



데이터 보호

Amazon FSx for NetApp ONTAP

NetApp

February 17, 2026

목차

데이터 보호	1
NetApp Workload Factory의 데이터 보호 유형	1
데이터 보호 유형	1
워크로드 데이터를 보호하는 모범 사례를 소개합니다	2
스냅샷으로 워크로드 데이터를 보호합니다	2
AI를 활용한 NetApp Autonomous Ransomware Protection으로 워크로드 데이터를 보호하세요	2
볼륨 복제로 워크로드 데이터 보호	2
백업을 통해 워크로드 데이터 보호	2
워크로드 데이터 보호를 위한 권장 사항	3
스냅샷을 사용하세요	3
FSx for ONTAP 볼륨의 수동 스냅샷을 생성합니다	3
Workload Factory에서 스토리지 VM에 대한 스냅샷 정책을 만듭니다	4
Workload Factory의 스냅샷에서 볼륨 복원	5
백업을 개체 스토리지에 사용	6
NetApp Workload Factory에서 볼륨의 수동 백업을 만듭니다	6
NetApp Workload Factory에서 백업으로부터 볼륨 복원	7
복제를 사용하세요	8
NetApp Workload Factory에서 FSx for ONTAP으로 데이터를 복제	8
NetApp Workload Factory에서 복제 관계 초기화	12
AI를 활용한 NetApp 자율형 랜섬웨어 보호로 데이터를 보호하세요	13
파일 시스템 또는 볼륨에 대해 ARP/AI 활성화	14
랜섬웨어 공격을 검증합니다	15
랜섬웨어 공격 후 데이터 복구	16
NetApp Workload Factory에서 볼륨 복제	17
NetApp Workload Factory에서 온프레미스 ONTAP 클러스터 데이터 사용	17
사내 ONTAP 클러스터를 검색합니다	18
온프레미스 ONTAP 클러스터에서 볼륨 데이터를 복제합니다	19
NetApp Workload Factory에서 온프레미스 ONTAP 클러스터 제거	20
사이버 볼트로 데이터를 보호하세요	21

데이터 보호

NetApp Workload Factory의 데이터 보호 유형

FSx for ONTAP 데이터 보호를 위해 스냅샷, AI를 활용한 NetApp Autonomous Ransomware Protection, 복제 및 백업을 지원합니다. 불가피한 상황에 대비하고 데이터를 보호하려면 다양한 데이터 보호 유형을 조합하여 사용하는 것이 좋습니다.

데이터 보호 유형

워크로드의 데이터 보호를 통해 언제든지 데이터 손실로부터 복구할 수 있습니다. 사용할 기능을 선택하기 전에 데이터 보호 유형에 대해 알아보십시오.

스냅샷 수

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

AI를 활용한 NetApp 자율형 랜섬웨어 보호

AI(ARP/AI)를 탑재한 NetApp Autonomous Ransomware Protection은 NAS(NFS/SMB) 환경에서 워크로드 분석을 사용하여 랜섬웨어 공격일 수 있는 비정상적인 활동을 감지하고 경고합니다. 공격이 의심되는 경우 ARP/AI는 예약된 스냅샷에서 제공하는 기존 보호 기능 외에도 변경 불가능한 새로운 스냅샷을 생성합니다.

복제

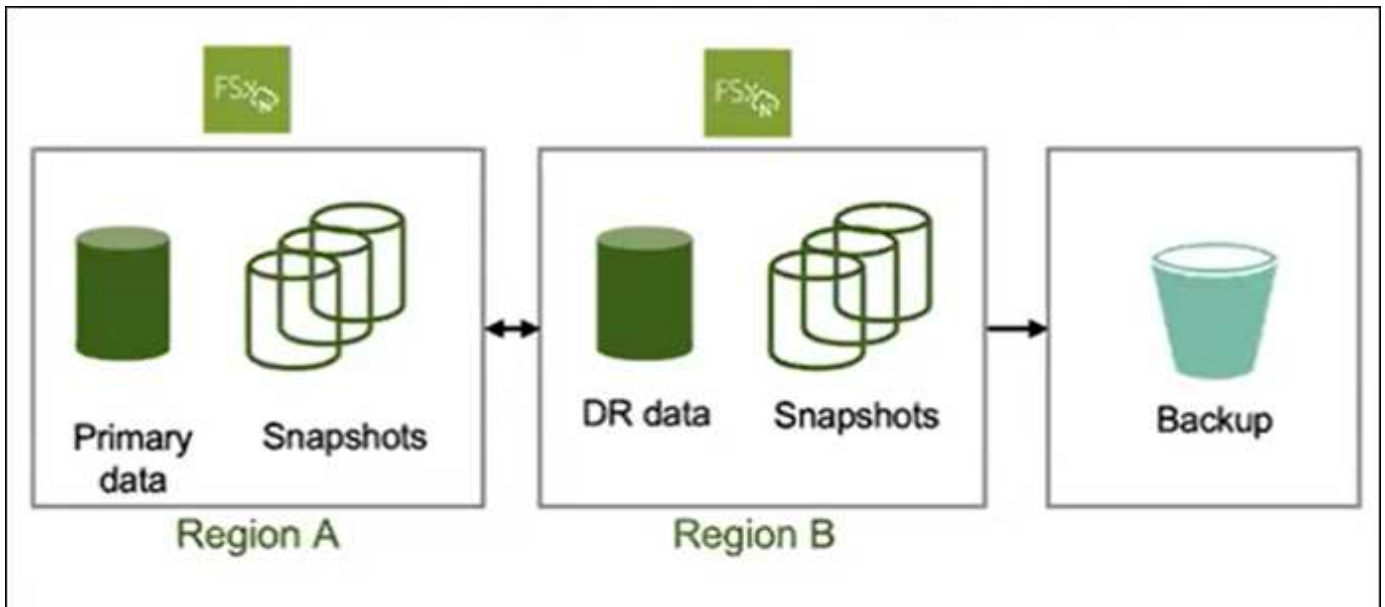
복제를 통해 다른 FSx for ONTAP 파일 시스템에 데이터의 보조 복사본이 생성되고 2차 데이터가 지속적으로 업데이트됩니다. 데이터는 최신 상태로 유지되고 재해 복구와 같이 필요할 때 언제든지 사용할 수 있는 상태로 유지됩니다.

복제된 볼륨을 다른 FSx for ONTAP 파일 시스템에 생성하고 클라우드에 백업 파일을 생성하도록 선택할 수 있습니다. 또는 복제된 볼륨이나 백업 파일을 생성하도록 선택할 수 있습니다.

백업

보호 및 장기 보존을 위해 클라우드에 데이터 백업을 생성할 수 있습니다. 필요한 경우 백업에서 볼륨, 폴더 또는 개별 파일을 동일하거나 다른 작업 파일 시스템으로 복원할 수 있습니다.

다음 다이어그램은 스냅샷, 영역 간 복제, 오브젝트 스토리지에 백업을 사용하는 FSx for ONTAP 스토리지의 데이터 보호를 시각적으로 보여줍니다.



워크로드 데이터를 보호하는 모범 사례를 소개합니다

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

RPO(복구 지점 목표)는 데이터의 최신 복사본이 얼마나 자주 복사되는지에 따라 보장되는지 설명합니다. 복구 시간 목표(RTO)는 데이터를 복원하는 데 걸리는 시간을 정의합니다.

스냅샷으로 워크로드 데이터를 보호합니다

스냅샷은 스케줄에 따라 생성된 볼륨의 가상 시점 버전입니다. 표준 파일 시스템 명령을 사용하여 스냅샷에 액세스할 수 있습니다. 스냅샷은 1시간 만에 RPO를 제공합니다. RTO는 복원할 데이터 양에 따라 달라지며 주로 볼륨 처리량 제한에 의해 제한됩니다. 또한 스냅샷을 사용하면 특정 파일 및 디렉토리를 복구할 수 있으므로 RTO가 훨씬 감소합니다. 스냅샷은 볼륨의 변경 사항에 대해서만 추가 볼륨 공간을 사용합니다.

AI를 활용한 NetApp Autonomous Ransomware Protection으로 워크로드 데이터를 보호하세요

AI(ARP/AI)를 탑재한 NetApp 자율형 랜섬웨어 보호 기능은 바이러스 백신 소프트웨어가 침입을 감지하지 못한 경우 중요한 추가 방어 계층 역할을 합니다. ARP/AI 정책을 설정하면 모든 스토리지 VM과 모든 기존 볼륨, 새로 생성된 볼륨에 대해 해당 정책이 활성화됩니다. ARP/AI를 활성화하면 모든 볼륨과 스토리지 VM을 감지하고 보호합니다. 파일 확장자가 비정상적으로 표시되는 경우 알림을 평가해야 합니다.

볼륨 복제로 워크로드 데이터 보호

볼륨 복제는 다른 지역에 있는 모든 스냅샷을 포함하여 볼륨의 최신 데이터의 복사본을 생성합니다. 볼륨 백업에서 전체 볼륨 복원 작업에 대해 몇 시간 분량의 RTO를 사용할 수 없는 경우 볼륨 복제를 수행하는 것이 좋습니다. 볼륨 복제를 사용하면 다른 지역에서 최신 데이터를 사용할 수 있지만 다른 지역의 볼륨을 사용하도록 클라이언트를 조정해야 합니다.

백업을 통해 워크로드 데이터 보호

볼륨 백업은 볼륨의 독립적인 시점 복사본을 제공합니다. 이러한 파일은 이전 백업을 저장하고 데이터에 대한 필요한 두

번째 복사본을 제공하는 데 사용할 수 있습니다. 매일, 매주 및 매월 백업 스케줄을 사용하면 RPO를 하루 기준으로 시작할 수 있습니다. 볼륨 백업은 전체로만 복원할 수 있습니다. 백업(RTO)에서 볼륨을 생성하는 데는 백업 크기에 따라 몇 시간에서 며칠까지 걸릴 수 있습니다.

워크로드 데이터 보호를 위한 권장 사항

워크로드 데이터를 보호하기 위해 다음 권장 사항을 고려하십시오.

- 재해 복구를 위해 볼륨 복제를 사용하세요. 애플리케이션에 낮은 RTO가 필요한 경우 볼륨 복제를 사용하여 데이터를 다른 지역으로 복제하는 것을 고려하세요.
- 스냅샷과 함께 볼륨 백업 사용: 두 기능을 함께 사용하면 스냅샷에서 파일을 복원하고 백업을 사용하여 볼륨이 손실되는 경우 전체 복원을 수행할 수 있습니다.
- 볼륨 백업 정책 정의: 백업 정책이 백업 기간 및 빈도에 대한 회사의 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. 각 볼륨에 대해 최소 2개의 일일 백업을 유지하는 것이 좋습니다.
- 스냅샷 스케줄 정의: 이전 스냅샷을 사용하여 데이터를 복구할 가능성이 낮습니다. 기존 스냅샷을 추가 스냅샷 용량에 대한 비용과 비교하여 줄어드는 수익을 고려하여 스냅샷 스케줄을 정의하는 것이 좋습니다.
- 랜섬웨어 공격으로부터 데이터를 보호하기 위해 파일 시스템이나 개별 볼륨에 ARP/AI 정책을 활성화하여 보호 계층을 추가하세요.

스냅샷을 사용하세요

FSx for ONTAP 볼륨의 수동 스냅샷을 생성합니다

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

스냅샷은 볼륨의 리소스로, 수정된 데이터에 대해서만 공간을 소비하는 데이터를 즉시 캡처합니다. 데이터는 시간이 지남에 따라 변경되기 때문에 일반적으로 스냅샷은 오래될수록 더 많은 공간을 사용합니다.

FSx for ONTAP 볼륨은 Just-in-time copy-on-write를 사용하므로 스냅샷에서 수정되지 않은 파일이 볼륨의 용량을 소비하지 않습니다.




스냅샷은 데이터의 복사본이 아닙니다. 데이터 복사본을 만들려면 FSx for ONTAP 백업 또는 볼륨 복제 기능을 사용하는 것이 좋습니다.

시작하기 전에

볼륨의 수동 스냅샷을 생성하려면 링크를 연결해야 합니다. ["기존 링크를 연결하는 방법이나 새 링크를 만들고 연결하는 방법을 알아보세요."](#).. 링크가 연결되면 이 작업으로 돌아갑니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 ["콘솔 환경"](#)로 로그인합니다.
2. 메뉴를 선택하세요  그런 다음 *저장소*를 선택하세요.
3. 저장소 메뉴에서 *FSx for ONTAP*를 선택합니다.
4. *FSx for ONTAP*에서 스냅샷을 생성할 볼륨이 포함된 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.

5. 파일 시스템 개요에서 * Volumes * 탭을 선택합니다.
6. 볼륨 탭에서 스냅샷으로 보호할 볼륨에 대한 작업 메뉴를 선택합니다.
7. *데이터 보호 작업*을 선택한 다음 *스냅샷 관리*를 선택합니다.
8. 스냅샷 관리 페이지에서 *스냅샷 만들기*를 선택합니다.
9. 스냅샷 만들기 대화 상자에서 다음을 수행합니다.
 - a. 스냅샷 이름 필드에 스냅샷 이름을 입력합니다.
 - b. 선택적으로, 라벨을 선택하거나 새 라벨을 만들 수 있습니다.
 - c. 보존 기간 * 을 시간, 일, 월 또는 년 수로 설정합니다.
 - d. 선택 사항: 스냅샷이 보존 기간 동안 삭제되는 것을 방지하려면 스냅샷을 변경 불가능하게 설정합니다.

변경 불가능한 스냅샷에 대한 설명을 수락합니다.

10. Create * 를 선택합니다.

Workload Factory에서 스토리지 VM에 대한 스냅샷 정책을 만듭니다.

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

이 작업에 대해

FSx for ONTAP에 대한 내장된 세 가지 스냅샷 정책과 다른 사용자 지정 스냅샷 정책을 생성할 수 있습니다.

- default
- default-1weekly
- none


기본적으로 모든 볼륨은 파일 시스템의 default 스냅샷 정책에 연결됩니다. 대부분의 워크로드에 이 정책을 사용하는 것이 좋습니다.

정책을 사용자 정의하면 스냅샷을 생성할 시기, 보존할 복제본 수 및 이름 지정 방법을 지정할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 스냅샷 정책을 생성한 후에는 스토리지 VM과의 연결을 수정할 수 없지만 언제든지 볼륨에서 정책을 추가하거나 제거할 수 있습니다.
- 스냅샷을 사용하기 전에 스냅샷 용량에 대해 다음 사항을 고려하십시오.
 - 대부분의 데이터 세트의 경우 20%의 추가 용량으로 스냅샷을 최대 4주 동안 보관할 수 있습니다. 데이터가 오래되면 복원에 사용할 가능성이 줄어듭니다.
 - 스냅샷의 모든 데이터를 덮어쓰면 볼륨 용량이 상당히 많이 소모되며, 이는 볼륨 용량 할당에 영향을 미칩니다.
- 사용자 정의 스냅샷 정책을 만들려면 링크를 연결해야 합니다. ["기존 링크를 연결하는 방법이나 새 링크를 만들고 연결하는 방법을 알아보세요."](#).. 링크가 연결되면 이 작업으로 돌아갑니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로 로그인합니다.
2. 메뉴를 선택하세요  그런 다음 *저장소*를 선택하세요.
3. 저장소 메뉴에서 *FSx for ONTAP*를 선택합니다.
4. *FSx for ONTAP*에서 볼륨이 있는 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.
5. 파일 시스템 개요에서 *Storage VMS* 탭을 선택합니다.
6. 저장소 **VM** 탭에서 예약된 스냅샷으로 보호할 볼륨에 대한 작업 메뉴를 선택한 다음, *고급 작업*을 선택하고, *스냅샷 정책 관리*를 선택합니다.
7. 스냅샷 정책 관리 페이지에서 *스냅샷 정책 생성*을 선택합니다.
8. 스냅샷 정책 이름 * 필드에 스냅샷 정책의 이름을 입력합니다.
9. 필요한 경우 스냅샷 정책에 대한 설명을 입력합니다.
10. Policy schedule and copies * 아래에서 스냅샷을 생성할 시기를 선택합니다. 예를 들어, 매 분 또는 매 시간.
둘 이상의 주파수를 선택할 수 있습니다.
11. 사본 수 * 에 보관할 매수를 입력합니다.
최대 인쇄 매수는 1,023매입니다.
12. 선택 사항: *명명 규칙*에서 정책에 *접두사*를 입력합니다.
13. *보존 레이블*이 자동으로 채워집니다.
이 레이블은 소스에서 타겟 파일 시스템으로의 복제에 지정된 스냅샷만 선택하는 데 사용되는 SnapMirror 또는 복제 레이블을 나타냅니다.
14. 선택 사항: 필요한 모든 스케줄에 대해 *변경 불가능한 스냅샷*을 활성화하고, 각 스케줄에 대해 *보존 기간*을 설정하고, 계속하려면 문을 수락합니다.
변경 불가능한 스냅샷을 활성화하면 이 스냅샷 정책의 모든 스냅샷이 잠기므로 보존 기간 동안 스냅샷이 삭제되지 않습니다.
15. *스토리지 VM 간에 공유*: 기본적으로 활성화됩니다. 설정된 경우 스냅샷 정책은 파일 시스템의 모든 스토리지 VM에서 공유됩니다. 단일 스토리지 VM에 대한 스냅샷 정책을 생성하려면 비활성화하십시오.
16. Create *를 선택합니다.

Workload Factory의 스냅샷에서 볼륨 복원

Workload Factory에서는 스냅샷의 데이터를 기존 볼륨이나 새 볼륨으로 복원할 수 있습니다. 복원 작업을 통해 볼륨에 삭제되거나 손상된 파일이 있는 경우 특정 시점으로 복구할 수 있습니다.

이 작업에 대해

스냅샷의 데이터를 기존 볼륨이나 새 볼륨으로 복원할 수 있습니다.

스냅샷에서 새 볼륨을 생성하면 볼륨 크기에 관계없이 몇 초 내에 전체 볼륨의 복사본이 생성됩니다. 새로 생성된


복사본은 새로운 볼륨을 나타냅니다.

시작하기 전에

스냅샷에서 볼륨을 생성하기 전에 다음과 같은 제한 사항을 고려하십시오.

- 볼륨의 기존 스냅샷 복사본이 있는 경우에만 스냅샷에서 볼륨을 복원할 수 있습니다.
- 권한 모델 변경: 이 작업을 사용하여 NAS(Network-Attached Storage) 프로토콜 유형을 전환하는 경우 보안 스타일이 제공하는 권한 모델도 전환할 수 있습니다. 파일 액세스 권한 문제가 발생할 수 있습니다. 이 문제는 권한 설정에 NAS 클라이언트 도구를 사용하여 관리자 액세스 권한으로만 수동으로 해결할 수 있습니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로 로그인합니다.
2. 메뉴를 선택하세요  그런 다음 *저장소*를 선택하세요.
3. 저장소 메뉴에서 *FSx for ONTAP*를 선택합니다.
4. *FSx for ONTAP*에서 볼륨이 있는 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.
5. 파일 시스템 개요에서 * Volumes * 탭을 선택합니다.
6. 볼륨 탭에서 스냅샷에서 복원할 볼륨에 대한 작업 메뉴를 선택합니다.
7. *데이터 보호 작업*을 선택한 다음 *스냅샷 관리*를 선택합니다.
8. 스냅샷 관리 페이지에서 복원할 스냅샷의 작업 메뉴를 선택한 다음, *복원*을 선택합니다.
9. 스냅샷에서 볼륨 복원 대화 상자에서 다음 옵션 중에서 선택하세요.
 - *새 볼륨으로 복원*을 선택합니다.

복원된 볼륨 이름 * 필드에 복원할 볼륨의 고유한 이름을 입력합니다.

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

계속하려면 설명을 수락하십시오.
10. Restore * 를 선택합니다.

백업을 개체 스토리지에 사용

NetApp Workload Factory에서 볼륨의 수동 백업을 만듭니다.

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

이 작업에 대해


FSx for ONTAP 백업은 볼륨별로 수행되므로 각 백업에는 특정 볼륨의 데이터만 포함됩니다.

FSx for ONTAP 백업은 증분 백업이므로 최신 백업 후에 변경된 볼륨의 데이터만 저장됩니다. 따라서 백업을 생성하는 데 필요한 시간과 백업에 필요한 스토리지를 최소화하여 데이터 중복을 방지함으로써 스토리지 비용을 절감할 수 있습니다.

시작하기 전에

볼륨을 백업하려면 볼륨과 파일 시스템 모두에 백업 스냅샷을 저장할 수 있는 충분한 SSD 저장 용량이 있어야 합니다. 백업 스냅샷을 생성할 때 스냅샷에 사용된 추가 스토리지 용량으로 인해 볼륨이 SSD 스토리지 사용률을 98%로 초과할 수 없습니다. 이 경우 백업이 실패합니다.

단계


1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로 로그인합니다.
2. 메뉴를 선택하세요  그런 다음 *저장소*를 선택하세요.
3. 저장소 메뉴에서 *FSx for ONTAP*를 선택합니다.
4. *FSx for ONTAP*에서 볼륨이 있는 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.
5. 파일 시스템 개요에서 *Volumes* 탭을 선택합니다.
6. 볼륨 탭에서 백업할 볼륨에 대한 작업 메뉴를 선택합니다.
7. 데이터 보호 작업 *, *ONTAP용 FSx 백업* 을 선택한 다음 *수동 백업* 을 선택합니다.
8. 수동 백업 대화 상자에서 백업 이름을 입력합니다.
9. 백업 * 을 선택합니다.

NetApp Workload Factory에서 백업으로부터 볼륨 복원

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

워크로드 팩토리얼은 복원에 필요한 충분한 용량이 있는지 확인하고 그렇지 않은 경우 SSD 스토리지 계층 용량을 자동으로 추가할 수 있습니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로 로그인합니다.
2. 메뉴를 선택하세요  그런 다음 *저장소*를 선택하세요.
3. 저장소 메뉴에서 *FSx for ONTAP*를 선택합니다.
4. *FSx for ONTAP*에서 볼륨이 있는 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.
5. 파일 시스템 개요에서 *Volumes* 탭을 선택합니다.
6. 볼륨 탭에서 백업에서 복원할 볼륨에 대한 작업 메뉴를 선택합니다.
7. 데이터 보호 작업 *, *ONTAP용 FSx 백업* 을 선택한 다음 *백업에서 복원* 을 선택합니다.
8. 백업에서 복원 대화 상자에서 다음을 제공합니다.
 - a. *대상 파일 시스템*: 드롭다운 메뉴에서 대상 파일 시스템을 선택합니다.
 - b. *대상 스토리지 VM*: 드롭다운 메뉴에서 대상 스토리지 VM을 선택합니다.
 - c. *백업 이름*: 드롭다운 메뉴에서 백업 이름을 선택합니다.
 - d. *복원된 볼륨 이름*: 복원된 볼륨 이름을 입력합니다.
9. 복구 작업에 사용할 파일 시스템 용량을 확인합니다.

파일 시스템 용량이 제한된 경우 다음과 같은 문제가 발생할 수 있습니다.

- 복원을 통해 사용된 용량이 지정한 임계값을 초과할 수 있습니다. 복구 작업을 완료할 수 있습니다. 고려하다 ["SSD 스토리지 계층 용량을 수동으로 추가"](#) 또는 Workload Factory에서 SSD 스토리지 계층 용량을 자동으로 추가하도록 선택합니다.
- 복원에는 추가 SSD 용량이 필요합니다. 계속하려면 Workload Factory에서 SSD 스토리지 계층 용량을 자동으로 추가하도록 선택해야 합니다.

10. Restore * 를 선택합니다.

복제를 사용하세요

NetApp Workload Factory에서 FSx for ONTAP으로 데이터를 복제

예기치 못한 재해 발생 시 데이터 손실을 방지하려면 NetApp Workload Factory에서 FSx for ONTAP 파일 시스템에 대한 복제 관계를 생성하십시오. 두 FSx for ONTAP 파일 시스템 간 또는 온프레미스 ONTAP 시스템과 FSx for ONTAP 파일 시스템 간에 데이터를 복제할 수 있습니다.

스토리지 VM 마이그레이션을 위해서는 복제 관계를 생성한 직후에 컷오버 작업을 완료해야 합니다.

이 작업에 대해

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

타겟 파일 시스템의 복제된 볼륨은 데이터 보호(DP) 볼륨이며 다음과 같은 명명 형식을 {OriginalVolumeName}_copy 따릅니다.

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 ["볼륨을 생성하다"](#)할 때 사용할 수 있습니다.



- iSCSI 또는 NVMe 프로토콜을 사용하는 블록 볼륨의 경우 복제가 지원되지 않습니다.
- 소스(읽기/쓰기) 볼륨 1개 또는 데이터 보호(DP) 볼륨을 복제할 수 있습니다. 계단식 복제는 지원되지만 세 번째 호는 지원되지 않습니다. 에 대해 자세히 ["계단식 복제"](#)알아보십시오.

마이그레이션 사용 사례

마이그레이션 사용 사례를 선택할 때 단일 스토리지 VM에 대해 스토리지 VM 데이터와 구성 설정을 복제하도록 선택적으로 선택할 수 있습니다. 데이터와 구성 설정을 동시에 마이그레이션할 경우 지난 24시간 이내에 볼륨에 대한 마지막 복제가 완료되었는지 확인하십시오. 이 기능을 사용하려면 동일한 스토리지 VM에 있는 모든 볼륨을 선택해야 합니다. 모든 볼륨의 계층화 정책은 기본적으로 소스 볼륨의 계층화 정책으로 설정되며, 이는 마이그레이션 사용 사례에 권장됩니다.

Workload Factory는 다음 스토리지 시스템 간의 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

- 1세대에서 2세대로
- 2세대에서 2세대로

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

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

복제 관계를 생성합니다


두 FSx for ONTAP 파일 시스템 간 또는 온프레미스 ONTAP 시스템과 FSx for ONTAP 파일 시스템 간에 데이터를 복제합니다.

시작하기 전에

시작하기 전에 다음 요구 사항을 검토하십시오.

- 복제 관계에서 타겟으로 사용할 FSx for ONTAP 파일 시스템이 하나 있어야 합니다.
- 복제 관계에 사용하는 FSx for ONTAP 파일 시스템에는 연결된 링크가 있어야 합니다. "[기존 링크를 연결하는 방법이나 새 링크를 만들고 연결하는 방법을 알아보세요.](#)". 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. 중 하나를 사용하여 "[콘솔 환경](#)"로 로그인합니다.
2. 메뉴를 선택하세요  그런 다음 *저장소*를 선택하세요.
3. 저장소 메뉴에서 *FSx for ONTAP*를 선택합니다.
4. *FSx for ONTAP*에서 복제할 볼륨이 포함된 파일 시스템을 선택합니다.
5. 파일 시스템의 모든 볼륨을 복제하거나 선택한 볼륨을 복제합니다.
 - 파일 시스템의 모든 볼륨을 복제하려면 파일 시스템 개요에서 *Replicate data * 를 선택합니다.
 - 선택한 볼륨을 복제하려면 파일 시스템 개요에서 * Volumes * 탭을 선택합니다.

Volumes 테이블에서 하나 이상의 볼륨을 선택한 다음 * Replicate data * 를 선택합니다.
6. 데이터 복제 페이지의 복제 타겟에서 다음을 제공합니다.
 - a. 사용 사례: 복제에 대한 다음 사용 사례 중 하나를 선택하세요. 선택한 사용 사례에 따라 Workload Factory는 모범 사례에 따라 권장 값으로 양식을 채웁니다. 권장되는 값을 수락하거나 양식을 작성하면서 변경할 수 있습니다.
 - 마이그레이션: 데이터를 대상 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 전송합니다

스토리지 **VM** 구성 복제: 선택적으로 단일 스토리지 VM의 스토리지 VM 데이터 및 구성 설정을 복제하도록 선택합니다. 데이터와 구성 설정을 동시에 마이그레이션할 경우 지난 24시간 이내에 볼륨에 대한 마지막 복제가 완료되었는지 확인하십시오. 이 기능을 사용하려면 동일한 스토리지 VM에 있는 모든 볼륨을 선택해야 합니다. 모든 볼륨의 계층화 정책은 기본적으로 소스 볼륨의 계층화 정책으로 설정되며, 이는 마이그레이션 사용 사례에 권장됩니다.

- 핫 재해 복구: 중요한 워크로드에 대한 고가용성 및 신속한 재해 복구를 보장합니다
- 콜드 또는 아카이브 재해 복구:
 - 콜드 재해 복구: 더 긴 RTO(복구 시간 목표) 및 RPO(복구 시점 개체)를 사용하여 비용을 절감합니다
 - 아카이브: 장기 스토리지 및 규정 준수를 위해 데이터 복제
- 기타

또한 사용 사례를 선택하여 복제 정책 또는 ONTAP(SnapMirror policy)를 결정합니다. 복제 정책을 설명하는 데 사용되는 용어는 에서 가져온 "[ONTAP 9 설명서](#)" 것입니다.

- 마이그레이션 및 기타 의 경우 복제 정책을 `_MirrorAllSnapshots_` 라고 합니다. `_MirrorAllSnapshots_`은(는) 모든 스냅샷과 최신 활성 파일 시스템을 미러링하기 위한 비동기 정책입니다.
- 핫, 콜드 또는 아카이브 재해 복구의 경우 복제 정책을 `_MirrorAndVault_` 라고 합니다. `_MirrorAndVault_`는 최신 활성 파일 시스템과 일별 및 주별 스냅샷을 미러링하기 위한 비동기 및 볼트 정책입니다.

모든 활용 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 선택합니다.
- c. * 스토리지 VM 이름 *: 드롭다운 메뉴에서 스토리지 VM을 선택합니다. 선택한 스토리지 VM은 이 복제 관계에서 선택한 모든 볼륨의 대상입니다.
- d. * 볼륨 이름 *: 대상 볼륨 이름은 다음 형식으로 자동으로 `{OriginalVolumeName}_copy` 생성됩니다. 자동 생성된 볼륨 이름을 사용하거나 다른 볼륨 이름을 입력할 수 있습니다.
- e. * Tiering policy *: 타겟 볼륨에 저장된 데이터에 대한 계층화 정책을 선택합니다. 계층화 정책은 기본적으로 선택한 활용 사례에 대해 권장되는 계층화 정책으로 설정됩니다.

Workload Factory 콘솔을 사용하여 볼륨을 생성할 때 기본 계층화 정책은 `_균형(자동)_`입니다. 볼륨 계층화 정책에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요. "[볼륨 스토리지 용량](#)" AWS FSx for NetApp ONTAP 문서. Workload Factory는 계층화 정책에 대해 Workload Factory 콘솔에서 사용 사례 기반 이름을 사용하고 FSx for ONTAP 계층화 정책 이름을 괄호 안에 포함합니다.

마이그레이션 사용 사례를 선택한 경우 Workload Factory는 소스 볼륨의 계층화 정책을 대상 볼륨으로 자동으로 복사합니다. 계층화 정책을 복사하려면 선택을 취소하고 복제를 위해 선택한 볼륨에 적용되는 계층화 정책을 선택합니다.

- a. * 최대 전송 속도 *: * 제한 * 을 선택하고 최대 전송 제한(MB/s)을 입력합니다 또는 * 무제한 * 을 선택합니다.

제한이 없으면 네트워크 및 애플리케이션 성능이 저하될 수 있습니다. 또는 중요한 워크로드(예: 재해 복구에 주로 사용되는 워크로드)에 FSx for ONTAP 파일 시스템에 대해 무제한 전송 속도를 사용하는 것이 좋습니다.

7. Replication settings(복제 설정) 에서 다음을 제공합니다.

- a. * 복제 간격 *: 소스 볼륨에서 타겟 볼륨으로 스냅샷이 전송되는 빈도를 선택합니다.
- b. 장기 보존: 장기 보존을 위해 스냅샷을 선택적으로 사용할 수 있습니다. 장기 보존을 통해 전체 사이트 장애가 발생하더라도 비즈니스 서비스를 계속 운영할 수 있으므로, 보조 복사본을 사용하여 애플리케이션을 투명하게 페일오버할 수 있습니다.

장기 보존이 없는 복제는 *MirrorAllSnapshots* 정책을 사용합니다. 장기 보존을 활성화하면 복제에 *MirrorAndVault* 정책이 할당됩니다.

장기 보존을 사용하도록 설정한 경우 기존 정책을 선택하거나 새 정책을 생성하여 복제할 스냅샷 및 유지할 스냅샷 수를 정의합니다.



장기간 보존을 위해서는 소스 및 타겟 레이블이 일치해야 합니다. 원하는 경우 워크로드 공장에서 누락된 레이블을 생성할 수 있습니다.

- * 기존 정책 선택 *: 드롭다운 메뉴에서 기존 정책을 선택합니다.
 - 새 정책 만들기: *정책 이름*을 입력하세요.
 - c. 변경 불가능한 스냅샷: 선택 사항. 보존 기간 동안 이 정책에서 생성한 스냅샷이 삭제되지 않도록 하려면 * 변경 불가능한 스냅샷 활성화 * 를 선택합니다.
 - 보존 기간 * 을 시간, 일, 월 또는 년 수로 설정합니다.
 - * Snapshot policies *: 표에서 스냅샷 정책 빈도와 유지할 복제본 수를 선택합니다. 두 개 이상의 스냅샷 정책을 선택할 수 있습니다.
 - d. **S3 액세스 포인트**: 선택적으로 AWS S3 API를 통해 NFS 또는 SMB/CIFS 볼륨에 있는 FSx for ONTAP 파일 시스템 데이터에 액세스하기 위해 S3 액세스 포인트를 연결합니다. 파일 접근 유형만 지원됩니다. 다음 세부 정보를 제공합니다.
 - **S3 액세스 포인트 이름**: S3 액세스 포인트의 이름을 입력하세요.
 - **사용자**: 볼륨에 액세스할 수 있는 기존 사용자를 선택하거나 새 사용자를 만듭니다.
 - **사용자 유형**: 사용자 유형으로 **UNIX** 또는 *Windows*를 선택합니다.
 - **네트워크 구성**: 인터넷 또는 *Virtual private cloud (VPC)*를 선택하십시오. 선택한 네트워크 유형에 따라 액세스 포인트가 인터넷에서 접근 가능한지 또는 특정 VPC로 제한되는지가 결정됩니다.
 - **메타데이터 활성화**: 메타데이터를 활성화하면 S3 액세스 포인트에서 액세스할 수 있는 모든 객체가 포함된 S3 테이블이 생성되며, 이를 감사, 거버넌스, 자동화, 분석 및 최적화에 사용할 수 있습니다. 메타데이터를 활성화하면 추가 AWS 비용이 발생합니다. 자세한 내용은 "[Amazon S3 가격 책정 문서](#)"(를) 참조하십시오.
 - e. **S3 액세스 포인트 태그**: 선택적으로 최대 50개의 태그를 추가할 수 있습니다.
8. Create * 를 선택합니다.

결과

복제 관계는 대상 FSx for ONTAP 파일 시스템의 * 복제 관계 * 탭에 표시됩니다.

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.

마이그레이션 사용 사례를 위한 컷오버 복제

마이그레이션 사용 사례를 위한 복제 관계를 생성한 후에는 스토리지 VM 데이터 및 구성 설정을 타겟 FSx for ONTAP


파일 시스템으로 마이그레이션하려면 컷오버 복제를 수행해야 합니다. 컷오버 복제는 소스 파일 시스템에서 타겟 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 데이터 및 스토리지 VM 구성 설정을 영구적으로 마이그레이션합니다. 컷오버 과정에서 데이터는 마지막으로 복제됩니다. 시스템은 컷오버가 완료되면 소스 볼륨을 삭제합니다. 이 작업은 되돌릴 수 없습니다.

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 방법이나 새 링크를 만들고 연결하는 방법을 알아보세요."](#) 링크를 연결한 후, 이 작업으로 돌아오십시오.

단계

1. 중 하나를 사용하여 ["콘솔 환경"](#) 로그인합니다.
2. 메뉴를 선택하세요  그런 다음 *저장소*를 선택하세요.
3. 저장소 메뉴에서 *FSx for ONTAP*를 선택합니다.
4. *FSx for ONTAP*에서 복제할 볼륨이 포함된 파일 시스템을 선택합니다.
5. 복제 관계 탭을 선택합니다.
6. 복제 관계 테이블에서 전환할 복제 관계를 선택한 다음 *복제 전환*을 선택합니다.
7. Cut over replication 대화 상자의 정보를 검토한 다음 _cut over_를 입력하여 확인합니다.
8. *Cut over*를 선택하세요.

결과

전환이 완료되면 소스 볼륨이 삭제되고 타겟 볼륨은 읽기/쓰기 가능 상태가 됩니다. 전환 후 타겟 볼륨에 대해 ["계층화 정책을 수정합니다"](#)할 수 있습니다.

NetApp Workload Factory에서 복제 관계 초기화

NetApp Workload Factory의 스냅샷과 모든 데이터 블록을 전송하기 위해 소스 볼륨과 대상 볼륨 간의 복제 관계를 초기화합니다.


이 작업에 대해

초기화는 소스 볼륨의 스냅샷을 만든 다음 해당 스냅샷과 해당 스냅샷이 참조하는 모든 데이터 블록을 타겟 볼륨으로 전송합니다.

시작하기 전에

이 작업을 완료하도록 선택할 때를 고려하십시오. 초기화에는 시간이 오래 걸릴 수 있습니다. 사용량이 적은 시간에 기준 전송을 실행할 수 있습니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 ["콘솔 환경"](#) 로그인합니다.
2. 메뉴를 선택하세요  그런 다음 *저장소*를 선택하세요.

3. 저장소 메뉴에서 *FSx for ONTAP*를 선택합니다.
4. *FSx for ONTAP*에서 업데이트할 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.
5. 파일 시스템 개요에서 *복제 관계* 탭을 선택합니다.
6. 복제 관계 탭에서 초기화할 복제 관계의 작업 메뉴를 선택합니다.
7. Initialize * 를 선택합니다.
8. 관계 초기화 대화 상자에서 * 초기화 * 를 선택합니다.

AI를 활용한 NetApp 자율형 랜섬웨어 보호로 데이터를 보호하세요

AI(ARP/AI)를 탑재한 NetApp Autonomous Ransomware Protection으로 데이터를 보호하세요. 이 기능은 NAS(NFS/SMB) 환경에서 워크로드 분석을 사용하여 랜섬웨어 공격일 수 있는 비정상적인 활동을 감지하고 경고합니다. 공격이 의심되는 경우 ARP/AI는 데이터를 복원할 수 있는 변경 불가능한 새로운 스냅샷을 생성합니다.

이 작업에 대해

ARP/AI를 사용하여 공격자가 몸값을 지불할 때까지 데이터를 숨기는 서비스 거부 공격으로부터 보호합니다. ARP/AI는 다음을 기반으로 실시간 랜섬웨어 감지 기능을 제공합니다.

- 들어오는 데이터를 암호화된 데이터 또는 일반 텍스트로 식별합니다.
- 다음을 감지하는 분석:
 - **Entropy**: 파일에 있는 데이터의 임의 정도를 평가합니다
 - 파일 확장명 형식: 일반 확장명 형식에 맞지 않는 확장자입니다
 - 파일 **IOPS**: 데이터 암호화를 통한 비정상적인 볼륨 활동의 급증

ARP/AI는 소수의 파일만 암호화된 후 대부분의 랜섬웨어 공격이 확산되는 것을 감지하고, 자동으로 조치를 취해 데이터를 보호하며, 의심되는 공격이 발생했을 때 경고를 보냅니다.

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

학습 및 활성 모드

ARP/AI는 먼저 _학습 모드_에서 작동한 후 자동으로 _활성 모드_로 전환됩니다.

- 학습 모드: ARP/AI를 활성화하면 _학습 모드_로 실행됩니다. 학습 모드에서 FSx for ONTAP 파일 시스템은 엔트로피, 파일 확장자 유형, 파일 IOPS 등의 분석 영역을 기반으로 알림 프로필을 개발합니다. 파일 시스템이 워크로드 특성을 평가하기에 충분한 시간 동안 ARP/AI를 학습 모드로 실행한 후, Workload Factory는 자동으로 ARP/AI를 _활성 모드_로 전환하고 데이터 보호를 시작합니다.
- 활성 모드: ARP/AI가 _활성 모드_로 전환된 후, FSx for ONTAP 은 위협이 감지되면 데이터를 보호하기 위해 ARP/AI 스냅샷을 생성합니다.

활성 모드에서 파일 확장자가 비정상적으로 플래그되는 경우 경고를 평가해야 합니다. 경고를 통해 데이터를 보호하거나 경고를 거짓 긍정 으로 표시할 수 있습니다. 경고를 false positive로 표시하면 경고 프로필이 업데이트됩니다. 예를 들어, 새 파일 확장자에 의해 경고가 트리거되고 이 경고를 false positive로 표시하면 다음에 파일 확장명이 관찰될 때 알림이 수신되지 않습니다.

블록 장치를 포함하는 FlexVol 볼륨은 ARP/AI를 활성화 모드로 시작합니다.

지원되지 않는 구성입니다

다음 구성은 ARP/AI 사용을 지원하지 않습니다.

- iSCSI 볼륨
- NVMe 볼륨

파일 시스템 또는 볼륨에 대해 **ARP/AI** 활성화

파일 시스템에 ARP/AI를 활성화하면 모든 기존 NAS와 새로 생성된 NAS(NFS/SMB) 볼륨에 대한 보호가 자동으로 추가됩니다. 개별 볼륨에 대해 ARP/AI를 활성화할 수도 있습니다.


ARP/AI를 활성화한 후 공격이 발생하고 공격이 실체라고 확인되면 Workload Factory는 4시간마다 최대 6개의 스냅샷을 생성하는 스냅샷 정책을 자동으로 설정합니다. 각 스냅샷은 2~5일 동안 잠금됩니다.

시작하기 전에

파일 시스템이나 볼륨에 대해 ARP/AI를 활성화하려면 링크를 연결해야 합니다. "[기존 링크를 연결하는 방법이나 새 링크를 만들고 연결하는 방법을 알아보세요.](#)". 링크가 연결되면 이 작업으로 돌아갑니다.


파일 시스템에 **ARP/AI** 활성화

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 메뉴를 선택하세요  그런 다음 *저장소*를 선택하세요.
3. 저장소 메뉴에서 *FSx for ONTAP*를 선택합니다.
4. *FSx for ONTAP*에서 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택하여 ARP/AI를 활성화한 다음 *관리*를 선택합니다.
5. 정보에서 자율 랜섬웨어 보호 옆에 있는 연필 아이콘을 선택하세요. 마우스를 자율 랜섬웨어 보호 행 위에 올려놓으면 화살표 옆에 연필 아이콘이 나타납니다.
6. AI(ARP/AI)를 통한 NetApp 자율형 랜섬웨어 보호 페이지에서 다음을 수행합니다.
 - a. 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.
 - b. 자동 스냅샷 생성: 보관할 스냅샷의 최대 개수와 스냅샷을 찍는 간격을 선택합니다. 기본값은 4시간마다 6개의 스냅샷을 찍는 것입니다.
 - c. 변경 불가능한 스냅샷: 기본 보존 기간(시간)과 변경 불가능한 스냅샷을 보존할 최대 일수를 선택합니다. 이 옵션을 활성화하면 지정된 보존 기간이 끝날 때까지 스냅샷을 삭제하거나 수정할 수 없습니다.
 - d. 탐지: 선택적으로 다음 매개변수 중 하나를 선택하여 자동으로 이상을 스캔하고 감지합니다.
7. 계속하려면 설명을 수락하십시오.
8. 적용 * 을 선택하여 변경 사항을 저장합니다.

볼륨에 대해 **ARP/AI** 활성화


단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 메뉴를 선택하세요  그런 다음 *저장소*를 선택하세요.
3. 저장소 메뉴에서 *FSx for ONTAP*를 선택합니다.
4. *FSx for ONTAP*에서 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택하여 ARP/AI를 활성화한 다음 *관리*를 선택합니다.
5. 볼륨 탭에서 볼륨의 작업 메뉴를 선택하여 ARP/AI를 활성화한 다음, *데이터 보호 작업*을 선택하고, *ARP/AI 관리*를 선택합니다.
6. ARP/AI 관리 대화 상자에서 다음을 수행합니다.
 - a. 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.
 - b. 탐지: 선택적으로 다음 매개변수 중 하나를 선택하여 자동으로 이상을 스캔하고 감지합니다.
7. 계속하려면 설명을 수락하십시오.
8. 적용 * 을 선택하여 변경 사항을 저장합니다.

랜섬웨어 공격을 검증합니다

공격이 거짓 경보 또는 진정한 랜섬웨어 사고인지 확인합니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 메뉴를 선택하세요  그런 다음 *저장소*를 선택하세요.
3. 저장소 메뉴에서 *FSx for ONTAP*를 선택합니다.
4. *FSx for ONTAP*에서 랜섬웨어 공격을 검증할 파일 시스템을 선택합니다.
5. 파일 시스템 개요에서 * Volumes * 탭을 선택합니다.
6. Autonomous Ransomware Protection 타일에서 * Analyze Attacks * 를 선택합니다.
7. 공격 이벤트 보고서를 다운로드하여 손상된 파일이나 폴더가 있는지 검토한 다음 공격이 발생했는지 여부를 결정합니다.
8. 공격이 발생하지 않은 경우 표의 볼륨에 대해 * False alarm * 을 선택한 다음 * Close * 를 선택합니다
9. 공격이 발생한 경우 표의 볼륨에 대해 * Real attack * 을 선택합니다. 손상된 볼륨 데이터 복원 대화 상자가 열립니다. 즉시 로 진행하거나 * Close * 를 선택하고 나중에 복구 프로세스를 완료할 수 [데이터를 복구합니다](#)있습니다.


랜섬웨어 공격 후 데이터 복구

공격이 의심되면 시스템은 해당 시점의 볼륨 스냅샷을 찍고 해당 복사본을 잠급니다. 나중에 공격이 확인되면 ARP/AI 스냅샷을 사용하여 영향을 받은 파일이나 전체 볼륨을 복원할 수 있습니다.

잠긴 스냅샷은 보존 기간이 끝날 때까지 삭제할 수 없습니다. 그러나 나중에 이 공격을 가양성 공격으로 표시하기로 결정하면 잠긴 복사본이 삭제됩니다.

영향을 받는 파일과 공격 시간을 알면 전체 볼륨을 스냅샷 중 하나로 되돌리는 대신 다양한 스냅샷에서 영향을 받는 파일을 선택적으로 복구할 수 있습니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 메뉴를 선택하세요  그런 다음 *저장소*를 선택하세요.
3. 저장소 메뉴에서 *FSx for ONTAP*를 선택합니다.
4. *FSx for ONTAP*에서 데이터를 복구할 파일 시스템을 선택합니다.
5. 파일 시스템 개요에서 * Volumes * 탭을 선택합니다.
6. Autonomous Ransomware Protection 타일에서 * Analyze Attacks * 를 선택합니다.
7. 공격이 발생한 경우 표의 볼륨에 대해 * Real attack * 을 선택합니다.
8. 손상된 볼륨 데이터 복원 대화 상자에서 지침에 따라 파일 수준 또는 볼륨 수준에서 복원합니다. 대부분의 경우 전체 볼륨이 아닌 파일을 복원합니다.
9. 복원을 완료한 후 * 닫기 * 를 선택합니다.

결과

손상된 데이터가 복원되었습니다.

NetApp Workload Factory에서 볼륨 복제

테스트를 위해 NetApp Workload Factory에서 볼륨을 복제하여 원래 볼륨의 읽기/쓰기 볼륨을 만듭니다.

클론은 데이터의 현재 시점 상태를 반영합니다. 또한 클론을 사용하면 운영 데이터에 대한 액세스 권한을 부여하지 않고 추가 사용자에게 데이터에 대한 액세스 권한을 부여할 수 있습니다.


이 작업에 대해

볼륨 클로닝은 FlexClone 볼륨에만 지원됩니다.

볼륨의 클론이 생성되면 상위 볼륨의 스냅샷을 참조하여 쓰기 가능한 볼륨이 생성됩니다. 클론은 몇 초 내에 생성됩니다. 클론 복제된 데이터는 볼륨 클론에 상주하지 않고 상위 볼륨에 상주합니다. 클론 생성 후 볼륨에 기록되는 모든 새 데이터는 클론에 상주합니다.

복제된 볼륨에 상위 볼륨의 모든 데이터와 생성 후 클론에 추가된 새 데이터가 포함되도록 하려면 상위 볼륨에서 이 작업을 수행해야 **"클론을 분할합니다"** 합니다. 또한 상위 볼륨에 클론이 있는 경우 해당 볼륨을 삭제할 수 없습니다. 상위 볼륨을 삭제하려면 먼저 클론을 분할해야 합니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 **"콘솔 환경"** 로그인합니다.
2. 메뉴를 선택하세요  그런 다음 *저장소*를 선택하세요.
3. 저장소 메뉴에서 *FSx for ONTAP*를 선택합니다.
4. *FSx for ONTAP*에서 복제할 볼륨이 포함된 FSx for ONTAP 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.
5. 파일 시스템의 개요 탭에서 * Volumes * 탭을 선택합니다.
6. 볼륨 탭에서 복제할 볼륨의 작업 메뉴를 선택합니다.
7. Data protection actions * 를 선택한 다음 * Clone volume * 을 선택합니다.
8. 클론 볼륨 대화 상자에서 볼륨 클론의 이름을 입력합니다.
9. 클론 * 을 선택합니다.

NetApp Workload Factory에서 온프레미스 ONTAP 클러스터 데이터 사용

NetApp Workload Factory에서 온프레미스 ONTAP 데이터를 검색하고 복제하여 AI 지식 기반을 강화하는 데 사용할 수 있습니다.

이 작업에 대해

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

사용 사례

GenAI 워크로드의 주요 사용 사례는 이 일련의 작업에 중점을 두고 있습니다.

- * GenAI 워크로드 *: 온프레미스-ONTAP 볼륨 데이터를 FSx for ONTAP 파일 시스템에 복제하여 데이터를 사용할 수 "AI 지식 기반을 보강합니다"있습니다.
- * 클라우드 백업 및 마이그레이션 *: 온프레미스 ONTAP 볼륨 데이터를 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 복제하는 경우 클라우드에서 백업으로 사용할 수 있습니다.
- * 데이터 계층화 *: 복제 후 드물게 액세스되는 온프레미스 ONTAP 볼륨 데이터를 SSD 스토리지 계층에서 용량 풀 스토리지 계층으로 계층화할 수 있습니다.

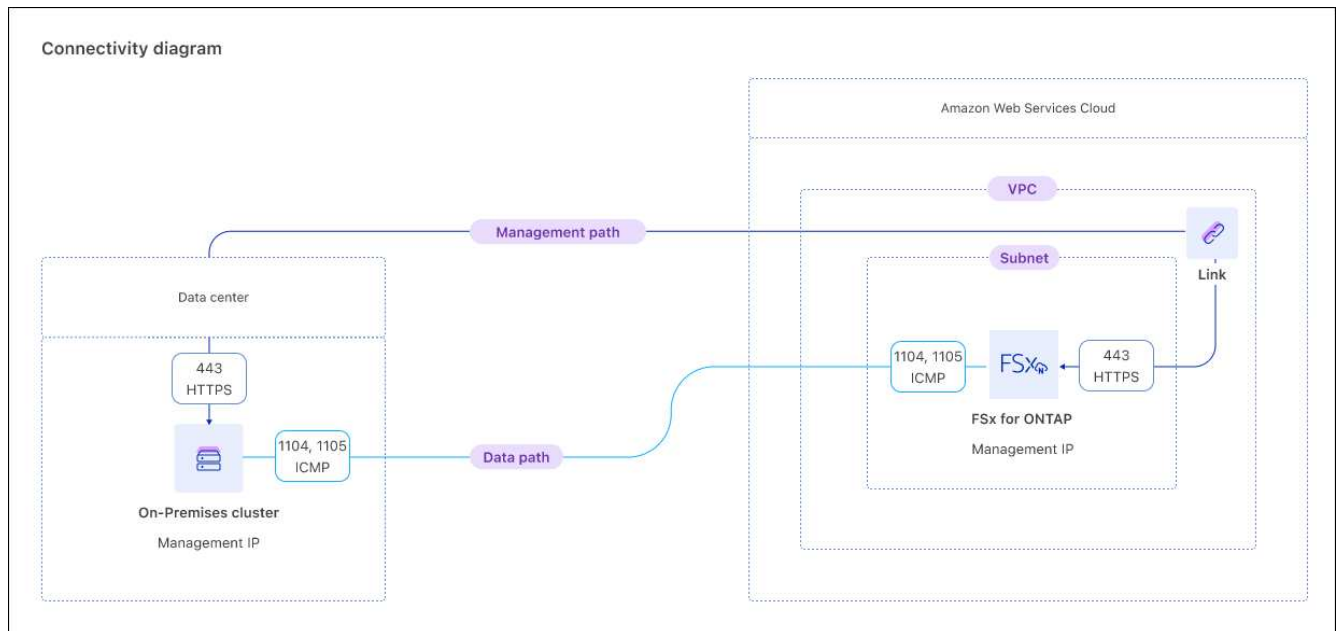
사내 **ONTAP** 클러스터를 검색합니다

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


시작하기 전에

시작하기 전에 다음 사항이 있는지 확인하십시오.

- 복제용 FSx for ONTAP 파일 시스템
- 검색된 온-프레미스 클러스터와 연결할 연결된 링크 링크가 없는 경우 이 작업을 수행해야 "새로 만듭니다"합니다.
- 필요한 권한이 있는 ONTAP 사용자 자격 증명입니다.
- 온프레미스 ONTAP 버전 9.8 이상
- 다음 다이어그램에 표시된 연결.



단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 메뉴를 선택하세요  그런 다음 *저장소*를 선택하세요.
3. 온-프레미스 ONTAP * 탭을 선택합니다.
4. Discover * 를 선택합니다.

5. 필수 구성 요소를 검토하고 * Next * 를 선택합니다.
6. ONTAP 온프레미스 검색 페이지의 * 클러스터 구성 * 에 다음을 제공합니다.
 - a. 링크: 링크를 선택하세요. 이 링크는 온프레미스 클러스터와 연결되어 클러스터와 Workload Factory 간의 연결을 생성합니다.

링크를 만들지 않은 경우 지침에 따라 이 작업으로 돌아가서 링크를 선택합니다.
 - b. * 클러스터 IP 주소 *: 복제할 온-프레미스 ONTAP 클러스터의 IP 주소를 제공합니다.
 - c. * ONTAP credentials *: 온-프레미스 ONTAP 클러스터의 ONTAP 자격 증명을 입력합니다. 사용자에게 필요한 권한이 있는지 확인합니다.
7. 검색 프로세스를 시작하려면 * 검색 * 을 선택합니다.

결과

온프레미스 ONTAP 클러스터가 검색되어 * 온프레미스 ONTAP * 탭에 표시됩니다.

이제 온프레미스 ONTAP 클러스터와 의 데이터를 볼 수 있습니다.[데이터를 FSx for ONTAP 파일 시스템에 복제합니다](#)


온프레미스 ONTAP 클러스터에서 볼륨 데이터를 복제합니다

온프레미스 ONTAP 클러스터의 볼륨 데이터를 FSx for ONTAP 파일 시스템으로 복제합니다. 복제 후에는 데이터를 사용하여 AI 지식 기반을 강화할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 볼륨 데이터를 복제하려면 온프레미스 ONTAP 클러스터를 검색해야 합니다.
- 복제 대상으로 사용할 수 있는 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 방법이나 새 링크를 만들고 연결하는 방법을 알아보세요.](#)".. 링크가 연결되면 이 작업으로 돌아갑니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "[콘솔 환경](#)"로그인합니다.
2. 메뉴를 선택하세요  그런 다음 *저장소*를 선택하세요.
3. 저장소 메뉴에서 *온프레미스 ONTAP*을 선택합니다.
4. 스토리지 VM별로 볼륨을 찾으려면 드롭다운에서 * 스토리지 VM * 을 선택합니다.
5. 복제할 볼륨을 하나 이상 선택한 다음 * Replicate * 를 선택합니다.
6. 복제 생성 페이지의 복제 타겟에서 다음을 제공합니다.
 - a. * FSx for ONTAP 파일 시스템 *: 대상 FSx for ONTAP 파일 시스템에 대한 자격 증명, 지역 및 FSx for ONTAP 파일 시스템 이름을 선택합니다.
 - b. * 스토리지 VM 이름 *: 드롭다운 메뉴에서 스토리지 VM을 선택합니다.
 - c. * 볼륨 이름 *: 대상 볼륨 이름은 다음 형식으로 자동으로 `{OriginalVolumeName}_copy` 생성됩니다. 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 계층화 정책입니다. 사용자 데이터와 스냅샷을 포함한 모든 콜드 데이터를 특정 기간 동안의 용량 풀 스토리지 계층으로 계층화합니다.
- * 스냅샷 전용 *: 스냅샷 데이터만 용량 풀 스토리지 계층에 계층화합니다.
- * 없음 *: 모든 볼륨의 데이터를 기본 스토리지 계층에 보관합니다.
- * ALL *: 모든 사용자 데이터와 스냅샷 데이터를 콜드 데이터로 표시하고 용량 풀 스토리지 계층에 저장합니다.

일부 계층화 정책에는 볼륨의 사용자 데이터가 "콜드"로 간주되고 용량 풀 스토리지 계층으로 이동되려면 볼륨의 사용자 데이터가 비활성 상태로 유지되어야 하는 시간을 설정하는 관련 최소 냉각 기간 또는 *cooling days* 이 있습니다. 냉각 기간은 데이터가 디스크에 기록될 때 시작됩니다.

볼륨 계층화 정책에 대한 자세한 내용은 AWS FSx for NetApp ONTAP 설명서 를 "[볼륨 스토리지 용량](#)" 참조하십시오.

- a. * 최대 전송 속도 *: * 제한 * 을 선택하고 MiB/s 단위의 최대 전송 한도를 입력하십시오 또는 * 무제한 * 을 선택합니다.

제한이 없으면 네트워크 및 애플리케이션 성능이 저하될 수 있습니다. 또는 중요한 워크로드(예: 재해 복구에 주로 사용되는 워크로드)에 FSx for ONTAP 파일 시스템에 대해 무제한 전송 속도를 사용하는 것이 좋습니다.

7. Replication settings(복제 설정) 에서 다음을 제공합니다.

- a. * 복제 간격 *: 소스 볼륨에서 타겟 볼륨으로 스냅샷이 전송되는 빈도를 선택합니다.
- b. 장기 보존: 장기 보존을 위해 스냅샷을 선택적으로 사용할 수 있습니다.

장기 보존을 사용하도록 설정한 경우 기존 정책을 선택하거나 새 정책을 생성하여 복제할 스냅샷 및 유지할 스냅샷 수를 정의합니다.

- 기존 정책의 경우 * 기존 정책 선택 * 을 선택한 다음 드롭다운 메뉴에서 기존 정책을 선택합니다.
- 새 정책의 경우 * 새 정책 생성 * 을 선택하고 다음을 제공합니다.
 - * 정책 이름 *: 정책 이름을 입력하십시오.
 - * Snapshot policies *: 표에서 스냅샷 정책 빈도와 유지할 복제본 수를 선택합니다. 두 개 이상의 스냅샷 정책을 선택할 수 있습니다.

8. Create * 를 선택합니다.

결과

복제 관계는 대상 FSx for ONTAP 파일 시스템의 * 복제 관계 * 탭에 표시됩니다.


NetApp Workload Factory에서 온프레미스 ONTAP 클러스터 제거

필요한 경우 NetApp Workload Factory에서 온프레미스 ONTAP 클러스터를 제거합니다.

시작하기 전에

온-프레미스 ONTAP 클러스터의 모든 볼륨을 선택한 후 클러스터를 제거해야 "[기존 복제 관계를 모두 삭제합니다](#)" 분리된 관계가 남아 있지 않습니다.

단계

1. 중 하나를 사용하여 "콘솔 환경"로그인합니다.
2. 메뉴를 선택하세요  그런 다음 *저장소*를 선택하세요.
3. 저장소 메뉴에서 *온프레미스 ONTAP*을 선택합니다.
4. 제거할 온프레미스 ONTAP 클러스터를 선택합니다.
5. 작업 메뉴를 선택하고 *Workload Factory에서 제거*를 선택합니다.

결과

온프레미스 ONTAP 클러스터가 NetApp Workload Factory에서 제거되었습니다.

사이버 볼트로 데이터를 보호하세요

사이버 볼트 볼륨은 데이터의 백업 사본을 저장하는 데 사용되는 격리된 안전한 저장 위치로, 랜섬웨어 공격 및 기타 사이버 위협으로부터 데이터를 보호합니다. 볼트 생성의 일부로 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 볼트란 무엇인가요?

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

사이버 볼트는 악성 소프트웨어, 랜섬웨어 또는 내부 위협 등 주요 네트워크에 영향을 미치는 위협으로부터 면역이 있는 "공기 차단" 방식의 변경 불가능하고 삭제 불가능한 데이터 저장소입니다. 변경 불가능하고 지울 수 없는 스냅샷을 통해 사이버 볼트를 구현할 수 있습니다.

기존 방식을 사용하는 에어 갭 백업에는 공간을 만들고 1차 및 2차 미디어를 물리적으로 분리하는 작업이 포함됩니다. 미디어를 다른 곳으로 옮기거나 연결을 끊으면 악의적인 행위자가 데이터에 액세스할 수 없습니다. 이렇게 하면 데이터는 보호되지만 복구 시간이 더 느려질 수 있습니다.

ONTAP 사이버 볼트용 FSx

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

구현

Workload Factory는 사이버 볼트 아키텍처를 만드는 데 도움을 제공합니다. NetApp 에 연락하여 사이버 볼트 구현에 대한 관심을 표명하면 NetApp 전문가가 연락하여 요구 사항에 대해 논의합니다.

시작하려면 ng-FSx-CyberVault@netapp.com으로 이메일을 보내세요.

관련 정보

사이버 볼트와 이 아키텍처를 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요. ["ONTAP 사이버 볼트 문서"](#).

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.