



7-Mode Transition 文檔

ONTAP 7-Mode Transition

NetApp
October 09, 2025

目錄

7-Mode Transition文檔	1
7-Mode Transition Tool版本資訊	2
適用於7-Mode系統管理員的命令對應表	3
7-Mode命令如何對應ONTAP 至VMware指令	3
A-E	3
F-J	11
K-O	17
P-T	21
U-Z	35
7-Mode選項如何對應ONTAP 至VMware指令	40
A-E	40
F-K	48
O-Q	53
S-Z	64
7-Mode組態檔如何對應至叢集Data ONTAP 式的等位元指令	68
如何為Data ONTAP 7-Mode管理員解譯叢集式的效能分析命令、選項和組態檔案對應	70
其中包含哪些對應資訊	70
如何解譯7-Mode相容的捷徑命令	70
瞭解Data ONTAP CLI命令的不同叢集式解決方法	70
切換至無目的地	71
如需詳細資訊、請前往何處	71
安裝與設定指南	72
使用7-Mode Transition Tool移轉至叢集ONTAP 式的VMware	72
支援7-Mode Transition Tool的支援目標版本ONTAP	72
無複本轉換與複本型轉換的比較	73
可在Windows和Linux上使用的介面和移轉功能	74
在Windows系統上安裝或解除安裝7-Mode Transition Tool	75
在Windows系統上安裝7-Mode Transition Tool的系統需求	75
在Windows系統上安裝7-Mode Transition Tool	77
啟用非系統管理員群組使用者的登入	78
登入7-Mode Transition Tool	78
在Windows系統上解除安裝7-Mode Transition Tool	79
在Linux上安裝或解除安裝7-Mode Transition Tool（僅限複製型轉換）	80
在Linux上安裝7-Mode Transition Tool的系統需求	80
在Linux上安裝7-Mode Transition Tool	81
在Linux上解除安裝7-Mode Transition Tool	81
修改7-Mode Transition Tool的組態選項	82
疑難排解問題	83
工具安裝失敗、且OS錯誤不相容	83

已封鎖7-Mode Transition Tool的安裝或解除安裝	83
在Windows系統上重新安裝或升級7-Mode Transition Tool失敗	84
安裝工具時顯示Windows程式相容性小幫手通知	84
複製型移轉指南	85
轉換總覽	85
使用7-Mode Transition Tool進行複本型轉換	85
移轉術語	86
移轉限制	87
收集和評估庫存資訊	88
儲存設備、主機和FC交換器版本要求、以利進行轉換評估	89
準備7-Mode系統和主機以進行轉換評估	90
評估控制器和主機	91
產生FC區域計畫	94
如何使用評估執行摘要進行轉換評估	96
複本型轉換工作流程	97
資料與組態移轉程序	98
準備	99
基礎資料複本	99
套用組態（預先轉換）	99
儲存設備轉換	100
驗證鏈驗證資料以驗SnapLock 證資料	100
如何轉換獨立Volume	100
如何在SnapMirror關係中轉換磁碟區	105
準備複製型轉換	111
複本型轉換的需求	111
與7-Mode Transition Tool通訊的连接埠需求	112
移轉限制	113
準備7-Mode系統進行轉換	114
準備網路進行轉換	116
準備叢集以進行移轉	117
準備7-Mode集合體和磁碟區以進行轉換	119
支援轉換SnapLock 功能	125
準備轉換名稱服務	127
準備進行NFS轉換	129
準備進行SMB/CIFS移轉	136
準備MetroCluster 進行組態轉換	142
準備進行SAN移轉	143
準備資料保護功能以進行移轉	146
決定何時執行轉換的準則	148
接管和恢復對轉換的影響	149
從7-Mode磁碟區移轉資料與組態	149

轉換準備檢查清單	150
新增控制器和叢集	154
建立轉換專案	155
自訂7-Mode組態的轉換	158
執行預先檢查	159
開始基礎資料複本	161
套用7-Mode組態	162
使用FC區域計畫設定區域	164
執行隨需SnapMirror更新	164
完成轉換專案	165
完成監管鏈驗證	166
使用7-Mode Transition Tool CLI轉換磁碟區	167
在專案中選取磁碟區的案例	167
使用7-Mode Transition Tool CLI轉換磁碟區	168
管理轉換的命令	184
執行手動轉換後工作	188
使用FC區域計畫設定區域	188
從發生故障的LUN轉換中恢復	189
檢視轉換的SAN組態	190
7模式Snapshot複本的限制、這些複本是由SnapDrive VMware及SnapManager VMware在轉換後所管理的LUN	191
在轉換MetroCluster 完一套功能表後、在遠端站台上設定cron工作排程	192
從轉換的磁碟區刪除7-Mode Volume Snapshot複本	193
整合轉換磁碟區的cron排程	193
管理轉換專案	193
編輯專案	193
管理SnapMirror傳輸與排程	194
管理邏輯介面	200
從專案移除磁碟區	201
暫停及恢復專案	202
正在中止專案	202
刪除專案	203
疑難排解問題	203
正在下載轉換記錄檔	203
7-Mode Transition Tool的記錄檔	204
如果發生可接受的錯誤、請繼續進行轉換	205
轉換MetroCluster 因切換或切換而失敗的部分組態	206
無法從Volume選擇窗格中選取次要Volume	207
如果工具無法擷取磁碟區資訊、則無法選取要轉換的磁碟區	207
如果選取的SVM沒有Aggregate、則無法從Volume對應窗格繼續	207
從Data ONTAP e.7.3 x轉換後、壓縮功能無法啟用	207

無複本移轉指南	209
轉換總覽	209
使用7-Mode Transition Tool進行無複本轉換	209
移轉術語	211
收集和評估庫存資訊	211
儲存設備、主機和FC交換器版本要求、以利進行轉換評估	212
準備7-Mode系統和主機以進行轉換評估	213
評估控制器和主機	214
產生FC區域計畫	217
如何使用評估執行摘要進行轉換評估	219
無複製轉換工作流程	220
無複製轉換的階段	221
準備無複本轉換	224
無複製轉換的需求	225
無複本轉換所需的工具與文件	227
與7-Mode Transition Tool通訊的连接埠需求	227
準備7-Mode HA配對以進行轉換	228
在7-Mode系統上設定SP或RLM、以進行無複本轉換	229
準備網路進行轉換	232
準備叢集以進行移轉	233
收集纜線資訊以供轉換	234
準備7-Mode集合體和磁碟區以進行轉換	237
準備轉換名稱服務	243
準備進行NFS轉換	245
準備進行SMB/CIFS移轉	252
準備進行SAN移轉	258
準備資料保護功能以進行移轉	261
使用無複本轉換來轉換7-Mode Aggregate	263
規劃無複本轉換專案	264
套用SVM組態	277
驗證7-Mode系統是否已準備好進行轉換	278
匯出儲存組態並停止7-Mode系統	279
從7-Mode系統中斷磁碟櫃連線、並連線至叢集節點	280
將7-Mode資料匯入ONTAP 至VMware	282
完成轉換	283
正式作業前測試期間的限制	283
將已轉換的磁碟區重新託管至不同的SVM	285
驗證轉換的組態	287
在轉換後執行手動組態工作	287
測試工作負載與應用程式	288
提交無複本移轉專案	289

轉換SnapMirror關係	289
在交錯式組態中、以SnapMirror關係轉換HA配對	290
以SnapMirror關係並行轉換一線和二線系統	291
疑難排解轉換問題	292
如果發生可接受的錯誤、請繼續進行轉換	292
正在下載轉換記錄檔	296
7-Mode Transition Tool的記錄檔	296
從發生故障的LUN轉換中恢復	297
無法以維護模式開機7-Mode控制器	298
執行轉換回溯至7-Mode	299
何時回復轉換作業、何時致電技術支援	299
回復免費複本的轉換專案	300
主機與儲存資訊收集指南	303
收集儲存設備和主機庫存資訊	303
支援7-Mode Transition Tool的支援目標版本ONTAP	303
執行Inventory Collect Tool的系統需求	304
儲存設備、主機和FC交換器的版本要求、以利進行庫存收集	304
準備7-Mode系統和主機進行庫存收集	305
可產生FC區域計畫的支援組態	306
語法和選項	307
收集庫存並產生庫存報告	309
產生FC區域計畫	310
收集與評估命令	311
何處可以找到轉換評估的相關資訊	317
採用SnapMirror®技術的7-Mode資料移轉	318
使用SnapMirror移轉7-Mode磁碟區	318
規劃移轉	319
準備轉換	323
移轉磁碟區	328
在vFiler單元之間轉換災難恢復關係	350
在轉換期間從7-Mode站台的災難中恢復	351
在災難發生後、將用戶端重新導向至叢集Data ONTAP 式的二級磁碟區	351
將7-Mode主磁碟區轉換為獨立磁碟區	352
將用戶端重新導向至叢集Data ONTAP 式的功能區	359
疑難排解使用SnapMirror時的轉換問題	360
恢復失敗的SnapMirror基礎傳輸	361
從發生故障的LUN轉換中恢復	361
《SAN主機移轉與修正指南》	363
支援7-Mode Transition Tool的支援目標版本ONTAP	363
7-Mode Transition Tool轉換階段	364
VMware ESXi主機補救	364

使用7MTT進行SAN轉換時、支援的ESXi版本與功能	365
準備移轉ESXi主機	365
在複本型轉換轉換的轉換階段之前、先測試轉換的LUN和ESXi主機應用程式	370
ESXi主機移轉的套用組態（預先轉換）階段停機	371
ESXi主機的移轉後修正需求	372
使用ESXi CLI在資料存放區上啟用CAW	381
RHEL主機補救	383
從庫存評估工作簿收集過渡前資訊	383
無需檔案系統即可轉換RHEL DMP裝置	384
使用DMP裝置名稱轉換LUN與掛載點	389
使用DMP別名轉換LUN與掛載點	395
在LVM裝置上轉換Linux主機檔案系統	401
轉換SAN開機LUN	406
Windows主機補救	412
準備Windows主機進行移轉	412
在轉換階段之前、在Windows主機上測試轉換的LUN	413
準備轉換Windows主機時的轉換階段	414
轉換後讓Windows主機上線	415
將SAN主機移轉至ONTAP 不支援功能時的例外狀況和已知問題	416
HP-UX主機補救	416
使用檔案系統轉換HP-UX主機LUN	417
轉換採用FC/FCoE組態的HP-UX主機SAN開機LUN	422
AIX主機補救	427
在具有FC/FCoE組態的AIX主機上轉換SAN開機LUN	427
將AIX主機資料LUN轉換為檔案系統	430
Solaris主機補救	433
使用ZFS檔案系統轉換Solaris主機資料LUN	434
使用Sun Volume Manager轉換Solaris主機資料LUN	443
轉換後將LUN復原至7-Mode	454
在ONTAP RHEL主機上將VMware LUN復原至7-Mode LUN	454
在ONTAP Windows主機上、將還原的LUN復原至7-Mode LUN	455
法律聲明	457
版權	457
商標	457
專利	457
隱私權政策	457

7-Mode Transition文檔

7-Mode Transition Tool版本資訊

- ["7-Mode Transition版本說明"](#) 說明新功能、升級附註、修正問題、已知限制及已知問題。

您必須登入NetApp支援網站、才能存取版本資訊。

適用於7-Mode系統管理員的命令對應表

本指南將7-Mode命令對應ONTAP 至其在VMware中的等效命令。

7-Mode命令如何對應ONTAP 至VMware指令

除了ONTAP options命令之外、您可以使用提供的表格來尋找7-Mode命令的等效功能。

下表列出ONTAP 7-Mode選項命令的等效項。我們也提供瞭解這些表格的相關資訊。

[瞭解7-Mode至叢集Data ONTAP 式的VMware指令圖](#)

A-E

- a *

7-Mode命令	指令ONTAP
「acpadmin組態」	系統節點執行節點{nodename
local} acpadmin configure *	「acpadmin list_all」
系統節點執行節點{nodename	local} acpadmin list_all*
「acpadmin stats」	系統節點執行節點{nodename
local} acpadmin states*	《Aggradd》
“* aggr add*”	《Aggr cred...》
「Aggr附加磁碟」	
「torage Aggregate add-disks」	
“* aggr cred*”	《Aggr. destroy》
《torage aggregate create》	
“* aggr刪除”	《Aggr_media_gr擦 除》
"集合刪除"	
系統節點執行節點{nodename	local} aggr media_strob*

7-Mode命令	指令ONTAP
《Aggr offline》	離線* "離線儲存Aggregate "
網上的第一名	線上* "網上集合體"
《Aggr options》	"* aggr modify* (組修改) " 「torage Aggregate {show
modify} 』	《Aggrame》
'* aggr rename *	"限制"
"集合重命名"	
限制	《Aggr擦除》
"集合限制"	
"* Aggr清理*	「Aggr show_space'
"集合體清理"	
「* aggr show-space*」	「aggr狀態」
「torage Aggregate show-space-space」	
「Aggr show」	「Aggrr Verify」
《集合體展》	
系統節點執行節點{nodename	local} aggr VERIFE*
《目的地》 AutoSupport	《目的地》 AutoSupport 《系統節點AutoSupport 不景點》
《不一樣的歷史》 AutoSupport	《》 《歷史》 AutoSupport 《系統節點AutoSupport 的不全歷史》

7-Mode命令	指令ONTAP
《資訊清單》 AutoSupport	《*資訊清單》 AutoSupport 系統節點AutoSupport 資訊清單
《可觸發事件》 AutoSupport	《》 《》 AutoSupport '系統節點AutoSupport 不受觸發'

• B *

7-Mode命令	指令ONTAP
「備份狀態」	系統節點執行節點 {nodename-command備份狀態*
"備份終止"	不支援
"大"	不支援
"bmc reboot"	不支援
「bmc STATUS」	不支援
"測試"	不支援

• C*

7-Mode命令	指令ONTAP
《CDPD示範鄰居》	系統節點執行節點{nodename
local}-command network device-dDiscovery show*	《CDPD展會統計資料》
系統節點執行節點{nodename	local}-command CDPD show-states*
《CDPD零統計資料》	系統節點執行節點{nodename
local}-command CDPD零統計資料*	「cfdisable'
「cfdisable'	「cfenable」
「cfenable」	《cforce恢復》

7-Mode命令	指令ONTAP
不支援	《cetakeover》
《cetakeover》	"cf"贈品
‘* cf*恢復*’ "容錯移轉還原"	《cfHW_assist》
‘* cfwassist STATUS*’ 「容錯移轉hwassist show」	全監控
‘* cf-all監控*’ 「torage容錯移轉show -instance」	《合作夥伴》
》 《合作夥伴》 「torage容錯移轉show -功能 變數合作夥伴名稱」	《cfrsrectbl》
》 《cfrsrectbl》 「torage容錯移轉進度-表格顯示」	「f狀態」
「* cfSTATUS*」 「容錯移轉顯示」	《cftakeover》
‘* cftakeover *’ "容錯移轉接管"	《chargmap》
「Vserver CIFS字元對應」	《CIFS存取》
• CIFS存取* 《Vserver CIFS存取》	《CIFS BranchCache》
《CIFS BranchCache》 * 《Vserver CIFS BranchCache》	"CIFS changefilerpwd"
《* CIFS變更檔案pwd*》 《Vserver CIFS changefilerpwd》	《CIFS網域資訊》

7-Mode命令	指令ONTAP
Vserver CIFS {show instance	網域探索到的伺服器show -instance}
《CIFS gpresult》	「Vserver CIFS群組原則已套用」
《CIFS gpupdate》	「Vserver CIFS群組原則更新」
《CIFS homedir》	「Vserver CIFS主目錄」
CIFS nbalias	Vserver CIFS {add-netbios-alias
remove-netbios-alias	show -show-netbios-alias}
CIFS prefdc	Vserver CIFS網域慣用DC
CIFS重新啟動	Vserver CIFS隨即啟動
CIFS工作階段	將顯示Vserver CIFS工作階段
CIFS設定	建立Vserver CIFS
CIFS共用	• CIFS共享* Vserver CIFS共享
CIFS統計	統計資料顯示物件CIFS
CIFS終止	Vserver CIFS停止
CIFS測試	Vserver CIFS網域探索到的伺服器
CIFS重新設置	• CIFS重新設定dc* vserver CIFS網域探索到伺服器重設伺服器
清除實體複本	不支援
開始複製	建立Volume檔案複製
實體複本停止	不支援
Clone狀態	Volume檔案複製顯示
組態複製	不支援
組態差異	不支援

7-Mode命令	指令ONTAP
組態傾印	不支援
組態還原	不支援
核心傾印	系統節點coredump

- D*

7-Mode命令	指令ONTAP
日期	日期 {system
cluster} 日期 {show	modify}
DCB優先順序	系統節點執行節點_nodename_命令DCB優先順序
DCB優先順序顯示	系統節點執行節點_nodename_命令DCB優先順序顯示
DCB顯示	系統節點執行節點_nodename_命令DCB show
df	• df*
DF [aggr name]	df-Aggregate <i>greggregage</i> 名稱
DF [路徑名稱]	df-filesys名稱_path- name_
DF -A	• df -A*
df-g	• df -g* df -技 嘉
DF -h	• df -h* df -autossiz
DF -l	• df -i*
df-k	• df -k* df -kilobyt
DF - L	• df -l* df -fun FlexCache
df-m	• df -m* df -MB
DF - r	• df -r*
df-s	• df -s*

7-Mode命令	指令ONTAP
DF -S	• df -S*
df-t	• df -t* df -tabyte
DF -V	• df -v* df -volume
DF -x	• df -x* df -skip快照行
磁碟指派	*磁碟指派*儲存磁碟指派
磁碟加密	系統節點執行節點run -nodeame__命令磁碟加密
磁碟故障	*磁碟故障*儲存磁碟故障
磁碟維護	*磁碟維護 {start
abort	STATUS
list} *系統節點執行節點 {nodename	local} 命令磁碟維護 {start
abort	STATUS
list}	磁碟移除
*磁碟移除*儲存磁碟移除	磁碟更換
*磁碟更換*儲存磁碟更換	磁碟資料抹除
系統節點執行節點_nocename_命令磁碟清理	磁碟清理
儲存Aggregate清理	磁碟展示
儲存磁碟顯示	磁碟模式
系統節點執行-node"nodename-command disk simdull	磁碟simpush
系統節點執行-node"nodename-command disk simpush	磁碟零備援
儲存磁碟零備援磁碟	磁碟韌體更新
修改系統節點映像	DNS資訊
DNS展示	下載

7-Mode命令	指令ONTAP
系統節點映像更新	DU [路徑名稱]
DU -vserver <i>vservername-path pathname__volume file show-disk-usage -vserver _vserver_name-path pathname</i>	DU -h
DU -vserver <i>vservername_-path pathname-hvolume file show-disk-usage -vserver vserver_name-path pathname-h</i>	DU -k
DU -vserver <i>vservername_-path pathname-kvolume file show-disk-usage -vserver vserver_name-path pathname-k</i>	DU -m
DU -vserver <i>vservername_-path pathname-mvolume file show-disk-usage -vserver vserver_name-path pathname-m</i>	DU -r
DU -vserver <i>vservername_-path pathname-rvolume file show-disk-usage -vserver vserver_name-path pathname-r</i>	杜-u
DU -vserver <i>vservername_-path pathname-uvolume file show-disk-usage -vserver vserver_name-path pathname-u</i>	傾印

• E *

7-Mode命令	指令ONTAP
回應	迴應
EMS事件狀態	*顯示EMS事件狀態*事件狀態
EMS記錄傾印	事件記錄檔顯示-時間>_Time-時間 間隔__
EMS記錄傾印值	事件記錄顯示
環境機箱	系統節點執行節點 { <i>nodename</i>
local} 命令環境機箱	環境狀態
系統節點執行-nodenodename-command環境狀態	環境櫃

7-Mode命令	指令ONTAP
不支援 您必須使用「儲存櫃」命令集。	環境機櫃記錄
*環境bel_log*系統節點執行節點 {nodename	local} 命令環境bel_log
環境櫃統計資料	系統節點執行節點 {nodename
local} -command enice enee_stats	環境櫃_POWER_STATUS
不支援您必須使用「儲存櫃」命令集。	環境機箱
系統節點執行節點 {nodename	local} 命令環境機箱
環境機箱清單感測器	系統節點執行節點節點 {nodename
local} 環境感測器會顯示	匯出fs
Vserver匯出原則[規則]	exportfs -f
Vserver匯出原則快取排清	exportfs -o
Vserver匯出原則規則	exportfs -p
Vserver匯出原則規則	exportfs -q

F-J

- F *

7-Mode命令	指令ONTAP
fcadmin組態	系統節點執行節點 {nodename
local} -command fcadmin config	fcadmin LINK_stats
系統節點執行節點 {nodename	local} -command fcadmin LINK_stats
fcadmin FCAL_stats	系統節點執行節點 {nodename
local} -command fcadmin FCAL_stats	fcadmin設備地圖

7-Mode命令	指令ONTAP
系統節點執行節點 { <i>nodename</i>	local} -command fcadmin設備地圖
fcnic	不支援
FCP組態	修改網路FCP介面卡
FCP名稱伺服器	FCP名稱伺服器show* vserver FCP名稱伺服器show
FCP節點名稱	Vserver FCP節點名稱
FCP Ping	FCP ping-igroup show或FCP ping-initiator show* vserver FCP ping-igroup show或vserver FCP ping-initiator show
FCP連接埠名稱	FCP portname show* vserver FCP portname show
FCP顯示	Vserver FCP顯示
FCP開始	FCP start* vserver FCP start
FCP統計資料	FCP stat* FCP介面卡統計資料
FCP狀態	Vserver FCP狀態
FCP停止	FCP stop * vserver FCP stop
FCP拓撲	網路FCP拓撲顯示或vserver FCP拓撲
FCP WWPN-別名	FCP WWPN-alias* vserver FCP WWPN-alias
FCP區域	FCP區域顯示* 網路FCP區域顯示
FCP傾印	FCP介面卡傾印*網路FCP介面卡傾印
FCP重設	FCP介面卡重設*網路FCP介面卡重設
fcstat LINK_stats	系統節點執行節點 { <i>nodename</i>

7-Mode命令	指令ONTAP
local} -command fcstat LINK_stats	fcstat FCAL_stats
系統節點執行節點 { <i>nodename</i>	local} -command fcstat FCAL_stats
fcstat設備地圖	系統節點執行節點 { <i>nodename</i>
local} -command fcstat device_map	檔案保留
Volume檔案保留	檔案
不支援	FlexCache
Volume FlexCache	fpolicy
• fpolic* vservers fpolicy	fsecurity展
vservers安全性檔案目錄顯示	適用安全性
適用Vservers安全檔案目錄	f安全性狀態
Vservers安全性檔案目錄job-show	f取消安全性
Vservers安全性檔案目錄工作停止	fsecurity移除保護
Vservers安全性檔案目錄移除slag	FTP

• H *

7-Mode命令	指令ONTAP
停止	系統節點halt節點_ <i>nodename</i> _
halt -f	System Node halt禁止條件- takeover true
停止- d	系統節點halt -dump true
說明	?  您必須輸入問號（？）符號以ONTAP執行此指令。
主機名稱	*主機名稱*系統主機名稱

7-Mode命令	指令ONTAP
http : stat	不支援您必須使用統計資料命令。

我

7-Mode命令	指令ONTAP
if_addr_filter資訊	系統節點執行-注意_nodename_-command if_addr_filter資訊
ifconfig	網路介面網路 {interface
port}	ifconfig-A
網路介面顯示網路 {interface	port} show
ifconfigalias	建立網路介面
ifconfig-down	網路介面修改-STATUS-admin停機
ifconfigFlowControl	網路連接埠修改-FlowCtrl-admin
ifconfig媒體類型	網路連接埠可修改 {-duplex管理
-speed-admin}	ifconfigmtusize
網路連接埠修改-MTU	ifconfig網路遮罩
網路介面修改-網路遮罩	ifconfigup
網路介面修改-STATUS-admin UP	ifgrp建立
建立網路連接埠ifgrp	ifgrp新增
網路連接埠ifgrp add -port	ifgrp刪除
網路連接埠ifgrp移除連接埠	ifgrp銷毀
網路連接埠ifgrp刪除	ifgrp支援

7-Mode命令	指令ONTAP
對於發行版的版本、請使用網路介面容錯移轉群組create命令、為兩個連接埠建立容錯移轉群組。ONTAP然後使用network interface modify命令、使用-home-port選項設定偏好的主連接埠、並將-autorevert選項設為true。  將連接埠新增至容錯移轉群組之前、請先從ifgrp移除這些連接埠。最佳做法是使用不同NIC的連接埠。這種做法也可防止EMS針對冗餘不足發出警告。	ifgrp nosf
若為ONTAP 版本S9、請針對容錯移轉群組使用相同的程序。	ifgrp狀態
系統節點執行節點 { <i>nodename</i>	local} -command ifgrp狀態
ifgrp統計	系統節點執行節點 { <i>nodename</i>
local} -command ifstat <i>ifgrp-port</i>	ifgrp秀
網路連接埠ifgrp show	ifinfo
系統節點執行節點 { <i>nodename</i>	local} -command ifinfo
ifstat	系統節點執行節點 { <i>nodename</i>
local} -command ifstat	igroup新增
• igroup add* LUN igroup add	igroup alua
LUN igroup修改-alua	igroup連結
• igroup bind* LUN igroup bind	igroup銷毀
• igroup刪除* LUN igroup刪除	igroup建立
群組建立 LUN igroup建立	igroup移除
群組移除 LUN igroup移除	igroup重新命名
群組重新命名 LUN igroup重新命名	igroup套件

7-Mode命令	指令ONTAP
igroplun igroup套件	igroup秀
• igroup show* LUN igroup show	igroup set ostyle-
igroup modify -ostype-	igroup解除連結
• igroup unbind* LUN igroup unbind	IPsec
不支援	iSCSI別名
iSCSI createvserver iSCSI建立或 iSCSI修改 Vserver iSCSI修改	iSCSI連線
• iSCSI連線* vserver iSCSI連線	iSCSI啟動器
• iSCSI啟動器* vserver iSCSI啟動器	iSCSI介面
• iSCSI介面* vserver iSCSI介面	iSCSI SNSSCSI
• iSCSI SNS* Vserver iSCSI SNSisc	iSCSI入口網站
• iSCSI入口網站* vserver iSCSI入口網站	iSCSI安全性
• iSCSI安全性* vserver iSCSI安全性	iSCSI工作階段
• iSCSI工作階段* vserver iSCSI工作階段	iSCSI展示
• iSCSI show* vserver iSCSI show	iSCSI啟動
• iSCSI start* vserver iSCSI start	iSCSI統計資料
統計資料 {start	stop
show} -object <i>object</i>	iSCSI停止
NOTE: 可在進階權限層級使用。	

K-O

- K*

7-Mode命令	指令ONTAP
索引鍵管理程式	系統節點執行節點 { <i>nodename</i>
local} -command key_manager	keymgr
系統節點執行節點 { <i>noidename</i>	local} -command keymgr的管理介面金鑰、您必須使用「安全性憑證」命令。

- L*

7-Mode命令	指令ONTAP
許可證*	「授權展示」 系統授權展示*
'授權附加	'授權附加 系統授權新增-授權碼_V2_LISure_code_*
'許可證刪除'	'許可證刪除' 系統授權刪除-package_package_name_*
'鎖定中斷*'	vserver鎖定中斷*  可在進階權限層級使用。
'鎖定中斷-h host*'	「* vserver鎖定中斷-用戶端位址_client-address_*」
'鎖定中斷-net network'	「* vserver鎖定中斷-client-address-type <i>ip address type</i> *」
'鎖定中斷-o Owner*'	「* vserver上的鎖會中斷-Owner-id <i>Owner-id</i> *」
'鎖定中斷-p傳輸協定*'	Check Alignment of PHs>「* vserver鎖定中斷-Protocol <i>protocol</i> *」
「鎖定狀態」	「* vserver Locks show*」
'鎖定狀態-h host*'	「* vserver Locks show -client-address_client-address_*」

7-Mode命令	指令ONTAP
「鎖定狀態-o Oner」	「* vservers Locks show -Owner-id OOwnerid*」
「鎖定狀態-p 傳輸協定」	「* vservers Locks show -protocol protocol*」
記錄程式	記錄程式 系統節點執行節點 {nodename
local} -command logg 程序*	‘登出’
「* exit*」	’* LUN clone *’
‘* Volume file clone cred*’	’* LUN Comment (LUN註釋)
’* LUN Comment (LUN註釋)	’* LUN config_支票*
不支援	‘* LUN cred*’
LUN create-vserver vservers_name*	’* LUN銷毀*
’* LUN刪除*	’* LUN對應*
’* LUN對應-vserver vservers_name*	’* LUN最大大小*
’* LUN最大大小*	’* LUN move*’
’* LUN move*’	‘* LUN offline *’
’* lun modify -state offline *	*線上LUN *
’* LUN modify -state online (LUN修改狀態) *	‘* LUN resize ’ (LUN大小調整)
‘* LUN resize ’ (LUN大小調整)	「* LUN Set*」
「* LUN Set*」	’* LUN設定*
‘* LUN cred*’	’* LUN共享*’
不支援	’* LUN show*’
’* LUN show*’	’* LUN snap*

7-Mode命令	指令ONTAP
不支援	'* LUN stats *
'統計資料顯示-object LUN  可在進階權限層級使用。	'* LUN UNMAP *

百萬

7-Mode命令	指令ONTAP
人	曼
最大檔案	Vol modify -max-_number-of檔案_或vol-Fields檔案
Mt	不支援 您必須使用storage tape命令集。

不適用

7-Mode命令	指令ONTAP
nbtstat	Vserver CIFS nbtstat
ndmpd	{system
server} 服務NDMP	ndmpcopy
系統節點執行節點 {nodename	local} ndmpcopy
ndmpd開啟	• ndmpd on*系統服務ndmpd開啟
ndmpd關閉	• ndmpd off*系統服務ndmpd關閉
ndmpd狀態	{system
vserver} 服務NDMP狀態	ndmpd探針
{system	vserver} 服務NDMP探針
ndmpd kill	{system

7-Mode命令	指令ONTAP
vserver} 服務NDMP kill	ndmpd killall
{system	vserver} 服務NDMP kill-all
ndmpd密碼	{system
vserver} 服務NDMP密碼	ndmpd版本
{system	vserver} 服務NDMP版本
NDP	系統節點執行節點 { <i>nodename</i>
local} keymgr	Netdiag
不支援您必須使用網路介面或Netstat命令。	netsat
系統節點執行節點_ <i>nodename</i> _命令Netstat	網路介面容錯移轉
網路介面show -容錯移轉	修改網路連接埠VLAN
不支援	NFS關閉
*關閉NFS * Vserver NFS	NFS開啟
• NFS on vserver NFS on	NFS設定
Vserver NFS建立或Vserver設定	NFS統計資料
統計資料 {start	stop
show} -object NFS*	NFS狀態
Vserver NFS狀態	NFS vStorage
Vserver NFS modify -vStorage	nfsstat

• O *

7-Mode命令	指令ONTAP
路由	不支援

P-T

- P*

7-Mode命令	指令ONTAP
合作夥伴	不支援
密碼	安全登入密碼
效能報告- t	統計資料 {start
stop	show} -object perf
Ping \ {host}	網路ping {-nodeame_
-lif_lif-name_} 目的地	Ping \ {count}
網路ping {-nodeame_	-lif_lif-name_} -count
Ping -l介面	網路ping -lif_lif-name_
Ping -v	網路ping節點 {nodename
-lif_lif-name_} -詳細資訊	Ping /s
網路ping節點 {nodename	-lif_lif-name_} -show-detail
Ping -R	網路ping節點 {nodename
-lif_lif-name_} -reck-Route	pktt刪除
系統節點執行節點 {nosename	local} pkttt刪除
pktt傾印	系統節點執行節點 {nosename
local} pkttt dump	pktt清單
系統節點執行節點 {nosename	local} pkttt清單
pktt暫停	系統節點執行節點 {nosename
local} pkttt暫停	pktt入門
系統節點執行節點 {nosename	local} pkttt start

7-Mode命令	指令ONTAP
pktt狀態	系統節點執行節點 { <i>nosename</i>
local} pkttt狀態	pktt停止
系統節點執行節點 { <i>nosename</i>	local} pkttt stop
連接埠集新增	portset add* LUN連接埠集add
連接埠集建立	*連接埠集create * LUN連接埠集建立
連接埠集刪除	連接埠集刪除 LUN連接埠集刪除
連接埠集移除	連接埠集移除 LUN連接埠集移除
portset show	portset show* LUN portset show
預設為優先混合式快取	不支援
優先混合式快取集	Volume modify -volume <i>volume</i> 名稱-vserver <i>vserver_name</i> -快 取原則_policy_name_
優先顯示混合式快取	Volume show -volume <i>volume</i> 名稱-vserver <i>vserver_name</i> -功能變數快取-原則
PRIV套件	設定權限

問

7-Mode命令	指令ONTAP
qtree建立	qtree cre產生* Volume qtree建立
qtree oplocks	qtree oplocks * Volume qtree oplocks
qtree安全性	qtree安全性* Volume qtree安全性
qtree狀態	qtree顯示Volume qtree
qtree統計資料	qtree統計資料Volume qtree統計資料
允許配額	配額修改狀態磁碟區配額修改狀態為開啟

7-Mode命令	指令ONTAP
不允許配額	配額修改-statevolume配額修改-state Off
配額取消	*配額取消*磁碟區配額取消
配額開啟	上的配額 Volume配額
配額報告	配額報告 Volume配額報告
配額調整大小	*配額大小*磁碟區配額大小調整
配額狀態	配額顯示Volume配額
配額記錄	Volume配額顯示欄位記錄、記錄時間間隔

• R*

7-Mode命令	指令ONTAP
RADIUS	不支援
rdate	不支援
rdfile	不支援
重新分配	重新分配
重新分配評量	重新分配評量
重新分配	重新分配
重新分配靜止	重新分配靜止
重新分配重新啟動	重新分配重新啟動
重新分配排程	重新分配排程
重新分配開始	重新分配起點
重新分配狀態	重新分配顯示
重新分配停止	重新分配停止

7-Mode命令	指令ONTAP
重新開機	重新開機 系統節點重新開機-節點_nodename_
重新開機- d	重新開機- d 系統節點重新開機- dump true節點_nodename_
重新開機-f	重新開機- f 重新開機-禁止接管true -nodeame_
還原	不支援 您必須依照磁帶備份文件中的說明、使用NDMP來啟動還原。 "使用磁帶備份來保護資料"
還原備份	系統節點還原備份  可在進階權限層級使用。
Revet_to	系統節點還原至節點_nodename_版本
RLM	不支援
路由新增	路由新增 建立網路路由
航線刪除	路由刪除 刪除網路路由
Route -s	路由顯示 網路路由顯示  從9.4開始、網路路由群組命令系列已不再ONTAP 支援。

• S*

7-Mode命令	指令ONTAP
scasadmin介面卡_sten*	系統節點執行節點 {nodename
local} 命令sasadmin介面卡狀態*	scasadmin channels*
系統節點執行節點 {nodename	local} -command sasadmin channels *
scasadmin dev_stats*	系統節點執行節點 {nodename
local} -command sasadmin dev_states*	scasadmin expando*
系統節點執行節點 {nodename	local} -command sasadmin expando* (節點 {節點名稱
本機)	scasadmin expander_map*
系統節點執行節點 {nodename	local} -command sasadmin expander_map*
`sasadmin expander_phy_st現 況	系統節點執行節點 {nodename
local} 命令sasadmin expander_phy_station*	sasadmin clar*
'儲存櫃	scasadmin sforb_short*
'儲存櫃	「* sasstat dev_stats*」
系統節點執行節點 {nodename	local} -command sasstat dev_stats*
「* sasstat介面卡狀態*」	系統節點執行節點 {nodename
local} -command sasstat介面卡狀態*	"sasstat擴充器
系統機櫃顯示-port*	"sasstat expander_map
'儲存櫃展示-module	「* sasstat expander_phy_st現 況*」
系統節點執行節點 {nodename	local} sasstat expander_phy_station*
「* sasstat clar*」	'儲存櫃
"儲存資源	系統節點coredump SAVE ALL *
"儲存資源-i	系統節點coredump組態顯示-i*

7-Mode命令	指令ONTAP
"儲存資源-l	系統節點coredump show*
"儲存資源-s	系統節點coredump狀態*
"儲存資源-w"	不支援
"儲存資源-k	系統節點coredump delete-all類型uncall-kernel-`
`* sectrace add`	`* vserver安全性追蹤cred`
「秒跡線刪除」	`* vserver安全性追蹤DELETE *`
「秒跡顯示」	「* vserver安全性追蹤篩選器show*」
「* sectrace print狀態*」	「* vserver安全性追蹤追蹤追蹤結果」 show*
「SecureAdmin附加證書*」	「安全性憑證安裝」
「SecureAdmin停用ssh *」	"安全登入修改
「SecureAdmin停用SSL*」	"安全性 SSL modify （安全性SSL修改*）"
「SecureAdmin啟用SSL*」	"安全性 SSL modify （安全性SSL修改*）"
「SecureAdmin設定*」	安全性
「SecureAdmin設定ssh」	`*安全ssh {add
modify}*`	「SecureAdmin設定SSL*」
「*安全SSL {add	modify} *」
「SecureAdmin啟用ssh *」	"安全登入修改
「SecureAdmin狀態」為ssh *	「安全登入秀」
「SecureAdmin狀態SSL*」	「*安全SSL show *」
「設定」	不支援
• helfchk*	`*安全ssh {add

7-Mode命令	指令ONTAP
modify}* 「*安全SSL {add	》 《showfh》 modify} *」
"* sis config* (組態) "	"安全登入修改
「* sis off*」	「安全登入秀」
「* sis on *」	「*安全SSL show *」
“*分析Reverte_to *”	不支援
• sis start*	》 《showfh》 “* Volume file show-fileHandl*”
’* sis stop *	「* sis off*」 「* Volume Effic效率 關閉*」
《* smtape *》	「* sis on *」 「* Volume Effic效率on *」
快照自動刪除*	《後化政策》
‘快照建立’	“*分析Reverte_to *” 「* Volume Efficier-to *」  可在進階權限層級使用。
‘快照刪除’	‘快照刪除’ “* Volume Snapshot刪除*”
‘快照delta *’	不支援
快照清單*	「快照秀」 「* Volume Snapshot SHOSHO*」

7-Mode命令	指令ONTAP
可回收的*快照*	“* Volume Snapshot compute -reclaimable ’ (Volume Snapshot運算-可回收*)  可在進階權限層級使用。
快照重命名*	快照重命名* “* Volume Snapshot rename ’ (Volume Snapshot 重命名*)
快照保留*	Volume {modify
show} -功能變數百分比快照空間- Volume h_volume 名稱_	show} -欄位%快照空間- Aggregate hesgregate名稱_
儲存Aggregate {modify	
快照還原*	快照還原* “* Volume Snapshot還原*”  可在進階權限層級使用。
'快照排程*'	“* Volume Snapshot policy* (磁碟區快照原則*)
可回收的*快照*	「* Volume Snapshot compute可回收*」  可在進階權限層級使用。
SnapMirror abort*	SnapMirror abort*
SnapMirror中斷*	SnapMirror中斷*
SnapMirror目的地*	SnapMirror list-destinations*
SnapMirror初始化*	SnapMirror初始化*
SnapMirror移轉*	不支援
SnapMirror關*	不支援
「SnapMirror on」 *	不支援

7-Mode命令	指令ONTAP
SnapMirror靜止*	SnapMirror靜止*
SnapMirror版本*	SnapMirror版本*
SnapMirror恢復*	SnapMirror恢復*
SnapMirror重新同步*	SnapMirror重新同步*
SnapMirror狀態*	SnapMirror SHOGAL*
SnapMirror節流*	不支援
SnapMirror更新*	SnapMirror更新*
"* SNMP authTrap *	"* SNMP authTrap *
"* SNMP community *	"* SNMP community *
"* SNMP contact*	"* SNMP contact*
'* SNMP init*'	'* SNMP init*'
"* SNMP位置*	"* SNMP位置*
"* SNMP traphost*	"* SNMP traphost*
"* SNMP traps （SNMP陷阱）"	'事件路由show -snmp-support true
軟體刪除	系統節點映像套件刪除*
軟體Get*	系統節點映像Get*
軟體安裝	系統節點映像更新*
軟體清單	系統節點映像套件show*
軟體更新	系統節點映像更新*
來源	不支援
"sp reboot	系統服務處理器reboot-sp*

7-Mode命令	指令ONTAP
* sp setup*	系統服務處理器網路修改*
「* sp STATUS*」	系統服務處理器展示*
* sp狀態-d`*	*系統節點AutoSupport 'Invoke-splog '*
* sp狀態-v`*	*系統節點AutoSupport 'Invoke-splog '*
如* sp update*	系統服務處理器映像更新*
「* sp update-STATUS*」	系統服務處理器映像更新進度*
《* statit*》	「統計資料 {start
stop	show} -preset statit*」
統計資料	「統計資料 {start
stop	show} -object *」
	NOTE: 可在進階權限層級使用。
'儲存Aggregate copy ()	不支援
'儲存Aggregate media_clim	系統節點執行節點nodename -command aggr media_clim*
*'儲存Aggregate snapshot *	不支援
'儲存Aggregate分割	不支援
'儲存Aggregate undesty	不支援
'儲存別名	'儲存磁帶別名組
'儲存陣列	'儲存陣列
'儲存陣列modify (修改*)	'儲存陣列modify (修改*)
'移除儲存陣列'	'移除儲存陣列'
'儲存陣列移除連接埠'	'儲存陣列連接埠移除'

7-Mode命令	指令ONTAP
「*儲存陣列show *」	「*儲存陣列show *」
「儲存陣列show-config」	「儲存陣列組態顯示」
「儲存陣列顯示LUN	不支援
「*儲存陣列show-ports *	「*儲存陣列連接埠show *」
「儲存設備停用介面卡」	系統節點執行節點 {nodename
local} 命令儲存停用介面卡*	儲存下載ACP*
「儲存櫃ACP韌體更新」	「儲存下載櫃
「儲存韌體下載	「儲存設備啟用介面卡」
 可在進階權限層級使用。	
系統節點執行節點 {nodename	local} 命令storage enable介面卡*
「儲存負載平衡	「儲存負載平衡
「儲存負載顯示」	「儲存負載顯示」
「儲存設備展示ACP」	系統節點執行節點 {nodename
local} -command storage show acg*	「儲存設備展示介面卡」
系統節點執行節點 {nodename	local} -command storage show介面卡*
「儲存展示橋樑」	「儲存橋展」
「儲存設備」顯示「disk」	「儲存設備」顯示「disk」
	「*儲存磁碟show *」
「儲存設備展示擴充器」	「儲存櫃
「儲存設備展示架構」	系統節點執行節點 {nodename
local} -command storage show flexf*	「儲存設備顯示故障」

7-Mode命令	指令ONTAP
系統節點執行節點_nodename_命令storage show fault*	「儲存設備展示中樞」
系統節點執行節點 {nodename	local} -command storage show hub*
'儲存設備顯示啟動器	系統節點執行節點 {nodename
local} -command storage show啟動器*	「儲存設備展示MC」
'儲存磁帶展示媒體更換器	「儲存設備show port」
'儲存交換器	「儲存設備展示櫃」
'儲存櫃	「儲存設備展示交換器」
「*儲存交換器show *」	「儲存設備展示磁帶」
'儲存磁帶show-tape drive	'儲存統計磁帶
'*統計資料顯示-object tape *	'儲存統計資料磁帶歸零
「*統計資料 {start	stop
show} -object tape *」	'*儲存設備unalias *
'儲存磁帶別名Clear	《系統管理》
不支援	「* sysconfig -A*」
系統節點執行節點 {nodename	local} -command sysconfig -A*
「* sysconfig -A*」	系統節點執行節點 {nodename
local} -command sysconfig -A*	"sysconfig -ac
系統控制器組態顯示錯誤-verbose*	Check Alignment of PHs>系統管理-c*
系統控制器組態錯誤顯示*	Check Alignment of PHs>系統配置-d*
系統節點執行節點 {nodename	local} -command sysconfig -d*

7-Mode命令	指令ONTAP
Check Alignment of PHs>系統管理-D*	系統控制器組態PCI show-add-on devices*
h*	系統節點執行節點 {nodename
local} -command sysconfig -h*	Check Alignment of PHs>系統管理-m*
'儲存磁帶展示媒體更換器	"* syconfig -m* (系統組態- M*) "
系統節點執行節點 {nodename	local} -command sysconfig -m*
Check Alignment of PHs>系統管理-p*	不支援 您必須使用下列命令做為替代方法： • Hypervisor資訊：顯示系統節點虛擬機器Hypervisor • 系統磁碟備用儲存區：系統節點虛擬機器執行個體show system-disks • 虛擬磁碟備份資訊：儲存磁碟show -virtual machine-disks-info
Check Alignment of PHs>系統管理-P*	系統控制器組態PCI show分層結構*
Check Alignment of PHs>系統管理-r*	不支援 若要檢視磁碟資訊、您必須使用下列命令： • 檔案系統磁碟：儲存Aggregate showSTATUS • 備用磁碟：儲存Aggregate show-sparedisks • 磁碟毀損：儲存磁碟顯示為毀損 • 維護中心的磁碟：儲存磁碟顯示-維護
Check Alignment of PHs>系統管理-t*	「儲存磁帶展示」
"sysconfig -v	系統節點執行節點_nodename_-command sysconfig -v`*
Check Alignment of PHs>系統化管理-V*	系統節點執行節點 {nodename
local} -command sysconfig -v*	「* Sysstat*」
「*統計資料 {start	stop

7-Mode命令	指令ONTAP
show} -預設系統*」	系統健全狀況警示*
NOTE: 可在進階權限層級使用。	
系統健全狀況警示*	系統健全狀況AutoSupport 不全*
系統健全狀況AutoSupport 不全*	系統健全狀況組態*
系統健全狀況組態*	系統健全狀況節點連線功能*
系統健全狀況節點連線功能*	系統健全狀況政策*
系統健全狀況政策*	系統健全狀況*
系統健全狀況*	系統健全狀況子系統顯示*

太

7-Mode命令	指令ONTAP
時區	時區
traceroute -m	• traceroute -m* 網路追蹤路由功能 {-nodename_
-lif_lif-name_} -matl <i>integer</i>	traceroute -n
• traceroute -n* network traceroute -Node {nodename	-lif_lif-name_} -數值true
traceroute -p	• traceroute -p* 網路追蹤功能 {-node-nodename_
-lif_lif-name_} -連接埠_integer_	traceroute -q
• traceroute -q* 網路追蹤功能 {-node-nodename_	-lif_lif-name_} -nqueries <i>integer</i>
traceroute -s	不支援

7-Mode命令	指令ONTAP
traceroute -v	traceroute -v* network traceroute {-node-nodename_
-lif_lif-name_} -詳細資訊[true]	traceroute -w
traceroute -w* 網路追蹤功能 {-node-nodename_	-lif_lif-name_} -waittime <i>integer</i>

U-Z

- U *

7-Mode命令	指令ONTAP
ucadmin	系統節點硬體統一連線
UPS	不支援
正常運作時間	系統節點顯示欄位正常運作時間
使用者新增的Teradmin網域使用者	建立安全登入
使用者刪除網域使用者	刪除安全登入
使用者刪除網域使用者清單	安全登入秀
使用者卸載最少網域使用者負載	不支援使用「vserver CIFS user-and -Groups」命令集。
使用者新增的eradmin群組	建立安全登入角色
使用者刪除群組	刪除安全登入角色
使用者刪除群組清單	安全登入角色展示
使用者組的修改	修改安全登入角色
使用者角色新增	建立安全登入角色
使用者刪除角色	刪除安全登入角色

7-Mode命令	指令ONTAP
使用者角色清單	安全登入角色展示
使用者權限角色修改	修改安全登入角色
使用者新增的使用者	建立安全登入
使用者刪除的使用者	刪除安全登入
使用者清單	安全登入秀
使用者修改的使用者	修改安全登入

五

7-Mode命令	指令ONTAP
版本-b	版本-B 或系統映像顯示
版本-v	版本-v 或系統映像顯示
VFiler	不支援
VFiler執行	Vserver
開始使用VFiler	Vserver啟動
VFiler停止	Vserver停止
VFiler狀態	Vserver展示
VFiler不允許	Vserver修改-不允許的傳輸協定
VLAN新增	建立網路連接埠VLAN
建立VLAN	建立網路連接埠VLAN
刪除VLAN	刪除網路連接埠VLAN

7-Mode命令	指令ONTAP
VLAN修改	不支援
VLAN狀態	系統節點執行節點_nodename_-command vlan stat
vmsservices	系統節點執行節點 {nodename
local} vmsservices	Volume新增
不支援	Volume自動調整大小
• Volume自動調整大小*	Volume複製
• Volume Clone *	Volume Clone分割
磁碟區複製分割	Volume Container
Volume show功能變數Aggregate	Volume複本
不支援您必須使用下列其中一種方法、如邏輯儲存設備文件所述：	Volume建立
• 建立原始磁碟區的FlexClone Volume、然後使用Volume Move命令將磁碟區移至另一個Aggregate。 • 使用SnapMirror複寫原始磁碟區、然後中斷SnapMirror關係以建立讀寫磁碟區複本。 "邏輯儲存管理指南"	
*建立Volume *	Vol銷毀
Volume銷毀	Volume檔案指紋
不支援	Volume media_擦 除
不支援	Volume移轉
不支援	Volume鏡射
不支援	Volume搬移
• Volume mov移動*	Volume離線

7-Mode命令	指令ONTAP
• Volume離線*	Volume線上
*線上Volume *	Volume選項
Volume {show	modify}
允許磁碟區配額	不支援
不允許Volume配額	不支援
Volume重新命名	磁碟區重新命名
Volume限制	• Volume Restrict *
Volume清理	不支援
Volume大小\	• Volume Size*
Volume Snapshot差異	不支援
Volume Snapshot保留	不支援 替代命令包括： • 對於Volume、請使用：「volume show -Fields百分點快照空間」和「volume modify -volume <i>volumName</i>-百分點-snapshot space 百分點」命令。 • 對於Aggregate、請使用「storage Aggregate show -Fields百分點快照空間」和「storage gregate modify -Aggregate <i>Aggregate name</i>-百分點快照空間_%」命令。
Volume分割	不支援
Volume狀態	Volume Show
Volume驗證	不支援
Volume wafliron	不支援
VScan	Vserver vscan

7-Mode命令	指令ONTAP
Vserver CIFS adupdate	不支援
Vserver CIFS廣播	不支援
Vserver CIFS註釋	不支援
Vserver CIFS Top	不支援
Vserver iSCSI ip_tpgroup新增	不支援
Vserver iSCSI ip_tpgroup建立	不支援
Vserver iSCSI ip_tpgroup銷毀	不支援
Vserver iSCSI ip_tpgroup移除	不支援
Vserver iSCSI ip_tpgroup show	不支援
Vserver iSCSI tpgroup alua集	不支援
Vserver iSCSI tpgroup alua show	不支援
Vserver服務名稱服務DNS排清	不支援

- W*

7-Mode命令	指令ONTAP
wrfile	不支援

是

7-Mode命令	指令ONTAP
ypcat	不支援
ypgroup	不支援
類型比對	不支援
類型	不支援

7-Mode選項如何對應ONTAP 至VMware指令

在7-Mode中運作時、您會執行「options」命令來設定可設定的儲存系統軟體選項。Data ONTAP在這個選項中、您可以使用命令參數來設定這些選項。ONTAP您可以使用所提供的表格來檢視7-Mode命令如何對應ONTAP 至VMware指令。

在「7-Mode command」欄中、為清楚起見、不會顯示base options命令。在您看到「ACP.DOMADOM」的地方、命令的真正長形式是選項「ACP.DOMADOM」。

「瞭解7-Mode to clustered Data ONTAP f2命令對應」一節包含如何組織本章表格的相關資訊。

瞭解7-Mode到叢集Data ONTAP 式的指令程式指令對應

A-E

- a *

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
《ACP.DOMAIN'》	系統節點執行節點 {nodename
local} 選項ACP.DOMAIN*	「ACP.啟用」
系統節點執行節點 {nodename	local} 選項ACP.enabled*
acp.netmask`	系統節點執行節點 {nodename
local} 選項acp.netmask**	《ACP.port》
系統節點執行節點 {nodename	local} 選項ACP.port*
「auditlog.enable」	《安全稽核》
"auditlog.max.file_Size"	不支援
「auditlog.readonly _API.enable」	《安全稽核》
「autodlogout.console.enable」	系統超時修改-timeout*
"autodlogout.console.timeout"	系統超時修改-timeout*
「autodlogout.nets.enable」	不支援
"autodlogout.net-timeout"	不支援

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
"autosupport.CIFs.verbos"	不支援
"autosupport.content"	`*系統節點AutoSupport 不修訂-nodeedename_ -remove -Private -data {true
formal}*`	《autosupd.doit》
系統節點AutoSupport 不完整地叫用節 點_nodename_-type {all	test}*`
「autosupport.enable」	`*系統節點AutoSupport 不修訂-nodeame_-st態 {enable
disable}*`	autosupport.from`
`*系統節點AutoSupport 不修訂節點_nodename_-from *	"autosupd.local_collection"
系統節點AutoSupport fesmodify -nodeame_-local -collection {true	fals}*`
"autosupport.mailhost"	`系統節點AutoSupport 不修訂節點_nodename_- mail-hosts
"autosupport.main_htt_size"	`系統節點AutoSupport 不修訂節點_nodename_- max-http-Size
"autosupd.main_smt_size"	系統節點AutoSupport fedmodify -nodeame_-max -smtp-Size*
「autosup支撐、minimal.Subject」	系統節點AutoSupport formodify -nodeame_ -hostname-subj*`
「autosupport.nth_data.enable」 (不適用於smfp)	《* AutoSupport 》-nth*》 系統節點AutoSupport 不需要修改-nth*
autosupport.noteto`	系統節點AutoSupport fedmodify -nodeame_-noteTo*
"autosupport.ano.to (自動支援、合作夥伴)	系統節點AutoSupport fedmodify -nodeename_ -Partner address*
"autosupd.ence_data.doit"	`*系統節點AutoSupport 不調用-nodeame_-type Performance *`

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
「autodupsupport.表演 資料啟用」	`*系統節點AutoSupport 不修訂-nodeename_-perf {true
formal}*`	「autosupd.periode.tx_window
`系統節點AutoSupport 不修訂節點_nodename_-定期-tx-window	「autosupsupport.retry、count」
系統節點AutoSupport fedmodify -nodeename_-retry count*	autosupport.retry.interval`
系統節點AutoSupport fedmodify -nodeame_-retry時間間隔*	「autosupsupport.support.enable」
系統節點AutoSupport 不支援節點節點_nodename_-support {enable	disable}*`
autosupport.support.proxy`	系統節點AutoSupport flexmodify -nodeame_-proxy -url*
「autosupsupport.support.inpl提醒」	系統節點AutoSupport flexshow -nodeame_-Fields notele*
"autosupsupport.support.transit"	系統節點AutoSupport 不修訂-nodeame_-transport {http
https	smtp} *
"autosupsupport.to（自動支援）"	系統節點AutoSupport fedmodify -nodeame_-to*
「autosupd.validate_digital憑證」	`*系統節點AutoSupport 不修訂節點節點名稱-validate-digital憑證{true

• B *

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
「backup.log.enable」	不支援

• C*

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
「CDPD.enable」	系統節點執行節點 {nodename

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
local} 選項CDPD.ened*	《CDPD.HoldTime》
系統節點執行節點 {nodename	local} 選項CDPD.HoldTime*
cdpd.interval`	系統節點執行節點 {nodename
local} 選項cdpd.interval**	cf.giveback.auto.after.panic.takeover`
「儲存容錯移轉修改-在發生嚴重錯誤後自動恢復」	cf.giveback.auto.cancel.on_network_failure`
不支援	cf.giveback.auto.delay.seconds`
「儲存容錯移轉修改-延遲秒」	cf.giveback.auto.enable`
「儲存容錯移轉修改-自動恢復」	「cf.HW_assist。啟用」
`*儲存容錯移轉修改-hwassist *	cf.HW_assist。partner.address'
「儲存容錯移轉修改-hwassist合作夥伴-ip」	《cf.HW_assist、partner.port》
「儲存容錯移轉修改-hwassist合作夥伴連接埠」	《cf.mode》
‘儲存容錯移轉修改-mode’	「cf.remite_SyncMirror.enable」
不支援	"cf.sfoagg_mastime"
「儲存容錯移轉修改-Aggregate移轉逾時」	cf.takeover.change_fsid`
 可在進階權限層級使用。	
不支援	cf.takeover.detection.seconds`
「儲存容錯移轉修改-偵測-時間」	「cf.takeover、on_disk_bid_miscompare」
不支援	「cf.takeake.on_f失敗」
`儲存容錯移轉修改-onfailon  可在進階權限層級使用。	「cf.takeover、on_network_interface_f失敗」

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
不支援	「cf.takeover、on_network_interface_fall.policy all_nics」
不支援	「cf.takeover、on_p恐慌」
儲存容錯移轉修改-on痛苦	「cf.takeover、on重新開機」
儲存容錯移轉修改-onreboot	「cf.takeover、on_short_uptime」
「儲存容錯移轉修改-短期正常運作時間」  可在進階權限層級使用。	《CIFS.LMCompatibilityLevel》
「* vservers CIFS安全性修改-lm-compatibility level *」	cifs.audit.autosave.file.extension`
不支援	cifs.audit.autosave.file.limit`
「* vservers稽核修改-旋轉限制*」	cifs.audit.autosave.onsize.enable`
不支援	cifs.audit.autosave.onsize.threshold`
不支援	cifs.audit.autosave.ontime.enable`
不支援	cifs.audit.autosave.ontime.interval`
不支援	cifs.audit.enable`
vservers稽核*	cifs.audit.file_access_events.enable`
"" vservers稽核修改-EVERS*	cifs.audit.nfs.filter.filename`
不支援	cifs.audit.logon_events.enable`
「* vservers稽核修改-事件CIFS-登入-登出*」	cifs.audit.logsize`
不支援	cifs.audit.nfs.enable`
「* vservers稽核修改-事件file-op*」	cifs.audit.nfs.filter.filename`
不支援	cifs.audit.saveas`

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
* vservers 稽核修改-destination*	"CIFS.bypass (繞過) 遍歷檢查"
* vservers CIFS使用者與群組權限*	cifs.comment`
* vservers CIFS create -comment ' (vservers CIFS create -comment *)	「CIFS.enable共享瀏覽」
"Vserver CIFS共享區"	「CIFS/GPO。啟用」
* vservers CIFS群組原則*	「CIFS/GPO追蹤」
不支援	cifs.grant_implicit_exe_perms`
Check Alignment of PHs>*" vservers CIFS選項修改-read-pr撥款-exec*	"CIFS.guest_account"
不支援	"CIFS.home_dir_namestyesty"
* vservers CIFS共享cred*	"CIFS.home_dirs_public"
* vservers CIFS主目錄修改-is-home-dirs-access-for public-enabled {true	假}*」 NOTE: 可在進階權限層級使用。
「CIFS.home_dirs_public_for_admin」	* vservers CIFS主目錄修改-is-home-dirs-access-for public-enabled {true
假} *」	"CIFS.IDIDAT_Timeout"
NOTE: 可在進階權限層級使用。	
* vservers CIFS選項修改-client-session-timeout*	「CIFS.ipv6.enable」
不支援	《CIFS.max_MPX》
* vservers CIFS選項修改-max-MPX*	"CIFS.ms_snapshot模式"
不支援	「CIFS.Mapped_null使用者_Extra群組」
vserver CIFS選項可修改-win-name-for-null使用者_	cifs.netbios_over_tcp.enable`
不支援	"CIFS.NFs_root_ignore_acl

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
Check Alignment of PHs>"* vserver NFS modify -ignore -NT-acl-for root*"  可在進階權限層級使用。	"CIFs.ntfs_ignore UNIX安全性作業"
"* vserver NFS modify -ntfs-unix-security-ops/」  可在進階權限層級使用。	「CIFs.oplocks.enable」
「Vserver CIFS共用內容」 新增-share-屬性	《CIFs.oplocks.opendelta*》
不支援	"CIFs.perm_支票_ro_del_ok"
"* vserver CIFS選項修改-is、read-only、delete-enably*	「CIFs.perm_Check使用_gid」
不支援	"CIFs.restry_anoanent"
"* vserver CIFS選項修改-restrict匿名*	"CIFs.SAVE案例"
不支援	《CIFs.scopeid》
不支援	cifs.search_domains`
「* vserver CIFS網域名稱-對應-搜尋*」	「CIFs.show_dotfiles.
「是隱藏的多個檔案」	「CIFs.show_snapshot」
“* vserver CIFS共享屬性add -share-properties*”	"CIFs.shutd_msg_level
不支援	「CIFs.Signing、enable」
「* vserver CIFS安全性修改-is簽署-required *」	「CIFs.smb2.client.enable」
不支援	「CIFs.smb2.耐久的_Handle.enable」
不支援	"CIFs.smb2.耐久的處理逾時"
不支援	「CIFs.smb2.enable」
"* vserver CIFS選項修改-smb2-enablatable*	"CIFs.smb2.Signates.required "

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
「* vservers CIFS安全性修改-is簽署-required *」	cifs.smb2_1.branch_cache.enable`
「* vservers CIFS共用內容*」	cifs.smb2_1.branch_cache.hash_time_out`
不支援	「CIFS.snapshot_file_fapped.enable」
不支援	《CIFS.symlinks》
不支援	「CIFS.symlines.enable」
「* vservers CIFS共用修改-symlink屬性*」	「CIFS.UNION_INAT嵌 套式群組.enable」
不支援	《CIFS.W2K_Password_change.》
「* vservers CIFS網域密碼變更*」	"CIFS.W2K_Password_change_intervent"
「* vservers CIFS網域密碼變更排程*」	"CIFS.W2K_Password_change_within"
「* vservers CIFS網域密碼變更排程*」	《CIFS.wideellink.TTL》
不支援	"console.encoding (控制檯編碼) "
不支援	「coredump.dump」
系統節點coredump組態修改-coredump-Attempts *	「coredump.made_only」

• D*

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
「磁碟.asup」 、 「on_mp_loss」	系統節點AutoSupport 不正常觸發程序可修改dsk.redun.fault*
《isk.auto_assign`》	hy*儲存磁碟選項modify -autodassign*
《isk.auto_assign_shelf`》	hy*儲存磁碟選項修改-autodassign-h性 磁碟機*
"磁 碟.maint_center.allowed_entries」	不支援
「磁碟管理」	系統節點執行節點 {nodename

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
local} 選項disk.maint_center.ened*	"磁 碟.maint_center.max.disks"
系統節點執行節點 {nodename	local} 選項disk.maint_center.mast_disks*
"磁 碟.maint_center.rec_allowed_entries]	系統節點執行節點 {nodename
local} 選項disk.maint_center.rec_allowed_entries *	"磁 碟機.maint_center.fappents_check]
系統節點執行節點 {nodename	local} 選項disk.maint_center.dispose_check *
「磁碟機循環啟用」	系統節點執行節點 {nodename
local} 選項disk.powercup.ened*	"磁 碟。recovery必要的.count"
不支援	"磁 碟目標連接埠.cmd佇列深度"
hy*儲存陣列修改-name <i>array_name</i> -max-queue-深度*	《ns.cache.enable`》
不支援	"Dns.domainname"
* vservers服務名稱服務DNS修改-domain*	「Dns.enable」
* vservers服務名稱服務DNS修改-陳述*	「Dns.update.enable」
不支援	"Dns.update.ttm"

• E *

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
ems.autosuppress.enable`	“*事件組態修改-suppression {_on

F-K

• F *

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
「FCP、enable」	“* FCP start”
"FlexCache存取"	不支援

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
flexcache.deleg.high_water`	不支援
flexcache.deleg.low_water`	不支援
「FlexCache ° 啟用」	不支援
FlexCache ° per_client_stats	不支援
「FLEXscale.enable」	系統節點執行-node_node_name_
local} 選項FLEXscale.enable *	「FLEXscale.loprim_blocks」
系統節點執行-node_node_name_	local} 選項FLEXscale.lopriz_blockes*
flexscale.normal_data_blocks`	系統節點執行-node_node_name_
local} 選項flexscale.normal_data_blocks**	「FLEXscale.ps_High資源」
系統節點執行-node_node_name_	local} 選項FLEXscale.ps_hHigh res*
「FLEXscale.ps_size」	系統節點執行-node_node_name_
local} 選項FLEXscale.ps_Size*	《FLEXscale.rewarm》 (《FLEXscale.rewarm》)
系統節點執行-node_node_name_	local} 選項FLEXscale.rewon*
「fpolicy.enable」	「* vservers fpolicy enable *」
「fpolicy.l2P_Ems_interval」	不支援
fpolicy.multie_pipes	不支援
「ftpd.3way、enable」	不支援
「ftpd.anone.enable」	不支援
"ftpd.anyno.home_dir"	不支援
ftpd.anonymous.name	不支援
ftpd.auth_style`	不支援

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
"ftpd.bypass遍歷檢查"	不支援
"ftpd.dir.overrup"	不支援
"ftpd.dir.ontry"	不支援
「ftpd.enable」	不支援
"ftpd.explicent.allow_secure_data_conn"	不支援
「ftpd.explicit.enable」	不支援
"ftpd.id閒 置逾時"	不支援
「ftpd.inicit.enable」	不支援
「ftpd.ipv6.enable」	不支援
"ftpd.上 鎖"	不支援
「ftpd.log.enable」	不支援
"ftpd.log.filesize."	不支援
"ftpd.log.nfiles."	不支援
"ftpd.max.connections"	不支援
"ftpd.max.connects_threshold"	不支援
「ftpd.tcp_window_size」	不支援

- H *

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
"httpd.access"	不支援
"httpd.admin.access"	不支援
「httpd.admin.enable」	「* vservers services web modify -enabled {true

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
假} *」	"httpd.admin.hostsequiv.enable
不支援	「httpd.admin.max.connections」
不支援	「httpd.admin.SSL ° 啟用」
"安全性SSL	httpd.admin.top-page.authentication`
不支援	"httpd.bypass遍歷檢查"
不支援	「httpd.enable」
不支援	「httpd.ipv6.enable」
不支援	"httpd.log.format"
不支援	「httpd.method.trace.enable」
不支援	"httpd.rootdir"
不支援	"httpd.timeout"
不支援	「httpd.timewait.enable」

我

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
"ifgrp.容 錯移轉.LINK_DEGRADED"	不支援
"interface.blocked.CIFs"	"*網路介面可建立-data-Protocol *
"interface.blocked.iscsi"	"*網路介面可建立-data-Protocol *
"interface.blocked.mgmt_data_train"	"*網路介面可建立-role *
"interface.blocked.NDMP	系統服務防火牆原則修改-policy <i>policy_name</i> -service NDMP *
"interface.blocked.NFS"	"*網路介面可建立-data-Protocol *

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
"interface.blocked.SnapMirror"	"*網路介面可建立-role *
「ip.fastpath.enable」	系統節點執行-node_node_name__
local} 選項ip.fastpath.enable *	「ip.ippse.enable」
NOTE: 從功能支援的功能部分起、不再支援Fastpath。ONTAP	
不支援	「ip.match_any_ifaddr」
不支援	「ip.path_MTU探索啟用」
系統節點執行-node_node_name__	local} 選項ip.path_MTU探索.enable *
"ip.ping節流器.alarm間隔"	系統節點執行-node_node_name__
本機} 選項ip.ping節流調節警示no_nameinterval*	「ip.ping節流調節」。drop_level
系統節點執行-node	local}選項ip.ping節流調節.drod.level *
「ip.tcp.abc.enable」	系統節點執行-node_node_name__
local} 選項ip.tcp.abc.enable *	「ip.tcp.abc.l_limit」
系統節點執行-node_node_name__	local} 選項ip.tcp.abc.l_limit*
「ip.tcp.bating.enable」	系統節點執行-node_node_name__
local} 選項ip.tcp.bating.enable *	「ip.tcp.neweno.enable」
不支援	「ip.tcp.rfc3390.enable」
系統節點執行-node_node_name__	local} 選項ip.tcp.rfc3390.enable *
「ip.tcp.scp.enable」	系統節點執行-node_node_name__
local} 選項ip.tcp.sak.enable *	「ip.v6.enable」
"網路選項IPv6 modify	「ip.v6.ra_enable」

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
不支援	iscsi.auth.radius.enable`
不支援	「iSCSI.enable」
iSCSI start*	"iSCSI.main_connections_p_site"
「iSCSI modify -max -conn-per-session*」	"iSCSI.main_error_recovery層級"

- K*

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
「Kerberos、file_keyta.principe」	不支援
「Kerberos、file_keyta.reimipal」	不支援

O-Q

- L*

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
"LDAP.ADdomain"	「* vserver服務名稱服務LDAP用戶端修改-ad-domain*」
"LDAP.base (LDAP基礎) "	「* vserver服務名稱服務LDAP用戶端修改-base-dn*」
ldap.base.group`	「LDAP用戶端修改-group dn LDAP DN group-scoeopr*」  可在進階權限層級使用。
ldap.base.netgroup`	"" LDAP用戶端修改-netgroup DN LDAP DN-netgroup-scoE*  可在進階權限層級使用。
"LDAP.base.passwd"	「* vserver服務LDAP用戶端修改-user-dn*」  可在進階權限層級使用。
「LDAP.enable」	「* vserver服務名稱服務LDAP modify*」

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
"LDAP.minimal_bind_level	「* vserverserver名稱服務LDAP用戶端修改-min-bind-level *」
ldap.name	hy*vserver服務名稱服務LDAP用戶端修改-bind-dn*
"LDAP.nssmap.attribute.gecos"	"** LDAP用戶端架構修改-gecos-attribute*"  可在進階權限層級使用。
「LDAP.nssmap.attribute.gidNumber」	"** LDAP用戶端架構修改-gid-number-attribute*"  可在進階權限層級使用。
ldap.nssmap.attribute.groupname`	"** LDAP用戶端架構修改-CN-group屬性*"  可在進階權限層級使用。
"LDAP.nssap.attribute.homedirectory (LDAP.nssap.attribute.homed	"** LDAP用戶端架構修改-home-directory-attribute*"  可在進階權限層級使用。
"LDAP.nssmap.attribute.loginShell"	"** LDAP用戶端架構修改-login-shell屬性*"  可在進階權限層級使用。
"LDAP.nssmap.attribute.memberNisNetgroup	"** LDAP用戶端架構修改-member-netgroup屬性*"  可在進階權限層級使用。
"LDAP.nssmap.attribute.memberUid"	"** LDAP用戶端架構修改-member-uid-attribute*"  可在進階權限層級使用。
ldap.nssmap.attribute.netgroupname`	"** LDAP用戶端架構修改-CN-netgroup屬性*"  可在進階權限層級使用。

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
"LDAP.nssmap.attribute.nisNetGroupTriple	LDAP用戶端架構修改-NIS、netgroup、triple-attributes  可在進階權限層級使用。
"LDAP.nssmap.attribute.uid"	* LDAP用戶端架構修改-uid-attribute*  可在進階權限層級使用。
"LDAP.nssmap.attribute.uidNumber"	* LDAP用戶端架構修改-uid-number-attribute*  可在進階權限層級使用。
ldap.nssmap.attribute.userPassword`	** LDAP用戶端架構修改-user-password-attribute*  可在進階權限層級使用。
"LDAP.nssap.objectClass、nisNetgroup	** LDAP用戶端架構修改-NIS網路群組物件類別*  可在進階權限層級使用。
"LDAP.nssmap.objectClass .posixAccount"	「LDAP用戶端架構修改-Posix帳戶物件類別*」  可在進階權限層級使用。
"LDAP.nssmap.objectClass .posixGroup"	「LDAP用戶端架構修改-Posix群組物件類別*」  可在進階權限層級使用。
"LDAP.passwd"	「* vservice服務名稱服務LDAP用戶端modify-bind-password*」
"LDAP.port"	「* vservice服務名稱服務LDAP用戶端修改-port*」
ldap.servers`	「* vservice服務名稱服務LDAP用戶端修改-servers *」
ldap.servers.preferred`	「* vservice服務名稱服務LDAP用戶端修改- preferred-servers *」
「LDAP.SSL-enable」	不支援

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
"LDAP.timeout"	hy*vserver服務名稱服務LDAP用戶端修改-query-timeout*
ldap.usermap.attribute.windowsaccount`	"** LDAP用戶端架構修改-windows-account-attribute*  可在進階權限層級使用。
ldap.usermap.base`	"** LDAP用戶端修改-user-dnap DN-user-scoem*  可在進階權限層級使用。
ldap.usermap.enable`	不支援
「licensed_feature.fm.enable」	不支援
「licensed_feature.flex_clone • enable」	不支援
「licensed_feature.FlexCache®nfs.enable」	不支援
「licensed_feature.iscs.enable」	不支援
「licensed_feature.MultiStore.enable」	不支援
「licensed_feature.nearstore_option.enable」	不支援
「licensed_feature.VLD.enable」	不支援
locking.grace_lease_seconds`	「* vserver NFS modify -vv4寬限秒*」
LUN ° clone還原	不支援
"lun.PARTNER_unreachable.Linux • asc"	不支援
lun.PARTNER_unreachable.Linux 、ASCQ	不支援
lun.partner_unreachable.linux.behavior`	不支援
lun.PARTNER_unreachable.Linux ° hold時間	不支援
「lun.PARTNER_unreachable.Linux 、scsi_STATUS」	不支援

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
"lun.PARTNER_unreachable.Linux · skey"	不支援
lun.partner_unreachable.vmware.behavior`	不支援
lun.PARTNER_unreachable.vmware.hid_time'	不支援

不適用

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
"ndmpd.abort_on_disk_error"	"選項ndmpd.abort_on_disk_error  可在進階權限層級使用。
"ndmpd.access"	系統服務防火牆原則修改-policy -service NDMP -allow-list
ndmpd.authtype`	系統服務ndmpd修改-Clear-text*
"ndmpd.connectlog.enabled"	不支援
"ndmpd.data_port_range (ndmpd.data_port_range) "	不支援
「ndmpd.enable」	不支援
「ndmpd.ignore ctime.enabled'	不支援
"ndmpd.maxt版本"	不支援
「ndmpd.offset_map.enable」	不支援
"ndmpd.password_lid"	不支援
"ndmpd.ped_tip_interface"	不支援
"ndmpd.tcpnohdeline.enable	不支援
"ndmpd.tcpwinsize."	不支援
nfs : assist : queue.limit	不支援

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
nfs.authsys.extended_groups_ns.enable`	Check Alignment of PHs>_vserver NFS modify -auth -sys-extended Groups_  可在進階權限層級使用。
"NFs.EXP.allow_imalt_access"	不支援
nfs.export.auto-update`	不支援
「nfs.export.exportfs_Comment_on_DELETE」	不支援
"NFS.EXP.Harvest、timeout"	不支援
"NFs.EXP.NEg.timeout"	不支援
「nfs.Kerberos。啟用」	「* vserver NFS Kerberos領域cred*」
「nfs.Kerberos、file_keyta.enable」	不支援
「nfs.Kerberos、file_keyta.principe'	「* vserver NFS Kerberos領域cred*」
「nfs.Kerberos、file_keyta.領域」	「* vserver NFS Kerberos領域cred*」
nfs.max.nm_au_Groups	「* vserver NFS」 \{顯示
修改\)-延伸群組限制*	nfs.mount_rootonly
"" vserver NFS modify -mount-rootonly (vserver NFS修改-mount-rootonly *) "	nfs.netgroup.strict`
不支援	nfs.nfs_rootonly
"" vserver NFS modify -nfs—rootonly (vserver NFS 修改-nfs—rootonly *)	「nfs.per_client_stats.enable」
「統計資料設定修改用戶端統計資料」  可在進階權限層級使用。	「nfs.peder_valid_mapped_uid」
「* vserver name-mapping cred*」	"NFs.RESPON.TRACE

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
「* vservers NFS modify -trace-enabled*」  可在進階權限層級使用。	"NFS.RESPON.觸發器"
"* vservers NFS modify -觸發器*"  可在進階權限層級使用。	「nfs、rpcsec、ctx.high」
「* NFS modify -rpcsec-ctx-high *」  可在進階權限層級使用。	「nfs。rpcsec。ctx.idle」
「* NFS modify -rpcsec-ctx-idridy*」  可在進階權限層級使用。	「nfs、tcp、enable」
"* vservers NFS modify -tcp* (vservers NFS修改-tcp*) "	「nfs.ine_prov.ejoke」
Check Alignment of PHs>"* vservers NFS modify -enable電子點唱機*"  可在進階權限層級使用。	「nfs、udp、enable」
"* vservers NFS modify -udd* (vservers NFS修改-udd*) "	「nfs.udp.xfersize」
hy*vservers NFS modify -udp-max-xfer-size*  可在進階權限層級使用。	nfs.v2.df_2GB_lim
“不支持	「nfs、v2、enable」
“不支持	「nfs、v3、enable」
“* vservers NFS modify -v3*”	「nfs、v4、acl、enable」
"" vservers NFS modify -v4.0-ac* I"	「nfs、v4、enable」
"* vservers NFS modify -v4.0* (vservers NFS修改-v4.0*) "	nfs.v4.id.allow_數值

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
"* vservers NFS modify -vv4數值-IDS"	"NFs.v4.id.domain"
「* vservers NFS modify -v4.x id-domain*」	nfs.v4.read_委派
「* vservers NFS modify -v4.0- read-委派*」	nfs.v4.write委派
「* vservers NFS modify -vv4.0寫入委派*」	「nfs、vStorage、enable」
「* vservers NFS modify -vStorage*」	「NFS.WebNFS.enable」
不支援	"NFS.WebNFS.rootdir"
不支援	nfs.webnfs.rootdir.set`
不支援	《NIS網域名稱》
「* vservers服務名稱服務NIS網域修改-domain*」	「NIS。啟用」
「* vservers服務名稱服務NIS網域修改-active*」	nis.group_update.enable`
不支援	nis.group_update_schedule`
不支援	nis.netgroup.domain_search.enable`
不支援	nis.servers`
「* vservers服務名稱服務NIS網域修改-servers *」	「NIS、slave.enable」
不支援	"NLM.cleanup.timeout"

• P*

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
「PCNFSD.enable」	不支援
《PCNFSD.umask》	不支援

問

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
"qos.分類.count_all_matches	不支援

- R*



所有RAID選項都有7-Mode相容的節點程式捷徑、格式為「options *option_name*」。

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
《RAID》	「*儲存RAID選項」\{修改
顯示\}*`	「RAID.background_disk_fw_update.enable」
'儲存磁碟選項修改-BKg-韌體更新	raid.disk.copy.auto.enable`
'儲存RAID選項可修改-raid.disk.copy.auto.enable`	「RAID.disk.timeout.enable」
系統節點執行節點{no_name	local}選項RAID.disk.timeout.enable *
「RAID.disktype.enable」	不支援
「RAID.disktype.enable」	「* RAID選項修改RAID.Lost_WRITE。啟用*」 可在進階權限層級使用。
「RAID.Lost寫入啟用」	「*儲存RAID選項\ {modify
show \} -name RAID.media_clime.enable *	"RAID.media_capper.RAate"
「*儲存RAID選項\ {modify	show \-name RAID.media_clime.Rate*」
《RAID.min_spare統計》	「*儲存RAID選項\ {modify
show \-name RAID.min_spare備用_count*」	raid.mix.hdd.disktype.capacity`
「*儲存RAID選項\ {modify	show \-name raid.mix.hdd.disktype.capacity*`」
"RAID.mix、HDD、disktype、效能"	「*儲存RAID選項」\{修改
顯示\}-name RAID.mix、hds.disktype.formation*	raid.mix.hdd.rpm.capacity`
「*儲存RAID選項\ {modify	show \} -name raid.mix.hdd.rpm.capacity*`」

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
"RAID.mix、HDDP.rpm、效能"	「*儲存RAID選項\ {modify
show \} -name RAID.mix、hds.rpm.Performance *」	"RAID.mirror讀取叢_pref"
「*儲存RAID選項\ {modify	show \-name RAID.mirror read_plex pref*」
"RAID.reconstronstrime.perf_Impact	「*儲存RAID選項」\ {修改
顯示\}-name RAID.reconstronstrime.perf_Impact *	"RAID.resize.perf_Impact
「*儲存RAID選項」\ {修改	顯示\}-name RAID.resalize.perf_Impact *
「RAID.rpm.ata.enable」	不支援
「RAID.rpm.FCAL.enable」	不支援
《RAID：清理時間》	「*儲存RAID選項\ {modify
show \-name RAID.clune.dalmation*」	《RAID.RAUSB.perf_Impact》
「*儲存RAID選項\ {modify	show \-name RAID.clime.perf_Impact *」
《RAID：清理、排程》	「*儲存RAID選項\ {modify
show \-name RAID.clune.schedule*」	"RAID.timeout"
「*儲存RAID選項\ {modify	show \-name RAID.timeout*」
「RAID.VERIF.perf_Impact」	「*儲存RAID選項\ {modify
show \-name RAID.VERIF.perf_Impact *」	"plication.logic.reserved_Transfitations"
SnapMirror組選項-XdP-SOUR-xfer-reserve-PCT *	「plication.節 流啟用」
* SnapMirror修改-調節 節流*	"plication · volume · reserved_Transfers
SnapMirror組選項-dP-source-xfer-reserve-pct *	"REplication.volume.use_auto_resync`
不支援	"rpc. mountd · tcp · port"

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
"* vserver NFS modify -mountd連接埠*  可在進階權限層級使用。	"rpc. mountd · udp · port"
"* vserver NFS modify -mountd連接埠*  可在進階權限層級使用。	rpc.nlm.tcp.port`
"* vserver NFS modify -NLM-port* (vserver NFS修改 -NLM-port*) "  可在進階權限層級使用。	rpc.nlm.udp.port`
"* vserver NFS modify -NLM-port* (vserver NFS修改 -NLM-port*) "  可在進階權限層級使用。	"rpc. NSM.tcp.port"
"* vserver NFS modify -NSM-port* (vserver NFS修改 -NSM-port*) "  可在進階權限層級使用。	"rpc. NSM.udp連接埠"
"* vserver NFS modify -NSM-port* (vserver NFS修改 -NSM-port*) "  可在進階權限層級使用。	"rpc. PCNFSD.TCP.port"
不支援	"rpc. PCNFSD.udp連接埠"
不支援	"rpc.rquotad · udp · port"
* vserver NFS modify -rquotad連接埠*  可在進階權限層級使用。	「rquotad、enable」
"* vserver NFS modify -rquota * (vserver NFS修改 -rquota *) "	"rsh.access"
系統服務防火牆原則建立原則mgmt -service rsh -allow -list*	「rsh.enable」

S-Z

- S*

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
ecurity.admin.authentication`	"安全登入修改
「ecurite.admin.nsswitchgroup」	"* vserver modify* (虛擬服務器修改*) "
「ecurite.passwd.firstlogin.enable」	"安全登入角色組態修改
"ecurite.passwd.Locker.numbers"	"安全登入角色組態修改
「ecurite.passwd.rootaccess.enable」	不支援
ecurity.passwd.rules.enable`	"安全登入角色組態修改
ecurity.passwd.rules.everyone`	"安全登入角色組態修改
ecurity.passwd.rules.history`	"安全登入角色組態修改
ecurity.passwd.rules.maximum`	"安全登入角色組態修改
ecurity.passwd.rules.minimum`	"安全登入角色組態修改
ecurity.passwd.rules.minimum.alphabetic`	不支援
ecurity.passwd.rules.minimum.digit`	"安全登入角色組態修改
ecurity.passwd.rules.minimum.symbol`	不支援
ftp.auth_style`	不支援
"ftp/dir_override"	不支援
"ftp/dir_inbimize"	不支援
「ftp/enable」	不支援
"ftp/iding_timeout"	不支援
"FTP.上 鎖"	不支援

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
「ftp/log_enable」	不支援
"ftp/log_filesize"	不支援
"ftp/log_nfiles."	不支援
"ftp/ma_connections	不支援
"ftP.max.connects_threshold"	不支援
"ftp/override_client_less"	不支援
"s.max.vFiler_active_ops"	不支援
naplock.autocommit_period`	不支援
naplock.compliance.write_verify`	不支援
naplock.log.default_retention`	不支援
"naplock.log.maximal_size"	不支援
"napmirror存取"	SnapMirror cred*
napmirror.checkip.enable`	不支援
"napmirror · cmode.suspend"	SnapMirror靜止*
napmirror.delayed_acks.enable`	不支援
「napmirror、VSM、volread.smtape、enable」	不支援
"napvalidator.version (napvalidator.version) "	不支援
"napVault.access"	“* vserver對等端點”
「napVault.enable」	不支援
"napVault.LockVault_log_volume	不支援
「napVault.estervesnap」	' napmirror policy '

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
"napVault.snapshot for _dr_backup"	不支援
"NMP.access"	系統服務防火牆原則修改-policy <i>policy_name</i> 服務SNMP -allow-list*
「NMP.enable」	不支援
"sh.access"	系統服務防火牆原則修改-policy <i>policy_name</i> -service ssh -allow-list*
「sh.enable」	系統服務防火牆原則修改-policy <i>policy_name</i> 服務ssh -allow-list*
"sh.ididr.timeout"	不支援
「sh.passwd_auth.enable」	「*安全性登入」\{顯示
建立	刪除\}-user-or group名稱_user_name_-applicationssh -authmethod publickey -role <i>role_name</i> -vserver <i>vserver_name</i> *
「sh.ppubkey_auth.enable」	"安全登錄修改-authmethod publickey
「SH1.enable」	不支援
「sh2.enable」	不支援
SSL。啟用	「安全性 SSL 修改-伺服器啟用」
「SL.v2.enable」	系統服務web modify -SSLv2-enably*
「SL.v3.enable」	系統服務web modify -sslv3-enably*
tats.archive.frequency_config`	不支援

太

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
《磁帶、保留》	'選項tape。保留*
"Telnet.access"	系統服務防火牆原則建立原則mgmt -service netelnet-list*

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
「netel.site.enable」	不支援
「Telnet.enable」	系統服務防火牆原則建立原則mgmt -service netelnet-list*
「tftpd.enable」	不支援
"tftpd.logging"	不支援
tftpd.max.connections	不支援
"tftpd.rootdir"	不支援
「Time.enable」	系統服務NTP組態修改啟用*
"Time.log"	不支援
「Time.max.sKEW」	不支援
「Time.min_sKEW」	不支援
timed.proto`	不支援
《Time.sched》	不支援
timed.servers`	叢集時間服務NTP伺服器_
「Time.window.」	不支援
《可信賴的主機》	不支援

五

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
"vol.move.cover.cpu.busy.limit"	不支援
"vol.move.cover.disk.busy.limit"	不支援
vsm.smtape.concurrent.cascade.support`	不支援

- W*

7-Mode選項	叢集Data ONTAP 式的指令
wafl.default_nt_user`	"* vservers NFS modify -default-win-user- (vservers NFS修改-default-win-user-) "
wafl.default_unix_user`	"* vservers CIFS選項修改-default-UNIX-user*
wafl.inconsistent.asup_frequency.blks`	系統節點執行-node{ <i>nnode_name</i>
local}選項wafl.inconsistent.asup_frequency.blks**	wafl.inconsistent.asup_frequency.time`
系統節點執行-node{ <i>nnode_name</i>	local}選項wafl.inconsistent.asup_frequency.time**`
wafl.inconsistent.ems_suppress`	系統節點執行-node{ <i>nnode_name</i>
local}選項wafl.inconsistent.ems_suppress**`	《WAFL.Maxdirsize.》
* vol create -maildir-size*	「WAFL.NT_admin_priv_map_to_root」
 可在進階權限層級使用。	
「* vservers name-mapping cred*」	《WAFL.ROOT_ONOT_CHown》
"* vservers NFS modify -chown mode (vservers NFS修改-chown模式) "	「WAFL.WCC_Minuts_valid」
 可在進階權限層級使用。	
不支援	「WebDAV.enable」

7-Mode組態檔如何對應至叢集Data ONTAP 式的等位元指令

在7-Mode中運作時、您通常會使用平面檔案來設定儲存系統。Data ONTAP在叢集Data ONTAP 式的功能表中、您可以使用組態命令。您需要知道7-Mode組態檔案如何對應至叢集Data ONTAP 式的VMware組態命令。

7-Mode組態檔	叢集Data ONTAP 式的組態命令
/etc/cifs_homedir.cfg'	「Vserver CIFS主目錄搜尋路徑」
(例如：etc/exports)	「Vserver匯出原則」

7-Mode組態檔	叢集 Data ONTAP 式的組態命令
/etc/hosts/hosts/	"Vserver services DNS hosts" (Vserver服務DNS主機)
/etc/hosts.Equiv	不適用。 「安全登入」命令可建立使用者存取設定檔。
(例如：etc/messages')	「事件記錄顯示」
(例如：etc/motd)	"security登入motd modify"
/etc/nsswitch.conf	"vserver modify"
/etc/rc	在叢集Data ONTAP 式功能中、保留開機時處理的節點組態資訊、會傳輸到保留組態資訊的其他內部檔案。 在7-Mode中運作時、記憶體中設定的功能也會保留在/etc/rc檔案中、以便在開機時重新播放及重新設定。Data ONTAP
/etc/quot限制	磁碟區配額
/etc/resolv.conf	"Vserver services DNS modify" (Vserver服務DNS修改)
/etc/SnapMirror。允許	叢集間的關係存在於兩個叢集之間。 同一叢集上的兩個節點之間存在叢集內關聯。在建立叢集對等關係期間、會進行遠端叢集驗證。 叢集內的「儲存鏡射建立」命令只能由叢集管理員執行、以強制執行每個儲存虛擬機器 (SVM) 的安全性。
/etc/SnapMirror	'建立napmirror '
/etc/symlink.譯文	《Vserver CIFS symlink》
/etc/usermap.cfg/	「vserver名稱對應建立」

如何為Data ONTAP 7-Mode管理員解譯叢集式的效能分析命令、選項和組態檔案對應

如果您要從Data ONTAP 以7-Mode執行的畫面轉到叢集Data ONTAP 式的畫面、您可能會發現參考命令地圖很方便、其中顯示Data ONTAP 了7-Mode命令、選項和組態檔的叢集式等位元資訊。

其中包含哪些對應資訊

7-Mode管理員的命令對應包括7-Mode命令、選項和組態檔的下列對應、對應到其叢集Data ONTAP 式的等效項目：

- [7-Mode命令如何對應至叢集Data ONTAP 式的等位元指令](#)
- [7-Mode選項如何對應至叢集Data ONTAP 式的等位元指令](#)
- [7-Mode組態檔如何對應至叢集Data ONTAP 式的等位元指令](#)

如何解譯7-Mode相容的捷徑命令

雖然針對叢集作業、已大幅重組了指令行介面（CLI）、但許多命令都有7-Mode相容的捷徑版本、不需要變更指令碼或其他自動化工作。Data ONTAP這些捷徑版本會列在表格的第一位、並以*粗體*顯示。下表列出與7-Mode不相容的捷徑版本、然後是命令的完整、長版版本：

7-Mode命令	叢集Data ONTAP 式的指令
《Aggradd》	* aggr add* 「Aggr附加磁碟」 「torage Aggregate add-disks」

如果未列出*粗體*捷徑、則無法使用7-Mode相容的版本。表格中並未顯示所有形式的命令。CLI極具彈性、可提供多種縮寫形式。

瞭解Data ONTAP CLI命令的不同叢集式解決方法

叢集有三種不同的CLI命令Shell：

- `_clusterShell`是原生Shell、會在您登入叢集時自動啟動。

它提供您設定及管理叢集所需的所有命令。
- `_nodesdrou_`是一種特殊的Shell、可讓您執行7-Mode命令的子集。

這些命令僅在節點層級生效。您可以從clusterShell切換到nodeshell工作階段、以互動方式執行nodeshell命令、也可以從clusterShell執行單一nodeshell命令。如果命令的形式（長）為「系統節點執行節點節點 {noidename| local} 命令名稱」、則可以將其識別為nodeshell命令。

- `_systemShell`是一種低層Shell、僅用於診斷和疑難排解。

並非用於一般管理目的。只有在技術支援的指引下、才能存取系統Shell。

切換至無目的地

當您看到與7-Mode相容的nnodesl解除 命令捷徑版本時、會假設您是從nodesdro解除 執行命令。若要切換至節點、請輸入下列命令：

系統節點執行節點{nodename|local}*

其他形式的"nodesle"命令必須從clusterShell執行。

如需詳細資訊、請前往何處

如果您想要...	如需詳細資訊...
使用clusterShell命令	"指令ONTAP"
使用nocesdro解除 命令	"版本8：Data ONTAP2命令：7-Mode、Volume 1的手動頁面參考"
執行CLI命令、瀏覽CLI命令目錄、在CLI中設定值、以及使用查詢、模式和萬用字元	"系統管理"

安裝與設定指南

本指南說明如何安裝及設定7-Mode Transition Tool、以實現無複製轉換或複製轉換。

使用7-Mode Transition Tool移轉至叢集ONTAP 式的VMware

7-Mode Transition Tool可讓您收集7-Mode控制器、主機、交換器和應用程式的庫存、並評估它們是否準備好移轉至叢集ONTAP 式的VMware。評估完成後、您可以ONTAP 使用複製型轉換方法或無複製轉換方法、將資料和組態從7-Mode移轉至叢集式的VMware。7-Mode Transition Tool可從NetApp支援網站下載、並安裝在Linux或Windows系統上。

請務必參閱目前的7-Mode Transition Tool *Release Notes*、以取得支援的目標版本和已知問題的最新資訊。

["7-Mode Transition Tool版本資訊"](#)

支援7-Mode Transition Tool的支援目標版本ONTAP

發行支援ONTAP 的版本取決於您要使用的轉換方法、複製型或無複製型、以及7-Mode Transition Tool版本。

請務必參閱目前的7-Mode Transition Tool ["版本資訊"](#) 以取得支援的目標版本和已知問題的最新資訊。

這些ONTAP 版本支援複製型轉換。

如果您的轉換目標正在執行...	您必須使用此7-Mode Transition Tool版本...
支援的更新版本包括ONTAP ONTAP	3.5.0
支援的更新版本ONTAP	3.4.0
支援的更新版本ONTAP	3.3.3
更新版本9.7 P ONTAP	3.3.2
 不支援較早9.7版本。	
發行版9.6 P7或更新版本9.6 P ONTAP	3.3.2
 不支援9.6版之前的版本。	
發行版不含任何更新版本ONTAP ONTAP	3.3.2或3.3.1
叢集Data ONTAP 式發行版本8.1.4P4及更新版本8.x。	3.3.2或3.3.1

使用7-Mode Transition Tool 3.3.1、這些ONTAP 支援不複製的支援轉換至這些支援目標版本。

- 更新版本：更新版本：ONTAP ONTAP
- 叢集Data ONTAP 式的2.x 8.3.2及更新版本。



您無法使用7-Mode Transition Tool（7-Mode Transition Tool）、ONTAP 使用無複製方法轉換至VMware 9.5或更新版本。若要這麼做、您必須先ONTAP 使用7-Mode Transition Tool 3.3.1移轉至VMware 9.4、然後將叢集升級至ONTAP VMware 9.5或更新版本。7-Mode Transition Tool 3.3.2不支援無複本轉換。

無複本轉換與複本型轉換的比較

您可以使用7-Mode Transition Tool ONTAP、使用複製型轉換或無複製轉換、將資料和組態從7-Mode移轉至VMware。在轉換之前、請務必瞭解這兩種方法之間的差異。

參數	無複製轉換	複本型轉換
轉換單元	HA配對	磁碟區群組
硬體需求	磁碟櫃會重複使用	新的磁碟機櫃和磁碟來裝載轉換的磁碟區
平台需求	僅支援中階和高階平台 "NetApp 互通性對照表工具"	支援所有平台
轉換期間	整體而言、轉換時間較短（不需複製資料）	較長的持續時間（初始基準和更新傳輸時間因工作負載、網路頻寬和移轉的資料容量而異）

參數	無複製轉換	複本型轉換
資料存取中斷	時數範圍內  在大多數情況下、儲存設備轉換時間可為3至8小時。轉換時間包括工具執行兩項自動化作業所需的時間（匯出和停止作業、匯入作業）、以及將磁碟櫃手動連接至新控制器所需的時間。匯出和停止作業以及匯入作業可能需要2小時的時間。磁碟櫃的佈線時間從1小時到6小時不等。 這份轉換時間指南不包含必要的正式作業前測試所需的時間、並假設在未發生非預期的故障（例如磁碟故障）的情況下進行無錯誤轉換。	以分鐘為單位

可在Windows和Linux上使用的介面和移轉功能

您可以在Windows或Linux上安裝7-Mode Transition Tool。在安裝7-Mode Transition Tool之前、您必須瞭解支援的功能和使用者的介面。

移轉方法	功能	在Windows上受支援	支援Linux
無複製轉換	圖形使用者介面（GUI）	是的	否
命令列介面（CLI）	否 您無法使用CLI來建立及管理專案；不過、您必須在從Windows CLI轉換期間執行某些命令、例如忽略封鎖錯誤的命令。	否	收集與評估
是的	否	複製型轉換	GUI
是的	否	CLI	是的
是的	收集與評估	是的	否

在Windows系統上安裝或解除安裝7-Mode Transition Tool

您可以使用標準精靈型安裝程式、在Windows系統上下載並安裝7-Mode Transition Tool。不過、如果您有先前安裝的7-Mode Transition Tool版本、則在執行此操作之前、必須先瞭解某些先決條件。

- 如果您的系統安裝早於3.0的7-Mode Transition Tool版本、則必須先解除安裝該版本、才能安裝最新版本。

如果您選擇在解除安裝期間保留記錄檔、則必須建立記錄檔的備份。7-Mode Transition Tool安裝程式會將工具安裝到同一個資料夾、並在下次執行時覆寫記錄檔。

- 如果您的系統已安裝7-Mode Transition Tool 3.0或更新版本、則在安裝最新版本的7-Mode Transition Tool之前、必須符合下列條件：
 - 所有現有的複製型轉換專案都必須完成或中止。
 - 所有現有的無複製移轉專案都必須完成或復原完成。

在Windows系統上安裝7-Mode Transition Tool的系統需求

您必須確保Windows主機符合安裝及執行7-Mode Transition Tool所需的組態。

請務必參閱目前的7-Mode Transition Tool ["版本資訊"](#) 以取得支援主機和已知問題的最新資訊。

硬體需求

- 雙核心x64處理器、1.0 GHz以上
- 8 GB RAM
- 40 GB可用磁碟空間

軟體需求

- 您的64位元Windows系統必須執行下列其中一個作業系統版本：
 - Windows 7企業版
 - Windows 7 Enterprise SP1
 - Windows Server 2008 Standard
 - Windows Server 2008 R2 Standard
 - Windows Server 2008 R2 Enterprise (含SP1)
 - Windows Server 2012 Standard
 - Windows Server 2012 R2 Standard
 - Windows 8.1 Enterprise
 - Windows Server 2012 R2 Datacenter版本
 - 對於7-Mode Transition Tool版本3.3.2P1、您也可以使用下列其中一個作業系統版本：
 - Windows 10企業版
 - Windows Server 2016 Standard

- Windows Server 2016 Datacenter
- Windows Server 2019標準版
- Windows Server 2019資料中心
- 對於7-Mode Transition Tool版本3.3.3、您也可以使用下列其中一個作業系統版本：
 - Windows 10專業版



您可以使用符合所需軟體需求和硬體需求的Windows虛擬機器來安裝7-Mode Transition Tool。

- 64位元Oracle Java執行時間環境（JRE） 1.8 update 331



如果Windows主機沒有安裝任何JRE或32位元的JRE,則7-Mode Transition Tool安裝程式會自動安裝64位元的JRE1.8 update 331。如果安裝的是舊版64位元的JRE,安裝程式會自動將JRE1.8更新331更新。

自動更新JRE時、其他需要舊版JRE的應用程式可能會受到影響。



若使用1.8版更新46或更新版本（包括JRE1.8更新331）、若要讓7-Mode Transition Tool與Data ONTAP 7-Mode系統和ONTAP BIOS系統中的執行功能進行通訊、Data ONTAP 7-Mode系統和ONTAP BIOS系統中執行的作業系統上的SSL金鑰長度必須至少為1024。

"7MTT：如何解決TLS或SSL通訊問題"

伺服器組態需求

若要存取Web介面、必須將安裝此工具的Windows系統設定為：

- 7-Mode Transition Tool伺服器的連接埠8443必須可用。

如果連接埠8443無法使用、或您想要使用不同的連接埠、您必須變更「\$install_DIR\etc\conf\Transition工具.conf」檔案中「工具.https：port」參數所指定的連接埠。

最佳實務做法是使用HTTPS存取Web介面。不過、如果您想要使用HTTP存取Web介面、則連接埠8088必須可用。若要取代連接埠8088、您必須變更「Transition工具.conf」檔案中「工具.http：port」參數所指定的連接埠。



變更組態檔中的連接埠之後、您必須重新啟動7-Mode Transition Tool服務。

- 防火牆應關閉或設定為允許用於存取工具之連接埠上的流量。

若要轉換網路群組和CIFS本機使用者和群組、必須符合下列需求：

- 7-Mode Transition Tool的連接埠8088必須可用。

若要取代連接埠8088、您必須變更「Transition工具.conf」檔案中「工具.http：port」參數所指定的連接埠、然後重新啟動7-Mode Transition Tool服務。

- 叢集中的每個節點必須至少為目標SVM設定一個資料LIF。

- 所有SVM資料LIF都必須能夠與7-Mode Transition Tool連接埠8088或「Transition工具.conf」檔案中的「工具.http連接埠」參數所指定的連接埠進行通訊。



您必須確保防火牆不會封鎖此流量。

用戶端（Web介面）需求

存取Web介面的系統必須具備下列項目：

- 下列其中一種網頁瀏覽器：
 - Microsoft Internet Explorer 9、10或11
 - Google Chrome 27或更新版本
 - Mozilla Firefox 20或更新版本所有瀏覽器都必須啟用TLS。



如果您使用Microsoft Internet Explorer做為網頁瀏覽器、則必須停用SSLv2。

- 螢幕解析度為1280 x 1024或更高

每次安裝新版本的工具時、您都必須按下系統上的Ctrl+F5來清除瀏覽器快取。

相關資訊

["NetApp互通性"](#)

在Windows系統上安裝7-Mode Transition Tool

您可以使用精靈型安裝程式、在Windows系統上安裝7-Mode Transition Tool。

- 您必須已檢閱7-Mode Transition Tool的系統需求。

[Windows上7-Mode Transition Tool的系統需求](#)

- 您必須擁有必要的系統管理員權限、才能安裝及啟動應用程式。
- 您必須按下Ctrl+F5清除瀏覽器快取。

每次安裝新版本的工具時、您都必須清除快取。

步驟

1. 請從NetApp支援網站下載軟體。

["NetApp下載：軟體"](#)

2. 執行「NetApp_7ModeTransitionTool_Setup.exe」檔案。
3. 在7-Mode Transition Tool Setup歡迎畫面中、按一下* Next*。
4. 依照螢幕上的提示繼續安裝。
5. 選取*啟動工具*、即可在安裝後立即開啟7-Mode Transition Tool。

6. 按一下「完成」以完成安裝。

啟用非系統管理員群組使用者的登入

根據預設、使用者必須是安裝7-Mode Transition Tool之Windows系統上的Administrator群組成員。您可以隨時為非系統管理員群組成員、且無法安裝工具但已驗證的使用者啟用登入、以便使用安裝此工具的Windows系統。

步驟

1. 使用管理權限登入Windows主機。
2. 修改工具的組態檔、讓不屬於管理員群組的使用者能夠登入工具：
 - a. 從安裝目錄開啟「/etc/conf/Transition工具.conf」檔案。
 - b. 將「Transition工具.conf」檔案中的「tool.login.non.admin.enabled」參數值設為true。
 - c. 儲存檔案。
3. 重新啟動轉換服務。
 - a. 按一下*開始*>*控制台*>*系統與服務*>*系統管理工具*>*服務*。
 - b. 在「* NetApp 7-Mode Transition Tool*」服務上按一下滑鼠右鍵、然後按一下「停止」。
 - c. 再次在* NetApp 7-Mode Transition Tool*服務上按一下滑鼠右鍵、然後按一下* Start*。

相關資訊

[修改7-Mode Transition Tool的組態選項](#)

登入7-Mode Transition Tool

您可以使用安裝此工具的Windows系統認證、登入7-Mode Transition Tool（網路介面）。登入程序視您的使用者認證類型而定。

來賓使用者不允許登入工具。

步驟

1. 瀏覽至登入頁面：

如果您是...	然後...
是系統管理員群組成員的使用者、如果您是從安裝工具的伺服器存取工具（Web介面）	按兩下桌面上的7-Mode Transition Tool圖示。

如果您是...	然後...
是系統管理員群組成員且您尚未安裝此工具的使用者	使用支援的瀏覽器瀏覽至下列其中一個URL： • <code>https://IP_address:port/transition`</code></li> <li>• 「<code>http://IP_address:port/transition`</code>」指的是伺服器的IP位址、而「<code>port</code>」指的是843（預設）、「<code>tool.https.port</code>」指定的值、或8088、是Transition工具.conf檔案中「<code>tool.http.port</code>」參數指定的值。
是系統管理員群組成員的使用者、如果您是從其他電腦存取工具（網路介面）	使用支援的瀏覽器瀏覽至下列其中一個URL： • <code>https://IP_address:port/transition`</code></li> <li>• 「<code>http://IP_address:port/transition`</code>」指的是伺服器的IP位址、連接埠可以是843（預設）、為「<code>tool.https.port</code>」指定的值、或是8088、這是在Transition工具.conf檔案中為「<code>tool.http.port</code>」參數指定的值。
不是系統管理員群組成員的使用者、如果您是從安裝工具的伺服器或從其他電腦存取工具（Web介面）	使用支援的瀏覽器瀏覽至下列其中一個URL： • <code>https://IP_address:port/transition`</code></li> <li>• 「<code>http://IP_address:port/transition`</code>」指的是伺服器的IP位址、連接埠可以是843（預設）、為「<code>tool.https.port</code>」指定的值、或是8088、這是在「Transition工具.conf」檔案中為「<code>_tool.http.port</code>」參數指定的值。

2. 如果瀏覽器顯示自我簽署SSL憑證的相關訊息、請接受自我簽署的憑證以繼續。
3. 使用安裝此工具的Windows系統認證登入Web介面。

在Windows系統上解除安裝7-Mode Transition Tool

您可以使用Windows解除安裝程式公用程式來解除安裝7-Mode Transition Tool。

- 您必須已完成所有進行中的轉換。



安裝較新版本或重新安裝相同版本的工具、並不允許您存取由解除安裝的執行個體所啟動的轉換作業。

- 如果7-Mode Transition Tool正在執行、則必須將其關閉。

Java執行時間環境（JRE）不會在解除安裝時移除。

步驟

1. 按一下*開始*>*控制台*>*解除安裝程式*。

2. 從程式清單中選取7-Mode Transition Tool、然後按一下「解除安裝」。
3. 完成精靈中的步驟以解除安裝7-Mode Transition Tool。

您可以選擇儲存專案詳細資料和記錄、以供疑難排解之用。

如果您選擇在解除安裝期間保留記錄檔、則必須建立記錄檔的備份。7-Mode Transition Tool安裝程式會將工具安裝到同一個資料夾、並在下次執行時覆寫記錄檔。

在Linux上安裝或解除安裝7-Mode Transition Tool（僅限複製型轉換）

您可以使用命令列介面、在Linux系統上下載並安裝7-Mode Transition Tool。必要時、您可以解除安裝7-Mode Transition Tool。

您只能在Linux系統上執行複本型轉換。Linux不支援無複製轉換。



Linux不支援7-Mode Transition Tool網路介面。您必須使用CLI在Linux系統上執行複本型轉換工作。

在Linux上安裝7-Mode Transition Tool的系統需求

您必須確保Linux主機具備安裝及執行7-Mode Transition Tool所需的組態。

請務必參閱目前的7-Mode Transition Tool ["版本資訊"](#) 以取得支援主機和已知問題的最新資訊。

硬體需求

- 雙核心x64處理器、1.0 GHz以上
- 8 GB RAM
- 40 GB可用磁碟空間

軟體需求

- 您的Linux系統必須執行下列其中一項：
 - Red Hat Enterprise Linux 5.6
 - Red Hat Enterprise Linux 6.0
 - Red Hat Enterprise Linux 7.0（7-Mode Transition Tool版本3.3.2及更新版本）
 - CentOS版本6.4



您可以使用符合所需軟體和硬體需求的Linux虛擬機器來安裝7-Mode Transition Tool。

- 64位元Oracle JRE 1.8更新331
- 7-Zip公用程式（「rpmfore-版本-0.3.6-1.el5.RF.x86_64。rpm」）



在設定7-Mode Transition Tool之前、必須先在Linux系統上安裝JRE 1.8和7-Zip公用程式。

在Linux上安裝7-Mode Transition Tool

您可以使用命令列介面、在Linux系統上安裝7-Mode Transition Tool。

- 您必須已檢閱7-Mode轉換工具的系統需求。

[在Linux上安裝7-Mode Transition Tool的系統需求](#)

- 您必須擁有root使用者權限、才能安裝及啟動應用程式。

步驟

1. 請從NetApp支援網站下載「Tar.gz」檔案。

["NetApp下載：軟體"](#)

2. 將「tar . gz (tar . gz) 檔案解壓縮至Linux系統中的目錄：

```
"* tar -xzvf NetApp_7ModeTransitionTool_Setup.tar.gz -C directory_path*
```

3. 將目錄變更為安裝目錄：

```
'* CD directory_path/NetApp_7ModeTransitionTool*
```

4. 設定7-Mode Transition Tool伺服器：

```
"./configure ( ° /configure *) "
```

這會在Linux系統上啟動7-Mode Transition Tool服務。

5. 確認7-Mode Transition Tool服務正在Linux系統上執行：

「服務轉換-服務狀態」

範例

```
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.
```

在Linux上解除安裝7-Mode Transition Tool

您可以使用命令列介面、在Linux上解除安裝7-Mode Transition Tool。

- 您必須已完成所有進行中的轉換。



安裝較新版本或重新安裝相同版本的工具、並不允許您存取由解除安裝的執行個體所啟動的轉換作業。

- 如果7-Mode Transition Tool正在執行、則必須停止該工具。

未在解除安裝時移除JRE。

步驟

1. 從您擷取7-Mode Transition Tool的位置執行下列命令、即可解除安裝7-Mode Transition Tool：

```
"/unconfigure (。/取消設定*) "
```

2. 移除7-Mode Transition Tool目錄：

- a. 「* CD .*」

- b. 「* rm -rf netapp_7ModeTransitionTool*」

範例

```
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
```

修改7-Mode Transition Tool的組態選項

您可以編輯「\$install_DIR\etc...」檔案、以修改7-Mode Transition Tool所使用的任何組態選項。此檔案包含工具運作所需的所有可設定選項資訊。

檔案包含各種選項；例如、您可以指定工具服務啟動的連接埠、以及工具用來與7-Mode系統或叢集通訊的連接埠。

步驟

1. 從安裝7-Mode Transition Tool的系統中、從安裝目錄開啟「\$install_DIR\etc\conf\Transition工具.conf」檔案、然後加以修改。

7-Mode Transition Tool必須具備連接埠843/ 8088才能與7-Mode系統和叢集通訊。如果連接埠8443或8088無法使用、或您想要使用不同的連接埠、您必須變更「Transition工具.conf」檔案中「工具.https.port」選項所指定的連接埠。如果連接埠8088無法使用、或您想要使用不同的連接埠、您必須變更「Transition工具.conf」檔案中「工具.http：port」選項所指定的連接埠。

2. 重新啟動7-Mode Transition Tool服務、讓新值生效：

如果您的系統類型是...	請執行下列動作...
Windows	- 按一下*開始*>*控制台*>*系統與安全*>*系統管理工具*>*服務*。 - 在* NetApp 7-Mode Transition Tool*服務上按一下滑鼠右鍵、然後按一下*停止*。 - 再次在* NetApp 7-Mode Transition Tool*服務上按一下滑鼠右鍵、然後按一下* Start*。
Linux	執行下列命令： 「服務轉換-服務重新啟動」

3. 重新啟動7-Mode Transition Tool服務之後、請再次新增7-Mode系統和叢集認證。

疑難排解問題

您必須瞭解7-Mode Transition Tool的一些常見問題、以及解決這些問題的步驟。

工具安裝失敗、且OS錯誤不相容

7-Mode Transition Tool安裝失敗、並顯示錯誤訊息「7-Mode Transition Tool is not compatible with this version of Windows（7-Mode Transition Tool與此版本的Windows不相容）」。

- 因應措施
 - 在「NetApp_7ModeTransitionTool_Setup」檔案上按一下滑鼠右鍵、然後選取「* Properties（*內容）」。
 - 在「相容性」索引標籤中、按一下「變更所有使用者的設定」。
 - 確認「在相容模式下執行此程式：」核取方塊未選取、然後按一下「套用」。

已封鎖7-Mode Transition Tool的安裝或解除安裝

當您使用7-Mode Transition Tool安裝程式或解除安裝程式來執行任何作業（例如安裝、修復、重新安裝、升級、解除安裝）時、顯示下列錯誤訊息：「另一個執行個體正在執行NetApp 7-Mode Transition Tool設定或解除安裝。一次只能執行一個執行個體。」

因應措施

開始之前、請確定7-Mode Transition Tool沒有開啟的執行個體或對話方塊。否則、您可能必須再次執行這些步驟。

- 按一下* Start*開啟*登錄*。
- 在*搜尋程式與檔案*中、輸入「* regedit*」。
- 當「登錄編輯程式」開啟時、找到Hkey_local_machine登錄Hive。

4. 按一下資料夾圖示左側的「展開」圖示、展開「機箱」Hive。
5. 繼續擴充登錄機碼和子機碼、直到找到「Hkey_local_machine\ software \NetApp \7-Mode Transition Tool」為止。
6. 按一下「* 7-Mode Transition Tool*」。
7. 在installation_Status上按一下滑鼠右鍵、然後選取*修改*。
8. 將值從installer_running變更為Installed、然後按一下* OK*。

現在您應該可以使用7-Mode Transition Tool安裝程式或解除安裝程式來執行任何作業。

在Windows系統上重新安裝或升級7-Mode Transition Tool失敗

本節提供在Windows系統上重新安裝或升級7-Mode Transition Tool時發生錯誤的相關資訊。它也提供錯誤的原因及解決錯誤的步驟。

- 訊息

「NetApp 7-Mode Transition Tool設定或解除安裝的另一個執行個體正在執行中。一次只能執行一個執行個體。」

- 原因

7-Mode Transition Tool安裝資料夾中的部分檔案已開啟。

- 修正行動

- a. 關閉所有7-Mode Transition Tool安裝檔案。
- b. 開啟7-Mode Transition Tool的登錄項目：
 - i. 檢查* installation_STATUS*欄位。
 - ii. 如果值為「* installer_is *foring**」、請將其變更為「* install*」。
- c. 重新安裝或升級工具。

安裝工具時顯示Windows程式相容性小幫手通知

有時候在安裝工具時、您會收到Windows程式相容性小幫手通知、指出該程式可能未正確安裝。此通知不一定表示程式安裝不正確。

您可以按一下*此程式已正確安裝*來忽略此通知。

複製型移轉指南

本指南說明如何使用ONTAP 7-Mode Transition Tool、評估7-Mode控制器、主機和應用程式的轉換、並執行從7-Mode系統到VMware的資料與組態複本式移轉作業。

轉換總覽

移轉至叢集ONTAP 式的功能包括識別您目前的環境、定義轉換範圍、設計目的地系統的最佳組態、規劃如何移轉資料和組態、以及進行必要的環境更新。

請務必參閱目前的7-Mode Transition Tool *Release Notes*、以取得支援的目標版本和已知問題的最新資訊。

"7-Mode Transition Tool版本資訊"

您必須先收集目前環境的相關資訊、包括目前的儲存環境、以及主機和應用程式。在收集儲存設備庫存之後、您可以評估目前使用的功能、並找出ONTAP 所選的版本中的差異。您可以使用7-Mode Transition Tool來執行這些工作。

然後您可以定義移轉專案。這包括識別您要一起移轉的磁碟區和工作負載、然後設計叢集、並規劃您的移轉作業。您可以先選擇最佳的移轉方法、開始規劃移轉作業。在設計叢集時、您可以使用收集到的儲存環境相關資訊、將現有組態項目對應到ONTAP 在效益資訊區中的等效項目。例如、7-Mode磁碟區應對應至SVM、ONTAP 而將移轉的Volume則應對應至LIF。您也應該判斷ONTAP 是否必須在該系統上進行任何環境變更。

實作包括部署及設定叢集、移轉資料、套用組態變更、中斷用戶端連線、重新連線至目的地ONTAP 的作業系統、驗證存取、以及執行任何必要的環境變更。

相關資訊

"NetApp文件：ONTAP VMware 9"

使用7-Mode Transition Tool進行複本型轉換

7-Mode Transition Tool可讓您收集資訊並評估7-Mode控制器、主機、交換器及應用程式以進行轉換、藉此執行複本型轉換。然後您可以將資料和組態從7-Mode移轉至ONTAP VMware。

7-Mode Transition Tool可在Windows或Linux系統上執行。7-Mode Transition Tool提供Web介面和命令列介面、可用來管理轉換作業。

收集並評估**ONTAP** 各種系統、主機、交換器和應用程式

您可以使用7-Mode Transition Tool執行下列收集與評估工作：

- 收集ONTAP 來自於各種不支援的系統（叢集中的7-Mode控制器和節點）、主機、交換器和主機應用程式的庫存資訊。
- 產生FC分區計畫、以設定分區、以便將啟動器主機和目標分組。
- 評估7-Mode系統的特色與功能、並找出這些功能與功能在ONTAP 選定的版本中如何運作、以利轉換。

將資料和組態從**7-Mode**移至**ONTAP** 不完整

複製型移轉使用SnapMirror技術、將7-Mode磁碟區和組態從Data ONTAP VMware 7G和7-Mode複製到ONTAP VMware。

您可以使用7-Mode Transition Tool執行下列工作、以進行複本型移轉：

- 在Volume SnapMirror關係中、將一組7-Mode獨立磁碟區或一組7-Mode磁碟區、從執行不同7-Mode版本的系統移轉至ONTAP 任何版本、從支援的版本版本版本版本不受支援。
- 對移轉專案中所含的磁碟區執行預先檢查、以驗證其移轉相容性、並檢視可能的修正行動。
- 在中斷用戶端存取之前、請先將7-Mode組態套用ONTAP 至VMware、以縮短停機時間。

複製型移轉支援NAS和SAN組態的移轉。



SAN移轉僅支援ONTAP 至支援的版本不支援至支援的版本不支援。

相關資訊

複本型轉換的需求

移轉術語

瞭解7-Mode Transition Tool的相關轉換詞彙、有助於瞭解轉換程序。

- 收集與評估

在將資料和組態轉換為ONTAP 資料中心之前、您必須收集儲存環境的相關資訊、包括儲存系統、主機和應用程式。然後您必須評估這些系統的功能和特性、並找出這些功能在ONTAP 選定的版本中如何在轉換中運作。

- 移轉

指將資料和組態從7-Mode磁碟區移轉至ONTAP VMware。在評估7-Mode控制器之後、應執行移轉。

- 專案

在7-Mode Transition Tool中、專案可讓您設定及管理一組磁碟區的移轉作業。

轉換專案有三種類型：獨立式、一線和二線。

- 獨立專案

此專案中的Volume與其他儲存系統中的Volume並無任何SnapMirror關係、或者您想要在不保留其SnapMirror關係的情況下、移轉這些Volume。

- 主要專案

此專案中的Volume是SnapMirror關係的來源磁碟區。

- 二線專案

此專案中的Volume是SnapMirror關係的目的地Volume。

- 專案群組

在7-Mode Transition Tool中、專案群組是一個邏輯容器、可用來存放相關的移轉專案。系統中永遠有一個預設群組具有預設的群組名稱。

- 移轉對等關係

轉換對等關係是一種授權機制、可讓SnapMirror在7-Mode儲存系統與叢集中的SVM之間建立關係、以便將資料從7-Mode磁碟區複製到ONTAP 以供轉換的SVM磁碟區。轉換對等關係只能由叢集管理員建立、並從叢集啟動。

- 移轉資料保護關係

轉換資料保護（TDP）關係是在7-Mode系統與ONTAP VMware系統之間建立的Volume SnapMirror關係。

只有在轉換時才支援移轉資料保護。您不應該長期維持這種關係、因為ONTAP 無法將資料從一個故障磁碟區重新同步回一個7-Mode磁碟區。

移轉限制

當您使用7-Mode Transition Tool轉換磁碟區時、應該考量特定的評估限制、例如可同時評估的控制器和主機數量。對於移轉、您應該檢閱專案中的磁碟區數量、以及可同時執行的專案數量。

下表列出可同時評估的控制器和主機數量：

參數	上限
控制器數量	50
主機數量	20
ESXi主機數量	10.



在單一評估中、7-Mode控制器的最大數量取決於物件數量、例如磁碟區數量、qtree、配額和匯出。

下表列出專案中的磁碟區數量、以及可在移轉期間同時執行的專案數量：

參數	上限
專案中的磁碟區數量	160
建議限制在任何指定時間內、Web介面中所有作用中專案的磁碟區總數	240

參數	上限
任何指定時間的作用中專案數量上限	50  如果您有50個作用中專案、可以從50個7-Mode儲存系統及其相關的SnapMirror目的地複寫資料。
每個專案的資料複本排程數	7.

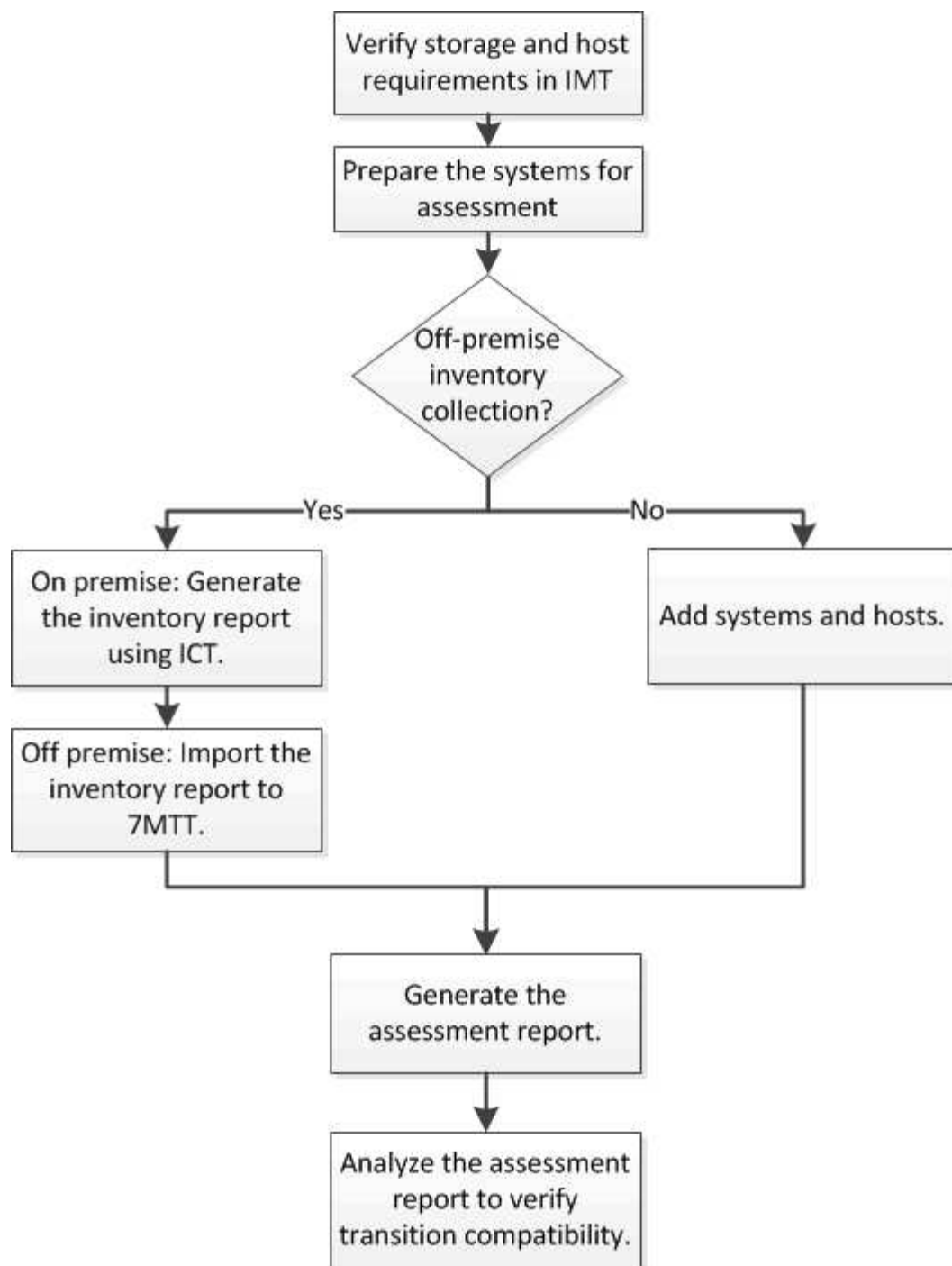
收集和評估庫存資訊

您可以從控制器、主機和FC交換器收集庫存資訊。然後您可以評估這些系統的功能和特性、並找出這些功能與功能在ONTAP 選定的版本中如何在轉換中運作。

您可以用兩種方式收集庫存資訊：

- 如果環境安全性允許、您可以安裝7-Mode Transition Tool、然後使用它來收集庫存資訊。
- 您可以匯入庫存收集工具所產生的庫存XML報告、然後執行評估。

在這兩種情況下、您都必須使用Inventory Collect Tool 3.3來收集庫存。



儲存設備、主機和**FC**交換器版本要求、以利進行轉換評估

您必須注意Data ONTAP 在7-Mode、主機和FC交換器中運作的各種版本的支援轉換評估。

如需7-Mode Transition Tool所支援評估的7-Mode版本、主機和FC交換器清單、請參閱NetApp互通性對照表工具。

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

準備7-Mode系統和主機以進行轉換評估

您必須確保7-Mode系統和主機符合特定的網路和傳輸協定要求、才能成功產生評估報告。

步驟

1. 在7-Mode系統上啟用HTTPS：

「*」選項 `httpd.admin.SSL.enable on *`

2. 在7-Mode系統上啟用TLS：

「*」 選項 `TLS.enable on *`



最佳實務做法是啟用TLS、因為SSLv3中存在安全性弱點。

3. 在7-Mode系統上啟用SSL並停用SSLv2和SSLv3：

- a. 設定及啟動SSL：

「SecureAdmin設定SSL*」

- b. 啟用SSL：

「*」 選項 `SSL.enable on *`

- c. 停用SSLv2和SSLv3：

「選項 **SSL.v2.enable off**」

「選項 **SSL.v3.enable off**」



最佳實務做法是停用SSLv2和SSLv3、以避免安全性弱點。

4. 在7-Mode系統上啟用SSH：

- a. 在7-Mode系統上設定SSH：

「SecureAdmin setup -f ssh *」

即使已設定SSH伺服器、也會強制執行「-f」選項。

- a. 啟用SSH：

「SecureAdmin啟用SH2*」

- b. 在SSH伺服器上啟用密碼驗證：

Check Alignment of PHs>`\*」選項 `ssh · passwd_auth · enable *`

- c. 啟用SSH存取主機：+ 選項 **ssh · access**

5. 準備Windows主機系統：

- 啟用WMI存取。

如需啟用WMI存取的詳細資訊、請參閱主機文件。

- 如果您使用的是Windows Server 2003、請確認您已安裝Microsoft Fibre Channel Information Tool (fcinfo) 套件、並在Windows主機系統上執行此工具一次。

此工具可讓您收集主機的HBA組態資訊。

- 如果執行7-Mode Transition Tool的系統不屬於網域、請確認下列事項：
 - 主機系統屬於網域。
 - 如果主機具有本機使用者、且該使用者的使用者名稱格式如下：

「系統名稱\使用者名稱」

6. 在Linux或ESXi主機上啟用SSH。

如需啟用SSH的詳細資訊、請參閱主機文件。

7. 確認您已為每部主機安裝最新的NetApp主機公用程式軟體。

如需下載及安裝NetApp主機公用程式軟體的相關資訊、請參閱NetApp支援網站。

8. 確認執行7-Mode Transition Tool的Windows系統可連線至所有主機和儲存系統。

評估控制器和主機

您可以使用7-Mode Transition Tool或Inventory Collect Tool來收集和評估控制器和主機的相關資訊、具體取決於環境中的安全法規。

- 7-Mode Transition Tool會透過新增系統或使用庫存收集工具所產生的庫存報告、來收集有關控制器和主機的詳細目錄資訊。

然後、7-Mode Transition Tool會評估庫存資訊、並建立轉換評估報告。

- 執行轉換評估時、您必須注意下列考量事項：
 - 您不應同時在控制器上執行評估和移轉作業。
 - 您應避免在尖峰時間對作用中儲存控制器執行評估作業。

將系統新增至**7-Mode Transition Tool**、以產生評估報告

您可以將系統新增至7-Mode Transition Tool、以收集控制器、主機和FC交換器的庫存資訊。接著您可以建立評估報告、評估這些系統的功能和特性、並找出ONTAP 它們在選定的「更新版本」中的運作方式。

- 儲存系統和主機的使用者名稱必須具有足夠的權限、才能執行讀我檔案中所列的命令。

該讀我檔案位於「_7-Mode_Transition_Tool_Installed_LOUSE\BIN\ICT」。

- 您必須準備好7-Mode系統、主機和FC交換器、才能進行轉換評估。
- 若要評估Windows系統、您必須擁有網域使用者帳戶。
- 如果您要新增多個系統進行評估、則必須建立以Ascii或utf-8格式編碼的文字檔、而且必須以每行一個系統的形式包含系統詳細資料。

每個系統詳細資料必須採用下列格式：

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

- 安裝並執行7-Mode Transition Tool的系統必須能夠存取控制器或主機。
- 所有功能都必須設定或啟用授權、才能讓工作簿包含這些功能的詳細目錄資訊。
- 儲存系統的使用者名稱必須具有足夠的管理權限、才能收集庫存資訊。
- 所有主機名稱和儲存系統組態（例如CIFS共用名稱、使用者名稱和群組名稱）都必須採用utf-8格式。

如果重新啟動7-Mode Transition Tool服務或安裝此工具的系統、則新增至工具的系統詳細資料將會遺失、而且系統必須重新新增至工具。

步驟

1. 如果您想要使用最新的互通性對照表IMT（簡稱「參考資料」）資料進行轉換評估：
 - a. 從IMT 互通性對照表下載此資料、然後儲存：
 - i. 在「報告」功能表中、按一下*「完成每日匯出」*。
 - ii. 在「完整的每日匯出」對話方塊FAS 中、於搜尋欄位中輸入「還原」。
 - iii. 下載ONTAP 《SAN主機Excel》檔案、然後儲存。[https://mysupport.netapp.com/matrix\[\"NetApp 互通性對照表工具\"\]](https://mysupport.netapp.com/matrix[\)
 - b. 在CLI IMT 中、使用「Transition IMT from the show」命令匯入資料。
 - c. 使用「Transition IMT esfshow」命令來確認匯入是否成功。

疑難排解：IMT 如果無法執行還原資料匯入作業、您可以使用「Transition IMT 還原」命令來還原先前的資料。
2. 登入7-Mode Transition Tool、然後按一下「Collect and評估（收集與評估）」區段中的「* Get Started（*入門）」。
3. 按一下「新增系統」。
4. 在Add System（新增系統）視窗中、執行下列其中一項動作：
 - 新增單一系統：
 - i. 輸入系統的完整網域名稱（FQDN）或IP位址。
 - ii. 輸入指定系統的使用者名稱和密碼。
 - iii. 選取系統類型：

- 儲存系統Data ONTAP
- 主機：Microsoft Windows、Red Hat Linux Enterprise和VMware ESXi
- FC交換器：Cisco與Brocade

。按一下*瀏覽*、然後選取包含多個系統認證的文字檔、即可新增多個系統。

5. 按一下「* 新增 *」。

如果系統的評估狀態為「Ready（就緒）」、則您可以針對該系統執行轉換評估。

6. 產生轉換評估報告：

- a. 選擇要進行轉換評估的系統。
- b. 按一下「建立轉換評估報告」。
- c. 在「Create Transition Assessment Report（建立轉換評估報告）」對話方塊中、選取Data ONTAP 目標叢集的還原版本。
- d. 指定報告檔案名稱的前置詞。
- e. 按一下*產生報告*。

評估工作簿（報告名稱附有「評估工作簿」）和評估執行摘要（報告名稱附有「評估執行摘要」）報告、以XML格式產生。

+您可以存取評估工作簿、評估摘要和庫存XML檔案、這些檔案可用來從「...etc/webapp/Transition（轉換）-GUI/MC」資料夾產生評估報告。

7. 使用Microsoft Office 2007或更新版本、在Microsoft Excel中檢視評估工作簿、並在Microsoft Word中檢視評估執行摘要。

請參閱評估工作簿中的轉換可行性（CBT）、設定預先檢查摘要、設定預先檢查詳細資料、以及CBT預先檢查摘要索引標籤、以瞭解複本型轉換評估詳細資料。

在評估執行摘要中、如需控制器層級評估的詳細資料、請參閱複本型轉換可行性一節。

您可能必須在Excel中啟用巨集才能檢視評估工作簿。

在評估工作簿的資料收集摘要中、如果系統的存取狀態為「失敗」、則該系統的庫存資訊無效。在評估執行摘要中、此系統部分欄位的值會顯示為「未評估」。

相關資訊

[正在下載轉換記錄檔](#)

匯入庫存報告XML以產生評估報告

您可以匯入庫存收集工具所產生的庫存XML報告、以評估主機和控制器的功能。接著ONTAP 您可以建立評估報告、找出這些主機和控制器在選定的版本中的運作方式、以利轉換。

- 您必須執行Inventory Collect Tool、並產生庫存報告XML檔案。



若要評估主機和控制器以進行複本型轉換、您必須使用Inventory Collect Tool 3.3來收集庫存。

- 您必須準備好7-Mode系統和主機、才能進行轉換評估。

匯入庫存報告並執行轉換評估時、您想要評估的系統不需要連線。

步驟

1. 登入7-Mode Transition Tool、然後按一下首頁中的* Collect and評估*。
2. 按一下*匯入庫存報告XML*。
3. 按一下「瀏覽」、然後選取「庫存收集工具」所產生的XML報告。
4. 按一下*匯入*。

系統的評估狀態顯示為「已匯入；就緒」。

5. 選取您要執行轉換評估的系統。
6. 按一下「建立轉換評估報告」。
7. 在「Create Transition Assessment Report（建立轉換評估報告）」對話方塊中、選取Data ONTAP 目標叢集的還原版本。
8. 指定報告檔案名稱的前置詞。
9. 按一下*產生報告*。

評估工作簿和評估執行摘要報告是以XML格式產生。

10. 使用Microsoft Office 2007或更新版本檢視Microsoft Excel中的評估工作簿報告、以及Microsoft Word中的評估執行摘要報告。

若要在Microsoft Excel中檢視評估工作簿報告、您可能必須在Excel中啟用巨集。

相關資訊

[正在下載轉換記錄檔](#)

產生FC區域計畫

對於FC交換器、您必須在移轉評估報告中產生FC區域計畫、以便在移轉後設定區域、以便將啟動器主機和目標分組。

- 7-Mode系統、主機和叢集必須連線至相同的交換器。

[可產生FC區域計畫的支援組態](#)

- 您必須在叢集上建立所需的目標SVM和FC LIF。
- 在目標SVM上建立的FC生命週期將會有WWPN、這與7-Mode WWPN不同。因此、在您為FCP轉換SAN時、請執行FC分區。

步驟

1. 在「收集與評估」區段中、按一下「新增系統」。
2. 在Add System（新增系統）視窗中、執行下列其中一項動作：
 - 新增單一系統：
 - i. 輸入系統的FQDN或IP位址。
 - ii. 輸入指定系統的使用者名稱和密碼。
 - iii. 選取系統類型：
 - 儲存系統Data ONTAP
 - 主機：Microsoft Windows、Red Hat Linux Enterprise和VMware ESXi
 - FC交換器：Cisco與Brocade
 - 按一下*瀏覽*、然後選取包含多個系統認證的文字檔、即可新增多個系統。
3. 按一下「* 新增 *」。

如果系統的評估狀態為「Ready（就緒）」、則您可以針對該系統執行轉換評估。

4. 使用FC區域計畫產生轉換評估報告：
 - a. 選取系統（包括必要的FC交換器）以進行轉換評估。
 - b. 按一下「建立轉換評估報告」。
 - c. 在「Pair Systems and start FC Zone（配對系統並啟動FC區域規劃）」對話方塊中、選取7-Mode系統（單一控制器或HA配對）、連接至叢集的交換器、以及叢集中的SVM。
 - d. 按一下「* FC分區」以取得配對系統*。
 - e. 在「Create Transition Assessment Report（建立轉換評估報告）」對話方塊中、選取Data ONTAP 目標叢集的還原版本。
 - f. 指定報告檔案名稱的前置詞。
 - g. 按一下*產生報告*。

FC區域計畫是以「.Zip」檔案形式產生。此計畫包含根據7-Mode系統上的igroup組態所建立的區域。每個區域都包含一個啟動器WWPN和多個SVM目標WWPN。

您必須使用FC區域計畫來設定區域、以便將啟動器主機和目標分組、以便從叢集提供資料存取。

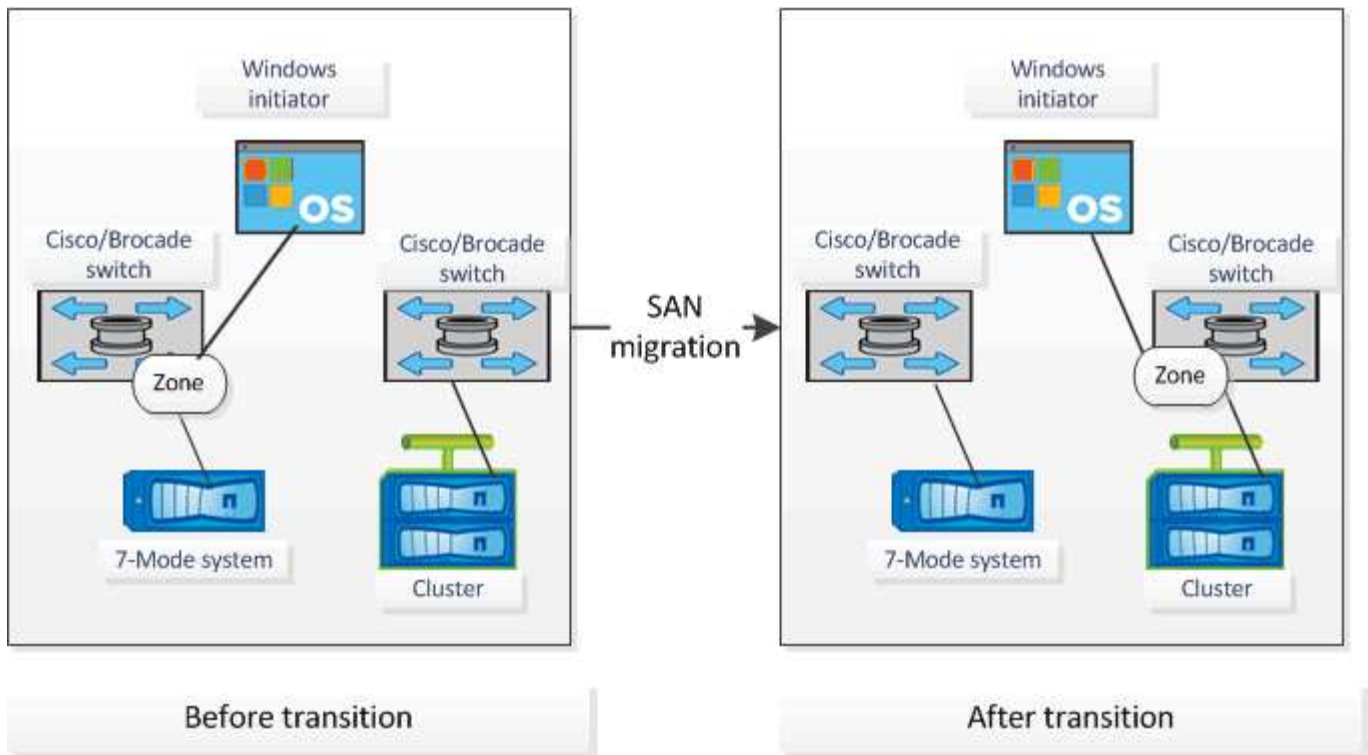
可產生**FC**區域計畫的支援組態

您必須瞭解7-Mode系統、主機、FC交換器和叢集的支援組態、才能產生FC區域計畫。移轉之後、您應該使用該計畫來設定叢集的區域。

視資料中心需求而定、7-Mode系統（單一控制器或HA配對）、主機和叢集可連接至相同架構中的交換器或不同架構。

下圖說明7-Mode系統、主機和叢集連接至同一網路架構中的交換器的組態：

下圖說明7-Mode系統和叢集連接至不同架構中的交換器的組態：



如何使用評估執行摘要進行轉換評估

移轉執行摘要提供您環境中7-Mode控制器、主機和FC交換器的摘要。本報告提供目前所使用功能的評估報告、並針對儲存環境中的每個磁碟區、建議採用轉換方法。您可以使用摘要來規劃轉換作業。

執行摘要包含下列主要章節：

目標叢集

本節列出ONTAP 您在評估期間選取的目標叢集的版本。

資料收集摘要

您可以檢視已收集資訊的7-Mode控制器、主機和交換器清單。您可以檢視ONTAP 7-Mode控制器的更新版本和機型詳細資料。您也可以檢視主機的OS類型、版本和機型。

移轉可行性及建議的移轉方法

本節提供每個控制器上執行的預先檢查摘要、以及在控制器和磁碟區層級進行轉換的可行性。屬於vFiler裝置的磁碟區處於「最大」或「不一致」狀態、或是離線或受限的磁碟區、則不包含在內以供評估。報告會針對每個控制器顯示預先檢查中報告的錯誤數和警告數。您應該檢閱這些錯誤和警告、並在轉換之前解決任何問題。這些預先檢查的詳細資料可在評估工作簿的Config PreCheck Summary（組態預先檢查摘要）索引標籤中找到。

根據磁碟區和控制器組態以及預先檢查摘要、執行摘要會針對每個評估磁碟區提供最佳轉換方法建議。例如、您無法轉換7-Mode傳統Volume或FlexCache 是不支援ONTAP 這些功能的功能。

對於大部分的組態、建議使用7-Mode Transition Tool進行轉換。不過、有些工作負載無法使用7-Mode Transition Tool進行轉換、而您應該使用應用程式型或主機型移轉方法。

儲存設備庫存

本節提供下列資訊：

- 儲存物件：提供有關儲存物件數目的資訊、例如磁碟區、qtree、LUN、vFiler單元、SnapMirror關係、共享和匯出、每個控制器。
- 儲存使用率：提供7-Mode控制器所使用空間、可用空間及空間的相關資訊。
- 授權：提供在每個控制器上啟用的功能授權清單。
- 傳輸協定組態：提供控制器上設定的傳輸協定詳細資料、例如CIFS、NFS和SAN傳輸協定、以及版本。
- SnapMirror互通性：提供SnapMirror關係來源或目的地的控制器或磁碟區相關資訊。

您可以使用此資訊來識別SnapMirror與報告中所列控制器之間的關係、但不包括在評估中。

- 互通性：提供控制器、磁碟區或qtree的相關資訊、這些控制器、磁碟區或qtree是與控制器中指定控制器、磁碟區或qtree之間的不關聯來源或目的地。SnapVault SnapVault

SVM整合考量

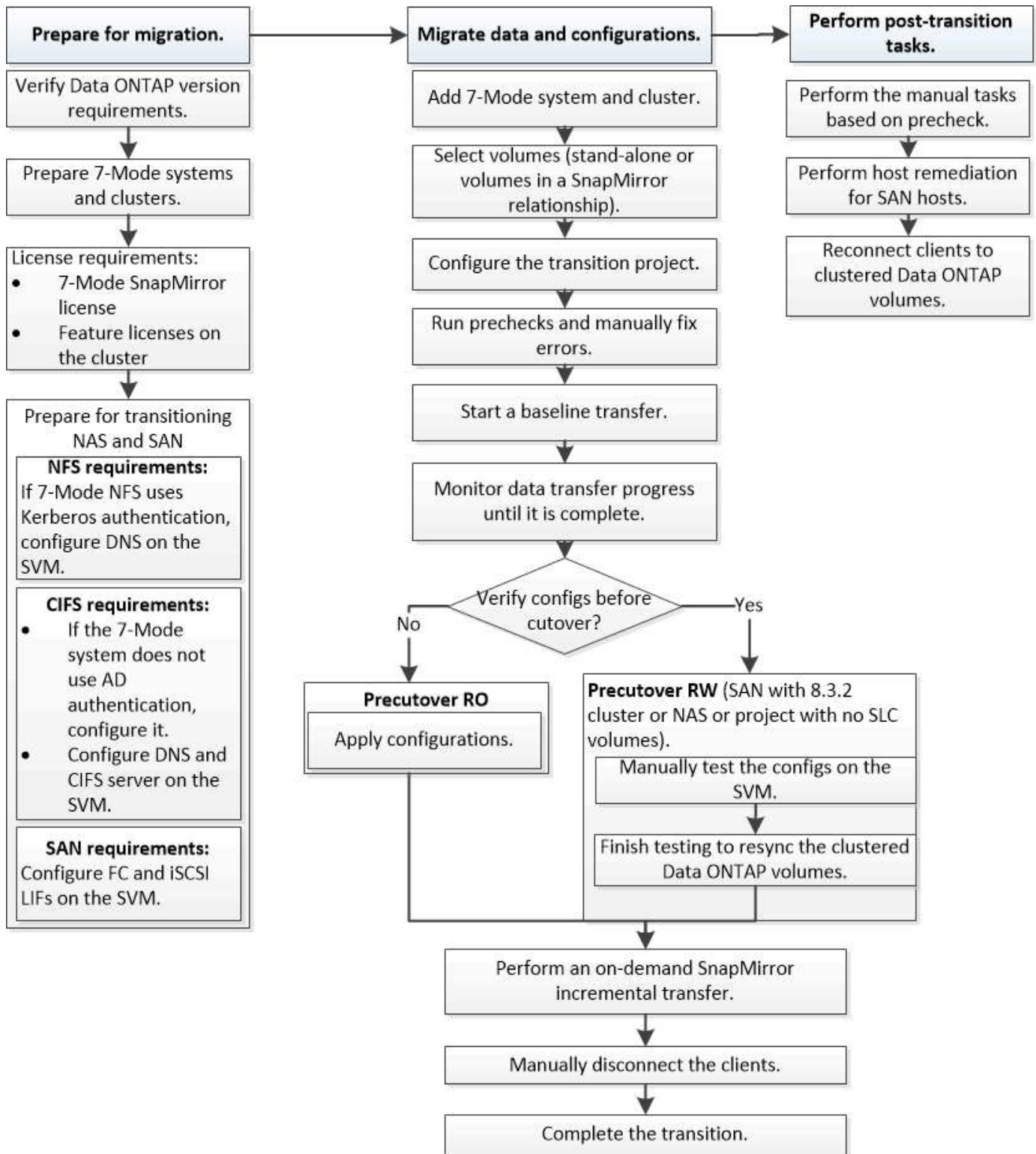
如果您考慮將不同vFiler單元或7-Mode控制器的磁碟區整合至單一SVM、您可以使用本節所提供的資訊來識別7-Mode系統是否繫結至不同的Active Directory網域、是否具有不同的NIS組態、具有相同的Volume名稱或CIFS共用名稱、以及每個控制器中有多少本機使用者和群組。在整合不同的vFiler單元或7-Mode控制器、以及規劃移轉至單一SVM時、這些考量對於找出問題非常重要。

資料收集錯誤

本節詳細說明7-Mode Transition Tool無法收集的控制器和主機資訊、以及故障原因。資料收集錯誤的詳細資料可在評估工作簿的「資料收集錯誤」索引標籤中找到。您可以解決這些錯誤、然後再次評估系統。

複本型轉換工作流程

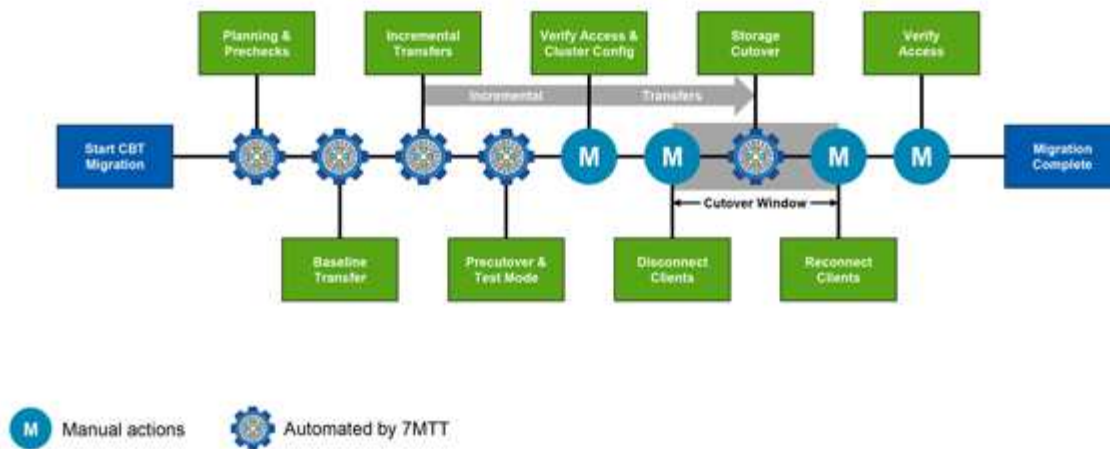
複製型轉換工作流程包括準備移轉、移轉資料與組態、以及執行轉換後的組態。



資料與組態移轉程序

使用7-Mode Transition Tool的資料與組態移轉程序包含下列階段：準備、基礎資料複製、套用組態（預先轉換）、以及儲存轉換。如果SnapLock 您有驗證保管鏈的功能、則保管鏈驗證是轉換後的另一個階段。

下圖顯示移轉程序的不同階段：



準備

在此階段、會執行預先檢查以驗證功能功能。此程序會檢查7-Mode儲存系統、確認磁碟區和組態已準備好移轉至ONTAP VMware。它會檢查叢集的設定是否正確、並可支援移轉作業。任何錯誤都必須先解決、才能繼續進行轉換。雖然此工具可讓您在解決警告的情況下繼續使用、但您必須先瞭解警告的影響、才能繼續進行轉換。您可以多次執行預先檢查、以確認所有錯誤都已解決。

雖然在評估期間所執行的預先檢查步驟和評估步驟似乎類似、但仍有差異。預先檢查步驟是一項更詳細的測試、著重於識別為移轉來源（7-Mode）ONTAP 和目的地（VMware）系統的特定儲存系統。評估步驟僅評估移轉來源系統、並使用ONTAP 效益分析功能差異。

基礎資料複本

在SVM上建立新磁碟區、在7-Mode和ONTAP VMware Volume之間建立SnapMirror關係、並執行基礎傳輸。完成基準後、會根據使用者定義的資料複製排程自動執行遞增傳輸。存取來源儲存設備的用戶端和伺服器在完成此步驟時仍會保持連線。

複製資料需要CPU、記憶體和儲存設備存取、因此會在來源儲存系統上使用額外的資源。最佳做法是排定資料複製活動在非尖峰時間進行（最好是CPU使用率應約為50%）。

套用組態（預先轉換）

此階段包括SnapMirror遞增傳輸；組態資訊會套用至ONTAP 整個系統、SVM和Volume。或者、您也可以先在ONTAP 儲存設備轉換之前測試正在轉換的等量資料。

雖然會套用大部分的組態、但有些動作會延後至儲存設備轉換：例如、套用配額。

為轉換所選取的7-Mode IP位址會以系統管理的當機狀態建立。為轉換所選取的新IP位址會以系統管理的UP狀態建立。這些新的IP位址可用於在預先轉換測試期間驗證資料存取。

最佳實務做法是在計畫的轉換時間之前、先執行套用組態（預先轉換）階段數天或數週。本練習有助於驗證是否已正確套用所有組態、以及是否需要進行任何變更。



雖然不需要遞增更新、但最佳做法是盡可能在儲存轉換的附近執行遞增傳輸、以盡量縮短用戶端中斷連線的時間。

儲存設備轉換

在儲存設備轉換期間、用戶端會中斷連線、最後執行資料傳輸、SnapMirror關係中斷、用戶端會手動重新連線。

中斷用戶端或伺服器與來源儲存磁碟區的連線、可防止在執行最終複本時執行其他寫入作業。在中斷用戶端連線之前、最佳做法是執行遞增更新、以將停機時間減至最低。

儲存存取必須僅針對要移轉的磁碟區中斷連線。儲存設備的存取可從儲存設備端或用戶端中斷。最佳實務做法是中斷儲存端的連線。例如、如果CIFS用戶端正在7-Mode儲存系統上存取名為「user01」的磁碟區、您可以使用「CIFS終止-v user01」命令來停用對磁碟區上所有CIFS共用的存取（停止從儲存端存取用戶端）。IP位址、掛載點甚至共用名稱可能會因為移轉而變更、因此用戶端存取也可能中斷。只要用戶端無法將任何新資料寫入正在移轉的儲存容器、您就可以使用其中一種或兩種方法來終止存取。

在用戶端中斷連線之後、7-Mode Transition Tool會執行最終複本、使來源和目的地資料集都達到同位元。7-Mode Transition Tool會在SVM上設定資料生命週期。在預先轉換期間未轉換的部分組態變更、例如套用SAN組態和配額、目前也會套用至SVM。

儲存設備轉換完成後、您可以手動重新連線用戶端、並驗證資料存取。驗證資料存取需要驗證用戶端是否正確存取ONTAP了這個功能、以及所有權限是否正常運作。

驗證鏈驗證資料以驗SnapLock 證資料

您可以在SnapLock 轉換完成後、觸發專案中的流程管理作業、以處理項目中的各個流程。這項作業並非強制性、只有在驗證保管鏈對SnapLock 移轉過程至關重要時才需要。您可以對SnapLock 專案中的所有資料集或SnapLock 專案中的部分資料集執行此作業。法規遵循與企業SnapLock 版的資料不受監管鏈驗證的支援。監管鏈驗證僅支援讀寫SnapLock 能力驗證、不支援唯讀SnapLock 功能的功能。



不支援SnapLock 將檔案名稱與非Ascii字元一起使用的現象驗證鏈驗證。

驗證工作流程僅在7-Mode Transition Tool GUI中受支援、而且CLI工作流程不支援。

監管鏈驗證作業執行下列作業：

- 列舉7-Mode磁碟區的所有WORM檔案
- 計算先前在7-Mode Volume和轉換ONTAP 的VMware Volume上列舉的每個WORM檔案的指紋
- 產生一份報告、詳細說明有相符和不相符指紋的檔案數量、以及不相符的原因

所有WORM檔案的指紋資料都儲存在ONTAP 規劃階段所提供的一套功能不全的資料中。



根據7-Mode磁碟區上的檔案數量、監管鏈驗證程序可能需要相當長的時間（天或週）。

如何轉換獨立Volume

轉換獨立磁碟區包括不同階段：準備、資料複製、套用組態（預先轉換）、以及儲存轉換。完成轉換之後、您必須先執行一些轉換後步驟、才能恢復用戶端存取。瞭解每個階段發生的情況、有助於有效管理轉換作業。

階段	步驟
準備	1. 收集資訊 2. 執行預先檢查 3. 建立資料複製排程
資料複本	1. 將ONTAP 此功能建立為唯讀 2. 建立轉換對等關係 3. 建立SnapMirror關係 4. 執行基礎傳輸 5. 執行排程的遞增更新
預先轉換	1. 打破SnapMirror關係 2. 將組態套用至SVM 3. 在SVM上設定資料LIF 4. 測試資料與組態（手動、僅適用於預先轉換的RW） 5. 使用ONTAP 對應的7-Mode Volume重新同步化功能
儲存設備轉換	1. 中斷用戶端存取（手動） 2. 執行最後的SnapMirror更新 3. 打破SnapMirror關係 4. 移除7-Mode IP位址、並將SVM上的資料生命週期設定為up狀態 5. 使來源Volume離線 轉換之後、執行轉換後步驟並啟用用戶端存取（手動）
驗證鏈驗證資料以驗SnapLock 證資料	1. 從7-Mode磁碟區列舉所有WORM檔案 2. 計算7-Mode磁碟區上每個WORM檔案的指紋（上一步列舉）、並計算在轉換ONTAP 後的RESE多少個問題上對應WORM檔案的指紋 3. 產生報告時、會詳細說明有相符和不相符指紋的檔案數量、以及不相符的原因

準備階段

在此階段會收集7-Mode系統及叢集、磁碟區和IP位址的相關資訊。7-Mode Transition Tool會在此階段執行下列工作：

1. 收集並新增7-Mode儲存系統和Volume資訊。
2. 執行轉換前檢查。
3. 收集並新增叢集、SVM和Aggregate資訊。
4. 收集必須在SVM上設定的IP位址：
 - 選取7-Mode系統上的IP位址。
 - 指定必須在SVM上設定的新IP位址。附註：此工具不支援iSCSI與FC LIF（SAN）的轉換。您必須在SVM上手動設定SAN LIF、才能進行轉換。
5. 建立基礎複本和遞增更新的資料複本排程。
6. 如果專案包含SnapLock 的是「數據集」、則會收集有關需要SnapLock 驗證保管鏈的讀寫能力的資訊、ONTAP 以及儲存在保管鏈驗證作業期間所產生指紋資料的《數據集》資料詳細資料。



只有檔案名稱僅含Ascii字元的磁碟區才支援監管鏈驗證作業。

7. 選擇必須轉換至目標SVM和目標Volume的7-Mode組態、以規劃組態轉換。

修正預先檢查期間報告的錯誤和警告之後、您不應修改控制器上的物件（磁碟區、IP位址、系統資訊等）。

資料複製階段

在此階段、7-Mode Volume的資料會複製到ONTAP VMware Volume。7-Mode Transition Tool會在此階段執行下列工作：

1. 以ONTAP 唯讀存取方式建立不完整的功能。
2. 在7-Mode系統和SVM之間建立轉換對等關係。
3. 在7-Mode Volume與ONTAP VMware Volume之間建立SnapMirror移轉關係（TDP類型關係）。
4. 根據排程輸入完成基準資料複本傳輸。
5. 對ONTAP 整個過程執行預定的遞增更新。

套用組態（預先轉換）階段

最佳做法是在計畫的轉換時間之前、先執行預先轉換作業數天或數週。本練習是驗證是否已正確套用所有組態、以及是否需要任何變更。

在此階段、7-Mode Volume的組態會複製到ONTAP VMware Volume。

套用組態（預先轉換）階段有兩種模式：預先轉換唯讀*和*預先轉換讀取/寫入。

專案包含下列項目時、不支援預先轉換讀取/寫入模式：

- SAN Volume和目標叢集執行Data ONTAP 的是不含更新版本的

在此情況下、下列組態不會套用至套用組態（預先轉換）階段。而是在轉換階段套用。

- SAN組態
- Snapshot排程組態

- 符合法規的大量資料SnapLock

如果專案包含SnapLock 「不符合需求」磁碟區、則不會在「套用組態（預先轉換）」階段中套用「Snapshot排程」組態。而是會在轉換階段套用這些組態。

轉換SnapLock 不符合法規的考量

如果目標叢集執行Data ONTAP 的是EAS8.3.1或更早版本、而您想要在NAS磁碟區的讀寫模式下執行套用組態（預先轉換）作業、則必須為NAS磁碟區和SAN磁碟區建立個別專案。如果專案中有SAN磁碟區、則不支援預先轉換讀取/寫入模式、因此需要執行此動作。

如果專案包含SnapLock 「循環法規遵循」磁碟區、而您想要在非SnapLock Compliance磁碟區的讀寫模式下執行套用組態（預先轉換）作業、則必須針對SnapLock 「循環法規遵循」磁碟區和「非SnapLock Compliance」磁碟區建立個別專案。如果SnapLock 您的專案中有「更新法規遵循」磁碟區、則需要執行此動作、因為不支援預先轉換讀寫模式。

此工具會在*預先轉換唯讀模式*中執行下列步驟：

1. 執行從7-Mode Volume到ONTAP VMware Volume的遞增更新。
2. 打破7-Mode Volume與ONTAP 非功能區之間的SnapMirror關係。



對於「符合需求」磁碟區、7-Mode磁碟區與VMware磁碟區之間的SnapMirror關係不會中斷。SnapLock ONTAP SnapMirror關係並未中斷、因為ONTAP 《不符合法規》磁碟區不支援7-Mode和《不支援》等磁碟區之間的SnapMirror重新同步作業SnapLock。

3. 從7-Mode磁碟區收集組態、並將組態套用至ONTAP VMware磁碟區和SVM。
4. 設定SVM上的資料生命量：
 - 現有的7-Mode IP位址會在SVM上以系統管理停機狀態建立。
 - 新的IP位址會在SVM上以管理啟動狀態建立。
5. 重新同步7-Mode Volume與ONTAP VMware Volume之間的SnapMirror關係

此工具在*預先轉換讀寫模式*中執行下列步驟：

1. 執行從7-Mode Volume到ONTAP VMware Volume的遞增更新。
2. 打破7-Mode Volume與ONTAP 非功能區之間的SnapMirror關係。
3. 從7-Mode磁碟區收集組態、並將組態套用至ONTAP VMware磁碟區和SVM。
4. 設定SVM上的資料生命量：
 - 現有的7-Mode IP位址會在SVM上以系統管理停機狀態建立。
 - 新的IP位址會在SVM上以管理啟動狀態建立。
5. 讓ONTAP 這個功能區可供讀取/寫入存取。

套用組態後、ONTAP 即可存取讀寫功能的支援功能、以便在套用組態（預先轉換）測試期間、在這些磁碟區上測試讀寫資料存取。您可以手動驗證ONTAP 組態和資料存取功能。

6. 手動觸發「完成測試」作業時、重新同步ONTAP 化功能。

儲存設備轉換階段

7-Mode Transition Tool會在此階段執行下列工作：

1. 選用：執行隨需SnapMirror更新、以減少轉換後的停機時間。
2. 手動：中斷用戶端與7-Mode系統的存取。
3. 從7-Mode Volume執行最後的SnapMirror更新至ONTAP VMware Volume。
4. 中斷並刪除7-Mode Volume與ONTAP VMware Volume之間的SnapMirror關係、使ONTAP 其能夠讀取/寫入。

如果所選的Volume是SnapLock 一個「符合資訊」Volume、而該Volume是SnapMirror關係的目的地、則在ONTAP 不執行SnapMirror中斷作業的情況下、會刪除7-Mode Volume與「故障」Volume之間的SnapMirror關係。執行此動作可確保次要ONTAP SnapLock 的「不遵守情形」磁碟區仍保持唯讀模式。次要ONTAP SnapLock 的《不一致性》磁碟區必須處於唯讀模式、才能在主要SnapLock 和次要的《不一致性》磁碟區之間成功執行重新同步作業。

5. 在下列情況下套用Snapshot排程組態：
 - 目標叢集正在執行叢集Data ONTAP 式的ESAN 8.3.0或8.3.1、專案包含SAN Volume。
 - 此專案包含SnapLock 不符合法規的大量資料。
6. 如果目標叢集執行Data ONTAP 的是E8.3.1或更早版本、則套用SAN組態。
7. 套用配額組態（如果有）。
8. 移除從7-Mode系統轉換所選取的現有7-Mode IP位址、並將SVM上的資料生命週期轉為管理啟動狀態。



SAN生命週期不會透過7-Mode Transition Tool進行轉換。

9. 選用：讓7-Mode磁碟區離線。

驗證SnapLock 流程鏈、以利驗證資料

您必須執行監管鏈驗證作業。當開始驗證保管鏈時、此工具會執行下列作業：

1. 列舉7-Mode磁碟區的所有WORM檔案。
2. 計算7-Mode磁碟區上每個WORM檔案的指紋（上一步列舉）、並計算在轉換ONTAP 後的各個版本的WORM磁碟區上對應WORM檔案的指紋。
3. 產生一份報告、詳細說明有相符和不相符指紋的檔案數量、以及不相符的原因。



- 只有SnapLock 檔案名稱只有使用Ascii字元的讀寫能力、才支援監管鏈驗證作業。
- 根據7-Mode SnapLock 的文件數量、這項作業可能需要相當長的時間。

轉換後步驟

儲存設備轉換階段成功完成且轉換完成後、您必須執行一些轉換後的手動工作：

1. 執行必要步驟、設定未轉換或部分轉換的功能、如預先檢查報告所列。

例如、IPv6和FPolicy必須在轉換後手動設定。

2. 若要進行SAN移轉、請重新設定主機。

"SAN主機移轉與補救"

3. 驗證下列項目、確保SVM已準備好提供資料給用戶端：
 - SVM上的磁碟區已上線並可讀寫。
 - 可在SVM上存取IP位址。
4. 將用戶端存取重新導向ONTAP 至功能區。

相關資訊

從7-Mode磁碟區移轉資料與組態

如何在SnapMirror關係中轉換磁碟區

如果您想要轉換與SnapMirror關係的7-Mode磁碟區、必須先轉換次要磁碟區。然後、在7-Mode主Volume與ONTAP VMware二級Volume之間建立Volume SnapMirror關係。

在轉換主要磁碟區之後、7-Mode Transition Tool會建立ONTAP 一個磁碟區SnapMirror關係、以在各個主磁碟區和次要磁碟區之間建立Volume SnapMirror關係。



7-Mode Transition Tool不會自動轉換SnapLock SnapMirror關係中的《不一致》磁碟區。SnapMirror關係中的所有SnapLock 「支援功能」磁碟區都必須轉換為獨立磁碟區。將一線SnapLock 和二線的《不符合要求》磁碟區移轉至ONTAP 《支援要求》後、您必須在這些磁碟區之間手動執行SnapMirror重新同步作業。

您可以在二線和一線專案上同時執行預先檢查、基礎複本、遞增傳輸及套用組態（預先轉換）、不過、二線專案的儲存轉換必須先執行。

準備階段

在此階段、會選取7-Mode系統、叢集、磁碟區和IP位址。7-Mode Transition Tool會在此階段執行下列工作：

1. 新增7-Mode儲存系統和Volume資訊
2. 收集7-Mode來源磁碟區和SnapMirror關係的相關資訊：
 - 若要轉換次要Volume、請收集7-Mode主要系統的相關資訊
 - 若要轉換主要Volume、請收集7-Mode次要系統的相關資訊
3. 執行轉換前檢查
4. 新增叢集、SVM和Aggregate資訊
5. 收集必須在SVM上設定的IP位址：
 - 選取7-Mode系統上的IP位址
 - 指定必須在SVM上設定的新IP位址



此工具不支援移轉iSCSI與FC LIF（SAN）。您必須在SVM上手動設定SAN LIF、才能進行轉換。

6. 建立資料複本排程、以進行基準和遞增傳輸。
7. 如果專案包含SnapLock 的是「資料集」、則會收集有關需要SnapLock 驗證保管鏈的讀寫能力的資訊、以及ONTAP 有關儲存保管鏈驗證作業期間所產生指紋資料的「資料集」的詳細資料。



僅讀寫7-Mode的驗證支援鏈保管驗證。SnapLock SnapLock唯讀磁碟區不支援此功能。不支援將資料鏈驗證用於包含名為非Ascii字元的檔案的現象。SnapLock SnapLock

8. 選擇必須轉換為目標SVM和目標Volume的7-Mode組態、以規劃組態轉換。

修正預先檢查報告的錯誤和警告之後、您不得修改控制器上的物件（磁碟區、IP位址、系統資訊等）。

資料複製階段

在此階段、7-Mode Volume的資料會複製到ONTAP VMware Volume。7-Mode Transition Tool會在此階段執行下列工作：

1. 以ONTAP 唯讀存取方式建立不完整的功能
2. 在7-Mode系統和SVM之間建立轉換對等關係
3. 在7-Mode Volume與ONTAP VMware Volume之間建立SnapMirror關係
4. 根據排程輸入完成基準資料傳輸
5. 將排程的SnapMirror資料複製更新執行ONTAP 至整個功能區

套用組態（預先轉換）階段

最佳實務做法是在計畫的轉換時間之前數天或數週執行*套用組態*。此預先檢查可讓您有足夠的時間來驗證是否已正確套用所有組態、以及是否需要任何變更。

在此階段、7-Mode Volume的組態會複製到ONTAP VMware Volume。

套用組態（預先轉換）階段有兩種模式：預先轉換唯讀和預先轉換讀取/寫入。

專案包含下列項目時、不支援預先轉換讀取/寫入模式：

- SAN Volume和目標叢集執行Data ONTAP 的是不含更新版本的

在此情況下、下列組態不會套用至套用組態（切換前）階段、而是會在切換階段套用：

- SAN組態
- Snapshot排程組態
- 符合法規的大量資料SnapLock

如果專案包含SnapLock 「不符合需求」磁碟區、則不會在「套用組態（預先轉換）」階段中套用「Snapshot排程」組態。而是會在轉換階段套用這些組態。

轉換SnapLock 不符合法規的考量。

如果目標叢集執行Data ONTAP 的是EAS8.3.1或更早版本、而您想要在NAS磁碟區的讀寫模式下執行套用組態（預先轉換）作業、則必須為NAS和SAN磁碟區建立個別專案。因為如果專案中有SAN磁碟區、則不支援套用

組態（預先轉換）讀取/寫入模式、因此需要執行此動作。

如果專案包含SnapLock「循環法規遵循」磁碟區、而您想要在非SnapLock Compliance Volume的讀寫模式下執行套用組態（預先轉換）作業、則必須針對SnapLock「循環法規遵循」磁碟區和「非SnapLock Compliance Volume」建立個別專案。如果SnapLock 您的專案中有「非指令性」磁碟區、就不支援套用組態（預先轉換）讀取/寫入模式、因此需要執行此動作。

工具會在*預先轉換唯讀模式*中執行下列步驟：

1. 執行從7-Mode Volume到ONTAP VMware Volume的遞增更新
2. 打破7-Mode Volume與ONTAP 非功能區之間的SnapMirror關係



對於「符合需求」磁碟區、7-Mode磁碟區與VMware磁碟區之間的SnapMirror關係不會中斷。SnapLock ONTAP這是因為ONTAP 不支援SnapLock 在7-Mode和VMware Volume之間進行SnapMirror重新同步作業、以供《不符合法規》（VMware Compliance Volume）Volume使用。

3. 從7-Mode磁碟區收集組態、並將組態套用至ONTAP VMware Volume和SVM
4. 設定SVM上的資料生命量：
 - 現有的7-Mode IP位址會在SVM上以系統管理停機狀態建立。
 - 新的IP位址會在SVM上以管理啟動狀態建立。
5. 重新同步7-Mode Volume與ONTAP VMware Volume之間的SnapMirror關係

在*預先轉換讀寫模式*中執行下列步驟：

1. 執行從7-Mode Volume到ONTAP VMware Volume的遞增更新
2. 打破7-Mode Volume與ONTAP 非功能區之間的SnapMirror關係
3. 從7-Mode磁碟區收集組態、並將組態套用至ONTAP VMware Volume和SVM
4. 設定SVM上的資料生命量：
 - 現有的7-Mode IP位址會在SVM上以系統管理停機狀態建立。
 - 新的IP位址會在SVM上以管理啟動狀態建立。
5. 在ONTAP 套用組態（切換前）測試期間、測試在測試過程中、可在測試過程中、測試對整個功能區上的讀取/寫入資料存取

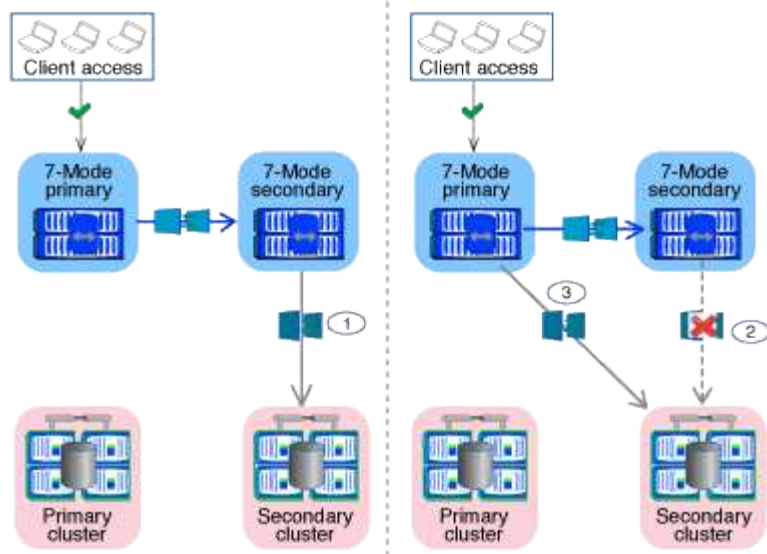
套用組態後、ONTAP 這些資料區將可供讀取/寫入存取。套用組態後、ONTAP 即可存取讀寫功能的支援功能、以便在套用組態（預先轉換）測試期間、在這些磁碟區上測試讀寫資料存取。

6. 手冊：驗證ONTAP 組態和資料存取功能
7. 手冊：完成測試

將重新同步化此功能。ONTAP

儲存設備轉換（次要磁碟區）階段

下圖說明次要Volume的移轉：



階段	步驟
儲存設備轉換（次要磁碟區）	1. 轉換次要磁碟區 2. 中斷和刪除次要磁碟區之間的SnapMirror關係 3. 在7-Mode主ONTAP 磁碟區和不二影像磁碟區之間建立DR關係

7-Mode Transition Tool會在此階段執行下列工作：

1. 選用：在ONTAP 不必要的SnapMirror磁碟區上執行SnapMirror更新
2. 手動：視需要中斷用戶端存取
3. 從7-Mode次要Volume執行最後的SnapMirror更新至ONTAP VMware次要Volume
4. 中斷並刪除7-Mode次要Volume與ONTAP VMware次要Volume之間的SnapMirror關係、並使目的地Volume 能夠讀取/寫入
5. 如果目標叢集執行Data ONTAP 的是Eshot 8.3.0或8.3.1、且專案包含SAN Volume、則套用Snapshot排程組態
6. 如果目標叢集執行Data ONTAP 的是E8.3.1或更早版本、則套用SAN組態



所有必要的igroup都會在此作業期間建立。對於次要磁碟區、轉換作業期間不支援將LUN對應至igroup。完成主磁碟區的儲存切換作業之後、您必須手動對應次要LUN。不過、對於次要專案中所包含的獨立磁碟區、LUN會在此作業期間對應至igroup。

7. 套用配額組態（如果有）
8. 在7-Mode主系統上的磁碟區與ONTAP 不二次磁碟區之間建立SnapMirror關係

用於更新7-Mode主磁碟區與7-Mode次磁碟區之間SnapMirror關係的SnapMirror排程、會套用至7-Mode主磁碟區與ONTAP 不二次磁碟區之間的SnapMirror關係。

9. 移除現有的7-Mode IP位址、以從7-Mode系統進行轉換、並將SVM上的資料生命週期轉為管理啟動狀態

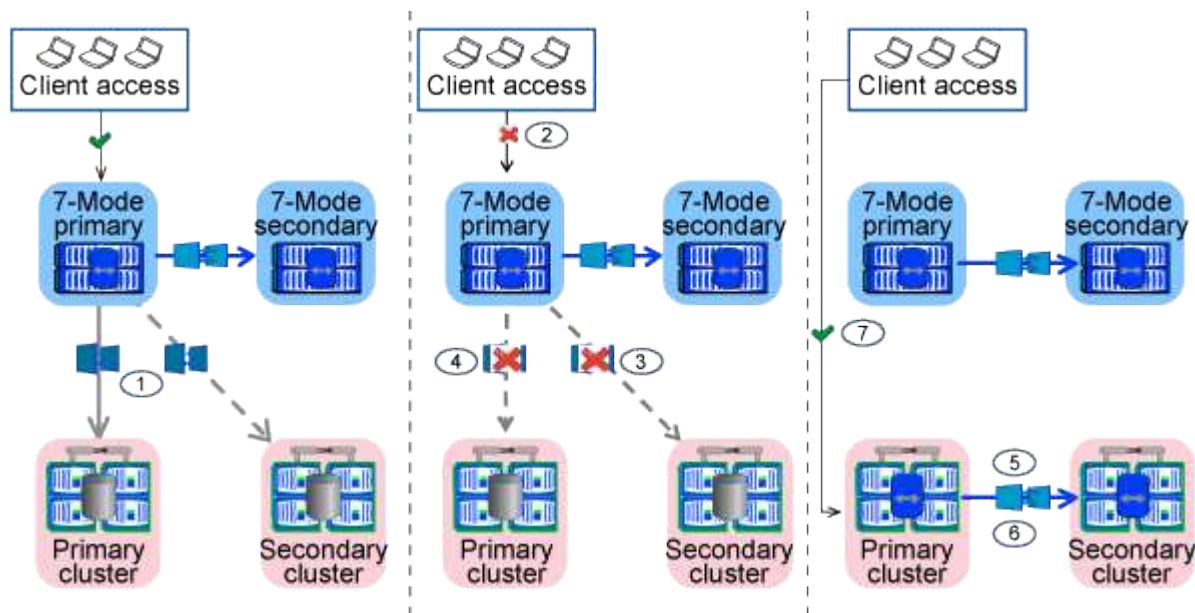


SAN生命週期不會透過7-Mode Transition Tool進行轉換。

10. 選用：將7-Mode磁碟區離線

儲存設備轉換（主要磁碟區）階段

下圖說明主Volume的移轉：



階段	步驟
儲存設備轉換（主要磁碟區）	1. 轉換主要磁碟區 2. 中斷用戶端與7-Mode系統的連線（儲存設備轉換） 3. 中斷和刪除7-Mode主ONTAP 磁碟區和VMware二線磁碟區之間的DR關係 4. 中斷和刪除主要磁碟區之間的SnapMirror關係 5. 設定SVM對等關係ONTAP 、使其能在二線主磁碟區和二線磁碟區之間建立關係 6. 重新同步ONTAP 化不同步磁碟區之間的SnapMirror關係 7. 讓用戶端能夠存取ONTAP 功能不再是功能不一

7-Mode Transition Tool會在此階段執行下列工作：

1. 選用：在ONTAP 不必要的SnapMirror磁碟區上執行SnapMirror更新
2. 手動：中斷用戶端與7-Mode系統的存取
3. 從7-Mode主Volume和ONTAP VMware主Volume執行最後的遞增更新
4. 中斷並刪除7-Mode主Volume與ONTAP VMware主Volume之間的SnapMirror關係、並使目的地Volume能夠

讀取/寫入

5. 如果目標叢集執行Data ONTAP 的是Eshot 8.3.0或8.3.1、且專案包含SAN Volume、則套用Snapshot排程組態
6. 如果目標叢集執行Data ONTAP 的是E8.3.1或更早版本、則套用SAN組態
7. 套用配額組態（如果有）
8. 中斷並刪除7-Mode主Volume與ONTAP VMware次要Volume之間的SnapMirror關係
9. 在主要和次要叢集之間設定叢集對等和SVM對等關係
10. 在主要ONTAP 和次要的不二元區之間建立SnapMirror關係
11. 重新同步ONTAP 化不同步磁碟區之間的SnapMirror關係
12. 移除現有的7-Mode IP位址、以從7-Mode系統進行轉換、並將主要SVM上的資料LIF移至管理啟動狀態



SAN生命週期不會透過7-Mode Transition Tool進行轉換。

13. 選用：將7-Mode磁碟區離線

驗證SnapLock 流程鏈、以利驗證資料

執行監管鏈驗證作業。

1. 列舉7-Mode磁碟區的所有WORM檔案
2. 計算7-Mode磁碟區上每個WORM檔案的指紋（上一步列舉）、並計算在轉換ONTAP 後的各個版本的WORM磁碟區上對應WORM檔案的指紋。
3. 產生一份報告、詳細說明有相符和不相符指紋的檔案數量、以及不相符的原因



- 只有SnapLock 檔案名稱只有使用Ascii字元的讀寫能力、才支援監管鏈驗證作業。
- 根據7-Mode SnapLock 的資料量、這項作業可能需要大量的時間。

轉換後步驟

在轉換階段成功完成並完成轉換之後、您必須執行下列轉換後工作：

1. 執行任何可在7-Mode系統上使用、但工具並未自動轉換至SVM的手動步驟。
2. 如果目標叢集執行Data ONTAP 的是不含更新版本的版本、您必須手動對應次要LUN。
3. 對於SAN轉換、請手動重新設定主機。

"SAN主機移轉與補救"

4. 驗證下列項目、確保SVM已準備好提供資料給用戶端：
 - SVM上的磁碟區已上線並可讀寫。
 - 轉換後的IP位址會在SVM上啟動並可存取。
5. 將用戶端存取重新導向ONTAP 至功能區。

相關資訊

準備複製型轉換

在從7-Mode開始資料複製作業至ONTAP VMware之前、您必須先瞭解移轉的需求和限制、並完成7-Mode系統和叢集上的特定工作。

在轉換之前、您必須確保符合下列要求：

- 7-Mode和ONTAP VMware系統必須可從安裝此工具的主機存取。
- 7-Mode系統必須執行支援Data ONTAP 的版本。
- SnapMirror必須在7-Mode系統上獲得授權。
- 必要的功能授權（如果在7-Mode系統上存在）必須安裝在叢集上。
- 必須設定NTP伺服器、且時間必須在7-Mode系統和叢集之間同步。
- 必須完成7-Mode系統上的所有準備工作。
- 叢集上的所有準備工作都必須完成。

相關資訊

轉換準備檢查清單

"7MTT v2.0 /轉換Data ONTAP 版的功能"

"NetApp 互通性對照表工具"

複本型轉換的需求

您必須瞭解ONTAP 以複本為基礎的轉換作業的版本需求、授權要求及7-Mode轉換工具要求。

- 《》 7-Mode來源系統* Data ONTAP

如需7-Mode Transition Tool支援移轉的7-Mode版本清單、請參閱 "NetApp 互通性對照表工具"。

- 目標系統 ONTAP

這些ONTAP 版本支援複製型轉換。

如果您的轉換目標正在執行...	您必須使用此7-Mode Transition Tool版本...
支援的更新版本包括ONTAP ONTAP	3.5.0
支援的更新版本ONTAP	3.4.0
支援的更新版本ONTAP	3.3.3

如果您的轉換目標正在執行...	您必須使用此 7-Mode Transition Tool 版本...
更新版本9.7 P ONTAP  不支援較早9.7版本。	3.3.2
發行版9.6 P7或更新版本9.6 P ONTAP  不支援9.6版之前的版本。	3.3.2
發行版不含任何更新版本ONTAP ONTAP	3.3.2或3.3.1
叢集Data ONTAP 式發行版本8.1.4P4或更新版本8.x	3.3.2或3.3.1

- 授權要求

SnapMirror必須在7-Mode儲存系統上獲得授權。如果7-Mode系統沒有SnapMirror授權、您可以從銷售代表處取得暫時的SnapMirror授權以進行移轉。

如果必須執行監管鍵驗證、則必須在目的地叢集上授權。SnapLock

- * 7-Mode Transition Tool服務*

若要让資料複本排程生效、7-Mode Transition Tool服務必須永遠在安裝該工具的Windows或Linux系統上啟動並執行。不過、這並不需要網路介面處於作用中或開啟狀態、排程才會生效。您可以關閉Web介面、並在需要時重新登入。

- 移轉評估的儲存設備、主機和FC交換器版本需求

如需7-Mode Transition Tool所支援評估的7-Mode版本、主機和FC交換器清單、請參閱 "[NetApp 互通性對照表工具](#)"。

與7-Mode Transition Tool通訊的連接埠需求

7-Mode Transition Tool會透過特定連接埠與7-Mode系統和叢集進行通訊。您必須確保7-Mode系統和叢集上的這些連接埠都已開啟、以便與7-Mode Transition Tool進行通訊。

必須在**7-Mode**系統上開啟的連接埠

7-Mode Transition Tool會使用連接埠443上的HTTPS與7-Mode系統通訊。

叢集需要下列連接埠、才能與7-Mode系統進行SnapMirror複寫：

- 10565/TCP
- 10566/TCP
- 10567/TCP
- 10568/TCP

- 10569/TCP
- 10670/TCP

必須在叢集上開啟的連接埠

7-Mode Transition Tool會使用連接埠443上的HTTPS與叢集通訊。

7-Mode系統需要下列連接埠、才能與叢集進行SnapMirror複寫通訊：

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

此外、7-Mode Transition Tool會從叢集間的ip執行ping作業、並將其傳輸至7-Mode系統的資料複製IP位址、以驗證連線能力。

必須在**7-Mode Transition Tool**上開啟的連接埠

7-Mode Transition Tool的連接埠844,必須為Web介面開啟。

若要轉換網路群組和CIFS本機使用者和群組、必須符合下列需求：

- 7-Mode Transition Tool的連接埠8088必須可用。

若要取代連接埠8088、您必須變更7-Mode Transition Tool安裝目錄中「Transition工具」檔案中「工具.http : port」參數所指定的連接埠。



變更組態檔中的連接埠之後、您必須重新啟動7-Mode Transition Tool服務。

- 叢集中的每個節點必須至少為目標SVM設定一個資料LIF。
- 所有SVM資料LIF都必須能夠與7-Mode Transition Tool連接埠8088或「Transition工具.conf」檔案中的「工具.http連接埠」參數所指定的連接埠進行通訊。



您必須確認防火牆不會封鎖此流量。

移轉限制

您必須注意某些限制、才能轉換某些7-Mode磁碟區和組態。

- 在同一個專案中的所有磁碟區都已完成基準傳輸之前、同一個專案中的任何磁碟區都無法切換。
- 如果您想在7-Mode來源和目的地同時執行Data ONTAP VMware 7.3.x或8.1.x時、轉換7-Mode主要和次要Volume、則只有當7-Mode主要磁碟區沒有資料更新時、才必須開始轉換7-Mode次要磁碟區。

您必須確認7-Mode主要Volume至7-Mode次要Volume的資料更新排程、不會與7-Mode次要Volume至ONTAP BIOS次要Volume的排程衝突。

- 當7-Mode系統或叢集上的Aggregate從32位元升級至64位元格式時、您不得啟動轉換；否則轉換會失敗。
- 7-Mode轉換工具不會轉換qtree為qtree SnapMirror關係目的地的磁碟區。

必須先中斷qtree SnapMirror關係、才能轉換磁碟區。

- 您無法使用7-Mode Transition Tool網路介面、移轉Fanout SnapMirror關係（一種與不同控制器中多個次要磁碟區的SnapMirror關係、主要磁碟區位於SnapMirror關係中）。

若要在扇出組態中轉換SnapMirror關係、您必須使用7-Mode Transition Tool CLI。您應該為每個次要Volume建立個別的專案、完成次要專案的轉換、然後建立並完成主要Volume的轉換。

- 您無法同時將磁碟區從不同的vFiler單元或不同的7-Mode控制器移轉至相同的SVM。

您必須先從特定的Vfiler裝置或7-Mode控制器完成磁碟區的移轉、才能從其他Vfiler裝置或7-Mode控制器開始移轉磁碟區。

- 7-Mode轉換工具不會將vFiler單元轉換為單一實體。

不過、您可以將vFiler單元中的所有磁碟區選為一或多個專案的一部分、藉此轉換這些磁碟區。

- 如果根磁碟區是以屬於預設vFiler單元的qtree為基礎、則7-Mode轉換工具不會轉換vFiler單元的根磁碟區。
- 如果磁碟區和qtree是由不同的Vfiler單元所擁有、7-Mode轉換工具不會轉換具有qtree的磁碟區。

轉換此類磁碟區會導致qtree無法存取。

預先檢查作業會顯示部分限制的相關資訊。

準備7-Mode系統進行轉換

在開始轉換之前、您必須先完成7-Mode系統上的某些工作、例如新增SnapMirror授權、讓7-Mode系統能夠與目標叢集通訊、以及啟用TLS。

您要轉換的所有7-Mode磁碟區都必須處於線上狀態。

步驟

1. 在7-Mode系統上新增並啟用SnapMirror授權：

- a. 在7-Mode系統上新增SnapMirror授權：

授權新增 `_license_code_`

「`license_code`」是您購買的授權代碼。

- a. 啟用SnapMirror功能：+ 選項 **SnapMirror**。啟用 **on**

2. 選擇下列其中一個選項、將7-Mode系統和目標叢集設定為彼此通訊：

- 將「napmirror存取」選項設為「ALL」。

- 將"shnapmirror · access"（快照鏡像存取）選項的值設定為叢集上所有叢集間LIF的IP位址。
- 如果"shnapmirror · access"選項是"legacy（傳統）"、而"napmirror.checkip.enable"選項是"Off"、請將SVM名稱新增至"/etc/SnapMirror · allow"檔案。
- 如果"shnapmirror · access"選項是"legacy（傳統）"、而"shapnapmirror.checkip.enable"選項是"on"（開啟）、請將叢集間LIF的IP位址新增至"etc/SnapMirror · allow"檔案。

3. 如果儲存系統未啟用HTTPS、請啟用HTTPS：

「*選項httpd.admin.SSL.enable on *

HTTPS預設為啟用。

4. 在7-Mode儲存系統上啟用TLS、讓7-Mode Transition Tool能夠與7-Mode系統通訊：

a. 如果儲存系統尚未啟用SSL、請設定並啟動SSL：

「SecureAdmin設定SSL*」

預設會為儲存系統設定SSL。如果先前已針對儲存系統設定SSL、系統會詢問您是否要繼續。如果您不想進行任何變更、可以結束SSL設定。

b. 啟用SSL：

「*」 選項SSL.enable on *

必須啟用此選項、才能允許透過TLS進行通訊。

c. 啟用TLS：

「*」 選項TLS.enable on *

d. 在7-Mode系統上停用SSLv2和SSLv3：

「選項SSL.v2.enable off」

「選項SSL.v3.enable off」

7-Mode Transition Tool使用TLS或SSL傳輸協定與7-Mode儲存系統通訊。如果儲存系統上已啟用TLS、則此工具會使用TLS傳輸協定與儲存系統通訊。如果停用TLS、且儲存系統上已啟用SSLv3、則此工具會使用SSLv3與儲存系統通訊。

+重要：最佳做法是啟用TLS並停用SSLv2和SSLv3、以避免安全性弱點。

5. 視7-Mode系統的版本而定Data ONTAP、請執行下列步驟：

a. 允許所有介面上的SnapMirror流量：

「選項interface.blocked.SnapMirror "」

b. 如果您執行Data ONTAP 的是版本7.3.7、8.0.3或8.1、而且使用e0M介面的IP位址做為管理IP位址、以便與7-Mode Transition Tool互動、請允許e0M介面上的資料流量：

「選項interface.blocked.mgmt_data_trait off」

6. 如果您已在磁碟區上設定I2P、讀取分配或NVFIL選項、請執行下列步驟：

- a. 如果停用這些選項、請確認其他作業不會受到影響。
- b. 停用選項：

「* vol選項vol_name no_I2P off*」

「* vol選項vol_name read_realloc* off*」

「* vol選項vol_name nvfail off*」

準備網路進行轉換

您必須建立邏輯連接埠（VLAN和介面群組）、以準備叢集的資料網路進行移轉。

必須設定NTP伺服器、且時間必須在7-Mode系統和叢集之間同步。

步驟

1. 視需要在目標叢集節點上建立VLAN或介面群組：

「網路連接埠**VLAN cred**」

或

「網路連接埠**ifgrp cred**」

若要在轉換後提供網路連線、您應該將7-Mode IP位址轉換成ONTAP 類似的VMware網路拓撲。例如、如果在實體連接埠上設定7-Mode IP位址、則IP位址應轉換至ONTAP 位於VMware的適當實體連接埠。同樣地、在VLAN連接埠或介面群組上設定的IP位址也應該轉換到ONTAP 適當的VLAN連接埠或是在支援中的介面群組。

2. 如果您想要在非預設IPspace中使用SVM、請建立所需的IPspaces：

「網路**IPSpace cred**」

選取要轉換的7-Mode IP位址或新生命週期會建立在對應SVM的IPspace中。



IPv6位址無法轉換、必須在轉換後手動設定。

相關資訊

["網路與LIF管理"](#)

轉換7-Mode IP位址的考量

在ONTAP 將7-Mode IP位址轉換至VMware中的儲存虛擬機器（SVM）時、您必須注意某些考量。

- 您可以使用7-Mode Transition Tool、轉換現有的7-Mode IP位址、或指定要在SVM上設定的新IP位址。

- 現有的7-Mode IP位址會在SVM上建立、並在「套用組態（預先轉換）」階段中處於管理「自有」狀態。
- 新的IP位址會在SVM上建立、並在「套用組態（預先轉換）」階段的管理「up」狀態下建立。
- IPv6位址無法轉換、必須在轉換後手動設定。
- iSCSI和FC生命期不會移轉、而且必須在轉換後手動設定。

準備叢集以進行移轉

在轉換之前、您必須確保叢集符合各項需求、例如允許HTTPS、設定叢集間生命量、以及驗證網路連線能力以進行轉換。

- 叢集和SVM必須已設定完成。

"軟體設定"

目標SVM不得處於SVM災難恢復關係中。

- 叢集必須健全、且所有節點都必須處於接管模式。
- 將包含移轉磁碟區的目標集合體必須具有SFO原則。
- 集合體必須位於尚未達到最大Volume限制的節點上。
- 如果您想要將磁碟區從7-Mode系統的32位元集合體移轉至Data ONTAP 64位元集合體、則必須在目的地集合體中額外提供5%的空間。

將轉換的磁碟區升級為64位元格式需要額外的空間。

"磁碟與Aggregate管理"

- 若要在轉換Volume SnapMirror關係時建立SVM對等關係、必須符合下列條件：
 - 次要叢集的SVM名稱不得與主要SVM相同。
 - 主叢集的SVM名稱不得與次要SVM相同。
 - 來源7-Mode系統的名稱不應與任何已處理的本機SVM或SVM發生衝突。

切勿ONTAP 在轉換期間將叢集升級至不同的版本。



如有需要、您可以將叢集升級至相同ONTAP 版本的修補程式版本。

步驟

1. 從管理主機、使用叢集管理LIF來驗證叢集是否可連線：

h.ssh username@cluster管理_ip

2. 在叢集上啟用SSLv3或FIPS：

如果您要啟用...	輸入...
SSLv3	系統服務web modify -SSLv3啟用true*
符合FIPS 140-2規範	「系統服務網路修改-SSL-FIPS啟用的true」

啟用FIPS 140-2規範時、會停用SSLv3。啟用FIPS 140-2規範時、無法啟用SSLv3。ONTAP如果您啟用FIPS 140-2之後再停用、則SSLv3會維持停用狀態。



最佳實務做法是啟用FIPS、因為SSLv3中存在安全性弱點。

3. 驗證叢集管理LIF是否允許HTTPS：

a. 檢視叢集管理LIF的防火牆原則：

h.網路介面**show -vserver svm_name-lif_cluster管理_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. 確認與叢集管理LIF相關的防火牆原則允許HTTPS存取：

系統服務防火牆原則顯示-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.
```

"系統管理"

4. 在叢集的每個節點上建立叢集間LIF、以便叢集與7-Mode系統之間進行通訊：

- a. hy*網路介面create -vserver *Svm_name*-lif_intercluster *lif*-role inter-cluster -home-node *_node_*-home-port *home_port*-address *ip_address_*-netm *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. 建立靜態路由。

如果您要轉換至...	執行此命令...
提供9.5或更早版本或叢集式的版本ONTAP Data ONTAP	建立網路路由 <pre>cluster1::> network route create -vserver vs0 -destination 0.0.0.0/0 -gateway 10.61.208.1</pre>
叢集Data ONTAP 式8.2 x	建立網路路由群組路由 <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. 確認您可以使用叢集間LIF來ping 7-Mode系統：

hy*網路ping -lif_intercluster *lif*-vserver *Svm_name*-destination *remente_inetaddress**

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

對於多重路徑、您必須在每個節點上有兩個叢集間生命體。

"網路與LIF管理"

準備7-Mode集合體和磁碟區以進行轉換

在轉換之前、您必須確保7-Mode集合體和磁碟區符合轉換資格、並在轉換之前執行一些手動步驟。例如、某些磁碟區類型無法轉換、而且任何32位元資料都必須先從7-Mode系統移除、才能進行轉換。

7-Mode磁碟區的轉換限制

您必須瞭解轉換7-Mode Volume的特定限制。部分限制是ONTAP 由於功能不受支援、對於某些限制、您可以執行修正行動、讓您繼續進行轉換。

Volume類型

下列類型的磁碟區不支援轉換：

- 傳統磁碟區

您可以使用主機型轉換方法來轉換傳統磁碟區。

["NetApp技術報告4052：成功移轉至叢集Data ONTAP 式的更新版本（Data ONTAP NetApp技術報告4052）"](#)

- 資料量FlexCache

Volume狀態

如果為轉換選取的任何7-Mode Volume處於下列其中一種狀態、則轉換會遭到封鎖：

- 離線
- 受限
- 不一致（「WAFL 不一致」）

具有屬於不同vFiler單元的qtree的Volume

您無法使用qtree轉換磁碟區、其中qtree是由不同於Volume的vFiler單元所擁有。在轉換之前、您必須執行下列其中一項動作、以確保每個Volume及其所有qtree都屬於同一個vFiler單元：

- 將qtree移至擁有該磁碟區的vFiler單元。
- 刪除qtree。

inode至父路徑名稱轉譯設定

每個磁碟區都必須啟用inode至父路徑名稱轉譯。您可以關閉「no_I2P」選項來啟用父路徑名稱轉譯：

「* vol選項_vol_name_no_I2P off*」

您不需要等待I2P掃描完成、也可以繼續進行轉換準備。

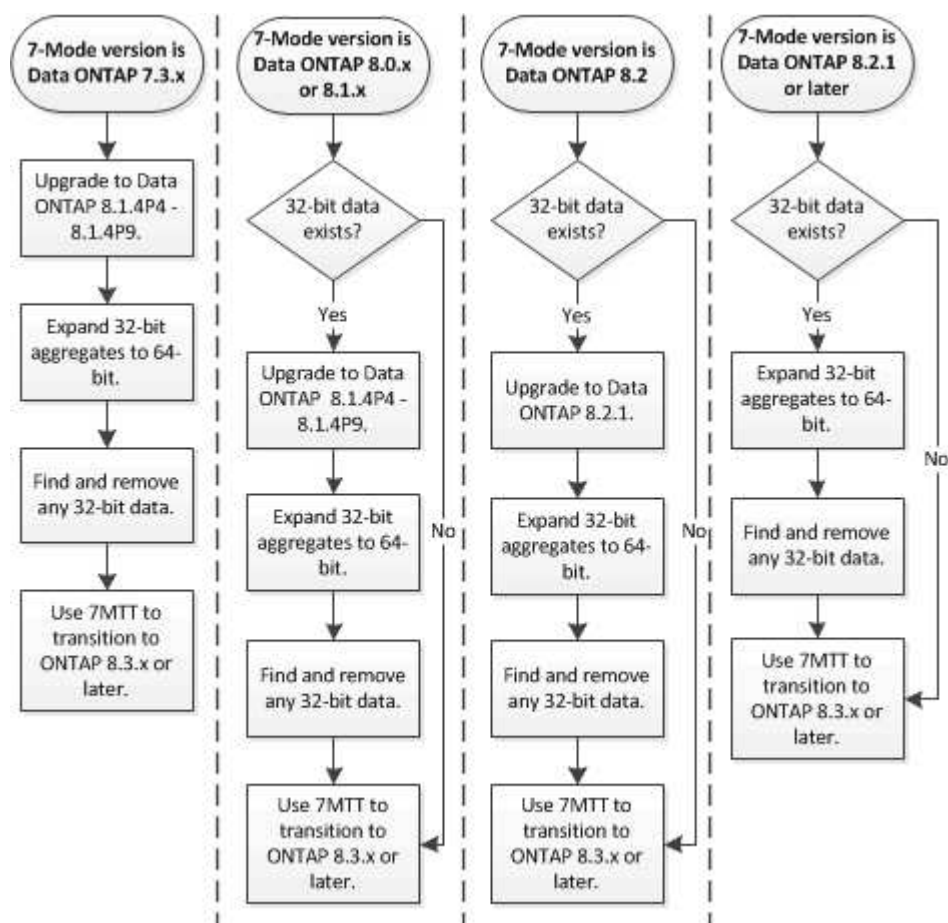
準備移轉至ONTAP 支援的版本支援的版本

不支援ONTAP 32位元的Aggregate、Volume和Snapshot複本。因此、您必須將32位元Aggregate擴充至64位元、然後在轉換之前、從7-Mode系統中尋找並移除任何32位元Volume和Snapshot複本。由於所有7-Mode版本都不支援擴充32位元集合體及移除32位元磁碟區和Snapshot複本的功能、因此您可能必須在轉換前升級7-Mode系統。



叢集Data ONTAP 式的32位元Aggregate、Volume和Snapshot複本。因此、您可以將32位元資料從7-Mode系統移轉至執行Data ONTAP VMware 8.2.x的目標叢集不過、在轉換之後、如果目標叢集必須升級至ONTAP 版本32或更新版本、則必須先將目標叢集上所有現有的32位元資料升級至64位元格式、才能升級ONTAP 目標叢集的版本32。

您應該使用下列工作流程來決定轉換前是否需要升級。



相關資訊

["NetApp技術報告3978：就地擴充32位元Aggregate至64位元概述與最佳實務做法"](#)

將Aggregate擴充為64位元格式

如果您的系統包含32位元Aggregate、您必須在7-Mode系統上將其擴充為64位元格式、才能轉換為Data ONTAP 版本更新為版本8.3、因為Data ONTAP 這些版本的不支援32位元格式。

- 如果Aggregate包含目的地磁碟區、以便與32位元來源磁碟區建立SnapMirror關係、則必須先擴充包含來源磁碟區的Aggregate、再擴充包含目的地磁碟區的Aggregate。

對於SnapMirror關係中的磁碟區、目的地磁碟區會繼承來源磁碟區的格式、而鏡射則會完整保留。如果您要擴充的Aggregate包含來源為32位元磁碟區的目的磁碟區、而您在擴充Aggregate之前先中斷鏡射、則目的地磁碟區會擴充為64位元格式。但是、如果您重新建立鏡射、且來源Volume仍為32位元、則目的地Volume會恢復為32位元格式。因此、如果您想要將集合體中的所有32位元磁碟區擴充為64位元格式、則必須先擴充包含來源磁碟區的集合體、然後再重新建立SnapMirror關係。

步驟

1. 進入進階權限模式：

「* priv set advanc進 階*」

2. 啟動擴充：

「* aggr 64位元升級start *agg_name**」

3. 執行適當的行動：

如果命令...	然後...
啟動成功	繼續下一步。
表示一或多個磁碟區因為空間不足而無法擴充	重試命令、新增「全部擴充」選項。
表示由於其他原因而無法完成擴充	根據錯誤訊息中所述的問題、執行適當的動作。

4. 顯示擴充的狀態：

「* aggr 64bit升級狀態_*aggr_name*_*」

此時會顯示擴充的目前狀態。當訊息指出沒有進行升級時、表示擴充完成。

5. 確認Aggregate中的所有磁碟區均為64位元格式：

「* aggr 64bit升級狀態_*aggr_name*_all*」

6. 返回管理權限模式：

「* priv set admin*」

Aggregate會擴充為64位元格式。不過、即使所有磁碟區都已擴充、部分32位元Snapshot複本仍可能保留。來源磁碟區中有32位元Snapshot複本、可防止升級或轉換至Data ONTAP 32位元Snapshot 8.3或更新版本。

尋找及移除32位元磁碟區和Snapshot複本

即使您已將所有的Aggregate擴充為64位元格式、部分32位元或混合格式FlexVol 的支援區或Snapshot複本仍可保留。在執行Data ONTAP 版本不清的叢集存取資料之前、必須先移除這些Volume和Snapshot複本。

- 您必須將系統上的所有32位元Aggregate擴充為64位元格式。

您必須針對包含32位元磁碟區和Snapshot複本的每個Aggregate重複執行本工作中的步驟。

步驟

1. 進入進階模式：

「* priv set advanc進 階*」

2. 顯示集合體中所有磁碟區的格式：

「* aggr 64bit升級狀態_agggr_name_-all*」

Aggregate中的每個Volume都會以其格式顯示。

3. 對於每個32位元或混合格式的Volume、請判斷該磁碟區未擴充為64位元格式的原因、然後採取適當的行動。

如果您無法判斷未擴充磁碟區的原因、請重試Aggregate擴充。

如果磁碟區...	然後...
是SnapMirror關係的目的地	將包含來源Volume的Aggregate擴充為64位元格式。
為唯讀磁碟區（但非SnapMirror目的地）	將磁碟區設定為可寫入、然後重試擴充、或銷毀磁碟區。
因為磁碟區或Aggregate的可用空間不足、所以沒有擴充	增加磁碟區或Aggregate的可用空間、然後重試擴充。

現在、集合體中的所有32位元和混合格式磁碟區都是64位元。您可以重複上一個步驟來確認這一點。

4. 顯示系統上所有Snapshot複本的格式：

快照清單-FS-block-format *

5. 使用「nap刪除」命令移除32位元Snapshot複本。



此動作會刪除Snapshot複本中的資料。刪除Snapshot複本之前、您必須確定不需要保留Snapshot複本。或者、您也可以等待32位元Snapshot複本過期。所需時間取決於Snapshot複本排程。

如果Snapshot複本是FlexClone磁碟區的基礎Snapshot複本、您必須先從其父磁碟區分割FlexClone磁碟區、才能移除Snapshot複本。

所有32位元Snapshot複本都會移除。您可以重複上一個步驟來確認這一點。

6. 返回管理權限層級：

「* priv set admin*」

重複資料刪除與壓縮的考量

使用壓縮時、來源和目的地磁碟區必須屬於64位元Aggregate。在轉換期間、來源磁碟區上的所有壓縮與重複資料刪除節約效益都會透過網路保留。轉換後、目的地Volume會繼承來源Volume的所有壓縮和重複資料刪除屬性、以及儲存節約效益。

由於下列原因、轉換刪除重複資料和壓縮資料有助於降低轉換期間的網路頻寬：

- 共享區塊只會傳輸一次。
- 在傳輸過程中會維持壓縮。
- 壓縮與刪除重複資料會因為壓縮與重複資料刪除空間節省而導致傳輸規模變小、因此傳輸作業更快完成。

在轉換期間、您不應開始壓縮或重複資料刪除來源磁碟區上的現有資料。如果正在進行重複資料刪除或壓縮、您應該只在完成重複資料刪除或壓縮作業之後才開始轉換。因此、未進行重複資料刪除或未壓縮的資料和其他暫用中繼資料檔案不會透過網路傳送到目的地Volume。

為了讓重複資料刪除和壓縮在ONTAP 任何寫入到這個磁碟區的新資料上生效、您必須在轉換後啟用重複資料刪除和壓縮排程。

重複資料刪除技術從Data ONTAP 功能性的8.1開始、會在磁碟區中維護部分訂購的指紋資料庫、以及集合複本。如此一來、目的地系統就能從來源磁碟區節省空間、以及訂購指紋資料庫的複本。移轉之後、首次在新磁碟區上執行磁碟區效率時、會自動從目的地磁碟區中的複本建置Aggregate指紋資料庫。這可能會導致完成Volume效率作業所需的時間一次性增加。

如果您的來源Volume執行Data ONTAP 的是以8.1之前的7-Mode運作的功能、則必須使用「-scan -old-data option」參數執行「Volume Efficiency start」命令、以最佳化空間節約效益。移轉完成後、您應該確認重複資料刪除排程是否符合叢集的需求、並考慮改用Volume Efficiency 原則。

FlexClone Volume的考量

將FlexClone磁碟區轉換為SVM時、複本會從父磁碟區分割、並以FlexVol 支援功能的形式轉換為目的地叢集。因此、複製階層架構和儲存效率在轉換過程中便會喪失。

如果目標叢集執行Data ONTAP 的是flexe8.3或更早版本、則無法從從7-Mode轉換的Snapshot複本建立FlexClone Volume。您只能從新的Snapshot複本建立FlexClone磁碟區、而這些複本是在磁碟區移轉至ONTAP 效益管理系統之後建立的。從叢集Data ONTAP 式的VMware 8.3.1開始、您可以從從7-Mode轉換的Snapshot複本建立FlexClone Volume。

配額考量

當「apply configuration」（預先轉換）以唯讀和讀寫模式執行時、您必須瞭解配額如何轉換。

配額會在預先轉換階段以下列方式套用：

- 唯讀模式

配額不會套用ONTAP 到作業系統上的預先轉換唯讀模式、只會在儲存轉換階段套用。

- 讀寫模式

配額會套用ONTAP 到作業系統上的預先轉換讀寫模式、以便您在ONTAP 這個功能中進行測試。不過、在ONTAP 重新同步（測試完成後）期間、會移除這些配額。配額會在儲存設備轉換階段再次套用。

支援轉換SnapLock 功能

7-Mode Transition Tool可支援SnapLock 將不ONTAP 含9.6版的支援功能、將支援的不含支援功能的功能區移轉至執行任何版本的VMware 9.0的目標叢集。

支援《支援使用支援的支援對象叢集》（除了9.6版之外）、以支援《支援使用支援的支援對象》和《不符合要求》。SnapLock SnapLock ONTAP不過SnapLock 、不支援將「符合需求」Volume移轉至MetroCluster 採用支援各種組態的目標叢集。

轉換SnapLock 功能時的考量事項

7-Mode Transition Tool可支援將SnapLock 獨立的VMware Data Volume與SnapLock SnapMirror關係的VMware Data Volume和VMware Volume移轉。

轉換SnapLock 《Sfor the Transitioning for the Sfor the Enterprise Volume （《Sfor the Sfor the Sfor the Sfor the Enterprise Volume：FlexVol

SnapMirror關係會在轉換期間保留下來。



7-Mode Transition Tool僅支援SnapLock 類似於SnapMirror的移轉作業、以利實現《VMware企業》各卷的SnapMirror關係。也就是來源和目的地Volume都必須SnapLock 是《不支援企業資料的大本手冊（

轉換SnapLock 不合法規的考量

7-Mode Transition Tool支援移轉SnapLock SnapMirror關係中的獨立版《支援》《支援資料》和SnapLock 《支援資料》等冊。

轉換獨立SnapLock 式《不一致》磁碟區的工作流程與轉換FlexVol 《不一致》磁碟區的工作流程相同。

7-Mode Transition Tool並未自動化移轉SnapLock SnapMirror關係至《不符合要求》磁碟區。您必須將主要SnapLock 和次要的《支援不中斷》磁碟區轉換為獨立的磁碟區、然後手動重新同步關係。

您可以在SnapLock 獨立、主要和次要專案中、將「不合法規遵循」磁碟區（獨立和SnapMirror關係中的磁碟區）納入為獨立的磁碟區。

不支援使用SnapLock 「版本資訊一致性」的專案執行預先轉換讀取/寫入模式。最佳實務做法是針對SnapLock 「不符合要求」磁碟區和「非SnapLock Compliance」磁碟區建立個別專案、因為SnapLock 如果專案中包含「不符合要求」磁碟區、則不支援預先轉換讀寫模式。

在轉換作業期間、如果所選的Volume是SnapLock 一個「不符合要求」Volume、而且它是SnapMirror關係的目的地、則在ONTAP 不執行SnapMirror中斷作業的情況下、會刪除7-Mode Volume與「不符合要求」Volume之間的SnapMirror關係。此動作可讓次要ONTAP SnapLock 的《不符合要求》磁碟區維持唯讀模式。次要ONTAP SnapLock 的《不一致性》磁碟區必須處於唯讀模式、才能在主要SnapLock 和次要的《不一致性》磁碟區之間成功執行重新同步作業。

請參閱 ["如何透過SnapLock SnapMirror關係、將7-Mode的《不一致》磁碟區移轉至叢集Data ONTAP 式的《不一致》"](#)

轉換SnapLock 《E29稽核》磁碟區的考量事項

7-Mode Transition Tool可支援SnapLock 移轉至《支援不支援的監查》（VMware）磁碟區。轉換SnapLock 《Sof the Same Audit》（《Sof the Same SnapLock Compliance》）磁碟區的工作流程、與《Sof the Same Compliance》（《

將稽核磁碟區移轉ONTAP 至支援區之後、您必須手動將轉換的稽核磁碟區指定為SnapLock 目標SVM的「支援區」。

在本例中、稽核磁碟區是在SVM層級設定。ONTAP在以7-Mode運作的Data ONTAP 過程中、稽核磁碟區可做為整合式儲存庫、用於控制器中橫跨vFiler單元的所有磁碟區。

《不符合要求》（《不符合要求》）是一種「不符合要求」的Volume。SnapLock SnapLock如果目標叢集採用支援的是功能性組態、則不支援移轉SnapLock 功能。MetroCluster

請參閱 ["如何在叢集Data ONTAP 式的支援區中設定稽核磁碟區、以供轉換SnapLock 的支援區使用"](#)

7-Mode SnapLock 的轉換考量

7-Mode Transition Tool可支援轉換一些與SnapLock VMware Volume相關的7-Mode選項。

在7-Mode中運作的支援項目包含下列與VMware磁碟區相關的選項：Data ONTAP SnapLock

- `naplock.autocommit_period``

此選項在ONTAP 整個過程中位於整個過程的Volume層級、ONTAP 並在轉換過程中移轉至介紹。

- `naplock.compliance.write_verify``

此選項不適用於ONTAP 此功能。

- `naplock.log.default_retention``
- `"naplock.log.maximal_size"`

雖然支援「`naplock.log.default_retention``」和「`shnaplock.log.maximize_size`」選項ONTAP、但7-Mode Transition Tool不會轉換這些選項中設定的設定。您必須在轉換完成後、為稽核磁碟區手動設定這些選項。

使用7-Mode SnapLock 的監管鏈驗證功能時的考量事項

您應該瞭解使用7-Mode SnapLock 餐廳監管鏈驗證的考量事項。

- 只有在需要轉換完本產品時、才能執行驗證鏈驗證功能。SnapLock SnapLock

您可以針對SnapLock 專案中的所有或部分的各個環節、執行監管鏈驗證。

- 根據7-Mode更新版本上的檔案數量、驗證資料鏈可能需要相當長的時間。SnapLock SnapLock
- 只有讀寫7-Mode SnapLock 的資料複本才支援保管鏈驗證

唯讀磁碟區不支援監管鏈驗證。

- 不支援SnapLock 驗證鏈保管驗證功能、因為包含名稱為非Ascii字元的檔案。

準備轉換名稱服務

名稱服務組態、包括DNS、LDAP、NIS、主機、名稱服務交換器、UNIX使用者和群組、以及網路群組組態、都是透過7-Mode Transition Tool進行轉換。在轉換名稱服務組態之前、您必須先注意一些考量事項。

名稱服務轉換：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟

您必須瞭解7-Mode Transition Tool所轉換的名稱服務組態。部分名稱服務組態並未轉換ONTAP 為僅供參考、因為ONTAP 這些組態可能不受支援、或必須手動轉換。

您應該驗證所有預先檢查的錯誤和警告訊息、以評估此類組態對轉換的影響。

已轉換的組態

在較高層級、7-Mode Transition Tool會轉換下列名稱服務組態：

- DNS組態（`/etc/resolv.conf`）
- LDAP組態
- NIS組態
- 名稱服務交換器組態（`/etc/nsswitch.conf`和`/etc/resolv.conf`）
- 主機組態（`/etc/hosts/`）
- UNIX使用者和群組（「`/etc/passwd`」和「`/etc/group`」）
- 網路群組組態（`/etc/netgroup`）

如需這些名稱服務組態的詳細資訊、請參閱預先檢查結果。

不支援ONTAP 的組態

- NIS從屬
- NIS廣播
- NIS群組快取
- 動態DNS
- DNS快取
- 陰影資料庫
- 除了檔案或DNS以外的主機資料庫來源

支援僅檔案和DNS進行主機查詢、不支援其他資料庫來源。ONTAP轉換期間、系統會忽略`/etc/nsswitch.conf`中的主機查詢順序。

必須手動設定的組態

您必須在SVM上手動設定下列LDAP選項：

- ldap.usermap.attribute.unixaccount`
- "LDAP.password"
- ldap.usermap.base`
- 「LDAP.SSL-enable」

相關資訊

["NFS管理"](#)

["網路與LIF管理"](#)

轉換DNS、NIS和LDAP組態時的考量事項

您應該瞭解Data ONTAP 在7-Mode中運作的DNS、NIS和LDAP組態如何在ONTAP VMware中轉換及套用。

DNS移轉考量

對於DNS組態、ONTAP 每個SVM最多支援六個網域名稱和三個名稱伺服器。如果7-Mode系統與目標SVM之間的網域名稱或名稱伺服器數量獨特、超過支援的上限、7-Mode Transition Tool會報告封鎖錯誤。若要繼續進行轉換、您應該忽略從工具移轉DNS組態的問題。



如果您忽略DNS組態的轉換、則必須在目標SVM上手動設定DNS。

NIS移轉考量

- 7-Mode系統上的NIS網域名稱長度不得超過64個字元。
- 若要轉換至執行ONTAP VMware 9.1或更早版本的目標叢集版本、7-Mode系統上的「nis.servers」選項必須僅設定IP位址、而非完整網域名稱（FQDN）。

如果您要轉換至執行ONTAP VMware 9.1或更早版本的叢集、則必須在7-Mode系統上使用IP位址設定「nis.servers」選項、然後再轉換至該叢集。如果您在7-Mode系統上設定了「nis.servers」選項、且您要轉換至執行ONTAP 9.2到9.5之間任何版本的任何版本的叢集、則支援轉換。

LDAP移轉考量

- 如果已為LDAP.base、「LDAP.base.passwd」、「ldap.base.group」或「ldap.base.netgroup」選項設定多個基礎值和範圍值、而且如果您要移轉至叢集Data ONTAP 式的版本號為8.2或8.2.1、則每個選項只會轉換一個值。

轉換之後、這些選項可能會有查詢問題。您必須在轉換後手動新增基礎值和範圍值。

- 如果為「LDAP.base」、「LDAP.base.passwd」、「ldap.base.group」或「ldap.base.netgroup」選項設定多個範圍值、而且如果您要轉換至叢集Data ONTAP 式的版本、則每個選項只有一個值會轉換。
- 如果在7-Mode系統中為使用者對應（「ldap.usermap.base」）和使用者密碼（「LDAP.base.passwd」）查詢指定個別的基礎值和範圍值、則只會轉換使用者密碼的基本值和範圍值。

基礎值和範圍值用於ONTAP 在畫面上進行使用者對應和使用者密碼查詢、這可能會導致安全問題。如果需要、您必須在ONTAP 轉換後手動新增基礎值和範圍值、以便使用者對應至使用者辨別名稱（DN）選項。

轉換網路群組和UNIX使用者和群組時的考量

只有當7-Mode /etc/netgroup檔案大小小於5 MB時、才會轉換Netgroup組態。UNIX使用者和群組只有在SVM上的UNIX使用者和群組總數未超過ONTAP 使用者和群組的數量限制時、才會移轉。

網路群組的考量

如果7-Mode上的/etc/netgroup檔案大於5 MB、則不會轉換netgroup組態。您必須執行下列其中一項動作、才能繼續進行轉換：

- 排除網路群組的轉換。
- 在轉換之前、將netgroup組態移至NIS或LDAP伺服器。

UNIX使用者和群組的考量

如果轉換UNIX使用者和群組的總數超過ONTAP 了VMware的UNIX使用者和群組限制、7-Mode Transition Tool將會封鎖轉換。您必須執行下列其中一項動作、才能繼續進行轉換：

- 排除UNIX使用者和群組的移轉。
- 移轉之前、請先將UNIX使用者和群組移至NIS或LDAP伺服器。

相關資訊

"NFS管理"

準備進行NFS轉換

如果NFS已獲授權、且NFS服務正在以7-Mode運作的系統上執行、則您必須手動準備叢集和目標SVM、以便轉換NFS組態。您也必須瞭解哪些組態已轉換。

某些以7-Mode運作的NFS組態在ONTAP VMware不支援。部分組態並非由7-Mode Transition Tool轉換、必須手動套用至SVM。

轉換NFS組態的先決條件

只有在7-Mode系統和叢集上符合特定先決條件時、才會使用7-Mode Transition Tool來轉換NFS組態。如果不符合任何條件、則此工具不會轉換組態。

7-Mode必備條件

- NFS必須獲得授權。
- 如果獲得授權、則必須在擁有轉換磁碟區的Vfiler裝置上啟用NFS。MultiStore
- 若要將Microsoft Active Directory (AD) 型Kerberos伺服器轉換成新的SVM、AD網域必須有DNS項目。



若要轉換Kerberos組態、至少必須將一個LIF轉換為專案的一部分、且LIF必須可解析為主機名稱。

- 如果您想要轉換記憶體內的匯出規則、則必須先將其新增至「/etc/exports」檔案、才能進行轉換。

7-Mode Transition Tool只會轉換在「/etc/exports」檔案中定義的持續匯出規則。

叢集先決條件

- NFS必須獲得授權。
- 若要將Microsoft AD型Kerberos伺服器轉換成已設定DNS的現有SVM、則AD網域必須有DNS項目。
- Kerberos金鑰發佈中心（Kdc）與ONTAP 該系統之間的時鐘偏移必須小於或等於5分鐘。

相關資訊

NFS匯出的轉換方式

"NetApp文件：ONTAP VMware 9"

NFS移轉：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟

有些NFS組態並未轉換ONTAP 為VMware、因為ONTAP 它們在VMware不受支援、7-Mode的功能有差異、或必須手動轉換。您應該驗證所有預先檢查錯誤和警告訊息、以評估此類組態對轉換的影響。

支援的轉換組態

在較高層級、7-Mode Transition Tool會轉換下列NFS組態：

- NFS選項：
 - 「nfs.udp.xfersize」
 - "NFs.v4.id.domain"
 - "NFs.v4.acl.max.aces.aces."
 - 「nfs.tcp.xfersize」
 - 「nfs、rpcsec、ctx.high」
 - 「nfs、rpcsec、ctx.idle」
 - "NFs.RESPON.觸發器"
 - wafl.default_nt_user`
 - nfs.mount_rootonly
 - 「nfs、tcp、enable」
 - 「nfs、udp、enable」
 - "NFs.RESPON.TRACE
 - nfs.v4.read_委派
 - nfs.v4.write委派
 - 「nfs、v4、acl、enable」

- 「nfs、vStorage、enable」
- 「nfs、v3、enable」
- 「nfs、v4、enable」

- NFS匯出規則：

如果匯出規則設定為「-actual」（實際）選項、則會忽略匯出路徑（別名路徑）、並使用實際路徑來設定匯出規則。

- 使用Kerberos安全性krb5p匯出規則
- Kerberos組態

如需這些NFS組態的詳細資訊、請參閱預先檢查結果。

不支援ONTAP 的組態

下列NFS組態ONTAP 不受支援：

- 非qtree層級NFS匯出的子Volume NFS匯出
- WebNFS
- PC-NFS
- NFSv2
- 從一或多個檔案系統路徑隔離NFS用戶端
- 部分NFS選項

如需不受支援選項的完整清單、請參閱預先檢查警告訊息。

必須手動轉換的組態

有些NFS組態在ONTAP VMware支援中、但並非由7-Mode Transition Tool所轉換。

下列NFS組態會在預先檢查作業中產生警告訊息、您必須在SVM上手動套用組態：

- NFS稽核組態
- NFS選項：
 - "rpc. NSM.tcp.port"
 - "rpc. NSM.udp連接埠"
 - "rpc. mountd · tcp · port"
 - "rpc. mountd · udp · port"
 - "NFs.EXP.NEg.timeout"
 - "NFs.EXP.pos.timeout"
 - "NFS.EXP.Harvest .timeout"使用「vserver NFS modify」命令來修改NFS型儲存虛擬機器（SVM）的組態。
- 使用Kerberos安全性krb5p匯出規則

下列NFS組態在ONTAP 功能上有所不同：

- NFS匯出規則
- NFS匯出存取快取
- NFS診斷命令
- 支援「show mount」命令
- NFS Kerberos加密
- NLM版本支援

相關資訊

["NFS管理"](#)

NFS匯出的轉換方式

您必須瞭解在轉換後如何在SVM上設定NFS匯出。如果VMware不支援7-Mode匯出組態、您可能需要執行一些手動步驟ONTAP 。

您必須瞭解NFS匯出轉換的下列考量事項：

- 如果SVM根磁碟區未匯出為允許所有NFS用戶端的唯讀存取、7-Mode Transition Tool會建立新的匯出原則、允許所有NFS用戶端的唯讀存取、並使用新的匯出原則匯出SVM的根磁碟區。

為了確保所有已轉換的磁碟區或qtree均可掛載、SVM的根磁碟區必須允許所有NFS用戶端的唯讀存取權。

- 當7-Mode磁碟區ONTAP 的匯出組態不受支援於VMware支援時、這些磁碟區會匯出、以允許SVM上所有NFS用戶端的唯讀權限。

這些磁碟區的匯出原則必須在轉換後手動設定、以提供所需的存取權限。

- 當7-Mode qtree的匯出組態不受ONTAP 支援於VMware移轉時、它們會繼承父Volume的匯出原則。

這些qtree的匯出原則必須在轉換後手動設定、以提供必要的存取權限。

- 在本例ONTAP 中、NFS用戶端若要掛載qtree、則NFS用戶端必須在所有父連接路徑上、直到SVM根Volume連接路徑（即/）的唯讀權限。

若要讓NFS用戶端掛載qtree、qtree必須屬於具有唯讀權限的磁碟區。如果沒有磁碟區層級的唯讀權限、NFS用戶端就無法掛載qtree。

- 如果在唯讀、讀寫及根存取權限清單的組合中指定相同的主機、則您必須在轉換後評估轉換的匯出規則、以決定主機的適當存取權限。

["NetApp技術報告4067：NFS最佳實務與實作指南"](#)

範例：修改磁碟區的匯出原則、以允許存取qtree

請考量在7-Mode儲存系統（192：192：192：192）中設定的下列匯出規則、以允許NFS用戶端192：192：168

: 10的Volume volstd10和qtree qtre1的讀取/寫入存取權：

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

轉換後ONTAP、下列顯示的是位於畫面上的Volume volsdt10的匯出原則：

```
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::>
```

轉換後、ONTAP 下列為流程圖中qtree qtre1的匯出原則：

```
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::>
```

NFS用戶端192.168.1.10若要存取qtree、NFS用戶端192.168.1.10必須擁有對qtree父Volume的唯讀存取權。

下列輸出顯示NFS用戶端在掛載qtree時遭到拒絕存取：

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

您必須手動修改磁碟區的匯出原則、以提供NFS用戶端192.168.10.10的唯讀存取權。

```

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::>

```

範例：qtree匯出規則在7-Mode和ONTAP VMware中有何不同

在7-Mode儲存系統中、當NFS用戶端透過其父Volume的掛載點存取qtree時、qtree匯出規則會被忽略、其父Volume的匯出規則也會生效。不過ONTAP、在功能不全的情況下、無論NFS用戶端是直接掛載到qtree、還是透過其父Volume的掛載點存取qtree、都會強制執行qtree匯出規則。此範例特別適用於NFSv4。

以下是7-Mode儲存系統（192.168.1.18）上的匯出規則範例：

```
/vol/volstd10/qtrees1 -sec=sys,ro=192.168.10.10,nosuid  
/vol/volstd10 -sec=sys,rw=192.168.10.10,nosuid
```

在7-Mode儲存系統上、NFS用戶端192.168.10.10僅擁有對qtrees1的唯讀存取權。但是、當用戶端透過其父Volume的掛載點存取qtrees1時、用戶端可以寫入qtrees1、因為用戶端可以讀取/寫入該磁碟區。

```
[root@192.168.10.10]# mount 192.168.26.18:/vol/volstd10 transition_volume  
[root@192.168.10.10]# cd transition_volume/qtrees1  
[root@192.168.10.10]# ls transition_volume/qtrees1  
[root@192.168.10.10]# mkdir new_folder  
[root@192.168.10.10]# ls  
new_folder  
[root@192.168.10.10]#
```

在鏈接中、當用戶端直接存取qtrees1或透過qtrees1父Volume的掛載點存取qtrees1時、NFS用戶端192.168.10.10只能以唯讀方式存取qtrees1。ONTAP

轉換之後、您必須評估強制執行NFS匯出原則的影響、並視需要將程序修改為在ONTAP 更新中強制執行NFS匯出原則的新方法。

相關資訊

["NFS管理"](#)

準備進行SMB/CIFS移轉

如果已取得SMB/CIFS授權、且SMB/CIFS服務正在7-Mode系統上執行、則您必須在目標叢集和SVM上手動執行某些工作、例如新增SMB/CIFS授權和建立SMB/CIFS伺服器、以便轉換SMB/CIFS組態。

您也必須瞭解哪些組態已轉換。部分以7-Mode運作的SMB/CIFS組態在ONTAP VMware不支援。部分組態並非由7-Mode Transition Tool轉換、必須手動套用至SVM。

轉換CIFS組態的先決條件

只有在7-Mode系統和叢集符合特定先決條件時、7-Mode Transition Tool才會轉換CIFS組態。如果不符合任何條件、則此工具不會轉換組態。

7-Mode必備條件

- 必須新增CIFS授權。
- 如果MultiStore 啟用了「不支援」授權、則必須將CIFS新增至擁有轉換磁碟區之vFiler單元允許的傳輸協定清單。
- CIFS必須在轉換期間設定及執行。
- CIFS的驗證類型必須是Active Directory (AD) 或工作群組。

叢集先決條件

- 必須新增CIFS授權。
- CIFS必須新增至SVM允許的傳輸協定清單。
- 必須為SVM設定DNS。
- 下列CIFS驗證方法在ONTAP 不同的版本中均受支援：
 - 叢集Data ONTAP 式的0.2.x和8.3.x支援AD驗證。
 - 支援AD驗證和工作群組驗證的支援版本為9.0或更新版本。ONTAP
- 請使用下表來決定目標SVM上必須使用的驗證：

7-Mode驗證方法	叢集Data ONTAP 式的0.2.x和8.3.x驗證方法	適用於更新版本的驗證方法ONTAP
廣告	廣告	廣告
工作群組	廣告	工作群組或AD

- 如果7-Mode CIFS伺服器與目標SVM CIFS伺服器之間的AD網域不相符、您可以將CIFS組態從7-Mode移轉至ONTAP Sx24。當偵測到AD網域名稱不相符時、此工具會觸發可接受的封鎖錯誤。若要繼續進行轉換、請確認封鎖錯誤。
- CIFS伺服器必須在套用組態階段（預先轉換）之前手動設定。

您可以使用下列兩種方式在SVM上建立CIFS伺服器：

如果您想要...	請執行下列動作...
將CIFS伺服器身分識別傳輸或保留至目標SVM	• 您必須計畫在單一專案中、轉換來源7-Mode系統或Vfiler裝置中的所有磁碟區。 這是必要的計畫、因為7-Mode系統在轉換後失去原始CIFS伺服器身分、無法服務用戶端。在一個專案中可移轉的最大Volume數為160；因此、為了保留CIFS伺服器身分識別、7-Mode系統最多可有160個磁碟區、而且所有這些磁碟區都必須在單一專案中移轉。 您可以使用下列兩個選項來建立CIFS伺服器： i. 適用於ONTAP 所有版本的不適用： ▪ 在「套用組態」階段（預先轉換）之前、您必須使用暫時性的CIFS身分識別、在7-Mode系統上重新設定CIFS伺服器。 這項重新設定可讓您在SVM上設定原始CIFS伺服器身分識別。您必須驗證CIFS伺服器是否在7-Mode系統上以新的暫用身分執行「套用組態」階段（預先轉換）作業。在預先轉換期間、從7-Mode讀取CIFS組態需要執行此動作。 ▪ 您必須在目標SVM上設定具有原始7-Mode CIFS身分識別的CIFS伺服器。 ▪ 滿足這些條件之後、您就可以執行預先轉換作業。 然後您必須計畫在執行前置版本之後立即執行儲存轉換、以使用戶端存取ONTAP 各項資料。 ii. 適用於9.0至9.5版的更新版本：ONTAP ▪ 使用「vserver CIFS modify」命令來變更CIFS伺服器名稱（CIFS伺服器NetBios名稱）。 使用此功能時、您應該在目標SVM上建立具有暫用身分識別的CIFS伺服器、然後執行套用組態（預先轉換）作業。 ▪ 在「套用組態」階段之後、您可以在目標叢集上執行「vserver CIFS modify」命令、以7-Mode CIFS身分識別取代目標SVM CIFS身分識別。

如果您想要...	請執行下列動作...
使用新身分識別	- 在「套用組態」階段（預先轉換）之前、您必須在目標SVM上使用新的CIFS身分識別來設定CIFS伺服器。 - 您必須在「apply configuration」（套用組態）階段（預先轉換）作業期間、確認CIFS伺服器已在7-Mode系統上啟動並執行。 在「Apply configuration」（套用組態）階段（預先轉換）期間、必須執行此動作才能從7-Mode系統讀取CIFS組態。 滿足這些條件之後、您就可以執行預先轉換作業。然後您可以測試SVM組態、並規劃執行儲存轉換作業。

相關資訊

移轉CIFS本機使用者和群組的考量

支援且不受支援的**CIFS**組態、可移轉**ONTAP** 至支援的不支援

部分CIFS組態並未轉換ONTAP 至支援功能、因為ONTAP 它們可能不受支援、或必須手動轉換。您應該驗證所有預先檢查的錯誤和警告訊息、以評估此類組態對轉換的影響。

支援移轉的組態

在較高層級、7-Mode Transition Tool會轉換下列CIFS組態：

- CIFS偏好的DC組態
- 使用者對應組態：
 - /etc/usermap.cfg/
 - 「WAFL.NT_admin_priv_map_to_root」
- CIFS本機使用者與群組
- symlink與widelink組態（`/etc/symlink.譯文）
- CIFS稽核組態
- CIFS共用
- CIFS共用ACL
- CIFS主目錄組態
- CIFS選項：
 - 「CIFS/GPO。啟用」
 - 「CIFS.smb2.enable」

- "CIFS.smb2.Signatures.required "
- 《CIFS.wins_servers》
- cifs.grant_implicit_exe_perms`
- "CIFS.restrict_anonymous"
- SMB2連線至外部伺服器、例如網域控制器。下列命令可實作此支援：
 - `"* CIFS安全性修改-vserver SVM1 -smb2-enable-to-DC-connections *`
- FPolicy原生檔案封鎖組態

如需這些CIFS組態的詳細資訊、請參閱預先檢查結果。

不支援**ONTAP** 的組態

下列7-Mode組態在ONTAP VMware不支援。因此、這些組態無法轉換。

- NT4和密碼驗證類型
- SMB1和SMB2簽署的個別選項
- 每個用戶端的CIFS統計資料
 - *
 - 驗證Windows NT之前的用戶端
- 稽核本機使用者和群組的帳戶管理事件
- 使用IP位址、主機名稱、網路名稱或網路名稱的使用者對應項目、其子網路名稱以點分表示法指定
- CIFS與機器帳戶的存取限制共用

機器帳戶可在轉換後存取所有共享區。

必須手動轉換的組態

某些CIFS組態在ONTAP VMware支援、但不受7-Mode Transition Tool支援。

下列CIFS組態會在預先檢查中產生警告訊息。您必須在SVM上手動套用這些組態：

- 防毒設定
- FPolicy組態

7-Mode FPolicy與防毒伺服器無法搭配ONTAP 使用。您必須聯絡伺服器廠商以升級這些伺服器。不過、在您提交轉換之前、不得取消委任7-Mode FPolicy和防毒伺服器。如果您決定回復轉換作業、則必須提供這些功能。

- BranchCache組態
- 字元對應組態 (charmap)
- CIFS共用的強制群組屬性、以指定的UNIX群組作為擁有群組來建立檔案
- CIFS共用的Maxuses屬性、可指定允許同時連線至7-Mode CIFS共用的最大數量
- 儲存層級存取保護 (slag) 組態

- 具有UNIX型權限的共用層級ACL
- 共用UNIX使用者和群組的ACL
- LAN Manager驗證層級
- NetBios別名
- CIFS搜尋網域
- 部分CIFS選項

如需這些選項的詳細資訊、請參閱預先檢查結果。

移轉CIFS本機使用者和群組的考量

移轉CIFS本機使用者和群組時、您必須注意執行移轉作業的考量事項。

- 如果目的地叢集執行叢集Data ONTAP 式的VMware 8.2、則不應嘗試針對提供CIFS資料並由本機使用者和群組存取的7-Mode磁碟區進行轉換。

7-Mode Transition Tool不支援將本機使用者和群組移轉至叢集Data ONTAP 式的VMware 8.2。

- 不支援將CIFS資料服務磁碟區從具有本機使用者和群組的7-Mode控制器或Vfiler裝置移轉至具有非BUILTINCIFS本機使用者和群組的SVM。

SVM必須只有BUILTINCIFS本機使用者和群組才能進行轉換。

在將本機使用者和群組從特定的7-Mode控制器或vFiler單元移轉至特定SVM時、本地使用者和群組從第一個轉換專案移轉至特定SVM。在隨後將具有相同7-Mode控制器或vFiler單元的專案移轉至同一個SVM時、本機使用者和群組的移轉作業將會被忽略、不過移轉作業仍會成功。7-Mode系統上的本機使用者名稱不得與SVM上的CIFS伺服器名稱相同。

- 您必須注意叢集Data ONTAP 式的更新版本所支援的本機使用者和群組數量限制。
- 使用空白密碼的本機使用者帳戶、或使用密碼超過14個字元的本機使用者帳戶、將會改用ONTAP 密碼「* cifsUser@1*」的VMware軟體。

轉換完成後、您可以使用密碼「* cifsUser@1*」從Windows系統存取這些使用者。然後、您必須使用下列命令、在SVM上手動變更這類CIFS本機使用者的密碼：

「* CIFS使用者與群組本機使用者設定密碼-vserver *Svm_name*-user-name *user_name**」。

- 如果無法從目標ONTAP 版的VMware軟體存取7-Mode Transition Tool IP位址、7-Mode Transition Tool會在ONTAP 預先檢查階段、封鎖CIFS本機使用者和群組移轉至VMware軟體的過程。如果您在預先檢查階段看到此錯誤、請使用

「網路ping節點本機-目的地_ip_address_

命令以確保7-Mode Transition Tool IP位址可從目標ONTAP VMware軟體存取。您可以編輯隨7-Mode Transition Tool安裝的「etc\conf\transition工具.conf」檔案、以修改工具所使用的任何組態選項、例如7-Mode Transition Tool IP位址。

- 本機使用者和群組移轉至的SVM必須具有資料LIF。

- 如果本機群組有多個成員系統識別碼（SID）對應至7-Mode系統上的單一網域使用者或群組、7-Mode Transition Tool會在ONTAP 預先檢查階段、封鎖本機使用者和群組移轉至VMware。

如果您在預先檢查階段看到此錯誤、則必須手動移除對應至7-Mode系統上單一網域使用者或群組的其他SID。然後、您必須重新執行預先檢查作業、只將單一SID對應至網域使用者或群組。

["疑難排解工作流程：CIFS：附加至系統的裝置無法運作"](#)

相關資訊

["SMB/CIFS管理"](#)

準備MetroCluster 進行組態轉換

在轉換MetroCluster 至VMware組態之前、您必須瞭解將7-Mode Volume轉換至MetroCluster VMware組態的需求與考量ONTAP。

先決條件

- 必須已經設定了這個功能中的不必要組態。MetroCluster ONTAP
- SVM類型必須是「同步來源」。
- 7-Mode控制器不得處於接管狀態或等待恢復。
- 不可以切換或等待切換、而在不支援的情況下MetroCluster、使用支援的支援功能。ONTAP

考量

- 如果目標叢集處於某個功能組態、則不SnapLock 支援TransTransitioning（轉換）功能遵循磁碟區MetroCluster。
- 您可以將磁碟區從7-Mode控制器、HA組態或MetroCluster VMware組態、轉換成MetroCluster 以獨立磁碟區形式顯示ONTAP 的VMware組態。
- 如果7-Mode MetroCluster 的內存區配置中的磁碟區與另一個7-Mode控制器中的磁碟區處於磁碟區SnapMirror關係中、您可以將SnapMirror關係轉換為主要和次要關係。

您應該在MetroCluster 每個VMware站台上安裝7-Mode Transition Tool、並從每個站台轉換磁碟區。

- 針對7-Mode Fabric MetroCluster 的組態設定不同的子網路無法在MetroCluster VMware的支援中心組態上進行設定ONTAP。
- 在7-Mode Fabric MetroCluster 的組態中設定的慣用連接埠無法針對MetroCluster VMware中的VMware組態進行組態設定ONTAP。
- 如果您的7-Mode Fabric MetroCluster 支援組態使用Brocade 6510交換器、您可以使用MetroCluster 更新的VMware組態分享現有的交換器架構ONTAP。

最好只在轉換期間共用交換器架構。

["Fabric附加MetroCluster 的安裝與組態、ONTAP 不支援更新版本的功能"](#)

["Fabric附加MetroCluster 的安裝與組態ONTAP、版本資訊"](#)

- 在轉換期間建立的cron工作排程不會複寫到遠端站台、因此轉換後交涉的切換作業會失敗。

轉換後、您必須在遠端站台上手動建立cron工作排程。

相關資訊

[在轉換MetroCluster 完一套功能表後、在遠端站台上設定cron工作排程](#)

[接管和恢復對轉換的影響](#)

[轉換MetroCluster 因切換或切換而失敗的部分組態](#)

準備進行SAN移轉

在轉換SAN環境之前、您必須先瞭解SAN移轉所支援的組態、在SVM上建立SAN LIF、以及準備SAN主機進行移轉。

準備SAN主機進行移轉

在轉換SAN環境之前、您必須先執行一些手動步驟、準備SAN主機進行移轉。

您必須使用Inventory Collect Tool來產生SAN主機的庫存工作簿。

["主機與儲存設備移轉資訊收集"](#)

步驟

1. 驗證主機是否支援移轉。

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

2. 在主機上執行預先轉換步驟。

["SAN主機移轉與補救"](#)

使用FC區域計畫設定區域

在轉換SAN FC環境之前、您必須使用FC區域規劃工具來設定區域、以便將啟動器主機和目標分組。

- 叢集和啟動器主機必須連接至交換器。
- FC區域指令碼檔案必須可供存取。

步驟

1. 如果7-Mode系統上的igroup組態有任何變更、請修改並重新產生FC區域計畫。

[將系統新增至7-Mode Transition Tool、以產生評估報告](#)

2. 登入交換器的CLI。

3. 一次複製並執行一個所需的區域命令。

下列範例在交換器上執行區域命令：

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

4. 使用測試啟動器主機、從叢集驗證資料存取。
5. 驗證完成後、請執行下列步驟：
 - a. 中斷測試啟動器主機的連線。
 - b. 移除區域組態。

在轉換前建立**SAN**生命期

由於FC和iSCSI生命週期並未由7-Mode Transition Tool轉換、因此您必須在SVM上建立這些生命週期、才能進行轉換。您必須在擁有LUN的節點和節點的HA合作夥伴上設定SAN LIF。

所需的SAN（FC或iSCSI）授權必須新增至叢集。

為了提供備援、您必須在裝載LUN的節點及其HA合作夥伴上建立SAN LIF。

步驟

1. 視使用的傳輸協定而定、在LUN轉換至的目標節點上建立FC或iSCSI LIF：

‘網路介面**cred**’

如果您要將7-Mode IP位址重複用於iSCSI生命週期、則必須在管理中斷狀態下建立生命週期。您可以在轉換作業之後、將這些生命期移至管理啟動狀態。

2. 在節點的HA合作夥伴上建立LIF。
3. 請確認您已正確設定lifs：

「*網路介面show *」

相關資訊

SAN移轉：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟

您必須瞭解7-Mode Transition Tool所轉換的SAN組態。您也應該瞭解ONTAP 不支援的7-Mode SAN功能、以便在轉換前採取必要行動。

您應該驗證所有預先檢查的錯誤和警告訊息、以評估此類組態對轉換的影響。

已轉換的組態

7-Mode Transition Tool會轉換下列SAN組態：

- FC與iSCSI服務
- igroup和LUN對應



- 未對應至任何LUN的7-Mode igroup不會移轉至目標SVM。
- 對於叢集Data ONTAP 式的實體化版本8.3.0和8.3.1、在預先轉換作業期間、不支援轉換igroup和LUN對應組態。

而是在轉換作業期間建立所需的igroup。對於主要和獨立磁碟區、LUN會在轉換作業期間對應至igroup。但是、對於次要磁碟區、轉換作業期間不支援將LUN對應至igroup。完成主磁碟區的移轉之後、您必須手動對應次要LUN。

- 針對支援的發行版本、在執行前置版本作業期間、會套用igroup和LUN對應組態。ONTAP

不支援**ONTAP** 的組態

不支援ONTAP 的組態如下：

- 7-Mode Snapshot複製備份LUN複本

Snapshot複本所提供的Snapshot複製備援LUN複本不支援任何還原作業。這些LUN無法在ONTAP 整個過程中存取。您必須先分割或刪除7-Mode Snapshot複製備份LUN複本、才能進行轉換。

- LUN的「ostype-」參數值為「VLD」、「image」或任何使用者定義字串

您必須變更此類LUN的「ostype-」參數值、或是在轉換之前刪除LUN。

- LUN實體複製分割

您必須等待作用中的LUN實體複製分割作業完成、或是中止LUN實體複製分割並刪除LUN、才能進行轉換。

下列7-Mode功能可讓您繼續進行轉換程序、ONTAP 但不受支援：

- 「LUN共享區」命令

透過NAS傳輸協定共享LUN

- SnapValidator

必須手動轉換的組態

下列組態必須手動轉換：

- SAN LIF

您必須在轉換前手動建立生命階段。

- PortSets

您必須手動設定轉換後繫結至連接埠集的igroup。

- iSCSI存取清單資訊
- iSNS組態
- iSCSI CHAP和RADIUS組態

相關資訊

["NFS管理"](#)

["網路與LIF管理"](#)

轉換**SAN**磁碟區時的空間考量

在轉換期間、您必須確保磁碟區有足夠的可用空間。除了儲存資料和Snapshot複本所需的空間之外、轉換程序也需要每個LUN 1 MB的空間來更新某些檔案系統中繼資料。

轉換之前、您可以在7-Mode磁碟區上使用「df -h」命令、驗證磁碟區中是否有每個LUN 1 MB的可用空間。磁碟區的可用空間也應相當於最終轉換之前預期寫入磁碟區的資料量。如果磁碟區沒有足夠的可用空間、則必須在7-Mode磁碟區中新增所需的空間量。

如果由於目的地磁碟區空間不足而導致LUN的移轉失敗、則會產生下列EMS訊息

：「LUN.vol.proc.fail.no.space: Processing for LUNs in volume vol1 fails due to the spacing（處理磁碟區vol1中的LUN由於空間不足而失敗）」。

在這種情況下、您必須在目的地磁碟區上將「filesystem-size-固定」屬性設為「假」、然後在磁碟區中為每個LUN新增1 MB可用空間。

如果有包含空間保留LUN的磁碟區、則每個LUN將磁碟區增加1MB可能無法提供足夠的空間。在這種情況下、必須新增的額外空間量是磁碟區的Snapshot保留空間大小。將空間新增至目的地磁碟區之後、您可以使用「LUN Transition start」命令來轉換LUN。

相關資訊

["NetApp文件：ONTAP VMware 9"](#)

準備資料保護功能以進行移轉

您必須執行一些手動步驟來轉換7-Mode SnapMirror關係。您也必須瞭解支援且不支援移轉的資料保護關係。

資料保護移轉：支援及不支援的組態

您可以移轉屬於SnapMirror關係一部分的磁碟區。不過、部分資料保護和災難恢復組態不支援移轉、因此您必須手動執行一些步驟來轉換這些組態。

支援的組態

您可以使用7-Mode Transition Tool來轉換Volume SnapMirror關係。您也可以在MetroCluster 支援的更新版本中、將7-Mode Volume從「支援的功能表組態」移轉至MetroCluster 「功能表組態」 ONTAP 。

不支援的組態

- 相依關係SnapVault

可以移轉來源為「支援」關係的磁碟區SnapVault、但SnapVault 不轉換「支援」關係。只SnapVault 有SnapVault 在停止執行還原備份之後、才能移轉做為「還原」關係目的地的Volume。

["NetApp技術報告4052：成功移轉至叢集Data ONTAP 式的更新版本（Data ONTAP NetApp技術報告4052）"](#)

- qtree SnapMirror關係

具有qtree SnapMirror關係來源的qtree磁碟區可以轉換、但qtree SnapMirror關係不會轉換。只有在qtree SnapMirror關係中斷之後、才能移轉具有qtree SnapMirror關係目的地qtree的磁碟區。

- 災難恢復vFiler單元

災難恢復vFiler單元的來源磁碟區可以移轉、但災難恢復vFiler單元並未轉換。作為災難恢復vFiler單元目的地的磁碟區、只有在刪除災難恢復關係之後、才能移轉。

- NDMP組態

完成轉換後、您必須手動設定ONTAP 更新後的備份原則、以利在支援更新的資料區。

["使用磁帶備份來保護資料"](#)

- 同步SnapMirror關係

此功能不受ONTAP 支援於此；不過、屬於此關係一部分的磁碟區可以轉換。

使用SnapMirror進行移轉時的考量

您可以建立資料複製排程、並自訂SnapMirror資料傳輸、以便進行轉換作業、而不會影響現有的7-Mode至7-Mode SnapMirror或SnapVault SnapMirror作業。

並行SnapMirror傳輸的最大數量

在轉換期間、7-Mode和ONTAP VMware系統所支援的最大並行SnapMirror傳輸數取決於特定儲存系統機型所允許的Volume SnapMirror複寫作業數。

如需系統機型並行Volume SnapMirror傳輸的最大數量資訊、請參閱 ["《7-Mode資料保護線上備份與恢復指南》Data ONTAP"](#)。

- 此工具用於執行SnapMirror作業（基礎、更新或重新同步）的同時SnapMirror傳輸數、是根據您在建立專案時所設定的排程而定。
- 如果不同的專案正在從相同的7-Mode控制器轉換磁碟區、您必須確保資料複製排程不會在不同的專案之間重疊。
- 您可以透過下列方式、確保現有的備份與災難恢復（DR）作業不會受到7-Mode Transition Tool轉換作業的影響：
 - 您應該為專案建立SnapMirror資料複製排程、使其不會與現有的7-Mode SnapMirror或SnapVault VMware排程重疊。
 - 您應該設定同時執行SnapMirror傳輸的數量、使現有的7-Mode SnapMirror或SnapVault VMware排程不會失敗。

您也可以編輯使用中的排程、並將並行Volume SnapMirror傳輸的最大數量修改為零、以釋出部分傳輸。

- 您必須確保在整個作業期間內、7-Mode儲存系統上都能使用併發SnapMirror傳輸的數量、以及針對作業所設定的節流（預先轉換、轉換和隨需更新）。

即使專案中的某個磁碟區、最終的遞增更新作業仍失敗時、轉換作業也會失敗。

- 對於次要專案、轉換後、7-Mode主要Volume與ONTAP VMware次要Volume之間SnapMirror關係的增量SnapMirror更新是根據7-Mode到7-Mode SnapMirror關係排程進行。

您必須確保7-Mode主控制器上有足夠的並行SnapMirror傳輸、才能執行這些更新。

使用多個路徑進行轉換

您可以使用資料複製IP位址和多重路徑IP位址、指定兩個轉換路徑。不過、這兩個路徑都只能用於負載平衡、而不能用於容錯移轉。

相關資訊

[建立資料複本排程的考量事項](#)

[建立SnapMirror傳輸的資料複製排程](#)

決定何時執行轉換的準則

因為轉換轉換轉換會對用戶端造成破壞、所以您必須規劃活動、以將停機時間降至最低。您必須在低活動期間排程轉換。您應該更新ONTAP 完整套資料、等待傳輸完成、再中斷用戶端連線、並啟動儲存設備轉換、以縮短停機時間。

您必須持續監控每個Volume的SnapMirror狀態。如果磁碟區上幾次更新的最後傳輸時間在可接受的限制內、則磁碟區中的大部分資料變更都應該已經複製、轉換期間的最終資料更新時間應該在可接受的限制內。

您可以根據移轉的磁碟區數量、得出大約的停機時間。

若要將轉換時間減至最低、7-Mode Transition Tool與儲存系統之間的網路延遲應為最低。若要轉換Volume SnapMirror關係、工具與主要系統之間的網路延遲應該最短。

接管和恢復對轉換的影響

轉換作業、例如轉換準備、開始、暫停、繼續或完成、在控制器接管或恢復期間失敗。

如果轉換作業因接管而失敗、您必須等待恢復完成、然後再次執行轉換作業。

如果在基準傳輸期間發生控制器接管、傳輸將會失敗。若要從中斷點恢復基準傳輸、您必須等待恢復完成。

根據設定的排程恢復資料複本。

從7-Mode磁碟區移轉資料與組態

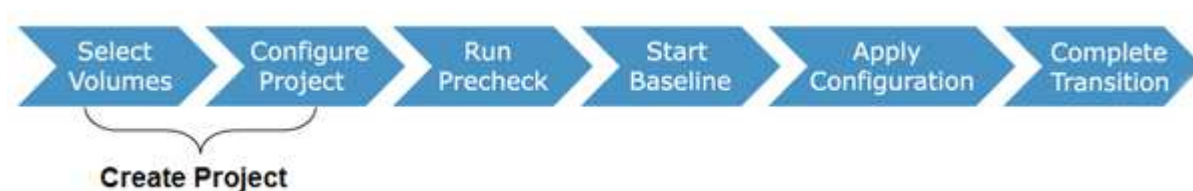
若要使用7-Mode Transition Tool移轉磁碟區或磁碟區SnapMirror關係、您必須先設定專案、開始基礎複本、然後完成專案。

- 您要納入轉換的7-Mode控制器和叢集必須可從安裝此工具的Windows主機存取。
- 您必須擁有要納入轉換專案之控制器和叢集的所有系統管理員層級權限。
- 7-Mode Transition Tool服務必須在安裝該服務的機器上執行。

此服務預設為自動、應在重新啟動機器時啟動。

- 您不應同時在控制器上執行評估與移轉作業。
- 在修正預先檢查報告的錯誤和警告之後、您不應該修改7-Mode控制器和叢集上的物件（磁碟區、IP位址、系統資訊等）。
- 您應該避免使用同時寫入同一個SVM的多個Web介面工作階段、以避免產生不必要的結果。
- 您應該避免在轉換過程中修改控制器和叢集密碼。
- 您應該避免使用「上一步」和「下一頁」瀏覽器按鈕、因為此工具不支援網頁瀏覽器導覽、可能會導致不必要的結果。
- 您應該避免在進行轉換時重新整理瀏覽器、因為這可能會導致不必要的結果。

下圖說明移轉程序：



轉換準備檢查清單

在開始轉換之前、您應確認已滿足轉換的所有先決條件。

版本需求ONTAP

項目	是的
支援的7-Mode版本 " NetApp 互通性對照表工具 "	
您的叢集必須執行下列Data ONTAP 任一版本的資訊更新： • 版本8.2.x Data ONTAP • 版本8.3.x Data ONTAP	
您必須轉換至下列ONTAP 其中一個版本： • 使用7-Mode Transition Tool 3.3.3： ◦ 支援的更新版本ONTAP • 使用7-Mode Transition Tool 3.3.2： ◦ 1.7P2或更新版本9.7 P版本（不支援較早9.7版本） ONTAP ◦ 支援更新版本9.6 P7或更新版本9.6 P（不支援較早版本9.6） ONTAP ◦ 發行版不含任何更新版本ONTAP ONTAP ◦ 叢集Data ONTAP 式發行版本8.1.4P4或更新版本8.x • 使用7-Mode Transition Tool 3.3.1： ◦ 發行版不含任何更新版本ONTAP ONTAP ◦ 叢集Data ONTAP 式發行版本8.1.4P4或更新版本8.x	

授權要求

項目	是的
SnapMirror授權可在7-Mode系統上啟用	
SnapMirror授權可在主要和次要叢集上啟用、以轉換Volume SnapMirror關係	

項目	是的
如果在7-Mode系統上啟用CIFS授權、則會在叢集上啟用CIFS授權	
如果已在7-Mode系統上啟用NFS授權、則會在叢集上啟用NFS授權	
如果已在7-Mode系統上啟用iSCSI授權、則會在叢集上啟用iSCSI授權	
如果叢集已在7-Mode系統上啟用FC授權、則會在叢集上啟用FC授權	
其他功能授權（如果在7-Mode系統上可用）則會新增至叢集	

7-Mode系統的SnapMirror需求

項目	是的
SnapMirror授權	
「選項SnapMirror。啟用」	
「options interface.SnapMirror、blocked」	
確認下列其中一項是否屬實： - 將"shnapmirror · access"選項設置為"all"（全部） - 將「snapmirror存取」選項設定為叢集上所有叢集間LIF的IP位址 - 如果將"shnapmirror · access"選項設置為"legacy（舊版）"，而"shapnapmirror.checkip.enable"選項設置為"Off"，則SVM名稱將被添加到"/etc/SnapMirror · allow"文件中 - 如果將"shnapmirror · access"選項設置為legacy且"shnapmirror.checkip.enable"選項設置為"on"，則會將羣集間lifs的IP地址添加到"/etc/SnapMirror · allow"文件中	

7-Mode系統上的Volume設定

項目	是的
Volume已上線	
Volume不受限制	
下列Volume選項已停用： • 「no_l2P」 • "read_realloc" • "nv失敗"	

管理對叢集的存取

項目	是的
SSL已啟用 「系統服務網路展」	
叢集管理LIF允許使用HTTPS 「系統服務防火牆政策展示」	

管理對7-Mode系統的存取

項目	是的
HTTPS已啟用 「options httpd.admin.SSL 、enable on」	
SSL已啟用 "Recreadmins setup SSL" 「選項SSL-enable on」	
SSLv2和SSLv3已停用 「options SSL.v2.enable Off」 「options SSL.v3.enable Off」	

網路需求

項目	是的
使用叢集管理LIF可連線至叢集	
在叢集的每個節點上設定一個或多個叢集間生命體、以執行多重路徑作業、每個節點需要兩個叢集間生命體	
靜態路由是針對叢集間生命體所建立的	
7-Mode系統和叢集可從安裝7-Mode Transition Tool的Windows系統存取	
NTP伺服器已設定、且7-Mode系統時間會與叢集時間同步	

連接埠需求

項目	是的
7-Mode系統 • 10565/TCP • 10566/TCP • 10567/TCP • 10568/TCP • 10569/TCP • 10670/TCP • 80/TCP • 443/TCP	
叢集 • 10565/TCP • 10566/TCP • 10567/TCP • 10568/TCP • 10569/TCP • 10670/TCP • 11105/TCP • 80/TCP • 443/TCP	

NFS需求

項目	是的
NFS授權已新增至叢集	
必須為SVM上的AD網域設定DNS項目	
NFS會新增至SVM允許的傳輸協定清單	
在Kdc與叢集之間的時鐘偏移小於或等於5分鐘	

CIFS需求

項目	是的
CIFS授權已新增至叢集	
如果啟用了「支援區」、則必須將CIFS新增至擁有轉換磁碟區之vFiler單元允許的傳輸協定清單MultiStore	
CIFS是在7-Mode系統上設定及執行	
CIFS 7-Mode的驗證類型為Active Directory (AD) 或工作群組	
CIFS會新增至SVM允許的傳輸協定清單	
DNS是針對SVM進行設定	
CIFS伺服器已針對SVM進行設定	
CIFS正在SVM上執行	

相關資訊

[準備複製型轉換](#)

新增控制器和叢集

在開始轉換之前、您必須先新增轉換所需的7-Mode控制器和叢集。隨附用於評估的7-Mode控制器會自動新增以進行移轉。

- 您提供的7-Mode控制器和叢集資訊並非持續性的。

如果重新啟動7-Mode Transition Tool服務、此工具會提示您提供有關控制器和叢集的資訊、這些控制器和叢

集是作用中專案的一部分。建立專案時、您必須提供與系統相同的主機名稱。

- 如果7-Mode控制器是HA配對的一部分、則該工具不會要求7-Mode控制器的HA合作夥伴提供認證（除非HA合作夥伴是另一個作用中專案的一部分）。
 - a. 從上方窗格中、按一下*儲存系統*。
 - b. 在*主機名稱*欄位中、輸入7-Mode控制器或ONTAP 作業系統的FQDN或IP位址。

對於叢集、您可以指定叢集管理介面的IP位址或FQDN。對於7-Mode控制器、您必須指定預設vFiler單元的IP位址、因為不接受個別vFiler單元的IP位址。

步驟

1. 輸入指定主機的系統管理員認證資料、然後按一下*「Add*（新增*）」。

7-Mode控制器會新增至「7-Mode Controllers」表、叢集會新增至「叢集Data ONTAP 式的VMware系統」表。

2. 重複步驟2和3、新增您需要的所有控制器和叢集、以進行轉換。
3. 如果「Status（狀態）」欄指出系統的認證資料遺失、或認證資料與工具中最初輸入的資訊有所不同、請按一下  圖示、然後再次輸入認證資料。

建立轉換專案

建立移轉專案包括選取7-Mode磁碟區並將其對應至儲存虛擬機器（SVM）、對應介面、以及建立SnapMirror關係的資料複本排程。

您必須在叢集上建立所需的SVM。

專案中的所有磁碟區都會移轉至相同的SVM。如果您要將磁碟區移轉至不同的SVM、則必須建立多個專案。

如果目標叢集執行Data ONTAP 的是EAS8.3.1或更早版本、而您想要在NAS磁碟區的讀寫模式下執行預先轉換作業、則必須為NAS磁碟區和SAN磁碟區建立個別專案。如果專案中有SAN磁碟區、則不支援預先轉換讀取/寫入模式、因此需要執行此動作。

如果專案包含SnapLock 「循環法規遵循」磁碟區、而您想要在非SnapLock Compliance磁碟區的讀寫模式下執行預先轉換作業、則必須針對SnapLock 「循環法規遵循」磁碟區和「非SnapLock Compliance」磁碟區建立個別專案。如果SnapLock 您的專案中有「更新法規遵循」磁碟區、則需要執行此動作、因為不支援預先轉換讀寫模式。

步驟

1. 從首頁選取*複本型轉換*移轉方法、然後按一下*開始規劃*。

如果新專案所需的控制器和叢集尚未新增、您可以在「輸入裝置認證」窗格中輸入詳細資料。

2. 確認Data ONTAP 所有在7-Mode系統和ONTAP 支援系統中運作的必要資訊均已新增至工具、然後按一下*「下一步*」。

此時會出現「選取來源Volume」頁面。

3. 選取您要轉換的7-Mode磁碟區。

- a. 從7-Mode Controller（7-Mode控制器）窗格中、選取您要新增磁碟區的7-Mode控制器或vFiler單元。
- b. 新增您要納入專案群組的磁碟區：

如果您想要轉換...	然後...
獨立磁碟區	針對您要轉換的磁碟區、選取*「轉換為獨立*」。 如果您從此欄選取第一個Volume、就會建立獨立專案。
Volume SnapMirror關係	i. 針對所有主要磁碟區、選取*使用SnapMirror關係進行移轉*。 建立兩個專案：一是主要磁碟區的主要專案、另一是次要專案。 ii. *可選：*如果項目中不包括輔助控制器，請在需要額外的儲存系統認證對話框中輸入控制器的詳細信息。

如果您的磁碟區中至少有一個LUN、則該磁碟區類型會顯示為SAN。

磁碟區名稱上提供的超連結會開啟一個對話方塊、列出磁碟區中的qtree和LUN及其屬性。



最佳做法是讓單一專案中的所有磁碟區都具有相同的定義（獨立、主要或次要）。例如、專案應包含所有獨立磁碟區、而非獨立與SnapMirror關係的混合。

- a. 選取專案中要包含的所有磁碟區之後、請按一下「建立專案並繼續」、從出現的對話方塊中輸入專案名稱和專案群組詳細資料、然後按一下「儲存」以建立專案。
4. 選擇用於SnapMirror資料複本的7-Mode IP位址和多重路徑IP位址。
 - a. 輸入7-Mode資料複製IP位址。

依預設、此欄位會預先填入7-Mode系統的管理IP位址。如果需要、您可以使用資料複製權限、將此IP位址變更為任何有效的IPv4位址。
 - b. 如果您要使用多個路徑來平衡資料傳輸的負載、請在「IP組態」窗格中輸入IP位址、然後按一下「下一步」。
5. 在Select SVM（選擇SVM）頁面中、選取目標叢集和SVM、然後依照下列步驟進行：
 - a. 按一下「Select a cluster Data ONTAP」（選取叢集式）下拉式清單中的叢集名稱、選取目標叢集。

SVM會載入Select SVM窗格。
 - b. 從Select SVM（選擇SVM）窗格中選取要轉換磁碟區的目標SVM。
 - c. 單擊 * 下一步 *。

若要將7-Mode Volume轉換為MetroCluster VMware組態ONTAP、SVM子類型必須是「同步來源」。

+如果您選取屬於叢集Data ONTAP 式VMware 8.2的SVM、會顯示一個對話方塊、確認本機使用者和群組、

或是在7-Mode儲存系統上設定CIFS共用或檔案。7-Mode Transition Tool不支援將本機使用者和群組移轉至叢集Data ONTAP 式的VMware 8.2。如果您有本機使用者和群組、您可以選擇屬於ONTAP 支援版本的SVM。

- 在SVM稽核記錄目的地路徑對話方塊中、輸入目的地SVM的路徑、以便從7-Mode儲存系統轉換稽核組態。

此路徑可用來將稽核記錄儲存在ONTAP 功能完善的系統中。

- 在「對應磁碟區」頁面中、選取要轉換的目標磁碟區、將每個來源磁碟區對應至所需的Aggregate。
 - 從「在目標叢集上對應原始磁碟區以集合體」窗格中、選取必須複製7-Mode磁碟區的集合體。
 - 若要變更叢集上目標磁碟區的名稱、請在*目標磁碟區*欄位中輸入不同的名稱。
 - 單擊 * 下一步 * 。

如果專案中包含的所有磁碟區和qtree均設定為僅處理NFS要求、則您不需要提供稽核路徑、因為稽核組態並未轉換（即使您提供稽核路徑、此輸入也會被忽略）。

- 從「網路組態」窗格中、提供必須在SVM上建立的LIF相關資訊。



FC與iSCSI生命里數無法轉換。您必須在SVM上手動建立。

如果您想要...	然後...
轉換現有的7-Mode IP位址	- 按一下*選取7-Mode LIF*。 - 選取所需的7-Mode IP位址、並提供目標節點和目標連接埠詳細資料。 - 按一下「* 儲存 *」。
建立新的LIF	- 按一下「新增LIF」。 - 在出現的對話方塊中、輸入新LIF的詳細資料。 - 按一下「* 儲存 *」。

若要在成功轉換後提供網路連線、您必須將7-Mode IP位址轉換成ONTAP 類似的靜態網路拓撲。例如、如果在實體連接埠上設定7-Mode IP位址、則IP位址應轉換至ONTAP 位於VMware的適當實體連接埠。同樣地、在VLAN連接埠或介面群組上設定的IP位址也應該轉換到ONTAP 適當的VLAN連接埠或是在支援中的介面群組。

- 新增所有必要的IP位址之後、按一下*下一步*。
- 在「設定排程」頁面中、設定基準和遞增傳輸的資料複本排程、並行Volume SnapMirror傳輸數、以及SnapMirror傳輸的節流限制。

您可以提供資料複製排程和節流限制、以有效管理DR和轉換資料複製作業。您可以為每個專案建立最多七個排程的多個排程。例如、您可以建立自訂的工作日和週末排程。



排程會根據來源7-Mode控制器時區而生效。

- 在「設定排程」窗格中、按一下「建立排程」。

- b. 在「建立資料複製排程」對話方塊中、輸入新排程的名稱。
- c. 在「週期性天數」窗格中、選取*每日*或*選取天數*、以指定資料複製作業應執行的天數。
- d. 在「時間間隔」窗格中、指定資料傳輸的*開始時間*和*持續時間*。
- e. 在「時間間隔」窗格中、指定*更新頻率*進行遞增傳輸、或選取*持續更新*。

如果您啟用持續更新、則更新的最小延遲時間為5分鐘、視並行SnapMirror傳輸的可用度而定。

- f. 在「轉換資料複製作業參數（根據Volume SnapMirror）」窗格中、指定並行Volume SnapMirror傳輸的最大數量（以執行時間和數字的可用SnapMirror傳輸百分比表示）、以及節流限制（專案中所有磁碟區的最大頻寬）。



欄位中提供的預設值為建議值。變更預設值時、您必須分析7-Mode SnapMirror排程、並確保所提供的值不會影響這些排程。

- g. 按一下「* 建立 *」。

新排程會新增至「Transition Schedule」（轉換排程）窗格。

- h. 新增所有必要的資料複製排程之後、請按一下*下一步*。

11. 如果SnapLock 您有要轉換的數據區、請在轉換後規劃需要驗證保管鏈的磁碟區。

- a. 選擇需要SnapLock 驗證保管鏈的來源供應鏈。

監管鏈驗證程序僅支援讀取/寫入7-Mode SnapLock 的驗證功能、不支援唯讀磁碟區。只有檔案名稱含有Ascii字元的功能區才支援監管鏈驗證。SnapLock

- b. 提供ONTAP 有關將用於儲存保管鏈驗證作業期間所產生指紋資料的資料的資料。

此SVM上必須已存在此SVM磁碟區。ONTAP

- c. 單擊 * 下一步 * 。

相關資訊

[建立資料複本排程的考量事項](#)

[建立SnapMirror傳輸的資料複製排程](#)

[管理SnapMirror傳輸與排程](#)

[使用CLI自訂7-Mode組態的轉換](#)

[管理邏輯介面](#)

[從專案移除磁碟區](#)

自訂7-Mode組態的轉換

規劃從7-Mode轉換至ONTAP VMware的組態時、您可以使用兩種方式自訂組態轉換。您可以忽略或跳過一或多個組態的轉換。您可以整合7-Mode NFS匯出規則、然後在目

標SVM上重複使用現有的NFS匯出原則和Snapshot原則。

在套用組態（預先轉換）階段之前、您必須先執行此工作。這是因為在此階段之後、任何修改都會停用「規劃組態」窗格。您可以使用7-Mode Transition Tool的命令列介面（CLI）排除轉換階段所套用的組態。

7-Mode Transition Tool不會針對排除的組態執行預先檢查。

根據預設、所有7-Mode組態都會選取以進行轉換。

最佳做法是先執行所有組態的預先檢查、然後在後續的預先檢查執行中排除一或多個組態。這有助於您瞭解哪些組態會從轉換中排除、以及哪些預先檢查會在後續略過。

步驟

1. 從「Plan Configuration（規劃組態）」頁面、從「* SVM Configuration（* SVM組態*）」窗格中選取下列選項：
 - 若要排除組態的轉換、請清除這些組態的核取方塊。
 - 若要將類似的7-Mode NFS匯出規則整合至ONTAP 位於VMware的單一匯出原則、然後套用至轉換的Volume或qtree、請選取「*整合7-Mode*上的NFS匯出原則」核取方塊。
 - 若要在SVM上重複使用符合工具所建立之匯出原則的現有NFS匯出原則（之後可套用至轉換的磁碟區或qtree）、請選取*重新使用SVM*的匯出原則核取方塊。
 - 若要將類似的7-Mode Snapshot排程整合至ONTAP VMware中的單一Snapshot原則、然後套用至轉換的Volume、請選取*整合7-Mode Snapshot Policies（*整合7-Mode Snapshot Policies）核取方塊。
 - 若要在SVM上重複使用符合此工具所建立之Snapshot原則的現有Snapshot原則（之後可套用至轉換的磁碟區）、請選取*重新使用SVM*的Snapshot原則核取方塊。
2. 按一下*儲存並移至儀表板*。

相關資訊

[支援且不受支援的CIFS組態、可移轉ONTAP 至支援的不支援](#)

[NFS移轉：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟](#)

[名稱服務轉換：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟](#)

[SAN移轉：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟](#)

[整合NFS匯出規則和Snapshot移轉排程的範例](#)

[可從轉換中排除的組態](#)

執行預先檢查

您可以在開始轉換之前執行預先檢查、找出任何問題。預先檢查可驗證7-Mode來源、ONTAP 供應對象和組態是否適用於您的轉換作業。您可以執行任何次數的預先檢查。

預先檢查會執行200多項不同檢查。例如、此工具會檢查是否有磁碟區在線上、以及系統之間是否有網路存取等項目。

步驟

1. 從儀表板選取您要執行預先檢查的專案。
2. 按一下*執行預先檢查*。

完成預先檢查之後、結果摘要會顯示在對話方塊中。



預先檢查通常只需幾分鐘即可執行、但預先檢查階段的持續時間取決於您解決的錯誤或警告數目和類型。

3. 在「套用類型篩選器」下選擇一個選項以篩選結果：
 - 若要檢視所有與安全性相關的訊息、請選取*錯誤*、警告、資訊*和*僅限安全性*。
 - 若要檢視所有與安全性相關的錯誤訊息、請選取*錯誤*和*僅安全性*。
 - 若要檢視所有與安全性相關的警告訊息、請選取「警告」和「僅安全性」。
 - 若要檢視所有與安全性相關的資訊訊息、請選取*資訊性*和*僅安全性*。
4. 若要將原始結果儲存為以逗號分隔的值（CSV）格式並匯出結果、請按一下「另存為**CSV**」。

您可以在儀表板窗格的「作業歷程記錄」索引標籤中、檢視轉換期間執行的轉換作業、以及作業類型、狀態、開始時間、結束時間及結果。

您必須先解決預先檢查所偵測到的所有錯誤、才能開始資料複製。在繼續移轉程序之前、解決所有警告也是最佳做法。解決方法可以是解決警告訊息的來源問題、實作因應措施、或是接受問題的結果。

預先檢查訊息的嚴重性等級

您可以執行轉換預先檢查作業、確認7-Mode磁碟區是否可以轉換。轉換前檢查會報告所有的轉換問題。根據問題對轉換程序的影響、會指派不同的嚴重性層級來處理轉換問題。

預先檢查所偵測到的問題分為下列類別：

- 錯誤

無法轉換的組態。

即使有一個錯誤、您也無法繼續進行轉換。以下是導致錯誤的7-Mode系統組態範例：

- 傳統磁碟區
- 資料量SnapLock
- 離線磁碟區

- 警告

可能在轉換後造成小問題的組態。

支援的功能、但不由7-Mode Transition Tool轉換、也會產生警告訊息。ONTAP您可以利用這些警告繼續進行轉換。不過、在轉換之後、您可能會遺失其中的部分組態、或是必須完成一些手動工作、才能在ONTAP支援的過程中啟用這些組態。

以下是7-Mode系統上產生警告的幾個範例組態：

- IPv6
- NFSv2
- NDMP組態
- 介面群組和VLAN
- 路由資訊傳輸協定（RIP）
- 資訊

已成功轉換的組態。

開始基礎資料複本

建立專案並完成預先檢查作業之後、您必須從7-Mode磁碟區開始複製資料至ONTAP VMware。您可以開始個別專案的比較基準資料複製作業。您應該在資料複製期間停止不必要的系統程序和網路活動。

您必須建立至少一個資料複製排程。

您可以透過執行測試移轉、預估完成基礎傳輸的時間、並評估在環境中進行Volume SnapMirror傳輸所達到的效能。以下是可能影響效能的一些因素：

- 已選取轉換資料複製排程選項

此排程可控制SnapMirror並行傳輸的最大數量、以及傳輸所需的最大頻寬。

- 7-Mode來源控制器支援的最大並行Volume SnapMirror傳輸數
- 7-Mode來源ONTAP 控制器與目的地控制器之間的網路頻寬

必須將與移轉活動無關的網路流量最小化、以便將處理量最大化、並將來源與目的地系統之間的回應時間最短化。

- 來源與目的地控制器的效能功能

來源和目的地系統應具備最佳的CPU使用率和可用記憶體。

- 資料複製期間發生的7-Mode Volume SnapMirror傳輸數

步驟

1. 從儀表板選取您要開始進行比較基準資料複本的專案。
2. 按一下*開始基準*。

預先檢查會在背景中再次執行、如果未偵測到錯誤、則會根據資料複製排程來啟動基礎傳輸。「作業進度」對話方塊會顯示基準資料複本期間執行的預先檢查作業狀態資訊。

3. 按一下「* Volumes」（*磁碟區）索引標籤、即可檢視基準傳輸的狀態和進度。

若要檢視每個磁碟區的詳細SnapMirror詳細資料、您可以按一下*檢視轉換詳細資料*。並行SnapMirror傳輸的數量取決於目前使用中排程所提供的輸入。您可以從儀表板的「資料複製排程」索引標籤追蹤使用中的排程。

完成基礎資料複製作業之後、遞增式SnapMirror更新會根據建立專案時所提供的排程開始。

相關資訊

建立SnapMirror傳輸的資料複製排程

套用7-Mode組態

完成基礎資料複本之後、您可以將7-Mode系統（包括傳輸協定和服務組態）的所有組態複製並套用至ONTAP VMware Volume。如果目標叢集執行ONTAP 任何版本的不支援版本、則SAN組態會在此階段轉換。

如果要轉換SAN磁碟區、您必須為叢集中的每個節點建立至少一個適當傳輸協定（iSCSI或FC）的資料LIF。

- 組態會套用至套用組態（切換前）階段、此階段有兩種模式：切換唯讀模式和切換前讀取/寫入模式。

專案包含下列項目時、不支援預先轉換讀取/寫入模式：

- SAN Volume和目標叢集執行Data ONTAP 的不含更新版本的在這種情況下、下列組態不會套用到預先轉換階段、而是會在轉換階段套用：
 - SAN組態
 - Snapshot排程組態
- 符合法規的大量資料。SnapLock

如果專案包含SnapLock 「不符合需求」磁碟區、則「快照排程」組態不會套用到「預先轉換」階段、而是會在轉換階段套用這些組態。

請參閱 [轉換SnapLock 不符合法規的考量](#)。

步驟

- 從儀表板選取專案。
- 套用組態：

如果您要套用所有組態...	然後...
唯讀模式	按一下「套用組態」。
讀寫模式	a. 選取「測試模式」核取方塊。 b. 按一下「套用組態」。 此功能可讓您進行讀寫、並可測試組態和資料存取作業。ONTAP c. 在「Apply Configuration (Precutover)（套用組態（預先轉換））」對話方塊中、選取「* Apply configuration in test mode*（在測試模式中套用組態

3. 選取*自訂此作業的並行SnapMirror傳輸數和節流限制*核取方塊、以指定SnapMirror資料複製作業數和節流限制：
 - a. 輸入轉換期間要執行的最大並行SnapMirror傳輸數。
 - b. 輸入可用於SnapMirror傳輸的可用串流百分比。

根據預設、此工具會使用可用Volume SnapMirror傳輸的50%。

- c. 輸入節流限制、或選取*最大*以使用最大頻寬。

根據預設、此工具會使用最大節流來進行組態轉換。

4. 選取「移轉**Kerberos**組態」核取方塊、提供UNIX或Microsoft AD型Kerberos伺服器組態詳細資料、以供轉換之用。



只有在來源7-Mode儲存系統上設定Kerberos時、才會啟用此選項。

- a. 輸入Kerberos伺服器詳細資料、例如主機名稱、IP位址、使用者名稱和密碼。



若要轉換Kerberos組態、至少必須將一個LIF轉換為專案的一部分、且LIF必須可解析為主機名稱。

5. 按一下 * 繼續 * 。

隨即顯示「操作進度」對話方塊、並開始複本組態作業。

6. 如果組態轉換是以讀寫模式執行、請在組態測試與驗證完成後、按一下「完成測試」。

此模式只能用於測試目的。在測試模式期間移轉的磁碟區上寫入叢集的所有資料都會遺失。

此工具會重新建立SnapMirror關係、並根據當時該專案的作用中排程、重新同步ONTAP 化各個版本。寫入7-Mode的任何資料都會與ONTAP VMware磁碟區重新同步。



若要成功重新同步、7-Mode和叢集Data ONTAP 式VMware等磁碟區之間必須存在一個通用的Snapshot複本。您不應手動刪除一般Snapshot複本、否則重新同步會失敗。

7-Mode IP位址仍可運作。這些LIF是以下列方式在儲存虛擬機器（SVM）上設定：

- 現有的7-Mode IP位址會以系統管理的當機狀態建立。

在儲存設備轉換期間、這些IP位址會從7-Mode系統中移除、而對應的儲存虛擬機器（SVM）生命週期會進入管理啟動狀態。如果您選取預先轉換讀取/寫入模式、則必須使用不同的LIF來存取要移轉至叢集的磁碟區。

- 新的IP位址會在系統管理啟動狀態下建立。

如果您選取預先轉換讀取/寫入模式、則這些LIF可用於測試叢集中要移轉之磁碟區的存取。

相關資訊

使用FC區域計畫設定區域

在轉換SAN FC環境之前、您必須使用FC區域規劃工具來設定區域、以便將啟動器主機和目標分組。

- 叢集和啟動器主機必須連接至交換器。
- FC區域指令碼檔案必須可供存取。

步驟

1. 如果7-Mode系統上的igroup組態有任何變更、請修改並重新產生FC區域計畫。

將系統新增至7-Mode Transition Tool、以產生評估報告

2. 登入交換器的CLI。
3. 一次複製並執行一個所需的區域命令。

下列範例在交換器上執行區域命令：

```
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. 使用測試啟動器主機、從叢集驗證資料存取。
5. 驗證完成後、請執行下列步驟：
 - a. 中斷測試啟動器主機的連線。
 - b. 移除區域組態。

執行隨需SnapMirror更新

您可以在轉換作業之前、對所有磁碟區執行SnapMirror遞增更新、以縮短轉換時間。

- 當在基準資料複本之後排程遞增資料傳輸、以及在執行預先轉換作業之後、您將無法執行隨需SnapMirror更新。
- 這是選擇性的工作。
 - a. 按一下*立即更新*以執行手動SnapMirror更新。

此時會顯示Transition Update（轉換更新）對話方塊、您可在其中選擇自訂此作業的SnapMirror傳輸數和節流限制。

- b. 選取*自訂此作業的並行SnapMirror傳輸數和節流限制*核取方塊、以指定SnapMirror資料複製作業數和節流限制。
 - i. 輸入轉換期間要執行的最大並行SnapMirror傳輸數。
 - ii. 輸入工具可用於SnapMirror傳輸的可用串流百分比。

根據預設、此工具會使用可用Volume SnapMirror傳輸的50%。

- iii. 輸入節流限制以使用最大頻寬。

根據預設、此工具會使用最大節流來進行組態轉換。

- c. 按一下 * 繼續 * 。

相關資訊

[開始基礎資料複本](#)

[建立SnapMirror傳輸的資料複製排程](#)

完成轉換專案

您可以完成個別專案來完成轉換。由於這項作業會造成中斷、因此您應該評估何時執行該作業。在SnapMirror關係中轉換磁碟區時、必須先完成次要專案、才能完成主要專案的移轉作業。

儲存設備轉換作業只需幾分鐘即可完成。用戶端重新掛載資料所需的時間各不相同。儲存設備轉換或中斷時間取決於下列因素：

- 最終更新

資料的最終更新取決於上次更新後來源資料的變更量。遞增傳輸可將轉換期間必須傳輸的資料量降至最低。

- 重新連線用戶端

如果每個用戶端都需要更新才能連線至叢集、則必須更新的用戶端數目會決定轉換時間。

停機僅適用於正在移轉的磁碟區。您不需要關閉整個來源7-Mode儲存系統。來源系統上未移轉的磁碟區仍可保持連線且可供存取。

1. 從「移轉儀表板」中、選取您要完成的專案。
2. 手動中斷用戶端存取。

3. 按一下*完整轉換*。

- a. 如果您想在轉換後讓7-Mode來源磁碟區保持線上狀態、請清除* Transition後將來源磁碟區離線*核取方塊。

預設會選取此選項、並使來源磁碟區離線。

- b. 如果您已選取SnapLock「鏈託管驗證」的「鏈託管驗證」功能、請勾選「*我瞭解在SnapLock 託管鏈驗證期間、不得將7-Mode的各個環節離線」核取方塊、以在SnapLock 轉換後使「鏈託管驗證」功能保持線上狀態。
- c. 如果您已選擇在執行ONTAP 支援版本不支援的叢集之間轉換SnapMirror關係、請選取*我瞭解我必須手動將SnapMirror關係類型從data_protection轉換為extended_data_protection *核取方塊。
- d. 選取*自訂此作業的並行SnapMirror傳輸數和節流限制*核取方塊、以指定SnapMirror資料複製作業數和節流限制。
- e. 按一下 * 繼續 *。

畫面會顯示轉換作業的結果。

針對轉換所選取的7-Mode IP位址、會從7-Mode儲存系統中取消設定、並將轉換前建立的相關生命週期移至管理啟動狀態。7-Mode磁碟區已離線。

從叢集執行vserver檢查lif-multiflir租賃RUN命令、以使用轉換的lifs來驗證名稱伺服器是否可連線。



如果您已建立新的LIF、則在完成所有專案之後、必須使用新的IP位址和連接埠、將已轉換磁碟區的使用者和應用程式重新對應至磁碟機。

如果您已完成SnapMirror關係的移轉、而叢集執行ONTAP 的是支援版本不支援的版本、則必須將SnapMirror關係從DP類型轉換為XDP類型。

"資料保護"

相關資訊

決定何時執行轉換的準則

完成監管鏈驗證

如果SnapLock 選擇一或多個驗證監管鏈的資料、則您必須執行監管鏈作業、以產生監管鏈報告。

您必須已完成專案的移轉作業。

含有檔案名稱且僅含Ascii字元的磁碟區支援鏈保管作業。SnapLock

1. 在移轉儀表板中、按一下*開始監管鏈*。

如果SnapLock 您想要在監管鏈驗證後保持7-Mode的更新狀態、您應該清除*在SnapLock 監管鏈驗證作業完成後、將7-Mode的驗證資料鏈離線*核取方塊。

2. 按一下 * 繼續 *。

開始執行監管鏈驗證作業。此作業可能需要大量時間、視SnapLock 資料來源上的檔案數量而定。您可以按一下*在背景中執行*來在背景中執行作業。

您可以按一下SnapLock 下「移轉儀表板」視窗中的「鏈託管」標籤、來追蹤保管鏈驗證作業的進度。此索引標籤會顯示監管鏈作業的每個Volume進度。

3. 監管鏈作業完成後、按SnapLock 一下「鏈託管」標籤中的「下載報告」*、即可下載監管鏈驗證報告。

監管鏈驗證報告詳細說明SnapLock 了驗證過程是否成功。此報告會顯示SnapLock 選取用於監管鏈作業的7-Mode餐廳每個磁碟區中的檔案總數和非WORM檔案數目。您也可以驗證指紋相符且不相符的檔案數量。報告也會顯示保存鏈驗證失敗的WORM檔案數量、以及故障原因。

使用7-Mode Transition Tool CLI轉換磁碟區

7-Mode Transition Tool提供可讓您轉換7-Mode Volume的命令。如果Linux系統上安裝了7-Mode Transition Tool、則必須使用CLI執行轉換。

此工具會收集7-Mode儲存系統的磁碟區和IP位址資訊、驗證7-Mode組態、並與叢集互動、以在SVM上套用組態。

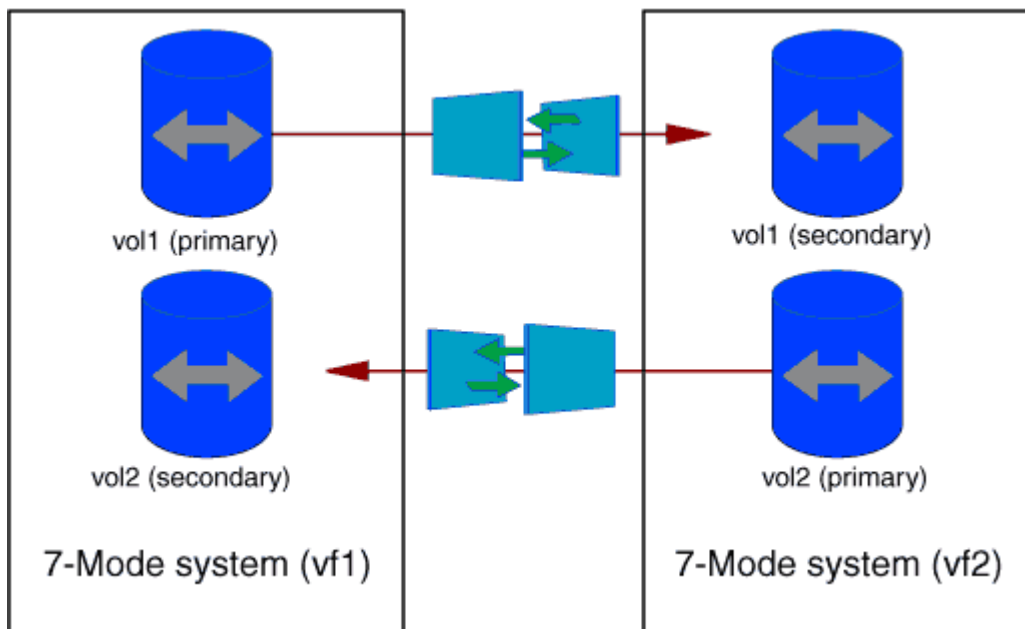
在專案中選取磁碟區的案例

規劃專案組成、並決定要在單一轉換作業中轉換哪些7-Mode磁碟區、有助於縮短應用程式的停機時間。瞭解一些範例案例有助於您在環境中建立專案。

雙向SnapMirror關係

若要轉換雙向SnapMirror關係、您必須為每個Volume建立不同的轉換專案。

例如、如下圖所示、請考慮系統1上的vf1:vol1（主要）與系統2上的vf2:vol1（次要）之間存在的Volume SnapMirror關係。同樣地、系統2上的vf2:vol2（主要）與系統1上的vf1:vol2（次要）之間也存在另一個Volume SnapMirror關係。



您無法在單一轉換專案中合併Volume vf1:vol1和vf1:vol2。同樣地、您也無法將Volume vf2:vol1和vf2:vol2合併到一個轉換專案中。您必須為每個Volume建立個別的移轉專案、才能轉換Volume SnapMirror關係。

具有CIFS組態的磁碟區

您必須將具有CIFS組態的磁碟區群組在一個專案中、以便將所有CIFS相關組態全部轉換成SVM。

例如、如果7-Mode系統或vFiler單元中有10個磁碟區具有相關的CIFS共用、主目錄搜尋路徑及稽核組態、則這10個磁碟區必須在同一個專案中轉換。如此可確保在轉換後、所有的磁碟區和CIFS組態都會完全套用到SVM上。

一級Volume與多個二級Volume之間的SnapMirror關係

如果主要磁碟區與多個次要磁碟區之間存在SnapMirror關係、而且所有次要磁碟區都位於相同的7-Mode控制器上、您可以建立次要專案來將所有次要磁碟區分組、並完成該專案中所有次要磁碟區的移轉作業。然後您可以建立主要專案來轉換主要磁碟區、並完成SnapMirror移轉。

使用7-Mode Transition Tool CLI轉換磁碟區

7-Mode Transition Tool提供可讓您轉換7-Mode Volume的命令。如果Linux系統上安裝了7-Mode Transition Tool、則必須使用CLI執行轉換。

此工具會收集7-Mode儲存系統的磁碟區和IP位址資訊、驗證7-Mode組態、並與叢集互動、以在SVM上套用組態。

建立轉換專案

您可以建立一個轉換專案、識別要轉換的7-Mode物件、以及它們如何對應ONTAP 到這些物件。在建立專案時、7-Mode Transition Tool會收集並儲存有關轉換物件的資訊。您可以使用此專案資訊來分階段執行轉換。

您必須收集下列資訊：

- 專案類型：可能的值包括獨立、主要或次要
- 7-Mode儲存系統或預設Vfiler裝置的FQDN或IP位址（若MultiStore 已取得使用許可）
- 7-Mode儲存系統的管理使用者名稱和密碼
- 7-Mode Volume清單
- 叢集的FQDN或叢集管理LIF的IP位址
- SVM名稱

步驟

1. 從* Start*功能表中、按一下*所有程式*>* NetApp 7-Mode Transition Tool*>* NetApp 7-Mode Transition Tool (CLI) 3.0*、即可開啟7-Mode Transition Tool命令提示字元。
2. 新增系統的使用者名稱和密碼、這些系統是轉換專案的一部分：

'轉換認證資料加入-h *host_name*-u *user_name**

「主機名稱」是7-Mode系統或叢集的FQDN或IP位址。

「*user_name*」是系統的管理使用者名稱。



您必須針對要新增至轉換專案的每個儲存系統重複此步驟。

```
7-Mode Transition Tool>transition credentials add -h system1.example.com  
-u root  
Enter password for 'root@system1.example.com':
```

3. 建立轉換專案：

轉換CBT建立-p *project*名稱-t *project*類型-n *7-Mode_system*-c *data-copy* -*ipaddress*[-f *vFiler_name*][-h *cluster* -v *vserver_name**

「專案名稱」是轉換專案的名稱。

專案類型為「專案類型」。有效值包括獨立式、次要或主要。

「*7-Mode_system*」是7-Mode系統的FQDN或IP位址。

「叢集_」是叢集的FQDN或叢集管理LIF的IP位址。



7-Mode系統和叢集的主機名稱必須與您在建立專案時所提供的主機名稱相同。

「*data-copy_ipaddress*」是複製資料的IP位址。

「*vFiler_name*」是非預設vFiler單元的名稱。

「*vserver_name*」是SVM的名稱。



對於新的SVM、您必須使用「-g」選項、提供SVM根Volume的Aggregate名稱。

```
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
```

移轉專案移至準備狀態。

4. 將7-Mode Volume和ONTAP VMware Volume新增至專案：

hy* Transition CBT volumepair add -p *project*名稱-v *7-Mode_volume*-c *vserver_volume*-g *aggr_name*-t*

「*_7-Mode_volume*」是7-Mode Volume名稱。

「*_vserver_volume*」是ONTAP SVM上的f2 Volume。



您也可以新增ONTAP 已完成基準傳輸的「聲音量」。在準備階段新增此類磁碟區時、只會在資料複製階段執行遞增傳輸。

「*aggreg_name*」是ONTAP 在啟動作業期間建立的循環磁碟區「*_vserver_volume*」的集合體。

當SnapMirror關係中的磁碟區必須轉換為獨立Volume時、會使用「*-t*」。



當磁碟區轉換為獨立磁碟區時、SnapMirror關係不會在轉換期間保留下來。

對於SnapMirror關係中的《不一致性》磁碟區、7-Mode Transition Tool並不會將SnapMirror關係的移轉自動化、SnapLock SnapLockSnapMirror關係中的所有SnapLock 「支援功能」磁碟區都必須在獨立式、主要或次要專案中加入磁碟區、才能轉換為獨立式磁碟區（指定旗標*-t*）。然後、您必須在轉換之後、在這些磁碟區之間手動執行SnapMirror重新同步作業。

請參閱 [轉換SnapLock 不符合法規的考量](#)

```
7-Mode Transition Tool>transition cbt volumepair add -p sample_project
-v vol1 -c vol1 -g aggr1
```

5. 新增要轉換至專案的IP位址：

'轉換CBT LIF add -p *project*名稱-l *ip-address*[-m *netmask*][-g *default-gateway*][-p *home_port*][-n *home_node*]*

對於轉換專案、您也可以新增儲存轉換期間尚未設定或從7-Mode系統移除的現有IP位址、以及尚未在7-Mode或ONTAP VMware上設定的新IP位址。



7-Mode Transition Tool不會移轉FC和iSCSI生命週期。

```
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
```

在ONTAP 套用組態（切換前）作業期間、新的IP位址會在更新狀態的不穩定系統上設定。

6. 請遵循下列步驟、將資訊新增至主要和次要專案：

如果您想要新增有關...的資訊	輸入...
主要7-Mode系統至次要專案	'轉換CBT add-primary七模系統-p <i>project</i>名稱-h <i>source-host-f management</i>管理-<i>ipaddress-d data</i>複製-<i>ipaddress</i>[-m 多 重路徑-<i>ipaddress</i>]* 如需詳細資訊、請參閱 "CBT：如何提供指定次要專案所需的所有主要7-Mode詳細資料"。

如果您想要新增有關...的資訊	輸入...
從叢集或SVM移至主要專案	h.* Transition CBT add-secondary叢集模式-system -p <i>project</i>名稱-h <i>c-mode host-name</i>-v <i>vserver</i>名稱* 如需詳細資訊、請參閱 "CBT：如何將必要的次要叢集詳細資料新增至主要專案"

「專案名稱」是轉換專案的名稱。

如次7-Mode系統的「napmirror STATUS」命令輸出所示、「source-host_」是主要的7-Mode儲存系統主機名稱或IP位址。

如需提供7-Mode主要系統詳細資料的考量、請參閱手冊頁。

「管理-ipaddress_」是來源主機的管理IP位址。

「data-copy_ipaddress」是複製資料的IP位址。

「多重路徑-ipaddress_」是用於資料複製的額外IP位址。

「c-mode-host-name」是專案中次要磁碟區已移轉至的叢集之FQDN或IP位址。

「vserver_name」是主控次要磁碟區的SVM名稱。

7. 建立資料複製排程：

'轉換CBT排程新增-p *project*名稱-n *schedule_name*-d *days*範圍-b *start-time*-e *detimation*-u *update-frequest*
-t 可用 傳輸百分比-c *max-cap*並行傳輸-x *project SnapMirror*、*topnest**

下列命令說明如何新增使用100%可用並行SnapMirror傳輸的排程。但是、它不會在任何時間點超過25次並行SnapMirror傳輸。

'轉換排程加上-p *same_project* -n *dr_active* -d 1-5 -b 2330 -e 03:00 -c 25 x 200 -u 00:30*

8. 檢視所建立之移轉專案的詳細資訊：

** Transition CBT show -p *project name** (轉換CBT顯示-p *project*名稱*)

使用CLI自訂7-Mode組態的轉換

根據預設、所有7-Mode組態都會轉換為ONTAP VMware。您可以選擇使用7-Mode Transition Tool CLI、將部分或全部的Volume、NFS、CIFS、SAN及名稱服務組態排除在轉換之外。您也可以選擇整合7-Mode NFS匯出規則和Snapshot排程、並在目標SVM上重複使用現有的NFS匯出原則和Snapshot原則。

您必須在套用組態之前執行此工作、之後將會忽略任何修改。

7-Mode Transition Tool不會針對排除的組態執行預先檢查。

根據預設、所有7-Mode組態都會選取以進行轉換。

最佳做法是先執行所有組態的預先檢查、然後在後續的預先檢查執行中排除一或多個組態。這有助於您瞭解哪些組態會從轉換中排除、以及哪些預先檢查會在後續略過。

步驟

- 排除並驗證組態：

- a. 排除組態：`+`* Transition CBT屬性集-p project名稱-n config_property_name-v true*`

「`config_property_name`」是您要排除的組態。

可從轉換中排除的組態

- a. 驗證為排除組態而設定的內容值：

`'轉換CBT屬性-Get -p project名稱-n config_property_name*`

- 整合NFS匯出規則以進行移轉：

- 將類似的7-Mode NFS匯出規則整合至叢集Data ONTAP 式的單一匯出原則、然後套用至轉換的Volume或qtree：`+`* Transition CBT屬性集-p project名稱-n _nfs_netnfs_step-silar-7mode-exports _-v true*`

如果將「nfs合併-類似ar-7mode-exports」屬性設為「假」、7-Mode Transition Tool會針對ONTAP 每個7-Mode NFS匯出規則、在「樣」中建立新的NFS匯出原則。

- 在SVM上重複使用符合工具所建立之匯出原則的現有NFS匯出原則、此原則可套用至已轉換的磁碟區或qtree：`+`* Transition CBT屬性集-p project name-n nfs_REUST-mating-SVM匯出原則-v true*`

- 整合Snapshot轉換排程：

- 將類似的7-Mode Snapshot排程整合至ONTAP VMware的單一Snapshot原則、然後套用至轉換的磁碟區：`+ hy* Transition CBT屬性集-p project名稱-n _stale-sine-7mode-snapshot policies _-v true*`

如果將「整合類似的7-7mode-snapshot原則」屬性設為假、7-Mode Transition Tool會針對ONTAP 每個Snapshot排程建立一個全新的Snapshot原則。

- 在SVM上重複使用現有的Snapshot原則、該原則符合將由工具建立的Snapshot原則、可套用至轉換的磁碟區：`+`* Transition CBT屬性集-p project名稱-n _REUSEYON-ALTing-Svm-snapshot policies _-v true*`

可從轉換中排除的組態

您可以使用7-Mode Transition Tool CLI的「Transition CBT屬性集」命令來指定屬性名稱、藉以自訂組態轉換、將NFS、CIFS、SAN及名稱服務組態的部分Volume層級或SVM層級組態從轉換中排除。

NFS

要排除的7-Mode組態	內容名稱
匯出原則	「ignore、nfs、exports、Transition」
NFS選項	「ignore、nfs、options、Transition」

要排除的 7-Mode 組態	內容名稱
所有NFS組態	「ignore、all-nfs組態轉換」

CIFS

要排除的 7-Mode 組態	內容名稱
本機使用者和群組	「Ignore、local-user-Group-Transition」
主目錄路徑	「ignore、CIFS、home-directory-paths、Transition」
符號連結	「ignore、CIFS/symlinks、Transition」
Widgelinks	「ignore、CIF-wideellink-Transition」
共用及共用ACL	「ignore（忽略）CIFS共享與ACL轉換」
CIFS選項	「ignore、CIFS、options、Transition」
名稱對應	「ignore、CIFS、name-mapping、Transition」
稽核組態	「ignore、CIFS稽核移轉」
慣用網域控制器清單	「ignore、CIFS、preferred、domain-controllers、list-Transition」
所有CIFS組態	「ignore、all-CIFS組態- Transition」

名稱服務

要排除的 7-Mode 組態	內容名稱
網路群組	「ignore、netGroups、Transition」
UNIX使用者與群組	「ignore、unix、user-Group-Transition」
NIS	《Ignore—NIS—Transition》
DNS	「ignore DNS移轉」
LDAP	「ignore、LDAP移轉」
/etc/nsswitch.conf檔案	「ignore、nsswitch-Transition」

要排除的 7-Mode 組態	內容名稱
LDAP型使用者對應	「ignore、nmswitch-Transition」
/etc/hosts檔案	「ignore、etc、host-Transition」
所有名稱服務組態	「Ignore All nameservices-configuration-Transition」

SAN

要排除的 7-Mode 組態	內容名稱
igroup和LUN對應	《ignore -igroup-and lunmapmapping Transition》（忽略igroup-and lunmapping轉換
所有組態	「ignore、all-san組態- Transition」

Snapshot排程

要排除的 7-Mode 組態	內容名稱
Snapshot排程	ignore快照排程轉換  如果此選項設為true、則「預設」的Snapshot原則會套用至轉換的Volume。

相關資訊

[支援且不受支援的CIFS組態、可移轉ONTAP 至支援的不支援](#)

[NFS移轉：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟](#)

[名稱服務轉換：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟](#)

[SAN移轉：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟](#)

整合**NFS**匯出規則和**Snapshot**移轉排程的範例

您可能想要檢閱類似的7-Mode匯出規則和7-Mode Snapshot排程如何整合至ONTAP 單一NFS匯出原則和位於VMware中的單一Snapshot原則的範例。您也可能想要瞭解如何將整合式原則指派給已轉換的磁碟區或qtree、無論是否在目標SVM上重複使用相符的現有原則。

整合**NFS**匯出規則以進行移轉的範例

*在7-Mode和ONTAP 不轉換前*的NFS匯出規則

- 7-Mode匯出規則*

```
/vol/vol1      -sec=sys,rw,nosuid
/vol/vol2      -sec=sys,rw,nosuid
/vol/vol3      -sec=sys,rw,nosuid
```

*匯出ONTAP 目前存在於此*的原則

```
cluster-2::> vserver export-policy show -vserver vs1
Vserver          Policy Name
-----
vs1              default
vs1              export_policy_1
```

現有的匯出原則匯出原則policy_1具有下列匯出規則：

```
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
```

整ONTAP 合後、將原則匯出至非集中（不可重複使用）

Volume vol1、vol2和vol3在7-Mode中具有類似的匯出規則、因此在轉換後、會將新的合併匯出原則Transition (Transition) EXPROP_policy_1指派給這些Volume：

```
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.

- ONTAP 透過整合與重複使用、在轉換後將原則匯出*

Volume vol1、vol2和vol3在7-Mode中具有類似的匯出規則、因此在轉換後會將合併匯出原則指派給這些 Volume。SVM上已存在符合7-Mode匯出規則的匯出原則exappe_policy_1。因此、原則會套用至下列磁碟區：

```
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.
```

整合**Snapshot**原則以進行轉換的範例

快照排程為**7-Mode**和**ONTAP** 不轉換前的功能

- 7-Mode排程*

7-Mode Volume	7-Mode Snapshot排程
Vol1.	0 2 4@8、12、16、20（每週Snapshot複本：0、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：6於2、4、8、12、16、20小時）
VOL2	0 2 4 @ 8、12、16、20
第3卷	0 2 4 @ 8、12、16、20
第4卷	1 2 3@8、12、16（每週Snapshot複本：1、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：3、8、12、16小時）
第5卷	2 2 3 @ 8、12、16（每週Snapshot複本：2、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：3、8、12、16小時）

- ONTAP Snapshot原則存在於S針對 性*

Snapshot原則名稱	原則詳細資料
每週排程	每週數：1.
排程DailyHourly4.	排程詳細資料 • 排程1：每日、count1：2 • 日程表2：每小時、每8、12、16、20小時計算2：4

Snapshot原則名稱	原則詳細資料
排程Hourly1.	每小時8、12、16、20小時計算：4

- ONTAP 採用整合（不重複使用）的Snapshot政策在轉換後*

7-Mode Volume	7-Mode Snapshot排程	Snapshot原則ONTAP
Vol1.	0 2 4@8、12、16、20（每週Snapshot複本：0、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：4於8、12、16、20小時）	• Vol1、vol2和vol3的合併原則* • 名稱：Transition、snapshot、policy_0 • 排程詳細資料 ◦ 排程1：每日、count1：2 ◦ 日程表2：每小時、每8、12、16、20小時計算2：4
VOL2	0 2 4 @ 8、12、16、20	第3卷
0 2 4 @ 8、12、16、20	第4卷	1 2 3@8、12、16（每週Snapshot複本：1、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：3、8、12、16小時）
• 名稱：Transition、snapshot、policy_1 • 排程詳細資料 ◦ 排程1：每週、count1：1. ◦ 日程表2：每日、count2：2. ◦ 排程3：每小時、每8、12、16小時計3次	第5卷	2 2 3 @ 8、12、16（每週Snapshot複本：2、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：3、8、12、16小時）

- ONTAP 利用整合與重複使用*、在轉換後執行Snapshot原則

7-Mode Volume	7-Mode Snapshot排程	Snapshot原則ONTAP
Vol1.	0 2 4@8、12、16、20（每週Snapshot複本：0、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：4於2、4、8、12、16、20小時）	針對已ONTAP 重複使用現有的版本資訊原則的vol1、vol2和vol3合併原則 名稱：ScheduleDailyHourly4.
VOL2	0 2 4 @ 8、12、16、20	第3卷

7-Mode Volume	7-Mode Snapshot排程	Snapshot原則ONTAP
0 2 4 @ 8、12、16、20	第4卷	1 2 3@8、12、16（每週Snapshot複本：1、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：3、8、12、16小時）
- 名稱：Transition、snapshot、policy_1 - 排程詳細資料 - 排程1：每週、count1：1. - 日程表2：每日、count2：2. - 排程3：每小時、每8、12、16小時計3次	第5卷	2 2 3 @ 8、12、16（每週Snapshot複本：2、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：3、8、12、16小時）

執行預先檢查

建立轉換工作階段之後、您可以使用「Transition preCheck」命令來驗證工作階段、以確認7-Mode環境是否可以轉換。您可以驗證7-Mode儲存系統與SVM之間的相容性、以確定功能和安全性設定等因素。

轉換工作階段必須處於準備狀態。

「Transition CBT preCheck」命令會產生詳細的錯誤訊息報告。根據問題對轉換程序的影響、報告中識別的問題會指派不同的嚴重性等級。由於某些錯誤可能會阻礙轉換、因此您必須針對錯誤和警告執行修正動作。您也應該先檢閱其他嚴重性層級的訊息影響、再繼續進行轉換。

步驟

1. 驗證移轉的相容性：

'轉換CBT預先檢查-p *project*名稱*

```

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'.

```

從7-Mode磁碟區開始資料複本之前、您必須先解決可能導致轉換問題的所有錯誤。

開始執行移轉專案的資料複本

您可以從7-Mode Volume開始資料複本、並將其複製到ONTAP VMware Volume、以便進行基礎傳輸。當專案中設定的資料複本排程變成作用中時、即會開始進行基準傳輸。完成基礎傳輸之後、ONTAP 將根據資料複製排程定期更新此功能。

- 您必須執行專案的預先檢查、並解決所有錯誤。
- 您必須在來源與目的地系統之間設定專屬的高頻寬、低延遲網路、才能進行資料傳輸。



您可以使用SnapMirror多重路徑來平衡兩個路徑之間的資料傳輸負載。

- 必須為工作階段設定資料複本排程。

如果您要轉換至現有的SVM、則會在此作業期間建立磁碟區。如果您要轉換至新的SVM、則在此作業期間會建立SVM及其磁碟區。

SnapMirror關係是在7-Mode和ONTAP Mirrorvolume之間建立的。

步驟

1. 開始資料複本：

‘轉換開始-p **project**名稱’

如果啟動作業失敗且未啟動資料複本、您必須解決此問題、然後再次執行「Transition start」命令。

```
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 }

```

專案會移至複本基準狀態。完成基準傳輸之後、專案會移至複本更新狀態。

將組態套用**ONTAP** 至功能區

完成基礎資料複本之後、您可以將7-Mode系統（包括傳輸協定和服務組態）的所有NAS組態複製並套用至ONTAP VMware Volume。如果目標叢集執行Data ONTAP 的是32個或更新版本的版本、SAN組態會在此階段轉換。

- 這些組態會套用至「預先轉換」階段、此階段有兩種模式：「預先轉換唯讀模式」和「預先轉換讀取/寫入模式」。
- 專案包含下列項目時、不支援預先轉換讀取/寫入模式：
 - SAN Volume和目標叢集執行Data ONTAP 的是不含更新版本的在這種情況下、下列組態不會套用到預

先轉換階段、而是會在轉換階段套用：

- SAN組態
- Snapshot排程組態
- 符合法規的大量資料 ◦ SnapLock

如果專案包含SnapLock 「不符合需求」 磁碟區、則「快照排程」組態不會套用到「預先轉換」階段、而是會在轉換階段套用這些組態。

請參閱 [轉換SnapLock 不符合法規的考量](#)。

- 如果目標叢集執行Data ONTAP 的是還原8.3.1或更早版本、則在預先轉換期間、如果專案中的任何磁碟區包含LUN、則不支援讀寫模式。
- 如果目標叢集執行Data ONTAP 的是EASE8.3.1或更早版本、且專案同時包含SAN和NAS磁碟區、則只有NAS組態會在預先轉換階段進行轉換、而且這些NAS組態只能在唯讀模式下進行測試。

SAN組態只會在儲存設備轉換階段進行轉換。



未設定SAN LIF。

- 如果目標叢集執行Data ONTAP 的是Eshot 8.3.1或更早版本、且專案包含SAN磁碟區、則在套用組態（預先轉換）階段不會套用Snapshot排程組態。

這些組態會在轉換階段套用。

- 如果目標叢集執行Data ONTAP 的是Eshot 8.3.1或更早版本、且專案包含SAN磁碟區、則在套用組態（預先轉換）階段不會套用Snapshot排程組態。

這些組態會在轉換階段套用。

步驟

- 以唯讀模式執行轉換作業：

'轉換CBT預先轉換-p *project*名稱-m ro_test -c mast_cap_並行 傳輸-b SnapMirror節流*

- 以讀寫模式執行轉換作業：
 - a. 將組態套用ONTAP 至下列項目：+`* Transition CBT precutover -p *project*名稱-m rw_test -c mast_cap_並行 傳輸-b SnapMirror節流*
 - b. 手動測試ONTAP 及驗證中的組態。
 - c. 開始重新同步作業：+「* Transition CBT resSync -p *project name*」

完成轉換

由於完整作業會造成中斷、因此您應該評估何時執行。在SnapMirror關係中轉換磁碟區時、必須先完成次要專案、才能完成主要專案的移轉作業。

步驟

1. 從7-Mode磁碟區執行資料複本至ONTAP 《VMware資料保護區：

'轉換CBT更新-p *project*名稱-t 可用 的傳輸百分比-c *SnapMirror* -節流*lmax-CAP*並行傳輸-x -r互動**

這有助於縮短儲存設備轉換期間的停機時間。

2. 手動：中斷用戶端存取。

3. 完成轉換程序：

'轉換CBT轉換-p *project*名稱-t 可用 的傳輸百分比-c *max-cap*-並行 傳輸-x *SnapMirror*、*throu*-r互動-o [true|fals]*

依預設、7-Mode磁碟區會設為離線。若要讓7-Mode磁碟區保持連線、請將「-o」選項設為「假」。



如果由於某種原因（例如無法連線到7-Mode系統或叢集）導致轉換失敗、您必須解決這些問題、然後再次執行「轉換轉換轉換轉換」命令。

如需命令的詳細資訊、請參閱手冊頁。

轉換工作階段會移至轉換狀態。如果轉換成功、工作階段會移至「已完成」狀態。

您必須執行任何轉換後的工作、並將用戶端重新連線至ONTAP 本手冊。

管理轉換的命令

您可以使用「Transition CBT」命令來管理功能、例如建立、修改、刪除及顯示轉換專案。

下列選項可搭配所有命令使用：

-r no：停用命令的互動性質。預設會啟用此選項。

您也可以使用「-v」選項、以「Transition version」（轉換版本）和「Transition CBT Menu」（轉換CBT功能表）命令來啟用詳細模式。

管理轉換作業的命令

如果您想要...	使用此命令...
建立轉換專案	《Transition CBT create》（轉換CBT建立）
將叢集資訊新增至指定專案	「Transition CBT add-cluster資訊」
修改轉換專案	《Transition CBT modify》（轉換CBT修改）
完成ONTAP 對一套不完整的儲存系統的轉換	《轉換CBT轉換》
對專案執行預先檢查	《Transition CBT preCheck》（轉換CBT預先檢查）
將組態套用ONTAP 至一個不完整的儲存系統	《Transition CBT precutover》

如果您想要...	使用此命令...
觸發ONTAP 專案中7-Mode Volume與VMware Volume之間的SnapMirror重新同步	《Transition CBT resSync》（轉換CBT重新同步）
觸發ONTAP 針對整個過程的SnapMirror更新作業	《Transition CBT update》（轉換CBT更新）
顯示7-Mode Transition Tool版本	《Transition CBT version》（轉換CBT版本）
在ONTAP 專案中、從7-Mode Volume開始基準資料複本、並將其複製到VMware Volume	《Transition CBT start》（轉換CBT入門）
在ONTAP 專案中、將資料複本從7-Mode磁碟區暫停至VMware磁碟區	《Transition CBT Pause》（轉換CBT暫停）
恢復從7-Mode Volume傳輸資料複本至ONTAP 暫停專案的RESUME Volume	《轉換CBT恢復》
中止轉換專案	《Transition CBT abort...》（轉換CBT中止）
刪除轉換專案	《Transition CBT DELETE》（轉換CBT刪除）
顯示轉換專案清單或顯示專案相關資訊	《轉換CBT展》

管理Volume SnapMirror關係的命令

如果您想要...	使用此命令...
將7-Mode主要系統的相關資訊新增至次要專案	《Transition CBT add-primer-7-mode-system》 "CBT：如何提供指定次要專案所需的所有主要7-Mode詳細資料"
新增ONTAP 關於二線系統的資訊至一線專案	「Transition CBT add-secondary叢集模式系統」 "CBT：如何將必要的次要叢集詳細資料新增至主要專案"
從次要專案移除7-Mode主要系統的相關資訊	《Transition CBT remove-primer-7-mode-system》 （Transition CBT移除主七模式系統）
從ONTAP 主要專案移除有關二線系統的資訊	「Transition CBT remove-secondary叢集模式系統」
列出新增至次要專案的7-Mode主要系統	《Transition CBT show-primer-7-mode-Systems》（轉換CBT顯示主要七模式系統）

如果您想要...	使用此命令...
列出ONTAP 新增至主要專案的不二系統	《Transition CBT show-secondary叢集模式系統》 (Transition CBT show-secondary cluster mode)

管理Data ONTAP 資訊系統認證的命令

如果您想要...	使用此命令...
儲存移轉伺服器中主機的認證資料（使用者名稱和密碼）	《轉換認證資料新增》
擷取主機的使用者名稱	《轉換認證資料》
修改主機的使用者名稱或密碼	轉換認證資料會修改
從轉換伺服器刪除主機的認證資料	移除轉換認證資料

管理專案中磁碟區配對的命令

如果您想要...	使用此命令...
新增7-Mode Volume與ONTAP 《聲音量共享》 (Volume Pair) 至專案	《Transition CBT volumepair add》
修改ONTAP 專案的整個功能	《Transition CBT volumepair modify》
從專案移除Volume配對	《Transition CBT volumepair remove》
列出專案中的Volume配對	《Transition CBT volumepair show》

管理LIF詳細資料的命令



7-Mode Transition Tool不會移轉FC和iSCSI生命週期。

如果您想要...	使用此命令...
將anSVM資料LIF新增至專案	《Transition CBT LIF ADD》
修改專案的anSVM資料LIF	《Transition CBT LIF MODIFY》
從專案移除生命	《Transition CBT LIF remove》（移除轉換CBT LIF）
列出新增至專案的所有生命期	《轉換CBT LIF展示》

管理專案內容的命令

如果您想要...	使用此命令...
設定特定專案屬性的值	「Transition CBT屬性集」
清除特定專案屬性的值	「Transition CBT屬性重設」
取得特定專案屬性的值	「Transition CBT屬性取得」

管理轉換工作的命令

如果您想要...	使用此命令...
列出在指定專案和作業上執行或正在執行的工作	《轉換工作》
檢視工作狀態	「轉換工作狀態」
檢視工作結果	「轉換工作成果」

管理轉換排程的命令

如果您想要...	使用此命令...
新增排程來管理SnapMirror傳輸和頻寬	《Transition CBT schedule add》（轉換CBT排程新增）
修改專案的SnapMirror排程	《Transition CBT schedule modify》
從專案中移除SnapMirror排程	《Transition CBT排程移除》
列出專案中的所有SnapMirror排程	《Transition CBT排程展示》

收集工具記錄的命令

如果您想要...	使用此命令...
「收集7-Mode Transition Tool記錄檔」的記錄檔會儲存在伺服器上7-Mode Transition Tool安裝路徑的「asup」目錄中。	「轉換套裝組合工具記錄」

如需這些命令的詳細資訊、請參閱7-Mode Transition Tool CLI的手冊頁。

相關資訊

[從7-Mode磁碟區移轉資料與組態](#)

執行手動轉換後工作

儲存設備轉換成功完成並完成轉換之後、您必須先執行一些轉換後的工作、以設定未轉換的功能、然後才能讓用戶端存取ONTAP 完更新的功能。

步驟

1. 手冊：執行必要步驟來設定未轉換的功能、如預先檢查報告所列。

例如、您必須在轉換後手動設定IPv6和FPolicy。

2. 刪除或整合轉換的組態。

7-Mode Transition Tool會為從7-Mode轉換的所有組態建立新執行個體。因此、某些組態可能有多個執行個體（例如cron排程）、可能需要手動合併或刪除。

3. SAN移轉：手動重新設定主機。

"SAN主機移轉與補救"

4. 驗證下列項目、確保SVM已準備好提供資料給用戶端：

- SVM上的磁碟區已上線並可讀寫。
- SVM上的IP位址可從名稱伺服器啟動並存取。

5. 將用戶端存取重新導向ONTAP 至功能區。

相關資訊

"NetApp文件：ONTAP VMware 9"

使用FC區域計畫設定區域

完成轉換之後、您必須使用FC區域計畫來設定區域、以便將啟動器主機和目標群組、以便從叢集提供資料存取。

- 叢集和啟動器主機必須連接至交換器。
- FC區域指令碼檔案必須可供存取。

步驟

1. 登入交換器的CLI。
2. 一次複製並執行一個所需的區域命令。

下列範例在交換器上執行區域命令：

```

switch1:admin>config terminal
# Enable NPIV feature
feature npiv
zone name auto_transition_igroup_d3l_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

```

啟動器主機可從叢集存取資料。

從發生故障的LUN轉換中恢復

如果使用LUN的磁碟區移轉失敗、您可以使用LUN Transition 7-mode show命令來檢查哪些LUN未轉換ONTAP 為VMware、然後決定修正行動。

步驟

1. 變更為進階權限層級：

「設定-權限進階」

2. 檢查哪些LUN發生故障：

「LUN移轉7-mode show*」

3. 檢閱EMS記錄、並判斷您必須採取的修正行動。
4. 執行EMS訊息中所示的必要步驟、以修正故障。
5. 如果有任何受支援的LUN無法進行轉換、請完成轉換：

* LUN移轉開始*

6. 檢視磁碟區的轉換狀態：

* LUN移轉顯示*

轉換狀態可以是下列其中一個值：

- 「主動」：磁碟區處於主動式SnapMirror移轉關係、尚未轉換。
- 「完整」：此磁碟區的所有受支援LUN均已轉換。
- 「失敗」：磁碟區的LUN轉換失敗。
- 「無」：磁碟區未包含從7-Mode系統轉換的LUN。

```
cluster1::*> lun transition show
```

Vserver	Volume	Transition Status
vs1	vol0	none
	vol1	complete
	vol2	failed
	vol3	active

檢視轉換的SAN組態

SAN磁碟區的LUN序號和LUN ID會在轉換後變更。若要檢視轉換後的SAN組態、您可以使用7-Mode Transition Tool CLI、將舊LUN對應至新的轉換LUN、並將LUN對應資訊匯出至「.csv」檔案。

儲存設備轉換作業必須已成功完成。

步驟

1. 若要產生LUN對應資訊、請從CLI執行下列命令：

hy* Transition CBT匯出lunmap -p *project*名稱-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'
```

下列範例顯示範例LUN對應檔案：

```
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
```

您必須先在主機上執行必要的轉換後工作、才能恢復對轉換ONTAP 後的支援功能。

"SAN主機移轉與補救"

7模式Snapshot複本的限制、這些複本是由SnapDrive VMware及SnapManager VMware在轉換後所管理的LUN

當轉換至叢集Data ONTAP 式的版本時、SnapDrive 在SnapManager 轉換成7-Mode Snapshot複本時、無法驗證及還原功能。轉換至叢集Data ONTAP 式的版本時、SnapManager 在SnapManager 轉換成7-Mode Snapshot複本時、Microsoft Exchange Server (SME) 備份驗證和適用於Hyper-V (SMHV) 的文件還原作業失敗。

根據連接至7-Mode系統的主機所使用的功能、以及叢集上執行的版本、7-Mode Transition Tool會在預先檢查期間顯示此限制的警告訊息。SnapDrive SnapManager Data ONTAP



在SnapDrive 叢集式的任何新建立的Snapshot複本中、均支援所有的還原SnapManager 與還原驗證功能。Data ONTAP

使用**SnapDrive** 叢**SnapManager** 集**Data ONTAP** 式的還原和還原功能、在叢集式的還原功能中執行備份與還原作業

執行下列其中一項動作：

- 保留7-Mode系統、直到7-Mode Snapshot複本過期為止。

您可以使用7-Mode系統從7-Mode Snapshot複本的LUN還原檔案、Data ONTAP 然後視需要將檔案移轉至叢集式的VMware。

- 使用單一檔案SnapRestore 以ONTAP 供參考、將LUN從7-Mode Snapshot複本還原至作用中檔案系統、然後掛載還原的LUN以進行單一檔案還原。

解決**ONTAP** 方法：在支援的更新版本中、使用支援的**SME**和**SMHV**進行備份與還原作業

執行下列其中一項動作：

- 在SnapManager 執行儲存轉換至ONTAP VMware之前、請先確認以7-Mode建立的還原備份有效。
- 從ONTAP 轉換後的7-Mode Snapshot複本建立一個實體磁碟區的複本、然後將LUN掛載到複製的磁碟區、以進行備份驗證和還原作業。

最佳實務做法是在7-Mode Snapshot複本過期之前、保留7-Mode系統。

["NetApp文件：SnapManager Microsoft Exchange Server的參考資料"](#)

["NetApp文件：SnapManager 適用於Hyper-V的解決方案"](#)

["NetApp文件：SnapManager 適用於SAP的"](#)

["NetApp文件：SnapManager Oracle的支援"](#)

["NetApp文件：SnapDrive 適用於UNIX的解決方案"](#)

["NetApp文件：SnapDrive 適用於Windows（目前版本）"](#)

["NetApp文件：SnapManager Microsoft SQL Server的支援"](#)

["NetApp文件：SnapManager Microsoft SharePoint的參考資料"](#)

在轉換**MetroCluster** 完一套功能表後、在遠端站台上設定**cron**工作排程

在轉換期間建立的cron工作排程不會複寫到遠端站台、因此轉換後交涉的切換作業會失敗。轉換後、您必須在遠端站台上手動建立cron工作排程。

7-Mode作用中站台的儲存轉換必須已成功完成。

步驟

1. 記錄儲存轉換時產生的cron工作訊息、以識別必須複寫到遠端站台的工作排程。

mcc_scenario1_standalone Complete Transition job results				
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_vserver1_mcc_vol1_0 -hour 0 -minute 0 job schedule cron create -name CronJob_mcc_vserver1_mcc_vol1_1 -hour 8,12,16,20 -minute 0		
91061	Information			

2. 從遠端站台的叢集CLI中、執行中記錄的「工作排程cron create」命令 [步驟1.](#)。

從轉換的磁碟區刪除7-Mode Volume Snapshot複本

由於7-Mode Volume Snapshot複本不會自動從轉換的Volume中刪除、因此您必須在完成轉換作業之後、手動刪除這些Snapshot複本。

由於7-Mode環境與叢集Data ONTAP 式VMware複本的命名慣例不同、因此7-Mode Snapshot複本無法在叢集Data ONTAP 式VMware還原環境中自動覆寫。

為了達到更好的空間使用率、您應該刪除不想要的7-Mode Snapshot複本、包括7-Mode到7-Mode SnapMirror關係的複本、以及7-Mode到叢集Data ONTAP 式的SnapMirror關係。

步驟

1. 完成儲存設備轉換作業後、請刪除不需要的7-Mode Snapshot複本：

h. 快照刪除-vserver <Svm_name>-volume <volume名稱>-snapshot <snapshot name>

整合轉換磁碟區的cron排程

7-Mode Transition Tool會針對每個轉換的Volume產生獨特的排程。因此、在轉換之後可以建立大量cron排程、因此您需要知道如何在轉換後進行整合。

步驟

1. 使用「jobschedule cron」命令、在轉換後整合cron排程。

管理轉換專案

您可以使用7-Mode Transition Tool（網路介面）來管理轉換專案。您可以編輯、暫停、繼續、中止、刪除、並在專案上執行預先檢查。

編輯專案

您可以編輯專案來新增或移除磁碟區、以及修改轉換組態。

- 您必須已建立專案。
- 您不得啟動要編輯的專案。

您可以編輯專案、以變更選取要轉換的磁碟區。您也可以編輯專案、以變更SVM對應、磁碟區對應、介面對應、以及資料複製排程。編輯專案時、您無法變更專案類型或vFiler單元。

步驟

1. 從*儀表板*視窗中、選取您要編輯的專案。
2. 按一下「編輯專案」、然後從下拉式清單中選取所需的步驟。
3. 完成精靈以編輯專案。

管理SnapMirror傳輸與排程

在資料複製階段、叢集Data ONTAP 式的等量資料會根據資料複製排程、定期更新7-Mode磁碟區的資料。您可以建立、編輯及刪除資料複本排程、以用於SnapMirror基礎複製、更新及重新同步作業。

您可以指定多個資料複製排程來管理所有選取要轉換的磁碟區的複製作業、其中包含詳細資料、例如開始時間、持續時間、更新頻率、在該排程期間執行的並行SnapMirror傳輸數、以及節流限制。

您可以針對不同的時間段提供多個並行傳輸數和節流限制、例如平日、週末、營業時間、非營業時間、災難恢復排程和非災難恢復排程。

相關資訊

建立轉換專案

建立SnapMirror傳輸的資料複製排程

您可以建立資料複製排程、有效管理專案中磁碟區的轉換資料複製作業。您也可以指定在該排程期間執行的並行SnapMirror傳輸數、以確保任何複寫作業不會因為並行SnapMirror傳輸達到上限而失敗。

- 專案必須處於準備、資料複製或套用組態（預先轉換）階段。
- 7-Mode Transition Tool服務必須永遠執行、排程才會生效。



資料複製排程用於SnapMirror基礎複製、更新及重新同步作業。

- 您必須為每個專案建立至少一個資料複本排程。
- 每個專案最多可建立7個排程；不過、排程不能在專案內重疊。

例如、您可以針對營業時間和非營業時間、DR時數和非DR時數、以及工作日和週末、建立自訂的排程。



如果專案使用相同的7-Mode控制器或叢集、請確保資料複製排程不會在不同專案之間重疊。

- 設定的排程會根據7-Mode控制器的時區套用。
- 在排程期間使用的並行SnapMirror傳輸數、是根據要使用的並行SnapMirror串流百分比和設定的上限、於執行時間決定。
- 在排程期間使用的並行SnapMirror傳輸數、應以不影響現有7-Mode DR排程的方式提供、因為使用排程中指

定的SnapMirror傳輸工具。

- 如果該工具使用的並行SnapMirror傳輸數少於排程期間所設定的並行SnapMirror傳輸數、則該工具會排程新的傳輸、以便使用其餘傳輸。
- 如果排程即將結束、或7-Mode儲存系統上並行SnapMirror傳輸的數量減少、則此工具會中止額外傳輸、以確保在任何時間點只使用設定的傳輸數。



如果基準正在進行中、但尚未建立Snapshot檢查點、則此工具不會中止傳輸、而是等待建立Snapshot檢查點、然後再中止傳輸。

步驟

1. 按一下「編輯專案」、然後選取「設定排程」、即可從儀表板的「資料複製排程」頁面建立排程。
2. 輸入新排程的名稱。
3. 在「週期性天數」窗格中、選取應執行資料複製作業的天數。

如果您要執行資料複製作業...	然後...
每日	選擇*每日*。這是預設值。
僅限特定日期	a. 選取*選取天*。 b. 選取一週中的天數。

4. 在「時間間隔」窗格中、指定資料複製排程的開始時間、持續時間和頻率。
 - a. 從*開始時間*下拉式清單中選取小時和分鐘、以輸入資料複製作業應開始的時間。

有效值為00：00至23：30。
 - b. 輸入您要執行資料複製作業的時段、從*持續時間*下拉式清單中選取小時和分鐘。



排程的持續時間不得超過一週（167小時30分鐘）。

例如、如果指定20：30、SnapMirror作業會在從開始時間起的20小時30分鐘內執行。

- c. 執行下列其中一項操作、以選擇在完成基礎傳輸之後（在建立的排程期間內）應進行遞增傳輸的頻率：
 - 從*更新頻率*下拉式清單中選取小時和分鐘。
 - 選擇*持續更新*。

兩次連續更新之間的最短延遲時間為5分鐘。

根據預設、SnapMirror更新每30分鐘執行一次。

5. 在「轉換資料複製作業的參數」窗格中、輸入SnapMirror參數。
 - a. 執行下列一項或全部作業、指定應用於資料複製的並行SnapMirror傳輸數上限：
 - 在「最大並行**VSM**傳輸數」欄位中輸入百分比、指定應用於資料複製的可用Volume SnapMirror傳輸

百分比（排程為作用中時）。

可用的Volume SnapMirror傳輸會在執行時間計算。



此窗格顯示平台支援的最大並行SnapMirror傳輸數。

- 在「不超過」欄位中、指定在此排程期間可執行的並行Volume SnapMirror傳輸數上限。如果您同時輸入這兩個值、則會使用最小值做為並行傳輸的數目。

用於轉換的並行傳輸數是在執行時間根據排程和設定的並行傳輸數計算而得。

+您的平台最多可支援100個並行Volume SnapMirror傳輸、60個目前可用、而且您已指定下列值：

- 可用Volume SnapMirror傳輸選項的百分比為50%。

根據百分比選項、並行傳輸的最大數量為60 = 30的50%。

- 並行Volume SnapMirror傳輸選項的最大數量為25。在此案例中、工具會將並行Volume SnapMirror傳輸的最大數量設為25、這是兩個值中的最低值。
 - 執行下列其中一項動作、以MB/s（節流）為單位指定最大頻寬：

如果您想要...	然後...
運用所有可用頻寬	選擇*最大*。這是預設值。
指定節流值	在「不超過」欄位中輸入值。允許的最大輸入值為4194303。 +

節流值會在專案中的所有作用中傳輸中平均分配。



每個傳輸的節流量是在執行時間根據可用的並行Volume SnapMirror傳輸數來決定。

如果使用排程的節流值設定為200 Mbps、而且只有10個並行傳輸可用、則每個傳輸都會使用20 Mbps頻寬。

排程只有在專案處於資料複製或套用組態（預先轉換）階段時才會生效。

規劃資料複製排程的範例

請考慮使用7-Mode控制器、以75個DR關係支援100個並行SnapMirror傳輸。業務需求需要在下列時間內執行SnapMirror作業：

天	時間	目前使用的 SnapMirror 傳輸
週一至週五	上午9：00至下午5：00	50%的可用傳輸量
週一至週五	下午11：30至上午2：30	用於DR的傳輸數為75次

天	時間	目前使用的 SnapMirror 傳輸
週一至週五	上午2：30至上午9：00和 下午5：00至晚上11：30	25%的可用傳輸量
週六至週一	上午2：30（星期六）至上午9：00（星期一）	10%的可用傳輸量

您可以建立下列資料複製排程、以管理轉換資料複製作業：

排程	選項	價值
尖峰時數	天數範圍	週一至週五
開始時間	09：30	持續時間
8：00	並行傳輸的最大數量百分比	50
並行傳輸的最大數量		節流（Mbps）
100	更新頻率	0：00
DR_Active	天數範圍	週一至週五
開始時間	23：30	持續時間
3：00	並行傳輸的最大數量百分比	
並行傳輸的最大數量	25	節流（Mbps）
200	更新頻率	0：30
非峰值非dr1	天數範圍	週一至週五
開始時間	17：00	持續時間
6：30	並行傳輸的最大數量百分比	75
並行傳輸的最大數量		節流（Mbps）
300	更新頻率	1：00
非峰值非DR2	天數範圍	週一至週五

排程	選項	價值
開始時間	02：30	持續時間
6：30	並行傳輸的最大數量百分比	75
並行傳輸的最大數量		節流（Mbps）
300	更新頻率	1：00
週_結束	天數範圍	星期六
開始時間	02：30	持續時間
53：30	並行傳輸的最大數量百分比	90
並行傳輸的最大數量		節流（Mbps）
500	更新頻率	2：00

建立資料複製本排程的考量事項

7-Mode Transition Tool會執行排程器、每5分鐘檢查一次作用中排程。您必須瞭解啟用資料複製排程的需求。在設定資料複製排程的不同參數時、您可以遵循一些最佳實務做法、有效管理SnapMirror傳輸。

啟用資料複製排程的需求

- 7-Mode Transition Tool服務必須正在執行。

如果重新啟動7-Mode Transition Tool服務、SnapMirror作業將不會執行、直到新增認證資料為止。

- 至少應有一個資料複製排程可供SnapMirror資料複製作業執行。

如果特定時間範圍沒有可用的排程、則SnapMirror資料複製作業不會在該時間執行。

- 如果SnapMirror關係處於靜止狀態、則不會執行資料複製作業。
- 7-Mode和叢集的系統時間必須同步、才能根據資料複製排程進行遞增傳輸。

如果7-Mode系統時間落後叢集時間、則更新排程頻率會比指定的更新頻率更頻繁。如果7-Mode系統時間早於叢集時間、則更新會延遲至指定的更新頻率。

資料複製期間的最佳實務做法

為了改善SnapMirror複製效能、來源和目的地系統應該擁有最佳的CPU使用率和可用的記憶體。此外、與移轉活動無關的網路流量應該最小化、以便將處理量最大化、並將來源與目的地系統之間的延遲降至最低。

資料傳輸的優先順序

排程資料複本作業時、基準或重新同步作業優先於遞增傳輸。

當中止發行SnapMirror傳輸的資料複製作業時、會先中止遞增傳輸、然後中止基礎或重新同步作業。

對於遞增傳輸、系統會根據先前更新所經過的時間、優先處理較落後來源磁碟區的磁碟區。

編輯或刪除SnapMirror傳輸的資料複本排程

如果您已設定或修改其他需要修改轉換資料複本排程的DR排程、則可以編輯或刪除用於SnapMirror基礎複製、更新及重新同步作業的資料複本排程。

專案必須處於準備、資料複製或套用組態（預先轉換）階段。

- 排程經過編輯後、最多需要5分鐘才能生效。
- 如果在進行有效傳輸時、排程中的節流限制已變更、則新節流限制不適用於目前執行中的SnapMirror傳輸。
在針對特定SnapMirror關係完成目前傳輸之後、會考慮為該SnapMirror關係的後續作業設定新的節流限制。
- 如果您想讓目前SnapMirror傳輸的節流限制立即生效、您必須暫停並繼續進行專案。

步驟

1. 從儀表板選取專案、然後按一下「設定排程」。

顯示專案的所有現有排程。

您也可以從「設定排程」選項中編輯或刪除排程。

2. 編輯或刪除排程：

如果您想要...	然後...
編輯現有排程	a. 按一下 。 此時會顯示「修改排程」對話方塊。  您可以編輯資料複製作業的排程和SnapMirror參數。 b. 進行必要的變更、然後按一下「儲存」。
刪除排程	a. 按一下 。 排程會從窗格中刪除。  資料傳輸至少需要一個排程。因此、您不應刪除所有排程。

範例

以下範例說明專案中有主動式SnapMirror傳輸時、如何套用節流限制。

排程	磁碟區數量和資料複製狀態	並行 SnapMirror 傳輸的最大數量	節流限制	每次傳輸所使用的節流
修改之前	五個磁碟區等待基準	五	500 Mbps	100 Mbps
修改後	- 對於兩個 Volume、基準使用100 Mbps節流進行中 - 對於三個磁碟區、基準已完成、正在等待更新	五	250 Mbps	- 兩個位於基準線的 Volume 會繼續使用100 Mbps節流 - 完成基準的三個磁碟區會使用修改後的50 Mbps節流進行更新

當兩個磁碟區的基礎複本完成時、這些磁碟區SnapMirror關係會使用50 Mbps的新節流限制、同時排程下一個資料複製作業。

管理邏輯介面

您可以新增、編輯或移除專案中的7-Mode IP位址。

在套用組態（預先轉換）階段的儲存虛擬機器（SVM）上設定LIF：

- 現有的7-Mode IP位址是以管理「down」狀態建立。
- 新的IP位址會以管理「up」狀態建立。



7-Mode Transition Tool不會移轉FC和iSCSI生命週期。

步驟

- 執行下列其中一項動作：

如果您想要...	然後...
編輯現有的LIF	- 按一下 。 - 在「修改LIF」對話方塊中、進行必要的變更、然後按一下「儲存」。

如果您想要...	然後...
移除現有的LIF	a. 按一下  在表格中。  您只能在專案處於準備、基準資料複製、暫停、預先轉換或更新狀態時、才移除LIF。但是、如果轉換作業失敗、您就無法移除LIF。 b. 按一下*選取7-Mode LIF*。 c. 選取要轉換的7-Mode IP位址。 d. 輸入目標節點和目標連接埠詳細資料。 e. 按一下「* 儲存 *」。
新增7-Mode IP位址	• 按一下*選取7-Mode LIF*。 • 選取要轉換的7-Mode IP位址。 • 輸入目標節點和目標連接埠詳細資料。 • 按一下「* 儲存 *」。
新增LIF	a. 按一下表格下方的「新增LIF」。 b. 輸入所需的值。 c. 按一下「* 儲存 *」。

從專案移除磁碟區

您可以在轉換程序期間從專案移除故障磁碟區、並中止Volume SnapMirror關係。

如果在資料複本進行期間移除磁碟區、則傳輸不會中止並繼續、直到作業完成為止。此磁碟區不適用於任何進一步的資料複製作業。

1. 從儀表板視窗中選取專案、然後按一下「Volumes（磁碟區）」。

顯示專案的所有現有磁碟區。

2. 按一下 。

磁碟區即會從專案中移除。

最佳實務做法是刪除ONTAP 整個過程、然後發佈SnapMirror關係。

1. 從叢集刪除ONTAP 在轉換過程中建立的等量磁碟區。

"指令ONTAP"

2. 從7-Mode系統、將SnapMirror關係發佈至ONTAP VMware Volume。
3. 如果中止Volume SnapMirror關係、請執行下列步驟：
 - a. 中斷並刪除7-Mode主要Volume與ONTAP VMware次要Volume之間的SnapMirror關係。
 - b. 從主要的7-Mode系統、將SnapMirror關係發佈到ONTAP VMware次要磁碟區。

"適用於7-Mode系統管理員的叢集Data ONTAP 式VMware®8.3命令對應表"

暫停及恢復專案

您可以暫停及繼續已開始執行資料複本的專案。

當您暫停主要專案時、只Data ONTAP 會暫停從7-Mode主Volume到對應叢集式故障主Volume的複製作業。從7-Mode主Volume到ONTAP VMware次要Volume的資料複本會繼續依照排程執行。如此可確保主磁碟區的資料持續受到保護。

1. 從儀表板選取您要暫停的專案。
2. 按一下*暫停*。

專案中所有磁碟區的資料複製作業都會停止。

如果正在進行磁碟區的基準傳輸、且未針對SnapMirror關係建立Snapshot複本檢查點、則會忽略該磁碟區的暫停作業。等待建立Snapshot複本檢查點、然後再次執行暫停作業。

3. 按一下*恢復*。

複製作業會從暫停點開始恢復。



資料複製作業會根據當時可用的使用中排程而恢復。

相關資訊

開始基礎資料複本

正在中止專案

例如、當控制器或叢集的效能受到影響時、您可能會想要中止執行中的專案。您可以從儀表板中止執行中的專案。

您必須先考量下列事項、才能終止使用SnapMirror關係來移轉磁碟區的專案：

- 如果兩個專案都已啟動、則中止一個專案會中止相關的專案。

例如、如果您中止主要專案、次要專案也會中止。
- 如果在目前專案上中止作業失敗、則相關專案不會中止。
- 如果只有一個作用中專案被中止、則相關專案的啟動作業將會失敗。
- 當您中止主要專案時、從7-Mode主Volume到ONTAP VMware次要Volume的複製作業不會中止。

只ONTAP 有從7-Mode主Volume到對應的功能區的複製作業會中止。



如果7-Mode專案中止、則唯一的選項是刪除專案。專案中止後、無法繼續或重新啟動專案。

步驟

1. 從儀表板選取您要中止的專案。
2. 按一下*中止*。
3. 從叢集刪除ONTAP 在轉換過程中建立的等量磁碟區。
4. 從7-Mode系統、將SnapMirror關係發佈至ONTAP VMware Volume。
5. 如果中止Volume SnapMirror關係、您必須執行下列動作：
 - a. 中斷並刪除7-Mode主要Volume與ONTAP VMware次要Volume之間的SnapMirror關係。
 - b. 從主要的7-Mode系統、將SnapMirror關係發佈到ONTAP VMware次要磁碟區。

"指令ONTAP"

"版本8：Data ONTAP2命令：7-Mode、Volume 1的手動頁面參考"

刪除專案

如果您不想要專案、可以從儀表板刪除。

1. 從「DashboardProject Groups（子板項目群組）」窗格中、按一下專案所屬的專案群組。
2. 在「群組摘要」窗格中、按一下「修改」、然後按一下「刪除」。

如果專案在轉換階段失敗、則無法刪除專案。

疑難排解問題

您必須瞭解7-Mode Transition Tool的一些常見問題、以及解決這些問題的步驟。

正在下載轉換記錄檔

7-Mode Transition Tool會建立記錄檔、提供系統上執行之轉換評估與移轉作業的處理詳細資料。

1. 按一下頂端功能表中的* Log*。
2. 按一下「收集專案記錄」以收集與所有專案相關的記錄。
3. 若要收集特定專案的記錄、請從專案清單中找出專案、然後按一下*下載*。

記錄檔會以「.Zip」檔案格式下載、而資料夾名稱則是時間戳記。

相關資訊

7-Mode Transition Tool的記錄檔

7-Mode Transition Tool會建立記錄檔、提供系統上發生之轉換作業的處理詳細資料。記錄檔位於安裝7-Mode Transition Tool之路徑的記錄目錄中。

您也可以使用7-Mode系統和叢集的SnapMirror記錄相關EMS訊息來疑難排解問題。

下表列出與特定轉換專案相關的記錄檔：

記錄檔路徑	包含有關...的資訊
專案名稱/轉換記錄	偵錯專案專屬的訊息
「專案名稱」 / 「ZAPI-傳出記錄」	所有由7-Mode Transition Tool針對特定專案執行的VMware API輸出Data ONTAP

下表列出與任何特定專案無關的記錄檔：

記錄檔路徑	包含有關...的資訊
「Transition（轉換）-GUI（日誌）」	使用Web介面執行的所有動作項目
「預設/稽核記錄」	• 每次執行7-Mode Transition Tool時、工具所使用的所有參數、例如HTTP或HTTPS連接埠及記錄目錄路徑 • 與輸出一起執行的所有轉換命令
「預設/預設/轉換記錄」	偵錯任何非特定專案的訊息
「預設/串流管理/串流管理.log」	偵錯排程器在管理排程時記錄的訊息、這些訊息不屬於任何專案
「預設/預設/ ZAPI-輸出記錄」	所有由7-Mode Transition Tool執行且不屬於任何專案的VMware API輸出Data ONTAP
「預設/串流管理/ZAPI-傳出記錄」	所有Data ONTAP 由7-Mode Transition Tool排程器執行、同時管理排程且不屬於任何專案的資訊、都能輸出所有的不完整API
"erver-console.log"	使用7-Mode Transition Tool伺服器完成的所有封包交換記錄項目。此檔案有助於疑難排解與伺服器當機相關的問題。

如果發生可接受的錯誤、請繼續進行轉換

在轉換期間、您可能會遇到一些錯誤、導致轉換作業遭到封鎖。您可以選擇透過7-Mode Transition Tool CLI確認問題、忽略其中的部分錯誤。您應該在忽略錯誤後重新執行失敗的作業、以繼續進行轉換。

當您確認錯誤時、表示您已瞭解這些錯誤的影響、並已予以確認。

您必須在忽略錯誤之後重新執行轉換作業。在某些情況下、當您確認問題之後、Data ONTAP 下次執行作業時、會對受影響的集合體和磁碟區執行修正動作。

步驟

1. 如果轉換作業導致任何可接受的錯誤、請從7-Mode Transition Tool CLI執行下列命令：

```
轉換CBT ignorableerrors添加-p project名稱-c ignorable_errorCATER*
```

「ignorable_errorCategory」是您可以忽略的錯誤類型。

2. 重新執行轉換作業。

封鎖錯誤會變更為警告、錯誤會顯示為「已確認」。您可以繼續進行轉換、並顯示警告。

轉換期間發生可接受的錯誤

您可能會在轉換期間遇到一些可忽略的錯誤。您必須先確認這些錯誤、才能繼續進行轉換。

當您使用7-Mode Transition Tool CLI將任何可接受的錯誤類別新增至複本型轉換專案時、表示您已瞭解錯誤的影響。您必須在忽略錯誤之後重新執行轉換作業。此時、封鎖錯誤會變更為警告訊息、錯誤會顯示為「已確認」。您可以繼續進行轉換、並顯示警告。

類別	說明
「acknow-nonascii-filename-in來源磁碟區」	確認此錯誤表示您已驗證SnapLock 您為保管鏈驗證作業所選的不含任何檔案名稱的非Ascii字元。
「Acknowledge-SnapLock、oc-volume、autocit-period」	在專案中新增此可接受的錯誤之後、即使將自動提交期間屬性設定在ONTAP SnapLock 設定用來儲存SnapLock 驗證資料鏈結果的流通量中、7-Mode Transition Tool仍會繼續進行轉換。
「NFS-qtree匯出」	確認此錯誤表示您已瞭解執行qtree匯出規則的差異、即Data ONTAP 在7-Mode和ONTAP VMware中操作的VMware。這也表示您已瞭解在7-Mode Transition Tool套用NFS匯出規則之後、可能需要的手動步驟。 "7MTT預先檢查10111 -如何轉換具有qtree層級匯出的7-Mode磁碟區"

類別	說明
「ignore（忽略）- CIF-ad-domain-mismisd」	如果您確認此錯誤、即使7-Mode系統的CIFS Active Directory（AD）網域與目標SVM的CIFS AD網域不同、7-Mode Transition Tool仍會繼續移轉CIFS組態。您必須確保7-Mode系統和目標SVM的CIFS AD網域是信任的網域。否則、將CIFS組態移轉至目標SVM會失敗。 "當7-Mode上CIFS伺服器的Active Directory網域與目標SVM不同時、如何轉換CIFS組態"
「ignore、ping、check、from、ic、lifs-to、7mode」	在專案中新增此可接受的錯誤之後、7-Mode Transition Tool不會執行檢查、從目標叢集間叢集生命週期ping 7-Mode儲存系統。 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複製型移轉：如何處理無法從目標叢集內部叢集生命週期存取7-Mode資料複製IP位址的情況"]
「ignore、secondary、SnapMirror來源檢查」	在專案中新增此可接受的錯誤之後、7-Mode Transition Tool不會檢查是否已將所有必要的主要7-Mode詳細資料新增至次要專案。由於此錯誤、7-Mode Transition Tool可能無法在次要專案完成（轉換）作業期間、在主要7-Mode磁碟區與次要叢集磁碟區之間建立SnapMirror關係。
「ignore、configuration、limits、Check」（忽略組態限制檢查）	您可以使用此選項確認組態限制（預先檢查錯誤）、然後繼續進行轉換。您瞭解到這個錯誤之後、儲存設備轉換時間預期將超過3到8小時、包括匯出、停止和匯入作業（自動化作業）的時間、以及將磁碟櫃連接至新控制器的時間。 "無複製轉換的儲存設備轉換時間考量"
「使用7模式的磁碟區名稱」	在專案中新增此可接受的錯誤之後、7-Mode Transition Tool會以SnapLock 掛載路徑「/<7-mode-volume名稱>」掛載該等資料
「Acknowledge、no、SnapLock、稽核、轉換至MCC」	在專案中新增此可接受的錯誤之後、即使目標叢集處於MetroCluster VMware組態、7-Mode Transition Tool仍會繼續進行轉換。

轉換**MetroCluster** 因切換或切換而失敗的部分組態

轉換作業、例如轉換準備、開始、暫停、繼續或完成、在進行還原切換或還原還原時失敗MetroCluster。MetroCluster然後、您必須手動重新建立SnapMirror關係、才能恢復移轉。

步驟

1. 等待切換完成。
2. 在叢集CLI中、使用「napmirror cre創作」命令、重新建立7-Mode Volume與叢集Data ONTAP 式VMware Volume之間的SnapMirror關係、這些磁碟區是轉換過程的一部分。
3. 從7-Mode Transition Tool重新執行轉換作業。

資料複製作業會在下次排程變成作用中時開始。

無法從**Volume**選擇窗格中選取次要**Volume**

如果磁碟區不在線上、或SnapMirror關係中斷、您無法從「Volume Select（磁碟區選擇）」窗格中選取次要磁碟區、並將其轉換為Volume SnapMirror關係。

因應措施

使用ONTAP 指令行執行下列任一因應措施：

- 如果次要Volume離線、請將其上線。
- 如果SnapMirror關係中斷、請予以修正。

如果工具無法擷取磁碟區資訊、則無法選取要轉換的磁碟區

當您嘗試選取磁碟區時、「Volume selection（磁碟區選擇）」窗格會顯示「Failed to retrieve volume information（無法擷取磁碟區資訊）」錯誤訊息。如果控制器正忙、通常會發生此錯誤。

因應措施

等待控制器不忙碌、然後再次選取磁碟區。

如果選取的**SVM**沒有**Aggregate**、則無法從**Volume**對應窗格繼續

此工具會顯示錯誤訊息：「VM未指派Aggregate。如果所選SVM沒有根節點Aggregate以外的Aggregate、請將某些Aggregate指派給SVM、然後按一下「重新整理」按鈕（）。

因應措施

將Aggregate新增至叢集Data ONTAP 式的SVM。

從**Data ONTAP e.7.3 x**轉換後、壓縮功能無法啟用

如果您將執行Data ONTAP 支援32位元的系統上的32位元Volume轉換成ONTAP 64位元Aggregate的支援、ONTAP 則轉換後不會在支援資料的流通量上啟用壓縮功能。磁碟區必須從32位元升級至64位元、才能啟用壓縮。

因應措施

1. 等待升級完成。

您可以使用「`volume show -功能 變數block-type -volume vol_name`」命令來驗證磁碟區的區塊類型是否變更為64位元。

2. 使用「`Volume Efficiency modify`」命令來啟用壓縮。

無複本移轉指南

本指南說明如何ONTAP 使用7-Mode Transition Tool、從7-Mode HA配對移轉至VMware叢集、而無需從磁碟複製資料；現有的磁碟櫃已連接至新叢集。

轉換總覽

移轉至叢集ONTAP 式的功能包括識別您目前的環境、定義轉換範圍、設計目的地系統的最佳組態、規劃如何移轉資料和組態、以及進行必要的環境更新。

請務必參閱目前的7-Mode Transition Tool *Release Notes*、以取得支援的目標版本和已知問題的最新資訊。

"7-Mode Transition Tool版本資訊"

您必須先收集目前環境的相關資訊、包括目前的儲存環境、以及主機和應用程式。在收集儲存設備庫存之後、您可以評估目前使用的功能、並找出ONTAP 所選的版本中的差異。您可以使用7-Mode Transition Tool來執行這些工作。

然後您可以定義移轉專案。這包括識別您要一起移轉的磁碟區和工作負載、然後設計叢集、並規劃您的移轉作業。您可以先選擇最佳的移轉方法、開始規劃移轉作業。在設計叢集時、您可以使用收集到的儲存環境相關資訊、將現有組態項目對應到ONTAP 在效益資訊區中的等效項目。例如、7-Mode磁碟區應對應至SVM、ONTAP 而將移轉的Volume則應對應至LIF。您也應該判斷ONTAP 是否必須在該系統上進行任何環境變更。

實作包括部署及設定叢集、移轉資料、套用組態變更、中斷用戶端連線、重新連線至目的地ONTAP 的作業系統、驗證存取、以及執行任何必要的環境變更。

相關資訊

"NetApp文件：ONTAP VMware 9"

使用7-Mode Transition Tool進行無複本轉換

7-Mode Transition Tool可讓您收集庫存、並評估7-Mode控制器、主機、交換器及應用程式以進行轉換。評估完成後、您可以使用無複製的移轉功能、將資料和組態移轉至ONTAP 無法複製的環境。在無複本轉換中、您會從7-Mode HA配對中斷所有磁碟櫃的連線、並將其連線至目標叢集中的HA配對。

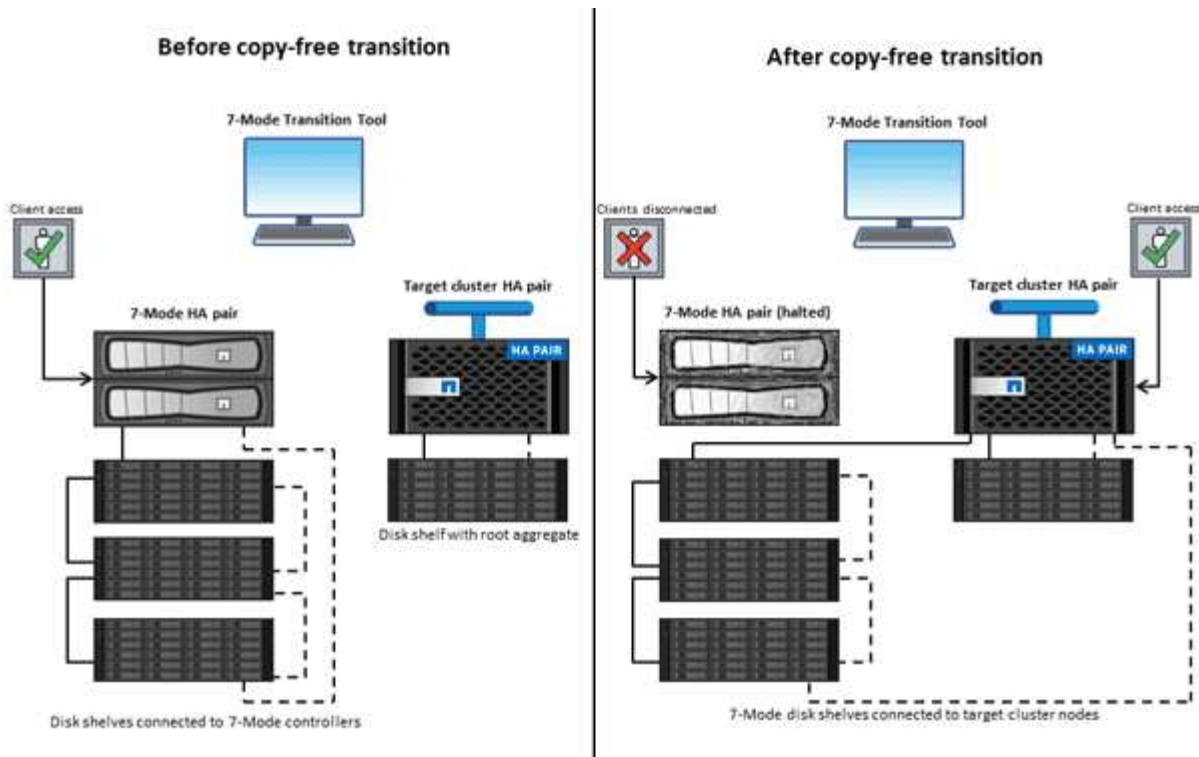
無需複製的移轉作業可重複使用7-Mode磁碟櫃、大幅降低移轉成本。執行轉換的整體持續時間較短、因為不需要資料複製。

無複製轉換的單元是HA配對。您必須將所有磁碟櫃從7-Mode HA配對移至目標叢集節點。

7-Mode ONTAP Transition Tool會將7-Mode Aggregate和Volume的中繼資料轉換為VMware格式。此轉換所需的時間不取決於集合體和磁碟區的大小。例如、將10 GB Aggregate轉換為ONTAP 申請表格式所需的時間、與轉換100 TB Aggregate所需的時間相同。

無複製移轉作業會中斷資料存取。不過、執行資料移轉所需的總時間較快、因為不需要資料複製。

下圖顯示從7-Mode HA配對無複製移轉至雙節點叢集的「之前」和「之後」案例：



7-Mode Transition Tool可在Windows系統上執行、並提供Web介面來管理轉換作業。

收集並評估**ONTAP** 各種系統、主機、交換器和應用程式

您可以使用7-Mode Transition Tool執行下列收集與評估工作：

- 收集ONTAP 來自各個不支援的系統（叢集中的7-Mode控制器和節點）、主機、交換器和主機應用程式的庫存資訊。
- 產生FC區域計畫、以設定SAN FC移轉的區域。
- 評估7-Mode系統的特色與功能、並找出這些功能與功能在ONTAP 選定的版本中如何在轉換過程中運作。

將資料和組態從**7-Mode**移至**ONTAP** 不完整

無複製轉換會重新使用7-Mode磁碟櫃、將7-Mode資料從7-Mode複製到ONTAP VMware。您可以使用7-Mode Transition Tool執行下列工作、以進行無複本移轉：

- 規劃轉換作業、將7-Mode控制器或vFiler單元對應至目標SVM、並設計命名空間。
- 執行預先檢查、以驗證7-Mode系統與目標叢集節點之間的相容性、以便進行轉換。
- 以下列方式匯入7-Mode磁碟櫃：
 - 從7-Mode HA配對到新叢集中的新HA配對
 - 從7-Mode HA配對到現有叢集中新的HA配對、該叢集具有額外的資料服務節點
 - 從7-Mode HA配對到HA配對、該配對在現有叢集中具有資料集合體、用於處理資料
 - 從包含Volume SnapMirror中磁碟區的HA配對、到新叢集或現有叢集中的HA配對

您必須在轉換後手動建立叢集對等關係、但不需要重新建立基礎傳輸、而且可以在轉換後保留SnapMirror關係。

- 將7-Mode組態轉換為SVM。

無複製移轉支援NAS和SAN組態的移轉。

- 如果轉換ONTAP 至VMware不正常、可將儲存設備和組態回復至7-Mode。

此工具會產生回溯至7-Mode所需的步驟清單。您必須在7-Mode系統和叢集上手動執行這些復原步驟。

移轉術語

瞭解7-Mode Transition Tool的相關轉換詞彙、有助於瞭解轉換程序。

- 收集與評估

在將資料和組態轉換為ONTAP 資料中心之前、您必須收集儲存環境的相關資訊、包括儲存系統、主機和應用程式。然後您必須評估這些系統的功能和特性、並找出這些功能在ONTAP 選定的版本中如何在轉換中運作。

- 移轉

指將資料和組態從7-Mode磁碟區移轉至ONTAP VMware。在評估7-Mode控制器之後、應執行移轉。

- 專案

在7-Mode Transition Tool中、專案可讓您設定及管理一組磁碟區的移轉作業。

- 專案群組

在7-Mode Transition Tool中、專案群組是一個邏輯容器、可用來存放相關的移轉專案。系統中永遠有一個預設群組具有預設的群組名稱。

收集和評估庫存資訊

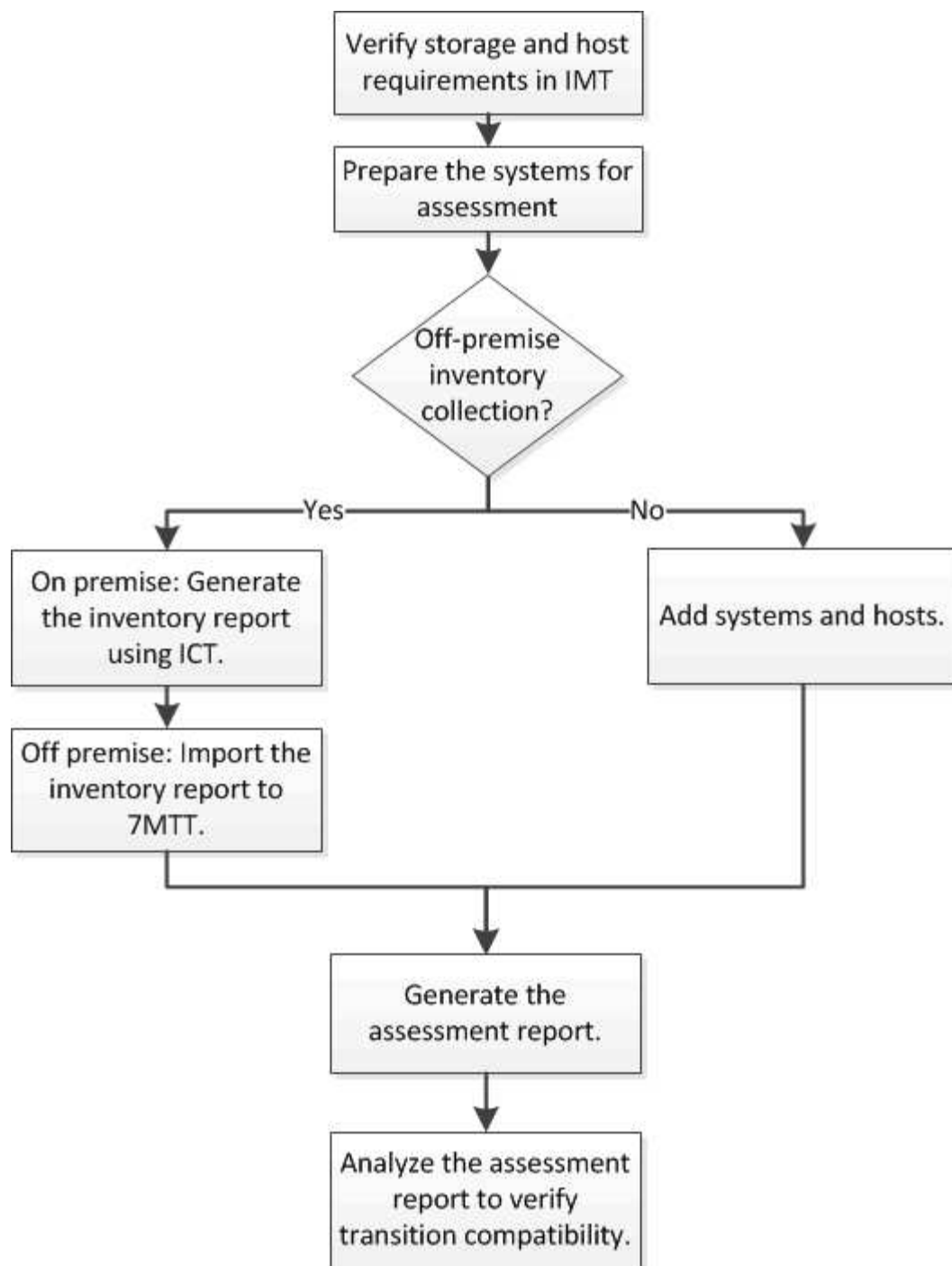
您可以從控制器、主機和FC交換器收集庫存資訊。然後您可以評估這些系統的功能和特性、並找出這些功能與功能在ONTAP 選定的版本中如何在轉換中運作。

您可以用兩種方式收集庫存資訊：

- 如果環境安全性允許、您可以安裝7-Mode Transition Tool、然後使用它來收集庫存資訊。
- 您可以匯入庫存收集工具所產生的庫存XML報告、然後執行評估。

在這兩種情況下、您都必須使用最新版本的Inventory Collect Tool來收集庫存。

若要評估無複製本轉換的庫存資訊、您必須選取來源7-Mode HA配對的兩個節點。雖然評估是以每個節點為基礎進行、但如果單一節點不符合轉換資格、則無法轉換整個HA配對。



儲存設備、主機和**FC**交換器版本要求、以利進行轉換評估

您必須注意Data ONTAP 在7-Mode、主機和FC交換器中運作的各種版本的支援轉換評估。

如需7-Mode Transition Tool所支援評估的7-Mode版本、主機和FC交換器清單、請參閱NetApp互通性對照表工具。

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

準備7-Mode系統和主機以進行轉換評估

您必須確保7-Mode系統和主機符合特定的網路和傳輸協定要求、才能成功產生評估報告。

步驟

1. 在7-Mode系統上啟用HTTPS：

「*選項httpd.admin.SSL.enable on *」

2. 在7-Mode系統上啟用TLS：

「*」 選項TLS.enable on *



最佳實務做法是啟用TLS、因為SSLv3中存在安全性弱點。

3. 在7-Mode系統上啟用SSL並停用SSLv2和SSLv3：

- a. 設定並啟動SSL：+ 「* SecureAdmin設定SSL*」

- b. 啟用SSL：

「*」 選項SSL.enable on *

- c. 停用SSLv2和SSLv3：

「選項SSL.v2.enable off」

「選項SSL.v3.enable off」



最佳實務做法是停用SSLv2和SSLv3、以避免安全性弱點。

4. 在7-Mode系統上啟用SSH：

- a. 在7-Mode系統上設定SSH：+ 「* SecureAdmin setup -f ssh *」

即使SSH伺服器已設定、f選項仍會強制設定執行。

- b. 啟用SSH：

「SecureAdmin啟用SH2*」

- c. 在SSH伺服器上啟用密碼驗證：+`*選項ssh。passwd_auth。enable *

- d. 啟用SSH存取主機：

Check Alignment of PHs>"選項ssh · access

5. 準備Windows主機系統：

- 啟用WMI.存取。

如需啟用WMI存取的詳細資訊、請參閱主機文件。

- 如果您使用的是Windows Server 2003、請確認您已安裝Microsoft Fibre Channel Information Tool (fcinfo) 套件、並在Windows主機系統上執行此工具一次。

此工具可讓您收集主機的HBA組態資訊。

- 如果執行7-Mode Transition Tool的系統不屬於網域、請確認下列事項：
 - 主機系統屬於網域。
 - 如果主機具有本機使用者、且該使用者的使用者名稱格式如下：

```
SystemName\Username
```

6. 在Linux或ESXi主機上啟用SSH。

如需啟用SSH的詳細資訊、請參閱主機文件。

7. 確認您已為每部主機安裝最新的NetApp主機公用程式軟體。

如需下載及安裝NetApp主機公用程式軟體的相關資訊、請參閱NetApp支援網站。

8. 確認執行7-Mode Transition Tool的Windows系統可連線至所有主機和儲存系統。

相關資訊

"NetApp支援網站上的文件：mysupport.netapp.com"

評估控制器和主機

您可以使用7-Mode Transition Tool或Inventory Collect Tool來收集和評估控制器和主機的相關資訊、具體取決於環境中的安全法規。

- 7-Mode Transition Tool會透過新增系統或使用庫存收集工具所產生的庫存報告、來收集有關控制器和主機的詳細目錄資訊。

然後、7-Mode Transition Tool會評估庫存資訊、並建立轉換評估報告。

- 執行轉換評估時、您必須注意下列考量事項：
 - 您不應同時在控制器上執行評估和移轉作業。
 - 您應避免在尖峰時間對作用中儲存控制器執行評估作業。

將系統新增至**7-Mode Transition Tool**、以產生評估報告

您可以將系統新增至7-Mode Transition Tool、以收集控制器、主機和FC交換器的庫存資訊。接著您可以建立評估報告、評估這些系統的功能和特性、並找出ONTAP 它們在選定的「更新版本」中的運作方式。

- 儲存系統和主機的使用者名稱必須具有足夠的權限、才能執行讀我檔案中所列的命令。

讀我檔案位於「_7-Mode_Transition_Tool_Installed_LOUSE\BIN\ICT」。

- 您必須準備好7-Mode系統、主機和FC交換器、才能進行轉換評估。
- 若要評估Windows系統、您必須擁有網域使用者帳戶。
- 如果您要新增多個系統進行評估、則必須建立以Ascii或utf-8格式編碼的文字檔、而且必須以每行一個系統的形式包含系統詳細資料。

每個系統詳細資料必須採用下列格式：

(「ONTAP」、「windows」、「VMware」、「Linux」、「Cisco」、「Brocade」) ://[(user|domain_user) [:password]@] (host_name|ip)

- 安裝並執行7-Mode Transition Tool的系統必須能夠存取控制器或主機。
- 所有功能都必須設定或啟用授權、才能讓工作簿包含這些功能的詳細目錄資訊。
- 儲存系統的使用者名稱必須具有足夠的管理權限、才能收集庫存資訊。
- 所有主機名稱和儲存系統組態（例如CIFS共用名稱、使用者名稱和群組名稱）都必須採用utf-8格式。

如果重新啟動7-Mode Transition Tool服務或安裝此工具的系統、則新增至工具的系統詳細資料將會遺失、而且系統必須重新新增至工具。

步驟

1. 如果您想要使用最新的互通性對照表IMT（簡稱「參考資料」）資料進行轉換評估：
 - a. 從IMT 互通性對照表下載此資料、然後儲存：
 - i. 在「報告」功能表中、按一下*「完成每日匯出」*。
 - ii. 在「完整的每日匯出」對話方塊FAS 中、於搜尋欄位中輸入「還原」。
 - iii. 下載ONTAP 《SAN主機Excel》檔案、然後儲存。[https://mysupport.netapp.com/matrix\[\"NetApp 互通性對照表工具\"\]](https://mysupport.netapp.com/matrix[\)
 - b. 在CLI IMT 中、使用「Transition IMT from the show」命令匯入資料。
 - c. 使用「Transition IMT esfshow」命令來確認匯入是否成功。

疑難排解：IMT 如果無法執行還原資料匯入作業、您可以使用「Transition IMT 還原」命令來還原先前的資料。

2. 登入7-Mode Transition Tool、然後按一下首頁中的* Collect &評估*。
3. 按一下「新增系統」。
4. 在Add System（新增系統）視窗中、執行下列其中一項動作：
 - 新增單一系統：
 - i. 輸入系統的完整網域名稱（FQDN）或IP位址。
 - ii. 輸入指定系統的使用者名稱和密碼。
 - iii. 選取系統類型：
 - 儲存系統Data ONTAP
 - 主機：Microsoft Windows、Red Hat Linux Enterprise和VMware ESXi

- FC交換器：Cisco與Brocade

- 按一下*瀏覽*、然後選取包含多個系統認證的文字檔、即可新增多個系統。

5. 按一下「* 新增 *」。

如果系統的評估狀態為「Ready（就緒）」、則您可以針對該系統執行轉換評估。

6. 產生轉換評估報告：

- a. 選擇要進行轉換評估的系統。
- b. 按一下「建立轉換評估報告」。
- c. 在「Create Transition Assessment Report（建立轉換評估報告）」對話方塊中、選取Data ONTAP 目標叢集的還原版本。
- d. 指定報告檔案名稱的前置詞。
- e. 按一下*產生報告*。

評估工作簿（報告名稱附有「評估工作簿」）和評估執行摘要（報告名稱附有「評估執行摘要」）報告、以XML格式產生。

+您可以存取評估工作簿、評估摘要和庫存XML檔案、這些檔案可用來從「...etc/webapp/Transition（轉換）-GUI/MC」資料夾產生評估報告。

7. 使用Microsoft Office 2007或更新版本、在Microsoft Excel中檢視評估工作簿、並在Microsoft Word中檢視評估執行摘要。

請參閱評估工作簿中的Transition可行性（CFT）、Config PreCheck Summary（組態預先檢查摘要）、Config PreCheck Details（組態預先檢查詳細資料）及CFT PreCheck Summary（CFT預先檢查摘要）標籤、以取得無複製轉換評估的詳細資料。

在評估執行摘要中、如需控制器層級評估的詳細資料、請參閱「無複製轉換可行性」一節。

您可能必須在Excel中啟用巨集才能檢視評估工作簿。

在評估工作簿的資料收集摘要中、如果系統的存取狀態為「失敗」、則該系統的庫存資訊無效。在評估執行摘要中、此系統部分欄位的值會顯示為「未評估」。

匯入庫存報告XML以產生評估報告

您可以匯入庫存收集工具所產生的庫存XML報告、以評估主機和控制器的功能。接著ONTAP 您可以建立評估報告、找出這些主機和控制器在選定的版本中的運作方式、以利轉換。

- 您必須執行Inventory Collect Tool、並產生庫存報告XML檔案。



若要評估主機和控制器是否可進行無複製轉換、您必須使用最新版本的Inventory Collect Tool來收集庫存。

- 您必須準備好7-Mode系統和主機、才能進行轉換評估。

匯入庫存報告並執行轉換評估時、您想要評估的系統不需要連線。

步驟

1. 登入7-Mode Transition Tool、然後按一下首頁中的* Collect and評估*。
2. 按一下*匯入庫存報告XML*。
3. 按一下「瀏覽」、然後選取「庫存收集工具」所產生的XML報告。
4. 按一下*匯入*。

系統的評估狀態顯示為「已匯入；就緒」。

5. 選取您要執行轉換評估的系統。
6. 按一下「建立轉換評估報告」。
7. 在「Create Transition Assessment Report（建立轉換評估報告）」對話方塊中、選取Data ONTAP 目標叢集的還原版本。
8. 指定報告檔案名稱的前置詞。
9. 按一下*產生報告*。

評估工作簿和評估執行摘要報告是以XML格式產生。

10. 使用Microsoft Office 2007或更新版本檢視Microsoft Excel中的評估工作簿報告、以及Microsoft Word中的評估執行摘要報告。

若要在Microsoft Excel中檢視評估工作簿報告、您可能必須在Excel中啟用巨集。

產生FC區域計畫

對於FC交換器、您必須在移轉評估報告中產生FC區域計畫、以便在移轉後設定區域、以便將啟動器主機和目標分組。

- 7-Mode系統、主機和叢集必須連線至相同的交換器。

可產生FC區域計畫的支援組態

- 您必須在叢集上建立所需的目標SVM和FC LIF。
- 在目標SVM上建立的FC生命週期將會有WWPN、這與7-Mode WWPN不同。因此、在您為FCP轉換SAN時、請執行FC分區。

步驟

1. 在「收集與評估」區段中、按一下「新增系統」。
2. 在Add System（新增系統）視窗中、執行下列其中一項動作：
 - 新增單一系統：
 - i. 輸入系統的FQDN或IP位址。
 - ii. 輸入指定系統的使用者名稱和密碼。
 - iii. 選取系統類型：

- 儲存系統Data ONTAP
- 主機：Microsoft Windows、Red Hat Linux Enterprise和VMware ESXi
- FC交換器：Cisco與Brocade

。按一下*瀏覽*、然後選取包含多個系統認證的文字檔、即可新增多個系統。

3. 按一下「*新增*」。

如果系統的評估狀態為「Ready（就緒）」、則您可以針對該系統執行轉換評估。

4. 使用FC區域計畫產生轉換評估報告：

- a. 選取系統（包括必要的FC交換器）以進行轉換評估。
- b. 按一下「建立轉換評估報告」。
- c. 在「Pair Systems and start FC Zone（配對系統並啟動FC區域規劃）」對話方塊中、選取7-Mode系統（單一控制器或HA配對）、連接至叢集的交換器、以及叢集中的SVM。

如果您打算透過重新託管移轉的磁碟區、將FC LUN整合至單一SVM、請選取7-Mode HA配對和目標SVM。



最佳做法是將FC LUN整合至單一SVM、以保留7-Mode單一系統映像（SSI）組態。

如果您不打算整合FC LUN、則必須為每個7-Mode控制器和對應的目標SVM產生FC區域計畫。

- a. 按一下「*FC分區」以取得配對系統*。
- b. 在「Create Transition Assessment Report（建立轉換評估報告）」對話方塊中、選取Data ONTAP 目標叢集的還原版本。
- c. 指定報告檔案名稱的前置詞。
- d. 按一下*產生報告*。

FC區域計畫是以「.Zip」檔案形式產生。此計畫包含根據7-Mode系統上的igroup組態所建立的區域。每個區域都包含一個啟動器WWPN和多個SVM目標WWPN。

您必須使用FC區域計畫來設定區域、以便將啟動器主機和目標分組、以便從叢集提供資料存取。

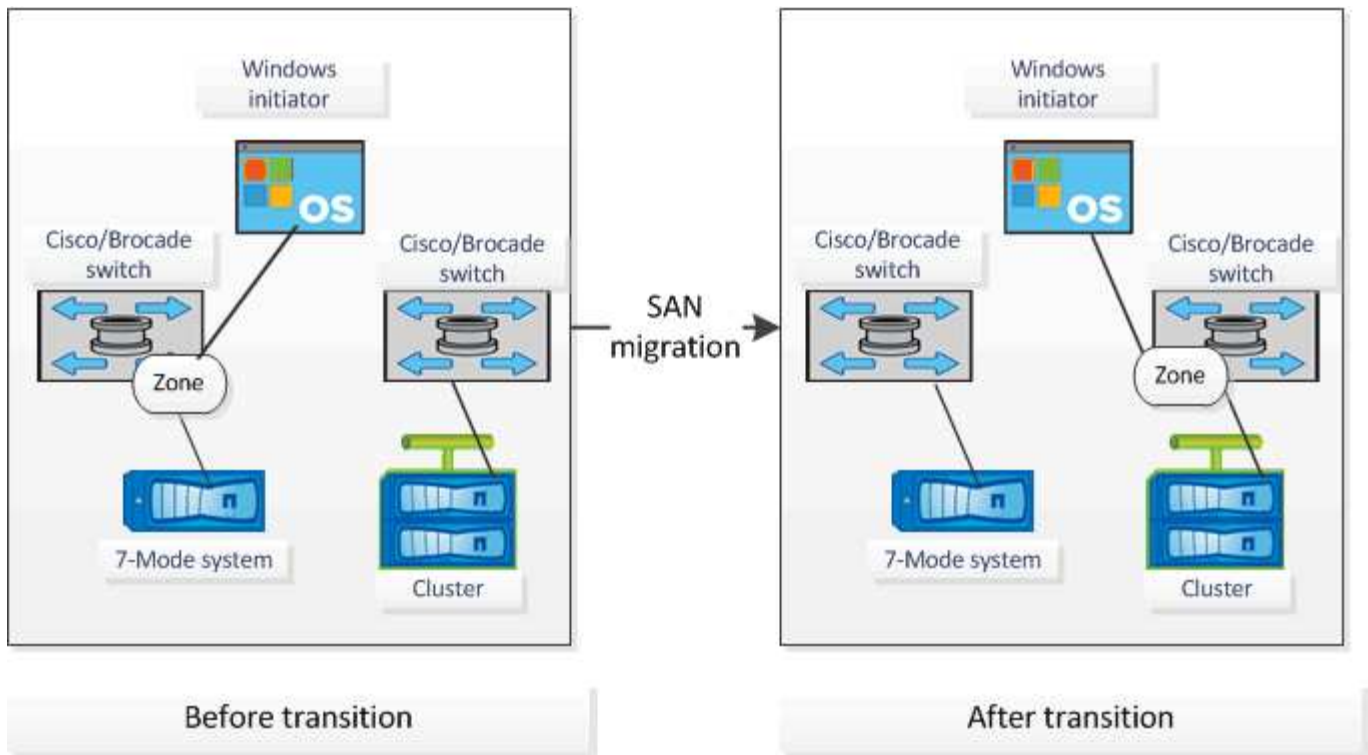
可產生**FC**區域計畫的支援組態

您必須瞭解7-Mode系統、主機、FC交換器和叢集的支援組態、才能產生FC區域計畫。移轉之後、您應該使用該計畫來設定叢集的區域。

視資料中心需求而定、7-Mode系統（單一控制器或HA配對）、主機和叢集可連接至相同架構中的交換器或不同架構。

下圖說明7-Mode系統、主機和叢集連接至同一網路架構中的交換器的組態：

下圖說明7-Mode系統和叢集連接至不同架構中的交換器的組態：



如何使用評估執行摘要進行轉換評估

移轉執行摘要提供您環境中7-Mode控制器、主機和FC交換器的摘要。本報告提供目前所使用功能的評估報告、並針對儲存環境中的每個磁碟區、建議採用轉換方法。您可以使用摘要來規劃轉換作業。

執行摘要包含下列主要章節：

目標叢集

本節列出ONTAP 您在評估期間選取的目標叢集的版本。

資料收集摘要

您可以檢視已收集資訊的7-Mode控制器、主機和交換器清單。您可以檢視ONTAP 7-Mode控制器的更新版本和機型詳細資料。您也可以檢視主機的OS類型、版本和機型。

移轉可行性及建議的移轉方法

本節提供每個控制器上執行的預先檢查摘要、以及在控制器和磁碟區層級進行轉換的可行性。屬於vFiler裝置的磁碟區處於「最大」或「不一致」狀態、或是離線或受限的磁碟區、則不包含在內以供評估。報告會針對每個控制器顯示預先檢查中報告的錯誤數和警告數。您應該檢閱這些錯誤和警告、並在轉換之前解決任何問題。這些預先檢查的詳細資料可在評估工作簿的Config PreCheck Summary（組態預先檢查摘要）索引標籤中找到。

無複製轉換可行性：本節列出控制器層級預先檢查的數量、這些檢查會導致錯誤和警告、以利無複製轉換。如果HA配對中的任一控制器的預先檢查失敗、您就無法使用無複製轉換來轉換HA配對。在轉換HA配對之前、您必須先解決所有錯誤和警告。您可在評估工作簿的CFT PreCheck Summary（CFT預先檢查摘要）選項卡中找到這些預先檢查的詳細資料。

根據磁碟區和控制器組態以及預先檢查摘要、執行摘要會針對每個評估磁碟區提供最佳轉換方法建議。例如、您無法轉換7-Mode傳統Volume或FlexCache 是不支援ONTAP 這些功能的功能。

對於大部分的組態、建議使用7-Mode Transition Tool進行轉換。不過、有些工作負載無法使用7-Mode Transition Tool進行轉換、而您應該使用應用程式型或主機型移轉方法。

["NetApp技術報告4052：成功移轉至叢集Data ONTAP 式的更新版本（Data ONTAP NetApp技術報告4052）"](#)

儲存設備庫存

本節提供下列資訊：

- 儲存物件：提供有關儲存物件數目的資訊、例如磁碟區、qtree、LUN、vFiler單元、SnapMirror關係、共享和匯出、每個控制器。
- 儲存使用率：提供7-Mode控制器所使用空間、可用空間及空間的相關資訊。
- 授權：提供在每個控制器上啟用的功能授權清單。
- 傳輸協定組態：提供控制器上設定的傳輸協定詳細資料、例如CIFS、NFS和SAN傳輸協定、以及版本。
- SnapMirror互通性：提供SnapMirror關係來源或目的地的控制器或磁碟區相關資訊。

您可以使用此資訊來識別SnapMirror與報告中所列控制器之間的關係、但不包括在評估中。

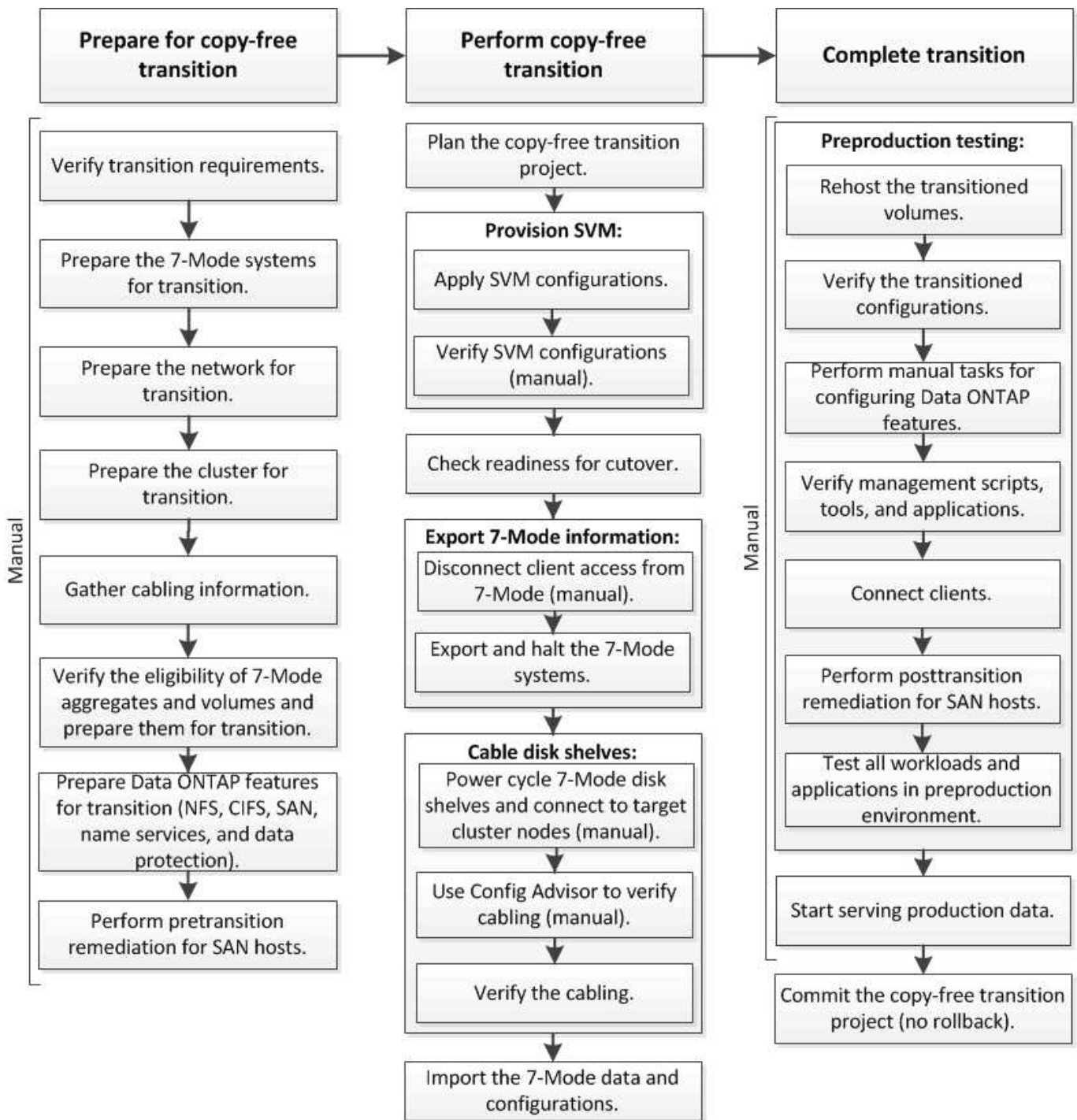
- 互通性：提供控制器、磁碟區或qtree的相關資訊、這些控制器、磁碟區或qtree是與控制器中指定控制器、磁碟區或qtree之間的不關聯來源或目的地。SnapVault SnapVault

資料收集錯誤

本節詳細說明7-Mode Transition Tool無法收集的控制器和主機資訊、以及故障原因。資料收集錯誤的詳細資料可在評估工作簿的「資料收集錯誤」索引標籤中找到。您可以解決這些錯誤、然後再次評估系統。

無複製轉換工作流程

無複製轉換工作流程包括準備轉換、執行轉換及完成轉換。其中有些工作必須在7-Mode系統和叢集上手動完成。



無複製轉換的階段

使用7-Mode Transition Tool的無複製轉換包含下列階段：規劃、SVM資源配置、匯出及停止、佈線、匯入、正式作業前測試、開始正式作業及提交。您應該瞭解有效管理轉換的各個階段。

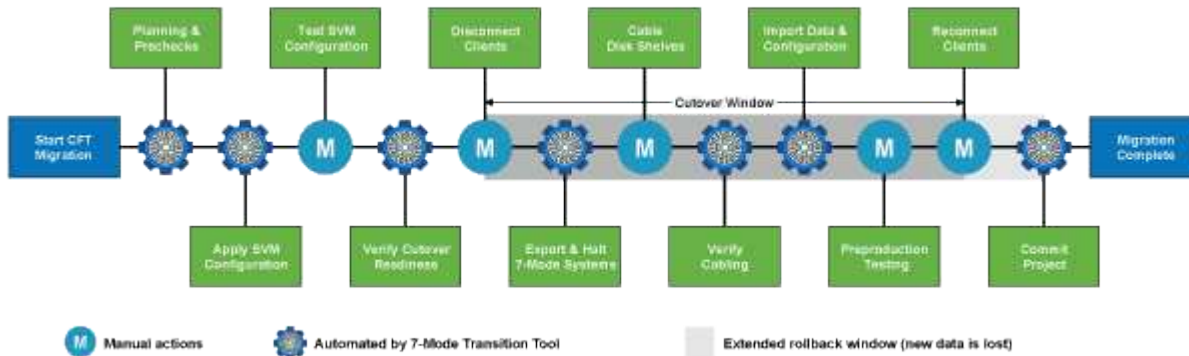
無複製移轉作業會造成營運中斷。因此、您必須針對在7-Mode儲存系統上執行的應用程式和工作負載、規劃停機時間。

在大多數情況下、儲存設備轉換時間可為3至8小時。轉換時間包括工具執行兩項自動化作業所需的時間（匯出和停止作業、匯入作業）、以及將磁碟櫃手動連接至新控制器所需的時間。匯出和停止作業以及匯入作業最多可達2小時。



對於調整式組態、匯出和停止作業以及匯入作業可能需要2小時以上的時間。7-Mode Transition Tool會偵測此類情況、並提供警告。

磁碟櫃的佈線時間從1小時到6小時不等。這份轉換時間指南不包括必要的正式作業前測試時間、並假設在未發生非預期的故障（例如磁碟故障）的情況下進行無錯誤轉換。



規劃專案

您可以規劃下列有關無複本轉換專案來源和目標的詳細資料：

- 7-Mode HA配對與VFile裝置詳細資料
- 目標叢集節點、並將來源控制器對應至目標節點
- 7-Mode控制器或vFiler單元至SVM對應
- 要轉換的IP位址（新生命週期或現有的7-Mode IP位址）、以及SVM上的IPspace和廣播網域



7-Mode Transition Tool不支援FC與iSCSI生命週期的轉換。在轉換之前、必須在SVM上手動設定這些LIF。

在此階段、會執行預先檢查、確認7-Mode HA配對是否已準備好移轉至叢集Data ONTAP 式的VMware。7-Mode Transition Tool也會驗證叢集的設定是否正確、並可支援移轉作業。

您必須先解決任何錯誤、才能繼續進行轉換。雖然此工具可讓您在解決警告的情況下繼續使用、但最好先解決任何警告、再繼續進行轉換。您可以多次執行預先檢查、以確認所有錯誤都已解決。

SVM資源配置

規劃完移轉專案之後、您必須執行一些手動工作、例如新增授權、建立CIFS伺服器、以及建立SAN LIF、以準備叢集和SVM進行移轉。

然後、您可以使用工具將組態套用到SVM上。所有的7-Mode控制器或Vfiler單元層級組態都會轉換成對應的SVM。在此階段不會轉換Volume和LUN組態、而是在匯入階段進行轉換。

在此階段結束時、您應該手動驗證套用到SVM的組態、並進行必要的變更。

匯出儲存組態並停止7-Mode系統

此階段會啟動切換視窗、以進行無複本轉換。用戶端存取必須手動中斷連線。但是、所有的NAS和SAN服務都必須在7-Mode HA配對上啟動並執行。這是因為7-Mode Transition Tool要求所有服務都必須啟動並執行、才能從7-Mode系統收集磁碟區層級組態。

此工具會在匯出階段執行下列作業：

- 收集所有Volume與儲存組態
- 為每個轉換Aggregate建立Snapshot複本

如有需要、此Snapshot複本可用於回溯至7-Mode。

- 以維護模式開機7-Mode控制器
- 從連接至7-Mode控制器的磁碟移除磁碟擁有權
- 停用目標叢集節點上的磁碟自動指派

7-Mode磁碟櫃佈線

您必須手動執行此階段的工作。您必須確保在7-Mode控制器和目標叢集節點之間、磁碟櫃ID是唯一的。



如果有重複的機櫃ID、您必須變更磁碟機櫃ID、然後重新啟動磁碟機櫃。

您必須中斷所有7-Mode磁碟櫃的連線、並將其熱新增至目標叢集節點。磁碟櫃連接至目標叢集節點之後、您必須重新啟動磁碟櫃。

最佳實務做法是使用Config Advisor 效益技術手動驗證纜線。適用於NetApp系統的組態驗證與健全狀況檢查工具。Config Advisor它可部署在安全站台和非安全站台、以供資料收集和系統分析之用。

然後您可以使用7-Mode Transition Tool來驗證纜線、以繼續進行轉換。7-Mode Transition Tool僅執行Config Advisor 由VMware執行的纜線檢查子集。

匯入7-Mode資料和組態

在此階段、所有儲存物件（集合體、磁碟區和LUN）和相關組態都會進行轉換。

此工具會在匯入階段執行下列作業：

- 7-Mode磁碟會指派給對應的目標叢集節點。
- 所有7-Mode集合體、磁碟區和LUN都會轉換成叢集Data ONTAP 式的等化格式。
- 在SVM上設定的LIF處於管理上線狀態。
- 套用所有Volume層級和LUN層級的組態。

正式作業前測試

您必須手動測試在此階段套用至目標SVM的所有轉換式集合體、磁碟區和組態。您也必須執行所有手動工作來完成組態、例如設定主機和執行SAN主機的主機修復。

在此階段、您無法對轉換的集合體或磁碟區執行特定作業。測試階段也不建議執行某些作業。這是為了確保在您

決定回溯至7-Mode時、能夠成功執行復原作業。

您也必須在正式作業環境中開始資料存取之前、先徹底手動測試所有應用程式和工作負載。



由於在測試期間執行的Aggregate Snapshot複本和寫入作業、因此集合體可能會空間不足。如果可用實體空間少於總空間的5%、則會將集合體離線。您必須定期監控轉換的Aggregate中可用的實體空間、以避免空間問題。

開始正式作業

測試完所有工作負載和應用程式之後、您可以開始用戶端存取正式作業環境中的轉換資料。這個轉換階段（正式作業已開始、但專案尚未提交）是您決定回復至7-Mode的最後轉換階段。您不得因為下列原因而延長此階段：

- 當新資料寫入磁碟區時、在轉換的集合體中空間不足的可能性會增加。
- 在此階段寫入磁碟區的任何新資料、在復原之後將無法使用。

提交專案

在此轉換的最後階段中、會刪除匯出階段所建立的Aggregate層級Snapshot複本。

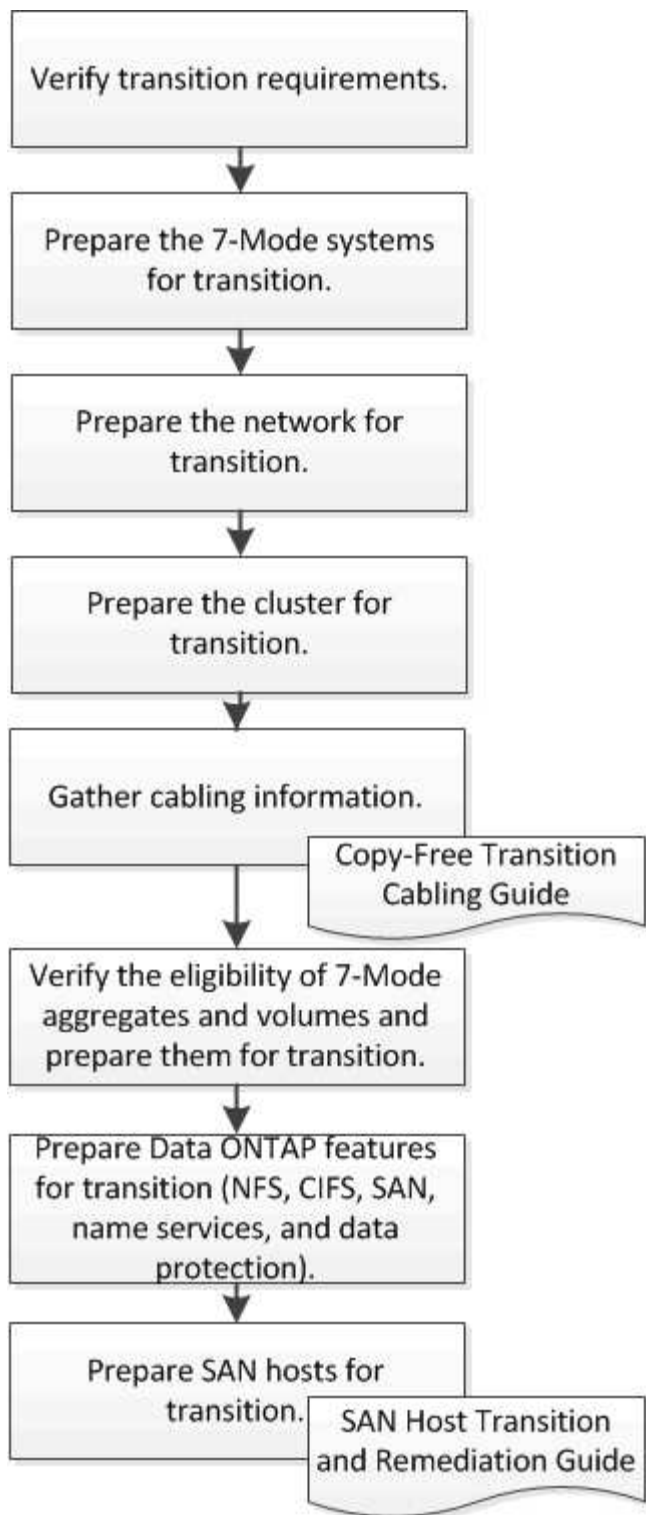
在您提交7-Mode集合體並完成轉換之後、您無法回復至7-Mode。

相關資訊

["NetApp下載Config Advisor"](#)

準備無複本轉換

在開始無複本轉換之前、您必須先識別要轉換的7-Mode HA配對、瞭解移轉的需求和限制、並準備好7-Mode系統和叢集以進行轉換。您也必須瞭解Data ONTAP 支援且不支援轉換的功能。



相關資訊

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

無複製轉換的需求

您應該瞭解7-Mode系統、叢集、ONTAP 版本資訊和磁碟櫃的需求、以便進行無複製轉換。

請務必參閱目前的7-Mode Transition Tool *Release Notes*、以取得支援的目標版本和已知問題的最新資訊。

"7-Mode Transition Tool版本資訊"

- 平台機型

只有中階FAS 和高階版的支援、以及IBM N系列系統才支援無複製轉換。◦ ["NetApp 互通性對照表工具"](#) 擁有7-Mode系統和目標叢集節點所支援平台的最新資訊。

- 在7-Mode來源系統中 Data ONTAP

如需7-Mode Transition Tool支援移轉的7-Mode版本清單、請參閱 ["NetApp 互通性對照表工具"](#)

- 目標系統 ONTAP

7-Mode Transition Tool版本3.3.1支援ONTAP 使用無複製方法轉換至下列版本：

- 更新版本：更新版本ONTAP ONTAP
- 叢集Data ONTAP 式的S2.8.3.2及更新版本8.x版本*注意：*您無法使用7-Mode轉換工具、ONTAP 使用無複製方法轉換至VMware 9.5或更新版本。若要這麼做、您必須先ONTAP 使用7-Mode Transition Tool 3.3.1移轉至VMware 9.4、然後將叢集升級至ONTAP VMware 9.5或更新版本。7-Mode Transition Tool 3.3.2不支援無複製轉換。

- * HA組態*

7-Mode控制器和目標叢集節點必須採用HA組態。HA配對必須健全、且任何節點都無法處於接管模式。不支援獨立式控制器進行無複本轉換。

- 磁碟櫃機型

支援下列磁碟櫃機型：

- DS4486
- DS4246
- DS4243



不支援ONTAP 使用磁碟櫃型號DS4243的功能、不支援使用4322和ONTAP 59.4。此機型支援ONTAP 所有從ONTAP 版本更新至版本更新至版本更新至版本更新至版本更新至版本更新至版本更新至版本更新ONTAP 。7-Mode Transition Tool 3.3.1支援使用磁碟櫃型號DS4243進行轉換、可將資料從無複本移轉至ONTAP VMware版9.2P1至ONTAP VMware版9.3。

- DS2246
- DS14mk4 FC (ONTAP 不受支援於支援的版本不支援)
- DS14mk2位於 (ONTAP 不支援於支援更新版本的版本)



不支援DS14mk2 FC磁碟櫃機型。

- 磁碟韌體

您必須在7-Mode系統和目標叢集節點上下載並安裝最新的磁碟鑑定套件、磁碟韌體、磁碟櫃和ACP韌體。

["NetApp下載：磁碟認證套件"](#)

["NetApp下載：磁碟機韌體"](#)

["NetApp下載：磁碟櫃韌體"](#)

- 驗證纜線的工具

在轉換期間、將7-Mode磁碟櫃連接至目標叢集節點之後、您必須使用Config Advisor VMware驗證纜線。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

無複本轉換所需的工具與文件

不需複製的轉換作業需要使用此功能。Config Advisor您應該使用Config Advisor 資訊功能驗證磁碟櫃的佈線。SAN主機補救也可取得其他文件。

Config Advisor

在7-Mode磁碟櫃連接至目標叢集節點之後、您應該使用Config Advisor VMware Data架構中的「Transition」執行設定檔來驗證纜線。

["NetApp下載Config Advisor"](#)

文件

說明使用無複本轉換進行轉換時、SAN主機必須執行的轉換前和轉換後步驟。

["SAN主機移轉與補救"](#)

與7-Mode Transition Tool通訊的连接埠需求

7-Mode Transition Tool會透過特定連接埠與7-Mode系統和叢集進行通訊。您必須確保7-Mode系統和叢集上的這些連接埠都已開啟、以便與7-Mode Transition Tool進行通訊。

必須在**7-Mode**系統上開啟的連接埠

7-Mode Transition Tool會使用連接埠443上的HTTPS與7-Mode系統通訊。

必須在叢集上開啟的連接埠

7-Mode Transition Tool會使用連接埠443上的HTTPS與叢集通訊。

必須在**7-Mode Transition Tool**上開啟的連接埠

7-Mode Transition Tool的連接埠844,必須為Web介面開啟。

若要轉換網路群組和CIFS本機使用者和群組、必須符合下列需求：

- 7-Mode Transition Tool的连接埠8088必須可用。

若要取代连接埠8088、您必須變更7-Mode Transition Tool安裝目錄中「Transition工具」檔案中「工具.http : port」參數所指定的连接埠。



變更組態檔中的连接埠之後、您必須重新啟動7-Mode Transition Tool服務。

- 叢集中的每個節點必須至少為目標SVM設定一個資料LIF。
- 所有SVM資料LIF都必須能夠與7-Mode Transition Tool连接埠8088或「Transition工具.conf」檔案中的「工具.http连接埠」參數所指定的连接埠進行通訊。



您必須確認防火牆不會封鎖此流量。

相關資訊

"7-Mode Transition Tool安裝與管理"

準備7-Mode HA配對以進行轉換

在開始轉換之前、您必須在7-Mode系統上完成某些工作、例如啟用7-Mode系統與目標叢集通訊、以及啟用HTTPS和TLS。

HA配對必須健全、且所有節點都必須處於接管模式、才能使用cf STATUS命令來驗證。您也可以使用NetApp AutoSupport 解決方案工具來偵測任何錯誤或風險情況。

1. 如果儲存系統未啟用HTTPS、請啟用HTTPS：

`*選項httpd.admin.SSL.enable on *`

HTTPS預設為啟用。

2. 在7-Mode儲存系統上啟用TLS、讓7-Mode Transition Tool能夠與7-Mode系統通訊：

- a. 如果儲存系統尚未啟用SSL、請設定並啟動SSL：+「* SecureAdmin設定SSL*」

預設會為儲存系統設定SSL。如果先前已針對儲存系統設定SSL、系統會詢問您是否要繼續。如果您不想進行任何變更、可以結束SSL設定。

- b. 啟用SSL：+`選項**SSL.enable on**

必須啟用此選項、才能允許透過TLS進行通訊。

- c. 啟用TLS：+`選項**TLS**。啟用**on**

- d. 在7-Mode系統上停用SSLv2和SSLv3：+「選項**SSLv2.enable off**」

「選項**SSL.v3.enable off**」

7-Mode Transition Tool使用TLS或SSL傳輸協定與7-Mode儲存系統通訊。如果儲存系統上已啟用TLS、則此工具會使用TLS傳輸協定與儲存系統通訊。如果停用TLS、且儲存系統上已啟用SSLv3、則此工具會

使用SSLv3與儲存系統通訊。

+重要：最佳做法是啟用TLS並停用SSLv2和SSLv3、以避免安全性弱點。

在7-Mode系統上設定SP或RLM、以進行無複本轉換

如果在7-Mode儲存系統上尚未設定服務處理器（SP）或遠端LAN模組（RLM）、或者您已使用IPv6位址設定SP或RLM、則必須使用IPv4位址來設定SP或RLM。

- 安裝7-Mode Transition Tool的主機必須支援SSHv2。
- 您必須擁有SP或RLM「naroot」帳戶的存取權、Data ONTAP 或是擁有「admin」角色認證的駐點管理員帳戶、或具有「login-sp」功能的角色。

7-Mode Transition Tool可在系統於轉換期間暫停時、使用可為SP或RLM的遠端管理裝置存取7-Mode系統、以根據平台機型在系統上可用的裝置為準。您必須使用IPV4位址來設定SP或RLM。不支援IPv6組態進行轉換。

步驟

- 設定SP並提供SP存取權給安裝7-Mode Transition Tool的主機。
 - a. 使用IPV4位址+「* sp setup*」來設定及啟用SP網路

```
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. 驗證SP網路組態設定：

「* 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. 提供SP存取權限給安裝7-Mode Transition Tool的主機：

選項 **sp**、**ssh**、**access host=7mtt_host_**

「7mtt_host」是安裝7-Mode Transition Tool之主機的主機名稱或IP位址。



當您設定SP時、預設會授予所有主機存取權。如果您想限制對特定主機的存取、則必須執行此步驟。

d. 在安裝7-Mode Transition Tool的主機上、登入SP: `+* ssh username@SP_ip_address*`

出現提示時、請輸入使用者名稱的密碼。

此時會顯示SP提示字元、表示您可以存取SP CLI。

- 設定RLM並提供RLM存取權、以存取安裝7-Mode Transition Tool的主機。

a. 使用IPV4位址+「* RLM setup*」來設定RLM網路

在RLM CLI精靈中、您必須輸入RLM的IP位址、網路遮罩和閘道。

```

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. 確認RLM網路組態正確：

「* 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. 提供RLM存取權、以存取安裝7-Mode Transition Tool的主機：

Check Alignment of PHs>+選項RLM.ssh。存取host=7mtt_host_*

7mtt_host是安裝7-Mode Transition Tool之主機的主機名稱或IP位址。



當您設定RLM時、預設會授予所有主機存取權。如果您想限制對特定主機的存取、則必須執行此步驟。

d. 從安裝7-Mode Transition Tool的主機登入RLM：

hy* ssh username@rlm_ip_address*

系統提示時、您必須輸入使用者名稱的密碼。

隨即顯示RLM提示、表示您可以存取RLM CLI。

準備網路進行轉換

您必須建立邏輯連接埠（VLAN和介面群組）、以準備叢集的資料網路進行移轉。

必須設定NTP伺服器、且時間必須在7-Mode系統和叢集之間同步。

步驟

1. 視需要在目標叢集節點上建立VLAN或介面群組：

「網路連接埠**VLAN cred**」

或

「網路連接埠**ifgrp cred**」

若要在轉換後提供網路連線、您應該將7-Mode IP位址轉換成ONTAP 類似的VMware網路拓撲。例如、如果在實體連接埠上設定7-Mode IP位址、則IP位址應轉換至ONTAP 位於VMware的適當實體連接埠。同樣地、在VLAN連接埠或介面群組上設定的IP位址也應該轉換到ONTAP 適當的VLAN連接埠或是在支援中的介面群組。

2. 如果您想要在非預設IPspace中使用SVM、請建立所需的IPspaces：

「網路**IPSpace cred**」

選取要轉換的7-Mode IP位址或新生命週期會建立在對應SVM的IPspace中。



IPv6位址無法轉換、必須在轉換後手動設定。

相關資訊

["網路與LIF管理"](#)

轉換7-Mode IP位址的考量

在ONTAP 將7-Mode IP位址轉換至VMware中的儲存虛擬機器（SVM）時、您必須注意某些考量。

- 您可以使用7-Mode Transition Tool、轉換現有的7-Mode IP位址、或指定要在SVM上設定的新IP位址。
 - 現有的7-Mode IP位址會在SVM上建立、並在「套用組態（預先轉換）」階段中處於管理「自有」狀態。
 - 新的IP位址會在SVM上建立、並在「套用組態（預先轉換）」階段的管理「up」狀態下建立。
- IPv6位址無法轉換、必須在轉換後手動設定。

- iSCSI和FC生命期不會移轉、而且必須在轉換後手動設定。

準備叢集以進行移轉

在轉換之前、您必須先準備叢集以與7-Mode Transition Tool通訊、並準備好要進行轉換的SVM。您可以移轉至具有資料集合體的目標HA配對。

- 叢集必須已設定完成、且目標叢集節點必須加入叢集。

"軟體設定"

- 必須建立SVM並指派給IPspace。
- 您可以將7-Mode磁碟櫃轉換成具有預先存在資料集合體和磁碟區的目標HA配對。

對於雙節點叢集、您必須擁有資料Aggregate來裝載目標SVM的根磁碟區。對於具有四個或更多節點的叢集、SVM的根磁碟區可裝載於移轉的目標節點或叢集中的其他節點上。

切勿ONTAP 在轉換期間將叢集升級至不同的版本。



如有需要、您可以將叢集升級至相同ONTAP 版本的修補程式版本。

1. 從管理主機、使用叢集管理LIF來驗證叢集是否可連線：

h.ssh username@cluster管理_ip

2. 在叢集上啟用SSLv3或FIPS：

如果您要啟用...	輸入...
SSLv3	系統服務web modify -SSLv3啟用true*
符合FIPS 140-2規範	「系統服務網路修改-SSL-FIPS啟用的true」

啟用FIPS 140-2規範時、會停用SSLv3。啟用FIPS 140-2規範時、無法啟用SSLv3。ONTAP如果您啟用FIPS 140-2之後再停用、則SSLv3會維持停用狀態。



最佳實務做法是啟用FIPS、因為SSLv3中存在安全性弱點。

3. 驗證叢集管理LIF是否允許HTTPS：

- a. 檢視叢集管理LIF的防火牆原則：**+`網路介面show -vserver svm_name-lif_cluster管理_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. 驗證與叢集管理LIF相關的防火牆原則是否允許HTTPS存取：+`系統服務防火牆原則**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.
```

"系統管理"

收集纜線資訊以供轉換

在開始無複本轉換之前、您必須先收集7-Mode控制器的介面卡、連接埠、磁碟櫃及儲存連線相關資訊、然後規劃如何將7-Mode磁碟櫃連接至目標叢集節點。

您必須已列印無複本的轉換佈線工作表單。

無複製轉換佈線工作表

1. 使用VMware Data Data Data Data Storage and 纜線、在7-Mode儲存設備和纜線上執行健全狀況檢查、並收集纜線資料。Config Advisor

您應該使用Data ONTAP 「VMware 7和8（7-Mode）」執行設定檔中的「7-Mode Install checks'（7-Mode 安裝檢查）」選項。

2. 使用下列命令收集每個7-Mode控制器的必要資訊：

文件名：sysconfig *slid_number**

您可以使用此命令的輸出來識別用於磁碟櫃連線的連接埠。

```

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. 從叢集、在每個節點上執行下列nodesl解除 命令：

系統節點運行-node_node_name_-command sysconfig -A*

您可以使用此命令的輸出來取得可用連接埠和擴充卡插槽的相關資訊。

4. 在目標叢集節點上、規劃用於連接7-Mode磁碟櫃的連接埠：

- a. 檢閱可用（開放式）連接埠。
- b. 檢查擴充卡插槽。
- c. 規劃擴充卡組態。

如果目標平台和ONTAP 版本支援7-Mode系統、您可以規劃將擴充卡從7-Mode系統中搬移。如有需要、您也可以規劃PAM卡。

["NetApp Hardware Universe"](#)

- d. 規劃要用於磁碟櫃佈線的目的地連接埠。

目的地連接埠的選擇取決於下列因素：

- 分隔或現有的磁碟櫃堆疊
- 連接埠可用度
- SAS或FC連線
- 內建連接埠或擴充卡的可用度

5. 前往資料中心、在纜線工作表中實際記錄7-Mode控制器和目標叢集節點上的連接埠連線：

- a. 在佈線工作表中記錄7-Mode控制器上使用的連接埠。
- b. 在佈線工作表中記錄目標叢集節點上使用的連接埠。
- c. 記錄用於連接7-Mode磁碟櫃的目的地連接埠、如步驟中所規劃 [#d步_D0CFE719A0384F7FA5D9E73C8EA6C2E7](#)。

d. 請確定您有正確的纜線來連接磁碟櫃。

您應該根據新的磁碟櫃堆疊位置來識別纜線的任何問題。

e. 由於爬梯架或資料中心需求、請規劃較長的纜線長度。

f. 在7-Mode控制器上標示每個磁碟櫃堆疊和纜線。

最佳實務做法是標示7-Mode磁碟櫃堆疊、以便回復轉換作業、並將磁碟櫃重新連接至7-Mode控制器。

相關資訊

["適用於DS4243、DS2246、DS4486和DS4246的SAS磁碟櫃安裝與服務指南"](#)

["《硬體服務指南》中的DiskShelf14mk2"](#)

["DS14mk2 FC與DS14mk4 FC硬體服務指南"](#)

無複製轉換佈線工作表

您可以使用無複本轉換佈線工作表來規劃佈線。您必須記錄連接至7-Mode控制器和目標叢集節點的連接埠和磁碟櫃相關資訊。您也應該記錄用於將7-Mode磁碟櫃連接至目標叢集節點的連接埠。

7-Mode Cabling (source)			
Controller A (hostname): _____			
Location: _____		Floor: _____	Rack: _____
Module A Ports	Module B Ports	Shelf Type / Asset Tag	Shelf IDs
Controller B (hostname): _____			
Location: _____		Floor: _____	Rack: _____
Module A Ports	Module B Ports	Shelf Type / Asset Tag	Shelf IDs

Clustered Data ONTAP Cabling (destination)			
Controller A (hostname): _____			
Location: _____		Floor: _____	Rack: _____
Module A Ports	Module B Ports	Shelf Type / Asset Tag	Shelf IDs
Controller B (hostname): _____			
Location: _____		Floor: _____	Rack: _____
Module A Ports	Module B Ports	Shelf Type / Asset Tag	Shelf IDs

- 模組A/B連接埠：模組A/B的連接埠
- 機櫃類型/資產標籤：磁碟櫃類型
- 機櫃ID：磁碟機櫃ID

7-Mode 纜線				叢集Data ONTAP 式的資訊纜線			
控制器A（主機名稱）：7hostA				節點A（主機名稱）：cluster1-01			
地點：科羅拉多樓層：第三機架：8.				地點：科羅拉多樓層：第五機架：3.			
模組A連接埠	模組B連接埠	機櫃類型/資產標籤	機櫃ID	模組A連接埠	模組B連接埠	機櫃類型/資產標籤	機櫃ID
1A.	0A	DS4243/150 254-7	10-13.	1A.	0A	DS4243/174 243-2	10-11.
1B.	0B	DS4243/151 205-2.	30-37歲	1B.	0B	DS4243/150 254-7	20-23
1C（離線）	0C（離線）	不適用	不適用	1C	0C	DS4243/151 205-2.	30-37歲
一維	0D	DS4243/143 921、4.	14-15	一維	0D	DS4243/143 921、4.	14-15
控制器B（主機名稱）：7hostB	節點B（主機名稱）：cluster1-02	位置：科羅拉多樓層：第三機架：8	*位置：科羅拉多樓層：五樓：3星級	模組A連接埠	模組B連接埠	機櫃類型/資產標籤	機櫃ID
模組A連接埠	模組B連接埠	機櫃類型/資產標籤	機櫃ID	1A.	0A	DS4243/174 263-6	10-13.
1A.	0A	DS4243/174 233-2	10-11.	1B（離線）	0B（離線）	不適用	不適用
1B.	0B	DS4243/174 263-6	20-23	1C	0C	DS4243/174 274-9.	30-37歲
1C	0C	DS4243/174 274-9.	30-37歲	一維	0D	DS4243/174 285-6	14-15

準備7-Mode集合體和磁碟區以進行轉換

在轉換之前、您必須確保7-Mode集合體和磁碟區符合轉換資格、並在轉換之前執行一些手動步驟。例如、某些磁碟區類型無法轉換、而且任何32位元資料都必須先從7-Mode系統移除、才能進行轉換。

限制轉換7-Mode集合體與磁碟區

您必須瞭解在轉換7-Mode集合體和磁碟區時的某些限制。部分限制是ONTAP 由於功能不受支援、對於某些限制、您可以執行修正行動、讓您繼續進行轉換。

Volume類型

下列類型的磁碟區不支援轉換：

- 傳統磁碟區

您可以使用主機型轉換方法來轉換傳統磁碟區。

"[NetApp技術報告4052：成功移轉至叢集Data ONTAP 式的更新版本（Data ONTAP NetApp技術報告4052）](#)"

- 資料量SnapLock

支援所有最新版本的更新版支援移轉SnapLock 功能。ONTAP

- 資料量FlexCache

Aggregate與Volume狀態

如果為轉換所選的任何7-Mode集合體和Volume處於下列其中一種狀態、就會封鎖轉換：

- 離線
- 受限
- 不一致（「WAFL 不一致」）

FlexClone Volume

在無複本轉換期間、會保留複本階層架構和儲存效率。不過、您必須確保父FlexVol 實體化磁碟區及其所有FlexClone磁碟區都屬於同一個vFiler單元。如果FlexClone磁碟區與父磁碟區位於不同的VFiler單元中、您必須選擇下列其中一項動作：

- 將FlexClone磁碟區移至擁有父FlexVol 級不全磁碟區的vFiler單元。
- 從父FlexClone磁碟區分割複本、然後將這些磁碟區轉換為FlexVol 參考磁碟區。

具有屬於不同vFiler單元的qtree的Volume

您無法使用qtree轉換磁碟區、其中qtree是由不同於Volume的vFiler單元所擁有。在轉換之前、您必須執行下列其中一項動作、以確保每個Volume及其所有qtree都屬於同一個VFiler單元：

- 將qtree移至擁有該磁碟區的vFiler單元。
- 刪除qtree。

inode至父路徑名稱轉譯設定

每個磁碟區都必須啟用inode至父路徑名稱轉譯。您可以關閉no_I2P選項來啟用父路徑名稱轉譯：

「* vol選項_vol_name_ no_I2P off*」

您不需要等待I2P掃描完成、也可以繼續進行轉換準備。

準備使用32位元集合體來轉換7-Mode系統

不支援ONTAP 32位元的Aggregate、Volume和Snapshot複本。因此、您必須將32位元Aggregate擴充至64位元、然後在轉換之前、從7-Mode系統中尋找並移除任何32位元Volume和Snapshot複本。

- * 32位元Aggregate *
- a. 將Aggregate擴充為64位元格式
- b. 尋找及移除32位元磁碟區和Snapshot複本
- * 32位元磁碟區或Snapshot複本*

即使您只有64位元的集合體和Volume、部分32位元或混合格式FlexVol 的支援區或Snapshot複本仍可能保留。您必須先移除這些磁碟區和Snapshot複本、才能進行轉換。

[尋找及移除32位元磁碟區和Snapshot複本](#)

相關資訊

["NetApp技術報告3978：就地擴充32位元Aggregate至64位元概述與最佳實務做法"](#)

將Aggregate擴充為64位元格式

如果您的系統包含32位元Aggregate、您必須在7-Mode系統上將其擴充為64位元格式、才能轉換為Data ONTAP 版本更新為版本8.3、因為Data ONTAP 這些版本的不支援32位元格式。

- 如果Aggregate包含目的地磁碟區、以便與32位元來源磁碟區建立SnapMirror關係、則必須先擴充包含來源磁碟區的Aggregate、再擴充包含目的地磁碟區的Aggregate。

對於SnapMirror關係中的磁碟區、目的地磁碟區會繼承來源磁碟區的格式、而鏡射則會完整保留。如果您要擴充的Aggregate包含來源為32位元磁碟區的目的地磁碟區、而您在擴充Aggregate之前先中斷鏡射、則目的地磁碟區會擴充為64位元格式。但是、如果您重新建立鏡射、且來源Volume仍為32位元、則目的地Volume會恢復為32位元格式。因此、如果您想要將集合體中的所有32位元磁碟區擴充為64位元格式、則必須先擴充包含來源磁碟區的集合體、然後再重新建立SnapMirror關係。

步驟

1. 進入進階權限模式：

「* priv set advanc進 階*」

2. 啟動擴充：

「* aggr 64位元升級start aggr_name*」

3. 執行適當的行動：

如果命令...	然後...
啟動成功	繼續下一步。
表示一或多個磁碟區因為空間不足而無法擴充	重試命令、新增「全部擴充」選項。
表示由於其他原因而無法完成擴充	根據錯誤訊息中所述的問題、執行適當的動作。

4. 顯示擴充的狀態：

「* aggr 64bit升級狀態_agggr_name_*」

此時會顯示擴充的目前狀態。當訊息指出沒有進行升級時、表示擴充完成。

5. 確認Aggregate中的所有磁碟區均為64位元格式：

「* aggr 64bit升級狀態_agggr_name_-all*」

6. 返回管理權限模式：「* priv set admin*」

Aggregate會擴充為64位元格式。不過、即使所有磁碟區都已擴充、部分32位元Snapshot複本仍可能保留。來源磁碟區中有32位元Snapshot複本、可防止升級或轉換至Data ONTAP 32位元Snapshot 8.3或更新版本。

尋找及移除32位元磁碟區和Snapshot複本

即使您已將所有的Aggregate擴充為64位元格式、部分32位元或混合格式FlexVol 的支援區或Snapshot複本仍可保留。在執行Data ONTAP 版本不清的叢集存取資料之前、必須先移除這些Volume和Snapshot複本。

- 您必須將系統上的所有32位元Aggregate擴充為64位元格式。

您必須針對包含32位元磁碟區和Snapshot複本的每個Aggregate重複執行本工作中的步驟。

步驟

1. 進入進階模式：

「* priv set advanc進 階*」

2. 顯示集合體中所有磁碟區的格式：

「* aggr 64bit升級狀態_agggr_name_-all*」

Aggregate中的每個Volume都會以其格式顯示。

3. 對於每個32位元或混合格式的Volume、請判斷該磁碟區未擴充為64位元格式的原因、然後採取適當的行動。

如果您無法判斷未擴充磁碟區的原因、請重試Aggregate擴充。

如果磁碟區...	然後...
是SnapMirror關係的目的地	將包含來源Volume的Aggregate擴充為64位元格式。
為唯讀磁碟區（但非SnapMirror目的地）	將磁碟區設定為可寫入、然後重試擴充、或銷毀磁碟區。
因為磁碟區或Aggregate的可用空間不足、所以沒有擴充	增加磁碟區或Aggregate的可用空間、然後重試擴充。

現在、集合體中的所有32位元和混合格式磁碟區都是64位元。您可以重複上一個步驟來確認這一點。

4. 顯示系統上所有Snapshot複本的格式：

快照清單-FS-block-format *

5. 使用SnapDelete命令移除32位元Snapshot複本。



此動作會刪除Snapshot複本中的資料。刪除Snapshot複本之前、您必須確定不需要保留Snapshot複本。或者、您也可以等待32位元Snapshot複本過期。所需時間取決於Snapshot複本排程。

如果Snapshot複本是FlexClone磁碟區的基礎Snapshot複本、您必須先從其父磁碟區分割FlexClone磁碟區、才能移除Snapshot複本。

所有32位元Snapshot複本都會移除。您可以重複上一個步驟來確認這一點。

6. 返回管理權限層級：

「* priv set admin*」

用於轉換的Aggregate空間需求

在轉換之前、您必須確保7-Mode Aggregate有足夠的可用空間。7-Mode Transition Tool會根據實體空間、邏輯空間、Snapshot複本佔用空間及空間保證設定、對集合體執行各種空間檢查。您也必須瞭解Flash Pool Aggregate的空間考量。

集合體中的實體空間

如果7-Mode集合體中的可用空間少於實體空間的5%、則會封鎖轉換。最佳實務做法是在7-Mode集合體中至少保留20%的可用空間、然後再進行轉換。

由於下列原因、Aggregate需要額外的空間：

- 在匯出階段為每個7-Mode Aggregate建立Aggregate層級的Snapshot複本
- 在正式作業前測試階段、使用新資料測試轉換的Aggregate上的工作負載

如果您沒有額外的空間、可以在轉換之前將磁碟新增至7-Mode系統。如果新增磁碟是不可行的、或者您可以確保在正式作業前階段、只有有限數量的資料會寫入已轉換的磁碟區、則7-Mode Transition Tool可讓您確認此錯

誤並繼續進行轉換。不過、您必須在轉換期間繼續監控集合體空間、並確保集合體不會在正式作業前測試階段增長。

集合體中的邏輯空間

如果7-Mode Aggregate中的邏輯空間已滿97%以上、7-Mode Transition Tool會在預先檢查期間拋出封鎖錯誤。您可以在規劃階段忽略此錯誤、並繼續進行轉換；不過、您必須先減少此類集合體中的磁碟區大小、或是在集合體中新增更多磁碟、以確保在匯出和停止作業之前所使用的邏輯空間低於97%。您無法在匯出和停止階段忽略此錯誤。

快照過多

如果7-Mode Aggregate中的Snapshot複本所佔用的空間大於已配置用於Snapshot複本保留的空間、則在匯出和停止作業中建立Aggregate層級Snapshot複本可能會失敗。7-Mode Transition Tool會在預先檢查此情況時拋出封鎖錯誤。在此情況下、您必須在規劃階段刪除所有現有的Aggregate層級Snapshot複本。

如果您不想刪除現有的Snapshot複本、可以在規劃階段忽略此錯誤並繼續進行轉換；不過、您必須確保在匯出和停止作業之前、Snapshot複本使用的容量百分比低於100%。

空間保證設定

7-Mode Transition Tool會在預先檢查7-Mode控制器是否有具有下列空間保證設定的磁碟區時、拋出封鎖錯誤：

- 已停用保證的Volume保證磁碟區
- 檔案保證磁碟區
- 停用保證的**Volume**保證磁碟區

在某些情況下、由於集合體空間不足、因此已停用保證磁碟區的空間保證。

您必須在7-Mode Aggregate上建立足夠的可用空間、然後使用下列7-Mode命令、為這類7-Mode磁碟區啟用空間保證：

```
* vol選項_volVolume名稱_保證Volume *
```

如果您不想在7-Mode上執行任何修正動作、可以忽略此錯誤。轉換後、請檢查已停用保證的磁碟區、並使用下列命令手動啟用保證：

```
「* Volume modify -vserver -volume -space-擔保Volume *」
```

- 檔案保證磁碟區

不支援ONTAP 檔案保證。

如果您有檔案保證的磁碟區、則必須執行下列其中一項動作：

- 如果7-Mode磁碟區包含保留空間的LUN或檔案、請使用7-Mode命令+、* vol選項_volVolume名稱_保證Volume *、將磁碟區的空間保證類型變更為Volume

在執行此命令之前、您必須確定7-Mode Aggregate上有足夠的可用空間。

- 如果7-Mode磁碟區未包含任何保留空間的LUN或檔案、請使用下列7-Mode命令將磁碟區的空間保證變更為「無」：+「* vol選項_volvolvole_name_保證無*」如果您不想在7-Mode上執行任何修正動作、您

可以忽略此錯誤並繼續進行轉換。

在轉換期間、如果這些磁碟區包含保留空間的LUN或檔案、則其空間保證會自動轉換為「Volume」(Volume)、但一開始就會停用空間保證。您必須在Aggregate上建立足夠的可用空間、然後使用下列命令手動啟用保證：

+ 「* Volume modify -vserver -volume -space-擔保Volume *」

+如果磁碟區不包含任何保留空間的LUN或檔案、則在轉換期間、它們的空間保證會自動轉換為「無」。

Flash Pool Aggregate的其他考量

如果Flash Pool Aggregate SSD的可用空間少於SSD總磁碟空間的5%、則不支援轉換。您必須停用SSD快取或新增更多SSD、才能繼續進行轉換。

相關資訊

轉換期間發生可接受的錯誤

"磁碟與Aggregate管理"

準備轉換名稱服務

名稱服務組態、包括DNS、LDAP、NIS、主機、名稱服務交換器、UNIX使用者和群組、以及網路群組組態、都是透過7-Mode Transition Tool進行轉換。在轉換名稱服務組態之前、您必須先注意一些考量事項。

名稱服務轉換：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟

您必須瞭解7-Mode Transition Tool所轉換的名稱服務組態。部分名稱服務組態並未轉換ONTAP 為僅供參考、因為ONTAP 這些組態可能不受支援、或必須手動轉換。

您應該驗證所有預先檢查的錯誤和警告訊息、以評估此類組態對轉換的影響。

已轉換的組態

在較高層級、7-Mode Transition Tool會轉換下列名稱服務組態：

- DNS組態 (/etc/resolv.conf)
- LDAP組態
- NIS組態
- 名稱服務交換器組態 (/etc/nsswitch.conf和/etc/resolv.conf)
- 主機組態 (/etc/hosts/)
- UNIX使用者和群組 (「/etc/passwd」和「/etc/group」)
- 網路群組組態 (/etc/netgroup)

如需這些名稱服務組態的詳細資訊、請參閱預先檢查結果。

不支援ONTAP 的組態

- NIS從屬
- NIS廣播
- NIS群組快取
- 動態DNS
- DNS快取
- 陰影資料庫
- 除了檔案或DNS以外的主機資料庫來源

支援僅檔案和DNS進行主機查詢、不支援其他資料庫來源。ONTAP轉換期間、系統會忽略/etc/nsswitch.conf中的主機查詢順序。

必須手動設定的組態

您必須在SVM上手動設定下列LDAP選項：

- ldap.usermap.attribute.unixaccount`
- "LDAP.password"
- ldap.usermap.base`
- 「LDAP.SSL-enable」

相關資訊

[自訂7-Mode組態的轉換](#)

["NFS管理"](#)

["網路與LIF管理"](#)

轉換DNS、NIS和LDAP組態時的考量事項

您應該瞭解Data ONTAP 在7-Mode中運作的DNS、NIS和LDAP組態如何在ONTAP VMware中轉換及套用。

DNS移轉考量

對於DNS組態、ONTAP 每個SVM最多支援六個網域名稱和三個名稱伺服器。如果7-Mode系統與目標SVM之間的網域名稱或名稱伺服器數量獨特、超過支援的上限、7-Mode Transition Tool會報告封鎖錯誤。若要繼續進行轉換、您應該忽略從工具移轉DNS組態的問題。



如果您忽略DNS組態的轉換、則必須在目標SVM上手動設定DNS。

NIS移轉考量

- 7-Mode系統上的NIS網域名稱長度不得超過64個字元。

- 若要轉換至執行ONTAP VMware 9.1或更早版本的目標叢集版本、7-Mode系統上的「nis.servers」選項必須僅設定IP位址、而非完整網域名稱（FQDN）。

如果您要轉換至執行ONTAP VMware 9.1或更早版本的叢集、則必須在7-Mode系統上使用IP位址設定「nis.servers」選項、然後再轉換至該叢集。如果您在7-Mode系統上設定了「nis.servers」選項、且您要轉換至執行ONTAP 9.2到9.5之間任何版本的任何版本的叢集、則支援轉換。

LDAP移轉考量

- 如果在7-Mode系統中為使用者對應（「ldap.usermap.base」）和使用者密碼（「LDAP.base.passwd」）查詢指定個別的基礎值和範圍值、則只會轉換使用者密碼的基本值和範圍值。

基礎值和範圍值用於ONTAP 在畫面上進行使用者對應和使用者密碼查詢、這可能會導致安全問題。如果需要、您必須在ONTAP 轉換後手動新增基礎值和範圍值、以便使用者對應至使用者辨別名稱（DN）選項。

轉換網路群組和UNIX使用者和群組時的考量

只有當7-Mode /etc/netgroup檔案大小小於5 MB時、才會轉換Netgroup組態。UNIX使用者和群組只有在SVM上的UNIX使用者和群組總數未超過ONTAP 使用者和群組的數量限制時、才會移轉。

網路群組的考量

如果7-Mode上的/etc/netgroup檔案大於5 MB、則不會轉換netgroup組態。您必須執行下列其中一項動作、才能繼續進行轉換：

- 排除網路群組的轉換。

自訂7-Mode組態的轉換

- 在轉換之前、將netgroup組態移至NIS或LDAP伺服器。

UNIX使用者和群組的考量

如果轉換UNIX使用者和群組的總數超過ONTAP 了VMware的UNIX使用者和群組限制、7-Mode Transition Tool 將會封鎖轉換。您必須執行下列其中一項動作、才能繼續進行轉換：

- 排除UNIX使用者和群組的移轉。

自訂7-Mode組態的轉換

- 移轉之前、請先將UNIX使用者和群組移至NIS或LDAP伺服器。

相關資訊

"NFS管理"

準備進行NFS轉換

如果NFS已獲授權、且NFS服務正在以7-Mode運作的系統上執行、則您必須手動準備叢集

和目標SVM、以便轉換NFS組態。您也必須瞭解哪些組態已轉換。

某些以7-Mode運作的NFS組態在ONTAP VMware不支援。部分組態並非由7-Mode Transition Tool轉換、必須手動套用至SVM。

轉換NFS組態的先決條件

只有在7-Mode系統和叢集上符合特定先決條件時、才會使用7-Mode Transition Tool來轉換NFS組態。如果不符合任何條件、則此工具不會轉換組態。

7-Mode必備條件

- NFS必須獲得授權。
- 如果已授權使用此功能、則必須在所有Vfiler裝置上啟用NFS。MultiStore
- 在轉換期間、NFS服務必須在7-Mode系統上執行。

即使在用戶端存取中斷連線並準備開始匯出階段之後、該服務仍必須在7-Mode系統上執行。

- 如果您想要轉換記憶體內的匯出規則、則必須先將其新增至「/etc/exports」檔案、才能進行轉換。

7-Mode Transition Tool只會轉換在「/etc/exports」檔案中定義的持續匯出規則。

叢集先決條件

- NFS必須獲得授權。

相關資訊

["NetApp文件：ONTAP VMware 9"](#)

NFS移轉：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟

有些NFS組態並未轉換ONTAP 為VMware、因為ONTAP 它們在VMware不受支援、7-Mode的功能有差異、或必須手動轉換。您應該驗證所有預先檢查錯誤和警告訊息、以評估此類組態對轉換的影響。

支援的轉換組態

在較高層級、7-Mode Transition Tool會轉換下列NFS組態：

- NFS選項：
 - 「nfs.udp.xfersize」
 - "NFs.v4.id.domain"
 - "NFs.v4.acl.max.aces.aces."
 - 「nfs.tcp.xfersize」
 - 「nfs、rpcsec、ctx.high」
 - 「nfs ◦ rpcsec ◦ ctx.idle」

- "NFs.RESPON.觸發器"
- wafl.default_nt_user`
- nfs.mount_rootonly
- 「nfs、tcp、enable」
- 「nfs、udp、enable」
- "NFs.RESPON.TRACE
- nfs.v4.read_委派
- nfs.v4.write委派
- 「nfs、v4、acl、enable」
- 「nfs、vStorage、enable」
- 「nfs、v3、enable」
- 「nfs、v4、enable」
- NFS匯出規則：

如果匯出規則設定為-actual選項、則會忽略匯出路徑（別名路徑）、並使用實際路徑設定匯出規則。

- 使用Kerberos安全性krb5p匯出規則

如需這些NFS組態的詳細資訊、請參閱預先檢查結果。

不支援**ONTAP** 的組態

下列NFS組態ONTAP 不受支援：

- 非qtree層級NFS匯出的子Volume NFS匯出
- WebNFS
- PC-NFS
- NFSv2
- 從一或多個檔案系統路徑隔離NFS用戶端
- 部分NFS選項

如需不受支援選項的完整清單、請參閱預先檢查警告訊息。

必須手動轉換的組態

有些NFS組態在ONTAP VMware支援中、但並非由7-Mode Transition Tool所轉換。

下列NFS組態會在預先檢查作業中產生警告訊息、您必須在SVM上手動套用組態：

- NFS稽核組態
- NFS選項：
 - "rpc. NSM.tcp.port"

- "rpc. NSM.udp連接埠"
- "rpc. mountd · tcp · port"
- "rpc. mountd · udp · port"
- "NFs.EXP.NEg.timeout"
- "NFs.EXP.pos.timeout"
- "NFS.EXP.Harvest .timeout"使用「vserver NFS modify」命令來修改NFS型儲存虛擬機器（SVM）的組態。

- Kerberos組態

功能不同**ONTAP** 的組態

下列NFS組態在ONTAP 功能上有所不同：

- NFS匯出規則
- NFS匯出存取快取
- NFS診斷命令
- 支援「show mount」命令
- NFS Kerberos加密
- NLM版本支援

相關資訊

[自訂7-Mode組態的轉換](#)

["NFS管理"](#)

NFS匯出的轉換方式

您必須瞭解在轉換後如何在SVM上設定NFS匯出。如果VMware不支援7-Mode匯出組態、您可能需要執行一些手動步驟ONTAP 。

您必須瞭解NFS匯出轉換的下列考量事項：

- 如果SVM根磁碟區未匯出為允許所有NFS用戶端的唯讀存取、7-Mode Transition Tool會建立新的匯出原則、允許所有NFS用戶端的唯讀存取、並使用新的匯出原則匯出SVM的根磁碟區。

為了確保所有已轉換的磁碟區或qtree均可掛載、SVM的根磁碟區必須允許所有NFS用戶端的唯讀存取權。

- 當7-Mode磁碟區ONTAP 的匯出組態不受支援於VMware支援時、這些磁碟區會匯出以禁止存取所有NFS用戶端。

這些磁碟區的匯出原則必須在轉換後手動設定、以提供所需的存取權限。

- 當7-Mode qtree的匯出組態不受ONTAP 支援於VMware移轉時、它們會繼承父Volume的匯出原則。

這些qtree的匯出原則必須在轉換後手動設定、以提供必要的存取權限。

- 在本例ONTAP 中、NFS用戶端若要掛載qtree、則NFS用戶端必須在所有父連接路徑上、直到SVM根Volume連接路徑（即/）的唯讀權限。

若要讓NFS用戶端掛載qtree、qtree必須屬於具有唯讀權限的磁碟區。如果沒有磁碟區層級的唯讀權限、NFS用戶端就無法掛載qtree。

- 如果在唯讀、讀寫及根存取權限清單的組合中指定相同的主機、則您必須在轉換後評估轉換的匯出規則、以決定主機的適當存取權限。

"NetApp技術報告4067：NFS最佳實務與實作指南"

範例：修改磁碟區的匯出原則、以允許存取qtree

請考量在7-Mode儲存系統（192：192：192：192）中設定的下列匯出規則、以允許NFS用戶端192：192：168：10的Volume volstd10和qtree qtre1的讀取/寫入存取權：

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

轉換後ONTAP、下列顯示的是位於畫面上的Volume volsdt10的匯出原則：

```
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::>
```

轉換後、ONTAP 下列為流程圖中qtree qtre1的匯出原則：

```

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::>

```

NFS用戶端192.168.1.10若要存取qtree、NFS用戶端192.168.1.10必須擁有對qtree父Volume的唯一讀存取權。

下列輸出顯示NFS用戶端在掛載qtree時遭到拒絕存取：

```

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

```

您必須手動修改磁碟區的匯出原則、以提供NFS用戶端192.168.10.10的唯一讀存取權。

```

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::>

```

範例：qtree匯出規則在7-Mode和ONTAP VMware中有何不同

在7-Mode儲存系統中、當NFS用戶端透過其父Volume的掛載點存取qtree時、qtree匯出規則會被忽略、其父Volume的匯出規則也會生效。不過ONTAP、在功能不全的情況下、無論NFS用戶端是直接掛載到qtree、還是透過其父Volume的掛載點存取qtree、都會強制執行qtree匯出規則。此範例特別適用於NFSv4。

以下是7-Mode儲存系統（192.168.1.18）上的匯出規則範例：

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

在7-Mode儲存系統上、NFS用戶端192.168.10.10僅擁有對qtreen1的唯讀存取權。但是、當用戶端透過其父Volume的掛載點存取qtreen1時、用戶端可以寫入qtreen1、因為用戶端可以讀取/寫入該磁碟區。

```
[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]#
```

在鏈接中、當用戶端直接存取qtreen1或透過qtreen1父Volume的掛載點存取qtreen1時、NFS用戶端192.168.10.10只能以唯讀方式存取qtreen1。ONTAP

轉換之後、您必須評估強制執行NFS匯出原則的影響、並視需要將程序修改為在ONTAP 更新中強制執行NFS匯出原則的新方法。

相關資訊

["NFS管理"](#)

準備進行SMB/CIFS移轉

如果已取得SMB/CIFS授權、且SMB/CIFS服務正在7-Mode系統上執行、則您必須在目標叢集和SVM上手動執行某些工作、例如新增SMB/CIFS授權和建立SMB/CIFS伺服器、以便轉換SMB/CIFS組態。

您也必須瞭解哪些組態已轉換。部分以7-Mode運作的SMB/CIFS組態在ONTAP VMware不支援。部分組態並非由7-Mode Transition Tool轉換、必須手動套用至SVM。

轉換CIFS組態的先決條件

只有在7-Mode系統和叢集符合特定先決條件時、7-Mode Transition Tool才會轉換CIFS組態。如果不符合任何條件、則此工具不會轉換組態。

7-Mode必備條件

- 必須新增CIFS授權。
- 如果MultiStore 啟用了「不支援」授權、則必須將CIFS新增至擁有轉換磁碟區之vFiler單元允許的傳輸協定清單。
- CIFS必須在轉換期間設定及執行。

即使在用戶端存取中斷連線並準備開始匯出階段之後、CIFS服務仍必須在7-Mode系統上執行。

- CIFS的驗證類型必須是Active Directory (AD) 或工作群組。

叢集先決條件

- 必須新增CIFS授權。
- 下列CIFS驗證方法在ONTAP 不同的版本中均受支援：
 - 叢集Data ONTAP 式的0.2.x和8.3.x支援AD驗證。
 - 支援AD驗證和工作群組驗證的支援版本為9.0或更新版本。ONTAP
- 下表指出目標SVM上必須使用的驗證方法：

7-Mode驗證方法	叢集Data ONTAP 式的0.2.x和8.3.x驗證方法	適用於更新版本的驗證方法ONTAP
廣告	廣告	廣告
工作群組	廣告	工作群組或AD

- 如果7-Mode CIFS伺服器 and 目標SVM CIFS伺服器之間的AD網域不相符、您可以將CIFS組態從7-Mode移轉ONTAP 至Sf24。

當偵測到AD網域名稱不相符時、此工具會觸發可接受的封鎖錯誤。若要繼續進行轉換、您可以確認封鎖錯誤。

- CIFS伺服器必須在套用組態（預先轉換）階段之前手動設定。

您可以使用下列兩種方式在SVM上建立CIFS伺服器：

如果您想要...	請執行下列動作...
將CIFS伺服器身分識別傳輸或保留至目標SVM	You have the following two options to create the CIFS server: .. 適用於ONTAP 所有版本的不適用： + * 在SVM資源配置階段之前、您必須使用暫時性的CIFS身分識別、在7-Mode系統上重新設定CIFS伺服器。 + 這項重新設定可讓您在SVM上設定原始CIFS伺服器身分識別。您必須驗證CIFS伺服器在「VM資源配置」和「匯出與停止」階段的7-Mode系統上是否執行、以及新的暫用身分識別。在SVM資源配置和「Export & Halt」（匯出與停止）階段期間、必須從7-Mode讀取CIFS組態。 • 您必須在目標SVM上設定具有原始7-Mode CIFS身分識別的CIFS伺服器。 • 在符合這些條件之後、您可以執行「VM資源配置」作業、然後執行「Export & halt」作業、讓用戶端能夠存取ONTAP 到故障資料。 a. 適用於9.0至9.5版的更新版本：ONTAP • 使用「vserver CIFS modify」命令來變更CIFS伺服器名稱（CIFS伺服器NetBios名稱）。 使用此功能時、您應該在目標SVM上建立具有暫用身分識別的CIFS伺服器、然後執行「VM資源配置」作業。 • 在「匯入」階段之後、您可以在目標叢集上執行「vserver CIFS modify」命令、以7-Mode CIFS身分識別取代目標SVM CIFS身分識別。

如果您想要...	請執行下列動作...
使用新身分識別	- 在「VM資源配置」階段之前、您必須使用新的CIFS身分識別、在目標SVM上設定CIFS伺服器。 - 您必須在「VM資源配置」和「匯出與停止」階段、確認CIFS伺服器已在7-Mode系統上啟動並執行。 在「VM資源配置」和「匯出與停止」期間、您必須採取此行動、才能從7-Mode讀取CIFS組態。 - 在驗證這些條件之後、您可以執行「VM資源配置」作業。 接著您可以測試SVM組態、然後規劃執行儲存設備轉換。

支援且不受支援的**CIFS**組態、可移轉**ONTAP** 至支援的不支援

部分CIFS組態並未轉換ONTAP 至支援功能、因為ONTAP 它們可能不受支援、或必須手動轉換。您應該驗證所有預先檢查的錯誤和警告訊息、以評估此類組態對轉換的影響。

支援移轉的組態

在較高層級、7-Mode Transition Tool會轉換下列CIFS組態：

- CIFS偏好的DC組態
- 使用者對應組態：
 - /etc/usermap.cfg/
 - 「WAFL.NT_admin_priv_map_to_root」
- CIFS本機使用者與群組
- symlink與widelink組態（/etc/symlink.譯文）
- CIFS稽核組態
- CIFS共用
- CIFS共用ACL
- CIFS主目錄組態
- CIFS選項：
 - 「CIFS/GPO。啟用」
 - 「CIFS.smb2.enable」
 - "CIFS.smb2.Signatures.required "
 - 《CIFS.wins_servers》

- cifs.grant_implicit_exe_perms`
- "CIFS.restry_anoanent"
- SMB2連線至外部伺服器、例如網域控制器。下列命令可實作此支援：
 - `** CIFS安全性修改-vserver SVM1 -smb2-enable-to-DC-connections *`
- FPolicy原生檔案封鎖組態

如需這些CIFS組態的詳細資訊、請參閱預先檢查結果。

不支援**ONTAP** 的組態

下列7-Mode組態在ONTAP VMware不支援。因此、這些組態無法轉換。

- NT4和密碼驗證類型
- SMB1和SMB2簽署的個別選項
- 每個用戶端的CIFS統計資料
 - *
 - 驗證Windows NT之前的用戶端
- 稽核本機使用者和群組的帳戶管理事件
- 使用IP位址、主機名稱、網路名稱或網路名稱的使用者對應項目、其子網路名稱以點分表示法指定
- CIFS與機器帳戶的存取限制共用

機器帳戶可在轉換後存取所有共享區。

必須手動轉換的組態

某些CIFS組態在ONTAP VMware支援、但不受7-Mode Transition Tool支援。

下列CIFS組態會在預先檢查中產生警告訊息。您必須在SVM上手動套用這些組態：

- 防毒設定
- FPolicy組態

7-Mode FPolicy與防毒伺服器無法搭配ONTAP 使用。您必須聯絡伺服器廠商以升級這些伺服器。不過、在您提交轉換之前、不得取消委任7-Mode FPolicy和防毒伺服器。如果您決定回復轉換作業、則必須提供這些功能。

- BranchCache組態
- 字元對應組態 (charmap)
- CIFS共用的強制群組屬性、以指定的UNIX群組作為擁有群組來建立檔案
- CIFS共用的Maxuses屬性、可指定允許同時連線至7-Mode CIFS共用的最大數量
- 儲存層級存取保護 (slag) 組態
- 具有UNIX型權限的共用層級ACL
- 共用UNIX使用者和群組的ACL

- LAN Manager驗證層級
- NetBios別名
- CIFS搜尋網域
- 部分CIFS選項

如需這些選項的詳細資訊、請參閱預先檢查結果。

相關資訊

自訂7-Mode組態的轉換

移轉CIFS本機使用者和群組的考量

移轉CIFS本機使用者和群組時、您必須注意執行移轉作業的考量事項。

- 不支援將CIFS資料服務磁碟區從具有本機使用者和群組的7-Mode控制器或Vfiler裝置移轉至具有非BUILTINCIFS本機使用者和群組的SVM。

SVM必須只有BUILTINCIFS本機使用者和群組才能進行轉換。

- 您必須確保7-Mode中的本機使用者和群組數量不會超過ONTAP 本機使用者和群組對VMware的限制。

如果7-Mode中的本機使用者和群組數量超過ONTAP 了VMware所定義的上限、您必須聯絡技術支援部門。

- 使用空白密碼的本機使用者帳戶、或使用密碼超過14個字元的本機使用者帳戶、將會改用ONTAP 密碼「* cifsUser@1*」的VMware軟體。

轉換完成後、您可以使用密碼「* cifsUser@1*」從Windows系統存取這些使用者。然後、您必須使用下列命令、在SVM上手動變更這類CIFS本機使用者的密碼：

「* CIFS使用者與群組本機使用者設定密碼-vserver Svm_name-user-name user_name*」。

- 如果無法從目標ONTAP 版的VMware軟體存取7-Mode Transition Tool IP位址、7-Mode Transition Tool會在ONTAP 預先檢查階段、封鎖CIFS本機使用者和群組移轉至VMware軟體的過程。如果您在預先檢查階段看到此錯誤、請使用

「網路ping節點本機-目的地_ip_address_

命令以確保7-Mode Transition Tool IP位址可從目標ONTAP VMware軟體存取。您可以編輯隨7-Mode Transition Tool安裝的「etc\conf\transition工具.conf」檔案、以修改工具所使用的任何組態選項、例如7-Mode Transition Tool IP位址。

- 本機使用者和群組移轉至的SVM必須具有資料LIF。
- 如果本機群組有多個成員系統識別碼（SID）對應至7-Mode系統上的單一網域使用者或群組、7-Mode Transition Tool會在ONTAP 預先檢查階段、封鎖本機使用者和群組移轉至VMware。

如果您在預先檢查階段看到此錯誤、則必須手動移除對應至7-Mode系統上單一網域使用者或群組的其他SID。然後、您必須重新執行預先檢查作業、只將單一SID對應至網域使用者或群組。

"疑難排解工作流程：CIFS：附加至系統的裝置無法運作"

"SMB/CIFS管理"

準備進行SAN移轉

在轉換SAN環境之前、您必須先瞭解SAN移轉所支援的組態、在SVM上建立SAN LIF、以及準備SAN主機進行移轉。

在轉換前建立**SAN**生命期

由於FC和iSCSI生命週期並未由7-Mode Transition Tool轉換、因此您必須在SVM上建立這些生命週期、才能進行轉換。您必須在擁有LUN的節點和節點的HA合作夥伴上設定SAN LIF。

所需的SAN（FC或iSCSI）授權必須新增至叢集。

為了提供備援、您必須在裝載LUN的節點及其HA合作夥伴上建立SAN LIF。

步驟

1. 視使用的傳輸協定而定、在LUN轉換至的目標節點上建立FC或iSCSI LIF：

‘網路介面**cred**’

如果您要將7-Mode IP位址重複用於iSCSI生命週期、則必須在管理中斷狀態下建立生命週期。您可以在轉換作業之後、將這些生命期移至管理啟動狀態。

2. 在節點的HA合作夥伴上建立LIF。
3. 請確認您已正確設定lifs：

「*網路介面show *」

"SAN管理"

使用**FC**區域計畫設定區域

在轉換SAN FC環境之前、您必須使用FC區域規劃工具來設定區域、以便將啟動器主機和目標分組。

- FC區域規劃工具必須使用7-Mode Transition Tool的Collect and Access功能來產生
- FC區域指令碼檔案必須可供存取。
 - a. 如果7-Mode系統上的igroup組態有任何變更、請修改並重新產生FC區域計畫。

[將系統新增至7-Mode Transition Tool、以產生評估報告](#)

- b. 登入交換器的CLI。

- c. 一次複製並執行一個所需的區域命令。

下列範例在交換器上執行區域命令：

```
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. 使用測試啟動器主機、從叢集驗證資料存取。
- b. 驗證完成後、請執行下列步驟：
 - i. 中斷測試啟動器主機的連線。
 - ii. 移除區域組態。

準備SAN主機進行移轉

在轉換SAN環境之前、您必須先執行一些手動步驟、準備SAN主機進行移轉。

您必須使用Inventory Collect Tool來產生SAN主機的庫存工作簿。

["主機與儲存設備移轉資訊收集"](#)

步驟

1. 驗證主機是否支援移轉。

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

2. 在主機上執行預先轉換步驟。

["SAN主機移轉與補救"](#)

SAN移轉：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟

您必須瞭解7-Mode Transition Tool所轉換的SAN組態。您也應該瞭解ONTAP 不支援的7-Mode SAN功能、以便在轉換前採取必要行動。

您應該驗證所有預先檢查的錯誤和警告訊息、以評估此類組態對轉換的影響。

已轉換的組態

7-Mode Transition Tool會轉換下列SAN組態：

- FC與iSCSI服務
- igroup和LUN對應



- 未對應至任何LUN的7-Mode igroup不會移轉至目標SVM。
- 對於叢集Data ONTAP 式的實體化版本8.3.0和8.3.1、在預先轉換作業期間、不支援轉換igroup和LUN對應組態。

而是在轉換作業期間建立所需的igroup。對於主要和獨立磁碟區、LUN會在轉換作業期間對應至igroup。但是、對於次要磁碟區、轉換作業期間不支援將LUN對應至igroup。完成主磁碟區的移轉之後、您必須手動對應次要LUN。

- 針對支援的發行版本、在執行前置版本作業期間、會套用igroup和LUN對應組態。ONTAP

不支援ONTAP 的組態

不支援ONTAP 的組態如下：

- 7-Mode Snapshot複製備份LUN複本

Snapshot複本所提供的Snapshot複製備援LUN複本不支援任何還原作業。這些LUN無法在ONTAP 整個過程中存取。您必須先分割或刪除7-Mode Snapshot複製備份LUN複本、才能進行轉換。

- 具有ostype參數值VLD、映像或任何使用者定義字串的LUN

您必須變更此類LUN的ostype參數值、或是在轉換之前刪除LUN。

- LUN實體複製分割

您必須等待作用中的LUN實體複製分割作業完成、或是中止LUN實體複製分割並刪除LUN、才能進行轉換。

下列7-Mode功能可讓您繼續進行轉換程序、ONTAP 但不受支援：

- 「LUN共享區」命令

透過NAS傳輸協定共享LUN

- SnapValidator

必須手動轉換的組態

下列組態必須手動轉換：

- SAN LIF

您必須在轉換前手動建立生命階段。

- PortSets

您必須手動設定轉換後繫結至連接埠集的igroup。

- iSCSI存取清單資訊
- iSNS組態
- iSCSI CHAP和RADIUS組態

相關資訊

["NFS管理"](#)

["網路與LIF管理"](#)

轉換**SAN**磁碟區時的空間考量

在轉換期間、您必須確保磁碟區有足夠的可用空間。除了儲存資料和Snapshot複本所需的空間之外、轉換程序也需要每個LUN 1 MB的空間來更新某些檔案系統中繼資料。

您可以在7-Mode磁碟區上使用「df -h」命令、驗證磁碟區中是否有每個LUN 1 MB的可用空間。磁碟區的可用空間也應與預期寫入磁碟區的資料量相等、然後才能停止主機。如果磁碟區沒有足夠的可用空間、則必須在7-Mode磁碟區中新增所需的空間量。

如果由於磁碟區空間不足而導致在匯入階段轉換失敗、則會產生下列EMS訊息：「LUN.vol.proc.fail.no.space: Processing for LUNs in volume vol_name fails due to the space'（由於空間不足而導致磁碟區vol_name中的LUN處理失敗）」。

如果有包含空間保留LUN的磁碟區、則每個LUN將磁碟區增加1MB可能無法提供足夠的空間。在此情況下、必須新增的空間量是磁碟區的Snapshot保留空間大小。將空間新增至磁碟區之後、您可以使用「LUN Transition start」命令來轉換LUN。

相關資訊

[從發生故障的LUN轉換中恢復](#)

["NetApp文件：ONTAP VMware 9"](#)

準備資料保護功能以進行移轉

您必須執行一些手動步驟來轉換7-Mode SnapMirror關係。您也必須瞭解支援且不支援移轉的資料保護關係。

準備叢集以轉換**Volume SnapMirror**關係

若要轉換7-Mode Volume SnapMirror關係、您必須將SnapMirror授權新增至來源與目的地叢集。您也必須在SnapMirror關係的主要和次要磁碟區移轉到的叢集之間建立叢集對等關係、並建立SnapMirror排程。

您必須記錄在7-Mode二線系統的/etc/SnapMirror檔案中定義的SnapMirror排程。

步驟

1. 在來源叢集和目的地叢集上新增SnapMirror授權：

系統授權新增_license_code_*

2. 從每個叢集建立叢集對等關係。

["叢集與SVM對等化快速組態"](#)

3. 在次要SVM上建立符合7-Mode次要系統排程的排程：

‘工作排程cron cred’

相關資訊

["指令ONTAP"](#)

資料保護移轉：支援及不支援的組態

您可以移轉屬於SnapMirror關係一部分的磁碟區。不過、部分資料保護和災難恢復組態不支援移轉、因此您必須手動執行一些步驟來轉換這些組態。

支援的組態

您可以使用7-Mode Transition Tool來轉換Volume SnapMirror關係。您可以執行一線和二線HA配對的無複本轉換。然後、您必須在轉換後手動設定Volume SnapMirror關係。

轉換SnapMirror關係

不支援的組態

- 相依關係SnapVault

可以移轉來源為「支援」關係的磁碟區SnapVault、但SnapVault不轉換「支援」關係。只SnapVault有SnapVault在停止執行還原備份之後、才能移轉做為「還原」關係目的地的Volume。

["NetApp技術報告4052：成功移轉至叢集Data ONTAP 式的更新版本（Data ONTAP NetApp技術報告4052）"](#)

- qtree SnapMirror關係

具有qtree SnapMirror關係來源的qtree磁碟區可以轉換、但qtree SnapMirror關係不會轉換。只有在qtree SnapMirror關係中斷之後、才能移轉具有qtree SnapMirror關係目的地qtree的磁碟區。

- 災難恢復vFiler單元

災難恢復vFiler單元的來源磁碟區可以移轉、但災難恢復vFiler單元並未轉換。作為災難恢復vFiler單元目的地的磁碟區、只有在刪除災難恢復關係之後、才能移轉。

- NDMP組態

完成轉換後、您必須手動設定ONTAP 更新後的備份原則、以利在支援更新的資料區。

"使用磁帶備份來保護資料"

- 同步SnapMirror關係

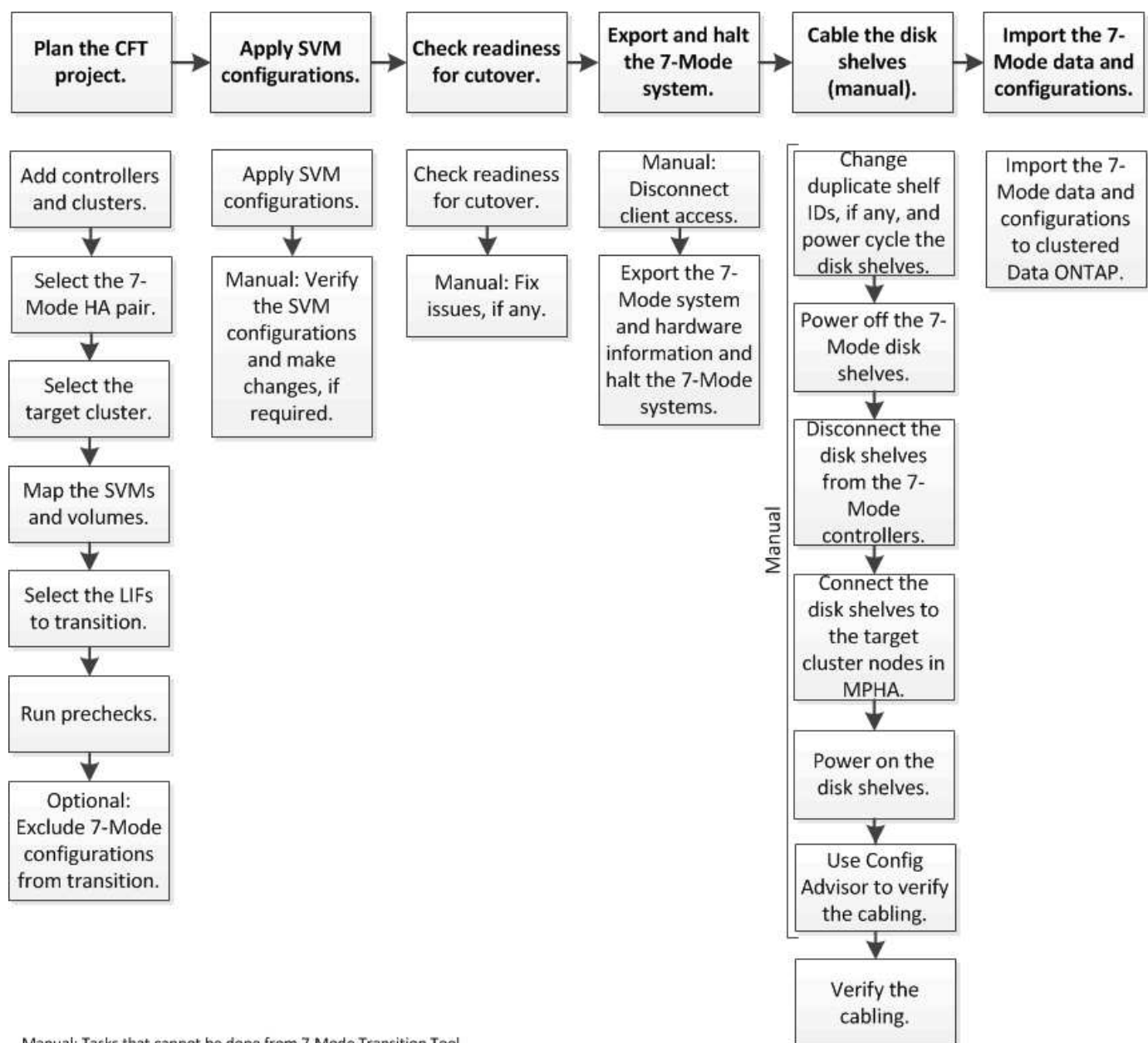
此功能不受ONTAP 支援於此；不過、屬於此關係一部分的磁碟區可以轉換。

相關資訊

自訂7-Mode組態的轉換

使用無複本轉換來轉換7-Mode Aggregate

無複製移轉工作流程包括規劃專案、將7-Mode組態套用至SVM、匯出7-Mode系統資訊並停止7-Mode系統、手動將磁碟櫃佈線至叢集節點、以及匯入7-Mode資料和組態。



您必須準備好7-Mode系統和叢集、才能進行無複本轉換。

儲存設備轉換時間可為4-8小時或更短。轉換時間包括工具執行兩項自動化作業所需的時間（匯出、停止及匯入作業）、以及將磁碟櫃手動連接至新控制器所需的時間。

匯出與匯入作業約需2小時或更短時間。佈線可能需要2至6小時或更短的時間。

規劃無複本轉換專案

規劃無複製移轉專案時、需要選取來源7-Mode控制器和目標叢集節點、將7-Mode磁碟區對應至儲存虛擬機器（SVM）、選取要移轉的生命週期、以及執行預先檢查。

您可以使用相同的目標叢集HA配對節點來建立多個專案。然後您可以執行預先檢查、並在所有這些專案上套用SVM組態。不過、在指定時間內、只能有一個專案位於關鍵區段視窗中。如果專案處於從匯出到提交的任一階段、或專案已啟動復原作業、則專案會出現在關鍵區段視窗中。只有在關鍵區段視窗中的專案已完成提交或復原作業之後、您才能繼續執行另一個專案的匯出和停止作業。

無複製的移轉專案規劃工作表

您可以使用無複製的轉換規劃工作表來記錄有關節點對應、SVM對應、Volume對應及要移轉的LIF的資訊。這些工作表在使用7-Mode Transition Tool建立轉換專案時非常實用。您應該瞭解完成工作表的準則。

您可以遵循下列準則來完成工作表：

- 將每個vFiler單元對應至SVM。
- 如果7-Mode控制器中沒有vFiler單元、請將控制器對應至單一SVM。
- 記下7-Mode Volume名稱和對應Data ONTAP 的功能區名稱。

此功能可能與7-Mode磁碟區名稱不同。ONTAP

- 識別要在每個SVM上設定的LIF。
- 該生命週年的IP位址可以存在於7-Mode系統上、也可以是新的生命週年。

節點對應

7-Mode控制器	對應的叢集節點

SVM與Volume對應

7-Mode控制器	vFiler元件或控制器	對應的SVM	7-Mode Volume	SVM Volume

LIF對應（7-Mode IP位址）

7-Mode控制器	VFile元件或控制器	對應的SVM	7-Mode IP位址	網路遮罩	預設閘道	主節點	主連接埠

LIF對應（新生命段）

SVM	新IP位址	網路遮罩	預設閘道	主節點	主連接埠

範例

下表顯示7-Mode HA配對與控制器HostA_7mode和HostB_7mode的完整工作表範例。

節點對應

7-Mode控制器	對應的叢集節點
主機A_7mode	叢集1_01
主機B_7mode	叢集1_02

• SVM與Volume對應*

7-Mode控制器	對應的叢集節點	VFile元件或控制器	對應的SVM	7-Mode Volume	SVM Volume
主機A_7mode	叢集1_01	VFileA.	svm1.	Vola	Vola
VolB	VolB	vFileB	svm2	Vol1.	Vol NFS
VOL2	Vol_CIFS	主機B_7mode	叢集1_02	不適用	svm3
第3卷	第3卷	第4卷	第4卷	第5卷	第5卷

• LIF對應（7-Mode IP位址）*

7-Mode控制器	VFile元件或控制器	對應的SVM	現有的7-Mode IP	網路遮罩	預設閘道	主節點	主連接埠
主機A_7mode	VFileA.	svm1.	192.0.2.129	5.255 : 128	192.40.0.1	叢集1_01	e0a

7-Mode控制器	VFiler元件或控制器	對應的SVM	現有的7-Mode IP	網路遮罩	預設閘道	主節點	主連接埠
192.0.2.135	5.255 : 128	192.40.0.1	叢集1_02	e0b.	vFilerB	svm2	-
				-			
	主機B_7mode	不適用	svm3	192.0.2.110	5.255 : 128	192.40.0.1	叢集1_01

- LIF對應（新生命區）*

SVM	新IP位址	網路遮罩	預設閘道	主節點	主連接埠
svm1.	-				
-					svm2
192.0.2.130	5.255 : 128	192.40.0.1	叢集1_01	e1c	192.0.2.131.
5.255 : 128	192.40.0.1	叢集1_02	e1d	svm3	192.0.2.136.
5.255 : 128	192.40.0.1	叢集1_01	e0c	192.0.2.137	5.255 : 128

新增控制器和叢集

在開始轉換之前、您必須先新增7-Mode控制器、包括7-Mode HA配對的兩個節點、以及轉換所需的叢集。您應該使用叢集管理介面來新增叢集。

- 若要進行無複本轉換、您必須新增叢集、而非移轉目標叢集節點。
- 您提供的7-Mode控制器和叢集資訊並非持續性的。

如果重新啟動7-Mode Transition Tool服務、則該工具會在專案儀表板中提示取得有關控制器和叢集的資訊、這些控制器和叢集是作用中專案的一部分。

步驟

1. 從上方窗格中、按一下*儲存系統*。
2. 在*主機名稱*欄位中、輸入7-Mode控制器或ONTAP 作業系統的FQDN或IP位址。

對於叢集、您可以指定叢集管理介面的IP位址或FQDN。對於7-Mode控制器、您必須指定預設vFiler單元的IP位址、因為不接受個別vFiler單元的IP位址。

3. 輸入指定主機的系統管理員認證資料、然後按一下*「Add*（新增*）」。

7-Mode控制器會新增至「7-Mode Controllers」表、叢集會新增至「叢集Data ONTAP 式的VMware系統」表。

4. 重複步驟2和3、新增您需要的所有控制器和叢集、以進行轉換。
5. 如果「Status（狀態）」欄指出系統的認證資料遺失、或認證資料與工具中最初輸入的資訊有所不同、請按一下  圖示、然後再次輸入認證資料。
6. 單擊 * 下一步 * 。

隨即顯示Select來源系統畫面。

建立無複本轉換專案

規劃移轉專案的第一步、是選取要從中移轉磁碟櫃、集合體、磁碟區和組態的來源7-Mode HA配對、然後建立移轉專案。

- HA配對中的7-Mode控制器必須在ONTAP 支援無複本轉換的平台上執行支援的版本。

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

- HA組態中的兩個控制器都必須正常運作。
 - a. 從首頁選取*無複製轉換*移轉方法、然後按一下*開始規劃*。

如果未新增新專案所需的控制器和叢集、您可以在「輸入裝置認證」窗格中輸入詳細資料。

- b. 選取您要轉換的來源7-Mode HA配對。
- c. 按一下「建立專案」。
 - i. 在「專案詳細資料」視窗中、提供專案名稱。
 - ii. 選取要新增專案的專案群組。

您可以建立新專案群組、或將專案新增至預設群組。

建立專案群組可讓您群組及監控相關專案。

- i. 按一下「* 儲存 *」。

隨即顯示Select Target Cluster（選取目標叢集）畫面。

選取要移轉的目標叢集節點

您可以選取目標叢集HA配對、並將HA配對中的每個7-Mode控制器對應至對應的目標叢集節點。對應節點會指定必須將磁碟櫃從對應的7-Mode控制器連線至哪個叢集節點。

目標叢集必須執行Data ONTAP 不含更新版本的版本。

您可以將7-Mode磁碟櫃轉換成具有預先存在資料集合體和磁碟區的目標HA配對。

對於雙節點叢集、您必須擁有資料Aggregate來裝載目標SVM的根磁碟區。對於具有四個或更多節點的叢集、SVM的根磁碟區可裝載於移轉的目標節點或叢集中的其他節點上。

步驟

1. 選取必須連接7-Mode磁碟櫃的目標HA配對。

此工具會自動將每個7-Mode儲存系統對應至目標叢集節點。



在匯入階段、每個7-Mode控制器的磁碟和Aggregate擁有權都會傳輸至對應的目標叢集節點。

2. 按一下*交換節點對應*以變更來源對目標節點對應的自動指派。
3. 按一下*儲存並繼續*。

此時會顯示SVM and Volume Mapping（SVM與Volume對應）畫面。

對應**SVM**和**Volume**

您應該將HA配對中的每個7-Mode控制器對應至目標SVM。如果您有vFiler單元、則應該為每個vFiler單元選取目標SVM。7-Mode控制器或Vfiler元件的磁碟區會轉換成對應的SVM。

您必須在目標叢集上建立SVM。

["使用System Manager進行叢集管理"](#)

["系統管理"](#)

vFiler單元只能對應至單一SVM。任何其他7-Mode控制器或vFiler單元的磁碟區都無法轉換為對應的SVM。

步驟

1. 在SVM and Volume MappingTM（SVM與Volume對應）索引標籤中、選取您要從每個7-Mode控制器或Vfiler裝置將磁碟區移轉至哪個目標SVM。

目標SVM可位於預設或非預設IPspace中。

2. 根據您是要為所有SVM中的磁碟區套用相同的交會路徑原則、還是為每個SVM中的磁碟區套用不同的交會路徑原則、請選擇下列其中一個動作：

如果您想要...	然後...
將相同的交會路徑原則套用至所有SVM	a. 按一下「* 套用 *」。 b. 選取交會路徑原則的選項。 c. 按一下「確定」。
指定每個SVM的交會路徑原則	從每個目標SVM的下拉式清單中選取交會路徑原則。

交會路徑原則會指定必須Data ONTAP 掛載目標叢集式資料區以供用戶端存取的路徑。您可以為交會路徑原則新增下列其中一個值：

- 保留**7-Mode**掛載路徑

保留與來源7-Mode磁碟區相同的交會路徑、而且在轉換後、磁碟區會以「/vol/*SOUR*資料 來源_vol/Volume名稱」的格式、以交會路徑掛載。

- 使用叢集**Data ONTAP** 式的流通量名稱

所有目標叢集Data ONTAP 式的IsfVolumes都會在Data ONTAP 轉換後以「/target Volume名稱」格式、以叢集式的連接路徑來掛載。

- 使用**7-Mode Volume**名稱

所有目標叢集Data ONTAP 式的Sfeted等磁碟區、都會在轉換後以「/*SOUR*資料 來源磁碟區名稱」格式、以7-Mode磁碟區名稱的交會路徑掛載。

3. 按一下  可修改目標叢集Data ONTAP 式的等量磁碟區名稱。

根據預設、目標叢集Data ONTAP 式的Sname Volume與7-Mode Volume的名稱相同。如果SVM上已存在名稱與7-Mode磁碟區相同的磁碟區、則會自動為目標磁碟區指派新名稱。

4. 針對每個對應的SVM按一下*儲存對應*。
5. 單擊 * 下一步 * 。

隨即顯示Networking（網路）畫面。

選擇要轉換的生命期

您可以選擇性地指定轉換後要在SVM上設定的生命期。這些LIF可以是7-Mode系統上現有的IP位址、也可以是新的LIF。只有NAS生命期會移轉。在SVM資源配置階段之前、必須手動設定FC和iSCSI生命期。

在SVM資源配置階段中、選取要進行轉換的生命期會以下列方式設定在SVM上：

- 選取要轉換的現有7-Mode IP位址會以系統管理的當機狀態建立。

這些IP位址可繼續以7-Mode提供資料、直到轉換開始為止。在匯入階段、這些IP位址會設定為管理啟動狀態。

- 新的IP位址會在系統管理啟動狀態下建立。

您可以在SVM資源配置階段之後、使用這些LIF來測試SVM與名稱伺服器之間的連線。

步驟

1. 在LIF組態索引標籤中、選擇下列其中一個選項：

如果您想要轉換...	然後...
7-Mode系統上的現有IP位址	a. 按一下*選取7-Mode LIF*。 b. 選取您要轉換的IP位址、然後指定目標SVM和其他網路參數。 c. 按一下「* 儲存 *」。
新的IP位址	a. 按一下「新增LIF」。 b. 指定您要設定的IP位址、目標SVM及其他網路參數。 c. 按一下「* 儲存 *」。



目標連接埠必須與目標SVM位於相同的IPspace中。

2. 單擊 * 下一步 * 。

此時會顯示Plan Configuration（計畫組態）索引標籤。

自訂7-Mode組態的轉換

規劃從7-Mode轉換至ONTAP VMware的組態時、您可以使用兩種方式自訂組態轉換。您可以忽略或跳過一或多個組態的轉換。您可以整合7-Mode NFS匯出規則、然後在目標SVM上重複使用現有的NFS匯出原則和Snapshot原則。

7-Mode Transition Tool不會針對排除的組態執行預先檢查。

根據預設、所有7-Mode組態都會選取以進行轉換。

最佳做法是先執行所有組態的預先檢查、然後在後續的預先檢查執行中排除一或多個組態。這有助於您瞭解哪些組態會從轉換中排除、以及哪些預先檢查會在後續略過。

步驟

- 從「Plan Configuration（規劃組態）」頁面、從「* SVM Configuration（* SVM組態*）」窗格中選取下列選項：
 - 若要排除組態的轉換、請清除這些組態的核取方塊。
 - 若要將類似的7-Mode NFS匯出規則整合至ONTAP 位於VMware的單一匯出原則、然後套用至轉換的Volume或qtree、請選取「*整合7-Mode*上的NFS匯出原則」核取方塊。
 - 若要在SVM上重複使用符合工具所建立之匯出原則的現有NFS匯出原則（之後可套用至轉換的磁碟區或qtree）、請選取*重新使用SVM*的匯出原則核取方塊。
 - 若要將類似的7-Mode Snapshot排程整合至ONTAP VMware中的單一Snapshot原則、然後套用至轉換的Volume、請選取*整合7-Mode Snapshot Policies（*整合7-Mode Snapshot Policies）核取方塊。
 - 若要在SVM上重複使用符合此工具所建立之Snapshot原則的現有Snapshot原則（之後可套用至轉換的磁碟區）、請選取*重新使用SVM*的Snapshot原則核取方塊。
- 按一下*儲存並移至儀表板*。

相關資訊

[NFS移轉：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟](#)

[支援且不受支援的CIFS組態、可移轉ONTAP 至支援的不支援](#)

[資料保護移轉：支援及不支援的組態](#)

[名稱服務轉換：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟](#)

整合NFS匯出規則和Snapshot移轉排程的範例

您可能想要檢閱類似的7-Mode匯出規則和7-Mode Snapshot排程如何整合至ONTAP 單一NFS匯出原則和位於VMware中的單一Snapshot原則的範例。您也可能想要瞭解如何將整合式原則指派給已轉換的磁碟區或qtree、無論是否在目標SVM上重複使用相符的現有原則。

整合NFS匯出規則以進行移轉的範例

*在7-Mode和ONTAP 不轉換前*的NFS匯出規則

- 7-Mode匯出規則*

```
/vol/vol1      -sec=sys,rw,nosuid
/vol/vol2      -sec=sys,rw,nosuid
/vol/vol3      -sec=sys,rw,nosuid
```

*匯出ONTAP 目前存在於此*的原則

```
cluster-2::> vservers export-policy show -vservers vs1
Vserver          Policy Name
-----
vs1              default
vs1              export_policy_1
```

現有的匯出原則匯出原則policy_1具有下列匯出規則：

```
cluster-2::> vservers export-policy rule show -vservers 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

整ONTAP 合後、將原則匯出至非集中（不可重複使用）

Volume vol1、vol2和vol3在7-Mode中具有類似的匯出規則、因此在轉換後、會將新的合併匯出原則Transition（Transition）EXPROP_policy_1指派給這些Volume：

```
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          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.
```

- ONTAP 透過整合與重複使用、在轉換後將原則匯出*

Volume vol1、vol2和vol3在7-Mode中具有類似的匯出規則、因此在轉換後會將合併匯出原則指派給這些Volume。SVM上已存在符合7-Mode匯出規則的匯出原則exappe_policy_1。因此、原則會套用至下列磁碟區：

```
cluster-2::> vserver export-policy show -vserver vs1
Vserver          Policy Name
-----
vs1              default
vs1              export_policy_1
2 entries were displayed.
```

```
cluster-2::> vservers export-policy rule show -vservers 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 -vservers vs1 -volume vol1,vol2,vol3 -fields
policy
vservers volume policy
```

vs1	vol1	export_policy_1
vs1	vol2	export_policy_1
vs1	vol3	export_policy_1

3 entries were displayed.

整合**Snapshot**原則以進行轉換的範例

快照排程為**7-Mode**和**ONTAP** 不轉換前的功能

- 7-Mode排程*

7-Mode Volume	7-Mode Snapshot排程
Vol1.	0 2 4@8、12、16、20（每週Snapshot複本：0、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：6於2、4、8、12、16、20小時）
VOL2	0 2 4 @ 8、12、16、20
第3卷	0 2 4 @ 8、12、16、20
第4卷	1 2 3@8、12、16（每週Snapshot複本：1、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：3、8、12、16小時）
第5卷	2 2 3 @ 8、12、16（每週Snapshot複本：2、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：3、8、12、16小時）

- ONTAP Snapshot原則存在於S針對 性*

Snapshot原則名稱	原則詳細資料
每週排程	每週數：1.
排程DailyHourly4.	排程詳細資料 • 排程1：每日、count1：2 • 日程表2：每小時、每8、12、16、20小時計算2：4
排程Hourly1.	每小時8、12、16、20小時計算：4

- ONTAP 採用整合（不重複使用）的Snapshot政策在轉換後*

7-Mode Volume	7-Mode Snapshot排程	Snapshot原則ONTAP
Vol1.	0 2 4@8、12、16、20（每週Snapshot複本：0、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：4於8、12、16、20小時）	• Vol1、vol2和vol3的合併原則* • 名稱：Transition、snapshot、policy_0 • 排程詳細資料 ◦ 排程1：每日、count1：2 ◦ 日程表2：每小時、每8、12、16、20小時計算2：4
VOL2	0 2 4 @ 8、12、16、20	第3卷
0 2 4 @ 8、12、16、20	第4卷	1 2 3@8、12、16（每週Snapshot複本：1、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：3、8、12、16小時）
• 名稱：Transition、snapshot、policy_1 • 排程詳細資料 ◦ 排程1：每週、count1：1. ◦ 日程表2：每日、count2：2. ◦ 排程3：每小時、每8、12、16小時計3次	第5卷	2 2 3 @ 8、12、16（每週Snapshot複本：2、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：3、8、12、16小時）

- ONTAP 利用整合與重複使用*、在轉換後執行Snapshot原則

7-Mode Volume	7-Mode Snapshot排程	Snapshot原則ONTAP
Vol1.	0 2 4@8、12、16、20（每週Snapshot複本：0、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：4於2、4、8、12、16、20小時）	針對已ONTAP 重複使用現有的版本資訊原則的vol1、vol2和vol3合併原則 名稱：ScheduleDailyHourly4.
VOL2	0 2 4 @ 8、12、16、20	第3卷
0 2 4 @ 8、12、16、20	第4卷	1 2 3@8、12、16（每週Snapshot複本：1、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：3、8、12、16小時）
- 名稱：Transition、snapshot、policy_1 - 排程詳細資料 - 排程1：每週、count1：1. - 日程表2：每日、count2：2. - 排程3：每小時、每8、12、16小時計3次	第5卷	2 2 3 @ 8、12、16（每週Snapshot複本：2、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：3、8、12、16小時）

執行預先檢查

您可以在開始轉換之前執行預先檢查、找出任何問題。預先檢查可驗證7-Mode來源、ONTAP 供應對象和組態是否適用於您的轉換作業。您可以執行任何次數的預先檢查。

預先檢查會執行200多項不同檢查。例如、此工具會檢查是否有磁碟區在線上、以及系統之間是否有網路存取等項目。

1. 從儀表板選取您要執行預先檢查的專案。
2. 按一下*執行預先檢查*。

完成預先檢查之後、結果摘要會顯示在對話方塊中。



預先檢查通常只需幾分鐘即可執行、但預先檢查階段的持續時間取決於您解決的錯誤或警告數目和類型。

步驟

1. 在「套用類型篩選器」下選擇一個選項以篩選結果：
 - 若要檢視所有與安全性相關的訊息、請選取*錯誤*、警告、資訊*和*僅限安全性*。
 - 若要檢視所有與安全性相關的錯誤訊息、請選取*錯誤*和*僅安全性*。

- 若要檢視所有與安全性相關的警告訊息、請選取「警告」和「僅安全性」。

- 若要檢視所有與安全性相關的資訊訊息、請選取*資訊性*和*僅安全性*。

2. 若要將原始結果儲存為以逗號分隔的值（CSV）格式並匯出結果、請按一下「另存為**CSV**」。

您可以在儀表板窗格的「作業歷程記錄」索引標籤中、檢視轉換期間執行的轉換作業、以及作業類型、狀態、開始時間、結束時間及結果。

您必須先解決預先檢查所偵測到的所有錯誤、才能開始資料複製。在繼續移轉程序之前、解決所有警告也是最佳做法。解決方法可以是解決警告訊息的來源問題、實作因應措施、或是接受問題的結果。

預先檢查訊息的嚴重性等級

您可以執行轉換預先檢查作業、確認7-Mode磁碟區是否可以轉換。轉換前檢查會報告所有的轉換問題。根據問題對轉換程序的影響、會指派不同的嚴重性層級來處理轉換問題。

預先檢查所偵測到的問題分為下列類別：

- 錯誤

無法轉換的組態。

即使有一個錯誤、您也無法繼續進行轉換。以下是導致錯誤的7-Mode系統組態範例：

- 傳統磁碟區
- 資料量SnapLock
- 離線磁碟區

- 警告

可能在轉換後造成小問題的組態。

支援的功能、但不由7-Mode Transition Tool轉換、也會產生警告訊息。ONTAP您可以利用這些警告繼續進行轉換。不過、在轉換之後、您可能會遺失其中的部分組態、或是必須完成一些手動工作、才能在ONTAP支援的過程中啟用這些組態。

以下是7-Mode系統上產生警告的幾個範例組態：

- IPv6
- NFSv2
- NDMP組態
- 介面群組和VLAN
- 路由資訊傳輸協定（RIP）

- 資訊

已成功轉換的組態。

套用SVM組態

您必須在SVM資源配置階段之前手動套用部分組態。然後、您可以使用工具、將在7-Mode控制器（位於「/etc/」目錄中的檔案）或vFiler單元層級中定義的所有組態、套用至對應的SVM。

如果您不想將所有組態移轉至目標SVM、則必須設定要排除在SVM上的組態內容。

自訂7-Mode組態的轉換

- NFS匯出、CIFS共用和LUN對應等組態不會套用至SVM配置階段的SVM。
- 工具會在SVM資源配置階段的SVM上套用下列組態：

- 名稱服務

- DNS組態
- LDAP組態
- NIS組態
- 名稱服務交換器組態
- 主機組態
- UNIX使用者與群組
- 網路群組組態

- 聯網

- 選取要轉換的現有7-Mode IP位址會以系統管理的當機狀態建立。

在匯入階段、這些IP位址會設定為管理啟動狀態。

- 新的IP位址會在系統管理啟動狀態下建立。

- * NFS*

NFS選項

- * CIFS *

- CIFS偏好的DC組態
- 使用者對應組態
- Widgelinks組態
- CIFS選項
- 稽核組態

- * SAN*

FC與iSCSI服務

您無法在成功完成此作業後重新執行。



因此、如果您在此作業之後對7-Mode控制器層級組態進行任何變更、則必須在匯出階段之前、手動將組態轉換至目標SVM。例如、如果您將新的VFile裝置新增至7-Mode控制器、並在這項作業之後將其對應至SVM、則必須手動將該VFile裝置的組態轉換至對應的SVM。另一個範例是、如果您在SVM資源配置階段之後、在7-Mode控制器上新增部分UNIX使用者、則必須在對應的SVM上手動建立這些UNIX使用者。

步驟

1. 按一下「套用**SVM**組態」、將7-Mode組態套用至目標SVM。

隨即顯示確認訊息、列出此作業的重要考量。

2. 按一下「是」繼續。
3. 操作完成後、請執行下列步驟：
 - a. 按一下*「另存為CSV*」、將作業結果儲存在檔案中。
 - b. 按一下*「收集專案記錄」*、建立所有轉換記錄檔的備份。

最佳做法是在每次轉換作業之後儲存記錄檔。

- c. 按一下「關閉」以關閉操作結果視窗。

如果作業需要很長時間才能完成、您可以按一下*在背景中執行*來結束作業結果視窗。當作業在背景執行時、您不應編輯專案或執行任何其他工作。然後、您可以從「操作歷程記錄」標籤檢視操作結果。

4. 手動驗證並測試套用至目標SVM的組態、然後進行必要的變更。
5. 手動驗證外部名稱伺服器的連線能力。

驗證7-Mode系統是否已準備好進行轉換

在中斷用戶端存取之前、您可以確認7-Mode系統是否已準備好進行儲存轉換、例如驗證7-Mode系統上是否已設定SP或RLM、以及磁碟櫃、集合體和磁碟區是否已準備好進行轉換。您可以在匯出作業之前手動修正任何問題、進而縮短停機時間。

您可以在啟動匯出和停止作業之前、多次執行此作業。

步驟

1. 按一下「檢查整備度」、確認7-Mode系統已準備好轉換。

雖然這項作業是選用的、但最佳做法是在匯出作業之前驗證系統的就緒性、並修正問題、以將儲存設備轉換時間減至最短。

2. 等待作業完成、然後執行下列動作：
 - a. 按一下*「另存為CSV*」、將作業結果儲存在檔案中。
 - b. 按一下「收集工具記錄」、備份所有轉換記錄檔。

最佳做法是在每次轉換作業之後儲存記錄檔。

- c. 按一下「關閉」以關閉操作結果視窗。

如果作業需要很長時間才能完成、您可以按一下*在背景中執行*來結束作業結果視窗。當作業在背景執行時、您不應編輯專案或執行任何其他工作。然後、您可以從「操作歷程記錄」標籤檢視操作結果。

匯出儲存組態並停止7-Mode系統

轉換的轉換時間範圍從匯出階段開始。在此階段、工具會從7-Mode系統收集系統資訊、磁碟櫃詳細資料及儲存組態、然後停止7-Mode儲存系統。

- 在7-Mode系統上、服務處理器（SP）或遠端LAN模組（RLM）必須設定有一個IPv4位址。
- 所有用戶端都必須從7-Mode系統中斷連線（藉由卸載NFS匯出、中斷CIFS共用及關閉SAN主機）、但適用的NAS和SAN服務必須在7-Mode系統上執行。



您不得停止任何傳輸協定服務、因為它們是從7-Mode儲存系統收集傳輸協定組態所需的。

- 在此作業期間寫入7-Mode磁碟區的任何資料都會遺失。
- 在此作業期間、您不得在7-Mode系統上執行任何管理作業。
- 此工具會在匯出階段執行下列作業：
 - 收集所有Volume與儲存組態
 - 為每個轉換Aggregate建立Snapshot複本

如果您決定在轉換的任何階段回復至7-Mode、工具會使用這些Snapshot複本進行還原作業。

- 以維護模式開機7-Mode控制器
- 從7-Mode控制器移除磁碟擁有者
- 停用目標叢集節點上的磁碟自動指派

步驟

1. 按一下*匯出並停止*。

畫面會顯示一則訊息、列出此作業的重要考量。

2. 按一下「確認用戶端存取已中斷連線」核取方塊。
3. 按一下「是」以繼續匯出及停止作業。

隨即顯示操作結果。

4. 請等待作業完成、然後執行下列步驟以儲存作業結果並收集工具記錄：
 - a. 按一下*「另存為CSV*」、將作業結果儲存在檔案中。
 - b. 按一下「收集工具記錄」以建立所有轉換記錄檔的備份。

最佳做法是在每次轉換作業之後儲存記錄檔。

c. 按一下「關閉」以關閉操作結果視窗。

如果作業需要很長時間才能完成、您可以按一下*在背景中執行*來結束作業結果視窗。當作業在背景執行時、您不應編輯專案或執行任何其他工作。然後、您可以從「操作歷程記錄」標籤檢視操作結果。

從7-Mode系統中斷磁碟櫃連線、並連線至叢集節點

將7-Mode磁碟櫃連接至目標叢集節點是手動程序。在連接磁碟櫃纜線之後、最好使用Config Advisor 下列方法來驗證纜線。然後、您可以使用7-Mode Transition Tool來驗證纜線。此工具僅執行Config Advisor 由執行的檢查子集。

您必須記錄有關磁碟櫃連線至7-Mode控制器連接埠的資訊。

您必須注意連接SAS磁碟櫃的一些考量事項：

- 您必須遵循SAS方形和圓形連接埠的佈線規則。
- IOM6和IOM3磁碟櫃可以混合在同一個堆疊中、但在使用不同IOM類型的磁碟櫃之間、不應只有單一轉換。

例如、IOM6e（控制器）-IOM6（機櫃）-IOM3（機櫃）-IOM3（機櫃）是支援的組態。但是IOM6e（控制器）-IOM3（機櫃）-IOM6（機櫃）-IOM3（機櫃）不是支援的組態。

步驟

1. 檢查7-Mode HA配對和目標叢集節點中的磁碟櫃ID：
 - a. 如果有重複的磁碟櫃ID（如果目標叢集節點中的磁碟櫃使用7-Mode磁碟櫃ID）、請變更磁碟櫃ID。
 - 對於SAS磁碟櫃、有效的機櫃ID為00到99。
 - SAS機櫃ID必須在HA配對內是唯一
的。https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMP1119629["適用於DS4243、DS2246、DS4486和DS4246的SAS磁碟櫃安裝與服務指南"]
 - 對於FC磁碟櫃、有效的機櫃ID為1到7。
 - FC機櫃ID必須在每個FC迴圈內都是唯一
的。https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMP1112854["DS14mk2 FC與DS14mk4 FC硬體服務指南"]
 - b. 重新啟動磁碟櫃、讓新的ID生效。
2. 關閉7-Mode磁碟櫃。
3. 視目標叢集節點上是否有可用的其他連接埠而定、請選擇下列其中一個選項：

如果...	然後...
還有其他連接埠可用來連接磁碟櫃	將新堆疊中的磁碟櫃連接到多重路徑組態中的目標叢集節點。  最佳做法是將磁碟櫃連接至個別堆疊。7-Mode Transition Tool會在執行預先檢查時、偵測目標叢集節點上所需連接埠數量的可用度。

如果...	然後...
連接埠無法用於連接磁碟櫃	執行下列其中一項動作： • 新增擴充卡、並將新堆疊中的磁碟櫃連接至多重路徑組態中的目標叢集節點。 您必須已驗證擴充卡是否在目的地平台上受支援。 • 將磁碟櫃連接到多重路徑組態中的現有堆疊。

"適用於DS4243、DS2246、DS4486和DS4246的SAS磁碟櫃安裝與服務指南"

"《硬體服務指南》中的DiskShelf14mk2"

"DS14mk2 FC與DS14mk4 FC硬體服務指南"

4. 開啟磁碟櫃電源。



您必須等候至少70秒、才能繼續。

5. 使用功能驗證連線。Config Advisor

您必須修正Config Advisor 任何由無法辨識的纜線問題。

"NetApp下載Config Advisor"

6. 在7-Mode Transition Tool中、按一下*驗證纜線*。

畫面會顯示一則訊息、列出此作業的重要考量。

*疑難排解：*如果集合體中缺少磁碟、則集合體會降級、而且纜線驗證會失敗。如果遺失的磁碟數量在允許的限制內、您可以從7-Mode Transition Tool CLI執行下列命令、繼續使用降級的集合體進行轉換：

```
「* Transition CFT Aggregate degraded – Transition – p project名稱 – n 7-mode_host_name – a 7-mode_gregate名稱 – i Acknowledg*」
```

然後、您可以重新執行纜線驗證作業、並繼續進行轉換。您必須確保目標叢集節點中有足夠的備用磁碟、以便在集合體移轉之後重建這些RAID群組。

7. 按一下「是」繼續。

8. 請等待作業完成、然後執行下列步驟以儲存作業結果並收集工具記錄：

- 按一下*「另存為CSV*」、將作業結果儲存在檔案中。
- 按一下「收集工具記錄」以建立所有轉換記錄檔的備份。

最佳做法是在每次轉換作業之後儲存記錄檔。

- 按一下 * 關閉 * 。

如果作業需要很長時間才能完成、您可以按一下*在背景中執行*來結束作業結果視窗。當作業在背景執行時、您不應編輯專案或執行任何其他工作。然後、您可以從「操作歷程記錄」標籤檢視操作結果。

相關資訊

收集纜線資訊以供轉換

將7-Mode資料匯入ONTAP 至VMware

驗證纜線並解決任何問題之後、您就可以執行匯入作業。在此階段中、磁碟擁有權會指派給對應的叢集節點、而7-Mode集合體、磁碟區和LUN則會轉換成ONTAP VMware格式。也會套用所有Volume層級和LUN層級的組態。

此工具在此階段執行下列作業：

- 7-Mode磁碟會指派給對應的目標叢集節點。
- 所有7-Mode集合體、磁碟區和LUN都會轉換ONTAP 成VMware格式。
- 選取進行轉換的7-Mode IP位址會在SVM上設定為管理上線狀態。
- 套用下列組態：
 - NFS匯出規則
 - CIFS共用
 - CIFS ACL組態
 - CIFS主目錄組態
 - CIFS符號連結
 - 配額組態
 - Snapshot複製排程
 - LUN對應和igroup

步驟

1. 按一下*匯入*。

*疑難排解：*如果集合體中缺少磁碟、則集合體會降級、而且匯入作業會失敗。如果遺失的磁碟數量在允許的限制內、您可以從7-Mode Transition Tool CLI執行下列命令、繼續使用降級的集合體進行轉換：

```
「* Transition CFT Aggregate degraded—Transition—p project名稱—n 7-mode—host-name—a 7-mode—gregate—name—i Acknowledg*」
```

然後、您可以重新執行纜線驗證作業、並繼續進行轉換。您必須確定目標叢集節點中有足夠的備用磁碟、以便在集合體移轉之後重建這些RAID群組。

此時會顯示一則警告訊息、列出此作業的重要考量事項。

2. 按一下「是」繼續。

隨即顯示操作結果。

3. 等待作業完成、然後執行下列動作：

- a. 按一下*「另存為CSV*」、將作業結果儲存在檔案中。
- b. 按一下「收集工具記錄」、備份所有轉換記錄檔。

最佳做法是在每次轉換作業之後儲存記錄檔。

- c. 按一下「關閉」以關閉操作結果視窗。

如果作業需要很長時間才能完成、您可以按一下*在背景中執行*來結束作業結果視窗。當作業在背景執行時、您不應編輯專案或執行任何其他工作。然後、您可以從「操作歷程記錄」標籤檢視操作結果。

完成轉換

完成移轉作業時、需要手動驗證移轉的磁碟區和組態、測試工作負載、開始正式作業、然後提交無複本移轉專案。由於提交作業之後不允許復原、因此您應該確認所有工作負載並在短時間內開始正式作業、以評估是否需要復原。

正式作業前測試期間的限制

部分作業會遭到封鎖、部分作業不建議在正式作業前測試期間執行。如果您不想提交轉換作業、這些限制會限制您允許回溯至7-Mode。

被封鎖的作業

營運	說明
自動刪除（自動刪除）Aggregate Snapshot複本	由於在匯出作業期間建立的7-Mode Aggregate層級Snapshot複本在復原時是必要的、因此當Aggregate中使用的空間增加時、不會自動刪除Snapshot複本。  您必須監控集合體中的可用實體空間、並確保集合體在測試期間不會耗盡空間。
將磁碟區移至其他Aggregate	• 您無法將磁碟區移至轉換的Aggregate。 • 您可以將磁碟區從移轉的集合體移至叢集中的集合體。
跨磁碟區複製或移動LUN	• 您無法將LUN複製或移動到轉換的磁碟區。 • 您可以將LUN從轉換的磁碟區複製或移動到叢集中的其他磁碟區。
建立Aggregate	此作業受限於目標叢集HA配對。您可以在叢集中的其他節點上建立集合體。

營運	說明
銷毀Aggregate	因為在匯出作業期間建立的7-Mode Aggregate層級Snapshot複本、是復原作業所需的項目、因此轉換後的Aggregate無法銷毀。
設定轉換的Aggregate做為根Aggregate	轉換的Aggregate無法選取為根Aggregate。此外、您無法將轉換的Aggregate的HA原則修改為CFO。
執行檔案複製作業	- 您無法將檔案（單一檔案隨需複製）移動或複製到轉換的磁碟區。 - 您可以將檔案從已轉換的磁碟區移動或複製到叢集中的其他磁碟區。
鏡射現有的Aggregate	叢集中的所有集合體都會封鎖此作業。
在Data ONTAP 目標叢集節點上升級或還原版本的物件	在升級或還原目標叢集節點之前、您必須先提交專案。
新增磁碟	您無法在管理權限層級中執行「儲存Aggregate add-disks」命令。不過、您可以在進階權限層級執行此命令。  您必須確保只新增7-Mode磁碟櫃的備用磁碟、以增加轉換式集合體的空間。您必須使用「-disklists」參數來新增備用磁碟（不得使用「-diskcount」參數）。
將轉換的Volume指定為SVM根Volume	您無法在轉換的磁碟區上執行「volume make vsroot」命令。

不建議的作業

營運	復原前的修正行動
重新定位Aggregate 轉換的Aggregate擁有權會變更為HA合作夥伴。	在復原前交換Aggregate所有權、因為7-Mode Transition Tool會根據儲存在專案中的目標節點對應資訊、將Aggregate對應至7-Mode控制器。
在轉換的集合體上建立磁碟區	您必須刪除這些磁碟區或將其移至不同的集合體。
重新命名Aggregate或Volume	將集合體或磁碟區重新命名為其原始名稱。
變更RAID類型	如果您決定回溯至7-Mode、RAID類型必須符合7-Mode RAID類型。

"指令ONTAP"

將已轉換的磁碟區重新託管至不同的SVM

Volume rehost可讓您將已轉換的磁碟區從一個SVM移轉至另一個SVM、而不需複製資料。重新主機作業可讓您將所有具有FC LUN的磁碟區整合至單一SVM、進而保留7-Mode單一系統映像（SSI）語義。您也可以重新裝載轉換後的NAS磁碟區。

- 您要重新裝載的磁碟區必須在線上。
- Volume管理作業（例如Volume Move或LUN Move）不得執行。
- 必須停止對正在重新託管的磁碟區的資料存取。

重新託管是一項顛覆性的作業。

下列磁碟區原則、原則規則和組態會從來源磁碟區中遺失、必須在重新裝載作業之後、在重新裝載的磁碟區上手動重新設定：

- Volume與qtree匯出原則
- 防毒原則
- Volume效率原則
- 服務品質（QoS）原則
- Snapshot原則
- 配額規則
- CIFS共用
- 與連接埠集相關的igroup

步驟

- 重新託管**FC**和**iSCSI**磁碟區
 - a. 切換至進階權限等級：+「設定-權限進階」
 - b. 在目的地SVM上重新裝載磁碟區：

如果您想要...	執行下列命令...
重新託管後取消對應LUN	h.* Volume rehost -vserver <i>svm</i> -volume <i>vol_name</i> -destination-vserver <i>dest_svm</i> -force-unmap -LUNs true*
重新託管後、將LUN重新對應至相同的igroup	h.* Volume rehost -vserver <i>svm</i> -volume <i>vol_name</i> -destination-vserver <i>dest_svm</i> -auto-remap-LUNs true*

- 重新託管**NFS**磁碟區

- a. 記錄NFS匯出原則的相關資訊。
- b. 從父磁碟區卸載磁碟區：+ 「* volume unmount *」
- c. 切換到進階權限等級：「設定-權限進階」
- d. 在目的地SVM上重新裝載磁碟區：+ `hy* Volume rehost -vserver source_Svm-volume vol_name -destination-vserver destination_Svm*`

目的地SVM的預設匯出原則會套用至重新裝載的Volume。

- e. 建立匯出原則：+ 「* vserver匯出原則cred*」
- f. 將重新託管磁碟區的匯出原則更新為使用者定義的匯出原則：+ 「* Volume modify*」
- g. 將磁碟區掛載到目的地SVM中適當的交會路徑下：+ 「* volume mount*」
- h. 驗證NFS服務是否在目的地SVM上執行：+ 「* vserver NFS STATUS*」
- i. 恢復NFS對重新託管磁碟區的存取。

由於磁碟區存取路徑（LIF和交會路徑）已發生變更、因此您必須更新NFS用戶端認證和LIF組態、以反映目的地SVM lifs。

"NFS管理"

• 移轉CIFS磁碟區

- a. 記錄CIFS共用的相關資訊。
- b. 從父磁碟區卸載磁碟區：+ 「* volume unmount *」
- c. 切換至進階權限等級：+ 「設定-權限進階」
- d. 在目的地SVM上重新裝載磁碟區：+ `hy* Volume rehost -vserver source_Svm-volume vol_name -destination-vserver destination_Svm*`
- e. 將磁碟區掛載到目的地SVM中適當的交會路徑下：+ 「* volume mount*」
- f. 為重新託管的Volume建立CIFS共用：+ 「* vserver CIFS共用cred*」
- g. 如果來源和目的地SVM之間的DNS網域不同、請建立新的使用者和群組。
- h. 使用新的目的地SVM LIF及連線路徑、更新CIFS用戶端至重新裝載的Volume。

"SMB/CIFS管理"

• 在SnapMirror關係中重新託管磁碟區

- a. 記錄SnapMirror關係類型：+ `* SnapMirror show*`
- b. 從目的地叢集刪除SnapMirror關係：+ 「* SnapMirror刪除*」



您不得中斷SnapMirror關係；否則、目的地Volume的資料保護功能將會遺失、而且在重新託管作業之後、將無法重新建立關係。

- c. 從來源叢集發佈SnapMirror關係資訊：+ 「* SnapMirror版本*」

您將-information-info-only參數設為true、以便不會刪除Snapshot複本、而且只會移除來源關係資訊。

- d. 切換至進階權限等級：+「設定-權限進階」
- e. 在目的地SVM上重新裝載磁碟區：+ `hy* Volume rehost -vserver source_Svm-volume vol_name -destination-vserver destination_Svm*`
- f. 在來源SVM和目的地SVM之間建立SVM對等關係：+「* vserver對等點creation*」
- g. 在來源與目的地磁碟區之間建立SnapMirror關係：+「* SnapMirror creation*」

重新託管的Volume可以是SnapMirror關係的來源或目的地。

- h. 重新同步資料保護關係：+「* SnapMirror重新同步*」

"資料保護"

您必須執行下列步驟、手動建立重新託管磁碟區的自動Volume工作負載：

1. 為SVM建立使用者定義的原則群組：

`hoS* qos原則群組create -vserver destination-vserver-police-group police-group name*`

2. 將QoS原則群組指派給重新託管的Volume：

`h.* Volume modify -vserver detime-vserver-volume rebovide-volume _-qos-policy-group police-group name*`

您必須手動重新設定重新裝載磁碟區上的原則和相關規則。



如果重新託管作業失敗、您可能需要重新設定來源Volume上的Volume原則和相關規則。

相關資訊

"指令ONTAP"

驗證轉換的組態

成功匯入7-Mode磁碟區和組態之後、您必須手動驗證轉換的集合體、磁碟區、LUN和組態。

步驟

1. 驗證7-Mode集合體、磁碟區和LUN、以及CIFS共用區、NFS匯出和LUN對應是否已轉換。
2. 確認所有7-Mode組態均已保留。

在轉換後執行手動組態工作

您必須手動執行存取轉換磁碟區之工作負載和應用程式所需的部分組態工作。您可以從預先檢查結果取得手動工作清單。

步驟

1. 執行預先檢查結果中所列的工作、以設定未由工具轉換或需要為環境自訂的功能。

名稱服務轉換：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟

NFS移轉：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟

支援且不受支援的CIFS組態、可移轉ONTAP 至支援的不支援

SAN移轉：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟

轉換SnapMirror關係

測試工作負載與應用程式

您應該手動測試正式作業環境中的所有工作負載和應用程式。然後、您可以在短時間內開始正式作業、以評估是否需要在提交專案之前進行復原。

轉換的集合體必須至少有5%的可用實體空間。



最佳實務做法是在轉換的集合體中至少保留20%的可用空間。

部分作業在正式作業前測試期間受到限制。

正式作業前測試期間的限制

步驟

1. 將用戶端連線至轉換的磁碟區。
2. 如果您有SAN工作負載、請在SAN主機上執行轉換後主機補救工作。

"SAN主機移轉與補救"

3. 測試所有使用轉換資料和組態的工作負載和應用程式。
4. 從7-Mode Transition Tool儀表板的Aggregate索引標籤監控轉換的Aggregate中的可用實體空間、以確認移轉的Aggregate未耗盡空間。

*疑難排解：*如果轉換的集合體空間不足、您可以新增磁碟。

- a. 登入進階權限等級：+「設定-權限進階」
- b. 從7-Mode磁碟櫃中選取備用磁碟、然後新增磁碟以增加轉換的Aggregate中的空間：+ 儲存**Aggregate add-disks -Agggr_name_-diskslst disk1**

如果7-Mode備用磁碟無法使用、您可以使用叢集節點磁碟櫃中的備用磁碟、但這樣做會使復原程序複雜化。

您可以開始提供正式作業資料。



您可以在正式作業環境中提供資料一段時間、以確保工作負載在正式作業環境中正常運作、而且不需要復原至7-Mode。您不得延長此階段、也不得因為下列原因而延遲提交無複本移轉專案：

- 當新資料寫入磁碟區時、在轉換的集合體中空間不足的可能性會增加。
- 在此階段寫入磁碟區的任何新資料、將無法在復原期間使用。

相關資訊

[執行轉換回溯至7-Mode](#)

["指令ONTAP"](#)

提交無複本移轉專案

最後一個轉換步驟是提交無複本轉換專案。提交Aggregate之後、您無法執行7-Mode復原。

您必須手動驗證轉換後的資料和組態、以及測試過的工作負載和應用程式。

在匯出階段建立的所有集合體層級Snapshot複本都會刪除。

步驟

1. 按一下* commit *。
2. 在顯示的警告訊息中、按一下*是*。

所有的正式作業前測試階段限制都會移除、而轉換後的磁碟區也能在正式作業前測試階段提供正式作業資料。

轉換SnapMirror關係

您可以先移轉次要HA配對、在7-Mode主要Volume與叢集Data ONTAP 式的VMware次要Volume之間建立交錯的SnapMirror關係、然後在稍後移轉主要HA配對。在某些情況下、您必須平行移轉7-Mode SnapMirror關係的二線和一線HA配對。

如果所有的主要磁碟區都屬於一個HA配對、而所有的次要磁碟區都屬於另一個HA配對、您可以使用交錯式方法進行轉換。

如果任一HA配對混合使用主要和次要磁碟區、則必須使用平行方法進行轉換。

在轉換主要和次要HA配對之後、Data ONTAP 您必須在轉換後、在叢集式的SnapMirror中手動設定Volume SnapMirror關係。為了成功重新同步、Data ONTAP SnapMirror關係的主要和次要磁碟區之間必須至少存在一個以Eshot 8.1或更新版本建立的通用Snapshot複本。

相關資訊

["使用System Manager進行叢集管理"](#)

在交錯式組態中、以**SnapMirror**關係轉換**HA**配對

您可以先移轉次要HA配對、在7-Mode主要Volume和ONTAP 不二級Volume之間建立交錯的SnapMirror關係、然後在稍後移轉主要HA配對。

您必須準備好來源和目的地叢集、以便轉換SnapMirror關係。

準備叢集以轉換Volume SnapMirror關係

步驟

1. 從7-Mode Transition Tool執行HA配對的無複本轉換、該HA配對包含7-Mode Volume SnapMirror關係的次要Volume。

在轉換包含次要磁碟區的7-Mode HA配對之前、7-Mode SnapMirror關係無需手動介入。這可確保7-Mode次要Volume可轉換為ONTAP 唯讀Volume至VMware。

使用無複本轉換來轉換7-Mode Aggregate

2. 在次要HA配對的預先提交測試階段、在7-Mode主要Volume與ONTAP VMware次要Volume之間建立災難恢復關係：
 - a. 從次要目的地叢集、使用「vserver對等轉換create」命令、在7-Mode主要Volume和ONTAP Suse次要Volume之間建立SVM對等關係。
 - b. 使用「jobschedule cron create」命令建立符合7-Mode SnapMirror關係所設定排程的工作排程。
 - c. 使用「napmirror create」命令、在7-Mode主磁碟區和ONTAP 次磁碟區之間建立類型為TDP的SnapMirror關係。
 - d. 使用「shnapmirror resync」命令重新同步ONTAP 化該二線磁碟區。

若要成功重新同步、7-Mode主Volume與ONTAP VMware次要Volume之間必須有通用的7-Mode Snapshot複本。

3. 對轉換的集合體和磁碟區執行必要的測試。
4. 從7-Mode Transition Tool、針對次要HA配對、提交專案的轉換作業。

提交無複本移轉專案

5. 執行HA配對的無複製移轉、其中包含7-Mode Volume SnapMirror關係的主要磁碟區。

使用無複本轉換來轉換7-Mode Aggregate

6. 在主要HA配對的預先提交測試階段、在轉換的次要和主要磁碟區之間建立SnapMirror關係。
 - a. 從目的地叢集建立叢集間的SVM對等關係、其中包含已轉換的主要和次要Volume。

"系統管理"

- b. 使用「napmirror DELETE」命令、刪除步驟ONTAP 中建立的7-Mode主Volume和不包含VMware的二線Volume之間的TDP SnapMirror關係 [#Subford_D528769DF8EC49058D1958565914CF47](#)。
- c. 刪除步驟中建立的cron工作排程 [#Subsite_EB47706425C45759EAAE8F0A87BA547](#)：+ 工作排程cron 刪除

- d. 在轉換的主要和次要磁碟區之間建立Volume SnapMirror關係。

"Volume災難恢復快速準備"

- e. 在目的地磁碟區上、重新同步SnapMirror關係的來源磁碟區和目的地磁碟區：+ 「* SnapMirror重新同步*」



來源與目的地磁碟區之間至少必須存在一個通用的Snapshot複本。

*疑難排解：*如果通用Snapshot複本是在Data ONTAP 8.1之前的版本中建立、SnapMirror重新同步將會失敗。您可以在進階權限層級中使用「-fs-version」參數搭配「volume snapshot show」命令、來檢視建立Snapshot複本的版本。如果發生此問題、請中斷SnapMirror關係、然後執行重新同步。

- a. 監控SnapMirror資料傳輸的狀態：+ 「* SnapMirror show*」



在成功完成重新同步之前、您不得在來源與目的地磁碟區上執行任何作業、例如Volume Move或SnapMirror中斷。請確保重新同步不會中斷並順利完成、否則磁碟區可能會進入不一致的狀態。

7. 承諾移轉主要專案。

提交無複本移轉專案

相關資訊

"使用SnapMirror進行7-Mode資料移轉"

"指令ONTAP"

以SnapMirror關係並行轉換一線和二線系統

您可以並行轉換包含7-Mode SnapMirror關係磁碟區的主要和次要HA配對。然後、Data ONTAP 您必須在轉換後、在叢集式的SnapMirror中手動設定Volume SnapMirror關係。SnapMirror關係會在轉換後保留、而不需要重新建立基準。

您必須準備好來源和目的地叢集、以便轉換SnapMirror關係。

準備叢集以轉換Volume SnapMirror關係

您必須在同一個轉換視窗中同時轉換次要HA配對和主要HA配對。

步驟

1. 在7-Mode Transition Tool中、執行兩個HA配對的無複本轉換、其中包含7-Mode Volume SnapMirror關係的主要和次要Volume。

在轉換包含次要磁碟區的7-Mode HA配對之前、7-Mode SnapMirror關係無需手動介入。這可確保7-Mode次要Volume可轉換為ONTAP 唯讀Volume至VMware。

使用無複本轉換來轉換7-Mode Aggregate

2. 在包含轉換的主要和次要磁碟區的SVM之間建立叢集間SVM對等關係。

["系統管理"](#)

3. 在轉換的主要和次要磁碟區之間建立Volume SnapMirror關係。

["Volume災難恢復快速準備"](#)

4. 在目的地磁碟區上、重新同步SnapMirror關係的來源磁碟區和目的地磁碟區：

SnapMirror重新同步*



來源與目的地磁碟區之間至少必須存在一個通用的Snapshot複本。

*疑難排解：*如果通用Snapshot複本是在Data ONTAP 8.1之前的版本中建立、SnapMirror重新同步將會失敗。您可以在進階權限層級中使用「-fs-version」參數搭配「volume snapshot show」命令、來檢視建立Snapshot複本的版本。如果遇到此問題、請中斷SnapMirror關係、然後執行重新同步。

5. 監控SnapMirror資料傳輸的狀態：

SnapMirror SHOGAL*



在成功完成重新同步之前、您不得在來源與目的地磁碟區上執行任何作業、例如Volume Move或SnapMirror中斷。請確保重新同步不會中斷並順利完成、否則磁碟區可能會進入不一致的狀態。

6. 提交次要專案的移轉作業、接著是主要專案。

[提交無複本移轉專案](#)

相關資訊

["指令ONTAP"](#)

["系統管理員"](#)

疑難排解轉換問題

您應該瞭解如何疑難排解7-Mode Transition Tool的問題、以及在何處尋找記錄檔。當您使用7-Mode Transition Tool時、可能會看到錯誤訊息、指出問題並提供解決方案。

如果發生可接受的錯誤、請繼續進行轉換

在轉換期間、您可能會遇到一些錯誤、導致轉換作業遭到封鎖。您可以選擇透過7-Mode Transition Tool CLI確認問題、忽略其中的部分錯誤。您應該在忽略錯誤後重新執行失敗的作業、以繼續進行轉換。

當您確認錯誤時、表示您已瞭解這些錯誤的影響、並已予以確認。

您必須在忽略錯誤之後重新執行轉換作業。在某些情況下、當您確認問題之後、Data ONTAP 下次執行作業時、會對受影響的集合體和磁碟區執行修正動作。

步驟

- 1. 如果轉換作業導致任何可接受的錯誤、請從7-Mode Transition Tool CLI執行下列命令：

```
hy* Transition CFT ignorableerrors add -p project名稱-c ignorable_errorcategory*
```

「ignorable_errorCategory」是您可以忽略的錯誤類型。

轉換期間發生可接受的錯誤

- 2. 重新執行轉換作業。

封鎖錯誤會變更為警告、錯誤會顯示為「已確認」。您可以繼續進行轉換、並顯示警告。

轉換期間發生可接受的錯誤

您可能會在轉換期間遇到一些可忽略的錯誤。這些錯誤可能發生在無複本轉換專案的預先檢查、佈線、匯入或提交作業期間。您必須先確認這些錯誤、才能繼續進行轉換。

當您使用7-Mode Transition Tool CLI將任何可接受的錯誤類別新增至無複本轉換專案時、表示您已瞭解錯誤的影響。您必須在忽略錯誤之後重新執行轉換作業。此時、封鎖錯誤會變更為警告訊息、錯誤會顯示為「已確認」。您可以繼續進行轉換、並顯示警告。

預先檢查作業：可接受的錯誤類別

類別	顯示錯誤時
「ignore、source-not、多重路徑」	7-Mode磁碟櫃不在多重路徑組態中。
「ignore、target、not、多重路徑」	目標叢集節點中的磁碟櫃不在多重路徑組態中。
「ignore、source-storage、fault」	7-Mode磁碟櫃有一些故障（如「shorage show fault」命令的輸出所示）。
「ignore、target、storage、fault」	目標叢集節點中的磁碟櫃有一些故障（如「系統節點執行-node_node_name_-command storage show fault'命令的輸出所示）。
ignore目標連接埠需求	目標叢集節點沒有足夠數量的可用連接埠來連接7-Mode磁碟櫃。
「忽略空間不足5%」	7-Mode Aggregate空間不足、因為7-Mode Aggregate中的可用空間少於5%的實體空間。
「ignore、aggr、logical-space-more、ser-97%以上」	7-Mode Aggregate空間不足、因為Aggregate中的邏輯空間已滿97%以上。

類別	顯示錯誤時
「忽略快照、溢漏、超過4%」	7-Mode Aggregate空間不足、因為Snapshot複本所佔用的空間大於分配給Snapshot複本保留的空間。
「忽略實體空間、超過89%且快照溢漏」	7-Mode Aggregate空間不足、因為已使用的實體空間總計超過89%、而Snapshot複本所佔用的空間大於分配給Snapshot複本保留的空間。
「ignore、volume、with file-guarantee」	7-Mode磁碟區的空間保證設定為「檔案」、ONTAP這在VMware不受支援。
「忽略磁碟區、停用者」	由於磁碟區空間不足、目前已停用磁碟區的空間保證。
「NFS-qtree匯出」	qtree匯出規則存在於7-Mode系統中。 確認此錯誤表示您已瞭解Data ONTAP 在7-Mode和ONTAP VMware中操作的故障碼之間、qtree匯出規則的差異。在7-Mode Transition Tool套用NFS匯出規則之後、您可能需要執行一些手動步驟。 "7MTT 預先檢查 10111 - 轉換具有 qtree 層級匯出的 7-Mode 磁碟區"
「ignore、configuration、limits、Check」（忽略組態限制檢查）	要移轉的物件和組態超過特定限制。儲存設備轉換可能需要很長時間、因此您必須為停機做好準備。 "在「無複製」轉換期間縮短儲存轉換時間的考量事項"
「ignore（忽略）- CIF-ad-domain-mismisd」	即使7-Mode系統的CIFS Active Directory網域與目標SVM的CIFS Active Directory網域不同、7-Mode轉換工具仍會繼續移轉CIFS組態。 您必須確保7-Mode系統和目標SVM的CIFS Active Directory網域是信任的網域。否則、將CIFS組態移轉至目標SVM會失敗。 "當7-Mode上CIFS伺服器的Active Directory網域與目標SVM不同時、如何轉換CIFS組態"

纜線驗證作業：可接受的錯誤類別

類別	顯示錯誤時
「ignore、missing、spare、disks」	目標叢集節點未偵測到一或多個7-Mode備用磁碟。

類別	顯示錯誤時
「ignore、missing、degraded、agg-disks」	在目標叢集節點上、最多無法從任何7-Mode RAID-DP RAID群組偵測兩個磁碟、或從任何7-Mode RAID-4 RAID群組偵測到一個磁碟。 繼續移轉會使這類集合體在移轉集合體後降級。

匯入作業：可接受的錯誤類別

如果您在匯入作業期間將可接受的錯誤類別新增至無複本轉換專案、Data ONTAP 除了將封鎖錯誤變更為警告之外、還會對集合體和磁碟區執行一些修正動作。

類別	顯示錯誤時	如果錯誤已確認、且重新執行匯入作業、則採取修正行動
「ignore、aggreg-with、32bit-snapshot for import」（忽略-集合體、含32位元快照以供匯入	在7-Mode Aggregate中偵測到32位元Snapshot複本。	32位元Snapshot複本會從屬於此專案一部分的所有7-Mode Aggregate中刪除。
「Transition、gregate、during、匯入期間」	在7-Mode儲存系統上、其中一個轉換式Aggregate並未完全關機。	所有未完全關機的7-Mode Aggregate都會轉換。這可能會在轉換後導致資料遺失。
「ignore、gregate、not正處於線上、以供匯入」	當7-Mode儲存系統暫停時、集合體並未上線。	所有離線Aggregate都會上線。
「ignore磁碟區、with 32位元快照、以供匯入」	在7-Mode Volume中偵測到32位元Snapshot複本。	32位元Snapshot複本會從屬於此專案一部分的所有7-Mode磁碟區中刪除。
「ignore、volume、with、file-system-for import」	其中一個轉換磁碟區並未在7-Mode儲存系統上完全關閉。	所有未完全關閉的7-Mode磁碟區都會轉換。這可能會在轉換後導致資料遺失。
「Transition - offline Volume - during匯入」	7-Mode儲存系統暫停時、磁碟區未連線。	所有離線磁碟區都會上線。
「移轉限制磁碟區-匯入期間」	當7-Mode儲存系統暫停時、磁碟區處於受限狀態。	所有受限的磁碟區都會上線。

提交作業：可接受的錯誤類別

如果您在提交作業期間將可接受的錯誤類別新增至無複本轉換專案、ONTAP 除了將封鎖錯誤變更為警告之外、還會對集合體和磁碟區執行一些修正動作。

類別	顯示錯誤時	如果錯誤已確認、並再次執行提交作業、則採取修正行動
「ignore、commit、offline、aggregate」	部分轉換的集合體已離線。	所有離線Aggregate都會上線。

正在下載轉換記錄檔

7-Mode Transition Tool會建立記錄檔、提供系統上執行之轉換評估與移轉作業的處理詳細資料。

步驟

1. 按一下頂端功能表中的* Log*。
2. 按一下「收集專案記錄」以收集與所有專案相關的記錄。
3. 若要收集特定專案的記錄、請從專案清單中找出專案、然後按一下*下載*。

記錄檔會以「.Zip」檔案格式下載、而資料夾名稱則是時間戳記。

相關資訊

["如何將檔案上傳至NetApp"](#)

7-Mode Transition Tool的記錄檔

7-Mode Transition Tool會建立記錄檔、提供系統上發生之轉換作業的處理詳細資料。記錄檔位於安裝7-Mode Transition Tool之路徑的記錄目錄中。

您也可以使用7-Mode系統和叢集的SnapMirror記錄相關EMS訊息來疑難排解問題。

下表列出與特定轉換專案相關的記錄檔：

記錄檔路徑	包含有關...的資訊
專案名稱/轉換記錄	偵錯專案專屬的訊息
「專案名稱」/「ZAPI-傳出記錄」	所有由7-Mode Transition Tool針對特定專案執行的VMware API輸出Data ONTAP

下表列出與任何特定專案無關的記錄檔：

記錄檔路徑	包含有關...的資訊
「Transition（轉換）-GUI（日誌）」	使用Web介面執行的所有動作項目

記錄檔路徑	包含有關...的資訊
「預設/稽核記錄」	• 每次執行7-Mode Transition Tool時、工具所使用的所有參數、例如HTTP或HTTPS連接埠及記錄目錄路徑 • 與輸出一起執行的所有轉換命令
「預設/預設/轉換記錄」	偵錯任何非特定專案的訊息
「預設/串流管理/串流管理.log」	偵錯排程器在管理排程時記錄的訊息、這些訊息不屬於任何專案
「預設/預設/ ZAPI-輸出記錄」	所有由7-Mode Transition Tool執行且不屬於任何專案的VMware API輸出Data ONTAP
「預設/串流管理/ZAPI-傳出記錄」	所有Data ONTAP 由7-Mode Transition Tool排程器執行、同時管理排程且不屬於任何專案的資訊、都能輸出所有的不完整API
"erver-console.log"	使用7-Mode Transition Tool伺服器完成的所有封包交換記錄項目。此檔案有助於疑難排解與伺服器當機相關的問題。

從發生故障的LUN轉換中恢復

如果使用LUN的磁碟區移轉失敗、您可以使用LUN Transition 7-mode show命令來檢查哪些LUN未轉換ONTAP 為VMware、然後決定修正行動。

步驟

1. 變更為進階權限層級：

「設定-權限進階」

2. 檢查哪些LUN發生故障：

「LUN移轉7-mode show*」

3. 檢閱EMS記錄、並判斷您必須採取的修正行動。
4. 執行EMS訊息中所示的必要步驟、以修正故障。
5. 如果有任何受支援的LUN無法進行轉換、請完成轉換：

* LUN移轉開始*

6. 檢視磁碟區的轉換狀態：

* LUN移轉顯示*

轉換狀態可以是下列其中一個值：

- 「主動」：磁碟區處於主動式SnapMirror移轉關係、尚未轉換。
- 「完整」：此磁碟區的所有受支援LUN均已轉換。
- 「失敗」：磁碟區的LUN轉換失敗。
- 「無」：磁碟區未包含從7-Mode系統轉換的LUN。

```
cluster1::*> lun transition show
Vserver          Volume          Transition Status
-----
vs1              vol0            none
                vol1            complete
                vol2            failed
                vol3            active
```

相關資訊

轉換SAN磁碟區時的空間考量

無法以維護模式開機7-Mode控制器

匯出和停止作業失敗、並顯示錯誤訊息：「無法在維護模式下啟動7-Mode控制器」。您必須在維護模式下手動停止並啟動控制器、然後重新執行作業。

因應措施

1. 停止7-Mode儲存系統：

```
* halt -f -t 0*
```

2. 在加載器提示符下，記錄設置用於'**bootarg.init.console_muted**'和'***bootarg.init.console_level boot***引導參數的值：

```
* predenv bootarg.init.console_muted*
```

```
* predenv bootarg.init.console_level*
```

3. 設定下列開機參數來停用主控台訊息：

```
'setenv bootarg.init.console_muted "true"
```

```
"* setenv bootarg.init.console_level "-1"
```

4. 從7-Mode Transition Tool重新執行匯出和停止作業。
5. 在7-Mode儲存系統中、將開機參數設為其原始值、如步驟2所記錄：

如果開機參數是...	輸入下列命令...
先前未設定任何值（未定義）	<pre> ** unsetenv bootarg.init.console_muted** ** unsetenv bootarg.init.console_level** </pre>
使用先前的值進行設定	<pre> ** unsetenv bootarg.init.console_muted "ORIGINAL_Value" ** unsetenv bootarg.init.console_level "ORIGINAL_Value" </pre>

執行轉換回溯至7-Mode

復原是指不再繼續轉換ONTAP 至還原至7-Mode系統。轉換復原是手動的、但是7-Mode Transition Tool會提供您必須執行的手動工作清單、以便進行復原。

您可以在SVM資源配置、匯出、佈線、匯入或正式作業前測試階段復原轉換專案。您無法在提交轉換專案之後回溯。

在轉換的磁碟區中寫入或修改的任何新資料、例如LUN或LUN複製、將會在復原後遺失。這些磁碟區將還原為原始的7-Mode狀態。

何時回復轉換作業、何時致電技術支援

在測試或實驗室叢集上執行復原時、您可以在不需要協助的情況下回溯、但如果在轉換期間或之後遇到問題、或是想要回溯在正式作業叢集上執行的轉換作業、則必須致電技術支援部門。



在沒有技術支援協助的情況下、您不應嘗試回復正式作業環境中的轉換作業。

如果您遇到下列任一情況、請立即聯絡技術支援：

- 轉換程序失敗且無法完成、您不確定接下來該怎么做。
- 移轉程序完成、但叢集在正式作業環境中無法使用。
- 移轉程序完成、叢集進入正式作業狀態、但您不滿意它的行為。
- 移轉程序會完成部分但並非所有的資料和組態、您決定要回復移轉作業。
- 您在轉換程序上遇到問題、無法解決7-Mode Transition Tool（7-Mode Transition Tool）、Data ONTAP EEMS事件訊息和NetApp知識庫中的錯誤回應訊息問題。

["NetApp知識庫"](#)

相關資訊

[正在下載轉換記錄檔](#)

回復免費複本的轉換專案

如果您想要在無複製轉換的任何階段還原至7-Mode、則可以復原轉換作業、然後再提交轉換的集合體。復原是一項手動作業。您可以使用7-Mode Transition Tool來產生復原所需執行的手動步驟。

- 您必須確保叢集上沒有執行任何Volume或Aggregate轉換作業。

您可以使用「`jobshow -JobType Transition`」命令。

- 不需要提交任何7-Mode Aggregate。



即使提交了一個7-Mode Aggregate、也無法執行復原。

- 目標叢集節點不得處於接管模式。

步驟

1. 按一下*復原預先檢查*以確認專案符合復原資格。

如果預先檢查報告有問題、您必須手動修正這些問題、然後重新執行預先檢查作業。例如、如果您在正式作業前測試期間建立了任何新的磁碟區或LUN、則必須手動刪除這些磁碟區或LUN。

2. 按一下*產生回溯步驟*、即可產生要成功復原所需執行的手動步驟清單。
3. 按一下*「另存為CSV*」、將手動步驟儲存在檔案中。

您可以從檔案複製回溯命令並加以執行。

4. 視您決定回復的轉換階段而定、請執行必要的手動步驟：

- 匯入或正式作業前測試階段

- i. 在叢集上執行復原命令、然後按一下*確認*。
- ii. 將7-Mode磁碟櫃連接至7-Mode控制器、手動驗證纜線、然後按一下* Confirm（確認）*。
- iii. 在7-Mode控制器上執行復原命令、然後按一下* Confirm（確認）*。
- iv. 從「Operations History（作業歷程記錄）」索引標籤檢視在SVM上套用的組態。
- v. 從SVM手動移除工具套用的所有組態。

- 佈線階段

- i. 將7-Mode磁碟櫃連接至7-Mode控制器、手動驗證纜線、然後按一下* Confirm（確認）*。

您必須確保7-Mode纜線符合專案開始時的佈線方式。



您應該使用Config Advisor 資訊功能驗證纜線。

- i. 在7-Mode控制器上執行復原命令、然後按一下* Confirm（確認）*。
- ii. 從SVM手動移除工具套用的所有組態。

您可以從「作業歷程記錄」索引標籤檢視在SVM上套用的組態。

- 匯出階段

- i. 在7-Mode控制器上執行復原命令、然後按一下* Confirm（確認）*。
- ii. 從SVM手動移除工具套用的所有組態。

您可以從「作業歷程記錄」索引標籤檢視在SVM上套用的組態。

- * SVM資源配置階段*

從SVM手動移除工具套用的所有組態。

您可以從「作業歷程記錄」索引標籤檢視在SVM上套用的組態。

回復轉換的手動步驟

5. 完成所有手動步驟之後、請按一下7-Mode Transition Tool中的* Verify 7-Mode*（驗證7-Mode*）、確認7-Mode控制器已準備好提供資料。

手動回復轉換

如果您決定回復轉換作業、則必須在叢集和7-Mode系統上執行一些手動步驟。手動復原步驟清單是由7-Mode Transition Tool所產生。

復原步驟視您決定回溯的階段而定。如果您決定在成功匯入作業之後回溯、則必須執行此工作中的所有步驟。如果您決定在較早的階段回溯、則必須執行這些步驟的子集。

步驟

1. 登入叢集。
2. 如果有任何移轉的磁碟區與SnapMirror關係、請選擇下列其中一項動作：
 - 如果已轉換的Volume是SnapMirror關係的目的地、請刪除SnapMirror關係：`+「* SnapMirror刪除-destination-path destination-path-source-path source-path*」`
 - 如果移轉的磁碟區是SnapMirror關係的來源、請釋放SnapMirror關係：`「* SnapMirror版本- destination-path destination-path -source-path source-path*」`
3. 從叢集驗證下列作業是否未在轉換的磁碟區上執行：
 - a. Volume Move（Volume移動）操作：`+「* Volume Move show*」`（Volume移動顯示*）
 - b. LUN搬移作業：`+「* LUN搬移顯示*」`
 - c. LUN複製作業：`+「* LUN複製show *」`
4. 針對所有7-Mode Aggregate執行復原：
 - a. 登入診斷權限等級：`+「設定-權限診斷」`
 - b. 使用「轉換還原啟動」命令、將集合體還原為7-Mode狀態。

此命令需要其他參數、例如轉換專案ID和Aggregate屬性。您應該使用完整命令搭配7-Mode Transition Tool所產生的參數及其值。

c. 確認所有轉換的集合體都能順利復原：+「儲存設備轉換回復顯示狀態」

當復原成功時、Aggregate的「狀態代碼」欄位會顯示為「恢復完成」。

5. 將目標叢集節點的磁碟擁有者重新指派給7-Mode控制器：

a. 將磁碟擁有權指派給7-Mode控制器：+ 磁碟指派—**disk *disk_id*-s *system_id*-force true**

b. 確認磁碟擁有權已指派給7-Mode控制器：

'儲存磁碟顯示-**Fields Oner-id**

6. 從SVM移除7-Mode lifs：

h.網路介面刪除-**vserver *Svm_name*-lif *lif_name***

7. 從診斷權限層級移除目標叢集節點上的無複本移轉限制：

「儲存設備移轉預先認可端點-工作階段**ID *Transition*專案_id**」

您也可以在復原作業完成且7-Mode控制器正常運作之後執行此步驟。

8. 使用下列診斷權限層級命令刪除目標叢集節點的移轉專案資訊：

「儲存設備移轉清除資訊-**session-id *Transition*專案_id**」

您也可以在復原作業完成且7-Mode控制器正常運作之後執行此步驟。

9. 如果在匯出和停止作業期間、叢集節點上的磁碟所有權自動指派功能已停用、請啟用：

h.儲存磁碟指派-**autotru**

10. 手動移除此工具已轉換至目標SVM的所有組態。

您可以檢視SVM資源配置和匯入作業的結果、以取得有關此工具所轉換組態的資訊。

11. 從目標叢集節點移除磁碟櫃、然後將其重新連接至7-Mode控制器。



您應該使用Config Advisor 「資訊共享」工具來驗證纜線。

12. 如果變更任何7-Mode磁碟櫃ID以解決與目標叢集節點的磁碟櫃ID衝突、請手動將其變更為舊ID、然後重新啟動磁碟櫃、以使新ID生效。

13. 將來源7-Mode控制器開機至正常模式。

14. 從其中一個來源7-Mode控制器啟用接管功能：

「* cfenable *」

15. 如果在匯出和停止作業期間停用了自動刪除Aggregate Snapshot複本、請啟用：

hy*選項snap自動刪除-**agg_name_on***

主機與儲存資訊收集指南

本指南說明如何收集ONTAP 關於下列項目的資訊：功能與7模式系統、交換器、主機和主機應用程式、以及產生一份庫存報告、供您搭配7-Mode Transition Tool使用、以評估系統是否已準備好進行轉換。

收集儲存設備和主機庫存資訊

Inventory Collect Tool可讓您收集叢集Data ONTAP 式的VMware及7-Mode系統、交換器、主機及這些主機上執行的應用程式相關資訊、並建立一份庫存報告。然後、您可以將庫存報告匯入7-Mode Transition Tool以進行轉換評估。

此工具會產生一份庫存報告工作簿和一份庫存報告XML檔案、其中包含儲存設備和主機系統的組態詳細資料。

Inventory Collect Tool使用TLS或SSL傳輸協定與7-Mode儲存系統和SSH或WMIs進行通訊、以與主機進行通訊。如果儲存系統上已啟用TLS、則此工具會使用TLS傳輸協定與儲存系統通訊。如果停用TLS、且儲存系統上已啟用SSLv3、則此工具會使用SSLv3與儲存系統通訊。



最佳實務做法是在儲存系統上啟用TLS並停用SSLv3、以避免出現SSLv3安全性弱點（CVE-2014-3566）。

如果您因為安全理由而無法在環境中安裝7-Mode Transition Tool、則可將Inventory Collect Tool產生的庫存報告XML檔案匯入7-Mode Transition Tool（安裝於資料中心外）、以產生評估報告。您可以使用評估報告來評估系統的特色與功能、並找出這些功能在Data ONTAP 所選的叢集式版本中如何運作。

Inventory Collect Tool是獨立式公用程式、不需要任何安裝。

請務必參閱目前的7-Mode Transition Tool ["版本資訊"](#) 以取得支援的目標版本和已知問題的最新資訊。

支援7-Mode Transition Tool的支援目標版本ONTAP

發行支援ONTAP 的版本取決於您要使用的轉換方法、複製型或無複製型、以及7-Mode Transition Tool版本。

請務必參閱目前的7-Mode Transition Tool ["版本資訊"](#) 以取得支援的目標版本和已知問題的最新資訊。

這些ONTAP 版本支援複製型轉換。

如果您的轉換目標正在執行...	您必須使用此7-Mode Transition Tool版本...
支援的更新版本包括ONTAP ONTAP	3.5.0
支援的更新版本ONTAP	3.4.0
支援的更新版本ONTAP	3.3.3

如果您的轉換目標正在執行...	您必須使用此 7-Mode Transition Tool 版本...
更新版本9.7 P ONTAP  不支援較早9.7版本。	3.3.2
發行版9.6 P7或更新版本9.6 P ONTAP  不支援9.6版之前的版本。	3.3.2
發行版不含任何更新版本ONTAP ONTAP	3.3.2或3.3.1
叢集Data ONTAP 式發行版本8.1.4P4及更新版本8.x。	3.3.2或3.3.1

使用7-Mode Transition Tool 3.3.1、這些ONTAP 支援不複製的支援轉換至這些支援目標版本。

- 更新版本：更新版本：ONTAP ONTAP
- 叢集Data ONTAP 式的2.x 8.3.2及更新版本。



您無法使用7-Mode Transition Tool（7-Mode Transition Tool）、ONTAP 使用無複製方法轉換至VMware 9.5或更新版本。若要這麼做、您必須先ONTAP 使用7-Mode Transition Tool 3.3.1移轉至VMware 9.4、然後將叢集升級至ONTAP VMware 9.5或更新版本。7-Mode Transition Tool 3.3.2不支援無複本轉換。

執行Inventory Collect Tool的系統需求

您可以在Windows系統上下載並執行Inventory Collect Tool。Windows系統必須具備必要的組態、才能執行Inventory Collect Tool。

- Windows系統必須是下列其中一項：
 - 64位元Windows 7 Enterprise
 - Windows Server 2008 R2 Enterprise（含SP1或更新版本）
 - Windows Server 2012 R2 Standard



您可以使用符合所需軟體和硬體需求的Windows虛擬機器來安裝Inventory Collect Tool。

- 雙核心x64處理器（1.0 GHz以上）
- 4-GB RAM
- 40 GB HDD

儲存設備、主機和FC交換器的版本要求、以利進行庫存收集

您必須注意Data ONTAP 在7-Mode、主機和FC交換器中運作的各種版本、以便收集庫存資訊。

如需庫存收集工具所支援的7-Mode版本、主機和FC交換器清單、請參閱互通性對照表。

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

準備7-Mode系統和主機進行庫存收集

您必須確保7-Mode系統和主機符合特定的網路和傳輸協定要求、才能成功產生庫存報告。

步驟

1. 在7-Mode系統上啟用HTTPS：

`*選項httpd.admin.SSL.enable on *`

2. 在7-Mode系統上啟用TLS：

「*」 選項TLS.enable on *



最佳實務做法是啟用TLS、因為SSLv3中存在安全性弱點。

3. 在7-Mode系統上啟用SSL並停用SSLv2和SSLv3：

- a. 設定及啟動SSL：

「SecureAdmin設定SSL*」

- b. 啟用SSL：

「*」 選項SSL.enable on *

- c. 停用SSLv2和SSLv3：+`選項**SSL.v2.enable off**

「選項**SSL.v3.enable off**」



最佳實務做法是停用SSLv2和SSLv3、以避免安全性弱點。

4. 在7-Mode系統上啟用SSH：

- a. 在7-Mode系統上設定SSH：

「SecureAdmin setup -f ssh *」

即使SSH伺服器已設定、f選項仍會強制設定執行。

- a. 啟用SSH：

「SecureAdmin啟用SH2*」

- b. 在SSH伺服器上啟用密碼驗證：

Check Alignment of PHs>`*選項ssh · passwd_auth · enable *

c. 啟用SSH存取主機：

Check Alignment of PHs>"選項ssh · access

5. 準備Windows主機系統：

- 啟用WMI.存取。

如需啟用WMI存取的詳細資訊、請參閱主機文件。

- 如果您使用的是Windows Server 2003、請確認您已安裝Microsoft Fibre Channel Information Tool (fcinfo) 套件、並在Windows主機系統上執行此工具一次。

此工具可讓您收集主機的HBA組態資訊。

6. 在Linux或ESXi主機上啟用SSH。

如需啟用SSH的詳細資訊、請參閱主機文件。

7. 確認您已為每部主機安裝最新的NetApp主機公用程式軟體。

如需下載及安裝NetApp主機公用程式軟體的相關資訊、請參閱NetApp支援網站。

8. 確認執行Inventory Collect Tool的Windows系統可連線至所有主機和儲存系統。

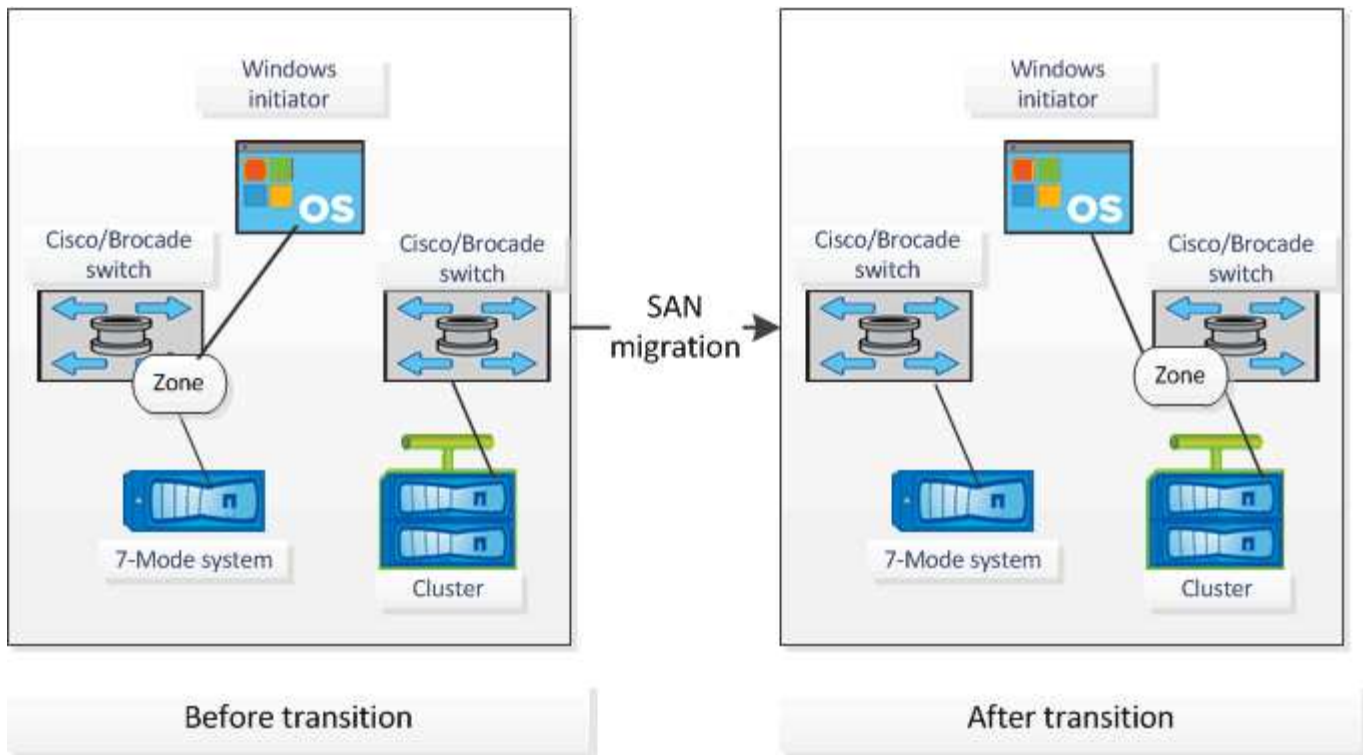
可產生FC區域計畫的支援組態

您必須瞭解7-Mode系統、主機、FC交換器和叢集的支援組態、才能產生FC區域計畫。移轉之後、您應該使用該計畫來設定叢集的区域。

視資料中心需求而定、7-Mode系統（單一控制器或HA配對）、主機和叢集可連接至相同架構中的交換器或不同架構。

下圖說明7-Mode系統、主機和叢集連接至同一網路架構中的交換器的組態：

下圖說明7-Mode系統和叢集連接至不同架構中的交換器的組態：



語法和選項

Inventory Collection Tool (ICT) 命令會從命令列介面 (CLI) 或包含系統詳細資料的文字檔中指定的控制器和主機、收集組態和庫存資訊。您可以將語法和選項搭配 ICT 命令使用。

語法

- **"ICT --cmd collect [--outl.xml]<uri>[<uri>...]**
- 「* ICT - cmd collect (-output-outputs <information.xml) 」 -輸入<information_file.txt>*
- hy*ICT --cmd generation-fc-z區域—source-Filers<filer-ip>[,<filer-ip>]--dest-SVM <叢集名稱: Svm-name>--fc-switches <switch-ip>[:<vSAN-id>][,<switch-ip>[:<vSAN-id>]...] <inventory_xml> [<inventory_xml>...]*
- hy*ICT --cmd generation-fc-zes --source-Filers<filer-ip>[<filer-ip>]--dest-SVM <叢集名稱: Svm-name>--fc-switches <switch-ip>[:<vSAN-id>][,<switch-ip>[:<vSAN-id>]...] -fc-switcher-target <switch-ip>[:<vSAN-id>][,<switch-ip>[:<vSAN-id>]...] <inventory_xml> [<inventory_xml>...]*
- 「* ICT --help*」
- 「* ICT -版本*」

選項

此文字檔必須在不同的行中包含每個系統的系統詳細資料：

- uri1.
- uri2.
- uri3/

如果密碼是「*」或在CLI或文字檔中省略、則會提示使用者在CLI中輸入密碼。下列選項可用於執行ICT：

- 「-help」

顯示說明訊息並結束。

- 「-version」

列印工具版本並結束。

- -cmd [collect] generd-fc-zues]

收集：從控制器和主機收集組態和庫存資訊。

產生fc-zones：在特定庫存上產生FC區域規劃文件。

- -`-output<檔案名稱.xml[.gz]>.'

指定產生檔案的位置。如果文件名後加上".gz"，則文件將被壓縮。此選項會產生兩個檔案（報告）：庫存報告和庫存報告工作簿。

- -`-INPUT <entions_file.txt>'

指定儲存含有系統認證的檔案位置。此選項不適用於-cmd generd-fc-'區域。



僅支援使用Ascii編碼的文字檔。

- URI格式（'ontap|windows|VMware|Linux | cisco|Brocade）：//[（<user>|<domain_user>）[:（<密碼>|*）@]（<主機名稱>|<ip>）

指定控制器或主機的系統類型、IP位址和認證。如果提供的密碼是「*」、或未提供密碼、則會提示使用者在命令列中輸入密碼。

- ——源文件管理器

指定用於產生FC分區計畫的來源控制器之以逗號分隔的IP位址。

- 「dest-SVM」

指定目的地叢集Data ONTAP 式的SVM、格式為「叢集名稱：Svm-name_」、用於產生FC區域計畫。

- 「-fc-switches」

列出必須為其產生FC分區計畫的FC交換器。這是以逗號分隔的交換器識別碼清單。Cisco的FC交換器格式應為「switch-ip:vSAN-id」、而Brocade的FC交換器格式應為「switch-ip」。例如：10.61.187.62002、10.61.187.71:200（Cisco）或10.61.187.4、10.61.187.5（Brocade）

- 「-fc-switch-target」

指定必須為其產生FC分區計畫的FC交換器（連接至叢集）清單。這是以逗號分隔的目標交換器識別碼清單、其順序與來源FC交換器（-fc-switches）相同。FC分區指令碼會針對新增至fc-switches參數清單的每個來源交換器產生。這是選用參數。

對於FC Zone Planner、輸入詳細目錄XML會以未命名的引數提供。

收集庫存並產生庫存報告

您可以收集Data ONTAP 有關支援系統（叢集的7-Mode系統和節點）、交換器、主機和主機應用程式的資訊。使用此資訊、您可以產生庫存報告、其中包含有關7-Mode系統、主機和主機應用程式的詳細資訊、以供轉換評估之用。

- 您必須從NetApp支援網站下載「ICT.exe」檔案。
- 您必須擁有需要庫存報告的儲存系統和主機的使用者名稱、密碼和IP位址。
- 儲存系統和主機的使用者名稱必須具有足夠的權限才能執行命令。
- 如果您要新增多個系統進行庫存收集、則必須建立以Ascii或utf-8格式編碼的文字檔、並包含系統詳細資料、每行一個系統。

每個系統詳細資料必須採用下列格式：

（「ONTAP」、「windows」、「VMware」、「Linux」、「Cisco」、「Brocade」）：//[（domain_user_user）：_[password]@]（host_name|ips）_

如果您提供「*」作為密碼、系統會提示您在命令列輸入密碼。

- 必須設定所有功能、並啟用其授權、才能讓工作簿包含有關功能的詳細目錄資訊。
- 所有儲存系統組態（例如CIFS共用名稱、使用者名稱及群組名稱）都必須採用utf-8格式。
- 對於FC區域計畫、7-Mode系統和主機必須連接至交換器。

叢集可連接至7-Mode系統所在的交換器、或連接至同一個Fabric中的新交換器。

庫存收集工具最多可同時從四個控制器和20個主機收集組態資訊。不過、對於具有配額、qtree、匯出或UNIX使用者和群組的擴充式組態、可能需要更長的時間才能產生庫存報告。

 您應避免在尖峰時段對作用中儲存控制器執行庫存收集作業。

1. 在Windows命令提示字元中、瀏覽至下載Inventory Collect Tool的路徑。
2. 使用系統IP位址和認證資料執行「ICT（ICT）指令、以產生庫存報告：

如果您想提供資訊...	輸入下列命令...
使用命令列介面、針對每個系統	「* ICT - cmd collect --output_fileName _」（ontap
windows	VMware
Linux	Cisco
Brocade）：//[（user	網域使用者_）[:（password

如果您想提供資訊...	輸入下列命令...
)]@hostname) ...* 「File」是您要提供給庫存報告的名稱。 「ONTAP	windows-VMware
Linux」是系統類型。 + 例如、對於7-Mode儲存系統、系統類型ONTAP為VMware、而對於Linux主機、系統類型為Linux。 ** 「Cisco	Brocade」是支援的FC交換器。 系統認證是指系統認證資料。 + 如果控制器沒有密碼、您可以輸入字元「\」作為密碼。 「主機名稱」是控制器、主機或交換器的IP位址或主機名稱。
適用於文字檔中的多個系統	「* ICT - cmd collect --output_fileName --INPUT _INATTRUSE_file.txt*」 「<i>informations_file.txt</i>」是一個文字檔、其中包含多個系統的系統詳細資料和認證資料： • 僅支援以Ascii格式編碼的文字檔案。 • 如果您提供「*」作為密碼、系統會提示您在命令列輸入密碼。 • 如果控制器沒有密碼、您可以輸入「」作為密碼。



如果您的儲存系統執行Windows 7或更新版本、且您對儲存庫存報告輸出XML檔案的資料夾擁有限制權限、則輸出檔案會自動儲存在「VirtualStore」目錄中、應用程式會如常執行。

系統會針對儲存系統和Linux主機建立庫存報告。產生的報告為「collected_data.xml」和「collected_data_inpositoryWorkbook.xml」：

```
ict --cmd collect --output collected_data ontap://root:test123@hostname1
linux://root@hostname2
```

顯示每個控制器收集庫存資訊所需的預估時間。

庫存工作簿和庫存報告會以XML格式產生。

3. 使用Microsoft Office 2007或更新版本在Microsoft Excel中檢視庫存工作簿。

您已準備好將庫存報告XML匯入7-Mode Transition Tool、以評估7-Mode控制器和主機的功能、並識別在Data ONTAP 所選的叢集式版本中、功能如何運作。

產生FC區域計畫

收集Data ONTAP 完有關功能完善的系統、主機和FC交換器的資訊之後、您就可以產

生FC區域計畫、以便在移轉後設定叢集中的交換器。

- 7-Mode系統、主機和叢集必須連接至交換器。
- 必須收集有關叢集、SVM、FCP LIF和交換器的資訊。

叢集可連接至7-Mode系統所在的交換器、或連接至同一個Fabric中的新交換器。

可產生FC區域計畫的支援組態

步驟

1. 在CLI中、瀏覽至ICT目錄。
2. 從CLI產生FC區域計畫：

```
-cmd generate-fc-區域-source-Filers_7-mode-ip1,7mode-IP2_-dest-SVM叢集名稱：vserver_name_-fc-switches _switch-name:vSAN-ID1、vSAN-ID2_7mode_cDOT-switch_inventory.xml*
```

您必須輸入Cisco交換器的VSAN ID。

```
...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
```

FC區域計畫包含根據7-Mode系統上的igroup組態所建立的區域。每個區域都包含一個啟動器WWPN和多個SVM目標WWPN。

在複本型轉換中、您可以使用FC區域計畫、在執行前讀寫模式期間設定區域、使用測試主機來驗證叢集組態、或在轉換階段之後、從叢集提供對啟動器主機的資料存取。

在無複本轉換中、您必須使用FC區域計畫來設定區域、以便在套用組態階段將啟動器主機和目標分組、以便從叢集提供資料存取。

收集與評估命令

庫存收集工具（ICT）會使用命令清單來產生庫存XML報告、藉此從控制器、主機和FC交換器收集庫存資訊；評估這些系統的功能；並找出這些功能在所Data ONTAP 選的叢集式版本中如何運作、以便進行轉換。

VMware API ONTAP

- 《aggr-list-info'》
- 「cf-STATUS」
- 「CIFs-homedir-Paths-Get」
- 「CIFs-list-config」
- 《CIF-Nbalias name-Get》
- 「CIFS/share-acl-list-iter-start」

- 「CIF-share-list-iter-start」
- 「CIFS狀態」
- 「磁碟清單資訊」
- 「FCP介面卡清單資訊」
- 「fpolice-list-info」
- 《igroup-list-info
- 「isco-interface-list-info」
- 「iscsi節點- Get-name」
- 「授權清單資訊」
- 「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狀態」
- 「選項-取得」
- 「選項清單資訊」
- 「qtree清單- iter-start」
- 「配額清單項目-以先從者開始」
- 《配額報告啟動》
- 《清單資訊-開頭》
- 「狀態」
- 「napmirror取得狀態」
- 「napmirror list-schedule」
- 「napmirror清單同步排程」
- 「napshot-Get-schedule」
- 「napshot-list-info」
- 「napshot-volume資訊」
- 「napVault-primary關係-狀態- list-iter-start」
- 「napVault-seconder-nite-STATUS-list-iter-start」
- 「NMP狀態」

- 「storage-disk-Get-iter」
- 「系統可用的複寫傳輸」
- 「system-Get-info」
- 「系統版」
- 「系統版本」
- 「useradmin-group list」
- 「使用者名單最少角色名單」
- 「useradmin-user-list」
- 「vFiler-Get-allowed傳輸協定」
- 「vFiler-Get-Status」
- 「vFiler-list-info」
- 「Volume - charmap-Get」
- 「Volume：Get-filer-info」
- 「Volume：Get語言」
- 「Volume、list-info-iter-start」
- 「Volume選項清單資訊」

流程7-Mode CLI ONTAP

- 《CIFS共享》
- 《IC主秀》
- 「ifconfig-a」
- "ifconfigvip"
- 「ifgrp狀態」
- "ls \$Volume_path/metadir/slag/"
- "printf flag WAFL_元 數據_Visible
- "rdfile \$root_vol/etc/cifsconfig_share.cf"
- "rdfile \$root_vol/etc/group (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/netgroup) "
- "rdfile \$root_vol/etc/nsswitch.conf (rdfile \$root_vol/etc/nsswitch.conf) "
- "rdfile \$root_vol/etc/passwd"
- "rdfile \$root_vol/etc/resolv.conf (rdfile \$root_vol / etc/resolv.conf) "
- "rdfile \$root_vol/etc/SnapMirror · conf"

- "rdfile \$root_vol/etc/symlink · maggin"
- "rdfile \$root_vol/etc/usermap.cf"
- "rdfile \$vFiler_bins/etc/cifsconfig_share.cfg"
- 《rdfile \$vFiler_rube/etc/group》
- 《rdfile \$vFiler_rube/etc/hosts》
- 「rdfile \$vFiler_rube/etc/krb5auto.conf」
- 《rdfile \$vFiler_rube/etc/mcsrc》
- 《rdfile \$vFiler_rube/etc/netgroup》
- 《rdfile \$vFiler_bins/etc/nsswitch.conf》
- 《rdfile \$vFiler_rube/etc/passwd》
- 《rdfile \$vFiler_rube/etc/resolv.conf》
- 《rdfile \$vFiler_rube/etc/SnapMirror®》
- 《rdfile \$vFiler_rube/etc/symlink翻譯》
- "rdfile \$vFiler_bins/etc/usermap.cfg"
- 「RLM狀態」
- 「已路由狀態」
- 《Route -sn》
- "etflag WAFL_元 數據_Visible 0"
- "etflag WAFL_元 數據_Visible 1"
- 「不一樣的狀態- I」 SnapVault
- 「sysconfig -A」
- 正常運作時間
- 「VFiler狀態-A」
- 「VLAN stat」

NetApp Manageability SDK的7種模式ONTAP

- 「叢集式身分識別取得」
- 「叢集節點取得者」
- 「FCP介面卡取得者」
- 《FCP啟動器-取得者》
- 「FCP介面獲取者」
- 「LUN取得者」
- 「lun-map-Get-iter」
- 「net-interface-Get-iter」
- 「system-Get-node-info-iter」

- 「系統版本」
- 「Volume：Get iter-iter」
- 「vserver：Get iter-iter」

Windows

- 「本地機器」 \software\NetApp*
- 「本地機器\軟體\ Wow6432Node\ Microsoft \ Windows \ \CurrentVersion \解除安裝」
- 「從MPIO登錄的DSM中選擇*」
- 「從MSCluster_Cluster中選出*」
- 「從MSCluster_Disk中選出*」
- 「從MSCluster_Node選擇*」
- 「從mscluster_NodeToActiveResource中選擇*」
- 「從MSCluster_Resource中選出*」
- 「從MSCluster_ResourceDoDisk中選出*」
- 「從MSFC_FCAdaperHBAAAttributes'中選出*」
- 「從MSFC_Fibre PortHBAAAttributes'中選出*」
- 「從MSiscsi_HBAInformation中選出*」
- 「從MSiSCSIInitiator選取*方法類」
- 「從win32_ComputerSystem中選出*」
- 「從win32_DiskDrive中選出*」
- 「從win32_operatingSystem中選出*」
- "Select * from win32_PnPSignedDriver"、其中Device Class ="SCSIADAPTER"
- 「從win32_Product中選出*」

Linux CLI

- blkid
- "CAT /boot/grub /設備.map"
- "cat /etc/grub . conf"
- "CAT /etc/iscsi/initiatorname.iscsi"
- "cman_toolnodes (cman_tool節點) "
- 「cman_tool狀態」
- "Df -h"
- "DMidecode -t system"
- 「fFind /etc/-maxtre深度1 -name *-release -type f -print -exec cat -v {} \;」
- 「檔案位於/sys/block/sd*；請執行回應\$ {file/#\sys} ；scsi_id -p x80 -g -x -A -s \$ {file/#\sys} ；完成」

- 針對/sys/class/scsi_host/*中的檔案、執行回應；針對\$ {file} /*中的ent；執行回應編號「\$ent：」；如果[-f "\${ent}"]；如果是[-r "\${ent}"]；如果是「\$」？ != 「0」；接著是ECECECO；FI；FI；ELSE ECECHO；FI；完成；完成
- 針對/sys/class/fc_host/*中的檔案、執行回應；針對\$ {file} /*中的ent；執行回應編號「\$ent：」；如果[-f "\${ent}"]；如果是[-r "\${ent}"]；如果是「\$」、則為CAT -v -s \${ent} 2/dev/null；如果是「\$？」 != 「0」；接著是ECECECO；FI；FI；ELSE ECECHO；FI；完成；完成
- "iscsiadm -m node-"
- lsb_release -A'
- 「lvdisplay -m」
- 《安裝》
- 「rpm -QA --QF」 % {name} % {sapure}_% {v廠商} % {PROVIDEVERSION} \n」
- 「anlun FCP show介面卡-v」
- 「anlun LUN show -PV」
- 「anlun LUN show -v」
- 《Anlun版本》
- 「an版本」
- 《fdisk -us -l》
- 「不命- A」
- "vxclustadm nidmap"
- "vxclustadm -v nodestate"

VMware CLI

- 「esxcfg-info -A -F xml」
- 「esxcfg/mpath -l」
- 《esxcfg/scsidevs -A'》
- 《esxcfg/scsidevs -l》
- 「esxcli軟體vibGet」
- 「Find /proc/SCSI -type f | ding read line；do echo \$line；cat \$line；dut」
- 「an版本」
- 《uname -m》
- 《uname -n'》
- usr/lib/VMware/vmkmgmt_keyval/vmkmgmt_keyval-a`
- usr/lib/vm/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

- 「How fcdomain-list」
- 「如何FLOGI資料庫」
- 「如何切換名稱」
- 《如何版本》
- 「How vSAN」
- 「如何連線」
- 「如何使用區域」
- 《uname -m》
- 「nssshow」
- 「秀秀」
- 「分度」
- 「區域」
- 「vim-cmd vmsvc/snapshot .Get \$vm_ids」
- 《vmkload_mod-s NMP》
- 《VMware -l》
- 《VMware -v》

Brocade CLI

- 「nssshow」
- 「秀秀」
- 「分度」
- 「區域」

何處可以找到轉換評估的相關資訊

您可以找到評估儲存系統、主機和主機應用程式的相關資訊、以驗證它們是否已準備好在中進行移轉 ["7-Mode Transition Tool複製型移轉指南"](#)。本指南詳細說明如何匯入您為控制器和主機所建立的庫存報告、以及如何評估這些控制器和主機、以驗證它們是否已準備好進行移轉。

採用SnapMirror®技術的7-Mode資料移轉

說明ONTAP 如何使用SnapMirror命令、將資料從7-Mode系統移轉至VMware。

使用SnapMirror移轉7-Mode磁碟區

從VMware版9.12.1開始ONTAP、您將無法再使用SnapMirror技術來移轉7-Mode磁碟區。

不過ONTAP、對於VMware版本的版本、您可以Data ONTAP 使用叢集Data ONTAP 式的SnapMirror命令、將NAS和SAN環境中的7-Mode Volume移轉至叢集式的VMware Volume。然後、您必須在轉換完成後、在叢集上設定傳輸協定、服務及其他組態。

*建議：*您應該使用7-Mode Transition Tool、將7-Mode磁碟區的複本轉換為ONTAP 適用於VMware 9.11.1及更早版本的轉換7-Mode磁碟區、因為此工具提供預先檢查功能、可在移轉程序的每個步驟中驗證7-Mode和叢集、有助於避免許多潛在問題。此工具可大幅簡化所有傳輸協定、網路和服務組態的移轉、以及資料移轉作業。

"7-Mode Transition Tool版本資訊"

此程序提供使用SnapMirror進行轉換時所需執行的高層工作。

在升級ONTAP 至版本更新至版本更新9.12.1之前、您必須執行下列步驟：

步驟



1. 執行下列命令、使SnapMirror目的地Volume可寫入：
`snapmirror break`
2. 執行下列命令以刪除所有TDP SnapMirror關係：
`snapmirror delete`

1. 確認您打算移轉的磁碟區是否支援移轉。
2. 準備7-Mode系統進行轉換。
3. 為叢集做好移轉準備。
4. 在7-Mode系統做為來源與SVM做為目的地之間建立轉換對等關係。
5. 建立這兩個磁碟區之間的SnapMirror關係、將資料從7-Mode磁碟區複製到叢集Data ONTAP 式的SnapMirror磁碟區。

資料移轉完成後、您必須執行下列工作：

- 選用：在SVM上建立資料LIF、以啟用用戶端存取。

"網路與LIF管理"。

- 在SVM上設定傳輸協定、網路和服務。
 - "網路與LIF管理"。
 - "SMB/CIFS管理"
 - "NFS管理"

- 建立igroup並對應LUN

"SAN管理"

- 如果您使用LUN來轉換磁碟區、則必須先在主機上執行必要的轉換後工作、才能還原對轉換的叢集Data ONTAP 式恢復磁碟區的存取權。

"SAN主機移轉與補救"

"NetApp支援"

規劃移轉

在將資料從7-Mode Volume複製到叢集ONTAP 式的等集式資料磁碟區之前、您必須瞭解何時使用SnapMirror執行轉換、並檢閱支援的7-Mode版本和支援的磁碟區的轉換資訊。您也必須瞭解某些轉換考量。

如果發生任何轉換問題、您應該檢閱移轉目標版本的_Release Notes_。

"發行說明ONTAP"

下列ONTAP 版本支援7-Mode與叢集式等功能區之間的SnapMirror關係：

- 更新版本ONTAP
- 更新版本：1.7P2與9.7 ONTAP
- 發行版9.6 P7及更新版本9.6 ONTAP
- 從9.0版升級至S59.5版ONTAP ONTAP
- 更新版本ONTAP
- 更新版本ONTAP

從VMware版9.12.1開始ONTAP 、您將無法再使用SnapMirror技術來移轉7-Mode磁碟區。

您可以使用SnapMirror在下列案例中轉換資料：

- 7-Mode Transition Tool不支援您的轉換需求；例如、7-Mode Transition Tool需要Windows或Linux主機、而您的環境可能無法使用該主機。

*建議：*您應該使用7-Mode轉換工具來轉換7-Mode磁碟區、因為此工具提供預先檢查功能、可驗證轉換的可行性、並隨資料一起移轉所有的傳輸協定、網路和服務組態。

您可以安裝並使用7-Mode Transition Tool來執行轉換的預先檢查、然後使用SnapMirror命令、從7-Mode磁碟區執行資料移轉至叢集ONTAP 式的等量資料。

- 叢集與儲存虛擬機器（SVM）已設定完成、只有資料必須從7-Mode磁碟區移轉至叢集ONTAP 式的SVM磁碟區。

不支援移轉的功能和磁碟區

您無法移轉某些7-Mode Volume、例如傳統Volume和某些7-Mode功能、例如同步SnapMirror關係、因為叢集Data ONTAP 式的SnapMirror可能無法使用某些功能。

您只能將7-Mode磁碟區轉換為SVM。

您無法轉換下列7-Mode磁碟區或組態：

- 受限或離線磁碟區
- 傳統磁碟區
- 具有NFS對CIFS字元對應的磁碟區（charmap）
- 具有儲存層級存取保護組態的磁碟區
- 包含qtree的磁碟區、具有儲存層級存取保護組態

如果目標叢集執行Data ONTAP 的是不含更新版本的版本、您可以使用此組態來轉換包含qtree的磁碟區。

- 已啟用「no_l2P」選項的磁碟區。
- 資料量FlexCache
- 如果目的地叢集執行Data ONTAP 的是32位元Volume和64位元Volume、則具有32位元Snapshot複本（如果目的地叢集執行的是32位元Snapshot 8.3或更新版本）
- FlexClone Volume

FlexClone Volume可轉換為FlexVol 支援功能的實體磁碟區、但複製階層架構和儲存效率將會喪失。

- vFiler單元的根Volume、其根磁碟區是以屬於預設vFiler單元的qtree為基礎
- 同步SnapMirror組態
- qtree SnapMirror關係
- IPv6組態
- 相依關係SnapVault
- SnapMirror的網路壓縮
- 將目的地磁碟區還原至特定的Snapshot複本（SnapMirror「中斷s-s」命令）
- Volume Move作業

SAN移轉不支援的功能

您應該注意叢集Data ONTAP 式VMware不支援的7-Mode SAN功能、以便在轉換之前採取必要行動。

叢集Data ONTAP 式VMware不支援下列7-Mode SAN功能：

- Snapshot複製備援LUN複本

Snapshot複本所提供的Snapshot複製備援LUN複本不支援任何還原作業。這些LUN無法在叢集Data ONTAP 式的過程中存取。您必須先分割或刪除7-Mode Snapshot複本備份LUN複本、才能進行轉換。

- LUN的類型為「VLD」、「image」或「any user-defined string LUNs」

您必須先變更此類LUN的類型、或是在轉換之前刪除LUN。

- LUN實體複製分割

您必須等待作用中的LUN實體複製分割作業完成、或是中止LUN實體複製分割並刪除LUN、才能進行轉換。

- 「LUN共享區」命令

叢集Data ONTAP 式的不支援透過NAS傳輸協定共享LUN。

- SnapValidator

7-Mode轉換版本需求

您應該注意Data ONTAP 到7-Mode支援轉換至叢集Data ONTAP 式版本的還原8.3或更新版本。

如果7-Mode系統只有64位元集合體和Volume、您可以將磁碟區從執行下列7-Mode版本的系統移轉至叢集Data ONTAP 式版本的更新版本：

- 版本8.0 Data ONTAP
- 零點8.0.1 Data ONTAP
- 版本8.0.2 Data ONTAP
- 零點8.0.3 Data ONTAP
- 零點8.0.4 Data ONTAP
- 零點8.0.5 Data ONTAP
- 解決方法Data ONTAP
- 版本8.1.2 Data ONTAP
- 版本8.1.3 Data ONTAP
- 版本8.1.4 Data ONTAP
- 版本8.2 Data ONTAP
- 版本8.2.1 Data ONTAP
- 版本8.2.2 Data ONTAP
- 版本8.2.3 Data ONTAP
- 版本8.2.4 Data ONTAP
- 版本8.2.5 Data ONTAP

如果7-Mode系統執行Data ONTAP 的是32位元Aggregate或Volume搭配32位元Snapshot複本、則必須升級至8.1.4 P4或8.2.1。升級後、您必須將32位元Aggregate擴充至64位元、然後尋找並移除任何32位元資料。

您必須先將下列7-Mode版本升級Data ONTAP 至VMware版、才能轉換至叢集Data ONTAP 式的VMware版本8.3或更新版本：

- 版本7.3.3 Data ONTAP
- 版本7.3.4 Data ONTAP
- 版本7.3.5 Data ONTAP
- 版本7.3.6 Data ONTAP
- 版本7.3.7 Data ONTAP

使用**SnapMirror**進行移轉時的考量

在SnapVault 7-Mode系統中同時執行SnapMirror或SnapMirror作業時、您必須注意某些考量事項、例如並行SnapMirror傳輸的最大數量、資料複製排程、以及使用多個路徑進行轉換。

並行**SnapMirror**傳輸的最大數量

在轉換期間、7-Mode和ONTAP VMware系統所支援的最大並行SnapMirror傳輸數取決於特定儲存系統機型所允許的Volume SnapMirror複寫作業數。

如需系統機型並行Volume SnapMirror傳輸的最大數量資訊、請參閱 "[《7-Mode資料保護線上備份與恢復指南》Data ONTAP](#)"。

資料複製排程

移轉作業的資料複本排程不應與SnapVault 目前在7-Mode系統上執行的SnapMirror或SnapMirror作業排程重疊。

使用多個路徑進行轉換

您可以使用資料複製IP位址和多重路徑IP位址、指定兩個轉換路徑。不過、這兩個路徑都只能用於負載平衡、而不能用於容錯移轉。

轉換**SAN**磁碟區時的空間考量

在轉換期間、您必須確保磁碟區有足夠的可用空間。除了儲存資料和Snapshot複本所需的空間之外、轉換程序也需要每個LUN 1 MB的空間來更新某些檔案系統中繼資料。

轉換之前、您可以在7-Mode磁碟區上使用「df -h」命令、驗證磁碟區中是否有每個LUN 1 MB的可用空間。如果磁碟區沒有足夠的可用空間、則必須在7-Mode磁碟區中新增所需的空間量。

如果由於目的地磁碟區空間不足而導致LUN的移轉失敗、則會產生下列EMS訊息

：「LUN.vol.proc.fail.no.space: Processing for LUNs in volume vol1 fails due to the spacing（處理磁碟區vol1中的LUN由於空間不足而失敗）」。

在這種情況下、您必須在目的地磁碟區上將「filesy-size-固定」屬性設為「假」、然後在磁碟區中為每個LUN新增1 MB可用空間。

如果有包含空間保留LUN的磁碟區、則每個LUN將磁碟區增加1MB可能無法提供足夠的空間。在這種情況下、必須新增的額外空間量是磁碟區的Snapshot保留空間大小。將空間新增至目的地磁碟區之後、您可以使用「LUN Transition start」命令來轉換LUN。

相關資訊

轉換SnapLock 功能指南

若要將 7-Mode SnapLock 磁碟區移轉至 ONTAP 9 、您必須瞭解這些要求和準則。

- 如果包含LUN的不支援轉換7-Mode SnapLock 的支援。 SnapLock
- 除了 ONTAP 9.6 以外、您可以在任何 ONTAP 9 版本中、將 7-Mode SnapLock Enterprise Volume 轉換為 SnapLock Enterprise Volume 。
- 除了 ONTAP 9.6 以外、您可以在任何 ONTAP 9 版本中、將 7-Mode SnapLock Compliance Volume 移轉至 SnapLock Compliance Volume 。
- 在轉換7-Mode Volume SnapMirror關係時、您只能使用交錯式轉換（先轉換次要、再轉換主要）來轉換SnapLock VMware Enterprise Volume 。

7-Mode主Volume與ONTAP VMware二級Volume之間的SnapMirror災難恢復（DR）關係僅支援SnapLock 使用於VMware Enterprise Volume、SnapLock 不支援使用「不合法規遵循」Volume。

以交錯式組態轉換 Volume SnapMirror 關係

- 您必須SnapLock 平行轉換主要和次要磁碟區、才能在《兼容性》（SnapMirror）磁碟區之間轉換7-Mode Volume SnapMirror關係。

平行轉換 Volume SnapMirror 關係

- 從 ONTAP 9.10.1 開始、 SnapLock 和非 SnapLock 磁碟區可以建立在同一個集合體中。

若要將 7-Mode SnapLock 磁碟區移轉至 ONTAP 9.10.1 或更新版本、您必須使用手動建立 ONTAP 磁碟區 -snaplock-type {non-snaplock|compliance|enterprise} 旗標。手動建立磁碟區之後、請使用 7-Mode Transition Tool 來管理轉換作業。

如果您使用 7-Mode Transition Tool 在 ONTAP 9.10.1 或更新版本中建立 Volume 、則該 Volume 不會建立為 SnapLock Volume 、這會導致 SnapMirror 基準失敗。

相關資訊

["利用SnapLock NetApp技術歸檔及法規遵循"](#)

準備轉換

在開始轉換之前、您必須先準備7-Mode儲存系統和叢集、然後再將7-Mode Volume移轉至叢集Data ONTAP 式的VMware。您也必須在7-Mode系統和儲存虛擬機器（SVM）之間建立轉換對等關係。

移轉授權需求

在您將磁碟區從7-Mode移轉至叢集Data ONTAP 式的SnapMirror之前、您必須確保SnapMirror已獲得7-Mode儲存系統的授權。如果您要轉換7-Mode Volume SnapMirror關係、則來源叢集和目的地叢集也需要SnapMirror授權。

如果SnapMirror已在7-Mode系統上獲得授權、您可以使用相同的授權進行轉換。如果您沒有7-Mode SnapMirror授權、您可以從銷售代表處取得暫時的SnapMirror授權以進行移轉。

在7-Mode系統上啟用的功能授權必須新增至叢集。如需取得叢集功能授權的相關資訊、請參閱 ["系統管理參考資料"](#)。

準備7-Mode系統進行轉換

在開始轉換之前、您必須先完成7-Mode系統上的特定工作、例如新增SnapMirror授權和7-Mode系統、才能與目標叢集通訊。

您要轉換的所有7-Mode磁碟區都必須處於線上狀態。

步驟

1. 在7-Mode系統上新增並啟用SnapMirror授權：

a. 在7-Mode系統上新增SnapMirror授權：

`'授權新增_license_code_`

`license_code`」是您購買的授權代碼。

a. 啟用SnapMirror功能：

`'*選項SnapMirror。啟用on *`

2. 選擇下列其中一個選項、將7-Mode系統和目標叢集設定為彼此通訊：

- 將「napmirror存取」選項設為「ALL」。
- 將"shnapmirror · access"（快照鏡像存取）選項的值設定為叢集上所有lifs的IP位址。
- 如果"shnapmirror · access"選項是"legacy（傳統）"、而"napmirror.checkip.enable"選項是"Off"、請將SVM名稱新增至"/etc/SnapMirror · allow"檔案。
- 如果"shnapmirror · access"選項是"legacy（舊版）"、而"napmirror.checkip.enable"選項是"on"、請將lifs的IP位址新增至"etc/SnapMirror · allow"檔案。

3. 視7-Mode系統的版本而定Data ONTAP、請執行下列步驟：

a. 允許所有介面上的SnapMirror流量：

`'選項interface.blocked.SnapMirror "`

b. 如果您執行Data ONTAP 的是版本7.3.7、8.0.3或8.1、而且使用e0M介面的IP位址做為管理IP位址、以便與7-Mode Transition Tool互動、請允許e0M介面上的資料流量：

`'選項interface.blocked.mgmt_data_trait off'`

準備叢集以進行移轉

在轉換7-Mode系統之前、您必須先設定叢集、並確保叢集符合設定LIF及驗證網路連線以進行轉換等需求。

- 叢集和SVM必須已設定完成。

"軟體設定"

目標SVM不得處於SVM災難恢復關係中。

- 叢集必須使用叢集管理LIF才能連線。
- 叢集必須健全、且所有節點都必須處於接管模式。
- 將包含移轉磁碟區的目標集合體必須具有SFO原則。
- 集合體必須位於尚未達到最大Volume限制的節點上。
- 若要在轉換Volume SnapMirror關係時建立SVM對等關係、必須符合下列條件：
 - 次要叢集的SVM名稱不得與主要SVM相同。
 - 主叢集的SVM名稱不得與次要SVM相同。
 - 來源7-Mode系統的名稱不應與任何已處理的本機SVM或SVM發生衝突。

您可以在叢集的每個節點上設定預設IPspace或叢集間LIF的本機LIF、以便在叢集與7-Mode系統之間進行通訊。如果您已設定本機lifs、則不必設定叢集間lifs。如果您同時設定叢集間生命與本機生命體、則偏好使用本機生命體。

1. 在叢集的每個節點上建立叢集間LIF、以便叢集與7-Mode系統之間進行通訊：

- a. 建立叢集間LIF：

hy*網路介面create -vserver *Svm_name*-lif_intercluster *lif*-role inter-cluster -home-node *_node_*-home-port *home_port*-address *ip_address*-netm *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. 為叢集間LIF建立靜態路由：

hy*網路路由會建立-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. 確認您可以使用叢集間LIF來ping 7-Mode系統：

hy*網路ping -lif_intercluster *lif*-vserver *Svm_name*-destination *remote_inetaddress**

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

對於多重路徑、您必須在每個節點上有兩個叢集間生命體。

"網路與LIF管理"

相關資訊

[建立轉換對等關係](#)

["NetApp文件：產品庫A-Z"](#)

建立轉換對等關係

您必須先建立移轉對等關係、才能設定SnapMirror關係、以便在7-Mode系統和叢集之間進行移轉。身為叢集管理員、您可以使用「vserver對等轉換create」命令、在ANSVM和7-Mode系統之間建立轉換對等關係。

- 您必須確保來源7-Mode系統的名稱不會與任何本機SVM或已處理的SVM衝突。
- 您必須建立一個叢集Data ONTAP 式的DP類型、其中的7-Mode資料必須轉換至該類型的。

叢集Data ONTAP 式的等量資料磁碟區大小必須等於或大於7-Mode磁碟區的大小。

- 您必須確保SVM名稱不含「」。
- 如果您使用的是本機lifs、則必須確保下列各項：
 - 在預設IPspace中建立本機lifs
 - 本機生命量是在磁碟區所在的節點上設定
 - LIF移轉原則與Volume節點相同、因此兩者都能移轉至相同的目的地節點

建立轉換對等關係時、您也可以指定多重路徑FQDN或IP位址、以平衡資料傳輸的負載。

步驟

1. 使用「vserver對等轉換create」命令建立轉換對等關係。
2. 使用「vserver對等轉換展示」來驗證是否已成功建立轉換對等關係。

建立及檢視轉換對等關係的範例

下列命令可建立SVM VS1與7-Mode系統Sc1之間的轉換對等關係、其中包含多重路徑位址src1-e0d、以及本機lif1和lif2：

```
cluster1::> vserver peer transition create -local-vserver vs1 -src-filer
-name src1 -multi-path-address src1-e0d -local-lifs lif1,lif2
```

下列範例顯示單一SVM（VS1）與多個7-Mode系統之間的轉換對等關係：

```
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
```

下列輸出顯示SVM VS1的轉換對等關係：

```
cluster1::> vserver peer transition show
Vserver  Source Filer  Multi Path Address  Local LIFs
-----  -
vs1      src2          -
vs1      src3          -
```

設定SnapMirror關係的TCP視窗大小

您可以設定7-Mode Volume與ONTAP VMware Volume之間SnapMirror關係的TCP視窗大小、以改善SnapMirror傳輸處理量、使複寫作業更快完成。

SnapMirror原則命令提供了「窗口大小-用於TDP鏡射」選項、可設定7-Mode與ONTAP VMware Volume（TDP）之間SnapMirror關係的TCP視窗大小。使用此選項、您可以設定較高/較低的TCP視窗大小。設定此選項時、您必須注意下列考量事項：

- 只能針對類型為「非同步鏡射」的原則、設定「視窗大小」的TDP-鏡射選項。
- 「窗口大小」選項可設定為「256 KB」至「7 MB」。否則組態會失敗。
- "window-size-for TDP鏡射"選項的預設值為"2 MB"。



隱藏「視窗大小、以TDP-mirror」選項、而標籤完成則無法運作。請務必輸入完整選項以使用。

以下範例顯示如何針對類型為「TDP」的SnapMirror關係、將TCP視窗大小設定為「5 MB」：

步驟

1. 建立TCP視窗大小為「5 MB」的SnapMirror原則、類型為「非同步鏡射」：

SnapMirror原則cred*

```
cluster01::> snapmirror policy create -vserver vserverA -policy
tdp_window_size_policy -window-size-for-tdp-mirror 5MB -type async-
mirror
```

2. 建立類型為「TDP (TDP)) 的SnapMirror關係、並套用原則：

SnapMirror cred*

```
cluster01::> snapmirror create -source-path filerA:volA -destination  
-path vserverA:volA -type TDP -policy tdp_window_size_policy
```

3. 在SnapMirror原則中檢視已設定的視窗大小：

SnapMirror政策展示*

```
cluster01::> snapmirror policy show -vserver vserverA -policy  
tdp_window_size_policy -fields window-size-for-tdp-mirror
```

移轉磁碟區

您可以使用SnapMirror技術、移轉與資料保護關係（在Volume SnapMirror關係中）有關的獨立磁碟區或磁碟區。

如果由於n作業（接管或集合重新配置）而中止進行中的排程更新、則在n作業完成後、更新將自動恢復。

如果您轉換獨立磁碟區或與LUN的Volume SnapMirror關係、則必須建立igroup並對應LUN。接著、您必須在主機上執行必要的轉換後工作、才能設定對轉換的叢集Data ONTAP 式功能區的存取權限。

"SAN主機移轉與補救"

相關資訊

使用SnapMirror移轉7-Mode磁碟區

轉換獨立Volume

轉換獨立磁碟區包括建立SnapMirror關係、執行基礎傳輸、執行遞增更新、監控資料複製作業、打破SnapMirror關係、以及將用戶端存取從7-Mode磁碟區移至叢集Data ONTAP 式的等量資料。

- 叢集和SVM必須已設定完成。
- 您必須已檢閱準備移轉的相關資訊。

準備轉換

NetApp建議您配置目的地ONTAP 的供應區、以符合7-mode來源Volume的屬性。要比對的部分屬性包括：

- Volume大小：ONTAP 無法使用的資料區必須至少是7-Mode Volume的大小。
- 語言：ONTAP 「聲音量」設定應符合7-Mode Volume的設定。

7-Mode Transition Tool會自動將ONTAP 包含7-Mode Volume屬性的功能配置為使用。

步驟

1. 將資料從7-Mode磁碟區複製到叢集Data ONTAP 式的功能集區：

- a. 如果您想要設定7-Mode系統與SVM之間SnapMirror關係的TCP視窗大小、請使用「window-size-for TDP -mirror」選項建立類型為「as同步 鏡射」的SnapMirror原則。

然後、您必須將此原則套用至7-Mode系統與SVM之間的TDP SnapMirror關係。

您可以設定256 KB至7 MB的TCP視窗大小、以改善SnapMirror傳輸處理量、使轉換複本作業更快完成。TCP視窗大小的預設值為2 MB。

```
cluster1::> snapmirror policy create -vserver vs1 -policy tdp_policy
-window-size-for-tdp-mirror 5MB -type async-mirror
```

- b. 使用關係類型為TDP的「napmirror create」命令、在7-Mode系統和SVM之間建立SnapMirror關係。

如果您已建立SnapMirror原則來設定TCP視窗大小、則必須將原則套用至此SnapMirror關係。

```
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. 使用「napmirror initialize」命令來啟動基礎傳輸。

```
cluster1::> snapmirror initialize -destination-path vs1:dst_vol
Operation is queued: snapmirror initialize of destination
vs1:dst_vol.
```

- b. 使用「napmirror show」命令來監控狀態。

```
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. 視您想Data ONTAP 要手動更新叢集式的流通量或設定SnapMirror排程而定、請執行適當的行動：

如果您想要...	然後...
手動更新傳輸	i. 使用「napmirror update」命令。 <pre data-bbox="915 226 1485 365">cluster1::> snapmirror update -destination-path vs1:dst_vol</pre> ii. 使用「napmirror show」命令來監控資料複製狀態。 <pre data-bbox="915 504 1485 2074">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 ... 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: 278528 Total Transfer Time in Seconds: 11</pre>

如果您想要...	然後...
執行排程的更新傳輸	i. 使用「jobschedule cron create」命令來建立更新傳輸的排程。 <pre data-bbox="941 294 1458 407">cluster1::> job schedule cron create -name 15_minute_sched -minute 15</pre> ii. 使用「napmirror modify」命令、將排程套用至SnapMirror關係。 <pre data-bbox="941 611 1458 724">cluster1::> snapmirror modify -destination-path vs1:dst_vol -schedule 15_minute_sched</pre> iii. 使用「napmirror show」命令來監控資料複製狀態。

2. 如果您有遞增傳輸的排程、請在準備執行轉換時執行下列步驟：

- a. 使用「napmirror quiesce」命令來停用所有未來的更新傳輸。

```
cluster1::> snapmirror show
```

```
cluster1::> snapmirror quiesce -destination-path vs1:dst_vol
```

```
Source Path:
system7mode:dataVol20
```

- b. 使用「napmirror modify」命令刪除SnapMirror排程。

```
cluster1::> snapmirror modify -destination-path vs1:dst_vol -schedule
""
```

Relationship

- c. 如果您稍早停止SnapMirror傳輸、請使用「napmirror resume」命令來啟用SnapMirror傳輸。

```
cluster1::> snapmirror resume -destination-path vs1:dst_vol
```

SnapMirror

3. 等待7-Mode磁碟區與叢集Data ONTAP 式VMware磁碟區之間的任何持續傳輸完成、然後中斷用戶端對7-Mode磁碟區的存取、以開始轉換。

4. 使用「napmirror update」命令、對叢集Data ONTAP 式的BIOS Volume執行最終資料更新。

SnapMirror Policy: DPDefault

```
cluster1::> snapmirror update -destination-path vs1:dst_vol
Operation is queued: snapmirror update of destination vs1:dst_vol.
```

5. 使用「shnapmirror show」命令來驗證上次傳輸是否成功。

Mirror State: Snapmirrored

6. 使用「napmirror Break」命令來中斷7-Mode Volume與叢集Data ONTAP 式VMware Volume之間的SnapMirror關係。

Number of

Failed Updates: 0

```
cluster1::> snapmirror break -destination-path vs1:dst_vol
[Job 60] Job succeeded: SnapMirror Break Succeeded
```

7. 如果您的磁碟區已設定LUN、請在進階權限層級使用「LUN Transition 7-mode show」命令來驗證LUN是否已轉換。

Number of
Successful Breaks: 0

您也可以叢集Data ONTAP 式的支援區上使用「LUN show」命令來檢視所有已成功轉換的LUN。

Number of

8. 使用「napmirror DELETE」命令刪除7-Mode Volume與叢集Data ONTAP 式VMware Volume之間的SnapMirror關係。

Total
Transfer Bytes: 278528
Total Transfer Time

```
cluster1::> snapmirror delete -destination-path vs1:dst_vol
```

9. 使用「napmirror release」命令、從7-Mode系統移除SnapMirror關係資訊。

```
system7mode> snapmirror release dataVol20 vs1:dst_vol
```

當7-Mode系統中的所有必要磁碟區都轉換為SVM時、您必須刪除7-Mode系統與SVM之間的SVM對等關係。

相關資訊

[恢復失敗的SnapMirror基礎傳輸](#)

[從發生故障的LUN轉換中恢復](#)

[設定SnapMirror關係的TCP視窗大小](#)

以交錯式組態轉換**Volume SnapMirror**關係

您可以在主要磁碟區之前、先轉換次要磁碟區、以轉換7-Mode磁碟區SnapMirror關係、並保留資料保護關係。在這種方法中、您可以在7-Mode主Volume和叢集Data ONTAP 式的二級Volume之間設定交錯的SnapMirror DR關係。

- 必須已設定主要和次要叢集及SVM。
- 若要在轉換Volume SnapMirror關係時建立SVM對等關係、必須符合下列條件：
 - 次要叢集的AnSVM名稱不得與主要SVM相同。
 - 主叢集的AnSVM名稱不得與次要SVM相同。
 - 您必須已檢閱準備移轉的相關資訊。

[準備轉換](#)

相關資訊

[恢復失敗的SnapMirror基礎傳輸](#)

轉換次要**Volume**

轉換次要磁碟區包括建立SnapMirror關係、執行基礎傳輸、執行遞增更新、以及在7-Mode主要磁碟區和叢集Data ONTAP 式的SnapMirror次要磁碟區之間建立SnapMirror關係。

必須已設定次要叢集和儲存虛擬機器（SVM）。

步驟

1. 將資料從7-Mode磁碟區複製到叢集Data ONTAP 式的功能集區：
 - a. 使用關係類型為TDP的「snapmirror create」命令、在7-Mode系統和SVM之間建立SnapMirror關係。

```
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. 使用「snapmirror initialize」命令來啟動基礎傳輸。

```
sec_cluster::> snapmirror initialize -destination-path  
dst_vserver:dst_c_vol  
Operation is queued: snapmirror initialize of destination  
dst_vserver:dst_c_vol.
```

- c. 視您想Data ONTAP 要手動更新叢集式的流通量或設定SnapMirror排程而定、請執行適當的行動：

如果您想要...	然後...
手動更新傳輸	i. 使用「napmirror update」命令。 <pre data-bbox="941 262 1382 375">sec_cluster::> snapmirror update -destination-path dst_vserver:dst_c_vol</pre> ii. 使用「napmirror show」命令來監控資料複製狀態。

如果您想要...	然後...
執行排程的更新傳輸	i. 使用「jobschedule cron create」命令來建立更新傳輸的排程。 <pre data-bbox="915 262 1487 443">sec_cluster:> job schedule cron create -name 15_minute_sched -minute 15</pre> ii. 使用「napmirror modify」命令、將排程套用至SnapMirror關係。 <pre data-bbox="915 577 1487 800">sec_cluster:> snapmirror modify -destination-path dst_vserver:dst_c_vol -schedule 15_minute_sched</pre> iii. 使用「napmirror show」命令來監控資料複製狀態。

2. 如果您有遞增傳輸的排程、請在準備執行轉換時執行下列步驟：

a. 使用「napmirror quiesce」命令來停用所有未來的更新傳輸。

```
sec_cluster::> snapmirror
sec_cluster::> snapmirror quiesce -destination-path
dst_vserver:dst_vol
```

b. 使用「napmirror modify」命令刪除SnapMirror排程。

```
sec_cluster::> snapmirror modify -destination-path
dst_vserver:dst_vol -schedule ""
```

c. 如果您稍早停止SnapMirror傳輸、請使用「napmirror resume」命令來啟用SnapMirror傳輸。

```
sec_cluster::> snapmirror resume -destination-path
dst_vserver:dst_vol
```

3. 等待7-Mode磁碟區與叢集Data ONTAP 式VMware磁碟區之間的任何持續傳輸完成、然後中斷用戶端對7-Mode磁碟區的存取、以開始轉換。

4. 使用「napmirror update」命令、對叢集Data ONTAP 式的BIOS Volume執行最終資料更新。

```
sec_cluster::> snapmirror update -destination-path dst_vserver:dst_vol
Operation is queued: snapmirror update of destination
dst_vserver:dst_vol.
```

5. 使用「shnapmirror show」命令來驗證上次傳輸是否成功。

6. 使用「napmirror Break」命令來中斷7-Mode次要Volume與叢集Data ONTAP 式VMware次要Volume之間的SnapMirror關係。

```
sec_cluster::> snapmirror break -destination-path dst_vserver:dst_vol
[Job 60] Job succeeded: SnapMirror Break Succeeded
```

7. 如果您的磁碟區已設定LUN、請在進階權限層級使用「LUN Transition 7-mode show」命令來驗證LUN是否已轉換。

您也可以叢集Data ONTAP 式的支援區上使用「LUN show」命令來檢視所有已成功轉換的LUN。

8. 使用「napmirror DELETE」命令刪除7-Mode次要Volume與叢集Data ONTAP 式的二次Volume之間的SnapMirror關係。

```
sec_cluster::> snapmirror delete -destination-path dst_vserver:dst_vol
```

9. 使用「napmirror release」命令、從7-Mode系統移除SnapMirror關係資訊。

```
system7mode> snapmirror release dataVol20 vs1:dst_vol
```

10. 在7-Mode主Volume與叢集Data ONTAP 式的VMware次要Volume之間建立災難恢復關係：

- a. 使用「vserver對等轉換create」命令、在7-Mode主Volume與叢集Data ONTAP 式的二線實體Volume之間建立SVM對等關係。

```
sec_cluster::> vserver peer transition create -local-vserver  
dst_vserver -src-filer-name src_system  
Transition peering created
```

- b. 使用「jobschedule cron create」命令建立符合7-Mode SnapMirror關係所設定排程的工作排程。

```
sec_cluster::> job schedule cron create -name 15_minute_sched -minute  
15
```

- c. 使用「napmirror create」命令、在7-Mode主Volume和叢集Data ONTAP 式的二線磁碟區之間建立SnapMirror關係。

```
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. 使用「napmirror resync」命令重新同步叢集Data ONTAP 式的二線磁碟區。

若要成功重新同步、7-Mode主Volume和叢集Data ONTAP 式的二線Volume之間必須有一個通用的7-Mode Snapshot複本。

```
sec_cluster::> snapmirror resync -destination-path  
dst_vserver:dst_c_vol
```

+

- 如果目標叢集執行Data ONTAP 的是32位元版本或更新版本、您必須建立必要的igroup並手動對應LUN。
- 如果目標叢集執行Data ONTAP 的是不含更新版本的版本、您必須在完成主磁碟區的儲存轉換之後、手動對應次要LUN。
- 當7-Mode系統中的所有必要磁碟區都轉換為SVM時、您必須刪除次要7-Mode系統與次要SVM之間

的SVM對等關係。

- 您必須刪除7-Mode主系統和7-Mode次系統之間的SnapMirror關係。

相關資訊

[從發生故障的LUN轉換中恢復](#)

[設定SnapMirror關係的TCP視窗大小](#)

轉換主要Volume

轉換主磁碟區包括將資料從7-Mode主磁碟區複製到叢集Data ONTAP 式的VMware主磁碟區、刪除7-Mode主Data ONTAP 磁碟區和叢集式的VMware還原磁碟區之間的災難恢復關係、以及在叢集Data ONTAP 式的VMware還原主磁碟區和次磁碟區之間建立SnapMirror關係。

必須已設定主要叢集和SVM。

步驟

1. 將資料從7-Mode主Volume複製到叢集Data ONTAP 式的VMware主Volume：
 - a. 使用關係類型為TDP的「napmirror create」命令、在7-Mode系統和SVM之間建立SnapMirror關係。

```
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. 使用「napmirror initialize」命令來啟動基礎傳輸。

```
pri_cluster::> snapmirror initialize -destination-path
src_vserver:src_c_vol
Operation is queued: snapmirror initialize of destination
src_vserver:src_c_vol.
```

- c. 視您想Data ONTAP 要手動更新叢集式的流通量或設定SnapMirror排程而定、請執行適當的行動：

如果您想要...	然後...
手動更新傳輸	i. 使用「napmirror update」命令。 <pre>pri_cluster::> snapmirror update -destination-path src_vserver:src_c_vol</pre> ii. 使用「napmirror show」命令來監控資料複製狀態。

如果您想要...	然後...
執行排程的更新傳輸	i. 使用「jobschedule cron create」命令來建立更新傳輸的排程。 <pre data-bbox="915 262 1487 443">pri_cluster::> job schedule cron create -name 15_minute_sched -minute 15</pre> ii. 使用「napmirror modify」命令、將排程套用至SnapMirror關係。 <pre data-bbox="915 577 1487 800">pri_cluster::> snapmirror modify -destination-path src_vserver:src_c_vol -schedule 15_minute_sched</pre> iii. 使用SnapMirror show命令來監控資料複製狀態。

2. 如果您有遞增傳輸的排程、請在準備執行轉換時執行下列步驟：

- a. 使用「napmirror quiesce」命令來停用所有未來的更新傳輸。

```
pri_cluster::> snapmirror
```

```
pri_cluster::> snapmirror quiesce -destination-path
src_vserver:src_c_vol
```

- b. 使用「napmirror modify」命令刪除SnapMirror排程。

```
Source Path:
pri_system:src_7_vol
```

```
pri_cluster::> snapmirror modify -destination-path
src_vserver:src_c_vol -schedule ""
```

- c. 如果您稍早停止SnapMirror傳輸、請使用「napmirror resume」命令來啟用SnapMirror傳輸。

```
Relationship Type: TDP
Relationship Group:
Group Type: none
```

```
pri_cluster::> snapmirror resume -destination-path
src_vserver:src_c_vol
```

3. 在叢集Data ONTAP 式的不二級SVM和一級SVM之間建立SVM對等關係。

- a. 使用「叢集對等建立」命令建立叢集對等關係。

```
SnapMirror
Type: async-mirror
SnapMirror Policy: DPDefault
```

```
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. 從來源叢集、使用「vserver對等create」命令來建立叢集Data ONTAP 式的SVM對等關係、使其與叢集式的SVM主磁碟區和次磁碟區建立對等關係。

```
Failed Updates: 0
Number of
Successful Resyncs: 0
Number of
```

```
pri_cluster::> vserver peer create -vserver src_vserver -peervserver
src_c_vserver -applications snapmirror -peer-cluster sec_cluster
```

- c. 從目的地叢集、使用「vserver對等端點接受」命令來接受SVM對等端點要求、並建立SVM對等端點關係。

```
Number of
Total
Transfer Bytes: 473163808768
```

```
sec_cluster::> vserver peer accept -vserver dst_vserver -peervserver
src_vserver
```

4. 從目的地叢集、使用「napmirror quiesce」命令、在設定Data ONTAP 更新傳輸排程的情況下、暫停7-Mode主要Volume與叢集式的二線叢集之間的任何資料傳輸。

```
sec_cluster::> snapmirror quiesce -destination-path  
dst_vserver:dst_c_vol
```

5. 監控資料複製作業並啟動轉換：

- 等待從7-Mode主Volume到叢集Data ONTAP 式的VMware主和叢集Data ONTAP 式的所有持續傳輸完成、然後中斷用戶端從7-Mode主Volume的存取、以開始轉換。
- 使用「napmirror update」命令Data ONTAP 、從7-Mode主Volume執行叢集式VMware主Volume的最終資料更新。

```
pri_cluster::> snapmirror update -destination-path  
src_vserver:src_c_vol
```

- 使用「napmirror Break」命令來中斷7-Mode主Volume與叢集Data ONTAP 式VMware Volume之間的SnapMirror關係。

```
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.
```

- 如果您的磁碟區已設定LUN、請在進階權限層級使用「LUN Transition 7-mode show」命令來驗證LUN是否已轉換。

您也可以在叢集Data ONTAP 式的支援區上使用「LUN show」命令來檢視所有已成功轉換的LUN。

- 使用「napmirror DELETE」命令刪除關係。

```
pri_cluster::> snapmirror delete -destination-path  
src_vserver:src_c_vol
```

- 使用「napmirror release」命令、從7-Mode系統移除SnapMirror關係資訊。

```
system7mode> snapmirror release dataVol20 vs1:dst_vol
```

6. 從目的地叢集中、中斷並刪除7-Mode主Volume與叢集Data ONTAP 式VMware次要Volume之間的災難恢復關係。

- 使用「napmirror Break」命令來中斷7-Mode主Volume與叢集Data ONTAP 式故障恢復次要Volume之間的災難恢復關係。

```
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. 使用「napmirror DELETE」命令刪除關係。

```
sec_cluster::> snapmirror delete -destination-path  
dst_vserver:dst_c_vol
```

- c. 使用「napmirror release」命令、從7-Mode系統移除SnapMirror關係資訊。

```
system7mode> snapmirror release dataVol20 vs1:dst_vol
```

7. 從目的地叢集建立叢集Data ONTAP 式的SnapMirror與次要磁碟區之間的關係：

- a. 使用「napmirror create」命令、在叢集Data ONTAP 式的等一級磁碟區和二級磁碟區之間建立SnapMirror關係。

```
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. 使用「napmirror resync」命令、重新同步叢集Data ONTAP 式SnapMirror磁碟區之間的SnapMirror關係。

為了成功重新同步、叢集Data ONTAP 式的主磁碟區和次磁碟區之間必須存在一個通用的Snapshot複本。

```
sec_cluster::> snapmirror resync -destination-path  
dst_vserver:dst_c_vol
```

- a. 使用「napmirror show」命令來驗證SnapMirror重新同步的狀態是否顯示為「napmirror ored」。



您必須確保SnapMirror重新同步成功、才能Data ONTAP 讓叢集式的SnapMirror次要Volume可供唯讀存取。

當7-Mode系統中的所有必要磁碟區都轉換為SVM時、您必須刪除7-Mode系統與SVM之間的SVM對等關係。

相關資訊

[從發生故障的LUN轉換中恢復](#)

並行轉換Volume SnapMirror關係

您可以在同一個轉換窗口中平行轉換7-Mode SnapMirror關係的主要和次要磁碟區。然後、ONTAP 您必須在轉換後、在整個過程中手動設定磁碟區SnapMirror關係。您必須使用這種方法來轉換SnapLock 「不一致性」磁碟區。

- 您必須設定主要和次要叢集及SVM。
- 若要在轉換Volume SnapMirror關係時建立SVM對等關係、必須符合下列條件：
 - 次要叢集的SVM名稱不得與主要SVM相同。
 - 主叢集的SVM名稱不得與次要SVM相同。
 - 您必須已檢閱準備移轉的相關資訊。

準備轉換

由於不支援SnapMirror重新同步處理傳輸資料保護（TDP）與《不符合要求》磁碟區之間的7-Mode SnapMirror關係SnapLock、因此必須並行轉換《不符合要求》磁碟區。SnapLock因此、您無法在7-Mode主Volume和ONTAP 含有SnapLock 「不符合需求」（VMware Compliance）磁碟區的支援區之間建立SnapMirror災難恢復（DR）關係。

1. 依照轉換獨立Volume的步驟、移轉SnapMirror關係的次要和主要磁碟區。

在轉換7-Mode次要磁碟區之前、7-Mode SnapMirror關係無需手動介入。這可確保7-Mode次要Volume可轉換為ONTAP 唯讀Volume至VMware。

轉換獨立Volume

2. 在包含轉換的主要和次要磁碟區的SVM之間建立叢集間SVM對等關係。

"系統管理"

3. 在轉換的主要和次要磁碟區之間建立Volume SnapMirror關係。

"Volume災難恢復快速準備"

4. 在目的地磁碟區上、重新同步SnapMirror關係的來源磁碟區和目的地磁碟區。



來源與目的地磁碟區之間至少必須存在一個通用的Snapshot複本。

5. 監控SnapMirror資料傳輸的狀態。



在成功完成重新同步之前、您不得在來源與目的地磁碟區上執行任何作業、例如Volume Move或SnapMirror中斷。您必須確保重新同步不會中止並順利完成、否則磁碟區可能會變更為不一致的狀態。

相關資訊

在vFiler單元之間轉換災難恢復關係

您可以將主Vfiler裝置與7-Mode系統上的次要Vfiler裝置之間的災難恢復（DR）關係、轉換為叢集中來源SVM與目的地SVM之間的災難恢復關係。

在轉換過程中、主要vFiler單元會轉換為來源SVM、而次要Vfiler單元則會轉換為目的地SVM。

步驟

1. 將主vFiler單元移轉至來源SVM、並將次要Vfiler單元移轉至目的地SVM。
2. 使用「vserver stop」命令停止目的地SVM。

您不得在目的地SVM上重新命名任何Volume或新增任何新磁碟區。

3. 對於每個轉換的主要Volume、請使用「napmirror create」命令、與對應的次要Volume建立Volume層級的SnapMirror關係。

```
destination_cluster::> snapmirror create -source-path src_vserver:c_vol  
-destination-path dst_vserver:c_vol -type DP
```

4. 使用「napmirror resync」命令、重新同步轉換的主要和次要磁碟區之間的Volume層級SnapMirror關係。

若要成功重新同步、主要和次要磁碟區之間必須存在通用的Snapshot複本。

```
destination_cluster::> snapmirror resync -destination-path  
dst_vserver:c_vol
```

5. 使用「napmirror show」命令確認重新同步作業已完成、SnapMirror關係處於「napmirror」狀態。
6. 使用「napmirror create」命令、將「identity-preserve」選項設為「true」、在來源VM和目的地SVM之間建立SVM災難恢復關係。

```
destination_cluster::> snapmirror create -source-path src_vserver:  
-destination-path dst_vserver: -type DP -throttle unlimited -policy  
DPDefault -schedule hourly -identity-preserve true
```

7. 使用「snapmirror resync」命令、從來源SVM重新同步目的地SVM。

```
destination_cluster::> snapmirror resync dst_vserver:
```

8. 使用「napmirror show」命令確認重新同步作業已完成、SnapMirror關係處於「napmirror」狀態。

```
destination_cluster::> snapmirror show
```

Progress		Destination		Mirror	Relationship	Total	
Source	Last	Path	Type	Path	State	Status	Progress
Healthy	Updated						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
src_vserver	DP	dst_vserver	Snapmirrored	Idle	-		
true	-						

在轉換期間從7-Mode站台的災難中恢復

如果您已在7-Mode主Volume與叢集Data ONTAP 式VMware次要Volume之間建立SnapMirror災難恢復（DR）關係、而且7-Mode主站台發生災難、您可以引導用戶端存取叢集Data ONTAP 式的二線實時磁碟區。當7-Mode主Volume重新連線後、您必須執行其他步驟、將用戶端重新導向至叢集Data ONTAP 式的VMware主Volume。

若要保留Data ONTAP 災難後寫入叢集式的任何資料、您必須在7-Mode主磁碟區恢復上線後、才能轉換7-Mode主磁碟區、並在叢集Data ONTAP 式的二線資料磁碟區之間建立SnapMirror關係。然後、您可以將用戶端重新導向至叢集Data ONTAP 式的等化主磁碟區。

SnapMirror不Data ONTAP 支援從叢集式的不同步到7-Mode磁碟區。因此Data ONTAP 、如果您在災難發生後重新建立7-Mode主Volume與叢集式VMware次要Volume之間的DR關係、則任何寫入次要叢集Data ONTAP 式故障恢復的資料都會遺失。

在災難發生後、將用戶端重新導向至叢集**Data ONTAP** 式的**不二級磁碟區**

如果您已在7-Mode主Volume與叢集Data ONTAP 式VMware次要Volume之間建立SnapMirror災難恢復（DR）關係、且7-Mode主站台發生災難、則必須將用戶端存取重新導向至叢集Data ONTAP 式的VMware次要Volume。

步驟

1. 從次要叢集、使用「napmirror Break」命令來中斷7-Mode主要Volume與叢集Data ONTAP 式VMware次要Volume之間的SnapMirror關係。

```
sec_cluster::> snapmirror break -destination-path dst_vserver:dst_c_vol
```

2. 從次要叢集、使用「napmirror DELETE」命令刪除7-Mode主要Volume與叢集Data ONTAP 式的二線磁碟區之間的SnapMirror關係。

```
sec_cluster::> snapmirror delete -destination-path dst_vserver:dst_c_vol
```

3. 將用戶端存取重新導向至叢集Data ONTAP 式的二線磁碟區。

如需在叢集Data ONTAP 式不景環境中設定用戶端存取的詳細資訊、請參閱 "[叢集Data ONTAP 式的《叢集式功能檔存取與通訊協定管理指南》](#)"。

將7-Mode主磁碟區轉換為獨立磁碟區

災難發生後、7-Mode主Volume重新上線後、您必須轉換7-Mode主Volume。由於目前與7-Mode主磁碟區的所有SnapMirror關係都已中斷並刪除、因此您可以針對這類轉換、轉換獨立磁碟區。

步驟

1. 將資料從7-Mode磁碟區複製到叢集Data ONTAP 式的功能集區：
 - a. 如果您想要設定7-Mode系統與SVM之間SnapMirror關係的TCP視窗大小、請使用「window-size-for TDP -mirror」選項建立類型為「as同步 鏡射」的SnapMirror原則。

然後、您必須將此原則套用至7-Mode系統與SVM之間的TDP SnapMirror關係。

您可以設定256 KB至7 MB的TCP視窗大小、以改善SnapMirror傳輸處理量、使轉換複本作業更快完成。TCP視窗大小的預設值為2 MB。

```
cluster1::> snapmirror policy create -vserver vs1 -policy tdp_policy  
-window-size-for-tdp-mirror 5MB -type async-mirror
```

- b. 使用關係類型為TDP的「napmirror create」命令、在7-Mode系統和SVM之間建立SnapMirror關係。

如果您已建立SnapMirror原則來設定TCP視窗大小、則必須將原則套用至此SnapMirror關係。

```
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. 使用「napmirror initialize」命令來啟動基礎傳輸。

```
cluster1::> snapmirror initialize -destination-path vs1:dst_vol  
Operation is queued: snapmirror initialize of destination  
vs1:dst_vol.
```

- b. 使用「napmirror show」命令來監控狀態。

```
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. 視您想Data ONTAP 要手動更新叢集式的流通量或設定SnapMirror排程而定、請執行適當的行動：

如果您想要...	然後...
手動更新傳輸	i. 使用「napmirror update」命令。 <pre>cluster1::> snapmirror update -destination-path vs1:dst_vol</pre> ii. 使用「napmirror show」命令來監控資料複製狀態。 <pre>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 ... 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: 278528 Total Transfer Time in Seconds: 11</pre>

如果您想要...	然後...
執行排程的更新傳輸	i. 使用「jobschedule cron create」命令來建立更新傳輸的排程。 <pre data-bbox="941 294 1458 407">cluster1::> job schedule cron create -name 15_minute_sched -minute 15</pre> ii. 使用「napmirror modify」命令、將排程套用至SnapMirror關係。 <pre data-bbox="941 611 1458 724">cluster1::> snapmirror modify -destination-path vs1:dst_vol -schedule 15_minute_sched</pre> iii. 使用「napmirror show」命令來監控資料複製狀態。

2. 如果您有遞增傳輸的排程、請在準備執行轉換時執行下列步驟：

- a. 使用「napmirror quiesce」命令來停用所有未來的更新傳輸。

```
cluster1::> snapmirror show
```

```
cluster1::> snapmirror quiesce -destination-path vs1:dst_vol
```

```
Source Path:
system7mode:dataVol20
```

- b. 使用「napmirror modify」命令刪除SnapMirror排程。

```
cluster1::> snapmirror modify -destination-path vs1:dst_vol -schedule
""
```

Relationship

- c. 如果您稍早停止SnapMirror傳輸、請使用「napmirror resume」命令來啟用SnapMirror傳輸。

```
cluster1::> snapmirror resume -destination-path vs1:dst_vol
```

SnapMirror

3. 等待7-Mode磁碟區與叢集Data ONTAP 式VMware磁碟區之間的任何持續傳輸完成、然後中斷用戶端對7-Mode磁碟區的存取、以開始轉換。

4. 使用「napmirror update」命令、對叢集Data ONTAP 式的BIOS Volume執行最終資料更新。

SnapMirror Policy: DPDefault

```
cluster1::> snapmirror update -destination-path vs1:dst_vol
Operation is queued: snapmirror update of destination vs1:dst_vol.
```

5. 使用「shnapmirror show」命令來驗證上次傳輸是否成功。

Mirror State: Snapmirrored

6. 使用「napmirror Break」命令來中斷7-Mode Volume與叢集Data ONTAP 式VMware Volume之間的SnapMirror關係。

Number of

Failed Updates: 0

```
cluster1::> snapmirror break -destination-path vs1:dst_vol
[Job 60] Job succeeded: SnapMirror Break Succeeded
```

7. 如果您的磁碟區已設定LUN、請在進階權限層級使用「LUN Transition 7-mode show」命令來驗證LUN是否已轉換。

Number of Successful Breaks: 0

您也可以叢集Data ONTAP 式的支援區上使用「LUN show」命令來檢視所有已成功轉換的LUN。

Number of

8. 使用「napmirror DELETE」命令刪除7-Mode Volume與叢集Data ONTAP 式VMware Volume之間的SnapMirror關係。

Total Transfer Bytes: 278528
Total Transfer Time

```
cluster1::> snapmirror delete -destination-path vs1:dst_vol
```

9. 使用「napmirror release」命令、從7-Mode系統移除SnapMirror關係資訊。

```
system7mode> snapmirror release dataVol20 vs1:dst_vol
```

將用戶端重新導向至叢集Data ONTAP 式的功能區

當7-Mode主Volume恢復上線後、您可以轉換7-Mode主Volume、與叢集Data ONTAP 式的SnapMirror次要Volume建立SnapMirror關係、並將用戶端存取重新導向至叢集Data ONTAP 式的VMware主Volume。

步驟

1. 在主要和次要SVM之間建立SVM對等關係。
 - a. 使用「cluster對等create」命令建立叢集對等關係。

```
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. 從來源叢集、使用「vserver對等create」命令、在叢集Data ONTAP 式的實體化主磁碟區和叢集Data ONTAP 式的二線實體磁碟區之間建立一個SVM對等關係。

```
pri_cluster::> vserver peer create -vserver src_vserver -peervserver  
src_c_vserver -applications snapmirror -peer-cluster sec_cluster
```

- c. 從目的地叢集、使用「vserver對等端點接受」命令來接受SVM對等端點要求、並建立SVM對等端點關係。

```
sec_cluster::> vserver peer accept -vserver dst_vserver -peervserver  
src_vserver
```

2. 使用「napmirror create」命令建立SnapMirror關係、將叢集Data ONTAP 式的等二級磁碟區作為來源、並Data ONTAP 將叢集式的等一級磁碟區作為目的地。

```
pri_cluster::> snapmirror create -source-path dst_vserver:dst_c_vol  
-destination-path src_vserver:src_c_vol
```

3. 從主叢集、使用「napmirror resync」命令重新同步叢集Data ONTAP 式的二線Volume。

```
pri_cluster::> snapmirror resync -source-path dst_vserver:dst_c_vol  
-destination-path src_vserver:src_c_vol
```

您必須等到重新同步完成。SnapMirror狀態會在重新同步完成時變更為「naprpr」(快照複本)。

4. 當您準備好切換至叢集Data ONTAP 式的「叢集式」功能主磁碟區時、請中斷用戶端對叢集Data ONTAP 式「二線」磁碟區的存取。
5. 從主叢集、使用「napmirror update」命令來更新主磁碟區。

```
pri_cluster::> snapmirror update -destination-path src_vserver:src_c_vol
```

6. 從主叢集、使用「napmirror Break」命令來中斷叢集Data ONTAP 式故障主磁碟區和次磁碟區之間的SnapMirror關係。

```
pri_cluster::> snapmirror break -destination-path src_vserver:src_c_vol
```

7. 讓用戶端能夠存取叢集Data ONTAP 式的等化主磁碟區。
8. 從主叢集中、使用「napmirror DELETE」命令刪除叢集Data ONTAP 式的SnapMirror主要和次要磁碟區之間的SnapMirror關係。

```
pri_cluster::> snapmirror delete -destination-path src_vserver:src_c_vol
```

9. 從次要叢集、使用「napmirror cred」命令建立SnapMirror關係、將叢集Data ONTAP 式的等一級磁碟區做為來源、並Data ONTAP 將叢集式的等二級磁碟區做為目的地、排程類似於先前排程的7-Mode主Volume與叢集Data ONTAP 式的VMware次要Volume。

```
sec_cluster::> snapmirror create -source-path src_vserver:src_c_vol  
-destination-path dst_vserver:dst_c_vol -schedule 15_minute_sched
```

10. 從次要叢集、使用「napmirror resync」命令重新同步叢集Data ONTAP 式的主Volume。

```
sec_cluster::> snapmirror resync -source-path src_vserver:src_c_vol  
-destination-path dst_vserver:dst_c_vol
```

疑難排解使用SnapMirror時的轉換問題

疑難排解資訊可協助您識別及解決使用SnapMirror命令轉換7-Mode資料時發生的問題。

恢復失敗的SnapMirror基礎傳輸

在轉換期間、SnapMirror基準傳輸可能會因為許多原因而失敗、例如網路連線中斷、傳輸中止或控制器容錯移轉。在矯正故障原因之後、如果有重新啟動檢查點可用、您可以繼續SnapMirror傳輸。

如果基準傳輸的重新啟動檢查點無法使用、您必須刪除並重新建立磁碟區、重新建立SnapMirror關係、然後重新開始轉換。

步驟

1. 從目的地叢集、使用「napmirror show」命令搭配「-snapshot -checkpoint」參數、即可檢視基準傳輸和重新啟動檢查點的狀態。

```
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. 如果SnapMirror檢查點存在、請使用「napmirror initialize」命令來恢復基礎傳輸。

```
cluster2::> snapmirror initialize -destination-path dest_vserver:vol3
```

從發生故障的LUN轉換中恢復

如果使用LUN的磁碟區移轉失敗、您可以使用「LUN Transition 7-mode show」命令來檢查哪些LUN未轉換ONTAP 為VMware、然後決定修正行動。

步驟

1. 變更為進階權限層級：

「設定-權限進階」

2. 檢查哪些LUN發生故障：

「LUN移轉7-mode show*」

3. 檢閱EMS記錄、並判斷您必須採取的修正行動。
4. 執行EMS訊息中所示的必要步驟、以修正故障。
5. 如果有任何受支援的LUN無法進行轉換、請完成轉換：

* LUN移轉開始*

6. 檢視磁碟區的轉換狀態：

* LUN移轉顯示*

轉換狀態可以是下列其中一個值：

- 「主動」：磁碟區處於主動式SnapMirror移轉關係、尚未轉換。
- 「完整」：此磁碟區的所有受支援LUN均已轉換。
- 「失敗」：磁碟區的LUN轉換失敗。
- 「無」：磁碟區未包含從7-Mode系統轉換的LUN。

```
cluster1::*> lun transition show
```

Vserver	Volume	Transition Status
vs1	vol0	none
	vol1	complete
	vol2	failed
	vol3	active

相關資訊

[轉換SAN磁碟區時的空間考量](#)

《SAN主機移轉與修正指南》

如果您Data ONTAP 使用7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2或更新版本、將資料和組態從以7-Mode運作的支援中心移轉至叢集Data ONTAP 式的支援中心8.3或更新版本、則必須在轉換前後執行SAN主機的補救步驟。

[_7-Mode Transition Tool SAN Host Transition and Remediation Guide_](#) 針對VMware ESXi、Windows、Red Hat Enterprise Linux (RHEL)、HP-UX和AIX主機、提供必要的預先轉換和後移轉步驟。

相關資訊

[複本型轉換](#)

[無複製轉換](#)

[7-Mode Transition Tool安裝與管理](#)

支援7-Mode Transition Tool的支援目標版本ONTAP

發行支援ONTAP 的版本取決於您要使用的轉換方法、複製型或無複製型、以及7-Mode Transition Tool版本。

請務必參閱目前的7-Mode Transition Tool *Release Notes*、以取得支援的目標版本和已知問題的最新資訊。

["7-Mode Transition Tool版本資訊"](#)

這些ONTAP 版本支援複製型轉換。

如果您的轉換目標正在執行...	您必須使用此7-Mode Transition Tool版本...
更新版本9.7 P ONTAP  不支援較早9.7版本。	3.3.2
發行版9.6 P7或更新版本9.6 P ONTAP  不支援9.6版之前的版本。	3.3.2
發行版不含任何更新版本ONTAP ONTAP	3.3.2或3.3.1
叢集Data ONTAP 式發行版本8.1.4P4及更新版本8.x。	3.3.2或3.3.1

使用7-Mode Transition Tool 3.3.1、這些ONTAP 支援不複製的支援轉換至這些支援目標版本。

- 更新版本：更新版本：ONTAP ONTAP
- 叢集Data ONTAP 式的2.x 8.3.2及更新版本。

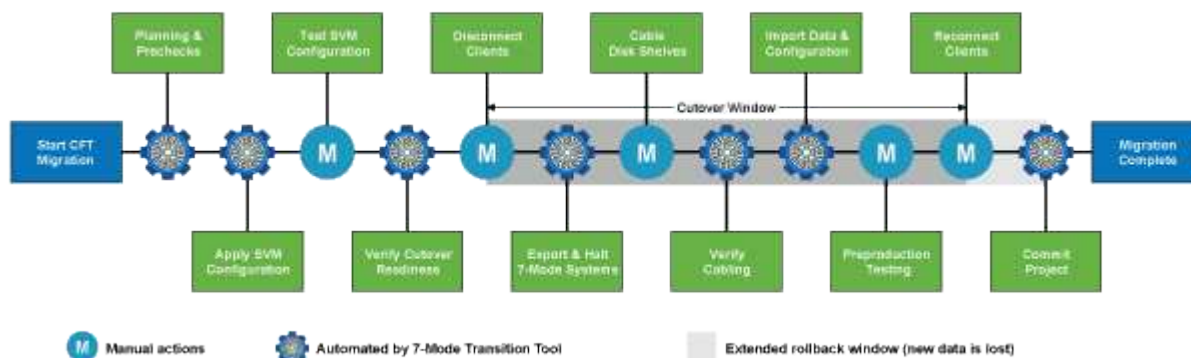


您無法使用7-Mode Transition Tool（7-Mode Transition Tool）、ONTAP 使用無複製方法轉換至VMware 9.5或更新版本。若要這麼做、您必須先ONTAP 使用7-Mode Transition Tool 3.3.1移轉至VMware 9.4、然後將叢集升級至ONTAP VMware 9.5或更新版本。7-Mode Transition Tool 3.3.2不支援無複本轉換。

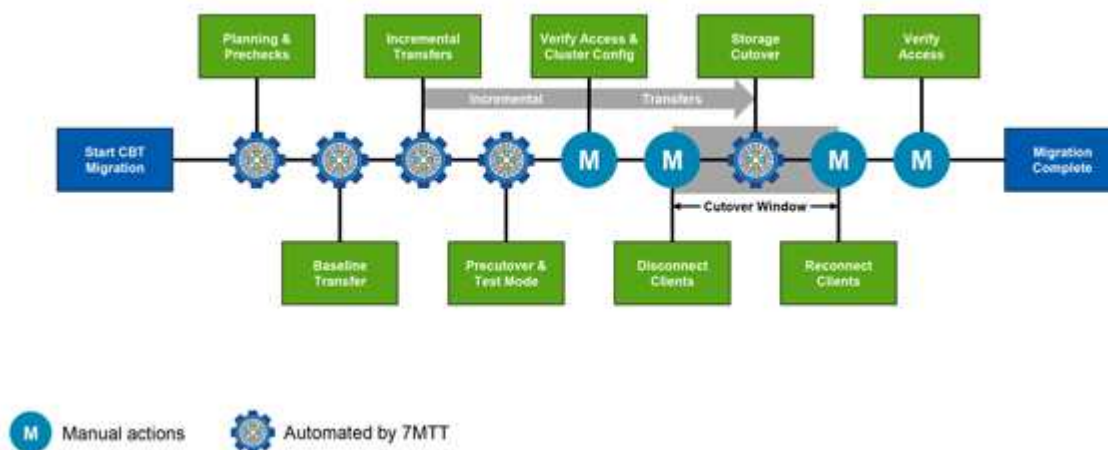
7-Mode Transition Tool轉換階段

您可以使用7-Mode Transition Tool（7MTT）執行無複製轉換（CFT）、或是從Data ONTAP 以7-Mode運作的故障複製轉換（CBT）至叢集Data ONTAP 式故障。您必須瞭解每種轉換方法的各個階段、以便瞭解何時執行主機所需的特定修正步驟。

CFT階段如下：



CBT階段如下：



VMware ESXi主機補救

如果您使用7-Mode Transition Tool（7MTT）在Data ONTAP SAN環境中從以7-Mode運作的VMware ESXi移轉至叢集Data ONTAP 式的VMware、則在Data ONTAP 進行VMware ESXi轉換之前、您必須在主機上執行一系列步驟。您必須先關閉主機的電源、再進行轉換、而且在轉換後必須執行其他一系列步驟、才能開始服務資料。

相關資訊

在複本型轉換轉換的轉換階段之前、先測試轉換的LUN和ESXi主機應用程式

ESXi主機的移轉後修正需求

使用7MTT進行SAN轉換時、支援的ESXi版本與功能

使用7-Mode Transition Tool（7MTT）進行SAN轉換時、僅支援ESXi的某些版本和功能。

支援下列版本和功能、如所列 "[NetApp 互通性對照表工具](#)"

- ESXi 5.0、5.1、5.5及更新版本

您必須將執行ESX/ESXi 4.x或更早版本的主機升級至ESX/ESXi 5.0或更新版本、才能進行移轉。

- VMS3和VMFS5資料存放區
- SAN開機組態
- RDM（原始裝置對應）裝置
- 互通性對照表中支援的所有來賓作業系統
- 所有SAN傳輸協定（FC/FCoE/iSCSI）

準備移轉ESXi主機

在使用7-Mode Transition Tool（7MTT）之前、您必須先完成幾項必要的工作、才能將ESXi主機從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉至ONTAP VMware。

步驟

1. 如Data ONTAP 中所述、設定叢集式的功能 "[7-Mode Transition Tool複製型移轉指南](#)" 或 "[7-Mode Transition Tool無複製移轉指南](#)" 根據您正在執行的轉換類型。
2. 針對您要轉換的ESXi主機、收集下列資訊：
 - IP 位址
 - 主機名稱
 - 驗證詳細資料
3. 完成FC或FCoE主機與新叢集Data ONTAP 式節點之間的分區。

您可以使用「收集與評估」功能來產生分區計畫。

4. 使用 "[NetApp 互通性對照表工具](#)" 若要驗證是否支援下列項目、以移轉至叢集Data ONTAP 式的支援功能：
 - 您的Data ONTAP 版本的支援功能是以7-Mode運作

在某些情況下、您可能必須將Data ONTAP 以7-Mode運作的版本升級為7MTT SAN相容版本。例如Data ONTAP、以7-Mode運作的VMware支援不適用於使用7MTT的轉換作業。如果您執行的是此版本、則必須在開始轉換之前先升級。

- 您的ESXi主機組態
- 您的HBA驅動程式和韌體

對於iSCSI、僅支援軟體啟動器。對於FC和FCoE、僅支援QLogic和Emulex啟動器。如果您的ESXi FC或FCoE啟動器不受支援、您必須升級至叢集Data ONTAP 式VMware支援的版本、如互通性對照表所述。

5. 如果已設定、請停用VMware高可用度（HA）和分散式資源排程器（DRS）。

在轉換期間不支援VMware HA和DRS。

相關資訊

["停用vSphere Web Client中的VMware DRS叢集時、保留資源集區"](#)

["停用VMware High Availability（HA）"](#)

庫存收集工具的功能

庫存收集工具（ICT）是獨立公用程式、可收集有關7-Mode儲存控制器、連接控制器的主機、以及這些主機上執行的應用程式的組態與庫存資訊、以評估這些系統的轉換準備程度。您可以使用ICT來產生有關LUN及轉換所需組態的資訊。

ICT會產生_庫存評估工作簿_和庫存報告XML檔案、其中包含儲存設備和主機系統的組態詳細資料。

ICT適用於ESXi、5.x、ESXi 6.x及Windows主機。

準備要移轉的Linux客體作業系統

如果將7-Mode LUN對應為實體相容RDM（PTRDM）、對應至Linux虛擬機器（VM）作為開機裝置、您必須執行以下步驟、準備Linux VM進行移轉。

- 對於複製型轉換、請先執行這些步驟、再在7-Mode Transition Tool（7MTT）中啟動Storage Cutover（儲存設備轉換）作業。
- 如需無複製轉換、請在7MTT中啟動匯出及停止7-Mode系統作業之前、先執行下列步驟。

步驟

1. 取得SCSI裝置序號：

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

在下列範例中、360a9800024668793362b45777447462d-part2
和360a980002467936793362b45774447462d-part1為SCSI裝置編號：

```
# cat /boot/grub/menu.lst
...
kernel /boot/vmlinuz-3.0.13-0.27-default root=/dev/disk/by-id/scsi-
360a98000324668793362b45777447462d-part2 resume=/dev/disk/by-id/scsi-
360a98000324668793362b45777447462d-part1
```

2. 確定SCSI設備序列號與SCSI設備/分區之間的映射關係：

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

下列範例顯示關聯對應的顯示方式。「SCSI裝置/分割區」會顯示在「SCSI裝置/分割區序號」之後。在此範例中、「`../sda`」、「`../sda1`和`../sda2`」是SCSI裝置/分割區。

```
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. 確定SCSI設備路徑與UUID之間的對應關係：

```
"* ls -l /dev/disk/by-uid*
```

下列範例顯示關聯對應的顯示方式。在此範例中、「`33d43a8b-cfae-4ac4-9355-36b479cfa524`」是SCSI裝置/分割區sda2的UUID、「`603e01f8-7873-440a-9182-878abff17143`」是SCSI裝置/分割區sdb的UUID、而「`c50b75b817-08f8177-14sdb-7f1`」則是SCSI裝置的UUID。

```
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. 使用UUID更新grub開機「menu.lst」檔案中的裝置參考、方法是將其與SCSI裝置路徑和SCSI序號配對。

```
#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. 使用剛擷取的UUID、更新grub開機「menu.lst」檔案中的裝置參考。

以下範例顯示更新後的「menu.lst」檔案：

```
# 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. 更新「etc/stab」檔案：

- a. 使用您剛擷取的UUID來更新「etc/stab」檔案中的裝置參考資料。

以下範例顯示內含SCSI序號的「/etc/stbst」檔案：

```
/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. 將SCSI序號的參考資料取代為UUID。

以下範例顯示已更新的「etc/stab」檔案、以UUID取代SCSI序號：

```
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
```

準備Windows客體作業系統以進行移轉

如果您的Windows VM使用實體相容的RDM (PTRDM) 裝置、則在轉換之前、您必須先讓Windows VM上的磁碟離線。您可以使用「磁碟管理程式」將磁碟離線。

- 對於複製型轉換、請先執行這些步驟、再在7-Mode Transition Tool (7MTT) 中啟動Storage Cutover (儲存設備轉換) 作業。
- 如需無複製轉換、請在7MTT中啟動匯出及停止7-Mode系統作業之前、先執行下列步驟。

如何識別轉換前必須移除的VM快照

附加虛擬RDM的快照虛擬機器 (VM) 無法從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉到叢集Data ONTAP 式的VMware。在轉換之前、必須先移除這些快照。只有VMFS vDisk和實體RDM (PTRDM) 的VM快照可在轉換期間繼續執行、而且不需要移除。

您可以使用庫存收集工具產生的_庫存評估工作簿_來識別所有附加虛擬RDM的VM。「VM Snapshot (VM快照)」欄下的「_Inventory Assessment Workbook (_資源清冊評估工作簿)」和「NPTRDM (NPTRDM)」欄中所列值大於0的快照、都是虛擬機器與VM快照相連的虛擬RDM。

使用vSphere Client刪除VM快照複本

如果您不熟悉ESXi CLI、或是環境更方便、可以使用vSphere Client刪除虛擬機器 (VM) 快照。

- 對於複製型轉換、請先執行這些步驟、再在7-Mode Transition Tool (7MTT) 中啟動Storage Cutover (儲存設備轉換) 作業。
- 如需無複製轉換、請在7MTT中啟動匯出及停止7-Mode系統作業之前、先執行下列步驟。

步驟

1. 開啟管理ESXi主機的ESXi主機或vCenter Server。
2. 在需要移除快照的VM上按一下滑鼠右鍵。
3. 開啟「* Snapshot > Snapshot Manager* Snapshots」視窗。
4. 按一下「全部刪除」。

如果您使用Host Remediation Tool (HRT) 、或偏好靈活使用CLI、您可以選擇使用ESXi CLI來移除快照。

您必須在7-Mode Transition Tool (7MTT) 所產生的_庫存評估工作簿_中、從Host VMs (主機VM) 標籤取得VMID。

步驟

1. 使用SSH登入ESXi主控台。
2. 使用適用的VMID移除VM的所有VM快照：

```
「# vim - cmd vmsvc/snapshot .removeAll VMID」
```

刪除快照之後、您必須重新產生_庫存評估工作簿_、以收集Data ONTAP 在7-Mode和ESXi主機上運作的有關資訊。

在複本型轉換轉換的轉換階段之前、先測試轉換的**LUN**和**ESXi**主機應用程式

如果您使用7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2或更新版本、Data ONTAP 以及支援ESXi 8.3.2或更新版本的主機來轉換ESXi主機、您可以測試轉換的叢集Data ONTAP 式LUN、以確認您可以在轉換階段之前將主機和應用程式上線。在測試期間、您的來源主機可以繼續執行I/O至來源7-Mode LUN。

- 新的測試主機必須配置在新的測試環境中。

為了避免IP / MAC或UUID重複或衝突、測試主機必須在私有網路中設定。

- 如果您要轉換從本機硬碟開機的主機、測試主機必須擁有與來源主機相同的ESXi版本和驅動程式。
- 分區必須在FC或FCoE主機和新的叢集Data ONTAP 式節點之間完成。
- 來源主機與新叢集Data ONTAP 式的整套主機之間不得存在分區。

如果Data ONTAP 在測試模式期間、來源主機可以看到轉換的叢集式LUN、您可能會在來源主機上遇到非預期的服務中斷。

- 如果您要轉換SAN開機的主機、則必須停用網路介面卡。

您必須維持測試主機與來源主機之間的硬體同位元、而且必須在測試主機上執行下列步驟：

在Data ONTAP 測試期間、叢集式的LUN會處於讀取/寫入模式。當測試完成且您正在準備轉換階段時、它們會轉換成唯讀模式。

步驟

1. 完成基礎資料複本之後、請在7MTT使用者介面 (UI) 中選取*測試模式*。
2. 在7MTT UI中、按一下*套用組態*。
3. 在Data ONTAP 測試主機上分區叢集式的支援節點。
4. 登入叢集Data ONTAP 式的「資訊節點」、然後在測試階段將新的測試主機啟動器新增至7MTT所建立

的igroup。

5. 瀏覽至「C:\Program Files\NetApp\operate in 7-Mode Transition Tool\（使用7-Mode Transition Tool執行程式：C:\Program Files\NetApp\）」。
6. 從Data ONTAP 安裝7MTT的Linux主機產生7-Mode到叢集式的LUN對應檔案：

hy* Transition CBT匯出lunmap -p *project*名稱-o *file_path**

例如：

「* Transition CBT匯出lunmap -p SanWorkLoad -o c : /Lithraes/7-to-C-lun-mapping . csv*」

7. 使測試主機上線。
 - [轉換後重新設定VMware軟體iSCSI啟動器](#)
 - [設定您的ESXi主機、以便在轉換後進行SAN開機](#)
8. 驗證Data ONTAP 是否發現所有轉換的叢集式LUN。
9. 如果您要轉換非SAN開機的主機、請重新登錄您的VM。

[移轉ESXi主機後重新登錄VM。](#)

10. 完成ESXi主機所需的轉換後步驟。

[ESXi主機的移轉後需求](#)

11. 讓主機和應用程式上線。
12. 視需要執行測試。
13. 關閉測試主機。
14. 在7MTT UI中、按一下*完成測試*。

新的叢集Data ONTAP 式LUN現在為唯讀、來源7-Mode LUN的資料也會重新同步。

15. 如果您打算在完成轉換後使用相同的來源、請編輯叢集Data ONTAP 式節點上的igroup、以新增適當的啟動器。

如果您打算將測試主機升級為正式作業、則不需要編輯igroup。

完成測試後、請規劃時間、以Data ONTAP 關閉連接至以7-Mode運作的控制器的來源主機。當您按一下*完整轉換*時、來源7-Mode磁碟區和LUN會離線、而轉換的叢集Data ONTAP 式VMware LUN會變成讀取/寫入。

相關資訊

["複本型轉換"](#)

ESXi主機移轉的套用組態（預先轉換）階段停機

在轉換ESXi主機時、您必須在套用組態（預先轉換）階段規劃停機時間。

完成ESXi主機轉換的先決條件之後、您可以使用7-Mode Transition Tool（7MTT）、將LUN從Data ONTAP 以7-

Mode運作的VMware移轉至ONTAP VMware。ESXi主機、VM和應用程式都可以上線、直到7MTT轉換的套用組態（預先轉換）階段為止。不過、在套用組態（預先轉換）階段、所有應用程式和客體作業系統都必須關機。如果ESXi主機是SAN開機、或是SAN開機的LUN是轉換的一部分、則ESXi主機也必須在套用組態（預先轉換）階段關機。

如果主機未開機SAN、而您需要將服務持續執行至非轉換LUN或非NetApp所製造的陣列LUN、您可以選擇不關閉主機。不過、如果您未將其關閉、可能會遇到「All Paths -down (APD)（全路徑關閉（APD））」的情況。為了避免APD的情況、您可以遮罩Data ONTAP 在7-Mode LUN上運作的功能。請參閱 "[VMware知識庫ID 1009449](#)" 以取得更多資訊。

ESXi主機的移轉後修正需求

使用Data ONTAP 7-Mode Transition Tool（7MTT）、將ESXi主機的LUN從以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式的VMware後、您必須執行一系列補救工作、使LUN上線並開始服務資料。

相關資訊

[準備進行移轉後ESXi主機補救](#)

[在非SAN上進行移轉之後、使用vSphere Client重新登錄VM](#)

[設定ESXi主機、以便在轉換後進行SAN開機](#)

[確定在轉換後是否需要重新掛載VMFS磁碟區](#)

[將RDM LUN重新附加至VM](#)

[使用ESXi CLI在資料存放區上啟用CAW](#)

[適用於Linux和Windows客體作業系統的轉換後補救措施](#)

[移轉修正後ESXi主機的建議設定](#)

準備進行移轉後**ESXi**主機補救

完成7-Mode Transition Tool（7MTT）轉換之後、您必須執行各種ESXi主機修正工作。您必須先完成幾個步驟、才能執行這些工作。

- 對於複製型轉換（CBT）、請先執行這些步驟、再在7MTT中啟動儲存設備切換作業。
- 如需無複製轉換（CFT）、請先執行這些步驟、再在7MTT中啟動「匯出及停止7-Mode系統」作業。

步驟

1. 產生7-Mode to ONTAP VMware LUN對應檔案：

- 對於CBT、請從安裝7MTT的Linux主機執行下列命令：`+`* Transition CBT匯出lunmap -p project name-o file_path`*`

例如：

``* Transition CBT匯出lunmap -p SanWorkLoad -o c : /Lithraes/7-to-C-lun-mapping . csv`*`

- 對於CFT、請從安裝7MTT的系統執行下列命令：`+`* Transition CFT匯出lunmap -p project nam_-s svm-name-o output-file*`

例如：

```
「* Transition CFT匯出lunmap -p SanWorkLoad -s svm1 -o c:/Lithraes/7-to-C-lun-mapping  
svm1.csv*」
```



您必須為每個儲存虛擬機器（SVM）執行此命令。

2. 驗證igroup和啟動器對應是否存在。

7MTT重新建立相同的igroup、其中包含Data ONTAP 在7-Mode中運作的啟動器、並將叢集Data ONTAP 式的LUN重新對應至主機。

3. 驗證分區是否適合新的叢集Data ONTAP 式更新目標。
4. 如果您正在執行無複製轉換（CFT）、請執行「volvol rehost」。

請參閱 ["7-Mode Transition Tool無複製移轉指南"](#) 對於"volvol rehost"程序。

在非SAN上進行移轉之後、使用vSphere Client重新登錄VM

在轉換非SAN開機的主機之後、您必須重新登錄虛擬機器（VM）。

主機必須處於線上狀態、而且必須探索LUN。

- 對於複製型轉換、請在7-Mode Transition Tool中啟動儲存設備切換作業之前、先執行下列步驟。
- 如需無複製轉換、請在7MTT中啟動匯出及停止7-Mode系統作業之前、先執行下列步驟。

步驟

1. 開啟由庫存收集工具（ICT）產生的_庫存評估工作簿_。
2. 瀏覽至「主機VM」索引標籤、然後記錄VM的* VM組態檔*路徑和*位置/資料存放區名稱*。
3. 使用vSphere Client登入ESXi主機或管理ESXi主機的vCenter Server。
4. 在*主機與叢集*下、選取ESXi主機。
5. 瀏覽至*組態*>*硬體*>*儲存設備*。
6. 使用您先前記下的資料存放區名稱來選取資料存放區。
7. 按一下滑鼠右鍵、然後選取*瀏覽Datastoration*。

此時會開啟資料存放區瀏覽器視窗。

8. 瀏覽至您先前記下的* VM組態檔*路徑。
9. 右鍵單擊".vmx "文件，然後選擇*添加到清單*。
10. 針對ICT所產生的_庫存評估工作簿_中*主機VMS*索引標籤中所列的每部VM重複這些步驟。

轉換後重新設定VMware軟體iSCSI啟動器

如果您的ESXi主機使用Data ONTAP VMware軟體iSCSI啟動器在7-Mode系統中存取執行功能、則在從7-Mode移轉至叢集Data ONTAP 式功能後、您必須重新設定ESXi主機上的VMware軟體iSCSI啟動器、並讓它探索新的叢集Data ONTAP 式功能目標。

若要進行複本型轉換、您必須先重新設定VMware軟體iSCSI啟動器、然後才能在7-Mode Transition Tool (7MTT) 中啟動Storage Cutover作業。若要進行無複本轉換、您必須先重新設定VMware軟體iSCSI啟動器、然後再在7MTT中啟動「匯出及停止7-Mode Systems」作業。

在重新設定期間、您必須擷取新叢集Data ONTAP 式更新目標所使用的iSCSI IP和IQN。如果目標IP子網路已變更、則主機iSCSI啟動器連接埠也需要相應的IP子網路變更。

若要變更VMware ESXi主機上的軟體iSCSI啟動器、請參閱《VMware vSphere ESXi5.x儲存指南》。

相關資訊

"系統管理"

設定ESXi主機、以便在轉換後進行SAN開機

如果您的ESXi主機在從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉之前已設定SAN開機、則在轉換後使用主機之前、您必須先執行數個步驟。

- 對於複製型轉換、請先執行這些步驟、再在7MTT中啟動儲存設備切換作業。
- 如需無複製轉換、請在7MTT中啟動匯出及停止7-Mode系統作業之前、先執行下列步驟。

步驟

1. 重新設定FC和FCoE HBA BIOS、以便從叢集Data ONTAP 式BIOS的SAN開機LUN開機。
2. 開機ESXi主機。
3. 將主機組態重設為預先轉換設定。
4. 如需iSCSI主機、請參閱如何重新設定VMware iSCSI啟動器。

重新設定VMware iSCSI啟動器

5. 在預設安裝中、重新掛載從開機LUN建立的VMFS資料存放區。

相關資訊

使用vSphere Client在轉換後重新掛載VMFS磁碟區

使用ESXi CLI在轉換後重新掛載VMFS磁碟區

"SAN管理"

確定在轉換後是否需要重新掛載VMFS磁碟區

從以7-Mode運作的VMware移轉到Data ONTAP 叢集Data ONTAP 式的VMware後、您可能需要重新掛載VMFS磁碟區、才能將VMFS資料存放區和VM移轉到預先轉換狀態。

- 對於複製型轉換、請先執行這些步驟、再在7-Mode Transition Tool (7MTT) 中啟動Storage Cutover (儲存設備轉換) 作業。
- 如需無複製轉換、請在7MTT中啟動匯出及停止7-Mode系統作業之前、先執行下列步驟。

步驟

1. 開啟由庫存收集工具 (ICT) 產生的_庫存評估工作簿_。
2. 按一下「* SAN主機檔案系統*」索引標籤。
3. 在轉換之前、請查看主機上掛載的檔案系統和資料存放區**磁碟機/掛載/資料存放區名稱*欄。
4. 記下資料存放區的「* SCSI裝置ID /裝置名稱*」欄中對應的LUN naa ID。
5. 檢查移轉後產生的7MTT對應檔案中是否列出資料存放區的naa ID。
 - 如果7MTT對應檔案中沒有任何naa ID、則資料存放區及其基礎LUN不屬於7MTT轉換、因此不需要補救。
 - 如果7MTT對應檔案中只有部分naa ID、表示您的轉換不完整、無法繼續。
 - 如果所有的naa ID都存在、則必須重新掛載VMFS磁碟區。

相關資訊

[使用vSphere Client在轉換後重新掛載VMFS磁碟區](#)

[使用ESXi CLI在轉換後重新掛載VMFS磁碟區](#)

庫存收集工具的功能

使用**vSphere Client**在轉換後重新掛載**VMFS**磁碟區

移轉之後、您必須重新掛載VMFS磁碟區、將資料存放區和虛擬機器 (VM) 移至其預先轉換狀態。如果您不熟悉ESXi CLI、或是在環境中比較方便、可以使用vSphere Client重新掛載磁碟區。

這些步驟適用於磁碟區和跨距磁碟區。

步驟

1. 登入ESXi主機或管理ESXi主機的vCenter Server。
2. 在*主機與叢集*下、選取ESXi主機。
3. 瀏覽至*組態*>*硬體*>*儲存設備*。
4. 按一下右上角的*新增儲存設備*。
5. 選擇*磁碟/LUN*。
6. 單擊 * 下一步 *。
7. 在LUN清單中、找到顯示資料存放區名稱的* vmfs_label*欄。
8. 選取LUN以完成重新掛載作業。

如果您要重新掛載跨距VMFS磁碟區、跨距中的第一個LUN會標示為「標頭」。您必須選取「標頭」LUN、才能完成重新掛載作業。

9. 單擊 * 下一步 * 。
10. 在Select VMFS Mount Options (選擇VMFS掛載選項) 窗口中，選擇*保留現有的簽名*。
11. 完成精靈。
12. 針對顯示VMs_label欄中資料存放區名稱的所有LUN、重複這些步驟。

資料存放區會重新掛載、而VM會處於作用中狀態。

使用ESXi CLI在轉換後重新掛載VMFS磁碟區

轉換後、您可以使用ESXi CLI重新掛載磁碟區、並將資料存放區和VM移至其預先轉換狀態。

原始的7-Mode LUN必須取消對應或離線。

這些步驟適用於磁碟區和跨距磁碟區。

步驟

1. 使用SSH登入ESXi主控台。
2. 列出新增的LUN及現有的VMFS簽名和VMFS標籤：

「# esxcfg/volume -l」

以下是列出的LUN (包含VMFS簽名和VMFS標籤) 範例。

```
# 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. 以相同的簽名持續重新掛載VMFS磁碟區：
 - 若為一般磁碟區：+ **「* esxcfg-volume -M|- fister-mount vmfs UUID | label*」**
 - 對於跨距磁碟區：+ **「# esxcfg/volume -M vmfs-Span-DS」**

相關資訊

["VMware KB：vSphere處理偵測為快照LUN的LUN"](#)

將RDM LUN重新附加至VM

若要讓連接至原始裝置對應 (RDM) LUN的VM在轉換後正常運作、您必須從VM移除裝載LUN的RDM磁碟。然後、您必須根據7-Mode Transition Tool (7MTT) 提供的LUN序號、將RDM磁碟重新連接至VM。

- 對於複製型轉換、請先執行這些步驟、再在7MTT中啟動儲存設備切換作業。
- 如需無複製轉換、請在7MTT中啟動匯出及停止7-Mode系統作業之前、先執行下列步驟。

步驟

1. 在_庫存評估工作簿_中、瀏覽至*主機VM磁碟詳細資料*索引標籤。
2. 在「類型」欄中、使用PTRDM或NPTRDM識別ESXi主機VM。
3. 記下VM名稱、* Disk （磁碟） 欄中的磁碟路徑詳細資料、以及* Device Mapped （已對應裝置） 欄中的naa ID。
4. 確認在轉換後產生的7MTT對應檔案中列出了naa ID。
5. 驗證naa ID在對應檔案的「* LUN WWID*」欄位中是否有對應的新naa ID。

這是新的叢集Data ONTAP 式LUN naa ID。

6. 使用Data ONTAP * LUN WWID*欄中的叢集式實體LUN naa ID和磁碟路徑詳細資料、將叢集Data ONTAP 式的實體LUN重新連接到VM。

相關資訊

[使用vSphere Client移除過時的RDM](#)

[使用vSphere Client將RDM重新附加至VM](#)

[使用ESXi的CLI/Console重新附加RDM](#)

使用vSphere Client移除過時的RDM

從ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式的VMware時、所有的RDM LUN都會變得過時。轉換之後、必須先移除並重新附加RDM、LUN才能開始服務資料。

您必須擁有_庫存評估工作簿_中RDM的VM名稱和磁碟路徑。

步驟

1. 開啟管理ESXi主機的ESXi主機或vCenter Server。
2. 以滑鼠右鍵按一下VM、然後選取*編輯設定*。

此時會顯示VM Properties（VM屬性）窗口。

3. 使用_庫存評估工作簿_中的磁碟路徑、從裝置清單中選取硬碟。
4. 從VM Properties（VM屬性）窗口中記下* Virtual Device Nod*（虛擬設備節點）和* Compatibility Mode*（* 兼容模式）。

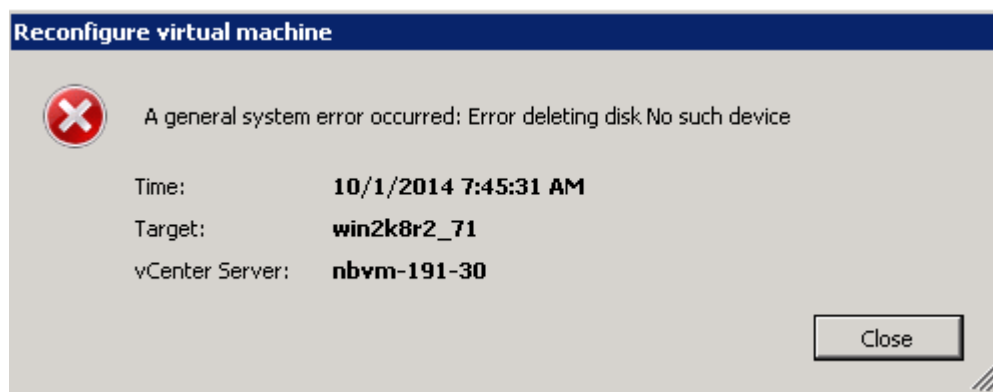
虛擬裝置節點：SCSI 0：2

相容模式：實體

5. 按一下「移除」。

6. 選取*從虛擬機器移除並從磁碟刪除檔案*。
7. 按一下「確定」。

此時會出現類以下列的錯誤訊息。您可以忽略此訊息。



8. 按一下 * 關閉 *。

使用vSphere Client將RDM重新附加至VM

在使用7-Mode Transition Tool (7MTT) 移轉ESXi主機之後、您必須將RDM重新連接至虛擬機器 (VM)。

您的過時原始裝置對應 (RDM) 必須已移除。

步驟

1. 開啟管理ESXi主機的ESXi主機或vCenter伺服器。
2. 以滑鼠右鍵按一下VM、然後選取*編輯設定*。

此時將打開VM Properties (VM屬性) 窗口。

3. 按一下「* 新增 *」。

「新增硬體」視窗即會開啟。

4. 按一下*硬碟*。
5. 單擊*下一步*以選擇該磁碟。
6. 選取*原始裝置對應*。
7. 單擊*下一步*以選擇目標LUN。
8. 使用Data ONTAP 您在7MTT對應檔案中記下的新叢集式FNIA ID來選取LUN。
9. 單擊 * 下一步 *。
10. 選擇*選擇Datastor*。
11. 選取符合7MTT對應檔案中所記錄之磁碟路徑的資料存放區。
12. 單擊 * 下一步 *。
13. 選擇*實體*或*虛擬*作為*相容模式*。

選擇刪除過時的RDM時記錄的相容模式。

14. 單擊 * 下一步 * 。
15. 選擇*進階選項*。
16. 選擇*虛擬設備節點*。

選取您在移除過時的RDM時所記下的虛擬裝置模式。

17. 單擊 * 下一步 * 。
18. 按一下「完成」以提交變更。
19. 針對所有已附加RDM的VM重複上述步驟。

相關資訊

使用vSphere Client移除過時的RDM

使用ESXi的CLI/Console重新附加RDM

從以7-Mode運作的VMware移轉至Data ONTAP 叢集Data ONTAP 式功能後、您必須重新連接原始裝置對應（RDM）。

- 您必須擷取_庫存評估工作簿_的「磁碟」欄中所列的RDM磁碟檔案。
- 您必須從Data ONTAP 7MTT對應檔案擷取新的叢集式LUN naa ID。

步驟

1. 使用SSH登入ESXi主控台。
2. 使用mv命令備份RDM磁碟檔案及相關的裝置檔案。

RDM磁碟檔案會列在_庫存評估工作簿_的「磁碟」欄中。

如果RDM磁碟檔案為「/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-a/VM2-winbus-Avmdbk」、您會發出下列命令：

```
mv /vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/vm2-win-bus-a/VM2-winbus-Avmdbk  
/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d63dk/vmbk/vmba-win-bak*
```

- 對於實體相容性RDM（PTRDM）：+「* mv *rdm_disk_file_name_-rdm.vdmk_rdm_disk_file_name_-rdm.vdmk_bak**」

例如：

```
mv/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/vm2-win-bus-a/VM2-winbus-a-  
rdmmpvmdk/vmfs/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d6/vmbk/vmba-win63bk/vmbk/vmbk2-winbk/vmbk2
```

- 對於虛擬相容性RDM（NPTRDM）：+`* mv *rdm_disk_file_name_-rdm.vdmk_rdm_disk_file_name_-rdm.vdmk_bak**

例如：

```
mv/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/vm2-win-bus-a/VM2-winbus-a-  
rdmmpvmdk/vmfs/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9dk/vmbk/vmba-win63bk/vmbk/vmbk2-winbk/vmbk2
```

3. 使用新的叢集Data ONTAP 式LUN naa ID和RDM磁碟檔案、重新建立RDM組態和裝置檔案。

- 對於PTRDM：+`# **vmkfsks-z /vmfs/devices/disks/_new_clustered_Data_ontap_na_ID__vmdk**

例如：

```
「* vmkfsks-z /vmfs/devices/disks/naa.600a098054314c6c442b446f79712313  
/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-ec9d631cb/VM2-win-bus-AVM2-win-bus-aus-bus*
```

- 對於NPTRDM：+`# **vmkfsks-r /vmfs/devices/disks/_new_clustered_Data_ontap_na_ID__vmdk**

例如：

```
「* vmkfsks-r /vmfs/devices/disks/naa.600a098054314c6c442b446f79712313 /vmfs/volumes/53a3ac3d-  
df5aca03-3a94-ec9d631cb/VM2-win-bus-AVM2-win-bus-aus-bus*
```

4. 確認已建立組態和指標檔案：

```
/vmfs/volumes/datastore/vm_directory_*
```

```
「」 /vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-a
```

新的組態和指標檔案會顯示在VM目錄路徑下。

5. 針對所有已附加RDM的VM重複上述步驟。
6. 重新啟動ESXi主機中的hostd和vpxa代理程式：

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

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

適用於**Linux**和**Windows**客體作業系統的轉換後補救措施

將LUN從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式VMware後、Linux和Windows客體作業系統可能需要額外的補救措施。

對於複製型轉換、請在完成7MTT中的儲存設備轉換作業之後、執行下列步驟。如需無複製轉換、請在7MTT中完成匯入資料與組態作業之後執行下列動作。

- Linux

如果裝入點是在"/etc/stab"文件中定義的，則必須裝入LUN ("mount-a") 。

- Windows

如果VM上已設定容錯移轉叢集、您必須從容錯移轉叢集管理程式將磁碟上線。

移轉修正後ESXi主機的建議設定

完成ESXi主機的轉換後補救步驟之後、您應該在Data ONTAP 主機上套用建議的ESXi主機設定以供叢集式的VMware。

您可以使用虛擬儲存主控台（VSC）來設定ESXi主機設定。VSC是標準的NetApp外掛程式、可讓vSphere vCenter設定Data ONTAP ESXi主機設定以供使用。部署在來源7-Mode系統上的ESXi主機和虛擬機器（VM）應使用VSC進行設定。或者、您也可以使用下列知識庫文章中的資訊、手動設定VM：

- *Guest*作業系統調整
- *_vSphere 5.1_*中LUN的工作集完整（QFULL）可調項目
- *_儲存陣列類型外掛選項、適用於VMware vSpher_*上的NetApp陣列
- *_ VMware部署所需的硬體加速鎖定設定_*

使用ESXi CLI在資料存放區上啟用CAW

如果Data ONTAP 您在7-Mode中操作時不支援Compare and Write（CAW）（比較與寫入（CAW））、則必須在轉換至叢集Data ONTAP 式VMware時手動啟用CAW支援。叢集Data ONTAP 式支援預設為CAW。

- VMFS資料存放區上必須沒有正在執行的I/O或VM。
- 如果資料存放區已移轉、則必須重新掛載。
- 您必須ONTAP 從7-Mode Transition Tool（7MTT）對應檔案取得新的更新的VMware LUN naa ID。

只有在VMFS資料存放區上未主動執行I/O或VM時、才必須啟用CAW。

- 只有在VMFS資料存放區上未主動執行I/O或VM時、才必須啟用CAW。
- 對於複製型轉換、請在完成7MTT中的儲存轉換作業之後、執行這些步驟。
- 如需無複製轉換、請在7MTT中完成匯入資料與組態作業之後執行這些步驟。

步驟

1. 開啟由庫存收集工具（ICT）產生的*_庫存評估工作簿_*。
2. 瀏覽至SAN主機檔案系統索引標籤。
3. 驗證資料存放區的CAW狀態。

資料存放區的* ATS / CAW*值應顯示*已停用*、而「檔案系統」欄應顯示* vmfs.x*。

4. 請記下「磁碟」欄中的資料存放區名稱
5. 使用SSH登入ESXi主控台。
6. 列出裝置和分割區的詳細資料：

「~# vmkfstools -ph -v1 datastore_path」

datastore_path是「資源清冊評估工作簿」的「磁碟」欄中的資料存放區名稱。

例如：**# vmkfsools -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. 請記下第一個裝置名稱和分割區編號。

在上述範例中、「naa.600a098044314c6c442b446d51376749:1」是裝置名稱和分割區編號。

8. 使用裝置ID和磁碟分割號碼、在資料存放區上啟用CAW：

「# vmkfstools --configATSOOnly 1 /vmfs/devices/disks/device-ID : Partition

9. 確認VMFS磁碟區已設定為僅使用ATS：

「# vmkfsools -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
```

相關資訊

[使用vSphere Client在轉換後重新掛載VMFS磁碟區](#)

[使用ESXi CLI在轉換後重新掛載VMFS磁碟區](#)

RHEL主機補救

如果您使用7-Mode Transition Tool (7MTT) 、在Data ONTAP SAN環境中從以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式的VMware、您必須在Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 主機上執行一系列步驟、以在移轉之前和之後的LUN類型為基礎、以避免移轉複雜度。

7MTT轉換僅支援RHEL 5和RHEL 6。

相關資訊

[無需檔案系統即可轉換RHEL DMP裝置](#)

[使用DMP裝置名稱轉換LUN與掛載點](#)

[使用DMP別名轉換LUN與掛載點](#)

[在LVM裝置上轉換Linux主機檔案系統](#)

[轉換SAN開機LUN](#)

從庫存評估工作簿收集過渡前資訊

在「庫存評估工作簿」中有您在轉換的各個階段所需的資訊。在開始轉換之前、您應該先收集並記錄這些資訊、以便在整個流程中視需要參考。

步驟

1. 使用庫存收集工具 (ICT) 來產生_庫存評估工作簿_。
2. 開啟_庫存評估工作簿_。
3. 移至「* LUN *」索引標籤。
4. 在「* LUN名稱*」欄中、識別並記錄要移轉的LUN名稱。
5. 移至「* SAN主機LUN*」標籤。
6. 在「* SCSI Device ID* (* SCSI裝置ID*)」欄中、識別並記錄SCSI裝置名稱。
7. 在「* OS Device ID*」 (作業系統裝置ID*) 欄中、識別並記錄要移轉的LUN的DMP裝置名稱。
8. 在*檔案系統*欄中、識別並記錄在DMP裝置上設定的檔案系統。
9. 在「* UUID *」欄中、識別並記錄LUN的UUID編號。
10. 在*掛載*欄中、識別並記錄安裝DMP裝置的目錄。
11. 移至* LVMS*索引標籤。
12. 在「實體**Volume Name**」欄中、識別並記錄邏輯磁碟區所使用的DMP裝置。
13. 移至「* SAN主機LVMS*」索引標籤。
14. 在* Volume Group Name* (磁碟區群組名稱*) 欄中、識別並記錄磁碟區群組。

15. 在「邏輯磁碟區路徑」欄中、識別並記錄邏輯磁碟區。
16. 移至「* SAN主機檔案系統*」索引標籤。
17. 在*檔案系統*欄中、識別並記錄在邏輯磁碟區上設定的檔案系統。
18. 在*掛載*欄中、識別並記錄要掛載邏輯磁碟區的目錄。
19. 移至* Grub Configuration *索引標籤。
20. 在「* initrd-*」欄中、識別並記錄要修改的INITRD映像。
21. 移至「* SAN主機HBA*」索引標籤。

您也可以查看「* iSCSI SAN介面*」索引標籤、以識別在7-Mode控制器上設定的iSCSI IQN編號和IP位址。

22. 在*目標IP (iSCSI) *欄中、識別並記錄7-Mode控制器的iSCSI工作階段。

相關資訊

[庫存收集工具的功能](#)

庫存收集工具的功能

庫存收集工具 (ICT) 是獨立公用程式、可收集有關7-Mode儲存控制器、連接控制器的主機、以及這些主機上執行的應用程式的組態與庫存資訊、以評估這些系統的轉換準備程度。您可以使用ICT來產生有關LUN及轉換所需組態的資訊。

ICT會產生_庫存評估工作簿_和庫存報告XML檔案、其中包含儲存設備和主機系統的組態詳細資料。

ICT適用於ESXi、5.x、ESXi 6.x及Windows主機。

無需檔案系統即可轉換**RHEL DMP**裝置

在不使用檔案系統的Red Hat Enterprise Linux (RHEL) DMP裝置轉換之前、您必須確認DMP裝置沒有檔案系統。您也必須執行特定步驟、以準備轉換階段、轉換後您必須更換WWID。

相關資訊

[使用庫存評估工作簿驗證RHEL LUN是否已準備好進行轉換](#)

[使用CLI驗證RHEL 5 LUN是否已準備好進行移轉](#)

[使用CLI驗證RHEL 6 DDMP裝置是否已準備好進行移轉](#)

[準備在不使用檔案系統的情況下轉換Linux主機DMP裝置時轉換](#)

[在轉換LUN之後、更換Linux主機上的7-Mode LUN WWID](#)

[使用庫存評估工作簿驗證**RHEL LUN**是否已準備好進行轉換](#)

如果您的Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5或RHEL 6 LUN已設定裝置對應器多重路徑

(DMP)、則在將LUN從Data ONTAP 以7-Mode運作的更新轉換為叢集Data ONTAP 式更新之前、應先確認檔案系統尚未設定。

此程序適用於複本型轉換和無複本轉換。

步驟

1. 從_庫存評估工作簿_收集預先轉換資訊。
2. 檢查「* SAN主機檔案系統*」標籤下是否有DMP裝置項目。

如果不存在DMP裝置項目、表示未設定檔案系統、您可以移轉LUN。

使用CLI驗證RHEL 5 LUN是否已準備好進行移轉

如果您的Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5 LUN已設定裝置對應器多重路徑 (DMP)、則在將LUN從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式的VMware®之前、應先確認檔案系統尚未設定。

步驟

1. 找出要轉換的LUN的SCSI裝置名稱：

《三倫午餐秀》

2. 識別LUN的DMP裝置名稱：

‘多重路徑-11’

DMP裝置名稱可以是裝置處理ID (WWID)、例如「360a980003753456258244538554b4b53」、也可以是別名、例如「dMMP_raw_LUN」。

3. 確認LUN沒有檔案系統：

`** dumpe2fs/dev/mapper/dmp設備名稱_*`

如果LUN沒有檔案系統、則輸出中會顯示找不到有效的檔案系統超級區塊。

使用CLI驗證RHEL 6 DDMP裝置是否已準備好進行移轉

在您轉換Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6 DMP裝置之前、您必須先確認它不是邏輯Volume Manager (LVM) 的一部分、而且它沒有檔案系統。

步驟

1. 從_庫存評估工作簿_收集預先轉換資訊。
2. 驗證DMMP設備是否存在於“dev/mapper”目錄中：

`hes* ls /dev/mapper/DMMP_DEV_name*`

如果未顯示DMP裝置、表示裝置可能使用別名或使用友好名稱。

3. 判斷DMP裝置是否屬於LVM的一部分、以及DMP裝置是否有檔案系統：

```
《* blkid*》
```

如果DMP裝置不是LVM的一部分、而且沒有檔案系統、則裝置項目不應顯示在blkidoutput.

在轉換複本型轉換的轉換階段之前、先在**RHEL**主機上測試不含檔案系統的**DMP**裝置

如果您使用7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2或更新版本、Data ONTAP 以及更新版本的支援版本、以轉換Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5主機、您可以測試轉換後的叢集Data ONTAP 式支援LUN、以驗證您是否能在轉換階段之前讓主機和應用程式上線。在測試期間、您的來源主機可以繼續執行I/O至來源7-Mode LUN。

您的新叢集Data ONTAP 式支援LUN必須對應至測試主機、且LUN必須已準備好進行轉換。

您應該維持測試主機與來源主機之間的硬體同位元、並在測試主機上執行下列步驟。

在Data ONTAP 測試期間、叢集式的LUN會處於讀取/寫入模式。當測試完成且您正在準備轉換階段時、它們會轉換成唯讀模式。

步驟

1. 完成基礎資料複本之後、請在7MTT使用者介面 (UI) 中選取*測試模式*。
2. 在7MTT UI中、按一下*套用組態*。
3. 在Data ONTAP 測試主機上重新掃描新的叢集式LUN：

```
「* resce-scsi-bus.sh*」
```

4. 取得叢集Data ONTAP 式的更新SCSI裝置名稱：

```
「* sanlun LUN show*」
```

在以下範例中、「/dev/SDLs」是「LUN_dmmp_raw」LUN的SCSI裝置名稱、而「/dev/SDK」是「LUN_dmmp_raw_alias」LUN的SCSI裝置名稱：

```
[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. 取得叢集Data ONTAP 式LUN的裝置處理ID (WWID)：

Check Alignment of PHs>"**/sbin/scsi_id -g -u /s /block/scsi_device_name_"**

以下是WWID的範例：「3600a09804d532d79565d47617679764d」

6. 檢查來源主機上的「/etc/multipath.conf」檔案中是否定義別名。
7. 如果來源主機上已定義別名、請將別名新增至測試主機上的「/etc/multipath.conf」檔案、但請將7-Mode裝置處理ID取代為叢集Data ONTAP 式的實體LUN ID。
8. 更新DMP別名設定：

‘多重路徑’

9. 確認DMP別名正確參照叢集Data ONTAP 式的實體LUN：

‘多重路徑-l’

10. 視需要執行測試。
11. 完成測試後、請關閉測試主機：

h-t0 now*

12. 在7MTT UI中、按一下*完成測試*。

如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN要重新對應至來源主機、您必須準備好來源主機以進行轉換階段。如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN仍要對應至測試主機、則測試主機不需要執行其他步驟。

相關資訊

[從庫存評估工作簿收集過渡前資訊](#)

[使用庫存評估工作簿驗證RHEL LUN是否已準備好進行轉換](#)

[準備在不使用檔案系統的情況下轉換Linux主機DMP裝置時轉換](#)

[準備在不使用檔案系統的情況下轉換Linux主機DMP裝置時轉換](#)

如果您要從Linux主機移轉不含檔案系統的DMP裝置、您必須執行數個步驟、才能進入轉換階段。

對於FC組態、您必須具備光纖連線能力、並將分區區設為叢集Data ONTAP 式的支援中心控制器。

對於iSCSI組態、您必須探索iSCSI工作階段、並登入叢集Data ONTAP 式的等化控制器。

- 對於複製型轉換、請先執行這些步驟、再在7-Mode Transition Tool (7MTT) 中啟動Storage Cutover (儲存設備轉換) 作業。
- 如需無複製轉換、請先執行下列步驟、再在7MTT中啟動匯出及停止7-Mode作業。

步驟

1. 停止I/O至掛載點。
2. 根據應用程式廠商的建議、關閉正在存取LUN的應用程式。
3. 清除7-Mode LUN DMP裝置或別名：

‘多重路徑-f **DEVICE**名稱

如有需要、您可以從「*Inventory Assessment Workbook*」（*_資源清冊評估工作簿*）中「SAN Host LUNs」（SAN主機LUN）索引標籤下的「* OS Device ID*」（作業系統裝置ID）欄取得DMP裝置名稱。

在轉換LUN之後、更換Linux主機上的7-Mode LUN WWID

LUN移轉之後、7-Mode LUN WWID會變更。您必須先用對應ONTAP 的VMware LUN WWID來取代它、才能開始服務資料。

如果您執行的是無複製轉換（CFT）、則必須完成vol rehost的程序。

請參閱 "[7-Mode Transition Tool無複製移轉指南](#)"以取得詳細資料。

- 對於複製型轉換（CBT）、請在完成7MTT中的儲存轉換作業之後、執行這些步驟。
- 對於CFT、請在完成7MTT的匯入資料與組態作業之後執行這些步驟。

步驟

1. 產生7-Mode to ONTAP VMware LUN對應檔案：

- 對於CBT、請從安裝7MTT的Linux主機執行下列命令：`+`* Transition CBT匯出lunmap -p project名稱-o file_path*`

例如：

```
「* Transition CBT匯出lunmap -p SanWorkLoad -o c:/Lithraes/7-to-C-lun-mapping.csv*」
```

- 對於CFT、請從安裝7MTT的系統執行下列命令：`+`* Transition CFT匯出lunmap -p project name-s svm-name-o output-file*`

例如：

```
「* Transition CFT匯出lunmap -p SanWorkLoad -s svml-0 cs/磁帶 庫/Documents/7-to-C-lun-maping-svml.csv*」
```



您必須為每個儲存虛擬機器（SVM）執行此命令。

2. 請記下ONTAP LUN對應檔案中的新版「更新的LUN設備處理ID」。

3. 移除針對7-Mode LUN所建立的SCSI裝置：

- 若要移除所有SCSI裝置：`+`* rescan-scsi-bus.sh -r*`
- 若要個別移除每個SCSI裝置：`+`*回應1>/sys/block/scsi_ID_/DELETE *`

此命令必須在所有7-Mode LUN SCSI裝置上執行。請參閱*_庫存評估工作簿_*的SAN主機LUN選項卡上的SCSI設備ID列，以識別LUN的SCSI設備ID。

4. 探索全新ONTAP 的功能LUN：

```
「* resce-scsi-bus.sh*」
```

5. 識別新ONTAP 的哪些SCSI設備的哪些LUN具備下列特性：

```
「* sanlun LUN show*」
```

6. 取得新ONTAP 的功能區LUN的WWID：

```
Check Alignment of PHs>"lib/udev/scsi_id -g -u -d /dev_scsi_dev_"
```

7. 如果定義了DMP別名、請更新/etc/multipath.conf檔案、將7-Mode LUN WWID替換為其對應ONTAP 的LUN WWID、使DMP別名指向叢集Data ONTAP 式的實體LUN：

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

8. 設定DMP裝置：

‘多重路徑’

9. 驗證DMP別名是否正確參考ONTAP 了《LUN WWID：

‘多重路徑-11’

在下列輸出範例中、DMP別名「dMMP_raw_LUN」 參照「3600a098051764b2d4f3f45335452d31」做ONTAP 為「the 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]
```

使用DMP裝置名稱轉換LUN與掛載點

在使用DMP裝置名稱以掛載點轉換LUN之前、您必須以對應的檔案系統UUID編號來取代DMP裝置名稱。您必須執行特定步驟來準備轉換階段、而且在轉換之後、必須在主機上重新掛載DMP裝置。您對Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5和RHEL 6執行相同的程序。

相關資訊

[使用「庫存評估」工作簿、使用DMP裝置名稱準備RHEL LUN與掛載點以進行轉換](#)

[使用CLI準備使用DMP別名的裝載點執行RHEL LUN移轉作業](#)

[在Linux主機上使用DMP裝置名稱、以掛載點轉換LUN時、準備轉換階段](#)

[轉換後、在Linux主機上重新掛載DMP裝置](#)

使用「庫存評估」工作簿、使用**DMP**裝置名稱準備**RHEL LUN**與掛載點以進行轉換

在使用**DMP**裝置名稱以掛載點轉換**LUN**之前、您必須以其各自的檔案系統**UUID**編號來取代**DMP**裝置名稱。這適用於Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5和RHEL 6。

此程序適用於複本型轉換和無複本轉換。

步驟

1. 從_庫存評估工作簿_收集預先轉換資訊。

具體而言、您需要下列資訊：

- 在**DMP**裝置上設定的檔案系統
- 安裝**DMP**裝置的目錄
- **DMP**裝置的檔案系統**UUID**

步驟

1. 驗證**DMP**設備的掛載點是否已定義在"etc/fstab"文件中。
2. 建立檔案備份：

Check Alignment of PHs>`*CP /etc/fstab /etc/fstb_pre_Transition *

3. 編輯「etc/stabs」檔案、以其各自的檔案系統**UUID**編號取代**DMP**裝置名稱。

在下列範例中、**DMMP**裝置/dev/mapper/360a9800037534562572b453855496b41將由**UUID a073547e-00b6-4bf9-8e08-5eef08499a9c**取代：

```
[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
```

相關資訊

[從庫存評估工作簿收集過渡前資訊](#)

使用**CLI**準備使用**DMP**別名的裝載點執行**RHEL LUN**移轉作業

在使用**DMP**裝置名稱轉換掛載點之前、您必須以其各自的檔案系統**UUID**編號來取代**DMP**

裝置名稱。

此程序適用於複本型轉換和無複本轉換。

步驟

1. 識別並記錄要轉換的LUN的SCSI裝置ID：

「* sanlun LUN show*」

SCSI設備ID會列在輸出的檔案名稱欄下。

2. 識別並記錄要轉換的LUN的DMP裝置名稱：

"多重路徑-ll **scsi_device_ID**

在下列範例中、「360a9800037534562572b453855496b41」為DMP裝置名稱：

```
[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. 識別在DMP裝置上設定的檔案系統：

hy*blkid | grep -i **DMMP_DEVICE**名稱*

輸出中的類型值表示檔案系統。

在以下範例中、檔案系統為「ext3」。

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

4. 識別LUN的UUID編號：

hy*dumpe2fs **device_path_name**| grep UUID *

5. 識別要掛載DMP裝置的目錄：

‘* df -h*’

在以下範例中、「/mnt/dmmp_ext3」代表安裝DMP裝置的目錄：

```
[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. 在「etc/stbstabs (etc/stabs) 檔案中、確認已定義DMP裝置的掛載點：

```
"* cat /etc/stab*
```

輸出中應顯示DMP裝置名稱和掛載目錄。

7. 建立「/etc/stab」檔案的備份：

```
Check Alignment of PHs>`CP /etc/fstab /etc/fstb_pre_Transition _bkup
```

8. 編輯「etc/stabs」檔案、以其各自的檔案系統UUID編號取代DMP裝置名稱。

在轉換複本型轉換的轉換階段之前、先在**RHEL**主機上測試含有檔案系統的**DMP**裝置

如果您使用7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2或更新版本、Data ONTAP 以及更新版本的VMware 8.3.2或更新版本來執行Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 主機的複製型移轉、您可以測試轉換後的叢集Data ONTAP 式支援LUN、以驗證是否能在轉換階段之前掛載您的DMP裝置。在測試期間、您的來源主機可以繼續執行I/O至來源7-Mode LUN。

您的新叢集Data ONTAP 式支援LUN必須對應至測試主機、且LUN必須已準備好進行轉換。

您應該維持測試主機與來源主機之間的硬體同位元。

在測試主機上執行這些步驟。

1. 完成基礎資料複本之後、請在7MTT使用者介面 (UI) 中選取*測試模式*。
2. 在7MTT UI中、按一下*套用組態*。
3. 取得叢集Data ONTAP 式的更新SCSI裝置名稱：

```
「* sanlun LUN show*」
```

在以下範例中、「/dev/SDLs」是「LUN_dmmp_raw」LUN的SCSI裝置名稱、而「/dev/SDK」是「LUN_dmmp_raw_alias」LUN的SCSI裝置名稱：

```
[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. 為叢集Data ONTAP 式的各種樣片LUN設定DMP裝置：

‘多重路徑’

5. 取得叢集Data ONTAP 式的叢集式LUN的裝置處理ID：

‘多重路徑-I’

以下是裝置處理編號的範例：「'3600a09804d532d79565d47617679764d'」

6. 識別在DMP裝置上設定的檔案系統：

```
* blKid | grep -i DEVICE_Handle_ID*
```

7. 確定邏輯磁碟區的掛載點項目是否存在於來源主機上的「etc/stabs」檔案中。

8. 如果來源主機上的邏輯磁碟區存在掛載點項目、請手動編輯測試主機上的「etc/stb」檔案、以新增掛載點項目。

9. 掛載LUN：

```
「* mount -A*」
```

10. 確認已掛載DMP裝置：

◦ mount*

11. 視需要執行測試。

12. 完成測試後、請關閉測試主機：

```
h-t0 now*
```

13. 在7MTT UI中、按一下*完成測試*。

如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN要重新對應至來源主機、您必須準備好來源主機以進行轉換階段。如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN仍要對應至測試主機、則測試主機不需要執行其他步驟。

相關資訊

[從庫存評估工作簿收集過渡前資訊](#)

[在Linux主機上使用DMP裝置名稱、以掛載點轉換LUN時、準備轉換階段](#)

在Linux主機上使用DMP裝置名稱、以掛載點轉換LUN時、準備轉換階段

如果您要在Linux主機上使用別名來轉換裝載點的LUN、則在進入轉換階段之前、您必須執行幾個步驟。

對於FC組態、您必須具備光纖連線能力、並將分區區設為叢集Data ONTAP 式的支援中心控制器。

對於iSCSI組態、您必須探索iSCSI工作階段、並登入叢集Data ONTAP 式的等化控制器。

- 對於複製型轉換、請先執行這些步驟、再在7-Mode Transition Tool (7MTT) 中啟動Storage Cutover (儲存設備轉換) 作業。

- 如需無複製轉換、請在7MTT中啟動匯出及停止7-Mode系統作業之前、先執行下列步驟。

步驟

1. 停止I/O至掛載點。
2. 根據應用程式廠商的建議、關閉正在存取LUN的應用程式。
3. 卸載DMP裝置：

`h.umount_dir_name_`

4. 清除7-Mode LUN DMP裝置ID：

``多重路徑-f DEVICE名稱`

如有需要、您可以從「*Inventory Assessment Workbook*」（資源管理評估工作簿）「**SAN Host LUN**」（SAN主機LUN*）索引標籤下的「* OS Device ID*」（* OS裝置ID*）欄取得DDMP裝置名稱。

相關資訊

[從庫存評估工作簿收集過渡前資訊](#)

轉換後、在Linux主機上重新掛載DMP裝置

從以7-Mode運作的功能轉型ONTAP 為叢集Data ONTAP 式功能後、您必須重新掛載適用於RHEL 5和RHEL 6的DMP裝置。在掛載DMP裝置之前、主機無法存取您的7-Mode LUN。

如果您執行的是無複製轉換（CFT）、則必須完成vol rehost的程序。請參閱 ["7-Mode Transition Tool無複製移轉指南"](#) 以取得詳細資料。

- 對於複製型轉換、請在完成7-Mode Transition Tool（7MTT）中的Storage轉換作業之後、執行這些步驟。
- 對於CFT、請在完成7MTT的匯入資料與組態作業之後、執行這些步驟。

步驟

1. 產生7-Mode to ONTAP VMware LUN對應檔案：

- 若要進行複製型轉換、請從安裝7MTT的Linux主機執行下列命令：`+` Transition CBT匯出lunmap -p project name-o file_path``

例如：

`「* Transition CBT匯出lunmap -p SanWorkLoad -o c : /Lithraes/7-to-C-lun-mapping . csv*」`

- 對於無複製轉換、請從安裝7MTT的系統執行下列命令：`+` Transition CFT匯出lunmap -p project name -s Svm-name -o output-file``

例如：

`「* Transition CFT匯出lunmap -p SanWorkLoad -s svml-0 cs/磁帶 庫/Documents/7-to-C-lun-maping-svml.csv*」`



您必須為每個儲存虛擬機器（SVM）執行此命令。

2. 請記下ONTAP LUN對應檔案中的新版「更新的LUN設備處理ID」。

3. 移除針對7-Mode LUN所建立的SCSI裝置：

- 若要移除所有SCSI裝置：`+` rescan-scsi-bus.sh -r``
- 若要個別移除每個SCSI裝置：`+`回應1>/sys/block/scsi_ID_/DELETE``

此命令必須在所有7-Mode LUN SCSI裝置上執行。請參閱_庫存評估工作簿_的SAN主機LUN選項卡上的SCSI設備ID列，以識別LUN的SCSI設備ID。

4. 探索全新ONTAP 的功能LUN：

`「* resce-scsi-bus.sh*」`

5. 驗ONTAP 證是否發現了動態LUN：

`「* sanlun LUN show*」`

應在「檔案名稱」欄中列出該LUN的SCSI裝置。ONTAP

6. 設定適用於ONTAP LUN的DMP裝置：

‘多重路徑’

7. 驗證是否存在DMP設備：

"多重路徑-II **LUN_SCSI_DEVICE**名稱

在下列範例中、3600a098051764937303f4479515a7451代表DMP裝置處理ID：

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

8. 掛載LUN：

`h.* mount device_name mountpoint``

如果在「etc/fstabs」檔案中定義掛載點、您可以執行「mount-As」命令來掛載所有掛載點。

9. 驗證掛載點：

- `mount*`

使用DMP別名轉換LUN與掛載點

當您使用別名來轉換具有掛載點的LUN時、您必須執行特定步驟來準備轉換階段、而且在轉換之後、您必須重新掛載LUN。

相關資訊

在Linux主機上使用DMP裝置名稱、以掛載點轉換LUN時、準備轉換階段

轉換後、在Linux主機上使用DMP別名重新掛載LUN與掛載點

使用CLI準備使用DMP別名的裝載點執行RHEL LUN移轉作業

在使用DMP裝置名稱轉換掛載點之前、您必須以其各自的檔案系統UUID編號來取代DMP裝置名稱。

此程序適用於複本型轉換和無複本轉換。

步驟

1. 識別並記錄要轉換的LUN的SCSI裝置ID：

```
「* sanlun LUN show*」
```

SCSI設備ID會列在輸出的檔案名稱欄下。

2. 識別並記錄要轉換的LUN的DMP裝置名稱：

"多重路徑-ll **scsi_device_ID**

在下列範例中、「360a9800037534562572b453855496b41」為DMP裝置名稱：

```
[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. 識別在DMP裝置上設定的檔案系統：

```
hy*blkid | grep -i DMMP_DEVICE名稱*
```

輸出中的類型值表示檔案系統。

在以下範例中、檔案系統為「ext3」。

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

4. 識別LUN的UUID編號：

```
hy*dumpe2fs device_path_name| grep UUID *
```

5. 識別要掛載DMP裝置的目錄：

```
** df -h*
```

在以下範例中、「/mnt/dmmp_ext3」代表安裝DMP裝置的目錄：

```
[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. 在「etc/stbstabs (etc/stabs) 檔案中、確認已定義DMP裝置的掛載點：

```
** cat /etc/stab*
```

輸出中應顯示DMP裝置名稱和掛載目錄。

7. 建立「/etc/stab」檔案的備份：

```
Check Alignment of PHs>CP /etc/fstab /etc/fstb_pre_Transition _bkup
```

8. 編輯「etc/stabs」檔案、以其各自的檔案系統UUID編號取代DMP裝置名稱。

在轉換複本型轉換的轉換階段之前、使用**RHEL**主機上的**DMP**別名來測試**LUN**與掛載點

如果您使用7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2或更新版本、Data ONTAP 以及支援以複製方式移轉Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 主機、則可以在Data ONTAP 轉換階段之前、使用別名來測試已移轉的叢集式LUN、並使用掛載點進行移轉。在測試期間、您的來源主機可以繼續執行I/O至來源7-Mode LUN。

您的新叢集Data ONTAP 式支援LUN必須對應至測試主機、且LUN必須已準備好進行轉換。

您應該維持測試主機與來源主機之間的硬體同位元、並在測試主機上執行下列步驟。

在Data ONTAP 測試期間、叢集式的LUN會處於讀取/寫入模式。當測試完成且您正在準備轉換階段時、它們會轉換成唯讀模式。

步驟

1. 完成基礎資料複本之後、請在7MTT使用者介面 (UI) 中選取*測試模式*。
2. 在7MTT UI中、按一下*套用組態*。
3. 取得叢集Data ONTAP 式的更新SCSI裝置名稱：

```
「* sanlun LUN show*」
```

在下列範例中、「/dev/SDL」是「LUN_dmmp_raw」LUN的SCSI裝置名稱、而「/dev/SDK」是的SCSI裝置名稱

「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. 為叢集Data ONTAP 式的各種樣片LUN設定DMP裝置：

‘多重路徑’

5. 取得叢集Data ONTAP 式Sfor the Clustered Sfor LUN的裝置處理ID：

‘多重路徑-l’

以下是裝置處理編號的範例：「'3600a09804d532d79565d47617679764d'」

6. 檢查來源主機上的「/etc/multipath.conf」檔案中是否定義別名。
7. 手動將別名組態複製到測試主機上的「/etc/multipath.conf」檔案、但將7-Mode裝置處理ID替換為對應的叢集Data ONTAP 式故障碼。
8. 使用「多路徑」命令、為叢集Data ONTAP 式的各種LUN設定DMP裝置。
9. 識別在DMP別名裝置上建立的檔案系統：

hy*blkid *dmmp_DEVICE名稱**

10. 安裝DMP裝置：

◦ mount*

11. 視需要執行測試。

12. 完成測試後、請關閉測試主機：

h-t0 now*

13. 在7MTT UI中、按一下*完成測試*。

如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN要重新對應至來源主機、您必須準備好來源主機以進行轉換階段。如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN仍要對應至測試主機、則測試主機不需要執行其他步驟。

相關資訊

[從庫存評估工作簿收集過渡前資訊](#)

[在Linux主機上使用DMP裝置名稱、以掛載點轉換LUN時、準備轉換階段](#)

在Linux主機上使用DMP裝置名稱、以掛載點轉換LUN時、準備轉換階段

如果您要在Linux主機上使用別名來轉換裝載點的LUN、則在進入轉換階段之前、您必須執行幾個步驟。

對於FC組態、您必須具備光纖連線能力、並將分區區設為叢集Data ONTAP 式的支援中心控制器。

對於iSCSI組態、您必須探索iSCSI工作階段、並登入叢集Data ONTAP 式的等化控制器。

- 對於複製型轉換、請先執行這些步驟、再在7-Mode Transition Tool (7MTT) 中啟動Storage Cutover (儲存設備轉換) 作業。
- 如需無複製轉換、請在7MTT中啟動匯出及停止7-Mode系統作業之前、先執行下列步驟。

步驟

1. 停止I/O至掛載點。
2. 根據應用程式廠商的建議、關閉正在存取LUN的應用程式。
3. 卸載DMP裝置：

`h.umount_dir_name_`

4. 清除7-Mode LUN DMP裝置ID：

``多重路徑-f DEVICE名稱`

如有需要、您可以從「*Inventory Assessment Workbook*」 (資源管理評估工作簿) 「**SAN Host LUN**」 (SAN主機LUN*) 索引標籤下的「* OS Device ID*」 (* OS裝置ID*) 欄取得DDMP裝置名稱。

相關資訊

[從庫存評估工作簿收集過渡前資訊](#)

轉換後、在Linux主機上使用DMP別名重新掛載LUN與掛載點

從以7-Mode運作的VMware移轉至ONTAP 叢集Data ONTAP 式的VMware後、您必須使用掛載點重新掛載LUN。7-Mode磁碟區已離線、且主機無法存取7-Mode LUN。

如果您正在執行無複製轉換 (CFT)、則必須完成「vol rehost」的程序。

請參閱 ["7-Mode Transition Tool無複製移轉指南"](#) 以取得詳細資料。

- 對於複製型轉換 (CBT)、請在完成7MTT中的儲存設備轉換作業之後、執行這些步驟。
- 對於CFT、請在7MTT的匯入資料與組態作業之後執行這些步驟。
 - a. 產生7-Mode to ONTAP VMware LUN對應檔案：
 - 若要進行複本型轉換、請從安裝7MTT的Linux主機執行下列命令：`+`* Transition CBT匯出lunmap -p project name-o file_path*`

例如：

「* Transition CBT匯出lunmap -p SanWorkLoad -o c : /Lithraes/7-to-C-lun-mapping . csv*」

- 對於無複製轉換、請從安裝7MTT的系統執行下列命令：+`* Transition CFT匯出lunmap -p *project name*-s *svm-name*-o *output-file*

例如：

「* Transition CFT匯出lunmap -p SanWorkLoad -s svml-0 cs/磁帶 庫/Documents/7-to-C-lun-mapping-svml.csv*」



您必須為每個儲存虛擬機器 (SVM) 執行此命令。

- b. 記下ONTAP LUN對應檔案中的「無法辨識」裝置處理ID。

- c. 移除針對7-Mode LUN所建立的SCSI裝置：

- 若要移除所有SCSI裝置：+`* rescan-scsi-bus.sh -r*
- 若要個別移除每個SCSI裝置：+`* ECA1>/sys/block/scsi_ID_/DELETE _

此命令必須在所有7-Mode LUN SCSI裝置上執行。請參閱_庫存評估工作簿_的SAN主機LUN選項卡上的SCSI設備ID列，以識別LUN的SCSI設備ID。

- d. 探索全新ONTAP 的功能LUN：

「* resce-scsi-bus.sh*」

- e. 驗ONTAP 證是否發現了動態LUN：

「* sanlun LUN show*」

應在「設備檔案名稱」欄中列出該LUN的SCSI裝置。ONTAP

SCSI設備名稱的範例為「/dev/SDP」。

- f. 在「/etc/multipath.conf」檔案中、將7-Mode裝置的處理ID取代為叢集Data ONTAP 式的VMware LUN裝置的處理ID、使「別名」指向叢集Data ONTAP 式的VMware LUN ID。

您應該更新多重路徑區段、如下所示。以下範例顯示了在取代7-Mode LUN ID之前的「/etc/multipath.conf檔案」。在此範例中、LUN ID「360a9800037534562572b453855496b43」指向「dMMP_FS_LUN」別名。

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

將7-Mode LUN ID替換為ONTAP 「360a9800037534562572b453855496b43」之後、範例檔案如下所示：

```

multipaths {
    multipath {
        wwid      3600a098051764937303f4479515a7452
        alias      dmmp_fs_lun
    }
}

```

g. 設定適用於ONTAP LUN的DMP裝置：

‘多重路徑’

h. 驗證DMP別名是否指向ONTAP 「更新LUN」 裝置的處理ID：

‘多重路徑-II **DEVICE_Handle_ID**’

i. 將ONTAP 此實體LUN掛載至其掛載點目錄：

mount_dir_name__*

如果在/etc/fstab檔案中定義掛載點、請使用mount -A命令掛載LUN。

a. 確認已掛載DMP裝置：

？

在LVM裝置上轉換Linux主機檔案系統

當您在邏輯Volume Manager (LVM) 上轉換Linux主機檔案系統時、必須執行特定步驟來準備轉換階段、而且必須在轉換後掛載邏輯磁碟區。

相關資訊

[在LVM裝置上轉換Linux主機檔案系統時、準備轉換階段](#)

[轉換後、將邏輯磁碟區掛載到Linux主機上](#)

在轉換複本型轉換的轉換階段之前、先在**LVM**裝置上測試**LUN**與檔案系統

如果您使用7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2或更新版本、Data ONTAP 以及支援以複製方式轉換Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 主機、則可在Data ONTAP 轉換階段之前、在LVM裝置上測試已轉換的叢集式LUN與檔案系統。在測試期間、您的來源主機可以繼續執行I/O至來源7-Mode LUN。

- 您的新叢集Data ONTAP 式LUN必須對應至測試主機。
- 您的LUN必須已準備好進行轉換。

您應該維持測試主機與來源主機之間的硬體同位元、並在測試主機上執行下列步驟。

在Data ONTAP 測試期間、叢集式的LUN會處於讀取/寫入模式。當測試完成且您正在準備轉換階段時、它們會轉換成唯讀模式。

在測試模式期間、您不會停用或匯出Volume群組。因此、在測試主機上掛載邏輯磁碟區時、可能會看到檔案系統錯誤。

步驟

1. 完成基礎資料複本之後、請在7MTT使用者介面（UI）中選取*測試模式*。
2. 在7MTT UI中、按一下*套用組態*。
3. 在測試主機上、探索全新的叢集Data ONTAP 式支援LUN：

```
「* resce-scsi-bus.sh*」
```

4. 驗證是否Data ONTAP 已發現新的叢集式LUN：

```
「* sanlun LUN show*」
```

5. 為叢集Data ONTAP 式的各種樣片LUN設定DMP裝置：

```
‘多重路徑’
```

6. 取得叢集Data ONTAP 式的叢集式LUN的裝置處理ID：

```
‘多重路徑-I’
```

以下是裝置處理編號的範例：「'3600a09804d532d79565d47617679764d'」

7. 識別LVM所使用的DMP裝置：

```
‘* pvscan *’
```

3600a09804d532d79565d476176797655A是LVM使用的DMP裝置範例。

8. 識別Volume群組：

```
‘* vgscan *’
```

9. 識別邏輯磁碟區：

```
‘* lvscan *’
```

10. 啟用邏輯磁碟區：`vgchange -ay \_volume \_group \_`

11. 驗證邏輯磁碟區狀態：「lvdisplay*」

輸出中的「左室狀態」欄應會顯示為可用。

12. 確定邏輯磁碟區的掛載點項目是否存在於來源主機上的「etc/stabs」檔案中。

在以下範例中、邏輯磁碟區「/dev/mapper/vg_7MTT-v1」會顯示在「etc/fstab」檔案中：

```
# /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. 如果來源主機上的「etc/stabs」檔案中存在邏輯磁碟區的掛載點項目、請手動編輯測試主機上的「etc/stabs」檔案、以新增掛載點項目。

14. 掛載點：

「* mount -A*」

15. 確認掛載點已掛載：

◦ mount*

16. 視需要執行測試。

17. 完成測試後、請關閉主機：

h-t0 now*

18. 在7MTT UI中、按一下*完成測試*。

如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN要重新對應至來源主機、您必須準備好來源主機以進行轉換階段。如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN仍要對應至測試主機、則測試主機不需要執行其他步驟。

相關資訊

[從庫存評估工作簿收集過渡前資訊](#)

[在LVM裝置上轉換Linux主機檔案系統時、準備轉換階段](#)

在LVM裝置上轉換Linux主機檔案系統時、準備轉換階段

如果您要在邏輯Volume Manager (LVM) 裝置上轉換Linux主機檔案系統、您必須在轉換階段之前執行一些步驟。

- 對於FC組態、您必須具備光纖連線能力、並將分區區設為叢集Data ONTAP 式的支援中心控制器。
- 對於iSCSI組態、您必須探索iSCSI工作階段、並登入叢集Data ONTAP 式的等化控制器。
- 您必須擁有從_庫存評估工作簿_收集的下列轉換前資訊：
 - LVM使用的DMP裝置名稱
 - Volume群組名稱
 - 邏輯Volume名稱
 - 在邏輯Volume裝置上設定的檔案系統

- 掛載邏輯磁碟區的目錄
- 對於複製型轉換、請先執行這些步驟、再在7-Mode Transition Tool (7MTT) 中啟動Storage Cutover (儲存設備轉換) 作業。
- 如需無複製轉換、請先執行這些步驟、再在7MTT中啟動「匯出及停止7-Mode」作業。

步驟

1. 停止I/O至左室掛載點。
2. 根據應用程式廠商的建議、關閉存取LUN的應用程式。
3. 卸載lv掛載點：

```
h.umount_dir_name_
```

4. 停用邏輯Volume：

```
「* vgchange -an vg_name*」
```

5. 驗證邏輯磁碟區狀態：

```
「* lvdisplay dir_name*」
```

左室狀態應顯示「Not Available」(不可用)。

6. 匯出Volume群組：

```
「* vgexport vg_name*」
```

7. 驗證VG狀態：

```
「* vgdisplay vg_name*」
```

VG狀態應顯示「exported」。

8. 清除7-Mode DDMP裝置ID：

```
`多重路徑-f DEVICE名稱
```

相關資訊

[從庫存評估工作簿收集過渡前資訊](#)

轉換後、將邏輯磁碟區掛載到Linux主機上

從以7-Mode運作的VMware移轉到ONTAP 叢集Data ONTAP 式的VMware後、您的邏輯磁碟區就會離線。您必須掛載這些邏輯磁碟區、LUN才能供主機存取。

如果您執行的是無複製轉換 (CFT)、則必須完成vol rehost的程序。請參閱 ["7-Mode Transition Tool無複製移轉指南"](#) 以取得詳細資料。

- 對於複製型轉換 (CBT)、請在完成7-Mode Transition Tool (7MTT) 中的Storage Cutover (儲存設備轉換) 作業之後、執行這些步驟。

- 對於CFT、請在7MTT的匯入資料與組態作業之後執行這些步驟。

a. 產生7-Mode至叢集Data ONTAP 式的實體LUN對應檔案：

- 若要進行複本型轉換、請從安裝7MTT的Linux主機執行下列命令：`+`* Transition CBT匯出lunmap -p project name-o file_path*`

例如：

```
「* Transition CBT匯出lunmap -p SanWorkLoad -o c : /Lithraes/7-to-C-lun-mapping . csv*」
```

- 如需無複製轉換、請從安裝7MTT的系統執行下列命令：

```
'轉換CFT匯出lunmap -p p_roject名稱_-s svm-name-o output-file'
```

例如：

```
「* Transition CFT匯出lunmap -p SanWorkLoad -s svml-0 cs/磁帶 庫/Documents/7-to-C-lun-mapping-svml.csv*」
```



您必須為每個儲存虛擬機器（SVM）執行此命令。

b. 移除針對7-Mode LUN所建立的SCSI裝置：

- 若要移除所有SCSI裝置：`+`* rescan-scsi-bus.sh -r*`
- 若要個別移除每個SCSI裝置：`+`*回應1>/sys/block/scsi_ID_/DELETE *`

此命令必須在所有7-Mode LUN SCSI裝置上執行。請參閱_庫存評估工作簿_的SAN主機LUN選項卡上的SCSI設備ID列，以識別LUN的SCSI設備ID。

c. 探索全新ONTAP 的功能LUN：

```
「* resce-scsi-bus.sh*」
```

d. 設定適用於ONTAP LUN的DMP裝置：

‘多重路徑’

e. 驗ONTAP 證是否發現了動態LUN：

```
「* sanlun LUN show*」
```

f. 判斷新ONTAP 的更新版的LUN裝置處理ID：

```
hy*多重路徑-ll Device_Handle_name*
```

g. 匯入Volume群組：

```
* vgimport_vg_name_*
```

h. 驗證Volume群組狀態：

「* vgdisplay*」

- i. 啟用邏輯磁碟區：

`'* vgchange -ay vg_name'`

- j. 驗證邏輯磁碟區狀態：

「* lvdisplay*」

左室狀態應顯示為「可用」。

- k. 將邏輯磁碟區從ONTAP LUN掛載到其各自的掛載點目錄：

"列舉_lv名稱mount_point_"

如果在「etc/fstab」檔案中定義掛載點、您可以使用「mount-A」命令來掛載邏輯磁碟區。

- a. 驗證掛載點：

- mount*

轉換SAN開機LUN

您必須重新開機SAN開機LUN、才能Data ONTAP 使用7-Mode Transition Tool (7MTT)、從以7-Mode運作的VMware移轉到叢集Data ONTAP 式的VMware。您必須執行特定步驟來準備轉換階段、而且在轉換之後、您必須探索LUN。

相關資訊

[準備在RHEL主機上轉換FC或FCoE SAN開機LUN](#)

[準備移轉iSCSI SAN開機LUN](#)

[轉換後探索SAN開機LUN](#)

支援移轉的**SAN開機LUN**類型

只有特定類型的SAN開機LUN可支援從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式VMware。

支援下列SAN開機LUN進行轉換：

- FC或FCoE SAN開機LUN
- 適用於Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6的iSCSI SAN開機LUN

不支援移轉RHEL 5.x的iSCSI SAN開機LUN。

準備在**RHEL**主機上轉換**FC**或**FCoE SAN**開機**LUN**

在轉換FC或FCoE SAN開機LUN之前、您必須在Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 主機

上執行特定步驟。

您必須從_庫存評估工作簿_取得下列資訊：

- 安裝RHEL 5或RHEL 6的7-Mode LUN名稱
- 轉換LUN的SCSI裝置名稱
- Transition LUN的DMP裝置名稱
- 掛載目錄
- 在DMP裝置上設定的檔案系統
- /boot分割區的UUID編號
- 「initrid」影像的名稱

此程序適用於複本型轉換和無複本轉換。

1. 確認DMMP裝置存在於/dev/mapper目錄中：

```
hes* ls /dev/mapper/DMMP_DEV_name*
```

如果您找不到DMP裝置、可能是使用別名或使用者友好名稱。

2. 識別安裝RHEL 5或RHEL 6作業系統/boot和root (/) 目錄的DMP裝置和邏輯Volume Manager (LVM) 名稱：

```
「* df - h*」
```

根據預設、RHEL 5和RHEL 6會安裝在邏輯磁碟區的根 (/) 分割區上。如果根分割區安裝在邏輯磁碟區上、則不需要預先轉換組態。

3. 如果/boot分割區安裝在DMP裝置上、請確認在開機時、/boot分割區是如何參考在「/etc/stabs」中掛載的。
4. 如果/boot分割區在「etc/stabs」中以其DMP裝置名稱來參照、請以檔案系統UUID名稱來取代DMP裝置名稱。
5. 備份「/etc/stab」檔案：

```
Check Alignment of PHs>`CP /etc/fstab /etc/fstb_pre_Transition文件名_
```

6. 編輯「etc/stabs」檔案、以其各自的檔案系統UUID編號取代DMP裝置名稱。
7. 備份「initrd-映 像檔：

```
Check Alignment of PHs>`cp /boot/initrd-image_file_nameinitrd-image_file_name_name__.bak
```

8. 僅適用於RHEL 5：

- a. 在「/etc/mut路徑.conf」檔案中、識別交換分割區裝置。

在以下範例中、「/dev/VolGroup00/LogVol01」是交換分割區裝置：

dev/VolGroup00/LogVol01交換交換預設值0

- b. 建立掛載交換分割區的標籤：+「* swapoff swap-partition_device*」

```
mkswap -L label-for swapswap-tpartition-device*
```

```
「* swapon swap-partition_device*」
```

- c. 將「etc/stab」檔案中的交換分割區裝置名稱替換為交換標籤。

在「etc/stab」檔案中的更新行應如下：

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

9. 重新建立INITRD映像。

- RHEL5：+「* mkinitrd -f/boot/ initrd-"uname-r'.img'uname-r'-含多重路徑*」
- 對於RHEL 6：+「* dracut -force -新增多重路徑-verbose*」

10. 重新啟動主機、從新的「initrd-」映像開機。

相關資訊

[從庫存評估工作簿收集過渡前資訊](#)

準備移轉iSCSI SAN開機LUN

在轉換iSCSI SAN開機LUN之前、您必須在主機上執行特定步驟。不支援Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5.x的移轉。支援RHEL 6的移轉。

您必須從_庫存評估工作簿_取得下列資訊：

- 安裝RHEL 6的LUN名稱
- Transition LUN的DMP裝置名稱
- 邏輯Volume (lv) 名稱
- Volume群組 (VG) 名稱
- 實體Volume (PV) 裝置
- 安裝RHEL 6 /boot和root (/) 分割區的邏輯Volume Manager (LVM) 名稱和掛載目錄
- 在DMP上設定的檔案系統
- 適用於7-Mode控制器的iSCSI工作階段
- Grub資訊
- 要建立iSCSI SAN開機LUN的儲存虛擬機器 (SVM) IQN編號
- 將Data ONTAP 在其中建立iSCSI SAN開機LUN的叢集式SVM LIF IP位址

此程序適用於複本型轉換和無複本轉換。

步驟

1. 確認DMMP裝置存在於/dev/mapper目錄中：

```
`* ls /dev/mapper/DMMP_DEV_name*
```

如果未顯示DMP裝置、表示裝置可能使用別名或使用者友好名稱。

2. 判斷DMP裝置是否屬於LVM的一部分：

```
《* blKid*》
```

如果DMP設備的「類型」值為「LVM2_member」、則DMP是LVM的一部分。

3. 從「etc/stab」檔案取得「/」和「/boot」磁碟分割的掛載點詳細資料：

- 如果在DMP裝置上安裝了「/boot」分割區、請檢查在開機時、在「etc/stab」檔案中如何參照該分割區來掛載。
- 如果您使用「blchid」命令輸出取得的檔案系統UUID來掛載「/boot」分割區、則不需要預先轉換變更。

4. 如果/boot分割區在「etc/stabs」檔案中以其DMP裝置名稱來參照、請以檔案系統UUID名稱來取代DMP裝置名稱。
5. 對於iSCSI SAN開機的主機、請編輯「/boot/grub / grub.conf」檔案、以建立新的核心命令列項目、其中包含叢集Data ONTAP 式的故障碼和iSCSI工作階段資訊。

此範例顯示在編輯之前的「/boot/grub / grub.conf」檔案。核心命令列具有7-Mode控制器的IQN編號和iSCSI工作階段資訊。

```
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
```

此範例顯示在加入cDOT字尾的新標題之後、「/boot/grub / grub.conf」檔案、以及新的核心命令列、其中包含叢集Data ONTAP 式的資訊、即叢集式的IQN編號和iSCSI工作階段資訊：

```

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. 備份現有的「initramfs」檔案。

```

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

```

7. 使用備份「initrd-image name」更新「/boot/grub / grub · conf」檔案中的7-Mode核心行。

對於RHEL 6.4及更新版本、請驗證叢集Data ONTAP 式的Sfeskernel行是否附加在「/boot/grub / grub · conf」檔案中的「rdaemport=scsi_dh_alua」。

8. 如果更新了「/boot/grub / grub · conf」檔案、請更新核心初始RAM磁碟（「initramfs」）。

必須重新建立「initramfs」檔案、Data ONTAP 以便參考新的叢集式還原功能編號和iSCSI工作階段、以便主機Data ONTAP 在開機時建立與叢集式還原控制器的iSCSI連線。

9. 使用「dracut -force、-add multipath-verbose」命令重新建立「initrd-」映像。

相關資訊

[從庫存評估工作簿收集過渡前資訊](#)

在轉換複本型轉換之前、先在**RHEL**主機上測試**SAN**開機**LUN**

如果您使用7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2或更新版本、Data ONTAP 以及VMware 8.3.2或更新版本來執行以複製為基礎的Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 主機轉換作業、則可在ONTAP 轉換階段之前測試轉換的SAN開機LUN。在測試期間、您的來源主機可以繼續執行I/O至來源7-Mode LUN。

您的新ONTAP 版支援LUN必須對應至測試主機、且LUN必須準備好進行轉換。

您應該維持測試主機與來源主機之間的硬體同位元。

- 對於複製型轉換、您必須在完成7-Mode Transition Tool中的Storage Cutover作業之後、執行這些步驟。
- 若要進行無複製轉換、您必須在7-Mode Transition Tool的Import Data and Configuration（匯入資料與組態）作業之後執行這些步驟。

步驟

1. 僅適用於FC和FCoE組態：
 - a. 進入HBA BIOS設定模式。
 - b. 選擇*重新掃描*、即可探索ONTAP 主機上的還原SAN開機LUN。
 - c. 移除7-Mode開機LUN ID。
 - d. 在ONTAP HBA BIOS中新增功能更新LUN ID。
 - e. 退出HBA BIOS設定模式、然後重新啟動主機。
2. 主機重新開機後、請變更測試主機上的IP位址和主機名稱。
3. 驗證是否ONTAP 已發現您的新版LUN：

「* sanlun LUN show*」
4. 為ONTAP 您的需求LUN設定DMP裝置：

‘多重路徑-I’
5. 視需要執行測試。
6. 關閉測試主機：

h-t0 now*
7. 在7-Mode Transition Tool使用者介面（UI）中、按一下*完成測試*。

如果ONTAP 您要將自己的支援LUN重新對應至來源主機、您必須為轉換階段準備好來源主機。如果ONTAP 您的支援LUN仍要對應至測試主機、則不需要在測試主機上執行其他步驟。

相關資訊

[從庫存評估工作簿收集過渡前資訊](#)

[準備轉換SAN開機LUN時的轉換階段](#)

準備轉換**SAN**開機**LUN**時的轉換階段

如果您要將SAN開機LUN從Data ONTAP 以7-Mode運作的還原移轉至叢集Data ONTAP 式的還原、則在進入轉換階段之前、您必須先瞭解某些先決條件。

您必須將光纖連線和分區功能提供給叢集Data ONTAP 式的支援中心控制器、才能進行FC組態。對於iSCSI組態、您必須探索iSCSI工作階段、並登入叢集Data ONTAP 式的等化控制器。您也必須關閉主機。

- 對於複製型轉換、您應該在7-Mode Transition Tool（7MTT）中啟動Storage Cutover（儲存設備轉換）作業

之前、先關閉主機。HP-UX主機不支援無複製轉換。

- 對於無複製轉換、您應該先關閉主機、然後再在7MTT中啟動匯出及停止7-Mode作業。

轉換後探索SAN開機LUN

將SAN開機LUN從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式VMware後、您必須探索主機上的SAN開機LUN。這對於複製型轉換（CBT）和無複製轉換（CFT）而言是必要的。這適用於FC、FCoE和iSCSI組態。

如果您執行CFT、則必須完成「vol rehost」的程序。請參閱 ["7-Mode Transition Tool無複製移轉指南"](#) 以取得詳細資料。

1. 開機主機。
2. 僅適用於FC和FCoE組態：
 - a. 進入HBA BIOS設定模式。
 - b. 選擇*重新掃描*以探索Data ONTAP 主機上的叢集式SAN開機LUN。
 - c. 移除7-Mode開機LUN ID。
 - d. 在Data ONTAP HBA BIOS中新增叢集式的SBIOS開機LUN ID。
 - e. 退出HBA BIOS設定模式、然後重新啟動主機。
3. 重新開機完成後、請驗證叢集Data ONTAP 式的等化LUN：

「* sanlun LUN show*」

4. 驗證DMP裝置：

‘多重路徑-I’

Windows主機補救

如果您使用7-Mode Transition Tool（7MTT）從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式VMware、則必須執行特定步驟、準備Windows主機進行移轉。您也必須執行特定步驟來準備轉換階段、而且在轉換之後、您必須讓Windows主機上線。

相關資訊

[準備Windows主機進行移轉](#)

[準備轉換Windows主機時的轉換階段](#)

[轉換後讓Windows主機上線](#)

準備Windows主機進行移轉

您必須先執行一些步驟、才能將Windows主機從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware主機移轉至叢集Data ONTAP 式VMware主機。

此程序適用於複本型轉換和無複本轉換。



如果您使用的是Windows 2003、則必須升級至Windows 2008。Windows 2003不支援Host Remediation Tool (HRT)、需要Windows 2008或更新版本才能正常運作。

步驟

1. 識別正在轉換的LUN的LUN序號、LUN ID及對應的Windows實體磁碟編號。
 - 如果您的系統執行Data ONTAP 的是SetsDSM、請使用Data ONTAP 「SetDSM Management Extension嵌入式管理單元」 (可透過伺服器管理程式或「Get-SanDisk」 Windows PowerShell Cmdlet 存取)。
 - 如果您的系統執行MSDSM、請使用庫存收集工具 (ICT)。
2. 準備好在轉換完成後讓主機看到LUN。
 - 如果要轉換的LUN是FC或FCoE LUN、請建立或修改Fabric分區。
 - 如果要轉換的LUN是iSCSI LUN、請建立iSCSI工作階段、以連線至叢集Data ONTAP 式的等化控制器。
3. 使用ICT來產生庫存評估工作簿。

相關資訊

"SAN組態"

庫存收集工具的功能

庫存收集工具 (ICT) 是獨立公用程式、可收集有關7-Mode儲存控制器、連接控制器的主機、以及這些主機上執行的應用程式的組態與庫存資訊、以評估這些系統的轉換準備程度。您可以使用ICT來產生有關LUN及轉換所需組態的資訊。

ICT會產生_庫存評估工作簿_和庫存報告XML檔案、其中包含儲存設備和主機系統的組態詳細資料。

ICT適用於ESXi、5.x、ESXi 6.x及Windows主機。

在轉換階段之前、在**Windows**主機上測試轉換的**LUN**

如果您使用7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2或更新版本、Data ONTAP 以及更新版本的版本號、以轉換Windows主機LUN、您可以測試轉換後的叢集Data ONTAP 式支援LUN、以確認您可以將磁碟上線、以及應用程式作業在轉換階段之前如預期般運作。在測試期間、您的來源主機可以繼續執行I/O至來源7-Mode LUN。

您的7-Mode LUN必須已準備好進行轉換。

您應該維持測試主機與來源主機之間的硬體同位元、而且應該在測試主機上執行下列步驟。

在Data ONTAP 測試期間、叢集式的LUN會處於讀取/寫入模式。當測試完成且您正在準備轉換階段時、它們會轉換成唯讀模式。

步驟

1. 完成基礎資料複本之後、請在7MTT使用者介面 (UI) 中選取*測試模式*。

2. 在7MTT UI中、按一下*套用組態*。

3. 產生7-Mode至叢集Data ONTAP 式的實體LUN對應檔案：

- 對於複製型轉換、請從安裝7MTT的主機執行下列命令：`+` Transition CBT匯出lunmap -p project name -o file_path``

例如：

```
`* Transition CBT匯出lunmap -p SanWorkLoad -o c:/Lithraes/7-to-C-lun-mapping - csv`
```

- 對於無複製轉換、請從安裝7MTT的系統執行下列命令：`+` Transition CFT匯出lunmap -p project name -s svm-name-o output-file``



您必須為每個儲存虛擬機器（SVM）執行此命令。

例如：

```
'轉換CFT匯出lunmap -p SANWorkLoad -s svml-o cs/磁帶 庫/Documents/7-to-C-lun-mapping -svml.csv'
```

4. 將轉換的磁碟和應用程式上線：

- 如果轉換的磁碟不屬於叢集容錯移轉、請使用Windows磁碟管理程式將磁碟上線。
- 如果轉換的磁碟是叢集容錯移轉的一部分、請使用叢集容錯移轉管理程式將磁碟上線。

5. 視需要執行測試。

6. 測試完成後、請將應用程式和磁碟離線：

- 如果轉換的磁碟不屬於叢集容錯移轉、請使用Windows磁碟管理程式將磁碟離線。
- 如果轉換的磁碟是叢集容錯移轉的一部分、請使用叢集容錯移轉管理程式將磁碟離線。

如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN要重新對應至來源主機、您必須準備好來源主機以進行轉換階段。如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN仍要對應至測試主機、則測試主機不需要執行其他步驟。

準備轉換Windows主機時的轉換階段

如果您要將Windows主機從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware主機移轉至叢集Data ONTAP 式的VMware主機、您必須在轉換開始之後、但轉換階段開始之前執行一些步驟。

如果您執行Data ONTAP 的是功能完整的DSM、Data ONTAP 則伺服器上安裝的版本必須支援Data ONTAP 在目標叢集Data ONTAP 式節點上執行的版本不完整的功能。

如果您執行的是MSDSM、則伺服器上安裝的Windows主機公用程式版本必須支援Data ONTAP 目標叢集Data ONTAP 式節點上執行的版本。

- 對於複製型轉換、請先執行這些步驟、再在7-Mode Transition Tool（7MTT）中啟動Storage Cutover（儲存設備轉換）作業。
- 如需無複製轉換、請先執行這些步驟、再在7MTT中啟動「匯出及停止7-Mode」作業。

步驟

1. 使用磁碟管理程式將要移轉的磁碟離線。

2. 如果主機是從SAN開機、而且開機LUN正在轉換、請關閉開機主機。
3. 如果主機為叢集式、請使用容錯移轉叢集管理程式將叢集式磁碟（包括仲裁磁碟）離線。
4. 如果主機執行的是Windows Server 2003、而您需要移轉仲裁裝置、請停止所有叢集節點上的叢集服務。
5. 如果您要在已啟用Hyper-V的伺服器上轉換LUN、請針對您的客體作業系統執行適當的主機端移轉步驟。
6. 如果您要轉換已啟用Hyper-V的伺服器上的LUN、而客體作業系統的開機裝置位於Data ONTAP 正在轉換的實體LUN上、請執行下列步驟：
 - a. 關閉客體作業系統。
 - b. 使父系統上的對應磁碟離線。

轉換後讓Windows主機上線

使用適用於Windows主機的7-Mode Transition Tool (7MTT) 轉換LUN後、您必須完成數個步驟、才能讓主機上線並重新開始服務資料。

如果您正在執行無複製轉換 (CFT) 、則必須完成「vol rehost」的程序。請參閱 ["7-Mode Transition Tool無複製移轉指南"](#) 以取得詳細資料。

- 對於複製型轉換 (CBT) 、請在完成7-Mode Transition Tool (7MTT) 中的Storage Cutover (儲存設備轉換) 作業之後、執行這些步驟。
- 對於CFT、請在完成7MTT中的匯入與資料組態作業之後、執行這些步驟。

a. 產生7-Mode to ONTAP VMware LUN對應檔案：

- 對於複製型轉換、請從安裝7MTT的主機執行下列命令：`+* Transition CBT匯出lunmap -p project name-o file_path*`

例如：

```
「* Transition CBT匯出lunmap -p SanWorkLoad -o c:/Lithraes/7-to-C-lun-mapping - csv*」
```

- 對於無複製轉換、請從安裝7MTT的系統執行下列命令：`+* Transition CFT匯出lunmap -p project name-s svm-name-o output-file*`



您必須為每個儲存虛擬機器 (SVM) 執行此命令。

例如：

```
'轉換CFT匯出lunmap -p SANWorkLoad -s svml-o cs/磁帶 庫/Documents/7-to-C-lun-mapping -svml.csv''
```

- a. 如果Windows主機是SAN開機且開機LUN已轉換、請開啟主機電源。
- b. 更新FC BIOS、讓系統從叢集Data ONTAP 式的BIOS控制器上的LUN開機。

如需詳細資訊、請參閱HBA文件。

- c. 在Windows主機上、從磁碟管理程式重新掃描磁碟。
- d. 取得LUN序號、LUN ID、以及對應至主機之LUN的對應Windows實體磁碟編號。

- 對於執行Data ONTAP SONTONTAPDSM的系統：請使用Data ONTAPDSM Management Extension嵌入式管理單元或Get-SanDisk Windows PowerShell Cmdlet。
- 對於執行MSDSM的系統：使用庫存收集工具（ICT）。

LUN ID、LUN序號及對應的序號會擷取在SAN主機LUN索引標籤下。

- e. 請使用LUN的LUN序號、LUN ID及LUN的對應Windows實體磁碟編號、以及LUN對應輸出、以及在預先轉換狀態中收集的資料、來判斷LUN是否已成功轉換。
- f. 請注意已轉換LUN的實體磁碟編號是否已變更。
- g. 使磁碟上線。
 - 使用Windows磁碟管理程式、將不屬於叢集容錯移轉的線上磁碟移轉。
 - 使用容錯移轉叢集管理程式、將屬於叢集容錯移轉一部分的線上磁碟帶入。
- h. 如果您要轉換的主機正在執行Windows Server 2003、且您已移轉仲裁裝置、請在所有叢集節點上啟動叢集服務。
- i. 如果在主機上啟用Hyper-V、並將傳遞裝置設定為VM、請從Hyper-V Manager修改設定。

由於轉換、相對應於傳遞裝置的LUN實體磁碟編號可能會有所變更。

相關資訊

庫存收集工具的功能

將SAN主機移轉至ONTAP 不支援功能時的例外狀況和已知問題

當將SAN主機從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉至ONTAP 更新版本的VMware時、您應該瞭解某些例外情況和已知問題。

- 若要轉換只有VHD或VHDX檔案類型的超虛擬機器（VM）、您可以使用儲存即時移轉、而非7-Mode轉換工具（7MTT）。

如需Hyper-V儲存設備即時移轉的詳細資訊、請參閱Microsoft文件。

- 如果您在7-Mode控制器的兩個節點上使用相同的igroup名稱、則轉換工具可能無法解決igroup衝突。

錯誤ID "769715"。

HP-UX主機補救

如果您使用7-Mode Transition Tool（7MTT）、在Data ONTAP SAN環境中從以7-Mode運作的VMware移轉到叢集Data ONTAP 式的VMware、則必須在移轉前後在HP-UX主機上執行一系列步驟、以避免移轉複雜度。

相關資訊

將SAN開機LUN設定為移轉後適用於HP-UX Emulex HBA的主要開機LUN

使用檔案系統轉換HP-UX主機LUN

如果您使用Data ONTAP 7-Mode Transition Tool (7MTT) 將檔案系統的HP-UX主機LUN從以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式VMware、則必須在轉換前後執行特定步驟、以修正主機上的轉換問題。

準備使用檔案系統來轉換HP-UX主機LUN

在將檔案系統的HP-UX主機LUN從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式VMware之前、您必須先收集轉換程序所需的資訊。

步驟

- 1. 顯示LUN以識別要轉換的LUN名稱：

```
* LUN show*
```

- 2. 找出要轉換的LUN的SCSI裝置名稱、以及SCSI裝置的Agile名稱：

```
「* sanlun LUN show -p*」
```

在下列範例中、轉換LUN為lun1和LUN3。lun1的SCSI設備名稱包括："/dev/dsk/c14t0d1"、"/dev/dsk/c27t0d1"、"/dev/dsk/c40t0d1"和"/dev/dsk/c31t0d1"。「LUN3」的SCSI裝置名稱為：「/dev/dsk/c14t0d2」、「/dev/dsk/c27t0d2」、「/dev/dsk/c40t0d2」和「dev/c31t0d2」。

SCSI設備的Agile名稱是"/dev/dsk/c31t0d1"、名稱是"dev/rdisk/disk11"。

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

```

ONTAP Path: f8040-211-183:/vol/vol183_n1/lun1
      LUN: 3
      LUN Size: 3g
Host Device: /dev/rdisk/disk14
      Mode: 7
Multipath Provider: None
host      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. 識別主機上LUN的WWID：

```
scsimgr Get_info -D Agile名稱_for_scsi_device*
```

在此範例中、裝置「/dev/rdisk/disk11」的LUN WWID為0x600a09804d537739422445386b755529：

```

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

```

4. 列出並記錄您的Volume群組：

```
「* vgdisplay*」
```

5. 列出並記錄您的磁碟區群組、邏輯磁碟區和實體磁碟區：

```
「* vgdisplay -v vg_name*」
```

6. 將Volume群組的VGID和邏輯磁碟區寫入mapfile：

```
"" vgexp -p -s -m /tmp/mapfile/vg01 vg01*
```

7. 將「mapfile.vg01」的備份複本複製到外部來源。

8. 列出並記錄掛載點：

《第二工作日》

以下範例顯示掛載點的顯示方式：

```
bash-2.05# bdf
Filesystem      kbytes      used        avail      used    Mounted on
/dev/vg01/lvol1 123592960    1050952     22189796    5%     /mnt/qa/vg01
/dev/vg01/lvol2 23592960     588480      22645044    3%     /mnt/qa/vg02
```

在複製型轉換轉換的轉換階段之前、先在**HP-UX**主機上測試資料**LUN**

如果您使用7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2或更新版本、Data ONTAP 以及更新版本的版本號、以執行HP-UX主機資料LUN的複製型移轉、您可以測試轉換後的叢集Data ONTAP 式支援LUN、以驗證是否能在轉換階段之前掛載MPIO裝置。在測試期間、您的來源主機可以繼續執行I/O至來源7-Mode LUN。

您的新ONTAP 版支援LUN必須對應至測試主機、且LUN必須已準備好進行轉換

您應該維持測試主機與來源主機之間的硬體同位元、而且應該在測試主機上執行下列步驟。

測試期間、您的LUN處於讀寫模式。ONTAP當測試完成且您正在準備轉換階段時、它們會轉換成唯讀模式。

步驟

1. 完成基礎資料複本之後、請在7MTT使用者介面 (UI) 中選取*測試模式*。
2. 在7MTT UI中、按一下*套用組態*。
3. 在測試主機上、重新掃描新ONTAP 的支援LUN：

```
"* ioscand -fNC disk"
```

4. 驗證ONTAP 您的LUN是否存在：

```
"* sanlun LUN show"
```

5. 將先前複製到外部來源的「/tmp/mapfile.vg01 mapfile」複製到新主機。
6. 使用mapfile匯入Volume群組：

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

7. 確認「VG Status (VG狀態)」顯示為「Available (可用)」：

```
"* vgdisplay"
```

8. 將舊版裝置特殊檔案名稱 (DSF) 轉換為持續性DSF：

```
hy*vgdsf -c dev/vg01"
```

9. 使用mount命令手動掛載每個邏輯磁碟區。
10. 如果系統提示您執行「flexf2」命令、請執行此命令。
11. 驗證掛載點：

《第二工作日》

12. 視需要執行測試。
13. 關閉測試主機。
14. 在7MTT UI中、按一下「完成測試」。

如果ONTAP 您的不支援LUN必須重新對應至來源主機、則必須準備來源主機以進行轉換階段。如果ONTAP 您的支援LUN必須維持對應至測試主機、則測試主機上不需要執行其他步驟。

準備轉換使用檔案系統的**HP-UX**主機資料**LUN**時的轉換階段

如果您要將檔案系統的HP主機資料LUN從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式VMware、則必須先執行特定步驟、才能進入轉換階段。

如果您使用FC組態、Data ONTAP 則必須建立與叢集式支援節點的光纖連線和分區。

如果您使用iSCSI組態、則Data ONTAP 必須探索並登入至叢集式支援節點的iSCSI工作階段。

對於複製型轉換、請在完成7-Mode Transition Tool (7MTT) 中的Storage Cutover (儲存設備轉換) 作業之後、執行這些步驟。HP-UX主機不支援無複製轉換。

步驟

1. 停止所有掛載點的I/O。
2. 根據應用程式廠商的建議、關閉每個存取LUN的應用程式。
3. 卸載所有掛載點：

系統將會顯示* umount_mount_point_*

4. 匯出Volume群組、並將Volume群組的VGID和邏輯磁碟區寫入mapfile：

```
"* vgexp -p -s -m /tmp/mapfile.vg01 vg01"
```

5. 將mapfile.vg01檔案的備份複本複製到外部來源。
6. 停用Volume群組：

```
"* vgchange -A n vg_name"
```

7. 匯出Volume群組：

```
"* vgexport vg_name"
```

8. 確認已匯出Volume群組：

```
"* vgdisplay"
```

匯出的Volume群組資訊不應顯示在輸出中。

在轉換後、將**HP-UX**主機**LUN**與檔案系統一起掛載

在將檔案系統的**HP-UX**主機**LUN**從Data ONTAP 以7-Mode運作的支援功能移轉至叢集Data ONTAP 式支援功能後、您必須掛載**LUN**。

對於複製型轉換、請在完成7-Mode Transition Tool (7MTT) 中的Storage Cutover (儲存設備轉換) 作業之後、執行這些步驟。HP-UX主機不支援無複製轉換。

步驟

1. 探索新的叢集Data ONTAP 式**LUN**：

```
"* ioscan -fNC disk*
```

2. 確認已Data ONTAP 探索到叢集式的**LUN**：

```
「* sanlun LUN show*」
```

3. 在Data ONTAP 移轉之前、請確認叢集式VMware **LUN**的「**LUN**路徑名稱」與7-Mode **LUN**的「**LUN**路徑名稱」相同。

4. 驗證模式欄中的輸出是否已從「7」變更為「C」。

5. 使用「mapfile (mapfile) 檔來匯入Volume群組：

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

6. 啟動邏輯磁碟區：

```
"* vgchange -A y vg_name*
```

7. 將舊版裝置特殊檔案名稱 (DSF) 轉換為持續性DSF：

```
hy*vgdsf -c dev/vg01*
```

8. 確認**VG**狀態顯示為可用：

```
「* vgdisplay*」
```

9. 手動掛載每個裝置：

```
hy* mount -F VxFS -o largefiles device_name mount_point*
```

10. 如果系統提示您執行此命令、請執行flex命令。

11. 驗證掛載點：

《第二工作日》

以下範例顯示掛載點的顯示方式：

```
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
```

轉換採用FC/FCoE組態的HP-UX主機SAN開機LUN

如果您使用7-Mode Data ONTAP Transition Tool (7MTT)、將採用FC或FCoE組態的HP主機SAN開機LUN從以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式VMware、則必須在轉換前後執行特定步驟、以修正主機上的轉換問題。

準備在具有FC組態的HP-UX主機上轉換SAN開機LUN

在具有FC組態的HP-UX主機上轉換SAN開機LUN之前、您必須記錄安裝HP-UX的7-Mode LUN名稱、該LUN的SCSI裝置名稱、敏捷式命名慣例及WWID。

1. 從7-Mode控制器的主控制台顯示7-Mode LUN、以識別安裝「HP-UX11v3 2014年3月」作業系統的LUN名稱：

```
'* LUN show*'
```

2. 取得LUN的SCSI裝置名稱：

```
「* sanlun LUN show -p*」
```

在此範例中、轉換LUN為bootlun_94。此LUN的SCSI設備包括："/dev/dsk/c14t0d0"、"/dev/dsk/c27t0d0"、"/dev/dsk/c40t0d0"和"/dev/dsk/c31t0d0"。

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

3. 識別主機上LUN的WWID：

```
scsimgr Get_info -D scsi_device_name|grep WWID*
```

在下列範例中、裝置「/dev/rdisk/disk6」的LUN WWID為0x600a09804d537739422445386b755556：

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

在複製型轉換轉換的轉換階段之前、測試**HP-UX**主機上的轉換式**SAN**開機**LUN**

如果您使用7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2或更新版本、Data ONTAP 以及支援VMware 8.3.2或更新版本以轉換HP-UX主機SAN開機LUN、則可在Data ONTAP 轉換階段之前測試轉換的叢集式LUN。在測試期間、您的來源主機可以繼續執行I/O至來源7-Mode LUN。

您的新叢集Data ONTAP 式支援LUN必須對應至測試主機、且LUN必須已準備好進行轉換

您應該維持測試主機與來源主機之間的硬體同位元、而且應該在測試主機上執行下列步驟。

在Data ONTAP 測試期間、叢集式的LUN會處於讀取/寫入模式。當測試完成且您正在準備轉換階段時、它們會轉換成唯讀模式。

步驟

1. 完成基礎資料複本之後、請在7MTT使用者介面 (UI) 中選取*測試模式*。
2. 在7MTT UI中、按一下*套用組態*。
3. 在測試主機上、輸入HBA BIOS。
4. 變更測試主機上的IP位址和主機名稱。
5. 驗Data ONTAP 證測試主機上是否有叢集式的支援LUN：

```
「* sanlun LUN show*」
```

6. 視需要執行測試。
7. 關閉測試主機：

```
'關機-h -y 0
```

8. 在7MTT UI中、按一下*完成測試*。

如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN要重新對應至來源主機、您必須準備好來源主機以進行轉換階段。如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN仍要對應至測試主機、則測試主機不需要執行其他步驟。

準備轉換**SAN**開機**LUN**時的轉換階段

如果您要將SAN開機LUN從Data ONTAP 以7-Mode運作的還原移轉至叢集Data ONTAP 式的還原、則在進入轉換階段之前、您必須先瞭解某些先決條件。

您必須將光纖連線和分區功能提供給叢集Data ONTAP 式的支援中心控制器、才能進行FC組態。對於iSCSI組態、您必須探索iSCSI工作階段、並登入叢集Data ONTAP 式的等化控制器。您也必須關閉主機。

- 對於複製型轉換、您應該在7-Mode Transition Tool (7MTT) 中啟動Storage Cutover (儲存設備轉換) 作業之前、先關閉主機。HP-UX主機不支援無複製轉換。
- 對於無複製轉換、您應該先關閉主機、然後再在7MTT中啟動匯出及停止7-Mode作業。

將**SAN開機LUN**設定為移轉後適用於**HP-UX Emulex HBA**的主要開機**LUN**

如果Data ONTAP 您在7-Mode HP-UX主機上執行的作業系統是SAN開機、則在移轉至叢集Data ONTAP 式功能後、您必須將SAN開機LUN設定為主要開機LUN。

您的資料移轉必須完成、而且您的開機LUN必須從叢集Data ONTAP 式節點對應至主機。

對於複製型轉換、請在完成7-Mode Transition Tool中的Storage Cutover作業之後、執行這些步驟。HP-UX主機不支援無複製轉換。

步驟

1. 在Shell提示字元中、列出Emulex HBA：

驅動程式*

2. 選取Emulex HBA、然後按Enter。
3. 選擇*設定公程式*。
4. 選擇*設定開機參數*。
5. 選擇*設定開機裝置*。
6. 從清單中選取任何裝置、然後按Enter。
7. 選擇*掃描目標*。
8. 選取所需開機路徑的LUN、然後按Enter。
9. 選擇*周邊設備開發*作為模式、然後按Enter。
10. 選取*透過WWN*開機此裝置、然後按Enter。

隨即顯示您的開機LUN。

11. 按* Esc*鍵直到返回Shell提示字元。
12. 顯示LUN以取得要從中開機的LUN路徑：

'地圖-r

LUN路徑會列在「Device (裝置)」欄下方。可開機SAN磁碟會顯示在對應表欄下方、並在輸出字串中顯示「'WWN'」和「'Part 1'」。

13. 輸入SAN開機LUN的LUN路徑。

LUN路徑的範例為fs0。

14. 結束efi Shell：

「* CD EFI*」

15. 輸入HPUX目錄：

h.* CD HPUX*

16. 將新的叢集Data ONTAP 式SAN開機LUN設為主要開機LUN：

* bcfg開機新增1個HPUx.efi 「HP-UX -主要開機」 *

17. 在適用於SAN開機LUN的EFI中輸入項目、以手動更新HBA BIOS。

18. 建立替代開機路徑：

hy*bcfg開機新增2個HPUx.efi 「HPUX Alternate boot」 *

19. 建立第三個開機路徑：

bcfg開機新增2個HPUx.efi 「HPUX第三次開機」 *

20. 建立第四個開機路徑：

bcfg開機新增2個HPUx.efi 「HPUX第四次開機」 *

將**SAN開機LUN**設定為移轉後適用於**HP-UX QLogic HBA**的主要開機**LUN**

如果Data ONTAP 您在7-Mode HP-UX主機上執行的作業系統是SAN開機、則在移轉至叢集Data ONTAP 式功能後、您必須將SAN開機LUN設定為主要開機LUN。

- 您的資料移轉必須完成。
- 您的開機LUN必須從叢集Data ONTAP 式節點對應至主機。

在HP 9000系統上、使用BCH功能表的HP-UX 11.3x支援SAN開機、在使用HP-UX載入器（EFI）的HP Integrity伺服器上支援SAN開機。

對於複製型轉換、請在完成7-Mode Transition Tool中的Storage Cutover作業之後、執行這些步驟。HP-UX主機不支援無複製轉換。

步驟

1. 開啟Shell提示：

* Ctrl B*

2. 開機至efi Shell。

只有HP Integrity系統才能使用EFI Shell。

3. 使用序列主控台存取服務處理器（MP）的登入資訊。

4. 存取主控台清單：「co」

這會開啟「EFI開機管理程式」功能表。

5. 從「EFI開機管理程式」功能表中、選取「EFI Shell」功能表選項以存取EFI Shell環境。

6. 識別您的QLogic驅動程式編號：

驅動程式*

驅動程式編號位於DRV欄中。

7. 識別每個驅動程式的對應控制器編號：

`drvcfg driver_number*`

在以下範例中、「27」是驅動程式「23」的對應控制器編號、而「26」則是驅動程式「24」的對應控制器編號：

```
Shell> drvcfg 23
Configurable Components
          Drv[23]      Ctrl[27]          Lang[eng]

Shell> drvcfg 24
Configurable Components
          Drv[24]      Ctrl[26]          Lang[eng]
```

8. 開啟驅動程式BIOS：

`"* drvcfg/drv_number ctr_number-s* (*)"`

9. 輸入「* 4」以選取「4」。編輯開機設定*。

10. 在Edit Boot Settings（編輯開機設定）中、輸入「6」以選取* 6。EFIF變數EFIFCSanLevel*。

11. 輸入「* 1*」、將「EFIFCSanLevel」的值從0變更為1。

12. 輸入「* 7*」以選取「* 7」。啟用World Login*。

13. 輸入「* y*」以啟用全球登入。

14. 輸入「* 0*」以移至上一個功能表。

15. 在主功能表中、輸入「* 11*」以儲存變更。

16. 輸入「12」結束。

17. 在Shell提示字元中、重新掃描您的裝置：

「重新連線-r」

18. 顯示LUN以取得您要從中開機的LUN路徑：

地圖-r

LUN路徑會列在「Device（裝置）」欄下方。可開機SAN磁碟會顯示在對應表欄下方、並在輸出字串中顯示「WWN」和「Part 1」。

19. 輸入SAN開機LUN的LUN路徑。

LUN路徑的範例為fs0。

20. 結束efi Shell：

```
「* CD EFI*」
```

21. 輸入HPUX目錄：

```
h.* CD HPUX*
```

22. 將新的叢集Data ONTAP 式SAN開機LUN設為主要開機LUN：

```
* bcfg開機新增1個HPUx.efi 「HP-UX -主要開機」 *
```

23. 在適用於SAN開機LUN的EFI中輸入項目、以手動更新HBA BIOS。

24. 建立替代開機路徑：

```
hy*bcfg開機新增2個HPUx.efi 「HPUX Alternate boot」 *
```

25. 建立第三個開機路徑：

```
bcfg開機新增2個HPUx.efi 「HPUX第三次開機」 *
```

26. 建立第四個開機路徑：

```
bcfg開機新增2個HPUx.efi 「HPUX第四次開機」 *
```

AIX主機補救

如果您使用7-Mode Transition Tool (7MTT) 在Data ONTAP SAN環境中從以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式的VMware、則必須在轉換前後在AIX主機上執行一系列步驟、以避免轉換複雜度。

在具有FC/FCoE組態的AIX主機上轉換SAN開機LUN

如果您使用Data ONTAP 7-Mode Transition Tool (7MTT)、將具有FC或FCoE組態的AIX主機上的SAN開機LUN從以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式VMware、則必須在轉換前後執行特定步驟、以修正主機上的轉換問題。

準備在具有FC/FCoE組態的AIX主機上轉換SAN開機LUN

在具有FC/FCoE組態的AIX主機上轉換SAN開機LUN之前、您必須記錄安裝AIX的7-Mode LUN名稱、以及該LUN的SCSI裝置名稱。

1. 從以7-Mode控制器運作的支援主控台Data ONTAP、識別安裝AIX 7.1和AIX 6.1作業系統的7-Mode LUN名稱：

```
'* LUN show*'
```

2. 取得主機上LUN的SCSI裝置名稱：

「* sanlun LUN show*」

在以下範例中、轉換LUN為「LUN_sanboot_FAS3170_aix04」、此LUN的SCSI裝置為「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
```

在轉換複本型轉換的轉換階段之前、測試**AIX**主機上轉換後的**SAN**開機**LUN**

如果您使用7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2或更新版本、Data ONTAP 以及更新版本的版本號、以轉換7-Mode Windows主機LUN、您可以在Data ONTAP 轉換階段之前測試轉換的叢集式LUN、以確認它們是否正常運作。

您的7-Mode LUN必須已準備好進行轉換。

您應該維持測試主機與來源主機之間的硬體同位元、而且應該在測試主機上執行下列步驟。

在Data ONTAP 測試期間、叢集式的LUN會處於讀取/寫入模式。當測試完成且您正在準備轉換階段時、它們會轉換成唯讀模式。

步驟

1. 完成基礎資料複本之後、請在7MTT使用者介面 (UI) 中選取*測試模式*。
2. 在7MTT UI中、按一下*套用組態*。
3. 在測試主機上、登入硬體管理主控台、然後在* SMS*功能表中開機主機。
4. 主機開機後、請變更IP位址和主機名稱。
5. 驗證叢集Data ONTAP 式的LUN是否存在：

「* sanlun LUN show*」

6. 視需要執行測試。
7. 關閉測試主機：

h*關機

8. 在7MTT UI中、按一下*完成測試*。

如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN要重新對應至來源主機、您必須準備好來源主機以進行轉換階段。如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN仍要對應至測試主機、則測試主機不需要執行其他步驟。

準備轉換具有**FC/FCoE**組態的**AIX**主機時、進行轉換階段的準備工作。

在進入具有FC或FCoE組態之AIX主機的轉換階段之前、您必須執行特定步驟。

必須Data ONTAP 建立與叢集式支援節點的網路連線和分區。

對於複製型轉換、請在完成7-Mode Transition Tool中的Storage Cutover作業之後、執行這些步驟。AIX主機不支援無複製轉換。

步驟

1. 關閉主機：

h*關機

在轉換後、從具有**FC/FCoE**組態的**AIX**主機上的**SAN**開機LUN開機

在具有FC或FCoE組態的AIX主機上轉換SAN開機LUN之後、您必須執行特定步驟、從SAN開機LUN開機主機。

對於複製型轉換、您必須在完成7-Mode Transition Tool中的Storage Cutover作業之後、執行這些步驟。AIX主機不支援無複製轉換。

1. 登入硬體管理主控台（HMC）、然後在SMS功能表中啟動主機。
2. 選取主機。
3. 選擇*作業*>*啟動*>*設定檔*。
4. 按一下「進階」索引標籤。
5. 選取「* SMS*」、然後按一下「確定」。
6. 在SMS主功能表中、輸入「* 5」以選取「5」。選取開機選項*。
7. 輸入「* 1*」以選取「* 1」。選取「安裝/開機裝置*」。
8. 輸入「* 5」以選取「5」。列出所有裝置*。
9. 輸入ONTAP 您要開機的SAN開機LUN裝置編號。

在下列範例中、所需的LUN為選項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-
L00000000000000000 )
6.    -    107 GB      FC Harddisk, part=2 (AIX 7.1.0)
        ( loc=U78CB.001.WZS062Y-P1-C7-T2-W232200a09830ca3a-
L00000000000000000 )
-----
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. 輸入「* 2」以選取「2」。正常模式Boot*。

11. 輸入「* 1*」結束SMS功能表。

12. 等待作業系統開機。

13. 顯示LUN路徑名稱：

「* sanlun LUN show*」

模式欄中的輸出應從「7」改為「C」。

將AIX主機資料LUN轉換為檔案系統

如果您使用Data ONTAP 7-Mode Transition Tool (7MTT) 將AIX主機資料LUN與檔案系統從以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式VMware、則必須在轉換前後執行特定步驟、以修正主機上的轉換問題。

準備使用檔案系統來轉換AIX主機資料LUN

在您將AIX主機資料LUN與檔案系統從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式VMware之前、您必須先收集轉換程序所需的資訊。

1. 在7-Mode控制器上、識別要轉換的LUN名稱：

```
* LUN show*
```

2. 在主機上、找出LUN的SCSI裝置名稱：

```
「* sanlun LUN show*」
```

SCSI設備名稱位於設備文件名列中。

3. 列出並記錄在要轉換的資料LUN中所設定之磁碟區群組所使用的實體磁碟區：

```
* lsvg -p vg_name*
```

4. 列出並記錄Volume群組使用的邏輯磁碟區：

```
* lsvg -l vg_name*
```

在轉換複本型轉換的轉換階段之前、在**AIX**主機上測試轉換的**LUN**

如果您使用7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2或更新版本、Data ONTAP 以及更新版本的版本、以轉換AIX主機LUN、您可以測試轉換的叢集Data ONTAP 式LUN、以確認您可以在轉換階段之前掛載MPIO裝置。在測試期間、您的來源主機可以繼續執行I/O至來源7-Mode LUN。

您的LUN必須做好移轉準備。

您應該維持測試主機與來源主機之間的硬體同位元、並在測試主機上執行下列步驟。

在Data ONTAP 測試期間、叢集式的LUN會處於讀取/寫入模式。當測試完成且您正在準備轉換階段時、它們會轉換成唯讀模式。

步驟

1. 完成「基準資料複本」之後、請在7MTT使用者介面 (UI) 中選取「測試模式」。
2. 在7MTT UI中、按一下*套用組態*。
3. 在測試主機上、重新掃描新的叢集Data ONTAP 式LUN：

```
* cfgmgr*
```

4. 驗證您的新叢集Data ONTAP 式LUN是否存在：

```
「* sanlun LUN show*」
```

5. 驗證Volume群組狀態：

```
* lsvg vg_name*
```

6. 掛載每個邏輯磁碟區：

```
「* mount -o log/dev/logv00 file_system_mount_point*」
```

7. 驗證掛載點：

```
'* df'
```

8. 視需要執行測試。

9. 關閉測試主機：

```
h*關機
```

10. 在7MTT UI中、按一下*完成測試*。

如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN要重新對應至來源主機、您必須準備好來源主機以進行轉換階段。如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN仍要對應至測試主機、則測試主機不需要執行其他步驟。

準備轉換AIX主機資料LUN與檔案系統時的轉換階段

如果您要將具有檔案系統的AIX主機資料LUN從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式VMware、則必須先執行特定步驟、才能進入轉換階段。

必須Data ONTAP 建立與叢集式支援節點的網路連線和分區。

對於複製型轉換、請在完成7-Mode Transition Tool中的Storage Cutover作業之後、執行這些步驟。AIX主機不支援無複製轉換。

步驟

1. 停止所有掛載點上的I/O。
2. 根據應用程式廠商的建議、關閉每個存取LUN的應用程式。
3. 卸載所有掛載點：

系統將會顯示* umount_mount_point_*

4. 停用Volume群組：

```
'* varyoffvq vg_name'
```

5. 匯出Volume群組：

```
'* exportvg vg_name'
```

6. 驗證Volume群組狀態：

```
""* lsvg*
```

輸出中不應列出匯出的Volume群組。

7. 如果有任何過時項目、請將其移除：

```
'* rmmev -RDL hdisk#'
```

在轉換後、將**AIX**主機資料**LUN**與檔案系統一起掛載

將**AIX**主機資料**LUN**（檔案系統Data ONTAP）從以7-Mode運作的支援中心移轉至叢集Data ONTAP 式支援中心之後、您必須掛載**LUN**。

LUN移轉之後、邏輯Volume Manager（LVM）屬性（例如邏輯Volume名稱和Volume群組名稱）不會變更。您可以繼續使用轉換前邏輯磁碟區名稱和磁碟區群組名稱來進行轉換後組態。

對於複製型轉換、請在完成7-Mode Transition Tool中的Storage Cutover作業之後、執行這些步驟。**AIX**主機不支援無複製轉換。

步驟

1. 探索全新的叢集Data ONTAP 式**LUN**：

```
* cfgmgr*
```

2. 確認已Data ONTAP 探索到您的叢集式**LUN**：

```
「* sanlun LUN show*」
```

您應該Data ONTAP 列出叢集式的**LUN**、模式欄中的輸出應從7變更為C

3. 匯入Volume群組：

```
* importvg -y vg_name PV_name*
```

您可以使用Volume群組中的任何實體Volume名稱。

4. 確認已匯入Volume群組：

```
** lsvg vg_name*
```

5. 掛載每個裝置：

```
「* mount -o log=/dev/logv00 file_system mount_point*」
```

6. 驗證掛載點：

```
* df*
```

Solaris主機補救

如果您使用7-Mode Transition Tool（7MTT）在ONTAP SAN環境中從以7-Mode運作的VMware移轉至叢集ONTAP 式的VMware、則必須在轉換前後在Solaris主機上執行一系列步驟、以避免轉換複雜度。

下列案例不支援任何轉換工作流程（支援複製型或無複製轉換）：

- SAN開機**LUN**的移轉

您可以執行Solaris主機公用程式並使用FC傳輸協定、設定SAN開機**LUN**在Veritas動態多重路徑（DMP）環

境或Solaris MPxIO環境中運作。您用來設定SAN開機LUN的方法可能有所不同、視磁碟區管理程式和檔案系統而定。

" [《Solaris Host Utilities 6.2安裝與設定指南》](#) "

- Solaris主機叢集移轉
- Veritas組態

使用ZFS檔案系統轉換Solaris主機資料LUN

如果您使用ZFS檔案系統將Solaris主機資料LUN從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉至使用Data ONTAP 7-Mode Transition Tool (7MTT) 的叢集式VMware、則必須在轉換前後執行特定步驟、以修正主機上的轉換問題。

準備使用ZFS檔案系統來轉換Solaris主機資料LUN

在您將Solaris主機LUN（使用ZFS檔案系統Data ONTAP）從以7-Mode運作的VMware轉型為叢集Data ONTAP 式VMware、之前、您必須先收集轉換程序所需的資訊。

這適用於複製型轉換和無複製轉換。

步驟

1. 在7-Mode控制器上、識別要轉換的LUN名稱：

'* 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. 在主機上、找出LUN的SCSI裝置檔案名稱：

「* sanlun LUN show*」

SCSI設備文件名位於"device Filene"（設備文件名）列中。

```
# 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. 列出zPool：

```
'* zpool list'
```

4. 記錄zPool並取得與zPool相關的磁碟：

```
'* zpool狀態_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. 列出並記錄ZFS儲存資源池中的ZFS資料集：

《* zflist*》

```
# 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
```

在轉換複本型轉換的轉換階段之前、使用**ZFS**檔案系統測試**Solaris**主機上的資料**LUN**

如果您使用7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2或更新版本、Data ONTAP 以及更新版本的版本、以轉換Solaris主機的ZFS資料LUN、您可以測試轉換的叢集Data ONTAP 式LUN、以確認您可以在轉換階段之前掛載MPIO裝置。

- 在開始測試階段移轉之前、您的來源主機必須離線使用ZFS資料LUN。

如需詳細資訊、請參閱_Oracle文件ID 1316472.1：不支援LUN複製、而ZFS zPool為Online_。

- 您的新叢集Data ONTAP 式支援LUN必須對應至測試主機、且LUN必須已準備好進行轉換。
- 在正式作業主機上匯出zPool會導致應用程式中斷；所有I/O作業都應在7-Mode LUN之前停止。

您應該維持測試主機與來源主機之間的硬體同位元、而且應該在測試主機上執行下列步驟。

在Data ONTAP 測試期間、叢集式的LUN會處於讀取/寫入模式。當測試完成且您正在準備轉換階段時、它們會轉換成唯讀模式。

1. 在正式作業（來源）主機上、匯出zPool：

「#zpool匯出_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. 完成基礎資料複本之後、請在7MTT使用者介面（UI）中選取*測試模式*。
3. 在7MTT UI中、按一下*套用組態*。



完成此步驟之後、您可以將應用程式設回線上、並將I/O作業啟動至7-Mode LUN。後續步驟不會造成任何應用程式中斷。

4. 在正式作業主機上、匯入zPool：

「#zpool匯入_Pool-name_」

```
# zpool import n_pool
```

5. 在測試主機上、重新掃描新的叢集Data ONTAP 式LUN：
 - a. 識別FC主機連接埠（類型為fc-frap）：+「」 #cfgadm-l」
 - b. 取消配置第一個fc-Fabric連接埠：+`#cfgadm-c unconfigure c1`
 - c. 設定第一個fc-Fabric連接埠：+`#cfgadm-c unconfigure c2`
 - d. 對其他fc-Fabric連接埠重複上述步驟。
 - e. 顯示有關主機連接埠及其附加裝置的資訊：+「」 「cfgadm-al`」
 - f. 重新載入驅動程式：+`# devfsadm-CV`

```
'# devfsadm- l iSCSI'
```

6. 驗證叢集Data ONTAP 式的LUN是否存在：

「#sanlun LUN show*」

```
# sanlun lun show
controller(7mode)/
host          lun          device
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. 確認已規劃要測試的zPool可供匯入：

‘#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. 使用Pool名稱或Pool ID匯入zPool：

- 「#zpool匯入Pool-name*」
- 「#zpool匯入Pool-id*」

```
#zpool import n_pool
```

```
#zpool import 5049703405981005579
```

1. 驗證是否已掛載ZFS資料集：

- 《* zfstest*》
- ‘* 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. 視需要執行測試。
3. 關閉測試主機。
4. 在7MTT UI中、按一下「完成測試」。

如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN要重新對應至來源主機、您必須準備好來源主機以進行轉換階段。如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN仍要對應至測試主機、則測試主機不需要執行其他步驟。

在使用**ZFS**檔案系統轉換**Solaris**主機資料**LUN**時、準備轉換階段

如果您要將具有ZFS檔案系統的Solaris主機資料LUN從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式VMware、則必須先執行特定步驟、才能進入轉換階段。

如果您使用FC組態、Data ONTAP 則必須建立與叢集式支援節點的光纖連線和分區。

如果您使用iSCSI組態、則Data ONTAP 必須探索並登入至叢集式支援節點的iSCSI工作階段。

對於複製型轉換、請先執行這些步驟、再在7-Mode Transition Tool (7MTT) 中啟動Storage Cutover (儲存設備轉換) 作業。

如需無複製轉換、請先執行下列步驟、再在7MTT中啟動匯出及停止7-Mode作業。

步驟

1. 停止所有掛載點的I/O。
2. 根據應用程式廠商的建議、關閉每個存取LUN的應用程式。
3. 匯出zPool：

```
「* zpool匯出_Pool-name_*」
```

```
# zpool export n_pool
```

4. 確認已匯出zPools：

- 應列出匯出的zPool：+「* zpool import*」
- 不應列出導出的zpool：+"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
```

在轉換後、使用**ZFS**檔案系統掛載**Solaris**主機**LUN**

將**Solaris**主機**LUN**（使用**ZFS**檔案系統**Data ONTAP**）從以**7-Mode**運作的**VMware**轉型為叢集**Data ONTAP** 式**VMware**、您必須掛載**LUN**。

對於複製型轉換、您必須在完成**7-Mode Transition Tool**（**7MTT**）中的**Storage Cutover**（儲存設備轉換）作業之後、執行這些步驟。

對於無複製轉換、您可以在**7MTT**中完成匯入資料與組態作業之後執行這些步驟。

1. 重新掃描主機、探索新的叢集**Data ONTAP** 式**LUN**。
 - a. 識別**FC**主機連接埠（類型為**fc-frap**）：+「」 **#cfgadm-l**」
 - b. 取消配置第一個**fc-Fabric**連接埠：+`**#cfgadm-c unconfigure c1**
 - c. 取消第二個**fc-Fabric**連接埠的圖示：+`**#cfgadm-c unconfigure c2**
 - d. 對其他**fc-Fabric**連接埠重複上述步驟。
 - e. 驗證主機連接埠及其附加裝置的相關資訊是否正確：+"**# cfgadm-al-**
 - f. 重新加載驅動程序：+**# devfsadm-CV#devfsadm-l iSCSI***
2. 確認已**Data ONTAP** 探索到您的叢集式**LUN**：

「* sanlun LUN show*」叢集Data ONTAP 式VMware LUN的「LUN路徑名稱」值應與7-Mode LUN在轉換前的「LUN路徑名稱」值相同。*「模式」欄應顯示「C」而非「7」。

```
# sanlun lun show
controller(7mode)/
host                lun                device
vserver(Cmode)      lun-pathname      filename
adapter    protocol    size    mode
-----
-----
vs_sru17_5          /vol/zfs/zfs2
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485935d0s2 scsi_vhci0 FCP
6g      C
vs_sru17_5          /vol/zfs/zfs1
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485934d0s2 scsi_vhci0 FCP
6g      C
vs_sru17_5          /vol/ufs/ufs2
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485937d0s2 scsi_vhci0 FCP
5g      C
vs_sru17_5          /vol/ufs/ufs1
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485936d0s2 scsi_vhci0 FCP
5g      C
```

3. 檢查可匯入的zPools：

「* 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. 匯入已用於依集區名稱或使用集區ID進行轉換的zPools：

- 「* zpool匯入_Pool-name_*」
- 「* zpool匯入_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. 執行下列其中一項動作、檢查zPool是否在線上：

- 「* zpool狀態*」
- ‘* 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. 使用下列其中一個命令來驗證掛載點：

- 《* zfstest*》
- ‘* 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
```

使用Sun Volume Manager轉換Solaris主機資料LUN

如果您使用Solaris Volume Manager將Solaris主機資料LUN從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉至使用Data ONTAP 7-Mode Transition Tool（7MTT）的叢集式VMware、則必須在轉換前後執行特定步驟、以修正主機上的轉換問題。

準備使用Sun Volume Manager移轉Solaris主機LUN

在使用Sun Volume Manager將Solaris主機資料LUN從ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉至叢集ONTAP 式VMware之前、您必須先收集轉換程序所需的資訊。

此工作適用於複本型轉換和無複本轉換。

步驟

1. 顯示LUN以識別要轉換的LUN名稱：

`* 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. 在主機上、找出LUN的裝置檔案名稱：

`「#sanlun LUN show*」`

設備文件名列在“設備文件名”列中。

```
# sanlun lun show
controller(7mode)/
host          lun          device
vserver(Cmode)  lun-pathname  filename
adapter    protocol    size    mode
-----
-----
fas8040-shu01    /vol/zfs/zfs2
/dev/rdisk/c0t60A98000383035356C2447384D396550d0s2 scsi_vhci0 FCP
6g          7
fas8040-shu01    /vol/zfs/zfs1
/dev/rdisk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ed0s2 scsi_vhci0 FCP
6g          7
fas8040-shu01    /vol/ufs/ufs2
/dev/rdisk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0s2 scsi_vhci0 FCP
5g          7
fas8040-shu01    /vol/ufs/ufs1
/dev/rdisk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0s2 scsi_vhci0 FCP
5g
```

3. 列出並記錄SVM、然後取得與SVM相關的磁碟：

《元集》

"元集-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. 列出並記錄掛載點：

*** 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
```

在複製型轉換的轉換階段之前、使用**Sun Volume Manager**測試**Solaris**主機上的資料**LUN**

如果您使用7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2或更新版本、Data ONTAP 以及更新版本的版本、以轉換Solaris主機的ZFS資料LUN、您可以測試轉換的叢集Data ONTAP 式LUN、以確認您可以在轉換階段之前掛載MPIO裝置。在測試期間、您的來源主機可以繼續執行I/O至來源7-Mode LUN。

在開始測試階段移轉之前、您的來源主機必須離線使用Sun Volume Manager資料LUN。

您的新叢集Data ONTAP 式支援LUN必須對應至測試主機、且LUN必須已準備好進行轉換

您應該維持測試主機與來源主機之間的硬體同位元、而且應該在測試主機上執行下列步驟。

在Data ONTAP 測試期間、叢集式的LUN會處於讀取/寫入模式。當測試完成且您正在準備轉換階段時、它們會轉換成唯讀模式。

步驟

1. 在正式作業主機上、停用磁碟集：

```
「* metaset -s SVM -t*」
```

```
"* metaset -s SVM -A disable* (元組- s SVM - a disable) "
```

```
「* metaset -s SVM -r*」
```

```
「* metaset -s SVM -P*」
```

《元集》

2. 完成基礎資料複本之後、請在7MTT使用者介面 (UI) 中選取*測試模式*。
3. 在7MTT UI中、按一下*套用組態*。
4. 在正式作業主機中、匯入磁碟集：

```
「* 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. 在測試主機上、重新掃描新的叢集Data ONTAP 式LUN：

- a. 識別FC主機連接埠（類型為fc-frap）：+「」 **#cfgadm-l**
- b. 取消配置第一個fc-Fabric連接埠：+`#cfgadm-c unconfigure c1*
- c. 配置第一個fc-Fabric連接埠：+`#cfgadm-c unconfigure c2*
- d. 對其他fc-Fabric連接埠重複上述步驟。
- e. 顯示有關主機連接埠及其附加裝置的資訊：+「」 **「cfgadm-al***
- f. 重新載入驅動程式：**+`# devfsadm-CV**

```
'# devfsadm- l iSCSI*
```

6. 驗證叢集Data ONTAP 式的LUN是否存在：

「* sanlun LUN show*」

```
# sanlun lun show
controller(7mode)/
host                lun                device
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. 確認已規劃要測試的Sun Volume Manager可供匯入：

"* 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. 以新名稱匯入中繼線：

「* metainport-s *Set-name disk-id**」

disk-id是從"metainport-r -v"命令獲取的。

```
# metainport -s svm c5t600A0980383030444D2B466542485937d0
Drives in regular diskset including disk
c5t600A0980383030444D2B466542485937d0:
    c5t600A0980383030444D2B466542485937d0
    c5t600A0980383030444D2B466542485936d0
More info:
    metainport -r -v c5t600A0980383030444D2B466542485937d0
```

9. 檢查中繼線是否可用：

《元集》

10. 執行檔案系統檢查：

```
fufs /dev/md/svm/rdisk/d1*
```

11. 使用mount命令手動掛載。

12. 視需要執行測試。

13. 關閉測試主機。

14. 在7MTT UI中、按一下「完成測試」。

如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN要重新對應至來源主機、您必須準備好來源主機以進行轉換階段。如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN仍要對應至測試主機、則測試主機不需要執行其他步驟。

準備轉換Solaris主機Sun Volume Manager資料LUN時的轉換階段

如果您將使用Sun Volume Manager的Solaris主機資料LUN從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式VMware、則必須先執行特定步驟、才能進入轉換階段。

如果您使用FC組態、Data ONTAP 則必須建立與叢集式支援節點的光纖連線和分區。

如果您使用iSCSI組態、則Data ONTAP 必須探索並登入至叢集式支援節點的iSCSI工作階段。

對於複製型轉換、請先執行這些步驟、再在7-Mode Transition Tool (7MTT) 中啟動Storage Cutover (儲存設備轉換) 作業。

如需無複製轉換、請先執行下列步驟、再在7MTT中啟動匯出及停止7-Mode作業。

1. 停止所有掛載點的I/O。
2. 根據應用程式廠商的建議、關閉每個存取LUN的應用程式。
3. 卸載所有掛載點：

系統將會顯示* umount_mount_point_*

```
#umount /d1
#umount /d2
```

4. 在metaset上執行下列作業：

「* metaset-s *Set-name*-a disable*」

「我的名字-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
```

轉換後使用**Solaris Volume Manager**掛載**Solaris**主機LUN

將Solaris主機LUN（使用Solaris Volume Manager ONTAP）從以7-Mode運作的功能區移轉至叢集ONTAP 式的功能區、您必須掛載LUN。

對於複製型轉換、您必須在完成7-Mode Transition Tool（7MTT）中的Storage Cutover（儲存設備轉換）作業之後、執行這些步驟。

對於無複製轉換、您可以在7MTT中完成匯入資料與組態作業之後執行這些步驟。

步驟

1. 重新掃描主機、探索新的叢集ONTAP 式LUN。

- 識別FC主機連接埠（類型為fc-frap）：+ 「」 **#cfgadm -l**
- 取消配置第一個fc-Fabric連接埠：+`#cfgadm-c unconfigure c1*
- 取消配置第二個fc-Fabric連接埠：+`#cfgadm-c unconfigure c2*
- 對其他fc-Fabric連接埠重複上述步驟。
- 驗證主機連接埠及其連接的裝置：+ 「」 **#cfgadm -al**
- 重新載入驅動程式：+`# **devfsadm-CV**

`# devfsadm- l iSCSI*

2. 確認已ONTAP 探索到您的叢集式LUN：

「* sanlun LUN show*」

- 叢集ONTAP 式不一致LUN的「LUN路徑名稱」值應與7-Mode LUN的「LUN路徑名稱」值相同、才能進行轉換。
- 「模式」欄應顯示「C」、而非「7」。

```
# sanlun lun show
controller(7mode)/
host          lun          device
vserver(Cmode) lun-pathname filename
adapter      protocol    size    mode
-----
-----
vs_sru17_5    /vol/zfs/zfs2
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485935d0s2 scsi_vhci0 FCP
6g          C
vs_sru17_5    /vol/zfs/zfs1
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485934d0s2 scsi_vhci0 FCP
6g          C
vs_sru17_5    /vol/ufs/ufs2
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485937d0s2 scsi_vhci0 FCP
5g          C
vs_sru17_5    /vol/ufs/ufs1
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485936d0s2 scsi_vhci0 FCP
5g          C
```

3. 使用相同的磁碟集名稱、將磁碟集匯入現有的Solaris Volume Manager組態：

「* metaimport -s *Set-name**」

```
# metainport -s svm
Drives in regular diskset including disk
c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0:
    c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0
    c0t60A98000383035356C2447384D396548d0
More info:
    metainport -r -v c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0

# metastat -s svm
svm/d2: Concat/Stripe
    Size: 10452992 blocks (5.0 GB)
    Stripe 0:
        Device                                Start Block
Dbase   Reloc
        /dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0s0      0
No       Yes

svm/d1: Concat/Stripe
    Size: 10452992 blocks (5.0 GB)
    Stripe 0:
        Device                                Start Block
Dbase   Reloc
        /dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0s0      0
No       Yes

Device Relocation Information:
Device                                Reloc  Device ID
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0  Yes
id1,sd@n60a98000383035356c2447384d396548
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0  Yes
id1,sd@n60a98000383035356c2447384d39654a
```

4. 執行檔案系統檢查：

```
fufs /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. 使用"mount"命令手動掛載每個設備。

```
# /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. 驗證掛載點：

```
** df -ah**
```

轉換後將LUN復原至7-Mode

如果您不滿意叢集Data ONTAP 式的支援LUN效能、可以從叢集Data ONTAP 式的支援升級到Data ONTAP 以7-Mode運作的支援、以實現無複製轉換（CFT）。複本型轉換（CBT）不支援復原。只有某些主機支援復原。

在7-Mode Transition Tool（7MTT）中按一下* Commit 之前、您可以**Data ONTAP** 隨時從叢集式的支援功能復原至**Data ONTAP** 以**7-Mode**運作的支援功能。按一下 commit *之後、就無法復原。

下列主機支援復原：

- Windows
- Red Hat Enterprise Linux（RHEL）
- ESXi

下列主機不支援復原：

- HP-UX
- AIX

在ONTAP RHEL主機上將VMware LUN復原至7-Mode LUN

如果ONTAP 從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉到7-Mode後、您的支援LUN效

能不如預期、您可以在ONTAP Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5或RHEL 6主機上、從VMware復原至7-Mode LUN。

您的7-Mode LUN必須對應回RHEL 5或RHEL 6主機。

步驟

1. 探索7-Mode LUN：

「* resce-scsi-bus.sh*」

2. 設定7-Mode LUN的DMP裝置：

‘多重路徑’

3. 驗證您的7-Mode LUN：

「* sanlun LUN show*」

4. 確定7-Mode LUN設備的處理ID：

hy*多重路徑-II *DEVICE®Handle_name**

5. 如果主機已設定使用邏輯Volume Manager (LVM)、請執行下列動作：

- a. 匯入Volume群組：`+`* vgimport_vg_name_*`
- b. 驗證Volume群組狀態：`+ 「* vgdisplay*」`
- c. 啟用邏輯磁碟區：`+`* vgchange -ay vg_name*`
- d. 驗證邏輯磁碟區狀態：`+ 「* lvdisplay*」`

「低電壓狀態」應顯示為「可用」。

- e. 將邏輯磁碟區從ONTAP SURELUN掛載到其各自的掛載點目錄：`+ h.* mount lv名稱mount_point*`

如果在「etc/fstab」檔案中定義掛載點、您也可以使用「mount-A」命令來掛載邏輯磁碟區。

- f. 驗證掛載點：`+""* mount* (掛載)`

在ONTAP Windows主機上、將還原的LUN復原至7-Mode LUN

如果ONTAP 從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉到7-Mode之後、您的支援LUN效能不如預期、您可以在ONTAP Windows主機上從VMware復原到7-Mode LUN。

您的7-Mode LUN必須重新對應至主機。

步驟

1. 使用Hyper-V Manager關閉LUN上執行的所有虛擬機器 (VM)。
2. 使用Windows磁碟管理程式將LUN離線。
3. 使用叢集磁碟管理程式讓叢集磁碟離線。

4. 關閉主機。
5. 回復Data ONTAP 至7-Mode運作的支援。
6. 開機主機。
7. 使用Windows磁碟管理程式將7-Mode LUN上線。
8. 使用叢集磁碟管理程式將叢集磁碟上線。
9. 使用Hyper-V Manager讓VM上線。

法律聲明

法律聲明提供版權聲明、商標、專利等存取權限。

版權

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

商標

NetApp、NetApp 標誌及 NetApp 商標頁面上列出的標章均為 NetApp、Inc. 的商標。其他公司與產品名稱可能為其各自所有者的商標。

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

專利

如需最新的 NetApp 擁有專利清單、請參閱：

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

隱私權政策

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

版權資訊

Copyright © 2025 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。