



시작하기 AFX

NetApp
February 10, 2026

목차

시작하기	1
AFX 시스템에 대해 알아보세요	1
AFX 스토리지 시스템에 대해 알아보세요	1
AFX 스토리지 시스템 아키텍처의 세부 사항	2
AFX 저장 시스템을 AFF 및 FAS 시스템과 비교	4
AFX 스토리지 시스템 설정을 위한 빠른 시작	6
AFX 시스템 설치	7
AFX 1K 스토리지 시스템 설치 및 설정 워크플로	7
AFX 1K 스토리지 시스템 설치 요구 사항	8
AFX 1K 스토리지 시스템 설치를 준비하세요	9
하드웨어 설치	11
케이블링	16
AFX 1K 스토리지 시스템의 전원을 켜고 스위치를 구성하세요	27
AFX 1K 스토리지 시스템의 전원을 켜세요	27
AFX 스토리지 시스템 ONTAP 클러스터 설정	30
초기 클러스터 설정 수행	30
클러스터 설정 완료	31
AFX 스토리지 시스템 관리를 준비하세요	32
스토리지 가상 머신 이해	32
두 개의 AFX 관리 수준	33
3개의 관리 인터페이스	33
시스템 관리자에서 정보를 검색, 필터링 및 정렬하는 방법을 알아보세요	33
ONTAP CLI에 접속하세요	34
ONTAP HA 쌍 작업	34
AFX 클러스터 배포 제한 사항	34
AFX 시스템 상태 확인	35
SVM 생성 및 사용을 위한 빠른 시작	36
관련 정보	36

시작하기

AFX 시스템에 대해 알아보세요

AFX 스토리지 시스템에 대해 알아보세요

NetApp AFX 스토리지 시스템은 ONTAP 스토리지 모델을 분산형 고성능 NAS 솔루션으로 발전시킨 차세대 스토리지 아키텍처를 기반으로 합니다. AFX는 매우 높은 성능을 제공하는 고급 기술과 처리 기법을 통해 파일 및 개체 워크로드를 모두 지원합니다.

일반적인 애플리케이션 워크로드

NetApp AFX 스토리지 시스템은 높은 성능과 독립적인 확장성을 요구하는 NAS 및 S3 개체 워크로드의 고유한 요구 사항을 충족합니다. 이러한 애플리케이션은 높은 동시성과 병렬 I/O를 기반으로 구축된 고급 디자인의 이점을 누리고 있습니다. AFX는 다음을 포함하여 여러 유형의 애플리케이션 워크로드를 배포하고 관리하는 조직에 이상적입니다.

- 지속적으로 높은 대역폭과 방대한 데이터 세트에 대한 액세스가 필요한 딥 러닝과 관련된 학습 및 반복적 모델 개선.
- 텍스트, 이미지, 비디오를 포함한 다양한 데이터 유형을 처리합니다.
- 엄격한 응답 시간 창이 필요한 저지연 실시간 추론 애플리케이션입니다.
- 데이터 엔지니어와 데이터 과학자가 셀프 서비스 데이터 관리를 통해 이점을 얻을 수 있는 데이터 과학 및 머신 러닝 파이프라인입니다.

시스템 설계 특성

AFX 시스템은 고성능 NAS 플랫폼으로 작동할 수 있도록 하는 여러 가지 설계 특성을 갖추고 있습니다.

스토리지와 컴퓨팅 기능 분리

다른 NetApp ONTAP 스토리지 시스템과 달리 AFX 클러스터의 컴퓨팅 및 스토리지 요소는 분리되어 있으며 스위치드 네트워크를 통해 결합되어 있습니다. 디스크 소유권이 더 이상 특정 노드에 구속되지 않아 여러 가지 이점이 있습니다. 예를 들어, AFX 클러스터의 컴퓨팅 및 스토리지 구성 요소는 독립적으로 확장될 수 있습니다.

자동화된 스토리지 관리

AFX 스토리지 관리자는 더 이상 물리적 집계를 사용할 수 없습니다. 대신 AFX는 클러스터에 새로운 스토리지 선반이 추가되면 노드에 대한 가상 용량 할당과 RAID 그룹 구성을 자동으로 관리합니다. 이러한 설계는 관리를 간소화하고 비전문가에게도 데이터를 관리할 수 있는 기회를 제공합니다.

클러스터를 위한 단일 스토리지 풀

스토리지 노드와 셸프는 NetApp AFX와 분리되어 있으므로 클러스터의 모든 스토리지 용량은 SAZ(스토리지 가용성 영역)라는 단일 풀에 수집됩니다. SAZ의 디스크와 셸프는 AFX 클러스터의 모든 스토리지 노드에서 읽기 및 쓰기 작업을 위해 사용할 수 있습니다. 또한, 모든 클러스터 노드는 장애 발생 시 디스크 재구축에 참여할 수 있습니다. 참조하다 ["AFX 스토리지 시스템에 대한 FAQ"](#) 자세한 내용은.

고성능

NetApp AFX는 매우 낮은 지연 시간과 높고 지속적인 대역폭을 제공하므로 고성능 NAS 및 개체 작업 부하에 맞게 설계되었습니다. AFX는 고유한 아키텍처를 통해 디스크에 대한 노드의 높은 비율을 처리할 수 있는 최신 하드웨어와 스토리지 선반을 사용합니다. 일반적인 1:1(노드:셸프) 비율을 넘어 스토리지 노드를 확장하면 디스크의 에지 한계까지 가능한 성능 프로필이 극대화됩니다. 이 디자인은 가장 중요한 애플리케이션에 효율성과 저장 밀도를

제공합니다.

독립적이고 대규모

분리된 스토리지 노드와 셸프를 기반으로 AFX 클러스터는 애플리케이션 요구 사항에 따라 독립적이고 중단 없이 확장될 수 있습니다. CPU와 처리량을 늘리려면 스토리지 노드를 추가하고, 스토리지 용량과 디스크 성능을 늘리려면 셸프를 추가할 수 있습니다. NetApp AFX 아키텍처는 클러스터의 최대 크기에 대한 새로운 가능성을 제공합니다. ONTAP 릴리스를 기반으로 한 AFX 클러스터의 최신 제한 사항은 NetApp Hardware Universe 참조하세요.

제로 복사 데이터 이동성

NAS 및 개체 클라이언트는 ONTAP 클러스터의 볼륨에 액세스합니다. 중단 없이 노드 전체에 볼륨을 재배포하여 용량 및 성능 균형 목표를 달성할 수 있습니다. Unified ONTAP 사용하면 SnapMirror 기술을 사용하여 볼륨을 이동하는데, 이 과정에서 시간이 걸리고 임시 용량이 추가로 필요할 수 있습니다. 하지만 AFX를 사용하면 공유 스토리지 가용성 영역(SAZ) 내에서 데이터 복사 작업이 더 이상 필요하지 않습니다. 대신 볼륨 메타데이터만 이동하므로 성능이 크게 향상됩니다. 참조하다 ["AFX 스토리지 시스템에 대한 FAQ"](#) 자세한 내용은.

향상된 HA 기능

NetApp AFX는 고가용성(HA) 구성 및 처리를 위한 다양한 개선을 제공합니다. AFX를 사용하면 HA 파트너 노드를 직접 연결할 필요가 없으며 대신 HA 쌍이 내부 클러스터 네트워크를 통해 통신할 수 있습니다. 이 설계는 관리자에게 데이터 센터의 별도 랙이나 행에 HA 쌍을 배포하여 장애 허용성을 강화하는 옵션을 제공합니다. 또한 AFX의 제로 복사 모빌리티는 HA 장애 조치 시나리오까지 확장됩니다. 노드에 장애가 발생하면 해당 볼륨은 HA 파트너로 장애 조치되어 남아 있는 모든 쓰기 작업을 디스크에 커밋합니다. 그런 다음 ONTAP 클러스터의 모든 남은 노드에 볼륨을 균등하게 분산합니다. 즉, 데이터 배치를 처음 설계할 때 스토리지 장애 조치 성능을 더 이상 고려할 필요가 없습니다.

하드웨어 인프라

NetApp AFX 스토리지 시스템은 고성능 NAS 고객의 요구 사항에 맞춰 간소화된 환경을 만드는 통합 하드웨어 및 소프트웨어 솔루션을 제공합니다.



당신은 검토해야 합니다 ["AFX 스토리지 시스템에 대한 FAQ"](#) 하드웨어 상호 운용성 및 업그레이드 옵션에 대한 자세한 내용은 여기를 참조하세요.

AFX 클러스터에는 다음 하드웨어 구성 요소가 사용됩니다.

- AFX 1K 컨트롤러
- NX224 선반
- Cisco Nexus 9332D-GX2B 또는 Nexus 9364D-GX2A 스위치

관련 정보

- ["NetApp Hardware Universe"](#)
- ["NetApp AFX"](#)

AFX 스토리지 시스템 아키텍처의 세부 사항

AFX 아키텍처는 여러 하드웨어와 소프트웨어 구성 요소로 구성됩니다. 이러한 시스템 구성 요소는 여러 범주로 구성됩니다.

물리적 구성 요소

AFX를 처음 시작할 때는 데이터 센터에 설치된 물리적 구성 요소에 대한 전반적인 관점을 파악하는 것부터 시작하는 것이 좋습니다.

컨트롤러 노드

AFX 컨트롤러 노드는 AFX 환경의 요구 사항을 지원하도록 설계된 ONTAP 소프트웨어의 특수한 특성을 실행합니다. 클라이언트는 NFS, SMB, S3를 포함한 다양한 프로토콜을 통해 노드에 액세스합니다. 각 노드는 클라이언트 요청에 따라 액세스할 수 있는 저장소에 대한 전체적인 뷰를 갖습니다. 노드는 비휘발성 메모리를 갖춘 상태 저장형으로, 중요한 상태 정보를 유지하고 대상 워크로드에 맞는 추가 향상 기능을 포함합니다.

보관 선반 및 디스크

AFX 스토리지 선반은 NVMe-oF(Non-Volatile Memory Express over Fabrics)를 사용하여 고밀도 SSD를 연결합니다. 디스크는 RoCE(RDMA over Converged Ethernet)를 사용하여 초저지연 패브릭을 통해 통신합니다. I/O 모듈, NIC, 팬, 전원 공급 장치를 포함한 스토리지 선반은 단일 장애 지점 없이 완벽하게 중복됩니다. 자체 관리 기술은 RAID 구성과 디스크 레이아웃의 모든 측면을 관리하고 제어하는 데 사용됩니다.

클러스터 스토리지 스위치 네트워크

중복되고 고성능의 스위치는 AFX 컨트롤러 노드와 스토리지 선반을 연결합니다. 성능을 최적화하기 위해 고급 프로토콜이 사용됩니다. 이 설계는 여러 네트워크 경로를 갖춘 VLAN 태깅과 기술 업데이트 구성을 기반으로 하여 지속적인 운영과 쉬운 업그레이드를 보장합니다.

클라이언트 교육 환경

클라이언트 교육 환경은 GPU 클러스터, AI 워크스테이션 등 고객이 제공한 하드웨어를 갖춘 랩 환경입니다. 일반적으로 모델 학습, 추론 및 기타 AI/ML 관련 작업을 지원하도록 설계되었습니다. 클라이언트는 NFS, SMB, S3와 같은 업계 표준 프로토콜을 사용하여 AFX에 액세스합니다.

클라이언트 네트워크

이 내부 네트워크는 클라이언트 교육 환경을 AFX 스토리지 클러스터에 연결합니다. 네트워크는 고객이 제공하고 관리하지만 NetApp 요구 사항과 설계에 대한 현장 권장 사항을 제공할 것으로 예상합니다.

논리적 구성 요소

AFX에는 여러 가지 논리적 구성 요소가 포함되어 있습니다. 이러한 기능은 클러스터의 물리적 구성 요소와 함께 소프트웨어로 구현됩니다. 논리적 구성 요소는 AFX 시스템의 사용과 구성을 결정하는 구조를 강화합니다.

공용 스토리지 풀

스토리지 가용성 영역(SAZ)은 클러스터 전체의 공통 스토리지 풀입니다. 이는 모든 컨트롤러 노드가 읽고 쓸 수 있는 액세스 권한을 가진 저장 선반에 있는 디스크 모음입니다. SAZ는 노드에서 사용할 수 있는 저장 선반에 대한 고정된 제한이 없는 프로비저닝 모델을 제공합니다. 노드 전체에 걸친 볼륨 배치는 ONTAP에서 자동으로 처리됩니다. 고객은 전체 AFX 클러스터의 속성으로 여유 공간과 저장 공간 사용량을 볼 수 있습니다.

FlexVolumes, FlexGroups 및 버킷

FlexVolumes, FlexGroups 및 S3 버킷은 클라이언트 액세스 프로토콜을 기반으로 AFX 관리자에게 노출되는 _데이터 컨테이너_입니다. Unified ONTAP과 동일하게 작동합니다. 이러한 확장 가능한 컨테이너는 데이터 배치 및 용량 균형 조정과 같은 복잡한 내부 저장소 세부 정보를 추상화하도록 설계되었습니다.

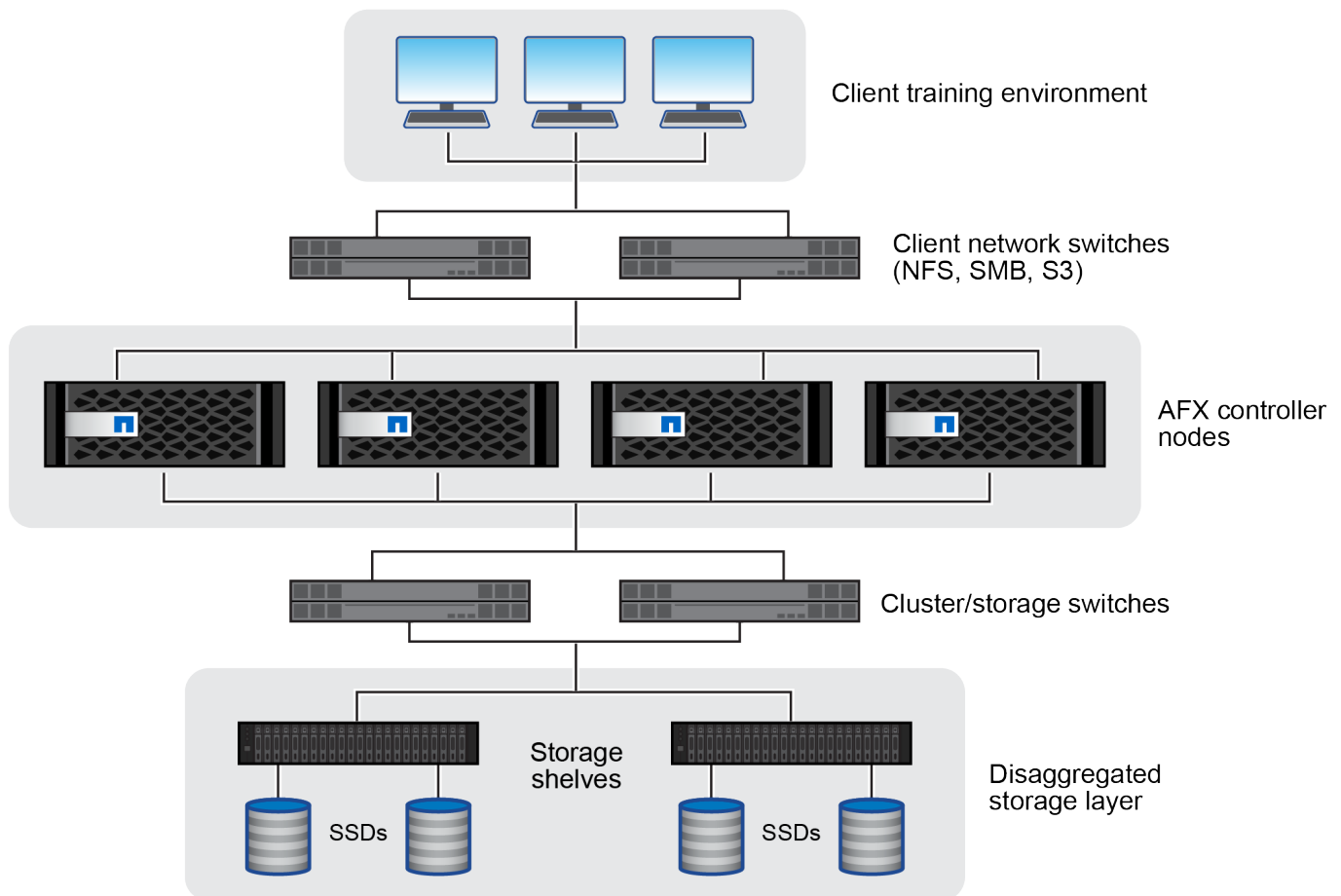
GPU의 원활한 액세스와 효율적인 활용을 위해 데이터 레이아웃과 액세스가 조정되었습니다. 이는 병목 현상을 제거하고 일관된 성능을 유지하는 데 중요한 역할을 합니다.

SVM 및 멀티 테넌시

AFX는 AFF 및 FAS 시스템에서 사용 가능한 SVM 모델을 기반으로 하는 테넌트 모델을 제공합니다. AFX 테넌트 모델은 Unified ONTAP 과 동일하지만 NAS 및 S3 개체 환경에서 관리를 간소화하기 위해 간소화되었습니다. 예를 들어, SAN에 대한 구성 옵션과 집계 및 RAID 그룹이 제거되었습니다.

AFX 클러스터 배포

다음 그림은 일반적인 AFX 클러스터 배포를 보여줍니다. AFX 클러스터에는 스토리지 선반에서 분리되어 공유 내부 네트워크를 통해 연결된 컨트롤러 노드가 포함됩니다. AFX 클러스터 경계 외부에서 클라이언트는 별도의 클라이언트 네트워크를 통해 클러스터에 액세스합니다.



AFX 저장 시스템을 AFF 및 FAS 시스템과 비교

NetApp AFX 시스템은 AFF 및 FAS 스토리지에서 실행되는 ONTAP 특성(Unified ONTAP 이라고 함)과 다른 맞춤형 ONTAP 특성을 실행합니다. AFX 시스템이 FAS 및 AFF 시스템과 어떻게 유사하고 어떻게 다른지 알아야 합니다. 이는 귀중한 관점을 제공하며 사용자 환경에 AFX를 배포할 때 도움이 될 수 있습니다.



AFX 설명서에는 ONTAP 특성에 관계없이 동일하게 동작하는 기능에 대한 자세한 내용을 제공하는 Unified ONTAP 문서 사이트의 다양한 항목에 대한 링크가 포함되어 있습니다. 추가 콘텐츠는 AFX 스토리지 시스템을 관리할 때 도움이 될 수 있는 보다 자세한 내용을 제공합니다.

구성 차이점

AFX 구성은 AFF 및 FAS 시스템과 몇 가지 측면에서 다릅니다.

고급 용량 밸런싱

고급 용량 균형 기능은 다음을 사용하여 제어됩니다. `-gdd` CLI 매개변수는 모든 FlexGroup 볼륨에 대해 기본적으로 활성화됩니다.

지원되지 않거나 제한된 **Unified ONTAP** 기능

NetApp AFX는 고성능 NAS 및 객체 워크로드에 최적화되어 있습니다. 따라서 AFF 및 FAS 스토리지 시스템과는 몇 가지 차이점이 있습니다. 다음 기능은 NetApp AFX에서 사용할 수 없으며, 목록은 주요 기능 또는 기능 영역별로 정리되어 있습니다. 또한 사용 중인 ONTAP 릴리스에 따라 "[새로운 소식](#)"에서 AFX의 업데이트 및 변경 사항을 검토해야 합니다.

블록 및 **SAN**

- SAN 관리 및 클라이언트 액세스
- LUN 및 NVMe 네임스페이스
- 볼륨의 두꺼운 프로비저닝

집계 및 물리적 저장소

- MetroCluster
- 물리적 노드 소유 집계
- RAID 관리
- NetApp 집계 암호화(NAE)
- 집계 수준 중복 제거
- SyncMirror (집계 미러링)
- FabricPool 계층화
- 로드 공유 미러

데이터 복제(**SnapMirror**)



Unified ONTAP 과 AFX 간의 모든 데이터 복제는 동일한 버전 제한 사항을 사용하여 양방향으로 지원됩니다. "[SnapMirror 관계에 대한 호환 ONTAP 버전](#)" (몇 가지 사소한 예외가 있음).

- LUN 또는 NVMe 네임스페이스를 포함하는 AFF 또는 FAS 시스템에서 볼륨 복제가 없습니다.
- FlexGroup 볼륨은 고급 용량 밸런싱이 필요하기 때문에 AFX에서 Unified ONTAP 버전 9.16.1 이상으로만 복제할 수 있습니다.

관리 용이성

- ONTAPI API(ZAPI)
- 지원되지 않는 기능(예: MetroCluster)에 대한 REST API
- 성능 통계를 위한 REST API의 몇 가지 초기 제한 사항
- AIQ Unified Manager 지원
- Grafana Harvest 버전 25.08.1 이상
- NetApp Trident 버전 25.10 이상

명령줄 인터페이스 변경 사항

AFX에서 사용할 수 있는 ONTAP CLI는 일반적으로 AFF 및 FAS 시스템에서 사용할 수 있는 CLI를 반영합니다. 하지만 다음과 같은 몇 가지 차이점이 있습니다.

- 다음과 관련된 새로운 AFX 명령:
 - 저장 가용성 영역의 용량 표시
 - 부트 미디어
- SAN 관련 명령 없음
- 집계 관리 명령이 더 이상 필요하지 않습니다.
- 집계 표시에 이제 전체 스토리지 가용성 영역(SAZ)이 표시됩니다.

관련 정보

- ["AFX 시스템 특성"](#)
- ["AFX 아키텍처의 세부 사항"](#)
- ["AFX 스토리지 시스템에 대한 FAQ"](#)
- ["추가 AFX 클러스터 관리"](#)
- ["추가 AFX SVM 관리"](#)

AFX 스토리지 시스템 설정을 위한 빠른 시작

AFX 시스템을 처음 실행하려면 하드웨어 구성 요소를 설치하고, 클러스터를 설정하고, 클러스터와 SVM을 관리할 준비를 해야 합니다.

1

하드웨어 설치 및 설정

"설치하다" AFX 스토리지 시스템을 구축하고 클러스터를 설정할 준비를 하세요.

2

클러스터 설정

빠르고 쉬운 프로세스를 따르세요 **"설정"** System Manager를 사용하여 ONTAP 클러스터를 관리합니다.

3

클러스터 관리를 준비하세요

AFX를 프로덕션 환경에 배포하기 전에 다음 사항이 필수입니다. "준비하다" 스토리지 가상 머신(SVM), 사용자, 역할 및 관리 인터페이스를 포함한 관리 구조를 이해함으로써 안전하고 효율적이며 효과적인 클러스터 관리를 보장합니다.

AFX 시스템 설치

AFX 1K 스토리지 시스템 설치 및 설정 워크플로

AFX 1K 스토리지 시스템을 설치하고 구성하려면 하드웨어 요구 사항을 검토하고, 사이트를 준비하고, 스위치를 설치하고, 하드웨어 구성 요소를 설치하고 케이블을 연결하고, 시스템의 전원을 켜고, ONTAP AFX 클러스터를 설정해야 합니다.

1

"하드웨어 설치 요구 사항을 검토하세요"

AFX 1K 스토리지 시스템을 설치하는 데 필요한 하드웨어 요구 사항을 검토하세요.

2

"AFX 1K 스토리지 시스템 설치를 준비하세요"

AFX 1K 스토리지 시스템을 설치하려면 현장 준비, 환경 및 전기적 요구 사항 확인, 충분한 랙 공간 확보, 장비 풀기, 포장 명세서에 따른 내용물 확인, 지원을 위한 하드웨어 등록 등의 작업을 준비합니다.

3

"AFX 1K 스토리지 시스템용 스위치 설치"

캐비닛이나 랙에 Cisco Nexus 9332D-GX2B 또는 9364D-GX2A 스위치를 설치합니다. Cisco Nexus 9364D-GX2A 스위치를 사용하는 경우 패스스루 패널 키트를 설치하세요.

4

"AFX 1K 스토리지 시스템용 하드웨어 설치"

보관 시스템과 선반에 레일 키트를 설치하세요. 보관 시스템을 캐비닛이나 통신 랙에 안전하게 보관하세요. 다음으로, 설치된 레일 위로 선반을 밀어 넣습니다. 마지막으로, 케이블 정리를 위해 보관 시스템 뒷면에 케이블 관리 장치를 부착합니다.

5

"AFX 1K 스토리지 시스템의 컨트롤러와 선반을 케이블로 연결합니다."

하드웨어에 케이블을 연결하려면 먼저 스토리지 컨트롤러 노드를 네트워크에 연결한 다음, 컨트롤러 노드와 스토리지 선반을 클러스터 스위치에 연결합니다.

6

"AFX 1K 스토리지 시스템의 전원을 켜고 스위치를 구성하세요."

하드웨어에 케이블을 연결한 다음, 전원을 켜고 AFX 1K 스토리지 시스템의 스위치를 구성합니다. Cisco Nexus 9332D-GX2B 및 9364D-GX2A 스위치에 대한 구성 지침을 확인하세요.

7

"AFX 1K 스토리지 시스템의 전원을 켜세요"

각 저장 선반의 전원을 켜고 컨트롤러 노드의 전원을 켜기 전에 고유한 선반 ID를 지정하여 설정에서 각 선반을 명확하게 식별합니다.

AFX 1K 스토리지 시스템 설치 요구 사항

AFX 1K 보관 컨트롤러와 보관 선반에 필요한 장비와 들어올릴 때의 주의사항을 검토하세요.

설치에 필요한 장비

AFX 1K 보관 시스템을 설치하려면 다음과 같은 장비와 도구가 필요합니다.

- 저장 시스템을 구성하기 위한 웹 브라우저 접속
- 정전기 방전(ESD) 스트랩
- 플래시
- USB/직렬 연결이 가능한 노트북 또는 콘솔
- 보관 선반 ID를 설정하기 위한 종이 클립 또는 좁은 팁 볼펜
- 필립스 #2 드라이버

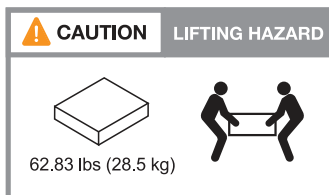
리프팅 시 주의사항

AFX 스토리지 컨트롤러와 스토리지 선반은 무겁습니다. 이런 품목을 들어올리거나 옮길 때는 주의하세요.

스토리지 컨트롤러 무게

AFX 1K 스토리지 컨트롤러를 옮기거나 들어 올릴 때는 필요한 예방 조치를 취하세요.

AFX 1K 스토리지 컨트롤러의 무게는 최대 62.83파운드(28.5kg)입니다. 보관 컨트롤러를 들어 올리려면 두 사람이나 유압 리프트를 사용하세요.

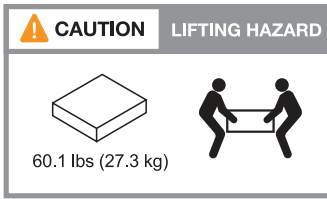


보관 선반 무게

선반을 옮기거나 들어 올릴 때는 필요한 예방 조치를 취하세요.

NX224 선반

NX224 선반의 무게는 최대 60.1파운드(27.3kg)입니다. 선반을 들어 올리려면 두 사람이나 유압식 리프트를 사용하세요. 선반 무게의 불균형을 방지하기 위해 모든 구성 요소를 선반(앞면과 뒷면 모두)에 보관하세요.



관련 정보

- ["안전 정보 및 규정 고지 사항"](#)

다음은 무엇인가요?

하드웨어 요구 사항을 검토한 후 ["AFX 1K 스토리지 시스템 설치를 준비하세요"](#).

AFX 1K 스토리지 시스템 설치를 준비하세요

AFX 1K 스토리지 시스템을 설치하려면 설치 장소를 준비하고, 상자를 풀고, 상자 내용물을 포장 명세서와 비교하고, 지원 혜택을 받기 위해 시스템을 등록해야 합니다.

1단계: 사이트 준비

AFX 1K 스토리지 시스템을 설치하려면 사용하려는 사이트와 캐비닛 또는 랙이 구성 사양을 충족하는지 확인하세요.

단계

1. 사용 ["NetApp Hardware Universe"](#) 귀하의 사이트가 저장 시스템에 대한 환경 및 전기적 요구 사항을 충족하는지 확인하세요.
2. 보관 시스템, 선반, 스위치를 위한 충분한 캐비닛이나 랙 공간이 있는지 확인하세요.
 - 각 AFX 컨트롤러 노드 및 NX224 셀프에 대해 2U
 - 스위치 모델에 따라 스위치당 1U 또는 2U입니다.

2단계: 상자 풀기

현장과 캐비닛이 사양을 충족하는지 확인한 후 상자를 풀고 내용물을 포장 명세서에 있는 내용과 비교합니다.

단계

1. 모든 상자를 조심스럽게 열고 내용물을 정리해서 놓으세요.
2. 포장을 푼 내용물을 포장 명세서에 있는 목록과 비교해보세요. 불일치 사항을 발견하면 추가 조치를 위해 기록해 두세요.

배송 상자 측면에 있는 QR 코드를 스캔하면 포장 목록을 확인할 수 있습니다.

다음 항목은 상자에서 볼 수 있는 일부 내용입니다.

하드웨어	케이블	
------	-----	--

<ul style="list-style-type: none"> • 베젤 • 저장 시스템 • 설명서가 포함된 레일 키트 • 보관 선반 • Cisco Nexus 9332D-GX2B 또는 9364D-GX2A 스위치 	<ul style="list-style-type: none"> • 관리 이더넷 케이블(RJ-45 케이블) • 네트워크 케이블 • 전원 코드 • 저장 케이블 • USB-C 직렬 포트 케이블 	
---	---	--

3단계: 스토리지 시스템 등록

귀하의 사이트가 AFX 1K 스토리지 시스템 사양에 대한 요구 사항을 충족하는지 확인하고 주문한 모든 부품이 있는지 확인한 후 스토리지 시스템을 등록하세요.

단계

1. 저장 시스템의 일련번호를 찾으세요.

일련번호는 다음 위치에서 찾을 수 있습니다.

- 포장 명세서에서
- 귀하의 확인 이메일에서
- 각 컨트롤러 또는 일부 시스템의 경우 각 컨트롤러의 시스템 관리 모듈에서

SSN: XXYYYYYYYYYY



2. 로 가다 "[NetApp 지원 사이트](#)".
3. 저장 시스템을 등록해야 하는지 여부를 결정하세요.

만약 당신이...	다음 단계를 따르세요...
기존 NetApp 고객	<ol style="list-style-type: none"> a. 사용자 이름과 비밀번호로 Sign in . b. 시스템 > *내 시스템*을 선택합니다. c. 새로운 일련번호가 나열되어 있는지 확인하세요. d. 일련 번호가 나열되어 있지 않으면 신규 NetApp 고객을 위한 지침을 따르세요.
새로운 NetApp 고객	<ol style="list-style-type: none"> a. *지금 등록*을 클릭하고 계정을 만드세요. b. 시스템 > *시스템 등록*을 선택합니다. c. 저장 시스템의 일련 번호와 요청된 세부 정보를 입력하세요. <p>NetApp 에서 등록을 승인하면 필요한 소프트웨어를 다운로드할 수 있습니다. 승인에는 최대 24시간이 소요됩니다.</p>

다음은 무엇인가요?

AFX 1K 하드웨어를 설치할 준비가 되면 ["AFX 1K 스토리지 시스템용 스위치 설치"](#).

하드웨어 설치

AFX 1K 스토리지 시스템용 스위치 설치

AFX 1K 스토리지 시스템 설치를 위한 준비를 완료한 후에는 캐비닛이나 통신 랙에 스위치를 설치해야 합니다.

캐비닛이나 랙에 Cisco Nexus 9332D-GX2B 또는 9364D-GX2A 스위치를 설치합니다. Cisco Nexus 9364D-GX2A 스위치를 사용하는 경우 패스스루 패널 키트를 설치하세요.

시작하기 전에

다음 구성 요소가 있는지 확인하세요.

- NetApp 에서 구입할 수 있는 패스스루 패널 키트(부품 번호 X8784-R6).

NetApp 패스스루 패널 키트에는 다음 하드웨어가 포함되어 있습니다.

- 1개의 통과 블랭킹 패널
- 10-32 x .75 나사 4개
- 10-32 클립 너트 4개
- 각 스위치에는 10-32 또는 12-24 나사 8개와 클립 너트가 있어 브래킷과 슬라이더 레일을 전면 및 후면 캐비닛 포스트에 장착할 수 있습니다.
- NetApp 캐비닛에 스위치를 설치하기 위한 Cisco 표준 레일 키트입니다.



점퍼 코드는 패스스루 키트에 포함되어 있지 않습니다. 스위치와 함께 점퍼 케이블이 제공되지 않은 경우 NetApp 에 문의하여 올바른 점퍼 케이블을 주문하세요.

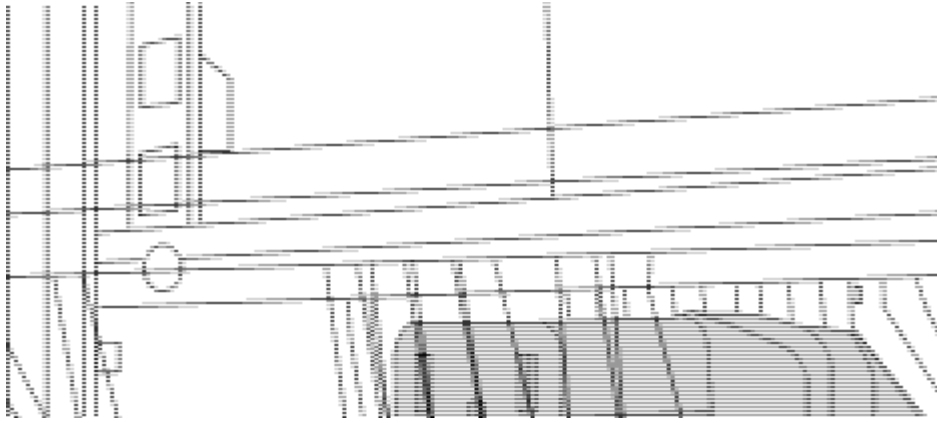


스위치의 공기 흐름이 포트 측 흡기(버건디색 팬 및 PSU)로 구성된 경우, 스위치의 네트워크 포트는 캐비닛 전면을 향하도록 설치해야 하며, 배기 팬은 캐비닛 후면을 향해야 합니다. 이 구성에서는 캐비닛 전면의 네트워크 포트에서 캐비닛 후면의 스토리지 포트까지 연결할 수 있을 만큼 충분히 긴 케이블을 사용해야 합니다. + 이러한 스위치에 대한 자세한 내용은 Cisco 웹사이트 ["Cisco Nexus 9332D-GX2B NX-OS 모드 스위치 하드웨어 설치 가이드"](#) 및 ["Cisco Nexus 9364D-GX2A NX-OS 모드 스위치 하드웨어 설치 가이드"](#)를 참조하십시오.

단계

1. 패스스루 블랭킹 패널을 설치합니다.

- a. 캐비닛이나 랙에서 스위치와 블랭킹 패널의 수직 위치를 결정합니다.
- b. 앞쪽 캐비닛 레일에 맞는 사각형 구멍에 양쪽에 클립 너트 두 개를 설치합니다.
- c. 인접한 랙 공간을 침범하지 않도록 패널을 수직으로 중앙에 놓은 다음 나사를 조입니다.
- d. 두 점퍼 코드의 암 커넥터를 패널 뒷면에서 브러시 어셈블리를 통해 삽입합니다.

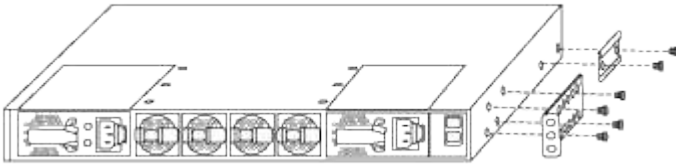


1

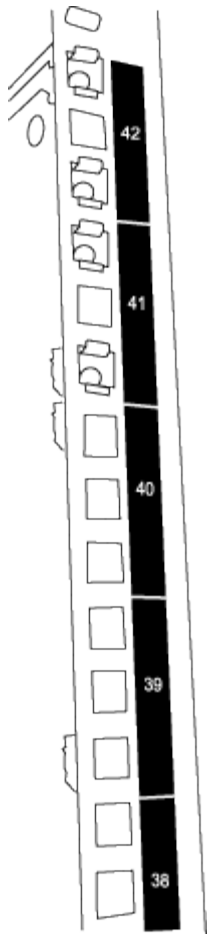
점퍼 코드의 암 커넥터.

2. 스위치 샤퍼에 랙 마운트 브래킷을 설치합니다.

- a. 스위치 샤퍼의 한쪽 면에 전면 랙 장착 브래킷을 배치하여 장착 이어가 샤퍼 전면판(PSU 또는 팬 쪽)과 일직선이 되도록 한 다음, M4 나사 4개를 사용하여 브래킷을 샤퍼에 부착합니다.



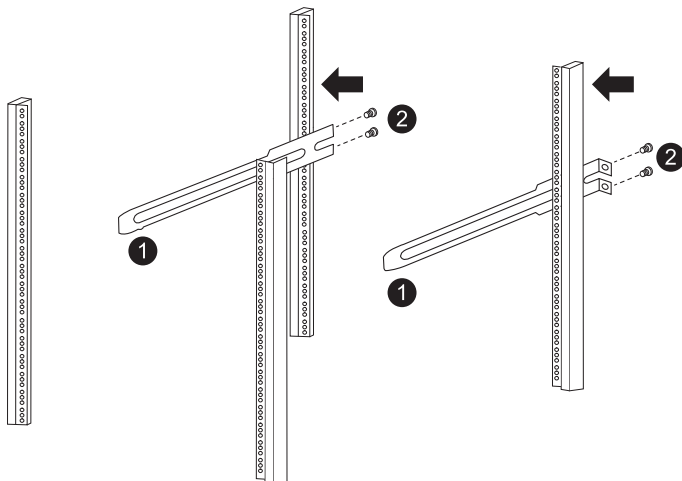
- b. 스위치 반대쪽에 있는 다른 전면 랙 마운트 브래킷으로 2a 단계를 반복합니다.
 - c. 스위치 샤퍼에 후면 랙 마운트 브래킷을 설치합니다.
 - d. 스위치 반대쪽에 있는 다른 후면 랙 마운트 브래킷으로 2c 단계를 반복합니다.
3. 4개의 IEA 포트 모두의 사각형 구멍 위치에 클립 너트를 설치합니다.



컨트롤러와 선반에 효율적으로 접근할 수 있는 캐비닛 위치(예: 가운데 줄)에 두 개의 9332D-GX2B 스위치를 장착합니다.

4. 캐비닛이나 랙에 슬라이더 레일을 설치합니다.

- a. 첫 번째 슬라이더 레일을 뒤쪽 왼쪽 기둥 뒷면의 원하는 위치에 놓고, 나사산 유형이 일치하는 나사를 삽입한 다음 손가락으로 나사를 조입니다.



1

슬라이더 레일을 조심스럽게 밀면서 랙의 나사 구멍에 맞춰 정렬하세요.

2

슬라이더 레일의 나사를 캐비닛 기둥에 조입니다.

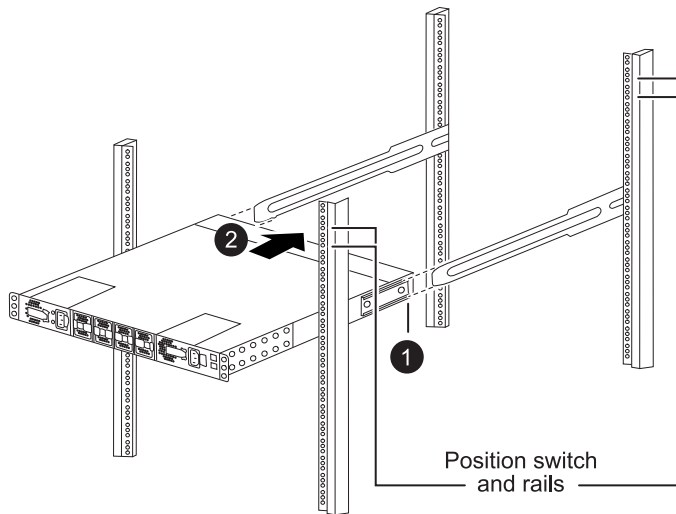
- a. 오른쪽 뒷쪽 기둥에 대해서도 4a 단계를 반복합니다.
- b. 캐비닛의 원하는 위치에서 4a와 4b 단계를 반복합니다.

5. 캐비닛이나 랙에 스위치를 설치합니다.



이 단계에는 두 사람이 필요합니다. 한 사람은 앞쪽에서 스위치를 지지하고, 다른 한 사람은 스위치를 뒤쪽 슬라이더 레일로 안내합니다.

- a. 스위치 뒷면을 캐비닛의 원하는 위치에 놓습니다.



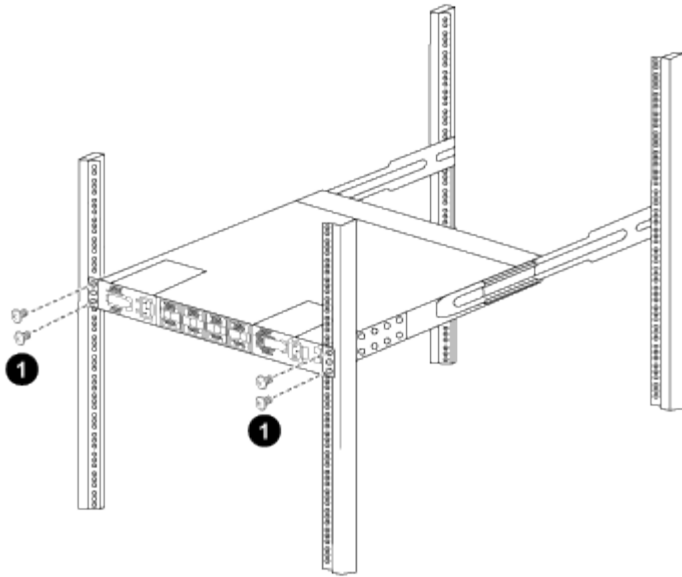
1

새시가 후면 포스트 쪽으로 밀려나면서 두 개의 후면 랙 마운트 가이드를 슬라이더 레일에 맞춥니다.

2

앞쪽 랙 마운트 브래킷이 앞쪽 기둥과 같은 높이가 될 때까지 스위치를 부드럽게 밀어 넣습니다.

- b. 스위치를 캐비닛이나 랙에 부착합니다.



1

한 사람이 새시의 앞부분을 수평으로 잡고, 다른 사람은 캐비닛 기둥에 있는 네 개의 뒤쪽 나사를 완전히 조여야 합니다.

- 이제 새시를 도움 없이 지지한 상태에서 앞쪽 나사를 기둥에 완전히 조입니다.
- 캐비닛의 원하는 위치에 있는 두 번째 스위치에 대해 5a~5c 단계를 반복합니다.



완전히 설치된 스위치를 지지대로 사용하면 설치 과정에서 두 번째 스위치의 앞면을 잡을 필요가 없습니다.

- 스위치를 설치한 후 점퍼 코드를 스위치 전원 입력 단자에 연결합니다.
- 두 점퍼 코드의 수컷 플러그를 가장 가까운 PDU 콘센트에 연결합니다.



중복성을 유지하려면 두 개의 코드를 서로 다른 PDU에 연결해야 합니다.

- 각 스위치의 관리 포트를 관리 스위치 중 하나에 연결하거나(주문한 경우) 관리 네트워크에 직접 연결합니다.

관리 네트워크 포트는 오른쪽 PSU 근처의 아래쪽 RJ-45 포트입니다. 스위치를 설치한 후 각 스위치의 CAT6 케이블을 패스스루 패널을 통해 연결하여 관리 스위치나 네트워크에 연결합니다.

다음은 무엇인가요?

캐비닛이나 랙에 스위치를 설치한 후 **"캐비닛이나 랙에 AFX 1K 보관 시스템과 선반을 설치합니다."**

AFX 1K 스토리지 시스템 설치

스위치를 설치한 후에는 AFX 1K 스토리지 시스템용 하드웨어를 설치해야 합니다. 먼저, 레일 키트를 설치합니다. 그런 다음 캐비닛이나 통신 랙에 보관 시스템을 설치하고 고정하세요.

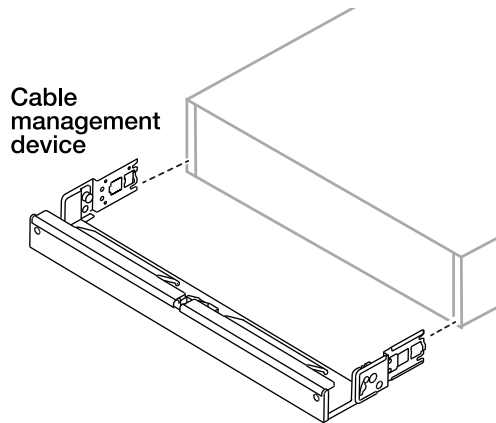
시작하기 전에

- 레일 키트와 함께 설명서가 포함되어 있는지 확인하세요.
- 보관 시스템과 보관 선반의 무게와 관련된 안전 문제를 이해하세요.

- 저장 시스템을 통과하는 공기 흐름은 베젤이나 엔드 캡이 설치된 전면에서 들어와 포트가 있는 후면으로 배출된다는 점을 이해하세요.

단계

1. 필요에 따라 키트에 포함된 설명서를 사용하여 보관 시스템과 보관 선반용 레일 키트를 설치하세요.
2. 캐비닛이나 통신 랙에 컨트롤러를 설치하고 고정하세요.
 - a. 캐비닛이나 통신 랙 중앙의 레일에 보관 시스템을 놓고, 보관 시스템을 아래쪽에서 받쳐 제자리에 밀어 넣습니다.
 - b. 포함된 장착 나사를 사용하여 보관 시스템을 캐비닛이나 통신 랙에 고정합니다.
3. 베젤을 컨트롤러 앞면에 부착합니다.
4. AFX 1K 보관 시스템에 케이블 관리 장치가 포함되어 있는 경우 보관 시스템 뒷면에 부착하세요.



5. 보관 선반을 설치하고 고정하세요:
 - a. 보관 선반의 뒷면을 레일 위에 놓고 선반을 아래쪽에서 받쳐 캐비닛이나 통신 랙에 밀어 넣습니다.

일반적으로 저장 선반과 컨트롤러는 스위치와 가까운 곳에 설치해야 합니다. 여러 개의 보관 선반을 설치하는 경우 첫 번째 보관 선반을 컨트롤러 바로 위에 놓으세요. 두 번째 보관 선반을 컨트롤러 바로 아래에 놓으세요. 추가 보관 선반이 있을 때마다 이 패턴을 반복합니다.

- b. 포함된 장착 나사를 사용하여 보관 선반을 캐비닛이나 통신 랙에 고정합니다.

다음은 무엇인가요?

AFX 시스템용 하드웨어를 설치한 후 다음을 검토하세요. ["AFX 1K 스토리지 시스템에 지원되는 케이블 구성"](#).

케이블링

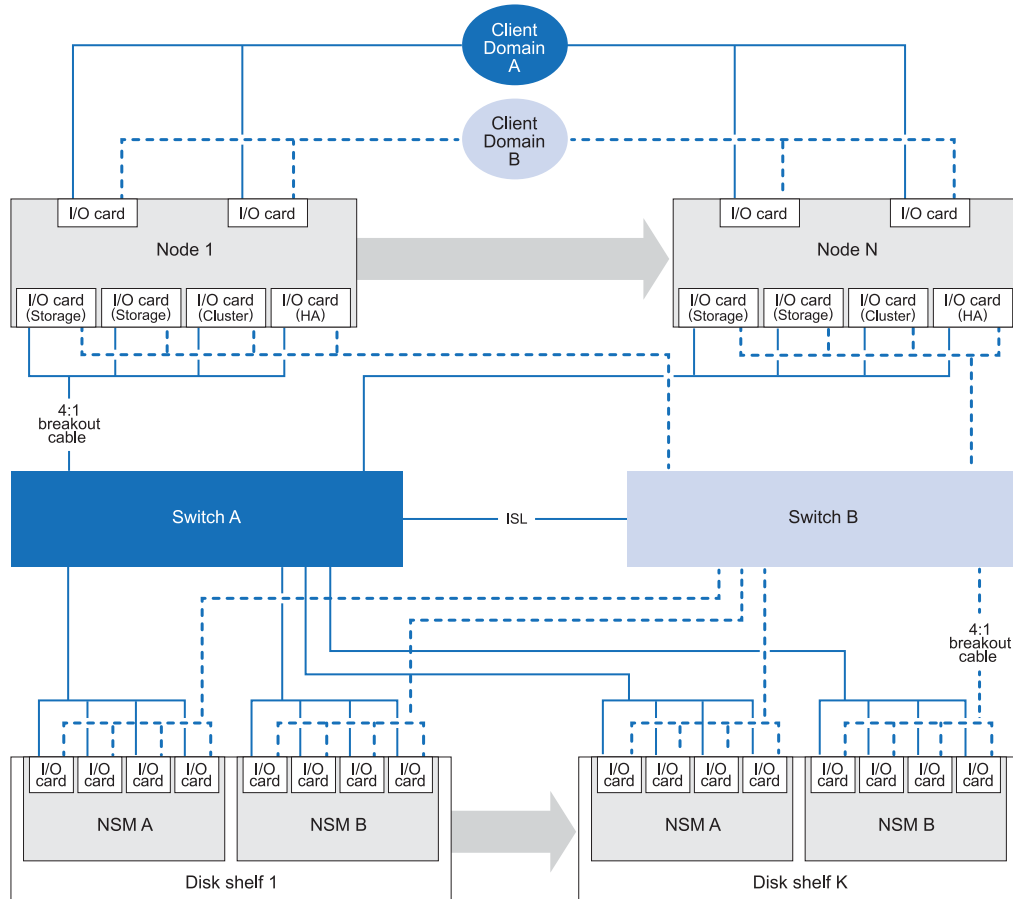
AFX 1K 스토리지 시스템에 지원되는 구성

적절한 시스템 설정에 필요한 호환 가능한 스토리지 디스크 선반, 스위치 및 케이블 유형을 비롯하여 AFX 1K 스토리지 시스템에 지원되는 하드웨어 구성 요소와 케이블 옵션에 대해 알아보세요.

지원되는 AFX 1K 케이블링 구성


AFX 1K 스토리지 시스템의 초기 구성은 듀얼 스위치를 통해 스토리지 디스크 선반에 연결된 최소 4개의 컨트롤러 노드를 지원합니다.

추가 컨트롤러 노드와 디스크 셸프는 초기 AFX 1K 스토리지 시스템 구성을 확장합니다. 확장된 AFX 1K 구성은 아래에 표시된 스키마와 동일한 스위치 기반 케이블링 방법을 따릅니다.



지원되는 하드웨어 구성 요소

AFX 1K 스토리지 시스템에 호환되는 스토리지 디스크 선반, 스위치 및 케이블 유형을 검토해 보세요.

컨트롤러 선반	디스크 선반	지원되는 스위치	지원 케이블
AFX 1K	NX224	<ul style="list-style-type: none"> Cisco 넥서스 9332D-GX2B(400GbE) Cisco 넥서스 9364D-GX2A(400GbE) 	<ul style="list-style-type: none"> 400GbE QSFP-DD 브레이크아웃 케이블에서 4x100GbE QSFP 브레이크아웃 케이블로 <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>브레이크아웃 케이블은 스위치, 컨트롤러, 디스크 쉘프 간의 100GbE 연결에 사용됩니다.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 컨트롤러 클러스터 및 HA 포트에 대한 100GbE 케이블 디스크 쉘프에 100GbE 케이블 연결 스위치 A와 스위치 B 간 ISL 연결을 위한 2 x 400GbE 케이블 관리 연결을 위한 RJ-45 케이블

다음은 무엇인가요?

지원되는 시스템 구성 및 하드웨어 구성 요소를 검토한 후, "[AFX 1K 스토리지 시스템의 네트워크 요구 사항을 검토하세요](#)".

AFX 1K 스토리지 시스템에 대한 네트워크 요구 사항

AFX 1K 스토리지 시스템에 연결하는 각 네트워크에 필요한 정보를 기록하세요.

네트워크 정보 수집

AFX 1K 스토리지 시스템 설치를 시작하기 전에 필요한 네트워크 정보를 수집하세요.

- 각 스토리지 시스템 컨트롤러와 해당 스위치에 대한 호스트 이름과 IP 주소입니다.

대부분의 스토리지 시스템 컨트롤러는 이더넷 서비스 포트(렌치 아이콘)에 연결하여 e0M 인터페이스를 통해 관리됩니다.

를 참조하세요 "[Hardware Universe](#)" 최신 정보를 확인하세요.

- 클러스터 관리 IP 주소

클러스터 관리 IP 주소는 클러스터 관리자가 관리 스토리지 VM에 액세스하고 클러스터를 관리하는 데 사용하는 클러스터 관리 인터페이스의 고유한 IP 주소입니다. 이 IP 주소는 귀하의 조직에서 IP 주소를 할당하는 관리자로부터 얻을 수 있습니다.

- 네트워크 서브넷 마스크

클러스터 설정 중에 ONTAP 구성에 적합한 네트워크 인터페이스 세트를 권장합니다. 필요한 경우 권장 사항을 조정할 수 있습니다.

- 네트워크 게이트웨이 IP 주소
- 노드 관리 IP 주소(노드당 하나)

- DNS 도메인 이름
- DNS 이름 서버 IP 주소
- NTP 서버 IP 주소
- 데이터 서브넷 마스크
- 관리 네트워크 트래픽을 위한 IP 서브넷.

Cisco 스위치에 대한 네트워크 요구 사항

Cisco Nexus 9332D-GX2B 및 9364D-GX2A 스위치 설치 및 유지관리를 위해서는 케이블 및 네트워크 요구 사항을 검토하세요.

네트워크 요구 사항

모든 스위치 구성에는 다음 네트워크 정보가 필요합니다.

- 관리 네트워크 트래픽을 위한 IP 서브넷
- 각 스토리지 시스템 컨트롤러와 모든 해당 스위치에 대한 호스트 이름 및 IP 주소
- 를 참조하세요 ["Hardware Universe"](#) 최신 정보를 확인하세요.

케이블링 요구 사항

- 스위치에 적합한 수와 유형의 케이블과 케이블 커넥터가 있습니다. 를 참조하십시오 ["Hardware Universe"](#) .
- 처음 구성하는 스위치 유형에 따라 포함된 콘솔 케이블을 사용하여 스위치 콘솔 포트에 연결해야 합니다.

다음은 무엇인가요?

네트워크 요구 사항을 검토한 후 ["AFX 1K 스토리지 시스템의 컨트롤러와 스토리지 선반에 케이블을 연결합니다."](#) .

AFX 1K 스토리지 시스템용 하드웨어 케이블 연결

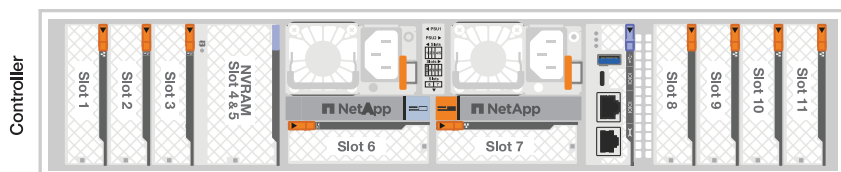
AFX 1K 스토리지 시스템용 랙 하드웨어를 설치한 후, 컨트롤러용 네트워크 케이블을 설치하고 컨트롤러와 스토리지 선반 사이에 케이블을 연결합니다.

시작하기 전에

스토리지 시스템을 네트워크 스위치에 연결하는 방법에 대한 자세한 내용은 네트워크 관리자에게 문의하세요.

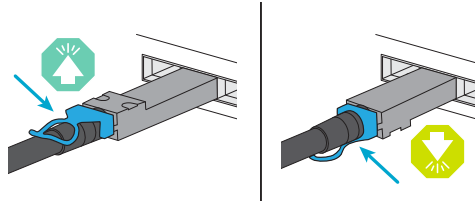
이 작업에 관하여

- 다음 절차는 일반적인 구성을 보여줍니다. 구체적인 케이블 연결은 스토리지 시스템을 위해 주문한 구성 요소에 따라 달라집니다. 포괄적인 구성 세부 정보 및 슬롯 우선 순위는 다음을 참조하세요. ["NetApp Hardware Universe"](#) .
- AFX 컨트롤러의 I/O 슬롯은 1부터 11까지 번호가 매겨져 있습니다.



- 케이블 그래픽은 커넥터를 포트에 삽입할 때 케이블 커넥터 당김 탭의 올바른 방향(위 또는 아래)을 나타내는 화살표 아이콘을 보여줍니다.

커넥터를 삽입할 때 딸깍 소리가 나야 합니다. 소리가 나지 않으면 커넥터를 제거하고 뒤집어서 다시 시도하세요.



커넥터 구성 요소는 섬세하므로 제자리에 끼울 때 주의해야 합니다.

- 광섬유 연결에 케이블을 연결할 때 스위치 포트에 케이블을 연결하기 전에 광 트랜시버를 컨트롤러 포트에 삽입하세요.
- AFX 1K 스토리지 시스템은 클러스터와 스토리지 네트워크에서 4x100GbE 브레이크아웃 케이블을 활용합니다. 400GbE 연결은 스위치 포트에 이루어지고, 100GbE 연결은 컨트롤러 및 드라이브 쉘프 포트에 이루어집니다. 스토리지 및 HA/클러스터 연결은 스위치의 ISL이 아닌 모든 포트에 이루어질 수 있습니다.

특정 스위치 포트에 4x100GbE 브레이크아웃 케이블이 연결된 경우, 이 단일 브레이크아웃 케이블을 통해 주어진 컨트롤러의 4개 포트를 모두 스위치에 연결합니다.

- 1 x HA 포트(슬롯 1)
- 1 x 클러스터 포트(슬롯 7)
- 2개의 저장 포트(슬롯 10, 11)

모든 "a" 포트는 스위치 A에 연결되고, 모든 "b" 포트는 스위치 B에 연결됩니다.



Cisco Nexus 9332D-GX2B 및 9364D-GX2A 스위치 구성을 AFX 1K 스토리지 시스템에 연결하려면 4x100GbE 브레이크아웃 케이블 연결이 필요합니다.

1단계: 컨트롤러를 관리 네트워크에 연결합니다.

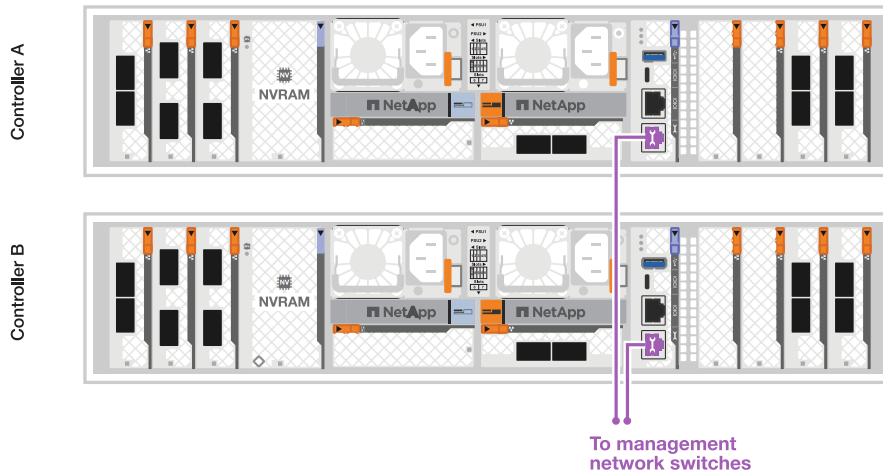
각 스위치의 관리 포트를 관리 스위치 중 하나에 연결하거나(주문한 경우) 관리 네트워크에 직접 연결합니다.

관리 포트는 스위치의 PSU 쪽에 위치한 오른쪽 상단 포트입니다. 각 스위치의 CAT6 케이블은 스위치를 설치한 후 패스스루 패널을 통해 라우팅하여 관리 스위치나 관리 네트워크에 연결해야 합니다.

1000BASE-T RJ-45 케이블을 사용하여 각 컨트롤러의 관리(렌치) 포트를 관리 네트워크 스위치에 연결합니다.



1000BASE-T RJ-45 케이블



아직 전원 코드를 꽂지 마세요.

1. 호스트 네트워크에 연결합니다.

2단계: 컨트롤러를 호스트 네트워크에 연결합니다.

이더넷 모듈 포트를 호스트 네트워크에 연결합니다.

이 절차는 I/O 모듈 구성에 따라 다를 수 있습니다. 다음은 일반적인 호스트 네트워크 케이블링의 예입니다. 보다 "[NetApp Hardware Universe](#)" 귀하의 특정 시스템 구성에 맞게.

단계

1. 다음 포트를 이더넷 데이터 네트워크 스위치 A에 연결합니다.

◦ 컨트롤러 A (예)

▪ e2a

▪ e3a

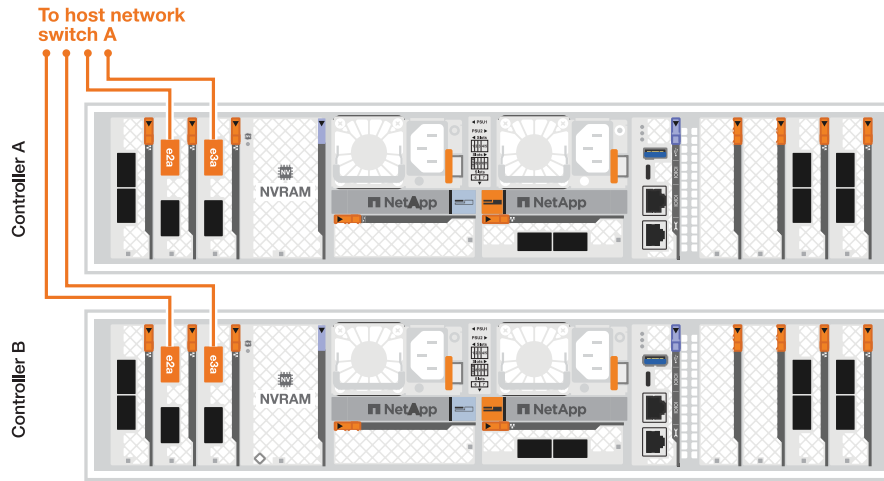
◦ 컨트롤러 B (예)

▪ e2a

▪ e3a

100GbE 케이블

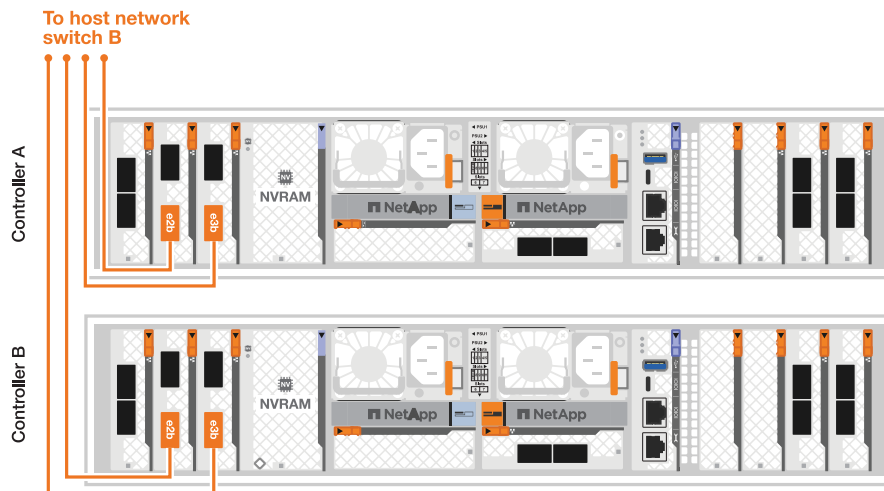




2. 다음 포트를 이더넷 데이터 네트워크 스위치 B에 연결합니다.

- 컨트롤러 A (예)
 - e2b
 - e3b
- 컨트롤러 B (예)
 - e2b
 - e3b

100GbE 케이블



3단계: 클러스터 및 HA 연결 케이블 연결

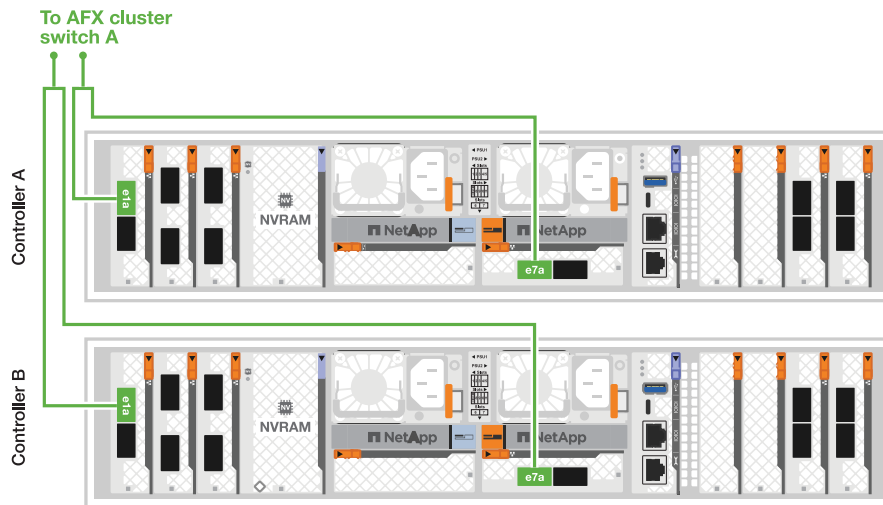
클러스터와 HA 상호 연결 케이블을 사용하여 포트 e1a와 e7a를 스위치 A에 연결하고, e1b와 e7b를 스위치 B에 연결합니다. e1a/e1b 포트는 HA 연결에 사용되고, e7a/e7b 포트는 클러스터 연결에 사용됩니다.

단계

1. 다음 컨트롤러 포트를 클러스터 네트워크 스위치 A의 ISL이 아닌 포트에 연결합니다.

- 컨트롤러 A
 - e1a(HA)
 - e7a(클러스터)
- 컨트롤러 B
 - e1a(HA)
 - e7a(클러스터)

100GbE 케이블

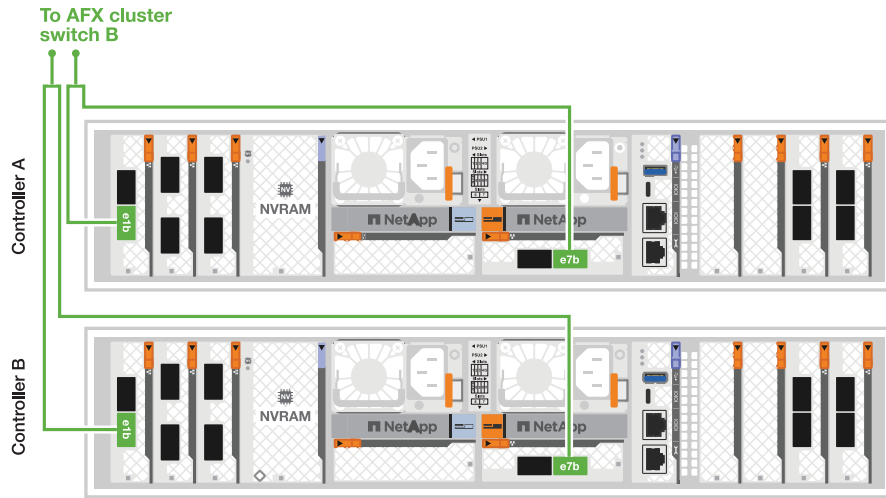


2. 다음 컨트롤러 포트를 클러스터 네트워크 스위치 B의 ISL이 아닌 포트에 연결합니다.

- 컨트롤러 A
 - e1b(HA)
 - e7b(클러스터)
- 컨트롤러 B
 - e1b(HA)
 - e7b(클러스터)

100GbE 케이블





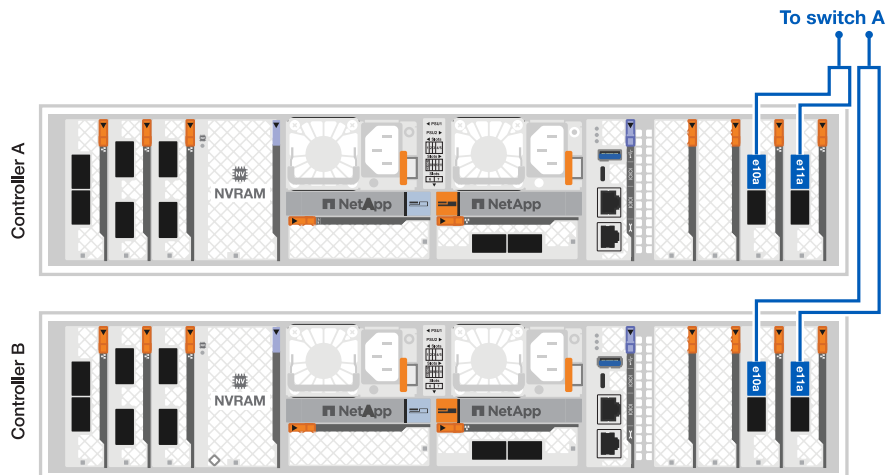
4단계: 컨트롤러-스위치 스토리지 연결 케이블 연결

컨트롤러 스토리지 포트를 스위치에 연결합니다. 스위치에 맞는 케이블과 커넥터가 있는지 확인하세요. 보다 "[Hardware Universe](#)" 자세한 내용은.

1. 다음 스토리지 포트를 스위치 A의 ISL이 아닌 포트에 연결합니다.

- 컨트롤러 A
 - e10a
 - e11a
- 컨트롤러 B
 - e10a
 - e11a

100GbE 케이블



2. 다음 스토리지 포트를 스위치 B의 ISL이 아닌 포트에 연결합니다.

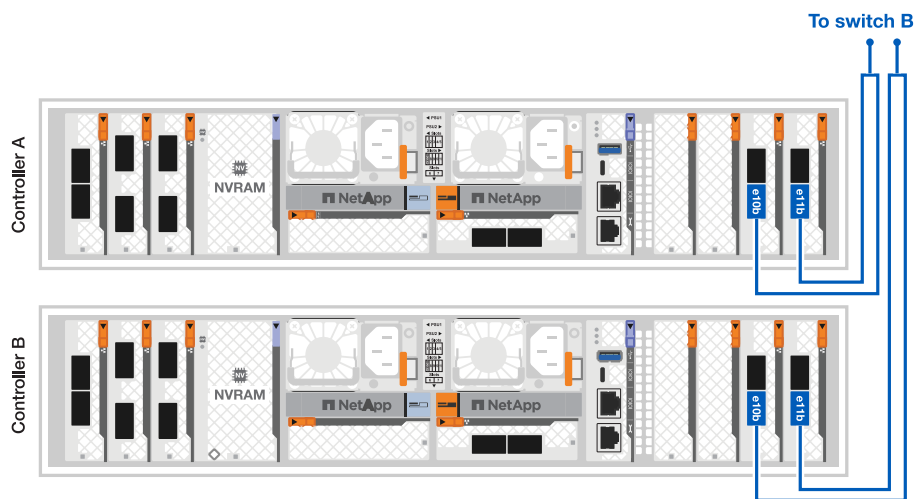
- 컨트롤러 A

- e10b
- e11b

- 컨트롤러 B

- e10b
- e11b

100GbE 케이블



5단계: 선반-스위치 연결 케이블 연결

NX224 스토리지 선반을 스위치에 연결합니다.

스토리지 시스템에서 지원하는 최대 선반 수와 모든 케이블 옵션에 대해서는 다음을 참조하세요. "[NetApp Hardware Universe](#)".

1. 모듈 A의 스위치 A와 스위치 B에 있는 ISL이 아닌 포트에 다음 셀프 포트를 연결합니다.

- 모듈 A에서 A 연결로 전환

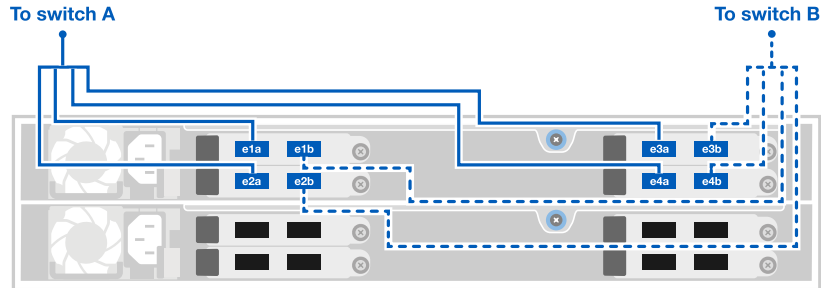
- e1a
- e2a
- e3a
- e4a

- 모듈 A에서 스위치 B로의 연결

- e1b
- e2b

- e3b
- e4b

100GbE 케이블



2. 모듈 B의 경우 다음 셀프 포트를 스위치 A와 스위치 B의 ISL이 아닌 포트에 연결합니다.

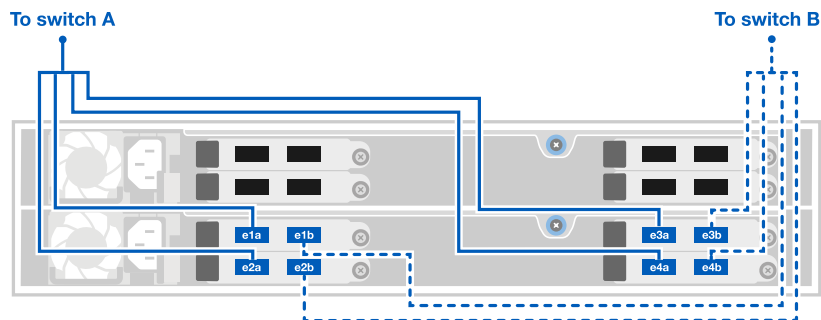
◦ 모듈 B를 A 연결로 전환

- e1a
- e2a
- e3a
- e4a

◦ 모듈 B를 B 연결로 전환

- e1b
- e2b
- e3b
- e4b

100GbE 케이블



다음은 무엇인가요?

하드웨어 케이블링 후, "전원을 켜고 스위치를 구성하세요" .

AFX 1K 스토리지 시스템의 전원을 켜고 스위치를 구성하세요.

AFX 1K 스토리지 시스템에 케이블을 연결한 후에는 Cisco Nexus 9332D-GX2B 또는 9364D-GX2A 스위치의 전원을 켜고 구성해야 합니다.

단계

1. 스위치의 전원 코드를 전원에 꽂습니다.
2. 두 스위치 사이에 ISL 케이블을 연결하십시오.
 - Cisco Nexus 9332D-GX2B 스위치의 경우 ISL 연결에는 포트 31/32를 사용하십시오. 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9332D-GX2B NX-OS 모드 스위치 하드웨어 설치 가이드](#)"을 참조하십시오.
 - Cisco Nexus 9364D-GX2A 스위치의 경우 ISL 연결에는 포트 63/64를 사용하십시오. 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9364D-GX2A NX-OS 모드 스위치 하드웨어 설치 가이드](#)"을 참조하십시오.
3. 각 스위치의 전원을 켭니다.
4. AFX 1K 스토리지 시스템을 지원하도록 스위치를 구성합니다.
 - Cisco Nexus 9332D-GX2B 스위치의 경우 클러스터 및 스토리지 스위치 설명서를 참조하세요. "[Cisco Nexus 9332D-GX2B 스위치 구성](#)".
 - Cisco Nexus 9364D-GX2A 스위치의 경우 클러스터 및 스토리지 스위치 설명서를 참조하세요. "[Cisco Nexus 9364D-GX2A 스위치 구성](#)".

다음은 무엇인가요?

AFX 1K 스토리지 시스템에 대한 스위치를 구성한 후, "[AFX 1K 스토리지 시스템 전원을 켜세요](#)".

AFX 1K 스토리지 시스템의 전원을 켜세요

AFX 1K 스토리지 시스템용 랙 하드웨어를 설치하고 컨트롤러 노드와 스토리지 선반용 케이블을 설치한 후에는 스토리지 선반과 컨트롤러 노드의 전원을 켜야 합니다.

1단계: 선반 전원을 켜고 선반 ID를 지정합니다.

각 선반에는 고유한 선반 ID가 있어 보관 시스템 설정에서 선반을 구별할 수 있습니다.

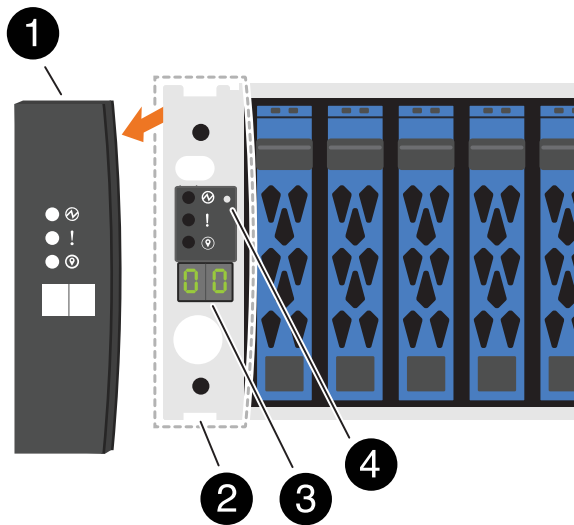
이 작업에 관하여

- 유효한 선반 ID는 01~99입니다.
- 선반 ID가 적용하려면 선반의 전원을 껐다가 다시 켜야 합니다(두 개의 전원 코드를 모두 뽑고 최소 10초 동안 기다린 후 다시 꽂으세요).

단계

1. 먼저 전원 코드를 선반에 연결하고 전원 코드 고정 장치로 고정한 다음 전원 코드를 다른 회로의 전원에 연결하여 선반에 전원을 공급합니다.

선반은 플러그를 꽂으면 자동으로 전원이 켜지고 부팅됩니다.
2. 전면판 뒤에 있는 선반 ID 버튼에 접근하려면 왼쪽 끝 캡을 제거하세요.



1	선반 끝단 캡
2	선반 전면판
3	선반 ID 번호
4	선반 ID 버튼

3. 선반 ID의 첫 번째 숫자를 변경합니다.

- 종이 클립이나 끝이 좁은 볼펜의 끝을 작은 구멍에 넣어 선반 ID 버튼을 살짝 누르세요.
- 선반 ID 버튼을 살짝 누르고 있다가 디지털 디스플레이의 첫 번째 숫자가 깜박이면 버튼을 놓습니다.

숫자가 15초 이내에 깜박이면 선반 ID 프로그래밍 모드가 활성화됩니다.



ID가 깜박이는 데 15초 이상 걸리면 선반 ID 버튼을 다시 길게 눌러 완전히 눌러주세요.

- 선반 ID 버튼을 눌렀다 놓으면 원하는 숫자인 0~9에 도달할 때까지 숫자가 증가합니다.

각 누르기와 놓는 동작의 지속시간은 1초 정도로 짧을 수 있습니다.

첫 번째 숫자는 계속 깜박입니다.

4. 선반 ID의 두 번째 숫자를 변경합니다.

- 디지털 디스플레이의 두 번째 숫자가 깜박일 때까지 버튼을 길게 누릅니다.

숫자가 깜박이는 데 최대 3초가 걸릴 수 있습니다.

디지털 디스플레이의 첫 번째 숫자가 깜박임을 멈춥니다.

- 선반 ID 버튼을 눌렀다 놓으면 원하는 숫자인 0~9에 도달할 때까지 숫자가 증가합니다.

두 번째 숫자는 계속 깜박입니다.

5. 원하는 숫자를 잠그고 두 번째 숫자가 깜박임을 멈출 때까지 선반 ID 버튼을 길게 눌러 프로그래밍 모드를 종료합니다.

숫자가 깜박임을 멈추는 데 최대 3초가 걸릴 수 있습니다.

디지털 디스플레이의 두 숫자가 모두 깜박이기 시작하고, 약 5초 후에 주황색 LED가 켜지면서 보류 중인 선반 ID가 아직 적용되지 않았음을 알려줍니다.

6. 선반 ID가 적용되도록 선반의 전원을 최소 10초 동안 켜다가 켜세요.
 - a. 선반 위의 두 전원 공급 장치 모두에서 전원 코드를 뽑습니다.
 - b. 10초간 기다리세요.
 - c. 전원 코드를 선반 전원 공급 장치에 다시 연결하여 전원 주기를 완료합니다.

전원 코드를 꽂으면 전원 공급 장치가 켜집니다. 두 가지 색상의 LED가 녹색으로 켜져야 합니다.

7. 왼쪽 끝 캡을 교체하세요.

2단계: 컨트롤러 노드 전원 켜기

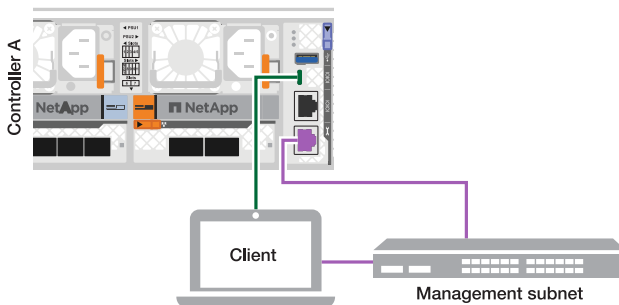
저장 선반을 켜고 고유 ID를 할당한 후 저장 컨트롤러 노드의 전원을 켵니다.

단계

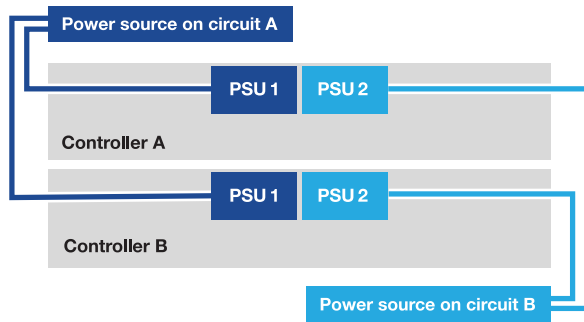
1. 노트북을 직렬 콘솔 포트에 연결합니다. 이를 통해 컨트롤러의 전원이 켜졌을 때 부팅 순서를 모니터링할 수 있습니다.
 - a. N-8-1을 사용하여 노트북의 직렬 콘솔 포트를 115,200보드로 설정합니다.

직렬 콘솔 포트를 구성하는 방법에 대한 지침은 노트북의 온라인 도움말을 참조하세요.

- b. 콘솔 케이블을 노트북에 연결하고, 스토리지 시스템과 함께 제공된 콘솔 케이블을 사용하여 컨트롤러의 직렬 콘솔 포트를 연결합니다.
- c. 노트북을 관리 서브넷의 스위치에 연결합니다.



2. 관리 서브넷에 있는 TCP/IP 주소를 사용하여 노트북에 TCP/IP 주소를 할당합니다.
3. 전원 코드를 컨트롤러 전원 공급 장치에 꽂은 다음, 이를 다른 회로의 전원에 연결합니다.



- 시스템이 부팅되기 시작합니다. 최초 부팅에는 최대 8분이 걸릴 수 있습니다.
- LED가 깜박거리고 팬이 작동하기 시작하면 컨트롤러에 전원이 공급되고 있음을 나타냅니다.
- 팬은 시동 시 시끄러울 수 있는데, 이는 정상적인 현상입니다.

4. 각 전원 공급장치에 있는 고정장치를 사용하여 전원 코드를 고정하세요.

다음은 무엇인가요?

AFX 1K 저장 시스템을 켜 후에는 **"AFX 클러스터 설정"**.

AFX 스토리지 시스템 ONTAP 클러스터 설정

AFX 하드웨어를 설치한 후 ONTAP 클러스터 설정을 완료할 수 있습니다. 이 프로세스에는 순차적으로 수행해야 하는 두 가지 관련 구성 단계가 포함됩니다.

초기 클러스터 설정 수행

노트북 장치를 AFX 클러스터에 연결하고 여러 가지 글로벌 구성 값을 설정할 수 있습니다.

이 작업에 관하여

AFX 클러스터에는 처음에 구성해야 하는 4개의 영역이 있습니다. 처음 세 가지는 필수이고 마지막 것은 선택 사항입니다.

시작하기 전에

다음 정보가 필요합니다.

- 클러스터 관리 IP 주소

클러스터 관리 IP 주소는 클러스터 관리자가 관리 SVM에 액세스하고 클러스터를 관리하는 데 사용하는 클러스터 관리 인터페이스의 고유한 IPv4 주소입니다. 이 IP 주소는 귀하의 조직에서 IP 주소를 할당하는 관리자로부터 얻을 수 있습니다.

- 네트워크 서브넷 마스크

클러스터 설정 중에 ONTAP 구성에 적합한 네트워크 인터페이스 세트가 필요합니다. 필요한 경우 권장 사항을 조정할 수 있습니다.

다음 사항도 필요합니다.

- 네트워크 게이트웨이 IP 주소

- DNS 도메인 이름
- DNS 이름 서버 IP 주소
- NTP 서버 IP 주소
- 서브넷 마스크

단계

1. 클러스터 네트워크를 알아보세요.

- a. 노트북을 관리 스위치에 연결하고 네트워크 컴퓨터와 장치에 액세스하세요.
- b. 파일 탐색기를 엽니다.
- c. *네트워크*를 선택한 다음 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 *새로 고침*을 선택합니다.
- d. ONTAP 아이콘을 선택한 다음 화면에 표시된 모든 인증서를 수락합니다.

시스템 관리자 사용자 인터페이스가 표시됩니다.

2. 관리자 비밀번호를 설정하세요.

비밀번호를 제공하고 확인하세요. admin 계정. *계속*을 선택하세요.

3. 클러스터와 컨트롤러 노드의 IP 주소를 구성합니다.

IP 주소와 서브넷 마스크를 제공하세요.

4. 네트워크 서비스를 구성합니다. *계속*을 선택하세요.

DNS 및 NTP 서버에 대한 세부 정보를 정의합니다.

5. 선택적으로 암호화를 설정합니다.

클러스터 암호화에 대한 세부 정보를 정의할 수 있습니다. *계속*을 선택하세요.



Windows 환경이 아닌 곳에서 클러스터를 생성하는 방법에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요.
["ONTAP 클러스터를 생성하고 노드를 참여시키세요."](#)

다음은 무엇입니까?

시스템 관리자 로그인 페이지로 리디렉션됩니다. 설명된 단계를 수행하십시오. [클러스터 설정 완료](#).

클러스터 설정 완료

초기 구성을 수행한 후 System Manager를 사용하여 ONTAP 클러스터 설정을 완료할 수 있습니다.

이 작업에 관하여

AFX 시스템 ONTAP 클러스터에는 설정 중에 구성된 세 가지 영역이 있습니다. 가능하다면 세 가지를 모두 완료하세요. 하지만 첫 번째 것만 필수입니다.

시작하기 전에

다음 정보가 필요합니다.

- VLAN 구성 세부 정보.
- NAS 및/또는 S3 구성 세부정보.

단계

1. 초기 클러스터 설정 시 제공한 관리자 계정을 사용하여 시스템 관리자에 Sign in . 오른쪽 상단에 세 가지 구성 옵션이 있는 팝업 창이 표시됩니다.
2. *VLAN 및 태그 지정*을 선택하고 사용자 환경에 적합한 네트워크 옵션을 선택하세요.
3. *네트워크 서비스*를 선택하고 기본 데이터 SVM에 대한 클라이언트 액세스 프로토콜을 구성합니다.
4. *데이터 컨테이너*를 선택하고 볼륨이나 S3 버킷을 만듭니다.

다음은 무엇입니까?

당신은해야합니다"AFX 관리를 준비하세요" 프로덕션 환경에서 AFX 클러스터를 사용하기 전에.

관련 정보

- "AFX SVM 구성"
- "AFX 관리를 준비하세요"

AFX 스토리지 시스템 관리를 준비하세요

AFX를 프로덕션 환경에 배포하기 전에 관리 구조와 구성 옵션을 이해하는 것이 중요합니다. 이를 통해 AFX 클러스터의 안전하고 효율적이며 효과적인 관리가 보장됩니다.

스토리지 가상 머신 이해

스토리지 가상 머신(SVM)은 ONTAP 클러스터 내의 격리된 서버 또는 테넌트 환경입니다. 연결된 클라이언트에 데이터를 제공하도록 SVM을 구성할 수 있습니다. AFX SVM의 기능과 특성을 잘 알고 있어야 합니다.

SVM의 유형

AFX 시스템 클러스터는 여러 유형의 SVM을 호스팅합니다. *데이터 SVM*은 클라이언트에 데이터를 제공하는 데 사용되며 AFX 관리자가 직접 액세스하고 구성할 수 있는 유일한 유형입니다. AFX 클러스터를 설정하고 처음 배포할 때 기본적으로 하나의 데이터 SVM이 생성되지만 필요한 경우 추가 데이터 SVM을 만들 수 있습니다. 이 문서에서 SVM을 언급할 때, 달리 언급하지 않는 한 데이터 SVM을 의미합니다.

행정 통제

SVM은 데이터와 애플리케이션을 격리하고 강화하는 데 사용할 수 있습니다. 이 기능은 대규모 조직에 다양한 그룹이 있는 경우에 유용할 수 있습니다. 데이터 액세스, 보안 및 보호와 관련된 정책을 수립하기 위해 관리 제어를 SVM에 위임할 수 있습니다.

계정 및 RBAC 역할

AFX에는 클러스터 수준과 SVM 수준의 두 가지 인증 및 권한 부여 수준이 있습니다. 클러스터 계정 외에도 각 SVM에는 고유한 사용자 및 역할 집합이 있습니다. 대부분의 상황에서는 클러스터 수준 계정을 사용하는 것이 적합합니다. 하지만 환경에 따라서는 더 제한적인 SVM 계정과 역할을 구성하고 사용해야 할 수도 있습니다. 보다 "추가 AFX SVM 관리" 자세한 내용은.

SVM 범위 리소스

AFX 리소스와 구성 가능한 엔터티는 클러스터 또는 특정 SVM과 연결됩니다. 볼륨과 버킷은 물론 SVM 사용자

계정과 RBAC 역할을 포함하여 SVM 범위가 있는 리소스가 많이 있습니다.

전용 네트워크 인터페이스

각 SVM에는 전용 네트워크 인터페이스 세트가 있습니다. 예를 들어, 관리 및 클라이언트 액세스를 위해 SVM에 별도의 LIF가 할당됩니다.

두 개의 AFX 관리 수준

AFX로 수행하는 관리 ONTAP 작업은 일반적으로 두 가지 범주로 나뉩니다. 일부 작업은 ONTAP 클러스터 전체에 적용되는 반면, 다른 작업은 특정 SVM에 적용됩니다. 이로 인해 2계층 행정 모델이 탄생하게 됩니다.

이러한 수준은 관리 작업이 어떻게 구성되고 할당되는지를 설명하는 것이지, 반드시 연관된 보안이 어떻게 구성되는지를 설명하는 것은 아니라는 점에 유의하는 것이 중요합니다. 예를 들어, 클러스터 수준 관리를 수행하려면 클러스터 관리자 계정이 필요하지만, SVM 관리에도 사용할 수 있습니다.

클러스터 관리자

클러스터 관리자는 모든 SVM을 포함하여 AFX 클러스터를 완벽하게 제어할 수 있습니다. AFX 클러스터 관리 수준에는 클러스터 관리자가 수행할 수 있는 작업만 포함되고 SVM 관련 관리 작업은 포함되지 않습니다. 보다 "[클러스터 관리](#)" 자세한 내용은.

SVM 관리자

SVM 관리자 역할은 특정 SVM을 제어하므로 클러스터 관리자에 비해 제한이 더 많습니다. SVM 관리에는 볼륨 생성과 같이 SVM 범위가 있는 개체와 리소스에 대한 작업을 수행하는 것이 포함됩니다. 보다 "[스토리지 VM 및 데이터 관리](#)" 자세한 내용은.

3개의 관리 인터페이스

AFF 및 FAS 시스템과 마찬가지로 AFX에는 세 가지 관리 인터페이스가 있습니다. 사용해야 하는 LIF(또는 IP 주소)는 관리 인터페이스와 환경에 따라 달라집니다.



대부분의 관리 작업에는 시스템 관리자 사용자 인터페이스가 선호됩니다. 달리 명시되지 않는 한 관리자 계정을 사용해야 합니다.

인터페이스	설명
시스템 관리자	이는 웹 브라우저를 통해 사용할 수 있는 그래픽 사용자 인터페이스입니다. 사용하기 쉽고 고객에게 필요한 대부분의 기능에 접근할 수 있습니다. 시스템 관리자를 통해 AFX에 액세스하면 대부분의 ONTAP 클러스터 및 SVM 관리 요구 사항을 가장 간편하게 처리할 수 있습니다.
명령줄 인터페이스	ONTAP CLI는 SSH를 사용하여 접근할 수 있습니다. 계정에 따라 클러스터 관리 LIF 또는 SVM 관리 LIF에 액세스할 수 있습니다. CLI는 사용하기 어렵지만 더 강력합니다. 고급 관리 업무에서는 선호되고, 때로는 필수이기도 합니다.
REST API	AFX에는 AFX 클러스터 관리를 자동화하는 데 사용할 수 있는 REST API가 포함되어 있습니다. API는 고유한 AFX 기능을 지원하기 위해 수정된 부분을 제외하면 Unified ONTAP 개성 REST API에서 사용 가능한 많은 동일한 호출을 공유합니다.

시스템 관리자에서 정보를 검색, 필터링 및 정렬하는 방법을 알아보세요.

시스템 관리자 사용자 인터페이스에는 필요한 정보에 액세스하고 표시할 수 있는 강력한 기능 세트가 포함되어 있습니다. 이러한 기능을 사용하는 방법을 배우면 AFX 스토리지 시스템을 보다 효과적으로 관리하는 데 도움이 됩니다.

보다 "시스템 관리자에서 정보 검색, 필터링, 정렬" 자세한 내용은.

ONTAP CLI에 접속하세요

대부분의 AFX 관리에는 System Manager를 사용할 수 있지만, ONTAP 명령줄 인터페이스를 사용해서만 수행할 수 있는 일부 작업도 있습니다.

이 작업에 관하여

SSH(보안 셸)를 통해 ONTAP CLI에 액세스할 수 있습니다. CLI에는 사용자가 사용할 수 있는 명령과 명령 매개변수를 결정하는 여러 가지 권한 수준이 있습니다. 그만큼 admin 레벨은 가장 권한이 낮고 로그인 시 기본값입니다. 세션의 권한을 다음 수준으로 높일 수 있습니다. advanced 필요한 경우 사용 set 명령.

시작하기 전에

다음에 필요합니다.

- 클러스터 또는 SVM 관리 LIF의 IP 주소 또는 도메인 이름
- 계정 자격 증명
- 로컬 워크스테이션의 SSH 클라이언트

단계

1. SSH를 사용하여 AFX 클러스터에 연결합니다. 예:

```
ssh admin@10.69.117.24
```

2. 계정 비밀번호를 입력하세요.
3. 계층 구조의 맨 위에 명령 디렉토리를 표시합니다.

?

4. 세션의 권한 수준을 높이세요. admin 에게 advanced :

```
set -privilege advanced
```

ONTAP HA 쌍 작업

Unified ONTAP 과 마찬가지로 AFX 클러스터 노드는 장애 허용 및 중단 없는 운영을 위해 고가용성(HA) 쌍으로 구성됩니다. HA 페어링은 스토리지 장애 조치와 같은 노드 장애가 발생하더라도 스토리지 작업이 온라인 상태를 유지할 수 있는 기능을 제공합니다. 각 노드는 다른 노드와 협력하여 단일 쌍을 형성합니다. 이는 일반적으로 두 노드의 NVRAM 모듈 간의 직접 연결을 사용하여 수행됩니다.

AFX를 사용하면 백엔드 클러스터 스위치에 새로운 HA VLAN을 추가하여 NVRAM 모듈이 HA 파트너 노드 간에 연결된 상태를 유지할 수 있습니다. HA 쌍은 여전히 AFX 시스템에서 사용되지만, 파트너 노드를 직접 연결할 필요는 더 이상 없습니다.

AFX 클러스터 배포 제한 사항

AFX에서는 클러스터를 구성하고 사용할 때 최소값과 최대값을 포함한 여러 가지 제한을 적용합니다. 이러한 제한은 다음을 포함한 여러 범주로 나뉩니다.

클러스터당 컨트롤러 노드

각 AFX 클러스터에는 최소 4개의 노드가 있어야 합니다. 최대 노드 수는 ONTAP 릴리스에 따라 다릅니다.

저장 용량

이는 클러스터 스토리지 가용성 영역(SAZ)에 있는 모든 SSD 디스크의 총 용량입니다. 최대 저장 용량은 ONTAP 릴리스에 따라 다릅니다.

클러스터 스위치

클러스터 스토리지 네트워크에는 최소 두 개의 스위치가 필요합니다. 허용되는 최대값은 클러스터의 컨트롤러 노드 총 수에 따라 결정됩니다.

AFX 클러스터의 기능을 확인하려면 NetApp Hardware Universe 및 상호 운용성 매트릭스 도구에서 제공되는 세부 정보를 검토해야 합니다.

AFX 시스템 상태 확인

AFX 관리 작업을 수행하기 전에 클러스터의 상태를 확인해야 합니다.



운영이나 성능 문제가 의심되는 경우를 포함하여 언제든지 AFX 클러스터의 상태를 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

다음에 필요합니다.

- 클러스터 관리 IP 주소 또는 FQDN
- 클러스터의 관리자 계정(사용자 이름 및 비밀번호)

단계

1. 브라우저를 사용하여 시스템 관리자에 연결합니다.

`https://$FQDN_IPADDR/`

예

`https://10.61.25.33/`

2. 관리자 사용자 이름과 비밀번호를 입력하고 * Sign in*을 선택하세요.
3. 케이블 연결을 포함한 시스템 대시보드와 클러스터 상태를 검토합니다. 또한 왼쪽에 있는 _탐색 창_을 주목하세요.

"대시보드 및 클러스터 상태 보기"

4. 시스템 이벤트와 감사 로그 메시지를 표시합니다.

"AFX 이벤트 및 감사 로그 보기"

5. 통찰력 권장 사항을 표시하고 기록합니다.

"Insights를 사용하여 AFX 클러스터 성능 및 보안을 최적화하세요"

SVM 생성 및 사용을 위한 빠른 시작

AFX 클러스터를 설치하고 설정한 후에는 대부분 AFX 배포에서 일반적으로 수행되는 관리 작업을 수행할 수 있습니다. 클라이언트와 데이터를 공유하기 위해 필요한 주요 단계는 다음과 같습니다.

1

사용 가능한 **SVM** 표시

"[표시하다](#)"SVM 목록을 보고 사용할 수 있는 것이 있는지 확인하세요.

2

선택적으로 **SVM**을 생성합니다.

"[만들다](#)"기존 SVM을 사용할 수 없는 경우 애플리케이션 워크로드와 데이터를 격리하고 보호하기 위한 SVM입니다.

3

SVM 구성

"[구성](#)"SVM을 구축하고 클라이언트 액세스를 준비하세요.

4

저장소 프로비저닝 준비

"[준비하다](#)"데이터를 할당하고 관리합니다.

관련 정보

- "[NetApp Hardware Universe](#)"
- "[NetApp 상호 운용성 매트릭스 도구](#)"
- "[상호 운용성 매트릭스 도구 개요](#)"
- "[ONTAP 사용자 인터페이스](#)"
- "[ONTAP CLI에서 권한 수준 설정](#)"
- "[ONTAP CLI를 사용하여 클러스터 관리에 대해 알아보세요](#)"
- "[ONTAP 클러스터의 SVM 유형](#)"
- "[AFX 스토리지 시스템에 대한 FAQ](#)"

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.