無複製轉換
ONTAP 7-Mode Transition

NetApp
December 19, 2023

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/ontap-7mode-transition/copy-free/concept_copy_free_transition_using_7mtt.html on December 19, 2023. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

無複本移轉指南 1
轉換總覽 1
收集和評估庫存資訊 3
無複製轉換工作流程 12
準備無複本轉換 16
使用無複本轉換來轉換7-Mode Aggregate 55
完成轉換 75
轉換SnapMirror關係 81
疑難排解轉換問題 84
執行轉換回溯至7-Mode 91

無複本移轉指南

本指南說明如何ONTAP 使用7-Mode Transition Tool、從7-Mode HA配對移轉至VMware叢集、而無需從磁碟複製資料；現有的磁碟櫃已連接至新叢集。

轉換總覽

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

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

"7-Mode Transition Tool版本資訊"

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

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

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

相關資訊

"NetApp文件：ONTAP VMware 9"

使用**7-Mode Transition Tool**進行無複本轉換

7-Mode Transition Tool可讓您收集庫存、並評估7-Mode控制器、主機、交換器及應用程式以進行轉換。評估完成後、您可以使用無複製的移轉功能、將資料和組態移轉至ONTAP 無法複製的環境。在無複本轉換中、您會從7-Mode HA配對中斷所有磁碟櫃的連線、並將其連線至目標叢集中的HA配對。

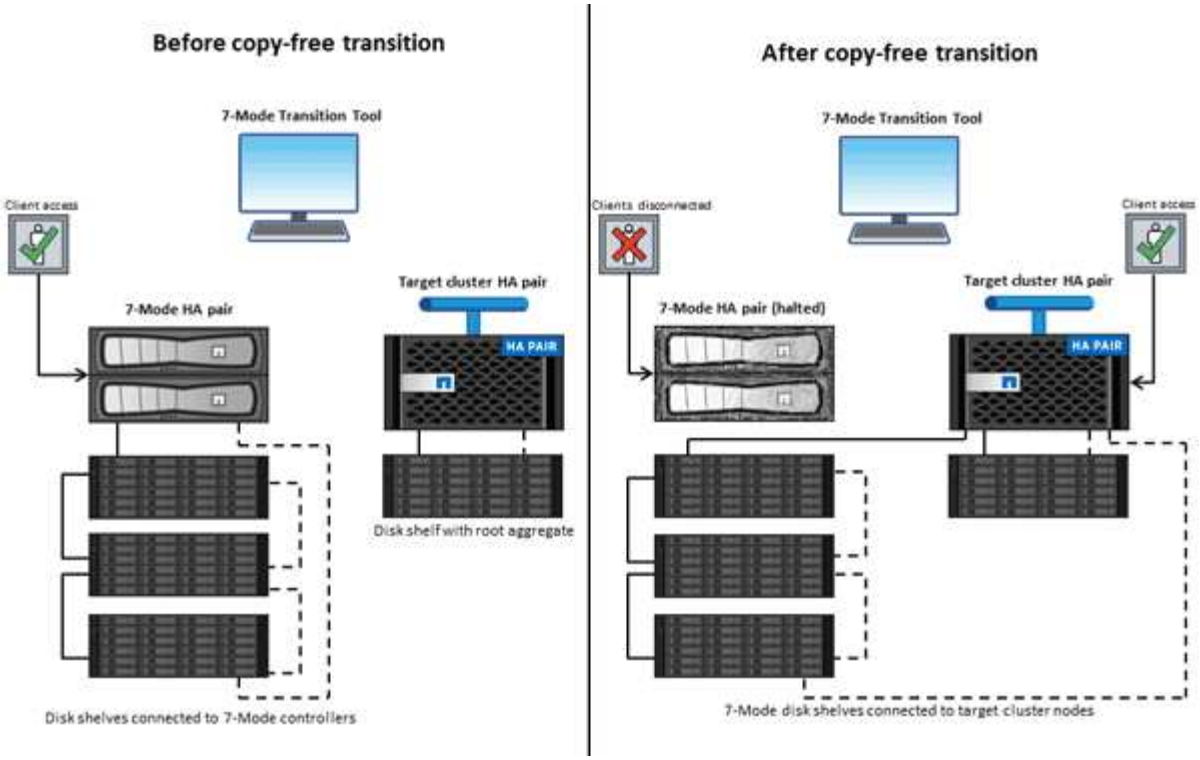
無需複製的移轉作業可重複使用7-Mode磁碟櫃、大幅降低移轉成本。執行轉換的整體持續時間較短、因為不需要資料複製。

無複製轉換的單元是HA配對。您必須將所有磁碟櫃從7-Mode HA配對移至目標叢集節點。

7-Mode ONTAP Transition Tool會將7-Mode Aggregate和Volume的中繼資料轉換為VMware格式。此轉換所需的時間不取決於集合體和磁碟區的大小。例如、將10 GB Aggregate轉換為ONTAP 申請表格式所需的時間、與轉換100 TB Aggregate所需的時間相同。

無複製移轉作業會中斷資料存取。不過、執行資料移轉所需的總時間較快、因為不需要資料複製。

下圖顯示從7-Mode HA配對無複製移轉至雙節點叢集的「之前」和「之後」案例：



7-Mode Transition Tool可在Windows系統上執行、並提供Web介面來管理轉換作業。

收集並評估**ONTAP** 各種系統、主機、交換器和應用程式

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

- 收集ONTAP 來自各個不支援的系統（叢集中的7-Mode控制器和節點）、主機、交換器和主機應用程式的庫存資訊。
- 產生FC區域計畫、以設定SAN FC移轉的區域。
- 評估7-Mode系統的特色與功能、並找出這些功能與功能在ONTAP 選定的版本中如何在轉換過程中運作。

將資料和組態從**7-Mode**移至**ONTAP** 不完整

無複製轉換會重新使用7-Mode磁碟櫃、將7-Mode資料從7-Mode複製到ONTAP VMware。您可以使用7-Mode Transition Tool執行下列工作、以進行無複本移轉：

- 規劃轉換作業、將7-Mode控制器或vFiler單元對應至目標SVM、並設計命名空間。
- 執行預先檢查、以驗證7-Mode系統與目標叢集節點之間的相容性、以便進行轉換。
- 以下列方式匯入7-Mode磁碟櫃：
  - 從7-Mode HA配對到新叢集中的新HA配對
  - 從7-Mode HA配對到現有叢集中新的HA配對、該叢集具有額外的資料服務節點
  - 從7-Mode HA配對到HA配對、該配對在現有叢集中具有資料集合體、用於處理資料
  - 從包含Volume SnapMirror中磁碟區的HA配對、到新叢集或現有叢集中的HA配對

    您必須在轉換後手動建立叢集對等關係、但不需要重新建立基礎傳輸、而且可以在轉換後保留SnapMirror關係。

- 將7-Mode組態轉換為SVM。

  無複製移轉支援NAS和SAN組態的移轉。

- 如果轉換ONTAP 至VMware不正常、可將儲存設備和組態回復至7-Mode。

  此工具會產生回溯至7-Mode所需的步驟清單。您必須在7-Mode系統和叢集上手動執行這些復原步驟。

移轉術語

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

- 收集與評估

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

- 移轉

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

- 專案

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

- 專案群組

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

收集和評估庫存資訊

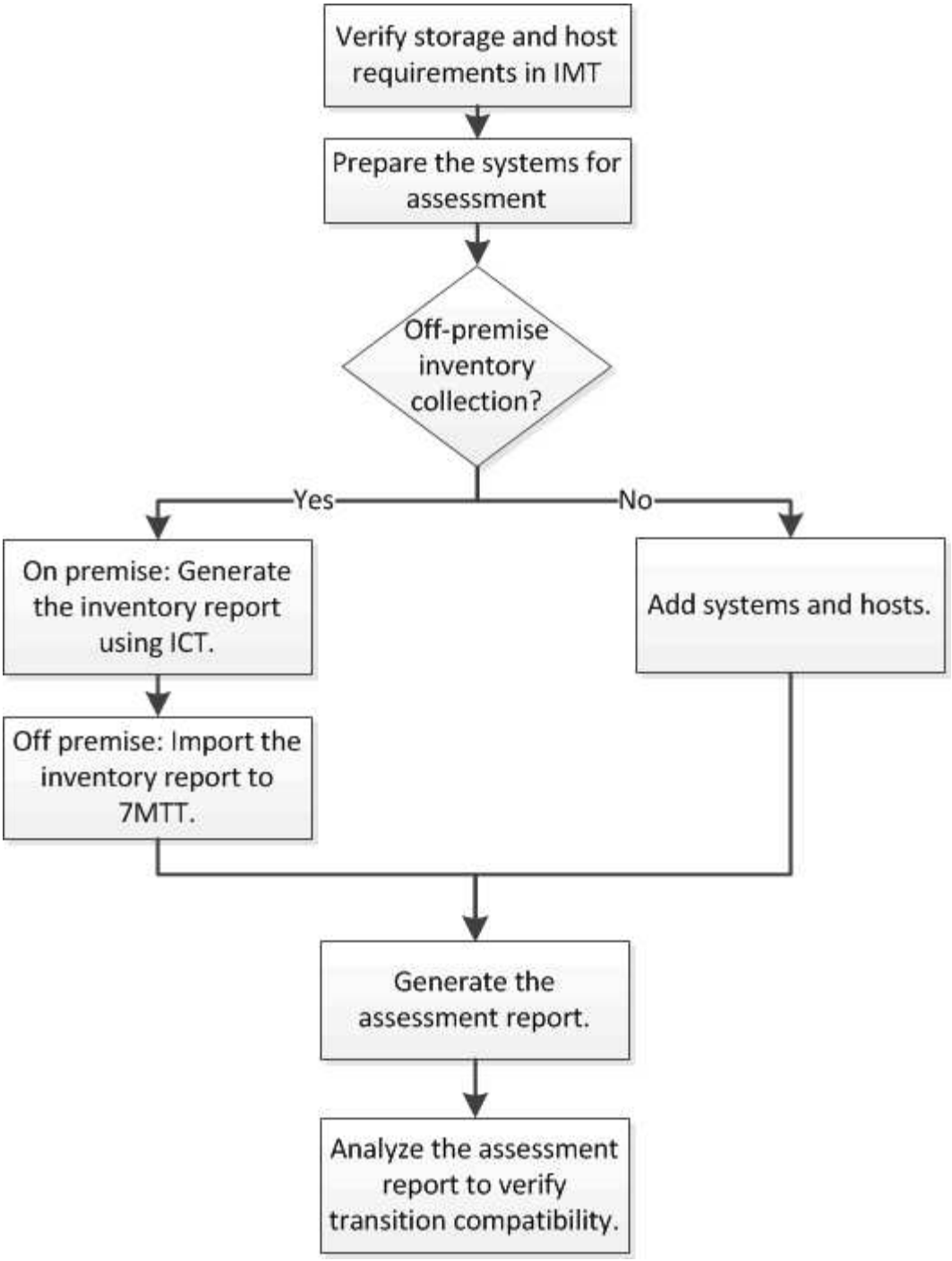
您可以從控制器、主機和FC交換器收集庫存資訊。然後您可以評估這些系統的功能和特性、並找出這些功能與功能在ONTAP 選定的版本中如何在轉換中運作。

您可以用兩種方式收集庫存資訊：

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

在這兩種情況下、您都必須使用最新版本的Inventory Collect Tool來收集庫存。

若要評估無複本轉換的庫存資訊、您必須選取來源7-Mode HA配對的兩個節點。雖然評估是以每個節點為基礎進行、但如果單一節點不符合轉換資格、則無法轉換整個HA配對。



儲存設備、主機和**FC**交換器版本要求、以利進行轉換評估

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

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

"NetApp 互通性對照表工具"

準備7-Mode系統和主機以進行轉換評估

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

步驟

1. 在7-Mode系統上啟用HTTPS：

   ‘*選項httpd.admin.SSL.enable on *’

2. 在7-Mode系統上啟用TLS：

   「*」選項TLS.enable on *

   > 最佳實務做法是啟用TLS、因為SSLv3中存在安全性弱點。

3. 在7-Mode系統上啟用SSL並停用SSLv2和SSLv3：

   a. 設定並啟動SSL：+「* SecureAdmin設定SSL*」
   b. 啟用SSL：

      「*」選項SSL.enable on *

   c. 停用SSLv2和SSLv3：

      「選項**SSL.v2.enable off**」

      「選項**SSL.v3.enable off**」

      > 最佳實務做法是停用SSLv2和SSLv3、以避免安全性弱點。

4. 在7-Mode系統上啟用SSH：

   a. 在7-Mode系統上設定SSH：+「* SecureAdmin setup -f ssh *」

      即使SSH伺服器已設定、f選項仍會強制設定執行。

   b. 啟用SSH：

      「SecureAdmin啟用SH2*」

   c. 在SSH伺服器上啟用密碼驗證：+`*選項ssh。passwd_auth。enable *
   d. 啟用SSH存取主機：

      Check Alignment of PHs>"選項**ssh**．**access**

5. 準備Windows主機系統：

   - 啟用WMI.存取。

     如需啟用WMI存取的詳細資訊、請參閱主機文件。

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

  此工具可讓您收集主機的HBA組態資訊。

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

    ```
    SystemName\Username
    ```

6. 在Linux或ESXi主機上啟用SSH。

   如需啟用SSH的詳細資訊、請參閱主機文件。

7. 確認您已為每部主機安裝最新的NetApp主機公用程式軟體。

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

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

相關資訊

"NetApp支援網站上的文件：mysupport.netapp.com"

評估控制器和主機

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

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

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

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

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

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

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

讀我檔案位於「_7-Mode_Transition _Tool_Installed_LOUSE\BIN\ICT」。

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

  每個系統詳細資料必須採用下列格式：

  （「ONTAP」、「windows」、「VMware」、「Linux」、「Cisco」、「Brocade」）：//[（*user*|*domain_user*）[:*password*]@]（*host_name*|*ip*）

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

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

步驟

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

      疑難排解： IMT 如果無法執行還原資料匯入作業、您可以使用「Transition IMT 還原」命令來還原先前的資料。

2. 登入7-Mode Transition Tool、然後按一下首頁中的* Collect &評估*。
3. 按一下「新增系統」。
4. 在Add System（新增系統）視窗中、執行下列其中一項動作：
   - 新增單一系統：
     i. 輸入系統的完整網域名稱（FQDN）或IP位址。
     ii. 輸入指定系統的使用者名稱和密碼。
     iii. 選取系統類型：
       - 儲存系統Data ONTAP
       - 主機：Microsoft Windows、Red Hat Linux Enterprise和VMware ESXi

        - FC交換器：Cisco與Brocade
    - 按一下*瀏覽*、然後選取包含多個系統認證的文字檔、即可新增多個系統。
5. 按一下「 * 新增 * 」。

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

6. 產生轉換評估報告：

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

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

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

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

   請參閱評估工作簿中的Transition可行性（CFT）、Config PreCheck Summary（組態預先檢查摘要）、Config PreCheck Details（組態預先檢查詳細資料）及CFT PreCheck Summary（CFT預先檢查摘要）標籤、以取得無複製轉換評估的詳細資料。

   在評估執行摘要中、如需控制器層級評估的詳細資料、請參閱「無複製轉換可行性」一節。

   您可能必須在Excel中啟用巨集才能檢視評估工作簿。

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

匯入庫存報告**XML**以產生評估報告

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

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

  > 若要評估主機和控制器是否可進行無複本轉換、您必須使用最新版本的Inventory Collect Tool來收集庫存。

- 您必須準備好7-Mode系統和主機、才能進行轉換評估。

匯入庫存報告並執行轉換評估時、您想要評估的系統不需要連線。

步驟

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

   系統的評估狀態顯示為「已匯入；就緒」。

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

   評估工作簿和評估執行摘要報告是以XML格式產生。

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

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

產生FC區域計畫

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

- 7-Mode系統、主機和叢集必須連線至相同的交換器。

  可產生FC區域計畫的支援組態

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

步驟

1. 在「收集與評估」區段中、按一下「新增系統」。
2. 在Add System（新增系統）視窗中、執行下列其中一項動作：
   - 新增單一系統：
     i. 輸入系統的FQDN或IP位址。
     ii. 輸入指定系統的使用者名稱和密碼。
     iii. 選取系統類型：

        - 儲存系統Data ONTAP
        - 主機：Microsoft Windows、Red Hat Linux Enterprise和VMware ESXi
        - FC交換器：Cisco與Brocade
    - 按一下*瀏覽*、然後選取包含多個系統認證的文字檔、即可新增多個系統。
3. 按一下「 * 新增 * 」。

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

4. 使用FC區域計畫產生轉換評估報告：

   a. 選取系統（包括必要的FC交換器）以進行轉換評估。
   b. 按一下「建立轉換評估報告」。
   c. 在「Pair Systems and start FC Zone（配對系統並啟動FC區域規劃）」對話方塊中、選取7-Mode系統（單一控制器或HA配對）、連接至叢集的交換器、以及叢集中的SVM。

      如果您打算透過重新託管移轉的磁碟區、將FC LUN整合至單一SVM、請選取7-Mode HA配對和目標SVM。

      > 最佳做法是將FC LUN整合至單一SVM、以保留7-Mode單一系統映像（SSI）組態。

   如果您不打算整合FC LUN、則必須為每個7-Mode控制器和對應的目標SVM產生FC區域計畫。

   a. 按一下「* FC分區」以取得配對系統*。
   b. 在「Create Transition Assessment Report（建立轉換評估報告）」對話方塊中、選取Data ONTAP 目標叢集的還原版本。
   c. 指定報告檔案名稱的前置詞。
   d. 按一下*產生報告*。

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

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

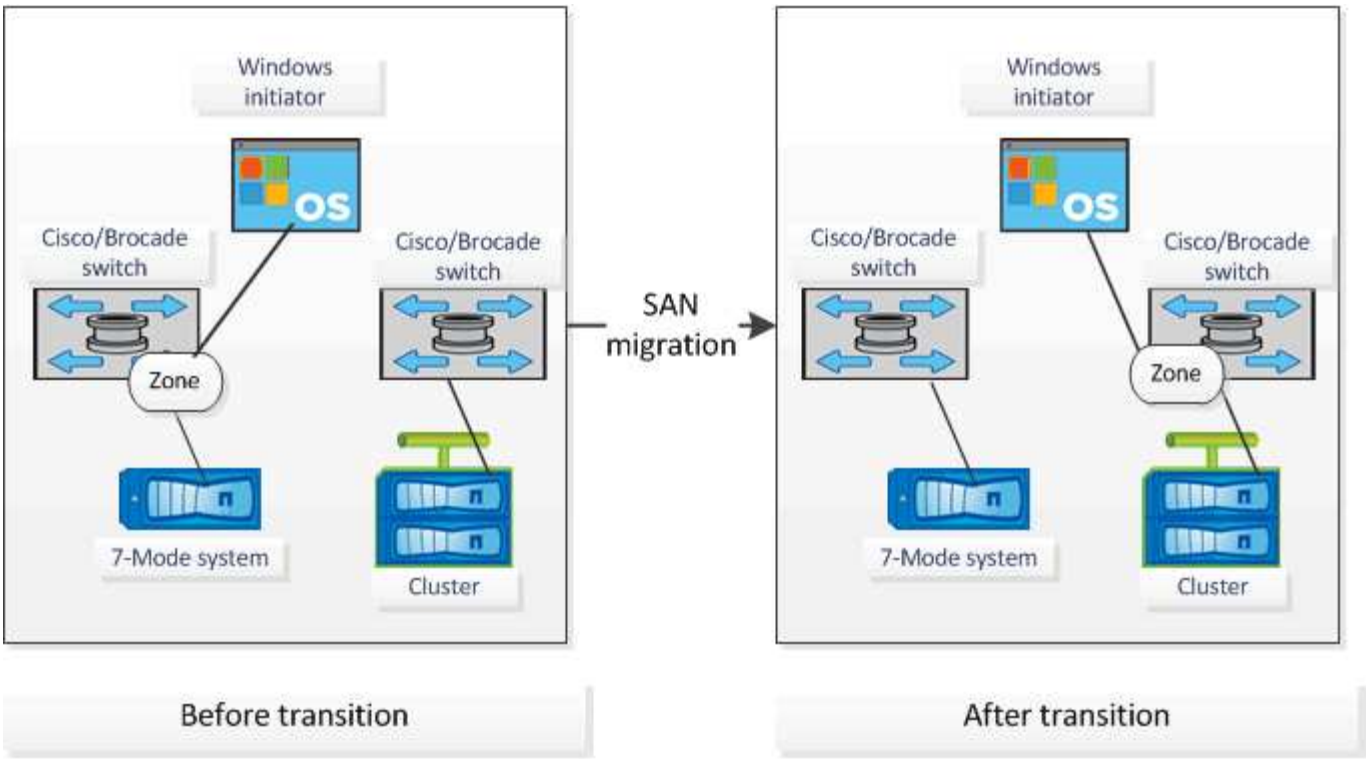
可產生**FC**區域計畫的支援組態

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

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

下圖說明7-Mode系統、主機和叢集連接至同一網路架構中的交換器的組態：

下圖說明7-Mode系統和叢集連接至不同架構中的交換器的組態：



如何使用評估執行摘要進行轉換評估

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

執行摘要包含下列主要章節：

目標叢集

本節列出ONTAP 您在評估期間選取的目標叢集的版本。

資料收集摘要

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

移轉可行性及建議的移轉方法

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

無複製轉換可行性：本節列出控制器層級預先檢查的數量、這些檢查會導致錯誤和警告、以利無複製轉換。如果HA配對中的任一控制器的預先檢查失敗、您就無法使用無複製轉換來轉換HA配對。在轉換HA配對之前、您必須先解決所有錯誤和警告。您可在評估工作簿的CFT PreCheck Summary（CFT預先檢查摘要）選項卡中找到這些預先檢查的詳細資料。

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

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

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

儲存設備庫存

本節提供下列資訊：

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

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

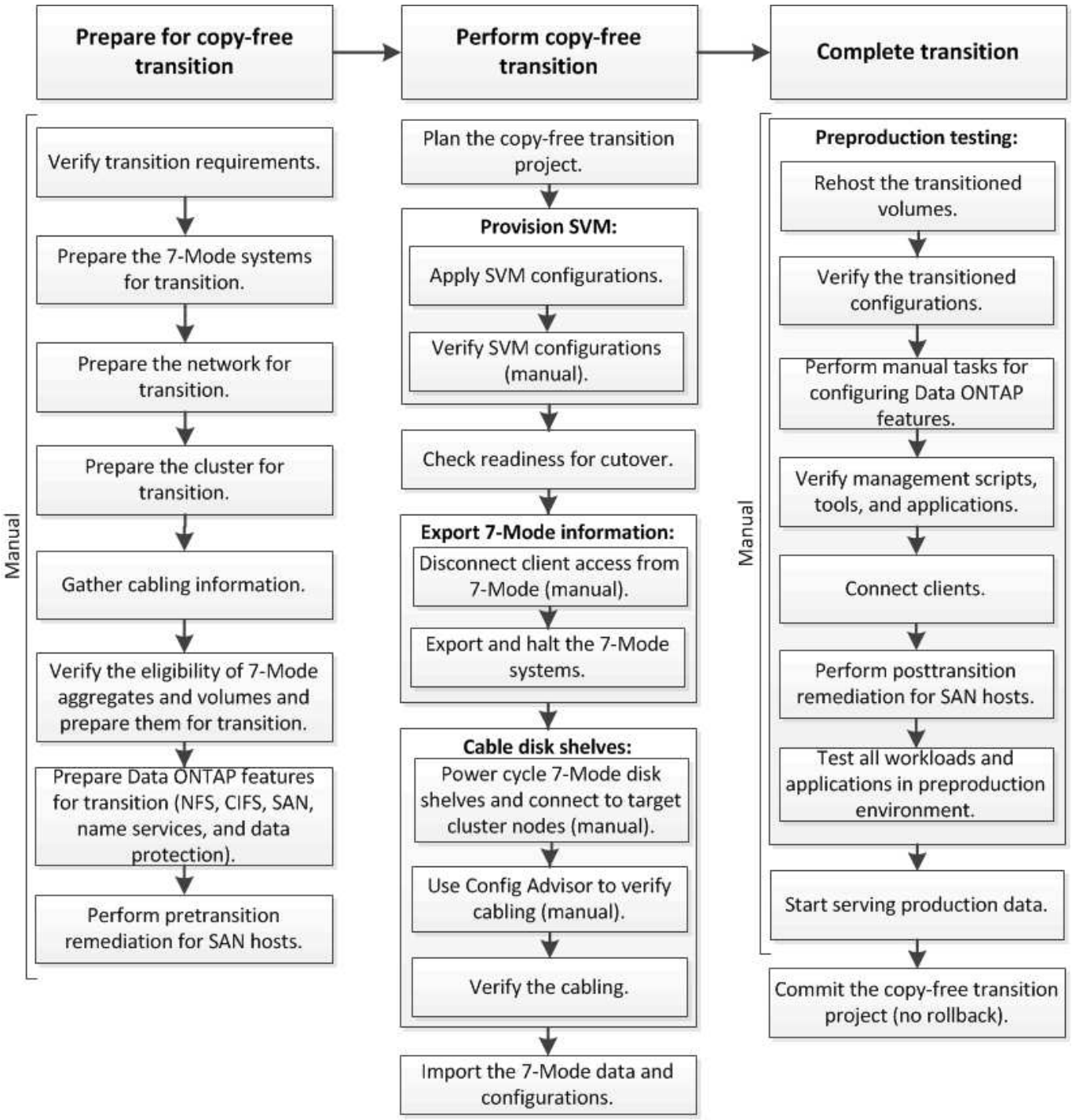
- 互通性：提供控制器、磁碟區或qtree的相關資訊、這些控制器、磁碟區或qtree是與控制器中指定控制器、磁碟區或qtree之間的不關聯來源或目的地。SnapVault SnapVault

資料收集錯誤

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

無複製轉換工作流程

無複製轉換工作流程包括準備轉換、執行轉換及完成轉換。其中有些工作必須在7-Mode系統和叢集上手動完成。



Manual: Tasks that cannot be done from 7-Mode Transition Tool

無複製轉換的階段

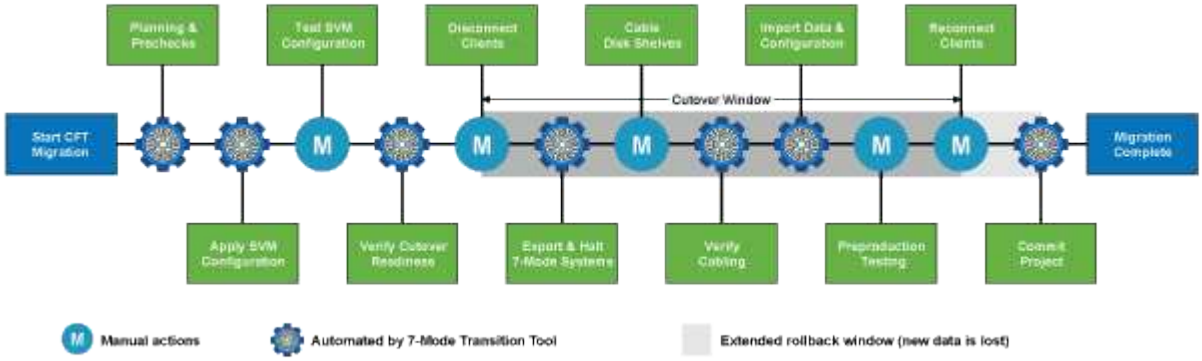
使用7-Mode Transition Tool的無複本轉換包含下列階段：規劃、SVM資源配置、匯出及停止、佈線、匯入、 正式作業前測試、開始正式作業及提交。您應該瞭解有效管理轉換的各個階段。

無複製移轉作業會造成營運中斷。因此、您必須針對在7-Mode儲存系統上執行的應用程式和工作負載、規劃停機時間。

在大多數情況下、儲存設備轉換時間可為3至8小時。轉換時間包括工具執行兩項自動化作業所需的時間（匯出和停止作業、匯入作業）、以及將磁碟櫃手動連接至新控制器所需的時間。匯出和停止作業以及匯入作業最多可達2小時。

> 對於調整式組態、匯出和停止作業以及匯入作業可能需要2小時以上的時間。7-Mode Transition Tool會偵測此類情況、並提供警告。

磁碟櫃的佈線時間從1小時到6小時不等。這份轉換時間指南不包括必要的正式作業前測試時間、並假設在未發生非預期的故障（例如磁碟故障）的情況下進行無錯誤轉換。



規劃專案

您可以規劃下列有關無複本轉換專案來源和目標的詳細資料：

- 7-Mode HA配對與VFiler裝置詳細資料
- 目標叢集節點、並將來源控制器對應至目標節點
- 7-Mode控制器或vFiler單元至SVM對應
- 要轉換的IP位址（新生命週期或現有的7-Mode IP位址）、以及SVM上的IPspace和廣播網域

> 7-Mode Transition Tool不支援FC與iSCSI生命週期的轉換。在轉換之前、必須在SVM上手動設定這些LIF。

在此階段、會執行預先檢查、確認7-Mode HA配對是否已準備好移轉至叢集Data ONTAP 式的VMware。7-Mode Transition Tool也會驗證叢集的設定是否正確、並可支援移轉作業。

您必須先解決任何錯誤、才能繼續進行轉換。雖然此工具可讓您在不解決警告的情況下繼續使用、但最好先解決任何警告、再繼續進行轉換。您可以多次執行預先檢查、以確認所有錯誤都已解決。

SVM資源配置

規劃完移轉專案之後、您必須執行一些手動工作、例如新增授權、建立CIFS伺服器、以及建立SAN LIF、以準備叢集和SVM進行移轉。

然後、您可以使用工具將組態套用到SVM上。所有的7-Mode控制器或VFiler單元層級組態都會轉換成對應的SVM。在此階段不會轉換Volume和LUN組態、而是在匯入階段進行轉換。

在此階段結束時、您應該手動驗證套用至SVM的組態、並進行必要的變更。

匯出儲存組態並停止**7-Mode**系統

此階段會啟動切換視窗、以進行無複本轉換。用戶端存取必須手動中斷連線。但是、所有的NAS和SAN服務都必須在7-Mode HA配對上啟動並執行。這是因為7-Mode Transition Tool要求所有服務都必須啟動並執行、才能從7-Mode系統收集磁碟區層級組態。

此工具會在匯出階段執行下列作業：

- 收集所有Volume與儲存組態
- 為每個轉換Aggregate建立Snapshot複本

  如有需要、此Snapshot複本可用於回溯至7-Mode。

- 以維護模式開機7-Mode控制器
- 從連接至7-Mode控制器的磁碟移除磁碟擁有權
- 停用目標叢集節點上的磁碟自動指派

7-Mode磁碟櫃佈線

您必須手動執行此階段的工作。您必須確保在7-Mode控制器和目標叢集節點之間、磁碟櫃ID是唯一的。

> 如果有重複的機櫃ID、您必須變更磁碟機櫃ID、然後重新啟動磁碟機櫃。

您必須中斷所有7-Mode磁碟櫃的連線、並將其熱新增至目標叢集節點。磁碟櫃連接至目標叢集節點之後、您必須重新啟動磁碟櫃。

最佳實務做法是使用Config Advisor 效益技術手動驗證纜線。適用於NetApp系統的組態驗證與健全狀況檢查工具。Config Advisor它可部署在安全站台和非安全站台、以供資料收集和系統分析之用。

然後您可以使用7-Mode Transition Tool來驗證纜線、以繼續進行轉換。7-Mode Transition Tool僅執行Config Advisor 由VMware執行的纜線檢查子集。

匯入**7-Mode**資料和組態

在此階段、所有儲存物件（集合體、磁碟區和LUN）和相關組態都會進行轉換。

此工具會在匯入階段執行下列作業：

- 7-Mode磁碟會指派給對應的目標叢集節點。
- 所有7-Mode集合體、磁碟區和LUN都會轉換成叢集Data ONTAP 式的等化格式。
- 在SVM上設定的LIF處於管理上線狀態。
- 套用所有Volume層級和LUN層級的組態。

正式作業前測試

您必須手動測試在此階段套用至目標SVM的所有轉換式集合體、磁碟區和組態。您也必須執行所有手動工作來完成組態、例如設定主機和執行SAN主機的主機修復。

在此階段、您無法對轉換的集合體或磁碟區執行特定作業。測試階段也不建議執行某些作業。這是為了確保在您

決定回溯至7-Mode時、能夠成功執行復原作業。

您也必須在正式作業環境中開始資料存取之前、先徹底手動測試所有應用程式和工作負載。

> 由於在測試期間執行的Aggregate Snapshot複本和寫入作業、因此集合體可能會空間不足。如果可用實體空間少於總空間的5%、則會將集合體離線。您必須定期監控轉換的Aggregate中可用的實體空間、以避免空間問題。

開始正式作業

測試完所有工作負載和應用程式之後、您可以開始用戶端存取正式作業環境中的轉換資料。這個轉換階段（正式作業已開始、但專案尚未提交）是您決定回復至7-Mode的最後轉換階段。您不得因為下列原因而延長此階段：

- 當新資料寫入磁碟區時、在轉換的集合體中空間不足的可能性會增加。
- 在此階段寫入磁碟區的任何新資料、在復原之後將無法使用。

提交專案

在此轉換的最後階段中、會刪除匯出階段所建立的Aggregate層級Snapshot複本。

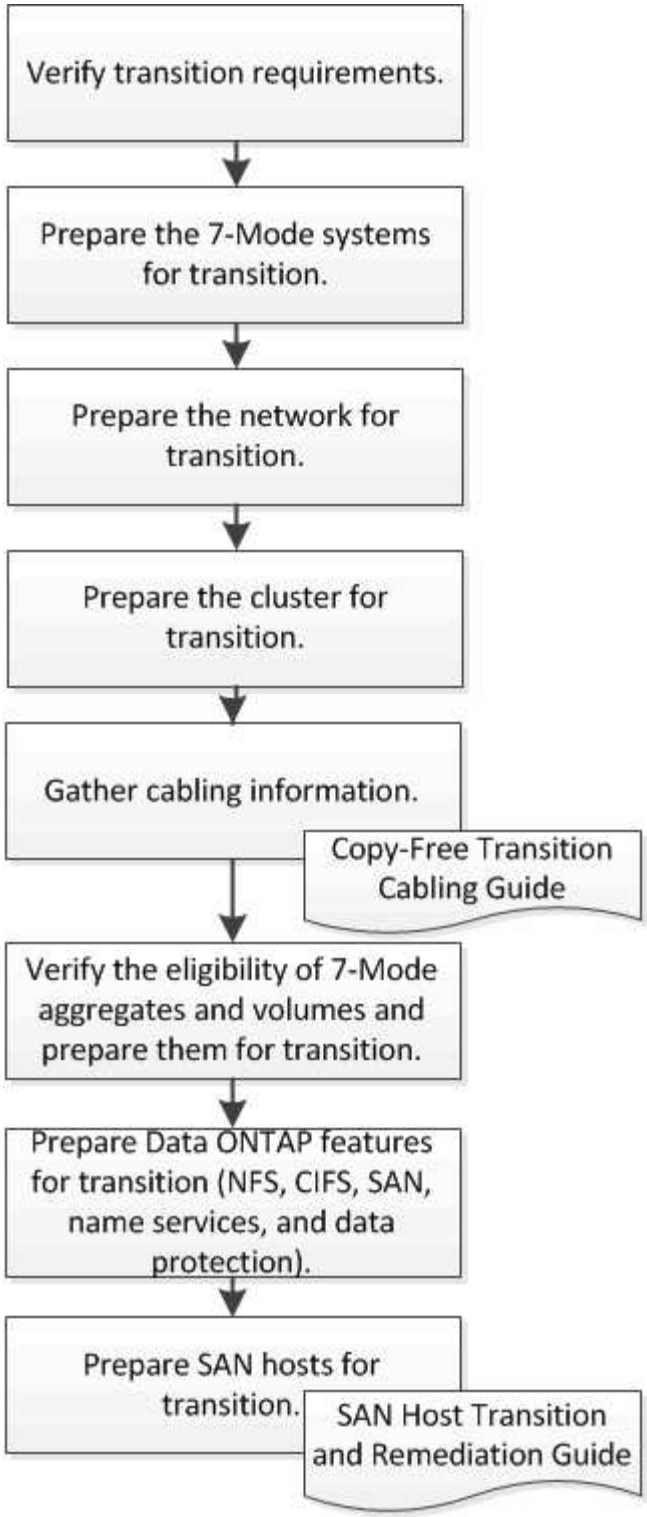
在您提交7-Mode集合體並完成轉換之後、您無法回復至7-Mode。

相關資訊

"NetApp下載Config Advisor"

準備無複本轉換

在開始無複本轉換之前、您必須先識別要轉換的7-Mode HA配對、瞭解移轉的需求和限制、並準備好7-Mode系統和叢集以進行轉換。您也必須瞭解Data ONTAP 支援且不支援轉換的功能。



相關資訊

"NetApp 互通性對照表工具"

無複製轉換的需求

您應該瞭解7-Mode系統、叢集、ONTAP 版本資訊和磁碟櫃的需求、以便進行無複製轉換。

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

"7-Mode Transition Tool版本資訊"

- 平台機型

  只有中階FAS 和高階版的支援、以及IBM N系列系統才支援無複製轉換。。 "NetApp 互通性對照表工具" 擁有7-Mode系統和目標叢集節點所支援平台的最新資訊。

- 在**7-Mode**來源系統中 Data ONTAP

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

- 目標系統 ONTAP

  7-Mode Transition Tool版本3.3.1支援ONTAP 使用無複製方法轉換至下列版本：

  - 更新版本：更新版本ONTAP ONTAP
  - 叢集Data ONTAP 式的S2.8.3.2及更新版本8.x版本*注意：*您無法使用7-Mode轉換工具、ONTAP 使用無複製方法轉換至VMware 9.5或更新版本。若要這麼做、您必須先ONTAP 使用7-Mode Transition Tool 3.3.1移轉至VMware 9.4、然後將叢集升級至ONTAP VMware 9.5或更新版本。7-Mode Transition Tool 3.3.2不支援無複本轉換。

- * HA組態*

  7-Mode控制器和目標叢集節點必須採用HA組態。HA配對必須健全、且任何節點都無法處於接管模式。不支援獨立式控制器進行無複本轉換。

- 磁碟櫃機型

  支援下列磁碟櫃機型：

  - DS4486
  - DS4246
  - DS4243

    不支援ONTAP 使用磁碟櫃型號DS4243的功能、不支援使用4322和ONTAP 59.4。此機型支援ONTAP 所有從ONTAP 版本更新至版本更新至版本更新至版本更新至版本更新至版本更新至版本更新至版本更新ONTAP 。7-Mode Transition Tool 3.3.1支援使用磁碟櫃型號DS4243進行轉換、可將資料從無複本移轉至ONTAP VMware版9.2P1至ONTAP VMware版9.3。

  - DS2246
  - DS14mk4 FC（ONTAP 不受支援於支援的版本不支援）
  - DS14mk2位於（ONTAP 不支援於支援更新版本的版本）

  不支援DS14mk2 FC磁碟櫃機型。

- 磁碟韌體

您必須在7-Mode系統和目標叢集節點上下載並安裝最新的磁碟鑑定套件、磁碟韌體、磁碟櫃和ACP韌體。

"NetApp下載：磁碟認證套件"

"NetApp下載：磁碟機韌體"

"NetApp下載：磁碟櫃韌體"

- 驗證纜線的工具

  在轉換期間、將7-Mode磁碟櫃連接至目標叢集節點之後、您必須使用Config Advisor VMware驗證纜線。

  "NetApp下載Config Advisor"

無複本轉換所需的工具與文件

不需複製的轉換作業需要使用此功能。Config Advisor您應該使用Config Advisor 資訊功能驗證磁碟櫃的佈線。SAN主機補救也可取得其他文件。

Config Advisor

在7-Mode磁碟櫃連接至目標叢集節點之後、您應該使用Config Advisor VMware Data架構中的「Transition」執行設定檔來驗證纜線。

"NetApp下載Config Advisor"

文件

說明使用無複本轉換進行轉換時、SAN主機必須執行的轉換前和轉換後步驟。

"SAN主機移轉與補救"

與**7-Mode Transition Tool**通訊的連接埠需求

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。

必須在叢集上開啟的連接埠

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

必須在**7-Mode Transition Tool**上開啟的連接埠

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

若要轉換網路群組和CIFS本機使用者和群組、必須符合下列需求：

- 7-Mode Transition Tool的連接埠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。

相關資訊

"7-Mode Transition Tool安裝與管理"

準備7-Mode HA配對以進行轉換

在開始轉換之前、您必須在7-Mode系統上完成某些工作、例如啟用7-Mode系統與目標叢集通訊、以及啟用HTTPS和TLS。

HA配對必須健全、且所有節點都必須處於接管模式、才能使用cf STATUS命令來驗證。您也可以使用NetApp AutoSupport 解決方案工具來偵測任何錯誤或風險情況。

1. 如果儲存系統未啟用HTTPS、請啟用HTTPS：

   ‘*選項httpd.admin.SSL.enable on *’

   HTTPS預設為啟用。

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

   a. 如果儲存系統尚未啟用SSL、請設定並啟動SSL：+「* SecureAdmin設定SSL*」

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

   b. 啟用SSL：+`選項**SSL.enable on**

      必須啟用此選項、才能允許透過TLS進行通訊。

   c. 啟用TLS：+`選項**TLS**。啟用**on**

   d. 在7-Mode系統上停用SSLv2和SSLv3：+「選項**SSLv2.enable off**」

      「選項**SSL.v3.enable off**」

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

使用SSLv3與儲存系統通訊。

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

在7-Mode系統上設定SP或RLM、以進行無複本轉換

如果在7-Mode儲存系統上尚未設定服務處理器（SP）或遠端LAN模組（RLM）、或者您已使用IPv6位址設定SP或RLM、則必須使用IPv4位址來設定SP或RLM。

- 安裝7-Mode Transition Tool的主機必須支援SSHv2。
- 您必須擁有SP或RLM「naroot」帳戶的存取權、Data ONTAP 或是擁有「admin」角色認證的駐點管理員帳戶、或具有「login-sp」功能的角色。

7-Mode Transition Tool可在系統於轉換期間暫停時、使用可為SP或RLM的遠端管理裝置存取7-Mode系統、以根據平台機型在系統上可用的裝置為準。您必須使用IPV4位址來設定SP或RLM。不支援IPv6組態進行轉換。

步驟

- 設定SP並提供SP存取權給安裝7-Mode Transition Tool的主機。

  a. 使用IPV4位址+「* sp setup*」來設定及啟用SP網路

```
system1> sp setup
   The Service Processor (SP) provides remote management capabilities
   including console redirection, logging and power control.
   It also extends autosupport by sending
   additional system event alerts. Your autosupport settings are use
   for sending these alerts via email over the SP LAN interface.
Would you like to configure the SP? y
Would you like to enable DHCP on the SP LAN interface? n
Please enter the IP address of the SP []: 192.168.123.98
Please enter the netmask of the SP []: 255.255.255.0
Please enter the IP address for the SP gateway []: 192.168.123.1
Do you want to enable IPv6 on the SP ? n
Verifying mailhost settings for SP use...
```

  b. 驗證SP網路組態設定：

     「* sp STATUS*」

```
system1> sp status
        Service Processor      Status: Online
             Firmware Version:   1.2
             Mgmt MAC Address:   00:A0:98:01:7D:5B
             Ethernet Link:      up
             Using DHCP:         no
    IPv4 configuration:
             IP Address:         192.168.123.98
             Netmask:            255.255.255.0
             Gateway:            192.168.123.1
```

c. 提供SP存取權限給安裝7-Mode Transition Tool的主機：

`選項**sp**、**ssh**、**access host=*7mtt_host_***

「*7mtt_host*」是安裝7-Mode Transition Tool之主機的主機名稱或IP位址。

> 當您設定SP時、預設會授予所有主機存取權。如果您想限制對特定主機的存取、則必須執行此步驟。

d. 在安裝7-Mode Transition Tool的主機上、登入SP:+`* ssh *username@SP_ip_address**

出現提示時、請輸入使用者名稱的密碼。

此時會顯示SP提示字元、表示您可以存取SP CLI。

- 設定RLM並提供RLM存取權、以存取安裝7-Mode Transition Tool的主機。

a. 使用IPV4位址+「* RLM setup*」來設定RLM網路

在RLM CLI精靈中、您必須輸入RLM的IP位址、網路遮罩和閘道。

```
system> rlm setup
      The Remote LAN Module (RLM) provides remote management
capabilities
     including console redirection, logging and power control.
     It also extends autosupport by sending
     additional system event alerts. Your autosupport settings are
used
     for sending these alerts via email over the RLM LAN interface.
Would you like to configure the RLM? y
Would you like to enable DHCP on the RLM LAN interface? n
Please enter the IP address for the RLM []:192.168.123.98
Please enter the netmask for the RLM []:255.255.255.0
Please enter the IP address for the RLM gateway []:192.168.123.1
Do you want to enable IPv6 on the RLM ? n
Verifying mailhost settings for RLM use...
```

b. 確認RLM網路組態正確：

「* RLM STATUS*」

```
system> rlm status
    Remote LAN Module    Status: Online
        Part Number:        110-00030
        Revision:           A0
        Serial Number:      123456
        Firmware Version:   4.0
        Mgmt MAC Address:   00:A0:98:01:7D:5B
        Ethernet Link:      up, 100Mb, full duplex, auto-neg complete
        Using DHCP:         no
    IPv4 configuration:
        IP Address:         192.168.123.98
        Netmask:            255.255.255.0
        Gateway:            192.168.123.1
```

c. 提供RLM存取權、以存取安裝7-Mode Transition Tool的主機：

Check Alignment of PHs>+選項RLM.ssh。存取host=*7mtt_host_**

7mtt_host是安裝7-Mode Transition Tool之主機的主機名稱或IP位址。

> 當您設定RLM時、預設會授予所有主機存取權。如果您想限制對特定主機的存取、則必須執行此步驟。

d. 從安裝7-Mode Transition Tool的主機登入RLM：

hy* ssh *username@rlm_ip_address**

系統提示時、您必須輸入使用者名稱的密碼。

隨即顯示RLM提示、表示您可以存取RLM CLI。

準備網路進行轉換

您必須建立邏輯連接埠（VLAN和介面群組）、以準備叢集的資料網路進行移轉。

必須設定NTP伺服器、且時間必須在7-Mode系統和叢集之間同步。

步驟

1. 視需要在目標叢集節點上建立VLAN或介面群組：

   「網路連接埠**VLAN cred**」

   或

   ‘網路連接埠**ifgrp cred**’

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

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

   ‘網路**IPSpace cred**’

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

   IPv6位址無法轉換、必須在轉換後手動設定。

相關資訊

"網路與LIF管理"

轉換**7-Mode IP**位址的考量

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

- 您可以使用7-Mode Transition Tool、轉換現有的7-Mode IP位址、或指定要在SVM上設定的新IP位址。
  - 現有的7-Mode IP位址會在SVM上建立、並在「套用組態（預先轉換）」階段中處於管理「自有」狀態。
  - 新的IP位址會在SVM上建立、並在「套用組態（預先轉換）」階段的管理「up」狀態下建立。
- IPv6位址無法轉換、必須在轉換後手動設定。

- iSCSI和FC生命期不會移轉、而且必須在轉換後手動設定。

準備叢集以進行移轉

在轉換之前、您必須先準備叢集以與7-Mode Transition Tool通訊、並準備好要進行轉換的SVM。您可以移轉至具有資料集合體的目標HA配對。

- 叢集必須已設定完成、且目標叢集節點必須加入叢集。

  "軟體設定"

- 必須建立SVM並指派給IPspace。
- 您可以將7-Mode磁碟櫃轉換成具有預先存在資料集合體和磁碟區的目標HA配對。

  對於雙節點叢集、您必須擁有資料Aggregate來裝載目標SVM的根磁碟區。對於具有四個或更多節點的叢集、SVM的根磁碟區可裝載於移轉的目標節點或叢集中的其他節點上。

切勿ONTAP 在轉換期間將叢集升級至不同的版本。

> 如有需要、您可以將叢集升級至相同ONTAP 版本的修補程式版本。

1. 從管理主機、使用叢集管理LIF來驗證叢集是否可連線：

   h.**ssh *username@cluster*管理_*ip***

2. 在叢集上啟用SSLv3或FIPS：

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

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

   > 最佳實務做法是啟用FIPS、因為SSLv3中存在安全性弱點。

3. 驗證叢集管理LIF是否允許HTTPS：

   a. 檢視叢集管理LIF的防火牆原則：+`網路介面**show -vserver *svm_name*-lif_cluster**管理**_lif_-Fields firewall-policy**

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

b. 驗證與叢集管理LIF相關的防火牆原則是否允許HTTPS存取：+`系統服務防火牆原則**show -policy mgmt**

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

"系統管理"

收集纜線資訊以供轉換

在開始無複本轉換之前、您必須先收集7-Mode控制器的介面卡、連接埠、磁碟櫃及儲存連線相關資訊、然後規劃如何將7-Mode磁碟櫃連接至目標叢集節點。

您必須已列印無複本的轉換佈線工作表單。

無複製轉換佈線工作表

1. 使用VMware Data Data Data Data Storage and纜線、在7-Mode儲存設備和纜線上執行健全狀況檢查、並收集纜線資料。Config Advisor

   您應該使用Data ONTAP 「'VMware 7和8（7-Mode）」執行設定檔中的「7-Mode Install checks'（7-Mode安裝檢查）」選項。

2. 使用下列命令收集每個7-Mode控制器的必要資訊：

   文件名：sysconfig *slid_number**

   您可以使用此命令的輸出來識別用於磁碟櫃連線的連接埠。

```
host1> sysconfig 3
        slot 3: SAS Host Adapter 3a
                24 Disks:            13440.0GB
                1 shelf with IOM3
        slot 3: SAS Host Adapter 3b
                24 Disks:            13440.0GB
                1 shelf with IOM3
        slot 3: SAS Host Adapter 3c
                24 Disks:            13440.0GB
                1 shelf with IOM3
        slot 3: SAS Host Adapter 3d
                24 Disks:            13440.0GB
                1 shelf with IOM3
```

3. 從叢集、在每個節點上執行下列nodesl解除 命令：

   系統節點運行-node_node_name_-command sysconfig -A*

   您可以使用此命令的輸出來取得可用連接埠和擴充卡插槽的相關資訊。

4. 在目標叢集節點上、規劃用於連接7-Mode磁碟櫃的連接埠：
   a. 檢閱可用（開放式）連接埠。
   b. 檢查擴充卡插槽。
   c. 規劃擴充卡組態。

      如果目標平台和ONTAP 版本支援7-Mode系統、您可以規劃將擴充卡從7-Mode系統中搬移。如有需要、您也可以規劃PAM卡。

      "NetApp Hardware Universe"

   d. 規劃要用於磁碟櫃佈線的目的地連接埠。

      目的地連接埠的選擇取決於下列因素：

      - 分隔或現有的磁碟櫃堆疊
      - 連接埠可用度
      - SAS或FC連線
      - 內建連接埠或擴充卡的可用度

5. 前往資料中心、在纜線工作表中實際記錄7-Mode控制器和目標叢集節點上的連接埠連線：
   a. 在佈線工作表中記錄7-Mode控制器上使用的連接埠。
   b. 在佈線工作表中記錄目標叢集節點上使用的連接埠。
   c. 記錄用於連接7-Mode磁碟櫃的目的地連接埠、如步驟中所規劃 #d步_D0CFE719A0384F7FA5D9E73C8EA6C2E7。

d. 請確定您有正確的纜線來連接磁碟櫃。

   您應該根據新的磁碟櫃堆疊位置來識別纜線的任何問題。

e. 由於爬梯架或資料中心需求、請規劃較長的纜線長度。

f. 在7-Mode控制器上標示每個磁碟櫃堆疊和纜線。

   最佳實務做法是標示7-Mode磁碟櫃堆疊、以便回復轉換作業、並將磁碟櫃重新連接至7-Mode控制器。

相關資訊

"適用於DS4243、DS2246、DS4486和DS4246的SAS磁碟櫃安裝與服務指南"

"《硬體服務指南》中的DiskShelf14mk2"

"DS14mk2 FC與DS14mk4 FC硬體服務指南"

無複製轉換佈線工作表

您可以使用無複本轉換佈線工作表來規劃佈線。您必須記錄連接至7-Mode控制器和目標叢集節點的連接埠和磁碟櫃相關資訊。您也應該記錄用於將7-Mode磁碟櫃連接至目標叢集節點的連接埠。

7-Mode Cabling (source)			
Controller A (hostname): _____			
Location: _____		Floor: _____	Rack: _____
Module A Ports	Module B Ports	Shelf Type / Asset Tag	Shelf IDs
Controller B (hostname): _____			
Location: _____		Floor: _____	Rack: _____
Module A Ports	Module B Ports	Shelf Type / Asset Tag	Shelf IDs

Clustered Data ONTAP Cabling (destination)			
Controller A (hostname): _____			
Location: _____		Floor: _____	Rack: _____
Module A Ports	Module B Ports	Shelf Type / Asset Tag	Shelf IDs
Controller B (hostname): _____			
Location: _____		Floor: _____	Rack: _____
Module A Ports	Module B Ports	Shelf Type / Asset Tag	Shelf IDs

- 模組A/B連接埠：模組A/B的連接埠
- 機櫃類型/資產標籤：磁碟櫃類型
- 機櫃ID：磁碟機櫃ID

7-Mode纜線				叢集**Data ONTAP** 式的資訊纜線			
控制器A（主機名稱）：7hostA				節點A（主機名稱）：cluster1-01			
地點：科羅拉多樓層：第三機架：8.				地點：科羅拉多樓層：第五機架：3.			
模組A連接埠	模組B連接埠	機櫃類型/資產標籤	機櫃ID	模組A連接埠	模組B連接埠	機櫃類型/資產標籤	機櫃ID
1A.	0A	DS4243/150254-7	10-13.	1A.	0A	DS4243/174243-2	10-11.
1B.	0B	DS4243/151205-2.	30-37歲	1B.	0B	DS4243/150254-7	20-23
1C（離線）	0C（離線）	不適用	不適用	1C	0C	DS4243/151205-2.	30-37歲
一維	0D	DS4243/143921、4.	14-15	一維	0D	DS4243/143921、4.	14-15
控制器**B**（主機名稱）：**7hostB**	節點**B**（主機名稱）：**cluster1-02**	位置：科羅拉多樓層：第三機架：**8**	*位置：科羅拉多樓層：五樓：3星級	模組**A**連接埠	模組**B**連接埠	機櫃類型**/**資產標籤	機櫃**ID**
模組**A**連接埠	模組**B**連接埠	機櫃類型**/**資產標籤	機櫃**ID**	1A.	0A	DS4243/174263-6	10-13.
1A.	0A	DS4243/174233-2	10-11.	1B（離線）	0B（離線）	不適用	不適用
1B.	0B	DS4243/174263-6	20-23	1C	0C	DS4243/174274-9.	30-37歲
1C	0C	DS4243/174274-9.	30-37歲	一維	0D	DS4243/174285-6	14-15

準備**7-Mode**集合體和磁碟區以進行轉換

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

限制轉換**7-Mode**集合體與磁碟區

您必須瞭解在轉換7-Mode集合體和磁碟區時的某些限制。部分限制是ONTAP 由於功能不受支援、對於某些限制、您可以執行修正行動、讓您繼續進行轉換。

Volume類型

下列類型的磁碟區不支援轉換：

- 傳統磁碟區

  您可以使用主機型轉換方法來轉換傳統磁碟區。

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

- 資料量SnapLock

  支援所有最新版本的更新版支援移轉SnapLock 功能。ONTAP

- 資料量FlexCache

Aggregate與Volume狀態

如果為轉換所選的任何7-Mode集合體和Volume處於下列其中一種狀態、就會封鎖轉換：

- 離線
- 受限
- 不一致（「WAFL 不一致」）

FlexClone Volume

在無複本轉換期間、會保留複本階層架構和儲存效率。不過、您必須確保父FlexVol 實體化磁碟區及其所有FlexClone磁碟區都屬於同一個vFiler單元。如果FlexClone磁碟區與父磁碟區位於不同的VFiler單元中、您必須選擇下列其中一項動作：

- 將FlexClone磁碟區移至擁有父FlexVol 級不全磁碟區的vFiler單元。
- 從父FlexClone磁碟區分割複本、然後將這些磁碟區轉換為FlexVol 參考磁碟區。

具有屬於不同vFiler單元的qtree的Volume

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

- 將qtree移至擁有該磁碟區的vFiler單元。
- 刪除qtree。

inode至父路徑名稱轉譯設定

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

「* vol選項_vol_name_ no_I2P off*」

您不需要等待I2P掃描完成、也可以繼續進行轉換準備。

準備使用**32**位元集合體來轉換**7-Mode**系統

不支援ONTAP 32位元的Aggregate、Volume和Snapshot複本。因此、您必須將32位元Aggregate擴充至64位元、然後在轉換之前、從7-Mode系統中尋找並移除任何32位元Volume和Snapshot複本。

- * 32位元Aggregate *
  a. 將Aggregate擴充為64位元格式
  b. 尋找及移除32位元磁碟區和Snapshot複本
- * 32位元磁碟區或Snapshot複本*

  即使您只有64位元的集合體和Volume、部分32位元或混合格式FlexVol 的支援區或Snapshot複本仍可能保留。您必須先移除這些磁碟區和Snapshot複本、才能進行轉換。

  尋找及移除32位元磁碟區和Snapshot複本

相關資訊

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

將**Aggregate**擴充為**64**位元格式

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

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

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

步驟

1. 進入進階權限模式：

   「* priv set advanc進 階*」

2. 啟動擴充：

   「* aggr 64位元升級start *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SnapDelete命令移除32位元Snapshot複本。

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

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

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

6. 返回管理權限層級：

   「* priv set admin*」

用於轉換的**Aggregate**空間需求

在轉換之前、您必須確保7-Mode Aggregate有足夠的可用空間。7-Mode Transition Tool會根據實體空間、邏輯空間、Snapshot複本佔用空間及空間保證設定、對集合體執行各種空間檢查。您也必須瞭解Flash Pool Aggregate的空間考量。

集合體中的實體空間

如果7-Mode集合體中的可用空間少於實體空間的5%、則會封鎖轉換。最佳實務做法是在7-Mode集合體中至少保留20%的可用空間、然後再進行轉換。

由於下列原因、Aggregate需要額外的空間：

- 在匯出階段為每個7-Mode Aggregate建立Aggregate層級的Snapshot複本
- 在正式作業前測試階段、使用新資料測試轉換的Aggregate上的工作負載

如果您沒有額外的空間、可以在轉換之前將磁碟新增至7-Mode系統。如果新增磁碟是不可行的、或者您可以確保在正式作業前階段、只有有限數量的資料會寫入已轉換的磁碟區、則7-Mode Transition Tool可讓您確認此錯

誤並繼續進行轉換。不過、您必須在轉換期間繼續監控集合體空間、並確保集合體不會在正式作業前測試階段增長。

集合體中的邏輯空間

如果7-Mode Aggregate中的邏輯空間已滿97%以上、7-Mode Transition Tool會在預先檢查期間拋出封鎖錯誤。您可以在規劃階段忽略此錯誤、並繼續進行轉換； 不過、您必須先減少此類集合體中的磁碟區大小、或是在集合體中新增更多磁碟、以確保在匯出和停止作業之前所使用的邏輯空間低於97%。您無法在匯出和停止階段忽略此錯誤。

快照過多

如果7-Mode Aggregate中的Snapshot複本所佔用的空間大於已配置用於Snapshot複本保留的空間、則在匯出和停止作業中建立Aggregate層級Snapshot複本可能會失敗。7-Mode Transition Tool會在預先檢查此情況時拋出封鎖錯誤。在此情況下、您必須在規劃階段刪除所有現有的Aggregate層級Snapshot複本。

如果您不想刪除現有的Snapshot複本、可以在規劃階段忽略此錯誤並繼續進行轉換；不過、您必須確保在匯出和停止作業之前、Snapshot複本使用的容量百分比低於100%。

空間保證設定

7-Mode Transition Tool會在預先檢查7-Mode控制器是否有具有下列空間保證設定的磁碟區時、拋出封鎖錯誤：

- 已停用保證的Volume保證磁碟區
- 檔案保證磁碟區
- 停用保證的**Volume**保證磁碟區

  在某些情況下、由於集合體空間不足、因此已停用保證磁碟區的空間保證。

  您必須在7-Mode Aggregate上建立足夠的可用空間、然後使用下列7-Mode命令、為這類7-Mode磁碟區啟用空間保證：

  ‘* vol選項_volVolume名稱_保證Volume *’

  如果您不想在7-Mode上執行任何修正動作、可以忽略此錯誤。轉換後、請檢查已停用保證的磁碟區、並使用下列命令手動啟用保證：

  「* Volume modify -vserver -volume -space-擔保Volume *」

- 檔案保證磁碟區

  不支援ONTAP 檔案保證。

  如果您有檔案保證的磁碟區、則必須執行下列其中一項動作：

  - 如果7-Mode磁碟區包含保留空間的LUN或檔案、請使用7-Mode命令+、* vol選項_volVolume名稱_保證Volume *、將磁碟區的空間保證類型變更為Volume

    在執行此命令之前、您必須確定7-Mode Aggregate上有足夠的可用空間。

  - 如果7-Mode磁碟區未包含任何保留空間的LUN或檔案、請使用下列7-Mode命令將磁碟區的空間保證變更為「無」： +「* vol選項_volvolvole_name_保證無*」如果您不想在7-Mode上執行任何修正動作、您

可以忽略此錯誤並繼續進行轉換。

在轉換期間、如果這些磁碟區包含保留空間的LUN或檔案、則其空間保證會自動轉換為「Volume」（Volume）、但一開始就會停用空間保證。您必須在Aggregate上建立足夠的可用空間、然後使用下列命令手動啟用保證：

+「* Volume modify -vserver -volume -space-擔保Volume *」

+如果磁碟區不包含任何保留空間的LUN或檔案、則在轉換期間、它們的空間保證會自動轉換為「無」。

Flash Pool Aggregate的其他考量

如果Flash Pool Aggregate SSD的可用空間少於SSD總磁碟空間的5%、則不支援轉換。您必須停用SSD快取或新增更多SSD、才能繼續進行轉換。

相關資訊

轉換期間發生可接受的錯誤

"磁碟與Aggregate管理"

準備轉換名稱服務

名稱服務組態、包括DNS、LDAP、NIS、主機、名稱服務交換器、 UNIX使用者和群組、以及網路群組組組態、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

自訂7-Mode組態的轉換

"NFS管理"

"網路與LIF管理"

轉換**DNS**、**NIS**和**LDAP**組態時的考量事項

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

DNS移轉考量

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

> 如果您忽略DNS組態的轉換、則必須在目標SVM上手動設定DNS。

NIS移轉考量

- 7-Mode系統上的NIS網域名稱長度不得超過64個字元。

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

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

LDAP移轉考量

- 如果在7-Mode系統中為使用者對應（「ldap.usermap.base`」）和使用者密碼（「LDAP.base.passwd'）查詢指定個別的基礎值和範圍值、則只會轉換使用者密碼的基本值和範圍值。

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

轉換網路群組和UNIX使用者和群組時的考量

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

網路群組的考量

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

- 排除網路群組的轉換。

  自訂7-Mode組態的轉換

- 在轉換之前、將netgroup組態移至NIS或LDAP伺服器。

UNIX使用者和群組的考量

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

- 排除UNIX使用者和群組的移轉。

  自訂7-Mode組態的轉換

- 移轉之前、請先將UNIX使用者和群組移至NIS或LDAP伺服器。

相關資訊

"NFS管理"

準備進行NFS轉換

如果NFS已獲授權、且NFS服務正在以7-Mode運作的系統上執行、則您必須手動準備叢集

和目標SVM、以便轉換NFS組態。您也必須瞭解哪些組態已轉換。

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

轉換**NFS**組態的先決條件

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

7-Mode必備條件

- NFS必須獲得授權。
- 如果已授權使用此功能、則必須在所有VFiler裝置上啟用NFS。MultiStore
- 在轉換期間、NFS服務必須在7-Mode系統上執行。

  即使在用戶端存取中斷連線並準備開始匯出階段之後、該服務仍必須在7-Mode系統上執行。

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

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

叢集先決條件

- NFS必須獲得授權。

相關資訊

"NetApp文件：ONTAP VMware 9"

NFS移轉：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟

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

支援的轉換組態

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

- NFS選項：
  - 「nfs.udp.xfersize」
  - "NFs.v4.id.domain"
  - "NFs.v4.acl.max.aces.aces."
  - 「nfs.tcp.xfersize」
  - 「nfs、rpcsec、ctx.high」
  - 「nfs。rpcsec。ctx.idle」

    - "NFs.RESPON.觸發器"
    - wafl.default_nt_user`
    - nfs.mount_rootonly
    - 「nfs、tcp、enable」
    - 「nfs、udp、enable」
    - "NFs.RESPON.TRACE
    - nfs.v4.read_委派
    - nfs.v4.write委派
    - 「nfs、v4、acl、enable」
    - 「nfs、vStorage、enable」
    - 「nfs、v3、enable」
    - 「nfs、v4、enable」
- NFS匯出規則：

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

- 使用Kerberos安全性krb5p匯出規則

如需這些NFS組態的詳細資訊、請參閱預先檢查結果。

不支援**ONTAP** 的組態

下列NFS組態ONTAP 不受支援：

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

  如需不受支援選項的完整清單、請參閱預先檢查警告訊息。

必須手動轉換的組態

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

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

- NFS稽核組態
- NFS選項：
    - "rpc. NSM.tcp.port"

- "rpc. NSM.udp連接埠"
- "rpc. mountd・tcp・port"
- "rpc. mountd・udp・port"
- "NFs.EXP.NEg.timeout"
- "NFs.EXP.pos.timeout"
- "NFS.EXP.Harvest .timeout"使用「vserver NFS modify」命令來修改NFS型儲存虛擬機器（SVM）的組態。

- Kerberos組態

功能不同**ONTAP** 的組態

下列NFS組態在ONTAP 功能上有所不同：

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

相關資訊

自訂7-Mode組態的轉換

"NFS管理"

NFS匯出的轉換方式

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

您必須瞭解NFS匯出轉換的下列考量事項：

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

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

- 當7-Mode磁碟區ONTAP 的匯出組態不受支援於VMware支援時、這些磁碟區會匯出以禁止存取所有NFS用戶端。

  這些磁碟區的匯出原則必須在轉換後手動設定、以提供所需的存取權限。

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

  這些qtree的匯出原則必須在轉換後手動設定、以提供必要的存取權限。

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

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

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

"NetApp技術報告4067：NFS最佳實務與實作指南"

範例：修改磁碟區的匯出原則、以允許存取**qtree**

請考量在7-Mode儲存系統（192：192：192：192）中設定的下列匯出規則、以允許NFS用戶端192：192：168：10的Volume volstd10和qtree qtre1的讀取/寫入存取權：

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

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

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

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

轉換後、ONTAP 下列為流程圖中qtree qtre1的匯出原則：

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

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

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

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。

  即使在用戶端存取中斷連線並準備開始匯出階段之後、CIFS服務仍必須在7-Mode系統上執行。

- CIFS的驗證類型必須是Active Directory（AD）或工作群組。

叢集先決條件

- 必須新增CIFS授權。
- 下列CIFS驗證方法在ONTAP 不同的版本中均受支援：
  - 叢集Data ONTAP 式的0.2.x和8.3.x支援AD驗證。
  - 支援AD驗證和工作群組驗證的支援版本為9.0或更新版本。ONTAP
- 下表指出目標SVM上必須使用的驗證方法：

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

- 如果7-Mode CIFS伺服器和目標SVM CIFS伺服器之間的AD網域不相符、您可以將CIFS組態從7-Mode移轉ONTAP 至Sf24。

  當偵測到AD網域名稱不相符時、此工具會觸發可接受的封鎖錯誤。若要繼續進行轉換、您可以確認封鎖錯誤。

- CIFS伺服器必須在套用組態（預先轉換）階段之前手動設定。

  您可以使用下列兩種方式在SVM上建立CIFS伺服器：

如果您想要...	請執行下列動作...
將CIFS伺服器身分識別傳輸或保留至目標SVM	`You have the following two options to create the CIFS server:` `..` 適用於`ONTAP` 所有版本的不適用： + * 在SVM資源配置階段之前、您必須使用暫時性的CIFS身分識別、在7-Mode系統上重新設定CIFS伺服器。 + 這項重新設定可讓您在SVM上設定原始CIFS伺服器身分識別。您必須驗證CIFS伺服器在「VM資源配置」和「匯出與停止」階段的7-Mode系統上是否執行、以及新的暫用身分識別。在SVM資源配置和「Export & Halt」（匯出與停止）階段期間、必須從7-Mode讀取CIFS組態。 • 您必須在目標SVM上設定具有原始7-Mode CIFS身分識別的CIFS伺服器。 • 在符合這些條件之後、您可以執行「VM資源配置」作業、然後執行「Export & halt」作業、讓用戶端能夠存取ONTAP 到故障資料。 a. 適用於9.0至9.5版的更新版本：ONTAP • 使用「vserver CIFS modify」命令來變更CIFS伺服器名稱（CIFS伺服器NetBios名稱）。 使用此功能時、您應該在目標SVM上建立具有暫用身分識別的CIFS伺服器、然後執行「VM資源配置」作業。 • 在「匯入」階段之後、您可以在目標叢集上執行「vserver CIFS modify」命令、以7-Mode CIFS身分識別取代目標SVM CIFS身分識別。

如果您想要...	請執行下列動作...
使用新身分識別	• 在「VM資源配置」階段之前、您必須使用新的CIFS身分識別、在目標SVM上設定CIFS伺服器。 • 您必須在「VM資源配置」和「匯出與停止」階段、確認CIFS伺服器已在7-Mode系統上啟動並執行。 在「VM資源配置」和「匯出與停止」期間、您必須採取此行動、才能從7-Mode讀取CIFS組態。 • 在驗證這些條件之後、您可以執行「VM資源配置」作業。 接著您可以測試SVM組態、然後規劃執行儲存設備轉換。

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

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

支援移轉的組態

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

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

相關資訊

自訂7-Mode組態的轉換

移轉**CIFS**本機使用者和群組的考量

移轉CIFS本機使用者和群組時、您必須注意執行移轉作業的考量事項。

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

  SVM必須只有BUILTINCIFS本機使用者和群組才能進行轉換。

- 您必須確保7-Mode中的本機使用者和群組數量不會超過ONTAP 本機使用者和群組對VMware的限制。

  如果7-Mode中的本機使用者和群組數量超過ONTAP 了VMware所定義的上限、您必須聯絡技術支援部門。

- 使用空白密碼的本機使用者帳戶、或使用密碼超過14個字元的本機使用者帳戶、將會改用ONTAP 密碼「* cifsUser@1*」的VMware軟體。

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

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

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

  ‘網路**ping**節點本機**-**目的地**_ip_address_**

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

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

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

  "疑難排解工作流程：CIFS：附加至系統的裝置無法運作"

相關資訊

"SMB/CIFS管理"

準備進行SAN移轉

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

在轉換前建立SAN生命期

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

所需的SAN（FC或iSCSI）授權必須新增至叢集。

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

步驟

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

   ‘網路介面**cred**’

   如果您要將7-Mode IP位址重複用於iSCSI 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"

使用FC區域計畫設定區域

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

- FC區域規劃工具必須使用7-Mode Transition Tool的Collect and Access功能來產生
- FC區域指令碼檔案必須可供存取。

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

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

  b. 登入交換器的CLI。

c. 一次複製並執行一個所需的區域命令。

下列範例在交換器上執行區域命令：

```
switch1:admin>config terminal
# Enable NPIV feature
feature npiv
zone name auto_transition_igroup_d31_194bf3 vsan 10
member 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
```

a. 使用測試啟動器主機、從叢集驗證資料存取。

b. 驗證完成後、請執行下列步驟：

   i. 中斷測試啟動器主機的連線。

   ii. 移除區域組態。

準備**SAN**主機進行移轉

在轉換SAN環境之前、您必須先執行一些手動步驟、準備SAN主機進行移轉。

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

"主機與儲存設備移轉資訊收集"

步驟

1. 驗證主機是否支援移轉。

   "NetApp 互通性對照表工具"

2. 在主機上執行預先轉換步驟。

   "SAN主機移轉與補救"

SAN移轉：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟

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

您應該驗證所有預先檢查的錯誤和警告訊息、以評估此類組態對轉換的影響。

已轉換的組態

7-Mode Transition Tool會轉換下列SAN組態：

- FC與iSCSI服務
- igroup和LUN對應

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

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

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

不支援**ONTAP** 的組態

不支援ONTAP 的組態如下：

- 7-Mode Snapshot複製備份LUN複本

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

- 具有osttype參數值VLD、映像或任何使用者定義字串的LUN

  您必須變更此類LUN的osttype參數值、或是在轉換之前刪除LUN。

- LUN實體複製分割

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

下列7-Mode功能可讓您繼續進行轉換程序、ONTAP 但不受支援：

- 「LUN共享區」命令

  透過NAS傳輸協定共享LUN

- SnapValidator

必須手動轉換的組態

下列組態必須手動轉換：

- SAN LIF

  您必須在轉換前手動建立生命階段。

- PortSets

您必須手動設定轉換後繫結至連接埠集的igroup。

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

相關資訊

"NFS管理"

"網路與LIF管理"

轉換SAN磁碟區時的空間考量

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

您可以在7-Mode磁碟區上使用「df -h」命令、驗證磁碟區中是否有每個LUN 1 MB的可用空間。磁碟區的可用空間也應與預期寫入磁碟區的資料量相等、然後才能停止主機。如果磁碟區沒有足夠的可用空間、則必須在7-Mode磁碟區中新增所需的空間量。

如果由於磁碟區空間不足而導致在匯入階段轉換失敗、則會產生下列EMS訊息：「LUN.vol.proc.fail.no.space: Processing for LUNs in volume vol_name fails due to the space'（由於空間不足而導致磁碟區vol_name中的LUN處理失敗）」。

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

相關資訊

從發生故障的LUN轉換中恢復

"NetApp文件：ONTAP VMware 9"

準備資料保護功能以進行移轉

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

準備叢集以轉換Volume SnapMirror關係

若要轉換7-Mode Volume SnapMirror關係、您必須將SnapMirror授權新增至來源與目的地叢集。您也必須在SnapMirror關係的主要和次要磁碟區移轉到的叢集之間建立叢集對等關係、並建立SnapMirror排程。

您必須記錄在7-Mode二線系統的/etc/SnapMirror檔案中定義的SnapMirror排程。

步驟

1. 在來源叢集和目的地叢集上新增SnapMirror授權：

   系統授權新增_license_code_*

2. 從每個叢集建立叢集對等關係。

   "叢集與SVM對等化快速組態"

3. 在次要SVM上建立符合7-Mode次要系統排程的排程：

   ‘工作排程**cron cred**’

相關資訊

"指令ONTAP"

資料保護移轉：支援及不支援的組態

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

支援的組態

您可以使用7-Mode Transition Tool來轉換Volume SnapMirror關係。您可以執行一線和二線HA配對的無複本轉換。然後、您必須在轉換後手動設定Volume SnapMirror關係。

轉換SnapMirror關係

不支援的組態

- 相依關係SnapVault

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

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

- qtree SnapMirror關係

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

- 災難恢復vFiler單元

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

- NDMP組態

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

"使用磁帶備份來保護資料"

- 同步SnapMirror關係

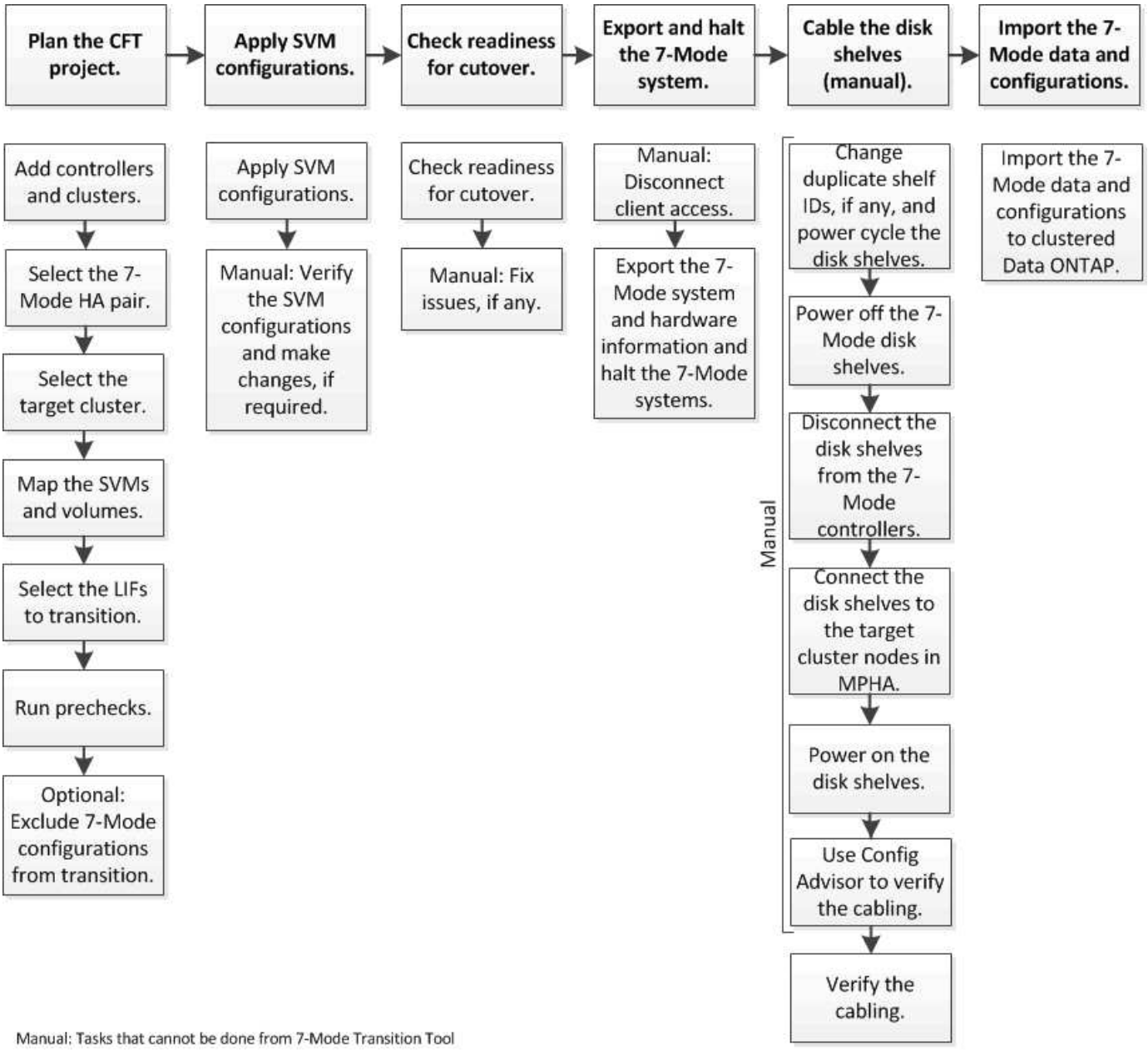
  此功能不受ONTAP 支援於此；不過、屬於此關係一部分的磁碟區可以轉換。

相關資訊

自訂7-Mode組態的轉換

使用無複本轉換來轉換7-Mode Aggregate

無複製移轉工作流程包括規劃專案、將7-Mode組態套用至SVM、匯出7-Mode系統資訊並停止7-Mode系統、手動將磁碟櫃佈線至叢集節點、以及匯入7-Mode資料和組態。



您必須準備好7-Mode系統和叢集、才能進行無複本轉換。

儲存設備轉換時間可為4-8小時或更短。轉換時間包括工具執行兩項自動化作業所需的時間（匯出、停止及匯入作業）、以及將磁碟櫃手動連接至新控制器所需的時間。

匯出與匯入作業約需2小時或更短時間。佈線可能需要2至6小時或更短的時間。

規劃無複本轉換專案

規劃無複製移轉專案時、需要選取來源7-Mode控制器和目標叢集節點、將7-Mode磁碟區對應至儲存虛擬機器（SVM）、選取要移轉的生命週期、以及執行預先檢查。

您可以使用相同的目標叢集HA配對節點來建立多個專案。然後您可以執行預先檢查、並在所有這些專案上套用SVM組態。不過、在指定時間內、只能有一個專案位於關鍵區段視窗中。如果專案處於從匯出到提交的任一階段、或專案已啟動復原作業、則專案會出現在關鍵區段視窗中。只有在關鍵區段視窗中的專案已完成提交或復原作業之後、您才能繼續執行另一個專案的匯出和停止作業。

無複製的移轉專案規劃工作表

您可以使用無複製的轉換規劃工作表來記錄有關節點對應、SVM對應、Volume對應及要移轉的LIF的資訊。這些工作表在使用7-Mode Transition Tool建立轉換專案時非常實用。您應該瞭解完成工作表的準則。

您可以遵循下列準則來完成工作表：

- 將每個vFiler單元對應至SVM。

  如果7-Mode控制器中沒有vFiler單元、請將控制器對應至單一SVM。

- 記下7-Mode Volume名稱和對應Data ONTAP 的功能區名稱。

  此功能可能與7-Mode磁碟區名稱不同。ONTAP

- 識別要在每個SVM上設定的LIF。

  該生命週年的IP位址可以存在於7-Mode系統上、也可以是新的生命週年。

節點對應

7-Mode控制器	對應的叢集節點

SVM與**Volume**對應

7-Mode控制器	**VFiler**元件或控制器	對應的**SVM**	**7-Mode Volume**	**SVM Volume**

LIF對應（7-Mode IP位址）

7-Mode控制器	VFiler元件或控制器	對應的SVM	7-Mode IP位址	網路遮罩	預設閘道	主節點	主連接埠

LIF對應（新生命段）

SVM	新IP位址	網路遮罩	預設閘道	主節點	主連接埠

範例

下表顯示7-Mode HA配對與控制器HostA_7mode和HostB_7mode的完整工作表範例。

節點對應

7-Mode控制器	對應的叢集節點
主機A_7mode	叢集1_01
主機B_7mode	叢集1_02

- SVM與Volume對應*

7-Mode控制器	對應的叢集節點	VFiler元件或控制器	對應的SVM	7-Mode Volume	SVM Volume
主機A_7mode	叢集1_01	VFilerA.	svm1.	Vola	Vola
VolB	VolB	vFilerB	svm2	Vol1.	Vol NFS
VOL2	Vol_CIFS	主機B_7mode	叢集1_02	不適用	svm3
第3卷	第3卷	第4卷	第4卷	第5卷	第5卷

- LIF對應（7-Mode IP位址）*

7-Mode控制器	VFiler元件或控制器	對應的SVM	現有的7-Mode IP	網路遮罩	預設閘道	主節點	主連接埠
主機A_7mode	VFilerA.	svm1.	192.0.2.129	5.255：128	192.40.0.1	叢集1_01	e0a

7-Mode控制器	VFiler元件或控制器	對應的SVM	現有的7-Mode IP	網路遮罩	預設閘道	主節點	主連接埠
192.0.2.135	5.255：128	192.40.0.1	叢集1_02	e0b.	vFilerB	svm2	-
				-			
	主機B_7mode	不適用	svm3	192.0.2.110	5.255：128	192.40.0.1	叢集1_01

- LIF對應（新生命區）*

SVM	新IP位址	網路遮罩	預設閘道	主節點	主連接埠
svm1.	-				
-					svm2
192.0.2.130	5.255：128	192.40.0.1	叢集1_01	e1c	192.0.2.131.
5.255：128	192.40.0.1	叢集1_02	e1d	svm3	192.0.2.136.
5.255：128	192.40.0.1	叢集1_01	e0c	192.0.2.137	5.255：128

新增控制器和叢集

在開始轉換之前、您必須先新增7-Mode控制器、包括7-Mode HA配對的兩個節點、以及轉換所需的叢集。您應該使用叢集管理介面來新增叢集。

- 若要進行無複本轉換、您必須新增叢集、而非移轉目標叢集節點。
- 您提供的7-Mode控制器和叢集資訊並非持續性的。

  如果重新啟動7-Mode Transition Tool服務、則該工具會在專案儀表板中提示取得有關控制器和叢集的資訊、這些控制器和叢集是作用中專案的一部分。

步驟

1. 從上方窗格中、按一下*儲存系統*。
2. 在*主機名稱*欄位中、輸入7-Mode控制器或ONTAP 作業系統的FQDN或IP位址。

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

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

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

4. 重複步驟2和3、新增您需要的所有控制器和叢集、以進行轉換。
5. 如果「Status（狀態）」欄指出系統的認證資料遺失、或認證資料與工具中最初輸入的資訊有所不同、請按一下 圖示、然後再次輸入認證資料。
6. 單擊 * 下一步 * 。

   隨即顯示Select來源系統畫面。

建立無複本轉換專案

規劃移轉專案的第一步、是選取要從中移轉磁碟櫃、集合體、磁碟區和組態的來源7-Mode HA配對、然後建立移轉專案。

- HA配對中的7-Mode控制器必須在ONTAP 支援無複本轉換的平台上執行支援的版本。

  "NetApp 互通性對照表工具"

- HA組態中的兩個控制器都必須正常運作。

  a. 從首頁選取*無複製轉換*移轉方法、然後按一下*開始規劃*。

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

  b. 選取您要轉換的來源7-Mode HA配對。
  c. 按一下「建立專案」。
     i. 在「專案詳細資料」視窗中、提供專案名稱。
     ii. 選取要新增專案的專案群組。

        您可以建立新專案群組、或將專案新增至預設群組。

  建立專案群組可讓您群組及監控相關專案。

     i. 按一下「 * 儲存 * 」。

        隨即顯示Select Target Cluster（選取目標叢集）畫面。

選取要移轉的目標叢集節點

您可以選取目標叢集HA配對、並將HA配對中的每個7-Mode控制器對應至對應的目標叢集節點。對應節點會指定必須將磁碟櫃從對應的7-Mode控制器連線至哪個叢集節點。

目標叢集必須執行Data ONTAP 不含更新版本的版本。

您可以將7-Mode磁碟櫃轉換成具有預先存在資料集合體和磁碟區的目標HA配對。

對於雙節點叢集、您必須擁有資料Aggregate來裝載目標SVM的根磁碟區。對於具有四個或更多節點的叢集、SVM的根磁碟區可裝載於移轉的目標節點或叢集中的其他節點上。

步驟

1. 選取必須連接7-Mode磁碟櫃的目標HA配對。

   此工具會自動將每個7-Mode儲存系統對應至目標叢集節點。

   > 在匯入階段、每個7-Mode控制器的磁碟和Aggregate擁有權都會傳輸至對應的對應目標叢集節點。

2. 按一下*交換節點對應*以變更來源對目標節點對應的自動指派。
3. 按一下*儲存並繼續*。

   此時會顯示SVM and Volume Mapping（SVM與Volume對應）畫面。

對應**SVM**和**Volume**

您應該將HA配對中的每個7-Mode控制器對應至目標SVM。如果您有vFiler單元、則應該為每個vFiler單元選取目標SVM。7-Mode控制器或VFiler元件的磁碟區會轉換成對應的SVM。

您必須在目標叢集上建立SVM。

"使用System Manager進行叢集管理"

"系統管理"

vFiler單元只能對應至單一SVM。任何其他7-Mode控制器或vFiler單元的磁碟區都無法轉換為對應的SVM。

步驟

1. 在SVM and Volume MappingTM（SVM與Volume對應）索引標籤中、選取您要從每個7-Mode控制器或VFiler裝置將磁碟區移轉至哪個目標SVM。

   目標SVM可位於預設或非預設IPspace中。

2. 根據您是要為所有SVM中的磁碟區套用相同的交會路徑原則、還是為每個SVM中的磁碟區套用不同的交會路徑原則、請選擇下列其中一個動作：

如果您想要...	然後...
將相同的交會路徑原則套用至所有SVM	a. 按一下「 * 套用 * 」。 b. 選取交會路徑原則的選項。 c. 按一下「確定」。
指定每個SVM的交會路徑原則	從每個目標SVM的下拉式清單中選取交會路徑原則。

   交會路徑原則會指定必須Data ONTAP 掛載目標叢集式資料區以供用戶端存取的路徑。您可以為交會路徑原則新增下列其中一個值：

   - 保留**7-Mode**掛載路徑

保留與來源7-Mode磁碟區相同的交會路徑、而且在轉換後、磁碟區會以「/vol/*SOUR*資料 來源_*volVolume*名稱」的格式、以交會路徑掛載。

- 使用叢集**Data ONTAP** 式的流通量名稱

  所有目標叢集Data ONTAP 式的IsfVolumes都會在Data ONTAP 轉換後以「*/target Volume*名稱」格式、以叢集式的連接路徑來掛載。

- 使用**7-Mode Volume**名稱

  所有目標叢集Data ONTAP 式的Sfeted等磁碟區、都會在轉換後以「*/SOUR*資料 來源磁碟區名稱」格式、以7-Mode磁碟區名稱的交會路徑掛載。

3. 按一下 可修改目標叢集Data ONTAP 式的等量磁碟區名稱。

   根據預設、目標叢集Data ONTAP 式的Sname Volume與7-Mode Volume的名稱相同。如果SVM上已存在名稱與7-Mode磁碟區相同的磁碟區、則會自動為目標磁碟區指派新名稱。

4. 針對每個對應的SVM按一下*儲存對應*。
5. 單擊 * 下一步 * 。

   隨即顯示Networking（網路）畫面。

選擇要轉換的生命期

您可以選擇性地指定轉換後要在SVM上設定的生命期。這些LIF可以是7-Mode系統上現有的IP位址、也可以是新的LIF。只有NAS生命里段會移轉。在SVM資源配置階段之前、必須手動設定FC和iSCSI生命期。

在SVM資源配置階段中、選取要進行轉換的生命期會以下列方式設定在SVM上：

- 選取要轉換的現有7-Mode IP位址會以系統管理的當機狀態建立。

  這些IP位址可繼續以7-Mode提供資料、直到轉換開始為止。在匯入階段、這些IP位址會設定為管理啟動狀態。

- 新的IP位址會在系統管理啟動狀態下建立。

  您可以在SVM資源配置階段之後、使用這些LIF來測試SVM與名稱伺服器之間的連線。

步驟

1. 在LIF組態索引標籤中、選擇下列其中一個選項：

如果您想要轉換...	然後...
7-Mode系統上的現有IP位址	a. 按一下*選取7-Mode LIF*。 b. 選取您要轉換的IP位址、然後指定目標SVM和其他網路參數。 c. 按一下「 * 儲存 * 」。
新的IP位址	a. 按一下「新增**LIF**」。 b. 指定您要設定的IP位址、目標SVM及其他網路參數。 c. 按一下「 * 儲存 * 」。

目標連接埠必須與目標SVM位於相同的IPspace中。

2. 單擊 * 下一步 * 。

   此時會顯示Plan Configuration（計畫組態）索引標籤。

自訂**7-Mode**組態的轉換

規劃從7-Mode轉換至ONTAP VMware的組態時、您可以使用兩種方式自訂組態轉換。您可以忽略或跳過一或多個組態的轉換。您可以整合7-Mode NFS匯出規則、然後在目標SVM上重複使用現有的NFS匯出原則和Snapshot原則。

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

根據預設、所有7-Mode組態都會選取以進行轉換。

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

步驟

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

NFS移轉：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟

支援且不受支援的CIFS組態、可移轉ONTAP 至支援的不支援

資料保護移轉：支援及不支援的組態

名稱服務轉換：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟

整合NFS匯出規則和Snapshot移轉排程的範例

您可能想要檢閱類似的7-Mode匯出規則和7-Mode Snapshot排程如何整合至ONTAP 單一NFS匯出原則和位於VMware中的單一Snapshot原則的範例。您也可能想要瞭解如何將整合式原則指派給已轉換的磁碟區或qtree、無論是否在目標SVM上重複使用相符的現有原則。

整合NFS匯出規則以進行移轉的範例

*在7-Mode和ONTAP 不轉換前*的NFS匯出規則

- 7-Mode匯出規則*

```
/vol/vol1       -sec=sys,rw,nosuid
/vol/vol2       -sec=sys,rw,nosuid
/vol/vol3       -sec=sys,rw,nosuid
```

*匯出ONTAP 目前存在於此*的原則

```
cluster-2::> 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
排程Hourly1.	每小時8、12、16、20小時計算：4

- ONTAP 採用整合（不重複使用）的Snapshot政策在轉換後*

7-Mode Volume	7-Mode Snapshot排程	Snapshot原則ONTAP
Vol1.	0 2 4@8、12、16、20（每週Snapshot複本：0、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：4於8、12、16、20小時）	• Vol1、vol2和vol3的合併原則* • 名稱：Transition、snapshot、policy_0 • 排程詳細資料 ◦ 排程1：每日、count1：2 ◦ 日程表2：每小時、每8、12、16、20小時計算2：4
VOL2	0 2 4 @ 8、12、16、20	第3卷
0 2 4 @ 8、12、16、20	第4卷	1 2 3@8、12、16（每週Snapshot複本：1、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：3、8、12、16小時）
• 名稱：Transition、snapshot、policy_1 • 排程詳細資料 ◦ 排程1：每週、count1：1. ◦ 日程表2：每日、count2：2. ◦ 排程3：每小時、每8、12、16小時計3次	第5卷	2 2 3 @ 8、12、16（每週Snapshot複本：2、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：3、8、12、16小時）

- ONTAP 利用整合與重複使用*、在轉換後執行Snapshot原則

7-Mode Volume	7-Mode Snapshot排程	Snapshot原則ONTAP
Vol1.	0 2 4@8、12、16、20（每週Snapshot複本：0、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：4於2、4、8、12、16、 20小時）	針對已ONTAP 重複使用現有的版本資訊原則的vol1、vol2和vol3合併原則 名稱：ScheduleDailyHourly4.
VOL2	0 2 4 @ 8、12、16、20	第3卷
0 2 4 @ 8、12、16、20	第4卷	1 2 3@8、12、16（每週Snapshot複本：1、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：3、8、12、16小時）
• 名稱：Transition、snapshot、policy_1 • 排程詳細資料 ◦ 排程1：每週、count1：1. ◦ 日程表2：每日、count2：2. ◦ 排程3：每小時、每8、12、16小時計3次	第5卷	2 2 3 @ 8、12、16（每週Snapshot複本：2、每日Snapshot複本：2、每小時Snapshot複本：3、8、12、16小時）

執行預先檢查

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

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

1. 從儀表板選取您要執行預先檢查的專案。
2. 按一下*執行預先檢查*。

   完成預先檢查之後、結果摘要會顯示在對話方塊中。

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

步驟

1. 在「套用類型篩選器」下選擇一個選項以篩選結果：
   - 若要檢視所有與安全性相關的訊息、請選取*錯誤*、警告、資訊*和*僅限安全性。
   - 若要檢視所有與安全性相關的錯誤訊息、請選取*錯誤*和*僅安全性*。

- 若要檢視所有與安全性相關的警告訊息、請選取「警告」和「僅安全性」。
- 若要檢視所有與安全性相關的資訊訊息、請選取*資訊性*和*僅安全性*。

2. 若要將原始結果儲存為以逗號分隔的值（CSV）格式並匯出結果、請按一下「另存為**CSV**」。

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

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

預先檢查訊息的嚴重性等級

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

預先檢查所偵測到的問題分為下列類別：

- 錯誤

  無法轉換的組態。

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

  - 傳統磁碟區
  - 資料量SnapLock
  - 離線磁碟區

- 警告

  可能在轉換後造成小問題的組態。

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

  以下是7-Mode系統上產生警告的幾個範例組態：

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

- 資訊

  已成功轉換的組態。

套用SVM組態

您必須在SVM資源配置階段之前手動套用部分組態。然後、您可以使用工具、將在7-Mode控制器（位於「/etc/」目錄中的檔案）或vFiler單元層級中定義的所有組態、套用至對應的SVM。

如果您不想將所有組態移轉至目標SVM、則必須設定要排除在SVM上的組態內容。

自訂7-Mode組態的轉換

- NFS匯出、CIFS共用和LUN對應等組態不會套用至SVM配置階段的SVM。
- 工具會在SVM資源配置階段的SVM上套用下列組態：
  - 名稱服務
    - DNS組態
    - LDAP組態
    - NIS組態
    - 名稱服務交換器組態
    - 主機組態
    - UNIX使用者與群組
    - 網路群組組組態
  - 聯網
    - 選取要轉換的現有7-Mode IP位址會以系統管理的當機狀態建立。

      在匯入階段、這些IP位址會設定為管理啟動狀態。

    - 新的IP位址會在系統管理啟動狀態下建立。
  - * NFS*

    NFS選項

  - * CIFS *
    - CIFS偏好的DC組態
    - 使用者對應組態
    - Widgelinks組態
    - CIFS選項
    - 稽核組態
  - * SAN*

    FC與iSCSI服務

您無法在成功完成此作業後重新執行。

因此、如果您在此作業之後對7-Mode控制器層級組態進行任何變更、則必須在匯出階段之前、手動將組態轉換至目標SVM。例如、如果您將新的VFiler裝置新增至7-Mode控制器、並在這項作業之後將其對應至SVM、則必須手動將該VFiler裝置的組態轉換至對應的SVM。另一個範例是、如果您在SVM資源配置階段之後、在7-Mode控制器上新增部分UNIX使用者、則必須在對應的SVM上手動建立這些UNIX使用者。

步驟

1. 按一下「套用**SVM**組態」、將7-Mode組態套用至目標SVM。

   隨即顯示確認訊息、列出此作業的重要考量。

2. 按一下「是」繼續。
3. 操作完成後、請執行下列步驟：

   a. 按一下*「另存為CSV*」、將作業結果儲存在檔案中。
   b. 按一下*「收集專案記錄」*、建立所有轉換記錄檔的備份。

      最佳做法是在每次轉換作業之後儲存記錄檔。

   c. 按一下「關閉」以關閉操作結果視窗。

   如果作業需要很長時間才能完成、您可以按一下*在背景中執行*來結束作業結果視窗。當作業在背景執行時、您不應編輯專案或執行任何其他工作。然後、您可以從「操作歷程記錄」標籤檢視操作結果。

4. 手動驗證並測試套用至目標SVM的組態、然後進行必要的變更。
5. 手動驗證外部名稱伺服器的連線能力。

驗證**7-Mode**系統是否已準備好進行轉換

在中斷用戶端存取之前、您可以確認7-Mode系統是否已準備好進行儲存轉換、例如驗證7-Mode系統上是否已設定SP或RLM、以及磁碟櫃、集合體和磁碟區是否已準備好進行轉換。您可以在匯出作業之前手動修正任何問題、進而縮短停機時間。

您可以在啟動匯出和停止作業之前、多次執行此作業。

步驟

1. 按一下「檢查整備度」、確認7-Mode系統已準備好轉換。

   雖然這項作業是選用的、但最佳做法是在匯出作業之前驗證系統的就緒性、並修正問題、以將儲存設備轉換時間減至最短。

2. 等待作業完成、然後執行下列動作：

   a. 按一下*「另存為CSV*」、將作業結果儲存在檔案中。
   b. 按一下「收集工具記錄」、備份所有轉換記錄檔。

最佳做法是在每次轉換作業之後儲存記錄檔。

c. 按一下「關閉」以關閉操作結果視窗。

如果作業需要很長時間才能完成、您可以按一下*在背景中執行*來結束作業結果視窗。當作業在背景執行時、您不應編輯專案或執行任何其他工作。然後、您可以從「操作歷程記錄」標籤檢視操作結果。

匯出儲存組態並停止7-Mode系統

轉換的轉換時間範圍從匯出階段開始。在此階段、工具會從7-Mode系統收集系統資訊、磁碟櫃詳細資料及儲存組態、然後停止7-Mode儲存系統。

- 在7-Mode系統上、服務處理器（SP）或遠端LAN模組（RLM）必須設定有一個IPV4位址。
- 所有用戶端都必須從7-Mode系統中斷連線（藉由卸載NFS匯出、中斷CIFS共用及關閉SAN主機）、但適用的NAS和SAN服務必須在7-Mode系統上執行。

> 您不得停止任何傳輸協定服務、因為它們是從7-Mode儲存系統收集傳輸協定組態所需的。

- 在此作業期間寫入7-Mode磁碟區的任何資料都會遺失。
- 在此作業期間、您不得在7-Mode系統上執行任何管理作業。
- 此工具會在匯出階段執行下列作業：
  - 收集所有Volume與儲存組態
  - 為每個轉換Aggregate建立Snapshot複本

    如果您決定在轉換的任何階段回復至7-Mode、工具會使用這些Snapshot複本進行還原作業。

  - 以維護模式開機7-Mode控制器
  - 從7-Mode控制器移除磁碟擁有者
  - 停用目標叢集節點上的磁碟自動指派

步驟

1. 按一下*匯出並停止*。

   畫面會顯示一則訊息、列出此作業的重要考量。

2. 按一下「確認用戶端存取已中斷連線」核取方塊。
3. 按一下「是」以繼續匯出及停止作業。

   隨即顯示操作結果。

4. 請等待作業完成、然後執行下列步驟以儲存作業結果並收集工具記錄：

   a. 按一下*「另存為CSV*」、將作業結果儲存在檔案中。

   b. 按一下「收集工具記錄」以建立所有轉換記錄檔的備份。

      最佳做法是在每次轉換作業之後儲存記錄檔。

c. 按一下「關閉」以關閉操作結果視窗。

如果作業需要很長時間才能完成、您可以按一下*在背景中執行*來結束作業結果視窗。當作業在背景執行時、您不應編輯專案或執行任何其他工作。然後、您可以從「操作歷程記錄」標籤檢視操作結果。

從7-Mode系統中斷磁碟櫃連線、並連線至叢集節點

將7-Mode磁碟櫃連接至目標叢集節點是手動程序。在連接磁碟櫃纜線之後、最好使用Config Advisor 下列方法來驗證纜線。然後、您可以使用7-Mode Transition Tool來驗證纜線。此工具僅執行Config Advisor 由執行的檢查子集。

您必須記錄有關磁碟櫃連線至7-Mode控制器連接埠的資訊。

您必須注意連接SAS磁碟櫃的一些考量事項：

- 您必須遵循SAS方形和圓形連接埠的佈線規則。
- IOM6和IOM3磁碟櫃可以混合在同一個堆疊中、但在使用不同IOM類型的磁碟櫃之間、不應只有單一轉換。

  例如、IOM6e（控制器）-IOM6（機櫃）-IOM3（機櫃）-IOM3（機櫃）是支援的組態。但是IOM6e（控制器）-IOM3（機櫃）-IOM6（機櫃）-IOM3（機櫃）不是支援的組態。

步驟

1. 檢查7-Mode HA配對和目標叢集節點中的磁碟櫃ID：
   a. 如果有重複的磁碟櫃ID（如果目標叢集節點中的磁碟櫃使用7-Mode磁碟櫃ID）、請變更磁碟櫃ID。
      - 對於SAS磁碟櫃、有效的機櫃ID為00到99。
      - SAS機櫃ID必須在HA配對內是唯一的。https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMP1119629["適用於DS4243、DS2246、DS4486和DS4246的SAS磁碟櫃安裝與服務指南"]
      - 對於FC磁碟櫃、有效的機櫃ID為1到7。
      - FC機櫃ID必須在每個FC迴圈內都是唯一的。https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMP1112854["DS14mk2 FC與DS14mk4 FC硬體服務指南"]
   b. 重新啟動磁碟櫃、讓新的ID生效。
2. 關閉7-Mode磁碟櫃。
3. 視目標叢集節點上是否有可用的其他連接埠而定、請選擇下列其中一個選項：

如果...	然後...
還有其他連接埠可用來連接磁碟櫃	將新堆疊中的磁碟櫃連接到多重路徑組態中的目標叢集節點。 最佳做法是將磁碟櫃連接至個別堆疊。7-Mode Transition Tool會在執行預先檢查時、偵測目標叢集節點上所需連接埠數量的可用度。

如果...	然後...
連接埠無法用於連接磁碟櫃	執行下列其中一項動作： • 新增擴充卡、並將新堆疊中的磁碟櫃連接至多重路徑組態中的目標叢集節點。 您必須已驗證擴充卡是否在目的地平台上受支援。 • 將磁碟櫃連接到多重路徑組態中的現有堆疊。

"適用於DS4243、DS2246、DS4486和DS4246的SAS磁碟櫃安裝與服務指南"

"《硬體服務指南》中的DiskShelf14mk2"

"DS14mk2 FC與DS14mk4 FC硬體服務指南"

4. 開啟磁碟櫃電源。

   您必須等候至少70秒、才能繼續。

5. 使用功能驗證連線。Config Advisor

   您必須修正Config Advisor 任何由無法辨識的纜線問題。

   "NetApp下載Config Advisor"

6. 在7-Mode Transition Tool中、按一下*驗證纜線*。

   畫面會顯示一則訊息、列出此作業的重要考量。

   *疑難排解：*如果集合體中缺少磁碟、則集合體會降級、而且纜線驗證會失敗。如果遺失的磁碟數量在允許的限制內、您可以從7-Mode Transition Tool CLI執行下列命令、繼續使用降級的集合體進行轉換：

   「* Transition CFT Aggregate degraded－Transition－p *project*名稱－n *7-mode_host_name*_－a *7-mode_gregate*名稱－i Acknowledg*」

   然後、您可以重新執行纜線驗證作業、並繼續進行轉換。您必須確保目標叢集節點中有足夠的備用磁碟、以便在集合體移轉之後重建這些RAID群組。

7. 按一下「是」繼續。
8. 請等待作業完成、然後執行下列步驟以儲存作業結果並收集工具記錄：

   a. 按一下*「另存為CSV*」、將作業結果儲存在檔案中。
   b. 按一下「收集工具記錄」以建立所有轉換記錄檔的備份。

      最佳做法是在每次轉換作業之後儲存記錄檔。

   c. 按一下 * 關閉 * 。

如果作業需要很長時間才能完成、您可以按一下*在背景中執行*來結束作業結果視窗。當作業在背景執行時、您不應編輯專案或執行任何其他工作。然後、您可以從「操作歷程記錄」標籤檢視操作結果。

相關資訊

收集纜線資訊以供轉換

將7-Mode資料匯入ONTAP 至VMware

驗證纜線並解決任何問題之後、您就可以執行匯入作業。在此階段中、磁碟擁有權會指派給對應的叢集節點、而7-Mode集合體、磁碟區和LUN則會轉換成ONTAP VMware格式。也會套用所有Volume層級和LUN層級的組態。

此工具在此階段執行下列作業：

- 7-Mode磁碟會指派給對應的目標叢集節點。
- 所有7-Mode集合體、磁碟區和LUN都會轉換ONTAP 成VMware格式。
- 選取進行轉換的7-Mode IP位址會在SVM上設定為管理上線狀態。
- 套用下列組態：
  - NFS匯出規則
  - CIFS共用
  - CIFS ACL組態
  - CIFS主目錄組態
  - CIFS符號連結
  - 配額組態
  - Snapshot複製排程
  - LUN對應和igroup

步驟

1. 按一下*匯入*。

   *疑難排解：*如果集合體中缺少磁碟、則集合體會降級、而且匯入作業會失敗。如果遺失的磁碟數量在允許的限制內、您可以從7-Mode Transition Tool CLI執行下列命令、繼續使用降級的集合體進行轉換：

   「* Transition CFT Aggregate degraded－Transition－p *project*名稱－n *7-mode－host-name*－a *7-mode－gregate－name*－i Acknowledg*」

   然後、您可以重新執行纜線驗證作業、並繼續進行轉換。您必須確定目標叢集節點中有足夠的備用磁碟、以便在集合體移轉之後重建這些RAID群組。

   此時會顯示一則警告訊息、列出此作業的重要考量事項。

2. 按一下「是」繼續。

   隨即顯示操作結果。

3. 等待作業完成、然後執行下列動作：

   a. 按一下*「另存為CSV*」、將作業結果儲存在檔案中。

   b. 按一下「收集工具記錄」、備份所有轉換記錄檔。

      最佳做法是在每次轉換作業之後儲存記錄檔。

   c. 按一下「關閉」以關閉操作結果視窗。

   如果作業需要很長時間才能完成、您可以按一下*在背景中執行*來結束作業結果視窗。當作業在背景執行時、您不應編輯專案或執行任何其他工作。然後、您可以從「操作歷程記錄」標籤檢視操作結果。

完成轉換

完成移轉作業時、需要手動驗證移轉的磁碟區和組態、測試工作負載、開始正式作業、然後提交無複本移轉專案。由於提交作業之後不允許復原、因此您應該確認所有工作負載並在短時間內開始正式作業、以評估是否需要復原。

正式作業前測試期間的限制

部分作業會遭到封鎖、部分作業不建議在正式作業前測試期間執行。如果您不想提交轉換作業、這些限制會限制您允許回溯至7-Mode。

被封鎖的作業

營運	說明
自動刪除（自動刪除）Aggregate Snapshot複本	由於在匯出作業期間建立的7-Mode Aggregate層級Snapshot複本在復原時是必要的、因此當Aggregate中使用的空間增加時、不會自動刪除Snapshot複本。 您必須監控集合體中的可用實體空間、並確保集合體在測試期間不會耗盡空間。
將磁碟區移至其他Aggregate	• 您無法將磁碟區移至轉換的Aggregate。 • 您可以將磁碟區從移轉的集合體移至叢集中的集合體。
跨磁碟區複製或移動LUN	• 您無法將LUN複製或移動到轉換的磁碟區。 • 您可以將LUN從轉換的磁碟區複製或移動到叢集中的其他磁碟區。
建立Aggregate	此作業受限於目標叢集HA配對。您可以在叢集中的其他節點上建立集合體。

營運	說明
銷毀Aggregate	因為在匯出作業期間建立的7-Mode Aggregate層級Snapshot複本、是復原作業所需的項目、因此轉換後的Aggregate無法銷毀。
設定轉換的Aggregate做為根Aggregate	轉換的Aggregate無法選取為根Aggregate。此外、您無法將轉換的Aggregate的HA原則修改為CFO。
執行檔案複製作業	• 您無法將檔案（單一檔案隨需複製）移動或複製到轉換的磁碟區。 • 您可以將檔案從已轉換的磁碟區移動或複製到叢集中的其他磁碟區。
鏡射現有的Aggregate	叢集中的所有集合體都會封鎖此作業。
在Data ONTAP 目標叢集節點上升級或還原版本的物件	在升級或還原目標叢集節點之前、您必須先提交專案。
新增磁碟	您無法在管理權限層級中執行「儲存Aggregate add-disks」命令。不過、您可以在進階權限層級執行此命令。 您必須確保只新增7-Mode磁碟櫃的備用磁碟、以增加轉換式集合體的空間。您必須使用「-disklists」參數來新增備用磁碟（不得使用「-diskcount'參數）。
將轉換的Volume指定為SVM根Volume	您無法在轉換的磁碟區上執行「volume make vsroot」命令。

不建議的作業

營運	復原前的修正行動
重新定位Aggregate 轉換的Aggregate擁有權會變更為HA合作夥伴。	在復原前交換Aggregate所有權、因為7-Mode Transition Tool會根據儲存在專案中的目標節點對應資訊、將Aggregate對應至7-Mode控制器。
在轉換的集合體上建立磁碟區	您必須刪除這些磁碟區或將其移至不同的集合體。
重新命名Aggregate或Volume	將集合體或磁碟區重新命名為其原始名稱。
變更RAID類型	如果您決定回溯至7-Mode、RAID類型必須符合7-Mode RAID類型。

相關資訊

"指令ONTAP"

將已轉換的磁碟區重新託管至不同的**SVM**

Volume rehost可讓您將已轉換的磁碟區從一個SVM移轉至另一個SVM、而不需複製資料。重新主機作業可讓您將所有具有FC LUN的磁碟區整合至單一SVM、進而保留7-Mode單一系統映像（SSI）語義。您也可以重新裝載轉換後的NAS磁碟區。

- 您要重新裝載的磁碟區必須在線上。
- Volume管理作業（例如Volume Move或LUN Move）不得執行。
- 必須停止對正在重新託管的磁碟區的資料存取。

  重新託管是一項顛覆性的作業。

下列磁碟區原則、原則規則和組態會從來源磁碟區中遺失、必須在重新裝載作業之後、在重新裝載的磁碟區上手動重新設定：

- Volume與qtree匯出原則
- 防毒原則
- Volume效率原則
- 服務品質（QoS）原則
- Snapshot原則
- 配額規則
- CIFS共用
- 與連接埠集相關的igroup

步驟

- 重新託管**FC**和**iSCSI**磁碟區
  a. 切換至進階權限等級：+「設定-權限進階」
  b. 在目的地SVM上重新裝載磁碟區：

如果您想要...	執行下列命令...
重新託管後取消對應LUN	h.* Volume rehost -vserver *svm*-volume *vol_name* -destination-vserver *detal_svm*-force–unmap -LUNs true*
重新託管後、將LUN重新對應至相同的igroup	h.* Volume rehost -vserver *svm*-volume *vol_name* -destination-vserver *detal_svm*-auto-remap-LUNs true*

- 重新託管**NFS**磁碟區

a. 記錄NFS匯出原則的相關資訊。

b. 從父磁碟區卸載磁碟區：+「* volume unmount *」

c. 切換到進階權限等級：「設定-權限進階」

d. 在目的地SVM上重新裝載磁碟區：+ hy* Volume rehost -vserver *source_Svm*-volume *vol_name* -destination-vserver *destination_Svm**

   目的地SVM的預設匯出原則會套用至重新裝載的Volume。

e. 建立匯出原則：+「* vserver匯出原則cred*」

f. 將重新託管磁碟區的匯出原則更新為使用者定義的匯出原則：+「* Volume modify*」

g. 將磁碟區掛載到目的地SVM中適當的交會路徑下：+「* volume mount*」

h. 驗證NFS服務是否在目的地SVM上執行：+「* vserver NFS STATUS*」

i. 恢復NFS對重新託管磁碟區的存取。

   由於磁碟區存取路徑（LIF和交會路徑）已發生變更、因此您必須更新NFS用戶端認證和LIF組態、以反映目的地SVM lifs。

"NFS管理"

- 移轉**CIFS**磁碟區

a. 記錄CIFS共用的相關資訊。

b. 從父磁碟區卸載磁碟區：+「* volume unmount *」

c. 切換至進階權限等級：+「設定-權限進階」

d. 在目的地SVM上重新裝載磁碟區：+ hy* Volume rehost -vserver *source_Svm*-volume *vol_name* -destination-vserver *destination_Svm**

e. 將磁碟區掛載到目的地SVM中適當的交會路徑下：+「* volume mount*」

f. 為重新託管的Volume建立CIFS共用：+「* vserver CIFS共用cred*」

g. 如果來源和目的地SVM之間的DNS網域不同、請建立新的使用者和群組。

h. 使用新的目的地SVM LIF及連線路徑、更新CIFS用戶端至重新裝載的Volume。

"SMB/CIFS管理"

- 在**SnapMirror**關係中重新託管磁碟區

a. 記錄SnapMirror關係類型：+'* SnapMirror show*

b. 從目的地叢集刪除SnapMirror關係：+「* SnapMirror刪除*」

   ⓘ 您不得中斷SnapMirror關係；否則、目的地Volume的資料保護功能將會遺失、而且在重新託管作業之後、將無法重新建立關係。

c. 從來源叢集發佈SnapMirror關係資訊：+「* SnapMirror版本*」

   您將-information-info-only參數設為true、以便不會刪除Snapshot複本、而且只會移除來源關係資訊。

d. 切換至進階權限等級：+「設定-權限進階」

e. 在目的地SVM上重新裝載磁碟區：+ hy* Volume rehost -vserver *source_Svm*-volume *vol_name* -destination-vserver *destination_Svm**

f. 在來源SVM和目的地SVM之間建立SVM對等關係：+「* vserver對等點creation*」

g. 在來源與目的地磁碟區之間建立SnapMirror關係：+「* SnapMirror creation*」

   重新託管的Volume可以是SnapMirror關係的來源或目的地。

h. 重新同步資料保護關係：+「* SnapMirror重新同步*」

"資料保護"

您必須執行下列步驟、手動建立重新託管磁碟區的自動Volume工作負載：

1. 為SVM建立使用者定義的原則群組：

   hoS* qos原則群組create -vserver *destination-vserver*-police-group *police-group name**

2. 將QoS原則群組指派給重新託管的Volume：

   h.* Volume modify -vserver *detime-vserver*-volume *rebovide-volume _-qos-policy-group police-group name**

您必須手動重新設定重新裝載磁碟區上的原則和相關規則。

> 如果重新託管作業失敗、您可能需要重新設定來源Volume上的Volume原則和相關規則。

相關資訊

"指令ONTAP"

驗證轉換的組態

成功匯入7-Mode磁碟區和組態之後、您必須手動驗證轉換的集合體、磁碟區、LUN和組態。

步驟

1. 驗證7-Mode集合體、磁碟區和LUN、以及CIFS共用區、NFS匯出和LUN對應是否已轉換。
2. 確認所有7-Mode組態均已保留。

在轉換後執行手動組態工作

您必須手動執行存取轉換磁碟區之工作負載和應用程式所需的部分組態工作。您可以從預先檢查結果取得手動工作清單。

步驟

1. 執行預先檢查結果中所列的工作、以設定未由工具轉換或需要為環境自訂的功能。

名稱服務轉換：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟

NFS移轉：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟

支援且不受支援的CIFS組態、可移轉ONTAP 至支援的不支援

SAN移轉：支援和不支援的組態、以及必要的手動步驟

轉換SnapMirror關係

測試工作負載與應用程式

您應該手動測試正式作業環境中的所有工作負載和應用程式。然後、您可以在短時間內開始正式作業、以評估是否需要在提交專案之前進行復原。

轉換的集合體必須至少有5%的可用實體空間。

> 最佳實務做法是在轉換的集合體中至少保留20%的可用空間。

部分作業在正式作業前測試期間受到限制。

正式作業前測試期間的限制

步驟

1. 將用戶端連線至轉換的磁碟區。
2. 如果您有SAN工作負載、請在SAN主機上執行轉換後主機補救工作。

   "SAN主機移轉與補救"

3. 測試所有使用轉換資料和組態的工作負載和應用程式。
4. 從7-Mode Transition Tool儀表板的Aggregate索引標籤監控轉換的Aggregate中的可用實體空間、以確認移轉的Aggregate未耗盡空間。

   *疑難排解：*如果轉換的集合體空間不足、您可以新增磁碟。

   a. 登入進階權限等級：+「設定-權限進階」
   b. 從7-Mode磁碟櫃中選取備用磁碟、然後新增磁碟以增加轉換的Aggregate中的空間：+`儲存**Aggregate add-disks -Agggr_name_-diskslist *disk1***

      如果7-Mode備用磁碟無法使用、您可以使用叢集節點磁碟櫃中的備用磁碟、但這樣做會使復原程序複雜化。

您可以開始提供正式作業資料。

您可以在正式作業環境中提供資料一段時間、以確保工作負載在正式作業環境中正常運作、而且不需要復原至7-Mode。您不得延長此階段、也不得因為下列原因而延遲提交無複本移轉專案：

- 當新資料寫入磁碟區時、在轉換的集合體中空間不足的可能性會增加。
- 在此階段寫入磁碟區的任何新資料、將無法在復原期間使用。

相關資訊

執行轉換回溯至7-Mode

"指令ONTAP"

提交無複本移轉專案

最後一個轉換步驟是提交無複本轉換專案。提交Aggregate之後、您無法執行7-Mode復原。

您必須手動驗證轉換後的資料和組態、以及測試過的工作負載和應用程式。

在匯出階段建立的所有集合體層級Snapshot複本都會刪除。

步驟

1. 按一下* commit *。
2. 在顯示的警告訊息中、按一下*是*。

所有的正式作業前測試階段限制都會移除、而轉換後的磁碟區也能在正式作業前測試階段提供正式作業資料。

轉換SnapMirror關係

您可以先移轉次要HA配對、在7-Mode主要Volume與叢集Data ONTAP 式的VMware次要Volume之間建立交錯的SnapMirror關係、然後在稍後移轉主要HA配對。在某些情況下、您必須平行移轉7-Mode SnapMirror關係的二線和一線HA配對。

如果所有的主要磁碟區都屬於一個HA配對、而所有的次要磁碟區都屬於另一個HA配對、您可以使用交錯式方法進行轉換。

如果任一HA配對混合使用主要和次要磁碟區、則必須使用平行方法進行轉換。

在轉換主要和次要HA配對之後、Data ONTAP 您必須在轉換後、在叢集式的SnapMirror中手動設定Volume SnapMirror關係。為了成功重新同步、Data ONTAP SnapMirror關係的主要和次要磁碟區之間必須至少存在一個以Eshot 8.1或更新版本建立的通用Snapshot複本。

相關資訊

"使用System Manager進行叢集管理"

在交錯式組態中、以SnapMirror關係轉換HA配對

您可以先移轉次要HA配對、在7-Mode主要Volume和ONTAP 不二級Volume之間建立交錯的SnapMirror關係、然後在稍後移轉主要HA配對。

您必須準備好來源和目的地叢集、以便轉換SnapMirror關係。

準備叢集以轉換Volume SnapMirror關係

步驟

1. 從7-Mode Transition Tool執行HA配對的無複本轉換、該HA配對包含7-Mode Volume SnapMirror關係的次要Volume。

   在轉換包含次要磁碟區的7-Mode HA配對之前、7-Mode SnapMirror關係無需手動介入。這可確保7-Mode次要Volume可轉換為ONTAP 唯讀Volume至VMware。

   使用無複本轉換來轉換7-Mode Aggregate

2. 在次要HA配對的預先提交測試階段、在7-Mode主要Volume與ONTAP VMware次要Volume之間建立災難恢復關係：

   a. 從次要目的地叢集、使用「vserver對等轉換create」命令、在7-Mode主要Volume和ONTAP Suse次要Volume之間建立SVM對等關係。

   b. 使用「jobschedule cron create」命令建立符合7-Mode SnapMirror關係所設定排程的工作排程。

   c. 使用「napmirror create」命令、在7-Mode主磁碟區和ONTAP 次磁碟區之間建立類型為TDP的SnapMirror關係。

   d. 使用「shnapmirror resSync」命令重新同步ONTAP 化該二線磁碟區。

      若要成功重新同步、7-Mode主Volume與ONTAP VMware次要Volume之間必須有通用的7-Mode Snapshot複本。

3. 對轉換的集合體和磁碟區執行必要的測試。

4. 從7-Mode Transition Tool、針對次要HA配對、提交專案的轉換作業。

   提交無複本移轉專案

5. 執行HA配對的無複製移轉、其中包含7-Mode Volume SnapMirror關係的主要磁碟區。

   使用無複本轉換來轉換7-Mode Aggregate

6. 在主要HA配對的預先提交測試階段、在轉換的次要和主要磁碟區之間建立SnapMirror關係。

   a. 從目的地叢集建立叢集間的SVM對等關係、其中包含已轉換的主要和次要Volume。

      "系統管理"

   b. 使用「napmirror DELETE」命令、刪除步驟ONTAP 中建立的7-Mode主Volume和不包含VMware的二線Volume之間的TDP SnapMirror關係 #Subford_D528769DF8EC49058D1958565914CF47。

   c. 刪除步驟中建立的cron工作排程 #Subsite_EB47706425C45759EAAE8F0A87BA547：+`工作排程**cron**刪除

d. 在轉換的主要和次要磁碟區之間建立Volume SnapMirror關係。

   "Volume災難恢復快速準備"

e. 在目的地磁碟區上、重新同步SnapMirror關係的來源磁碟區和目的地磁碟區：+「* SnapMirror重新同步*」

   > 來源與目的地磁碟區之間至少必須存在一個通用的Snapshot複本。

*疑難排解：*如果通用Snapshot複本是在Data ONTAP 8.1之前的版本中建立、SnapMirror重新同步將會失敗。您可以在進階權限層級中使用「-fs-version」參數搭配「volume snapshot show」命令、來檢視建立Snapshot複本的版本。如果發生此問題、請中斷SnapMirror關係、然後執行重新同步。

a. 監控SnapMirror資料傳輸的狀態：+「* SnapMirror show*」

   > 在成功完成重新同步之前、您不得在來源與目的地磁碟區上執行任何作業、例如Volume Move或SnapMirror中斷。請確保重新同步不會中斷並順利完成、否則磁碟區可能會進入不一致的狀態。

7. 承諾移轉主要專案。

   提交無複本移轉專案

相關資訊

"使用SnapMirror進行7-Mode資料移轉"

"指令ONTAP"

以SnapMirror關係並行轉換一線和二線系統

您可以並行轉換包含7-Mode SnapMirror關係磁碟區的主要和次要HA配對。然後、Data ONTAP 您必須在轉換後、在叢集式的SnapMirror中手動設定Volume SnapMirror關係。SnapMirror關係會在轉換後保留、而不需要重新建立基準。

您必須準備好來源和目的地叢集、以便轉換SnapMirror關係。

準備叢集以轉換Volume SnapMirror關係

您必須在同一個轉換視窗中同時轉換次要HA配對和主要HA配對。

步驟

1. 在7-Mode Transition Tool中、執行兩個HA配對的無複本轉換、其中包含7-Mode Volume SnapMirror關係的主要和次要Volume。

   在轉換包含次要磁碟區的7-Mode HA配對之前、7-Mode SnapMirror關係無需手動介入。這可確保7-Mode次要Volume可轉換為ONTAP 唯讀Volume至VMware。

   使用無複本轉換來轉換7-Mode Aggregate

2. 在包含轉換的主要和次要磁碟區的SVM之間建立叢集間SVM對等關係。

   "系統管理"

3. 在轉換的主要和次要磁碟區之間建立Volume SnapMirror關係。

   "Volume災難恢復快速準備"

4. 在目的地磁碟區上、重新同步SnapMirror關係的來源磁碟區和目的地磁碟區：

   SnapMirror重新同步*

   > 來源與目的地磁碟區之間至少必須存在一個通用的Snapshot複本。

   *疑難排解：*如果通用Snapshot複本是在Data ONTAP 8.1之前的版本中建立、SnapMirror重新同步將會失敗。您可以在進階權限層級中使用「-fs-version」參數搭配「volume snapshot show」命令、來檢視建立Snapshot複本的版本。如果遇到此問題、請中斷SnapMirror關係、然後執行重新同步。

5. 監控SnapMirror資料傳輸的狀態：

   SnapMirror SHOGAL*

   > 在成功完成重新同步之前、您不得在來源與目的地磁碟區上執行任何作業、例如Volume Move或SnapMirror中斷。請確保重新同步不會中斷並順利完成、否則磁碟區可能會進入不一致的狀態。

6. 提交次要專案的移轉作業、接著是主要專案。

   提交無複本移轉專案

相關資訊

"指令ONTAP"

"系統管理員"

疑難排解轉換問題

您應該瞭解如何疑難排解7-Mode Transition Tool的問題、以及在何處尋找記錄檔。當您使用7-Mode Transition Tool時、可能會看到錯誤訊息、指出問題並提供解決方案。

如果發生可接受的錯誤、請繼續進行轉換

在轉換期間、您可能會遇到一些錯誤、導致轉換作業遭到封鎖。您可以選擇透過7-Mode Transition Tool CLI確認問題、忽略其中的部分錯誤。您應該在忽略錯誤後重新執行失敗的作業、以繼續進行轉換。

當您確認錯誤時、表示您已瞭解這些錯誤的影響、並已予以確認。

您必須在忽略錯誤之後重新執行轉換作業。在某些情況下、當您確認問題之後、Data ONTAP 下次執行作業時、會對受影響的集合體和磁碟區執行修正動作。

步驟

1. 如果轉換作業導致任何可接受的錯誤、請從7-Mode Transition Tool CLI執行下列命令：

   hy* Transition CFT ignorableerrors add -p *project*名稱-c *ignorable_errorcategor**

   「ignorable _errorCategory」是您可以忽略的錯誤類型。

   轉換期間發生可接受的錯誤

2. 重新執行轉換作業。

   封鎖錯誤會變更為警告、錯誤會顯示為「已確認」。您可以繼續進行轉換、並顯示警告。

轉換期間發生可接受的錯誤

您可能會在轉換期間遇到一些可忽略的錯誤。這些錯誤可能發生在無複本轉換專案的預先檢查、佈線、匯入或提交作業期間。您必須先確認這些錯誤、才能繼續進行轉換。

當您使用7-Mode Transition Tool CLI將任何可接受的錯誤類別新增至無複本轉換專案時、表示您已瞭解錯誤的影響。您必須在忽略錯誤之後重新執行轉換作業。此時、封鎖錯誤會變更為警告訊息、錯誤會顯示為「已確認」。您可以繼續進行轉換、並顯示警告。

預先檢查作業：可接受的錯誤類別

類別	顯示錯誤時
「ignore、source-not、多重路徑」	7-Mode磁碟櫃不在多重路徑組態中。
「ignore、target、not、多重路徑」	目標叢集節點中的磁碟櫃不在多重路徑組態中。
「ignore、source-storage、fault」	7-Mode磁碟櫃有一些故障（如「shorage show fault」命令的輸出所示）。
「ignore、target、storage、fault」	目標叢集節點中的磁碟櫃有一些故障（如「系統節點執行-node_node_name_-command storage show fault’命令的輸出所示）。
ignore目標連接埠需求	目標叢集節點沒有足夠數量的可用連接埠來連接7-Mode磁碟櫃。
「忽略空間不足5%」	7-Mode Aggregate空間不足、因為7-Mode Aggregate中的可用空間少於5%的實體空間。
「ignore、aggr、logical-space-more、ser-97%以上」	7-Mode Aggregate空間不足、因為Aggregate中的邏輯空間已滿97%以上。

類別	顯示錯誤時
「忽略快照、溢漏、超過4%」	7-Mode Aggregate空間不足、因為Snapshot複本所佔用的空間大於分配給Snapshot複本保留的空間。
「忽略實體空間、超過89%且快照溢漏」	7-Mode Aggregate空間不足、因為已使用的實體空間總計超過89%、而Snapshot複本所佔用的空間大於分配給Snapshot複本保留的空間。
「ignore、volume、with file-gurantee」	7-Mode磁碟區的空間保證設定為「檔案」、ONTAP這在VMware不受支援。
「忽略磁碟區、停用者」	由於磁碟區空間不足、目前已停用磁碟區的空間保證。
「NFS-qtree匯出」	qtree匯出規則存在於7-Mode系統中。 確認此錯誤表示您已瞭解Data ONTAP 在7-Mode和ONTAP VMware中操作的故障碼之間、qtree匯出規則的差異。在7-Mode Transition Tool套用NFS匯出規則之後、您可能需要執行一些手動步驟。 "7MTT 預先檢查 10111 - 轉換具有 qtree 層級匯出的 7-Mode 磁碟區"
「ignore、configuration、limits、Check」（忽略組態限制檢查）	要移轉的物件和組態超過特定限制。儲存設備轉換可能需要很長時間、因此您必須為停機做好準備。 "在「無複製」轉換期間縮短儲存轉換時間的考量事項"
「ignore（忽略）- CIF-ad-domain-mismisd」	即使7-Mode系統的CIFS Active Directory網域與目標SVM的CIFS Active Directory網域不同、7-Mode轉換工具仍會繼續移轉CIFS組態。 您必須確保7-Mode系統和目標SVM的CIFS Active Directory網域是信任的網域。否則、將CIFS組態移轉至目標SVM會失敗。 "當7-Mode上CIFS伺服器的Active Directory網域與目標SVM不同時、如何轉換CIFS組態"

纜線驗證作業：可接受的錯誤類別

類別	顯示錯誤時
「ignore、missing、spare、disks」	目標叢集節點未偵測到一或多個7-Mode備用磁碟。

類別	顯示錯誤時
「ignore、missing、degraded、agg-disks」	在目標叢集節點上、最多無法從任何7-Mode RAID-DP RAID群組偵測兩個磁碟、或從任何7-Mode RAID-4 RAID群組偵測到一個磁碟。 繼續移轉會使這類集合體在移轉集合體後降級。

匯入作業：可接受的錯誤類別

如果您在匯入作業期間將可接受的錯誤類別新增至無複本轉換專案、Data ONTAP 除了將封鎖錯誤變更為警告之外、還會對集合體和磁碟區執行一些修正動作。

類別	顯示錯誤時	如果錯誤已確認、且重新執行匯入作業、則採取修正行動
「ignore、aggreg-with、32bit-snapshot for import」（忽略-集合體、含32位元快照以供匯入	在7-Mode Aggregate中偵測到32位元Snapshot複本。	32位元Snapshot複本會從屬於此專案一部分的所有7-Mode Aggregate中刪除。
「Transition、gregate、during、匯入期間」	在7-Mode儲存系統上、其中一個轉換式Aggregate並未完全關機。	所有未完全關機的7-Mode Aggregate都會轉換。這可能會在轉換後導致資料遺失。
「ignore、gregate、not正處於線上、以供匯入」	當7-Mode儲存系統暫停時、集合體並未上線。	所有離線Aggregate都會上線。
「ignore磁碟區、with 32位元快照、以供匯入」	在7-Mode Volume中偵測到32位元Snapshot複本。	32位元Snapshot複本會從屬於此專案一部分的所有7-Mode磁碟區中刪除。
「ignore、volume、with、file-system-for import」	其中一個轉換磁碟區並未在7-Mode儲存系統上完全關閉。	所有未完全關閉的7-Mode磁碟區都會轉換。這可能會在轉換後導致資料遺失。
「Transition - offline Volume - during匯入」	7-Mode儲存系統暫停時、磁碟區未連線。	所有離線磁碟區都會上線。
「移轉限制磁碟區-匯入期間」	當7-Mode儲存系統暫停時、磁碟區處於受限狀態。	所有受限的磁碟區都會上線。

提交作業：可接受的錯誤類別

如果您在提交作業期間將可接受的錯誤類別新增至無複本轉換專案、ONTAP 除了將封鎖錯誤變更為警告之外、還會對集合體和磁碟區執行一些修正動作。

類別	顯示錯誤時	如果錯誤已確認、並再次執行提交作業、則採取修正行動
「ignore、commit、offline、aggregate」	部分轉換的集合體已離線。	所有離線Aggregate都會上線。

正在下載轉換記錄檔

7-Mode Transition Tool會建立記錄檔、提供系統上執行之轉換評估與移轉作業的處理詳細資料。

步驟

1. 按一下頂端功能表中的* Log*。
2. 按一下「收集專案記錄」以收集與所有專案相關的記錄。
3. 若要收集特定專案的記錄、請從專案清單中找出專案、然後按一下*下載*。

   記錄檔會以「.Zip」檔案格式下載、而資料夾名稱則是時間戳記。

相關資訊

"如何將檔案上傳至NetApp"

7-Mode Transition Tool的記錄檔

7-Mode Transition Tool會建立記錄檔、提供系統上發生之轉換作業的處理詳細資料。記錄檔位於安裝7-Mode Transition Tool之路徑的記錄目錄中。

您也可以使用7-Mode系統和叢集的SnapMirror記錄相關EMS訊息來疑難排解問題。

下表列出與特定轉換專案相關的記錄檔：

記錄檔路徑	包含有關...的資訊
專案名稱/轉換記錄	偵錯專案專屬的訊息
「專案名稱」/「ZAPI-傳出記錄」	所有由7-Mode Transition Tool針對特定專案執行的VMware API輸出Data ONTAP

下表列出與任何特定專案無關的記錄檔：

記錄檔路徑	包含有關...的資訊
「Transition（轉換）-GUI（日誌）」	使用Web介面執行的所有動作項目

記錄檔路徑	包含有關...的資訊
「預設/稽核記錄」	• 每次執行7-Mode Transition Tool時、工具所使用的所有參數、例如HTTP或HTTPS連接埠及記錄目錄路徑 • 與輸出一起執行的所有轉換命令
「預設/預設/轉換記錄」	偵錯任何非特定專案的訊息
「預設/串流管理/串流管理.log」	偵錯排程器在管理排程時記錄的訊息、這些訊息不屬於任何專案
「預設/預設/ ZAPI-輸出記錄」	所有由7-Mode Transition Tool執行且不屬於任何專案的VMware API輸出Data ONTAP
「預設/串流管理/ZAPI-傳出記錄」	所有Data ONTAP 由7-Mode Transition Tool排程器執行、同時管理排程且不屬於任何專案的資訊、都能輸出所有的不完整API
"erver-console.log"	使用7-Mode Transition Tool伺服器完成的所有封包交換記錄項目。此檔案有助於疑難排解與伺服器當機相關的問題。

從發生故障的**LUN**轉換中恢復

如果使用LUN的磁碟區移轉失敗、您可以使用LUN Transition 7-mode show命令來檢查哪些LUN未轉換ONTAP 為VMware、然後決定修正行動。

步驟

1. 變更為進階權限層級：

   「設定-權限進階」

2. 檢查哪些LUN發生故障：

   「LUN移轉7-mode show*」

3. 檢閱EMS記錄、並判斷您必須採取的修正行動。
4. 執行EMS訊息中所示的必要步驟、以修正故障。
5. 如果有任何受支援的LUN無法進行轉換、請完成轉換：

   ’* LUN移轉開始*

6. 檢視磁碟區的轉換狀態：

   ’* LUN移轉顯示*

轉換狀態可以是下列其中一個值：

- 「主動」：磁碟區處於主動式SnapMirror移轉關係、尚未轉換。
- 「完整」：此磁碟區的所有受支援LUN均已轉換。
- 「失敗」：磁碟區的LUN轉換失敗。
- 「無」：磁碟區未包含從7-Mode系統轉換的LUN。

```
cluster1::*> lun transition show
Vserver                 Volume                Transition Status
------------------- ------------------ -----------------
vs1                     vol0                  none
                        vol1                  complete
                        vol2                  failed
                        vol3                  active
```

相關資訊

轉換SAN磁碟區時的空間考量

無法以維護模式開機7-Mode控制器

匯出和停止作業失敗、並顯示錯誤訊息：「無法在維護模式下啟動7-Mode控制器」。您必須在維護模式下手動停止並啟動控制器、然後重新執行作業。

因應措施

1. 停止7-Mode儲存系統：

   ‘* halt -f -t 0*’

2. 在加載器提示符下，記錄設置用於'**bootarg.init.console_muted**`和'*bootarg.init.console_level boot*引導參數的值：

   ’* predenv bootarg.init.console_muted*`

   ’* predenv bootarg.init.console_level*`

3. 設定下列開機參數來停用主控台訊息：

   'setenv bootarg.init.console_muted "true"

   "* setenv bootarg.init.console_level "-1"*

4. 從7-Mode Transition Tool重新執行匯出和停止作業。
5. 在7-Mode儲存系統中、將開機參數設為其原始值、如步驟2所記錄：

如果開機參數是...	輸入下列命令...
先前未設定任何值（未定義）	"* unsetenv bootarg.init.console_muted*`  "* unsetenv bootarg.init.console_level*`
使用先前的值進行設定	"* unsetenv bootarg.init.console_muted "*ORIGINAL_Value*"* "* unsetenv bootarg.init.console_level "*ORIGINAL_Value*"*

執行轉換回溯至7-Mode

復原是指不再繼續轉換ONTAP 至還原至7-Mode系統。轉換復原是手動的、但是7-Mode Transition Tool會提供您必須執行的手動工作清單、以便進行復原。

您可以在SVM資源配置、匯出、佈線、匯入或正式作業前測試階段復原轉換專案。您無法在提交轉換專案之後回溯。

在轉換的磁碟區中寫入或修改的任何新資料、例如LUN或LUN複製、將會在復原後遺失。這些磁碟區將還原為原始的7-Mode狀態。

何時回復轉換作業、何時致電技術支援

在測試或實驗室叢集上執行復原時、您可以在不需要協助的情況下回溯、但如果在轉換期間或之後遇到問題、或是想要回溯在正式作業叢集上執行的轉換作業、則必須致電技術支援部門。

> 在沒有技術支援協助的情況下、您不應嘗試回復正式作業環境中的轉換作業。

如果您遇到下列任一情況、請立即聯絡技術支援：

- 轉換程序失敗且無法完成、您不確定接下來該怎麼做。
- 移轉程序完成、但叢集在正式作業環境中無法使用。
- 移轉程序完成、叢集進入正式作業狀態、但您不滿意它的行為。
- 移轉程序會完成部分但並非所有的資料和組態、您決定要回復移轉作業。
- 您在轉換程序上遇到問題、無法解決7-Mode Transition Tool（7-Mode Transition Tool）、Data ONTAP EEMS事件訊息和NetApp知識庫中的錯誤回應訊息問題。

  "NetApp知識庫"

相關資訊

正在下載轉換記錄檔

回復免費複本的轉換專案

如果您想要在無複製轉換的任何階段還原至7-Mode、則可以復原轉換作業、然後再提交轉換的集合體。復原是一項手動作業。您可以使用7-Mode Transition Tool來產生復原所需執行的手動步驟。

- 您必須確保叢集上沒有執行任何Volume或Aggregate轉換作業。

  您可以使用「jobshow -JobType Transition」命令。

- 不需要提交任何7-Mode Aggregate。

  > 即使提交了一個7-Mode Aggregate、也無法執行復原。

- 目標叢集節點不得處於接管模式。

步驟

1. 按一下*復原預先檢查*以確認專案符合復原資格。

   如果預先檢查報告有問題、您必須手動修正這些問題、然後重新執行預先檢查作業。例如、如果您在正式作業前測試期間建立了任何新的磁碟區或LUN、則必須手動刪除這些磁碟區或LUN。

2. 按一下*產生回溯步驟*、即可產生要成功復原所需執行的手動步驟清單。
3. 按一下*「另存為CSV*」、將手動步驟儲存在檔案中。

   您可以從檔案複製回溯命令並加以執行。

4. 視您決定回復的轉換階段而定、請執行必要的手動步驟：

   - 匯入或正式作業前測試階段
     i. 在叢集上執行復原命令、然後按一下*確認*。
     ii. 將7-Mode磁碟櫃連接至7-Mode控制器、手動驗證纜線、然後按一下* Confirm（確認）*。
     iii. 在7-Mode控制器上執行復原命令、然後按一下* Confirm（確認）*。
     iv. 從「Operations History（作業歷程記錄）」索引標籤檢視在SVM上套用的組態。
     v. 從SVM手動移除工具套用的所有組態。
   - 佈線階段
     i. 將7-Mode磁碟櫃連接至7-Mode控制器、手動驗證纜線、然後按一下* Confirm（確認）*。

        您必須確保7-Mode纜線符合專案開始時的佈線方式。

        > 您應該使用Config Advisor 資訊功能驗證纜線。

     i. 在7-Mode控制器上執行復原命令、然後按一下* Confirm（確認）*。
     ii. 從SVM手動移除工具套用的所有組態。

您可以從「作業歷程記錄」索引標籤檢視在SVM上套用的組態。

- 匯出階段
  i. 在7-Mode控制器上執行復原命令、然後按一下* Confirm（確認）*。
  ii. 從SVM手動移除工具套用的所有組態。

  您可以從「作業歷程記錄」索引標籤檢視在SVM上套用的組態。

- * SVM資源配置階段*

  從SVM手動移除工具套用的所有組態。

  您可以從「作業歷程記錄」索引標籤檢視在SVM上套用的組態。

回復轉換的手動步驟

5. 完成所有手動步驟之後、請按一下7-Mode Transition Tool中的* Verify 7-Mode*（驗證7-Mode*）、確認7-Mode控制器已準備好提供資料。

手動回復轉換

如果您決定回復轉換作業、則必須在叢集和7-Mode系統上執行一些手動步驟。手動復原步驟清單是由7-Mode Transition Tool所產生。

復原步驟視您決定回溯的階段而定。如果您決定在成功匯入作業之後回溯、則必須執行此工作中的所有步驟。如果您決定在較早的階段回溯、則必須執行這些步驟的子集。

步驟

1. 登入叢集。
2. 如果有任何移轉的磁碟區與SnapMirror關係、請選擇下列其中一項動作：
   - 如果已轉換的Volume是SnapMirror關係的目的地、請刪除SnapMirror關係：+「* SnapMirror刪除-destination-path *destination-path*-source-path *source-path**」
   - 如果移轉的磁碟區是SnapMirror關係的來源、請釋放SnapMirror關係：「* SnapMirror版本- destination-path destination-path -source-path source-path*」
3. 從叢集驗證下列作業是否未在轉換的磁碟區上執行：
   a. Volume Move（Volume移動）操作：+「* Volume Move show*」（Volume移動顯示*）
   b. LUN搬移作業：+「* LUN搬移顯示*」
   c. LUN複製作業：+「* LUN複製show *」
4. 針對所有7-Mode Aggregate執行復原：
   a. 登入診斷權限等級：+「設定-權限診斷」
   b. 使用「轉換還原啟動」命令、將集合體還原為7-Mode狀態。

   此命令需要其他參數、例如轉換專案ID和Aggregate屬性。您應該使用完整命令搭配7-Mode Transition Tool所產生的參數及其值。

c. 確認所有轉換的集合體都能順利復原：+「儲存設備轉換回復顯示狀態」

當復原成功時、Aggregate的「狀態代碼」欄位會顯示為「恢復完成」。

5. 將目標叢集節點的磁碟擁有者重新指派給7-Mode控制器：

a. 將磁碟擁有權指派給7-Mode控制器：+`磁碟指派**–disk *disk_id*–s *system_id*-force true**

b. 確認磁碟擁有權已指派給7-Mode控制器：

’儲存磁碟顯示**-Fields Oner-id**

6. 從SVM移除7-Mode lifs：

h.網路介面刪除**-vserver *Svm_name*-lif_lif_name_**

7. 從診斷權限層級移除目標叢集節點上的無複本移轉限制：

「儲存設備移轉預先認可端點**-**工作階段**ID *Transition*專案*_id*」**

您也可以在復原作業完成且7-Mode控制器正常運作之後執行此步驟。

8. 使用下列診斷權限層級命令刪除目標叢集節點的移轉專案資訊：

「儲存設備移轉清除資訊**-session-id *Transition*專案*_id*」**

您也可以在復原作業完成且7-Mode控制器正常運作之後執行此步驟。

9. 如果在匯出和停止作業期間、叢集節點上的磁碟所有權自動指派功能已停用、請啟用：

h.儲存磁碟指派**-autotrue**

10. 手動移除此工具已轉換至目標SVM的所有組態。

您可以檢視SVM資源配置和匯入作業的結果、以取得有關此工具所轉換組態的資訊。

11. 從目標叢集節點移除磁碟櫃、然後將其重新連接至7-Mode控制器。

您應該使用Config Advisor 「資訊共享」工具來驗證纜線。

12. 如果變更任何7-Mode磁碟櫃ID以解決與目標叢集節點的磁碟櫃ID衝突、請手動將其變更為舊ID、然後重新啟動磁碟櫃、以使新ID生效。

13. 將來源7-Mode控制器開機至正常模式。

14. 從其中一個來源7-Mode控制器啟用接管功能：

「* cfenable *」

15. 如果在匯出和停止作業期間停用了自動刪除Aggregate Snapshot複本、請啟用：

hy*選項snap自動刪除_agg_name_ on*

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。