



7-Mode Transition Documentation

ONTAP 7-Mode Transition

NetApp
June 20, 2025

Inhalt

7-Mode Transition Documentation	1
Versionshinweise Für Das 7-Mode Transition Tool	2
Befehlszuordnung für 7-Mode Administratoren	3
Zuordnung von 7-Mode Befehlen zu ONTAP Befehlen	3
A-E	3
F-J	11
K-O	17
P-T	21
U-Z	35
Zuordnung der 7-Mode Optionen zu ONTAP Befehlen	40
A-E	40
F-K	50
O-Q	54
S-Z	66
Zuordnung der Konfigurationsdateien von 7-Mode zu den Clustered Data ONTAP Befehlen	71
Interpretation der Clustered Data ONTAP Befehle, Optionen und Konfigurationsdateien für Administratoren mit 7-Mode	73
Welche Zuordnungsinformationen enthalten sind	73
So interpretieren Sie Befehle mit 7-Mode-kompatiblen Verknüpfungen	73
Allgemeines zu den verschiedenen Clustered Data ONTAP-Shells für CLI-Befehle	74
Wechsel zum Nodeshell	74
Weitere Informationen	74
Installations- und Setup-Handbuch	76
Wechseln Sie mit dem 7-Mode Transition Tool zu Clustered ONTAP	76
ONTAP Target Releases, die vom 7-Mode Transition Tool unterstützt werden	76
Vergleich zwischen Copy-Free Transition und Copy-Based Transition	77
Unter Windows und Linux verfügbare Schnittstellen und Umstiegungsfunktionen	79
Installieren oder Deinstallieren des 7-Mode Transition Tools auf einem Windows-System	79
Systemanforderungen für die Installation des 7-Mode Transition Tools auf Windows-Systemen	80
Installieren des 7-Mode Transition Tools auf einem Windows-System	82
Aktivieren der Anmeldung für Benutzer, die nicht Teil der Administratorgruppe sind	83
Anmeldung beim 7-Mode Transition Tool	83
Deinstallieren des 7-Mode Transition Tools auf einem Windows-System	85
Installieren oder Deinstallieren des 7-Mode Transition Tools unter Linux (nur Copy-Based Transition)	85
Systemanforderungen für die Installation von 7-Mode Transition Tool unter Linux	85
Installieren des 7-Mode Transition Tools unter Linux	86
Deinstallieren des 7-Mode Transition Tools unter Linux	87
Ändern der Konfigurationsoptionen des 7-Mode Transition Tools	88
Fehlerbehebung	89
Die Werkzeuginstallation schlägt mit einem inkompatiblen BS-Fehler fehl	89
Die Installation oder Deinstallation des 7-Mode Transition Tools ist blockiert	89
Die Neuinstallation oder das Upgrade des 7-Mode Transition Tools schlägt auf dem Windows-System fehl	90

Die Windows Program Compatibility Assistant-Benachrichtigung wird während der Installation des Tools angezeigt	90
Copy-Based Transition Guide	91
Übergangsübersicht	91
Copy-Based Transition Tool mit dem 7-Mode Transition Tool	91
Terminologie für den Umstieg	92
Grenzwerte für den Übergang	93
Sammeln und Bewerten der Bestandsdaten	94
Versionsanforderungen von Storage-, Host- und FC-Switches für die Bewertung der Transition	95
Vorbereiten der 7-Mode Systeme und Hosts für die Bewertung des Wechsels	96
Bewertung von Controllern und Hosts	97
Erstellen eines FC-Zonenplans	101
Wie Sie die Zusammenfassung der Bewertung von Führungskräften zur Bewertung der Transition nutzen können	102
Copy-Based Transition Workflow	104
Datenmigrationsprozess für Daten und Konfiguration	105
Vorbereitung	106
Basis-Datenkopie	106
Konfiguration anwenden (Vorumkonfigurieren)	106
Storage-Umstellung	107
Kontrollkette für SnapLock Volumes	107
Wie Sie ein eigenständiges Volumen umstellen	108
Wie Sie Volumes in einer SnapMirror Beziehung verschieben	113
Die Vorbereitung für die Copy-Based Transition ist möglich	120
Anforderungen für Copy-Based Transition	120
Port-Anforderungen für die Kommunikation mit dem 7-Mode Transition Tool	121
Einschränkungen für die Transition	123
Vorbereiten des 7-Mode Systems für den Umstieg	124
Vorbereiten des Netzwerks für die Umstellung	126
Vorbereiten des Clusters für die Transition	127
Vorbereiten von 7-Mode Aggregaten und Volumes für die Transition	130
Unterstützung für den Umstieg auf SnapLock Volumes	136
Vorbereitung der Umstiegsservices	138
Vorbereitung auf die NFS-Transition	141
Vorbereitung auf SMB/CIFS Transition	148
Vorbereitung auf die MetroCluster-Konfigurationsübergang	155
Vorbereitung auf den SAN-Übergang	156
Vorbereiten von Datensicherungsfunktionen für die Transition	160
Richtlinien für die Entscheidung, wann die Umstellung durchgeführt werden soll	163
Auswirkungen von Takeover und Giveback auf den Übergang	163
Migration von Daten und Konfiguration von 7-Mode Volumes	163
Checkliste zur Vorbereitung der Transition	164
Hinzufügen von Controllern und Clustern	169
Erstellen eines Übergangsprojekts	170
Anpassung des Übergangs von 7-Mode Konfigurationen	174

Durchführung von Tests im Vorfeld	176
Starten der Basiskopie der Daten	177
Anwendung von 7-Mode Konfigurationen	178
Konfigurieren von Zonen mithilfe des FC-Zonenplans	181
Durchführen von On-Demand SnapMirror Updates	181
Abschluss eines Transition-Projekts	182
Abschluss der Überprüfung der Kette der Kustodie	183
Transition von Volumes mit der CLI des 7-Mode Transition Tool	184
Szenarien für die Auswahl von Volumes in einem Projekt	184
Transition von Volumes mit der CLI des 7-Mode Transition Tool	185
Befehle für das Management des Übergangs	202
Durchführung manueller Aufgaben nach der Transition	206
Konfigurieren von Zonen mithilfe des FC-Zonenplans	207
Wiederherstellung nach einer fehlerhaften LUN-Umstellung	208
Anzeigen übergewechselt SAN-Konfigurationen	208
Einschränkungen bei 7-Mode Snapshot Kopien von LUNs, die nach der Transition von SnapDrive und SnapManager gemanagt werden	210
Konfigurieren von cron-Job-Zeitplänen am Remote-Standort nach dem Übergang einer MetroCluster-Konfiguration	211
Löschen von Snapshot Kopien eines Volumes aus einem 7-Mode aus migrierte Volumes	211
Konsolidierung von Cron-Zeitplänen aus migrierenden Volumes	212
Management eines Übergangprojekts	212
Bearbeiten eines Projekts	212
Verwalten von SnapMirror Transfers und Zeitplanung	212
Verwalten von logischen Schnittstellen	220
Entfernen von Volumes aus einem Projekt	222
Anhalten und Wiederaufnehmen eines Projekts	222
Abbrechen eines Projekts	223
Löschen eines Projekts	224
Fehlerbehebung	224
Die Log-Dateien für die Transition werden heruntergeladen	224
Log-Dateien für das Transition Tool mit 7-Mode	224
Fortsetzung des Übergangs bei unwissbaren Fehlern	226
Umstellung einer MetroCluster Konfiguration, die durch Switchover oder Switchback fehlgeschlagen ist	228
Ein sekundäres Volume kann nicht im Bereich Volume-Auswahl ausgewählt werden	229
Ein Volume für den Übergang kann nicht ausgewählt werden, wenn das Tool die Volume-Informationen nicht abrufen kann	229
Kann nicht im Bereich Volume Mapping fortgesetzt werden, wenn die ausgewählte SVM über kein Aggregat verfügt	229
Die Komprimierung ist nach dem Wechsel von Data ONTAP 7.3.x nicht aktiviert	229
Copy-Free Transition Guide	231
Übergangsübersicht	231
Copy-Free Transition mit dem 7-Mode Transition Tool	231
Terminologie für den Umstieg	233

Sammeln und Bewerten der Bestandsdaten	234
Versionsanforderungen von Storage-, Host- und FC-Switches für die Bewertung der Transition	235
Vorbereiten der 7-Mode Systeme und Hosts für die Bewertung des Wechsels	236
Bewertung von Controllern und Hosts	237
Erstellen eines FC-Zonenplans	241
Wie Sie die Zusammenfassung der Bewertung von Führungskräften zur Bewertung der Transition nutzen können	242
Copy-Free Transition Workflow	244
Phasen des Copy-Free Transition	245
Die Vorbereitung für einen Copy-Free Transition	249
Anforderungen für einen Copy-Free Transition	250
Tools und Dokumentation für den Copy-Free Transition erforderlich	251
Port-Anforderungen für die Kommunikation mit dem 7-Mode Transition Tool	252
Vorbereiten des 7-Mode HA-Paars für die Transition	252
Einrichtung des SP oder RLM auf den 7-Mode Systemen für einen Copy-Free Transition	253
Vorbereiten des Netzwerks für die Umstellung	256
Vorbereiten des Clusters für die Transition	257
Sammeln von Verkabelungsinformationen für den Umstieg	259
Vorbereiten von 7-Mode Aggregaten und Volumes für die Transition	262
Vorbereitung der Umstiegsservices	269
Vorbereitung auf die NFS-Transition	272
Vorbereitung auf SMB/CIFS Transition	278
Vorbereitung auf den SAN-Übergang	284
Vorbereiten von Datensicherungsfunktionen für die Transition	288
Umstieg von 7-Mode Aggregaten mit einem Copy-Free Transition	290
Planung eines Copy-Free Transition-Projekts	291
Werden SVM-Konfigurationen angewendet	306
Überprüfung, ob 7-Mode Systeme bereit für die Umstellung sind	307
Export von Storage-Konfigurationen und Unterbrechen von 7-Mode Systemen	308
Trennen der Festplatten-Shelves vom 7-Mode System und Verbinden mit Cluster Nodes	309
7-Mode Daten werden in ONTAP importiert	311
Abschluss der Transition	313
Einschränkungen bei Vorproduktionstests	313
Das Rehosting von Volumes überführt zu einer anderen SVM	315
Überprüfung der übergewechselt-Konfigurationen	318
Durchführung manueller Konfigurationsaufgaben nach der Umstellung	318
Testen der Workloads und Applikationen	319
Übergabe des Copy-Free Transition-Projekts	320
Umstellung einer SnapMirror Beziehung	320
Umstellung von HA-Paaren in einer SnapMirror-Beziehung in einer gestaffelten Konfiguration	321
Wechsel von primären und sekundären Systemen parallel in einer SnapMirror Beziehung	323
Fehlerbehebung bei Problemen mit der Transition	324
Fortsetzung des Übergangs bei unwissbaren Fehlern	324
Die Log-Dateien für die Transition werden heruntergeladen	329
Log-Dateien für das Transition Tool mit 7-Mode	329

Wiederherstellung nach einer fehlerhaften LUN-Umstellung	330
Fehler beim Booten des 7-Mode Controllers im Wartungsmodus	331
Durchführen eines Rollback auf 7-Mode	332
Wann ein Rollback durchgeführt wird und wann Sie den technischen Support anrufen müssen	332
Erstellen eines Projekts für einen Copy-Free Transition	333
Leitfaden zur Sammlung von Host- und Storage-Informationen	337
Erfassung von Speicher- und Hostbestandsdaten	337
ONTAP Target Releases, die vom 7-Mode Transition Tool unterstützt werden	337
Systemanforderungen für die Ausführung des Tools zur Bestandsaufnahme	338
Versionsanforderungen für Speicher-, Host- und FC-Switches zur Bestandserfassung	339
Vorbereiten der 7-Mode-Systeme und -Hosts auf die Bestandserfassung	339
Unterstützte Konfigurationen zur Erstellung eines FC-Zonenplans	340
Syntax und Optionen	341
Bestandsaufnahme sammeln und Bestandsbericht erstellen	343
Erstellen des FC-Zonenplans	345
Sammlungs- und Bewertungsbefehle	345
Wo finden Sie Informationen zur Bewertung des Umstiegs.	352
7-Mode Data Transition Using SnapMirror® Technology	353
Transition von 7-Mode Volumes mit SnapMirror	353
Planung des Wechsels	354
Die Vorbereitung auf den Umstieg ist möglich	359
Transition von Volumes	364
Umstellung einer Disaster Recovery-Beziehung zwischen vFiler Einheiten	388
Wiederherstellung nach einem Notfall am 7-Mode Standort während der Umstellung	389
Umleitung des Clients auf das sekundäre Clustered Data ONTAP Volume nach einem Ausfall	390
Umstellung des 7-Mode primären Volume als eigenständiges Volume	390
Umleitung der Clients auf das primäre Clustered Data ONTAP Volume	397
Fehlerbehebung bei der Verwendung von SnapMirror	399
Wiederaufnahme eines fehlgeschlagenen SnapMirror Basistransfers	399
Wiederherstellung nach einer fehlerhaften LUN-Umstellung	399
SAN Host Transition and Remediation Guide	401
ONTAP Target Releases, die vom 7-Mode Transition Tool unterstützt werden	401
Umstiegsphase zum 7-Mode Transition Tool	402
Probleme mit dem VMware ESXi Host	403
ESXi-Versionen und -Funktionen werden bei SAN-Umstellungen mit 7MTT unterstützt	403
Vorbereitung der Umstellung von ESXi Hosts	404
Die Tests übergegangen waren LUNs und ESXi Hostapplikationen vor der Umstellungsphase bei auf Kopien basierenden Übergängen	409
Ausfallzeiten bei der Anwendung der Konfigurations- (Vorumstellungsphase) Phase der ESXi Host- Transition	411
Anforderungen zur Behebung nach dem Umstieg für ESXi-Hosts	411
Aktivieren von CAW auf einem Datastore mithilfe der ESXi CLI	421
RHEL-Host-Korrektur	423
Sammeln von Informationen zur Vorüberlösung aus dem Arbeitsbuch zur Bestandsbewertung	423
Umstieg von RHEL-DMMP-Geräten ohne Dateisysteme	425

Verschieben von LUNs mit Mount-Punkten mithilfe von DMMP-Gerätenamen	430
Verschieben von LUNs mit Mount-Punkten unter Verwendung von DMMP-Aliasnamen	437
Umstellung von Linux-Hostdateisystemen auf LVM-Geräten	443
Umstellung von SAN-Boot-LUNs	448
Windows-Host-Korrektur	455
Vorbereiten von Windows Hosts für die Umstellung	455
Die Tests übergegangen LUNs auf Windows Hosts vor der Umstellungsphase	456
Vorbereitung auf die Umstellungsphase bei der Umstellung von Windows Hosts	457
Versetzen von Windows Hosts nach dem Umstieg in den Online-Modus	458
Ausnahmen und bekannte Probleme beim Übergang von SAN-Hosts zu ONTAP	459
HP-UX-Host-Fehlerbehebung	460
Umstellung von HP-UX-Host-LUNs auf Dateisysteme	460
Umstellung von HP-UX Host SAN Boot LUNs mit FC/FCoE Konfigurationen	465
AIX-Host-Korrektur	471
Umstellung von SAN Boot LUNs auf AIX Hosts mit FC/FCoE Konfigurationen	471
Umstellung von AIX-Host-Daten-LUNs auf Filesystemen	474
Solaris Host-Korrektur	478
Migration von Solaris Host-Daten-LUNs mit ZFS-Dateisystemen	478
Verschieben von Solaris Host-Daten-LUNs mit Sun Volume Manager	488
Rollback von LUNs in 7-Mode nach der Transition	499
Rollback von ONTAP-LUNs zu 7-Mode-LUNs auf RHEL-Hosts	500
Rollback von ONTAP LUNs zu 7-Mode LUNs auf Windows Hosts	500
Rechtliche Hinweise	502
Urheberrecht	502
Marken	502
Patente	502
Datenschutzrichtlinie	502

7-Mode Transition Documentation

Versionshinweise Für Das 7-Mode Transition Tool

Der "[Versionshinweise Zu 7-Mode Transition](#)" Beschreiben Sie neue Funktionen, Upgrade-Hinweise, feste Probleme, bekannte Einschränkungen und bekannte Probleme.

Sie müssen sich auf der NetApp Support-Website anmelden, um auf die Versionshinweise zuzugreifen.

Befehlszuordnung für 7-Mode Administratoren

Dieses Handbuch ordnet den entsprechenden Befehlen in ONTAP 7-Mode zu.

Zuordnung von 7-Mode Befehlen zu ONTAP Befehlen

Mithilfe der angegebenen Tabellen finden Sie die ONTAP-Entsprechungen der Befehle 7-Mode. Ausnahme ist der Befehl options.

In den folgenden Tabellen sind die ONTAP-Entsprechungen des Befehls 7-Mode options aufgeführt. Auch Informationen zum Verständnis dieser Tabellen werden bereitgestellt.

[Befehlszuordnung von 7-Mode zu Clustered Data ONTAP](#)

A-E

A

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
acpadmin configure	<code>`*system node run -node {nodename</code>
local} acpadmin configure**`	acpadmin list_all
<code>`*system node run -node {nodename</code>	local} acpadmin list_all**`
acpadmin stats	<code>`*system node run -node {nodename</code>
local} acpadmin stats**`	aggr add
aggr add aggr add-disks storage aggregate add-disks	aggr create
aggr create storage aggregate create	aggr destroy
aggr delete storage aggregate delete	aggr media_scrub
<code>`*system node run -node {nodename</code>	local} aggr media_scrub**`

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
aggr offline	aggr offline storage aggregate offline
aggr online	aggr online storage aggregate online
aggr options	aggr modify `storage aggregate {show
modify}`	aggr rename
aggr rename storage aggregate rename	aggr restrict
aggr restrict storage aggregate restrict	aggr scrub
aggr scrub storage aggregate scrub	aggr show_space
aggr show-space storage aggregate show-space	aggr status
aggr show storage aggregate show	aggr verify
`*system node run -node {nodename	local} aggr verify*`
autosupport destinations	autosupport destinations system node autosupport destinations
autosupport history	autosupport history system node autosupport history

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
autosupport manifest	autosupport manifest system node autosupport manifest
autosupport trigger	autosupport trigger system node autosupport trigger

B

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
backup status	system node run -node {nodename -command backup status
backup terminate	Nicht unterstützt
bmc	Nicht unterstützt
bmc reboot	Nicht unterstützt
bmc status	Nicht unterstützt
bmc test	Nicht unterstützt

C

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
cdpd show-neighbors	`system node run -node {nodename
local} -command network device-discovery show*`	cdpd show-stats
`system node run -node {nodename	local} -command cdpd show-stats*`
cdpd zero stats	`system node run -node {nodename
local} -command cdpd zero-stats*`	cf disable
cf disable	cf enable
cf enable	cf forcegiveback

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Nicht unterstützt	cf forcetakeover
cf forcetakeover	cf giveback
cf giveback storage failover giveback	cf hw_assist
cf hwassist status storage failover hwassist show	cf monitor all
cf monitor all storage failover show -instance	cf partner
cf partner storage failover show -fields partner-name	cf rsrctbl
cf rsrctbl storage failover progress -table show	f status
cf status storage failover show	cf takeover
cf takeover storage failover takeover	charmmap
vserver cifs character-mapping	cifs access
cifs access vserver cifs access	cifs branchcache
cifs branchcache vserver cifs branchcache	cifs changefilerpwd

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
cifs changefilerpwd vserver cifs changefilerpwd	cifs domaininfo
vserver cifs {show Instance-Domain ermittelte-Server show -instance}	cifs gpresult
vserver cifs group-policy show-applied	cifs gpupdate
vserver cifs group-policy update	cifs homedir
vserver cifs home-directory	cifs-Nbalias
vserver cifs { add-netbios-Aliase - remove-netbios- Aliase - show -Display-netbios-Aliase }	cifs-Präfdc
vserver cifs Domain bevorzugt - dc	cifs-Neustart
cifs vserver Start	cifs-Sitzungen
vservern zeigen cifs-Sitzungen	cifs Einrichtung
cifs vserver erstellen	cifs-Freigaben
cifs Shares vserver cifs Share	cifs-Statistik
Statistiken zeigen -object cifs	cifs beenden
cifs-Stopp von vserver	cifs-Testdc
cifs-Domänenenerkannte vserver-Server	cifs resetdc
cifs resetdc vserver cifs Domain entdeckt-Server Reset-Server	Klon löschen
Nicht unterstützt	Klon wird gestartet
Erstellen eines Volume-Dateiklonen	Klonstopp
Nicht unterstützt	Klonstatus
Klon von Volume-Dateien werden angezeigt	Konfigurationsklon

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Nicht unterstützt	Konfigurationsdiff
Nicht unterstützt	Config Dump
Nicht unterstützt	Konfigurations-Restore
Nicht unterstützt	Cordump

D

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Datum	Datum { System } Cluster } date { show modify
dcb-Priorität	Auf dem System-Node wird die dcb-Priorität -Node <i>nodename</i> -Command ausgeführt
dcb-Priorität wird angezeigt	Auf dem System-Node wird die DCB-Priorität -Node <i>nodename</i> -Command angezeigt
dcb anzeigen	Auf dem System-Node wird -Node <i>nodename</i> -Command <code>dcb show</code> ausgeführt
df	Df
df [aggr-Name]	<code>df -Aggregate <i>Aggregate-Name</i></code>
df [PATH Name]	<code>df -fileys-Name_path- Name_</code>
df -A	Df -A
df -g	Df -g df -Gigabyte
df -h	Df -h df -Autosize
df -i	Df -i
df -k	Df -k df -Kilobyte
df -L	Df -L df -FlexCache
df -m	Df -m df -Megabyte
df -r	Df -r

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
df -s	Df -s
df -S	Df -S
df -t	Df -t df -Terabyte
df -V	Df -V df -Volumes
df -x	Df -x df -skip-Snapshot-Lines
Festplattenzuordnung	Disk zuweisen Speicher Festplatte zuweisen
Festplattenverschlüsselung	Auf dem Systemknoten wird -Node ausgeführt <i>nodename</i> -command Disk verschlüsselt
Festplattenausfall	<ul style="list-style-type: none"> • Datenträger schlägt fehl* Speicher-Festplatte schlägt fehl
Festplattenmaint	Disk maint {Start } Status } System Node Run -Node { <i>nodename</i> Local} -Command Disk maint {Start/Abbruch/Status/Liste
Festplatte entfernen	Disk entfernen Speicherdatenträger entfernen
Festplatte austauschen	Disk ersetzen Speicherdatenträger ersetzen
Festplattenbereinigung	Auf dem System-Node wird -Node <i>nodename</i> -Command Disk desinfiziert
Scrub auf Festplatte	Storage-Aggregat-Scrub
Disk anzeigen	Speicher Festplatte anzeigen
Scheibe simmpull	Auf dem System-Node wird -Node <i>nodename</i> -Command Disk simmpull ausgeführt
Scheibe sidrücken	Auf dem System-Node wird -Node <i>nodename</i> -Command Disk simpest ausgeführt
Festplatte: Keine Ersatzteile	Speicherfestplatte Nullen
Disk_FW_Update	Das System-Node-Image wird geändert
dns-Info	dns-Anzeige

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Download	Aktualisierung des System-Node-Images
Du [PATH Name]	Du -vserver <i>vservername</i> -Path <i>Pfadname</i> Volume-Datei show-Disk-uennutzung -vserver <i>vserver_Name</i> -path <i>Pfadname</i> _
Du -h	Du -vserver <i>vservername</i> -path <i>Pfadname</i> -hvolume file show-Disk-nutzungs ses -vserver <i>vserver_Name</i> -path <i>Pfadname</i> _ -h
Du -k	Du -vserver <i>vservername</i> -path <i>Pfadname</i> -kVolume file show-Disk-usnutzungs ses -vserver <i>vserver_Name</i> -path <i>Pfadname</i> _ -k
Du -m	Du -vserver <i>vservername</i> -path <i>Pfadname</i> -mvolume file show-Disk-ututzen -vserver <i>vserver_Name</i> -path <i>Pfadname</i> _ -m
Du -r	Du -vserver <i>vservername</i> -path <i>Pfadname</i> -rVolume -Datei show-Disk-nutzungs ses -vserver <i>vserver_Name</i> -path <i>Pfadname</i> _ -r
Du -U	Du -vserver <i>vservername</i> -path <i>Pfadname</i> -uvolume file show-Disk-usnutzungs ses -vserver <i>vserver_Name</i> -path <i>Pfadname</i> _ -U
Dump	Nicht unterstützt Sie müssen das Backup mithilfe von NDMP wie in der Tape Backup-Dokumentation beschrieben initiieren. Für die Funktion dump-to-null müssen Sie die NDMP-Umgebungsvariable DUMP_TO_Null einstellen. "Datensicherung mithilfe von Tape Backup"

E

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Echo	Echo
ems-Ereignisstatus	ems Ereignisstatus Ereignisstatus wird angezeigt
ems-Log Dump	Ereignisprotokollshow -time > <i>time-interval</i> _
ems-Log Dump-Wert	Ereignisprotokoll zeigen

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Umgebungs-Chassis	Auf dem System-Node wird -Node {nodename Local} -Command Environment Chassis ausgeführt
Umgebungsstatus	Der Umgebungsstatus des System-Knotens -Node__nodename_ -Command wird ausgeführt
Umgebungs-Shelf	Nicht unterstützt Sie müssen den Befehlssatz „storage Shelf“ verwenden.
Umgebungs-Shelf_Log	Environment Shelf_Log System Node Run -Node {nodename Local} -Command Environment Shelf_log
Environment Shelf_stats	Auf dem System-Node wird -Node {nodename Local} -Command Environment Shelf_stats ausgeführt
Umgebungs-Shelf_Power_Status	Nicht unterstützt Sie müssen den Befehlssatz „storage Shelf“ verwenden.
Umgebungs-Chassis	Auf dem System-Node wird -Node {nodename Local} -Command Environment Chassis ausgeführt
Sensoren der Chassis-Liste der Umgebung	Auf dem System-Node werden -Node {nodename Local}-Umgebungssensoren angezeigt
Exportfs	vserver Exportrichtlinie [Regel]
Exportfs -f	der Cache für die exportrichtlinie von vserver wird bereinigt
Exportfs -o	vserver Exportrichtlinie
Exportfs -p	regel für die Exportrichtlinie von vserver
Exportfs -q	vserver Exportrichtlinie [Regel]

F-J

F

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Konfiguration fcadmin	Auf dem System-Node wird -Node {nodename Local} -Command fcadmin config ausgeführt

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Fcadmin Link_stats	Auf dem Systemknoten wird -Node {nodename lokaler} -command fcadmin Link_stats ausgeführt
Fcadmin fcal_stats	Auf dem Systemknoten wird -Node {nodename lokaler} -command fcadmin fcal_stats ausgeführt
Fcadmin device_map	Auf dem Systemknoten wird -Node {nodename Local} -command fcadmin device_map ausgeführt
Fcknic	Nicht unterstützt
fcp-Konfiguration	Ändern des Network fcp Adapters
fcp Nameserver	fcp Nameserver Show vserver fcp Nameserver Show
fcp-Knotenname	vserver fcp-Knotenname
fcp-Ping	fcp Ping-igroup show ODER fcp Ping-Initiator show vserver fcp Ping-igroup show ODER vServer fcp Ping-Initiator show
fcp-Portname	fcp Portname show vserver fcp Portname anzeigen
fcp anzeigen	vserver fcp zeigen
fcp wird gestartet	fcp Start vserver fcp Start
fcp-Statistik	fcp Stats fcp Adapter Stats
fcp-Status	fcp-Status von vserver
fcp-Stopp	fcp STOP vserver fcp STOP
fcp-Topologie	es werden die FCP-Topologie des Netzwerks oder die FCP-Topologie des vServers angezeigt
fcp wwpn-Alias	fcp wwpn-Alias vServer fcp wwpn-Alias
fcp-Zone	fcp-Zone wird angezeigt Netzwerk-fcp-Zone wird angezeigt

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
fcv Dump	fcv Adapter Dump Netzwerk fcv Adapter Dump
fcv zurücksetzen	fcv Adapter zurücksetzen Netzwerk-fcv-Adapter zurückgesetzt
Fcstat Link_stats	Auf dem Systemknoten wird -Node { <i>nodename</i> lokaler} -command fcstat Link_stats ausgeführt
Fcstat fcal_stats	Auf dem Systemknoten wird -Node { <i>nodename</i> lokaler} -command fcstat fcal_stats ausgeführt
Fcstat device_map	Auf dem Systemknoten wird -Node { <i>nodename</i> Local} -command fcstat device_map ausgeführt
Dateireservierung	Volume-Dateireservierung
Filestat	Nicht unterstützt
FlexCache	Volume FlexCache
fpolicy	fpolicy vserver fpolicy
Fsicherheitsshow	vserver-Sicherheitsdatei wird angezeigt
Fsicherheitsrelevante Daten	es gelten das vserver-Sicherheitsdateiverzeichnis
Fsicherheitsstatus	vserver Security file-Directory Job-show
Fsicherheitsrelevante Stornierung	legen Sie einen Job für das vservers für die Sicherheitsdateiverzeichnis auf
FSecurity-Schutz vor dem Entfernen	vserver Security file-Directory remove-lag
ftp	Nicht unterstützt

H

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Halt	System Node halt -Node <i>nodename</i>
Halt -f	Anhalten des Systemknotens -Takeover wahr
Halt -d	System Node halt -Dump TRUE

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Hilfe	?  Sie müssen das Fragezeichen (?) eingeben. Symbol, um diesen Befehl in ONTAP auszuführen.
Hostname	Hostname System Hostname
Httpstat	Nicht unterstützt Sie müssen den Statistik-Befehl verwenden.

I

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
If_addr_Filter_Info	System Node run -Note <i>nodename</i> -Command if_addr_Filter_info
Ifconfig	Netzwerk-Schnittstellenarbeit {Schnittstelle}
Ifconfig -a	Netzwerkschnittstelle zeigen Netzwerk {Schnittstelle} Port an
Ifconfig-Alias	Netzwerkschnittstelle erstellen
Ifconfig down	Netzwerkschnittstelle modify -Status-admin nicht aktiv
Ifconfig flowcontrol	Netzwerk-Port modify -flowcontrol-admin
Ifconfig-Mediatype	Netzwerkanschluss ändern {-Duplex-admin - -Speed -admin}
Ifconfig mtusize	Netzwerkport modify -mtu
Ifconfig Netzmaske	Netzwerkschnittstelle modify -Netmask
Ifconfig auf	Netzwerkschnittstelle modify -Status-admin up
Iffrip erstellen	Netzwerkport-iffrip create
Iffrip hinzufügen	Netzwerk-Port iffrip add -Port
Iffrip löschen	Netzwerkport iffrip remove-Port

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
ifgrp zerstören	Netzwerkport ifgrp delete
Iffrip Gefallen	<p>Erstellen Sie in ONTAP 9 Releases eine Failover-Gruppe für die beiden Ports mit dem Befehl „Network Interface Failover-groups create“. Verwenden Sie dann den Befehl Network Interface modify, um den bevorzugten Home-Port mit der Option -Home-Port einzustellen, und setzen Sie die Option -autorevert auf true.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Entfernen Sie die Ports aus dem ifgrp, bevor Sie sie zur Failover-Gruppe hinzufügen. Als Best Practice wird empfohlen, Ports von unterschiedlichen NICs zu verwenden. Diese Praxis verhindert auch EMS-Warnungen in Bezug auf unzureichende Redundanz. </div>
Iffrp nofavor	Verwenden Sie in ONTAP 9 Versionen dasselbe Verfahren für Failover-Gruppen.
Iffrip-Status	Auf dem Systemknoten wird der Status -Node { <i>nodename</i> Local} -Command ifgrp ausgeführt
Iffrip stat	Auf dem System-Node wird -Node { <i>nodename</i> Local} -Command ifstat <i>ifgrp-Port</i> ausgeführt
Iffrip-Show	Netzwerkport-iffrip wird angezeigt
Ifinfo	Auf dem System-Node wird -Node { <i>nodename</i> Local} -Command ifinfo ausgeführt
Ifstat	Auf dem System-Node wird -Node { <i>nodename</i> Local} -Command ifstat ausgeführt
initiatorgruppe hinzufügen	Igroup hinzufügen lun igroup hinzufügen
igroup alua	lun igroup modify -alua
igroup-Bindung	Igroup binden lun igroup binden
igroup zerstören	Igroup delete lun igroup löschen
initiatorgruppe erstellen	Igroup create lun igroup create
initiatorgruppe entfernen	Igroup entfernen lun igroup entfernen

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
igroup umbenennen	igroup umbenennen lun igroup umbenennen
initiatorgruppe	lgrouplun-igroup-Satz
initiatorgruppe wird angezeigt	igroup show lun igroup anzeigen
igroup-Set-ostype	igroup modify -ostype
bindung der initiatorgruppe aufheben	igroup unbind lun igroup unbind
ipsec	Nicht unterstützt
iscsi-Alias	iscsi Createvserver iscsi erstellt ODER iscsi ändern vserver iscsi Ändern
iscsi-Verbindung	iscsi-Verbindung vserver iscsi-Verbindung
iscsi-Initiator	iscsi-Initiator vserver iscsi-Initiator
iscsi-Schnittstelle	iscsi-Schnittstelle vserver iscsi-Schnittstelle
iscsi isns	iscsi isns vserver iscsi isns
iscsi-Portal	iscsi-Portal vserver iscsi-Portal
iscsi-Sicherheit	iscsi-Sicherheit vserver iscsi-Sicherheit
iscsi-Sitzung	iscsi-Sitzung vserver iscsi-Sitzung
iscsi zeigen	iscsi Show vserver iscsi zeigen
iscsi Start	iscsi Start vserver iscsi Start
iscsi-Statistiken	Statistik {Start STOP show} -object -Wert Objekt_ <div style="display: flex; align-items: center;">  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene </div>
iscsi-Stopp	iscsi-Stopp Server-iscsi-Stopp

K-O

K

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Schlüsselmanager	Auf dem Systemknoten wird <code>-Node {nodename lokaler}</code> <code>-Command key_Manager</code> ausgeführt
Schlüsselgr	Systemknoten führen <code>-Node {nodename Local}</code> <code>-command keymgr</code> für die Management-Schnittstellentasten aus, müssen Sie die Befehle "security Certificates" verwenden.

L

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
<code>license</code>	<code>license show</code> <code>system license show</code>
<code>license add</code>	<code>license add</code> <code>system license add -license-code V2_license_code</code>
<code>license delete</code>	<code>license delete</code> <code>system license delete -package package_name</code>
<code>lock break</code>	<code>vserver locks break</code>  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene
<code>lock break -h host</code>	<code>vserver locks break -client-address client-address</code>
<code>lock break -net network</code>	<code>vserver locks break -client-address -type ip address type</code>
<code>lock break -o owner</code>	<code>vserver locks break -owner-id owner-id</code>
<code>lock break -p protocol</code>	<code>vserver locks break -protocol protocol</code>

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
<code>lock status</code>	<code>vserver locks show</code>
<code>lock status -h host</code>	<code>vserver locks show -client-address <i>client-address</i></code>
<code>lock status -o owner</code>	<code>vserver locks show -owner-id <i>owner id</i></code>
<code>lock status -p protocol</code>	<code>vserver locks show -protocol <i>protocol</i></code>
<code>logger</code>	<code>logger</code> <code>`*system node run -node {nodename</code>
<code>local} -command logger*`</code>	<code>logout</code>
<code>exit</code>	<code>lun clone</code>
<code>volume file clone create</code>	<code>lun comment</code>
<code>lun comment</code>	<code>lun config_check</code>
Nicht unterstützt	<code>lun create</code>
<code>lun create -vserver <i>vserver_name</i>*</code>	<code>lun destroy</code>
<code>lun delete</code>	<code>lun map</code>
<code>lun map -vserver <i>vserver_name</i></code>	<code>lun maxsize</code>
<code>lun maxsize</code>	<code>lun move</code>
<code>lun move</code>	<code>lun offline</code>
<code>lun modify -state offline</code>	<code>lun online</code>
<code>lun modify -state online</code>	<code>lun resize</code>
<code>lun resize</code>	<code>lun set</code>
<code>lun set</code>	<code>lun setup</code>

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
<code>lun create</code>	<code>lun share</code>
Nicht unterstützt	<code>lun show</code>
<code>lun show</code>	<code>lun snap</code>
Nicht unterstützt	<code>lun stats</code>
<code>statistics show -object lun</code>  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	<code>lun unmap</code>

M

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Mann	Mann
Maxfiles	<code>vol modify -max-number-of-files ODER vol -fields -Dateien</code>
mt	<p>Nicht unterstützt</p> <p>Sie müssen den Befehlssatz für das Speicherband verwenden.</p>

N

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
nbtstat	<code>vserver cifs nbtstat</code>
NDMPD	<code>{System} Server Dienste ndmp</code>
NDMPcopy	Auf dem System-Node wird <code>-Node {nodename Local} ndmpcopy</code> ausgeführt
NDMPD ein	NDMPD auf Systemdienste NDMPD auf
NDMPD aus	NDMPD off Systemdienste NDMPD aus
NDMPD-Status	<code>{System} vserver Services ndmp-Status</code>

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
NDMPD-Sonde	{System} Dienste ndmp-Sonde
NDMPd töten	{System} Dienste ndmp kill
NDMPD-Killall	{System} Dienste ndmp kill-all
NDMPD-Kennwort	{System} Dienste ndmp-Passwort
NDMPD-Version	{System} Dienste ndmp-Version
ndp	Auf dem Systemknoten wird -Node {nodename lokaler} keymgr ausgeführt
Netdiag	Nicht unterstützt Sie müssen die Netzwerkschnittstelle oder netstat-Befehle verwenden.
Netsat	Auf dem Systemknoten wird der Node <i>nodename</i> -Befehl netstat ausgeführt
Failover der Netzwerkschnittstelle	Netzwerkschnittstelle show -Failover
Netzwerkport-vlan ändern	Nicht unterstützt
nfs aus	nfs aus vserver nfs aus
nfs-an	nfs auf vserver nfs auf
nfs Einrichtung	vserver nfs Erstellung ODER vServer-Einrichtung
nfs stat	Statistik {Start} -object nfs*
nfs-Status	nfs-Status von vserver
nfs vstorage	vserver nfs modify -vstorage
Nfsstat	Statistics show -object nfs*

O

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Geortet	Nicht unterstützt

P-T

P

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Partner	Nicht unterstützt
Passwd	Sicherheits-Login-Passwort
perf-Bericht -t	Statistik {Start} -object perf
Ping {Host}	Netzwerk ping {-Node <i>nodename</i> - lif <i>lif-Name</i> } -Destination
Ping {count}	Netzwerk ping {-Node <i>nodename</i> - lif <i>lif-Name</i> } -count
Ping -l-Schnittstelle	Netzwerk ping -lif <i>lif-Name</i>
Ping -V	Netzwerk ping -Node { <i>nodename</i> - lif <i>lif-Name</i> } -verbose
Ping -s	Netzwerk ping -Node { <i>nodename</i> -lif <i>lif-Name</i> } -show -Detail
Ping -R	Netzwerk ping -Node { <i>nodename</i> -lif <i>lif-Name</i> } -record -Route
Pktt löschen	Auf dem Systemknoten wird -Node { <i>nodename</i> Local} pktt delete ausgeführt
Pktt-Dump	Auf dem Systemknoten wird -Node { <i>nodename</i> lokaler} pktt Dump ausgeführt
Pktt-Liste	Auf dem Systemknoten wird -Node { <i>nodename</i> Local} pktt-Liste ausgeführt
PKTP-Pause	Auf dem Systemknoten wird -Node { <i>nodename</i> lokaler} pktt Pause ausgeführt
Pktt Start	Auf dem Systemknoten wird -Node { <i>nodename</i> lokaler} pktt-Start ausgeführt
Pktt-Status	System Node Run -Node { <i>nodename</i> lokaler} pktt Status

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Pktt-Stopp	Auf dem Systemknoten wird <code>-Node {nodename lokaler} pktt-Stopp</code> ausgeführt
Portset hinzufügen	Portset add lun Portset add
Portset create	Portset create lun Portset create
Portsatz löschen	Portset delete lun Portset löschen
Portset entfernen	Portset remove lun Portset entfernen
Portset anzeigen	Portset show lun portset anzeigen
Standard für Hybrid-Cache	Nicht unterstützt
Priorität für Hybrid-Cache-Satz	<code>Volume modify -Volume_Volume_Name_ -vserver_vserver_Name_-Caching-Policy_Name_</code>
Prioritätsachse Hybrid-Cache zeigen	<code>Volume show -Volume Volume_Name -vserver vserver_Name -Fields Caching -Policy</code>
priv.-Satz	Set-Privilege

Q

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Qtree erstellen	Qtree erstellen Volume qtree erstellen
Qtree-Oplocks	Qtree Oplocks Volumen-qtree-Oplocks
Qtree Sicherheit	Qtree Security Volume qtree Sicherheit
Qtree-Status	Qtree zeigt Volume-qtree
Qtree-Statistiken	Qtree StatistikenVolume qtree Statistiken
Kontingenzuhaben	Kontingentänderung <code>-State Volume quota modify -State auf</code>
Quotenablassen	Quotenänderung <code>-statevolume quota modify -State off</code>
Kontingente aus	Quote off Mengenquote aus

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Kontingente ein	Quote auf Mengenkontingent auf
Kontingentbericht	Quota Report Volumen Quota Report
Kontingentgröße ändern	Kontingentgröße Volumen Quote Größe
Kontingentstatus	Kontingent zeigen Volume-Kontingent an
Kontingentmeldungen	Volume Quota show -fields Logging, logging -interval

R

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Radius	Nicht unterstützt
Datum	Nicht unterstützt
Rdfile	Nicht unterstützt
Neuzuweisung aus	Umverteilung aus
Neuzuordnungsmaßnahme	Umverteilung Messung
Neuzuweisung ein	Umverteilung auf
Neuzuweisung quiesce aus	Neuzuweisung quiesce
Neustart neu zuweisen	Neustart neu zuweisen
Umverteilung des Zeitplans	Plan neu zuweisen
Neuzuweisung starten	Neuzuweisen Start
Umverteilung des Status	Weisen Sie neu zu
Neuzuweisungen stoppen	Neuzuweisen STOP
Neu booten	Neustart System Node neu booten -Node <i>nodename</i>

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Neustart -d	Reboot -d System Node neu booten -dump true -Node <i>nodename</i>
Neustart -f	Reboot -f Neustart -hemmen-Übernahme true -Node <i>nodename</i>
Wiederherstellen	Nicht unterstützt Sie müssen die Wiederherstellung mithilfe von NDMP initiieren. Dies ist in der Dokumentation des Tape-Backups beschrieben. "Datensicherung mithilfe von Tape Backup"
Restore_Backup	Restore von System-Knoten: Backup  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene
Zurücksetzen_auf	System Node revert-to Node <i>nodename</i> -Version
rlm	Nicht unterstützt
Route hinzufügen	Route hinzufügen Netzwerk-Route erstellen
Route löschen	Route löschen Netzwerk-Route löschen
Route -s	Routenausstellung Netzwerk-Route wird angezeigt  Die Befehlsfamilie der Netzwerk-Routing-Gruppen ist in ONTAP 9 veraltet und wird ab 9.4 nicht mehr unterstützt.

S

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
sasadmin adapter_state	<code>`*system node run -node {nodename</code>
<code>local} -command sasadmin adapter_state*`</code>	sasadmin channels
<code>`*system node run -node {nodename</code>	<code>local} -command sasadmin channels*`</code>
sasadmin dev_stats	<code>`*system node run -node {nodename</code>
<code>local} -command sasadmin dev_stats*`</code>	sasadmin expander
<code>`*system node run -node {nodename</code>	<code>local} -command sasadmin expander*`</code>
sasadmin expander_map	<code>`*system node run -node {nodename</code>
<code>local} -command sasadmin expander_map*`</code>	sasadmin expander_phy_state
<code>`*system node run -node {nodename</code>	<code>local} -command sasadmin expander_phy_state*`</code>
sasadmin shelf	storage shelf
sasadmin shelf_short	storage shelf
sasstat dev_stats	<code>`*system node run -node {nodename</code>
<code>local} -command sasstat dev_stats*`</code>	sasstat adapter_state
<code>`*system node run -node {nodename</code>	<code>local} -command sasstat adapter_state*`</code>
sasstat expander	system shelf show -port
sasstat expander_map	storage shelf show -module
sasstat expander_phy_state	<code>`*system node run -node {nodename</code>
<code>local} sasstat expander_phy_state*`</code>	sasstat shelf
storage shelf	savecore
system node coredump save-all	savecore -i
system node coredump config show -i	savecore -l

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
<code>system node coredump show</code>	<code>savecore -s</code>
<code>system node coredump status</code>	<code>*savecore -*w</code>
Nicht unterstützt	<code>savecore -k</code>
<code>system node coredump delete-all -type unsaved-kernel</code>	<code>sectrace add</code>
<code>vserver security trace create</code>	<code>sectrace delete</code>
<code>vserver security trace delete</code>	<code>sectrace show</code>
<code>vserver security trace filter show</code>	<code>sectrace print-status</code>
<code>vserver security trace trace-result show</code>	<code>secureadmin addcert</code>
<code>security certificate install</code>	<code>secureadmin disable ssh</code>
<code>security login modify</code>	<code>secureadmin disable ssl</code>
<code>security ssl modify</code>	<code>secureadmin enable ssl</code>
<code>security ssl modify</code>	<code>secureadmin setup</code>
<code>security</code>	<code>secureadmin setup ssh</code>
<code>*security ssh {add</code>	<code>modify}*`</code>
<code>secureadmin setup ssl</code>	<code>*security ssl {add</code>
<code>modify}*`</code>	<code>secureadmin enable ssh</code>
<code>security login modify</code>	<code>secureadmin status ssh</code>
<code>security login show</code>	<code>secureadmin status ssl</code>
<code>security ssl show</code>	<code>setup</code>
Nicht unterstützt	<code>shelfchk</code>

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
<code>*security ssh {add</code>	<code>modify}*`</code>
<code>showfh</code>	<code>*security ssl {add</code>
<code>modify}*`</code>	<code>sis config</code>
<code>security login modify</code>	<code>sis off</code>
<code>security login show</code>	<code>sis on</code>
<code>security ssl show</code>	<code>sis revert_to</code>
Nicht unterstützt	<code>sis start</code>
<code>showfh</code>	<code>sis stop</code>
<code>volume file show-filehandle</code>	
<code>sis off</code>	<code>smtape</code>
<code>volume efficiency off</code>	
<code>sis on</code>	<code>snap autodelete</code>
<code>volume efficiency on</code>	
<code>sis policy</code>	<code>snap create</code>
<code>sis revert_to</code>	<code>snap delete</code>
<code>volume efficiency revert-to</code>	
 Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	
<code>snap delete</code>	<code>snap delta</code>
<code>volume snapshot delete</code>	
Nicht unterstützt	<code>snap list</code>

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
snap show volume snapshot show	snap reclaimable
volume snapshot compute -reclaimable  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	snap rename
snap rename volume snapshot rename	snap reserve
Volume {modify show} --fields percent-Snapshot-space --Volumen <i>volume-name</i> Storage-Aggregat {modify show} --fields percent-Snapshot-space --Aggregate <i>aggregate-name</i>	snap restore
snap restore volume snapshot restore  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	snap sched
volume snapshot policy	snap reclaimable
volume snapshot compute-reclaimable  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	snapmirror abort
snapmirror abort	snapmirror break
snapmirror break	snapmirror destinations
snapmirror list-destinations	snapmirror initialize
snapmirror initialize	snapmirror migrate
Nicht unterstützt	snapmirror off

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Nicht unterstützt	<code>snapmirror on</code>
Nicht unterstützt	<code>snapmirror quiesce</code>
<code>snapmirror quiesce</code>	<code>snapmirror release</code>
<code>snapmirror release</code>	<code>snapmirror resume</code>
<code>snapmirror resume</code>	<code>snapmirror resync</code>
<code>snapmirror resync</code>	<code>snapmirror status</code>
<code>snapmirror show</code>	<code>snapmirror throttle</code>
Nicht unterstützt	<code>snapmirror update</code>
<code>snapmirror update</code>	<code>snmp authtrap</code>
<code>snmp authtrap</code>	<code>snmp community</code>
<code>snmp community</code>	<code>snmp contact</code>
<code>snmp contact</code>	<code>snmp init</code>
<code>snmp init</code>	<code>snmp location</code>
<code>snmp location</code>	<code>snmp traphost</code>
<code>snmp traphost</code>	<code>snmp traps</code>
<code>event route show -snmp-support true</code>	<code>software delete</code>
<code>system node image package delete</code>	<code>software get</code>
<code>system node image get</code>	<code>software install</code>
<code>system node image update</code>	<code>software list</code>
<code>system node image package show</code>	<code>software update</code>

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
<code>system node image update</code>	<code>source</code>
Nicht unterstützt	<code>sp reboot</code>
<code>system service-processor reboot-sp</code>	<code>sp setup</code>
<code>system service-processor network modify</code>	<code>sp status</code>
<code>system service-processor show</code>	<code>sp status -d</code>
<code>system node autosupport invoke-splog</code>	<code>sp status -v</code>
<code>system node autosupport invoke-splog</code>	<code>sp update</code>
<code>system service-processor image update</code>	<code>sp update-status</code>
<code>system service-processor image update-progress</code>	<code>statit</code>
<code>`*statistics {start</code>	<code>stop</code>
<code>show} -preset statit**`</code>	<code>stats</code>
<code>`*statistics {start</code>	<code>stop</code>
<code>show} -object object**`</code>	<code>storage aggregate copy</code>
NOTE: Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	
Nicht unterstützt	<code>storage aggregate media_scrub</code>
<code>system node run -node nodename -command aggr media_scrub</code>	<code>storage aggregate snapshot</code>
Nicht unterstützt	<code>storage aggregate split</code>
Nicht unterstützt	<code>storage aggregate undestroy</code>
Nicht unterstützt	<code>storage alias</code>

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
<code>storage tape alias set</code>	<code>storage array</code>
<code>storage array</code>	<code>storage array modify</code>
<code>storage array modify</code>	<code>storage array remove</code>
<code>storage array remove</code>	<code>storage array remove-port</code>
<code>storage array port remove</code>	<code>storage array show</code>
<code>storage array show</code>	<code>storage array show-config</code>
<code>storage array config show</code>	<code>storage array show luns</code>
Nicht unterstützt	<code>storage array show-ports</code>
<code>storage array port show</code>	<code>storage disable adapter</code>
<code>`*system node run -node {nodename</code>	<code>local} -command storage disable adapter*`</code>
<code>storage download acp</code>	<code>Storage shelf acp firmware update</code>
<code>storage download shelf</code>	<code>storage firmware download</code>  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene
<code>storage enable adapter</code>	<code>`*system node run -node {nodename</code>
<code>local} -command storage enable adapter*`</code>	<code>storage load balance</code>
<code>storage load balance</code>	<code>storage load show</code>
<code>storage load show</code>	<code>storage show acp</code>
<code>`*system node run -node {nodename</code>	<code>local} -command storage show acp*`</code>
<code>storage show adapter</code>	<code>`*system node run -node {nodename</code>
<code>local} -command storage show adapter*`</code>	<code>storage show bridge</code>

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
<code>storage bridge show</code>	<code>storage show disk</code>
<code>storage show disk</code> <code>storage disk show</code>	<code>storage show expander</code>
<code>storage shelf</code>	<code>storage show fabric</code>
<code>`*system node run -node {nodename</code>	<code>local} -command storage show fabric*</code>
<code>storage show fault</code>	<code>system node run -node <i>nodename</i> -command storage show fault</code>
<code>storage show hub</code>	<code>`*system node run -node {nodename</code>
<code>local} -command storage show hub*</code>	<code>storage show initiators</code>
<code>`*system node run -node {nodename</code>	<code>local} -command storage show initiators*</code>
<code>storage show mc</code>	<code>storage tape show-media-changer</code>
<code>storage show port</code>	<code>storage switch</code>
<code>storage show shelf</code>	<code>storage shelf</code>
<code>storage show switch</code>	<code>storage switch show</code>
<code>storage show tape</code>	<code>storage tape show-tape-drive</code>
<code>storage stats tape</code>	<code>statistics show -object tape</code>
<code>storage stats tape zero</code>	<code>`*statistics {start</code>
<code>stop</code>	<code>show} -object tape*</code>
<code>storage unalias</code>	<code>storage tape alias clear</code>
<code>sysconfig</code>	Nicht unterstützt
<code>sysconfig -a</code>	<code>`*system node run -node {nodename</code>
<code>local} -command sysconfig -a*</code>	<code>sysconfig -A</code>

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
<code>`*system node run -node {nodename</code>	<code>local} -command sysconfig -A*</code>
<code>sysconfig -ac</code>	<code>system controller config show-errors -verbose</code>
<code>sysconfig -c</code>	<code>system controllers config-errors show</code>
<code>sysconfig -d</code>	<code>`*system node run -node {nodename</code>
<code>local} -command sysconfig -d*</code>	<code>sysconfig -D</code>
<code>system controller config pci show-add-on devices</code>	<code>sysconfig -h</code>
<code>`*system node run -node {nodename</code>	<code>local} -command sysconfig -h*</code>
<code>sysconfig -m</code>	<code>storage tape show-media-changer</code>
<code>sysconfig -M</code>	<code>`*system node run -node {nodename</code>
<code>local} -command sysconfig -M*</code>	<code>sysconfig -p</code>
Nicht unterstützt Sie müssen folgende Befehle als Alternativen verwenden:	<code>sysconfig -P</code>
<ul style="list-style-type: none"> • Hypervisor-Informationen: System Node Virtual-Machine Hypervisor show • Systemfestplatten, die Speicher sichern: System Node Virtual-Machine Instance show-System-Disks • Virtuelle Festplatten sichern Informationen: Speicher Disk show -Virtual-Machine-Disk-info 	
<code>system controller config pci show-hierarchy</code>	<code>sysconfig -r</code>

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
<p>Nicht unterstützt</p> <p>Zum Anzeigen von Festplatteninformationen müssen Sie die folgenden Befehle verwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dateisystemfestplatten: Showstatus des Storage-Aggregats • Ersatzfestplatten: Storage-Aggregat ShowspareDisks • Fehlerhafte Festplatten: Speicherscheibe wird -beschädigt angezeigt • Festplatten im Maintenance Center: Storage Disk show -Maintenance 	sysconfig -t
storage tape show	sysconfig -v
system node run -node nodename -command sysconfig -v	sysconfig -V
<code>system node run -node {nodename</code>	<code>local} -command sysconfig -V</code>
sysstat	<code>statistics {start</code>
stop	<code>show} -preset systat</code>
	NOTE: Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene
system health alert	system health alert
system health autosupport	system health autosupport
system health config	system health config
system health node-connectivity	system health node-connectivity
system health policy	system health policy
system health status	system health status
system health subsystem show	system health subsystem show

T

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Zeitzone	Zeitzone
Traceroute -m	Traceroute -m Network traceroute { -Node <i>nodename</i> -lif <i>lif-Name</i> } -maxttl <i>integer</i> _
Traceroute -n	Traceroute -n Network traceroute -Node { <i>nodename</i> } -lif <i>lif-Name</i> -numeric true
Traceroute -p	Traceroute -p Network traceroute { -Node <i>nodename</i> -lif <i>lif-Name</i> } --Port <i>integer</i> _
Traceroute -q	Traceroute -q Network traceroute { -Node <i>nodename</i> -lif <i>lif-Name</i> } -nqueries <i>integer</i> _
Traceroute -s	Nicht unterstützt
Traceroute -V	Traceroute -V Network traceroute { -Node <i>nodename</i> -lif <i>lif-Name</i> } -verbose [true]
Traceroute -w	Traceroute -w Network traceroute { -Node <i>nodename</i> -lif <i>lif-Name</i> } -waittime <i>integer</i> _

U-Z

U

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Ucadmin	System Node Hardware Unified Connect
USV	Nicht unterstützt
Verfügbarkeit	Uptime von System Node show -fields

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Benutzeradmin Domainuser hinzufügen	Sicherheits-Login erstellen
Benutzeradmin Domainuser löschen	Sicherheitsanmeldung löschen
Benutzeradmin-Domainuser-Liste	Sicherheits-Login wird angezeigt
Benutzeradmin-DomainUser laden	Nicht unterstützt Befehlssatz „vserver cifs Users-and-groups“ verwenden.
Benutzergruppe hinzufügen	Rolle für Sicherheits-Login erstellen
Benutzeradmin-Gruppe löschen	Löschen der Sicherheitsanmelderolle
Liste der Benutzergruppe Benutzer	Sicherheits-Login-Rolle anzeigen
Benutzeradmin-Gruppe ändern	Die Rolle für die Sicherheits-Anmeldung ändert sich
Benutzeradmin-Rolle hinzufügen	Rolle für Sicherheits-Login erstellen
Löschen der Benutzeradmin-Rolle	Löschen der Sicherheitsanmelderolle
Benutzeradmin-Rollenliste	Sicherheits-Login-Rolle anzeigen
Benutzeradmin-Rolle ändern	Die Rolle für die Sicherheits-Anmeldung ändert sich
Benutzer-Admin-Benutzer hinzufügen	Sicherheits-Login erstellen
Benutzer-Admin-Benutzer löschen	Sicherheitsanmeldung löschen
Benutzeradmin-Benutzerliste	Sicherheits-Login wird angezeigt
Benutzeradmin-Benutzer ändern	Sicherheitsanmeldung ändern

V

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Version -b	Version -b ODER das System-Image wird angezeigt
Version -V	Version -V ODER das System-Image wird angezeigt

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
vfiler	Nicht unterstützt
vfiler werden ausgeführt	vserver
vfiler starten	vserver starten
vfiler stoppen	vserver stoppen
der Status von vfiler	vserver zeigen
vfiler verlassen	vserver modify -unzulässig-Protokolle
vlan hinzufügen	Erstellen von Netzwerk-Port-vlan
vlan erstellen	Erstellen von Netzwerk-Port-vlan
vlan löschen	Netzwerkport vlan löschen
vlan ändern	Nicht unterstützt
vlan stat	Auf dem System-Node wird -Node <i>nodename</i> -Command vlan stat ausgeführt
Vmservices	Auf dem System-Node wird -Node { <i>nodename</i> lokaler} vmservices ausgeführt
Volumen hinzufügen	Nicht unterstützt
Automatische Volume-Größe	Volume Autosize
Volume-Klon	Volume Clone
Aufteilung des Volume-Klons	Volume Clone Split
Volume-Container	Volume show -fields aggregate

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Volume-Kopien	<p>Nicht unterstützt Sie müssen eine der folgenden Methoden verwenden, wie in der Dokumentation zum logischen Speicher beschrieben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines FlexClone Volume des ursprünglichen Volume, dann Verschiebung des Volumes zu einem anderen Aggregat mithilfe des Befehls Volume move • Replizieren Sie das ursprüngliche Volume mit SnapMirror und unterbrechen Sie dann die SnapMirror Beziehung, um eine Kopie des Lese- und Schreibvolumens zu erstellen. <p>"Logischer Storage-Management-Leitfaden"</p>
Volume erstellen	Volume create
vol Destroy	Volume destroy
Fingerabdruck von Volume-Dateien	Nicht unterstützt
Volume Media_Scrub	Nicht unterstützt
Volume-Migration	Nicht unterstützt
volume-Spiegelung	Nicht unterstützt
Volume-Verschiebung	Volume move
Volume ist offline	Lautstärke offline
Das Volume ist online	Volumen online
Volume-Optionen	Volumen {anzeigen} ändern
Volume-Quotas zulassen	Nicht unterstützt
Ablehnung von Volume-Kontingenten	Nicht unterstützt
Volume umbenennen	Volumen umbenennen
Volume-Einschränkung	LautstärkeEinschränkung
Volumenschrubben	Nicht unterstützt

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Volume-Größe	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen Größe*
Volume-Snapshot-Delta	Nicht unterstützt
Volume Snapshot-Reserve	<p>Nicht unterstützt</p> <p>Alternativ dazu sind folgende Befehle verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie für Volumes die Befehle „Volume show -fields percent-Snapshot-space“ und „Volume modify -Volume <i>volumename</i> -percent -Snapshot-space_percent_“. • Nutzen Sie für Aggregate die Befehle „Storage Aggregate show -fields percent-Snapshot-space“ und „Storage Aggregate modify -Aggregate_Aggregate_Name_ -percent -Snapshot-space_percent_“.
Volume-Aufteilung	Nicht unterstützt
Volume-Status	Volumen anzeigen
Volume verifizieren	Nicht unterstützt
Volumen wafliron	Nicht unterstützt
vscan	vserver vscan
CIFS-Adaktualisierung von vserver	Nicht unterstützt
cifs Broadcast von vserver	Nicht unterstützt
cifs-Kommentar von vserver	Nicht unterstützt
vserver cifs oben	Nicht unterstützt
vserver iscsi ip_tpgroup hinzufügen	Nicht unterstützt
vserver iscsi ip_tpgroup create	Nicht unterstützt
vserver iscsi ip_tpgroup destroy	Nicht unterstützt
vserver iscsi ip_tpgroup entfernen	Nicht unterstützt
vserver iscsi ip_tpgroup anzeigen	Nicht unterstützt

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
vserver iscsi tpgroup alua-Satz	Nicht unterstützt
vserver iscsi tpgroup alua zeigen	Nicht unterstützt
Name-Service-dns-bündig für die vserver Services	Nicht unterstützt

W

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Wrapardatei	Nicht unterstützt

Y

7-Mode Befehl	ONTAP-Befehl
Ypcat	Nicht unterstützt
Typgruppe	Nicht unterstützt
Übereinstimmung	Nicht unterstützt
Yphwhich	Nicht unterstützt

Zuordnung der 7-Mode Optionen zu ONTAP Befehlen

In Data ONTAP 7-Mode führen Sie die aus `options` Befehl zum Festlegen konfigurierbarer Softwareoptionen für das Storage-System. In ONTAP verwenden Sie Befehlsparameter, um diese Optionen festzulegen. Sie können die bereitgestellten Tabellen verwenden, um zu zeigen, wie 7-Mode-Befehle den ONTAP-Befehlen zugeordnet werden.

In der Spalte „7-Mode Command“ wird der Befehl „Basisoptionen“ aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht angezeigt. Wo Sie sehen `acp.domain`, Die eigentliche lange Form des Befehls ist `Options acp.domain`.

Der Abschnitt „Understanding the 7-Mode to Clustered Data ONTAP command Mapping“ enthält Informationen zur Organisation der Tabellen in diesem Kapitel.

[Bedeutung der Befehlszuordnung von 7-Mode zu Clustered Data ONTAP](#)

A-E

A

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
acp.domain	<code>`*system node run -node {nodename</code>
<code>local} options acp.domain**</code>	<code>acp.enabled</code>
<code>`*system node run -node {nodename</code>	<code>local} options acp.enabled**`</code>
acp.netmask	<code>`*system node run -node {nodename</code>
<code>local} options acp.netmask**</code>	<code>acp.port</code>
<code>`*system node run -node {nodename</code>	<code>local} options acp.port**`</code>
auditlog.enable	<code>security audit</code>
auditlog.max_file_size	Nicht unterstützt
auditlog.readonly_api.enable	<code>security audit</code>
autologout.console.enable	system timeout modify -timeout
autologout.console.timeout	system timeout modify -timeout
autologout.telnet.enable	Nicht unterstützt
autologout.telnet.timeout	Nicht unterstützt
autosupport.cifs.verbose	Nicht unterstützt
autosupport.content	<code>`*system node autosupport modify -node <i>nodename</i></code> <code>-remove -private -data {true</code>
<code>false}*`</code>	<code>autosupport.doit</code>
<code>`*system node autosupport invoke -node <i>nodename</i></code> <code>-type {all</code>	<code>test}*`</code>
autosupport.enable	<code>`*system node autosupport modify -node <i>nodename</i></code> <code>-state {enable</code>
<code>disable}*`</code>	<code>autosupport.from</code>

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
system node autosupport modify -node nodename -from	autosupport.local_collection
<code>`*system node autosupport modify -node nodename -local-collection {true</code>	<code>false}*`</code>
autosupport.mailhost	system node autosupport modify -node nodename -mail-hosts
autosupport.max_http_size	system node autosupport modify -node nodename -max-http-size
autosupport.max_smtp_size	system node autosupport modify -node nodename -max-smtp-size
autosupport.minimal.subject.id	system node autosupport modify -node nodename -hostname-subj
autosupport.nht_data.enable (Nicht in smf)	autosupport modify -nht system node autosupport modify -nht
autosupport.noteto	system node autosupport modify -node nodename -noteto
autosupport.partner.to	system node autosupport modify -node nodename -partner-address
autosupport.performance_data.doit	system node autosupport invoke -node nodename -type performance
autosupport.performance_data.enable	<code>`*system node autosupport modify -node nodename -perf {true</code>
<code>false}*`</code>	autosupport.periodic.tx_window
system node autosupport modify -node nodename -periodic-tx-window	autosupport.retry.count
system node autosupport modify -node nodename -retry-count	autosupport.retry.interval

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
system node autosupport modify -node nodename -retry-interval	autosupport.support.enable
<code>*system node autosupport modify -node nodename -support {enable</code>	disable}*
autosupport.support.proxy	system node autosupport modify -node nodename -proxy-url
autosupport.support.reminder	system node autosupport show -node nodename -fields reminder
autosupport.support.transport	<code>*system node autosupport modify -node nodename -transport {http</code>
https	smtp}*
autosupport.to	system node autosupport modify -node nodename -to
autosupport.validate_digital_certificate	<code>*system node autosupport modify -node nodename -validate-digital-certificate {true</code>

B

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
backup.log.enable	Nicht unterstützt

C

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
cdpd.enable	<code>*system node run -node {nodename</code>
local} options cdpd.enable*	cdpd.holdtime
<code>*system node run -node {nodename</code>	local} options cdpd.holdtime*
cdpd.interval	<code>*system node run -node {nodename</code>
local} options cdpd.interval*	cf.giveback.auto.after.panic.takeover

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
storage failover modify -auto-giveback -after-panic	cf.giveback.auto.cancel.on_network_failure
Nicht unterstützt	cf.giveback.auto.delay.seconds
storage failover modify -delay-seconds	cf.giveback.auto.enable
storage failover modify -auto-giveback	cf.hw_assist.enable
storage failover modify -hwassist	cf.hw_assist.partner.address
storage failover modify -hwassist -partner-ip	cf.hw_assist.partner.port
storage failover modify -hwassist -partner-port	cf.mode
storage failover modify -mode	cf.remote_syncmirror.enable
Nicht unterstützt	cf.sfoaggr_maxtime
storage failover modify -aggregate -migration-timeout	cf.takeover.change_fsid
 Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	
Nicht unterstützt	cf.takeover.detection.seconds
storage failover modify -detection-time	cf.takeover.on_disk_shelf_miscompare
Nicht unterstützt	cf.takeover.on_failure
storage failover modify -onfailure	cf.takeover.on_network_interface_failure
 Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	
Nicht unterstützt	cf.takeover.on_network_interface_failure.policy_all_nics
Nicht unterstützt	cf.takeover.on_panic

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
storage failover modify -onpanic	cf.takeover.on_reboot
storage failover modify -onreboot	cf.takeover.on_short_uptime
storage failover modify -onshort-uptime	cifs.LMCompatibilityLevel
 Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	
vserver cifs security modify -lm -compatibility-level	cifs.audit.autosave.file.extension
Nicht unterstützt	cifs.audit.autosave.file.limit
vserver audit modify -rotate-limit	cifs.audit.autosave.onsize.enable
Nicht unterstützt	cifs.audit.autosave.onsize.threshold
Nicht unterstützt	cifs.audit.autosave.ontime.enable
Nicht unterstützt	cifs.audit.autosave.ontime.interval
Nicht unterstützt	cifs.audit.enable
vserver audit	cifs.audit.file_access_events.enable
vserver audit modify -events	cifs.audit.nfs.filter.filename
Nicht unterstützt	cifs.audit.logon_events.enable
vserver audit modify -events cifs- logon-logoff	cifs.audit.logsize
Nicht unterstützt	cifs.audit.nfs.enable
vserver audit modify -events file-ops	cifs.audit.nfs.filter.filename
Nicht unterstützt	cifs.audit.saveas
vserver audit modify -destination	cifs.bypass_traverse_checking

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
vserver cifs users-and-groups privilege	cifs.comment
vserver cifs create -comment	cifs.enable_share_browsing
vserver cifs share	cifs.gpo.enable
vserver cifs group-policy	cifs.gpo.trace.enable
Nicht unterstützt	cifs.grant_implicit_exe_perms
vserver cifs options modify -read-grant -exec	cifs.guest_account
Nicht unterstützt	cifs.home_dir_namestyle
vserver cifs share create	cifs.home_dirs_public
vserver cifs home-directory modify -is-home-dirs -access-for-public-enabled {true	false} NOTE: Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene
cifs.home_dirs_public_for_admin	*vserver cifs home-directory modify -is-home-dirs -access-for-public-enabled{true
false}* NOTE: Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	cifs.idle_timeout
vserver cifs options modify -client -session-timeout	cifs.ipv6.enable
Nicht unterstützt	cifs.max_mpx
vserver cifs options modify -max-mpx	cifs.ms_snapshot_mode
Nicht unterstützt	cifs.mapped_null_user_extra_group
<i>vserver cifs options modify -win-name -for-null-user</i>	cifs.netbios_over_tcp.enable

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
Nicht unterstützt	<code>cifs.nfs_root_ignore_acl</code>
vserver nfs modify -ignore-nt-acl-for -root  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	<code>cifs.ntfs_ignore_unix_security_ops</code>
vserver nfs modify -ntfs-unix-security -ops  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	<code>cifs.oplocks.enable</code>
<code>vserver cifs share properties add -share-properties</code>	<code>cifs.oplocks.opendelta*</code>
Nicht unterstützt	<code>cifs.perm_check_ro_del_ok</code>
vserver cifs options modify -is-read -only-delete-enabled	<code>cifs.perm_check_use_gid</code>
Nicht unterstützt	<code>cifs.restrict_anonymous</code>
vserver cifs options modify -restrict -anonymous	<code>cifs.save_case</code>
Nicht unterstützt	<code>cifs.scopeid</code>
Nicht unterstützt	<code>cifs.search_domains</code>
vserver cifs domain name-mapping-search	<code>cifs.show_dotfiles</code>
<code>is-hide-dotfiles-enabled</code>	<code>cifs.show_snapshot</code>
vserver cifs share properties add -share-properties	<code>cifs.shutdown_msg_level</code>
Nicht unterstützt	<code>cifs.signing.enable</code>
vserver cifs security modify -is -signing-required	<code>cifs.smb2.client.enable</code>

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
Nicht unterstützt	<code>cifs.smb2.durable_handle.enable</code>
Nicht unterstützt	<code>cifs.smb2.durable_handle.timeout</code>
Nicht unterstützt	<code>cifs.smb2.enable</code>
<code>vserver cifs options modify -smb2 -enabled</code>	<code>cifs.smb2.signing.required</code>
<code>vserver cifs security modify -is -signing-required</code>	<code>cifs.smb2_1.branch_cache.enable</code>
<code>vserver cifs share properties</code>	<code>cifs.smb2_1.branch_cache.hash_time_out</code>
Nicht unterstützt	<code>cifs.snapshot_file_folding.enable</code>
Nicht unterstützt	<code>cifs.symlinks.cycleguard</code>
Nicht unterstützt	<code>cifs.symlinks.enable</code>
<code>vserver cifs share modify -symlink -properties</code>	<code>cifs.universal_nested_groups.enable</code>
Nicht unterstützt	<code>cifs.W2K_password_change</code>
<code>vserver cifs domain password change</code>	<code>cifs.W2K_password_change_interval</code>
<code>vserver cifs domain password change schedule</code>	<code>cifs.W2K_password_change_within</code>
<code>vserver cifs domain password change schedule</code>	<code>cifs.widelink.ttl</code>
Nicht unterstützt	<code>console.encoding</code>
Nicht unterstützt	<code>coredump.dump.attempts</code>
<code>system node coredump config modify -coredump-attempts</code>	<code>coredump.metadata_only</code>

D

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
disk.asup_on_mp_loss	system node autosupport trigger modify dsk.redun.fault
disk.auto_assign	storage disk option modify -autoassign
disk.auto_assign_shelf	storage disk option modify -autoassign -shelf
disk.maint_center.allowed_entries	Nicht unterstützt
disk.maint_center.enable	<code>*system node run -node {nodename</code>
local} options disk.maint_center.enable*	disk.maint_center.max_disks
<code>*system node run -node {nodename</code>	local} options disk.maint_center.max_disks*
disk.maint_center.rec_allowed_entries	<code>*system node run -node {nodename</code>
local} options disk.maint_center.rec_allowed_entries*	disk.maint_center.spares_check
<code>*system node run -node {nodename</code>	local} options disk.maint_center.spares_check*
disk.powercycle.enable	<code>*system node run -node {nodename</code>
local} options disk.powercycle.enable*	disk.recovery_needed.count
Nicht unterstützt	disk.target_port.cmd_queue_depth
storage array modify -name array_name -max-queue-depth	dns.cache.enable
Nicht unterstützt	dns.domainname
vserver services name-service dns modify -domains	dns.enable
vserver services name-service dns modify -state	dns.update.enable
Nicht unterstützt	dns.update.ttl

E

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
ems.autosuppress.enable	`*event config modify -suppression {_on

F-K

F

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
fcg.enable	fcg start
flexcache.access	Nicht unterstützt
flexcache.deleg.high_water	Nicht unterstützt
flexcache.deleg.low_water	Nicht unterstützt
flexcache.enable	Nicht unterstützt
flexcache.per_client_stats	Nicht unterstützt
flexscale.enable	`*system node run -node <i>node_name</i>
local} options flexscale.enable*	flexscale.lopri_blocks
`*system node run -node <i>node_name</i>	local} options flexscale.lopri_blocks*
flexscale.normal_data_blocks	`*system node run -node <i>node_name</i>
local} options flexscale.normal_data_blocks*	flexscale.pcs_high_res
`*system node run -node <i>node_name</i>	local} options flexscale.pcs_high_res*
flexscale.pcs_size	`*system node run -node <i>node_name</i>
local} options flexscale.pcs_size*	flexscale.rewarm
`*system node run -node <i>node_name</i>	local} options flexscale.rewarm*
fpolicy.enable	vserver fpolicy enable
fpolicy.i2p_ems_interval	Nicht unterstützt

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
fpolicy.multiple_pipes	Nicht unterstützt
ftpd.3way.enable	Nicht unterstützt
ftpd.anonymous.enable	Nicht unterstützt
ftpd.anonymous.home_dir	Nicht unterstützt
ftpd.anonymous.name	Nicht unterstützt
ftpd.auth_style	Nicht unterstützt
ftpd.bypass_traverse_checking	Nicht unterstützt
ftpd.dir.override	Nicht unterstützt
ftpd.dir.restriction	Nicht unterstützt
ftpd.enable	Nicht unterstützt
ftpd.explicit.allow_secure_data_conn	Nicht unterstützt
ftpd.explicit.enable	Nicht unterstützt
ftpd.idle_timeout	Nicht unterstützt
ftpd.implicit.enable	Nicht unterstützt
ftpd.ipv6.enable	Nicht unterstützt
ftpd.locking	Nicht unterstützt
ftpd.log.enable	Nicht unterstützt
ftpd.log.filesize	Nicht unterstützt
ftpd.log.nfiles	Nicht unterstützt
ftpd.max_connections	Nicht unterstützt

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
ftpd.max_connections_threshold	Nicht unterstützt
ftpd.tcp_window_size	Nicht unterstützt

H

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
httpd.access	Not supported
httpd.admin.access	Nicht unterstützt
httpd.admin.enable	`*vserver services web modify -enabled{true
false}*`	httpd.admin.hostsequiv.enable
Nicht unterstützt	httpd.admin.max_connections
Nicht unterstützt	httpd.admin.ssl.enable
security ssl	httpd.admin.top-page.authentication
Nicht unterstützt	httpd.bypass_traverse_checking
Nicht unterstützt	httpd.enable
Nicht unterstützt	httpd.ipv6.enable
Nicht unterstützt	httpd.log.format
Nicht unterstützt	httpd.method.trace.enable
Nicht unterstützt	httpd.rootdir
Nicht unterstützt	httpd.timeout
Nicht unterstützt	httpd.timewait.enable

I

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
ifgrp.failover.link_degraded	Nicht unterstützt
interface.blocked.cifs	network interface create -data-protocol
interface.blocked.iscsi	network interface create -data-protocol
interface.blocked.mgmt_data_traffic	network interface create -role
interface.blocked.ndmp	system services firewall policy modify -policy <i>policy_name</i> -service ndmp
interface.blocked.nfs	network interface create -data-protocol
interface.blocked.snapmirror	network interface create -role
ip.fastpath.enable	*system node run -node <i>node_name</i>
local} options ip.fastpath.enable*	ip.ipsec.enable
NOTE: Ab ONTAP 9.2 wird FastPath nicht mehr unterstützt.	
Nicht unterstützt	ip.match_any_ifaddr
Nicht unterstützt	ip.path_mtu_discovery.enable
system node run -node <i>node_name</i>	local} options ip.path_mtu_discovery.enable
ip.ping_throttle.alarm_interval	*system node run -node <i>node_name</i>
local} options ip.ping_throttle.alarm_ _node_nameinterval*	ip.ping_throttle.drop_level
system node run -node	local} options ip.ping_throttle.drop.level
ip.tcp.abc.enable	*system node run -node <i>node_name</i>
local} options ip.tcp.abc.enable*	ip.tcp.abc.l_limit
system node run -node <i>node_name</i>	local} options ip.tcp.abc.l_limit
ip.tcp.batching.enable	*system node run -node <i>node_name</i>

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
local} options ip.tcp.batching.enable**	ip.tcp.newreno.enable
Nicht unterstützt	ip.tcp.rfc3390.enable
system node run -nodenode_name	local} options ip.tcp.rfc3390.enable
ip.tcp.sack.enable	**system node run -nodenode_name
local} options ip.tcp.sack.enable**	ip.v6.enable
network options ipv6 modify	ip.v6.ra_enable
Nicht unterstützt	iscsi.auth.radius.enable
Nicht unterstützt	iscsi.enable
iscsi start	iscsi.max_connections_per_session
iscsi modify -max -conn-per-session	iscsi.max_error_recovery_level

K

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
kerberos.file_keytab.principal	Nicht unterstützt
kerberos.file_keytab.realmipal	Nicht unterstützt

O-Q

L

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
ldap.ADdomain	vserver services name-service ldap client modify -ad-domain
ldap.base	vserver services name-service ldap client modify -base-dn

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
ldap.base.group	<p data-bbox="816 163 1438 226">ldap client modify -group-dn ldap DN-group-scope</p> <div data-bbox="846 279 1330 342">  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene </div>
ldap.base.netgroup	<p data-bbox="816 415 1422 478">ldap client modify -netgroup-dn ldap DN-netgroup-scope</p> <div data-bbox="846 531 1330 594">  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene </div>
ldap.base.passwd	<p data-bbox="816 657 1406 720">vserver services ldap client modify -user-dn</p> <div data-bbox="846 772 1330 835">  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene </div>
ldap.enable	<p data-bbox="816 898 1390 961">vserver services name-service ldap modify</p>
ldap.minimum_bind_level	<p data-bbox="816 1024 1390 1087">vserver services name-service ldap client modify -min-bind-level</p>
ldap.name	<p data-bbox="816 1150 1390 1213">vserver services name-service ldap client modify -bind-dn</p>
ldap.nssmap.attribute.gecos	<p data-bbox="816 1276 1357 1339">ldap client schema modify -gecos -attribute</p> <div data-bbox="846 1392 1330 1455">  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene </div>
ldap.nssmap.attribute.gidNumber	<p data-bbox="816 1518 1438 1581">ldap client schema modify -gid-number -attribute</p> <div data-bbox="846 1633 1330 1696">  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene </div>

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
ldap.nssmap.attribute.groupname	ldap client schema modify -cn-group -attribute  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene
ldap.nssmap.attribute.homeDirectory	ldap client schema modify -home -directory-attribute  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene
ldap.nssmap.attribute.loginShell	ldap client schema modify -login-shell -attribute  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene
ldap.nssmap.attribute.memberNisNetgroup	ldap client schema modify -member-nis -netgroup-attribute  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene
ldap.nssmap.attribute.memberUid	ldap client schema modify -member-uid -attribute  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene
ldap.nssmap.attribute.netgroupname	ldap client schema modify -cn-netgroup -attribute  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene
ldap.nssmap.attribute.nisNetgroupTriple	ldap-client-schema modify -nis-netgroup-triple -attribut  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
ldap.nssmap.attribute.uid	ldap client schema modify -uid -attribute  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene
ldap.nssmap.attribute.uidNumber	ldap client schema modify -uid-number -attribute  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene
ldap.nssmap.attribute.userPassword	ldap client schema modify -user -password-attribute  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene
ldap.nssmap.objectClass.nisNetgroup	ldap client schema modify -nis-netgroup -object-class  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene
ldap.nssmap.objectClass.posixAccount	ldap client schema modify -posix -account-object-class  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene
ldap.nssmap.objectClass.posixGroup	ldap client schema modify -posix-group -object-class  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene
ldap.passwd	vserver services name-service ldap client modify-bind-password
ldap.port	vserver services name-service ldap client modify -port

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
ldap.servers	vserver services name-service ldap client modify -servers
ldap.servers.preferred	vserver services name-service ldap client modify -preferred-ad-servers
ldap.ssl.enable	Nicht unterstützt
ldap.timeout	vserver services name-service ldap client modify -query-timeout
ldap.usermap.attribute.windowsaccount	ldap client schema modify -windows-account-attribute  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene
ldap.usermap.base	ldap client modify -user-dnldap DN-user-scope  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene
ldap.usermap.enable	Nicht unterstützt
licensed_feature.fcp.enable	Nicht unterstützt
licensed_feature.flex_clone.enable	Nicht unterstützt
licensed_feature.flexcache_nfs.enable	Nicht unterstützt
licensed_feature.iscsi.enable	Nicht unterstützt
licensed_feature.multistore.enable	Nicht unterstützt
licensed_feature.nearstore_option.enable	Nicht unterstützt
licensed_feature.vld.enable	Nicht unterstützt
locking.grace_lease_seconds	vserver nfs modify -v4-grace-seconds

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
<code>lun.clone_restore</code>	Nicht unterstützt
<code>lun.partner_unreachable.linux.asc</code>	Nicht unterstützt
<code>lun.partner_unreachable.linux.ascq</code>	Nicht unterstützt
<code>lun.partner_unreachable.linux.behavior</code>	Nicht unterstützt
<code>lun.partner_unreachable.linux.hold_time</code>	Nicht unterstützt
<code>lun.partner_unreachable.linux.scsi_status</code>	Nicht unterstützt
<code>lun.partner_unreachable.linux.skey</code>	Nicht unterstützt
<code>lun.partner_unreachable.vmware.behavior</code>	Nicht unterstützt
<code>lun.partner_unreachable.vmware.hold_time</code>	Nicht unterstützt

N

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
<code>ndmpd.abort_on_disk_error</code>	options ndmpd.abort_on_disk_error  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene
<code>ndmpd.access</code>	system services firewall policy modify -policy * -service ndmp -allow-list
<code>ndmpd.authtype</code>	system services ndmpd modify -clear -text
<code>ndmpd.connectlog.enabled</code>	Nicht unterstützt
<code>ndmpd.data_port_range</code>	Not supported
<code>ndmpd.enable</code>	Nicht unterstützt
<code>ndmpd.ignore_ctime.enabled</code>	Nicht unterstützt

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
<code>ndmpd.maxversion</code>	Nicht unterstützt
<code>ndmpd.offset_map.enable</code>	Nicht unterstützt
<code>ndmpd.password_length</code>	Nicht unterstützt
<code>ndmpd.preferred_interface</code>	Nicht unterstützt
<code>ndmpd.tcpcnodelay.enable</code>	Nicht unterstützt
<code>ndmpd.tcpwinsize</code>	Nicht unterstützt
<code>nfs.assist.queue.limit</code>	Nicht unterstützt
<code>nfs.authsys.extended_groups_ns.enable</code>	<pre><i>vserver nfs modify -auth-sys-extended -groups</i></pre> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene </div>
<code>nfs.export.allow_provisional_access</code>	Nicht unterstützt
<code>nfs.export.auto-update</code>	Nicht unterstützt
<code>nfs.export.exportfs_comment_on_delete</code>	Nicht unterstützt
<code>nfs.export.harvest.timeout</code>	Nicht unterstützt
<code>nfs.export.neg.timeout</code>	Nicht unterstützt
<code>nfs.kerberos.enable</code>	<code>vserver nfs kerberos realm create</code>
<code>nfs.kerberos.file_keytab.enable</code>	Nicht unterstützt
<code>nfs.kerberos.file_keytab.principal</code>	<code>vserver nfs kerberos realm create</code>
<code>nfs.kerberos.file_keytab.realm</code>	<code>vserver nfs kerberos realm create</code>
<code>nfs.max_num_aux_groups</code>	<code>`*vserver nfs { show</code>
<code>modify \} -extended-groups-limit*</code>	<code>nfs.mount_rootonly</code>

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
vserver nfs modify -mount-rootoonly	<code>nfs.netgroup.strict</code>
Nicht unterstützt	<code>nfs.nfs_rootoonly</code>
vserver nfs modify -nfs-rootoonly	<code>nfs.per_client_stats.enable</code>
statistics settings modify -client stats  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	<code>nfs.require_valid_mapped_uid</code>
vserver name-mapping create	<code>nfs.response.trace</code>
vserver nfs modify -trace-enabled  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	<code>nfs.response.trigger</code>
vserver nfs modify -trigger  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	<code>nfs.rpcsec.ctx.high</code>
nfs modify -rpcsec-ctx-high  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	<code>nfs.rpcsec.ctx.idle</code>
nfs modify -rpcsec-ctx-idle  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	<code>nfs.tcp.enable</code>
vserver nfs modify -tcp	<code>nfs.thin_prov.ejuke</code>
vserver nfs modify -enable-ejukebox  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	<code>nfs.udp.enable</code>
vserver nfs modify -udp	<code>nfs.udp.xfersize</code>

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
vserver nfs modify -udp-max-xfer-size  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	nfs.v2.df_2gb_lim
`wird nicht unterstützt	nfs.v2.enable
`wird nicht unterstützt	nfs.v3.enable
vserver nfs modify -v3	nfs.v4.acl.enable
*vserver nfs modify -v4.0-ac*1	nfs.v4.enable
vserver nfs modify -v4.0	nfs.v4.id.allow_numerics
vserver nfs modify -v4-numeric-ids	nfs.v4.id.domain
vserver nfs modify -v4-id-domain	nfs.v4.read_delegation
vserver nfs modify -v4.0-read-delegation	nfs.v4.write_delegation
vserver nfs modify -v4.0-write-delegation	nfs.vstorage.enable
vserver nfs modify -vstorage	nfs.webnfs.enable
Nicht unterstützt	nfs.webnfs.rootdir
Nicht unterstützt	nfs.webnfs.rootdir.set
Nicht unterstützt	nis.domainname
vserver services name-service nis-domain modify -domain	nis.enable
vserver services name-service nis-domain modify -active	nis.group_update.enable
Nicht unterstützt	nis.group_update_schedule

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
Nicht unterstützt	<code>nis.netgroup.domain_search.enable</code>
Nicht unterstützt	<code>nis.servers</code>
vserver services name-service nis-domain modify -servers	<code>nis.slave.enable</code>
Nicht unterstützt	<code>nlm.cleanup.timeout</code>

P

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
<code>pcnfsd.enable</code>	Nicht unterstützt
<code>pcnfsd.umask</code>	Nicht unterstützt

Q

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
<code>qos.classify.count_all_matches</code>	Nicht unterstützt

R



Alle RAID-Optionen haben 7-Mode-kompatible nodeshell Shortcuts des Formulars `options option_name`.

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
<code>raid</code>	<code>`*storage raid-options \{ modify</code>
<code>show\}*`</code>	<code>raid.background_disk_fw_update.enable</code>
storage disk option modify -bkg -firmware-update	<code>raid.disk.copy.auto.enable</code>
storage raid-options modify -raid.disk.copy.auto.enable	<code>raid.disk.timeout.enable</code>
<code>`*system node run -node {node_name</code>	<code>local} options raid.disk.timeout.enable*`</code>

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
<code>raid.disktype.enable</code>	Nicht unterstützt
<code>raid.disktype.enable</code>	raid-options modify raid.lost_write.enable <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene </div>
<code>raid.lost_write.enable</code>	<code>*storage raid-options { modify</code>
<code>show } -name raid.media_scrub.enable*</code>	<code>raid.media_scrub.rate</code>
<code>*storage raid-options { modify</code>	<code>show }-name raid.media_scrub.rate*</code>
<code>raid.min_spare_count</code>	<code>*storage raid-options { modify</code>
<code>show }-name raid.min_spare_count*</code>	<code>raid.mix.hdd.disktype.capacity</code>
<code>*storage raid-options { modify</code>	<code>show }-name raid.mix.hdd.disktype.capacity*</code>
<code>raid.mix.hdd.disktype.performance</code>	<code>*storage raid-options { modify</code>
<code>show }-name raid.mix.hdd.disktype.performance*</code>	<code>raid.mix.hdd.rpm.capacity</code>
<code>*storage raid-options { modify</code>	<code>show } -name raid.mix.hdd.rpm.capacity*</code>
<code>raid.mix.hdd.rpm.performance</code>	<code>*storage raid-options { modify</code>
<code>show } -name raid.mix.hdd.rpm.performance*</code>	<code>raid.mirror_read_plex_pref</code>
<code>*storage raid-options { modify</code>	<code>show }-name raid.mirror_read_plex_pref*</code>
<code>raid.reconstruct.perf_impact</code>	<code>*storage raid-options { modify</code>
<code>show }-name raid.reconstruct.perf_impact*</code>	<code>raid.resync.perf_impact</code>
<code>*storage raid-options { modify</code>	<code>show }-name raid.resync.perf_impact*</code>
<code>raid.rpm.ata.enable</code>	Nicht unterstützt
<code>raid.rpm.fcald.enable</code>	Nicht unterstützt

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
<code>raid.scrub.duration</code>	<code>`*storage raid-options { modify</code>
<code>show \}-name raid.scrub.duration*</code>	<code>raid.scrub.perf_impact</code>
<code>`*storage raid-options { modify</code>	<code>show \}-name raid.scrub.perf_impact*</code>
<code>raid.scrub.schedule</code>	<code>`*storage raid-options { modify</code>
<code>show \}-name raid.scrub.schedule*</code>	<code>raid.timeout</code>
<code>`*storage raid-options { modify</code>	<code>show \}-name raid.timeout*</code>
<code>raid.verify.perf_impact</code>	<code>`*storage raid-options { modify</code>
<code>show \}-name raid.verify.perf_impact*</code>	<code>replication.logical.reserved_transfers</code>
snapmirror set-options -xdp-source-xfer -reserve-pct	<code>replication.throttle.enable</code>
snapmirror modify -throttle	<code>replication.volume.reserved_transfers</code>
snapmirror set-options -dp-source-xfer -reserve-pct	<code>replication.volume.use_auto_resync</code>
Nicht unterstützt	<code>rpc.mountd.tcp.port</code>
vserver nfs modify -mountd-port  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	<code>rpc.mountd.udp.port</code>
vserver nfs modify -mountd-port  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	<code>rpc.nlm.tcp.port</code>
vserver nfs modify -nlm-port  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	<code>rpc.nlm.udp.port</code>

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
vserver nfs modify -nlm-port  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	<code>rpc.nsm.tcp.port</code>
vserver nfs modify -nsm-port  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	<code>rpc.nsm.udp.port</code>
vserver nfs modify -nsm-port  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	<code>rpc.pcnfsd.tcp.port</code>
Nicht unterstützt	<code>rpc.pcnfsd.udp.port</code>
Nicht unterstützt	<code>rpc.rquotad.udp.port</code>
vserver nfs modify -rquotad-port  Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	<code>rquotad.enable</code>
vserver nfs modify -rquota	<code>rsh.access</code>
system services firewall policy create -policy mgmt -service rsh -allow-list	<code>rsh.enable</code>

S-Z

S

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
<code>security.admin.authentication</code>	security login modify
<code>security.admin.nsswitchgroup</code>	vserver modify
<code>security.passwd.firstlogin.enable</code>	security login role config modify
<code>security.passwd.lockout.numtries</code>	security login role config modify

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
security.passwd.rootaccess.enable	Nicht unterstützt
security.passwd.rules.enable	security login role config modify
security.passwd.rules.everyone	security login role config modify
security.passwd.rules.history	security login role config modify
security.passwd.rules.maximum	security login role config modify
security.passwd.rules.minimum	security login role config modify
security.passwd.rules.minimum.alphabetic	Nicht unterstützt
security.passwd.rules.minimum.digit	security login role config modify
security.passwd.rules.minimum.symbol	Nicht unterstützt
sftp.auth_style	Nicht unterstützt
sftp.dir_override	Nicht unterstützt
sftp.dir_restriction	Nicht unterstützt
sftp.enable	Nicht unterstützt
sftp.idle_timeout	Nicht unterstützt
sftp.locking	Nicht unterstützt
sftp.log_enable	Nicht unterstützt
sftp.log_filesize	Nicht unterstützt
sftp.log_nfiles	Nicht unterstützt
sftp.max_connections	Nicht unterstützt
sftp.max_connections_threshold	Nicht unterstützt

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
sftp.override_client_permissions	Nicht unterstützt
sis.max_vfiler_active_ops	Nicht unterstützt
snaplock.autocommit_period	Nicht unterstützt
snaplock.compliance.write_verify	Nicht unterstützt
snaplock.log.default_retention	Nicht unterstützt
snaplock.log.maximum_size	Nicht unterstützt
snapmirror.access	snapmirror create
snapmirror.checkip.enable	Nicht unterstützt
snapmirror.cmode.suspend	snapmirror quiesce
snapmirror.delayed_acks.enable	Nicht unterstützt
snapmirror.vsm.volread.smtape_enable	Nicht unterstützt
snapvalidator.version	Nicht unterstützt
snapvault.access	vserver peer
snapvault.enable	Nicht unterstützt
snapvault.lockvault_log_volume	Nicht unterstützt
snapvault.preservesnap	snapmirror policy
snapvault.snapshot_for_dr_backup	Nicht unterstützt
snmp.access	system services firewall policy modify -policy <i>policy_name</i>-service snmp -allow -list
snmp.enable	Nicht unterstützt

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
ssh.access	system services firewall policy modify -policy <i>_policy_name</i>-service ssh -allow -list
ssh.enable	system services firewall policy modify -policy <i>policy_name</i>-service ssh -allow -list
ssh.idle.timeout	Nicht unterstützt
ssh.passwd_auth.enable	<code>`*security login \{ show</code>
create	<code>delete \}-user-or-group-name <i>user_name</i> -application ssh -authmethod publickey -role <i>role_name</i> -vserver <i>vserver_name</i>*</code>
ssh.pubkey_auth.enable	security login modify -authmethod publickey
ssh1.enable	Nicht unterstützt
ssh2.enable	Nicht unterstützt
ssl.Aktivieren	security ssl modify -server -enabled
ssl.v2.enable	system services web modify -sslv2 -enabled
ssl.v3.enable	system services web modify -sslv3 -enabled
stats.archive.frequency_config	Nicht unterstützt

T

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
tape.reservations	options tape.reservations
telnet.access	system services firewall policy create -policy mgmt -service telnet -allow -list

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
telnet.distinct.enable	Nicht unterstützt
telnet.enable	system services firewall policy create -policy mgmt -service telnet -allow -list
tftpd.enable	Nicht unterstützt
tftpd.logging	Nicht unterstützt
tftpd.max_connections	Nicht unterstützt
tftpd.rootdir	Nicht unterstützt
timed.enable	system services ntp config modify -enabled
timed.log	Nicht unterstützt
timed.max_skew	Nicht unterstützt
timed.min_skew	Nicht unterstützt
timed.proto	Nicht unterstützt
timed.sched	Nicht unterstützt
timed.servers	<i>cluster time-service ntp server</i>
timed.window	Nicht unterstützt
trusted.hosts	Nicht unterstützt

V

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
vol.move.cutover.cpu.busy.limit	Nicht unterstützt
vol.move.cutover.disk.busy.limit	Nicht unterstützt

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
vsm.smtape.concurrent.cascade.support	Nicht unterstützt

W

7-Mode-Option	Befehl Clustered Data ONTAP
wapl.default_nt_user	vserver nfs modify -default-win-user
wapl.default_unix_user	vserver cifs options modify -default-unix-user
wapl.inconsistent.asup_frequency.blks	<code>`*system node run -node{node_name</code>
local} options wapl.inconsistent.asup_frequency.blks*`	wapl.inconsistent.asup_frequency.time
<code>`*system node run -node{node_name</code>	local} options wapl.inconsistent.asup_frequency.time*`
wapl.inconsistent.ems_suppress	<code>`*system node run -node{node_name</code>
local} options wapl.inconsistent.ems_suppress*`	wapl.maxdirsize
vol create -maxdir-size	wapl.nt_admin_priv_map_to_root
 Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	
vserver name-mapping create	wapl.root_only_chown
vserver nfs modify -chown-mode	wapl.wcc_minutes_valid
 Verfügbar auf der erweiterten Berechtigungsebene	
Nicht unterstützt	webdav.enable

Zuordnung der Konfigurationsdateien von 7-Mode zu den Clustered Data ONTAP Befehlen

Bei Data ONTAP 7-Mode konfigurieren Sie das Storage-System normalerweise mit flachen Dateien. In Clustered Data ONTAP verwenden Sie Konfigurationsbefehle. Sie müssen wissen, wie 7-Mode Konfigurationsdateien den Konfigurationsbefehlen von

Clustered Data ONTAP zuordnen.

Konfigurationsdatei für 7-Mode	Konfigurationsbefehl für Clustered Data ONTAP
/etc/cifs_homedir.cfg	vserver cifs home-directory search-path
/etc/exports	vserver export-policy
/etc/hosts	vserver services dns hosts
/etc/hosts.equiv	Keine Angabe. Der security login Befehle erstellen Zugriffsprofile für Benutzer.
/etc/messages	event log show
/etc/motd	security login motd modify
/etc/nsswitch.conf	vserver modify
/etc/rc	In Clustered Data ONTAP wird die Aufbewahrung der beim Booten verarbeiteten Node-Konfigurationsinformationen in andere interne Dateien übertragen, die die Konfigurationsinformationen enthalten. In Data ONTAP 7-Mode verbleiben Funktionen, die im Speicher konfiguriert sind, auch im /etc/rc Datei, die beim Booten und beim Neukonfigurieren wiedergegeben werden soll.
/etc/quotas	volume quota
/etc/resolv.conf	vserver services dns modify

Konfigurationsdatei für 7-Mode	Konfigurationsbefehl für Clustered Data ONTAP
/etc/snapmirror.allow	Cluster-übergreifende Beziehungen sind zwischen zwei Clustern vorhanden. Zwischen zwei Nodes im selben Cluster sind Cluster-Beziehungen zwischen Clustern vorhanden. Die Authentifizierung des Remote-Clusters erfolgt während der Erstellung der Cluster-Peering-Beziehung. Intracluster <code>snapmirror create</code> Befehle können nur vom Cluster-Administrator ausgeführt werden, um die Sicherheit jeder SVM (Storage Virtual Machine) durchzusetzen.
/etc/snapmirror.conf	<code>snapmirror create</code>
/etc/symlink.translations	<code>vserver cifs symlink</code>
/etc/usermap.cfg	<code>vserver name-mapping create</code>

Interpretation der Clustered Data ONTAP Befehle, Optionen und Konfigurationsdateien für Administratoren mit 7-Mode

Wenn Sie gerade von Data ONTAP mit 7-Mode auf Clustered Data ONTAP umsteigen, können Sie sich die Befehlsmaps anschauen, die die Clustered Data ONTAP-Äquivalente von 7-Mode Befehlen, Optionen und Konfigurationsdateien zeigen.

Welche Zuordnungsinformationen enthalten sind

Die Befehlszuordnung für 7-Mode Administratoren umfasst die folgenden Zuordnungen von 7-Mode Befehlen, Optionen und Konfigurationsdateien zu ihren Clustered Data ONTAP-Entsprechungen:

- [Zuordnung von 7-Mode Befehlen zu Clustered Data ONTAP Befehlen](#)
- [Zuordnung der 7-Mode Optionen zu Clustered Data ONTAP Befehlen](#)
- [Zuordnung der Konfigurationsdateien von 7-Mode zu den Clustered Data ONTAP Befehlen](#)

So interpretieren Sie Befehle mit 7-Mode-kompatiblen Verknüpfungen

Obwohl die Data ONTAP Befehlszeilenschnittstelle (CLI) deutlich für Cluster-Vorgänge neu organisiert ist, verfügen viele der Befehle über 7-Mode-kompatible Shortcut-Versionen, die keine Änderung an Skripten oder andere automatisierte Aufgaben erfordern. Diese Shortcut Versionen werden zuerst und in **bold** in den Tabellen hier aufgeführt. Als nächstes werden Shortcut-Versionen aufgeführt, die nicht mit 7-Mode kompatibel sind, gefolgt von der vollständigen Langform-Version der Befehle:

7-Mode Befehl	Befehl Clustered Data ONTAP
aggr add	aggr add aggr add-disks storage aggregate add-disks

Wenn keine **bold**-Verknüpfung aufgeführt ist, steht keine 7-Mode-kompatible Version zur Verfügung. In der Tabelle werden nicht alle Formen der Befehle angezeigt. Die CLI ist extrem flexibel und ermöglicht mehrere abgekürzte Formen.

Allgemeines zu den verschiedenen Clustered Data ONTAP-Shells für CLI-Befehle

Ein Cluster hat drei unterschiedliche Shells für CLI-Befehle:

- Die *clustershell* ist die native Shell, die automatisch gestartet wird, wenn Sie sich beim Cluster anmelden. Er stellt alle Befehle bereit, die Sie für die Konfiguration und das Management des Clusters benötigen.
- Die *nodeshell* ist eine spezielle Shell, mit der Sie eine Untergruppe von 7-Mode Befehlen ausführen können.

Diese Befehle werden nur auf Node-Ebene wirksam. Sie können von der clustershell zu einer nodeshell Session wechseln um nodeshell Befehle interaktiv auszuführen. Oder Sie können einen einzigen nodeshell Befehl von der clustershell aus ausführen. Man kann einen Befehl als nodeshell Befehl erkennen, wenn er die (lange) Form hat `system node run -node {nodename|local} commandname`.

- Die *systemshell* ist eine Low-Level-Shell, die nur für Diagnose- und Fehlerbehebungszwecke verwendet wird.

Sie ist nicht für allgemeine administrative Zwecke vorgesehen. Zugriff auf die Systemshell nur mit Anleitung durch den technischen Support

Wechsel zum Nodeshell

Wenn Sie eine 7-Mode-kompatible Shortcut-Version eines nodeshell-Befehls sehen, wird angenommen, dass Sie den Befehl aus dem nodeshell ausführen. Um in die nodeshell zu wechseln, geben Sie Folgendes ein:

```
system node run -node {nodename|local}
```

Andere Formen des `nodeshell` Der Befehl muss von der clustershell ausgeführt werden.

Weitere Informationen

Ihr Ziel ist	Weitere Informationen...
Verwenden Sie clustershell-Befehle	"ONTAP 9-Befehle"
Verwenden Sie nodeshell Befehle	"Data ONTAP 8 2 Befehle: Manuelle Seitenreferenz für 7-Mode, Volume 1"

Ihr Ziel ist	Weitere Informationen...
Führen Sie CLI-Befehle aus, navigieren Sie in CLI-Befehlsverzeichnissen, legen Sie Werte in der CLI fest und verwenden Sie Abfragen, Muster und Platzhalter	"Systemadministration"

Installations- und Setup-Handbuch

In diesem Leitfaden wird beschrieben, wie Sie das 7-Mode Transition Tool für einen Copy-Free Transition oder einen Copy-Based Transition installieren und einrichten.

Wechseln Sie mit dem 7-Mode Transition Tool zu Clustered ONTAP

Mit dem Umstiegstool für 7-Mode können Sie eine Bestandsaufnahme der 7-Mode Controller, Hosts, Switches und Applikationen erfassen und ihre Bereitschaft zur Umstellung auf Clustered ONTAP bewerten. Nach Auswertung können Sie Ihre Daten und Konfigurationen von 7-Mode auf Clustered ONTAP migrieren, entweder mit der Copy-Based Transition oder mit dem Copy-Free Transition-Verfahren. Das 7-Mode Transition Tool kann von der NetApp Support Site heruntergeladen und auf einem Linux oder Windows System installiert werden.

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"](#)

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.

Lesen Sie auch das aktuelle 7-Mode Transition Tool ["Versionshinweise"](#) Aktuelle Informationen zu unterstützten Zielversionen und bekannten Problemen.

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

Wenn Ihr Übergangziel läuft...	Sie müssen diese 7-Mode Transition Tool Version verwenden ...
ONTAP 9.10.1, ONTAP 9.11.1 oder eine frühere Version werden unterstützt	3.5.0
ONTAP 9.9.1 oder eine frühere Version wird unterstützt	3.4.0
ONTAP 9.8 oder eine frühere Version wird unterstützt	3.3.3
ONTAP 9.7P2 oder höher 9.7 P Release	3.3.2
 Frühere Versionen von 9.7 werden nicht unterstützt.	

Wenn Ihr Übergangsziel läuft...	Sie müssen diese 7-Mode Transition Tool Version verwenden ...
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
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.

Vergleich zwischen Copy-Free Transition und Copy-Based Transition

Mit dem 7-Mode Transition Tool können Sie Ihre Daten und Konfigurationen von 7-Mode auf ONTAP migrieren. Dabei können Sie entweder die Daten und Konfigurationen mit einem Copy-Based Transition oder einem Copy-Free Transition durchführen. Es ist wichtig, die Unterschiede zwischen den beiden Methoden vor dem Übergang zu verstehen.

Parameter	Copy Free Transition	Kopienbasierte Transition
Einheit des Übergangs	HA-Paar	Gruppe von Volumes
Hardwareanforderungen	Platten-Shelves werden wiederverwendet	Neue Festplatten-Shelves und Festplatten zum Hosten der übergewechselt Volumes
Plattformanforderungen	Unterstützung nur auf Midrange- und High-Level-Plattformen "NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"	Unterstützung auf allen Plattformen

Parameter	Copy Free Transition	Kopienbasierte Transition
Übergangsdauer	Insgesamt kürzere Übergangsdauer (keine Datenkopien erforderlich)	Längere Dauer (die anfängliche Basis- und Aktualisierungszeit variiert je nach Workload, Netzwerkbandbreite und der zu migrierenden Datenkapazität)
Unterbrechungen des Datenzugriffs	<p data-bbox="586 371 1031 407">Im Stundenbereich</p> <div data-bbox="618 989 675 1041" style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;"> i </div> <p data-bbox="735 457 997 1577">In den meisten Fällen kann die Storage-Umstellungszeit 3 bis 8 Stunden betragen. Die Umstellungszeit umfasst die vom Tool benötigte Zeit zur Durchführung von zwei automatischen Vorgängen – dem Export- und Stopp-Vorgang und dem Importvorgang – sowie die Zeit, die für die manuelle Verkabelung der Platten-Shelfs zu den neuen Controllern benötigt wird. Der Export- und Stopp-Betrieb und der Importvorgang können bis zu 2 Stunden dauern. Die Verkabelung der Festplatten-Shelfs kann von 1 Stunde bis 6 Stunden dauern.</p> <p data-bbox="586 1625 1031 1860">Diese Anleitung zur Umstellung umfasst nicht die für die erforderlichen Vorabtests benötigte Zeit und setzt einen fehlerfreien Übergang ohne unerwartete Fehler, wie beispielsweise Festplattenausfälle, voraus.</p>	<p data-bbox="1040 371 1487 407">Im Minutenbereich</p>

Unter Windows und Linux verfügbare Schnittstellen und Umstiegungsfunktionen

Sie können das 7-Mode Transition Tool unter Windows oder Linux installieren. Vor der Installation des 7-Mode Transition Tools müssen Sie die Funktionen und die Benutzeroberflächen kennen, die unterstützt werden.

Migrationsmethode	Merkmal	Unterstützt auf Windows	Unterstützt unter Linux
Copy-Free Transition	Grafische Benutzeroberfläche (GUI)	Ja.	Nein
Befehlszeilenschnittstelle (CLI)	Nein Sie können die CLI nicht zum Erstellen und Verwalten von Projekten verwenden. Sie müssen jedoch während des Übergangs von der Windows CLI bestimmte Befehle wie Befehle zum Ignorieren von Blockierfehlern ausführen.	Nein	Erfassen und Bewerten
Ja.	Nein	Copy-Based Transition	GUI
Ja.	Nein	CLI	Ja.
Ja.	Erfassen und Bewerten	Ja.	Nein

Installieren oder Deinstallieren des 7-Mode Transition Tools auf einem Windows-System

Sie können das 7-Mode Transition Tool auf einem Windows-System mit dem standardmäßigen assistentenbasierten Installationsprogramm herunterladen und installieren. Wenn Sie jedoch bereits eine Version des 7-Mode Transition Tools installiert haben, müssen Sie sich vor diesem Vorgang über bestimmte Voraussetzungen im Klaren sein.

- Wenn Ihr System eine Version des 7-Mode Transition Tools vor 3.0 installiert hat, müssen Sie diese deinstallieren, bevor Sie die neueste Version installieren.

Sie müssen eine Sicherung der Protokolldateien erstellen, wenn Sie die Protokolldateien während der Deinstallation aufbewahren möchten. Das 7-Mode Transition Tool Installationsprogramm installiert das Tool in den gleichen Ordner und überschreibt die Protokolldateien bei der nächsten Ausführung.

- Wenn das 7-Mode Transition Tool 3.0 oder höher in Ihrem System installiert ist, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein, bevor die neueste Version des 7-Mode Transition Tools installiert wird:

- Alle bestehenden kopiebasierten Übergangprojekte müssen entweder abgeschlossen oder abgebrochen werden.
- Alle bestehenden Projekte zur Copy-Free Transition müssen entweder abgeschlossen sein oder ein Rollback durchgeführt werden.

Systemanforderungen für die Installation des 7-Mode Transition Tools auf Windows-Systemen

Sie müssen sicherstellen, dass der Windows-Host die erforderliche Konfiguration erfüllt, um das 7-Mode Transition Tool zu installieren und auszuführen.

Lesen Sie auch das aktuelle 7-Mode Transition Tool "[Versionshinweise](#)" Aktuelle Informationen zu unterstützten Hosts und bekannten Problemen finden Sie hier.

Hardwareanforderungen

- Dual-Core x64-Prozessor, 1.0 GHz oder mehr
- 8 GB RAM
- 40 GB freier Festplattenspeicher

Softwareanforderungen

- Auf Ihrem 64-Bit-Windows-System muss eine der folgenden Betriebssystemversionen ausgeführt werden:
 - Windows 7 Enterprise
 - Windows 7 Enterprise SP1
 - Windows Server 2008 Standard
 - Windows Server 2008 R2 Standard
 - Windows Server 2008 R2 Enterprise mit SP1
 - Windows Server 2012 Standard
 - Windows Server 2012 R2 Standard
 - Windows 8.1 Enterprise
 - Windows Server 2012 R2 Datacenter Edition
 - Für 7-Mode Transition Tool Version 3.3.2P1 können Sie auch eine der folgenden Betriebssystemversionen verwenden:
 - Windows 10 Enterprise
 - Windows Server 2016 Standard
 - Windows Server 2016 Datacenter
 - Windows Server 2019 Standard
 - Windows Server 2019 Datacenter
 - Für 7-Mode Transition Tool Version 3.3.3 können Sie auch eine der folgenden Betriebssystemversionen verwenden:
 - Windows 10 Professional



Sie können eine virtuelle Windows-Maschine verwenden, die die erforderlichen Software- und Hardwareanforderungen erfüllt, um das 7-Mode Transition Tool zu installieren.

- 64-bit Oracle Java Runtime Environment (JRE) 1.8 Update 331



Wenn der Windows-Host nicht über JRE verfügt oder 32-bit-JRE installiert ist, installiert das 7-Mode Transition Tool Installer automatisch 64-bit JRE 1.8 Update 331. Wenn eine frühere Version von 64-Bit-JRE installiert ist, aktualisiert das Installationsprogramm automatisch JRE auf JRE 1.8 Update 331.

Wenn JRE automatisch aktualisiert wird, sind möglicherweise die anderen Anwendungen betroffen, die frühere JRE-Versionen benötigen.



Bei JRE-Versionen 1.8 Update 46 oder höher (einschließlich JRE 1.8 Update 331), damit das 7-Mode Transition Tool mit Data ONTAP kommunizieren kann, die in 7-Mode Systemen und ONTAP Systemen betrieben werden, muss die SSL-Schlüssellänge auf den Data ONTAP 7-Mode Systemen und ONTAP Systemen mindestens 1024 betragen.

["7MTT: Lösung von TLS oder SSL-Kommunikationsproblem"](#)

Anforderungen an die Serverkonfiguration

Um auf die Webschnittstelle zuzugreifen, muss das Windows-System, auf dem das Tool installiert ist, wie folgt konfiguriert werden:

- Port 8443 des 7-Mode Transition Tool Servers muss verfügbar sein.

Wenn Port 8443 nicht verfügbar ist oder Sie einen anderen Port verwenden möchten, müssen Sie den von angegebenen Port ändern `tool.https.port` Parameter in `$INSTALL_DIR\etc\conf\transition-tool.conf` Datei:

Als Best Practice empfiehlt es sich, HTTPS für den Zugriff auf die Webschnittstelle zu verwenden. Wenn Sie jedoch HTTP für den Zugriff auf die Webschnittstelle verwenden möchten, muss Port 8088 verfügbar sein. Für eine Alternative zu Port 8088 müssen Sie den von angegebenen Port ändern `tool.http.port` Parameter in `transition-tool.conf` Datei:



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

- Die Firewall sollte entweder ausgeschaltet oder konfiguriert werden, um den Datenverkehr auf dem Port zu ermöglichen, der für den Zugriff auf das Tool verwendet wird.

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

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

Für eine Alternative zu Port 8088 müssen Sie den von angegebenen Port ändern `tool.http.port` Parameter in `transition-tool.conf` Und dann den 7-Mode Transition Tool Service neu starten.

- Jeder Node im Cluster muss mindestens eine Daten-LIF für die Ziel-SVM konfiguriert haben.

- Alle SVM-Daten-LIFs müssen in der Lage sein, mit dem 7-Mode Transition Tool Port 8088 oder dem von angegebenen Port zu kommunizieren `tool.http.port` Parameter in `transition-tool.conf` Datei:



Sie müssen sicherstellen, dass Firewalls diesen Datenverkehr nicht blockieren.

Anforderungen an den Client (Web Interface)

Das System, das auf die Webschnittstelle zugreift, muss Folgendes haben:

- Einer der folgenden Webbrowser:
 - Microsoft Internet Explorer 9, 10 oder 11
 - Google Chrome 27 oder höher
 - Mozilla Firefox 20 oder höher Alle Browser müssen TLS-aktiviert sein.



Falls Sie Microsoft Internet Explorer als Webbrowser verwenden, müssen Sie SSLv2 deaktivieren.

- Eine Bildschirmauflösung von 1280 × 1024 oder höher

Jedes Mal, wenn Sie eine neue Version des Tools installieren, müssen Sie den Browser-Cache löschen, indem Sie Strg+F5 auf dem System drücken.

Verwandte Informationen

["NetApp Interoperabilität"](#)

Installieren des 7-Mode Transition Tools auf einem Windows-System

Sie können das 7-Mode Transition Tool auf einem Windows-System mit dem assistentenbasierten Installationsprogramm installieren.

- Sie müssen die Systemanforderungen für das 7-Mode Transition Tool überprüft haben.

[Systemanforderungen für das 7-Mode Transition Tool unter Windows](#)

- Sie müssen über die erforderlichen Administratorrechte verfügen, um die Anwendung installieren und starten zu können.
- Sie müssen den Browser-Cache durch Drücken von Strg+F5 gelöscht haben.

Sie müssen den Cache jedes Mal löschen, wenn Sie eine neue Version des Tools installieren.

Schritte

1. Laden Sie die Software von der NetApp Support-Website herunter.

["NetApp Downloads: Software"](#)

2. Führen Sie die aus `NetApp_7ModeTransitionTool_Setup.exe` Datei:
3. Klicken Sie im Begrüßungsbildschirm des 7-Mode Transition Tool Setup auf **Weiter**.
4. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um mit der Installation fortzufahren.

5. Wählen Sie **Starten Sie das Tool**, um das 7-Mode Transition Tool unmittelbar nach der Installation zu öffnen.
6. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um die Installation abzuschließen.

Aktivieren der Anmeldung für Benutzer, die nicht Teil der Administratorgruppe sind

Standardmäßig müssen Benutzer Mitglieder der Administratorgruppe auf dem Windows-System sein, auf dem das 7-Mode Transition Tool installiert ist. Sie können sich jederzeit für Benutzer anmelden, die nicht Mitglieder der Administratorgruppe sind und das Tool nicht installieren können, aber authentifiziert sind, um das Windows-System zu verwenden, auf dem das Tool installiert ist.

Schritte

1. Melden Sie sich unter Verwendung von Administratorrechten beim Windows-Host an.
2. Ändern Sie die Konfigurationsdatei des Tools, damit Benutzer, die nicht Teil der Administratorgruppe sind, sich beim Tool anmelden können:
 - a. Öffnen Sie das `\etc\conf\transition-tool.conf` Datei aus dem Installationsverzeichnis.
 - b. Legen Sie den Wert des `tool.login.non.admin.enabled` Parameter in `transition-tool.conf` Datei zu `wahr`.
 - c. Speichern Sie die Datei.
3. Starten Sie den Transition Service neu.
 - a. Klicken Sie auf **Start > Systemsteuerung > System und Dienste > Verwaltung > Dienste**.
 - b. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den **NetApp 7-Mode Transition Tool** Service und klicken Sie auf **Stopp**.
 - c. Klicken Sie mit der rechten Maustaste erneut auf den **NetApp 7-Mode Transition Tool** Service und klicken Sie auf **Start**.

Verwandte Informationen

[Ändern der Konfigurationsoptionen des 7-Mode Transition Tools](#)

Anmeldung beim 7-Mode Transition Tool

Sie können sich beim 7-Mode Transition Tool (Webschnittstelle) anmelden, indem Sie Ihre Anmeldedaten des Windows-Systems verwenden, auf dem das Tool installiert ist. Das Anmeldeverfahren hängt von der Art der Benutzeranmeldeinformationen ab.

Gastbenutzer dürfen sich nicht beim Tool anmelden.

Schritte

1. Zur Anmeldeseite navigieren:

Wenn Sie ein...	Dann...
Benutzer, der Mitglied der Administratorgruppe ist und wenn Sie auf das Tool (Webschnittstelle) von dem Server aus zugreifen, auf dem es installiert wurde	Doppelklicken Sie auf dem Desktop auf das Symbol 7-Mode Transition Tool.
Benutzer, der Mitglied der Administratorgruppe ist und Sie das Tool nicht installiert haben	Verwenden Sie einen unterstützten Browser, um zu einer der folgenden URLs zu navigieren: <ul style="list-style-type: none"> • <code>https://IP_address:port/transition</code> • <code>http://IP_address:port/transition</code> <i>IP_address</i> Ist die IP-Adresse des Servers und <i>port</i> Kann 8443 (Standard) sein, der für angegebene Wert <i>tool.https.port</i>, Oder 8088, der für die angegebene Wert <i>tool.http.port</i> Parameter in <i>transition-tool.conf</i> Datei:
Benutzer, der Mitglied der Administratorgruppe ist und wenn Sie von einem anderen Computer aus auf das Tool (Webschnittstelle) zugreifen	Verwenden Sie einen unterstützten Browser, um zu einer der folgenden URLs zu navigieren: <ul style="list-style-type: none"> • <code>https://IP_address:port/transition</code> • <code>http://IP_address:port/transition</code> <i>IP_address</i> Ist die IP-Adresse des Servers und des Ports kann 8443 (Standard) sein, der für angegebene Wert <i>tool.https.port</i>, Oder 8088, der für die angegebene Wert <i>tool.http.port</i> Parameter in <i>transition-tool.conf</i> Datei:
Benutzer, der kein Mitglied der Administratorgruppe ist und wenn Sie auf das Tool (Webschnittstelle) zugreifen, entweder von dem Server, auf dem es installiert wurde, oder von einem anderen Computer aus	Verwenden Sie einen unterstützten Browser, um zu einer der folgenden URLs zu navigieren: <ul style="list-style-type: none"> • <code>https://IP_address:port/transition</code> • <code>http://IP_address:port/transition</code> <i>IP_address</i> Ist die IP-Adresse des Servers und der Port kann 8443 sein (Standard), der für den angegebene Wert <i>tool.https.port</i>, Oder 8088, der für die angegebene Wert <i>tool.http.port</i> Parameter in <i>transition-tool.conf</i> Datei:

2. Wenn im Browser eine Meldung über das selbst signierte SSL-Zertifikat angezeigt wird, akzeptieren Sie das selbstsignierte Zertifikat, um fortzufahren.
3. Melden Sie sich an der Webschnittstelle mithilfe der Anmeldeinformationen des Windows-Systems an, in dem das Tool installiert ist.

Deinstallieren des 7-Mode Transition Tools auf einem Windows-System

Sie können das 7-Mode Transition Tool mit dem Windows-Deinstallationsprogramm deinstallieren.

- Sie müssen alle laufenden Übergänge abgeschlossen haben.



Wenn Sie eine neuere Version installieren oder dieselbe Version des Tools neu installieren, können Sie nicht auf die Übergangsoperationen zugreifen, die von der installierten Instanz gestartet wurden.

- Wenn das 7-Mode Transition Tool läuft, muss es geschlossen werden.

Java Runtime Environment (JRE) wird im Rahmen der Deinstallation nicht entfernt.

Schritte

1. Klicken Sie auf **Start > Systemsteuerung > Programm deinstallieren**.
2. Wählen Sie das 7-Mode Transition Tool aus der Liste der Programme aus und klicken Sie auf **Deinstallieren**.
3. Führen Sie die Schritte im Assistenten aus, um das 7-Mode Transition Tool zu deinstallieren.

Sie können wählen, ob Sie Projektdetails und Protokolle zur Fehlerbehebung speichern möchten.

Sie müssen eine Sicherung der Protokolldateien erstellen, wenn Sie die Protokolldateien während der Deinstallation aufbewahren möchten. Das 7-Mode Transition Tool Installationsprogramm installiert das Tool in den gleichen Ordner und überschreibt die Protokolldateien bei der nächsten Ausführung.

Installieren oder Deinstallieren des 7-Mode Transition Tools unter Linux (nur Copy-Based Transition)

Sie können das 7-Mode Transition Tool über die Befehlszeilenschnittstelle auf einem Linux-System herunterladen und installieren. Bei Bedarf können Sie das 7-Mode Transition Tool deinstallieren.

Sie können nur kopiebasierte Transition auf einem Linux-System durchführen. Copy-Free Transition wird unter Linux nicht unterstützt.



Die Weboberfläche des 7-Mode Transition Tool wird unter Linux nicht unterstützt. Sie müssen die CLI verwenden, um Aufgaben für die Copy-Based Transition auf einem Linux System durchzuführen.

Systemanforderungen für die Installation von 7-Mode Transition Tool unter Linux

Sie müssen sicherstellen, dass der Linux-Host über die erforderliche Konfiguration verfügt, um das 7-Mode Transition Tool zu installieren und auszuführen.

Lesen Sie auch das aktuelle 7-Mode Transition Tool ["Versionshinweise"](#) Aktuelle Informationen zu unterstützten Hosts und bekannten Problemen finden Sie hier.

Hardwareanforderungen

- Dual-Core x64-Prozessor, 1.0 GHz oder mehr
- 8 GB RAM
- 40 GB freier Festplattenspeicher

Softwareanforderungen

- Ihr Linux-System muss einen der folgenden Elemente ausführen:
 - Red Hat Enterprise Linux 5.6
 - Red Hat Enterprise Linux 6.0
 - Red hat Enterprise Linux 7.0 (7-Mode Transition Tool Version 3.3.2 und höher)
 - CentOS Version 6.4



Sie können eine virtuelle Linux-Maschine verwenden, die die erforderlichen Software- und Hardwareanforderungen erfüllt, um das 7-Mode Transition Tool zu installieren.

- 64-Bit Oracle JRE 1.8 Update 331
- 7-zip-Dienstprogramm (`rpmforge-release-0.3.6-1.el5.rf.x86_64.rpm`)



Vor der Konfiguration des 7-Mode Transition Tools müssen JRE 1.8 und das 7-zip-Dienstprogramm auf dem Linux-System installiert sein.

Installieren des 7-Mode Transition Tools unter Linux

Sie können das 7-Mode Transition Tool auf Ihrem Linux-System über die Befehlszeilenschnittstelle installieren.

- Sie müssen die Systemvoraussetzungen für das 7-Mode Transition Tool überprüft haben.

[Systemanforderungen für die Installation von 7-Mode Transition Tool unter Linux](#)

- Sie müssen über Root-Benutzerrechte verfügen, um die Anwendung zu installieren und zu starten.

Schritte

1. Laden Sie die herunter `tar.gz` Datei von der NetApp Support Site

["NetApp Downloads: Software"](#)

2. Extrahieren Sie die `tar.gz` Datei in ein Verzeichnis im Linux-System:

```
tar -xzf NetApp_7ModeTransitionTool_Setup.tar.gz -C directory_path
```

3. Ändern Sie das Verzeichnis in das Installationsverzeichnis:

```
cd directory_path/NetApp_7ModeTransitionTool
```

4. Konfigurieren Sie den Server für das 7-Mode Transition Tool:

```
./configure
```

Damit wird der 7-Mode Transition Tool-Dienst auf dem Linux-System gestartet.

5. Stellen Sie sicher, dass der 7-Mode Transition Tool-Dienst auf dem Linux-System ausgeführt wird:

```
service transition-service status
```

Beispiel

```
bash-4.2# tar -xzvf NetApp_7ModeTransitionTool_Setup.tar.gz -C
/root/Downloads/extracted_folder
bash-4.2# cd /root/Downloads/extracted_folder/NetApp_7ModeTransitionTool
bash-4.2# ./configure
bash-4.2# service transition-service status
The transition-service (NetApp 7-Mode Transition Tool server) is running.
PID=38384.
```

Deinstallieren des 7-Mode Transition Tools unter Linux

Sie können das 7-Mode Transition Tool unter Linux über die Befehlszeilenschnittstelle deinstallieren.

- Sie müssen alle laufenden Übergänge abgeschlossen haben.



Wenn Sie eine neuere Version installieren oder dieselbe Version des Tools neu installieren, können Sie nicht auf die Übergangsoperationen zugreifen, die von der installierten Instanz gestartet wurden.

- Wenn das 7-Mode Transition Tool ausgeführt wird, muss es gestoppt werden.

JRE wird im Rahmen der Deinstallation nicht entfernt.

Schritte

1. Deinstallieren Sie das 7-Mode Transition Tool, indem Sie den folgenden Befehl aus dem Speicherort ausführen, an dem Sie das 7-Mode Transition Tool extrahiert haben:

```
./unconfigure
```

2. Entfernen Sie das Verzeichnis des 7-Mode Transition Tool:

- a. `cd ..`

- b. `rm -rf NetApp_7ModeTransitionTool`

Beispiel

```

bash-4.2# cd /root/Downloads/extracted_folder/NetApp_7ModeTransitionTool
bash-4.2# ./unconfigure
bash-4.2# cd ..
bash-4.2# rm -rf NetApp_7ModeTransitionTool

```

Ändern der Konfigurationsoptionen des 7-Mode Transition Tools

Sie können die bearbeiten `$INSTALL_DIR\etc... Datei` zum Ändern aller Konfigurationsoptionen, die vom 7-Mode Transition Tool verwendet werden. Diese Datei enthält Informationen zu allen konfigurierbaren Optionen, die für den Betrieb des Tools erforderlich sind.

Die Datei enthält verschiedene Optionen. Sie können z. B. den Port angeben, an dem der Werkzeugdienst startet, und den Port, den das Tool zur Kommunikation mit dem 7-Mode System oder dem Cluster verwendet.

Schritte

1. Öffnen Sie von dem System, in dem das 7-Mode Transition Tool installiert ist, das `$INSTALL_DIR\etc\conf\transition-tool.conf` Datei aus dem Installationsverzeichnis und dann ändern.

Für 7 die Kommunikation mit dem 7-Mode System und dem Cluster muss Port 8443 oder 8088 verfügbar sein. Wenn Port 8443 oder 8088 nicht verfügbar ist oder Sie einen anderen Port verwenden möchten, müssen Sie den von angegebenen Port ändern `tool.https.port` Wählen Sie im `transition-tool.conf` Datei: Wenn Port 8088 nicht verfügbar ist oder Sie einen anderen Port verwenden möchten, müssen Sie den von angegebenen Port ändern `tool.http.port` Wählen Sie im `transition-tool.conf` Datei:

2. Starten Sie den 7-Mode Transition Tool-Service neu, damit die neuen Werte wirksam werden:

Wenn Ihr Systemtyp...	Gehen Sie wie folgt vor...
Windows	<ol style="list-style-type: none"> a. Klicken Sie auf Start > Systemsteuerung > System und Sicherheit > Verwaltung > Services. b. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den NetApp 7-Mode Transition Tool Service und klicken Sie dann auf Stopp. c. Klicken Sie mit der rechten Maustaste wieder auf den NetApp 7-Mode Transition Tool Service und klicken Sie dann auf Start.
Linux	<p>Führen Sie den folgenden Befehl aus:</p> <pre>service transition-service restart</pre>

3. Nachdem der Service 7-Mode Transition Tool neu gestartet wurde, fügen Sie das 7-Mode System und die

Cluster-Anmeldedaten erneut hinzu.

Fehlerbehebung

Beachten Sie einige der häufigsten Probleme mit dem 7-Mode Transition Tool und den nötigen Schritten zur Behebung.

Die Werkzeuginstallation schlägt mit einem inkompatiblen BS-Fehler fehl

Die Installation des 7-Mode Transition Tools schlägt mit der Fehlermeldung fehl 7-Mode Transition Tool is not compatible with this version of Windows.

• Workaround

- a. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die `NetApp_7ModeTransitionTool_Setup.exe` Datei, und wählen Sie dann **Eigenschaften**.
- b. Klicken Sie auf der Registerkarte Kompatibilität auf **Einstellungen für alle Benutzer ändern**.
- c. Stellen Sie sicher, dass das Kontrollkästchen **Run this Program im Kompatibilitätsmodus für:** nicht aktiviert ist und klicken Sie dann auf **Apply**.

Die Installation oder Deinstallation des 7-Mode Transition Tools ist blockiert

Wenn Sie das Installationsprogramm für das 7-Mode Transition Tool oder das Deinstallationsprogramm verwenden, um einen beliebigen Vorgang auszuführen (z. B. Installieren, Reparieren, Neuinstallieren, Aktualisieren, Deinstallieren), Die folgende Fehlermeldung wird angezeigt: Another instance of NetApp 7-Mode Transition Tool Setup or Uninstall is running. Only one instance can run at a time.

Behelfslösung

Stellen Sie vor dem Starten sicher, dass das 7-Mode Transition Tool keine offenen Instanzen oder Dialogfelder enthält. Andernfalls müssen Sie die Schritte möglicherweise erneut ausführen.

1. Öffnen Sie **Registrierung**, indem Sie auf **Start** klicken.
2. Geben Sie in **Programme und Dateien suchen** ein **RegEdit**.
3. Wenn der Registrierungs-Editor geöffnet ist, suchen Sie die Registrierungsstelle `HKEY_LOCAL_MACHINE`.
4. Erweitern Sie den `HKEY_LOCAL_MACHINE` Hive, indem Sie auf das Symbol erweitern links neben dem Ordnersymbol klicken.
5. Erweitern Sie die Registrierungsschlüssel und Unterschlüssel weiter, bis Sie suchen `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\NetApp\7-Mode Transition Tool`.
6. Klicken Sie Auf **7-Mode Transition Tool**.
7. Klicken Sie mit der rechten Maustaste AUF `INSTALLATION_STATUS`, und wählen Sie **Ändern**.
8. Ändern Sie den Wert von `INSTALLER_RUNNING` auf `INSTALLIERT`, und klicken Sie auf **OK**.

Sie sollten nun jede Operation mit dem 7-Mode Transition Tool Installer oder dem Deinstallationsprogramm

ausführen können.

Die Neuinstallation oder das Upgrade des 7-Mode Transition Tools schlägt auf dem Windows-System fehl

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Fehler, wenn Sie das 7-Mode Transition Tool unter Windows neu installieren oder aktualisieren. Es gibt auch den Grund für den Fehler und die Schritte zur Behebung des Fehlers.

- **Nachricht**

Another instance of NetApp 7-Mode Transition Tool setup or uninstall is running. Only one instance can run at a time.

- **Ursache**

Einige der Dateien im 7-Mode Transition Tool Installationsordner sind geöffnet.

- **Korrekturmaßnahmen**

- a. Schließen Sie alle Installationsdateien für das 7-Mode Transition Tool.
- b. Öffnen Sie den Registry-Eintrag für das 7-Mode Transition Tool:
 - i. Prüfen Sie das Feld **INSTALLATION_STATUS**.
 - ii. Wenn der Wert ist **INSTALLER_IS_RUNNING**, Ändern Sie es in **INSTALLED**.
- c. Wiederholen Sie die Neuinstallation oder aktualisieren Sie das Tool.

Die Windows Program Compatibility Assistant-Benachrichtigung wird während der Installation des Tools angezeigt

Manchmal erhalten Sie während der Installation des Tools die Windows Program Compatibility Assistant-Benachrichtigung, dass das Programm möglicherweise nicht richtig installiert wurde. Diese Benachrichtigung weist nicht unbedingt darauf hin, dass das Programm nicht richtig installiert wurde.

Sie können diese Benachrichtigung ignorieren, indem Sie auf **Dieses Programm korrekt installiert** klicken.

Copy-Based Transition Guide

Dieser Leitfaden beschreibt, wie Sie 7-Mode Controller, Hosts und Applikationen für die Transition einschätzen und eine Copy-basierte Migration von Daten und Konfigurationen von 7-Mode Systemen zu ONTAP mithilfe des 7-Mode Transition Tools durchführen.

Übergangsübersicht

Beim Wechsel zu Clustered ONTAP müssen Sie Ihre aktuelle Umgebung ermitteln, den Migrationsumfang definieren, die optimale Konfiguration der Zielsysteme entwerfen, die Migration von Daten und Konfigurationen planen sowie die erforderlichen Umgebungs-Updates vornehmen.

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"](#)

Sie müssen zunächst Informationen über die aktuelle Umgebung, einschließlich der aktuellen Storage-Umgebung sowie der Hosts und Applikationen, sammeln. Nach der Erfassung des Storage-Bestands können Sie die aktuellen Funktionen bewerten, die verwendet werden, und eventuelle Unterschiede in der ausgewählten ONTAP-Version identifizieren. Sie können die folgenden Aufgaben mit dem 7-Mode Transition Tool ausführen.

Anschließend können Sie Ihr Migrationsprojekt definieren. Dazu müssen Sie ermitteln, welche Volumes und Workloads zusammen migriert werden sollen, dann können Sie das Cluster entwerfen und die Transition planen. Sie können die Migration zunächst planen, indem Sie die optimale Migrationmethode auswählen. Beim Design des Clusters können Sie die über Ihre Storage-Umgebung erfassten Informationen verwenden, um vorhandene Konfigurationselemente den entsprechenden Elementen in ONTAP zuzuordnen. Beispielsweise sollte ein Volume mit 7-Mode einer SVM und einem Volume in ONTAP zugeordnet werden. Eine aus der Migration migrierte IP-Adresse sollte LIFs zugeordnet werden. Sie sollten außerdem feststellen, ob im ONTAP System Umgebungsänderungen vorgenommen werden müssen.

Die Implementierung umfasst die Bereitstellung und Konfiguration des Clusters, die Migration von Daten, die Anwendung von Konfigurationsänderungen, die Trennung der Clients und die erneute Verbindung zum ONTAP Zielsystem, die Überprüfung des Zugriffs sowie die Durchführung erforderlicher Umgebungsänderungen.

Verwandte Informationen

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

Copy-Based Transition Tool mit dem 7-Mode Transition Tool

Das 7-Mode Transition Tool ermöglicht Ihnen die Durchführung eines Copy-Based Transition. Dazu werden Informationen erfasst und 7-Mode Controller, Hosts, Switches und Applikationen für die Transition bewertet. Anschließend können Sie Ihre Daten und Konfigurationen von 7-Mode auf ONTAP migrieren.

Das 7-Mode Transition Tool wird auf einem Windows- oder Linux-System ausgeführt. Das 7-Mode Transition Tool bietet sowohl eine Webschnittstelle als auch eine Befehlszeilenschnittstelle zum Managen Ihrer Transition-Vorgänge.

Erfassung und Bewertung von ONTAP Systemen, Hosts, Switches und Applikationen

Sie können die folgenden Aufgaben mithilfe des 7-Mode Transition Tools sammeln und bewerten:

- Erfassen von Inventarinformationen aus ONTAP Systemen (7-Mode Controller und Nodes im Cluster), Hosts, Switches und Host-Applikationen
- Generieren Sie den FC-Zonenplan, um die Zonen für die Gruppierung der Initiator-Hosts und -Ziele zu konfigurieren.
- Bewerten der Funktionen der 7-Mode Systeme und ermitteln der Funktionsweise dieser Funktionen in der für den Wechsel ausgewählten ONTAP Version

Verschieben von Daten und Konfigurationen von 7-Mode auf ONTAP

Der Copy-Based Transition verwendet SnapMirror Technologie, um 7-Mode Volumes und Konfigurationen von Data ONTAP 7G und 7-Mode auf ONTAP zu kopieren.

Sie können die folgenden Aufgaben mit dem 7-Mode Transition Tool für die Kopienbasierte Migration ausführen:

- Migrieren Sie eine Gruppe aus eigenständigen 7-Mode Volumes oder eine Gruppe von 7-Mode Volumes in Volume SnapMirror Beziehungen von Systemen mit unterschiedlichen 7-Mode Versionen auf eine beliebige Version aus ONTAP 8.2.x- und neueren Versionen.
- Führen Sie Vorabprüfungen für Volumes durch, die in einem Übergangprojekt enthalten sind, um zu überprüfen, ob sie für den Umstieg kompatibel sind und mögliche Korrekturmaßnahmen ansehen können.
- Wenden Sie 7-Mode Konfigurationen auf ONTAP an, bevor Sie den Client-Zugriff trennen, um die Ausfallzeiten zu verringern.

Die Copy-Based Transition unterstützt die Transition von NAS- und SAN-Konfigurationen.



SAN-Wechsel wird nur auf ONTAP 8.3 und neuere unterstützte Versionen unterstützt.

Verwandte Informationen

[Anforderungen für Copy-Based Transition](#)

Terminologie für den Umstieg

Die Terminologie für den Umstieg in Bezug auf das 7-Mode Transition Tool hilft Ihnen dabei, den Umstiegsprozess zu verstehen.

- * Sammeln und bewerten*

Vor dem Übergang von Daten und Konfigurationen auf ONTAP müssen Sie Informationen über die Storage-Umgebung, die Storage-Systeme, Hosts und Applikationen umfasst, erfassen. Anschließend müssen Sie die Merkmale und Funktionen dieser Systeme bewerten und die Funktionsweise dieser Funktionen in der für den Wechsel ausgewählten ONTAP-Version ermitteln.

- * Migrieren*

Bezieht sich auf die Transition von Daten und Konfigurationen von den 7-Mode Volumes auf ONTAP. Die Migration sollte nach Bewertung der 7-Mode Controller durchgeführt werden.

- * Projekt*

Mit dem 7-Mode Transition Tool ermöglicht ein Projekt die Konfiguration und das Management der Transition einer Gruppe von Volumes.

Umstiegsprojekte sind drei Typen: Stand-Alone, Primary und Secondary.

- **Stand-alone-Projekt**

Volumes in diesem Projekt befinden sich entweder nicht in einer SnapMirror Beziehung zu Volumes in anderen Storage-Systemen oder sie möchten diese Volumes verschieben, ohne ihre SnapMirror Beziehungen zu erhalten.

- **Primärprojekt**

Volumes in diesem Projekt sind die Quell-Volumes einer SnapMirror Beziehung.

- **Sekundärprojekt**

Die Volumes in diesem Projekt sind die Ziel-Volumes einer SnapMirror Beziehung.

- **Projektgruppe**

Mit dem 7-Mode Transition Tool ist eine Projektgruppe ein logischer Container, mit dem Sie verwandte Migrationsprojekte abhalten können. Es gibt immer eine Standardgruppe mit Default_Group-Namen, die im System vorhanden ist.

- **Übergang Peer-Beziehung**

Transition Peer-Beziehung ist ein Autorisierungsmechanismus, mit dem SnapMirror Beziehungen zwischen einem 7-Mode Storage-System und einer SVM im Cluster einrichten kann, um Daten von den 7-Mode Volumes für den Umstieg auf die ONTAP Volumes zu kopieren. Eine Peer-Transition-Beziehung kann nur von einem Cluster-Administrator erstellt und vom Cluster aus initiiert werden.

- **Transition Data Protection Relationship**

Beziehungen zu Übergangsdaten (TDP) sind SnapMirror Beziehungen zu Volumes, die zwischen einem 7-Mode System und einem ONTAP System hergestellt werden.

Datensicherung für die Transition wird nur für den Umstieg unterstützt. Sie sollten diese Beziehung nicht über einen längeren Zeitraum beibehalten, da es nicht möglich ist, Daten von einem ONTAP Volume zurück zu einem 7-Mode Volume neu zu synchronisieren.

Grenzwerte für den Übergang

Wenn Sie Volumes mit dem 7-Mode Transition Tool umstellen, sollten Sie bestimmte Grenzen für die Bewertung beachten, z. B. die Anzahl der Controller und Hosts, die gleichzeitig bewertet werden können. Für die Migration sollten Sie die Anzahl der Volumes in einem Projekt und die Anzahl der gleichzeitig ausgeführten Projekte überprüfen.

In der folgenden Tabelle sind die Anzahl der gleichzeitig bewerteten Controller und Hosts aufgeführt:

Parameter	Maximale Anzahl
Anzahl an Controllern	50
Anzahl der Hosts	20
Anzahl der ESXi-Hosts	10



Die maximale Anzahl von 7-Mode Controllern in einer einzelnen Bewertung hängt von der Anzahl der Objekte ab, wie z. B. Anzahl der Volumes, qtrees, Quotas und Exporte.

In der folgenden Tabelle sind die Anzahl der Volumes in einem Projekt sowie die Anzahl der Projekte aufgeführt, die während der Migration gleichzeitig ausgeführt werden können:

Parameter	Maximale Anzahl
Anzahl der Volumes in einem Projekt	160
Empfohlene Begrenzung für die Gesamtanzahl der Volumes aller aktiven Projekte in der Web-Schnittstelle zu einem bestimmten Zeitpunkt	240
Maximale Anzahl der aktiven Projekte zu einem bestimmten Zeitpunkt	50  Wenn Sie 50 aktive Projekte haben, können Sie Daten von 50 7-Mode Storage-Systemen und den zugehörigen SnapMirror Zielen replizieren.
Anzahl der Zeitpläne für Datenkopieerstellung pro Projekt	7

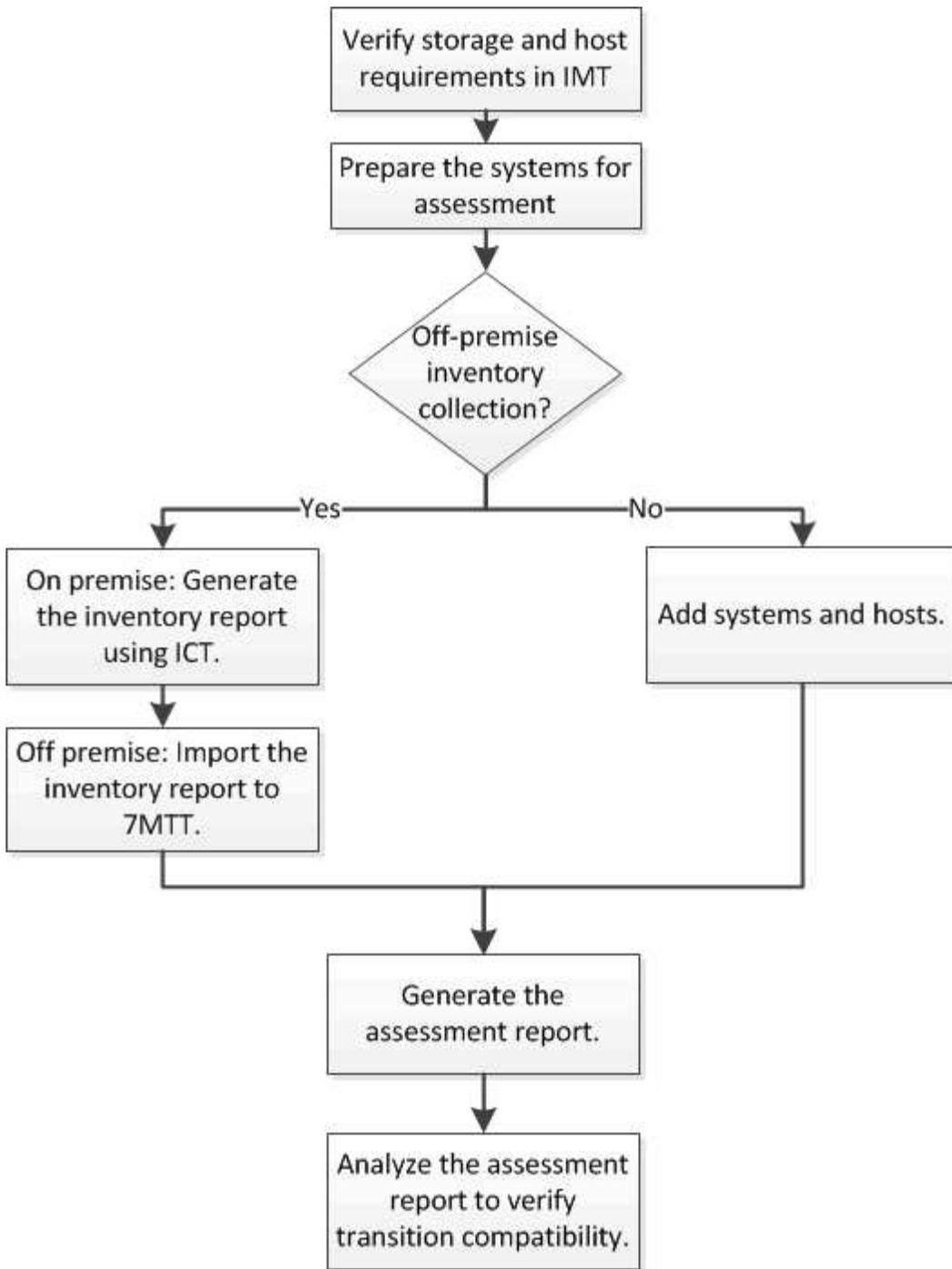
Sammeln und Bewerten der Bestandsdaten

Sie können Inventarinformationen von Controllern, Hosts und FC Switches erfassen. Anschließend können Sie die Features und Funktionen dieser Systeme beurteilen und die Funktionsweise in der für den Wechsel ausgewählten ONTAP Version ermitteln.

Sie haben zwei Möglichkeiten, Bestandsdaten zu erfassen:

- Wenn die Sicherheit Ihrer Umgebung dies zulässt, können Sie das 7-Mode Transition Tool installieren und dann die Bestandsdaten mit diesem erfassen.
- Sie können den vom Inventory Collect Tool generierten XML-Bericht importieren und anschließend die Bewertung durchführen.

In beiden Fällen müssen Sie das Inventory Collect Tool 3.3 verwenden, um den Bestand zu sammeln.



Versionsanforderungen von Storage-, Host- und FC-Switches für die Bewertung der Transition

Sie müssen die Versionen von Data ONTAP 7-Mode, Hosts und FC Switches kennen, die für die Bewertung der Transition unterstützt werden.

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

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

Vorbereiten der 7-Mode Systeme und Hosts für die Bewertung des Wechsels

Sie müssen sicherstellen, dass die 7-Mode-Systeme und -Hosts bestimmte Netzwerk- und Protokollanforderungen erfüllen, um einen Assessment-Bericht erfolgreich zu erstellen.

Schritte

1. Aktivieren von HTTPS auf dem 7-Mode System:

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

2. Aktivieren von TLS auf dem 7-Mode-System:

```
options tls.enable on
```



Die beste Vorgehensweise ist die Aktivierung von TLS aufgrund der Sicherheitsschwachstellen in SSLv3.

3. Aktivieren Sie SSL und deaktivieren Sie SSLv2 und SSLv3 auf dem 7-Mode System:

- a. SSL einrichten und starten:

```
secureadmin setup ssl
```

- b. SSL aktivieren:

```
options ssl.enable on
```

- c. SSLv2 und SSLv3 deaktivieren:

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

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



Als Best Practice empfiehlt es sich, SSLv2 und SSLv3 zu deaktivieren, um Sicherheitsschwachstellen zu vermeiden.

4. Aktivieren Sie SSH auf dem 7-Mode System:

- a. Richten Sie SSH auf dem 7-Mode System ein:

```
secureadmin setup -f ssh
```

Der `-f` Die Option zwingt das Ausführen des Setups auch dann, wenn der SSH-Server bereits konfiguriert ist.

- a. SSH aktivieren:

```
secureadmin enable ssh2
```

- b. Passwort-Authentifizierung auf dem SSH-Server aktivieren:

options ssh.passwd_auth.enable

c. Aktivieren Sie SSH-Zugriff auf den Host:

options ssh.access

5. Bereiten Sie Ihre Windows-Hostsysteme vor:

- Aktivieren Sie den WMI-Zugriff.

Weitere Informationen zum Aktivieren des WMI-Zugriffs finden Sie in der Host-Dokumentation.

- Wenn Sie Windows Server 2003 verwenden, überprüfen Sie, ob Sie das Microsoft Fibre Channel Information Tool (fcinfo)-Paket installiert haben, und führen Sie das Tool einmal auf Ihrem Windows-Host-System aus.

Mit diesem Tool können Sie die HBA-Konfigurationsinformationen des Hosts erfassen.

- Wenn das System, auf dem das 7-Mode Transition Tool ausgeführt wird, nicht zu einer Domäne gehört, überprüfen Sie Folgendes:
 - Das Hostsystem gehört zu einer Domäne.
 - Wenn der Host einen lokalen Benutzer hat und der Benutzername für diesen Benutzer im folgenden Format angegeben ist:

`SystemName\Username`

6. Aktivieren Sie SSH auf dem Linux- oder ESXi-Host.

Weitere Informationen zum Aktivieren von SSH finden Sie in der Host-Dokumentation.

7. Vergewissern Sie sich, dass Sie die neueste NetApp Host Utilities Software für jeden Host installiert haben.

Informationen zum Herunterladen und Installieren der NetApp Host Utilities Software finden Sie auf der NetApp Support Site.

8. Stellen Sie sicher, dass alle Hosts und Storage-Systeme von dem Windows-System, auf dem das 7-Mode Transition Tool ausgeführt wird, erreichbar sind.

Bewertung von Controllern und Hosts

Sie können je nach Sicherheitsvorschriften in Ihrer Umgebung Informationen über die Controller und Hosts sammeln und bewerten, indem Sie entweder das 7-Mode Transition Tool oder das Inventory Collect Tool verwenden.

- Das 7-Mode Transition Tool sammelt Bestandsdaten zu Controllern und Hosts, indem Sie die Systeme hinzufügen oder den vom Inventory Collect Tool generierten Bestandsbericht verwenden.

Anschließend bewertet das 7-Mode Transition Tool die Bestandsinformationen und erstellt den Bericht zur Bewertung des Umstiegs.

- Bei der Bewertung der Transition müssen Sie folgende Aspekte beachten:
 - Sie sollten auf einem Controller nicht gleichzeitig Assessment- und Migrationsvorgänge durchführen.
 - Sie sollten keine Assessment-Vorgänge an aktiven Storage-Controllern in Spitzenzeiten durchführen.

Erstellung eines Bewertungsberichts durch Hinzufügen von Systemen zum 7-Mode Transition Tool

Sie können Inventarinformationen für Controller, Hosts und FC Switches erfassen, indem Sie die Systeme zum 7-Mode Transition Tool hinzufügen. Anschließend können Sie einen Assessment-Bericht erstellen, um die Funktionen und Eigenschaften dieser Systeme zu bewerten und die Arbeitsweise der für den Übergang ausgewählten ONTAP-Version zu ermitteln.

- Der Benutzername für das Speichersystem und die Hosts muss über ausreichende Berechtigungen verfügen, um die Befehle auszuführen, die in der Readme-Datei aufgeführt sind.

Die Readme-Datei befindet sich unter `7-Mode_Transition_Tool_installed_location\bin\ict`.

- Sie müssen die 7-Mode Systeme, Hosts und FC Switches für die Bewertung der Transition vorbereitet haben.
- Für die Bewertung von Windows-Systemen müssen Sie über ein Domain-Benutzerkonto verfügen.
- Wenn Sie mehrere Systeme zur Bewertung hinzufügen, müssen Sie eine Textdatei erstellen, die im ASCII- oder UTF-8-Format codiert ist und die Systemdetails in Form eines Systems pro Zeile enthalten muss.

Die einzelnen Systemdetails müssen im folgenden Format angegeben werden:

```
(ontap|windows|vmware|linux|cisco|brocade) ://[ (user|domain_user) [:passwo  
rd]@] (host_name|ip)
```

- Auf den Controller oder Host muss von dem System zugegriffen werden können, auf dem das 7-Mode Transition Tool installiert und ausgeführt wird.
- Alle Funktionen müssen konfiguriert oder ihre Lizenz aktiviert sein, damit das Arbeitsbuch Inventarinformationen zu diesen Funktionen enthalten kann.
- Der Benutzername für das Speichersystem muss über ausreichende Administratorrechte verfügen, um Bestandsdaten zu erfassen.
- Alle Hostnamen und Speichersystemkonfigurationen, z. B. CIFS-Freigabnamen, Benutzernamen und Gruppennamen, müssen im UTF-8-Format vorliegen.

Wenn der 7-Mode Transition Tool Service oder das System, auf dem dieses Tool installiert ist, neu gestartet wird, gehen die Systemdetails, die dem Tool hinzugefügt wurden, verloren und das System muss wieder dem Tool hinzugefügt werden.

Schritte

1. Falls Sie die neuesten IMT-Daten (Interoperabilitäts-Matrix) für die Bewertung der Transition nutzen möchten:
 - a. Laden Sie die IMT Daten aus der Interoperabilitäts-Matrix herunter und speichern Sie sie:
 - i. Klicken Sie im Menü Berichte auf **Vollst. Tägliche Exporte**.
 - ii. Geben Sie im Dialogfeld „tägliche Exporte abschließen“ in das Suchfeld FAS ein.
 - iii. Laden Sie die Excel-Datei des ONTAP-SAN-Hosts herunter, und speichern Sie sie. <https://mysupport.netapp.com/matrix/>["NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"]
 - b. Importieren Sie die IMT-Daten von der CLI mit `transition imt import` Befehl.

- c. Überprüfen Sie, ob der Import erfolgreich ist, indem Sie den verwenden `transition imt show` Befehl.

Fehlerbehebung: Wenn der IMT-Datenimport fehlschlägt, können Sie mit dem auf die vorherigen Daten zurücksetzen `transition imt restore` Befehl.

2. Melden Sie sich beim 7-Mode Transition Tool an und klicken Sie im Abschnitt Sammeln und Bewerten auf **Starten**.
3. Klicken Sie Auf **Systeme Hinzufügen**.
4. Führen Sie im Fenster System hinzufügen eine der folgenden Aktionen durch:
 - Einzelnes System hinzufügen:
 - i. Geben Sie den vollständig qualifizierten Domännennamen (FQDN) oder die IP-Adresse des Systems ein.
 - ii. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für das angegebene System ein.
 - iii. Wählen Sie den Systemtyp aus:
 - Data ONTAP Storage-Systeme
 - Hosts: Microsoft Windows, Red hat Linux Enterprise und VMware ESXi
 - FC-Switches: Cisco und Brocade
 - Fügen Sie mehrere Systeme hinzu, indem Sie auf **Durchsuchen** klicken und dann die Textdatei auswählen, die die Anmeldeinformationen für mehrere Systeme enthält.
5. Klicken Sie Auf **Hinzufügen**.

Wenn der Bewertungsstatus eines Systems bereit ist, können Sie eine Umstiegsprüfung für dieses System durchführen.

6. Generieren Sie den Bericht zur Umstiegsprüfung:
 - a. Wählen Sie die Systeme für die Migrationsbewertung aus.
 - b. Klicken Sie Auf **Übergangsbewertungsbericht Erstellen**.
 - c. Wählen Sie im Dialogfeld Übergangsbewertungsbericht erstellen die Data ONTAP-Version des Zielclusters aus.
 - d. Geben Sie ein Präfix für den Dateinamen der Berichte an.
 - e. Klicken Sie Auf **Bericht Generieren**.

Das Bewertungsmappe (Berichtsname angehängt mit "BewertenmentWorkbook") und die Zusammenfassung der Bewertungsleiter (Berichtsname ist mit "BewertenmenteutiveZusammenfassung" angehängt) werden im XML-Format erstellt.

+ Sie können auf das Arbeitsbuch zur Beurteilung, die Zusammenfassung der Bewertung und die XML-Bestandsdateien zugreifen, die zum Generieren des Bewertungsberichts aus dem verwendet werden ...
`etc/webapp/transition-gui/tmc` Ordner.

7. Sehen Sie sich das Arbeitsbuch zur Beurteilung in Microsoft Excel und der Executive Summary zur Bewertung in Microsoft Word unter Verwendung von Microsoft Office 2007 oder höheren Versionen an.

Im Arbeitsbuch für die Bewertung finden Sie Informationen zur Bewertung der Umstiegsbarkeit (Transition Feasibility, CBT), zur Zusammenfassung der Konfigurationsprüfchecks, zu den Konfigurationsvorscheckdetails und zu den Registerkarten „CBT Precheck Summary“.

In der Executive Summary für die Bewertung finden Sie im Abschnitt Copy-Based Transition Reability weitere Einzelheiten zur Bewertung der Controller-Ebene.

Möglicherweise müssen Sie Makros in Excel aktivieren, um die Bewertungsmappe anzuzeigen.

Wenn der Zugriffsstatus eines Systems lautet, finden Sie in der Zusammenfassung zur Datenerfassung des Bewertungsarbeitsbuchs `FAILED`, Dann ist die Bestandsinformation für dieses System ungültig. In der Executive Summary der Bewertung wird der Wert einiger Felder dieses Systems als angezeigt `Not Assessed`.

Verwandte Informationen

[Die Log-Dateien für die Transition werden heruntergeladen](#)

Erzeugen eines Bewertungsberichts durch Importieren der XML-Bestandsbericht

Sie können den vom Inventory Collect Tool generierten XML-Bericht importieren, um die Funktionen und Merkmale von Hosts und Controllern zu bewerten. Anschließend können Sie anhand eines Assessment-Berichts ermitteln, wie diese Hosts und Controller in der für den Übergang ausgewählten ONTAP-Version funktionieren.

- Sie müssen das Werkzeug „Bestandsaufnahme“ ausführen und die XML-Datei für den Bestandsbericht erstellt haben.



Um Hosts und Controller für die Copy-Based Transition zu bewerten, müssen Sie das Inventory Collect Tool 3.3 verwenden, um Inventar zu sammeln.

- Sie müssen die 7-Mode Systeme und Hosts für die Bewertung der Transition vorbereitet haben.

Die Systeme, die Sie bewerten möchten, müssen nicht erreichbar sein, wenn Sie den Bestandsbericht importieren und eine Übergangsbewertung durchführen.

Schritte

1. Melden Sie sich beim 7-Mode Transition Tool an und klicken Sie auf der Startseite auf **Sammeln und Bewerten**.
2. Klicken Sie auf **XML Bestandsbericht importieren**.
3. Klicken Sie auf **Durchsuchen** und wählen Sie dann den XML-Bericht aus, der vom Inventursamml-Tool generiert wurde.
4. Klicken Sie Auf **Import**.

Der Bewertungsstatus des Systems wird angezeigt `Imported;Ready`.

5. Wählen Sie das System aus, für das Sie eine Bewertung der Transition durchführen möchten.
6. Klicken Sie Auf **Übergangsbewertungsbericht Erstellen**.
7. Wählen Sie im Dialogfeld Übergangsbewertungsbericht erstellen die Data ONTAP-Version des Zielclusters aus.
8. Geben Sie ein Präfix für den Dateinamen der Berichte an.
9. Klicken Sie Auf **Bericht Generieren**.

Die Berichte „BewertenmentArbeitsbuch“ und „BewertenAusführungZusammenfassung“ werden im XML-Format erstellt.

10. Sehen Sie sich den Bericht „BewertenmentWorkbook“ in Microsoft Excel und den Bericht „BewertenExecutiveSummary“ in Microsoft Word an, indem Sie Microsoft Office 2007 oder höhere Versionen verwenden.

Zum Anzeigen des Berichts „BewertenmentWorkbook“ in Microsoft Excel müssen Sie möglicherweise Makros in Excel aktivieren.

Verwandte Informationen

[Die Log-Dateien für die Transition werden heruntergeladen](#)

Erstellen eines FC-Zonenplans

Bei FC-Switches müssen Sie einen FC-Zonenplan als Teil des Berichts zur Bewertung der Transition generieren, um die Zonen für die Gruppierung der Initiator-Hosts und -Ziele nach der Migration zu konfigurieren.

- Das 7-Mode System, die Hosts und das Cluster müssen mit demselben Switch verbunden sein.

[Unterstützte Konfigurationen zur Erstellung eines FC-Zonenplans](#)

- Sie müssen die erforderlichen Ziel-SVMs und FC LIFs auf dem Cluster erstellt haben.
- Die FC LIFs, die auf den Ziel-SVMs erstellt wurden, besitzen WWPN, was sich von 7-Mode-WWPNs unterscheidet. Führen Sie daher FC-Zoning durch, während Sie SAN für FCP wechseln.

Schritte

1. Klicken Sie im Abschnitt Sammeln und Bewerten auf **Systeme hinzufügen**.
2. Führen Sie im Fenster System hinzufügen eine der folgenden Aktionen durch:
 - Einzelnes System hinzufügen:
 - i. Geben Sie den FQDN oder die IP-Adresse des Systems ein.
 - ii. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für das angegebene System ein.
 - iii. Wählen Sie den Systemtyp aus:
 - Data ONTAP Storage-Systeme
 - Hosts: Microsoft Windows, Red hat Linux Enterprise und VMware ESXi
 - FC-Switches: Cisco und Brocade
 - Fügen Sie mehrere Systeme hinzu, indem Sie auf **Durchsuchen** klicken und dann die Textdatei auswählen, die die Anmeldeinformationen für mehrere Systeme enthält.

3. Klicken Sie Auf **Hinzufügen**.

Wenn der Bewertungsstatus eines Systems bereit ist, können Sie eine Umstiegsprüfung für dieses System durchführen.

4. Erstellen Sie den Bericht zur Umstiegsbewertung mit dem FC-Zonenplan:
 - a. Wählen Sie die Systeme, einschließlich der erforderlichen FC-Switches, für die Bewertung der Transition aus.

- b. Klicken Sie Auf **Übergangsbewertungsbericht Erstellen**.
- c. Wählen Sie im Dialogfeld „System-Paare“ und „FC-Zonenplaner starten“ die 7-Mode Systeme (Einzel-Controller oder HA-Paar), den mit dem Cluster verbundenen Switch und eine SVM im Cluster aus.
- d. Klicken Sie auf **FC Zoning für gekoppelte Systeme**.
- e. Wählen Sie im Dialogfeld Übergangsbewertungsbericht erstellen die Data ONTAP-Version des Zielclusters aus.
- f. Geben Sie ein Präfix für den Dateinamen der Berichte an.
- g. Klicken Sie Auf **Bericht Generieren**.

Der FC-Zonenplan wird als generiert .zip Datei: Der Plan enthält Zonen, die gemäß der Initiatorgruppenkonfigurationen auf den 7-Mode Systemen erstellt wurden. Jede Zone enthält einen einzelnen Initiator-WWPN und mehrere SVM-Ziel-WWPNs.

Sie müssen den FC-Zonenplan verwenden, um die Zonen zu konfigurieren, um die Initiator-Hosts und Ziele zu gruppieren, sodass Datenzugriff über das Cluster möglich ist.

Unterstützte Konfigurationen zur Erstellung eines FC-Zonenplans

Um den FC-Zonenplan zu generieren, müssen Sie die unterstützten Konfigurationen von 7-Mode-Systemen, Hosts, FC Switches und Cluster kennen. Nach der Migration sollten Sie mithilfe des Plans Zonen für das Cluster konfigurieren.

Die 7-Mode Systeme (Single Controller oder ein HA-Paar), Hosts und Cluster können je nach Datacenter-Anforderungen entweder mit den Switches im selben Fabric oder mit unterschiedlichen Fabrics verbunden werden.

Die folgende Abbildung zeigt eine Konfiguration, in der 7-Mode Systeme, Hosts und Cluster mit den Switches im selben Fabric verbunden sind:

Die folgende Abbildung zeigt eine Konfiguration, in der 7-Mode Systeme und Cluster mit Switches in verschiedenen Fabrics verbunden sind:

Wie Sie die Zusammenfassung der Bewertung von Führungskräften zur Bewertung der Transition nutzen können

Die Executive Summary für den Wechsel enthält eine Zusammenfassung der 7-Mode Controller, Hosts und FC Switches in Ihrer Umgebung. Es erstellt einen Assessment-Bericht über die aktuellen Funktionen, die verwendet werden, und empfiehlt die Transition-Methodik für jedes Volume in der Storage-Umgebung. Anhand der Zusammenfassung können Sie die Transition planen.

Die Zusammenfassung gliedert sich in die folgenden Hauptabschnitte:

Ziel-Cluster

In diesem Abschnitt wird die ONTAP-Version des Zielclusters aufgeführt, den Sie während des Assessments ausgewählt haben.

Zusammenfassung der Datenerfassung

Sie können eine Liste der 7-Mode Controller, Hosts und Switches anzeigen, für die Sie Informationen erfasst haben. Hier können Sie die Version und die Modelldetails des ONTAP-Controllers im 7-Mode anzeigen. Sie können auch den Betriebssystemtyp, die Version und das Modell der Hosts anzeigen.

Umstiegsprüfung und empfohlene Migrationsmethoden

Dieser Abschnitt enthält eine Zusammenfassung der Vorabprüfungen, die für jeden Controller ausgeführt werden, und die Umstiegsmöglichkeit auf Controller- und Volume-Ebene. Die Volumes, die zu vFiler Einheiten gehören, die in der sind `stopped` Oder `inconsistent` Angabe oder die offline oder eingeschränkt Volumes sind nicht für die Bewertung enthalten. Der Bericht zeigt die Anzahl der in der Vorprüfung für jeden Controller gemeldeten Fehler und Warnungen an. Sie sollten diese Fehler und Warnungen überprüfen und Probleme vor dem Übergang beheben. Details zu diesen Vorabprüfungen finden Sie im Arbeitsbuch für das Assessment auf der Registerkarte „Config Precheck Summary“.

Basierend auf der Volume- und Controller-Konfiguration und der Vorabüberprüfungszusammenfassung enthält die Executive Summary eine Empfehlung zur besten Übergangsmethodik für jedes festbewertete Volume. Beispielsweise können Sie herkömmliche 7-Mode Volumes oder FlexCache Volumes nicht wechseln, da diese Funktionen nicht in ONTAP unterstützt werden.

Für die meisten Konfigurationen empfiehlt sich das 7-Mode Transition Tool. Es gibt jedoch einige Workloads, die nicht mit dem 7-Mode Transition Tool migriert werden können. Bei diesen Workloads sollten Sie eine applikationsbasierte oder Host-basierte Migrationsmethode verwenden.

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

Storage-Inventar

Dieser Abschnitt enthält folgende Informationen:

- **Storage-Objekte:** Liefert Informationen über die Anzahl der Storage-Objekte, wie Volumes, qtrees, LUNs, vFiler Einheiten, SnapMirror Beziehungen, Freigaben und Exporte in jedem Controller.
- **Storage-Auslastung:** Bietet Informationen über den genutzten Speicherplatz, den verfügbaren Speicherplatz und den von den 7-Mode Controllern genutzten Speicherplatz.
- **Lizenzen:** Enthält die Liste der auf jedem Controller aktivierten Funktionslizenzen.
- **Protokollkonfiguration:** Enthält Details zu den auf den Controllern konfigurierten Protokollen, beispielsweise CIFS-, NFS- und SAN-Protokollen sowie zu den Versionen.
- **SnapMirror Konnektivität:** Bietet Informationen zu Controllern oder Volumes, die entweder die Quelle oder das Ziel einer SnapMirror Beziehung sind.

Anhand dieser Informationen können Sie Controller identifizieren, die sich in SnapMirror-Beziehungen befinden, zu den im Bericht aufgeführten Controllern identifizieren, die jedoch nicht für ein Assessment enthalten sind.

- **SnapVault-Interkonnektivität:** Bietet Informationen zu Controllern, Volumes oder qtrees, die entweder die Quelle oder das Ziel einer SnapVault-Beziehung mit dem angegebenen Controller, den Volumes oder qtrees im Controller sind.

Überlegungen zur SVM-Konsolidierung

Wenn Sie planen, Volumes von verschiedenen vFiler Einheiten oder 7-Mode Controllern zu einer einzigen

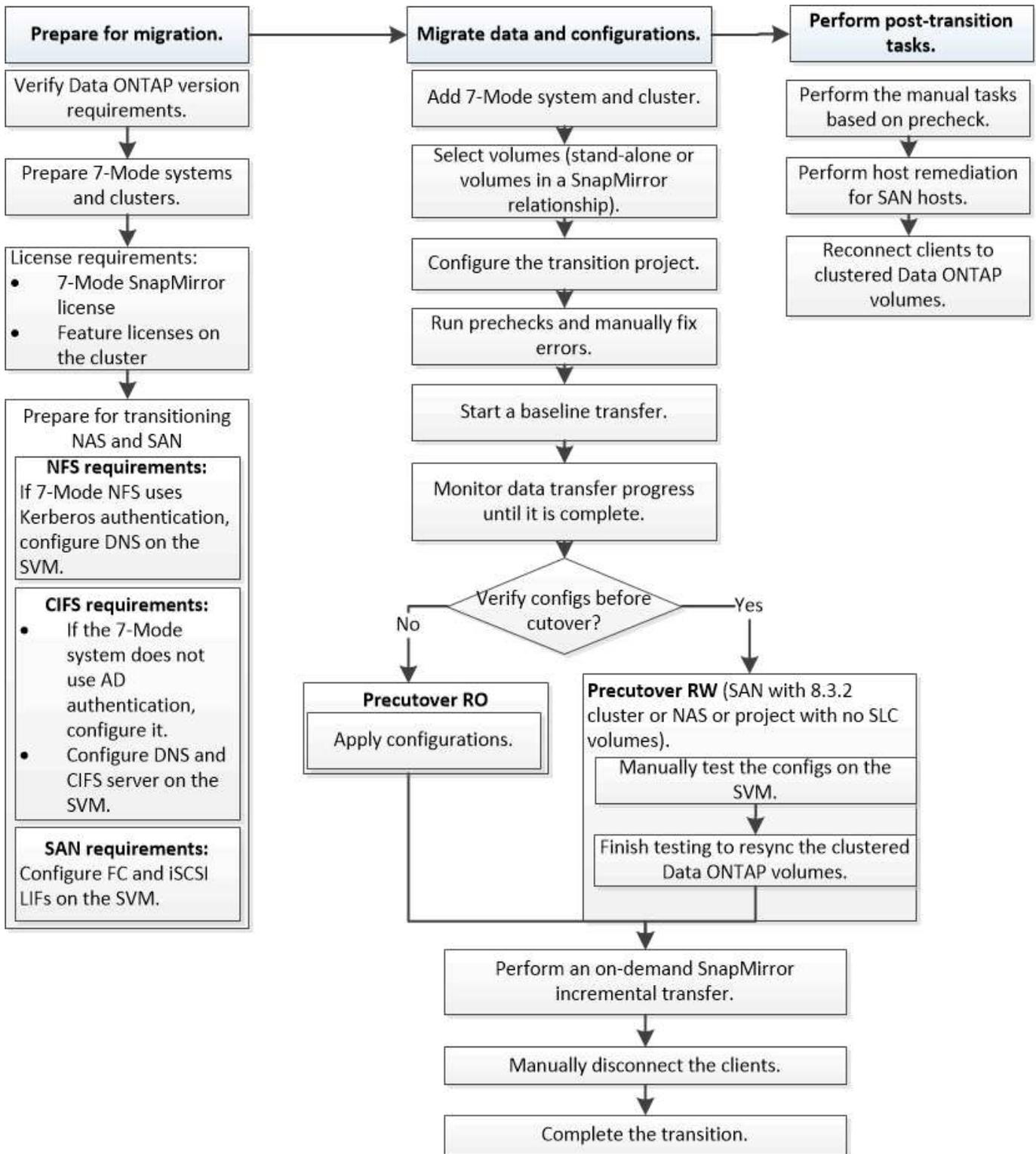
SVM zu konsolidieren, können Sie mithilfe der in diesem Abschnitt bereitgestellten Informationen ermitteln, ob 7-Mode Systeme an verschiedene Active Directory Domänen gebunden sind, über unterschiedliche NIS-Konfigurationen verfügen. Weisen Sie dieselben Volume-Namen oder CIFS-Freigabnamen auf und wie viele lokale Benutzer und Gruppen befinden sich in jedem Controller. Diese Überlegungen sind wichtig bei der Ermittlung von Problemen bei der Konsolidierung verschiedener vFiler Einheiten oder 7-Mode Controller und bei der Planung des Wechsels zu einer einzelnen SVM.

Fehler bei der Datenerfassung

Dieser Abschnitt enthält Details zu Controller- und Hostinformationen, die nicht vom 7-Mode Transition Tool erfasst werden konnten, sowie den Grund für diesen Fehler. Einzelheiten zu den Fehlern bei der Datenerfassung finden Sie auf der Registerkarte Datenerfassungsfehler der Bewertungsmappe. Sie können diese Fehler beheben und die Systeme erneut bewerten.

Copy-Based Transition Workflow

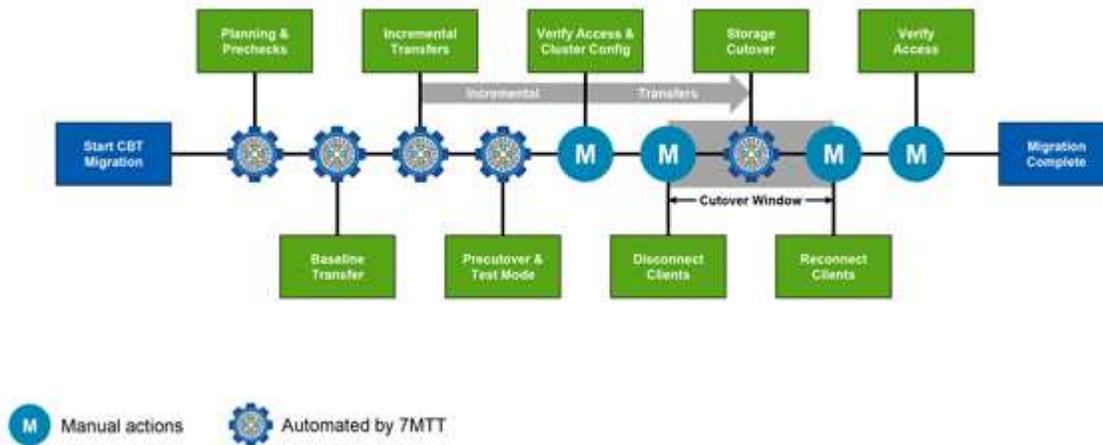
Der Copy-basierte Transition Workflow umfasst die Vorbereitung auf die Migration, die Migration von Daten und Konfigurationen sowie die Durchführung von Konfigurationen nach dem Umstieg.



Datenmigrationsprozess für Daten und Konfiguration

Der Daten- und Konfigurationsprozess mit dem 7-Mode Transition Tool umfasst die folgenden Phasen: Vorbereitung, Basiskopie der Daten, Anwenden der Konfiguration (Vorumstellung) und Storage-Umstellung. Wenn Sie SnapLock Volumes für die Überprüfung der Kontrollkette der Kustodie haben, ist die Überprüfung der Kontrollkette nach der Umstellung zusätzliche Phase.

Die folgende Abbildung zeigt die verschiedenen Phasen des Migrationsprozesses:



Vorbereitung

In dieser Phase werden Vorabprüfungen zur Überprüfung der Funktionsfunktionen durchgeführt. Dabei werden die 7-Mode Storage-Systeme überprüft, um zu überprüfen, ob die Volumes und die Konfiguration bereit für die Migration zu ONTAP sind. Es überprüft, ob der Cluster ordnungsgemäß konfiguriert ist und ob er den Wechsel unterstützen kann. Alle Fehler müssen behoben werden, bevor Sie den Übergang fortsetzen. Obwohl Sie mit dem Tool fortfahren können, ohne Warnungen zu lösen, müssen Sie die Auswirkungen der Warnungen verstehen, bevor Sie mit dem Umstieg fortfahren. Sie können die Vorabprüfungen mehrmals durchführen, um zu überprüfen, ob alle Fehler behoben wurden.

Obwohl der Vorprüfschritt und die während der Bewertung durchgeführten Bewertungsschritte ähnlich sind, gibt es Unterschiede. Der Vorabprüfschritt ist ein detaillierterer Test, der sich auf spezifische Storage-Systeme konzentriert, die als Migrationsquellsysteme (7-Mode) und Zielsysteme (ONTAP) identifiziert wurden. Im Bewertungsschritt werden nur die Migrationssysteme evaluiert und Funktionsunterschiede zu ONTAP überprüft.

Basis-Datenkopie

Auf der SVM werden neue Volumes erstellt, zwischen 7-Mode und ONTAP Volumes eine SnapMirror Beziehung aufgebaut und ein Basistransfer durchgeführt. Nach Abschluss der Basiskopie werden inkrementelle Transfers automatisch gemäß einem benutzerdefinierten Zeitplan für Datenkopiekopien ausgeführt. Clients und Server, die auf den Quell-Storage zugreifen, bleiben während dieses Schritts online.

Das Kopieren von Daten erfordert CPU, Arbeitsspeicher und Storage-Zugriff. Dadurch werden zusätzliche Ressourcen im Quell-Storage-System verwendet. Als Best Practice empfiehlt es sich, Aktivitäten zum Kopieren von Daten so zu planen, dass sie außerhalb der Stoßzeiten stattfinden (vorzugsweise sollte die CPU-Nutzung etwa 50 % betragen).

Konfiguration anwenden (Vorumkonfigurieren)

Diese Phase umfasst inkrementelle SnapMirror Übertragungen. Dabei werden Konfigurationsinformationen auf das ONTAP System, die SVM und die Volumes angewendet. Optional können Sie auch die ONTAP Volumes testen, die vor der Storage-Umstellung migriert werden.

Obwohl ein Großteil der Konfiguration angewendet wird, werden einige Aktionen auf die Storage-Umstellung zurückgestellt, beispielsweise auf die Anwendung von Kontingenten.

Die für den Übergang ausgewählten 7-Mode IP-Adressen werden im Status „Administratoren inaktiv“ erstellt. Die für den Übergang ausgewählten neuen IP-Adressen werden im Verwaltungsstatus erstellt. Mit diesen neuen IP-Adressen kann der Datenzugriff während der Vorumstellungstests überprüft werden.

Als Best Practice wird empfohlen, die Phase der Apply-Konfiguration (Vorumstellung) einige Tage oder Wochen vor dem geplanten Umstellungsfenster auszuführen. Mit dieser Aktivität wird sichergestellt, dass alle Konfigurationen ordnungsgemäß angewendet werden und ob Änderungen erforderlich sind.



Es sind zwar keine inkrementellen Updates erforderlich, jedoch sollte eine Best Practice, so nahe wie möglich, einen inkrementellen Transfer durchführen, um die Trennung der Clients zu minimieren.

Storage-Umstellung

Im Rahmen der Storage-Umstellung werden Clients getrennt, ein letzter Datentransfer durchgeführt und die SnapMirror Beziehung unterbrochen. Die Clients werden manuell neu verbunden.

Das Trennen der Clients oder Server vom Quell-Storage Volume verhindert, dass während der Ausführung der endgültigen Kopie weitere Schreibzugriffe erfolgen. Vor dem Trennen der Verbindung von Clients empfiehlt es sich, eine inkrementelle Aktualisierung durchzuführen, um die Ausfallzeiten zu minimieren.

Der Storage-Zugriff muss nur für die zu migrierenden Volumes getrennt werden. Der Zugriff auf den Speicher kann von der Storage- oder Client-Seite aus eingestellt werden. Die Best Practice besteht darin, die Konnektivität beim Storage einzustellen. Wenn ein CIFS-Client beispielsweise auf ein Volume mit dem Namen „user01“ auf einem 7-Mode Storage System zugreift, können Sie das nutzen `cifs terminate -v user01` Befehl zum Deaktivieren des Zugriffs auf alle CIFS-Freigaben auf dem Volume (Deaktivieren des Client-Zugriffs auf Storage-Seite). Die IP-Adressen, Mount-Punkte oder sogar Share-Namen können sich infolge der Migration ändern, und daher kann der Client-Zugriff auch auf Client-Seite eingestellt werden. Solange Clients keine neuen Daten in den zu migrierenden Storage Container schreiben können, können Sie den Zugriff entweder oder auf beide Methoden fortsetzen.

Wenn die Verbindung von Clients getrennt wird, führt das 7-Mode Transition Tool eine letzte Kopie durch, sodass die Quell- und Zieldatensätze Parität aufweisen. Das 7-Mode Transition Tool konfiguriert die Daten-LIFs auf der SVM. Einige Konfigurationsänderungen, die nicht vor Vorumstellung migriert wurden, wie etwa das Anwenden von SAN-Konfigurationen und Kontingenten, werden derzeit auch auf die SVM angewandt.

Wenn die Storage-Umstellung abgeschlossen ist, können Sie die Clients manuell neu verbinden und den Datenzugriff validieren. Zur Überprüfung des Datenzugriffs wird sichergestellt, dass Clients ordnungsgemäß auf das ONTAP System zugreifen und dass alle Berechtigungen wie erwartet funktionieren.

Kontrollkette für SnapLock Volumes

Sie können den Vorgang „Kette der Kustodie“ für die SnapLock Volumes im Projekt nach Abschluss der Umstellung auslösen. Dieser Vorgang ist nicht zwingend erforderlich und ist nur erforderlich, wenn eine Überprüfung der Kontrollkette für den Übergang von SnapLock Volumes erforderlich ist. Sie können diesen Vorgang für alle SnapLock Volumes im Projekt oder für eine Untergruppe von SnapLock Volumes im Projekt durchführen. Die Prüfung der Chain of Custody wird sowohl für Compliance als auch für Enterprise SnapLock Volumes unterstützt. Die Kontrollkette für die Prüfung von Custody wird nur für Lese-/Schreibzugriff-SnapLock-Volumes unterstützt und wird nicht für schreibgeschützte SnapLock-Volumes unterstützt.



Die Überprüfung der Kette der Kustodie wird für SnapLock-Volumes mit Dateinamen nicht-ASCII-Zeichen nicht unterstützt.

Der Verifizierungs-Workflow wird nur in der 7-Mode Transition Tool GUI unterstützt und wird nicht im CLI-Workflow unterstützt.

Der Verifizierungsvorgang Chain of Custody führt folgende Schritte durch:

- Listet alle WORM-Dateien von 7-Mode Volumes auf
- Berechnet den Fingerabdruck für jede WORM-Datei, die zuvor auf 7-Mode-Volumes und ONTAP-Volumes aufgezählt wurde
- Generiert einen Bericht mit Details über die Anzahl der Dateien mit übereinstimmenden und nicht übereinstimmenden Fingerabdrücken und den Grund für die Diskrepanz

Fingerabdruckdaten aller WORM-Dateien werden in einem ONTAP Volume gespeichert, das während der Planungsphase zur Verfügung gestellt wird.



Basierend auf der Anzahl der Dateien auf den 7-Mode Volumes kann der Verifizierungsprozess für die Chain of Custody sehr viel Zeit in Anspruch nehmen (Tage oder Wochen).

Wie Sie ein eigenständiges Volumen umstellen

Die Umstellung auf ein eigenständiges Volume umfasst verschiedene Phasen: Vorbereitung, Datenkopie, Anwenden der Konfiguration (Vorumstellung) und Storage-Umstellung. Nach Abschluss der Umstellung müssen Sie einige Schritte nach dem Umstieg durchführen, bevor Sie den Client-Zugriff wieder aufnehmen. Um Ihren Wechsel effizient managen zu können, sollten Sie diese Phasen kennen.

Signifikant	Schritte
Vorbereitung	<ol style="list-style-type: none">1. Erfassung von Informationen2. Durchführen der Vorprüfung3. Erstellen von Zeitplänen für Datenkopieerstellung
Datenkopieerstellung	<ol style="list-style-type: none">1. Erstellen der ONTAP Volumes als schreibgeschützt2. Aufbau einer Peer-Beziehung für den Wechsel3. SnapMirror Beziehung aufbauen4. Durchführen eines Basistransfers5. Die geplanten inkrementellen Updates werden durchgeführt

Signifikant	Schritte
Vorumstellung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die SnapMirror Beziehung zu unterbrechen 2. Anwenden von Konfigurationen auf die SVM 3. Konfigurieren von Daten-LIFs auf der SVM 4. Testen von Daten und Konfigurationen (manuell und nur für Prekuover RW) 5. ONTAP Volumes werden mit den entsprechenden 7-Mode Volumes neu synchronisiert
Storage-Umstellung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trennen des Client-Zugriffs (manuell) 2. Durchführen eines letzten SnapMirror Updates 3. Die SnapMirror Beziehung zu unterbrechen 4. Entfernen von 7-Mode IP-Adressen und Einstellen der Daten-LIFs auf den up-Status der SVM 5. Versetzen des Quell-Volume in den Offline-Modus <p>Nach der Umstellung Schritte nach der Transition durchführen und Client-Zugriff aktivieren (manuell)</p>
Kontrollkette für SnapLock Volumes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enumeration aller WORM-Dateien aus 7-Mode-Volumes 2. Berechnung des Fingerabdrucks für jede WORM-Datei auf den 7-Mode-Volumes (im vorherigen Schritt aufgeführt) und Berechnung des Fingerabdrucks für die entsprechende WORM-Datei auf den ONTAP-Volumes umgestiegen 3. Erstellen eines Berichts mit Details über die Anzahl der Dateien mit übereinstimmenden und nicht übereinstimmenden Fingerabdrücken und den Grund für die Diskrepanz

Vorbereitungsphase

In dieser Phase werden Informationen zum 7-Mode System und zu den Cluster, Volumes und IP-Adressen erfasst. Das 7-Mode Transition Tool führt in dieser Phase folgende Aufgaben durch:

1. Erfasst und fügt 7-Mode Storage-System- und Volume-Informationen hinzu
2. Führt den Vorcheck für den Übergang aus.
3. Erfassen und Hinzufügen von Informationen zu Clustern, SVMs und Aggregaten
4. Erfasst IP-Adressen, die auf der SVM konfiguriert werden müssen:
 - Wählt die IP-Adressen aus, die im 7-Mode System vorhanden sind.
 - Gibt neue IP-Adressen an, die auf der SVM konfiguriert werden müssen. HINWEIS: Die Umstellung von iSCSI und FC LIFs (SAN) wird vom Tool nicht unterstützt. Vor der Transition müssen Sie die SAN-LIFs auf der SVM manuell konfigurieren.

5. Erstellt Zeitpläne für Datenkopiererstellung für Basiskopie und inkrementelle Updates.
6. Wenn das Projekt SnapLock-Volumes enthält, sammelt Informationen über die Lese-/Schreib-SnapLock-Volumes, für die eine Verifikation der Kontrollkette erforderlich ist, und die Details des ONTAP-Volumes, in dem die Fingerabdruckdaten gespeichert werden, die während des Verifizierungsvorgangs für die Kette der Kustodie generiert werden.



Die Verifizierungsfunktion „Chain of Custody“ wird nur für Volumes mit Dateinamen unterstützt, die nur ASCII-Zeichen enthalten.

7. Planung der Konfigurationsübergang durch Auswahl der 7-Mode Konfigurationen, die auf die Ziel-SVM und Ziel-Volumes übertragen werden müssen

Sie sollten die Objekte (Volumes, IP-Adressen, Systeminformationen usw.) auf dem Controller nicht ändern, nachdem Sie die während der Vorprüfung gemeldeten Fehler und Warnungen behoben haben.

Phase der Datenkopiererstellung

In dieser Phase werden die Daten aus den 7-Mode Volumes in die ONTAP Volumes kopiert. Das 7-Mode Transition Tool führt in dieser Phase folgende Aufgaben durch:

1. Erstellt die ONTAP Volumes mit schreibgeschütztem Zugriff.
2. Einrichten einer Peer-Beziehung zwischen dem 7-Mode System und der SVM
3. Einrichtung einer SnapMirror Umstiegsbeziehung (Beziehung vom Typ TDP) zwischen den 7-Mode Volumes und ONTAP Volumes
4. Abschluss des Transfers der Basiskopie der Daten anhand von Zeitplaneinträgen
5. Führt geplante, inkrementelle Updates für die ONTAP Volumes durch

Anwenden der Konfigurationsphase (Vorumstellungsphase)

Als Best Practice wird empfohlen, vor dem geplanten Umstellungsfenster einige Tage oder Wochen einen Vorumstellvorgang durchzuführen. Mit dieser Aktivität wird überprüft, ob alle Konfigurationen ordnungsgemäß angewendet werden und ob Änderungen erforderlich sind.

In dieser Phase werden Konfigurationen aus den 7-Mode Volumes in die ONTAP Volumes kopiert.

Es gibt zwei Modi für die Phase Apply Configuration (precutover): **precutover read-only** und **precutover read/write**.

Der Vorüberlesen-/Schreibmodus wird nicht unterstützt, wenn das Projekt Folgendes enthält:

- SAN Volumes und der Ziel-Cluster führen Data ONTAP 8.3.1 oder eine frühere Version aus

In diesem Fall werden in der Phase Apply Configuration (Vorumover) die folgenden Konfigurationen nicht angewendet. Stattdessen werden sie in der Umstellungsphase angewendet.

- SAN-Konfigurationen
- Snapshot Zeitplan-Konfigurationen
- SnapLock Compliance Volumes

Wenn das Projekt SnapLock-Compliance-Volumes enthält, werden die Snapshot-Planungskonfigurationen in der Vorumstellungsphase nicht angewendet. Stattdessen werden diese Konfigurationen während der

Umstellungsphase angewendet.

Überlegungen für den Wechsel zu SnapLock Compliance Volumes

Wenn auf dem Zielcluster Data ONTAP 8.3.1 oder früher ausgeführt wird und Sie die Anwendungskonfiguration (Vorumschaltung) im Lese-/Schreibmodus für NAS-Volumes ausführen möchten, müssen Sie separate Projekte für die NAS-Volumes und SAN-Volumes erstellen. Diese Aktion ist erforderlich, da der Lese-/Schreibmodus für die Vorumschaltung nicht unterstützt wird, wenn Sie SAN-Volumes in Ihrem Projekt haben.

Wenn das Projekt SnapLock-Compliance-Volumes enthält und Sie die Anwendung der Konfiguration (Vorumschaltung) im Lese-/Schreibmodus für nicht-SnapLock-Compliance-Volumes ausführen möchten, müssen Sie separate Projekte für SnapLock-Compliance-Volumes und nicht-SnapLock-Compliance-Volumes erstellen. Diese Aktion ist erforderlich, da der Lese-/Schreibmodus für die Vorumschaltung nicht unterstützt wird, wenn Sie SnapLock-Compliance-Volumes in Ihrem Projekt haben.

Das Tool führt die folgenden Schritte im Modus **Vorumlesen schreibgeschützt** aus:

1. Inkrementelle Aktualisierung von 7-Mode Volumes auf ONTAP Volumes
2. Bricht die SnapMirror Beziehung zwischen 7-Mode Volumes und ONTAP Volumes auf.



Bei SnapLock Compliance Volumes ist die SnapMirror Beziehung zwischen dem 7-Mode Volume und den ONTAP Volumes nicht beschädigt. Die SnapMirror Beziehung ist nicht gebrochen, da die SnapMirror Neusynchronisierung zwischen 7-Mode und ONTAP Volumes für SnapLock Compliance Volumes nicht unterstützt wird.

3. Erfasst Konfigurationen von 7-Mode Volumes und wendet diese Konfigurationen auf die ONTAP Volumes und die SVM an.
4. Konfiguration der Daten-LIFs auf der SVM:
 - Vorhandene 7-Mode IP-Adressen werden auf der SVM im administrativen Ausfall erstellt.
 - Neue IP-Adressen werden auf der SVM im administrativen up-Status erstellt.
5. Synchronisiert die SnapMirror Beziehung zwischen 7-Mode Volumes und ONTAP Volumes neu

Das Tool führt die folgenden Schritte im Modus **Vorumlesen/Schreiben** aus:

1. Inkrementelle Aktualisierung von 7-Mode Volumes auf ONTAP Volumes
2. Bricht die SnapMirror Beziehung zwischen 7-Mode Volumes und ONTAP Volumes auf.
3. Erfasst Konfigurationen von 7-Mode Volumes und wendet die Konfigurationen auf die ONTAP Volumes und die SVM an.
4. Konfiguration der Daten-LIFs auf der SVM:
 - Vorhandene 7-Mode IP-Adressen werden auf der SVM im administrativen Ausfall erstellt.
 - Neue IP-Adressen werden auf der SVM im administrativen up-Status erstellt.
5. Ermöglicht den Lese-/Schreibzugriff auf die ONTAP-Volumes.

Nach der Anwendung der Konfiguration sind die ONTAP-Volumes für Lese-/Schreibzugriff verfügbar, sodass der Lese-/Schreib-Datenzugriff während der Apply-Configuration (Pre-cutuover)-Tests auf diesen Volumes getestet werden kann. Sie können die Konfigurationen und den Datenzugriff in ONTAP manuell überprüfen.

6. Werden die ONTAP Volumes neu synchronisiert, wenn der „Test abschließen“-Vorgang manuell ausgelöst

wird.

Storage-Umstellung

Das 7-Mode Transition Tool führt in dieser Phase folgende Aufgaben durch:

1. Optional: Durchführung eines On-Demand SnapMirror Updates zur Reduzierung der Ausfallzeiten nach der Umstellung
2. Manuell: Trennen Sie den Client-Zugriff vom 7-Mode System.
3. Letztes SnapMirror Update von 7-Mode Volumes zu ONTAP Volumes
4. Bricht die SnapMirror Beziehung zwischen den 7-Mode Volumes und ONTAP Volumes ab und löscht dies, was die ONTAP Volumes Lese-/Schreibzugriff ermöglicht.

Wenn das ausgewählte Volume ein SnapLock-Compliance-Volume ist und das Volume Ziel einer SnapMirror Beziehung ist, wird die SnapMirror Beziehung zwischen dem 7-Mode Volume und dem ONTAP Volume ohne SnapMirror Break gelöscht. Mit dieser Aktion wird sichergestellt, dass sekundäre ONTAP SnapLock-Compliance-Volumes schreibgeschützt bleiben. Die sekundären ONTAP SnapLock Compliance Volumes müssen sich für die Neusynchronisierung im schreibgeschützten Modus befinden, damit die primären und sekundären SnapLock Compliance Volumes erfolgreich bestehen können.

5. Wendet die Konfiguration von Snapshot-Zeitplänen an, wenn:
 - Im Ziel-Cluster wird Clustered Data ONTAP 8.3.0 oder 8.3.1 ausgeführt und das Projekt enthält SAN Volumes.
 - Das Projekt enthält SnapLock Compliance Volumes.
6. Wendet SAN-Konfigurationen an, wenn auf dem Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3.1 oder eine frühere Version ausgeführt wird.
7. Wendet ggf. Kontingentkonfigurationen an.
8. Entfernt die vorhandenen 7-Mode IP-Adressen, die für den Wechsel vom 7-Mode System ausgewählt wurden, und bringt die Daten-LIFs auf der SVM in den Administrationsstatus.



SAN LIFs wurden nicht durch das 7-Mode Transition Tool migriert.

9. Optional: Schaltet die 7-Mode Volumes in den Offline-Modus.

Kontrollkette für SnapLock Volumes

Sie müssen die Kontrollkette der Kustodie durchführen. Das Tool führt die folgenden Vorgänge aus, wenn eine Überprüfung der Kette der Kustodie gestartet wird:

1. Listet alle WORM-Dateien von 7-Mode Volumes auf.
2. Berechnet den Fingerabdruck für jede WORM-Datei auf den 7-Mode-Volumes (im vorherigen Schritt aufgeführt) und berechnet den Fingerabdruck für die entsprechende WORM-Datei auf den umgerechneten ONTAP-Volumes.
3. Generiert einen Bericht mit Details über die Anzahl der Dateien mit übereinstimmenden und nicht übereinstimmenden Fingerabdrücken und den Grund für die Diskrepanz.



- Die Verifizierungsfunktion „Kette der Kustodie“ wird nur für Lese-/Schreib-SnapLock-Volumes unterstützt, die Dateinamen mit nur ASCII-Zeichen enthalten.
- Dieser Vorgang kann je nach Anzahl der Dateien auf den 7-Mode SnapLock Volumes sehr viel Zeit in Anspruch nehmen.

Schritte nach der Transition

Nachdem die Storage-Umstellungsphase erfolgreich abgeschlossen und der Umstieg abgeschlossen ist, müssen Sie einige manuelle Aufgaben nach der Transition ausführen:

1. Führen Sie die erforderlichen Schritte durch, um Funktionen zu konfigurieren, die nicht verschoben wurden oder teilweise verschoben wurden, wie im Vorabprüfbericht aufgeführt.

IPv6 und FPolicy müssen z. B. nach der Umstellung manuell konfiguriert werden.

2. Für die SAN-Umstellung werden die Hosts neu konfiguriert.

"San-Host-Umstellung und Problembeseitigung"

3. Vergewissern Sie sich, dass die SVM für die Bereitstellung von Daten für die Clients bereit ist, indem Sie Folgendes überprüfen:
 - Die Volumes auf der SVM sind online und lesen/schreiben.
 - Die IP-Adressen sind auf der SVM aktiv und zugänglich.
4. Umleiten des Client-Zugriffs auf die ONTAP Volumes

Verwandte Informationen

[Migration von Daten und Konfiguration von 7-Mode Volumes](#)

Wie Sie Volumes in einer SnapMirror Beziehung verschieben

Falls Sie 7-Mode Volumes in einer SnapMirror Beziehung verschieben möchten, müssen zuerst die sekundären Volumes migriert werden. Anschließend wird eine SnapMirror Beziehung zwischen den primären 7-Mode Volumes und sekundären ONTAP Volumes hergestellt.

Nach dem Wechsel der primären Volumes richtet das 7-Mode Transition Tool eine SnapMirror Volume-Beziehung zwischen primären und sekundären ONTAP Volumes ein.



Das 7-Mode Transition Tool stellt SnapLock Compliance Volumes in einer SnapMirror Beziehung nicht automatisch um. Alle SnapLock-Compliance Volumes in einer SnapMirror Beziehung müssen als eigenständige Volumes migriert werden. Nachdem die primären und sekundären SnapLock Compliance Volumes zu ONTAP migriert wurden, müssen Sie die Neusynchronisierung von SnapMirror zwischen diesen Volumes manuell durchführen.

Sie können Prüfung, Basiskopie, inkrementelle Transfers durchführen und Konfiguration (Vorumstellung) auf den sekundären und primären Projekten gleichzeitig anwenden. Die Storage-Umstellung für das sekundäre Projekt muss jedoch zuerst durchgeführt werden.

Vorbereitungsphase

In dieser Phase werden das 7-Mode System, die Cluster, die Volumes und die IP-Adressen ausgewählt. Das 7-Mode Transition Tool führt in dieser Phase folgende Aufgaben durch:

1. Fügt 7-Mode Storage-System- und Volume-Informationen hinzu
2. Sammelt Informationen zu 7-Mode Quell-Volumes und SnapMirror Beziehungen:
 - Für den Umstieg auf ein sekundäres Volume werden Informationen zum primären 7-Mode System erfasst
 - Für den Umstieg auf ein primäres Volume, das Informationen zum sekundären 7-Mode System erfasst
3. Führt den Vorcheck für den Übergang aus
4. Weitere Informationen zu Cluster, SVM und Aggregaten
5. Erfasst IP-Adressen, die auf der SVM konfiguriert werden müssen:
 - Auswählen von IP-Adressen, die im 7-Mode-System vorhanden sind
 - Geben Sie neue IP-Adressen an, die für die SVM konfiguriert werden müssen



Die Umstellung von iSCSI und FC LIFs (SAN) wird vom Tool nicht unterstützt. Vor der Transition müssen Sie die SAN-LIFs auf der SVM manuell konfigurieren.

6. Erstellt Zeitpläne für Datenkopiererstellung für Basistransfers und inkrementelle Übertragungen.
7. Wenn das Projekt SnapLock-Volumes enthält, sammelt Informationen über die Lese-/Schreib-SnapLock-Volumes, für die eine Verifikation der Kontrollkette erforderlich ist, sowie Details zum ONTAP-Volume, in dem die während des Verifizierungsvorgangs für die Kette der Kustodie generierten Fingerabdruckdaten gespeichert werden.



Die SnapLock Chain of Custody Verification wird nur für Lese-/Schreib-SnapLock-Volumes mit 7-Mode unterstützt. Für schreibgeschützte Volumes wird dies nicht unterstützt. Die Überprüfung der SnapLock-Kette von Kustodie wird für SnapLock-Volumes mit Dateien, die Namen mit nicht-ASCII-Zeichen enthalten, nicht unterstützt.

8. Planung der Konfigurationsübergang durch Auswahl der 7-Mode Konfigurationen, die auf Ziel-SVM und Ziel-Volumes migriert werden müssen

Sie dürfen die Objekte (Volumes, IP-Adressen, Systeminformationen usw.) auf dem Controller nicht ändern, nachdem Sie Fehler und Warnungen behoben haben, die von der Vorabprüfung gemeldet werden.

Phase der Datenkopiererstellung

In dieser Phase werden die Daten aus den 7-Mode Volumes in die ONTAP Volumes kopiert. Das 7-Mode Transition Tool führt in dieser Phase folgende Aufgaben durch:

1. Erstellt die ONTAP Volumes mit schreibgeschütztem Zugriff
2. Einrichten einer Peer-Beziehung zwischen dem 7-Mode System und der SVM
3. Richten eine SnapMirror Beziehung zwischen den 7-Mode Volumes und ONTAP Volumes ein
4. Abschluss des Basistransfers basierend auf den Zeitpläneangaben
5. Durchführung geplanter Updates von SnapMirror Datenkopiererstellung auf den ONTAP Volumes

Anwenden der Konfigurationsphase (Vorumstellungsphase)

Als Best Practice empfiehlt es sich, die Konfiguration * einige Tage oder Wochen vor dem geplanten Umstellungsfenster auszuführen. Durch diese Vorabprüfung wird ausreichend Zeit benötigt, um zu überprüfen, ob alle Konfigurationen ordnungsgemäß angewendet werden und ob Änderungen erforderlich sind.

In dieser Phase werden Konfigurationen aus den 7-Mode Volumes in die ONTAP Volumes kopiert.

Es gibt zwei Modi für die Phase Apply Configuration (Preputuover): Vorumlesen schreibgeschützt und Vorstufen lesen/schreiben.

Der Vorüberlesen-/Schreibmodus wird nicht unterstützt, wenn das Projekt Folgendes enthält:

- SAN Volumes und der Ziel-Cluster führen Data ONTAP 8.3.1 oder eine frühere Version aus

In dieser Situation werden die folgenden Konfigurationen nicht in der Phase der Umstellungskonfiguration (Vorumstellung) angewendet, sondern in der Umstellungsphase angewendet:

- SAN-Konfigurationen
- Snapshot Zeitplan-Konfigurationen
- SnapLock Compliance Volumes

Wenn das Projekt SnapLock-Compliance-Volumes enthält, werden die Snapshot-Planungskonfigurationen in der Phase Apply Configuration (Vorumover) nicht angewendet. Stattdessen werden diese Konfigurationen während der Umstellungsphase angewendet.

Überlegungen für den Wechsel zu SnapLock Compliance Volumes.

Wenn auf dem Zielcluster Data ONTAP 8.3.1 oder früher ausgeführt wird und Sie die Anwendung Konfiguration (Vorumschaltung) im Lese-/Schreibmodus für NAS-Volumes ausführen möchten, müssen Sie separate Projekte für die NAS- und SAN-Volumes erstellen. Diese Aktion ist erforderlich, da der Lese-/Schreibmodus für die Apply-Konfiguration (Precutuover) nicht unterstützt wird, wenn Sie SAN-Volumes in Ihrem Projekt haben.

Wenn das Projekt SnapLock-Compliance-Volumes enthält und Sie die Anwendung der Konfiguration (Vorumschaltung) im Lese-/Schreibmodus für nicht-SnapLock Compliance-Volumes ausführen möchten, müssen Sie separate Projekte für SnapLock-Compliance-Volumes und nicht-SnapLock-Compliance-Volumes erstellen. Diese Aktion ist erforderlich, da der Lese-/Schreibmodus für die Apply-Konfiguration (Precutuover) nicht unterstützt wird, wenn Sie SnapLock-Compliance-Volumes in Ihrem Projekt haben.

Die folgenden Schritte werden vom Werkzeug im **Vorumlesen schreibgeschützten Modus** durchgeführt:

1. Inkrementelle Aktualisierung von 7-Mode Volumes auf ONTAP Volumes
2. Bricht die SnapMirror Beziehung zwischen 7-Mode Volumes und ONTAP Volumes auf



Bei SnapLock Compliance Volumes ist die SnapMirror Beziehung zwischen dem 7-Mode Volume und den ONTAP Volumes nicht beschädigt. Dies liegt daran, dass die Neusynchronisierung von SnapMirror zwischen 7-Mode und ONTAP Volumes für SnapLock Compliance Volumes nicht unterstützt wird.

3. Erfassung von Konfigurationen aus 7-Mode Volumes und Anwendung der Konfigurationen auf die ONTAP Volumes und SVM

4. Konfiguration der Daten-LIFs auf der SVM:
 - Vorhandene 7-Mode IP-Adressen werden auf der SVM im administrativen Ausfall erstellt.
 - Neue IP-Adressen werden auf der SVM im administrativen up-Status erstellt.
5. Synchronisiert die SnapMirror Beziehung zwischen 7-Mode Volumes und ONTAP Volumes neu

Die folgenden Schritte werden im Modus **Vorumlesen/Schreiben** durchgeführt:

1. Inkrementelle Aktualisierung von 7-Mode Volumes auf ONTAP Volumes
2. Bricht die SnapMirror Beziehung zwischen 7-Mode Volumes und ONTAP Volumes auf
3. Erfassung von Konfigurationen aus 7-Mode Volumes und Anwendung der Konfigurationen auf die ONTAP Volumes und SVM
4. Konfiguration der Daten-LIFs auf der SVM:
 - Vorhandene 7-Mode IP-Adressen werden auf der SVM im administrativen Ausfall erstellt.
 - Neue IP-Adressen werden auf der SVM im administrativen up-Status erstellt.
5. Testen des Lese-/Schreibzugriffs auf den ONTAP-Volumes während des Apply-Configuration (Pre-cutuover)-Tests

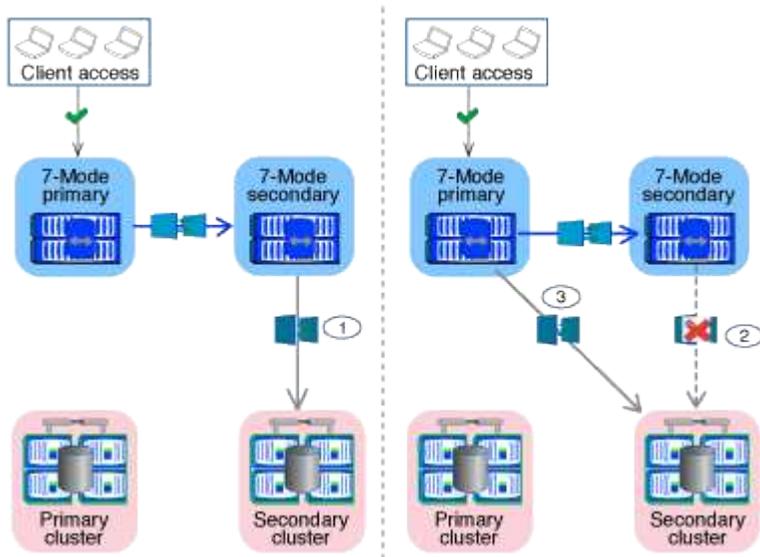
Diese ONTAP-Volumes sind nach Anwendung der Konfiguration für Lese-/Schreibzugriff verfügbar. Nach der Anwendung der Konfiguration sind die ONTAP-Volumes für Lese-/Schreibzugriff verfügbar, sodass der Lese-/Schreib-Datenzugriff während der Apply-Configuration (Pre-cutuover)-Tests auf diesen Volumes getestet werden kann.

6. Manuell: Überprüfen der Konfigurationen und des Datenzugriffs in ONTAP
7. Manuell: Test abschließen

Die ONTAP-Volumes werden erneut synchronisiert.

Phase der Storage-Umstellung (sekundäre Volumes)

Die folgende Abbildung zeigt den Übergang eines sekundären Volumes:



Signifikant	Schritte
Storage-Umstellung (sekundäre Volumes)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Transition der sekundären Volumes 2. SnapMirror Beziehung zwischen den sekundären Volumes zerbrechen und löschen 3. Einrichten einer DR-Beziehung zwischen dem primären 7-Mode und sekundären ONTAP Volumes

Das 7-Mode Transition Tool führt in dieser Phase folgende Aufgaben durch:

1. Optional: Führt ein On-Demand SnapMirror Update auf den sekundären ONTAP Volumes durch
2. Manuell: Trennen des Clientzugriffs, falls erforderlich
3. Letztes SnapMirror Update vom sekundären 7-Mode Volume auf das sekundäre ONTAP Volume
4. Bricht die SnapMirror Beziehung zwischen dem sekundären 7-Mode-Volume und dem sekundären ONTAP-Volume auf und löscht es, und macht die Ziel-Volumes Lese-/Schreibzugriff
5. Wendet die Konfiguration der Snapshot-Zeitpläne an, wenn auf dem Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3.0 oder 8.3.1 ausgeführt wird und das Projekt SAN Volumes enthält
6. Wendet SAN-Konfigurationen an, wenn auf dem Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3.1 oder eine frühere Version ausgeführt wird



Während dieses Vorgangs werden alle erforderlichen Initiatorgruppen erstellt. Für die sekundären Volumes wird das Zuordnen von LUNs zu Initiatorgruppen während des Umstellungsvorgangs nicht unterstützt. Sie müssen die sekundären LUNs manuell zuordnen, nachdem Sie die Storage-Umstellung der primären Volumes abgeschlossen haben. Bei Standalone-Volumes, die im sekundären Projekt enthalten sind, werden LUNs während dieses Vorgangs den Initiatorgruppen zugeordnet.

7. Wendet ggf. Kontingentkonfigurationen an
8. Richten eine SnapMirror Beziehung zwischen den Volumes auf dem primären 7-Mode System und den sekundären ONTAP Volumes ein

Der SnapMirror Zeitplan, der zur Aktualisierung der SnapMirror Beziehungen zwischen den primären 7-Mode Volumes und 7-Mode sekundären Volumes verwendet wird, wird auf die SnapMirror Beziehungen zwischen den primären 7-Mode Volumes und sekundären ONTAP Volumes angewendet.

9. Entfernt die vorhandenen 7-Mode IP-Adressen, die für den Wechsel vom 7-Mode System ausgewählt wurden, und bringt die Daten-LIFs auf der SVM in den Administrationsstatus

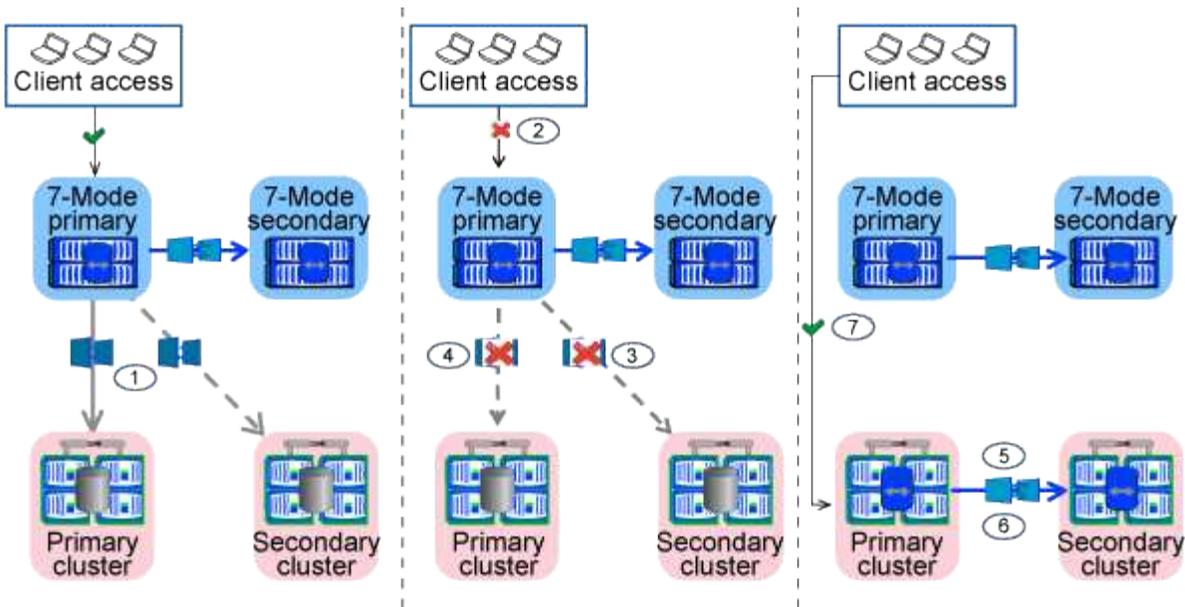


SAN LIFs wurden nicht durch das 7-Mode Transition Tool migriert.

10. Optional: Versetzen der 7-Mode Volumes in den Offline-Modus

Phase der Storage-Umstellung (primäre Volumes)

Die folgende Abbildung zeigt den Übergang eines primären Volume:



Signifikant	Schritte
Storage-Umstellung (primäre Volumes)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Transition der primären Volumes 2. Trennen der Clients vom 7-Mode System (Storage-Umstellung) 3. Die DR-Beziehung zwischen dem primären 7-Mode und den sekundären ONTAP Volumes wird unterbrochen und gelöscht 4. SnapMirror Beziehung zwischen den primären Volumes zerbrechen und löschen 5. Einrichtung einer SVM-Peer-Beziehung zwischen dem primären und sekundären ONTAP Volumes 6. Erneutes Synchronisieren der SnapMirror Beziehung zwischen ONTAP Volumes 7. Client-Zugriff auf ONTAP Volumes wird aktiviert

Das 7-Mode Transition Tool führt in dieser Phase folgende Aufgaben durch:

1. Optional: Führt ein On-Demand SnapMirror Update auf den sekundären ONTAP Volumes durch
2. Manuell: Trennen des Client-Zugriffs vom 7-Mode System
3. Führt ein letztes inkrementelles Update vom primären 7-Mode Volume und dem primären ONTAP Volume durch
4. Bricht die SnapMirror Beziehung zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem primären ONTAP Volume auf und löscht, und macht die Ziel-Volumes Lese-/Schreibzugriff
5. Wendet die Konfiguration der Snapshot-Zeitpläne an, wenn auf dem Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3.0 oder 8.3.1 ausgeführt wird und das Projekt SAN Volumes enthält
6. Wendet SAN-Konfigurationen an, wenn auf dem Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3.1 oder eine frühere Version ausgeführt wird
7. Wendet ggf. Kontingentkonfigurationen an

8. Bricht und löscht die SnapMirror Beziehung zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem sekundären ONTAP Volume
9. Einrichten von Cluster-Peer- und SVM-Peer-Beziehungen zwischen dem primären und dem sekundären Cluster
10. Einrichten einer SnapMirror Beziehung zwischen primären und sekundären ONTAP-Volumes
11. Synchronisiert die SnapMirror-Beziehung zwischen den ONTAP Volumes neu
12. Entfernt die vorhandenen 7-Mode IP-Adressen, die für die Transition vom 7-Mode System ausgewählt wurden, und bringt die Daten-LIFs auf der primären SVM in den Administrationsstatus



SAN LIFs wurden nicht durch das 7-Mode Transition Tool migriert.

13. Optional: Versetzen der 7-Mode Volumes in den Offline-Modus

Kontrollkette für SnapLock Volumes

Führen Sie die Verifizierungsfunktion der Kette von Kustodie durch.

1. Listet alle WORM-Dateien von 7-Mode Volumes auf
2. Berechnet den Fingerabdruck für jede WORM-Datei auf den 7-Mode-Volumes (im vorherigen Schritt aufgeführt) und berechnet den Fingerabdruck für die entsprechende WORM-Datei auf den umgerechneten ONTAP-Volumes.
3. Generiert einen Bericht mit Details über die Anzahl der Dateien mit übereinstimmenden und nicht übereinstimmenden Fingerabdrücken und den Grund für die Diskrepanz



- Die Verifizierungsfunktion „Kette der Kustodie“ wird nur für Lese-/Schreib-SnapLock-Volumes unterstützt, die Dateinamen mit nur ASCII-Zeichen enthalten.
- Dieser Vorgang kann entsprechend der Anzahl der Dateien auf den 7-Mode SnapLock Volumes viel Zeit in Anspruch nehmen.

Schritte nach der Transition

Nachdem die Umstellungsphase erfolgreich abgeschlossen und der Umstieg abgeschlossen ist, müssen Sie die folgenden Aufgaben nach der Transition ausführen:

1. Manuelle Schritte bis zu den Umstiegsfunktionen des 7-Mode Systems durchführen, wurden jedoch nicht automatisch vom Tool auf die SVM umgestellt.
2. Wenn auf dem Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3.1 oder älter ausgeführt wird, müssen Sie die sekundären LUNs manuell zuordnen.
3. Bei SAN-Übergängen konfigurieren Sie die Hosts manuell neu.

"San-Host-Umstellung und Problembehebung"

4. Vergewissern Sie sich, dass die SVM für die Bereitstellung von Daten für die Clients bereit ist, indem Sie Folgendes überprüfen:
 - Die Volumes auf der SVM sind online und lesen/schreiben.
 - Die umgestiegen-IP-Adressen sind auf der SVM verfügbar und erreichbar.
5. Umleiten des Client-Zugriffs auf die ONTAP Volumes

Verwandte Informationen

[Migration von Daten und Konfiguration von 7-Mode Volumes](#)

Die Vorbereitung für die Copy-Based Transition ist möglich

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

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

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

Verwandte Informationen

[Checkliste zur Vorbereitung der Transition](#)

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

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

Anforderungen für Copy-Based Transition

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

• Data ONTAP 7-Mode Quellsysteme

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

• ONTAP-Zielsysteme

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

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

Wenn Ihr Übergangziel läuft...	Sie müssen diese 7-Mode Transition Tool Version verwenden ...
ONTAP 9.9.1 oder eine frühere Version wird unterstützt	3.4.0
ONTAP 9.8 oder eine frühere Version wird unterstützt	3.3.3
ONTAP 9.7P2 oder höher 9.7 P Release  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
Clustered Data ONTAP 8.1.4P4 oder höher 8.x Version	3.3.2 oder 3.3.1

- **Lizenzierungsanforderungen**

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

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

- **7-Mode Transition Tool Service**

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

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

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

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

Das 7-Mode Transition Tool kommuniziert mit dem 7-Mode System und dem Cluster über bestimmte Ports. Sie müssen sicherstellen, dass diese Ports auf dem 7-Mode System

und dem Cluster offen sind, um die Kommunikation mit dem 7-Mode Transition Tool zu ermöglichen.

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

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

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

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

Ports, die auf dem Cluster offen sein müssen

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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



Sie müssen überprüfen, dass Firewalls diesen Datenverkehr nicht blockieren.

Einschränkungen für die Transition

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Der Vorprüfvorgang zeigt Informationen zu einigen dieser Einschränkungen an.

Vorbereiten des 7-Mode Systems für den Umstieg

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

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

Schritte

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

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

```
license add license_code
```

license_code Ist der von Ihnen erworbene Lizenzcode.

- a. Aktivieren Sie die SnapMirror Funktion:

```
options snapmirror.enable on
```

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

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

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

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

HTTPS ist standardmäßig aktiviert.

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

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

```
secureadmin setup ssl
```

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

- b. SSL aktivieren:

```
options ssl.enable on
```

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

- c. TLS aktivieren:

```
options tls.enable on
```

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

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

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

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

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

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

- a. Erlauben Sie SnapMirror Verkehr auf allen Schnittstellen:

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

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

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

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

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

```
vol options vol_name no_i2p off
```

```
vol options vol_name read_realloc off
```

```
vol options vol_name nvfail off
```

Vorbereiten des Netzwerks für die Umstellung

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

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

Schritte

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

```
network port vlan create
```

Oder

```
network port ifgrp create
```

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

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

```
network ipspace create
```

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



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

Verwandte Informationen

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

Überlegungen für den Wechsel der 7-Mode IP-Adressen

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

- Sie können vorhandene 7-Mode IP-Adressen umstellen oder neue IP-Adressen angeben, die für die SVM konfiguriert werden sollen. Dazu verwenden Sie das 7-Mode Transition Tool.
 - Vorhandene 7-Mode IP-Adressen werden auf der SVM in der Administration erstellt `down` Status in der Phase Apply Configuration (Vorumver).
 - Auf der SVM werden im Administrator neue IP-Adressen erstellt `up` Status in der Phase Apply Configuration (Vorumver).

- IPv6-Adressen können nicht migriert werden und müssen nach der Umstellung manuell konfiguriert werden.
- ISCSI- und FC-LIFs wurden nicht migriert und müssen nach der Transition manuell konfiguriert werden.

Vorbereiten des Clusters für die Transition

Vor der Transition müssen Sie sicherstellen, dass das Cluster Anforderungen wie HTTPS erfüllt, Intercluster LIFs einrichten und die Netzwerkverbindung für die Transition überprüfen.

- Der Cluster und die SVM müssen bereits eingerichtet werden.

"Software Setup"

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

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

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

"Festplatten- und Aggregatmanagement"

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

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



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

Schritte

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

```
ssh username@cluster_mgmt_IP
```

2. Aktivieren Sie SSLv3 oder FIPS auf dem Cluster:

Aktivieren...	Eingeben...
SSLv3	system services web modify -sslv3 -enabled true
FIPS 140-2 Compliance	system services web modify -ssl-fips -enabled true

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



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

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

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

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

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

b. Überprüfen Sie, ob die Firewall-Richtlinie, die der Cluster-Management-LIF zugeordnet ist, HTTPS-Zugriff ermöglicht:

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

```

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

```

"Systemadministration"

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

- a. **network interface create -vserver *svm_name* -lif *intercluster_lif* -role *intercluster* -home-node *home_node* -home-port *home_port* -address *ip_address* -netmask *netmask***

```

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

```

b. Erstellen Sie eine statische Route.

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

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

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

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

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

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

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

Vorbereiten von 7-Mode Aggregaten und Volumes für die Transition

Vor der Transition müssen Sie sicherstellen, dass die 7-Mode Aggregate und Volumes für die Transition geeignet sind und vor der Transition einige manuelle Schritte durchführen. Beispielsweise können einige Volume-Typen nicht migriert werden und vor der Transition müssen 32-Bit-Daten aus den 7-Mode Systemen entfernt werden.

Einschränkungen für die Transition von 7-Mode Volumes

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

Volume-Typen

Folgende Volume-Typen werden für den Übergang nicht unterstützt:

- Traditionelle Volumes

Hostbasierte Migrationsmethoden können für die Transition herkömmlicher Volumes eingesetzt werden.

- FlexCache Volumes

Volume-Status

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

- Offline
- Eingeschränkt
- Uneinheitlich (`waf1 inconsistent`)

Volumen mit qtrees, die zu einer anderen vFiler Einheit gehören

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

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

Einstellung für die Übersetzung von inode zu übergeordnetem Pfadnamen

Für jedes Volume müssen die Übersetzungen für den inode-to-Parent-Pfadnamen aktiviert werden. Sie können das übergeordnete Objekt in Pfadnamen-Übersetzungen aktivieren, indem Sie das deaktivieren `no_i2p` Option:

```
vol options vol_name no_i2p off
```

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

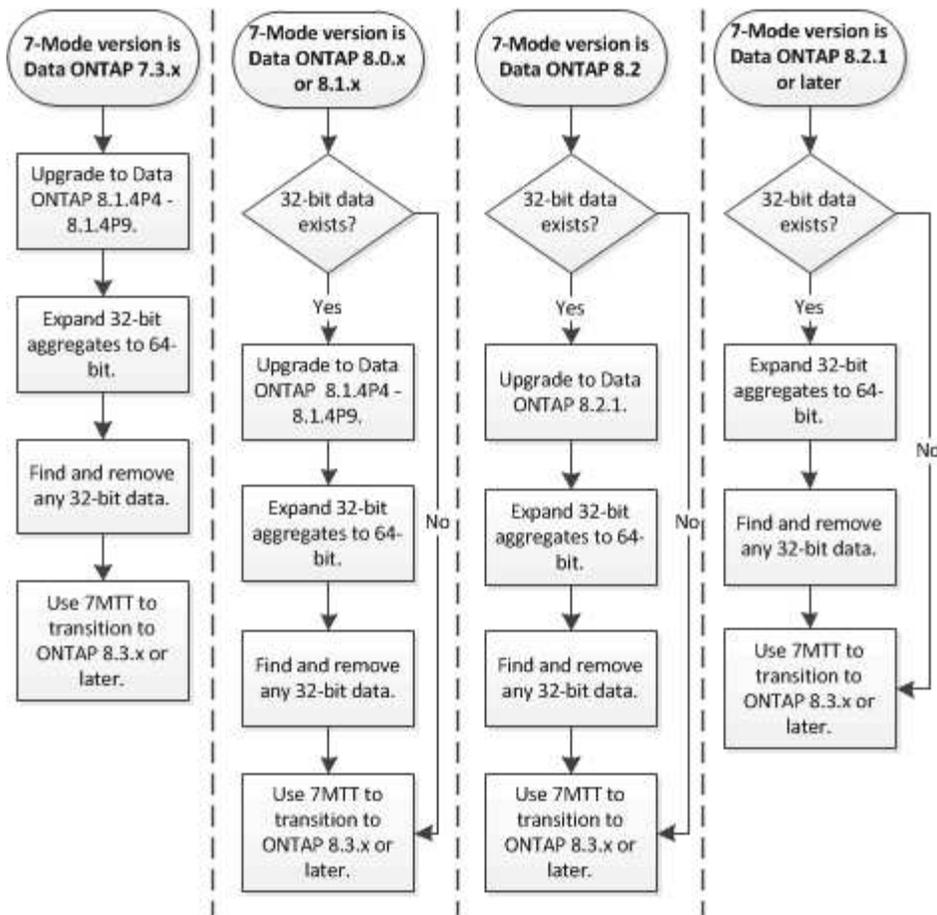
Vorbereitung auf den Umstieg auf die unterstützten Versionen von ONTAP 8.3 und höher

32-Bit-Aggregate, Volumes und Snapshot-Kopien werden in ONTAP 8.3 und höher nicht unterstützt. Daher müssen Sie die 32-Bit-Aggregate auf 64-Bit erweitern und vor der Umstellung alle 32-Bit-Volumes und Snapshot Kopien vom 7-Mode System finden und entfernen. Da alle 7-Mode Versionen die Möglichkeit nicht unterstützen, 32-Bit-Aggregate zu erweitern und 32-Bit-Volumes und Snapshot Kopien zu entfernen, müssen Sie vor dem Übergang Ihr 7-Mode System unter Umständen aktualisieren.



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

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



Verwandte Informationen

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

Erweiterung eines Aggregats auf das 64-Bit-Format

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

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

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

Schritte

- Wechseln Sie in den erweiterten Berechtigungsmodus:

```
priv set advanced
```

2. Erweiterung initiieren:

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

3. Führen Sie die entsprechende Aktion aus:

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

4. Status der Erweiterung anzeigen:

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

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

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

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

6. Zurück zum Administrationsberechtigungsmodus:

```
priv set admin
```

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

Suchen und Entfernen von 32-Bit Volumes und Snapshot Kopien

Selbst wenn Sie alle Ihre Aggregate auf das 64-Bit-Format erweitert 32 haben, können einige-Bit- oder gemischte Format FlexVol Volumes oder Snapshot Kopien verbleiben. Diese Volumes und Snapshot Kopien müssen entfernt werden, bevor ein Cluster, der Data ONTAP 8.3 oder höher ausführt, auf Ihre Daten zugegriffen werden kann.

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

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

Schritte

1. Erweiterten Modus aufrufen:

```
priv set advanced
```

2. Anzeige des Formats aller Volumes im Aggregat:

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

Jedes Volume im Aggregat wird mit seinem Format angezeigt.

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

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

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

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

4. Anzeigen des Formats aller Snapshot Kopien im System:

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

5. Entfernen Sie die 32-Bit Snapshot Kopien mithilfe des `snap delete` Befehl.



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

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

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

6. Zurück zur Administratorberechtigungsebene:

```
priv set admin
```

Überlegungen bei Deduplizierung und Komprimierung

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

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

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

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

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

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

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

Überlegungen für FlexClone Volumes

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

Wenn im Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3 oder eine frühere Version ausgeführt wird, können FlexClone Volumes nicht anhand von Snapshot Kopien erstellt werden, die aus dem 7-Mode migriert wurden. FlexClone Volumes können nur aus neuen Snapshot-Kopien erstellt werden, die nach dem Übergang des Volume zu ONTAP erstellt werden. Ab Clustered Data ONTAP 8.3 können Sie FlexClone Volumes aus Snapshot Kopien erstellen, die aus dem 7-Mode migriert werden.

Überlegungen zu Kontingenten

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

Quoten werden in der Vorumstellungsphase auf folgende Weise angewendet:

- Lesemodus

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

- Lese-Schreib-Modus

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

Unterstützung für den Umstieg auf SnapLock Volumes

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

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

Überlegungen für den Umstieg auf SnapLock Enterprise Volumes

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

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

SnapMirror Beziehungen werden während der Umstellung beibehalten.



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

Überlegungen für den Wechsel zu SnapLock Compliance Volumes

Das Umstiegstool für 7-Mode unterstützt die Umstellung von Standalone SnapLock Compliance Volumes und SnapLock Compliance Volumes in einer SnapMirror Beziehung.

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

Der Übergang von SnapMirror Beziehungen für SnapLock Compliance Volumes wird durch das 7-Mode

Transition Tool nicht automatisiert. Sie müssen die primären und sekundären SnapLock-Compliance-Volumes als Standalone-Volumes verschieben und die Beziehungen anschließend manuell neu synchronisieren.

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

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

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

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

Überlegungen für den Wechsel von SnapLock Audit Volumes

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

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

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

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

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

Überlegungen für den Wechsel von 7-Mode SnapLock-Optionen

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

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

- `snaplock.autocommit_period`

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

- `snaplock.compliance.write_verify`

Diese Option ist in ONTAP nicht verfügbar.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Vorbereitung der Umstiegsservices

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

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

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

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

Migrierte Konfigurationen

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

- DNS-Konfiguration (`/etc/resolv.conf`)

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

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

Nicht unterstützte Konfigurationen in ONTAP

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

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

Konfigurationen, die manuell konfiguriert werden müssen

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

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

Verwandte Informationen

["NFS-Management"](#)

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

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

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

Überlegungen für den DNS-Übergang

Bei DNS-Konfigurationen werden in ONTAP maximal sechs Domain-Namen und drei Name-Server pro SVM

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



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

Überlegungen bei NIS-Transition

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

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

Überlegungen zur LDAP-Umstellung

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

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

- Wenn mehrere Bereichswerte für das festgelegt sind `ldap.base`, `ldap.base.passwd`, `ldap.base.group`, Oder `ldap.base.netgroup` Option und beim Umstieg auf Clustered Data ONTAP 8.2 erfolgt die Migration nur eines der beiden Optionen.
- Wenn für die Benutzerzuordnung separate Basiswerte und Bereichswerte angegeben sind (`ldap.usermap.base`) Und Benutzerpasswort (`ldap.base.passwd`) Suchen im 7-Mode-System werden die Grundwerte und Bereichswerte nur für das Benutzerpasswort übertragen.

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

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

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

Überlegungen für Netzgruppen

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

- Schließt die Umstellung von Netzgruppen aus.
- Verschieben Sie die Netzwerkkonfiguration vor der Umstellung auf NIS- oder LDAP-Server.

Überlegungen für UNIX-Benutzer und -Gruppen

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

- Schließt die Umstellung von UNIX-Benutzern und -Gruppen aus.
- Verschieben Sie UNIX-Benutzer und -Gruppen vor der Umstellung auf NIS- oder LDAP-Server.

Verwandte Informationen

["NFS-Management"](#)

Vorbereitung auf die NFS-Transition

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

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

Voraussetzungen für die Transition von NFS-Konfigurationen

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

7-Mode Voraussetzungen

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



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

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

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

Cluster-Voraussetzungen

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

Verwandte Informationen

[Wie NFS-Exporte migriert werden](#)

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

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

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

Unterstützte Konfigurationen für den Umstieg

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

- NFS-Optionen:
 - `nfs.udp.xfersize`
 - `nfs.v4.id.domain`
 - `nfs.v4.acl.max.aces`
 - `nfs.tcp.xfersize`
 - `nfs.rpcsec.ctx.high`
 - `nfs.rpcsec.ctx.idle`
 - `nfs.response.trigger`
 - `waf1.default_nt_user`
 - `nfs.mount_rootonly`
 - `nfs.tcp.enable`
 - `nfs.udp.enable`
 - `nfs.response.trace`
 - `nfs.v4.read_delegation`

- `nfs.v4.write_delegation`
- `nfs.v4.acl.enable`
- `nfs.vstorage.enable`
- `nfs.v3.enable`
- `nfs.v4.enable`

- NFS-Exportregel:

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

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

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

Nicht unterstützte Konfigurationen in ONTAP

Die folgenden NFS-Konfigurationen werden in ONTAP nicht unterstützt:

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

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

Konfigurationen, die manuell migriert werden müssen

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

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

- NFS-Audit-Konfiguration
- NFS-Optionen:
 - `rpc.nsm.tcp.port`
 - `rpc.nsm.udp.port`
 - `rpc.mountd.tcp.port`
 - `rpc.mountd.udp.port`
 - `nfs.export.neg.timeout`
 - `nfs.export.pos.timeout`

- `nfs.export.harvest.timeout` Verwenden Sie die `\vserver nfs modify` Befehl zum Ändern der Konfiguration einer NFS-fähigen Storage Virtual Machine (SVM).

- Exportregeln mit Kerberos-Sicherheit `krb5p`

Konfigurationen, die in ONTAP unterschiedliche Funktionen bieten

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

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

Verwandte Informationen

["NFS-Management"](#)

Wie NFS-Exporte migriert werden

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

Beachten Sie folgende Überlegungen zum NFS Exports-Übergang:

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

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

- Wenn 7-Mode Volumes mit Exportkonfigurationen, die in ONTAP nicht unterstützt werden, migriert werden, werden diese Volumes exportiert, um schreibgeschützte Berechtigungen für alle NFS-Clients auf der SVM zu ermöglichen.

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

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

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

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

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

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

["NetApp Technical Report 4067: NFS Best Practice and Implementation Guide"](#)

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

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

```
/vol/volstd10/qtree1 -sec=sys,rw=192.168.10.10,nosuid
/vol/volstd10 -sec=sys,rw=192.168.11.11,nosuid
```

Nach dem Umstieg ist die Exportrichtlinie des Volume volstd10 in ONTAP wie unten dargestellt:

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

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

Nach dem Umstieg ist die Exportrichtlinie für qtree qtre1 in ONTAP wie unten dargestellt:

```

cluster-01::> export-policy rule show -vserver std_22 -policyname
std_2225 -instance
(vserver export-policy rule show)

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

```

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

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

```

[root@192.168.10.10 ]# mount 192.168.35.223:/vol/volstd10/mtree1
transition_volume_qtreemount:192.168.35.223:/vol/volstd10/mtree1 failed,
reason
given by server: Permission denied [root@192.168.10.10 ]#

```

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

```

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

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

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

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

cluster-01::>

```

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

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

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

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

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

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

Im ONTAP hat der NFS-Client 192.168.10.10 nur Lesezugriff auf den qtree qtree1, wenn der Client direkt oder über den Mount-Punkt des übergeordneten Volume des qtree auf den qtree zugreift.

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

Verwandte Informationen

["NFS-Management"](#)

Vorbereitung auf SMB/CIFS Transition

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

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

Voraussetzungen für die Transition von CIFS-Konfigurationen

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

7-Mode Voraussetzungen

- Die CIFS-Lizenz muss hinzugefügt werden.

- Wenn die MultiStore Lizenz aktiviert ist, muss CIFS der Liste der zugelassenen Protokolle für die vFiler Einheit, die die Transition Volumes besitzt, hinzugefügt werden.
- CIFS muss während der Umstellung eingerichtet und in Betrieb sein.
- Der Authentifizierungstyp für CIFS muss Active Directory (AD) oder Workgroup sein.

Cluster-Voraussetzungen

- Die CIFS-Lizenz muss hinzugefügt werden.
- Die Liste der für die SVM zugelassenen Protokolle muss CIFS hinzugefügt werden.
- Für die SVM muss DNS konfiguriert sein.
- Die folgenden CIFS-Authentifizierungsmethoden werden in verschiedenen ONTAP-Versionen unterstützt:
 - Clustered Data ONTAP 8.2.x und 8.3.x unterstützen die AD-Authentifizierung.
 - ONTAP 9.0 oder höher unterstützt AD-Authentifizierung und Workgroup-Authentifizierung.
- In der folgenden Tabelle können Sie festlegen, welche Authentifizierung für die Ziel-SVM verwendet werden muss:

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

- Sie können eine CIFS-Konfiguration von 7-Mode auf ONTAP übertragen, wenn die AD-Domänen nicht zwischen dem 7-Mode CIFS-Server und dem CIFS-Zielservers der SVM übereinstimmen. Das Tool löst einen unwissbaren Blockierfehler aus, wenn eine AD-Domänennamenübereinstimmung erkannt wird. Um mit dem Übergang fortzufahren, bestätigen Sie den Sperrfehler.
- Der CIFS-Server muss vor der Phase der Apply-Konfiguration (Precutover) manuell konfiguriert werden.

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

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

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

Verwandte Informationen

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

Unterstützte und nicht unterstützte CIFS Konfigurationen für den Umstieg auf ONTAP

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

Konfigurationen, die für den Umstieg unterstützt werden

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

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

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

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

Konfigurationen, die in ONTAP nicht unterstützt werden

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

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

Computerkonten können nach der Umstellung auf alle Freigaben zugreifen.

Konfigurationen, die manuell migriert werden müssen

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

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

- Antivirus-Einstellungen
- FPolicy-Konfigurationen

7-Mode FPolicy- und Virenschutz-Server funktionieren nicht mit ONTAP. Sie müssen sich an die Server-Anbieter wenden, um das Upgrade dieser Server durchzuführen. Sie müssen die 7-Mode FPolicy und die

Virenschutz-Server jedoch erst stilllegen, wenn Sie die Transition durchführen. Diese Anforderungen sind für den Fall erforderlich, dass Sie einen Rollback des Übergangs beschließen.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Beachten Sie die Beschränkungen für die Anzahl der lokalen Benutzer und Gruppen, die in Clustered Data ONTAP 8.2.1 und höher unterstützt werden.
- Ein lokales Benutzerkonto mit einem leeren Passwort oder lokalen Benutzerkonten mit Kennwörtern, die mehr als 14 Zeichen im 7-Mode-System enthalten, wird in die ONTAP-Software mit dem Passwort übertragen **cifsUser@1**.

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

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

- Wenn die IP-Adresse des 7-Mode Transition Tools nicht über die Ziel-ONTAP-Software erreichbar ist, blockiert das 7-Mode Transition Tool den Übergang von lokalen CIFS-Benutzern und -Gruppen zur ONTAP-Software während der Vorprüfphase. Wenn dieser Fehler während der Vorprüfphase auftritt, verwenden Sie den

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

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

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

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

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

Verwandte Informationen

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

Vorbereitung auf die MetroCluster-Konfigurationsübergang

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

Voraussetzungen

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

Überlegungen

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

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

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

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

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

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

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

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

Verwandte Informationen

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

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

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

Vorbereitung auf den SAN-Übergang

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

Vorbereitung der SAN-Hosts für die Umstellung

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

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

"Erfassung von Informationen zur Migration zu Hosts und Storage"

Schritte

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

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

2. Führen Sie die Vorüberstiegschritte auf dem Host aus.

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

Konfigurieren von Zonen mithilfe des FC-Zonenplans

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

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

Schritte

1. Falls Änderungen an den igroup-Konfigurationen auf den 7-Mode Systemen vorgenommen werden, ändern und generieren Sie den FC-Zonenplan neu.

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

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

Im folgenden Beispiel werden die Zonenbefehle auf dem Switch ausgeführt:

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

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

Erstellung von SAN LIFs vor dem Übergang

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

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

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

Schritte

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

```
network interface create
```

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

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

```
network interface show
```

Verwandte Informationen

["SAN-Administration"](#)

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

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

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

Migrierte Konfigurationen

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

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



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

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

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

Nicht unterstützte Konfigurationen in ONTAP

In ONTAP werden folgende nicht unterstützte Konfigurationen unterstützt:

- 7-Mode: LUN-Klone mit Snapshot Kopien

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

- LUNs mit einer `ostype` Parameterwert von `vld`, `image`, Oder eine beliebige benutzerdefinierte Zeichenfolge

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

- Aufteilung des LUN-Klons

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

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

- Der `lun share` Befehl

Gemeinsame Nutzung einer LUN über NAS-Protokolle

- SnapValidator

Konfigurationen, die manuell migriert werden müssen

Die folgenden Konfigurationen müssen manuell migriert werden:

- SAN LIFs

Sie müssen die LIFs vor dem Umstieg manuell erstellen.

- Portsets

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

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

Verwandte Informationen

["NFS-Management"](#)

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

Überlegungen zu Speicherplatz beim Umstieg von SAN-Volumes

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

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

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

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

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

Verwandte Informationen

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

Vorbereiten von Datensicherungsfunktionen für die Transition

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

Übergang zur Datensicherung: Unterstützte und nicht unterstützte Konfigurationen

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

Unterstützte Konfigurationen

Sie können Volume SnapMirror Beziehungen mit dem 7-Mode Transition Tool verschieben. Sie können auch 7-Mode Volumes von einer MetroCluster Konfiguration zu einer MetroCluster Konfiguration in ONTAP 8.3 und höher unterstützten Versionen verschieben.

Nicht unterstützte Konfigurationen

- SnapVault Beziehungen

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

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

- Qtree SnapMirror Beziehungen

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

- Disaster Recovery vFiler Einheit

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

- NDMP-Konfiguration

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

["Datensicherung mithilfe von Tape Backup"](#)

- Synchroner SnapMirror Beziehungen

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

Überlegungen bei der Verwendung von SnapMirror für den Umstieg

Sie können Zeitpläne für Datenkopiekopien erstellen und die SnapMirror Datentransfers für Übergangsprozesse anpassen, ohne dass dadurch die bestehenden Vorgänge

zwischen 7-Mode und 7-Mode SnapMirror oder SnapVault beeinträchtigt werden.

Die maximale Anzahl gleichzeitiger SnapMirror Transfers

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

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

Zeitpläne für Datenkopieerstellung

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

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

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

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

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

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

Verwenden mehrerer Pfade für den Übergang

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

Verwandte Informationen

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

Richtlinien für die Entscheidung, wann die Umstellung durchgeführt werden soll

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

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

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

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

Verwandte Informationen

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

Auswirkungen von Takeover und Giveback auf den Übergang

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

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

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

Die Datenkopie wird gemäß dem konfigurierten Zeitplan fortgesetzt.

Migration von Daten und Konfiguration von 7-Mode Volumes

Um Volumes oder eine Volume-SnapMirror-Beziehung mit dem 7-Mode Transition Tool zu migrieren, müssen Sie zunächst Projekte konfigurieren, eine Basiskopie starten und die Projekte abschließen.

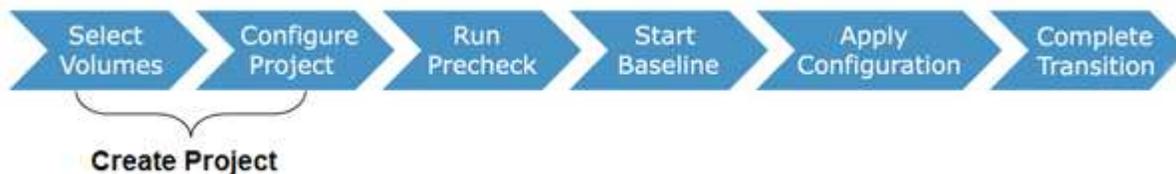
- Die 7-Mode Controller und Cluster, die Sie bei der Umstellung einbeziehen möchten, müssen über den Windows Host erreichbar sein, auf dem das Tool installiert ist.
- Sie müssen über alle Berechtigungen auf Administratorebene für die Controller und Cluster verfügen, die Sie in das Übergangprojekt einbeziehen möchten.

- Der 7-Mode Transition Tool-Dienst muss auf dem Computer ausgeführt werden, auf dem es installiert ist.

Der Dienst ist standardmäßig auf automatisch eingestellt und sollte beim Neustart des Computers beginnen.

- Sie sollten keine Assessment- und Migrationsvorgänge gleichzeitig auf einem Controller durchführen.
- Sie sollten die Objekte (Volumes, IP-Adressen, Systeminformationen usw.) auf den 7-Mode Controllern und Clustern nach dem Beheben von Fehlern und Warnungen, die durch Precheck gemeldet werden, nicht ändern.
- Vermeiden Sie es, mehrere Web-Interface-Sessions zu verwenden, die gleichzeitig auf dieselbe SVM schreiben, um unerwünschte Ergebnisse zu vermeiden.
- Vermeiden Sie es, während der Umstellung die Passwörter für Controller und Cluster zu ändern.
- Sie sollten vermeiden, die Zurück***und***Vorwärts Browser-Schaltflächen, da das Tool nicht unterstützt Web-Browser-Navigation und kann unerwünschte Ergebnisse verursachen.
- Sie sollten eine Browser-Aktualisierung während des Umstiegs vermeiden, da dies zu unerwünschten Ergebnissen führen kann.

Das folgende Image veranschaulicht den Migrationsprozess:



Verwandte Informationen

[Wie Sie ein eigenständiges Volumen umstellen](#)

[Wie Sie Volumes in einer SnapMirror Beziehung verschieben](#)

Checkliste zur Vorbereitung der Transition

Bevor Sie mit der Transition beginnen, sollten Sie überprüfen, ob Sie alle Voraussetzungen für die Transition erfüllt haben.

ONTAP-Versionsanforderungen

Element	Ja.
Unterstützte Version mit 7-Mode " NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool "	
Ihr Cluster muss eine der folgenden Data ONTAP-Versionen ausführen: <ul style="list-style-type: none"> • Data ONTAP 8.2.x • Data ONTAP 8.3.x 	

Element	Ja.
<p>Die Migration muss auf eine der folgenden ONTAP Versionen erfolgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Des 7-Mode Transition Tool 3.3.3: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ONTAP 9.8 oder frühere unterstützte Versionen • Verwenden Des 7-Mode Transition Tool 3.3.2: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ONTAP 9.7P2 oder neuer 9.7 P Release (frühere Versionen von 9.7 werden nicht unterstützt) ◦ ONTAP 9.6P7 oder höher 9.6 P Release (frühere Versionen von 9.6 werden nicht unterstützt) ◦ ONTAP 9.5 oder eine frühere Version von ONTAP 9 ◦ Clustered Data ONTAP 8.1.4P4 oder höher 8.x Version • Verwenden Des 7-Mode Transition Tool 3.3.1: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ONTAP 9.5 oder eine frühere Version von ONTAP 9 ◦ Clustered Data ONTAP 8.1.4P4 oder höher 8.x Version 	

Lizenzierungsanforderungen

Element	Ja.
Die SnapMirror Lizenz ist auf dem 7-Mode System aktiviert	
SnapMirror Lizenzen sind auf dem primären und sekundären Cluster für den Umstieg auf eine SnapMirror Volume-Beziehung aktiviert	
Die CIFS-Lizenz ist auf dem Cluster aktiviert, wenn sie auf dem 7-Mode System aktiviert ist	
Die NFS-Lizenz ist auf dem Cluster aktiviert, wenn sie auf dem 7-Mode System aktiviert ist	
Die iSCSI-Lizenz ist auf dem Cluster aktiviert, wenn sie auf dem 7-Mode-System aktiviert ist	

Element	Ja.
Wenn die FC-Lizenz auf dem Cluster aktiviert ist, wird sie auf dem 7-Mode System aktiviert	
Andere Funktionslizenzen, sofern diese auf dem 7-Mode System verfügbar sind, werden dem Cluster hinzugefügt	

SnapMirror-Anforderungen auf dem 7-Mode System

Element	Ja.
SnapMirror Lizenz	
<code>options snapmirror.enable on</code>	
<code>options interface.snapmirror.blocked ""</code>	
<p>Überprüfen Sie, ob eine der folgenden Optionen zutrifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der <code>snapmirror.access</code> Die Option ist auf alle festgelegt • Der <code>snapmirror.access</code> Die Option ist auf die IP-Adressen aller Cluster-Intercluster LIFs im Cluster eingestellt • Wenn der <code>snapmirror.access</code> Die Option ist auf festgelegt <code>legacy</code> Und das <code>snapmirror.checkip.enable</code> Option ist <code>off</code>, Der SVM-Name wird der hinzugefügt <code>/etc/snapmirror.allow</code> Datei • Wenn der <code>snapmirror.access</code> Die Option ist auf „Legacy“ und „ausgewählt“ eingestellt <code>snapmirror.checkip.enable</code> Option ist <code>on</code>, Die IP-Adressen der Intercluster-LIFs werden dem hinzugefügt <code>/etc/snapmirror.allow</code> Datei 	

Die Volume-Einstellungen auf dem 7-Mode System

Element	Ja.
Das Volume ist online	
Das Volume ist nicht eingeschränkt	

Element	Ja.
<p>Die folgenden Volume-Optionen sind deaktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • no_i2p • read_realloc • nvfail 	

Verwalten des Zugriffs auf das Cluster

Element	Ja.
<p>SSL ist aktiviert</p> <pre>system services web show</pre>	
<p>HTTPS ist auf der Cluster-Management-LIF zulässig</p> <pre>system services firewall policy show</pre>	

Management des Zugriffs auf das 7-Mode System

Element	Ja.
<p>HTTPS ist aktiviert</p> <pre>options httpd.admin.ssl.enable on</pre>	
<p>SSL ist aktiviert</p> <pre>secureadmin setup ssl</pre> <pre>options ssl.enable on</pre>	
<p>SSLv2 und SSLv3 sind deaktiviert</p> <pre>options ssl.v2.enable off</pre> <pre>options ssl.v3.enable off</pre>	

Netzwerkanforderungen

Element	Ja.
<p>Das Cluster ist über die Cluster-Management-LIF erreichbar</p>	

Element	Ja.
Auf jedem Node des Clusters sind mindestens ein Intercluster-LIFs für das Multipathing eingerichtet, an jedem Node sind zwei Intercluster-LIFs erforderlich	
Für die Intercluster LIFs werden statische Routen erstellt	
7-Mode System und Cluster sind über das Windows-System erreichbar, auf dem 7-Mode Transition Tool installiert ist	
Der NTP-Server ist konfiguriert und die 7-Mode Systemzeit wird mit der Cluster-Zeit synchronisiert	

Port-Anforderungen

Element	Ja.
<p>7-Mode System</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10565/TCP • 10566/TCP • 10567/TCP • 10568/TCP • 10569/TCP • 10670/TCP • 80/TCP • 443/TCP 	
<p>Cluster</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10565/TCP • 10566/TCP • 10567/TCP • 10568/TCP • 10569/TCP • 10670/TCP • 11105/TCP • 80/TCP • 443/TCP 	

NFS-Anforderungen erfüllt

Element	Ja.
NFS-Lizenz wurde dem Cluster hinzugefügt	
Der DNS-Eintrag muss für AD-Domäne auf der SVM konfiguriert sein	
NFS wird der Liste der zugelassenen Protokolle für die SVM hinzugefügt	
Taktverzerrung zwischen KDC und dem Cluster ist kleiner als oder gleich 5 Minuten	

CIFS-Anforderungen erfüllt

Element	Ja.
CIFS-Lizenz wurde dem Cluster hinzugefügt	
Wenn die MultiStore Lizenz aktiviert ist, muss CIFS der Liste der zugelassenen Protokolle für die vFiler Einheit, die die Transition Volumes besitzt, hinzugefügt werden	
CIFS ist auf dem 7-Mode System eingerichtet und läuft	
Der Authentifizierungstyp in 7-Mode für CIFS ist Active Directory (AD) oder Workgroup	
Die Liste der zugelassenen Protokolle für die SVM wird CIFS hinzugefügt	
DNS ist für die SVM konfiguriert	
CIFS-Server ist für die SVM konfiguriert	
CIFS wird auf der SVM ausgeführt	

Verwandte Informationen

[Die Vorbereitung für die Copy-Based Transition ist möglich](#)

Hinzufügen von Controllern und Clustern

Bevor Sie mit dem Umstieg beginnen, müssen Sie die für die Transition erforderlichen 7-

Mode Controller und Cluster hinzufügen. Die zur Bewertung enthaltenen 7-Mode Controller werden automatisch zur Migration hinzugefügt.

- Die von Ihnen bereitgestellten Controller- und Cluster-Informationen mit 7-Mode sind nicht persistent.

Wenn der Service 7-Mode Transition Tool neu gestartet wird, werden Sie vom Tool aufgefordert, Informationen über Controller und Cluster zu erhalten, die Teil aktiver Projekte sind. Sie müssen denselben Hostnamen angeben, den Sie beim Erstellen des Projekts für Ihr System angegeben haben.

- Wenn ein 7-Mode Controller Teil eines HA-Paars ist, fordert das Tool keine Zugangsdaten des HA-Partners des 7-Mode Controllers an (es sei denn, der HA-Partner ist Teil eines anderen aktiven Projekts.)
 - a. Klicken Sie im oberen Bereich auf **Storage Systems**.
 - b. Geben Sie im Feld **Hostname** die FQDN- oder IP-Adresse des 7-Mode-Controllers oder des ONTAP-Systems ein.

Bei einem Cluster können Sie die IP-Adresse oder den FQDN der Cluster-Managementoberfläche angeben. Bei einem 7-Mode Controller müssen Sie die IP-Adresse der standardmäßigen vFiler Einheit angeben, da die IP-Adressen einzelner vFiler Einheiten nicht akzeptiert werden.

Schritte

1. Geben Sie die Administratoranmeldedaten für den angegebenen Host ein, und klicken Sie dann auf **Hinzufügen**.

Die 7-Mode Controller werden der Tabelle „7-Mode Controller“ hinzugefügt und die Cluster werden der Tabelle „Clustered Data ONTAP Systeme“ hinzugefügt.

2. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3, um alle Controller und Cluster hinzuzufügen, die Sie für den Umstieg benötigen.
3. Wenn in der Spalte Status angezeigt wird, dass die Anmeldeinformationen des Systems fehlen oder sich die Anmeldeinformationen von den ursprünglich eingegebenen Anmeldeinformationen im Tool geändert haben, klicken Sie auf das  Symbol, und geben Sie die Anmeldeinformationen erneut ein.

Erstellen eines Übergangsjprojekts

Im Rahmen eines Übergangsjprojekts werden außerdem 7-Mode Volumes zur Storage Virtual Machine (SVM) ausgewählt und zugeordnet. Zudem werden Schnittstellen zugeordnet und Zeitpläne für Datenkopiererstellung für SnapMirror Beziehungen erstellt.

Sie müssen die erforderliche SVM auf dem Cluster erstellt haben.

Alle Volumes innerhalb eines Projekts werden zu derselben SVM migriert. Falls Sie Volumes zu verschiedenen SVMs migrieren möchten, müssen Sie mehrere Projekte erstellen.

Wenn auf dem Zielcluster Data ONTAP 8.3.1 oder früher ausgeführt wird und Sie die Vorumstellungsoperation im Lese-/Schreibmodus für NAS-Volumes ausführen möchten, müssen Sie separate Projekte für die NAS-Volumes und SAN-Volumes erstellen. Diese Aktion ist erforderlich, da der Lese-/Schreibmodus für die Vorumschaltung nicht unterstützt wird, wenn Sie SAN-Volumes in Ihrem Projekt haben.

Wenn das Projekt SnapLock-Compliance-Volumes enthält und Sie den Vorumstellvorgang im Lese-/Schreibmodus für nicht-SnapLock Compliance Volumes ausführen möchten, müssen Sie separate Projekte für SnapLock-Compliance-Volumes und nicht-SnapLock-Compliance-Volumes erstellen. Diese Aktion ist

erforderlich, da der Lese-/Schreibmodus für die Vorumschaltung nicht unterstützt wird, wenn Sie SnapLock-Compliance-Volumes in Ihrem Projekt haben.

Schritte

1. Wählen Sie auf der Startseite die Migrationsmethode **Copy-Based Transition** aus und klicken Sie dann auf **Planung starten**.

Wenn der für das neue Projekt erforderliche Controller und Cluster nicht hinzugefügt wurden, können Sie die Details im Fenster Geräteanmeldeinformationen eingeben eingeben eingeben.

2. Überprüfen Sie, ob alle erforderlichen Data ONTAP-Systeme mit 7-Mode und ONTAP-Systemen dem Tool hinzugefügt werden, und klicken Sie dann auf **Weiter**.

Die Seite Quellvolumen auswählen wird angezeigt.

3. Wählen Sie die 7-Mode Volumes aus, die Sie wechseln möchten.
 - a. Wählen Sie im Teilfenster „7-Mode Controller“ den 7-Mode Controller oder die Einheit von vFiler aus, aus der Sie Volumes hinzufügen möchten.
 - b. Fügen Sie die Volumes hinzu, die in die Projektgruppe aufgenommen werden sollen:

Sie möchten einen Wechsel durchführen...	Dann...
Eigenständige Volumen	<p>Wählen Sie Übergang als Standalone für die Volumes aus, die Sie wechseln möchten.</p> <p>Ein eigenständiges Projekt wird erstellt, wenn Sie das erste Volume aus dieser Spalte auswählen.</p>
Volume SnapMirror Beziehung	<ol style="list-style-type: none">i. Wählen Sie für alle primären Volumes Transition with SnapMirror Relationship aus. Es werden zwei Projekte erstellt: Ein primäres Projekt für die primären Volumes und ein sekundäres Projekt.ii. Optional: Wenn der sekundäre Controller nicht im Projekt enthalten ist, geben Sie die Details für den Controller in das Dialogfeld zusätzliche Anmeldeinformationen des Speichersystems benötigen ein.

Wenn mindestens eine LUN in Ihrem Volume vorhanden ist, wird der Volume-Typ als SAN angezeigt.

Der Hyperlink, der auf dem Volume-Namen bereitgestellt wird, öffnet ein Dialogfeld, in dem die qtrees und LUNs im Volume und ihre Attribute aufgelistet sind.



Als Best Practice empfiehlt es sich, alle Volumes in einem einzelnen Projekt dieselbe Definition zu haben (Standalone, primäre oder sekundäre). Ein Projekt sollte beispielsweise alle eigenständigen Volumes enthalten statt eine Kombination aus Standalone- und SnapMirror Beziehungen.

- a. Nachdem Sie alle Volumes ausgewählt haben, die Sie in das Projekt aufnehmen möchten, klicken Sie auf **Projekt erstellen und fortfahren**, geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld den Projektnamen und die Details der Projektgruppe ein und klicken Sie dann auf **Speichern**, um das Projekt zu erstellen.
4. Wählen Sie die 7-Mode IP-Adresse und die Multipath-IP-Adresse aus, die für die SnapMirror Datenkopie verwendet werden sollen.
 - a. Geben Sie die IP-Adresse für die Datenkopieerstellung mit 7-Mode ein.

Standardmäßig wird dieses Feld mit der Management-IP-Adresse des 7-Mode Systems ausgefüllt. Bei Bedarf können Sie diese IP-Adresse mit Datenkopierberechtigung in eine beliebige gültige IPv4-Adresse ändern.

- b. Wenn Sie mehrere Pfade für den Lastenausgleich der Datenübertragungen verwenden möchten, geben Sie im Bereich IP-Konfiguration eine IP-Adresse ein, und klicken Sie dann auf **Weiter**.
5. Wählen Sie auf der Seite SVM auswählen das Ziel-Cluster und die SVM aus und führen Sie die folgenden Schritte aus:

- a. Wählen Sie das Ziel-Cluster aus, indem Sie in der Dropdown-Liste Clustered Data ONTAP-System auswählen auf den Cluster-Namen klicken.

Die SVMs werden im Teilfenster „SVM auswählen“ geladen.

- b. Wählen Sie die Ziel-SVM aus, die die Volumes vom Teilfenster „Select SVM“ (SVM auswählen) umstellen soll.
- c. Klicken Sie Auf **Weiter**.

Für die Transition von 7-Mode Volumes zu einer MetroCluster Konfiguration in ONTAP muss der Untertyp der SVM angegeben sein `sync-source`.

+ Wenn Sie eine SVM auswählen, die zu Clustered Data ONTAP 8.2 gehört, wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie überprüfen, ob lokale Benutzer und Gruppen oder CIFS-Freigaben oder -Dateien auf dem 7-Mode Storage-System konfiguriert sind. Das 7-Mode Transition Tool unterstützt den Übergang von lokalen Benutzern und Gruppen zu Clustered Data ONTAP 8.2 nicht. Wenn Sie lokale Benutzer und Gruppen haben, können Sie eine SVM auswählen, die zu unterstützten Versionen von ONTAP 8.2.1 und höher gehört.

6. Geben Sie im Dialogfeld „Zielpfad für SVM-Prüfprotokolle“ einen Pfad für die Ziel-SVM ein, um die Umstellung der Audit-Konfiguration vom 7-Mode Storage-System zu ermöglichen.

Dieser Pfad wird verwendet, um die Prüfprotokolle im ONTAP-System zu speichern.

7. Wählen Sie auf der Seite Map Volumes die Ziel-Volumes für den Transition aus, um jedes Quell-Volume dem erforderlichen Aggregat zuzuordnen.
 - a. Wählen Sie im Bereich „Map Origin Volumes to Aggregate on Target Cluster“ die Aggregate aus, für die die 7-Mode Volumes kopiert werden müssen.
 - b. Um den Namen des Ziel-Volumes auf dem Cluster zu ändern, geben Sie im Feld **Ziel-Volume** einen anderen Namen ein.
 - c. Klicken Sie Auf **Weiter**.

Wenn alle Volumes und qtrees, die im Projekt enthalten sind, nur für NFS-Anforderungen konfiguriert sind, müssen Sie den Audit-Pfad nicht angeben, da die Audit-Konfiguration nicht durchgeführt wird (auch wenn Sie den Audit-Pfad angeben, wird diese Eingabe ignoriert).

8. Geben Sie im Teilfenster „Netzwerkconfiguration“ Informationen zu den LIFs an, die auf der SVM erstellt werden müssen.



FC- und iSCSI-LIFs können nicht migriert werden. Sie müssen sie manuell auf der SVM erstellen.

Ihr Ziel ist	Dann...
Umstellung einer vorhandenen 7-Mode IP-Adresse	a. Klicken Sie auf Wählen Sie 7-Modus LIF . b. Wählen Sie die erforderlichen 7-Mode IP-Adressen aus und geben Sie Details zum Ziel-Node und Ziel-Port an. c. Klicken Sie Auf Speichern .
Erstellen Sie ein neues LIF	a. Klicken Sie auf Neues LIF hinzufügen . b. Geben Sie im angezeigten Dialogfeld die Details für das neue LIF ein. c. Klicken Sie Auf Speichern .

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

9. Nachdem Sie alle erforderlichen IP-Adressen hinzugefügt haben, klicken Sie auf **Weiter**.
10. Auf der Seite „Configure Schedule“ können Sie die Zeitpläne für Datenkopieerstellung für Basistransfers und inkrementelle Transfers, die Anzahl gleichzeitiger Volume SnapMirror Transfers und das Drossellimit für den SnapMirror Transfer für den Übergang konfigurieren.

Sie können Zeitpläne für Datenkopieerstellung und eine Drosselung für das effiziente Management Ihrer DR und der Transition von Datenkopievorgängen bereitstellen. Sie können mehrere Zeitpläne mit maximal sieben Zeitplänen für jedes Projekt erstellen. Sie können beispielsweise an Wochentagen und an Wochenenden individuelle Terminpläne erstellen.



Die Zeitpläne sind basierend auf der Zeitzone des Quell-7-Mode Controllers wirksam.

- Klicken Sie im Fenster Zeitplan konfigurieren auf **Zeitplan erstellen**.
- Geben Sie im Dialogfeld „Datenkopiezeitplan erstellen“ einen Namen für den neuen Zeitplan ein.
- Wählen Sie im Fenster wiederkehrende Tage die Option **Täglich** oder **Tage auswählen**, um die Tage anzugeben, an denen die Datenkopievorgänge ausgeführt werden sollen.
- Geben Sie im Fenster Zeitintervall die Optionen **Startzeit** und **Dauer** für die Datenübertragung an.
- Geben Sie im Fenster Zeitintervall entweder die **Aktualisierungsfrequenz** für die inkrementellen Transfers an oder wählen Sie **Continuous Update**.

Wenn Sie kontinuierliche Updates aktivieren, beginnen die Updates je nach Verfügbarkeit gleichzeitiger SnapMirror Transfers mit einer Mindestverzögerung von 5 Minuten.

- f. Geben Sie im Fenster Parameter for Transition Data Copy Operations (basierend auf Volume SnapMirror) die maximale Anzahl gleichzeitiger Volume-SnapMirror-Transfers (als Prozentsatz verfügbarer SnapMirror Transfers zum Laufzeit und als Zahl) und das Drossellimit (maximale Bandbreite für alle Volumes im Projekt) an.



Die Standardwerte, die in den Feldern angegeben werden, sind die empfohlenen Werte. Wenn Sie die Standardwerte ändern, müssen Sie die 7-Mode SnapMirror Zeitpläne analysieren und sicherstellen, dass die von Ihnen angegebenen Werte diese Zeitpläne nicht beeinflussen.

- g. Klicken Sie Auf **Erstellen**.

Der neue Zeitplan wird dem Bereich Übergangsplan hinzugefügt.

- h. Nachdem Sie alle erforderlichen Zeitpläne für Datenkopieerstellung hinzugefügt haben, klicken Sie auf **Weiter**.

11. Wenn Sie SnapLock Volumes für die Transition haben, planen Sie die Volumes, für die eine Kontrollkette nach der Umstellung erforderlich ist.

- a. Wählen Sie die Quell-SnapLock-Volumes aus, für die eine Überprüfung der Kontrollkette erforderlich ist.

Der Verifizierungsprozess für die Chain of Custody wird nur für 7-Mode SnapLock-Volumes mit Lese-/Schreibzugriff unterstützt und wird nicht für schreibgeschützte Volumes unterstützt. Für die Überprüfung der Kette der Kustodie werden nur SnapLock-Volumes mit Dateinamen mit ASCII-Zeichen unterstützt.

- b. Details zum ONTAP Volume, das zur Speicherung der während der Kontrollkette erzeugten Fingerabdruckdaten verwendet wird

Das ONTAP Volume muss bereits auf der angegebenen SVM vorhanden sein.

- c. Klicken Sie Auf **Weiter**.

Verwandte Informationen

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

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

[Verwalten von SnapMirror Transfers und Zeitplanung](#)

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

[Verwalten von logischen Schnittstellen](#)

[Entfernen von Volumes aus einem Projekt](#)

Anpassung des Übergangs von 7-Mode Konfigurationen

Bei der Planung des Übergangs von Konfigurationen von 7-Mode zu ONTAP haben Sie zwei Möglichkeiten, den Konfigurationsübergang anzupassen. Sie können den Übergang einer oder mehrerer Konfigurationen ignorieren oder überspringen. Sie können die 7-Mode NFS-Exportregeln konsolidieren und dann eine vorhandene NFS-Exportrichtlinie

und eine Snapshot-Richtlinie für die Ziel-SVM wiederverwenden.

Sie müssen diese Aufgabe ausführen, bevor Sie die Konfigurationsphase (Vorumstellung) anwenden. Der Grund dafür ist, dass nach dieser Phase das Fenster Plankonfiguration für alle Änderungen deaktiviert ist. Dazu wird die Befehlszeilenschnittstelle (CLI) des 7-Mode Transition Tools mit ausschließlich den während der Umstellungsphase angewandten Konfigurationen verwendet.

Das 7-Mode Transition Tool führt keine Vorabprüfungen für die nicht ausgeschlossene Konfiguration durch.

Standardmäßig sind alle 7-Mode Konfigurationen für den Übergang ausgewählt.

Es ist ein Best Practice, zunächst die Vorabprüfungen bei allen Konfigurationen durchzuführen und dann bei den späteren Vorabprüfungen eine oder mehrere Konfigurationen auszuschließen. Damit erfahren Sie, welche Konfigurationen vom Umstieg ausgeschlossen sind und welche Vorabprüfungen nachfolgend übersprungen werden.

Schritte

1. Wählen Sie auf der Seite Plankonfiguration im Fensterbereich **SVM Configuration** die folgenden Optionen aus:
 - Wenn Sie keine Transition von Konfigurationen mehr erhalten möchten, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen für diese Konfigurationen.
 - Um ähnliche 7-Mode NFS Exportregeln zu einer einzigen Exportrichtlinie in ONTAP zu konsolidieren, die dann auf das überwechselte Volume oder qtree angewendet werden kann, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **NFS-Exportrichtlinien auf 7-Mode** konsolidieren.
 - Wenn Sie eine vorhandene NFS-Exportrichtlinie auf der SVM wiederverwenden möchten, die der Exportrichtlinie entspricht, die durch das Tool erstellt wird. Diese kann dann auf die übergewechselt werden Volumes oder qtrees angewendet werden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Export Policies of SVM** wiederverwenden.
 - Um ähnliche 7-Mode Snapshot Zeitpläne auf eine einzelne Snapshot-Richtlinie in ONTAP zu konsolidieren, die dann auf das migrierte Volume angewendet werden kann, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **7-Mode Snapshot Richtlinien** konsolidieren.
 - Wenn Sie eine vorhandene Snapshot-Richtlinie auf der SVM wiederverwenden möchten, die der Snapshot-Richtlinie entspricht, die durch das Tool erstellt wird und auf die übermigrierte Volumes angewendet werden kann, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Snapshot Policies of SVM** wiederverwenden.
2. Klicken Sie auf **Speichern und gehen Sie zu Dashboard**.

Verwandte Informationen

[Unterstützte und nicht unterstützte CIFS Konfigurationen für den Umstieg auf ONTAP](#)

[NFS-Umstieg: Unterstützte und nicht unterstützte Konfigurationen und erforderliche manuelle Schritte](#)

[Name Services Transition: Unterstützte und nicht unterstützte Konfigurationen und erforderliche manuelle Schritte](#)

[SAN-Transition: Unterstützte und nicht unterstützte Konfigurationen und erforderliche manuelle Schritte](#)

[Beispiele für die Konsolidierung von NFS-Exportregeln und Snapshot-Zeitplänen für die Transition Konfigurationen, die vom Umstieg ausgeschlossen werden können](#)

Durchführung von Tests im Vorfeld

Sie können Vorabprüfungen durchführen, um eventuelle Probleme zu identifizieren, bevor Sie eine Transition beginnen. Sie überprüfen, ob die 7-Mode Quellen, ONTAP Ziele und Konfigurationen für Ihren Übergang gültig sind. Sie können jederzeit Vorabprüfungen durchführen.

In den Vorabprüfungen werden mehr als 200 verschiedene Prüfungen durchgeführt. Beispielsweise prüft das Tool nach Elementen, z. B. ob Volumes online sind und Netzwerkzugriff zwischen den Systemen besteht.

Schritte

1. Wählen Sie in Dashboard das Projekt aus, für das Sie die Vorabprüfungen durchführen möchten.
2. Klicken Sie Auf **Prechecks Ausführen**.

Wenn die Vorabprüfungen abgeschlossen sind, wird die Zusammenfassung der Ergebnisse im Dialogfeld angezeigt.



Die Vorabprüfungen dauern in der Regel nur ein paar Minuten, aber die Dauer der Vorabprüfung hängt von der Anzahl und der Art der Fehler oder Warnungen ab, die Sie beheben.

3. Wählen Sie eine Option unter **Typ Filter anwenden**, um die Ergebnisse zu filtern:
 - Um alle Meldungen zum Thema Sicherheit anzuzeigen, wählen Sie **Fehler, Warnung, informativ** und **nur Sicherheit**.
 - Um alle sicherheitsrelevanten Fehlermeldungen anzuzeigen, wählen Sie **Fehler** und **nur Sicherheit**.
 - Um alle Warnmeldungen anzuzeigen, die sich auf Sicherheit beziehen, wählen Sie **Warnung** und **nur Sicherheit**.
 - Um alle Meldungen zur Sicherheit anzuzeigen, wählen Sie **informativ** und **nur Sicherheit**.
4. Um die RAW-Ergebnisse im CSV-Format zu speichern und die Ergebnisse zu exportieren, klicken Sie auf **als CSV speichern**.

Sie können die während des Übergangs durchgeführten Übergangsoperationen sowie den Betriebstyp, den Status, die Startzeit, die Endzeit und die Ergebnisse auf der Registerkarte „Operation History“ im Dashboard-Bereich anzeigen.

Sie müssen alle Fehler beheben, die bei den Vorabprüfungen erkannt wurden, bevor Sie mit dem Kopieren der Daten beginnen. Außerdem empfiehlt es sich, alle Warnungen vor dem Migrationsprozess zu beheben. Die Lösung kann das Quellproblem der Warnmeldung lösen, eine Problemumgehung implementieren oder das Ergebnis des Problems akzeptieren.

Schweregrade für Vorabprüfmeldungen

Sie können überprüfen, ob die 7-Mode Volumes migriert werden können, indem Sie die Vorabprüfung durchführen. Alle Probleme bei der Transition werden im Vorcheck-Bericht berichtet. Übergangsprobleme werden abhängig von den Auswirkungen des Problems auf den Übergangsprozess unterschiedlich schwerwiegend zugewiesen.

Die von den Vorabprüfungen erkannten Probleme sind in die folgenden Kategorien unterteilt:

- **Fehler**

Konfigurationen, die nicht migriert werden können

Sie können den Übergang nicht fortsetzen, wenn selbst ein Fehler auftritt. Nachfolgend sind einige Beispielfunktionen für das 7-Mode System aufgeführt, die einen Fehler verursachen:

- Traditionelle Volumes
- SnapLock Volumes
- Offline-Volumes

- **Warnung**

Konfigurationen, die nach dem Umstieg kleine Probleme verursachen können.

Funktionen, die in ONTAP unterstützt werden, aber nicht durch das 7-Mode Transition Tool migriert werden, erzeugen auch eine Warnmeldung. Mit diesen Warnungen können Sie den Übergang fortsetzen. Nach dem Umstieg fallen jedoch möglicherweise einige dieser Konfigurationen aus oder müssen einige manuelle Aufgaben zur Aktivierung dieser Konfigurationen in ONTAP ausführen.

Im Folgenden finden Sie einige Beispielfunktionen für das 7-Mode System, die eine Warnung erzeugen:

- IPv6
- NFSv2
- NDMP-Konfigurationen
- Interface Groups und VLANs
- Routing Information Protocol (RIP)

- **Information**

Konfigurationen, die erfolgreich migriert wurden.

Starten der Basiskopie der Daten

Nachdem Sie ein Projekt erstellt und die Vorabprüfung abgeschlossen haben, müssen Sie die Datenkopie von den 7-Mode Volumes in ONTAP initiieren. Sie können den Basisplan-Datenkopiervorgang für einzelne Projekte starten. Sie sollten unnötige Systemprozesse und Netzwerkaktivitäten während der Datenkopieerstellung stoppen.

Sie müssen mindestens einen Zeitplan für die Datenkopieerstellung erstellt haben.

Sie können die Zeit zum Abschluss des Basistransfers einschätzen und die durch Volume SnapMirror Transfers in Ihrer Umgebung erzielte Performance durch eine Testmigration bewerten. Im Folgenden sind einige Faktoren aufgeführt, die sich auf die Leistung auswirken können:

- Optionen zum Kopieren von Übergangsdaten ausgewählt

Dieser Zeitplan steuert sowohl die maximale Anzahl gleichzeitiger SnapMirror Transfers als auch die maximale Bandbreite für die Transfers.

- Maximale Anzahl an gleichzeitigen Volume SnapMirror Transfers von den 7-Mode Quell-Controllern

unterstützt

- Netzwerkbandbreite zwischen den 7-Mode Quell- und den ONTAP Ziel-Controllern

Der Netzwerkverkehr, der nicht mit der Migrationsaktivität in Verbindung steht, muss so minimiert werden, dass der Durchsatz maximiert und die Reaktionszeit zwischen den Quell- und Zielsystemen minimiert wird.

- Performance-Funktionen der Quell- und Ziel-Controller

Quell- und Zielsystem sollten optimale CPU-Auslastung und Arbeitsspeicher zur Verfügung haben.

- Anzahl der SnapMirror Übertragungen von 7-Mode während der Datenkopie

Schritte

1. Wählen Sie im Dashboard das Projekt aus, für das Sie die Basiskopie starten möchten.
2. Klicken Sie Auf **Basislinie Starten**.

Die Vorabprüfung wird im Hintergrund erneut ausgeführt, und wenn keine Fehler erkannt werden, wird der Basistransfer basierend auf dem Zeitplan der Datenkopieerstellung gestartet. Im Dialogfeld „Operation Progress“ werden die Informationen zum Status der während der Basiskopie ausgeführten Pre-Check-Vorgänge angezeigt.

3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Volumes**, um den Status und den Fortschritt der Basistransfer anzuzeigen.

Zum Anzeigen der detaillierten SnapMirror Details der einzelnen Volumes können Sie auf **Transition Details anzeigen** klicken. Die Anzahl gleichzeitiger SnapMirror Transfers basiert auf den Input, die im Zeitplan angegeben sind, der derzeit aktiv ist. Sie können den aktiven Zeitplan über die Registerkarte Zeitplan für die Datenkopie im Dashboard verfolgen.

Nachdem der Vorgang der Basiskopie der Daten abgeschlossen ist, werden die inkrementellen SnapMirror Updates basierend auf dem Zeitplan ausgeführt, den Sie während der Erstellung des Projekts angegeben haben.

Verwandte Informationen

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

Anwendung von 7-Mode Konfigurationen

Nach Abschluss der Basiskopie können Sie alle Konfigurationen des 7-Mode Systems (einschließlich der Protokolle- und Servicekonfiguration) auf die ONTAP Volumes kopieren und anwenden. Wenn auf dem Ziel-Cluster eine Version aus ONTAP 8.3.2 und höher ausgeführt wird, werden in dieser Phase die SAN-Konfiguration verschoben.

Wenn Sie SAN-Volumes verschieben, müssen Sie für jeden Node im Cluster mindestens eine Daten-LIF des entsprechenden Protokolls (iSCSI oder FC) erstellt haben.

- Die Konfigurationen werden in der Phase Apply Configuration (precutover) angewendet, die zwei Modi hat: Precutover read-only-Mode und precutover Lese/Write-Modus.

Der Vorüberlesen-/Schreibmodus wird nicht unterstützt, wenn das Projekt Folgendes enthält:

- SAN Volumes und der Ziel-Cluster führen Data ONTAP 8.3.1 oder eine frühere Version aus. In dieser Situation werden die folgenden Konfigurationen nicht in der Vorumstellungsphase angewendet, sondern während der Umstellungsphase:
 - SAN-Konfigurationen
 - Snapshot Zeitplan-Konfigurationen
- SnapLock Compliance Volumes:

Wenn das Projekt SnapLock Compliance Volumes enthält, werden die Snapshot-Planungskonfigurationen nicht in der Vorumstellungsphase angewendet, sondern während der Umstellungsphase angewendet.

Siehe [Überlegungen für den Wechsel zu SnapLock Compliance Volumes](#).

Schritte

1. Wählen Sie im Dashboard das Projekt aus.
2. Anwenden der Konfigurationen:

Wenn Sie alle Konfigurationen in anwenden möchten...	Dann...
Lesemodus	Klicken Sie Auf Konfiguration Anwenden .
Lese-/Schreibmodus	<ol style="list-style-type: none"> a. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Testmodus. b. Klicken Sie Auf Konfiguration Anwenden. Die ONTAP Volumes werden Lese-/Schreibzugriff durchgeführt und Sie können die Konfigurationen und Datenzugriffsoperationen testen. c. Wählen Sie im Dialogfeld Konfiguration anwenden (Vorumstellung übernehmen) die Option Konfiguration im Testmodus anwenden aus.

3. Wählen Sie das Kontrollkästchen **Anzahl gleichzeitiger SnapMirror-Transfers und Drosselklappe für diesen Vorgang anpassen**, um die Anzahl der SnapMirror Datenkopievorgänge und das Drossellimit anzugeben:
 - a. Geben Sie die maximale Anzahl gleichzeitiger SnapMirror Transfers ein, die während der Transition ausgeführt werden sollen.
 - b. Geben Sie den Prozentsatz der verfügbaren Streams ein, die für SnapMirror Transfers verwendet werden können.

Standardmäßig nutzt das Tool 50 % der verfügbaren SnapMirror Übertragungen durch Volume.
 - c. Geben Sie entweder eine Drosselklappe ein oder wählen Sie **Maximum**, um die maximale Bandbreite zu nutzen.

Standardmäßig verwendet das Tool maximale Drosselung für den Konfigurationsübergang.

4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Transition Kerberos Configuration**, um UNIX-basierte oder Microsoft AD-basierte Kerberos-Server-Konfigurationsdetails für den Übergang bereitzustellen.



Diese Option ist nur aktiviert, wenn Kerberos im 7-Mode-Quellspeichersystem konfiguriert ist.

- a. Geben Sie die Kerberos-Server-Details ein, z. B. den Hostnamen, die IP-Adresse, den Benutzernamen und das Passwort.



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

5. Klicken Sie Auf **Weiter**.

Das Dialogfeld „Operation Progress“ wird angezeigt, und der Kopierkonfigurationsvorgang wird gestartet.

6. Wenn die Konfigurationsüberführung im Lese-/Schreibmodus durchgeführt wird, klicken Sie nach Abschluss des Tests und der Überprüfung der Konfigurationen auf **Test abschließen**.

Dieser Modus sollte nur zu Testzwecken verwendet werden. Alle Daten, die im Testmodus auf den Volumes in das Cluster geschrieben werden, gehen verloren.

Das Tool stellt die SnapMirror Beziehung wieder her und resynchronisiert die ONTAP Volumes (basierend auf dem aktiven Zeitplan für das Projekt zu diesem Zeitpunkt) neu. Alle auf den 7-Modus geschriebenen Daten werden mit den ONTAP Volumes neu synchronisiert.



Für eine erfolgreiche Neusynchronisierung muss eine allgemeine Snapshot Kopie zwischen dem 7-Mode und Clustered Data ONTAP Volumes vorhanden sein. Die allgemeine Snapshot Kopie sollte nicht manuell gelöscht werden, andernfalls schlägt die Resynchronisierung fehl.

Die 7-Mode IP-Adressen bleiben funktionsfähig. Die LIFs sind auf der Storage Virtual Machine (SVM) folgendermaßen konfiguriert:

- Vorhandene 7-Mode IP-Adressen werden im Administrationszustand „nicht aktiviert“ erstellt.

Während der Storage-Umstellung werden diese IP-Adressen aus dem 7-Mode System entfernt und die entsprechenden LIFs für die Storage Virtual Machine (SVM) werden in den administrativen Zustand versetzt. Wenn Sie den Vorumstellungs-Lese-/Schreibmodus auswählen, müssen Sie eine andere LIF verwenden, um Zugriff auf die Volumes zu dem Cluster zu erhalten, die migriert werden.

- Neue IP-Adressen werden im Administrationsstatus erstellt.

Wenn Sie den Lese-/Schreibmodus vor Übernahme auswählen, können Sie diese LIFs für das Testen des Zugriffs auf die im Cluster migrierten Volumes verwenden.

Verwandte Informationen

[Verwalten von logischen Schnittstellen](#)

[Überlegungen zu Kontingenten](#)

Konfigurieren von Zonen mithilfe des FC-Zonenplans

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

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

Schritte

1. Falls Änderungen an den igroup-Konfigurationen auf den 7-Mode Systemen vorgenommen werden, ändern und generieren Sie den FC-Zonenplan neu.

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

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

Im folgenden Beispiel werden die Zonenbefehle auf dem Switch ausgeführt:

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

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

Durchführen von On-Demand SnapMirror Updates

Sie können inkrementelle SnapMirror Updates für alle Volumes vor der Umstellung durchführen, um die Umstellungszeit zu verringern.

- Sie können keine On-Demand SnapMirror Updates durchführen, wenn inkrementelle Datentransfers nach der Basiskopie der Daten und nach dem Vorumstellvorgang geplant werden.
- Dies ist eine optionale Aufgabe.

- a. Klicken Sie auf **Jetzt aktualisieren**, um ein manuelles SnapMirror Update durchzuführen.

Das Dialogfeld „Transition Update“ wird angezeigt. Dort können Sie auswählen, wie viele SnapMirror Transfers und Drosselklappengrenzen für diesen Vorgang angepasst werden sollen.

- b. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Anzahl gleichzeitiger SnapMirror-Transfers und Drosselklappenbegrenzung für diesen Vorgang anpassen**, um die Anzahl der SnapMirror Datenkopievorgänge und das Drossellimit anzugeben.

- i. Geben Sie die maximale Anzahl gleichzeitiger SnapMirror Transfers ein, die während der Transition ausgeführt werden sollen.
- ii. Geben Sie den Prozentsatz der verfügbaren Streams ein, die das Tool für SnapMirror Übertragungen verwenden kann.

Standardmäßig nutzt das Tool 50 % der verfügbaren SnapMirror Übertragungen durch Volume.

- iii. Geben Sie die Drosselklappe ein, um die maximale Bandbreite zu nutzen.

Standardmäßig verwendet das Tool maximale Drosselung für den Konfigurationsübergang.

- c. Klicken Sie Auf **Weiter**.

Verwandte Informationen

[Starten der Basiskopie der Daten](#)

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

Abschluss eines Transition-Projekts

Sie können eine Transition abschließen, indem Sie die einzelnen Projekte abschließen. Da dieser Vorgang Unterbrechungen verursacht, sollten Sie abwägen, wann er ausgeführt werden soll. Bei dem Wechsel von Volumes in einer SnapMirror Beziehung muss das sekundäre Projekt abgeschlossen sein, bevor die Transition des primären Projekts abgeschlossen wird.

Die Storage-Umstellung ist in wenigen Minuten abgeschlossen. Die für das Remount der Daten erforderliche Zeit für die Clients variiert. Die zeitliche Planung der Storage-Umstellung oder des Ausfallzeitraums hängt von folgenden Faktoren ab:

- Letzte Aktualisierung

Die endgültige Aktualisierung der Daten hängt von der Menge der Änderungen an den Quelldaten seit der letzten Aktualisierung ab. Inkrementelle Übertragungen minimieren die Datenmenge, die bei der Umstellung übertragen werden muss.

- Verbinden der Clients wird wiederhergestellt

Wenn jeder Client Updates zum Herstellen einer Verbindung zum Cluster benötigt, bestimmt die Anzahl der Clients, die aktualisiert werden müssen, die Umstellungszeit.

Ausfälle gelten nur für die Volumes, die migriert werden. Sie müssen das gesamte Storage-System aus 7-Mode der Quelle nicht herunterfahren. Volumes im Quellsystem, die nicht migriert werden, können online und zugänglich bleiben.

1. Wählen Sie im Migrations-Dashboard das Projekt aus, das Sie abschließen möchten.
2. Trennen Sie den Client-Zugriff manuell.
3. Klicken Sie Auf **Übergang Abschließen**.
 - a. Wenn Sie die 7-Mode Quell-Volumes nach dem Übergang online lassen möchten, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Quell-Volumes nach dem Umstieg offline schalten**.

Standardmäßig ist diese Option ausgewählt und die Quell-Volumes werden offline geschaltet.
 - b. Wenn Sie SnapLock Volumes für die Chain of Custody Verification ausgewählt haben, wählen Sie das **Ich verstehe, dass ich 7-Mode SnapLock Volumes nicht offline nehmen darf während Chain of Custody Verification** Kontrollkästchen, um die SnapLock Volumes nach dem Umstieg online zu halten.
 - c. Wenn Sie den Übergang einer SnapMirror Beziehung zwischen Clustern ausgewählt haben, auf denen ONTAP 9.3 oder höher unterstützte Versionen laufen, wählen Sie das **Ich verstehe, dass ich den SnapMirror Beziehungstyp von Data_Protection manuell in Extended_Data_Protection** umwandeln muss.
 - d. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Passen Sie die Anzahl der gleichzeitigen SnapMirror Transfers und Drosselklappengrenzen für diesen Vorgang an**, um die Anzahl der SnapMirror Datenkopievorgänge und das Drossellimit anzugeben.
 - e. Klicken Sie Auf **Weiter**.

Die Ergebnisse des Umstellungsvorgangs werden angezeigt.

Die für den Wechsel ausgewählten 7-Mode IP-Adressen sind aus dem 7-Mode Storage-System nicht konfiguriert und die vor der Umstellung erstellten LIFs werden den Administrationsstatus erhalten. Die 7-Mode Volumes sind offline.

Führen Sie im Cluster den Befehl `vserver check lif-Multitenancy run` aus, um zu überprüfen, ob die Nameserver über die überstellt LIFs erreichbar sind.



Falls Sie eine neue LIF erstellt haben, müssen Benutzer und Applikationen der migrierte Volumes nach Abschluss aller Projekte mit den neuen IP-Adressen und -Ports den Laufwerken neu zugeordnet werden.

Wenn Sie die Transition einer SnapMirror Beziehung zwischen Clustern mit unterstützten ONTAP 9.3 oder höher abgeschlossen haben, müssen Sie die SnapMirror Beziehung vom Typ DP in Typ XDP konvertieren.

["Datensicherung"](#)

Verwandte Informationen

[Richtlinien für die Entscheidung, wann die Umstellung durchgeführt werden soll](#)

Abschluss der Überprüfung der Kette der Kustodie

Wenn ein oder mehrere SnapLock-Volumes für die Überprüfung der Kette der Kustodie ausgewählt sind, müssen Sie die Kette der Kustodie Operation durchführen, um einen Bericht über die Kette der Kustodie zu generieren.

Sie müssen die Umstellung des Projekts abgeschlossen haben.

SnapLock Chain of Custody Operation wird für Volumes mit Dateien unterstützt, die Dateinamen mit nur ASCII-Zeichen haben.

1. Klicken Sie im Migrations-Dashboard auf **Startkette der Kustodie**.

Wenn Sie die 7-Mode SnapLock Volumes nach der Überprüfung der Kette der Kustodie online lassen möchten, sollten Sie die **Take 7-Mode SnapLock Volumes ausgewählt für Chain of Custody Verification offline deaktivieren, nachdem die Kette der Custody Verification Operation abgeschlossen ist** Kontrollkästchen.

2. Klicken Sie Auf **Weiter**.

Die Kontrollfunktion „Kette der Kustodie“ wird gestartet. Dieser Vorgang kann je nach Anzahl der Dateien auf den SnapLock Volumes sehr viel Zeit in Anspruch nehmen. Sie können auf **Ausführen im Hintergrund** klicken, um den Vorgang im Hintergrund auszuführen.

Sie können den Fortschritt der Kontrollkette verfolgen, indem Sie im Fenster Migrationskonsole auf die Registerkarte SnapLock Chain of Custody klicken. Auf dieser Registerkarte wird der Fortschritt der „Kette der Kustodie“-Operation pro Volumen angezeigt.

3. Nachdem die Kette der Kustodie Operation abgeschlossen ist, klicken Sie auf der Registerkarte SnapLock Chain of Custody auf **Bericht herunterladen**, um den Bericht zur Überprüfung der Kette der Kustodie herunterzuladen.

Der Prüfbericht „Kette der Kustodie“ enthält Einzelheiten darüber, ob die Überprüfung der SnapLock-Kette der Kustodie erfolgreich war. Der Bericht zeigt die Gesamtzahl der Dateien und die Anzahl der nicht-WORM-Dateien in jedem der 7-Mode SnapLock-Volumes an, die für den Vorgang „Kette der Kustodie“ ausgewählt wurden. Sie können auch die Anzahl der Dateien überprüfen, für die die Fingerabdrücke stimmen und nicht gefunden wurden. Der Bericht zeigt auch die Anzahl DER WORM-Dateien an, für die die Überprüfung der Kette der Kustodie fehlgeschlagen ist und den Grund für den Fehler.

Transition von Volumes mit der CLI des 7-Mode Transition Tool

Das 7-Mode Transition Tool bietet Befehle zur Transition von 7-Mode Volumes. Wenn das 7-Mode Transition Tool auf einem Linux-System installiert ist, müssen Sie die Umstellung über die CLI durchführen.

Das Tool sammelt die Informationen zu Volume- und IP-Adressen des 7-Mode Storage-Systems, überprüft die 7-Mode Konfiguration und interagiert mit dem Cluster, um die Konfiguration auf der SVM anzuwenden.

Szenarien für die Auswahl von Volumes in einem Projekt

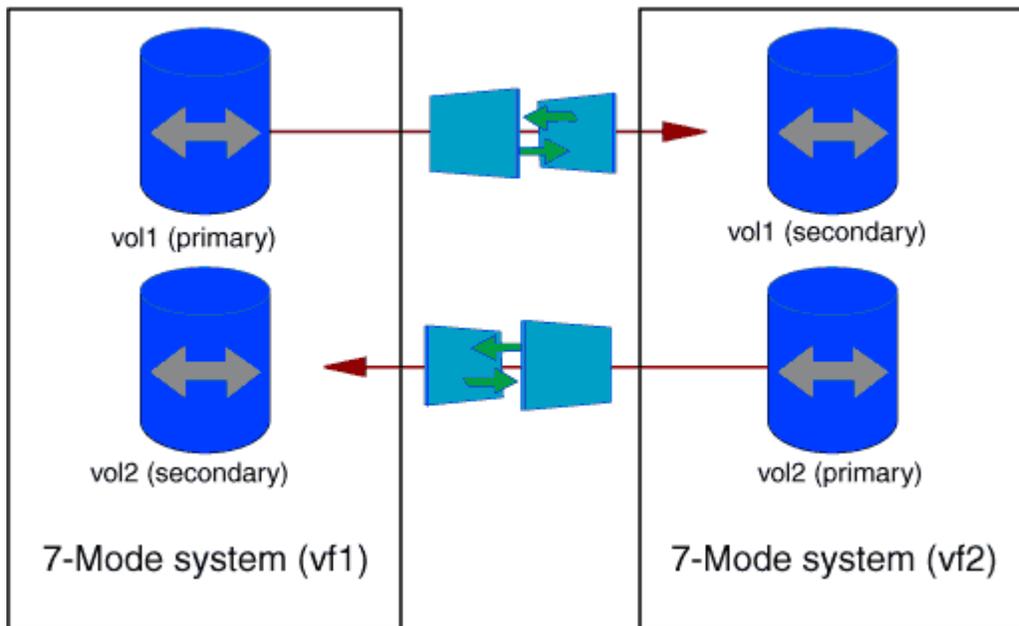
Die Planung eines Projektzusammenstells und die Entscheidung, welche 7-Mode Volumes in einem einzigen Migrationsvorgang Transition erfolgen sollen, können dazu beitragen, die Ausfallzeiten von Applikationen zu reduzieren. Das Verständnis einiger Beispielszenarien kann Ihnen bei der Erstellung von Projekten in Ihrer Umgebung helfen.

Bidirektionale SnapMirror Beziehung

Um eine bidirektionale SnapMirror Beziehung zu verschieben, müssen Sie für jedes Volume unterschiedliche

Übergangsprojekte erstellen.

Wie in der Abbildung unten gezeigt, betrachten Sie zum Beispiel eine Volume SnapMirror Beziehung, die zwischen vf1:vol1 (primär) auf System1 und vf2:vol1 (sekundär) auf System2 besteht. Ähnlich besteht eine andere Volume SnapMirror Beziehung zwischen vf2:vol2 (primär) auf System2 und vf1:vol2 (sekundär) auf System1.



Sie können die Volumes vf1:vol1 und vf1:vol2 nicht in einem Übergangsprojekt kombinieren. Ebenso können die Volumes vf2:vol1 und vf2:vol2 nicht in einem Übergangsprojekt kombiniert werden. Sie müssen für jedes Volume separate Transition-Projekte erstellen, um die Beziehung zu Volume SnapMirror zu verschieben.

Volumes mit CIFS-Konfiguration

Sie müssen Volumes mit einer CIFS-Konfiguration in einem Projekt gruppieren, sodass alle CIFS-bezogenen Konfigurationen vollständig auf die SVM umgestellt werden.

Wenn beispielsweise 10 Volumes in einem 7-Mode System oder einer vFiler Einheit über zugewiesene CIFS Shares, Home-Directory-Suchpfad und Audit-Konfiguration verfügen, müssen diese 10 Volumes in einem Projekt migriert werden. So wird sichergestellt, dass nach der Transition alle Volumes und CIFS-Konfigurationen vollständig auf der SVM angewendet werden.

SnapMirror Beziehung zwischen einem primären Volume und mehreren sekundären Volumes

Wenn eine SnapMirror Beziehung zwischen einem primären Volume und mehreren sekundären Volumes besteht und sich alle sekundären Volumes auf demselben 7-Mode Controller befinden, können Sie ein sekundäres Projekt erstellen, in dem sich alle sekundären Volumes befinden und die Umstellung aller sekundären Volumes in diesem Projekt abgeschlossen ist. Anschließend können Sie ein primäres Projekt erstellen, um das primäre Volume zu verschieben und den SnapMirror Übergang abzuschließen.

Transition von Volumes mit der CLI des 7-Mode Transition Tool

Das 7-Mode Transition Tool bietet Befehle zur Transition von 7-Mode Volumes. Wenn das 7-Mode Transition Tool auf einem Linux-System installiert ist, müssen Sie die Umstellung über die CLI durchführen.

Das Tool sammelt die Informationen zu Volume- und IP-Adressen des 7-Mode Storage-Systems, überprüft die 7-Mode Konfiguration und interagiert mit dem Cluster, um die Konfiguration auf der SVM anzuwenden.

Erstellen eines Übergangsjprojekts

Sie können ein Übergangsjprojekt erstellen, in dem die zu migrierenden 7-Mode Objekte und die Zuordnung zu den ONTAP Objekten identifiziert werden. Beim Erstellen des Projekts sammelt und speichert das 7-Mode Transition Tool die Informationen zu den Übergangsjobjekten. Sie können diese Projektinformationen für die Durchführung der Transition in Phasen verwenden.

Sie müssen folgende Informationen gesammelt haben:

- Projektart: Mögliche Werte sind Stand-alone, primär oder sekundär
- FQDN oder IP-Adresse des 7-Mode Storage-Systems oder der standardmäßigen vFiler Einheit, falls MultiStore lizenziert ist
- Administrativer Benutzername und Passwort des 7-Mode Storage-Systems
- Liste der 7-Mode Volumes
- FQDN des Clusters oder die IP-Adresse der Cluster-Management-LIF
- SVM-Name

Schritte

1. Klicken Sie im Menü **Start** auf **Alle Programme > NetApp 7-Mode Transition Tool > NetApp 7-Mode Transition Tool (CLI) 3.0**, um die Eingabeaufforderung für das 7-Mode Transition Tool zu öffnen.
2. Fügen Sie den Benutzernamen und das Kennwort der Systeme hinzu, die Teil des Übergangsjprojekts sind:

```
transition credentials add -h host_name -u user_name
```

host_name Ist FQDN oder die IP-Adresse des 7-Mode-Systems oder -Clusters.

user_name Ist der administrative Benutzername für das System.



Sie müssen diesen Schritt für jedes Storage-System wiederholen, das Sie den Transition-Projekten hinzufügen möchten.

```
7-Mode Transition Tool>transition credentials add -h system1.example.com  
-u root  
Enter password for 'root@system1.example.com':
```

3. Erstellen eines Übergangsjprojekts:

```
transition cbt create -p project_name -t project_type -n 7-Mode_system -c  
data-copy-ipaddress [-f vfiler_name] [-h cluster -v vserver_name
```

project_name Ist der Name des Übergangsjprojekts.

project_type Ist der Projekttyp. Gültige Werte sind Standalone, Secondary oder Primärwert.

7-Mode_system Ist die FQDN- oder IP-Adresse des 7-Mode-Systems.

cluster Ist der FQDN des Clusters oder die IP-Adresse der Cluster-Management-LIF.



Die Host-Namen Ihres 7-Mode Systems und Clusters müssen mit den Namen übereinstimmen, die Sie beim Erstellen des Projekts angegeben hatten.

data-copy-ipaddress Ist die IP-Adresse, über die Daten kopiert werden.

vfiler_name Ist der Name der nicht standardmäßigen vFiler Einheit.

vserver_name Ist der Name der SVM.



Für eine neue SVM müssen Sie den Aggregatnamen des Root-Volume der SVM mit angeben *-g* Option.

```
7-Mode Transition Tool>transition cbt create -p sample_project -t
standalone -n system1.example.com -n 10.238.55.33 -h
cluster1.example.com -v vs2
```

Das Übergangprojekt geht in den Vorbereitungsstatus über.

4. Fügen Sie das 7-Mode Volume und das ONTAP Volume dem Projekt hinzu:

```
transition cbt volumepair add -p project_name -v 7-Mode_volume -c
vserver_volume -g aggr_name -t
```

7-Mode_volume Der Name der 7-Mode Volumes.

vserver_volume Ist das ONTAP Volume auf der SVM.



Sie können auch ein ONTAP-Volume hinzufügen, für das der Basistransfer abgeschlossen wurde. Wenn Sie ein solches Volume in die Vorbereitungsphase aufnehmen, werden während der Phase der Datenkopiererstellung nur inkrementelle Transfers durchgeführt.

aggr_name Ist das Aggregat, auf dem das ONTAP Volume ausgeführt wird *vserver_volume* Wird während des Startvorgangs erstellt.

-t Wird verwendet, wenn ein Volume, das sich in SnapMirror Beziehungen befindet, als eigenständiges Volume migriert werden muss.



Wenn ein Volume als Standalone-Volume verschoben wird, bleiben SnapMirror Beziehungen während des Übergangs nicht erhalten.

Für SnapLock Compliance Volumes in der SnapMirror Beziehung ist die Umstellung von SnapMirror Beziehungen für SnapLock Compliance Volumes durch das 7-Mode Transition Tool nicht automatisiert. Alle SnapLock Compliance Volumes, die sich in der SnapMirror Beziehung befinden, müssen als Standalone-Volumes (unter Angabe von Flag *-t*) migriert werden, indem die Volumes in Standalone-, Primär- oder Sekundärprojekten eingeschlossen werden. Sie müssen dann nach dem Übergang manuell die SnapMirror

Neusynchronisierung zwischen diesen Volumes durchführen.

Siehe [Überlegungen für den Wechsel zu SnapLock Compliance Volumes](#)

```
7-Mode Transition Tool>transition cbt volumepair add -p sample_project  
-v voll1 -c voll1 -g aggr1
```

5. Fügen Sie die IP-Adressen hinzu, die in das Projekt übertragen werden sollen:

```
transition cbt lif add -p project_name -i ip-address [-m netmask] [-g default-gateway] [-p home_port] [ -n home_node]
```

Zu einem Übergangprojekt können Sie auch vorhandene IP-Adressen hinzufügen, die während der Storage-Umstellung nicht konfiguriert oder aus dem 7-Mode System entfernt werden, und neue IP-Adressen, die noch nicht für 7-Mode oder ONTAP konfiguriert sind.



FC- und iSCSI-LIFs werden nicht durch das 7-Mode Transition Tool migriert.

```
7-Mode Transition Tool>transition cbt lif add -p sample_project -i  
192.0.2.250 -m 255.255.255.128 -g 192.40.0.1 -p e0a -n cluster1-01
```

Die neuen IP-Adressen werden auf dem ONTAP-System im Status „up“ während des Vorgangs „Apply Configuration“ (Vorumver) konfiguriert.

6. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Informationen zum primären und sekundären Projekt hinzuzufügen:

Wenn Sie Informationen über das hinzufügen möchten...	Eingeben...
Primäres 7-Mode System zum sekundären Projekt	<pre>transition cbt add-primary-seven-mode-system -p <i>project_name</i> -h <i>source-host</i> -f <i>management-ipaddress</i> -d <i>data-copy-ipaddress</i> [-m <i>multipathing-ipaddress</i>]</pre> <p>Weitere Informationen finden Sie unter "CBT : so stellen Sie alle erforderlichen primären 7-Mode Details für ein bestimmtes sekundäres Projekt bereit".</p>
Sekundäres Cluster oder SVM für das primäre Projekt	<pre>transition cbt add-secondary-cluster-mode-system -p <i>project_name</i> -h <i>c-mode-host-name</i> -v <i>vserver-name</i></pre> <p>Weitere Informationen finden Sie im "CBT: So fügen Sie dem primären Projekt die erforderlichen sekundären Cluster-Details hinzu"</p>

project_name Ist der Name des Übergangprojekts.

source-host Ist der primäre Host-Name des 7-Mode Storage-Systems oder die IP-Adresse, wie in gezeigt `snapmirror status` Befehlsausgabe des sekundären 7-Mode Systems.

Überlegungen zu den wichtigsten Systemdetails zu 7-Mode finden Sie in den man-Pages.

management-ipaddress Die Management-IP-Adresse des Quell-Hosts.

data-copy-ipaddress Ist die IP-Adresse, über die Daten kopiert werden.

multipathing-ipaddress Ist die zusätzliche IP-Adresse, die für Datenkopieerstellung verwendet wird.

c-mode-host-name Ist der FQDN oder die IP-Adresse des Clusters, an den die sekundären Volumes im Projekt übertragen wurden.

vserver-name Der Name der SVM, die die sekundären Volumes hostet.

7. Zeitplan für Datenkopieerstellung:

```
transition cbt schedule add -p project_name -n schedule_name -d days-range -b start-time -e duration -u update-frequency -t available-transfers-percentage -c max-cap-concurrent-transfers -x project-snapmirror-throttle
```

Der folgende Befehl zeigt das Hinzufügen eines Zeitplans, die 100 % der verfügbaren gleichzeitigen SnapMirror Transfers benötigen. Allerdings überschreitet sie die 25 gleichzeitigen SnapMirror Transfers zu einem beliebigen Zeitpunkt nicht.

```
transition schedule add -p sample_project -n dr_active -d 1-5 -b 23:30 -e 03:00 -c 25 -x 200 -u 00:30
```

8. Detaillierte Informationen zum erstellten Übergangsprojekt anzeigen:

```
transition cbt show -p project-name
```

Anpassung des Übergangs von 7-Mode Konfigurationen mithilfe der CLI

Standardmäßig werden alle 7-Mode Konfigurationen auf ONTAP umgestellt. Sie können festlegen, dass einige oder alle Konfigurationen der Volume-, NFS-, CIFS-, SAN- und Name-Services von der Transition mit der CLI des 7-Mode Transition Tool ausgeschlossen werden sollen. Außerdem können Sie die 7-Mode NFS-Exportregeln und Snapshot Zeitpläne konsolidieren und eine vorhandene NFS-Exportrichtlinie und Snapshot-Richtlinie für die Ziel-SVM wiederverwenden.

Sie müssen diese Aufgabe vor der Anwendung der Konfiguration ausführen, danach werden alle Änderungen ignoriert.

Das 7-Mode Transition Tool führt keine Vorabprüfungen für die nicht ausgeschlossene Konfiguration durch.

Standardmäßig sind alle 7-Mode Konfigurationen für den Übergang ausgewählt.

Es ist ein Best Practice, zunächst die Vorabprüfungen bei allen Konfigurationen durchzuführen und dann bei den späteren Vorabprüfungen eine oder mehrere Konfigurationen auszuschließen. Damit erfahren Sie, welche Konfigurationen vom Umstieg ausgeschlossen sind und welche Vorabprüfungen nachfolgend übersprungen

werden.

Schritte

- Konfigurationen ausschließen und überprüfen:

- a. Schließen Sie die Konfigurationen aus:

```
transition cbt property-set -p project_name -n config_property_name -v true
```

config_property_name ist die Konfiguration, die Sie ausschließen möchten.

Konfigurationen, die vom Umstieg ausgeschlossen werden können

- a. Überprüfen Sie den Wert der Eigenschaft, die für das Ausschließen der Konfiguration festgelegt ist:

```
transition cbt property-get -p project_name -n config_property_name
```

- Konsolidierung von NFS-Exportregeln für den Übergang:

- Konsolidieren Sie ähnliche 7-Mode NFS-Exportregeln in eine einzige Exportrichtlinie in Clustered Data ONTAP. Diese kann dann auf das überwechselte Volume oder qtree angewendet werden:

```
transition cbt property-set -p project_name -n nfs-consolidate-similar-7mode-exports -v true
```

Wenn der *nfs-consolidate-similar-7mode-exports* Eigenschaft ist auf festgelegt *false*, Das 7-Mode Transition Tool erstellt eine neue NFS Exportpolitik in ONTAP für jede 7-Mode NFS Exportregel.

- Verwenden Sie eine vorhandene NFS-Exportrichtlinie auf der SVM, die zur Exportrichtlinie passt, die durch das Tool erstellt wird. Diese Richtlinie kann auf überwechselte Volumes oder qtrees angewendet werden:

```
transition cbt property-set -p project_name -n nfs-reuse-matching-svm-export-policies -v true
```

- Konsolidieren Sie Snapshot Zeitpläne für den Übergang:

- Konsolidierung ähnlicher 7-Mode Snapshot Zeitpläne auf eine einzelne Snapshot Richtlinie in ONTAP. Diese können dann auf das überführte Volume angewendet werden:

```
transition cbt property-set -p project_name -n consolidate-similar-7mode-snapshot-policies -v true
```

Wenn der *consolidate-similar-7mode-snapshot-policies* Eigenschaft ist auf *false* gesetzt. Das 7-Mode Transition Tool erstellt für jeden Snapshot Zeitplan eine neue Snapshot-Richtlinie in ONTAP.

- Verwenden Sie eine vorhandene Snapshot-Richtlinie auf der SVM, die mit der Snapshot-Richtlinie übereinstimmt, die durch das Tool erstellt wird. Sie kann auf die übermigrierte Volumes angewendet werden:

```
transition cbt property-set -p project_name -n reuse-matching-svm-snapshot-policies -v true
```

Konfigurationen, die vom Umstieg ausgeschlossen werden können

Die Konfigurationsüberführung lässt sich anpassen, indem einige Konfigurationen auf Volume- oder SVM-Ebene für NFS, CIFS, SAN und Name-Services von der Transition ausgeschlossen werden, indem der Eigenschaftsname mit dem angegeben wird

transition cbt property-set **Befehl des 7-Mode Transition Tool CLI.**

NFS

7-Mode-Konfiguration zum Ausschließen	Eigenschaftsname
Exporttrichtlinien	ignore-nfs-exports-transition
NFS-Optionen	ignore-nfs-options-transition
Alle NFS-Konfigurationen	ignore-all-nfs-configurations-transition

CIFS

7-Mode-Konfiguration zum Ausschließen	Eigenschaftsname
Lokale Benutzer und Gruppen	ignore-local-users-groups-transition
Home Directory-Pfade	ignore-cifs-home-directory-paths-transition
Symbolische Links	ignore-cifs-symlinks-transition
Widelinks	ignore-cifs-widelinks-transition
Freigaben und ACLs gemeinsam nutzen	ignore-cifs-shares-and-acls-transition
CIFS-Optionen	ignore-cifs-options-transition
Namenszuweisung	ignore-cifs-name-mapping-transition
Audit-Konfiguration	ignore-cifs-audit-transition
Liste der bevorzugten Domänen-Controller	ignore-cifs-preferred-domain-controllers-list-transition
Alle CIFS-Konfigurationen	ignore-all-cifs-configurations-transition

Name Services

7-Mode-Konfiguration zum Ausschließen	Eigenschaftsname
Netzgruppen	ignore-netgroups-transition
UNIX-Benutzer und -Gruppen	ignore-unix-users-groups-transition
NIS	ignore-nis-transition
DNS	ignore-dns-transition
LDAP	ignore-ldap-transition
/etc/nsswitch.conf Datei	ignore-nsswitch-transition
LDAP-basierte Benutzerzuordnung	ignore-nmswitch-transition
/etc/hosts Dateien	ignore-etc-hosts-transition
Alle Name Services-Konfigurationen	ignore-all-nameservices-configurations-transition

San

7-Mode-Konfiguration zum Ausschließen	Eigenschaftsname
igroup und LUN-Zuordnung	ignore-igroup-and-lunmapping-transition
Alle Konfigurationen	ignore-all-san-configurations-transition

Snapshot Zeitpläne

7-Mode-Konfiguration zum Ausschließen	Eigenschaftsname
Snapshot Zeitpläne	Transition ohne Snapshots ignorieren
	<div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Wenn diese Option auf „true“ gesetzt ist, wird die „Default“-Snapshot-Richtlinie auf die übergewechselt Volumes angewendet.</p> </div>

Verwandte Informationen

[Unterstützte und nicht unterstützte CIFS Konfigurationen für den Umstieg auf ONTAP](#)

[NFS-Umstieg: Unterstützte und nicht unterstützte Konfigurationen und erforderliche manuelle Schritte](#)

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

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

Beispiele für die Konsolidierung von NFS-Exportregeln und Snapshot-Zeitplänen für die Transition

Vielleicht möchten Sie noch einmal Beispiele dafür finden, wie ähnliche 7-Mode Exportregeln und 7-Mode Snapshot Zeitpläne zu einer einzelnen NFS-Exportrichtlinie und einer einzelnen Snapshot-Richtlinie in ONTAP konsolidiert werden. Es könnte sich auch interessieren, wie die konsolidierten Richtlinien den Übergewechselt werden Volumes oder qtrees mit oder ohne eine entsprechende vorhandene Richtlinie auf der Ziel-SVM zugewiesen werden.

Beispiel für die Konsolidierung von NFS-Exportregeln für den Übergang

NFS-Exportregeln in 7-Mode und ONTAP vor dem Übergang

7-Mode-Exportregeln

```
/vol/vol1      -sec=sys,rw,nosuid
/vol/vol2      -sec=sys,rw,nosuid
/vol/vol3      -sec=sys,rw,nosuid
```

Exportrichtlinien in ONTAP vorhanden

```
cluster-2::> vserver export-policy show -vserver vs1
Vserver          Policy Name
-----
vs1              default
vs1              export_policy_1
```

Die vorhandene Exportrichtlinie Export_Policy_1 hat die folgende Exportregel:

```
cluster-2::> vserver export-policy rule show -vserver vs1 -policyname
export_policy_1
          Policy          Rule    Access  Client          RO
Vserver  Name              Index  Protocol Match  Rule
-----
vs1      export_policy_1  1      nfs      0.0.0.0/0      sys
```

Exportrichtlinien in ONTAP nach dem Übergang mit Konsolidierung (keine Wiederverwendung)

Volumes vol1, vol2 und vol3 haben ähnliche Exportregeln im 7-Mode. Daher wird nach dem Übergang eine neue konsolidierte Exportrichtlinie, Transition_Export_Policy_1, diesen Volumes zugewiesen:

```
cluster-2::> vserver export-policy show -vserver vs1
Vserver          Policy Name
-----
vs1              default
vs1              export_policy_1
vs1              transition_export_policy_1
3 entries were displayed.
```

```
cluster-2::> vserver export-policy rule show -vserver vs1 -policyname
transition_export_policy_1
          Policy          Rule      Access  Client          RO
Vserver   Name              Index    Protocol Match      Rule
-----
vs1       transition_export_policy_1
                1          nfs      0.0.0.0/0          sys
```

```
cluster-2::> volume show -vserver vs1 -volume vol1,vol2,vol3 -fields
policy
vserver volume policy
-----
vs1     vol1     transition_export_policy_1
vs1     vol2     transition_export_policy_1
vs1     vol3     transition_export_policy_1
3 entries were displayed.
```

Exportpolitik in ONTAP nach dem Übergang mit Konsolidierung und Wiederverwendung

Volumes vol1, vol2 und vol3 haben ähnliche Exportregeln in 7-Mode. Daher wird diesen Volumes nach dem Übergang eine konsolidierte Exportrichtlinie zugewiesen. Die Exportrichtlinie „Export_Policy_1“, die den Exportregeln für 7-Mode entspricht, ist bereits auf der SVM vorhanden. Die Richtlinie wird daher auf diese Volumes angewendet:

```
cluster-2::> vserver export-policy show -vserver vs1
Vserver          Policy Name
-----
vs1              default
vs1              export_policy_1
2 entries were displayed.
```

```
cluster-2::> vserver export-policy rule show -vserver vs1 -policyname
export_policy_1
      Policy          Rule    Access  Client          RO
Vserver Name            Index  Protocol Match   Rule
-----
vs1      export_policy_1  1      nfs        0.0.0.0/0      sys
```

```
cluster-2::> volume show -vserver vs1 -volume vol1,vol2,vol3 -fields
policy
vserver volume policy
-----
vs1      vol1      export_policy_1
vs1      vol2      export_policy_1
vs1      vol3      export_policy_1
3 entries were displayed.
```

Beispiel einer Konsolidierung von Snapshot Richtlinien für den Übergang

Snapshot-Zeitpläne in 7-Mode und ONTAP vor dem Übergang

7-Mode Zeitplan

7-Mode Volumes	7-Mode Snapshot Zeitplan
Vol. 1	0 2 4@8,12,16,20 (wöchentliche Snapshot-Kopien: 0, tägliche Snapshot-Kopien: 2, stündliche Snapshot-Kopien: 6 bei 2, 4, 8, 12, 16, 20 Stunden)
vol. 2	0 2 4@8,12,16,20
vol. 3	0 2 4@8,12,16,20
vol. 4	1 2 3@8,12,16 (wöchentliche Snapshot-Kopien: 1, tägliche Snapshot-Kopien: 2, stündliche Snapshot-Kopien: 3 bei 8,12,16 Stunden)
vol. 5	2 2 2 3@8,12,16 (wöchentliche Snapshot-Kopien: 2, tägliche Snapshot-Kopien: 2, stündliche Snapshot-Kopien: 3 bei 8,12,16 Stunden)

Snapshot-Richtlinien in ONTAP vorhanden

Name der Snapshot-Richtlinie	Richtliniendetails
Zeitplanwöchentlich	Wöchentlich, zählen: 1
ZeitplanDailyHourly4	Terminplandetails <ul style="list-style-type: none"> • Zeitplan1: Täglich, Gegen1: 2 • Zeitplan2: Stündlich, Gegen2: 4 alle 8, 12, 16, 20 Stunden
Zeitplan1	Stündlich bei 8, 12, 16, 20 Stunden, zählen: 4

Snapshot-Richtlinie in ONTAP nach dem Übergang mit Konsolidierung (keine Wiederverwendung)

7-Mode Volumes	7-Mode Snapshot Zeitplan	Snapshot-Richtlinie in ONTAP
Vol. 1	0 2 4@8,12,16,20 (wöchentliche Snapshot-Kopien: 0, tägliche Snapshot-Kopien: 2, stündliche Snapshot-Kopien: 4 bei 8, 12, 16, 20 Stunden)	Konsolidierte Politik für vol1, vol2 und vol3 <ul style="list-style-type: none"> • Name: Transition_Snapshot_Policy_0 • Einzelheiten zum Zeitplan <ul style="list-style-type: none"> ◦ Zeitplan1: Täglich, Gegen1: 2 ◦ Zeitplan2: Stündlich, Gegen2: 4 alle 8, 12, 16, 20 Stunden
vol. 2	0 2 4@8,12,16,20	vol. 3
0 2 4@8,12,16,20	vol. 4	1 2 3@8,12,16 (wöchentliche Snapshot-Kopien: 1, tägliche Snapshot-Kopien: 2, stündliche Snapshot-Kopien: 3 bei 8,12,16 Stunden)
<ul style="list-style-type: none"> • Name: Transition_Snapshot_Policy_1 • Einzelheiten zum Zeitplan <ul style="list-style-type: none"> ◦ Zeitplan1: Wöchentlich, Account1: 1 ◦ Zeitplan2: Täglich, Gegen2: 2 ◦ Zeitplan3: Stündlich, Gegen3: 3 alle 8,12,16 Stunden 	vol. 5	2 2 2 3@8,12,16 (wöchentliche Snapshot-Kopien: 2, tägliche Snapshot-Kopien: 2, stündliche Snapshot-Kopien: 3 bei 8,12,16 Stunden)

Snapshot-Richtlinie in ONTAP nach dem Übergang mit Konsolidierung und Wiederverwendung

7-Mode Volumes	7-Mode Snapshot Zeitplan	Snapshot-Richtlinie in ONTAP
Vol. 1	0 2 4@8,12,16,20 (wöchentliche Snapshot-Kopien: 0, tägliche Snapshot-Kopien: 2, stündliche Snapshot-Kopien: 4 bei 2, 4, 8, 12, 16, 20 Stunden)	Konsolidierte Richtlinie für vol1, vol2 und vol3, für die die vorhandene ONTAP-Richtlinie wiederverwendet wird Name: ZeitplanDailyHourly4
vol. 2	0 2 4@8,12,16,20	vol. 3
0 2 4@8,12,16,20	vol. 4	1 2 3@8,12,16 (wöchentliche Snapshot-Kopien: 1, tägliche Snapshot-Kopien: 2, stündliche Snapshot-Kopien: 3 bei 8,12,16 Stunden)
<ul style="list-style-type: none"> • Name: Transition_Snapshot_Policy_1 • Einzelheiten zum Zeitplan <ul style="list-style-type: none"> ◦ Zeitplan1: Wöchentlich, Account1: 1 ◦ Zeitplan2: Täglich, Gegen2: 2 ◦ Zeitplan3: Stündlich, Gegen3: 3 alle 8,12,16 Stunden 	vol. 5	2 2 2 3@8,12,16 (wöchentliche Snapshot-Kopien: 2, tägliche Snapshot-Kopien: 2, stündliche Snapshot-Kopien: 3 bei 8,12,16 Stunden)

Durchführung von Tests im Vorfeld

Nach dem Erstellen einer Übergangssitzung können Sie die Sitzung validieren, um zu überprüfen, ob die 7-Mode Umgebung mithilfe des migriert werden kann `transition precheck` Befehl. Sie können die Kompatibilität zwischen dem 7-Mode Storage-System und der SVM für Faktoren wie Features und Sicherheitseinstellungen überprüfen.

Die Übergangssitzung muss sich im Vorbereitungszustand befinden.

Der `transition cbt precheck` Befehl generiert einen detaillierten Fehlermeldungs-Bericht. Im Bericht identifizierte Probleme werden je nach den Auswirkungen des Problems auf den Übergangsprozess unterschiedlichen Schweregraden zugewiesen. Da einige Fehler die Transition behindern können, müssen Sie Korrekturmaßnahmen für Fehler und Warnungen durchführen. Sie sollten außerdem die Auswirkungen von Meldungen mit anderen Schweregraden überprüfen, bevor Sie mit dem Übergang fortfahren.

Schritte

1. Vergewissern Sie sich, dass die Kompatibilität für den Umstieg besteht:

```
transition cbt precheck -p project_name
```

```

7-Mode Transition Tool>transition cbt precheck -p project_finance

[1/14 ] Project status checks
[   Errors   ]

Operation summary:
-----
The 'precheck' operation on the project 'project_finance' has failed.

  1  Errors - Failed!

Do you want to see a detailed report {yes, no} [yes]:

1 Errors:
-----
90202: Checking whether any of the 7-Mode volumes are in 'offline'
state.                               [   Error   ]
  > Following volumes are in 'offline' state.
  > CORRECTIVE-ACTION: Bring offline volumes online by using the
following command: 'vol online
  > <volume_name>'.
  > AFFECTED-OBJECTS: { vol2 }

Next suggested steps:
-----
1. Review the 'precheck' operation results, fix all blocking errors and
run the 'precheck' operation again.
2. Use the 'transition job-results -j 6e33e0a7-bb36-49df-91f3-
2e52cbfa3074' command to see the results of this
operation.

Ran precheck for project 'project_finance'.

```

Sie müssen alle Fehler beheben, die bei dem Übergang möglicherweise Probleme verursachen, bevor Sie die Datenkopie aus den 7-Mode Volumes starten.

Datenkopie für ein Übergangprojekt starten

Sie können eine Datenkopie von 7-Mode Volumes auf ONTAP Volumes starten, um einen Basistransfer zu erstellen. Der Basistransfer beginnt, wenn die in einem Projekt konfigurierten Zeitpläne für die Datenkopieerstellung aktiv werden. Nach Abschluss des Basistransfers werden die ONTAP Volumes regelmäßig basierend auf dem Zeitplan der Datenkopieerstellung aktualisiert.

- Sie müssen eine Vorprüfung für das Projekt ausführen und alle Fehler beheben.

- Sie benötigen ein dediziertes Netzwerk mit hoher Bandbreite und niedriger Latenz zwischen den Quell- und Zielsystemen für den Datentransfer.



Mit SnapMirror Multipathing können Sie die Datentransferlast zwischen den beiden Pfaden ausgleichen.

- Für die Sitzung muss ein Zeitplan für die Datenkopieerstellung konfiguriert werden.

Wenn Sie einen Wechsel zu einer vorhandenen SVM durchführen, werden die Volumes bei diesem Vorgang erstellt. Wenn Sie einen Wechsel zu einer neuen SVM durchführen, werden die SVM und ihre Volumes während dieses Vorgangs erstellt.

SnapMirror Beziehungen werden zwischen 7-Mode und ONTAP Volumes erstellt.

Schritte

1. Starten der Datenkopie:

```
transition start -p project_name
```

Wenn der Startvorgang fehlschlägt und die Datenkopie nicht gestartet wird, müssen Sie die Probleme beheben und den `transition start` Befehl erneut.

```
7-Mode Transition Tool>transition start -p project_finance

[1/17 ] Project status checks [
Ok      ]
[2/17 ] Validating 7-Mode system information [
Ok      ]
[3/17 ] Validating 7-Mode volumes information [
Ok      ]
[4/17 ] Validating Cluster-Mode system information [
Ok      ]
[5/17 ] Validating Cluster-Mode volume information [
Ok      ]
[6/17 ] Validating LIF information [
Notifications ]
[7/17 ] WAFL prechecks [
Ok      ]
[8/17 ] UNIX users and groups prechecks [
Warnings ]
[9/17 ] SnapMirror prechecks [
Notifications ]
[10/17] NFS prechecks [
Warnings ]
[11/17] Networking prechecks [
Notifications ]
[12/17] CIFS prechecks [
Warnings ]
```

```

[13/17] Name services prechecks [
Warnings ]
[14/17] SAN prechecks [
Ok ]
[15/17] Creating Cluster-Mode volumes [
Ok ]
[16/17] Establishing SnapMirror relationships between the 7-Mode and
Cluster-Mode volumes
[ Ok ]
[17/17] Initializing SnapMirror relationships between the 7-Mode and
Cluster-Mode volumes
[ Ok ]

Operation summary:
-----
The 'start' operation is completed with warnings and notifications.

 0 Errors - No action required
22 Warnings - Need your attention!
16 Notifications - Please review
102 Informational messages

Do you want to see a detailed report {yes, no} [yes]:

22 Warnings:
-----
20362: Checking whether 7-Mode UNIX groups' names are in use in the
Vserver 'vs2'. [ Warning ]
  > The following 7-Mode UNIX groups' names are already in use in the
Vserver 'vs2'.
  > AFFECTED-OBJECTS: { daemon }

20372: Checking whether 7-Mode UNIX groups' ids are in use in the
Vserver 'vs2'. [ Warning ]
  > The following 7-Mode UNIX groups' ids are already in use in the
Vserver 'vs2'.
  > AFFECTED-OBJECTS: { daemon }

```

Das Projekt wechselt in den Status „Copy-Baseline“. Nach Abschluss des Basistransfers wechselt das Projekt in den Status „Copy-Update“.

Anwenden von Konfigurationen auf ONTAP Volumes

Nach Abschluss der Basiskopie können Sie alle NAS-Konfigurationen des 7-Mode Systems (einschließlich der Protokolle- und Servicekonfiguration) auf die ONTAP Volumes kopieren und anwenden. Wenn im Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3.2 oder höher

ausgeführt wird, sind in dieser Phase SAN-Konfigurationen migriert.

- Die Konfigurationen werden in der Vorumstellungsphase angewendet, die zwei Modi hat: Vorumlesen schreibgeschützter Modus und Vorumstellungsmodus Lese-/Schreibmodus.
- Der Vorüberlesen-/Schreibmodus wird nicht unterstützt, wenn das Projekt Folgendes enthält:
 - SAN Volumes und der Ziel-Cluster führen Data ONTAP 8.3.1 oder eine frühere Version aus. In dieser Situation werden die folgenden Konfigurationen nicht in der Vorumstellungsphase angewendet, sondern während der Umstellungsphase:
 - SAN-Konfigurationen
 - Snapshot Zeitplan-Konfigurationen
 - SnapLock Compliance Volumes:

Wenn das Projekt SnapLock Compliance Volumes enthält, werden die Snapshot-Planungskonfigurationen nicht in der Vorumstellungsphase angewendet, sondern während der Umstellungsphase angewendet.

Siehe [Überlegungen für den Wechsel zu SnapLock Compliance Volumes](#).

- Wenn auf dem Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3.1 oder eine frühere Version ausgeführt wird, wird der Lese-/Schreibmodus nicht unterstützt, wenn ein Volume im Projekt LUNs enthält.
- Wenn auf dem Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3.1 oder früher ausgeführt wird und ein Projekt sowohl SAN- als auch NAS-Volumes enthält, befinden sich in der Vorumstellungsphase nur NAS-Konfigurationen. Diese NAS-Konfigurationen können nur im schreibgeschützten Modus getestet werden.

SAN-Konfigurationen werden nur in der Storage-Umstellungsphase migriert.



SAN LIFs sind nicht konfiguriert.

- Wenn auf dem Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3.1 oder früher ausgeführt wird und das Projekt SAN-Volumes enthält, wird die Snapshot-Zeitplankonfiguration während der Vorumstellungsphase nicht angewendet.

Diese Konfigurationen werden während der Umstellungsphase angewendet.

- Wenn auf dem Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3.1 oder früher ausgeführt wird und das Projekt SAN-Volumes enthält, wird die Snapshot-Zeitplankonfiguration während der Vorumstellungsphase nicht angewendet.

Diese Konfigurationen werden während der Umstellungsphase angewendet.

Schritte

- Führen Sie den Übergangsvorgang im schreibgeschützten Modus aus:

```
transition cbt precutover -p project_name -m ro_test -c  
max_cap_concurrent_transfers -b snapmirror_throttle
```

- Führen Sie den Übergangsvorgang im Lese-/Schreibmodus aus:

a. Wenden Sie die Konfigurationen auf ONTAP: + an

```
transition cbt precutover -p project_name -m rw_test -c  
max_cap_concurrent_transfers -b snapmirror_throttle
```

b. Testen und überprüfen Sie die Konfigurationen in ONTAP manuell.

c. Starten Sie die Neusynchronisierung:

```
transition cbt resync -p project_name
```

Abschluss der Transition

Da der gesamte Vorgang Unterbrechungen verursacht, sollten Sie abwägen, wann er ausgeführt werden soll. Bei dem Wechsel von Volumes in einer SnapMirror Beziehung muss das sekundäre Projekt abgeschlossen sein, bevor die Transition des primären Projekts abgeschlossen wird.

Schritte

1. Durchführen einer Datenkopie von 7-Mode Volumes zu den ONTAP-Volumes:

```
transition cbt update -p project_name -t available-transfers-percentage -c snapmirror-throttlemax-cap-concurrent-transfers -x -r interactive
```

Dadurch werden die Ausfallzeiten während der Storage-Umstellung verringert.

2. Manuell: Client-Zugriff trennen.

3. Abschließen des Umstellungsprozesses:

```
transition cbt cutover -p project_name -t available-transfers-percentage -c max-cap-concurrent-transfers -x snapmirror-throttle -r interactive -o [true|false]
```

Die 7-Mode Volumes werden standardmäßig offline geschaltet. Wenn die 7-Mode Volumes online bleiben sollen, legen Sie den fest `-o` Option auf `false`.



Wenn die Umstellung aus irgendeinem Grund nicht erfolgreich ist – beispielsweise das 7-Mode System oder Cluster nicht erreichbar ist – müssen Sie die Probleme lösen und die ausführen `transition cutover` Befehl erneut.

Weitere Informationen zu den Befehlen finden Sie in den man-Pages.

Die Übergangssitzung wechselt in den Umstellungszustand. Wenn die Umstellung erfolgreich ist, wird die Sitzung in den Status „abgeschlossen“ versetzt.

Sie müssen alle Aufgaben nach der Transition ausführen und die Clients mit den ONTAP Volumes neu verbinden.

Befehle für das Management des Übergangs

Sie können das verwenden `transition cbt` Befehl zum Verwalten von Funktionen, z. B. Erstellen, Ändern, Löschen und Anzeigen von Übergangprojekten.

Die folgende Option kann bei allen Befehlen verwendet werden:

`-r no`: Deaktiviert die interaktive Natur des Befehls. Standardmäßig ist diese Option aktiviert.

Sie können auch die verwenden `-v` Option, die den ausführlichen Modus mit aktiviert `transition version`

Und `transition cbt` menu Befehle.

Befehle für das Management von Transition-Vorgängen

Ihr Ziel ist	Befehl
Erstellen Sie ein Übergangprojekt	<code>transition cbt create</code>
Fügen Sie die Cluster-Informationen zum angegebenen Projekt hinzu	<code>transition cbt add-cluster-info</code>
Ändern Sie ein Übergangprojekt	<code>transition cbt modify</code>
Wechseln Sie zu einem ONTAP Storage-System	<code>transition cbt cutover</code>
Führen Sie einen Vorcheck für das Projekt aus	<code>transition cbt precheck</code>
Anwenden der Konfigurationen auf ein ONTAP Storage-System	<code>transition cbt precutover</code>
Auslösen der SnapMirror Neusynchronisierung zwischen den 7-Mode Volumes und ONTAP Volumes im Projekt	<code>transition cbt resync</code>
Auslösen des SnapMirror Update für die ONTAP Volumes	<code>transition cbt update</code>
Zeigt die Version des 7-Mode Transition Tools an	<code>transition cbt version</code>
Starten Sie eine Basiskopie der 7-Mode Volumes in ONTAP Volumes in einem Projekt	<code>transition cbt start</code>
Unterbrechen Sie die Datenkopie von den 7-Mode Volumes zu ONTAP Volumes in einem Projekt	<code>transition cbt pause</code>
Wiederaufnahme der Datenübertragungen aus den 7-Mode Volumes in ONTAP Volumes eines angehaltenen Projekts	<code>transition cbt resume</code>
Abbrechen eines Übergangprojekts	<code>transition cbt abort</code>
Löschen Sie ein Übergangprojekt	<code>transition cbt delete</code>
Zeigt die Liste der Übergangprojekte an oder zeigt Informationen zu einem Projekt an	<code>transition cbt show</code>

Befehle zum Managen von Volume SnapMirror Beziehungen

Ihr Ziel ist	Befehl
Fügen Sie Informationen zu einem primären 7-Mode System zu einem sekundären Projekt hinzu	<pre>transition cbt add-primary-seven-mode-system `</pre> <p>"CBT : so stellen Sie alle erforderlichen primären 7-Mode Details für ein bestimmtes sekundäres Projekt bereit"</p>
Fügen Sie Informationen über ein sekundäres ONTAP-System zu einem primären Projekt hinzu	<pre>transition cbt add-secondary-cluster-mode-system</pre> <p>"CBT: So fügen Sie dem primären Projekt die erforderlichen sekundären Cluster-Details hinzu"</p>
Entfernen von Informationen über ein primäres 7-Mode-System aus einem sekundären Projekt	<pre>transition cbt remove-primary-seven-mode-system</pre>
Entfernen von Informationen über ein sekundäres ONTAP-System aus einem primären Projekt	<pre>transition cbt remove-secondary-cluster-mode-system</pre>
Auflistung der 7-Mode Primärsysteme, die zu einem sekundären Projekt hinzugefügt wurden	<pre>transition cbt show-primary-seven-mode-systems</pre>
Führen Sie die ONTAP Sekundärsysteme auf, die zu einem primären Projekt hinzugefügt wurden	<pre>transition cbt show-secondary-cluster-mode-systems</pre>

Befehle für das Management der Anmeldedaten von Data ONTAP-Systemen

Ihr Ziel ist	Befehl
Speichern Sie die Anmeldeinformationen (Benutzername und Kennwort) eines Hosts im Übergangsserver	<pre>transition credentials add</pre>
Abrufen des Benutzernamens eines Hosts	<pre>transition credentials get</pre>
Ändern Sie den Benutzernamen oder das Kennwort eines Hosts	<pre>transition credentials modify</pre>
Löschen Sie die Anmeldeinformationen eines Hosts vom Übergangsserver	<pre>transition credentials remove</pre>

Befehle zur Verwaltung der Volume-Paare in einem Projekt

Ihr Ziel ist	Befehl
Fügen Sie das 7-Mode-Volume und das ONTAP-Volume (Volume-Paar) zu einem Projekt hinzu	<code>transition cbt volumepair add</code>
ONTAP-Volume eines Projekts ändern	<code>transition cbt volumepair modify</code>
Entfernen eines Volume-Paars aus einem Projekt	<code>transition cbt volumepair remove</code>
Volume-Paare in einem Projekt auflisten	<code>transition cbt volumepair show</code>

Befehle zum Verwalten von LIF-Details



FC- und iSCSI-LIFs werden nicht durch das 7-Mode Transition Tool migriert.

Ihr Ziel ist	Befehl
Hinzufügen einer logischen Schnittstelle für anSVM-Daten zu einem Projekt	<code>transition cbt lif add</code>
Ändern Sie eine SVM-Daten-LIF eines Projekts	<code>transition cbt lif modify</code>
Entfernen Sie LIFs aus einem Projekt	<code>transition cbt lif remove</code>
Listen Sie alle LIFs auf, die zu einem Projekt hinzugefügt wurden	<code>transition cbt lif show</code>

Befehle zum Verwalten von Projekteigenschaften

Ihr Ziel ist	Befehl
Wert für eine bestimmte Projekteigenschaft festlegen	<code>transition cbt property-set</code>
Löschen Sie den Wert einer bestimmten Projekteigenschaft	<code>transition cbt property-reset</code>
Erhalten Sie den Wert einer bestimmten Projekteigenschaft	<code>transition cbt property-get</code>

Befehle zum Managen von Übergangsjobs

Ihr Ziel ist	Befehl
Listen Sie Jobs auf, die für das angegebene Projekt und den Vorgang ausgeführt wurden oder ausgeführt wurden	<code>transition jobs</code>

Ihr Ziel ist	Befehl
Anzeigen des Status eines Jobs	<code>transition job-status</code>
Zeigen Sie die Ergebnisse eines Jobs an	<code>transition job-results</code>

Befehle für das Management von Transitionzeitplänen

Ihr Ziel ist	Befehl
Fügen Sie einen Zeitplan hinzu, um SnapMirror Transfers zusammen mit Bandbreite zu managen	<code>transition cbt schedule add</code>
Ändern eines SnapMirror-Zeitplans des Projekts	<code>transition cbt schedule modify</code>
Entfernen der SnapMirror Zeitpläne aus dem Projekt	<code>transition cbt schedule remove</code>
Listen Sie alle SnapMirror-Zeitpläne in einem Projekt auf	<code>transition cbt schedule show</code>

Befehl zum Sammeln von Tool-Protokollen

Ihr Ziel ist	Befehl
Sammeln Sie die Protokolldateien von 7-Mode Transition Tool Logs werden auf dem Server im gespeichert <code>asup</code> Verzeichnis des Installationspfads für das 7-Mode Transition Tool.	<code>transition bundle-tool-logs</code>

Weitere Informationen zu diesen Befehlen finden Sie in den man Pages in der 7-Mode Transition Tool CLI.

Verwandte Informationen

[Migration von Daten und Konfiguration von 7-Mode Volumes](#)

Durchführung manueller Aufgaben nach der Transition

Nachdem die Storage-Umstellung erfolgreich abgeschlossen und der Umstieg abgeschlossen wurde, müssen nach dem Umstieg einige Aufgaben durchgeführt werden, um Funktionen zu konfigurieren, die nicht migriert wurden, bevor der Client-Zugriff auf die ONTAP Volumes möglich ist.

Schritte

1. Manuell: Führen Sie die erforderlichen Schritte aus, um Funktionen zu konfigurieren, die nicht verschoben wurden, wie im Vorprüfbericht aufgeführt.

Sie müssen beispielsweise IPv6 und FPolicy nach der Umstellung manuell konfigurieren.

2. Löschen oder konsolidieren Sie die migrierte Konfiguration.

Das 7-Mode Transition Tool erstellt für alle Konfigurationen, die von 7-Mode migriert werden, eine neue Instanz. Daher können einige Konfigurationen mehrere Instanzen enthalten, wie beispielsweise Cron-Zeitpläne, die möglicherweise manuell konsolidiert oder gelöscht werden müssen.

3. SAN-Transition: Manuelle Neukonfiguration der Hosts

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

4. Vergewissern Sie sich, dass die SVM für die Bereitstellung von Daten für die Clients bereit ist, indem Sie Folgendes überprüfen:

- Die Volumes auf der SVM sind online und lesen/schreiben.
- Die IP-Adressen auf der SVM sind über die Nameserver aktiviert und erreichbar.

5. Umleiten des Client-Zugriffs auf die ONTAP Volumes

Verwandte Informationen

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

Konfigurieren von Zonen mithilfe des FC-Zonenplans

Nach Abschluss der Transition müssen Sie die Zonen mithilfe des FC-Zonenplans konfigurieren, um die Initiator-Hosts und Ziele zu gruppieren, um Datenzugriff vom Cluster aus zu gewähren.

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

Schritte

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

Im folgenden Beispiel werden die Zonenbefehle auf dem Switch ausgeführt:

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

Die Initiator-Hosts können vom Cluster auf Daten zugreifen.

Wiederherstellung nach einer fehlerhaften LUN-Umstellung

Wenn der Übergang von Volumes mit LUNs fehlschlägt, können Sie mit dem 7-Mode show-Befehl für die lun Transition überprüfen, welche LUNs nicht zu ONTAP migriert wurden, und dann eine Korrekturmaßnahme ermitteln.

Schritte

1. Ändern Sie die erweiterte Berechtigungsebene:

```
set -privilege advanced
```

2. Überprüfen Sie, welche LUNs fehlgeschlagen sind:

```
lun transition 7-mode show
```

3. Überprüfen Sie die EMS-Protokolle, und bestimmen Sie die erforderlichen Korrekturmaßnahmen.
4. Führen Sie die in der EMS-Meldung aufgeführten Schritte aus, um den Fehler zu beheben.
5. Wenn alle unterstützten LUNs den Übergang fehlgeschlagen haben, schließen Sie den Übergang ab:

```
lun transition start
```

6. Anzeigen des Übergangstatus der Volumes:

```
lun transition show
```

Der Übergangstatus kann einer der folgenden Werte sein:

- **active**: Das Volumen befindet sich in einer aktiven SnapMirror Übergangsbeziehung und noch nicht verschoben.
- **complete**: Alle unterstützten LUNs werden für dieses Volume verschoben.
- **failed**: LUN-Übergang für das Volume fehlgeschlagen.
- **none**: Das Volumen enthielt keine LUNs zum Übergang von 7-Mode Systemen.

```
cluster1::*> lun transition show
Vserver          Volume          Transition Status
-----
vs1              vol0            none
                vol1            complete
                vol2            failed
                vol3            active
```

Anzeigen übergewechselt SAN-Konfigurationen

Die Seriennummern der LUNs und LUN IDs von SAN Volumes ändern sich nach der Transition. Um die übergewechselt SAN-Konfigurationen anzuzeigen, können Sie die

Zuordnung der alten LUNs zu den neuen übergegangen LUNs mithilfe der CLI des 7-Mode Transition Tool generieren und die LUN-Zuordnungsinformationen zu A exportieren .csv Datei:

Die Storage-Umstellung muss erfolgreich abgeschlossen sein.

Schritte

1. Führen Sie zum Generieren von Informationen zur LUN-Zuordnung den folgenden Befehl über die CLI aus:

```
transition cbt export lunmap -p project_name -o file_path
```

```
C:\Program Files\NetApp\7-Mode Transition Tool>transition cbt export  
lunmap -s SanWorkLoad -o c:/Libraires/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING.csv  
Successfully exported 7 to C LUN mapping for 'SanWorkLoad'
```

Im folgenden Beispiel wird eine Beispiel für eine LUN-Zuordnungsdatei angezeigt:

```
7-Mode Storage System,192.168.43.49,  
vfiler,finance,  
  
cDOT Storage System,192.168.32.97,  
SVM,finance,  
  
LUN#,Source LUN Path,7-Mode Serial Number,Source Igroups,Source mapping  
LUN ID,Destination LUN Path,Serial Number,Destination Igroup,Destination  
mapping LUN ID  
LUN#1,/vol/vol_SANdataset_sm_0/lun-  
inventory,dtY5B4tFAaAF,WinGrp,0,/vol/vol_SANdataset_sm_0/lun-  
inventory,7SQ8p$DQ12rX,WinGrp,0  
LUN#1,/vol/vol_SANdataset_sm_0/lun-  
inventory,dtY5B4tFAaAF,WinGrp2,3,/vol/vol_SANdataset_sm_0/lun-  
inventory,7SQ8p$DQ12rX,WinGrp2,3  
LUN#1,/vol/vol_SANdataset_sm_0/lun-  
inventory,dtY5B4tFAaAF,WinGrp3,4,/vol/vol_SANdataset_sm_0/lun-  
inventory,7SQ8p$DQ12rX,WinGrp3,4  
LUN#2,/vol/vol_SANdataset_sm_0/lun-  
payroll,dtY5B4tFAaAC,LnxGrp1,2,/vol/vol_SANdataset_sm_0/lun-  
payroll,7SQ8p$DQ12rT,LnxGrp1,4  
LUN#2,/vol/vol_SANdataset_sm_0/lun-  
payroll,dtY5B4tFAaAC,LnxGrp2,2,/vol/vol_SANdataset_sm_0/lun-  
payroll,7SQ8p$DQ12rT,LnxGrp2,4
```

Sie müssen die erforderlichen Aufgaben nach der Transition auf dem Host ausführen, bevor Sie den Zugriff auf die übergewechselt ONTAP Volumes wiederherstellen können.

Einschränkungen bei 7-Mode Snapshot Kopien von LUNs, die nach der Transition von SnapDrive und SnapManager gemanagt werden

Bei der Umstellung auf Clustered Data ONTAP 8.3 schlagen Backup-Überprüfungs- und Restore-Vorgänge für SnapDrive und SnapManager bei den migrierte 7-Mode Snapshot Kopien fehl. Bei der Transition zu Clustered Data ONTAP 8.3 führen die Backup-Verifizierung von SnapManager für Microsoft Exchange Server (SME) und die Wiederherstellung von Dateien durch SnapManager für Hyper-V (SMHV) auf den übergewechselt Snapshot Kopien mit 7-Mode aus.

Je nachdem, welche SnapDrive oder SnapManager auf dem Host verwendet wird, der mit dem 7-Mode System verbunden ist, und der auf Ihrem Cluster ausgeführten Data ONTAP-Version zeigt das Umstiegstool für 7-Mode während der Vorprüfung eine Warnmeldung für diese Einschränkung an.



Alle SnapDrive und SnapManager Backup-Verifizierungs- und Restore-Vorgänge werden von allen neu erstellten Snapshot Kopien in Clustered Data ONTAP unterstützt.

Behelfslösung für Backup- und Restore-Vorgänge mit SnapDrive und SnapManager in Clustered Data ONTAP 8.3

Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

- Aufbewahrung der 7-Mode Systeme, bis die 7-Mode Snapshot Kopien abgelaufen sind

Mit dem 7-Mode System können Sie eine Datei aus einer LUN in der 7-Mode Snapshot Kopie wiederherstellen und dann bei Bedarf zu Clustered Data ONTAP migrieren.

- Verwenden Sie Single File SnapRestore in ONTAP, um die LUN von einer 7-Mode Snapshot Kopie in das aktive Dateisystem wiederherzustellen und anschließend die wiederhergestellte LUN zur Wiederherstellung einzelner Dateien zu mounten.

Behelfslösung für Backup- und Restore-Vorgänge mit SME und SMHV in ONTAP 8.3.1 und höher unterstützten Versionen

Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

- Überprüfen Sie, ob die in 7-Mode erstellten SnapManager Backups gültig sind, bevor Sie eine Storage-Umstellung auf ONTAP durchführen.
- Erstellen Sie aus den übergewechselt 7-Mode Snapshot Kopien einen Klon des Volume in ONTAP und mounten Sie dann die LUN auf das geklonte Volume, um Backup-Verifizierung und Restore-Vorgänge zu ermöglichen.

Als Best Practice wird empfohlen, die 7-Mode Systeme so lange zu behalten, bis die 7-Mode Snapshot Kopien ablaufen.

["NetApp Dokumentation: SnapManager für Microsoft Exchange Server"](#)

["NetApp Dokumentation: SnapManager for Hyper-V"](#)

["NetApp Dokumentation: SnapManager für SAP"](#)

"NetApp Dokumentation: SnapManager für Oracle"

"NetApp Dokumentation: SnapDrive für UNIX"

"NetApp Dokumentation: SnapDrive für Windows (aktuelle Versionen)"

"NetApp Dokumentation: SnapManager für Microsoft SQL Server"

"NetApp Dokumentation: SnapManager für Microsoft SharePoint"

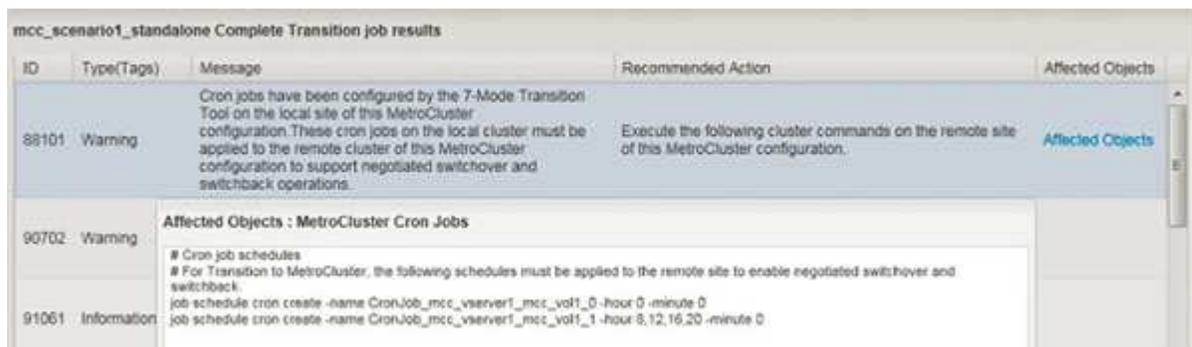
Konfigurieren von cron-Job-Zeitplänen am Remote-Standort nach dem Übergang einer MetroCluster-Konfiguration

Die während des Übergangs erstellten Cron Job-Zeitpläne werden nicht auf den Remote Standort repliziert, weshalb die ausgehandelte Umschaltung nach dem Umstieg fehlschlägt. Sie müssen die Zeitpläne für cron-Jobs manuell am Remote-Standort nach dem Umstieg erstellen.

Die Storage-Umstellung für den aktiven Standort von 7-Mode muss erfolgreich abgeschlossen sein.

Schritte

1. Notieren Sie die bei der Speicherumstellung generierten Cron-Jobmeldungen, um die Zeitpläne zu ermitteln, die am Remote-Standort repliziert werden müssen.



The screenshot shows a window titled "mcc_scenario1_standalone Complete Transition job results". It contains a table with columns: ID, Type(Tags), Message, Recommended Action, and Affected Objects. The first row (ID: 88101) is a Warning message stating that cron jobs have been configured on the local site and must be applied to the remote site. The second row (ID: 90702) is a Warning message titled "Affected Objects : MetroCluster Cron Jobs" with a detailed message about cron job schedules. The third row (ID: 91061) is an Information message showing the specific cron job commands to be executed on the remote site.

ID	Type(Tags)	Message	Recommended Action	Affected Objects
88101	Warning	Cron jobs have been configured by the 7-Mode Transition Tool on the local site of this MetroCluster configuration. These cron jobs on the local cluster must be applied to the remote cluster of this MetroCluster configuration to support negotiated switchover and switchback operations.	Execute the following cluster commands on the remote site of this MetroCluster configuration.	Affected Objects
90702	Warning	Affected Objects : MetroCluster Cron Jobs # Cron job schedules # For Transition to MetroCluster, the following schedules must be applied to the remote site to enable negotiated switchover and switchback: job schedule cron create -name CronJob_mcc_vsriver1_mcc_vo1_0 -hour 0 -minute 0 job schedule cron create -name CronJob_mcc_vsriver1_mcc_vo1_1 -hour 8,12,16,20 -minute 0		
91061	Information			

2. Führen Sie in der Cluster-CLI des Remote-Standorts den aus `job schedule cron create` Befehle, die in aufgezeichnet wurden [Schritt 1](#).

Löschen von Snapshot Kopien eines Volumes aus einem 7-Mode aus migrierte Volumes

Da die 7-Mode Volume Snapshot Kopien nicht automatisch aus einem überführten Volume gelöscht werden, müssen diese Snapshot Kopien nach Abschluss des Umstiegs manuell gelöscht werden.

Da sich die Namenskonventionen für Snapshot Kopien zwischen 7-Mode Umgebungen und Clustered Data ONTAP unterscheiden, können die 7-Mode Snapshot Kopien nicht automatisch durch die Snapshot Kopien in der Clustered Data ONTAP Umgebung überschrieben werden.

Um eine bessere Speicherauslastung zu erzielen, sollten Sie die unerwünschten 7-Mode Snapshot Kopien löschen, einschließlich der Kopien von 7-Mode auf 7-Mode SnapMirror Beziehungen und der Beziehungen zwischen 7-Mode und Clustered Data ONTAP SnapMirror.

Schritte

1. Nachdem die Storage-Umstellung abgeschlossen ist, löschen Sie die unerwünschten 7-Mode Snapshot Kopien:

```
snap delete -vserver <svm_name> -volume <volume_name> -snapshot  
<snapshot_name>
```

Konsolidierung von Cron-Zeitplänen aus migrierenden Volumes

Das 7-Mode Transition Tool generiert individuelle Zeitpläne pro überarbeitetem Volume. Aus diesem Grund können nach dem Übergang eine große Anzahl von Cron-Zeitplänen erstellt werden. Daher müssen Sie wissen, wie sie nach dem Übergang konsolidiert werden können.

Schritte

1. Konsolidieren Sie die Cron-Zeitpläne nach dem Übergang mit `job schedule cron` Befehl.

Management eines Übergangprojekts

Sie können Übergangprojekte mit dem 7-Mode Transition Tool (Web Interface) managen. Sie können bearbeiten, anhalten, fortsetzen, abbrechen, löschen, Und führen Sie Vorabprüfungen für ein Projekt durch.

Bearbeiten eines Projekts

Sie können ein Projekt bearbeiten, um Volumes hinzuzufügen oder zu entfernen und die Umstiegkonfigurationen zu ändern.

- Sie müssen ein Projekt erstellt haben.
- Sie dürfen das Projekt, das Sie bearbeiten möchten, nicht gestartet haben.

Sie können ein Projekt bearbeiten, um die Volumes zu ändern, die für den Übergang ausgewählt wurden. Sie können außerdem ein Projekt bearbeiten, um die SVM-Zuordnung, die Volume-Zuordnung und die Schnittstellenzuordnung zu ändern und den Zeitplan für Datenkopiererstellung zu planen. Sie können den Projekttyp oder die Einheit von vFiler nicht ändern, wenn ein Projekt bearbeitet wird.

Schritte

1. Wählen Sie im Fenster **Dashboard** das Projekt aus, das Sie bearbeiten möchten.
2. Klicken Sie auf **Projekt bearbeiten** und wählen Sie den gewünschten Schritt aus der Dropdown-Liste aus.
3. Füllen Sie den Assistenten aus, um Ihr Projekt zu bearbeiten.

Verwalten von SnapMirror Transfers und Zeitplanung

In der Phase der Datenkopiererstellung werden die Clustered Data ONTAP Volumes regelmäßig anhand der Daten der 7-Mode Volumes basierend auf einem Zeitplan für Datenkopiererstellung aktualisiert. Sie können den Zeitplan für die Datenkopiererstellung erstellen, bearbeiten und löschen, der für Basiskopie, Updates und Neusynchronisierung

von SnapMirror verwendet werden soll.

Sie können die Kopiervorgänge für alle Volumes managen, die für den Übergang ausgewählt wurden. Sie können Zeitpläne für mehrere Datenkopiekopien festlegen, die Details wie Startzeit, Dauer, Aktualisierungsfrequenz, die Anzahl der gleichzeitig zu diesem Zeitplan ausgeführten SnapMirror Transfers und das Drossellimit umfassen.

Sie können mehrere gleichzeitige Transfers Anzahl und Drosselklappengrenzen für verschiedene Zeiträume bereitstellen, z. B. Wochentag, Wochenende, Geschäftszeiten, außerhalb der Geschäftszeiten, DR-Zeitpläne und andere DR-Zeitpläne

Verwandte Informationen

[Erstellen eines Übergangsjprojekts](#)

Erstellen eines Zeitplans für Datenkopien für SnapMirror Übertragungen

Es können Zeitpläne für Datenkopiekopien erstellt werden, um die Vorgänge zu Transition-Datenkopiekopien für Volumes in einem Projekt effektiv zu managen. Sie können auch die Anzahl der gleichzeitigen SnapMirror Transfers angeben, die während dieses Zeitplans laufen müssen, um sicherzustellen, dass jeder Replizierungsvorgang nicht fehlschlägt, weil die simultanen SnapMirror Transfers das maximale Limit erreichen.

- Das Projekt muss in der Vorbereitungsphase, der Datenkopieerstellung oder der Apply Configuration (precutuover)-Phase sein.
- Damit die Zeitpläne effektiv sind, muss der 7-Mode Transition Tool Service immer ausgeführt werden.



Der Zeitplan für die Datenkopieerstellung wird für die Operationen der SnapMirror Basiskopie, Aktualisierung und Neusynchronisierung verwendet.

- Sie müssen für jedes Projekt mindestens einen Zeitplan für die Datenkopieerstellung erstellen.
- Sie können maximal 7 Zeitpläne pro Projekt erstellen. Die Zeitpläne können sich jedoch nicht innerhalb eines Projekts überschneiden.

Sie können beispielsweise individuelle Zeitpläne für Geschäftszeiten und nicht-Geschäftszeiten, DR-Stunden, außerhalb der DR-Geschäftszeiten und an Wochentagen und an Wochenenden erstellen.



Wenn Projekte denselben 7-Mode Controller oder denselben Cluster verwenden, stellen Sie sicher, dass sich die Zeitpläne für Datenkopiekopien nicht für verschiedene Projekte überlappen.

- Die konfigurierten Zeitpläne werden auf Grundlage der Zeitzone des 7-Mode Controllers angewendet.
- Die Anzahl gleichzeitiger SnapMirror Transfers, die während des Zeitplans verwendet werden, wird zur Laufzeit basierend auf dem Prozentsatz gleichzeitiger SnapMirror Streams ermittelt, die verwendet werden sollen, und dem konfigurierten Höchstlimit.
- Die Anzahl gleichzeitiger SnapMirror Transfers, die im Zeitplan verwendet werden, sollte so vorgesehen werden, dass die bestehenden 7-Mode DR-Zeitpläne aufgrund des Tools unter Verwendung der mit dem Zeitplan angegebenen SnapMirror Transfers nicht beeinträchtigt werden.
- Wenn die Anzahl der gleichzeitigen SnapMirror Transfers vom Tool geringer ist als die konfigurierte Anzahl gleichzeitiger SnapMirror Transfers, die während des Zeitplans verwendet werden, so plant das Tool neue

Transfers für die Nutzung der verbleibenden Transfers.

- Sollte der Zeitplan enden oder die Anzahl gleichzeitiger SnapMirror Transfers auf dem 7-Mode Storage-System verringern, so bricht das Tool die zusätzlichen Transfers ab, um sicherzustellen, dass nur die konfigurierte Anzahl an Transfers zu einem beliebigen Zeitpunkt genutzt wird.



Wenn eine Baseline läuft und ein Snapshot Checkpoint noch nicht erstellt wird, wird der Transfer nicht abgebrochen, es wartet jedoch, bis der Snapshot Checkpoint erstellt wird, bevor der Transfer abgebrochen wird.

Schritte

1. Erstellen Sie Zeitpläne auf der Seite „Zeitplan für Datenkopiekopien“ des Dashboards, indem Sie auf **Projekt bearbeiten** klicken und dann **Zeitplan konfigurieren** wählen.
2. Geben Sie einen Namen für den neuen Zeitplan ein.
3. Wählen Sie im Fenster wiederkehrende Tage die Tage aus, an denen der Vorgang der Datenkopieerstellung ausgeführt werden soll.

Wenn Sie Datenkopievorgänge ausführen möchten...	Dann...
Täglich	Wählen Sie * Daily*. Dies ist der Standardwert.
Nur an bestimmten Tagen	a. Wählen Sie Tage Auswählen . b. Wählen Sie die Wochentage aus.

4. Geben Sie im Fenster Zeitintervall die Startzeit, die Dauer und die Häufigkeit des Zeitplans für die Datenkopieerstellung an.
 - a. Geben Sie die Zeit ein, zu der die Datenkopievorgänge beginnen sollen, indem Sie die Stunden und Minuten aus der Dropdown-Liste **Startzeit** auswählen.

Gültige Werte liegen zwischen 00:00 und 23:30 Uhr.
 - b. Geben Sie den Zeitraum ein, für den die Datenkopievorgänge ausgeführt werden sollen. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Dauer** die Stunden und Minuten aus.



Die Dauer eines Zeitplans sollte eine Woche (167 Stunden und 30 Minuten) nicht überschreiten.

Wenn beispielsweise 20:30 angegeben wird, werden die SnapMirror Vorgänge für die nächsten 20 Stunden und 30 Minuten nach dem Start ausgeführt.

- c. Wählen Sie die Häufigkeit aus, mit der nach Abschluss des Basistransfers (innerhalb der erstellten Zeitplandauer) inkrementelle Transfers durchgeführt werden sollen, indem Sie eine der folgenden Aktionen durchführen:
 - Wählen Sie die Stunden und Minuten aus der Dropdown-Liste **Häufigkeit aktualisieren** aus.
 - Wählen Sie **Kontinuierliche Updates**.

Die minimale Verzögerung zwischen zwei aufeinanderfolgenden Aktualisierungen beträgt 5 Minuten.

Standardmäßig werden SnapMirror Updates alle 30 Minuten ausgeführt.

5. Geben Sie im Teilfenster „Parameter für Transition Data Copy Operations“ die SnapMirror-Parameter ein.

a. Geben Sie die maximale Anzahl gleichzeitiger SnapMirror Transfers an, die für Datenkopiererstellung verwendet werden sollen, indem Sie eine oder alle der folgenden Vorgänge ausführen:

- Geben Sie den Prozentsatz der verfügbaren SnapMirror Transfers des Volume an, die für Datenkopiererstellung verwendet werden sollen (wenn der Zeitplan aktiv ist), indem Sie den Prozentsatz in das Feld **maximale Anzahl gleichzeitiger VSM Transfers** eingeben.

Die verfügbaren SnapMirror Transfers des Volume werden während der Laufzeit berechnet.



In diesem Teilfenster wird die maximale Anzahl gleichzeitiger SnapMirror Transfers auf Ihrer Plattform angezeigt.

- Geben Sie die maximale Anzahl gleichzeitiger Volume SnapMirror Transfers an, die während dieses Zeitplans im Feld **nicht größer als** ausgeführt werden können. Wenn Sie beide Werte eingeben, wird der niedrigste Wert als Anzahl gleichzeitiger Transfers verwendet.

Die Anzahl der gleichzeitigen Transfers, die für den Übergang verwendet werden, wird zur Laufzeit auf der Grundlage des Zeitplans und der Anzahl der konfigurierten gleichzeitigen Transfers berechnet.

+ Ihre Plattform unterstützt maximal 100 gleichzeitige Volume SnapMirror Transfers, derzeit sind 60 verfügbar, und Sie haben die folgenden Werte angegeben:

- Der Prozentsatz der verfügbaren Option für die Übertragung von Volume SnapMirror beträgt 50 %.

Die maximale Anzahl gleichzeitiger Transfers basierend auf der Option „Prozentsatz“ beträgt 50 % von 60 = 30.

- Die maximale Anzahl der gleichzeitigen Volume SnapMirror Transfers ist 25. In diesem Szenario setzt das Tool die maximale Anzahl gleichzeitiger Volume SnapMirror Transfers auf 25, was die niedrigste der beiden Werte ist.

i. Geben Sie die maximale Bandbreite in MB/s (Drosselklappe) an, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen:

Ihr Ziel ist	Dann...
Nutzung der gesamten verfügbaren Bandbreite	Wählen Sie Maximum . Dies ist der Standardwert.
Geben Sie den Drosselwert an	Geben Sie den Wert in das Feld nicht größer ein. Maximal zulässiger Eingabewert: 4194303. +

Der Drosselwert wird gleichmäßig auf alle aktiven Transfers im Projekt verteilt.



Die Drosselklappe für jeden Transfer wird während der Laufzeit basierend auf der Anzahl der verfügbaren gleichzeitigen Volume SnapMirror Transfers ermittelt.

Wenn der aktive Zeitplan mit dem Drosselwert von 200 Mbit/s konfiguriert ist und nur 10 gleichzeitige Transfers verfügbar sind, benötigt jede Übertragung 20 Mbit/s Bandbreite.

Die Zeitpläne werden nur wirksam, wenn sich das Projekt in der Datenkopieerstellung befindet oder die Konfigurationsphase (Vorumstellungsphase) angewendet wird.

Beispiel für die Planung eines Datenkopieplans

Betrachten Sie einen 7-Mode Controller, der 100 gleichzeitige SnapMirror Transfers mit 75 DR-Beziehungen unterstützt. Die geschäftlichen Anforderungen müssen SnapMirror Vorgänge während der folgenden Zeiträume ausführen:

Tage	Zeit	Derzeit werden SnapMirror-Transfers genutzt
Montag bis Freitag	9:00 Uhr Bis 5:00 Uhr	50% der verfügbaren Transfers
Montag bis Freitag	11:30 Uhr Bis 2:30 Uhr	75 Transfers für DR verwendet
Montag bis Freitag	2:30 Uhr Bis 9:00 Uhr Und 5:00 Uhr Bis 11:30 Uhr	25% der verfügbaren Transfers
Samstag bis Montag	2:30 Uhr (Samstag) bis 9:00 Uhr (Montag)	10% der verfügbaren Transfers

Sie können die folgenden Zeitpläne für Datenkopiekopien erstellen, um den Betrieb Ihrer Transition-Datenkopievorgänge zu managen:

Zeitplan	Option	Wert
Spitzenzeiten	Tagesspanne	Montag bis Freitag
Startzeit	09:30 Uhr	Dauer
8:00 Uhr	Prozentsatz der maximalen Anzahl gleichzeitiger Transfers	50
Die maximale Anzahl gleichzeitiger Transfers		Drosselklappe (MB/s)
100	Aktualisierungshäufigkeit	0:00
dr_aktiv	Tagesspanne	Montag bis Freitag

Zeitplan	Option	Wert
Startzeit	23:30 Uhr	Dauer
3:00 Uhr	Prozentsatz der maximalen Anzahl gleichzeitiger Transfers	
Die maximale Anzahl gleichzeitiger Transfers	25	Drosselklappe (MB/s)
200	Aktualisierungshäufigkeit	0:30
Non_Peak_Non_dr1	Tagesspanne	Montag bis Freitag
Startzeit	17:00 Uhr	Dauer
6:30 Uhr	Prozentsatz der maximalen Anzahl gleichzeitiger Transfers	75
Die maximale Anzahl gleichzeitiger Transfers		Drosselklappe (MB/s)
300	Aktualisierungshäufigkeit	1:00
Non_Peak_Non_dr2	Tagesspanne	Montag bis Freitag
Startzeit	02:30 Uhr	Dauer
6:30 Uhr	Prozentsatz der maximalen Anzahl gleichzeitiger Transfers	75
Die maximale Anzahl gleichzeitiger Transfers		Drosselklappe (MB/s)
300	Aktualisierungshäufigkeit	1:00
Wochenende	Tagesspanne	Samstag
Startzeit	02:30 Uhr	Dauer
53:30 Uhr	Prozentsatz der maximalen Anzahl gleichzeitiger Transfers	90
Die maximale Anzahl gleichzeitiger Transfers		Drosselklappe (MB/s)

Zeitplan	Option	Wert
500	Aktualisierungshäufigkeit	2:00

Überlegungen beim Erstellen eines Zeitplans für Datenkopiererstellung

Beim 7-Mode Transition Tool wird ein Scheduler ausgeführt, der alle 5 Minuten auf den aktiven Zeitplan überprüft. Sie müssen die Anforderungen beachten, damit ein Datenkopieplan aktiviert werden kann. Die SnapMirror Transfers können Sie effektiv managen, indem Sie einige Best Practices befolgen, wenn Sie die verschiedenen Parameter eines Datenkopieplans konfigurieren.

Anforderungen, um einen Zeitplan für die Datenkopiererstellung aktiv zu machen

- Der 7-Mode Transition Tool Service muss ausgeführt werden.

Wenn der 7-Mode Transition Tool Service neu gestartet wird, werden die SnapMirror Vorgänge erst ausgeführt, wenn die Anmeldeinformationen hinzugefügt werden.

- Es sollte mindestens ein Zeitplan für Datenkopiererstellung zur Ausführung von SnapMirror Datenkopievorgängen verfügbar sein.

Wenn für einen bestimmten Zeitraum kein Zeitplan verfügbar ist, werden während dieser Zeit keine Vorgänge zur SnapMirror Datenkopie durchgeführt.

- Wenn die SnapMirror Beziehungen im stillgelegten Status sind, werden die Vorgänge für Datenkopiekopien nicht ausgeführt.
- Damit die inkrementellen Transfers gemäß dem Zeitplan der Datenkopiererstellung erfolgen, muss die Systemzeit des 7-Mode und des Clusters synchronisiert werden.

Wenn die Systemzeit für 7-Mode unter der Cluster-Zeit liegt, sind die Updates häufiger als die angegebene Aktualisierungsfrequenz geplant. Wenn die 7-Mode Systemzeit der Cluster-Zeit voraus ist, werden die Updates verzögert als die angegebene Aktualisierungsfrequenz.

Best Practices beim Kopieren von Daten

Zur Verbesserung der SnapMirror Replizierungs-Performance sollten Quell- und Zielsysteme die optimale CPU-Auslastung und den verfügbaren Speicher aufweisen. Außerdem sollte der Netzwerk-Traffic, der in keinem Zusammenhang mit der Migrationsaktivität besteht, minimiert werden, sodass der Durchsatz maximiert und die Latenz zwischen Quell- und Zielsystemen minimiert wird.

Priorität für Datentransfers

Bei der Planung der Datenkopievorgänge haben Basis- oder Neusynchronisierung Vorgänge Vorrang vor den inkrementellen Transfers.

Beim Abbrechen der Datenkopievorgänge für die Freigabe der SnapMirror Transfers werden inkrementelle Transfers zuerst abgebrochen und danach Baseline- oder Resynchronisierung abgebrochen.

Bei inkrementellen Transfers wird den Volumes Priorität zugewiesen, die basierend auf der aus dem vorherigen Update verstrichenen Zeit mehr hinter dem Quell-Volume liegen.

Bearbeiten oder Löschen eines Zeitplans für Datenkopieerstellung für SnapMirror Übertragungen

Sie können Zeitpläne für Datenkopiekopien bearbeiten oder löschen, die für SnapMirror Basiskopie, Updates und Neusynchronisierung verwendet werden, wenn Sie andere DR-Zeitpläne konfiguriert oder geändert haben, die eine Änderung des Zeitplans für die Transition von Datenkopien erfordern.

Das Projekt muss in der Vorbereitungsphase, der Datenkopieerstellung oder der Apply Configuration (precutuover)-Phase sein.

- Nachdem ein Zeitplan bearbeitet wurde, dauert es bis zu 5 Minuten, bis er wirksam wird.
- Wenn sich das Drosselklappenlimit im Zeitplan bei aktiven Transfers ändert, gilt das neue Drosselklappenlimit nicht für die derzeit ausgeführten SnapMirror Transfers.

Nachdem der aktuelle Transfer für eine bestimmte SnapMirror Beziehung abgeschlossen wurde, wird für die nachfolgenden Operationen für die SnapMirror Beziehung ein neues Drosselklappenlimit berücksichtigt.

- Wenn die Drosselklappe sich sofort für die aktuellen SnapMirror Transfers auswirken soll, müssen Sie das Projekt unterbrechen und fortsetzen.

Schritte

1. Wählen Sie im Dashboard ein Projekt aus, und klicken Sie dann auf Zeitplan konfigurieren.

Alle für das Projekt vorhandenen Zeitpläne werden angezeigt.

Sie können auch Schichtpläne über die Option Zeitplan konfigurieren bearbeiten oder löschen.

2. Einen Zeitplan bearbeiten oder löschen:

Ihr Ziel ist	Dann...
Einen vorhandenen Zeitplan bearbeiten	<p>a. Klicken Sie Auf .</p> <p>Das Dialogfeld Zeitplan ändern wird angezeigt.</p> <div data-bbox="922 1373 1489 1522"><p>Sie können den Zeitplan und die SnapMirror-Parameter für die Vorgänge der Datenkopieerstellung bearbeiten.</p></div> <p>b. Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen vor, und klicken Sie dann auf Speichern.</p>

Ihr Ziel ist	Dann...
Löschen Sie einen Zeitplan	<p>a. Klicken Sie Auf .</p> <p>Der Zeitplan wird aus dem Teilfenster gelöscht.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Für den Datentransfer ist mindestens ein Zeitplan erforderlich. Daher sollten Sie nicht alle Zeitpläne löschen. </div>

Beispiel

Das folgende Beispiel zeigt, wie das Drosselklappenlimit bei aktiven SnapMirror Transfers im Projekt angewendet wird.

Zeitplan	Anzahl der Volumes und Zustand der Datenkopieerstellung	Die maximale Anzahl gleichzeitiger SnapMirror Transfers	Drosselklappe	Drosselklappe wird von jedem Transfer verwendet
Vor dem Ändern	Fünf Volumes warten auf Baseline	Fünf	500 Mbit/s	100 Mbit/s
Nach dem Ändern	<ul style="list-style-type: none"> Für zwei Volumes wird die Grundlinie mit 100 Mbit/s Drosselung ausgeführt Für drei Volumes wird die Basiskopie abgeschlossen und wartet auf Updates 	Fünf	250 Mbit/s	<ul style="list-style-type: none"> Zwei Volumes, die sich in der Grundlinie befinden, verwenden weiterhin die 100-Mbit/s-Drosselklappe Drei Volumes, für die die Baseline abgeschlossen ist, verwenden die modifizierte 50-Mbit/s-Drosselklappe für die Updates

Wenn die Basiskopie für die beiden Volumes abgeschlossen ist, wird für diese SnapMirror Beziehungen des Volumes das neue Drosselklappenlimit von 50 Mbps verwendet, während die nächsten Operationen für die Datenkopieerstellung geplant werden.

Verwalten von logischen Schnittstellen

Sie können 7-Mode-IP-Adressen zu einem Projekt hinzufügen, bearbeiten oder

entfernen.

Die LIFs sind auf der Storage Virtual Machine (SVM) in der Phase Apply Configuration (Precutover) konfiguriert:

- Vorhandene 7-Mode IP-Adressen werden im administrativen Status „down“ erstellt.
- Neue IP-Adressen werden im administrativen Status „up“ erstellt.



FC- und iSCSI-LIFs werden nicht durch das 7-Mode Transition Tool migriert.

Schritte

1. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

Ihr Ziel ist	Dann...
Bearbeiten Sie ein vorhandenes LIF	<ol style="list-style-type: none">Klicken Sie Auf  .Nehmen Sie im Dialogfeld LIF ändern die erforderlichen Änderungen vor, und klicken Sie dann auf Speichern.
Entfernen Sie ein vorhandenes LIF	<ol style="list-style-type: none">Klicken Sie Auf  In der Tabelle. <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> Sie können ein LIF nur entfernen, wenn das Projekt in der Vorbereitung, der Basiskopie der Daten, der Pause, vor der Übernahme oder dem Update-Status abgeschlossen ist. Sie können jedoch keine LIF entfernen, wenn der Umstellungsvorgang fehlgeschlagen ist.</div>Klicken Sie auf Wählen Sie 7-Modus LIF.Wählen Sie die 7-Mode IP-Adressen für den Umstieg aus.Geben Sie die Details zum Ziel-Node und Ziel-Port ein.Klicken Sie Auf Speichern.
Fügen Sie eine 7-Mode IP-Adresse hinzu	<ul style="list-style-type: none">• Klicken Sie auf Wählen Sie 7-Modus LIF.• Wählen Sie die 7-Mode IP-Adressen für den Umstieg aus.• Geben Sie die Details zum Ziel-Node und Ziel-Port ein.• Klicken Sie Auf Speichern.

Ihr Ziel ist	Dann...
Fügen Sie ein neues LIF hinzu	<ol style="list-style-type: none"> Klicken Sie unter der Tabelle auf Neues LIF hinzufügen. Geben Sie die erforderlichen Werte ein. Klicken Sie Auf Speichern.

Entfernen von Volumes aus einem Projekt

Ausgefallene Volumes können während des Übergangsprozesses aus einem Projekt entfernt und eine Volume SnapMirror Beziehung abgebrochen werden.

Falls ein Volume entfernt wird, während die Datenkopie gerade läuft, wird der Transfer nicht abgebrochen und fährt mit diesem Vorgang fort, bis der Vorgang abgeschlossen ist. Das Volume wird für weitere Datenkopievorgänge nicht berücksichtigt.

1. Wählen Sie im Fenster Dashboard ein Projekt aus und klicken Sie dann auf Volumes.

Alle vorhandenen Volumes für das Projekt werden angezeigt.

2. Klicken Sie Auf .

Das Volume wird aus dem Projekt entfernt.

Die Best Practice besteht darin, die ONTAP Volumes zu löschen und SnapMirror Beziehungen zu veröffentlichen.

1. Löschen Sie im Cluster die ONTAP Volumes, die im Rahmen der Transition erstellt werden.

["ONTAP 9-Befehle"](#)

2. Lassen Sie vom 7-Mode System die SnapMirror Beziehungen zu den ONTAP Volumes los.
3. Wenn Sie eine Volume-SnapMirror-Beziehung abbrechen, führen Sie folgende Schritte aus:
 - a. Unterbrechen und Löschen der SnapMirror Beziehung zwischen den primären 7-Mode Volumes und sekundären ONTAP Volumes
 - b. Lassen Sie vom primären 7-Mode System die SnapMirror Beziehungen zu den sekundären ONTAP Volumes los.

["Clustered Data ONTAP 8.3 Command Map für 7-Mode Administratoren"](#)

Anhalten und Wiederaufnahmen eines Projekts

Sie können ein Projekt anhalten und fortsetzen, für das die Datenkopie gestartet wurde.

Wenn Sie ein primäres Projekt anhalten, wird nur der Kopiervorgang vom primären 7-Mode Volume zum entsprechenden primären Clustered Data ONTAP Volume angehalten. Die Datenkopie des primären 7-Mode Volumes zum sekundären ONTAP Volume wird gemäß Zeitplan weiter ausgeführt. Dies gewährleistet eine kontinuierliche Datensicherung für die primären Volumes.

1. Wählen Sie im Dashboard das Projekt aus, das Sie anhalten möchten.

2. Klicken Sie Auf **Pause**.

Der Vorgang der Datenkopieerstellung für alle Volumes im Projekt wird angehalten.

Wenn der Basistransfer für ein Volume läuft und es keinen Checkpoint für Snapshot Kopien gibt, der für die SnapMirror Beziehungen erstellt wurde, wird der Pause-Vorgang für das Volume ignoriert. Warten Sie, bis der Checkpoint für die Snapshot Kopie erstellt ist, und führen Sie den Pause-Vorgang erneut aus.

3. Klicken Sie Auf **Fortsetzen**.

Der Kopiervorgang wird an dem Punkt fortgesetzt, an dem er angehalten wurde.



Der Vorgang der Datenkopieerstellung wird gemäß dem zu diesem Zeitpunkt verfügbaren aktiven Zeitplan fortgesetzt.

Verwandte Informationen

[Starten der Basiskopie der Daten](#)

Abbrechen eines Projekts

Möglicherweise möchten Sie ein ausgeführten Projekt abbrechen, z. B. wenn sich die Performance des Controllers oder des Clusters auswirkt. Sie können ein laufende Projekt aus dem Dashboard abbrechen.

Folgende Punkte müssen vor dem Abbrechen von Projekten, die Volumes mit SnapMirror Beziehungen verschieben, berücksichtigt werden:

- Wurden beide Projekte gestartet, wird das zugehörige Projekt durch Abbruch eines Projekts abgebrochen.

Wenn Sie beispielsweise ein Primärprojekt abbrechen, wird auch das sekundäre Projekt abgebrochen.

- Wenn der Abbruchvorgang beim aktuellen Projekt fehlschlägt, wird das zugeordnete Projekt nicht abgebrochen.
- Wenn nur ein aktives Projekt abgebrochen wird, schlägt der Startvorgang für das zugehörige Projekt fehl.
- Wenn Sie ein primäres Projekt abbrechen, wird der Kopiervorgang vom primären 7-Mode-Volume zum sekundären ONTAP-Volume nicht abgebrochen.

Nur der Kopiervorgang vom primären 7-Mode Volume zum entsprechenden primären ONTAP Volume wird abgebrochen.



Wenn das 7-Mode-Projekt abgebrochen wird, besteht die einzige Option darin, das Projekt zu löschen. Es ist nicht möglich, das Projekt nach dem Abbruch wieder aufzunehmen oder neu zu starten.

Schritte

1. Wählen Sie im Dashboard das Projekt aus, das abgebrochen werden soll.
2. Klicken Sie Auf **Abbrechen**.
3. Löschen Sie im Cluster die ONTAP Volumes, die im Rahmen der Transition erstellt wurden.

4. Lassen Sie vom 7-Mode System die SnapMirror Beziehungen zu den ONTAP Volumes los.
5. Wenn Sie eine Volume-SnapMirror-Beziehung abbrechen, müssen Sie Folgendes durchführen:
 - a. Unterbrechen und Löschen der SnapMirror Beziehung zwischen den primären 7-Mode Volumes und sekundären ONTAP Volumes
 - b. Lassen Sie vom primären 7-Mode System die SnapMirror Beziehungen zu den sekundären ONTAP Volumes los.

["ONTAP 9-Befehle"](#)

["Data ONTAP 8 2 Befehle: Manuelle Seitenreferenz für 7-Mode, Volume 1"](#)

Löschen eines Projekts

Wenn Sie kein Projekt möchten, können Sie es über das Dashboard löschen.

1. Klicken Sie im Fensterbereich „DashboardProjects Groups“ auf die Projektgruppe, zu der das Projekt gehört.
2. Klicken Sie im Gruppenzusammenfassungsfenster auf **Ändern** und dann auf **Löschen**.

Sie können ein Projekt nicht löschen, wenn das Projekt während der Umstellungsphase fehlgeschlagen ist.

Fehlerbehebung

Beachten Sie einige der häufigsten Probleme mit dem 7-Mode Transition Tool und den nötigen Schritten zur Behebung.

Die Log-Dateien für die Transition werden heruntergeladen

Das 7-Mode Transition Tool erstellt Log-Dateien, die Verarbeitungsdetails der für das System ausgeführten Migrationsbewertungs- und Migrationsvorgänge bereitstellen.

1. Klicken Sie im oberen Menü auf **Logs**.
2. Klicken Sie auf **Collect Project Logs**, um Protokolle zu sammeln, die sich auf alle Projekte beziehen.
3. Um Protokolle für bestimmte Projekte zu sammeln, suchen Sie die Projekte aus der Projektliste und klicken Sie dann auf **Download**.

Die Protokolle werden als heruntergeladen .zip Datei, und der Ordnername ist der Zeitstempel.

Verwandte Informationen

["Wie zum Hochladen einer Datei auf NetApp"](#)

Log-Dateien für das Transition Tool mit 7-Mode

Das 7-Mode Transition Tool erstellt Protokolldateien, die Einzelheiten zu den auf Ihrem System angetretenen Migrationsvorgängen verarbeiten. Die Log-Dateien befinden sich im Log-Verzeichnis des Pfads, auf dem das 7-Mode Transition Tool installiert ist.

Sie können auch die EMS-Nachrichten in Bezug auf SnapMirror Protokolle aus dem 7-Mode System und dem Cluster verwenden, um Probleme zu beheben.

In der folgenden Tabelle sind die Protokolldateien aufgeführt, die sich auf ein bestimmtes Übergangsprojekt beziehen:

Pfad der Protokolldatei	Enthält Informationen über...
<i>project_name</i> /transition.log	Debug-Meldungen, die für ein Projekt spezifisch sind
<i>project_name</i> /zapi-outbound.log	Ausgabe aller Data ONTAP APIs, die vom Transition Tool für 7-Mode für ein bestimmtes Projekt ausgeführt werden

In der folgenden Tabelle sind die Protokolldateien aufgeführt, die nicht mit einem bestimmten Projekt verknüpft sind:

Pfad der Protokolldatei	Enthält Informationen über...
transition-gui.log	Einträge aller Aktionen, die über die Weboberfläche durchgeführt werden
default/audit.log	<ul style="list-style-type: none"> • Alle Parameter, wie HTTP- oder HTTPS-Port und Protokollverzeichnispfad, die jedes Mal vom Tool verwendet werden, wenn das 7-Mode Transition Tool ausgeführt wird • Alle Transition-Befehle, die mit den Outputs ausgeführt werden
default/default/transition.log	Debug-Meldungen, die nicht für ein Projekt spezifisch sind
default/STREAM_MANAGEMENT/stream_management.log	Debug-Nachrichten, die vom Scheduler während der Verwaltung der Zeitpläne protokolliert werden und nicht zu einem Projekt gehören
default/default/zapi-outbound.log	Ausgabe aller Data ONTAP-APIs, die vom 7-Mode Transition Tool ausgeführt werden und die nicht zu einem Projekt gehören
default/STREAM_MANAGEMENT/zapi-outbound.log	Ausgabe aller Data ONTAP APIs, die vom 7-Mode Transition Tool Scheduler ausgeführt werden, während die Zeitpläne verwaltet werden und die zu keinem Projekt gehören
server-console.log	Protokolleinträge aller Packet Exchanges, die mit dem 7-Mode Transition Tool Server durchgeführt werden. Diese Datei hilft bei der Behebung von Problemen, die mit einem Serverabsturz verbunden sind.

Fortsetzung des Übergangs bei unwissbaren Fehlern

Während des Übergangs treten möglicherweise einige Fehler auf, die den Übergang blockieren. Sie können wählen, einige dieser Fehler zu ignorieren, indem Sie die Probleme über die 7-Mode Transition Tool CLI bestätigen. Sie sollten den fehlgeschlagenen Vorgang erneut ausführen, nachdem Sie den Fehler ignoriert haben, um mit der Umstellung fortzufahren.

Wenn Sie einen Fehler bestätigen, bedeutet dies, dass Sie die Auswirkungen dieser Fehler verstanden und bestätigt haben.

Sie müssen den Übergangsvorgang erneut ausführen, nachdem Sie den Fehler ignoriert haben. In manchen Fällen führt Data ONTAP, nachdem Sie das Problem bestätigt haben, Korrekturmaßnahmen für die betroffenen Aggregate und Volumes durch, wenn der Vorgang beim nächsten Mal ausgeführt wird.

Schritte

1. Falls der Übergang zu Fehlern führt, führen Sie den folgenden Befehl von der CLI des 7-Mode Transition Tool aus:

```
transition cbt ignorableerrors add -p project_name -c ignorable_errorcategory
```

ignorable_errorcategory ist die Art des Fehlers, den Sie ignorieren können.

2. Führen Sie den Transitionvorgang erneut aus.

Der Blockierfehler ändert sich in eine Warnung, und der Fehler wird als angezeigt `acknowledged`. Sie können den Übergang mit der Warnung fortsetzen.

Unwissbare Fehler während des Übergangs

Möglicherweise treten während des Übergangs einige unwissbare Fehler auf. Sie müssen diese Fehler erkennen, bevor Sie den Übergang fortsetzen.

Wenn Sie dem kopiebasierten Übergangsvorgang mithilfe der CLI des 7-Mode Transition Tools eine unwissbare Fehlerkategorie hinzufügen, bedeutet dies, dass Sie die Auswirkungen des Fehlers bereits verstanden haben. Sie müssen den Übergangsvorgang erneut ausführen, nachdem Sie den Fehler ignoriert haben. Derzeit ändert sich der Blockierfehler auf eine Warnmeldung, und der Fehler wird als „`quited`“ angezeigt. Sie können den Übergang mit der Warnung fortsetzen.

Kategorie	Beschreibung
<code>acknowledge-no-nonascii-filenames-in-source-volumes</code>	Wenn Sie diesen Fehler bestätigen, haben Sie überprüft, dass die SnapLock-Volumes, die Sie für den Vorgang „Chain of Custody“ ausgewählt haben, keine Dateien enthalten, die Dateinamen mit nicht-ASCII-Zeichen enthalten.

Kategorie	Beschreibung
acknowledge-snaplock-coc-volume-autocommit-period	Nachdem dieser unwissbare Fehler dem Projekt hinzugefügt wurde, setzt das 7-Mode Transition Tool mit dem Übergang fort, auch wenn die Eigenschaft Autocommit Period auf dem ONTAP SnapLock-Volume festgelegt ist, das so konfiguriert ist, dass die Ergebnisse der SnapLock-Kette der Custody-Überprüfung gespeichert werden.
nfs-qtrees-exported	Erkennen dieses Fehlers bedeutet, dass Sie die Unterschiede bei der Durchsetzung der qtree Exportregeln zwischen Data ONTAP 7-Mode und ONTAP verstanden haben. Es bedeutet auch, dass Sie die möglichen manuellen Schritte verstanden haben, die erforderlich sind, nachdem die NFS Exportregeln durch das 7-Mode Transition Tool angewendet wurden. "7MTT Vorabprüfung 10111 - wie kann man 7-Mode Volumes mit Export auf qtree-Ebene verschieben"
ignore-cifs-ad-domain-mismatch	Wenn Sie diesen Fehler bestätigen, wird das 7-Mode Transition Tool mit dem Übergang von CIFS-Konfigurationen fortgesetzt, selbst wenn sich die CIFS Active Directory (AD)-Domäne des 7-Mode Systems von der CIFS AD-Domäne der Ziel-SVM unterscheidet. Sie müssen sicherstellen, dass die CIFS AD-Domänen des 7-Mode Systems und der Ziel-SVM vertrauenswürdige Domänen sind. Andernfalls schlägt der Übergang von CIFS-Konfigurationen zur Ziel-SVM fehl. "Wie lassen sich CIFS-Konfigurationen übertragen, wenn sich Active Directory Domain des CIFS-Servers auf 7-Mode und Ziel-SVM unterscheiden"
ignore-ping-check-from-ic-lifs-to-7mode	Nachdem dieser unwissbare Fehler dem Projekt hinzugefügt wurde, führt das 7-Mode Transition Tool nicht die Überprüfung durch, bis das 7-Mode Storage-System von den Ziel-Cluster-Intercluster LIFs ping. <a 7-mode="" 7mtt="" copy-based="" das="" daten-copy="" dem="" des="" die="" erreichbar="" handle="" href="https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Storage_Software/ONTAP_OS/7MTT_cbt_-_How_to_handle_the_scenario_where_7-Mode_data_copy_IP_address[" ich="" in="" ip-adresse="" ist"]"="" lifs="" nicht="" szenario,="" transition="" wie="" ziel-clusters="" über="" –="">https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Storage_Software/ONTAP_OS/7MTT_cbt_-_How_to_handle_the_scenario_where_7-Mode_data_copy_IP_address["7MTT Copy-Based Transition – wie handle ich das Szenario, in dem die 7-Mode Daten-Copy IP-Adresse nicht über die LIFs des Ziel-Clusters erreichbar ist"]

Kategorie	Beschreibung
<code>ignore-secondary-snapmirror-source-check</code>	Nachdem dieser unwissbare Fehler dem Projekt hinzugefügt wurde, prüft das 7-Mode Transition Tool nicht, ob dem sekundären Projekt alle erforderlichen primären 7-Mode Details hinzugefügt werden. Aufgrund dieses Fehlers erstellt das 7-Mode Transition Tool während des sekundären Projekts (Umstellungsvorgang) möglicherweise nicht die SnapMirror Beziehungen zwischen den primären 7-Mode Volumes und sekundären Cluster Volumes.
<code>ignore-configuration-limits-check</code>	Mit dieser Option können Sie die Konfigurationsgrenzwerte bestätigen (Vorprüffehler) und mit der Umstellung fortfahren. Indem Sie diesen Fehler erkennen, verstehen Sie, dass die Zeit für die Storage-Umstellung von ungefähr 3 bis 8 Stunden dauern wird. Dies umfasst die Zeit für den Export, die Anhalten und den Import von Operationen (die automatisierten Vorgänge) sowie die Verkabelung von Disk Shelves zu den neuen Controllern. "Überlegungen zur Storage-Umstellung bei der Copy-Free Transition"
<code>mount-snaplock-volumes-using-7mode-volume-name</code>	Nachdem diesem unwissbaren Fehler dem Projekt hinzugefügt wurde, hängt das 7-Mode Transition Tool die SnapLock Volumes mit dem Mount-Pfad an <code>/<7-mode-volume-name></code>
<code>acknowledge-no-snaplock-audit-transition-to-mcc</code>	Nachdem dieser unwissbare Fehler dem Projekt hinzugefügt wurde, setzt das 7-Mode Transition Tool mit der Transition fort, auch wenn sich das Ziel-Cluster in einer MetroCluster-Konfiguration befindet.

Umstellung einer MetroCluster Konfiguration, die durch Switchover oder Switchback fehlgeschlagen ist

Transition-Vorgänge, wie z. B. Vorbereitung des Wechsels, Start, Pause, Wiederaufnahme oder Abschluss Failover während einer MetroCluster Umschaltung oder nach einem MetroCluster Wechsel zurück. Sie müssen dann die SnapMirror Beziehungen manuell wiederherstellen, um die Transition fortzusetzen.

Schritte

1. Warten Sie, bis der Wechsel abgeschlossen ist.
2. Verwenden Sie in der Cluster-CLI das `snapmirror create` Wiederherstellung der SnapMirror Beziehungen zwischen den 7-Mode Volumes und Clustered Data ONTAP Volumes, die Teil der Transition waren, mit Befehl
3. Führen Sie den Umstiegsvorgang vom 7-Mode Transition Tool erneut aus.

Vorgänge zum Kopieren von Daten beginnen, wenn der nächste Zeitplan aktiv wird.

Ein sekundäres Volume kann nicht im Bereich Volume-Auswahl ausgewählt werden

Sie können kein sekundäres Volume aus dem Auswahlbereich Volumes auswählen und es als SnapMirror Volume-Beziehung verschieben, wenn das Volume nicht online ist oder die SnapMirror-Beziehung unterbrochen wird.

Behelfslösung

Verwenden Sie die ONTAP-Befehlszeile, um eine der folgenden Problemumgehungen durchzuführen:

- Versetzen Sie das sekundäre Volume in den Online-Modus, wenn es offline ist.
- Reparieren Sie die SnapMirror Beziehung wenn sie beschädigt ist.

Ein Volume für den Übergang kann nicht ausgewählt werden, wenn das Tool die Volume-Informationen nicht abrufen kann

Im Bereich Volume Selection wird das angezeigt `Failed to retrieve volume information` Fehlermeldung bei der Auswahl eines Volumes. Dieser Fehler tritt normalerweise auf, wenn der Controller beschäftigt ist.

Behelfslösung

Warten Sie, bis der Controller nicht ausgelastet ist, und wählen Sie dann erneut die Lautstärke aus.

Kann nicht im Bereich Volume Mapping fortgesetzt werden, wenn die ausgewählte SVM über kein Aggregat verfügt

Das Werkzeug zeigt eine Fehlermeldung an, `SVM does not have aggregate assigned. Please assign some aggregates to the SVM and click on the refresh button`, Im Bereich **Volume Mapping** wenn die ausgewählte SVM kein anderes Aggregat als das Root Node Aggregat hat.

Behelfslösung

Hinzufügen eines Aggregats zu der SVM in Clustered Data ONTAP

Die Komprimierung ist nach dem Wechsel von Data ONTAP 7.3.x nicht aktiviert

Wenn Sie ein 32-Bit-Volume auf einem System mit Data ONTAP 7.3.x auf ein ONTAP-Volume in einem 64-Bit-Aggregat umstellen, ist die Komprimierung auf dem ONTAP-Volume nach dem Übergang nicht aktiviert. Die Komprimierung kann erst aktiviert werden, wenn ein Upgrade des Volumes von 32-Bit auf 64-Bit erfolgt.

Behelfslösung

1. Warten Sie, bis das Upgrade abgeschlossen ist.

Sie können das verwenden `volume show -fields block-type -volume vol_name` Befehl zur Überprüfung, ob sich der Block-Typ des Volume auf 64-bit ändert.

2. Aktivieren Sie die Komprimierung mit `volume efficiency modify` Befehl.

Copy-Free Transition Guide

In diesem Leitfaden wird die Transition vom 7-Mode HA-Paar zu einem ONTAP Cluster mit dem 7-Mode Transition Tool beschrieben, ohne dass Daten von Festplatten kopiert werden müssen. Die vorhandenen Festplatten-Shelfs sind mit dem neuen Cluster verbunden.

Übergangsübersicht

Beim Wechsel zu Clustered ONTAP müssen Sie Ihre aktuelle Umgebung ermitteln, den Migrationsumfang definieren, die optimale Konfiguration der Zielsysteme entwerfen, die Migration von Daten und Konfigurationen planen sowie die erforderlichen Umgebungs-Updates vornehmen.

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"](#)

Sie müssen zunächst Informationen über die aktuelle Umgebung, einschließlich der aktuellen Storage-Umgebung sowie der Hosts und Applikationen, sammeln. Nach der Erfassung des Storage-Bestands können Sie die aktuellen Funktionen bewerten, die verwendet werden, und eventuelle Unterschiede in der ausgewählten ONTAP-Version identifizieren. Sie können die folgenden Aufgaben mit dem 7-Mode Transition Tool ausführen.

Anschließend können Sie Ihr Migrationsprojekt definieren. Dazu müssen Sie ermitteln, welche Volumes und Workloads zusammen migriert werden sollen, dann können Sie das Cluster entwerfen und die Transition planen. Sie können die Migration zunächst planen, indem Sie die optimale Migrationmethode auswählen. Beim Design des Clusters können Sie die über Ihre Storage-Umgebung erfassten Informationen verwenden, um vorhandene Konfigurationselemente den entsprechenden Elementen in ONTAP zuzuordnen. Beispielsweise sollte ein Volume mit 7-Mode einer SVM und einem Volume in ONTAP zugeordnet werden. Eine aus der Migration migrierte IP-Adresse sollte LIFs zugeordnet werden. Sie sollten außerdem feststellen, ob im ONTAP System Umgebungsänderungen vorgenommen werden müssen.

Die Implementierung umfasst die Bereitstellung und Konfiguration des Clusters, die Migration von Daten, die Anwendung von Konfigurationsänderungen, die Trennung der Clients und die erneute Verbindung zum ONTAP Zielsystem, die Überprüfung des Zugriffs sowie die Durchführung erforderlicher Umgebungsänderungen.

Verwandte Informationen

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

Copy-Free Transition mit dem 7-Mode Transition Tool

Mit dem 7-Mode Transition Tool können Sie eine Bestandsaufnahme erstellen und 7-Mode Controller, Hosts, Switches und Applikationen für den Umstieg bewerten. Nach Assessment können Sie mit einer Copy-Free Transition Ihre Daten und Konfigurationen zu ONTAP migrieren. Bei der Copy-Free Transition trennen Sie alle Festplatten-Shelfs von einem 7-Mode HA-Paar und verbinden sie mit einem HA-Paar im Ziel-Cluster.

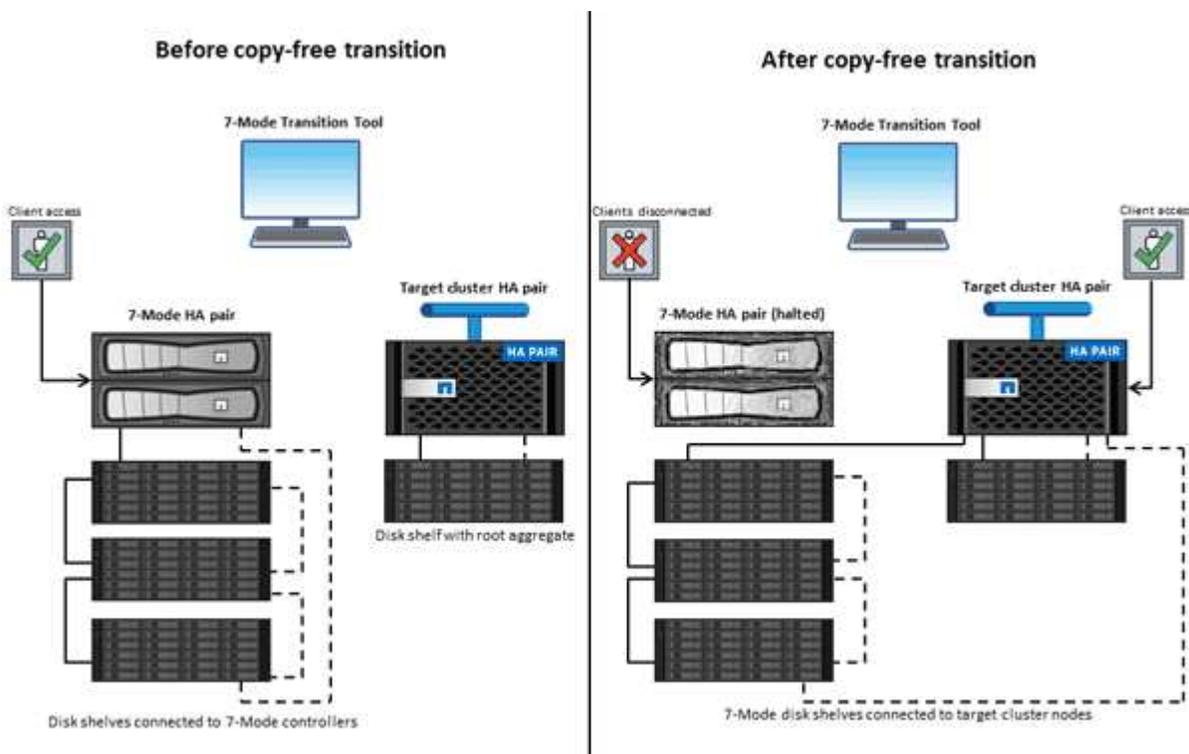
Die Copy-Free Transition sorgt durch die Wiederverwendung von 7-Mode Platten-ShelFs für deutliche Reduzierung der Migrationskosten. Die Gesamtdauer der Transition ist schneller, da keine Datenkopien erforderlich sind.

Die Einheit eines Copy-Free Transition ist ein HA-Paar. Sie müssen alle Festplatten-ShelFs vom 7-Mode HA-Paar auf die Ziel-Cluster Nodes verschieben.

Die Metadaten der 7-Mode Aggregate und Volumes werden vom 7-Mode Transition Tool in das ONTAP Format konvertiert. Die für diese Konvertierung benötigte Zeit hängt nicht von der Größe der Aggregate und Volumen ab. Die für die Konvertierung eines 10 GB-Aggregats in das ONTAP-Format benötigte Zeit ist beispielsweise identisch mit der Zeit, die für die Konvertierung eines 100 TB-Aggregats erforderlich ist.

Der Wechsel ohne Kopien verursacht eine Unterbrechung des Datenzugriffs. Die gesamte für die Datenmigration benötigte Zeit ist jedoch schneller, da keine Datenkopien erforderlich sind.

In der folgenden Abbildung werden die vorher-/Nachher-Szenarien für den Copy-Free Übergang von einem 7-Mode HA-Paar zu einem Cluster mit zwei Nodes dargestellt:



Das 7-Mode Transition Tool wird auf einem Windows-System ausgeführt und bietet eine Webschnittstelle für das Management von Umstiegsprozessen.

Erfassung und Bewertung von ONTAP Systemen, Hosts, Switches und Applikationen

Sie können die folgenden Aufgaben mithilfe des 7-Mode Transition Tools sammeln und bewerten:

- Sammeln von Inventarinformationen von ONTAP Systemen (7-Mode Controller und Nodes im Cluster), Hosts, Switches und Host-Applikationen
- Generierung des FC-Zonenplans zur Konfiguration der Zonen für die SAN FC-Transition
- Beurteilung der Merkmale und Funktionen der 7-Mode Systeme sowie Bestimmung der Funktionsweise dieser Merkmale und Funktionen in der für den Übergang ausgewählten ONTAP Version.

Verschieben von Daten und Konfigurationen von 7-Mode auf ONTAP

Der Copy-Free Transition kopiert die 7-Mode Festplatten-Shelfs zurück und kopiert 7-Mode Daten von 7-Mode auf ONTAP. Die folgenden Aufgaben können Sie mit dem 7-Mode Transition Tool für eine Copy-Free-Migration ausführen:

- Planung des Übergangs zur Abbildung von 7-Mode Controllern oder vFiler Einheiten zu den Ziel-SVMs und Design des Namespace
- Vorabprüfungen zur Überprüfung der Kompatibilität der 7-Mode Systeme und Ziel-Cluster-Nodes für die Transition
- Importieren von Platten-Shelfs im 7-Mode auf folgende Weise:
 - Von einem 7-Mode HA-Paar zu einem neuen HA-Paar in einem neuen Cluster
 - Von einem 7-Mode HA-Paar zu einem neuen HA-Paar in einem vorhandenen Cluster mit zusätzlichen Datenservice-Nodes
 - Von einem 7-Mode HA-Paar zu einem HA-Paar, das Datenaggregate in einem vorhandenen Cluster verfügt, das Daten bereitstellt
 - Von einem HA-Paar, das Volumes in einer Volume SnapMirror Beziehung enthält, zu einem HA-Paar in einem neuen oder vorhandenen Cluster

Sie müssen die Cluster-Peer-Beziehung nach dem Umstieg manuell erstellen. Es ist jedoch kein erneuter Basistransfer erforderlich und auch die SnapMirror Beziehung nach der Transition beibehalten.

- Transition von 7-Mode Konfigurationen auf SVMs.

Der Copy-Free Transition unterstützt den Wechsel von NAS- und SAN-Konfigurationen.

- Rollback von Storage und Konfigurationen auf 7-Mode bei Ausfall der Umstellung auf ONTAP

Das Tool generiert die Liste der Schritte, die für ein Rollback in 7-Mode erforderlich sind. Auf den 7-Mode Systemen und dem Cluster müssen die folgenden Rollback-Schritte manuell durchgeführt werden.

Terminologie für den Umstieg

Die Terminologie für den Umstieg in Bezug auf das 7-Mode Transition Tool hilft Ihnen dabei, den Umstiegsprozess zu verstehen.

- * Sammeln und bewerten*

Vor dem Übergang von Daten und Konfigurationen auf ONTAP müssen Sie Informationen über die Storage-Umgebung, die Storage-Systeme, Hosts und Applikationen umfasst, erfassen. Anschließend müssen Sie die Merkmale und Funktionen dieser Systeme bewerten und die Funktionsweise dieser Funktionen in der für den Wechsel ausgewählten ONTAP-Version ermitteln.

- * Migrieren*

Bezieht sich auf die Transition von Daten und Konfigurationen von den 7-Mode Volumes auf ONTAP. Die Migration sollte nach Bewertung der 7-Mode Controller durchgeführt werden.

- * Projekt*

Mit dem 7-Mode Transition Tool ermöglicht ein Projekt die Konfiguration und das Management der

Transition einer Gruppe von Volumes.

- **Projektgruppe**

Mit dem 7-Mode Transition Tool ist eine Projektgruppe ein logischer Container, mit dem Sie verwandte Migrationsprojekte abhalten können. Es gibt immer eine Standardgruppe mit Default_Group-Namen, die im System vorhanden ist.

Sammeln und Bewerten der Bestandsdaten

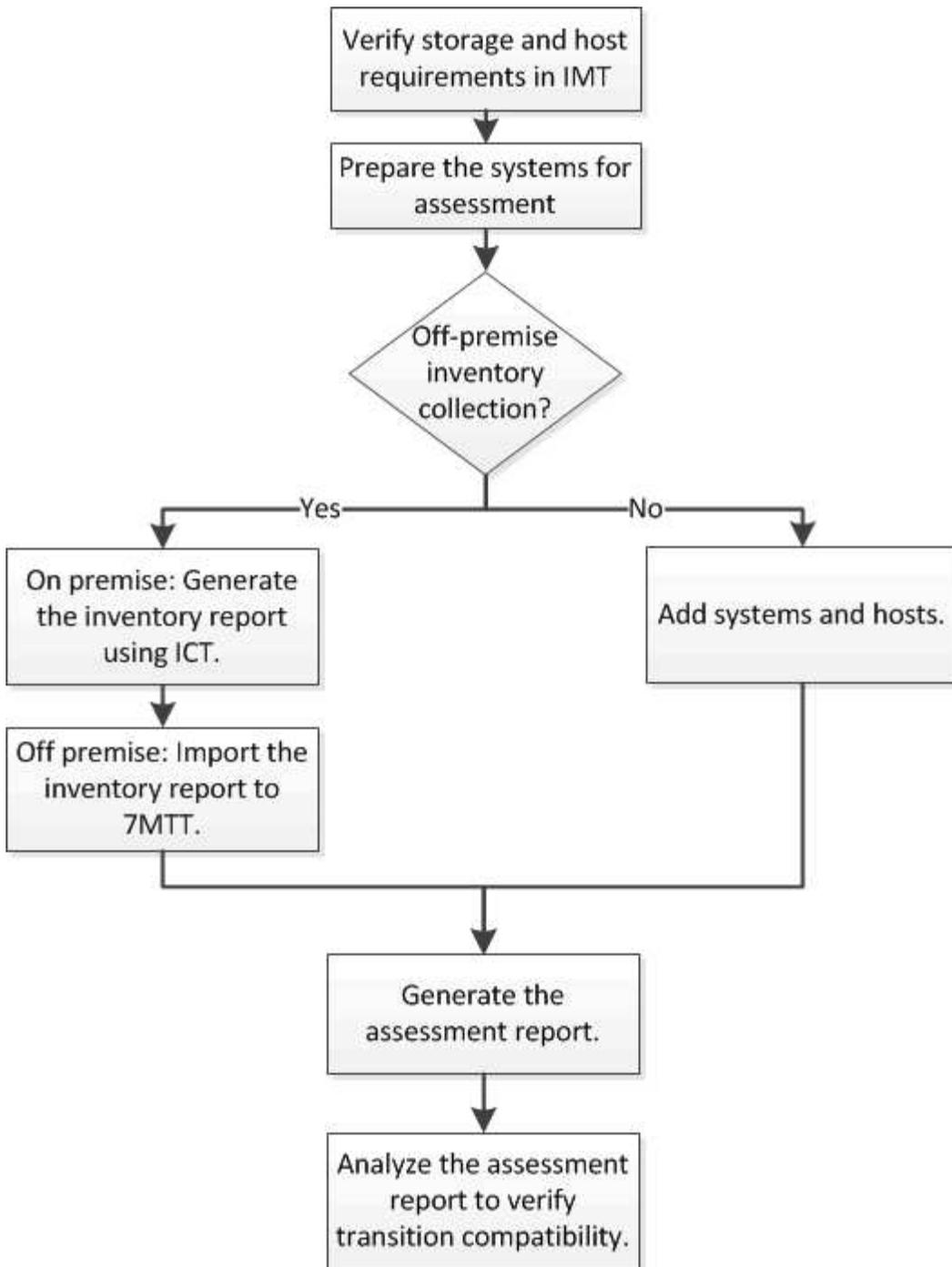
Sie können Inventarinformationen von Controllern, Hosts und FC Switches erfassen. Anschließend können Sie die Features und Funktionen dieser Systeme beurteilen und die Funktionsweise in der für den Wechsel ausgewählten ONTAP Version ermitteln.

Sie haben zwei Möglichkeiten, Bestandsdaten zu erfassen:

- Wenn die Sicherheit Ihrer Umgebung dies zulässt, können Sie das 7-Mode Transition Tool installieren und dann die Bestandsdaten mit diesem erfassen.
- Sie können den vom Inventory Collect Tool generierten XML-Bericht importieren und anschließend die Bewertung durchführen.

In beiden Fällen müssen Sie die neueste Version des Inventursammelwerkzeugs verwenden, um den Bestand zu erfassen.

Um die Inventarinformationen für einen Copy-Free Transition zu bewerten, müssen Sie beide Nodes des 7-Mode HA-Paars der Quelle auswählen. Obwohl die Bewertung pro Node durchgeführt wird, kann das gesamte HA-Paar nicht verschoben werden, wenn sich ein einzelner Node nicht für die Transition qualifiziert ist.



Versionsanforderungen von Storage-, Host- und FC-Switches für die Bewertung der Transition

Sie müssen die Versionen von Data ONTAP 7-Mode, Hosts und FC Switches kennen, die für die Bewertung der Transition unterstützt werden.

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

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

Vorbereiten der 7-Mode Systeme und Hosts für die Bewertung des Wechsels

Sie müssen sicherstellen, dass die 7-Mode-Systeme und -Hosts bestimmte Netzwerk- und Protokollanforderungen erfüllen, um einen Assessment-Bericht erfolgreich zu erstellen.

Schritte

1. Aktivieren von HTTPS auf dem 7-Mode System:

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

2. Aktivieren von TLS auf dem 7-Mode-System:

```
options tls.enable on
```



Die beste Vorgehensweise ist die Aktivierung von TLS aufgrund der Sicherheitsschwachstellen in SSLv3.

3. Aktivieren Sie SSL und deaktivieren Sie SSLv2 und SSLv3 auf dem 7-Mode System:

- a. SSL einrichten und starten:

```
secureadmin setup ssl
```

- b. SSL aktivieren:

```
options ssl.enable on
```

- c. SSLv2 und SSLv3 deaktivieren:

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

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



Als Best Practice empfiehlt es sich, SSLv2 und SSLv3 zu deaktivieren, um Sicherheitsschwachstellen zu vermeiden.

4. Aktivieren Sie SSH auf dem 7-Mode System:

- a. Richten Sie SSH auf dem 7-Mode System ein:

```
secureadmin setup -f ssh
```

Die Option -f zwingt die Ausführung des Setups auch dann, wenn der SSH-Server bereits konfiguriert ist.

- b. SSH aktivieren:

```
secureadmin enable ssh2
```

- c. Aktivieren Sie die Kennwortauthentifizierung auf dem SSH-Server:

```
options ssh.passwd_auth.enable
```

- d. Aktivieren Sie SSH-Zugriff auf den Host:

options ssh.access

5. Bereiten Sie Ihre Windows-Hostsysteme vor:

- Aktivieren Sie den WMI-Zugriff.

Weitere Informationen zum Aktivieren des WMI-Zugriffs finden Sie in der Host-Dokumentation.

- Wenn Sie Windows Server 2003 verwenden, überprüfen Sie, ob Sie das Microsoft Fibre Channel Information Tool (fcinfo)-Paket installiert haben, und führen Sie das Tool einmal auf Ihrem Windows-Host-System aus.

Mit diesem Tool können Sie die HBA-Konfigurationsinformationen des Hosts erfassen.

- Wenn das System, auf dem das 7-Mode Transition Tool ausgeführt wird, nicht zu einer Domäne gehört, überprüfen Sie Folgendes:
 - Das Hostsystem gehört zu einer Domäne.
 - Wenn der Host einen lokalen Benutzer hat und der Benutzername für diesen Benutzer im folgenden Format angegeben ist:

```
SystemName\Username
```

6. Aktivieren Sie SSH auf dem Linux- oder ESXi-Host.

Weitere Informationen zum Aktivieren von SSH finden Sie in der Host-Dokumentation.

7. Vergewissern Sie sich, dass Sie die neueste NetApp Host Utilities Software für jeden Host installiert haben.

Informationen zum Herunterladen und Installieren der NetApp Host Utilities Software finden Sie auf der NetApp Support Site.

8. Stellen Sie sicher, dass alle Hosts und Storage-Systeme von dem Windows-System, auf dem das 7-Mode Transition Tool ausgeführt wird, erreichbar sind.

Verwandte Informationen

["Dokumentation auf der NetApp Support Site: mysupport.netapp.com"](http://mysupport.netapp.com)

Bewertung von Controllern und Hosts

Sie können je nach Sicherheitsvorschriften in Ihrer Umgebung Informationen über die Controller und Hosts sammeln und bewerten, indem Sie entweder das 7-Mode Transition Tool oder das Inventory Collect Tool verwenden.

- Das 7-Mode Transition Tool sammelt Bestandsdaten zu Controllern und Hosts, indem Sie die Systeme hinzufügen oder den vom Inventory Collect Tool generierten Bestandsbericht verwenden.

Anschließend bewertet das 7-Mode Transition Tool die Bestandsinformationen und erstellt den Bericht zur Bewertung des Umstiegs.

- Bei der Bewertung der Transition müssen Sie folgende Aspekte beachten:
 - Sie sollten auf einem Controller nicht gleichzeitig Assessment- und Migrationsvorgänge durchführen.

- Sie sollten keine Assessment-Vorgänge an aktiven Storage-Controllern in Spitzenzeiten durchführen.

Erstellung eines Bewertungsberichts durch Hinzufügen von Systemen zum 7-Mode Transition Tool

Sie können Inventarinformationen für Controller, Hosts und FC Switches erfassen, indem Sie die Systeme zum 7-Mode Transition Tool hinzufügen. Anschließend können Sie einen Assessment-Bericht erstellen, um die Funktionen und Eigenschaften dieser Systeme zu bewerten und die Arbeitsweise der für den Übergang ausgewählten ONTAP-Version zu ermitteln.

- Der Benutzername für das Speichersystem und die Hosts muss über ausreichende Berechtigungen verfügen, um die Befehle auszuführen, die in der Readme-Datei aufgeführt sind.

Die Readme-Datei befindet sich unter `_7-Mode_Transition_Tool_installed_location\bin\ict`.

- Sie müssen die 7-Mode Systeme, Hosts und FC Switches für die Bewertung der Transition vorbereitet haben.
- Für die Bewertung von Windows-Systemen müssen Sie über ein Domain-Benutzerkonto verfügen.
- Wenn Sie mehrere Systeme zur Bewertung hinzufügen, müssen Sie eine Textdatei erstellen, die im ASCII- oder UTF-8-Format codiert ist und die Systemdetails in Form eines Systems pro Zeile enthalten muss.

Die einzelnen Systemdetails müssen im folgenden Format angegeben werden:

```
(ontap|windows|vmware|linux|cisco|brocade)://[ (user|domain_user) [:password]@] (host_name|ip)
```

- Auf den Controller oder Host muss von dem System zugegriffen werden können, auf dem das 7-Mode Transition Tool installiert und ausgeführt wird.
- Alle Funktionen müssen konfiguriert oder ihre Lizenz aktiviert sein, damit das Arbeitsbuch Inventarinformationen zu diesen Funktionen enthalten kann.
- Der Benutzername für das Speichersystem muss über ausreichende Administratorrechte verfügen, um Bestandsdaten zu erfassen.
- Alle Hostnamen und Speichersystemkonfigurationen, z. B. CIFS-Freigabnamen, Benutzernamen und Gruppennamen, müssen im UTF-8-Format vorliegen.

Wenn der 7-Mode Transition Tool Service oder das System, auf dem dieses Tool installiert ist, neu gestartet wird, gehen die Systemdetails, die dem Tool hinzugefügt wurden, verloren und das System muss wieder dem Tool hinzugefügt werden.

Schritte

1. Falls Sie die neuesten IMT-Daten (Interoperabilitäts-Matrix) für die Bewertung der Transition nutzen möchten:
 - a. Laden Sie die IMT Daten aus der Interoperabilitäts-Matrix herunter und speichern Sie sie:
 - i. Klicken Sie im Menü Berichte auf **Vollst. Tägliche Exporte**.
 - ii. Geben Sie im Dialogfeld „tägliche Exporte abschließen“ in das Suchfeld FAS ein.
 - iii. Laden Sie die Excel-Datei des ONTAP-SAN-Hosts herunter, und speichern Sie sie. <https://mysupport.netapp.com/matrix/>["NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"]
 - b. Importieren Sie die IMT-Daten von der CLI mit `transition imt import` Befehl.

- c. Überprüfen Sie, ob der Import erfolgreich ist, indem Sie den verwenden `transition imt show` Befehl.

Fehlerbehebung: Wenn der IMT-Datenimport fehlschlägt, können Sie mit dem auf die vorherigen Daten zurücksetzen `transition imt restore` Befehl.

2. Melden Sie sich beim 7-Mode Transition Tool an und klicken Sie auf der Startseite auf **Sammeln & Bewerten**.

3. Klicken Sie Auf **Systeme Hinzufügen**.

4. Führen Sie im Fenster System hinzufügen eine der folgenden Aktionen durch:

- Einzelnes System hinzufügen:
 - i. Geben Sie den vollständig qualifizierten Domännennamen (FQDN) oder die IP-Adresse des Systems ein.
 - ii. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für das angegebene System ein.
 - iii. Wählen Sie den Systemtyp aus:
 - Data ONTAP Storage-Systeme
 - Hosts: Microsoft Windows, Red hat Linux Enterprise und VMware ESXi
 - FC-Switches: Cisco und Brocade
- Fügen Sie mehrere Systeme hinzu, indem Sie auf **Durchsuchen** klicken und dann die Textdatei auswählen, die die Anmeldeinformationen für mehrere Systeme enthält.

5. Klicken Sie Auf **Hinzufügen**.

Wenn der Bewertungsstatus eines Systems bereit ist, können Sie eine Umstiegsprüfung für dieses System durchführen.

6. Generieren Sie den Bericht zur Umstiegsprüfung:

- a. Wählen Sie die Systeme für die Migrationsbewertung aus.
- b. Klicken Sie Auf **Übergangsbewertungsbericht Erstellen**.
- c. Wählen Sie im Dialogfeld Übergangsbewertungsbericht erstellen die Data ONTAP-Version des Zielclusters aus.
- d. Geben Sie ein Präfix für den Dateinamen der Berichte an.
- e. Klicken Sie Auf **Bericht Generieren**.

Das Bewertungsmappe (Berichtsname angehängt mit "BewertenmentWorkbook") und die Zusammenfassung der Bewertungsleiter (Berichtsname ist mit "BewertenmenteutiveZusammenfassung" angehängt) werden im XML-Format erstellt.

+ Sie können auf das Arbeitsbuch zur Beurteilung, die Zusammenfassung der Bewertung und die XML-Bestandsdateien zugreifen, die zum Generieren des Bewertungsberichts aus dem verwendet werden ...
`etc/webapp/transition-gui/tmc` Ordner.

7. Sehen Sie sich das Arbeitsbuch zur Beurteilung in Microsoft Excel und der Executive Summary zur Bewertung in Microsoft Word unter Verwendung von Microsoft Office 2007 oder höheren Versionen an.

Im Arbeitsbuch für die Bewertung finden Sie weitere Informationen zur Bewertung in den Registerkarten Transition Feasibility (CFT), Config Precheck Summary, Config Precheck Details und CFT Precheck Summary.

In der Executive Summary für die Bewertung finden Sie im Abschnitt „Copy-Free Transition Reasonability“ Einzelheiten zur Controller-Ebene-Bewertung.

Möglicherweise müssen Sie Makros in Excel aktivieren, um die Bewertungsmappe anzuzeigen.

Wenn der Zugriffsstatus eines Systems lautet, finden Sie in der Zusammenfassung zur Datenerfassung des Bewertungsarbeitsbuchs `FAILED`, Dann ist die Bestandsinformation für dieses System ungültig. In der Executive Summary der Bewertung wird der Wert einiger Felder dieses Systems als angezeigt `Not Assessed`.

Erzeugen eines Bewertungsberichts durch Importieren der XML-Bestandsbericht

Sie können den vom Inventory Collect Tool generierten XML-Bericht importieren, um die Funktionen und Merkmale von Hosts und Controllern zu bewerten. Anschließend können Sie anhand eines Assessment-Berichts ermitteln, wie diese Hosts und Controller in der für den Übergang ausgewählten ONTAP-Version funktionieren.

- Sie müssen das Werkzeug „Bestandsaufnahme“ ausführen und die XML-Datei für den Bestandsbericht erstellt haben.



Um Hosts und Controller für den Copy-Free Transition zu bewerten, müssen Sie die neueste Version des Inventory Collect Tools verwenden, um den Bestand zu erfassen.

- Sie müssen die 7-Mode Systeme und Hosts für die Bewertung der Transition vorbereitet haben.

Die Systeme, die Sie bewerten möchten, müssen nicht erreichbar sein, wenn Sie den Bestandsbericht importieren und eine Übergangsbewertung durchführen.

Schritte

1. Melden Sie sich beim 7-Mode Transition Tool an und klicken Sie auf der Startseite auf **Sammeln und Bewerten**.
2. Klicken Sie auf **XML Bestandsbericht importieren**.
3. Klicken Sie auf **Durchsuchen** und wählen Sie dann den XML-Bericht aus, der vom Inventursamml-Tool generiert wurde.
4. Klicken Sie Auf **Import**.

Der Bewertungsstatus des Systems wird angezeigt `Imported;Ready`.

5. Wählen Sie das System aus, für das Sie eine Bewertung der Transition durchführen möchten.
6. Klicken Sie Auf **Übergangsbewertungsbericht Erstellen**.
7. Wählen Sie im Dialogfeld Übergangsbewertungsbericht erstellen die Data ONTAP-Version des Zielclusters aus.
8. Geben Sie ein Präfix für den Dateinamen der Berichte an.
9. Klicken Sie Auf **Bericht Generieren**.

Die Berichte „BewertenmentArbeitsbuch“ und „BewertenAusführungZusammenfassung“ werden im XML-Format erstellt.

10. Sehen Sie sich den Bericht „BewertenmentWorkbook“ in Microsoft Excel und den Bericht

„BewertenExecutiveSummary“ in Microsoft Word an, indem Sie Microsoft Office 2007 oder höhere Versionen verwenden.

Zum Anzeigen des Berichts „BewertenmentWorkbook“ in Microsoft Excel müssen Sie möglicherweise Makros in Excel aktivieren.

Erstellen eines FC-Zonenplans

Bei FC-Switches müssen Sie einen FC-Zonenplan als Teil des Berichts zur Bewertung der Transition generieren, um die Zonen für die Gruppierung der Initiator-Hosts und -Ziele nach der Migration zu konfigurieren.

- Das 7-Mode System, die Hosts und das Cluster müssen mit demselben Switch verbunden sein.

Unterstützte Konfigurationen zur Erstellung eines FC-Zonenplans

- Sie müssen die erforderlichen Ziel-SVMs und FC LIFs auf dem Cluster erstellt haben.
- Die FC LIFs, die auf den Ziel-SVMs erstellt wurden, besitzen WWPN, was sich von 7-Mode-WWPNs unterscheidet. Führen Sie daher FC-Zoning durch, während Sie SAN für FCP wechseln.

Schritte

1. Klicken Sie im Abschnitt Sammeln und Bewerten auf **Systeme hinzufügen**.
2. Führen Sie im Fenster System hinzufügen eine der folgenden Aktionen durch:
 - Einzelnes System hinzufügen:
 - i. Geben Sie den FQDN oder die IP-Adresse des Systems ein.
 - ii. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort für das angegebene System ein.
 - iii. Wählen Sie den Systemtyp aus:
 - Data ONTAP Storage-Systeme
 - Hosts: Microsoft Windows, Red hat Linux Enterprise und VMware ESXi
 - FC-Switches: Cisco und Brocade
 - Fügen Sie mehrere Systeme hinzu, indem Sie auf **Durchsuchen** klicken und dann die Textdatei auswählen, die die Anmeldeinformationen für mehrere Systeme enthält.
3. Klicken Sie Auf **Hinzufügen**.

Wenn der Bewertungsstatus eines Systems bereit ist, können Sie eine Umstiegsprüfung für dieses System durchführen.

4. Erstellen Sie den Bericht zur Umstiegsbewertung mit dem FC-Zonenplan:
 - a. Wählen Sie die Systeme, einschließlich der erforderlichen FC-Switches, für die Bewertung der Transition aus.
 - b. Klicken Sie Auf **Übergangsbewertungsbericht Erstellen**.
 - c. Wählen Sie im Dialogfeld „System-Paare“ und „FC-Zonenplaner starten“ die 7-Mode Systeme (Einzel-Controller oder HA-Paar), den mit dem Cluster verbundenen Switch und eine SVM im Cluster aus.

Wenn Sie die FC-LUNs zu einer einzelnen SVM konsolidieren möchten, indem Sie migrierte Volumes neu hosten, wählen Sie das 7-Mode HA-Paar und die Ziel-SVM aus.



Es gilt als Best Practice, die FC-LUNs zu einer einzelnen SVM zu konsolidieren und somit die 7-Mode Single-System Image (SSI)-Konfiguration zu erhalten.

Wenn Sie die Konsolidierung der FC LUNs nicht planen, müssen Sie für jeden 7-Mode Controller und die entsprechende Ziel-SVM den FC-Zonenplan generieren.

- a. Klicken Sie auf **FC Zoning für gekoppelte Systeme**.
- b. Wählen Sie im Dialogfeld Übergangsbewertungsbericht erstellen die Data ONTAP-Version des Zielclusters aus.
- c. Geben Sie ein Präfix für den Dateinamen der Berichte an.
- d. Klicken Sie Auf **Bericht Generieren**.

Der FC-Zonenplan wird als generiert .zip Datei: Der Plan enthält Zonen, die gemäß der Initiatorgruppenkonfigurationen auf den 7-Mode Systemen erstellt wurden. Jede Zone enthält einen einzelnen Initiator-WWPN und mehrere SVM-Ziel-WWPNs.

Sie müssen den FC-Zonenplan verwenden, um die Zonen zu konfigurieren, um die Initiator-Hosts und Ziele zu gruppieren, sodass Datenzugriff über das Cluster möglich ist.

Unterstützte Konfigurationen zur Erstellung eines FC-Zonenplans

Um den FC-Zonenplan zu generieren, müssen Sie die unterstützten Konfigurationen von 7-Mode-Systemen, Hosts, FC Switches und Cluster kennen. Nach der Migration sollten Sie mithilfe des Plans Zonen für das Cluster konfigurieren.

Die 7-Mode Systeme (Single Controller oder ein HA-Paar), Hosts und Cluster können je nach Datacenter-Anforderungen entweder mit den Switches im selben Fabric oder mit unterschiedlichen Fabrics verbunden werden.

Die folgende Abbildung zeigt eine Konfiguration, in der 7-Mode Systeme, Hosts und Cluster mit den Switches im selben Fabric verbunden sind:

Die folgende Abbildung zeigt eine Konfiguration, in der 7-Mode Systeme und Cluster mit Switches in verschiedenen Fabrics verbunden sind:

Wie Sie die Zusammenfassung der Bewertung von Führungskräften zur Bewertung der Transition nutzen können

Die Executive Summary für den Wechsel enthält eine Zusammenfassung der 7-Mode Controller, Hosts und FC Switches in Ihrer Umgebung. Es erstellt einen Assessment-Bericht über die aktuellen Funktionen, die verwendet werden, und empfiehlt die Transition-Methodik für jedes Volume in der Storage-Umgebung. Anhand der Zusammenfassung können Sie die Transition planen.

Die Zusammenfassung gliedert sich in die folgenden Hauptabschnitte:

Ziel-Cluster

In diesem Abschnitt wird die ONTAP-Version des Zielclusters aufgeführt, den Sie während des Assessments ausgewählt haben.

Zusammenfassung der Datenerfassung

Sie können eine Liste der 7-Mode Controller, Hosts und Switches anzeigen, für die Sie Informationen erfasst haben. Hier können Sie die Version und die Modelldetails des ONTAP-Controllers im 7-Mode anzeigen. Sie können auch den Betriebssystemtyp, die Version und das Modell der Hosts anzeigen.

Umstiegsprüfung und empfohlene Migrationsmethoden

Dieser Abschnitt enthält eine Zusammenfassung der Vorabprüfungen, die für jeden Controller ausgeführt werden, und die Umstiegsmöglichkeit auf Controller- und Volume-Ebene. Die Volumes, die zu vFiler Einheiten gehören, die in der sind `stopped` Oder `inconsistent` Angabe oder die `offline` oder `eingeschränkt` Volumes sind nicht für die Bewertung enthalten. Der Bericht zeigt die Anzahl der in der Vorprüfung für jeden Controller gemeldeten Fehler und Warnungen an. Sie sollten diese Fehler und Warnungen überprüfen und Probleme vor dem Übergang beheben. Details zu diesen Vorabprüfungen finden Sie im Arbeitsbuch für das Assessment auf der Registerkarte „Config Precheck Summary“.

Copy-Free Transition Realisierbarkeit: Dieser Abschnitt enthält eine Liste der Vorabprüfungen auf Controller-Ebene, die zu Fehlern und Warnungen bei Copy-Free Transition geführt haben. Wenn eine Vorabprüfung für einen Controller im HA-Paar fehlschlägt, können Sie das HA-Paar nicht mithilfe einer Copy-Free Transition umstellen. Vor dem Umstellen des HA-Paars müssen Sie alle Fehler und Warnungen beheben. Details zu diesen Vorabprüfungen finden Sie in der Registerkarte „CFT Precheck Summary“ des Assessment-Arbeitsbuchs.

Basierend auf der Volume- und Controller-Konfiguration und der Vorabüberprüfungszusammenfassung enthält die Executive Summary eine Empfehlung zur besten Übergangsmethodik für jedes festbewertete Volume. Beispielsweise können Sie herkömmliche 7-Mode Volumes oder FlexCache Volumes nicht wechseln, da diese Funktionen nicht in ONTAP unterstützt werden.

Für die meisten Konfigurationen empfiehlt sich das 7-Mode Transition Tool. Es gibt jedoch einige Workloads, die nicht mit dem 7-Mode Transition Tool migriert werden können. Bei diesen Workloads sollten Sie eine applikationsbasierte oder Host-basierte Migrationsmethode verwenden.

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

Storage-Inventar

Dieser Abschnitt enthält folgende Informationen:

- **Storage-Objekte:** Liefert Informationen über die Anzahl der Storage-Objekte, wie Volumes, qtrees, LUNs, vFiler Einheiten, SnapMirror Beziehungen, Freigaben und Exporte in jedem Controller.
- **Storage-Auslastung:** Bietet Informationen über den genutzten Speicherplatz, den verfügbaren Speicherplatz und den von den 7-Mode Controllern genutzten Speicherplatz.
- **Lizenzen:** Enthält die Liste der auf jedem Controller aktivierten Funktionslizenzen.
- **Protokollkonfiguration:** Enthält Details zu den auf den Controllern konfigurierten Protokollen, beispielsweise CIFS-, NFS- und SAN-Protokollen sowie zu den Versionen.
- **SnapMirror Konnektivität:** Bietet Informationen zu Controllern oder Volumes, die entweder die Quelle oder das Ziel einer SnapMirror Beziehung sind.

Anhand dieser Informationen können Sie Controller identifizieren, die sich in SnapMirror-Beziehungen befinden, zu den im Bericht aufgeführten Controllern identifizieren, die jedoch nicht für ein Assessment enthalten sind.

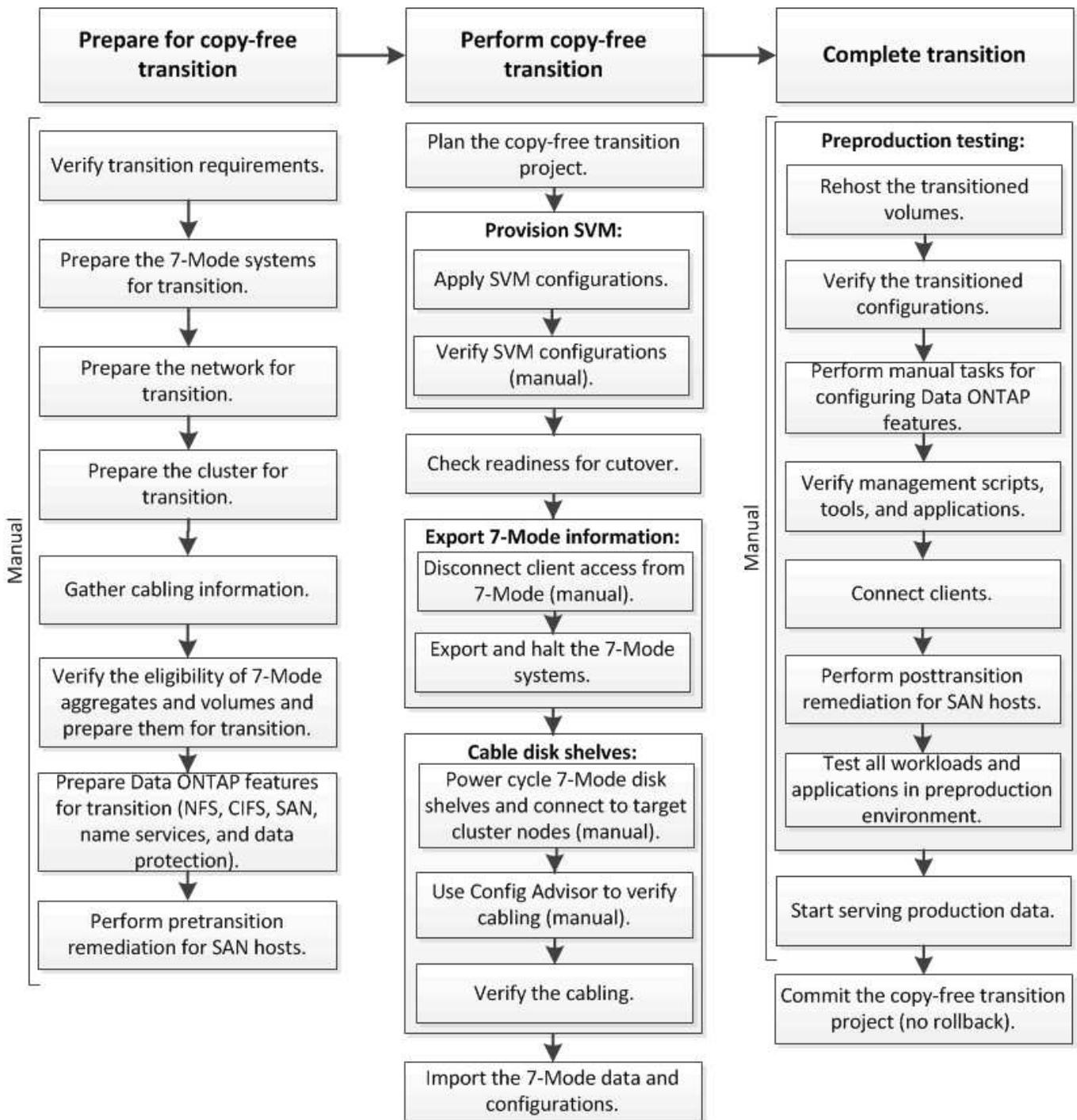
- SnapVault-Interkonnektivität: Bietet Informationen zu Controllern, Volumes oder qtrees, die entweder die Quelle oder das Ziel einer SnapVault-Beziehung mit dem angegebenen Controller, den Volumes oder qtrees im Controller sind.

Fehler bei der Datenerfassung

Dieser Abschnitt enthält Details zu Controller- und Hostinformationen, die nicht vom 7-Mode Transition Tool erfasst werden konnten, sowie den Grund für diesen Fehler. Einzelheiten zu den Fehlern bei der Datenerfassung finden Sie auf der Registerkarte Datenerfassungsfehler der Bewertungsmappe. Sie können diese Fehler beheben und die Systeme erneut bewerten.

Copy-Free Transition Workflow

Der Copy-Free Transition Workflow umfasst die Vorbereitung auf den Umstieg, die Durchführung des Wechsels und das Abschließen der Transition. Einige dieser Aufgaben müssen auf den 7-Mode Systemen und dem Cluster manuell ausgeführt werden.



Manual: Tasks that cannot be done from 7-Mode Transition Tool

Phasen des Copy-Free Transition

Der Copy-Free Transition mit dem 7-Mode Transition Tool umfasst die folgenden Phasen: Planung, SVM-Bereitstellung, Export und Anhalten, Verkabelung, Import, Tests vor der Produktion, Start der Produktion und Commit. Sie sollten die Phasen kennen, in denen Sie den Wechsel effektiv managen können.

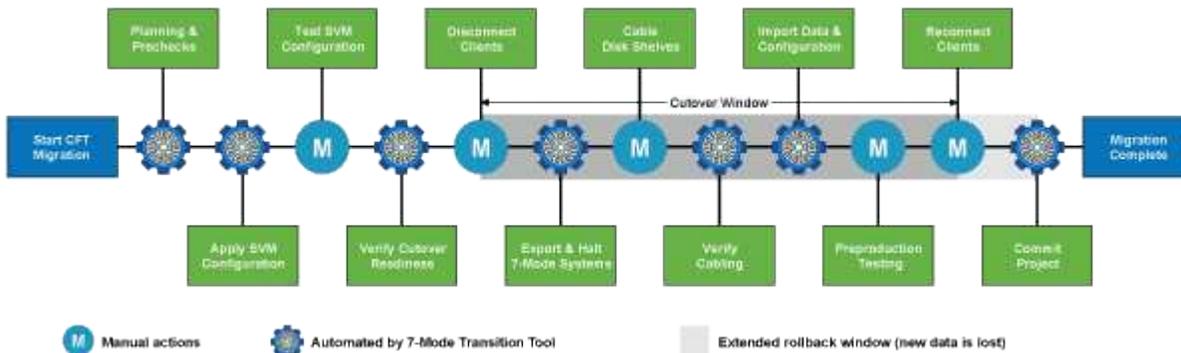
Der Copy-Free Transition ist für den Betrieb unterbrechen. Daher müssen Sie die Ausfallzeiten für die Applikationen und Workloads planen, die auf den 7-Mode Storage-Systemen ausgeführt werden.

In den meisten Fällen kann die Storage-Umstellungszeit 3 bis 8 Stunden betragen. Die Umstellungszeit umfasst die vom Tool benötigte Zeit zur Durchführung von zwei automatischen Vorgängen – dem Export- und Stopp-Vorgang und dem Importvorgang – sowie die Zeit, die für die manuelle Verkabelung der Platten-Shelvs zu den neuen Controllern benötigt wird. Der Export- und Stopp-Betrieb und der Importvorgang können bis zu zwei Stunden dauern.



Bei skalierten Konfigurationen können der Export- und Stopp-Betrieb und der Import-Vorgang gemeinsam mehr als zwei Stunden dauern. Das 7-Mode Transition Tool erkennt solche Bedingungen und gibt eine Warnung aus.

Die Verkabelung der Festplatten-Shelvs kann von 1 Stunde bis 6 Stunden dauern. Diese Anleitung zur Umstellung beinhaltet nicht die Zeit für die erforderlichen Vorabtests, sondern setzt einen fehlerfreien Übergang ohne unerwartete Fehler, wie zum Beispiel Festplattenausfälle, voraus.



Planung des Projekts

Sie können die folgenden Details zu Quelle und Ziel eines Copy-Free Transition Projekts planen:

- Details zu 7-Mode HA-Paar und vFiler Einheit
- Ziel-Cluster-Nodes und Zuordnung von Quell-Controllern zu Ziel-Nodes
- 7-Mode Controller oder vFiler Einheit zu SVM-Zuordnung
- IP-Adressen für die Transition (neue LIFs oder vorhandene 7-Mode IP-Adressen) und die IPspaces und Broadcast-Domänen auf der SVM



Das 7-Mode Transition Tool unterstützt die Umstellung von FC und iSCSI LIFs nicht. Diese LIFs müssen vor der Transition manuell auf den SVMs konfiguriert werden.

In dieser Phase werden vorab-Tests durchgeführt, um zu überprüfen, ob das 7-Mode HA-Paar bereit ist, zu Clustered Data ONTAP zu migrieren. Darüber hinaus überprüft das 7-Mode Transition Tool, ob das Cluster ordnungsgemäß konfiguriert ist und die Transition unterstützen kann.

Sie müssen alle Fehler beheben, bevor Sie den Übergang fortsetzen. Das Tool ermöglicht es Ihnen, ohne Warnungen zu beheben, aber es empfiehlt sich, alle Warnungen zu beheben, bevor Sie die Umstellung fortsetzen. Sie können die Vorabprüfungen mehrmals durchführen, um zu überprüfen, ob alle Fehler behoben wurden.

SVM Provisionierung

Nach der Planung Ihres Übergangprojekts müssen Sie einige manuelle Aufgaben durchführen, wie das Hinzufügen von Lizenzen, das Erstellen des CIFS-Servers und die Erstellung von SAN LIFs, um das Cluster

und SVMs für die Transition vorzubereiten.

Anschließend können Sie die Konfigurationen mithilfe des Tools auf die SVMs anwenden. Alle 7 Konfigurationen auf Controller- oder vFiler-Geräteebene wurden auf die zugewiesene SVM überführt. Volume- und LUN-Konfigurationen wurden in dieser Phase nicht migriert – in der Importphase erfolgt eine Transition.

Am Ende dieser Phase sollten Sie die auf SVMs angewandten Konfigurationen manuell überprüfen und die erforderlichen Änderungen vornehmen.

Export von Storage-Konfigurationen und Unterbrechen von 7-Mode Systemen

Diese Phase startet das Umstellungsfenster für den Copy-Free Transition. Der Client-Zugriff muss manuell getrennt werden. Allerdings müssen alle NAS- und SAN-Services auf dem 7-Mode HA-Paar betriebsbereit sein. Der Grund dafür ist, dass das 7-Mode Transition Tool alle Services für das Erfassen der Volume-Level-Konfigurationen aus den 7-Mode Systemen betriebsbereit erfordert.

Das Tool führt in der Exportphase folgende Vorgänge durch:

- Erfassung aller Volume- und Storage-Konfigurationen
- Erstellt eine Snapshot Kopie jedes Umstiegs-Aggregats

Diese Snapshot Kopie wird bei Bedarf für ein Rollback in den 7-Mode verwendet.

- Bootet die 7-Mode Controller im Wartungsmodus
- Beseitigt die Festplatteneigentümer von den Festplatten, die mit den 7-Mode Controllern verbunden sind
- Deaktiviert die automatische Festplattenzuordnung auf den Ziel-Cluster-Knoten

Verkabelung der 7-Mode Platten-Shelves

Sie müssen die Aufgaben in dieser Phase manuell ausführen. Sie müssen sicherstellen, dass die Festplatten-Shelf-IDs über die 7-Mode Controller und die Ziel-Cluster-Nodes hinweg eindeutig sind.



Wenn es doppelte Shelf-IDs gibt, müssen Sie die Festplatten-Shelf-IDs ändern und die Festplatten-Shelves aus- und wieder einschalten.

Es müssen alle 7-Mode Festplatten-Shelves getrennt und den Ziel-Cluster-Nodes in einem laufenden Betrieb hinzugefügt werden. Nachdem die Festplatten-Shelves mit den Ziel-Cluster-Nodes verbunden sind, müssen Sie die Festplatten-Shelves aus- und wieder einschalten.

Als Best Practice empfiehlt es sich, die Verkabelung mithilfe von Config Advisor manuell zu überprüfen. Config Advisor ist ein Tool zur Konfigurationsvalidierung und Statusüberprüfung von NetApp Systemen. Es kann sowohl an sicheren Standorten als auch an nicht sicheren Standorten zur Datenerfassung und Systemanalyse eingesetzt werden.

Anschließend können Sie die Verkabelung mithilfe des 7-Mode Transition Tools überprüfen, um mit der Transition fortzufahren. Das 7-Mode Transition Tool führt nur einen Teil der von Config Advisor durchgeführten Verkabelungsprüfungen durch.

7-Mode Daten und Konfigurationen werden importiert

In dieser Phase wurden alle Storage-Objekte (Aggregate, Volumes und LUNs) und die zugehörigen Konfigurationen migriert.

Das Tool führt in der Importphase folgende Vorgänge durch:

- 7-Mode Festplatten sind den zugeordneten Ziel-Cluster-Knoten zugewiesen.
- Alle 7-Mode Aggregate, Volumes und LUNs werden in das Clustered Data ONTAP Format konvertiert.
- LIFs werden für die SVMs im Administrationsstatus konfiguriert.
- Es werden alle Konfigurationen auf Volume- und LUN-Ebene angewendet.

Vorproduktionstests

Sie müssen während dieser Phase alle überstiegt Aggregate, Volumes und Konfigurationen manuell testen, die auf die Ziel-SVMs angewendet werden. Außerdem müssen Sie alle manuellen Aufgaben zum Abschluss der Konfiguration durchführen, z. B. die Konfiguration von Hosts und die Behebung von Host-Problemen für SAN-Hosts.

Während dieser Phase können Sie keine bestimmten Vorgänge auf den übergewechselt Aggregaten oder Volumes durchführen. Außerdem gibt es bestimmte Vorgänge, die während der Testphase nicht empfohlen werden. Damit wird ein erfolgreicher Rollback-Vorgang sichergestellt, falls Sie in den 7-Mode zurückkehren möchten.

Vor dem Datenzugriff in der Produktionsumgebung müssen alle Applikationen und Workloads manuell getestet werden.



Aufgrund der Aggregat-Snapshot-Kopien und der Schreibvorgänge, die während des Tests durchgeführt werden, sind die Aggregate möglicherweise nicht mehr über genügend Speicherplatz verfügen. Wenn der freie physische Speicherplatz weniger als 5 % des gesamten Speicherplatzes beträgt, werden die Aggregate offline geschaltet. Sie müssen regelmäßig den freien physischen Speicherplatz in den übermigrierte Aggregaten überwachen, um Platzprobleme zu vermeiden.

Produktion starten

Nach dem Testen aller Workloads und Applikationen können Kunden in der Produktionsumgebung auf die migrierte Daten zugreifen. Diese Übergangsphase – wo die Produktion gestartet wird und das Projekt noch nicht fest engagiert ist – ist die letzte Phase des Übergangs in 7-Mode. Sie dürfen diese Phase aus folgenden Gründen nicht verlängern:

- Die Wahrscheinlichkeit, dass in den übergewechselt werden kann, steigt, wenn neue Daten auf die Volumes geschrieben werden.
- Neue Daten, die während dieser Phase auf die Volumes geschrieben wurden, sind nach dem Rollback nicht verfügbar.

Bekanntnis des Projekts

In dieser letzten Phase der Transition werden die Snapshot Kopien auf Aggregatebene, die während der Exportphase erstellt wurden, gelöscht.

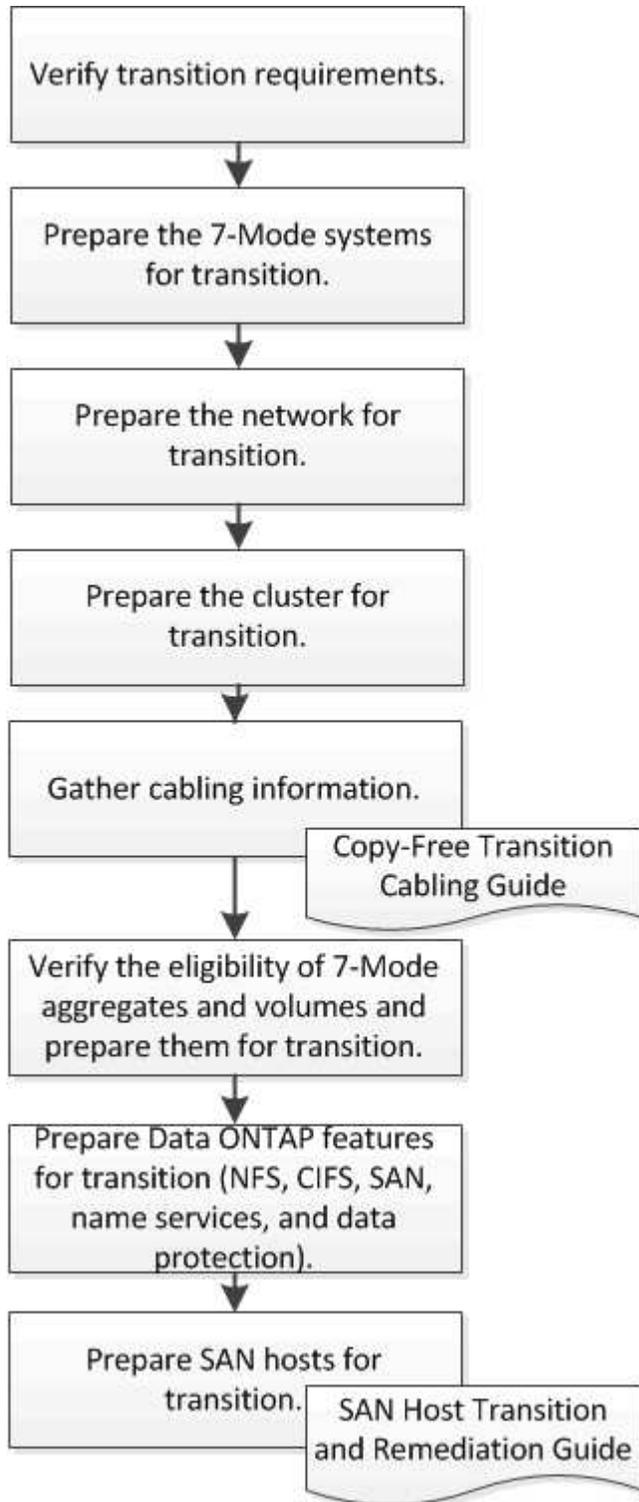
Sie können kein Rollback zu 7-Mode erstellen, nachdem Sie die 7-Mode Aggregate festgeschrieben und den Übergang abgeschlossen haben.

Verwandte Informationen

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

Die Vorbereitung für einen Copy-Free Transition

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



Verwandte Informationen

Anforderungen für einen Copy-Free Transition

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

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

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

- * Plattformmodelle*

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

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

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

- **ONTAP-Zielsysteme**

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

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

- **HA-Konfiguration**

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

- **Festplatten-Shelf-Modelle**

Folgende Platten-Shelf-Modelle werden unterstützt:

- DS4486
- DS4246
- DS4243



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

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



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

• **Festplatten-Firmware**

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

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

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

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

• **Werkzeug zur Überprüfung der Verkabelung**

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

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

Tools und Dokumentation für den Copy-Free Transition erforderlich

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

Config Advisor

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

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

Dokumentation

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

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

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

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

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

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

Ports, die auf dem Cluster offen sein müssen

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

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

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

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

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

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



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

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



Sie müssen überprüfen, dass Firewalls diesen Datenverkehr nicht blockieren.

Verwandte Informationen

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

Vorbereiten des 7-Mode HA-Paars für die Transition

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

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

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

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

HTTPS ist standardmäßig aktiviert.

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

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

```
secureadmin setup ssl
```

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

b. Aktivieren Sie SSL:

```
options ssl.enable on
```

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

c. Aktivieren von TLS:

```
options tls.enable on
```

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

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

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

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

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

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

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

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

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

IPv4-Adresse konfigurieren. Die IPv6-Konfiguration wird für die Umstellung nicht unterstützt.

Schritte

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

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

sp setup

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

- b. Überprüfen Sie die SP-Netzwerkeinstellungen:

sp status

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

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

options sp.ssh.access host=7mtt_host

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



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

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

```
ssh username@SP_IP_address
```

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

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

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

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

```
rlm setup
```

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

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

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

```
rlm status
```

```

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

```

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

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

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



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

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

```
ssh username@RLM_IP_address
```

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

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

Vorbereiten des Netzwerks für die Umstellung

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

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

Schritte

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

```
network port vlan create
```

Oder

```
network port ifgrp create
```

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

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

```
network ipspace create
```

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



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

Verwandte Informationen

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

Überlegungen für den Wechsel der 7-Mode IP-Adressen

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

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

Vorbereiten des Clusters für die Transition

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

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

["Software Setup"](#)

- Die SVMs müssen erstellt und einem IPspace zugewiesen werden.
- Die 7-Mode Festplatten-Shelfs können auf ein Ziel-HA-Paar mit bereits vorhandenen Datenaggregaten und Volumes verschoben werden.

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

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



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

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

```
ssh username@cluster_mgmt_IP
```

2. Aktivieren Sie SSLv3 oder FIPS auf dem Cluster:

Aktivieren...	Eingeben...
SSLv3	<code>system services web modify -ssl3 -enabled true</code>
FIPS 140-2 Compliance	<code>system services web modify -ssl-fips -enabled true</code>

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



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

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

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

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

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

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

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

```

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

```

"Systemadministration"

Sammeln von Verkabelungsinformationen für den Umstieg

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

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

Copy-Free Transition Cabling Worksheet

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

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

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

sysconfig slot_number

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

```

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

```

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

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

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

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

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

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

["NetApp Hardware Universe"](#)

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

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

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

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

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

- Shelf IDs: Festplatten-Shelf IDs

Beispiel für eine Verkabelung

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

Vorbereiten von 7-Mode Aggregaten und Volumes für die Transition

Vor der Transition müssen Sie sicherstellen, dass die 7-Mode Aggregate und Volumes für die Transition geeignet sind und vor der Transition einige manuelle Schritte durchführen. Beispielsweise können einige Volume-Typen nicht migriert werden und vor der Transition

müssen 32-Bit-Daten aus den 7-Mode Systemen entfernt werden.

Einschränkungen für die Transition von 7-Mode Aggregaten und Volumes

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

Volume-Typen

Folgende Volume-Typen werden für den Übergang nicht unterstützt:

- Traditionelle Volumes

Hostbasierte Migrationsmethoden können für die Transition herkömmlicher Volumes eingesetzt werden.

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

- SnapLock Volumes

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

- FlexCache Volumes

Status von Aggregaten und Volumes

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

- Offline
- Eingeschränkt
- Uneinheitlich (`waf1 inconsistent`)

FlexClone Volumes

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

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

Volumen mit qtrees, die zu einer anderen vFiler Einheit gehören

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

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

Einstellung für die Übersetzung von inode zu übergeordnetem Pfadnamen

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

```
vol options vol_name no_i2p off
```

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

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

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

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

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

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

Verwandte Informationen

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

Erweiterung eines Aggregats auf das 64-Bit-Format

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

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

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

Aggregat, das das Quell-Volumen enthält, erweitern, bevor Sie die SnapMirror-Beziehung neu herstellen, wenn Sie alle 32-bit-Volumes im Aggregat auf das 64-bit-Format erweitern möchten.

Schritte

1. Wechseln Sie in den erweiterten Berechtigungsmodus:

```
priv set advanced
```

2. Erweiterung initiieren:

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

3. Führen Sie die entsprechende Aktion aus:

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

4. Status der Erweiterung anzeigen:

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

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

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

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

6. Zurück zum Administrationsberechtigungsmodus:

```
priv set admin
```

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

Suchen und Entfernen von 32-Bit Volumes und Snapshot Kopien

Selbst wenn Sie alle Ihre Aggregate auf das 64-Bit-Format erweitert 32 haben, können einige-Bit- oder gemischte Format FlexVol Volumes oder Snapshot Kopien verbleiben. Diese Volumes und Snapshot Kopien müssen entfernt werden, bevor ein Cluster, der Data ONTAP 8.3 oder höher ausführt, auf Ihre Daten zugegriffen werden kann.

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

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

Schritte

1. Erweiterten Modus aufrufen:

```
priv set advanced
```

2. Anzeige des Formats aller Volumes im Aggregat:

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

Jedes Volume im Aggregat wird mit seinem Format angezeigt.

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

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

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

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

4. Anzeigen des Formats aller Snapshot Kopien im System:

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

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



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

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

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

6. Zurück zur Administratorberechtigungsebene:

```
priv set admin
```

Speicherplatzanforderungen für die Migration im Aggregat

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

Physischer Speicherplatz in den Aggregaten

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

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

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

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

Logischer Speicherplatz in den Aggregaten

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

Snapshot verschüttet

Wenn die Snapshot Kopien in den 7-Mode Aggregaten mehr Platz beanspruchen als der für die Snapshot-Kopie-Reserve zugewiesene Speicherplatz, schlägt die Erstellung von Snapshot Kopien auf Aggregatebene im Export und Stopp möglicherweise fehl. Das 7-Mode Transition Tool gibt bei der Vorprüfung einen Sperrfehler aus. In diesen Bedingungen müssen Sie während der Planungsphase alle vorhandenen Snapshot Kopien auf Aggregatebene löschen.

Wenn Sie die vorhandenen Snapshot Kopien nicht löschen möchten, können Sie diesen Fehler während der Planungsphase ignorieren und den Übergang fortsetzen. Sie müssen jedoch sicherstellen, dass der

verwendete Prozentsatz der Snapshot-Kopie vor dem Export und dem Anhalten des Vorgangs weniger als 100 % beträgt.

Einstellungen für Speicherplatzzusagen

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

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

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

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

```
vol options volume_name guarantee volume
```

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

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

• Datei-garantierte Volumen

Die Dateigarantie wird in ONTAP nicht unterstützt.

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

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

```
vol options volume_name guarantee volume
```

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

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

Wenn diese Volumes während des Übergangs platzsparende LUNs oder Dateien enthalten, wird ihre Platzgarantie automatisch in umgewandelt `volume`, Aber die Platzgarantie wird zunächst deaktiviert. Sie müssen ausreichend freien Speicherplatz auf den Aggregaten erstellen und dann die Garantie manuell mit dem folgenden Befehl aktivieren:

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

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

Zusätzliche Berücksichtigung von Flash Pool Aggregaten

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

Verwandte Informationen

[Unwissbare Fehler während des Übergangs](#)

["Festplatten- und Aggregatmanagement"](#)

Vorbereitung der Umstiegsservices

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

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

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

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

Migrierte Konfigurationen

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

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

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

Nicht unterstützte Konfigurationen in ONTAP

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

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

Konfigurationen, die manuell konfiguriert werden müssen

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

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

Verwandte Informationen

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

["NFS-Management"](#)

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

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

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

Überlegungen für den DNS-Übergang

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



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

Überlegungen bei NIS-Transition

- Die Länge des NIS-Domain-Namens im 7-Mode-System darf 64 Zeichen nicht überschreiten.

- Für den Wechsel zu Cluster-Zielversionen mit ONTAP 9.1 oder einer älteren Version wird der verwendet `nis.servers` Die Option auf dem 7-Mode-System muss nur mit IP-Adressen und nicht mit einem vollständig qualifizierten Domänennamen (FQDN) konfiguriert sein.

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

Überlegungen zur LDAP-Umstellung

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

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

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

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

Überlegungen für Netzgruppen

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

- Schließt die Umstellung von Netzgruppen aus.

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

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

Überlegungen für UNIX-Benutzer und -Gruppen

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

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

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

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

Verwandte Informationen

Vorbereitung auf die NFS-Transition

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

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

Voraussetzungen für die Transition von NFS-Konfigurationen

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

7-Mode Voraussetzungen

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

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

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

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

Cluster-Voraussetzungen

- NFS muss lizenziert sein.

Verwandte Informationen

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

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

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

Unterstützte Konfigurationen für den Umstieg

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

- NFS-Optionen:

- `nfs.udp.xfersize`
- `nfs.v4.id.domain`
- `nfs.v4.acl.max.aces`
- `nfs.tcp.xfersize`
- `nfs.rpcsec.ctx.high`
- `nfs.rpcsec.ctx.idle`
- `nfs.response.trigger`
- `waf1.default_nt_user`
- `nfs.mount_rootonly`
- `nfs.tcp.enable`
- `nfs.udp.enable`
- `nfs.response.trace`
- `nfs.v4.read_delegation`
- `nfs.v4.write_delegation`
- `nfs.v4.acl.enable`
- `nfs.vstorage.enable`
- `nfs.v3.enable`
- `nfs.v4.enable`

- NFS-Exportregel:

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

- Exportregeln mit Kerberos-Sicherheit `krb5p`

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

Nicht unterstützte Konfigurationen in ONTAP

Die folgenden NFS-Konfigurationen werden in ONTAP nicht unterstützt:

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

- Einige NFS-Optionen

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

Konfigurationen, die manuell migriert werden müssen

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

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

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

Konfigurationen, die in ONTAP unterschiedliche Funktionen bieten

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

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

Verwandte Informationen

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

["NFS-Management"](#)

Wie NFS-Exporte migriert werden

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

Beachten Sie folgende Überlegungen zum NFS Exports-Übergang:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

["NetApp Technical Report 4067: NFS Best Practice and Implementation Guide"](#)

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

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

```
/vol/volstd10/qtree1 -sec=sys,rw=192.168.10.10,nosuid  
/vol/volstd10 -sec=sys,rw=192.168.11.11,nosuid
```

Nach dem Umstieg ist die Exportrichtlinie des Volume volstd10 in ONTAP wie unten dargestellt:

```

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

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

cluster-01::>

```

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

```

cluster-01::> export-policy rule show -vserver std_22 -policyname
std_2225 -instance
(vserver export-policy rule show)

Vserver: std_22
Policy Name: std_2225
Rule Index: 1
Access Protocol: any
Client Match Hostname, IP Address, Netgroup, or Domain: 192.168.10.10
RO Access Rule: sys
RW Access Rule: sys
User ID To Which Anonymous Users Are Mapped: 65534
Superuser Security Types: none
Honor SetUID Bits in SETATTR: false
Allow Creation of Devices: true

cluster-01::>

```

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

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

```
[root@192.168.10.10 ]# mount 192.168.35.223:/vol/volstd10/qtrees1
transition_volume_qtreemount:192.168.35.223:/vol/volstd10/qtrees1 failed,
reason
given by server: Permission denied [root@192.168.10.10 ]#
```

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

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

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

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

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

cluster-01::>
```

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

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

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

```
/vol/volstd10/mtree1 -sec=sys,ro=192.168.10.10,nosuid  
/vol/volstd10 -sec=sys,rw=192.168.10.10,nosuid
```

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

```
[root@192.168.10.10]# mount 192.168.26.18:/vol/volstd10 transition_volume  
[root@192.168.10.10]# cd transition_volume/mtree1  
[root@192.168.10.10]# ls transition_volume/mtree1  
[root@192.168.10.10]# mkdir new_folder  
[root@192.168.10.10]# ls  
new_folder  
[root@192.168.10.10]#
```

Im ONTAP hat der NFS-Client 192.168.10.10 nur Lesezugriff auf den qtree qtree1, wenn der Client direkt oder über den Mount-Punkt des übergeordneten Volume des qtree auf den qtree zugreift.

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

Verwandte Informationen

["NFS-Management"](#)

Vorbereitung auf SMB/CIFS Transition

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

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

Voraussetzungen für die Transition von CIFS-Konfigurationen

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

7-Mode Voraussetzungen

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

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

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

Cluster-Voraussetzungen

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

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

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

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

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

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

Ihr Ziel ist	Gehen Sie wie folgt vor...
<p>Übertragen oder bewahren Sie die CIFS-Serveridentität auf der Ziel-SVM</p>	<div data-bbox="846 159 1485 415" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #f9f9f9;"> <p>You have the following two options to create the CIFS server: .. Gilt für alle Versionen von ONTAP:</p> </div> <p>+ * Vor der SVM-Bereitstellungsphase müssen Sie den CIFS-Server auf dem 7-Mode System mithilfe einer temporären CIFS-Identität neu konfigurieren.</p> <p>+ Durch diese Neukonfiguration kann die ursprüngliche CIFS-Serveridentität auf der SVM konfiguriert werden. Sie müssen überprüfen, ob der CIFS-Server auf dem 7-Mode System während der Phasen „SVM Provisioning“ und „Export & Halt“ mit der neuen temporären Identität ausgeführt wird. Damit sind CIFS-Konfigurationen aus 7-Mode während der SVM-Bereitstellung und der Phasen „Export & halt“ zu lesen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie müssen den CIFS-Server auf der Ziel-SVM mit der ursprünglichen CIFS-Identität für 7-Mode konfigurieren. • Nachdem diese Bedingungen erfüllt sind, können Sie den Vorgang „SVM Provisioning“ ausführen und den Vorgang „Export & halt“ durchführen, um den Client-Zugriff auf ONTAP Volumes zu ermöglichen. <ul style="list-style-type: none"> a. Gilt für ONTAP Versionen 9.0 bis 9.5: • Verwenden Sie die <code>vserver cifs modify</code> Befehl zum Ändern des CIFS-Servernamens (CIFS-Server-NetBIOS-Name). Mit dieser Funktion sollten Sie einen CIFS-Server auf der Ziel-SVM mit einer temporären Identität erstellen und dann den Vorgang „SVM Provisioning“ ausführen. • Nach der „Import“-Phase können Sie die <code>vserver cifs modify</code> Befehl auf dem Ziel-Cluster, um die CIFS-Identität der Ziel-SVM durch die CIFS-Identität von 7-Mode zu ersetzen.

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

Unterstützte und nicht unterstützte CIFS Konfigurationen für den Umstieg auf ONTAP

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

Konfigurationen, die für den Umstieg unterstützt werden

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

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

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

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

Konfigurationen, die in ONTAP nicht unterstützt werden

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

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

Computerkonten können nach der Umstellung auf alle Freigaben zugreifen.

Konfigurationen, die manuell migriert werden müssen

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

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

- Antivirus-Einstellungen
- FPolicy-Konfigurationen

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

- Konfigurationen mit BranchCache

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

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

Verwandte Informationen

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Verwandte Informationen

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

Vorbereitung auf den SAN-Übergang

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

Erstellung von SAN LIFs vor dem Übergang

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

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

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

Schritte

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

```
network interface create
```

Wenn Sie die 7-Mode IP-Adresse für iSCSI LIFs wiederverwenden möchten, müssen Sie die LIFs im

Administrationsbereich erstellen. Sie können diese LIFs nach dem Umstellungsvorgang in den Administratorzustand versetzen.

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

```
network interface show
```

Verwandte Informationen

["SAN-Administration"](#)

Konfigurieren von Zonen mithilfe des FC-Zonenplans

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

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

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

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

Im folgenden Beispiel werden die Zonenbefehle auf dem Switch ausgeführt:

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

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

Vorbereitung der SAN-Hosts für die Umstellung

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

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

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

Schritte

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

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

2. Führen Sie die Vorüberstiegschritte auf dem Host aus.

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

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

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

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

Migrierte Konfigurationen

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

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



- 7-Mode Initiatorgruppen, die keiner LUN zugeordnet sind, werden nicht auf die Ziel-SVMs übertragen.

- Bei Clustered Data ONTAP 8.3.0 und 8.3 wird der Übergang von Initiatorgruppen- und LUN-Zuordnungskonfigurationen während der Vorumstellungsoperation nicht unterstützt.

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

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

Nicht unterstützte Konfigurationen in ONTAP

In ONTAP werden folgende nicht unterstützte Konfigurationen unterstützt:

- 7-Mode: LUN-Klone mit Snapshot Kopien

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

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

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

- Aufteilung des LUN-Klons

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

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

- Der `lun share` Befehl

Gemeinsame Nutzung einer LUN über NAS-Protokolle

- SnapValidator

Konfigurationen, die manuell migriert werden müssen

Die folgenden Konfigurationen müssen manuell migriert werden:

- SAN LIFs

Sie müssen die LIFs vor dem Umstieg manuell erstellen.

- Portsets

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

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

Verwandte Informationen

["NFS-Management"](#)

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

Überlegungen zu Speicherplatz beim Umstieg von SAN-Volumes

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

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

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

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

Verwandte Informationen

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

"NetApp Dokumentation: ONTAP 9"

Vorbereiten von Datensicherungsfunktionen für die Transition

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

Vorbereiten des Clusters für die Transition von Volume SnapMirror Beziehungen

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

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

Schritte

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

```
system license add license_code
```

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

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

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

```
job schedule cron create
```

Verwandte Informationen

["ONTAP 9-Befehle"](#)

Übergang zur Datensicherung: Unterstützte und nicht unterstützte Konfigurationen

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

Unterstützte Konfigurationen

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

[Umstellung einer SnapMirror Beziehung](#)

Nicht unterstützte Konfigurationen

- SnapVault Beziehungen

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

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

- Qtree SnapMirror Beziehungen

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

- Disaster Recovery vFiler Einheit

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

- NDMP-Konfiguration

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

["Datensicherung mithilfe von Tape Backup"](#)

- Synchroner SnapMirror Beziehungen

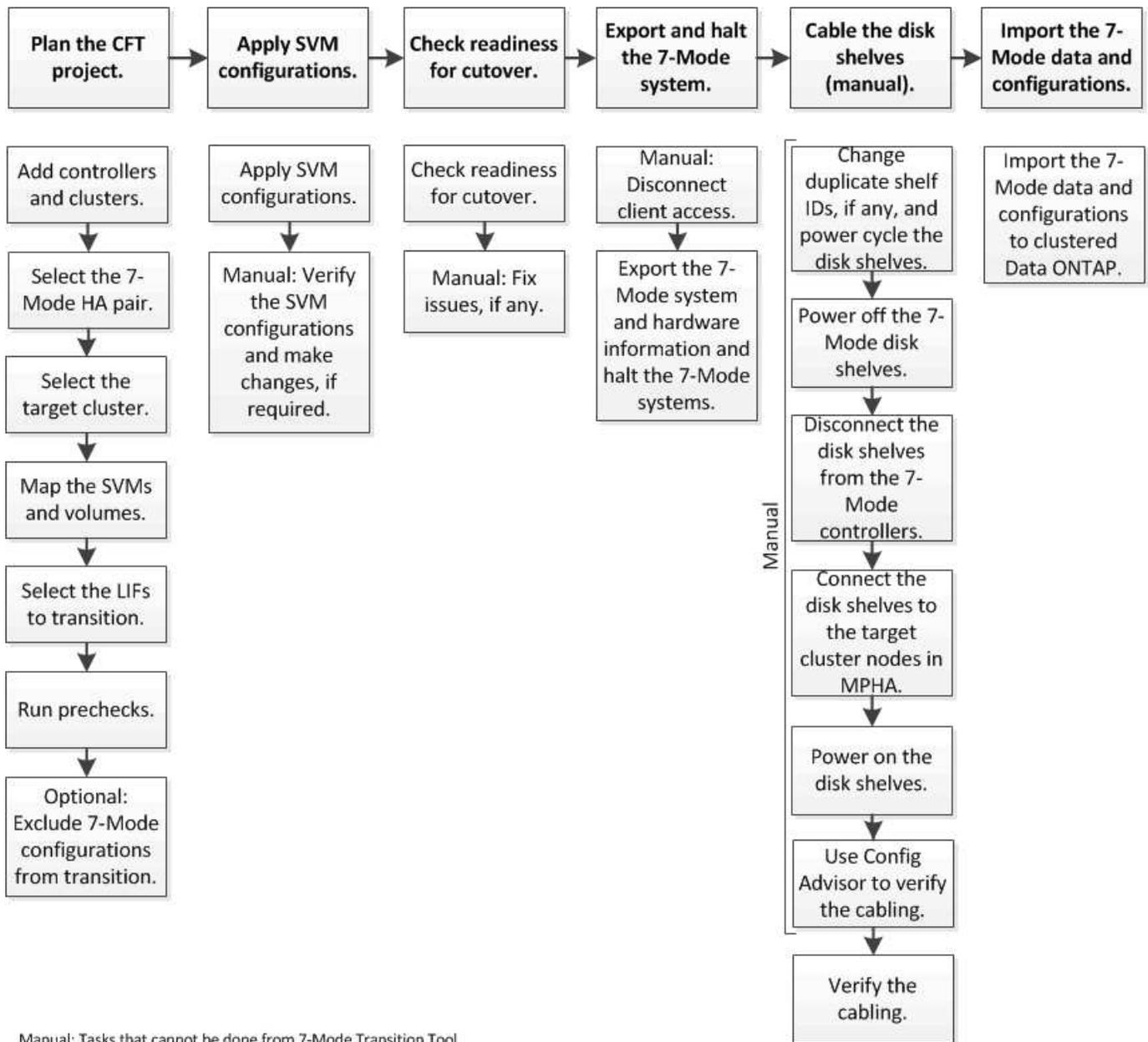
Diese Funktion wird in ONTAP nicht unterstützt, jedoch können die Volumes, die Teil der Beziehung sind, migriert werden.

Verwandte Informationen

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

Umstieg von 7-Mode Aggregaten mit einem Copy-Free Transition

Der Workflow für die Copy-Free Transition umfasst die Planung eines Projekts, die Anwendung von 7-Mode Konfigurationen auf die SVMs, das Exportieren von 7-Mode Systeminformationen und das 7-Mode System, die manuelle Verkabelung der Festplatten-Shelfs zu Cluster-Nodes und den Import der 7-Mode Daten und Konfigurationen.



Sie müssen das 7-Mode System und das Cluster für einen Copy-Free Transition vorbereitet haben.

Die Storage-Umstellung kann maximal 4-8 Stunden betragen. Die Umstellungszeit umfasst die vom Tool benötigte Zeit zur Durchführung zweier automatisierter Vorgänge – des Export- und Import- und Importbetriebs sowie die Zeit, die für die manuelle Verkabelung der Platten-Shelves zu den neuen Controllern benötigt wird.

Der Export und der Import dauern ca. 2 Stunden oder weniger. Eine Verkabelung kann 2-6 Stunden oder weniger dauern.

Planung eines Copy-Free Transition-Projekts

Bei der Planung eines Projekts zur Copy-Free Transition müssen die 7-Mode Quell-Controller und Ziel-Cluster-Nodes ausgewählt werden, 7-Mode Volumes einer Storage Virtual Machine (SVM) zugeordnet, die zu migrierenden LIFs ausgewählt und Vorabprüfungen durchgeführt werden.

Sie können mehrere Projekte mit denselben HA-Paar-Nodes auf demselben Ziel-Cluster erstellen. Sie können dann Vorabprüfungen durchführen und die SVM-Konfigurationen für alle diese Projekte anwenden. Allerdings kann sich zu einem bestimmten Zeitpunkt nur ein Projekt im Fenster „kritische Abschnitte“ befinden. Ein Projekt befindet sich im Fenster „kritisch“, wenn sich das Projekt in einer der Phasen vom Export bis zum Commit befindet oder wenn ein Rollback-Vorgang für das Projekt initiiert wurde. Sie können den Export- und Stopp-Vorgang für ein anderes Projekt nur fortsetzen, nachdem der Vorgang „Übersetzen“ oder „Rollback“ für das Projekt im Fenster „Critical Section“ abgeschlossen wurde.

Worksheets zur Projektplanung für den Copy Free Transition

Mithilfe der Worksheets zur Planung des Wechsels können Sie Informationen zur Node-Zuordnung, zur SVM-Zuordnung, zur Volume-Zuordnung und zu LIFs für die Transition erfassen. Die Worksheets sind beim Erstellen eines Übergangsjprojekts mithilfe des 7-Mode Transition Tool nützlich. Beachten Sie bitte die Richtlinien zum Ausfüllen der Worksheets.

Befolgen Sie die folgenden Richtlinien, um die Worksheets abzuschließen:

- Jede vFiler Einheit wird einer SVM zugeordnet.

Wenn sich im 7-Mode Controller keine vFiler Einheiten befinden, weisen Sie den Controller einer einzelnen SVM zu.

- Notieren Sie den 7-Mode Volume-Namen und den entsprechenden Data ONTAP Volume-Namen.

Der ONTAP-Volume-Name kann sich vom 7-Mode Volume-Namen unterscheiden.

- Ermitteln der für jede SVM zu konfigurierenden LIFs

Die IP-Adressen für die LIFs können entweder im 7-Mode System vorhanden sein oder neue LIFs sein.

Node-Zuordnung

7-Mode Controller	Zugewiesenes Cluster Node

SVM- und Volume-Zuordnung

7-Mode Controller	VFiler Einheit oder Controller	Zugewiesene SVM	7-Mode Volumes	SVM Volume

LIF-Zuordnung (IP-Adressen von 7-Mode)

7-Mode Controller	VFiler Einheit oder Controller	Zugewiesene SVM	7-Mode IP-Adresse	Netzmaske	Standard-Gateway	Home Node	Home Port

7-Mode Controller	Vfiler Einheit oder Controller	Zugewiesene SVM	7-Mode IP-Adresse	Netzmaske	Standard-Gateway	Home Node	Home Port

LIF-Zuordnung (neue LIFs)

SVM	Neue IP-Adresse	Netzmaske	Standard-Gateway	Home Node	Home Port

Beispiel

Die folgende Tabelle zeigt ein Beispiel für abgeschlossene Arbeitsblätter für ein 7-Mode HA-Paar mit den Controllern hostA_7Mode und hostB_7Mode.

Knotenzuordnung

7-Mode Controller	Zugewiesenes Cluster Node
Hosta_7Modus	Cluster1_01
HostB_7modus	Cluster1_02

SVM und Volume Mapping

7-Mode Controller	Zugewiesenes Cluster Node	Vfiler Einheit oder Controller	Zugewiesene SVM	7-Mode Volumes	SVM Volume
Hosta_7Modus	Cluster1_01	VfilerA	Svm1	Vola	Vola
Vol.	Vol.	VfilerB	Svm2	Vol. 1	vol_nfs
vol. 2	vol_cifs	HostB_7modus	Cluster1_02	Keine Angabe	Svm3
vol. 3	vol. 3	vol. 4	vol. 4	vol. 5	vol. 5

LIF-Zuordnung (7-Modus-IP-Adressen)

7-Mode Controller	Vfiler Einheit oder Controller	Zugewiesene SVM	Vorhandene 7-Mode IP	Netzmaske	Standard-Gateway	Home Node	Home Port
Hosta_7Modus	VfilerA	Svm1	192.0.2.129	255.255.255.128	192.40.0.1	Cluster1_01	e0a
192.0.2.135	255.255.255.128	192.40.0.1	Cluster1_02	e0b	VfilerB	Svm2	-
				-			
	HostB_7modus	Keine Angabe	Svm3	192.0.2.110	255.255.255.128	192.40.0.1	Cluster1_01

LIF-Zuordnung (neue LIFs)

SVM	Neue IP-Adresse	Netzmaske	Standard-Gateway	Home Node	Home Port
Svm1	-				
-					Svm2
192.0.2.130	255.255.255.128	192.40.0.1	Cluster1_01	e1c	192.0.2.131
255.255.255.128	192.40.0.1	Cluster1_02	e1d	Svm3	192.0.2.136
255.255.255.128	192.40.0.1	Cluster1_01	e0c	192.0.2.137	255.255.255.128

Hinzufügen von Controllern und Clustern

Bevor Sie mit dem Umstieg beginnen, müssen Sie die 7-Mode Controller einschließlich beider Nodes eines 7-Mode HA-Paars und der für die Transition erforderlichen Cluster hinzufügen. Sie sollten die Cluster mithilfe der Cluster-Managementoberfläche hinzufügen.

- Bei einer Transition ohne Kopien müssen Sie das Cluster und nicht die Cluster-Nodes, die Ziel der Transition sind, hinzufügen.
- Die von Ihnen bereitgestellten 7-Mode Controller und Cluster-Informationen sind nicht persistent.

Wenn der Service 7-Mode Transition Tool neu gestartet wird, fordert das Tool im Projektpult Informationen über Controller und Cluster auf, die Teil aktiver Projekte sind.

Schritte

1. Klicken Sie im oberen Bereich auf **Storage Systems**.

2. Geben Sie im Feld **Hostname** die FQDN- oder IP-Adresse des 7-Mode-Controllers oder des ONTAP-Systems ein.

Bei einem Cluster können Sie die IP-Adresse oder den FQDN der Cluster-Managementoberfläche angeben. Bei einem 7-Mode Controller müssen Sie die IP-Adresse der standardmäßigen vFiler Einheit angeben, da die IP-Adressen einzelner vFiler Einheiten nicht akzeptiert werden.

3. Geben Sie die Administratoranmeldedaten für den angegebenen Host ein, und klicken Sie dann auf **Hinzufügen**.

Die 7-Mode Controller werden der Tabelle „7-Mode Controller“ hinzugefügt und die Cluster werden der Tabelle „Clustered Data ONTAP Systeme“ hinzugefügt.

4. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3, um alle Controller und Cluster hinzuzufügen, die Sie für den Umstieg benötigen.
5. Wenn in der Spalte Status angezeigt wird, dass die Anmeldeinformationen des Systems fehlen oder sich die Anmeldeinformationen von den ursprünglich eingegebenen Anmeldeinformationen im Tool geändert haben, klicken Sie auf das  Symbol, und geben Sie die Anmeldeinformationen erneut ein.
6. Klicken Sie Auf **Weiter**.

Der Bildschirm Quellsysteme auswählen wird angezeigt.

Erstellen eines Projekts für eine Copy-Free Transition

Der erste Schritt bei der Planung eines Umstiegsprojekts besteht darin, das 7-Mode HA-Paar der Quelle auszuwählen, von dem aus die Festplatten-Shelves, Aggregate, Volumes und Konfigurationen verschoben und anschließend ein Übergangprojekt erstellt werden sollen.

- Auf den 7-Mode Controllern im HA-Paar muss eine unterstützte ONTAP Version auf einer Plattform ausgeführt werden, die für eine Copy-Free-Transition unterstützt wird.

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

- Beide Controller in der HA-Konfiguration müssen in einem ordnungsgemäßen Zustand sein.
 - a. Wählen Sie auf der Startseite die Migrationsmethode **Copy-Free Transition** aus und klicken Sie auf **Planung starten**.

Wenn der für ein neues Projekt erforderliche Controller und Cluster nicht hinzugefügt werden, können Sie die Details im Fenster Geräteanmeldeinformationen eingeben eingeben.

- b. Wählen Sie das 7-Mode HA-Paar aus, das Sie wechseln möchten.

- c. Klicken Sie Auf **Projekt Erstellen**.

- i. Geben Sie im Fenster Projektdetails einen Namen für das Projekt ein.
- ii. Wählen Sie eine Projektgruppe aus, der das Projekt hinzugefügt werden soll.

Sie können entweder eine neue Projektgruppe erstellen oder das Projekt zur Standardgruppe hinzufügen.

Durch das Erstellen einer Projektgruppe können Sie verwandte Projekte gruppieren und überwachen.

- i. Klicken Sie Auf **Speichern**.

Der Bildschirm Zielcluster auswählen wird angezeigt.

Auswahl der Ziel-Cluster-Nodes für die Transition

Sie können das Cluster-HA-Paar auswählen und jeden 7-Mode Controller im HA-Paar einem entsprechenden Ziel-Cluster Node zuordnen. Der zugeordnete Node gibt den Cluster-Node an, mit dem die Festplatten-Shelfs des entsprechenden 7-Mode Controllers verbunden werden müssen.

Der Ziel-Cluster muss Data ONTAP 8.3.2 oder höher ausführen.

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

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

Schritte

1. Wählen Sie das Ziel-HA-Paar aus, mit dem die 7-Mode Festplatten-Shelfs verbunden werden müssen.

Jedes 7-Mode Storage-System wird automatisch einem Ziel-Cluster Node zugeordnet.



Die Festplatten- und Aggregateigentümer jedes 7-Mode Controllers wird während der Importphase auf den entsprechenden zugeordneten Ziel-Cluster-Node übertragen.

2. Klicken Sie auf **Knotenzuordnung tauschen**, um die automatische Zuordnung der Quell-zu-Ziel-Knotenzuordnung zu ändern.
3. Klicken Sie auf **Speichern und fortfahren**.

Der Bildschirm SVM und Volume Mapping wird angezeigt.

Zuordnen von SVMs und Volumes

Sie sollten jeden 7-Mode Controller im HA-Paar einer Ziel-SVM zuordnen. Wenn Sie über vFiler Einheiten verfügen, sollten Sie für jede vFiler Einheit eine Ziel-SVM auswählen. Die Volumes des 7-Mode Controllers oder der vFiler Einheit werden auf die zugewiesene SVM umgestellt.

Sie müssen die SVMs auf dem Ziel-Cluster erstellt haben.

["Cluster-Management mit System Manager"](#)

["Systemadministration"](#)

Eine vFiler Einheit kann nur einer einzelnen SVM zugeordnet werden. Volumes eines anderen 7-Mode Controllers oder einer vFiler Einheit können nicht zu einer zugewiesenen SVM migriert werden.

Schritte

1. Wählen Sie auf der Registerkarte SVM und Volume Mapping die Ziel-SVM aus, zu der Sie die Volumes von jedem 7-Mode Controller oder einer vFiler Einheit übertragen möchten.

Die Ziel-SVM kann sich im standardmäßigen oder nicht standardmäßigen IPspace enthalten.

2. Je nachdem, ob Sie dieselbe Verbindungspfadrichtlinie für die Volumes in allen SVMs oder eine andere Verbindungspfadrichtlinie für die Volumes in jeder SVM anwenden möchten, wählen Sie eine der folgenden Aktionen:

Ihr Ziel ist	Dann...
Wenden Sie für alle SVMs dieselbe Verbindungspfad-Richtlinie an	<ol style="list-style-type: none"> a. Klicken Sie Auf Anwenden. b. Wählen Sie eine Option für die Verbindungspfad-Richtlinie aus. c. Klicken Sie auf OK.
Geben Sie die Verbindungspfadrichtlinie für jede SVM an	Wählen Sie die Verbindungspfad-Richtlinie aus der Dropdown-Liste für jede Ziel-SVM aus.

Die Verbindungspfadrichtlinie gibt den Pfad an, mit dem die Clustered Data ONTAP Volume als Ziel für Client-Zugriff gemountet werden müssen. Sie können einen der folgenden Werte für die Verbindungspfad-Richtlinie hinzufügen:

- **Bewahren Sie 7-Mode-Mount-Pfade**

Behält dieselben Verbindungspfade wie bei den 7-Mode Quell-Volumes bei. Die Volumes werden jedoch mit Verbindungspfaden im Format gemountet `/vol/source_volume_name` Nach dem Umstieg.

- **Verwenden Sie den Namen des Clustered Data ONTAP-Volumes**

Alle Clustered Data ONTAP Volumes werden über Verbindungspfade mit dem Namen des Clustered Data ONTAP Volumes im Format gemountet `/target_volume_name` Nach dem Umstieg.

- **Verwenden Sie den 7-Mode-Volumennamen**

Alle Clustered Data ONTAP Ziel-Volumes werden über Verbindungspfade mit dem 7-Mode Volume-Namen im Format gemountet `/source_volume_name` Nach dem Umstieg.

3. Klicken Sie Auf  So ändern Sie den Namen des Clustered Data ONTAP Zielvolumens.

Standardmäßig hat das Clustered Data ONTAP Zielvolume den gleichen Namen wie das 7-Mode Volume. Wenn ein Volume mit demselben Namen wie das 7-Mode Volume bereits auf der SVM vorhanden ist, wird dem Ziel-Volume automatisch ein neuer Name zugewiesen.

4. Klicken Sie für jede zugeordnete SVM auf **Zuordnung speichern**.
5. Klicken Sie Auf **Weiter**.

Der Bildschirm Netzwerk wird angezeigt.

Auswahl von LIFs für den Übergang

Optional können Sie die LIFs angeben, die Sie nach der Transition auf den SVMs konfigurieren möchten. Diese LIFs können vorhandene IP-Adressen auf den 7-Mode Systemen oder neue LIFs sein. Es werden nur NAS-LIFs migriert. FC- und iSCSI-LIFs müssen vor der SVM-Bereitstellungsphase manuell konfiguriert werden.

Die für die Transition ausgewählten LIFs werden während der SVM-Bereitstellungsphase auf den SVMs konfiguriert:

- Vorhandene 7-Mode IP-Adressen, die für den Wechsel ausgewählt wurden, werden im Status „Administratoren inaktiv“ erstellt.

Diese IP-Adressen können bis zum Beginn der Umstellung weiterhin Daten im 7-Mode bereitstellen. Während der Importphase werden diese IP-Adressen im administrativen up-Status konfiguriert.

- Neue IP-Adressen werden im Administrationsstatus erstellt.

Mithilfe dieser LIFs können Sie nach der SVM-Bereitstellungsphase die Konnektivität der SVMs mit den Namensservern testen.

Schritte

1. Wählen Sie auf der Registerkarte LIF-Konfiguration eine der folgenden Optionen:

Sie möchten einen Wechsel durchführen...	Dann...
Eine vorhandene IP-Adresse auf dem 7-Mode System	<ol style="list-style-type: none">a. Klicken Sie auf Wählen Sie 7-Modus LIF.b. Wählen Sie die IP-Adresse aus, die Sie übertragen möchten, und geben Sie dann die Ziel-SVM und andere Netzwerkparameter an.c. Klicken Sie Auf Speichern.
Eine neue IP-Adresse	<ol style="list-style-type: none">a. Klicken Sie auf Neues LIF hinzufügen.b. Geben Sie die zu konfigurierende IP-Adresse, die Ziel-SVM und andere Netzwerkparameter an.c. Klicken Sie Auf Speichern.



Die Ziel-Ports müssen sich im gleichen IPspace wie die Ziel-SVM befinden.

2. Klicken Sie Auf **Weiter**.

Die Registerkarte Plankonfiguration wird angezeigt.

Anpassung des Übergangs von 7-Mode Konfigurationen

Bei der Planung des Übergangs von Konfigurationen von 7-Mode zu ONTAP haben Sie zwei Möglichkeiten, den Konfigurationsübergang anzupassen. Sie können den Übergang einer oder mehrerer Konfigurationen ignorieren oder überspringen. Sie können die 7-

Mode NFS-Exportregeln konsolidieren und dann eine vorhandene NFS-Exportrichtlinie und eine Snapshot-Richtlinie für die Ziel-SVM wiederverwenden.

Das 7-Mode Transition Tool führt keine Vorabprüfungen für die nicht ausgeschlossene Konfiguration durch.

Standardmäßig sind alle 7-Mode Konfigurationen für den Übergang ausgewählt.

Es ist ein Best Practice, zunächst die Vorabprüfungen bei allen Konfigurationen durchzuführen und dann bei den späteren Vorabprüfungen eine oder mehrere Konfigurationen auszuschließen. Damit erfahren Sie, welche Konfigurationen vom Umstieg ausgeschlossen sind und welche Vorabprüfungen nachfolgend übersprungen werden.

Schritte

1. Wählen Sie auf der Seite Plankonfiguration im Fensterbereich **SVM Configuration** die folgenden Optionen aus:
 - Wenn Sie keine Transition von Konfigurationen mehr erhalten möchten, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen für diese Konfigurationen.
 - Um ähnliche 7-Mode NFS Exportregeln zu einer einzigen Exportrichtlinie in ONTAP zu konsolidieren, die dann auf das überwechselte Volume oder qtree angewendet werden kann, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **NFS-Exportrichtlinien auf 7-Mode** konsolidieren.
 - Wenn Sie eine vorhandene NFS-Exportrichtlinie auf der SVM wiederverwenden möchten, die der Exportrichtlinie entspricht, die durch das Tool erstellt wird. Diese kann dann auf die übergewechselt werden Volumes oder qtrees angewendet werden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Export Policies of SVM** wiederverwenden.
 - Um ähnliche 7-Mode Snapshot Zeitpläne auf eine einzelne Snapshot-Richtlinie in ONTAP zu konsolidieren, die dann auf das migrierte Volume angewendet werden kann, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **7-Mode Snapshot Richtlinien** konsolidieren.
 - Wenn Sie eine vorhandene Snapshot-Richtlinie auf der SVM wiederverwenden möchten, die der Snapshot-Richtlinie entspricht, die durch das Tool erstellt wird und auf die übermigrierte Volumes angewendet werden kann, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Snapshot Policies of SVM** wiederverwenden.
2. Klicken Sie auf **Speichern und gehen Sie zu Dashboard**.

Verwandte Informationen

[NFS-Umstieg: Unterstützte und nicht unterstützte Konfigurationen und erforderliche manuelle Schritte](#)

[Unterstützte und nicht unterstützte CIFS Konfigurationen für den Umstieg auf ONTAP](#)

[Übergang zur Datensicherung: Unterstützte und nicht unterstützte Konfigurationen](#)

[Name Services Transition: Unterstützte und nicht unterstützte Konfigurationen und erforderliche manuelle Schritte](#)

Beispiele für die Konsolidierung von NFS-Exportregeln und Snapshot-Zeitplänen für die Transition

Vielleicht möchten Sie noch einmal Beispiele dafür finden, wie ähnliche 7-Mode Exportregeln und 7-Mode Snapshot Zeitpläne zu einer einzelnen NFS-Exportrichtlinie und einer einzelnen Snapshot-Richtlinie in ONTAP konsolidiert werden. Es könnte sich auch interessieren, wie die konsolidierten Richtlinien den übergewechselt werden Volumes oder qtrees mit oder ohne eine entsprechende vorhandene Richtlinie auf der

Ziel-SVM zugewiesen werden.

Beispiel für die Konsolidierung von NFS-Exportregeln für den Übergang

NFS-Exportregeln in 7-Mode und ONTAP vor dem Übergang

7-Mode-Exportregeln

```
/vol/vol1      -sec=sys,rw,nosuid
/vol/vol2      -sec=sys,rw,nosuid
/vol/vol3      -sec=sys,rw,nosuid
```

Exportrichtlinien in ONTAP vorhanden

```
cluster-2::> vserver export-policy show -vserver vs1
Vserver          Policy Name
-----
vs1              default
vs1              export_policy_1
```

Die vorhandene Exportrichtlinie Export_Policy_1 hat die folgende Exportregel:

```
cluster-2::> vserver export-policy rule show -vserver vs1 -policyname
export_policy_1
Vserver          Policy          Rule      Access  Client      RO
Name            Index         Protocol Match      Rule
-----
vs1              export_policy_1 1         nfs      0.0.0.0/0   sys
```

Exportrichtlinien in ONTAP nach dem Übergang mit Konsolidierung (keine Wiederverwendung)

Volumes vol1, vol2 und vol3 haben ähnliche Exportregeln im 7-Mode. Daher wird nach dem Übergang eine neue konsolidierte Exportrichtlinie, Transition_Export_Policy_1, diesen Volumes zugewiesen:

```
cluster-2::> vserver export-policy show -vserver vs1
Vserver          Policy Name
-----
vs1              default
vs1              export_policy_1
vs1              transition_export_policy_1
3 entries were displayed.
```

```
cluster-2::> vserver export-policy rule show -vserver vs1 -policyname
transition_export_policy_1
```

Vserver	Policy Name	Rule Index	Access Protocol	Client Match	RO Rule
vs1	transition_export_policy_1	1	nfs	0.0.0.0/0	sys

```
cluster-2::> volume show -vserver vs1 -volume vol1,vol2,vol3 -fields
policy
```

vserver	volume	policy
vs1	vol1	transition_export_policy_1
vs1	vol2	transition_export_policy_1
vs1	vol3	transition_export_policy_1

3 entries were displayed.

Exportpolitik in ONTAP nach dem Übergang mit Konsolidierung und Wiederverwendung

Volumes vol1, vol2 und vol3 haben ähnliche Exportregeln in 7-Mode. Daher wird diesen Volumes nach dem Übergang eine konsolidierte Exportrichtlinie zugewiesen. Die Exportrichtlinie „Export_Policy_1“, die den Exportregeln für 7-Mode entspricht, ist bereits auf der SVM vorhanden. Die Richtlinie wird daher auf diese Volumes angewendet:

```
cluster-2::> vserver export-policy show -vserver vs1
```

Vserver	Policy Name
vs1	default
vs1	export_policy_1

2 entries were displayed.

```
cluster-2::> vserver export-policy rule show -vserver vs1 -policyname
export_policy_1
```

Vserver	Policy Name	Rule Index	Access Protocol	Client Match	RO Rule
vs1	export_policy_1	1	nfs	0.0.0.0/0	sys

```

cluster-2::> volume show -vserver vs1 -volume vol1,vol2,vol3 -fields
policy
vserver volume policy
-----
vs1      vol1      export_policy_1
vs1      vol2      export_policy_1
vs1      vol3      export_policy_1
3 entries were displayed.

```

Beispiel einer Konsolidierung von Snapshot Richtlinien für den Übergang

Snapshot-Zeitpläne in 7-Mode und ONTAP vor dem Übergang

7-Mode Zeitplan

7-Mode Volumes	7-Mode Snapshot Zeitplan
Vol. 1	0 2 4@8,12,16,20 (wöchentliche Snapshot-Kopien: 0, tägliche Snapshot-Kopien: 2, stündliche Snapshot-Kopien: 6 bei 2, 4, 8, 12, 16, 20 Stunden)
vol. 2	0 2 4@8,12,16,20
vol. 3	0 2 4@8,12,16,20
vol. 4	1 2 3@8,12,16 (wöchentliche Snapshot-Kopien: 1, tägliche Snapshot-Kopien: 2, stündliche Snapshot-Kopien: 3 bei 8,12,16 Stunden)
vol. 5	2 2 2 3@8,12,16 (wöchentliche Snapshot-Kopien: 2, tägliche Snapshot-Kopien: 2, stündliche Snapshot-Kopien: 3 bei 8,12,16 Stunden)

Snapshot-Richtlinien in ONTAP vorhanden

Name der Snapshot-Richtlinie	Richtliniendetails
Zeitplanwöchentlich	Wöchentlich, zählen: 1
ZeitplanDailyHourly4	Terminplandetails <ul style="list-style-type: none"> • Zeitplan1: Täglich, Gegen1: 2 • Zeitplan2: Stündlich, Gegen2: 4 alle 8, 12, 16, 20 Stunden
Zeitplan1	Stündlich bei 8, 12, 16, 20 Stunden, zählen: 4

Snapshot-Richtlinie in ONTAP nach dem Übergang mit Konsolidierung (keine Wiederverwendung)

7-Mode Volumes	7-Mode Snapshot Zeitplan	Snapshot-Richtlinie in ONTAP
Vol. 1	0 2 4@8,12,16,20 (wöchentliche Snapshot-Kopien: 0, tägliche Snapshot-Kopien: 2, stündliche Snapshot-Kopien: 4 bei 8, 12, 16, 20 Stunden)	Konsolidierte Politik für vol1, vol2 und vol3 <ul style="list-style-type: none"> • Name: Transition_Snapshot_Policy_0 • Einzelheiten zum Zeitplan <ul style="list-style-type: none"> ◦ Zeitplan1: Täglich, Gegen1: 2 ◦ Zeitplan2: Stündlich, Gegen2: 4 alle 8, 12, 16, 20 Stunden
vol. 2	0 2 4@8,12,16,20	vol. 3
0 2 4@8,12,16,20	vol. 4	1 2 3@8,12,16 (wöchentliche Snapshot-Kopien: 1, tägliche Snapshot-Kopien: 2, stündliche Snapshot-Kopien: 3 bei 8,12,16 Stunden)
<ul style="list-style-type: none"> • Name: Transition_Snapshot_Policy_1 • Einzelheiten zum Zeitplan <ul style="list-style-type: none"> ◦ Zeitplan1: Wöchentlich, Account1: 1 ◦ Zeitplan2: Täglich, Gegen2: 2 ◦ Zeitplan3: Stündlich, Gegen3: 3 alle 8,12,16 Stunden 	vol. 5	2 2 2 3@8,12,16 (wöchentliche Snapshot-Kopien: 2, tägliche Snapshot-Kopien: 2, stündliche Snapshot-Kopien: 3 bei 8,12,16 Stunden)

Snapshot-Richtlinie in ONTAP nach dem Übergang mit Konsolidierung und Wiederverwendung

7-Mode Volumes	7-Mode Snapshot Zeitplan	Snapshot-Richtlinie in ONTAP
Vol. 1	0 2 4@8,12,16,20 (wöchentliche Snapshot-Kopien: 0, tägliche Snapshot-Kopien: 2, stündliche Snapshot-Kopien: 4 bei 2, 4, 8, 12, 16, 20 Stunden)	Konsolidierte Richtlinie für vol1, vol2 und vol3, für die die vorhandene ONTAP-Richtlinie wiederverwendet wird Name: ZeitplanDailyHourly4
vol. 2	0 2 4@8,12,16,20	vol. 3

7-Mode Volumes	7-Mode Snapshot Zeitplan	Snapshot-Richtlinie in ONTAP
0 2 4@8,12,16,20	vol. 4	1 2 3@8,12,16 (wöchentliche Snapshot-Kopien: 1, tägliche Snapshot-Kopien: 2, stündliche Snapshot-Kopien: 3 bei 8,12,16 Stunden)
<ul style="list-style-type: none"> • Name: Transition_Snapshot_Policy_1 • Einzelheiten zum Zeitplan <ul style="list-style-type: none"> ◦ Zeitplan1: Wöchentlich, Account1: 1 ◦ Zeitplan2: Täglich, Gegen2: 2 ◦ Zeitplan3: Stündlich, Gegen3: 3 alle 8,12,16 Stunden 	vol. 5	2 2 2 3@8,12,16 (wöchentliche Snapshot-Kopien: 2, tägliche Snapshot-Kopien: 2, stündliche Snapshot-Kopien: 3 bei 8,12,16 Stunden)

Durchführung von Tests im Vorfeld

Sie können Vorabprüfungen durchführen, um eventuelle Probleme zu identifizieren, bevor Sie eine Transition beginnen. Sie überprüfen, ob die 7-Mode Quellen, ONTAP Ziele und Konfigurationen für Ihren Übergang gültig sind. Sie können jederzeit Vorabprüfungen durchführen.

In den Vorabprüfungen werden mehr als 200 verschiedene Prüfungen durchgeführt. Beispielsweise prüft das Tool nach Elementen, z. B. ob Volumes online sind und Netzwerkzugriff zwischen den Systemen besteht.

1. Wählen Sie in Dashboard das Projekt aus, für das Sie die Vorabprüfungen durchführen möchten.
2. Klicken Sie Auf **Prechecks Ausführen**.

Wenn die Vorabprüfungen abgeschlossen sind, wird die Zusammenfassung der Ergebnisse im Dialogfeld angezeigt.



Die Vorabprüfungen dauern in der Regel nur ein paar Minuten, aber die Dauer der Vorabprüfung hängt von der Anzahl und der Art der Fehler oder Warnungen ab, die Sie beheben.

Schritte

1. Wählen Sie eine Option unter **Typ Filter anwenden**, um die Ergebnisse zu filtern:
 - Um alle Meldungen zum Thema Sicherheit anzuzeigen, wählen Sie **Fehler, Warnung, informativ** und **nur Sicherheit**.
 - Um alle sicherheitsrelevanten Fehlermeldungen anzuzeigen, wählen Sie **Fehler** und **nur Sicherheit**.
 - Um alle Warnmeldungen anzuzeigen, die sich auf Sicherheit beziehen, wählen Sie **Warnung** und **nur Sicherheit**.
 - Um alle Meldungen zur Sicherheit anzuzeigen, wählen Sie **informativ** und **nur Sicherheit**.

- Um die RAW-Ergebnisse im CSV-Format zu speichern und die Ergebnisse zu exportieren, klicken Sie auf **als CSV speichern**.

Sie können die während des Übergangs durchgeführten Übergangsoptionen sowie den Betriebstyp, den Status, die Startzeit, die Endzeit und die Ergebnisse auf der Registerkarte „Operation History“ im Dashboard-Bereich anzeigen.

Sie müssen alle Fehler beheben, die bei den Vorabprüfungen erkannt wurden, bevor Sie mit dem Kopieren der Daten beginnen. Außerdem empfiehlt es sich, alle Warnungen vor dem Migrationsprozess zu beheben. Die Lösung kann das Quellproblem der Warnmeldung lösen, eine Problemumgehung implementieren oder das Ergebnis des Problems akzeptieren.

Schweregrade für Vorabprüfmeldungen

Sie können überprüfen, ob die 7-Mode Volumes migriert werden können, indem Sie die Vorabprüfung durchführen. Alle Probleme bei der Transition werden im Vorcheck-Bericht berichtet. Übergangsprobleme werden abhängig von den Auswirkungen des Problems auf den Übergangsprozess unterschiedlich schwerwiegend zugewiesen.

Die von den Vorabprüfungen erkannten Probleme sind in die folgenden Kategorien unterteilt:

- **Fehler**

Konfigurationen, die nicht migriert werden können

Sie können den Übergang nicht fortsetzen, wenn selbst ein Fehler auftritt. Nachfolgend sind einige Beispielfunktionen für das 7-Mode System aufgeführt, die einen Fehler verursachen:

- Traditionelle Volumes
- SnapLock Volumes
- Offline-Volumes

- **Warnung**

Konfigurationen, die nach dem Umstieg kleine Probleme verursachen können.

Funktionen, die in ONTAP unterstützt werden, aber nicht durch das 7-Mode Transition Tool migriert werden, erzeugen auch eine Warnmeldung. Mit diesen Warnungen können Sie den Übergang fortsetzen. Nach dem Umstieg fallen jedoch möglicherweise einige dieser Konfigurationen aus oder müssen einige manuelle Aufgaben zur Aktivierung dieser Konfigurationen in ONTAP ausführen.

Im Folgenden finden Sie einige Beispielfunktionen für das 7-Mode System, die eine Warnung erzeugen:

- IPv6
- NFSv2
- NDMP-Konfigurationen
- Interface Groups und VLANs
- Routing Information Protocol (RIP)

- **Information**

Konfigurationen, die erfolgreich migriert wurden.

Werden SVM-Konfigurationen angewendet

Vor der SVM-Bereitstellungsphase müssen Sie einige Konfigurationen manuell anwenden. Sie können dann alle Konfigurationen anwenden, die im 7-Mode Controller definiert sind (Dateien im `/etc` Verzeichnis) oder auf der Ebene von vFiler zu den zugeordneten SVMs mithilfe des Tools.

Wenn Sie nicht alle Konfigurationen auf die Ziel-SVMs übertragen möchten, müssen Sie die Eigenschaften festlegen, damit die Konfigurationen von den SVMs ausgeschlossen werden können.

Anpassung des Übergangs von 7-Mode Konfigurationen

- Konfigurationen wie NFS-Exporte, CIFS-Shares und LUN-Mapping werden in der SVM-Bereitstellungsphase nicht auf die SVM angewendet.
- In der SVM-Bereitstellungsphase werden die folgenden Konfigurationen vom Tool auf den SVMs angewendet:

- **Name Services**

- DNS-Konfiguration
- LDAP-Konfiguration
- NIS-Konfiguration
- Name Service-Switch-Konfiguration
- Host-Konfiguration
- UNIX-Benutzer und -Gruppen
- Konfiguration von Netzgruppen

- **Networking**

- Vorhandene 7-Mode IP-Adressen, die für den Wechsel ausgewählt wurden, werden im Status „Administratoren inaktiv“ erstellt.

Während der Importphase werden diese IP-Adressen im administrativen up-Status konfiguriert.

- Neue IP-Adressen werden im Administrationsstatus erstellt.

- **NFS**

NFS-Optionen

- **CIFS**

- Bevorzugte DC-Konfiguration für CIFS
- Konfiguration der Benutzerzuordnung
- Widelinks-Konfiguration
- CIFS-Optionen
- Audit-Konfiguration

- **SAN**

Sie können diesen Vorgang nach erfolgreichem Abschluss nicht erneut ausführen.



Wenn Sie daher nach diesem Vorgang Änderungen an den Konfigurationen der 7-Mode Controller-Ebene vornehmen, müssen Sie die Konfigurationen vor der Exportphase manuell auf die Ziel-SVMs umstellen. Wenn Sie beispielsweise dem Controller 7-Mode eine neue Einheit von vFiler hinzufügen und dieser einem SVM nach diesem Vorgang zuordnen, müssen Sie die Konfigurationen dieser Einheit von vFiler manuell auf die zugeordnete SVM umstellen. Ein weiteres Beispiel: Wenn Sie einige UNIX Benutzer am 7-Mode Controller nach der SVM-Bereitstellungsphase hinzufügen, müssen Sie diese UNIX-Benutzer manuell auf den zugeordneten SVMs erstellen.

Schritte

1. Klicken Sie auf **Anwenden SVM Config**, um die 7-Mode-Konfigurationen auf die Ziel-SVMs anzuwenden.

Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt, in der wichtige Überlegungen für diesen Vorgang aufgeführt sind.

2. Klicken Sie auf **Ja**, um fortzufahren.
3. Führen Sie nach Abschluss des Vorgangs die folgenden Schritte aus:
 - a. Klicken Sie auf **als CSV speichern**, um die Operation zu speichern, führt zu einer Datei.
 - b. Klicken Sie auf **Collect Project Logs**, um eine Sicherung aller Transition Log-Dateien zu erstellen.

Es empfiehlt sich, die Protokolldateien nach jedem Übergangsvorgang zu speichern.

- c. Klicken Sie auf **Schließen**, um das Fenster mit den Operationsergebnissen zu schließen.

Wenn der Vorgang lange dauert, können Sie auf **im Hintergrund** klicken, um das Fenster mit den Operationsergebnissen zu verlassen. Sie sollten das Projekt nicht bearbeiten oder eine andere Aufgabe ausführen, wenn der Vorgang im Hintergrund ausgeführt wird. Anschließend können Sie die Ergebnisse der Vorgänge auf der Registerkarte „Operation History“ anzeigen.

4. Überprüfen und Testen der Konfigurationen, die auf die Ziel-SVMs angewendet werden, manuell und nehmen die erforderlichen Änderungen vor.
5. Überprüfen Sie manuell die Verbindung zu externen Namensservern.

Überprüfung, ob 7-Mode Systeme bereit für die Umstellung sind

Bevor Sie den Client-Zugriff trennen, können Sie die Bereitschaft des 7-Mode Systems für die Storage-Umstellung überprüfen. Hierzu wird beispielsweise überprüft, ob SP oder RLM auf dem 7-Mode System konfiguriert ist und ob die Platten-Shelves, Aggregate und Volumes für die Transition bereit sind. Sie können Probleme vor dem Exportvorgang manuell beheben, wodurch die Ausfallzeit verringert wird.

Dieser Vorgang kann mehrmals ausgeführt werden, bevor der Export- und Stopp-Vorgang gestartet wird.

Schritte

1. Klicken Sie auf **Bereitschaft prüfen**, um zu überprüfen, ob die 7-Mode Systeme für die Umstellung bereit sind.

Dieser Vorgang ist optional, er empfiehlt sich jedoch, die Systembereitschaft zu überprüfen und Probleme vor dem Exportvorgang zu beheben, um das Zeitfenster für die Storage-Umstellung zu minimieren.

2. Warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist, und führen Sie die folgenden Schritte aus:
 - a. Klicken Sie auf **als CSV speichern**, um die Operation zu speichern, führt zu einer Datei.
 - b. Klicken Sie auf **Collect Tool Logs**, um eine Sicherung aller Transition Log-Dateien zu erstellen.

Es empfiehlt sich, die Protokolldateien nach jedem Übergangsvorgang zu speichern.

- c. Klicken Sie auf **Schließen**, um das Fenster mit den Operationsergebnissen zu schließen.

Wenn der Vorgang lange dauert, können Sie auf **im Hintergrund** klicken, um das Fenster mit den Operationsergebnissen zu verlassen. Sie sollten das Projekt nicht bearbeiten oder eine andere Aufgabe ausführen, wenn der Vorgang im Hintergrund ausgeführt wird. Anschließend können Sie die Ergebnisse der Vorgänge auf der Registerkarte „Operation History“ anzeigen.

Export von Storage-Konfigurationen und Unterbrechen von 7-Mode Systemen

Das Umstellungsfenster für den Übergang beginnt in der Exportphase. In dieser Phase sammelt das Tool Systeminformationen, Festplatten-Shelf-Details und Storage-Konfigurationen aus den 7-Mode Systemen und stoppt dann die 7-Mode Storage-Systeme.

- Der Service-Prozessor (SP) oder das Remote LAN-Modul (RLM) muss auf dem 7-Mode System mit einer IPv4-Adresse konfiguriert sein.
- Alle Clients müssen von den 7-Mode Systemen getrennt werden (durch das Trennen der NFS-Exporte, die Trennung von CIFS-Freigaben und das Herunterfahren von SAN-Hosts). Auf den 7-Mode Systemen müssen jedoch die entsprechenden NAS- und SAN-Services ausgeführt werden.



Sie dürfen keine Protokollservices anhalten, da sie für das Erfassen der Protokollkonfigurationen von den 7-Mode Storage-Systemen erforderlich sind.

- Alle Daten, die während dieses Vorgangs auf die 7-Mode Volumes geschrieben wurden, gehen verloren.
- Während dieses Vorgangs sind keine Managementvorgänge auf den 7-Mode Systemen auszuführen.
- Das Tool führt in der Exportphase folgende Vorgänge durch:
 - Erfassung aller Volume- und Storage-Konfigurationen
 - Erstellt eine Snapshot Kopie jedes Umstiegs-Aggregats

Wenn Sie sich dazu entscheiden, in jeder Phase des Übergangs auf 7-Mode zurückzusetzen, werden die Snapshot Kopien vom Tool für den Wechsel verwendet.

- Bootet die 7-Mode Controller im Wartungsmodus
- Entfernt Festplatteneigentümerschaften von den 7-Mode Controllern
- Deaktiviert die automatische Festplattenzuordnung auf den Ziel-Cluster-Knoten

Schritte

1. Klicken Sie Auf **Exportieren & Anhalten**.

Es wird eine Meldung angezeigt, in der wichtige Überlegungen für diesen Vorgang aufgeführt sind.

2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Bestätigen, dass der Clientzugriff getrennt ist**.
3. Klicken Sie auf **Ja**, um mit dem Export und dem Stoppen fortzufahren.

Die Operationsergebnisse werden angezeigt.

4. Warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist, und führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Operationsergebnisse zu speichern und die Werkzeugprotokolle zu erfassen:
 - a. Klicken Sie auf **als CSV speichern**, um die Operation zu speichern, führt zu einer Datei.
 - b. Klicken Sie auf **Collect Tool Logs**, um eine Sicherung aller Transition Log-Dateien zu erstellen.

Es empfiehlt sich, die Protokolldateien nach jedem Übergangsvorgang zu speichern.

- c. Klicken Sie auf **Schließen**, um das Fenster mit den Operationsergebnissen zu schließen.

Wenn der Vorgang lange dauert, können Sie auf **im Hintergrund** klicken, um das Fenster mit den Operationsergebnissen zu verlassen. Sie sollten das Projekt nicht bearbeiten oder eine andere Aufgabe ausführen, wenn der Vorgang im Hintergrund ausgeführt wird. Anschließend können Sie die Ergebnisse der Vorgänge auf der Registerkarte „Operation History“ anzeigen.

Trennen der Festplatten-Shelvs vom 7-Mode System und Verbinden mit Cluster Nodes

Die Verkabelung der 7-Mode Platten-Shelvs zu den Ziel-Cluster Nodes erfolgt manuell. Nach der Verkabelung der Platten-Shelves, ist es eine Best Practice, die Verkabelung mithilfe von Config Advisor zu überprüfen. Anschließend können Sie die Verkabelung mit dem 7-Mode Transition Tool überprüfen. Das Tool führt nur einen Teil der von Config Advisor durchgeführten Überprüfungen durch.

Sie müssen die Informationen über die Festplatten-Shelf-Verbindung zu den 7-Mode Controller-Ports aufgenommen haben.

Beachten Sie einige Überlegungen beim Anschließen der SAS-Platten-Shelvs:

- Sie müssen die Regeln für die Verkabelung von SAS Square und Circle Ports befolgen.
- IOM6- und IOM3-Shelvs können im selben Stack gemeinsam verwendet werden. Es sollte jedoch nicht mehr zwischen Shelvs, die unterschiedliche IOM-Typen verwenden, gewechselt werden.

Beispiel: IOM6e (Controller)--IOM6 (Shelf)--IOM3 (Shelf)--IOM3 (Shelf) ist eine unterstützte Konfiguration. IOM6e (Controller)--IOM3 (Shelf)--IOM6 (Shelf)--IOM3 (Shelf) wird nicht unterstützt.

Schritte

1. Überprüfen Sie die Festplatten-Shelf-IDs im 7-Mode HA-Paar und den Ziel-Cluster Nodes:
 - a. Wenn doppelte Shelf-IDs vorhanden sind (wenn die 7-Mode Festplatten-Shelf-IDs für die Festplatten-Shelvs in den Ziel-Cluster-Nodes verwendet werden), ändern Sie die Festplatten-Shelf-IDs.
 - Für SAS-Festplatten-Shelvs beträgt eine gültige Shelf-ID 00 bis 99.
 - SAS-Shelf-IDs müssen innerhalb des HA-Paars eindeutig sein.https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMP1119629["Installation und Service

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

- Für FC-Festplatten-Shelfs beträgt eine gültige Shelf-ID 1 bis 7.
- FC-Shelf-IDs müssen innerhalb jeder FC-Schleife eindeutig sein.https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMP1112854["DS14mk2 FC und DS14mk4 FC Hardware Service Guide"]

b. Schalten Sie die Festplatten-Shelfs aus und wieder ein, damit die neuen IDs wirksam werden.

2. Schalten Sie die 7-Mode Festplatten-Shelfs aus.

3. Je nachdem, ob auf den Ziel-Cluster-Nodes zusätzliche Ports verfügbar sind, wählen Sie eine der folgenden Optionen:

Wenn...	Dann...
Zum Anschluss der Festplatten-Shelfs sind weitere Ports verfügbar	<p>Verbinden Sie die Platten-Shelfs in einem neuen Stack mit den Ziel-Cluster-Nodes in einer Multipath-Konfiguration.</p> <p> Als Best Practice wird empfohlen, die Festplatten-Shelfs mit einem separaten Stack zu verbinden. Das 7-Mode Transition Tool erkennt die Verfügbarkeit der erforderlichen Anzahl von Ports auf den Ziel-Cluster-Nodes, wenn Vorabprüfungen durchgeführt werden.</p>
Es sind keine Ports zum Verbinden der Festplatten-Shelfs verfügbar	<p>Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fügen Sie eine neue Erweiterungskarte hinzu und verbinden Sie die Platten-Shelfs in einem neuen Stack mit den Ziel-Cluster-Nodes in einer Multipath-Konfiguration. <p>Sie müssen überprüfen, ob die Erweiterungskarte auf der Zielplattform unterstützt wird.</p> <ul style="list-style-type: none">• Verbinden Sie die Platten-Shelfs mit einem vorhandenen Stack in einer Multipath-Konfiguration.

["Installation und Service Guide für SAS-Platten-Shelfs für DS4243, DS2246, DS4486 und DS4246"](#)

["DiskShelf14mk2 AT Hardware Service Guide"](#)

["DS14mk2 FC und DS14mk4 FC Hardware Service Guide"](#)

4. Schalten Sie die Festplatten-Shelfs ein.



Sie müssen mindestens 70 Sekunden warten, bevor Sie fortfahren.

5. Verwenden Sie Config Advisor, um die Verbindungen zu überprüfen.

Sie müssen alle durch Config Advisor identifizierten Verkabelungsprobleme beheben.

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

6. Klicken Sie im 7-Mode Transition Tool auf **Verkabelung überprüfen**.

Es wird eine Meldung mit den wichtigen Überlegungen für diesen Vorgang angezeigt.

Fehlerbehebung: Wenn es keine Disketten in einem Aggregat gibt, wird das Aggregat abgebaut und die Verkabelungsüberprüfung schlägt fehl. Wenn sich die Anzahl der fehlenden Festplatten innerhalb eines zulässigen Limits befindet, können Sie den Übergang mit den beeinträchtigten Aggregaten fortsetzen, indem Sie den folgenden Befehl aus der CLI des 7-Mode Transition Tool ausführen:

```
transition cft aggregate degraded-transition -p project_name -n 7-  
mode_host_name -a 7-mode_aggregate_name -i acknowledge
```

Anschließend können Sie die Kabelüberprüfung erneut ausführen und mit der Umstellung fortfahren. Sie müssen sicherstellen, dass im Ziel-Cluster-Node genügend freie Festplatten vorhanden sind, um diese RAID-Gruppen zu rekonstruieren, nachdem die Aggregate migriert wurden.

7. Klicken Sie auf **Ja**, um fortzufahren.

8. Warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist, und führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Operationsergebnisse zu speichern und die Werkzeugprotokolle zu erfassen:

- a. Klicken Sie auf **als CSV speichern**, um die Operation zu speichern, führt zu einer Datei.
- b. Klicken Sie auf **Collect Tool Logs**, um eine Sicherung aller Transition Log-Dateien zu erstellen.

Es empfiehlt sich, die Protokolldateien nach jedem Übergangsvorgang zu speichern.

- c. Klicken Sie Auf **Schließen**.

Wenn der Vorgang lange dauert, können Sie auf **im Hintergrund** klicken, um das Fenster mit den Operationsergebnissen zu verlassen. Sie sollten das Projekt nicht bearbeiten oder eine andere Aufgabe ausführen, wenn der Vorgang im Hintergrund ausgeführt wird. Anschließend können Sie die Ergebnisse der Vorgänge auf der Registerkarte „Operation History“ anzeigen.

Verwandte Informationen

[Sammeln von Verkabelungsinformationen für den Umstieg](#)

7-Mode Daten werden in ONTAP importiert

Nach Überprüfung der Verkabelung und Behebung von Problemen können Sie den Importvorgang ausführen. In dieser Phase werden die Festplatteneigentümer den zugeordneten Cluster Nodes zugewiesen, und die 7-Mode Aggregate, Volumes und LUNs werden in das ONTAP-Format umgewandelt. Es werden auch alle Konfigurationen auf Volume- und LUN-Ebene angewendet.

In dieser Phase werden die folgenden Vorgänge durch das Tool ausgeführt:

- 7-Mode Festplatten sind den zugeordneten Ziel-Cluster-Knoten zugewiesen.

- Alle 7-Mode Aggregate, Volumes und LUNs werden in das ONTAP-Format konvertiert.
- Die für den Wechsel ausgewählten 7-Mode IP-Adressen werden für die SVMs im Administrationsstatus konfiguriert.
- Es werden die folgenden Konfigurationen angewendet:
 - NFS-Exportregeln
 - CIFS-Freigaben
 - Konfiguration von CIFS ACLs
 - Konfiguration von CIFS Home Directories
 - Symbolische CIFS-Links
 - Kontingentkonfiguration
 - Zeitpläne für Snapshot Kopien
 - LUN-Zuordnungen und Initiatorgruppen

Schritte

1. Klicken Sie Auf **Import**.

Fehlerbehebung: Wenn keine Festplatten in einem Aggregat vorhanden sind, wird das Aggregat heruntergestuft und der Importvorgang schlägt fehl. Wenn sich die Anzahl der fehlenden Festplatten innerhalb eines zulässigen Limits befindet, können Sie den Übergang mit den beeinträchtigten Aggregaten fortsetzen, indem Sie den folgenden Befehl aus der CLI des 7-Mode Transition Tool ausführen:

```
transition cft aggregate degraded-transition -p project-name -n 7-mode-host-name -a 7-mode-aggregate-name -i acknowledge
```

Anschließend können Sie die Kabelüberprüfung erneut ausführen und mit der Umstellung fortfahren. Sie müssen sicherstellen, dass im Ziel-Cluster-Node genügend freie Festplatten vorhanden sind, um diese RAID-Gruppen zu rekonstruieren, nachdem die Aggregate migriert wurden.

Es wird eine Warnmeldung mit den wichtigen Überlegungen für diesen Vorgang angezeigt.

2. Klicken Sie auf **Ja**, um fortzufahren.

Die Operationsergebnisse werden angezeigt.

3. Warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist, und führen Sie die folgenden Schritte aus:

- a. Klicken Sie auf **als CSV speichern**, um die Operation zu speichern, führt zu einer Datei.
- b. Klicken Sie auf **Collect Tool Logs**, um eine Sicherung aller Transition Log-Dateien zu erstellen.

Es empfiehlt sich, die Protokolldateien nach jedem Übergangsvorgang zu speichern.

- c. Klicken Sie auf **Schließen**, um das Fenster mit den Operationsergebnissen zu schließen.

Wenn der Vorgang lange dauert, können Sie auf **im Hintergrund** klicken, um das Fenster mit den Operationsergebnissen zu verlassen. Sie sollten das Projekt nicht bearbeiten oder eine andere Aufgabe ausführen, wenn der Vorgang im Hintergrund ausgeführt wird. Anschließend können Sie die Ergebnisse der Vorgänge auf der Registerkarte „Operation History“ anzeigen.

Abschluss der Transition

Beim Abschluss der Transition müssen die überprovisionierten Volumes und Konfigurationen manuell überprüft werden. Anschließend können Sie Ihren Workload testen, die Produktion starten und das Projekt für eine Copy-Free Transition festsetzen. Da Rollback nach dem Commit-Vorgang nicht erlaubt ist, sollten Sie alle Workloads überprüfen und für eine kurze Dauer mit der Produktion beginnen, um zu prüfen, ob ein Rollback erforderlich ist.

Einschränkungen bei Vorproduktionstests

Einige Vorgänge sind blockiert und einige Operationen werden nicht während der Vorproduktionstests empfohlen. Diese Einschränkungen werden auferlegt, um ein Rollback auf 7-Mode zu ermöglichen, wenn der Übergang nicht durchgeführt werden soll.

Blockierte Vorgänge

Betrieb	Beschreibung
Automatisches Löschen (Löschen) von Snapshot-Kopien von Aggregaten	<p>Da für Rollbacks die während des Exportvorgangs erstellten Snapshot Kopien auf Aggregatebene mit 7-Mode erforderlich sind, werden die Snapshot Kopien nicht automatisch gelöscht, wenn der genutzte Speicherplatz im Aggregat wächst.</p> <p> Sie müssen den freien physischen Speicherplatz im Aggregat überwachen und sicherstellen, dass den Aggregaten während des Tests nicht mehr genügend Speicherplatz zur Verfügung steht.</p>
Verschieben von Volumes zu einem anderen Aggregat	<ul style="list-style-type: none">• Sie können Volumes nicht in die übergewechselt Aggregate verschieben.• Sie können Volumes aus den übergewechselt Aggregaten zu Aggregaten im Cluster verschieben.
Kopieren oder Verschieben von LUNs über Volumes hinweg	<ul style="list-style-type: none">• Sie können LUNs nicht auf die Volumes kopieren oder verschieben, die aus dem Wechsel migriert wurden.• Sie können LUNs aus den übergewechselt Volumes auf andere Volumes im Cluster kopieren oder verschieben.
Erstellung eines Aggregats	Dieser Vorgang ist auf das HA-Paar des Ziel-Clusters beschränkt. Sie können Aggregate auf anderen Nodes im Cluster erstellen.

Betrieb	Beschreibung
Zerstören eines Aggregats	Da bei einem Rollback die während des Exportvorgangs erstellten Snapshot Kopien auf Aggregatebene mit 7-Mode erforderlich sind, können die ummigrierte Aggregate nicht zerstört werden.
Einrichtung eines migrierte Aggregats als Root-Aggregat	Die ummigrierte Aggregate können nicht als Root-Aggregate ausgewählt werden. Außerdem können Sie die HA-Richtlinie der übermigrierte Aggregate nicht an den CFO ändern.
Durchführen von Dateikopiervorgängen	<ul style="list-style-type: none"> • Es ist nicht möglich, Dateien (einzelne Dateikopien) nach Bedarf zu den überstellt Volumes zu verschieben oder zu kopieren. • Sie können Dateien von den übergewechselt-Volumes auf andere Volumes im Cluster verschieben oder kopieren.
Spiegelung eines vorhandenen Aggregats	Der Vorgang ist für alle Aggregate im Cluster gesperrt.
Aktualisieren oder Zurücksetzen der Data ONTAP-Version auf den Ziel-Cluster-Nodes	Sie müssen das Projekt festlegen, bevor Sie die Ziel-Cluster-Nodes aktualisieren oder zurücksetzen.
Hinzufügen von Festplatten	<p>Sie können den nicht ausführen <code>storage aggregate add-disks</code> Befehl in der Administrator-Berechtigungsebene. Sie können diesen Befehl jedoch in der erweiterten Berechtigungsebene ausführen.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p>Es muss sichergestellt werden, dass nur die freien Festplatten der 7-Mode Platten-Shelves hinzugefügt werden, um den Speicherplatz in den überlaufenden Aggregaten zu erhöhen. Sie müssen Ersatzfestplatten mithilfe der <code>hinzufügen -disklist</code> Parameter (das <code>-diskcount</code> Parameter darf nicht verwendet werden).</p> </div>
Festlegen eines übergegangen Volume als SVM-Root-Volume	Sie können den nicht ausführen <code>volume make-vsroot</code> Befehl für die übergewechselt-Volumes.

Vorgänge, die nicht empfohlen werden

Betrieb	Korrekturmaßnahmen vor dem Rollback
Verschieben von Aggregaten Die Eigentümerschaft des aus- und wieder übergebenen Aggregats wird zu seinem HA-Partner geändert.	Tauschen Sie die Eigentümerschaft des Aggregats vor dem Rollback aus, da das 7-Mode Transition Tool die Aggregate basierend auf den im Projekt gespeicherten Informationen zur Zuordnung der Ziel-Nodes zu den 7-Mode Controllern zuordnet.
Erstellung von Volumes auf den übergewechselt Aggregaten	Sie müssen diese Volumes löschen oder sie in andere Aggregate verschieben.
Umbenennen von Aggregaten oder Volumes	Benennen Sie die Aggregate oder Volumes in ihre ursprünglichen Namen um.
Ändern des RAID-Typs	Der RAID-Typ muss mit dem 7-Mode RAID-Typ übereinstimmen, wenn Sie einen Rollback zu 7-Mode durchführen.

Verwandte Informationen

["ONTAP 9-Befehle"](#)

Das Rehosting von Volumes überführt zu einer anderen SVM

Mit Volume Rehosting können Sie ein Volume ohne Datenkopien von einer SVM zu einer anderen SVM migrieren. Der Rehosting-Vorgang ermöglicht es Ihnen, alle Volumes mit FC-LUNs auf einer einzigen SVM zu konsolidieren und dadurch die 7-Mode Single-System-Image (SSI)-Semantik zu erhalten. Außerdem können Sie migrierte NAS-Volumes neu hosten.

- Das Volume, das Sie neu hosten möchten, muss online sein.
- Volume-Managementvorgänge wie Volume-Verschiebung oder LUN-Verschiebung dürfen nicht ausgeführt werden.
- Der Datenzugriff auf das neu gehostete Volume muss gestoppt werden.

Das Rehosting ist ein störender Betrieb.

Die folgenden Volume-Richtlinien, Richtlinienregeln und Konfigurationen gehen vom Quell-Volume verloren und müssen nach dem Rehosting manuell auf dem neu gehosteten Volume neu konfiguriert werden:

- Exportrichtlinien für Volumes und qtree
- Virenschutz-Richtlinien
- Volume-Effizienzrichtlinie
- Quality of Service-Richtlinien (QoS)
- Snapshot-Richtlinien
- Kontingentregeln
- CIFS-Freigaben

- igroups, die einem Portsatz zugeordnet sind

Schritte

• FC- und iSCSI-Volumes neu hosten

- Wechseln Sie zur erweiterten Berechtigungsebene:
set -privilege advanced
- Erneutes Hosten des Volumes auf der Ziel-SVM:

Ihr Ziel ist	Führen Sie den folgenden Befehl aus...
Heben Sie die LUN-Zuordnung nach dem erneuten Hosting auf	volume rehost -vserver <i>source_svm</i> -volume <i>vol_name</i> -destination-vserver <i>destination_svm</i> -force-unmap-luns true
Ordnen Sie die LUNs nach dem erneuten Hosting denselben Initiatorgruppen erneut zu	volume rehost -vserver <i>source_svm</i> -volume <i>vol_name</i> -destination-vserver <i>destination_svm</i> -auto-remap-luns true

• NFS-Volumes neu hosten

- Notieren Sie Informationen über die NFS-Exportrichtlinien.
- Heben Sie die Bereitstellung des Volumes vom übergeordneten Volume auf:
volume unmount
- Wechseln zur erweiterten Berechtigungsebene:
set -privilege advanced
- Hosten Sie das Volume erneut auf der Ziel-SVM:
volume rehost -vserver *source_svm* -volume *vol_name* -destination-vserver *destination_svm*

Die standardmäßige Exportrichtlinie der Ziel-SVM wird auf das neu gehostete Volume angewendet.

- Erstellen Sie die Exportrichtlinie:
vserver export-policy create
- Aktualisieren Sie die Exportrichtlinie des neu gehosteten Volumes in eine benutzerdefinierte Exportrichtlinie:
volume modify
- Mounten Sie das Volume unter dem entsprechenden Verbindungspfad in der Ziel-SVM:
volume mount
- Vergewissern Sie sich, dass der NFS-Service auf der Ziel-SVM: + ausgeführt wird
vserver nfs status
- Setzen Sie den NFS-Zugriff auf das neu gehostete Volume fort.

Da der Volume-Zugriffspfad (LIFs und Verbindungspfad) geändert wurde, müssen Sie die Zugangsdaten für den NFS Client und die LIF-Konfiguration aktualisieren, um die Ziel-SVM LIFs widerzuspiegeln.

"NFS-Management"

• CIFS-Volumes neu hosten

- a. Notieren Sie Informationen über die CIFS-Freigaben.
- b. Heben Sie die Bereitstellung des Volumes vom übergeordneten Volume auf:
volume unmount
- c. Wechseln Sie zur erweiterten Berechtigungsebene:
set -privilege advanced
- d. Hosten Sie das Volume erneut auf der Ziel-SVM:
volume rehost -vserver source_svm -volume vol_name -destination-vserver destination_svm
- e. Mounten Sie das Volume unter dem entsprechenden Verbindungspfad in der Ziel-SVM:
volume mount
- f. Erstellen Sie CIFS-Freigaben für das neu gehostete Volume:
vserver cifs share create
- g. Wenn sich die DNS-Domänen zwischen den Quell- und Ziel-SVMs unterscheiden, erstellen Sie neue Benutzer und Gruppen.
- h. Aktualisieren Sie den CIFS-Client mit den neuen Ziel-SVM LIFs und dem Verbindungspfad zum neu gehosteten Volume.

"SMB/CIFS-Management"

• Hosting von Volumes in SnapMirror Beziehungen

- a. Notieren Sie den SnapMirror Beziehungstyp:
snapmirror show
- b. Löschen Sie aus dem Ziel-Cluster die SnapMirror Beziehung:
snapmirror delete



Sie dürfen die SnapMirror Beziehung nicht unterbrechen, anderenfalls verlieren Sie die Datensicherungsfunktionen des Ziel-Volume und die Beziehung kann nach dem Rehosting nicht wieder hergestellt werden.

- c. Geben Sie aus dem Quellcluster die SnapMirror Beziehungsinformationen frei:
snapmirror release

Sie legen den Parameter „-Relationship-info-only“ auf „true“ fest, damit die Snapshot Kopien nicht gelöscht werden und nur die Beziehungsinformationen aus der Quelle entfernt werden.

- d. Wechseln Sie zur erweiterten Berechtigungsebene:
set -privilege advanced
- e. Hosten Sie das Volume erneut auf der Ziel-SVM:
volume rehost -vserver source_svm -volume vol_name -destination-vserver destination_svm
- f. SVM-Peer-Beziehung zwischen Quell- und Ziel-SVMs erstellen:
vserver peer create

g. SnapMirror Beziehung zwischen Quell- und Ziel-Volumes erstellen:

```
snapmirror create
```

Das neu gehostete Volume kann die Quelle oder das Ziel der SnapMirror Beziehung sein.

h. Die Datensicherungsbeziehung neu synchronisieren:

```
snapmirror resync
```

"Datensicherung"

Sie müssen die AutoVolume-Workloads für die neu gehosteten Volumes manuell erstellen, indem Sie die folgenden Schritte durchführen:

1. Erstellen einer benutzerdefinierten Richtliniengruppe für die SVM:

```
qos policy-group create -vserver destination-vserver -policy-group policy-group-name
```

2. Weisen Sie die QoS-Richtliniengruppe dem neu gehosteten Volume zu:

```
volume modify -vserver destination-vserver -volume rehosted-volume -qos-policy -group policy-group-name
```

Sie müssen die Richtlinien und die zugehörigen Regeln für das neu gehostete Volume manuell neu konfigurieren.



Wenn der Rehosting-Vorgang fehlschlägt, müssen Sie möglicherweise die Volume-Richtlinien und die zugehörigen Regeln für das Quell-Volume neu konfigurieren.

Verwandte Informationen

["ONTAP 9-Befehle"](#)

Überprüfung der übergewechselt-Konfigurationen

Nachdem Sie die 7-Mode Volumes und Konfigurationen erfolgreich importiert haben, müssen Sie die übergewechselt Aggregate, Volumes, LUNs und Konfigurationen manuell überprüfen.

Schritte

1. Überprüfen Sie, ob die Aggregate, Volumes und LUNs von 7-Mode sowie die CIFS-Freigaben, NFS-Exporte und LUN-Zuordnungen migriert werden.
2. Vergewissern Sie sich, dass alle 7-Mode Konfigurationen beibehalten sind.

Durchführung manueller Konfigurationsaufgaben nach der Umstellung

Sie müssen einige Konfigurationsaufgaben manuell durchführen, die für die Workloads und Applikationen erforderlich sind, die auf die übergewechselt Volumes zugreifen. Die Liste der manuellen Aufgaben können Sie anhand der Ergebnisse der Vorabprüfung abrufen.

Schritte

1. Führen Sie die in den Ergebnissen der Vorabprüfung aufgeführten Aufgaben aus, um Funktionen zu konfigurieren, die nicht durch das Tool migriert wurden oder die eine Anpassung an Ihre Umgebung erfordern.

[Name Services Transition: Unterstützte und nicht unterstützte Konfigurationen und erforderliche manuelle Schritte](#)

[NFS-Umstieg: Unterstützte und nicht unterstützte Konfigurationen und erforderliche manuelle Schritte](#)

[Unterstützte und nicht unterstützte CIFS Konfigurationen für den Umstieg auf ONTAP](#)

[SAN-Transition: Unterstützte und nicht unterstützte Konfigurationen und erforderliche manuelle Schritte](#)

[Umstellung einer SnapMirror Beziehung](#)

Testen der Workloads und Applikationen

Sie sollten alle Workloads und Applikationen manuell in der präproduktiven Umgebung testen. Anschließend können Sie die Produktion für eine kurze Dauer starten, um zu prüfen, ob ein Rollback erforderlich ist, bevor Sie das Projekt durchführen.

Die ummigrierte Aggregate müssen mindestens 5 % freien physischen Speicherplatz aufweisen.



Als Best Practice wird empfohlen, mindestens 20 % freien Speicherplatz in den übergewechselt.

Einige Vorgänge sind bei Vorproduktionstests eingeschränkt.

[Einschränkungen bei Vorproduktionstests](#)

Schritte

1. Client mit den übergewechselt Volumes verbinden.
2. Falls Sie SAN-Workloads haben, führen Sie die Aufgaben zur Problemlösung des Hosts nach dem Umstieg auf den SAN-Hosts aus.

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

3. Testen aller Workloads und Applikationen, die die übermigrierte Daten und Konfiguration verwenden
4. Überprüfen Sie im Dashboard des 7-Mode Transition Tool, ob den umgestiegen ist. Die Überwachung des freien physischen Speicherplatzes in den übersmigten Aggregaten erfolgt nicht mehr.

Fehlerbehebung: Wenn der Platz auf den überlaufenen Aggregaten erschöpft ist, können Sie Festplatten hinzufügen.

- a. Melden Sie sich auf der erweiterten Berechtigungsebene an:

```
set -privilege advanced
```

- b. Wählen Sie die freien Festplatten aus den 7-Mode Platten-Shelves aus und fügen Sie Festplatten hinzu, um den Speicherplatz in den übergewechselt Aggregaten zu erhöhen:

```
storage aggregate add-disks -aggregate aggr_name -disklist disk1
```

Falls keine 7-Mode Spare-Festplatten verfügbar sind, können in den Cluster-Nodes Ersatzfestplatten

aus den Festplatten-Shelfs verwendet werden. Dies erschwert jedoch den Rollback-Prozess.

Sie können damit beginnen, Produktionsdaten bereitzustellen.



Stellen Sie Daten in der Produktionsumgebung für einen kurzen Zeitraum bereit, um sicherzustellen, dass die Workloads in einer Produktionsumgebung korrekt funktionieren. Ein Rollback auf 7-Mode ist dabei nicht erforderlich. Sie dürfen diese Phase nicht verlängern und dürfen das Copy-Free Transition-Projekt aus den folgenden Gründen nicht verzögern:

- Die Wahrscheinlichkeit, dass in den übergewechselt werden kann, steigt, wenn neue Daten auf die Volumes geschrieben werden.
- Neue Daten, die während dieser Phase auf die Volumes geschrieben wurden, sind während des Rollbacks nicht verfügbar.

Verwandte Informationen

[Durchführen eines Rollback auf 7-Mode](#)

["ONTAP 9-Befehle"](#)

Übergabe des Copy-Free Transition-Projekts

Der letzte Schritt in der Transition ist das Projekt, bei dem eine Copy-Free Transition durchgeführt wird. Nach dem Übersetzen der Aggregate können Sie keine Rollbacks auf 7-Mode durchführen.

Sie müssen die migrierte Daten und Konfigurationen manuell überprüft und Workloads und Applikationen getestet haben.

Alle Snapshot Kopien auf Aggregatebene, die in der Exportphase erstellt wurden, werden gelöscht.

Schritte

1. Klicken Sie Auf **Commit**.
2. Klicken Sie in der angezeigten Warnmeldung auf **Ja**.

Alle Einschränkungen der Testphase vor der Produktion werden entfernt und die übersommenen Volumes können Produktionsdaten verarbeiten, sofern dies nicht in der Testphase vor der Produktion geschieht.

Umstellung einer SnapMirror Beziehung

Sie können zuerst das sekundäre HA-Paar umstellen, eine gestaffelte SnapMirror Beziehung zwischen den 7-Mode primären Volumes und sekundären Clustered Data ONTAP Volumes einrichten und dann das primäre HA-Paar später umstellen. In einigen Szenarien müssen Sie die sekundäre und primäre HA-Paare einer 7-Mode SnapMirror Beziehung parallel verschieben.

Wenn alle primären Volumes zu einem HA-Paar gehören und alle sekundären Volumes zu dem anderen HA-Paar gehören, können Sie mithilfe der gestaffelten Methode umsteigen.

Wenn eines der beiden HA-Paare eine Mischung aus primären und sekundären Volumes hat, müssen Sie die

parallele Methode verwenden.

Nach dem Wechsel der primären und sekundären HA-Paare müssen Sie nach der Transition die SnapMirror Beziehung für Volumes in Clustered Data ONTAP manuell einrichten. Für eine erfolgreiche Neusynchronisierung muss mindestens eine gemeinsame Snapshot Kopie, die in Data ONTAP 8.1 oder neuer erstellt wird, zwischen den primären und sekundären Volumes der SnapMirror Beziehung vorhanden sein.

Verwandte Informationen

["Cluster-Management mit System Manager"](#)

Umstellung von HA-Paaren in einer SnapMirror-Beziehung in einer gestaffelten Konfiguration

Sie können zuerst das sekundäre HA-Paar umstellen, eine gestaffelte SnapMirror Beziehung zwischen den 7-Mode primären Volumes und sekundären ONTAP Volumes einrichten und dann das primäre HA-Paar später umstellen.

Sie müssen die Quell- und Ziel-Cluster für die Transition der SnapMirror Beziehungen vorbereitet haben.

[Vorbereiten des Clusters für die Transition von Volume SnapMirror Beziehungen](#)

Schritte

1. Führen Sie aus dem 7-Mode Transition Tool eine Copy-Free Transition des HA-Paars durch, das die sekundären Volumes der 7-Mode Volume SnapMirror Beziehungen enthält.

Vor der Transition des 7-Mode HA-Paars, das die sekundären Volumes enthält, ist für die 7-Mode SnapMirror Beziehungen kein manuelles Eingreifen erforderlich. Dadurch wird sichergestellt, dass die sekundären 7-Mode Volumes als schreibgeschützte Volumes zu ONTAP migriert werden.

[Umstieg von 7-Mode Aggregaten mit einem Copy-Free Transition](#)

2. Erstellen Sie während der Vorbereitungsphase des sekundären HA-Paars eine Disaster Recovery-Beziehung zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem sekundären ONTAP Volume:
 - a. Verwenden Sie im sekundären Ziel-Cluster den `vserver peer transition create` Befehl zum Erstellen einer SVM-Peer-Beziehung zwischen dem 7-Mode primären Volume und dem sekundären ONTAP Volume
 - b. Verwenden Sie die `job schedule cron create` Befehl zum Erstellen eines Jobplans, der dem für die 7-Mode SnapMirror Beziehung konfigurierten Zeitplan entspricht.
 - c. Verwenden Sie die `snapmirror create` Befehl zum Erstellen einer SnapMirror Beziehung des Typs TDP zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem sekundären ONTAP Volume.
 - d. Verwenden Sie die `snapmirror resync` Befehl zum erneuten Synchronisieren des sekundären ONTAP Volumes

Für eine erfolgreiche Neusynchronisierung muss eine allgemeine 7-Mode Snapshot Kopie zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem sekundären ONTAP Volume existieren.

3. Durchführung der erforderlichen Tests für die überstieg Aggregate und Volumes
4. Übergeben Sie mit dem 7-Mode Transition Tool den Übergang des Projekts für das sekundäre HA-Paar.

[Übergabe des Copy-Free Transition-Projekts](#)

5. Einen Copy-Free Transition des HA-Paars durchführen, das die primären Volumes der 7-Mode Volume SnapMirror Beziehungen enthält.

Umstieg von 7-Mode Aggregaten mit einem Copy-Free Transition

6. Während der Testphase für das primäre HA-Paar vor dem Commit erstellt eine SnapMirror Beziehung zwischen den migrierte sekundären und primären Volumes.
 - a. Erstellen Sie aus dem Ziel-Cluster eine Cluster-übergreifende SVM-Peer-Beziehung zwischen den SVMs, die die migrierte primäre und sekundäre Volumes enthalten.

"Systemadministration"

- b. Verwenden Sie die `snapmirror delete` Befehl zum Löschen der TDP SnapMirror-Beziehung zwischen dem primären 7-Mode-Volume und dem sekundären ONTAP-Volume, das in Schritt erstellt wurde [#SUBSTEP_D528769DF8EC49058D1958565914CF47](#).
- c. Löschen Sie den in Schritt erstellten Cron-Job-Zeitplan [#SUBSTEP_EB4706425C45759EAAE8F0A87BA547](#):
job schedule cron delete
- d. Erstellung einer Volume SnapMirror Beziehung zwischen den übergewechselt primären und sekundären Volumes

"Volume Disaster Recovery Express Vorbereitung"

- e. Auf dem Ziel-Volume werden das Quell-Volume und das Ziel-Volume der SnapMirror Beziehung neu synchronisiert:
snapmirror resync



Mindestens eine gemeinsame Snapshot Kopie muss zwischen den Quell- und Ziel-Volumes vorhanden sein.

Fehlerbehebung: die Resynchronisierung von SnapMirror schlägt fehl, wenn die gemeinsame Snapshot Kopie in einer Data ONTAP Version vor 8.1 erstellt wurde. Sie können das verwenden `-fs-version` Parameter mit `volume snapshot show` Befehl in der erweiterten Berechtigungsebene zum Anzeigen des Release, in dem die Snapshot Kopie erstellt wird. Wenn dieses Problem auftritt, unterbrechen Sie die SnapMirror Beziehung und führen Sie dann die Neusynchronisierung durch.

- a. Überwachen Sie den Status der SnapMirror Datentransfers:

snapmirror show



Sie müssen auf den Quell- und Ziel-Volumes keinen Vorgang, wie z. B. die Verschiebung eines Volumes oder SnapMirror Unterbrechung, durchführen, bis die Neusynchronisierung erfolgreich abgeschlossen ist. Stellen Sie sicher, dass die Neusynchronisierung nicht abgebrochen wird und abgeschlossen wurde. Andernfalls können die Volumes in einen inkonsistenten Status versetzt werden.

7. Übergabe des Primärprojekts

Übergabe des Copy-Free Transition-Projekts

Verwandte Informationen

Wechsel von primären und sekundären Systemen parallel in einer SnapMirror Beziehung

Sie können die primären und sekundären HA-Paare, die die Volumes einer 7-Mode SnapMirror Beziehung enthalten, parallel verschieben. Anschließend müssen Sie nach der Transition die Volume SnapMirror Beziehung in Clustered Data ONTAP manuell einrichten. Die SnapMirror Beziehung wird nach dem Umstieg beibehalten, ohne dass eine erneute Baseline erforderlich ist.

Sie müssen die Quell- und Ziel-Cluster für die Transition der SnapMirror Beziehungen vorbereitet haben.

Vorbereiten des Clusters für die Transition von Volume SnapMirror Beziehungen

Sie müssen sowohl die sekundären als auch die primären HA-Paare im selben Umstellungsfenster verschieben.

Schritte

1. Führen Sie aus dem 7-Mode Transition Tool eine Copy-Free Transition der beiden HA-Paare durch, die die primären und sekundären Volumes der 7-Mode Volume SnapMirror Beziehung enthalten.

Vor der Transition des 7-Mode HA-Paars, das die sekundären Volumes enthält, ist für die 7-Mode SnapMirror Beziehungen kein manuelles Eingreifen erforderlich. Dadurch wird sichergestellt, dass die sekundären 7-Mode Volumes als schreibgeschützte Volumes zu ONTAP migriert werden.

Umstieg von 7-Mode Aggregaten mit einem Copy-Free Transition

2. Erstellung einer Cluster-übergreifende SVM-Peer-Beziehung zwischen den SVMs, die die übergewechselt primären und sekundären Volumes enthalten

"Systemadministration"

3. Erstellung einer Volume SnapMirror Beziehung zwischen den übergewechselt primären und sekundären Volumes

"Volume Disaster Recovery Express Vorbereitung"

4. Auf dem Ziel-Volume werden das Quell-Volume und das Ziel-Volume der SnapMirror Beziehung neu synchronisiert:

snapmirror resync



Mindestens eine gemeinsame Snapshot Kopie muss zwischen den Quell- und Ziel-Volumes vorhanden sein.

Fehlerbehebung: die Resynchronisierung von SnapMirror schlägt fehl, wenn die gemeinsame Snapshot Kopie in einer Data ONTAP Version vor 8.1 erstellt wurde. Sie können das verwenden `-fs-version` Parameter mit `volume snapshot show` Befehl in der erweiterten Berechtigungsstufe, um die Version anzuzeigen, in der die Snapshot Kopie erstellt wurde. Wenn dieses Problem auftritt, unterbrechen Sie die SnapMirror Beziehung und führen Sie dann die Neusynchronisierung durch.

5. Überwachen Sie den Status der SnapMirror Datentransfers:

snapmirror show



Sie müssen auf den Quell- und Ziel-Volumes keinen Vorgang, wie z. B. die Verschiebung eines Volumes oder SnapMirror Unterbrechung, durchführen, bis die Neusynchronisierung erfolgreich abgeschlossen ist. Stellen Sie sicher, dass die Neusynchronisierung nicht abgebrochen wird und abgeschlossen wurde. Andernfalls können die Volumes in einen inkonsistenten Status versetzt werden.

6. Übergabe des Sekundärprojekts, gefolgt vom primären Projekt

[Übergabe des Copy-Free Transition-Projekts](#)

Verwandte Informationen

["ONTAP 9-Befehle"](#)

["System Manager"](#)

Fehlerbehebung bei Problemen mit der Transition

Sie sollten wissen, wie Sie Probleme mit dem 7-Mode Transition Tool beheben und nach Protokolldateien suchen. Wenn Sie das 7-Mode Transition Tool verwenden, werden möglicherweise Fehlermeldungen angezeigt, die das Problem identifizieren und die Lösung bereitstellen.

Fortsetzung des Übergangs bei unwissbaren Fehlern

Während des Übergangs treten möglicherweise einige Fehler auf, die den Übergang blockieren. Sie können wählen, einige dieser Fehler zu ignorieren, indem Sie die Probleme über die 7-Mode Transition Tool CLI bestätigen. Sie sollten den fehlgeschlagenen Vorgang erneut ausführen, nachdem Sie den Fehler ignoriert haben, um mit der Umstellung fortzufahren.

Wenn Sie einen Fehler bestätigen, bedeutet dies, dass Sie die Auswirkungen dieser Fehler verstanden und bestätigt haben.

Sie müssen den Übergangsvorgang erneut ausführen, nachdem Sie den Fehler ignoriert haben. In manchen Fällen führt Data ONTAP, nachdem Sie das Problem bestätigt haben, Korrekturmaßnahmen für die betroffenen Aggregate und Volumes durch, wenn der Vorgang beim nächsten Mal ausgeführt wird.

Schritte

1. Falls der Übergang zu Fehlern führt, führen Sie den folgenden Befehl von der CLI des 7-Mode Transition Tool aus:

```
transition cft ignorableerrors add -p project_name -c ignorable_errorcategory
```

ignorable_errorcategory Ist die Art des Fehlers, den Sie ignorieren können.

Unwissbare Fehler während des Übergangs

2. Führen Sie den Transitionvorgang erneut aus.

Der Blockierfehler ändert sich in eine Warnung, und der Fehler wird als angezeigt `acknowledged`. Sie können den Übergang mit der Warnung fortsetzen.

Unwissbare Fehler während des Übergangs

Möglicherweise treten während des Übergangs einige unwissbare Fehler auf. Diese Fehler können während der Vorprüfung, Verkabelung, Import oder Commit-Operation eines kopiefreien Übergangsjekts auftreten. Sie müssen diese Fehler erkennen, bevor Sie den Übergang fortsetzen.

Wenn Sie dem kopiefreien Umstiegsprojekt eine unwissende Fehlerkategorie mithilfe der CLI des 7-Mode Transition Tools hinzufügen, bedeutet dies, dass Sie die Auswirkungen des Fehlers bereits verstanden haben. Sie müssen den Übergangsvorgang erneut ausführen, nachdem Sie den Fehler ignoriert haben. Derzeit ändert sich der Blockierfehler auf eine Warnmeldung, und der Fehler wird als „`quited`“ angezeigt. Sie können den Übergang mit der Warnung fortsetzen.

Vorprüfvorgang: Unkunfähige Fehlerkategorien

Kategorie	Wenn der Fehler angezeigt wird
<code>ignore-source-not-multipath</code>	Die Shelves von 7-Mode befinden sich nicht in einer Multipath-Konfiguration.
<code>ignore-target-not-multipath</code>	Festplatten-Shelves in den Ziel-Cluster Nodes befinden sich nicht in einer Multipath-Konfiguration.
<code>ignore-source-storage-fault</code>	7-Mode Festplatten-Shelves haben einen Fehler (wie in der Ausgabe von angezeigt <code>storage show fault</code> Befehl).
<code>ignore-target-storage-fault</code>	Festplatten-Shelves in den Ziel-Cluster-Nodes weisen einen Fehler auf (wie in der Ausgabe von angezeigt <code>system node run -node node_name -command storage show fault</code> Befehl).
Ignore-target-Port-Requirement	Die Ziel-Cluster-Nodes verfügen nicht über eine ausreichende Anzahl von Ports, um die 7-Mode-Festplatten-Shelves zu verbinden.
<code>ignore-aggr-space-less-than-5-percent</code>	7-Mode Aggregate haben keinen Platz mehr, da der freie Speicherplatz in den 7-Mode Aggregaten weniger als 5 % des physischen Speicherplatzes ist.
<code>ignore-aggr-logical-space-more-than-97-percent</code>	7-Mode Aggregate haben keinen freien Platz, da der logische Speicherplatz im Aggregat mehr als 97 % voll ist.

Kategorie	Wenn der Fehler angezeigt wird
ignore-aggr-snapshot-spill-more-than-4-percent	7-Mode Aggregate haben keinen freien Speicherplatz, da Snapshot Kopien mehr Platz beanspruchen als die für die Snapshot Kopie Reserve zugewiesene.
ignore-aggr-physical-space-more-than-89-percent-and-snapshot-spill	7-Mode Aggregate haben keinen zusätzlichen Platz, da der insgesamt genutzte physische Speicherplatz mehr als 89 % beträgt und die Snapshot-Kopien mehr Platz beanspruchen als den, der der Snapshot-Kopie-Reserve zugewiesen wurde.
ignore-volumes-with-file-gurantee	Für 7-Mode Volumes ist die Platzgarantie auf festgelegt <code>file</code> , Was in ONTAP nicht unterstützt wird.
ignore-volumes-with-disabled-gurantees	Speicherplatzgarantie für Volumes ist derzeit deaktiviert, da kein Speicherplatz in den Volumes vorhanden ist.
nfs-qtrees-exported	<p>Das 7-Mode System bietet qtree Exportregeln.</p> <p>Erkennen dieses Fehlers bedeutet, dass Sie die Unterschiede in den Qtree-Exportregeln zwischen Data ONTAP 7-Mode und ONTAP verstanden haben. Möglicherweise müssen Sie einige manuelle Schritte durchführen, nachdem die NFS-Exportregeln vom 7-Mode Transition Tool angewendet wurden.</p> <p>"7MTT Precheck 10111 - Transition von 7-Mode Volumes mit qtree-Level Exporten"</p>
ignore-configuration-limits-check	<p>Die zu übertragenden Objekte und Konfigurationen überschreiten ein bestimmtes Limit. Die Storage-Umstellung kann sehr viel Zeit in Anspruch nehmen und es muss darauf vorbereitet werden.</p> <p>"Überlegungen, die bei der Verkürzung der Storage-Umstellungszeit während der Copy-Free Transition zu berücksichtigen sind"</p>

Kategorie	Wenn der Fehler angezeigt wird
ignore-cifs-ad-domain-mismatch	<p>Das 7-Mode Transition Tool wird mit der Umstellung der CIFS-Konfiguration fortgesetzt, auch wenn sich die CIFS Active Directory-Domäne des 7-Mode Systems von der CIFS Active Directory-Domäne der Ziel-SVM unterscheidet.</p> <p>Sie müssen sicherstellen, dass die CIFS Active Directory Domänen des 7-Mode Systems und der Ziel-SVM vertrauenswürdige Domänen sind. Andernfalls schlägt der Übergang von CIFS-Konfigurationen zur Ziel-SVM fehl.</p> <p>"Wie lassen sich CIFS-Konfigurationen übertragen, wenn sich Active Directory Domain des CIFS-Servers auf 7-Mode und Ziel-SVM unterscheiden"</p>

Verkabelungsverifizierung Betrieb: Unkunfähige Fehlerkategorien

Kategorie	Wenn der Fehler angezeigt wird
ignore-missing-spare-disks	Mindestens ein 7-Mode Spare-Laufwerk wird von den Ziel-Cluster-Knoten nicht erkannt.
ignore-missing-degraded-aggr-disks	<p>Es können nicht bis zu zwei Festplatten von einer der 7-Mode RAID-DP Gruppen oder eine Festplatte von einer der 7-Mode RAID-4 RAID-Gruppen auf den Ziel-Cluster Nodes erkannt werden.</p> <p>Weiterhin werden solche Aggregate nach der Migration wieder abgebaut.</p>

Importvorgang: Unkorable Fehlerkategorien

Wenn Sie dem Copy-Free Transition Projekt während des Importvorgangs eine unwissbare Fehlerkategorie hinzufügen, führt Data ONTAP eine Korrekturmaßnahme für die Aggregate und Volumes durch und ändert zusätzlich den Blockierfehler zu einer Warnung.

Kategorie	Wenn der Fehler angezeigt wird	Korrekturmaßnahmen, wenn der Fehler quittiert ist und der Importvorgang erneut ausgeführt wird
ignore-aggregates-with-32bit-snapshot-for-import	32-Bit Snapshot Kopien werden im 7-Mode Aggregat erkannt.	32-Bit Snapshot Kopien werden aus allen 7-Mode Aggregaten gelöscht, die Teil dieses Projekts sind.

Kategorie	Wenn der Fehler angezeigt wird	Korrekturmaßnahmen, wenn der Fehler quittiert ist und der Importvorgang erneut ausgeführt wird
transition-dirty-aggregates-during-import	Eines der überlagenden Aggregate wurde auf dem 7-Mode Storage-System nicht ordnungsgemäß heruntergefahren.	Alle 7-Mode Aggregate, die nicht sauber heruntergefahren wurden, werden übertragen. Dies kann zu Datenverlust nach der Transition führen.
ignore-aggregates-not-being-online-for-import	Das Aggregat war nicht online, als das 7-Mode Speichersystem angehalten wurde.	Alle Offline-Aggregate werden online geschaltet.
ignore-volumes-with-32bit-snapshot-for-import	32-Bit Snapshot Kopien werden in dem 7-Mode Volume erkannt.	32-Bit Snapshot Kopien werden aus allen 7-Mode Volumes gelöscht, die Teil dieses Projekts sind.
ignore-volumes-with-dirty-file-system-for-import	Eines der übernden Volumes wurde auf dem 7-Mode Storage-System nicht ordnungsgemäß heruntergefahren.	Alle 7-Mode-Volumes, die nicht sauber heruntergefahren wurden, werden übertragen. Dies kann zu Datenverlusten nach der Transition führen.
transition-offline-volumes-during-import	Das Volume war nicht online, als das 7-Mode-Speichersystem angehalten wurde.	Alle Offline-Volumes werden online geschaltet.
transition-restricted-volumes-during-import	Das Volume befand sich im eingeschränkten Zustand, als das 7-Mode-Speichersystem angehalten wurde.	Alle eingeschränkten Volumes werden online geschaltet.

Begeben des Vorgangs: Unkunfähige Fehlerkategorien

Wenn Sie dem Copy-Free Transition Projekt während des Commit eine unwissbare Fehlerkategorie hinzufügen, führt ONTAP einige Korrekturmaßnahmen für die Aggregate und Volumes durch und ändert zusätzlich den Blockierfehler zu einer Warnung.

Kategorie	Wenn der Fehler angezeigt wird	Korrekturmaßnahme, wenn der Fehler bestätigt ist und der Commit-Vorgang erneut ausgeführt wird
ignore-commit-offline-aggregates	Einige der übergewechselt Aggregate sind offline.	Alle Offline-Aggregate werden online geschaltet.

Die Log-Dateien für die Transition werden heruntergeladen

Das 7-Mode Transition Tool erstellt Log-Dateien, die Verarbeitungsdetails der für das System ausgeführten Migrationsbewertungs- und Migrationsvorgänge bereitstellen.

Schritte

1. Klicken Sie im oberen Menü auf **Logs**.
2. Klicken Sie auf **Collect Project Logs**, um Protokolle zu sammeln, die sich auf alle Projekte beziehen.
3. Um Protokolle für bestimmte Projekte zu sammeln, suchen Sie die Projekte aus der Projektliste und klicken Sie dann auf **Download**.

Die Protokolle werden als heruntergeladen .zip Datei, und der Ordnername ist der Zeitstempel.

Verwandte Informationen

["Wie zum Hochladen einer Datei auf NetApp"](#)

Log-Dateien für das Transition Tool mit 7-Mode

Das 7-Mode Transition Tool erstellt Protokolldateien, die Einzelheiten zu den auf Ihrem System angetretenen Migrationsvorgängen verarbeiten. Die Log-Dateien befinden sich im Log-Verzeichnis des Pfads, auf dem das 7-Mode Transition Tool installiert ist.

Sie können auch die EMS-Nachrichten in Bezug auf SnapMirror Protokolle aus dem 7-Mode System und dem Cluster verwenden, um Probleme zu beheben.

In der folgenden Tabelle sind die Protokolldateien aufgeführt, die sich auf ein bestimmtes Übergangsprojekt beziehen:

Pfad der Protokolldatei	Enthält Informationen über...
<i>project_name</i> /transition.log	Debug-Meldungen, die für ein Projekt spezifisch sind
<i>project_name</i> /zapi-outbound.log	Ausgabe aller Data ONTAP APIs, die vom Transition Tool für 7-Mode für ein bestimmtes Projekt ausgeführt werden

In der folgenden Tabelle sind die Protokolldateien aufgeführt, die nicht mit einem bestimmten Projekt verknüpft sind:

Pfad der Protokolldatei	Enthält Informationen über...
transition-gui.log	Einträge aller Aktionen, die über die Weboberfläche durchgeführt werden

Pfad der Protokolldatei	Enthält Informationen über...
default/audit.log	<ul style="list-style-type: none"> • Alle Parameter, wie HTTP- oder HTTPS-Port und Protokollverzeichnispfad, die jedes Mal vom Tool verwendet werden, wenn das 7-Mode Transition Tool ausgeführt wird • Alle Transition-Befehle, die mit den Outputs ausgeführt werden
default/default/transition.log	Debug-Meldungen, die nicht für ein Projekt spezifisch sind
default/STREAM_MANAGEMENT/stream_management.log	Debug-Nachrichten, die vom Scheduler während der Verwaltung der Zeitpläne protokolliert werden und nicht zu einem Projekt gehören
default/default/zapi-outbound.log	Ausgabe aller Data ONTAP-APIs, die vom 7-Mode Transition Tool ausgeführt werden und die nicht zu einem Projekt gehören
default/STREAM_MANAGEMENT/zapi-outbound.log	Ausgabe aller Data ONTAP APIs, die vom 7-Mode Transition Tool Scheduler ausgeführt werden, während die Zeitpläne verwaltet werden und die zu keinem Projekt gehören
server-console.log	Protokolleinträge aller Packet Exchanges, die mit dem 7-Mode Transition Tool Server durchgeführt werden. Diese Datei hilft bei der Behebung von Problemen, die mit einem Serverabsturz verbunden sind.

Wiederherstellung nach einer fehlerhaften LUN-Umstellung

Wenn der Übergang von Volumes mit LUNs fehlschlägt, können Sie mit dem 7-Mode show-Befehl für die lun Transition überprüfen, welche LUNs nicht zu ONTAP migriert wurden, und dann eine Korrekturmaßnahme ermitteln.

Schritte

1. Ändern Sie die erweiterte Berechtigungsebene:

```
set -privilege advanced
```

2. Überprüfen Sie, welche LUNs fehlgeschlagen sind:

```
lun transition 7-mode show
```

3. Überprüfen Sie die EMS-Protokolle, und bestimmen Sie die erforderlichen Korrekturmaßnahmen.
4. Führen Sie die in der EMS-Meldung aufgeführten Schritte aus, um den Fehler zu beheben.
5. Wenn alle unterstützten LUNs den Übergang fehlgeschlagen haben, schließen Sie den Übergang ab:

lun transition start

6. Anzeigen des Übergangstatus der Volumes:

lun transition show

Der Übergangstatus kann einer der folgenden Werte sein:

- **active**: Das Volumen befindet sich in einer aktiven SnapMirror Übergangsbeziehung und noch nicht verschoben.
- **complete**: Alle unterstützten LUNs werden für dieses Volume verschoben.
- **failed**: LUN-Übergang für das Volume fehlgeschlagen.
- **none**: Das Volumen enthielt keine LUNs zum Übergang von 7-Mode Systemen.

```
cluster1::*> lun transition show
Vserver          Volume          Transition Status
-----
vs1              vol0            none
                vol1            complete
                vol2            failed
                vol3            active
```

Verwandte Informationen

[Überlegungen zu Speicherplatz beim Umstieg von SAN-Volumes](#)

Fehler beim Booten des 7-Mode Controllers im Wartungsmodus

Der Export- und Stopp-Vorgang schlägt mit der Fehlermeldung fehl: `Failed to boot the 7-Mode controller in maintenance mode`. Sie müssen den Controller im Wartungsmodus manuell anhalten und booten und den Vorgang wiederholen.

Behelfslösung

1. Stoppen des 7-Mode Storage-Systems:

```
halt -f -t 0
```

2. Notieren Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung die für das eingestellten Werte `bootarg.init.console_muted` Und `bootarg.init.console_level` boot Boot-Parameter:

```
printenv bootarg.init.console_muted
```

```
printenv bootarg.init.console_level
```

3. Deaktivieren Sie die Meldungen der Konsole, indem Sie die folgenden Boot-Parameter festlegen:

```
setenv bootarg.init.console_muted "true"
```

```
setenv bootarg.init.console_level "-1"
```

4. Führen Sie vom 7-Mode Transition Tool den Export- und Stopp-Betrieb erneut aus.
5. Legen Sie vom 7-Mode Storage-System die Boot-Parameter auf die ursprünglichen Werte fest, die in Schritt 2:

Wenn die Boot-Parameter...	Geben Sie die folgenden Befehle ein...
Zuvor nicht mit einem Wert festgelegt (nicht definiert)	<pre>unsetenv bootarg.init.console_muted unsetenv bootarg.init.console_level</pre>
Zuvor mit einem Wert festlegen	<pre>unsetenv bootarg.init.console_muted "original_value" unsetenv bootarg.init.console_level "original_value"</pre>

Durchführen eines Rollback auf 7-Mode

Rollback bezieht sich auf die Fortsetzung des Wechsels zu ONTAP System und Zurücksetzen auf 7-Mode System. Rollback für die Transition ist manuell. Das 7-Mode Transition Tool enthält jedoch eine Liste mit manuellen Aufgaben, die Sie für ein Rollback durchführen müssen.

Sie können ein Rollback-Projekt in der SVM-Bereitstellung, dem Export, der Verkabelung, dem Import und einer Phase in der Vorproduktion durchführen. Sie können kein Rollback erstellen, nachdem das Übergangsprojekt durchgeführt wurde.

Neue Daten, die in den überstellt Volumes geschrieben oder geändert wurden, z. B. LUNs oder LUN-Klone, gehen nach einem Rollback verloren. Die Volumes werden in den ursprünglichen Zustand von 7-Mode zurückgesetzt.

Wann ein Rollback durchgeführt wird und wann Sie den technischen Support anrufen müssen

Ein Rollback ist bei Test- oder Lab-Clustern ohne Unterstützung möglich. Wenn Probleme auftreten, die während oder nach der Transition auftreten, oder ein Rollback einer Transition in einem Produktions-Cluster durchgeführt werden soll, muss der technische Support hinzugezogen werden.



Sie sollten nicht versuchen, einen Wechsel in einer Produktionsumgebung wiederherzustellen, ohne dass Sie durch den technischen Support dazu Unterstützung erhalten.

Wenn Sie einen der folgenden Umstände haben, wenden Sie sich sofort an den technischen Support:

- Der Übergangsprozess schlägt fehl und kann nicht abgeschlossen werden. Sie sind sich nicht sicher, was als Nächstes tun soll.

- Der Umstieg ist abgeschlossen, aber der Cluster kann in einer Produktionsumgebung nicht verwendet werden.
- Der Umstieg wird beendet und das Cluster geht in die Produktion. Sie sind mit seinem Verhalten jedoch nicht zufrieden.
- Der Wechsel ist für einige, jedoch nicht für alle Daten und Konfigurationen abgeschlossen, und Sie entscheiden, ein Rollback des Übergangs durchzuführen.
- Sie haben ein Problem mit dem Übergangsprozess und können das Problem durch Fehlermeldungen im 7-Mode Transition Tool, in den EMS-Ereignismeldungen von Data ONTAP und der NetApp Knowledgebase nicht lösen.

["NetApp Knowledge Base"](#)

Verwandte Informationen

[Die Log-Dateien für die Transition werden heruntergeladen](#)

Erstellen eines Projekts für einen Copy-Free Transition

Ein Rollback ist möglich, wenn Sie den 7-Mode in jeder Phase des Copy-Free Transition wiederherstellen möchten, bevor die ummigrierte Aggregate durchgeführt werden. Rollback ist ein manueller Vorgang. Mit dem 7-Mode Transition Tool können Sie die manuellen Schritte für ein Rollback generieren.

- Sie müssen sicherstellen, dass auf dem Cluster keine Umstiegsoperationen für Volumes oder Aggregate ausgeführt werden.

Sie können das verwenden `job show -jobtype transition` Befehl.

- Keines der 7-Mode Aggregate muss angegeben werden.



Das Rollback kann nicht durchgeführt werden, wenn selbst ein 7-Mode-Aggregat aktiviert ist.

- Die Ziel-Cluster-Knoten dürfen sich nicht im Übernahmemodus befinden.

Schritte

1. Klicken Sie auf **Rollback Prechecks**, um zu überprüfen, ob das Projekt für ein Rollback geeignet ist.

Wenn die Vorprüfberichte Probleme haben, müssen Sie sie manuell beheben und den Vorprüfvorgang erneut ausführen. Wenn Sie beispielsweise während der Vorproduktionstests neue Volumes oder LUNs erstellt haben, müssen Sie sie manuell löschen.

2. Klicken Sie auf **Rollback Steps erstellen**, um eine Liste der manuellen Schritte zu erstellen, die Sie für ein erfolgreiches Rollback durchführen müssen.
3. Klicken Sie auf **als CSV speichern**, um die manuellen Schritte in einer Datei zu speichern.

Sie können die Rollback-Befehle aus der Datei kopieren und ausführen.

4. Abhängig von der Übergangsphase, ab der ein Rollback durchgeführt werden soll, führen Sie die erforderlichen manuellen Schritte durch:

◦ **Import- oder Vorproduktionstest-Phase**

- i. Führen Sie die Rollback-Befehle auf dem Cluster aus und klicken Sie auf **Bestätigen**.
- ii. Verbinden Sie die 7-Mode Platten-Shelves mit den 7-Mode Controllern, überprüfen Sie die Verkabelung manuell und klicken Sie auf **Bestätigen**.
- iii. Führen Sie die Rollback-Befehle auf den 7-Mode Controllern aus und klicken Sie auf **Bestätigen**.
- iv. Zeigen Sie auf der Registerkarte Operations History die auf den SVMs angewandten Konfigurationen an.
- v. Entfernen Sie manuell alle Konfigurationen, die vom Tool angewendet wurden, aus den SVMs.

◦ **Verkabelungsphase**

- i. Verbinden Sie die 7-Mode Platten-Shelves mit den 7-Mode Controllern, überprüfen Sie die Verkabelung manuell und klicken Sie auf **Bestätigen**.

Sie müssen sicherstellen, dass die 7-Mode-Verkabelung mit der zum Projektstart gezeigte Verkabelung übereinstimmt.



Sie sollten Config Advisor verwenden, um die Verkabelung zu überprüfen.

- i. Führen Sie die Rollback-Befehle auf den 7-Mode Controllern aus und klicken Sie auf **Bestätigen**.
- ii. Entfernen Sie manuell alle Konfigurationen, die vom Tool angewendet wurden, aus den SVMs.

Über die Registerkarte „Operations History“ können Sie die auf die SVMs angewendeten Konfigurationen anzeigen.

◦ **Exportphase**

- i. Führen Sie die Rollback-Befehle auf den 7-Mode Controllern aus und klicken Sie auf **Bestätigen**.
- ii. Entfernen Sie manuell alle Konfigurationen, die vom Tool angewendet wurden, aus den SVMs.

Über die Registerkarte „Operations History“ können Sie die auf die SVMs angewendeten Konfigurationen anzeigen.

◦ **SVM-Bereitstellungsphase**

Entfernen Sie manuell alle Konfigurationen, die vom Tool angewendet wurden, aus den SVMs.

Über die Registerkarte „Operations History“ können Sie die auf die SVMs angewendeten Konfigurationen anzeigen.

[Manuelle Schritte zum Rollback des Übergangs](#)

5. Nachdem Sie alle manuellen Schritte abgeschlossen haben, klicken Sie im 7-Mode Transition Tool auf **Verify 7-Mode**, um zu überprüfen, ob die 7-Mode Controller bereit sind, Daten bereitzustellen.

Manuelles Rollback des Übergangs

Sie müssen einige manuelle Schritte für das Cluster und 7-Mode Systeme ausführen, wenn Sie sich für einen Rollback der Transition entscheiden. Die Liste der manuellen Rollback-Schritte wird durch das 7-Mode Transition Tool erstellt.

Die Rollback-Schritte variieren je nach Stufe, in der Sie einen Rollback durchführen. Sie müssen alle Schritte

in dieser Aufgabe ausführen, wenn Sie nach einem erfolgreichen Importvorgang einen Rollback durchführen. Wenn Sie sich dazu entschließen, einen Rollback zu einem früheren Zeitpunkt durchzuführen, müssen Sie eine Untermenge dieser Schritte durchführen.

Schritte

1. Melden Sie sich bei dem Cluster an.
2. Wenn sich ein migrierte Volume in einer SnapMirror Beziehung befindet, wählen Sie eine der folgenden Aktionen aus:
 - Wenn ein übergegangen Volume Ziel einer SnapMirror Beziehung ist, löschen Sie die SnapMirror Beziehung:
snapmirror delete -destination-path destination-path -source-path source-path
 - Wenn ein migrierte Volume aus einer SnapMirror Beziehung besteht, lösen Sie die SnapMirror Beziehung aus:
snapmirror release -destination-path destination-path -source-path source-path
3. Vergewissern Sie sich im Cluster, dass die folgenden Vorgänge auf den überstellt Volumes nicht ausgeführt werden:
 - a. Vorgang Volume-Verschiebung:
volume move show
 - b. LUN-Vorgang verschieben:
lun move show
 - c. Vorgang der LUN-Kopie:
lun copy show
4. Führen Sie das Rollback für alle 7-Mode Aggregate durch:
 - a. Melden Sie sich auf der Diagnoseberechtigungsebene an:
set -privilege diagnostic
 - b. Zurücksetzen der Aggregate mithilfe des auf den 7-Mode Status `storage transition revert start` Befehl.

Für diesen Befehl sind zusätzliche Parameter erforderlich, z. B. die Projekt-ID für den Übergang und die Aggregatattribute. Sie sollten den Befehl `complete` mit den Parametern und ihren Werten verwenden, wie er vom 7-Mode Transition Tool generiert wird.
 - c. Überprüfen Sie, ob das Rollback für alle ummigrierte Aggregate erfolgreich durchgeführt wurde:
storage transition revert show-status

Der `status-code` Das Feld für ein Aggregat wird als angezeigt `revert_complete` Wenn das Rollback erfolgreich durchgeführt wurde.
5. Weisen Sie die Festplatteneigentümschaften der Ziel-Cluster-Nodes den 7-Mode Controllern erneut zu:
 - a. Weisen Sie den 7-Mode Controllern Festplatteneigentümer zu:
disk assign -disk disk_id -s system_id -force true
 - b. Vergewissern Sie sich, dass die Festplatteneigentümer den 7-Mode Controllern zugeordnet sind:

storage disk show -fields owner-id

6. Entfernen Sie die 7-Mode LIFs aus den SVMs:

```
network interface delete -vserver svm_name -lif lif_name
```

7. Entfernen Sie die Einschränkungen des Copy-Free Transition auf den Ziel-Cluster-Nodes von der Diagnose-Berechtigungsebene:

```
storage transition pre-commit end -session-id transition_project_id
```

Sie können diesen Schritt auch ausführen, nachdem der Rollback-Vorgang abgeschlossen und die 7-Mode-Controller in Betrieb sind.

8. Löschen Sie die Informationen des Übergangsjekts zu den Ziel-Cluster-Nodes mithilfe des folgenden Befehls für die Diagnose-Berechtigungsebene:

```
storage transition purge-info -session-id transition_project_id
```

Sie können diesen Schritt auch ausführen, nachdem der Rollback-Vorgang abgeschlossen und die 7-Mode-Controller in Betrieb sind.

9. Wenn die automatische Zuordnung der Festplatteneigentümer auf den Cluster-Knoten während des Exports und des Stopp-Betriebs deaktiviert wurde, aktivieren Sie diese:

```
storage disk assign -auto true
```

10. Entfernen Sie manuell alle Konfigurationen, die das Tool auf die Ziel-SVMs umgestellt hat.

Sie können die Ergebnisse der Bereitstellungs- und Importvorgänge für SVM für Informationen zu den durch das Tool zu migrierte Konfigurationen anzeigen.

11. Entfernen Sie die Festplatten-Shelfs aus den Ziel-Cluster-Nodes, und verbinden Sie sie dann mit den 7-Mode Controllern.



Sie sollten die Verkabelung mit dem Config Advisor-Tool überprüfen.

12. Wenn eine 7-Mode-Festplatten-Shelf-IDs geändert wurden, um die Konflikte mit den Festplatten-Shelf-IDs der Ziel-Cluster-Nodes zu beheben, ändern Sie sie manuell zu den alten IDs und schalten Sie die Festplatten-Shelfs aus, damit die neuen IDs wirksam werden.

13. Starten Sie die 7-Mode Quell-Controller im normalen Modus.

14. Aktivieren Sie von einem der 7-Mode Quell-Controller die Takeover-Funktion:

```
cf enable
```

15. Wenn das automatische Löschen von Aggregat-Snapshot-Kopien während des Exports und des Anhalten deaktiviert wurde, aktivieren Sie es:

```
options snap autodelete aggr_name on
```

Leitfaden zur Sammlung von Host- und Storage-Informationen

Dieser Leitfaden beschreibt, wie Sie Informationen zu ONTAP- und 7-Mode-Systemen, Switches, Hosts und Host-Applikationen sammeln und einen Bestandsbericht erstellen, den Sie mit dem 7-Mode Transition Tool verwenden können, um zu ermitteln, ob die Systeme für den Umstieg bereit sind.

Erfassung von Speicher- und Hostbestandsdaten

Mit dem Inventory Collect Tool können Sie Informationen zu Clustered Data ONTAP und 7-Mode Systemen, Switches, Hosts und den auf diesen Hosts ausgeführten Applikationen sammeln und einen Bestandsbericht erstellen. Anschließend können Sie den Bestandsbericht zur Bewertung der Transition in das 7-Mode Transition Tool importieren.

Das Tool erstellt eine Arbeitsmappe zum Bestandsbericht und eine XML-Datei mit Bestandsbericht, die Konfigurationsdetails der Speicher- und Hostsysteme enthält.

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



Als Best Practice empfiehlt es sich, TLS zu aktivieren und SSLv3 auf dem Speichersystem zu deaktivieren, um SSLv3-Sicherheitschwachstellen zu vermeiden (CVE-2014-3566).

Wenn Sie das 7-Mode Transition Tool aus Sicherheitsgründen nicht in Ihrer Umgebung installieren können, können Sie die XML-Datei für den Bestandsbericht, die vom Inventory Collect Tool generiert wurde, in das 7-Mode Transition Tool importieren (außerhalb Ihres Rechenzentrums installiert), um einen Bewertungsbericht zu erstellen. Sie können den Assessment-Bericht nutzen, um die Merkmale und Funktionen Ihrer Systeme zu beurteilen und die Funktionsweise dieser Funktionen in der für den Wechsel ausgewählten Clustered Data ONTAP Version zu ermitteln.

Inventory Collect Tool ist ein eigenständiges Dienstprogramm, das keine Installation erfordert.

Lesen Sie auch das aktuelle 7-Mode Transition Tool ["Versionshinweise"](#) Aktuelle Informationen zu unterstützten Zielversionen und bekannten Problemen.

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.

Lesen Sie auch das aktuelle 7-Mode Transition Tool ["Versionshinweise"](#) Aktuelle Informationen zu unterstützten Zielversionen und bekannten Problemen.

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

Wenn Ihr Übergangziel läuft...	Sie müssen diese 7-Mode Transition Tool Version verwenden ...
ONTAP 9.10.1, ONTAP 9.11.1 oder eine frühere Version werden unterstützt	3.5.0
ONTAP 9.9.1 oder eine frühere Version wird unterstützt	3.4.0
ONTAP 9.8 oder eine frühere Version wird unterstützt	3.3.3
ONTAP 9.7P2 oder höher 9.7 P Release  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
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 kopierfreien 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.

Systemanforderungen für die Ausführung des Tools zur Bestandsaufnahme

Sie können das Inventory Collect Tool auf einem Windows-System herunterladen und ausführen. Das Windows-System muss über die erforderliche Konfiguration verfügen, um das Inventory Collect Tool ausführen zu können.

- Das Windows-System muss einer der folgenden Werte sein:
 - 64-Bit Windows 7 Enterprise
 - Windows Server 2008 R2 Enterprise mit SP1 oder höher

- Windows Server 2012 R2 Standard



Sie können eine virtuelle Windows-Maschine verwenden, die den erforderlichen Software- und Hardwareanforderungen entspricht, um das Inventursammelwerkzeug zu installieren.

- Dual-Core x64-Prozessor (1.0 GHz oder mehr)
- 4 GB RAM
- 40-GB-HDD

Versionsanforderungen für Speicher-, Host- und FC-Switches zur Bestandserfassung

Sie müssen die Versionen von Data ONTAP 7-Mode, Hosts und FC Switches kennen, mit denen Sie Bestandsdaten sammeln können.

Eine Liste der 7-Mode Versionen, Hosts und FC Switches, die vom Inventory Collect Tool unterstützt werden, finden Sie in der Interoperabilitäts-Matrix.

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

Vorbereiten der 7-Mode-Systeme und -Hosts auf die Bestandserfassung

Sie müssen sicherstellen, dass die 7-Mode-Systeme und -Hosts bestimmte Netzwerk- und Protokollanforderungen erfüllen, damit ein Bestandsbericht erfolgreich erstellt wird.

Schritte

1. Aktivieren von HTTPS auf dem 7-Mode System:

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

2. Aktivieren von TLS auf dem 7-Mode-System:

```
options tls.enable on
```



Die beste Vorgehensweise ist die Aktivierung von TLS aufgrund der Sicherheitsschwachstellen in SSLv3.

3. Aktivieren Sie SSL und deaktivieren Sie SSLv2 und SSLv3 auf dem 7-Mode System:

- a. SSL einrichten und starten:

```
secureadmin setup ssl
```

- b. SSL aktivieren:

```
options ssl.enable on
```

- c. Deaktivieren Sie SSLv2 und SSLv3:

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

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



Als Best Practice empfiehlt es sich, SSLv2 und SSLv3 zu deaktivieren, um Sicherheitsschwachstellen zu vermeiden.

4. Aktivieren Sie SSH auf dem 7-Mode System:

- a. Richten Sie SSH auf dem 7-Mode System ein:

```
secureadmin setup -f ssh
```

Die Option -f zwingt die Ausführung des Setups auch dann, wenn der SSH-Server bereits konfiguriert ist.

- a. SSH aktivieren:

```
secureadmin enable ssh2
```

- b. Passwort-Authentifizierung auf dem SSH-Server aktivieren:

```
options ssh.passwd_auth.enable
```

- c. Aktivieren Sie SSH-Zugriff auf den Host:

```
options ssh.access
```

5. Bereiten Sie Ihre Windows-Hostsysteme vor:

- Aktivieren Sie den WMI-Zugriff.

Weitere Informationen zum Aktivieren des WMI-Zugriffs finden Sie in der Host-Dokumentation.

- Wenn Sie Windows Server 2003 verwenden, überprüfen Sie, ob Sie das Microsoft Fibre Channel Information Tool (fcinfo)-Paket installiert haben, und führen Sie das Tool einmal auf Ihrem Windows-Host-System aus.

Mit diesem Tool können Sie die HBA-Konfigurationsinformationen des Hosts erfassen.

6. Aktivieren Sie SSH auf dem Linux- oder ESXi-Host.

Weitere Informationen zum Aktivieren von SSH finden Sie in der Host-Dokumentation.

7. Vergewissern Sie sich, dass Sie die neueste NetApp Host Utilities Software für jeden Host installiert haben.

Informationen zum Herunterladen und Installieren der NetApp Host Utilities Software finden Sie auf der NetApp Support Site.

8. Vergewissern Sie sich, dass alle Hosts und Speichersysteme vom Windows-System, auf dem das Inventursammelstool ausgeführt wird, erreichbar sind.

Unterstützte Konfigurationen zur Erstellung eines FC-Zonenplans

Um den FC-Zonenplan zu generieren, müssen Sie die unterstützten Konfigurationen von 7-Mode-Systemen, Hosts, FC Switches und Cluster kennen. Nach der Migration sollten Sie mithilfe des Plans Zonen für das Cluster konfigurieren.

Die 7-Mode Systeme (Single Controller oder ein HA-Paar), Hosts und Cluster können je nach Datacenter-

Anforderungen entweder mit den Switches im selben Fabric oder mit unterschiedlichen Fabrics verbunden werden.

Die folgende Abbildung zeigt eine Konfiguration, in der 7-Mode Systeme, Hosts und Cluster mit den Switches im selben Fabric verbunden sind:

Die folgende Abbildung zeigt eine Konfiguration, in der 7-Mode Systeme und Cluster mit Switches in verschiedenen Fabrics verbunden sind:

Syntax und Optionen

Inventory Collection Tool (ICT)-Befehle erfassen Konfigurations- und Inventarinformationen von Controllern und Hosts, die entweder in der Befehlszeilenschnittstelle (CLI) oder in einer Textdatei mit Systemdetails angegeben sind. Sie können Syntax und Optionen mit den ICT-Befehlen verwenden.

Syntax

- `ict --cmd collect [--output <inventory.xml>] <uri> [<uri> ...]`
- `ict --cmd collect [--output <inventory.xml>] --input <credential_file.txt>`
- `ict --cmd generate-fc-zones --source-filers <filer-ip>[,<filer-ip>] --dest-svm <cluster-name:svm-name> --fc-switches <switch-ip>[:<vsan-id>][,<switch-ip>[:<vsan-id>] ...] <inventory_xml> [<inventory_xml> ...]`
- `ict --cmd generate-fc-zones --source-filers <filer-ip>[<filer-ip>] --dest-svm <cluster-name:svm-name> --fc-switches <switch-ip>[:<vsan-id>][,<switch-ip>[:<vsan-id>] ...] --fc-switches-target <switch-ip>[:<vsan-id>][,<switch-ip>[:<vsan-id>] ...] <inventory_xml> [<inventory_xml> ...]`
- `ict --help`
- `ict --version`

Optionen

Die Textdatei muss die Systemdetails jedes Systems in einer separaten Zeile enthalten:

- Uri1
- Uri2
- Uri3

Wenn ein Passwort angegeben ist * Oder in der CLI oder Textdatei ausgelassen wird, wird der Benutzer aufgefordert, ein Passwort in der CLI einzugeben. Die folgenden Optionen stehen zur Ausführung des ICT zur Verfügung:

- `--help`
Zeigt die Hilfenmeldung an und beendet sie.
- `--version`

Druckt die Werkzeugversion und beendet sie.

- `--cmd [collect|generate-fc-zones]`

Erfassung: Erfassung von Konfigurations- und Inventarinformationen von Controllern und Hosts

Generieren-fc-Zonen: Erzeugt ein FC-Zone-Planner-Dokument auf einem vorhandenen Bestand.

- `--output <filename[.xml[.gz]]>`

Gibt den Speicherort an, an dem die Dateien generiert werden. Wenn der Dateiname mit „.gz“ erstickt wird, wird die Datei komprimiert. Diese Option erzeugt zwei Dateien (Berichte): Bestandsbericht und Arbeitsbuch für Bestandsberichte.

- `--input <credentials_file.txt>`

Gibt den Speicherort an, an dem die Datei mit den Systemanmeldeinformationen gespeichert wird. Diese Option wird in nicht verwendet `--cmd generate-fc- Zonen`:



Es wird nur eine ASCII-codierte Textdatei unterstützt.

- `uri-`

Format(`ontap|windows|vmware|linux|cisco|brocade`)://[(<user>|<domain_user>)]:(<password>|*)]@[(<hostname>|<ip>)]

Gibt den Systemtyp, die IP-Adresse und die Anmeldedaten des Controllers oder Hosts an. Wenn das angegebene Passwort lautet *, Oder wenn keine Passwörter angegeben werden, wird der Benutzer aufgefordert, ein Passwort in die Befehlszeile einzugeben.

- `--source-filers`

Gibt die kommagetrennte IP-Adresse der Quell-Controller an, die beim Generieren des FC-Zonenplans verwendet werden sollen.

- `--dest-svm`

Gibt die als Cluster-Data ONTAP-SVM formatierte Zieladresse an `cluster-name:svm-name` Zur Verwendung beim Generieren des FC-Zonenplans.

- `--fc-switches`

Führt die FC-Switches auf, für die der FC-Zonenplan generiert werden muss. Es handelt sich um eine kommagetrennte Liste von Switch-IDs. Bei Cisco sollten FC-Switches als formatiert sein `switch-ip:vsan-id` Und für Brocade sollten FC-Switches als formatiert werden `switch-ip`. Beispiel: 10.61.187.6:200,10.61.187.7:200 (Cisco) oder 10.61.187.4,10.61.187.5 (Brocade)

- `--fc-switches-target`

Gibt die Liste der FC-Switches (mit dem Cluster verbunden) an, für die der FC-Zonenplan generiert werden muss. Es handelt sich um eine kommagetrennte Liste von Ziel-Switch-IDs, die in derselben Reihenfolge wie die Ursprungsschaltungs-FC-Switches aufgeführt sind. Das FC-Zoning-Skript wird für jeden Ursprung-Switch generiert, der der Parameterliste fc-Switches hinzugefügt wurde. Dies ist ein optionaler Parameter.

Für den FC Zone Planner werden die Eingabe Inventory XMLs als nicht benannte Argumente angegeben.

Bestandsaufnahme sammeln und Bestandsbericht erstellen

Es können Informationen zu Data ONTAP Systemen (7-Mode Systeme und Nodes des Clusters), Switches, Hosts und Host-Applikationen erfasst werden. Mithilfe dieser Informationen können Sie einen Inventarbericht mit detaillierten Informationen zu den 7-Mode Systemen, Hosts und Host-Applikationen für die Bewertung der Transition generieren.

- Sie müssen das heruntergeladen haben `ict.exe` Datei von der NetApp Support Site
- Sie müssen über den Benutzernamen, das Kennwort und die IP-Adressen der Speichersysteme und Hosts verfügen, für die der Bestandsbericht erforderlich ist.
- Der Benutzername für das Speichersystem und die Hosts muss über ausreichende Berechtigungen zur Ausführung der Befehle verfügen.
- Wenn Sie mehrere Systeme zur Bestandserfassung hinzufügen, müssen Sie eine Textdatei erstellt haben, die im ASCII- oder UTF-8-Format codiert ist und die Systemdetails enthält, ein System pro Zeile.

Jedes Systemdetail muss das folgende Format haben:

```
(ontap|windows|vmware|linux|cisco|brocade)://[ (domain_user\\user):[password]@]  
(host_name|ip)
```

Wenn Sie angeben * Sie werden als Passwort aufgefordert, das Passwort an der Kommandozeile einzugeben.

- Alle Funktionen müssen konfiguriert und ihre Lizenzen müssen aktiviert werden, damit das Arbeitsbuch die Inventarinformationen zu den Funktionen enthalten kann.
- Alle Storage-System-Konfigurationen, z. B. CIFS-Freigabnamen, Benutzernamen und Gruppennamen, müssen im UTF-8-Format vorliegen.
- Für den FC-Zonenplan müssen 7-Mode-Systeme und Hosts mit dem Switch verbunden sein.

Das Cluster kann entweder mit demselben Switch wie das 7-Mode System oder mit einem neuen Switch im selben Fabric verbunden werden.

Das Inventory Collect Tool kann Konfigurationsinformationen von maximal vier Controllern und 20 Hosts gleichzeitig erfassen. Bei skalierten Konfigurationen mit Kontingenten, qtrees, Exporten oder UNIX Benutzern und Gruppen kann es jedoch erheblich länger dauern, bis der Bestandsbericht generiert wird.



Sie sollten vermeiden, während Stoßzeiten Bestandseinfassungsvorgänge an aktiven Storage Controllern durchzuführen.

1. Navigieren Sie in der Windows-Eingabeaufforderung zum Pfad, auf den das Inventory Collect Tool heruntergeladen wird.
2. Erstellen Sie den Bestandsbericht, indem Sie den ausführen `ict` Befehl mit der System-IP-Adresse und den zugehörigen Anmeldedaten:

Wenn Sie Informationen angeben möchten...	Geben Sie den folgenden Befehl ein...
Verwenden Sie für jedes System die Befehlszeilenschnittstelle	<pre>ict --cmd Collect --output <i>filename</i> (ontap Windows natürlich vmware linux)://[<i>user_Domain_user</i>]:(<i>password</i>*)@]<i>hos tname</i>) ...</pre> <ul style="list-style-type: none"> • <i>filename</i> Ist der Name, den Sie für den Bestandsbericht angeben möchten. • `ontap
windows	vmware
<p>linux` Ist der Systemtyp. + Beispielsweise lautet der Systemtyp für ein Storage-System mit 7-Mode ONTAP und für einen Linux Host der typ linux.</p> <p>** `cisco</p>	<p>brocade` Sind die unterstützten FC-Switches. ** `_user</p>
<p>domain_user_` Und <i>password</i> Sind die Systemanmeldeinformationen. + Wenn der Controller kein Passwort enthält, können Sie die Zeichen eingeben "\"\" Als Passwort.</p> <p>** <i>hostname</i> Die IP-Adresse oder der Hostname des Controllers, Hosts oder Switches.</p>	Für mehrere Systeme in einer Textdatei



Wenn auf Ihrem Speichersystem Windows 7 oder höher ausgeführt wird und Sie über eingeschränkte Berechtigungen für den Ordner verfügen, in dem die XML-Ausgabedatei für den Bestandsbericht gespeichert wird, werden die Ausgabedateien automatisch im gespeichert `VirtualStore` Verzeichnis und die Anwendung läuft wie gewohnt.

Der Bestandsbericht wird für ein Speichersystem und einen Linux-Host erstellt. Die erstellten Berichte sind `collected_data.xml` Und `collected_data_InventoryWorkbook.xml`:

```
ict --cmd collect --output collected_data ontap://root:test123@hostname1
linux://root@hostname2
```

Die geschätzte Zeit, die pro Controller zum Erfassen von Inventarinformationen benötigt wird, wird angezeigt.

Die Bestandsmappe und der Bestandsbericht werden im XML-Format erstellt.

3. Zeigen Sie das Arbeitsbuch zur Bestandsaufnahme in Microsoft Excel unter Verwendung von Microsoft Office 2007 oder höheren Versionen an.

Sie können die XML-Datei für den Bestandsbericht in das Umstiegstool für 7-Mode importieren, um die Funktionen des 7-Mode Controllers und der Hosts zu bewerten und zu ermitteln, wie die Funktionen in der für

den Wechsel ausgewählten Clustered Data ONTAP Version funktionieren.

Erstellen des FC-Zonenplans

Nach dem Sammeln von Informationen über die Data ONTAP Systeme, Hosts und FC Switches können Sie den FC-Zonenplan generieren, mit dem nach der Migration die Switches im Cluster konfiguriert werden.

- Die 7-Mode Systeme, Hosts und das Cluster müssen mit dem Switch verbunden sein.
- Informationen über das Cluster, SVMs, FCP LIFs und Switches müssen erfasst werden.

Das Cluster kann entweder mit demselben Switch wie das 7-Mode System oder mit einem neuen Switch im selben Fabric verbunden werden.

Unterstützte Konfigurationen zur Erstellung eines FC-Zonenplans

Schritte

1. Navigieren Sie in der CLI zum ICT-Verzeichnis.
2. Generieren Sie aus der CLI den FC-Zonenplan:

```
ict --cmd generate-fc-zones --source-filers 7-mode-ip1,7mode-ip2 --dest-svm  
cluster-name:vserver-name --fc-switches switch-name:vsan-id1,vsan-id2  
7mode_cdot_switch_inventory.xml
```

Sie müssen die VSAN-ID für die Cisco Switches eingeben.

```
...bin\ict>ict --cmd generate-fc-zones --source-filers system1,system2  
--dest-svm vs1:fc_zone1  
--fc-switches brocade-1,brocade-2 7mode_cdot_switch_inventory.xml
```

Der FC-Zonenplan enthält Zonen, die gemäß den igroup-Konfigurationen auf den 7-Mode Systemen erstellt wurden. Jede Zone enthält einen einzelnen Initiator-WWPN und mehrere SVM-Ziel-WWPNs.

Bei einer auf Kopien basierenden Transition können Sie die Zonen entweder im FC-Zonenplan konfigurieren, um die Cluster-Konfiguration mithilfe der Test-Hosts zu überprüfen oder nach der Umstellungsphase den Datenzugriff von den Initiator-Hosts aus dem Cluster zu ermöglichen.

Bei einer Copy-Free-Transition müssen Sie die Zonen mithilfe des FC-Zonenplans konfigurieren, um die Initiator-Hosts und Ziele zu gruppieren, sodass während der Apply-Konfigurationsphase Datenzugriff über das Cluster möglich wird.

Sammlungs- und Bewertungsbefehle

Das Inventory Collect Tool (ICT) sammelt Bestandsdaten von Controllern, Hosts und FC-Switches, indem eine Liste von Befehlen zur Erstellung eines XML-Berichts für den Bestand verwendet wird; bewertet die Funktionen und Merkmale dieser Systeme; Und zeigt die Funktionsweise dieser Funktionen in der für den Wechsel ausgewählten Clustered Data ONTAP Version.

ONTAP 7-Mode APIs

- aggr-list-info
- cf-status
- cifs-homedir-paths-get
- cifs-list-config
- cifs-nbalias-names-get
- cifs-share-acl-list-iter-start
- cifs-share-list-iter-start
- cifs-status
- disk-list-info
- fcp-adapter-list-info
- fpolicy-list-info
- igroup-list-info
- iscsi-interface-list-info
- iscsi-node-get-name
- license-list-info
- license-v2-list-info
- lun-get-comment
- lun-list-info
- lun-map-list-info
- net-config-get-active
- nfs-exportfs-list-rules
- nfs-exportfs-list-rules-2
- nfs-exportfs-list-rules-2
- nfs-status
- options-get
- options-list-info
- qtree-list-iter-start
- quota-list-entries-iter-start
- quota-report-iter-start
- registry-list-info-iter-start
- sis-status
- snapmirror-get-status

- snapmirror-list-schedule
- snapmirror-list-sync-schedule
- snapshot-get-schedule
- snapshot-list-info
- snapshot-volume-info
- snapvault-primary-relationship-status-list-iter-start
- snapvault-secondary-relationship-status-list-iter-start
- snmp-status
- storage-disk-get-iter
- system-available-replication-transfers
- system-get-info
- system-get-ontapi-version
- system-get-version
- useradmin-group-list
- useradmin-role-list
- useradmin-user-list
- vfiler-get-allowed-protocols
- vfiler-get-status
- vfiler-list-info
- volume-charmap-get
- volume-get-filer-info
- volume-get-language
- volume-list-info-iter-start
- volume-options-list-info

ONTAP 7-Mode CLI

- cifs shares
- ic primary show
- ifconfig -a
- ifconfig vip
- ifgrp status
- ls \$volumes_path/metadir/slag/
- printflag waf1_metadata_visible
- rdfile \$root_vol/etc/cifsconfig_share.cfg

- rdfile \$root_vol/etc/group
- rdfile \$root_vol/etc/hosts
- rdfile \$root_vol/etc/krb5auto.conf
- rdfile \$root_vol/etc/mcrc
- rdfile \$root_vol/etc/netgroup
- rdfile \$root_vol/etc/nsswitch.conf
- rdfile \$root_vol/etc/passwd
- rdfile \$root_vol/etc/resolv.conf
- rdfile \$root_vol/etc/snapmirror.conf
- rdfile \$root_vol/etc/symlink.translations
- rdfile \$root_vol/etc/usermap.cfg
- rdfile \$vfiler_roots/etc/cifsconfig_share.cfg
- rdfile \$vfiler_roots/etc/group
- rdfile \$vfiler_roots/etc/hosts
- rdfile \$vfiler_roots/etc/krb5auto.conf
- rdfile \$vfiler_roots/etc/mcrc
- rdfile \$vfiler_roots/etc/netgroup
- rdfile \$vfiler_roots/etc/nsswitch.conf
- rdfile \$vfiler_roots/etc/passwd
- rdfile \$vfiler_roots/etc/resolv.conf
- rdfile \$vfiler_roots/etc/snapmirror.conf
- rdfile \$vfiler_roots/etc/symlink.translations
- rdfile \$vfiler_roots/etc/usermap.cfg
- rlm status
- routed status
- route -sn
- setflag waf1_metadata_visible 0
- setflag waf1_metadata_visible 1
- snapvault status -l
- sysconfig -A
- uptime
- vfiler status -a
- vlan stat

ONTAP 7-Mode NetApp Manageability SDK

- cluster-identity-get
- cluster-node-get-iter
- fcp-adapter-get-iter
- fcp-initiator-get-iter
- fcp-interface-get-iter
- lun-get-iter
- lun-map-get-iter
- net-interface-get-iter
- system-get-node-info-iter
- system-get-version
- volume-get-iter
- vserver-get-iter

Windows

- `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\NETAPP*`
- HKEY_LOCAL_MACHINE\\SOFTWARE\\Wow6432Node\\Microsoft\\Windows\\CurrentVersion\\Uninstall
- select * from MPIO_Registered_DSM
- select * from MSCluster_Cluster
- select * from MSCluster_Disk
- select * from MSCluster_Node
- select * from MSCluster_NodeToActiveResource
- select * from MSCluster_Resource
- select * from MSCluster_ResourceToDisk
- select * from MSFC_FCAdapterHBAAttributes
- select * from MSFC_FibrePortHBAAttributes
- select * from MSiSCSI_HBAInformation
- select * from MSiSCSIInitiator_MethodClass
- select * from Win32_ComputerSystem
- select * from Win32_DiskDrive
- select * from Win32_OperatingSystem
- select * from Win32_PnPSignedDriver where DeviceClass = "SCSIADAPTER"
- select * from Win32_Product

Linux CLI

- Blkid
- cat /boot/grub/device.map
- cat /etc/grub.conf
- cat /etc/iscsi/initiatorname.iscsi
- cman_tool nodes
- cman_tool status
- df -h
- dmidecode -t system
- find /etc -maxdepth 1 -name *-release -type f -print -exec cat -v {} \;
- for file in /sys/block/sd***; do echo \${file/#\}/sys}; scsi_id -p 0x80 -g -x -a -s \${file/#\}/sys}; done
- for file in /sys/class/scsi_host/*; do echo; for ent in \${file}/*; do echo -n "\$ent: "; if [-f "\${ent}"]; then if [-r "\${ent}"]; then cat -v -s \${ent} 2>/dev/null; if ["\$?" != "0"]; then echo; fi; fi; else echo; fi; done; done
- for file in /sys/class/fc_host/*; do echo; for ent in \${file}/*; do echo -n "\$ent: "; if [-f "\${ent}"]; then if [-r "\${ent}"]; then cat -v -s \${ent} 2>/dev/null; if ["\$?" != "0"]; then echo; fi; fi; else echo; fi; done; done
- iscsiadm -m node
- lsb_release -a
- lvdisplay -m
- mount
- rpm -qa --qf "%{NAME} %{SUMMARY} %{VENDOR} ____ %{PROVIDEVERSION} \n"
- sanlun fcp show adapter -v
- sanlun lun show -pv
- sanlun lun show -v
- sanlun version
- san_version
- sfdisk -uS -l
- uname -a
- vxclustadm nidmap
- vxclustadm -v nodestate

VMware CLI

- esxcfg-info -a -F xml
- esxcfg-mpath -l

- esxcfg-scsidevs -a
- esxcfg-scsidevs -l
- esxcli software vib get
- find /proc/scsi -type f | while read line; do echo \$line; cat \$line; done
- san_version
- uname -m
- uname -n
- /usr/lib/vmware/vmkmgmt_keyval/vmkmgmt_keyval -a
- /usr/lib/vmware/vm-support/bin/dump-vmrk-rdm-info.sh \$vmx_paths
- vim-cmd /vmsvc/getallvms
- vim-cmd vmsvc/snapshot.get \$vm_ids
- vmkload_mod -s nmp
- vmware -l
- vmware -v

Cisco CLI

- show fcdomain domain-list
- show flogi database
- show switchname
- show version
- show vsan
- show zoneset
- show zoneset active
- uname -m
- nsshow
- switchshow
- version
- zoneshow
- vim-cmd vmsvc/snapshot.get \$vm_ids
- vmkload_mod -s nmp
- vmware -l
- vmware -v

Brocade CLI

- nsshow
- switchshow
- version
- zonestow

Wo finden Sie Informationen zur Bewertung des Umstiegs

Es stehen Informationen zur Bewertung von Storage-Systemen, Hosts und Host-Applikationen zur Verfügung, um zu überprüfen, ob sie für die Transition in der bereit sind ["Copy-Based Transition Guide Für 7-Mode Transition Tool"](#). Der Leitfaden enthält Details zum Importieren des Inventarberichts, den Sie für Controller und Hosts erstellt haben, sowie zur Bewertung dieser Controller und Hosts, um zu prüfen, ob sie für die Transition bereit sind.

7-Mode Data Transition Using SnapMirror® Technology

Beschreibt die Umstellung von Daten von 7-Mode Systemen auf ONTAP mithilfe von SnapMirror Befehlen.

Transition von 7-Mode Volumes mit SnapMirror

Ab ONTAP 9.12.1 können Sie 7-Mode Volumes nicht mehr mithilfe der SnapMirror Technologie verschieben.

Für ONTAP 9.11.1 und frühere Versionen können Sie jedoch 7-Mode Volumes in einer NAS- und SAN-Umgebung mithilfe von Clustered Data ONTAP SnapMirror Befehlen auf Clustered Data ONTAP Volumes verschieben. Nach Abschluss der Transition müssen Sie auf dem Cluster die Protokolle, Services und andere Konfigurationen einrichten.

Empfehlung: Sie sollten das 7-Mode Transition Tool für einen Copy-Based Transition zu 7-Mode Volumes für ONTAP 9.11.1 und frühere Versionen verwenden, da das Tool vorab Überprüfungen zur Überprüfung von 7-Mode und des Clusters in jedem Schritt des Migrationsprozesses bietet und so viele potenzielle Probleme vermeiden kann. Das Tool vereinfacht zudem die Migration aller Protokolle, Netzwerk- und Servicekonfigurationen zusammen mit der Datenmigration.

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

Dieses Verfahren enthält die grundlegenden Aufgaben, die Sie für die Transition mit SnapMirror ausführen müssen.

Bevor Sie ein Upgrade auf ONTAP 9.12.1 durchführen, müssen Sie Folgendes tun:

Schritte



1. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um das SnapMirror Ziel-Volume beschreibbar zu machen:
`snapmirror break`
2. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um alle TDP-SnapMirror-Beziehungen zu löschen:
`snapmirror delete`

1. [Überprüfung, ob die Volumes, die Sie für die Transition planen, unterstützt werden.](#)
2. [Vorbereiten des 7-Mode Systems für den Umstieg.](#)
3. [Bereiten Sie den Cluster für die Transition vor.](#)
4. [Erstellung einer Peer-Transition-Beziehung zwischen dem 7-Mode System als Quelle und der SVM als Ziel.](#)
5. [Erstellen einer SnapMirror Beziehung zwischen den beiden Volumes, um die Daten vom 7-Mode Volume auf das Clustered Data ONTAP Volume zu kopieren.](#)

Nach Abschluss der Datenmigration müssen Sie die folgenden Aufgaben durchführen:

- Optional: Erstellen Sie eine Daten-LIF auf der SVM, um den Client-Zugriff zu ermöglichen.

"Netzwerk- und LIF-Management".

- Konfiguration von Protokollen, Netzwerken und Services auf der SVM
 - "Netzwerk- und LIF-Management".
 - "SMB/CIFS-Management"
 - "NFS-Management"
- Erstellen von Initiatorgruppen und Zuordnen von LUNs

"SAN-Administration"

- Falls Sie Volumes mit LUNs umstellen, müssen Sie die erforderlichen Aufgaben nach dem Umstieg auf den Hosts ausführen, bevor Sie den Zugriff auf die übergewechselt werden können. Clustered Data ONTAP Volumes müssen dann wiederhergestellt werden.

"San-Host-Umstellung und Problembehebung"

"NetApp Support"

Planung des Wechsels

Vor dem Kopieren von Daten von 7-Mode Volumes auf Clustered ONTAP Volumes ist es unbedingt notwendig, wann der Übergang mit SnapMirror durchgeführt wird und die Informationen zu unterstützten 7-Mode Versionen und unterstützten Volumes für den Umstieg prüfen sollte. Außerdem müssen Sie sich über bestimmte Umstiegssaspekte im Klaren sein.

Falls Probleme bei der Transition auftreten, sollten Sie die *Versionshinweise* für die Zielversion des Wechsels lesen.

"Versionshinweise zu ONTAP 9"

SnapMirror Beziehungen zwischen 7-Mode und Clustered ONTAP Volumes werden in den folgenden Versionen unterstützt:

- ONTAP 9.8 und neuere Versionen
- ONTAP 9.7P2 und höher 9.7 Versionen
- ONTAP 9.6P7 und höher 9.6 Versionen
- ONTAP 9.0 auf ONTAP 9.5
- ONTAP 9.9.1 und neuere Versionen
- ONTAP 9.10.1 und neuere Versionen

Ab ONTAP 9.12.1 können Sie 7-Mode Volumes nicht mehr mithilfe der SnapMirror Technologie verschieben.

SnapMirror ermöglicht die Datenmigration in folgenden Szenarien:

- Das 7-Mode Transition Tool unterstützt Ihre Transition-Anforderungen nicht. Beispielsweise benötigt das 7-Mode Transition Tool einen Windows- oder Linux-Host, der in Ihrer Umgebung möglicherweise nicht verfügbar ist.

Empfehlung: Sie sollten das 7-Mode Transition Tool zur Transition von 7-Mode Volumes verwenden, da das Tool Vorabprüfungen zur Überprüfung der Umstiegsmöglichkeiten bietet und alle Protokoll-, Netzwerk- und Servicekonfigurationen zusammen mit den Daten migriert.

Sie können das 7-Mode Transition Tool installieren und verwenden, um die Vorabprüfungen für den Umstieg durchzuführen. Anschließend können Sie SnapMirror Befehle zur Durchführung der Datenmigration vom 7-Mode Volume zum Clustered ONTAP Volume verwenden.

- Die Cluster und die Storage Virtual Machine (SVM) sind bereits konfiguriert. Lediglich die Daten müssen von den 7-Mode Volumes in die Clustered ONTAP Volumes migriert werden.

Funktionen und Volumes, die für die Transition nicht unterstützt werden

Bestimmte 7-Mode Volumes, wie z. B. herkömmliche Volumes, und bestimmte 7-Mode Funktionen wie synchrone SnapMirror Beziehungen, können nicht erweitert werden, da einige Funktionen in Clustered Data ONTAP möglicherweise nicht verfügbar sind.

Sie können ein 7-Mode Volume nur zu einer SVM umstellen.

Sie können die folgenden 7-Mode Volumes oder Konfigurationen nicht umstellen:

- Eingeschränkte oder Offline-Volumes
- Traditionelle Volumes
- Volumes mit NFS-zu-CIFS-Zeichenzuordnung (charmap)
- Volumes mit Storage-Level Access Guard-Konfigurationen
- Volumes, die qtrees mit Storage-Level Access Guard-Konfigurationen enthalten

Wenn auf dem Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3.1 oder höher ausgeführt wird, können Sie Volumes verschieben, die mit dieser Konfiguration qtrees enthalten.

- Volumes mit dem `no_i2p` Option aktiviert.
- FlexCache Volumes
- 32-Bit-Volumes und 64-Bit-Volumes mit 32-Bit Snapshot Kopien, wenn auf dem Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3 oder höher ausgeführt wird
- FlexClone Volumes

FlexClone Volumes können als FlexVol Volumes migriert werden, aber die Klonhierarchie und die Storage-Effizienz gehen verloren.

- Root-Volume einer vFiler Einheit, wobei das Root-Volume auf einem qtree basiert, der zu der standardmäßigen vFiler Einheit gehört
- Synchrone SnapMirror-Konfiguration
- Qtree SnapMirror Beziehungen
- IPv6-Konfigurationen
- SnapVault Beziehungen
- Netzwerkkomprimierung für SnapMirror
- Wiederherstellung des Ziel-Volumes auf eine bestimmte Snapshot Kopie (SnapMirror `break -s` Befehl)

- Volume-Verschiebung

Funktionen, die bei SAN-Transition nicht unterstützt werden

Beachten Sie die 7-Mode SAN-Funktionen, die in Clustered Data ONTAP nicht unterstützt werden, sodass Sie vor dem Umstieg alle erforderlichen Maßnahmen ergreifen können.

Die folgenden 7-Mode SAN Funktionen werden in Clustered Data ONTAP nicht unterstützt:

- LUN-Klone, die mit Snapshot Kopien gesichert werden

Von Snapshot Kopien gesicherte LUN-Klone in den Snapshot Kopien werden bei Wiederherstellungen nicht unterstützt. Auf diese LUNs ist in Clustered Data ONTAP kein Zugriff möglich. Sie müssen die von 7-Mode unterstützten LUN-Klone vor der Transition trennen oder löschen.

- LUNs mit ostype von `vld`, `image`, Oder `any user-defined string` LUNs

Sie müssen entweder den ostype dieser LUNs ändern oder die LUNs vor der Transition löschen.

- Aufteilung des LUN-Klons

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

- Der `lun share` Befehl

Clustered Data ONTAP unterstützt nicht die gemeinsame Nutzung einer LUN über NAS-Protokolle.

- SnapValidator

Versionsanforderungen für den Umstieg von 7-Mode

Sie sollten die Versionen von Data ONTAP 7-Mode kennen, die für den Umstieg auf Clustered Data ONTAP 8.3 oder höher unterstützt werden.

Wenn das 7-Mode System nur 64-Bit-Aggregate und Volumes enthält, können Sie Volumes von Systemen mit den folgenden 7-Mode Versionen auf Clustered Data ONTAP 8.3 oder höher verschieben:

- Data ONTAP 8.0
- Data ONTAP 8.0.1
- Data ONTAP 8.0.2
- Data ONTAP 8.0.3
- Data ONTAP 8.0.4
- Data ONTAP 8.0.5
- Data ONTAP 8.1
- Data ONTAP 8.1.2
- Data ONTAP 8.1.3
- Data ONTAP 8.1.4

- Data ONTAP 8.2
- Data ONTAP 8.2.1
- Data ONTAP 8.2.2
- Data ONTAP 8.2.3
- Data ONTAP 8.2.4
- Data ONTAP 8.2.5

Wenn auf dem 7-Mode System Data ONTAP 8.0.x, 8.1.x oder 8.2 ausgeführt wird und 32-Bit-Aggregate oder Volumes mit 32-Bit-Snapshot-Kopien enthält, müssen Sie ein Upgrade auf 8.1.4 P4 oder 8.2 durchführen. Nach dem Upgrade müssen Sie die 32-Bit-Aggregate auf 64-Bit erweitern und dann 32-Bit-Daten finden und entfernen.

Sie müssen die folgenden 7-Mode Versionen auf Data ONTAP 8.1.4 P4 aktualisieren, bevor Sie auf Clustered Data ONTAP 8.3 oder höher umstellen:

- Data ONTAP 7.3.3
- Data ONTAP 7.3.4
- Data ONTAP 7.3.5
- Data ONTAP 7.3.6
- Data ONTAP 7.3.7

Überlegungen bei der Verwendung von SnapMirror für den Umstieg

Beachten Sie bestimmte Überlegungen, wenn Sie Transitionvorgänge gleichzeitig mit SnapMirror oder SnapVault Vorgängen im 7-Mode System ausführen, z. B. die maximale Anzahl gleichzeitiger SnapMirror Transfers, Zeitpläne für Datenkopieerstellung und die Verwendung mehrerer Pfade für den Übergang.

Die maximale Anzahl gleichzeitiger SnapMirror Transfers

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

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

Zeitpläne für Datenkopieerstellung

Zeitpläne für Datenkopieerstellung für Transition-Vorgänge sollten sich nicht mit den bestehenden Zeitplänen für SnapMirror oder SnapVault Vorgänge überschneiden, die auf dem 7-Mode System ausgeführt werden.

Verwenden mehrerer Pfade für den Übergang

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

Überlegungen zu Speicherplatz beim Umstieg von SAN-Volumes

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

Vor der Umstellung können Sie das verwenden `df -h` Befehl auf dem 7-Mode Volume, um zu überprüfen, ob freier Speicherplatz von 1 MB pro LUN im Volume verfügbar ist. Wenn das Volume nicht über genügend freien Speicherplatz verfügt, muss dem 7-Mode-Volume der erforderliche Speicherplatz hinzugefügt werden.

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

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

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

Verwandte Informationen

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

Richtlinien für die Transition von SnapLock Volumes

Um 7-Mode SnapLock Volumes auf ONTAP 9 zu übertragen, müssen Sie diese Anforderungen und Richtlinien kennen.

- Eine Transition von 7-Mode SnapLock Volumes wird nicht unterstützt, wenn die SnapLock Volumes LUNs enthalten.
- Sie können 7-Mode SnapLock Enterprise Volumes in jeder beliebigen ONTAP 9 Version zu SnapLock Enterprise Volumes übertragen, außer ONTAP 9.6.
- Sie können 7-Mode SnapLock Compliance Volumes in beliebigen ONTAP 9 Versionen, außer ONTAP 9.6, zu SnapLock Compliance Volumes übertragen.
- Beim Wechsel einer 7-Mode Volume SnapMirror Beziehung können Sie gestaffelte Transition (zuerst sekundärer und dann primärer Übergang) nur für SnapLock Enterprise Volumes nutzen.

Disaster Recovery (DR)-Beziehung zwischen 7-Mode primären Volumes und sekundären ONTAP Volumes wird nur für SnapLock Enterprise Volumes unterstützt, nicht aber für SnapLock Compliance Volumes.

[Umstellung einer SnapMirror-Beziehung auf einem Volume in einer gestaffelten Konfiguration](#)

- Sie müssen eine 7-Mode Volume SnapMirror Beziehung zwischen SnapLock Compliance Volumes verschieben, indem Sie die primären und sekundären Volumes parallel verschieben.

[Paralleles Überführen einer Volume-SnapMirror-Beziehung](#)

- Ab ONTAP 9.10.1 können im selben Aggregat SnapLock und nicht-SnapLock Volumes erstellt werden.

Um 7-Mode SnapLock Volumes zu ONTAP 9.10.1 oder höher zu übertragen, müssen Sie die ONTAP Volumes manuell mit dem erstellen `-snaplock-type {non-snaplock|compliance|enterprise}` Flagge. Nachdem Sie die Volumes manuell erstellt haben, managen Sie die Transition mit dem 7-Mode Transition Tool.

Wenn Sie mit dem 7-Mode Transition Tool ein Volume in ONTAP 9.10.1 oder höher erstellen, wird das Volume nicht als SnapLock Volume erstellt, was zu einer fehlgeschlagenen SnapMirror Basis führt.

Verwandte Informationen

["Archivierung und Compliance mit SnapLock Technologie"](#)

Die Vorbereitung auf den Umstieg ist möglich

Bevor Sie mit dem Umstieg beginnen, müssen Sie das 7-Mode Storage-System und das Cluster vorbereiten, bevor Sie 7-Mode Volumes auf Clustered Data ONTAP verschieben. Zudem muss eine Peer-Transition-Beziehung zwischen dem 7-Mode System und der Storage Virtual Machine (SVM) erstellt werden.

Lizenzanforderungen für die Transition

Bevor Sie ein Volume von 7-Mode auf Clustered Data ONTAP umstellen, müssen Sie sicherstellen, dass SnapMirror auf dem 7-Mode Storage-System lizenziert ist. Wenn Sie eine 7-Mode Volume SnapMirror Beziehung umstellen, sind außerdem SnapMirror Lizenzen an den Quell- und Ziel-Clustern erforderlich.

Wenn SnapMirror bereits für Ihr 7-Mode System lizenziert ist, können Sie dieselbe Lizenz für die Transition verwenden. Wenn Sie nicht über die 7-Mode SnapMirror Lizenz verfügen, können Sie eine temporäre SnapMirror Lizenz zum Umstieg von Ihrem Vertriebsmitarbeiter erhalten.

Funktionslizenzen, die auf dem 7-Mode System aktiviert sind, müssen dem Cluster hinzugefügt werden. Informationen zum Abrufen von Funktionslizenzen auf dem Cluster finden Sie im ["Referenz Zur Systemadministration"](#).

Vorbereiten des 7-Mode Systems für den Umstieg

Vor Beginn einer Transition müssen bestimmte Aufgaben auf dem 7-Mode System ausgeführt werden, z. B. Hinzufügen der SnapMirror Lizenz und des 7-Mode Systems, um mit dem Ziel-Cluster zu kommunizieren.

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

Schritte

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

```
license add license_code
```

`license_code` Ist der von Ihnen erworbene Lizenzcode.

a. Aktivieren der SnapMirror Funktion:

```
options snapmirror.enable on
```

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

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

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

a. Erlauben Sie SnapMirror Verkehr auf allen Schnittstellen:

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

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

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

Vorbereiten des Clusters für die Transition

Sie müssen das Cluster vor dem Wechsel zu einem 7-Mode System einrichten und sicherstellen, dass das Cluster Anforderungen erfüllt, z. B. das Einrichten von LIFs und die Überprüfung der Netzwerkverbindung für die Transition.

- Der Cluster und die SVM müssen bereits eingerichtet werden.

"Software Setup"

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

- Der Cluster muss über die Cluster-Management-LIF erreichbar sein.
- Der Cluster muss sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden und keine der Nodes müssen sich im Übernahmemodus befinden.
- Die Zielaggregate, die die übergewechselt Volumes enthalten, müssen über eine SFO-Richtlinie verfügen.
- Die Aggregate müssen sich auf Nodes befinden, die die maximal zulässige Volume-Obergrenze nicht erreicht haben.
- Für die Einrichtung einer SVM-Peer-Beziehung beim Übergang einer Volume-SnapMirror-Beziehung müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:
 - Beim sekundären Cluster sollte keine SVM mit demselben Namen wie die der primären SVM vorhanden sein.

- Für das primäre Cluster sollte keine SVM mit dem Namen der sekundären SVM vorhanden sein.
- Der Name des Quell-7-Mode Systems sollte keinen Konflikt mit einer der lokalen SVMs oder SVMs verursachen, die bereits Peered sind.

Sie können lokale LIFs einrichten, die sich im Standard-IPspace befinden oder Intercluster LIFs auf jedem Node des Clusters befinden, um zwischen dem Cluster und 7-Mode Systemen zu kommunizieren. Wenn Sie lokale LIFs einrichten müssen, müssen Sie keine Intercluster LIFs einrichten. Wenn Sie sowohl Intercluster LIFs als auch lokale LIFs eingerichtet haben, dann sind die lokalen LIFs bevorzugt.

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

- a. Intercluster-LIF erstellen:

```
network interface create -vserver svm_name -lif intercluster_lif -role
intercluster -home-node home_node -home-port home_port -address ip_address
-netmask netmask
```

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

- b. Erstellen einer statischen Route für die Intercluster-LIF:

```
network route create -vserver svm_name -destination IP_address/mask -gateway
ip_address
```

```
cluster1::> network route create -vserver vs0 -destination 0.0.0.0/0
-gateway 10.61.208.1
```

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

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

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

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

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

Verwandte Informationen

[Aufbau einer Peer-Beziehung für den Wechsel](#)

Aufbau einer Peer-Beziehung für den Wechsel

Sie müssen eine Peer-Beziehung für den Umstieg erstellen, bevor Sie eine SnapMirror Beziehung für den Übergang zwischen einem 7-Mode System und einem Cluster einrichten können. Als Cluster-Administrator können Sie mithilfe der eine Peer-Beziehung zwischen anSVM und einem 7-Mode System erstellen `vserver peer transition create` Befehl.

- Sie müssen sicherstellen, dass der Name des Quell-7-Mode Systems nicht in Konflikt mit einer der lokalen SVMs oder bereits Peering SVMs steht.
- Sie müssen ein Clustered Data ONTAP Volume vom Typ DP erstellt haben, zu dem die 7-Mode Daten migriert werden müssen.

Das Clustered Data ONTAP Volume muss der Größe des 7-Mode Volumes entsprechen oder größer sein.

- Sie müssen sicherstellen, dass die SVM-Namen kein „“ enthalten.
- Wenn Sie lokale LIFs verwenden, müssen Sie Folgendes sichergestellt haben:
 - Im Standard-IPspace werden lokale LIFs erstellt
 - Lokale LIFs werden auf dem Node, auf dem sich das Volume befindet, konfiguriert
 - Die LIF-Migrationsrichtlinie entspricht dem Volume-Node, sodass beide zu demselben Ziel-Node migriert werden können

Wenn Sie eine Peer-Beziehung für den Übergang erstellen, können Sie auch einen Multipath-FQDN oder eine IP-Adresse für den Lastausgleich der Datentransfers angeben.

Schritte

1. Verwenden Sie die `vserver peer transition create` Befehl zum Erstellen einer Peer-Beziehung für den Wechsel.
2. Verwenden Sie die `vserver peer transition show` Um zu überprüfen, ob die Peer-Beziehung für den Wechsel erfolgreich erstellt wurde.

Beispiel für das Erstellen und Anzeigen von Peer-Beziehungen für den Wechsel

Mit dem folgenden Befehl wird eine Peer-Übergangsbeziehung zwischen der SVM vs1 und dem 7-Mode System src1 mit der Multipath-Adresse src1-e0d und den lokalen LIFs lif1 und lif2 erstellt:

```
cluster1::> vserver peer transition create -local-vserver vs1 -src-filer  
-name src1 -multi-path-address src1-e0d -local-lifs lif1,lif2
```

Die folgenden Beispiele zeigen eine Peer-Beziehung zwischen einer einzelnen SVM (vs1) und mehreren 7-Mode Systemen:

```
cluster1::> vserver peer transition create -local-vserver vs1 -src-filer
-name src3
Transition peering created
```

```
cluster1::> vserver peer transition create -local-vserver vs1 -src-filer
-name src2
Transition peering created
```

Die folgende Ausgabe zeigt die Peer-Beziehungen der SVM vs1:

```
cluster1::> vserver peer transition show
Vserver  Source Filer  Multi Path Address  Local LIFs
-----  -
vs1      src2          -
vs1      src3          -
```

Konfigurieren einer TCP-Fenstergröße für SnapMirror Beziehungen

Es lässt sich eine TCP-Fenstergröße für SnapMirror Beziehungen zwischen dem 7-Mode Volume und dem ONTAP Volume konfigurieren, um den SnapMirror Übertragungsdurchsatz zu verbessern, damit die Replizierungsvorgänge schneller abgeschlossen werden.

Der `window-size-for-tdp-mirror` Option wird mit dem Befehl `snapmirror Policy` geboten, um die TCP-Fenstergröße für SnapMirror Beziehungen zwischen 7-Mode und ONTAP Volumes (TDP) zu konfigurieren. Mit dieser Option können Sie eine TCP-Fenstergröße höher/niedriger konfigurieren. Bei der Einstellung dieser Option müssen Sie die folgenden Überlegungen beachten:

- Der `window-size-for-tdp-mirror` Die Option kann nur für Richtlinien des Typs konfiguriert werden `async-mirror`.
- Der `window-size-for-tdp-mirror` Die Option kann im Bereich von konfiguriert werden 256 KB Bis 7 MB. Andernfalls schlägt die Konfiguration fehl.
- Der Standardwert für das `window-size-for-tdp-mirror` Option ist 2 MB.



Der `window-size-for-tdp-mirror` Die Option ist ausgeblendet und die Registerkarte abgeschlossen funktioniert nicht. Geben Sie die vollständige Option ein, um sie zu verwenden.

Im folgenden Beispiel wird die Konfiguration einer TCP-Fenstergröße von angezeigt 5 MB Für eine SnapMirror Beziehung vom Typ TDP:

Schritte

1. Erstellen Sie eine Art SnapMirror-Richtlinie `async-mirror` Das hat eine TCP-Fenstergröße von 5 MB:

```
snapmirror policy create
```

```
cluster01::> snapmirror policy create -vserver vserverA -policy
tdp_window_size_policy -window-size-for-tdp-mirror 5MB -type async-
mirror
```

2. Erstellen Sie eine SnapMirror Beziehung vom Typ TDP Und wenden Sie die Richtlinie an:

snapmirror create

```
cluster01::> snapmirror create -source-path filerA:volA -destination
-path vserverA:volA -type TDP -policy tdp_window_size_policy
```

3. Zeigen Sie die Größe des konfigurierten Fensters in der SnapMirror-Richtlinie an:

snapmirror policy show

```
cluster01::> snapmirror policy show -vserver vserverA -policy
tdp_window_size_policy -fields window-size-for-tdp-mirror
```

Transition von Volumes

Sie können mithilfe der SnapMirror Technologie ein Standalone-Volume oder Volumes, die sich in Datensicherungsbeziehungen (in Volume SnapMirror Beziehungen) befinden, verschieben.

Wenn ein fortlaufendes geplantes Update aufgrund eines NDO-Vorgangs (Übernahme oder Aggregatverschiebung) abgebrochen wird, wird das Update nach Abschluss des NDO-Vorgangs automatisch fortgesetzt.

Wenn Sie ein Standalone-Volume oder eine SnapMirror Volume-Beziehung zu LUNs verschieben, müssen Sie Initiatorgruppen erstellen und LUNs zuordnen. Anschließend müssen die Hosts nach der Transition die erforderlichen Aufgaben ausführen, bevor der Zugriff auf die Clustered Data ONTAP Volumes konfiguriert wird.

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

Verwandte Informationen

[Transition von 7-Mode Volumes mit SnapMirror](#)

Übergang eines eigenständigen Volumens

Die Umstellung eines eigenständigen Volumes umfasst die Erstellung einer SnapMirror Beziehung, die Durchführung eines Basistransfers, die Durchführung inkrementeller Updates, das Monitoring des Vorgangs der Datenkopieerstellung, die SnapMirror Beziehung und das Verschieben des Client-Zugriffs vom 7-Mode Volume auf das Clustered Data ONTAP Volume.

- Das Cluster und die SVM müssen bereits eingerichtet sein.
- Sie müssen die Informationen zur Vorbereitung auf den Umstieg überprüft haben.

Die Vorbereitung auf den Umstieg ist möglich

NetApp empfiehlt, das Ziel-ONTAP-Volume entsprechend den Attributen des 7-Mode Quell-Volume bereitzustellen. Zu den gleichen Attributen gehören u. a.:

- Volume-Größe: Das ONTAP Volume muss mindestens die Größe des 7-Mode Volumes aufweisen.
- Sprache: Die ONTAP-Lautstärkereinstellung sollte mit der Einstellung der 7-Mode-Lautstärke übereinstimmen.

Das 7-Mode Transition Tool stellt das ONTAP Volume automatisch mit Attributen bereit, die dem 7-Mode Volume entsprechen.

Schritte

1. Kopieren von Daten vom 7-Mode Volume auf das Clustered Data ONTAP Volume:

- Falls Sie die Größe des TCP-Fensters für die SnapMirror Beziehung zwischen dem 7-Mode System und der SVM konfigurieren möchten, erstellen Sie eine Art SnapMirror-Richtlinie `async-mirror` Mit dem `window-size-for-tdp-mirror` Option.

Anschließend müssen Sie diese Richtlinie auf die TDP-SnapMirror-Beziehung zwischen dem 7-Mode System und der SVM anwenden.

Zur Verbesserung des SnapMirror Übertragungsdurchsatzes können Sie die TCP-Fenstergröße im Bereich von 256 KB bis 7 MB konfigurieren, sodass die Kopiervorgänge beim Umstieg schneller abgeschlossen werden. Der Standardwert für die TCP-Fenstergröße beträgt 2 MB.

```
cluster1::> snapmirror policy create -vserver vs1 -policy tdp_policy
-window-size-for-tdp-mirror 5MB -type async-mirror
```

- Verwenden Sie die `snapmirror create` Befehl mit dem Beziehungstyp als TDP, um eine SnapMirror Beziehung zwischen dem 7-Mode System und der SVM zu erstellen.

Falls Sie eine SnapMirror-Richtlinie erstellt haben, um die TCP-Fenstergröße zu konfigurieren, müssen Sie die Richtlinie auf diese SnapMirror Beziehung anwenden.

```
cluster1::> snapmirror create -source-path system7mode:dataVol120
-destination-path vs1:dst_vol -type TDP -policy tdp_policy
Operation succeeded: snapmirror create the relationship with destination
vs1:dst_vol.
```

- Verwenden Sie die `snapmirror initialize` Befehl zum Starten des Basistransfers.

```
cluster1::> snapmirror initialize -destination-path vs1:dst_vol
Operation is queued: snapmirror initialize of destination
vs1:dst_vol.
```

b. Verwenden Sie die `snapmirror show` Befehl zum Überwachen des Status.

```
cluster1::>snapmirror show -destination-path vs1:dst_vol

                Source Path: system7mode:dataVol20
                Destination Path: vs1:dst_vol
                Relationship Type: TDP
Relationship Group Type: none
                SnapMirror Schedule: -
                SnapMirror Policy Type: async-mirror
                SnapMirror Policy: DPDefault
                Tries Limit: -
                Throttle (KB/sec): unlimited
                **Mirror State: Snapmirrored**
                Relationship Status: Idle
File Restore File Count: -
                File Restore File List: -
                Transfer Snapshot: -
                Snapshot Progress: -
                Total Progress: -
Network Compression Ratio: -
                Snapshot Checkpoint: -
                Newest Snapshot: vs1(4080431166)_dst_vol.1
Newest Snapshot Timestamp: 10/16 02:49:03
                Exported Snapshot: vs1(4080431166)_dst_vol.1
Exported Snapshot Timestamp: 10/16 02:49:03
                Healthy: true
                Unhealthy Reason: -
                Constituent Relationship: false
                Destination Volume Node: cluster1-01
                Relationship ID: 97b205a1-54ff-11e4-9f30-
005056a68289

                Current Operation ID: -
                Transfer Type: -
                Transfer Error: -
                Current Throttle: -
                Current Transfer Priority: -
                Last Transfer Type: initialize
                Last Transfer Error: -
                Last Transfer Size: 152KB
```

```
Last Transfer Network Compression Ratio: 1:1
      Last Transfer Duration: 0:0:6
            Last Transfer From: system7mode:dataVol20
Last Transfer End Timestamp: 10/16 02:43:53
      Progress Last Updated: -
      Relationship Capability: 8.2 and above
            Lag Time: -
Number of Successful Updates: 0
      Number of Failed Updates: 0
Number of Successful Resyncs: 0
      Number of Failed Resyncs: 0
Number of Successful Breaks: 0
      Number of Failed Breaks: 0
            Total Transfer Bytes: 155648
Total Transfer Time in Seconds: 6
```

- c. Je nachdem, ob Sie das Clustered Data ONTAP Volume manuell oder durch Einrichten eines SnapMirror Zeitplans aktualisieren möchten, führen Sie die entsprechende Aktion durch:

Ihr Ziel ist	Dann...
Aktualisieren Sie die Übertragungen manuell	<p data-bbox="883 159 1442 226">i. Verwenden Sie die <code>snapmirror update</code> Befehl.</p> <pre data-bbox="915 260 1484 401">cluster1::> snapmirror update -destination-path vs1:dst_vol</pre> <p data-bbox="883 436 1409 537">ii. Verwenden Sie die <code>snapmirror show</code> Befehl zum Überwachen des Status der Datenkopieerstellung</p>

Ihr Ziel ist	Dann...
Durchführung geplanter Updatetransfers	<p data-bbox="883 163 1481 268">i. Verwenden Sie die <code>job schedule cron create</code> Befehl zum Erstellen eines Zeitplans für Aktualisierungsübertragungen.</p> <pre data-bbox="915 296 1487 478">cluster1::> job schedule cron create -name 15_minute_sched -minute 15</pre> <p data-bbox="883 512 1481 617">ii. Verwenden Sie die <code>snapmirror modify</code> Befehl zum Anwenden des Zeitplans auf die SnapMirror Beziehung.</p> <pre data-bbox="915 644 1487 827">cluster1::> snapmirror modify -destination-path vs1:dst_vol -schedule 15_minute_sched</pre> <p data-bbox="883 861 1481 966">iii. Verwenden Sie die <code>snapmirror show</code> Befehl zum Überwachen des Status der Datenkopiererstellung</p>

2. Wenn Sie einen Zeitplan für inkrementelle Transfers haben, führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Sie die Umstellung durchführen können:

a. Verwenden Sie die `snapmirror quiesce` Befehl zum Deaktivieren aller zukünftigen Updates.
 cluster1::> snapmirror show
 -destination-path vs1:dst_vol

```
cluster1::> snapmirror quiesce -destination-path vs1:dst_vol
```

b. Verwenden Sie die `snapmirror modify` Befehl zum Löschen des SnapMirror Zeitplans.
 Destination Path: vs1:dst_vol

```
cluster1::> snapmirror modify -destination-path vs1:dst_vol -schedule ""
```

c. Wenn Sie die SnapMirror Transfers früher stilllegen, verwenden Sie das `snapmirror resume` Befehl zum Aktivieren von SnapMirror Transfers.
 SnapMirror Schedule: 15_minute_sched

```
cluster1::> snapmirror resume -destination-path vs1:dst_vol
```

3. Warten Sie, bis alle weiteren Transfers zwischen den 7-Mode Volumes und den Clustered Data ONTAP Volumes abgeschlossen sind, und trennen Sie dann den Client-Zugriff von den 7-Mode Volumes, um mit der Umstellung zu beginnen.
 SnapMirror Policy: DPDefault
 Tries Limit: -

4. Verwenden Sie die `snapmirror update` Befehl zum Durchführen einer letzten Datenaktualisierung für das Clustered Data ONTAP Volume.
 Throttle (KB/sec): unlimited

```
cluster1::> snapmirror update -destination-path vs1:dst_vol  

Operation is queued: snapmirror update of destination vs1:dst_vol.
```

5. Verwenden Sie die `snapmirror show` Befehl zur Überprüfung, ob der letzte Transfer erfolgreich war.
 Failed Updates: 0
 Number of Successful Resyncs: 0

6. Verwenden Sie die `snapmirror break` Befehl zum Abbrechen der SnapMirror Beziehung zwischen dem 7-Mode Volume und dem Clustered Data ONTAP Volume.
 Number of Failed Resyncs: 0

```
cluster1::> snapmirror break -destination-path vs1:dst_vol  

[Job 60] Job succeeded: SnapMirror Break Succeeded
```

7. Wenn LUNs auf den Volumes auf der erweiterten Berechtigungsebene konfiguriert sind, verwenden Sie das `lun transition 7-mode show` Befehl, um zu überprüfen, ob die LUNs migriert wurden.
 Total Transfer Bytes: 278528
 Total Transfer Time in seconds: 1

Sie können auch die verwenden `lun show` Befehl für das Clustered Data ONTAP Volume, um alle LUNs anzuzeigen, die erfolgreich migriert wurden.

8. Verwenden Sie die `snapmirror delete` Befehl zum Löschen der SnapMirror Beziehung zwischen dem 7-Mode Volume und dem Clustered Data ONTAP Volume

```
cluster1::> snapmirror delete -destination-path vs1:dst_vol
```

9. Verwenden Sie die `snapmirror release` Befehl zum Entfernen der SnapMirror Beziehungsinformationen aus dem 7-Mode System.

```
system7mode> snapmirror release dataVol20 vs1:dst_vol
```

Sie müssen die SVM-Peer-Beziehung zwischen dem 7-Mode System und der SVM löschen, wenn alle erforderlichen Volumes des 7-Mode Systems auf die SVM verschoben werden.

Verwandte Informationen

[Wiederaufnahme eines fehlgeschlagenen SnapMirror Basistransfers](#)

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

[Konfigurieren einer TCP-Fenstergröße für SnapMirror Beziehungen](#)

Umstellung einer Volume SnapMirror Beziehung in einer gestaffelten Konfiguration

Sie können eine 7-Mode Volume SnapMirror Beziehung umstellen und die Datensicherungsbeziehung beibehalten, indem Sie das sekundäre Volume vor dem primären Volume verschieben. In dieser Methode richten Sie eine gestaffelte SnapMirror DR-Beziehung zwischen den primären 7-Mode Volumes und sekundären Clustered Data ONTAP Volumes ein.

- Das primäre und sekundäre Cluster und die SVMs müssen bereits eingerichtet werden.
- Für die Einrichtung einer SVM-Peer-Beziehung beim Übergang einer Volume-SnapMirror-Beziehung müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:
 - Beim sekundären Cluster sollte keine anSVM mit demselben Namen wie die der primären SVM vorhanden sein.
 - Für das primäre Cluster sollte keine anSVM mit dem Namen der sekundären SVM vorhanden sein.
 - Sie müssen die Informationen zur Vorbereitung auf den Umstieg überprüft haben.

[Die Vorbereitung auf den Umstieg ist möglich](#)

Verwandte Informationen

[Wiederaufnahme eines fehlgeschlagenen SnapMirror Basistransfers](#)

Umstieg auf ein sekundäres Volume

Die Umstellung eines sekundären Volumes umfasst die Erstellung einer SnapMirror Beziehung, Durchführung eines Basistransfers, Durchführung inkrementeller Updates und Einrichtung einer SnapMirror Beziehung zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem sekundären Clustered Data ONTAP Volume.

Das sekundäre Cluster und die Storage Virtual Machine (SVM) müssen bereits eingerichtet sein.

Schritte

1. Kopieren von Daten vom 7-Mode Volume auf das Clustered Data ONTAP Volume:

- a. Verwenden Sie die `snapmirror create` Befehl mit dem Beziehungstyp als TDP, um eine SnapMirror Beziehung zwischen dem 7-Mode System und der SVM zu erstellen.

```
sec_cluster::> snapmirror create -source-path sec_system:dst_7_vol
-destination-path dst_vserver:dst_c_vol -type TDP
Operation succeeded: snapmirror create the relationship with
destination dst_vserver:dst_c_vol.
```

- b. Verwenden Sie die `snapmirror initialize` Befehl zum Starten des Basistransfers.

```
sec_cluster::> snapmirror initialize -destination-path
dst_vserver:dst_c_vol
Operation is queued: snapmirror initialize of destination
dst_vserver:dst_c_vol.
```

- c. Je nachdem, ob Sie das Clustered Data ONTAP Volume manuell oder durch Einrichten eines SnapMirror Zeitplans aktualisieren möchten, führen Sie die entsprechende Aktion durch:

Ihr Ziel ist	Dann...
Aktualisieren Sie die Übertragungen manuell	<p data-bbox="883 159 1442 226">i. Verwenden Sie die <code>snapmirror update</code> Befehl.</p> <div data-bbox="915 260 1487 441" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #f9f9f9;"><pre data-bbox="938 296 1386 407">sec_cluster::> snapmirror update -destination-path dst_vserver:dst_c_vol</pre></div> <p data-bbox="883 474 1409 575">ii. Verwenden Sie die <code>snapmirror show</code> Befehl zum Überwachen des Status der Datenkopieerstellung</p>

Ihr Ziel ist	Dann...
Durchführung geplanter Updatetransfers	<p data-bbox="883 163 1481 268">i. Verwenden Sie die <code>job schedule cron create</code> Befehl zum Erstellen eines Zeitplans für Aktualisierungsübertragungen.</p> <pre data-bbox="915 296 1487 478">sec_cluster::> job schedule cron create -name 15_minute_sched -minute 15</pre> <p data-bbox="883 512 1481 617">ii. Verwenden Sie die <code>snapmirror modify</code> Befehl zum Anwenden des Zeitplans auf die SnapMirror Beziehung.</p> <pre data-bbox="915 644 1487 863">sec_cluster::> snapmirror modify -destination-path dst_vserver:dst_c_vol -schedule 15_minute_sched</pre> <p data-bbox="883 896 1481 1001">iii. Verwenden Sie die <code>snapmirror show</code> Befehl zum Überwachen des Status der Datenkopieerstellung</p>

2. Wenn Sie einen Zeitplan für inkrementelle Transfers haben, führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Sie die Umstellung durchführen können:

a. Verwenden Sie die `snapmirror quiesce` Befehl zum Deaktivieren aller zukünftigen Update-Transfers.

```
sec_cluster::> snapmirror quiesce -destination-path
dst_vserver:dst_vol
```

b. Verwenden Sie die `snapmirror modify` Befehl zum Löschen des SnapMirror Zeitplans.

```
sec_cluster::> snapmirror modify -destination-path
dst_vserver:dst_vol -schedule ""
```

c. Wenn Sie die SnapMirror Transfers früher stilllegen, verwenden Sie das `snapmirror resume` Befehl zum Aktivieren von SnapMirror Transfers.

```
sec_cluster::> snapmirror resume -destination-path
dst_vserver:dst_vol
```

3. Warten Sie, bis alle weiteren Transfers zwischen den 7-Mode Volumes und den Clustered Data ONTAP Volumes abgeschlossen sind, und trennen Sie dann den Client-Zugriff von den 7-Mode Volumes, um mit der Umstellung zu beginnen.

4. Verwenden Sie die `snapmirror update` Befehl zum Durchführen einer letzten Datenaktualisierung für das Clustered Data ONTAP Volume.

```
sec_cluster::> snapmirror update -destination-path dst_vserver:dst_vol
Operation is queued: snapmirror update of destination
dst_vserver:dst_vol.
```

5. Verwenden Sie die `snapmirror show` Befehl zur Überprüfung, ob der letzte Transfer erfolgreich war.

6. Verwenden Sie die `snapmirror break` Befehl zum Abbrechen der SnapMirror Beziehung zwischen dem sekundären 7-Mode Volume und dem sekundären Clustered Data ONTAP Volume.

```
sec_cluster::> snapmirror break -destination-path dst_vserver:dst_vol
[Job 60] Job succeeded: SnapMirror Break Succeeded
```

7. Wenn LUNs auf den Volumes auf der erweiterten Berechtigungsebene konfiguriert sind, verwenden Sie das `lun transition 7-mode show` Befehl, um zu überprüfen, ob die LUNs migriert wurden.

Sie können auch die verwenden `lun show` Befehl für das Clustered Data ONTAP Volume für alle LUNs anzuzeigen, die erfolgreich migriert wurden.

```
Failed Breaks: 0
Total
Transfer Bytes: 278528
in Seconds: 11
```

8. Verwenden Sie die `snapmirror delete` Befehl zum Löschen der SnapMirror Beziehung zwischen dem sekundären 7-Mode Volume und dem sekundären Clustered Data ONTAP Volume

```
sec_cluster::> snapmirror delete -destination-path dst_vserver:dst_vol
```

9. Verwenden Sie die `snapmirror release` Befehl zum Entfernen der SnapMirror Beziehungsinformationen aus dem 7-Mode System.

```
system7mode> snapmirror release dataVol20 vs1:dst_vol
```

10. Einrichtung einer Disaster Recovery-Beziehung zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem sekundären Clustered Data ONTAP Volume:

- a. Verwenden Sie die `vserver peer transition create` Befehl zum Erstellen einer SVM-Peer-Beziehung zwischen dem 7-Mode primären Volume und dem sekundären Clustered Data ONTAP Volume

```
sec_cluster::> vserver peer transition create -local-vserver  
dst_vserver -src-filer-name src_system  
Transition peering created
```

- b. Verwenden Sie die `job schedule cron create` Befehl zum Erstellen eines Jobplans, der dem für die 7-Mode SnapMirror Beziehung konfigurierten Zeitplan entspricht.

```
sec_cluster::> job schedule cron create -name 15_minute_sched -minute  
15
```

- c. Verwenden Sie die `snapmirror create` Befehl zum Erstellen einer SnapMirror Beziehung zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem sekundären Clustered Data ONTAP Volume

```
sec_cluster::> snapmirror create -source-path src_system:src_7_vol  
-destination-path dst_vserver:dst_c_vol -type TDP -schedule  
15_minute_sched  
Operation succeeded: snapmirror create the relationship with  
destination dst_vserver:dst_c_vol.
```

- d. Verwenden Sie die `snapmirror resync` Befehl zum erneuten Synchronisieren des sekundären Clustered Data ONTAP Volumes

Für eine erfolgreiche Neusynchronisierung muss eine allgemeine 7-Mode Snapshot Kopie zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem sekundären Clustered Data ONTAP Volume existieren.

```
sec_cluster::> snapmirror resync -destination-path
dst_vserver:dst_c_vol
```

+

- Wenn auf dem Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3.2 oder höher ausgeführt wird, müssen Sie die erforderlichen Initiatorgruppen erstellen und die LUNs manuell zuordnen.
- Wenn auf dem Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3.1 oder eine frühere Version ausgeführt wird, müssen Sie die sekundären LUNs nach Abschluss der Storage-Umstellung der primären Volumes manuell zuordnen.
- Es muss die SVM-Peer-Beziehung zwischen dem sekundären 7-Mode System und der sekundären SVM gelöscht werden, wenn alle erforderlichen Volumes im 7-Mode System auf die SVM migriert werden.
- Sie müssen die SnapMirror Beziehung zwischen dem primären 7-Mode und den sekundären 7-Mode Systemen löschen.

Verwandte Informationen

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

[Konfigurieren einer TCP-Fenstergröße für SnapMirror Beziehungen](#)

Transition eines primären Volumes

Die Umstellung eines primären Volumes umfasst das Kopieren von Daten von den 7-Mode primären Volumes auf die primären Clustered Data ONTAP Volumes, das Löschen der Disaster Recovery-Beziehung zwischen den sekundären 7-Mode und Clustered Data ONTAP Volumes sowie die Erstellung einer SnapMirror Beziehung zwischen den primären und sekundären Clustered Data ONTAP Volumes.

Das primäre Cluster und die SVM müssen bereits eingerichtet werden.

Schritte

1. Kopieren der Daten vom primären 7-Mode Volume auf das primäre Clustered Data ONTAP Volume:
 - a. Verwenden Sie die `snapmirror create` Befehl mit dem Beziehungstyp als TDP, um eine SnapMirror Beziehung zwischen dem 7-Mode System und der SVM zu erstellen.

```
pri_cluster::> snapmirror create -source-path src_system:finance
-destination-path src_vserver:src_c_vol -type TDP
Operation succeeded: snapmirror create the relationship with
destination src_vserver:src_c_vol.
```

- b. Verwenden Sie die `snapmirror initialize` Befehl zum Starten des Basistransfers.

```
pri_cluster::> snapmirror initialize -destination-path  
src_vserver:src_c_vol  
Operation is queued: snapmirror initialize of destination  
src_vserver:src_c_vol.
```

- c. Je nachdem, ob Sie das Clustered Data ONTAP Volume manuell oder durch Einrichten eines SnapMirror Zeitplans aktualisieren möchten, führen Sie die entsprechende Aktion durch:

Ihr Ziel ist	Dann...
Aktualisieren Sie die Übertragungen manuell	<p data-bbox="883 159 1442 226">i. Verwenden Sie die <code>snapmirror update</code> Befehl.</p> <div data-bbox="915 260 1484 441" style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 10px;"><pre data-bbox="938 296 1386 407">pri_cluster::> snapmirror update -destination-path src_vserver:src_c_vol</pre></div> <p data-bbox="883 474 1409 575">ii. Verwenden Sie die <code>snapmirror show</code> Befehl zum Überwachen des Status der Datenkopieerstellung</p>

Ihr Ziel ist	Dann...
Durchführung geplanter Updatetransfers	<p data-bbox="883 159 1484 264">i. Verwenden Sie die <code>job schedule cron create</code> Befehl zum Erstellen eines Zeitplans für Aktualisierungsübertragungen.</p> <pre data-bbox="915 296 1484 474">pri_cluster::> job schedule cron create -name 15_minute_sched -minute 15</pre> <p data-bbox="883 506 1484 611">ii. Verwenden Sie die <code>snapmirror modify</code> Befehl zum Anwenden des Zeitplans auf die SnapMirror Beziehung.</p> <pre data-bbox="915 642 1484 863">pri_cluster::> snapmirror modify -destination-path src_vserver:src_c_vol -schedule 15_minute_sched</pre> <p data-bbox="883 894 1484 999">iii. Überwachen Sie den Status der Datenkopiererstellung mit dem Befehl <code>snapmirror show</code>.</p>

2. Wenn Sie einen Zeitplan für inkrementelle Transfers haben, führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Sie die Umstellung durchführen können:

a. Verwenden Sie die `snapmirror quiesce` Befehl zum Deaktivieren aller zukünftigen Update-Transfers.

```
pri_cluster::> snapmirror
show -destination-path
```

```
pri_cluster::> snapmirror quiesce -destination-path
src_vserver:src_c_vol
```

b. Verwenden Sie die `snapmirror modify` Befehl zum Löschen des SnapMirror Zeitplans.

```
Destination Path:
```

```
pri_cluster::> snapmirror modify -destination-path
src_vserver:src_c_vol -schedule ""
```

c. Wenn Sie die SnapMirror Transfers früher stilllegen, verwenden Sie das `snapmirror resume` Befehl zum Aktivieren von SnapMirror Transfers.

```
Group Type: none
SnapMirror Schedule:
```

```
pri_cluster::> snapmirror resume -destination-path
src_vserver:src_c_vol
```

3. Erstellung einer SVM-Peer-Beziehung zwischen den sekundären Clustered Data ONTAP und primären SVMs

a. Verwenden Sie die `cluster peer create` Befehl zum Erstellen einer Cluster-Peer-Beziehung.

```
SnapMirror Policy: DPDefault
Tries Limit: -
```

```
pri_cluster::> cluster peer create -peer-addr cluster2-d2,
10.98.234.246 -timeout 60

Notice: Choose a passphrase of 8 or more characters. To ensure the
authenticity of the peering relationship, use a phrase or sequence of
characters that would be hard to guess.

Enter the passphrase: *****
Confirm the passphrase: *****
```

b. Verwenden Sie im Quell-Cluster die `vserver peer create` Befehl zum Erstellen der SVM-Peer-Beziehung zwischen primären und sekundären Clustered Data ONTAP Volumes

```
Failed Resyncs: 0
Number of
Successful Breaks: 0
```

```
pri_cluster::> vserver peer create -vserver src_vserver -peervserver
src_c_vserver -applications snapmirror -peer-cluster sec_cluster
```

c. Verwenden Sie im Ziel-Cluster die `vserver peer accept` Befehl zum Annehmen der Peer-Anforderung für SVM und Errichten der SVM Peer-Beziehung

```
Transfer Bytes: 475103000700
Total Transfer Time
Seconds: 43405
```

```
sec_cluster::> vserver peer accept -vserver dst_vserver -peervserver
src_vserver
```

4. Verwenden Sie im Ziel-Cluster die `snapmirror quiesce` Befehl zum Unterbrechen aller Datentransfers zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem sekundären Clustered Data ONTAP Volume, sofern ein Zeitplan für Aktualisierungsübertragungen eingerichtet ist.

```
sec_cluster::> snapmirror quiesce -destination-path
dst_vserver:dst_c_vol
```

5. Überwachung des Vorgangs für die Datenkopieerstellung und Einleitung der Umstellung:

- a. Warten Data ONTAP Sie, bis alle weiteren Transfers von den primären 7-Mode Volumes zu den primären und sekundären Clustered Data ONTAP Volumes abgeschlossen sind, und trennen Sie dann den Client-Zugriff vom primären 7-Mode Volume, um mit der Umstellung zu beginnen.
- b. Verwenden Sie die `snapmirror update` Befehl zum Durchführen einer letzten Datenaktualisierung auf das primäre Clustered Data ONTAP Volume vom 7-Mode primären Volume.

```
pri_cluster::> snapmirror update -destination-path
src_vserver:src_c_vol
```

- c. Verwenden Sie die `snapmirror break` Befehl zum Unterbrechen der SnapMirror Beziehung zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem primären Clustered Data ONTAP Volume.

```
pri_cluster::> snapmirror break -destination-path
src_vserver:src_c_vol
[Job 1485] Job is queued: snapmirror break for destination
src_vserver:src_c_vol.
```

- d. Wenn LUNs auf den Volumes auf der erweiterten Berechtigungsebene konfiguriert sind, verwenden Sie das `lun transition 7-mode show` Befehl, um zu überprüfen, ob die LUNs migriert wurden.

Sie können auch die verwenden `lun show` Befehl für das Clustered Data ONTAP Volume, um alle LUNs anzuzeigen, die erfolgreich migriert wurden.

- e. Verwenden Sie die `snapmirror delete` Befehl zum Löschen der Beziehung.

```
pri_cluster::> snapmirror delete -destination-path
src_vserver:src_c_vol
```

- f. Verwenden Sie die `snapmirror release` Befehl zum Entfernen der SnapMirror Beziehungsinformationen aus dem 7-Mode System.

```
system7mode> snapmirror release dataVol20 vs1:dst_vol
```

6. Brechen und löschen Sie aus dem Ziel-Cluster die Disaster Recovery-Beziehung zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem sekundären Clustered Data ONTAP Volume.

- a. Verwenden Sie die `snapmirror break` Befehl zur Unterbrechung der Disaster Recovery-Beziehung zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem sekundären Clustered Data ONTAP Volume

```
sec_cluster::> snapmirror break -destination-path
dst_vserver:dst_c_vol
[Job 1485] Job is queued: snapmirror break for destination
dst_vserver:dst_c_vol.
```

- b. Verwenden Sie die `snapmirror delete` Befehl zum Löschen der Beziehung.

```
sec_cluster::> snapmirror delete -destination-path
dst_vserver:dst_c_vol
```

- c. Verwenden Sie die `snapmirror release` Befehl zum Entfernen der SnapMirror Beziehungsinformationen aus dem 7-Mode System.

```
system7mode> snapmirror release dataVol20 vs1:dst_vol
```

7. Legen Sie in dem Ziel-Cluster eine SnapMirror Beziehung zwischen den primären und sekundären Clustered Data ONTAP Volumes fest:

- a. Verwenden Sie die `snapmirror create` Befehl zum Erstellen einer SnapMirror Beziehung zwischen primären und sekundären Clustered Data ONTAP Volumes

```
sec_cluster::> snapmirror create -source-path src_vserver:src_c_vol
-destination-path dst_vserver:dst_c_vol -type DP -schedule
15_minute_sched
```

- b. Verwenden Sie die `snapmirror resync` Befehl zum erneuten Synchronisieren der SnapMirror Beziehung zwischen den Clustered Data ONTAP Volumes

Für eine erfolgreiche Neusynchronisierung muss eine allgemeine Snapshot Kopie zwischen den primären und sekundären Clustered Data ONTAP Volumes vorhanden sein.

```
sec_cluster::> snapmirror resync -destination-path
dst_vserver:dst_c_vol
```

- a. Verwenden Sie die `snapmirror show` Befehl um zu überprüfen, ob die Resynchronisierung von

SnapMirror den Status anzeigt SnapMirrored.



Damit das sekundäre Clustered Data ONTAP Volume für einen schreibgeschützten Zugriff zur Verfügung steht, müssen Sie sicherstellen, dass die Resynchronisierung von SnapMirror erfolgreich ist.

Es muss die SVM-Peer-Beziehung zwischen dem 7-Mode System und der SVM gelöscht werden, wenn alle erforderlichen Volumes des 7-Mode Systems auf die SVM umgestellt werden.

Verwandte Informationen

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

[Konfigurieren einer TCP-Fenstergröße für SnapMirror Beziehungen](#)

Parallel zur Transition einer Volume-SnapMirror-Beziehung

Sie können die primären und sekundären Volumes einer 7-Mode SnapMirror Beziehung parallel und innerhalb desselben Umstellungsfensters verschieben. Anschließend müssen Sie nach der Transition die SnapMirror Volume-Beziehung in den ONTAP Clustern manuell einrichten. Sie müssen diese Methode für die Transition von SnapLock-Compliance-Volumes verwenden.

- Sie müssen die primären und sekundären Cluster und SVMs einrichten.
- Für die Einrichtung einer SVM-Peer-Beziehung beim Übergang einer Volume-SnapMirror-Beziehung müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:
 - Beim sekundären Cluster sollte keine SVM mit demselben Namen wie die der primären SVM vorhanden sein.
 - Für das primäre Cluster sollte keine SVM mit dem Namen der sekundären SVM vorhanden sein.
 - Sie müssen die Informationen zur Vorbereitung auf den Umstieg überprüft haben.

[Die Vorbereitung auf den Umstieg ist möglich](#)

Eine 7-Mode SnapMirror Beziehung zwischen SnapLock Compliance Volumes muss parallel migriert werden, da die Neusynchronisierung von SnapMirror einer Transition Data Protection (TDP) Beziehung mit SnapLock Compliance Volumes nicht unterstützt wird. Daher kann keine SnapMirror Disaster Recovery-Beziehung (DR) zwischen primären 7-Mode Volumes und sekundären ONTAP Volumes mit SnapLock Compliance Volumes eingerichtet werden.

1. Führen Sie zum Wechsel der sekundären und primären Volumes der SnapMirror Beziehung die Schritte für die Migration eines Standalone-Volume durch.

Vor der Transition der sekundären 7-Mode Volumes sind für die 7-Mode SnapMirror Beziehungen keine manuellen Eingriffe erforderlich. Dadurch wird sichergestellt, dass die sekundären 7-Mode Volumes als schreibgeschützte Volumes zu ONTAP migriert werden.

[Übergang eines eigenständigen Volumens](#)

2. Erstellung einer Cluster-übergreifende SVM-Peer-Beziehung zwischen den SVMs, die die übergewechselt primären und sekundären Volumes enthalten

"Systemadministration"

- Erstellung einer Volume SnapMirror Beziehung zwischen den übergewechselt primären und sekundären Volumes

"Volume Disaster Recovery Express Vorbereitung"

- Auf dem Ziel-Volume werden das Quell-Volume und das Ziel-Volume der SnapMirror Beziehung neu synchronisiert.



Mindestens eine gemeinsame Snapshot Kopie muss zwischen den Quell- und Ziel-Volumes vorhanden sein.

- Überwachen Sie den Status der SnapMirror Datentransfers.



Sie müssen auf den Quell- und Ziel-Volumes keinen Vorgang, wie z. B. die Verschiebung eines Volumes oder SnapMirror Unterbrechung, durchführen, bis die Neusynchronisierung erfolgreich abgeschlossen ist. Sie müssen sicherstellen, dass die Neusynchronisierung nicht abgebrochen und erfolgreich abgeschlossen wurde. Andernfalls können die Volumes in einen inkonsistenten Status geändert werden.

Verwandte Informationen

[Richtlinien für die Transition von SnapLock Volumes](#)

Umstellung einer Disaster Recovery-Beziehung zwischen vFiler Einheiten

Sie können die Disaster Recovery-Beziehung (DR) zwischen der primären vFiler Einheit und der sekundären vFiler Einheit auf 7-Mode Systemen in eine Disaster Recovery-Beziehung zwischen der Quell-SVM und Ziel-SVM in Clustern verschieben.

Während der Umstellung erfolgt die Migration der primären vFiler Einheit auf die Quell-SVM, während die sekundäre vFiler Einheit auf die Ziel-SVM überführt wird.

Schritte

- Umstellung der primären vFiler Einheit auf die Quell-SVM und der sekundären vFiler Einheit auf die Ziel-SVM.
- Beenden Sie die Ziel-SVM mithilfe der `vserver stop` Befehl.

Sie dürfen kein Volume umbenennen und keine neuen Volumes auf der Ziel-SVM hinzufügen.

- Erstellen Sie für jedes überwechselte primäre Volume mithilfe des eine SnapMirror Beziehung auf Volume-Ebene mit dem entsprechenden sekundären Volume `snapmirror create` Befehl.

```
destination_cluster::> snapmirror create -source-path src_vserver:c_vol  
-destination-path dst_vserver:c_vol -type DP
```

- Synchronisieren Sie die SnapMirror Beziehungen auf Volume-Ebene zwischen den übergewechselt

primären und sekundären Volumes mithilfe der neu `snapmirror resync` Befehl.

Für eine erfolgreiche Neusynchronisierung muss eine gemeinsame Snapshot Kopie zwischen den primären und sekundären Volumes vorhanden sein.

```
destination_cluster::> snapmirror resync -destination-path  
dst_vserver:c_vol
```

- Überprüfen Sie, ob die Neusynchronisierung abgeschlossen ist, und die SnapMirror Beziehung befindet sich im Snapmirrored Status durch Verwendung des `snapmirror show` Befehl.
- Erstellen einer SVM Disaster-Recovery-Beziehung zwischen Quell- und Ziel-SVMs mit dem `snapmirror create` Befehl mit dem `-identity-preserve` Die Option ist auf eingestellt `true`.

```
destination_cluster::> snapmirror create -source-path src_vserver:  
-destination-path dst_vserver: -type DP -throttle unlimited -policy  
DPDefault -schedule hourly -identity-preserve true
```

- Synchronisieren Sie die Ziel-SVM mithilfe der neu `snapmirror resync` Befehl.

```
destination_cluster::> snapmirror resync dst_vserver:
```

- Überprüfen Sie, ob die Neusynchronisierung abgeschlossen ist, und die SnapMirror Beziehung befindet sich im Snapmirrored Status durch Verwendung des `snapmirror show` Befehl.

```
destination_cluster::> snapmirror show
```

Progress	Source	Destination	Mirror	Relationship	Total
Last	Path	Type Path	State	Status	Progress
Healthy	Updated				
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	
	src_vserver	DP dst_vserver	Snapmirrored	Idle	-
	true	-			

Wiederherstellung nach einem Notfall am 7-Mode Standort während der Umstellung

Wenn Sie eine SnapMirror Disaster Recovery-Beziehung (DR) zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem sekundären Clustered Data ONTAP Volume aufgebaut haben. Im Falle eines Ausfalls am primären Standort 7-Mode können Sie den Client-Zugriff auf das

sekundäre Clustered Data ONTAP Volume direkt gewähren. Nachdem das primäre 7-Mode Volume wieder online geschaltet wurde, müssen Sie weitere Schritte durchführen, um die Clients zum primären Clustered Data ONTAP Volume umleiten zu können.

Um alle auf dem sekundären Clustered Data ONTAP Volume geschriebenen Daten nach der Katastrophe aufzubewahren, müssen Sie das primäre 7-Mode Volume verschieben, nachdem das primäre 7-Mode Volume wieder online ist und eine SnapMirror Beziehung zwischen den primären und sekundären Clustered Data ONTAP Volumes eingerichtet wurde. Anschließend können Sie die Clients zu den primären Data ONTAP Volumes für Clustered Data ONTAP umleiten.

Eine Resynchronisierung von SnapMirror von Clustered Data ONTAP Volumes auf die 7-Mode Volumes wird nicht unterstützt. Wenn Sie also die DR-Beziehung zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem sekundären Clustered Data ONTAP Volume nach dem Zwischenfall wiederherstellen, gehen alle auf dem sekundären Clustered Data ONTAP geschriebenen Daten verloren.

Umleitung des Clients auf das sekundäre Clustered Data ONTAP Volume nach einem Ausfall

Wenn Sie eine SnapMirror Disaster Recovery-Beziehung (DR) zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem sekundären Clustered Data ONTAP Volume eingerichtet haben und im Falle eines Ausfalls am primären Standort mit 7-Mode, müssen Sie den Client-Zugriff auf das sekundäre Clustered Data ONTAP Volume umleiten.

Schritte

1. Verwenden Sie im sekundären Cluster die `snapmirror break` Befehl zum Unterbrechen der SnapMirror Beziehung zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem sekundären Clustered Data ONTAP Volume

```
sec_cluster::> snapmirror break -destination-path dst_vserver:dst_c_vol
```

2. Verwenden Sie im sekundären Cluster die `snapmirror delete` Befehl zum Löschen der SnapMirror Beziehung zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem sekundären Clustered Data ONTAP Volume

```
sec_cluster::> snapmirror delete -destination-path dst_vserver:dst_c_vol
```

3. Umleitung des Client-Zugriffs auf das sekundäre Clustered Data ONTAP Volume

Weitere Informationen zum Einrichten des Client-Zugriffs in Clustered Data ONTAP finden Sie im ["Leitfaden für den Zugriff auf Dateien und das Protokoll-Management von Clustered Data ONTAP"](#).

Umstellung des 7-Mode primären Volume als eigenständiges Volume

Nachdem das primäre 7-Mode Volume nach einem Notfall wieder online ist, müssen Sie das primäre 7-Mode Volume umstellen. Da in dieser Phase alle SnapMirror Beziehungen zu dem primären 7-Mode Volume beschädigt und gelöscht werden, können Sie für diese Art der Transition ein Standalone-Volume verschieben.

Schritte

1. Kopieren von Daten vom 7-Mode Volume auf das Clustered Data ONTAP Volume:

- a. Falls Sie die Größe des TCP-Fensters für die SnapMirror Beziehung zwischen dem 7-Mode System und der SVM konfigurieren möchten, erstellen Sie eine Art SnapMirror-Richtlinie `async-mirror` Mit dem `window-size-for-tdp-mirror` Option.

Anschließend müssen Sie diese Richtlinie auf die TDP-SnapMirror-Beziehung zwischen dem 7-Mode System und der SVM anwenden.

Zur Verbesserung des SnapMirror Übertragungsdurchsatzes können Sie die TCP-Fenstergröße im Bereich von 256 KB bis 7 MB konfigurieren, sodass die Kopiervorgänge beim Umstieg schneller abgeschlossen werden. Der Standardwert für die TCP-Fenstergröße beträgt 2 MB.

```
cluster1::> snapmirror policy create -vserver vs1 -policy tdp_policy
-window-size-for-tdp-mirror 5MB -type async-mirror
```

- b. Verwenden Sie die `snapmirror create` Befehl mit dem Beziehungstyp als TDP, um eine SnapMirror Beziehung zwischen dem 7-Mode System und der SVM zu erstellen.

Falls Sie eine SnapMirror-Richtlinie erstellt haben, um die TCP-Fenstergröße zu konfigurieren, müssen Sie die Richtlinie auf diese SnapMirror Beziehung anwenden.

```
cluster1::> snapmirror create -source-path system7mode:dataVol20
-destination-path vs1:dst_vol -type TDP -policy tdp_policy
Operation succeeded: snapmirror create the relationship with destination
vs1:dst_vol.
```

- a. Verwenden Sie die `snapmirror initialize` Befehl zum Starten des Basistransfers.

```
cluster1::> snapmirror initialize -destination-path vs1:dst_vol
Operation is queued: snapmirror initialize of destination
vs1:dst_vol.
```

- b. Verwenden Sie die `snapmirror show` Befehl zum Überwachen des Status.

```
cluster1::> snapmirror show -destination-path vs1:dst_vol

                Source Path: system7mode:dataVol20
                Destination Path: vs1:dst_vol
                Relationship Type: TDP
Relationship Group Type: none
                SnapMirror Schedule: -
                SnapMirror Policy Type: async-mirror
                SnapMirror Policy: DPDefault
                Tries Limit: -
```

```

Throttle (KB/sec): unlimited
  **Mirror State: Snapmirrored**
Relationship Status: Idle
File Restore File Count: -
File Restore File List: -
Transfer Snapshot: -
Snapshot Progress: -
Total Progress: -
Network Compression Ratio: -
Snapshot Checkpoint: -
  Newest Snapshot: vs1(4080431166)_dst_vol.1
Newest Snapshot Timestamp: 10/16 02:49:03
  Exported Snapshot: vs1(4080431166)_dst_vol.1
Exported Snapshot Timestamp: 10/16 02:49:03
  Healthy: true
  Unhealthy Reason: -
Constituent Relationship: false
Destination Volume Node: cluster1-01
  Relationship ID: 97b205a1-54ff-11e4-9f30-
005056a68289
  Current Operation ID: -
    Transfer Type: -
    Transfer Error: -
    Current Throttle: -
Current Transfer Priority: -
  Last Transfer Type: initialize
  Last Transfer Error: -
  Last Transfer Size: 152KB
Last Transfer Network Compression Ratio: 1:1
  Last Transfer Duration: 0:0:6
  Last Transfer From: system7mode:dataVol20
Last Transfer End Timestamp: 10/16 02:43:53
  Progress Last Updated: -
  Relationship Capability: 8.2 and above
    Lag Time: -
Number of Successful Updates: 0
  Number of Failed Updates: 0
Number of Successful Resyncs: 0
  Number of Failed Resyncs: 0
Number of Successful Breaks: 0
  Number of Failed Breaks: 0
  Total Transfer Bytes: 155648
Total Transfer Time in Seconds: 6

```

- c. Je nachdem, ob Sie das Clustered Data ONTAP Volume manuell oder durch Einrichten eines SnapMirror Zeitplans aktualisieren möchten, führen Sie die entsprechende Aktion durch:

Ihr Ziel ist	Dann...
Aktualisieren Sie die Übertragungen manuell	<p data-bbox="883 159 1442 226">i. Verwenden Sie die <code>snapmirror update</code> Befehl.</p> <pre data-bbox="915 260 1484 401">cluster1::> snapmirror update -destination-path vs1:dst_vol</pre> <p data-bbox="883 436 1409 537">ii. Verwenden Sie die <code>snapmirror show</code> Befehl zum Überwachen des Status der Datenkopieerstellung</p>

Ihr Ziel ist	Dann...
Durchführung geplanter Updatetransfers	<p data-bbox="883 159 1477 264">i. Verwenden Sie die <code>job schedule cron create</code> Befehl zum Erstellen eines Zeitplans für Aktualisierungsübertragungen.</p> <pre data-bbox="915 296 1487 474">cluster1::> job schedule cron create -name 15_minute_sched -minute 15</pre> <p data-bbox="883 510 1461 615">ii. Verwenden Sie die <code>snapmirror modify</code> Befehl zum Anwenden des Zeitplans auf die SnapMirror Beziehung.</p> <pre data-bbox="915 646 1487 825">cluster1::> snapmirror modify -destination-path vs1:dst_vol -schedule 15_minute_sched</pre> <p data-bbox="883 856 1409 961">iii. Verwenden Sie die <code>snapmirror show</code> Befehl zum Überwachen des Status der Datenkopiererstellung</p>

2. Wenn Sie einen Zeitplan für inkrementelle Transfers haben, führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Sie die Umstellung durchführen können:

a. Verwenden Sie die `snapmirror quiesce` Befehl zum Deaktivieren aller zukünftigen Updates.
 Transfers.

```
cluster1::> snapmirror quiesce -destination-path vs1:dst_vol
```

b. Verwenden Sie die `snapmirror modify` Befehl zum Löschen des SnapMirror Zeitplans.

```
cluster1::> snapmirror modify -destination-path vs1:dst_vol -schedule ""
```

c. Wenn Sie die SnapMirror Transfers früher stilllegen, verwenden Sie das `snapmirror resume` Befehl zum Aktivieren von SnapMirror Transfers.

```
cluster1::> snapmirror resume -destination-path vs1:dst_vol
```

3. Warten Sie, bis alle weiteren Transfers zwischen den 7-Mode Volumes und den Clustered Data ONTAP Volumes abgeschlossen sind, und trennen Sie dann den Client-Zugriff von den 7-Mode Volumes, um mit der Umstellung zu beginnen.

4. Verwenden Sie die `snapmirror update` Befehl zum Durchführen einer letzten Datenaktualisierung für das Clustered Data ONTAP Volume.

```
cluster1::> snapmirror update -destination-path vs1:dst_vol
Operation is queued: snapmirror update of destination vs1:dst_vol.
```

5. Verwenden Sie die `snapmirror show` Befehl zur Überprüfung, ob der letzte Transfer erfolgreich war.

6. Verwenden Sie die `snapmirror break` Befehl zum Abbrechen der SnapMirror Beziehung zwischen dem 7-Mode Volume und dem Clustered Data ONTAP Volume.

```
cluster1::> snapmirror break -destination-path vs1:dst_vol
[Job 60] Job succeeded: SnapMirror Break Succeeded
```

7. Wenn LUNs auf den Volumes auf der erweiterten Berechtigungsebene konfiguriert sind, verwenden Sie das `lun transition 7-mode show` Befehl, um zu überprüfen, ob die LUNs migriert wurden.

Sie können auch die verwenden `lun show` Befehl für das Clustered Data ONTAP Volume, um alle LUNs anzuzeigen, die erfolgreich migriert wurden.

8. Verwenden Sie die `snapmirror delete` Befehl zum Löschen der SnapMirror Beziehung zwischen dem 7-Mode Volume und dem Clustered Data ONTAP Volume

```
cluster1::> snapmirror delete -destination-path vs1:dst_vol
```

9. Verwenden Sie die `snapmirror release` Befehl zum Entfernen der SnapMirror Beziehungsinformationen aus dem 7-Mode System.

```
system7mode> snapmirror release dataVol20 vs1:dst_vol
```

Umleitung der Clients auf das primäre Clustered Data ONTAP Volume

Nachdem das primäre 7-Mode Volume wieder online geschaltet wurde, können Sie das primäre 7-Mode Volume verschieben, eine SnapMirror Beziehung zu dem sekundären Clustered Data ONTAP Volume einrichten und den Client-Zugriff auf das primäre Clustered Data ONTAP Volume umleiten.

Schritte

1. Erstellung der SVM-Peer-Beziehung zwischen dem primären und dem sekundären SVMs
 - a. Verwenden Sie die `cluster peer create` Befehl zum Erstellen der Cluster-Peer-Beziehung.

```
pri_cluster::> cluster peer create -peer-addr cluster2-d2,  
10.98.234.246 -timeout 60
```

Notice: Choose a passphrase of 8 or more characters. To ensure the authenticity of the peering relationship, use a phrase or sequence of characters that would be hard to guess.

```
Enter the passphrase: *****  
Confirm the passphrase: *****
```

- b. Verwenden Sie im Quell-Cluster die `vserver peer create` Befehl zum Erstellen einer SVM-Peer-Beziehung zwischen dem primären Clustered Data ONTAP Volume und dem sekundären Clustered Data ONTAP Volume

```
pri_cluster::> vserver peer create -vserver src_vserver -peervserver  
src_c_vserver -applications snapmirror -peer-cluster sec_cluster
```

- c. Verwenden Sie im Ziel-Cluster die `vserver peer accept` Befehl zum Annehmen der Peer-Anforderung für SVM und Errichten der SVM Peer-Beziehung

```
sec_cluster::> vserver peer accept -vserver dst_vserver -peervserver  
src_vserver
```

2. Verwenden Sie die `snapmirror create` Befehl, um eine SnapMirror Beziehung zum sekundären Clustered Data ONTAP Volume als Quelle und dem primären Clustered Data ONTAP Volume als Ziel zu erstellen.

```
pri_cluster::> snapmirror create -source-path dst_vserver:dst_c_vol  
-destination-path src_vserver:src_c_vol
```

3. Verwenden Sie im primären Cluster den `snapmirror resync` Befehl zum erneuten Synchronisieren des sekundären Clustered Data ONTAP Volumes

```
pri_cluster::> snapmirror resync -source-path dst_vserver:dst_c_vol  
-destination-path src_vserver:src_c_vol
```

Sie müssen warten, bis die Neusynchronisierung abgeschlossen ist. Der SnapMirror-Status ändert sich in `SnapMirrored` Nach Abschluss der Neusynchronisierung

4. Wenn Sie bereit sind, die Umstellung auf das primäre Clustered Data ONTAP Volume durchzuführen, trennen Sie den Client-Zugriff vom sekundären Clustered Data ONTAP Volume.
5. Verwenden Sie im primären Cluster den `snapmirror update` Befehl zum Aktualisieren des primären Volume.

```
pri_cluster::> snapmirror update -destination-path src_vserver:src_c_vol
```

6. Verwenden Sie im primären Cluster den `snapmirror break`` Befehl zum Unterbrechen der SnapMirror Beziehung zwischen den primären und sekundären Clustered Data ONTAP Volumes

```
pri_cluster::> snapmirror break -destination-path src_vserver:src_c_vol
```

7. Client-Zugriff auf das primäre Clustered Data ONTAP Volume
8. Verwenden Sie im primären Cluster den `snapmirror delete` Befehl zum Löschen der SnapMirror Beziehung zwischen den primären und sekundären Clustered Data ONTAP Volumes

```
pri_cluster::> snapmirror delete -destination-path src_vserver:src_c_vol
```

9. Verwenden Sie im sekundären Cluster die `snapmirror create` Befehl zum Erstellen einer SnapMirror Beziehung zum primären Clustered Data ONTAP Volume als Quelle und zum sekundären Clustered Data ONTAP Volume als Ziel; dabei ein Zeitplan ähnlich dem vorherigen Zeitplan zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem sekundären Clustered Data ONTAP Volume.

```
sec_cluster::> snapmirror create -source-path src_vserver:src_c_vol  
-destination-path dst_vserver:dst_c_vol -schedule 15_minute_sched
```

10. Verwenden Sie im sekundären Cluster die `snapmirror resync` Befehl zum erneuten Synchronisieren des primären Clustered Data ONTAP Volumes

```
sec_cluster::> snapmirror resync -source-path src_vserver:src_c_vol  
-destination-path dst_vserver:dst_c_vol
```

Fehlerbehebung bei der Verwendung von SnapMirror

Mithilfe von Informationen zur Fehlerbehebung können Sie Probleme identifizieren und beheben, die beim Umstieg der 7-Mode Daten mithilfe von SnapMirror Befehlen auftreten.

Wiederaufnahme eines fehlgeschlagenen SnapMirror Basistransfers

Während des Übergangs können SnapMirror Basistransfers aufgrund von verschiedenen Gründen fehlschlagen, wie z. B. Verlust der Netzwerkkonnektivität, abgebrochen und Controller Failover. Nachdem die Ursache eines Ausfalls behoben wurde, können Sie die SnapMirror Transfers fortsetzen, sobald ein Neustart Checkpoint verfügbar ist.

Wenn der Checkpoint für den Basistransfer nicht verfügbar ist, müssen Sie das Volume löschen und neu erstellen, die SnapMirror Beziehung wiederherstellen und den Wechsel erneut initiieren.

Schritte

1. Verwenden Sie im Ziel-Cluster die `snapmirror show` Befehl mit dem `-snapshot-checkpoint` Parameter zum Anzeigen des Status des Basistransfers und des Kontrollpunkts für den Neustart.

```
cluster2::> snapmirror show -destination-path dest_vserver:vol3 -fields  
snapshot-checkpoint  
source-path          destination-path snapshot-checkpoint  
-----  
src_system:vol3      dest_vserver:vol3 50MB
```

2. Wenn der SnapMirror Checkpoint vorhanden ist, verwenden Sie den `snapmirror initialize` Befehl zum Fortsetzen des Basistransfers

```
cluster2::> snapmirror initialize -destination-path dest_vserver:vol3
```

Wiederherstellung nach einer fehlerhaften LUN-Umstellung

Wenn die Umstellung von Volumes mit LUNs fehlschlägt, können Sie das verwenden `lun transition 7-mode show` Befehl zum Überprüfen, welche LUNs nicht zu ONTAP migriert wurden, und Bestimmen Sie anschließend eine Korrekturmaßnahme.

Schritte

1. Ändern Sie die erweiterte Berechtigungsebene:

```
set -privilege advanced
```

2. Überprüfen Sie, welche LUNs fehlgeschlagen sind:

```
lun transition 7-mode show
```

3. Überprüfen Sie die EMS-Protokolle, und bestimmen Sie die erforderlichen Korrekturmaßnahmen.
4. Führen Sie die in der EMS-Meldung aufgeführten Schritte aus, um den Fehler zu beheben.
5. Wenn alle unterstützten LUNs den Übergang fehlgeschlagen haben, schließen Sie den Übergang ab:

```
lun transition start
```

6. Anzeigen des Übergangstatus der Volumes:

```
lun transition show
```

Der Übergangstatus kann einer der folgenden Werte sein:

- **active**: Das Volumen befindet sich in einer aktiven SnapMirror Übergangsbeziehung und noch nicht verschoben.
- **complete**: Alle unterstützten LUNs werden für dieses Volume verschoben.
- **failed**: LUN-Übergang für das Volume fehlgeschlagen.
- **none**: Das Volumen enthielt keine LUNs zum Übergang von 7-Mode Systemen.

```
cluster1::*> lun transition show
Vserver          Volume          Transition Status
-----
vs1              vol0            none
                 vol1            complete
                 vol2            failed
                 vol3            active
```

Verwandte Informationen

[Überlegungen zu Speicherplatz beim Umstieg von SAN-Volumes](#)

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 Übergangziel 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.

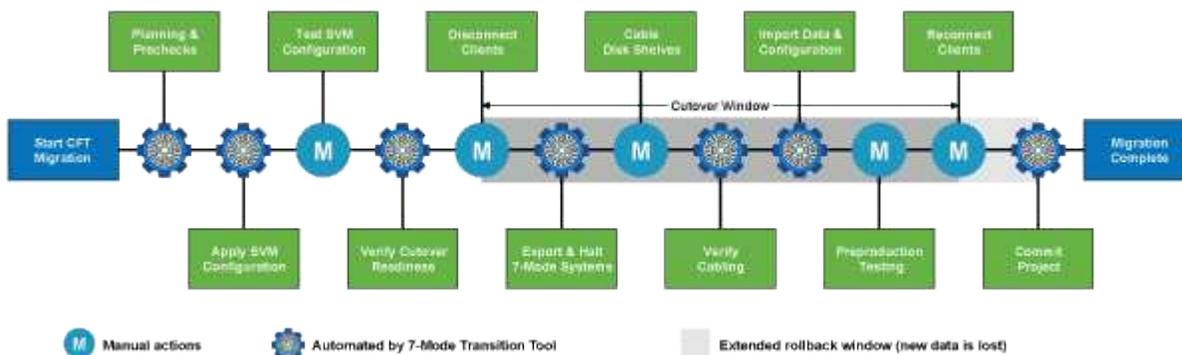


Sie können das 7-Mode Transition Tool nicht mit der kopierfreien Methode auf ONTAP 9.5 oder höher umstellen. Hierfür müssen Sie zunächst zu ONTAP 9.4 mit dem 7-Mode Transition Tool 3.3.1 wechseln und dann Ihr Cluster auf ONTAP 9.5 oder höher aktualisieren. 7-Mode Transition Tool 3.3.2 unterstützt keine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

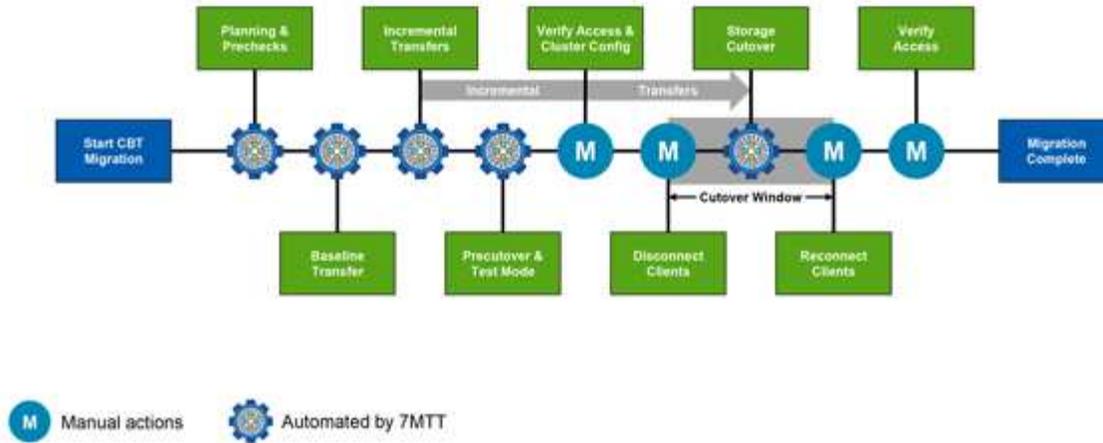
Umstiegsphase zum 7-Mode Transition Tool

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 Migrationmethoden 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 Gastbetriebssysteme 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 Gerätereferenz 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 Gerätereferenz 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 (Precutuover) der 7MTT Umstellung erfolgt. In der Phase der Apply-Konfiguration (precutuover) 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 (precutuover) 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 Volumen:
esxcfg-volume -M|--persistent-mount *VMFS UUID|label*
- Für übergreifende Volumen:
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.

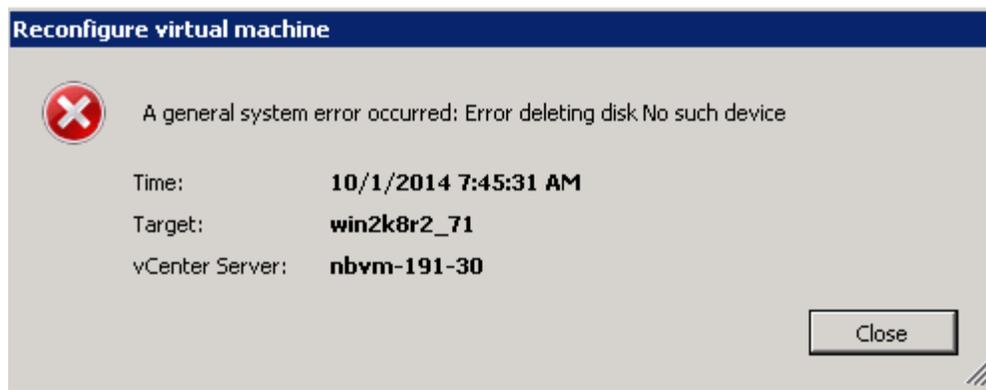
3. Wählen Sie die Festplatte aus der Liste der Geräte aus, die den Laufwerkspfad aus dem Arbeitsbuch *Inventory Assessment* verwenden.
4. Notieren Sie sich den **Virtual Device Node** und den **Kompatibilitätsmodus** aus dem Fenster VM Properties.

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 **Vorschausoptionen**.

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.vmdk RDM_disk_file_name-rdmp.vmdk _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.vmdk RDM_disk_file_name-rdmp.vmdk _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-Datstore aktiv ausgeführt werden.

- „CAW“ muss nur aktiviert werden, wenn keine I/O- oder VMs im VMFS-Datstore 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/sd1` 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 DMMP-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"

- Überprüfen Sie, ob ein Alias im definiert ist `/etc/multipath.conf` Datei auf dem Quell-Host.
- 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.
- Verwenden Sie die `multipath` Befehl zum Konfigurieren von DMMP-Geräten für die Data ONTAP-LUNs in Clustern.
- Identifizieren des Dateisystems, das auf dem DMMP-Alias-Gerät erstellt wurde:

```
blkid dmmp_device_name
```

- Montieren Sie das DMMP-Gerät:

```
mount
```

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

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

- 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 Einhängpunkt 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_roject-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](#)

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:

```
swapon swap-partition_device
```

```
mkswap -L label-for-swapsswap-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-Befehlszeileneintrags, 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 überlaufene Festplatte nicht Teil des Cluster Failover sind, stellen Sie die Festplatten mithilfe des Windows Disk Managers wieder online.
- Wenn die übergewechselt Festplatte 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 überlaufene Festplatte nicht Teil des Cluster Failover sind, verwenden Sie den Windows Disk Manager, um die Laufwerke offline zu schalten.
- Wenn die übergewechselt Festplatte 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      vserver    /dev/dsk
path      path      filename      host      vserver
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      vserver    /dev/dsk
path      path      filename      host      vserver
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 Applikationsanbieter 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      vserver      /dev/dsk
path      path        filename          host      vserver
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-
L0000000000000000 )
6.    -   107 GB      FC Harddisk, part=2 (AIX 7.1.0)
      ( loc=U78CB.001.WZS062Y-P1-C7-T2-W232200a09830ca3a-
L0000000000000000 )
-----
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 Applikationsanbieter 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-Geräte-datei befindet sich im `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          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 Applikationsanbieter 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)/                               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. 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)/                               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

```

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:

```
metainport -r -v
```

```
# metainport -r -v
Import: metainport -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:

```
metainport -s set-name disk-id
```

Die Disk-id wird vom abgerufen `metainport --r --v` Befehl.

```
# metainport -s svm c5t600A0980383030444D2B466542485937d0
Drives in regular diskset including disk
c5t600A0980383030444D2B466542485937d0:
  c5t600A0980383030444D2B466542485937d0
  c5t600A0980383030444D2B466542485936d0
More info:
  metainport -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 Mouneten 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 Applikationsanbieter 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:

metainport -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/rdisk/d1
** /dev/md/svm/rdisk/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.

Rechtliche Hinweise

Rechtliche Hinweise ermöglichen den Zugriff auf Copyright-Erklärungen, Marken, Patente und mehr.

Urheberrecht

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

Marken

NetApp, das NETAPP Logo und die auf der NetApp Markenseite aufgeführten Marken sind Marken von NetApp Inc. Andere Firmen- und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

Patente

Eine aktuelle Liste der NetApp Patente finden Sie unter:

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

Datenschutzrichtlinie

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

Copyright-Informationen

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

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

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

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

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

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

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

Markeninformationen

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