복사 없는 전환

ONTAP 7-Mode Transition

NetApp
December 19, 2023

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

목차

Copy-Free Transition Guide를 참조하십시오 1
- 전환 개요 1
- 재고 정보 수집 및 평가 3
- 복사 없는 전환 워크플로우 12
- 복사 없는 전환을 준비하는 중입니다 16
- 복사 없는 전환을 사용하여 7-Mode 애그리게이트를 전환할 수 있습니다 55
- 전이를 완료합니다 76
- SnapMirror 관계 전환 83
- 전환 문제 해결 86
- 7-Mode로 전환 롤백 수행 93

Copy-Free Transition Guide를 참조하십시오

이 가이드에서는 7-Mode Transition Tool을 사용하여 7-Mode HA 쌍에서 ONTAP 클러스터로 전환하는 방법을 설명합니다. 디스크에서 데이터를 복사할 필요 없이 기존 디스크 쉘프를 새 클러스터에 연결합니다.

전환 개요

Clustered ONTAP으로 전환하려면 현재 환경 식별, 전환 범위 정의, 대상 시스템의 최적의 구성 설계, 데이터 및 구성 마이그레이션 방법 계획, 필요한 환경 업데이트 작업이 필요합니다.

지원되는 타겟 릴리즈 및 알려진 문제에 대한 최신 정보는 최신 7-Mode Transition Tool_Release Notes_를 참조하십시오.

"7-Mode 전환 툴 릴리즈 노트"

먼저 현재 스토리지 환경과 호스트 및 애플리케이션 모두를 포함한 현재 환경에 대한 정보를 수집해야 합니다. 스토리지 인벤토리를 수집한 후 사용되는 현재 기능을 평가하고 선택한 ONTAP 버전의 차이를 확인할 수 있습니다. 7-Mode 전환 툴을 사용하여 이러한 작업을 수행할 수 있습니다.

그런 다음 마이그레이션 프로젝트를 정의할 수 있습니다. 이때 함께 마이그레이션할 볼륨과 워크로드를 파악한 다음 클러스터를 설계하고 전환을 계획할 수 있습니다. 먼저 최적의 마이그레이션 방법을 선택하여 마이그레이션 계획을 시작할 수 있습니다. 클러스터를 설계할 때 스토리지 환경에 대해 수집된 정보를 사용하여 기존 구성 항목을 ONTAP의 동급 항목에 매핑할 수 있습니다. 예를 들어 7-Mode 볼륨은 ONTAP의 SVM과 볼륨에 매핑되고, 전환 중인 IP 주소는 LIF에 매핑되어야 합니다. 또한 ONTAP 시스템에서 환경 변경이 필요한지 여부를 결정해야 합니다.

클러스터 구축 및 구성, 데이터 마이그레이션, 구성 변경 사항 적용, 클라이언트 연결 해제, 대상 ONTAP 시스템에 다시 연결, 액세스 확인, 필요한 환경 변경 수행 등이 구현됩니다.

- 관련 정보 *

"NetApp 설명서: ONTAP 9"

7-Mode 전환 툴을 사용하여 무복제 전환

7-Mode 전환 툴을 사용하면 인벤토리를 수집하고 7-Mode 컨트롤러, 호스트, 스위치 및 애플리케이션을 평가할 수 있습니다. 평가 후 무복사 전환을 사용하여 데이터 및 구성을 ONTAP로 마이그레이션할 수 있습니다. 무복사 전환의 경우 7-Mode HA 쌍에서 모든 디스크 쉘프를 분리하고 타겟 클러스터의 HA 쌍에 연결합니다.

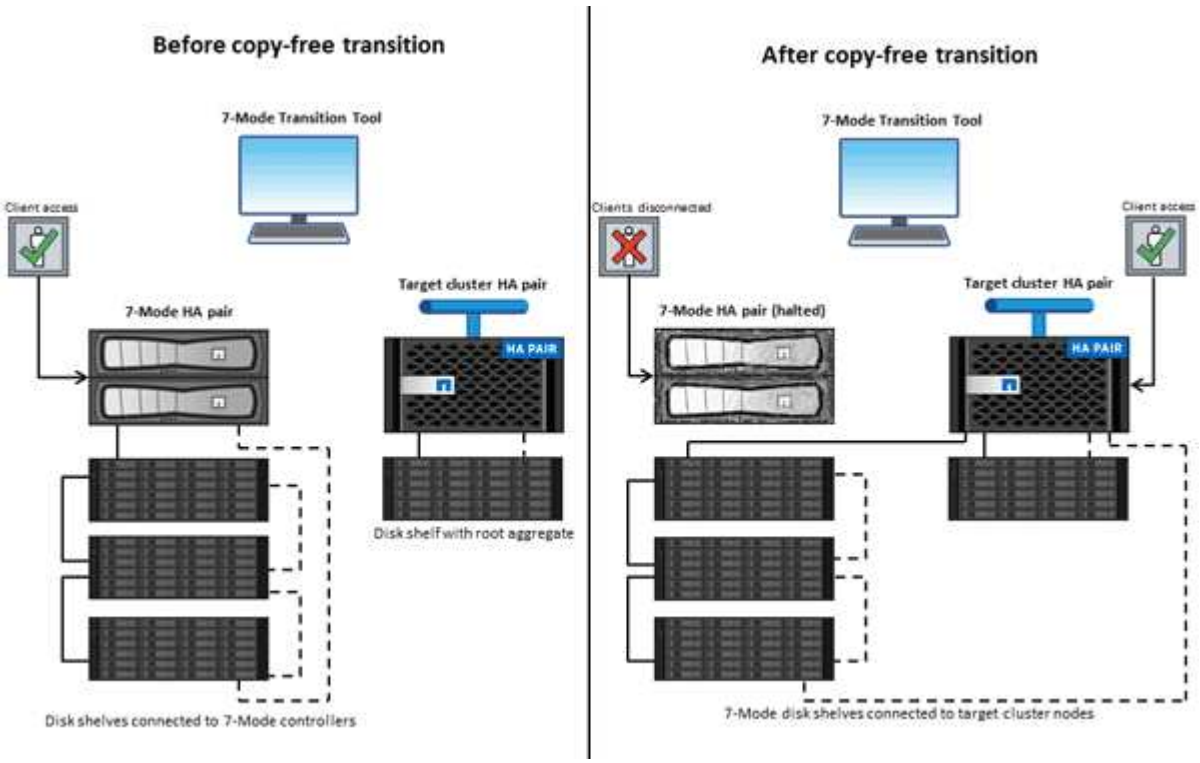
무복사 전환을 통해 7-Mode 디스크 쉘프를 재사용함으로써 마이그레이션 비용을 크게 줄일 수 있습니다. 데이터 복사가 필요하지 않기 때문에 전체 전환 수행 시간이 더 빠릅니다.

무복사 전환의 단위는 HA 쌍입니다. 모든 디스크 쉘프를 7-Mode HA 쌍에서 타겟 클러스터 노드로 이동해야 합니다.

7-Mode 애그리게이트 및 볼륨의 메타데이터는 7-Mode 전환 툴을 통해 ONTAP 형식으로 변환됩니다. 이 변환에 걸리는 시간은 애그리게이트 및 볼륨의 크기에 따라 달라지지 않습니다. 예를 들어, 10GB 애그리게이트를 ONTAP 형식으로 변환하는 데 걸리는 시간은 100TB 애그리게이트를 변환하는 데 걸리는 시간과 동일합니다.

복사를 사용하지 않는 전환에는 데이터 액세스가 중단됩니다. 그러나 데이터 복사가 필요하지 않기 때문에 데이터 마이그레이션을 수행하는 데 걸린 총 시간이 더 빠릅니다.

다음 그림에서는 7-Mode HA 쌍에서 2노드 클러스터로 복사가 없는 전환 전/후 시나리오를 보여 줍니다.



7-Mode 전환 툴은 Windows 시스템에서 실행되며 전환 작업을 관리하는 데 필요한 웹 인터페이스를 제공합니다.

ONTAP 시스템**,** 호스트**,** 스위치 및 애플리케이션의 수집 및 평가

7-Mode 전환 툴을 사용하여 다음과 같은 수집 및 평가 작업을 수행할 수 있습니다.

- ONTAP 시스템(클러스터의 7-Mode 컨트롤러 및 노드), 호스트, 스위치 및 호스트 애플리케이션에서 인벤토리 정보 수집
- FC 존 계획을 생성하여 SAN FC 전환을 위한 존 구성
- 7-Mode 시스템의 기능 평가 및 전환을 위해 선택한 ONTAP 버전에서 이러한 기능이 작동하는 방식을 파악합니다.

7-Mode에서 **ONTAP**로 데이터 및 구성 이동

복사를 사용하지 않는 전환을 통해 7-Mode 디스크 쉘프를 재사용하여 7-Mode 데이터를 7-Mode에서 ONTAP로 복사합니다. 7-Mode 전환 툴을 사용하여 복사를 수행하지 않는 마이그레이션을 수행할 수 있습니다.

- 7-Mode 컨트롤러 또는 vFiler 유닛을 타겟 SVM에 매핑하고 네임스페이스를 설계하기 위한 전환 계획
- 사전 점검을 실행하여 7-Mode 시스템 및 타겟 클러스터 노드의 전환을 확인합니다.
- 다음과 같은 방법으로 7-Mode 디스크 쉘프를 가져옵니다.
  - 7-Mode HA 쌍에서 새 클러스터의 새 HA 쌍으로 복제
  - 7-Mode HA 쌍에서 기존 클러스터에 있는 새 HA 쌍으로, 데이터를 추가로 제공합니다
  - 7-Mode HA 쌍에서 데이터를 제공하는 기존 클러스터에 데이터 애그리게이트가 있는 HA 쌍으로 연결합니다

    - 볼륨 SnapMirror 관계의 볼륨이 포함된 HA 쌍과 신규 또는 기존 클러스터의 HA 쌍 간

      전환 후에는 클러스터 피어 관계를 수동으로 생성해야 하지만, 베이스라인 재조정이 필요하지 않으며 전환 후 SnapMirror 관계를 유지할 수 있습니다.

- 7-Mode 구성을 SVM으로 전환

  무복사 전환은 NAS 및 SAN 구성의 전환을 지원합니다.

- ONTAP로 전환하지 못할 경우 스토리지 및 구성을 7-Mode로 롤백하는 중입니다.

  이 툴은 7-Mode로 롤백하는 데 필요한 단계 목록을 생성합니다. 7-Mode 시스템 및 클러스터에서 이러한 롤백 단계를 수동으로 수행해야 합니다.

전환 용어

7-Mode 전환 툴과 관련된 전환 용어를 이해하면 전환 프로세스를 이해하는 데 도움이 됩니다.

- * 수집 및 평가 *

  데이터 및 구성을 ONTAP로 전환하기 전에 스토리지 시스템, 호스트 및 애플리케이션을 포함한 스토리지 환경에 대한 정보를 수집해야 합니다. 그런 다음 이러한 시스템의 기능과 특징을 평가하고, 전환을 위해 선택한 ONTAP 버전에서 이러한 기능이 어떻게 작동하는지를 파악해야 합니다.

- * 마이그레이션 *

  데이터 및 구성을 7-Mode 볼륨에서 ONTAP로 전환하는 것을 의미합니다. 마이그레이션은 7-Mode 컨트롤러를 평가한 후 수행해야 합니다.

- * 프로젝트 *

  7-Mode 전환 툴 에서는 프로젝트를 통해 볼륨 그룹의 전환을 구성 및 관리할 수 있습니다.

- * 프로젝트 그룹 *

  7-Mode 전환 툴에서 프로젝트 그룹은 관련 마이그레이션 프로젝트를 진행하는 데 사용할 수 있는 논리적 컨테이너입니다. 시스템에 항상 Default_Group 이름을 가진 기본 그룹이 하나 있습니다.

재고 정보 수집 및 평가

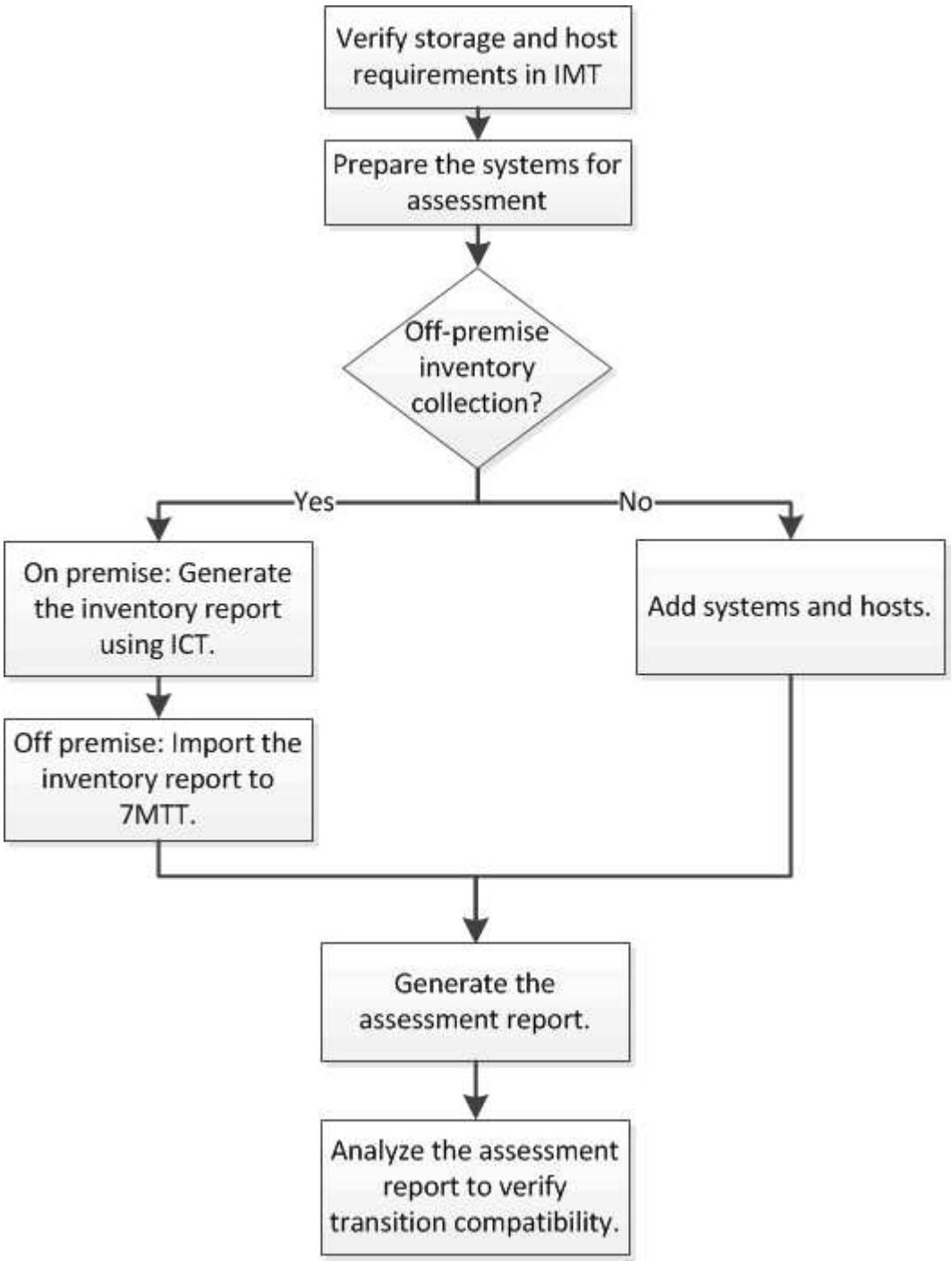
컨트롤러, 호스트 및 FC 스위치에서 인벤토리 정보를 수집할 수 있습니다. 그런 다음 이러한 시스템의 기능과 특징을 평가하고, 전환을 위해 선택된 ONTAP 버전에서 이러한 기능이 어떻게 작동하는지를 확인할 수 있습니다.

다음 두 가지 방법으로 재고 정보를 수집할 수 있습니다.

- 귀사의 환경 보안에 따라 7-Mode 전환 툴을 설치한 다음 이를 사용하여 인벤토리 정보를 수집할 수 있습니다.
- Inventory Collect Tool에서 생성한 Inventory XML 보고서를 가져온 다음 평가를 수행할 수 있습니다.

두 경우 모두 최신 버전의 재고 수집 도구를 사용하여 재고를 수집해야 합니다.

무료 전환에 대한 인벤토리 정보를 평가하려면 소스 7-Mode HA 쌍의 노드 두 개를 모두 선택해야 합니다. 평가는 노드 단위로 수행되지만, 단일 노드가 전환을 위해 검증되지 않은 경우에는 전체 HA 쌍을 전환할 수 없습니다.



전환 평가를 위한 스토리지, 호스트 및 **FC** 스위치 버전 요구사항

전환 평가를 지원하는 7-Mode, 호스트 및 FC 스위치에서 작동하는 Data ONTAP 버전에 대해 알고 있어야 합니다.

7-Mode 전환 툴 에서 평가를 지원하는 7-Mode 버전, 호스트 및 FC 스위치 목록은 NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴을 참조하십시오.

"NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"

전환 평가를 위한 **7-Mode** 시스템 및 호스트 준비

7-Mode 시스템과 호스트가 평가 보고서를 성공적으로 생성하기 위한 특정 네트워크 및 프로토콜 요구사항을 충족하는지 확인해야 합니다.

단계

1. 7-Mode 시스템에서 HTTPS 활성화:

   ' * options httpd.admin.ssl.enable on * '

2. 7-Mode 시스템에서 TLS 사용:

   ' * options tls.enable on * '

   > 모범 사례는 SSLv3의 보안 취약점 때문에 TLS를 활성화하는 것입니다.

3. 7-Mode 시스템에서 SSL을 활성화하고 SSLv2 및 SSLv3을 비활성화합니다.

   a. SSL 설정 및 시작: + "* SecureAdmin 설정 SSL*"
   b. SSL 활성화:

      ' * options ssl.enable on * '

   c. SSLv2 및 SSLv3 비활성화:

      ' * options ssl.v2.enable off * '

      ' * options ssl.v3.enable off * '

   > 모범 사례는 보안 취약점을 방지하기 위해 SSLv2 및 SSLv3을 비활성화하는 것입니다.

4. 7-Mode 시스템에서 SSH를 사용하도록 설정합니다.

   a. 7-Mode 시스템에서 SSH 설정: + " * SecureAdmin setup -f ssh * "

      f 옵션은 SSH 서버가 이미 구성되어 있어도 설정을 강제로 실행합니다.

   b. SSH 활성화:

      '* SecureAdmin enable SSH2 *'

   c. SSH 서버에서 암호 인증 활성화: + ` * options ssh.passwd_auth.enable * '
   d. 호스트에 대한 SSH 액세스를 설정합니다.

      ' * options ssh.access *'

5. Windows 호스트 시스템 준비:

   - WMI 액세스를 활성화합니다.

WMI 액세스 설정에 대한 자세한 내용은 호스트 설명서를 참조하십시오.

- Windows Server 2003을 사용하는 경우 Microsoft fcinfo(Fibre Channel Information Tool) 패키지를 설치했는지 확인하고 Windows 호스트 시스템에서 도구를 한 번 실행합니다.

  이 툴을 사용하여 호스트의 HBA 구성 정보를 수집할 수 있습니다.

- 7-Mode Transition Tool이 실행되는 시스템이 도메인에 속해 있지 않은 경우 다음을 확인합니다.
  - 호스트 시스템이 도메인에 속해 있습니다.
  - 호스트에 로컬 사용자가 있고 해당 사용자의 사용자 이름이 다음 형식인 경우:

```
SystemName\Username
```

6. Linux 또는 ESXi 호스트에서 SSH를 활성화합니다.

   SSH 설정에 대한 자세한 내용은 호스트 설명서를 참조하십시오.

7. 각 호스트에 대한 최신 NetApp Host Utilities 소프트웨어가 설치되어 있는지 확인합니다.

   NetApp Host Utilities 소프트웨어의 다운로드 및 설치에 대한 자세한 내용은 NetApp Support 사이트 를 참조하십시오.

8. 7-Mode 전환 툴을 실행하는 Windows 시스템에서 모든 호스트 및 스토리지 시스템에 연결할 수 있는지 확인합니다.

   - 관련 정보 *

"NetApp Support 사이트 관련 문서: mysupport.netapp.com"

컨트롤러 및 호스트 평가

환경의 보안 규정에 따라 7-Mode 전환 툴 또는 인벤토리 수집 툴을 사용하여 컨트롤러 및 호스트에 대한 정보를 수집하고 평가할 수 있습니다.

- 7-Mode Transition Tool은 시스템을 추가하거나 Inventory Collect Tool에서 생성한 인벤토리 보고서를 사용하여 컨트롤러 및 호스트에 대한 인벤토리 정보를 수집합니다.

  그런 다음 7-Mode 전환 툴을 사용하여 인벤토리 정보를 평가하고 전환 평가 보고서를 생성합니다.

- 전환 평가를 수행할 때는 다음 사항을 고려해야 합니다.
  - 컨트롤러에서 평가 및 마이그레이션 작업을 동시에 수행해서는 안 됩니다.
  - 사용량이 많은 시간에는 활성 스토리지 컨트롤러에 대한 평가 작업을 수행하지 마십시오.

7-Mode 전환 툴에 시스템을 추가하여 평가 보고서 생성

7-Mode 전환 툴에 시스템을 추가하여 컨트롤러, 호스트, FC 스위치의 인벤토리 정보를 수집할 수 있습니다. 그런 다음 평가 보고서를 생성하여 해당 시스템의 기능을 평가하고, 전환을 위해 선택한 ONTAP 버전에서 어떻게 작동하는지를 확인할 수 있습니다.

- 스토리지 시스템 및 호스트의 사용자 이름은 readme 파일에 나열된 명령을 실행할 수 있는 충분한 권한이 있어야 합니다.

  readme 파일은 '_7-Mode_Transition_Tool_Installed_location\bin\ICT'에 있습니다.

- 전환 평가를 위해 7-Mode 시스템, 호스트 및 FC 스위치를 준비해야 합니다.
- Windows 시스템을 평가하려면 도메인 사용자 계정이 있어야 합니다.
- 평가를 위해 여러 시스템을 추가하는 경우 ASCII 또는 UTF-8 형식으로 인코딩된 텍스트 파일을 만들어야 하며 시스템 세부 정보를 한 줄에 하나씩 포함해야 합니다.

  각 시스템 세부 정보는 다음 형식이어야 합니다.

  ((ONTAP|Windows|VMware|Linux|Cisco|Brocade):/[(*USER*|*DOMAIN_USER*)[*:PASSWORD*]@](*HOST_NAME*|*IP*)

- 7-Mode Transition Tool이 설치 및 실행되는 시스템에서 컨트롤러 또는 호스트에 액세스할 수 있어야 합니다.
- 통합 문서에 이러한 기능에 대한 인벤토리 정보가 포함될 수 있도록 모든 기능을 구성하거나 해당 라이센스를 활성화해야 합니다.
- 스토리지 시스템의 사용자 이름에 인벤토리 정보를 수집할 수 있는 충분한 관리 권한이 있어야 합니다.
- CIFS 공유 이름, 사용자 이름 및 그룹 이름과 같은 모든 호스트 이름 및 스토리지 시스템 구성은 UTF-8 형식이어야 합니다.

7-Mode Transition Tool 서비스 또는 이 도구가 설치된 시스템이 다시 시작되면 도구에 추가된 시스템 세부 정보가 손실되고 시스템이 다시 도구에 추가되어야 합니다.

단계

1. 전환 평가를 위해 최신 상호 운용성 매트릭스(IMT) 데이터를 사용하려는 경우:
   a. 상호 운용성 매트릭스에서 IMT 데이터를 다운로드한 다음 저장합니다.
      i. 보고서 메뉴에서 * 일일 내보내기 완료 * 를 클릭합니다.
      ii. 일일 내보내기 완료 대화 상자의 검색 필드에 FAS 를 입력합니다.
      iii. ONTAP SAN 호스트 Excel 파일을 다운로드한 다음 저장합니다.https://mysupport.netapp.com/matrix["NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"]
   b. CLI에서 transition IMT import 명령을 사용하여 IMT 데이터를 가져옴
   c. transition IMT show 명령을 사용하여 가져오기가 성공했는지 확인합니다.
      - 문제 해결: * IMT 데이터 가져오기 작업이 실패할 경우 'transition IMT restore' 명령을 사용하여 이전 데이터로 되돌릴 수 있습니다.
2. 7-Mode 전환 툴에 로그인한 다음 홈 페이지에서 * 수집 및 평가 * 를 클릭합니다.
3. 시스템 추가 * 를 클릭합니다.
4. 시스템 추가 창에서 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
   - 단일 시스템 추가:
     i. 시스템의 FQDN(정규화된 도메인 이름) 또는 IP 주소를 입력합니다.
     ii. 지정된 시스템의 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

iii. 시스템 유형을 선택합니다.

- Data ONTAP 스토리지 시스템
- 호스트: Microsoft Windows, Red Hat Linux Enterprise 및 VMware ESXi
- FC 스위치: Cisco 및 Brocade

◦ 찾아보기 * 를 클릭한 다음 여러 시스템의 자격 증명이 포함된 텍스트 파일을 선택하여 여러 시스템을 추가합니다.

5. 추가 * 를 클릭합니다.

   시스템의 평가 상태가 준비인 경우 해당 시스템에 대한 전환 평가를 수행할 수 있습니다.

6. 전환 평가 보고서 생성:

   a. 전환 평가를 위한 시스템을 선택하십시오.
   b. 전환 평가 보고서 작성 * 을 클릭합니다.
   c. 전환 평가 보고서 생성 대화 상자에서 타겟 클러스터의 Data ONTAP 버전을 선택합니다.
   d. 보고서의 파일 이름에 대한 접두사를 지정합니다.
   e. 보고서 생성 * 을 클릭합니다.

      평가 워크북("AssessmentWorkbook"이 추가된 보고서 이름)과 평가 핵심 요약("AssessmentExecutiveSummary"가 추가된 보고서 이름) 보고서가 XML 형식으로 생성됩니다.

   + "…etc/webapp/transition-gui/TMC" 폴더에서 평가 보고서를 생성하는 데 사용되는 평가 워크북, 평가 요약 및 재고 XML 파일에 액세스할 수 있습니다.

7. Microsoft Excel에서 평가 워크북을 보고 Microsoft Office 2007 이상 버전을 사용하여 Microsoft Word의 평가 요약 정보를 확인합니다.

   평가 워크북에서 CFT(Transition 타당성), 구성 사전 점검 요약, 구성 사전 점검 세부 정보, CFT 사전 점검 요약 탭에서 복사를 위한 전환 평가 세부 정보를 참조하십시오.

   평가 핵심 요약에서 컨트롤러 레벨 평가에 대한 자세한 내용은 Copy-Free Transition 타당성 섹션을 참조하십시오.

   평가 통합 문서를 보려면 Excel에서 매크로를 사용하도록 설정해야 할 수 있습니다.

   평가 워크북의 데이터 수집 요약에서 시스템의 액세스 상태가 '실패'인 경우 해당 시스템의 인벤토리 정보가 유효하지 않습니다. 평가 내용 요약에서 이 시스템의 일부 필드 값은 평가되지 않음 으로 표시됩니다.

재고 보고서 **XML**을 가져와 평가 보고서 생성

Inventory Collect Tool에서 생성한 Inventory XML 보고서를 가져와 호스트 및 컨트롤러의 기능과 특징을 평가할 수 있습니다. 그런 다음 평가 보고서를 생성하여 이러한 호스트 및 컨트롤러가 전환을 위해 선택한 ONTAP 버전에서 작동하는 방식을 식별할 수 있습니다.

- 재고 수집 도구를 실행하고 재고 보고서 XML 파일을 생성해야 합니다.

> 복제가 필요 없는 전환을 위해 호스트 및 컨트롤러를 평가하려면 최신 버전의 인벤토리 수집 도구를 사용하여 인벤토리를 수집해야 합니다.

- 전환 평가를 위해 7-Mode 시스템 및 호스트를 준비해야 합니다.

재고 보고서를 가져오고 전환 평가를 수행하는 동안 평가할 시스템에 연결할 수 없습니다.

단계

1. 7-Mode 전환 툴 에 로그인한 다음 홈 페이지에서 * 수집 및 평가 * 를 클릭합니다.
2. 재고 보고서 XML 가져오기 * 를 클릭합니다.
3. 찾아보기 * 를 클릭한 다음 인벤토리 수집 도구에서 생성된 XML 보고서를 선택합니다.
4. 가져오기 * 를 클릭합니다.

   시스템의 평가 상태가 Imported;Ready로 표시됩니다.

5. 전환 평가를 수행할 시스템을 선택합니다.
6. 전환 평가 보고서 작성 * 을 클릭합니다.
7. 전환 평가 보고서 생성 대화 상자에서 타겟 클러스터의 Data ONTAP 버전을 선택합니다.
8. 보고서의 파일 이름에 대한 접두사를 지정합니다.
9. 보고서 생성 * 을 클릭합니다.

   AssessmentWorkbook 및 AssessmentExecutiveSummary 보고서는 XML 형식으로 생성됩니다.

10. Microsoft Excel의 AssessmentWorkbook 보고서와 Microsoft Office 2007 이상 버전을 사용하여 Microsoft Word의 AssessmentExecutiveSummary 보고서를 볼 수 있습니다.

    Microsoft Excel에서 AssessmentWorkbook 보고서를 보려면 Excel에서 매크로를 사용하도록 설정해야 할 수 있습니다.

FC 존 계획을 생성하는 중입니다

FC 스위치의 경우 전환 평가 보고서의 일부로 FC 존 계획을 생성하여 마이그레이션 후 이니시에이터 호스트와 타겟을 그룹화하는 영역을 구성해야 합니다.

- 7-Mode 시스템, 호스트 및 클러스터가 동일한 스위치에 연결되어 있어야 합니다.

  FC 존 계획 생성을 위한 지원 구성

- 클러스터에 필요한 타겟 SVM 및 FC LIF를 생성해야 합니다.
- 타겟 SVM에 생성된 FC LIF에는 WWPN이 있으며 7-Mode WWPN과 다릅니다. 따라서 FCP에 대한 SAN으로 전환하는 동안 FC 조닝을 수행합니다.

단계

1. 수집 및 평가 섹션에서 * 시스템 추가 * 를 클릭합니다.
2. 시스템 추가 창에서 다음 작업 중 하나를 수행합니다.

- 단일 시스템 추가:
  i. 시스템의 FQDN 또는 IP 주소를 입력합니다.
  ii. 지정된 시스템의 사용자 이름과 암호를 입력합니다.
  iii. 시스템 유형을 선택합니다.
    - Data ONTAP 스토리지 시스템
    - 호스트: Microsoft Windows, Red Hat Linux Enterprise 및 VMware ESXi
    - FC 스위치: Cisco 및 Brocade
- 찾아보기 * 를 클릭한 다음 여러 시스템의 자격 증명이 포함된 텍스트 파일을 선택하여 여러 시스템을 추가합니다.

3. 추가 * 를 클릭합니다.

   시스템의 평가 상태가 준비인 경우 해당 시스템에 대한 전환 평가를 수행할 수 있습니다.

4. FC 존 계획을 사용하여 전환 평가 보고서를 생성합니다.

   a. 전환 평가를 위해 필요한 FC 스위치를 포함한 시스템을 선택합니다.
   b. 전환 평가 보고서 작성 * 을 클릭합니다.
   c. 쌍 시스템과 FC 존 플래너 시작 대화 상자에서 7-Mode 시스템(단일 컨트롤러 또는 HA 쌍), 클러스터에 연결된 스위치 및 클러스터의 SVM을 선택합니다.

      전환된 볼륨을 재호스팅하여 FC LUN을 단일 SVM으로 통합하려는 경우 7-Mode HA 쌍과 타겟 SVM을 선택합니다.

      > ⓘ 7-Mode SSI(단일 시스템 이미지) 구성을 보존하기 위해 FC LUN을 단일 SVM에 통합하는 것이 좋습니다.

   FC LUN을 통합할 계획이 없는 경우 각 7-Mode 컨트롤러 및 해당 타겟 SVM에 대한 FC 존 계획을 생성해야 합니다.

   a. 페어링된 시스템의 경우 * FC 구역 설정 * 을 클릭합니다.
   b. 전환 평가 보고서 생성 대화 상자에서 타겟 클러스터의 Data ONTAP 버전을 선택합니다.
   c. 보고서의 파일 이름에 대한 접두사를 지정합니다.
   d. 보고서 생성 * 을 클릭합니다.

FC zone plan은 .zip 파일로 생성된다. 이 계획에는 7-Mode 시스템의 igroup 구성에 따라 작성된 영역이 포함됩니다. 각 존은 단일 이니시에이터 WWPN과 여러 SVM 타겟 WWPN을 포함합니다.

FC 존 계획을 사용하여 클러스터에서 데이터 액세스를 제공하기 위한 이니시에이터 호스트 및 타겟을 그룹화하도록 영역을 구성해야 합니다.

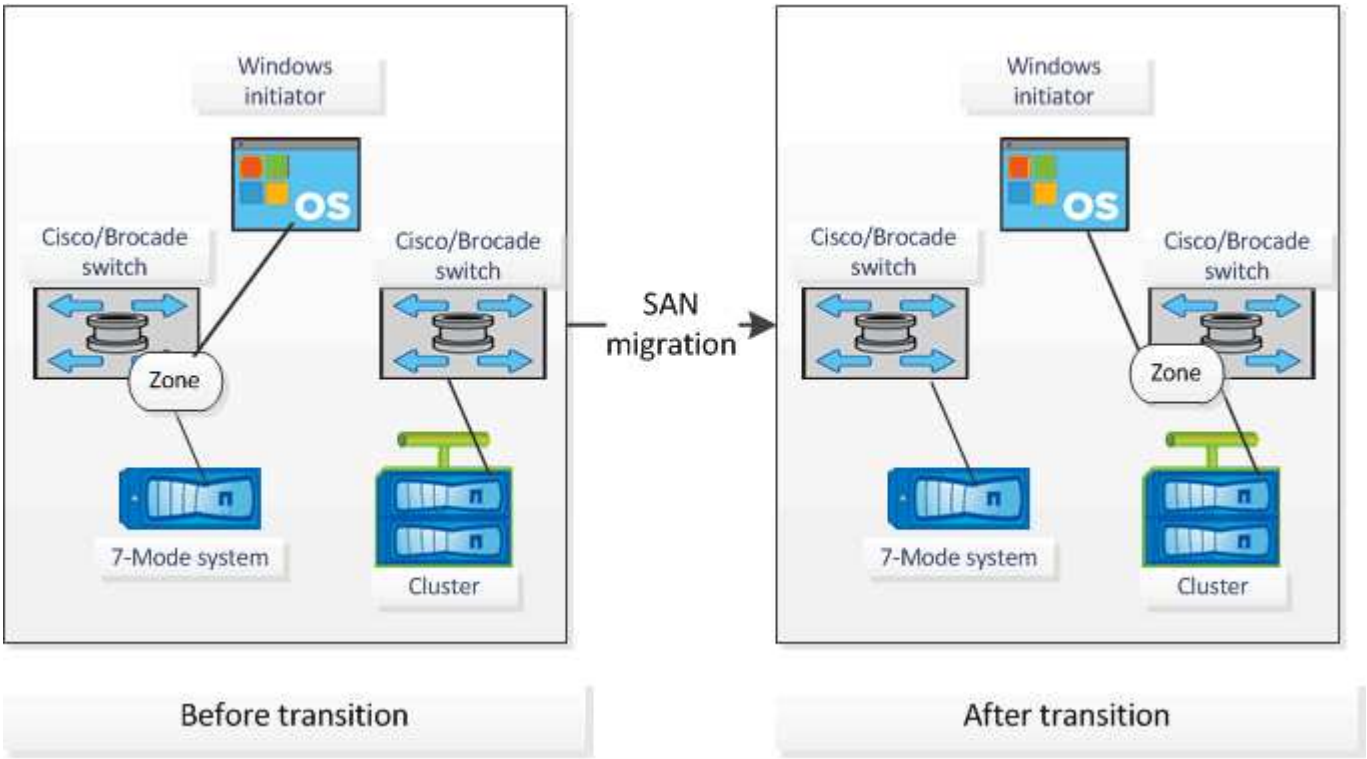
FC 존 계획 생성을 위한 지원 구성

FC 존 계획을 생성하려면 7-Mode 시스템, 호스트, FC 스위치 및 클러스터가 지원되는 구성을 알고 있어야 합니다. 마이그레이션 후 계획을 사용하여 클러스터에 대한 영역을 구성해야 합니다.

7-Mode 시스템(단일 컨트롤러 또는 HA 쌍), 호스트 및 클러스터를 데이터 센터 요구사항에 따라 동일한 패브릭 또는 다른 패브릭의 스위치에 연결할 수 있습니다.

다음 그림에서는 7-Mode 시스템, 호스트 및 클러스터가 동일한 패브릭의 스위치에 연결되는 구성을 보여 줍니다.

다음 그림에서는 7-Mode 시스템과 클러스터가 다른 패브릭의 스위치에 연결되는 구성을 보여 줍니다.



전환 평가를 위한 평가 핵심 요약 활용 방법

전환 요약: 현재 환경에 있는 7-Mode 컨트롤러, 호스트 및 FC 스위치에 대한 요약을 제공합니다. 사용되는 현재 기능에 대한 평가 보고서를 제공하고 스토리지 환경 내의 각 볼륨에 대한 전환 방법을 권장합니다. 요약을 사용하여 전환을 계획할 수 있습니다.

핵심 요약에는 다음과 같은 주요 섹션이 있습니다.

타겟 클러스터

이 섹션에는 평가 중에 선택한 타겟 클러스터의 ONTAP 버전이 나와 있습니다.

데이터 수집 요약

정보를 수집한 7-Mode 컨트롤러, 호스트 및 스위치 목록을 볼 수 있습니다. 7-Mode 컨트롤러의 ONTAP 버전 및 모델 세부 정보를 볼 수 있습니다. 호스트의 OS 유형, 버전 및 모델도 볼 수 있습니다.

전환 가능성 및 권장 전환 방법

이 섹션에서는 각 컨트롤러에서 실행되는 사전 점검과 컨트롤러 및 볼륨 레벨에서 전환을 실행할 수 있는 가능성에 대한 요약을 제공합니다. '최고치' 또는 '불일치' 상태에 있는 vFiler 유닛 또는 오프라인 또는 제한된 볼륨에 속한 볼륨은

평가를 위해 포함되지 않습니다. 보고서에는 각 컨트롤러에 대해 사전 점검에서 보고된 오류 및 경고 수가 표시됩니다. 전환 전에 이러한 오류 및 경고를 검토하고 문제를 해결해야 합니다. 이러한 사전 점검에 대한 자세한 내용은 평가 워크북의 구성 사전 점검 요약 탭에서 확인할 수 있습니다.

- 무료 전환 실현 가능성 *: 이 섹션에는 컨트롤러 레벨에서 사전 점검을 수행하여 복사 없는 전환을 위한 오류 및 경고를 발생시킨 수가 나와 있습니다. HA 2노드의 한 컨트롤러에 대해 사전 검사가 실패하면 무복사 전환을 사용하여 HA 쌍을 전환할 수 없습니다. HA 쌍을 전환하기 전에 모든 오류와 경고를 해결해야 합니다. 이러한 사전 점검에 대한 자세한 내용은 평가 워크북의 CFT 사전 점검 요약 탭에서 확인할 수 있습니다.

볼륨 및 컨트롤러 구성과 사전 점검 요약을 기준으로, 경영진 요약은 각 평가 볼륨에 가장 적합한 전환 방법에 대한 권장사항을 제공합니다. 예를 들어, 7-Mode 기존 볼륨 또는 FlexCache 볼륨은 ONTAP에서 지원되지 않으므로 전환할 수 없습니다.

대부분의 구성에서 7-Mode Transition Tool은 전환을 위한 권장 툴입니다. 하지만 7-Mode 전환 툴을 사용하여 전환할 수 없는 워크로드도 일부 있으며, 애플리케이션 기반 또는 호스트 기반 마이그레이션 방법을 사용해야 합니다.

"NetApp 기술 보고서 4052: clustered Data ONTAP으로 성공적으로 전환(Data ONTAP 8.2.x 및 8.3)"

스토리지 인벤토리

이 섹션에서는 다음 정보를 제공합니다.

- 스토리지 오브젝트: 볼륨, qtree, LUN, vFiler 유닛, 볼륨, 볼륨, 볼륨, 각 컨트롤러에서 SnapMirror 관계, 공유 및 엑스포트 지원
- 스토리지 활용: 7-Mode 컨트롤러에서 사용하는 공간, 사용 가능한 공간 및 공간에 대한 정보를 제공합니다.
- 라이센스: 각 컨트롤러에서 활성화된 기능 라이센스 목록을 제공합니다.
- 프로토콜 구성: CIFS, NFS, SAN 프로토콜 및 버전과 같이 컨트롤러에 구성된 프로토콜에 대한 세부 정보를 제공합니다.
- SnapMirror 상호 연결: SnapMirror 관계의 소스 또는 대상인 컨트롤러 또는 볼륨에 대한 정보를 제공합니다.

  이 정보를 사용하여 보고서에 나열된 컨트롤러와 SnapMirror 관계에 있는 컨트롤러를 식별할 수 있지만 평가에는 포함되지 않습니다.

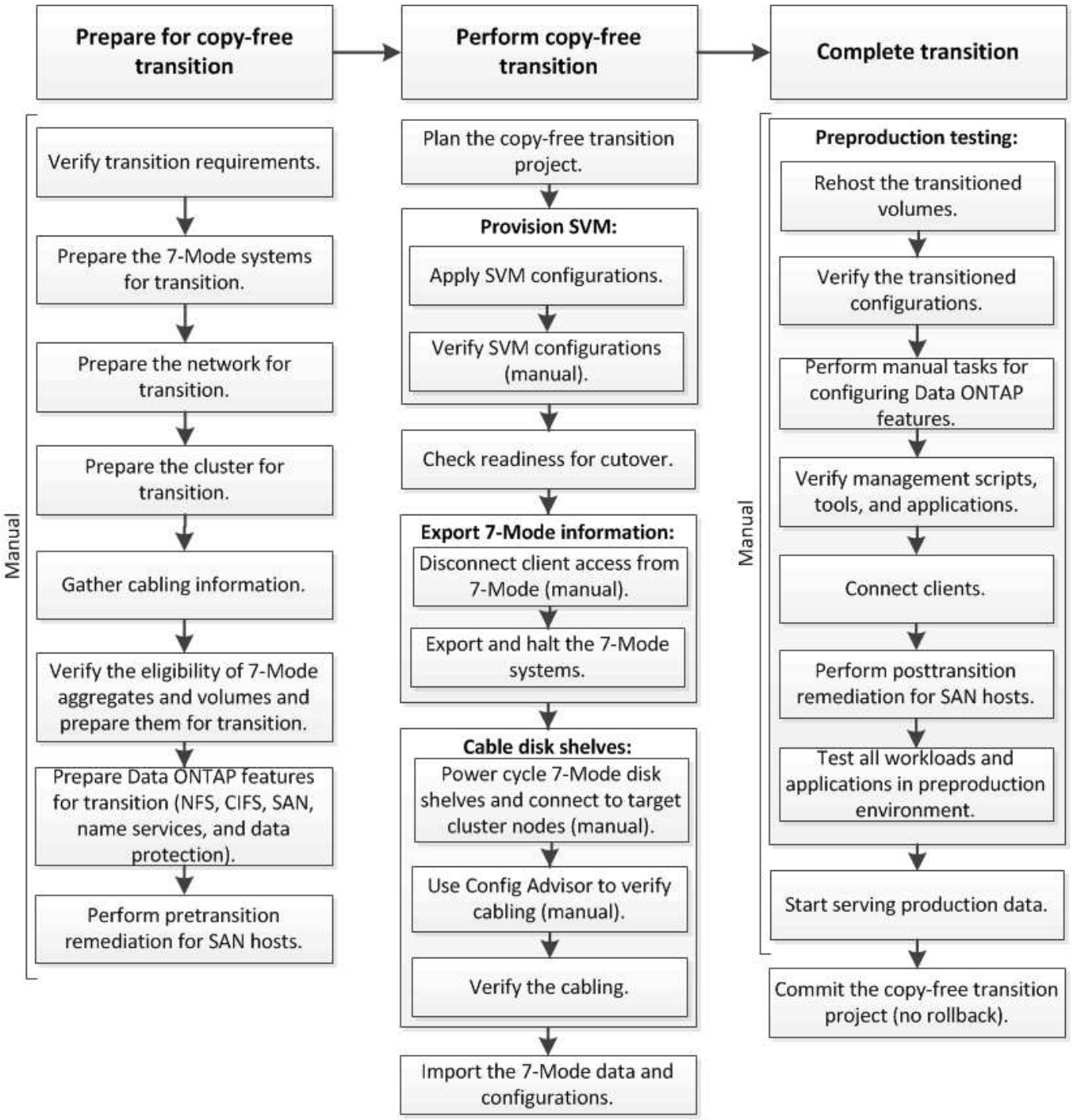
- SnapVault 상호 연결: 컨트롤러의 지정된 컨트롤러, 볼륨 또는 qtree와 SnapVault 관계의 소스 또는 대상이 되는 컨트롤러, 볼륨 또는 qtree에 대한 정보를 제공합니다.

데이터 수집 오류입니다

이 섹션에서는 7-Mode Transition Tool에서 수집하지 못한 컨트롤러 및 호스트 정보와 장애 이유에 대해 자세히 설명합니다. 데이터 수집 오류에 대한 자세한 내용은 평가 워크북의 데이터 수집 오류 탭에서 확인할 수 있습니다. 이러한 오류를 해결하고 시스템을 다시 평가할 수 있습니다.

복사 없는 전환 워크플로우

복사를 수행하지 않는 전환 워크플로우에는 전환 준비, 전환 수행 및 전환 완료가 포함됩니다. 이러한 작업 중 일부는 7-Mode 시스템과 클러스터에서 수동으로 수행해야 합니다.



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

복사 없는 전환 단계

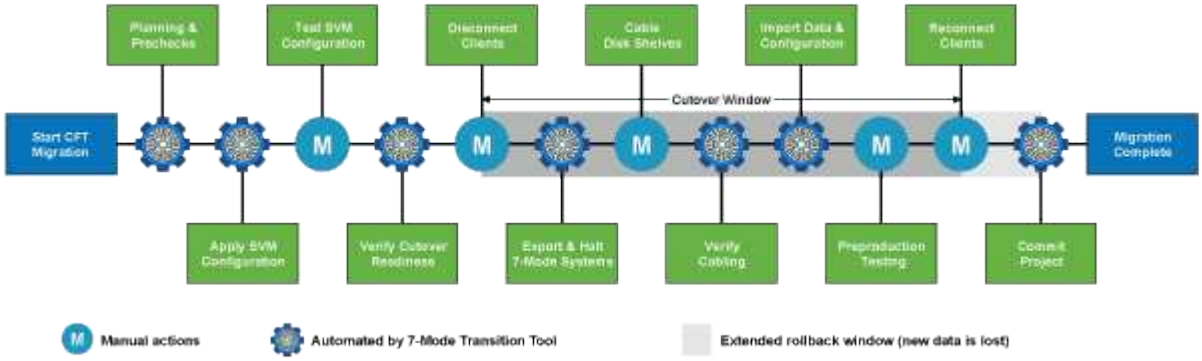
7-Mode 전환 툴을 이용한 복사 없는 전환은 계획, SVM 프로비저닝, 엑스포트 및 중지, 케이블 연결, 임포트, 사전 생산 테스트, 생산 시작 및 커밋. 전환을 효과적으로 관리하는 단계를 이해해야 합니다.

무복사 전환은 중단을 야기하는 작업입니다. 따라서 7-Mode 스토리지 시스템에서 실행 중인 애플리케이션 및 워크로드의 다운타임을 계획해야 합니다.

대부분의 경우 스토리지 컷오버 시간은 3~8시간이 될 수 있습니다. 컷오버 시간은 툴의 자동화 두 가지 작업, 즉 내보내기 및 중지 작업과 가져오기 작업을 수행하는 데 걸린 시간과 디스크 쉘프를 새 컨트롤러에 수동으로 연결하는 데 걸린 시간을 포함합니다. 내보내기 및 중지 작업과 가져오기 작업이 동시에 최대 2시간까지 가능합니다.

> 크기 조정된 구성의 경우 내보내기 및 중지 작업과 가져오기 작업이 함께 수행되기까지 2시간 이상이 걸릴 수 있습니다. 7-Mode 전환 툴은 이러한 상태를 감지하여 경고를 제공합니다.

디스크 쉘프의 케이블 연결에는 1시간에서 6시간까지 걸릴 수 있습니다. 이 컷오버 시간 지침에는 필요한 사전 운영 테스트의 시간이 포함되지 않고, 디스크 장애와 같은 예상치 못한 페일오버 없이 무오류 전환을 가정합니다.



프로젝트 계획 수립

무복제 전환 프로젝트의 소스 및 타겟에 대한 다음 세부 정보를 계획할 수 있습니다.

- 7-Mode HA 쌍 및 vFiler 유닛 세부 정보
- 타겟 클러스터 노드 및 소스 컨트롤러를 타겟 노드에 매핑
- 7-Mode 컨트롤러 또는 vFiler 장치에서 SVM 매핑
- 전환할 IP 주소(새로운 LIF 또는 기존 7-Mode IP 주소) 및 SVM에서 IPspace 및 브로드캐스트 도메인

> 7-Mode 전환 툴은 FC와 iSCSI LIF의 전환을 지원하지 않습니다. 이러한 LIF는 전환 전에 SVM에서 수동으로 구성해야 합니다.

이 단계에서 사전 점검을 수행하여 7-Mode HA 쌍을 clustered Data ONTAP으로 마이그레이션할 준비가 되었는지 확인합니다. 또한 7-Mode 전환 툴은 클러스터가 제대로 구성되어 있고 전환을 지원할 수 있는지도 확인합니다.

전환을 계속하기 전에 오류를 해결해야 합니다. 이 도구를 사용하면 경고를 해결하지 않고 계속 진행할 수 있지만 전환을 계속하기 전에 경고를 해결하는 것이 좋습니다. 사전 점검을 여러 번 실행하여 모든 오류가 해결되었는지 확인할 수 있습니다.

SVM 프로비저닝

전환 프로젝트를 계획 중인 후에는 라이센스 추가, CIFS 서버 생성, SAN LIF 생성 등 몇 가지 수동 작업을 수행하여 클러스터 및 SVM에서 전환할 수 있도록 준비해야 합니다.

그런 다음 이 툴을 사용하여 SVM에 구성을 적용할 수 있습니다. 모든 7-Mode 컨트롤러 또는 vFiler 유닛 레벨 구성은 매핑된 SVM으로 전환됩니다. 이 단계에서는 볼륨 및 LUN 구성이 전환되지 않으며 가져오기 단계에서 전환됩니다.

이 단계가 끝나면 SVM에 적용된 구성을 수동으로 확인하고 필요에 따라 변경해야 합니다.

스토리지 구성 내보내기 및 **7-Mode** 시스템 중지

이 단계에서는 복사 없는 전환을 위한 컷오버 기간을 시작합니다. 클라이언트 액세스는 수동으로 연결 해제해야 합니다. 하지만 모든 NAS 및 SAN 서비스를 7-Mode HA 쌍에서 실행 및 실행해야 합니다. 이는 7-Mode 전환 툴을 사용할 때 7-Mode 시스템에서 볼륨 레벨 구성을 수집하기 위해 모든 서비스를 실행 및 실행해야 하기 때문입니다.

도구는 내보내기 단계에서 다음 작업을 수행합니다.

- 모든 볼륨 및 스토리지 구성을 수집합니다
- 전환 중인 각 애그리게이트의 스냅샷 복사본을 생성합니다

  이 스냅샷 복사본은 필요한 경우 7-Mode로 롤백하는 데 사용됩니다.

- 7-Mode 컨트롤러를 유지보수 모드로 부팅합니다
- 7-Mode 컨트롤러에 연결된 디스크에서 디스크 소유권을 제거합니다
- 타겟 클러스터 노드에서 디스크 자동 할당을 해제합니다

7-Mode 디스크 쉘프의 케이블을 연결합니다

이 단계의 작업을 수동으로 수행해야 합니다. 7-Mode 컨트롤러와 타겟 클러스터 노드에서 디스크 쉘프 ID가 고유한지 확인해야 합니다.

> 중복 쉘프 ID가 있는 경우 디스크 쉘프 ID를 변경하고 디스크 쉘프의 전원을 껐다가 다시 켜야 합니다.

모든 7-Mode 디스크 쉘프를 분리하고 타겟 클러스터 노드에 핫 추가해야 합니다. 디스크 쉘프가 타겟 클러스터 노드에 연결된 후 디스크 쉘프의 전원을 껐다가 다시 켜야 합니다.

Config Advisor를 사용하여 수동으로 케이블을 확인하는 것이 가장 좋습니다. Config Advisor는 NetApp 시스템의 구성 검증 및 상태 점검 툴입니다. 데이터 수집 및 시스템 분석을 위해 보안 사이트 및 비보안 사이트에 구축할 수 있습니다.

그런 다음 7-Mode 전환 툴을 사용하여 케이블 연결을 확인하고 전환을 진행할 수 있습니다. 7-Mode 전환 툴은 Config Advisor에서 수행하는 케이블링 검사 중 일부만 수행합니다.

7-Mode 데이터 및 구성 가져오기

이 단계에서는 모든 스토리지 오브젝트(애그리게이트, 볼륨 및 LUN) 및 관련 구성이 전환됩니다.

가져오기 단계에서는 다음 작업을 수행합니다.

- 7-Mode 디스크는 매핑된 타겟 클러스터 노드에 할당됩니다.
- 모든 7-Mode 애그리게이트, 볼륨 및 LUN은 clustered Data ONTAP 형식으로 변환됩니다.
- LIF는 관리 설정 상태의 SVM에 구성됩니다.
- 모든 볼륨 레벨 및 LUN 레벨 구성이 적용됩니다.

사전 운영 테스트

이 단계에서는 타겟 SVM에 적용된 전환된 모든 애그리게이트, 볼륨 및 구성을 수동으로 테스트해야 합니다. 또한 호스트 구성 및 SAN 호스트에 대한 호스트 조정을 수행하는 등 구성을 완료하기 위해 모든 수동 작업을 수행해야 합니다.

이 단계에서는 전환된 Aggregate 또는 볼륨에서 특정 작업을 수행할 수 없습니다. 또한 테스트 단계에서 권장되지 않는 특정 작업도 있습니다. 이는 7-Mode로 롤백할 경우에 롤백 작업이 성공적으로 수행되도록 하기 위한 것입니다.

또한 운영 환경에서 데이터 액세스를 시작하기 전에 모든 애플리케이션과 워크로드를 수동으로 철저히 테스트해야 합니다.

> 애그리게이트 Snapshot 복사본과 테스트 중에 수행되는 쓰기 작업 때문에 애그리게이트에 공간이 부족할 수 있습니다. 사용 가능한 물리적 공간이 총 공간의 5% 미만인 경우 애그리게이트는 오프라인 상태로 전환됩니다. 공간 문제를 방지하려면 전환된 Aggregate에서 사용 가능한 여유 물리적 공간을 정기적으로 모니터링해야 합니다.

생산을 시작합니다

모든 워크로드 및 애플리케이션을 테스트한 후 운영 환경에서 전환된 데이터에 대한 클라이언트 액세스를 시작할 수 있습니다. 이 전환 단계는 운영을 시작했지만 아직 프로젝트가 커밋되지 않은 상태에서 7-Mode로 다시 롤백할 수 있는 마지막 전환 단계입니다. 다음과 같은 이유로 이 단계를 연장해서는 안 됩니다.

- 전환된 애그리게이트에서의 공간이 부족될 가능성은 새 데이터가 볼륨에 쓰일 때 증가합니다.
- 이 단계 동안 볼륨에 기록된 새 데이터는 롤백 후 사용할 수 없습니다.

프로젝트를 커밋하는 중입니다

이 마지막 전환 단계에서는 엑스포트 단계에서 생성한 애그리게이트 레벨의 스냅샷 복사본이 삭제됩니다.

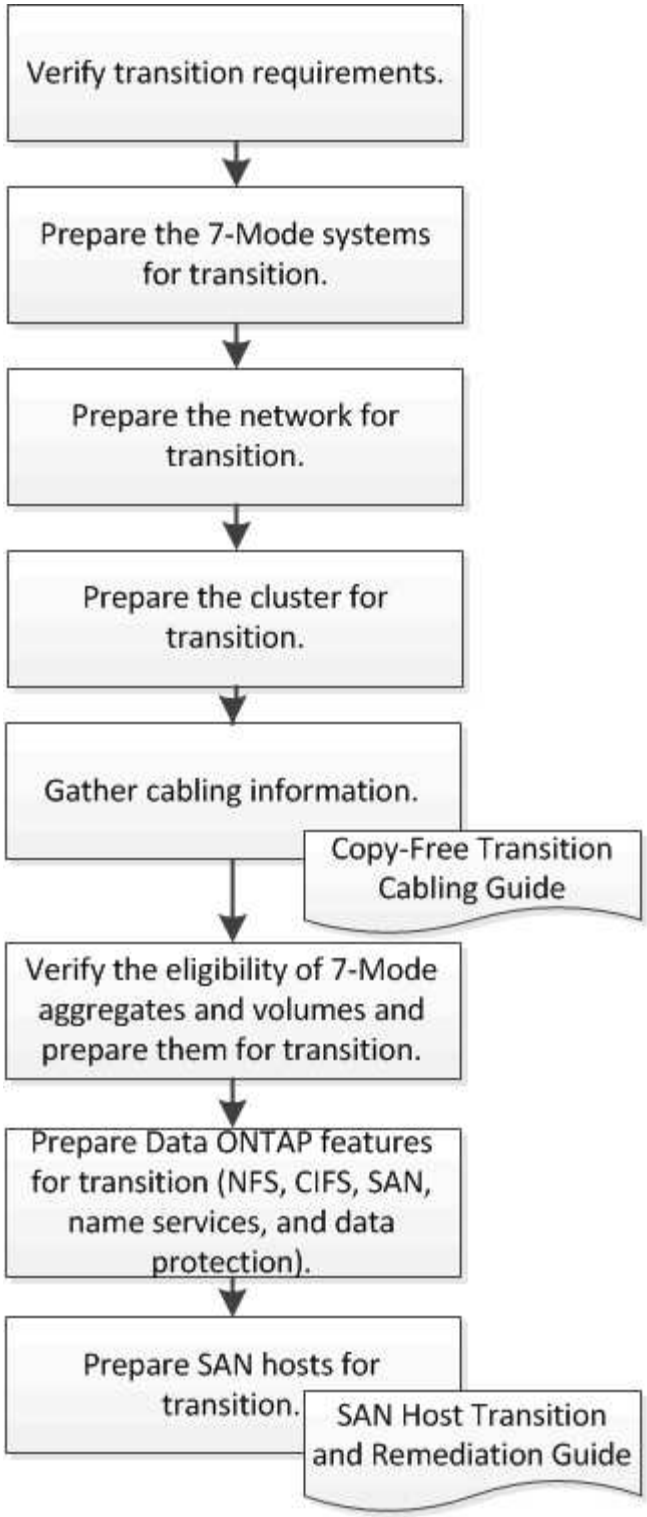
7-Mode 애그리게이트를 커밋하고 전환을 완료한 후에는 7-Mode로 롤백할 수 없습니다.

- 관련 정보 *

"NetApp 다운로드: Config Advisor"

복사 없는 전환을 준비하는 중입니다

무복사 전환을 시작하기 전에 전환할 7-Mode HA 쌍을 확인하고, 마이그레이션에 대한 요구사항 및 제한을 이해하고, 7-Mode 시스템 및 클러스터를 전환해야 합니다. 또한 전환이 지원되고 지원되지 않는 Data ONTAP 기능도 알고 있어야 합니다.



- 관련 정보 *

"NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"

무복사 전환에 대한 요구 사항

7-Mode 시스템, 클러스터, ONTAP 릴리즈, 디스크 쉘프의 복사 없이 전환을 위한 요구사항을 알고 있어야 합니다.

지원되는 타겟 릴리즈 및 알려진 문제에 대한 최신 정보는 최신 7-Mode Transition Tool_Release Notes_를 참조하십시오.

"7-Mode 전환 툴 릴리즈 노트"

- * 플랫폼 모델 *

  무복사 전환은 미드레인지 및 하이엔드 FAS 시스템 및 IBM N 시리즈 시스템에서만 지원됩니다. 를 클릭합니다 "NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴" 에서는 7-Mode 시스템 및 타겟 클러스터 노드에 대해 지원되는 플랫폼에 대한 최신 정보를 제공합니다.

- * 7-Mode 소스 시스템의 Data ONTAP *

  7-Mode 전환 툴을 통해 마이그레이션이 지원되는 7-Mode 릴리즈 목록은 를 참조하십시오 "NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"

- * ONTAP 대상 시스템 *

  7-Mode 전환 툴 버전 3.1 에서는 무복사 방식을 사용하여 다음 ONTAP 릴리즈로 전환할 수 있습니다.

  - ONTAP 9.4 및 이전 ONTAP 9 릴리스
  - Clustered Data ONTAP 8.3.2 이상 8.x 릴리즈 * 참고: * 7-Mode 전환 툴을 사용하여 ONTAP 9.5 이상 또는 카피를 사용하지 않는 방법으로 전환할 수 없습니다. 그러려면 먼저 7-Mode 전환 툴 3.3.1을 사용하여 ONTAP 9.4로 전환한 다음 클러스터를 ONTAP 9.5 이상으로 업그레이드해야 합니다. 7-Mode 전환 툴 3.2.2에서는 복사 없는 전환을 지원하지 않습니다.

- * HA 구성 *

  7-Mode 컨트롤러 및 타겟 클러스터 노드는 HA 구성에 있어야 합니다. HA 쌍이 정상 상태여야 하며 테이크오버 모드에서는 노드를 사용할 수 없습니다. 독립 실행형 컨트롤러는 복사 없는 전환이 지원되지 않습니다.

- * 디스크 쉘프 모델 *

  지원되는 디스크 쉘프 모델은 다음과 같습니다.

  - DS4486
  - DS4246
  - DS4243

    디스크 쉘프 모델 DS4243은 ONTAP 9.2 및 ONTAP 9.4에서 지원되지 않습니다. 이 모델은 ONTAP 9.2P1 및 ONTAP 9.3부터 모든 ONTAP 9.2 패치 릴리스가 지원됩니다. 7-Mode 전환 툴 3.3.1은 ONTAP 9.2P1에서 ONTAP 9.3으로의 복사를 사용하지 않는 전환을 위해 디스크 쉘프 모델 DS4243과의 전환을 지원합니다.

  - DS2246
  - DS14mk4 FC(ONTAP 9.0 이상에서 지원되지 않음)
  - DS14mk2 AT(ONTAP 9.0 이상에서 지원되지 않음)

디스크 쉘프 모델 DS14mk2 FC는 지원되지 않습니다.

- * 디스크 펌웨어 *

  7-Mode 시스템 및 타겟 클러스터 노드에서 최신 디스크 검증 패키지, 디스크 펌웨어, 디스크 쉘프 및 ACP 펌웨어를 다운로드하여 설치해야 합니다.

  "NetApp 다운로드: 디스크 검증 패키지"

  "NetApp 다운로드: 디스크 드라이브 펌웨어"

  "NetApp 다운로드: 디스크 쉘프 펌웨어"

- * 케이블 연결 확인 도구 *

  전환 중에 7-Mode 디스크 쉘프를 타겟 클러스터 노드에 연결한 후, Config Advisor를 사용하여 케이블 연결을 확인해야 합니다.

  "NetApp 다운로드: Config Advisor"

복사 없는 전환을 위해 필요한 툴 및 문서

Config Advisor는 복사 없는 전환을 위한 필수 툴입니다. Config Advisor를 사용하여 디스크 쉘프의 케이블 연결을 확인해야 합니다. SAN 호스트 조정에 대한 추가 설명서도 제공됩니다.

Config Advisor

7-Mode 디스크 쉘프가 타겟 클러스터 노드에 연결된 후 Config Advisor의 "'전환' 실행 프로필을 사용하여 케이블 연결을 확인해야 합니다.

"NetApp 다운로드: Config Advisor"

문서화

에는 Copy-Free 전환을 사용하여 전환할 때 SAN 호스트에서 수행해야 하는 전환 전 및 전환 후 단계가 설명되어 있습니다.

"SAN 호스트 전환 및 수정"

7-Mode Transition Tool과 통신하기 위한 포트 요구사항

7-Mode 전환 툴은 7-Mode 시스템과 통신하며 클러스터는 특정 포트를 통해 통신합니다. 7-Mode 시스템과 클러스터에서 이러한 포트가 열려 있는지 확인하여 7-Mode 전환 툴과의 통신을 허용해야 합니다.

7-Mode 시스템에서 열려 있어야 하는 포트

7-Mode 전환 툴은 포트 443에서 HTTPS를 사용하여 7-Mode 시스템과 통신합니다.

클러스터에서 열려 있어야 하는 포트

7-Mode 전환 툴은 포트 443에서 HTTPS를 사용하여 클러스터와 통신합니다.

7-Mode 전환 도구에서 열려 있어야 하는 포트

웹 인터페이스를 사용하려면 7-Mode Transition Tool의 포트 8444가 열려 있어야 합니다.

넷그룹과 CIFS 로컬 사용자 및 그룹을 이전하려면 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 7-Mode Transition Tool의 포트 8088을 사용할 수 있어야 합니다.

  포트 8088 대신 7-Mode Transition Tool 설치 디렉토리의 transition-tool.conf 파일에서 tool.http.port 매개변수로 지정한 포트를 변경해야 합니다.

  ⓘ 구성 파일에서 포트를 변경한 후에는 7-Mode Transition Tool 서비스를 다시 시작해야 합니다.

- 클러스터의 각 노드에는 타겟 SVM용으로 구성된 데이터 LIF가 하나 이상 있어야 합니다.
- 모든 SVM 데이터 LIF는 'transition-tool.conf' 파일의 'tool.http.port' 매개 변수에 지정된 포트 또는 7-Mode Transition Tool 포트 8088과 통신할 수 있어야 합니다.

  ⓘ 방화벽이 이 트래픽을 차단하지 않는지 확인해야 합니다.

- 관련 정보 *

"7-Mode 전환 툴 설치 및 관리"

전환을 위해 **7-Mode HA** 쌍 준비

전환을 시작하기 전에 7-Mode 시스템이 타겟 클러스터와 통신하도록 설정하고 HTTPS 및 TLS를 사용하도록 설정하는 등 7-Mode 시스템에서 특정 작업을 완료해야 합니다.

HA 2노드가 정상 상태여야 하며 CF 상태 명령을 사용하여 확인할 수 있는 테이크오버 모드에 있는 노드는 없어야 합니다. 또한 NetApp AutoSupport 툴을 사용하여 오류나 위험 상태를 모두 감지할 수 있습니다.

1. 스토리지 시스템에서 HTTPS가 설정되어 있지 않으면 HTTPS를 사용하도록 설정합니다.

   ' * options httpd.admin.ssl.enable on * '

   HTTPS는 기본적으로 활성화되어 있습니다.

2. 7-Mode 스토리지 시스템에서 TLS를 활성화하여 7-Mode 전환 툴이 7-Mode 시스템과 통신하도록 지원:

   a. 스토리지 시스템에서 SSL이 아직 설정되어 있지 않은 경우 SSL: + " * SecureAdmin setup SSL * "을 설정하고 시작합니다

      SSL은 기본적으로 스토리지 시스템에 대해 설정됩니다. 이전에 스토리지 시스템에 대해 SSL을 설정한 경우 계속 진행할지 묻는 메시지가 표시됩니다. 변경하지 않으려면 SSL 설정을 종료할 수 있습니다.

   b. SSL:+' * options ssl.enable on *'을 활성화합니다

      TLS를 통한 통신을 사용하려면 이 옵션을 활성화해야 합니다.

   c. TLS 사용: + `* 옵션 tls.enable on * '

d. 7-Mode 시스템에서 SSLv2 및 SSLv3을 비활성화합니다. + ' * options SSL.v2. enable off * '

   ' * options ssl.v3.enable off * '

   7-Mode 전환 툴은 TLS 또는 SSL 프로토콜을 사용하여 7-Mode 스토리지 시스템과 통신합니다. 이 툴은 스토리지 시스템에서 TLS가 활성화된 경우 TLS 프로토콜을 사용하여 스토리지 시스템과 통신합니다. TLS가 비활성화되어 있고 스토리지 시스템에서 SSLv3이 활성화되어 있는 경우 이 툴은 SSLv3을 사용하여 스토리지 시스템과 통신합니다.

+중요: 보안 취약점을 방지하려면 TLS를 활성화하고 SSLv2 및 SSLv3을 사용하지 않도록 설정하는 것이 가장 좋습니다.

7-Mode 시스템에서 복사 없이 전환을 위해 SP 또는 RLM 설정

SP(서비스 프로세서) 또는 RLM(원격 LAN 모듈)이 7-Mode 스토리지 시스템에서 아직 구성되지 않았거나 IPv6 주소로 SP 또는 RLM을 구성한 경우 IPv4 주소로 SP 또는 RLM을 구성해야 합니다.

- SSHv2는 7-Mode Transition Tool이 설치된 호스트에서 지원되어야 합니다.
- SP 또는 RLM ""naroot"" 계정이나 ""admin" 역할의 자격 증명 또는 ""login-sp"" 기능이 있는 Data ONTAP 사용자 계정에 액세스할 수 있어야 합니다.

7-Mode Transition Tool은 SP 또는 RLM 중 플랫폼 모델을 기반으로 시스템에서 사용 가능한 원격 관리 장치를 사용하여 전환 중에 시스템이 정지될 때 7-Mode 시스템에 액세스합니다. SP 또는 RLM을 IPv4 주소로 구성해야 합니다. IPv6 구성은 전환이 지원되지 않습니다.

단계

- SP를 구성하고 7-Mode 전환 툴이 설치된 호스트에 SP 액세스를 제공합니다.

  a. IPv4 주소 + " * SP setup * "을 사용하여 SP 네트워크를 구성하고 사용하도록 설정합니다

```
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. SP 네트워크 구성 설정을 확인합니다.

' * SP 상태 * '

```
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. 7-Mode Transition Tool이 설치된 호스트에 대한 SP 액세스 제공:

'* 옵션 sp.ssh.access host=*7mtt_host**'

'*7mtt_host*'는 7-Mode Transition Tool이 설치된 호스트의 호스트 이름 또는 IP 주소입니다.

> SP를 구성하면 모든 호스트에 기본적으로 액세스 권한이 부여됩니다. 특정 호스트에 대한 액세스를 제한하려면 이 단계를 수행해야 합니다.

d. 7-Mode Transition Tool이 설치된 호스트에서 SP:+' * ssh_username@sp_ip_address_ *'에 로그인합니다

메시지가 표시되면 사용자 이름의 암호를 입력합니다.

SP 프롬프트가 표시됩니다. 이는 SP CLI에 액세스할 수 있음을 나타냅니다.

- RLM을 구성하고 7-Mode Transition Tool이 설치된 호스트에 RLM 액세스를 제공합니다.

a. IPv4 주소 + " * RLM setup * "으로 RLM 네트워크를 구성합니다

RLM CLI 마법사에서 RLM의 IP 주소, 네트워크 마스크 및 게이트웨이를 입력해야 합니다.

```
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. RLM 네트워크 구성이 올바른지 확인합니다.

'* 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. 7-Mode Transition Tool이 설치된 호스트에 RLM 액세스 제공:

'+options rlm.ssh.access host=*7mtt_host**'

7mtt_host는 7-Mode Transition Tool이 설치된 호스트의 호스트 이름 또는 IP 주소입니다.

> RLM을 구성하면 모든 호스트에 기본적으로 액세스 권한이 부여됩니다. 특정 호스트에 대한 액세스를 제한하려면 이 단계를 수행해야 합니다.

d. 7-Mode Transition Tool이 설치된 호스트에서 RLM에 로그인합니다.

'* ssh_username@rlm_ip_address_ *'

메시지가 표시되면 사용자 이름의 암호를 입력해야 합니다.

RLM 프롬프트가 표시되며 RLM CLI에 액세스할 수 있음을 나타냅니다.

전환을 위한 네트워크 준비

논리 포트(VLAN 및 인터페이스 그룹)를 생성하여 전환할 클러스터의 데이터 네트워크를 준비해야 합니다.

NTP 서버를 구성해야 하며 시간은 7-Mode 시스템 및 클러스터 전체에서 동기화되어야 합니다.

단계

1. 필요한 경우 타겟 클러스터 노드에서 VLAN 또는 인터페이스 그룹을 생성합니다.

   '* 네트워크 포트 VLAN create*'

   또는

   '* 네트워크 포트 ifgrp create*'

   전환 후 네트워크 연결을 제공하려면 7-Mode IP 주소를 ONTAP의 비슷한 네트워크 토폴로지로 전환해야 합니다. 예를 들어, 7-Mode IP 주소가 물리적 포트에 구성되어 있는 경우 IP 주소를 ONTAP의 적절한 물리적 포트로 전환해야 합니다. 마찬가지로, VLAN 포트 또는 인터페이스 그룹에 구성된 IP 주소는 ONTAP의 적절한 VLAN 포트 또는 인터페이스 그룹으로 전환되어야 합니다.

2. 기본 IPspace에 SVM을 사용하려면 필요한 IPspace를 생성하십시오.

   '* 네트워크 IPSpace CREATE * '

   전환을 위해 선택된 7-Mode IP 주소 또는 새로운 LIF는 매핑된 SVM의 IPspace에서 생성됩니다.

   ⓘ IPv6 주소는 전환할 수 없으며 전환 후 수동으로 구성해야 합니다.

   - 관련 정보 *

"네트워크 및 LIF 관리"

7-Mode IP 주소의 전환을 위한 고려 사항

7-Mode IP 주소를 ONTAP의 SVM(스토리지 가상 머신)으로 전환할 때 고려해야 할 몇 가지 사항에 대해 알고 있어야 합니다.

- 7-Mode 전환 툴을 사용하여 기존 7-Mode IP 주소를 전환하고 SVM에서 구성할 새 IP 주소를 지정할 수 있습니다.
  - 기존 7-Mode IP 주소는 적용 구성(사전 컷오버) 단계의 관리 자체 상태에 있는 SVM에서 생성됩니다.
  - 적용 구성(precutover) 단계의 관리 "UP" 상태에서 SVM에 새 IP 주소가 생성됩니다.
- IPv6 주소는 전환할 수 없으며 전환 후 수동으로 구성해야 합니다.

- iSCSI 및 FC LIF는 전환되지 않으며 전환 후 수동으로 구성해야 합니다.

클러스터를 전환 준비 중입니다

전환하기 전에 클러스터가 7-Mode 전환 툴과 통신하도록 준비하고 SVM이 전환할 수 있도록 준비해야 합니다. 데이터 애그리게이트가 있는 타겟 HA 쌍으로 전환할 수 있습니다.

- 클러스터를 이미 설정하고 타겟 클러스터 노드를 클러스터에 연결해야 합니다.

  "소프트웨어 설정"

- SVM을 생성하고 IPspace에 할당해야 합니다.
- 7-Mode 디스크 쉘프를 기존 데이터 애그리게이트 및 볼륨이 있는 타겟 HA 쌍으로 전환할 수 있습니다.

  2노드 클러스터의 경우 타겟 SVM의 루트 볼륨을 호스팅할 수 있는 데이터 애그리게이트가 있어야 합니다. 4개 이상의 노드가 있는 클러스터의 경우 SVM의 루트 볼륨을 전환의 타겟 노드 또는 클러스터의 다른 노드에서 호스팅할 수 있습니다.

전환 중에 클러스터를 다른 ONTAP 버전으로 업그레이드해서는 안 됩니다.

> 필요한 경우 클러스터를 동일한 ONTAP 버전의 패치 릴리즈로 업그레이드할 수 있습니다.

1. 관리 호스트에서 클러스터 관리 LIF를 사용하여 클러스터에 연결할 수 있는지 확인합니다.

   ' * ssh_username@cluster_mgmt_ip_ *'

2. 클러스터에서 SSLv3 또는 FIPS 사용:

을(를) 활성화하려면...	입력...
SSLv3	'* 시스템 서비스 웹 수정 - SSLv3 사용 가능 참 * '
FIPS 140-2 규정 준수	'* 시스템 서비스 웹 수정 - SSL-FIPS 지원 true*'

   FIPS 140-2 규정 준수를 활성화하면 SSLv3이 비활성화됩니다. ONTAP은 FIPS 140-2 규정 준수를 활성화한 경우 SSLv3을 활성화하지 못하도록 합니다. FIPS 140-2를 사용하도록 설정한 후 이를 사용하지 않도록 설정하는 경우 SSLv3은 비활성화 상태로 유지됩니다.

   > 모범 사례는 SSLv3의 보안 취약점 때문에 FIPS를 사용하는 것입니다.

3. 클러스터 관리 LIF에서 HTTPS가 허용되는지 확인합니다.

   a. 클러스터 관리 LIF에 대한 방화벽 정책을 봅니다. + ` * network interface show -vserver_svm_name_ -lif_cluster_mgmt_lif_-fields firewall firewall firewall -policy * '

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

b. 클러스터 관리 LIF와 연결된 방화벽 정책에서 HTTPS 액세스를 허용하는지 확인합니다. + " * 시스템 서비스 방화벽 정책 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.
```

"시스템 관리"

전환을 위한 케이블 정보를 수집하는 중입니다

복사를 사용하지 않는 전환을 시작하기 전에 7-Mode 컨트롤러의 어댑터, 포트, 디스크 쉘프 및 스토리지 연결에 대한 정보를 수집한 다음 7-Mode 디스크 쉘프를 타겟 클러스터 노드에 연결하는 방법을 계획해야 합니다.

복사를 사용하지 않는 전환 케이블링 워크시트를 인쇄해야 합니다.

복사 없는 전환 케이블링 워크시트

1. Config Advisor를 사용하여 7-Mode 스토리지 및 케이블 연결 상태 점검을 수행하고 케이블링 데이터를 수집하십시오.

   "Data ONTAP 7, 8(7-Mode)" 실행 프로파일에서 '7-Mode 설치 점검' 옵션을 사용해야 합니다.

2. 다음 명령을 사용하여 각 7-Mode 컨트롤러에 대한 필수 정보를 수집합니다.

   ' * sysconfig_slot_number_ *'

   이 명령의 출력을 사용하여 디스크 쉘프 연결에 사용할 포트를 식별할 수 있습니다.

```
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. 클러스터에서 각 노드에 대해 다음 notes지옥을 실행하십시오.

   ' * system node run-node_node_name_-command sysconfig -a * '

   이 명령의 출력을 사용하여 사용 가능한 포트 및 확장 카드 슬롯에 대한 정보를 얻을 수 있습니다.

4. 타겟 클러스터 노드에서 7-Mode 디스크 쉘프 연결에 사용할 포트를 계획합니다.
   a. 사용 가능한(열린) 포트를 검토합니다.
   b. 확장 카드 슬롯을 검토합니다.
   c. 확장 카드 구성을 계획합니다.

      타겟 플랫폼 및 ONTAP 버전에서도 확장 카드가 지원되는 경우 7-Mode 시스템에서 확장 카드를 이동할 수 있습니다. 필요한 경우 PAM 카드를 계획할 수도 있습니다.

      "NetApp Hardware Universe를 참조하십시오"

   d. 디스크 쉘프 케이블링에 사용할 대상 포트를 계획합니다.

      대상 포트 선택은 다음 요소 중 일부에 따라 달라집니다.

      - 별도의 디스크 쉘프 스택 또는 기존 디스크 쉘프 스택
      - 포트 가용성
      - SAS 또는 FC 연결
      - 온보드 포트 또는 확장 카드의 가용성

5. 데이터 센터로 이동하여 케이블 연결 워크시트에 7-Mode 컨트롤러 및 타겟 클러스터 노드의 포트 연결을 물리적으로 기록합니다.
   a. 케이블 연결 워크시트에 7-Mode 컨트롤러의 사용된 포트를 기록합니다.
   b. 대상 클러스터 노드의 사용된 포트를 케이블링 워크시트에 기록합니다.
   c. 단계에서 계획된 대로 7-Mode 디스크 쉘프 연결에 사용할 타겟 포트를 기록합니다 STEP_D0CFE719A0384F7FA5D9E73C8EA6C2E7.

d. 디스크 쉘프를 연결하는 데 적합한 케이블이 있는지 확인합니다.

   새로운 디스크 쉘프 스택 위치를 기준으로 케이블 연결과 관련된 문제를 모두 식별해야 합니다.

e. 래더 랙 장착 또는 데이터 센터 요구 사항으로 인해 케이블 길이를 연장하는 계획을 수립합니다.

f. 각 디스크 쉘프 스택과 케이블에 7-Mode 컨트롤러에 레이블을 부착합니다.

   모범 사례는 전환을 롤백하여 디스크 쉘프를 7-Mode 컨트롤러에 다시 연결해야 할 경우 7-Mode 디스크 쉘프 스택의 레이블을 지정하는 것입니다.

   - 관련 정보 *

"DS4243, DS2246, DS4486 및 DS4246용 SAS 디스크 쉘프 설치 및 서비스 가이드"

"하드웨어 서비스 설명서의 Disk쉘프 14mk2"

"DS14mk2 FC 및 DS14mk4 FC 하드웨어 서비스 가이드"

복사 없는 전환 케이블링 워크시트

복사를 사용하지 않는 전환 케이블링 워크시트를 사용하여 케이블링 계획을 세울 수 있습니다. 7-Mode 컨트롤러 및 타겟 클러스터 노드에 연결된 포트 및 디스크 쉘프에 대한 정보를 기록해야 합니다. 또한 7-Mode 디스크 쉘프를 타겟 클러스터 노드에 연결하는 데 사용할 포트를 기록해 두어야 합니다.

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

- 모듈 A/B 포트: 모듈 A/B용 포트 연결
- 쉘프 유형/자산 태그: 디스크 쉘프 유형
- 쉘프 ID: 디스크 쉘프 ID

7-Mode 케이블 연결				**Clustered Data ONTAP** 케이블 연결			
컨트롤러 A(호스트 이름): 7hostA				노드 A(호스트 이름): cluster1-01			
장소: 콜로라도 플로어: 세번째랙: 8				장소: 콜로라도 플로어: 5번 랙: 3			
모듈 A 포트	모듈 B 포트	쉘프 유형 /자산 태그	쉘프 ID입니다	모듈 A 포트	모듈 B 포트	쉘프 유형 /자산 태그	쉘프 ID입니다
1a	0A	DS4243/150 254-7	10-13	1a	0A	DS4243/174 243-2	10-11
1b	0b	DS4243/151 205-2	30-37로 이동합니다	1b	0b	DS4243/150 254-7	20-23세
1C(오프라인)	0C(오프라인)	해당 없음	해당 없음	1C	0C	DS4243/151 205-2	30-37로 이동합니다
1D	0D	DS4243/143 921-4	14-15를 참조하십시오	1D	0D	DS4243/143 921-4	14-15를 참조하십시오
• 컨트롤러 B(호스트 이름): 7hostB *	• 노드 B(호스트 이름): cluster1-02 *	• 위치: 콜로라도 플로어: 3번째 랙: 8 *	• 위치: 콜로라도 플로어: 5번째 랙: 3 *	• 모듈 A 포트 *	• 모듈 B 포트 *	• 쉘프 유형/자산 태그 *	• 쉘프 ID *
• 모듈 A 포트 *	• 모듈 B 포트 *	• 쉘프 유형/자산 태그 *	• 쉘프 ID *	1a	0A	DS4243/174 263-6	10-13
1a	0A	DS4243/174 233-2	10-11	1B(오프라인)	0b(오프라인)	해당 없음	해당 없음
1b	0b	DS4243/174 263-6	20-23세	1C	0C	DS4243/174 274-9	30-37로 이동합니다
1C	0C	DS4243/174 274-9	30-37로 이동합니다	1D	0D	DS4243/174 285-6	14-15를 참조하십시오

전환을 위해 **7-Mode** 애그리게이트 및 볼륨 준비

전환하기 전에 7-Mode 애그리게이트와 볼륨이 전환 가능한지 확인하고, 전환 전에 몇 가지 수동 단계를 수행해야 합니다. 예를 들어, 일부 볼륨 유형은 전환할 수 없으며 32비트 데이터는 전환 전에 7-Mode 시스템에서 제거해야 합니다.

7-Mode 애그리게이트 및 볼륨의 전환 제한

7-Mode 애그리게이트 및 볼륨의 전환에 대한 특정 제한 사항을 알고 있어야 합니다. 일부 제한 사항은 ONTAP에서 지원되지 않는 기능 때문입니다. 일부 제한의 경우, 전환을 계속할 수 있도록 수정 조치를 수행할 수 있습니다.

볼륨 유형

다음 유형의 볼륨은 전환이 지원되지 않습니다.

- 기존 볼륨

  호스트 기반 전환 방법을 사용하여 기존 볼륨을 전환할 수 있습니다.

  "NetApp 기술 보고서 4052: clustered Data ONTAP으로 성공적으로 전환(Data ONTAP 8.2.x 및 8.3)"

- SnapLock 볼륨

  SnapLock 볼륨의 전환은 모든 최신 ONTAP 릴리즈에서 지원됩니다.

- FlexCache 볼륨

집계 및 볼륨 상태

전환을 위해 선택한 7-Mode Aggregate 및 볼륨이 다음 상태 중 하나에 있으면 전환이 차단됩니다.

- 오프라인
- 제한
- 불일치('WAFL inconsistent')

FlexClone 볼륨

복제가 필요 없는 전환 중에는 클론 계층 및 스토리지 효율성이 유지됩니다. 그러나 상위 FlexVol 볼륨과 모든 FlexClone 볼륨이 동일한 vFiler 유닛에 속하는지 확인해야 합니다. FlexClone 볼륨이 상위 볼륨과 다른 vFiler 유닛에 있는 경우 다음 작업 중 하나를 선택해야 합니다.

- FlexClone 볼륨을 상위 FlexVol 볼륨이 있는 vFiler 장치로 이동합니다.
- 상위 FlexClone 볼륨에서 클론을 나눈 다음 해당 볼륨을 FlexVol 볼륨으로 전환합니다.

다른 **vFiler** 유닛에 속하는 **qtree**가 있는 볼륨입니다

qtree가 볼륨의 vFiler 유닛과 다른 vFiler 유닛에서 소유되는 qtree로 볼륨을 전환할 수 없습니다. 전환하기 전에 다음 작업 중 하나를 수행하여 각 볼륨과 모든 qtree가 동일한 vFiler 유닛에 속하는지 확인해야 합니다.

- Qtree를 볼륨을 소유하는 vFiler 장치로 이동합니다.
- qtree를 삭제합니다.

inode to parent pathname 변환 설정입니다

inode to parent pathname translations는 각 볼륨에서 설정해야 합니다. NO_I2P 옵션을 해제하여 상위-경로 이름

변환을 활성화할 수 있습니다.

' * vol options_vol_name_no_I2P off * '

I2P 스캔이 끝날 때까지 기다릴 필요가 없으며 전환 준비를 계속할 수 있습니다.

32비트 애그리게이트를 사용하는 **7-Mode** 시스템의 전환을 준비

32비트 애그리게이트, 볼륨 및 스냅샷 복사본은 ONTAP 8.3 이상에서 지원되지 않습니다. 따라서 32비트 애그리게이트를 64비트로 확장해야 하고, 전환 전에 7-Mode 시스템에서 32비트 볼륨 및 스냅샷 복사본을 찾아 제거해야 합니다.

- * 32비트 애그리게이트 *
  a. 64비트 형식으로 애그리게이트 확장
  b. 32비트 볼륨 및 스냅샷 복사본 찾기 및 제거
- * 32비트 볼륨 또는 스냅샷 복사본 *

  64비트 애그리게이트와 볼륨만 있는 경우에도 일부 32비트 또는 혼합 형식의 FlexVol 볼륨 또는 스냅샷 복사본이 그대로 유지될 수 있습니다. 전환하기 전에 이러한 볼륨 및 스냅샷 복사본을 제거해야 합니다.

  32비트 볼륨 및 스냅샷 복사본 찾기 및 제거

- 관련 정보 *

"NetApp 기술 보고서 3978: 32비트 애그리게이트를 64비트로 확장: 개요 및 모범 사례"

64비트 형식으로 애그리게이트 확장

시스템에 32비트 애그리게이트가 포함된 경우, Data ONTAP 8.3 이상 버전으로 전환하기 전에 7-Mode 시스템에서 64비트 형식으로 확장해야만 합니다. Data ONTAP 버전은 32비트 형식을 지원하지 않기 때문입니다.

- Aggregate가 32비트 소스 볼륨과 SnapMirror 관계의 타겟 볼륨을 포함하는 경우, 소스 볼륨을 포함하는 애그리게이트를 확장하기 전에 소스 볼륨을 포함하는 애그리게이트를 확장해야 합니다.

SnapMirror 관계에 있는 볼륨의 경우 미러링이 그대로 유지되는 동안 대상 볼륨이 소스 볼륨의 형식을 상속합니다. 확장하는 Aggregate에 소스 볼륨이 32비트 볼륨이고 애그리게이트를 확장하기 전에 미러를 분리할 대상 볼륨이 포함되어 있는 경우 대상 볼륨은 64비트 형식으로 확장됩니다. 하지만 미러를 다시 설정하고 소스 볼륨이 여전히 32비트인 경우 대상 볼륨은 32비트 형식으로 돌아갑니다. 따라서 Aggregate의 모든 32비트 볼륨을 64비트 형식으로 확장하려면 SnapMirror 관계를 다시 설정하기 전에 소스 볼륨이 포함된 Aggregate를 확장해야 합니다.

단계

1. 고급 권한 모드 시작:

   ``한자 세트 어드밴스드 *''

2. 확장 시작:

   '* aggr 64비트 업그레이드 start_aggr_name_*'

3. 적절한 작업을 수행합니다.

명령을 실행할 경우...	그러면...
이(가) 성공적으로 시작됩니다	다음 단계를 진행합니다.
하나 이상의 볼륨에 충분한 공간이 없어 확장할 수 없음을 나타냅니다	'grow-all' 옵션을 추가하여 명령을 재시도하십시오.
다른 이유로 확장을 완료할 수 없음을 나타냅니다	오류 메시지에 설명된 문제에 따라 적절한 조치를 수행합니다.

4. 확장 상태를 표시합니다.

   '* aggr 64비트-업그레이드 상태_aggr_name_*'

   현재 확장 상태가 표시됩니다. 진행 중인 업그레이드가 없다는 메시지가 나타나면 확장이 완료된 것입니다.

5. Aggregate의 모든 볼륨이 64비트 형식인지 확인합니다.

   '* aggr 64bit-upgrade status_aggr_name_-all *'

6. 관리 권한 모드로 돌아갑니다: `* priv set admin * '

애그리게이트는 64비트 형식으로 확장됩니다. 하지만 모든 볼륨이 확장되더라도 일부 32비트 Snapshot 복사본이 남아 있을 수 있습니다. 소스 볼륨에 32비트 스냅샷 복사본이 있으면 Data ONTAP 8.3 이상으로 업그레이드하거나 전환할 수 없습니다.

32비트 볼륨 및 스냅샷 복사본 찾기 및 제거

모든 애그리게이트를 64비트 형식으로 확장했더라도 일부 32비트 또는 혼합 형식의 FlexVol 볼륨 또는 스냅샷 복사본을 그대로 유지할 수 있습니다. Data ONTAP 8.3 이상을 실행하는 클러스터에서 데이터에 액세스하려면 먼저 이러한 볼륨 및 스냅샷 복사본을 제거해야 합니다.

- 시스템의 모든 32비트 애그리게이트를 64비트 형식으로 확장해야 합니다.

32비트 볼륨과 스냅샷 복사본이 포함된 각 애그리게이트에 대해 이 작업의 단계를 반복해야 합니다.

단계

1. 고급 모드 진입:

   ``한자 세트 어드밴스드 *''

2. 애그리게이트에 있는 모든 볼륨의 형식을 표시합니다.

   '* aggr 64bit-upgrade status_aggr_name_-all *'

   Aggregate의 각 볼륨은 그 형식과 함께 표시됩니다.

3. 각 32비트 또는 혼합 형식 볼륨에 대해 볼륨이 64비트 형식으로 확장되지 않은 이유를 확인한 다음 적절한 조치를

취하십시오.

볼륨이 확장되지 않은 이유를 확인할 수 없는 경우 애그리게이트 확장을 다시 시도하십시오.

볼륨이 다음과 같은 경우	그러면...
SnapMirror 관계의 대상입니다	소스 볼륨을 포함하는 애그리게이트를 64비트 형식으로 확장합니다.
읽기 전용 볼륨임(SnapMirror 대상은 아님)	볼륨을 쓰기 가능한 상태로 만들고 확장을 재시도하거나 볼륨을 제거합니다.
볼륨 또는 애그리게이트의 사용 가능한 공간이 부족하여 확장할 수 없습니다	볼륨 또는 애그리게이트의 여유 공간을 늘리고 확장을 재시도하십시오.

Aggregate의 모든 32비트 및 혼합 형식 볼륨은 이제 64비트입니다. 이전 단계를 반복하여 확인할 수 있습니다.

4. 시스템에 있는 모든 스냅샷 복사본의 형식을 표시합니다.

   ' * snap list-fs-block-format * '

5. snap delete 명령을 사용하여 32비트 스냅샷 복사본을 제거합니다.

   > 이렇게 하면 스냅샷 복사본의 데이터가 삭제됩니다. 삭제하기 전에 스냅샷 복사본을 유지하지 않아도 됩니다. 또는 32비트 스냅샷 복사본이 없어질 때까지 기다릴 수 있습니다. 이 시간이 소요되는 시간은 스냅샷 복사본 일정에 따라 다릅니다.

   스냅샷 복사본이 FlexClone 볼륨의 기본 스냅샷 복사본인 경우 스냅샷 복사본을 제거하기 전에 FlexClone 볼륨을 상위 볼륨에서 분할해야 합니다.

   모든 32비트 스냅샷 복사본이 제거됩니다. 이전 단계를 반복하여 확인할 수 있습니다.

6. 관리 권한 수준으로 돌아가기:

   ``priv set admin *’

전환을 위한 애그리게이트 공간 요구사항

전환하기 전에 7-Mode 애그리게이트에 충분한 가용 공간이 있는지 확인해야 합니다. 7-Mode 전환 툴은 물리적 공간, 논리적 공간, 스냅샷 복사본이 차지하는 공간 및 공간 보장 설정을 기반으로 애그리게이트에서 다양한 공간 점검을 수행합니다. 또한 Flash Pool 애그리게이트와 관련된 공간 고려 사항을 알고 있어야 합니다.

애그리케이트 내의 물리적 공간

7-Mode 애그리게이트에서 사용 가능한 공간이 물리적 공간의 5% 미만이면 전환이 차단됩니다. 모범 사례는 전환 전에 7-Mode 애그리게이트에서 20% 이상의 여유 공간을 확보하는 것입니다.

Aggregate에 추가 공간이 필요한 이유는 다음과 같습니다.

- 내보내기 단계 동안 각 7-Mode 애그리게이트의 애그리게이트 레벨 스냅샷 복사본 생성
- 운영 전 테스트 단계에서 전환된 애그리게이트에서의 워크로드를 새로운 데이터로 테스트합니다

추가 공간이 없는 경우, 전환하기 전에 7-Mode 시스템에 디스크를 추가할 수 있습니다. 디스크 추가가 불가능하거나 사전 운영 단계 중에 전환된 볼륨에 제한된 양의 데이터만 쓸 수 있는 경우 7-Mode Transition Tool을 통해 이 오류를 확인하고 전환을 계속 진행할 수 있습니다. 그러나 전환 중에도 애그리게이트 공간을 계속 모니터링하고 사전 운영 테스트 단계에서 애그리게이트가 자라지 않도록 해야 합니다.

애그리케이트 내의 논리적 공간

7-Mode 애그리게이트의 논리적 공간이 97% 이상 차면 7-Mode 전환 툴이 사전 점검 중에 차단 오류를 발생시킵니다. 계획 단계 중에 이 오류를 무시하고 전환을 계속할 수 있습니다. 하지만 Aggregate에서 볼륨의 크기를 줄이거나 애그리게이트에 디스크를 추가하여 내보내기 및 중지 작업을 수행하기 전에 사용된 논리적 공간이 97% 미만인지 확인해야 합니다. 내보내기 및 중지 단계에서는 이 오류를 무시할 수 없습니다.

스냅샷 오버플로

7-Mode 애그리게이트의 스냅샷 복사본이 스냅샷 복사본 예약을 위해 할당된 공간보다 더 많은 공간을 차지하는 경우 엑스포트 및 중지 작업에서 애그리게이트 레벨의 스냅샷 복사본 생성이 실패할 수 있습니다. 7-Mode Transition Tool에서 이 상태를 사전 확인하는 동안 차단 오류가 발생합니다. 이러한 상황에서는 계획 단계 중에 기존의 모든 애그리게이트 레벨 스냅샷 복사본을 삭제해야 합니다.

기존 스냅샷 복사본을 삭제하지 않을 경우 계획 단계에서 이 오류를 무시하고 전환을 계속할 수 있습니다. 하지만 엑스포트 및 중지 작업 전에 스냅샷 복사본의 사용된 용량 비율이 100% 미만인지 확인해야 합니다.

공간 보장 설정입니다

7-Mode Transition Tool은 7-Mode 컨트롤러에 공간 보장 설정이 다음과 같은 볼륨이 있는지 사전 확인 중에 차단 오류를 발생시킵니다.

- 볼륨 보장 볼륨이 비활성화되어 있습니다
- 파일 보장 볼륨
- * 볼륨 - 볼륨 보증 비활성화 *

  경우에 따라 Aggregate의 공간 부족으로 인해 볼륨 보증 볼륨에 대해 공간 보장이 사용되지 않을 수 있습니다.

  7-Mode 애그리게이트에 충분한 여유 공간을 생성한 후 다음 7-Mode 명령을 사용하여 이러한 7-Mode 볼륨에 대해 공간 보장을 활성화해야 합니다.

  ``vol options_volume_name_보증 볼륨 *'

  7-Mode에서 수정 조치를 수행하지 않으려는 경우 이 오류를 무시할 수 있습니다. 전환이 완료된 후 다음 명령을 사용하여 보장이 사용되지 않는 볼륨을 검사하고 수동으로 보장을 사용하도록 설정합니다.

  '* 볼륨 수정 - vserver-volume-space-보증 볼륨 *'

- * 파일 보장 볼륨 *

  ONTAP에서는 파일 보증이 지원되지 않습니다.

  파일 보장 볼륨이 있는 경우 다음 작업 중 하나를 수행해야 합니다.

- 7-Mode 볼륨에 공간 예약 LUN 또는 파일이 포함된 경우 7-Mode 명령: + ``vol options_volume_name_보증 볼륨 *''을 사용하여 볼륨의 공간 보장 유형을 볼륨으로 변경하십시오

  이 명령을 실행하기 전에 7-Mode 애그리게이트에 충분한 여유 공간이 있는지 확인해야 합니다.

- 7-Mode 볼륨에 공간 예약 LUN 또는 파일이 없는 경우 다음 7-Mode 명령을 사용하여 볼륨 공간 보장을 NONE으로 변경하십시오. 7-Mode에서 수정 조치를 수행하지 않으려면 이 오류를 무시하고 전환을 계속할 수 있습니다.

  전환 중에 이러한 볼륨에 공간 예약 LUN 또는 파일이 포함된 경우 공간 보장이 자동으로 "볼륨"으로 변환되지만 공간 보장은 처음에 비활성화됩니다. Aggregate에 여유 공간을 충분히 생성한 후 다음 명령을 사용하여 수동으로 보장을 활성화해야 합니다.

  '* 볼륨 수정 - vserver-volume-space-보증 볼륨 * '

+ 볼륨에 공간 예약 LUN 또는 파일이 없는 경우 전환 중에 공간 보장이 자동으로 없음으로 변환됩니다.

Flash Pool 애그리게이트를 위한 추가 고려사항

Flash Pool 애그리게이트의 SSD 여유 공간이 SSD 총 디스크 공간의 5% 미만인 경우 전환이 지원되지 않습니다. 전환을 계속하려면 SSD 캐시를 해제하거나 SSD를 더 추가해야 합니다.

- 관련 정보 *

전환 중에 오류가 발생합니다

"디스크 및 애그리게이트 관리"

이름 서비스 전환 준비 중

DNS, LDAP, NIS, 호스트, 네임 서비스 스위치를 포함하는 네임 서비스 구성 UNIX 사용자 및 그룹, 넷그룹 구성은 7-Mode 전환 툴을 통해 전환됩니다. 이름 서비스 구성을 전환하기 전에 몇 가지 고려 사항을 알고 있어야 합니다.

이름 서비스 전환**:** 지원되는 구성과 지원되지 않는 구성 및 필요한 수동 단계

7-Mode 전환 툴을 통해 전환된 네임 서비스 구성을 알고 있어야 합니다. 일부 네임 서비스 구성은 ONTAP에서 지원되지 않거나 수동으로 전환해야 하기 때문에 ONTAP로 전환되지 않습니다.

이러한 구성이 전환에 미치는 영향을 평가하기 위해 모든 사전 점검 오류 및 경고 메시지를 확인해야 합니다.

전환되었습니다

크게, 7-Mode 전환 툴을 통해 다음과 같은 네임 서비스 구성을 전환합니다.

- DNS 설정('/etc/resolv.conf')
- LDAP 구성
- NIS 구성

- 이름 서비스 스위치 구성('/etc/nsswitch.conf' 및 '/etc/resolv.conf')
- 호스트 구성('/etc/hosts')
- Unix 사용자 및 그룹('/etc/passwd' 및 '/etc/group')
- netgroup 구성("/etc/netgroup")

이러한 이름 서비스 구성에 대한 자세한 내용은 사전 점검 결과를 참조하십시오.

ONTAP에서 지원되지 않는 구성입니다

- NIS 슬레이브
- NIS 브로드캐스트
- NIS 그룹 캐싱
- 다이나믹 DNS
- DNS 캐시
- 섀도 데이터베이스
- 파일 또는 DNS 이외의 호스트 데이터베이스 소스

  ONTAP는 호스트 조회에 대해 파일 및 DNS만 지원하며 다른 데이터베이스 원본은 지원되지 않습니다. 전환 중에는 '/etc/nsswitch.conf'의 호스트 조회 순서가 무시됩니다.

수동으로 구성해야 하는 구성입니다

SVM에서 다음 LDAP 옵션을 수동으로 구성해야 합니다.

- "ldap.usermap.attribute.unixaccount`
- "LDAP.PASSWORD"
- "ldap.usermap.base`
- ldap.ssl.enable을 선택합니다
- 관련 정보 *

7-Mode 구성의 전환 사용자 지정

"NFS 관리"

"네트워크 및 LIF 관리"

DNS, NIS 및 **LDAP** 구성을 전환하기 위한 고려 사항

7-Mode로 운영되는 Data ONTAP의 DNS, NIS 및 LDAP 구성이 ONTAP에서 어떻게 전환 및 적용되는지를 알아야 합니다.

DNS 전환에 대한 고려 사항

DNS 구성의 경우 ONTAP에서 SVM당 최대 6개의 도메인 이름과 3개의 이름 서버가 지원됩니다. 7-Mode 시스템 간에 고유한 도메인 이름 또는 이름 서버가 있고 타겟 SVM이 지원되는 제한을 초과하는 경우 7-Mode 전환 툴에서 차단

오류를 보고합니다. 전환을 계속하려면 도구에서 DNS 구성의 전환을 무시해야 합니다.

> DNS 구성의 전환을 무시하는 경우 타겟 SVM에서 DNS를 수동으로 구성해야 합니다.

NIS 전환을 위한 고려 사항

- 7-Mode 시스템에서 NIS 도메인 이름의 길이는 64자를 초과할 수 없습니다.
- ONTAP 9.1 이하 버전을 실행하는 타겟 클러스터 버전으로 전환하려면 7-Mode 시스템의 nis.servers` 옵션은 FQDN(정규화된 도메인 이름)이 아니라 IP 주소만 사용하여 구성해야 합니다.

  ONTAP 9.1 이하를 실행하는 클러스터로 전환하는 경우, 전환하기 전에 7-Mode 시스템에서 IP 주소를 사용하여 nis.servers` 옵션을 구성해야 합니다. FQDN으로 구성된 7-Mode 시스템에서 'nis.servers` 옵션이 있고 9.2 - 9.5 사이의 ONTAP 버전을 실행 중인 클러스터로 전환하는 경우 전환이 지원됩니다.

LDAP 전환에 대한 고려 사항

- 7-Mode 시스템에서 사용자 매핑('ldap.usermap.base`) 및 사용자 암호('LDAP.base.passwd') 조회를 위해 별도의 기본 값과 범위 값을 지정하면 사용자 암호만 사용할 수 있는 기본 값과 범위 값이 전환됩니다.

  기본 값과 범위 값은 ONTAP에서 사용자 매핑 및 사용자 암호 조회에 사용되며, 이로 인해 보안 문제가 발생할 수 있습니다. 필요한 경우 전환 후 ONTAP의 사용자 고유 이름(DN) 옵션에 사용자 매핑을 위한 기본 값과 범위 값을 수동으로 추가해야 합니다.

Netgroup 및 **UNIX** 사용자 및 그룹 전환에 대한 고려 사항

넷그룹 구성은 7-Mode '/etc/netgroup' 파일의 크기가 5MB 미만인 경우에만 전환됩니다. SVM의 총 UNIX 사용자 및 그룹 수가 ONTAP의 사용자 및 그룹 한도를 초과하지 않는 경우에만 UNIX 사용자 및 그룹이 전환됩니다.

넷그룹에 대한 고려 사항

7-Mode의 '/etc/netgroup' 파일이 5MB를 초과할 경우 넷그룹 구성이 전환되지 않습니다. 전환을 계속하려면 다음 작업 중 하나를 수행해야 합니다.

- 넷그룹의 전이를 제외합니다.

  7-Mode 구성의 전환 사용자 지정

- 전환하기 전에 넷그룹 구성을 NIS 또는 LDAP 서버로 이동합니다.

UNIX 사용자 및 그룹에 대한 고려 사항

전환 중인 UNIX 사용자 및 그룹의 총 수가 ONTAP의 UNIX 사용자 및 그룹 제한을 초과하면 7-Mode 전환 도구가 전환을 차단합니다. 전환을 계속하려면 다음 작업 중 하나를 수행해야 합니다.

- UNIX 사용자 및 그룹의 전환은 제외합니다.

  7-Mode 구성의 전환 사용자 지정

- 전환하기 전에 UNIX 사용자 및 그룹을 NIS 또는 LDAP 서버로 이동합니다.

- 관련 정보 *

"NFS 관리"

NFS 전환 준비 중

NFS 라이센스가 있고 7-Mode에서 운영 중인 시스템에서 NFS 서비스가 실행 중인 경우 NFS 구성을 전환하기 위해 수동으로 클러스터 및 타겟 SVM을 준비해야 합니다. 또한 어떤 구성이 전환되어 있는지도 알아야 합니다.

7-Mode에서 운영되는 일부 NFS 구성은 ONTAP에서 지원되지 않습니다. 일부 구성은 7-Mode 전환 툴을 통해 전환되지 않으므로 SVM에 수동으로 적용해야 합니다.

NFS 구성 전환을 위한 사전 요구사항

NFS 구성은 7-Mode 시스템 및 클러스터에서 특정 사전 요구사항이 충족될 경우에만 7-Mode 전환 툴에 의해 전환됩니다. 조건 중 하나라도 충족되지 않으면 도구가 설정을 이전하지 않습니다.

7-Mode 사전 요구사항

- NFS 라이센스가 있어야 합니다.
- MultiStore 라이센스가 있는 경우 모든 vFiler 유닛에서 NFS를 활성화해야 합니다.
- 전환 중에는 7-Mode 시스템에서 NFS 서비스를 실행해야 합니다.

  클라이언트 액세스가 끊기고 내보내기 단계를 시작할 준비가 된 후에도 7-Mode 시스템에서 서비스가 실행되고 있어야 합니다.

- 메모리 내 내보내기 규칙을 이전하려면 전환하기 전에 해당 규칙을 '/etc/exports' 파일에 추가해야 합니다.

  7-Mode Transition Tool은 '/etc/exports' 파일에 정의된 영구 내보내기 규칙만 전환합니다.

클러스터 사전 요구 사항

- NFS 라이센스가 있어야 합니다.
- 관련 정보 *

"NetApp 설명서: ONTAP 9"

NFS 전환: 지원되는 구성과 지원되지 않는 구성, 필요한 수동 단계

일부 NFS 구성은 ONTAP에서 지원되지 않으므로 ONTAP로 전환되지 않거나, 7-Mode와 기능의 차이가 있거나, 수동으로 전환해야 하는 경우가 있습니다. 이러한 구성이 전환에 미치는 영향을 평가하기 위해 모든 사전 점검 오류 및 경고 메시지를 확인해야 합니다.

전환이 지원되는 구성입니다

상위 레벨에서 다음 NFS 구성은 7-Mode 전환 툴을 통해 전환됨

- NFS 옵션:
  - nfs.udp.xfersize를 선택합니다
  - NFS.v4.id 도메인
  - NFS.v4.acl.max.aces
  - nfs.tcp.xfersize를 선택합니다
  - NFS.RPCSEC.CTX.HIGH
  - nfs.rpcsec.ctx.idle
  - nfs.response.trigger
  - "wafl.default_nt_user`
  - 'nfs.mount_rootonly'
  - nfs.tcp.enable
  - nfs.udp.enable
  - NFS.response.trace
  - NFS.v4.read_delegation
  - nfs.v4.write_delegation
  - nfs.v4.acl.enable
  - NFS.vStorage.enable입니다
  - nfs.v3.enable
  - nfs.v4.enable
- NFS 엑스포트 규칙:

  내보내기 규칙이 -actual 옵션으로 구성된 경우 내보낸 경로(별칭 경로)가 무시되고 내보내기 규칙이 실제 경로로 구성됩니다.

- Kerberos 보안 krb5p를 사용하여 규칙을 내보냅니다

이러한 NFS 구성에 대한 자세한 내용은 사전 점검 결과를 참조하십시오.

ONTAP에서 지원되지 않는 구성입니다

다음 NFS 구성은 ONTAP에서 지원되지 않습니다.

- Qtree 레벨 NFS 엑스포트 이외의 하위 볼륨 NFS 엑스포트
- 웹NFS
- PC - NFS
- NFSv2
- 하나 이상의 파일 시스템 경로에서 NFS 클라이언트 펜싱
- 일부 NFS 옵션

  지원되지 않는 옵션의 전체 목록은 사전 점검 경고 메시지를 참조하십시오.

수동으로 전환해야 하는 구성

ONTAP에서 지원되는 NFS 구성은 일부 있지만 7-Mode 전환 툴을 통해 전환되지 않습니다.

다음 NFS 구성은 사전 점검 작업에서 경고 메시지를 생성하고 SVM에 구성을 수동으로 적용해야 합니다.

- NFS 감사 구성
- NFS 옵션:
  - RPC.NSM.tcp.port
  - RPC.NSM.udp.port
  - RPC.MOUNTD.tcp.port
  - RPC.MOUNTD.UDP.PORT를 선택합니다
  - nfs.export.ng.timeout을 선택합니다
  - nfs.export.pos.timeout을 선택합니다
  - NFS.export.하비스트.timeout 'vserver nfs modify' 명령을 사용하여 NFS 지원 스토리지 가상 시스템(SVM)의 구성을 수정합니다.
- Kerberos 구성

ONTAP에서 기능적으로 다른 구성

다음 NFS 구성은 ONTAP에서 기능적으로 다릅니다.

- NFS 엑스포트 규칙
- NFS 엑스포트 액세스 캐시
- NFS 진단 명령
- 'howmount' 명령어 지원
- NFS Kerberos 암호화
- NLM 버전 지원
- 관련 정보 *

7-Mode 구성의 전환 사용자 지정

"NFS 관리"

NFS 내보내기의 전환 방법

전환 후 SVM에서 NFS 엑스포트를 구성하는 방법을 알고 있어야 합니다. ONTAP에서 7-Mode 엑스포트 구성이 지원되지 않는 경우 몇 가지 수동 단계를 수행해야 할 수 있습니다.

NFS 내보내기 전환에 대한 다음 고려 사항에 유의해야 합니다.

- SVM 루트 볼륨을 내보내어 모든 NFS 클라이언트에 읽기 전용 액세스를 허용하지 않으면 7-Mode 전환 툴을 통해 새 엑스포트 정책을 생성하므로, 모든 NFS 클라이언트에 대해 읽기 전용 액세스를 허용하고 SVM의 루트 볼륨을 새로운 엑스포트 정책으로 엑스포트할 수 있습니다.

전환된 모든 볼륨 또는 qtree를 마운트할 수 있도록 SVM의 루트 볼륨에서 모든 NFS 클라이언트에 대해 읽기 전용 액세스를 허용해야 합니다.

- ONTAP에서 지원되지 않는 내보내기 구성의 7-Mode 볼륨이 전환되면 이러한 볼륨을 내보내어 모든 NFS 클라이언트에 대한 액세스를 차단합니다.

  필요한 액세스 권한을 제공하려면 전환 후 이러한 볼륨에 대한 내보내기 정책을 수동으로 구성해야 합니다.

- ONTAP에서 지원되지 않는 엑스포트 구성이 있는 7-Mode qtree가 전환되면 상위 볼륨의 엑스포트 정책을 상속합니다.

  필요한 액세스 권한을 제공하려면 전환 후 이러한 qtree에 대한 엑스포트 정책을 수동으로 구성해야 합니다.

- ONTAP에서 NFS 클라이언트가 qtree를 마운트하려면 SVM의 루트 볼륨 접합 경로(즉, /)까지 모든 상위 접합 경로에 읽기 전용 권한이 NFS 클라이언트에 있어야 합니다.

  NFS 클라이언트가 qtree를 마운트하려면 Qtree가 읽기 전용 권한이 있는 볼륨에 속해야 합니다. 볼륨 레벨에서 읽기 전용 권한이 없으면 NFS 클라이언트가 qtree를 마운트할 수 없습니다.

- 동일한 호스트가 읽기 전용, 읽기/쓰기 및 루트 액세스 권한 목록의 조합에 지정된 경우 전환 후 전환된 내보내기 규칙을 평가하여 호스트에 대한 적절한 액세스 권한을 결정해야 합니다.

"NetApp 기술 보고서 4067: NFS 모범 사례 및 구축 가이드"

예**: qtree**에 대한 액세스를 허용하도록 볼륨의 엑스포트 정책을 수정합니다

NFS 클라이언트 192.168.10.10에 대해 볼륨 volstd10 및 qtree qtree1 에 대한 읽기/쓰기 액세스를 허용하는 7-Mode 스토리지 시스템(192.168.26.18)에 구성된 다음과 같은 엑스포트 규칙을 고려하십시오.

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

전환 후 ONTAP에서 볼륨 volsdt10의 내보내기 정책은 다음과 같습니다.

```
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::>
```

전환 후 ONTAP에서 qtree qtree1 의 엑스포트 정책은 다음과 같습니다.

```
 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 클라이언트 192.168.10.10에서 qtree에 액세스하려면 NFS 클라이언트 192.168.10.10에서 qtree의 상위 볼륨에 대한 읽기 전용 액세스 권한이 있어야 합니다.

다음 출력에서는 qtree를 마운트하는 동안 NFS 클라이언트가 액세스가 거부됨을 보여 줍니다.

```
 [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 ]#
```

NFS 클라이언트 192.168.10.10에 대한 읽기 전용 액세스를 제공하려면 볼륨의 내보내기 정책을 수동으로 수정해야 합니다.

```
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::>
```

예: **7-Mode**와 **ONTAP**에서 **qtree** 엑스포트 규칙이 어떻게 다른지 설명

7-Mode 스토리지 시스템에서 NFS 클라이언트가 상위 볼륨의 마운트 지점을 통해 qtree에 액세스할 때 qtree 엑스포트 규칙이 무시되고 상위 볼륨의 엑스포트 규칙이 적용됩니다. 그러나 ONTAP에서는 NFS 클라이언트가 qtree에 직접 마운트하든, 부모 볼륨의 마운트 지점을 통해 qtree에 액세스하든 qtree 엑스포트 규칙이 항상 적용됩니다. 이 예는 NFSv4에 특히 적용됩니다.

다음은 7-Mode 스토리지 시스템(192.168.26.18)의 엑스포트 규칙의 예입니다.

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

7-Mode 스토리지 시스템에서 NFS 클라이언트 192.168.10.10은 qtree에 대한 읽기 전용 액세스만 가지고 있습니다. 그러나 클라이언트가 상위 볼륨의 마운트 지점을 통해 qtree에 액세스할 때 클라이언트는 볼륨에 대한 읽기/쓰기 액세스가 있기 때문에 qtree에 쓸 수 있습니다.

```
[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]#
```

ONTAP에서 NFS 클라이언트 192.168.10.10은 클라이언트가 qtree의 상위 볼륨의 마운트 지점을 통해 직접 qtree에 액세스할 때 qtree qtree1 에 대한 읽기 전용 액세스만 가집니다.

전환 후에는 NFS 엑스포트 정책 적용의 영향을 평가하고, 필요한 경우 ONTAP에서 NFS 엑스포트 정책을 적용하는 새로운 방식으로 프로세스를 수정해야 합니다.

- 관련 정보 *

"NFS 관리"

SMB/CIFS 전환 준비

SMB/CIFS 라이센스가 있고 SMB/CIFS 서비스가 7-Mode 시스템에서 실행 중인 경우, 타겟 클러스터에서 SMB/CIFS 라이센스를 추가하고 SMB/CIFS 서버 생성, SMB/CIFS 구성을 전환하기 위한 SVM 등의 일부 작업을 수동으로 수행해야 합니다.

또한 어떤 구성이 전환되어 있는지도 알아야 합니다. 7-Mode에서 운영되는 일부 SMB/CIFS 구성은 ONTAP에서 지원되지 않습니다. 일부 구성은 7-Mode 전환 툴을 통해 전환되지 않으므로 SVM에 수동으로 적용해야 합니다.

CIFS 구성을 전환하기 위한 사전 요구 사항

CIFS 구성은 7-Mode 시스템 및 클러스터에서 특정 사전 요구사항이 충족되는 경우에만 7-Mode 전환 툴을 통해 전환됩니다. 조건 중 하나라도 충족되지 않으면 도구가 설정을 이전하지

않습니다.

7-Mode 사전 요구사항

- CIFS 라이센스를 추가해야 합니다.
- MultiStore 라이센스가 활성화된 경우 전환 볼륨을 소유하는 vFiler 유닛에 대해 허용되는 프로토콜 목록에 CIFS를 추가해야 합니다.
- 전환 중에 CIFS를 설정하고 실행해야 합니다.

  클라이언트 액세스가 끊기고 내보내기 단계를 시작할 준비가 된 후에도 7-Mode 시스템에서 CIFS 서비스가 실행 중이어야 합니다.

- CIFS에 대한 인증 유형은 AD(Active Directory) 또는 워크그룹이어야 합니다.

클러스터 사전 요구 사항

- CIFS 라이센스를 추가해야 합니다.
- 다양한 ONTAP 버전에서 지원되는 CIFS 인증 방법은 다음과 같습니다.
  - Clustered Data ONTAP 8.2.x 및 8.3.x는 AD 인증을 지원합니다.
  - ONTAP 9.0 이상은 AD 인증 및 워크그룹 인증을 지원합니다.
- 다음 표에는 타겟 SVM에서 사용해야 하는 인증 방법이 나와 있습니다.

7-Mode 인증 방법	**Clustered Data ONTAP 8.2.x** 및 **8.3.x** 인증 방법	**ONTAP 9.5** 또는 이전 인증 방법
광고	광고	광고
작업 그룹	광고	작업 그룹 또는 AD

- AD 도메인이 7-Mode CIFS 서버와 타겟 SVM CIFS 서버 간에 일치하지 않을 경우 CIFS 구성을 7-Mode에서 ONTAP로 전환할 수 있습니다.

  이 도구는 AD 도메인 이름 불일치가 감지되면 ignorable blocking 오류를 트리거합니다. 전환을 계속하려면 차단 오류를 확인할 수 있습니다.

- CIFS 서버는 구성 적용(사전 컷오버) 단계 전에 수동으로 구성해야 합니다.

  다음과 같은 두 가지 방법으로 SVM에서 CIFS 서버를 생성할 수 있습니다.

원하는 작업	다음을 수행합니다.

CIFS 서버 ID를 타겟 SVM으로 전송 또는 보존합니다	`You have the following two options to create the CIFS server:`
	`.. 모든 ONTAP 버전에 적용 가능:`
	
	+ * SVM 프로비저닝 단계를 수행하기 전에 임시 CIFS ID를 사용하여 7-Mode 시스템 시스템에서 CIFS 서버를 다시 구성해야 합니다.
	
	+ 이 재구성을 통해 SVM에서 원래 CIFS 서버 ID를 구성할 수 있습니다. 새로운 임시 ID를 갖는 "VM provision" 및 "Export & Halt" 단계에서 CIFS 서버가 7-Mode 시스템에서 실행 중인지 확인해야 합니다. 이 작업은 SVM 프로비저닝 및 "'내보내기 및 중지" 단계 중에 7-Mode에서 CIFS 구성을 읽는 데 필요합니다.
	
	• 원래 7-Mode CIFS ID로 타겟 SVM에서 CIFS 서버를 구성해야 합니다.
	• 이러한 조건이 충족되면 "VM 프로비전" 작업을 수행한 다음 "내보내기 및 중지" 작업을 수행하여 ONTAP 볼륨에 대한 클라이언트 액세스를 활성화할 수 있습니다.
	a. ONTAP 릴리스 9.0 ~ 9.5에 적용:
	• CIFS 서버 이름(CIFS 서버 NetBIOS 이름)을 변경하려면 'vserver cifs modify' 명령을 사용하십시오.
	
	이 기능을 사용하면 임시 ID를 사용하여 타겟 SVM에 CIFS 서버를 생성한 다음 "VM 프로비저닝" 작업을 수행해야 합니다.
	
	• "'import'" 단계가 끝나면 타겟 클러스터에서 'vserver cifs modify' 명령을 실행하여 타겟 SVM CIFS ID를 7-Mode CIFS ID로 대체할 수 있습니다.

원하는 작업	다음을 수행합니다.
새 ID를 사용하십시오	• "VM 프로비저닝" 단계에서는 CIFS 서버를 타겟 SVM에서 새 CIFS ID로 구성해야 합니다. • "VM provision(VM 프로비저닝)" 및 "Export & Halt(내보내기 및 중지)" 단계에서 CIFS 서버가 7-Mode 시스템에서 실행 중인지 확인해야 합니다. 이 작업은 "VM provision(VM 프로비저닝)" 및 "Export & Halt(내보내기 및 중지)" 중에 7-Mode에서 CIFS 구성을 읽는 데 필요합니다. • 이러한 조건을 확인한 후 "VM 프로비전" 작업을 수행할 수 있습니다. 그런 다음 SVM 구성을 테스트하고 스토리지 컷오버를 계획할 수 있습니다.

ONTAP로의 전환을 위해 지원 및 지원되지 않는 **CIFS** 구성

일부 CIFS 구성은 ONTAP에서 지원되지 않거나 수동으로 전환해야 하기 때문에 ONTAP로 전환되지 않습니다. 이러한 구성이 전환에 미치는 영향을 평가하기 위해 모든 사전 점검 오류 및 경고 메시지를 확인해야 합니다.

전환이 지원되는 구성입니다

7-Mode 전환 툴은 상위 레벨에서 다음 CIFS 구성을 전환합니다.

- CIFS 기본 DC 구성입니다
- 사용자 매핑 구성:
  - '/etc/usermap.cfg'
  - '*WAFL.NT_admin_priv_map_to_root*'
- CIFS 로컬 사용자 및 그룹
- symlink 및 widelink 구성("/etc/symlink.translations")
- CIFS 감사 구성
- CIFS 공유
- CIFS 공유 ACL
- CIFS 홈 디렉토리 구성
- CIFS 옵션:
  - cifs.gpGPO.enable입니다
  - 'cifs.sB2.enable'
  - "cifs.smb2입니다. signing.required"

    - cifs.sWINS_servers를 선택합니다
    - "cifs.grant_implicit_exe_perms`
    - cifs.restrict_anonymous를 선택합니다
- 도메인 컨트롤러와 같은 외부 서버에 대한 SMB2 연결입니다. 다음 명령을 실행하면 이 지원이 구현됩니다.
    - '* CIFS 보안 수정 - SVM SVM1-SMB2-enabled-for-DC-connections *'
- FPolicy 기본 파일 차단 구성

이러한 CIFS 구성에 대한 자세한 내용은 사전 확인 결과를 참조하십시오.

ONTAP에서 지원되지 않는 구성입니다

ONTAP에서는 다음 7-Mode 구성이 지원되지 않습니다. 따라서 이러한 구성은 전이될 수 없습니다.

- NT4 및 암호 인증 유형
- SMB1 및 SMB2 서명에 대한 별도의 옵션이 있습니다
- 클라이언트별로 CIFS 통계 *
    - Windows NT 이전의 클라이언트에 대한 인증입니다
- 로컬 사용자 및 그룹에 대한 계정 관리 이벤트 감사
- IP 주소, 호스트 이름, 네트워크 이름 또는 서브넷이 점선으로 지정된 네트워크 이름을 가진 UserMap 항목
- 시스템 계정에 대한 액세스 제한이 있는 CIFS 공유

  시스템 계정은 전환 후 모든 공유에 액세스할 수 있습니다.

수동으로 전환해야 하는 구성

일부 CIFS 구성은 ONTAP에서 지원되며 7-Mode 전환 툴을 통해 전환할 수 없습니다.

다음 CIFS 구성은 사전 검사에 경고 메시지를 생성합니다. SVM에 이러한 구성을 수동으로 적용해야 합니다.

- 바이러스 백신 설정
- FPolicy 구성

  7-Mode FPolicy 및 바이러스 백신 서버는 ONTAP에서 작동하지 않습니다. 이러한 서버를 업그레이드하려면 서버 공급업체에 문의해야 합니다. 그러나 전환을 커밋할 때까지 7-Mode FPolicy 및 바이러스 백신 서버를 해제해야 합니다. 이러한 전환은 전환을 롤백할 경우에 필요합니다.

- BranchCache 구성
- 문자 매핑 구성(charmap)
- 지정된 UNIX 그룹을 소유 그룹으로 사용하여 파일을 생성하는 CIFS 공유의 Forcegroup 속성입니다
- maxusers attribute of CIFS share에서 7-Mode CIFS 공유에 허용되는 최대 동시 연결 수를 지정할 수 있습니다
- 스토리지 레벨 액세스 가드(슬래그) 구성
- UNIX 스타일 사용 권한이 있는 공유 수준 ACL
- UNIX 사용자 및 그룹에 대한 ACL을 공유합니다

- LAN Manager 인증 레벨
- NetBIOS 별칭
- CIFS 검색 도메인입니다
- 일부 CIFS 옵션

  이러한 옵션에 대한 자세한 내용은 사전 점검 결과를 참조하십시오.

- 관련 정보 *

7-Mode 구성의 전환 사용자 지정

CIFS 로컬 사용자 및 그룹을 전환하기 위한 고려 사항

CIFS 로컬 사용자 및 그룹을 마이그레이션할 때 전환 작업을 실행할 때 고려해야 할 사항에 대해 알고 있어야 합니다.

- 로컬 사용자 및 그룹이 UILTIN CIFS 로컬 사용자 및 그룹이 아닌 SVM으로 CIFS 데이터 서비스 볼륨을 7-Mode 컨트롤러 또는 vFiler 유닛에서 전환이 지원되지 않습니다.

  SVM은 전환을 위해 BUILTIN CIFS 로컬 사용자 및 그룹만 포함해야 합니다.

- 7-Mode의 로컬 사용자 및 그룹 수가 ONTAP의 로컬 사용자 및 그룹 제한을 초과하지 않도록 해야 합니다.

  7-Mode의 로컬 사용자 및 그룹 수가 ONTAP에 정의된 제한을 초과하는 경우 기술 지원 부서에 문의해야 합니다.

- 7-Mode 시스템에서 14자 이상이 포함된 암호가 있는 로컬 사용자 계정 또는 빈 암호가 있는 로컬 사용자 계정은 암호 " * cifsUser@1 * "를 사용하여 ONTAP 소프트웨어로 전환됩니다.

  전환이 완료되면 비밀번호 " * cifsUser@1 * "를 사용하여 Windows 시스템에서 이러한 사용자에 액세스할 수 있습니다. 그런 다음 다음 다음 명령을 사용하여 SVM에서 해당 CIFS 로컬 사용자의 암호를 수동으로 변경해야 합니다.

  '* cifs users-and-groups local-user set-password-vserver_svm_name_-user-name_user_name_ *'.

- 타겟 ONTAP 소프트웨어에서 7-Mode 전환 툴 IP 주소에 연결할 수 없는 경우 7-Mode 전환 툴을 사용하면 사전 점검 단계 중에 CIFS 로컬 사용자 및 그룹이 ONTAP 소프트웨어로 전환할 수 없습니다. 사전 점검 단계 중에 이 오류가 나타나면 를 사용합니다

  '* network ping-node local-destination_ip_address_*'

  타겟 ONTAP 소프트웨어에서 7-Mode 전환 툴 IP 주소에 연결할 수 있는지 확인하는 명령입니다. 7-Mode Transition Tool과 함께 설치된 '\etc\conf\transition-tool.conf' 파일을 편집하여 7-Mode Transition Tool IP 주소 등 도구에서 사용하는 구성 옵션을 수정할 수 있습니다.

- 로컬 사용자 및 그룹이 전환된 SVM에 데이터 LIF가 있어야 합니다.
- 로컬 그룹에 7-Mode 시스템의 단일 도메인 사용자 또는 그룹에 매핑된 여러 구성원 SID(시스템 식별자)가 있는 경우 7-Mode 전환 도구는 사전 점검 단계 중에 로컬 사용자 및 그룹이 ONTAP로 전환되는 것을 차단합니다.

  사전 점검 단계 중에 이 오류가 표시되는 경우 7-Mode 시스템의 단일 도메인 사용자 또는 그룹에 매핑된 추가 SID를 수동으로 제거해야 합니다. 그런 다음 도메인 사용자 또는 그룹에 매핑된 단일 SID만 사용하여 사전 검사 작업을 다시 실행해야 합니다.

"문제 해결 워크플로우: CIFS: 시스템에 연결된 디바이스가 작동하지 않습니다"

- 관련 정보 *

"SMB/CIFS 관리"

SAN 전환 준비 중

SAN 환경을 전환하기 전에 SAN 전환에 지원되는 구성을 파악하고, SVM에 SAN LIF를 생성하고, SAN 호스트의 전환을 준비해야 합니다.

전환 전에 SAN LIF를 생성합니다

FC 및 iSCSI LIF는 7-Mode 전환 툴을 통해 전환되지 않으므로 전환 전에 SVM에 이러한 LIF를 생성해야 합니다. LUN을 소유하는 노드와 노드의 HA 파트너 모두에서 SAN LIF를 구성해야 합니다.

필요한 SAN(FC 또는 iSCSI) 라이센스를 클러스터에 추가해야 합니다.

이중화를 위해서는 LUN을 호스팅하는 노드와 해당 HA 파트너 모두에 SAN LIF를 생성해야 합니다.

단계

1. 사용되는 프로토콜에 따라 LUN이 전환될 타겟 노드에 FC 또는 iSCSI LIF를 생성합니다.

   '* 네트워크 인터페이스 생성 * '

   iSCSI LIF에 7-Mode IP 주소를 재사용하려면 관리 다운 상태에서 LIF를 생성해야 합니다. 전환 작업 후 LIF를 관리 상태로 전환할 수 있습니다.

2. 노드의 HA 파트너에 LIF를 생성합니다.
3. LIF를 올바르게 설정했는지 확인하십시오.

   '* 네트워크 인터페이스 쇼 * '

   - 관련 정보 *

"SAN 관리"

FC 존 계획을 사용하여 존 구성

SAN FC 환경을 전환하기 전에 FC 존 플래너를 사용하여 이니시에이터 호스트와 타겟을 그룹화하여 존을 구성해야 합니다.

- FC 존 플래너는 7-Mode 전환 툴의 수집 및 액세스 기능을 사용하여 생성해야 합니다
- FC 존 스크립트 파일에 액세스할 수 있어야 합니다.

  a. 7-Mode 시스템에서 igroup 구성이 변경되면 FC 존 계획을 수정 및 재생성합니다.

     7-Mode 전환 툴에 시스템을 추가하여 평가 보고서 생성

b. 스위치의 CLI에 로그인합니다.

c. 필요한 영역 명령을 한 번에 하나씩 복사하여 실행합니다.

다음 예에서는 스위치에서 영역 명령을 실행합니다.

```
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. 테스트 이니시에이터 호스트를 사용하여 클러스터의 데이터 액세스를 확인합니다.

b. 확인이 완료되면 다음 단계를 수행하십시오.

i. 테스트 이니시에이터 호스트의 연결을 해제합니다.

ii. 영역 구성을 제거합니다.

전환을 위한 **SAN** 호스트 준비

SAN 환경을 전환하기 전에 SAN 호스트 전환을 준비하기 위한 몇 가지 수동 단계를 수행해야 합니다.

인벤토리 수집 도구를 사용하여 SAN 호스트에 대한 인벤토리 통합 문서를 생성해야 합니다.

"호스트 및 스토리지 전환 정보 수집"

단계

1. 호스트에서 전환이 지원되는지 확인합니다.

   "NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"

2. 호스트에서 전환 전 단계를 수행합니다.

   "SAN 호스트 전환 및 수정"

SAN 전환**:** 지원되는 구성과 지원되지 않는 구성 및 필요한 수동 단계

7-Mode 전환 툴을 통해 전환된 SAN 구성을 알고 있어야 합니다. 또한, 전환 전에 필요한 조치를 취할 수 있도록 ONTAP에서 지원되지 않는 7-Mode SAN 기능에 대해서도 알고 있어야 합니다.

이러한 구성이 전환에 미치는 영향을 평가하기 위해 모든 사전 점검 오류 및 경고 메시지를 확인해야 합니다.

전환되었습니다

다음의 SAN 구성은 7-Mode 전환 툴을 통해 전환되었습니다.

- FC 및 iSCSI 서비스
- igroup 및 LUN을 매핑합니다

> - LUN에 매핑되지 않은 7-Mode igroup은 타겟 SVM으로 전환되지 않습니다.
> - Clustered Data ONTAP 8.3.0 및 8.3.1의 경우 사전 컷오버 작업 중에 igroup 및 LUN 매핑 구성이 지원되지 않습니다.
>
> 대신 컷오버 작업 중에 필요한 igroup을 생성합니다. 운영 볼륨과 독립 실행형 볼륨의 경우 컷오버 작업 중 LUN이 igroup에 매핑됩니다. 그러나 2차 볼륨의 경우 컷오버 작업 중에 LUN을 igroup에 매핑할 수 없습니다. 운영 볼륨 전환을 완료한 후 보조 LUN을 수동으로 매핑해야 합니다.
>
> - ONTAP 8.3.2 이상의 릴리즈를 지원하는 경우 사전 컷오버 작업 중에 igroup 및 LUN 매핑 구성이 적용됩니다.

ONTAP에서 지원되지 않는 구성입니다

ONTAP에서 지원되지 않는 구성은 다음과 같습니다.

- 7-Mode 스냅샷 복사본 지원 LUN 클론

  스냅샷 복사본에 있는 스냅샷 복사본 지원 LUN 클론은 복원 작업에 지원되지 않습니다. 이러한 LUN은 ONTAP에서 액세스할 수 없습니다. 전환하기 전에 7-Mode 스냅샷 복사본 지원 LUN 클론을 분할하거나 삭제해야 합니다.

- OSType 매개 변수 값이 VLD, 이미지 또는 사용자 정의 문자열인 LUN

  이러한 LUN에 대한 OSType 매개 변수의 값을 변경하거나 LUN을 삭제한 후 전환해야 합니다.

- LUN 클론 분할

  LUN 클론 분할 작업이 완료될 때까지 기다리거나 LUN 클론 분할을 중단하고 LUN을 삭제한 후 전환해야 합니다.

다음 7-Mode 기능을 사용하면 전환 프로세스를 계속할 수 있지만 ONTAP에서는 지원되지 않습니다.

- LUN share 명령

  NAS 프로토콜을 통해 LUN 공유

- SnapValidator

수동으로 전환해야 하는 구성

다음 구성은 수동으로 전환해야 합니다.

- SAN LIF

  전환 전에 LIF를 수동으로 생성해야 합니다.

- 포트 세트

  전환 후 포트셋 igroup을 수동으로 구성해야 합니다.

- iSCSI 액세스 목록 정보
- iSNS 구성
- iSCSI CHAP 및 RADIUS 구성
- 관련 정보 *

"NFS 관리"

"네트워크 및 LIF 관리"

SAN 볼륨을 전환할 때의 공간 고려 사항

전환 중에 볼륨에서 충분한 공간을 사용할 수 있는지 확인해야 합니다. 데이터 및 스냅샷 복사본을 저장하는 데 필요한 공간 외에도 전환 프로세스에는 특정 파일 시스템 메타데이터를 업데이트하기 위한 LUN당 1MB의 공간도 필요합니다.

7-Mode 볼륨에서 df -h 명령을 사용하여 볼륨에서 LUN당 1MB의 사용 가능한 공간이 있는지 확인할 수 있습니다. 또한 호스트는 중지되기 전에 볼륨에 쓸 것으로 예상되는 데이터 양과 동일한 여유 공간이 볼륨에 있어야 합니다. 볼륨에 사용 가능한 공간이 충분하지 않은 경우 7-Mode 볼륨에 필요한 공간을 추가해야 합니다.

볼륨 공간이 부족하여 가져오기 단계 중에 전환이 실패하면 '볼륨 vol_name의 LUN에 대한 LUN.vol.proc.fail.no.space: 처리가 공간 부족으로 실패했습니다'라는 EMS 메시지가 생성됩니다.

공간 예약 LUN이 포함된 볼륨이 있는 경우 LUN당 1MB씩 볼륨을 증가해도 공간이 충분하지 않을 수 있습니다. 이 경우 추가해야 하는 공간의 크기는 볼륨에 대한 스냅숏 예비 공간의 크기입니다. 볼륨에 공간이 추가된 후 'lun transition start' 명령을 사용하여 LUN을 전환할 수 있습니다.

- 관련 정보 *

장애가 발생한 LUN 전환 복구

"NetApp 설명서: ONTAP 9"

전환을 위한 데이터 보호 기능 준비

7-Mode SnapMirror 관계를 전환하기 위해 몇 가지 수동 단계를 수행해야 합니다. 전환 지원 및 지원되지 않는 데이터 보호 관계도 알고 있어야 합니다.

볼륨 **SnapMirror** 관계를 전환하기 위한 클러스터 준비

7-Mode 볼륨 SnapMirror 관계를 전환하려면 소스 및 타겟 클러스터에 SnapMirror 라이센스를 추가해야 합니다. 또한 SnapMirror 관계의 기본 볼륨과 보조 볼륨이 전환된 클러스터 간에

클러스터 피어 관계를 생성하고 SnapMirror 일정을 생성해야 합니다.

7-Mode 2차 시스템의 '/etc/SnapMirror.conf' 파일에 정의된 SnapMirror 일정을 기록해야 합니다.

단계

1. 소스 및 대상 클러스터 모두에 SnapMirror 라이센스를 추가합니다.

   '* 시스템 사용권 add_license_code_*'

2. 각 클러스터에서 클러스터 피어 관계를 생성합니다.

   "클러스터 및 SVM 피어링 Express 구성"

3. 7-Mode 2차 시스템의 스케줄과 일치하는 2차 SVM에 일정을 생성합니다.

   '* 작업 일정 cron 생성 * '

   - 관련 정보 *

"ONTAP 9 명령"

데이터 보호 전환**:** 지원 구성 및 지원되지 않는 구성

SnapMirror 관계의 일부인 볼륨을 전환할 수 있습니다. 그러나 일부 데이터 보호 및 재해 복구 구성은 전환이 지원되지 않으므로 이러한 구성을 전환하기 위해 몇 가지 수동 단계를 수행해야 합니다.

지원되는 구성

7-Mode 전환 툴을 사용하여 볼륨 SnapMirror 관계를 전환할 수 있습니다. 운영 HA 쌍 및 2차 HA 쌍의 복사를 수행하지 않는 전환을 수행할 수 있습니다. 그런 다음 전환 후 볼륨 SnapMirror 관계를 수동으로 설정해야 합니다.

SnapMirror 관계 전환

지원되지 않는 구성입니다

- SnapVault 관계

  SnapVault 관계의 소스인 볼륨은 마이그레이션할 수 있지만 SnapVault 관계는 전환되지 않습니다. SnapVault 관계의 대상인 볼륨은 SnapVault 백업이 중지된 후에만 마이그레이션할 수 있습니다.

  "NetApp 기술 보고서 4052: clustered Data ONTAP으로 성공적으로 전환(Data ONTAP 8.2.x 및 8.3)"

- Qtree SnapMirror 관계

  Qtree SnapMirror 관계의 소스인 qtree가 있는 볼륨은 전환될 수 있지만 qtree SnapMirror 관계는 전환되지 않습니다. Qtree SnapMirror 관계의 타겟인 qtree가 있는 볼륨은 qtree SnapMirror 관계가 깨진 후에만 마이그레이션할 수 있습니다.

- 재해 복구 vFiler 유닛

  재해 복구 vFiler 유닛의 소스인 볼륨을 마이그레이션할 수 있지만 재해 복구 vFiler 유닛은 전환되지 않습니다. 재해

복구 관계가 삭제된 후에만 재해 복구 vFiler 유닛의 대상인 볼륨을 마이그레이션할 수 있습니다.

- NDMP 구성

  전환이 완료되면 ONTAP에서 전환된 볼륨에 대한 백업 정책을 수동으로 설정해야 합니다.

  "테이프 백업을 사용한 데이터 보호"

- 동기 SnapMirror 관계

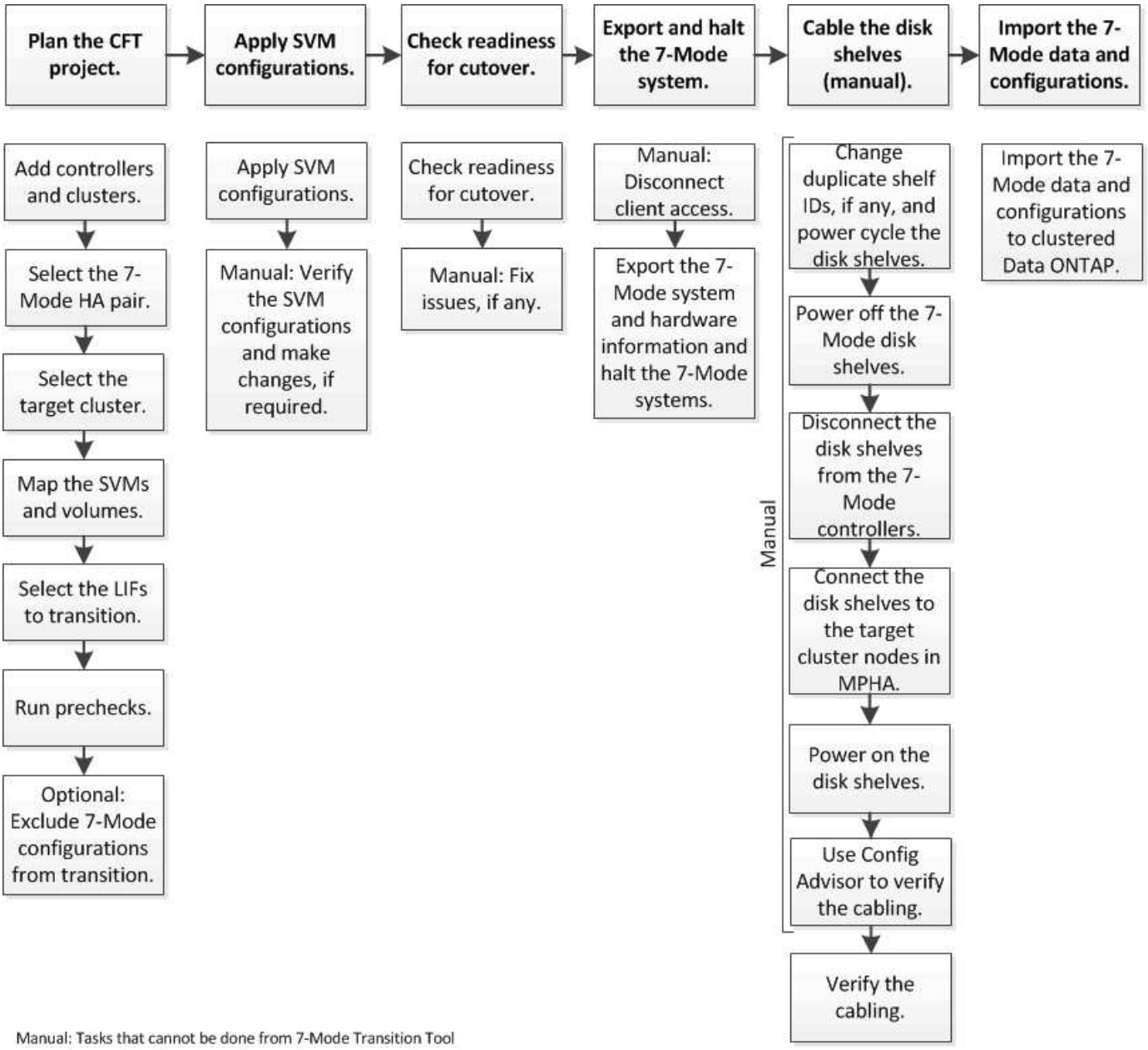
  이 기능은 ONTAP에서 지원되지 않지만, 관계의 일부인 볼륨을 전환할 수 있습니다.

- 관련 정보 *

7-Mode 구성의 전환 사용자 지정

복사 없는 전환을 사용하여 **7-Mode** 애그리게이트를 전환할 수 있습니다

무복사 전환 워크플로우에는 프로젝트 계획, SVM에 7-Mode 구성 적용, 7-Mode 시스템 정보 내보내기, 7-Mode 시스템 중단, 디스크 쉘프를 클러스터 노드에 수동으로 케이블 연결, 7-Mode 데이터 및 구성 가져오기가 포함됩니다.



7-Mode 시스템 및 클러스터가 복사 없이 전환될 수 있도록 준비해야 합니다.

스토리지 컷오버 시간은 4-8시간 이하로 단축될 수 있습니다. 컷오버 시간은 툴의 자동화 두 가지 작업, 즉 내보내기 및 중지/가져오기 작업을 수행하는 데 걸린 시간과 디스크 쉘프를 새 컨트롤러에 수동으로 연결하는 데 걸린 시간을 포함합니다.

내보내기 및 가져오기 작업에 약 2시간 정도 소요됩니다. 케이블 연결은 2-6시간 정도 걸릴 수 있습니다.

복사를 사용하지 않는 전환 프로젝트 계획

무복사 전환 프로젝트를 계획할 때는 소스 7-Mode 컨트롤러와 타겟 클러스터 노드를 선택하고, 7-Mode 볼륨을 SVM(스토리지 가상 머신)에 매핑하고, 전환할 LIF를 선택하고, 사전 점검을 실행해야 합니다.

동일한 타겟 클러스터 HA 쌍 노드로 여러 프로젝트를 생성할 수 있습니다. 그런 다음 사전 점검을 실행하고 이러한 모든

프로젝트에 SVM 구성을 적용할 수 있습니다. 그러나 특정 시간에 요주의 구역 창에는 하나의 프로젝트만 있을 수 있습니다. 프로젝트가 내보내기에서 커밋으로 진행되는 단계 중 어느 단계에 있거나 프로젝트에 대해 롤백 작업이 시작된 경우 요주의 섹션 창에 프로젝트가 표시됩니다. 요주의 섹션 창에서 프로젝트에 대한 커밋 또는 롤백 작업이 완료된 후에만 다른 프로젝트에 대한 내보내기 및 중지 작업을 진행할 수 있습니다.

복사를 사용하지 않는 전환 프로젝트 계획 워크시트

복사를 사용하지 않는 전환 계획 워크시트를 사용하여 노드 매핑, SVM 매핑, 볼륨 매핑 및 LIF 전환에 대한 정보를 기록할 수 있습니다. 워크시트는 7-Mode Transition Tool을 사용하여 전환 프로젝트를 생성할 때 유용합니다. 워크시트를 작성하는 데 필요한 지침을 숙지해야 합니다.

다음 지침에 따라 워크시트를 작성할 수 있습니다.

- 각 vFiler 유닛을 SVM으로 매핑합니다.

  7-Mode 컨트롤러에 vFiler 유닛이 없으면 컨트롤러를 단일 SVM으로 매핑합니다.

- 7-Mode 볼륨 이름과 해당 Data ONTAP 볼륨 이름을 기록합니다.

  ONTAP 볼륨 이름은 7-Mode 볼륨 이름과 다를 수 있습니다.

- 각 SVM에 구성할 LIF를 식별합니다.

  LIF의 IP 주소는 7-Mode 시스템에 존재하거나 새로운 LIF가 될 수 있습니다.

노드 매핑

7-Mode 컨트롤러	매핑된 클러스터 노드입니다

SVM 및 볼륨 매핑

7-Mode 컨트롤러	**VFiler** 유닛 또는 컨트롤러	매핑된 **SVM**	**7-Mode** 볼륨	**SVM** 볼륨

LIF 매핑**(7-Mode IP** 주소**)**

7-Mode 컨트롤러	**VFiler** 유닛 또는 컨트롤러	매핑된 **SVM**	**7-Mode IP** 주소입니다	넷마스크	기본 게이트웨이	홈 노드	홈 포트

LIF 매핑(새로운 **LIF)**

SVM	새 **IP** 주소입니다	넷마스크	기본 게이트웨이	홈 노드	홈 포트

예

다음 표에서는 컨트롤러 hostA_7mode 및 hostB_7mode를 사용하는 7-Mode HA 쌍의 완료된 워크시트의 예를 보여줍니다.

- 노드 매핑 *

7-Mode 컨트롤러	매핑된 클러스터 노드입니다
HostA_7 모드	cluster1_01
hostB_7mode를 선택합니다	cluster1_02

- SVM 및 볼륨 매핑 *

7-Mode 컨트롤러	매핑된 클러스터 노드입니다	**VFiler** 유닛 또는 컨트롤러	매핑된 **SVM**	**7-Mode** 볼륨	**SVM** 볼륨
HostA_7 모드	cluster1_01	vfilerA를 선택합니다	svm1	볼아	볼아
볼비	볼비	vfilerB를 선택합니다	svm2	볼륨1	vol_nfs를 선택합니다
볼륨2	vol_cifs를 선택합니다	hostB_7mode를 선택합니다	cluster1_02	해당 없음	svm3
볼륨3	볼륨3	볼륨4	볼륨4	볼륨5	볼륨5

- LIF 매핑(7-Mode IP 주소) *

7-Mode 컨트롤러	**VFiler** 유닛 또는 컨트롤러	매핑된 **SVM**	기존 **7-Mode IP**입니다	넷마스크	기본 게이트웨이	홈 노드	홈 포트
HostA_7 모드	vfilerA를 선택합니다	svm1	192.0.2.129	255.255.255.128	192.40.0.1	cluster1_01	e0a
192.0.2.135	255.255.255.128	192.40.0.1	cluster1_02	e0b	vfilerB를 선택합니다	svm2	-
				-			

7-Mode 컨트롤러	VFiler 유닛 또는 컨트롤러	매핑된 SVM	기존 7-Mode IP입니다	넷마스크	기본 게이트웨이	홈 노드	홈 포트
	hostB_7mode를 선택합니다	해당 없음	svm3	192.0.2.110	255.255.255.128	192.40.0.1	cluster1_01

- LIF 매핑(새로운 LIF) *

SVM	새 IP 주소입니다	넷마스크	기본 게이트웨이	홈 노드	홈 포트
svm1	-				
-					svm2
192.0.2.130	255.255.255.128	192.40.0.1	cluster1_01	e1c	192.0.2.131
255.255.255.128	192.40.0.1	cluster1_02	e1d	svm3	192.0.2.136
255.255.255.128	192.40.0.1	cluster1_01	e0c	192.0.2.137	255.255.255.128

컨트롤러 및 클러스터 추가

전환을 시작하기 전에 7-Mode HA 쌍의 두 노드와 전환에 필요한 클러스터를 포함하여 7-Mode 컨트롤러를 추가해야 합니다. 클러스터 관리 인터페이스를 사용하여 클러스터를 추가해야 합니다.

- 무복사 전환의 경우, 전환 대상인 클러스터 노드가 아닌 클러스터를 추가해야 합니다.
- 제공하는 7-Mode 컨트롤러 및 클러스터 정보는 지속적이지 않습니다.

  7-Mode 전환 툴 서비스를 다시 시작하면 활성 프로젝트의 일부인 컨트롤러 및 클러스터에 대한 정보를 묻는 메시지가 프로젝트 대시보드에 표시됩니다.

단계

1. 상단 창에서 * 스토리지 시스템 * 을 클릭합니다.
2. 호스트 이름 * 필드에 7-Mode 컨트롤러 또는 ONTAP 시스템의 FQDN 또는 IP 주소를 입력합니다.

   클러스터의 경우 클러스터 관리 인터페이스의 IP 주소 또는 FQDN을 지정할 수 있습니다. 7-Mode 컨트롤러의 경우 개별 vFiler 유닛의 IP 주소가 허용되지 않으므로 기본 vFiler 유닛의 IP 주소를 지정해야 합니다.

3. 지정된 호스트에 대한 관리자 자격 증명을 입력한 다음 * 추가 * 를 클릭합니다.

   7-Mode 컨트롤러가 "7-Mode 컨트롤러' 테이블에 추가되고 클러스터가 "Clustered Data ONTAP 시스템' 테이블에 추가됩니다.

4. 2단계와 3단계를 반복하여 전환에 필요한 모든 컨트롤러와 클러스터를 추가합니다.

5. 상태 열에 시스템의 자격 증명이 없거나 자격 증명이 도구에 처음 입력된 것과 변경되었다는 메시지가 표시되면 를 클릭합니다 아이콘을 클릭한 다음 자격 증명을 다시 입력합니다.
6. 다음 * 을 클릭합니다.

   소스 시스템 선택 화면이 표시됩니다.

복사 없는 전이 프로젝트 작성

전환 프로젝트를 계획하는 첫 번째 단계는 디스크 쉘프, 애그리게이트, 볼륨, 구성을 전환할 소스 7-Mode HA 쌍을 선택한 다음, 전환 프로젝트를 생성하는 것입니다.

- HA 쌍의 7-Mode 컨트롤러는 복사 없는 전환을 지원하는 플랫폼에서 지원되는 ONTAP 버전을 실행해야 합니다.

  "NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"

- HA 구성의 두 컨트롤러가 모두 정상 상태여야 합니다.

  a. 홈페이지에서 * Copy-Free Transition * 마이그레이션 방법을 선택하고 * Start Planning * 을 클릭합니다.

     새 프로젝트에 필요한 컨트롤러 및 클러스터가 추가되지 않은 경우 장치 자격 증명 입력 창에 세부 정보를 입력할 수 있습니다.

  b. 전환할 소스 7-Mode HA 쌍을 선택합니다.
  c. 프로젝트 만들기 * 를 클릭합니다.
     i. 프로젝트 세부 정보 창에서 프로젝트의 이름을 입력합니다.
     ii. 프로젝트를 추가할 프로젝트 그룹을 선택합니다.

        새 프로젝트 그룹을 만들거나 프로젝트를 기본 그룹에 추가할 수 있습니다.

  프로젝트 그룹을 만들면 관련 프로젝트를 그룹화하고 모니터링할 수 있습니다.

  i. 저장 * 을 클릭합니다.

     Select Target Cluster 화면이 표시됩니다.

전환할 타겟 클러스터 노드 선택

타겟 클러스터 HA 쌍을 선택하고 HA 쌍의 각 7-Mode 컨트롤러를 해당 타겟 클러스터 노드에 매핑할 수 있습니다. 매핑된 노드는 해당 7-Mode 컨트롤러의 디스크 쉘프를 연결해야 하는 클러스터 노드를 지정합니다.

타겟 클러스터에서 Data ONTAP 8.3.2 이상이 실행되고 있어야 합니다.

7-Mode 디스크 쉘프를 기존 데이터 애그리게이트 및 볼륨이 있는 타겟 HA 쌍으로 전환할 수 있습니다.

2노드 클러스터의 경우 타겟 SVM의 루트 볼륨을 호스팅할 수 있는 데이터 애그리게이트가 있어야 합니다. 4개 이상의 노드가 있는 클러스터의 경우 SVM의 루트 볼륨을 전환의 타겟 노드 또는 클러스터의 다른 노드에서 호스팅할 수 있습니다.

단계

1. 7-Mode 디스크 쉘프를 연결해야 하는 타겟 HA 쌍을 선택합니다.

   이 툴은 각 7-Mode 스토리지 시스템을 타겟 클러스터 노드에 자동으로 매핑합니다.

   > 각 7-Mode 컨트롤러의 디스크 및 애그리게이트 소유권은 가져오기 단계 중에 해당하는 매핑된 타겟 클러스터 노드로 전송됩니다.

2. 소스-타겟 노드 매핑의 자동 할당을 변경하려면 * Swap Node Mapping * 을 클릭합니다.
3. 저장 후 계속 * 을 클릭합니다.

   SVM 및 볼륨 매핑 화면이 표시됩니다.

SVM 및 볼륨 매핑

HA 쌍의 각 7-Mode 컨트롤러를 타겟 SVM에 매핑해야 합니다. vFiler 유닛이 있는 경우 각 vFiler 유닛에 대해 타겟 SVM을 선택해야 합니다. 7-Mode 컨트롤러 또는 vFiler 유닛의 볼륨은 매핑된 SVM으로 전환됩니다.

타겟 클러스터에 SVM을 생성해야 합니다.

"System Manager를 이용한 클러스터 관리"

"시스템 관리"

vFiler 유닛은 단일 SVM에만 매핑할 수 있습니다. 다른 7-Mode 컨트롤러 또는 vFiler 유닛의 볼륨은 매핑된 SVM으로 전환될 수 없습니다.

단계

1. SVM 및 볼륨 매핑 탭에서 각 7-Mode 컨트롤러 또는 vFiler 유닛에서 볼륨을 전환할 대상 SVM을 선택합니다.

   타겟 SVM이 기본 IPspace 또는 비 기본 IPspace에 있을 수 있습니다.

2. 모든 SVM의 볼륨에 동일한 접합 경로 정책을 적용할지, 각 SVM의 볼륨에 서로 다른 접합 경로 정책을 적용할지 여부에 따라 다음 작업 중 하나를 선택합니다.

원하는 작업	그러면...
모든 SVM에 동일한 접합 경로 정책을 적용합니다	a. 적용 * 을 클릭합니다. b. 접합 경로 정책에 대한 옵션을 선택합니다. c. 확인 * 을 클릭합니다.
각 SVM에 대해 접합 경로 정책을 지정합니다	각 타겟 SVM의 드롭다운 목록에서 접합 경로 정책을 선택합니다.

   접합 경로 정책은 클라이언트 액세스를 위해 타겟 clustered Data ONTAP 볼륨을 마운트해야 하는 경로를 지정합니다. 접합 경로 정책에 대해 다음 값 중 하나를 추가할 수 있습니다.

- * 7-Mode 마운트 경로 보존 *

  소스 7-Mode 볼륨에서 사용 중인 것과 동일한 접합 경로를 유지하며, 전환 후 접합 경로로 '/vol/*_source_volume_name*' 형식을 사용합니다.

- * clustered Data ONTAP 볼륨 이름 사용 *

  모든 타겟 clustered Data ONTAP 볼륨은 전환 후 clustered Data ONTAP 볼륨 이름이 '*/target_volume_name*' 형식으로 된 접합 경로로 마운트됩니다.

- * 7-Mode 볼륨 이름 사용 *

  모든 타겟 clustered Data ONTAP 볼륨은 전환 후 7-Mode 볼륨 이름의 접합 경로로 '*/source_volume_name*' 형식으로 마운트됩니다.

3. 을 클릭합니다 대상 clustered Data ONTAP 볼륨의 이름을 수정하려면 다음을 수행합니다.

   기본적으로 타겟 clustered Data ONTAP 볼륨의 이름은 7-Mode 볼륨과 동일합니다. 7-Mode 볼륨과 동일한 이름의 볼륨이 SVM에 이미 있는 경우 타겟 볼륨에 새 이름이 자동으로 할당됩니다.

4. 매핑된 각 SVM에 대해 * 매핑 저장 * 을 클릭합니다.
5. 다음 * 을 클릭합니다.

   네트워킹 화면이 표시됩니다.

전환할 **LIF** 선택

전환 후 SVM에서 구성할 LIF를 지정할 수도 있습니다. 이러한 LIF는 7-Mode 시스템의 기존 IP 주소이거나 새로운 LIF가 될 수 있습니다. NAS LIF만 전환되었습니다. SVM 프로비저닝 단계 전에 FC 및 iSCSI LIF를 수동으로 구성해야 합니다.

전환을 위해 선택된 LIF는 SVM 프로비저닝 단계 중에 다음과 같은 방법으로 SVM에 구성됩니다.

- 전환을 위해 선택한 기존 7-Mode IP 주소는 관리 중단 상태로 생성됩니다.

  이러한 IP 주소는 컷오버가 시작될 때까지 7-Mode에서 데이터를 계속 제공할 수 있습니다. 가져오기 단계에서는 이러한 IP 주소가 관리 설정 상태로 구성됩니다.

- 새 IP 주소는 관리 작동 상태로 생성됩니다.

  이러한 LIF를 사용하면 SVM 프로비저닝 단계 이후에 SVM과 네임 서버의 연결을 테스트할 수 있습니다.

단계

1. LIF 구성 탭에서 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

전환을 원하는 경우...	그러면...
7-Mode 시스템의 기존 IP 주소입니다	a. 7-Mode LIF * 선택을 클릭합니다. b. 전환할 IP 주소를 선택하고 타겟 SVM 및 기타 네트워크 매개 변수를 지정합니다. c. 저장 * 을 클릭합니다.
새 IP 주소입니다	a. 새 LIF 추가 * 를 클릭합니다. b. 구성할 IP 주소, 타겟 SVM 및 기타 네트워크 매개 변수를 지정합니다. c. 저장 * 을 클릭합니다.

타겟 포트는 타겟 SVM과 동일한 IPspace에 있어야 합니다.

2. 다음 * 을 클릭합니다.

   Plan Configuration(계획 구성) 탭이 표시됩니다.

7-Mode 구성의 전환 사용자 지정

7-Mode에서 ONTAP로 구성을 전환할 때 두 가지 방법으로 구성 전환을 사용자 지정할 수 있습니다. 하나 이상의 설정 전환을 무시하거나 건너뛸 수 있습니다. 7-Mode NFS 엑스포트 규칙을 통합한 다음, 타겟 SVM에서 기존 NFS 엑스포트 정책과 스냅샷 정책을 재사용할 수 있습니다.

7-Mode 전환 툴에서 제외된 구성에 대해 사전 점검을 수행하지 않습니다.

기본적으로 모든 7-Mode 구성이 전환을 위해 선택됩니다.

모든 구성에서 사전 점검을 실행한 다음, 후속 사전 점검을 실행하는 데 하나 이상의 구성을 제외하는 것이 가장 좋습니다. 그러면 전환을 통해 제외되는 구성과 이후에 건너뛴 사전 점검을 이해하는 데 도움이 됩니다.

단계

1. 구성 계획 페이지의 * SVM 구성 * 창에서 다음 옵션을 선택합니다.
   - 설정 전환을 제외하려면 해당 설정의 확인란을 선택 취소합니다.
   - 유사한 7-Mode NFS 엑스포트 규칙을 ONTAP의 단일 엑스포트 정책으로 통합하여 전환된 볼륨 또는 qtree에 적용할 수 있는 경우, 7-Mode에서 NFS 엑스포트 정책 통합 * 확인란을 선택합니다.
   - 툴에서 생성할 엑스포트 정책과 일치하는 SVM에서 기존 NFS 엑스포트 정책을 재사용하려면 전환된 볼륨 또는 qtree에 적용할 수 있음, SVM * Export Policies of SVM * 확인란을 선택합니다.
   - 유사한 7-Mode 스냅샷 일정을 ONTAP의 단일 스냅샷 정책에 통합하여 전환된 볼륨에 적용할 수 있는 경우 * 7-Mode 스냅샷 정책 통합 * 확인란을 선택합니다.
   - 툴에서 생성할 스냅샷 정책과 일치하는 SVM에서 기존 스냅샷 정책을 재사용하고 전환된 볼륨에 적용할 수 있는 SVM에서 * SVM의 스냅샷 정책 재사용 * 확인란을 선택합니다.
2. 저장 을 클릭하고 대시보드 * 로 이동합니다.

◦ 관련 정보 *

NFS 전환: 지원되는 구성과 지원되지 않는 구성, 필요한 수동 단계

ONTAP로의 전환을 위해 지원 및 지원되지 않는 CIFS 구성

데이터 보호 전환: 지원 구성 및 지원되지 않는 구성

이름 서비스 전환: 지원되는 구성과 지원되지 않는 구성 및 필요한 수동 단계

전환을 위한 **NFS** 엑스포트 규칙 및 스냅샷 일정 통합의 예

7-Mode 엑스포트 규칙과 7-Mode 스냅샷 스케줄이 ONTAP의 단일 NFS 엑스포트 정책과 단일 스냅샷 정책에 통합되는 방식의 예를 확인할 수 있습니다. 또한 통합 정책이 타겟 SVM에서 일치하는 기존 정책을 재사용 또는 재사용하지 않고 전환된 볼륨 또는 qtree에 할당되는 방식을 이해하기를 원할 수 있습니다.

전환을 위한 **NFS** 엑스포트 규칙의 통합 예

- 전환 전 7-Mode 및 ONTAP의 NFS 엑스포트 규칙 *
- 7-Mode 엑스포트 규칙 *

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

- ONTAP * 에 존재하는 정책을 내보냅니다

```
cluster-2::> vserver export-policy show -vserver vs1
Vserver          Policy Name
---------------  -------------------
vs1              default
vs1              export_policy_1
```

기존 엑스포트 정책 엑스포트 정책 엑스포트 정책_정책_1에는 다음과 같은 엑스포트 규칙이 있습니다.

```
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
```

- 통합을 통한 전환 후 ONTAP에서 정책 내보내기(재사용 없음) *

볼륨 vol1, vol2 및 vol3은 7-Mode에서 내보내기 규칙이 비슷하므로 새로운 통합 엑스포트 정책인 transition_export_policy_1이 전환 후 다음 볼륨에 할당됩니다.

```
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.
```

- 통합 및 재사용으로 전환 후 ONTAP에서 정책을 내보냅니다 *

볼륨 vol1, vol2 및 vol3은 7-Mode에서 유사한 엑스포트 규칙을 사용하므로 전환 후 통합 엑스포트 정책이 이러한 볼륨에 할당됩니다. 7-Mode 엑스포트 규칙과 일치하는 엑스포트 정책인 export_policy_1은 SVM에 이미 있습니다. 따라서 이 정책은 다음 볼륨에 적용됩니다.

```
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.
```

전환을 위한 스냅샷 정책 통합의 예

- 전환 전 7-Mode 및 ONTAP의 스냅샷 일정 *
- 7-Mode 일정 *

7-Mode 볼륨	**7-Mode** 스냅샷 스케줄입니다
볼륨1	0 2 4 @ 8,12,16,20(주간 스냅샷 복사본: 0, 일별 스냅샷 복사본: 2, 시간별 스냅샷 복사본: 2, 4, 8, 12, 16, 20시간)
볼륨2	0 2 4 @ 8,12,16,20
볼륨3	0 2 4 @ 8,12,16,20
볼륨4	1 2 3 @ 8,12,16(주간 스냅샷 복사본: 1, 일별 스냅샷 복사본: 2, 시간별 스냅샷 복사본: 3, 8,12,16시간)

7-Mode 볼륨	**7-Mode** 스냅샷 스케줄입니다
볼륨5	2 2 3 @ 8,12,16(주간 스냅샷 복사본: 2, 일별 스냅샷 복사본: 2, 시간별 스냅샷 복사본: 3, 8,12,16시간)

- ONTAP * 에 스냅샷 정책이 존재합니다

스냅샷 정책 이름입니다	정책 세부 정보
예약주	매주, 카운트: 1
일정\lailyHourly4	• 일정 세부 정보 * • 일정1: 매일, 날짜1:2 • 일정2: 시간별, 날짜2:4 매 8, 12, 16, 20시간
일정 시간1	8, 12, 16, 20시간의 매시간, 수: 4

- 통합을 통한 전환 후 ONTAP의 스냅샷 정책(재사용 없음) *

7-Mode 볼륨	**7-Mode** 스냅샷 스케줄입니다	**ONTAP**의 스냅샷 정책
볼륨1	0 2 4 @ 8,12,16,20(주간 스냅샷 복사본: 0, 일별 스냅샷 복사본: 2, 시간별 스냅샷 복사본: 8, 12, 16, 20시간의 경우 4)	• vol1, vol2 및 vol3에 대한 통합 정책 * • 이름: transition_snapshot_policy_0 • 일정 세부 정보 ◦ 일정1: 매일, 날짜1:2 ◦ 일정2: 시간별, 날짜2:4 매 8, 12, 16, 20시간
볼륨2	0 2 4 @ 8,12,16,20	볼륨3
0 2 4 @ 8,12,16,20	볼륨4	1 2 3 @ 8,12,16(주간 스냅샷 복사본: 1, 일별 스냅샷 복사본: 2, 시간별 스냅샷 복사본: 3, 8,12,16시간)
• 이름: transition_snapshot_policy_1 • 일정 세부 정보 ◦ 일정1: 매주, 날짜1:1 ◦ 일정2: 일별, 날짜2:2 ◦ 일정3: hourly, count3:3 매 8,12,16시간	볼륨5	2 2 3 @ 8,12,16(주간 스냅샷 복사본: 2, 일별 스냅샷 복사본: 2, 시간별 스냅샷 복사본: 3, 8,12,16시간)

- 통합 및 재사용으로 전환 후 ONTAP의 스냅샷 정책 *

7-Mode 볼륨	**7-Mode** 스냅샷 스케줄입니다	**ONTAP**의 스냅샷 정책
볼륨1	0 2 4 @ 8,12,16,20(주간 스냅샷 복사본: 0, 일별 스냅샷 복사본: 2, 시간별 스냅샷 복사본: 2, 4, 8, 12, 16, 20시간)	기존 ONTAP 정책이 다시 사용되는 vol1, vol2 및 vol3에 대한 통합 정책입니다 이름: ScheduleDailyHourly4
볼륨2	0 2 4 @ 8,12,16,20	볼륨3
0 2 4 @ 8,12,16,20	볼륨4	1 2 3 @ 8,12,16(주간 스냅샷 복사본: 1, 일별 스냅샷 복사본: 2, 시간별 스냅샷 복사본: 3, 8,12,16시간)
• 이름: transition_snapshot_policy_1 • 일정 세부 정보 ◦ 일정1: 매주, 날짜1:1 ◦ 일정2: 일별, 날짜2:2 ◦ 일정3: hourly, count3:3 매 8,12,16시간	볼륨5	2 2 3 @ 8,12,16(주간 스냅샷 복사본: 2, 일별 스냅샷 복사본: 2, 시간별 스냅샷 복사본: 3, 8,12,16시간)

사전 점검 실행

전환을 시작하기 전에 사전 점검을 실행하여 문제를 식별할 수 있습니다. 사전 점검을 통해 7-Mode 소스, ONTAP 타겟 및 구성이 전환에 유효한지 확인합니다. 사전 점검을 원하는 횟수만큼 실행할 수 있습니다.

사전 점검은 200가지가 넘는 다양한 점검을 실행합니다. 예를 들어, 이 도구는 볼륨이 온라인 상태이고 시스템 간에 네트워크 액세스가 존재하는 경우와 같은 항목을 검사합니다.

1. 대시보드에서 사전 점검을 실행할 프로젝트를 선택합니다.
2. 사전 검사 실행 * 을 클릭합니다.

   사전 점검을 완료한 후 결과 요약이 대화 상자에 표시됩니다.

> 사전 점검을 실행하는 데 일반적으로 몇 분이 걸리지만 사전 점검 단계의 기간은 해결할 수 있는 오류 또는 경고의 수와 유형에 따라 달라집니다.

단계

1. 결과를 필터링하려면 * 유형 필터 적용 * 아래에서 옵션을 선택합니다.
   - 보안과 관련된 모든 메시지를 보려면 * 오류 *, * 경고 *, * 정보 * 및 * 보안 전용 * 을 선택합니다.
   - 보안과 관련된 모든 오류 메시지를 보려면 * 오류 * 및 * 보안 전용 * 을 선택합니다.

    - 보안과 관련된 모든 경고 메시지를 보려면 경고 및* 보안 전용*을 선택하십시오.
    - 보안과 관련된 모든 정보 메시지를 보려면 * 정보 * 및 * 보안 전용 * 을 선택합니다.
2. 원시 결과를 CSV(쉼표로 구분된 값) 형식으로 저장하고 결과를 내보내려면 * CSV로 저장 * 을 클릭합니다.

   전환 중에 수행된 전환 작업과 작업 유형, 상태, 시작 시간, 종료 시간 및 결과를 대시보드 창의 Operation History 탭에서 볼 수 있습니다.

데이터 복사를 시작하기 전에 사전 점검에서 감지한 모든 오류를 해결해야 합니다. 또한 마이그레이션 프로세스를 진행하기 전에 모든 경고를 해결하는 것이 좋습니다. 해결 방법은 경고 메시지의 원본 문제를 해결하거나, 해결 방법을 구현하거나, 문제의 결과를 수락하는 것입니다.

사전 확인 메시지의 심각도 수준입니다

전환 사전 확인 작업을 실행하여 7-Mode 볼륨을 전환할 수 있는지 확인할 수 있습니다. 전환 사전 점검을 통해 모든 전환 문제를 보고합니다. 전환 문제는 전환 프로세스에 미치는 문제의 영향에 따라 다른 심각도 수준이 할당됩니다.

사전 점검에서 감지된 문제는 다음 범주로 분류됩니다.

- * 오류 *

  전환할 수 없는 구성입니다.

  오류가 하나만 있는 경우에는 전환을 계속할 수 없습니다. 다음은 7-Mode 시스템에서 오류를 발생시키는 몇 가지 구성 예입니다.

  - 기존 볼륨
  - SnapLock 볼륨
  - 오프라인 볼륨
- * 경고 *

  전환 후 사소한 문제를 일으킬 수 있는 구성.

  ONTAP에서 지원되지만 7-Mode 전환 툴을 통해 전환되지 않는 기능도 경고 메시지를 생성합니다. 이러한 경고로 전환을 계속할 수 있습니다. 그러나 전환이 끝난 후 이러한 구성 중 일부가 손실되거나 ONTAP에서 이러한 구성을 사용하도록 설정하기 위한 일부 수동 작업이 필요할 수 있습니다.

  다음은 7-Mode 시스템에서 경고를 생성하는 몇 가지 구성 예입니다.

  - IPv6
  - NFSv2
  - NDMP 구성
  - 인터페이스 그룹 및 VLAN
  - RIP(Routing Information Protocol)
- * 정보 *

  성공적으로 전환된 구성입니다.

SVM 구성 적용

SVM 프로비저닝 단계 전에 일부 구성을 수동으로 적용해야 합니다. 그런 다음 7-Mode 컨트롤러(이하 '/etc' 디렉토리에 있는 파일) 또는 vFiler 유닛 레벨에서 정의된 모든 구성을 이 툴을 사용하여 매핑된 SVM에 적용할 수 있습니다.

모든 구성을 타겟 SVM으로 이전하지 않으려면 SVM에서 제외할 구성의 속성을 설정해야 합니다.

7-Mode 구성의 전환 사용자 지정

- NFS 엑스포트, CIFS 공유, LUN 매핑 등의 구성은 SVM 프로비저닝 단계의 SVM에 적용되지 않습니다.
- SVM 프로비저닝 단계에서 SVM의 툴을 통해 다음 구성이 적용됩니다.
  - * 이름 서비스 *
    - DNS 구성
    - LDAP 구성
    - NIS 구성
    - 네임 서비스 스위치 구성
    - 호스트 구성
    - Unix 사용자 및 그룹
    - 넷그룹 구성
  - * 네트워킹 *
    - 전환을 위해 선택한 기존 7-Mode IP 주소는 관리 중단 상태로 생성됩니다.

      가져오기 단계에서는 이러한 IP 주소가 관리 설정 상태로 구성됩니다.
    - 새 IP 주소는 관리 작동 상태로 생성됩니다.
  - * NFS *

    NFS 옵션
  - CIFS *
    - CIFS 기본 DC 구성입니다
    - 사용자 매핑 구성
    - Widelink 구성
    - CIFS 옵션
    - 구성을 감사합니다
  - * SAN *

    FC 및 iSCSI 서비스

이 작업이 성공적으로 완료된 후에는 다시 실행할 수 없습니다.

따라서 이 작업 후 7-Mode 컨트롤러 레벨 구성을 변경하는 경우 내보내기 단계 전에 구성을 타겟 SVM으로 수동으로 전환해야 합니다. 예를 들어, 7-Mode 컨트롤러에 새 vFiler 유닛을 추가하고 이 작업 후에 SVM에 매핑할 경우 해당 vFiler 유닛의 구성을 매핑된 SVM으로 수동으로 전환해야 합니다. 또 다른 예로는 SVM 프로비저닝 단계 후 7-Mode 컨트롤러에 UNIX 사용자를 추가하는 경우 매핑된 SVM에서 이러한 UNIX 사용자를 수동으로 생성해야 합니다.

단계

1. SVM 구성 적용 * 을 클릭하여 7-Mode 구성을 타겟 SVM에 적용합니다.

   이 작업에 대한 중요한 고려 사항을 나열하는 확인 메시지가 표시됩니다.

2. 계속하려면 * 예 * 를 클릭하십시오.
3. 작업이 완료된 후 다음 단계를 수행하십시오.

   a. 작업 결과를 파일로 저장하려면 * CSV로 저장 * 을 클릭합니다.
   b. 프로젝트 로그 수집 * 을 클릭하여 모든 전환 로그 파일의 백업을 만듭니다.

      각 전환 작업 후에 로그 파일을 저장하는 것이 가장 좋습니다.

   c. 닫기 * 를 클릭하여 작업 결과 창을 닫습니다.

   작업을 완료하는 데 시간이 오래 걸리는 경우 * 백그라운드에서 실행 * 을 클릭하여 작업 결과 창을 종료할 수 있습니다. 작업이 백그라운드에서 실행 중일 때는 프로젝트를 편집하거나 다른 작업을 수행하지 않아야 합니다. 그런 다음 작업 내역 탭에서 작업 결과를 볼 수 있습니다.

4. 수동으로 타겟 SVM에 적용되는 구성을 확인 및 테스트하고 필요한 변경을 수행합니다.
5. 외부 이름 서버에 대한 연결을 수동으로 확인합니다.

7-Mode 시스템의 컷오버 준비 상태 확인

클라이언트 액세스를 끊기 전에 7-Mode 시스템에서 SP 또는 RLM이 구성되었는지, 디스크 쉘프, 애그리게이트 및 볼륨의 전환 준비 여부를 확인하는 등 스토리지 컷오버를 위한 7-Mode 시스템의 준비 상태를 확인할 수 있습니다. 내보내기 작업 전에 문제를 수동으로 해결할 수 있으므로 가동 중지 시간이 줄어듭니다.

내보내기 및 중지 작업이 시작되기 전에 이 작업을 여러 번 실행할 수 있습니다.

단계

1. 7-Mode 시스템의 컷오버를 준비하려면 * Check Readiness * 를 클릭합니다.

   이 작업은 선택 사항이지만, 스토리지 컷오버 기간을 최소화하기 위해 엑스포트 작업 전에 시스템의 준비 상태를 확인하고 문제를 해결하는 것이 좋습니다.

2. 작업이 완료될 때까지 기다린 후 다음을 수행합니다.

   a. 작업 결과를 파일로 저장하려면 * CSV로 저장 * 을 클릭합니다.

b. 모든 전환 로그 파일을 백업하려면 * Collect Tool Logs * 를 클릭합니다.

   각 전환 작업 후에 로그 파일을 저장하는 것이 가장 좋습니다.

c. 닫기 * 를 클릭하여 작업 결과 창을 닫습니다.

작업을 완료하는 데 시간이 오래 걸리는 경우 * 백그라운드에서 실행 * 을 클릭하여 작업 결과 창을 종료할 수 있습니다. 작업이 백그라운드에서 실행 중일 때는 프로젝트를 편집하거나 다른 작업을 수행하지 않아야 합니다. 그런 다음 작업 내역 탭에서 작업 결과를 볼 수 있습니다.

스토리지 구성 내보내기 및 **7-Mode** 시스템 중지

전환에 대한 컷오버 기간은 엑스포트 단계에서 시작합니다. 이 단계에서는 7-Mode 시스템에서 시스템 정보, 디스크 쉘프 세부 정보 및 스토리지 구성을 수집한 다음 7-Mode 스토리지 시스템을 중단합니다.

- 서비스 프로세서(SP) 또는 원격 LAN 모듈(RLM)은 7-Mode 시스템에서 IPv4 주소로 구성해야 합니다.
- 모든 클라이언트는 NFS 엑스포트 마운트 해제, CIFS 공유 연결 해제, SAN 호스트 종료 등을 통해 7-Mode 시스템에서 분리되어 있어야 하지만, 해당 NAS 및 SAN 서비스는 7-Mode 시스템에서 실행 중이어야 합니다.

> 프로토콜 서비스는 7-Mode 스토리지 시스템에서 프로토콜 구성을 수집하는 데 필요하기 때문에 어떤 프로토콜 서비스도 중지해서는 안 됩니다.

- 이 작업 중에 7-Mode 볼륨에 쓴 데이터는 모두 손실됩니다.
- 이 작업 중에는 7-Mode 시스템에서 관리 작업을 수행할 수 없습니다.
- 도구는 내보내기 단계에서 다음 작업을 수행합니다.
  - 모든 볼륨 및 스토리지 구성을 수집합니다
  - 전환 중인 각 애그리게이트의 스냅샷 복사본을 생성합니다

    전환 단계 중 어느 단계에서든 7-Mode로 복원하려는 경우 이 스냅샷 복사본이 복원 작업에 사용됩니다.

  - 7-Mode 컨트롤러를 유지보수 모드로 부팅합니다
  - 7-Mode 컨트롤러에서 디스크 소유권을 제거합니다
  - 타겟 클러스터 노드에서 디스크 자동 할당을 해제합니다

단계

1. 내보내기 및 중지 * 를 클릭합니다.

   이 작업에 대한 중요한 고려 사항을 나열하는 메시지가 표시됩니다.

2. 클라이언트 액세스가 끊겼는지 확인 * 확인란을 클릭합니다.
3. 내보내기 및 중지 작업을 계속하려면 * 예 * 를 클릭합니다.

   작업 결과가 표시됩니다.

4. 작업이 완료될 때까지 기다린 후 다음 단계를 수행하여 작업 결과를 저장하고 도구 로그를 수집합니다.

a. 작업 결과를 파일로 저장하려면 * CSV로 저장 * 을 클릭합니다.

b. 모든 전환 로그 파일의 백업을 만들려면 * Collect Tool Logs * 를 클릭합니다.

   각 전환 작업 후에 로그 파일을 저장하는 것이 가장 좋습니다.

c. 닫기 * 를 클릭하여 작업 결과 창을 닫습니다.

작업을 완료하는 데 시간이 오래 걸리는 경우 * 백그라운드에서 실행 * 을 클릭하여 작업 결과 창을 종료할 수 있습니다. 작업이 백그라운드에서 실행 중일 때는 프로젝트를 편집하거나 다른 작업을 수행하지 않아야 합니다. 그런 다음 작업 내역 탭에서 작업 결과를 볼 수 있습니다.

7-Mode 시스템에서 디스크 쉘프의 연결을 끊고 클러스터 노드에 연결합니다

7-Mode 디스크 쉘프를 타겟 클러스터 노드에 케이블로 연결하는 것은 수동 프로세스입니다. 디스크 쉘프의 케이블을 연결한 후 Config Advisor 을 사용하여 케이블을 확인하는 것이 좋습니다. 그런 다음 7-Mode 전환 툴을 사용하여 케이블 연결을 확인할 수 있습니다. 이 도구는 Config Advisor에서 수행하는 검사의 하위 집합만 수행합니다.

7-Mode 컨트롤러 포트에 대한 디스크 쉘프 연결 정보를 기록해야 합니다.

SAS 디스크 쉘프 연결 시 고려해야 할 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

- SAS 사각형 및 원형 포트의 케이블 연결 규칙을 따라야 합니다.
- IOM6 및 IOM3 쉘프는 동일한 스택에서 혼합될 수 있지만, 서로 다른 IOM 유형을 사용하는 쉘프 간에 단일 전환을 수행해야 합니다.

  예를 들어, IOM6e(컨트롤러) — IOM6(쉘프) — IOM3(쉘프) — IOM3(쉘프)는 지원되는 구성입니다. 그러나 IOM6e(컨트롤러) — IOM3(쉘프) — IOM6(쉘프) — IOM3(쉘프)은 지원되는 구성이 아닙니다.

단계

1. 7-Mode HA 쌍 및 타겟 클러스터 노드에서 디스크 쉘프 ID를 확인합니다.

   a. 중복 쉘프 ID가 있는 경우(타겟 클러스터 노드의 디스크 쉘프에서 7-Mode 디스크 쉘프 ID를 사용하는 경우) 디스크 쉘프 ID를 변경합니다.

      - SAS 디스크 쉘프의 경우 유효한 쉘프 ID는 00~99입니다.
      - SAS 쉘프 ID는 HA 쌍 내에서 고유해야 합니다.https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMP1119629["DS4243, DS2246, DS4486 및 DS4246용 SAS 디스크 쉘프 설치 및 서비스 가이드"]
      - FC 디스크 쉘프의 경우 유효한 쉘프 ID는 1~7입니다.
      - FC 쉘프 ID는 각 FC 루프 내에서 고유해야 합니다.https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMP1112854["DS14mk2 FC 및 DS14mk4 FC 하드웨어 서비스 가이드"]

   b. 새 ID가 적용되도록 디스크 쉘프의 전원을 껐다가 켭니다.

2. 7-Mode 디스크 쉘프의 전원을 끕니다.
3. 타겟 클러스터 노드에서 추가 포트를 사용할 수 있는지 여부에 따라 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

만약...	그러면...
추가 포트를 사용하여 디스크 쉘프를 연결할 수 있습니다	다중 경로 구성에서 새 스택의 디스크 쉘프를 타겟 클러스터 노드에 연결합니다. 디스크 쉘프를 별도의 스택에 연결하는 것이 가장 좋습니다. 7-Mode 전환 툴은 사전 점검을 실행할 때 타겟 클러스터 노드에서 필요한 포트 수를 사용할 수 있는지 감지합니다.
디스크 쉘프를 연결하는 데 포트를 사용할 수 없습니다	다음 작업 중 하나를 수행합니다. • 새 확장 카드를 추가하고 새 스택의 디스크 쉘프를 다중 경로 구성의 타겟 클러스터 노드에 연결합니다. 대상 플랫폼에서 확장 카드가 지원되는지 확인해야 합니다. • 다중 경로 구성의 기존 스택에 디스크 쉘프를 연결합니다.

"DS4243, DS2246, DS4486 및 DS4246용 SAS 디스크 쉘프 설치 및 서비스 가이드"

"하드웨어 서비스 설명서의 Disk쉘프 14mk2"

"DS14mk2 FC 및 DS14mk4 FC 하드웨어 서비스 가이드"

4. 디스크 쉘프의 전원을 켭니다.

   계속하려면 70초 이상 기다려야 합니다.

5. Config Advisor를 사용하여 연결을 확인합니다.

   Config Advisor로 식별된 모든 케이블 연결 문제를 해결해야 합니다.

   "NetApp 다운로드: Config Advisor"

6. 7-Mode 전환 도구에서 케이블링 확인 * 을 클릭합니다.

   이 작업에 대한 중요한 고려 사항을 나열하는 메시지가 표시됩니다.

   - 문제 해결: * aggregate에 누락된 디스크가 있는 경우, 애그리게이트의 성능이 저하되며 케이블링 확인이 실패합니다. 누락된 디스크 수가 허용되는 한도 내에 있는 경우 7-Mode Transition Tool CLI에서 다음 명령을 실행하여 저하된 애그리게이트를 계속 전환할 수 있습니다.

     ' * transition CFT aggregate degraded-transition -p_project_name_-n 7-*mode_host_name*- A_7-mode_aggregate_name_- I ACKNOWLEDGE *

그런 다음 케이블링 확인 작업을 다시 실행하고 전환을 계속할 수 있습니다. 애그리게이트가 전환된 후 타겟 클러스터 노드에서 이러한 RAID 그룹을 재구성할 수 있는 충분한 스페어 디스크가 타겟 클러스터 노드에 있는지

확인해야 합니다.

7. 계속하려면 * 예 * 를 클릭하십시오.
8. 작업이 완료될 때까지 기다린 후 다음 단계를 수행하여 작업 결과를 저장하고 도구 로그를 수집합니다.

   a. 작업 결과를 파일로 저장하려면 * CSV로 저장 * 을 클릭합니다.
   b. 모든 전환 로그 파일의 백업을 만들려면 * Collect Tool Logs * 를 클릭합니다.

      각 전환 작업 후에 로그 파일을 저장하는 것이 가장 좋습니다.

   c. 닫기 * 를 클릭합니다.

   작업을 완료하는 데 시간이 오래 걸리는 경우 * 백그라운드에서 실행 * 을 클릭하여 작업 결과 창을 종료할 수 있습니다. 작업이 백그라운드에서 실행 중일 때는 프로젝트를 편집하거나 다른 작업을 수행하지 않아야 합니다. 그런 다음 작업 내역 탭에서 작업 결과를 볼 수 있습니다.

   - 관련 정보 *

전환을 위한 케이블 정보를 수집하는 중입니다

7-Mode 데이터를 ONTAP로 가져오는 중입니다

케이블 연결을 확인하고 문제를 해결한 후 가져오기 작업을 실행할 수 있습니다. 이 단계에서는 디스크 소유권이 매핑된 클러스터 노드에 할당되고 7-Mode 애그리게이트, 볼륨 및 LUN은 ONTAP 형식으로 변환됩니다. 모든 볼륨 레벨 및 LUN 레벨 구성도 적용됩니다.

이 단계에서 도구는 다음 작업을 수행합니다.

- 7-Mode 디스크는 매핑된 타겟 클러스터 노드에 할당됩니다.
- 모든 7-Mode 애그리게이트, 볼륨 및 LUN은 ONTAP 형식으로 변환됩니다.
- 전환을 위해 선택한 7-Mode IP 주소는 관리 설정 상태의 SVM에서 구성됩니다.
- 다음 설정이 적용됩니다.
  - NFS 엑스포트 규칙
  - CIFS 공유
  - CIFS ACL 구성
  - CIFS 홈 디렉토리 구성
  - CIFS 심볼 링크
  - 할당량 구성
  - Snapshot 복제본 스케줄
  - LUN 매핑 및 igroup

단계

1. 가져오기 * 를 클릭합니다.

   - 문제 해결: * 애그리게이트에 디스크가 없으면 애그리게이트의 성능이 저하되어 가져오기 작업이 실패합니다.

누락된 디스크 수가 허용되는 한도 내에 있는 경우 7-Mode Transition Tool CLI에서 다음 명령을 실행하여 저하된 애그리게이트를 계속 전환할 수 있습니다.

' * transition CFT aggregate degraded-transition-p_project-name_-n_7-mode-host-name_-a_7-mode-aggregate-name_-I ACKNOWLEDGE *

그런 다음 케이블링 확인 작업을 다시 실행하고 전환을 계속할 수 있습니다. 애그리게이트가 전환된 후 타겟 클러스터 노드에 RAID 그룹을 재구성할 충분한 스페어 디스크가 있는지 확인해야 합니다.

이 작업에 대한 중요한 고려 사항을 나열하는 경고 메시지가 표시됩니다.

2. 계속하려면 * 예 * 를 클릭하십시오.

   작업 결과가 표시됩니다.

3. 작업이 완료될 때까지 기다린 후 다음을 수행합니다.

   a. 작업 결과를 파일로 저장하려면 * CSV로 저장 * 을 클릭합니다.
   b. 모든 전환 로그 파일을 백업하려면 * Collect Tool Logs * 를 클릭합니다.

      각 전환 작업 후에 로그 파일을 저장하는 것이 가장 좋습니다.

   c. 닫기 * 를 클릭하여 작업 결과 창을 닫습니다.

   작업을 완료하는 데 시간이 오래 걸리는 경우 * 백그라운드에서 실행 * 을 클릭하여 작업 결과 창을 종료할 수 있습니다. 작업이 백그라운드에서 실행 중일 때는 프로젝트를 편집하거나 다른 작업을 수행하지 않아야 합니다. 그런 다음 작업 내역 탭에서 작업 결과를 볼 수 있습니다.

전이를 완료합니다

전환을 완료하려면 전환된 볼륨 및 구성을 수동으로 확인하고, 워크로드를 테스트하고, 운영을 시작한 다음, 무복제 전환 프로젝트를 커밋해야 합니다. 커밋 작업 후에는 롤백이 허용되지 않으므로 모든 워크로드를 확인하고 잠시 동안 운영을 시작하여 롤백이 필요한지 여부를 평가해야 합니다.

사전 프로덕션 테스트 중 제한 사항

일부 작업은 차단되며 일부 작업은 사전 프로덕션 테스트 중에 권장되지 않습니다. 이러한 제한은 전환을 커밋하지 않으려는 경우 7-Mode로의 롤백을 허용하기 위해 적용됩니다.

차단된 작업입니다

작동	설명
애그리게이트 스냅샷 복사본을 자동으로 삭제(자동 삭제)합니다	롤백의 경우 내보내기 작업 중에 생성된 7-Mode 애그리게이트 레벨의 스냅샷 복사본이 필요하기 때문에 이 스냅샷 복사본은 Aggregate의 사용된 공간이 확장되어도 자동으로 삭제되지 않습니다. Aggregate의 여유 물리적 공간을 모니터링하고 테스트 중에 Aggregate의 공간이 부족하지 않은지 확인해야 합니다.
볼륨을 다른 애그리게이트로 이동	• 볼륨을 전환된 Aggregate로 이동할 수 없습니다. • 전환된 애그리게이트로부터 클러스터의 애그리게이트로 볼륨을 이동할 수 있습니다.
볼륨 간에 LUN 복사 또는 이동	• LUN을 전환된 볼륨으로 복사하거나 이동할 수 없습니다. • 전환된 볼륨에서 클러스터의 다른 볼륨으로 LUN을 복사하거나 이동할 수 있습니다.
애그리게이트 생성	이 작업은 타겟 클러스터 HA 쌍에서 제한됩니다. 클러스터의 다른 노드에서 애그리게이트를 생성할 수 있습니다.
애그리게이트 제거	내보내기 작업 중에 생성된 7-Mode 애그리게이트 레벨 스냅샷 복사본이 롤백 시 필요하기 때문에 전환된 애그리게이트를 폐기할 수 없습니다.
전환된 애그리게이트를 루트 애그리게이트로 설정	전환된 애그리게이트는 루트 애그리게이트로 선택할 수 없습니다. 또한 전환된 애그리게이트의 HA 정책을 CFO로 수정할 수 없습니다.
파일 복사 작업을 수행하는 중입니다	• 파일(필요 시 단일 파일 복사)을 전환된 볼륨으로 이동하거나 복사할 수 없습니다. • 전환된 볼륨에서 클러스터의 다른 볼륨으로 파일을 이동하거나 복사할 수 있습니다.
기존 애그리게이트 미러링	이 작업은 클러스터의 모든 애그리게이트에서 차단됩니다.
타겟 클러스터 노드에서 Data ONTAP 버전 업그레이드 또는 되돌리기	타겟 클러스터 노드를 업그레이드하거나 되돌리기 전에 프로젝트를 커밋해야 합니다.

작동	설명
디스크를 추가하는 중입니다	관리 권한 수준에서는 'Storage aggregate add-disks' 명령을 실행할 수 없습니다. 그러나 고급 권한 수준에서 이 명령을 실행할 수 있습니다. ⓘ 전환된 애그리게이트에서의 공간을 늘리기 위해 7-Mode 디스크 쉘프의 스페어 디스크만 추가해야 합니다. '-disklist' 매개 변수를 사용하여 스페어 디스크를 추가해야 합니다('-diskcount' 매개 변수는 사용할 수 없습니다).
전환된 볼륨을 SVM 루트 볼륨으로 지정	전환된 볼륨에서 'volume make-vsroot' 명령을 실행할 수 없습니다.

권장되지 않는 작업입니다

작동	롤백 전 수정 조치
Aggregate 재배치 전환된 애그리게이트의 소유권이 HA 파트너로 변경됩니다.	7-Mode 전환 툴은 프로젝트에 저장된 타겟 노드 매핑 정보를 기반으로 애그리게이트를 7-Mode 컨트롤러에 매핑하므로 롤백 전에 애그리게이트 소유권을 스왑합니다.
전환된 애그리게이트에서의 볼륨 생성	이러한 볼륨을 삭제하거나 다른 애그리게이트로 이동해야 합니다.
애그리게이트 또는 볼륨의 이름을 바꿉니다	애그리게이트 또는 볼륨의 이름을 원래 이름으로 바꿉니다.
RAID 유형 변경	7-Mode로 롤백하려는 경우 RAID 유형은 7-Mode RAID 유형과 일치해야 합니다.

- 관련 정보 *

"ONTAP 9 명령"

전환된 볼륨을 다른 **SVM**으로 재호스팅

볼륨 재호스트를 사용하면 데이터 복사 없이 전환된 볼륨을 한 SVM에서 다른 SVM으로 마이그레이션할 수 있습니다. 재호스트 작업을 통해 FC LUN이 있는 모든 볼륨을 단일 SVM에 통합할 수 있으므로 7-Mode SSI(단일 시스템 이미지) 의미가 보존됩니다. 또한 전환된 NAS 볼륨을 다시 호스팅할 수 있습니다.

- 재호스팅할 볼륨이 온라인 상태여야 합니다.
- 볼륨 이동 또는 LUN 이동 같은 볼륨 관리 작업이 실행되고 있지 않아야 합니다.

- 재호스팅 중인 볼륨에 대한 데이터 액세스를 중지해야 합니다.

  재호스팅은 중단을 야기하는 작업입니다.

다음 볼륨 정책, 정책 규칙 및 구성은 소스 볼륨에서 손실되며 재호스트 작업 후 재호스트된 볼륨에서 수동으로 재구성해야 합니다.

- 볼륨 및 qtree 엑스포트 정책
- 안티바이러스 정책
- 볼륨 효율성 정책
- QoS(서비스 품질) 정책
- 스냅샷 정책
- 할당량 규칙
- CIFS 공유
- 포트셋 관련 igroup

단계

- * FC 및 iSCSI 볼륨 재호스팅 *
  a. 고급 권한 수준(+' * set-privilege advanced * ')으로 전환합니다
  b. 대상 SVM에서 볼륨 재호스팅:

원하는 작업	다음 명령을 실행합니다...
재호스팅 후 LUN 매핑을 해제합니다	'* 볼륨 재호스팅 -vserver_source_svm_ -volume_vol_name_-destination -vserver_destination_svm_-force –unmap -LUNs true *
재호스팅 후 LUN을 동일한 igroup에 다시 매핑합니다	'* volume rehost-vserver_source_svm_-volume_vol_name_-destination-vserver_destination_svm_-auto-remap-LUNs true *

- * NFS 볼륨 재호스팅 *
  a. NFS 엑스포트 정책에 대한 정보를 기록합니다.
  b. 상위 볼륨에서 볼륨을 마운트 해제합니다: + " * 볼륨 마운트 해제 * "
  c. 고급 권한 수준(* set-Privilege advanced*)으로 전환합니다
  d. 대상 SVM에서 볼륨을 재호스트합니다. + ` * volume rehost -vserver_source_svm_-volume_vol_name_ -destination-vserver_destination_svm_ * '

     대상 SVM의 기본 엑스포트 정책이 재호스팅 볼륨에 적용됩니다.

  e. '* vserver export-policy create*' 엑스포트 정책을 생성합니다

f. 재호스트된 볼륨의 내보내기 정책을 사용자 정의 내보내기 정책(+' * volume modify * ')로 업데이트합니다

g. 대상 SVM의 적절한 접합 경로 아래에 + " * 볼륨 마운트 * "를 사용하여 볼륨을 마운트합니다

h. 대상 SVM에서 NFS 서비스가 실행 중인지 확인합니다. + " * vserver NFS status * "

i. 재호스트된 볼륨에 대한 NFS 액세스를 재개합니다.

볼륨 액세스 경로(LIF 및 접합 경로)가 변경되었으므로, NFS 클라이언트 자격 증명과 LIF 구성을 업데이트하여 대상 SVM LIF를 반영해야 합니다.

"NFS 관리"

- * CIFS 볼륨 재호스팅 *

a. CIFS 공유에 대한 정보를 기록합니다.

b. 상위 볼륨에서 볼륨을 마운트 해제합니다: + " * 볼륨 마운트 해제 * "

c. 고급 권한 수준(+' * set-privilege advanced * ')으로 전환합니다

d. 대상 SVM에서 볼륨을 재호스트합니다. + ` * volume rehost -vserver_source_svm_-volume_vol_name_ -destination-vserver_destination_svm_ * '

e. 대상 SVM의 적절한 접합 경로 아래에 + " * 볼륨 마운트 * "를 사용하여 볼륨을 마운트합니다

f. 재호스트된 볼륨에 대한 CIFS 공유를 생성합니다: + " * vserver CIFS share create * "

g. 소스 SVM과 타겟 SVM 간에 DNS 도메인이 다를 경우 새 사용자와 그룹을 생성합니다.

h. 새로 대상 SVM LIF와 재호스팅 볼륨의 접합 경로로 CIFS 클라이언트를 업데이트합니다.

"SMB/CIFS 관리"

- * SnapMirror 관계에서 볼륨 재호스팅 *

a. SnapMirror 관계 유형: + " * SnapMirror show * "를 기록합니다

b. 대상 클러스터에서 SnapMirror 관계 + " * SnapMirror delete * "를 삭제합니다

> SnapMirror 관계를 중단해서는 안 됩니다. 그렇지 않으면 대상 볼륨의 데이터 보호 기능이 손실되고 재호스팅 작업 후 관계를 다시 설정할 수 없습니다.

c. 소스 클러스터에서 SnapMirror 관계 정보 + " * SnapMirror 릴리즈 * "를 해제합니다

relationship-info-only 매개 변수를 true로 설정하여 스냅샷 복사본이 삭제되지 않고 소스 관계 정보만 제거됩니다.

d. 고급 권한 수준(+' * set-privilege advanced * ')으로 전환합니다

e. 대상 SVM에서 볼륨을 재호스트합니다. + ` * volume rehost -vserver_source_svm_-volume_vol_name_ -destination-vserver_destination_svm_ * '

f. 소스 및 대상 SVM 간에 SVM 피어 관계를 생성합니다. + " * vserver peer create * "

g. 소스 볼륨과 타겟 볼륨 간의 SnapMirror 관계 생성: + " * SnapMirror create * "

재호스트된 볼륨은 SnapMirror 관계의 소스 또는 대상이 될 수 있습니다.

h. 데이터 보호 관계를 + " * SnapMirror 재동기화 * "로 재동기화합니다

"데이터 보호"

다음 단계를 수행하여 재호스트된 볼륨의 자동 볼륨 워크로드를 수동으로 생성해야 합니다.

1. SVM을 위한 사용자 정의 정책 그룹을 생성합니다.

   '* QoS policy-group create-vserver_destination-vserver_-policy-group_policy-group-name_*'

2. 재호스트된 볼륨에 QoS 정책 그룹을 할당합니다.

   '* volume modify -vserver_destination -vserver_-volume_re호스팅 -volume_-qos-policy-*group policy -group -name**'

재호스트된 볼륨에서 정책 및 관련 규칙을 수동으로 재구성해야 합니다.

> 재호스팅 작업이 실패하면 소스 볼륨에서 볼륨 정책 및 관련 규칙을 다시 구성해야 할 수 있습니다.

- 관련 정보 *

"ONTAP 9 명령"

전환된 구성 확인

7-Mode 볼륨 및 구성을 성공적으로 가져온 후에는 전환된 애그리게이트, 볼륨, LUN 및 구성을 수동으로 확인해야 합니다.

단계

1. 7-Mode 애그리게이트, 볼륨, LUN과 CIFS 공유, NFS 엑스포트, LUN 매핑은 전환되었는지 확인
2. 7-Mode 구성이 모두 보존되는지 확인합니다.

전환 후 수동 구성 작업 수행

전환된 볼륨에 액세스하는 워크로드 및 애플리케이션에 필요한 일부 구성 작업을 수동으로 수행해야 합니다. 사전 점검 결과에서 수동 작업 목록을 확인할 수 있습니다.

단계

1. 툴에 의해 전환되지 않았거나 사용자 환경을 사용자 정의해야 하는 기능을 구성하기 위해 사전 검사 결과에 나열된 작업을 수행합니다.

   이름 서비스 전환: 지원되는 구성과 지원되지 않는 구성 및 필요한 수동 단계

   NFS 전환: 지원되는 구성과 지원되지 않는 구성, 필요한 수동 단계

   ONTAP로의 전환을 위해 지원 및 지원되지 않는 CIFS 구성

   SAN 전환: 지원되는 구성과 지원되지 않는 구성 및 필요한 수동 단계

SnapMirror 관계 전환

워크로드 및 애플리케이션 테스트

사전 운영 환경에서 모든 워크로드와 애플리케이션을 수동으로 테스트해야 합니다. 그런 다음 프로젝트를 커밋하기 전에 롤백이 필요한지 여부를 평가하기 위해 잠시 동안 생산을 시작할 수 있습니다.

전환된 애그리게이트에는 5% 이상의 사용 가능한 물리적 공간이 있어야 합니다.

> 모범 사례는 전환된 애그리게이트에서의 사용 가능한 공간이 20% 이상 확보되는 것입니다.

일부 작업은 사전 프로덕션 테스트 중에 제한됩니다.

사전 프로덕션 테스트 중 제한 사항

단계

1. 클라이언트를 전환된 볼륨에 연결합니다.
2. SAN 워크로드가 있는 경우 SAN 호스트에서 전환 후 호스트 수정 작업을 수행합니다.

   "SAN 호스트 전환 및 수정"

3. 전환된 데이터와 구성을 사용하는 모든 워크로드와 애플리케이션을 테스트합니다.
4. 7-Mode Transition Tool 대시보드의 애그리게이트 탭에서 전환된 애그리게이트의 사용 가능한 물리적 공간이 부족하지 않은지 확인하여 전환된 애그리게이트가 공간이 부족하지 않은지 확인합니다.
   - 문제 해결: * 전환된 애그리게이트에서의 공간이 부족할 경우 디스크를 추가할 수 있습니다.
     a. 고급 권한 수준(+' * set-privilege advanced * ')에 로그인합니다
     b. 7-Mode 디스크 쉘프에서 스페어 디스크를 선택하고 디스크를 추가하여 전환된 애그리게이트에서의 공간을 늘립니다. + " * storage aggregate add-disks-aggregate_agr_name_-disklist_disk1_ * '

        7-Mode 스페어 디스크를 사용할 수 없는 경우 클러스터 노드의 디스크 쉘프에서 스페어 디스크를 사용할 수 있지만, 그렇게 하면 롤백 프로세스가 복잡해집니다.

운영 데이터 서비스를 시작할 수 있습니다.

> 운영 환경에서 잠시 동안 데이터를 제공할 수 있으므로 운영 환경에서 워크로드가 올바르게 작동하고 7-Mode로 롤백할 필요가 없습니다. 이 단계를 연장해서는 안 되며 다음과 같은 이유로 무복사 전이 프로젝트 커밋을 지연해서는 안 됩니다.
>
> - 전환된 애그리게이트에서의 공간이 부족될 가능성은 새 데이터가 볼륨에 쓰일 때 증가합니다.
> - 이 단계 동안 볼륨에 기록된 새 데이터는 롤백 중에 사용할 수 없습니다.

- 관련 정보 *

7-Mode로 전환 롤백 수행

"ONTAP 9 명령"

복사 없는 전환 프로젝트 커밋

전환의 마지막 단계는 복사 없는 전환 프로젝트를 커밋하는 것입니다. 애그리게이트를 커밋한 후에는 7-Mode로 롤백을 수행할 수 없습니다.

전환된 데이터와 구성 및 테스트된 워크로드 및 애플리케이션을 수동으로 확인해야 합니다.

내보내기 단계에서 생성한 애그리게이트 레벨의 스냅샷 복사본이 모두 삭제됩니다.

단계

1. Commit * 을 클릭합니다.
2. 표시되는 경고 메시지에서 * 예 * 를 클릭합니다.

사전 프로덕션 테스트 단계에서는 모든 사전 프로덕션 테스트 단계 제한이 없어지면 전환된 볼륨에서 프로덕션 데이터를 제공할 수 있습니다.

SnapMirror 관계 전환

2차 HA 쌍을 먼저 전환하고 7-Mode 운영 볼륨과 clustered Data ONTAP 2차 볼륨 사이에 지그재그형 SnapMirror 관계를 설정한 다음, 나중에 운영 HA 쌍으로 전환할 수 있습니다. 일부 시나리오에서는 7-Mode SnapMirror 관계의 2차 HA 및 1차 HA 쌍을 병렬로 전환해야 합니다.

모든 운영 볼륨이 하나의 HA 쌍에 속해 있고 모든 보조 볼륨이 다른 HA 쌍에 속한 경우 지그재그형 방법을 사용하여 전환할 수 있습니다.

두 HA 쌍 중 하나에 운영 볼륨과 2차 볼륨이 혼합되어 있는 경우 병렬 방법을 사용하여 전환해야 합니다.

1차 및 2차 HA 쌍을 전환한 후 clustered Data ONTAP에서 볼륨 SnapMirror 관계를 수동으로 설정해야 합니다. 재동기화에 성공하려면 Data ONTAP 8.1 이상에서 생성된 공통 스냅샷 복사본이 하나 이상 SnapMirror 관계의 운영 볼륨과 보조 볼륨 사이에 있어야 합니다.

- 관련 정보 *

"System Manager를 이용한 클러스터 관리"

시차 구성에서 **SnapMirror** 관계에서 **HA** 쌍을 전환

2차 HA 쌍을 먼저 전환하고 7-Mode 운영 볼륨과 ONTAP 2차 볼륨 사이에 지그재그형 SnapMirror 관계를 설정한 다음, 나중에 운영 HA 쌍으로 전환할 수 있습니다.

SnapMirror 관계를 전환하기 위해 소스 및 타겟 클러스터를 준비해야 합니다.

볼륨 SnapMirror 관계를 전환하기 위한 클러스터 준비

단계

1. 7-Mode 전환 툴에서 7-Mode 볼륨 SnapMirror 관계의 2차 볼륨이 포함된 HA 쌍 또는

2차 볼륨이 포함된 7-Mode HA 쌍을 전환하기 전에 7-Mode SnapMirror 관계를 위한 수동 개입이 필요하지 않습니다. 따라서 7-Mode 보조 볼륨이 읽기 전용 볼륨으로 ONTAP에 전환되도록 합니다.

복사 없는 전환을 사용하여 7-Mode 애그리게이트를 전환할 수 있습니다

2. 2차 HA 쌍의 사전 커밋 테스트 단계에서 7-Mode 운영 볼륨과 ONTAP 2차 볼륨 간의 재해 복구 관계를 생성합니다.
   a. 2차 대상 클러스터에서 'vserver peer transition create' 명령을 사용하여 7-Mode 운영 볼륨과 ONTAP 2차 볼륨 간의 SVM 피어 관계를 생성합니다.
   b. 'job schedule cron create' 명령을 사용하여 7-Mode SnapMirror 관계에 구성된 일정과 일치하는 작업 일정을 생성합니다.
   c. 'napmirror create' 명령을 사용하여 7-Mode 운영 볼륨과 ONTAP 보조 볼륨 사이에 TDP 유형의 SnapMirror 관계를 생성합니다.
   d. 'napmirror resync' 명령을 사용하여 ONTAP 보조 볼륨을 재동기화합니다.

      재동기화가 성공적으로 수행되려면 7-Mode 운영 볼륨과 ONTAP 2차 볼륨 사이에 공통 7-Mode 스냅샷 복사본이 있어야 합니다.
3. 전환된 Aggregate 및 볼륨에 대해 필요한 테스트를 수행합니다.
4. 7-Mode 전환 툴 에서 2차 HA 2노드에 대한 프로젝트 전환을 커밋합니다.

   복사 없는 전환 프로젝트 커밋
5. 7-Mode 볼륨 SnapMirror 관계의 기본 볼륨이 포함된 HA 쌍에서 복사를 수행하지 않는 전환을 수행합니다.

   복사 없는 전환을 사용하여 7-Mode 애그리게이트를 전환할 수 있습니다
6. 기본 HA 쌍의 사전 커밋 테스트 단계에서 전환된 2차 볼륨과 1차 볼륨 사이에 SnapMirror 관계를 생성합니다.
   a. 대상 클러스터에서 전환된 운영 볼륨과 2차 볼륨이 포함된 SVM 간에 인터클러스터 SVM 피어 관계를 생성합니다.

      "시스템 관리"
   b. '스냅샷 삭제' 명령을 사용하여 7-Mode 기본 볼륨과 단계에서 생성한 ONTAP 보조 볼륨 간의 TDP SnapMirror 관계를 삭제합니다 substep_D528769DF8EC49058D1958565914CF47.
   c. 단계에서 생성한 cron 작업 일정을 삭제합니다 하위 단계_EB470706425C45759EAAE8F0A87BA547 입니다: + ` * job schedule cron delete * '
   d. 전환된 운영 볼륨과 2차 볼륨 사이에 볼륨 SnapMirror 관계를 생성합니다.

      "볼륨 재해 복구 빠른 준비"
   e. 대상 볼륨에서 SnapMirror 관계의 소스 볼륨과 타겟 볼륨을 + " * SnapMirror 재동기화 * "로 재동기화합니다

      ⓘ 소스 볼륨과 타겟 볼륨 사이에 공통 스냅샷 복사본이 하나 이상 있어야 합니다.

      - 문제 해결: * 공통 스냅샷 복사본이 8.1 이전 버전의 Data ONTAP 릴리즈에서 생성된 경우 SnapMirror 재동기화가 실패합니다. 고급 권한 수준에서 '-fs-version' 매개 변수를 'volume snapshot show' 명령과 함께 사용하여 스냅샷 복사본이 생성되는 릴리즈를 볼 수 있습니다. 이 문제가 발생하면 SnapMirror 관계를 끊은 다음 재동기화를 수행합니다.

f. SnapMirror 데이터 전송 상태 모니터링: + " * SnapMirror show * "

> 재동기화가 성공적으로 완료될 때까지 소스 볼륨과 타겟 볼륨에서 볼륨 이동 또는 SnapMirror 중단 등의 작업을 수행하면 안 됩니다. 재동기화가 중단되지 않고 성공적으로 완료되지 않았는지 확인합니다. 그렇지 않으면 볼륨이 정합성이 보장되지 않는 상태가 될 수 있습니다.

7. 기본 프로젝트의 전이를 커밋합니다.

   복사 없는 전환 프로젝트 커밋

   - 관련 정보 *

"SnapMirror를 사용하여 7-Mode 데이터 전환"

"ONTAP 9 명령"

SnapMirror 관계의 운영 및 2차 시스템을 병렬로 전환

7-Mode SnapMirror 관계의 볼륨이 포함된 운영 HA 쌍과 2차 HA 쌍을 병렬로 전환할 수 있습니다. 그런 다음 clustered Data ONTAP에서 전환 후 볼륨 SnapMirror 관계를 수동으로 설정해야 합니다. 전환 후에도 베이스라인을 다시 설정하지 않고 SnapMirror 관계가 유지됩니다.

SnapMirror 관계를 전환하기 위해 소스 및 타겟 클러스터를 준비해야 합니다.

볼륨 SnapMirror 관계를 전환하기 위한 클러스터 준비

동일한 컷오버 윈도우에서 2차 HA 쌍과 1차 HA 쌍 모두를 전환해야 합니다.

단계

1. 7-Mode 전환 툴에서 7-Mode 볼륨 SnapMirror 관계의 운영 볼륨과 2차 볼륨이 포함된 2개의 HA 쌍에서 복사본 없이 전환을 수행하십시오.

   2차 볼륨이 포함된 7-Mode HA 쌍을 전환하기 전에 7-Mode SnapMirror 관계를 위한 수동 개입이 필요하지 않습니다. 따라서 7-Mode 보조 볼륨이 읽기 전용 볼륨으로 ONTAP에 전환되도록 합니다.

   복사 없는 전환을 사용하여 7-Mode 애그리게이트를 전환할 수 있습니다

2. 전환된 운영 볼륨과 2차 볼륨이 포함된 SVM 간에 인터클러스터 SVM 피어 관계를 생성합니다.

   "시스템 관리"

3. 전환된 운영 볼륨과 2차 볼륨 사이에 볼륨 SnapMirror 관계를 생성합니다.

   "볼륨 재해 복구 빠른 준비"

4. 대상 볼륨에서 SnapMirror 관계의 소스 볼륨과 타겟 볼륨을 다시 동기화합니다.

   '* SnapMirror 재동기화 * '

   > 소스 볼륨과 타겟 볼륨 사이에 공통 스냅샷 복사본이 하나 이상 있어야 합니다.

- 문제 해결: * 공통 스냅샷 복사본이 8.1 이전 버전의 Data ONTAP 릴리즈에서 생성된 경우 SnapMirror 재동기화가 실패합니다. 고급 권한 수준에서 '-fs-version' 매개 변수를 'volume snapshot show' 명령과 함께 사용하여 스냅샷 복사본이 생성된 릴리즈를 볼 수 있습니다. 이 문제가 발생하면 SnapMirror 관계를 끊은 다음 재동기화를 수행하십시오.

5. SnapMirror 데이터 전송 상태를 모니터링합니다.

   ``SnapMirror 쇼 *'

   > 재동기화가 성공적으로 완료될 때까지 소스 볼륨과 타겟 볼륨에서 볼륨 이동 또는 SnapMirror 중단 등의 작업을 수행하면 안 됩니다. 재동기화가 중단되지 않고 성공적으로 완료되지 않았는지 확인합니다. 그렇지 않으면 볼륨이 정합성이 보장되지 않는 상태가 될 수 있습니다.

6. 보조 프로젝트의 전이를 커밋한 다음 기본 프로젝트를 커밋합니다.

   복사 없는 전환 프로젝트 커밋

   - 관련 정보 *

"ONTAP 9 명령"

"시스템 관리자"

전환 문제 해결

7-Mode 전환 툴 관련 문제를 해결하는 방법과 로그 파일을 찾는 위치를 알고 있어야 합니다. 7-Mode 전환 툴을 사용하면 문제를 식별하고 솔루션을 제공하는 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.

오류가 발생할 경우 전환을 계속합니다

전환 중에 전환을 차단하는 데 오류가 발생할 수 있습니다. 7-Mode 전환 툴 CLI를 통해 문제를 확인하여 이러한 오류 중 일부를 무시할 수 있습니다. 전환을 계속하려면 오류를 무시하고 실패한 작업을 다시 실행해야 합니다.

오류를 확인하면 이러한 오류의 영향을 이해하고 이를 확인했음을 의미합니다.

오류를 무시하고 전환 작업을 다시 실행해야 합니다. 경우에 따라 문제를 인지한 후 Data ONTAP은 다음 번에 작업을 실행할 때 영향을 받는 애그리게이트 및 볼륨에 대해 수정 조치를 수행합니다.

단계

1. 전환 작업에 ignorable 오류가 발생하는 경우 7-Mode Transition Tool CLI에서 다음 명령을 실행합니다.

   '* 전이 CFT ignableerrors add -p_project_name_-c_ignorable_errorcategory_ * '

   `_ ignorable_errorcategory_'는 무시할 수 있는 오류의 유형입니다.

   전환 중에 오류가 발생합니다

2. 전환 작업을 다시 실행합니다.

차단 오류가 경고로 바뀌고 오류가 '확인됨'으로 표시됩니다. 경고로 전환을 계속할 수 있습니다.

전환 중에 오류가 발생합니다

전환 중에 다소 무 난한 오류가 발생할 수 있습니다. 이러한 오류는 복사 없는 전환 프로젝트의 사전 점검, 케이블 연결, 가져오기 또는 커밋 작업 중에 발생할 수 있습니다. 전환을 계속하기 전에 이러한 오류를 확인해야 합니다.

7-Mode Transition Tool CLI를 사용하여 복사를 사용하지 않는 전환 프로젝트에 ignorable error 범주를 추가하면 오류가 미치는 영향을 잘 이해하게 됩니다. 오류를 무시하고 전환 작업을 다시 실행해야 합니다. 이때 차단 오류는 경고 메시지로 바뀌고 오류는 ""확인됨""으로 표시됩니다. 경고로 전환을 계속할 수 있습니다.

PreCheck 작업**: ignorable** 오류 범주입니다

범주	오류가 표시되는 경우
'ignore-source-not-multipath'	7-Mode 디스크 쉘프는 다중 경로 구성이 아닙니다.
'ignore-target-not-multipath'	타겟 클러스터 노드의 디스크 쉘프가 다중 경로 구성에 없습니다.
'ignore-source-storage-fault'	7-Mode 디스크 쉘프에 약간의 장애가 있습니다('storage show fault' 명령의 출력에 표시됨).
'ignore-target-storage-fault'	타겟 클러스터 노드의 디스크 셸프에 장애가 있습니다('system node run-node_node_name_-command storage show fault' 명령의 출력에 표시됨).
ignore-target-port-요건	타겟 클러스터 노드에는 7-Mode 디스크 쉘프를 연결하는 데 사용할 수 있는 충분한 수의 포트가 없습니다.
'무시-aggr-space-less-5%'	7-Mode 애그리게이트의 여유 공간이 물리적 공간의 5% 미만이므로 7-Mode 애그리게이트는 공간이 부족합니다.
'무시-논리적-공간-97% 이상-퍼센트'	7-Mode 애그리게이트의 논리적 공간이 97% 이상 차 있으므로 공간이 부족합니다.
'무시-aggr-snapshot-spill-more-than-4%'	스냅샷 복사본이 스냅샷 복사본 예비공간에 할당된 공간보다 더 많은 공간을 차지하기 때문에 7-Mode 애그리게이트의 공간이 부족합니다.
'89% 이상의 물리적 공간 유출 무시	7-Mode 애그리게이트는 사용된 총 물리적 공간이 89% 이상이고, 스냅샷 복사본이 스냅샷 복사본 예비공간에 할당된 공간보다 더 많은 공간을 차지하기 때문에 공간이 부족합니다.

범주	오류가 표시되는 경우
파일 포함 무시	7-Mode 볼륨의 공간 보장은 ONTAP에서 지원되지 않는 '파일'로 설정되어 있습니다.
'무시-볼륨-장애인용-들것'	볼륨의 공간 부족으로 인해 현재 볼륨의 공간 보장이 사용되지 않습니다.
NFS-Qtree-익스포트됨	7-Mode 시스템에는 qtree 엑스포트 규칙이 있습니다. 이 오류를 확인하면 7-Mode에서 작동하는 Data ONTAP와 ONTAP 간 qtree 엑스포트 규칙의 차이점을 이해했음을 의미합니다. 7-Mode 전환 툴에서 NFS 엑스포트 규칙을 적용한 후 몇 가지 수동 단계를 수행해야 할 수 있습니다. "7MTT Precheck 10111 - qtree 레벨의 엑스포트를 사용하는 7-Mode 볼륨의 전환"
'ignore-configuration-limits-check	전환할 오브젝트 및 구성은 특정 제한을 초과합니다. 스토리지 컷오버에 오랜 시간이 걸릴 수 있으며 다운타임을 대비해야 합니다. "Copy-Free Transition 중 스토리지 컷오버 시간을 줄이기 위한 고려 사항"
'ignore-cifs-ad-domain-mismatch'	7-Mode Transition Tool은 7-Mode 시스템의 CIFS Active Directory 도메인이 타겟 SVM의 CIFS Active Directory 도메인과 다른 경우에도 CIFS 구성을 계속 전환합니다. 7-Mode 시스템의 CIFS Active Directory 도메인과 타겟 SVM이 신뢰할 수 있는 도메인인지 확인해야 합니다. 그렇지 않으면 CIFS 구성을 타겟 SVM으로 전환할 수 없습니다. "7-Mode에서 CIFS 서버의 Active Directory 도메인과 타겟 SVM이 다를 때 CIFS 구성을 전환하는 방법"

케이블 확인 작업: **ignorable error categories**

범주	오류가 표시되는 경우
'ignore-missing-spare-disks'	타겟 클러스터 노드에서 하나 이상의 7-Mode 스페어 디스크가 감지되지 않습니다.

범주	오류가 표시되는 경우
'ignore-missing-degraded-aggr-disks'	타겟 클러스터 노드의 7-Mode RAID-DP RAID 그룹 중 하나 또는 7-Mode RAID-4 RAID 그룹의 디스크에서 최대 2개의 디스크를 검색할 수 없습니다. 애그리게이트가 전환된 후에도 애그리게이트가 성능 저하 상태가 됩니다.

가져오기 작업**: ignorable error categories**

가져오기 작업 중에 복사를 수행하지 않는 전환 프로젝트에 ignorable error 범주를 추가하면 Data ONTAP에서 Aggregate 및 볼륨에 대해 몇 가지 수정 작업을 수행하고 차단 오류를 경고로 변경합니다.

범주	오류가 표시되는 경우	오류가 확인되고 가져오기 작업이 다시 실행되는 경우 수정 조치를 수행합니다
'ignore-aggregates-with-32bit-snapshot-for import'를 참조하십시오	32비트 스냅샷 복사본이 7-Mode 애그리게이트에서 감지됩니다.	32비트 스냅샷 복사본이 이 프로젝트에 속한 모든 7-Mode 애그리게이트에서 삭제됩니다.
전이가 더럽고 집도-수입중	전환 중인 Aggregate 중 하나가 7-Mode 스토리지 시스템에서 완전히 종료되지 않았습니다.	완전히 종료되지 않은 7-Mode 애그리게이트는 모두 전환되어 전환 후 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.
'Ignore-aggregate-not-online-for import'	7-Mode 스토리지 시스템이 중지되었을 때 애그리게이트는 온라인 상태가 아닙니다.	모든 오프라인 애그리게이트가 온라인 상태로 전환됩니다.
'imore-volumes-with-32bit-snapshot-for-import	32비트 스냅샷 복사본이 7-Mode 볼륨에서 감지됩니다.	32비트 스냅샷 복사본이 이 프로젝트에 속한 모든 7-Mode 볼륨에서 삭제됩니다.
'imore-volumes-with-dirty-file-system-for import	전환 중인 볼륨 중 하나가 7-Mode 스토리지 시스템에서 완전히 종료되지 않았습니다.	완전히 종료되지 않은 7-Mode 볼륨은 모두 전환되어 전환 후 데이터가 손실될 수 있습니다.
전환-오프라인-볼륨-가져오기 중	7-Mode 스토리지 시스템이 중지되었을 때 볼륨이 온라인 상태가 아닙니다.	모든 오프라인 볼륨이 온라인 상태가 됩니다.
가져오기 중 전이 제한 볼륨	7-Mode 스토리지 시스템이 중지되었을 때 볼륨이 제한된 상태에 있었습니다.	제한된 모든 볼륨이 온라인으로 전환됩니다.

커밋 작업**: ignorable** 오류 범주입니다

커밋 작업 중에 복사를 수행하지 않는 전환 프로젝트에 ignorable error 범주를 추가하면 ONTAP은 차단 오류를 경고로 변경하는 것 외에도 애그리게이트와 볼륨에 대해 몇 가지 수정 조치를 수행합니다.

범주	오류가 표시되는 경우	오류가 확인되고 커밋 작업이 다시 실행되는 경우 수정 조치를 수행합니다
'ignore-commit-offline-aggregate'	전환된 애그리게이트 중 일부는 오프라인 상태입니다.	모든 오프라인 애그리게이트가 온라인 상태로 전환됩니다.

전환 로그 파일을 다운로드하는 중입니다

7-Mode 전환 툴은 시스템에서 실행되는 전환 평가 및 마이그레이션 작업의 처리 세부 정보를 제공하는 로그 파일을 생성합니다.

단계

1. 상단 메뉴에서 * Logs * 를 클릭합니다.
2. 모든 프로젝트와 관련된 로그를 수집하려면 * 프로젝트 로그 수집 * 을 클릭합니다.
3. 지정된 프로젝트의 로그를 수집하려면 프로젝트 목록에서 프로젝트를 찾은 다음 * 다운로드 * 를 클릭합니다.

   로그는 ".zip" 파일로 다운로드되고 폴더 이름은 타임 스탬프입니다.

   - 관련 정보 *

"NetApp에 파일을 업로드하는 방법"

7-Mode 전환 툴의 로그 파일

7-Mode 전환 툴은 시스템에서 수행된 전환 작업의 처리 세부 정보를 제공하는 로그 파일을 생성합니다. 로그 파일은 7-Mode Transition Tool이 설치된 경로의 로그 디렉토리에 있습니다.

7-Mode 시스템 및 클러스터의 SnapMirror 로그와 관련된 EMS 메시지를 사용하여 문제를 해결할 수도 있습니다.

다음 표에서는 특정 전환 프로젝트와 관련된 로그 파일을 보여 줍니다.

로그 파일 경로	에 대한 정보가 있습니다.
'*PROJECT_NAME*/transition.log'	프로젝트와 관련된 디버그 메시지입니다
'*project_name*/ZAPI - outbound.log'	특정 프로젝트에 대해 7-Mode 전환 툴을 통해 실행되는 모든 Data ONTAP API의 출력

다음 표에서는 특정 프로젝트와 관련되지 않은 로그 파일을 보여 줍니다.

로그 파일 경로	에 대한 정보가 있습니다.
전환-gui.log	웹 인터페이스를 사용하여 수행하는 모든 작업의 항목

로그 파일 경로	에 대한 정보가 있습니다.
Default/audit.log	• 7-Mode Transition Tool을 실행할 때마다 도구에서 사용되는 HTTP 또는 HTTPS 포트, 로그 디렉토리 경로 등의 모든 매개 변수입니다 • 출력에서 실행되는 모든 전환 명령입니다
Default/default/transition.log'입니다	특정 프로젝트에 국한되지 않는 디버그 메시지입니다
기본 /stream_management/stream_management.log	스케줄러가 기록한 디버그 메시지와 일정 관리 중 프로젝트에 속하지 않는 디버그 메시지입니다
Default/default/ZAPI-outbound.log'입니다	7-Mode Transition Tool에 의해 실행되고 프로젝트에 속하지 않는 모든 Data ONTAP API의 출력
Default/stream_management/ZAPI-outbound.log	스케줄을 관리하는 동안 7-Mode Transition Tool 스케줄러에서 실행되는 모든 Data ONTAP API의 출력이며 어떤 프로젝트에도 속하지 않습니다
'서버 콘솔.로그'	7-Mode Transition Tool 서버에서 수행된 모든 패킷 교환의 로그 항목. 이 파일은 서버 충돌과 관련된 문제를 해결하는 데 도움이 됩니다.

장애가 발생한 **LUN** 전환 복구

LUN을 사용하여 볼륨을 전환할 수 없는 경우 LUN 전환 7-Mode show 명령을 사용하여 ONTAP로 전환되지 않은 LUN을 확인하고 수정 조치를 취할 수 있습니다.

단계

1. 고급 권한 레벨로 변경:

   ' * set-Privilege advanced * '

2. 실패한 LUN 확인:

   ' * LUN transition 7-mode show *'

3. EMS 로그를 검토하고 사용자가 취해야 할 시정 조치를 결정합니다.
4. EMS 메시지에 표시된 필수 단계를 수행하여 장애를 해결하십시오.
5. 지원되는 LUN이 전환에 실패한 경우 전환을 완료합니다.

   ' * LUN 전환 시작 * '

6. 볼륨의 전환 상태를 확인합니다.

   ' * LUN transition show *'

전환 상태는 다음 값 중 하나일 수 있습니다.

- '활성': 볼륨은 현재 SnapMirror 전환 관계에 있으며 아직 전환되지 않았습니다.
- '완료': 이 볼륨에 대해 지원되는 모든 LUN이 전환됩니다.
- '실패': 볼륨에 대한 LUN 전환이 실패했습니다.
- 없음: 7-Mode 시스템에서 전환할 LUN이 볼륨에 포함되어 있지 않습니다.

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

- 관련 정보 *

SAN 볼륨을 전환할 때의 공간 고려 사항

7-Mode 컨트롤러를 유지보수 모드로 부팅하지 못했습니다

내보내기 및 중지 작업이 실패하고 '유지 관리 모드에서 7-Mode 컨트롤러를 부팅하지 못했습니다'라는 오류 메시지가 표시됩니다. 유지보수 모드에서 컨트롤러를 수동으로 중지하고 부팅한 다음 작업을 다시 실행해야 합니다.

해결 방법

1. 7-Mode 스토리지 시스템을 중지합니다.

   ' * halt-f-t 0 * '

2. LOADER 프롬프트에서 ' * bootarg.init.console_muted*` 및 ' * bootarg.init.console_level boot * ' 부트 매개 변수에 설정된 값을 기록합니다.

   (* printenv bootarg.init.console_muted*`)

   (* printenv bootarg.init.console_level*`)

3. 다음 부팅 매개 변수를 설정하여 콘솔 메시지를 비활성화합니다.

   "* setenv bootarg.init.console_muted "true" *"

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

4. 7-Mode Transition Tool에서 엑스포트 및 중지 작업을 다시 실행하십시오.
5. 7-Mode 스토리지 시스템에서 2단계에 기록된 부팅 매개 변수를 원래 값으로 설정합니다.

부팅 매개 변수가 다음과 같은 경우	다음 명령을 입력합니다...
이전에 어떤 값으로도 설정되지 않음(정의되지 않음)	(* unsetenv bootarg.init.console_muted*`)  (* unsetenv bootarg.init.console_level*`)
이전 값으로 설정합니다	"* unsetenv bootarg.init.console_muted "*original_value*"*" "* unsetenv bootarg.init.console_level "*original_value*"*"

7-Mode로 전환 롤백 수행

롤백은 ONTAP 시스템으로의 전환을 중단하고 7-Mode 시스템으로 되돌리는 것을 의미합니다. 전환 롤백은 수동으로 수행되지만 7-Mode 전환 툴에서는 롤백을 위해 수행해야 하는 수동 작업의 목록을 제공합니다.

SVM 프로비저닝, 엑스포트, 케이블 연결, 임포트, 사전 운영 테스트 단계에서 전환 프로젝트를 롤백할 수 있습니다. 전환 프로젝트가 커밋된 후에는 롤백할 수 없습니다.

전환된 볼륨에서 LUN 또는 LUN 클론과 같이 기록되거나 수정된 새 데이터는 롤백 후 손실됩니다. 볼륨은 원래의 7-Mode 상태로 되돌아갑니다.

전환 시점 및 기술 지원 부서에 언제 전화해야 하는 경우

테스트 또는 랩 클러스터에서 롤백을 수행할 때 도움 없이 롤백할 수 있지만 전환 중 또는 전환 후에 문제가 발생하거나 운영 클러스터에서 수행된 전환을 롤백하려는 경우 기술 지원 부서에 요청해야 합니다.

> 기술 지원 부서의 지원 없이 운영 환경에서 전환을 롤백하려고 해서는 안 됩니다.

다음과 같은 상황이 발생하면 즉시 기술 지원 부서에 문의하십시오.

- 전환 프로세스가 실패하여 완료할 수 없으며 다음에 수행할 작업이 확실하지 않습니다.
- 전환 프로세스가 완료되지만 운영 환경에서는 클러스터를 사용할 수 없습니다.
- 전환 프로세스가 완료되고 클러스터가 운영 환경으로 전환되지만 클러스터 동작이 만족스럽지 않습니다.
- 전환 프로세스는 일부 데이터 및 구성에 대해 완료되지만, 일부 데이터 및 구성에서는 전환을 롤백할 것인지 결정합니다.
- 전환 프로세스에 문제가 있으며 7-Mode 전환 툴, Data ONTAP EMS 이벤트 메시지 및 NetApp Knowledgebase의 오류 응답 메시지에 대한 문제를 해결할 수 없습니다.

  "NetApp 기술 자료"

- 관련 정보 *

전환 로그 파일을 다운로드하는 중입니다

복사 없는 전환 프로젝트를 롤백하는 중입니다

전환된 Aggregate가 커밋되기 전에 무복제 전환 단계 중 아무 단계에서나 7-Mode로 되돌리려는 경우 전환을 롤백할 수 있습니다. 롤백은 수동 작업입니다. 7-Mode 전환 툴을 사용하여 롤백을 위해 수행해야 하는 수동 단계를 생성할 수 있습니다.

- 클러스터에서 실행 중인 볼륨 또는 애그리게이트 전환 작업이 없는지 확인해야 합니다.

  job show-jobtype transition 명령을 사용할 수 있습니다.

- 7-Mode 애그리게이트는 커밋할 수 없습니다.

  > 7-Mode Aggregate가 하나만 커밋된 경우에는 롤백을 수행할 수 없습니다.

- 타겟 클러스터 노드가 Takeover 모드에 있지 않아야 합니다.

단계

1. 롤백 사전 검사 * 를 클릭하여 프로젝트가 롤백에 적합한지 확인합니다.

   사전 점검에서 문제를 보고하는 경우 문제를 수동으로 해결하고 사전 점검 작업을 다시 실행해야 합니다. 예를 들어, 사전 운영 테스트 중에 새 볼륨 또는 LUN을 생성한 경우 수동으로 삭제해야 합니다.

2. 롤백 단계 생성 * 을 클릭하여 성공적인 롤백을 위해 수행해야 하는 수동 단계 목록을 생성합니다.
3. 수동 단계를 파일에 저장하려면 * CSV로 저장 * 을 클릭합니다.

   파일에서 롤백 명령을 복사하여 실행할 수 있습니다.

4. 롤백할 전환 단계에 따라 필요한 수동 단계를 수행합니다.

   - * 가져오기 또는 사전 프로덕션 테스트 단계 *

     i. 클러스터에서 롤백 명령을 실행하고 * 확인 * 을 클릭합니다.

     ii. 7-Mode 디스크 쉘프를 7-Mode 컨트롤러에 연결하고, 케이블을 수동으로 확인하고, * Confirm * 을 클릭합니다.

     iii. 7-Mode 컨트롤러에서 롤백 명령을 실행하고 * 확인 * 을 클릭합니다.

     iv. Operations History 탭에서 SVM에 적용된 구성을 확인합니다.

     v. 툴에서 적용한 모든 구성을 SVM에서 수동으로 제거합니다.

   - * 케이블 연결 단계 *

     i. 7-Mode 디스크 쉘프를 7-Mode 컨트롤러에 연결하고, 케이블을 수동으로 확인하고, * Confirm * 을 클릭합니다.

     7-Mode 케이블 연결이 프로젝트 시작 시점에 있었던 것과 일치하는지 확인해야 합니다.

     > Config Advisor를 사용하여 케이블 연결을 확인해야 합니다.

i. 7-Mode 컨트롤러에서 롤백 명령을 실행하고 * 확인 * 을 클릭합니다.

ii. 툴에서 적용한 모든 구성을 SVM에서 수동으로 제거합니다.

Operations History 탭에서 SVM에 적용된 구성을 확인할 수 있습니다.

- * 내보내기 단계 *

i. 7-Mode 컨트롤러에서 롤백 명령을 실행하고 * 확인 * 을 클릭합니다.

ii. 툴에서 적용한 모든 구성을 SVM에서 수동으로 제거합니다.

Operations History 탭에서 SVM에 적용된 구성을 확인할 수 있습니다.

- * SVM 프로비저닝 단계 *

툴에서 적용한 모든 구성을 SVM에서 수동으로 제거합니다.

Operations History 탭에서 SVM에 적용된 구성을 확인할 수 있습니다.

전환을 롤백하는 수동 단계

5. 모든 수동 단계를 완료한 후 7-Mode 전환 도구에서 * 7-Mode * 확인 을 클릭하여 7-Mode 컨트롤러가 데이터 제공 준비가 되었는지 확인합니다.

수동으로 전환을 롤백합니다

전환을 롤백하려는 경우 클러스터 및 7-Mode 시스템에서 몇 가지 수동 단계를 수행해야 합니다. 수동 롤백 단계 목록은 7-Mode 전환 툴을 통해 생성됩니다.

롤백 단계는 롤백할 단계에 따라 달라집니다. 가져오기 작업이 성공적으로 완료된 후 롤백하려면 이 작업의 모든 단계를 수행해야 합니다. 이전 단계에서 롤백하려면 이 단계의 하위 집합을 수행해야 합니다.

단계

1. 클러스터에 로그인합니다.
2. 전환된 볼륨이 SnapMirror 관계에 있는 경우 다음 작업 중 하나를 선택합니다.
   - 전환된 볼륨이 SnapMirror 관계의 대상인 경우 + " * SnapMirror delete-destination-path_destination-path_-source-path_source-path_ * "를 삭제합니다
   - 전환된 볼륨이 SnapMirror 관계의 소스인 경우 SnapMirror 관계 ``SnapMirror 릴리스-대상-경로 대상-경로 소스-경로 소스-경로 소스-경로*'를 해제합니다
3. 클러스터에서 전환된 볼륨에서 다음 작업이 실행되고 있지 않은지 확인합니다.
   a. 볼륨 이동 작업: + `* 볼륨 이동 표시 * '
   b. LUN 이동 작업: + ` * lun move show * '
   c. LUN 복사 작업: + `* LUN copy show * '
4. 모든 7-Mode 애그리게이트에서 롤백 수행:
   a. 진단 권한 수준(+' * set-Privilege diagnostic * ')에 로그인합니다
   b. 'Storage transition revert start' 명령을 사용하여 애그리게이트를 7-Mode 상태로 되돌립니다.

이 명령을 실행하려면 전환 프로젝트 ID 및 애그리게이트 속성과 같은 추가 매개 변수가 필요합니다. 7-Mode Transition Tool에서 생성된 매개 변수와 값에 전체 명령을 사용해야 합니다.

c. 전환된 모든 Aggregate에 대해 롤백이 성공적인지 확인하십시오. + " * storage transition revert show-status * "

롤백이 성공하면 집계에 대한 상태 코드 필드가 revert_complete로 표시됩니다.

5. 타겟 클러스터 노드에서 7-Mode 컨트롤러로 디스크 소유권을 재할당합니다.

   a. 7-Mode 컨트롤러에 디스크 소유권을 할당합니다. + ``디스크 할당 – disk_disk_id_ –s_system_id_ -force true*'

   b. 디스크 소유권이 7-Mode 컨트롤러에 할당되어 있는지 확인합니다.

   '* 스토리지 디스크 표시 - 필드 소유자 ID*'

6. SVM에서 7-Mode LIF 제거:

   '* 네트워크 인터페이스 삭제 - vserver_svm_name_-lif_lif_name_*'

7. 진단 권한 수준에서 타겟 클러스터 노드의 무복제 전환 제한을 제거합니다.

   ' * storage transition pre-commit end-session-id_transition_project_id_ *'

   롤백 작업이 완료되고 7-Mode 컨트롤러가 작동 중인 후에 이 단계를 수행할 수도 있습니다.

8. 다음 진단 권한 수준 명령을 사용하여 타겟 클러스터 노드에 대한 전환 프로젝트 정보를 삭제합니다.

   ' * storage transition purge-info-session-id_transition_project_id_ *'

   롤백 작업이 완료되고 7-Mode 컨트롤러가 작동 중인 후에 이 단계를 수행할 수도 있습니다.

9. 내보내기 및 중지 작업 중에 클러스터 노드에서 디스크 소유권 자동 승격을 해제한 경우 다음을 설정합니다.

   '* 스토리지 디스크 할당 - 자동 참 * '

10. 툴에서 타겟 SVM으로 전환된 모든 구성을 수동으로 제거합니다.

    툴에서 전환된 구성에 대한 정보를 보려면 SVM 프로비저닝 및 임포트 작업의 결과를 확인하십시오.

11. 타겟 클러스터 노드에서 디스크 쉘프를 제거한 다음 7-Mode 컨트롤러에 다시 연결합니다.

    Config Advisor 도구를 사용하여 케이블 연결을 확인해야 합니다.

12. 타겟 클러스터 노드의 디스크 쉘프 ID와 충돌을 해결하기 위해 7-Mode 디스크 쉘프 ID가 변경된 경우 해당 ID를 기존 ID로 수동으로 변경하고 새 ID가 적용될 디스크 쉘프의 전원을 껐다가 켭니다.
13. 소스 7-Mode 컨트롤러를 일반 모드로 부팅합니다.
14. 소스 7-Mode 컨트롤러 중 하나에서 테이크오버 기능을 설정합니다.

    ' * CF ENABLE * '(CF 활성화 *)

15. 엑스포트 및 중지 작업 중에 애그리게이트 스냅샷 복사본의 자동 삭제를 사용하지 않도록 설정한 경우 다음을 사용하도록 설정합니다.

    ' * options snap Autodelete_aggr_name_on * '

저작권 정보

Copyright © 2023 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이센스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이센스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이센스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이센스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 http://www.netapp.com/TM에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.