複本型轉換
ONTAP 7-Mode Transition

NetApp
December 19, 2023

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/ontap-7mode-transition/copy-based/concept_copy_based_transition_using_7mtt.html on December 19, 2023. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

複製型移轉指南 1
- 轉換總覽 1
- 收集和評估庫存資訊 4
- 複本型轉換工作流程 13
- 資料與組態移轉程序 14
- 準備複製型轉換 27
- 從7-Mode磁碟區移轉資料與組態 65
- 使用7-Mode Transition Tool CLI轉換磁碟區 83
- 執行手動轉換後工作 104
- 管理轉換專案 109
- 疑難排解問題 119

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.

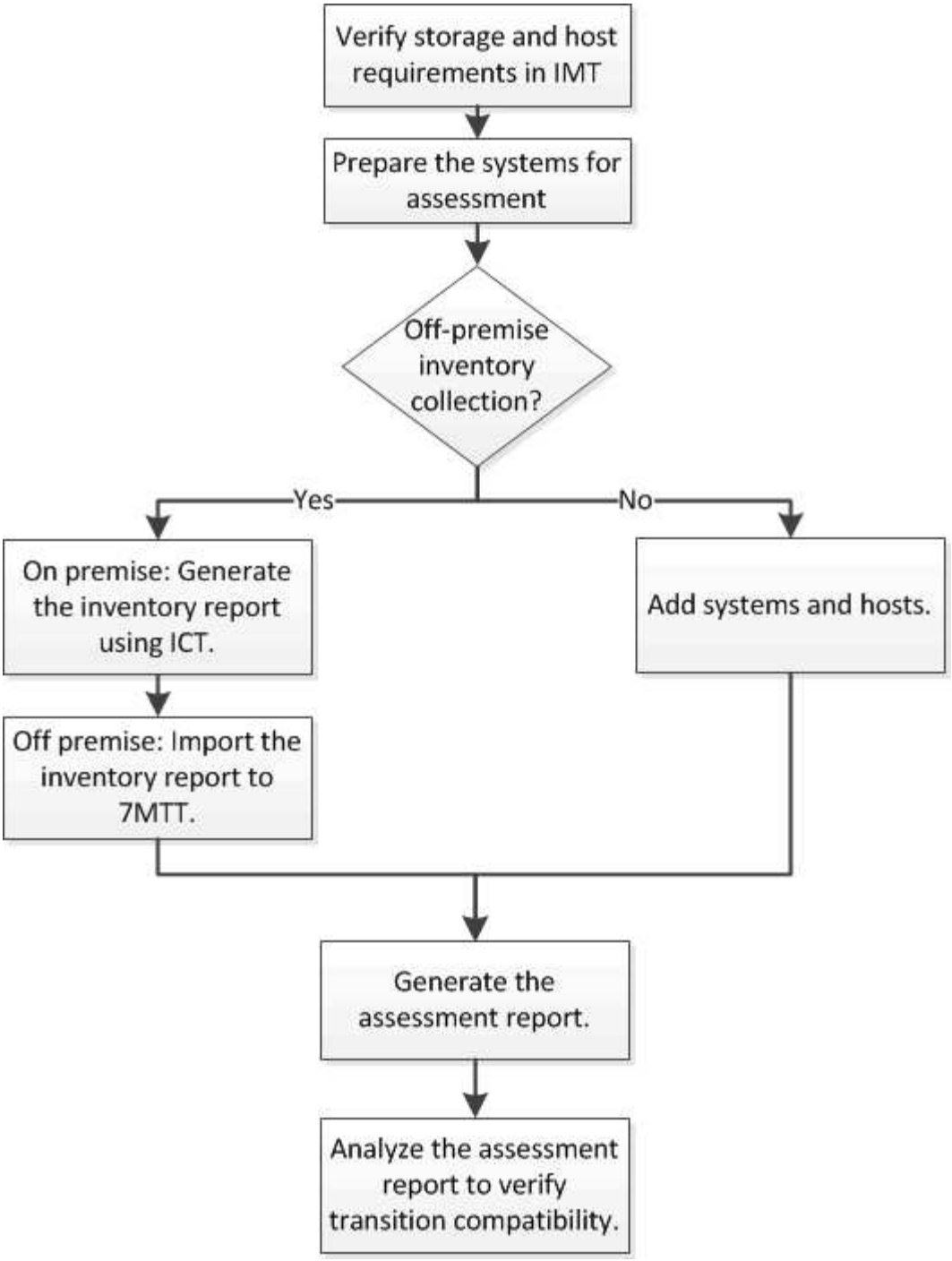
收集和評估庫存資訊

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)[:passwo
  rd]@](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"]
   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。

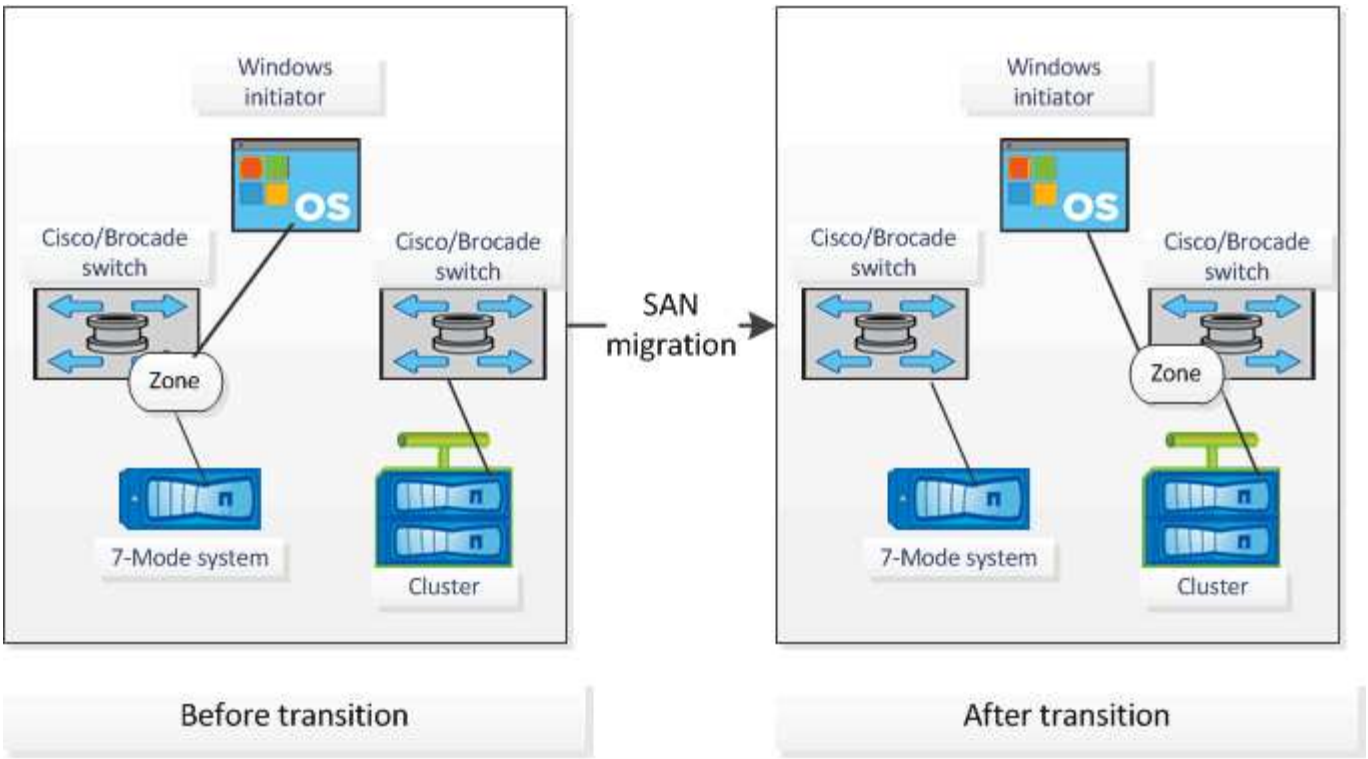
可產生**FC**區域計畫的支援組態

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。

"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

SVM整合考量

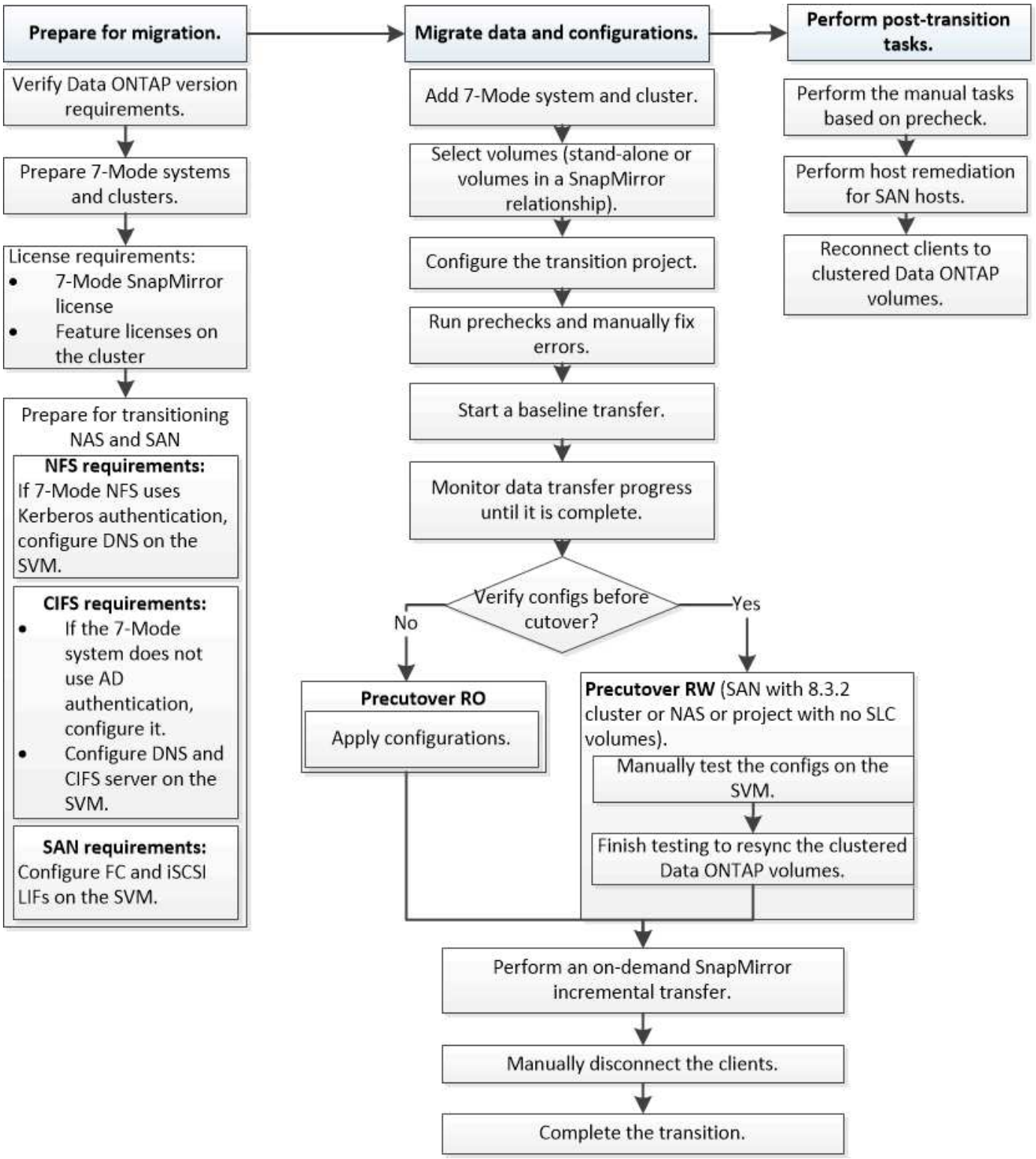
如果您考慮將不同vFiler單元或7-Mode控制器的磁碟區整合至單一SVM、您可以使用本節所提供的資訊來識別7-Mode系統是否繫結至不同的Active Directory網域、是否具有不同的NIS組態、 具有相同的Volume名稱或CIFS共用名稱、以及每個控制器中有多少本機使用者和群組。在整合不同的VFiler單元或7-Mode控制器、以及規劃移轉至單一SVM時、這些考量對於找出問題非常重要。

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

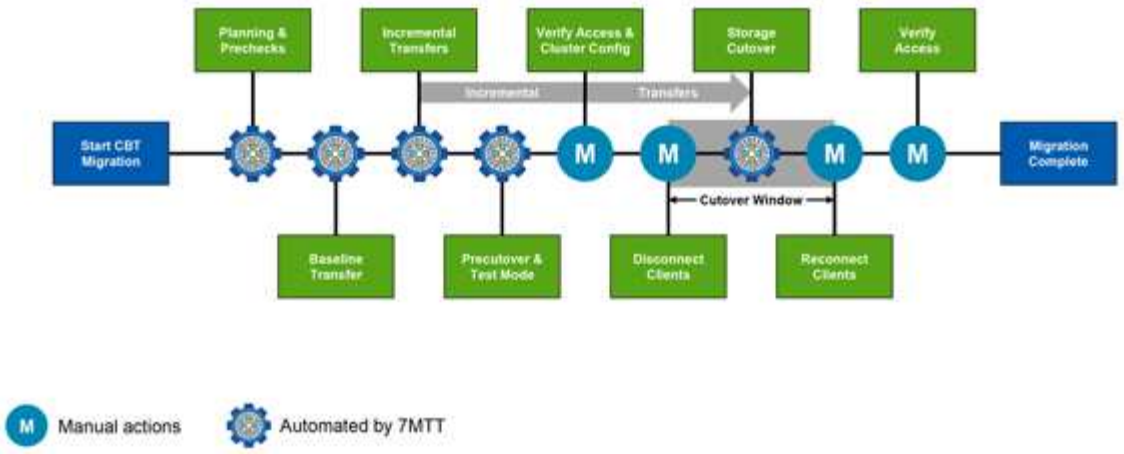
複製型轉換工作流程包括準備移轉、移轉資料與組態、以及執行轉換後的組態。



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不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磁碟區建立個別的專案。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 ONTAPSnapMirror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稱為非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

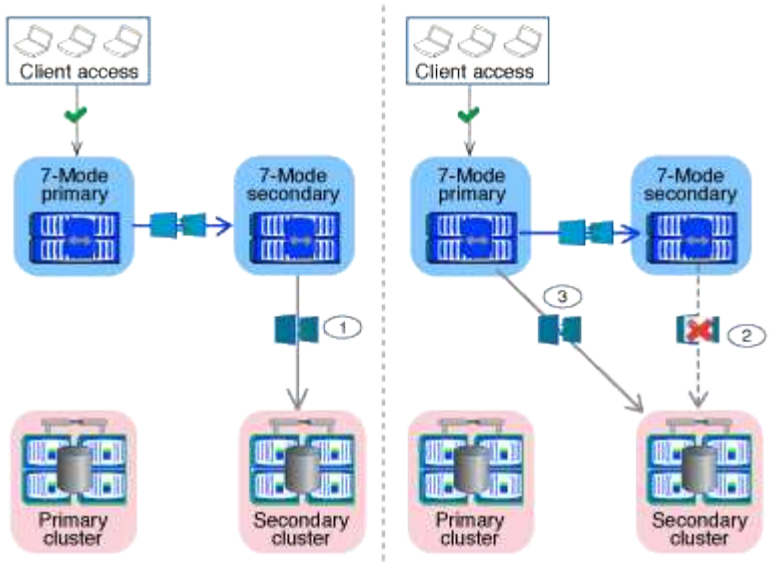
   套用組態後、ONTAP 這些資料區將可供讀取/寫入存取。套用組態後、ONTAP 即可存取讀寫功能的支援功能、以便在套用組態（預先轉換）測試期間、在這些磁碟區上測試讀寫資料存取。

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 不二級磁碟區之間的SnapMirror關係。

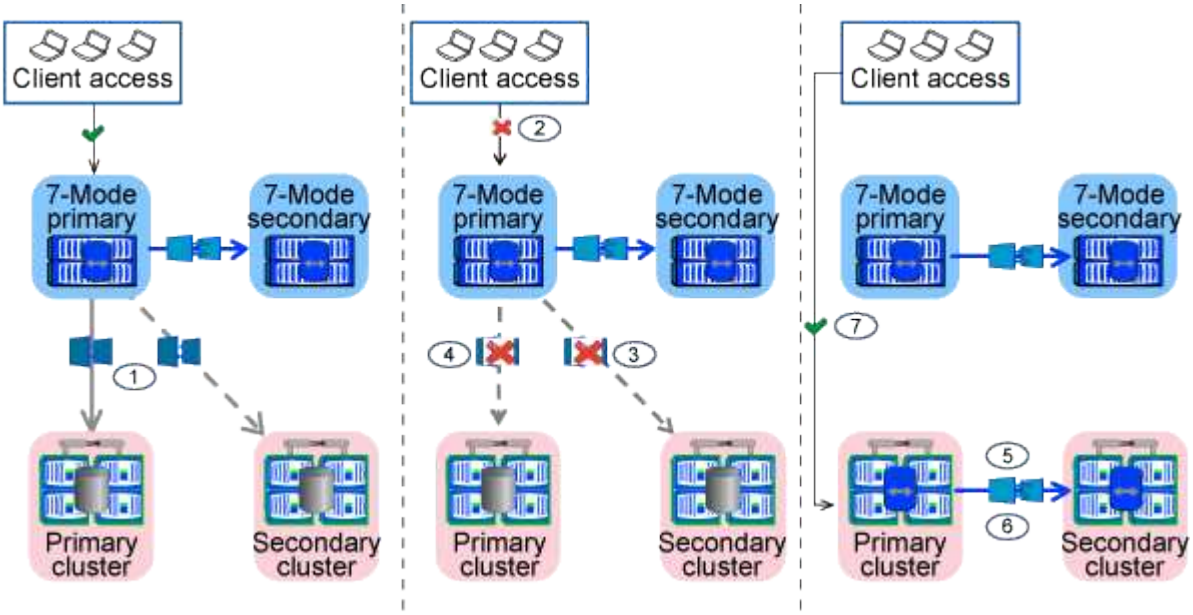
9. 移除現有的7-Mode IP位址、以從7-Mode系統進行轉換、並將SVM上的資料生命週期轉為管理啟動狀態

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。

  如果必須執行監管鏈驗證、則必須在目的地叢集上授權。SnapLock

- * 7-Mode Transition Tool服務*

  若要讓資料複本排程生效、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lip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 *netask**

```
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 `cluster1::> network route create -vserver vs0 -destination 0.0.0.0/0 -gateway 10.61.208.1`
叢集Data ONTAP 式8.2 x	建立網路路由群組路由 `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`

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*」

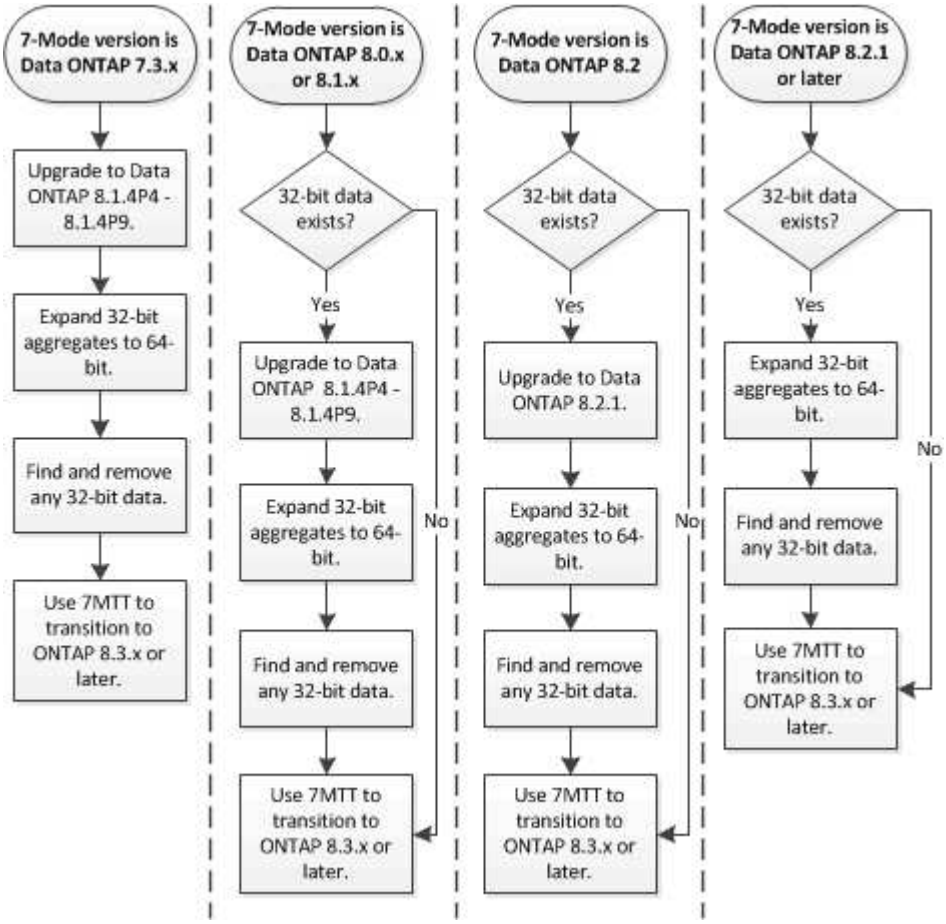
您不需要等待I2P掃描完成、也可以繼續進行轉換準備。

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 *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_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「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 Effize 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 Eff效率 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** 不符合法規的考量

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「不符合法規遵循」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

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

"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/qtree1 -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僅擁有對qtree的唯讀存取權。但是、當用戶端透過其父Volume的掛載點存取qtree時、用戶端可以寫入qtree、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/qtree1
[root@192.168.10.10]# ls transition_volume/qtree1
[root@192.168.10.10]# mkdir new_folder
[root@192.168.10.10]# ls
new_folder
[root@192.168.10.10]#
```

在鏈接中、當用戶端直接存取qtree或透過qtree父Volume的掛載點存取qtree時、NFS用戶端192．168．10只能以唯讀方式存取qtree qtre1。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。

- 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 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、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、以便用戶端存取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.Signates.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。

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 pwwn 21:00:00:c0:dd:19:4b:f3
member pwwn 20:07:00:a0:98:32:99:07
member pwwn 20:09:00:a0:98:32:99:07
.......
.......
.......
copy running-config startup-config
```

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 I生命 週期、則必須在管理中斷狀態下建立I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管理"

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「filesys－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"。

資料複製排程

- 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。

相關資訊

執行隨需SnapMirror更新

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：

相關資訊

如何轉換獨立Volume

如何在SnapMirror關係中轉換磁碟區

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"選項設置爲"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"選項設置爲"legacy（舊版）"，而"shapnapmirror.checkip.enable`選項設置爲"Off"，則SVM名稱將被添加到"/etc/SnapMirror．allow"文件中 • 如果將"shnapmirror．access"選項設置爲legacy且"shnapmirror.checkip.enable`選項設置爲"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_I2P」 • "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。

6. 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。

7. 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。

   a. 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。
   b. 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。
   c. 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）。

8. 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	a. 按一下*選取7-Mode LIF*。 b. 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。 c. 按一下「 * 儲存 * 」。
建立新的LIF	a. 按一下「新增**LIF**」。 b. 在出現的對話方塊中、輸入新LIF的詳細資料。 c. 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。

9. 新增所有必要的IP位址之後、按一下*下一步*。
10. 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。

    a. 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。

步驟

1. 從儀表板選取專案。
2. 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

管理邏輯介面

配額考量

"7MTT v2.0 /轉換Data ONTAP 版的功能"

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 pwwn 21:00:00:c0:dd:19:4b:f3
   member pwwn 20:07:00:a0:98:32:99:07
   member pwwn 20:09:00:a0:98:32:99:07
   .......
   .......
   .......
   copy running-config startup-config
   ```

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-multifliv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。

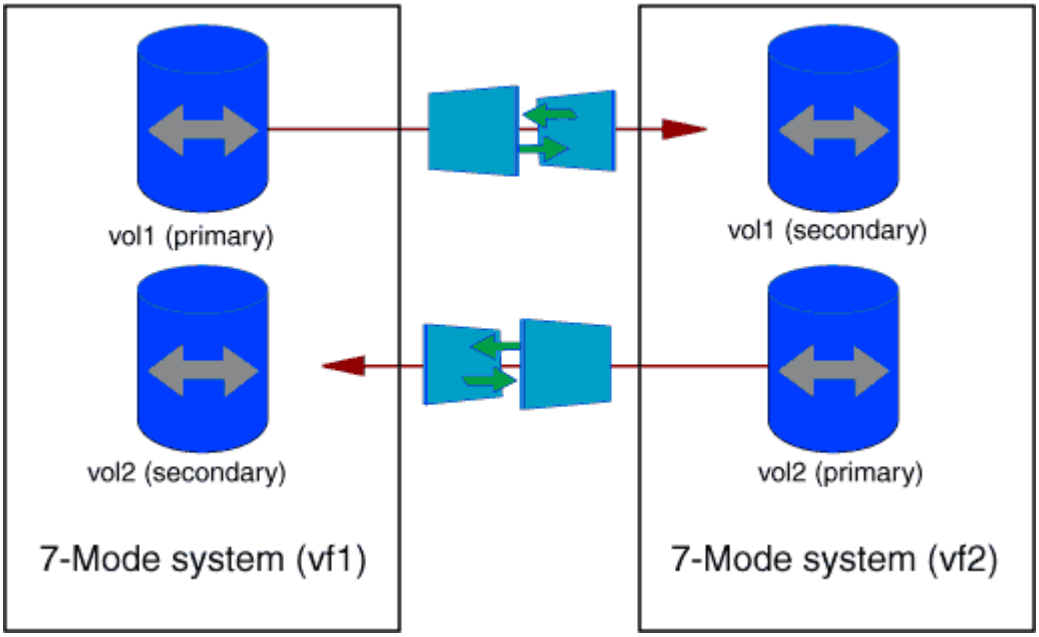
在專案中選取磁碟區的案例

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-I *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 *project*名稱-h *source-host*-f *management*管理-*ipaddress*-d *data*複製-*ipaddress*[-m 多 重路徑-*ipaddress*]* 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 *project*名稱-h *c-mode host-name*-v *vserver*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 lunmapmapmapping 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
             Policy          Rule    Access   Client                RO
Vserver      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*lemax-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*、*throus*-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_d31_194bf3 vsan 10
member pwwn 21:00:00:c0:dd:19:4b:f3
member pwwn 20:07:00:a0:98:32:99:07
member pwwn 20:09:00:a0:98:32:99:07
.......
.......
.......
copy running-config startup-config
```

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（SMHVV）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。

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。

    i. 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。

如果使用中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複寫效能、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

1. 執行下列其中一項動作：

如果您想要...	然後...
編輯現有的LIF	a. 按一下 。 b. 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「DhashboardProject 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

"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
「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 Eff效率modify」命令來啟用壓縮。

版權資訊

Copyright © 2023 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 保留隨時變更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。