



복제를 사용하여 데이터 보호 Workload Factory for NetApp Console

NetApp
October 07, 2026

목차

복제를 사용하여 데이터 보호	1
NetApp Workload Factory에서 FSx for ONTAP으로 데이터를 복제	1
표준 복제	1
1단계: 복제 관계 생성	2
2단계: 복제 관계 초기화	5
3단계: 마이그레이션 사용 사례를 위한 복제 전환	5
데이터 보호 볼륨용 캐스케이드 복제	7
관련 정보	10
온프레미스 ONTAP 클러스터 데이터를 NetApp Workload Factory에 복제합니다	10
온프레미스 ONTAP 클러스터 검색	10
온프레미스 ONTAP 클러스터에서 볼륨 데이터를 복제합니다	11
NetApp Workload Factory에서 온프레미스 ONTAP 클러스터 제거	13
스토리지 VM을 다른 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 복제합니다	13
NetApp Workload Factory에서 복제 지연 추적	15
NetApp Workload Factory에서 복제 관계를 관리합니다	15
원본 볼륨의 복제 일정 변경	16
복제 관계의 최대 전송 속도를 제한합니다	16
복제 관계에서 스냅샷 데이터를 수동으로 업데이트	17
복제 관계를 일시 중지합니다	17
일시 중지된 복제 관계를 다시 시작합니다	18
복제 관계 반전	18
복제 관계 중지	19
복제 관계 삭제	19

복제를 사용하여 데이터 보호

NetApp Workload Factory에서 FSx for ONTAP으로 데이터를 복제

NetApp Workload Factory에서 데이터를 복제하여 데이터가 있는 지역에서 재해가 발생할 경우 데이터 손실을 방지하세요. 데이터 복제는 FSx for ONTAP 파일 시스템과 온프레미스 ONTAP 시스템 또는 Cloud Volumes ONTAP 간에 지원됩니다. Workload Factory는 또한 계단식 복제를 지원하여 3차 시스템으로 데이터 보호를 확장하거나 데이터를 마이그레이션할 수 있습니다.

스토리지 VM 데이터 및 구성 설정을 복제할 때는 먼저 복제 관계를 생성하고 초기화한 다음, 전환 작업을 완료하기 전에 데이터가 최소 한 번 동기화될 때까지 기다려야 합니다.

표준 복제

복제는 재해가 해당 지역에 영향을 미칠 경우 데이터를 보호하며, 마이그레이션 목적으로도 사용할 수 있습니다.

복제에는 복제 관계 생성 및 초기화가 포함됩니다. 복제를 설정하려면 복제 관계를 생성하십시오. 소스 스토리지 시스템과 타겟 스토리지 시스템 간에 데이터를 전송하려면 복제 관계를 초기화하십시오. 스토리지 VM 데이터 및 구성 설정을 마이그레이션할 때는 컷오버 작업도 완료해야 합니다.

대상 파일 시스템의 복제된 볼륨은 데이터 보호(DP) 볼륨이며 다음 명명 형식을 따릅니다:

{OriginalVolumeName}_copy.

불변 파일이 포함된 소스 볼륨을 복제하면 소스 볼륨의 보존 기간이 종료될 때까지 타겟 볼륨과 파일 시스템이 잠긴 상태로 유지됩니다. 불변 파일 기능은 FSx for ONTAP 파일 시스템에 대해 "볼륨 생성"할 때 사용할 수 있습니다.



소스(읽기/쓰기) 볼륨 하나 또는 데이터 보호(DP) 볼륨 하나를 복제할 수 있습니다. 계단식 복제는 지원되지만 세 번째 홉은 지원되지 않습니다. "캐스케이딩 복제"에 대해 자세히 알아보십시오.

마이그레이션 사용 사례

마이그레이션을 위해 하나의 스토리지 VM에 대해 스토리지 VM 데이터와 구성 설정을 복제하도록 선택할 수 있습니다. 데이터와 구성 설정을 함께 마이그레이션하는 경우 해당 볼륨의 마지막 복제가 최근 24시간 이내에 완료되었는지 확인하십시오. 이 기능을 사용하려면 동일한 스토리지 VM에 있는 모든 볼륨을 선택해야 합니다. 모든 볼륨의 계층화 정책은 기본적으로 소스 볼륨의 계층화 정책을 따르며, 이는 마이그레이션 사용 사례에 권장됩니다.

Workload Factory는 다음 스토리지 시스템 간의 스토리지 VM 마이그레이션 복제를 지원합니다.

- 온프레미스 ONTAP 시스템 및 FSx for ONTAP 파일 시스템
- Cloud Volumes ONTAP 및 FSx for ONTAP 파일 시스템
- FSx for ONTAP 및 FSx for ONTAP 파일 시스템
 - 1세대에서 1세대로
 - 2세대에서 2세대로

스토리지 VM 데이터 및 구성 설정을 마이그레이션하려면 세 가지 작업을 완료해야 합니다.

1. 복제 관계를 생성합니다. 사용 사례로 *Migration*을 선택하고 *Replicate storage VM configuration*을 선택합니다.
2. 복제 관계를 초기화합니다. 소스 스토리지 시스템에서 타겟 스토리지 시스템으로 데이터를 전송합니다.
3. 마이그레이션 사용 사례를 위한 컷오버 복제 소스 파일 시스템의 데이터 및 구성 설정을 타겟 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 영구적으로 마이그레이션합니다.

1단계: 복제 관계 생성

두 FSx for ONTAP 파일 시스템 간, 온프레미스 ONTAP 시스템과 FSx for ONTAP 파일 시스템 간 또는 Cloud Volumes ONTAP과 FSx for ONTAP 파일 시스템 간에 데이터를 복제합니다.

시작하기 전에

시작하기 전에 다음 요구 사항을 검토하십시오.

- 복제 관계에서 타겟에 사용할 수 있는 FSx for ONTAP 파일 시스템이 하나 있는지 확인하십시오.
- 스토리지 시스템 간의 안전한 데이터 전송 및 관리를 위해 TCP 포트 11104 및 11105를 열어 두십시오. ICMP는 선택 사항이지만 네트워크 점검 및 문제 해결에 도움이 될 수 있습니다.
- 복제 관계에 사용하는 FSx for ONTAP 파일 시스템에는 연결된 링크가 있어야 합니다. ["기존 링크를 연결하는 방법 또는 새 링크를 생성하고 연결하는 방법을 알아보십시오"](#). 링크를 연결한 후 이 작업으로 돌아오십시오.
- 온프레미스 ONTAP 시스템에서 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 복제하려면 온프레미스 ONTAP 시스템을 검색했는지 확인하십시오.
- 볼륨 상태가 사용 가능, 생성됨 또는 잘못 구성됨 이외의 상태이거나 ONTAP 버전이 호환되지 않는 경우 복제가 지원되지 않습니다.
- 마이그레이션 사용 사례의 경우 스토리지 VM 데이터 및 구성 설정과의 복제 관계를 생성하기 전에 볼륨에 대한 마지막 복제가 지난 24시간 이내에 완료되었는지 확인하십시오.

단계

1. ["NetApp Console"](#)에 로그인하십시오.
2. 메뉴 , 워크로드 > 스토리지 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
3. FSx for ONTAP 페이지에서 복제할 볼륨이 포함된 파일 시스템을 선택합니다.
4. 파일 시스템의 모든 볼륨을 복제하거나 선택한 볼륨을 복제하십시오.
 - 파일 시스템의 모든 볼륨을 복제하려면 파일 시스템 개요에서 *데이터 복제*를 선택하십시오.
 - 선택한 볼륨을 복제하려면: 파일 시스템 개요에서 볼륨 탭을 선택하십시오.

볼륨 테이블에서 하나 이상의 볼륨을 선택한 다음 *데이터 복제*를 선택합니다.
5. 데이터 복제 페이지의 복제 대상 항목에 다음 정보를 입력하십시오.
 - a. 사용 사례: 복제에 대한 다음 사용 사례 중 하나를 선택하십시오. 선택한 사용 사례에 따라 Workload Factory는 모범 사례에 따라 권장 값으로 양식을 채웁니다. 권장 값을 수락하거나 양식을 작성하면서 변경할 수 있습니다.
 - 인공지능(AI) 및 머신러닝(ML): 온프레미스 ONTAP 데이터를 FSx for ONTAP에 복제하고 S3 액세스 포인트를 생성하여 클라우드에서 AI 및 ML 학습을 지원하세요.
 - 마이그레이션: 데이터를 타겟 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 전송합니다.

스토리지 **VM** 구성 복제: 선택적으로 단일 스토리지 VM의 데이터 및 구성 설정을 복제할 수 있습니다.

데이터 및 설정을 마이그레이션할 때 모든 볼륨은 지난 24시간 이내에 복제가 완료된 후 동시에 전환되어야 합니다.

모든 볼륨의 계층화 정책은 기본적으로 소스 볼륨의 계층화 정책을 따르며, 이는 마이그레이션 사용 사례에 권장됩니다.

마이그레이션 중에는 클라이언트가 소스 ONTAP 파일 시스템의 데이터에 액세스합니다. 전환 후에는 타겟 FSx for ONTAP 파일 시스템 IP 주소를 통해 볼륨을 사용할 수 있습니다. 이전 IP 주소를 계속 사용하는 클라이언트 또는 리소스를 업데이트하십시오.

- 핫 재해 복구: 중요 워크로드에 대한 높은 가용성과 신속한 재해 복구를 보장합니다
- 콜드 또는 아카이브 재해 복구:
 - 콜드 재해 복구: 더 긴 복구 시간 목표(RTO)와 복구 시점 목표(RPO)를 사용하여 비용을 절감합니다
 - 아카이브: 장기 보관 스토리지 및 규정 준수를 위해 데이터를 복제합니다.
- 기타

또한 사용 사례 선택에 따라 복제 정책 또는 SnapMirror 정책(ONTAP)이 결정됩니다. 복제 정책을 설명하는 데 사용되는 용어는 "[ONTAP 9 문서](#)"에서 유래합니다.

- 마이그레이션 및 기타 작업의 경우 복제 정책은 `_MirrorAllSnapshots_`라고 합니다. `_MirrorAllSnapshots_`는 모든 스냅샷과 최신 액티브 파일 시스템을 미러링하기 위한 비동기식 정책입니다.
- 핫, 콜드 또는 아카이브 재해 복구의 경우 복제 정책을 `_MirrorAndVault_`라고 합니다. `_MirrorAndVault_`는 최신 액티브 파일 시스템과 일별 및 주별 스냅샷을 미러링하기 위한 비동기 및 볼트 정책입니다.

모든 사용 사례에서 장기 보존을 위해 스냅샷을 활성화하면 기본 복제 정책은 `_MirrorAndVault_`입니다.

- b. **FSx for ONTAP** 파일 시스템: 대상 FSx for ONTAP 파일 시스템에 대한 자격 증명, 지역 및 FSx for ONTAP 파일 시스템 이름을 선택하십시오.
- c. 스토리지 **VM** 이름: 스토리지 VM을 선택합니다. 선택한 스토리지 VM은 이 복제 관계에서 선택한 모든 볼륨의 타겟이 됩니다.

소스 및 대상 스토리지 VM 이름이 동일한 경우 피어링 충돌을 방지하기 위해 대상 스토리지 VM 이름에 대한 파일 시스템 별칭을 생성합니다.

- d. 볼륨 이름: 타겟 볼륨 이름은 다음 형식으로 자동으로 생성됩니다 `{OriginalVolumeName}_copy`. 자동 생성된 볼륨 이름을 사용하거나 다른 볼륨 이름을 입력할 수 있습니다.
- e. 계층화 정책: 타겟 볼륨에 저장된 데이터에 대한 계층화 정책을 선택합니다. 계층화 정책은 사용자가 선택한 사용 사례에 권장되는 계층화 정책으로 기본 설정됩니다.

Workload Factory 콘솔을 사용하여 볼륨을 생성할 때 기본 티어링 정책은 `_균형(자동)_`입니다. 볼륨 티어링 정책에 대한 자세한 내용은 "[볼륨 스토리지 용량](#)" AWS FSx for NetApp ONTAP 설명서를 참조하십시오. Workload Factory 콘솔에서는 티어링 정책에 사용 사례 기반 이름을 사용하며, FSx for ONTAP 티어링 정책 이름은 괄호 안에 포함됩니다.

마이그레이션 사용 사례를 선택한 경우 Workload Factory는 소스 볼륨의 계층화 정책을 타겟 볼륨으로 복사하도록 자동으로 선택합니다. 계층화 정책 복사를 선택 해제하고 복제할 볼륨에 적용할 계층화 정책을 선택할 수 있습니다.

- a. 최대 전송 속도: *제한됨*을 선택하고 최대 전송 한도를 MB/s 단위로 입력하십시오. 또는 *무제한*을 선택하십시오.

제한이 없으면 네트워크 및 애플리케이션 성능이 저하될 수 있습니다. 대신, 주로 재해 복구에 사용되는 워크로드 등 중요한 워크로드의 경우 FSx for ONTAP 파일 시스템에 대해 무제한 전송 속도를 권장합니다.

6. 복제 설정에서 다음을 제공하십시오:

- a. 복제 관계 초기화: 복제 관계 생성 직후 또는 나중에 복제 관계를 초기화할지 선택합니다. 초기화에는 시간이 걸릴 수 있으므로 사용량이 적은 시간대에 기본 전송을 실행하는 것이 좋습니다.
- 나중에 수동으로 초기화하려면 [2단계: 복제 관계 초기화](#)의 지침을 참조하십시오.
- b. 복제 간격: 스냅샷이 소스 볼륨에서 타겟 볼륨으로 전송되는 빈도를 선택합니다.
- c. 장기 보존: 선택적으로 스냅샷을 활성화하여 장기 보존할 수 있습니다. 장기 보존을 통해 사이트 전체 장애 발생 시에도 비즈니스 서비스를 계속 운영할 수 있으며, 보조 복사본을 사용하여 애플리케이션이 투명하게 장애 조치를 수행할 수 있습니다.

장기 보존을 사용하지 않는 복제에는 *MirrorAllSnapshots* 정책이 사용됩니다. 장기 보존을 활성화하면 복제에 *MirrorAndVault* 정책이 할당됩니다.

장기 보존을 활성화하는 경우, 기존 정책을 선택하거나 새 정책을 생성하여 복제할 스냅샷과 보존할 스냅샷 수를 정의하십시오.



장기 보존을 위해서는 소스 레이블과 대상 레이블이 일치해야 합니다. 필요한 경우 Workload Factory에서 누락된 레이블을 생성할 수 있습니다.

- 기존 정책 선택: 기존 정책을 선택합니다.
 - 새 정책 생성: *정책 이름*을 입력하세요.
- d. 변경 불가능한 스냅샷: 선택 사항입니다. 보존 기간 동안 이 정책에서 생성된 스냅샷이 삭제되지 않도록 하려면 *변경 불가능한 스냅샷 활성화*를 선택합니다.
- *보존 기간*을 시간, 일, 월 또는 년 단위로 설정하세요.
 - 스냅샷 정책: 표에서 스냅샷 정책 빈도와 보존할 복사본 수를 선택합니다. 스냅샷 정책은 두 개 이상 선택할 수 있습니다.
- e. **S3 액세스 포인트**: 선택적으로 S3 액세스 포인트를 연결하여 AWS S3 API를 통해 NFS 또는 SMB/CIFS 볼륨에 있는 Amazon FSx for NetApp ONTAP 파일 시스템 데이터에 액세스할 수 있습니다. 파일 액세스 유형만 지원됩니다. 다음 세부 정보를 제공하십시오.
- **S3 액세스 포인트 이름**: S3 액세스 포인트의 이름을 입력하십시오.
 - **User**: 볼륨에 액세스할 수 있는 기존 사용자를 선택하거나 새 사용자를 생성하십시오.
 - 사용자 유형: 사용자 유형으로 **UNIX** 또는 *Windows*를 선택하십시오.
 - 네트워크 구성: 인터넷 또는 *가상 프라이빗 클라우드(VPC)*를 선택하십시오. 선택하는 네트워크 유형에 따라 액세스 포인트가 인터넷에서 액세스 가능한지 또는 특정 VPC로 제한되는지가 결정됩니다.
 - 인벤토리 테이블 활성화: 볼륨에서 인벤토리 테이블을 활성화하면 시스템에서 S3 액세스 포인트에서 액세스 가능한 모든 객체에 대한 메타데이터를 생성하고 AWS S3 요청 비용이 발생합니다. 자세한 내용은 ["Amazon S3 가격 책정 문서"](#)를 참조하십시오.
- f. **S3 액세스 포인트 태그**: 선택적으로 최대 50개의 태그를 추가할 수 있습니다.

7. *생성*을 선택합니다.

결과

복제 관계는 타겟 FSx for ONTAP 파일 시스템의 복제 관계 탭에 나타납니다.

마이그레이션을 위해 복제 관계를 생성한 경우 스토리지 VM 데이터 및 구성 설정을 타겟 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 마이그레이션하려면 모든 볼륨과 해당 스토리지 VM을 컷오버해야 합니다.

2단계: 복제 관계 초기화

소스 볼륨과 타겟 볼륨 간의 복제 관계를 초기화하여 스냅샷과 모든 데이터 블록을 NetApp Workload Factory에서 전송합니다.

초기화는 기본 전송을 수행합니다. 즉, 소스 볼륨의 스냅샷을 생성한 다음 해당 스냅샷과 스냅샷에서 참조하는 모든 데이터 블록을 타겟 볼륨으로 전송합니다.

시작하기 전에

이 작업을 언제 완료할지 고려해 보세요. 초기화에는 시간이 걸릴 수 있습니다. 사용률이 낮은 시간대에 기본 전송을 실행하는 것이 좋습니다.

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴  워크로드 > 스토리지 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
3. *FSx for ONTAP*에서 업데이트할 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.
4. 파일 시스템 개요에서 복제 관계 탭을 선택합니다.
5. 복제 관계 탭에서 초기화할 복제 관계의 작업 메뉴를 선택합니다.
6. *Initialize*를 선택합니다.
7. 관계 초기화 대화 상자에서 *초기화*를 선택합니다.

복제 상태가 *유틸*로 표시되면 데이터 전송이 완료된 것입니다.

3단계: 마이그레이션 사용 사례를 위한 복제 전환

마이그레이션 사용 사례에 대한 복제 관계를 생성한 후에는 스토리지 VM 데이터 및 구성 설정을 대상 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 마이그레이션하려면 컷오버 복제를 수행해야 합니다. 컷오버 복제는 소스 파일 시스템에서 대상 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 데이터와 스토리지 VM 구성 설정을 영구적으로 마이그레이션합니다. 컷오버 과정에서 데이터는 마지막으로 복제됩니다. 컷오버가 시작되면 소스 스토리지 VM은 오프라인 상태가 됩니다.

전환 작업 계획

마이그레이션 사용 사례에 대한 전환 작업을 계획할 때 다음 사항을 고려하십시오.

- 복제 버전 지원: 소스 및 대상 스토리지 시스템은 동일한 주요 ONTAP 버전을 사용해야 합니다. 예를 들어 소스 시스템이 ONTAP 버전 9.18.1을 실행 중인 경우 대상 시스템도 9.18.1 버전을 실행해야 합니다.
- 스토리지 VM 구성 설정:
 - 전환 작업은 모든 스토리지 VM 구성 설정을 대상 스토리지 VM으로 마이그레이션하지 않습니다. 예를 들어

iSCSI, 브로드캐스트 도메인 MTU 및 DNS 설정은 마이그레이션되지 않습니다. 전환 후 대상 스토리지 VM에서 이러한 설정을 수동으로 업데이트해야 합니다. 자세한 내용은 [컷오버 후 구성 설정 업데이트](#) 섹션을 참조하십시오.

- 스토리지 VM에서 도메인 터널 인증을 사용하는 경우 마이그레이션을 시작하기 전에 대상 파일 시스템에서 도메인 터널을 설정하고 활성화하십시오.
- 클론: 클론은 개별 볼륨으로 마이그레이션되므로 대상 FSx for ONTAP 파일 시스템에서 더 많은 공간을 차지하게 됩니다. 대상 시스템의 용량 증가를 방지하려면 전환 전에 클론을 삭제하는 것을 고려하십시오.
- 캐시 볼륨: ONTAP FlexCache 9.17.x 이하 버전에 해당합니다. 캐시 볼륨이 포함된 소스 스토리지 VM은 전환이 지원되지 않습니다. 마이그레이션 실패를 방지하려면 전환 전에 ONTAP FlexCache 관계를 제거하십시오.
- **AWS S3 액세스 포인트:** S3 액세스 포인트가 있는 볼륨의 경우 마이그레이션 사용 사례에 대한 컷오버 복제가 지원되지 않습니다. 마이그레이션 실패를 방지하려면 소스 볼륨에서 S3 액세스 포인트를 삭제하십시오.
- **ONTAP S3 구성:** ONTAP S3 구성이 있는 vserver에서는 마이그레이션 사용 사례를 위한 컷오버 복제가 지원되지 않습니다. 마이그레이션 실패를 방지하려면 vserver에서 object-store-server, bucket, 사용자, 그룹 또는 정책을 포함한 ONTAP S3 구성을 제거하십시오.
- **LUN 일련 번호 및 iSCSI 타겟 IQN:** LUN 일련 번호와 iSCSI 타겟 IQN은 컷오버 중에 변경됩니다.

시작하기 전에

시작하기 전에 다음 요구 사항을 검토하십시오.

- 복제를 전환하기 전에 스토리지 VM에 대한 모든 클라이언트 액세스를 중지하십시오.
- 복제를 전환하기 전에 모든 소스 볼륨에서 데이터가 제공되지 않는지 확인하십시오.
- 복제 전환을 수행하기 전에 소스 볼륨과 타겟 볼륨 간의 데이터 동기화가 완료되었는지 확인하십시오.
- 복제 관계에 사용하는 FSx for ONTAP 파일 시스템에는 연결된 링크가 있어야 합니다. ["기존 링크를 연결하는 방법 또는 새 링크를 생성하고 연결하는 방법을 알아보십시오"](#). 링크를 연결한 후 이 작업으로 돌아오십시오.
 - 링크 연결을 위해 FSx for ONTAP 파일 시스템과 연결된 보안 그룹에서 다음 포트가 열려 있어야 합니다. 포트 443(HTTPS) 및 포트 22(SSH).

단계

1. ["NetApp Console"](#)에 로그인하십시오.
2. 메뉴 , 워크로드 > 스토리지 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
3. *FSx for ONTAP*에서 복제할 볼륨이 포함된 파일 시스템을 선택합니다.
4. 복제 관계 탭을 선택합니다.
5. 복제 관계 테이블에서 전환할 복제 관계를 선택한 다음 *복제 전환*을 선택합니다.
6. Cut over replication 대화 상자의 정보를 검토한 다음 _cut over_를 입력하여 확인합니다.
7. *Cut over*를 선택하세요.

결과

전환을 시작하면 소스 스토리지 VM이 오프라인 상태가 됩니다.

컷오버 후 구성 설정 업데이트

마이그레이션 사용 사례를 위해 복제를 전환한 후 타겟 스토리지 VM에서 다음 스토리지 VM 구성 설정을

업데이트하십시오.

- iSCSI의 경우:
 - igroup을 다시 생성합니다
 - LUN 매핑 업데이트
 - 각 SAN 클라이언트에 로그인하여 새 타겟에 대한 iSCSI/MPIO 설정을 업데이트하고 이전 vserver 타겟 IP를 제거하십시오.
- 브로드캐스트 도메인 MTU 설정이 예상대로인지 확인합니다
- DNS 설정이 예상대로인지 확인합니다
- 원본 스토리지 VM에 캐시 볼륨이 있는 경우 캐시 관계(ONTAP FlexCache 관계)를 다시 생성하십시오.

필요한 경우, "[계층화 정책을 수정합니다](#)" 전환 후 타겟 볼륨에 대해.

데이터 보호 볼륨용 캐스케이드 복제

NetApp Workload Factory는 데이터 보호 볼륨 복제(_캐스케이드 배포_라고도 함)를 지원합니다. _캐스케이드 배포_는 소스 볼륨이 보조 볼륨(첫 번째 홉)에 미러링되고, 보조 볼륨이 3차 볼륨(두 번째 홉)에 미러링되는 일련의 관계로 구성됩니다. 보조 볼륨을 사용할 수 없게 되면 새로운 기본 전송을 수행하지 않고도 기본 볼륨과 3차 볼륨 간의 관계를 동기화할 수 있습니다.

이 기능은 ONTAP 버전 9.6 이상을 사용하는 FSx for ONTAP 파일 시스템에서 지원됩니다. "[호환되는 ONTAP 버전에 대한 ONTAP 설명서](#)"을(를) 참조하십시오.

"[캐스케이드 배포 작동 방식](#)"에 대해 자세히 알아보십시오.

시작하기 전에

시작하기 전에 다음 사항을 고려하십시오:

- 캐스케이드 구성의 일부인 볼륨은 재동기화하는 데 더 오랜 시간이 걸릴 수 있다는 점에 유의하십시오.
- 관계의 소스 볼륨이 데이터 보호 볼륨이고 다른 관계의 대상인 경우 복제 관계를 반전하는 것은 지원되지 않습니다.
- 데이터 보호 볼륨의 복제본 하나(또는 두 번째 홉)가 지원됩니다. 데이터 보호 볼륨의 두 번째 복제본(또는 세 번째 홉)을 생성하는 것은 모범 사례로 간주되지 않습니다.
- 스토리지 시스템 간의 안전한 데이터 전송 및 관리를 위해 TCP 포트 11104 및 11105를 열어 두십시오. ICMP는 선택 사항이지만 네트워크 점검 및 문제 해결에 도움이 될 수 있습니다.

단계

1. "[NetApp Console](#)"에 로그인하십시오.
2.  메뉴, 워크로드 > 스토리지 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
3. *FSx for ONTAP*에서 복제할 볼륨이 포함된 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.
4. 파일 시스템 개요에서 볼륨 탭을 선택합니다.
5. 볼륨 테이블에서 하나 이상의 데이터 보호 볼륨(DP/복제 볼륨)을 선택한 다음 *데이터 복제*를 선택합니다.
6. 데이터 복제 페이지의 복제 대상 항목에 다음 정보를 입력하십시오.

- a. 사용 사례: 복제에 대한 다음 사용 사례 중 하나를 선택하십시오. 선택한 사용 사례에 따라 Workload Factory는 모범 사례에 따라 권장 값으로 양식을 채웁니다. 권장 값을 수락하거나 양식을 작성하면서 변경할 수 있습니다.

- 인공지능(AI) 및 머신러닝(ML): 온프레미스 ONTAP 데이터를 FSx for ONTAP에 복제하고 S3 액세스 포인트를 생성하여 클라우드에서 AI 및 ML 학습을 지원하세요.
- 마이그레이션: 데이터를 타겟 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 전송합니다.

스토리지 **VM** 구성 복제: 선택적으로 단일 스토리지 VM의 데이터 및 구성 설정을 복제할 수 있습니다. 데이터 및 설정을 마이그레이션할 때 모든 볼륨은 지난 24시간 이내에 복제가 완료된 후 동시에 전환되어야 합니다.

모든 볼륨의 계층화 정책은 기본적으로 소스 볼륨의 계층화 정책을 따르며, 이는 마이그레이션 사용 사례에 권장됩니다.

마이그레이션 중에는 클라이언트가 소스 ONTAP 파일 시스템의 데이터에 액세스합니다. 전환 후에는 타겟 FSx for ONTAP 파일 시스템 IP 주소를 통해 볼륨을 사용할 수 있습니다. 이전 IP 주소를 계속 사용하는 클라이언트 또는 리소스를 업데이트하십시오.

- 핫 재해 복구: 중요 워크로드에 대한 높은 가용성과 신속한 재해 복구를 보장합니다
- 콜드 또는 아카이브 재해 복구:
 - 콜드 재해 복구: 더 긴 복구 시간 목표(RTO)와 복구 시점 목표(RPO)를 사용하여 비용을 절감합니다
 - 아카이브: 장기 보관 스토리지 및 규정 준수를 위해 데이터를 복제합니다.
- 기타

또한 사용 사례 선택에 따라 복제 정책 또는 SnapMirror 정책(ONTAP)이 결정됩니다. 복제 정책을 설명하는 데 사용되는 용어는 "[ONTAP 9 문서](#)"에서 유래합니다.

- 마이그레이션 및 기타 작업의 경우 복제 정책은 `_MirrorAllSnapshots`라고 합니다. `_MirrorAllSnapshots`는 모든 스냅샷과 최신 액티브 파일 시스템을 미러링하기 위한 비동기식 정책입니다.
- 핫, 콜드 또는 아카이브 재해 복구의 경우 복제 정책을 `_MirrorAndVault`라고 합니다. `_MirrorAndVault`는 최신 액티브 파일 시스템과 일별 및 주별 스냅샷을 미러링하기 위한 비동기 및 볼트 정책입니다.

모든 사용 사례에서 장기 보존을 위해 스냅샷을 활성화하면 기본 복제 정책은 `_MirrorAndVault`입니다.

- b. **FSx for ONTAP** 파일 시스템: 대상 FSx for ONTAP 파일 시스템에 대한 자격 증명, 지역 및 FSx for ONTAP 파일 시스템 이름을 선택하십시오.

- c. 스토리지 **VM** 이름: 스토리지 VM을 선택합니다. 선택한 스토리지 VM은 이 복제 관계에서 선택한 모든 볼륨의 타겟이 됩니다.

소스 및 대상 스토리지 VM 이름이 동일한 경우 피어링 충돌을 방지하기 위해 대상 스토리지 VM 이름에 대한 파일 시스템 별칭을 생성합니다.

- d. 볼륨 이름: 타겟 볼륨 이름은 다음 형식으로 자동으로 생성됩니다 {OriginalVolumeName}_copy. 자동 생성된 볼륨 이름을 사용하거나 다른 볼륨 이름을 입력할 수 있습니다.
- e. 계층화 정책: 타겟 볼륨에 저장된 데이터에 대한 계층화 정책을 선택합니다. 계층화 정책은 사용자가 선택한 사용 사례에 권장되는 계층화 정책으로 기본 설정됩니다.

Workload Factory 콘솔을 사용하여 볼륨을 생성할 때 기본 티어링 정책은 균형(자동)입니다. 볼륨 티어링 정책에 대한 자세한 내용은 "[볼륨 스토리지 용량](#)" AWS FSx for NetApp ONTAP 설명서를 참조하십시오. Workload Factory 콘솔에서는 티어링 정책에 사용 사례 기반 이름을 사용하며, FSx for ONTAP 티어링 정책 이름은 괄호 안에 포함됩니다.

마이그레이션 사용 사례를 선택한 경우 Workload Factory는 소스 볼륨의 계층화 정책을 타겟 볼륨으로 복사하도록 자동으로 선택합니다. 계층화 정책 복사를 선택 해제하고 복제할 볼륨에 적용할 계층화 정책을 선택할 수 있습니다.

- a. 최대 전송 속도: *제한됨*을 선택하고 최대 전송 한도를 MB/s 단위로 입력하십시오. 또는 *무제한*을 선택하십시오.

제한이 없으면 네트워크 및 애플리케이션 성능이 저하될 수 있습니다. 대신, 주로 재해 복구에 사용되는 워크로드 등 중요한 워크로드의 경우 FSx for ONTAP 파일 시스템에 대해 무제한 전송 속도를 권장합니다.

7. 복제 설정에서 다음을 제공하십시오:

- a. 복제 관계 초기화: 복제 관계 생성 직후 또는 나중에 복제 관계를 초기화할지 선택합니다. 초기화에는 시간이 걸릴 수 있으므로 사용량이 적은 시간대에 기본 전송을 실행하는 것이 좋습니다.

나중에 수동으로 초기화하려면 [2단계: 복제 관계 초기화](#)의 지침을 참조하십시오.
- b. 복제 간격: 스냅샷이 소스 볼륨에서 타겟 볼륨으로 전송되는 빈도를 선택합니다.
- c. 장기 보존: 선택적으로 스냅샷을 활성화하여 장기 보존할 수 있습니다. 장기 보존을 통해 사이트 전체 장애 발생 시에도 비즈니스 서비스를 계속 운영할 수 있으며, 보조 복사본을 사용하여 애플리케이션이 투명하게 장애 조치를 수행할 수 있습니다.

장기 보존을 사용하지 않는 복제에는 *MirrorAllSnapshots* 정책이 사용됩니다. 장기 보존을 활성화하면 복제에 *MirrorAndVault* 정책이 할당됩니다.

장기 보존을 활성화하는 경우, 기존 정책을 선택하거나 새 정책을 생성하여 복제할 스냅샷과 보존할 스냅샷 수를 정의하십시오.



장기 보존을 위해서는 소스 레이블과 대상 레이블이 일치해야 합니다. 필요한 경우 Workload Factory에서 누락된 레이블을 생성할 수 있습니다.

- 기존 정책 선택: 기존 정책을 선택합니다.
 - 새 정책 생성: *정책 이름*을 입력하세요.
- d. 변경 불가능한 스냅샷: 선택 사항입니다. 보존 기간 동안 이 정책에서 생성된 스냅샷이 삭제되지 않도록 하려면 *변경 불가능한 스냅샷 활성화*를 선택합니다.
 - *보존 기간*을 시간, 일, 월 또는 년 단위로 설정하세요.
 - 스냅샷 정책: 표에서 스냅샷 정책 빈도와 보존할 복사본 수를 선택합니다. 스냅샷 정책은 두 개 이상 선택할 수 있습니다.
- e. **S3 액세스 포인트**: 선택적으로 S3 액세스 포인트를 연결하여 AWS S3 API를 통해 NFS 또는 SMB/CIFS 볼륨에 있는 Amazon FSx for NetApp ONTAP 파일 시스템 데이터에 액세스할 수 있습니다. 파일 액세스 유형만 지원됩니다. 다음 세부 정보를 제공하십시오.
 - **S3 액세스 포인트 이름**: S3 액세스 포인트의 이름을 입력하십시오.
 - **User**: 볼륨에 액세스할 수 있는 기존 사용자를 선택하거나 새 사용자를 생성하십시오.
 - **사용자 유형**: 사용자 유형으로 **UNIX** 또는 *Windows*를 선택하십시오.

- 네트워크 구성: 인터넷 또는 *가상 프라이빗 클라우드(VPC)*를 선택하십시오. 선택하는 네트워크 유형에 따라 액세스 포인트가 인터넷에서 액세스 가능한지 또는 특정 VPC로 제한되는지가 결정됩니다.
- 인벤토리 테이블 활성화: 볼륨에서 인벤토리 테이블을 활성화하면 시스템에서 S3 액세스 포인트에서 액세스 가능한 모든 객체에 대한 메타데이터를 생성하고 AWS S3 요청 비용이 발생합니다. 자세한 내용은 ["Amazon S3 가격 책정 문서"](#)를 참조하십시오.

f. **S3** 액세스 포인트 태그: 선택적으로 최대 50개의 태그를 추가할 수 있습니다.

8. *생성*을 선택합니다.

결과

복제된 볼륨은 복제되어 대상 FSx for ONTAP 파일 시스템의 복제 관계 탭에 나타납니다.

관련 정보

["계층화 정책 수정"](#) 전환 후 타겟 볼륨에 대해.

온프레미스 **ONTAP** 클러스터 데이터를 **NetApp Workload Factory**에 복제합니다

온프레미스 ONTAP 데이터를 NetApp Workload Factory에서 검색하고 복제하여 클라우드에서 백업으로 사용할 수 있습니다.

이 작업 정보

온프레미스 ONTAP 클러스터의 데이터를 사용하려면 먼저 온프레미스 ONTAP 클러스터를 검색해야 합니다. 온프레미스 ONTAP 클러스터를 검색한 후에는 다음과 같은 사용 사례에 해당 데이터를 사용할 수 있습니다.

사용 사례

- 클라우드 백업 및 마이그레이션: 온프레미스 ONTAP 볼륨 데이터를 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 복제하여 클라우드에서 백업으로 사용할 수 있습니다.
- 데이터 계층화: 복제 후, 자주 액세스하지 않는 온프레미스 ONTAP 볼륨 데이터는 SSD 스토리지 계층에서 용량 풀 스토리지 계층으로 계층화할 수 있습니다.

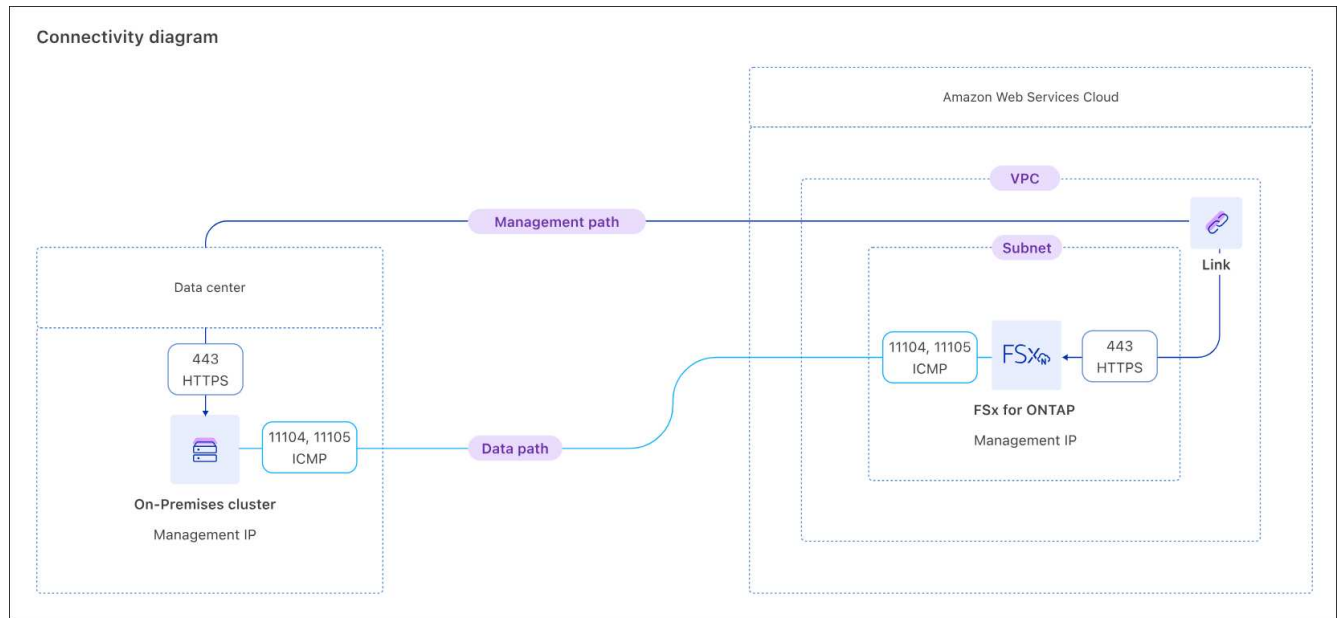
온프레미스 **ONTAP** 클러스터 검색

NetApp Workload Factory에서 온프레미스 ONTAP 클러스터를 검색하여 데이터를 Amazon FSx for NetApp ONTAP 파일 시스템으로 복제할 수 있습니다.

시작하기 전에

시작하기 전에 다음 사항을 준비했는지 확인하십시오:

- 복제를 위한 FSx for ONTAP 파일 시스템입니다.
- 검색된 온프레미스 클러스터와 연결할 링크입니다. 링크가 없으면 ["하나를 생성하십시오"](#)해야 합니다.
- 필요한 권한이 있는 ONTAP 사용자 자격 증명.
- 온프레미스 ONTAP 버전 9.8 이상.
- 연결은 다음 다이어그램과 같습니다.



단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴 , 워크로드 > 스토리지 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
3. **FSx for ONTAP** 메뉴에서 *온프레미스 ONTAP*을 선택합니다.
4. *Discover*를 선택합니다.
5. 필수 조건을 검토하고 *다음*을 선택하세요.
6. Discover ONTAP 온프레미스 페이지에서 클러스터 구성 아래에 다음 정보를 입력하십시오:

- a. 링크: 링크를 선택하십시오. 이 링크는 온프레미스 클러스터와 연결되어 클러스터와 Workload Factory 간의 연결을 생성합니다.

링크를 생성하지 않았다면 안내에 따라 링크를 생성한 후 이 작업으로 돌아와 링크를 선택하십시오.

- b. 클러스터 IP 주소: 복제할 온프레미스 ONTAP 클러스터의 IP 주소를 제공하십시오.
- c. **ONTAP credentials**: 다음을 제공하십시오.
 - GovCloud 계정: ONTAP 자격 증명을 사용하여 ARN을 입력하십시오.
 - 기타 모든 계정: 온프레미스 ONTAP 클러스터의 ONTAP 자격 증명을 입력하십시오. 사용자에게 필요한 권한이 있는지 확인하십시오.

7. 탐색 프로세스를 시작하려면 *탐색*을 선택하십시오.

결과

온프레미스 ONTAP 클러스터가 검색되어 이제 온프레미스 **ONTAP** 탭에 나타납니다.

이제 온프레미스 ONTAP 클러스터의 데이터를 확인하고 데이터를 **FSx for ONTAP** 파일 시스템으로 복제합니다.

온프레미스 **ONTAP** 클러스터에서 볼륨 데이터를 복제합니다

온프레미스 ONTAP 클러스터에서 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 볼륨 데이터를 복제합니다. 복제 후, 해당 데이터를

사용하여 AI 지식 기반을 강화할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 볼륨 데이터를 복제하려면 온프레미스 ONTAP 클러스터를 검색해야 합니다.
- 복제 대상이 될 사용 가능한 FSx for ONTAP 파일 시스템이 있어야 합니다.
- 온프레미스 ONTAP 클러스터와 복제 관계에 사용하는 FSx for ONTAP 파일 시스템 모두에 연결된 링크가 있어야 합니다. "[기존 링크를 연결하는 방법 또는 새 링크를 생성하고 연결하는 방법을 알아보십시오](#)". 링크가 연결되면 이 작업으로 돌아오십시오.

단계

1. "[NetApp Console](#)"에 로그인하십시오.
 2. 메뉴 , 워크로드 > 스토리지 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
 3. **FSx for ONTAP** 메뉴에서 *온프레미스 ONTAP*을 선택합니다.
 4. 스토리지 VM별 볼륨을 찾으려면 드롭다운 메뉴에서 *스토리지 VM 선택*을 하시면 됩니다.
 5. 복제할 볼륨을 하나 이상 선택한 다음 *복제*를 선택하십시오.
 6. 복제 생성 페이지의 복제 대상 항목에 다음 정보를 입력하십시오.
 - a. **FSx for ONTAP** 파일 시스템: 대상 FSx for ONTAP 파일 시스템에 대한 자격 증명, 지역 및 FSx for ONTAP 파일 시스템 이름을 선택하십시오.
 - b. 스토리지 **VM** 이름: 드롭다운 메뉴에서 스토리지 VM을 선택하십시오.
 - c. 볼륨 이름: 타겟 볼륨 이름은 다음 형식으로 자동으로 생성됩니다 {OriginalVolumeName}_copy. 자동 생성된 볼륨 이름을 사용하거나 다른 볼륨 이름을 입력할 수 있습니다.
 - d. 데이터 계층화: 타겟 볼륨에 저장된 데이터에 대한 계층화 정책을 선택합니다.
 - 자동: Workload Factory FSx for ONTAP 사용자 인터페이스를 사용하여 볼륨을 생성할 때의 기본 티어링 정책입니다. 사용자 데이터 및 스냅샷을 포함한 모든 콜드 데이터를 특정 기간 동안 용량 풀 스토리지 티어로 티어링합니다.
 - 스냅샷 전용: 스냅샷 데이터만 용량 풀 스토리지 티어로 계층화합니다.
 - 없음: 볼륨의 모든 데이터를 기본 스토리지 계층에 유지합니다.
 - 모두: 모든 사용자 데이터와 스냅샷 데이터를 콜드 데이터로 표시하고 용량 풀 스토리지 계층에 저장합니다.

일부 계층화 정책에는 볼륨의 사용자 데이터가 "콜드" 상태로 간주되어 용량 풀 스토리지 계층으로 이동되기 위해 비활성 상태로 유지되어야 하는 시간, 즉 _냉각 일수_를 설정하는 최소 냉각 기간이 연결되어 있다는 점에 유의하십시오. 냉각 기간은 데이터가 디스크에 기록될 때 시작됩니다.
- 볼륨 계층화 정책에 대한 자세한 내용은 AWS FSx for NetApp ONTAP 설명서에서 "[볼륨 스토리지 용량](#)"를 참조하십시오.
- a. 최대 전송 속도: *제한됨*을 선택하고 최대 전송 한도를 MiB/s 단위로 입력하십시오. 또는 *무제한*을 선택하십시오.
- 제한이 없으면 네트워크 및 애플리케이션 성능이 저하될 수 있습니다. 대신, 주로 재해 복구에 사용되는 워크로드 등 중요한 워크로드의 경우 FSx for ONTAP 파일 시스템에 대해 무제한 전송 속도를 권장합니다.
7. 복제 설정에서 다음을 제공하십시오:

- a. 복제 간격: 스냅샷이 소스 볼륨에서 타겟 볼륨으로 전송되는 빈도를 선택합니다.
- b. 장기 보존: 선택적으로 장기 보존을 위한 스냅샷 기능을 활성화할 수 있습니다.

장기 보존을 활성화하는 경우, 기존 정책을 선택하거나 새 정책을 생성하여 복제할 스냅샷과 보존할 스냅샷 수를 정의하십시오.

- 기존 정책의 경우 *기존 정책 선택*을 선택한 다음 드롭다운 메뉴에서 기존 정책을 선택하십시오.
- 새로운 정책을 생성하려면 *새 정책 생성*을 선택하고 다음을 입력하십시오:
 - 정책명: 정책명을 입력하십시오.
 - 스냅샷 정책: 표에서 스냅샷 정책 빈도와 보존할 복사본 수를 선택합니다. 스냅샷 정책은 두 개 이상 선택할 수 있습니다.

8. *생성*을 선택합니다.

결과

복제 관계는 타겟 FSx for ONTAP 파일 시스템의 복제 관계 탭에 나타납니다.

NetApp Workload Factory에서 온프레미스 ONTAP 클러스터 제거

필요에 따라 NetApp Workload Factory에서 온프레미스 ONTAP 클러스터를 제거합니다.

시작하기 전에

손상된 관계가 남아 있지 않도록 클러스터를 제거하기 전에 온프레미스 ONTAP 클러스터의 모든 볼륨에 대해 ["기존 복제 관계를 모두 삭제합니다"](#) 해야 합니다.

단계

1. ["NetApp Console"](#)에 로그인하십시오.
2.  메뉴 , 워크로드 > 스토리지 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
3. **FSx for ONTAP** 메뉴에서 *온프레미스 ONTAP*을 선택합니다.
4. 제거할 온프레미스 ONTAP 클러스터를 선택하십시오.
5. 작업 메뉴를 선택하고 *Workload Factory에서 제거*를 선택합니다.

결과

온프레미스 ONTAP 클러스터가 NetApp Workload Factory에서 제거됩니다.

스토리지 VM을 다른 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 복제합니다

NetApp Workload Factory에서 스토리지 VM을 다른 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 복제하면 데이터 손실 시 데이터 액세스에 대한 보호 계층이 제공됩니다. 이 작업은 하나의 스토리지 VM에 있는 모든 볼륨을 다른 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 복제합니다.

시작하기 전에

스토리지 VM을 다른 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 복제하려면 링크를 연결해야 합니다. ["기존 링크를 연결하는 방법 또는 새 링크를 생성하고 연결하는 방법을 알아보십시오"](#). 링크가 연결되면 이 작업으로 돌아오십시오.

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴  , 워크로드 > 스토리지 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
3. *FSx for ONTAP*에서 복제할 스토리지 VM이 있는 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.
4. 스토리지 VM 아래의 파일 시스템 개요에서 *관리*를 선택합니다.
5. 스토리지 VM 관리 화면에서 SVM을 복제할 스토리지 VM의 작업 메뉴를 선택한 다음 고급 작업 > *스토리지 VM 복제*를 선택합니다.
6. 데이터 복제 페이지의 복제 대상 항목에 다음 정보를 입력하십시오.
 - a. **FSx for ONTAP** 파일 시스템: 대상 FSx for ONTAP 파일 시스템에 대한 자격 증명, 지역 및 FSx for ONTAP 파일 시스템 이름을 선택하십시오.
 - b. 스토리지 **VM** 이름: 드롭다운 메뉴에서 스토리지 VM을 선택하십시오.
 - c. 볼륨 이름: 타겟 볼륨 이름은 다음 형식으로 자동으로 생성됩니다 {OriginalVolumeName}_copy.
 - d. 계층화 정책: 타겟 볼륨에 저장된 데이터에 대한 계층화 정책을 선택합니다.

Workload Factory FSx for ONTAP 사용자 인터페이스를 사용하여 볼륨을 생성할 때 기본 티어링 정책은 _Auto_입니다. 볼륨 티어링 정책에 대한 자세한 내용은 AWS FSx for NetApp ONTAP 설명서의 "[볼륨 스토리지 용량](#)"를 참조하십시오.

- e. 최대 전송 속도: *제한됨*을 선택하고 최대 전송 한도를 MB/s 단위로 입력하십시오. 또는 *무제한*을 선택하십시오.

제한이 없으면 네트워크 및 애플리케이션 성능이 저하될 수 있습니다. 대신, 주로 재해 복구에 사용되는 워크로드 등 중요한 워크로드의 경우 FSx for ONTAP 파일 시스템에 대해 무제한 전송 속도를 권장합니다.

7. 복제 설정에서 다음을 제공하십시오:
 - a. 복제 간격: 스냅샷이 소스 볼륨에서 타겟 볼륨으로 전송되는 빈도를 선택합니다.
 - b. 장기 보존: 선택적으로 장기 보존을 위한 스냅샷 기능을 활성화할 수 있습니다.

장기 보존을 활성화하는 경우, 기존 정책을 선택하거나 새 정책을 생성하여 복제할 스냅샷과 보존할 스냅샷 수를 정의하십시오.

 - i. *기존 정책 선택*의 경우 드롭다운 메뉴에서 기존 정책을 선택하십시오.
 - ii. *새 정책 생성*을 위해 다음 정보를 제공하십시오.
 - A. 정책명: 정책명을 입력하십시오.
 - B. 스냅샷 정책: 표에서 스냅샷 정책 빈도와 보존할 복사본 수를 선택합니다. 스냅샷 정책은 두 개 이상 선택할 수 있습니다.

8. *생성*을 선택합니다.

결과

스토리지 VM 내의 모든 볼륨이 타겟 파일 시스템으로 복제됩니다.

NetApp Workload Factory에서 복제 지연 추적

계정 전체의 복제 지연을 모니터링하려면 추적 기능을 활성화하세요. Workload Factory는 지연 시간이 설정된 임계값을 초과하면 알림을 보냅니다. 기본 임계값은 정상적인 전송 시간을 고려하고 오차를 줄이기 위해 복제 간격의 150%로 설정되어 있습니다. RPO에 맞춰 임계값을 조정하고 지연 시간이 임계값을 초과할 때 알림을 받을 수 있습니다. 또한 데이터를 CSV 파일로 내보내 추가 분석을 수행할 수 있습니다.

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴  워크로드 > 스토리지 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
3. *FSx for ONTAP*에서 업데이트할 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.
4. 파일 시스템 개요에서 복제 관계 탭을 선택합니다.
5. *추적 사용*을 선택합니다.
6. 복제 지연 기록 활성화 대화 상자에서 *활성화*를 선택합니다.
7. 복제 지연 기록 타일로 돌아가서 *임계값 사용자 지정*을 선택하여 원하는 임계값을 설정하십시오.
8. '지연 시간 임계값 사용자 지정' 대화 상자에서 임계값을 시간과 분 단위로 입력합니다.
9. 선택적으로 *지연 시간 알림 활성화*를 선택하면 복제 지연 시간이 임계값을 초과할 때 알림을 받게 됩니다.

알림은 이메일로 발송되며 다음 내용을 포함합니다.

- 소스 파일 시스템
- 소스 볼륨
- 대상 파일 시스템
- 목표 볼륨
- 초과된 지연 시간 임계값
- 복제 관계에 대한 링크

10. *적용*을 선택합니다.

관련 정보

["복제 관계 관리"](#)

NetApp Workload Factory에서 복제 관계를 관리합니다.

NetApp Workload Factory에서 복제 관계를 관리하세요. 소스 볼륨과 타겟 볼륨 간의 복제 관계를 일시 중지, 재개, 역전, 중지 및 삭제할 수 있습니다. 또한 소스 볼륨의 복제 일정을 변경하고 복제 관계의 최대 전송 속도를 제한할 수 있습니다.

원본 볼륨의 복제 일정 변경

NetApp Workload Factory에서 복제 관계의 소스 볼륨에 대한 복제 일정을 변경합니다.

필요한 복구 시점 목표(RPO)에 맞춰 원본 볼륨의 스냅샷을 복제 볼륨으로 전송하는 빈도를 선택하십시오.

온프레미스 ONTAP 클러스터가 복제 관계의 대상인 경우 복제 일정을 변경하는 것은 지원되지 않습니다.

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴 , 워크로드 > *스토리지*를 선택합니다.
3. 스토리지 메뉴에서 *인벤토리*를 선택합니다.
4. *인벤토리*에서 업데이트할 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.
5. 파일 시스템 개요에서 복제 관계 탭을 선택합니다.
6. 복제 관계 탭에서 변경할 복제 관계 일정의 작업 메뉴를 선택합니다.
7. *복제 간격 편집*을 선택합니다.
8. [복제 간격 편집] 대화 상자에서 소스 볼륨에서 스냅샷을 전송할 빈도를 선택합니다. 다음 빈도 중에서 선택할 수 있습니다.
 - 5분마다
 - 시간당
 - 8시간마다
 - 일일
 - 주간
9. *적용*을 선택합니다.

복제 관계의 최대 전송 속도를 제한합니다

최대 전송 속도 제한은 선택 사항이지만 권장합니다. 제한이 없으면 네트워크 및 애플리케이션 성능이 저하될 수 있습니다.

또는 주로 재해 복구에 사용되는 워크로드와 같이 중요한 워크로드의 경우 FSx for ONTAP 파일 시스템에 대해 무제한 전송 속도를 권장합니다.

시작하기 전에

복제에 할당할 대역폭을 고려하십시오.

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴 , 워크로드 > *스토리지*를 선택합니다.
3. 스토리지 메뉴에서 *인벤토리*를 선택합니다.
4. *인벤토리*에서 업데이트할 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.

5. 파일 시스템 개요에서 복제 관계 탭을 선택합니다.
6. 복제 관계 탭에서 최대 전송 속도를 제한할 복제 관계의 작업 메뉴를 선택합니다.
7. *최대 전송 속도 편집*을 선택하세요.
8. 최대 전송 속도 편집 대화 상자에서 *제한됨*을 선택하고 최대 전송 제한을 MB/s 단위로 입력합니다.

또는 *무제한*을 선택합니다.

9. *적용*을 선택합니다.

복제 관계에서 스냅샷 데이터를 수동으로 업데이트

복제 관계에는 정해진 복제 일정이 있지만, NetApp Workload Factory에서 소스 볼륨과 타겟 볼륨 간에 전송된 스냅샷 데이터를 언제든지 수동으로 업데이트할 수 있습니다.

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2.  메뉴, 워크로드 > *스토리지*를 선택합니다.
3. 스토리지 메뉴에서 *인벤토리*를 선택합니다.
4. *인벤토리*에서 업데이트할 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.
5. 파일 시스템 개요에서 복제 관계 탭을 선택합니다.
6. 복제 관계 탭에서 업데이트할 복제 관계의 작업 메뉴를 선택합니다.
7. *업데이트*를 선택합니다.
8. 업데이트 대화 상자에서 *업데이트*를 선택합니다.

복제 관계를 일시 중지합니다

소스 볼륨에서 타겟 볼륨으로의 예약된 복제 업데이트를 중지하려면 복제 관계를 일시 중지합니다. 타겟 볼륨이 읽기 전용에서 읽기/쓰기로 전환됩니다. 두 볼륨은 나중의 재동기화를 위한 새로운 기준선으로 최신 복제 스냅샷을 계속 공유합니다.

시작하기 전에

전송이 진행 중인 동안 일시 중지해도 전송에는 영향을 미치지 않으며, 전송이 완료될 때까지 관계는 "정지" 상태가 됩니다. 현재 전송이 중단되면 해당 전송은 향후 전송으로 간주되어 다시 시작되지 않습니다.

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2.  메뉴, 워크로드 > *스토리지*를 선택합니다.
3. 스토리지 메뉴에서 *인벤토리*를 선택합니다.
4. *인벤토리*에서 업데이트할 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.
5. 파일 시스템 개요에서 복제 관계 탭을 선택합니다.
6. 복제 관계 탭에서 일시 중지할 복제 관계의 작업 메뉴를 선택합니다.

7. *일시 정지(정지)*를 선택합니다.
8. **Quiesce** 관계 대화 상자에서 *Quiesce*를 선택합니다.

결과

관계가 일시 중단되고 상태가 "일시 중단됨"으로 표시됩니다.

일시 중지된 복제 관계를 다시 시작합니다

복제 관계를 재개하면 복제가 중지된 동안 대상 볼륨에 발생한 모든 변경 사항이 삭제됩니다. 타겟 볼륨은 읽기/쓰기 모드에서 읽기 전용 모드로 전환되고, 예약된 복제 간격에 따라 소스 볼륨으로부터 업데이트를 다시 수신합니다.



마지막 데이터 복제 시점과 원본 소스 볼륨이 비활성화된 시점 사이에 원본 소스 볼륨에 기록된 데이터는 보존되지 않습니다.

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴 , 워크로드 > *스토리지*를 선택합니다.
3. 스토리지 메뉴에서 *인벤토리*를 선택합니다.
4. *인벤토리*에서 업데이트할 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.
5. 파일 시스템 개요에서 복제 관계 탭을 선택합니다.
6. 복제 관계 탭에서 재개할 복제 관계의 작업 메뉴를 선택합니다.
7. *재개*를 선택합니다.
8. 관계 재개 대화 상자에서 *재개*를 선택합니다.

결과

관계가 재개되고 상태는 "복제됨"으로 표시됩니다.

복제 관계 반전

복제 관계를 반전시켜 타겟 볼륨이 소스 볼륨이 되도록 합니다.

다음 항목에 대해 역방향 작업이 지원됩니다.

- 두 개의 FSx for ONTAP 파일 시스템
- FSx for ONTAP 파일 시스템 1개와 온프레미스 ONTAP 시스템 1개

복제를 중지하고 타겟 볼륨을 변경한 후 해당 변경 사항을 소스 볼륨으로 다시 복제할 수 있습니다. 이 과정은 타겟 볼륨에서 일정 시간 동안 작업을 수행한 후 볼륨의 역할을 전환하려는 재해 복구 시나리오에서 일반적입니다.

복제를 되돌렸다가 다시 시작하면 볼륨의 소스 및 타겟 역할이 바뀝니다. 타겟 볼륨이 새로운 소스 볼륨이 되고, 소스 볼륨이 새로운 타겟 볼륨이 됩니다. 또한 되돌리기 작업은 새로운 타겟 볼륨의 내용을 새로운 소스 볼륨의 내용으로 덮어씁니다. 복제를 두 번 되돌리면 원래의 복제 방향이 다시 설정됩니다.

참고:

- 마지막 데이터 복제 시점과 원본 소스 볼륨이 비활성화된 시점 사이에 원본 소스 볼륨에 기록된 데이터는 보존되지 않습니다.
- 스토리지 VM 데이터 및 구성 설정을 복제할 때는 복제 되돌리기 기능을 사용할 수 없습니다.

시작하기 전에

새 타겟 볼륨의 변경 사항은 새 소스 볼륨으로 덮어쓰이므로 소스 볼륨과 타겟 볼륨의 현재 및 미래 역할을 정확히 파악해야 합니다. 잘못 사용하면 의도치 않은 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2.  메뉴, 워크로드 > *스토리지*를 선택합니다.
3. 스토리지 메뉴에서 *인벤토리*를 선택합니다.
4. *인벤토리*에서 업데이트할 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.
5. 파일 시스템 개요에서 복제 관계 탭을 선택합니다.
6. 복제 관계 탭에서 되돌릴 복제 관계의 작업 메뉴를 선택합니다.
7. *역관계*를 선택합니다.
8. 역관계 대화 상자에서 *역방향*을 선택합니다.

복제 관계 중지

NetApp Workload Factory에서 복제 관계를 중지합니다. 복제 관계를 중지하면 소스 볼륨에서 타겟 볼륨으로의 예약된 복제 업데이트가 일시 중지됩니다. 타겟 볼륨이 읽기 전용에서 읽기/쓰기로 전환됩니다.

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2.  메뉴, 워크로드 > *스토리지*를 선택합니다.
3. 스토리지 메뉴에서 *인벤토리*를 선택합니다.
4. *인벤토리*에서 업데이트할 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.
5. 파일 시스템 개요에서 복제 관계 탭을 선택합니다.
6. 복제 관계 탭에서 중지할 복제 관계의 작업 메뉴를 선택합니다.
7. *중단*을 선택합니다.
8. 복제 중단 대화 상자에서 *중단*을 선택합니다.

결과

볼륨의 복제 상태가 *손상됨*으로 변경됩니다. 타겟 볼륨이 쓰기 가능해집니다.

복제 관계 삭제

NetApp Workload Factory에서 복제 관계를 삭제합니다. 복제 관계를 삭제하면 소스 볼륨과 타겟 볼륨 간의 복제 관계가 제거됩니다. 복제 관계가 삭제된 후에도 두 볼륨은 현재 데이터를 유지한 채 독립적으로 존재합니다.

복제 관계를 삭제하면 FSx for ONTAP은 소스 및 타겟 볼륨의 공통 복제 스냅샷도 삭제합니다.

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2.  메뉴, 워크로드 > *스토리지*를 선택합니다.
3. 스토리지 메뉴에서 *인벤토리*를 선택합니다.
4. *인벤토리*에서 업데이트할 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.
5. 파일 시스템 개요에서 복제 관계 탭을 선택합니다.
6. 복제 관계 탭에서 삭제할 복제 관계의 작업 메뉴를 선택합니다.
7. *삭제*를 선택합니다.
8. 관계 삭제 대화 상자에서 *삭제*를 선택합니다.

저작권 정보

Copyright © 2026 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 라이선스와 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 라이선스도 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 라이선스를 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 라이선스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

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