



스토리지 워크로드에 **FSx for ONTAP**을
사용하십시오.

Workload Factory for NetApp Console

NetApp
October 07, 2026

목차

스토리지 워크로드에 FSx for ONTAP을 사용하십시오.	1
NetApp Workload Factory에서 Amazon FSx for NetApp ONTAP에 대해 알아보십시오.	1
기능	1
Workload Factory의 추가 기능	2
NetApp Workload Factory 사용 톨	2
비용	2
지역	2
도움 받기	3
NetApp Workload Factory에서 ONTAP용 FSx를 사용하여 비용 절감 효과를 확인해 보세요.	3
계산기 옵션	3
맞춤 설정을 통해 비용 절감 효과를 확인해 보세요	3
감지된 스토리지 환경에 따른 비용 절감 효과를 살펴보세요	5
FSx for ONTAP 파일 시스템 배포	7
스토리지 리소스 생성	7
NetApp Console에서 클라우드 스토리지 시스템을 생성하거나 검색합니다.	7
FSx for ONTAP 파일 시스템용 스토리지 VM을 생성합니다.	13
Workload Factory에서 FSx for ONTAP 볼륨을 생성합니다	14
NetApp Workload Factory에서 파일 시스템용 이니시에이터 그룹을 생성합니다	19
NetApp Workload Factory에서 파일 시스템용 블록 장치를 생성합니다.	20
Lambda 링크를 사용하여 FSx for ONTAP 파일 시스템에 연결합니다.	22
새 링크 연결	23
기존 링크를 FSx for ONTAP 파일 시스템과 연결합니다.	27
AWS Secrets Manager 링크 인증 관련 문제 해결	28
NetApp Workload Factory에서 캐시 볼륨 검색	28
FSx for ONTAP 파일 시스템 데이터에 액세스하십시오.	29
NetApp Workload Factory에서 볼륨의 마운트 지점을 가져옵니다.	30
NAS 클라이언트에 연결	30
SAN 클라이언트에 연결합니다	30

스토리지 워크로드에 **FSx for ONTAP**을 사용하십시오.

NetApp Workload Factory에서 **Amazon FSx for NetApp ONTAP**에 대해 알아보십시오.

Amazon FSx for NetApp ONTAP은 고급 데이터 관리 기능과 뛰어난 확장성을 제공하는 완전 관리형 클라우드 기반 데이터 스토리지 서비스입니다. FSx for ONTAP을 사용하면 NetApp Workload Factory 내의 모든 워크로드에 대한 스토리지 백엔드로 파일 시스템을 생성하고 관리할 수 있습니다.

FSx for ONTAP은 NetApp 고객이 현재 온프레미스에서 사용하는 것과 동일한 기능, 성능 및 관리 기능을 네이티브 AWS 서비스의 간편성, 민첩성, 보안 및 확장성과 함께 제공합니다.

FSx for ONTAP은 Workload Factory의 스토리지 구성 요소입니다.

기능

FSx for ONTAP은 다음과 같은 기능을 제공합니다:

- 완전 관리형 서비스: Workload Factory 콘솔과 통합된 완전 관리형 서비스를 제공합니다.
- 고가용성: 각 FSx for ONTAP 파일 시스템에 대해 고가용성을 제공하며, 단일 및 다중 가용 영역 배포를 지원합니다.
- 자동 스냅샷: 자동화되고 효율적인 스냅샷으로 데이터를 보호합니다. 스냅샷은 파일 시스템 또는 볼륨의 거의 즉각적이고 공간 효율적인 특정 시점 읽기 전용 사본입니다.
- 볼륨 복제: Amazon Web Services 전반에 걸쳐 리전 간 복제를 통해 재해 복구를 제공합니다.
- 효율적인 백업: 비상시를 대비하여 다른 지역에 데이터 사본을 두어 추가적인 보호 계층을 제공합니다.
- 고속 복제: 빠른 복제를 통해 애플리케이션 개발을 가속화합니다.
- 다중 프로토콜 지원: 네트워크 파일 시스템(NFS), 서버 메시지 블록(SMB) 및 인터넷 소형 컴퓨터 시스템 인터페이스(iSCSI) 프로토콜을 지원합니다.
- 높은 처리량: FSx for ONTAP 파일 시스템에서 실행되는 워크로드에 대해 낮은 지연 시간을 보장하는 높은 처리량 성능을 제공합니다.
- 인메모리 캐시 및 **NVMe** 캐시: 독자적인 인메모리 캐시와 NVMe 캐시를 포함하여 자주 액세스하는 데이터의 성능을 향상시킵니다.
- 수십만 **IOPS**: SSD 디스크를 통해 수십만 IOPS를 제공하여 스토리지와 워크로드가 적시에 결과를 얻을 수 있도록 보장합니다.
- 씬 프로비저닝: 사전에 용량 프로비저닝을 허용하여 추가 용량이 필요할 때까지 비용을 절감할 수 있습니다.
- 데이터 중복 제거 및 압축: 중복 데이터를 제거하고 데이터를 압축하여 FSx for ONTAP 파일 시스템에 필요한 물리적 스토리지의 양을 줄여 비용을 절감합니다.
- 데이터 계층화: 자주 액세스하지 않는 데이터를 기본 고성능 SSD 스토리지 계층에서 보조 용량 풀 스토리지 계층으로 이동시켜 스토리지 비용을 절감할 수 있습니다.

Workload Factory의 추가 기능

- 스토리지 비용 비교 계산기: Amazon Elastic Block Store(EBS), Elastic File System(EFS) 및 FSx for Windows File Server 스토리지 비용을 FSx for ONTAP과 비교합니다. 이 계산기를 통해 FSx for ONTAP 스토리지 구성이 제공하는 잠재적 비용 절감 효과를 확인하고 FSx for ONTAP 스토리지로의 마이그레이션을 계획할 수 있습니다.
- **Workload Factory** 사용자 인터페이스: 빠른 생성 및 고급 생성 배포 모드 옵션을 제공합니다. 빠른 생성에는 AWS, NetApp 및 업계 표준 모범 사례를 기반으로 한 스토리지 구성이 포함됩니다.
- **Codebox**: 개발자에게 FSx for ONTAP 운영용 코드 뷰어, 복사 및 다운로드용 코드 템플릿, 코드 재사용을 위한 자동화 카탈로그를 제공합니다.

NetApp Workload Factory 사용 톨

NetApp Workload Factory를 다음 톨과 함께 사용할 수 있습니다:

- **Workload Factory** 콘솔: Workload Factory 콘솔은 애플리케이션 및 프로젝트에 대한 시각적이고 전체적인 보기를 제공합니다.
- **NetApp Console**: NetApp Console은 하이브리드 인터페이스 환경을 제공하므로 Workload Factory를 다른 NetApp 데이터 서비스와 함께 사용할 수 있습니다.
- **Ask me**: Workload Factory 콘솔을 벗어나지 않고도 Ask me AI 도우미를 사용하여 질문하고 Workload Factory에 대해 자세히 알아볼 수 있습니다. Workload Factory 도움말 메뉴에서 Ask me에 액세스할 수 있습니다.
- **CloudShell CLI**: Workload Factory에는 단일 브라우저 기반 CLI에서 계정 전반의 AWS 및 NetApp 환경을 관리하고 운영할 수 있는 CloudShell CLI가 포함되어 있습니다. Workload Factory 콘솔의 상단 표시줄에서 CloudShell에 액세스합니다.
- **REST API**: Workload Factory REST API를 사용하여 FSx for ONTAP 파일 시스템 및 기타 AWS 리소스를 배포하고 관리할 수 있습니다.
- **CloudFormation**: AWS CloudFormation 코드를 사용하여 Workload Factory 콘솔에서 정의한 작업을 수행함으로써 AWS 계정의 CloudFormation 스택에서 AWS 및 타사 리소스를 모델링, 프로비저닝 및 관리할 수 있습니다.
- **NetApp Terraform** 공급자: Workload Factory 콘솔에서 생성된 인프라 워크플로를 구축하고 관리하기 위해 Terraform을 사용합니다.

비용

AWS는 Workload Factory가 아닌 FSx for ONTAP 계정을 유지 관리합니다. "[Amazon FSx for NetApp ONTAP 요금](#)"을(를) 참조하십시오.

지역

Workload factory는 FSx for ONTAP이 지원되는 모든 상용 리전에서 지원됩니다. "[지원되는 Amazon 리전을 확인하십시오.](#)"

다음 AWS 리전은 지원되지 않습니다:

- 중국 지역
- Secret Cloud
- 최고 기밀 클라우드

도움 받기

Amazon FSx for NetApp ONTAP은 AWS 자체 솔루션입니다. FSx for ONTAP 파일 시스템, 인프라 또는 이 서비스를 사용하는 솔루션과 관련된 질문이나 기술 지원 문제가 있는 경우 AWS Management Console의 Support Center를 사용하여 AWS에 지원 케이스를 개설하십시오. "FSx for ONTAP" 서비스와 적절한 범주를 선택하십시오. AWS 지원 케이스를 생성하는 데 필요한 나머지 정보를 제공하십시오.

Workload Factory 또는 Workload Factory 애플리케이션 및 서비스에 대한 일반적인 질문은 "[Workload Factory용 FSx for ONTAP 지원 받기](#)"을(를) 참조하십시오.

NetApp Workload Factory에서 ONTAP용 FSx를 사용하여 비용 절감 효과를 확인해 보세요.

Amazon Elastic Block Store(EBS), Elastic File System(EFS) 및 Windows File Server용 FSx를 사용하는 스토리지 워크로드에 대해 FSx for NetApp ONTAP과 비교하여 절감 효과를 살펴보십시오.

NetApp Workload Factory에는 Amazon 스토리지 환경을 FSx for ONTAP과 비교할 수 있는 스토리지 절감액 계산기가 포함되어 있습니다. AWS 자격 증명을 제공하거나 제공하지 않고도 절감액을 살펴보고 스토리지 환경에 대한 구성 설정을 사용자 지정할 수 있습니다. AWS 자격 증명을 제공하는 경우, 예를 들어 하나 이상의 Amazon Elastic Block Store 인스턴스를 선택하고 Workload Factory에서 자동으로 비교하도록 할 수 있습니다. 수동이든 자동이든 계산기는 스토리지 요구 사항에 대해 가장 낮은 비용을 제공하는 스토리지 서비스를 결정합니다.

스토리지 계산기가 가장 비용 효율적인 스토리지가 FSx for ONTAP이라고 판단하면, Workload Factory에 부여한 권한과 관계없이 FSx for ONTAP 구성을 생성하거나 저장하고 Codebox를 사용하여 Infrastructure-as-Code 템플릿을 생성할 수 있습니다.

계산기 옵션

시스템과 FSx for ONTAP 간의 비용 비교를 위해 두 가지 계산기 옵션, 즉 사용자 지정 및 Amazon 스토리지 환경에 대한 자동 감지를 사용할 수 있습니다.

맞춤 설정을 통해 비용 절감 효과를 확인해 보세요: 사용 사례, 지역, 볼륨 또는 파일 시스템 수, 스토리지 용량, 스냅샷 빈도, 스냅샷당 변경량, 프로비저닝된 IOPS, 처리량 등 스토리지 환경에 대한 구성 설정을 제공합니다.

감지된 스토리지 환경에 대한 비용 절감 효과를 확인해 보세요. Workload Factory는 기존 AWS 스토리지 환경에 연결하여 세부 정보를 계산기로 가져와 자동으로 비교합니다. 자동 모드를 사용하려면 자동화 권한을 부여해야 합니다. 사용 사례는 변경할 수 있지만, 그 외 모든 세부 정보는 계산 과정에서 자동으로 결정됩니다.

또한 "[AWS 자격 증명 추가](#)"하여 계산기 분석의 정확도를 높일 수 있습니다. *기존 리소스를 기반으로 절감액 계산*을 선택합니다. 자격 증명 추가 페이지로 이동합니다. 자격 증명을 추가한 후 FSx for ONTAP과 비교할 기존 리소스를 선택하고 *절감액 살펴보기*를 선택합니다.

맞춤 설정을 통해 비용 절감 효과를 확인해 보세요

스토리지 선택 탭 아래의 단계를 따르십시오.

Amazon Elastic Block Store(EBS)

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2.  메뉴, 워크로드 > 스토리지 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
3. **FSx for ONTAP***에서 *절약 사항 살펴보기*를 선택한 다음 ***Amazon Elastic Block Store(EBS)** 탭을 선택합니다.
4. 스토리지 절약 계산기에서 다음 세부 정보를 제공하십시오:
 - a. 사용 사례: 필수 항목입니다. 드롭다운 메뉴에서 사용 사례를 선택하십시오. 선택한 사용 사례에 따라 비교를 위한 FSx for ONTAP 파일 시스템 특성이 결정됩니다.
 - b. 리전: 선택 사항입니다. 드롭다운 메뉴에서 EBS 구성에 사용할 리전을 선택하십시오.
 - c. **EBS** 볼륨 유형 선택: 선택 사항입니다. 구성에 사용되는 EBS 볼륨 유형을 선택합니다.
 - d. 볼륨 개수: 선택 사항입니다. EBS 구성의 볼륨 개수를 입력합니다.
 - e. 볼륨당 스토리지 양(**TiB**): 선택 사항입니다. 볼륨당 스토리지 양을 TiB 단위로 입력하십시오.
 - f. 스냅샷 빈도: 선택 사항입니다. EBS 구성에 대한 스냅샷 빈도를 선택하십시오.
 - g. 스냅샷당 변경량(**GiB**): 선택 사항입니다. 스냅샷 스토리지에만 해당합니다. 스냅샷당 변경량을 GiB 단위로 입력하십시오.
 - h. 볼륨별 프로비저닝된 **IOPS**: 선택 사항입니다. gp3, io1 및 io2 볼륨의 경우, 볼륨별 프로비저닝된 IOPS를 입력하십시오.
 - i. 처리량(**MiB/s**): 선택 사항입니다. gp3 볼륨에만 해당됩니다. 볼륨당 처리량을 MiB/s 단위로 입력하십시오.

Amazon FSx for Windows File Server

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2.  메뉴, 워크로드 > 스토리지 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
3. **FSx for ONTAP***에서 *절약 사항 살펴보기*를 선택한 다음 ***Amazon Elastic Block Store(EBS)** 탭을 선택합니다.
4. 스토리지 절약 계산기에서 다음 세부 정보를 제공하십시오:
 - a. 사용 사례: 필수 항목입니다. 드롭다운 메뉴에서 사용 사례를 선택하십시오. 선택한 사용 사례에 따라 비교를 위한 FSx for ONTAP 파일 시스템 특성이 결정됩니다.
 - b. 지역: 선택 사항입니다. 드롭다운 메뉴에서 FSx for Windows File Server 구성에 대한 지역을 선택하십시오.
 - c. 배포 유형: 선택 사항입니다. 단일 가용 영역 또는 *다중 가용 영역*을 선택하십시오.
 - d. 스토리지 유형: SSD 스토리지 유형이 기본적으로 선택되어 있습니다.
 - e. 스토리지 용량(**TiB**): 선택 사항입니다. 구성에 대한 스토리지 용량을 입력합니다.
 - f. 중복 제거 절감(%): 선택 사항입니다. 중복 제거를 통해 예상되는 용량 절감 백분율을 입력하십시오.
 - g. 스냅샷 빈도: 선택 사항입니다. 구성에 대한 스냅샷 빈도를 선택합니다.
 - h. 스냅샷당 변경량(**GiB**): 선택 사항입니다. 스냅샷 스토리지에만 해당합니다. 스냅샷당 변경량을 GiB 단위로 입력하십시오.
 - i. 프로비저닝된 **SSD IOPS**: 선택 사항입니다. 프로비저닝된 SSD IOPS를 입력하십시오.

j. 처리량(**MiB/s**): 선택 사항입니다. 처리량을 MiB/s 단위로 입력하십시오.

Amazon Elastic File System(EFS)

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴  워크로드 > 스토리지 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
3. **FSx for ONTAP***에서 *절약 사항 살펴보기*를 선택한 다음 ***Amazon Elastic Block Store(EBS)** 탭을 선택합니다.
4. 스토리지 절약 계산기에서 다음 세부 정보를 제공하십시오:
 - a. 사용 사례: 필수 항목입니다. 드롭다운 메뉴에서 사용 사례를 선택하십시오. 선택한 사용 사례에 따라 비교를 위한 FSx for ONTAP 파일 시스템 특성이 결정됩니다.
 - b. 지역: 선택 사항입니다. 드롭다운 메뉴에서 FSx for Windows File Server 구성에 대한 지역을 선택하십시오.
 - c. 파일 시스템 유형: 선택 사항입니다. 지역 또는 *단일 영역*을 선택하십시오.
 - d. 스토리지 용량(**TiB**): 선택 사항입니다. EFS 구성의 스토리지 용량을 입력합니다.
 - e. 자주 액세스하는 데이터 비율(%): 선택 사항입니다. 자주 액세스하는 데이터의 비율을 입력하십시오.
 - f. 처리량 모드: 선택 사항입니다. 프로비저닝된 처리량 또는 *탄력적인 처리량*을 선택하십시오.
 - g. 처리량(**MiB/s**): 선택 사항입니다. 처리량을 MiB/s 단위로 입력하십시오.

스토리지 시스템 구성에 대한 세부 정보를 제공한 후, 페이지에 제공된 계산 및 권장 사항을 검토하십시오.

또한, 페이지 하단으로 스크롤하여 다음 중 하나를 선택하면 보고서를 볼 수 있습니다:

- PDF로 내보내기
- 이메일로 보내기
- 계산 내역 보기

FSx for ONTAP으로 전환하려면 다음 지침을 따르십시오 [FSx for ONTAP 파일 시스템 배포](#).

감지된 스토리지 환경에 따른 비용 절감 효과를 살펴보세요

시작하기 전에

Workload Factory가 AWS 계정에서 Amazon Elastic Block Store(EBS), Elastic File System(EFS) 및 FSx for Windows File Server 스토리지 환경을 감지하려면 AWS 계정에서 ["보기, 계획 및 분석 권한을 부여합니다"](#) 확인하십시오.



이 계산기 옵션은 EBS 스냅샷 및 FSx for Windows File Server 새도 복사본에 대한 계산을 지원하지 않습니다. 사용자 지정을 통한 비용 절감 효과를 확인하려면 EBS 및 FSx for Windows File Server 스냅샷 세부 정보를 제공할 수 있습니다.

스토리지 선택 탭 아래의 단계를 따르십시오.

Amazon Elastic Block Store(EBS)

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴 , 워크로드 > 스토리지 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
3. FSx for ONTAP*에서 *절약 사항 살펴보기*를 선택한 다음 *Amazon Elastic Block Store(EBS) 탭을 선택합니다.
4. Elastic Block Store(EBS) 탭에서 FSx for ONTAP과 비교할 인스턴스를 선택하고 *절감 효과 살펴보기*를 선택합니다.
5. 스토리지 절감 계산기가 나타납니다. 선택한 인스턴스를 기준으로 다음과 같은 스토리지 시스템 특성이 미리 채워져 있습니다:
 - a. 사용 사례: 구성에 대한 사용 사례입니다. 필요한 경우 사용 사례를 변경할 수 있습니다.
 - b. 선택된 볼륨: EBS 구성의 볼륨 수
 - c. 총 저장량(TiB): 볼륨당 저장량(TiB)
 - d. 총 프로비저닝된 IOPS: gp3, io1 및 io2 볼륨용
 - e. 총 처리량(MiB/s): gp3 볼륨에만 해당

Amazon FSx for Windows File Server

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴 , 워크로드 > 스토리지 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
3. FSx for ONTAP*에서 *절약 사항 살펴보기*를 선택한 다음 *Amazon FSx for Windows File Server 탭을 선택합니다.
4. Amazon FSx for Windows File Server 탭에서 FSx for ONTAP과 비교할 인스턴스를 선택하고 *절약액 살펴보기*를 선택합니다.
5. 스토리지 절감 계산기가 나타납니다. 선택한 인스턴스의 배포 유형에 따라 다음과 같은 스토리지 시스템 특성이 미리 채워져 있습니다:
 - a. 사용 사례: 구성에 대한 사용 사례입니다. 필요한 경우 사용 사례를 변경할 수 있습니다.
 - b. 선택된 파일 시스템
 - c. 총 스토리지 용량(TiB)
 - d. 프로비저닝된 SSD IOPS
 - e. 처리량(MiB/s)

Amazon Elastic File System(EFS)

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴 , 워크로드 > 스토리지 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
3. FSx for ONTAP*에서 *절약 사항 살펴보기*를 선택한 다음 *Amazon Elastic File System(EFS) 탭을

선택합니다.

4. **Elastic File System (EFS)** 탭에서 FSx for ONTAP과 비교할 인스턴스를 선택하고 *절감 효과 살펴보기*를 선택합니다.
5. 스토리지 절감 계산기가 나타납니다. 선택한 인스턴스를 기준으로 다음과 같은 스토리지 시스템 특성이 미리 채워져 있습니다:
 - a. 사용 사례: 구성에 대한 사용 사례입니다. 필요한 경우 사용 사례를 변경할 수 있습니다.
 - b. 총 파일 시스템 수
 - c. 총 스토리지 용량(TiB)
 - d. 총 프로비저닝된 처리량(MiB/s)
 - e. 총 탄력적 처리량 - 읽기(GiB)
 - f. 총 탄력적 처리량 - 쓰기 (GiB)

스토리지 시스템 구성에 대한 세부 정보를 제공한 후, 페이지에 제공된 계산 및 권장 사항을 검토하십시오.

또한, 페이지 하단으로 스크롤하여 다음 중 하나를 선택하면 보고서를 볼 수 있습니다:

- PDF로 내보내기
- 이메일로 보내기
- 계산 내역 보기

FSx for ONTAP 파일 시스템 배포

비용 절감을 위해 FSx for ONTAP으로 전환하려면 *생성*을 선택하여 FSx for ONTAP 파일 시스템 생성 마법사에서 직접 파일 시스템을 생성하거나, *저장*을 선택하여 나중에 위해 권장 구성을 저장하십시오.

배포 방법

파일 시스템 생성 권한이 있으면 Workload Factory에서 직접 FSx for ONTAP 파일 시스템을 배포할 수 있습니다. 또한 Codebox 창에서 콘텐츠를 복사하고 Codebox 방법 중 하나를 사용하여 시스템을 배포할 수도 있습니다.

보기, 계획 및 분석 권한이 있으면 Codebox 창에서 콘텐츠를 복사하고 Codebox 방법 중 하나를 사용하여 FSx for ONTAP 파일 시스템을 배포할 수 있습니다.

스토리지 리소스 생성

NetApp Console에서 클라우드 스토리지 시스템을 생성하거나 검색합니다.

NetApp Console에서 클라우드 스토리지 시스템을 생성하거나 검색하여 볼륨 및 추가 데이터 서비스를 추가하고 관리할 수 있습니다.

스토리지 시스템 생성

첫 번째 단계는 스토리지 시스템을 생성하는 것입니다. 클라우드 제공업체의 콘솔에서 이미 스토리지 시스템을 생성한 경우 [NetApp Console을 사용하여 검색하십시오](#) 할 수 있습니다.

이 작업 정보

파일 시스템을 생성할 때 스토리지 VM이 생성됩니다.

시작하기 전에

FSx for ONTAP 파일 시스템을 생성하기 전에 다음이 필요합니다.

- Workload Factory에 FSx for ONTAP 파일 시스템을 생성하는 데 필요한 권한을 부여하는 IAM 역할의 ARN입니다. ["AWS 계정에 권한을 부여하는 방법을 알아보십시오"](#).
- FSx for ONTAP 인스턴스를 생성할 리전 및 VPC 정보입니다.

FSx for ONTAP 파일 시스템을 생성합니다.

빠른 생성 또는 _고급 생성_을 사용하여 FSx for ONTAP 파일 시스템을 생성할 수 있습니다. 또한 Codebox에서 제공되는 REST API, CloudFormation 및 Terraform 툴을 사용할 수도 있습니다. ["Codebox를 활용한 자동화 방법을 알아보세요"](#).



Codebox에서 Terraform을 사용할 경우, 복사하거나 다운로드하는 코드에는 fsxadmin 및 vsadmin 암호가 숨겨져 있습니다. 코드를 실행할 때 암호를 다시 입력해야 합니다.

빠른 생성

빠른 생성 기능을 사용하면 권장 모범 사례 구성을 사용할 수 있습니다. FSx for ONTAP 파일 시스템을 생성한 후 대부분의 설정을 변경할 수 있습니다.

단계

1. NetApp Console 메뉴에서 *스토리지*를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.
2. 시스템 페이지에서 *시스템 추가*를 선택하세요.
3. 위치로 *Amazon Web Services*를 선택한 다음 Amazon FSx for NetApp ONTAP에 대해 *새로 추가*를 선택합니다.
4. FSx for ONTAP 파일 시스템 생성 페이지에서 *빠른 생성*을 선택합니다.

저장된 구성을 로드할 수도 있습니다.

5. 파일 시스템 일반 구성에서 다음을 제공하십시오:
 - a. **AWS** 자격 증명: Workload Factory에 AWS 자격 증명을 추가하거나 자격 증명 없이 계속 진행하려면 선택하십시오.
 - b. 파일 시스템 이름: 파일 시스템의 이름을 입력하십시오.
 - c. 지역 및 **VPC**: 파일 시스템에 사용할 지역과 VPC를 선택하십시오.
 - d. 배포 유형: 배포 유형을 선택하십시오.

- 단일 가용 영역(Single-AZ) 배포: 하드웨어 오류를 모니터링하고 오류 발생 시 인프라 구성 요소를 자동으로 교체하여 가용성을 제공합니다. 가용 영역 내에서 데이터를 자동으로 복제하여 구성 요소 오류로부터 데이터를 보호함으로써 높은 내구성을 구현합니다.

이 구성은 고성능 워크로드 또는 워크로드가 소규모로 시작하여 점진적으로 72 GB/s의 처리량과 240만 IOPS까지 확장될 때 권장됩니다.

- 다중 가용 영역(Multi-AZ) 배포: 가용 영역을 사용할 수 없는 경우에도 데이터에 대한 지속적인 가용성을 제공합니다. 다중 AZ 파일 시스템은 공유 ONTAP 파일 데이터에 대한 높은 가용성이 필요하고 가용 영역 간 복제 기능이 내장된 스토리지가 필요한 비즈니스 크리티컬 프로덕션 워크로드를 위해 설계되었습니다.

이 단일 HA 쌍 구성은 최대 6 GB/s의 처리량 또는 200,000 IOPS가 필요한 워크로드에 권장됩니다.

e. 태그: 선택 사항으로 최대 50개의 태그를 추가할 수 있습니다.

6. *파일 시스템 세부 정보*에 다음 정보를 입력하십시오.

a. **SSD** 스토리지 용량: 스토리지 용량을 입력하고 스토리지 용량 단위를 선택하십시오.

- 1세대 배포의 경우 파일 시스템 생성 후에는 용량을 줄일 수 없습니다.
- 2세대 배포의 경우 파일 시스템 생성 후 용량을 늘릴 수 있습니다.

b. **ONTAP** 자격 증명: 선택 사항입니다. ONTAP 사용자 이름과 비밀번호를 입력하십시오. 비밀번호는 지금 또는 나중에 설정할 수 있습니다.

제공한 사용자가 fsxadmin 사용자가 아니고 나중에 fsxadmin 암호를 재설정해야 하는 경우 AWS 콘솔에서 재설정할 수 있습니다.

c. **SMB/CIFS** 설정: 선택 사항입니다. SMB/CIFS 프로토콜을 사용하여 볼륨에 액세스하려면 파일 시스템 생성 중에 스토리지 VM에 대한 Active Directory를 구성해야 합니다. 이 파일 시스템에 대해 생성되는 스토리지 VM에 대해 다음 세부 정보를 제공하십시오.

- 가입할 **Active Directory** 도메인: Active Directory의 정규화된 도메인 이름(FQDN)을 입력하십시오.
- DNS IP** 주소: 쉼표로 구분하여 최대 3개의 DNS IP 주소를 입력하십시오.
- SMB** 서버 **NetBIOS** 이름: 스토리지 VM용으로 생성할 Active Directory 컴퓨터 오브젝트의 SMB 서버 NetBIOS 이름을 입력하십시오. 이 이름은 Active Directory에서 해당 스토리지 VM의 이름입니다.

iv. 사용자 이름: 기존 Active Directory에 있는 서비스 계정의 사용자 이름을 입력하십시오.

도메인 접두사나 접미사를 포함하지 마십시오. `EXAMPLE\ADMIN`의 경우 `ADMIN`를 사용하십시오.

v. 비밀번호: 서비스 계정의 비밀번호를 입력하세요.

vi. 조직 단위: 선택적으로, FSx for ONTAP용 컴퓨터 계정을 생성하려는 조직 단위의 이름을 입력합니다. OU는 파일 시스템을 연결하려는 조직 단위의 고유 경로 이름입니다.

vii. 위임된 관리자 그룹: 선택적으로 파일 시스템을 관리할 수 있는 Active Directory 그룹의 이름을 입력합니다.

AWS Managed Microsoft AD를 사용하는 경우, AWS Delegated FSx Administrators, AWS Delegated Administrators 또는 OU에 대한 위임 권한이 있는 사용자 지정 그룹 등의 그룹을 지정해야 합니다.

자체 관리형 AD에 참여하는 경우 AD의 그룹 이름을 사용하십시오. 기본 그룹은 `Domain Admins`입니다.

7. *요약*을 열어 정의한 구성을 검토하십시오. 필요한 경우, 파일 시스템을 저장하거나 생성하기 전에 설정을 변경할 수 있습니다.

8. 파일 시스템을 저장하거나 생성합니다.

결과

파일 시스템을 생성한 경우, 새로운 FSx for ONTAP 구성이 시스템 페이지에 나타납니다.

FSx for ONTAP 파일 시스템은 NetApp Console의 워크로드, ONTAP 시스템 관리자, AWS CloudFormation을 사용하는 등 여러 가지 방법으로 관리할 수 있습니다.

고급 생성

고급 생성을 사용하면 가용성, 보안, 백업, 유지 관리 등 모든 구성 옵션을 설정할 수 있습니다.

단계

1. NetApp Console 메뉴에서 *스토리지*를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.
2. 시스템 페이지에서 *시스템 추가*를 선택하세요.
3. 위치로 *Amazon Web Services*를 선택한 다음 Amazon FSx for NetApp ONTAP에 대해 *새로 추가*를 선택합니다.
4. ONTAP 파일 시스템용 FSx 생성 페이지에서 *고급 생성*을 선택합니다.

저장된 구성을 로드할 수도 있습니다.

5. 파일 시스템 일반 구성에서 다음을 제공하십시오:

- a. **AWS** 자격 증명: Workload Factory에 AWS 자격 증명을 추가하거나 자격 증명 없이 계속 진행하려면 선택하십시오.
- b. 파일 시스템 이름: 파일 시스템의 이름을 입력하십시오.
- c. 지역 및 **VPC**: 파일 시스템에 사용할 지역과 VPC를 선택하십시오.
- d. 배포 유형: 배포 유형과 파일 시스템 세대를 선택하십시오. 2세대 파일 시스템의 사용 가능 여부는 선택한 지역에 따라 다릅니다. 선택한 지역에서 ONTAP 파일 시스템용 2세대 FSx를 지원하지 않는 경우 배포 유형은 1세대로 전환됩니다.

- 단일 가용 영역(Single-AZ) 배포: 하드웨어 오류를 모니터링하고 오류 발생 시 인프라 구성 요소를 자동으로 교체하여 가용성을 제공합니다. 가용 영역 내에서 데이터를 자동으로 복제하여 구성 요소 오류로부터 데이터를 보호함으로써 높은 내구성을 구현합니다.

파일 시스템 생성: 다음 중 하나를 선택하십시오:

- **2세대**: 이 구성은 고성능 워크로드 또는 워크로드가 소규모로 시작하여 점진적으로 72GB/s의 처리량과 240만 IOPS까지 확장될 때 권장됩니다.
- **1세대**: 이 구성은 최대 4GB/s 또는 160,000 IOPS가 필요한 워크로드에 적합합니다. 1세대 파일 시스템은 용량만 증가시킬 수 있습니다.
- 다중 가용 영역(Multi-AZ) 배포: 가용 영역을 사용할 수 없는 경우에도 데이터에 대한 지속적인 가용성을 제공합니다. 다중 AZ 파일 시스템은 공유 ONTAP 파일 데이터에 대한 높은 가용성이 필요하고 가용 영역 간 복제 기능이 내장된 스토리지가 필요한 비즈니스 크리티컬 프로덕션 워크로드를 위해 설계되었습니다.

파일 시스템 생성: 다음 중 하나를 선택하십시오:

- **2세대**: 이 단일 HA 쌍 구성은 최대 6GB/s의 처리량 또는 200,000 IOPS가 필요한 워크로드에 권장됩니다. 멀티 AZ 및 2세대 파일 시스템에서는 워크로드 요구 사항에 맞춰 용량을 늘리거나

줄일 수 있습니다.

- **1세대:** 이 구성은 최대 4GB/s 또는 160,000 IOPS가 필요한 워크로드에 적합합니다. 1세대 파일 시스템은 용량만 증가시킬 수 있습니다.

e. 태그: 선택 사항으로 최대 50개의 태그를 추가할 수 있습니다.

6. 파일 시스템 세부 정보란에 다음 정보를 입력하십시오.

a. **SSD** 스토리지 용량: 스토리지 용량을 입력하고 스토리지 용량 단위를 선택하십시오.

- 1세대 배포의 경우 파일 시스템 생성 후에는 용량을 줄일 수 없습니다.
- 2세대 구축의 경우 용량을 조정할 수 있습니다.

b. **HA** 쌍당 처리량 용량: HA 쌍 개수당 처리량 용량을 선택하십시오. 1세대 파일 시스템은 하나의 HA 쌍만 지원합니다.

c. 프로비저닝된 **IOPS**: 다음 옵션 중 하나를 선택하십시오:

- 자동: 자동 모드의 경우, 생성되는 1GiB당 3 IOPS가 추가됩니다.
- 사용자 프로비저닝: 사용자 프로비저닝의 경우 IOPS 값을 입력하십시오.

d. **ONTAP** 자격 증명: 선택 사항입니다. ONTAP 사용자 이름과 비밀번호를 입력하십시오. 비밀번호는 지금 또는 나중에 설정할 수 있습니다.

제공한 사용자가 fsxadmin 사용자가 아니고 나중에 fsxadmin 암호를 재설정해야 하는 경우 AWS 콘솔에서 재설정할 수 있습니다.

e. 스토리지 **VM** 자격 증명: 선택 사항입니다. 사용자 이름을 입력하십시오. 암호는 이 파일 시스템에 특화된 암호를 사용하거나 ONTAP 자격 증명에 입력한 암호를 사용할 수 있습니다. 암호는 지금 또는 나중에 설정할 수 있습니다.

f. **SMB/CIFS** 설정: 선택 사항입니다. SMB/CIFS 프로토콜을 사용하여 볼륨에 액세스하려면 파일 시스템 생성 중에 스토리지 VM에 대한 Active Directory를 구성해야 합니다. 이 파일 시스템에 대해 생성되는 스토리지 VM에 대해 다음 세부 정보를 제공하십시오.

- 가입할 **Active Directory** 도메인: Active Directory의 정규화된 도메인 이름(FQDN)을 입력하십시오.
- DNS IP** 주소: 쉼표로 구분하여 최대 3개의 DNS IP 주소를 입력하십시오.
- SMB** 서버 **NetBIOS** 이름: 스토리지 VM용으로 생성할 Active Directory 컴퓨터 오브젝트의 SMB 서버 NetBIOS 이름을 입력하십시오. 이 이름은 Active Directory에서 해당 스토리지 VM의 이름입니다.

iv. 사용자 이름: 기존 Active Directory에 있는 서비스 계정의 사용자 이름을 입력하십시오.

도메인 접두사나 접미사를 포함하지 마십시오. 'EXAMPLE\ADMIN'의 경우 'ADMIN'를 사용하십시오.

v. 비밀번호: 서비스 계정의 비밀번호를 입력하세요.

vi. 조직 단위: 선택적으로, FSx for ONTAP용 컴퓨터 계정을 생성하려는 조직 단위의 이름을 입력합니다. OU는 파일 시스템을 연결하려는 조직 단위의 고유 경로 이름입니다.

vii. 위임된 관리자 그룹: 선택적으로 파일 시스템을 관리할 수 있는 Active Directory 그룹의 이름을 입력합니다.

AWS Managed Microsoft AD를 사용하는 경우, AWS Delegated FSx Administrators, AWS

Delegated Administrators 또는 OU에 대한 위임 권한이 있는 사용자 지정 그룹 등의 그룹을 지정해야 합니다.

자체 관리형 AD에 참여하는 경우 AD의 그룹 이름을 사용하십시오. 기본 그룹은 'Domain Admins'입니다.

7. 네트워크 및 보안 항목에 다음 정보를 제공하십시오:

- a. 보안 그룹: 보안 그룹을 생성하거나 기존 보안 그룹을 사용합니다.

새 보안 그룹의 경우 보안 그룹 프로토콜, 포트 및 역할에 대한 설명은 [보안 그룹 세부 정보](#)(를) 참조하십시오.

- b. 가용 영역: 가용 영역 및 서브넷을 선택합니다.

- 클러스터 구성 노드 1의 경우: 가용성 영역과 서브넷을 선택하십시오.
- 클러스터 구성 노드 2의 경우: 가용성 영역과 서브넷을 선택하십시오.

- c. **VPC** 라우팅 테이블: 클라이언트가 볼륨에 액세스할 수 있도록 VPC 라우팅 테이블을 선택하십시오.

- d. 엔드포인트 **IP** 주소 범위: **VPC** 외부의 플로팅 **IP** 주소 범위 또는 *IP 주소 범위 입력*을 선택하고 IP 주소 범위를 입력하십시오.

- e. 암호화: 드롭다운에서 암호화 키 이름을 선택하십시오.

8. 백업 및 유지 관리 항목에 다음 정보를 제공하십시오.

- a. 볼륨 백업: 매일 자동 백업이 기본적으로 활성화되어 있습니다. 원하는 경우 비활성화합니다.

- i. 자동 백업 보존 기간: 자동 백업을 보존할 일수를 입력하십시오.

- ii. 일일 자동 백업 윈도우: 설정 없음(일일 백업 시작 시간이 자동으로 선택됨) 또는 일일 백업 시작 시간 선택 중 하나를 선택하고 시작 시간을 지정하십시오.

- b. 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.

9. 파일 시스템을 저장하거나 생성합니다.

결과

파일 시스템을 생성한 경우, 새로운 FSx for ONTAP 구성이 시스템 페이지에 나타납니다.

FSx for ONTAP 파일 시스템은 NetApp Console의 워크로드, ONTAP 시스템 관리자, AWS CloudFormation을 사용하는 등 여러 가지 방법으로 관리할 수 있습니다.

기존 클라우드 스토리지 시스템 검색

이전에 Workload Factory에 클라우드 스토리지 제공업체의 자격 증명을 입력한 경우, Discoverable systems 페이지에서 스토리지 시스템을 자동으로 검색할 수 있습니다. 또한 사용 가능한 데이터 서비스를 검토할 수도 있습니다.

이 작업 정보

계정 내에서 클라우드 스토리지 시스템을 한 번만 검색하여 하나의 워크스페이스에 연결할 수 있습니다. 스토리지 시스템은 나중에 제거하고 다른 워크스페이스에 다시 연결할 수 있습니다.

단계

1. NetApp Console 메뉴에서 스토리지, 관리, 그리고 *Discoverable systems*를 차례로 선택합니다.

2. 검색된 클라우드 스토리지 시스템의 개수가 표시됩니다. *검색*을 선택합니다.
3. 하나 이상의 스토리지 시스템을 선택하고 *검색*을 선택하여 시스템 페이지에 추가하십시오.



- 이름이 지정되지 않은 스토리지 시스템을 선택하면 시스템 이름을 입력하라는 메시지가 표시됩니다.
- 콘솔에서 관리하는 데 필요한 자격 증명이 없는 스토리지 시스템을 선택하면 필요한 권한이 있는 자격 증명을 선택하라는 메시지가 표시됩니다.
- 다음 지역은 검색이 지원되지 않습니다: 중국 지역, GovCloud (미국) 지역, Secret Cloud 및 Top Secret Cloud.

결과

콘솔은 시스템 페이지에 검색된 시스템을 표시합니다. NetApp Console의 워크로드, ONTAP 시스템 관리자 사용 또는 클라우드 공급자의 스토리지 관리 툴 사용 등 여러 가지 방법으로 스토리지 시스템을 관리할 수 있습니다.

FSx for ONTAP 파일 시스템용 스토리지 VM을 생성합니다

NetApp Workload Factory에서 워크로드에 대한 스토리지 및 데이터 서비스에 가상으로 액세스할 수 있도록 FSx for ONTAP 파일 시스템용 스토리지 VM(SVM)을 생성합니다.

이 작업 정보

스토리지 VM은 Workload Factory Storage의 각 워크로드에서 데이터에 액세스하는 데 사용할 수 있는 격리된 파일 서버입니다. 각 SVM에는 데이터 관리 및 액세스를 위한 고유한 관리자 자격 증명과 엔드포인트가 있습니다.

SVM을 사용하면 FSx for ONTAP에서 데이터에 액세스할 때 클라이언트와 워크스테이션은 SVM의 엔드포인트(IP 주소)를 사용하여 SVM에서 호스팅하는 볼륨, CIFS/SMB 공유 또는 iSCSI LUN을 마운트합니다.

시작하기 전에

파일 시스템별로 지원되는 스토리지 VM 수를 확인하십시오. 파일 시스템별 최대 SVM 수는 AWS 설명서의 ["FSx for ONTAP 스토리지 가상 머신 관리"](#)을(를) 참조하십시오.

스토리지 VM 생성

Workload Factory 콘솔에서 스토리지 VM을 생성할 수 있습니다. 또한 Codebox에서 제공되는 다음 툴을 사용할 수도 있습니다: REST API, CloudFormation 및 Terraform. ["Codebox를 활용한 자동화 방법을 알아보세요"](#).



Codebox에서 Terraform을 사용할 경우, 복사하거나 다운로드하는 코드에는 fsxadmin 및 vsadmin 암호가 숨겨져 있습니다. 코드를 실행할 때 암호를 다시 입력해야 합니다.

단계

1. ["NetApp Console"](#)에 로그인하십시오.
2. 메뉴 워크로드 > 스토리지 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
3. *FSx for ONTAP*에서 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *관리*를 선택합니다.
4. 파일 시스템 개요의 스토리지 VM에서 *스토리지 VM 생성*을 선택합니다.
5. 스토리지 VM 생성 페이지의 스토리지 VM 구성에서 다음 정보를 제공하십시오:
 - a. 이름: 스토리지 VM의 이름을 입력하세요.

- b. 스토리지 **VM** 자격 증명: 이 스토리지 VM의 vsadmin 사용자 암호를 제공하거나 파일 시스템의 fsxadmin 사용자 자격 증명을 사용하십시오.
- c. 루트 볼륨 보안 스타일: 데이터에 액세스하는 클라이언트 유형(UNIX(Linux 클라이언트), NTFS(Windows 클라이언트) 또는 혼합)에 따라 루트 볼륨 보안 스타일을 선택하십시오.
- d. 태그: 선택 사항으로 최대 50개의 태그를 추가할 수 있습니다.

6. *생성*을 선택합니다.

Workload Factory에서 FSx for ONTAP 볼륨을 생성합니다

FSx for ONTAP 파일 시스템 설정을 완료한 후, Workload Factory에서 FSx for ONTAP 볼륨을 가상 리소스로 생성하여 데이터를 그룹화하십시오.

이 작업 정보

FSx for ONTAP 볼륨은 데이터를 가상으로 그룹화하고, 데이터가 저장되는 방식을 결정하며, 데이터에 대한 액세스 유형을 결정합니다. 볼륨은 파일 시스템 스토리지 용량을 소비하지 않습니다. 볼륨에 저장된 데이터는 주로 SSD 스토리지를 소비합니다. 볼륨의 계층화 정책에 따라 데이터가 용량 풀 스토리지를 소비할 수도 있습니다. 볼륨을 생성할 때 볼륨의 크기를 설정하며, 나중에 크기를 변경할 수 있습니다.

볼륨에 다음 프로토콜이 사용될 수 있습니다:

- SMB/CIFS: Windows 운영 체제용 파일 스토리지 프로토콜
- NFS: Unix 운영 체제용 파일 스토리지 프로토콜
- iSCSI: 블록 스토리지 프로토콜

S3 엔드포인트는 FSx for ONTAP 볼륨에 연결할 수 있습니다. S3 액세스 포인트를 사용하면 AWS S3 API를 통해 SMB/CIFS 또는 NFS 볼륨에 저장된 파일 데이터에 액세스할 수 있습니다. 이를 통해 S3 액세스 포인트를 지원하는 AWS 서비스의 GenAI, ML 및 분석 기능을 기존 데이터와 통합할 수 있습니다.

볼륨 설정에 대한 세부 정보

변경 불가능한 파일

SnapLock이라고도 하는 이 기능은 기본적으로 비활성화되어 있습니다. 변경 불가능한 파일을 활성화하면 설정된 기간 동안 데이터 삭제 또는 덮어쓰기를 방지할 수 있습니다. 이 기능은 볼륨 생성 중에만 활성화할 수 있습니다. 기능이 활성화된 후에는 비활성화할 수 없습니다. 이 기능은 추가 비용이 발생하는 FSx for ONTAP의 프리미엄 기능입니다. 자세한 내용은 Amazon FSx for NetApp ONTAP 설명서의 "[SnapLock 작동 방식](#)"를 참조하십시오.

- 보존 모드: 엔터프라이즈 또는 규정 준수 두 가지 보존 모드 중에서 선택할 수 있습니다.
 - **Enterprise** 모드에서는 변경 불가능한 파일 또는 SnapLock 관리자가 보존 기간 동안 파일을 삭제할 수 있습니다.
 - **Compliance** 모드에서는 보존 기간이 만료되기 전에 WORM 파일을 삭제할 수 없습니다. 마찬가지로, 변경 불가능한 볼륨은 해당 볼륨 내의 모든 파일의 보존 기간이 만료될 때까지 삭제할 수 없습니다.
- 보존 기간: 보존 기간은 보존 정책과 _보존 기간_ 두 가지 설정으로 구성됩니다. _보존 정책_은 파일을 변경 불가능한 WORM 상태로 보존하는 기간을 정의합니다. 사용자 지정 보존 정책을 지정하거나 기본 보존 정책(지정되지 않음)인 30년을 사용할 수 있습니다. 최소 및 최대 _보존 기간_은 파일 잠금에 허용되는 시간 범위를 정의합니다.



보존 기간이 만료된 후에도 WORM 파일은 수정할 수 없습니다. 파일을 삭제하거나 새로운 보존 기간을 설정하여 WORM 보호를 다시 활성화하는 것만 가능합니다.

- 자동 커밋: 자동 커밋 기능을 활성화할 수 있는 옵션이 제공됩니다. 자동 커밋 기능은 자동 커밋 기간 동안 파일이 변경되지 않으면 SnapLock 볼륨의 파일을 WORM 상태로 커밋합니다. 자동 커밋 기능은 기본적으로 비활성화되어 있습니다. 자동 커밋할 파일이 SnapLock 볼륨에 있는지 확인해야 합니다.
- 특권 삭제: SnapLock 관리자는 SnapLock Enterprise 볼륨에서 특권 삭제를 활성화하여 파일의 보존 기간이 만료되기 전에 파일을 삭제할 수 있도록 허용할 수 있습니다. 이 기능은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.
- 볼륨 추가 모드: WORM으로 보호된 파일에서는 기존 데이터를 수정할 수 없습니다. 하지만 불변 파일을 사용하면 WORM 추가 가능 파일을 통해 기존 데이터에 대한 보호 기능을 유지할 수 있습니다. 예를 들어 로그 파일을 생성하거나 오디오 또는 비디오 스트리밍 데이터를 보존하면서 데이터를 점진적으로 기록할 수 있습니다. "[볼륨 추가 모드에 대해 자세히 알아보세요](#)" (Amazon FSx for NetApp ONTAP 설명서 참조)

시작하기 전에

볼륨을 생성하기 전에 다음 필수 조건을 검토하십시오.

- Workload Factory 콘솔에 FSx for ONTAP 파일 시스템이 있어야 합니다.
- 스토리지 VM이 있어야 합니다.
- 프로토콜 액세스를 위해 다음을 완료하십시오:
 - 볼륨에 대한 액세스를 구성하려면 링크를 연결해야 합니다. "[기존 링크를 연결하는 방법 또는 새 링크를 생성하고 연결하는 방법을 알아보십시오](#)". 링크가 연결되면 이 작업으로 돌아오십시오.
 - 선택한 프로토콜(SMB/CIFS, NFS 또는 iSCSI)에 대한 액세스를 구성해야 합니다.

볼륨 생성

Codebox에서 제공되는 REST API, CloudFormation 및 Terraform 툴을 사용하여 볼륨을 생성할 수 있습니다. "[Codebox를 활용한 자동화 방법을 알아보세요](#)".



Codebox에서 Terraform을 사용할 경우, 복사하거나 다운로드하는 코드에는 fsxadmin 및 vsadmin 암호가 숨겨져 있습니다. 코드를 실행할 때 암호를 다시 입력해야 합니다.

단계

1. "[NetApp Console](#)"에 로그인하십시오.
2. 메뉴 , 워크로드 > *볼륨 탐색기*를 선택합니다.
3. *볼륨 생성*을 선택합니다.
4. 볼륨 생성 페이지의 일반 세부 정보에서 다음 정보를 입력하십시오:
 - a. 볼륨 이름: 볼륨의 이름을 입력하십시오.
 - b. 스토리지 **VM** 이름: 선택적으로 스토리지 VM 이름을 입력합니다.
 - c. 볼륨 스타일: **FlexVol** 또는 **FlexGroup** 볼륨을 선택합니다.
 - **_FlexVol 볼륨_**은 ONTAP에서 데이터를 관리할 수 있는 논리적 스토리지 유형입니다. FlexVol 볼륨은 클라이언트 액세스에 지장을 주지 않고 동일한 스토리지 가상 머신(SVM) 내의 애그리게이트 또는 노드 간에 이동할 수 있습니다. FlexVol 볼륨 스타일은 기본적으로 선택되어 있습니다.

- **FlexGroup** 볼륨은 고성능과 자동 로드 분산 및 확장성을 제공하는 스케일아웃 NAS 컨테이너입니다. 이 볼륨은 여러 멤버 볼륨(구성 요소)으로 구성되며, 이러한 멤버 볼륨은 트래픽을 투명하게 공유하는 하위 FlexVol 볼륨입니다.

d. 볼륨 크기: 볼륨 크기와 단위를 입력하십시오.

선택적으로 볼륨 자동 확장을 활성화합니다. 이 옵션은 볼륨 액세스 유형으로 *파일 액세스*를 선택했을 때 사용할 수 있습니다.

+ FlexGroup 볼륨 크기는 구성 요소 수에 따라 달라지며, 구성 요소당 100GiB가 필요합니다.

- a. 볼륨 자동 확장: 선택적으로 볼륨 자동 확장을 활성화하여 볼륨이 최대 크기에 도달할 때까지 볼륨 용량을 자동으로 확장할 수 있습니다. 이 기능은 데이터 사용량 증가에 대응하여 중단 없는 운영을 보장합니다.

최대 볼륨 증가 크기와 단위를 지정하십시오. 최대 증가 크기를 현재 볼륨 크기보다 작게 설정할 수 없습니다

- b. 태그: 선택 사항으로 최대 50개의 태그를 추가할 수 있습니다.

5. 액세스(연결된 링크가 있는 파일 시스템에만 해당)에서 다음 세부 정보를 제공하십시오:

- a. 액세스 유형: 파일 액세스 또는 *블록 액세스*를 선택하십시오. 블록 액세스를 구성하기 위한 추가 필드는 선택 사항에 따라 다릅니다.

- 파일 액세스: SMB/CIFS, NFS 또는 이중(SMB/NFS) 프로토콜을 사용하여 여러 승인된 사용자 및 장치가 볼륨에 액세스할 수 있도록 합니다.

볼륨에 대한 파일 액세스를 설정하려면 다음 필드를 작성하십시오.

- b. **NFS** 내보내기 정책: NFS 액세스를 제공하려면 다음 세부 정보를 제공하십시오:

- i. 액세스 제어: 드롭다운 메뉴에서 사용자 지정 내보내기 정책, 기존 내보내기 정책 또는 *볼륨에 대한 액세스 없음*을 선택하십시오.

- ii. 익스포트 정책 이름:

사용자 지정 내보내기 정책을 선택한 경우 드롭다운 메뉴에서 기존 정책 이름을 선택하십시오.

기존 익스포트 정책을 선택한 경우 새 정책 이름을 입력하십시오.

- i. 익스포트 정책 규칙 추가: 선택적으로, 사용자 지정 익스포트 정책의 경우 해당 정책에 익스포트 정책 규칙을 추가할 수 있습니다.

- c. **SMB/CIFS** 공유: 다음 정보를 제공하십시오.

- i. 이름: 액세스를 제공할 SMB/CIFS 공유 이름을 입력하십시오.

- ii. 권한: 전체 제어, 읽기/쓰기, 읽기 또는 액세스 없음 중에서 선택한 다음 세미콜론(;)으로 구분하여 사용자 또는 그룹을 입력합니다. 사용자 또는 그룹은 대소문자를 구분하며, 사용자의 도메인은 "domain\username" 형식으로 포함해야 합니다.

- d. 보안 스타일: 이중 프로토콜 볼륨의 경우 UNIX 또는 NTFS 보안 스타일을 선택합니다. UNIX는 이중 프로토콜 볼륨의 기본 보안 스타일입니다. 이 컨텍스트의 사용자 매핑에 대한 자세한 지침은 AWS 블로그 문서 ["Amazon FSx for NetApp ONTAP을 사용하여 멀티 프로토콜 워크로드 활성화"](#)를 참조하십시오.

- 블록 액세스: 중요 비즈니스 애플리케이션을 실행하는 호스트가 iSCSI 프로토콜을 사용하여 볼륨에 액세스할 수 있도록 합니다. 블록 액세스는 파일 시스템 스케일아웃 배포에 HA 쌍이 6개 이하인 경우에만 사용할 수 있습니다.

볼륨에 대한 블록 액세스를 설정하려면 다음 필드를 작성하십시오.

A. **iSCSI** 구성: 볼륨에 대한 블록 액세스를 위해 iSCSI를 구성하려면 다음 세부 정보를 제공하십시오.

- I. 새 시작자 그룹 생성 또는 *기존 시작자 그룹 매핑*을 선택하세요.
- II. 드롭다운 메뉴에서 *호스트 운영 체제*를 선택하십시오.
- III. 새 이니시에이터 그룹에 대한 *이니시에이터 그룹 이름*을 입력하십시오.
- IV. 호스트 이니시에이터 항목에 iSCSI 정규화 이름(IQN) 호스트 이니시에이터를 하나 이상 추가합니다.

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**: 필요에 따라 최대 50개의 태그를 추가하거나 태그를 제거할 수 있습니다.

6. **효율성 및 보호** 항목에 다음 세부 정보를 제공하십시오.

a. **스토리지 효율성**: 기본적으로 활성화되어 있습니다. 기능을 비활성화하려면 선택하십시오.

ONTAP은 중복 제거 및 압축 기능을 사용하여 스토리지 효율성을 달성합니다. 중복 제거는 중복된 데이터 블록을 제거합니다. 데이터 압축은 데이터 블록을 압축하여 필요한 물리적 스토리지의 양을 줄입니다.

b. **스냅샷 정책**: 스냅샷 정책을 선택하여 스냅샷의 빈도와 보존 기간을 지정합니다.

다음은 AWS의 기본 정책입니다. 기존 스냅샷 정책을 표시하려면 ["링크 연결"](#)해야 합니다.

default

이 정책은 다음 일정에 따라 자동으로 스냅샷을 생성하며, 새로운 복사본을 위한 공간을 확보하기 위해 가장 오래된 스냅샷 복사본을 삭제합니다:

- 매시 5분에 생성되는 최대 6개의 시간별 스냅샷.
- 월요일부터 토요일까지 자정 10분 후에 생성되는 하루 최대 2개의 스냅샷입니다.
- 매주 일요일 자정 15분 후에 촬영된 최대 2개의 주간 스냅샷입니다.



스냅샷 시간은 파일 시스템의 시간대를 기준으로 하며, 기본값은 협정 세계시 (UTC)입니다. 시간대 변경에 대한 자세한 내용은 NetApp 지원 문서의 ["시스템 시간대 표시 및 설정"](#)을(를) 참조하십시오.

default-1weekly

이 정책은 주간 일정에서 하나의 스냅샷만 유지한다는 점을 제외하고는 default 정책과 동일한 방식으로

작동합니다.

none

이 정책은 스냅샷을 생성하지 않습니다. 자동 스냅샷 생성을 방지하려면 이 정책을 볼륨에 할당할 수 있습니다.

- c. 계층화 정책: 볼륨에 저장된 데이터에 대한 계층화 정책을 선택합니다.

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.

- d. 불변 파일: 불변 파일 기능을 활성화하면 이 볼륨의 파일이 영구적으로 불변 WORM(쓰기 한 번, 읽기 여러 번) 상태로 저장됩니다. 다음 세부 정보를 제공하십시오.

i. *SnapLock 기반 변경 불가능한 파일*을 활성화하려면 선택합니다.

ii. 동의하고 진행하려면 확인란을 선택하세요.

iii. *Enable*을 선택합니다.

iv. 보존 모드: **Enterprise** 또는 **Compliance** 모드를 선택하십시오.

v. 보존 기간:

- 보존 정책을 선택하십시오:

- 미지정: 보존 정책을 30년으로 설정합니다.

- 기간 지정: 자체 보존 정책을 설정하려면 초, 분, 시간, 일, 월 또는 연 수를 입력하십시오.

- 최소 및 최대 보존 기간을 선택하십시오:

- 최소: 최소 보존 기간을 설정하려면 초, 분, 시간, 일, 월 또는 연 수를 입력하십시오.

- 최대: 최대 보존 기간을 설정하려면 초, 분, 시간, 일, 월 또는 연 수를 입력하십시오.

vi. 자동 커밋: 자동 커밋을 비활성화 또는 활성화합니다. 자동 커밋을 활성화하는 경우 자동 커밋 주기를 설정하십시오.

vii. 권한 있는 삭제: 비활성화 또는 활성화. 권한 있는 삭제를 활성화하면 SnapLock 관리자가 보존 기간이 만료되기 전에 파일을 삭제할 수 있습니다.

viii. 볼륨 추가 모드: 비활성화 또는 활성화. WORM 파일에 새 콘텐츠를 추가할 수 있도록 합니다.

- e. **ARP/AI**: NetApp AI 기반 자율형 랜섬웨어 보호(ARP/AI)는 파일 시스템에 링크가 연결된 경우 기본적으로 활성화됩니다. "[ARP/AI에 대해 자세히 알아보세요](#)". 계속하려면 이 문구를 수락하십시오.

해당 기능을 사용할 수 없는 경우, 그 이유는 다음과 같습니다.

- 링크가 파일 시스템과 연결되지 않았습니다. "[기존 링크를 연결하는 방법 또는 새 링크를 생성하고 연결하는 방법을 알아보십시오](#)". 링크가 연결되면 이 작업으로 돌아오십시오.

- 변경 불가능한 파일이 포함된 볼륨과 NVMe 프로토콜을 사용하는 볼륨은 ARP/AI에서 지원되지 않습니다. iSCSI 볼륨은 ONTAP 9.17.1부터 지원됩니다.

- 파일 시스템에는 이미 ARP/AI 정책이 적용되어 있습니다.

7. 고급 구성에서 다음 세부 정보를 입력하십시오. 이 섹션의 필드는 선택한 볼륨 스타일에 따라 다릅니다.

- a. 접합 경로: 스토리지 VM의 네임스페이스에서 볼륨이 마운트될 위치를 입력합니다. 기본 접합 경로는 ``/<volume-name>``입니다.
- b. 애그리게이트 이름: FlexVol 볼륨에만 해당됩니다. 새 볼륨을 호스팅할 애그리게이트를 선택하십시오.
- c. 애그리게이트 목록: FlexGroup 볼륨에만 해당됩니다. 애그리게이트를 추가하거나 제거합니다. 최소 애그리게이트 개수는 하나입니다.
- d. 구성 요소 수: FlexGroup 볼륨에만 해당됩니다. 애그리게이트당 구성 요소 수를 입력하십시오. 구성 요소당 100 GiB가 필요합니다.

8. *생성*을 선택합니다.

관련 정보

- ["Workload Factory에서 볼륨 용량 조정"](#)
- ["Workload Factory에서 볼륨 티어링 정책 변경"](#)
- ["Workload Factory에서 S3 액세스 포인트 관리"](#)

NetApp Workload Factory에서 파일 시스템용 이니시에이터 그룹을 생성합니다

NetApp Workload Factory를 사용하여 이니시에이터 그룹을 생성하고 SAN 블록 장치에 대한 호스트 액세스를 관리하세요.

이 작업 정보

이니시에이터 그룹(igroup)은 블록 장치(LUN)를 해당 장치에 접근할 수 있는 컴퓨팅 리소스에 연결합니다. 볼륨에 대한 접근이 광범위하게 허용되고 사용자 권한으로 접근을 제어하는 NFS 또는 CIFS와 달리, 블록 스토리지 권한은 시스템 수준에서 작동합니다. 일반적으로 한 번에 하나의 시스템만 블록 장치에 접근할 수 있습니다.

igroup은 블록 스토리지에 대한 권한 계층 역할을 합니다. 서버가 스토리지 시스템에 연결되면 iSCSI 인증 호스트 이니시에이터(IQN)를 사용하여 자신을 식별합니다. 해당 IQN이 하나 이상의 igroup에 속하면 서버는 해당 igroup과 연결된 모든 LUN에 액세스할 수 있게 됩니다. iSCSI가 제대로 작동하려면 igroup과 iSCSI 호스트 연결이 모두 필요합니다.

시작하기 전에

igroup을 생성하려면 링크를 연결해야 합니다. ["기존 링크를 연결하는 방법 또는 새 링크를 생성하고 연결하는 방법을 알아보십시오"](#). 링크를 연결한 후 이 작업으로 돌아오십시오.

단계

1. ["NetApp Console"](#)에 로그인하십시오.
2.  메뉴, 워크로드 > 스토리지 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
3. FSx for ONTAP 페이지에서 블록 디바이스 탭을 선택합니다.
4. 리소스 유형 *Create initiator group*을 선택한 다음 *Create igroup*을 선택합니다.
5. 이니시에이터 그룹 생성 대화 상자에서 다음을 수행합니다.
 - **igroup name:** 이니시에이터 그룹의 이름을 입력합니다.
 - **igroup 설명:** (선택 사항) 이니시에이터 그룹에 대한 설명을 입력하십시오.
 - 스토리지 **VM** 이름: 이니시에이터 그룹의 스토리지 VM을 선택합니다.

- 블록 디바이스 이름: 이니시에이터 그룹과 연결할 블록 디바이스를 하나 이상 선택합니다. 나열된 블록 디바이스는 아직 호스트 이니시에이터에 매핑되지 않은 디바이스입니다.
- 운영 체제 유형: 운영 체제 유형으로 Linux, VMware 또는 Windows를 선택합니다.
- 호스트 이니시에이터: 이니시에이터 그룹에 하나 이상의 iSCSI 적격(IQN) 호스트 이니시에이터를 추가합니다.

6. *생성*을 선택합니다.

관련 정보

["FSx for ONTAP 파일 시스템의 블록 스토리지를 관리합니다"](#)

NetApp Workload Factory에서 파일 시스템용 블록 장치를 생성합니다.

비즈니스(LOB) 애플리케이션 요구 사항을 지원하는 블록 장치를 생성합니다. 기존 볼륨에 블록 장치를 생성하거나, 새 블록 장치용 새 볼륨을 생성하거나, 스냅샷에서 새 블록 장치용 새 볼륨을 생성할 수 있습니다.

이 작업 정보

NetApp Workload Factory의 블록 디바이스에는 FlexVol 볼륨만 지원됩니다. iSCSI 프로토콜을 사용하여 블록 디바이스를 생성할 수 있습니다.

블록 크기는 사용 가능한 FlexVol 볼륨 크기보다 작아야 합니다.

시작하기 전에

- 블록 장치를 생성하려면 링크를 연결해야 합니다. ["기존 링크를 연결하는 방법 또는 새 링크를 생성하고 연결하는 방법을 알아보십시오"](#). 링크를 연결한 후 이 작업으로 돌아오십시오.

단계

1. ["NetApp Console"](#)에 로그인하십시오.
2.  메뉴, 워크로드 > 스토리지 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
3. FSx for ONTAP에서 블록 장치를 생성할 파일 시스템을 선택한 다음 블록 장치 탭을 선택합니다.
4. *블록 장치 생성*을 선택합니다.
5. *볼륨 세부 정보*에서 다음을 수행하십시오.
 - a. 볼륨 이름: 다음 옵션 중 하나를 선택하십시오.
 - 새 볼륨을 생성하고 볼륨 이름을 입력하십시오.
 - 기존 볼륨을 선택합니다.
 - 볼륨 스냅샷에서 생성합니다. 소스 볼륨 이름과 스냅샷 이름을 선택하십시오. 블록 장치가 없는 볼륨만 사용할 수 있습니다.
 - b. 애그리게이트 이름: 새 볼륨을 호스팅할 애그리게이트를 선택합니다.
 - c. 스토리지 **VM**: 스토리지 VM을 선택하십시오.
 - d. 볼륨 스타일: 기본 볼륨 스타일은 *FlexVol*입니다.
 - e. 볼륨 크기: 볼륨의 크기를 입력하고 단위를 선택하십시오. FlexVol 볼륨당 최대 크기는 100 TiB입니다.
 - f. 볼륨 자동 확장: 선택적으로 볼륨 자동 확장을 활성화하여 볼륨이 용량에 도달했을 때 자동으로 크기가

증가하도록 할 수 있습니다. 최대 증가 크기는 300 TiB입니다.

g. 태그: 선택적으로 태그를 추가하여 블록 디바이스를 정리하고 분류할 수 있습니다.

6. *블록 디바이스 세부 정보*에서 다음을 수행하십시오.

a. 블록 디바이스 이름: 블록 디바이스의 이름을 입력하십시오.

b. 블록 디바이스 크기: 블록 디바이스의 크기를 입력하고 단위를 선택하십시오. 블록 디바이스 크기는 사용 가능한 볼륨 크기보다 작아야 합니다.

7. *액세스*에서 다음을 수행하십시오.

a. **iSCSI** 구성: 다음 옵션 중 하나를 선택하십시오.

- 새 이니시에이터 그룹 생성: 호스트 운영 체제, 이니시에이터 그룹 이름을 제공하고 하나 이상의 iSCSI 정규화 이름(IQN) 호스트 이니시에이터를 추가합니다.
- 기존 이니시에이터 그룹 매핑: 기존 이니시에이터 그룹을 선택하고 호스트 운영 체제를 제공한 다음 하나 이상의 iSCSI 정규화된 이름(IQN) 호스트 이니시에이터를 선택합니다.

8. 효율성 및 보호 항목에서 다음을 수행하십시오.

a. 스토리지 효율성: 기본적으로 활성화되어 있습니다. 기능을 비활성화하려면 선택하십시오.

ONTAP은 중복 제거 및 압축 기능을 사용하여 스토리지 효율성을 달성합니다. 중복 제거는 중복된 데이터 블록을 제거합니다. 데이터 압축은 데이터 블록을 압축하여 필요한 물리적 스토리지의 양을 줄입니다.

b. 스냅샷 정책: 스냅샷 정책을 선택하여 스냅샷의 빈도와 보존 기간을 지정합니다.

다음은 AWS의 기본 정책입니다. 기존 스냅샷 정책을 표시하려면 ["링크 연결"](#)해야 합니다.

default

이 정책은 다음 일정에 따라 자동으로 스냅샷을 생성하며, 새로운 복사본을 위한 공간을 확보하기 위해 가장 오래된 스냅샷 복사본을 삭제합니다:

- 매시 5분에 생성되는 최대 6개의 시간별 스냅샷.
- 월요일부터 토요일까지 자정 10분 후에 생성되는 하루 최대 2개의 스냅샷입니다.
- 매주 일요일 자정 15분 후에 촬영된 최대 2개의 주간 스냅샷입니다.



스냅샷 시간은 파일 시스템의 시간대를 기준으로 하며, 기본값은 협정 세계시 (UTC)입니다. 시간대 변경에 대한 자세한 내용은 NetApp 지원 문서의 ["시스템 시간대 표시 및 설정"](#)을(를) 참조하십시오.

default-1weekly

이 정책은 주간 일정에서 하나의 스냅샷만 유지한다는 점을 제외하고는 default 정책과 동일한 방식으로 작동합니다.

none

이 정책은 스냅샷을 생성하지 않습니다. 자동 스냅샷 생성을 방지하려면 이 정책을 볼륨에 할당할 수 있습니다.

c. 계층화 정책: 볼륨에 저장된 데이터에 대한 계층화 정책을 선택합니다.

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.

- d. **ARP/AI**: NetApp AI 기반 자율형 랜섬웨어 보호(ARP/AI)는 파일 시스템에 링크가 연결된 경우 기본적으로 활성화됩니다. ["ARP/AI에 대해 자세히 알아보세요"](#). 계속하려면 이 문구를 수락하십시오.

해당 기능을 사용할 수 없는 경우, 그 이유는 다음과 같습니다.

- 링크가 파일 시스템과 연결되지 않았습니다. ["기존 링크를 연결하는 방법 또는 새 링크를 생성하고 연결하는 방법을 알아보십시오"](#). 링크가 연결되면 이 작업으로 돌아오십시오.
- 변경 불가능한 파일이 포함된 볼륨과 NVMe 프로토콜을 사용하는 볼륨은 ARP/AI에 대해 지원되지 않습니다.
- 파일 시스템에는 이미 ARP/AI 정책이 적용되어 있습니다.

9. *생성*을 선택합니다.

관련 정보

["FSx for ONTAP 파일 시스템의 블록 스토리지를 관리합니다"](#)

Lambda 링크를 사용하여 FSx for ONTAP 파일 시스템에 연결합니다.

고급 ONTAP 관리 작업을 수행하려면 Workload Factory 계정과 하나 이상의 FSx for ONTAP 파일 시스템 간의 연결을 설정해야 합니다. 이 과정에는 새 Lambda 링크와 기존 링크를 연결하고 링크를 인증하는 작업이 포함됩니다. 링크 연결을 통해 Amazon FSx for ONTAP API를 통해 사용할 수 없는 특정 기능을 FSx for ONTAP 파일 시스템에서 직접 모니터링하고 관리할 수 있습니다.

["링크에 대해 자세히 알아보기"](#).

이 작업 정보

링크는 AWS Lambda를 사용하여 이벤트에 대한 응답으로 코드를 실행하고 해당 코드에 필요한 컴퓨팅 리소스를 자동으로 관리합니다. 사용자가 생성하는 링크는 NetApp 계정의 일부이며 AWS 계정과 연결됩니다.

FSx for ONTAP 파일 시스템을 정의할 때 계정에 링크를 생성할 수 있습니다. 이 링크는 해당 파일 시스템에 사용되며, 다른 FSx for ONTAP 파일 시스템에서도 사용할 수 있습니다. 또한 나중에 파일 시스템에 링크를 연결할 수도 있습니다.

링크에는 인증이 필요합니다. Workload Factory 자격 증명 서비스에 저장된 자격 증명 또는 AWS Secrets Manager에 저장된 자격 증명을 사용하여 링크를 인증할 수 있습니다. 링크당 하나의 인증 방법만 지원됩니다. 예를 들어 AWS Secrets Manager를 사용한 링크 인증을 선택한 경우 나중에 인증 방법을 변경할 수 없습니다.

GovCloud 계정에 대한 링크 연결이 지원됩니다. Workload Factory는 GovCloud 인증 키를 사용하여 GovCloud에서 승인한 메커니즘을 통해 클라우드 스토리지 시스템에 안전하고 에이전트 없이 액세스할 수 있도록 합니다.



콘솔 에이전트를 사용할 때는 AWS Secrets Manager가 지원되지 않습니다.

새 링크 연결

새 링크를 연결하는 작업에는 링크 생성 및 연결이 포함됩니다.

이 워크플로에서 링크를 생성하는 방법은 자동 또는 수동 두 가지가 있습니다. AWS GovCloud 계정이 있는 경우 새 링크는 수동으로 생성해야 합니다.

- 자동으로: Workload Factory를 통해 자동 등록되는 링크를 생성합니다. 자동으로 생성된 링크에는 Workload Factory 자동화를 위한 토큰이 필요하며, CloudFormation 코드는 수명이 짧습니다. 최대 6시간 동안만 사용할 수 있습니다.
- 수동: Codebox의 CloudFormation 또는 Terraform을 사용하여 수동 등록 방식으로 링크를 생성합니다. 생성된 코드는 영구 저장되므로 작업을 완료하는 데 더 많은 시간을 확보할 수 있습니다. 이는 링크 생성에 필요한 권한을 먼저 부여해야 하는 보안팀과 DevOps 등 다양한 팀과 협업할 때 유용합니다.

시작하기 전에

- 어떤 링크 생성 옵션을 사용할지 고려해야 합니다.
- Workload Factory에서 FSx for ONTAP 파일 시스템이 최소 하나 이상 있어야 합니다. FSx for ONTAP 파일 시스템을 검색하려면 FSx for ONTAP 인스턴스에 대한 권한과 스토리지 관리에 대한 보기, 계획 및 분석 권한이 있는 "[Workload Factory에 자격 증명 추가](#)" AWS 계정이 있어야 합니다.
- 링크 연결을 위해 FSx for ONTAP 파일 시스템과 연결된 보안 그룹에서 다음 포트가 열려 있어야 합니다.
 - Workload Factory 콘솔의 경우: 포트 443(HTTPS)
 - CloudShell 및 FSx for ONTAP 긴급 관리 시스템(EMS) 이벤트 분석의 경우: 포트 22(SSH)
- 해당 링크는 다음 엔드포인트에 연결할 수 있어야 합니다: <https://api.workloads.netapp.com>. 웹 기반 콘솔은 이 엔드포인트에 연결하여 Workload Factory API와 상호 작용하고 FSx for ONTAP 워크로드를 관리 및 운영합니다.
- CloudFormation 스택을 사용하여 링크를 추가할 때 AWS 계정에 다음 권한이 있어야 합니다.

▼ Details

```
[
  "cloudformation:GetTemplateSummary",
  "cloudformation:CreateStack",
  "cloudformation:DescribeStacks",
  "cloudformation:ListStacks",
  "cloudformation:DescribeStackEvents",
  "cloudformation:ListStackResources",
  "ec2:DescribeSubnets",
  "ec2:DescribeSecurityGroups",
  "ec2:DescribeVpcs",
  "iam:ListRoles",
  "iam:GetRolePolicy",
  "iam:GetRole",
  "iam>DeleteRolePolicy",
  "iam>CreateRole",
  "iam:DetachRolePolicy",
  "iam:PutRolePolicy",
  "iam>DeleteRole",
```

```

    "iam:AttachRolePolicy",
    "lambda:InvokeFunction",
    "lambda:GetFunction",
    "lambda:CreateFunction",
    "lambda:DeleteFunction",
    "iam:PassRole",
    "lambda:TagResource",
    "ecr:BatchGetImage",
    "ecr:GetDownloadUrlForLayer",
    "lambda:AddPermission",
    "lambda:RemovePermission",
    "cloudformation:DeleteStack",
    "kms:CreateGrant",
    "kms:GenerateDataKey"
]

```

자동으로 생성

CloudFormation을 사용하여 Workload Factory 내에 링크를 자동으로 생성하고 등록합니다.



AWS GovCloud 계정의 경우 자동 링크 생성이 지원되지 않습니다.

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴  관리 > *링크*를 선택합니다.
3. 링크 페이지에서 *생성 및 연결*을 선택합니다.
4. 연결 링크 대화 상자에서 링크와 연결할 파일 시스템을 선택하고 *계속*을 선택합니다.
5. *새 링크 만들기*를 선택한 다음 *계속*을 선택합니다.
6. 링크 생성 페이지에서 *자동으로 생성*을 선택한 다음 다음 정보를 입력합니다.
 - a. 링크 이름: 이 링크에 사용할 이름을 입력합니다. 이름은 계정 내에서 고유해야 합니다.
 - b. **AWS Secrets Manager**: 선택 사항입니다. Workload Factory가 AWS Secrets Manager에서 FSx for ONTAP 액세스 자격 증명을 가져올 수 있도록 합니다.

링크 배포 스택은 Lambda 권한 정책에 다음 기본 시크릿 관리자 ARN 정규식을 자동으로 추가합니다:

```
arn:aws:secretsmanager:<link_deployment_region>:<link_deployment_account_id>:secret:FSxSecret*.
```

기본 권한에 맞춰 비밀 키를 생성하거나 링크 정책에 사용자 지정 권한을 할당할 수 있습니다.

VPC 프라이빗 엔드포인트를 AWS Secrets Manager에 구성 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다. 이 옵션을 선택하면 시크릿을 로컬에 저장하는 대신 VPC 프라이빗 엔드포인트를 사용하여 저장합니다.

- a. 링크 권한: 링크 권한에 대해 다음 옵션 중 하나를 선택하십시오.

- 자동: 이 옵션을 선택하면 AWS CloudFormation 코드가 Lambda 권한 정책 및 실행 역할을 자동으로 생성합니다.
- 사용자 제공 실행 역할: 이 옵션을 선택하면 지정된 Lambda 실행 역할과 연결된 정책을 Lambda 링크에 할당할 수 있습니다. Lambda 권한 정책에는 다음 권한이 필요합니다. 이 `secretsmanager:GetSecretValue` 권한은 AWS Secrets Manager를 활성화한 경우에만 필요합니다.

```
"ec2:CreateNetworkInterface",
"ec2:DescribeNetworkInterfaces",
"ec2:DeleteNetworkInterface",
"ec2:AssignPrivateIpAddresses",
"ec2:UnassignPrivateIpAddresses",
```

텍스트 상자에 Lambda 실행 역할 ARN을 입력하십시오.

- b. 태그: 선택적으로, 이 링크와 연결할 태그를 추가하여 리소스를 더 쉽게 분류할 수 있습니다. 예를 들어, 이 링크가 FSx for ONTAP 파일 시스템에 사용된다는 것을 나타내는 태그를 추가할 수 있습니다.

Workload Factory는 FSx for ONTAP 파일 시스템을 기반으로 AWS 계정, 위치 및 보안 그룹을 자동으로 가져옵니다.

7. *생성*을 선택합니다.

Redirect to CloudFormation 대화 상자가 나타나고 AWS CloudFormation 서비스에서 링크를 생성하는 방법을 설명합니다.

8. AWS 관리 콘솔을 열려면 *계속*을 선택한 다음 이 FSx for ONTAP 파일 시스템의 AWS 계정에 로그인하십시오.
9. 빠른 스택 생성 페이지의 기능에서 *AWS CloudFormation이 IAM 리소스를 생성할 수 있음을 인정합니다*를 선택합니다.

CloudFormation 템플릿은 Lambda를 시작할 때 세 가지 권한을 부여합니다. Workload Factory는 링크를 사용할 때 이러한 권한을 활용합니다.

```
"lambda:InvokeFunction",
"lambda:GetFunction",
"lambda:UpdateFunctionCode"
```

10. *스택 생성*을 선택한 다음 *계속*을 선택합니다.

이벤트 페이지에서 링크 생성 상태를 확인할 수 있습니다. 이 과정은 5분 이내로 완료됩니다.

11. Workload Factory 인터페이스로 돌아가면 링크가 FSx for ONTAP 파일 시스템과 연결되어 있는 것을 확인할 수 있습니다.

수동으로 생성

Codebox에서 제공하는 두 가지 IaC(Infrastructure-as-Code) 툴인 CloudFormation 또는 Terraform을 사용하여

링크를 생성할 수 있습니다. 이 옵션을 사용하면 AWS CloudFormation에서 링크의 ARN을 추출하여 여기에 보고합니다. Workload Factory가 수동으로 링크를 등록합니다.

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴 , 관리 > *링크*를 선택합니다.
3. 링크 페이지에서 *생성 및 연결*을 선택합니다.
4. 연결 링크 대화 상자에서 링크와 연결할 파일 시스템을 선택하고 *계속*을 선택합니다.
5. *새 링크 만들기*를 선택한 다음 *계속*을 선택합니다.
6. 링크 생성 페이지에서 *수동으로 생성*을 선택한 다음 Codebox에서 CloudFormation 또는 Terraform을 선택합니다.
7. 세부 정보 및 자격 증명란에 다음 정보를 입력하십시오.

- a. 링크 이름: 이 링크에 사용할 이름을 입력합니다. 이름은 계정 내에서 고유해야 합니다.
- b. **AWS Secrets Manager**: GovCloud 계정의 경우 항상 활성화되어 있습니다. 다른 계정의 경우 선택 사항입니다. Workload Factory가 AWS Secrets Manager에서 FSx for ONTAP 액세스 자격 증명을 가져올 수 있도록 합니다.

기본 권한에 맞춰 비밀 키를 생성하거나 링크 정책에 사용자 지정 권한을 할당할 수 있습니다.

VPC 프라이빗 엔드포인트를 AWS Secrets Manager에 구성 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다. 이 옵션을 선택하면 시크릿을 로컬에 저장하는 대신 VPC 프라이빗 엔드포인트를 사용하여 저장합니다.

- c. 링크 권한: 링크 권한에 대해 다음 옵션 중 하나를 선택하십시오.
 - 자동: 이 옵션을 선택하면 AWS CloudFormation 코드가 Lambda 권한 정책 및 실행 역할을 자동으로 생성합니다.
 - 사용자 제공: 이 옵션을 선택하면 지정된 Lambda 실행 역할과 연결된 정책을 Lambda 링크에 할당할 수 있습니다. Lambda 권한 정책에는 다음 권한이 필요합니다. 이 `secretsmanager:GetSecretValue` 권한은 AWS Secrets Manager를 사용하는 경우에만 필요합니다.

```
"ec2:CreateNetworkInterface",  
"ec2:DescribeNetworkInterfaces",  
"ec2:DeleteNetworkInterface",  
"ec2:AssignPrivateIpAddresses",  
"ec2:UnassignPrivateIpAddresses"
```

텍스트 상자에 Lambda 실행 역할 ARN을 입력하십시오.

- d. 태그: 선택적으로, 이 링크와 연결할 태그를 추가하여 리소스를 더 쉽게 분류할 수 있습니다. 예를 들어, 이 링크가 FSx for ONTAP 파일 시스템에 사용된다는 것을 나타내는 태그를 추가할 수 있습니다.
- e. 링크 등록: 링크 등록 방법에 대한 지침은 CloudFormation 또는 Terraform 중에서 선택하고, 안내에 따라 진행하십시오.

CloudFormation 템플릿은 Lambda를 시작할 때 세 가지 권한을 부여합니다. Workload Factory는 링크를 사용할 때 이러한 권한을 활용합니다.

```
"lambda:InvokeFunction",  
"lambda:GetFunction",  
"lambda:UpdateFunctionCode"
```

+

- i. 스택 생성이 완료되면 Workload Factory 콘솔의 텍스트 상자에 Lambda ARN을 붙여넣으십시오. Workload Factory는 FSx for ONTAP 파일 시스템을 기반으로 AWS 계정, 위치 및 보안 그룹을 자동으로 가져옵니다.
- ii. *생성*을 선택합니다.

이벤트 페이지에서 링크 생성 상태를 확인할 수 있습니다. 이 과정은 5분 이내로 완료됩니다.

결과

Workload Factory는 링크를 FSx for ONTAP 파일 시스템과 연결합니다. 고급 ONTAP 작업을 수행할 수 있습니다.

기존 링크를 **FSx for ONTAP** 파일 시스템과 연결합니다.

링크를 생성한 후에는 하나 이상의 FSx for ONTAP 파일 시스템과 연결하십시오.

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴 , 워크로드 > 스토리지 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
3. FSx for ONTAP 페이지에서 링크를 연결할 파일 시스템의 작업 메뉴를 선택한 다음 *링크 연결*을 선택합니다.
4. 연결 링크 페이지에서 *기존 링크 연결*을 선택하고 링크를 선택한 다음 *계속*을 선택합니다.
5. 인증 모드를 선택하십시오.
 - Workload Factory: 비밀번호를 두 번 입력합니다.
 - AWS Secrets Manager: 비밀 ARN을 입력하십시오.

비밀 ARN에 다음 키-값 쌍이 포함되어 있는지 확인하십시오. 단, _filesystemID_는 선택 사항입니다.

- filesystemID = FSx_filesystem_id (선택 사항)
- user = FSx_user
- password = user_password



AWS Secrets Manager를 사용한 인증에는 사용자가 필요합니다. 사용자가 지정한 _FSx_user_이거나 FSx for ONTAP 파일 시스템에 생성된 다른 사용자일 수 있습니다. 사용자를 지정하지 않으면 기본 사용자는 `fsxadmin`입니다.

6. *적용*을 선택합니다.

결과

이 링크는 FSx for ONTAP 파일 시스템과 연결되어 있습니다. 고급 ONTAP 작업을 수행할 수 있습니다.

관련 정보

["링크에 대해 자세히 알아보기"](#).

AWS Secrets Manager 링크 인증 관련 문제 해결

문제

해당 링크는 비밀 키를 가져올 권한이 없습니다.

Resolution: 링크가 활성화된 후 권한을 추가합니다. AWS 콘솔에 로그인하여 Lambda 링크를 찾고 연결된 권한 정책을 편집합니다.

문제

시크릿을 찾을 수 없습니다.

해결 방법: 올바른 비밀 ARN을 제공하십시오.

문제

비밀 정보의 형식이 올바르지 않습니다.

Resolution: AWS Secrets Manager로 이동하여 형식을 수정하십시오.

비밀 키는 다음과 같은 키-값 쌍을 포함해야 합니다.

- filesystemID = FSx_filesystem_id
- username = FSx_user
- password = user_password

문제

해당 비밀 키에는 파일 시스템 인증에 필요한 유효한 ONTAP 자격 증명이 포함되어 있지 않습니다.

해결 방법: AWS Secrets Manager에서 FSx for ONTAP 파일 시스템을 인증할 수 있는 자격 증명을 제공하십시오.

NetApp Workload Factory에서 캐시 볼륨 검색

NetApp Workload Factory 콘솔을 벗어나지 않고 캐시 관계와 연결된 *cache* 볼륨을 검색하고 볼 수 있습니다. 캐시 관계는 ONTAP FlexCache 관계라고도 합니다. Workload Factory는 FlexCache 기술을 사용하여 기존 캐시 관계를 검색합니다. 이 기술은 데이터 액세스를 가속화하고, 읽기 집약적인 워크로드에서 WAN 지연 시간, 대역폭 및 비용을 절감하는 NetApp ONTAP의 원격 캐싱 기능으로, 특히 클라이언트가 동일한 데이터에 반복적으로 액세스해야 하는 경우에 유용합니다.

["FlexCache를 사용한 데이터 복제에 대해 자세히 알아보십시오."](#)

이 작업 정보

캐시 관계를 파악하려면 링크 연결이 필요합니다.

하나의 FSx for ONTAP 파일 시스템과 하나의 Cloud Volumes ONTAP 시스템 등 두 ONTAP 시스템의 볼륨 간에 캐시 관계가 존재할 수 있습니다. 또한 단일 FSx for ONTAP 파일 시스템 내에서 볼륨 간에 캐시 관계가 존재할 수 있습니다.

시작하기 전에

시작하기 전에 다음 사항을 고려하십시오.

- 파일 시스템에서 캐시 관계를 검색하려면 링크를 연결해야 합니다. ["기존 링크를 연결하는 방법 또는 새 링크를 생성하고 연결하는 방법을 알아보십시오"](#). 링크가 연결되면 이 작업으로 돌아오십시오.
- 기존 캐시 관계가 있어야 합니다.

단계

1. ["NetApp Console"](#)에 로그인하십시오.
2. 메뉴  워크로드 > 스토리지 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
3. **FSx for ONTAP***에서 *캐시 관계 탭을 선택합니다.
4. 사용자의 캐시 볼륨이 표에 표시됩니다. 표에는 각 캐시 볼륨에 대한 다음 정보가 포함되어 있습니다:
 - 원본 클러스터: FlexCache 관계의 원본 또는 소스 클러스터입니다.
 - 원본 볼륨: FlexCache 관계의 원본 또는 소스 볼륨입니다.
 - 원본 스토리지 **VM**: 볼륨의 원본 또는 소스 스토리지 VM입니다.
 - 캐시 볼륨: FlexCache 관계의 캐시 또는 대상 볼륨입니다.
 - 캐시 스토리지 **VM**: 볼륨의 캐시 또는 대상 스토리지 VM입니다.
 - 상태: FlexCache 관계의 상태입니다.
 - 캐시에서 사용 가능한 스토리지: 캐시 볼륨에서 사용 가능한 스토리지 용량입니다.
 - 캐시 파일 시스템: 캐시 볼륨의 파일 시스템입니다.
 - 쓰기 모드: FlexCache 관계의 쓰기 모드입니다.
 - **DR** 캐시: FlexCache 관계가 재해 복구(DR) 캐시인지 여부를 나타냅니다.
 - 내보내기 정책: 캐시 볼륨의 내보내기 정책입니다.

관련 정보

["캐시 볼륨 관리"](#)

FSx for ONTAP 파일 시스템 데이터에 액세스하십시오.

NAS 클라이언트용 볼륨을 마운트하고 SAN 클라이언트용 iSCSI LUN을 마운트하여 온프레미스에서 FSx for ONTAP 파일 시스템에 액세스할 수 있습니다.

["데이터 접근"](#) Amazon FSx for NetApp ONTAP 설명서에는 참조용으로 데이터 액세스 방법에 대한 항목이 나와 있습니다.

NetApp Workload Factory에서 볼륨의 마운트 지점을 확인할 수도 있습니다.

NetApp Workload Factory에서 볼륨의 마운트 지점을 가져옵니다.

CIFS 공유 또는 NFS 클라이언트에 공유를 마운트하려면 볼륨의 마운트 지점을 가져옵니다.

단계

1. "NetApp Console"에 로그인하십시오.
2. 메뉴 , 워크로드 > 볼륨 탐색기 > *FSx for ONTAP*을 선택합니다.
3. 해당 볼륨의 작업 메뉴를 선택한 다음 *기본 작업*을 선택하고 *마운트 명령 보기*를 선택합니다.
4. 마운트 명령 대화 상자에서 *복사*를 선택하여 NFS 마운트 지점 또는 CIFS 공유에 대한 명령을 복사합니다. 복사한 명령을 터미널에 입력합니다.
5. *닫기*를 선택합니다.

NAS 클라이언트에 연결

- "Linux 클라이언트에서 볼륨을 마운트합니다"
- "Windows 클라이언트에서 볼륨 마운트"
- "macOS 클라이언트에서 볼륨 마운트"

SAN 클라이언트에 연결합니다

- "Linux 클라이언트에 iSCSI LUN 마운트"
- "Windows 클라이언트에 iSCSI LUN 마운트"

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.