



## **Cisco Nexus 9336C-FX2**

### Cluster and storage switches

NetApp  
April 25, 2024

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/ko-kr/ontap-systems-switches/switch-cisco-9336c-fx2-storage/configure-switch-overview-9336c-storage.html> on April 25, 2024. Always check [docs.netapp.com](https://docs.netapp.com) for the latest.

# 목차

Cisco Nexus 9336C-FX2 .....	1
개요 .....	1
하드웨어를 설치합니다 .....	5
소프트웨어를 구성합니다 .....	12
Cisco Nexus 9336C-FX2 스토리지 스위치를 교체합니다 .....	64

# Cisco Nexus 9336C-FX2

## 개요

### Cisco Nexus 9336C-FX2 스토리지 스위치의 설치 및 구성 개요

Cisco Nexus 9336C-FX2 스토리지 스위치는 Cisco Nexus 9000 플랫폼의 일부이며 NetApp 시스템 캐비닛에 설치할 수 있습니다. 스토리지 스위치를 사용하면 SAN(Storage Area Network)에서 서버와 스토리지 어레이 간에 데이터를 라우팅할 수 있습니다.

#### 초기 구성 개요

ONTAP를 실행하는 시스템에서 Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치를 처음 구성하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. ["케이블 연결 워크시트를 작성합니다"](#).
2. ["스위치를 장착하십시오"](#).
3. ["스위치를 구성합니다"](#).
4. ["NetApp 캐비닛에 스위치 설치"](#).

구성에 따라 Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치 및 패스스루 패널을 스위치에 포함된 표준 브래킷과 함께 NetApp 캐비닛에 설치할 수 있습니다.

5. ["NX-OS 및 RCF 설치 준비"](#).
6. ["NX-OS 소프트웨어를 설치합니다"](#).
7. ["RCF 구성 파일을 설치합니다"](#).

Nexus 9336C-FX2 스위치를 처음 설정한 후 RCF를 설치합니다. 이 절차를 사용하여 RCF 버전을 업그레이드할 수도 있습니다.

#### 추가 정보

설치 또는 유지 관리를 시작하기 전에 다음을 검토하십시오.

- ["구성 요구 사항"](#)
- ["부품 및 부품 번호"](#)
- ["필수 문서"](#)
- ["Smart Call Home 요구 사항"](#)

### Cisco Nexus 9336C-FX2 스토리지 스위치의 구성 요구 사항

Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치 설치 및 유지 보수의 경우 구성 및 네트워크 요구 사항을 검토하십시오.

## ONTAP 지원

ONTAP 9.9.1에서 Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치를 사용하여 스토리지 및 클러스터 기능을 공유 스위치 구성으로 결합할 수 있습니다.

2개 이상의 노드로 ONTAP 클러스터를 구축하려면 두 개의 지원되는 네트워크 스위치가 필요합니다.

### 구성 요구 사항

구성을 위해서는 해당 스위치에 맞는 케이블 및 케이블 커넥터 수와 유형이 필요합니다.

처음 구성하는 스위치의 유형에 따라 포함된 콘솔 케이블을 사용하여 스위치 콘솔 포트에 연결해야 합니다. 또한 특정 네트워크 정보를 제공해야 합니다.

### 네트워크 요구 사항

모든 스위치 구성에 대해 다음 네트워크 정보가 필요합니다.

- 관리 네트워크 트래픽을 위한 IP 서브넷입니다
- 각 스토리지 시스템 컨트롤러 및 해당하는 모든 스위치의 호스트 이름 및 IP 주소
- 대부분의 스토리지 시스템 컨트롤러는 이더넷 서비스 포트(렌치 아이콘)에 연결하여 e0M 인터페이스를 통해 관리됩니다. AFF A800 및 AFF A700s 시스템에서 e0M 인터페이스는 전용 이더넷 포트를 사용합니다.
- 을 참조하십시오 ["Hardware Universe"](#) 를 참조하십시오.

스위치의 초기 구성에 대한 자세한 내용은 다음 설명서를 참조하십시오. ["Cisco Nexus 9336C-FX2 설치 및 업그레이드 가이드"를 참조하십시오](#).

## Cisco Nexus 9336C-FX2 스토리지 스위치의 구성 요소 및 부품 번호

Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치 설치 및 유지 보수의 경우 구성 요소 및 부품 번호 목록을 검토하십시오.

다음 표에는 9336C-FX2 스위치, 팬 및 전원 공급 장치에 대한 부품 번호 및 설명이 나와 있습니다.

부품 번호	설명
X190200-CS-PE	N9K-9336C-FX2, CS, PTSX, 36PT10/25/40/100GQSFP28
X190200-CS-PI	N9K-9336C-FX2, CS, PSIN, 36PT10/25/40/100GQSFP28
X190210-FE-PE	N9K-9336C, FTE, PTSX, 36PT10/25/40/100GQSFP28
X190210-FE-PI	N9K-9336C, FTE, PSIN, 36PT10/25/40/100GQSFP28
X190002	액세서리 키트 X190001/X190003
X-NXA-PAC-1100W-PE2	N9K-9336C AC 1100W PSU - 포트 쪽 배기구 통기구

부품 번호	설명
X-NXA-PAC-1100W-PI2	N9K-9336C AC 1100W PSU - 포트 쪽 흡입 공기 흐름
X-NXA-FAN-65CFM-PE	N9K-9336C 65CFM, 포트 쪽 배기구 통기구
X-NXA-FAN-65CFM-PI	N9K-9336C 65CFM, 포트 쪽 흡입 공기 흐름

## Cisco Nexus 9336C-FX2 스토리지 스위치에 대한 문서 요구 사항

Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치 설치 및 유지 보수의 경우, 특정 스위치 및 컨트롤러 설명서를 검토하여 Cisco 9336-FX2 스위치 및 ONTAP 클러스터를 설정하십시오.

### 스위치 설명서

Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치를 설정하려면 의 다음 설명서가 필요합니다 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 지원](#)" 페이지:

문서 제목	설명
<a href="#">_Nexus 9000 시리즈 하드웨어 설치 가이드 _</a>	사이트 요구 사항, 스위치 하드웨어 세부 정보 및 설치 옵션에 대한 자세한 내용은 에 나와 있습니다.
<a href="#">_Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 소프트웨어 구성 가이드 _ (스위치에 설치된 NX-OS 릴리즈에 대한 가이드 선택)</a>	ONTAP 작동을 위해 스위치를 구성하기 전에 필요한 초기 스위치 구성 정보를 제공합니다.
<a href="#">Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 소프트웨어 업그레이드 및 다운그레이드 가이드(스위치에 설치된 NX-OS 릴리즈에 대한 가이드 선택)</a>	필요한 경우 스위치를 ONTAP 지원 스위치 소프트웨어로 다운그레이드하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.
<a href="#">_Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조 마스터 인덱스 _</a>	Cisco에서 제공하는 다양한 명령 참조에 대한 링크를 제공합니다.
<a href="#">_Cisco Nexus 9000 MIB 참조 _</a>	에서는 Nexus 9000 스위치에 대한 MIB(Management Information Base) 파일에 대해 설명합니다.
<a href="#">_Nexus 9000 시리즈 NX-OS 시스템 메시지 참조 _</a>	Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치의 시스템 메시지, 정보를 제공하는 스위치 및 링크, 내부 하드웨어 또는 시스템 소프트웨어의 문제를 진단하는 데 도움이 되는 기타 메시지를 설명합니다.
<a href="#">_Cisco Nexus 9000 Series NX-OS 릴리즈 노트(스위치에 설치된 NX-OS 릴리즈에 대한 참고 사항 선택) _</a>	Cisco Nexus 9000 시리즈의 기능, 버그 및 제한에 대해 설명합니다.

문서 제목	설명
Cisco Nexus 9000 시리즈에 대한 규정 준수 및 안전 정보	Nexus 9000 시리즈 스위치에 대한 국제 기관의 규정 준수, 안전 및 법적 정보를 제공합니다.

## ONTAP 시스템 설명서

ONTAP 시스템을 설정하려면 에서 사용 중인 운영 체제 버전에 대한 다음 문서가 필요합니다 ["ONTAP 9 문서 센터"](#).

이름	설명
컨트롤러별 설치 및 설정 지침 _	에서는 NetApp 하드웨어를 설치하는 방법에 대해 설명합니다.
ONTAP 설명서	ONTAP 릴리스의 모든 측면에 대한 자세한 내용은 에 나와 있습니다.
<a href="#">"Hardware Universe"</a>	NetApp 하드웨어 구성 및 호환성 정보를 제공합니다.

## 레일 키트 및 캐비닛 설명서

NetApp 캐비닛에 Cisco 9336-FX2 스위치를 설치하려면 다음 하드웨어 설명서를 참조하십시오.

이름	설명
<a href="#">"42U 시스템 캐비닛, 상세 가이드"</a>	42U 시스템 캐비닛과 관련된 FRU에 대해 설명하고 유지보수 및 FRU 교체 지침을 제공합니다.
<a href="#">"NetApp 캐비닛에 Cisco 9336-FX2 스위치를 설치합니다"</a>	Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치를 4-포트 NetApp 캐비닛에 설치하는 방법에 대해 설명합니다.

## Smart Call Home 요구 사항

Smart Call Home 기능을 사용하려면 다음 지침을 검토하십시오.

Smart Call Home은 네트워크의 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소를 모니터링합니다. 중요한 시스템 구성이 발생하면 e-메일 기반 알림이 생성되고 대상 프로필에 구성된 모든 수신자에게 경고가 표시됩니다. 스마트 콜 홈을 사용하려면 스마트 콜 홈 시스템과 이메일을 사용하여 통신하도록 클러스터 네트워크 스위치를 구성해야 합니다. 또한 Cisco의 내장된 Smart Call Home 지원 기능을 활용할 수 있도록 선택적으로 클러스터 네트워크 스위치를 설정할 수 있습니다.

Smart Call Home을 사용하기 전에 다음 사항을 고려하십시오.

- 이메일 서버가 있어야 합니다.
- 스위치는 이메일 서버에 대한 IP 연결이 있어야 합니다.
- 연락처 이름(SNMP 서버 연락처), 전화 번호 및 주소 정보를 구성해야 합니다. 이는 수신된 메시지의 출처를 확인하는 데 필요합니다.
- CCO ID는 해당 회사의 해당 Cisco SMARTnet Service 계약과 연결되어야 합니다.
- 장치를 등록하려면 Cisco SMARTnet Service가 있어야 합니다.

를 클릭합니다 ["Cisco 지원 사이트"](#) Smart Call Home을 구성하는 명령에 대한 정보를 포함합니다.

## 하드웨어를 설치합니다

### 9336C-FX2 스토리지 스위치를 설치합니다

다음 절차에 따라 Cisco Nexus 9336C-FX2 스토리지 스위치를 설치합니다.

#### 필요한 것

- 설치 사이트에서 HTTP, FTP 또는 TFTP 서버에 액세스하여 해당 NX-OS 및 RCF(Reference Configuration File) 릴리즈를 다운로드합니다.
- 에서 다운로드한 해당 NX-OS 버전입니다 ["Cisco 소프트웨어 다운로드"](#) 페이지.
- 관련 라이선스, 네트워크 및 구성 정보, 케이블.
- 완료되었습니다 ["케이블 연결 워크시트"](#).
- 해당 NetApp 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 RCFs는 NetApp Support 사이트 에서 다운로드할 수 있습니다 ["mysupport.netapp.com"](#). 모든 Cisco 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 스위치는 표준 Cisco 공장 출하시 기본 구성으로 제공됩니다. 이러한 스위치에는 최신 버전의 NX-OS 소프트웨어도 있지만 RCFs가 로드되지 않았습니다.
- 필수 스위치 문서. 을 참조하십시오 ["필수 문서"](#) 를 참조하십시오.

#### 단계

1. 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 스위치와 컨트롤러를 랙에 연결합니다.

를 설치하는 경우...	그러면...
NetApp 시스템 캐비닛 내 Cisco Nexus 9336C-FX2	을 참조하십시오 <a href="#">"NetApp 캐비닛에 스위치 설치"</a> NetApp 캐비닛에 스위치를 설치하는 지침은 다음을 참조하십시오.
Telco 랙에 있는 장비	스위치 하드웨어 설치 가이드 및 NetApp 설치 및 설정 지침에 제공된 절차를 참조하십시오.

2. 완료된 케이블 연결 워크시트를 사용하여 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 스위치를 컨트롤러에 연결합니다.
3. 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 스위치와 컨트롤러의 전원을 켭니다.

#### 다음 단계

로 이동합니다 ["Cisco Nexus 9336C-FX2 스토리지 스위치를 구성합니다"](#).

### 9336C-FX2 스토리지 스위치를 구성합니다

다음 절차에 따라 Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치를 구성합니다.

#### 필요한 것

- 설치 사이트에서 HTTP, FTP 또는 TFTP 서버에 액세스하여 해당 NX-OS 및 RCF(Reference Configuration File) 릴리즈를 다운로드합니다.
- 에서 다운로드한 해당 NX-OS 버전입니다 ["Cisco 소프트웨어 다운로드"](#) 페이지.

- 관련 라이선스, 네트워크 및 구성 정보, 케이블.
- 완료되었습니다 "[케이블 연결 워크시트](#)".
- 해당 NetApp 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 RCFs는 NetApp Support 사이트 에서 다운로드할 수 있습니다 "[mysupport.netapp.com](#)". 모든 Cisco 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 스위치는 표준 Cisco 공장 출하시 기본 구성으로 제공됩니다. 이러한 스위치에는 최신 버전의 NX-OS 소프트웨어도 있지만 RCFs가 로드되지 않았습니다.
- 필수 스위치 문서. 을 참조하십시오 "[필수 문서](#)" 를 참조하십시오.

## 단계

### 1. 클러스터 네트워크 스위치의 초기 구성을 수행합니다.

스위치를 처음 부팅할 때 다음과 같은 초기 설정 질문에 대해 적절한 응답을 제공합니다. 사이트의 보안 정책은 사용할 응답 및 서비스를 정의합니다.

메시지가 표시됩니다	응답
자동 프로비저닝을 중단하고 일반 설정으로 계속하시겠습니까? (예/아니요)	yes * 로 응답합니다. 기본값은 no 입니다
보안 암호 표준을 적용하시겠습니까? (예/아니요)	yes * 로 응답합니다. 기본값은 yes입니다.
admin의 암호를 입력합니다.	기본 암호는 ""admin""이며 강력한 새 암호를 만들어야 합니다. 약한 암호는 거부될 수 있습니다.
기본 구성 대화 상자를 입력하시겠습니까? (예/아니요)	스위치의 초기 구성에서 * yes * 로 응답합니다.
다른 로그인 계정을 만드시겠습니까? (예/아니요)	대체 관리자에 대한 사이트 정책에 따라 답이 달라집니다. 기본값은 * no * 입니다.
읽기 전용 SNMP 커뮤니티 문자열을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	응답 * 없음 *. 기본값은 no 입니다
읽기-쓰기 SNMP 커뮤니티 문자열을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	응답 * 없음 *. 기본값은 no 입니다
스위치 이름을 입력합니다.	스위치 이름은 63자의 영숫자로 제한됩니다.
대역 외(mgmt0) 관리 구성을 계속하시겠습니까? (예/아니요)	이 프롬프트에서 * yes * (기본값)로 응답합니다. mgmt0 IPv4 주소: 프롬프트에서 IP 주소:ip_address를 입력합니다.
기본 게이트웨이를 구성하시겠습니까? (예/아니요)	yes * 로 응답합니다. default-gateway: 프롬프트의 IPv4 주소에 default_gateway를 입력합니다.



메시지가 표시됩니다	응답
고급 IP 옵션을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	응답 * 없음 *. 기본값은 no 입니다
텔넷 서비스를 활성화하시겠습니까? (예/아니요)	응답 * 없음 *. 기본값은 no 입니다
SSH 서비스를 활성화했습니까? (예 /아니요)	yes * 로 응답합니다. 기본값은 yes입니다.  <div>  <div>CSHM(Cluster Switch Health Monitor)을 로그 수집 기능에 사용할 때는 SSH를 사용하는 것이 좋습니다. SSHv2는 향상된 보안에도 권장됩니다.</div> </div>
생성하려는 SSH 키 유형(DSA/RSA/rsa1)을 입력합니다.	기본값은 * RSA * 입니다.
키 비트 수(1024 - 2048)를 입력합니다.	1024에서 2048까지의 키 비트 수를 입력합니다.
NTP 서버를 구성하시겠습니까? (예 /아니요)	응답 * 없음 *. 기본값은 no 입니다
기본 인터페이스 계층 구성(L3/L2)	L2 * 로 응답합니다. 기본값은 L2입니다.
기본 스위치 포트 인터페이스 상태 구성(종료/종료)	응답: * NOshut *. 기본값은 noshut 입니다.
CoPP 시스템 프로필 구성(엄격한 /보통/관대함/조밀함)	엄격한 * 으로 응답합니다. 기본값은 strict 입니다.
구성을 편집하시겠습니까? (예 /아니요)	이제 새 구성이 표시됩니다. 방금 입력한 구성을 검토하고 필요에 따라 변경합니다. 구성에 만족하면 프롬프트에 * NO * 로 응답합니다. 구성 설정을 편집하려면 * 예 * 로 응답하십시오.
이 구성을 사용하여 저장하시겠습니까? (예/아니요)	구성을 저장하려면 * yes * 로 응답합니다. 그러면 킥스타트 및 시스템 이미지가 자동으로 업데이트됩니다.  <div>  <div>이 단계에서 구성을 저장하지 않으면 다음에 스위치를 재부팅할 때 변경 내용이 적용되지 않습니다.</div> </div>

2. 설정 끝에 나타나는 디스플레이에서 선택한 구성을 확인하고 구성을 저장했는지 확인합니다.
3. 클러스터 네트워크 스위치의 버전을 확인하고 필요한 경우 NetApp 지원 소프트웨어 버전을 에서 스위치로  
다운로드합니다 "[Cisco 소프트웨어 다운로드](#)" 페이지.

다음 단계

필요에 따라 할 수 있습니다 ["NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치를 설치합니다"](#). 그렇지 않으면 로 이동합니다 ["NX-OS 및 RCF 설치 준비"](#).

## NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치를 설치합니다

구성에 따라 Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치와 Pass-Through 패널을 NetApp 캐비닛에 설치해야 할 수도 있습니다. 표준 브래킷이 스위치에 포함되어 있습니다.

### 필요한 것

- 각 스위치에 대해 브래킷 및 슬라이더 레일을 전면 및 후면 캐비닛 포스트에 장착하기 위해 8개의 10-32 또는 12-24개의 나사와 클립 너트를 제공해야 합니다.
- Cisco 표준 레일 키트를 사용하여 NetApp 캐비닛에 스위치를 설치해야 합니다.



점퍼 코드는 pass-through 키트에 포함되어 있지 않으며 스위치에 포함되어 있어야 합니다. 스위치와 함께 제공되지 않은 경우 NetApp에서 주문할 수 있습니다(부품 번호 X1558A-R6).

### 필수 문서

의 초기 준비 요구 사항, 키트 내용물 및 안전 예방 조치를 검토합니다 ["Cisco Nexus 9000 시리즈 하드웨어 설치 가이드를 참조하십시오"](#).

### 단계

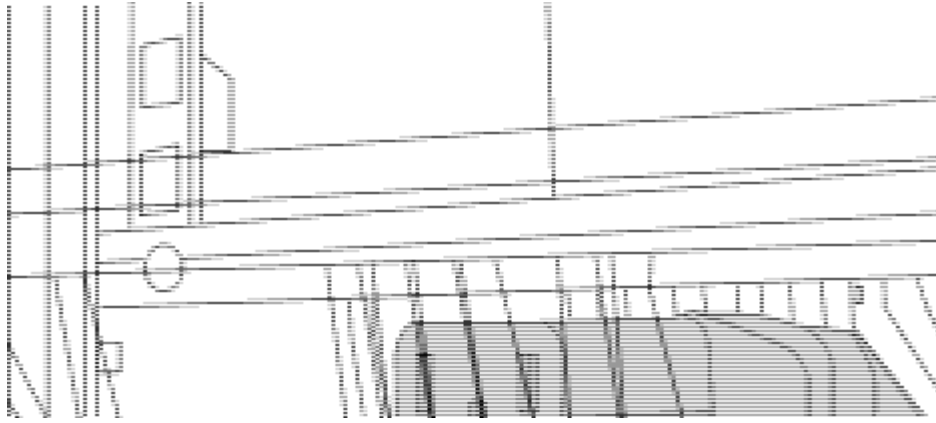
1. NetApp 캐비닛에 Pass-through 블랭킹 패널을 장착하십시오.

pass-through 패널 키트는 NetApp에서 제공합니다(부품 번호 X8784-R6).

NetApp pass-through 패널 키트에는 다음 하드웨어가 포함되어 있습니다.

- Pass-through 블랭킹 패널 1개
- 4 10-32 x .75 나사
- 4 10-32 클립 너트
  - i. 캐비닛에 있는 스위치 및 블랭킹 패널의 수직 위치를 확인합니다.

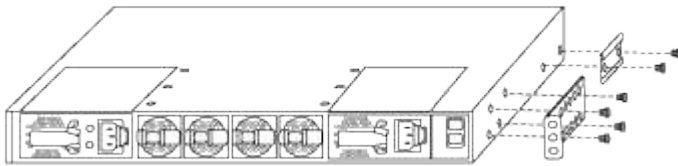
이 절차에서 블랭킹 패널은 U40에 장착됩니다.
  - ii. 전면 캐비닛 레일에 적합한 사각 구멍에 각 측면에 클립 너트 2개를 설치합니다.
  - iii. 인접한 랙 공간에 침입하지 않도록 패널을 수직으로 중앙에 놓고 나사를 조입니다.
  - iv. 패널 후면과 브러시 어셈블리를 통해 48인치 점퍼 코드의 암 커넥터를 모두 삽입합니다.



## 점퍼 코드의 암 커넥터 \_ (1)

### 2. Nexus 9336C-FX2 스위치 새시에 랙 마운트 브래킷을 설치합니다.

- a. 장착 귀가 새시 전면판(PSU 또는 팬 쪽)에 맞춰지도록 스위치 새시의 한쪽 면에 전면 랙 장착 브래킷을 놓은 다음 4개의 M4 나사를 사용하여 브래킷을 새시에 연결합니다.



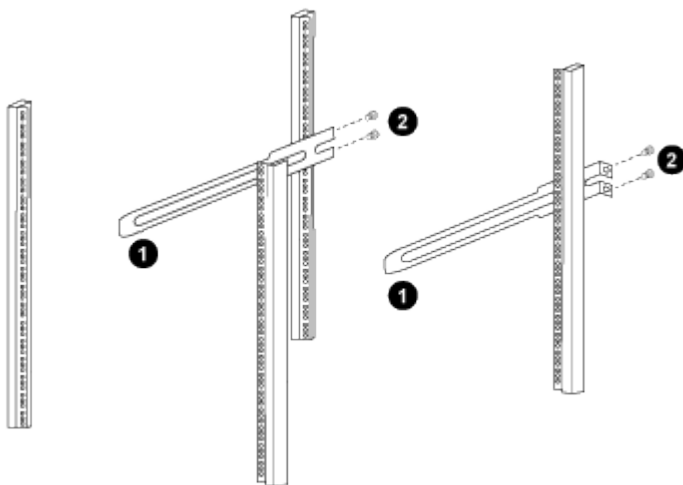
- b. 단계를 반복합니다 2A 다른 전면 랙 장착 브래킷은 스위치 반대쪽에 있습니다.
  - c. 스위치 새시에 후면 랙 마운트 브래킷을 설치합니다.
  - d. 단계를 반복합니다 2C 다른 후면 랙 장착 브래킷은 스위치 반대쪽에 있습니다.
3. 4개의 IEA 포트 모듈에 대한 사각 구멍 위치에 클립 너트를 장착하십시오.



9336C-FX2 스위치 2개는 항상 캐비닛 RU41 및 42의 상단 2U에 장착됩니다.

4. 캐비닛에 슬라이더 레일을 설치합니다.

- a. 첫 번째 슬라이더 레일을 후면 왼쪽 포스트의 후면에 있는 RU42 표시에 놓고 일치하는 나사 유형을 가진 나사를 삽입한 다음 손가락으로 나사를 조입니다.



\_ (1) 슬라이더 레일을 조심스럽게 밀어 랙의 나사 구멍에 맞춥니다. \_

\_ (2) 슬라이드 레일의 나사를 캐비닛 포스트에 조입니다. \_

a. 단계를 반복합니다 4A 우측 리어 포스트용

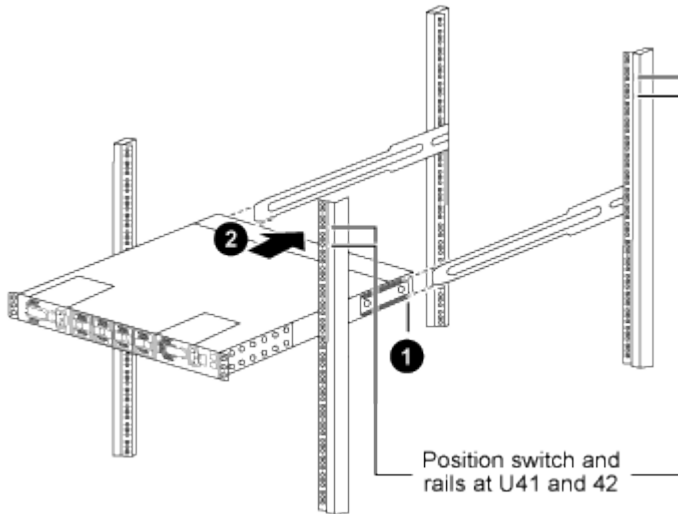
b. 단계를 반복합니다 4A 및 4B 캐비닛 위의 RU41 위치에 있습니다.

5. 캐비닛에 스위치를 설치합니다.



이 단계에서는 두 사람이 필요합니다. 하나는 스위치를 전면에서 지지한 사람이고 다른 하나는 스위치를 뒤쪽 슬라이더 레일로 인도하는 사람입니다.

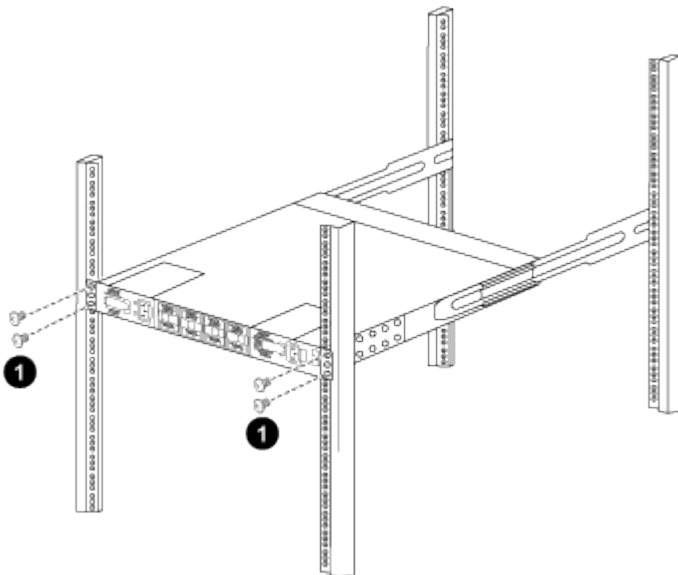
a. 스위치 뒷면을 RU41에 놓습니다.



\_ (1) 새시를 후면 포스트 쪽으로 밀 때 두 개의 후면 랙 마운트 가이드를 슬라이더 레일에 맞춥니다. \_

\_ (2) 전면 랙 장착 브래킷이 전면 포스트와 같은 높이가 될 때까지 스위치를 부드럽게 밀니다. \_

b. 스위치를 캐비닛에 연결합니다.



\_ (1) 한 사람이 새시 전면의 앞쪽을 잡고 있는 상태에서 다른 사람은 네 개의 후면 나사를 캐비닛 포스트에 완전히 조여야 합니다. \_

a. 이제 새시의 지원을 받지 않은 상태에서 전면 나사를 포스트에 완전히 조입니다.

b. 단계를 반복합니다 5A 부터 까지 5c RU42 위치의 두 번째 스위치용.



완전히 장착된 스위치를 지지대로 사용하면 설치 프로세스 중에 두 번째 스위치의 앞쪽을 잡지 않아도 됩니다.

6. 스위치가 설치된 경우 점퍼 코드를 스위치 전원 공급장치에 연결합니다.

7. 두 점퍼 코드의 수 플러그를 사용 가능한 가장 가까운 PDU 콘센트에 연결합니다.



이중화를 유지하려면 두 개의 코드를 서로 다른 PDU에 연결해야 합니다.

8. 각 9336C-FX2 스위치의 관리 포트를 관리 스위치(주문한 경우) 중 하나에 연결하거나 관리 네트워크에 직접 연결합니다.

관리 포트는 스위치의 PSU 측에 있는 오른쪽 상단 포트입니다. 관리 스위치나 관리 네트워크에 연결하기 위해 스위치를 설치한 후 각 스위치에 대한 CAT6 케이블을 통과 패널을 통해 배선해야 합니다.

## 소프트웨어를 구성합니다

### Cisco Nexus 9336C-FX2 스토리지 스위치의 소프트웨어 설치 워크플로우

Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치용 소프트웨어를 설치하고 구성하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. "NX-OS 및 RCF 설치 준비".
2. "NX-OS 소프트웨어를 설치합니다".
3. "RCF 구성 파일을 설치합니다".

Nexus 9336C-FX2 스위치를 처음 설정한 후 RCF를 설치합니다. 이 절차를 사용하여 RCF 버전을 업그레이드할 수도 있습니다.

### NX-OS 소프트웨어 및 RCF 설치 준비

NX-OS 소프트웨어 및 RCF(Reference Configuration File)를 설치하기 전에 다음 절차를 따르십시오.

예를 참조하십시오

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 CS1과 CS2입니다.
- 노드 이름은 cluster1-01 및 cluster1-02입니다.
- 클러스터 LIF 이름은 cluster1-01\_clus1 및 cluster1-01 및 cluster1-02\_clus1 및 cluster1-02\_clus2 에 대한 cluster1-02\_clus2 입니다.
- 'cluster1:: \*>' 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

이 작업에 대해

이 절차를 수행하려면 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 표시되지 않는 한 ONTAP 명령이 사용됩니다.

단계

1. 이 클러스터에서 AutoSupport가 활성화되어 있으면 'system node AutoSupport invoke -node \* -type all-message MAINT=x h' AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다

여기서 x는 유지 보수 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 유지보수 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 이 유지보수 작업의 기술 지원에 알립니다.

2. 권한 수준을 고급으로 변경하고 계속할 것인지 묻는 메시지가 표시되면 \*y\* 를 입력합니다.

세트 프리빌리지 고급

고급 프롬프트('\*>')가 나타납니다.

3. 각 클러스터 인터커넥트 스위치에 대해 각 노드에 구성된 클러스터 인터커넥트 인터페이스 수를 표시합니다.

네트워크 디바이스 검색 표시 프로토콜 CDP

예제 보기

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp

Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-02/cdp
           e0a    cs1                      Eth1/2      N9K-
C9336C
           e0b    cs2                      Eth1/2      N9K-
C9336C
cluster1-01/cdp
           e0a    cs1                      Eth1/1      N9K-
C9336C
           e0b    cs2                      Eth1/1      N9K-
C9336C

4 entries were displayed.
```

4. 각 클러스터 인터페이스의 관리 또는 운영 상태를 확인합니다.

a. 네트워크 포트 속성을 표시합니다.

```
`network port show -ipspace Cluster`
```

예제 보기

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: cluster1-02

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status
-----
e0a        Cluster      Cluster      up   9000  auto/10000
healthy
e0b        Cluster      Cluster      up   9000  auto/10000
healthy

Node: cluster1-01

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status
-----
e0a        Cluster      Cluster      up   9000  auto/10000
healthy
e0b        Cluster      Cluster      up   9000  auto/10000
healthy

4 entries were displayed.
```

b. LIF 정보 표시:

```
'network interface show-vserver cluster'
```



```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is Vserver Port	Logical Interface Home	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	
cluster1-01	e0b true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	
cluster1-02	e0b true			

4 entries were displayed.

5. 원격 클러스터 LIF에 대한 ping 실시

'cluster ping-cluster-node-name'입니다

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node cluster1-02
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01      e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01      e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02      e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02      e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

6. 모든 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기 명령이 설정되었는지 확인합니다.

'network interface show-vserver Cluster-fields auto-revert'

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	cluster1-01_clus1	true
	cluster1-01_clus2	true
	cluster1-02_clus1	true
	cluster1-02_clus2	true

4 entries were displayed.

7. ONTAP 9.8 이상의 경우 다음 명령을 사용하여 스위치 관련 로그 파일을 수집하기 위한 이더넷 스위치 상태 모니터 로그 수집 기능을 활성화합니다.

System switch ethernet log setup-password와 system switch ethernet log enable-collection

```

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*>

```



이러한 명령에서 오류가 반환되면 NetApp 지원에 문의하십시오.

8. ONTAP 릴리스 9.5P16, 9.6P12 및 9.7P10 이상의 패치 릴리스의 경우 다음 명령을 사용하여 스위치 관련 로그 파일을 수집하기 위한 이더넷 스위치 상태 모니터 로그 수집 기능을 활성화합니다.

System cluster-switch log setup-password와 system cluster-switch log enable-collection

```

cluster1::*> system cluster-switch log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system cluster-switch log setup-password

Enter the switch name: cs1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system cluster-switch log setup-password

Enter the switch name: cs2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system cluster-switch log enable-collection

Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y

Enabling cluster switch log collection.

cluster1::*>

```



이러한 명령에서 오류가 반환되면 NetApp 지원에 문의하십시오.

다음 단계

"NX-OS 소프트웨어를 설치합니다".

## NX-OS 소프트웨어를 설치합니다

다음 절차에 따라 Nexus 9336C-FX2 클러스터 스위치에 NX-OS 소프트웨어를 설치합니다.

시작하기 전에 이 절차를 완료하십시오 ["NX-OS 및 RCF 설치 준비"](#).

### 요구사항 검토

#### 필요한 것

- 스위치 구성의 현재 백업
- 완전히 작동하는 클러스터(로그에 오류 또는 유사한 문제 없음)
- ["Cisco 이더넷 스위치 페이지"](#). 지원되는 ONTAP 및 NX-OS 버전은 스위치 호환성 표를 참조하십시오.
- Cisco 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 적절한 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 Cisco 웹 사이트에서 제공합니다. 을 참조하십시오 ["Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치"](#).

예를 참조하십시오

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 CS1과 CS2입니다.
- 노드 이름은 cluster1-01, cluster1-02, cluster1-03 및 cluster1-04입니다.
- 클러스터 LIF 이름은 cluster1-01\_clus1, cluster1-01\_clus2, cluster1-02\_clus1, cluster1-02\_clus2, cluster1-03\_clus1, cluster1-03\_clus2, cluster1-04\_clus1 및 cluster1-04\_clus2.
- 'cluster1:: \*>' 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

### 소프트웨어를 설치합니다

이 절차를 수행하려면 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 표시되지 않는 한 ONTAP 명령이 사용됩니다.

#### 단계

1. 클러스터 스위치를 관리 네트워크에 연결합니다.
2. ping 명령을 사용하여 NX-OS 소프트웨어 및 RCF를 호스팅하는 서버에 대한 연결을 확인하십시오.

#### 예제 보기

이 예에서는 스위치가 IP 주소 172.19.2.1로 서버에 연결할 수 있는지 확인합니다.

```
cs2# ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. NX-OS 소프트웨어 및 EPLD 이미지를 Nexus 9336C-FX2 스위치에 복사합니다.

```

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.5.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/nxos.9.3.5.bin /bootflash/nxos.9.3.5.bin
/code/nxos.9.3.5.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management

Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.5.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/n9000-epld.9.3.5.img /bootflash/n9000-
epld.9.3.5.img
/code/n9000-epld.9.3.5.img 100% 161MB 9.5MB/s 00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

```

#### 4. 실행 중인 NX-OS 소프트웨어 버전을 확인합니다.

'How version'입니다

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 08.38
  NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time: 05/29/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 02:28:31]

Hardware
  cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: cs2
  bootflash: 53298520 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```



```
Last reset at 157524 usecs after Mon Nov  2 18:32:06 2020
Reason: Reset Requested by CLI command reload
System version: 9.3(4)
Service:

plugin
  Core Plugin, Ethernet Plugin

Active Package(s):

cs2#
```

##### 5. NX-OS 이미지를 설치합니다.

이미지 파일을 설치하면 스위치를 재부팅할 때마다 이미지 파일이 로드됩니다.

```

cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.5.bin

Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive

Verifying image bootflash:/nxos.9.3.5.bin for boot variable "nxos".
[#####] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[#####] 100% -- SUCCESS

Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.
[#####] 100% -- SUCCESS

Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.
[#####] 100% -- SUCCESS

Performing module support checks.
[#####] 100% -- SUCCESS

Notifying services about system upgrade.
[#####] 100% -- SUCCESS


Compatibility check is done:
Module  bootable      Impact      Install-type  Reason
-----  -
1       yes           disruptive   reset         default upgrade is
not hitless


Images will be upgraded according to following table:

Module  Image      Running-Version(pri:alt      New-
Version      Upg-Required
-----
1          nxos       9.3(4)                      9.3(5)
yes
1          bios       v08.37(01/28/2020):v08.23(09/23/2015)
v08.38(05/29/2020)          yes

```

```
Switch will be reloaded for disruptive upgrade.

Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y

Install is in progress, please wait.

Performing runtime checks.
[#####] 100% -- SUCCESS

Setting boot variables.
[#####] 100% -- SUCCESS

Performing configuration copy.
[#####] 100% -- SUCCESS

Module 1: Refreshing compact flash and upgrading
bios/loader/bootrom.
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
[#####] 100% -- SUCCESS

Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

6. 스위치를 재부팅한 후 새로운 버전의 NX-OS 소프트웨어를 확인합니다.

'How version'입니다

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

#### Software

```
BIOS: version 05.33
NXOS: version 9.3(5)
BIOS compile time: 09/08/2018
NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.5.bin
NXOS compile time: 11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]
```

#### Hardware

```
cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
Processor Board ID FOC20291J6K

Device name: cs2
bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 277524 usecs after Mon Nov  2 22:45:12 2020
```

```
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

7. EPLD 이미지를 업그레이드하고 스위치를 reboot한다.



```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD Device	Version
MI FPGA	0x7
IO FPGA	0x17
MI FPGA2	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.5.img module 1
```

Compatibility check:

Module	Type	Upgradable	Impact	Reason
1	SUP	Yes	disruptive	Module Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

Module	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Upg-Required
1	SUP	MI FPGA	0x07	0x07	No
1	SUP	IO FPGA	0x17	0x19	Yes
1	SUP	MI FPGA2	0x02	0x02	No

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

Do you want to continue (y/n) ? [n] y

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% ( 64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

Module	Type	Upgrade-Result
1	SUP	Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

8. 스위치 재부팅 후 다시 로그인하여 새 버전의 EPLD가 성공적으로 로드되었는지 확인합니다.

예제 보기

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x7
IO	FPGA	0x19
MI	FPGA2	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2

9. 1-8단계를 반복하여 스위치 CS1에 NX-OS 소프트웨어를 설치합니다.

다음 단계

["RCF 구성 파일을 설치합니다."](#)

## RCF(Reference Configuration File) 설치

Nexus 9336C-FX2 스위치를 처음 설정한 후 RCF를 설치할 수 있습니다. 이 절차를 사용하여 RCF 버전을 업그레이드할 수도 있습니다.

시작하기 전에 이 절차를 완료하십시오 ["NX-OS 및 RCF 설치 준비"](#).

요구사항 검토

필요한 것

- 스위치 구성의 현재 백업
- 완전히 작동하는 클러스터(로그에 오류 또는 유사한 문제 없음)
- 현재 RCF 파일입니다.
- RCF를 설치할 때 스위치에 콘솔 연결 필요

추천 문서

- ["Cisco 이더넷 스위치 페이지"](#) 지원되는 ONTAP 및 RCF 버전은 스위치 호환성 표를 참조하십시오. RCF의 명령 구문과 NX-OS 버전에 있는 명령 구문 사이에 명령 종속성이 있을 수 있습니다.
- ["Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치"](#). Cisco 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 전체 설명서는 Cisco 웹 사이트에서 제공되는 해당 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조하십시오.



## RCF를 설치합니다

예를 참조하십시오

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 CS1과 CS2입니다.
- 노드 이름은 cluster1-01, cluster1-02, cluster1-03 및 cluster1-04입니다.
- 클러스터 LIF 이름은 cluster1-01\_clus1, cluster1-01\_clus2, cluster1-02\_clus1, cluster1-02\_clus2, cluster1-03\_clus1, cluster1-03\_clus2, cluster1-04\_clus1 및 cluster1-04\_clus2.
- 'cluster1:: \*>' 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

이 절차의 예에서는 두 개의 노드를 사용합니다. 이러한 노드에는 10GbE 클러스터 인터커넥트 포트 2개 e0a 및 e0b가 사용됩니다. 를 참조하십시오 ["Hardware Universe"](#) 사용 중인 플랫폼에서 올바른 클러스터 포트를 확인하려면 다음을 수행합니다.



명령 출력은 ONTAP의 릴리즈별로 다를 수 있습니다.

이 작업에 대해

이 절차를 수행하려면 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 표시되지 않는 한 ONTAP 명령이 사용됩니다.

이 절차 중에는 작동 중인 ISL(Inter-Switch Link)이 필요하지 않습니다. RCF 버전 변경이 ISL 연결에 일시적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 이는 설계상 가능합니다. 무중단 클러스터 운영을 보장하기 위해 다음 절차를 수행하면 타겟 스위치에 대한 단계를 수행하는 동안 모든 클러스터 LIF가 운영 파트너 스위치로 마이그레이션됩니다.



새 스위치 소프트웨어 버전과 RCFs를 설치하기 전에 스위치 설정을 지우고 기본 구성을 수행해야 합니다. 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 합니다. 이 작업은 관리 네트워크의 구성을 재설정합니다.

### 1단계: 설치 준비

1. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

네트워크 디바이스 발견 쇼

```

cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
           e0a    cs1                Ethernet1/7      N9K-
C9336C
           e0d    cs2                Ethernet1/7      N9K-
C9336C
cluster1-02/cdp
           e0a    cs1                Ethernet1/8      N9K-
C9336C
           e0d    cs2                Ethernet1/8      N9K-
C9336C
cluster1-03/cdp
           e0a    cs1                Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C
           e0b    cs2                Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C
cluster1-04/cdp
           e0a    cs1                Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C
           e0b    cs2                Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C
cluster1::*>

```

2. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.

a. 모든 클러스터 포트가 \* UP \* 이고 정상 상태인지 확인합니다.

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----		----	----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

cluster1::\*>

b. 모든 클러스터 인터페이스(LIF)가 홈 포트에 있는지 확인합니다.

네트워크 인터페이스 show-role cluster

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Current	Logical	Status	Network	
Vserver	Current Is			
Port	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Home				
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d true			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b true			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b true			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

- c. 클러스터가 두 클러스터 스위치에 대한 정보를 표시하는지 확인합니다.

```
'system cluster-switch show-is-monitoring-enabled-operational true'
```

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch Model	Type	Address	
cs1 C9336C	cluster-network	10.233.205.90	N9K-
Serial Number: FOCXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
cs2 C9336C	cluster-network	10.233.205.91	N9K-
Serial Number: FOCXXXXXXGS			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			

```
cluster1::*>
```

- 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기 기능을 해제합니다.

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

## 2단계: 포트 구성

- 클러스터 스위치 CS2에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

## 예제 보기

```
cs2(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs2(config-if-range)# shutdown
```

2. 클러스터 LIF가 클러스터 스위치 CS1에 호스팅된 포트로 마이그레이션되었는지 확인합니다. 이 작업은 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

네트워크 인터페이스 show-role cluster

## 예제 보기

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a false			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a false			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a false			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a false			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

3. 클러스터가 정상 상태인지 확인합니다.

'클러스터 쇼'

## 예제 보기

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health Eligibility Epsilon
-----
cluster1-01         true   true      false
cluster1-02         true   true      false
cluster1-03         true   true      true
cluster1-04         true   true      false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

4. 아직 저장하지 않은 경우 다음 명령의 출력을 텍스트 파일로 복사하여 현재 스위치 구성의 복사본을 저장합니다.

```
show running-config
```

5. 스위치 CS2의 구성을 청소하고 기본 설정을 수행합니다.



새로운 RCF를 업데이트하거나 적용할 때는 스위치 설정을 지우고 기본 구성을 수행해야 합니다. 스위치를 다시 설정하려면 스위치 직렬 콘솔 포트에 연결해야 합니다.

- a. 구성 정리:

## 예제 보기

```
(cs2) # write erase

Warning: This command will erase the startup-configuration.

Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

- b. 스위치를 재부팅합니다.

## 예제 보기

```
(cs2) # reload

Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

6. FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP 중 하나의 전송 프로토콜을 사용하여 RCF를 스위치 CS2의 부트플래시 에



복사합니다. Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 에서 해당 설명서를 참조하십시오 "[Cisco Nexus 9000 Series NX-OS 명령 참조](#)" 안내선.

#### 예제 보기

이 예에서는 스위치 CS2에서 RCF를 부트 플래시에 복사하는 데 사용되는 TFTP를 보여 줍니다.

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

#### 7. 이전에 다운로드한 RCF를 bootflash에 적용합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 에서 해당 설명서를 참조하십시오 "[Cisco Nexus 9000 Series NX-OS 명령 참조](#)" 안내선.

#### 예제 보기

이 예에서는 RCF 파일 "Nexus\_9336C\_RCF\_v1.6 - Cluster-HA-Breakout.txt"가 스위치 CS2에 설치되어 있음을 보여 줍니다.

```
cs2# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```

#### 8. 'show banner mott' 명령어의 배너 출력을 조사한다. 스위치의 올바른 구성과 작동을 위해 이 지침을 읽고 따라야 합니다.

```

cs2# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch    : Nexus N9K-C9336C-FX2
* Filename  : Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date      : 10-23-2020
* Version   : v1.6
*
* Port Usage:
* Ports 1- 3: Breakout mode (4x10G) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4, e1/2/1-4
, e1/3/1-4
* Ports 4- 6: Breakout mode (4x25G) Intra-Cluster/HA Ports, int
e1/4/1-4, e1/5/
1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-34: 40/100GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-34
* Ports 35-36: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/35-36
*
* Dynamic breakout commands:
* 10G: interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* 25G: interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
*
* Undo breakout commands and return interfaces to 40/100G
configuration in confi
g mode:
* no interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* no interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
* interface Ethernet <interfaces taken out of breakout mode>
* inherit port-profile 40-100G
* priority-flow-control mode auto
* service-policy input HA
* exit
*
*****
*****

```

9. RCF 파일이 올바른 최신 버전인지 확인합니다.

'show running-config'를 선택합니다

출력을 점검하여 올바른 RCF가 있는지 확인할 때 다음 정보가 올바른지 확인하십시오.

- RCF 배너
- 노드 및 포트 설정입니다
- 사용자 지정

출력은 사이트 구성에 따라 달라집니다. 포트 설정을 확인하고 설치된 RCF에 대한 변경 사항은 릴리스 노트를 참조하십시오.

10. RCF 버전 및 스위치 설정이 올바른지 확인한 후 running-config 파일을 startup-config 파일에 복사합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 에서 해당 설명서를 참조하십시오 "[Cisco Nexus 9000 Series NX-OS 명령 참조](#)" 안내선.

예제 보기

```
cs2# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

11. 스위치 CS2를 재부팅합니다. 스위치가 재부팅되는 동안 노드에 보고된 ""클러스터 포트 다운"" 이벤트를 무시할 수 있습니다.

예제 보기

```
cs2# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

12. 클러스터에서 클러스터 포트의 상태를 확인합니다.

a. e0d 포트가 클러스터의 모든 노드에서 정상 작동 중인지 확인합니다.

네트워크 포트 show-role cluster

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: cluster1-04

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----							
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

8 entries were displayed.

- a. 클러스터에서 스위치 상태를 확인합니다. LIF가 e0d에 홈링되지 않으므로 스위치 CS2가 표시되지 않을 수 있습니다.

```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/7
N9K-C9336C
          e0d      cs2                      Ethernet1/7
N9K-C9336C
cluster01-2/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/8
N9K-C9336C
          e0d      cs2                      Ethernet1/8
N9K-C9336C
cluster01-3/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/1
N9K-C9336C
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/1
N9K-C9336C
cluster1-04/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/2
N9K-C9336C
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/2
N9K-C9336C

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                Address
Model
-----
-----
cs1                                    cluster-network     10.233.205.90
NX9-C9336C
    Serial Number: FOCXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    9.3(5)
    Version Source: CDP

cs2                                    cluster-network     10.233.205.91

```

```

NX9-C9336C
  Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
  Software, Version
    9.3(5)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

이전에 스위치에 로드된 RCF 버전에 따라 CS1 스위치 콘솔에서 다음 출력을 관찰할 수 있습니다.

```

2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.

```

13. 클러스터 스위치 CS1에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

예제 보기

다음 예제에서는 인터페이스 예제 출력을 사용합니다.

```

cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs1(config-if-range)# shutdown

```

14. 클러스터 LIF가 스위치 CS2에 호스팅된 포트로 마이그레이션되었는지 확인합니다. 이 작업은 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

네트워크 인터페이스 show-role cluster

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	false		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	false		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	false		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	false		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

15. 클러스터가 정상 상태인지 확인합니다.

'클러스터 쇼'



## 예제 보기

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health    Eligibility    Epsilon
-----
cluster1-01         true      true           false
cluster1-02         true      true           false
cluster1-03         true      true           true
cluster1-04         true      true           false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

- 스위치 CS1에서 4-11단계를 반복합니다.
- 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기 기능을 설정합니다.

## 예제 보기

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert True
```

- 스위치 CS1을 재부팅합니다. 이렇게 하면 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갈 수 있습니다. 스위치가 재부팅되는 동안 노드에 보고된 "클러스터 포트 다운" 이벤트를 무시할 수 있습니다.

## 예제 보기

```
cs1# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

## 3단계: 구성을 확인합니다

- 클러스터 포트에 연결된 스위치 포트가 \* 업 \* 인지 확인합니다.

```
show interface brief
```

## 예제 보기

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
```

## 2. 예상 노드가 계속 연결되어 있는지 확인합니다.

### CDP 이웃의 성전

## 예제 보기

```
cs1# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
node1              Eth1/1        133      H                FAS2980
e0a
node2              Eth1/2        133      H                FAS2980
e0a
cs2                Eth1/35       175      R S I s          N9K-C9336C
Eth1/35
cs2                Eth1/36       175      R S I s          N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 4
```

3. 다음 명령을 사용하여 클러스터 노드가 올바른 클러스터 VLAN에 있는지 확인합니다.

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Po1, Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3 Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7 Eth1/8, Eth1/35, Eth1/36 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
17	VLAN0017	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
18	VLAN0018	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
31	VLAN0031	active	Eth1/11, Eth1/12, Eth1/13 Eth1/14, Eth1/15, Eth1/16 Eth1/17, Eth1/18, Eth1/19 Eth1/20, Eth1/21, Eth1/22
32	VLAN0032	active	Eth1/23, Eth1/24,

```

Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34
33    VLAN0033          active  Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13
Eth1/16
Eth1/19
Eth1/22
34    VLAN0034          active  Eth1/23, Eth1/24,
Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34

```

```
cs1# show interface trunk
```

```

-----
Port          Native  Status      Port
              Vlan                Channel
-----
Eth1/1        1        trunking    --
Eth1/2        1        trunking    --
Eth1/3        1        trunking    --
Eth1/4        1        trunking    --
Eth1/5        1        trunking    --
Eth1/6        1        trunking    --
Eth1/7        1        trunking    --
Eth1/8        1        trunking    --
Eth1/9/1      1        trunking    --
Eth1/9/2      1        trunking    --
Eth1/9/3      1        trunking    --
Eth1/9/4      1        trunking    --
Eth1/10/1     1        trunking    --
Eth1/10/2     1        trunking    --
Eth1/10/3     1        trunking    --
Eth1/10/4     1        trunking    --

```

Eth1/11	33	trunking	--
Eth1/12	33	trunking	--
Eth1/13	33	trunking	--
Eth1/14	33	trunking	--
Eth1/15	33	trunking	--
Eth1/16	33	trunking	--
Eth1/17	33	trunking	--
Eth1/18	33	trunking	--
Eth1/19	33	trunking	--
Eth1/20	33	trunking	--
Eth1/21	33	trunking	--
Eth1/22	33	trunking	--
Eth1/23	34	trunking	--
Eth1/24	34	trunking	--
Eth1/25	34	trunking	--
Eth1/26	34	trunking	--
Eth1/27	34	trunking	--
Eth1/28	34	trunking	--
Eth1/29	34	trunking	--
Eth1/30	34	trunking	--
Eth1/31	34	trunking	--
Eth1/32	34	trunking	--
Eth1/33	34	trunking	--
Eth1/34	34	trunking	--
Eth1/35	1	trnk-bndl	Pol
Eth1/36	1	trnk-bndl	Pol
Pol	1	trunking	--

```

-----
Port                Vlans Allowed on Trunk
-----
Eth1/1              1,17-18
Eth1/2              1,17-18
Eth1/3              1,17-18
Eth1/4              1,17-18
Eth1/5              1,17-18
Eth1/6              1,17-18
Eth1/7              1,17-18
Eth1/8              1,17-18
Eth1/9/1            1,17-18
Eth1/9/2            1,17-18
Eth1/9/3            1,17-18
Eth1/9/4            1,17-18
Eth1/10/1           1,17-18
Eth1/10/2           1,17-18
Eth1/10/3           1,17-18

```

```

Eth1/10/4      1,17-18
Eth1/11        31,33
Eth1/12        31,33
Eth1/13        31,33
Eth1/14        31,33
Eth1/15        31,33
Eth1/16        31,33
Eth1/17        31,33
Eth1/18        31,33
Eth1/19        31,33
Eth1/20        31,33
Eth1/21        31,33
Eth1/22        31,33
Eth1/23        32,34
Eth1/24        32,34
Eth1/25        32,34
Eth1/26        32,34
Eth1/27        32,34
Eth1/28        32,34
Eth1/29        32,34
Eth1/30        32,34
Eth1/31        32,34
Eth1/32        32,34
Eth1/33        32,34
Eth1/34        32,34
Eth1/35        1
Eth1/36        1
Po1            1
..
..
..
..
..

```



특정 포트 및 VLAN 사용에 대한 자세한 내용은 RCF의 배너 및 중요 참고 사항 섹션을 참조하십시오.

#### 4. CS1과 CS2 사이의 ISL이 작동하는지 확인합니다.

'포트-채널 요약

```
cs1# show port-channel summary
```

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lACP mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth       LACP        Eth1/35 (P)        Eth1/36 (P)
```

```
cs1#
```

5. 클러스터 LIF가 홈 포트로 되돌려졌는지 확인합니다.

네트워크 인터페이스 show-role cluster



```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

6. 클러스터가 정상 상태인지 확인합니다.

'클러스터 쇼'

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health Eligibility Epsilon
-----
cluster1-01         true   true      false
cluster1-02         true   true      false
cluster1-03         true   true      true
cluster1-04         true   true      false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

7. 원격 클러스터 인터페이스에 ping을 수행하여 연결을 확인합니다.

'클러스터 ping-cluster-node local'

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0d
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0d
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

## 이더넷 스위치 상태 모니터링 로그 수집

로그 수집 기능을 사용하여 ONTAP에서 스위치 관련 로그 파일을 수집할 수 있습니다.

를 누릅니다

이더넷 스위치 상태 모니터(CSHM)는 클러스터 및 스토리지 네트워크 스위치의 작동 상태를 확인하고 디버깅을 위한 스위치 로그를 수집하는 역할을 담당합니다. 이 절차는 스위치에서 자세한 \* 지원 \* 로그 수집을 설정 및 시작하는 프로세스를 안내하고 AutoSupport에서 수집하는 \* 주기적 \* 데이터의 시간별 수집을 시작합니다.

시작하기 전에

- 9336C-FX2 클러스터 스위치 \* CLI \* 를 사용하여 환경을 설정했는지 확인합니다.
- 스위치에 대해 스위치 상태 모니터링을 활성화해야 합니다. 를 확인하여 확인합니다 Is Monitored: 의 출력에서 필드는 \* true \* 로 설정됩니다 system switch ethernet show 명령.

단계

1. 이더넷 스위치 상태 모니터 로그 수집 기능에 대한 암호를 생성합니다.

'System switch Ethernet log setup - password'(시스템 스위치 이더넷 로그 설정 - 암호)

예제 보기

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>
```

2. 로그 수집을 시작하려면 다음 명령을 실행하여 디바이스를 이전 명령에서 사용한 스위치로 바꿉니다. 이렇게 하면 자세한 \* 지원 \* 로그 및 시간별 \* 주기적 \* 데이터 수집과 같은 두 가지 유형의 로그 수집이 시작됩니다.

```
system switch ethernet log modify -device <switch-name> -log-request true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -log
-request true
```

Do you want to modify the cluster switch log collection configuration? {y|n}: [n] **y**

Enabling cluster switch log collection.

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -log
-request true
```

Do you want to modify the cluster switch log collection configuration? {y|n}: [n] **y**

Enabling cluster switch log collection.

10분간 기다린 후 로그 수집이 완료되었는지 확인합니다.

```
system switch ethernet log show
```



이러한 명령 중 하나라도 오류를 반환하거나 로그 수집이 완료되지 않으면 NetApp 지원에 문의하십시오.

### 문제 해결

로그 수집 기능에 의해 보고되는 다음 오류 상태 중 하나가 발생하는 경우(의 출력에 표시된 system switch ethernet log show), 해당 디버그 단계를 시도해 봅니다.

* 로그 수집 오류 상태 *	* 해상도 *
*RSA 키가 없습니다	ONTAP SSH 키를 재생성합니다. NetApp 지원 부서에 문의하십시오.
• 스위치 암호 오류 *	자격 증명을 확인하고, SSH 연결을 테스트하고, ONTAP SSH 키를 다시 생성합니다. 스위치 설명서를 검토하거나 NetApp 지원에 문의하여 지침을 받으십시오.
*FIPS*에 대한 ECDSA 키가 없습니다	FIPS 모드가 활성화된 경우 재시도하기 전에 스위치에서 ECDSA 키를 생성해야 합니다.
• 기존 로그를 찾았습니다 *	스위치에서 이전 로그 수집 파일을 제거합니다.

• 스위치 덤프 로그 오류 *	스위치 사용자에게 로그 수집 권한이 있는지 확인합니다. 위의 필수 구성 요소를 참조하십시오.
------------------	-----------------------------------------------------

## SNMPv3을 구성합니다

이더넷 스위치 상태 모니터링(CSHM)을 지원하는 SNMPv3를 구성하려면 다음 절차를 따르십시오.

이 작업에 대해

다음 명령은 Cisco 9336C-FX2 스위치에서 SNMPv3 사용자 이름을 구성합니다.

- 인증 없음 \* 의 경우:  

```
snmp-server user SNMPv3_USER NoAuth
```
- MD5/SHA 인증 \* 의 경우:  

```
snmp-server user SNMPv3_USER auth [md5|sha] AUTH-PASSWORD
```
- AES/DES 암호화를 사용하는 \* MD5/SHA 인증 \*:  

```
snmp-server user SNMPv3_USER AuthEncrypt auth [md5|sha] AUTH-PASSWORD priv  
aes-128 PRIV-PASSWORD
```

다음 명령은 ONTAP 측에서 SNMPv3 사용자 이름을 구성합니다. ' cluster1: \* > security login create -user -or -group -name\_SNMPv3\_user\_ -application snmp-authentication-method USM -remote-switch -ipaddress\_address \_'

다음 명령을 실행하면 CSHM에서 SNMPv3 사용자 이름이 설정됩니다.

```
cluster1::*> system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version SNMPv3  
-community-or-username SNMPv3_USER
```

단계

1. 인증 및 암호화를 사용하도록 스위치에서 SNMPv3 사용자를 설정합니다.

```
show snmp user
```

```
(sw1) (Config) # snmp-server user SNMPv3User auth md5 <auth_password>
priv aes-128 <priv_password>
```

```
(sw1) (Config) # show snmp user
```

```
-----
-----
                                SNMP USERS
-----
-----
```

User	Auth	Priv(enforce)	Groups
acl_filter			
admin	md5	des(no)	network-admin
SNMPv3User	md5	aes-128(no)	network-operator

```
-----
-----
NOTIFICATION TARGET USERS (configured for sending V3 Inform)
-----
-----
```

User	Auth	Priv

```
(sw1) (Config) #
```

## 2. ONTAP 측에서 SNMPv3 사용자를 설정합니다.

```
security login create -user-or-group-name <username> -application snmp
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress 10.231.80.212
```

```
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -is-monitoring-enabled-admin true

cluster1::*> security login create -user-or-group-name <username>
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch
-ipaddress 10.231.80.212

Enter the authoritative entity's EngineID [remote EngineID]:

Which authentication protocol do you want to choose (none, md5, sha,
sha2-256)
[none]: md5

Enter the authentication protocol password (minimum 8 characters
long):

Enter the authentication protocol password again:

Which privacy protocol do you want to choose (none, des, aes128)
[none]: aes128

Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):
Enter privacy protocol password again:
```

3. 새로운 SNMPv3 사용자와 함께 모니터링하도록 CSHM을 구성합니다.

```
system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance
```



```

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance

                                Device Name: sw1
                                IP Address: 10.231.80.212
                                SNMP Version: SNMPv2c
                                Is Discovered: true
                                SNMPv2c Community String or SNMPv3 Username: cshml!
                                Model Number: N9K-C9336C-FX2
                                Switch Network: cluster-network
                                Software Version: Cisco Nexus
Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(7)
                                Reason For Not Monitoring: None <---- displays
when SNMP settings are valid
                                Source Of Switch Version: CDP/ISDP
                                Is Monitored ?: true
                                Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
                                RCF Version: v1.8X2 for

Cluster/HA/RDMA

cluster1::*>
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1" -snmp
-version SNMPv3 -community-or-username <username>
cluster1::*>

```

4. 새로 생성된 SNMPv3 사용자로 쿼리할 일련 번호가 CSHM 폴링 기간이 완료된 후 이전 단계에서 자세히 설명한 일련 번호와 동일한지 확인합니다.

```
system switch ethernet polling-interval show
```

```

cluster1::*> system switch ethernet polling-interval show
Polling Interval (in minutes): 5

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance

Device Name: sw1
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
SNMPv2c Community String or SNMPv3 Username: SNMPv3User
Model Number: N9K-C9336C-FX2
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cisco Nexus
Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(7)
Reason For Not Monitoring: None <---- displays
when SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for

Cluster/HA/RDMA

cluster1::*>

```

## Cisco Nexus 9336C-FX2 스토리지 스위치를 교체합니다

클러스터 네트워크에서 결함이 있는 Nexus 9336C-FX2 스위치를 교체할 수 있습니다. 이는 무중단으로 수행할 수 있는 절차입니다.

### 필요한 것

Cisco Nexus 9336C-FX2 스토리지 스위치에 NX-OS 소프트웨어 및 RCF를 설치하기 전에 다음 사항을 확인하십시오.

- 이 시스템은 Cisco Nexus 9336C-FX2 스토리지 스위치를 지원할 수 있습니다.
- 지원되는 ONTAP, NX-OS 및 RCF 버전에 대해서는 Cisco 이더넷 스위치 페이지의 스위치 호환성 표를 참조하십시오.
- Cisco 웹 사이트에서 사용할 수 있는 적절한 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조했습니다.

Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치:

- 해당 RCF를 다운로드했습니다.
- 기존 네트워크 구성의 특징은 다음과 같습니다.

- Cisco 이더넷 스위치 페이지에는 스위치에 최신 RCF 및 NX-OS 버전이 있습니다.
- 두 스위치 모두에 관리 연결이 있어야 합니다.
- 교체 Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치의 특징은 다음과 같습니다.
  - 관리 네트워크 연결이 작동합니다.
  - 교체 스위치에 대한 콘솔 액세스가 있습니다.
  - 적절한 RCF 및 NX-OS 운영 체제 이미지가 스위치에 로드됩니다.
  - 스위치의 초기 구성 작업이 완료되었습니다.

이 작업에 대해

이 절차는 두 번째 Nexus 9336C-FX2 스토리지 스위치 S2를 새로운 9336C-FX 스위치 NS2로 대체합니다. 두 노드는 노드 1과 노드 2입니다.

완료 단계:

- 교체할 스위치가 S2인지 확인합니다.
- 스위치 S2에서 케이블을 분리합니다.
- 케이블을 스위치 NS2에 다시 연결합니다.
- 스위치 NS2의 모든 장치 구성을 확인합니다.



RCF 및 NX-OS 버전의 명령 구문 간에는 종속 관계가 있을 수 있습니다.

단계

1. 이 클러스터에서 AutoSupport가 활성화되어 있는 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
'System node AutoSupport invoke-node * -type all-message maINT=xh'
```

\_x\_는 유지보수 기간(시간)입니다.

2. 스토리지 노드 포트의 상태를 확인하여 스토리지 스위치 S1에 대한 접속이 있는지 확인합니다.

```
'Storage port show-port-type ENET'입니다
```

```

storage::*> storage port show -port-type ENET

```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
-----							
node1	e3a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
node2	e3a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	0	enabled	offline	30

```

storage::*>

```

3. 스토리지 스위치 S1을 사용할 수 있는지 확인합니다.

네트워크 디바이스 발견 쇼

## 예제 보기

```
storage::*> network device-discovery show
Node/      Local Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e3a    S1                        Ethernet1/1 NX9336C
          e4a    node2                    e4a         AFF-A700
          e4e    node2                    e4e         AFF-A700
node1/lldp
          e3a    S1                        Ethernet1/1 -
          e4a    node2                    e4a         -
          e4e    node2                    e4e         -
node2/cdp
          e3a    S1                        Ethernet1/2 NX9336C
          e4a    node1                    e4a         AFF-A700
          e4e    node1                    e4e         AFF-A700
node2/lldp
          e3a    S1                        Ethernet1/2 -
          e4a    node1                    e4a         -
          e4e    node1                    e4e         -
storage::*>
```

4. 쇼를 실행합니다 lldp neighbors 작업 스위치에서 명령을 실행하여 두 노드와 모든 쉘프를 볼 수 있는지 확인합니다.

```
show lldp neighbors
```

## 예제 보기

```
S1# show lldp neighbors
Capability codes:
  (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device
  (W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station, (O) Other
Device ID      Local Intf    Hold-time    Capability    Port ID
node1          Eth1/1        121          S             e3a
node2          Eth1/2        121          S             e3a
SHFGD2008000011 Eth1/5        121          S             e0a
SHFGD2008000011 Eth1/6        120          S             e0a
SHFGD2008000022 Eth1/7        120          S             e0a
SHFGD2008000022 Eth1/8        120          S             e0a
```

5. 스토리지 시스템의 셸프 포트를 확인합니다.

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-port
```

예제 보기

```
storage::*> storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port  
shelf    id  remote-port  remote-device  
-----  --  -  
3.20     0  Ethernet1/5  S1  
3.20     1  -            -  
3.20     2  Ethernet1/6  S1  
3.20     3  -            -  
3.30     0  Ethernet1/7  S1  
3.20     1  -            -  
3.30     2  Ethernet1/8  S1  
3.20     3  -            -  
storage::*>
```

6. 스토리지 스위치 S2에 연결된 모든 케이블을 분리합니다.

7. 교체 스위치 NS2에 모든 케이블을 다시 연결합니다.

8. 스토리지 노드 포트의 상태를 다시 확인합니다.

'Storage port show-port-type ENET'입니다

```

storage::*> storage port show -port-type ENET

```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	----
node1	e3a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
node2	e3a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	0	enabled	offline	30

```

storage::*>

```

9. 두 스위치를 모두 사용할 수 있는지 확인합니다.

네트워크 디바이스 발견 쇼

```

storage::*> network device-discovery show
Node/      Local Discovered
Protocol  Port  Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  -
node1/cdp
          e3a  S1                        Ethernet1/1 NX9336C
          e4a  node2                     e4a         AFF-A700
          e4e  node2                     e4e         AFF-A700
          e7b  NS2                      Ethernet1/1 NX9336C
node1/lldp
          e3a  S1                        Ethernet1/1 -
          e4a  node2                     e4a         -
          e4e  node2                     e4e         -
          e7b  NS2                      Ethernet1/1 -
node2/cdp
          e3a  S1                        Ethernet1/2 NX9336C
          e4a  node1                     e4a         AFF-A700
          e4e  node1                     e4e         AFF-A700
          e7b  NS2                      Ethernet1/2 NX9336C
node2/lldp
          e3a  S1                        Ethernet1/2 -
          e4a  node1                     e4a         -
          e4e  node1                     e4e         -
          e7b  NS2                      Ethernet1/2 -
storage::*>

```

#### 10. 스토리지 시스템의 쉘프 포트를 확인합니다.

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-port
```



## 예제 보기

```
storage::*> storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port  
shelf    id    remote-port    remote-device  
-----  --    -  
3.20     0     Ethernet1/5    S1  
3.20     1     Ethernet1/5    NS2  
3.20     2     Ethernet1/6    S1  
3.20     3     Ethernet1/6    NS2  
3.30     0     Ethernet1/7    S1  
3.20     1     Ethernet1/7    NS2  
3.30     2     Ethernet1/8    S1  
3.20     3     Ethernet1/8    NS2  
storage::*>
```

11. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화합니다.

```
'System node AutoSupport invoke-node * -type all-message maINT=end'
```

## 저작권 정보

Copyright © 2024 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.