



## 데이터 보호

### Workload Factory for NetApp Console

NetApp  
October 07, 2026

# 목차

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| 데이터 보호                                                   | 1  |
| NetApp Workload Factory의 데이터 보호 유형                       | 1  |
| 데이터 보호 유형                                                | 1  |
| 워크로드 데이터 보호를 위한 모범 사례                                    | 2  |
| 스냅샷으로 워크로드 데이터를 보호하세요                                    | 2  |
| NetApp AI 기반 자율형 랜섬웨어 보호 기능으로 워크로드 데이터를 보호하십시오.          | 2  |
| 볼륨 복제를 통해 워크로드 데이터를 보호하십시오                               | 2  |
| 백업으로 워크로드 데이터를 보호하십시오                                    | 2  |
| 워크로드 데이터 보호를 위한 권장 사항                                    | 3  |
| 스냅샷을 사용하여 데이터를 보호합니다                                     | 3  |
| NetApp Workload Factory에서 스냅샷을 사용하여 데이터를 보호합니다.          | 3  |
| NetApp Workload Factory에서 볼륨에 대한 스냅샷 정책을 관리합니다.          | 6  |
| FSx for ONTAP 볼륨의 스냅샷을 관리합니다.                            | 10 |
| NetApp Workload Factory에서 데이터를 보호하려면 백업을 사용하십시오.         | 12 |
| 볼륨의 온디맨드 백업 생성                                           | 12 |
| FSx for ONTAP 파일 시스템의 백업 일정을 관리합니다.                      | 12 |
| NetApp Workload Factory에서 백업을 사용하여 볼륨을 복원합니다.            | 13 |
| 복제를 사용하여 데이터 보호                                          | 14 |
| NetApp Workload Factory에서 FSx for ONTAP으로 데이터를 복제        | 14 |
| 온프레미스 ONTAP 클러스터 데이터를 NetApp Workload Factory에 복제합니다     | 23 |
| 스토리지 VM을 다른 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 복제합니다                 | 26 |
| NetApp Workload Factory에서 복제 지연 추적                       | 28 |
| NetApp Workload Factory에서 복제 관계를 관리합니다.                  | 28 |
| AI 기반 NetApp 자율형 랜섬웨어 보호 기능으로 FSx for ONTAP 데이터를 보호하십시오. | 33 |
| 파일 시스템 또는 볼륨에 대해 ARP/AI를 활성화합니다.                         | 34 |
| 랜섬웨어 공격을 검증합니다                                           | 35 |
| 랜섬웨어 공격 후 데이터 복구                                         | 35 |
| NetApp Workload Factory에서 볼륨 복제                          | 36 |
| 사이버 금고로 FSx for ONTAP 데이터를 보호하세요.                        | 36 |

# 데이터 보호

## NetApp Workload Factory의 데이터 보호 유형

FSx for ONTAP은 데이터 보호를 위해 스냅샷, AI 기반 NetApp 자율형 랜섬웨어 보호, 복제 및 백업을 지원합니다. 불가피한 상황에 대비하고 데이터를 안전하게 보호하기 위해 다양한 데이터 보호 방식을 조합하여 사용하는 것이 좋습니다.

### 데이터 보호 유형

워크로드 데이터 보호는 언제든지 데이터 손실로부터 복구할 수 있도록 보장합니다. 사용할 기능을 선택하기 전에 데이터 보호 유형에 대해 알아보십시오.

#### 스냅샷

스냅샷은 소스 볼륨 내에 볼륨의 읽기 전용 시점 이미지를 스냅샷 복사본으로 생성합니다. 스냅샷 복사본을 사용하여 개별 파일을 복구하거나 볼륨의 전체 내용을 복원할 수 있습니다. 스냅샷은 모든 백업 방법의 기본입니다. 볼륨에 생성된 스냅샷 복사본은 복제된 볼륨과 백업 파일을 소스 볼륨의 변경 사항과 동기화된 상태로 유지하는 데 사용됩니다.

#### NetApp AI 기반 자율형 랜섬웨어 보호

NetApp AI 기반 자율형 랜섬웨어 보호(ARP/AI)는 NAS(NFS/SMB) 환경에서 워크로드 분석을 통해 랜섬웨어 공격으로 의심되는 비정상적인 활동을 탐지하고 경고합니다. 공격이 의심될 경우, ARP/AI는 예약된 스냅샷을 통해 제공되는 기존 보호 기능 외에도 변경 불가능한 새 스냅샷을 생성합니다.

#### 복제

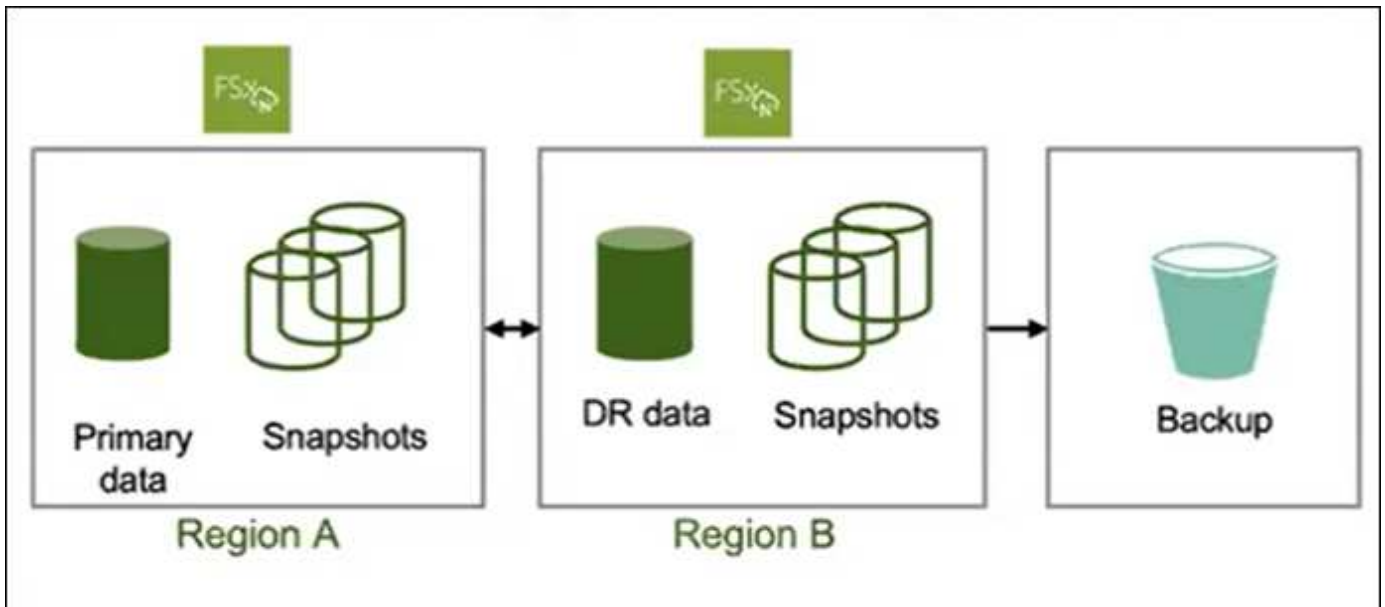
복제 기능을 사용하면 다른 FSx for ONTAP 파일 시스템에 데이터의 보조 복사본이 생성되고, 이 보조 데이터가 지속적으로 업데이트됩니다. 데이터는 항상 최신 상태로 유지되며 재해 복구 등 필요할 때 언제든지 사용할 수 있습니다.

다른 FSx for ONTAP 파일 시스템에 복제 볼륨을 생성하고 클라우드에 백업 파일을 모두 생성하도록 선택할 수 있습니다. 또는 복제 볼륨이나 백업 파일만 생성하도록 선택할 수도 있습니다. 선택은 귀하의 몫입니다.

#### 백업

데이터를 보호하고 장기간 보존하기 위해 클라우드에 백업을 생성할 수 있습니다. 필요한 경우 백업에서 볼륨, 폴더 또는 개별 파일을 동일하거나 다른 작업 파일 시스템으로 복원할 수 있습니다.

다음 다이어그램은 스냅샷, 리전 간 복제 및 오브젝트 스토리지로의 백업을 사용하여 FSx for ONTAP 스토리지의 데이터 보호를 시각적으로 보여줍니다.



## 워크로드 데이터를 위한 모범 사례

FSx for ONTAP은 선택한 복구 시점 및 복구 시간 목표를 달성하기 위해 조합할 수 있는 다양한 데이터 보호 옵션을 제공합니다. 최상의 보호를 위해서는 볼륨 스냅샷과 볼륨 백업을 모두 사용하는 것이 좋습니다.

복구 시점 목표(RPO)는 데이터의 최신 복사본이 얼마나 최신 상태인지를 보장하는 것으로, 복사본 생성 빈도에 따라 달라집니다. 복구 시간 목표(RTO)는 데이터를 복원하는 데 걸리는 시간을 정의합니다.

## 스냅샷으로 워크로드 데이터를 보호하세요

스냅샷은 예약된 일정에 따라 생성되는 볼륨의 가상 시점 버전입니다. 표준 파일 시스템 명령어를 사용하여 스냅샷에 액세스할 수 있습니다. 스냅샷은 최소 1시간의 RPO를 제공합니다. RTO는 복원할 데이터 양에 따라 달라지며, 주로 볼륨 처리량 제한에 따라 제한됩니다. 또한 스냅샷을 사용하면 특정 파일과 디렉터리를 복원할 수 있어 RTO를 더욱 단축할 수 있습니다. 스냅샷은 볼륨에 변경된 사항에 대해서만 추가 볼륨 공간을 사용합니다.

## NetApp AI 기반 자율형 랜섬웨어 보호 기능으로 워크로드 데이터를 보호하십시오.

NetApp AI 기반 자율 랜섬웨어 보호(ARP/AI)는 안티바이러스 소프트웨어가 침입을 탐지하지 못한 경우 중요한 추가 방어 계층 역할을 합니다. ARP/AI 정책을 설정하면 모든 스토리지 VM과 기존 및 새로 생성된 모든 볼륨에 대해 ARP/AI가 활성화됩니다. 활성화되면 ARP/AI는 모든 볼륨과 스토리지 VM을 탐지하고 보호합니다. 파일 확장자가 비정상적으로 표시된 경우 해당 경고를 평가해야 합니다.

## 볼륨 복제를 통해 워크로드 데이터를 보호하십시오

볼륨 복제는 모든 스냅샷을 포함하여 볼륨의 최신 데이터를 다른 리전에 복사합니다. 볼륨 백업에서 전체 볼륨을 복원하는 데 수 시간이 걸리는 RTO(복구 목표 시간)를 감당할 수 없는 경우 볼륨 복제를 고려하십시오. 볼륨 복제를 통해 최신 데이터를 다른 리전에서 사용할 수 있게 되지만, 클라이언트에서 해당 리전의 볼륨을 사용하도록 설정해야 합니다.

## 백업으로 워크로드 데이터를 보호하십시오

볼륨 백업은 볼륨의 독립적인 시점 복사본을 제공합니다. 이전 백업을 저장하고 필요한 데이터의 두 번째 복사본을 제공하는 데 사용할 수 있습니다. 일별, 주별 및 월별 백업 일정을 통해 1일부터 시작하는 RPO를 설정할 수 있습니다.

볼륨 백업은 전체로만 복원할 수 있습니다. 백업에서 볼륨을 생성하는 데(RTO) 백업 크기에 따라 몇 시간에서 며칠이 걸릴 수 있습니다.

## 워크로드 데이터 보호를 위한 권장 사항

워크로드 데이터를 보호하기 위해 다음 권장 사항을 고려하십시오.

- 재해 복구를 위해 볼륨 복제를 사용하십시오. 애플리케이션에 낮은 RTO가 필요한 경우 볼륨 복제를 사용하여 데이터를 다른 지역으로 복제하는 것을 고려하십시오.
- 볼륨 백업과 스냅샷을 함께 사용하세요. 두 기능을 함께 사용하면 스냅샷에서 파일을 복원할 수 있을 뿐 아니라 볼륨 손실 시 백업을 사용하여 전체 복원을 수행할 수 있습니다.
- 볼륨 백업 정책 정의: 백업 정책이 백업 보존 기간 및 빈도에 대한 회사의 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오. 각 볼륨에 대해 최소 두 개의 일일 백업을 유지하는 것이 좋습니다.
- 스냅샷 일정을 정의하십시오. 오래된 스냅샷은 데이터 복원에 사용될 가능성이 낮습니다. 오래된 스냅샷을 유지함에 따른 효용 감소와 추가 스냅샷 용량에 대한 비용을 고려하여 스냅샷 일정을 정의하는 것이 좋습니다.
- 파일 시스템 또는 개별 볼륨에 ARP/AI 정책을 활성화하여 랜섬웨어 공격으로부터 데이터를 보호하는 추가적인 보안 계층을 구축하십시오.

## 스냅샷을 사용하여 데이터를 보호합니다

**NetApp Workload Factory**에서 스냅샷을 사용하여 데이터를 보호합니다.

NetApp Workload Factory에서 스냅샷을 생성하고 관리하여 볼륨 데이터가 실수로 삭제되거나 손상되는 것을 방지하세요. 필요에 따라 볼륨 스냅샷을 생성하고, 스토리지 VM에 대한 스냅샷 생성 및 보존을 자동화하는 스냅샷 정책을 정의하고, 기존 스냅샷에서 볼륨을 복원하여 특정 시점의 데이터를 복구할 수 있습니다.

### 볼륨의 온디맨드 스냅샷 생성

NetApp Workload Factory에서 FSx for ONTAP 볼륨의 수동 스냅샷을 생성합니다. 스냅샷은 볼륨 콘텐츠의 특정 시점 버전입니다.

스냅샷은 볼륨의 리소스이며, 수정된 데이터에 대해서만 공간을 차지하는 데이터의 순간적인 캡처입니다. 데이터는 시간이 지남에 따라 변경되므로 스냅샷은 일반적으로 오래될수록 더 많은 공간을 차지합니다.

FSx for ONTAP 볼륨은 스냅샷에서 수정되지 않은 파일이 볼륨 용량을 차지하지 않도록 Just-in-Time Copy-On-Write 방식을 사용합니다.



스냅샷은 데이터의 복사본이 아닙니다. 데이터 복사본을 만들려면 볼륨 백업 또는 볼륨 복제 기능을 사용하는 것을 고려해 보세요.

### 시작하기 전에

볼륨의 수동 스냅샷을 생성하려면 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 스냅샷을 생성할 볼륨이 포함된 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 \*관리\*를 선택합니다.
4. 파일 시스템 개요에서 볼륨 탭을 선택합니다.
5. 볼륨 탭에서 스냅샷으로 보호할 볼륨에 대한 작업 메뉴를 선택합니다.
6. \*데이터 보호 조치\*를 선택한 다음 \*스냅샷 관리\*를 선택합니다.
7. 스냅샷 관리 페이지에서 \*스냅샷 생성\*을 선택합니다.
8. 스냅샷 만들기 대화 상자에서 다음을 수행하십시오:
  - a. 스냅샷 이름 필드에 스냅샷 이름을 입력하세요.
  - b. 원하는 경우 레이블을 선택하거나 새 레이블을 만들 수 있습니다.
  - c. \*보존 기간\*을 시간, 일, 월 또는 년 단위로 설정하십시오.
  - d. 선택 사항: 보존 기간 동안 스냅샷이 삭제되지 않도록 \*이 스냅샷을 변경 불가능하게 만들기\*를 설정합니다.  
  
변경 불가능한 스냅샷에 관한 설명을 수락하십시오.
9. \*생성\*을 선택합니다.

## 스토리지 VM에 대한 스냅샷 정책 생성

Workload Factory에서 스토리지 VM에 대한 사용자 지정 스냅샷 정책을 생성하여 스냅샷 생성 및 보존을 관리하십시오. 스냅샷 정책은 시스템이 스토리지 VM에 대한 스냅샷을 생성하는 방법을 정의합니다. FSx for ONTAP 파일 시스템의 스토리지 VM에 대한 스냅샷 정책을 생성할 수 있습니다. 또한 여러 스토리지 VM에서 정책을 공유할 수도 있습니다.

FSx for ONTAP의 세 가지 기본 제공 스냅샷 정책과 다른 사용자 지정 스냅샷 정책을 생성할 수 있습니다:

- default
- default-1weekly
- none

기본적으로 모든 볼륨은 파일 시스템의 default 스냅샷 정책과 연결됩니다. 대부분의 워크로드에는 이 정책을 사용하는 것이 좋습니다.

정책을 사용자 지정하면 스냅샷 생성 시점, 보존할 복사본 수, 스냅샷 이름 지정 방법 등을 지정할 수 있습니다.

### 시작하기 전에

- 스냅샷 정책이 생성되면 스토리지 VM과의 연결은 수정할 수 없지만, 볼륨에서 정책을 추가하거나 제거하는 것은 언제든지 가능합니다.
- 스냅샷을 사용하기 전에 스냅샷 용량에 대해 다음 사항을 고려하십시오.
  - 대부분의 데이터 세트의 경우 20%의 추가 용량이면 최대 4주 동안 스냅샷을 보관하기에 충분합니다. 데이터가 오래될수록 복원 용도로 사용될 가능성은 줄어듭니다.
  - 스냅샷의 모든 데이터를 덮어쓰면 상당한 볼륨 용량이 소모되며, 이는 볼륨 용량 프로비저닝 시 고려해야 합니다.
- 사용자 지정 스냅샷 정책을 생성하려면 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 해당 볼륨이 있는 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 \*관리\*를 선택합니다.
4. 파일 시스템 개요에서 스토리지 **VM** 탭을 선택합니다.
5. 스토리지 **VM** 탭에서 예약된 스냅샷으로 보호할 볼륨의 작업 메뉴를 선택한 다음 \*고급 작업\*을 선택하고 \*스냅샷 정책 관리\*를 선택합니다.
6. 스냅샷 정책 관리 페이지에서 \*스냅샷 정책 생성\*을 선택합니다.
7. 스냅샷 정책 이름 필드에 스냅샷 정책의 이름을 입력합니다.
8. 선택적으로 스냅샷 정책에 대한 설명을 입력합니다.
9. \*정책 일정 및 복사본\*에서 스냅샷 생성 시점을 선택합니다. 예를 들어 매분 또는 매시간으로 설정할 수 있습니다.

빈도를 두 개 이상 선택할 수 있습니다.

10. \*사본 수\*에서 보관할 사본 수를 입력하십시오.

최대 복사본 수는 1,023개입니다.

11. 선택 사항: \*명명 규칙\*에서 정책에 대한 \*접두사\*를 입력하십시오.
12. \*보존 라벨\*은 자동으로 입력됩니다.

이 레이블은 SnapMirror, 즉 소스 파일 시스템에서 대상 파일 시스템으로 복제할 지정된 스냅샷만 선택하는 데 사용되는 복제 레이블을 나타냅니다.

13. 선택 사항: 필요한 일정에 대해 \*변경 불가능한 스냅샷\*을 활성화하고, 각 일정에 대한 \*보존 기간\*을 설정한 다음, 계속하려면 해당 내용을 수락하십시오.

변경 불가능한 스냅샷을 활성화하면 이 스냅샷 정책의 모든 스냅샷이 잠겨 보존 기간 동안 스냅샷이 삭제되는 것을 방지합니다.

14. 스토리지 **VM** 간 공유: 기본적으로 활성화되어 있습니다. 이 옵션을 활성화하면 스냅샷 정책이 파일 시스템의 모든 스토리지 VM에서 공유됩니다. 단일 스토리지 VM에 대한 스냅샷 정책을 생성하려면 이 옵션을 비활성화하십시오.
15. \*생성\*을 선택합니다.

스냅샷에서 볼륨 복원

스냅샷에서 기존 볼륨 또는 새 볼륨으로 데이터를 복원할 수 있습니다. 복원 작업을 통해 볼륨에 삭제되거나 손상된 파일이 있는 경우 특정 시점으로 복구할 수 있습니다.

스냅샷에서 새 볼륨을 생성하면 볼륨 크기에 관계없이 몇 초 만에 전체 볼륨의 복사본이 만들어집니다. 새로 생성된 복사본은 새로운 볼륨을 나타냅니다.

시작하기 전에

스냅샷에서 볼륨을 생성하기 전에 다음 제한 사항을 고려하십시오.

- 볼륨의 스냅샷 복사본이 있는 경우에만 스냅샷에서 볼륨을 복원할 수 있습니다.
- 권한 모델 변경: 이 작업을 사용하여 NAS(네트워크 연결 스토리지) 프로토콜 유형을 변경하면 보안 스타일이 제공하는 권한 모델도 변경될 수 있습니다. 파일 액세스 권한 문제가 발생할 수 있으며, 이 문제는 권한 설정을 위한 NAS 클라이언트 툴을 사용하여 관리자 권한으로만 수동으로 해결할 수 있습니다.

단계

1. **"NetApp Console"**에 로그인하십시오.
2. 메뉴  워크로드 > 스토리지 > \*FSx for ONTAP\*을 선택합니다.
3. \*FSx for ONTAP\*에서 해당 볼륨이 있는 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 \*관리\*를 선택합니다.
4. 파일 시스템 개요에서 볼륨 탭을 선택합니다.
5. 볼륨 탭에서 스냅샷에서 복원할 볼륨의 작업 메뉴를 선택합니다.
6. \*데이터 보호 조치\*를 선택한 다음 \*스냅샷 관리\*를 선택합니다.
7. 스냅샷 관리 페이지에서 복원할 스냅샷의 작업 메뉴를 선택한 다음 \*복원\*을 선택합니다.
8. 스냅샷에서 볼륨 복원 대화 상자에서 다음 옵션 중에서 선택하십시오:
  - \*새 볼륨으로 복원\*을 선택하려면 토글 버튼을 누르십시오.

복원된 볼륨 이름 필드에 복원할 볼륨에 대한 고유한 이름을 입력하십시오.

  - 스냅샷에서 기존 볼륨으로 데이터를 복원합니다. 이 작업은 스냅샷 생성 시간 이후에 수정된 모든 데이터를 영구적으로 삭제합니다.

진행하려면 해당 내용을 수락하십시오.
9. \*복원\*을 선택합니다.

## NetApp Workload Factory에서 볼륨에 대한 스냅샷 정책을 관리합니다.

Workload Factory에서 FSx for ONTAP 볼륨에 대한 스냅샷 정책을 관리하십시오. 스냅샷 정책은 시스템이 볼륨의 스냅샷을 생성하는 방법을 정의합니다.

FSx for ONTAP 파일 시스템에서 볼륨에 대한 스냅샷 정책을 할당, 변경 및 삭제하는 등의 스냅샷 관리 작업은 스토리지 VM 수준에서 관리됩니다. 스냅샷 정책은 단일 스토리지 VM 또는 모든 스토리지 VM과 공유할 수 있습니다.

일부 관리 작업에는 FSx for ONTAP 파일 시스템과의 링크 연결이 필요합니다. ["Workload Factory 링크에 대해 알아보십시오"](#).

기본적으로 모든 볼륨은 파일 시스템의 default 스냅샷 정책과 연결됩니다. 대부분의 워크로드에는 이 정책을 사용하는 것이 좋습니다.

볼륨에 스냅샷 정책을 할당합니다

단일 볼륨에 스냅샷 정책을 할당하여 해당 볼륨에 대한 예약된 스냅샷을 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

스냅샷 정책을 할당하려면 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\*를 선택합니다.
3. 스토리지 메뉴에서 \*인벤토리\*를 선택합니다.
4. 스냅샷 정책을 할당할 볼륨이 포함된 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 \*관리\*를 선택합니다.
5. 파일 시스템 개요에서 스토리지 **VM** 탭을 선택합니다.
6. 스토리지 **VM** 탭에서 예약된 스냅샷으로 보호할 볼륨이 포함된 스토리지 VM의 작업 메뉴를 선택한 다음 \*고급 작업\*을 선택하고 \*스냅샷 정책 관리\*를 선택합니다.
7. 스냅샷 정책 관리 페이지에서 스냅샷 정책의 작업 메뉴를 선택한 다음 \*볼륨에 정책 할당\*을 선택합니다.
8. 스냅샷 정책 할당 대화 상자에서 볼륨에 할당할 스냅샷 정책을 선택하고 정책 일정을 검토합니다.

정책에 변경 불가능한 스냅샷이 포함되어 있고 이를 사용하려면 해당 문구를 수락하십시오.

9. \*할당\*을 선택합니다.

## 결과

스냅샷 정책이 볼륨에 할당됩니다.

## 스냅샷 정책 변경

스냅샷 정책 이름, 일정, 보존할 복사본 수를 변경하고, 변경 불가능한 스냅샷을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 스토리지 VM 간의 정책 공유는 활성화 또는 비활성화할 수 없습니다. 이 옵션은 스냅샷 정책 생성 시에만 사용할 수 있습니다.

## 시작하기 전에

기존 스냅샷 정책을 표시하려면 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\*를 선택합니다.
3. 스토리지 메뉴에서 \*인벤토리\*를 선택합니다.
4. 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 \*관리\*를 선택합니다.
5. 파일 시스템 개요에서 스토리지 **VM** 탭을 선택합니다.
6. 스토리지 **VM** 탭에서 예약된 스냅샷으로 보호할 볼륨이 포함된 스토리지 VM의 작업 메뉴를 선택한 다음 \*고급 작업\*을 선택하고 \*스냅샷 정책 관리\*를 선택합니다.
7. 스냅샷 정책 관리 페이지에서 변경할 스냅샷 정책에 대한 작업 메뉴를 선택한 다음 \*편집\*을 선택합니다.
8. 스냅샷 정책 편집 대화 상자에서 스냅샷 정책을 필요한 대로 변경합니다.
9. \*적용\*을 선택합니다.

## 결과

스냅샷 정책이 업데이트되었습니다.

변경 불가능한 스냅샷을 활성화합니다

보존 기간 동안 삭제되지 않도록 스냅샷을 잠급니다.

시작하기 전에

변경 불가능한 스냅샷을 활성화하려면 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 > \*볼륨 탐색기\*를 선택합니다.
3. 스냅샷을 잠글 볼륨의 작업 메뉴를 선택합니다.
4. 데이터 보호 작업, \*스냅샷\*을 선택한 다음 \*스냅샷을 변경 불가능하게 만들기\*를 선택합니다.
5. 스냅샷을 변경 불가능하게 만들기 대화 상자에서 다음을 수행하십시오:
  - a. 스냅샷 이름: 잠글 스냅샷을 선택하세요.
  - b. \*보존 기간\*을 시간, 일, 월 또는 년 단위로 설정하세요.
  - c. 진술을 수락하십시오.
6. \*적용\*을 선택합니다.

결과

볼륨 스냅샷이 이제 잠겼습니다.

## NetApp Workload Factory에서 장기 스냅샷 보존 활성화

NetApp Workload Factory에서는 장기 보존용 스냅샷을 활성화할 수 있으며, 이를 통해 장기적인 재해 복구를 위해 특정 스냅샷을 복제할 수 있습니다.

장기 보존을 통해 사이트 전체 장애 발생 시에도 비즈니스 서비스가 계속 운영될 수 있으며, 보조 복사본을 사용하여 애플리케이션의 투명한 장애 조치를 지원합니다.

장기 보존을 위한 스냅샷 활성화 및 편집에도 동일한 단계가 적용됩니다.

온프레미스 ONTAP 클러스터가 복제 관계의 대상인 경우, 장기 보존을 위한 스냅샷 변경은 지원되지 않습니다.



스토리지 VM 데이터 및 구성 설정을 복제할 때는 장기 보존 편집 기능을 사용할 수 없습니다.

단계

1. ["NetApp Console"](#)에 로그인하십시오.
2. 메뉴 , 워크로드 > 스토리지 > \*FSx for ONTAP\*을 선택합니다.
3. **FSx for ONTAP** 메뉴에서 \*인벤토리\*를 선택한 다음 업데이트할 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택하고 \*관리\*를 선택합니다.

4. 파일 시스템 개요에서 복제 관계 탭을 선택합니다.
5. 복제 관계 탭에서 변경할 복제 관계 일정의 작업 메뉴를 선택합니다.
6. \*장기 보존 편집\*을 선택합니다.
7. 장기 보존 편집 대화 상자에서 장기 보존용 스냅샷을 활성화 또는 비활성화하십시오.
8. 장기 보존용 스냅샷 기능을 비활성화하려면 \*적용\*을 선택하여 이 작업을 완료하십시오.
9. 장기 보존을 위해 스냅샷을 사용하도록 선택하는 경우 기존 정책을 선택하거나 새 정책을 생성하는 옵션 중에서 선택하십시오.
  - a. 기존 정책을 사용하려면 드롭다운 메뉴에서 해당 정책을 선택하십시오.
  - b. 새 정책을 생성하려면 다음을 제공하십시오:
    - i. 정책명: 정책명을 입력하십시오.
    - ii. 스냅샷 정책: 하나 이상의 스냅샷 정책을 선택하십시오.
    - iii. 보관할 사본 수: 대상 파일 시스템에 보관할 스냅샷 사본 수를 입력하십시오.
10. \*적용\*을 선택합니다.

#### 볼륨에서 스냅샷 정책 제거

더 이상 해당 볼륨의 스냅샷을 원하지 않거나 여러 볼륨에 할당된 스냅샷 정책을 삭제하려는 경우 볼륨에서 스냅샷 정책을 제거하십시오. 둘 이상의 볼륨에 할당된 **스냅샷 정책 삭제**을(를) 수행하려면 모든 볼륨에서 수동으로 제거해야 합니다.

#### 시작하기 전에

스냅샷 정책을 제거하려면 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** 메뉴에서 \*인벤토리\*를 선택한 다음 업데이트할 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택하고 \*관리\*를 선택합니다.
4. 파일 시스템 개요에서 스토리지 **VM** 탭을 선택합니다.
5. 스토리지 **VM** 탭에서 예약된 스냅샷으로 보호할 볼륨이 포함된 스토리지 VM의 작업 메뉴를 선택한 다음 \*고급 작업\*을 선택하고 \*스냅샷 정책 관리\*를 선택합니다.
6. 스냅샷 정책 관리 페이지에서 스냅샷 정책의 작업 메뉴를 선택한 다음 \*볼륨에 정책 할당\*을 선택합니다.
7. 스냅샷 정책 할당 대화 상자에서 \*없음\*을 선택하여 스냅샷 정책을 제거합니다.
8. \*할당\*을 선택합니다.

#### 결과

볼륨에서 스냅샷 정책이 제거되었습니다.

## 스냅샷 정책 삭제

더 이상 필요하지 않은 스냅샷 정책은 삭제하십시오.

스냅샷 정책이 둘 이상의 볼륨에 할당된 경우, 스냅샷 정책을 삭제하려면 모든 볼륨에서 수동으로 **제거하세요**해야 합니다. 또는 볼륨에 **다른 스냅샷 정책을 할당합니다**할 수 있습니다.

### 단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴  워크로드 > 스토리지 > \*FSx for ONTAP\*을 선택합니다.
3. **FSx for ONTAP** 메뉴에서 \*인벤토리\*를 선택한 다음 업데이트할 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택하고 \*관리\*를 선택합니다.
4. 파일 시스템 개요에서 스토리지 **VM** 탭을 선택합니다.
5. 스토리지 **VM** 탭에서 삭제할 스냅샷 정책이 있는 스토리지 VM의 작업 메뉴를 선택한 다음 \*고급 작업\*을 선택하고 \*스냅샷 정책 관리\*를 선택합니다.
6. 스냅샷 정책 관리 페이지에서 삭제할 스냅샷 정책의 작업 메뉴를 선택한 다음 \*삭제\*를 선택합니다.
7. 삭제 대화 상자에서 \*삭제\*를 선택하여 정책을 삭제합니다.

## FSx for ONTAP 볼륨의 스냅샷을 관리합니다.

Workload Factory에서 스냅샷 설정을 편집하고, 디렉터리 액세스를 활성화하고, 스냅샷을 삭제하여 스냅샷 및 데이터 보호를 관리할 수 있습니다.

### 스냅샷 편집

스냅샷의 이름, 레이블 및 보존 기간을 편집합니다. 스냅샷이 이미 변경 불가능하지 않은 경우, 스냅샷을 변경 불가능하게 만들 수 있습니다.

### 단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴  워크로드 > \*볼륨 탐색기\*를 선택합니다.
3. 스냅샷을 편집할 볼륨의 작업 메뉴를 선택합니다.
4. \*데이터 보호 조치\*를 선택한 다음 \*스냅샷 관리\*를 선택합니다.
5. 스냅샷 관리 페이지에서 편집할 스냅샷의 작업 메뉴를 선택한 다음 \*편집\*을 선택합니다.
6. 스냅샷 편집 대화 상자에서 다음 항목을 편집할 수 있습니다:
  - a. 이름을 변경하십시오.
  - b. 레이블을 변경하세요.
  - c. 보존 기간을 변경합니다.
  - d. 선택 사항: 보존 기간 동안 스냅샷이 삭제되지 않도록 \*이 스냅샷을 변경 불가능하게 만들기\*를 설정합니다.

스냅샷이 이미 변경 불가능한 상태라면 이 설정을 편집할 수 없습니다.

변경 불가능한 스냅샷에 관한 설명을 수락하십시오.

7. \*적용\*을 선택합니다.

## 스냅샷 액세스

사용자가 스냅샷에 독립적으로 접근할 수 있도록 스냅샷 디렉터리 접근 권한을 활성화하십시오.

### 단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴  워크로드 > \*볼륨 탐색기\*를 선택합니다.
3. 스냅샷이 있는 볼륨에 액세스하려면 해당 볼륨의 작업 메뉴를 선택하십시오.
4. \*데이터 보호 조치\*를 선택한 다음 \*스냅샷 관리\*를 선택합니다.
5. 스냅샷 관리 페이지에서 액세스할 스냅샷의 작업 메뉴를 선택한 다음 \*액세스\*를 선택합니다.
6. 스냅샷 액세스 대화 상자에서 \*스냅샷 디렉터리 액세스 사용\*을 선택하여 이 볼륨 스냅샷과 해당 볼륨의 모든 스냅샷에 액세스하십시오.
  - NFS 볼륨의 경우: 스냅샷의 NFS 경로를 보려면 \*NFS 액세스 경로\*를 선택하십시오.
  - SMB/CIFS 볼륨의 경우: 스냅샷의 SMB 경로를 보려면 \*SMB 액세스 경로\*를 선택하십시오.
7. 액세스 경로를 복사하십시오.
8. \*적용\*을 선택합니다.

## 스냅샷에서 데이터 복원

스냅샷에서 데이터를 기존 볼륨 또는 새 볼륨으로 복원하는 옵션이 있습니다.

### "스냅샷에서 볼륨 복원"

#### 스냅샷 삭제

스냅샷을 삭제하여 공간을 확보하십시오.

변경 불가능한 스냅샷은 보존 기간이 만료될 때까지 삭제할 수 없습니다.

### 단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴  워크로드 > \*볼륨 탐색기\*를 선택합니다.
3. 스냅샷을 삭제할 볼륨의 작업 메뉴를 선택하십시오.
4. \*데이터 보호 조치\*를 선택한 다음 \*스냅샷 관리\*를 선택합니다.
5. 스냅샷 관리 페이지에서 삭제할 스냅샷의 작업 메뉴를 선택한 다음 \*삭제\*를 선택합니다.
6. 스냅샷 삭제 대화 상자에 "delete"를 입력합니다.
7. 삭제를 확인하려면 \*삭제\*를 선택하세요.

## 관련 정보

- "스냅샷 생성"
- "스냅샷 정책 생성"
- "스냅샷에서 볼륨 복원"

## NetApp Workload Factory에서 데이터를 보호하려면 백업을 사용하십시오.

NetApp Workload Factory에서 백업을 생성하고 복원하여 실수로 인한 삭제, 손상 및 기타 데이터 손실로부터 볼륨 데이터를 보호하세요. 백업 일정을 설정하고, 정기 백업 일정 외에 필요에 따라 볼륨 백업을 생성할 수 있으며, 기존 백업에서 AWS 계정의 모든 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 볼륨을 복원할 수 있습니다.

### 볼륨의 온디맨드 백업 생성

NetApp Workload Factory에서 정기적으로 예약된 백업 외에 볼륨의 수동 백업을 생성합니다.

#### 이 작업 정보

볼륨 백업은 볼륨당 수행되므로 각 백업에는 특정 볼륨의 데이터만 포함됩니다.

볼륨 백업은 증분 백업 방식입니다. 즉, 가장 최근 백업 이후 변경된 데이터만 저장됩니다. 따라서 백업 생성에 필요한 시간과 저장 공간을 최소화하여 데이터 중복을 방지하고 저장 비용을 절감할 수 있습니다.

#### 시작하기 전에

볼륨의 백업을 수행하려면 볼륨과 파일 시스템 모두 백업 스냅샷을 저장할 수 있는 충분한 가용 SSD 스토리지 용량이 있어야 합니다. 백업 스냅샷을 생성할 때 스냅샷에서 소비하는 추가 스토리지 용량으로 인해 볼륨의 SSD 스토리지 사용률이 98%를 초과할 수 없습니다. 이러한 경우 백업이 실패합니다.

#### 단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴  , 워크로드 > \*볼륨 탐색기\*를 선택합니다.
3. 백업할 볼륨의 작업 메뉴를 선택합니다.
4. \* 데이터 보호 작업 \*, \* 볼륨 백업 \*, \* 수동 백업 \* 을 차례로 선택합니다.
5. 수동 백업 대화 상자에서 백업 이름을 입력합니다.
6. \*백업\*을 선택합니다.

### FSx for ONTAP 파일 시스템의 백업 일정을 관리합니다.

NetApp Workload Factory에서 FSx for ONTAP 파일 시스템의 백업 일정을 관리합니다.

#### 단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
- 2.

메뉴 , 워크로드 > 스토리지 > \*FSx for ONTAP\*을 선택합니다.

3. \*FSx for ONTAP\*에서 백업 일정을 업데이트할 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 \*관리\*를 선택합니다.
4. 정보에서 볼륨 백업 옆에 있는 연필 아이콘을 선택합니다. 마우스 커서를 볼륨 백업 행 위로 가져가면 드롭다운 화살표 옆에 연필 아이콘이 나타납니다.
5. 볼륨 백업 대화 상자에서 다음을 제공합니다.
  - a. 일일 자동 백업: 이 기능을 활성화 또는 비활성화합니다. 기능을 비활성화하려면 \*적용\*을 선택하십시오. 기능을 활성화하려면 다음 단계를 완료하십시오.
  - b. 자동 백업 보존 기간: 자동 백업을 보존할 일수를 입력하십시오.
  - c. 일일 자동 백업 윈도우: 설정 없음(일일 백업 시작 시간이 자동으로 선택됨) 또는 일일 백업 시작 시간 선택 중 하나를 선택하고 시작 시간을 지정하십시오.
  - d. 주간 유지보수 윈도우: 설정 없음(주간 유지보수 윈도우 시작 시간이 자동으로 선택됨) 또는 **30분** 주간 유지보수 윈도우 시작 시간 선택 중 하나를 선택하고 시작 시간을 지정하십시오.
6. \*적용\*을 선택합니다.

## NetApp Workload Factory에서 백업을 사용하여 볼륨을 복원합니다.

NetApp Workload Factory에서는 백업에서 AWS 계정의 모든 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 볼륨을 복원할 수 있습니다.

Workload Factory는 복원에 필요한 용량이 충분한지 판단하고, 부족한 경우 SSD 스토리지 계층 용량을 자동으로 추가할 수 있습니다.

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴 , 워크로드 > \*볼륨 탐색기\*를 선택합니다.
3. 백업에서 복원할 볼륨의 작업 메뉴를 선택하십시오.
4. \* 데이터 보호 작업 \*, \* 볼륨 백업 \* 을 선택한 다음 \* 백업에서 복원 \* 을 선택합니다.
5. 백업에서 복원 대화 상자에서 다음 정보를 제공하십시오.
  - a. 대상 파일 시스템: 드롭다운 메뉴에서 대상 파일 시스템을 선택하십시오.
  - b. 타겟 스토리지 **VM**: 드롭다운 메뉴에서 타겟 스토리지 VM을 선택합니다.
  - c. 백업 이름: 드롭다운 메뉴에서 백업 이름을 선택하세요.
  - d. 복원된 볼륨 이름: 복원된 볼륨 이름을 입력하십시오.
6. 복원 작업을 위한 파일 시스템 용량을 확인하십시오.

파일 시스템 용량이 제한적일 경우 다음과 같은 문제가 발생할 수 있습니다:

- 복원 작업으로 인해 사용 용량이 지정한 임계값을 초과할 수 있습니다. 복원 작업을 완료할 수 있습니다. "[SSD 스토리지 계층 용량을 수동으로 추가하기](#)"를 고려하거나 Workload Factory가 SSD 스토리지 계층 용량을 자동으로 추가하도록 선택하는 것을 고려하십시오.
- 복원을 위해서는 추가 SSD 용량이 필요합니다. 진행하려면 Workload Factory에서 SSD 스토리지 계층 용량을 자동으로 추가하도록 선택해야 합니다.

7. \*복원\*을 선택합니다.

## 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 \*유휴\*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 vservers 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.

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

- 볼륨 이름: 타겟 볼륨 이름은 다음 형식으로 자동으로 생성됩니다 `{OriginalVolumeName}_copy`. 자동 생성된 볼륨 이름을 사용하거나 다른 볼륨 이름을 입력할 수 있습니다.
- 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.

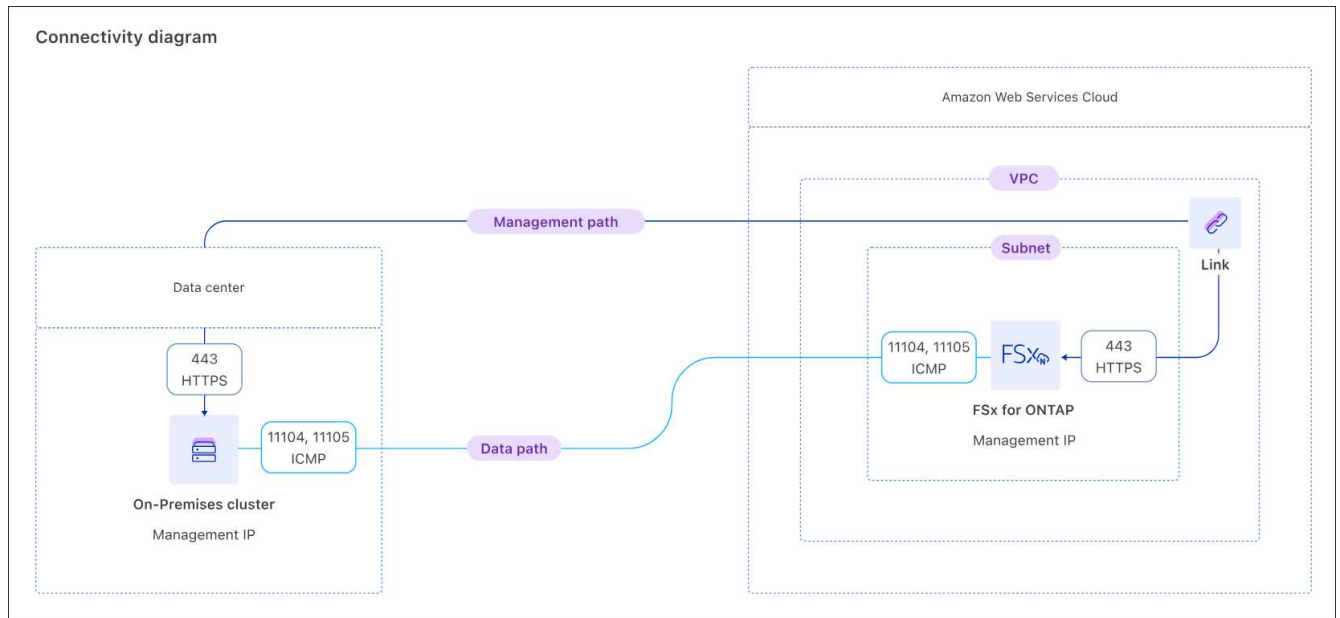
## 온프레미스 **ONTAP** 클러스터 검색

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 시스템**으로 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.

## AI 기반 NetApp 자율형 랜섬웨어 보호 기능으로 FSx for ONTAP 데이터를 보호하십시오.

NetApp AI 기반 자율형 랜섬웨어 보호(ARP/AI)로 데이터를 보호하세요. NAS(NFS/SMB) 및 SAN 환경에서 활동을 모니터링하여 랜섬웨어 공격으로 의심되는 비정상적인 동작을 감지합니다. 위협이 감지되면 ARP/AI는 자동으로 새로운 변경 불가능한 스냅샷을 생성하여 데이터를 복원할 수 있도록 지원합니다.

### 이 작업 정보

ARP/AI를 사용하여 공격자가 몸값을 지불할 때까지 데이터를 보류하는 서비스 거부 공격으로부터 보호하십시오. ARP/AI는 다음을 기반으로 실시간 랜섬웨어 탐지 기능을 제공합니다.

- 수신 데이터가 암호화된 데이터인지 평문 데이터인지 식별합니다.
- 다음과 같은 사항을 감지하는 분석 도구:
  - 엔트로피: 파일 내 데이터의 무작위성을 평가하는 지표 (NAS 및 SAN 환경 모두에서 사용됨)
  - 파일 확장자 유형: 일반적인 확장자 유형을 따르지 않는 확장자(NAS 환경에서만 사용됨)
  - 파일 **IOPS**: 데이터 암호화를 동반한 비정상적인 볼륨 활동의 급증(NAS 환경에서만 사용)

ARP/AI는 소수의 파일만 암호화되어도 대부분의 랜섬웨어 공격 확산을 감지하고, 데이터를 보호하기 위한 조치를 자동으로 취하며, 공격이 의심되는 경우 사용자에게 경고를 보냅니다.

ARP/AI 기능은 Amazon FSx for NetApp ONTAP에서 실행되는 ONTAP 버전에 따라 자동으로 업데이트되므로 수동으로 업데이트할 필요가 없습니다.

### 학습 및 활성 모드

ARP/AI 동작은 프로토콜 및 볼륨 유형에 따라 다릅니다.

- **NAS 볼륨(NFS/SMB)**: ARP/AI는 활성화하는 즉시 작동합니다. 사전 학습된 AI 모델을 사용하여 랜섬웨어 위협을 즉시 감지합니다.
- **SAN 볼륨(ONTAP 9.17.1 이상)**: ARP/AI는 최초 평가 기간 동안에도 즉각적인 보호 기능을 제공합니다. 2~4주간 지속되는 이 평가 기간 동안 시스템은 정상적인 암호화 활동을 학습하고 경고 임계값을 설정합니다. 동시에 시스템은 지속적으로 데이터를 모니터링하고 위협을 감지하여 경고를 전송합니다.
- **액티브 모드**: 액티브 모드가 켜져 있으면 FSx for ONTAP은 잠재적 위협을 감지했을 때 데이터를 보호하기 위해 ARP/AI 스냅샷을 생성합니다.

시스템에서 파일 확장자가 비정상적이라고 표시되면 경고를 검토하십시오. 데이터 보호를 위해 경고에 대응하거나, 예상되는 활동인 경우 오탐으로 표시할 수 있습니다.

경고를 오탐으로 표시하면 시스템에서 경고 설정을 업데이트합니다. 예를 들어, 새로운 파일 확장자가 경고를 발생시키는데 이를 오탐으로 표시하면 다음에 시스템에서 해당 파일 확장자를 감지할 때 경고가 표시되지 않습니다.

#### 지원되지 않는 구성

다음 구성에서는 ARP/AI 사용이 지원되지 않습니다.

- NVMe 볼륨
- ONTAP 버전이 9.17.1 이전인 iSCSI 볼륨

### 파일 시스템 또는 볼륨에 대해 **ARP/AI**를 활성화합니다

파일 시스템에 대해 ARP/AI를 활성화하면 현재 및 새로 생성되는 모든 NAS 볼륨(NFS/SMB)이 자동으로 보호됩니다. ONTAP 9.17.1 버전부터는 SAN 볼륨(iSCSI)도 지원합니다. 특정 볼륨에 대해서만 ARP/AI를 활성화할 수도 있습니다.

ARP/AI 기능이 활성화된 후 실제 공격이 감지되면 Workload Factory는 자동으로 스냅샷 정책을 생성합니다. 이 정책은 4시간마다 최대 6개의 스냅샷을 생성할 수 있습니다. 각 스냅샷은 2~5일 동안 잠금 상태로 유지됩니다.

#### 시작하기 전에

파일 시스템 또는 볼륨에 대해 ARP/AI를 활성화하려면 링크를 연결해야 합니다. ["기존 링크를 연결하는 방법 또는 새 링크를 생성하고 연결하는 방법을 알아보십시오"](#). 링크가 연결되면 이 작업으로 돌아오십시오.

#### 파일 시스템에 대해 **ARP/AI**를 활성화합니다

##### 단계

1. ["NetApp Console"](#)에 로그인하십시오.
2.  메뉴, 워크로드 > 스토리지 > \*FSx for ONTAP\*을 선택합니다.
3. **FSx for ONTAP** 메뉴에서 \*인벤토리\*를 선택한 다음 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택하여 ARP/AI를 활성화하고 \*관리\*를 선택합니다.
4. 정보에서 자율 랜섬웨어 보호 옆에 있는 연필 아이콘을 선택합니다. 마우스 커서를 자율 랜섬웨어 보호 행 위로 가져가면 화살표 옆에 연필 아이콘이 나타납니다.
5. NetApp AI 기반 자율형 랜섬웨어 보호(ARP/AI) 페이지에서 다음 단계를 수행하십시오.
  - a. 해당 기능을 활성화 또는 비활성화하세요.
  - b. 자동 스냅샷 생성: 보관할 최대 스냅샷 개수와 스냅샷 생성 간격을 선택하십시오. 기본값은 4시간마다 6개의 스냅샷을 생성하는 것입니다.
  - c. 변경 불가능한 스냅샷: 변경 불가능한 스냅샷을 유지할 기본 보존 기간(시간)과 최대 보존 일수를 선택하십시오. 이 옵션을 활성화하면 지정된 보존 기간이 종료될 때까지 스냅샷을 삭제하거나 수정할 수 없습니다.
  - d. 탐지: 선택적으로 다음 매개변수 중 하나를 선택하여 이상 징후를 자동으로 스캔하고 감지할 수 있습니다.
6. 진행하려면 해당 내용을 수락하십시오.
7. 변경 사항을 저장하려면 \*적용\*을 선택하세요.

볼륨에 대해 **ARP/AI**를 활성화합니다

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴 , 워크로드 > \*볼륨 탐색기\*를 선택합니다.
3. ARP/AI를 활성화할 볼륨의 작업 메뉴를 선택하고 데이터 보호 작업, \*ARP/AI 관리\*를 차례로 선택합니다.
4. ARP/AI 관리 대화 상자에서 다음을 수행하십시오:
  - a. 해당 기능을 활성화 또는 비활성화하세요.
  - b. 탐지: 선택적으로 다음 매개변수 중 하나를 선택하여 이상 징후를 자동으로 스캔하고 감지할 수 있습니다.
5. 진행하려면 해당 내용을 수락하십시오.
6. 변경 사항을 저장하려면 \*적용\*을 선택하세요.

## 랜섬웨어 공격을 검증합니다

공격이 오경보인지 아니면 실제 랜섬웨어 공격인지 판단하십시오.

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴 , 워크로드 > 스토리지 > \*FSx for ONTAP\*을 선택합니다.
3. **FSx for ONTAP** 메뉴에서 \*인벤토리\*를 선택한 다음 랜섬웨어 공격을 검증할 파일 시스템을 선택합니다.
4. 파일 시스템 개요에서 볼륨 탭을 선택합니다.
5. 자율형 랜섬웨어 보호 타일에서 \*공격 분석\*을 선택하십시오.
6. 공격 이벤트 보고서를 다운로드하여 파일이나 폴더가 손상되었는지 검토한 후 공격 발생 여부를 판단하십시오.
7. 공격이 발생하지 않은 경우 표에서 해당 볼륨에 대해 \*오경보\*를 선택한 다음 \*닫기\*를 선택하십시오
8. 공격이 발생한 경우 표에서 해당 볼륨에 대해 \*실제 공격\*을 선택하십시오. 손상된 볼륨 데이터 복원 대화 상자가 열립니다. 즉시 **데이터를 복구하세요**(으)로 진행하거나 \*닫기\*를 선택하여 나중에 복구 프로세스를 완료할 수 있습니다.

## 랜섬웨어 공격 후 데이터 복구

시스템이 공격 가능성을 감지하면 해당 시점의 볼륨 스냅샷을 생성하고 잠급니다.

추후 공격이 확인되면 스냅샷에서 영향을 받은 파일 또는 전체 볼륨을 복원할 수 있습니다.

잠긴 스냅샷은 보존 기간이 만료될 때까지 삭제할 수 없습니다. 공격이 나중에 오탐으로 판명되면 잠긴 스냅샷이 삭제됩니다.

시스템이 영향을 받은 파일과 공격 시간을 식별하기 때문에 전체 볼륨을 복원하는 대신 사용 가능한 스냅샷에서 영향을 받은 파일만 복구할 수 있습니다.

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.

2.  메뉴, 워크로드 > 스토리지 > \*FSx for ONTAP\*을 선택합니다.
3. **FSx for ONTAP** 메뉴에서 \*인벤토리\*를 선택한 다음 데이터를 복구할 파일 시스템을 선택합니다.
4. 파일 시스템 개요에서 볼륨 탭을 선택합니다.
5. 자율형 랜섬웨어 보호 타일에서 \*공격 분석\*을 선택하십시오.
6. 공격이 발생한 경우 표에서 해당 볼륨에 대해 \*실제 공격\*을 선택하십시오.
7. 손상된 볼륨 데이터 복원 대화 상자에서 파일 수준 또는 볼륨 수준에서 복원하라는 지침을 따르십시오. 대부분의 경우 전체 볼륨이 아닌 파일을 복원하게 됩니다.
8. 복원이 완료되면 \*닫기\*를 선택하십시오.

결과

손상되었던 데이터가 복구되었습니다.

## NetApp Workload Factory에서 볼륨 복제

NetApp Workload Factory에서 볼륨을 클론하여 테스트를 위한 원본 볼륨의 읽기/쓰기 볼륨을 만듭니다.

클론은 현재 시점의 데이터 상태를 반영합니다. 또한 클론을 사용하여 추가 사용자에게 운영 데이터에 대한 액세스 권한을 부여하지 않고도 데이터에 액세스하도록 할 수 있습니다.

이 작업 정보

볼륨 클론은 FlexClone 볼륨에서만 지원됩니다.

볼륨이 복제되면 상위 볼륨의 스냅샷을 참조하는 쓰기 가능한 볼륨이 생성됩니다. 클론 생성은 몇 초 만에 완료됩니다. 복제된 데이터는 볼륨 클론에 저장되지 않고 상위 볼륨에 저장됩니다. 클론 생성 후 볼륨에 새로 기록되는 모든 데이터는 클론에 저장됩니다.

클론된 볼륨에 상위 볼륨의 모든 데이터와 생성 후 클론에 추가된 새 데이터가 포함되도록 하려면 상위 볼륨에서 "[클론 분할](#)" 해야 합니다. 또한 클론이 있는 상위 볼륨은 삭제할 수 없습니다. 상위 볼륨을 삭제하려면 먼저 클론을 분할해야 합니다.

단계

1. "[NetApp Console](#)"에 로그인하십시오.
2.  메뉴, 워크로드 > \*볼륨 탐색기\*를 선택합니다.
3. 복제할 볼륨의 작업 메뉴를 선택합니다.
4. \*데이터 보호 작업\*을 선택한 다음 \*볼륨 클론\*을 선택합니다.
5. 볼륨 클론 대화 상자에서 볼륨 클론의 이름을 입력합니다.
6. \*Clone\*을 선택합니다.

## 사이버 금고로 FSx for ONTAP 데이터를 보호하세요.

사이버 볼트 볼륨은 랜섬웨어 공격 및 기타 사이버 위협으로부터 데이터를 보호하기 위해 데이터

백업 복사본을 저장하는 데 사용되는 격리된 보안 저장 위치입니다. 볼트 생성 과정에서 사이버 볼트 볼륨을 생성하고, 모든 클라이언트 프로토콜을 비활성화하고, 소스 볼륨과 사이버 볼트 볼륨 간의 복제 관계를 설정하고, 사이버 볼트 볼륨에 변경 불가능한 스냅샷을 생성합니다.

사이버 금고란 무엇입니까?

사이버 볼트는 주요 IT 인프라와 분리된 격리된 환경에 중요 데이터를 저장하는 특정 데이터 보호 기술입니다.

사이버 볼트는 악성코드, 랜섬웨어 또는 내부자 위협 등 메인 네트워크에 영향을 미치는 위협으로부터 안전한 "에어갭(air-gapped)" 방식의, 변경 불가능하고 삭제 불가능한 데이터 저장소입니다. 사이버 볼트는 변경 불가능하고 삭제 불가능한 스냅샷을 통해 구축할 수 있습니다.

기존 방식의 에어갭 백업은 기본 및 보조 저장 매체를 물리적으로 분리하는 공간을 확보하는 것을 포함합니다. 저장 매체를 오프사이트로 이동하거나 연결을 차단함으로써 악의적인 공격자가 데이터에 접근할 수 없도록 합니다. 이는 데이터를 보호하지만 복구 시간이 더 오래 걸릴 수 있습니다.

### **FSx for ONTAP** 사이버 금고

Amazon FSx for NetApp ONTAP은 사이버 볼트 소스 및 대상으로 지원됩니다.

#### 구현

Workload Factory는 사이버 볼트 아키텍처 구축을 지원합니다. 사이버 볼트 구현에 대한 관심을 표명하기 위해 NetApp에 문의하시면, NetApp 전문가가 연락을 드려 요구 사항을 논의합니다.

시작하려면 [ng-FSx-CyberVault@netapp.com](mailto:ng-FSx-CyberVault@netapp.com)으로 이메일을 보내십시오.

#### 관련 정보

사이버 금고 및 이러한 아키텍처 설정 방법에 대한 자세한 내용은 "[ONTAP 사이버 볼트 문서](#)"을(를) 참조하십시오.

## 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.