



ONTAP 스토리지 시스템용 스위치 설명서

Install and maintain

NetApp
April 03, 2026

목차

ONTAP 스토리지 시스템용 스위치 설명서	1
시작하기	2
스위치의 새로운 기능	2
새로운 스위치 지원	2
AFX 시스템, 클러스터, 스토리지 및 공유 스위치에 대해 알아보십시오	3
AFX 시스템 스위치	3
클러스터 스위치	3
스토리지 스위치	4
공유 스위치	4
사용 가능 종료 스위치	4
AFX 시스템, 클러스터, 스토리지 및 공유 스위치를 사용하여 시작 및 실행	4
AFX 시스템 스위치	7
Cisco 넥서스 9332D-GX2B	7
시작하기	7
하드웨어 설치	9
소프트웨어 구성	10
9332D-GX2B 스위치를 공장 기본값으로 재설정합니다.	119
Cisco Nexus 9332D-GX2B 스위치 교체	119
Cisco 넥서스 9364D-GX2A	148
시작하기	148
하드웨어 설치	151
소프트웨어 구성	151
9364D-GX2A 스위치를 공장 기본값으로 재설정합니다.	280
Cisco Nexus 9364D-GX2A 스위치 교체	280
클러스터 스위치	310
Broadcom 지원 BES-53248	310
시작하기	310
하드웨어 설치	314
소프트웨어 구성	317
BES-53248 클러스터 스위치를 공장 기본값으로 재설정합니다.	414
스위치 업그레이드	415
스위치 마이그레이션	459
스위치를 교체하세요	497
Cisco 넥서스 9336C-FX2 또는 9336C-FX2-T	525
시작하기	525
하드웨어 설치	530
소프트웨어 구성	542
9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치를 공장 기본값으로 재설정합니다.	613
스위치 마이그레이션	614

스위치를 교체하세요	669
NVIDIA SN2100	701
시작하기	701
하드웨어 설치	704
소프트웨어 구성	714
SN2100 클러스터 스위치를 공장 기본값으로 재설정합니다.	788
스위치 마이그레이션	790
스위치를 교체하세요	847
스토리지 스위치	882
Cisco 넥서스 9336C-FX2 또는 9336C-FX2-T	882
시작하기	882
하드웨어 설치	886
소프트웨어 구성	898
9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치를 공장 기본값으로 재설정합니다.	941
Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치 교체	942
Cisco 넥서스 3232C	949
시작하기	949
하드웨어 설치	952
소프트웨어 구성	958
3232C 스토리지 스위치를 공장 출하 시 기본값으로 재설정합니다	990
Cisco Nexus 3232C 스토리지 스위치 교체	990
Cisco Nexus 3232C 스토리지 스위치 업그레이드	997
NVIDIA SN2100	1012
시작하기	1012
하드웨어 설치	1014
소프트웨어 구성	1024
SN2100 스토리지 스위치를 공장 기본값으로 재설정합니다.	1054
스위치 마이그레이션	1056
NVIDIA SN2100 스토리지 스위치 교체	1066
공유 스위치	1074
Cisco 넥서스 9336C-FX2	1074
시작하기	1074
하드웨어 설치	1076
소프트웨어 구성	1086
9336C-FX2 공유 스위치를 공장 기본값으로 재설정합니다.	1165
스위치 마이그레이션	1166
Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치 교체	1205
스위치 상태 모니터링	1224
스위치 상태 모니터 개요	1224
스위치 상태 모니터링 구성	1224
구성 개요	1224

로그 수집 구성	1224
스위치에 SNMPv3 구성(선택 사항)	1231
스위치 상태 확인	1249
건강 검진 개요	1249
이더넷 스위치 모니터링 관리	1249
이더넷 스위치 모니터링 확인	1250
알림 문제 해결	1251
로그 수집	1252
로그 수집 개요	1252
로그 수집 문제 해결	1252
사용 가능 종료 스위치	1253
사용 가능 종료 스위치	1253
판매 종료 및 수명 종료 발표	1253
Cisco 넥서스 3232C	1253
시작하기	1253
하드웨어 설치	1256
소프트웨어 구성	1265
3232C 클러스터 스위치를 공장 기본값으로 재설정합니다.	1326
스위치 마이그레이션	1327
스위치 교체	1348
Cisco 넥서스 3132Q-V	1390
시작하기	1390
하드웨어 설치	1394
소프트웨어 구성	1402
3132Q-V 클러스터 스위치를 공장 기본값으로 재설정합니다.	1464
스위치 마이그레이션	1465
스위치 교체	1489
Cisco 넥서스 92300YC	1534
시작하기	1534
하드웨어 설치	1538
소프트웨어 구성	1551
스위치 마이그레이션	1591
스위치 교체	1609
NetApp CN1610	1640
NetApp CN1610 스위치 설치 및 구성 개요	1640
NetApp CN1610 스위치에 대한 워크플로 설치 및 구성	1641
NetApp CN1610 스위치에 대한 문서 요구 사항	1641
설치 및 구성	1642
스위치 마이그레이션	1679
스위치 교체	1705
법적 고지 사항	1732

저작권	1732
상표	1732
특허	1732
개인정보 보호정책	1732

ONTAP 스토리지 시스템용 스위치 설명서

시작하기

스위치의 새로운 기능

ONTAP 스토리지 시스템용 새 스위치에 대해 알아보십시오. 스위치에 대한 자세한 내용은 ["Hardware Universe"](#)을 참조하십시오.

새로운 스위치 지원

스위치	설명	시작 가능
32포트 400GbE 포트 Cisco 스위치(X190300- CS-PI 및 X190300-PE)	Cisco 9332D-GX2B 클러스터 내 /HA/스토리지 스위치 지원.	ONTAP 9.17.1
64포트 400GbE 포트 Cisco 스위치(X190310- CS-PI)	Cisco 9364D-GX2A 클러스터 내 /HA/스토리지 스위치 지원.	ONTAP 9.17.1
12포트 10/25/40/100GbE Cisco Nexus 9336C-FX2- T 클러스터 및 스토리지 스위치(X190212-CS-PE 및 X190212-CS-PI)	10/25/40/100GbE 클러스터 구성과 100GbE 스토리지(스위치 연결 스토리지) 구성을 지원합니다.	ONTAP 9.10.1
12포트 10/25/40/100GbE Cisco Nexus 9336C-FX2- T 클러스터 및 스토리지 스위치(X190212-CS-PE 및 X190212-CS-PI)	10/25/40/100GbE 클러스터 구성과 100GbE 스토리지(스위치 연결 스토리지) 구성을 지원합니다.	ONTAP 9.10.1
16포트 100GbE NVIDIA 스위치(X190006-PE 및 X190006-PI)	NVIDIA SN2100 클러스터 상호 연결 스위치 및 스토리지 스위치 지원(MetroCluster IP 구성 지원 포함)	ONTAP 9.10.1
36포트 100GbE Cisco 스위치(X190200-CS-PE 및 X190200-CS-PI)	동일한 Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치 쌍에서 공유 인프라(클러스터, HA 및 스위치 연결 스토리지)를 지원하며 MetroCluster IP 구성도 지원합니다.	ONTAP 9.9.1
36포트 100GbE Cisco 스위치(X190200-CS-PE 및 X190200-CS-PI), (X190210-FE-PE 및 X190210-FE-PI)	Cisco Nexus 9336C-FX2 클러스터 상호 연결 스위치와 스토리지 스위치는 AFF 및 ASA 스토리지 시스템은 물론 프런트엔드 데이터 연결을 지원합니다.	ONTAP 9.8

스위치	설명	시작 가능
Broadcom BES-53248 스위치(X190005 및 X190005R)	Broadcom BES-53248 클러스터 상호 연결 스위치는 10/25GbE 및 40/100GbE 포트가 있는 AFF/ FAS 컨트롤러를 지원합니다.	ONTAP 9.8
36포트 100GbE Cisco 스위치(X190200) 및 32포트 100GbE Cisco 스위치(X190100 및 X190100R)	Cisco Nexus 3232C 스토리지 스위치는 NS224 NVMe 드라이브 선반을 AFF 및 ASA 스토리지 시스템에 연결할 수 있도록 지원합니다. • AFF A800/ AFF ASA A800 • AFF A700/ AFF ASA A700 • AFF A400/ AFF ASA A400 • AFF A320	ONTAP 9.8

AFX 시스템, 클러스터, 스토리지 및 공유 스위치에 대해 알아보십시오

NetApp 클러스터 전체에서 데이터와 네트워크 인터페이스를 중단 없이 이동할 수 있는 기능을 갖춘 내부 통신을 제공하는 AFX 시스템, 클러스터, 스토리지 및 공유 스위치를 제공합니다.

"프런트엔드" 스위치는 호스트 스토리지에 대한 연결을 제공하는 반면, "백엔드" 클러스터 스위치는 두 개 이상의 NetApp 컨트롤러 간의 연결을 제공합니다.



NetApp 검증한 백엔드 스위치(NetApp 에서 주문)만 지원됩니다.

AFX 시스템 스위치

AFX 시스템 스위치를 사용하면 빠르고 에너지 효율적이며 공간을 절약하는 네트워크 스위치를 만들 수 있습니다. 크기가 작고 포트 밀도가 높아 대규모 네트워크를 처리하는 데 이상적입니다. 포트는 다양한 속도를 지원하며 여러 개의 연결로 분할될 수 있습니다. NetApp 에서 지원하는 AFX 시스템 스위치는 다음과 같습니다.

- Cisco 넥서스 9332D-GX2B
- Cisco 넥서스 9364D-GX2A

클러스터 스위치

클러스터 스위치를 사용하면 두 개 이상의 노드로 ONTAP 클러스터를 구축할 수 있습니다. NetApp 에서 지원하는 클러스터 스위치는 다음과 같습니다.

- 브로드컴 BES-53248
- Cisco 넥서스 9336C-FX2
- NVIDIA SN2100

스토리지 스위치

스토리지 스위치를 사용하면 SAN(Storage Area Network)에서 서버와 스토리지 어레이 간에 데이터를 라우팅할 수 있습니다. NetApp 에서 지원하는 스토리지 스위치는 다음과 같습니다.

- Cisco 넥서스 9336C-FX2
- Cisco 넥서스 3232C
- NVIDIA SN2100

공유 스위치

공유 스위치를 사용하면 공유 클러스터 및 스토리지 RCF 사용을 지원하여 클러스터와 스토리지 기능을 공유 스위치 구성으로 결합할 수 있습니다. NetApp 에서 지원하는 공유 스위치는 다음과 같습니다.

- Cisco 넥서스 9336C-FX2

사용 가능 종료 스위치

더 이상 구매할 수 없지만 여전히 지원되는 스위치 목록은 "[사용 가능 종료 스위치](#)"을(를) 참조하십시오.

AFX 시스템, 클러스터, 스토리지 및 공유 스위치를 사용하여 시작 및 실행

AFX 시스템, 클러스터, 스토리지 및 공유 스위치를 사용하고 실행하려면 하드웨어 구성 요소를 설치하고 스위치를 구성해야 합니다.

스위치를 배포하는 데는 다음과 같은 워크플로가 포함됩니다.

1

스위치 하드웨어 설치

랙이나 캐비닛에 스위치를 설치하세요. 다음 지침은 귀하의 스위치 모델에 적용됩니다.

AFX 시스템 스위치	클러스터 스위치	스토리지 스위치	공유 스위치
• "Cisco Nexus 9332D-GX2B 스위치 설치" • "Cisco Nexus 9364D-GX2A 스위치 설치"	• "BES-53248 스위치 설치" • "Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치 설치" • "NVIDIA SN2100 스위치 설치"	• "Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치 설치" • "NVIDIA SN2100 스위치 설치"	• "Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치 설치"

2

보관 시스템과 보관 선반을 설치하세요

캐비닛이나 랙에 보관 시스템과 보관 선반을 설치하세요. 플랫폼 모델에 대한 설치 및 설정 지침을 확인하세요.

	• "AFX 시스템" • "AFF 시스템" • "ASA 시스템" • "ASA r2 시스템" • "FAS 시스템"		

3

스위치를 컨트롤러에 케이블로 연결합니다.

ONTAP 시스템 설치 및 설정 지침에는 컨트롤러 포트를 스위치에 케이블로 연결하는 방법에 대한 지침이 포함되어 있습니다. 하지만 지원되는 케이블과 트랜시버 목록과 스위치의 호스트 포트에 대한 자세한 정보가 필요한 경우, 스위치 모델에 대한 다음 지침을 참조하세요.

AFX 시스템 스위치	클러스터 스위치	스토리지 스위치	공유 스위치
• "Cisco Nexus 9332D-GX2B 스위치 케이블 연결" • "Cisco Nexus 9364D-GX2A 스위치 케이블 연결"	• "BES-53248 스위치에 케이블 연결" • "Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치 케이블 연결" • "NVIDIA SN2100 스위치 케이블 연결"	• "Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치 케이블 연결" • "NVIDIA SN2100 스위치 케이블 연결"	• "Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치 케이블 연결"

4

스위치 소프트웨어 구성

스위치에 소프트웨어를 설치하고 구성하려면 스위치 모델에 맞는 소프트웨어 설치 워크플로를 따르세요.

AFX 시스템 스위치	클러스터 스위치	스토리지 스위치	공유 스위치
"Cisco Nexus 9332D-GX2B 스위치용 소프트웨어 설치" "Cisco Nexus 9364D-GX2A 스위치용 소프트웨어 설치"	"BES-53248 스위치용 소프트웨어 설치" "Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치용 소프트웨어 설치" "NVIDIA SN2100 스위치용 소프트웨어 설치"	"Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치용 소프트웨어 설치" "NVIDIA SN2100 스위치용 소프트웨어 설치"	"Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치용 소프트웨어 설치"

5

시스템 설정 완료

스위치를 구성하고 필요한 소프트웨어를 설치한 후 ONTAP 시스템 플랫폼 모델에 대한 설치 및 설정 지침에 액세스하여 시스템 설정을 완료하세요.

"AFX 시스템" "AFF 시스템" "ASA 시스템" "ASA r2 시스템" "FAS 시스템"			

6

ONTAP 구성 완료

ONTAP 시스템 컨트롤러와 스위치를 설치하고 설정한 후에는 ONTAP 에서 스토리지 구성을 완료해야 합니다. 배포 구성에 따라 다음 지침에 액세스하세요.

- ONTAP 배포에 대해서는 다음을 참조하세요. ["ONTAP 구성"](#) .
- MetroCluster 배포를 사용한 ONTAP 의 경우 다음을 참조하세요. ["ONTAP 으로 Metrocluster 구성"](#) .

AFX 시스템 스위치

Cisco 넥서스 9332D-GX2B

시작하기

Cisco 9332D-GX2B 스위치 설치 및 설정 워크플로

Cisco 9332D-GX2B 스위치는 Cisco Nexus 9000 플랫폼의 일부입니다. AFX 시스템 스위치를 사용하면 두 개 이상의 노드로 ONTAP 클러스터를 구축할 수 있습니다.

Cisco 9332D-GX2B 스위치를 설치하고 설정하려면 다음 워크플로 단계를 따르세요.

1

"스위치 포트 세부 정보 검토"

Cisco 9332D-GX2B 스위치의 포트 세부 정보를 검토하세요.

2

"필수 서류를 검토하세요"

9332D-GX2B 스위치와 ONTAP 클러스터를 설정하려면 특정 스위치 및 컨트롤러 설명서를 검토하세요.

3

"Smart Call Home 요구 사항을 검토하세요"

네트워크의 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소를 모니터링하는 데 사용되는 Cisco Smart Call Home 기능에 대한 요구 사항을 검토하세요.

4

"하드웨어 설치"

스위치 하드웨어를 설치합니다.

5

"소프트웨어 구성"

스위치 소프트웨어를 구성합니다.

6

"CSHM 구성"

스위치 상태 모니터링을 구성합니다.

Cisco Nexus 9332D-GX2B 스위치의 포트 세부 정보

Cisco Nexus 9332D-GX2B 스위치는 Cisco Nexus 9000 플랫폼의 일부입니다. AFX 시스템 스위치를 사용하면 두 개 이상의 노드로 ONTAP 클러스터를 구축할 수 있습니다.

포트	설명
이더넷1/1/1-4에서 이더넷1/30/1-4로	클러스터, HA 및 스토리지 연결을 위한 4x100GbE 모드
이더넷1/31, 이더넷1/32	400GbE ISL

관련 정보

- 스위치 포트에 대한 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"을(를) 참조하십시오.
- 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"을(를) 참조하십시오.

Cisco Nexus 9332D-GX2B 스위치에 대한 문서 요구 사항

Cisco Nexus 9332D-GX2B 스위치 설치의 경우 9332D-GX2B 스위치 및 ONTAP 클러스터를 설정하려면 특정 스위치 및 컨트롤러 설명서를 검토해야 합니다.

스위치 문서

Cisco Nexus 9332D-GX2B 스위치를 설정하려면 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 지원](#)"의 다음 문서가 필요합니다.

문서 제목	설명
"Cisco Nexus 9332D-GX2B NX-OS 모드 스위치 하드웨어 설치 가이드"	사이트 요구 사항, 스위치 하드웨어 세부 정보 및 설치 옵션에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
"Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 소프트웨어 구성 가이드" (스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 가이드를 선택하세요)	ONTAP 작업을 위해 스위치를 구성하기 전에 필요한 초기 스위치 구성 정보를 제공합니다.
"Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 소프트웨어 업그레이드 및 다운그레이드 가이드" (스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 가이드를 선택하세요)	필요한 경우 ONTAP 지원 스위치 소프트웨어로 스위치를 다운그레이드하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.
"Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조"	Cisco 에서 제공하는 다양한 명령 참조에 대한 링크를 제공합니다.
"Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 시스템 메시지 참조"	Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치의 시스템 메시지, 정보 제공 메시지, 링크, 내부 하드웨어 또는 시스템 소프트웨어 관련 문제를 진단하는 데 도움이 될 수 있는 기타 메시지를 설명합니다.

문서 제목	설명
"Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 릴리스 노트" (스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 참고 사항을 선택하세요)	Cisco Nexus 9000 시리즈의 기능, 버그 및 제한 사항을 설명합니다.
"Cisco Nexus 9000 시리즈에 대한 규정 준수 및 안전 정보"	Nexus 9000 시리즈 스위치에 대한 국제 기관 규정 준수, 안전 및 법적 정보를 제공합니다.

ONTAP 시스템 문서

ONTAP 시스템을 설정하려면 사용 중인 운영 체제 버전에 맞는 다음 문서가 필요합니다.

이름	설명
"AFX 시스템 문서"	NetApp 하드웨어를 설치하는 방법을 설명합니다.
"ONTAP 문서"	ONTAP 릴리스의 모든 측면에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
"Hardware Universe"	NetApp 하드웨어 구성 및 호환성 정보를 제공합니다.

스마트 콜 홈 요구 사항

Smart Call Home을 사용하려면 이메일을 사용하여 Smart Call Home 시스템과 통신할 수 있도록 클러스터 네트워크 스위치를 구성해야 합니다. 또한, 선택적으로 클러스터 네트워크 스위치를 설정하여 Cisco의 내장형 Smart Call Home 지원 기능을 활용할 수 있습니다.

Smart Call Home은 네트워크의 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소를 모니터링합니다. 중요한 시스템 구성이 발생하면 이메일 기반 알림이 생성되고 대상 프로필에 구성된 모든 수신자에게 경고가 발생합니다.

Smart Call Home을 사용하기 전에 다음 요구 사항을 확인하세요.

- 이메일 서버가 있어야 합니다.
- 스위치는 이메일 서버에 IP로 연결되어 있어야 합니다.
- 연락처 이름(SNMP 서버 연락처), 전화번호, 주소 정보를 구성해야 합니다. 이는 수신된 메시지의 출처를 확인하는 데 필요합니다.
- CCO ID는 회사의 적절한 Cisco SMARTnet 서비스 계약과 연결되어야 합니다.
- 장치를 등록하려면 Cisco SMARTnet 서비스가 있어야 합니다.

그만큼 ["Cisco 지원 사이트"](#) Smart Call Home을 구성하는 명령에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

하드웨어 설치

로 가다 ["AFX 설치 및 설정 워크플로"](#) 시스템에 스위치 하드웨어와 컨트롤러 하드웨어를 설치하고 설정하는 방법을 알아보세요.

AFX 설치 및 설정 설명서에는 다음과 같은 정보가 포함되어 있습니다.

- 사이트 준비, 상자 풀기, 상자 내용물과 포장 명세서 비교, 지원 혜택을 받기 위한 시스템 등록에 대한 지침입니다.
- NetApp 캐비닛이나 통신 랙에 스위치, 컨트롤러 및 스토리지 선반을 설치하는 방법에 대한 지침입니다.
- 컨트롤러 스토리지를 스위치 연결에 케이블로 연결하는 방법, 선반을 스위치 연결에 케이블로 연결하는 방법을 포함하여 시스템 케이블 연결에 대한 지침입니다.

소프트웨어 구성

Cisco 9332D-GX2B 스위치에 대한 소프트웨어 워크플로 구성

Cisco 9332D-GX2B 스위치용 소프트웨어를 설치하고 구성하고 참조 구성 파일(RCF)을 설치하거나 업그레이드하려면 다음 단계를 따르세요.

1

"9332D-GX2B 스위치 구성"

Cisco 9332D-GX2B 스위치를 구성합니다.

2

"NX-OS 소프트웨어 및 RCF 설치를 준비하세요"

Cisco 9332D-GX2B 스위치에 Cisco NX-OS 소프트웨어와 참조 구성 파일(RCF)을 설치합니다.

3

"NX-OS 소프트웨어 설치 또는 업그레이드"

Cisco 9332D-GX2B 스위치에 NX-OS 소프트웨어를 다운로드하여 설치하거나 업그레이드합니다.

4

"RCF 설치 또는 업그레이드"

Cisco 9332D-GX2B 스위치를 처음 설정한 후 RCF를 설치하거나 업그레이드하세요. 이 절차를 사용하여 RCF 버전을 업그레이드할 수도 있습니다.

5

"Cisco 9332D-GX2B 스위치에서 SSH가 활성화되어 있는지 확인하세요."

Cisco 9332D-GX2B 스위치에서 CSHM(Ethernet Switch Health Monitor) 및 로그 수집 기능을 사용하려면 SSH가 활성화되어 있는지 확인하세요.

스위치 구성을 마치면 다음으로 이동하세요. **"AFX 1K 스토리지 시스템의 전원을 켜세요"**.

9332D-GX2B 스위치 구성

Cisco Nexus 9332D-GX2B 스위치를 구성하려면 다음 절차를 따르세요.

시작하기 전에

다음 사항을 확인하세요.

- 스위치를 켜습니다.
- 설치 사이트의 HTTP, FTP 또는 TFTP 서버에 액세스하여 해당 NX-OS 및 참조 구성 파일(RCF) 릴리스를 다운로드합니다.
- 적용 가능한 NX-OS 버전은 다음에서 다운로드합니다. "[Cisco 소프트웨어 다운로드](#)" 페이지.



- NX-OS 10.4.2는 ONTAP 클러스터의 Cisco Nexus 9332D-GX2B 스위치에서 지원되는 유일한 버전입니다.
- NX-OS 버전을 지원되지 않는 버전으로 업그레이드하거나 다운그레이드하지 마세요. 현재는 10.4.2만 지원됩니다.

- 적용 가능한 라이선스, 네트워크 및 구성 정보, 케이블.
- NetApp 지원 사이트에서 다운로드한 적용 가능한 NetApp 공유 네트워크 및 관리 네트워크 RCF "[mysupport.netapp.com](#)". 모든 Cisco 공유 네트워크 및 관리 네트워크 스위치는 표준 Cisco 공장 기본 구성으로 제공됩니다. 이러한 스위치에도 최신 버전의 NX-OS 소프트웨어가 있지만 RCF가 로드되어 있지 않습니다.
- "[필수 스위치 및 ONTAP 문서](#)".

단계

1. 공유 네트워크 스위치의 초기 구성을 수행합니다.

스위치를 처음 부팅할 때 다음 초기 설정 질문에 적절한 답변을 제공하세요. 사이트의 보안 정책은 활성화할 응답과 서비스를 정의합니다.

즉각적인	응답
자동 프로비저닝을 중단하고 일반 설정을 계속하시겠습니까? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
안전한 비밀번호 표준을 시행하고 싶으신가요? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 '예'입니다.
관리자 비밀번호를 입력하세요.	기본 비밀번호는 "admin"입니다. 새롭고 강력한 비밀번호를 만들어야 합니다. 약한 비밀번호는 거부될 수 있습니다.
기본 구성 대화 상자를 표시하시겠습니까? (예/아니요)	스위치의 초기 구성에서 *예*로 응답합니다.
다른 로그인 계정을 만드시겠습니까? (예/아니요)	귀하의 답변은 대체 관리자에 대한 귀하 사이트의 정책에 따라 달라집니다. 기본값은 *아니요*입니다.
읽기 전용 SNMP 커뮤니티 문자열을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
읽기-쓰기 SNMP 커뮤니티 문자열을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.

즉각적인	응답
스위치 이름을 입력하세요.	최대 63자의 영숫자로 구성된 스위치 이름을 입력하세요.
대역외(mgmt0) 관리 구성을 계속하시겠습니까? (예/아니요)	해당 프롬프트에서 예 (기본값)로 응답합니다. mgmt0 IPv4 주소: 프롬프트에서 IP 주소 ip_address를 입력합니다.
기본 게이트웨이를 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. default-gateway: 프롬프트의 IPv4 주소에 default_gateway를 입력합니다.
고급 IP 옵션을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
Telnet 서비스를 활성화하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
SSH 서비스를 활성화하셨나요? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 '예'입니다.  CSHM(Ethernet Switch Health Monitor)의 로그 수집 기능을 사용할 경우 SSH를 사용하는 것이 좋습니다. 보안 강화를 위해 SSHv2도 권장됩니다.
생성하려는 SSH 키 유형(dsa/rsa/rsa1)을 입력합니다.	기본값은 *rsa*입니다.
키 비트 수(1024-2048)를 입력하세요.	1024에서 2048까지 키 비트 수를 입력하세요.
NTP 서버를 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
기본 인터페이스 계층(L3/L2) 구성	*L2*로 응답하세요. 기본값은 L2입니다.
기본 스위치 포트 인터페이스 상태(shut/noshut) 구성	*안 돼*라고 대답하세요. 기본값은 noshut입니다.
CoPP 시스템 프로필 구성(엄격/중간/관대/고밀도)	엄격하게 대응하세요. 기본값은 엄격합니다.
구성을 편집하시겠습니까? (예/아니요)	이 시점에서 새로운 구성을 볼 수 있습니다. 방금 입력한 구성을 검토하고 필요한 변경 사항을 적용합니다. 구성에 만족하는 경우 프롬프트에서 *아니요*로 응답하세요. 구성 설정을 편집하려면 *예*로 응답하세요.

즉각적인	응답
이 구성을 사용하고 저장하시겠습니까? (예/아니요)	구성을 저장하려면 *예*로 응답하세요. 이렇게 하면 킥스타트와 시스템 이미지가 자동으로 업데이트됩니다.  이 단계에서 구성을 저장하지 않으면 다음에 스위치를 재부팅할 때 변경 사항이 적용되지 않습니다.

- 설치가 끝나면 나타나는 화면에서 선택한 구성을 확인하고, 구성을 저장하세요.
- 공유 네트워크 스위치의 버전을 확인하고 필요한 경우 스위치에서 NetApp 지원 버전의 소프트웨어를 다운로드합니다. "[Cisco 소프트웨어 다운로드](#)" 페이지.

다음은 무엇인가요?

스위치를 구성한 후에는 "[NX-OS 소프트웨어와 RCF 설치를 준비합니다](#)".

NX-OS 소프트웨어 및 RCF 설치 준비

NX-OS 소프트웨어와 참조 구성 파일(RCF)을 설치하기 전에 다음 절차를 따르세요.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 cs1과 cs2입니다.
- 노드 이름은 node1-01, node1-02, node1-03, node1-04입니다.
- 클러스터 LIF 이름은 다음과 같습니다.
 - node1-01에 대한 node1-01_clus1 및 node1-01_clus2
 - node1-02에 대한 node1-02_clus1 및 node1-02_clus2
 - node1-03에 대한 node1-03_clus1 및 node1-03_clus2
 - node1-04에 대한 node1-04_clus1 및 node1-04_clus2
- 그만큼 cluster1::*> 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

이 작업에 관하여

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

단계

- 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.


```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h
```

여기서 x는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 *y*를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(*>)이 나타납니다.

3. 각 항구의 행정 및 운영 상태를 확인하세요.

a. 클러스터 포트

- i. 각 스위치에 대해 각 노드에 구성된 클러스터 상호 연결 인터페이스 수를 표시합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform
-----
-----
node1-01/cdp
          e10a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B
          e10b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B
          e11a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B
          e11b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B
          e1a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B
          e1b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B
          .
          .
          .
          e7a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B
          e7b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B
node1-02/cdp
          e10a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B
          e10b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B
          e11a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B
          e11b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B
          e1a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B
          e1b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B
          .
          .
          .
```

```

          e7a      cs1 (FLM284504N6)      Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B
          e7b      cs1 (FDO2846056X)      Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B
.
.
.
```

ii. 네트워크 포트 속성을 표시합니다.

```
network port show -ip space Cluster
```

예를 보여주세요

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

Node: node1-01

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-02

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-03

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000

```
healthy false
```

```
Node: node1-04
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----				
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy false					auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy false					auto/100000

```
8 entries were displayed.
```

iii. 클러스터 LIF에 대한 정보를 표시합니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

		Logical	Status	Network	
Current	Current	Is			
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask		Node
Port	Home				

Cluster					
01	e7a	node1-01_clus1 true	up/up	169.254.36.44/16	node1-
01	e7b	node1-01_clus2 true	up/up	169.254.7.5/16	node1-
02	e7a	node1-02_clus1 true	up/up	169.254.197.206/16	node1-
02	e7b	node1-02_clus2 true	up/up	169.254.195.186/16	node1-
03	e7a	node1-03_clus1 true	up/up	169.254.192.49/16	node1-
03	e7b	node1-03_clus2 true	up/up	169.254.182.76/16	node1-
04	e7a	node1-04_clus1 true	up/up	169.254.59.49/16	node1-
04	e7b	node1-04_clus2 true	up/up	169.254.62.244/16	node1-

8 entries were displayed.

b. HA 포트

i. HA 포트에 대한 정보를 표시합니다.

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```


예를 보여주세요

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: elb-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-02  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
.
.

a. 저장 포트

i. 저장 포트에 대한 정보를 표시합니다.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. 보관 선반 포트

- i. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

- ii. 모든 저장 선반 포트의 연결 상태를 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

4. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인합니다.

- a. 당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity show` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1-01			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
node1-02			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus2
none			
.			
.			
.			

b. 또는 다음을 사용할 수 있습니다. cluster ping-cluster -node <node-name> 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <node-name>
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1-04
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1-01_clus1 169.254.36.44 node1-01 e7a
Cluster node1-01_clus2 169.254.7.5 node1-01 e7b
Cluster node1-02_clus1 169.254.197.206 node1-02 e7a
Cluster node1-02_clus2 169.254.195.186 node1-02 e7b
Cluster node1-03_clus1 169.254.192.49 node1-03 e7a
Cluster node1-03_clus2 169.254.182.76 node1-03 e7b
Cluster node1-04_clus1 169.254.59.49 node1-04 e7a
Cluster node1-04_clus2 169.254.62.244 node1-04 e7b
Local = 169.254.59.49 169.254.62.244
Remote = 169.254.36.44 169.254.7.5 169.254.197.206 169.254.195.186
169.254.192.49 169.254.182.76
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 169.254.59.49 to Remote 169.254.182.76
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.192.49
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.195.186
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.197.206
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.36.44
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.7.5
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.182.76
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.192.49
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.195.186
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.197.206
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.36.44
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.7.5
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)
```

5. 모든 클러스터 LIF에서 자동 복귀 명령이 활성화되어 있는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert
Cluster	node1-01_clus1	true
Cluster	node1-01_clus2	true
Cluster	node1-02_clus1	true
Cluster	node1-02_clus2	true
Cluster	node1-03_clus1	true
Cluster	node1-03_clus2	true
Cluster	node1-04_clus1	true
Cluster	node1-04_clus2	true

8 entries were displayed.

다음은 무엇인가요?

NX-OS 소프트웨어와 RCF를 설치할 준비가 되면 ["NX-OS 소프트웨어를 설치하거나 업그레이드하세요"](#).

NX-OS 소프트웨어 설치 또는 업그레이드

Nexus 9332D-GX2B 스위치에 NX-OS 소프트웨어를 설치하거나 업그레이드하려면 다음 절차를 따르세요.

검토 요구 사항

시작하기 전에

다음 사항을 확인하세요.

- 절차를 완료하세요 ["NX-OS 및 RCF 설치 준비"](#).
- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).

제안된 문서

- ["Cisco 이더넷 스위치 페이지"](#)

지원되는 ONTAP 및 NX-OS 버전에 대한 스위치 호환성 표를 참조하세요.

- ["소프트웨어 업그레이드 및 다운그레이드 가이드"](#)

Cisco 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 전체 문서는 Cisco 웹사이트에서 제공하는 해당 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조하세요.

- "Cisco Nexus 9000 및 3000 업그레이드 및 ISSU 매트릭스"

현재 및 대상 릴리스를 기반으로 Nexus 9000 시리즈 스위치의 Cisco NX-OS 소프트웨어에 대한 중단적 업그레이드/다운그레이드에 대한 정보를 제공합니다.

해당 페이지에서 *중단 업그레이드*를 선택하고 드롭다운 목록에서 현재 릴리스와 대상 릴리스를 선택합니다.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 cs1과 cs2입니다.
- 노드 이름은 node1-01, node1-02, node1-03, node1-04입니다.
- 클러스터 LIF 이름은 node1-01_clus1, node1-01_clus2, node1-02_clus1, node1-02_clus2, node1-03_clus1, node1-03_clus2, node1-04_clus1 및 node1-04_clus2입니다.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

소프트웨어를 설치하세요

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.



- NX-OS 10.4.2는 ONTAP 클러스터의 Cisco Nexus 9332D-GX2B 스위치에서 지원되는 유일한 버전입니다.
- NX-OS 버전을 지원되지 않는 버전으로 업그레이드하거나 다운그레이드하지 마세요. 현재는 10.4.2만 지원됩니다.

단계

1. 스위치를 관리 네트워크에 연결합니다.
2. ping 명령을 사용하여 NX-OS 소프트웨어와 RCF를 호스팅하는 서버에 대한 연결을 확인합니다.

예를 보여주세요

이 예제에서는 스위치가 IP 주소 172.19.2.1의 서버에 도달할 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. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```


예를 보여주세요

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

node1-01/cdp				
	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9332D-GX2B				
	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9332D-GX2B				
	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9332D-GX2B				
	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9332D-GX2B				
	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
C9332D-GX2B				
	e1b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
C9332D-GX2B				
	.			
	.			
	.			
	e7a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
C9332D-GX2B				
	e7b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
C9332D-GX2B				
node1-01/lldp				
	e10a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/3	-
	e10b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/3	-
	e11a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/4	-
	e11b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/4	-
	e1a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/1	-
	e1b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/1	-
	.			
	.			
	.			
	e7a	cs1 (c8:60:8f:34:78:d3)	Ethernet1/16/2	-
	e7b	cs2 (04:e3:87:19:a2:59)	Ethernet1/16/2	-
	.			
	.			
	.			

4. 각 항구의 행정 및 운영 상태를 확인하세요.

a. 클러스터 포트

i. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

Node: node1-01

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----				
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

Node: node1-02

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----				
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

Node: node1-03

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----				
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000

Node: node1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

- ii. 모든 클러스터 인터페이스(LIF)가 홈 포트에 있는지 확인하세요.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

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

Current Vserver Port	Logical Current Interface Home	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Node	

Cluster					
node1-01	e7a	node1-01_clus1 true	up/up	169.254.36.44/16	
node1-01	e7b	node1-01_clus2 true	up/up	169.254.7.5/16	
node1-02	e7a	node1-02_clus1 true	up/up	169.254.197.206/16	
node1-02	e7b	node1-02_clus2 true	up/up	169.254.195.186/16	
node1-03	e7a	node1-03_clus1 true	up/up	169.254.192.49/16	
node1-03	e7b	node1-03_clus2 true	up/up	169.254.182.76/16	
node1-04	e7a	node1-04_clus1 true	up/up	169.254.59.49/16	
node1-04	e7b	node1-04_clus2 true	up/up	169.254.62.244/16	

8 entries were displayed.

iii. 클러스터가 두 클러스터 스위치에 대한 정보를 모두 표시하는지 확인합니다.

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

예를 보여주세요

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

Switch Model	Type	Address

cs2 (FDOXXXXXXXX) N9K-C9332D-GX2B	cluster-network	10.228.137.233
Serial Number: FDOXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
cs1 (FLMXXXXXXXX) N9K-C9332D-GX2B	cluster-network	10.228.137.253
Serial Number: FLMXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
2 entries were displayed.		

b. HA 포트

i. 모든 HA 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: elb-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-02  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
.
.

a. 저장 포트

- i. 모든 스토리지 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. 보관 선반 포트

- i. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

- ii. 모든 저장 선반 포트의 연결 상태를 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

- 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다. 클러스터 LIF는 파트너 클러스터 스위치로 장애 조치되고 대상 스위치에서 업그레이드 절차를 수행하는 동안 해당 위치에 남아 있습니다.

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

- NX-OS 소프트웨어와 EPLD 이미지를 Nexus 9332D-GX2B 스위치에 복사합니다.

예를 보여주세요

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.10.4.2.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: root

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
root@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/nxos.10.4.2.bin  /bootflash/nxos.10.4.2.bin
/code/nxos.10.4.2.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.10.4.2.F.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.10.4.2.F.img  /bootflash/n9000-
epld.10.4.2.F.img
/code/n9000-epld.10.4.2.F.img  100% 161MB   9.5MB/s   00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

7. NX-OS 소프트웨어의 실행 버전을 확인하세요.

```
show version
```

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
```

```
TAC support: http://www.cisco.com/tac
```

```
Copyright (C) 2002-2025, 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 01.14
```

```
NXOS: version 10.4(1) [Feature Release]
```

```
Host NXOS: version 10.4(1)
```

```
BIOS compile time: 11/25/2024
```

```
NXOS image file is: bootflash:///nxos64-cs.10.4.1.F.bin
```

```
NXOS compile time: 11/30/2023 12:00:00 [12/14/2023 05:25:50]
```

```
NXOS boot mode: LXC
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C9332D-GX2B Chassis
```

```
Intel(R) Xeon(R) CPU D-1633N @ 2.50GHz with 32802156 kB of memory.
```

```
Processor Board ID FLMXXXXXXXXX
```

```
Device name: cs2
```

```
bootflash: 115802886 kB
```

```
Kernel uptime is 5 day(s), 2 hour(s), 13 minute(s), 21 second(s)
```

```
Last reset at 3580 usecs after Thu Jun 5 15:55:08 2025
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 10.4(1)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

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

```
cs2#
```

8. NX-OS 이미지를 설치합니다.

이미지 파일을 설치하면 스위치를 재부팅할 때마다 이미지 파일이 로드됩니다.

예를 보여주세요

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.10.4.2.bin
```

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

```
Verifying image bootflash:/nxos.10.4.2.bin for boot variable "nxos".  
[] 100% -- SUCCESS
```

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

```
Preparing "nxos" version info using image  
bootflash:/nxos.10.4.2.bin.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image  
bootflash:/nxos.10.4.2.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	10.4 (1)	10.4 (2)
Yes			
1	bios	xx.xx.:xx.xx	xxx
No			

```
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.
```

9. 스위치가 재부팅된 후 NX-OS 소프트웨어의 새 버전을 확인하세요.

```
show version
```

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
```

```
TAC support: http://www.cisco.com/tac
```

```
Copyright (C) 2002-2025, 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 01.14
```

```
NXOS: version 10.4(2) [Feature Release]
```

```
Host NXOS: version 10.4(2)
```

```
BIOS compile time: 11/25/2024
```

```
NXOS image file is: bootflash:///nxos64-cs.10.4.2.F.bin
```

```
NXOS compile time: 11/30/2023 12:00:00 [12/14/2023 05:25:50]
```

```
NXOS boot mode: LXC
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C9332D-GX2B Chassis
```

```
Intel(R) Xeon(R) CPU D-1633N @ 2.50GHz with 32802156 kB of memory.
```

```
Processor Board ID FLMXXXXXXXXX
```

```
Device name: cs2
```

```
bootflash: 115802886 kB
```



```
Kernel uptime is 5 day(s), 2 hour(s), 13 minute(s), 21 second(s)
```

```
Last reset at 3580 usecs after Thu Jun 5 15:55:08 2025
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 10.4(2)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

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

```
cs2#
```

10. EPLD 이미지를 업그레이드하고 스위치를 재부팅합니다.

예를 보여주세요

A large, empty rectangular box with a dashed border, intended for an example. The box is light gray and occupies most of the page below the text.

```
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.10.4.2.F.img module all
```

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.

11. 스위치를 재부팅한 후 다시 로그인하여 새로운 버전의 EPLD가 성공적으로 로드되었는지 확인하세요.

예를 보여주세요

```
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

12. 클러스터의 모든 포트 상태를 확인합니다.

a. 클러스터 포트

i. 클러스터의 모든 노드에서 클러스터 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

```
network port show -ipospace Cluster
```

예를 보여주세요

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

Node: node1-01

Ignore

Speed (Mbps)

Health Port Status	Health IPspace Status	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-02

Ignore

Speed (Mbps)

Health Port Status	Health IPspace Status	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-03

Ignore

Speed (Mbps)

Health Port Status	Health IPspace Status	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

ii. 클러스터에서 스위치 상태를 확인하세요.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

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

예를 보여주세요

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

node1-02/cdp
      e10a  cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B
      e10b  cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B
      e11a  cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B
      e11b  cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B
      e1a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B
      e1b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B
      .
      .
      .
      e7a   cs1 (FLM284504N6)       Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B
      e7b   cs2 (FDO2846056X)       Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B

node1-01/cdp
      e10a  cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B
      e10b  cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B
      e11a  cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B
      e11b  cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B
      e1a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B
      e1b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B
      .
      .
      .
      e7a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B
      e7b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B
      .
```

```

.
.

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address
Model
-----
cs2 (FDOXXXXXXXXX)                   cluster-network                    10.228.137.233
N9K-C9332D-GX2B
    Serial Number: FDOXXXXXXXXX
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    10.4(2)
    Version Source: CDP/ISDP

cs1 (FLMXXXXXXXXX)                   cluster-network                    10.228.137.253
N9K-C9332D-GX2B
    Serial Number: FLMXXXXXXXXX
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    10.4(2)
    Version Source: CDP/ISDP

```

b. HA 포트

- i. 모든 HA 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```


예를 보여주세요

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01
(system ha interconnect status show)

Node: node1-01
Link 0 Status: up
Link 1 Status: up
Is Link 0 Active: true
Is Link 1 Active: true
IC RDMA Connection: up
Slot: 0
Debug Firmware: no

Interconnect Port 0 :
Port Name: ela-17
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE

Interconnect Port 1 :
Port Name: elb-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE

cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02
(system ha interconnect status show)

Node: node1-02
Link 0 Status: up
Link 1 Status: up
Is Link 0 Active: true
Is Link 1 Active: true
IC RDMA Connection: up
Slot: 0
Debug Firmware: no

Interconnect Port 0 :
Port Name: ela-17
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE

Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.

.

.

a. 저장 포트

- i. 모든 스토리지 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. 보관 선반 포트

- i. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf ID	Module	State	Internal?

1.1			
0	A	connected	false
1	A	connected	false
2	A	connected	false
3	A	connected	false
4	A	connected	false
5	A	connected	false
6	A	connected	false
7	A	connected	false
8	B	connected	false
9	B	connected	false
10	B	connected	false
11	B	connected	false
12	B	connected	false
13	B	connected	false
14	B	connected	false
15	B	connected	false

16 entries were displayed.

- ii. 모든 저장 선반 포트의 연결 상태를 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

13. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1-01	true	true	false
node1-02	true	true	false
node1-03	true	true	false
node1-04	true	true	true

```
4 entries were displayed.
```

14. 스위치 cs1에 NX-OS 소프트웨어와 EPLD 이미지를 설치하려면 6~13단계를 반복합니다.

15. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

16. 클러스터 LIF가 홈 포트로 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	
-----	-----			
Cluster				
e7a	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16	node1-01
e7b	true			
e7a	node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16	node1-01
e7b	true			
e7a	node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16	node1-02
e7b	true			
e7a	node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16	node1-02
e7b	true			
e7a	node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16	node1-03
e7b	true			
e7a	node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16	node1-03
e7b	true			
e7a	node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16	node1-04
e7b	true			
e7a	node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16	node1-04
e7b	true			

클러스터 LIF가 홈 포트에 돌아오지 않은 경우 로컬 노드에서 수동으로 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif-name>
```

다음은 무엇인가요?

NX-OS 소프트웨어를 설치하거나 업그레이드한 후에는 ["참조 구성 파일\(RCF\) 설치 또는 업그레이드"](#).

RCF 설치 또는 업그레이드

RCF(Reference Configuration File) 설치 또는 업그레이드 개요

Nexus 9332D-GX2B 스위치를 처음 설정한 후 참조 구성 파일(RCF)을 설치합니다. 스위치에 RCF 파일의 기존 버전이 설치되어 있는 경우 RCF 버전을 업그레이드합니다.

RCF를 설치하거나 업그레이드할 때 자세한 내용은 기술 자료 문서 ["원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법"](#)을 참조하십시오.

사용 가능한 RCF 구성

- 클러스터-**HA**-스토리지 **AFX** - 모든 포트는 AFX 노드 클러스터, HA, 스토리지 포트, NX224 스토리지 셸프 포트를 보편적으로 지원하는 4x100GbE 브레이크아웃 모드로 구성됩니다. 스위치 간 400GbE ISL. (클러스터-**HA**-스토리지 **AFX RCF_vxx.x**).

특정 포트 및 VLAN 사용에 대한 자세한 내용은 RCF의 배너 및 중요 참고 사항 섹션을 참조하십시오. 자세한 내용은 "[Cisco 이더넷 스위치](#)"를 참조하십시오.

제안된 문서

- "[Cisco 이더넷 스위치\(NSS\)](#)"

NetApp 지원 사이트에서 지원되는 ONTAP 및 RCF 버전에 대한 스위치 호환성 표를 참조하세요. RCF의 명령 구문과 특정 NX-OS 버전의 구문 사이에는 명령 종속성이 있을 수 있습니다.

- "[Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치](#)"

Cisco 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 전체 문서는 Cisco 웹사이트에서 제공하는 해당 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조하세요.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 cs1과 cs2입니다.
- 노드 이름은 node1-01, node1-02, node1-03, node1-04입니다.
- 클러스터 LIF 이름은 node1-01_clus1, node1-01_clus2, node1-02_clus1, node1-02_clus2, node1-03_clus1, node1-03_clus2, node1-04_clus1 및 node1-04_clus2입니다.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

플랫폼의 올바른 포트를 확인하려면 "[Hardware Universe](#)"을(를) 참조하십시오.



명령 출력은 ONTAP 릴리스에 따라 달라질 수 있습니다.

사용된 명령어

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

다음은 무엇인가요?

RCF 설치 또는 RCF 업그레이드 절차를 검토한 후 "[RCF를 설치하다](#)" 또는 "[RCF를 업그레이드하세요](#)" 필요에 따라.

RCF 설치

Nexus 9336C-FX2 스위치를 처음 설정한 후 RCF를 설치합니다.

시작하기 전에

다음 설치 및 연결을 확인하세요.

- 스위치에 대한 콘솔 연결. 스위치에 원격으로 접속할 수 있는 경우 콘솔 연결은 선택 사항입니다.

- 스위치 cs1과 스위치 cs2에 전원이 공급되고 초기 스위치 설정이 완료되었습니다(관리 IP 주소와 SSH가 설정됨).
- 원하는 NX-OS 버전이 설치되었습니다.
- 스위치 간의 ISL 연결이 연결되었습니다.

1단계: 스위치에 RCF 설치

1. SSH나 직렬 콘솔을 사용하여 Switch cs1에 로그인합니다.
2. FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP 중 하나의 전송 프로토콜을 사용하여 RCF를 스위치 cs1의 부트플래시에 복사합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)" 가이드의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

이 예에서는 TFTP를 사용하여 RCF를 스위치 cs1의 부트플래시에 복사하는 방법을 보여줍니다.

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.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)...
```

3. 이전에 다운로드한 RCF를 부트플래시에 적용합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)" 가이드의 해당 가이드를 참조하십시오.

이 예에서는 RCF 파일을 보여줍니다. NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.txt 스위치 cs1에 설치 중:

```
cs1# copy NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.txt running-config echo-commands
```

4. 배너 출력을 검사합니다. show banner motd 명령. 스위치의 올바른 구성과 작동을 보장하려면 이 지침을 읽고 따라야 합니다.

예를 보여주세요

```
cs1# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch      : NX9332D-GX2B
* Filename    : NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.txt
* Date       : 05-09-2025
* Version    : v10.0
* Port Usage:
* Ports 1-30: 100GbE Intra-Cluster/HA/Storage Ports, int e1/{1-
30}/1-4
* Ports 31-32: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/31-32
*
* IMPORTANT NOTES
* Interface port-channel999 is reserved to identify the version of
this file.
*****
*****
```

5. RCF 파일이 올바른 최신 버전인지 확인하세요.

show running-config

올바른 RCF가 있는지 확인하기 위해 출력을 확인할 때 다음 정보가 올바른지 확인하세요.

- RCF 배너
- 노드 및 포트 설정
- 사용자 정의

출력은 사이트 구성에 따라 달라집니다. 포트 설정을 확인하고 설치한 RCF에 대한 특정 변경 사항이 있는지 릴리스 노트를 참조하세요.

6. 기본 구성 세부 정보를 저장합니다. write_erase.cfg 부트플래시에 있는 파일입니다.



다음 사항을 구성해야 합니다.

- 사용자 이름과 비밀번호
- 관리 IP 주소
- 기본 게이트웨이
- 스위치 이름

```

cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1536" >>
bootflash:write_erase.cfg

```

자세한 내용은 기술 자료 문서 ["원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법"](#)를 참조하십시오.

7. 다음을 확인하십시오. write_erase.cfg 예상대로 파일이 채워졌습니다.

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

8. 발행하다 write erase 현재 저장된 구성을 지우는 명령:

```
cs1# write erase
```

Warning: This command will erase the startup-configuration.

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

9. 이전에 저장된 기본 구성을 시작 구성에 복사합니다.

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

10. 스위치를 재부팅하세요:

```
cs1# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

11. 스위치 cs2에서 1~10단계를 반복합니다.
12. ONTAP 클러스터의 모든 노드의 포트를 스위치 cs1과 cs2에 연결합니다.

2단계: 스위치 연결 확인

1. 클러스터 포트에 연결된 스위치 포트가 작동하는지 확인하세요.

```
show interface brief
```

예를 보여주세요

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/9/3          1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/9/4          1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
```

2. 다음 명령을 사용하여 클러스터 노드가 올바른 클러스터 VLAN에 있는지 확인하세요.

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

예를 보여주세요

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Pol, Po999, Eth1/31, Eth1/32 Eth1/33, Eth1/34, Eth1/1/1 Eth1/1/2, Eth1/1/3, Eth1/1/4 Eth1/2/1, Eth1/2/2, Eth1/2/3 Eth1/2/4, Eth1/3/1, Eth1/3/2 Eth1/3/3, Eth1/3/4, Eth1/4/1 Eth1/4/2, Eth1/4/3, Eth1/4/4 Eth1/5/1, Eth1/5/2, Eth1/5/3 Eth1/5/4, Eth1/6/1, Eth1/6/2 Eth1/6/3, Eth1/6/4, Eth1/7/1 Eth1/7/2, Eth1/7/3, Eth1/7/4 Eth1/8/1, Eth1/8/2, Eth1/8/3 Eth1/8/4, Eth1/9/1, Eth1/9/2 Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1 Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4 Eth1/11/1, Eth1/11/2, Eth1/11/3 Eth1/11/4, Eth1/12/1, Eth1/12/2 Eth1/12/3, Eth1/12/4, Eth1/13/1 Eth1/13/2, Eth1/13/3, Eth1/13/4 Eth1/14/1,

Eth1/14/2, Eth1/14/3		Eth1/14/4,
Eth1/15/1, Eth1/15/2		Eth1/15/3,
Eth1/15/4, Eth1/16/1		Eth1/16/2,
Eth1/16/3, Eth1/16/4		Eth1/17/1,
Eth1/17/2, Eth1/17/3		Eth1/17/4,
Eth1/18/1, Eth1/18/2		Eth1/18/3,
Eth1/18/4, Eth1/19/1		Eth1/19/2,
Eth1/19/3, Eth1/19/4		Eth1/20/1,
Eth1/20/2, Eth1/20/3		Eth1/20/4,
Eth1/21/1, Eth1/21/2		Eth1/21/3,
Eth1/21/4, Eth1/22/1		Eth1/22/2,
Eth1/22/3, Eth1/22/4		Eth1/23/1,
Eth1/23/2, Eth1/23/3		Eth1/23/4,
Eth1/24/1, Eth1/24/2		Eth1/24/3,
Eth1/24/4, Eth1/25/1		Eth1/25/2,
Eth1/25/3, Eth1/25/4		Eth1/26/1,
Eth1/26/2, Eth1/26/3		Eth1/26/4,
Eth1/27/1, Eth1/27/2		Eth1/27/3,
Eth1/27/4, Eth1/28/1		Eth1/28/2,
Eth1/28/3, Eth1/28/4		Eth1/29/1,
Eth1/29/2, Eth1/29/3		Eth1/29/4,
Eth1/30/1, Eth1/30/2		Eth1/30/3, Eth1/30/4
17 VLAN0017	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		

Eth1/2/2	Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/3/1	Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/4	Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/4/3	Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/5/2	Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/6/1	Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/4	Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/7/3	Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/8/2	Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/9/1	Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/4	Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/10/2, Eth1/10/3	Eth1/10/1,
Eth1/11/1, Eth1/11/2	Eth1/10/4,
Eth1/11/4, Eth1/12/1	Eth1/11/3,
Eth1/12/3, Eth1/12/4	Eth1/12/2,
Eth1/13/2, Eth1/13/3	Eth1/13/1,
Eth1/14/1, Eth1/14/2	Eth1/13/4,
Eth1/14/4, Eth1/15/1	Eth1/14/3,
Eth1/15/3, Eth1/15/4	Eth1/15/2,
Eth1/16/2, Eth1/16/3	Eth1/16/1,
Eth1/17/1, Eth1/17/2	Eth1/16/4,
Eth1/17/4, Eth1/18/1	Eth1/17/3,
Eth1/18/3, Eth1/18/4	Eth1/18/2,

Eth1/19/2, Eth1/19/3		Eth1/19/1,
Eth1/20/1, Eth1/20/2		Eth1/19/4,
Eth1/20/4, Eth1/21/1		Eth1/20/3,
Eth1/21/3, Eth1/21/4		Eth1/21/2,
Eth1/22/2, Eth1/22/3		Eth1/22/1,
Eth1/23/1, Eth1/23/2		Eth1/22/4,
Eth1/23/4, Eth1/24/1		Eth1/23/3,
Eth1/24/3, Eth1/24/4		Eth1/24/2,
Eth1/25/2, Eth1/25/3		Eth1/25/1,
Eth1/26/1, Eth1/26/2		Eth1/25/4,
Eth1/26/4, Eth1/27/1		Eth1/26/3,
Eth1/27/3, Eth1/27/4		Eth1/27/2,
Eth1/28/2, Eth1/28/3		Eth1/28/1,
Eth1/29/1, Eth1/29/2		Eth1/28/4,
Eth1/29/4, Eth1/30/1		Eth1/29/3,
Eth1/30/3, Eth1/30/4		Eth1/30/2,
18 VLAN0018	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		

Eth1/6/4

Eth1/7/3

Eth1/8/2

Eth1/9/1

Eth1/9/4

Eth1/10/2, Eth1/10/3

Eth1/11/1, Eth1/11/2

Eth1/11/4, Eth1/12/1

Eth1/12/3, Eth1/12/4

Eth1/13/2, Eth1/13/3

Eth1/14/1, Eth1/14/2

Eth1/14/4, Eth1/15/1

Eth1/15/3, Eth1/15/4

Eth1/16/2, Eth1/16/3

Eth1/17/1, Eth1/17/2

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/6/2, Eth1/6/3,

Eth1/7/1, Eth1/7/2,

Eth1/7/4, Eth1/8/1,

Eth1/8/3, Eth1/8/4,

Eth1/9/2, Eth1/9/3,

Eth1/10/1,

Eth1/10/4,

Eth1/11/3,

Eth1/12/2,

Eth1/13/1,

Eth1/13/4,

Eth1/14/3,

Eth1/15/2,

Eth1/16/1,

Eth1/16/4,

Eth1/17/3,

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/4, Eth1/24/1		Eth1/23/3,
Eth1/24/3, Eth1/24/4		Eth1/24/2,
Eth1/25/2, Eth1/25/3		Eth1/25/1,
Eth1/26/1, Eth1/26/2		Eth1/25/4,
Eth1/26/4, Eth1/27/1		Eth1/26/3,
Eth1/27/3, Eth1/27/4		Eth1/27/2,
Eth1/28/2, Eth1/28/3		Eth1/28/1,
Eth1/29/1, Eth1/29/2		Eth1/28/4,
Eth1/29/4, Eth1/30/1		Eth1/29/3,
Eth1/30/3, Eth1/30/4		Eth1/30/2,
30 VLAN0030	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3		Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2		Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1		Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4		Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3		

Eth1/11/1, Eth1/11/2
Eth1/11/4, Eth1/12/1
Eth1/12/3, Eth1/12/4
Eth1/13/2, Eth1/13/3
Eth1/14/1, Eth1/14/2
Eth1/14/4, Eth1/15/1
Eth1/15/3, Eth1/15/4
Eth1/16/2, Eth1/16/3
Eth1/17/1, Eth1/17/2
Eth1/17/4, Eth1/18/1
Eth1/18/3, Eth1/18/4
Eth1/19/2, Eth1/19/3
Eth1/20/1, Eth1/20/2
Eth1/20/4, Eth1/21/1
Eth1/21/3, Eth1/21/4
Eth1/22/2, Eth1/22/3
Eth1/23/1, Eth1/23/2
Eth1/23/4, Eth1/24/1
Eth1/24/3, Eth1/24/4
Eth1/25/2, Eth1/25/3
Eth1/26/1, Eth1/26/2
Eth1/26/4, Eth1/27/1
Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/10/4,
Eth1/11/3,
Eth1/12/2,
Eth1/13/1,
Eth1/13/4,
Eth1/14/3,
Eth1/15/2,
Eth1/16/1,
Eth1/16/4,
Eth1/17/3,
Eth1/18/2,
Eth1/19/1,
Eth1/19/4,
Eth1/20/3,
Eth1/21/2,
Eth1/22/1,
Eth1/22/4,
Eth1/23/3,
Eth1/24/2,
Eth1/25/1,
Eth1/25/4,
Eth1/26/3,
Eth1/27/2,

Eth1/28/2, Eth1/28/3		Eth1/28/1,
Eth1/29/1, Eth1/29/2		Eth1/28/4,
Eth1/29/4, Eth1/30/1		Eth1/29/3,
Eth1/30/3, Eth1/30/4		Eth1/30/2,
40 VLAN0040	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3		Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2		Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1		Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4		Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3		Eth1/10/4,
Eth1/11/1, Eth1/11/2		Eth1/11/3,
Eth1/11/4, Eth1/12/1		Eth1/12/2,
Eth1/12/3, Eth1/12/4		Eth1/13/1,
Eth1/13/2, Eth1/13/3		Eth1/13/4,
Eth1/14/1, Eth1/14/2		Eth1/14/3,
Eth1/14/4, Eth1/15/1		

Eth1/15/3, Eth1/15/4
Eth1/16/2, Eth1/16/3
Eth1/17/1, Eth1/17/2
Eth1/17/4, Eth1/18/1
Eth1/18/3, Eth1/18/4
Eth1/19/2, Eth1/19/3
Eth1/20/1, Eth1/20/2
Eth1/20/4, Eth1/21/1
Eth1/21/3, Eth1/21/4
Eth1/22/2, Eth1/22/3
Eth1/23/1, Eth1/23/2
Eth1/23/4, Eth1/24/1
Eth1/24/3, Eth1/24/4
Eth1/25/2, Eth1/25/3
Eth1/26/1, Eth1/26/2
Eth1/26/4, Eth1/27/1
Eth1/27/3, Eth1/27/4
Eth1/28/2, Eth1/28/3
Eth1/29/1, Eth1/29/2
Eth1/29/4, Eth1/30/1
Eth1/30/3, Eth1/30/4

Eth1/15/2,
Eth1/16/1,
Eth1/16/4,
Eth1/17/3,
Eth1/18/2,
Eth1/19/1,
Eth1/19/4,
Eth1/20/3,
Eth1/21/2,
Eth1/22/1,
Eth1/22/4,
Eth1/23/3,
Eth1/24/2,
Eth1/25/1,
Eth1/25/4,
Eth1/26/3,
Eth1/27/2,
Eth1/28/1,
Eth1/28/4,
Eth1/29/3,
Eth1/30/2,

cs1# **show interface trunk**

Port	Native Vlan	Status	Port Channel

Eth1/1/1	1	trunking	--
Eth1/1/2	1	trunking	--
Eth1/1/3	1	trunking	--
Eth1/1/4	1	trunking	--
Eth1/2/1	1	trunking	--
Eth1/2/2	1	trunking	--
Eth1/2/3	1	trunking	--
Eth1/2/4	1	trunking	--

.
.
 .

Eth1/30/1	none		
Eth1/30/2	none		
Eth1/30/3	none		
Eth1/30/4	none		
Eth1/31	none		
Eth1/32	none		
Pol	1		



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

3. cs1과 cs2 사이의 ISL이 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel summary
```

예를 보여주세요

```
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      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
999    Po999 (SD)     Eth      NONE      --
cs1#
```

3단계: ONTAP 클러스터 설정

NetApp System Manager를 사용하여 새 클러스터를 설정할 것을 권장합니다.

System Manager는 노드 관리 IP 주소 할당, 클러스터 초기화, 로컬 계층 생성, 프로토콜 구성, 초기 스토리지 프로비저닝을 포함하여 클러스터 설정 및 구성을 위한 간단하고 쉬운 워크플로를 제공합니다.

로 가다 ["System Manager를 사용하여 새 클러스터에 ONTAP 구성"](#) 설정 지침은 여기를 참조하세요.

다음은 무엇인가요?

RCF를 설치한 후에는 ["SSH 구성을 확인하세요"](#).

RCF 버전을 업그레이드하세요

운영 스위치에 기존 RCF 파일 버전이 설치되어 있는 경우 RCF 버전을 업그레이드합니다.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).
- 현재의 RCF.
- RCF 버전을 업데이트하는 경우 원하는 부트 이미지를 반영하는 RCF의 부트 구성이 필요합니다.

현재 부트 이미지를 반영하도록 부트 구성을 변경해야 하는 경우 RCF를 다시 적용하기 전에 변경해야 합니다. 이렇게 하면 향후 재부팅 시 올바른 버전이 인스턴스화됩니다.



이 절차 중에는 작동 중인 ISL(스위치 간 링크)이 필요하지 않습니다. 이는 RCF 버전 변경으로 인해 ISL 연결에 일시적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 설계된 기능입니다. 중단 없는 클러스터 운영을 보장하기 위해 다음 절차에서는 대상 스위치에서 단계를 수행하는 동안 모든 클러스터 LIF를 운영 파트너 스위치로 마이그레이션합니다.



새로운 스위치 소프트웨어 버전과 RCF를 설치하기 전에 스위치 설정을 지우고 기본 구성을 수행해야 합니다. 스위치 설정을 지우려면 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 하거나 기본 구성 정보를 보존해야 합니다.

1단계: 업그레이드 준비

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 `_x_`는 유지 관리 기간(시간)입니다.

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 `*y*`를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(`*>`)가 나타납니다.

3. 스위치에 연결된 각 노드의 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
-----	-----	-----	-----	
node1-01/cdp				
	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9332D-GX2B				
	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9332D-GX2B				
	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9332D-GX2B				
	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9332D-GX2B				
	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
C9332D-GX2B				
	e1b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
C9332D-GX2B				
	.			
	.			
	.			
	e7a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
C9332D-GX2B				
	e7b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
C9332D-GX2B				
node1-01/lldp				
	e10a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/3	-
	e10b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/3	-
	e11a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/4	-
	e11b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/4	-
	e1a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/1	-
	e1b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/1	-
	.			
	.			
	.			
	e7a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/2	-
	e7b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/2	-

4. 각 항구의 행정 및 운영 상태를 확인하세요.

a. 클러스터 포트

- i. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

Node: node1-01

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-02

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-03

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

- ii. 모든 클러스터 인터페이스(LIF)가 홈 포트에 있는지 확인하세요.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network
Current	Current Is		
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask
Node	Port	Home	

Cluster			
	node1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23
node1-01	e7a true		
	node1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23
node1-01	e7b true		
	node1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23
node1-02	e7a true		
	node1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23
node1-02	e7b true		
	node1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23
node1-03	e7a true		
	node1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23
node1-03	e7b true		
	node1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23
node1-04	e7a true		
	node1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23
node1-04	e7b true		
8 entries were displayed.			

iii. 클러스터가 두 스위치에 대한 정보를 모두 표시하는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

Switch Model	Type	Address

cs2 (FDOXXXXXXXX) N9K-C9332D-GX2B	cluster-network	10.228.137.233
Serial Number: FDOXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
cs2 (FLMXXXXXXXX) N9K-C9332D-GX2B	cluster-network	10.228.137.234
Serial Number: FLMXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
2 entries were displayed.		

b. HA 포트

i. 모든 HA 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: elb-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
. .
.

a. 저장 포트

- i. 모든 스토리지 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. 보관 선반 포트

- i. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf ID	Module	State	Internal?
1.1			
0	A	connected	false
1	A	connected	false
2	A	connected	false
3	A	connected	false
4	A	connected	false
5	A	connected	false
6	A	connected	false
7	A	connected	false
8	B	connected	false
9	B	connected	false
10	B	connected	false
11	B	connected	false
12	B	connected	false
13	B	connected	false
14	B	connected	false
15	B	connected	false

16 entries were displayed.

- ii. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

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


예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

5. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

2단계: 포트 구성

1. 스위치 cs1에서 노드의 모든 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

```

cs1# config
cs1(config)# interface e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7/1-4,e1/8/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/9/1-4,e1/10/1-4,e1/11/1-4,e1/12/1-4,e1/13/1-4,e1/14/1-4,e1/15/1-4,e1/16/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/17/1-4,e1/18/1-4,e1/19/1-4,e1/20/1-4,e1/21/1-4,e1/22/1-44,e1/23/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/24/1-,e1/25/1-4,e1/26/1-4,e1/27/1-4,e1/28/1-4,e1/29/1-4,e1/30/1-44
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit

```



네트워크 연결 문제를 방지하려면 연결된 * 모든 * 포트를 종료해야 합니다. 자세한 내용은 기술 자료 문서 "[스위치 OS 업그레이드 중 클러스터 LIF를 마이그레이션할 때 노드가 쿼럼을 벗어났습니다](#)"를 참조하십시오.

2. 클러스터 LIF가 스위치 cs1에 호스팅된 포트로 장애 조치되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```

network interface show -role cluster

```

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16	node1-01
e7a	true			
	node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16	node1-01
e7b	true			
	node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16	node1-02
e7a	true			
	node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16	node1-02
e7b	true			
	node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16	node1-03
e7a	true			
	node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16	node1-03
e7b	true			
	node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16	node1-04
e7a	true			
	node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16	node1-04
e7b	true			

8 entries were displayed.

3. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health Eligibility  Epsilon
-----
node1-01       true   true        false
node1-02       true   true        false
node1-03       true   true        true
node1-04       true   true        false

4 entries were displayed.
```

4. 아직 저장하지 않았다면 다음 명령의 출력을 텍스트 파일에 복사하여 현재 스위치 구성의 사본을 저장하세요.

```
show running-config
```

- 현재 사본의 사용자 정의 추가 사항을 기록합니다. running-config 그리고 사용 중인 RCF 파일(예: 조직의 SNMP 구성)
- NX-OS 10.2 이상의 경우 다음을 사용하세요. show diff running-config 부트플래시에 저장된 RCF 파일과 비교하는 명령입니다. 그렇지 않은 경우, 제3자 diff/compare 도구를 사용하세요.

5. 기본 구성 세부 정보를 저장합니다. write_erase.cfg 부트플래시에 있는 파일입니다.

다음 사항을 구성해야 합니다.



- 사용자 이름과 비밀번호
- 관리 IP 주소
- 기본 게이트웨이
- 스위치 이름

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1536" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

자세한 내용은 기술 자료 문서 "[원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법](#)"를 참조하십시오.

6. 다음을 확인하십시오. `write_erase.cfg` 예상대로 파일이 채워졌습니다.

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

7. 발행하다 `write erase` 현재 저장된 구성을 지우는 명령:

```
cs1# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

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

8. 이전에 저장된 기본 구성을 시작 구성에 복사합니다.

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

9. 스위치를 재부팅하세요:

```
cs1# reload
```

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

10. 관리 IP 주소에 다시 접근할 수 있게 되면 SSH를 통해 스위치에 로그인합니다.

SSH 키와 관련된 호스트 파일 항목을 업데이트해야 할 수도 있습니다.

11. FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP 중 하나의 전송 프로토콜을 사용하여 RCF를 스위치 cs1의 부트플래시에 복사합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)" 가이드의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

이 예에서는 TFTP를 사용하여 RCF를 스위치 cs1의 부트플래시에 복사하는 방법을 보여줍니다.

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.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)...
```

12. 이전에 다운로드한 RCF를 부트플래시에 적용합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)" 가이드의 해당 가이드를 참조하십시오.

이 예에서는 RCF 파일을 보여줍니다. NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.txt 스위치 cs1에 설치 중:

```
cs1# copy NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.txt running-config echo-commands
```



RCF의 설치 참고 사항, 중요 참고 사항 및 배너 섹션을 자세히 읽으세요. 스위치의 올바른 구성과 작동을 보장하려면 이 지침을 읽고 따라야 합니다.

13. RCF 파일이 올바른 최신 버전인지 확인하세요.

```
show running-config
```

올바른 RCF가 있는지 확인하기 위해 출력을 확인할 때 다음 정보가 올바른지 확인하세요.

- RCF 배너
- 노드 및 포트 설정
- 사용자 정의

출력은 사이트 구성에 따라 달라집니다. 포트 설정을 확인하고 설치한 RCF에 대한 특정 변경 사항이 있는지 릴리스 노트를 참조하세요.

14. 스위치 구성에 이전의 사용자 정의를 다시 적용합니다.
15. RCF 버전, 사용자 정의 추가 및 스위치 설정이 올바른지 확인한 후 복사하십시오. running-config 파일을 startup-config 파일.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)" 가이드의 해당 가이드를 참조하십시오.

```
cs1# copy running-config startup-config
```

```
[ ] 100% Copy complete
```

16. 스위치 cs1을 재부팅합니다. 스위치가 재부팅되는 동안 노드에서 보고된 "클러스터 스위치 상태 모니터" 경고 및 "클러스터 포트 다운" 이벤트는 무시할 수 있습니다.

```
cs1# reload
```

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

17. 클러스터의 모든 포트 상태를 확인합니다.

- a. 클러스터 포트

- i. 클러스터의 모든 노드에서 클러스터 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

```
network port show -ipSPACE cluster
```

예를 보여주세요

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

Node: node1

Ignore

Speed (Mbps)

Health Port Status	Health IPspace Status	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-02

Ignore

Speed (Mbps)

Health Port Status	Health IPspace Status	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-03

Ignore

Speed (Mbps)

Health Port Status	Health IPspace Status	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8 entries were displayed.

ii. 클러스터에서 스위치 상태를 확인합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

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


예를 보여주세요

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface

node1-01/cdp			
	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B			
	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B			
	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B			
	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B			
	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B			
	e1b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B			
	.		
	.		
	.		
	e7a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B			
	e7b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B			

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

Switch Model	Type	Address

cs2 (FDOXXXXXXXXX)	cluster-network	10.228.137.233
N9K-C9332D-GX2B		
Serial Number: FDOXXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4 (2)		

```
Version Source: CDP/ISDP
```

```
cs1 (FLMXXXXXXXX)          cluster-network    10.228.137.234  
N9K-C9332D-GX2B
```

```
Serial Number: FLMXXXXXXXX
```

```
Is Monitored: true
```

```
Reason: None
```

```
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
```

```
Software, Version
```

```
10.4(2)
```

```
Version Source: CDP/ISDP
```

```
2 entries were displayed.
```

b. **HA 포트**

- i. 모든 HA 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: elb-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-02  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
. .
.

a. 저장 포트

- i. 모든 스토리지 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. 보관 선반 포트

- i. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf ID	Module	State	Internal?

1.1			
0	A	connected	false
1	A	connected	false
2	A	connected	false
3	A	connected	false
4	A	connected	false
5	A	connected	false
6	A	connected	false
7	A	connected	false
8	B	connected	false
9	B	connected	false
10	B	connected	false
11	B	connected	false
12	B	connected	false
13	B	connected	false
14	B	connected	false
15	B	connected	false

16 entries were displayed.

- ii. 모든 저장 선반 포트의 연결 상태를 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

18. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1-01	true	true	false
node1-02	true	true	false
node1-03	true	true	true
node1-04	true	true	false

4 entries were displayed.

19. 스위치 cs2에서 4~18단계를 반복합니다.

20. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

3단계: 클러스터 네트워크 구성 및 클러스터 상태 확인

1. 클러스터 포트에 연결된 스위치 포트가 *작동*하는지 확인하세요.

```
show interface brief
```

예를 보여주세요

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/9/3          1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/9/4          1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
.
```

2. 예상 노드가 여전히 연결되어 있는지 확인하세요.

```
show cdp neighbors
```


예를 보여주세요

```
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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
cs2 (FDOXXXXXXXXX) Eth1/63	Eth1/31	179	R S I s	N9K-C9364D-GX2A
cs2 (FDOXXXXXXXXX) Eth1/64	Eth1/32	179	R S I s	N9K-C9364D-GX2A
node1-01 e1a	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
node1-01 e7a	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K
node1-01 e10a	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
node1-01 e11a	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
node1-02 e1a	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K
node1-02 e7a	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
node1-02 e10a	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
node1-02 e11a	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
node1-03 e1a	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
node1-03 e7a	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
node1-03 e10a	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
node1-03 e11a	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
node1-04 e1a	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
node1-04 e7a	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
node1-04 e10a	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K

```
node1-04          Eth1/16/4      173    H      AFX-1K
e11a
```

```
Total entries displayed: 18
```

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

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

예를 보여주세요

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Po1, Po999, Eth1/31, Eth1/32 Eth1/1/1 Eth1/1/4 Eth1/2/3 Eth1/3/2 Eth1/4/1 Eth1/4/4 Eth1/5/3 Eth1/6/2 Eth1/7/1 Eth1/7/4 Eth1/8/3 Eth1/9/2 Eth1/10/1 Eth1/10/3, Eth1/10/4 Eth1/11/2, Eth1/11/3 Eth1/12/1, Eth1/12/2 Eth1/12/4, Eth1/13/1 Eth1/13/3, Eth1/13/4

Eth1/14/2, Eth1/14/3	Eth1/14/1,
Eth1/15/1, Eth1/15/2	Eth1/14/4,
Eth1/15/4, Eth1/16/1	Eth1/15/3,
Eth1/16/3, Eth1/16/4	Eth1/16/2,
Eth1/17/2, Eth1/17/3	Eth1/17/1,
Eth1/18/1, Eth1/18/2	Eth1/17/4,
Eth1/18/4, Eth1/19/1	Eth1/18/3,
Eth1/19/3, Eth1/19/4	Eth1/19/2,
Eth1/20/2, Eth1/20/3	Eth1/20/1,
Eth1/21/1, Eth1/21/2	Eth1/20/4,
Eth1/21/4, Eth1/22/1	Eth1/21/3,
Eth1/22/3, Eth1/22/4	Eth1/22/2,
Eth1/23/2, Eth1/23/3	Eth1/23/1,
Eth1/24/1, Eth1/24/2	Eth1/23/4,
Eth1/24/4, Eth1/25/1	Eth1/24/3,
Eth1/25/3, Eth1/25/4	Eth1/25/2,
Eth1/26/2, Eth1/26/3	Eth1/26/1,
Eth1/27/1, Eth1/27/2	Eth1/26/4,
Eth1/27/4, Eth1/28/1	Eth1/27/3,
Eth1/28/3, Eth1/28/4	Eth1/28/2,
Eth1/29/2, Eth1/29/3	Eth1/29/1,
Eth1/30/1, Eth1/30/2	Eth1/29/4,
17 VLAN0017	Eth1/30/3, Eth1/30/4
active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,

Eth1/1/3	Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2	Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1	Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4	Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3	Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2	Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1	Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4	Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3	Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2	Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1	Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4	Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3	Eth1/10/4,
Eth1/11/1, Eth1/11/2	Eth1/11/3,
Eth1/11/4, Eth1/12/1	Eth1/12/2,
Eth1/12/3, Eth1/12/4	Eth1/13/1,
Eth1/13/2, Eth1/13/3	Eth1/13/4,
Eth1/14/1, Eth1/14/2	Eth1/14/3,
Eth1/14/4, Eth1/15/1	Eth1/15/2,
Eth1/15/3, Eth1/15/4	Eth1/16/1,
Eth1/16/2, Eth1/16/3	Eth1/16/4,
Eth1/17/1, Eth1/17/2	Eth1/17/3,
Eth1/17/4, Eth1/18/1	Eth1/18/2,

Eth1/18/3, Eth1/18/4		Eth1/19/1,
Eth1/19/2, Eth1/19/3		Eth1/19/4,
Eth1/20/1, Eth1/20/2		Eth1/20/3,
Eth1/20/4, Eth1/21/1		Eth1/21/2,
Eth1/21/3, Eth1/21/4		Eth1/22/1,
Eth1/22/2, Eth1/22/3		Eth1/22/4,
Eth1/23/1, Eth1/23/2		Eth1/23/3,
Eth1/23/4, Eth1/24/1		Eth1/24/2,
Eth1/24/3, Eth1/24/4		Eth1/25/1,
Eth1/25/2, Eth1/25/3		Eth1/25/4,
Eth1/26/1, Eth1/26/2		Eth1/26/3,
Eth1/26/4, Eth1/27/1		Eth1/27/2,
Eth1/27/3, Eth1/27/4		Eth1/28/1,
Eth1/28/2, Eth1/28/3		Eth1/28/4,
Eth1/29/1, Eth1/29/2		Eth1/29/3,
Eth1/29/4, Eth1/30/1		Eth1/30/2,
Eth1/30/3, Eth1/30/4		
18 VLAN0018	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,

Eth1/6/1	Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4	Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3	Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2	Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1	Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4	Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3	Eth1/10/4,
Eth1/11/1, Eth1/11/2	Eth1/11/3,
Eth1/11/4, Eth1/12/1	Eth1/12/2,
Eth1/12/3, Eth1/12/4	Eth1/13/1,
Eth1/13/2, Eth1/13/3	Eth1/13/4,
Eth1/14/1, Eth1/14/2	Eth1/14/3,
Eth1/14/4, Eth1/15/1	Eth1/15/2,
Eth1/15/3, Eth1/15/4	Eth1/16/1,
Eth1/16/2, Eth1/16/3	Eth1/16/4,
Eth1/17/1, Eth1/17/2	Eth1/17/3,
Eth1/17/4, Eth1/18/1	Eth1/18/2,
Eth1/18/3, Eth1/18/4	Eth1/19/1,
Eth1/19/2, Eth1/19/3	Eth1/19/4,
Eth1/20/1, Eth1/20/2	Eth1/20/3,
Eth1/20/4, Eth1/21/1	Eth1/21/2,
Eth1/21/3, Eth1/21/4	Eth1/22/1,
Eth1/22/2, Eth1/22/3	Eth1/22/4,

Eth1/23/1, Eth1/23/2		Eth1/23/3,
Eth1/23/4, Eth1/24/1		Eth1/24/2,
Eth1/24/3, Eth1/24/4		Eth1/25/1,
Eth1/25/2, Eth1/25/3		Eth1/25/4,
Eth1/26/1, Eth1/26/2		Eth1/26/3,
Eth1/26/4, Eth1/27/1		Eth1/27/2,
Eth1/27/3, Eth1/27/4		Eth1/28/1,
Eth1/28/2, Eth1/28/3		Eth1/28/4,
Eth1/29/1, Eth1/29/2		Eth1/29/3,
Eth1/29/4, Eth1/30/1		Eth1/30/2,
Eth1/30/3, Eth1/30/4		
30 VLAN0030	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3		Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2		Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1		Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4		Eth1/10/1,

Eth1/10/2, Eth1/10/3

Eth1/11/1, Eth1/11/2

Eth1/11/4, Eth1/12/1

Eth1/12/3, Eth1/12/4

Eth1/13/2, Eth1/13/3

Eth1/14/1, Eth1/14/2

Eth1/14/4, Eth1/15/1

Eth1/15/3, Eth1/15/4

Eth1/16/2, Eth1/16/3

Eth1/17/1, Eth1/17/2

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/25/2, Eth1/25/3

Eth1/26/1, Eth1/26/2

Eth1/26/4, Eth1/27/1

Eth1/10/4,

Eth1/11/3,

Eth1/12/2,

Eth1/13/1,

Eth1/13/4,

Eth1/14/3,

Eth1/15/2,

Eth1/16/1,

Eth1/16/4,

Eth1/17/3,

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/1,

Eth1/25/4,

Eth1/26/3,

Eth1/27/2,

Eth1/27/3, Eth1/27/4		Eth1/28/1,
Eth1/28/2, Eth1/28/3		Eth1/28/4,
Eth1/29/1, Eth1/29/2		Eth1/29/3,
Eth1/29/4, Eth1/30/1		Eth1/30/2,
Eth1/30/3, Eth1/30/4		
40 VLAN0040	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3		Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2		Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1		Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4		Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3		Eth1/10/4,
Eth1/11/1, Eth1/11/2		Eth1/11/3,
Eth1/11/4, Eth1/12/1		Eth1/12/2,
Eth1/12/3, Eth1/12/4		Eth1/13/1,
Eth1/13/2, Eth1/13/3		Eth1/13/4,
Eth1/14/1, Eth1/14/2		Eth1/14/3,

Eth1/14/4, Eth1/15/1

Eth1/15/3, Eth1/15/4

Eth1/16/2, Eth1/16/3

Eth1/17/1, Eth1/17/2

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/25/2, Eth1/25/3

Eth1/26/1, Eth1/26/2

Eth1/26/4, Eth1/27/1

Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/28/2, Eth1/28/3

Eth1/29/1, Eth1/29/2

Eth1/29/4, Eth1/30/1

Eth1/30/3, Eth1/30/4

Eth1/15/2,

Eth1/16/1,

Eth1/16/4,

Eth1/17/3,

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/1,

Eth1/25/4,

Eth1/26/3,

Eth1/27/2,

Eth1/28/1,

Eth1/28/4,

Eth1/29/3,

Eth1/30/2,

cs1# **show interface trunk**

```

-----
Port          Native  Status      Port
              Vlan                Channel
-----

```

```

Eth1/1/1      1        trunking    --
Eth1/1/2      1        trunking    --
Eth1/1/3      1        trunking    --
Eth1/1/4      1        trunking    --
Eth1/2/1      1        trunking    --
Eth1/2/2      1        trunking    --
Eth1/2/3      1        trunking    --
Eth1/2/4      1        trunking    --

```

```

.
.
.

```

```

Eth1/30/1     none
Eth1/30/2     none
Eth1/30/3     none
Eth1/30/4     none
Eth1/31       none
Eth1/32       none
Po1           1

```



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

4. cs1과 cs2 사이의 ISL이 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel summary
```

예를 보여주세요

```
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      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
999    Po999 (SD)    Eth      NONE      --
cs1#
```

5. 클러스터 LIF가 홈 포트로 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	
-----	-----			
Cluster				
e7a	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16	node1-01
	true			
e7b	node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16	node1-01
	true			
e7a	node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16	node1-02
	true			
e7b	node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16	node1-02
	true			
e7a	node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16	node1-03
	true			
e7b	node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16	node1-03
	true			
e7a	node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16	node1-04
	true			
e7b	node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16	node1-04
	true			

8 entries were displayed.

클러스터 LIF가 홈 포트에 돌아오지 않은 경우 로컬 노드에서 수동으로 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver vservers_name -lif <lif-name>
```

6. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health Eligibility  Epsilon
-----
node1-01       true   true        false
node1-02       true   true        false
node1-03       true   true         true
node1-04       true   true        false

4 entries were displayed.
```

7. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

- a. 당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity show` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1-01			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
node1-02			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus2
none			
.			
.			
.			

b. 또는 다음을 사용할 수 있습니다. cluster ping-cluster -node <node-name> 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <node-name>
```


예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1-04
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1-01_clus1 169.254.36.44 node1-01 e7a
Cluster node1-01_clus2 169.254.7.5 node1-01 e7b
Cluster node1-02_clus1 169.254.197.206 node1-02 e7a
Cluster node1-02_clus2 169.254.195.186 node1-02 e7b
Cluster node1-03_clus1 169.254.192.49 node1-03 e7a
Cluster node1-03_clus2 169.254.182.76 node1-03 e7b
Cluster node1-04_clus1 169.254.59.49 node1-04 e7a
Cluster node1-04_clus2 169.254.62.244 node1-04 e7b
Local = 169.254.59.49 169.254.62.244
Remote = 169.254.36.44 169.254.7.5 169.254.197.206 169.254.195.186
169.254.192.49 169.254.182.76
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 169.254.59.49 to Remote 169.254.182.76
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.192.49
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.195.186
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.197.206
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.36.44
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.7.5
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.182.76
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.192.49
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.195.186
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.197.206
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.36.44
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.7.5
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)
```

다음은 무엇인가요?

RCF를 업그레이드한 후에는"SSH 구성을 확인하세요" .

SSH 구성을 확인하세요

CSHM(Ethernet Switch Health Monitor) 및 로그 수집 기능을 사용하는 경우 스위치에서 SSH 및 SSH 키가 활성화되어 있는지 확인하세요.

단계

1. SSH가 활성화되어 있는지 확인하세요.

```
(switch) show ssh server  
ssh version 2 is enabled
```

2. SSH 키가 활성화되어 있는지 확인하세요.

```
show ssh key
```

예를 보여주세요

```
(switch) # show ssh key
```

```
rsa Keys generated:Wed May 14 18:49:37 2025
```

```
ssh-rsa
```

```
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGCndfdJesautdCwk5Mk/7pKOF10IeShc9uBtj74  
F52vbjyf1FHOCXX7Xf3Vopxs6L1hbgzCpFLo9E7pZBd3I+1AoLyQULtR3svzNieGY8m1  
WZGLtpKf/P2fDCd8JVJaejrwQhm49WUPiC6ziEqBDMOGhJpD2e9++umyDdr6  
NbmK8Q==
```

```
bitcount:1024
```

```
fingerprint:
```

```
SHA256:QtNU+Qq2I4ZfYwEfMEB1+z8w7xaKTlantTdsjLBx+OU
```

```
could not retrieve dsa key information
```

```
ecdsa Keys generated:Wed May 14 18:50:56 2025
```

```
ecdsa-sha2-nistp521
```

```
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAABmlzdHA1MjEAAACFBAAAYnv17T+JlGmH8  
rg81xiOow0mPmkbkIG0o7h9Echix03i3KjgQr8AwqkRHNTcQC3lRnizhJFUeMGCwuQTu  
rziRCwE6fAOkWa2MRyXA1DYRKKXjVEOnW9+MvinMipHQ0cCc  
YSExhh7j4HvWHIuYv8RmD7e3rmDQFlyyiLwdmpGfas2yaw==
```

```
bitcount:521
```

```
fingerprint:
```

```
SHA256:7cpZ5NGnIq5Iamw67ke+9o4qG9D3xxmGPauVl4X5934
```

```
(switch) # show feature | include scpServer
```

```
scpServer          1          enabled
```

```
(switch) # show feature | include ssh
```

```
sshServer          1          enabled
```

```
(switch) #
```

다음은 무엇인가요?

SSH 구성을 확인한 후 "스위치 상태 모니터링 구성".

9332D-GX2B 스위치를 공장 기본값으로 재설정합니다.

9332D-GX2B 스위치를 공장 기본값으로 재설정하려면 9332D-GX2B 스위치 설정을 지워야 합니다.

이 작업에 관하여

- 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 합니다.
- 이 작업은 관리 네트워크의 구성을 재설정합니다.

단계

1. 기존 구성을 지웁니다.

```
write erase
```

```
(cs2) # write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. 스위치 소프트웨어를 다시 로드하세요:

```
reload
```

```
(cs2) # reload
```

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

시스템이 재부팅되고 구성 마법사가 시작됩니다. 부팅하는 동안 "자동 프로비저닝을 중단하고 일반 설정을 계속하시겠습니까?"라는 메시지가 나타나면 (예/아니요)[n]에 대한 답변이 '예'인 경우, 계속 진행하려면 '예'로 응답해야 합니다.

Cisco Nexus 9332D-GX2B 스위치 교체

공유 네트워크에서 결함이 있는 Nexus 9332D-GX2B 스위치를 교체하려면 다음 단계를 따르세요. 이는 중단 없는 절차(NDU)입니다.

검토 요구 사항

스위치 교체를 수행하기 전에 다음 사항을 확인하세요.

- 올바른 스위치로 교체되었는지 확인하기 위해 스위치 일련번호를 확인했습니다.
- 기존 클러스터 및 네트워크 인프라에서:
 - 기존 클러스터는 적어도 하나의 완전히 연결된 클러스터 스위치를 갖추고 완벽하게 작동하는 것으로 검증되었습니다.

- 모든 클러스터 포트가 작동 중입니다.
- 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)가 작동 중이며 홈 포트에 있습니다.
- `ONTAP cluster ping-cluster -node <node-name>` 명령은 기본 연결과 PMTU보다 큰 통신이 모든 경로에서 성공적임을 나타내야 합니다.

• Nexus 9332D-GX2B 교체 스위치:

- 교체 스위치의 관리 네트워크 연결이 작동합니다.
- 교체 스위치에 대한 콘솔 접근이 가능합니다.
- 노드 연결은 포트 1/1부터 1/30까지입니다.
- 모든 ISL(Inter-Switch Link) 포트는 포트 1/31 및 1/32에서 비활성화됩니다.
- 원하는 참조 구성 파일(RCF)과 NX-OS 운영 체제 이미지 스위치가 스위치에 로드됩니다.
- 스위치의 초기 사용자 정의가 완료되었습니다.["9332D-GX2B 클러스터 스위치 구성"](#).

STP, SNMP, SSH 등 이전 사이트 사용자 정의는 새 스위치에 복사됩니다.

- 클러스터 LIF가 호스팅되는 노드에서 클러스터 LIF를 마이그레이션하기 위한 명령을 실행했습니다.

콘솔 로깅 활성화

NetApp 사용 중인 장치에서 콘솔 로깅을 활성화하고 스위치를 교체할 때 다음 작업을 수행할 것을 강력히 권장합니다.

- 유지관리 중에는 AutoSupport 활성화해 두세요.
- 유지보수 전후에 유지보수 AutoSupport를 실행하여 유지보수 기간 동안 케이스 생성을 비활성화하십시오. 자세한 내용은 이 기술 자료 문서 ["SU92: 예약된 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제하는 방법"](#)를 참조하십시오.
- 모든 CLI 세션에 대한 세션 로깅을 활성화합니다. 세션 로깅을 활성화하는 방법에 대한 지침은 이 기술 자료 문서의 ["세션 출력 로깅"](#) 섹션을 검토하세요. ["ONTAP 시스템에 대한 최적의 연결을 위해 PuTTY를 구성하는 방법"](#).

스위치를 교체하세요

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 기존 Nexus 9332D-GX2B 스위치의 이름은 cs1과 cs2입니다.
- 새로운 Nexus 9332D-GX2B 스위치의 이름은 newcs2입니다.
- 노드 이름은 node1-01, node1-02, node1-03, node1-04입니다.
- 클러스터 LIF 이름은 node1-01의 경우 node1-01_clus1과 node1-01_clus2, node1-02의 경우 node1-02_clus1과 node1-02_clus2, node1-03의 경우 node1-03_clus1과 node1-03_clus2, node1-04의 경우 node1-04_clus1과 node1-04_clus2입니다.
- 모든 클러스터 노드에 대한 변경 사항에 대한 프롬프트는 cluster1::*>입니다.

이 작업에 관하여

다음 절차는 다음 클러스터 네트워크 토폴로지를 기반으로 합니다.

예를 보여주세요

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

Node: node1-01

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----
-----	e7a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/100000	healthy
false							
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

Node: node1-02

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----
-----	e7a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/100000	healthy
false							
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

Node: node1-03

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----
-----	e7a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/100000	healthy
false							
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy

false

Node: node1-04

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

8 entries were displayed.

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

	Logical	Status	Network		Current
Current	Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	----				
Cluster					
	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16	node1-01	e7a
true					
	node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16	node1-01	e7b
true					
	node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16	node1-02	e7a
true					
	node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16	node1-02	e7b
true					
	node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16	node1-03	e7a
true					
	node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16	node1-03	e7b
true					
	node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16	node1-04	e7a
true					
	node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16	node1-04	e7b
true					

8 entries were displayed.

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

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform

node1-01/cdp				
	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9332D-GX2B				
	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9332D-GX2B				
	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9332D-GX2B				
	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9332D-GX2B				
	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
C9332D-GX2B				
	e1b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
C9332D-GX2B				
	.			
	.			
	.			
	e7a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
C9332D-GX2B				
	e7b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
C9332D-GX2B				

```
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 ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
Device-ID Port ID					
cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/31	179	R S I s	N9K-C9364D-GX2A	
Eth1/63					
cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/32	179	R S I s	N9K-C9364D-GX2A	
Eth1/64					
node1-01	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K	
e1a					
node1-01	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K	
e7a					

node1-01	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
e10a				
node1-01	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
e11a				
node1-02	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-02	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-02	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-02	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-03	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-03	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-03	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-03	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-04	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
e1a				
node1-04	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
e7a				
node1-04	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K
e10a				
node1-04	Eth1/16/4	173	H	AFX-1K
e11a				

Total entries displayed: 18

cs2# **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					
Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	
Port ID					
cs1 (FLMXXXXXXXX)	Eth1/31	179	R S I s	N9K-C9364D-GX2A	
Eth1/63					
cs1 (FLMXXXXXXXX)	Eth1/32	179	R S I s	N9K-C9364D-GX2A	
Eth1/64					

node1-01	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
e1a				
node1-01	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K
e7a				
node1-01	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
e10a				
node1-01	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
e11a				
node1-02	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-02	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-02	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-02	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-03	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-03	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-03	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-03	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-04	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
e1a				
node1-04	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
e7a				
node1-04	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K
e10a				
node1-04	Eth1/16/4	173	H	AFX-1K
e11a				

Total entries displayed: 18

1단계: 교체 준비

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 x는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

2. 스위치 newcs2에 적절한 RCF와 이미지를 설치하고, 필요한 사이트 준비를 합니다.

필요한 경우 새 스위치에 적합한 RCF 및 NX-OS 소프트웨어 버전을 확인하고 다운로드하고 설치하세요. 새 스위치가 올바르게 설정되었고 RCF 및 NX-OS 소프트웨어를 업데이트할 필요가 없는지 확인한 경우 2단계로 진행합니다.

- a. NetApp 지원 사이트의 `_NetApp 클러스터 및 관리 네트워크 스위치 참조 구성 파일 설명 페이지_`로 이동하세요.
 - b. 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 호환성 매트릭스 링크를 클릭한 다음, 필요한 스위치 소프트웨어 버전을 확인하세요.
 - c. 브라우저의 뒤로 화살표를 클릭하여 설명 페이지로 돌아간 후, *계속*을 클릭하고 라이선스 계약에 동의한 다음 다운로드 페이지로 이동합니다.
 - d. 다운로드 페이지의 단계에 따라 설치하려는 ONTAP 소프트웨어 버전에 맞는 RCF 및 NX-OS 파일을 다운로드하세요.
3. 새 스위치에서 관리자로 로그인하고 노드 클러스터 인터페이스에 연결될 모든 포트(포트 1/1~1/30)를 종료합니다.

교체하려는 스위치가 작동하지 않고 전원이 꺼진 경우 4단계로 이동하세요. 클러스터 노드의 LIF는 이미 각 노드의 다른 클러스터 포트에 장애 조치되었어야 합니다.

예를 보여주세요

```
newcs2# config
newcs2(config)# interface e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7/1-4,e1/8/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/9/1-4,e1/10/1-4,e1/11/1-4,e1/12/1-4,e1/13/1-4,e1/14/1-4,e1/15/1-4,e1/16/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/17/1-4,e1/18/1-4,e1/19/1-4,e1/20/1-4,e1/21/1-4,e1/22/1-4,e1/23/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/24/1-4,e1/25/1-4,e1/26/1-4,e1/27/1-4,e1/28/1-4,e1/29/1-4,e1/30/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config-if-range)# exit
newcs2(config)# exit
```

4. 모든 클러스터 LIF에 자동 되돌리기가 활성화되어 있는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	node1-01_clus1	true
Cluster	node1-02_clus2	true
Cluster	node1-03_clus1	true
Cluster	node1-04_clus2	true

4 entries were displayed.

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

- a. 당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity show` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		LIF

node1-01		
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2 node1-
02_clus1	none	
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2 node1-
02_clus2	none	
node1-02		
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2 node1-
01_clus1	none	
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2 node1-
01_clus2	none	
.		
.		
.		

b. 또는 다음을 사용할 수도 있습니다. cluster ping-cluster -node <node-name> 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <node-name>
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)
```

2단계: 케이블 및 포트 구성

1. Nexus 9332D-GX2B 스위치 cs1에서 ISL 포트 Eth1/31 및 Eth1/32를 종료합니다.

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/31-32
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit
```

2. Nexus 9332D-GX2B cs2 스위치에서 모든 케이블을 제거한 다음, 이를 9332D-GX2B newcs2 스위치의 동일한 포트에 연결합니다.
3. cs1과 newcs2 스위치 사이에서 ISL 포트 Eth1/31과 Eth1/32를 가동한 후 포트 채널 작동 상태를 확인합니다.
포트 채널은 Po1(SU)를 표시해야 하고, 멤버 포트는 Eth1/31(P) 및 Eth1/32(P)를 표시해야 합니다.

예를 보여주세요

이 예제에서는 ISL 포트 Eth1/31 및 Eth1/32를 활성화하고 스위치 cs1의 포트 채널 요약을 표시합니다.

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# int e1/31-32
cs1(config-if-range)# no shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit
cs1#
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      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
999    Po999 (SD)    Eth      NONE      --
```

4. newcs2 스위치의 모든 포트(Eth1/1부터 Eth1/30까지)를 활성화하십시오.

예를 보여주세요

```
newcs2# config
newcs2(config)# interface e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7/1-4,e1/8/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config)# interface e1/9/1-4,e1/10/1-4,e1/11/1-4,e1/12/1-4,e1/13/1-4,e1/14/1-4,e1/15/1-4,e1/16/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config)# interface e1/17/1-4,e1/18/1-4,e1/19/1-4,e1/20/1-4,e1/21/1-4,e1/22/1-4,e1/23/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config)# interface e1/24/1-4,e1/25/1-4,e1/26/1-4,e1/27/1-4,e1/28/1-4,e1/29/1-4,e1/30/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config-if-range)# exit
newcs2(config)# exit
```

5. 모든 노드에서 포트 e7b가 작동하는지 확인하세요.

```
network port show ipspace Cluster
```


예를 보여주세요

출력은 다음과 유사해야 합니다.

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

```
Node: node1-01
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

```
Node: node1-02
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

```
Node: node1-03
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	

```

healthy false
e7b          Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false

Node: node1-04

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e7a        Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
e7b        Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false

8 entries were displayed.

```

6. 이전 단계에서 사용한 동일한 노드에서 네트워크 인터페이스 되돌리기 명령을 사용하여 이전 단계의 포트와 연결된 클러스터 LIF를 되돌립니다.

예를 보여주세요

이 예에서 Home 값이 true이고 포트가 e7b이면 node1-01의 LIF node1-01_clus2가 성공적으로 되돌려집니다.

다음 명령은 LIF를 반환합니다. node1-01_clus2 ~에 node1-01 모함으로 e7a 두 노드의 LIF에 대한 정보를 표시합니다. 이 예에서 Is Home 열이 두 클러스터 인터페이스 모두에 대해 참이고 올바른 포트 할당을 표시하는 경우 첫 번째 노드를 가져오는 것이 성공적입니다. e7a 그리고 e7b node1-01에서.

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----			
Cluster				
	node1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1-01
e7a	true			
	node1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1-01
e7b	true			
	node1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node1-02
e7b	true			
	node1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node1-02
e7a	false			
	.			
	.			
	.			

7. 클러스터의 노드에 대한 정보를 표시합니다.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

이 예에서는 이 클러스터의 node1과 node2에 대한 노드 상태가 참임을 보여줍니다.

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1-01	false	true
node1-02	true	true
node1-03	true	true
node1-04	true	true

8. 모든 물리적 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

```
network port show ipspace Cluster
```

예를 보여주세요

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

Node: node1-01

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node1-02

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

.
. .
.

9. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

- a. 당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		LIF

node1-01		
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2 node1-
02_clus1	none	
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2 node1-
02_clus2	none	
node1-02		
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2 node1-
01_clus1	none	
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2 node1-
01_clus2	none	
.		
.		
.		

b. 또는 다음을 사용할 수도 있습니다. cluster ping-cluster -node <node-name> 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <node-name>
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)
```

3단계: 구성 확인

1. 클러스터의 모든 포트 상태를 확인합니다.

a. 클러스터 포트

i. 클러스터의 모든 노드에서 클러스터 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

```
network port show ipspace Cluster
```

```
network interface show -vserver Cluster
```

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

```
show cdp neighbors
```


예를 보여주세요

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

```
Node: node1-01
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	----	-----
-----	-----				
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

```
Node: node1-02
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	----	-----
-----	-----				
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

```
Node: node1-03
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	----	-----
-----	-----				
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

Node: node1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

8 entries were displayed.

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
Cluster				
e7a	node1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1-01
	true			
e7b	node1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1-01
	true			
e7b	node1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node1-02
	true			
e7a	node1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node1-02
	true			
e7a	node1-03_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1-03
	true			
e7b	node1-03_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1-03
	true			
e7b	node1-04_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node1-04
	true			
e7a	node1-04_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node1-04
	false			

8 entries were displayed.

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface

node1-01/cdp			
	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B			
	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B			
	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B			
	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B			
	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B			
	e1b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B			
	.		
	.		
	.		
	e7a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B			
	e7b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B			
	.		
	.		
	.		

```
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 Platform	Local Port	Intrfce ID	Hldtme	Capability	
newcs2 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/31		179	R S I s	N9K-
C9364D-GX2A	Eth1/63				
newcs2 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/32		179	R S I s	N9K-
C9364D-GX2A	Eth1/64				

node1-01	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
e1a				
node1-01	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K
e7a				
node1-01	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
e10a				
node1-01	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
e11a				
node1-02	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-02	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-02	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-02	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-03	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-03	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-03	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-03	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-04	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
e1a				
node1-04	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
e7a				
node1-04	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K
e10a				
node1-04	Eth1/16/4	173	H	AFX-1K
e11a				

Total entries displayed: 18

newcs2# **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
cs1 (FDOXXXXXXXXX) Eth1/31      179   R S I s   N9K-
C9364D-GX2A      Eth1/63
cs1 (FDOXXXXXXXXX) Eth1/32      179   R S I s   N9K-
C9364D-GX2A      Eth1/64
node1-01          Eth1/4/1      123   H          AFX-1K
e1a
node1-01          Eth1/4/2      123   H          AFX-1K
e7a
node1-01          Eth1/4/3      123   H          AFX-1K
e10a
node1-01          Eth1/4/4      123   H          AFX-1K
e11a
node1-02          Eth1/9/1      138   H          AFX-1K
e1a
node1-02          Eth1/9/2      138   H          AFX-1K
e7a
node1-02          Eth1/9/3      138   H          AFX-1K
e10a
node1-02          Eth1/9/4      138   H          AFX-1K
e11a
node1-03          Eth1/15/1     138   H          AFX-1K
e1a
node1-03          Eth1/15/2     138   H          AFX-1K
e7a
node1-03          Eth1/15/3     138   H          AFX-1K
e10a
node1-03          Eth1/15/4     138   H          AFX-1K
e11a
node1-04          Eth1/16/1     173   H          AFX-1K
e1a
node1-04          Eth1/16/2     173   H          AFX-1K
e7a
node1-04          Eth1/16/3     173   H          AFX-1K
e10a
node1-04          Eth1/16/4     173   H          AFX-1K
e11a

```

Total entries displayed: 18

b. HA 포트

i. 모든 HA 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: elb-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-02  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.

.

.

a. 저장 포트

- i. 모든 스토리지 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. 보관 선반 포트

- i. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf ID	Module	State	Internal?
1.1			
0	A	connected	false
1	A	connected	false
2	A	connected	false
3	A	connected	false
4	A	connected	false
5	A	connected	false
6	A	connected	false
7	A	connected	false
8	B	connected	false
9	B	connected	false
10	B	connected	false
11	B	connected	false
12	B	connected	false
13	B	connected	false
14	B	connected	false
15	B	connected	false

16 entries were displayed.

- ii. 모든 저장 선반 포트의 연결 상태를 확인하세요.

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


예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

2. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 교체한 후에는 "스위치 상태 모니터링 구성".

Cisco 넥서스 9364D-GX2A

시작하기

Cisco 9364D-GX2A 스위치 설치 및 설정 워크플로

Cisco 9364D-GX2A 스위치는 Cisco Nexus 9000 플랫폼의 일부입니다. AFX 시스템 스위치를 사용하면 두 개 이상의 노드로 ONTAP 클러스터를 구축할 수 있습니다.

Cisco 9364D-GX2A 스위치를 설치하고 설정하려면 다음 워크플로 단계를 따르세요.

1

"스위치 포트 세부 정보 검토"

Cisco 9364D-GX2A 스위치의 포트 세부 정보를 검토하세요.

2

"필수 서류를 검토하세요"

9364D-GX2A 스위치와 ONTAP 클러스터를 설정하려면 특정 스위치 및 컨트롤러 설명서를 검토하세요.

3

"Smart Call Home 요구 사항을 검토하세요"

네트워크의 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소를 모니터링하는 데 사용되는 Cisco Smart Call Home 기능에 대한 요구 사항을 검토하세요.

4

"하드웨어 설치"

스위치 하드웨어를 설치합니다.

5

"소프트웨어 구성"

스위치 소프트웨어를 구성합니다.

6

"CSHM 구성"

스위치 상태 모니터링을 구성합니다.

Cisco Nexus 9364D-GX2A 스위치의 포트 세부 정보

Cisco Nexus 9364D-GX2A 스위치는 Cisco Nexus 9000 플랫폼의 일부이며 NetApp 시스템 캐비닛에 설치할 수 있습니다. 9364D-GX2A 스위치를 사용하면 두 개 이상의 노드로 ONTAP 클러스터를 구축할 수 있습니다.

Cisco Nexus 9364D-GX2A 포트 세부 정보

포트	설명
이더넷1/1/1-4에서 이더넷1/62/1-4로	클러스터, HA, AMD 스토리지 연결을 위한 4x100GbE 모드
이더넷1/63, 이더넷1/64	400GbE ISL

플랫폼에서 사용하는 포트에 대한 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"을(를) 참조하십시오.

Cisco Nexus 9364D-GX2A 스위치에 대한 문서 요구 사항

Cisco Nexus 9364D-GX2A 스위치 설치의 경우 특정 스위치 및 컨트롤러 설명서를 검토하여 Cisco 9364D-GX2A 스위치 및 ONTAP 클러스터를 설정하십시오.

Cisco Nexus 9364D-GX2A 스위치를 설정하려면 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 지원](#)"의 다음 문서가 필요합니다.

문서 제목	설명
"Cisco Nexus 9364D-GX2A NX-OS 모드 스위치 하드웨어 설치 가이드"	사이트 요구 사항, 스위치 하드웨어 세부 정보 및 설치 옵션에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
"Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 소프트웨어 구성 가이드" (스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 가이드를 선택하세요)	ONTAP 작업을 위해 스위치를 구성하기 전에 필요한 초기 스위치 구성 정보를 제공합니다.
"Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 소프트웨어 업그레이드 및 다운그레이드 가이드" (스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 가이드를 선택하세요)	필요한 경우 ONTAP 지원 스위치 소프트웨어로 스위치를 다운그레이드하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.
"Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조"	Cisco 에서 제공하는 다양한 명령 참조에 대한 링크를 제공합니다.
"Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 시스템 메시지 참조"	Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치의 시스템 메시지, 정보 제공 메시지, 링크, 내부 하드웨어 또는 시스템 소프트웨어 관련 문제를 진단하는 데 도움이 될 수 있는 기타 메시지를 설명합니다.
"Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 릴리스 노트" (스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 참고 사항을 선택하세요)	Cisco Nexus 9000 시리즈의 기능, 버그 및 제한 사항을 설명합니다.
"Cisco Nexus 9000 시리즈에 대한 규정 준수 및 안전 정보"	Nexus 9000 시리즈 스위치에 대한 국제 기관 규정 준수, 안전 및 법적 정보를 제공합니다.

ONTAP 시스템 문서

ONTAP 시스템을 설정하려면 사용 중인 운영 체제 버전에 맞는 다음 문서가 필요합니다.

이름	설명
"AFX 시스템 문서"	NetApp 하드웨어를 설치하는 방법을 설명합니다.
"ONTAP 문서"	ONTAP 릴리스의 모든 측면에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
"Hardware Universe"	NetApp 하드웨어 구성 및 호환성 정보를 제공합니다.

Smart Call Home을 사용하려면 이메일을 사용하여 Smart Call Home 시스템과 통신할 수 있도록 클러스터 네트워크 스위치를 구성해야 합니다. 또한, 선택적으로 클러스터 네트워크 스위치를 설정하여 Cisco의 내장형 Smart Call Home 지원 기능을 활용할 수 있습니다.

Smart Call Home은 네트워크의 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소를 모니터링합니다. 중요한 시스템 구성이 발생하면 이메일 기반 알림이 생성되고 대상 프로필에 구성된 모든 수신자에게 경고가 발생합니다.

Smart Call Home을 사용하기 전에 다음 요구 사항을 확인하세요.

- 이메일 서버가 있어야 합니다.
- 스위치는 이메일 서버에 IP로 연결되어 있어야 합니다.
- 연락처 이름(SNMP 서버 연락처), 전화번호, 주소 정보를 구성해야 합니다. 이는 수신된 메시지의 출처를 확인하는데 필요합니다.
- CCO ID는 회사의 적절한 Cisco SMARTnet 서비스 계약과 연결되어야 합니다.
- 장치를 등록하려면 Cisco SMARTnet 서비스가 있어야 합니다.

그만큼 "[Cisco 지원 사이트](#)" Smart Call Home을 구성하는 명령에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

하드웨어 설치

로 가다"[AFX 설치 및 설정 워크플로](#)" 시스템에 스위치 하드웨어와 컨트롤러 하드웨어를 설치하고 설정하는 방법을 알아보세요.

AFX 설치 및 설정 설명서에는 다음과 같은 정보가 포함되어 있습니다.

- 사이트 준비, 상자 풀기, 상자 내용물과 포장 명세서 비교, 지원 혜택을 받기 위한 시스템 등록에 대한 지침입니다.
- NetApp 캐비닛이나 통신 랙에 스위치, 컨트롤러 및 스토리지 선반을 설치하는 방법에 대한 지침입니다.
- 컨트롤러 스토리지를 스위치 연결에 케이블로 연결하는 방법, 선반을 스위치 연결에 케이블로 연결하는 방법을 포함하여 시스템 케이블 연결에 대한 지침입니다.

소프트웨어 구성

Cisco 9364D-GX2A 스위치에 대한 소프트웨어 워크플로 구성

Cisco 9364D-GX2A 스위치용 소프트웨어를 설치하고 구성하고 참조 구성 파일(RCF)을 설치하거나 업그레이드하려면 다음 단계를 따르세요.

1

"9364D-GX2A 스위치 구성"

Cisco 9364D-GX2A 스위치를 구성합니다.

2

"NX-OS 소프트웨어 및 RCF 설치를 준비하세요"

Cisco 9364D-GX2A 스위치에 Cisco NX-OS 소프트웨어와 참조 구성 파일(RCF)을 설치합니다.

3

"NX-OS 소프트웨어 설치 또는 업그레이드"

Cisco 9364D-GX2A 스위치에 NX-OS 소프트웨어를 다운로드하여 설치하거나 업그레이드합니다.

4

"RCF 설치 또는 업그레이드"

Cisco 9364D-GX2A 스위치를 처음 설정한 후 RCF를 설치하거나 업그레이드하세요. 이 절차를 사용하여 RCF 버전을 업그레이드할 수도 있습니다.

5

"Nexus 9364D-GX2A 스위치에서 SSH가 활성화되어 있는지 확인하세요."

Cisco 9364D-GX2A 스위치에서 CSHM(Ethernet Switch Health Monitor) 및 로그 수집 기능을 사용하려면 SSH가 활성화되어 있는지 확인하세요.

스위치 구성을 마치면 다음으로 이동하세요. **"AFX 1K 스토리지 시스템의 전원을 켜세요"**.

9364D-GX2A 스위치 구성

Cisco Nexus 9364D-GX2A 스위치를 구성하려면 다음 절차를 따르세요.

시작하기 전에

다음 사항을 확인하세요.

- 스위치를 켜습니다.
- 설치 사이트의 HTTP, FTP 또는 TFTP 서버에 액세스하여 해당 NX-OS 및 참조 구성 파일(RCF) 릴리스를 다운로드합니다.
- 적용 가능한 NX-OS 버전은 다음에서 다운로드합니다. **"Cisco 소프트웨어 다운로드"** 페이지.



- NX-OS 10.4.2는 ONTAP 클러스터의 Cisco Nexus 9364D-GX2A 스위치에서 지원되는 유일한 버전입니다.
- NX-OS 버전을 지원되지 않는 버전으로 업그레이드하거나 다운그레이드하지 마세요. 현재는 10.4.2만 지원됩니다.

- 적용 가능한 라이선스, 네트워크 및 구성 정보, 케이블.
- NetApp 지원 사이트에서 다운로드한 적용 가능한 NetApp 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 RCF **"mysupport.netapp.com"**. 모든 Cisco 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치는 표준 Cisco 공장 기본 구성으로 제공됩니다. 이러한 스위치에도 최신 버전의 NX-OS 소프트웨어가 있지만 RCF가 로드되어 있지 않습니다.
- **"필수 스위치 및 ONTAP 문서"**.

단계

1. 클러스터 네트워크 스위치의 초기 구성을 수행합니다.

스위치를 처음 부팅할 때 다음 초기 설정 질문에 적절한 답변을 제공하세요. 사이트의 보안 정책은 활성화할 응답과 서비스를 정의합니다.

즉각적인	응답
자동 프로비저닝을 중단하고 일반 설정을 계속하시겠습니까? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
안전한 비밀번호 표준을 시행하고 싶으신가요? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 '예'입니다.
관리자 비밀번호를 입력하세요.	기본 비밀번호는 "`admin`"입니다. 새롭고 강력한 비밀번호를 만들어야 합니다. 약한 비밀번호는 거부될 수 있습니다.
기본 구성 대화 상자를 표시하시겠습니까? (예/아니요)	스위치의 초기 구성에서 *예*로 응답합니다.
다른 로그인 계정을 만드시겠습니까? (예/아니요)	귀하의 답변은 대체 관리자에 대한 귀하 사이트의 정책에 따라 달라집니다. 기본값은 *아니요*입니다.
읽기 전용 SNMP 커뮤니티 문자열을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
읽기-쓰기 SNMP 커뮤니티 문자열을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
스위치 이름을 입력하세요.	최대 63자의 영숫자로 구성된 스위치 이름을 입력하세요.
대역외(mgmt0) 관리 구성을 계속하시겠습니까? (예/아니요)	해당 프롬프트에서 예 (기본값)로 응답합니다. mgmt0 IPv4 주소: 프롬프트에서 IP 주소 ip_address를 입력합니다.
기본 게이트웨이를 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. default-gateway: 프롬프트의 IPv4 주소에 default_gateway를 입력합니다.
고급 IP 옵션을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
Telnet 서비스를 활성화하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
SSH 서비스를 활성화하셨나요? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 '예'입니다.  CSHM(Ethernet Switch Health Monitor)의 로그 수집 기능을 사용할 경우 SSH를 사용하는 것이 좋습니다. 보안 강화를 위해 SSHv2도 권장됩니다.
생성하려는 SSH 키 유형(dsa/rsa/rsa1)을 입력합니다.	기본값은 *rsa*입니다.

즉각적인	응답
키 비트 수(1024-2048)를 입력하세요.	1024에서 2048까지 키 비트 수를 입력하세요.
NTP 서버를 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
기본 인터페이스 계층(L3/L2) 구성	*L2*로 응답하세요. 기본값은 L2입니다.
기본 스위치 포트 인터페이스 상태(shut/noshut) 구성	*안 돼*라고 대답하세요. 기본값은 noshut입니다.
CoPP 시스템 프로필 구성(엄격/중간/관대/고밀도)	엄격하게 대응하세요. 기본값은 엄격합니다.
구성을 편집하시겠습니까? (예/아니요)	이 시점에서 새로운 구성을 볼 수 있습니다. 방금 입력한 구성을 검토하고 필요한 변경 사항을 적용합니다. 구성에 만족하는 경우 프롬프트에서 *아니요*로 응답하세요. 구성 설정을 편집하려면 *예*로 응답하세요.
이 구성을 사용하고 저장하시겠습니까? (예/아니요)	구성을 저장하려면 *예*로 응답하세요. 이렇게 하면 킥스타트와 시스템 이미지가 자동으로 업데이트됩니다.  이 단계에서 구성을 저장하지 않으면 다음에 스위치를 재부팅할 때 변경 사항이 적용되지 않습니다.

- 설치가 끝나면 나타나는 화면에서 선택한 구성을 확인하고, 구성을 저장하세요.
- 클러스터 네트워크 스위치의 버전을 확인하고 필요한 경우 스위치에서 NetApp 지원 버전의 소프트웨어를 다운로드합니다. "[Cisco 소프트웨어 다운로드](#)" 페이지.

다음은 무엇인가요?

스위치를 구성한 후에는 "[NX-OS 및 RCF 설치 준비](#)".

NX-OS 소프트웨어 및 RCF 설치 준비

NX-OS 소프트웨어와 참조 구성 파일(RCF)을 설치하기 전에 다음 절차를 따르세요.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 cs1과 cs2입니다.
- 노드 이름은 node1-01, node1-02, node1-03, node1-04입니다.
- 클러스터 LIF 이름은 다음과 같습니다.
 - node1-01에 대한 node1-01_clus1 및 node1-01_clus2
 - node1-02에 대한 node1-02_clus1 및 node1-02_clus2

- node1-03에 대한 node1-03_clus1 및 node1-03_clus2
- node1-04에 대한 node1-04_clus1 및 node1-04_clus2
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

이 작업에 관하여

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

단계

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h
```

여기서 x는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 *y*를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(*>)이 나타납니다.

3. 각 항구의 행정 및 운영 상태를 확인하세요.

a. 클러스터 포트

- i. 각 클러스터 상호 연결 스위치에 대해 각 노드에 구성된 클러스터 상호 연결 인터페이스 수를 표시합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```


예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform
-----
node1-02/cdp
          e10a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A
          e10b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/3
N9K-C9364D-GX2A
          e11a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A
          e11b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/4
N9K-C9364D-GX2A
          e1a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A
          e1b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/1
N9K-C9364D-GX2A
          .
          .
          .
          e7a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9364D-GX2A
          e7b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/2
N9K-C9364D-GX2A
node1-01/cdp
          e10a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A
          e10b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/3
N9K-C9364D-GX2A
          e11a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A
          e11b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/4
N9K-C9364D-GX2A
          e1a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A
          e1b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/1
N9K-C9364D-GX2A
          .
          .
          .
```

```

          e7a      cs1 (FLMXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9364D-GX2A
          e7b      cs2 (FDOXXXXXXXX)      Ethernet1/13/2
N9K-C9364D-GX2A
.
.
.
```

ii. 네트워크 포트 속성을 표시합니다.

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

예를 보여주세요

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

Node: node1-01

Ignore

Speed (Mbps)

Health Port Status	Health IPspace Status	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-02

Ignore

Speed (Mbps)

Health Port Status	Health IPspace Status	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-03

Ignore

Speed (Mbps)

Health Port Status	Health IPspace Status	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000

```
healthy false
```

```
Node: node1-04
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----				
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy false					auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy false					auto/100000

```
8 entries were displayed.
```

iii. 클러스터 LIF에 대한 정보를 표시합니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

		Logical	Status	Network	
Current	Current	Is			
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask		Node
Port	Home				

Cluster					
01	e7a	node1-01_clus1 true	up/up	169.254.36.44/16	node1-
01	e7b	node1-01_clus2 true	up/up	169.254.7.5/16	node1-
02	e7a	node1-02_clus1 true	up/up	169.254.197.206/16	node1-
02	e7b	node1-02_clus2 true	up/up	169.254.195.186/16	node1-
03	e7a	node1-03_clus1 true	up/up	169.254.192.49/16	node1-
03	e7b	node1-03_clus2 true	up/up	169.254.182.76/16	node1-
04	e7a	node1-04_clus1 true	up/up	169.254.59.49/16	node1-
04	e7b	node1-04_clus2 true	up/up	169.254.62.244/16	node1-

8 entries were displayed.

b. HA 포트

i. HA 포트에 대한 정보를 표시합니다.

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: elb-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-02  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
.
.

a. 저장 포트

i. 저장 포트에 대한 정보를 표시합니다.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. 보관 선반 포트

- i. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

- ii. 모든 저장 선반 포트의 연결 상태를 확인하세요.

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


예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

4. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인합니다.

- a. 당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity show` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1-01			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
node1-02			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus2
none			
.			
.			
.			

b. 또는 다음을 사용할 수 있습니다. cluster ping-cluster -node <node-name> 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <node-name>
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1-04
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1-01_clus1 169.254.36.44 node1-01 e7a
Cluster node1-01_clus2 169.254.7.5 node1-01 e7b
Cluster node1-02_clus1 169.254.197.206 node1-02 e7a
Cluster node1-02_clus2 169.254.195.186 node1-02 e7b
Cluster node1-03_clus1 169.254.192.49 node1-03 e7a
Cluster node1-03_clus2 169.254.182.76 node1-03 e7b
Cluster node1-04_clus1 169.254.59.49 node1-04 e7a
Cluster node1-04_clus2 169.254.62.244 node1-04 e7b
Local = 169.254.59.49 169.254.62.244
Remote = 169.254.36.44 169.254.7.5 169.254.197.206 169.254.195.186
169.254.192.49 169.254.182.76
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 169.254.59.49 to Remote 169.254.182.76
  Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.192.49
  Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.195.186
  Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.197.206
  Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.36.44
  Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.7.5
  Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.182.76
  Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.192.49
  Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.195.186
  Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.197.206
  Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.36.44
  Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.7.5
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)
```

5. 모든 클러스터 LIF에서 자동 복귀 명령이 활성화되어 있는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert
Cluster	node1-01_clus1	true
Cluster	node1-01_clus2	true
Cluster	node1-02_clus1	true
Cluster	node1-02_clus2	true
Cluster	node1-03_clus1	true
Cluster	node1-03_clus2	true
Cluster	node1-04_clus1	true
Cluster	node1-04_clus2	true

8 entries were displayed.

다음은 무엇인가요?

NX-OS 소프트웨어와 RCF를 설치할 준비가 되면 ["NX-OS 소프트웨어를 설치하거나 업그레이드하세요"](#).

NX-OS 소프트웨어 설치 또는 업그레이드

Nexus 9364D-GX2A 스위치에 NX-OS 소프트웨어를 설치하거나 업그레이드하려면 다음 절차를 따르세요.

검토 요구 사항

시작하기 전에

다음 사항을 확인하세요.

- 절차를 완료하세요 ["NX-OS 및 RCF 설치 준비"](#).
- 스위치 구성의 최신 백업을 사용할 수 있습니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 이와 유사한 문제가 없음)가 구축되어 있습니다.

제안된 문서

- ["Cisco 이더넷 스위치 페이지"](#)

지원되는 ONTAP 및 NX-OS 버전에 대한 스위치 호환성 표를 참조하세요.

- ["소프트웨어 업그레이드 및 다운그레이드 가이드"](#)

Cisco 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 전체 문서는 Cisco 웹사이트에서 제공하는 해당 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조하세요.

- "Cisco Nexus 9000 및 3000 업그레이드 및 ISSU 매트릭스"

현재 및 대상 릴리스를 기반으로 Nexus 9000 시리즈 스위치의 Cisco NX-OS 소프트웨어에 대한 중단적 업그레이드/다운그레이드에 대한 정보를 제공합니다.

해당 페이지에서 *중단 업그레이드*를 선택하고 드롭다운 목록에서 현재 릴리스와 대상 릴리스를 선택합니다.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 cs1과 cs2입니다.
- 노드 이름은 node1-01, node1-02, node1-03, node1-04입니다.
- 클러스터 LIF 이름은 node1-01_clus1, node1-01_clus2, node1-02_clus1, node1-02_clus2, node1-03_clus1, node1-03_clus2, node1-04_clus1 및 node1-04_clus2입니다.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

소프트웨어를 설치하세요

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.



- NX-OS 10.4.2는 ONTAP 클러스터의 Cisco Nexus 9364D-GX2A 스위치에서 지원되는 유일한 버전입니다.
- NX-OS 버전을 지원되지 않는 버전으로 업그레이드하거나 다운그레이드하지 마세요. 현재는 10.4.2만 지원됩니다.

단계

1. 스위치를 관리 네트워크에 연결합니다.
2. ping 명령을 사용하여 NX-OS 소프트웨어와 RCF를 호스팅하는 서버에 대한 연결을 확인합니다.

예를 보여주세요

이 예제에서는 스위치가 IP 주소 172.19.2.1의 서버에 도달할 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. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

A large, empty rectangular box with a dashed border, intended for an example. The box is light gray and occupies most of the page below the text.

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

node1-01/cdp				
	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9364D-GX2A				
	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/13/3	N9K-
C9364D-GX2A				
	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9364D-GX2A				
	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/13/4	N9K-
C9364D-GX2A				
	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
C9364D-GX2A				
	e1b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/13/1	N9K-
C9364D-GX2A				
	.			
	.			
	.			
	e7a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
C9364D-GX2A				
	e7b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/13/2	N9K-
C9364D-GX2A				
node1-01/lldp				
	e10a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/3	-
	e10b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/13/3	-
	e11a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/4	-
	e11b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/13/4	-
	e1a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/1	-
	e1b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/13/1	-
	.			
	.			
	.			
	e7a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/2	-
	e7b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/13/2	-
	.			
.				
.				
.				

4. 각 항구의 행정 및 운영 상태를 확인하세요.

a. 클러스터 포트

i. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

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


예를 보여주세요

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

Node: node1-01

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	Admin/Oper
Status	Status				
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----				
e7a	Cluster	Cluster		up	9000 auto/100000
healthy	false				
e7b	Cluster	Cluster		up	9000 auto/100000
healthy	false				

Node: node1-02

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	Admin/Oper
Status	Status				
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----				
e7a	Cluster	Cluster		up	9000 auto/100000
healthy	false				
e7b	Cluster	Cluster		up	9000 auto/100000
healthy	false				

Node: node1-03

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	Admin/Oper
Status	Status				
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----				
e7a	Cluster	Cluster		up	9000 auto/10000
healthy	false				
e7b	Cluster	Cluster		up	9000 auto/10000
healthy	false				

Node: node1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

- ii. 모든 클러스터 인터페이스(LIF)가 홈 포트에 있는지 확인하세요.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

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

Current Vserver	Logical Current Interface	Is Home	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Node

Cluster					
node1-01	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16		
e7a	true				
node1-01	node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16		
e7b	true				
node1-02	node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16		
e7a	true				
node1-02	node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16		
e7b	true				
node1-03	node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16		
e7a	true				
node1-03	node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16		
e7b	true				
node1-04	node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16		
e7a	true				
node1-04	node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16		
e7b	true				

8 entries were displayed.

iii. 클러스터가 두 클러스터 스위치에 대한 정보를 모두 표시하는지 확인합니다.

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

예를 보여주세요

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

Switch Model	Type	Address

cs2 (FDOXXXXXXXX) N9K-C9364D-GX2A	cluster-network	10.228.137.233
Serial Number: FDOXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
cs1 (FLMXXXXXXXX) N9K-C9364D-GX2A	cluster-network	10.228.137.253
Serial Number: FLMXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
2 entries were displayed.		

b. HA 포트

i. 모든 HA 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: elb-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-02  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
. .
.

a. 저장 포트

- i. 모든 스토리지 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. 보관 선반 포트

- i. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf ID	Module	State	Internal?

1.1			
0	A	connected	false
1	A	connected	false
2	A	connected	false
3	A	connected	false
4	A	connected	false
5	A	connected	false
6	A	connected	false
7	A	connected	false
8	B	connected	false
9	B	connected	false
10	B	connected	false
11	B	connected	false
12	B	connected	false
13	B	connected	false
14	B	connected	false
15	B	connected	false

16 entries were displayed.

- ii. 모든 저장 선반 포트의 연결 상태를 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

- 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다. 클러스터 LIF는 파트너 클러스터 스위치로 장애 조치되고 대상 스위치에서 업그레이드 절차를 수행하는 동안 해당 위치에 남아 있습니다.

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

- NX-OS 소프트웨어와 EPLD 이미지를 Nexus 9364D-GX2A 스위치에 복사합니다.

예를 보여주세요

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.10.4.2.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: root

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
root@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/nxos.10.4.2.bin    /bootflash/nxos.10.4.2.bin
/code/nxos.10.4.2.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.10.4.2.F.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.10.4.2.F.img    /bootflash/n9000-
epld.10.4.2.F.img
/code/n9000-epld.10.4.2.F.img  100%  161MB    9.5MB/s    00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

7. NX-OS 소프트웨어의 실행 버전을 확인하세요.

```
show version
```

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
```

```
TAC support: http://www.cisco.com/tac
```

```
Copyright (C) 2002-2025, 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 01.14
```

```
NXOS: version 10.4(1) [Feature Release]
```

```
Host NXOS: version 10.4(1)
```

```
BIOS compile time: 11/25/2024
```

```
NXOS image file is: bootflash:///nxos64-cs.10.4.1.F.bin
```

```
NXOS compile time: 11/30/2023 12:00:00 [12/14/2023 05:25:50]
```

```
NXOS boot mode: LXC
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C9332D-GX2B Chassis
```

```
Intel(R) Xeon(R) CPU D-1633N @ 2.50GHz with 32802156 kB of memory.
```

```
Processor Board ID FLMXXXXXXXXX
```

```
Device name: cs2
```

```
bootflash: 115802886 kB
```

```
Kernel uptime is 5 day(s), 2 hour(s), 13 minute(s), 21 second(s)
```

```
Last reset at 3580 usecs after Thu Jun 5 15:55:08 2025
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 10.4(1)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

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

```
cs2#
```

8. NX-OS 이미지를 설치합니다.

이미지 파일을 설치하면 스위치를 재부팅할 때마다 이미지 파일이 로드됩니다.

예를 보여주세요

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.10.4.2.bin
```

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

```
Verifying image bootflash:/nxos.10.4.2.bin for boot variable "nxos".  
[] 100% -- SUCCESS
```

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

```
Preparing "nxos" version info using image  
bootflash:/nxos.10.4.2.bin.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image  
bootflash:/nxos.10.4.2.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	10.4 (1)	10.4 (2)
Yes			
1	bios	xx.xx.:xx.xx	xxx
No			

```
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.
```

9. 스위치가 재부팅된 후 NX-OS 소프트웨어의 새 버전을 확인하세요.

```
show version
```

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2025, 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 01.14
NXOS: version 10.4(2) [Feature Release]
Host NXOS: version 10.4(2)
BIOS compile time: 11/25/2024
NXOS image file is: bootflash:///nxos64-cs.10.4.2.F.bin
NXOS compile time: 11/30/2023 12:00:00 [12/14/2023 05:25:50]
NXOS boot mode: LXC
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C9332D-GX2B Chassis
Intel(R) Xeon(R) CPU D-1633N @ 2.50GHz with 32802156 kB of memory.
Processor Board ID FLMXXXXXXXXX
Device name: cs2
bootflash: 115802886 kB
```

```
Kernel uptime is 5 day(s), 2 hour(s), 13 minute(s), 21 second(s)
```

```
Last reset at 3580 usecs after Thu Jun 5 15:55:08 2025
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 10.4(2)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

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

```
cs2#
```

10. EPLD 이미지를 업그레이드하고 스위치를 재부팅합니다.

예를 보여주세요




```
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.10.4.2.F.img module all
```

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.

11. 스위치를 재부팅한 후 다시 로그인하여 새로운 버전의 EPLD가 성공적으로 로드되었는지 확인하세요.

예를 보여주세요

```
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

12. 클러스터의 모든 포트 상태를 확인합니다.

a. 클러스터 포트

i. 클러스터의 모든 노드에서 클러스터 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

```
network port show -ipospace Cluster
```

예를 보여주세요

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

Node: node1-01

Ignore

Speed (Mbps)

Health Port Status	Health IPspace Status	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-02

Ignore

Speed (Mbps)

Health Port Status	Health IPspace Status	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-03

Ignore

Speed (Mbps)

Health Port Status	Health IPspace Status	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

ii. 클러스터에서 스위치 상태를 확인하세요.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

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

예를 보여주세요

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

node1-01/cdp
      e10a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A
      e10b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/3
N9K-C9364D-GX2A
      e11a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A
      e11b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/4
N9K-C9364D-GX2A
      e1a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A
      e1b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/1
N9K-C9364D-GX2A
      .
      .
      .
      e7a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9364D-GX2A
      e7b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/2
N9K-C9364D-GX2A

node1-02/cdp
      e10a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A
      e10b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/3
N9K-C9364D-GX2A
      e11a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A
      e11b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/4
N9K-C9364D-GX2A
      e1a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A
      e1b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/1
N9K-C9364D-GX2A
      .
      .
      .
      e7a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9364D-GX2A
      e7b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/2
N9K-C9364D-GX2A
      .
```

```

.
.

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address
Model
-----
cs2 (FDOXXXXXXXXX)                   cluster-network                   10.228.137.233
N9K-C9364D-GX2A
    Serial Number: FDOXXXXXXXXX
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                10.4(2)
    Version Source: CDP/ISDP

cs1 (FLMXXXXXXXXX)                   cluster-network                   10.228.137.253
N9K-C9364D-GX2A
    Serial Number: FLMXXXXXXXXX
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                10.4(2)
    Version Source: CDP/ISDP

```

b. HA 포트

- i. 모든 HA 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: elb-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-02  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
.
.

a. 저장 포트

- i. 모든 스토리지 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. 보관 선반 포트

- i. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf ID	Module	State	Internal?

1.1			
0	A	connected	false
1	A	connected	false
2	A	connected	false
3	A	connected	false
4	A	connected	false
5	A	connected	false
6	A	connected	false
7	A	connected	false
8	B	connected	false
9	B	connected	false
10	B	connected	false
11	B	connected	false
12	B	connected	false
13	B	connected	false
14	B	connected	false
15	B	connected	false

16 entries were displayed.

- ii. 모든 저장 선반 포트의 연결 상태를 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

13. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1-01	true	true	false
node1-02	true	true	false
node1-03	true	true	false
node1-04	true	true	true

```
4 entries were displayed.
```

14. 스위치 cs1에 NX-OS 소프트웨어를 설치하려면 6~13단계를 반복합니다.

15. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

16. 클러스터 LIF가 홈 포트로 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	
-----	-----			
Cluster				
	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16	node1-01
e7a	true			
	node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16	node1-01
e7b	true			
	node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16	node1-02
e7a	true			
	node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16	node1-02
e7b	true			
	node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16	node1-03
e7a	true			
	node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16	node1-03
e7b	true			
	node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16	node1-04
e7a	true			
	node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16	node1-04
e7b	true			

클러스터 LIF가 홈 포트로 돌아오지 않은 경우 로컬 노드에서 수동으로 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif-name>
```

다음은 무엇인가요?

NX-OS 소프트웨어를 설치하거나 업그레이드한 후에는 ["참조 구성 파일\(RCF\) 설치 또는 업그레이드"](#).

RCF 설치 또는 업그레이드

RCF(Reference Configuration File) 설치 또는 업그레이드 개요

Nexus 9364D-GX2A 스위치를 처음 설정한 후 RCF를 설치합니다. 스위치에 RCF 파일의 기존 버전이 설치되어 있는 경우 RCF 버전을 업그레이드합니다.

RCF를 설치하거나 업그레이드할 때 자세한 내용은 기술 자료 문서 ["원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법"](#)를 참조하십시오.

사용 가능한 RCF 구성

- 클러스터-**HA**-스토리지 **AFX** - 모든 포트는 AFX 노드 클러스터, HA, 스토리지 포트, NX224 스토리지 셸프 포트를 보편적으로 지원하는 4x100GbE 브레이크아웃 모드로 구성됩니다. 스위치 간 400GbE ISL. (클러스터-**HA**-스토리지 **AFX RCF_vxx.x**).

특정 포트 및 VLAN 사용에 대한 자세한 내용은 RCF의 배너 및 중요 참고 사항 섹션을 참조하십시오. 자세한 내용은 "[Cisco 이더넷 스위치](#)"를 참조하십시오.

제안된 문서

- "[Cisco 이더넷 스위치\(NSS\)](#)"

NetApp 지원 사이트에서 지원되는 ONTAP 및 RCF 버전에 대한 스위치 호환성 표를 참조하세요. RCF의 명령 구문과 특정 NX-OS 버전의 구문 사이에는 명령 종속성이 있을 수 있습니다.

- "[Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치](#)"

Cisco 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 전체 문서는 Cisco 웹사이트에서 제공하는 해당 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조하세요.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 cs1과 cs2입니다.
- 노드 이름은 node1-01, node1-02, node1-03, node1-04입니다.
- 클러스터 LIF 이름은 node1-01_clus1, node1-01_clus2, node1-02_clus1, node1-02_clus2, node1-03_clus1, node1-03_clus2, node1-04_clus1 및 node1-04_clus2입니다.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

플랫폼에서 올바른 클러스터 포트를 확인하려면 "[Hardware Universe](#)"을(를) 참조하십시오.



명령 출력은 ONTAP 릴리스에 따라 달라질 수 있습니다.

사용된 명령어

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

다음은 무엇인가요?

RCF 설치 또는 RCF 업그레이드 절차를 검토한 후 "[RCF를 설치하다](#)" 또는 "[RCF를 업그레이드하세요](#)" 필요에 따라.

RCF 설치

Nexus 9364D-GX2A 스위치를 처음 설정한 후 RCF를 설치합니다.

시작하기 전에

다음 설치 및 연결을 확인하세요.

- 스위치에 대한 콘솔 연결. 스위치에 원격으로 접속할 수 있는 경우 콘솔 연결은 선택 사항입니다.

- 스위치 cs1과 스위치 cs2에 전원이 공급되고 초기 스위치 설정이 완료되었습니다(관리 IP 주소와 SSH가 설정됨).
- 원하는 NX-OS 버전이 설치되었습니다.
- 스위치 간의 ISL 연결이 연결되었습니다.
- ONTAP 노드 클러스터 포트가 연결되지 않았습니다.

1단계: 스위치에 RCF 설치

1. SSH나 직렬 콘솔을 사용하여 Switch cs1에 로그인합니다.
2. FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP 중 하나의 전송 프로토콜을 사용하여 RCF를 스위치 cs1의 부트플래시에 복사합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

이 예에서는 TFTP를 사용하여 RCF를 스위치 cs1의 부트플래시에 복사하는 방법을 보여줍니다.

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.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)...
```

3. 이전에 다운로드한 RCF를 부트플래시에 적용합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

이 예에서는 RCF 파일을 보여줍니다. NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.txt 스위치 cs1에 설치 중:

```
cs1# copy NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.txt running-config echo-
commands
```

4. 배너 출력을 검사합니다. show banner motd 명령. 스위치의 올바른 구성과 작동을 보장하려면 이 지침을 읽고 따라야 합니다.

예를 보여주세요

```
cs1# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch    : NX9364D-GX2A
* Filename  : NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.txt
* Date      : 05-09-2025
* Version   : v10.0
* Port Usage:
* Ports 1-62: 100GbE Intra-Cluster/HA/Storage Ports, int e1/{1-62}/1-4
* Ports 63-64: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/63-64
*
* IMPORTANT NOTES
* Interface port-channel999 is reserved to identify the version of
this file.
*
*****
*****
```

5. RCF 파일이 올바른 최신 버전인지 확인하세요.

```
show running-config
```

올바른 RCF가 있는지 확인하기 위해 출력을 확인할 때 다음 정보가 올바른지 확인하세요.

- RCF 배너
- 노드 및 포트 설정
- 사용자 정의

출력은 사이트 구성에 따라 달라집니다. 포트 설정을 확인하고 설치한 RCF에 대한 특정 변경 사항이 있는지 릴리스 노트를 참조하세요.

6. 기본 구성 세부 정보를 저장합니다. `write_erase.cfg` 부트플래시에 있는 파일입니다.

다음 사항을 구성해야 합니다.



- 사용자 이름과 비밀번호
- 관리 IP 주소
- 기본 게이트웨이
- 스위치 이름

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1536" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

자세한 내용은 기술 자료 문서 "[원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법](#)"를 참조하십시오.

7. 다음을 확인하십시오. write_erase.cfg 예상대로 파일이 채워졌습니다.

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

8. 발행하다 write erase 현재 저장된 구성을 지우는 명령:

```
cs1# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

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

9. 이전에 저장된 기본 구성을 시작 구성에 복사합니다.

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

10. 스위치를 재부팅하세요:

```
cs1# reload
```

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

11. 스위치 cs2에서 1~10단계를 반복합니다.

12. ONTAP 클러스터의 모든 노드의 포트를 스위치 cs1과 cs2에 연결합니다.

2단계: 스위치 연결 확인

1. 클러스터 포트에 연결된 스위치 포트가 작동하는지 확인하세요.

```
show interface brief
```

예를 보여주세요

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/9/3          1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/9/4          1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/15/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/15/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/15/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/15/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/16/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/16/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/16/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/16/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/17/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/17/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/17/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/17/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
.
.
```

2. 다음 명령을 사용하여 클러스터 노드가 올바른 클러스터 VLAN에 있는지 확인하세요.

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

예를 보여주세요

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Pol, Po999, Eth1/63, Eth1/64, Eth1/65, Eth1/66, Eth1/1/1, Eth1/1/2, Eth1/1/3, Eth1/1/4, Eth1/2/1, Eth1/2/2, Eth1/2/3, Eth1/2/4, Eth1/3/1, Eth1/3/2, Eth1/3/3, Eth1/3/4, Eth1/4/1, Eth1/4/2, Eth1/4/3, Eth1/4/4, Eth1/5/1, Eth1/5/2, Eth1/5/3, Eth1/5/4, Eth1/6/1, Eth1/6/2, Eth1/6/3, Eth1/6/4, Eth1/7/1, Eth1/7/2, Eth1/7/3, Eth1/7/4, Eth1/8/1, Eth1/8/2, Eth1/8/3, Eth1/8/4, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4, Eth1/11/1, Eth1/11/2, Eth1/11/3, Eth1/11/4, Eth1/12/1, Eth1/12/2, Eth1/12/3, Eth1/12/4, Eth1/13/1, Eth1/13/2, Eth1/13/3, Eth1/13/4

Eth1/14/2, Eth1/14/3
Eth1/15/1, Eth1/15/2
Eth1/15/4, Eth1/16/1
Eth1/16/3, Eth1/16/4
Eth1/17/2, Eth1/17/3
Eth1/18/1, Eth1/18/2
Eth1/18/4, Eth1/19/1
Eth1/19/3, Eth1/19/4
Eth1/20/2, Eth1/20/3
Eth1/21/1, Eth1/21/2
Eth1/21/4, Eth1/22/1
Eth1/22/3, Eth1/22/4
Eth1/23/2, Eth1/23/3
Eth1/24/1, Eth1/24/2
Eth1/24/4, Eth1/25/1
Eth1/25/3, Eth1/25/4
Eth1/26/2, Eth1/26/3
Eth1/27/1, Eth1/27/2
Eth1/27/4, Eth1/28/1
Eth1/28/3, Eth1/28/4
Eth1/29/2, Eth1/29/3
Eth1/30/1, Eth1/30/2
Eth1/30/4, Eth1/31/1

Eth1/14/1,
Eth1/14/4,
Eth1/15/3,
Eth1/16/2,
Eth1/17/1,
Eth1/17/4,
Eth1/18/3,
Eth1/19/2,
Eth1/20/1,
Eth1/20/4,
Eth1/21/3,
Eth1/22/2,
Eth1/23/1,
Eth1/23/4,
Eth1/24/3,
Eth1/25/2,
Eth1/26/1,
Eth1/26/4,
Eth1/27/3,
Eth1/28/2,
Eth1/29/1,
Eth1/29/4,
Eth1/30/3,

Eth1/31/3, Eth1/31/4
Eth1/32/2, Eth1/32/3
Eth1/33/1, Eth1/33/2
Eth1/33/4, Eth1/34/1
Eth1/34/3, Eth1/34/4
Eth1/35/2, Eth1/35/3
Eth1/36/1, Eth1/36/2
Eth1/36/4, Eth1/37/1
Eth1/37/3, Eth1/37/4
Eth1/38/2, Eth1/38/3
Eth1/39/1, Eth1/39/2
Eth1/39/4, Eth1/40/1
Eth1/40/3, Eth1/40/4
Eth1/41/2, Eth1/41/3
Eth1/42/1, Eth1/42/2
Eth1/42/4, Eth1/43/1
Eth1/43/3, Eth1/43/4
Eth1/44/2, Eth1/44/3
Eth1/45/1, Eth1/45/2
Eth1/45/4, Eth1/46/1
Eth1/46/3, Eth1/46/4
Eth1/47/2, Eth1/47/3
Eth1/48/1, Eth1/48/2

Eth1/31/2,
Eth1/32/1,
Eth1/32/4,
Eth1/33/3,
Eth1/34/2,
Eth1/35/1,
Eth1/35/4,
Eth1/36/3,
Eth1/37/2,
Eth1/38/1,
Eth1/38/4,
Eth1/39/3,
Eth1/40/2,
Eth1/41/1,
Eth1/41/4,
Eth1/42/3,
Eth1/43/2,
Eth1/44/1,
Eth1/44/4,
Eth1/45/3,
Eth1/46/2,
Eth1/47/1,
Eth1/47/4,

Eth1/48/4, Eth1/49/1		Eth1/48/3,
Eth1/49/3, Eth1/49/4		Eth1/49/2,
Eth1/50/2, Eth1/50/3		Eth1/50/1,
Eth1/51/1, Eth1/51/2		Eth1/50/4,
Eth1/51/4, Eth1/52/1		Eth1/51/3,
Eth1/52/3, Eth1/52/4		Eth1/52/2,
Eth1/53/2, Eth1/53/3		Eth1/53/1,
Eth1/54/1, Eth1/54/2		Eth1/53/4,
Eth1/54/4, Eth1/55/1		Eth1/54/3,
Eth1/55/3, Eth1/55/4		Eth1/55/2,
Eth1/56/2, Eth1/56/3		Eth1/56/1,
Eth1/57/1, Eth1/57/2		Eth1/56/4,
Eth1/57/4, Eth1/58/1		Eth1/57/3,
Eth1/58/3, Eth1/58/4		Eth1/58/2,
Eth1/59/2, Eth1/59/3		Eth1/59/1,
Eth1/60/1, Eth1/60/2		Eth1/59/4,
Eth1/60/4, Eth1/61/1		Eth1/60/3,
Eth1/61/3, Eth1/61/4		Eth1/61/2,
Eth1/62/2, Eth1/62/3		Eth1/62/1,
17 VLAN0017	active	Eth1/62/4
Eth1/1/3		Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/2/2		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/3/1		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
		Eth1/3/2, Eth1/3/3,

Eth1/3/4	Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3	Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2	Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1	Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4	Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3	Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2	Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1	Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4	Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3	Eth1/10/4,
Eth1/11/1, Eth1/11/2	Eth1/11/3,
Eth1/11/4, Eth1/12/1	Eth1/12/2,
Eth1/12/3, Eth1/12/4	Eth1/13/1,
Eth1/13/2, Eth1/13/3	Eth1/13/4,
Eth1/14/1, Eth1/14/2	Eth1/14/3,
Eth1/14/4, Eth1/15/1	Eth1/15/2,
Eth1/15/3, Eth1/15/4	Eth1/16/1,
Eth1/16/2, Eth1/16/3	Eth1/16/4,
Eth1/17/1, Eth1/17/2	Eth1/17/3,
Eth1/17/4, Eth1/18/1	Eth1/18/2,
Eth1/18/3, Eth1/18/4	Eth1/19/1,
Eth1/19/2, Eth1/19/3	Eth1/19/4,
Eth1/20/1, Eth1/20/2	Eth1/20/3,

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/25/2, Eth1/25/3

Eth1/26/1, Eth1/26/2

Eth1/26/4, Eth1/27/1

Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/28/2, Eth1/28/3

Eth1/29/1, Eth1/29/2

Eth1/29/4, Eth1/30/1

Eth1/30/3, Eth1/30/4

Eth1/31/2, Eth1/31/3

Eth1/32/1, Eth1/32/2

Eth1/32/4, Eth1/33/1

Eth1/33/3, Eth1/33/4

Eth1/34/2, Eth1/34/3

Eth1/35/1, Eth1/35/2

Eth1/35/4, Eth1/36/1

Eth1/36/3, Eth1/36/4

Eth1/37/2, Eth1/37/3

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/1,

Eth1/25/4,

Eth1/26/3,

Eth1/27/2,

Eth1/28/1,

Eth1/28/4,

Eth1/29/3,

Eth1/30/2,

Eth1/31/1,

Eth1/31/4,

Eth1/32/3,

Eth1/33/2,

Eth1/34/1,

Eth1/34/4,

Eth1/35/3,

Eth1/36/2,

Eth1/37/1,

Eth1/37/4,

Eth1/38/1, Eth1/38/2

Eth1/38/4, Eth1/39/1

Eth1/39/3, Eth1/39/4

Eth1/40/2, Eth1/40/3

Eth1/41/1, Eth1/41/2

Eth1/41/4, Eth1/42/1

Eth1/42/3, Eth1/42/4

Eth1/43/2, Eth1/43/3

Eth1/44/1, Eth1/44/2

Eth1/44/4, Eth1/45/1

Eth1/45/3, Eth1/45/4

Eth1/46/2, Eth1/46/3

Eth1/47/1, Eth1/47/2

Eth1/47/4, Eth1/48/1

Eth1/48/3, Eth1/48/4

Eth1/49/2, Eth1/49/3

Eth1/50/1, Eth1/50/2

Eth1/50/4, Eth1/51/1

Eth1/51/3, Eth1/51/4

Eth1/52/2, Eth1/52/3

Eth1/53/1, Eth1/53/2

Eth1/53/4, Eth1/54/1

Eth1/54/3, Eth1/54/4

Eth1/38/3,

Eth1/39/2,

Eth1/40/1,

Eth1/40/4,

Eth1/41/3,

Eth1/42/2,

Eth1/43/1,

Eth1/43/4,

Eth1/44/3,

Eth1/45/2,

Eth1/46/1,

Eth1/46/4,

Eth1/47/3,

Eth1/48/2,

Eth1/49/1,

Eth1/49/4,

Eth1/50/3,

Eth1/51/2,

Eth1/52/1,

Eth1/52/4,

Eth1/53/3,

Eth1/54/2,

Eth1/55/1,

Eth1/55/2, Eth1/55/3		Eth1/55/4,
Eth1/56/1, Eth1/56/2		Eth1/56/3,
Eth1/56/4, Eth1/57/1		Eth1/57/2,
Eth1/57/3, Eth1/57/4		Eth1/58/1,
Eth1/58/2, Eth1/58/3		Eth1/58/4,
Eth1/59/1, Eth1/59/2		Eth1/59/3,
Eth1/59/4, Eth1/60/1		Eth1/60/2,
Eth1/60/3, Eth1/60/4		Eth1/61/1,
Eth1/61/2, Eth1/61/3		Eth1/61/4,
Eth1/62/1, Eth1/62/2		Eth1/62/3, Eth1/62/4
18 VLAN0018	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3		Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2		Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1		Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4		Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3		

Eth1/11/1, Eth1/11/2
Eth1/11/4, Eth1/12/1
Eth1/12/3, Eth1/12/4
Eth1/13/2, Eth1/13/3
Eth1/14/1, Eth1/14/2
Eth1/14/4, Eth1/15/1
Eth1/15/3, Eth1/15/4
Eth1/16/2, Eth1/16/3
Eth1/17/1, Eth1/17/2
Eth1/17/4, Eth1/18/1
Eth1/18/3, Eth1/18/4
Eth1/19/2, Eth1/19/3
Eth1/20/1, Eth1/20/2
Eth1/20/4, Eth1/21/1
Eth1/21/3, Eth1/21/4
Eth1/22/2, Eth1/22/3
Eth1/23/1, Eth1/23/2
Eth1/23/4, Eth1/24/1
Eth1/24/3, Eth1/24/4
Eth1/25/2, Eth1/25/3
Eth1/26/1, Eth1/26/2
Eth1/26/4, Eth1/27/1
Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/10/4,
Eth1/11/3,
Eth1/12/2,
Eth1/13/1,
Eth1/13/4,
Eth1/14/3,
Eth1/15/2,
Eth1/16/1,
Eth1/16/4,
Eth1/17/3,
Eth1/18/2,
Eth1/19/1,
Eth1/19/4,
Eth1/20/3,
Eth1/21/2,
Eth1/22/1,
Eth1/22/4,
Eth1/23/3,
Eth1/24/2,
Eth1/25/1,
Eth1/25/4,
Eth1/26/3,
Eth1/27/2,

Eth1/28/2, Eth1/28/3	Eth1/28/1,
Eth1/29/1, Eth1/29/2	Eth1/28/4,
Eth1/29/4, Eth1/30/1	Eth1/29/3,
Eth1/30/3, Eth1/30/4	Eth1/30/2,
Eth1/31/2, Eth1/31/3	Eth1/31/1,
Eth1/32/1, Eth1/32/2	Eth1/31/4,
Eth1/32/4, Eth1/33/1	Eth1/32/3,
Eth1/33/3, Eth1/33/4	Eth1/33/2,
Eth1/34/2, Eth1/34/3	Eth1/34/1,
Eth1/35/1, Eth1/35/2	Eth1/34/4,
Eth1/35/4, Eth1/36/1	Eth1/35/3,
Eth1/36/3, Eth1/36/4	Eth1/36/2,
Eth1/37/2, Eth1/37/3	Eth1/37/1,
Eth1/38/1, Eth1/38/2	Eth1/37/4,
Eth1/38/4, Eth1/39/1	Eth1/38/3,
Eth1/39/3, Eth1/39/4	Eth1/39/2,
Eth1/40/2, Eth1/40/3	Eth1/40/1,
Eth1/41/1, Eth1/41/2	Eth1/40/4,
Eth1/41/4, Eth1/42/1	Eth1/41/3,
Eth1/42/3, Eth1/42/4	Eth1/42/2,
Eth1/43/2, Eth1/43/3	Eth1/43/1,
Eth1/44/1, Eth1/44/2	Eth1/43/4,
Eth1/44/4, Eth1/45/1	Eth1/44/3,

Eth1/45/3, Eth1/45/4
Eth1/46/2, Eth1/46/3
Eth1/47/1, Eth1/47/2
Eth1/47/4, Eth1/48/1
Eth1/48/3, Eth1/48/4
Eth1/49/2, Eth1/49/3
Eth1/50/1, Eth1/50/2
Eth1/50/4, Eth1/51/1
Eth1/51/3, Eth1/51/4
Eth1/52/2, Eth1/52/3
Eth1/53/1, Eth1/53/2
Eth1/53/4, Eth1/54/1
Eth1/54/3, Eth1/54/4
Eth1/55/2, Eth1/55/3
Eth1/56/1, Eth1/56/2
Eth1/56/4, Eth1/57/1
Eth1/57/3, Eth1/57/4
Eth1/58/2, Eth1/58/3
Eth1/59/1, Eth1/59/2
Eth1/59/4, Eth1/60/1
Eth1/60/3, Eth1/60/4
Eth1/61/2, Eth1/61/3
Eth1/62/1, Eth1/62/2

Eth1/45/2,
Eth1/46/1,
Eth1/46/4,
Eth1/47/3,
Eth1/48/2,
Eth1/49/1,
Eth1/49/4,
Eth1/50/3,
Eth1/51/2,
Eth1/52/1,
Eth1/52/4,
Eth1/53/3,
Eth1/54/2,
Eth1/55/1,
Eth1/55/4,
Eth1/56/3,
Eth1/57/2,
Eth1/58/1,
Eth1/58/4,
Eth1/59/3,
Eth1/60/2,
Eth1/61/1,
Eth1/61/4,

30	VLAN0030	active	Eth1/62/3, Eth1/62/4
Eth1/1/3			Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/2/2			Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/3/1			Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/4			Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/4/3			Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/5/2			Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/6/1			Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/4			Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/7/3			Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/8/2			Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/9/1			Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/4			Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/10/2, Eth1/10/3			Eth1/10/1,
Eth1/11/1, Eth1/11/2			Eth1/10/4,
Eth1/11/4, Eth1/12/1			Eth1/11/3,
Eth1/12/3, Eth1/12/4			Eth1/12/2,
Eth1/13/2, Eth1/13/3			Eth1/13/1,
Eth1/14/1, Eth1/14/2			Eth1/13/4,
Eth1/14/4, Eth1/15/1			Eth1/14/3,
Eth1/15/3, Eth1/15/4			Eth1/15/2,
Eth1/16/2, Eth1/16/3			Eth1/16/1,
Eth1/17/1, Eth1/17/2			Eth1/16/4,
			Eth1/17/3,

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/25/2, Eth1/25/3

Eth1/26/1, Eth1/26/2

Eth1/26/4, Eth1/27/1

Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/28/2, Eth1/28/3

Eth1/29/1, Eth1/29/2

Eth1/29/4, Eth1/30/1

Eth1/30/3, Eth1/30/4

Eth1/31/2, Eth1/31/3

Eth1/32/1, Eth1/32/2

Eth1/32/4, Eth1/33/1

Eth1/33/3, Eth1/33/4

Eth1/34/2, Eth1/34/3

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/1,

Eth1/25/4,

Eth1/26/3,

Eth1/27/2,

Eth1/28/1,

Eth1/28/4,

Eth1/29/3,

Eth1/30/2,

Eth1/31/1,

Eth1/31/4,

Eth1/32/3,

Eth1/33/2,

Eth1/34/1,

Eth1/34/4,

Eth1/35/1, Eth1/35/2

Eth1/35/4, Eth1/36/1

Eth1/36/3, Eth1/36/4

Eth1/37/2, Eth1/37/3

Eth1/38/1, Eth1/38/2

Eth1/38/4, Eth1/39/1

Eth1/39/3, Eth1/39/4

Eth1/40/2, Eth1/40/3

Eth1/41/1, Eth1/41/2

Eth1/41/4, Eth1/42/1

Eth1/42/3, Eth1/42/4

Eth1/43/2, Eth1/43/3

Eth1/44/1, Eth1/44/2

Eth1/44/4, Eth1/45/1

Eth1/45/3, Eth1/45/4

Eth1/46/2, Eth1/46/3

Eth1/47/1, Eth1/47/2

Eth1/47/4, Eth1/48/1

Eth1/48/3, Eth1/48/4

Eth1/49/2, Eth1/49/3

Eth1/50/1, Eth1/50/2

Eth1/50/4, Eth1/51/1

Eth1/51/3, Eth1/51/4

Eth1/35/3,

Eth1/36/2,

Eth1/37/1,

Eth1/37/4,

Eth1/38/3,

Eth1/39/2,

Eth1/40/1,

Eth1/40/4,

Eth1/41/3,

Eth1/42/2,

Eth1/43/1,

Eth1/43/4,

Eth1/44/3,

Eth1/45/2,

Eth1/46/1,

Eth1/46/4,

Eth1/47/3,

Eth1/48/2,

Eth1/49/1,

Eth1/49/4,

Eth1/50/3,

Eth1/51/2,

Eth1/52/1,

Eth1/52/2, Eth1/52/3		Eth1/52/4,
Eth1/53/1, Eth1/53/2		Eth1/53/3,
Eth1/53/4, Eth1/54/1		Eth1/54/2,
Eth1/54/3, Eth1/54/4		Eth1/55/1,
Eth1/55/2, Eth1/55/3		Eth1/55/4,
Eth1/56/1, Eth1/56/2		Eth1/56/3,
Eth1/56/4, Eth1/57/1		Eth1/57/2,
Eth1/57/3, Eth1/57/4		Eth1/58/1,
Eth1/58/2, Eth1/58/3		Eth1/58/4,
Eth1/59/1, Eth1/59/2		Eth1/59/3,
Eth1/59/4, Eth1/60/1		Eth1/60/2,
Eth1/60/3, Eth1/60/4		Eth1/61/1,
Eth1/61/2, Eth1/61/3		Eth1/61/4,
Eth1/62/1, Eth1/62/2		Eth1/62/3, Eth1/62/4
40 VLAN0040	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3		

Eth1/8/2

Eth1/9/1

Eth1/9/4

Eth1/10/2, Eth1/10/3

Eth1/11/1, Eth1/11/2

Eth1/11/4, Eth1/12/1

Eth1/12/3, Eth1/12/4

Eth1/13/2, Eth1/13/3

Eth1/14/1, Eth1/14/2

Eth1/14/4, Eth1/15/1

Eth1/15/3, Eth1/15/4

Eth1/16/2, Eth1/16/3

Eth1/17/1, Eth1/17/2

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/7/4, Eth1/8/1,

Eth1/8/3, Eth1/8/4,

Eth1/9/2, Eth1/9/3,

Eth1/10/1,

Eth1/10/4,

Eth1/11/3,

Eth1/12/2,

Eth1/13/1,

Eth1/13/4,

Eth1/14/3,

Eth1/15/2,

Eth1/16/1,

Eth1/16/4,

Eth1/17/3,

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/2, Eth1/25/3
Eth1/26/1, Eth1/26/2
Eth1/26/4, Eth1/27/1
Eth1/27/3, Eth1/27/4
Eth1/28/2, Eth1/28/3
Eth1/29/1, Eth1/29/2
Eth1/29/4, Eth1/30/1
Eth1/30/3, Eth1/30/4
Eth1/31/2, Eth1/31/3
Eth1/32/1, Eth1/32/2
Eth1/32/4, Eth1/33/1
Eth1/33/3, Eth1/33/4
Eth1/34/2, Eth1/34/3
Eth1/35/1, Eth1/35/2
Eth1/35/4, Eth1/36/1
Eth1/36/3, Eth1/36/4
Eth1/37/2, Eth1/37/3
Eth1/38/1, Eth1/38/2
Eth1/38/4, Eth1/39/1
Eth1/39/3, Eth1/39/4
Eth1/40/2, Eth1/40/3
Eth1/41/1, Eth1/41/2
Eth1/41/4, Eth1/42/1

Eth1/25/1,
Eth1/25/4,
Eth1/26/3,
Eth1/27/2,
Eth1/28/1,
Eth1/28/4,
Eth1/29/3,
Eth1/30/2,
Eth1/31/1,
Eth1/31/4,
Eth1/32/3,
Eth1/33/2,
Eth1/34/1,
Eth1/34/4,
Eth1/35/3,
Eth1/36/2,
Eth1/37/1,
Eth1/37/4,
Eth1/38/3,
Eth1/39/2,
Eth1/40/1,
Eth1/40/4,
Eth1/41/3,

Eth1/42/3, Eth1/42/4
Eth1/43/2, Eth1/43/3
Eth1/44/1, Eth1/44/2
Eth1/44/4, Eth1/45/1
Eth1/45/3, Eth1/45/4
Eth1/46/2, Eth1/46/3
Eth1/47/1, Eth1/47/2
Eth1/47/4, Eth1/48/1
Eth1/48/3, Eth1/48/4
Eth1/49/2, Eth1/49/3
Eth1/50/1, Eth1/50/2
Eth1/50/4, Eth1/51/1
Eth1/51/3, Eth1/51/4
Eth1/52/2, Eth1/52/3
Eth1/53/1, Eth1/53/2
Eth1/53/4, Eth1/54/1
Eth1/54/3, Eth1/54/4
Eth1/55/2, Eth1/55/3
Eth1/56/1, Eth1/56/2
Eth1/56/4, Eth1/57/1
Eth1/57/3, Eth1/57/4
Eth1/58/2, Eth1/58/3
Eth1/59/1, Eth1/59/2

Eth1/42/2,
Eth1/43/1,
Eth1/43/4,
Eth1/44/3,
Eth1/45/2,
Eth1/46/1,
Eth1/46/4,
Eth1/47/3,
Eth1/48/2,
Eth1/49/1,
Eth1/49/4,
Eth1/50/3,
Eth1/51/2,
Eth1/52/1,
Eth1/52/4,
Eth1/53/3,
Eth1/54/2,
Eth1/55/1,
Eth1/55/4,
Eth1/56/3,
Eth1/57/2,
Eth1/58/1,
Eth1/58/4,

```

Eth1/59/4, Eth1/60/1
Eth1/60/3, Eth1/60/4
Eth1/61/2, Eth1/61/3
Eth1/62/1, Eth1/62/2
Eth1/59/3,
Eth1/60/2,
Eth1/61/1,
Eth1/61/4,
Eth1/62/3, Eth1/62/4

```

```
cs1# show interface trunk
```

Port	Native Vlan	Status	Port Channel
Eth1/1/1	1	trunking	--
Eth1/1/2	1	trunking	--
Eth1/1/3	1	trunking	--
Eth1/1/4	1	trunking	--
Eth1/2/1	1	trunking	--
Eth1/2/2	1	trunking	--
Eth1/2/3	1	trunking	--
Eth1/2/4	1	trunking	--
.			
.			
.			
Eth1/62/2	none		
Eth1/62/3	none		
Eth1/62/4	none		
Eth1/63	none		
Eth1/64	none		
Pol	1		



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

3. cs1과 cs2 사이의 ISL이 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel summary
```

예를 보여주세요

```
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      Eth1/63 (P)  Eth1/64 (P)
999    Po999 (SD)    Eth      NONE      --
cs1#
```

3단계: ONTAP 클러스터 설정

NetApp System Manager를 사용하여 새 클러스터를 설정할 것을 권장합니다.

System Manager는 노드 관리 IP 주소 할당, 클러스터 초기화, 로컬 계층 생성, 프로토콜 구성, 초기 스토리지 프로비저닝을 포함하여 클러스터 설정 및 구성을 위한 간단하고 쉬운 워크플로를 제공합니다.

로 가다 ["System Manager를 사용하여 새 클러스터에 ONTAP 구성"](#) 설정 지침은 여기를 참조하세요.

다음은 무엇인가요?

RCF를 설치한 후에는 ["SSH 구성을 확인하세요"](#).

RCF 버전을 업그레이드하세요

운영 스위치에 기존 RCF 파일 버전이 설치되어 있는 경우 RCF 버전을 업그레이드합니다.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).
- 현재의 RCF.
- RCF 버전을 업데이트하는 경우 원하는 부트 이미지를 반영하는 RCF의 부트 구성이 필요합니다.

현재 부트 이미지를 반영하도록 부트 구성을 변경해야 하는 경우 RCF를 다시 적용하기 전에 변경해야 합니다. 이렇게 하면 향후 재부팅 시 올바른 버전이 인스턴스화됩니다.



이 절차 중에는 작동 중인 ISL(스위치 간 링크)이 필요하지 않습니다. 이는 RCF 버전 변경으로 인해 ISL 연결에 일시적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 설계된 기능입니다. 중단 없는 클러스터 운영을 보장하기 위해 다음 절차에서는 대상 스위치에서 단계를 수행하는 동안 모든 클러스터 LIF를 운영 파트너 스위치로 마이그레이션합니다.



새로운 스위치 소프트웨어 버전과 RCF를 설치하기 전에 스위치 설정을 지우고 기본 구성을 수행해야 합니다. 스위치 설정을 지우려면 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 하거나 기본 구성 정보를 보존해야 합니다.

1단계: 업그레이드 준비

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 `_x_`는 유지 관리 기간(시간)입니다.

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 `*y*`를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(`*>`)가 나타납니다.

3. 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local   Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1-01/cdp
      e10a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3    N9K-
C9364D-GX2A
      e10b    cs1 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/3    N9K-
C9364D-GX2A
      e11a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4    N9K-
C9364D-GX2A
      e11b    cs1 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/4    N9K-
C9364D-GX2A
      e1a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1    N9K-
C9364D-GX2A
      e1b     cs1 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/1    N9K-
C9364D-GX2A
      .
      .
      .
      e7a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2    N9K-
C9364D-GX2A
      e7b     cs1 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/2    N9K-
C9364D-GX2A
node1-01/lldp
      e10a    cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx) Ethernet1/16/3    -
      e10b    cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx) Ethernet1/16/3    -
      e11a    cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx) Ethernet1/16/4    -
      e11b    cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx) Ethernet1/16/4    -
      e1a     cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx) Ethernet1/16/1    -
      e1b     cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx) Ethernet1/16/1    -
      .
      .
      .
      e7a     cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx) Ethernet1/16/2    -
      e7b     cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx) Ethernet1/16/2    -
      .
      .
      .
```


4. 각 항구의 행정 및 운영 상태를 확인하세요.

a. 클러스터 포트

i. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

Node: node1-01

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	Admin/Oper
Status	Status				
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----				
e7a	Cluster	Cluster		up	9000 auto/100000
healthy	false				
e7b	Cluster	Cluster		up	9000 auto/100000
healthy	false				

Node: node1-02

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	Admin/Oper
Status	Status				
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----				
e7a	Cluster	Cluster		up	9000 auto/100000
healthy	false				
e7b	Cluster	Cluster		up	9000 auto/100000
healthy	false				

Node: node1-03

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	Admin/Oper
Status	Status				
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----				
e7a	Cluster	Cluster		up	9000 auto/10000
healthy	false				
e7b	Cluster	Cluster		up	9000 auto/10000
healthy	false				

Node: node1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

cluster1::*>

- ii. 모든 클러스터 인터페이스(LIF)가 홈 포트에 있는지 확인하세요.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network
Current	Current Is		
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask
Node	Port	Home	

Cluster			
	node1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23
node1-01	e7a true		
	node1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23
node1-01	e7b true		
	node1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23
node1-02	e7a true		
	node1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23
node1-02	e7b true		
	node1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23
node1-03	e7a true		
	node1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23
node1-03	e7b true		
	node1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23
node1-04	e7a true		
	node1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23
node1-04	e7b true		
8 entries were displayed.			

iii. 클러스터가 두 스위치에 대한 정보를 모두 표시하는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                               Address
Model                                     -----
-----
cs1 (FDOXXXXXXXXX)                        cluster-network                    10.228.137.233
N9K-C9364D-GX2A
  Serial Number: FDOXXXXXXXXX
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                     10.4(2)
  Version Source: CDP/ISDP

cs2 (FLMXXXXXXXXX)                        cluster-network                    10.228.137.234
N9K-C9364D-GX2A
  Serial Number: FLMXXXXXXXXX
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                     10.4(2)
  Version Source: CDP/ISDP
```

b. HA 포트

i. 모든 HA 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: elb-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
.
.

a. 저장 포트

- i. 모든 스토리지 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. 보관 선반 포트

- i. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf ID	Module	State	Internal?
1.1			
0	A	connected	false
1	A	connected	false
2	A	connected	false
3	A	connected	false
4	A	connected	false
5	A	connected	false
6	A	connected	false
7	A	connected	false
8	B	connected	false
9	B	connected	false
10	B	connected	false
11	B	connected	false
12	B	connected	false
13	B	connected	false
14	B	connected	false
15	B	connected	false

16 entries were displayed.

- ii. 모든 저장 선반 포트의 연결 상태를 확인하세요.

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


예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

5. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

2단계: 포트 구성

1. 스위치 cs1에서 노드의 모든 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

```

cs1# config
cs1(config)# interface e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-
4,e1/6/1-4,e1/7/1-4,e1/8/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/9/1-4,e1/10/1-4,e1/11/1-4,e1/12/1-4,e1/13/1-
4,e1/14/1-4,e1/15/1-4,e1/16/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/17/1-4,e1/18/1-4,e1/19/1-4,e1/20/1-4,e1/21/1-
4,e1/22/1-4,e1/23/1-4,e1/24/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/25/1-4,e1/26/1-4,e1/27/1-4,e1/28/1-4,e1/29/1-
4,e1/30/1-4,e1/31/1-4,e1/32/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/33/1-4,e1/34/1-4,e1/35/1-4,e1/36/1-4,e1/37/1-
4,e1/38/1-4,e1/39/1-4,e1/40/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/41/1-4,e1/42/1-4,e1/43/1-4,e1/44/1-4,e1/35/1-
4,e1/46/1-4,e1/47/1-4,e1/48/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/49/1-4,e1/50/1-4,e1/51/1-4,e1/52/1-4,e1/53/1-
4,e1/54/1-4,e1/55/1-4,e1/56/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/57/1-4,e1/58/1-4,e1/59/1-4,e1/60/1-4,e1/61/1-
4,e1/62/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit

```



네트워크 연결 문제를 방지하려면 연결된 모든 포트를 종료해야 합니다. 자세한 내용은 기술 자료 문서 "[스위치 OS 업그레이드 중 클러스터 LIF를 마이그레이션할 때 노드가 쿼럼을 벗어났습니다](#)."를 참조하십시오.

2. 클러스터 LIF가 클러스터 스위치 cs1에 호스팅된 포트에 장애 조치되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
e7a	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16	node1-01
e7b	true			
e7a	node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16	node1-01
e7b	true			
e7a	node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16	node1-02
e7b	true			
e7a	node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16	node1-02
e7b	true			
e7a	node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16	node1-03
e7b	true			
e7a	node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16	node1-03
e7b	true			
e7a	node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16	node1-04
e7b	true			
e7a	node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16	node1-04
e7b	true			

8 entries were displayed.

3. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1-01	true	true	false
node1-02	true	true	false
node1-03	true	true	true
node1-04	true	true	false

4 entries were displayed.

4. 아직 저장하지 않았다면 다음 명령의 출력을 텍스트 파일에 복사하여 현재 스위치 구성의 사본을 저장하세요.

```
show running-config
```

a. 현재 사본의 사용자 정의 추가 사항을 기록합니다. running-config 그리고 사용 중인 RCF 파일(예: 조직의 SNMP 구성)

b. NX-OS 10.2 이상에서는 다음을 사용하세요. show diff running-config 부트플래시에 저장된 RCF 파일과 비교하는 명령입니다. 그렇지 않은 경우, 제3자 diff/compare 도구를 사용하세요.

5. 기본 구성 세부 정보를 저장합니다. write_erase.cfg 부트플래시에 있는 파일입니다.



다음 사항을 구성해야 합니다.

- 사용자 이름과 비밀번호
- 관리 IP 주소
- 기본 게이트웨이
- 스위치 이름

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1536" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

자세한 내용은 기술 자료 문서 ["원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법"](#)를 참조하십시오.

6. 다음을 확인하십시오. write_erase.cfg 예상대로 파일이 채워졌습니다.

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

7. 발행하다 write erase 현재 저장된 구성을 지우는 명령:

```
cs1# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

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

8. 이전에 저장된 기본 구성을 시작 구성에 복사합니다.

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

9. 스위치를 재부팅하세요:

```
cs1# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

10. 관리 IP 주소에 다시 접근할 수 있게 되면 SSH를 통해 스위치에 로그인합니다.

SSH 키와 관련된 호스트 파일 항목을 업데이트해야 할 수도 있습니다.

11. FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP 중 하나의 전송 프로토콜을 사용하여 RCF를 스위치 cs1의 부트플래시에 복사합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

이 예에서는 TFTP를 사용하여 RCF를 스위치 cs1의 부트플래시에 복사하는 방법을 보여줍니다.

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.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)...
```

12. 이전에 다운로드한 RCF를 부트플래시에 적용합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

이 예에서는 RCF 파일을 보여줍니다. NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.txt 스위치 cs1에 설치 중:

```
cs1# copy NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.txt running-config echo-commands
```



RCF의 설치 참고사항, 중요 참고사항 및 배너 섹션을 자세히 읽으세요. 스위치의 올바른 구성과 작동을 보장하려면 이 지침을 읽고 따라야 합니다.

13. RCF 파일이 올바른 최신 버전인지 확인하세요.

```
show running-config
```

올바른 RCF가 있는지 확인하기 위해 출력을 확인할 때 다음 정보가 올바른지 확인하세요.

- RCF 배너
- 노드 및 포트 설정
- 사용자 정의

출력은 사이트 구성에 따라 달라집니다. 포트 설정을 확인하고 설치한 RCF에 대한 특정 변경 사항이 있는지 릴리스 노트를 참조하세요.

- 스위치 구성에 이전의 사용자 정의를 다시 적용합니다.
- RCF 버전, 사용자 정의 추가 사항 및 스위치 설정이 올바른지 확인한 후 running-config 파일을 startup-config 파일에 복사합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

```
cs1# copy running-config startup-config
```

```
[ ] 100% Copy complete
```

- 스위치 cs1을 재부팅합니다. 스위치가 재부팅되는 동안 노드에서 보고된 "클러스터 스위치 상태 모니터" 경고 및 "클러스터 포트 다운" 이벤트는 무시할 수 있습니다.

```
cs1# reload
```

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

- 클러스터의 포트 상태를 확인합니다.

- 클러스터 포트

- 클러스터의 모든 노드에서 클러스터 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

```
network port show -ip space Cluster
```

예를 보여주세요

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

Node: node1-01

Ignore

Speed (Mbps)

Health Port Status	Health IPspace Status	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-02

Ignore

Speed (Mbps)

Health Port Status	Health IPspace Status	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-03

Ignore

Speed (Mbps)

Health Port Status	Health IPspace Status	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8 entries were displayed.

ii. 클러스터에서 스위치 상태를 확인합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

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


예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local   Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
node1-01/cdp
          e10a   cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A
          e10b   cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/3
N9K-C9364D-GX2A
          e11a   cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A
          e11b   cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/4
N9K-C9364D-GX2A
          e1a    cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A
          e1b    cs2 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/1
N9K-C9364D-GX2A
          .
          .
          .
          e7a    cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9364D-GX2A
          e7b    cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/2
N9K-C9364D-GX2A
node1-02/cdp
.
.
.

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                Address
Model
-----
-----
cs2 (FDOXXXXXXXXXX)                       cluster-network      10.228.137.233
N9K-C9364D-GX2A
    Serial Number: FDOXXXXXXXXXX
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
```

```
Software, Version
              10.4(2)
Version Source: CDP/ISDP

cs1 (FLMXXXXXXXX)      cluster-network      10.228.137.234
N9K-C9364D-GX2A
Serial Number: FLMXXXXXXXX
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
              10.4(2)
Version Source: CDP/ISDP

2 entries were displayed.
```

b. **HA 포트**

- i. 모든 HA 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: elb-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-02  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
. .
.

a. 저장 포트

- i. 모든 스토리지 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. 보관 선반 포트

- i. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

- ii. 모든 저장 선반 포트의 연결 상태를 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

18. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1-01	true	true	false
node1-02	true	true	false
node1-03	true	true	true
node1-04	true	true	false

4 entries were displayed.

19. 스위치 cs2에서 4~18단계를 반복합니다.

20. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

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

3단계: 클러스터 네트워크 구성 및 클러스터 상태 확인

1. 클러스터 포트에 연결된 스위치 포트가 작동하는지 확인하세요.

```
show interface brief
```

예를 보여주세요

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/9/3          1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/9/4          1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
.
```

2. 예상 노드가 여전히 연결되어 있는지 확인하세요.

```
show cdp neighbors
```


예를 보여주세요

```
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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
cs2 (FDOXXXXXXXXX) Eth1/31	Eth1/63	179	R S I s	N9K-C9332D-GX2B
cs2 (FDOXXXXXXXXX) Eth1/32	Eth1/64	179	R S I s	N9K-C9332D-GX2B
node1-01 e1a	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
node1-01 e7a	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K
node1-01 e10a	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
node1-01 e11a	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
node1-02 e1a	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K
node1-02 e7a	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
node1-02 e10a	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
node1-02 e11a	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
node1-03 e1a	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
node1-03 e7a	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
node1-03 e10a	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
node1-03 e11a	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
node1-04 e1a	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
node1-04 e7a	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
node1-04 e10a	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K

```
node1-04          Eth1/16/4      173    H      AFX-1K
e11a
```

```
Total entries displayed: 18
```

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

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

예를 보여주세요

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Pol, Po999, Eth1/63, Eth1/64, Eth1/65, Eth1/66, Eth1/1/1, Eth1/1/2, Eth1/1/3, Eth1/1/4, Eth1/2/1, Eth1/2/2, Eth1/2/3, Eth1/2/4, Eth1/3/1, Eth1/3/2, Eth1/3/3, Eth1/3/4, Eth1/4/1, Eth1/4/2, Eth1/4/3, Eth1/4/4, Eth1/5/1, Eth1/5/2, Eth1/5/3, Eth1/5/4, Eth1/6/1, Eth1/6/2, Eth1/6/3, Eth1/6/4, Eth1/7/1, Eth1/7/2, Eth1/7/3, Eth1/7/4, Eth1/8/1, Eth1/8/2, Eth1/8/3, Eth1/8/4, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4, Eth1/11/1, Eth1/11/2, Eth1/11/3, Eth1/11/4, Eth1/12/1, Eth1/12/2, Eth1/12/3, Eth1/12/4, Eth1/13/1, Eth1/13/2, Eth1/13/3, Eth1/13/4

Eth1/14/2, Eth1/14/3
Eth1/15/1, Eth1/15/2
Eth1/15/4, Eth1/16/1
Eth1/16/3, Eth1/16/4
Eth1/17/2, Eth1/17/3
Eth1/18/1, Eth1/18/2
Eth1/18/4, Eth1/19/1
Eth1/19/3, Eth1/19/4
Eth1/20/2, Eth1/20/3
Eth1/21/1, Eth1/21/2
Eth1/21/4, Eth1/22/1
Eth1/22/3, Eth1/22/4
Eth1/23/2, Eth1/23/3
Eth1/24/1, Eth1/24/2
Eth1/24/4, Eth1/25/1
Eth1/25/3, Eth1/25/4
Eth1/26/2, Eth1/26/3
Eth1/27/1, Eth1/27/2
Eth1/27/4, Eth1/28/1
Eth1/28/3, Eth1/28/4
Eth1/29/2, Eth1/29/3
Eth1/30/1, Eth1/30/2
Eth1/30/4, Eth1/31/1

Eth1/14/1,
Eth1/14/4,
Eth1/15/3,
Eth1/16/2,
Eth1/17/1,
Eth1/17/4,
Eth1/18/3,
Eth1/19/2,
Eth1/20/1,
Eth1/20/4,
Eth1/21/3,
Eth1/22/2,
Eth1/23/1,
Eth1/23/4,
Eth1/24/3,
Eth1/25/2,
Eth1/26/1,
Eth1/26/4,
Eth1/27/3,
Eth1/28/2,
Eth1/29/1,
Eth1/29/4,
Eth1/30/3,

Eth1/31/3, Eth1/31/4
Eth1/32/2, Eth1/32/3
Eth1/33/1, Eth1/33/2
Eth1/33/4, Eth1/34/1
Eth1/34/3, Eth1/34/4
Eth1/35/2, Eth1/35/3
Eth1/36/1, Eth1/36/2
Eth1/36/4, Eth1/37/1
Eth1/37/3, Eth1/37/4
Eth1/38/2, Eth1/38/3
Eth1/39/1, Eth1/39/2
Eth1/39/4, Eth1/40/1
Eth1/40/3, Eth1/40/4
Eth1/41/2, Eth1/41/3
Eth1/42/1, Eth1/42/2
Eth1/42/4, Eth1/43/1
Eth1/43/3, Eth1/43/4
Eth1/44/2, Eth1/44/3
Eth1/45/1, Eth1/45/2
Eth1/45/4, Eth1/46/1
Eth1/46/3, Eth1/46/4
Eth1/47/2, Eth1/47/3
Eth1/48/1, Eth1/48/2

Eth1/31/2,
Eth1/32/1,
Eth1/32/4,
Eth1/33/3,
Eth1/34/2,
Eth1/35/1,
Eth1/35/4,
Eth1/36/3,
Eth1/37/2,
Eth1/38/1,
Eth1/38/4,
Eth1/39/3,
Eth1/40/2,
Eth1/41/1,
Eth1/41/4,
Eth1/42/3,
Eth1/43/2,
Eth1/44/1,
Eth1/44/4,
Eth1/45/3,
Eth1/46/2,
Eth1/47/1,
Eth1/47/4,

Eth1/48/4, Eth1/49/1		Eth1/48/3,
Eth1/49/3, Eth1/49/4		Eth1/49/2,
Eth1/50/2, Eth1/50/3		Eth1/50/1,
Eth1/51/1, Eth1/51/2		Eth1/50/4,
Eth1/51/4, Eth1/52/1		Eth1/51/3,
Eth1/52/3, Eth1/52/4		Eth1/52/2,
Eth1/53/2, Eth1/53/3		Eth1/53/1,
Eth1/54/1, Eth1/54/2		Eth1/53/4,
Eth1/54/4, Eth1/55/1		Eth1/54/3,
Eth1/55/3, Eth1/55/4		Eth1/55/2,
Eth1/56/2, Eth1/56/3		Eth1/56/1,
Eth1/57/1, Eth1/57/2		Eth1/56/4,
Eth1/57/4, Eth1/58/1		Eth1/57/3,
Eth1/58/3, Eth1/58/4		Eth1/58/2,
Eth1/59/2, Eth1/59/3		Eth1/59/1,
Eth1/60/1, Eth1/60/2		Eth1/59/4,
Eth1/60/4, Eth1/61/1		Eth1/60/3,
Eth1/61/3, Eth1/61/4		Eth1/61/2,
Eth1/62/2, Eth1/62/3		Eth1/62/1,
17 VLAN0017	active	Eth1/62/4
Eth1/1/3		Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/2/2		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/3/1		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
		Eth1/3/2, Eth1/3/3,

Eth1/3/4	Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3	Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2	Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1	Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4	Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3	Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2	Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1	Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4	Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3	Eth1/10/4,
Eth1/11/1, Eth1/11/2	Eth1/11/3,
Eth1/11/4, Eth1/12/1	Eth1/12/2,
Eth1/12/3, Eth1/12/4	Eth1/13/1,
Eth1/13/2, Eth1/13/3	Eth1/13/4,
Eth1/14/1, Eth1/14/2	Eth1/14/3,
Eth1/14/4, Eth1/15/1	Eth1/15/2,
Eth1/15/3, Eth1/15/4	Eth1/16/1,
Eth1/16/2, Eth1/16/3	Eth1/16/4,
Eth1/17/1, Eth1/17/2	Eth1/17/3,
Eth1/17/4, Eth1/18/1	Eth1/18/2,
Eth1/18/3, Eth1/18/4	Eth1/19/1,
Eth1/19/2, Eth1/19/3	Eth1/19/4,
Eth1/20/1, Eth1/20/2	Eth1/20/3,

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/25/2, Eth1/25/3

Eth1/26/1, Eth1/26/2

Eth1/26/4, Eth1/27/1

Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/28/2, Eth1/28/3

Eth1/29/1, Eth1/29/2

Eth1/29/4, Eth1/30/1

Eth1/30/3, Eth1/30/4

Eth1/31/2, Eth1/31/3

Eth1/32/1, Eth1/32/2

Eth1/32/4, Eth1/33/1

Eth1/33/3, Eth1/33/4

Eth1/34/2, Eth1/34/3

Eth1/35/1, Eth1/35/2

Eth1/35/4, Eth1/36/1

Eth1/36/3, Eth1/36/4

Eth1/37/2, Eth1/37/3

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/1,

Eth1/25/4,

Eth1/26/3,

Eth1/27/2,

Eth1/28/1,

Eth1/28/4,

Eth1/29/3,

Eth1/30/2,

Eth1/31/1,

Eth1/31/4,

Eth1/32/3,

Eth1/33/2,

Eth1/34/1,

Eth1/34/4,

Eth1/35/3,

Eth1/36/2,

Eth1/37/1,

Eth1/37/4,

Eth1/38/1, Eth1/38/2

Eth1/38/4, Eth1/39/1

Eth1/39/3, Eth1/39/4

Eth1/40/2, Eth1/40/3

Eth1/41/1, Eth1/41/2

Eth1/41/4, Eth1/42/1

Eth1/42/3, Eth1/42/4

Eth1/43/2, Eth1/43/3

Eth1/44/1, Eth1/44/2

Eth1/44/4, Eth1/45/1

Eth1/45/3, Eth1/45/4

Eth1/46/2, Eth1/46/3

Eth1/47/1, Eth1/47/2

Eth1/47/4, Eth1/48/1

Eth1/48/3, Eth1/48/4

Eth1/49/2, Eth1/49/3

Eth1/50/1, Eth1/50/2

Eth1/50/4, Eth1/51/1

Eth1/51/3, Eth1/51/4

Eth1/52/2, Eth1/52/3

Eth1/53/1, Eth1/53/2

Eth1/53/4, Eth1/54/1

Eth1/54/3, Eth1/54/4

Eth1/38/3,

Eth1/39/2,

Eth1/40/1,

Eth1/40/4,

Eth1/41/3,

Eth1/42/2,

Eth1/43/1,

Eth1/43/4,

Eth1/44/3,

Eth1/45/2,

Eth1/46/1,

Eth1/46/4,

Eth1/47/3,

Eth1/48/2,

Eth1/49/1,

Eth1/49/4,

Eth1/50/3,

Eth1/51/2,

Eth1/52/1,

Eth1/52/4,

Eth1/53/3,

Eth1/54/2,

Eth1/55/1,

Eth1/55/2, Eth1/55/3		Eth1/55/4,
Eth1/56/1, Eth1/56/2		Eth1/56/3,
Eth1/56/4, Eth1/57/1		Eth1/57/2,
Eth1/57/3, Eth1/57/4		Eth1/58/1,
Eth1/58/2, Eth1/58/3		Eth1/58/4,
Eth1/59/1, Eth1/59/2		Eth1/59/3,
Eth1/59/4, Eth1/60/1		Eth1/60/2,
Eth1/60/3, Eth1/60/4		Eth1/61/1,
Eth1/61/2, Eth1/61/3		Eth1/61/4,
Eth1/62/1, Eth1/62/2		Eth1/62/3, Eth1/62/4
18 VLAN0018	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3		Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2		Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1		Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4		Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3		

Eth1/11/1, Eth1/11/2
Eth1/11/4, Eth1/12/1
Eth1/12/3, Eth1/12/4
Eth1/13/2, Eth1/13/3
Eth1/14/1, Eth1/14/2
Eth1/14/4, Eth1/15/1
Eth1/15/3, Eth1/15/4
Eth1/16/2, Eth1/16/3
Eth1/17/1, Eth1/17/2
Eth1/17/4, Eth1/18/1
Eth1/18/3, Eth1/18/4
Eth1/19/2, Eth1/19/3
Eth1/20/1, Eth1/20/2
Eth1/20/4, Eth1/21/1
Eth1/21/3, Eth1/21/4
Eth1/22/2, Eth1/22/3
Eth1/23/1, Eth1/23/2
Eth1/23/4, Eth1/24/1
Eth1/24/3, Eth1/24/4
Eth1/25/2, Eth1/25/3
Eth1/26/1, Eth1/26/2
Eth1/26/4, Eth1/27/1
Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/10/4,
Eth1/11/3,
Eth1/12/2,
Eth1/13/1,
Eth1/13/4,
Eth1/14/3,
Eth1/15/2,
Eth1/16/1,
Eth1/16/4,
Eth1/17/3,
Eth1/18/2,
Eth1/19/1,
Eth1/19/4,
Eth1/20/3,
Eth1/21/2,
Eth1/22/1,
Eth1/22/4,
Eth1/23/3,
Eth1/24/2,
Eth1/25/1,
Eth1/25/4,
Eth1/26/3,
Eth1/27/2,

Eth1/28/2, Eth1/28/3
Eth1/29/1, Eth1/29/2
Eth1/29/4, Eth1/30/1
Eth1/30/3, Eth1/30/4
Eth1/31/2, Eth1/31/3
Eth1/32/1, Eth1/32/2
Eth1/32/4, Eth1/33/1
Eth1/33/3, Eth1/33/4
Eth1/34/2, Eth1/34/3
Eth1/35/1, Eth1/35/2
Eth1/35/4, Eth1/36/1
Eth1/36/3, Eth1/36/4
Eth1/37/2, Eth1/37/3
Eth1/38/1, Eth1/38/2
Eth1/38/4, Eth1/39/1
Eth1/39/3, Eth1/39/4
Eth1/40/2, Eth1/40/3
Eth1/41/1, Eth1/41/2
Eth1/41/4, Eth1/42/1
Eth1/42/3, Eth1/42/4
Eth1/43/2, Eth1/43/3
Eth1/44/1, Eth1/44/2
Eth1/44/4, Eth1/45/1

Eth1/28/1,
Eth1/28/4,
Eth1/29/3,
Eth1/30/2,
Eth1/31/1,
Eth1/31/4,
Eth1/32/3,
Eth1/33/2,
Eth1/34/1,
Eth1/34/4,
Eth1/35/3,
Eth1/36/2,
Eth1/37/1,
Eth1/37/4,
Eth1/38/3,
Eth1/39/2,
Eth1/40/1,
Eth1/40/4,
Eth1/41/3,
Eth1/42/2,
Eth1/43/1,
Eth1/43/4,
Eth1/44/3,

Eth1/45/3, Eth1/45/4
Eth1/46/2, Eth1/46/3
Eth1/47/1, Eth1/47/2
Eth1/47/4, Eth1/48/1
Eth1/48/3, Eth1/48/4
Eth1/49/2, Eth1/49/3
Eth1/50/1, Eth1/50/2
Eth1/50/4, Eth1/51/1
Eth1/51/3, Eth1/51/4
Eth1/52/2, Eth1/52/3
Eth1/53/1, Eth1/53/2
Eth1/53/4, Eth1/54/1
Eth1/54/3, Eth1/54/4
Eth1/55/2, Eth1/55/3
Eth1/56/1, Eth1/56/2
Eth1/56/4, Eth1/57/1
Eth1/57/3, Eth1/57/4
Eth1/58/2, Eth1/58/3
Eth1/59/1, Eth1/59/2
Eth1/59/4, Eth1/60/1
Eth1/60/3, Eth1/60/4
Eth1/61/2, Eth1/61/3
Eth1/62/1, Eth1/62/2

Eth1/45/2,
Eth1/46/1,
Eth1/46/4,
Eth1/47/3,
Eth1/48/2,
Eth1/49/1,
Eth1/49/4,
Eth1/50/3,
Eth1/51/2,
Eth1/52/1,
Eth1/52/4,
Eth1/53/3,
Eth1/54/2,
Eth1/55/1,
Eth1/55/4,
Eth1/56/3,
Eth1/57/2,
Eth1/58/1,
Eth1/58/4,
Eth1/59/3,
Eth1/60/2,
Eth1/61/1,
Eth1/61/4,

30	VLAN0030	active	Eth1/62/3, Eth1/62/4
Eth1/1/3			Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/2/2			Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/3/1			Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/4			Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/4/3			Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/5/2			Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/6/1			Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/4			Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/7/3			Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/8/2			Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/9/1			Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/4			Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/10/2, Eth1/10/3			Eth1/10/1,
Eth1/11/1, Eth1/11/2			Eth1/10/4,
Eth1/11/4, Eth1/12/1			Eth1/11/3,
Eth1/12/3, Eth1/12/4			Eth1/12/2,
Eth1/13/2, Eth1/13/3			Eth1/13/1,
Eth1/14/1, Eth1/14/2			Eth1/13/4,
Eth1/14/4, Eth1/15/1			Eth1/14/3,
Eth1/15/3, Eth1/15/4			Eth1/15/2,
Eth1/16/2, Eth1/16/3			Eth1/16/1,
Eth1/17/1, Eth1/17/2			Eth1/16/4,
			Eth1/17/3,

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/25/2, Eth1/25/3

Eth1/26/1, Eth1/26/2

Eth1/26/4, Eth1/27/1

Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/28/2, Eth1/28/3

Eth1/29/1, Eth1/29/2

Eth1/29/4, Eth1/30/1

Eth1/30/3, Eth1/30/4

Eth1/31/2, Eth1/31/3

Eth1/32/1, Eth1/32/2

Eth1/32/4, Eth1/33/1

Eth1/33/3, Eth1/33/4

Eth1/34/2, Eth1/34/3

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/1,

Eth1/25/4,

Eth1/26/3,

Eth1/27/2,

Eth1/28/1,

Eth1/28/4,

Eth1/29/3,

Eth1/30/2,

Eth1/31/1,

Eth1/31/4,

Eth1/32/3,

Eth1/33/2,

Eth1/34/1,

Eth1/34/4,

Eth1/35/1, Eth1/35/2

Eth1/35/4, Eth1/36/1

Eth1/36/3, Eth1/36/4

Eth1/37/2, Eth1/37/3

Eth1/38/1, Eth1/38/2

Eth1/38/4, Eth1/39/1

Eth1/39/3, Eth1/39/4

Eth1/40/2, Eth1/40/3

Eth1/41/1, Eth1/41/2

Eth1/41/4, Eth1/42/1

Eth1/42/3, Eth1/42/4

Eth1/43/2, Eth1/43/3

Eth1/44/1, Eth1/44/2

Eth1/44/4, Eth1/45/1

Eth1/45/3, Eth1/45/4

Eth1/46/2, Eth1/46/3

Eth1/47/1, Eth1/47/2

Eth1/47/4, Eth1/48/1

Eth1/48/3, Eth1/48/4

Eth1/49/2, Eth1/49/3

Eth1/50/1, Eth1/50/2

Eth1/50/4, Eth1/51/1

Eth1/51/3, Eth1/51/4

Eth1/35/3,

Eth1/36/2,

Eth1/37/1,

Eth1/37/4,

Eth1/38/3,

Eth1/39/2,

Eth1/40/1,

Eth1/40/4,

Eth1/41/3,

Eth1/42/2,

Eth1/43/1,

Eth1/43/4,

Eth1/44/3,

Eth1/45/2,

Eth1/46/1,

Eth1/46/4,

Eth1/47/3,

Eth1/48/2,

Eth1/49/1,

Eth1/49/4,

Eth1/50/3,

Eth1/51/2,

Eth1/52/1,

Eth1/52/2, Eth1/52/3		Eth1/52/4,
Eth1/53/1, Eth1/53/2		Eth1/53/3,
Eth1/53/4, Eth1/54/1		Eth1/54/2,
Eth1/54/3, Eth1/54/4		Eth1/55/1,
Eth1/55/2, Eth1/55/3		Eth1/55/4,
Eth1/56/1, Eth1/56/2		Eth1/56/3,
Eth1/56/4, Eth1/57/1		Eth1/57/2,
Eth1/57/3, Eth1/57/4		Eth1/58/1,
Eth1/58/2, Eth1/58/3		Eth1/58/4,
Eth1/59/1, Eth1/59/2		Eth1/59/3,
Eth1/59/4, Eth1/60/1		Eth1/60/2,
Eth1/60/3, Eth1/60/4		Eth1/61/1,
Eth1/61/2, Eth1/61/3		Eth1/61/4,
Eth1/62/1, Eth1/62/2		Eth1/62/3, Eth1/62/4
40 VLAN0040	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3		

Eth1/8/2

Eth1/9/1

Eth1/9/4

Eth1/10/2, Eth1/10/3

Eth1/11/1, Eth1/11/2

Eth1/11/4, Eth1/12/1

Eth1/12/3, Eth1/12/4

Eth1/13/2, Eth1/13/3

Eth1/14/1, Eth1/14/2

Eth1/14/4, Eth1/15/1

Eth1/15/3, Eth1/15/4

Eth1/16/2, Eth1/16/3

Eth1/17/1, Eth1/17/2

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/7/4, Eth1/8/1,

Eth1/8/3, Eth1/8/4,

Eth1/9/2, Eth1/9/3,

Eth1/10/1,

Eth1/10/4,

Eth1/11/3,

Eth1/12/2,

Eth1/13/1,

Eth1/13/4,

Eth1/14/3,

Eth1/15/2,

Eth1/16/1,

Eth1/16/4,

Eth1/17/3,

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/2, Eth1/25/3
Eth1/26/1, Eth1/26/2
Eth1/26/4, Eth1/27/1
Eth1/27/3, Eth1/27/4
Eth1/28/2, Eth1/28/3
Eth1/29/1, Eth1/29/2
Eth1/29/4, Eth1/30/1
Eth1/30/3, Eth1/30/4
Eth1/31/2, Eth1/31/3
Eth1/32/1, Eth1/32/2
Eth1/32/4, Eth1/33/1
Eth1/33/3, Eth1/33/4
Eth1/34/2, Eth1/34/3
Eth1/35/1, Eth1/35/2
Eth1/35/4, Eth1/36/1
Eth1/36/3, Eth1/36/4
Eth1/37/2, Eth1/37/3
Eth1/38/1, Eth1/38/2
Eth1/38/4, Eth1/39/1
Eth1/39/3, Eth1/39/4
Eth1/40/2, Eth1/40/3
Eth1/41/1, Eth1/41/2
Eth1/41/4, Eth1/42/1

Eth1/25/1,
Eth1/25/4,
Eth1/26/3,
Eth1/27/2,
Eth1/28/1,
Eth1/28/4,
Eth1/29/3,
Eth1/30/2,
Eth1/31/1,
Eth1/31/4,
Eth1/32/3,
Eth1/33/2,
Eth1/34/1,
Eth1/34/4,
Eth1/35/3,
Eth1/36/2,
Eth1/37/1,
Eth1/37/4,
Eth1/38/3,
Eth1/39/2,
Eth1/40/1,
Eth1/40/4,
Eth1/41/3,

Eth1/42/3, Eth1/42/4
Eth1/43/2, Eth1/43/3
Eth1/44/1, Eth1/44/2
Eth1/44/4, Eth1/45/1
Eth1/45/3, Eth1/45/4
Eth1/46/2, Eth1/46/3
Eth1/47/1, Eth1/47/2
Eth1/47/4, Eth1/48/1
Eth1/48/3, Eth1/48/4
Eth1/49/2, Eth1/49/3
Eth1/50/1, Eth1/50/2
Eth1/50/4, Eth1/51/1
Eth1/51/3, Eth1/51/4
Eth1/52/2, Eth1/52/3
Eth1/53/1, Eth1/53/2
Eth1/53/4, Eth1/54/1
Eth1/54/3, Eth1/54/4
Eth1/55/2, Eth1/55/3
Eth1/56/1, Eth1/56/2
Eth1/56/4, Eth1/57/1
Eth1/57/3, Eth1/57/4
Eth1/58/2, Eth1/58/3
Eth1/59/1, Eth1/59/2

Eth1/42/2,
Eth1/43/1,
Eth1/43/4,
Eth1/44/3,
Eth1/45/2,
Eth1/46/1,
Eth1/46/4,
Eth1/47/3,
Eth1/48/2,
Eth1/49/1,
Eth1/49/4,
Eth1/50/3,
Eth1/51/2,
Eth1/52/1,
Eth1/52/4,
Eth1/53/3,
Eth1/54/2,
Eth1/55/1,
Eth1/55/4,
Eth1/56/3,
Eth1/57/2,
Eth1/58/1,
Eth1/58/4,

```

Eth1/59/4, Eth1/60/1
Eth1/60/3, Eth1/60/4
Eth1/61/2, Eth1/61/3
Eth1/62/1, Eth1/62/2
Eth1/59/3,
Eth1/60/2,
Eth1/61/1,
Eth1/61/4,
Eth1/62/3, Eth1/62/4

```

```
cs1# show interface trunk
```

Port	Native Vlan	Status	Port Channel
Eth1/1/1	1	trunking	--
Eth1/1/2	1	trunking	--
Eth1/1/3	1	trunking	--
Eth1/1/4	1	trunking	--
Eth1/2/1	1	trunking	--
Eth1/2/2	1	trunking	--
Eth1/2/3	1	trunking	--
Eth1/2/4	1	trunking	--
.			
.			
.			
Eth1/62/2	none		
Eth1/62/3	none		
Eth1/62/4	none		
Eth1/63	none		
Eth1/64	none		
Pol	1		



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

4. cs1과 cs2 사이의 ISL이 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel summary
```

예를 보여주세요

```
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            Eth1/63 (P)      Eth1/64 (P)
999    Po999 (SD)  Eth       NONE            --
cs1#
```

5. 클러스터 LIF가 홈 포트로 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

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

		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Interface		Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home				

Cluster					
01	e7a	node1-01_clus1 true	up/up	169.254.36.44/16	node1-
01	e7b	node1-01_clus2 true	up/up	169.254.7.5/16	node1-
02	e7a	node1-02_clus1 true	up/up	169.254.197.206/16	node1-
02	e7b	node1-02_clus2 true	up/up	169.254.195.186/16	node1-
03	e7a	node1-03_clus1 true	up/up	169.254.192.49/16	node1-
03	e7b	node1-03_clus2 true	up/up	169.254.182.76/16	node1-
04	e7a	node1-04_clus1 true	up/up	169.254.59.49/16	node1-
04	e7b	node1-04_clus2 true	up/up	169.254.62.244/16	node1-

8 entries were displayed.

클러스터 LIF가 홈 포트에 돌아오지 않은 경우 로컬 노드에서 수동으로 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver vservers_name -lif <lif-name>
```

6. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1-01	true	true	false
node1-02	true	true	false
node1-03	true	true	true
node1-04	true	true	false

7. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

- a. 당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity show` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity show
```


예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1-01			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
node1-02			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus2
none			
.			
.			
.			

b. 또는 다음을 사용할 수 있습니다. cluster ping-cluster -node <node-name> 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <node-name>
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1-04
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1-01_clus1 169.254.36.44 node1-01 e7a
Cluster node1-01_clus2 169.254.7.5 node1-01 e7b
Cluster node1-02_clus1 169.254.197.206 node1-02 e7a
Cluster node1-02_clus2 169.254.195.186 node1-02 e7b
Cluster node1-03_clus1 169.254.192.49 node1-03 e7a
Cluster node1-03_clus2 169.254.182.76 node1-03 e7b
Cluster node1-04_clus1 169.254.59.49 node1-04 e7a
Cluster node1-04_clus2 169.254.62.244 node1-04 e7b
Local = 169.254.59.49 169.254.62.244
Remote = 169.254.36.44 169.254.7.5 169.254.197.206 169.254.195.186
169.254.192.49 169.254.182.76
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 169.254.59.49 to Remote 169.254.182.76
  Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.192.49
  Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.195.186
  Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.197.206
  Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.36.44
  Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.7.5
  Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.182.76
  Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.192.49
  Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.195.186
  Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.197.206
  Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.36.44
  Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.7.5
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)
```

다음은 무엇인가요?

RCF를 업그레이드한 후에는"SSH 구성을 확인하세요" .

SSH 구성을 확인하세요

CSHM(Ethernet Switch Health Monitor) 및 로그 수집 기능을 사용하는 경우 스위치에서 SSH 및 SSH 키가 활성화되어 있는지 확인하세요.

단계

1. SSH가 활성화되어 있는지 확인하세요.

```
(switch) show ssh server  
ssh version 2 is enabled
```

2. SSH 키가 활성화되어 있는지 확인하세요.

```
show ssh key
```

예를 보여주세요

```
(switch) # show ssh key
```

```
rsa Keys generated:Thu May 15 15:09:55 2025
```

```
ssh-rsa
```

```
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQgQDCQJPZk7OGhg0j1t0NWKylNl8R8zDpuMpU6KKA  
jPOCShTFpibeYQqxOPTCAKACkut8dduZmc3bY9DIOle0cKYQ8PgS2mG9ovQ0RJ56RUNh  
VNPdJuhXM4ckHoiVJxIAbHkbcw8rzawbkT6cNBUiZY3MrOMh0e0CnMRhh9we  
MOo/vQ==
```

```
bitcount:1024
```

```
fingerprint:
```

```
SHA256:TMUXFgyRC3EcIZEVbQ/P0elDBYBCJizPJlXKMkIXfPI
```

```
could not retrieve dsa key information
```

```
ecdsa Keys generated:Thu May 15 15:12:09 2025
```

```
ecdsa-sha2-nistp521
```

```
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAABmlzdHA1MjEAAACFBADquZcNSDA/eLAa  
ItXyxVZxsSJSE3u4et9B6+RLq162zTe/3A6JTCyBrkfrMhQt9QMQ7XrMqJGxLSinXhyU  
ClBxwQD/ZbkZueZHiFuYg5hKN97wUYvts+EwpG2mSVonxKKp  
atmtgu48BqKfZTc4LZYL5vgdh5uuktJ0Z8mYHt3xKPXsvw==
```

```
bitcount:521
```

```
fingerprint:
```

```
SHA256:K8LDx6L7sJjLFn8iubUhjt66uk8TYmXwnQKWVD04C1o
```

```
**
```

```
(switch) # show feature | include scpServer
```

```
scpServer 1 enabled
```

```
(switch) # show feature | include ssh
```

```
sshServer 1 enabled
```

```
(switch) #
```

다음은 무엇인가요?

SSH 구성을 확인한 후 "스위치 상태 모니터링 구성".

9364D-GX2A 스위치를 공장 기본값으로 재설정합니다.

9364D-GX2A 스위치를 공장 기본값으로 재설정하려면 9364D-GX2A 스위치 설정을 지워야 합니다.

이 작업에 관하여

- 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 합니다.
- 이 작업은 관리 네트워크의 구성을 재설정합니다.

단계

1. 기존 구성을 지웁니다.

```
write erase
```

```
(cs2) # write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. 스위치 소프트웨어를 다시 로드하세요:

```
reload
```

```
(cs2) # reload
```

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

시스템이 재부팅되고 구성 마법사가 시작됩니다. 부팅하는 동안 "자동 프로비저닝을 중단하고 일반 설정을 계속하시겠습니까?"라는 메시지가 나타나면 (예/아니요)[n]에 대한 답변이 '예'인 경우, 계속 진행하려면 '예'로 응답해야 합니다.

Cisco Nexus 9364D-GX2A 스위치 교체

클러스터 네트워크에서 결함이 있는 Nexus 9364D-GX2A 스위치를 교체하려면 다음 단계를 따르세요. 이는 중단 없는 절차(NDU)입니다.

검토 요구 사항

스위치 교체를 수행하기 전에 다음 사항을 확인하세요.

- 올바른 스위치로 교체되었는지 확인하기 위해 스위치 일련번호를 확인했습니다.
- 기존 클러스터 및 네트워크 인프라에서:
 - 기존 클러스터는 적어도 하나의 완전히 연결된 클러스터 스위치를 갖추고 완벽하게 작동하는 것으로 검증되었습니다.

- 모든 클러스터 포트가 작동 중입니다.
- 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)가 작동 중이며 홈 포트에 있습니다.
- `ONTAP cluster ping-cluster -node <node-name>` 명령은 기본 연결과 PMTU보다 큰 통신이 모든 경로에서 성공적임을 나타내야 합니다.

• Nexus 9364D-GX2A 교체 스위치:

- 교체 스위치의 관리 네트워크 연결이 작동합니다.
- 교체 스위치에 대한 콘솔 접근이 가능합니다.
- 노드 연결은 포트 1/1부터 1/62까지입니다.
- 모든 ISL(Inter-Switch Link) 포트는 포트 1/63 및 1/64에서 비활성화됩니다.
- 원하는 참조 구성 파일(RCF)과 NX-OS 운영 체제 이미지 스위치가 스위치에 로드됩니다.
- 스위치의 초기 사용자 정의가 완료되었습니다.["9364D-GX2A 클러스터 스위치 구성"](#).

STP, SNMP, SSH 등 이전 사이트 사용자 정의는 새 스위치에 복사됩니다.

- 클러스터 LIF가 호스팅되는 노드에서 클러스터 LIF를 마이그레이션하기 위한 명령을 실행했습니다.

콘솔 로깅 활성화

NetApp 사용 중인 장치에서 콘솔 로깅을 활성화하고 스위치를 교체할 때 다음 작업을 수행할 것을 강력히 권장합니다.

- 유지관리 중에는 AutoSupport 활성화해 두세요.
- 유지보수 전후에 유지보수 AutoSupport를 실행하여 유지보수 기간 동안 케이스 생성을 비활성화하십시오. 자세한 내용은 이 기술 자료 문서 ["SU92: 예약된 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제하는 방법"](#)를 참조하십시오.
- 모든 CLI 세션에 대한 세션 로깅을 활성화합니다. 세션 로깅을 활성화하는 방법에 대한 지침은 이 기술 자료 문서의 ["세션 출력 로깅"](#) 섹션을 검토하세요. ["ONTAP 시스템에 대한 최적의 연결을 위해 PuTTY를 구성하는 방법"](#).

스위치를 교체하세요

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 기존 Nexus 9364D-GX2A 스위치의 이름은 cs1과 cs2입니다.
- 새로운 Nexus 9364D-GX2A 스위치의 이름은 newcs2입니다.
- 노드 이름은 node1-01, node1-02, node1-03, node1-04입니다.
- 클러스터 LIF 이름은 node1-01의 경우 node1-01_clus1과 node1-01_clus2, node1-02의 경우 node1-02_clus1과 node1-02_clus2, node1-03의 경우 node1-03_clus1과 node1-03_clus2, node1-04의 경우 node1-04_clus1과 node1-04_clus2입니다.
- 모든 클러스터 노드에 대한 변경 사항에 대한 프롬프트는 cluster1::*>입니다.

이 작업에 관하여

다음 절차는 다음 클러스터 네트워크 토폴로지를 기반으로 합니다.

예를 보여주세요

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

Node: node1-01

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
false							
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
false							

Node: node1-02

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
false							
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
false							

Node: node1-03

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
false							
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
false							

Node: node1-04

Ignore

					Speed(Mbps)	Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						Status
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
false						healthy
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
false						healthy

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----

Cluster				
	node1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1-01
e7a	true			
	node1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1-01
e7b	true			
	node1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node1-02
e7a	true			
	node1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node1-02
e7b	true			
.				
.				
.				

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

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
-----	-----	-----	-----	-----

node1-01/cdp				
	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9364D-GX2A				
	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9364D-GX2A				
	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-


```

C9364D-GX2A
    e11b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4    N9K-
C9364D-GX2A
    e1a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1    N9K-
C9364D-GX2A
    e1b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1    N9K-
C9364D-GX2A
    .
    .
    .
    e7a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2    N9K-
C9364D-GX2A
    e7b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2    N9K-
C9364D-GX2A
    .
    .
    .

```

```
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 ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	
Port ID					
newcs2 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/63	179	R S I s	N9K-C9332D-GX2B	
Eth1/31					
newcs2 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/64	179	R S I s	N9K-C9332D-GX2B	
Eth1/32					
node1-01	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K	
e1a					
node1-01	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K	
e7a					
node1-01	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K	
e10a					
node1-01	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K	
e11a					
node1-02	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K	
e1a					
node1-02	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K	
e7a					
node1-02	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K	

```

e10a
node1-02          Eth1/9/4          138    H          AFX-1K
e11a
node1-03          Eth1/15/1         138    H          AFX-1K
e1a
node1-03          Eth1/15/2         138    H          AFX-1K
e7a
node1-03          Eth1/15/3         138    H          AFX-1K
e10a
node1-03          Eth1/15/4         138    H          AFX-1K
e11a
node1-04          Eth1/16/1         173    H          AFX-1K
e1a
node1-04          Eth1/16/2         173    H          AFX-1K
e7a
node1-04          Eth1/16/3         173    H          AFX-1K
e10a
node1-04          Eth1/16/4         173    H          AFX-1K
e11a

```

Total entries displayed: 18

newcs2# **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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
cs1(FDOXXXXXXXXX) Eth1/31	Eth1/63	179	R S I s	N9K-C9332D-GX2B
cs1(FDOXXXXXXXXX) Eth1/32	Eth1/64	179	R S I s	N9K-C9332D-GX2B
node1-01 e1a	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
node1-01 e7a	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K
node1-01 e10a	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
node1-01 e11a	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
node1-02 e1a	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K

node1-02	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-02	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-02	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-03	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-03	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-03	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-03	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-04	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
e1a				
node1-04	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
e7a				
node1-04	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K
e10a				
node1-04	Eth1/16/4	173	H	AFX-1K
e11a				

Total entries displayed: 18

1단계: 교체 준비

- 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 x는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

- 스위치 newcs2에 적절한 RCF와 이미지를 설치하고, 필요한 사이트 준비를 합니다.

필요한 경우 새 스위치에 적합한 RCF 및 NX-OS 소프트웨어 버전을 확인하고 다운로드하고 설치하세요. 새 스위치가 올바르게 설정되었고 RCF 및 NX-OS 소프트웨어를 업데이트할 필요가 없는지 확인한 경우 2단계로 진행합니다.

- NetApp 지원 사이트의 [_NetApp 클러스터 및 관리 네트워크 스위치 참조 구성 파일 설명 페이지_](#)로 이동하세요.
- 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 호환성 매트릭스 링크를 클릭한 다음, 필요한 스위치 소프트웨어 버전을 확인하세요.

- c. 브라우저의 뒤로 화살표를 클릭하여 설명 페이지로 돌아간 후, *계속*을 클릭하고 라이선스 계약에 동의한 다음 다운로드 페이지로 이동합니다.
 - d. 다운로드 페이지의 단계에 따라 설치하려는 ONTAP 소프트웨어 버전에 맞는 RCF 및 NX-OS 파일을 다운로드하세요.
3. 새 스위치에서 관리자로 로그인하고 노드 클러스터 인터페이스에 연결될 모든 포트(포트 1/1~1/64)를 종료합니다.

교체하려는 스위치가 작동하지 않고 전원이 꺼진 경우 4단계로 이동하세요. 클러스터 노드의 LIF는 이미 각 노드의 다른 클러스터 포트에 장애 조치되었어야 합니다.

예를 보여주세요

```
newcs2# config
newcs2(config)# interface e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7/1-4,e1/8/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/9/1-4,e1/10/1-4,e1/11/1-4,e1/12/1-4,e1/13/1-4,e1/14/1-4,e1/15/1-4,e1/16/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/17/1-4,e1/18/1-4,e1/19/1-4,e1/20/1-4,e1/21/1-4,e1/22/1-4,e1/23/1-4,e1/24/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/25/1-4,e1/26/1-4,e1/27/1-4,e1/28/1-4,e1/29/1-4,e1/30/1-4,e1/31/1-4,e1/32/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/33/1-4,e1/34/1-4,e1/35/1-4,e1/36/1-4,e1/37/1-4,e1/38/1-4,e1/39/1-4,e1/40/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/41/1-4,e1/42/1-4,e1/43/1-4,e1/44/1-4,e1/45/1-4,e1/46/1-4,e1/47/1-4,e1/48/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/49/1-4,e1/50/1-4,e1/51/1-4,e1/52/1-4,e1/53/1-4,e1/54/1-4,e1/55/1-4,e1/56/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown\
newcs2(config)# interface e1/57/1-4,e1/58/1-4,e1/59/1-4,e1/60/1-4,e1/61/1-4,e1/62/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config-if-range)# exit
newcs2(config)# exit
```

4. 모든 클러스터 LIF에 자동 되돌리기가 활성화되어 있는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	node1-01_clus1	true
Cluster	node1-01_clus2	true
Cluster	node1-02_clus1	true
Cluster	node1-02_clus2	true
Cluster	node1-03_clus1	true
Cluster	node1-03_clus2	true
Cluster	node1-04_clus1	true
Cluster	node1-04_clus2	true

8 entries were displayed.

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

- a. 당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity show` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		LIF

node1-01		
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2 node1-
02_clus1	none	
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2 node1-
02_clus2	none	
node1-02		
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2 node1-
01_clus1	none	
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2 node1-
01_clus2	none	
.		
.		
.		

b. 또는 다음을 사용할 수도 있습니다. cluster ping-cluster -node <node-name> 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <node-name>
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)
```

2단계: 케이블 및 포트 구성

1. Nexus 9364D-GX2A 스위치 cs1에서 ISL 포트 1/63과 1/64를 종료합니다.

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/63-64
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit
```

2. Nexus 9364D-GX2B cs2 스위치에서 모든 케이블을 제거한 다음, 이를 Nexus 9364D-GX2A newcs2 스위치의 동일한 포트에 연결합니다.
3. cs1과 newcs2 스위치 사이의 ISL 포트 1/63과 1/64를 가동한 후 포트 채널 작동 상태를 확인합니다.

포트 채널은 Po1(SU)를 표시해야 하고, 멤버 포트는 Eth1/63(P) 및 Eth1/64(P)를 표시해야 합니다.

예를 보여주세요

이 예제에서는 ISL 포트 1/63 및 1/64를 활성화하고 스위치 cs1의 포트 채널 요약을 표시합니다.

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/63-64
cs1(config-if-range)# no shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit
cs1#
cs1(config-if-range)# 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
-----
-----
11      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/63 (P)  Eth1/64 (P)
999     Po999 (SD)    Eth      NONE      --
```

4. newcs2 스위치의 모든 포트를 활성화하십시오.

예를 보여주세요

```
newcs2# config
newcs2(config)# interface e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7/1-4,e1/8/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config)# interface e1/9/1-4,e1/10/1-4,e1/11/1-4,e1/12/1-4,e1/13/1-4,e1/14/1-4,e1/15/1-4,e1/16/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config)# interface e1/17/1-4,e1/18/1-4,e1/19/1-4,e1/20/1-4,e1/21/1-4,e1/22/1-4,e1/23/1-4,e1/24/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config)# interface e1/25/1-4,e1/26/1-4,e1/27/1-4,e1/28/1-4,e1/29/1-4,e1/30/1-4,e1/31/1-4,e1/32/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config)# interface e1/33/1-4,e1/34/1-4,e1/35/1-4,e1/36/1-4,e1/37/1-4,e1/38/1-4,e1/39/1-4,e1/40/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config)# interface e1/41/1-4,e1/42/1-4,e1/43/1-4,e1/44/1-4,e1/45/1-4,e1/46/1-4,e1/47/1-4,e1/48/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config)# interface e1/49/1-4,e1/50/1-4,e1/51/1-4,e1/52/1-4,e1/53/1-4,e1/54/1-4,e1/55/1-4,e1/56/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config)# interface e1/57/1-4,e1/58/1-4,e1/59/1-4,e1/60/1-4,e1/61/1-4,e1/62/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config-if-range)# exit
newcs2(config)# exit
```

5. 모든 노드에서 포트 e7b가 작동하는지 확인하세요.

```
network port show ipspace Cluster
```

예를 보여주세요

출력은 다음과 유사해야 합니다.

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

Node: node1-01

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node1-02

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node1-03

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	

```

healthy false
e7b          Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false

Node: node1-04

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e7a          Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
e7b          Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false

8 entries were displayed.

```

6. 이전 단계에서 사용한 동일한 노드에서 네트워크 인터페이스 되돌리기 명령을 사용하여 이전 단계의 포트와 연결된 클러스터 LIF를 되돌립니다.

예를 보여주세요

이 예에서 Home 값이 true이고 포트가 e7b이면 node1-01의 LIF node1-01_clus2가 성공적으로 되돌려집니다.

다음 명령은 LIF를 반환합니다. node1-01_clus2 ~에 node1-01 모함으로 e7a 두 노드의 LIF에 대한 정보를 표시합니다. 이 예에서 Is Home 열이 두 클러스터 인터페이스 모두에 대해 참이고 올바른 포트 할당을 표시하는 경우 첫 번째 노드를 가져오는 것이 성공적입니다. e7a 그리고 e7b node1-01에서.

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----			
Cluster				
	node1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1-01
e7a	true			
	node1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1-01
e7b	true			
	node1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node1-02
e7b	true			
	node1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node1-02
e7a	false			
	.			
	.			
	.			

7. 클러스터의 노드에 대한 정보를 표시합니다.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

이 예에서는 이 클러스터의 node1과 node2에 대한 노드 상태가 참임을 보여줍니다.

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1-01	false	true
node1-02	true	true
node1-03	true	true
node1-04	true	true

8. 모든 물리적 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

```
network port show ipspace Cluster
```

예를 보여주세요

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

Node: node1-01

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node1-02

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

.
. .
.

9. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

- a. 당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity show` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination	
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1-01			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2	node1-
02_clus1	none		
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2	node1-
02_clus2	none		
node1-02			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2	node1-
01_clus1	none		
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2	node1-
01_clus2	none		
.			
.			
.			

b. 또는 다음을 사용할 수도 있습니다. cluster ping-cluster -node <node-name> 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <node-name>
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)
```

3단계: 구성 확인

1. 클러스터의 모든 포트 상태를 확인합니다.

a. 클러스터 포트

i. 클러스터의 모든 노드에서 클러스터 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

```
network port show ipspace Cluster
```

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

```
network device-discovery show -protocol cdp
```



```
show cdp neighbors
```

예를 보여주세요

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

```
Node: node1-01
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	----	-----
-----	-----				
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

```
Node: node1-02
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	----	-----
-----	-----				
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

```
Node: node1-03
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	----	-----
-----	-----				
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

Node: node1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status			Admin/Oper	
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

cluster1::*> **network interface show -vserver cluster**

	Logical	Status	Network	
Current	Current	Is		
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
Cluster				
01	node1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1-
	e7a	true		
01	node1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1-
	e7b	true		
02	node1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node1-
	e7b	true		
02	node1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node1-
	e7a	false		
	.			
	.			
	.			

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

Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			
-----	-----	-----	-----
node1-01/cdp			

```

          e10a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A
          e10b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A
          e11a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A
          e11b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A
          e1a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A
          e1b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A
          .
          .
          .
          e7a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9364D-GX2A
          e7b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9364D-GX2A
          .
          .
          .

```

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			
newcs2 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/63	179	R S I s	N9K-
C9332D-GX2B	Eth1/31			
newcs2 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/64	179	R S I s	N9K-
C9332D-GX2B	Eth1/32			
node1-01	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
e1a				
node1-01	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K
e7a				
node1-01	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
e10a				
node1-01	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
e11a				

node1-02	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-02	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-02	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-02	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-03	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-03	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-03	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-03	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-04	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
e1a				
node1-04	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
e7a				
node1-04	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K
e10a				
node1-04	Eth1/16/4	173	H	AFX-1K
e11a				

Total entries displayed: 18

newcs2# **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				
cs1 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/63	179	R S I s	N9K-
C9332D-GX2B	Eth1/31			
cs1 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/64	179	R S I s	N9K-
C9332D-GX2B	Eth1/32			
node1-01	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
e1a				
node1-01	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K

```

e7a
node1-01          Eth1/4/3          123      H          AFX-1K
e10a
node1-01          Eth1/4/4          123      H          AFX-1K
e11a
node1-02          Eth1/9/1          138      H          AFX-1K
e1a
node1-02          Eth1/9/2          138      H          AFX-1K
e7a
node1-02          Eth1/9/3          138      H          AFX-1K
e10a
node1-02          Eth1/9/4          138      H          AFX-1K
e11a
node1-03          Eth1/15/1         138      H          AFX-1K
e1a
node1-03          Eth1/15/2         138      H          AFX-1K
e7a
node1-03          Eth1/15/3         138      H          AFX-1K
e10a
node1-03          Eth1/15/4         138      H          AFX-1K
e11a
node1-04          Eth1/16/1         173      H          AFX-1K
e1a
node1-04          Eth1/16/2         173      H          AFX-1K
e7a
node1-04          Eth1/16/3         173      H          AFX-1K
e10a
node1-04          Eth1/16/4         173      H          AFX-1K
e11a

```

Total entries displayed: 18

b. HA 포트

i. 모든 HA 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: elb-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-02  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
.
.

a. 저장 포트

- i. 모든 스토리지 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. 보관 선반 포트

- i. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

- ii. 모든 저장 선반 포트의 연결 상태를 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

2. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 교체한 후에는 "스위치 상태 모니터링 구성".

클러스터 스위치

Broadcom 지원 BES-53248

시작하기

BES-53248 스위치 설치 및 설정 워크플로

BES-53248은 2~24개 노드 범위의 ONTAP 클러스터에서 작동하도록 설계된 베어 메탈 스위치입니다.

BES-53248 스위치를 설치하고 설정하려면 다음 워크플로 단계를 따르세요.

1

"구성 요구 사항을 검토하세요"

BES-53248 클러스터 스위치의 구성 요구 사항을 검토하세요.

2

"구성 요소와 부품 번호를 검토하세요"

BES-53248 클러스터 스위치의 구성 요소와 부품 번호를 검토하세요.

3

"필수 서류를 검토하세요"

BES-53248 스위치와 ONTAP 클러스터를 설정하려면 특정 스위치 및 컨트롤러 설명서를 검토하세요.

4

"하드웨어 설치"

스위치 하드웨어를 설치합니다.

5

"소프트웨어 구성"

스위치 소프트웨어를 구성합니다.

6

"CSHM 구성"

스위치 상태 모니터링을 구성합니다.

BES-53248 클러스터 스위치에 대한 구성 요구 사항

BES-53248 스위치 설치 및 유지관리를 위해서는 EFOS 및 ONTAP 지원과 구성 요구 사항을 검토하세요.

EFOS 및 ONTAP 지원

BES-53248 스위치의 EFOS 및 ONTAP 호환성 정보는 "[Hardware Universe](#)" 및 "[Broadcom 스위치 호환성 매트릭스](#)"를 참조하십시오. EFOS 및 ONTAP 지원 여부는 BES-53248 스위치의 특정 기종에 따라 다를 수 있습니다. 모든 BES-53248 스위치 기종에 대한 자세한 내용은 "[BES-53248 클러스터 스위치의 구성 요소 및 부품 번호](#)"를 참조하십시오. 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"를 참조하십시오.

구성 요구 사항

클러스터를 구성하려면 클러스터 스위치에 적합한 수와 유형의 케이블과 케이블 커넥터가 필요합니다. 처음 구성하는 클러스터 스위치의 유형에 따라, 포함된 콘솔 케이블을 사용하여 스위치 콘솔 포트에 연결해야 합니다.

클러스터 스위치 포트 할당

Broadcom에서 지원하는 BES-53248 클러스터 스위치 포트 할당 표를 클러스터 구성 가이드로 사용할 수 있습니다.

스위치 포트	포트 사용
01-16	10/25GbE 클러스터 포트 노드, 기본 구성
17-48	라이센스가 포함된 10/25GbE 클러스터 포트 노드
49-54	라이센스가 있는 40/100GbE 클러스터 포트 노드가 오른쪽에서 왼쪽으로 추가됩니다.
55-56	100GbE 클러스터 Inter-Switch Link(ISL) 포트, 기본 구성

스위치 포트에 대한 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"을(를) 참조하십시오. 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"을(를) 참조하십시오.

포트 그룹 속도 제한

- BES-53248 클러스터 스위치에서는 48개의 10/25GbE(SFP28/SFP+) 포트가 다음과 같이 12 x 4포트 그룹으로 결합됩니다. 포트 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-40, 41-44, 45-48.
- SFP28/SFP+ 포트 속도는 4포트 그룹의 모든 포트에서 동일해야 합니다(10GbE 또는 25GbE).

추가 요구 사항

- 추가 라이선스를 구매하신 경우 "[새로 라이선스된 포트 활성화](#)"에서 활성화 방법에 대한 자세한 내용을 참조하십시오.
- SSH가 활성화되어 있는 경우 명령을 실행한 후 수동으로 다시 활성화해야 합니다. `erase startup-config` 스위치를 재부팅합니다.

다음은 무엇입니까?

구성 요구 사항을 검토한 후 다음을 확인할 수 있습니다. "[구성 요소 및 부품 번호](#)".

BES-53248 클러스터 스위치의 구성 요소 및 부품 번호

BES-53248 스위치 설치 및 유지관리를 위해서는 구성 요소 및 부품 번호 목록을 반드시 검토하세요.

다음 표에는 랙 마운트 레일 키트 세부 정보를 포함하여 BES-53248 클러스터 스위치 구성 요소의 부품 번호, 설명, 최소 EFOS 및 ONTAP 버전이 나열되어 있습니다.



부품 번호 **X190005-B** 및 *X190005R-B*에는 최소 *3.10.0.3*의 EFOS 버전이 필요합니다.

부품 번호	설명	최소 EFOS 버전	최소 ONTAP 버전
X190005-B	BES-53248-B/IX8, CLSW, 16PT10/25GB, PTSX(PTSX = 포트 사이드 배기)	3.10.0.3	9.8
X190005R-B	BES-53248-B/IX8, CLSW, 16PT10/25GB, PSIN(PSIN = 포트측 흡기)	3.10.0.3	9.8
X190005	BES-53248, CLSW, 16Pt10/25GB, PTSX, BRDCM 지원	3.4.4.6	9.5P8
X190005R	BES-53248, CLSW, 16Pt10/25GB, PSIN, BRDCM 지원	3.4.4.6	9.5P8
X-RAIL-4POST-190005	랙 마운트 레일 키트 오제키 4포스트 19인치	해당 없음	해당 없음



다음 정보는 기계 유형과 관련이 있습니다.

기계 유형	최소 EFOS 버전
BES-53248A1	3.4.4.6
BES-53248A2	3.10.0.3
BES-53248A3	3.10.0.3

다음 명령을 사용하여 특정 기계 유형을 확인할 수 있습니다. `show version`

예를 보여주세요

```
(cs1) # show version

Switch: cs1

System Description..... EFOS, 3.10.0.3, Linux
5.4.2-b4581018, 2016.05.00.07
Machine Type..... BES-53248A3
Machine Model..... BES-53248
Serial Number..... QTCU225xxxxx
Part Number..... 1IX8BZxxxxx
Maintenance Level..... a3a
Manufacturer..... QTMC
Burned In MAC Address..... C0:18:50:F4:3x:xx
Software Version..... 3.10.0.3
Operating System..... Linux 5.4.2-b4581018
Network Processing Device..... BCM56873_A0
.
.
.
```

다음은 무엇입니까?

구성 요소와 부품 번호를 확인한 후 다음을 검토할 수 있습니다. ["필수 서류"](#).

BES-53248 클러스터 스위치에 대한 문서 요구 사항

BES-53248 스위치 설치 시에는 해당 스위치 및 컨트롤러 설명서를 반드시 참조하십시오.

Broadcom 문서

BES-53248 클러스터 스위치를 설정하려면 Broadcom 지원 사이트에서 제공되는 다음 문서가 필요합니다 ["Broadcom 이더넷 스위치 제품군"](#).

문서 제목	설명
<i>EFOS</i> 관리자 가이드 v3.4.3	일반적인 네트워크에서 BES-53248 스위치를 사용하는 방법에 대한 예를 제공합니다.
<i>EFOS CLI</i> 명령 참조 v3.4.3	BES-53248 소프트웨어를 보고 구성하는 데 사용하는 명령줄 인터페이스(CLI) 명령을 설명합니다.
<i>EFOS</i> 시작 가이드 v3.4.3	BES-53248 스위치에 대한 자세한 정보를 제공합니다.

문서 제목	설명
<i>EFOS SNMP</i> 참조 가이드 v3.4.3	일반적인 네트워크에서 BES-53248 스위치를 사용하는 방법에 대한 예를 제공합니다.
<i>EFOS</i> 스케일링 매개변수 및 값 v3.4.3	지원되는 플랫폼에서 EFOS 소프트웨어가 제공되고 검증되는 기본 스케일링 매개변수를 설명합니다.
<i>EFOS</i> 기능 사양 v3.4.3	지원되는 플랫폼의 EFOS 소프트웨어 사양을 설명합니다.
<i>EFOS</i> 릴리스 노트 v3.4.3	BES-53248 소프트웨어에 대한 릴리스별 정보를 제공합니다.
클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 호환성 매트릭스	네트워크 호환성에 대한 정보를 제공합니다. 매트릭스는 " Broadcom 클러스터 스위치 "의 BES-53248 스위치 다운로드 사이트에서 확인할 수 있습니다.

ONTAP 시스템 문서 및 KB 문서

ONTAP 시스템을 설정하려면 "mysupport.netapp.com"의 NetApp 지원 사이트 또는 "kb.netapp.com"의 기술 자료(KB) 사이트에서 다음 문서가 필요합니다.

이름	설명
" Hardware Universe "	시스템 캐비닛을 포함한 모든 NetApp 하드웨어에 대한 전원 및 사이트 요구 사항을 설명하고, 해당 커넥터 및 케이블 옵션과 해당 부품 번호에 대한 정보를 제공합니다.
컨트롤러별 설치 및 설정 지침	NetApp 하드웨어를 설치하는 방법을 설명합니다.
" ONTAP 9 "	ONTAP 9 릴리스의 모든 측면에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
<i>Broadcom</i> 지원 BES-53248 스위치에 추가 포트 라이선싱을 추가하는 방법	포트 라이선스 키 추가에 대한 자세한 정보를 제공합니다. 이 " KB 문서 "를 참조하십시오.

하드웨어 설치

BES-53248 스위치용 하드웨어 설치 워크플로

BES-53248 클러스터 스위치의 하드웨어를 설치하고 구성하려면 다음 단계를 따르세요.

1

"스위치 하드웨어 설치"

BES-53248 스위치 하드웨어를 설치하고 구성합니다.

2

"케이블링 및 구성 검토"

BES-53248 클러스터 스위치의 케이블링 및 구성 고려 사항을 검토하세요.

BES-53248 클러스터 스위치용 하드웨어 설치

BES-53248 하드웨어를 설치하려면 Broadcom 설명서를 참조하세요.

단계

1. 검토하다"구성 요구 사항" .
2. 지침을 따르십시오 "Broadcom 지원 BES-53248 클러스터 스위치 설치 가이드" .

다음은 무엇인가요?

스위치용 하드웨어를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "케이블링 및 구성 검토" 요구사항.

케이블링 및 구성 고려 사항 검토

Broadcom BES-53248 스위치를 구성하기 전에 다음 고려 사항을 검토하세요.

클러스터 포트 스위치 할당

Broadcom에서 지원하는 BES-53248 클러스터 스위치 포트 할당 표를 가이드로 사용하여 클러스터를 구성할 수 있습니다.

스위치 포트	포트 사용
0-16	10/25GbE 클러스터 포트 노드, 기본 구성
17-48	라이센스가 포함된 10/25GbE 클러스터 포트 노드
49-54	라이센스가 있는 40/100GbE 클러스터 포트 노드가 오른쪽에서 왼쪽으로 추가됩니다.
55-56	100GbE 클러스터 Inter-Switch Link(ISL) 포트, 기본 구성

스위치 포트에 대한 자세한 내용은 "Hardware Universe"을(를) 참조하십시오. 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?"을(를) 참조하십시오.

포트 그룹 속도 제한

- BES-53248 클러스터 스위치에서는 48개의 10/25GbE(SFP28/SFP+) 포트가 다음과 같이 12 x 4포트 그룹으로 결합됩니다. 포트 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-40, 41-44, 45-48.
- SFP28/SFP+ 포트 속도는 4포트 그룹의 모든 포트에서 동일해야 합니다(10GbE 또는 25GbE).
- 4포트 그룹의 속도가 다르면 스위치 포트가 올바르게 작동하지 않습니다.

FEC 요구 사항

- 구리 케이블을 사용하는 25G 포트의 경우 자세한 내용은 다음 표를 참조하세요.

Controller 측이 auto 스위치 측은 FEC 25G로 설정됩니다.

FAS2820 FEC			Switch FEC			
write	read		write	read		link status
	requested_fec	negotiated_fec		Configured FEC Mode	Physical FEC Status	
fc	FC-FEC/BASE-R	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP
fc	FC-FEC/BASE-R	FC-FEC/BASE-R	FEC 25G	FEC 25G	CL-74	UP
auto	RS-FEC	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	UP
auto	RS-FEC	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP
none	none	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP
none	none	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	UP
rs	RS-FEC	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	UP
rs	RS-FEC	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP

- 광섬유/광 케이블을 사용하는 25G 포트의 경우 자세한 내용은 다음 표를 참조하세요.

FAS2820 FEC			Switch FEC			
write	read		write	read		link status
	requested_fec	negotiated_fec		Configured FEC Mode	Physical FEC Status	
fc	FC-FEC/BASE-R	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	DOWN
fc	FC-FEC/BASE-R	FC-FEC/BASE-R	FEC 25G	FEC 25G	CL-74	UP
auto	RS-FEC	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	DOWN
auto	RS-FEC	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	DOWN
none	none	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP
none	none	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	DOWN
rs	RS-FEC	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	DOWN
rs	RS-FEC	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	DOWN

Bootarg 구현

다음 명령을 사용하여 25G 포트 FEC를 다음 중 하나로 설정합니다. auto 또는 fc 필요에 따라:

```
systemshell -node <node> -command sudo sysctl
dev.ice.<X>.requested_fec=<auto/fc>
```

- 설정 시*auto*:
 - 그만큼 auto 설정을 적용하면 하드웨어에 즉시 설정이 전파되며 재부팅이 필요하지 않습니다.
 - 만약에 bootarg.cpk_fec_fc_eXx already exists , bootarg 저장소에서 삭제됩니다.
 - 재부팅 후, auto 설정은 그 이후로 그대로 유지됩니다. auto 기본 FEC 설정입니다.
- 설정 시*fc*:
 - 그만큼 FC-FEC 설정을 적용하면 하드웨어에 설정이 즉시 전파되며 재부팅이 필요하지 않습니다.
 - 새로운 bootarg.cpk_fec_fc_eXx 값이 "true"로 설정되어 생성됩니다.
 - 재부팅 후, FC-FEC 드라이버 코드가 사용할 수 있도록 설정이 그대로 유지됩니다.

소프트웨어 구성

BES-53248 스위치용 소프트웨어 설치 워크플로

BES-53248 클러스터 스위치용 소프트웨어를 설치하고 구성하려면 다음 단계를 따르세요.

1

"스위치 구성"

BES-53248 클러스터 스위치를 구성합니다.

2

"EFOS 소프트웨어를 설치하세요"

BES-53248 클러스터 스위치에 Ethernet Fabric OS(EFOS) 소프트웨어를 다운로드하여 설치합니다.

3

"BES-53248 클러스터 스위치에 대한 라이선스 설치"

선택적으로, 추가 라이선스를 구매하고 설치하여 새로운 포트를 추가할 수 있습니다. 스위치 기본 모델은 16개의 10GbE 또는 25GbE 포트와 2개의 100GbE 포트에 대한 라이선스를 받았습니다.

4

"참조 구성 파일(RCF) 설치"

BES-53248 클러스터 스위치에 RCF를 설치하거나 업그레이드한 다음, RCF가 적용된 후 추가 라이선스에 대한 포트를 확인합니다.

5

"BES-53248 클러스터 스위치에서 SSH 활성화"

CSHM(Ethernet Switch Health Monitor) 및 로그 수집 기능을 사용하는 경우 스위치에서 SSH를 활성화하세요.

BES-53248 클러스터 스위치 구성

BES-53248 클러스터 스위치의 초기 설정을 수행하려면 다음 단계를 따르세요.

시작하기 전에

- 하드웨어는 다음에 설명된 대로 설치되었습니다. ["하드웨어 설치"](#).
- 다음 내용을 검토했습니다.
 - ["구성 요구 사항"](#)
 - ["구성 요소 및 부품 번호"](#)
 - ["문서 요구 사항"](#)

예시에 관하여

구성 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- NetApp 스위치 이름은 다음과 같습니다. cs1 그리고 cs2 . 업그레이드는 두 번째 스위치인 _cs2._에서 시작됩니다.
- 클러스터 LIF 이름은 다음과 같습니다. node1_clus1 그리고 node1_clus2 node1의 경우 node2_clus1 그리고 node2_clus2 노드2의 경우.
- IPspace 이름은 Cluster입니다.
- 그만큼 cluster1::> 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.
- 각 노드의 클러스터 포트는 e0a 및 `e0b`로 명명됩니다. 사용 중인 플랫폼에서 지원되는 실제 클러스터 포트는 ["Hardware Universe"](#)를 참조하십시오.
- NetApp 스위치에서 지원되는 ISL(Inter-Switch Links)은 포트 0/55와 0/56입니다.
- NetApp 스위치에서 지원되는 노드 연결은 기본 라이선스가 적용된 포트 0/1~0/16입니다.
- 이 예제에서는 두 개의 노드를 사용했지만 클러스터에는 최대 24개의 노드가 있을 수 있습니다.

단계

1. 직렬 포트를 호스트나 직렬 포트에 연결합니다.
2. 관리 포트(스위치 왼쪽에 있는 RJ-45 렌치 포트)를 TFTP 서버가 있는 동일한 네트워크에 연결합니다.
3. 콘솔에서 호스트 측 직렬 설정을 지정합니다.
 - 115200보드
 - 8개의 데이터 비트
 - 1 정지 비트
 - 패리티: 없음
 - 흐름 제어: 없음
4. 스위치에 로그인하세요 admin 비밀번호를 입력하라는 메시지가 나타나면 *Enter*를 누르세요. 기본 스위치 이름은 *routing*입니다. 프롬프트에서 다음을 입력하세요. enable . 이를 통해 스위치 구성을 위한 Privileged EXEC 모드에 액세스할 수 있습니다.

```
User: admin
Password:
(Routing)> enable
Password:
(Routing) #
```

5. 스위치 이름을 *cs2*로 변경합니다.

```
(Routing) # hostname cs2
(cs2) #
```

6. 스위치 서비스 포트에 대한 정적 IPv4 또는 IPv6 관리 주소를 설정하려면:

IPv4

서비스 포트는 기본적으로 DHCP를 사용하도록 설정되어 있습니다. IP 주소, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이 주소는 자동으로 할당됩니다.

```
(cs2) # serviceport protocol none
(cs2) # network protocol none
(cs2) # serviceport ip <ip-address> <netmask> <gateway>
```

IPv6

서비스 포트는 기본적으로 DHCP를 사용하도록 설정되어 있습니다. IP 주소, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이 주소는 자동으로 할당됩니다.

```
(cs2) # serviceport protocol none
(cs2) # network protocol none
(cs2) # serviceport ipv6 <address>
(cs2) # serviceport ipv6 <gateway>
```

1. 다음 명령을 사용하여 결과를 확인하세요.

```
show serviceport
```

```
(cs2) # show serviceport
Interface Status..... Up
IP Address..... 172.19.2.2
Subnet Mask..... 255.255.255.0
Default Gateway..... 172.19.2.254
IPv6 Administrative Mode..... Enabled
IPv6 Prefix is .....
fe80::dac4:97ff:fe71:123c/64
IPv6 Default Router..... fe80::20b:45ff:fea9:5dc0
Configured IPv4 Protocol..... DHCP
Configured IPv6 Protocol..... None
IPv6 AutoConfig Mode..... Disabled
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:12:3C
```

2. 도메인과 네임 서버를 구성하세요.

```
ip domain name <domain_name>  
ip name server <server_name>
```

```
(cs2)# configure  
(cs2) (Config)# ip domain name company.com  
(cs2) (Config)# ip name server 10.10.99.1 10.10.99.2  
(cs2) (Config)# exit  
(cs2)#
```

3. NTP 서버를 구성합니다.

EFOS 3.10.0.3 이상

표준 시간대 및 시간 동기화(NTP)를 구성합니다.

```
sntp server <server_name>  
clock
```

```
(cs2)# configure  
(cs2) (Config)# ntp server 10.99.99.5  
(cs2) (Config)# clock timezone -7  
(cs2) (Config)# exit  
(cs2)#
```

EFOS 3.9.0.2 및 이전 버전

표준 시간대 및 시간 동기화(SNTP)를 구성합니다.

```
sntp client mode <client_mode>  
sntp server <server_name>  
clock
```

```
(cs2)# configure  
(cs2) (Config)# sntp client mode unicast  
(cs2) (Config)# sntp server 10.99.99.5  
(cs2) (Config)# clock timezone -7  
(cs2) (Config)# exit  
(cs2)#
```

1. 이전 단계에서 NTP 서버를 구성하지 않은 경우 수동으로 시간을 구성합니다.

EFOS 3.10.0.3 이상

시간을 수동으로 구성하세요.

clock

```
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# clock summer-time recurring 1 sun mar 02:00 1 sun nov
02:00 offset 60 zone EST
(cs2)(Config)# clock timezone -5 zone EST
(cs2)(Config)# clock set 07:00:00
(cs2)(Config)# clock set 10/20/2023
(cs2)(Config)# show clock

07:00:11 EST(UTC-5:00) Oct 20 2023
No time source

(cs2)(Config)# exit
(cs2)#
```

EFOS 3.9.0.2 및 이전 버전

시간을 수동으로 구성하세요.

clock

```
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# no sntp client mode
(cs2)(Config)# clock summer-time recurring 1 sun mar 02:00 1 sun nov
02:00 offset 60 zone EST
(cs2)(Config)# clock timezone -5 zone EST
(cs2)(Config)# clock set 07:00:00
(cs2)(Config)# clock set 10/20/2023
(cs2)(Config)# show clock

07:00:11 EST(UTC-5:00) Oct 20 2023
No time source

(cs2)(Config)# exit
(cs2)#
```

1. 실행 구성을 시작 구성에 저장합니다.

write memory

```
(cs2)# write memory
```

```
This operation may take a few minutes.
```

```
Management interfaces will not be available during this time.
```

```
Are you sure you want to save? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully.
```

```
Configuration Saved!
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 구성한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[EFOS 소프트웨어를 설치하세요](#)".

EFOS 소프트웨어를 설치하세요

BES-53248 클러스터 스위치에 EFOS(Ethernet Fabric OS) 소프트웨어를 설치하려면 다음 단계를 따르세요.

EFOS 소프트웨어에는 이더넷 및 IP 인프라 시스템을 개발하기 위한 고급 네트워킹 기능과 프로토콜 세트가 포함되어 있습니다. 이 소프트웨어 아키텍처는 철저한 패킷 검사나 분리가 필요한 애플리케이션을 사용하는 모든 네트워크 조직 장치에 적합합니다.

설치 준비

시작하기 전에

- 이 절차는 신규 설치에만 적합합니다.
- 클러스터 스위치에 적용 가능한 Broadcom EFOS 소프트웨어를 다운로드하세요. "[Broadcom 이더넷 스위치 지원](#)" 대지.
- 확인하십시오 "[BES-53248 클러스터 스위치가 구성되었습니다](#)".

소프트웨어를 설치하세요

다음 방법 중 하나를 사용하여 EFOS 소프트웨어를 설치하세요.

- **방법 1: EFOS 설치.** 대부분의 경우에 사용합니다.
- **방법 2: ONIE 모드로 EFOS 설치.** 한 EFOS 버전이 FIPS 규격을 준수하고 다른 EFOS 버전이 FIPS 규격을 준수하지 않는 경우 사용합니다.

방법 1: EFOS 설치

EFOS 소프트웨어를 설치하려면 다음 단계를 수행하세요.

단계

1. 스위치 직렬 콘솔 포트에 로그인하거나 SSH로 연결합니다.

2. 사용하다 ping EFOS, 라이선스 및 RCF 파일을 호스팅하는 서버에 대한 연결을 확인하는 명령입니다.

예를 보여주세요

이 예제에서는 스위치가 IP 주소 172.19.2.1의 서버에 연결되어 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. 스위치에 이미지 파일을 다운로드합니다.

지원되는 복사 프로토콜에 대한 정보는 다음 표를 확인하세요.

규약	필수 조건
사소한 파일 전송 프로토콜(TFTP)	None
SSH 파일 전송 프로토콜(SFTP)	귀하의 소프트웨어 패키지는 보안 관리를 지원해야 합니다.
FTP	비밀번호가 필요합니다
엑스모뎀	None
YMODEM	None
Z모뎀	None
보안 복사 프로토콜(SCP)	귀하의 소프트웨어 패키지는 보안 관리를 지원해야 합니다.
HTTP	기본 WGET 유틸리티를 사용할 수 있는 경우 선택된 플랫폼에서 CLI 기반 파일 전송이 지원됩니다.
HTTPS	기본 WGET 유틸리티를 사용할 수 있는 경우 선택된 플랫폼에서 CLI 기반 파일 전송이 지원됩니다.

이미지 파일을 활성 이미지에 복사하면 재부팅 시 해당 이미지가 실행 중인 EFOS 버전을 설정합니다. 이전 이미지는 백업용으로 계속 사용할 수 있습니다.

예를 보여주세요

```
(cs2)# copy sftp://root@172.19.2.1//tmp/EFOS-3.10.0.3.stk active
Remote Password:**

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... //tmp/
Filename..... EFOS-3.10.0.3.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... active

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
SFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

4. 활성 및 백업 구성에 대한 부팅 이미지를 표시합니다.

show bootvar

예를 보여주세요

```
(cs2)# show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash
-----
unit      active      backup      current-active      next-active
-----
1         3.7.0.4      3.7.0.4      3.7.0.4              3.10.0.3
```

5. 스위치를 재부팅하세요:

reload

예를 보여주세요

```
(cs2) # reload
```

```
The system has unsaved changes.
```

```
Would you like to save them now? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully .
```

```
Configuration Saved!
```

```
System will now restart!
```

6. 다시 로그인하여 EFOS 소프트웨어의 새 버전을 확인하세요.

```
show version
```

예를 보여주세요

```
(cs2) # show version
```

```
Switch: 1
```

```
System Description..... BES-53248A1,
3.10.0.3, Linux 4.4.211-28a6fe76, 2016.05.00.04
Machine Type..... BES-53248A1,
Machine Model..... BES-53248
Serial Number..... QTFCU38260023
Maintenance Level..... A
Manufacturer..... 0xbc00
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:0F:40
Software Version..... 3.10.0.3
Operating System..... Linux 4.4.211-
28a6fe76
Network Processing Device..... BCM56873_A0
CPLD Version..... 0xff040c03

Additional Packages..... BGP-4
..... QOS
..... Multicast
..... IPv6
..... Routing
..... Data Center
..... OpEN API
..... Prototype Open API
```

7. 설치를 완료합니다. 스위치를 재구성하려면 다음 네 단계를 따르십시오.

- a. "라이선스 설치"
- b. "RCF 파일을 설치하세요"
- c. "SSH 활성화"
- d. "스위치 상태 모니터링 구성"

8. 파트너 스위치에서 1~7단계를 반복합니다.

방법 2: ONIE 모드로 EFOS 설치

한 EFOS 버전이 FIPS 규격을 준수하고 다른 EFOS 버전이 FIPS 규격을 준수하지 않는 경우 다음 단계를 수행할 수 있습니다. 스위치가 부팅에 실패하면 이 단계를 사용하여 ONIE에서 FIPS가 아니거나 FIPS를 준수하는 EFOS 3.7.xx 이미지를 설치할 수 있습니다.

단계

1. 스위치의 직렬 포트에 연결된 콘솔에 연결합니다.
2. 스위치를 ONIE 설치 모드로 부팅합니다.

부팅하는 동안 프롬프트가 표시되면 ONIE를 선택하세요.

예를 보여주세요

[illegible]

*ONIE*를 선택하면 스위치가 로드되어 여러 가지 선택 사항이 표시됩니다. *OS 설치*를 선택하세요.

예를 보여주세요

```

+-----+
|*ONIE:  Install OS
|
|  ONIE:  Rescue
|
|  ONIE:  Uninstall OS
|
|  ONIE:  Update ONIE
|
|  ONIE:  Embed ONIE
|
|  DIAG:  Diagnostic Mode
|
|  DIAG:  Burn-In Mode
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
+-----+
-+

```

스위치가 ONIE 설치 모드로 부팅됩니다.

3. ONIE 검색을 중지하고 이더넷 인터페이스를 구성합니다.

다음 메시지가 나타나면 *Enter*를 눌러 ONIE 콘솔을 호출합니다.

```
Please press Enter to activate this console. Info: eth0:  Checking
link... up.
ONIE:/ #
```



ONIE의 발견은 계속되고 메시지는 콘솔에 인쇄됩니다.

```
Stop the ONIE discovery
ONIE:/ # onie-discovery-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
ONIE:/ #
```

4. 스위치 관리 포트의 이더넷 인터페이스를 구성하고 다음을 사용하여 경로를 추가합니다. `ifconfig eth0 <ipAddress> netmask <netmask> up` 그리고 `route add default gw <gatewayAddress>`

```
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.10.10.10 netmask 255.255.255.0 up
ONIE:/ # route add default gw 10.10.10.1
```

5. ONIE 설치 파일을 호스팅하는 서버에 접속 가능한지 확인하세요.

ping

예를 보여주세요

```
ONIE:/ # ping 50.50.50.50
PING 50.50.50.50 (50.50.50.50): 56 data bytes
64 bytes from 50.50.50.50: seq=0 ttl=255 time=0.429 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=1 ttl=255 time=0.595 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=2 ttl=255 time=0.369 ms
^C
--- 50.50.50.50 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.369/0.464/0.595 ms
ONIE:/ #
```

6. 새로운 스위치 소프트웨어를 설치하세요:

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-installer-x86\_64
```

예를 보여주세요

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-x86_64
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
Info: Fetching http://50.50.50.50/Software/onie-installer-3.7.0.4
...
Connecting to 50.50.50.50 (50.50.50.50:80)
installer          100% |*****| 48841k
0:00:00 ETA
ONIE: Executing installer: http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-3.7.0.4
Verifying image checksum ... OK.
Preparing image archive ... OK.
```

소프트웨어가 설치된 후 스위치가 재부팅됩니다. 스위치가 새로운 EFOS 버전으로 정상적으로 재부팅되도록 하세요.

7. 로그인하여 새로운 스위치 소프트웨어가 설치되었는지 확인하세요.

```
show bootvar
```

예를 보여주세요

```
(cs2) # show bootvar
Image Descriptions
active :
backup :
Images currently available on Flash
----
unit      active      backup      current-active  next-active
----
1         3.7.0.4      3.7.0.4      3.7.0.4         3.10.0.3
(cs2) #
```

8. 설치를 완료합니다. 스위치는 아무런 구성도 적용하지 않고 재부팅되고 공장 기본값으로 재설정됩니다. 스위치를 재구성하려면 다음 5단계를 따르세요.

- "스위치 구성"
- "라이센스 설치"
- "RCF 파일을 설치하세요"
- "SSH 활성화"

e. "스위치 상태 모니터링 구성"

9. 파트너 스위치에서 1~8단계를 반복합니다.

다음은 무엇입니까?

EFOS 소프트웨어를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["라이센스를 설치하세요"](#).

참조 구성 파일(RCF) 및 라이선스 파일을 설치합니다

EFOS 3.12.0.1부터 BES-53248 클러스터 스위치를 구성한 후 RCF 및 라이선스 파일을 설치할 수 있습니다.



RCF를 설치하면 모든 포트가 구성되지만, 구성된 포트를 활성화하려면 라이선스를 설치해야 합니다.

검토 요구 사항

시작하기 전에

다음 사항이 제대로 적용되었는지 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).
- 현재 RCF는 ["Broadcom 클러스터 스위치"](#) 페이지에서 확인할 수 있습니다.
- EFOS만 설치하고 현재 RCF 버전을 유지하는 경우 필요한 원하는 부트 이미지를 반영하는 RCF의 부트 구성입니다. 현재 부트 이미지를 반영하도록 부트 구성을 변경해야 하는 경우 RCF를 다시 적용하기 전에 변경해야 합니다. 이렇게 하면 향후 재부팅 시 올바른 버전이 인스턴스화됩니다.
- RCF를 공장 초기 설정 상태에서 설치할 경우 스위치에 대한 콘솔 연결이 필요합니다. 이 요구 사항은 사전에 구성을 지우기 위해 기술 자료 문서 ["원격 연결을 유지하면서 Broadcom 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법"](#)를 사용한 경우 선택 사항입니다.

제안된 문서

지원되는 ONTAP 및 RCF 버전은 스위치 호환성 표를 참조하십시오. ["EFOS 소프트웨어 다운로드"](#)을(를) 참조하십시오. RCF의 명령 구문과 EFOS 버전에 있는 명령 구문 사이에 명령 종속성이 있을 수 있습니다.

구성 파일을 설치하세요

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 BES-53248 스위치의 이름은 cs1과 cs2입니다.
- 노드 이름은 cluster1-01, cluster1-02, cluster1-03, 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_clus2입니다.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.
- 이 절차의 예제에서는 4개의 노드를 사용합니다. 이 노드들은 2개의 10GbE 클러스터 인터커넥트 포트 `e0a` 및 `e0b`를 사용합니다. ["Hardware Universe"](#)를 참조하여 사용 중인 플랫폼에서 올바른 클러스터 포트를 확인하십시오.



명령 출력은 ONTAP 릴리스에 따라 달라질 수 있습니다.

이 작업에 관하여

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Broadcom 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령이 사용됩니다.

이 절차 중에는 작동 중인 ISL(스위치 간 링크)이 필요하지 않습니다. 이는 RCF 버전 변경으로 인해 ISL 연결에 일시적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 설계된 기능입니다. 중단 없는 클러스터 운영을 보장하기 위해 다음 절차에서는 대상 스위치에서 단계를 수행하는 동안 모든 클러스터 LIF를 운영 파트너 스위치로 마이그레이션합니다.



새로운 스위치 소프트웨어 버전 및 RCF를 설치하기 전에 기술 자료 문서 "[원격 연결을 유지하면서 Broadcom 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법](#)"을 참조하십시오. 스위치 설정을 완전히 삭제해야 하는 경우 기본 구성을 다시 수행해야 합니다. 전체 구성 삭제는 관리 네트워크 구성을 초기화하므로 시리얼 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 합니다.

1단계: 설치 준비

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 `_x_`는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

다음 명령은 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node \* -type all -message MAINT=2h
```

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 `*y*`를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(`*>`)가 나타납니다.

3. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a    cs1              0/2          BES-
53248
          e0b    cs2              0/2          BES-
53248
cluster1-02/cdp
          e0a    cs1              0/1          BES-
53248
          e0b    cs2              0/1          BES-
53248
cluster1-03/cdp
          e0a    cs1              0/4          BES-
53248
          e0b    cs2              0/4          BES-
53248
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1              0/3          BES-
53248
          e0b    cs2              0/3          BES-
53248
cluster1::*>
```

4. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.

a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
network port show -ip space Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network port show -ipspace 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					
e0b	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					
e0b	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 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface show -vserver 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	e0b 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	e0b 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			

5. 클러스터가 두 클러스터 스위치에 대한 정보를 모두 표시하는지 확인합니다.

ONTAP 9.8 이상

ONTAP 9.8부터 다음 명령을 사용하세요.

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                               Type                Address             Model
-----
cs1                                  cluster-network     10.228.143.200     BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2                                  cluster-network     10.228.143.202     BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 및 이전 버전

ONTAP 9.7 및 이전 버전의 경우 다음 명령을 사용하세요.

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

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

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. 클러스터 LIF에서 자동 복귀를 비활성화합니다.

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

2단계: 포트 구성

1. 스위치 cs2에서 클러스터의 노드에 연결된 포트 목록을 확인합니다.

```
show isdp neighbor
```

2. 클러스터 스위치 cs2에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다. 예를 들어, 포트 0/1~0/16이 ONTAP 노드에 연결된 경우:

```
(cs2)> enable
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2) (Config)#
```


- 클러스터 LIF가 클러스터 스위치 cs1에 호스팅된 포트로 마이그레이션되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current
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		

```
cluster1::*>
```

- 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
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
```

5. 아직 저장하지 않았다면 다음 명령의 출력을 로그 파일에 복사하여 현재 스위치 구성을 저장하세요.

```
show running-config
```

6. 스위치 cs2의 구성을 정리하고 기본 설정을 수행합니다.



새로운 RCF를 업데이트하거나 적용할 때는 스위치 설정을 지우고 기본 구성을 수행해야 합니다. 스위치 설정을 지우려면 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 합니다. 지식 기반 문서를 사용한 경우 이 요구 사항은 선택 사항입니다. ["원격 연결을 유지하면서 Broadcom 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법"](#) 구성을 미리 지워주세요.



구성을 지워도 라이선스는 삭제되지 않습니다.

a. 스위치에 SSH를 실행합니다.

스위치의 포트에서 모든 클러스터 LIF가 제거되고 스위치가 구성을 지울 준비가 된 경우에만 진행하세요.

b. 특권 모드로 들어가기:

```
(cs2)> enable
(cs2)#
```

c. 이전 RCF 구성을 제거하려면 다음 명령을 복사하여 붙여넣습니다(사용한 이전 RCF 버전에 따라 특정 설정이 없으면 일부 명령에서 오류가 발생할 수 있음).

```
clear config interface 0/1-0/56
y
clear config interface lag 1
y
configure
deleteport 1/1 all
no policy-map CLUSTER
no policy-map WRED_25G
```

```

no policy-map WRED_100G
no policy-map InShared
no policy-map InMetroCluster
no policy-map InCluster
no policy-map InClusterRdma
no class-map CLUSTER
no class-map HA
no class-map RDMA
no class-map c5
no class-map c4
no class-map CLUSTER
no class-map CLUSTER_RDMA
no class-map StorageSrc
no class-map StorageDst
no class-map RdmaSrc
no class-map RdmaDst
no classofservice dot1p-mapping
no random-detect queue-parms 0
no random-detect queue-parms 1
no random-detect queue-parms 2
no random-detect queue-parms 3
no random-detect queue-parms 4
no random-detect queue-parms 5
no random-detect queue-parms 6
no random-detect queue-parms 7
no cos-queue min-bandwidth
no cos-queue random-detect 0
no cos-queue random-detect 1
no cos-queue random-detect 2
no cos-queue random-detect 3
no cos-queue random-detect 4
no cos-queue random-detect 5
no cos-queue random-detect 6
no cos-queue random-detect 7
exit
vlan database
no vlan 17
no vlan 18
exit

```

d. 실행 구성을 시작 구성에 저장합니다.

```
(cs2)# write memory
```

This operation may take a few minutes.

Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

e. 스위치를 재부팅하세요:

```
(cs2)# reload
```

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

f. SSH를 사용하여 스위치에 다시 로그인하여 RCF 설치를 완료합니다.

7. 이전 RCF에서 적용된 모든 사용자 정의 사항을 기록하고 이를 새로운 RCF에 적용합니다. 예를 들어, 포트 속도 설정이나 FEC 모드 하드코딩 등이 있습니다.
8. FTP, HTTP, TFTP, SFTP 또는 SCP 중 하나의 전송 프로토콜을 사용하여 RCF를 스위치 cs2의 부트플래시에 복사합니다.

이 예에서는 HTTP를 사용하여 RCF를 스위치 cs2의 부트플래시에 복사하는 방법을 보여줍니다.

예를 보여주세요

```
(cs2)# copy http://<ip-to-webserver>/path/to/BES-53248-RCF-v1.12-Cluster-HA.txt nvram:reference-config

Mode..... HTTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... <ip-to-
webserver>/path/to/
Filename..... BES-53248-RCF-v1.12-Cluster-HA.txt
Data Type..... Unknown

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
File transfer in progress.
Management access will be blocked for the duration of the transfer.
Please wait...
HTTP Unknown file type transfer starting...
Validating configuration script.....
Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```

9. 스크립트가 다운로드되어 지정한 파일 이름으로 저장되었는지 확인하세요.

script list

```
(cs2)# script list
```

Configuration Script Name	Size(Bytes)	Date of Modification
Reference-config.scr	2680	2024 05 31

21:54:22
1 configuration script(s) found.
2045 Kbytes free.

10. 스위치에 스크립트를 적용합니다.

script apply

예를 보여주세요

```
(cs2)# script apply reference-config.scr
```

```
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
```

```
The system has unsaved changes.
```

```
Would you like to save them now? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully.
```

```
Configuration Saved!
```

```
...
```

```
...
```

```
Configuration script 'reference-config.scr' applied.
```

11. 라이선스 파일을 설치합니다.

예를 보여주세요

```
(cs2)# copy http://<ip-to-webserver>/path/to/BES-53248-LIC.dat
nvram:license-key 1
Mode..... HTTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... <ip-to-
webserver>/path/to/
Filename..... BES-53248-LIC.dat
Data Type..... license

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y

File transfer in progress. Management access will be blocked for the
duration of the transfer.

Please wait...

License Key transfer operation completed successfully.

System reboot is required.
(cs2)# write memory

This operation may take a few minutes.

Management interfaces will not be available during this time.
Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

(cs2)# reload
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
...
...
```

12. 배너 출력을 검사합니다. show clibanner 명령. 스위치의 올바른 구성과 작동을 확인하려면 다음 지침을 읽고 따라야 합니다.

예를 보여주세요

```
(cs2)# show clibanner
```

```
Banner Message configured :
```

```
=====
```

```
BES-53248 Reference Configuration File v1.12 for Cluster/HA/RDMA
```

```
Switch    : BES-53248
```

```
Filename  : BES-53248-RCF-v1.12-Cluster.txt
```

```
Date      : 11-04-2024
```

```
Version   : v1.12
```

```
Port Usage:
```

```
Ports 01 - 16: 10/25GbE Cluster Node Ports, base config
```

```
Ports 17 - 48: 10/25GbE Cluster Node Ports, with licenses
```

```
Ports 49 - 54: 40/100GbE Cluster Node Ports, with licenses, added  
right to left
```

```
Ports 55 - 56: 100GbE Cluster ISL Ports, base config
```

```
NOTE:
```

```
- The 48 SFP28/SFP+ ports are organized into 4-port groups in terms  
of port speed:
```

```
    Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36,  
    37-40, 41-44, 45-48
```

```
    The port speed should be the same (10GbE or 25GbE) across all  
ports in a 4-port group
```

```
- If additional licenses are purchased, follow the 'Additional Node  
Ports
```

```
    activated with Licenses' section for instructions
```

```
- If SSH is active, it will have to be re-enabled manually after  
'erase startup-config'
```

```
    command has been executed and the switch rebooted"
```

13. 스위치에서 RCF가 적용된 후 추가 라이선스 포트가 나타나는지 확인하세요.

```
show port all | exclude Detach
```


예를 보여주세요

```
(cs2) # show port all | exclude Detach
```

LACP	Actor	Admin	Physical	Physical	Link	Link
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap
Mode	Timeout					
0/1	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/2	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/3	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/4	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/5	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/6	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/7	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/8	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/9	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/10	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/11	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/12	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/13	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/14	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/15	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/16	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/49	Enable long	Enable	40G Full		Down	Enable
0/50		Enable	40G Full		Down	Enable

```

Enable long
0/51          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long
0/52          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long
0/53          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long
0/54          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long
0/55          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long
0/56          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long

```

14. 스위치에서 변경 사항이 적용되었는지 확인하세요.

```
show running-config
```

```
(cs2)# show running-config
```

15. 스위치를 재부팅할 때 시작 구성이 되도록 실행 구성을 저장합니다.

```
write memory
```

```

(cs2)# write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

```

16. 스위치를 재부팅하고 실행 구성이 올바른지 확인하세요.

```
reload
```

```
(cs2)# reload
```

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

```
System will now restart!
```

17. 클러스터 스위치 cs2에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 불러옵니다. 예를 들어, 포트 0/1~0/16이 ONTAP 노드에 연결된 경우:

```
(cs2)> enable
```

```
(cs2)# configure
```

```
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
```

```
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown
```

```
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
```

```
(cs2) (Config)#
```

18. 스위치 cs2의 포트를 확인하세요:

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

예를 보여주세요

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media Port Control	Flow Name VLAN	Link State	Physical Mode	Physical Status	Physical Type
-----	-----	-----	-----	-----	
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

19. 클러스터의 클러스터 포트 상태를 확인합니다.

a. 클러스터의 모든 노드에서 e0b 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

```
network port show -ipSPACE Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network port show -ipspace 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					
e0b	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					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

b. 클러스터에서 스위치 상태를 확인하세요.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a    cs1                      0/2
BES-53248
          e0b    cs2                      0/2
BES-53248
cluster01-2/cdp
          e0a    cs1                      0/1
BES-53248
          e0b    cs2                      0/1
BES-53248
cluster01-3/cdp
          e0a    cs1                      0/4
BES-53248
          e0b    cs2                      0/4
BES-53248
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                      0/3
BES-53248
          e0b    cs2                      0/2
BES-53248
```

20. 클러스터가 두 클러스터 스위치에 대한 정보를 모두 표시하는지 확인합니다.

ONTAP 9.8 이상

ONTAP 9.8부터 다음 명령을 사용하세요.

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address                             Model
-----
cs1                                  cluster-network                     10.228.143.200                     BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2                                  cluster-network                     10.228.143.202                     BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 및 이전 버전

ONTAP 9.7 및 이전 버전의 경우 다음 명령을 사용하세요.

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



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

Switch	Type	Address	Model
cs1	cluster-network	10.228.143.200	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2	cluster-network	10.228.143.202	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. 클러스터 스위치 cs1에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

다음 예제에서는 인터페이스 예제 출력을 사용합니다.

```
(cs1)> enable
(cs1)# configure
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
```

2. 클러스터 LIF가 스위치 cs2에 호스팅된 포트로 마이그레이션되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface show -vserver 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	false		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0b	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	false		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0b	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	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	e0a	false		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
cluster1::*>				

3. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
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

- 스위치 cs1에서 4~19단계를 반복합니다.
- 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

- 스위치 cs1을 재부팅합니다. 이렇게 하면 클러스터 LIF가 홈 포트에 복귀합니다. 스위치가 재부팅되는 동안 노드에서 보고된 "클러스터 포트 다운" 이벤트는 무시할 수 있습니다.

```
(cs1)# reload
The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y
Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved! System will now restart!
```

3단계: 구성 확인

- 스위치 cs1에서 클러스터 포트에 연결된 스위치 포트가 *작동*하는지 확인하세요.

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

예를 보여주세요

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media	Flow	Link	Physical	Physical	
Port	Name	State	Mode	Status	Type
Control	VLAN				
-----	-----	-----	-----	-----	
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

2. 스위치 cs1과 cs2 사이의 ISL이 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel 1/1
```

예를 보여주세요

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed     Active
-----
0/55     actor/long    Auto      True
         partner/long
0/56     actor/long    Auto      True
         partner/long
```

3. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface show -vserver 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	e0b	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	e0b	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		

4. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

cluster show

예를 보여주세요

```
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

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus1 none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus2 none		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus2
none		

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

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 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0b
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)

```

1. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

2. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.


```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

RCF 및 라이선스 파일을 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[SSH 활성화](#)".

BES-53248 클러스터 스위치에 대한 라이선스 설치

BES-53248 클러스터 스위치 기본 모델은 16개의 10GbE 또는 25GbE 포트와 2개의 100GbE 포트에 대한 라이선스를 받았습니다. 추가 라이선스를 구매하면 새로운 포트를 추가할 수 있습니다.



EFOS 3.12 이상의 경우 다음 설치 단계를 따르세요. "[참조 구성 파일\(RCF\) 및 라이선스 파일을 설치합니다](#)".

사용 가능한 라이선스 검토

다음 라이선스는 BES-53248 클러스터 스위치에서 사용할 수 있습니다.

라이선스 유형	라이선스 세부 정보	지원되는 펌웨어 버전
SW-BES-53248A2-8P-2P	Broadcom 8PT-10G25G + 2PT-40G100G 라이선스 키, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 이상
SW-BES-53248A2-8P-1025G	Broadcom 8포트 10G25G 라이선스 키, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 이상
SW-BES53248A2-6P-40-100G	Broadcom 6포트 40G100G 라이선스 키, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 이상



포트 라이선스 키 파일에 대한 거래 키를 등록하려면 "[Broadcom 지원 이더넷 스위치용 라이선스 포털](#)"을(를) 참조하십시오. 자세한 내용은 기술 자료 문서 "[Broadcom BES-53248 스위치에 추가 포트 라이선싱을 추가하는 방법](#)"을(를) 참조하십시오.

레거시 라이선스

다음 표에는 BES-53248 클러스터 스위치에서 사용할 수 있는 레거시 라이선스가 나열되어 있습니다.

라이선스 유형	라이선스 세부 정보	지원되는 펌웨어 버전
SW-BES-53248A1-G1-8P-LIC	Broadcom 8P 10-25,2P40-100 라이선스 키, X190005/R	EFOS 3.4.3.3 이상

라이선스 유형	라이선스 세부 정보	지원되는 펌웨어 버전
SW-BES-53248A1-G1-16P-LIC	Broadcom 16P 10-25,4P40-100 라이선스 키, X190005/R	EFOS 3.4.3.3 이상
SW-BES-53248A1-G1-24P-LIC	Broadcom 24P 10-25,6P40-100 라이선스 키, X190005/R	EFOS 3.4.3.3 이상
SW-BES54248-40-100G-LIC	Broadcom 6Port 40G100G 라이선스 키, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 이상
SW-BES53248-8P-10G25G-LIC	Broadcom 8Port 10G25G 라이선스 키, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 이상
SW-BES53248-16P-1025G-LIC	Broadcom 16포트 10G25G 라이선스 키, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 이상
SW-BES53248-24P-1025G-LIC	Broadcom 24Port 10G25G 라이선스 키, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 이상



기본 구성에는 라이선스가 필요하지 않습니다.

라이선스 파일 설치

BES-53248 클러스터 스위치에 대한 라이선스를 설치하려면 다음 단계를 따르세요.

단계

1. 클러스터 스위치를 관리 네트워크에 연결합니다.
2. 사용하다 ping EFOS, 라이선스 및 RCF 파일을 호스팅하는 서버에 대한 연결을 확인하는 명령입니다.

예를 보여주세요

이 예제에서는 스위치가 IP 주소 172.19.2.1의 서버에 연결되어 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. Switch CS2에서 현재 라이선스 사용량을 확인하세요:

```
show license
```

예를 보여주세요

```
(cs2)# show license
Reboot needed..... No
Number of active licenses..... 0

License Index  License Type      Status
-----
No license file found.
```

4. 라이선스 파일을 설치합니다.

더 많은 라이선스를 로드하고 다른 키 인덱스 번호를 사용하려면 이 단계를 반복합니다.

예를 보여주세요

다음 예제에서는 SFTP를 사용하여 라이선스 파일을 키 인덱스 1로 복사합니다.

```
(cs2)# copy sftp://root@172.19.2.1/var/lib/tftpboot/license.dat
nvram:license-key 1
Remote Password:**

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... /var/lib/tftpboot/
Filename..... license.dat
Data Type..... license

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y

File transfer in progress. Management access will be blocked for the
duration of the transfer. Please wait...

License Key transfer operation completed successfully. System reboot
is required.
```

5. switch cs2를 재부팅하기 전에 모든 현재 라이선스 정보를 표시하고 라이선스 상태를 기록합니다.

show license

예를 보여주세요

```
(cs2) # show license
```

```
Reboot needed..... Yes
```

```
Number of active licenses..... 0
```

License Index	License Type	Status
1	Port	License valid but not applied

6. 모든 라이선스 포트 표시:

```
show port all | exclude Detach
```

추가 라이선스 파일의 포트는 스위치를 재부팅한 후에야 표시됩니다.

예를 보여주세요



```
(cs2)# show port all | exclude Detach
```

Actor		Admin	Physical	Physical	Link	Link	LACP
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap	Mode
Timeout							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
0/1		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/2		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/3		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/4		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/5		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/6		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/7		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/8		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/9		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/10		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/11		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/12		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/13		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/14		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/15		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/16		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/55		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/56		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							

7. 스위치를 재부팅하세요:

```
reload
```

예를 보여주세요

```
(cs2)# reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully .

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

8. 새 라이선스가 활성화되어 있는지 확인하고 라이선스가 적용되었는지 확인하세요.

```
show license
```

예를 보여주세요

```
(cs2)# show license

Reboot needed..... No
Number of installed licenses..... 1
Total Downlink Ports enabled..... 16
Total Uplink Ports enabled..... 8

License Index  License Type                Status
-----
1              Port                      License applied
```

9. 모든 새 포트를 사용할 수 있는지 확인하세요.

```
show port all | exclude Detach
```

예를 보여주세요

```
(cs2)# show port all | exclude Detach
```

Actor		Admin	Physical	Physical	Link	Link	LACP
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap	Mode
Timeout							
0/1		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/2		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/3		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/4		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/5		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/6		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/7		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/8		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/9		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/10		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/11		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/12		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/13		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/14		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/15		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/16		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/49		Disable	100G Full		Down	Enable	
Enable long							
0/50		Disable	100G Full		Down	Enable	

Enable long					
0/51	Disable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/52	Disable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/53	Disable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/54	Disable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/55	Disable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/56	Disable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					



추가 라이선스를 설치할 때는 새 인터페이스를 수동으로 구성해야 합니다. 기존의 작동 중인 생산 스위치에 RCF를 다시 적용하지 마세요.

설치 문제 해결

라이선스 설치 시 문제가 발생하는 경우 실행하기 전에 다음 디버그 명령을 실행하십시오. copy 다시 명령을 내리세요.

사용할 디버그 명령: debug transfer 그리고 debug license

예를 보여주세요

```
(cs2)# debug transfer
Debug transfer output is enabled.
(cs2)# debug license
Enabled capability licensing debugging.
```

당신이 실행할 때 copy 명령으로 debug transfer 그리고 debug license 옵션이 활성화되면 로그 출력이 반환됩니다.

예를 보여주세요

```
transfer.c(3083):Transfer process key or certificate file type = 43
transfer.c(3229):Transfer process key/certificate cmd = cp
/mnt/download//license.dat.1 /mnt/fastpath/ >/dev/null 2>&1CAPABILITY
LICENSING :
Fri Sep 11 13:41:32 2020: License file with index 1 added.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Validating hash value
29de5e9a8af3e510f1f16764a13e8273922d3537d3f13c9c3d445c72a180a2e6.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Parsing JSON buffer {
  "license": {
    "header": {
      "version": "1.0",
      "license-key": "964B-2D37-4E52-BA14",
      "serial-number": "QTFCU38290012",
      "model": "BES-53248"
    },
    "description": "",
    "ports": "0+6"
  }
}.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: License data does not
contain 'features' field.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Serial number
QTFCU38290012 matched.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Model BES-53248
matched.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Feature not found in
license file with index = 1.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Applying license file
1.
```

디버그 출력에서 다음 사항을 확인하세요.

- 일련 번호가 일치하는지 확인하세요. Serial number QTFCU38290012 matched.
- 스위치 모델이 다음과 일치하는지 확인하세요. Model BES-53248 matched.
- 지정된 라이선스 인덱스가 이전에 사용되지 않았는지 확인하세요. 라이선스 인덱스가 이미 사용된 경우 다음 오류가 반환됩니다. License file /mnt/download//license.dat.1 already exists.
- 포트 라이선스는 기능 라이선스가 아닙니다. 따라서 다음과 같은 진술이 예상됩니다. Feature not found in license file with index = 1.

사용하다 copy 포트 라이선스를 서버에 백업하는 명령:

```
(cs2) # copy nvram:license-key 1  
scp://<UserName>@<IP_address>/saved_license_1.dat
```



스위치 소프트웨어를 3.4.4.6 버전에서 다운그레이드해야 하는 경우 라이선스가 제거됩니다. 이는 예상되는 동작입니다.

이전 버전의 소프트웨어로 되돌리려면 먼저 적절한 이전 라이선스를 설치해야 합니다.

새로 라이선스된 포트 활성화

새로 허가된 포트를 활성화하려면 RCF의 최신 버전을 편집하고 해당 포트 세부 정보의 주석 처리를 제거해야 합니다.

기본 라이선스는 포트 0/1~0/16과 0/55~0/56을 활성화하는 반면, 새로 라이선스가 부여된 포트는 사용 가능한 라이선스의 유형과 수에 따라 포트 0/17~0/54 사이에 위치하게 됩니다. 예를 들어, SW-BES54248-40-100G-LIC 라이선스를 활성화하려면 RCF에서 다음 섹션의 주석 처리를 제거해야 합니다.

예를 보여주세요

```
.
.
!
! 2-port or 6-port 40/100GbE node port license block
!
interface 0/49
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
!speed 100G full-duplex
speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/50
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
!speed 100G full-duplex
speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/51
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
```

```

switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/52
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/53
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/54
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk

```

```
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
.
.
```



0/49에서 0/54까지의 고속 포트의 경우, 각 포트의 주석 처리를 제거하지만, 각 포트에 대해 RCF에서 **speed** 줄 하나만 주석 처리를 제거합니다. 예에서 볼 수 있듯이 **speed 100G full-duplex** 또는 ***speed 40G full-duplex***입니다. 0/17에서 0/48까지의 저속 포트의 경우, 해당 라이선스가 활성화되면 8포트 섹션 전체의 주석 처리를 제거합니다.

다음은 무엇인가요?

라이선스를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["참조 구성 파일\(RCF\) 설치"](#) 또는 ["RCF 업그레이드"](#).

RCF(Reference Configuration File) 설치

BES-53248 클러스터 스위치를 구성하고 새 라이선스 키를 적용한 후 RCF를 설치할 수 있습니다.



EFOS 3.12 이상 버전의 경우 ["참조 구성 파일\(RCF\) 및 라이선스 파일을 설치합니다"](#)에 있는 설치 단계를 따르십시오.

검토 요구 사항

시작하기 전에

다음 사항이 제대로 적용되었는지 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).
- 현재 RCF 파일은 ["Broadcom 클러스터 스위치"](#) 페이지에서 확인할 수 있습니다.
- EFOS만 설치하고 현재 RCF 버전을 유지하는 경우 필요한 원하는 부트 이미지를 반영하는 RCF의 부트 구성입니다. 현재 부트 이미지를 반영하도록 부트 구성을 변경해야 하는 경우 RCF를 다시 적용하기 전에 변경해야 합니다. 이렇게 하면 향후 재부팅 시 올바른 버전이 인스턴스화됩니다.
- RCF를 공장 초기 설정 상태에서 설치할 경우 스위치에 대한 콘솔 연결이 필요합니다. 이 요구 사항은 사전에 구성을 지우기 위해 기술 자료 문서 ["원격 연결을 유지하면서 Broadcom 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법"](#)를 사용한 경우 선택 사항입니다.

제안된 문서

지원되는 ONTAP 및 RCF 버전은 스위치 호환성 표를 참조하십시오. ["EFOS 소프트웨어 다운로드"](#)을(를) 참조하십시오. RCF의 명령 구문과 EFOS 버전에 있는 명령 구문 사이에 명령 종속성이 있을 수 있습니다.

구성 파일을 설치하세요

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 BES-53248 스위치의 이름은 cs1과 cs2입니다.
- 노드 이름은 cluster1-01, cluster1-02, cluster1-03, 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_clus2입니다.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.
- 이 절차의 예제에서는 4개의 노드를 사용합니다. 이러한 노드는 2개의 10GbE 클러스터 인터커넥트 포트 `e0a` 및 `e0b`를 사용합니다. "[Hardware Universe](#)"를 참조하여 플랫폼에서 올바른 클러스터 포트를 확인하십시오.



명령 출력은 ONTAP 릴리스에 따라 달라질 수 있습니다.

이 작업에 관하여

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Broadcom 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령이 사용됩니다.

이 절차 중에는 작동 중인 ISL(스위치 간 링크)이 필요하지 않습니다. 이는 RCF 버전 변경으로 인해 ISL 연결에 일시적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 설계된 기능입니다. 중단 없는 클러스터 운영을 보장하기 위해 다음 절차에서는 대상 스위치에서 단계를 수행하는 동안 모든 클러스터 LIF를 운영 파트너 스위치로 마이그레이션합니다.



새로운 스위치 소프트웨어 버전 및 RCF를 설치하기 전에 기술 자료 문서 "[원격 연결을 유지하면서 Broadcom 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법](#)"를 참조하십시오. 스위치 설정을 완전히 삭제해야 하는 경우 기본 구성을 다시 수행해야 합니다. 전체 구성 삭제는 관리 네트워크 구성을 초기화하므로 시리얼 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 합니다.

1단계: 설치 준비

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 `_x`는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

다음 명령은 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node \* -type all -message MAINT=2h
```

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 `*y*`를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(*>)가 나타납니다.

3. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
           e0a    cs1                      0/2          BES-
53248
           e0b    cs2                      0/2          BES-
53248
cluster1-02/cdp
           e0a    cs1                      0/1          BES-
53248
           e0b    cs2                      0/1          BES-
53248
cluster1-03/cdp
           e0a    cs1                      0/4          BES-
53248
           e0b    cs2                      0/4          BES-
53248
cluster1-04/cdp
           e0a    cs1                      0/3          BES-
53248
           e0b    cs2                      0/3          BES-
53248
cluster1::*>
```

4. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.
- a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.


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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network port show -ipspace 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					
e0b	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					
e0b	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 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface show -vserver 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	e0b 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	e0b 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			

5. 클러스터가 두 클러스터 스위치에 대한 정보를 모두 표시하는지 확인합니다.

ONTAP 9.8 이상

ONTAP 9.8부터 다음 명령을 사용하세요.

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                               Type                Address             Model
-----
cs1                                  cluster-network     10.228.143.200     BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2                                  cluster-network     10.228.143.202     BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 및 이전 버전

ONTAP 9.7 및 이전 버전의 경우 다음 명령을 사용하세요.

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

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

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. 클러스터 LIF에서 자동 복귀를 비활성화합니다.

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

2단계: 포트 구성

1. 스위치 cs2에서 클러스터의 노드에 연결된 포트 목록을 확인합니다.

```
show isdp neighbor
```

2. 클러스터 스위치 cs2에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다. 예를 들어, 포트 0/1~0/16이 ONTAP 노드에 연결된 경우:

```
(cs2)> enable
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2) (Config)#
```

3. 클러스터 LIF가 클러스터 스위치 cs1에 호스팅된 포트로 마이그레이션되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current
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		
cluster1::*>				

4. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
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
```

5. 아직 저장하지 않았다면 다음 명령의 출력을 로그 파일에 복사하여 현재 스위치 구성을 저장하세요.

```
show running-config
```

6. 스위치 cs2의 구성을 정리하고 기본 설정을 수행합니다.



새로운 RCF를 업데이트하거나 적용할 때는 스위치 설정을 지우고 기본 구성을 수행해야 합니다. 스위치 설정을 지우려면 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 합니다. 지식 기반 문서를 사용한 경우 이 요구 사항은 선택 사항입니다. ["원격 연결을 유지하면서 Broadcom 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법"](#) 구성을 미리 지워주세요.



구성을 지워도 라이선스는 삭제되지 않습니다.

a. 스위치에 SSH를 실행합니다.

스위치의 포트에서 모든 클러스터 LIF가 제거되고 스위치가 구성을 지울 준비가 된 경우에만 진행하세요.

b. 특권 모드로 들어가기:

```
(cs2)> enable
(cs2) #
```

c. 이전 RCF 구성을 제거하려면 다음 명령을 복사하여 붙여넣습니다(사용한 이전 RCF 버전에 따라 특정 설정이 없으면 일부 명령에서 오류가 발생할 수 있음).


```

clear config interface 0/1-0/56
y
clear config interface lag 1
y
configure
deleteport 1/1 all
no policy-map CLUSTER
no policy-map WRED_25G
no policy-map WRED_100G
no class-map CLUSTER
no class-map HA
no class-map RDMA
no classofservice dot1p-mapping
no random-detect queue-parms 0
no random-detect queue-parms 1
no random-detect queue-parms 2
no random-detect queue-parms 3
no random-detect queue-parms 4
no random-detect queue-parms 5
no random-detect queue-parms 6
no random-detect queue-parms 7
no cos-queue min-bandwidth
no cos-queue random-detect 0
no cos-queue random-detect 1
no cos-queue random-detect 2
no cos-queue random-detect 3
no cos-queue random-detect 4
no cos-queue random-detect 5
no cos-queue random-detect 6
no cos-queue random-detect 7
exit
vlan database
no vlan 17
no vlan 18
exit

```

d. 실행 구성을 시작 구성에 저장합니다.

```
(cs2)# write memory
```

This operation may take a few minutes.

Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

e. 스위치를 재부팅하세요:

```
(cs2)# reload
```

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

f. SSH를 사용하여 스위치에 다시 로그인하여 RCF 설치를 완료합니다.

7. 다음 사항에 유의하세요.

- a. 스위치에 추가 포트 라이선스가 설치된 경우 추가 라이선스 포트를 구성하려면 RCF를 수정해야 합니다. 자세한 내용은 "[새로 라이선스된 포트 활성화](#)"를 참조하십시오.
- b. 이전 RCF에서 적용된 모든 사용자 정의 사항을 기록하고 이를 새로운 RCF에 적용합니다. 예를 들어, 포트 속도 설정이나 FEC 모드 하드코딩 등이 있습니다.

EFOS 버전 3.12.x 이상

1. HTTP, HTTPS, FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP 중 하나의 전송 프로토콜을 사용하여 RCF를 스위치 cs2의 부트플래시에 복사합니다.

이 예에서는 SFTP를 사용하여 RCF를 스위치 cs2의 부트플래시에 복사하는 방법을 보여줍니다.

```
(cs2)# copy tftp://172.19.2.1/BES-53248-RCF-v1.9-Cluster-HA.txt
nvram:reference-config
Remote Password:**
Mode..... TFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... /
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename..... reference-config.scr
Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
TFTP Code transfer starting...
File transfer operation completed successfully.
```

1. 스크립트가 다운로드되어 지정한 파일 이름으로 저장되었는지 확인하세요.

```
script list
```

```
(cs2)# script list

Configuration Script Name          Size(Bytes)  Date of
Modification
-----
reference-config.scr               2680        2024 05 31
21:54:22
2 configuration script(s) found.
2042 Kbytes free.
```

2. 스위치에 스크립트를 적용합니다.

```
script apply
```

```
(cs2)# script apply reference-config.scr
```

```
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
```

```
The system has unsaved changes.
```

```
Would you like to save them now? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully.
```

```
Configuration Saved!
```

```
Configuration script 'reference-config.scr' applied.
```

다른 모든 EFOS 버전

1. HTTP, HTTPS, FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP 중 하나의 전송 프로토콜을 사용하여 RCF를 스위치 cs2의 부트플래시에 복사합니다.

이 예에서는 SFTP를 사용하여 RCF를 스위치 cs2의 부트플래시에 복사하는 방법을 보여줍니다.

```
(cs2)# copy sftp://172.19.2.1/tmp/BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt  
nvram:script BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr
```

```
Remote Password:**
```

```
Mode..... SFTP
```

```
Set Server IP..... 172.19.2.1
```

```
Path..... //tmp/
```

```
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-  
Cluster-HA.txt
```

```
Data Type..... Config Script
```

```
Destination Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-  
Cluster-HA.scr
```

```
Management access will be blocked for the duration of the transfer
```

```
Are you sure you want to start? (y/n) y
```

```
SFTP Code transfer starting...
```

```
File transfer operation completed successfully.
```

1. 스크립트가 다운로드되어 지정한 파일 이름으로 저장되었는지 확인하세요.

```
script list
```

```
(cs2)# script list
```

Configuration Script Name Modification	Size(Bytes)	Date of
BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr 05:41:00	2241	2020 09 30

1 configuration script(s) found.

2. 스위치에 스크립트를 적용합니다.

```
script apply
```

```
(cs2)# script apply BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr
```

```
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
```

```
The system has unsaved changes.
```

```
Would you like to save them now? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully.
```

```
Configuration Saved!
```

```
Configuration script 'BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr' applied.
```

1. 배너 출력을 검사합니다. show clibanner 명령. 스위치의 올바른 구성과 작동을 확인하려면 다음 지침을 읽고 따라야 합니다.

예를 보여주세요

```
(cs2)# show clibanner
```

```
Banner Message configured :
```

```
=====
```

```
BES-53248 Reference Configuration File v1.9 for Cluster/HA/RDMA
```

```
Switch    : BES-53248
```

```
Filename  : BES-53248-RCF-v1.9-Cluster.txt
```

```
Date      : 10-26-2022
```

```
Version   : v1.9
```

```
Port Usage:
```

```
Ports 01 - 16: 10/25GbE Cluster Node Ports, base config
```

```
Ports 17 - 48: 10/25GbE Cluster Node Ports, with licenses
```

```
Ports 49 - 54: 40/100GbE Cluster Node Ports, with licenses, added  
right to left
```

```
Ports 55 - 56: 100GbE Cluster ISL Ports, base config
```

```
NOTE:
```

```
- The 48 SFP28/SFP+ ports are organized into 4-port groups in terms  
of port
```

```
speed:
```

```
Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-  
40, 41-44,  
45-48
```

```
The port speed should be the same (10GbE or 25GbE) across all ports  
in a 4-port
```

```
group
```

```
- If additional licenses are purchased, follow the 'Additional Node  
Ports
```

```
activated with Licenses' section for instructions
```

```
- If SSH is active, it will have to be re-enabled manually after  
'erase
```

```
startup-config'
```

```
command has been executed and the switch rebooted
```

2. 스위치에서 RCF가 적용된 후 추가 라이선스 포트가 나타나는지 확인하세요.

```
show port all | exclude Detach
```

예를 보여주세요

```
(cs2) # show port all | exclude Detach
```

LACP	Actor	Admin	Physical	Physical	Link	Link
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap
Mode	Timeout					
0/1	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/2	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/3	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/4	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/5	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/6	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/7	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/8	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/9	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/10	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/11	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/12	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/13	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/14	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/15	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/16	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/49	Enable long	Enable	40G Full		Down	Enable
0/50		Enable	40G Full		Down	Enable

```

Enable long
0/51          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long
0/52          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long
0/53          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long
0/54          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long
0/55          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long
0/56          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long

```

3. 스위치에서 변경 사항이 적용되었는지 확인하세요.

```
show running-config
```

```
(cs2)# show running-config
```

4. 스위치를 재부팅할 때 시작 구성이 되도록 실행 구성을 저장합니다.

```
write memory
```

```

(cs2)# write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

```

5. 스위치를 재부팅하고 실행 구성이 올바른지 확인하세요.

```
reload
```



```
(cs2)# reload
```

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

```
System will now restart!
```

6. 클러스터 스위치 cs2에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 불러옵니다. 예를 들어, 포트 0/1~0/16이 ONTAP 노드에 연결된 경우:

```
(cs2)> enable
```

```
(cs2)# configure
```

```
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
```

```
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown
```

```
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
```

```
(cs2) (Config)#
```

7. 스위치 cs2의 포트를 확인하세요:

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

예를 보여주세요

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media	Flow	Link	Physical	Physical	
Port	Name	State	Mode	Status	Type
Control	VLAN				
-----	-----	-----	-----	-----	
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

8. 클러스터의 클러스터 포트 상태를 확인합니다.

a. 클러스터의 모든 노드에서 e0b 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

```
network port show -ipSPACE Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network port show -ipspace 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					
e0b	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					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

b. 클러스터에서 스위치 상태를 확인하세요.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a    cs1                      0/2
BES-53248
          e0b    cs2                      0/2
BES-53248
cluster01-2/cdp
          e0a    cs1                      0/1
BES-53248
          e0b    cs2                      0/1
BES-53248
cluster01-3/cdp
          e0a    cs1                      0/4
BES-53248
          e0b    cs2                      0/4
BES-53248
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                      0/3
BES-53248
          e0b    cs2                      0/2
BES-53248
```

9. 클러스터가 두 클러스터 스위치에 대한 정보를 모두 표시하는지 확인합니다.

ONTAP 9.8 이상

ONTAP 9.8부터 다음 명령을 사용하세요.

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address                            Model
-----
cs1                                   cluster-network                    10.228.143.200                    BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2                                   cluster-network                    10.228.143.202                    BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 및 이전 버전

ONTAP 9.7 및 이전 버전의 경우 다음 명령을 사용하세요.

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

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

Switch	Type	Address	Model
cs1	cluster-network	10.228.143.200	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2	cluster-network	10.228.143.202	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. 클러스터 스위치 cs1에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

다음 예제에서는 인터페이스 예제 출력을 사용합니다.

```
(cs1)> enable
(cs1)# configure
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
```

2. 클러스터 LIF가 스위치 cs2에 호스팅된 포트로 마이그레이션되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface show -vserver 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	false		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0b	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	false		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0b	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	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	e0a	false		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
cluster1::*>				

3. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

cluster show

예를 보여주세요

```
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

- 스위치 cs1에서 4~19단계를 반복합니다.
- 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

- 스위치 cs1을 재부팅합니다. 이렇게 하면 클러스터 LIF가 홈 포트에 복귀합니다. 스위치가 재부팅되는 동안 노드에서 보고된 "클러스터 포트 다운" 이벤트는 무시할 수 있습니다.

```
(cs1)# reload
The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y
Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved! System will now restart!
```

3단계: 구성 확인

- 스위치 cs1에서 클러스터 포트에 연결된 스위치 포트가 *작동*하는지 확인하세요.

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

예를 보여주세요

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media	Flow	Link	Physical	Physical	
Port	Name	State	Mode	Status	Type
Control	VLAN				
-----	-----	-----	-----	-----	
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

2. 스위치 cs1과 cs2 사이의 ISL이 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel 1/1
```

예를 보여주세요

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed     Active
-----
0/55     actor/long      Auto      True
         partner/long
0/56     actor/long      Auto      True
         partner/long
```

3. 클러스터 LIF가 홈 포트로 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface show -vserver 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	e0b	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	e0b	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		

4. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
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

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus1 none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus2 none		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus2
none		

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

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 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0b
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)

```

1. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

2. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

RCF를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[SSH 활성화](#)".

BES-53248 클러스터 스위치에서 **SSH** 활성화

CSHM(Ethernet Switch Health Monitor) 및 로그 수집 기능을 사용하는 경우 SSH 키를 생성한 다음 클러스터 스위치에서 SSH를 활성화해야 합니다.

단계

1. SSH가 비활성화되어 있는지 확인하세요.

```
show ip ssh
```

예를 보여주세요

```
(switch) # show ip ssh
```

SSH Configuration

```
Administrative Mode: ..... Disabled
SSH Port: ..... 22
Protocol Level: ..... Version 2
SSH Sessions Currently Active: ..... 0
Max SSH Sessions Allowed: ..... 5
SSH Timeout (mins): ..... 5
Keys Present: ..... DSA(1024) RSA(1024)
ECDSA(521)
Key Generation In Progress: ..... None
SSH Public Key Authentication Mode: ..... Disabled
SCP server Administrative Mode: ..... Disabled
```

- SSH가 비활성화되어 있지 않으면 다음과 같이 비활성화합니다.

```
no ip ssh server enable
```

```
no ip scp server enable
```



- EFOS 3.12 이상에서는 SSH가 비활성화되면 활성 SSH 세션이 손실되므로 콘솔 액세스가 필요합니다.
- EFOS 3.11 및 이전 버전의 경우 SSH 서버를 비활성화한 후에도 현재 SSH 세션이 계속 열려 있습니다.

+



키를 수정하기 전에 SSH를 비활성화해야 합니다. 그렇지 않으면 스위치에서 경고가 보고됩니다.

2. 구성 모드에서 SSH 키를 생성합니다.

```
crypto key generate
```

예를 보여주세요

```
(switch)# config

(switch) (Config)# crypto key generate rsa

Do you want to overwrite the existing RSA keys? (y/n): y

(switch) (Config)# crypto key generate dsa

Do you want to overwrite the existing DSA keys? (y/n): y

(switch) (Config)# crypto key generate ecdsa 521

Do you want to overwrite the existing ECDSA keys? (y/n): y
```

3. 구성 모드에서 ONTAP 로그 수집에 대한 AAA 권한을 설정합니다.

```
aaa authorization commands "noCmdAuthList" none
```

예를 보여주세요

```
(switch) (Config)# aaa authorization commands "noCmdAuthList" none
(switch) (Config)# exit
```

4. SSH/SCP를 다시 활성화합니다.

예를 보여주세요

```
(switch) # ip ssh server enable
(switch) # ip scp server enable
(switch) # ip ssh pubkey-auth
```

5. 다음 변경 사항을 startup-config에 저장합니다.

write memory

예를 보여주세요

```
(switch) # write memory

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.
Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

6. SSH 키 암호화(FIPS 모드에만 해당):



FIPS 모드에서는 보안을 위해 키를 암호로 암호화해야 합니다. 암호화된 키가 없으면 애플리케이션이 시작되지 않습니다. 키는 다음 명령을 사용하여 생성되고 암호화됩니다.

예를 보여주세요

```
(switch) configure  
(switch) (Config)# crypto key encrypt write rsa passphrase  
<passphrase>
```

The key will be encrypted and saved on NVRAM.
This will result in saving all existing configuration also.
Do you want to continue? (y/n): **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

```
(switch) (Config)# crypto key encrypt write dsa passphrase  
<passphrase>
```

The key will be encrypted and saved on NVRAM.
This will result in saving all existing configuration also.
Do you want to continue? (y/n): **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

```
(switch) (Config)# crypto key encrypt write ecdsa passphrase  
<passphrase>
```

The key will be encrypted and saved on NVRAM.
This will result in saving all existing configuration also.
Do you want to continue? (y/n): **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

```
(switch) (Config)# end  
(switch)# write memory
```

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.
Are you sure you want to save? (y/n) **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

7. 스위치를 재부팅하세요:

```
reload
```

8. SSH가 활성화되어 있는지 확인하세요.

```
show ip ssh
```

예를 보여주세요

```
(switch)# show ip ssh

SSH Configuration

Administrative Mode: ..... Enabled
SSH Port: ..... 22
Protocol Level: ..... Version 2
SSH Sessions Currently Active: ..... 0
Max SSH Sessions Allowed: ..... 5
SSH Timeout (mins): ..... 5
Keys Present: ..... DSA(1024) RSA(1024)
ECDSA(521)
Key Generation In Progress: ..... None
SSH Public Key Authentication Mode: ..... Enabled
SCP server Administrative Mode: ..... Enabled
```

다음은 무엇인가요?

SSH를 활성화한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[스위치 상태 모니터링 구성](#)".

BES-53248 클러스터 스위치를 공장 기본값으로 재설정합니다.

BES-53248 클러스터 스위치를 공장 기본값으로 재설정하려면 BES-53248 스위치 설정을 지워야 합니다.

이 작업에 관하여

- 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 합니다.
- 이 작업은 관리 네트워크의 구성을 재설정합니다.

단계

1. 관리자 권한 명령 프롬프트로 변경합니다.

```
(cs2)> enable
(cs2)#
```

2. 시작 구성을 지웁니다.

```
erase startup-config
```

```
(cs2) # erase startup-config
```

```
Are you sure you want to clear the configuration? (y/n) y
```

3. 스위치를 재부팅합니다.

```
(cs2) # reload
```

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



스위치를 다시 로드하기 전에 시스템에서 저장되지 않았거나 변경된 구성을 저장할지 묻는 경우 *아니요*를 선택하세요.

1. 스위치가 다시 로드될 때까지 기다린 후 스위치에 로그인하세요.

기본 사용자는 "admin"이고 비밀번호는 설정되어 있지 않습니다. 다음과 유사한 메시지가 표시됩니다.

```
(Routing) >
```

스위치 업그레이드

BES-53248 클러스터 스위치에 대한 업그레이드 워크플로

해당되는 경우 Broadcom BES-54328 클러스터 스위치에서 EFOS 소프트웨어와 참조 구성 파일(RCF)을 업그레이드하려면 다음 단계를 따르세요.

1

"EFOS 버전을 업그레이드하세요"

BES-53248 클러스터 스위치에 Ethernet Fabric OS(EFOS) 소프트웨어를 다운로드하여 설치합니다.

2

"RCF 버전을 업그레이드하세요"

BES-53248 클러스터 스위치에서 RCF를 업그레이드한 다음, RCF가 적용된 후 추가 라이선스에 대한 포트를 확인합니다.

3

"업그레이드 후 ONTAP 클러스터 네트워크 확인"

BES-53248 클러스터 스위치의 EFOS 소프트웨어 또는 RCF를 업그레이드한 후 ONTAP 클러스터 네트워크의 상태를 확인합니다.

EFOS 소프트웨어 업그레이드

BES-53248 클러스터 스위치에서 EFOS 소프트웨어를 업그레이드하려면 다음 단계를

따르세요.

EFOS 소프트웨어에는 이더넷 및 IP 인프라 시스템을 개발하기 위한 고급 네트워킹 기능과 프로토콜 세트가 포함되어 있습니다. 이 소프트웨어 아키텍처는 철저한 패킷 검사나 분리가 필요한 애플리케이션을 사용하는 모든 네트워크 조직 장치에 적합합니다.

업그레이드 준비

시작하기 전에

- "[Broadcom 이더넷 스위치 지원](#)" 사이트에서 클러스터 스위치에 적합한 Broadcom EFOS 소프트웨어를 다운로드하십시오.
- EFOS 버전에 대한 다음 참고 사항을 검토하세요.

다음 사항에 유의하세요:

- EFOS 3.4.xx에서 EFOS 3.7.xx 이상으로 업그레이드하는 경우, 스위치는 EFOS 3.4.4.6(또는 이후 3.4.xx 릴리스)을 실행해야 합니다. 이전 릴리스를 실행 중이라면 먼저 스위치를 EFOS 3.4.4.6(또는 이후 3.4.xx 릴리스)으로 업그레이드한 다음, 스위치를 EFOS 3.7.xx 이상으로 업그레이드하세요.
- EFOS 3.4.xx 및 3.7.xx 이상의 구성은 다릅니다. EFOS 버전을 3.4.xx에서 3.7.xx 이상으로 변경하거나 그 반대로 변경하려면 스위치를 공장 기본값으로 재설정하고 해당 EFOS 버전의 RCF 파일을 (다시) 적용해야 합니다. 이 절차를 수행하려면 직렬 콘솔 포트를 통해 액세스해야 합니다.
- EFOS 버전 3.7.xx 이상부터 FIPS와 호환되지 않는 버전과 FIPS와 호환되는 버전을 사용할 수 있습니다. FIPS를 준수하지 않는 버전에서 FIPS를 준수하는 버전으로, 또는 그 반대로 전환할 때는 각기 다른 단계가 적용됩니다. FIPS를 준수하지 않는 버전에서 FIPS를 준수하는 버전으로 변경하거나 그 반대로 하면 스위치가 공장 기본값으로 재설정됩니다. 이 절차를 수행하려면 직렬 콘솔 포트를 통해 액세스해야 합니다.

절차	현재 EFOS 버전	새로운 EFOS 버전	높은 수준의 단계
두 개의 (비) FIPS 호환 버전 간에 EFOS를 업그레이드하는 단계	3.4.x.x	3.4.x.x	새로운 EFOS 이미지를 업그레이드하세요 방법 1: EFOS 업그레이드 . 구성 및 라이선스 정보를 보존됩니다.
3.4.4.6(또는 이후 3.4.xx)	3.7.xx 이상 FIPS 호환 불가	EFOS를 사용하여 업그레이드 방법 1: EFOS 업그레이드 . 스위치를 공장 기본값으로 재설정하고 EFOS 3.7.xx 이상에 대한 RCF 파일을 적용합니다.	3.7.xx 이상 FIPS 호환 불가
3.4.4.6(또는 이후 3.4.xx)	EFOS를 사용하여 다운그레이드 방법 1: EFOS 업그레이드 . 스위치를 공장 기본값으로 재설정하고 EFOS 3.4.xx에 대한 RCF 파일을 적용합니다.	3.7.xx 이상 FIPS 호환 불가	

새로운 EFOS 이미지를 업그레이드하세요 방법 1: EFOS 업그레이드 . 구성 및 라이선스 정보는 보존됩니다.	3.7.xx 이상 FIPS 호환	3.7.xx 이상 FIPS 호환	새로운 EFOS 이미지를 업그레이드하세요 방법 1: EFOS 업그레이드 . 구성 및 라이선스 정보는 보존됩니다.
FIPS 호환 EFOS 버전으로 업그레이드하는 단계	FIPS 규격 미준수	FIPS 준수	EFOS 이미지 업그레이드 방법 2: ONIE OS 설치를 사용하여 EFOS 업그레이드 . 스위치 구성 및 라이선스 정보가 손실됩니다.

EFOS 버전이 FIPS 호환인지 FIPS 호환이 아닌지 확인하려면 다음을 사용하세요. `show fips status` 명령. 다음 예에서 *IP_switch_a1*은 FIPS 호환 EFOS를 사용하고 *IP_switch_a2*는 FIPS 호환이 아닌 EFOS를 사용합니다.

- 스위치 IP_switch_a1(FIPS 호환 EFOS)에서:

```
IP_switch_a1 # show fips status

System running in FIPS mode
```

- 스위치 IP_switch_a2(FIPS 호환이 아닌 EFOS)에서:

```
IP_switch_a2 # show fips status
               ^
% Invalid input detected at ^ marker.
```

소프트웨어 업그레이드

다음 방법 중 하나를 사용하세요.

- 방법 1: EFOS 업그레이드**. 대부분의 경우에 사용합니다(위의 표 참조).
- 방법 2: ONIE OS 설치를 사용하여 EFOS 업그레이드**. 한 EFOS 버전이 FIPS 규격을 준수하고 다른 EFOS 버전이 FIPS 규격을 준수하지 않는 경우 사용합니다.



클러스터 네트워크가 계속 작동하도록 하려면 한 번에 한 스위치의 EFOS를 업그레이드하세요.

방법 1: EFOS 업그레이드

EFOS 소프트웨어를 업그레이드하려면 다음 단계를 수행하세요.



BES-53248 클러스터 스위치를 EFOS 3.3.x.x 또는 3.4.x.x에서 EFOS 3.7.0.4 또는 3.8.0.2로 업그레이드한 후에는 ISL(Inter-Switch Links) 및 포트 채널이 **Down** 상태로 표시됩니다. 이는 예상되는 동작이며 LIF 자동 복구에 문제가 없는 한 업그레이드를 계속 진행해도 안전합니다. 자세한 내용은 기술 자료 문서 "[BES-53248 클러스터 스위치 NDU가 EFOS 3.7.0.4 이상으로 업그레이드하지 못했습니다](#)"를 참조하십시오.

단계

1. BES-53248 클러스터 스위치를 관리 네트워크에 연결합니다.
2. 사용하다 ping EFOS, 라이선스 및 RCF 파일을 호스팅하는 서버에 대한 연결을 확인하는 명령입니다.

이 예제에서는 스위치가 IP 주소 172.19.2.1의 서버에 연결되어 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. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

4. 활성 및 백업 구성에 대한 부팅 이미지를 표시합니다.

```
show bootvar
```

예를 보여주세요

```
(cs2) # show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash
```

unit	active	backup	current-active	next-active
1	3.7.0.4	3.4.4.6	3.7.0.4	3.7.0.4

5. 스위치에 이미지 파일을 다운로드합니다.

이미지 파일을 백업 이미지에 복사하면 재부팅 시 해당 이미지가 실행 중인 EFOS 버전을 설정하고 업데이트가

완료됩니다.

```
(cs2)# copy sftp://root@172.19.2.1//tmp/EFOS-3.10.0.3.stk backup
Remote Password:**

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... //tmp/
Filename..... EFOS-3.10.0.3.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... backup

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
SFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

6. 활성 및 백업 구성에 대한 부팅 이미지를 표시합니다.

show bootvar

예를 보여주세요

```
(cs2)# show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash
-----
unit      active      backup      current-active  next-active
-----
1         3.7.0.4      3.10.0.3      3.7.0.4         3.10.0.3
```

7. 백업 구성에서 시스템을 부팅합니다.

boot system backup


```
(cs2)# boot system backup  
Activating image backup ..
```

8. 활성 및 백업 구성에 대한 부팅 이미지를 표시합니다.

```
show bootvar
```

예를 보여주세요

```
(cs2)# show bootvar  
  
Image Descriptions  
  
active :  
backup :  
  
Images currently available on Flash  
-----  
unit      active      backup      current-active      next-active  
-----  
1         3.10.0.3      3.10.0.3      3.10.0.3            3.10.0.3
```

9. 실행 구성을 시작 구성에 저장합니다.

```
write memory
```

예를 보여주세요

```
(cs2)# write memory  
This operation may take a few minutes.  
  
Management interfaces will not be available during this time.  
  
Are you sure you want to save? (y/n) y  
  
Config file 'startup-config' created successfully.  
Configuration Saved!
```

10. 스위치를 재부팅하세요:

```
reload
```

예를 보여주세요

```
(cs2) # reload
```

```
The system has unsaved changes.
```

```
Would you like to save them now? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully.
```

```
Configuration Saved!
```

```
System will now restart!
```

11. 다시 로그인하여 EFOS 소프트웨어의 새 버전을 확인하세요.

```
show version
```

예를 보여주세요

```
(cs2) # show version
```

```
Switch: 1
```

```
System Description..... BES-53248A1,
3.10.0.3, Linux 4.4.211-28a6fe76, 2016.05.00.04
Machine Type..... BES-53248A1,
Machine Model..... BES-53248
Serial Number..... QTFCU38260023
Maintenance Level..... A
Manufacturer..... 0xbc00
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:0F:40
Software Version..... 3.10.0.3
Operating System..... Linux 4.4.211-
28a6fe76
Network Processing Device..... BCM56873_A0
CPLD Version..... 0xff040c03

Additional Packages..... BGP-4
..... QOS
..... Multicast
..... IPv6
..... Routing
..... Data Center
..... OpEN API
..... Prototype Open API
```

12. 스위치 cs1에서 5~11단계를 반복합니다.
13. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

14. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

자세한 내용은 "[LIF를 홈 포트에 되돌리기](#)"를 참조하십시오.

방법 2: ONIE OS 설치를 사용하여 EFOS 업그레이드

한 EFOS 버전이 FIPS 규격을 준수하고 다른 EFOS 버전이 FIPS 규격을 준수하지 않는 경우 다음 단계를 수행할 수 있습니다. 스위치가 부팅에 실패하면 이러한 단계를 사용하여 ONIE에서 FIPS가 아닌 EFOS 3.7.xx 이미지나 FIPS 호환 EFOS 3.7.xx 이미지를 업그레이드할 수 있습니다.



이 기능은 FIPS 규격을 준수하지 않는 EFOS 3.7.xx 이상에서만 사용할 수 있습니다.



ONIE OS 설치를 사용하여 EFOS를 업그레이드하는 경우 구성이 공장 기본값으로 재설정되고 라이선스가 삭제됩니다. 스위치를 정상 작동 상태로 되돌리려면 스위치를 설정하고 라이선스와 지원되는 RCF를 설치해야 합니다.

단계

1. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

2. 스위치를 ONIE 설치 모드로 부팅합니다.

부팅하는 동안 다음 메시지가 나타나면 ONIE를 선택하세요.

```
+-----+
| EFOS                                     |
| *ONIE                                  |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
+-----+
```

*ONIE*를 선택하면 스위치가 로드되어 여러 가지 선택 사항이 표시됩니다. *OS 설치*를 선택하세요.

```

+-----+
|*ONIE: Install OS                                     |
| ONIE: Rescue                                         |
| ONIE: Uninstall OS                                   |
| ONIE: Update ONIE                                    |
| ONIE: Embed ONIE                                     |
| DIAG: Diagnostic Mode                               |
| DIAG: Burn-In Mode                                  |
|                                                      |
|                                                      |
|                                                      |
|                                                      |
|                                                      |
+-----+

```

스위치가 ONIE 설치 모드로 부팅됩니다.

3. ONIE 검색을 중지하고 이더넷 인터페이스를 구성합니다.

다음 메시지가 나타나면 *Enter*를 눌러 ONIE 콘솔을 호출합니다.

```

Please press Enter to activate this console. Info: eth0: Checking
link... up.
ONIE:/ #

```



ONIE의 발견은 계속되고 메시지는 콘솔에 인쇄됩니다.

```

Stop the ONIE discovery
ONIE:/ # onie-discovery-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
ONIE:/ #

```

4. 이더넷 인터페이스를 구성하고 다음을 사용하여 경로를 추가합니다. `ifconfig eth0 <ipAddress> netmask <netmask> up` 그리고 `route add default gw <gatewayAddress>`

```

ONIE:/ # ifconfig eth0 10.10.10.10 netmask 255.255.255.0 up
ONIE:/ # route add default gw 10.10.10.1

```

5. ONIE 설치 파일을 호스팅하는 서버에 접속 가능한지 확인하세요.

```
ping
```

예를 보여주세요

```
ONIE:/ # ping 50.50.50.50
PING 50.50.50.50 (50.50.50.50): 56 data bytes
64 bytes from 50.50.50.50: seq=0 ttl=255 time=0.429 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=1 ttl=255 time=0.595 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=2 ttl=255 time=0.369 ms
^C
--- 50.50.50.50 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.369/0.464/0.595 ms
ONIE:/ #
```

6. 새로운 스위치 소프트웨어를 설치하세요:

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-installer-x86\_64
```

예를 보여주세요

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-x86_64
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
Info: Fetching http://50.50.50.50/Software/onie-installer-3.7.0.4
...
Connecting to 50.50.50.50 (50.50.50.50:80)
installer          100% |*****| 48841k
0:00:00 ETA
ONIE: Executing installer: http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-3.7.0.4
Verifying image checksum ... OK.
Preparing image archive ... OK.
```

소프트웨어가 설치된 후 스위치가 재부팅됩니다. 스위치가 새로운 EFOS 버전으로 정상적으로 재부팅되도록 하세요.

7. 새로운 스위치 소프트웨어가 설치되었는지 확인하세요.

```
show bootvar
```

예를 보여주세요

```
(cs2) # show bootvar
Image Descriptions
active :
backup :
Images currently available on Flash
-----
unit      active      backup    current-active  next-active
-----
1         3.7.0.4      3.7.0.4   3.7.0.4         3.10.0.3
(cs2) #
```

8. 설치를 완료합니다. 스위치는 아무런 구성도 적용하지 않고 재부팅되고 공장 기본값으로 재설정됩니다. 스위치를 재구성하려면 다음 단계를 완료하세요.
 - a. ["라이선스 설치"](#)
 - b. ["RCF 설치"](#)
 - c. ["SSH 활성화"](#)
 - d. ["로그 수집 활성화"](#)
 - e. ["모니터링을 위해 SNMPv3 구성"](#)
9. 스위치 cs1에서 2~8단계를 반복합니다.
10. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

11. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

자세한 내용은 ["LIF를 홈 포트에 되돌리기"](#)를 참조하십시오.

RCF 버전 업그레이드

BES-53248 클러스터 스위치 EFOS를 업그레이드하고 새 라이선스 키를 적용한 후 RCF를 업그레이드할 수 있습니다.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.

- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).
- 현재 RCF 파일은 다음에서 사용 가능합니다. "[Broadcom 클러스터 스위치](#)" 페이지.
- EFOS만 설치하고 현재 RCF 버전을 유지하는 경우 필요한 원하는 부트 이미지를 반영하는 RCF의 부트 구성입니다. 현재 부트 이미지를 반영하도록 부트 구성을 변경해야 하는 경우 RCF를 다시 적용하기 전에 변경해야 합니다. 이렇게 하면 향후 재부팅 시 올바른 버전이 인스턴스화됩니다.
- 공장 기본 상태에서 RCF를 설치하는 경우 스위치에 대한 콘솔 연결이 필요합니다. 지식 기반 문서를 사용한 경우 이 요구 사항은 선택 사항입니다. "[원격 연결을 유지하면서 Broadcom 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법](#)" 구성을 미리 지워주세요.

제안된 문서

- 지원되는 ONTAP 및 RCF 버전은 스위치 호환성 표를 참조하십시오. "[EFOS 소프트웨어 다운로드](#)"을(를) 참조하십시오. RCF의 명령 구문과 EFOS 버전에 있는 명령 구문 사이에 명령 종속성이 있을 수 있습니다.
- BES-53248 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 전체 문서는 "[브로드컴](#)" 사이트에서 제공되는 해당 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조하십시오.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 BES-53248 스위치의 이름은 cs1과 cs2입니다.
- 노드 이름은 cluster1-01, cluster1-02, cluster1-03, 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_clus2입니다.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.
- 이 절차의 예제에서는 4개의 노드를 사용합니다. 이 노드들은 2개의 10GbE 클러스터 인터랙트 포트 `e0a` 및 `e0b`를 사용합니다. "[Hardware Universe](#)"를 참조하여 사용 중인 플랫폼에서 올바른 클러스터 포트를 확인하십시오.



명령 출력은 ONTAP 릴리스에 따라 달라질 수 있습니다.

이 작업에 관하여

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Broadcom 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령이 사용됩니다.

이 절차 중에는 작동 중인 ISL(스위치 간 링크)이 필요하지 않습니다. 이는 RCF 버전 변경으로 인해 ISL 연결에 일시적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 설계된 기능입니다. 중단 없는 클러스터 운영을 보장하기 위해 다음 절차에서는 대상 스위치에서 단계를 수행하는 동안 모든 클러스터 LIF를 운영 파트너 스위치로 마이그레이션합니다.



새로운 스위치 소프트웨어 버전과 RCF를 설치하기 전에 기술 자료 문서를 사용하십시오. "[원격 연결을 유지하면서 Broadcom 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법](#)". 스위치 설정을 완전히 지워야 하는 경우 기본 구성을 다시 수행해야 합니다. 관리 네트워크의 구성을 완전히 지우면 구성이 재설정되므로 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 합니다.

1단계: 업그레이드 준비

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```


여기서 _x_는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

다음 명령은 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 *y*를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(*>)가 나타납니다.

3. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a    cs1                0/2          BES-
53248
          e0b    cs2                0/2          BES-
53248
cluster1-02/cdp
          e0a    cs1                0/1          BES-
53248
          e0b    cs2                0/1          BES-
53248
cluster1-03/cdp
          e0a    cs1                0/4          BES-
53248
          e0b    cs2                0/4          BES-
53248
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                0/3          BES-
53248
          e0b    cs2                0/3          BES-
53248
cluster1::*>
```

4. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.

a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
network port show -ip space Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network port show -ipspace 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					
e0b	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					
e0b	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 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface show -vserver 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	e0b 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	e0b 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			

5. 클러스터가 두 클러스터 스위치에 대한 정보를 모두 표시하는지 확인합니다.

ONTAP 9.8 이상

ONTAP 9.8부터 다음 명령을 사용하세요.

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                               Type                Address             Model
-----
cs1                                  cluster-network     10.228.143.200      BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2                                  cluster-network     10.228.143.202      BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 및 이전 버전

ONTAP 9.7 및 이전 버전의 경우 다음 명령을 사용하세요.

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

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

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. 클러스터 LIF에서 자동 복귀를 비활성화합니다.

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

2단계: 포트 구성

1. 스위치 cs2에서 클러스터의 노드에 연결된 포트 목록을 확인합니다.

```
show isdp neighbor
```

2. 스위치 cs2에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다. 예를 들어, 포트 0/1~0/16이 ONTAP 노드에 연결된 경우:

```
(cs2)> enable
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2) (Config)#
```

- 클러스터 LIF가 클러스터 스위치 cs1에 호스팅된 포트로 마이그레이션되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current
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		

```
cluster1::*>
```

- 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```


예를 보여주세요

```
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
```

5. 아직 저장하지 않았다면 다음 명령의 출력을 로그 파일에 복사하여 현재 스위치 구성을 저장하세요.

```
show running-config
```

6. 스위치 cs2의 구성을 정리하고 기본 설정을 수행합니다.



새로운 RCF를 업데이트하거나 적용할 때는 스위치 설정을 지우고 기본 구성을 수행해야 합니다. 스위치 설정을 지우려면 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 합니다. 지식 기반 문서를 사용한 경우 이 요구 사항은 선택 사항입니다. ["원격 연결을 유지하면서 Broadcom 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법"](#) 구성을 미리 지워주세요.



구성을 지워도 라이선스는 삭제되지 않습니다.

a. 스위치에 SSH를 실행합니다.

스위치의 포트에서 모든 클러스터 LIF가 제거되고 스위치가 구성을 지울 준비가 된 경우에만 진행하세요.

b. 특권 모드로 들어가기:

```
(cs2)> enable
(cs2)#
```

c. 이전 RCF 구성을 제거하려면 다음 명령을 복사하여 붙여넣습니다(사용한 이전 RCF 버전에 따라 특정 설정이 없으면 일부 명령에서 오류가 발생할 수 있음).

```
clear config interface 0/1-0/56
y
clear config interface lag 1
y
configure
deleteport 1/1 all
no policy-map CLUSTER
no policy-map WRED_25G
```

```

no policy-map WRED_100G
no policy-map InShared
no policy-map InMetroCluster
no policy-map InCluster
no policy-map InClusterRdma
no class-map CLUSTER
no class-map HA
no class-map RDMA
no class-map c5
no class-map c4
no class-map CLUSTER
no class-map CLUSTER_RDMA
no class-map StorageSrc
no class-map StorageDst
no class-map RdmaSrc
no class-map RdmaDstA
no classofservice dot1p-mapping
no random-detect queue-parms 0
no random-detect queue-parms 1
no random-detect queue-parms 2
no random-detect queue-parms 3
no random-detect queue-parms 4
no random-detect queue-parms 5
no random-detect queue-parms 6
no random-detect queue-parms 7
no cos-queue min-bandwidth
no cos-queue random-detect 0
no cos-queue random-detect 1
no cos-queue random-detect 2
no cos-queue random-detect 3
no cos-queue random-detect 4
no cos-queue random-detect 5
no cos-queue random-detect 6
no cos-queue random-detect 7
exit
vlan database
no vlan 17
no vlan 18
exit
show running-config

```

d. 실행 구성을 시작 구성에 저장합니다.

```
write memory
```

```
(cs2)# write memory
```

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) **y**

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!

e. 스위치를 재부팅하세요:

```
reload
```

```
(cs2)# reload
```

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

a. SSH를 사용하여 스위치에 다시 로그인하여 RCF 설치를 완료합니다.

7. 다음 사항에 유의하세요.

- a. 스위치에 추가 포트 라이선스가 설치된 경우 추가 라이선스 포트를 구성하려면 RCF를 수정해야 합니다. 자세한 내용은 "[새로 라이선스된 포트 활성화](#)"를 참조하십시오. 하지만 RCF 1.12 이상으로 업그레이드하면 모든 인터페이스가 사전 구성되어 있으므로 더 이상 수정이 필요하지 않습니다.
- b. 이전 RCF에서 적용된 모든 사용자 정의 사항을 기록하고 이를 새로운 RCF에 적용합니다. 예를 들어, 포트 속도 설정이나 FEC 모드 하드코딩 등이 있습니다.

EFOS 버전 3.12.x 이상

1. HTTP, HTTPS, FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP 중 하나의 전송 프로토콜을 사용하여 RCF를 스위치 cs2의 부트플래시에 복사합니다.

이 예에서는 SFTP를 사용하여 RCF를 스위치 cs2의 부트플래시에 복사하는 방법을 보여줍니다.

```
(cs2)# copy sftp://172.19.2.1/BES-53248-RCF-v1.9-Cluster-HA.txt
nvram:reference-config
Remote Password:**
Mode..... TFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... /
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename..... reference-config.scr
Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
TFTP Code transfer starting...
File transfer operation completed successfully.
```

1. 스크립트가 다운로드되어 지정한 파일 이름으로 저장되었는지 확인하세요.

```
script list
```

```
(cs2)# script list

Configuration Script Name          Size(Bytes)  Date of
Modification
-----
reference-config.scr               2680        2024 05 31
21:54:22
2 configuration script(s) found.
2042 Kbytes free.
```

2. 스위치에 스크립트를 적용합니다.

```
script apply
```

```
(cs2)# script apply reference-config.scr
```

```
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
```

```
The system has unsaved changes.
```

```
Would you like to save them now? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully.
```

```
Configuration Saved!
```

```
Configuration script 'reference-config.scr' applied.
```

다른 모든 EFOS 버전

1. HTTP, HTTPS, FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP 중 하나의 전송 프로토콜을 사용하여 RCF를 스위치 cs2의 부트플래시에 복사합니다.

이 예에서는 SFTP를 사용하여 RCF를 스위치 cs2의 부트플래시에 복사하는 방법을 보여줍니다.

```
(cs2)# copy sftp://172.19.2.1/tmp/BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt  
nvram:script BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr
```

```
Remote Password:**
```

```
Mode..... SFTP
```

```
Set Server IP..... 172.19.2.1
```

```
Path..... //tmp/
```

```
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-  
Cluster-HA.txt
```

```
Data Type..... Config Script
```

```
Destination Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-  
Cluster-HA.scr
```

```
Management access will be blocked for the duration of the transfer
```

```
Are you sure you want to start? (y/n) y
```

```
SFTP Code transfer starting...
```

```
File transfer operation completed successfully.
```

1. 스크립트가 다운로드되어 지정한 파일 이름으로 저장되었는지 확인하세요.

```
script list
```

```
(cs2)# script list
```

Configuration Script Name Modification	Size(Bytes)	Date of
BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr 05:41:00	2241	2020 09 30

1 configuration script(s) found.

2. 스위치에 스크립트를 적용합니다.

```
script apply
```

```
(cs2)# script apply BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr
```

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) **y**

The system has unsaved changes.

Would you like to save them now? (y/n) **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

Configuration script 'BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr' applied.

1. 배너 출력을 검사합니다. `show clibanner` 명령. 스위치의 올바른 구성과 작동을 보장하려면 이 지침을 읽고 따라야 합니다.

```
show clibanner
```

예를 보여주세요

```
(cs2)# show clibanner
```

```
Banner Message configured :
```

```
=====
```

```
BES-53248 Reference Configuration File v1.9 for Cluster/HA/RDMA
```

```
Switch    : BES-53248
```

```
Filename  : BES-53248-RCF-v1.9-Cluster.txt
```

```
Date      : 10-26-2022
```

```
Version   : v1.9
```

```
Port Usage:
```

```
Ports 01 - 16: 10/25GbE Cluster Node Ports, base config
```

```
Ports 17 - 48: 10/25GbE Cluster Node Ports, with licenses
```

```
Ports 49 - 54: 40/100GbE Cluster Node Ports, with licenses, added  
right to left
```

```
Ports 55 - 56: 100GbE Cluster ISL Ports, base config
```

```
NOTE:
```

```
- The 48 SFP28/SFP+ ports are organized into 4-port groups in terms  
of port
```

```
speed:
```

```
Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-  
40, 41-44,  
45-48
```

```
The port speed should be the same (10GbE or 25GbE) across all ports  
in a 4-port
```

```
group
```

```
- If additional licenses are purchased, follow the 'Additional Node  
Ports
```

```
activated with Licenses' section for instructions
```

```
- If SSH is active, it will have to be re-enabled manually after  
'erase
```

```
startup-config'
```

```
command has been executed and the switch rebooted
```

2. 스위치에서 RCF가 적용된 후 추가 라이선스 포트가 나타나는지 확인하세요.

```
show port all | exclude Detach
```

예를 보여주세요

```
(cs2) # show port all | exclude Detach
```

LACP	Actor	Admin	Physical	Physical	Link	Link
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap
Mode	Timeout					
0/1	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/2	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/3	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/4	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/5	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/6	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/7	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/8	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/9	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/10	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/11	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/12	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/13	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/14	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/15	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/16	Enable long	Enable	Auto		Down	Enable
0/49	Enable long	Enable	40G Full		Down	Enable
0/50		Enable	40G Full		Down	Enable


```

Enable long
0/51          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long
0/52          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long
0/53          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long
0/54          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long
0/55          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long
0/56          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long

```

3. 스위치에서 변경 사항이 적용되었는지 확인하세요.

```
show running-config
```

4. 스위치를 재부팅할 때 시작 구성이 되도록 실행 구성을 저장합니다.

```
write memory
```

예를 보여주세요

```

(cs2)# write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!

```

5. 스위치를 재부팅하고 실행 구성이 올바른지 확인하세요.

```
reload
```

```

(cs2)# reload
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
System will now restart!

```

6. 클러스터 스위치 cs2에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 불러옵니다.

```
(cs2)> enable
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown
(cs2) (Config)# exit
```

7. 실행 구성을 시작 구성에 저장합니다.

write memory

예를 보여주세요

```
(cs2)# write memory

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
```

8. 스위치 cs2의 포트를 확인하세요:

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

예를 보여주세요

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media	Flow	Link	Physical	Physical	
Port	Name	State	Mode	Status	Type
Control	VLAN				
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----			
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

9. 클러스터의 클러스터 포트 상태를 확인합니다.

a. 클러스터의 모든 노드에서 e0b 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

```
network port show -ipSPACE Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network port show -ipspace 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					
e0b	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					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

b. 클러스터에서 스위치 상태를 확인하세요.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a    cs1                      0/2
BES-53248
          e0b    cs2                      0/2
BES-53248
cluster01-2/cdp
          e0a    cs1                      0/1
BES-53248
          e0b    cs2                      0/1
BES-53248
cluster01-3/cdp
          e0a    cs1                      0/4
BES-53248
          e0b    cs2                      0/4
BES-53248
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                      0/3
BES-53248
          e0b    cs2                      0/2
BES-53248
```

10. 클러스터가 두 클러스터 스위치에 대한 정보를 모두 표시하는지 확인합니다.

ONTAP 9.8 이상

ONTAP 9.8부터 다음 명령을 사용하세요.

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address                             Model
-----
cs1                                   cluster-network                    10.228.143.200                     BES-
53248
    Serial Number: QTCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2                                   cluster-network                    10.228.143.202                     BES-
53248
    Serial Number: QTCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 및 이전 버전

ONTAP 9.7 및 이전 버전의 경우 다음 명령을 사용하세요.

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

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

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. 스위치 cs1에서 1~20단계를 반복합니다.
2. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

3. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

자세한 내용은 "[LIF를 홈 포트에 되돌리기](#)"를 참조하십시오.

3단계: 구성 확인

1. 스위치 cs1에서 클러스터 포트에 연결된 스위치 포트가 *작동*하는지 확인하세요.

```
show interfaces status all
```


예를 보여주세요

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media	Flow	Link	Physical	Physical	
Port	Name	State	Mode	Status	Type
Control	VLAN				
-----	-----	-----	-----	-----	
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

2. 스위치 cs1과 cs2 사이의 ISL이 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel 1/1
```

예를 보여주세요

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed     Active
-----
0/55     actor/long      Auto      True
         partner/long
0/56     actor/long      Auto      True
         partner/long
```

3. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface show -vserver 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	e0b	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	e0b	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		

4. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

cluster show

예를 보여주세요

```
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

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus1 none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus2 none		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus2
none		

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

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 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0b
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)

```

1. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

2. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

BES-53248 클러스터 스위치의 **EFOS** 소프트웨어 또는 **RCF** 업그레이드 후 **ONTAP** 클러스터 네트워크를 확인합니다.

BES-53248 클러스터 스위치의 EFOS 소프트웨어 또는 RCF를 업그레이드한 후 다음 명령을 사용하여 ONTAP 클러스터 네트워크의 상태를 확인할 수 있습니다.

단계

1. 다음 명령을 사용하여 클러스터의 네트워크 포트에 대한 정보를 표시합니다.

```
network port show -ip space Cluster
```

Link`가치가 있어야 합니다 `up 그리고 Health Status 반드시 있어야 한다 healthy .

예를 보여주세요

다음 예에서는 명령의 출력을 보여줍니다.

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

Node: node1

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: node2

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							

2. 각 LIF에 대해 다음을 확인하십시오. Is Home ~이다 true 그리고 Status Admin/Oper ~이다 up 두 노드 모두에서 다음 명령을 사용합니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.217.125/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.205.88/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.252.125/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.110.131/16	node2
e0b	true			

3. 다음을 확인하십시오. Health Status 각 노드의 true 다음 명령을 사용합니다:

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

다음은 무엇인가요?

EFOS 소프트웨어 또는 RCF 업그레이드를 확인한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

스위치 마이그레이션

CN1610 클러스터 스위치를 **BES-53248** 클러스터 스위치로 마이그레이션

클러스터 내의 CN1610 클러스터 스위치를 Broadcom 지원 BES-53248 클러스터 스위치로 마이그레이션하려면 마이그레이션 요구 사항을 검토한 다음 마이그레이션 절차를 따르세요.

다음 클러스터 스위치가 지원됩니다.

- CN1610
- BES-53248

검토 요구 사항

구성이 다음 요구 사항을 충족하는지 확인하세요.

- BES-53248 스위치의 일부 포트는 10GbE에서 실행되도록 구성되어 있습니다.
- 노드에서 BES-53248 클러스터 스위치로의 10GbE 연결은 계획, 마이그레이션 및 문서화되었습니다.
- 클러스터가 완벽하게 작동합니다(로그에 오류나 이와 유사한 문제가 없어야 함).
- BES-53248 스위치의 초기 사용자 정의가 완료되어 다음이 가능해졌습니다.
 - BES-53248 스위치는 최신 권장 버전의 EFOS 소프트웨어를 실행하고 있습니다.
 - 스위치에 참조 구성 파일(RCF)이 적용되었습니다.
 - DNS, NTP, SMTP, SNMP, SSH 등 모든 사이트 사용자 정의는 새 스위치에서 구성됩니다.

노드 연결

클러스터 스위치는 다음 노드 연결을 지원합니다.

- NetApp CN1610: 포트 0/1~0/12(10GbE)
- BES-53248: 포트 0/1-0/16(10GbE/25GbE)



추가 포트는 포트 라이선스를 구매하여 활성화할 수 있습니다.

ISL 포트

클러스터 스위치는 다음과 같은 ISL(스위치 간 링크) 포트를 사용합니다.

- NetApp CN1610: 포트 0/13~0/16(10GbE)
- BES-53248: 포트 0/55-0/56(100GbE)

"[Hardware Universe](#)"에는 ONTAP 호환성, 지원되는 EFOS 펌웨어 및 BES-53248 클러스터 스위치 케이블 연결에 대한 정보가 포함되어 있습니다. 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"를 참조하십시오.

ISL 케이블링

적절한 ISL 케이블링은 다음과 같습니다.

- 시작: CN1610 대 CN1610(SFP+ 대 SFP+)의 경우, 4개의 SFP+ 광섬유 또는 구리 직접 연결 케이블.
- 최종: BES-53248 대 BES-53248(QSFP28 대 QSFP28)의 경우 QSFP28 광 트랜시버/광섬유 또는 구리 직접 연결 케이블 2개.

CN1610 클러스터 스위치를 BES-53248 클러스터 스위치로 마이그레이션하려면 다음 절차를 따르세요.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 이 예제에서는 두 개의 노드를 사용하며, 각 노드는 두 개의 10GbE 클러스터 상호 연결 포트를 배포합니다. e0a 그리고 e0b .
- 명령 출력은 ONTAP 소프트웨어 릴리스에 따라 달라질 수 있습니다.
- 교체할 CN1610 스위치는 다음과 같습니다. CL1 그리고 CL2 .
- CN1610 스위치를 대체하는 BES-53248 스위치는 다음과 같습니다. cs1 그리고 cs2 .
- 노드는 node1 그리고 node2 .
- 스위치 CL2는 먼저 cs2로 대체되고, 그 다음에 CL1은 cs1로 대체됩니다.
- BES-53248 스위치에는 지원되는 버전의 RCF(Reference Configuration File)와 EFOS(Ethernet Fabric OS)가 미리 로드되어 있으며, ISL 케이블이 포트 55와 56에 연결되어 있습니다.
- 클러스터 LIF 이름은 다음과 같습니다. node1_clus1 그리고 node1_clus2 node1의 경우 node2_clus1 그리고 node2_clus2 노드2의 경우.

이 작업에 관하여

이 절차는 다음 시나리오를 다룹니다.

- 클러스터는 두 개의 CN1610 클러스터 스위치에 연결된 두 개의 노드로 시작됩니다.
- CN1610 스위치 CL2는 BES-53248 스위치 cs2로 교체됩니다.
 - 클러스터 노드의 포트를 종료합니다. 클러스터 불안정성을 방지하려면 모든 포트를 동시에 종료해야 합니다.
 - CL2에 연결된 모든 노드의 모든 클러스터 포트에서 케이블을 분리한 다음, 지원되는 케이블을 사용하여 포트를 새 클러스터 스위치 cs2에 다시 연결합니다.
- CN1610 스위치 CL1은 BES-53248 스위치 cs1로 교체됩니다.
 - 클러스터 노드의 포트를 종료합니다. 클러스터 불안정성을 방지하려면 모든 포트를 동시에 종료해야 합니다.
 - CL1에 연결된 모든 노드의 모든 클러스터 포트에서 케이블을 분리한 다음, 지원되는 케이블을 사용하여 포트를 새 클러스터 스위치 cs1에 다시 연결합니다.



이 절차 중에는 작동 중인 ISL(스위치 간 링크)이 필요하지 않습니다. 이는 RCF 버전 변경으로 인해 ISL 연결에 일시적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 설계된 기능입니다. 중단 없는 클러스터 운영을 보장하기 위해 다음 절차에서는 대상 스위치에서 단계를 수행하는 동안 모든 클러스터 LIF를 운영 파트너 스위치로 마이그레이션합니다.

1단계: 마이그레이션 준비

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 x는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

다음 명령은 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all -message  
MAINT=2h
```

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 *y*를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(*>)가 나타납니다.

2단계: 포트 및 케이블 구성

1. 새 스위치에서 스위치 cs1과 cs2 사이에 ISL이 케이블로 연결되어 있고 정상인지 확인하세요.

```
show port-channel
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 ISL 포트가 스위치 cs1에서 *작동*하고 있음을 보여줍니다.

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/55     actor/long    100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long    100G Full  True
         partner/long
(cs1) #
```

다음 예에서는 ISL 포트가 스위치 cs2에서 *작동*하고 있음을 보여줍니다.

```
(cs2)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/55     actor/long    100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long    100G Full  True
         partner/long
```

2. 기존 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

다음 예제에서는 각 클러스터 상호 연결 스위치에 대해 각 노드에 구성된 클러스터 상호 연결 인터페이스의 수를 표시합니다.

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

Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			

node2	/cdp		
	e0a	CL1	0/2
CN1610			
	e0b	CL2	0/2
CN1610			
node1	/cdp		
	e0a	CL1	0/1
CN1610			
	e0b	CL2	0/1
CN1610			

3. 각 클러스터 인터페이스의 관리 또는 운영 상태를 확인합니다.

a. 모든 클러스터 포트가 있는지 확인하십시오. up 와 함께 healthy 상태:

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

예를 보여주세요

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

Node: node1

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: node2

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					

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

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			

4. 클러스터가 두 클러스터 스위치에 대한 정보를 모두 표시하는지 확인합니다.

ONTAP 9.8 이상

ONTAP 9.8부터 다음 명령을 사용하세요. `system switch ethernet show -is-monitoring-enabled -enabled-operational true`

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

Switch	Type	Address	Model
CL1	cluster-network	10.10.1.101	CN1610
Serial Number: 01234567			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.3.0.3			
Version Source: ISDP			
CL2	cluster-network	10.10.1.102	CN1610
Serial Number: 01234568			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.3.0.3			
Version Source: ISDP			

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 및 이전 버전

ONTAP 9.7 및 이전 버전의 경우 다음 명령을 사용하세요. `system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true`


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

Switch	Type	Address	Model
CL1	cluster-network	10.10.1.101	CN1610
Serial Number: 01234567			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.3.0.3			
Version Source: ISDP			
CL2	cluster-network	10.10.1.102	CN1610
Serial Number: 01234568			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.3.0.3			
Version Source: ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

2. 클러스터 스위치 CL2에서 클러스터 LIF를 장애 조치하기 위해 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

```
(CL2) # configure
(CL2) (Config) # interface 0/1-0/16
(CL2) (Interface 0/1-0/16) # shutdown
(CL2) (Interface 0/1-0/16) # exit
(CL2) (Config) # exit
(CL2) #
```

3. 클러스터 LIF가 클러스터 스위치 CL1에 호스팅된 포트로 장애 조치되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0a	false			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0a	false			

4. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

5. 모든 클러스터 노드 연결 케이블을 기존 CL2 스위치에서 새로운 cs2 스위치로 옮깁니다.

6. cs2로 이동된 네트워크 연결의 상태를 확인하세요:

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

예를 보여주세요

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

Node: node1

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: node2

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						

이동된 모든 클러스터 포트는 다음과 같아야 합니다. up .

7. 클러스터 포트에서 이웃 정보를 확인하세요.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

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

Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			

node2	/cdp		
	e0a	CL1	0/2
CN1610			
	e0b	cs2	0/2
53248			BES-
node1	/cdp		
	e0a	CL1	0/1
CN1610			
	e0b	cs2	0/1
53248			BES-

8. Switch cs2 관점에서 스위치 포트 연결이 정상인지 확인하세요.

```
cs2# show interface all
cs2# show isdp neighbors
```

9. 클러스터 스위치 CL1에서 클러스터 LIF를 장애 조치하기 위해 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface 0/1-0/16
(CL1) (Interface 0/1-0/16) # shutdown
(CL1) (Interface 0/13-0/16) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

모든 클러스터 LIF는 cs2 스위치로 장애 조치됩니다.

10. 클러스터 LIF가 스위치 cs2에 호스팅된 포트에 장애 조치되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0b	false			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0b	false			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			

11. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

12. 클러스터 노드 연결 케이블을 CL1에서 새로운 cs1 스위치로 옮깁니다.

13. cs1로 이동된 네트워크 연결의 상태를 확인하세요.

```
network port show -ipSpace Cluster
```

예를 보여주세요

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

Node: node1

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: node2

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						

이동된 모든 클러스터 포트는 다음과 같아야 합니다. up .

14. 클러스터 포트에서 이웃 정보를 확인하세요.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

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

Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			

node1	/cdp		
	e0a	cs1	0/1
53248			BES-
	e0b	cs2	0/1
53248			BES-
node2	/cdp		
	e0a	cs1	0/2
53248			BES-
	e0b	cs2	0/2
53248			BES-

15. 스위치 cs1의 관점에서 스위치 포트 연결이 정상인지 확인하세요.

```
cs1# show interface all
cs1# show isdp neighbors
```

16. cs1과 cs2 사이의 ISL이 여전히 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 ISL 포트가 스위치 cs1에서 *작동*하고 있음을 보여줍니다.

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed     Active
-----  -
0/55     actor/long    100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long    100G Full  True
         partner/long
(cs1) #
```

다음 예에서는 ISL 포트가 스위치 cs2에서 *작동*하고 있음을 보여줍니다.

```
(cs2)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed     Active
-----  -
0/55     actor/long    100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long    100G Full  True
         partner/long
```


17. 클러스터의 스위치 테이블에서 교체된 CN1610 스위치가 자동으로 제거되지 않으면 해당 스위치를 삭제합니다.

ONTAP 9.8 이상

ONTAP 9.8부터 다음 명령을 사용하세요. `system switch ethernet delete -device device-name`

```
cluster::*> system switch ethernet delete -device CL1
cluster::*> system switch ethernet delete -device CL2
```

ONTAP 9.7 및 이전 버전

ONTAP 9.7 및 이전 버전의 경우 다음 명령을 사용하세요. `system cluster-switch delete -device device-name`

```
cluster::*> system cluster-switch delete -device CL1
cluster::*> system cluster-switch delete -device CL2
```

3단계: 구성 확인

1. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

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

2. 스위치 cs2에서 모든 클러스터 포트를 종료하고 다시 시작하여 홈 포트에 없는 모든 클러스터 LIF의 자동 복귀를 트리거합니다.

```
cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface 0/1-0/16
cs2(config-if-range)# shutdown

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

cs2(config-if-range)# no shutdown

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change
and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#
```

3. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인하세요(1분 정도 걸릴 수 있음).

```
network interface show -vserver Cluster
```

클러스터 LIF 중 홈 포트에 복귀되지 않은 것이 있으면 수동으로 복귀시킵니다. LIF를 소유한 로컬 노드의 각 노드 관리 LIF 또는 SP/ BMC 시스템 콘솔에 연결해야 합니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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)
```

1. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 마이그레이션한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[스위치 상태 모니터링 구성](#)".

스위치된 **NetApp** 클러스터 환경으로 마이그레이션

기존의 2노드 스위치리스 클러스터 환경이 있는 경우 Broadcom에서 지원하는 BES-53248 클러스터 스위치를 사용하여 2노드 스위치 클러스터 환경으로 마이그레이션할 수 있습니다. 이를 통해 클러스터에서 두 개 이상의 노드를 확장할 수 있습니다.

마이그레이션 프로세스는 광 포트나 Twinax 포트를 사용하는 모든 클러스터 노드 포트에서 작동하지만, 노드가 클러스터 네트워크 포트에 온보드 10GBASE-T RJ45 포트를 사용하는 경우 이 스위치에서는 지원되지 않습니다.

검토 요구 사항

클러스터 환경에 대한 다음 요구 사항을 검토하세요.

- 대부분의 시스템은 각 컨트롤러에 전용 클러스터 네트워크 포트가 두 개 필요하다는 점을 알아두세요.
 - BES-53248 클러스터 스위치가 설명된 대로 설정되었는지 확인하십시오. "요구 사항 교체" 이 마이그레이션 프로세스를 시작하기 전에.
 - 2노드 스위치리스 구성의 경우 다음 사항을 확인하세요.
 - 2노드 스위치리스 구성이 올바르게 설정되고 작동하고 있습니다.
 - 노드는 ONTAP 9.5P8 이상을 실행합니다. 40/100GbE 클러스터 포트에 대한 지원은 EFOS 펌웨어 버전 3.4.4.6 이상부터 시작됩니다.
 - 모든 클러스터 포트가 작동 상태입니다.
 - 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)는 작동 상태이며 홈 포트에 있습니다.
 - Broadcom 지원 BES-53248 클러스터 스위치 구성의 경우 다음을 확인하세요.
 - BES-53248 클러스터 스위치는 두 스위치 모두에서 완벽하게 작동합니다.
 - 두 스위치 모두 관리 네트워크 연결 기능을 갖추고 있습니다.
 - 클러스터 스위치에 콘솔로 접근할 수 있습니다.
 - BES-53248 노드 간 스위치와 스위치 간 연결은 Twinax 또는 파이버 케이블을 사용합니다.
- "Hardware Universe"에는 ONTAP 호환성, 지원되는 EFOS 펌웨어 및 BES-53248 스위치 케이블 연결에 대한 정보가 포함되어 있습니다. 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?"를 참조하십시오.
- ISL(Inter-Switch Link) 케이블은 두 BES-53248 스위치의 포트 0/55와 0/56에 연결됩니다.
 - 두 BES-53248 스위치의 초기 사용자 정의가 완료되어 다음과 같은 결과가 나왔습니다.
 - BES-53248 스위치는 최신 버전의 소프트웨어를 실행하고 있습니다.
 - BES-53248 스위치를 구매하면 옵션으로 포트 라이선스가 설치됩니다.
 - 참조 구성 파일(RCF)은 스위치에 적용됩니다.
 - 모든 사이트 사용자 정의(SMTP, SNMP, SSH)는 새 스위치에서 구성됩니다.

포트 그룹 속도 제약

- 48개의 10/25GbE(SFP28/SFP+) 포트는 다음과 같이 12 x 4포트 그룹으로 결합됩니다. 포트 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-40, 41-44, 45-48.
- SFP28/SFP+ 포트 속도는 4포트 그룹의 모든 포트에서 동일해야 합니다(10GbE 또는 25GbE).
- 4포트 그룹의 속도가 다르면 스위치 포트가 올바르게 작동하지 않습니다.

클러스터 환경으로 마이그레이션

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 클러스터 스위치와 노드 명명법을 사용합니다.

- BES-53248 스위치의 이름은 다음과 같습니다. cs1 그리고 cs2 .

- 클러스터 SVM의 이름은 다음과 같습니다. node1 그리고 node2 .
- LIF의 이름은 다음과 같습니다. node1_clus1 그리고 node1_clus2 노드 1에서 node2_clus1 그리고 node2_clus2 각각 노드 2에 있습니다.
- 그만큼 cluster1::*> 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.
- 이 절차에서 사용되는 클러스터 포트는 다음과 같습니다. e0a 그리고 e0b .

"[Hardware Universe](#)"에는 사용 중인 플랫폼의 실제 클러스터 포트에 대한 최신 정보가 포함되어 있습니다.

1단계: 마이그레이션 준비

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 x는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

다음 명령은 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 *y*를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(*>)이 나타납니다.

2단계: 포트 및 케이블 구성

1. 새로운 클러스터 스위치 cs1과 cs2 모두에서 활성화된 모든 노드 연결 포트(ISL 포트 제외)를 비활성화합니다.



ISL 포트를 비활성화하면 안 됩니다.

다음 예에서는 스위치 cs1에서 노드에 연결된 포트 1~16이 비활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
(cs1)# configure
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs1) (Config)# exit
```

2. 두 BES-53248 스위치 cs1과 cs2 사이의 ISL과 ISL의 물리적 포트가 작동 중인지 확인하세요.

```
show port-channel
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 ISL 포트가 스위치 cs1에서 작동 중임을 보여줍니다.

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/55     actor/long     100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long     100G Full  True
         partner/long
(cs1) #
```

다음 예에서는 ISL 포트가 스위치 cs2에서 작동 중임을 보여줍니다.

```
(cs2)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/55     actor/long     100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long     100G Full  True
         partner/long
```


3. 이웃 장치 목록을 표시합니다.

```
show isdp neighbors
```

이 명령은 시스템에 연결된 장치에 대한 정보를 제공합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 스위치 cs1의 인접 장치를 나열합니다.

```
(cs1)# show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform	Port ID
cs2	0/55	176	R	BES-53248	0/55
cs2	0/56	176	R	BES-53248	0/56

다음 예에서는 스위치 cs2의 인접 장치를 나열합니다.

```
(cs2)# show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform	Port ID
cs2	0/55	176	R	BES-53248	0/55
cs2	0/56	176	R	BES-53248	0/56

4. 모든 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

```
network port show -ipSPACE Cluster
```

예를 보여주세요

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

Node: node1

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

Node: node2

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

5. 모든 클러스터 LIF가 작동 중인지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask		Node
Port	Home				

Cluster					
		node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true				
		node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true				
		node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true				
		node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true				

6. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

7. 노드 1의 클러스터 포트 e0a에서 케이블을 분리한 다음, BES-53248 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e0a를 클러스터 스위치 cs1의 포트 1에 연결합니다.

"[Hardware Universe](#)"에는 케이블 연결에 대한 자세한 정보가 포함되어 있습니다.

8. 노드2의 클러스터 포트 e0a에서 케이블을 분리한 다음, BES-53248 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e0a를 클러스터 스위치 cs1의 포트 2에 연결합니다.
9. 클러스터 스위치 cs1에서 모든 노드 연결 포트를 활성화합니다.

다음 예에서는 스위치 cs1에서 포트 1~16이 활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
(cs1)# configure  
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/16  
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown  
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# exit  
(cs1) (Config)# exit
```

10. 모든 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

```
Node: node1
```

```
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: node2
```

```
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
```

11. 모든 클러스터 LIF가 작동 중인지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
Cluster					
node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a	
true					
node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b	
true					
node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a	
true					
node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b	
true					

12. 클러스터의 노드 상태에 대한 정보를 표시합니다.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 내 노드의 상태와 적격성에 대한 정보를 표시합니다.

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

13. 노드 1의 클러스터 포트 e0b에서 케이블을 분리한 다음, BES-53248 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e0b를 클러스터 스위치 cs2의 포트 1에 연결합니다.
14. 노드2의 클러스터 포트 e0b에서 케이블을 분리한 다음, BES-53248 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e0b를 클러스터 스위치 cs2의 포트 2에 연결합니다.
15. 클러스터 스위치 cs2에서 모든 노드 연결 포트를 활성화합니다.

다음 예에서는 스위치 cs2에서 포트 1~16이 활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2) (Config)# exit
```

16. 모든 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

```
Node: node1
```

```
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: node2
```

```
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						

3단계: 구성 확인

1. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

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

2. 스위치 cs2에서 모든 클러스터 포트를 종료하고 다시 시작하여 홈 포트에 없는 모든 클러스터 LIF의 자동 복귀를 트리거합니다.

```
cs2> enable  
cs2# configure  
cs2(config)# interface 0/1-0/16  
cs2(config-if-range)# shutdown  
  
(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)  
  
cs2(config-if-range)# no shutdown  
  
(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change  
and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)  
  
cs2(config-if-range)# exit  
cs2(config)# exit  
cs2#
```

3. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인하세요(1분 정도 걸릴 수 있음).

```
network interface show -vserver Cluster
```

클러스터 LIF 중 홈 포트에 복귀되지 않은 것이 있으면 수동으로 복귀시킵니다. LIF를 소유한 로컬 노드의 각 노드 관리 LIF 또는 SP/ BMC 시스템 콘솔에 연결해야 합니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. 모든 인터페이스가 표시되는지 확인하세요 true ~을 위한 Is Home :

```
network interface show -vserver Cluster
```



완료하는 데 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다.

예를 보여주세요

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current	
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----				
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true					
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true					
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b
true					

5. 두 노드 모두 각 스위치에 하나의 연결이 있는지 확인하세요.

```
show isdp neighbors
```


예를 보여주세요

다음 예는 두 스위치에 대한 적절한 결과를 보여줍니다.

```
(cs1)# show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform	Port ID

node1	0/1	175	H	FAS2750	e0a
node2	0/2	157	H	FAS2750	e0a
cs2	0/55	178	R	BES-53248	0/55
cs2	0/56	178	R	BES-53248	0/56

```
(cs2)# show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform	Port ID

node1	0/1	137	H	FAS2750	e0b
node2	0/2	179	H	FAS2750	e0b
cs1	0/55	175	R	BES-53248	0/55
cs1	0/56	175	R	BES-53248	0/56

6. 클러스터에서 검색된 네트워크 장치에 대한 정보를 표시합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local   Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2          /cdp
               e0a     cs1                      0/2      BES-
53248
               e0b     cs2                      0/2      BES-
53248
node1          /cdp
               e0a     cs1                      0/1      BES-
53248
               e0b     cs2                      0/1      BES-
53248
```

7. 설정이 비활성화되었는지 확인하세요.

```
network options switchless-cluster show
```



명령을 완료하는 데 몇 분이 걸릴 수 있습니다. '3분 유효기간 만료' 공지를 기다리세요.

그만큼 `false` 다음 예제의 출력은 구성 설정이 비활성화되었음을 보여줍니다.

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

8. 클러스터의 노드 멤버 상태를 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 내 노드의 상태와 적격성에 대한 정보를 보여줍니다.

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

9. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      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)
```

1. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

2. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all
               -message MAINT=END
```

자세한 내용은 다음을 참조하세요. ["NetApp KB 문서: 예약된 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제하는 방법"](#)

다음은 무엇인가요?

스위치를 마이그레이션한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

스위치를 교체하세요

교체 요구 사항

스위치를 교체하기 전에 현재 환경과 교체 스위치에서 다음 조건이 충족되는지 확인하세요.

기존 클러스터 및 네트워크 인프라

다음 사항을 확인하세요.

- 기존 클러스터는 적어도 하나의 완전히 연결된 클러스터 스위치를 갖추고 완벽하게 작동하는 것으로 검증되었습니다.
- 모든 클러스터 포트가 작동 중입니다.
- 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)는 관리 및 운영상 작동 중이며 홈 포트에 있습니다.
- `ONTAP cluster ping-cluster -node node1` 명령은 설정을 나타내야 합니다. `basic connectivity` 그리고 `larger than PMTU communication`, 모든 경로에서 성공합니다.

BES-53248 교체 클러스터 스위치

다음 사항을 확인하세요.

- 교체 스위치의 관리 네트워크 연결이 작동합니다.
- 교체 스위치에 대한 콘솔 접근이 가능합니다.
- 노드 연결은 기본 라이선스가 적용된 포트 0/1~0/16입니다.
- 모든 ISL(Inter-Switch Link) 포트는 포트 0/55 및 0/56에서 비활성화됩니다.
- 원하는 참조 구성 파일(RCF)과 EFOS 운영 체제 스위치 이미지가 스위치에 로드됩니다.
- 스위치의 초기 사용자 정의가 완료되었습니다. ["BES-53248 클러스터 스위치 구성"](#).

STP, SNMP, SSH 등 이전 사이트 사용자 정의는 새 스위치에 복사됩니다.

콘솔 로깅 활성화

NetApp 사용 중인 장치에서 콘솔 로깅을 활성화하고 스위치를 교체할 때 다음 작업을 수행할 것을 강력히 권장합니다.

- 유지관리 중에는 AutoSupport 활성화해 두세요.
- 유지보수 전후에 유지보수 AutoSupport를 실행하여 유지보수 기간 동안 케이스 생성을 비활성화하십시오. 자세한 내용은 이 기술 자료 문서 ["SU92: 예약된 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제하는 방법"](#)를 참조하십시오.
- 모든 CLI 세션에 대한 세션 로깅을 활성화합니다. 세션 로깅을 활성화하는 방법에 대한 지침은 이 기술 자료 문서의 ["세션 출력 로깅"](#) 섹션을 검토하세요. ["ONTAP 시스템에 대한 최적의 연결을 위해 PuTTY를 구성하는 방법"](#).

관련 정보

- ["NetApp 지원 사이트"](#)
- ["NetApp Hardware Universe"](#)

Broadcom 지원 BES-53248 클러스터 스위치 교체

클러스터 네트워크에서 결함이 있는 Broadcom 지원 BES-53248 클러스터 스위치를 교체하려면 다음 단계를 따르세요. 이는 중단 없는 절차(NDU)입니다.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 기존 BES-53248 스위치의 이름은 다음과 같습니다. cs1 그리고 cs2 .
- 새로운 BES-53248 스위치의 이름은 다음과 같습니다. newcs2 .
- 노드 이름은 다음과 같습니다. node1 그리고 node2 .
- 각 노드의 클러스터 포트는 다음과 같이 명명됩니다. e0a 그리고 e0b .
- 클러스터 LIF 이름은 다음과 같습니다. node1_clus1 그리고 node1_clus2 node1의 경우 node2_clus1 그리고 node2_clus2 노드2의 경우.
- 모든 클러스터 노드에 대한 변경 사항에 대한 프롬프트는 다음과 같습니다. cluster1::>

토폴로지에 관하여

이 절차는 다음 클러스터 네트워크 토폴로지를 기반으로 합니다.

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

```
Node: node1
```

```
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: node2
```

```
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							

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true					


```

node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e0a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e0b
true

```

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

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node2	/cdp			
	e0a	cs1	0/2	BES-
53248				
	e0b	cs2	0/2	BES-
53248				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	0/1	BES-
53248				
	e0b	cs2	0/1	BES-
53248				

```
(cs1)# show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID Port ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform
node1 e0a	0/1	175	H	FAS2750
node2 e0a	0/2	152	H	FAS2750
cs2 0/55	0/55	179	R	BES-53248
cs2 0/56	0/56	179	R	BES-53248

```
(cs2)# show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID Port ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform
node1 e0b	0/1	129	H	FAS2750
node2 e0b	0/2	165	H	FAS2750
cs1 0/55	0/55	179	R	BES-53248
cs1 0/56	0/56	179	R	BES-53248

단계

1. 검토하다"교체 요구 사항".
2. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 _x_는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

3. 스위치 newcs2에 적절한 참조 구성 파일(RCF)과 이미지를 설치하고 필요한 사이트 준비를 합니다.

필요한 경우, 새로운 스위치에 적합한 RCF 및 EFOS 소프트웨어 버전을 확인하고 다운로드하고 설치하세요. 새 스위치가 올바르게 설정되었고 RCF 및 EFOS 소프트웨어를 업데이트할 필요가 없는지 확인한 경우 2단계로 진행합니다.

- a. 클러스터 스위치에 적용 가능한 Broadcom EFOS 소프트웨어를 다음에서 다운로드할 수 있습니다. "[Broadcom 이더넷 스위치 지원](#)" 대지. 다운로드 페이지의 단계에 따라 설치하려는 ONTAP 소프트웨어 버전에 맞는 EFOS 파일을 다운로드하세요.
- b. 해당 RCF는 다음에서 사용할 수 있습니다. "[Broadcom 클러스터 스위치](#)" 페이지. 다운로드 페이지의 단계에 따라 설치하려는 ONTAP 소프트웨어 버전에 맞는 올바른 RCF를 다운로드하세요.

4. 새로운 스위치에서 로그인하세요 admin 노드 클러스터 인터페이스에 연결될 모든 포트(포트 1~16)를 종료합니다.



추가 포트에 대한 추가 라이선스를 구매한 경우 해당 포트도 종료하세요.

교체하려는 스위치가 작동하지 않고 전원이 꺼진 경우 클러스터 노드의 LIF는 이미 각 노드의 다른 클러스터 포트로 장애 조치되었어야 합니다.



비밀번호가 필요하지 않습니다 enable 방법.

예를 보여주세요

```
User: admin
Password:
(newcs2) > enable
(newcs2) # config
(newcs2) (config) # interface 0/1-0/16
(newcs2) (interface 0/1-0/16) # shutdown
(newcs2) (interface 0/1-0/16) # exit
(newcs2) (config) # exit
(newcs2) #
```

5. 모든 클러스터 LIF가 있는지 확인하십시오. auto-revert 활성화됨:

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

예시 토폴로지 보기

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

Logical Vserver	Interface	Auto-revert
-----	-----	-----
Cluster	node1_clus1	true
Cluster	node1_clus2	true
Cluster	node2_clus1	true
Cluster	node2_clus2	true

6. BES-53248 스위치 cs1에서 ISL 포트 0/55 및 0/56을 종료합니다.

예시 토폴로지 보기

```
(cs1)# config
(cs1)(config)# interface 0/55-0/56
(cs1)(interface 0/55-0/56)# shutdown
```

7. BES-53248 cs2 스위치에서 모든 케이블을 제거한 다음 BES-53248 newcs2 스위치의 동일한 포트에 연결합니다.
8. cs1과 newcs2 스위치 사이의 ISL 포트 0/55과 0/56를 가동한 후 포트 채널 작동 상태를 확인합니다.

포트 채널 1/1의 링크 상태는 작동 상태여야 하며 모든 멤버 포트는 포트 활성 제목 아래에서 True여야 합니다.

예를 보여주세요

이 예제에서는 ISL 포트 0/55 및 0/56을 활성화하고 스위치 cs1의 포트 채널 1/1에 대한 링크 상태를 표시합니다.

```
(cs1)# config
(cs1)(config)# interface 0/55-0/56
(cs1)(interface 0/55-0/56)# no shutdown
(cs1)(interface 0/55-0/56)# exit
(cs1)# show port-channel 1/1
```

Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr Ports	Device/ Timeout	Port Speed	Port Active
0/55	actor/long partner/long	100G Full	True
0/56	actor/long partner/long	100G Full	True

9. 새로운 스위치 newcs2에서 노드 클러스터 인터페이스에 연결된 모든 포트(포트 1~16)를 다시 활성화합니다.



추가 포트에 대한 추가 라이선스를 구매한 경우 해당 포트도 종료하세요.

예를 보여주세요

```
User:admin
Password:
(newcs2)> enable
(newcs2)# config
(newcs2)(config)# interface 0/1-0/16
(newcs2)(interface 0/1-0/16)# no shutdown
(newcs2)(interface 0/1-0/16)# exit
(newcs2)(config)# exit
```

10. 포트 e0b가 작동 중인지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

출력은 다음과 유사해야 합니다.

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

Node: node1

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: node2

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/auto -
false						

11. 이전 단계에서 사용한 것과 동일한 노드에서 node1의 클러스터 LIF node1_clus2가 자동으로 복귀될 때까지 기다립니다.

예를 보여주세요

이 예에서 node1의 LIF node1_clus2는 다음과 같은 경우 성공적으로 되돌려집니다. Is Home ~이다 true 그리고 포트는 e0b입니다.

다음 명령은 두 노드의 LIF에 대한 정보를 표시합니다. 첫 번째 노드를 가져오는 것이 성공하면 Is Home ~이다 true 두 클러스터 인터페이스 모두에 대해 올바른 포트 할당이 표시됩니다. 이 예에서는 e0a 그리고 e0b 노드1에서.

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0a	false			

12. 클러스터의 노드에 대한 정보를 표시합니다.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

이 예에서는 노드 상태가 다음과 같음을 보여줍니다. node1 그리고 node2 이 클러스터에는 true :

```
cluster1::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon

node1	true	true	true
node2	true	true	true

13. 다음 클러스터 네트워크 구성을 확인하세요.

```
network port show
```

```
network interface show
```


예를 보여주세요

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

```
Node: node1
```

```
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: node2
```

```
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
```

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

```
Logical      Status      Network      Current
```

```
Current Is
```

```
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port      Home
```

```
-----
Cluster
e0a          node1_clus1  up/up      169.254.209.69/16  node1
true
e0a          node1_clus2  up/up      169.254.49.125/16  node1
true
e0b          node2_clus1  up/up      169.254.47.194/16  node2
```

```
e0a      true
          node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2
e0b      true
4 entries were displayed.
```

14. 클러스터 네트워크가 정상인지 확인하세요.

```
show isdp neighbors
```

예를 보여주세요

```
(cs1)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID      Intf      Holdtime    Capability    Platform      Port ID
-----
node1          0/1       175         H             FAS2750       e0a
node2          0/2       152         H             FAS2750       e0a
newcs2         0/55      179         R             BES-53248     0/55
newcs2         0/56      179         R             BES-53248     0/56

(newcs2)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID      Intf      Holdtime    Capability    Platform      Port ID
-----
node1          0/1       129         H             FAS2750       e0b
node2          0/2       165         H             FAS2750       e0b
cs1            0/55      179         R             BES-53248     0/55
cs1            0/56      179         R             BES-53248     0/56
```

15. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 교체한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

ONTAP 9.3 이상에서는 스위치드 클러스터 네트워크가 있는 클러스터에서 두 개의 노드가 직접 연결된 클러스터로 마이그레이션할 수 있습니다.

검토 요구 사항

가이드라인

다음 지침을 검토하세요.

- 2노드 스위치리스 클러스터 구성으로 마이그레이션하는 작업은 중단 없이 진행됩니다. 대부분의 시스템은 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 두 개 있지만, 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 4개, 6개 또는 8개 등 더 많은 수의 시스템에도 이 절차를 사용할 수 있습니다.
- 두 개 이상의 노드에서는 스위치리스 클러스터 상호 연결 기능을 사용할 수 없습니다.
- 클러스터 상호 연결 스위치를 사용하고 ONTAP 9.3 이상을 실행하는 기존의 2노드 클러스터가 있는 경우, 스위치를 노드 간에 직접적이고 연속적인 연결로 교체할 수 있습니다.

시작하기 전에

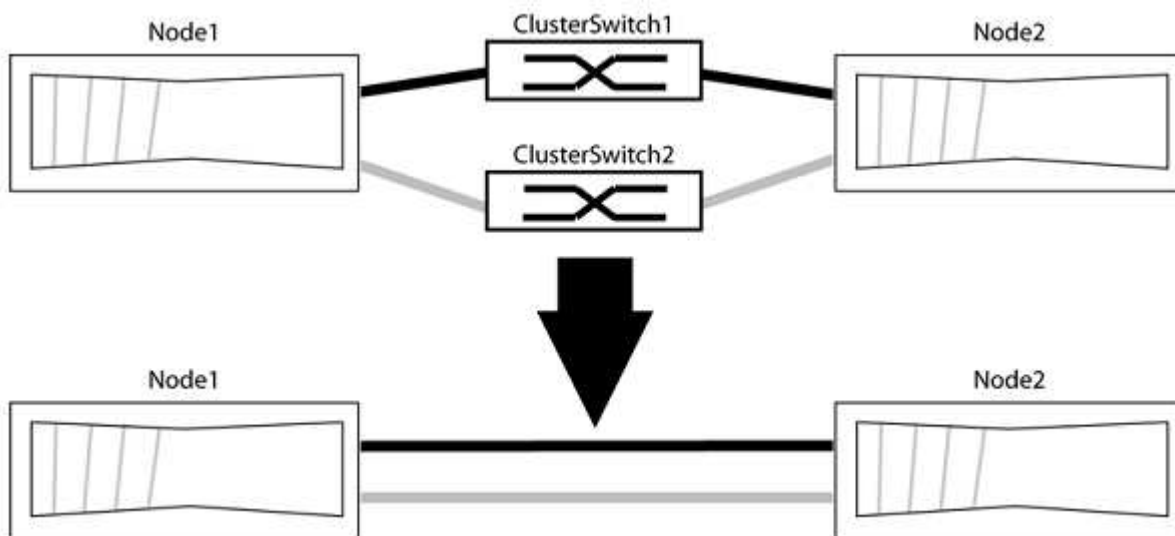
다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 클러스터 스위치로 연결된 두 개의 노드로 구성된 건강한 클러스터입니다. 노드는 동일한 ONTAP 릴리스를 실행해야 합니다.
- 각 노드에는 필요한 수의 전용 클러스터 포트가 있으며, 이를 통해 시스템 구성을 지원하는 중복 클러스터 상호 연결 연결이 제공됩니다. 예를 들어, 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 두 개 있는 시스템에는 중복 포트가 두 개 있습니다.

스위치 마이그레이션

이 작업에 관하여

다음 절차에서는 2노드 클러스터에서 클러스터 스위치를 제거하고 스위치에 대한 각 연결을 파트너 노드에 대한 직접 연결로 교체합니다.



예시에 관하여

다음 절차의 예에서는 "e0a"와 "e0b"를 클러스터 포트로 사용하는 노드를 보여줍니다. 시스템에 따라 노드가 서로 다른 클러스터 포트를 사용하고 있을 수 있습니다.

1단계: 마이그레이션 준비

1. 권한 수준을 고급으로 변경하려면 다음을 입력하세요. y 계속하라는 메시지가 표시되면:

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트 *> 나타납니다.

2. ONTAP 9.3 이상에서는 스위치 없는 클러스터의 자동 감지 기능이 기본적으로 활성화되어 있습니다.

고급 권한 명령을 실행하여 스위치리스 클러스터 감지가 활성화되었는지 확인할 수 있습니다.

```
network options detect-switchless-cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예제 출력은 해당 옵션이 활성화되어 있는지 여부를 보여줍니다.

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

"스위치리스 클러스터 감지 활성화"가 설정된 경우 false NetApp 지원팀에 문의하세요.

3. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=<number_of_hours>h
```

여기 h 유지 관리 기간의 시간 단위입니다. 이 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제할 수 있도록 합니다.

다음 예에서 명령은 2시간 동안 자동 사례 생성을 억제합니다.

예를 보여주세요

```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

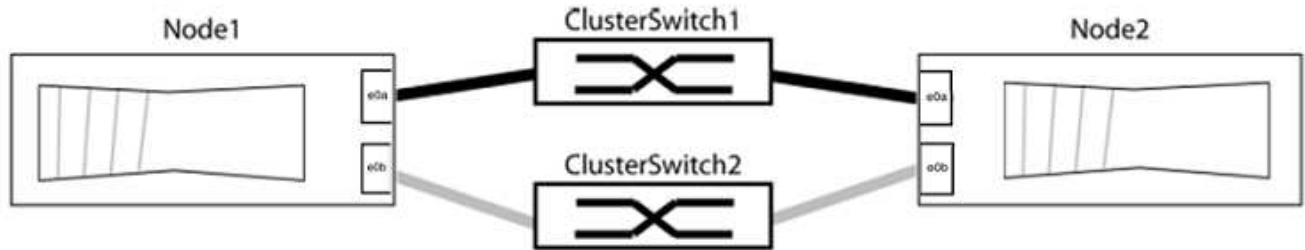
2단계: 포트 및 케이블 구성

1. 각 스위치의 클러스터 포트를 그룹으로 구성하여 그룹1의 클러스터 포트가 클러스터 스위치1로 연결되고 그룹2의 클러스터 포트가 클러스터 스위치2로 연결되도록 합니다. 이러한 그룹은 절차의 후반부에 필요합니다.

2. 클러스터 포트를 식별하고 링크 상태와 상태를 확인합니다.

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

클러스터 포트가 "e0a" 및 "e0b"인 노드의 다음 예에서 한 그룹은 "node1:e0a" 및 "node2:e0a"로 식별되고 다른 그룹은 "node1:e0b" 및 "node2:e0b"로 식별됩니다. 시스템에 따라 노드가 서로 다른 클러스터 포트를 사용하고 있을 수 있습니다.



포트에 값이 있는지 확인하세요. up "링크" 열과 값에 대해 healthy "건강 상태" 열에 대해.

예를 보여주세요

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

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: node2

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
4 entries were displayed.
```

3. 모든 클러스터 LIF가 홈 포트에 있는지 확인하세요.

"is-home" 열이 있는지 확인하십시오. true 각 클러스터 LIF에 대해:

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----
Cluster  node1_clus1   true
Cluster  node1_clus2   true
Cluster  node2_clus1   true
Cluster  node2_clus2   true
4 entries were displayed.
```

홈 포트에 없는 클러스터 LIF가 있는 경우 해당 LIF를 홈 포트에 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. 클러스터 LIF에 대한 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

5. 이전 단계에 나열된 모든 포트가 네트워크 스위치에 연결되어 있는지 확인하세요.

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

"검색된 장치" 열은 포트가 연결된 클러스터 스위치의 이름이어야 합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 포트 "e0a"와 "e0b"가 클러스터 스위치 "cs1"과 "cs2"에 올바르게 연결되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node1				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

1. [[7단계]] 클러스터가 정상인지 확인합니다.

```
cluster ring show
```

모든 유닛은 마스터 유닛이거나 보조 유닛이어야 합니다.

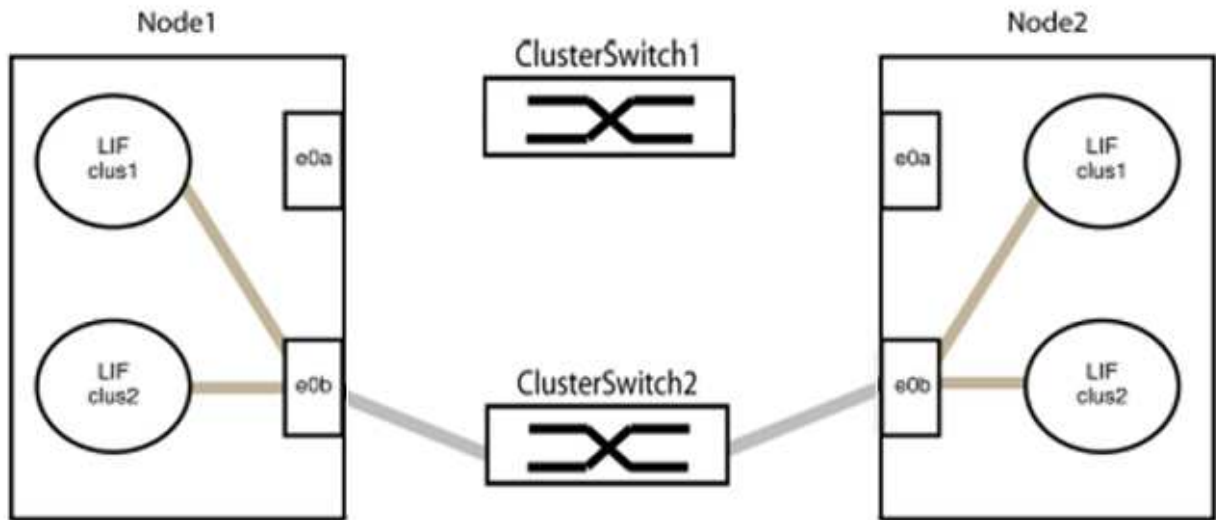
2. 그룹 1의 포트에 스위치리스 구성을 설정합니다.



잠재적인 네트워크 문제를 방지하려면 그룹1에서 포트 연결을 끊었다가 가능한 한 빨리, 예를 들어 20초 이내에 연달아 다시 연결해야 합니다.

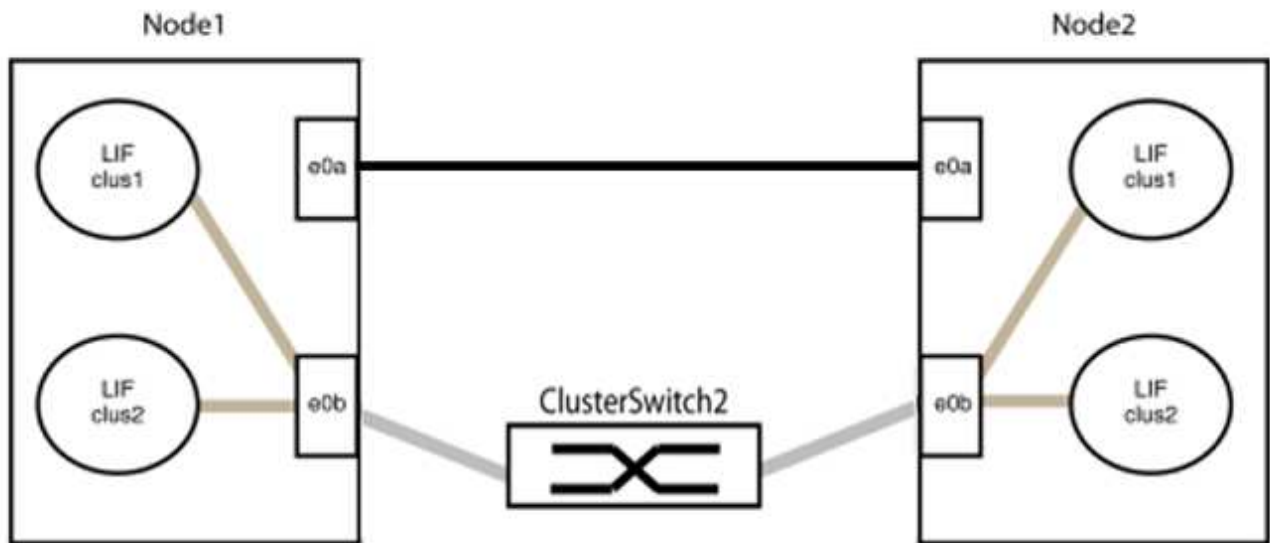
- a. 그룹1의 포트에서 모든 케이블을 동시에 분리합니다.

다음 예에서 케이블은 각 노드의 포트 "e0a"에서 분리되고 클러스터 트래픽은 각 노드의 스위치와 포트 "e0b"를 통해 계속됩니다.



b. 그룹1의 포트를 서로 등지고 케이블로 연결합니다.

다음 예에서, 노드1의 "e0a"는 노드2의 "e0a"에 연결됩니다.



3. 스위치리스 클러스터 네트워크 옵션은 다음에서 전환됩니다. false 에게 true . 최대 45초가 걸릴 수 있습니다. 스위치리스 옵션이 설정되어 있는지 확인하세요. true :

```
network options switchless-cluster show
```

다음 예에서는 스위치리스 클러스터가 활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
node1			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::~*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```



다음 단계로 넘어가기 전에 그룹 1에서 백투백 연결이 제대로 작동하는지 확인하기 위해 최소 2분 동안 기다려야 합니다.

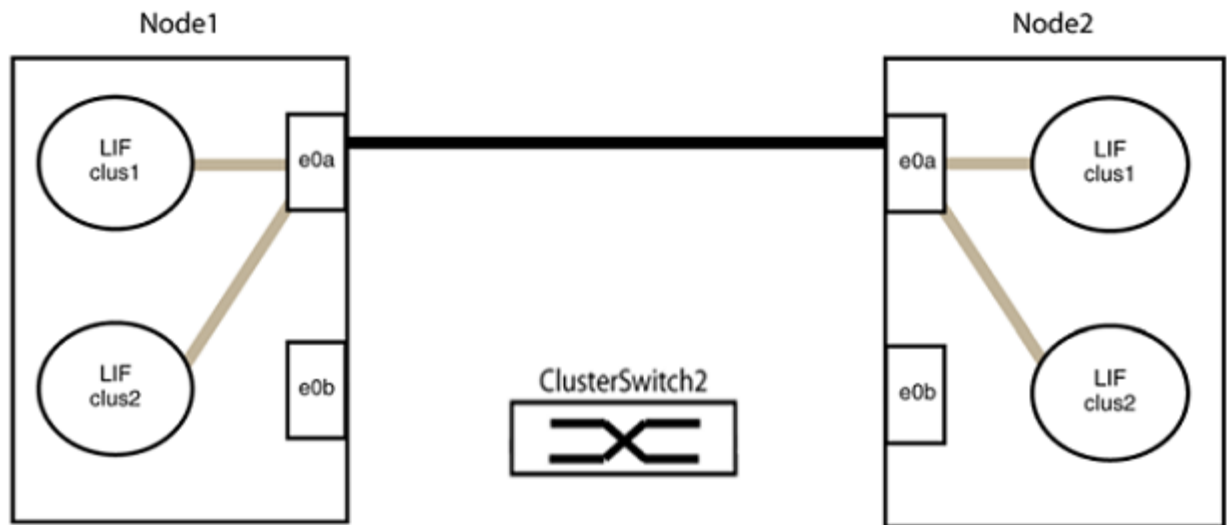
1. 그룹 2의 포트에 대한 스위치리스 구성을 설정합니다.



잠재적인 네트워크 문제를 방지하려면 그룹2에서 포트 연결을 끊었다가 가능한 한 빨리, 예를 들어 **20초** 이내에 연달아 다시 연결해야 합니다.

- a. 그룹2의 포트에서 모든 케이블을 동시에 분리합니다.

다음 예에서는 각 노드의 포트 "e0b"에서 케이블이 분리되고, 클러스터 트래픽은 "e0a" 포트 간의 직접 연결을 통해 계속됩니다.



b. 그룹2의 포트를 서로 등지고 케이블로 연결합니다.

다음 예에서, 노드1의 "e0a"는 노드2의 "e0a"에 연결되고, 노드1의 "e0b"는 노드2의 "e0b"에 연결됩니다.



3단계: 구성 확인

1. 두 노드의 포트가 올바르게 연결되었는지 확인하세요.

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 포트 "e0a"와 "e0b"가 클러스터 파트너의 해당 포트에 올바르게 연결되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a   node2                      e0a        AFF-A300
          e0b   node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a   node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b   node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a   node1                      e0a        AFF-A300
          e0b   node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a   node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b   node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. 클러스터 LIF에 대한 자동 되돌리기를 다시 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

3. 모든 LIF가 집에 있는지 확인하세요. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

예를 보여주세요

"Is Home" 열이 있는 경우 LIF가 되돌려졌습니다. true, 표시된 대로 node1_clus2 그리고 node2_clus2 다음 예에서:

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port is-home  
-----  -  
Cluster  node1_clus1          e0a      true  
Cluster  node1_clus2          e0b      true  
Cluster  node2_clus1          e0a      true  
Cluster  node2_clus2          e0b      true  
4 entries were displayed.
```

클러스터 LIFS가 홈 포트에 돌아오지 않은 경우 로컬 노드에서 수동으로 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. 두 노드의 시스템 콘솔에서 노드의 클러스터 상태를 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 두 노드 모두의 epsilon이 표시됩니다. false :

```
Node  Health  Eligibility Epsilon  
-----  
node1 true    true      false  
node2 true    true      false  
2 entries were displayed.
```

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node1				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node2				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

1. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

자세한 내용은 다음을 참조하세요. ["NetApp KB 문서 1010449: 예약된 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제하는 방법"](#).

2. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 교체한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

Cisco 넥서스 9336C-FX2 또는 9336C-FX2-T

시작하기

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치 설치 및 설정 워크플로

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치는 Cisco Nexus 9000 플랫폼의 일부이며 NetApp 시스템 캐비닛에 설치할 수 있습니다. 클러스터 스위치를 사용하면 두 개 이상의 노드로 ONTAP 클러스터를 구축할 수 있습니다.

Cisco Nexus 9336C-FX2(36포트)는 고포트 밀도 클러스터/스토리지/데이터 스위치입니다. Cisco Nexus 9336C-FX2-T(12포트)는 10/25/40/100GbE 클러스터 구성을 지원하는 저포트 밀도, 고성능 스위치입니다.

Cisco 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치를 설치하고 설정하려면 다음 워크플로 단계를 따르세요.

1

"구성 요구 사항을 검토하세요"

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치에 대한 구성 요구 사항을 검토하세요.

2

"구성 요소와 부품 번호를 검토하세요"

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치의 구성 요소와 부품 번호를 검토하세요.

3

"필수 서류를 검토하세요"

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치와 ONTAP 클러스터를 설정하려면 특정 스위치 및 컨트롤러 설명서를 검토하세요.

4

"Smart Call Home 요구 사항을 검토하세요"

네트워크의 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소를 모니터링하는 데 사용되는 Cisco Smart Call Home 기능에 대한 요구 사항을 검토하세요.

5

"하드웨어 설치"

스위치 하드웨어를 설치합니다.

6

"소프트웨어 구성"

스위치 소프트웨어를 구성합니다.

7

"CSHM 구성"

스위치 상태 모니터링을 구성합니다.

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치에 대한 구성 요구 사항

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치 설치 및 유지 관리를 위해서는 구성 및 네트워크 요구 사항을 검토하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

ONTAP 9.9.1부터 Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치를 사용하여 스토리지와 클러스터 기능을 공유 스위치 구성으로 결합할 수 있습니다.

두 개 이상의 노드가 있는 ONTAP 클러스터를 구축하려면 지원되는 네트워크 스위치가 두 개 필요합니다.



이더넷 스위치 상태 모니터는 ONTAP 9.13.1P8 및 이전 버전, 9.14.1P3 및 이전 버전 또는 NX-OS 버전 10.3(4a)(M)을 지원하지 않습니다.

ONTAP 9.10.1 이상

또한 ONTAP 9.10.1부터 Cisco Nexus 9336C-FX2-T 스위치를 사용하여 스토리지와 클러스터 기능을 공유 스위치 구성으로 결합할 수 있습니다.

두 개 이상의 노드가 있는 ONTAP 클러스터를 구축하려면 지원되는 네트워크 스위치가 두 개 필요합니다.

구성 요구 사항

다음 사항을 확인하세요.

- 스위치에 필요한 케이블과 케이블 커넥터의 수량 및 종류를 모두 갖추고 있습니다. "[Hardware Universe](#)"을(를) 참조하십시오.
- 처음 구성하는 스위치 유형에 따라 포함된 콘솔 케이블을 사용하여 스위치 콘솔 포트에 연결해야 합니다.

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
- 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.
- 최신 정보는 "[Hardware Universe](#)"를 참조하십시오.

스위치 초기 구성에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오 "[Cisco Nexus 9336C-FX2 설치 및 업그레이드 가이드](#)".

다음은 무엇입니까?

구성 요구 사항을 검토한 후 다음을 확인할 수 있습니다. "[구성 요소 및 부품 번호](#)".

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치의 구성 요소 및 부품 번호

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치 설치 및 유지관리를 위해서는 구성 요소 및 부품 번호 목록을 검토하세요.

다음 표에는 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치, 팬 및 전원 공급 장치의 부품 번호와 설명이 나와 있습니다.

부품 번호	설명
X190200-CS-PE	클러스터 스위치, N9336C 36Pt PTSX 10/25/40/100G
X190200-CS-PI	클러스터 스위치, N9336C 36Pt PSIN 10/25/40/100G
X190212-CS-PE	클러스터 스위치, N9336C 12Pt(9336C-FX2-T) PTSX 10/25/40/100G
X190212-CS-PI	클러스터 스위치, N9336C 12Pt(9336C-FX2-T) PSIN 10/25/40/100G
SW-N9K-FX2-24P-UPG	SW, Cisco 9336CFX2 24포트 POD 라이선스
X190210-FE-PE	N9K-9336C, FTE, PTSX, 36PT 10/25/40/100GQSFP28
X190210-FE-PI	N9K-9336C, FTE, PSIN, 36PT 10/25/40/100GQSFP28
X190002	액세서리 키트 X190001/X190003
X-NXA-PAC-1100W-PE2	N9K-9336C AC 1100W PSU - 포트 측 배기 공기 흐름
X-NXA-PAC-1100W-PI2	N9K-9336C AC 1100W PSU - 포트 측 흡입 공기 흐름
X-NXA-FAN-65CFM-PE	N9K-9336C 65CFM, 좌현 배기 공기 흐름
X-NXA-FAN-65CFM-PI	N9K-9336C 65CFM, 좌현 흡입 공기 흐름

9336C-FX2-T 포트에만 적용되는 Cisco Smart 라이선스

Cisco Nexus 9336C-FX-T 클러스터 스위치에서 12개 이상의 포트를 활성화하려면 Cisco Smart 라이선스를 구매해야 합니다. Cisco Smart 라이선스는 Cisco Smart 계정을 통해 관리됩니다.

1. 필요한 경우 새 Smart 계정을 생성하십시오. 자세한 내용은 ["새로운 스마트 계정을 만드세요"](#)를 참조하십시오.
2. 기존 Smart 계정에 대한 액세스를 요청합니다. 자세한 내용은 ["기존 스마트 계정에 대한 액세스 요청"](#)을 참조하십시오.



Smart 라이선스를 구매한 후 해당 RCF를 설치하여 사용 가능한 36개 포트를 모두 활성화하고 구성하세요.

다음은 무엇입니까?

구성 요소와 부품 번호를 확인한 후 다음을 검토할 수 있습니다. ["필수 서류"](#).

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치에 대한 문서 요구 사항

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치 설치의 경우 특정 스위치 및 컨트롤러 설명서를 검토하여 Cisco 9336-FX2 스위치 및 ONTAP 클러스터를 설정하십시오.

스위치 문서

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치를 설정하려면 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 지원](#)"의 다음 문서가 필요합니다.

문서 제목	설명
<i>Nexus 9000</i> 시리즈 하드웨어 설치 가이드	사이트 요구 사항, 스위치 하드웨어 세부 정보 및 설치 옵션에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 9000</i> 시리즈 스위치 소프트웨어 구성 가이드 (스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 가이드를 선택하세요)	ONTAP 작업을 위해 스위치를 구성하기 전에 필요한 초기 스위치 구성 정보를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 9000</i> 시리즈 NX-OS 소프트웨어 업그레이드 및 다운그레이드 가이드 (스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 가이드를 선택하세요)	필요한 경우 ONTAP 지원 스위치 소프트웨어로 스위치를 다운그레이드하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 9000</i> 시리즈 NX-OS 명령 참조 마스터 인덱스	Cisco 에서 제공하는 다양한 명령 참조에 대한 링크를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 9000 MIB</i> 참조	Nexus 9000 스위치의 MIB(Management Information Base) 파일을 설명합니다.
<i>Nexus 9000</i> 시리즈 NX-OS 시스템 메시지 참조	Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치의 시스템 메시지, 정보 제공 메시지, 링크, 내부 하드웨어 또는 시스템 소프트웨어 관련 문제를 진단하는 데 도움이 될 수 있는 기타 메시지를 설명합니다.
<i>Cisco Nexus 9000</i> 시리즈 NX-OS 릴리스 노트(스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 노트를 선택하세요)	Cisco Nexus 9000 시리즈의 기능, 버그 및 제한 사항을 설명합니다.
Cisco Nexus 9000 시리즈에 대한 규정 준수 및 안전 정보	Nexus 9000 시리즈 스위치에 대한 국제 기관 규정 준수, 안전 및 법적 정보를 제공합니다.

ONTAP 시스템 문서

ONTAP 시스템을 설정하려면 사용 중인 운영 체제 버전에 맞는 다음 문서가 필요합니다.

이름	설명
컨트롤러별 설치 및 설정 지침	NetApp 하드웨어를 설치하는 방법을 설명합니다.
"ONTAP 9"	ONTAP 릴리스의 모든 측면에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
"Hardware Universe"	NetApp 하드웨어 구성 및 호환성 정보를 제공합니다.

레일 키트 및 캐비닛 설명서

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

이름	설명
"42U 시스템 캐비닛, 딥 가이드"	42U 시스템 캐비닛과 관련된 FRU를 설명하고, 유지 관리 및 FRU 교체 지침을 제공합니다.
"NetApp 캐비닛에 Cisco 9336-FX2 스위치 설치"	4포트 NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치를 설치하는 방법을 설명합니다.

스마트 콜 홈 요구 사항

Smart Call Home을 사용하려면 이메일을 사용하여 Smart Call Home 시스템과 통신할 수 있도록 클러스터 네트워크 스위치를 구성해야 합니다. 또한, 선택적으로 클러스터 네트워크 스위치를 설정하여 Cisco의 내장형 Smart Call Home 지원 기능을 활용할 수 있습니다.

Smart Call Home은 네트워크의 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소를 모니터링합니다. 중요한 시스템 구성이 발생하면 이메일 기반 알림이 생성되고 대상 프로필에 구성된 모든 수신자에게 경고가 발생합니다.

Smart Call Home을 사용하기 전에 다음 요구 사항을 확인하세요.

- 이메일 서버가 있어야 합니다.
- 스위치는 이메일 서버에 IP로 연결되어 있어야 합니다.
- 연락처 이름(SNMP 서버 연락처), 전화번호, 주소 정보를 구성해야 합니다. 이는 수신된 메시지의 출처를 확인하는 데 필요합니다.
- CCO ID는 회사의 적절한 Cisco SMARTnet 서비스 계약과 연결되어야 합니다.
- 장치를 등록하려면 Cisco SMARTnet 서비스가 있어야 합니다.

그만큼 ["Cisco 지원 사이트"](#) Smart Call Home을 구성하는 명령에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

하드웨어 설치

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치에 대한 하드웨어 설치 워크플로

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치용 하드웨어를 설치하고 구성하려면 다음 단계를 따르세요.

1

"케이블링 워크시트를 완성하세요"

샘플 케이블링 워크시트는 스위치에서 컨트롤러로 권장되는 포트 할당의 예를 제공합니다. 빈 워크시트에는 클러스터를 설정하는 데 사용할 수 있는 템플릿이 제공됩니다.

2

"스위치를 설치하세요"

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치를 설치합니다.

3

"NetApp 캐비닛에 스위치 설치"

필요에 따라 NetApp 캐비닛에 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치와 패스스루 패널을 설치합니다.

4

"케이블링 및 구성 검토"

NVIDIA 이더넷 포트 지원, 25GbE FEC 요구 사항 및 TCAM 리소스에 대한 정보를 검토하세요.

Cisco Nexus 9336C-FX2 또는 **9336C-FX2-T** 케이블링 워크시트를 완성하세요.

지원되는 플랫폼을 문서화하려면 이 페이지의 PDF를 다운로드하고 케이블링 워크시트를 작성하세요.

샘플 케이블링 워크시트는 스위치에서 컨트롤러로 권장되는 포트 할당의 예를 제공합니다. 빈 워크시트에는 클러스터를 설정하는 데 사용할 수 있는 템플릿이 제공됩니다.

- [9336C-FX2 샘플 케이블링 워크시트](#)
- [9336C-FX2 빈 케이블링 워크시트](#)
- [9336C-FX2-T 샘플 케이블링 워크시트\(12포트\)](#)
- [9336C-FX2-T 빈 케이블링 워크시트\(12포트\)](#)

9336C-FX2 샘플 케이블링 워크시트

각 스위치 쌍의 샘플 포트 정의는 다음과 같습니다.

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
스위치 포트	노드 및 포트 사용	스위치 포트	노드 및 포트 사용
1	4x10GbE 노드 1	1	4x10GbE 노드 1
2	4x10GbE 노드 2	2	4x10GbE 노드 2
3	4x10GbE 노드 3	3	4x10GbE 노드 3
4	4x25GbE 노드 4	4	4x25GbE 노드 4

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
5	4x25GbE 노드 5	5	4x25GbE 노드 5
6	4x25GbE 노드 6	6	4x25GbE 노드 6
7	40/100GbE 노드 7	7	40/100GbE 노드 7
8	40/100GbE 노드 8	8	40/100GbE 노드 8
9	40/100GbE 노드 9	9	40/100GbE 노드 9
10	40/100GbE 노드 10	10	40/100GbE 노드 10
11	40/100GbE 노드 11	11	40/100GbE 노드 11
12	40/100GbE 노드 12	12	40/100GbE 노드 12
13	40/100GbE 노드 13	13	40/100GbE 노드 13
14	40/100GbE 노드 14	14	40/100GbE 노드 14
15	40/100GbE 노드 15	15	40/100GbE 노드 15
16	40/100GbE 노드 16	16	40/100GbE 노드 16
17	40/100GbE 노드 17	17	40/100GbE 노드 17
18	40/100GbE 노드 18	18	40/100GbE 노드 18
19	40/100GbE 노드 19	19	40/100GbE 노드 19
20	40/100GbE 노드 20	20	40/100GbE 노드 20
21	40/100GbE 노드 21	21	40/100GbE 노드 21
22	40/100GbE 노드 22	22	40/100GbE 노드 22
23	40/100GbE 노드 23	23	40/100GbE 노드 23
24	40/100GbE 노드 24	24	40/100GbE 노드 24
25부터 34까지	예약된	25부터 34까지	예약된

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
35	스위치 B 포트 35에 100GbE ISL 연결	35	스위치 A 포트 35에 100GbE ISL 연결
36	스위치 B 포트 36에 100GbE ISL 연결	36	스위치 A 포트 36에 100GbE ISL 연결

9336C-FX2 빈 케이블링 워크시트

빈 케이블링 워크시트를 사용하여 클러스터에서 노드로 지원되는 플랫폼을 문서화할 수 있습니다. 지원되는 클러스터 연결 섹션 "[Hardware Universe](#)" 플랫폼에서 사용되는 클러스터 포트를 정의합니다.

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25부터 34까지	예약된	25부터 34까지	예약된
35	스위치 B 포트 35에 100GbE ISL 연결	35	스위치 A 포트 35에 100GbE ISL 연결
36	스위치 B 포트 36에 100GbE ISL 연결	36	스위치 A 포트 36에 100GbE ISL 연결

9336C-FX2-T 샘플 케이블링 워크시트(12포트)

각 스위치 쌍의 샘플 포트 정의는 다음과 같습니다.

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
스위치 포트	노드 및 포트 사용	스위치 포트	노드 및 포트 사용
1	4x10GbE 노드 1	1	4x10GbE 노드 1
2	4x10GbE 노드 2	2	4x10GbE 노드 2
3	4x10GbE 노드 3	3	4x10GbE 노드 3
4	4x25GbE 노드 4	4	4x25GbE 노드 4
5	4x25GbE 노드 5	5	4x25GbE 노드 5
6	4x25GbE 노드 6	6	4x25GbE 노드 6

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
7	40/100GbE 노드 7	7	40/100GbE 노드 7
8	40/100GbE 노드 8	8	40/100GbE 노드 8
9	40/100GbE 노드 9	9	40/100GbE 노드 9
10	40/100GbE 노드 10	10	40/100GbE 노드 10
11부터 34까지	라이센스가 필요합니다	11부터 34까지	라이센스가 필요합니다
35	스위치 B 포트 35에 100GbE ISL 연결	35	스위치 A 포트 35에 100GbE ISL 연결
36	스위치 B 포트 36에 100GbE ISL 연결	36	스위치 A 포트 36에 100GbE ISL 연결

9336C-FX2-T 빈 케이블링 워크시트(12포트)

빈 케이블링 워크시트를 사용하여 클러스터에서 노드로 지원되는 플랫폼을 문서화할 수 있습니다. 지원되는 클러스터 연결 섹션 "[Hardware Universe](#)" 플랫폼에서 사용되는 클러스터 포트를 정의합니다.

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
11부터 34까지	라이센스가 필요합니다	11부터 34까지	라이센스가 필요합니다
35	스위치 B 포트 35에 100GbE ISL 연결	35	스위치 A 포트 35에 100GbE ISL 연결
36	스위치 B 포트 36에 100GbE ISL 연결	36	스위치 A 포트 36에 100GbE ISL 연결

스위치 포트에 대한 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"을(를) 참조하십시오.

다음은 무엇입니까?

케이블링 워크시트를 완료한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[스위치를 설치하다](#)".

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치 설치

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치를 설정하고 구성하려면 다음 절차를 따르세요.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 설치 사이트의 HTTP, FTP 또는 TFTP 서버에 액세스하여 해당 NX-OS 및 참조 구성 파일(RCF) 릴리스를 다운로드합니다.
- 적용 가능한 NX-OS 버전은 다음에서 다운로드합니다. "[Cisco 소프트웨어 다운로드](#)" 페이지.
- 적용 가능한 라이선스, 네트워크 및 구성 정보, 케이블.
- 완전한 "[케이블링 워크시트](#)".
- NetApp 지원 사이트에서 다운로드한 적용 가능한 NetApp 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 RCF "[mysupport.netapp.com](#)". 모든 Cisco 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치는 표준 Cisco 공장 기본 구성으로 제공됩니다. 이러한 스위치에도 최신 버전의 NX-OS 소프트웨어가 있지만 RCF가 로드되어 있지 않습니다.
- "[필수 스위치 및 ONTAP 문서](#)".

단계

1. 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치 및 컨트롤러를 랙에 설치합니다.

...을 설치하는 경우	그 다음에...
NetApp 시스템 캐비닛의 Cisco Nexus 9336C-FX2	NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 9336C-FX2 클러스터 스위치 및 패스스루 패널 설치_ 가이드를 참조하여 NetApp 캐비닛에 스위치를 설치하십시오.
통신사 랙의 장비	스위치 하드웨어 설치 가이드와 NetApp 설치 및 설정 지침에 제공된 절차를 참조하십시오.

2. 완성된 케이블링 워크시트를 사용하여 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치를 컨트롤러에 케이블로 연결합니다.
3. 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치 및 컨트롤러의 전원을 켭니다.

다음은 무엇인가요?

선택적으로 다음을 수행할 수 있습니다. ["NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치 설치"](#). 그렇지 않으면 다음으로 이동하세요. ["케이블링 및 구성 검토"](#).

NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치 설치

구성에 따라 NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치와 패스스루 패널을 설치해야 할 수도 있습니다. 스위치에는 표준 브라켓이 포함되어 있습니다.

시작하기 전에

다음 사항이 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 브라켓과 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 않으며 스위치와 함께 포함되어 있어야 합니다. 스위치와 함께 제공되지 않은 경우 NetApp 에서 주문할 수 있습니다(부품 번호 X1558A-R6).

- 초기 준비 요구 사항, 키트 내용물 및 안전 예방 조치는 ["Cisco Nexus 9000 시리즈 하드웨어 설치 가이드"](#)(를) 참조하십시오.

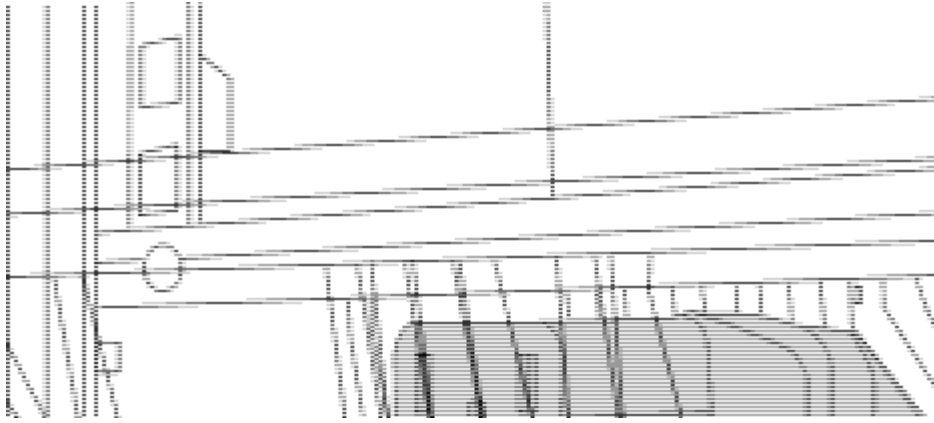
단계

1. NetApp 캐비닛에 패스스루 블랭킹 패널을 설치합니다.

- a. 캐비닛에서 스위치와 블랭킹 패널의 수직 위치를 결정합니다.

이 절차에서는 블랭킹 패널을 U40에 설치합니다.

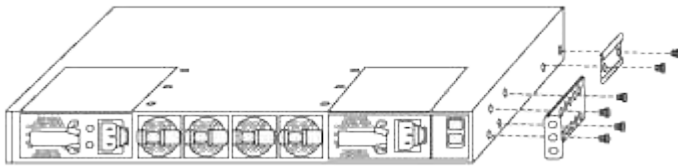
- b. 앞쪽 캐비닛 레일에 맞는 사각형 구멍에 양쪽에 클립 너트 두 개를 설치합니다.
- c. 인접한 랙 공간을 침범하지 않도록 패널을 수직으로 중앙에 놓은 다음 나사를 조입니다.
- d. 48인치 점퍼 코드의 암 커넥터를 패널 후면에서 브러시 어셈블리를 통해 삽입합니다.



(1) 점퍼 코드의 암 커넥터.

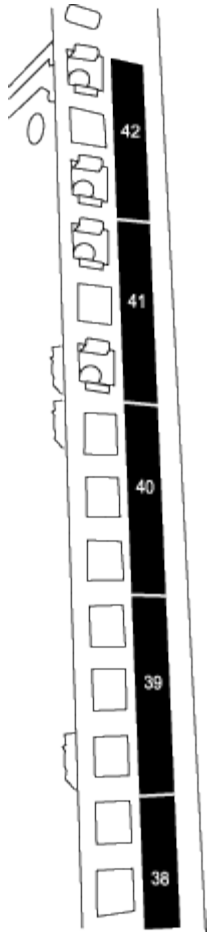
2. Nexus 9336C-FX2 스위치 새시에 랙 마운트 브래킷을 설치합니다.

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



- b. 스위치 반대쪽에 있는 다른 전면 랙 마운트 브래킷으로 2a 단계를 반복합니다.
- c. 스위치 새시에 후면 랙 마운트 브래킷을 설치합니다.
- d. 스위치 반대쪽에 있는 다른 후면 랙 마운트 브래킷으로 2c 단계를 반복합니다.

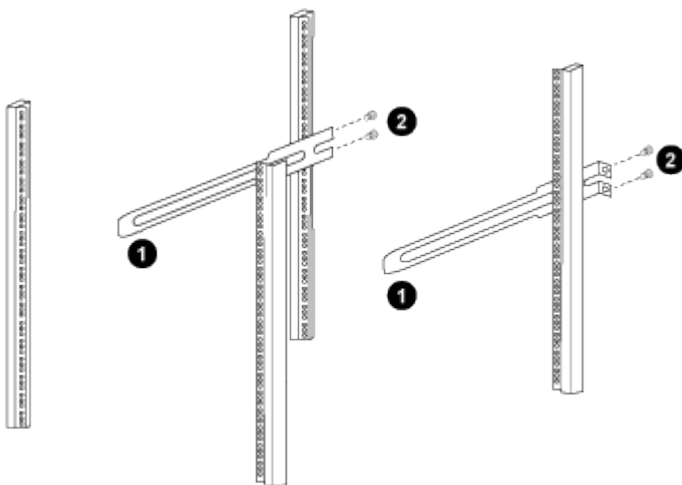
3. 4개의 IEA 포트 모두의 사각형 구멍 위치에 클립 너트를 설치합니다.



두 개의 9336C-FX2와 9336C-FX2-T 스위치는 항상 캐비닛 RU41과 42의 상단 2U에 장착됩니다.

4. 캐비닛에 슬라이더 레일을 설치합니다.

- a. 첫 번째 슬라이더 레일을 뒤쪽 왼쪽 기둥 뒷면의 RU42 표시에 위치시키고, 나사산 유형이 일치하는 나사를 삽입한 다음 손가락으로 나사를 조입니다.



(1) 슬라이더 레일을 부드럽게 밀어 랙의 나사 구멍에 맞춰 정렬합니다.

(2) 슬라이더 레일의 나사를 캐비닛 기둥에 조입니다.

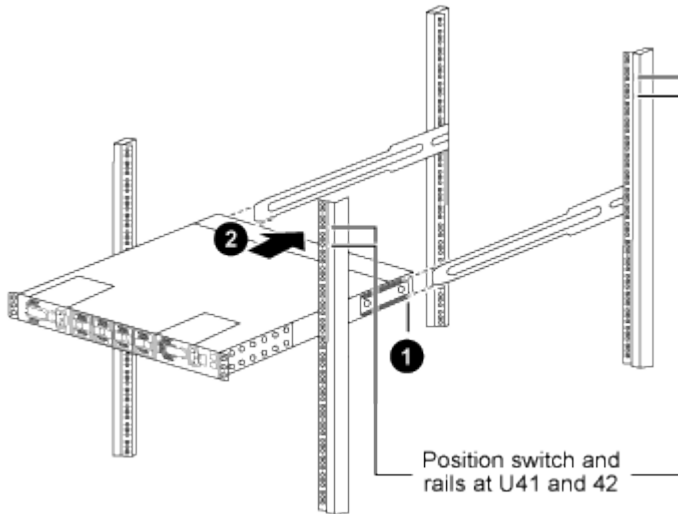
- a. 오른쪽 뒷쪽 기둥에 대해서도 4a 단계를 반복합니다.
- b. 캐비닛의 RU41 위치에서 4a와 4b 단계를 반복합니다.

5. 캐비닛에 스위치를 설치합니다.



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

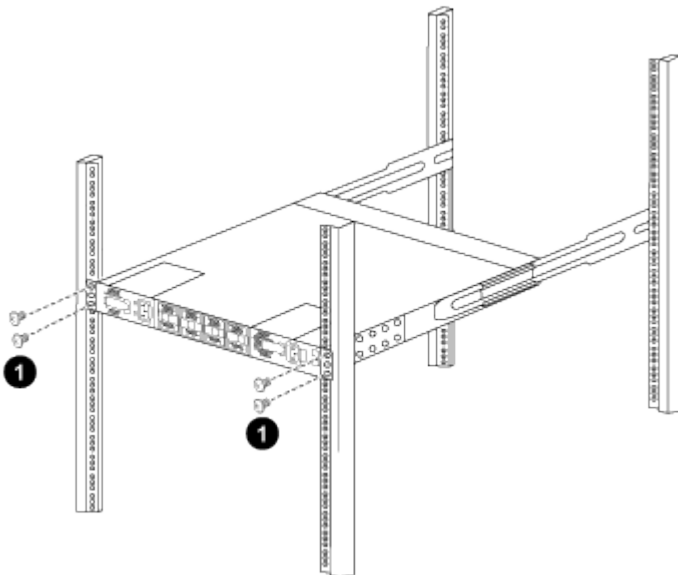
- a. 스위치 뒷면을 RU41에 위치시킵니다.



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

(2) 전면 랙 마운트 브래킷이 전면 포스트와 같은 높이가 될 때까지 스위치를 부드럽게 밀어 넣습니다.

- b. 스위치를 캐비닛에 부착합니다.



(1) 한 사람이 새시 앞쪽을 수평으로 잡고 있는 동안 다른 사람은 캐비닛 기둥에 있는 4개의 뒤쪽 나사를 완전히 조여야 합니다.

a. 이제 새시를 도움 없이 지지한 상태에서 앞쪽 나사를 기둥에 완전히 조입니다.

b. RU42 위치의 두 번째 스위치에 대해 5a~5c 단계를 반복합니다.



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

6. 스위치를 설치한 후 점퍼 코드를 스위치 전원 입력 단자에 연결합니다.

7. 두 점퍼 코드의 수컷 플러그를 가장 가까운 PDU 콘센트에 연결합니다.



중복성을 유지하려면 두 개의 코드를 서로 다른 PDU에 연결해야 합니다.

8. 각 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치의 관리 포트를 관리 스위치(주문한 경우)에 연결하거나 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.

다음은 무엇인가요?

NetApp 캐비닛에 스위치를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치 구성"](#).

케이블링 및 구성 고려 사항 검토

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치를 구성하기 전에 다음 고려 사항을 검토하세요.

NVIDIA CX6, CX6-DX 및 CX7 이더넷 포트 지원

NVIDIA ConnectX-6(CX6), ConnectX-6 Dx(CX6-DX) 또는 ConnectX-7(CX7) NIC 포트를 사용하여 스위치 포트를 ONTAP 컨트롤러에 연결하는 경우 스위치 포트 속도를 하드코딩해야 합니다.

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 40000
(cs1)(config-if)# no negotiate auto
(cs1)(config-if)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

스위치 포트에 대한 자세한 내용은 ["Hardware Universe"](#)을(를) 참조하십시오. 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 ["HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?"](#)을(를) 참조하십시오.

FAS2820 e0a/e0b 포트

FAS2820 e0a 및 e0b 포트는 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치 포트와 연결하기 위해 FEC 구성 변경이 필요합니다. 스위치 포트 e0a 및 e0b의 경우 fec 설정은 다음과 같습니다. rs-cons16.

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/8-9
(cs1)(config-if-range)# fec rs-cons16
(cs1)(config-if-range)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

TCAM 리소스로 인해 포트가 연결되지 않습니다.

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치에서는 스위치에서 사용하는 구성에서 구성된 TCAM(Ternary Content Addressable Memory) 리소스가 모두 소진되었습니다.

이 문제를 해결하는 방법에 대한 자세한 내용은 기술 자료 문서 ["TCAM 리소스로 인해 Cisco Nexus 9336C-FX2에서 포트가 연결되지 않습니다."](#)를 참조하십시오.

소프트웨어 구성

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치용 소프트웨어 설치 워크플로

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치용 소프트웨어를 설치하고 구성하고, 참조 구성 파일(RCF)을 설치하거나 업그레이드하려면 다음 단계를 따르세요.

1

"스위치 구성"

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치를 구성합니다.

2

"NX-OS 소프트웨어 및 RCF 설치를 준비하세요"

Cisco NX-OS 소프트웨어와 참조 구성 파일(RCF)은 Cisco 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치에 설치해야 합니다.

3

"NX-OS 소프트웨어 설치 또는 업그레이드"

Cisco 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치에 NX-OS 소프트웨어를 다운로드하여 설치하거나 업그레이드하세요.

4

"RCF 설치 또는 업그레이드"

Cisco 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치를 처음 설정한 후 RCF를 설치하거나 업그레이드합니다. 이 절차를

사용하여 RCF 버전을 업그레이드할 수도 있습니다.

5

"SSH 구성 확인"

이더넷 스위치 상태 모니터(CSHM) 및 로그 수집 기능을 사용하려면 스위치에서 SSH가 활성화되어 있는지 확인하세요.

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치 구성

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치를 구성하려면 다음 절차를 따르세요.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 설치 사이트의 HTTP, FTP 또는 TFTP 서버에 액세스하여 해당 NX-OS 및 참조 구성 파일(RCF) 릴리스를 다운로드합니다.
- 적용 가능한 NX-OS 버전은 다음에서 다운로드합니다. "[Cisco 소프트웨어 다운로드](#)" 페이지.
- 적용 가능한 라이선스, 네트워크 및 구성 정보, 케이블.
- 완전한 "[케이블링 워크시트](#)".
- NetApp 지원 사이트에서 다운로드한 적용 가능한 NetApp 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 RCF "[mysupport.netapp.com](#)". 모든 Cisco 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치는 표준 Cisco 공장 기본 구성으로 제공됩니다. 이러한 스위치에도 최신 버전의 NX-OS 소프트웨어가 있지만 RCF가 로드되어 있지 않습니다.
- "[필수 스위치 및 ONTAP 문서](#)".

단계

1. 클러스터 네트워크 스위치의 초기 구성을 수행합니다.

스위치를 처음 부팅할 때 다음 초기 설정 질문에 적절한 답변을 제공하세요. 사이트의 보안 정책은 활성화할 응답과 서비스를 정의합니다.

즉각적인	응답
자동 프로비저닝을 중단하고 일반 설정을 계속하시겠습니까? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
안전한 비밀번호 표준을 시행하고 싶으신가요? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 '예'입니다.
관리자 비밀번호를 입력하세요.	기본 비밀번호는 "admin"입니다. 새롭고 강력한 비밀번호를 만들어야 합니다. 약한 비밀번호는 거부될 수 있습니다.
기본 구성 대화 상자를 표시하시겠습니까? (예/아니요)	스위치의 초기 구성에서 *예*로 응답합니다.

즉각적인	응답
다른 로그인 계정을 만드시겠습니까? (예/아니요)	귀하의 답변은 대체 관리자에 대한 귀하 사이트의 정책에 따라 달라집니다. 기본값은 *아니요*입니다.
읽기 전용 SNMP 커뮤니티 문자열을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
읽기-쓰기 SNMP 커뮤니티 문자열을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
스위치 이름을 입력하세요.	최대 63자의 영숫자로 구성된 스위치 이름을 입력하세요.
대역외(mgmt0) 관리 구성을 계속하시겠습니까? (예/아니요)	해당 프롬프트에서 예 (기본값)로 응답합니다. mgmt0 IPv4 주소: 프롬프트에서 IP 주소 ip_address를 입력합니다.
기본 게이트웨이를 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. default-gateway: 프롬프트의 IPv4 주소에 default_gateway를 입력합니다.
고급 IP 옵션을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
Telnet 서비스를 활성화하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
SSH 서비스를 활성화하셨나요? (예 /아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 '예'입니다.  CSHM(Ethernet Switch Health Monitor)의 로그 수집 기능을 사용할 경우 SSH를 사용하는 것이 좋습니다. 보안 강화를 위해 SSHv2도 권장됩니다.
생성하려는 SSH 키 유형(dsa/rsa/rsa1)을 입력합니다.	기본값은 *rsa*입니다.
키 비트 수(1024-2048)를 입력하세요.	1024에서 2048까지 키 비트 수를 입력하세요.
NTP 서버를 구성하시겠습니까? (예 /아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
기본 인터페이스 계층(L3/L2) 구성	*L2*로 응답하세요. 기본값은 L2입니다.
기본 스위치 포트 인터페이스 상태(shut/noshut) 구성	*안 돼*라고 대답하세요. 기본값은 noshut입니다.

즉각적인	응답
CoPP 시스템 프로필 구성(엄격/중간/관대/고밀도)	엄격하게 대응하세요. 기본값은 엄격합니다.
구성을 편집하시겠습니까? (예/아니요)	이 시점에서 새로운 구성을 볼 수 있습니다. 방금 입력한 구성을 검토하고 필요한 변경 사항을 적용합니다. 구성에 만족하는 경우 프롬프트에서 *아니요*로 응답하세요. 구성 설정을 편집하려면 *예*로 응답하세요.
이 구성을 사용하고 저장하시겠습니까? (예/아니요)	구성을 저장하려면 *예*로 응답하세요. 이렇게 하면 킥스타트와 시스템 이미지가 자동으로 업데이트됩니다.  이 단계에서 구성을 저장하지 않으면 다음에 스위치를 재부팅할 때 변경 사항이 적용되지 않습니다.

- 설치가 끝나면 나타나는 화면에서 선택한 구성을 확인하고, 구성을 저장하세요.
- 클러스터 네트워크 스위치의 버전을 확인하고 필요한 경우 스위치에서 NetApp 지원 버전의 소프트웨어를 다운로드합니다. "[Cisco 소프트웨어 다운로드](#)" 페이지.

다음은 무엇인가요?

스위치를 구성한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[NX-OS 소프트웨어와 RCF 설치를 준비합니다](#)".

NX-OS 소프트웨어 및 **RCF** 설치 준비

NX-OS 소프트웨어와 참조 구성 파일(RCF)을 설치하기 전에 다음 절차를 따르세요.

제안된 문서

- "[Cisco 이더넷 스위치 페이지](#)"

지원되는 ONTAP 및 NX-OS 버전에 대한 스위치 호환성 표를 참조하세요.

- "[소프트웨어 업그레이드 및 다운그레이드 가이드](#)"

Cisco 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 전체 문서는 Cisco 웹사이트에서 제공하는 해당 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조하세요.

- "[Cisco Nexus 9000 및 3000 업그레이드 및 ISSU 매트릭스](#)"

현재 및 대상 릴리스를 기반으로 Nexus 9000 시리즈 스위치의 Cisco NX-OS 소프트웨어에 대한 중단적 업그레이드/다운그레이드에 대한 정보를 제공합니다.

해당 페이지에서 *중단 업그레이드*를 선택하고 드롭다운 목록에서 현재 릴리스와 대상 릴리스를 선택합니다.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 cs1과 cs2입니다.
- 노드 이름은 cluster1-01과 cluster1-02입니다.

- 클러스터 LIF 이름은 cluster1-01의 경우 cluster1-01_clus1과 cluster1-01_clus2이고, cluster1-02의 경우 cluster1-02_clus1과 cluster1-02_clus2입니다.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

이 작업에 관하여

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

단계

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.
`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h`

여기서 x는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 *y*를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(*>)이 나타납니다.

3. 각 클러스터 상호 연결 스위치에 대해 각 노드에 구성된 클러스터 상호 연결 인터페이스 수를 표시합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

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
```


예를 보여주세요

```
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. LIF에 대한 정보를 표시합니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

Current Vserver Port	Logical Current Is Interface Home	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	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 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		cluster1-01_clus2	cluster1-02-
clus1	none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		cluster1-01_clus2	cluster1-
02_clus2	none			
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus1	none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus2	none			

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
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)

```

1. 모든 클러스터 LIF에서 자동 복귀 명령이 활성화되어 있는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
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.

다음은 무엇인가요?

NX-OS 소프트웨어와 RCF를 설치할 준비가 되면 다음을 수행할 수 있습니다. ["NX-OS 소프트웨어를 설치하거나 업그레이드하세요"](#).

NX-OS 소프트웨어 설치 또는 업그레이드

Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치에 NX-OS 소프트웨어를 설치하거나 업그레이드하려면 다음 절차를 따르세요.

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

검토 요구 사항

시작하기 전에

다음을 수행해야 합니다:

- 스위치에서 `show install all impact nxos bootflash:<image_name>.bin` 명령을 실행하여 새 NX-OS 소프트웨어 이미지 설치 또는 업그레이드의 영향을 검토하십시오. 이미지 무결성을 확인하고, 필요한 재부팅을 점검하며, 하드웨어 호환성을 평가하고, 충분한 공간이 있는지 확인합니다.
- 대상 NX-OS 소프트웨어 버전의 릴리스 노트를 검토하여 특정 요구 사항이 있는지 확인하십시오.
- 스위치 구성의 현재 백업이 있는지 확인합니다.
- 완전히 작동하는 클러스터가 있는지 확인하십시오(로그에 오류가 없거나 유사한 문제가 없는지 확인).

제안된 문서

- ["Cisco 이더넷 스위치 페이지"](#)

지원되는 ONTAP 및 NX-OS 버전에 대한 스위치 호환성 표를 참조하세요.

- ["소프트웨어 업그레이드 및 다운그레이드 가이드"](#)

Cisco 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 전체 문서는 Cisco 웹사이트에서 제공하는 해당 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조하세요.

- ["Cisco Nexus 9000 및 3000 업그레이드 및 ISSU 매트릭스"](#)

현재 및 대상 릴리스를 기반으로 Nexus 9000 시리즈 스위치의 Cisco NX-OS 소프트웨어에 대한 중단적 업그레이드/다운그레이드에 대한 정보를 제공합니다.

해당 페이지에서 *중단 업그레이드*를 선택하고 드롭다운 목록에서 현재 릴리스와 대상 릴리스를 선택합니다.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 cs1과 cs2입니다.
- 노드 이름은 cluster1-01, cluster1-02, cluster1-03, 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_clus2입니다.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

소프트웨어를 설치하세요

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

단계

1. 클러스터 스위치를 관리 네트워크에 연결합니다.
2. ping 명령을 사용하여 NX-OS 소프트웨어와 RCF를 호스팅하는 서버에 대한 연결을 확인합니다.

예를 보여주세요

이 예제에서는 스위치가 IP 주소 172.19.2.1의 서버에 도달할 수 있는지 확인합니다.

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

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

3. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2
cluster1::*>
```

4. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.

a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 *작동*되어 있는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network port show -ipspace 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					
e0b	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					
e0b	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 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface show -vserver 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	e0b 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	e0b 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 모두 표시하는지 확인합니다.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
cs1                                     cluster-network                   10.233.205.90    N9K-
C9336C-FX2
    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    N9K-
C9336C-FX2
    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 되돌리기를 비활성화합니다. 클러스터 LIF는 파트너 클러스터 스위치로 장애 조치되고 대상 스위치에서 업그레이드 절차를 수행하는 동안 해당 위치에 남아 있습니다.

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

- NX-OS 소프트웨어와 EPLD 이미지를 Nexus 9336C-FX2 스위치에 복사합니다.

예를 보여주세요

```
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.
```

7. NX-OS 소프트웨어의 실행 버전을 확인하세요.

```
show version
```

예를 보여주세요

```
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#
```

8. NX-OS 이미지를 설치합니다.

이미지 파일을 설치하면 스위치를 재부팅할 때마다 이미지 파일이 로드됩니다.

예를 보여주세요

```
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.
```

9. 스위치가 재부팅된 후 NX-OS 소프트웨어의 새 버전을 확인하세요.

```
show version
```



```
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):
```

10. EPLD 이미지를 업그레이드하고 스위치를 재부팅합니다. NX-OS 10.5(3)F 이상을 사용하는 경우 EPLD 이미지가 NX-OS 이미지에 포함되어 있으므로 별도의 EPLD 이미지 업그레이드를 수행할 필요가 없습니다. 이 단계를 건너뛰고 클러스터 포트 상태 확인을 계속하십시오.

예를 보여주세요



```
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 all
```

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.

11. 스위치를 재부팅한 후 다시 로그인하여 새로운 버전의 EPLD가 성공적으로 로드되었는지 확인하세요.

예를 보여주세요

```
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

12. 클러스터의 클러스터 포트 상태를 확인합니다.

a. 클러스터의 모든 노드에서 클러스터 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network port show -ipspace 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					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e0b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

8 entries were displayed.

b. 클러스터에서 스위치 상태를 확인합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

```
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-FX2				
	e0b	cs2		Ethernet1/7 N9K-
C9336C-FX2				
cluster01-2/cdp				
	e0a	cs1		Ethernet1/8 N9K-
C9336C-FX2				
	e0b	cs2		Ethernet1/8 N9K-
C9336C-FX2				
cluster01-3/cdp				
	e0a	cs1		Ethernet1/1/1 N9K-
C9336C-FX2				
	e0b	cs2		Ethernet1/1/1 N9K-
C9336C-FX2				
cluster1-04/cdp				
	e0a	cs1		Ethernet1/1/2 N9K-
C9336C-FX2				
	e0b	cs2		Ethernet1/1/2 N9K-
C9336C-FX2				

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

Switch	Type	Address	
Model			

cs1	cluster-network	10.233.205.90	N9K-
C9336C-FX2			
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	N9K-


```

C9336C-FX2
  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.

```

스위치에 이전에 로드된 RCF 버전에 따라 cs1 스위치 콘솔에서 다음과 같은 출력이 표시될 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. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```

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::*>

```

14. 스위치 cs1에 NX-OS 소프트웨어를 설치하려면 6~13단계를 반복합니다.

15. 클러스터 LIF에서 자동 복원 기능을 활성화하기 전에 원격 클러스터 인터페이스의 연결 상태를 확인하십시오.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

cluster1-01				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		cluster1-01_clus2	cluster1-02-
clus1	none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		cluster1-01_clus2	cluster1-
02_clus2	none			
cluster1-02				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus1	none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus2	none			

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
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)

```

1. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

2. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface show -vserver 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	e0b	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0b	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0b	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0b	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::*>				

클러스터 LIF가 홈 포트에 돌아오지 않은 경우 로컬 노드에서 수동으로 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif_name>
```

다음은 무엇인가요?

NX-OS 소프트웨어를 설치하거나 업그레이드한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["참조 구성 파일\(RCF\) 설치 또는 업그레이드"](#).

RCF 설치 또는 업그레이드

참조 구성 파일(RCF) 개요 설치 또는 업그레이드

Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치를 처음 설정한 후 참조 구성 파일(RCF)을 설치합니다. 스위치에 기존 RCF 파일 버전이 설치되어 있는 경우 RCF 버전을 업그레이드합니다.

RCF를 설치하거나 업그레이드할 때 자세한 내용은 기술 자료 문서 "[원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법](#)"를 참조하십시오.

사용 가능한 RCF 구성

다음 표는 다양한 구성에 사용할 수 있는 RCF를 설명합니다. 구성에 적용 가능한 RCF를 선택하십시오. 자세한 내용은 "[Cisco 이더넷 스위치](#)"를 참조하십시오.

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

RCF 구성	설명
2-클러스터-HA-브레이크아웃	공유 클러스터+HA 포트를 사용하는 노드를 포함하여 최소 8개의 노드가 있는 두 개의 ONTAP 클러스터를 지원합니다.
4-클러스터-HA-브레이크아웃	공유 클러스터+HA 포트를 사용하는 노드를 포함하여 최소 4개의 노드가 있는 4개의 ONTAP 클러스터를 지원합니다.
1-클러스터-HA	모든 포트는 40/100GbE로 구성되어 있습니다. 포트에서 공유 클러스터/HA 트래픽을 지원합니다. AFF A320, AFF A250 및 FAS500f 시스템에 필요합니다. 또한 모든 포트는 전용 클러스터 포트 사용될 수 있습니다.
1-클러스터-HA-브레이크아웃	포트는 4x10GbE 브레이크아웃, 4x25GbE 브레이크아웃(100GbE 스위치의 RCF 1.6+), 40/100GbE에 맞게 구성됩니다. 공유 클러스터/HA 포트를 사용하는 노드의 포트에서 공유 클러스터/HA 트래픽을 지원합니다. AFF A320, AFF A250 및 FAS500f 시스템. 또한 모든 포트는 전용 클러스터 포트 사용될 수 있습니다.
클러스터-HA-스토리지	포트는 클러스터+HA의 경우 40/100GbE, 클러스터의 경우 4x10GbE 브레이크아웃, 클러스터+HA의 경우 4x25GbE 브레이크아웃, 각 스토리지 HA 쌍의 경우 100GbE로 구성됩니다.
무리	4x10GbE 포트(브레이크아웃)와 40/100GbE 포트를 다르게 할당한 두 가지 RCF 유형입니다. AFF A320, AFF A250 및 FAS500f 시스템을 제외한 모든 FAS/ AFF 노드가 지원됩니다.
스토리지	모든 포트는 100GbE NVMe 스토리지 연결에 맞게 구성되어 있습니다.

사용 가능한 RCF

다음 표는 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치에 사용 가능한 RCF 목록을 보여줍니다. 구성에 적용 가능한 RCF 버전을 선택하십시오. 자세한 내용은 "[Cisco 이더넷 스위치](#)"를 참조하십시오.

RCF 이름
클러스터-HA-브레이크아웃 RCF 1.xx
클러스터-HA-스토리지 RCF 1.xx

RCF 이름
저장 RCF 1.xx
멀티클러스터-HA RCF 1.xx

제안된 문서

- ["Cisco 이더넷 스위치\(NSS\)"](#)

NetApp 지원 사이트에서 지원되는 ONTAP 및 RCF 버전에 대한 스위치 호환성 표를 참조하세요. RCF의 명령 구문과 특정 NX-OS 버전의 구문 사이에는 명령 종속성이 있을 수 있습니다.

- ["Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치"](#)

Cisco 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 전체 문서는 Cisco 웹사이트에서 제공하는 해당 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조하세요.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 *cs1*과 *cs2*입니다.
- 노드 이름은 **cluster1-01**, **cluster1-02**, **cluster1-03**, *cluster1-04*입니다.
- 클러스터 LIF 이름은 **cluster1-01_clus1**, **cluster1-01_clus2**, **cluster1-02_clus1**, **cluster1-02_clus2**, **cluster1-03_clus1**, **cluster1-03_clus2**, **cluster1-04_clus1**, *cluster1-04_clus2*입니다.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

이 절차의 예제에서는 4개의 노드를 사용합니다. 이 노드들은 2개의 10GbE 클러스터 인터커넥트 포트 *e0a*와 *e0b*를 사용합니다. 플랫폼에서 올바른 클러스터 포트를 확인하려면 ["Hardware Universe"](#)을 참조하십시오.



명령 출력은 ONTAP 릴리스에 따라 달라질 수 있습니다.

사용 가능한 RCF 구성에 대한 자세한 내용은 ["소프트웨어 설치 워크플로"](#)을 참조하십시오.

사용된 명령어

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

다음은 무엇인가요?

RCF 설치 또는 RCF 업그레이드 절차를 검토한 후 다음을 수행할 수 있습니다. ["RCF를 설치하다"](#) 또는 ["RCF를 업그레이드하세요"](#) 필요에 따라.

참조 구성 파일(RCF) 설치

Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치를 처음 설정한 후 참조 구성 파일(RCF)을 설치합니다.

시작하기 전에

다음 설치 및 연결을 확인하세요.

- 스위치에 대한 콘솔 연결. 스위치에 원격으로 접속할 수 있는 경우 콘솔 연결은 선택 사항입니다.
- 스위치 cs1과 스위치 cs2에 전원이 공급되고 초기 스위치 설정이 완료되었습니다(관리 IP 주소와 SSH가 설정됨).
- 원하는 NX-OS 버전이 설치되었습니다.
- 스위치 간의 ISL 연결이 연결되었습니다.
- ONTAP 노드 클러스터 포트가 연결되지 않았습니다.

1단계: 스위치에 RCF 설치

1. SSH나 직렬 콘솔을 사용하여 Switch cs1에 로그인합니다.
2. FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP 중 하나의 전송 프로토콜을 사용하여 RCF를 스위치 cs1의 부트플래시에 복사합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

이 예에서는 TFTP를 사용하여 RCF를 스위치 cs1의 부트플래시에 복사하는 방법을 보여줍니다.

```
cs1# 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)...
```

3. 이전에 다운로드한 RCF를 부트플래시에 적용합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

이 예에서는 RCF 파일을 보여줍니다. Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt 스위치 cs1에 설치 중:

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-config
echo-commands
```

4. 배너 출력을 검사합니다. show banner motd 명령. 스위치의 올바른 구성과 작동을 보장하려면 이 지침을 읽고 따라야 합니다.

예를 보여주세요

```
cs1# 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
*
*****
*****
```

5. RCF 파일이 올바른 최신 버전인지 확인하세요.

```
show running-config
```


올바른 RCF가 있는지 확인하기 위해 출력을 확인할 때 다음 정보가 올바른지 확인하세요.

- RCF 배너
- 노드 및 포트 설정
- 사용자 정의

출력은 사이트 구성에 따라 달라집니다. 포트 설정을 확인하고 설치한 RCF에 대한 특정 변경 사항이 있는지 릴리스 노트를 참조하세요.

6. 현재 사이트의 사용자 정의 추가 사항을 기록합니다. running-config 파일과 사용 중인 RCF 파일.
7. RCF 버전과 스위치 설정이 올바른지 확인한 후 복사하세요. running-config 파일을 startup-config 파일.

```
cs1# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

8. 기본 구성 세부 정보를 저장합니다. write_erase.cfg 부트플래시에 있는 파일입니다.



다음 사항을 구성해야 합니다.

- 사용자 이름과 비밀번호
- 관리 IP 주소
- 기본 게이트웨이
- 스위치 이름

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

9. RCF 버전 1.12 이상을 설치하는 경우 다음 명령을 실행하세요.

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1280" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

자세한 내용은 기술 자료 문서 ["원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법"](#)을 참조하십시오.

10. 다음을 확인하십시오. write_erase.cfg 예상대로 파일이 채워졌습니다.

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

11. 스위치 cs2에서 1~10단계를 반복합니다.
12. ONTAP 클러스터의 모든 노드의 클러스터 포트를 스위치 cs1 및 cs2에 연결합니다.

2단계: 스위치 연결 확인

1. 클러스터 포트에 연결된 스위치 포트가 *작동*하는지 확인하세요.

```
show interface brief
```

예를 보여주세요

```
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. 다음 명령을 사용하여 클러스터 노드가 올바른 클러스터 VLAN에 있는지 확인하세요.

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

예를 보여주세요

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Pol, 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 참조하세요.

3. cs1과 cs2 사이의 ISL이 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel summary
```

예를 보여주세요

```
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#
```

3단계: ONTAP 클러스터 설정

NetApp System Manager를 사용하여 새 클러스터를 설정할 것을 권장합니다.

System Manager는 노드 관리 IP 주소 할당, 클러스터 초기화, 로컬 계층 생성, 프로토콜 구성, 초기 스토리지 프로비저닝을 포함하여 클러스터 설정 및 구성을 위한 간단하고 쉬운 워크플로를 제공합니다.

로 가다 ["System Manager를 사용하여 새 클러스터에 ONTAP 구성"](#) 설정 지침은 여기를 참조하세요.

다음은 무엇인가요?

RCF를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["SSH 구성을 확인하세요"](#).

참조 구성 파일(RCF) 업그레이드

운영 스위치에 기존 RCF 파일 버전이 설치되어 있는 경우 RCF 버전을 업그레이드합니다.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).
- 현재의 RCF.
- RCF 버전을 업데이트하는 경우 원하는 부트 이미지를 반영하는 RCF의 부트 구성이 필요합니다.

현재 부트 이미지를 반영하도록 부트 구성을 변경해야 하는 경우 RCF를 다시 적용하기 전에 변경해야 합니다. 이렇게 하면 향후 재부팅 시 올바른 버전이 인스턴스화됩니다.



이 절차 중에는 작동 중인 ISL(스위치 간 링크)이 필요하지 않습니다. 이는 RCF 버전 변경으로 인해 ISL 연결에 일시적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 설계된 기능입니다. 중단 없는 클러스터 운영을 보장하기 위해 다음 절차에서는 대상 스위치에서 단계를 수행하는 동안 모든 클러스터 LIF를 운영 파트너 스위치로 마이그레이션합니다.



새로운 스위치 소프트웨어 버전과 RCF를 설치하기 전에 스위치 설정을 지우고 기본 구성을 수행해야 합니다. 스위치 설정을 지우려면 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 하거나 기본 구성 정보를 보존해야 합니다.

1단계: 업그레이드 준비

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 `_x_`는 유지 관리 기간(시간)입니다.

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 `*y*`를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(`*>`)가 나타납니다.

3. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```


예를 보여주세요

```
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::*>
```

- 4. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.
 - a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 *작동*되어 있는지 확인하세요.

```
network port show -ipspace cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network port show -ipspace 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 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

Current	Logical	Status	Network	
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	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 모두 표시하는지 확인합니다.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
-----
cs1                                     cluster-network                   10.233.205.90    N9K-
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    N9K-
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
cluster1::*>
```

5. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

2단계: 포트 구성

1. 클러스터 스위치 cs1에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

```
cs1> enable

cs1# configure

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

cs1(config-if-range)# shutdown
```

```
cs1(config-if-range)# exit
```

```
cs1# exit
```



네트워크 연결 문제를 방지하려면 연결된 모든 클러스터 포트를 종료해야 합니다. 자세한 내용은 기술 자료 문서 "[스위치 OS 업그레이드 중 클러스터 LIF를 마이그레이션할 때 노드가 쿼럼을 벗어났습니다.](#)"를 참조하십시오.

2. 클러스터 LIF가 클러스터 스위치 cs1에 호스팅된 포트에 장애 조치되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network interface show -vserver 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 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
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 않았다면 다음 명령의 출력을 텍스트 파일에 복사하여 현재 스위치 구성의 사본을 저장하세요.

```
show running-config
```

- 현재 사이의 사용자 정의 추가 사항을 기록합니다. running-config 그리고 사용 중인 RCF 파일(예: 조직의 SNMP 구성)
- NX-OS 10.2부터 다음을 사용하세요. show diff running-config 부트플래시에 저장된 RCF 파일과 비교하는 명령입니다. 그렇지 않은 경우, 제3자 diff/compare 도구를 사용하세요.

5. 기본 구성 세부 정보를 저장합니다. write_erase.cfg 부트플래시에 있는 파일입니다.

다음 사항을 구성해야 합니다.



- 사용자 이름과 비밀번호
- 관리 IP 주소
- 기본 게이트웨이
- 스위치 이름

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

6. RCF 버전 1.12 이상으로 업그레이드하는 경우 다음 명령을 실행하세요.

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1280" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

자세한 내용은 기술 자료 문서 "[원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법](#)"를 참조하십시오.

7. 다음을 확인하십시오. write_erase.cfg 예상대로 파일이 채워졌습니다.

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

8. 현재 저장된 구성을 지우려면 write erase 명령을 실행합니다.

```
cs1# write erase
```

Warning: This command will erase the startup-configuration.

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

9. 이전에 저장된 기본 구성을 시작 구성에 복사합니다.

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

10. 스위치를 재부팅하세요:

```
switch# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

11. 관리 IP 주소에 다시 접근할 수 있게 되면 SSH를 통해 스위치에 로그인합니다.

SSH 키와 관련된 호스트 파일 항목을 업데이트해야 할 수도 있습니다.

12. FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP 중 하나의 전송 프로토콜을 사용하여 RCF를 스위치 cs1의 부트플래시에 복사합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

이 예에서는 TFTP를 사용하여 RCF를 스위치 cs1의 부트플래시에 복사하는 방법을 보여줍니다.

```
cs1# 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)...
```

13. 이전에 다운로드한 RCF를 부트플래시에 적용합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

이 예에서는 RCF 파일을 보여줍니다. Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt 스위치 cs1에 설치 중:

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-config
echo-commands
```



RCF의 설치 참고사항, 중요 참고사항 및 배너 섹션을 자세히 읽으세요. 스위치의 올바른 구성과 작동을 보장하려면 이 지침을 읽고 따라야 합니다.

14. RCF 파일이 올바른 최신 버전인지 확인하세요.

```
show running-config
```

올바른 RCF가 있는지 확인하기 위해 출력을 확인할 때 다음 정보가 올바른지 확인하세요.

- RCF 배너
- 노드 및 포트 설정
- 사용자 정의

출력은 사이트 구성에 따라 달라집니다. 포트 설정을 확인하고 설치한 RCF에 대한 특정 변경 사항이 있는지 릴리스 노트를 참조하세요.

15. 스위치 구성에 이전의 사용자 정의를 다시 적용합니다. 참조하다 ["케이블링 및 구성 고려 사항 검토"](#) 추가로 필요한 변경 사항에 대한 자세한 내용은 문의하세요.
16. RCF 버전, 사용자 정의 추가 사항 및 스위치 설정이 올바른지 확인한 후 running-config 파일을 startup-config 파일에 복사합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 ["Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조"](#)의 해당 가이드를 참조하십시오.

```
cs1# copy running-config startup-config
```

```
[ ] 100% Copy complete
```

17. 스위치 cs1을 재부팅합니다. 스위치가 재부팅되는 동안 노드에서 보고된 "클러스터 스위치 상태 모니터" 경고 및 "클러스터 포트 다운" 이벤트는 무시할 수 있습니다.

```
cs1# reload
```

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

18. 클러스터의 클러스터 포트 상태를 확인합니다.

- a. 클러스터의 모든 노드에서 클러스터 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

```
network port show -ipospace cluster
```

예를 보여주세요

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

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

8 entries were displayed.

b. 클러스터에서 스위치 상태를 확인합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

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 Model	Type	Address	

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.

```

스위치에 이전에 로드된 RCF 버전에 따라 cs1 스위치 콘솔에서 다음과 같은 출력이 표시될 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.

```

19. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```

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::*>

```

20. 스위치 cs2에서 1~19단계를 반복합니다.

21. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```

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

```

22. 스위치 cs2를 재부팅하십시오.

```
cs2# reload
```

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

3단계: 클러스터 네트워크 구성 및 클러스터 상태 확인

1. 클러스터 포트에 연결된 스위치 포트가 *작동*하는지 확인하세요.

```
show interface brief
```

예를 보여주세요

```
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 여전히 연결되어 있는지 확인하세요.

```
show cdp neighbors
```

예를 보여주세요

```
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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0a	Eth1/1	133	H	FAS2980
node2 e0a	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs1 Eth1/35	Eth1/35	175	R S I s	N9K-C9336C
cs1 Eth1/36	Eth1/36	175	R S I s	N9K-C9336C

Total entries displayed: 4

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

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

예를 보여주세요

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Pol, 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 참조하세요.

4. cs1과 cs2 사이의 ISL이 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel summary
```

예를 보여주세요

```
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 되돌아갔는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

클러스터 LIF가 홈 포트에 돌아오지 않은 경우 로컬 노드에서 수동으로 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver vservers_name -lif lif_name
```

6. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
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 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		cluster1-01_clus2	cluster1-02-
clus1	none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		cluster1-01_clus2	cluster1-
02_clus2	none			
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus1	none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus2	none			

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

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)

```

다음은 무엇인가요?

RCF를 업그레이드한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다."[SSH 구성을 확인하세요](#)".

SSH 구성을 확인하세요

CSHM(Ethernet Switch Health Monitor) 및 로그 수집 기능을 사용하는 경우 클러스터

스위치에서 SSH 및 SSH 키가 활성화되어 있는지 확인하세요.

단계

1. SSH가 활성화되어 있는지 확인하세요.

```
(switch) show ssh server  
ssh version 2 is enabled
```

2. SSH 키가 활성화되어 있는지 확인하세요.

```
show ssh key
```

예를 보여주세요

```
(switch) # show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDINrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew
17nwlioC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAfPpNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpzo7+YCDSrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAIAbm1zZDHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vKE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRA1ZeHwQ

(switch) # show feature | include scpServer
scpServer          1          enabled
(switch) # show feature | include ssh
sshServer           1          enabled
(switch) #
```



FIPS를 활성화하려면 `ssh key ecdsa 256 force` 명령을 사용하여 스위치에서 비트 수를 256으로 변경해야 합니다. 자세한 내용은 ["FIPS를 사용하여 네트워크 보안 구성"](#)을 참조하십시오.

다음은 무엇인가요?

SSH 구성을 확인한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치를 공장 기본값으로 재설정합니다.

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치를 공장 기본값으로 재설정하려면 9336C-FX2

및 9336C-FX2-T 스위치 설정을 지워야 합니다.

이 작업에 관하여

- 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 합니다.
- 이 작업은 관리 네트워크의 구성을 재설정합니다.

단계

1. 기존 구성을 지웁니다.

```
write erase
```

```
(cs2)# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. 스위치 소프트웨어를 다시 로드하세요:

```
reload
```

```
(cs2)# reload
```

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

시스템이 재부팅되고 구성 마법사가 시작됩니다. 부팅하는 동안 "자동 프로비저닝을 중단하고 일반 설정을 계속하시겠습니까?"라는 메시지가 나타나면 (예/아니요)[n]에 대한 답변이 '예'인 경우, 계속 진행하려면 '예'로 응답해야 합니다.

다음은 무엇입니까?

스위치를 재설정 한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다."재구성하다" 필요에 따라.

스위치 마이그레이션

NetApp CN1610 클러스터 스위치에서 **Cisco 9336C-FX2** 및 **9336C-FX2-T** 클러스터 스위치로 마이그레이션

ONTAP 클러스터용 NetApp CN1610 클러스터 스위치를 Cisco 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치로 마이그레이션할 수 있습니다. 이것은 방해가 되지 않는 절차입니다.

검토 요구 사항

NetApp CN1610 클러스터 스위치를 Cisco 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치로 교체하는 경우 특정 구성 정보, 포트 연결 및 케이블 요구 사항을 알고 있어야 합니다. 올바른 스위치가 마이그레이션되었는지 확인하려면 스위치 일련 번호도 확인해야 합니다.

지원되는 스위치

다음 클러스터 스위치가 지원됩니다.

- NetApp CN1610
- Cisco 9336C-FX2
- Cisco 9336C-FX2-T

지원되는 포트 및 구성에 대한 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"을(를) 참조하십시오. 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"을(를) 참조하십시오.

필요한 것

구성이 다음 요구 사항을 충족하는지 확인하세요.

- 기존 클러스터가 올바르게 설정되어 작동하고 있습니다.
- 모든 클러스터 포트는 중단 없는 작업을 보장하기 위해 작동 상태입니다.
- Cisco 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치는 참조 구성 파일(RCF)이 적용된 올바른 버전의 NX-OS에서 구성되고 작동합니다.
- 기존 클러스터 네트워크 구성은 다음과 같습니다.
 - NetApp CN1610 스위치를 사용하는 중복되고 완벽한 기능을 갖춘 NetApp 클러스터입니다.
 - NetApp CN1610 스위치와 새로운 스위치 모두에 대한 관리 연결 및 콘솔 액세스가 가능합니다.
 - 클러스터 LIF가 있는 업 상태의 모든 클러스터 LIF는 홈 포트에 있습니다.
- 일부 포트는 Cisco 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치에서 40GbE 또는 100GbE로 실행되도록 구성됩니다.
- 노드에서 Cisco 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치로 40GbE 및 100GbE 연결을 계획, 마이그레이션 및 문서화했습니다.

스위치 마이그레이션

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 기존 CN1610 클러스터 스위치는 `_C1_`과 `_C2_`입니다.
- 새로운 9336C-FX2 클러스터 스위치는 `_cs1_`과 `_cs2_`입니다.
- 노드는 `_node1_`과 `_node2_`입니다.
- 클러스터 LIF는 각각 노드 1의 `_node1_clus1_`과 `_node1_clus2_`이고, 노드 2의 `_node2_clus1_`과 `_node2_clus2_`입니다.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.
- 이 절차에서 사용되는 클러스터 포트는 `_e3a_`와 `_e3b_`입니다.

이 작업에 관하여

이 절차는 다음 시나리오를 다룹니다.

- 스위치 C2는 먼저 스위치 cs2로 교체됩니다.
 - 클러스터 노드의 포트를 종료합니다. 클러스터 불안정성을 방지하려면 모든 포트를 동시에 종료해야 합니다.
 - 모든 클러스터 LIF는 새로운 스위치 cs2로 장애 조치됩니다.

- 그런 다음 노드와 C2 사이의 케이블이 C2에서 분리되었다가 cs2에 다시 연결됩니다.
- 스위치 C1은 스위치 cs1로 교체됩니다.
 - 클러스터 노드의 포트를 종료합니다. 클러스터 불안정성을 방지하려면 모든 포트를 동시에 종료해야 합니다.
 - 모든 클러스터 LIF가 새로운 스위치 cs1로 장애 조치됩니다.
 - 그런 다음 노드와 C1 사이의 케이블이 C1에서 분리되고 cs1에 다시 연결됩니다.



이 절차 중에는 작동 중인 ISL(스위치 간 링크)이 필요하지 않습니다. 이는 RCF 버전 변경으로 인해 ISL 연결에 일시적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 설계된 기능입니다. 중단 없는 클러스터 운영을 보장하기 위해 다음 절차에서는 대상 스위치에서 단계를 수행하는 동안 모든 클러스터 LIF를 운영 파트너 스위치로 장애 조치합니다.

1단계: 마이그레이션 준비

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 _x_는 유지 관리 기간(시간)입니다.

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 *y*를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(*>)가 나타납니다.

3. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

이 절차에 대해 자동 복귀를 비활성화하면 클러스터 LIF가 자동으로 홈 포트에 돌아가지 않습니다. 그들은 현재 항구에 남아서 항구가 계속 운영되도록 노력합니다.

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

2단계: 포트 및 케이블 구성

1. 각 클러스터 인터페이스의 관리 또는 운영 상태를 확인합니다.

각 포트는 다음과 같이 표시되어야 합니다. Link 그리고 healthy ~을 위한 Health Status .

- a. 네트워크 포트 속성을 표시합니다.

```
network port show -ipSPACE Cluster
```

예를 보여주세요

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

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

b. LIF와 지정된 홈 노드에 대한 정보를 표시합니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

각 LIF는 다음을 표시해야 합니다. up/up ~을 위한 Status Admin/Oper 그리고 true ~을 위한 Is Home

.

예를 보여주세요

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

		Logical	Status	Network	Current
Current Is	Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home				

Cluster					
e3a		node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	true				
e3b		node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
	true				
e3a		node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
	true				
e3b		node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
	true				

2. 각 노드의 클러스터 포트는 다음 명령을 사용하여 (노드 관점에서) 다음과 같은 방식으로 기존 클러스터 스위치에 연결됩니다.

```
network device-discovery show -protocol
```

예를 보여주세요

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

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				

node1	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	-
	e3b	C2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/1	-
node2	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	-
	e3b	C2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/2	-

3. 클러스터 포트와 스위치는 다음 명령을 사용하여 (스위치 관점에서) 다음과 같은 방식으로 연결됩니다.

```
show cdp neighbors
```

예를 보여주세요



C1# **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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	Eth1/2	124	H	AFF-A400
C2 0/13	0/13	179	S I s	CN1610
C2 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
C2 0/15	0/15	179	S I s	CN1610
C2 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

C2# **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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	Eth1/2	124	H	AFF-A400
C1 0/13	0/13	175	S I s	CN1610
C1 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
C1 0/15	0/15	175	S I s	CN1610
C1 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

4. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e3b
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)

```

1. [[5단계]] 스위치 C2에서 클러스터 LIF를 장애 조치하기 위해 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.



클러스터 LIF를 수동으로 마이그레이션하지 마세요.

```

(C2) # configure
(C2) (Config) # interface 0/1-0/12
(C2) (Interface 0/1-0/12) # shutdown
(C2) (Interface 0/1-0/12) # exit
(C2) (Config) # exit

```

2. Cisco 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 노드 클러스터 포트를 이전 스위치 C2에서 새 스위치 cs2로 이동합니다.
3. 네트워크 포트 속성을 표시합니다.

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

예를 보여주세요

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

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

4. 각 노드의 클러스터 포트는 이제 노드 관점에서 다음과 같은 방식으로 클러스터 스위치에 연결됩니다.

```
network device-discovery show -protocol
```

예를 보여주세요

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node1	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	
CN1610				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	
CN1610				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

5. 스위치 cs2에서 모든 노드 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interfac	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
e0b	false			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0b	false			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0b	true			

6. 스위치 C1에서 클러스터 LIF에 대한 장애 조치를 취하기 위해 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

```
(C1) # configure
(C1) (Config) # interface 0/1-0/12
(C1) (Interface 0/1-0/12) # shutdown
(C1) (Interface 0/1-0/12) # exit
(C1) (Config) # exit
```

7. Cisco 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 노드 클러스터 포트를 이전 스위치 C1에서 새 스위치 cs1로 이동합니다.
8. 클러스터의 최종 구성을 확인하세요.

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

각 포트에는 다음이 표시되어야 합니다. up ~을 위한 Link 그리고 healthy ~을 위한 Health Status .

예를 보여주세요

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

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

9. 각 노드의 클러스터 포트는 이제 노드 관점에서 다음과 같은 방식으로 클러스터 스위치에 연결됩니다.

```
network device-discovery show -protocol
```


예를 보여주세요

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

node1	/cdp			
	e3a	cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e3a	cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

10. 스위치 cs1 및 cs2에서 모든 노드 클러스터 포트가 작동 중인지 확인합니다.

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

예를 보여주세요

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

Node: node1

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: node2

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						

11. 두 노드 모두 각 스위치에 하나의 연결이 있는지 확인하세요.

```
network device-discovery show -protocol
```

예를 보여주세요

다음 예는 두 스위치에 대한 적절한 결과를 보여줍니다.

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1         /cdp
              e0a    cs1 (b8:ce:f6:19:1b:42)   Ethernet1/1/1   N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   Ethernet1/1/2   N9K-
C9336C-FX2

node2         /cdp
              e0a    cs1 (b8:ce:f6:19:1b:42)   Ethernet1/1/1   N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   Ethernet1/1/2   N9K-
C9336C-FX2
```

3단계: 구성 확인

1. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

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

2. 스위치 cs2에서 모든 클러스터 포트를 종료하고 다시 시작하여 홈 포트에 없는 모든 클러스터 LIF의 자동 복귀를 트리거합니다.

```
cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

cs2(config-if-range)# no shutdown

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change
and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#
```

3. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인하세요(1분 정도 걸릴 수 있음).

```
network interface show -vserver Cluster
```

클러스터 LIF 중 홈 포트에 복귀되지 않은 것이 있으면 수동으로 복귀시킵니다. LIF를 소유한 로컬 노드의 각 노드 관리 LIF 또는 SP/ BMC 시스템 콘솔에 연결해야 합니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

`network interface check cluster-connectivity start` 그리고 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```



실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet			Source	Destination
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      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)

```

1. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

2. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 마이그레이션한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

이전 **Cisco** 스위치에서 **Cisco Nexus 9336C-FX2** 및 **9336C-FX2-T** 스위치로 마이그레이션

기존 **Cisco** 클러스터 스위치에서 **Cisco Nexus 9336C-FX2** 및 **9336C-FX2-T** 클러스터 네트워크 스위치로 중단 없는 마이그레이션을 수행할 수 있습니다.

검토 요구 사항

다음 사항을 확인하세요.

- 올바른 스위치가 마이그레이션되었는지 확인하기 위해 스위치 일련번호를 확인했습니다.
- Nexus 9336C-FX2 스위치의 일부 포트는 10GbE 또는 40GbE에서 실행되도록 구성되어 있습니다.
- 노드에서 Nexus 9336C-FX2 클러스터 스위치로의 10GbE 및 40GbE 연결은 계획, 마이그레이션 및 문서화되었습니다.
- 클러스터가 완벽하게 작동합니다(로그에 오류나 이와 유사한 문제가 없어야 함).
- Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치의 초기 사용자 정의가 완료되어 다음이 가능해졌습니다.
 - 9336C-FX2 스위치는 최신 권장 버전의 소프트웨어를 실행하고 있습니다.
 - LIF를 새 스위치로 마이그레이션하기 전에 참조 구성 파일(RCF)이 모든 새 스위치에 완전히 적용되었는지 확인하세요.
 - 네트워크 트래픽을 전환하기 전에 두 스위치의 실행 및 시작 구성을 확인하세요.
 - DNS, NTP, SMTP, SNMP, SSH 등 모든 사이트 사용자 정의는 새 스위치에서 구성됩니다.
- 스위치 호환성 표에 액세스할 수 있습니다. "[Cisco 이더넷 스위치](#)" 지원되는 ONTAP, NX-OS 및 RCF 버전에 대한 페이지입니다.
- Cisco 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 Cisco 웹 사이트에서 제공되는 적절한 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 검토했습니다. "[Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 지원](#)" 페이지.



AFF A800 또는 AFF C800 시스템에서 e0a 및 e1a 클러스터 포트의 포트 속도를 변경하는 경우 속도 변환 후 잘못된 패킷이 수신되는 것을 볼 수 있습니다. 보다 "[버그 1570339](#)" 그리고 지식 기반 문서 "[40GbE에서 100GbE로 변환 후 T6 포트에서 CRC 오류 발생](#)" 지침을 위해.

스위치 마이그레이션

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 두 개의 노드를 사용합니다. 이러한 노드는 두 개의 10GbE 클러스터 상호 연결 포트 e0a 및 e0b를 사용합니다. 를 참조하십시오 "[Hardware Universe](#)" 플랫폼에서 올바른 클러스터 포트를 확인하세요. 보다 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)" 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

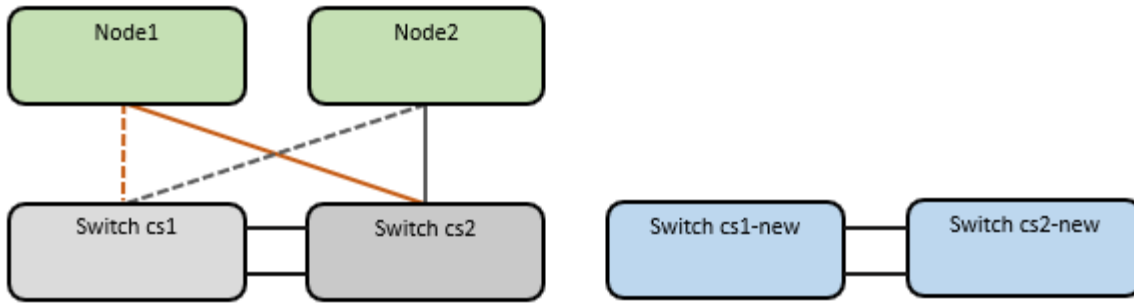


명령 출력은 ONTAP 릴리스에 따라 달라질 수 있습니다.

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 기존 Cisco 스위치 두 개의 이름은 *cs1*과 *cs2*입니다.
- 새로운 Nexus 9336C-FX2 클러스터 스위치는 **cs1-new** 및 *cs2-new*입니다.
- 노드 이름은 *node1*과 *node2*입니다.
- 클러스터 LIF 이름은 노드 1의 경우 **node1_clus1** 및 **node1_clus2***이고, 노드 2의 경우 ***node2_clus1** 및 *node2_clus2*입니다.
- **cluster1::>*** 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

이 과정에서 다음 예를 참조하세요.



이 작업에 관하여

이 절차에는 ONTAP 명령과 다음 두 가지를 모두 사용해야 합니다. "Nexus 9000 시리즈 스위치" 명령; 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령이 사용됩니다.

이 절차는 다음 시나리오를 다룹니다.

- Switch cs2는 먼저 switch cs2-new로 교체됩니다.
 - 클러스터 노드의 포트를 종료합니다. 클러스터 불안정성을 방지하려면 모든 포트를 동시에 종료해야 합니다.
 - 모든 클러스터 LIF는 새로운 스위치 cs2-new로 장애 조치됩니다.
 - 그런 다음 노드와 cs2 사이의 케이블 연결을 cs2에서 분리하고 cs2-new에 다시 연결합니다.
- 스위치 cs1은 스위치 cs1-new로 대체됩니다.
 - 클러스터 노드의 포트를 종료합니다. 클러스터 불안정성을 방지하려면 모든 포트를 동시에 종료해야 합니다.
 - 모든 클러스터 LIF는 새로운 스위치 cs1-new로 장애 조치됩니다.
 - 그런 다음 노드와 cs1 간의 케이블 연결을 cs1에서 분리하고 cs1-new에 다시 연결합니다.



이 절차 중에는 작동 중인 ISL(스위치 간 링크)이 필요하지 않습니다. 이는 RCF 버전 변경으로 인해 ISL 연결에 일시적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 설계된 기능입니다. 중단 없는 클러스터 운영을 보장하기 위해 다음 절차에서는 대상 스위치에서 단계를 수행하는 동안 모든 클러스터 LIF를 운영 파트너 스위치로 장애 조치합니다.

1단계: 마이그레이션 준비

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.


```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 x는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 *y*를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```


고급 프롬프트(*>)가 나타납니다.

2단계: 포트 및 케이블 구성

1. 새 스위치에서 cs1-new와 cs2-new 스위치 사이에 ISL이 케이블로 연결되어 있고 정상인지 확인하세요.

```
show port-channel summary
```

예를 보여주세요

```
cs1-new# 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)

cs2-new# 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)
```

2. 기존 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

network device-discovery show

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1         /cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1    N5K-
C5596UP
              e0b    cs2                      Ethernet1/2    N5K-
C5596UP
node2         /cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1    N5K-
C5596UP
              e0b    cs2                      Ethernet1/2    N5K-
C5596UP
```

3. 각 클러스터 포트의 관리 또는 운영 상태를 확인합니다.

a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
network port show -ip space Cluster
```

예를 보여주세요

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

Node: node1

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: node2

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					

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

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			

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

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
cs1                                     cluster-network                   10.233.205.92    N5K-
C5596UP
    Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2                                     cluster-network                   10.233.205.93    N5K-
C5596UP
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(4)
    Version Source: CDP
```

4. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

이 절차에 대해 자동 복귀를 비활성화하면 클러스터 LIF가 자동으로 홈 포트에 돌아가지 않습니다. 그들은 현재 항구에 남아서 항구가 계속 운영되도록 노력합니다.

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



자동 복귀를 비활성화하면 나중에 스위치 포트가 종료될 때만 ONTAP 클러스터 LIF를 장애 조치합니다.

5. 클러스터 스위치 cs2에서 클러스터 LIF를 장애 조치하기 위해 모든 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

```

cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#

```

6. 클러스터 LIF가 클러스터 스위치 cs1에 호스팅된 포트로 장애 조치되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

```

cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0a	false			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0a	false			

7. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```

cluster1::*> cluster show

```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

8. 클러스터 LIF가 스위치 cs1로 장애 조치되었고 클러스터가 정상인 경우 다음으로 이동합니다. [단계. 10](#) . 일부 클러스터 LIF가 정상적이지 않거나 클러스터가 정상적이지 않은 경우 다음과 같이 스위치 cs2에 대한 연결을 롤백할 수 있습니다.

- a. 모든 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 불러옵니다.

```
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# no shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#
```

- b. 클러스터 LIF가 클러스터 스위치 cs1에 호스팅된 포트에 장애 조치되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
e0a	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0a	false			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0a	false			

- c. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

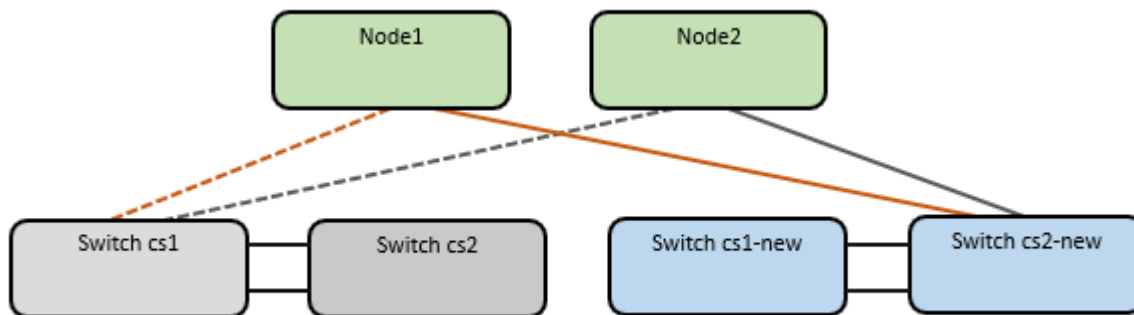
```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster show
Node      Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1     true    true         false
node2     true    true         false
```

9. LIF 및 클러스터 상태를 복구한 후 프로세스를 다시 시작하세요. [단계. 4](#) .
10. 모든 클러스터 노드 연결 케이블을 기존 cs2 스위치에서 새 cs2-new 스위치로 이동합니다.

클러스터 노드 연결 케이블이 **cs2-new** 스위치로 이동되었습니다



11. cs2-new로 이동된 네트워크 연결의 상태를 확인하세요:

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


예를 보여주세요

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

Node: node1

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: node2

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						

이동된 모든 클러스터 포트는 작동 중이어야 합니다.

12. 클러스터 포트에서 이웃 정보를 확인하세요.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

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

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform

node1	/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/1	N5K-
C5596UP				
	e0b	cs2-new	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/2	N5K-
C5596UP				
	e0b	cs2-new	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

이동된 클러스터 포트가 cs2-new 스위치를 이웃으로 인식하는지 확인합니다.

13. switch cs2-new의 관점에서 스위치 포트 연결을 확인하세요.

```
cs2-new# show interface brief
cs2-new# show cdp neighbors
```

14. 클러스터 스위치 cs1에서 클러스터 LIF에 대한 장애 조치를 취하기 위해 모든 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

```
cs1# configure
cs1(config)# interface eth1/1-1/2
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit
cs1#
```

모든 클러스터 LIF는 cs2-new 스위치로 장애 조치됩니다.

15. 클러스터 LIF가 스위치 cs2-new에 호스팅된 포트로 장애 조치되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interfac	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
e0b	false			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0b	false			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0b	true			

16. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

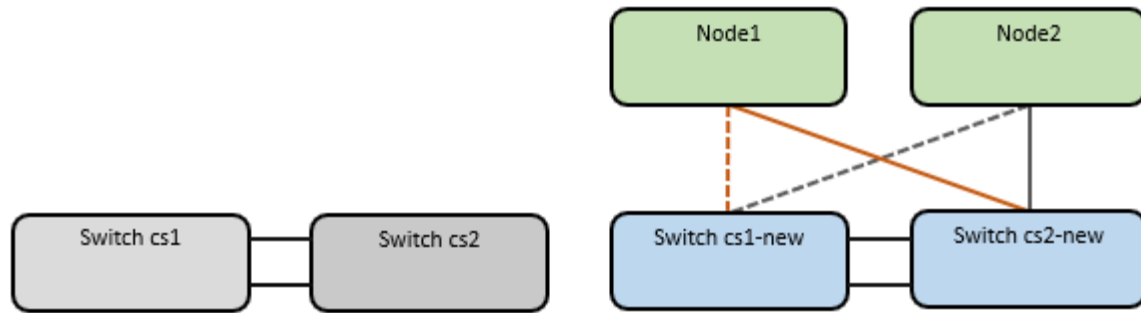
예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

17. 클러스터 노드 연결 케이블을 cs1에서 새로운 cs1-new 스위치로 옮깁니다.

클러스터 노드 연결 케이블이 **cs1-new** 스위치로 이동되었습니다



18. cs1-new로 이동된 네트워크 연결의 상태를 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

Node: node1

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: node2

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						

이동된 모든 클러스터 포트는 작동 중이어야 합니다.

19. 클러스터 포트에서 이웃 정보를 확인하세요.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1         /cdp
              e0a    cs1-new                  Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2-new                  Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2
node2         /cdp
              e0a    cs1-new                  Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2-new                  Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2
```

이동된 클러스터 포트가 cs1-new 스위치를 이웃으로 인식하는지 확인합니다.

20. 스위치 cs1-new의 관점에서 스위치 포트 연결을 확인하세요.

```
cs1-new# show interface brief
cs1-new# show cdp neighbors
```

21. cs1-new와 cs2-new 사이의 ISL이 여전히 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel summary
```

예를 보여주세요

```
cs1-new# 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      Pol (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

cs2-new# 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      Pol (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

3단계: 구성 확인

1. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

2. 스위치 cs2에서 모든 클러스터 포트를 종료하고 다시 시작하여 홈 포트에 없는 모든 클러스터 LIF의 자동 복귀를 트리거합니다.

```
cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

cs2(config-if-range)# no shutdown

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change
and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#
```

3. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인하세요(1분 정도 걸릴 수 있음).

```
network interface show -vserver Cluster
```

클러스터 LIF 중 홈 포트에 복귀되지 않은 것이 있으면 수동으로 복귀시킵니다. LIF를 소유한 로컬 노드의 각 노드 관리 LIF 또는 SP/ BMC 시스템 콘솔에 연결해야 합니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

`network interface check cluster-connectivity start` 그리고 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```



실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

node1		
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2
node2		
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2
node1		
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2
node2		
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2
node1		
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus1
node2		
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus1
node1		
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2
node2		
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      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)

```

1. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요. `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

다음은 무엇인가요?

스위치를 마이그레이션한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

2노드 스위치 클러스터로 마이그레이션

기존의 2노드 스위치리스 클러스터 환경이 있는 경우 Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치를 사용하여 2노드 스위치 클러스터 환경으로 마이그레이션할 수 있습니다.

마이그레이션 프로세스는 광 포트나 Twinax 포트를 사용하는 모든 노드에서 작동하지만, 노드가 클러스터 네트워크 포트에 온보드 10Gb BASE-T RJ45 포트를 사용하는 경우 이 스위치에서는 지원되지 않습니다.

검토 요구 사항

필요한 것

- 2노드 스위치리스 구성의 경우:
 - 2노드 스위치리스 구성이 올바르게 설정되고 작동하고 있습니다.

- 모든 클러스터 포트가 작동 상태입니다.
- 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)는 작동 상태이며 홈 포트에 있습니다.
- 지원되는 모든 ONTAP 버전은 "[Hardware Universe](#)"를 참조하십시오.
- Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치 구성의 경우:
 - 두 스위치 모두 관리 네트워크 연결 기능을 갖추고 있습니다.
 - 클러스터 스위치에 콘솔로 접근할 수 있습니다.
 - Nexus 9336C-FX2 노드 간 스위치와 스위치 간 연결에는 Twinax 또는 파이버 케이블을 사용합니다.

케이블 연결에 대한 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"를 참조하십시오.
- ISL(Inter-Switch Link) 케이블은 두 9336C-FX2 스위치의 포트 1/35와 1/36에 연결됩니다.
- 두 9336C-FX2 스위치의 초기 사용자 정의가 완료되어 다음과 같은 결과가 나왔습니다.
 - 9336C-FX2 스위치는 최신 버전의 소프트웨어를 실행하고 있습니다.
 - 스위치에 참조 구성 파일(RCF)이 적용됩니다. SMTP, SNMP, SSH 등의 모든 사이트 사용자 정의는 새 스위치에서 구성됩니다.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 클러스터 스위치와 노드 명명법을 사용합니다.

- 9336C-FX2 스위치의 이름은 cs1과 cs2입니다.
- 클러스터 SVM의 이름은 node1과 node2입니다.
- LIF의 이름은 노드 1에서는 각각 node1_clus1과 node1_clus2이고, 노드 2에서는 각각 node2_clus1과 node2_clus2입니다.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.
- 이 절차에서 사용되는 클러스터 포트는 e0a와 e0b입니다.

사용 중인 플랫폼의 클러스터 포트에 대한 정보는 "[Hardware Universe](#)"를 참조하십시오. 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"를 참조하십시오.

스위치 마이그레이션

1단계: 마이그레이션 준비

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 x는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

2. 권한 수준을 고급으로 변경하려면 다음을 입력하세요. y 계속하라는 메시지가 표시되면:

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(*>)이 나타납니다.

2단계: 포트 및 케이블 구성

1. 새로운 클러스터 스위치 cs1과 cs2에서 노드에 연결된 모든 포트(ISL 포트 제외)를 비활성화합니다.

ISL 포트를 비활성화하지 마세요.

예를 보여주세요

다음 예에서는 스위치 cs1에서 노드에 연결된 포트 1~34가 비활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs1(config-if-range)# shutdown
```

2. 두 9336C-FX2 스위치 cs1과 cs2 사이의 ISL과 ISL의 물리적 포트가 포트 1/35와 1/36에서 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel summary
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 ISL 포트가 스위치 cs1에서 작동 중임을 보여줍니다.

```
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)
```

다음 예에서는 ISL 포트가 스위치 cs2에서 작동 중임을 보여줍니다.

```
(cs2)# 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)
```

3. 이웃 장치 목록을 표시합니다.

```
show cdp neighbors
```

이 명령은 시스템에 연결된 장치에 대한 정보를 제공합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 스위치 cs1의 인접 장치를 나열합니다.

```
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
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: 2
```

다음 예에서는 스위치 cs2의 인접 장치를 나열합니다.

```
cs2# 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
cs1               Eth1/35       177    R S I s        N9K-C9336C
Eth1/35
cs1               Eth1/36       177    R S I s        N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 2
```

4. 모든 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

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

각 포트는 다음과 같이 표시되어야 합니다. Link 그리고 건강하다 Health Status .

예를 보여주세요

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

Node: node1

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

Node: node2

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

4 entries were displayed.

5. 모든 클러스터 LIF가 작동 중인지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

각 클러스터 LIF는 다음을 표시해야 합니다. true ~을 위한 Is Home 그리고 가지고있다 Status Admin/Oper 위로/위로.

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			
4 entries were displayed.				

6. 클러스터의 모든 LIF에서 자동 되돌리기 기능을 비활성화합니다.

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

예를 보여주세요

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

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert

Cluster		
	node1_clus1	false
	node1_clus2	false
	node2_clus1	false
	node2_clus2	false
4 entries were displayed.		

7. 노드 1의 클러스터 포트 e0a에서 케이블을 분리한 다음, 9336C-FX2 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e0a를 클러스터 스위치 cs1의 포트 1에 연결합니다.

그만큼 "Hardware Universe - 스위치" 케이블링에 대한 자세한 정보가 포함되어 있습니다.

8. 노드2의 클러스터 포트 e0a에서 케이블을 분리한 다음, 9336C-FX2 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e0a를 클러스터 스위치 cs1의 포트 2에 연결합니다.
9. 클러스터 스위치 cs1에서 모든 노드 연결 포트를 활성화합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 스위치 cs1에서 포트 1/1~1/34가 활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs1(config-if-range)# no shutdown
```

10. 모든 클러스터 LIF가 작동 중인지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

다음 예시는 node1과 node2에서 모든 LIF가 활성화되어 있음을 보여줍니다.

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	----				
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0b
false					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true					
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0b
false					
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b
true					

4 entries were displayed.

11. 클러스터의 노드 상태에 대한 정보를 표시합니다.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 내 노드의 상태와 적격성에 대한 정보를 표시합니다.

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

2 entries were displayed.

12. 노드 1의 클러스터 포트 e0b에서 케이블을 분리한 다음, 9336C-FX2 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e0b를 클러스터 스위치 cs2의 포트 1에 연결합니다.
13. 노드2의 클러스터 포트 e0b에서 케이블을 분리한 다음, 9336C-FX2 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e0b를 클러스터 스위치 cs2의 포트 2에 연결합니다.
14. 클러스터 스위치 cs2에서 모든 노드 연결 포트를 활성화합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 스위치 cs2에서 포트 1/1~1/34가 활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
cs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs2(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

15. 모든 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

다음 예에서는 모든 클러스터 포트가 node1과 node2에서 작동 중임을 보여줍니다.

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

Node: node1

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: node2

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

4 entries were displayed.
```

3단계: 구성 확인

1. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

2. 스위치 cs2에서 모든 클러스터 포트를 종료하고 다시 시작하여 홈 포트에 없는 모든 클러스터 LIF의 자동 복귀를 트리거합니다.

```
cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

```
cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#
```

3. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인하세요(1분 정도 걸릴 수 있음).

```
network interface show -vserver Cluster
```

클러스터 LIF 중 홈 포트에 복귀되지 않은 것이 있으면 수동으로 복귀시킵니다. LIF를 소유한 로컬 노드의 각 노드 관리 LIF 또는 SP/ BMC 시스템 콘솔에 연결해야 합니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. 모든 인터페이스가 true로 표시되는지 확인하십시오. Is Home :

```
network interface show -vserver Cluster
```



완료하는 데 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 모든 LIF가 node1과 node2에 있고 Is Home 결과는 사실입니다:

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cluster					
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b

4 entries were displayed.

5. 두 노드 모두 각 스위치에 하나의 연결이 있는지 확인하세요.

```
show cdp neighbors
```

예를 보여주세요

다음 예는 두 스위치에 대한 적절한 결과를 보여줍니다.

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

Total entries displayed: 4

```
(cs2)# 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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	133	H	FAS2980
node2 e0b	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs1 Eth1/35	Eth1/35	175	R S I s	N9K-C9336C
cs1 Eth1/36	Eth1/36	175	R S I s	N9K-C9336C

Total entries displayed: 4

6. 클러스터에서 검색된 네트워크 장치에 대한 정보를 표시합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2      /cdp
           e0a    cs1                      0/2          N9K-
C9336C
           e0b    cs2                      0/2          N9K-
C9336C
node1      /cdp
           e0a    cs1                      0/1          N9K-
C9336C
           e0b    cs2                      0/1          N9K-
C9336C

4 entries were displayed.
```

7. 설정이 비활성화되었는지 확인하세요.

```
network options switchless-cluster show
```



명령을 완료하는 데 몇 분이 걸릴 수 있습니다. '3분 유효기간 만료' 공지를 기다리세요.

다음 예제의 잘못된 출력은 구성 설정이 비활성화되었음을 보여줍니다.

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

8. 클러스터의 노드 멤버 상태를 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 내 노드의 상태와 적격성에 대한 정보를 보여줍니다.

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

9. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node1				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node2				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

1. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

2. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 마이그레이션한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

스위치를 교체하세요

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치 교체

클러스터 네트워크에서 결함이 있는 Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치를 교체하려면 다음 단계를 따르세요. 이는 중단 없는 절차(NDU)입니다.

검토 요구 사항

스위치 교체를 수행하기 전에 다음 사항을 확인하세요.

- 올바른 스위치로 교체되었는지 확인하기 위해 스위치 일련번호를 확인했습니다.
- 기존 클러스터 및 네트워크 인프라에서:
 - 기존 클러스터는 적어도 하나의 완전히 연결된 클러스터 스위치를 갖추고 완벽하게 작동하는 것으로 검증되었습니다.
 - 모든 클러스터 포트가 작동 중입니다.
 - 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)가 작동 중이며 홈 포트에 있습니다.
 - `ONTAP cluster ping-cluster -node node1` 명령은 기본 연결과 PMTU보다 큰 통신이 모든 경로에서 성공적임을 나타내야 합니다.
- Nexus 9336C-FX2 교체 스위치:
 - 교체 스위치의 관리 네트워크 연결이 작동합니다.
 - 교체 스위치에 대한 콘솔 접근이 가능합니다.
 - 노드 연결은 포트 1/1부터 1/34까지입니다.
 - 모든 ISL(Inter-Switch Link) 포트는 포트 1/35 및 1/36에서 비활성화됩니다.
 - 원하는 참조 구성 파일(RCF)과 NX-OS 운영 체제 이미지 스위치가 스위치에 로드됩니다.
 - 스위치의 초기 사용자 정의가 완료되었습니다.["9336C-FX2 클러스터 스위치 구성"](#).

STP, SNMP, SSH 등 이전 사이트 사용자 정의는 새 스위치에 복사됩니다.

- 클러스터 LIF가 호스팅되는 노드에서 클러스터 LIF를 마이그레이션하기 위한 명령을 실행했습니다.

콘솔 로깅 활성화

NetApp 사용 중인 장치에서 콘솔 로깅을 활성화하고 스위치를 교체할 때 다음 작업을 수행할 것을 강력히 권장합니다.

- 유지관리 중에는 AutoSupport 활성화해 두세요.
- 유지보수 전후에 유지보수 AutoSupport를 실행하여 유지보수 기간 동안 케이스 생성을 비활성화하십시오. 자세한 내용은 이 기술 자료 문서 ["SU92: 예약된 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제하는 방법"](#)를 참조하십시오.
- 모든 CLI 세션에 대한 세션 로깅을 활성화합니다. 세션 로깅을 활성화하는 방법에 대한 지침은 이 기술 자료 문서의 ["세션 출력 로깅"](#) 섹션을 검토하세요. ["ONTAP 시스템에 대한 최적의 연결을 위해 PuTTY를 구성하는 방법"](#).

스위치를 교체하세요

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 기존 Nexus 9336C-FX2 스위치의 이름은 cs1과 cs2입니다.
- 새로운 Nexus 9336C-FX2 스위치의 이름은 newcs2입니다.
- 노드 이름은 node1과 node2입니다.
- 각 노드의 클러스터 포트는 e0a와 e0b로 명명됩니다.

- 클러스터 LIF 이름은 node1의 경우 node1_clus1과 node1_clus2이고, node2의 경우 node2_clus1과 node2_clus2입니다.
- 모든 클러스터 노드에 대한 변경 사항에 대한 프롬프트는 cluster1::*>입니다.

이 작업에 관하여

다음 절차는 다음 클러스터 네트워크 토폴로지를 기반으로 합니다.

예를 보여주세요

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

Node: node1

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: node2

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							

4 entries were displayed.

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					

Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b

```

true
node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e0a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e0b
true
4 entries were displayed.

```

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

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform	
node2	/cdp				
	e0a	cs1	Eth1/2	N9K-	
C9336C					
	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-	
C9336C					
node1	/cdp				
	e0a	cs1	Eth1/1	N9K-	
C9336C					
	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-	
C9336C					

4 entries were displayed.

```
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	144	H	FAS2980	e0a
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980	e0a
cs2	Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/35					
cs2 (FD0220329V5)	Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/36					

Total entries displayed: 4

```
cs2# 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	139	H	FAS2980	e0b
node2	Eth1/2	124	H	FAS2980	e0b
cs1	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/35					
cs1	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/36					

```
Total entries displayed: 4
```

1단계: 교체 준비

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 x는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

2. 스위치 newcs2에 적절한 RCF와 이미지를 설치하고, 필요한 사이트 준비를 합니다.

필요한 경우 새 스위치에 적합한 RCF 및 NX-OS 소프트웨어 버전을 확인하고 다운로드하고 설치하세요. 새 스위치가 올바르게 설정되었고 RCF 및 NX-OS 소프트웨어를 업데이트할 필요가 없는지 확인한 경우 2단계로 진행합니다.

- a. NetApp 지원 사이트의 _NetApp 클러스터 및 관리 네트워크 스위치 참조 구성 파일 설명 페이지_로 이동하세요.
- b. 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 호환성 매트릭스 링크를 클릭한 다음, 필요한 스위치 소프트웨어 버전을 확인하세요.
- c. 브라우저의 뒤로 화살표를 클릭하여 설명 페이지로 돌아간 후, *계속*을 클릭하고 라이선스 계약에 동의한 다음 다운로드 페이지로 이동합니다.
- d. 다운로드 페이지의 단계에 따라 설치하려는 ONTAP 소프트웨어 버전에 맞는 RCF 및 NX-OS 파일을 다운로드하세요.

3. 새 스위치에서 관리자로 로그인하고 노드 클러스터 인터페이스에 연결될 모든 포트(포트 1/1~1/34)를 종료합니다.

교체하려는 스위치가 작동하지 않고 전원이 꺼진 경우 4단계로 이동하세요. 클러스터 노드의 LIF는 이미 각 노드의

다른 클러스터 포트도 장애 조치되었어야 합니다.

예를 보여주세요

```
newcs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
newcs2(config)# interface e1/1-34
newcs2(config-if-range)# shutdown
```

4. 모든 클러스터 LIF에 자동 되돌리기가 활성화되어 있는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	node1_clus1	true
Cluster	node1_clus2	true
Cluster	node2_clus1	true
Cluster	node2_clus2	true

4 entries were displayed.

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

2단계: 케이블 및 포트 구성

1. Nexus 9336C-FX2 스위치 cs1에서 ISL 포트 1/35과 1/36를 종료합니다.

예를 보여주세요

```

cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/35-36
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)#

```

2. Nexus 9336C-FX2 cs2 스위치에서 모든 케이블을 제거한 다음, 이를 Nexus C9336C-FX2 newcs2 스위치의 동일한 포트에 연결합니다.
3. cs1과 newcs2 스위치 사이의 ISL 포트 1/35과 1/36를 가동한 후 포트 채널 작동 상태를 확인합니다.

포트 채널은 Po1(SU)를 표시해야 하고, 멤버 포트는 Eth1/35(P) 및 Eth1/36(P)를 표시해야 합니다.

예를 보여주세요

이 예제에서는 ISL 포트 1/35 및 1/36를 활성화하고 스위치 cs1의 포트 채널 요약을 표시합니다.

```
cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# int e1/35-36
cs1(config-if-range)# no shutdown

cs1(config-if-range)# 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(config-if-range)#
```

4. 모든 노드에서 포트 e0b가 작동하는지 확인하세요.

```
network port show ipspace Cluster
```

예를 보여주세요

출력은 다음과 유사해야 합니다.

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

Node: node1

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

Node: node2

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/auto  -
false

4 entries were displayed.
```

- 이전 단계에서 사용한 동일한 노드에서 네트워크 인터페이스 되돌리기 명령을 사용하여 이전 단계의 포트와 연결된 클러스터 LIF를 되돌립니다.

예를 보여주세요

이 예에서 Home 값이 true이고 포트가 e0b이면 node1의 LIF node1_clus2가 성공적으로 되돌려집니다.

다음 명령은 LIF를 반환합니다. node1_clus2 ~에 node1 모함으로 e0a 두 노드의 LIF에 대한 정보를 표시합니다. 이 예에서 Is Home 열이 두 클러스터 인터페이스 모두에 대해 참이고 올바른 포트 할당을 표시하는 경우 첫 번째 노드를 가져오는 것이 성공적입니다. e0a 그리고 e0b 노드1에서.

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0a	false			

4 entries were displayed.

6. 클러스터의 노드에 대한 정보를 표시합니다.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

이 예에서는 이 클러스터의 node1과 node2에 대한 노드 상태가 참임을 보여줍니다.

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
-----	-----	-----
node1	false	true
node2	true	true

7. 모든 물리적 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

network port show ipspace Cluster

예를 보여주세요

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

Node node1

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					

Node: node2

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					

4 entries were displayed.

8. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

3단계: 구성 확인

1. 다음 클러스터 네트워크 구성을 확인하세요.

```
network port show
```


예를 보여주세요

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

```
Node: node1
```

```
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: node2
```

```
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
```

```
4 entries were displayed.
```

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

```
Current Is Logical Status Network Current
```

```
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home
```

```
-----
Cluster
node1_clus1 up/up 169.254.209.69/16 node1
e0a true
node1_clus2 up/up 169.254.49.125/16 node1
```

```
e0b      true
          node2_clus1  up/up    169.254.47.194/16  node2
e0a      true
          node2_clus2  up/up    169.254.19.183/16  node2
e0b      true
```

4 entries were displayed.

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node2	/cdp			
	e0a	cs1	0/2	N9K-
C9336C				
	e0b	newcs2	0/2	N9K-
C9336C				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	0/1	N9K-
C9336C				
	e0b	newcs2	0/1	N9K-
C9336C				

4 entries were displayed.

```
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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1	Eth1/1	144	H	FAS2980
e0a				
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980
e0a				
newcs2	Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C
Eth1/35				
newcs2	Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C

```
Eth1/36
```

```
Total entries displayed: 4
```

```
cs2# 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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	139	H	FAS2980
node2 e0b	Eth1/2	124	H	FAS2980
cs1 Eth1/35	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C
cs1 Eth1/36	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C

```
Total entries displayed: 4
```

2. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 교체한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치를 스위치리스 연결로 교체

ONTAP 9.3 이상에서는 스위치드 클러스터 네트워크가 있는 클러스터에서 두 개의 노드가 직접 연결된 클러스터로 마이그레이션할 수 있습니다.

검토 요구 사항

가이드라인

다음 지침을 검토하세요.

- 2노드 스위치리스 클러스터 구성으로 마이그레이션하는 작업은 중단 없이 진행됩니다. 대부분의 시스템은 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 두 개 있지만, 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 4개, 6개 또는 8개 등 더 많은 수의 시스템에도 이 절차를 사용할 수 있습니다.

- 두 개 이상의 노드에서는 스위치리스 클러스터 상호 연결 기능을 사용할 수 없습니다.
- 클러스터 상호 연결 스위치를 사용하고 ONTAP 9.3 이상을 실행하는 기존의 2노드 클러스터가 있는 경우, 스위치를 노드 간에 직접적이고 연속적인 연결로 교체할 수 있습니다.

시작하기 전에

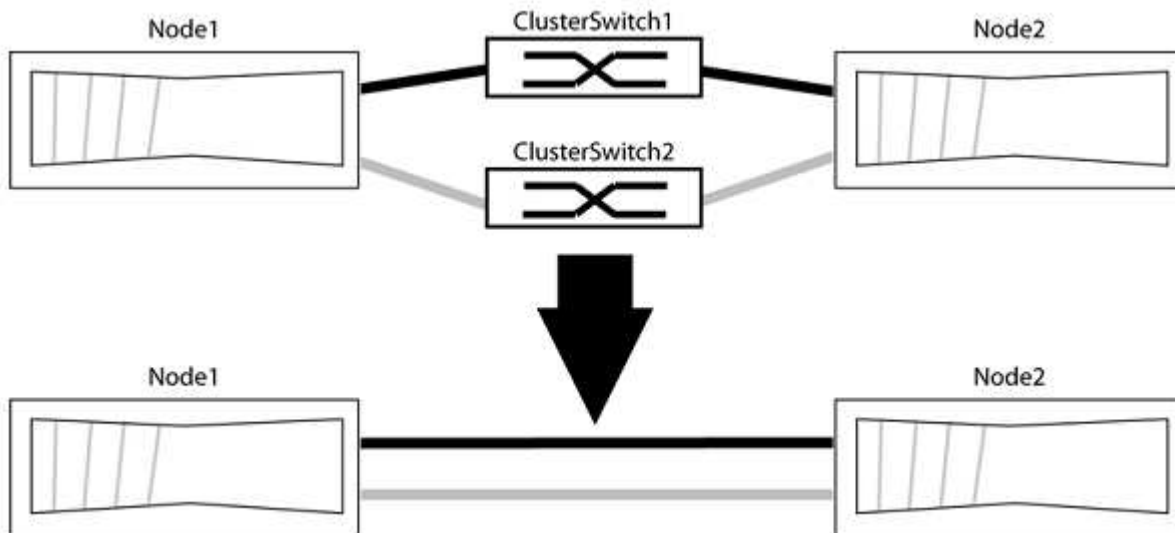
다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 클러스터 스위치로 연결된 두 개의 노드로 구성된 건강한 클러스터입니다. 노드는 동일한 ONTAP 릴리스를 실행해야 합니다.
- 각 노드에는 필요한 수의 전용 클러스터 포트가 있으며, 이를 통해 시스템 구성을 지원하는 중복 클러스터 상호 연결 연결이 제공됩니다. 예를 들어, 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 두 개 있는 시스템에는 중복 포트가 두 개 있습니다.

스위치 마이그레이션

이 작업에 관하여

다음 절차에서는 2노드 클러스터에서 클러스터 스위치를 제거하고 스위치에 대한 각 연결을 파트너 노드에 대한 직접 연결로 교체합니다.



예시에 관하여

다음 절차의 예에서는 "e0a"와 "e0b"를 클러스터 포트로 사용하는 노드를 보여줍니다. 시스템에 따라 노드가 서로 다른 클러스터 포트를 사용하고 있을 수 있습니다.

1단계: 마이그레이션 준비

1. 권한 수준을 고급으로 변경하려면 다음을 입력하세요. y 계속하라는 메시지가 표시되면:

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트 *> 나타납니다.

2. ONTAP 9.3 이상에서는 스위치 없는 클러스터의 자동 감지 기능이 기본적으로 활성화되어 있습니다.

고급 권한 명령을 실행하여 스위치리스 클러스터 감지가 활성화되었는지 확인할 수 있습니다.

```
network options detect-switchless-cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예제 출력은 해당 옵션이 활성화되어 있는지 여부를 보여줍니다.

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

"스위치리스 클러스터 감지 활성화"가 설정된 경우 `false` NetApp 지원팀에 문의하세요.

3. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=<number_of_hours>h
```

여기 `h` 유지 관리 기간의 시간 단위입니다. 이 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제할 수 있도록 합니다.

다음 예에서 명령은 2시간 동안 자동 사례 생성을 억제합니다.

예를 보여주세요

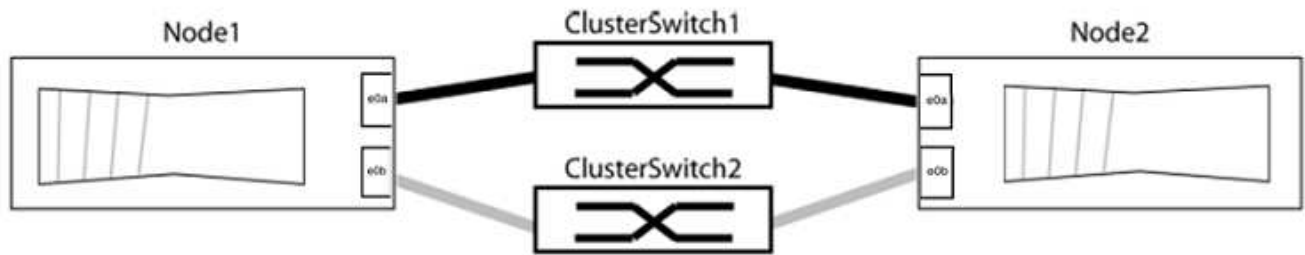
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

2단계: 포트 및 케이블 구성

1. 각 스위치의 클러스터 포트를 그룹으로 구성하여 그룹1의 클러스터 포트가 클러스터 스위치1로 연결되고 그룹2의 클러스터 포트가 클러스터 스위치2로 연결되도록 합니다. 이러한 그룹은 절차의 후반부에 필요합니다.
2. 클러스터 포트를 식별하고 링크 상태와 상태를 확인합니다.

```
network port show -ipSpace Cluster
```

클러스터 포트가 "e0a" 및 "e0b"인 노드의 다음 예에서 한 그룹은 "node1:e0a" 및 "node2:e0a"로 식별되고 다른 그룹은 "node1:e0b" 및 "node2:e0b"로 식별됩니다. 시스템에 따라 노드가 서로 다른 클러스터 포트를 사용하고 있을 수 있습니다.



포트에 값이 있는지 확인하세요. up "링크" 열과 값에 대해 healthy "건강 상태" 열에 대해.

예를 보여주세요

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
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: node2
```

```
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
```

```
4 entries were displayed.
```

3. 모든 클러스터 LIF가 홈 포트에 있는지 확인하세요.

"is-home" 열이 있는지 확인하십시오. true 각 클러스터 LIF에 대해:

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----
Cluster  node1_clus1  true
Cluster  node1_clus2  true
Cluster  node2_clus1  true
Cluster  node2_clus2  true
4 entries were displayed.
```

홈 포트에 없는 클러스터 LIF가 있는 경우 해당 LIF를 홈 포트에 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. 클러스터 LIF에 대한 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

5. 이전 단계에 나열된 모든 포트가 네트워크 스위치에 연결되어 있는지 확인하세요.

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

"검색된 장치" 열은 포트가 연결된 클러스터 스위치의 이름이어야 합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 포트 "e0a"와 "e0b"가 클러스터 스위치 "cs1"과 "cs2"에 올바르게 연결되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

1. [[7단계]] 클러스터가 정상인지 확인합니다.

```
cluster ring show
```

모든 유닛은 마스터 유닛이거나 보조 유닛이어야 합니다.

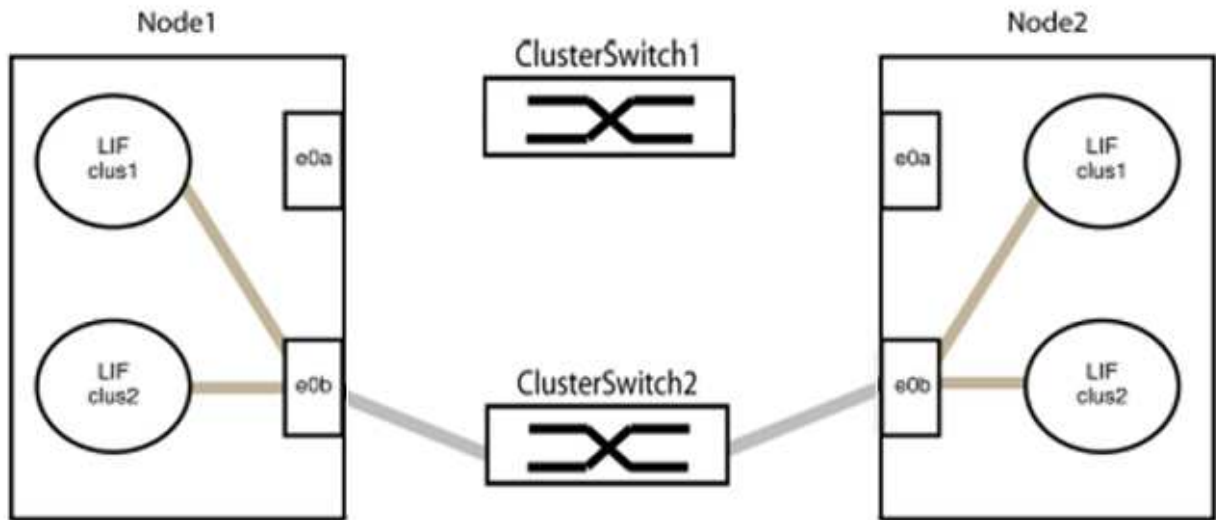
2. 그룹 1의 포트에 스위치리스 구성을 설정합니다.



잠재적인 네트워크 문제를 방지하려면 그룹1에서 포트 연결을 끊었다가 가능한 한 빨리, 예를 들어 20초 이내에 연달아 다시 연결해야 합니다.

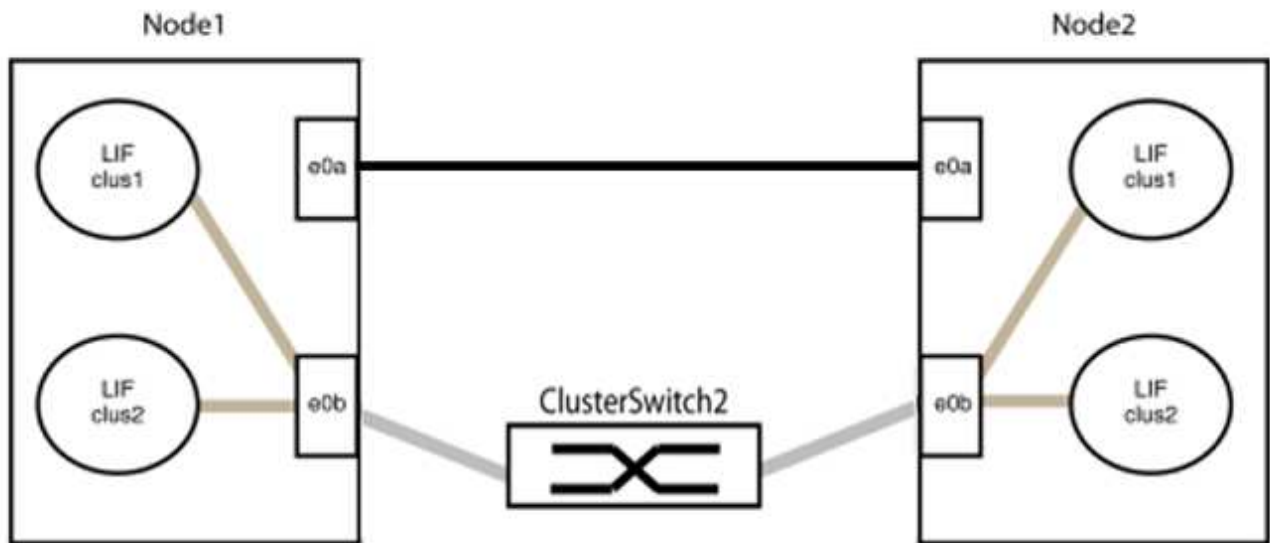
- a. 그룹1의 포트에서 모든 케이블을 동시에 분리합니다.

다음 예에서 케이블은 각 노드의 포트 "e0a"에서 분리되고 클러스터 트래픽은 각 노드의 스위치와 포트 "e0b"를 통해 계속됩니다.



b. 그룹1의 포트를 서로 등지고 케이블로 연결합니다.

다음 예에서, 노드1의 "e0a"는 노드2의 "e0a"에 연결됩니다.



3. 스위치리스 클러스터 네트워크 옵션은 다음에서 전환됩니다. false 에게 true . 최대 45초가 걸릴 수 있습니다. 스위치리스 옵션이 설정되어 있는지 확인하세요. true :

```
network options switchless-cluster show
```

다음 예에서는 스위치리스 클러스터가 활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```



다음 단계로 넘어가기 전에 그룹 1에서 백투백 연결이 제대로 작동하는지 확인하기 위해 최소 2분 동안 기다려야 합니다.

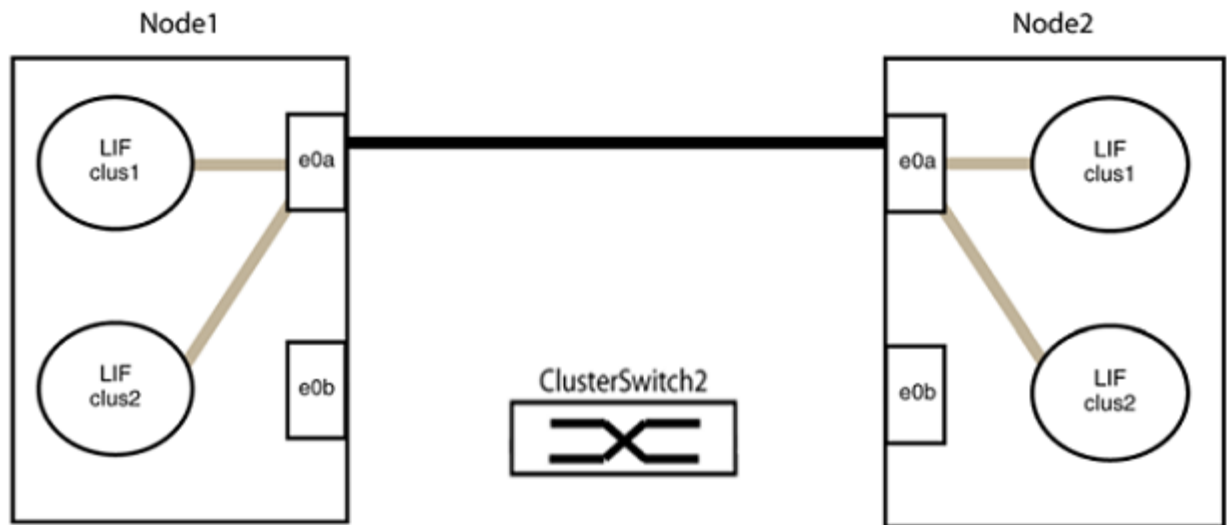
1. 그룹 2의 포트에 대한 스위치리스 구성을 설정합니다.



잠재적인 네트워크 문제를 방지하려면 그룹2에서 포트 연결을 끊었다가 가능한 한 빨리, 예를 들어 **20초** 이내에 연달아 다시 연결해야 합니다.

- a. 그룹2의 포트에서 모든 케이블을 동시에 분리합니다.

다음 예에서는 각 노드의 포트 "e0b"에서 케이블이 분리되고, 클러스터 트래픽은 "e0a" 포트 간의 직접 연결을 통해 계속됩니다.



b. 그룹2의 포트를 서로 등지고 케이블로 연결합니다.

다음 예에서, 노드1의 "e0a"는 노드2의 "e0a"에 연결되고, 노드1의 "e0b"는 노드2의 "e0b"에 연결됩니다.



3단계: 구성 확인

1. 두 노드의 포트가 올바르게 연결되었는지 확인하세요.

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 포트 "e0a"와 "e0b"가 클러스터 파트너의 해당 포트에 올바르게 연결되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a   node2                      e0a        AFF-A300
          e0b   node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a   node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b   node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a   node1                      e0a        AFF-A300
          e0b   node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a   node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b   node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. 클러스터 LIF에 대한 자동 되돌리기를 다시 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

3. 모든 LIF가 집에 있는지 확인하세요. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

예를 보여주세요

"Is Home" 열이 있는 경우 LIF가 되돌려졌습니다. true, 표시된 대로 node1_clus2 그리고 node2_clus2 다음 예에서:

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-
port,is-home
vserver  lif                curr-port is-home
-----  -
Cluster  node1_clus1         e0a      true
Cluster  node1_clus2         e0b      true
Cluster  node2_clus1         e0a      true
Cluster  node2_clus2         e0b      true
4 entries were displayed.
```

클러스터 LIFS가 홈 포트에 돌아오지 않은 경우 로컬 노드에서 수동으로 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. 두 노드의 시스템 콘솔에서 노드의 클러스터 상태를 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 두 노드 모두의 epsilon이 표시됩니다. false :

```
Node  Health  Eligibility Epsilon
-----
node1 true    true      false
node2 true    true      false
2 entries were displayed.
```

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node1				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

1. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

자세한 내용은 다음을 참조하세요. ["NetApp KB 문서 1010449: 예약된 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제하는 방법"](#).

2. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

NVIDIA SN2100

시작하기

NVIDIA SN2100 스위치 설치 및 설정 워크플로

NVIDIA SN2100은 두 개 이상의 노드로 ONTAP 클러스터를 구축할 수 있는 클러스터 스위치입니다.

NVIDIA SN2100 스위치를 설치하고 설정하려면 다음 워크플로 단계를 따르세요.

1

"구성 요구 사항을 검토하세요"

SN2100 클러스터 스위치의 구성 요구 사항을 검토하세요.

2

"구성 요소와 부품 번호를 검토하세요"

SN2100 클러스터 스위치의 구성 요소와 부품 번호를 검토하세요.

3

"필수 서류를 검토하세요"

SN2100 스위치와 ONTAP 클러스터를 설정하려면 특정 스위치 및 컨트롤러 설명서를 검토하세요.

4

"하드웨어 설치"

스위치 하드웨어를 설치합니다.

5

"소프트웨어 구성"

스위치 소프트웨어를 구성합니다.

NVIDIA SN2100 스위치에 대한 구성 요구 사항

NVIDIA SN2100 스위치 설치 및 유지관리를 위해서는 모든 구성 요구 사항을 검토하세요.

설치 요구 사항

두 개 이상의 노드가 있는 ONTAP 클러스터를 구축하려면 지원되는 클러스터 네트워크 스위치가 두 개 필요합니다. 선택 사항인 추가 관리 스위치를 사용할 수 있습니다.

스위치와 함께 제공되는 표준 브래킷을 사용하여 NVIDIA 듀얼/싱글 스위치 캐비닛에 NVIDIA SN2100 스위치(X190006)를 설치합니다.

케이블 연결 지침은 "[케이블링 및 구성 고려 사항 검토](#)"를 참조하십시오.

ONTAP 및 Linux 지원

NVIDIA SN2100 스위치는 Cumulus Linux를 실행하는 10/25/40/100GbE 스위치입니다. 스위치는 다음을 지원합니다.

- ONTAP 9.10.1P3 이상

SN2100 스위치는 ONTAP 9.10.1P3 이상에서 다양한 스위치 쌍을 통해 클러스터 및 스토리지 애플리케이션을 제공합니다.

- Cumulus Linux(CL) OS 버전

- 특정 CL 버전은 NetApp에서 검증되고 지원됩니다. 최신 호환성 정보는 "[NVIDIA 이더넷 스위치 정보](#)" 또는 "[Hardware Universe](#)"을 참조하십시오.
- NVIDIA에서 SN2100 Cumulus 소프트웨어를 다운로드하려면 NVIDIA의 Enterprise Support Portal에 액세스할 수 있는 로그인 자격 증명이 있어야 합니다. 기술 자료 문서 "[NVIDIA Enterprise Support Portal Access에 등록하는 방법](#)"를 참조하십시오.
- 스위치에서 Cumulus Linux 또는 ONIE를 실행하는 경우 Cumulus Linux를 설치할 수 있습니다.

다음은 무엇인가요?

구성 요구 사항을 검토한 후 다음을 확인할 수 있습니다. "[구성 요소 및 부품 번호](#)".

NVIDIA SN2100 스위치의 구성 요소 및 부품 번호

NVIDIA SN2100 스위치를 설치하고 유지관리하려면 캐비닛과 레일 키트의 구성 요소와 부품 번호 목록을 검토하세요.

캐비닛 세부 정보

스위치와 함께 제공되는 표준 브래킷을 사용하여 NVIDIA 듀얼/싱글 스위치 캐비닛에 NVIDIA SN2100 스위치(X190006)를 설치합니다.

레일 키트 세부 정보

다음 표에는 SN2100 스위치와 레일 키트의 부품 번호와 설명이 나와 있습니다.

부품 번호	설명
X190006-PE	클러스터 스위치, NVIDIA SN2100, 16PT 100GbE, PTSX
X190006-PI	클러스터 스위치, NVIDIA SN2100, 16PT 100GbE, PSIN
X-MTEF-키트-D	레일 키트, NVIDIA 듀얼 스위치 나란히 배치
X-MTEF-키트-E	레일 키트, NVIDIA 싱글 스위치 짧은 깊이



"[SN2100 스위치 및 레일 키트 설치](#)"에 대한 자세한 내용은 NVIDIA 설명서를 참조하십시오.

다음은 무엇인가요?

구성 요소와 부품 번호를 확인한 후 다음을 검토할 수 있습니다. "[필수 서류](#)".

NVIDIA SN2100 스위치에 대한 문서 요구 사항

NVIDIA SN2100 스위치 설치 시에는 권장되는 모든 문서를 반드시 검토하십시오.

제목	설명
"NVIDIA 스위치 설치 가이드"	NVIDIA SN2100 스위치를 설치하는 방법을 설명합니다.

제목	설명
"NS224 NVMe 드라이브 선반 케이블링 가이드"	드라이브 선반의 케이블 구성을 보여주는 개요와 그림입니다.

ONTAP 시스템 문서

ONTAP 시스템을 설정하려면 사용 중인 운영 체제 버전에 맞는 다음 문서가 필요합니다.

이름	설명
컨트롤러별 설치 및 설정 지침	NetApp 하드웨어를 설치하는 방법을 설명합니다.
"ONTAP 9"	ONTAP 릴리스의 모든 측면에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
"Hardware Universe"	플랫폼 모델에 대해 클러스터 스위치 및 케이블과 같은 지원되는 하드웨어를 확인할 수 있습니다.

하드웨어 설치

NVIDIA SN2100 스위치용 하드웨어 설치 워크플로

SN2100 클러스터 스위치의 하드웨어를 설치하고 구성하려면 다음 단계를 따르세요.

1

"하드웨어 설치"

스위치 하드웨어를 설치합니다.

2

"케이블링 및 구성 고려 사항 검토"

광 연결, QSA 어댑터 및 스위치포트 속도에 대한 요구 사항을 검토합니다.

3

"NS224 선반에 케이블 연결"

NS224 드라이브 선반을 스위치 연결 스토리지(직접 연결 스토리지 아님)로 케이블로 연결해야 하는 시스템이 있는 경우 케이블 연결 절차를 따르세요.

NVIDIA SN2100 스위치용 하드웨어 설치

NVIDIA SN2100 스위치 하드웨어를 설치하는 것은 데이터 보호, 복제 및 관리 워크플로우를 지원하는 안정적이고 확장 가능한 네트워크 인프라를 구축하는 데 있어 매우 중요한 첫 단계입니다.

SN2100 스위치를 설정하고 구성하려면 다음 단계를 따르십시오. 자세한 지침은 NVIDIA 설명서를 참조하십시오.

단계

1. 검토하다"구성 요구 사항" .
2. "NVIDIA 스위치 설치 가이드"의 지침을 따르십시오.

다음은 무엇인가요?

하드웨어를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다."케이블링 및 구성 검토" 요구사항.

케이블링 및 구성 고려 사항 검토

NVIDIA SN2100 스위치를 구성하기 전에 다음 고려 사항을 검토하세요.

NVIDIA 포트 세부 정보

스위치 포트	포트 사용
swp1s0-3	4x10GbE 브레이크아웃 클러스터 포트 노드
swp2s0-3	4x25GbE 브레이크아웃 클러스터 포트 노드
스왑3-14	40/100GbE 클러스터 포트 노드
스왑15-16	100GbE ISL(Inter-Switch Link) 포트

스위치 포트에 대한 자세한 내용은 "Hardware Universe"을(를) 참조하십시오.

광 연결을 통한 링크업 지연

5초 이상 연결 지연이 발생하는 경우 Cumulus Linux 5.4 이상에서는 빠른 연결 기능을 지원합니다. 다음을 사용하여 링크를 구성할 수 있습니다. `nv set` 다음과 같이 명령합니다.

```
nv set interface <interface-id> link fast-linkup on
nv config apply
reload the switchd
```

예를 보여주세요

```
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change

Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required
```

구리 연결 지원

이 문제를 해결하려면 다음과 같은 구성 변경이 필요합니다.

큐물러스 리눅스 4.4.3

1. 40GbE/100GbE 구리 케이블을 사용하여 각 인터페이스의 이름을 식별합니다.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor Rev				
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
B0				
swp4	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222
B0				

2. 다음 두 줄을 추가하세요. /etc/cumulus/switchd.conf 40GbE/100GbE 구리 케이블을 사용하는 모든 포트(swp<n>)에 대한 파일:

- interface.swp<n>.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
- interface.swp<n>.enable_short_tuning=TRUE

예를 들어:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo nano /etc/cumulus/switchd.conf
.
.
interface.swp3.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp3.enable_short_tuning=TRUE
interface.swp4.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp4.enable_short_tuning=TRUE
```

3. 다시 시작하세요 switchd 서비스:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo systemctl restart switchd.service
```

4. 포트가 작동하는지 확인하세요.


```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)

큐물러스 리눅스 5.x

1. 40GbE/100GbE 구리 케이블을 사용하여 각 인터페이스의 이름을 식별합니다.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface --view=pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor Rev				
swp3	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
B0				
swp4	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222
B0				

2. 다음을 사용하여 링크를 구성하세요. nv set 다음과 같이 명령합니다.

- ° nv set interface <interface-id> link fast-linkup on
- ° nv config apply
- ° 다시 로드 switchd 서비스

예를 들어:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change

Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required
```

3. 포트가 작동하는지 확인하세요.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						

자세한 내용은 기술 자료 문서 "[SN2100 스위치가 40/100GbE 구리 케이블을 사용하여 연결에 실패합니다.](#)"를 참조하십시오.

Cumulus Linux 4.4.2에서는 X1151A NIC, X1146A NIC 또는 온보드 100GbE 포트가 있는 SN2100 스위치에서 구리 연결이 지원되지 않습니다. 예를 들어:

- e0a 및 e0b 포트의 AFF A800
- e0g 및 e0h 포트의 AFF A320

QSA 모듈

QSFP+ (40GbE)-SFP+ (10GbE) 어댑터 또는 QSFP28 (100GbE)-SFP28 (25GbE) 어댑터(QSA)를 사용할 때는 비분리형 40GbE/100GbE 스위치 포트(swp3-swp14)에 삽입하십시오. 브레이크아웃용으로 구성된 포트에 QSA 모듈을 삽입하지 마십시오.

QSA 모듈을 사용하여 플랫폼의 10GbE/25GbE 클러스터 포트에 연결할 때 링크가 설정되지 않을 수 있습니다.

이 문제를 해결하려면 다음을 수행하세요.

- 10GbE의 경우 링크 속도를 수동으로 10000으로 설정하고 자동 협상을 끄십시오.
- 25GbE의 경우 링크 속도를 수동으로 25000으로 설정하고 자동 협상을 끄십시오.

브레이크아웃 포트에서 인터페이스 속도 설정

스위치 포트의 트랜시버에 따라 스위치 인터페이스의 속도를 고정 속도로 설정해야 할 수도 있습니다. 10GbE 및 25GbE 브레이크아웃 포트 또는 QSA 모듈을 사용하는 경우 자동 협상이 꺼져 있는지 확인하고 스위치에서 인터페이스 속도를 설정하십시오.

큐물러스 리눅스 4.4.3

예를 들어:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add int swpls3 link autoneg off && net com
--- /etc/network/interfaces      2019-11-17 00:17:13.470687027 +0000
+++ /run/nclu/ifupdown2/interfaces.tmp 2019-11-24 00:09:19.435226258
+0000
@@ -37,21 +37,21 @@
     alias 10G Intra-Cluster Node
     link-autoneg off
     link-speed 10000 <---- port speed set
     mstpctl-bpduguard yes
     mstpctl-portadminedge yes
     mtu 9216

auto swpls3
iface swpls3
    alias 10G Intra-Cluster Node
-   link-autoneg off
+   link-autoneg on
    link-speed 10000 <---- port speed set
    mstpctl-bpduguard yes
    mstpctl-portadminedge yes
    mtu 9216

auto swp2s0
iface swp2s0
    alias 25G Intra-Cluster Node
    link-autoneg off
    link-speed 25000 <---- port speed set
```

설정이 적용되었는지 확인하려면 인터페이스와 포트 상태를 확인하세요.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	
.						
.						
UP	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp3	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master:
cluster_isl(UP)						
.						
.						

큐물러스 리눅스 5.x

예를 들어:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link auto-negotiate off
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link speed 10G
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface swp1s3
```

```
link
```

auto-negotiate	off	off
duplex	full	full
speed	10G	10G
fec	auto	auto
mtu	9216	9216
[breakout]		
state	up	up

설정이 적용되었는지 확인하려면 인터페이스와 포트 상태를 확인하세요.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary

.						
.						
UP	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp3	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master:
cluster_isl(UP)						
.						
.						

자세한 내용은 "Hardware Universe" 및 기술 자료 문서 "HWU에 나와 있지 않은 추가 정보는 무엇이며, 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?"를 참조하십시오.

다음은 무엇인가요?

케이블링 및 구성 요구 사항을 검토한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다."NS224 선반을 스위치 연결 스토리지로 케이블 연결".

NS224 선반을 스위치 연결 스토리지로 케이블 연결

NS224 드라이브 선반을 스위치 연결 스토리지(직접 연결 스토리지 아님)로 케이블로 연결해야 하는 시스템이 있는 경우 여기에 제공된 정보를 활용하세요.

- 케이블 NS224 드라이브 선반을 스토리지 스위치를 통해 연결합니다.

"스위치 부착 NS224 드라이브 선반 케이블링"

- 스토리지 스위치 및 케이블과 같이 사용 중인 플랫폼 모델에 대해 지원되는 하드웨어를 확인하십시오. 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"를 참조하십시오.

다음은 무엇인가요?

선반에 케이블을 연결한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다."[스위치 구성](#)".

소프트웨어 구성

NVIDIA SN2100 스위치용 소프트웨어 설치 워크플로

NVIDIA SN2100 스위치용 소프트웨어를 설치하고 구성하려면 다음 단계를 따르세요.

1

"[스위치 구성](#)"

NVIDIA SN2100 스위치를 구성합니다.

2

"[Cumulus](#) 모드로 [Cumulus Linux](#) 설치"

스위치가 Cumulus Linux를 실행하는 경우 Cumulus Linux(CL) OS를 설치할 수 있습니다.

3

"[ONIE](#) 모드로 [Cumulus Linux](#) 설치"

또는 스위치가 ONIE 모드에서 Cumulus Linux를 실행할 때 Cumulus Linux(CL) OS를 설치할 수 있습니다.

4

"필요에 따라 [Cumulus Linux](#) 버전을 업그레이드하세요."

필요에 따라 Cumulus Linux(CL) OS를 업그레이드할 수 있습니다.

5

"참조 구성 파일(RCF) 스크립트 설치 또는 업그레이드"

클러스터링 및 스토리지 애플리케이션에 사용할 수 있는 RCF 스크립트는 두 가지가 있습니다. 각각의 절차는 동일합니다.

6

"[CSHM](#) 파일을 설치하세요"

NVIDIA 클러스터 스위치의 이더넷 스위치 상태 모니터링을 위해 해당 구성 파일을 설치할 수 있습니다.

7

"CSHM 구성"

스위치 상태 모니터링을 구성합니다.

NVIDIA SN2100 스위치 구성

SN2100 스위치를 구성하려면 NVIDIA 설명서를 참조하세요.

단계

1. 검토하다"구성 요구 사항" .
2. 지침을 따르세요 "NVIDIA 시스템 브링업." .

다음은 무엇인가요?

스위치를 구성한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다."Cumulus 모드로 Cumulus Linux 설치" 또는"ONIE 모드로 Cumulus Linux 설치" .

Cumulus 모드로 Cumulus Linux 설치

스위치가 Cumulus 모드에서 실행 중일 때 Cumulus Linux(CL) OS를 설치하려면 다음 절차를 따르세요.



Cumulus Linux(CL) OS는 스위치가 Cumulus Linux 또는 ONIE를 실행 중일 때 설치할 수 있습니다 ("ONIE 모드로 설치" 참조).

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 중급 수준의 Linux 지식.
- 기본적인 텍스트 편집, UNIX 파일 권한, 프로세스 모니터링에 대한 지식이 필요합니다. 다음을 포함한 다양한 텍스트 편집기가 사전 설치되어 있습니다. vi 그리고 nano .
- Linux 또는 UNIX 셸에 액세스합니다. Windows를 사용하는 경우 Cumulus Linux와 상호 작용하기 위한 명령줄 도구로 Linux 환경을 사용하세요.
- NVIDIA SN2100 스위치 콘솔 액세스를 위한 직렬 콘솔 스위치의 전송 속도 요구 사항은 다음과 같이 115200으로 설정됩니다.
 - 115200보드
 - 8개의 데이터 비트
 - 1 정지 비트
 - 패리티: 없음
 - 흐름 제어: 없음

이 작업에 관하여

다음 사항을 주의하세요.



Cumulus Linux를 설치할 때마다 전체 파일 시스템 구조가 지워지고 다시 빌드됩니다.



cumulus 사용자 계정의 기본 비밀번호는 *cumulus*입니다. Cumulus Linux에 처음 로그인할 때 기본 비밀번호를 변경해야 합니다. 새로운 이미지를 설치하기 전에 모든 자동화 스크립트를 업데이트하세요. Cumulus Linux는 설치 과정에서 기본 비밀번호를 자동으로 변경하는 명령줄 옵션을 제공합니다.

예 1. 단계

큐물러스 리눅스 4.4.3

1. 스위치에 로그인합니다.

스위치에 처음 로그인하려면 **cumulus**/***cumulus***라는 사용자 이름/암호가 필요합니다. **sudo** 특권.

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Cumulus Linux 버전을 확인하세요: `net show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show system
Hostname..... cumulus
Build..... Cumulus Linux 4.4.3
Uptime..... 0:08:20.860000
Model..... Mlnx X86
CPU..... x86_64 Intel Atom C2558 2.40GHz
Memory..... 8GB
Disk..... 14.7GB
ASIC..... Mellanox Spectrum MT52132
Ports..... 16 x 100G-QSFP28
Part Number..... MSN2100-CB2FC
Serial Number.... MT2105T05177
Platform Name.... x86_64-mlnx_x86-r0
Product Name..... MSN2100
ONIE Version..... 2019.11-5.2.0020-115200
Base MAC Address. 04:3F:72:43:92:80
Manufacturer..... Mellanox
```

3. 호스트 이름, IP 주소, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이를 구성합니다. 새로운 호스트 이름은 콘솔/SSH 세션을 다시 시작한 후에만 적용됩니다.



Cumulus Linux 스위치는 최소한 하나의 전용 이더넷 관리 포트를 제공합니다. `eth0`. 이 인터페이스는 특히 대역 외 관리용으로 만들어졌습니다. 기본적으로 관리 인터페이스는 주소 지정에 DHCPv4를 사용합니다.



호스트 이름에 밑줄(_), 아포스트로피('), 또는 ASCII가 아닌 문자를 사용하지 마세요.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net pending
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net commit
```

이 명령은 두 가지를 모두 수정합니다. /etc/hostname 그리고 /etc/hosts 파일.

4. 호스트 이름, IP 주소, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이가 업데이트되었는지 확인하세요.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. 스위치에서 날짜, 시간, 표준 시간대 및 NTP 서버를 설정합니다.

- a. 현재 시간대를 확인하세요:

```
cumulus@sw1:~$ cat /etc/timezone
```

- b. 새로운 시간대로 업데이트:

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure --frontend noninteractive
tzdata
```

- c. 현재 시간대를 확인하세요:

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

- d. 가이드 마법사를 사용하여 시간대를 설정하려면 다음 명령을 실행하세요.

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

- e. 구성된 시간대에 따라 소프트웨어 시계를 설정합니다.

```
cumulus@switch:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- f. 소프트웨어 클럭의 현재 값을 하드웨어 클럭으로 설정합니다.

```
cumulus@switch:~$ sudo hwclock -w
```

- g. 필요한 경우 NTP 서버를 추가합니다.

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp server <cumulus.network.ntp.org>  
iburst  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

- h. 확인해주세요 ntpd 시스템에서 실행 중입니다:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp  
ntp      4074      1  0 Jun20 ?           00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p  
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- i. NTP 소스 인터페이스를 지정합니다. 기본적으로 NTP가 사용하는 소스 인터페이스는 다음과 같습니다. eth0. 다음과 같이 다른 NTP 소스 인터페이스를 구성할 수 있습니다.

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp source <src_int>  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

6. Cumulus Linux 4.4.3 설치:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-  
server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin
```

설치 프로그램이 다운로드를 시작합니다. 메시지가 나타나면 *y*를 입력하세요.

7. NVIDIA SN2100 스위치를 재부팅합니다.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. 설치가 자동으로 시작되고, 다음과 같은 GRUB 화면 선택 사항이 나타납니다. 아무 선택도 하지 마십시오.

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE: OS 설치
- CUMULUS-설치
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. 1~4단계를 반복하여 로그인하세요.

10. Cumulus Linux 버전이 4.4.3인지 확인하세요. `net show version`

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show version  
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u0  
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"  
DISTRIB_RELEASE=4.4.3  
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"
```

11. 새 사용자를 만들고 이 사용자를 다음에 추가합니다. `sudo` 그룹. 이 사용자는 콘솔/SSH 세션을 다시 시작한 후에만 유효합니다.

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

큐물러스 리눅스 5.4.0

1. 스위치에 로그인합니다.

스위치에 처음 로그인하려면 **cumulus/cumulus**라는 사용자 이름/암호가 필요합니다. **sudo** 특권.

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Cumulus Linux 버전을 확인하세요: `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.3.0	system build version
uptime	6 days, 8:37:36	system uptime
timezone	Etc/UTC	system time zone

3. 호스트 이름, IP 주소, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이를 구성합니다. 새로운 호스트 이름은 콘솔/SSH 세션을 다시 시작한 후에만 적용됩니다.



Cumulus Linux 스위치는 최소한 하나의 전용 이더넷 관리 포트를 제공합니다. `eth0` . 이 인터페이스는 특히 대역 외 관리용으로 만들어졌습니다. 기본적으로 관리 인터페이스는 주소 지정에 DHCPv4를 사용합니다.



호스트 이름에 밑줄(`_`), 아포스트로피(`'`), 또는 ASCII가 아닌 문자를 사용하지 마세요.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

이 명령은 두 가지를 모두 수정합니다. `/etc/hostname` 그리고 `/etc/hosts` 파일.

4. 호스트 이름, IP 주소, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이가 업데이트되었는지 확인하세요.

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1

```

5. 스위치에서 표준 시간대, 날짜, 시간 및 NTP 서버를 설정합니다.

a. 시간대를 설정하세요:

```

cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply

```

b. 현재 시간대를 확인하세요:

```

cumulus@switch:~$ date +%Z

```

c. 가이드 마법사를 사용하여 시간대를 설정하려면 다음 명령을 실행하세요.

```

cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata

```

d. 구성된 시간대에 따라 소프트웨어 시계를 설정합니다.

```

cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"

```

e. 소프트웨어 클럭의 현재 값을 하드웨어 클럭으로 설정합니다.

```

cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w

```


f. 필요한 경우 NTP 서버를 추가합니다.

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

자세한 내용은 기술 자료 문서 "[NTP 서버 구성이 NVIDIA SN2100 스위치에서 작동하지 않습니다.](#)"를 참조하십시오.

g. 확인해주세요 ntpd 시스템에서 실행 중입니다:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp          4074      1   0 Jun20 ?           00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

h. NTP 소스 인터페이스를 지정합니다. 기본적으로 NTP가 사용하는 소스 인터페이스는 다음과 같습니다. eth0. 다음과 같이 다른 NTP 소스 인터페이스를 구성할 수 있습니다.

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. Cumulus Linux 5.4.0 설치:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-amd64.bin
```

설치 프로그램이 다운로드를 시작합니다. 메시지가 나타나면 *y*를 입력하세요.

7. NVIDIA SN2100 스위치를 재부팅합니다.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. 설치가 자동으로 시작되고, 다음과 같은 GRUB 화면 선택 사항이 나타납니다. 아무 선택도 하지 마십시오.

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE: OS 설치
- CUMULUS-설치
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. 1~4단계를 반복하여 로그인하세요.

10. Cumulus Linux 버전이 5.4.0인지 확인하세요. `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.4.0	system build version
uptime	6 days, 13:37:36	system uptime
timezone	Etc/UTC	system time zone

11. 각 노드가 각 스위치에 연결되어 있는지 확인하세요.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost
RemotePort			
eth0	100M	Mgmt	mgmt-sw1
Eth110/1/29			
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1
e0a			
swp15	100G	BondMember	sw2
swp15			
swp16	100G	BondMember	sw2
swp16			

12. 새 사용자를 만들고 이 사용자를 다음에 추가합니다. sudo 그룹. 이 사용자는 콘솔/SSH 세션을 다시 시작한 후에만 유효합니다.

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

13. 관리자 사용자가 액세스할 수 있는 추가 사용자 그룹을 추가합니다. nv 명령:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' to group 'nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

자세한 내용은 "[NVIDIA 사용자 계정](#)"을(를) 참조하십시오.

큐물러스 리눅스 5.11.0

1. 스위치에 로그인합니다.

스위치에 처음 로그인할 때 **cumulus**/*cumulus*의 사용자 이름/암호가 필요합니다. sudo 특권.

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Cumulus Linux 버전을 확인하세요: nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.4.0	system build version
uptime	6 days, 8:37:36	system uptime
timezone	Etc/UTC	system time zone

3. 호스트 이름, IP 주소, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이를 구성합니다. 새로운 호스트 이름은 콘솔/SSH 세션을 다시 시작한 후에만 적용됩니다.



Cumulus Linux 스위치는 최소한 하나의 전용 이더넷 관리 포트를 제공합니다. eth0 . 이 인터페이스는 특히 대역 외 관리용으로 만들어졌습니다. 기본적으로 관리 인터페이스는 주소 지정에 DHCPv4를 사용합니다.



호스트 이름에 밑줄(_), 아포스트로피('), 또는 ASCII가 아닌 문자를 사용하지 마세요.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

이 명령은 두 가지를 모두 수정합니다. /etc/hostname 그리고 /etc/hosts 파일.

4. 호스트 이름, IP 주소, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이가 업데이트되었는지 확인하세요.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. 스위치에서 표준 시간대, 날짜, 시간 및 NTP 서버를 설정합니다.

- a. 시간대를 설정하세요:

```
cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

- b. 현재 시간대를 확인하세요:

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

- c. 가이드 마법사를 사용하여 시간대를 설정하려면 다음 명령을 실행하세요.

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

- d. 구성된 시간대에 따라 소프트웨어 시계를 설정합니다.

```
cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- e. 소프트웨어 클럭의 현재 값을 하드웨어 클럭으로 설정합니다.

```
cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w
```

- f. 필요한 경우 NTP 서버를 추가합니다.

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

자세한 내용은 기술 자료 문서 "[NTP 서버 구성이 NVIDIA SN2100 스위치에서 작동하지 않습니다.](#)"를 참조하십시오.

- g. 확인해주세요 ntpd 시스템에서 실행 중입니다:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp          4074      1   0 Jun20 ?           00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- h. NTP 소스 인터페이스를 지정합니다. 기본적으로 NTP가 사용하는 소스 인터페이스는 다음과 같습니다. eth0. 다음과 같이 다른 NTP 소스 인터페이스를 구성할 수 있습니다.

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. Cumulus Linux 5.11.0 설치:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
```

설치 프로그램이 다운로드를 시작합니다. 메시지가 나타나면 *y*를 입력하세요.

7. NVIDIA SN2100 스위치를 재부팅합니다.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. 설치가 자동으로 시작되고, 다음과 같은 GRUB 화면 선택 사항이 나타납니다. 아무 선택도 하지 마십시오.

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE: OS 설치
- CUMULUS-설치
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. 1~4단계를 반복하여 로그인하세요.

10. Cumulus Linux 버전이 5.11.0인지 확인하세요.

```
nv show system
```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
-----	-----	-----
build	Cumulus Linux 5.11.0	
uptime	153 days, 2:44:16	
hostname	cumulus	cumulus
product-name	Cumulus Linux	
product-release	5.11.0	
platform	x86_64-mlnx_x86-r0	
system-memory	2.76 GB used / 2.28 GB free / 7.47 GB total	
swap-memory	0 Bytes used / 0 Bytes free / 0 Bytes total	
health-status	not OK	
date-time	2025-04-23 09:55:24	
status	N/A	
timezone	Etc/UTC	
maintenance		
mode	disabled	
ports	enabled	
version		
kernel	6.1.0-cl-1-amd64	
build-date	Thu Nov 14 13:06:38 UTC 2024	
image	5.11.0	
onie	2019.11-5.2.0020-115200	

11. 각 노드가 각 스위치에 연결되어 있는지 확인하세요.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost
RemotePort			
eth0	100M	eth	mgmt-sw1
Eth110/1/14			
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1
e0a			
swp1s1	10G	swp	sw2
e0a			
swp9	100G	swp	sw3
e4a			
swp10	100G	swp	sw4
e4a			
swp15	100G	swp	sw5
swp15			
swp16	100G	swp	sw6
swp16			

자세한 내용은 "[NVIDIA 사용자 계정](#)"을(를) 참조하십시오.

다음은 무엇인가요?

Cumulus 모드로 Cumulus Linux를 설치한 후 "[참조 구성 파일\(RCF\) 스크립트 설치](#)".

ONIE 모드로 Cumulus Linux 설치

스위치가 ONIE 모드에서 실행 중일 때 Cumulus Linux(CL) OS를 설치하려면 다음 절차를 따르세요.



스위치가 ONIE 또는 Cumulus Linux를 실행 중일 때 Cumulus Linux(CL) OS를 설치할 수 있습니다 ("[Cumulus 모드로 설치](#)" 참조).

이 작업에 관하여

ONIE(Open Network Install Environment)를 사용하면 네트워크 설치 프로그램을 자동으로 검색할 수 있어 Cumulus Linux를 설치할 수 있습니다. 이를 통해 Cumulus Linux와 같은 운영 체제를 선택하여 스위치를 보호하는 시스템 모델이 용이해집니다. ONIE를 사용하여 Cumulus Linux를 설치하는 가장 쉬운 방법은 로컬 HTTP 검색을 사용하는 것입니다.



호스트가 IPv6를 지원하는 경우 웹 서버를 실행 중인지 확인하세요. 호스트가 IPv4를 지원하는 경우 웹 서버 외에도 DHCP를 실행하고 있는지 확인하세요.

이 절차는 관리자가 ONIE에서 부팅한 후 Cumulus Linux를 업그레이드하는 방법을 보여줍니다.

큐물러스 리눅스 4.4.3

1. 웹 서버의 루트 디렉토리에 Cumulus Linux 설치 파일을 다운로드합니다. 이 파일의 이름을 다음으로 변경하세요: `onie-installer`.
2. 이더넷 케이블을 사용하여 호스트를 스위치의 관리 이더넷 포트에 연결합니다.
3. 스위치를 켜세요.

스위치는 ONIE 이미지 설치 프로그램을 다운로드하고 부팅합니다. 설치가 완료되면 Cumulus Linux 로그인 프롬프트가 터미널 창에 나타납니다.



Cumulus Linux를 설치할 때마다 전체 파일 시스템 구조가 지워지고 다시 빌드됩니다.

4. SN2100 스위치를 재부팅합니다.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

5. GNU GRUB 화면에서 **Esc** 키를 눌러 일반 부팅 프로세스를 중단하고 **ONIE***를 선택한 다음 ***Enter** 키를 누릅니다.
6. 다음 화면에서 ***ONIE: OS 설치***를 선택하세요.
7. ONIE 설치 프로그램 검색 프로세스는 자동 설치를 검색하여 실행됩니다. ***Enter***를 눌러 프로세스를 일시적으로 중지하세요.
8. 검색 프로세스가 중지된 경우:

```
ONIE:/ # onie-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process
427:
No such process done.
```

9. 네트워크에서 DHCP 서비스가 실행 중인 경우 IP 주소, 서브넷 마스크 및 기본 게이트웨이가 올바르게 할당되었는지 확인하세요.

```
ifconfig eth0
```

```
ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0    Link encap:Ethernet  HWaddr B8:CE:F6:19:1D:F6
        inet addr:10.233.204.71  Bcast:10.233.205.255
Mask:255.255.254.0
        inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
RX packets:21344 errors:0 dropped:2135 overruns:0 frame:0
TX packets:3500 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:6119398 (5.8 MiB)  TX bytes:472975 (461.8 KiB)
Memory:dfc00000-dfc1ffff
```

```
ONIE:/ # route
Kernel IP routing table
Destination        Gateway            Genmask           Flags Metric Ref
Use Iface

default            10.233.204.1      0.0.0.0           UG      0      0
0 eth0
10.233.204.0       *                  255.255.254.0     U        0      0
0 eth0
```

10. IP 주소 지정 체계가 수동으로 정의된 경우 다음을 수행하세요.

```
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0
ONIE:/ # route add default gw 10.233.204.1
```

11. 9단계를 반복하여 정적 정보가 올바르게 입력되었는지 확인합니다.

12. Cumulus Linux 설치:

```
# onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-
mlx-amd64.bin
```

```

ONIE:/ # route

Kernel IP routing table

ONIE:/ # onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-
linux-4.4.3-mlx-amd64.bin

Stopping: discover... done.
Info: Attempting
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/cumulus-linux-
4.4.3-mlx-amd64.bin ...
Connecting to 10.60.132.97 (10.60.132.97:80)
installer          100% |*|    552M  0:00:00 ETA
...
...

```

13. 설치가 완료되면 스위치에 로그인하세요.

```

cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>

```

14. Cumulus Linux 버전을 확인하세요: `net show version`

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show version
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u4
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"
DISTRIB_RELEASE=4.4.3
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"

```

큐물러스 리눅스 5.x

1. 웹 서버의 루트 디렉토리에 Cumulus Linux 설치 파일을 다운로드합니다. 이 파일의 이름을 다음으로 변경하세요: `onie-installer`.
2. 이더넷 케이블을 사용하여 호스트를 스위치의 관리 이더넷 포트에 연결합니다.
3. 스위치를 켜세요.

스위치는 ONIE 이미지 설치 프로그램을 다운로드하고 부팅합니다. 설치가 완료되면 Cumulus Linux 로그인

프롬프트가 터미널 창에 나타납니다.



Cumulus Linux를 설치할 때마다 전체 파일 시스템 구조가 지워지고 다시 빌드됩니다.

4. SN2100 스위치를 재부팅합니다.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
.
.
GNU GRUB version 2.06-3
+-----+
+-----+
| Cumulus-Linux GNU/Linux
|
| Advanced options for Cumulus-Linux GNU/Linux
|
| ONIE
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
+-----+
+-----+
```

5. GNU GRUB 화면에서 Esc 키를 눌러 일반 부팅 프로세스를 중단하고 ONIE를 선택한 후 Enter를 누릅니다.

```

.
.
Loading ONIE ...

GNU GRUB version 2.02
+-----+
-----+
| ONIE: Install OS
|
| ONIE: Rescue
|
| ONIE: Uninstall OS
|
| ONIE: Update ONIE
|
| ONIE: Embed ONIE
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
+-----+
-----+

```

ONIE 선택: **OS** 설치

6. ONIE 설치 프로그램 검색 프로세스는 자동 설치를 검색하여 실행됩니다. *Enter*를 눌러 프로세스를 일시적으로 중지하세요.
7. 검색 프로세스가 중지된 경우:

```

ONIE:/ # onie-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process
427:
No such process done.

```

8. IP 주소, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이를 구성합니다.

```
ifconfig eth0
```

```
ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0    Link encap:Ethernet  HWaddr B8:CE:F6:19:1D:F6
        inet addr:10.233.204.71  Bcast:10.233.205.255
Mask:255.255.254.0
        inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
        RX packets:21344 errors:0 dropped:2135 overruns:0 frame:0
        TX packets:3500 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1000
        RX bytes:6119398 (5.8 MiB)  TX bytes:472975 (461.8 KiB)
        Memory:dfc00000-dfc1ffff

ONIE:/ #
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.228.140.27 netmask 255.255.248.0
ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0    Link encap:Ethernet HWaddr B8:CE:F6:5E:05:E6
        inet addr:10.228.140.27 Bcast:10.228.143.255
Mask:255.255.248.0
        inet6 addr: fd20:8b1e:b255:822b:bace:f6ff:fe5e:5e6/64
Scope:Global
        inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe5e:5e6/64 Scope:Link
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
        RX packets:18813 errors:0 dropped:1418 overruns:0 frame:0
        TX packets:491 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1000
        RX bytes:1339596 (1.2 MiB) TX bytes:49379 (48.2 KiB)
        Memory:dfc00000-dfc1ffff

ONIE:/ # route add default gw 10.228.136.1
ONIE:/ # route
Kernel IP routing table
Destination        Gateway            Genmask           Flags Metric Ref
Use Iface

default            10.228.136.1      0.0.0.0           UG    0      0
0 eth0
10.228.136.1      *                  255.255.248.0     U      0      0
0 eth0
```

9. Cumulus Linux 5.4 설치:

```
# onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-amd64.bin
```

```

ONIE:/ # route

Kernel IP routing table

ONIE:/ # onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-
linux-5.4-mlx-amd64.bin

Stopping: discover... done.
Info: Attempting
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/cumulus-linux-5.4-
mlx-amd64.bin ...
Connecting to 10.60.132.97 (10.60.132.97:80)
installer          100% |*|    552M  0:00:00 ETA
...
...

```

10. 설치가 완료되면 스위치에 로그인하세요.

```

cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>

```

11. Cumulus Linux 버전을 확인하세요: `nv show system`

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied          description
-----
hostname         cumulus         cumulus
build            Cumulus Linux 5.4.0  system build version
uptime           6 days, 13:37:36  system uptime
timezone         Etc/UTC         system time zone

```

12. 새 사용자를 만들고 이 사용자를 다음에 추가합니다. `sudo` 그룹. 이 사용자는 콘솔/SSH 세션을 다시 시작한 후에만 유효합니다.

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

13. 관리자 사용자가 액세스할 수 있는 추가 사용자 그룹을 추가합니다. nv 명령:


```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

자세한 내용은 "[NVIDIA 사용자 계정](#)"을(를) 참조하십시오.

다음은 무엇인가요?

ONIE 모드에서 Cumulus Linux를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[참조 구성 파일\(RCF\) 스크립트 설치](#)".

Cumulus Linux 버전 업그레이드

필요에 따라 Cumulus Linux 버전을 업그레이드하려면 다음 절차를 완료하세요.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 중급 수준의 Linux 지식.
- 기본적인 텍스트 편집, UNIX 파일 권한, 프로세스 모니터링에 대한 지식이 필요합니다. 다음을 포함한 다양한 텍스트 편집기가 사전 설치되어 있습니다. vi 그리고 nano .
- Linux 또는 UNIX 셸에 액세스합니다. Windows를 사용하는 경우 Cumulus Linux와 상호 작용하기 위한 명령줄 도구로 Linux 환경을 사용하세요.
- NVIDIA SN2100 스위치 콘솔 액세스를 위한 직렬 콘솔 스위치의 전송 속도 요구 사항은 다음과 같이 115200으로 설정됩니다.
 - 115200보드
 - 8개의 데이터 비트
 - 1 정지 비트
 - 패리티: 없음
 - 흐름 제어: 없음

이 작업에 관하여

다음 사항을 주의하세요.



Cumulus Linux가 업그레이드될 때마다 전체 파일 시스템 구조가 지워지고 다시 구축됩니다. 기존 구성이 지워집니다. Cumulus Linux를 업데이트하기 전에 스위치 구성을 저장하고 기록해야 합니다.



cumulus 사용자 계정의 기본 비밀번호는 *cumulus*입니다. Cumulus Linux에 처음 로그인할 때 기본 비밀번호를 변경해야 합니다. 새 이미지를 설치하기 전에 모든 자동화 스크립트를 업데이트해야 합니다. Cumulus Linux는 설치 과정에서 기본 비밀번호를 자동으로 변경하는 명령줄 옵션을 제공합니다.

자세한 내용은 "[새로운 Cumulus Linux 이미지 설치](#)"을 참조하십시오.

예 3. 단계

Cumulus Linux 4.4.x에서 Cumulus Linux 5.4.0으로

1. 클러스터 스위치를 관리 네트워크에 연결합니다.
2. ping 명령을 사용하여 Cumulus Linux와 RCF를 호스팅하는 서버에 대한 연결을 확인합니다.
3. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

4. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.
 - a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

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

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

```
network interface show -role cluster
```

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

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

5. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다. 클러스터 LIF는 파트너 클러스터 스위치로 장애 조치되고 대상 스위치에서 업그레이드 절차를 수행하는 동안 해당 위치에 남아 있습니다.

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

6. 현재 Cumulus Linux 버전과 연결된 포트를 확인하세요.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show system
Hostname..... cumulus
Build..... Cumulus Linux 4.4.3
Uptime..... 0:08:20.860000
Model..... Mlnx X86
CPU..... x86_64 Intel Atom C2558 2.40GHz
Memory..... 8GB
Disk..... 14.7GB
ASIC..... Mellanox Spectrum MT52132
Ports..... 16 x 100G-QSFP28
Part Number..... MSN2100-CB2FC
Serial Number.... MT2105T05177
Platform Name.... x86_64-mlnx_x86-r0
Product Name..... MSN2100
ONIE Version..... 2019.11-5.2.0020-115200
Base MAC Address. 04:3F:72:43:92:80
Manufacturer..... Mellanox
```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

.					
.					
UP	swp1	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e5b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp2	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e5b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp5	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp6	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
.					
.					

7. Cumulux Linux 5.4.0 이미지를 다운로드하세요:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
# 100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.
.
.
.
Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

8. 스위치를 재부팅하세요:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

9. 비밀번호를 변경하세요:

```

cumulus login: cumulus
Password:
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

```

10. Cumulus Linux 버전을 확인하세요: `nv show system`

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system

```

	operational	applied
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.4.0	
uptime	14:07:08	
timezone	Etc/UTC	

11. 호스트 이름을 변경하세요:

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
Warning: The following files have been changed since the last save,
and they WILL be overwritten.
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/syncd/syncd.conf
.
.

```

12. 스위치에서 로그아웃한 다음 다시 로그인하면 프롬프트에서 업데이트된 스위치 이름을 확인할 수 있습니다.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ exit
logout

Debian GNU/Linux 10 cumulus ttyS0

cumulus login: cumulus
Password:
Last login: Tue Dec 15 21:43:13 UTC 2020 on ttyS0
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

cumulus@sw1:mgmt:~$
```

13. IP 주소를 설정하세요:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address  
10.231.80.206/22  
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1  
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply  
applied [rev_id: 2]  
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt  
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel  
unreachable default metric 4278198272  
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206  
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

14. 새 사용자를 만들고 이 사용자를 다음에 추가합니다. sudo 그룹. 이 사용자는 콘솔/SSH 세션을 다시 시작한 후에만 유효합니다.

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

15. 관리자 사용자가 액세스할 수 있는 추가 사용자 그룹을 추가합니다. nv 명령:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

자세한 내용은 "[NVIDIA 사용자 계정](#)"을 참조하십시오.

Cumulus Linux 5.x에서 Cumulus Linux 5.4.0으로

1. 클러스터 스위치를 관리 네트워크에 연결합니다.
2. ping 명령을 사용하여 Cumulus Linux와 RCF를 호스팅하는 서버에 대한 연결을 확인합니다.
3. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

4. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.
 - a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

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

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

```
network interface show -role cluster
```

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

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

5. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다. 클러스터 LIF는 파트너 클러스터 스위치로 장애 조치되고 대상 스위치에서 업그레이드 절차를 수행하는 동안 해당 위치에 남아 있습니다.

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

6. 현재 Cumulus Linux 버전과 연결된 포트를 확인하세요.


```

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show system
operational          applied
-----
hostname             cumulus             cumulus
build                Cumulus Linux 5.3.0
uptime               6 days, 8:37:36
timezone             Etc/UTC

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU   Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
+ cluster_isl  9216  200G  up
bond
+ eth0          1500  100M  up   mgmt-sw1      Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536      up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0        9216  10G   up cluster01      e0b
swp
.
.
.
+ swp15         9216  100G   up sw2            swp15
swp
+ swp16         9216  100G   up sw2            swp16
swp

```

7. Cumulux Linux 5.4.0 이미지를 다운로드하세요:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
# 100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.
.
.
.
Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

8. 스위치를 재부팅하세요:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

9. 비밀번호를 변경하세요:

```

cumulus login: cumulus
Password:
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

```

10. Cumulus Linux 버전을 확인하세요: `nv show system`

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied
-----
hostname         cumulus cumulus
build            Cumulus Linux 5.4.0
uptime           14:07:08
timezone         Etc/UTC

```

11. 호스트 이름을 변경하세요:

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
Warning: The following files have been changed since the last save,
and they WILL be overwritten.
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/syncd/syncd.conf
.
.

```

12. 스위치에서 로그아웃한 다음 다시 로그인하면 프롬프트에서 업데이트된 스위치 이름을 확인할 수 있습니다.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ exit
logout

Debian GNU/Linux 10 cumulus ttyS0

cumulus login: cumulus
Password:
Last login: Tue Dec 15 21:43:13 UTC 2020 on ttyS0
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

cumulus@sw1:mgmt:~$
```

13. IP 주소를 설정하세요:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.231.80.206/22
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply
applied [rev_id: 2]
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel
unreachable default metric 4278198272
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

14. 새 사용자를 만들고 이 사용자를 다음에 추가합니다. sudo 그룹. 이 사용자는 콘솔/SSH 세션을 다시 시작한 후에만 유효합니다.

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

15. 관리자 사용자가 액세스할 수 있는 추가 사용자 그룹을 추가합니다. nv 명령:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

자세한 내용은 "[NVIDIA 사용자 계정](#)"을 참조하십시오.

Cumulus Linux 5.4.0에서 Cumulus Linux 5.11.0으로

1. 클러스터 스위치를 관리 네트워크에 연결합니다.
2. ping 명령을 사용하여 Cumulus Linux와 RCF를 호스팅하는 서버에 대한 연결을 확인합니다.
3. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

4. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.
 - a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

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

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

```
network interface show -role cluster
```

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

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

5. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다. 클러스터 LIF는 파트너 클러스터 스위치로 장애 조치되고 대상 스위치에서 업그레이드 절차를 수행하는 동안 해당 위치에 남아 있습니다.

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

6. 현재 Cumulus Linux 버전과 연결된 포트를 확인하세요.

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show system
operational          applied
-----
hostname             cumulus             cumulus
build                Cumulus Linux 5.4.0
uptime               6 days, 8:37:36
timezone             Etc/UTC

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU   Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
+ cluster_isl  9216  200G  up
bond
+ eth0          1500  100M  up   mgmt-sw1          Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536      up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0        9216  10G   up   cluster01         e0b
swp
.
.
.
+ swp15         9216  100G   up   sw2                swp15
swp
+ swp16         9216  100G   up   sw2                swp16
swp

```

7. Cumulux Linux 5.11.0 이미지를 다운로드하세요:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
# 100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.
.
.
.
Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

8. 스위치를 재부팅하세요:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

9. 비밀번호를 변경하세요:


```

cumulus login: cumulus
Password:
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
Linux cumulus 5.11.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

```

10. Cumulus Linux 버전을 확인하세요: `nv show system`

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied
-----
hostname         cumulus cumulus
build            Cumulus Linux 5.11.0
uptime           14:07:08
timezone         Etc/UTC

```

11. 호스트 이름을 변경하세요:

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
Warning: The following files have been changed since the last save,
and they WILL be overwritten.
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/syncd/syncd.conf
.
.

```

12. 스위치에서 로그아웃한 다음 다시 로그인하면 프롬프트에서 업데이트된 스위치 이름을 확인할 수 있습니다.

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ exit
logout

Debian GNU/Linux 10 cumulus ttyS0

cumulus login: cumulus
Password:
Last login: Tue Dec 15 21:43:13 UTC 2020 on ttyS0
Linux cumulus 5.11.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

cumulus@sw1:mgmt:~$

```

13. IP 주소를 설정하세요:

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.231.80.206/22
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply
applied [rev_id: 2]
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel
unreachable default metric 4278198272
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1

```

다음은 무엇인가요?

Cumulus Linux 버전을 업그레이드한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["RCF 스크립트를 설치하거나 업그레이드합니다."](#)

참조 구성 파일(RCF) 스크립트 설치 또는 업그레이드

RCF 스크립트를 설치하거나 업그레이드하려면 다음 절차를 따르세요.

시작하기 전에

RCF 스크립트를 설치하거나 업그레이드하기 전에 스위치에서 다음 사항을 사용할 수 있는지 확인하세요.

- Cumulus Linux가 설치되었습니다. 지원되는 버전은 "[Hardware Universe](#)"를 참조하십시오.
- IP 주소, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이는 DHCP를 통해 정의되거나 수동으로 구성됩니다.



로그 수집에 특별히 사용할 사용자를 RCF에 지정해야 합니다(관리자 사용자 외에).

고객 구성

사용 가능한 참조 구성 범주는 다음과 같습니다.

무리	4x10GbE 브레이크아웃으로 구성된 포트에서 한 포트는 4x25GbE 브레이크아웃으로 구성되고 다른 포트는 40/100GbE로 구성됩니다. 공유 클러스터/HA 포트를 사용하는 노드의 포트에서 공유 클러스터/HA 트래픽을 지원합니다. Knowledge Base 문서 " 어떤 AFF, ASA, FAS 플랫폼이 공유 클러스터 및 HA 이더넷 포트를 사용합니까? "의 플랫폼 표를 참조하십시오. 모든 포트를 전용 클러스터 포트로도 사용할 수 있습니다.
스토리지	모든 포트는 100GbE NVMe 스토리지 연결을 위해 구성되었습니다.

현재 RCF 스크립트 버전

클러스터 및 스토리지 애플리케이션에 사용할 수 있는 RCF 스크립트는 두 가지가 있습니다. RCF 다운로드 "[NVIDIA SN2100 소프트웨어 다운로드](#)" 페이지. 각각의 절차는 동일합니다.

- 클러스터: **MSN2100-RCF-v1.x-클러스터-HA-브레이크아웃-LLDP**
- 저장 장치: **MSN2100-RCF-v1.x-저장 장치**

예시에 관하여

다음 예제 절차에서는 클러스터 스위치에 대한 RCF 스크립트를 다운로드하고 적용하는 방법을 보여줍니다.

예제 명령 출력에서는 스위치 관리 IP 주소 10.233.204.71, 넷마스크 255.255.254.0, 기본 게이트웨이 10.233.204.1을 사용합니다.

예 4. 단계

큐물러스 리눅스 4.4.3

1. 클러스터 스위치를 관리 네트워크에 연결합니다.
2. 사용하다 ping Cumulus Linux와 RCF를 호스팅하는 서버에 대한 연결을 확인하는 명령입니다.
3. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

4. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.
 - a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

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

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

```
network interface show -role cluster
```

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

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

5. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다. 클러스터 LIF는 파트너 클러스터 스위치로 장애 조치되고 대상 스위치에서 업그레이드 절차를 수행하는 동안 해당 위치에 남아 있습니다.

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

- RCF를 업그레이드하는 경우 이 단계에서 자동 되돌리기를 비활성화해야 합니다.
- Cumulus Linux 버전을 방금 업그레이드한 경우 자동 되돌리기가 이미 비활성화되어 있으므로 이 단계에서는 자동 되돌리기를 비활성화할 필요가 없습니다.

1. SN2100 스위치에서 사용 가능한 인터페이스를 표시합니다.

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	---	-----	-----	-----	-----
...						
...						
ADMDN	swp1	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp2	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp3	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp4	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp5	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp6	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp7	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp8	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp9	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp10	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp11	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp12	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp13	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp14	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp15	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp16	N/A	9216	NotConfigured		

2. RCF 파이썬 스크립트를 스위치에 복사합니다.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host:/<path>/MSN2100-RCF-v1.x
-Cluster-HA-Breakout-LLDP .
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP          100% 8607
111.2KB/s          00:00
```



하는 동안 scp 예시에서는 SFTP, HTTPS 또는 FTP 등 원하는 파일 전송 방법을 사용할 수 있습니다.

3. RCF 파이썬 스크립트 *MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP*를 적용합니다.

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA
-Breakout-LLDP
[sudo] password for cumulus:
...
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

RCF 스크립트는 위의 예에 나열된 단계를 완료합니다.



위의 3단계 *MOTD 파일 업데이트*에서 명령 `cat /etc/motd` 실행됩니다. 이를 통해 RCF 배너의 RCF 파일 이름, RCF 버전, 사용할 포트 및 기타 중요 정보를 확인할 수 있습니다.



수정할 수 없는 RCF 파이썬 스크립트 문제가 있는 경우 문의하세요. ["NetApp 지원"](#) 도움이 필요하면.

4. 스위치 구성에 이전의 사용자 정의를 다시 적용합니다. 참조하다 ["케이블링 및 구성 고려 사항 검토"](#) 추가로 필요한 변경 사항에 대한 자세한 내용은 문의하세요.
5. 재부팅 후 구성을 확인하세요.

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
...						
...						
DN	swp1s0	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp1s1	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp1s2	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp1s3	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						

DN	swp2s0	N/A	9216	Trunk/L2	Master:
bridge(UP)					
DN	swp2s1	N/A	9216	Trunk/L2	Master:
bridge(UP)					
DN	swp2s2	N/A	9216	Trunk/L2	Master:
bridge(UP)					
DN	swp2s3	N/A	9216	Trunk/L2	Master:
bridge(UP)					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	Master:
bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	Master:
bridge(UP)					
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2	Master:
bridge(UP)					
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2	Master:
bridge(UP)					
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2	Master:
bridge(UP)					
DN	swp8	N/A	9216	Trunk/L2	Master:
bridge(UP)					
DN	swp9	N/A	9216	Trunk/L2	Master:
bridge(UP)					
DN	swp10	N/A	9216	Trunk/L2	Master:
bridge(UP)					
DN	swp11	N/A	9216	Trunk/L2	Master:
bridge(UP)					
DN	swp12	N/A	9216	Trunk/L2	Master:
bridge(UP)					
DN	swp13	N/A	9216	Trunk/L2	Master:
bridge(UP)					
DN	swp14	N/A	9216	Trunk/L2	Master:
bridge(UP)					
UP	swp15	N/A	9216	BondMember	Master:
bond_15_16(UP)					
UP	swp16	N/A	9216	BondMember	Master:
bond_15_16(UP)					
...					
...					

admin@sw1:mgmt:~\$ **net show roce config**

RoCE mode..... lossless

Congestion Control:

Enabled SPs.... 0 2 5

Mode..... ECN

Min Threshold.. 150 KB

Max Threshold.. 1500 KB

PFC:

Status..... enabled

Enabled SPs.... 2 5

Interfaces..... swp10-16, swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-9

DSCP	802.1p	switch-priority
0 1 2 3 4 5 6 7	0	0
8 9 10 11 12 13 14 15	1	1
16 17 18 19 20 21 22 23	2	2
24 25 26 27 28 29 30 31	3	3
32 33 34 35 36 37 38 39	4	4
40 41 42 43 44 45 46 47	5	5
48 49 50 51 52 53 54 55	6	6
56 57 58 59 60 61 62 63	7	7

switch-priority	TC	ETS
0 1 3 4 6 7	0	DWRR 28%
2	2	DWRR 28%
5	5	DWRR 43%

6. 인터페이스에서 트랜시버에 대한 정보를 확인하세요.

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor	Rev			
swp3	0x11 (QSFP28)	Amphenol	112-00574	
APF20379253516	B0			
swp4	0x11 (QSFP28)	AVAGO	332-00440	AF1815GU05Z
A0				
swp15	0x11 (QSFP28)	Amphenol	112-00573	
APF21109348001	B0			
swp16	0x11 (QSFP28)	Amphenol	112-00573	
APF21109347895	B0			

7. 각 노드가 각 스위치에 연결되어 있는지 확인하세요.


```
admin@sw1:mgmt:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	sw2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw13	swp15
swp16	100G	BondMember	sw14	swp16

8. 클러스터의 클러스터 포트 상태를 확인합니다.

a. 클러스터의 모든 노드에서 클러스터 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

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

Node: node1

Ignore

Speed (Mbps)

Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

Speed (Mbps)

Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

b. 클러스터에서 스위치 상태를 확인합니다(LIF가 e0d에 위치하지 않으므로 스위치 sw2가 표시되지 않을 수 있음).

```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface Platform
-----
node1/lldp
              e3a    sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp3      -
              e3b    sw2  (b8:ce:f6:19:1b:96)    swp3      -

node2/lldp
              e3a    sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp4      -
              e3b    sw2  (b8:ce:f6:19:1b:96)    swp4      -

cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                Address
Model
-----
-----
sw1                                         cluster-network      10.233.205.90
MSN2100-CB2RC
    Serial Number: MNXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on
Mellanox
                                Technologies Ltd. MSN2100
    Version Source: LLDP

sw2                                         cluster-network      10.233.205.91
MSN2100-CB2RC
    Serial Number: MNCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on
Mellanox
                                Technologies Ltd. MSN2100
    Version Source: LLDP

```

9. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

10. 두 번째 스위치에서도 1~14단계를 반복합니다.

11. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

1. 클러스터 스위치를 관리 네트워크에 연결합니다.
2. 사용하다 ping Cumulus Linux와 RCF를 호스팅하는 서버에 대한 연결을 확인하는 명령입니다.
3. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

4. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.
 - a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

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

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

```
network interface show -role cluster
```

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

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

5. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다. 클러스터 LIF는 파트너 클러스터 스위치로 장애 조치되고 대상 스위치에서 업그레이드 절차를 수행하는 동안 해당 위치에 남아 있습니다.

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

- RCF를 업그레이드하는 경우 이 단계에서 자동 되돌리기를 비활성화해야 합니다.
- Cumulus Linux 버전을 방금 업그레이드한 경우 자동 되돌리기가 이미 비활성화되어 있으므로 이 단계에서는 자동 되돌리기를 비활성화할 필요가 없습니다.

1. SN2100 스위치에서 사용 가능한 인터페이스를 표시합니다.

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU    Speed State Remote Host      Remote Port-
Type          Summary
-----
+ cluster_isl  9216  200G  up
bond
+ eth0          1500  100M  up    mgmt-sw1          Eth105/1/14
eth           IP Address: 10.231.80 206/22
eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536      up
loopback     IP Address: 127.0.0.1/8
lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0        9216  10G   up    cluster01         e0b
swp
.
.
.
+ swp15         9216  100G   up    sw2                swp15
swp
+ swp16         9216  100G   up    sw2                swp16
swp
```

2. RCF 파이썬 스크립트를 스위치에 복사합니다.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host:/<path>/MSN2100-RCF-v1.x
-Cluster-HA-Breakout-LLDP .
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP          100% 8607
111.2KB/s      00:00
```



하는 동안 scp 예시에서는 SFTP, HTTPS 또는 FTP 등 원하는 파일 전송 방법을 사용할 수 있습니다.

3. RCF 파이썬 스크립트 *MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP*를 적용합니다.

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA
-Breakout-LLDP
[sudo] password for cumulus:
.
.
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

RCF 스크립트는 위의 예에 나열된 단계를 완료합니다.



위의 3단계 *MOTD 파일 업데이트*에서 명령 `cat /etc/issue.net` 실행됩니다. 이를 통해 RCF 배너의 RCF 파일 이름, RCF 버전, 사용할 포트 및 기타 중요 정보를 확인할 수 있습니다.

예를 들어:

```

admin@sw1:mgmt:~$ cat /etc/issue.net
*****
*****
*
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
* Switch      : Mellanox MSN2100
* Filename    : MSN2100-RCF-1._x_-Cluster-HA-Breakout-LLDP
* Release Date : 13-02-2023
* Version     : 1._x_-Cluster-HA-Breakout-LLDP
*
* Port Usage:
* Port 1      : 4x10G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp1s0-3
* Port 2      : 4x25G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp2s0-3
* Ports 3-14  : 40/100G for Cluster+HA Ports, swp3-14
* Ports 15-16 : 100G Cluster ISL Ports, swp15-16
*
* NOTE:
*   RCF manually sets swp1s0-3 link speed to 10000 and
*   auto-negotiation to off for Intel 10G
*   RCF manually sets swp2s0-3 link speed to 25000 and
*   auto-negotiation to off for Chelsio 25G
*
*
* IMPORTANT: Perform the following steps to ensure proper RCF
installation:
* - Copy the RCF file to /tmp
* - Ensure the file has execute permission
* - From /tmp run the file as sudo python3 <filename>
*
*****
*****

```



수정할 수 없는 RCF 파이썬 스크립트 문제가 있는 경우 문의하세요. ["NetApp 지원"](#) 도움이 필요하면.

4. 스위치 구성에 이전의 사용자 정의를 다시 적용합니다. 참조하다 ["케이블링 및 구성 고려 사항 검토"](#) 추가로 필요한 변경 사항에 대한 자세한 내용은 문의하세요.
5. 재부팅 후 구성을 확인하세요.

```

admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU    Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
-----

```

```

+ cluster_isl 9216 200G up
bond
+ eth0          1500 100M up    mgmt-sw1          Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
    eth0
IP Address: fd20:8ble:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536          up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
    lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0        9216 10G      up cluster01          e0b
swp
.
.
.
+ swp15         9216 100G      up sw2                  swp15
swp
+ swp16         9216 100G      up sw2                  swp16
swp

admin@sw1:mgmt:~$ nv show qos roce
                        operational  applied  description
-----
enable                on           Turn feature 'on' or
'off'. This feature is disabled by default.
mode                  lossless  lossless  Roce Mode
congestion-control
    congestion-mode    ECN,RED    Congestion config mode
    enabled-tc         0,2,5     Congestion config enabled
Traffic Class
    max-threshold      195.31 KB  Congestion config max-
threshold
    min-threshold      39.06 KB   Congestion config min-
threshold
    probability        100
lldp-app-tlv
    priority           3          switch-priority of roce
    protocol-id        4791       L4 port number
    selector           UDP        L4 protocol
pfc
    pfc-priority       2, 5       switch-prio on which PFC
is enabled
    rx-enabled         enabled     PFC Rx Enabled status
    tx-enabled         enabled     PFC Tx Enabled status
trust

```

trust-mode pcp,dscp Trust Setting on the port
for packet classification

RoCE PCP/DSCP->SP mapping configurations

=====			
--	pcp	dscp	switch-prio

0	0	0,1,2,3,4,5,6,7	0
1	1	8,9,10,11,12,13,14,15	1
2	2	16,17,18,19,20,21,22,23	2
3	3	24,25,26,27,28,29,30,31	3
4	4	32,33,34,35,36,37,38,39	4
5	5	40,41,42,43,44,45,46,47	5
6	6	48,49,50,51,52,53,54,55	6
7	7	56,57,58,59,60,61,62,63	7

RoCE SP->TC mapping and ETS configurations

=====			
--	switch-prio	traffic-class	scheduler-weight

0	0	0	DWRR-28%
1	1	0	DWRR-28%
2	2	2	DWRR-28%
3	3	0	DWRR-28%
4	4	0	DWRR-28%
5	5	5	DWRR-43%
6	6	0	DWRR-28%
7	7	0	DWRR-28%

RoCE pool config

=====					
	name	mode	size	switch-priorities	

--	traffic-class				

0	lossy-default-ingress	Dynamic	50%	0,1,3,4,6,7	-
1	roce-reserved-ingress	Dynamic	50%	2,5	-
2	lossy-default-egress	Dynamic	50%	-	0
3	roce-reserved-egress	Dynamic	inf	-	2,5

Exception List

=====	
--	description

---	...


```

1  RoCE PFC Priority Mismatch.Expected pfc-priority: 3.
2  Congestion Config TC Mismatch.Expected enabled-tc: 0,3.
3  Congestion Config mode Mismatch.Expected congestion-mode:
ECN.
4  Congestion Config min-threshold Mismatch.Expected min-
threshold: 150000.
5  Congestion Config max-threshold Mismatch.Expected max-
threshold:
    1500000.
6  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio0.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
7  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio1.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
8  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio2.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
9  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio3.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
10 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio4.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
11 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio5.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
12 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio6.
    Expected scheduler-weight: strict-priority.
13 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio7.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
14 Invalid reserved config for ePort.TC[2].Expected 0 Got 1024
15 Invalid reserved config for ePort.TC[5].Expected 0 Got 1024
16 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 2.Expected
0 Got 2
17 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 3.Expected
3 Got 0
18 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 5.Expected
0 Got 5
19 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 6.Expected
6 Got 0
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link

```

fast-linkup

Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link fast-linkup



나열된 예외는 성능에 영향을 미치지 않으므로 무시해도 됩니다.

6. 인터페이스에서 트랜시버에 대한 정보를 확인하세요.

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface --view=pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor
SN	Vendor Rev			
-----	-----	-----	-----	
-----	-----			
swp1s0	0x00 None			
swp1s1	0x00 None			
swp1s2	0x00 None			
swp1s3	0x00 None			
swp2s0	0x11 (QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20	
LCC2321GTTJ	00			
swp2s1	0x11 (QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20	
LCC2321GTTJ	00			
swp2s2	0x11 (QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20	
LCC2321GTTJ	00			
swp2s3	0x11 (QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20	
LCC2321GTTJ	00			
swp3	0x00 None			
swp4	0x00 None			
swp5	0x00 None			
swp6	0x00 None			
.				
.				
.				
swp15	0x11 (QSFP28)	Amphenol	112-00595	
APF20279210117	B0			
swp16	0x11 (QSFP28)	Amphenol	112-00595	
APF20279210166	B0			

7. 각 노드가 각 스위치에 연결되어 있는지 확인하세요.

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface --view=lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
eth0	100M	Mgmt	mgmt-sw1	Eth110/1/29
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1	e0a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

8. 클러스터의 클러스터 포트 상태를 확인합니다.

a. 클러스터의 모든 노드에서 클러스터 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

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

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

b. 클러스터에서 스위치 상태를 확인합니다(LIF가 e0d에 위치하지 않으므로 스위치 sw2가 표시되지 않을 수 있음).

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

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform	

node1/lldp					
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-	
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-	
node2/lldp					
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-	
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-	

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

Switch	Type	Address
Model		

sw1	cluster-network	10.233.205.90
MSN2100-CB2RC		
Serial Number: MNXXXXXXGD		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on Mellanox		
Technologies Ltd. MSN2100		
Version Source: LLDP		
sw2	cluster-network	10.233.205.91
MSN2100-CB2RC		
Serial Number: MNCXXXXXXGS		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on Mellanox		
Technologies Ltd. MSN2100		
Version Source: LLDP		

9. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

10. 두 번째 스위치에서도 1~14단계를 반복합니다.

11. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

1. 클러스터 스위치를 관리 네트워크에 연결합니다.
2. 사용하다 ping Cumulus Linux와 RCF를 호스팅하는 서버에 대한 연결을 확인하는 명령입니다.
3. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

4. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.
 - a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

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

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

```
network interface show -role cluster
```

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

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

5. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다. 클러스터 LIF는 파트너 클러스터 스위치로 장애 조치되고 대상 스위치에서 업그레이드 절차를 수행하는 동안 해당 위치에 남아 있습니다.

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

- RCF를 업그레이드하는 경우 이 단계에서 자동 되돌리기를 비활성화해야 합니다.
- Cumulus Linux 버전을 방금 업그레이드한 경우 자동 되돌리기가 이미 비활성화되어 있으므로 이 단계에서는 자동 되돌리기를 비활성화할 필요가 없습니다.

1. SN2100 스위치에서 사용 가능한 인터페이스를 표시합니다.

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU    Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
+ cluster_isl  9216  200G  up
bond
+ eth0          1500  100M  up    mgmt-sw1          Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536      up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0        9216  10G   up    cluster01         e0b
swp
.
.
.
+ swp15         9216  100G   up    sw2                swp15
swp
+ swp16         9216  100G   up    sw2                swp16
swp
```

2. RCF 파이썬 스크립트를 스위치에 복사합니다.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host:/<path>/MSN2100-RCF-v1.x
-Cluster-HA-Breakout-LLDP .
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP          100% 8607
111.2KB/s          00:00
```



하지만 scp 예시에서는 SFTP, HTTPS 또는 FTP 등 원하는 파일 전송 방법을 사용할 수 있습니다.

3. RCF 파이썬 스크립트 *MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP*를 적용합니다.

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA
-Breakout-LLDP
[sudo] password for cumulus:
.
.
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

RCF 스크립트는 위의 예에 나열된 단계를 완료합니다.



위의 3단계 *MOTD 파일 업데이트*에서 `cat /etc/issue.net` 명령이 실행됩니다. 이를 통해 RCF 배너의 RCF 파일 이름, RCF 버전, 사용할 포트 및 기타 중요 정보를 확인할 수 있습니다.

예를 들어:

```

admin@sw1:mgmt:~$ cat /etc/issue.net
*****
*****
*
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
* Switch      : Mellanox MSN2100
* Filename     : MSN2100-RCF-1._x_-Cluster-HA-Breakout-LLDP
* Release Date : 13-02-2023
* Version      : 1._x_-Cluster-HA-Breakout-LLDP
*
* Port Usage:
* Port 1       : 4x10G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp1s0-3
* Port 2       : 4x25G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp2s0-3
* Ports 3-14   : 40/100G for Cluster+HA Ports, swp3-14
* Ports 15-16  : 100G Cluster ISL Ports, swp15-16
*
* NOTE:
*   RCF manually sets swp1s0-3 link speed to 10000 and
*   auto-negotiation to off for Intel 10G
*   RCF manually sets swp2s0-3 link speed to 25000 and
*   auto-negotiation to off for Chelsio 25G
*
*
* IMPORTANT: Perform the following steps to ensure proper RCF
installation:
* - Copy the RCF file to /tmp
* - Ensure the file has execute permission
* - From /tmp run the file as sudo python3 <filename>
*
*****
*****

```



수정할 수 없는 RCF 파이썬 스크립트 문제가 있는 경우 문의하세요. ["NetApp 지원"](#) 도움이 필요하면.

4. 스위치 구성에 이전의 사용자 정의를 다시 적용합니다. 참조하다 ["케이블링 및 구성 고려 사항 검토"](#) 추가로 필요한 변경 사항에 대한 자세한 내용은 문의하세요.
5. 재부팅 후 구성을 확인하세요.

```

admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU    Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
-----

```



```

+ cluster_isl 9216 200G up
bond
+ eth0          1500 100M up    mgmt-sw1          Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
    eth0
IP Address: fd20:8ble:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536          up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
    lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0        9216 10G      up cluster01          e0b
swp
.
.
.
+ swp15         9216 100G      up sw2                  swp15
swp
+ swp16         9216 100G      up sw2                  swp16
swp

admin@sw1:mgmt:~$ nv show qos roce
                        operational  applied  description
-----
enable                on          Turn feature 'on' or
'off'. This feature is disabled by default.
mode                  lossless  lossless  Roce Mode
congestion-control
  congestion-mode      ECN,RED    Congestion config mode
  enabled-tc           0,2,5      Congestion config enabled
Traffic Class
  max-threshold        195.31 KB  Congestion config max-
threshold
  min-threshold        39.06 KB   Congestion config min-
threshold
  probability          100
lldp-app-tlv
  priority              3          switch-priority of roce
  protocol-id           4791        L4 port number
  selector              UDP          L4 protocol
pfc
  pfc-priority          2, 5        switch-prio on which PFC
is enabled
  rx-enabled            enabled      PFC Rx Enabled status
  tx-enabled            enabled      PFC Tx Enabled status
trust

```

trust-mode pcp,dscp Trust Setting on the port
for packet classification

RoCE PCP/DSCP->SP mapping configurations

```
=====
```

	pcp	dscp	switch-prio
--	---	-----	-----
0	0	0,1,2,3,4,5,6,7	0
1	1	8,9,10,11,12,13,14,15	1
2	2	16,17,18,19,20,21,22,23	2
3	3	24,25,26,27,28,29,30,31	3
4	4	32,33,34,35,36,37,38,39	4
5	5	40,41,42,43,44,45,46,47	5
6	6	48,49,50,51,52,53,54,55	6
7	7	56,57,58,59,60,61,62,63	7

RoCE SP->TC mapping and ETS configurations

```
=====
```

	switch-prio	traffic-class	scheduler-weight
--	-----	-----	-----
0	0	0	DWRR-28%
1	1	0	DWRR-28%
2	2	2	DWRR-28%
3	3	0	DWRR-28%
4	4	0	DWRR-28%
5	5	5	DWRR-43%
6	6	0	DWRR-28%
7	7	0	DWRR-28%

RoCE pool config

```
=====
```

	name	mode	size	switch-priorities	
--	-----	-----	----	-----	
	traffic-class				

0	lossy-default-ingress	Dynamic	50%	0,1,3,4,6,7	-
1	roce-reserved-ingress	Dynamic	50%	2,5	-
2	lossy-default-egress	Dynamic	50%	-	0
3	roce-reserved-egress	Dynamic	inf	-	2,5

Exception List

```
=====
```

description
--


```

1  RoCE PFC Priority Mismatch.Expected pfc-priority: 3.
2  Congestion Config TC Mismatch.Expected enabled-tc: 0,3.
3  Congestion Config mode Mismatch.Expected congestion-mode:
ECN.
4  Congestion Config min-threshold Mismatch.Expected min-
threshold: 150000.
5  Congestion Config max-threshold Mismatch.Expected max-
threshold:
    1500000.
6  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio0.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
7  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio1.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
8  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio2.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
9  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio3.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
10 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio4.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
11 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio5.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
12 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio6.
    Expected scheduler-weight: strict-priority.
13 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio7.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
14 Invalid reserved config for ePort.TC[2].Expected 0 Got 1024
15 Invalid reserved config for ePort.TC[5].Expected 0 Got 1024
16 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 2.Expected
0 Got 2
17 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 3.Expected
3 Got 0
18 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 5.Expected
0 Got 5
19 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 6.Expected
6 Got 0
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link

```

fast-linkup

Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link fast-linkup



나열된 예외는 성능에 영향을 미치지 않으므로 무시해도 됩니다.

6. 인터페이스에서 트랜시버에 대한 정보를 확인하세요.

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show platform transceiver
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor
SN	Vendor Rev			
-----	-----	-----	-----	
-----	-----			
swp1s0	0x00 None			
swp1s1	0x00 None			
swp1s2	0x00 None			
swp1s3	0x00 None			
swp2s0	0x11 (QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20	
LCC2321GTTJ	00			
swp2s1	0x11 (QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20	
LCC2321GTTJ	00			
swp2s2	0x11 (QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20	
LCC2321GTTJ	00			
swp2s3	0x11 (QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20	
LCC2321GTTJ	00			
swp3	0x00 None			
swp4	0x00 None			
swp5	0x00 None			
swp6	0x00 None			
.				
.				
.				
swp15	0x11 (QSFP28)	Amphenol	112-00595	
APF20279210117	B0			
swp16	0x11 (QSFP28)	Amphenol	112-00595	
APF20279210166	B0			

7. 각 노드가 각 스위치에 연결되어 있는지 확인하세요.

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
eth0	100M	Mgmt	mgmt-sw1	Eth110/1/29
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1	e0a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

8. 클러스터의 클러스터 포트 상태를 확인합니다.

a. 클러스터의 모든 노드에서 클러스터 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

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

Node: node1

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
e3a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000
e3b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000

Node: node2

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
e3a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000
e3b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000

b. 클러스터에서 스위치 상태를 확인합니다(LIF가 e0d에 위치하지 않으므로 스위치 sw2가 표시되지 않을 수 있음).

```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface Platform
-----
node1/lldp
          e3a    sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp3      -
          e3b    sw2  (b8:ce:f6:19:1b:96)    swp3      -

node2/lldp
          e3a    sw1  (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp4      -
          e3b    sw2  (b8:ce:f6:19:1b:96)    swp4      -

cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                Address
Model
-----
sw1                                     cluster-network      10.233.205.90
MSN2100-CB2RC
    Serial Number: MNXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on
Mellanox
                                Technologies Ltd. MSN2100
    Version Source: LLDP

sw2                                     cluster-network      10.233.205.91
MSN2100-CB2RC
    Serial Number: MNCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on
Mellanox
                                Technologies Ltd. MSN2100
    Version Source: LLDP

```

9. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

10. 두 번째 스위치에서도 1~14단계를 반복합니다.

11. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

다음은 무엇인가요?

RCF를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["CSHM 파일을 설치하세요"](#).

이더넷 스위치 상태 모니터 구성 파일 설치

NVIDIA 이더넷 스위치에서 이더넷 스위치 상태 모니터링을 구성하려면 다음 절차를 따르세요.

이 지침은 NVIDIA X190006-PE 및 X190006-PI 스위치가 제대로 감지되지 않는 경우 적용되며 다음을 실행하여 확인할 수 있습니다. `system switch ethernet show` 그리고 모델에 *OTHER*가 표시되는지 확인합니다. NVIDIA 스위치 모델을 식별하려면 다음 명령을 사용하여 부품 번호를 찾으세요. `nv show platform hardware` NVIDIA CL 5.8 및 이전 버전 또는 `nv show platform` 이후 버전용.



다음 ONTAP 릴리스와 함께 NVIDIA CL 5.11.x를 사용할 때 상태 모니터링 및 로그 수집이 의도한 대로 작동하도록 하려면 이러한 단계를 따르는 것이 좋습니다. 이러한 단계 없이도 상태 모니터링과 로그 수집 기능이 작동할 수 있지만, 이를 따르면 모든 것이 올바르게 작동합니다.

- 9.10.1P20, 9.11.1P18, 9.12.1P16, 9.13.1P8, 9.14.1, 9.15.1 및 이후 패치 릴리스

시작하기 전에

- ONTAP 클러스터가 실행 중인지 확인하세요.
- CSHM에서 제공하는 모든 기능을 사용하려면 스위치에서 SSH를 활성화하세요.
- 지우다 `/mroot/etc/cshm_nod/nod_sign/` 모든 노드의 디렉토리:
 - a. 노드셀을 입력하세요:

```
system node run -node <name>
```
 - b. 고급 권한으로 변경:

```
priv set advanced
```
 - c. 구성 파일을 나열하세요 `/etc/cshm_nod/nod_sign` 예배 규칙서. 해당 디렉토리가 존재하고 구성 파일을 포함하고 있으면 파일 이름이 나열됩니다.

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

- d. 연결된 스위치 모델에 해당하는 모든 구성 파일을 삭제합니다.

확실하지 않은 경우 위에 나열된 지원 모델의 모든 구성 파일을 제거한 다음, 동일한 모델의 최신 구성 파일을 다운로드하여 설치하세요.

```
rm /etc/cshm_nod/nod_sign/<filename>
```

- a. 삭제된 구성 파일이 더 이상 디렉토리에 없는지 확인하세요.

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

단계

1. 해당 ONTAP 릴리스 버전에 따라 이더넷 스위치 상태 모니터 구성 zip 파일을 다운로드합니다. 이 파일은 다음에서 사용할 수 있습니다. "[NVIDIA 이더넷 스위치](#)" 페이지.
 - a. NVIDIA SN2100 소프트웨어 다운로드 페이지에서 *Nvidia CSHM 파일*을 선택합니다.
 - b. 주의/필수 읽기 페이지에서 동의하려면 확인란을 선택하세요.
 - c. 최종 사용자 라이선스 계약 페이지에서 동의하는 확인란을 선택하고 *동의 및 계속*을 클릭합니다.
 - d. Nvidia CSHM 파일 - 다운로드 페이지에서 해당 구성 파일을 선택합니다. 다음 파일을 사용할 수 있습니다.

ONTAP 9.15.1 이상

- MSN2100-CB2FC-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC-v1.4.zip
- X190006-PE-v1.4.zip
- X190006-PI-v1.4.zip

ONTAP 9.11.1부터 9.14.1까지

- MSN2100-CB2FC_PRIOR_R9.15.1-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC_PRIOR_R9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PE_PRIOR_9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PI_PRIOR_9.15.1-v1.4.zip

1. 해당하는 zip 파일을 내부 웹 서버에 업로드합니다.
2. 클러스터의 ONTAP 시스템 중 하나에서 고급 모드 설정에 액세스합니다.

```
set -privilege advanced
```

3. 스위치 상태 모니터 구성 명령을 실행합니다.

```
cluster1::> system switch ethernet configure-health-monitor
```

4. ONTAP 버전에 대한 명령 출력이 다음 텍스트로 끝나는지 확인하세요.

ONTAP 9.15.1 이상

이더넷 스위치 상태 모니터링이 구성 파일을 설치했습니다.

ONTAP 9.11.1부터 9.14.1까지

SHM이 구성 파일을 설치했습니다.

ONTAP 9.10.1

CSHM에서 다운로드한 패키지가 성공적으로 처리되었습니다.

오류가 발생하면 NetApp 지원팀에 문의하세요.

1. Ethernet 스위치 상태 모니터 폴링 간격의 최대 2배까지 기다립니다. 다음을 실행하여 찾습니다. `system switch ethernet polling-interval show` 다음 단계를 완료하기 전에.
2. 명령을 실행하세요 `system switch ethernet configure-health-monitor show ONTAP` 시스템에서 클러스터 스위치가 모니터링 필드가 *True*로 설정되어 있고 일련 번호 필드에 *Unknown*이 표시되지 않는지 확인합니다.

```
cluster1::> system switch ethernet configure-health-monitor show
```



구성 파일을 적용한 후에도 모델에 *OTHER*가 계속 표시되는 경우 NetApp 지원팀에 문의하세요.

를 참조하십시오 ["시스템 스위치 이더넷 구성-상태-모니터"](#) 자세한 내용은 명령을 참조하세요.

다음은 무엇인가요?

CSHM 파일을 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

SN2100 클러스터 스위치를 공장 기본값으로 재설정합니다.

SN2100 클러스터 스위치를 공장 기본값으로 재설정하려면:

- Cumulus Linux 5.10 및 이전 버전의 경우 Cumulus 이미지를 적용합니다.
- Cumulus Linux 5.11 이상의 경우 다음을 사용합니다. `nv action reset system factory-default` 명령.

이 작업에 관하여

- 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 합니다.
- 명령어에 `sudo`로 접근하려면 루트 비밀번호가 필요합니다.



Cumulus Linux 설치에 대한 자세한 내용은 ["NVIDIA SN2100 스위치용 소프트웨어 설치 워크플로"](#)를 참조하십시오.

예 5. 단계

Cumulus Linux 5.10 및 이전 버전

1. Cumulus 콘솔에서 다음 명령을 사용하여 스위치 소프트웨어 설치를 다운로드하고 대기시킵니다. `onie-install -a -i` 예를 들어, 스위치 소프트웨어에 대한 파일 경로가 뒤에 붙습니다.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.10.0-mlx-amd64.bin
```

2. 설치 프로그램이 다운로드를 시작합니다. 이미지를 다운로드하고 검증한 후 설치를 확인하라는 메시지가 나타나면 `*y*`를 입력합니다.
3. 새로운 소프트웨어를 설치하려면 스위치를 재부팅하세요.

```
sudo reboot
```

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```



스위치가 재부팅되고 스위치 소프트웨어 설치에 들어가는데, 시간이 다소 걸립니다. 설치가 완료되면 스위치가 재부팅되고 다음 상태로 유지됩니다. `log-in` 즉각적인.

Cumulus Linux 5.11 이상

1. 스위치를 공장 기본값으로 재설정하고 모든 구성, 시스템 파일 및 로그 파일을 제거하려면 다음을 실행하세요.

```
nv action reset system factory-default
```

예를 들어:

```
cumulus@switch:~$ nv action reset system factory-default
```

```
This operation will reset the system configuration, delete the log files and reboot the switch.
```

```
Type [y] continue.
```

```
Type [n] to abort.
```

```
Do you want to continue? [y/n] y
```

자세한 내용은 NVIDIA "[공장 초기화](#)" 설명서를 참조하십시오.

다음은 무엇입니까?

스위치를 재설정 한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[재구성하다](#)" 필요에 따라.

스위치 마이그레이션

CN1610 클러스터 스위치를 **NVIDIA SN2100** 클러스터 스위치로 마이그레이션

ONTAP 클러스터용 NetApp CN1610 클러스터 스위치를 NVIDIA SN2100 클러스터 스위치로 마이그레이션할 수 있습니다. 이것은 방해가 되지 않는 절차입니다.

검토 요구 사항

NetApp CN1610 클러스터 스위치를 NVIDIA SN2100 클러스터 스위치로 교체할 때는 특정 구성 정보, 포트 연결 및 케이블 요구 사항을 숙지해야 합니다. "[NVIDIA SN2100 스위치 설치 및 구성 개요](#)"를 참조하십시오.

지원되는 스위치

다음 클러스터 스위치가 지원됩니다.

- NetApp CN1610
- NVIDIA SN2100

지원되는 포트 및 구성에 대한 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"를 참조하십시오.

시작하기 전에

구성에 대한 다음 요구 사항을 충족하는지 확인하세요.

- 기존 클러스터가 올바르게 설정되어 작동하고 있습니다.
- 모든 클러스터 포트는 중단 없는 작업을 보장하기 위해 작동 상태입니다.
- NVIDIA SN2100 클러스터 스위치는 참조 구성 파일(RCF)이 적용된 올바른 버전의 Cumulus Linux에서 구성되고 작동합니다.
- 기존 클러스터 네트워크 구성은 다음과 같습니다.
 - CN1610 스위치를 사용하는 중복되고 완벽한 기능을 갖춘 NetApp 클러스터입니다.
 - CN1610 스위치와 새로운 스위치 모두에 대한 관리 연결 및 콘솔 액세스가 가능합니다.
 - 모든 클러스터 LIF가 홈 포트에 있는 클러스터 LIF를 사용하여 업 상태에 있습니다.
 - CN1610 스위치와 새로운 스위치 사이에 ISL 포트가 활성화되고 케이블이 연결되었습니다.
- 일부 포트는 NVIDIA SN2100 스위치에서 40GbE 또는 100GbE로 실행되도록 구성됩니다.
- 노드에서 NVIDIA SN2100 클러스터 스위치로 40GbE 및 100GbE 연결을 계획, 마이그레이션 및 문서화했습니다.

스위치 마이그레이션

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 기존 CN1610 클러스터 스위치는 `_c1_`과 `_c2_`입니다.
- 새로운 NVIDIA SN2100 클러스터 스위치는 `_sw1_`과 `_sw2_`입니다.
- 노드는 `_node1_`과 `_node2_`입니다.
- 클러스터 LIF는 각각 노드 1의 `_node1_clus1_`과 `_node1_clus2_`이고, 노드 2의 `_node2_clus1_`과

_node2_clus2_입니다.

- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.
- 이 절차에서 사용되는 클러스터 포트는 `_e3a_`와 `_e3b_`입니다.
- 브레이크아웃 포트는 `swp[포트]s[브레이크아웃 포트 0-3]` 형식을 따릅니다. 예를 들어, `swp1`의 4개 브레이크아웃 포트는 `swp1s0`, `swp1s1`, `swp1s2`, `_swp1s3_`입니다.

이 작업에 관하여

이 절차는 다음 시나리오를 다룹니다.

- 스위치 `c2`는 먼저 스위치 `sw2`로 교체됩니다.
 - 클러스터 노드의 포트를 종료합니다. 클러스터 불안정성을 방지하려면 모든 포트를 동시에 종료해야 합니다.
 - 그런 다음 노드와 `c2` 사이의 케이블이 `c2`에서 분리되고 `sw2`에 다시 연결됩니다.
- 스위치 `c1`은 스위치 `sw1`로 교체됩니다.
 - 클러스터 노드의 포트를 종료합니다. 클러스터 불안정성을 방지하려면 모든 포트를 동시에 종료해야 합니다.
 - 그런 다음 노드와 `c1` 사이의 케이블이 `c1`에서 분리되고 `sw1`에 다시 연결됩니다.



이 절차 중에는 작동 중인 ISL(스위치 간 링크)이 필요하지 않습니다. 이는 RCF 버전 변경으로 인해 ISL 연결에 일시적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 설계된 기능입니다. 중단 없는 클러스터 운영을 보장하기 위해 다음 절차에서는 대상 스위치에서 단계를 수행하는 동안 모든 클러스터 LIF를 운영 파트너 스위치로 마이그레이션합니다.

1단계: 마이그레이션 준비

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 `_x_`는 유지 관리 기간(시간)입니다.

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 `*y*`를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(`*>`)가 나타납니다.

3. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

2단계: 포트 및 케이블 구성

1. 각 클러스터 인터페이스의 관리 또는 운영 상태를 확인합니다.

각 포트는 다음과 같이 표시되어야 합니다. Link 그리고 healthy ~을 위한 Health Status .

- a. 네트워크 포트 속성을 표시합니다.

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

예를 보여주세요

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

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a      Cluster      Cluster      up      9000      auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster      up      9000      auto/100000
healthy  false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a      Cluster      Cluster      up      9000      auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster      up      9000      auto/100000
healthy  false
```

b. LIF와 지정된 홈 노드에 대한 정보를 표시합니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

각 LIF는 다음을 표시해야 합니다. up/up ~을 위한 Status Admin/Oper 그리고 true ~을 위한 Is Home .

예를 보여주세요

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

		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask		Node
Port	Home				

Cluster					
e3a		node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	true				
e3b		node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
	true				
e3a		node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
	true				
e3b		node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
	true				

2. 각 노드의 클러스터 포트는 다음 명령을 사용하여 (노드 관점에서) 다음과 같은 방식으로 기존 클러스터 스위치에 연결됩니다.

```
network device-discovery show -protocol
```

예를 보여주세요

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

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				

node1	/cdp			
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	-
	e3b	c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/1	-
node2	/cdp			
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	-
	e3b	c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/2	-

3. 클러스터 포트와 스위치는 다음 명령을 사용하여 (스위치 관점에서) 다음과 같은 방식으로 연결됩니다.

```
show cdp neighbors
```

예를 보여주세요



c1# **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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	0/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	0/2	124	H	AFF-A400
c2 0/13	0/13	179	S I s	CN1610
c2 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
c2 0/15	0/15	179	S I s	CN1610
c2 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

c2# **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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	0/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	0/2	124	H	AFF-A400
c1 0/13	0/13	175	S I s	CN1610
c1 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
c1 0/15	0/15	175	S I s	CN1610
c1 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

4. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node1				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e3b
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)

```

1. 스위치 c2에서 클러스터 LIF를 장애 조치하기 위해 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

```

(c2)# configure
(c2) (Config)# interface 0/1-0/12
(c2) (Interface 0/1-0/12)# shutdown
(c2) (Interface 0/1-0/12)# exit
(c2) (Config)# exit
(c2)#

```

2. NVIDIA SN2100에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 노드 클러스터 포트를 이전 스위치 c2에서 새 스위치 sw2로 이동합니다.
3. 네트워크 포트 속성을 표시합니다.

```

network port show -ip space Cluster

```

예를 보여주세요

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

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

4. 각 노드의 클러스터 포트는 이제 노드 관점에서 다음과 같은 방식으로 클러스터 스위치에 연결됩니다.

```
network device-discovery show -protocol
```

예를 보여주세요

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

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				

node1	/lldp			
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
node2	/lldp			
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

5. 스위치 sw2에서 모든 노드 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

```
net show interface
```

예를 보여주세요

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

6. 스위치 c1에서 클러스터 LIF에 대한 장애 조치를 취하기 위해 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

```
(c1) # configure
(c1) (Config) # interface 0/1-0/12
(c1) (Interface 0/1-0/12) # shutdown
(c1) (Interface 0/1-0/12) # exit
(c1) (Config) # exit
(c1) #
```

7. NVIDIA SN2100에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 노드 클러스터 포트를 이전 스위치 c1에서 새 스위치 sw1로 이동합니다.
8. 클러스터의 최종 구성을 확인하세요.

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

각 포트에는 다음이 표시되어야 합니다. up ~을 위한 Link 그리고 healthy ~을 위한 Health Status .

예를 보여주세요

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

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							

-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							

-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

9. 각 노드의 클러스터 포트는 이제 노드 관점에서 다음과 같은 방식으로 클러스터 스위치에 연결됩니다.

```
network device-discovery show -protocol
```

예를 보여주세요

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

node1	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

10. 스위치 sw1 및 sw2에서 모든 노드 클러스터 포트가 작동 중인지 확인합니다.

```
net show interface
```


예를 보여주세요

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw2 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw2 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

11. 두 노드 모두 각 스위치에 하나의 연결이 있는지 확인하세요.

```
net show lldp
```

예를 보여주세요

다음 예는 두 스위치에 대한 적절한 결과를 보여줍니다.

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

3단계: 구성 확인

1. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

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

2. 스위치 sw2에서 모든 클러스터 포트를 종료하고 다시 시작하여 홈 포트에 없는 모든 클러스터 LIF의 자동 복귀를 트리거합니다.

적운 4.4.3

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link down
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link up
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

큐물러스 5.x

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state down
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state up
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

1. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인합니다(1분 정도 걸릴 수 있음):

```
network interface show -vserver Cluster
```

클러스터 LIF 중 홈 포트에 복귀되지 않은 것이 있으면 수동으로 복귀시킵니다. LIF를 소유한 로컬 노드의 각 노드 관리 LIF 또는 SP/ BMC 시스템 콘솔에 연결해야 합니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

2. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

3. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 마이그레이션한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[스위치 상태 모니터링 구성](#)".

Cisco 클러스터 스위치에서 **NVIDIA SN2100** 클러스터 스위치로 마이그레이션

ONTAP 클러스터용 Cisco 클러스터 스위치를 NVIDIA SN2100 클러스터 스위치로 마이그레이션할 수 있습니다. 이것은 방해가 되지 않는 절차입니다.

검토 요구 사항

기존 Cisco 클러스터 스위치를 NVIDIA SN2100 클러스터 스위치로 교체할 때는 특정 구성 정보, 포트 연결 및 케이블 요구 사항을 숙지해야 합니다. "[NVIDIA SN2100 스위치 설치 및 구성 개요](#)"을 참조하십시오.

지원되는 스위치

다음 Cisco 클러스터 스위치가 지원됩니다.

- 넥서스 9336C-FX2
- 넥서스 92300YC
- 넥서스 5596UP
- 넥서스 3232C
- 넥서스 3132Q-V

지원되는 포트 및 구성에 대한 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"을 참조하십시오.

필요한 것

다음 사항을 확인하세요.

- 기존 클러스터가 제대로 설정되어 작동하고 있습니다.
- 모든 클러스터 포트는 중단 없는 작업을 보장하기 위해 작동 상태입니다.
- NVIDIA SN2100 클러스터 스위치는 참조 구성 파일(RCF)이 적용된 적절한 버전의 Cumulus Linux에서 구성되고 작동합니다.
- 기존 클러스터 네트워크 구성은 다음과 같습니다.
 - 두 가지 이전 Cisco 스위치를 모두 사용하는 중복되고 완벽한 기능을 갖춘 NetApp 클러스터입니다.
 - 기존 Cisco 스위치와 새로운 스위치 모두에 대한 관리 연결 및 콘솔 액세스가 가능합니다.
 - 클러스터 LIF가 있는 업 상태의 모든 클러스터 LIF는 홈 포트에 있습니다.
 - 기존 Cisco 스위치와 새로운 스위치 사이에 ISL 포트가 활성화되어 있고 케이블로 연결되어 있습니다.
- 일부 포트는 NVIDIA SN2100 스위치에서 40GbE 또는 100GbE로 실행되도록 구성됩니다.
- 노드에서 NVIDIA SN2100 클러스터 스위치로의 40GbE 및 100GbE 연결을 계획, 마이그레이션 및 문서화했습니다.



AFF A800 또는 AFF C800 시스템에서 e0a 및 e1a 클러스터 포트의 포트 속도를 변경하는 경우 속도 변환 후 잘못된 형식의 패킷이 수신되는 것을 확인할 수 있습니다. 자세한 내용은 "[버그 1570339](#)" 및 기술 자료 문서 "[40GbE에서 100GbE로 변환 후 T6 포트에서 CRC 오류 발생](#)"를 참조하십시오.

예시에 관하여

이 절차에서는 Cisco Nexus 3232C 클러스터 스위치를 예제 명령과 출력으로 사용합니다.

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 기존의 Cisco Nexus 3232C 클러스터 스위치는 `_c1_`과 `_c2_`입니다.
- 새로운 NVIDIA SN2100 클러스터 스위치는 `_sw1_`과 `_sw2_`입니다.
- 노드는 `_node1_`과 `_node2_`입니다.
- 클러스터 LIF는 각각 노드 1의 `_node1_clus1_`과 `_node1_clus2_`이고, 노드 2의 `_node2_clus1_`과 `_node2_clus2_`입니다.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.
- 이 절차에서 사용되는 클러스터 포트는 `_e3a_`와 `_e3b_`입니다.
- 브레이크아웃 포트는 `swp[포트]s[브레이크아웃 포트 0-3]` 형식을 따릅니다. 예를 들어, `swp1`의 4개 브레이크아웃 포트는 `swp1s0`, `swp1s1`, `swp1s2`, `_swp1s3_`입니다.

이 작업에 관하여

이 절차는 다음 시나리오를 다룹니다.

- 스위치 `c2`는 먼저 스위치 `sw2`로 교체됩니다.
 - 클러스터 노드의 포트를 종료합니다. 클러스터 불안정성을 방지하려면 모든 포트를 동시에 종료해야 합니다.
 - 그런 다음 노드와 `c2` 사이의 케이블이 `c2`에서 분리되고 `sw2`에 다시 연결됩니다.
- 스위치 `c1`은 스위치 `sw1`로 교체됩니다.
 - 클러스터 노드의 포트를 종료합니다. 클러스터 불안정성을 방지하려면 모든 포트를 동시에 종료해야 합니다.
 - 그런 다음 노드와 `c1` 사이의 케이블이 `c1`에서 분리되고 `sw1`에 다시 연결됩니다.

1단계: 마이그레이션 준비

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 `_x_`는 유지 관리 기간(시간)입니다.

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 `*y*`를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(`*>`)가 나타납니다.

3. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

2단계: 포트 및 케이블 구성

1. 각 클러스터 인터페이스의 관리 또는 운영 상태를 확인합니다.

각 포트는 다음과 같이 표시되어야 합니다. Link 그리고 건강하다 Health Status .

a. 네트워크 포트 속성을 표시합니다.

```
network port show -ipSPACE Cluster
```

예를 보여주세요

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

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace     Broadcast Domain Link MTU   Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster     Cluster      up    9000   auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster     Cluster      up    9000   auto/100000
healthy     false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace     Broadcast Domain Link MTU   Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster     Cluster      up    9000   auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster     Cluster      up    9000   auto/100000
healthy     false
```

b. 논리적 인터페이스와 지정된 홈 노드에 대한 정보를 표시합니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

각 LIF는 다음을 표시해야 합니다. up/up ~을 위한 Status Admin/Oper 그리고 사실 Is Home .

예를 보여주세요

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

Current Is	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node
Vserver Port Home				
Cluster				
e3a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2

2. 각 노드의 클러스터 포트는 다음과 같은 방식으로 기존 클러스터 스위치에 연결됩니다(노드 관점에서).

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

예를 보여주세요

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node1	/lldp			
e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/1	-
e3b	c2	(6a:ad:4f:98:4c:a4)	Eth1/1	-
node2	/lldp			
e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/2	-
e3b	c2	(6a:ad:4f:98:4c:a4)	Eth1/2	-

3. 클러스터 포트와 스위치는 다음과 같은 방식으로 연결됩니다(스위치 관점에서).

show cdp neighbors

예를 보여주세요

```
c1# 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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	Eth1/2	124	H	AFF-A400
c2 Eth1/31	Eth1/31	179	S I s	N3K-C3232C
c2 Eth1/32	Eth1/32	175	S I s	N3K-C3232C

```
c2# 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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	Eth1/2	124	H	AFF-A400
c1 Eth1/31	Eth1/31	175	S I s	N3K-C3232C
c1 Eth1/32	Eth1/32	175	S I s	N3K-C3232C

4. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e3b
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)

```

1. [[5단계]] 스위치 c2에서 클러스터 LIF를 장애 조치하기 위해 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

```

(c2)# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

(c2) (Config)# interface
(c2) (config-if-range)# shutdown <interface_list>
(c2) (config-if-range)# exit
(c2) (Config)# exit
(c2)#

```

2. NVIDIA SN2100에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 노드 클러스터 포트를 이전 스위치 c2에서 새 스위치 sw2로 이동합니다.
3. 네트워크 포트 속성을 표시합니다.

```

network port show -ipspace Cluster

```

예를 보여주세요

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

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							

-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							

-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

4. 각 노드의 클러스터 포트는 이제 노드 관점에서 다음과 같은 방식으로 클러스터 스위치에 연결됩니다.

예를 보여주세요

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

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device	(LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/1	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
node2	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/2	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

5. 스위치 sw2에서 모든 노드 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

```
net show interface
```

예를 보여주세요

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

6. 스위치 c1에서 클러스터 LIF에 대한 장애 조치를 취하기 위해 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

```
(c1)# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

(c1) (Config)# interface
(c1) (config-if-range)# shutdown <interface_list>
(c1) (config-if-range)# exit
(c1) (Config)# exit
(c1)#
```

7. NVIDIA SN2100에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 노드 클러스터 포트를 이전 스위치 c1에서 새 스위치 sw1로 이동합니다.
8. 클러스터의 최종 구성을 확인하세요.

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

각 포트에는 다음이 표시되어야 합니다. up ~을 위한 Link 그리고 건강하다 Health Status .

예를 보여주세요

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

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

9. 각 노드의 클러스터 포트는 이제 노드 관점에서 다음과 같은 방식으로 클러스터 스위치에 연결됩니다.

예를 보여주세요

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

node1	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

10. 스위치 sw1 및 sw2에서 모든 노드 클러스터 포트가 작동 중인지 확인합니다.

```
net show interface
```

예를 보여주세요

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw2 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw2 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

11. 두 노드 모두 각 스위치에 하나의 연결이 있는지 확인하세요.

```
net show lldp
```


예를 보여주세요

다음 예는 두 스위치에 대한 적절한 결과를 보여줍니다.

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

3단계: 구성 확인

1. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

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

2. 스위치 sw2에서 모든 클러스터 포트를 종료하고 다시 시작하여 홈 포트에 없는 모든 클러스터 LIF의 자동 복귀를 트리거합니다.

적운 4.4.3

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link down
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link up
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

큐물러스 5.x

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state down
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state up
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

1. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인합니다(1분 정도 걸릴 수 있음):

```
network interface show -vserver Cluster
```

클러스터 LIF 중 홈 포트에 복귀되지 않은 것이 있으면 수동으로 복귀시킵니다. LIF를 소유한 로컬 노드의 각 노드 관리 LIF 또는 SP/ BMC 시스템 콘솔에 연결해야 합니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

2. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

3. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 마이그레이션한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[스위치 상태 모니터링 구성](#)".

NVIDIA SN2100 클러스터 스위치를 사용하여 **2**노드 스위치 클러스터로 마이그레이션

기존의 2노드 스위치리스 클러스터 환경이 있는 경우 NVIDIA SN2100 스위치를 사용하여 2노드 스위치 클러스터 환경으로 마이그레이션하면 클러스터에서 노드를 두 개 이상으로 확장할 수 있습니다.

사용하는 절차는 각 컨트롤러에 전용 클러스터 네트워크 포트가 두 개 있는지, 아니면 각 컨트롤러에 단일 클러스터 포트가 있는지에 따라 달라집니다. 문서화된 프로세스는 광 포트나 Twinax 포트를 사용하는 모든 노드에서 작동하지만 노드가 클러스터 네트워크 포트에 온보드 10GBASE-T RJ45 포트를 사용하는 경우 이 스위치에서는 지원되지 않습니다.

검토 요구 사항

2노드 스위치리스 구성

다음 사항을 확인하세요.

- 2노드 스위치리스 구성이 올바르게 설정되고 작동하고 있습니다.
- 노드는 ONTAP 9.10.1P3 이상을 실행합니다.
- 모든 클러스터 포트가 작동 상태입니다.
- 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)는 작동 상태이며 홈 포트에 있습니다.

NVIDIA SN2100 클러스터 스위치 구성

다음 사항을 확인하세요.

- 두 스위치 모두 관리 네트워크 연결 기능을 갖추고 있습니다.
- 클러스터 스위치에 콘솔로 접근할 수 있습니다.
- NVIDIA SN2100 노드 간 스위치와 스위치 간 연결은 Twinax 또는 파이버 케이블을 사용합니다.



"[케이블링 및 구성 고려 사항 검토](#)"에서 주의 사항 및 자세한 내용을 참조하십시오. "[Hardware Universe - 스위치](#)"에는 케이블 연결에 대한 자세한 정보가 포함되어 있습니다.

- ISL(Inter-Switch Link) 케이블은 두 NVIDIA SN2100 스위치의 포트 swp15와 swp16에 연결됩니다.
- 두 SN2100 스위치의 초기 사용자 정의가 완료되어 다음과 같은 결과가 나왔습니다.
 - SN2100 스위치는 최신 버전의 Cumulus Linux를 실행하고 있습니다.
 - 참조 구성 파일(RCF)은 스위치에 적용됩니다.
 - SMTP, SNMP, SSH 등의 모든 사이트 사용자 정의는 새 스위치에서 구성됩니다.

"[Hardware Universe](#)"에는 사용 중인 플랫폼의 실제 클러스터 포트에 대한 최신 정보가 포함되어 있습니다.

스위치 마이그레이션

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 클러스터 스위치와 노드 명명법을 사용합니다.

- SN2100 스위치의 이름은 `_sw1_`과 `_sw2_`입니다.
- 클러스터 SVM의 이름은 `_node1_`과 `_node2_`입니다.
- LIF의 이름은 노드 1에서는 각각 `_node1_clus1_`과 `_node1_clus2_`이고, 노드 2에서는 각각 `_node2_clus1_`과 `_node2_clus2_`입니다.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.
- 이 절차에서 사용되는 클러스터 포트는 `_e3a_`와 `_e3b_`입니다.
- 브레이크아웃 포트는 `swp[포트]s[브레이크아웃 포트 0-3]` 형식을 따릅니다. 예를 들어, `swp1`의 4개 브레이크아웃 포트는 `swp1s0`, `swp1s1`, `swp1s2`, `_swp1s3_`입니다.

1단계: 마이그레이션 준비

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.
`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh`

여기서 `_x_`는 유지 관리 기간(시간)입니다.

2. 권한 수준을 고급으로 변경하려면 다음을 입력하세요. `y` 계속하라는 메시지가 표시되면: `set -privilege advanced`

고급 프롬프트(`*>`)이 나타납니다.

2단계: 포트 및 케이블 구성

큐물러스 리눅스 4.4.x

1. 새로운 클러스터 스위치 sw1과 sw2에서 노드에 연결된 모든 포트(ISL 포트 제외)를 비활성화합니다.

ISL 포트를 비활성화하면 안 됩니다.

다음 명령은 스위치 sw1 및 sw2에서 노드 연결 포트를 비활성화합니다.

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit

cumulus@sw2:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

2. 두 SN2100 스위치 sw1과 sw2 사이의 ISL과 ISL의 물리적 포트가 포트 swp15와 swp16에서 작동하는지 확인하세요.

```
net show interface
```

다음 명령은 ISL 포트가 스위치 sw1과 sw2에서 작동 중임을 보여줍니다.

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw2 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw2 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

큐물러스 리눅스 5.x

1. 새로운 클러스터 스위치 sw1과 sw2에서 노드에 연결되는 모든 포트(ISL 포트 제외)를 비활성화합니다.

ISL 포트를 비활성화하면 안 됩니다.

다음 명령은 스위치 sw1 및 sw2에서 노드 연결 포트를 비활성화합니다.

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state  
down  
cumulus@sw1:~$ nv config apply  
cumulus@sw1:~$ nv config save  
  
cumulus@sw2:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state  
down  
cumulus@sw2:~$ nv config apply  
cumulus@sw2:~$ nv config save
```

2. 두 SN2100 스위치 sw1과 sw2 사이의 ISL과 ISL의 물리적 포트가 포트 swp15와 swp16에서 작동하는지 확인하세요.

```
nv show interface
```

다음 예는 ISL 포트가 스위치 sw1 및 sw2에서 작동 중임을 보여줍니다.

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface
```

Interface	MTU	Speed	State	Remote Host	Remote Port
Type	Summary				

...					
...					
+ swp14	9216		down		
swp					
+ swp15	9216	100G	up	oss-g-rcf1	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp15 swp					
+ swp16	9216	100G	up	oss-g-rcf2	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp16 swp					

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface
```

Interface	MTU	Speed	State	Remote Host	Remote Port
Type	Summary				

...					
...					
+ swp14	9216		down		
swp					
+ swp15	9216	100G	up	oss-g-rcf1	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp15 swp					
+ swp16	9216	100G	up	oss-g-rcf2	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp16 swp					

1. [[3단계]] 모든 클러스터 포트가 작동 중인지 확인합니다.

```
network port show
```

각 포트에는 다음이 표시되어야 합니다. up ~을 위한 Link 그리고 건강하다 Health Status .

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network port show
```

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

2. 모든 클러스터 LIF가 작동 중인지 확인하세요.

```
network interface show
```

각 클러스터 LIF는 다음과 같이 표시되어야 합니다. Is Home 그리고 가지고있다 Status Admin/Oper ~의 up/up .

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true			

3. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

예를 보여주세요

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

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert

Cluster		
	node1_clus1	false
	node1_clus2	false
	node2_clus1	false
	node2_clus2	false

4. 노드 3의 클러스터 포트 e3a에서 케이블을 분리한 다음, SN2100 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e3a를 클러스터 스위치 sw1의 포트 1에 연결합니다.

그만큼 ["Hardware Universe - 스위치"](#) 케이블링에 대한 자세한 정보가 포함되어 있습니다.

5. 노드4의 클러스터 포트 e3a에서 케이블을 분리한 다음, SN2100 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e3a를 클러스터 스위치 sw1의 포트 2에 연결합니다.

큐물러스 리눅스 4.4.x

1. 스위치 sw1에서 모든 노드 방향 포트를 활성화합니다.

다음 명령은 스위치 sw1의 모든 노드 연결 포트를 활성화합니다.

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link  
down  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

2. 스위치 sw1에서 모든 포트가 작동하는지 확인합니다.

```
net show interface all
```

```
cumulus@sw1:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
...						
DN	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s0	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s1	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s2	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s3	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e3a)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e3a)	Master:
br_default(UP)						
...						
...						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	swp15	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	swp16	Master:
cluster_isl(UP)						
...						

큐물러스 리눅스 5.x

1. 스위치 sw1에서 모든 노드 방향 포트를 활성화합니다.

다음 명령은 스위치 sw1의 모든 노드 연결 포트를 활성화합니다.

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state
up
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

2. 스위치 sw1에서 모든 포트가 작동하는지 확인합니다.

```
nv show interface
```

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface
```

Interface	State	Speed	MTU	Type	Remote Host
Remote Port	Summary				
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	-----
...					
...					
swp1s0	up	10G	9216	swp	odq-a300-1a
e0a					
swp1s1	up	10G	9216	swp	odq-a300-1b
e0a					
swp1s2	down	10G	9216	swp	
swp1s3	down	10G	9216	swp	
swp2s0	down	25G	9216	swp	
swp2s1	down	25G	9216	swp	
swp2s2	down	25G	9216	swp	
swp2s3	down	25G	9216	swp	
swp3	down		9216	swp	
swp4	down		9216	swp	
...					
...					
swp14	down		9216	swp	
swp15	up	100G	9216	swp	oss-g-int-rcf10
swp15					
swp16	up	100G	9216	swp	oss-g-int-rcf10
swp16					

1. 모든 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

```
network port show -ip-space Cluster
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 모든 클러스터 포트가 node1과 node2에서 작동 중임을 보여줍니다.

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

Node: node1

Ignore						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----		----	----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node2

Ignore						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----		----	----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

2. 클러스터의 노드 상태에 대한 정보를 표시합니다.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 내 노드의 상태와 적격성에 대한 정보를 표시합니다.

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

3. 노드 3의 클러스터 포트 e3b에서 케이블을 분리한 다음, SN2100 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e3b를 클러스터 스위치 sw2의 포트 1에 연결합니다.
4. 노드4의 클러스터 포트 e3b에서 케이블을 분리한 다음, SN2100 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e3b를 클러스터 스위치 sw2의 포트 2에 연결합니다.

큐물러스 리눅스 4.4.x

1. 스위치 sw2에서 모든 노드 연결 포트를 활성화합니다.

다음 명령은 스위치 sw2에서 노드에 연결된 포트를 활성화합니다.

```
cumulus@sw2:~$ net del interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link  
down  
cumulus@sw2:~$ net pending  
cumulus@sw2:~$ net commit
```

2. 스위치 sw2에서 모든 포트가 작동하는지 확인합니다.

```
net show interface all
```



```
cumulus@sw2:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
...						
DN	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s0	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s1	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s2	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s3	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e3b)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e3b)	Master:
br_default(UP)						
...						
...						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	swp15	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	swp16	Master:
cluster_isl(UP)						
...						

3. 두 스위치 sw1과 sw2에서 두 노드가 각각 스위치에 대한 연결을 하나씩 가지고 있는지 확인합니다.

```
net show lldp
```

다음 예는 sw1과 sw2 스위치 모두에 대한 적절한 결과를 보여줍니다.

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

큐물러스 리눅스 5.x

1. 스위치 sw2에서 모든 노드 연결 포트를 활성화합니다.

다음 명령은 스위치 sw2에서 노드에 연결된 포트를 활성화합니다.

```
cumulus@sw2:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state up
cumulus@sw2:~$ nv config apply
cumulus@sw2:~$ nv config save
```

2. 스위치 sw2에서 모든 포트가 작동하는지 확인합니다.

```
nv show interface
```

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface
```

Interface	State	Speed	MTU	Type	Remote Host
Remote Port	Summary				
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----				
...					
...					
swp1s0	up	10G	9216	swp	odq-a300-1a
e0a					
swp1s1	up	10G	9216	swp	odq-a300-1b
e0a					
swp1s2	down	10G	9216	swp	
swp1s3	down	10G	9216	swp	
swp2s0	down	25G	9216	swp	
swp2s1	down	25G	9216	swp	
swp2s2	down	25G	9216	swp	
swp2s3	down	25G	9216	swp	
swp3	down		9216	swp	
swp4	down		9216	swp	
...					
...					
swp14	down		9216	swp	
swp15	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp15					
swp16	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp16					

3. 두 스위치 sw1과 sw2에서 두 노드가 각각 스위치에 대한 연결을 하나씩 가지고 있는지 확인합니다.

```
nv show interface --view=lldp
```

다음 예는 스위치 sw1과 sw2에 대한 적절한 결과를 보여줍니다.

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface --view=lldp
```

Interface	Speed	Type	Remote Host
Remote Port			
-----	-----	-----	-----

...			
...			
swp1s0	10G	swp	odq-a300-1a
e0a			
swp1s1	10G	swp	odq-a300-1b

```

e0a
swp1s2      10G    swp
swp1s3      10G    swp
swp2s0      25G    swp
swp2s1      25G    swp
swp2s2      25G    swp
swp2s3      25G    swp
swp3                swp
swp4                swp
...
...
swp14                swp
swp15      100G    swp      ossg-int-rcf10
swp15
swp16      100G    swp      ossg-int-rcf10
swp16

```

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface --view=lldp
```

Interface	Speed	Type	Remote Host
Remote Port			
-----	-----	-----	-----

...			
...			
swp1s0	10G	swp	odq-a300-1a
e0a			
swp1s1	10G	swp	odq-a300-1b
e0a			
swp1s2	10G	swp	
swp1s3	10G	swp	
swp2s0	25G	swp	
swp2s1	25G	swp	
swp2s2	25G	swp	
swp2s3	25G	swp	
swp3		swp	
swp4		swp	
...			
...			
swp14		swp	
swp15	100G	swp	ossg-int-rcf10
swp15			
swp16	100G	swp	ossg-int-rcf10
swp16			

1. 클러스터에서 검색된 네트워크 장치에 대한 정보를 표시합니다.

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1         /lldp
              e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)  swp3       -
              e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)  swp3       -
node2         /lldp
              e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)  swp4       -
              e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)  swp4       -
```

2. 모든 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

다음 예에서는 모든 클러스터 포트가 node1과 node2에서 작동 중임을 보여줍니다.

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

Node: node1

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

3단계: 구성 확인

1. 모든 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```
net interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> net interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert true
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
-----	-----	-----
Cluster		
	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true

- 스위치 sw2에서 모든 클러스터 포트를 종료하고 다시 시작하여 홈 포트에 없는 모든 클러스터 LIF의 자동 복귀를 트리거합니다.

적운 4.4.3

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link down
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link up
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

큐물러스 5.x

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state down
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state up
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

1. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인합니다(1분 정도 걸릴 수 있음):

```
network interface show -vserver Cluster
```

클러스터 LIF 중 홈 포트에 복귀되지 않은 것이 있으면 수동으로 복귀시킵니다. LIF를 소유한 로컬 노드의 각 노드 관리 LIF 또는 SP/ BMC 시스템 콘솔에 연결해야 합니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

2. 모든 인터페이스가 표시되는지 확인하세요 true ~을 위한 Is Home :

```
net interface show -vserver Cluster
```



완료하는 데 1분 정도 걸릴 수 있습니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 모든 LIF가 node1과 node2에 있고 Is Home 결과는 사실입니다:

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cluster					
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e3a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e3a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e3b
true					

3. 설정이 비활성화되었는지 확인하세요.

```
network options switchless-cluster show
```

다음 예제의 잘못된 출력은 구성 설정이 비활성화되었음을 보여줍니다.

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

4. 클러스터의 노드 멤버 상태를 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 내 노드의 상태와 적격성에 대한 정보를 보여줍니다.

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

1. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

2. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 마이그레이션한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

스위치를 교체하세요

NVIDIA SN2100 클러스터 스위치 교체

클러스터 네트워크에서 결함이 있는 NVIDIA SN2100 스위치를 교체하려면 다음 절차를 따르세요. 이는 중단 없는 절차(NDU)입니다.

검토 요구 사항

기존 클러스터 및 네트워크 인프라

다음 사항을 확인하세요.

- 기존 클러스터는 적어도 하나의 완전히 연결된 클러스터 스위치를 갖추고 완벽하게 작동하는 것으로 검증되었습니다.
- 모든 클러스터 포트가 작동 중입니다.
- 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)가 작동 중이며 홈 포트에 있습니다.
- `ONTAP cluster ping-cluster -node node1` 명령은 기본 연결과 PMTU보다 큰 통신이 모든 경로에서 성공적임을 나타냅니다.

NVIDIA SN2100 교체 스위치

다음 사항을 확인하세요.

- 교체 스위치의 관리 네트워크 연결이 작동합니다.
- 교체 스위치에 대한 콘솔 접근이 가능합니다.
- 노드 연결은 swp1부터 swp14까지의 포트입니다.
- 모든 ISL(Inter-Switch Link) 포트는 swp15 및 swp16 포트에서 비활성화됩니다.
- 원하는 참조 구성 파일(RCF)과 Cumulus 운영 체제 이미지 스위치가 스위치에 로드됩니다.
- 스위치의 초기 사용자 정의가 완료되었습니다.

또한 STP, SNMP, SSH 등 이전 사이트 사용자 정의가 새 스위치에 복사되었는지 확인하세요.



클러스터 LIF가 호스팅되는 노드에서 클러스터 LIF를 마이그레이션하는 명령을 실행해야 합니다.

콘솔 로깅 활성화

NetApp 사용 중인 장치에서 콘솔 로깅을 활성화하고 스위치를 교체할 때 다음 작업을 수행할 것을 강력히 권장합니다.

- 유지관리 중에는 AutoSupport 활성화해 두세요.
- 유지보수 전후에 유지보수 AutoSupport를 실행하여 유지보수 기간 동안 케이스 생성을 비활성화하십시오. 자세한 내용은 이 기술 자료 문서 ["SU92: 예약된 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제하는 방법"](#)을 참조하십시오.
- 모든 CLI 세션에 대한 세션 로깅을 활성화합니다. 세션 로깅을 활성화하는 방법에 대한 지침은 이 기술 자료 문서의 ["세션 출력 로깅"](#) 섹션을 검토하세요. ["ONTAP 시스템에 대한 최적의 연결을 위해 PuTTY를 구성하는 방법"](#).

스위치를 교체하세요

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 기존 NVIDIA SN2100 스위치의 이름은 `_sw1_`과 `_sw2_`입니다.
- 새로운 NVIDIA SN2100 스위치의 이름은 `_nsw2_`입니다.
- 노드 이름은 `_node1_`과 `_node2_`입니다.

- 각 노드의 클러스터 포트는 `_e3a_`와 `_e3b_`로 명명됩니다.
- 클러스터 LIF 이름은 node1의 경우 `_node1_clus1_`과 `_node1_clus2_`이고, node2의 경우 `_node2_clus1_`과 `_node2_clus2_`입니다.
- 모든 클러스터 노드에 대한 변경 사항에 대한 프롬프트는 다음과 같습니다. `cluster1::*>`
- 브레이크아웃 포트는 `swp[포트]s[브레이크아웃 포트 0-3]` 형식을 따릅니다. 예를 들어, `swp1`의 4개 브레이크아웃 포트는 `swp1s0`, `swp1s1`, `swp1s2`, `_swp1s3_`입니다.

클러스터 네트워크 토폴로지에 대하여

이 절차는 다음 클러스터 네트워크 토폴로지를 기반으로 합니다.

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

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true					

```

node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e3a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e3b
true

```

```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1      /lldp
           e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp3       -
           e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp3       -
node2      /lldp
           e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp4       -
           e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp4       -

```

+

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw2	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	sw2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	sw1	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

1단계: 교체 준비

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```


여기서 `_x_`는 유지 관리 기간(시간)입니다.

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 `*y*`를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(`*>`)가 나타납니다.

3. 스위치 `nsw2`에 적절한 RCF와 이미지를 설치하고 필요한 현장 준비를 합니다.

필요한 경우, 새로운 스위치에 적합한 RCF 및 Cumulus 소프트웨어 버전을 확인하고 다운로드하고 설치하세요.

- a. *NVIDIA* 지원 사이트에서 클러스터 스위치에 적용되는 Cumulus 소프트웨어를 다운로드할 수 있습니다. 다운로드 페이지의 단계에 따라 설치하려는 ONTAP 소프트웨어 버전에 맞는 Cumulus Linux를 다운로드하세요.
- b. 해당 RCF는 다음에서 사용할 수 있습니다. "[NVIDIA 클러스터 및 스토리지 스위치](#)" 페이지. 다운로드 페이지의 단계에 따라 설치하려는 ONTAP 소프트웨어 버전에 맞는 올바른 RCF를 다운로드하세요.

2단계: 포트 및 케이블 구성

큐물러스 리눅스 4.4.3

1. 새로운 스위치 nsw2에서 admin으로 로그인하고 노드 클러스터 인터페이스에 연결될 모든 포트(swp1~swp14 포트)를 종료합니다.

클러스터 노드의 LIF는 이미 각 노드의 다른 클러스터 포트에 장애 조치되었어야 합니다.

```
cumulus@nsw2:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link down
cumulus@nsw2:~$ net pending
cumulus@nsw2:~$ net commit
```

2. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

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

```
Warning: Disabling the auto-revert feature of the cluster logical interface may effect the availability of your cluster network. Are you sure you want to continue? {y|n}: y
```

3. 모든 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기가 비활성화되었는지 확인하세요.

```
net interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

4. SN2100 스위치 sw1에서 ISL 포트 swp15와 swp16을 종료합니다.

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp15-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

5. SN2100 sw1 스위치에서 모든 케이블을 제거한 다음 SN2100 nsw2 스위치의 동일한 포트에 연결합니다.
6. sw1과 nsw2 스위치 사이에 ISL 포트 swp15와 swp16을 연결합니다.

다음 명령은 스위치 sw1에서 ISL 포트 swp15 및 swp16을 활성화합니다.

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp15-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

다음 예에서는 ISL 포트가 스위치 sw1에서 작동 중임을 보여줍니다.

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

다음 예에서는 ISL 포트가 스위치 nsw2에서 작동 중임을 보여줍니다.

```
cumulus@nsw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

7. 포트를 확인하세요 e3b 모든 노드에 적용됩니다.

```
network port show -ipSPACE Cluster
```

출력은 다음과 유사해야 합니다.

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

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8. 각 노드의 클러스터 포트는 이제 노드 관점에서 다음과 같은 방식으로 클러스터 스위치에 연결됩니다.

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

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform	
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1	/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-	
	e3b	nsw2 (b8:ce:f6:19:1b:b6)	swp3	-	
node2	/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-	
	e3b	nsw2 (b8:ce:f6:19:1b:b6)	swp4	-	

9. 모든 노드 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

```
net show interface
```

```
cumulus@nsw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

10. 두 노드 모두 각 스위치에 하나의 연결이 있는지 확인하세요.

```
net show lldp
```

다음 예는 두 스위치에 대한 적절한 결과를 보여줍니다.

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

```
cumulus@nsw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

11. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

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

12. 스위치 nsw2에서 노드의 네트워크 포트에 연결된 포트를 불러옵니다.

```
cumulus@nsw2:~$ net del interface swp1-14 link down
cumulus@nsw2:~$ net pending
cumulus@nsw2:~$ net commit
```

13. 클러스터의 노드에 대한 정보를 표시합니다.

```
cluster show
```

이 예에서는 이 클러스터의 node1과 node2에 대한 노드 상태가 참임을 보여줍니다.

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

14. 모든 물리적 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

```
network port show ipspace Cluster
```

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

Node node1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

큐물러스 리눅스 5.x

1. 새로운 스위치 nsw2에서 admin으로 로그인하고 노드 클러스터 인터페이스에 연결될 모든 포트(swp1~swp14 포트)를 종료합니다.

클러스터 노드의 LIF는 이미 각 노드의 다른 클러스터 포트로 장애 조치되었어야 합니다.

```
cumulus@nsw2:~$ nv set interface swp15-16 link state down
cumulus@nsw2:~$ nv config apply
```

2. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

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

Warning: Disabling the auto-revert feature of the cluster logical interface may effect the availability of your cluster network. Are you sure you want to continue? {y|n}: **y**

3. 모든 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기가 비활성화되었는지 확인하세요.

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

4. SN2100 스위치 sw1에서 ISL 포트 swp15와 swp16을 종료합니다.

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp15-16 link state down
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

5. SN2100 sw1 스위치에서 모든 케이블을 제거한 다음 SN2100 nsw2 스위치의 동일한 포트에 연결합니다.

6. sw1과 nsw2 스위치 사이에 ISL 포트 swp15와 swp16을 연결합니다.

다음 명령은 스위치 sw1에서 ISL 포트 swp15 및 swp16을 활성화합니다.

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp15-16 link state down
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

다음 예에서는 ISL 포트가 스위치 sw1에서 작동 중임을 보여줍니다.

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

다음 예에서는 ISL 포트가 스위치 nsw2에서 작동 중임을 보여줍니다.


```
cumulus@nsw2:~$ nv show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

7. 포트를 확인하세요 e3b 모든 노드에 적용됩니다.

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

출력은 다음과 유사해야 합니다.

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

Node: node1

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e3b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

Node: node2

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e3b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

8. 각 노드의 클러스터 포트는 이제 노드 관점에서 다음과 같은 방식으로 클러스터 스위치에 연결됩니다.

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

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
-----	-----	-----	-----	-----
node1	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	nsw2 (b8:ce:f6:19:1b:b6)	swp3	-
node2	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	nsw2 (b8:ce:f6:19:1b:b6)	swp4	-

9. 모든 노드 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

```
nv show interface
```

```
cumulus@nsw2:~$ nv show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

10. 두 노드 모두 각 스위치에 하나의 연결이 있는지 확인하세요.

```
nv show interface lldp
```

다음 예는 두 스위치에 대한 적절한 결과를 보여줍니다.

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

```
cumulus@nsw2:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

11. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

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

12. 스위치 nsw2에서 노드의 네트워크 포트에 연결된 포트를 불러옵니다.

```
cumulus@nsw2:~$ nv set interface swp1-14 link state up  
cumulus@nsw2:~$ nv config apply
```

13. 클러스터의 노드에 대한 정보를 표시합니다.

```
cluster show
```

이 예에서는 이 클러스터의 node1과 node2에 대한 노드 상태가 참임을 보여줍니다.

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

14. 모든 물리적 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

```
network port show ipspace Cluster
```

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

Node node1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

3단계: 구성 확인

큐물러스 리눅스 4.4.3

1. 클러스터 네트워크가 정상인지 확인하세요.

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

큐물러스 리눅스 5.x

1. 클러스터 네트워크가 정상인지 확인하세요.

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

1. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

2. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 교체한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

NVIDIA SN2100 클러스터 스위치를 스위치리스 연결로 교체

ONTAP 9.3 이상에서는 스위치드 클러스터 네트워크가 있는 클러스터에서 두 개의 노드가 직접 연결된 클러스터로 마이그레이션할 수 있습니다.

검토 요구 사항

가이드라인

다음 지침을 검토하세요.

- 2노드 스위치리스 클러스터 구성으로 마이그레이션하는 작업은 중단 없이 진행됩니다. 대부분의 시스템은 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 두 개 있지만, 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 4개, 6개 또는 8개 등 더 많은 수의 시스템에도 이 절차를 사용할 수 있습니다.
- 두 개 이상의 노드에서는 스위치리스 클러스터 상호 연결 기능을 사용할 수 없습니다.
- 클러스터 상호 연결 스위치를 사용하고 ONTAP 9.3 이상을 실행하는 기존의 2노드 클러스터가 있는 경우, 스위치를 노드 간에 직접적이고 연속적인 연결로 교체할 수 있습니다.

시작하기 전에

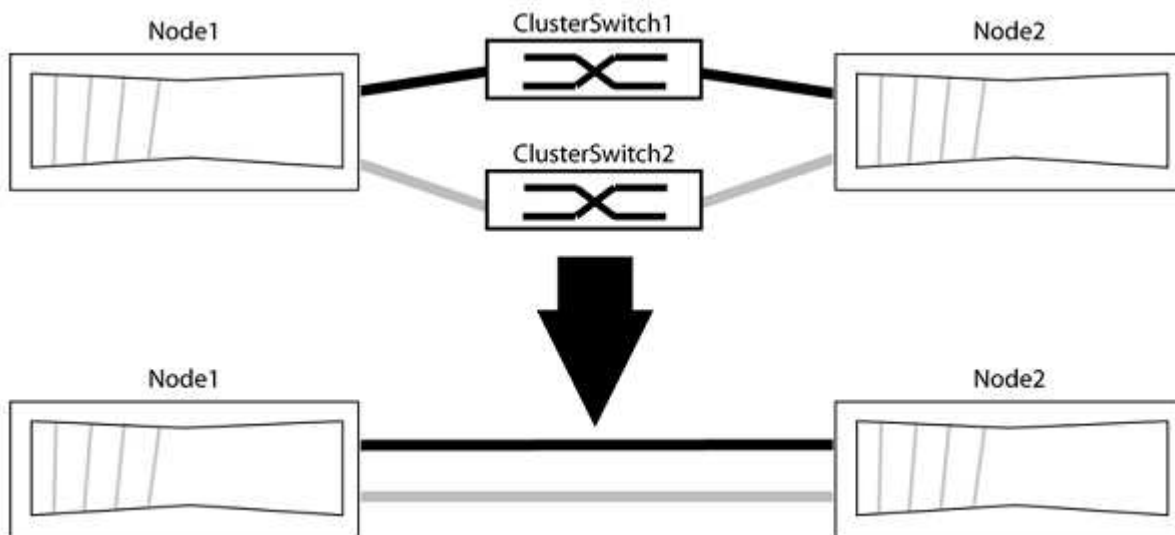
다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 클러스터 스위치로 연결된 두 개의 노드로 구성된 건강한 클러스터입니다. 노드는 동일한 ONTAP 릴리스를 실행해야 합니다.
- 각 노드에는 필요한 수의 전용 클러스터 포트가 있으며, 이를 통해 시스템 구성을 지원하는 중복 클러스터 상호 연결 연결이 제공됩니다. 예를 들어, 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 두 개 있는 시스템에는 중복 포트가 두 개 있습니다.

스위치 마이그레이션

이 작업에 관하여

다음 절차에서는 2노드 클러스터에서 클러스터 스위치를 제거하고 스위치에 대한 각 연결을 파트너 노드에 대한 직접 연결로 교체합니다.



예시에 관하여

다음 절차의 예에서는 "e0a"와 "e0b"를 클러스터 포트에 사용하는 노드를 보여줍니다. 시스템에 따라 노드가 서로 다른 클러스터 포트를 사용하고 있을 수 있습니다.

1단계: 마이그레이션 준비

1. 권한 수준을 고급으로 변경하려면 다음을 입력하세요. `y` 계속하라는 메시지가 표시되면:

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트 `*>` 나타납니다.

2. ONTAP 9.3 이상에서는 스위치 없는 클러스터의 자동 감지 기능이 기본적으로 활성화되어 있습니다.

고급 권한 명령을 실행하여 스위치리스 클러스터 감지가 활성화되었는지 확인할 수 있습니다.

```
network options detect-switchless-cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예제 출력은 해당 옵션이 활성화되어 있는지 여부를 보여줍니다.

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

"스위치리스 클러스터 감지 활성화"가 설정된 경우 `false` NetApp 지원팀에 문의하세요.

3. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=<number_of_hours>h
```

어디 `h` 유지 관리 기간의 시간 단위입니다. 이 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제할 수 있도록 합니다.

다음 예에서 명령은 2시간 동안 자동 사례 생성을 억제합니다.

예를 보여주세요

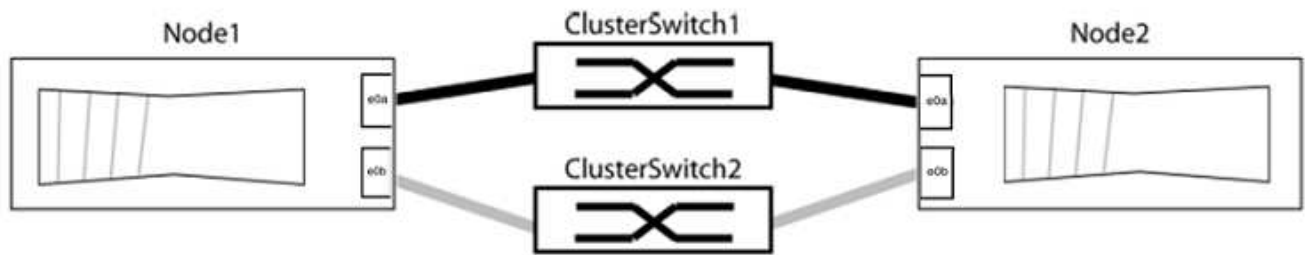
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

2단계: 포트 및 케이블 구성

1. 각 스위치의 클러스터 포트를 그룹으로 구성하여 그룹1의 클러스터 포트가 클러스터 스위치1로 연결되고 그룹2의 클러스터 포트가 클러스터 스위치2로 연결되도록 합니다. 이러한 그룹은 절차의 후반부에 필요합니다.
2. 클러스터 포트를 식별하고 링크 상태와 상태를 확인합니다.


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

클러스터 포트가 "e0a" 및 "e0b"인 노드의 다음 예에서 한 그룹은 "node1:e0a" 및 "node2:e0a"로 식별되고 다른 그룹은 "node1:e0b" 및 "node2:e0b"로 식별됩니다. 시스템에 따라 노드가 서로 다른 클러스터 포트를 사용하고 있을 수 있습니다.



포트에 값이 있는지 확인하세요. up "링크" 열과 값에 대해 healthy "건강 상태" 열에 대해.

예를 보여주세요

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

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: node2

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
4 entries were displayed.
```

3. 모든 클러스터 LIF가 홈 포트에 있는지 확인하세요.

"is-home" 열이 있는지 확인하십시오. true 각 클러스터 LIF에 대해:

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----
Cluster  node1_clus1   true
Cluster  node1_clus2   true
Cluster  node2_clus1   true
Cluster  node2_clus2   true
4 entries were displayed.
```

홈 포트에 없는 클러스터 LIF가 있는 경우 해당 LIF를 홈 포트에 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. 클러스터 LIF에 대한 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

5. 이전 단계에 나열된 모든 포트가 네트워크 스위치에 연결되어 있는지 확인하세요.

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

"검색된 장치" 열은 포트가 연결된 클러스터 스위치의 이름이어야 합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 포트 "e0a"와 "e0b"가 클러스터 스위치 "cs1"과 "cs2"에 올바르게 연결되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node1				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

1. [[7단계]] 클러스터가 정상인지 확인합니다.

```
cluster ring show
```

모든 유닛은 마스터 유닛이거나 보조 유닛이어야 합니다.

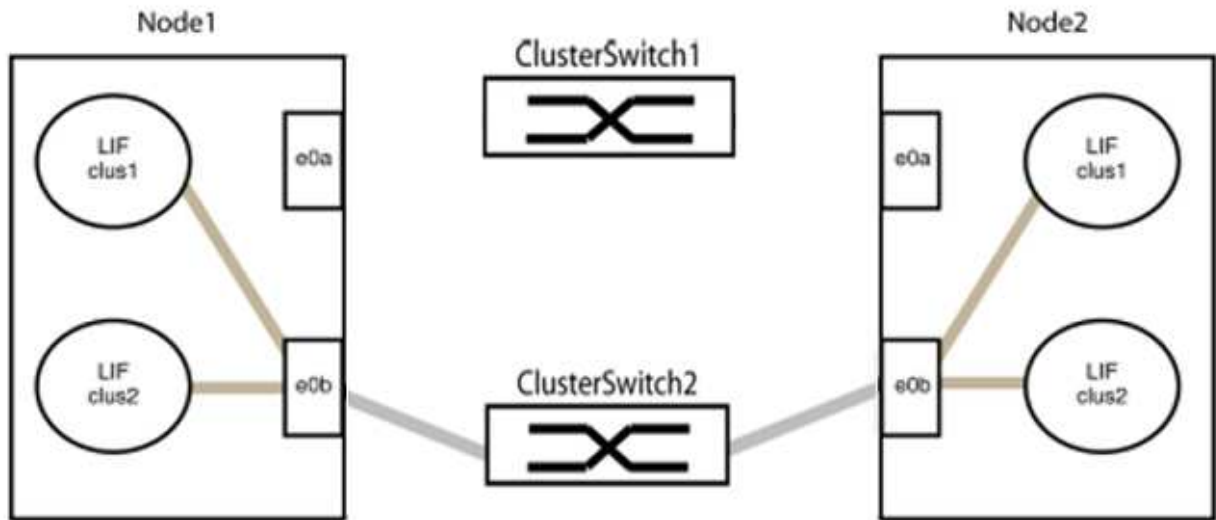
2. 그룹 1의 포트에 스위치리스 구성을 설정합니다.



잠재적인 네트워크 문제를 방지하려면 그룹1에서 포트 연결을 끊었다가 가능한 한 빨리, 예를 들어 20초 이내에 연달아 다시 연결해야 합니다.

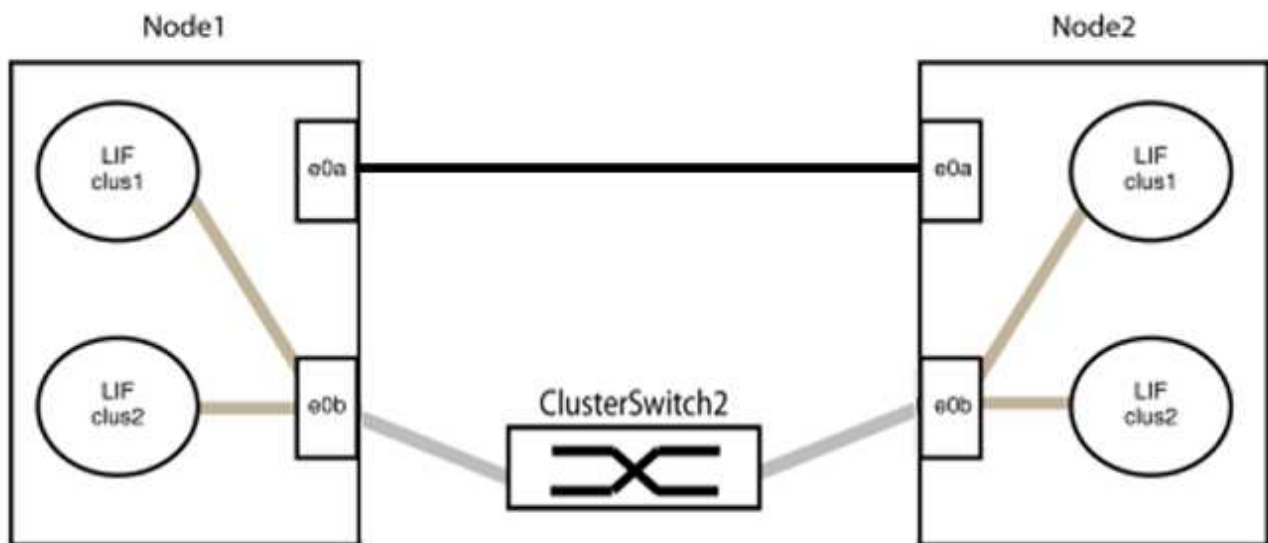
- a. 그룹1의 포트에서 모든 케이블을 동시에 분리합니다.

다음 예에서 케이블은 각 노드의 포트 "e0a"에서 분리되고 클러스터 트래픽은 각 노드의 스위치와 포트 "e0b"를 통해 계속됩니다.



b. 그룹1의 포트를 서로 등지고 케이블로 연결합니다.

다음 예에서, 노드1의 "e0a"는 노드2의 "e0a"에 연결됩니다.



3. 스위치리스 클러스터 네트워크 옵션은 다음에서 전환됩니다. false 에게 true . 최대 45초가 걸릴 수 있습니다. 스위치리스 옵션이 설정되어 있는지 확인하세요. true :

```
network options switchless-cluster show
```

다음 예에서는 스위치리스 클러스터가 활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
node1			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```



```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```



다음 단계로 넘어가기 전에 그룹 1에서 백투백 연결이 제대로 작동하는지 확인하기 위해 최소 2분 동안 기다려야 합니다.

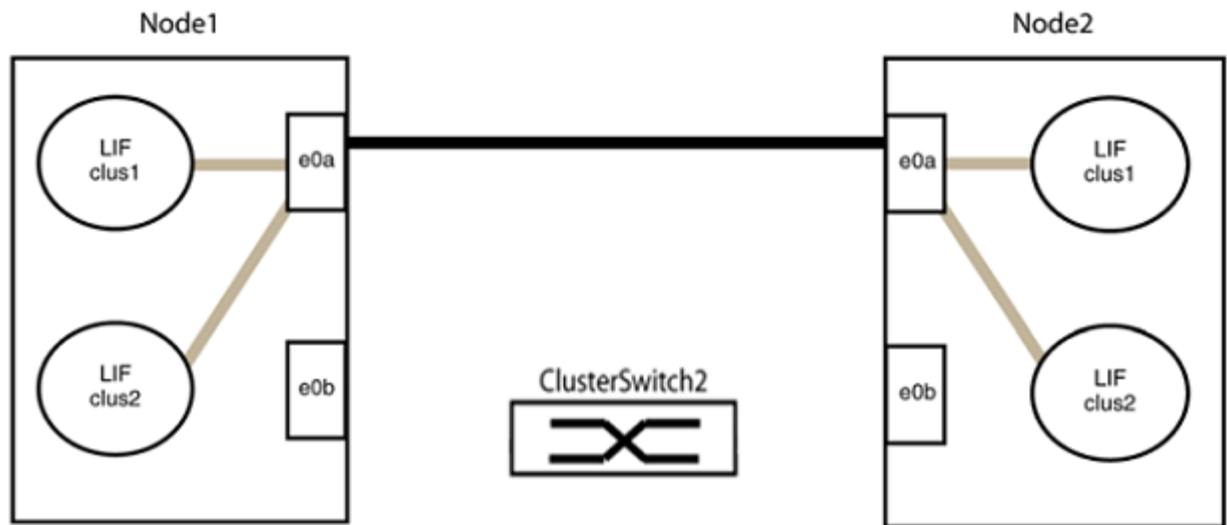
1. 그룹 2의 포트에 대한 스위치리스 구성을 설정합니다.



잠재적인 네트워크 문제를 방지하려면 그룹2에서 포트 연결을 끊었다가 가능한 한 빨리, 예를 들어 **20초** 이내에 연달아 다시 연결해야 합니다.

- a. 그룹2의 포트에서 모든 케이블을 동시에 분리합니다.

다음 예에서는 각 노드의 포트 "e0b"에서 케이블이 분리되고, 클러스터 트래픽은 "e0a" 포트 간의 직접 연결을 통해 계속됩니다.



b. 그룹2의 포트를 서로 등지고 케이블로 연결합니다.

다음 예에서, 노드1의 "e0a"는 노드2의 "e0a"에 연결되고, 노드1의 "e0b"는 노드2의 "e0b"에 연결됩니다.



3단계: 구성 확인

1. 두 노드의 포트가 올바르게 연결되었는지 확인하세요.

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 포트 "e0a"와 "e0b"가 클러스터 파트너의 해당 포트에 올바르게 연결되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a        AFF-A300
          e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a        AFF-A300
          e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. 클러스터 LIF에 대한 자동 되돌리기를 다시 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

3. 모든 LIF가 집에 있는지 확인하세요. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

예를 보여주세요

"Is Home" 열이 있는 경우 LIF가 되돌려졌습니다. true, 표시된 대로 node1_clus2 그리고 node2_clus2 다음 예에서:

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-
port,is-home
vserver  lif                curr-port is-home
-----  -
Cluster  node1_clus1         e0a      true
Cluster  node1_clus2         e0b      true
Cluster  node2_clus1         e0a      true
Cluster  node2_clus2         e0b      true
4 entries were displayed.
```

클러스터 LIFS가 홈 포트에 돌아오지 않은 경우 로컬 노드에서 수동으로 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. 두 노드의 시스템 콘솔에서 노드의 클러스터 상태를 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 두 노드 모두의 epsilon이 표시됩니다. false :

```
Node  Health  Eligibility Epsilon
-----
node1 true    true      false
node2 true    true      false
2 entries were displayed.
```

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

1. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

자세한 내용은 다음을 참조하세요. ["NetApp KB 문서 1010449: 예약된 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제하는 방법"](#).

2. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 교체한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

스토리지 스위치

Cisco 넥서스 9336C-FX2 또는 9336C-FX2-T

시작하기

Cisco Nexus 9336C-FX2 9336C-FX2-T 스토리지 스위치 설치 및 설정 워크플로

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치는 Cisco Nexus 9000 플랫폼의 일부이며 NetApp 시스템 캐비닛에 설치할 수 있습니다.

Cisco Nexus 9336C-FX2(36포트)는 고포트 밀도 클러스터/스토리지/데이터 스위치입니다. Cisco Nexus 9336C-FX2-T(12포트)는 10/25/40/100GbE 구성을 지원하는 저포트 밀도, 고성능 스위치입니다.

Cisco 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치를 설치하고 설정하려면 다음 워크플로 단계를 따르세요.

1

"구성 요구 사항을 검토하세요"

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치에 대한 구성 요구 사항을 검토하세요.

2

"구성 요소와 부품 번호를 검토하세요"

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치의 구성 요소와 부품 번호를 검토하세요.

3

"필수 서류를 검토하세요"

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치와 ONTAP 클러스터를 설정하려면 특정 스위치 및 컨트롤러 설명서를 검토하세요.

4

"Smart Call Home 요구 사항을 검토하세요"

네트워크의 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소를 모니터링하는 데 사용되는 Cisco Smart Call Home 기능에 대한 요구 사항을 검토하세요.

5

"하드웨어 설치"

스위치 하드웨어를 설치합니다.

6

"소프트웨어 구성"

스위치 소프트웨어를 구성합니다.

7

"CSHM 구성"

스위치 상태 모니터링을 구성합니다.

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치에 대한 구성 요구 사항

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치 설치 및 유지관리를 위해서는 구성 및 네트워크 요구 사항을 검토하세요.

구성 요구 사항

구성을 위해서는 스위치에 맞는 적절한 수와 유형의 케이블과 케이블 커넥터가 필요합니다.

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

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
- 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.
- 최신 정보는 "[Hardware Universe](#)"를 참조하십시오.

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

다음은 무엇입니까?

구성 요구 사항을 검토한 후 다음을 확인할 수 있습니다. "[구성 요소 및 부품 번호](#)".

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

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치 설치 및 유지관리를 위해서는 구성 요소 및 부품 번호 목록을 반드시 검토하세요.

다음 표에는 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치, 팬 및 전원 공급 장치의 부품 번호와 설명이 나와 있습니다.

부품 번호	설명
X190200-CS-PE	클러스터 스위치, N9336C 36Pt PTSX 10/25/40/100G
X190200-CS-PI	클러스터 스위치, N9336C 36Pt PSIN 10/25/40/100G
X190212-CS-PE	클러스터 스위치, N9336C 12Pt(9336C-FX2-T) PTSX 10/25/40/100G
X190212-CS-PI	클러스터 스위치, N9336C 12Pt(9336C-FX2-T) PSIN 10/25/40/100G

부품 번호	설명
SW-N9K-FX2-24P-UPG	SW, Cisco 9336CFX2 24포트 POD 라이선스
X190210-FE-PE	N9K-9336C, FTE, PTSX, 36PT 10/25/40/100GQSFP28
X190210-FE-PI	N9K-9336C, FTE, PSIN, 36PT 10/25/40/100GQSFP28
X190002	액세서리 키트 X190001/X190003
X-NXA-PAC-1100W-PE2	N9K-9336C AC 1100W PSU - 포트 측 배기 공기 흐름
X-NXA-PAC-1100W-PI2	N9K-9336C AC 1100W PSU - 포트 측 흡입 공기 흐름
X-NXA-FAN-65CFM-PE	N9K-9336C 65CFM, 좌현 배기 공기 흐름
X-NXA-FAN-65CFM-PI	N9K-9336C 65CFM, 좌현 흡입 공기 흐름

9336C-FX2-T 포트에만 적용되는 Cisco Smart 라이선스

Cisco Nexus 9336C-FX-T 스토리지 스위치에서 12개 이상의 포트를 활성화하려면 Cisco Smart 라이선스를 구매해야 합니다. Cisco Smart 라이선스는 Cisco Smart 계정을 통해 관리됩니다.

1. 필요한 경우 새 Smart 계정을 생성하십시오. 자세한 내용은 ["새로운 스마트 계정을 만드세요"](#)를 참조하십시오.
2. 기존 Smart 계정에 대한 액세스를 요청합니다. 자세한 내용은 ["기존 스마트 계정에 대한 액세스 요청"](#)을 참조하십시오.



Smart 라이선스를 구매한 후 해당 RCF를 설치하여 사용 가능한 36개 포트를 모두 활성화하고 구성하세요.

다음은 무엇입니까?

구성 요소와 부품 번호를 확인한 후 다음을 검토할 수 있습니다. ["필수 서류"](#).

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

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치 설치의 경우 특정 스위치 및 컨트롤러 설명서를 검토하여 Cisco 9336-FX2 스위치 및 ONTAP 클러스터를 설정하십시오.

스위치 문서

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

문서 제목	설명
Nexus 9000 시리즈 하드웨어 설치 가이드	사이트 요구 사항, 스위치 하드웨어 세부 정보 및 설치 옵션에 대한 자세한 정보를 제공합니다.

문서 제목	설명
<i>Cisco Nexus 9000</i> 시리즈 스위치 소프트웨어 구성 가이드 (스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 가이드를 선택하세요)	ONTAP 작업을 위해 스위치를 구성하기 전에 필요한 초기 스위치 구성 정보를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 9000</i> 시리즈 NX-OS 소프트웨어 업그레이드 및 다운그레이드 가이드 (스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 가이드를 선택하세요)	필요한 경우 ONTAP 지원 스위치 소프트웨어로 스위치를 다운그레이드하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 9000</i> 시리즈 NX-OS 명령 참조 마스터 인덱스	Cisco 에서 제공하는 다양한 명령 참조에 대한 링크를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 9000 MIB</i> 참조	Nexus 9000 스위치의 MIB(Management Information Base) 파일을 설명합니다.
<i>Nexus 9000</i> 시리즈 NX-OS 시스템 메시지 참조	Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치의 시스템 메시지, 정보 제공 메시지, 링크, 내부 하드웨어 또는 시스템 소프트웨어 관련 문제를 진단하는 데 도움이 될 수 있는 기타 메시지를 설명합니다.
<i>Cisco Nexus 9000</i> 시리즈 NX-OS 릴리스 노트(스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 노트를 선택하세요)	Cisco Nexus 9000 시리즈의 기능, 버그 및 제한 사항을 설명합니다.
Cisco Nexus 9000 시리즈에 대한 규정 준수 및 안전 정보	Nexus 9000 시리즈 스위치에 대한 국제 기관 규정 준수, 안전 및 법적 정보를 제공합니다.

ONTAP 시스템 문서

ONTAP 시스템을 설정하려면 사용 중인 운영 체제 버전에 맞는 다음 문서가 필요합니다.

이름	설명
컨트롤러별 설치 및 설정 지침	NetApp 하드웨어를 설치하는 방법을 설명합니다.
"ONTAP 9"	ONTAP 릴리스의 모든 측면에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
"Hardware Universe"	NetApp 하드웨어 구성 및 호환성 정보를 제공합니다.

레일 키트 및 캐비닛 설명서

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

이름	설명
"42U 시스템 캐비닛, 딥 가이드"	42U 시스템 캐비닛과 관련된 FRU를 설명하고, 유지 관리 및 FRU 교체 지침을 제공합니다.
"NetApp 캐비닛에 Cisco 9336-FX2 스위치 설치"	4포트 NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치를 설치하는 방법을 설명합니다.

스마트 콜 홈 요구 사항

Smart Call Home을 사용하려면 이메일을 사용하여 Smart Call Home 시스템과 통신할 수 있도록 클러스터 네트워크 스위치를 구성해야 합니다. 또한, 선택적으로 클러스터 네트워크 스위치를 설정하여 Cisco의 내장형 Smart Call Home 지원 기능을 활용할 수 있습니다.

Smart Call Home은 네트워크의 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소를 모니터링합니다. 중요한 시스템 구성이 발생하면 이메일 기반 알림이 생성되고 대상 프로필에 구성된 모든 수신자에게 경고가 발생합니다.

Smart Call Home을 사용하기 전에 다음 요구 사항을 확인하세요.

- 이메일 서버가 있어야 합니다.
- 스위치는 이메일 서버에 IP로 연결되어 있어야 합니다.
- 연락처 이름(SNMP 서버 연락처), 전화번호, 주소 정보를 구성해야 합니다. 이는 수신된 메시지의 출처를 확인하는데 필요합니다.
- CCO ID는 회사의 적절한 Cisco SMARTnet 서비스 계약과 연결되어야 합니다.
- 장치를 등록하려면 Cisco SMARTnet 서비스가 있어야 합니다.

그만큼 [Cisco 지원 사이트](#) Smart Call Home을 구성하는 명령에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

하드웨어 설치

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치에 대한 하드웨어 설치 워크플로

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치용 하드웨어를 설치하고 구성하려면 다음 단계를 따르세요.

1

"케이블링 워크시트를 완성하세요"

샘플 케이블링 워크시트는 스위치에서 컨트롤러로 권장되는 포트 할당의 예를 제공합니다. 빈 워크시트에는 클러스터를 설정하는 데 사용할 수 있는 템플릿이 제공됩니다.

2

"스위치를 설치하세요"

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치를 설치합니다.

3

"NetApp 캐비닛에 스위치 설치"

필요에 따라 NetApp 캐비닛에 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치와 패스스루 패널을 설치합니다.

4

"케이블링 및 구성 고려 사항 검토"

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치를 구성하기 전에 케이블 연결 및 구성 고려 사항을 검토하십시오.

Cisco Nexus 9336C-FX2 또는 **9336C-FX2-T** 케이블링 워크시트를 완성하세요.

지원되는 플랫폼을 문서화하려면 이 페이지의 PDF를 다운로드하고 케이블링 워크시트를 작성하세요.

샘플 케이블링 워크시트는 스위치에서 컨트롤러로 권장되는 포트 할당의 예를 제공합니다. 빈 워크시트에는 클러스터를 설정하는 데 사용할 수 있는 템플릿이 제공됩니다.

- [9336C-FX2 샘플 케이블링 워크시트](#)
- [9336C-FX2 빈 케이블링 워크시트](#)
- [9336C-FX2-T 샘플 케이블링 워크시트\(12포트\)](#)
- [9336C-FX2-T 빈 케이블링 워크시트\(12포트\)](#)

9336C-FX2 샘플 케이블링 워크시트

각 스위치 쌍의 샘플 포트 정의는 다음과 같습니다.

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
스위치 포트	노드 및 포트 사용	스위치 포트	노드 및 포트 사용
1	4x100GbE 노드 1	1	4x100GbE 노드 1
2	4x100GbE 노드 2	2	4x100GbE 노드 2
3	4x100GbE 노드 3	3	4x100GbE 노드 3
4	4x100GbE 노드 4	4	4x100GbE 노드 4
5	4x100GbE 노드 5	5	4x100GbE 노드 5
6	4x100GbE 노드 6	6	4x100GbE 노드 6
7	4x100GbE 노드 7	7	4x100GbE 노드 7
8	4x100GbE 노드 8	8	4x100GbE 노드 8

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
9	4x100GbE 노드 9	9	4x100GbE 노드 9
10	4x100GbE 노드 10	10	4x100GbE 노드 10
11	4x100GbE 노드 11	11	4x100GbE 노드 11
12	4x100GbE 노드 12	12	4x100GbE 노드 12
13	4x100GbE 노드 13	13	4x100GbE 노드 13
14	4x100GbE 노드 14	14	4x100GbE 노드 14
15	4x100GbE 노드 15	15	4x100GbE 노드 15
16	4x100GbE 노드 16	16	4x100GbE 노드 16
17	4x100GbE 노드 17	17	4x100GbE 노드 17
18	4x100GbE 노드 18	18	4x100GbE 노드 18
19	4x100GbE 노드 19	19	4x100GbE 노드 19
20	4x100GbE 노드 20	20	4x100GbE 노드 20
21	4x100GbE 노드 21	21	4x100GbE 노드 21
22	4x100GbE 노드 22	22	4x100GbE 노드 22
23	4x100GbE 노드 23	23	4x100GbE 노드 23
24	4x100GbE 노드 24	24	4x100GbE 노드 24
25	4x100GbE 노드 25	25	4x100GbE 노드 25
26	4x100GbE 노드 26	26	4x100GbE 노드 26
27	4x100GbE 노드 27	27	4x100GbE 노드 27
28	4x100GbE 노드 28	28	4x100GbE 노드 28
29	4x100GbE 노드 29	29	4x100GbE 노드 29

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
30	4x100GbE 노드 30	30	4x100GbE 노드 30
31	4x100GbE 노드 31	31	4x100GbE 노드 31
32	4x100GbE 노드 32	32	4x100GbE 노드 32
33	4x100GbE 노드 33	33	4x100GbE 노드 33
30	4x100GbE 노드 30	30	4x100GbE 노드 33
34	4x100GbE 노드 34	34	4x100GbE 노드 34
35	4x100GbE 노드 35	35	4x100GbE 노드 35
36	4x100GbE 노드 36	36	4x100GbE 노드 36

9336C-FX2 빈 케이블링 워크시트

빈 케이블링 워크시트를 사용하여 클러스터의 노드로 지원되는 플랫폼을 문서화할 수 있습니다. "[Hardware Universe](#)"의 지원되는 클러스터 연결 섹션에서는 플랫폼에서 사용하는 클러스터 포트를 정의합니다.

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25		25	
26		26	
27		27	
28		28	
29		29	
30		30	
31		31	
32		32	

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
33		33	
34		34	
35		35	
36		36	

9336C-FX2-T 샘플 케이블링 워크시트(12포트)

각 스위치 쌍의 샘플 포트 정의는 다음과 같습니다.

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
스위치 포트	노드 및 포트 사용	스위치 포트	노드 및 포트 사용
1	4x100GbE 노드 1	1	4x100GbE 노드 1
2	4x100GbE 노드 2	2	4x100GbE 노드 2
3	4x100GbE 노드 3	3	4x100GbE 노드 3
4	4x100GbE 노드 4	4	4x100GbE 노드 4
5	4x100GbE 노드 5	5	4x100GbE 노드 5
6	4x100GbE 노드 6	6	4x100GbE 노드 6
7	4x100GbE 노드 7	7	4x100GbE 노드 7
8	4x100GbE 노드 8	8	4x100GbE 노드 8
9	4x100GbE 노드 9	9	4x100GbE 노드 9
10	4x100GbE 노드 10	10	4x100GbE 노드 10
11에서 36까지	라이센스가 필요합니다	11부터 36까지	라이센스가 필요합니다

9336C-FX2-T 빈 케이블링 워크시트(12포트)

빈 케이블링 워크시트를 사용하여 클러스터에서 노드로 지원되는 플랫폼을 문서화할 수 있습니다.

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11부터 36까지	라이센스가 필요합니다	11부터 36까지	라이센스가 필요합니다

스위치 포트에 대한 자세한 내용은 ["Hardware Universe"](#)을(를) 참조하십시오.

다음은 무엇입니까?

케이블링 워크시트를 완료한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치를 설치하다"](#).

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치 설치

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치를 설치하려면 다음 절차를 따르세요.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 설치 사이트의 HTTP, FTP 또는 TFTP 서버에 액세스하여 해당 NX-OS 및 참조 구성 파일(RCF) 릴리스를 다운로드합니다.
- 적용 가능한 NX-OS 버전은 다음에서 다운로드합니다. ["Cisco 소프트웨어 다운로드"](#) 페이지.
- 적용 가능한 라이선스, 네트워크 및 구성 정보, 케이블.
- 완전한 ["케이블링 워크시트"](#).
- 해당 NetApp 스토리지 네트워크 및 관리 네트워크 RCF는 NetApp Support Site에서 다운로드할 수 있습니다 ["mysupport.netapp.com"](#).

모든 Cisco 스토리지 네트워크 및 관리 네트워크 스위치는 표준 Cisco 공장 기본 구성과 함께 제공됩니다. 이러한 스위치에는 최신 버전의 NX-OS 소프트웨어가 설치되어 있지만 RCF는 로드되어 있지 않습니다.

- 필수 스위치 문서입니다. 자세한 내용은 ["필수 서류"](#)를 참조하십시오.

단계

1. 네트워크 및 관리 네트워크 스위치와 컨트롤러를 랙에 설치하십시오.

...을 설치하는 경우	그 다음에...
NetApp 시스템 캐비닛의 Cisco Nexus 9336C-FX2	NetApp 캐비닛에 스위치를 설치하는 방법은 "NetApp 캐비닛에 스위치 설치" 을 참조하십시오.
통신사 랙의 장비	스위치 하드웨어 설치 가이드와 NetApp 설치 및 설정 지침에 제공된 절차를 참조하십시오.

2. 작성된 케이블링 워크시트를 사용하여 네트워크 및 관리 네트워크 스위치를 컨트롤러에 케이블로 연결합니다.
3. 네트워크 및 관리 네트워크 스위치와 컨트롤러의 전원을 켭니다.

다음은 무엇인가요?

선택적으로 다음을 수행할 수 있습니다. ["NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치 설치"](#). 그렇지 않으면 다음으로 이동하세요. ["스위치 구성"](#).

NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치 설치

구성에 따라 NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 9336C-FX2 9336C-FX2-T 스위치와 패스스루 패널을 설치해야 할 수도 있습니다. 스위치에는 표준 브라켓이 포함되어 있습니다.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

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



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

필수 서류

초기 준비 요구 사항, 키트 내용 및 안전 예방 조치를 검토하세요. ["Cisco Nexus 9000 시리즈 하드웨어 설치 가이드"](#).

단계

1. NetApp 캐비닛에 패스스루 블랭킹 패널을 설치합니다.

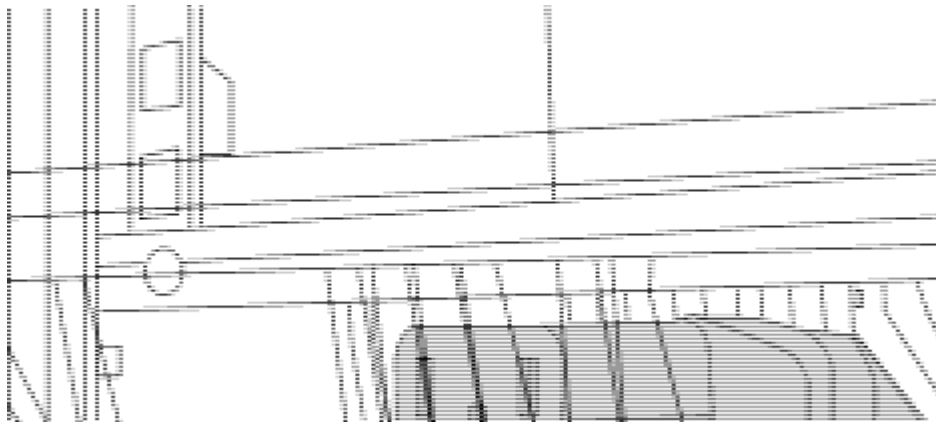
패스스루 패널 키트는 NetApp에서 구입할 수 있습니다(부품 번호 X8784-R6).

NetApp 패스스루 패널 키트에는 다음 하드웨어가 포함되어 있습니다.

- 1개의 통과 블랭킹 패널
- 10-32 x .75 나사 4개
- 10-32 클립 너트 4개
 - i. 캐비닛에서 스위치와 블랭킹 패널의 수직 위치를 결정합니다.

이 절차에서는 블랭킹 패널이 U40에 설치됩니다.

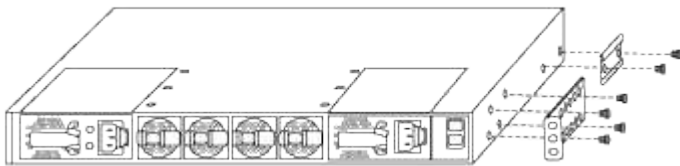
- ii. 앞쪽 캐비닛 레일에 맞는 사각형 구멍에 양쪽에 클립 너트 두 개를 설치합니다.
- iii. 인접한 랙 공간을 침범하지 않도록 패널을 수직으로 중앙에 놓은 다음 나사를 조입니다.
- iv. 48인치 점퍼 코드의 암 커넥터를 패널 후면에서 브러시 어셈블리를 통해 삽입합니다.



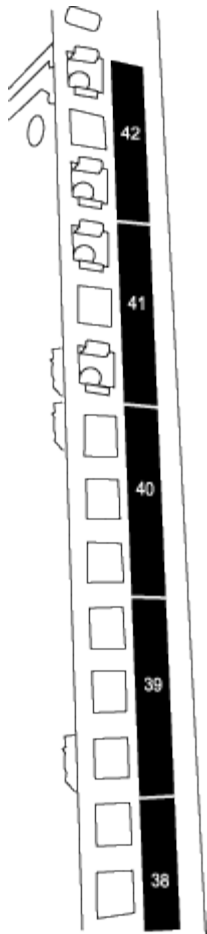
(1) 점퍼 코드의 암 커넥터.

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

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



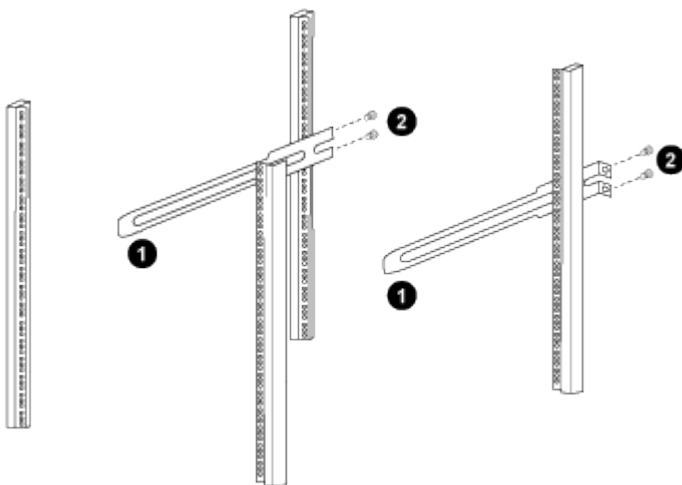
- b. 스위치 반대쪽에 있는 다른 전면 랙 마운트 브래킷으로 2a 단계를 반복합니다.
 - c. 스위치 새시에 후면 랙 마운트 브래킷을 설치합니다.
 - d. 스위치 반대쪽에 있는 다른 후면 랙 마운트 브래킷으로 2c 단계를 반복합니다.
- ## 3. 4개의 IEA 포트 모두의 사각형 구멍 위치에 클립 너트를 설치합니다.



두 개의 9336C-FX2 스위치는 항상 캐비닛 RU41과 42의 상단 2U에 장착됩니다.

4. 캐비닛에 슬라이더 레일을 설치합니다.

- a. 첫 번째 슬라이더 레일을 뒤쪽 왼쪽 기둥 뒷면의 RU42 표시에 위치시키고, 나사산 유형이 일치하는 나사를 삽입한 다음 손가락으로 나사를 조입니다.



(1) 슬라이더 레일을 부드럽게 밀어 랙의 나사 구멍에 맞춰 정렬합니다.

(2) 슬라이더 레일의 나사를 캐비닛 기둥에 조입니다.

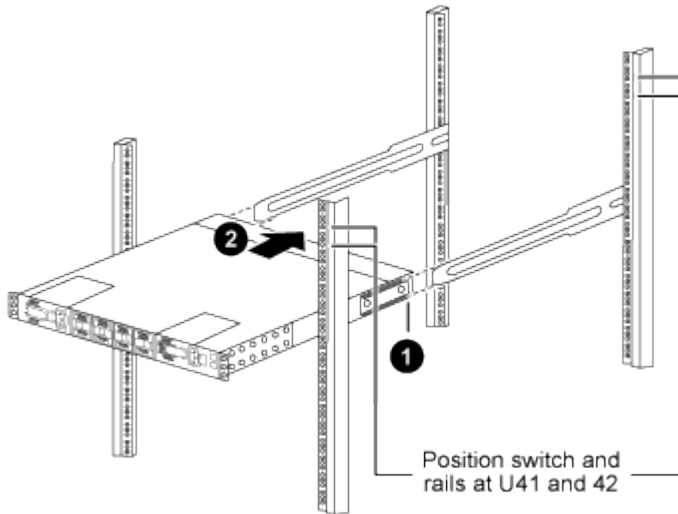
- a. 오른쪽 뒷쪽 기둥에 대해서도 4a 단계를 반복합니다.
- b. 캐비닛의 RU41 위치에서 4a와 4b 단계를 반복합니다.

5. 캐비닛에 스위치를 설치합니다.



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

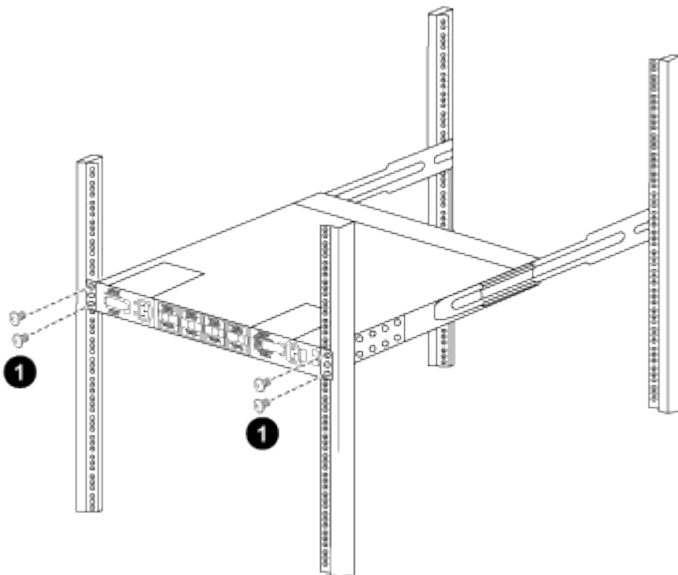
- a. 스위치 뒷면을 RU41에 위치시킵니다.



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

(2) 전면 랙 마운트 브래킷이 전면 포스트와 같은 높이가 될 때까지 스위치를 부드럽게 밀어 넣습니다.

- b. 스위치를 캐비닛에 부착합니다.



(1) 한 사람이 새시 앞쪽을 수평으로 잡고 있는 동안 다른 사람은 캐비닛 기둥에 있는 4개의 뒤쪽 나사를 완전히 조여야 합니다.

a. 이제 새시를 도움 없이 지지한 상태에서 앞쪽 나사를 기둥에 완전히 조입니다.

b. RU42 위치의 두 번째 스위치에 대해 5a~5c 단계를 반복합니다.



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

6. 스위치를 설치한 후 점퍼 코드를 스위치 전원 입력 단자에 연결합니다.

7. 두 점퍼 코드의 수컷 플러그를 가장 가까운 PDU 콘센트에 연결합니다.



중복성을 유지하려면 두 개의 코드를 서로 다른 PDU에 연결해야 합니다.

8. 각 9336C-FX2 스위치의 관리 포트를 관리 스위치(주문한 경우)에 연결하거나 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.

다음은 무엇입니까?

NetApp 캐비닛에 스위치를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치 구성"](#).

케이블링 및 구성 고려 사항 검토

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치를 구성하기 전에 케이블 연결 및 구성 요구 사항을 검토하십시오.

NVIDIA CX6, CX6-DX 및 CX7 이더넷 포트 지원

NVIDIA ConnectX-6(CX6), ConnectX-6 Dx(CX6-DX) 또는 ConnectX-7(CX7) NIC 포트를 사용하여 스위치 포트를 ONTAP 컨트롤러에 연결하는 경우 스위치 포트 속도를 하드코딩해야 합니다.

```
(s1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(s1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(s1)(config-if)# speed 40000
(s1)(config-if)# no negotiate auto
(s1)(config-if)# exit
(s1)(config)# exit
Save the changes:
(s1)# copy running-config startup-config
```

관련 정보

- 스위치 포트에 대한 자세한 내용은 ["Hardware Universe"](#)을(를) 참조하십시오.
- 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 ["HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?"](#)을(를) 참조하십시오.

소프트웨어 구성

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치용 소프트웨어 설치 워크플로

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치용 소프트웨어를 설치하고 구성하려면 다음 단계를 따르세요.

1

"스위치 구성"

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치를 구성합니다.

2

"NX-OS 소프트웨어 및 RCF 설치를 준비하세요"

Cisco NX-OS 소프트웨어와 참조 구성 파일(RCF)은 Cisco 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치에 설치해야 합니다.

3

"NX-OS 소프트웨어 설치 또는 업그레이드"

Cisco 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치에 NX-OS 소프트웨어를 다운로드하여 설치하거나 업그레이드하세요.

4

"RCF 설치 또는 업그레이드"

Cisco 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치를 처음 설정한 후 RCF를 설치하거나 업그레이드합니다. 이 절차를 사용하여 RCF 버전을 업그레이드할 수도 있습니다.

5

"SSH 구성 확인"

이더넷 스위치 상태 모니터(CSHM) 및 로그 수집 기능을 사용하려면 스위치에서 SSH가 활성화되어 있는지 확인하세요.

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치 구성

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치를 구성하려면 다음 절차를 따르세요.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 설치 사이트의 HTTP, FTP 또는 TFTP 서버에 액세스하여 해당 NX-OS 및 참조 구성 파일(RCF) 릴리스를 다운로드합니다.
- 적용 가능한 NX-OS 버전은 다음에서 다운로드합니다. "[Cisco 소프트웨어 다운로드](#)" 페이지.
- 적용 가능한 라이선스, 네트워크 및 구성 정보, 케이블.
- 완전한 "[케이블링 워크시트](#)".
- NetApp 네트워크 및 관리 네트워크 RCF는 NetApp 지원 사이트 "[mysupport.netapp.com](#)"에서 다운로드할 수 있습니다. 모든 Cisco 네트워크 및 관리 네트워크 스위치는 표준 Cisco 공장 기본 구성으로 제공됩니다. 이러한

스위치에는 최신 버전의 NX-OS 소프트웨어도 있지만 RCF는 로드되어 있지 않습니다.

- 필수 스위치 문서입니다. 자세한 내용은 "[필수 서류](#)"를 참조하십시오.

단계

1. 네트워크 스위치의 초기 구성을 수행하십시오.

스위치를 처음 부팅할 때 다음 초기 설정 질문에 적절한 답변을 제공하세요. 사이트의 보안 정책은 활성화할 응답과 서비스를 정의합니다.

즉각적인	응답
자동 프로비저닝을 중단하고 일반 설정을 계속하시겠습니까? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
안전한 비밀번호 표준을 시행하고 싶으신가요? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 '예'입니다.
관리자 비밀번호를 입력하세요.	기본 비밀번호는 "admin"입니다. 새롭고 강력한 비밀번호를 만들어야 합니다. 약한 비밀번호는 거부될 수 있습니다.
기본 구성 대화 상자를 표시하시겠습니까? (예/아니요)	스위치의 초기 구성에서 *예*로 응답합니다.
다른 로그인 계정을 만드시겠습니까? (예/아니요)	귀하의 답변은 대체 관리자에 대한 귀하 사이트의 정책에 따라 달라집니다. 기본값은 *아니요*입니다.
읽기 전용 SNMP 커뮤니티 문자열을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
읽기-쓰기 SNMP 커뮤니티 문자열을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
스위치 이름을 입력하세요.	스위치 이름은 영숫자 63자로 제한됩니다.
대역외(mgmt0) 관리 구성을 계속하시겠습니까? (예/아니요)	해당 프롬프트에서 예 (기본값)로 응답합니다. mgmt0 IPv4 주소: 프롬프트에서 IP 주소 ip_address를 입력합니다.
기본 게이트웨이를 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. default-gateway: 프롬프트의 IPv4 주소에 default_gateway를 입력합니다.
고급 IP 옵션을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
Telnet 서비스를 활성화하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.

즉각적인	응답
SSH 서비스를 활성화하셨나요? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 '예'입니다.  CSHM(Ethernet Switch Health Monitor)의 로그 수집 기능을 사용할 경우 SSH를 사용하는 것이 좋습니다. 보안 강화를 위해 SSHv2도 권장됩니다.
생성하려는 SSH 키 유형(dsa/rsa/rsa1)을 입력합니다.	기본값은 *rsa*입니다.
키 비트 수(1024-2048)를 입력하세요.	1024에서 2048까지 키 비트 수를 입력하세요.
NTP 서버를 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
기본 인터페이스 계층(L3/L2) 구성	*L2*로 응답하세요. 기본값은 L2입니다.
기본 스위치 포트 인터페이스 상태(shut/noshut) 구성	*안 돼*라고 대답하세요. 기본값은 noshut입니다.
CoPP 시스템 프로파일 구성(엄격/중간/관대/고밀도)	엄격하게 대응하세요. 기본값은 엄격합니다.
구성을 편집하시겠습니까? (예/아니요)	이 시점에서 새로운 구성을 볼 수 있습니다. 방금 입력한 구성을 검토하고 필요한 변경 사항을 적용합니다. 구성에 만족하는 경우 프롬프트에서 *아니요*로 응답하세요. 구성 설정을 편집하려면 *예*로 응답하세요.
이 구성을 사용하고 저장하시겠습니까? (예/아니요)	구성을 저장하려면 *예*로 응답하세요. 이렇게 하면 킥스타트와 시스템 이미지가 자동으로 업데이트됩니다.  이 단계에서 구성을 저장하지 않으면 다음에 스위치를 재부팅할 때 변경 사항이 적용되지 않습니다.

2. 설치가 끝나면 나타나는 화면에서 선택한 구성을 확인하고, 구성을 저장하세요.

3. 네트워크 스위치의 버전을 확인하고 필요한 경우 "[Cisco 소프트웨어 다운로드](#)" 페이지에서 NetApp에서 지원하는 버전의 소프트웨어를 스위치에 다운로드하십시오.

다음은 무엇인가요?

스위치를 구성한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[NX-OS 소프트웨어와 RCF 설치를 준비합니다](#)".

NX-OS 소프트웨어 및 **RCF** 설치 또는 업그레이드 준비

NX-OS 소프트웨어와 참조 구성 파일(RCF)을 설치하기 전에 다음 절차를 따르세요.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 s1과 s2입니다.
- 노드 이름은 cluster1-01과 cluster1-02입니다.

이 작업에 관하여

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

단계

1. AutoSupport가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제하십시오. `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh`

여기서 x는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 *y*를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(*>)이 나타납니다.

3. 각 스위치의 각 노드에 구성된 인터페이스 수를 표시합니다.

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

예를 보여주세요

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

cluster1-02/lldp				
	e5a	s1	Eth1/2	N9K-
C9336C				
	e3b	s2	Eth1/2	N9K-
C9336C				
cluster1-01/lldp				
	e5a	s1	Eth1/1	N9K-
C9336C				
	e3b	s2	Eth1/1	N9K-
C9336C				
.				
.				

4. 각 노드 스토리지 포트 및 스토리지 쉘프 포트의 관리 또는 운영 상태를 확인하십시오.

a. 노드 스토리지 포트 속성을 표시합니다.

```
storage port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show
```

Speed			VLAN				
Node	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status	ID
-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	----
cluster1-01							
	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	-
	e3b	ENET	storage	100	enabled	online	-
cluster1-02							
	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	-
	e3b	ENET	storage	100	enabled	online	-
.							
.							

b. 스토리지 셸프 포트 속성을 표시합니다.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf ID	Module	State	Internal?
-----	----	-----	-----
1.4			
	0 A	connected	false
	1 A	connected	false
	2 B	connected	false
	3 B	connected	false
.			
.			

c. 스위치가 모니터링되도록 스위치에 대해 스위치 상태 모니터링(CSHM)이 활성화되어 있는지 확인하십시오.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch                Type                Address                Model
-----
s1                    storage-network      1.2.3.4                N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
  Software, Version
                        10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2                    storage-network      2.3.4.5                N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FEEXXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
  Software, Version
                        10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

다음은 무엇인가요?

NX-OS 소프트웨어와 RCF를 설치할 준비가 되면 다음을 수행할 수 있습니다. ["NX-OS 소프트웨어를 설치하거나 업그레이드하세요"](#).

NX-OS 소프트웨어 설치 또는 업그레이드

Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치에 NX-OS 소프트웨어를 설치하거나 업그레이드하려면 다음 절차를 따르십시오.

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

검토 요구 사항

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).

제안된 문서

- ["Cisco 이더넷 스위치 페이지"](#)

지원되는 ONTAP 및 NX-OS 버전에 대한 스위치 호환성 표를 참조하세요.

- ["소프트웨어 업그레이드 및 다운그레이드 가이드"](#)

Cisco 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 전체 문서는 Cisco 웹사이트에서 제공하는 해당 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조하세요.

- ["Cisco Nexus 9000 및 3000 업그레이드 및 ISSU 매트릭스"](#)

현재 및 대상 릴리스를 기반으로 Nexus 9000 시리즈 스위치의 Cisco NX-OS 소프트웨어에 대한 중단적 업그레이드/다운그레이드에 대한 정보를 제공합니다.

해당 페이지에서 *중단 업그레이드*를 선택하고 드롭다운 목록에서 현재 릴리스와 대상 릴리스를 선택합니다.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 s1과 s2입니다.
- 노드 이름은 cluster1-01과 cluster1-02입니다.

소프트웨어를 설치하거나 업그레이드합니다

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

단계

1. 스위치를 관리 네트워크에 연결합니다.
2. 사용하다 ping NX-OS 소프트웨어와 RCF를 호스팅하는 서버에 대한 연결을 확인하는 명령입니다.

예를 보여주세요

이 예제에서는 스위치가 IP 주소 172.19.2.1의 서버에 도달할 수 있는지 확인합니다.

```
s2# ping 172.19.2.1 VRF management
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

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

3. 스위치를 처음 설정하는 경우 5단계로 건너뛰십시오. 스위치를 업그레이드하는 경우 다음 단계로 진행하십시오.
4. 각 노드 스토리지 포트 및 스토리지 쉘프 포트의 관리 또는 운영 상태를 확인하십시오.
 - a. 노드 스토리지 포트 속성을 표시합니다.

```
storage port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show
Speed                               VLAN
Node                               Mode   (Gb/s)  State   Status   ID
-----
cluster1-01
      e5a  ENET  storage   100 enabled  online   -
      e3b  ENET  storage   100 enabled  online   -
cluster1-02
      e5a  ENET  storage   100 enabled  online   -
      e3b  ENET  storage   100 enabled  online   -
.
.
```

b. 스토리지 셸프 포트 속성을 표시합니다.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show

Shelf ID Module State           Internal?
-----
1.4
      0 A      connected    false
      1 A      connected    false
      2 B      connected    false
      3 B      connected    false
.
.
```

c. 스위치가 모니터링되도록 스위치에 대해 스위치 상태 모니터링(CSHM)이 활성화되어 있는지 확인하십시오.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch                Type                Address                Model
-----
s1                    storage-network    1.2.3.4                N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXX1
  Is Monitored: true
    Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                      10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2                    storage-network    2.3.4.5                N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXX2
  Is Monitored: true
    Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                      10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

5. SSH를 사용하거나 시리얼 콘솔을 사용하여 스위치에 로그인합니다.
6. NX-OS 소프트웨어와 EPLD 이미지를 Nexus 9336C-FX2 스위치에 복사합니다.

예를 보여주세요

```
s2# 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.

s2# 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.
```

7. NX-OS 소프트웨어의 실행 버전을 확인하세요.

```
show version
```

```
s2# 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: s2
  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):
```

8. NX-OS 이미지를 설치합니다.

이미지 파일을 설치하면 스위치를 재부팅할 때마다 이미지 파일이 로드됩니다.

예를 보여주세요

```
s2# 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.
```

9. 스위치가 재부팅된 후 NX-OS 소프트웨어의 새 버전을 확인하세요.

```
show version
```

예를 보여주세요

```
s2# 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: s2
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):
```

10. EPLD 이미지를 업그레이드하고 스위치를 재부팅합니다.

예를 보여주세요


```
s2# 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

```
s2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.5.img module all
```

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.

11. 스위치가 재부팅된 후 다시 로그인하여 새 버전의 EPLD가 성공적으로 로드되었는지 확인하십시오.

예를 보여주세요

```
s2# 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

12. 스위치를 처음 설정하는 경우 14단계로 건너뛰십시오. 스위치를 업그레이드하는 경우 다음 단계로 진행하십시오.

13. 각 노드 스토리지 포트와 스토리지 쉘프 포트의 상태를 확인하십시오.

a. 노드 스토리지 포트 속성을 표시합니다.

```
storage port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show
```

Speed			VLAN				
Node	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status	ID
cluster1-01							
	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	-
	e3b	ENET	storage	100	enabled	online	-
cluster1-02							
	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	-
	e3b	ENET	storage	100	enabled	online	-
.							
.							

b. 스토리지 쉘프 포트 속성을 표시합니다.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
1.4				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	B	connected	false
	3	B	connected	false
.				
.				

- c. 스위치가 모니터링되도록 스위치 상태 모니터링(CSHM)이 활성화되어 있는지 확인하십시오.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch          Type          Address      Model
-----
s1              storage-network  1.2.3.4      N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2              storage-network  2.3.4.5      N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

14. 5단계부터 13단계까지 반복하여 스위치 s1에 NX-OS 소프트웨어를 설치하십시오.

다음은 무엇인가요?

NX-OS 소프트웨어를 설치하거나 업그레이드한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["RCF 설치 또는 업그레이드"](#).

RCF 설치 또는 업그레이드

참조 구성 파일(RCF) 개요 설치 또는 업그레이드

Nexus 9336C-FX2 스토리지 스위치를 처음 설정한 후 참조 구성 파일(RCF)을 설치합니다. 스위치에 기존 RCF 파일 버전이 설치되어 있는 경우 RCF 버전을 업그레이드합니다.

RCF를 설치하거나 업그레이드할 때 자세한 내용은 기술 자료 문서 ["원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법"](#)를 참조하십시오.

사용 가능한 RCF 구성

스토리지 - (스토리지 RCF 1.xx)는 모든 포트가 100GbE NVMe 스토리지 연결용으로 구성된 사용 가능한 RCF 구성입니다.

제안된 문서

- ["Cisco 이더넷 스위치"](#)

NetApp 지원 사이트에서 지원되는 ONTAP 및 RCF 버전에 대한 스위치 호환성 표를 참조하세요. RCF의 명령 구문과 특정 NX-OS 버전의 구문 사이에는 명령 종속성이 있을 수 있습니다.

- ["Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치"](#)

Cisco 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 전체 문서는 Cisco 웹사이트에서 제공하는 해당 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조하세요.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 s1과 s2입니다.
- 노드 이름은 cluster1-01과 cluster1-02입니다.

["Hardware Universe"](#)을(를) 참조하여 플랫폼의 올바른 포트를 확인하십시오.



명령 출력은 ONTAP 릴리스에 따라 달라질 수 있습니다.

사용된 명령어

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

다음은 무엇인가요?

RCF 설치 또는 RCF 업그레이드 절차를 검토한 후 다음을 수행할 수 있습니다. ["RCF를 설치하다"](#) 또는 ["RCF를 업그레이드하세요"](#) 필요에 따라.

참조 구성 파일 설치

Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치를 처음 설정한 후 참조 구성 파일 (RCF)을 설치합니다.

RCF 설치에 대한 자세한 내용은 기술 자료 문서 ["원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법"](#)를 참조하십시오.

시작하기 전에

다음 설치 및 연결을 확인하세요.

- 스위치에 대한 콘솔 연결. 스위치에 원격으로 접속할 수 있는 경우 콘솔 연결은 선택 사항입니다.
- 스위치 s1과 스위치 s2의 전원이 켜졌고 초기 스위치 설정이 완료되었습니다(관리 IP 주소 및 SSH가 설정됨).
- 원하는 NX-OS 버전이 설치되었습니다.
- ONTAP 노드 스토리지 포트와 스토리지 쉘프 포트가 연결되어 있지 않습니다.

1단계: 스위치에 RCF 설치

1. SSH 또는 시리얼 콘솔을 사용하여 스위치 s2에 로그인하십시오.

2. FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP 중 하나의 전송 프로토콜을 사용하여 RCF를 스위치 s2의 bootflash에 복사하십시오.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

이 예에서는 TFTP를 사용하여 스위치 s2의 bootflash에 RCF를 복사하는 방법을 보여줍니다.

```
s2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.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)...
```

3. 이전에 다운로드한 RCF를 부트플래시에 적용합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

이 예에서는 스위치 s2에 RCF 'NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt'가 설치되는 것을 보여줍니다.

```
s2# copy NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt running-config echo-
commands
```

4. 배너 출력을 검사합니다. show banner motd 명령. 스위치의 올바른 구성과 작동을 보장하려면 이 지침을 읽고 따라야 합니다.

예를 보여주세요

```
s2# show banner motd

*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch      : NX9336C-FX2
* Filename    : NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt
* Date       : 05-22-2025
* Version    : v1.13
*
* Port Usage : Storage configuration
* Ports 1-36: 100GbE Controller and Shelf Storage Ports
*
* IMPORTANT NOTES
*
* Interface port-channel999 is reserved to identify the version of
this file.
*****
```

5. RCF가 올바른 최신 버전인지 확인하세요.

```
show running-config
```

올바른 RCF가 있는지 확인하기 위해 출력을 확인할 때 다음 정보가 올바른지 확인하세요.

- RCF 배너
- 노드 및 포트 설정
- 사용자 정의

출력은 사이트 구성에 따라 달라집니다. 포트 설정을 확인하고 설치한 RCF에 대한 특정 변경 사항이 있는지 릴리스 노트를 참조하세요.

6. 현재 사이의 사용자 정의 추가 사항을 기록합니다. running-config 파일과 사용 중인 RCF 파일.

7. RCF 버전과 스위치 설정이 올바른지 확인한 후 복사하세요. running-config 파일을 startup-config 파일.

```
s2# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

8. 스위치 s2를 재부팅합니다.

```
s2# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

9. 스위치 s1에서 1단계부터 8단계까지 반복합니다.

10. ONTAP 클러스터의 모든 노드의 노드 스토리지 포트와 스토리지 쉘프 포트를 스위치 s1과 s2에 연결합니다.

2단계: 스위치 연결 확인

1. 스위치 포트가 **up** 상태인지 확인하십시오.

```
show interface brief
```


예를 보여주세요

```
s1# show interface brief | grep up
mgmt0  --          up      <mgmt ip address>
1000    1500
Eth1/11      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/12      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/13      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/14      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/18      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/23      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/24      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/25      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/26      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/27      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/28      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/29      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/30      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
```

2. 다음 명령을 사용하여 노드 스토리지 포트와 스토리지 쉘프 포트가 올바른 VLAN에 있는지 확인합니다.

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

예를 보여주세요

```
s1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Po999
30	VLAN0030	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9, Eth1/10, Eth1/11 Eth1/12, Eth1/13, Eth1/14 Eth1/15, Eth1/16, Eth1/17 Eth1/18, Eth1/19, Eth1/20 Eth1/21, Eth1/22, Eth1/23 Eth1/24, Eth1/25, Eth1/26 Eth1/27, Eth1/28, Eth1/29 Eth1/30, Eth1/31, Eth1/32 Eth1/33, Eth1/34, Eth1/35 Eth1/36

```
s1# show interface trunk
```

Port	Native Vlan	Status	Port 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	trunking	--
Eth1/10	1	trunking	--
Eth1/11	1	trunking	--
Eth1/12	1	trunking	--
Eth1/13	1	trunking	--
Eth1/14	1	trunking	--
Eth1/15	1	trunking	--
Eth1/16	1	trunking	--
Eth1/17	1	trunking	--
Eth1/18	1	trunking	--
Eth1/19	1	trunking	--
Eth1/20	1	trunking	--
Eth1/21	1	trunking	--
Eth1/22	1	trunking	--
Eth1/23	1	trunking	--
Eth1/24	1	trunking	--
Eth1/25	1	trunking	--
Eth1/26	1	trunking	--
Eth1/27	1	trunking	--
Eth1/28	1	trunking	--
Eth1/29	1	trunking	--
Eth1/30	1	trunking	--
Eth1/31	1	trunking	--
Eth1/32	1	trunking	--
Eth1/33	1	trunking	--
Eth1/34	1	trunking	--
Eth1/35	1	trunking	--
Eth1/36	1	trunking	--

Port	Vlans Allowed on Trunk

Eth1/1	30
Eth1/2	30
Eth1/3	30
Eth1/4	30
Eth1/5	30
Eth1/6	30
Eth1/7	30
Eth1/8	30
Eth1/9	30
Eth1/10	30
Eth1/11	30
Eth1/12	30

Eth1/13	30
Eth1/14	30
Eth1/15	30
Eth1/16	30
Eth1/17	30
Eth1/18	30
Eth1/19	30
Eth1/20	30
Eth1/21	30
Eth1/22	30
Eth1/23	30
Eth1/24	30
Eth1/25	30
Eth1/26	30
Eth1/27	30
Eth1/28	30
Eth1/29	30
Eth1/30	30
Eth1/31	30
Eth1/32	30
Eth1/33	30
Eth1/34	30
Eth1/35	30
Eth1/36	30

Port	Vlans Err-disabled on Trunk

Eth1/1	none
Eth1/2	none
Eth1/3	none
Eth1/4	none
Eth1/5	none
Eth1/6	none
Eth1/7	none
Eth1/8	none
Eth1/9	none
Eth1/10	none
Eth1/11	none
Eth1/12	none
Eth1/13	none
Eth1/14	none
Eth1/15	none
Eth1/16	none

Eth1/17	none
Eth1/18	none
Eth1/19	none
Eth1/20	none
Eth1/21	none
Eth1/22	none
Eth1/23	none
Eth1/24	none
Eth1/25	none
Eth1/26	none
Eth1/27	none
Eth1/28	none
Eth1/29	none
Eth1/30	none
Eth1/31	none
Eth1/32	none
Eth1/33	none
Eth1/34	none
Eth1/35	none
Eth1/36	none

Port	STP Forwarding

Eth1/1	none
Eth1/2	none
Eth1/3	none
Eth1/4	none
Eth1/5	none
Eth1/6	none
Eth1/7	none
Eth1/8	none
Eth1/9	none
Eth1/10	none
Eth1/11	30
Eth1/12	30
Eth1/13	30
Eth1/14	30
Eth1/15	30
Eth1/16	30
Eth1/17	30
Eth1/18	30
Eth1/19	none
Eth1/20	none

Eth1/21	none
Eth1/22	none
Eth1/23	30
Eth1/24	30
Eth1/25	30
Eth1/26	30
Eth1/27	30
Eth1/28	30
Eth1/29	30
Eth1/30	30
Eth1/31	none
Eth1/32	none
Eth1/33	none
Eth1/34	none
Eth1/35	none
Eth1/36	none

Port	Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned

Eth1/1	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/2	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/3	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/4	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/5	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/6	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/7	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/8	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/9	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/10	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/11	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/12	Feature VTP is not enabled
30	

Eth1/13	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/14	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/15	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/16	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/17	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/18	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/19	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/20	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/21	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/22	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/23	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/24	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/25	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/26	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/27	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/28	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/29	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/30	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/31	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/32	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/33	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/34	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/35	Feature VTP is not enabled
none	

```
Eth1/36      Feature VTP is not enabled
none
```



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

3단계: ONTAP 클러스터 설정

NetApp System Manager를 사용하여 새 클러스터를 설정할 것을 권장합니다.

System Manager는 노드 관리 IP 주소 할당, 클러스터 초기화, 로컬 계층 생성, 프로토콜 구성, 초기 스토리지 프로비저닝을 포함하여 클러스터 설정 및 구성을 위한 간단하고 쉬운 워크플로를 제공합니다.

로 가다 "[System Manager를 사용하여 새 클러스터에 ONTAP 구성](#)" 설정 지침은 여기를 참조하세요.

다음은 무엇인가요?

RCF를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다."[SSH 구성을 확인하세요](#)"

참조 구성 파일(RCF) 업그레이드

운영 스위치에 기존 RCF 파일 버전이 설치되어 있는 경우 RCF 버전을 업그레이드합니다.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).
- 현재의 RCF.
- RCF 버전을 업데이트하는 경우 원하는 부트 이미지를 반영하는 RCF의 부트 구성이 필요합니다.

현재 부트 이미지를 반영하도록 부트 구성을 변경해야 하는 경우 RCF를 다시 적용하기 전에 변경해야 합니다. 이렇게 하면 향후 재부팅 시 올바른 버전이 인스턴스화됩니다.



새로운 스위치 소프트웨어 버전과 RCF를 설치하기 전에 스위치 설정을 지우고 기본 구성을 수행해야 합니다. 스위치 설정을 지우려면 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 하거나 기본 구성 정보를 보존해야 합니다.

1단계: 업그레이드 준비

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 _x_는 유지 관리 기간(시간)입니다.

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 *y*를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.


```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(*>)가 나타납니다.

3. 스위치에 연결된 각 노드의 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID) Interface      Platform
-----
cluster1-01/cdp
              e5a    s1                Ethernet1/7    N9K-
C9336C
              e3b    s2                Ethernet1/7    N9K-
C9336C
cluster1-02/cdp
              e5a    s1                Ethernet1/8    N9K-
C9336C
              e3b    s2                Ethernet1/8    N9K-
C9336C
.
.
.
```

4. 각 노드 스토리지 포트 및 스토리지 쉘프 포트의 관리 또는 운영 상태를 확인하십시오.

a. 모든 노드 스토리지 포트가 정상 상태로 작동 중인지 확인하십시오.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

cluster1-01						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

b. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf ID	Module	State	Internal?

1.4			
	0 A	connected	false
	1 A	connected	false
	2 B	connected	false
	3 B	connected	false
.			
.			

c. 스위치가 모니터링되고 있는지 확인합니다.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> system switch ethernet show
Switch                Type                Address                Model
-----
s1                    storage-network    1.2.3.4                N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2                    storage-network    2.3.4.5                N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FEEXXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

2단계: RCF 업그레이드

1. SSH 또는 시리얼 콘솔을 사용하여 스위치 s2에 로그인하십시오.
2. 노드의 모든 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

```
s2> enable
s2# configure
s2(config)# interface e1/1-36
s2(config-if-range)# shutdown
s2(config-if-range)# exit
s2(config)# exit
```



네트워크 연결 문제를 방지하려면 연결된 모든 포트를 종료해야 합니다. 자세한 내용은 기술 자료 문서 "[스위치 OS 업그레이드 중 클러스터 LIF를 마이그레이션할 때 노드가 쿼럼을 벗어났습니다](#)"를 참조하십시오.

3. 아직 저장하지 않았다면 다음 명령의 출력력을 텍스트 파일에 복사하여 현재 스위치 구성의 사본을 저장하세요.

```
show running-config
```

- a. 현재 사의 사용자 정의 추가 사항을 기록합니다. running-config 그리고 사용 중인 RCF 파일(예: 조직의 SNMP 구성)
- b. NX-OS 10.2 이상의 경우 다음을 사용하세요. show diff running-config 부트플래시에 저장된 RCF 파일과 비교하는 명령입니다. 그렇지 않은 경우 타사의 diff 또는 비교 도구를 사용하세요.

4. 기본 구성 세부 정보를 저장합니다. write_erase.cfg 부트플래시에 있는 파일입니다.

다음 사항을 구성해야 합니다.



- 사용자 이름과 비밀번호
- 관리 IP 주소
- 기본 게이트웨이
- 스위치 이름

```
s2# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

자세한 내용은 기술 자료 문서 ["원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법"](#)를 참조하십시오.

5. 다음을 확인하십시오. write_erase.cfg 예상대로 파일이 채워졌습니다.

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

6. 발행하다 write erase 현재 저장된 구성을 지우는 명령:

```
s2# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

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

7. 이전에 저장된 기본 구성을 시작 구성에 복사합니다.

```
s2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

8. 스위치를 재부팅하세요:

```
s2# reload
```

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

9. 관리 IP 주소에 다시 접근할 수 있게 되면 SSH를 통해 스위치에 로그인합니다.

SSH 키와 관련된 호스트 파일 항목을 업데이트해야 할 수도 있습니다.

10. FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP 중 하나의 전송 프로토콜을 사용하여 RCF를 스위치 s2의 bootflash에 복사하십시오.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

이 예에서는 TFTP를 사용하여 스위치 s2의 bootflash에 RCF를 복사하는 방법을 보여줍니다.

```
s2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.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)...
```

11. 이전에 다운로드한 RCF를 부트플래시에 적용합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

이 예시는 스위치 s2에 RCF 파일 'NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt'이 설치되는 과정을 보여줍니다.

```
s2# copy NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt running-config echo-
commands
```



RCF의 설치 참고 사항, 중요 참고 사항 및 배너 섹션을 자세히 읽으세요. 스위치의 올바른 구성과 작동을 보장하려면 이 지침을 읽고 따라야 합니다.

12. RCF 파일이 올바른 최신 버전인지 확인하세요.

```
show running-config
```

올바른 RCF가 있는지 확인하기 위해 출력을 확인할 때 다음 정보가 올바른지 확인하세요.

- RCF 배너
- 노드 및 포트 설정
- 사용자 정의

출력은 사이트 구성에 따라 달라집니다. 포트 설정을 확인하고 설치한 RCF에 대한 특정 변경 사항이 있는지 릴리스 노트를 참조하세요.

13. 스위치 구성에 이전의 사용자 정의를 다시 적용합니다.

14. RCF 버전, 사용자 정의 추가 및 스위치 설정이 올바른지 확인한 후 복사하십시오. running-config 파일을

startup-config 파일.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

```
s2# copy running-config startup-config
```

```
[] 100% Copy complete
```

15. 스위치 s2를 재부팅하십시오. 스위치가 재부팅되는 동안 노드에서 보고되는 “cluster switch health monitor” 경고 및 “cluster ports down” 이벤트는 무시해도 됩니다.

```
s2# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

16. 각 노드 스토리지 포트 및 스토리지 쉘프 포트의 관리 또는 운영 상태를 확인하십시오.

- a. 모든 스토리지 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

cluster1-01						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

- b. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
1.4				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	B	connected	false
	3	B	connected	false

c. 스위치가 모니터링되고 있는지 확인합니다.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch                Type                Address                Model
-----
s1                    storage-network    1.2.3.4                N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
  Software, Version
                        10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2                    storage-network    2.3.4.5                N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FEEXXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
  Software, Version
                        10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

17. 스위치 s1에서 1단계부터 16단계까지 반복합니다.

3단계: 스토리지 네트워크 확인

RCF 업그레이드 후 스토리지 네트워크가 제대로 작동하는지 확인하려면 각 스토리지 스위치에서 다음 단계를 완료하십시오.

1. 노드 스토리지 포트와 스토리지 셸프 포트에 연결된 스위치 포트가 **up** 상태인지 확인하십시오.

```
show interface brief
```

2. 예상되는 노드 스토리지 포트가 여전히 연결되어 있는지 확인하십시오.

```
show cdp neighbors
```

3. 예상되는 스토리지 셸프 포트가 여전히 연결되어 있는지 확인하십시오.


```
show lldp neighbors
```

4. 다음 명령을 사용하여 노드 스토리지 포트와 스토리지 쉘프 포트가 올바른 VLAN에 있는지 확인합니다.

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

다음은 무엇인가요?

RCF를 업그레이드한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다."[SSH 구성을 확인하세요](#)".

SSH 구성을 확인하세요

CSHM(Ethernet Switch Health Monitor) 및 로그 수집 기능을 사용하는 경우 스위치에서 SSH 및 SSH 키가 활성화되어 있는지 확인하세요.

단계

1. SSH가 활성화되어 있는지 확인하세요.

```
(switch) show ssh server  
ssh version 2 is enabled
```

2. SSH 키가 활성화되어 있는지 확인하세요.

```
show ssh key
```

예를 보여주세요

```
(switch) # show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDINrD52Q586wTGJjFABjB1FaA23EpDrZ2sDCew
17nwlioC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAFpPNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpzo7+YCDSrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAIAbm1zZDHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vKE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRA1ZeHwQ

(switch) # show feature | include scpServer
scpServer          1          enabled
(switch) # show feature | include ssh
sshServer          1          enabled
(switch) #
```



FIPS를 활성화하려면 `ssh key ecdsa 256 force` 명령을 사용하여 스위치에서 비트 수를 256으로 변경해야 합니다. 자세한 내용은 ["FIPS를 사용하여 네트워크 보안 구성"](#)을 참조하십시오.

다음은 무엇인가요?

SSH 구성을 확인한 후 ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치를 공장 기본값으로 재설정합니다.

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치를 공장 기본값으로 재설정하려면 9336C-FX2

및 9336C-FX2-T 스위치 설정을 지워야 합니다.

이 작업에 관하여

- 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 합니다.
- 이 작업은 관리 네트워크의 구성을 재설정합니다.

단계

1. 기존 구성을 지웁니다.

```
write erase
```

```
(s2) # write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. 스위치 소프트웨어를 다시 로드하세요:

```
reload
```

```
(s2) # reload
```

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

시스템이 재부팅되고 구성 마법사가 시작됩니다. 부팅하는 동안 "자동 프로비저닝을 중단하고 일반 설정을 계속하시겠습니까?"라는 메시지가 나타나면 (예/아니요)[n]에 대한 답변이 '예'인 경우, 계속 진행하려면 '예'로 응답해야 합니다.

다음은 무엇입니까?

스위치를 재설정 한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["재구성하다"](#) 필요에 따라.

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치 교체

클러스터 네트워크에서 결함이 있는 Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치를 교체할 수 있습니다. 이것은 방해가 되지 않는 절차입니다.

시작하기 전에

Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치에 NX-OS 소프트웨어와 RCF를 설치하기 전에 다음 사항을 확인하세요.

- 귀하의 시스템은 Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스토리지 스위치를 지원할 수 있습니다.
- 지원되는 ONTAP, NX-OS 및 RCF 버전에 대한 Cisco 이더넷 스위치 페이지의 스위치 호환성 표를 참조했습니다.
- Cisco 웹 사이트에서 제공되는 적절한 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조했습니다.
- 해당 RCF를 다운로드했습니다.

- 기존 네트워크 구성은 다음과 같은 특징을 가지고 있습니다.
 - Cisco 이더넷 스위치 페이지에는 스위치에 설치된 최신 RCF 및 NX-OS 버전이 있습니다.
 - 두 스위치 모두에 관리 연결이 있어야 합니다.
- 교체용 Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치는 다음과 같은 특징을 가지고 있습니다.
 - 관리 네트워크 연결이 작동합니다.
 - 교체 스위치에 대한 콘솔 접근이 가능합니다.
 - 적절한 RCF 및 NX-OS 운영 체제 이미지가 스위치에 로드됩니다.
 - 스위치의 초기 구성이 완료되었습니다.

이 작업에 관하여

이 절차는 두 번째 Nexus 9336C-FX2 스토리지 스위치 s2를 새 9336C-FX 스위치 ns2로 교체합니다. 두 노드는 cluster1-01과 cluster1-02입니다.

완료 단계:

- 교체할 스위치가 s2인지 확인하십시오.
- 스위치 s2에서 케이블을 분리하십시오.
- ns2 스위치에 케이블을 다시 연결합니다.
- 스위치 ns2의 모든 디바이스 구성을 확인하십시오.



RCF 버전과 NX-OS 버전의 명령 구문 사이에 종속성이 있을 수 있습니다.

단계

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

_x_는 유지 관리 기간(시간)입니다.

2. 스토리지 노드 포트의 상태를 확인하여 스토리지 스위치 s1에 연결되어 있는지 확인하십시오.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

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

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
cluster1-01	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
cluster1-02	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
.							
.							

3. 스토리지 스위치 s1을 사용할 수 있는지 확인합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
storage::~*> network device-discovery show
Node/      Local Discovered
Protocol   Port  Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
cluster1-01/cdp
           e5a    s1                        Ethernet1/1 NX9336C
           e4a    cluster1-02              e4a         AFF-A700
           e4e    cluster1-02              e4e         AFF-A700
cluster1-01/lldp
           e5a    s1                        Ethernet1/1 -
           e4a    cluster1-02              e4a         -
           e4e    cluster1-02              e4e         -
cluster1-02/cdp
           e3b    s1                        Ethernet1/2 NX9336C
           e4a    cluster1-01              e4a         AFF-A700
           e4e    cluster1-01              e4e         AFF-A700
cluster1-02/lldp
           e3b    s1                        Ethernet1/2 -
           e4a    cluster1-01              e4a         -
           e4e    cluster1-01              e4e         -
.
.
```

4. 쇼를 진행하다 lldp neighbors 작동 스위치에서 명령을 실행하여 두 노드와 모든 선반을 볼 수 있는지 확인하세요.

```
show lldp neighbors
```

예를 보여주세요

```
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
cluster1-01         Eth1/1      121         S            e5a
cluster1-02         Eth1/2      121         S            e5a
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 스토리지 쉘프 포트를 확인합니다.

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

예를 보여주세요

```
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    -              -
.
.
```

6. 스토리지 스위치 s2에 연결된 모든 케이블을 제거하십시오.

7. 교체용 스위치 ns2에 모든 케이블을 다시 연결하십시오.

8. 스토리지 노드 포트의 상태를 다시 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

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

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
cluster1-01	e5a	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
cluster1-02	e5a	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
.							
.							

9. 두 스위치가 모두 사용 가능한지 확인하세요.

```
network device-discovery show
```


예를 보여주세요

```
storage::*> network device-discovery show
Node/      Local Discovered
Protocol  Port  Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  ----  -----
cluster1-01/cdp
          e3a  s1                      Ethernet1/1 NX9336C
          e4a  cluster1-02              e4a         AFF-A700
          e4e  cluster1-02              e4e         AFF-A700
          e7b  ns2                      Ethernet1/1 NX9336C
cluster1-01/lldp
          e3a  s1                      Ethernet1/1 -
          e4a  cluster1-02              e4a         -
          e4e  cluster1-02              e4e         -
          e7b  ns2                      Ethernet1/1 -
cluster1-02/cdp
          e3a  s1                      Ethernet1/2 NX9336C
          e4a  cluster1-01              e4a         AFF-A700
          e4e  cluster1-01              e4e         AFF-A700
          e7b  ns2                      Ethernet1/2 NX9336C
cluster1-02/lldp
          e3a  s1                      Ethernet1/2 -
          e4a  cluster1-01              e4a         -
          e4e  cluster1-01              e4e         -
          e7b  ns2                      Ethernet1/2 -
.
.
```

10. 스토리지 시스템의 선반 포트를 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
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 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 교체한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

Cisco 넥서스 3232C

시작하기

Cisco Nexus 3232C 스토리지 스위치의 설치 및 설정 워크플로

Cisco Nexus 3232C 스위치는 Cisco Nexus 3000 플랫폼의 일부이며 NetApp 시스템 캐비닛에 설치할 수 있습니다.

Cisco 3232C 스위치를 설치하고 설정하려면 다음 워크플로 단계를 따르십시오.

1

["구성 요구 사항을 검토하세요"](#)

3232C 스토리지 스위치의 구성 요구 사항을 검토하십시오.

2

["필수 서류를 검토하세요"](#)

3232C 스위치와 ONTAP 클러스터를 설정하려면 특정 스위치 및 컨트롤러 설명서를 검토하세요.

3

"Smart Call Home 요구 사항을 검토하세요"

네트워크의 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소를 모니터링하는 데 사용되는 Cisco Smart Call Home 기능에 대한 요구 사항을 검토하세요.

4

"하드웨어 설치"

스위치 하드웨어를 설치합니다.

5

"소프트웨어 구성"

스위치 소프트웨어를 구성합니다.

6

"CSHM 구성"

스위치 상태 모니터링을 구성합니다.

Cisco Nexus 3232C 스토리지 스위치의 구성 요구 사항

Cisco Nexus 3232C 스위치 설치 및 유지관리를 위해서는 구성 및 네트워크 요구 사항을 검토하세요.

구성 요구 사항

스위치에 맞는 수량과 종류의 케이블 및 케이블 커넥터가 필요합니다. 처음 구성할 스위치 유형에 따라 제공된 콘솔 케이블을 사용하여 스위치 콘솔 포트에 연결해야 하며, 특정 네트워크 정보를 제공해야 합니다.

네트워크 요구 사항

모든 스위치 구성에는 다음과 같은 네트워크 정보가 필요합니다.

- 관리 네트워크 트래픽을 위한 IP 서브넷
- 각 스토리지 시스템 컨트롤러와 모든 해당 스위치에 대한 호스트 이름 및 IP 주소
- 대부분의 스토리지 시스템 컨트롤러는 이더넷 서비스 포트(렌치 아이콘)에 연결하여 e0M 인터페이스를 통해 관리됩니다. AFF A800 및 AFF A700 시스템에서 e0M 인터페이스는 전용 이더넷 포트를 사용합니다.

를 참조하세요 "[Hardware Universe](#)" 최신 정보를 확인하세요. 보다 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)" 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

다음은 무엇입니까?

구성 요구 사항을 확인한 후 "[필수 서류](#)"을(를) 검토할 수 있습니다.

Cisco Nexus 3232C 스토리지 스위치에 대한 문서 요구 사항

Cisco Nexus 3232C 스위치 설치 시에는 권장되는 모든 문서를 반드시 검토하십시오.

Cisco Nexus 3232C 스위치를 설정하려면 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치 지원](#)"의 다음 문서가 필요합니다.

문서 제목	설명
<i>Nexus 3000</i> 시리즈 하드웨어 설치 가이드	사이트 요구 사항, 스위치 하드웨어 세부 정보 및 설치 옵션에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 3000</i> 시리즈 스위치 소프트웨어 구성 가이드 (스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 가이드를 선택하세요)	ONTAP 작업을 위해 스위치를 구성하기 전에 필요한 초기 스위치 구성 정보를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 3000</i> 시리즈 NX-OS 소프트웨어 업그레이드 및 다운그레이드 가이드 (스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 가이드를 선택하세요)	필요한 경우 ONTAP 지원 스위치 소프트웨어로 스위치를 다운그레이드하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 3000</i> 시리즈 NX-OS 명령 참조 마스터 인덱스	Cisco 에서 제공하는 다양한 명령 참조에 대한 링크를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 3000 MIB</i> 참조	Nexus 3000 스위치의 MIB(Management Information Base) 파일을 설명합니다.
<i>Nexus 3000</i> 시리즈 NX-OS 시스템 메시지 참조	Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치의 시스템 메시지, 정보 제공 메시지, 링크, 내부 하드웨어 또는 시스템 소프트웨어 관련 문제를 진단하는 데 도움이 될 수 있는 기타 메시지를 설명합니다.
<i>Cisco Nexus 3000</i> 시리즈 NX-OS 릴리스 노트(스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 노트를 선택하세요)	Cisco Nexus 3000 시리즈의 기능, 버그 및 제한 사항을 설명합니다.
Cisco Nexus 6000, Cisco Nexus 5000 시리즈, Cisco Nexus 3000 시리즈 및 Cisco Nexus 2000 시리즈에 대한 규제, 규정 준수 및 안전 정보	Nexus 3000 시리즈 스위치에 대한 국제 기관 규정 준수, 안전 및 법적 정보를 제공합니다.

ONTAP 시스템 문서

ONTAP 시스템을 설정하려면 사용 중인 운영 체제 버전에 맞는 다음 문서가 필요합니다.

이름	설명
컨트롤러별 설치 및 설정 지침	NetApp 하드웨어를 설치하는 방법을 설명합니다.

이름	설명
"ONTAP 9"	ONTAP 릴리스의 모든 측면에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
"Hardware Universe"	NetApp 하드웨어 구성 및 호환성 정보를 제공합니다.

레일 키트 및 캐비닛 설명서

NetApp 캐비닛에 3232C Cisco 스위치를 설치하려면 다음 하드웨어 설명서를 참조하세요.

이름	설명
"42U 시스템 캐비닛, 딥 가이드"	42U 시스템 캐비닛과 관련된 FRU를 설명하고, 유지 관리 및 FRU 교체 지침을 제공합니다.
"NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 3232C 스위치 설치"	4포트 NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 3232C 스위치를 설치하는 방법을 설명합니다.

스마트 콜 홈 요구 사항

Smart Call Home을 사용하려면 이메일을 사용하여 Smart Call Home 시스템과 통신할 수 있도록 클러스터 네트워크 스위치를 구성해야 합니다. 또한, 선택적으로 클러스터 네트워크 스위치를 설정하여 Cisco의 내장형 Smart Call Home 지원 기능을 활용할 수 있습니다.

Smart Call Home은 네트워크의 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소를 모니터링합니다. 중요한 시스템 구성이 발생하면 이메일 기반 알림이 생성되고 대상 프로필에 구성된 모든 수신자에게 경고가 발생합니다.

Smart Call Home을 사용하기 전에 다음 요구 사항을 확인하세요.

- 이메일 서버가 있어야 합니다.
- 스위치는 이메일 서버에 IP로 연결되어 있어야 합니다.
- 연락처 이름(SNMP 서버 연락처), 전화번호, 주소 정보를 구성해야 합니다. 이는 수신된 메시지의 출처를 확인하는 데 필요합니다.
- CCO ID는 회사의 적절한 Cisco SMARTnet 서비스 계약과 연결되어야 합니다.
- 장치를 등록하려면 Cisco SMARTnet 서비스가 있어야 합니다.

그만큼 "[Cisco 지원 사이트](#)" Smart Call Home을 구성하는 명령에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

하드웨어 설치

Cisco Nexus 3232C 스위치용 하드웨어 설치 워크플로

3232C 스토리지 스위치용 하드웨어를 설치하고 구성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1

"스위치를 설치하세요"

3232C 스토리지 스위치를 설치합니다.

2

"NetApp 캐비닛에 스위치 설치"

필요에 따라 NetApp 캐비닛에 3232C 스토리지 스위치와 패스스루 패널을 설치하십시오.

3

"케이블링 및 구성 고려 사항 검토"

3232C 스토리지 스위치의 케이블 연결 및 구성 고려 사항을 검토하십시오.

3232C 스토리지 스위치를 설치합니다

다음 절차에 따라 Cisco Nexus 3232C 스토리지 스위치를 설정하고 구성하십시오.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 설치 사이트의 HTTP, FTP 또는 TFTP 서버에 액세스하여 해당 NX-OS 및 참조 구성 파일(RCF) 릴리스를 다운로드합니다.
- 적용 가능한 NX-OS 버전은 다음에서 다운로드합니다. "[Cisco 소프트웨어 다운로드](#)" 페이지.
- 적용 가능한 라이선스, 네트워크 및 구성 정보, 케이블.
- NetApp 지원 사이트에서 다운로드한 적용 가능한 NetApp 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 RCF "[mysupport.netapp.com](#)". 모든 Cisco 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치는 표준 Cisco 공장 기본 구성으로 제공됩니다. 이러한 스위치에도 최신 버전의 NX-OS 소프트웨어가 있지만 RCF가 로드되어 있지 않습니다.
- "[필수 스위치 및 ONTAP 문서](#)".

단계

1. 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치 및 컨트롤러를 랙에 설치합니다.

...을 설치하는 경우	그 다음에...
NetApp 시스템 캐비닛의 Cisco Nexus 3232C	NetApp NetApp 에 Cisco Nexus 3232C 클러스터 스위치 및 패스스루 패널 설치_ 가이드를 참조하세요.
통신사 랙의 장비	스위치 하드웨어 설치 가이드와 NetApp 설치 및 설정 지침에 제공된 절차를 참조하세요.

2. 완성된 케이블링 워크시트를 사용하여 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치를 컨트롤러에 케이블로 연결합니다.
3. 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치 및 컨트롤러의 전원을 켭니다.

다음은 무엇인가요?

3232C 스토리지 스위치를 설치한 후 "[NetApp 캐비닛에 스위치 설치](#)"할 수 있습니다.

구성에 따라 Cisco Nexus 3232C 스토리지 스위치와 패스스루 패널을 스위치에 포함된 표준 브래킷을 사용하여 NetApp 캐비닛에 설치해야 할 수도 있습니다.

시작하기 전에

다음 사항을 모두 갖추고 있는지 확인하십시오. * "[Cisco Nexus 3000 시리즈 하드웨어 설치 가이드](#)"의 초기 준비 요구 사항, 키트 구성품 및 안전 예방 조치. * 각 스위치에 대해 브래킷과 슬라이더 레일을 전면 및 후면 캐비닛 포스트에 장착하는 데 필요한 10-32 또는 12-24 나사 8개와 클립 너트. * NetApp 캐비닛에 스위치를 설치하기 위한 Cisco 표준 레일 키트.



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

단계

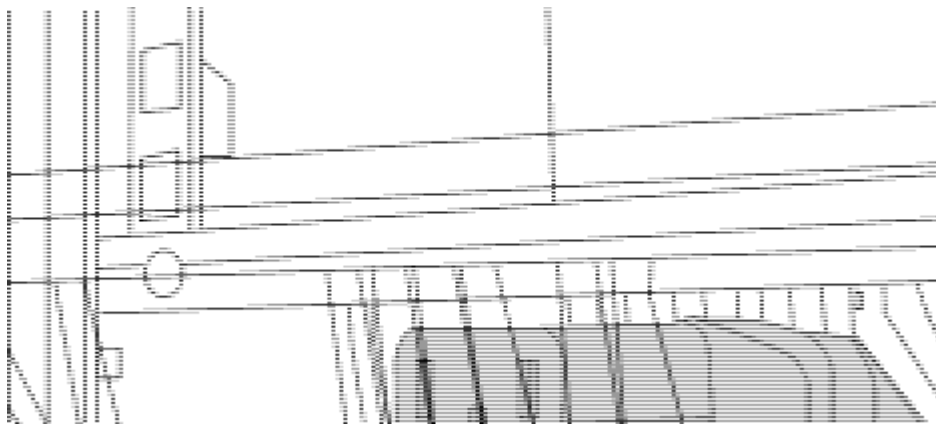
1. NetApp 캐비닛에 패스스루 블랭킹 패널을 설치합니다.

패스스루 패널 키트는 NetApp에서 구입할 수 있습니다(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
 - i. 캐비닛에서 스위치와 블랭킹 패널의 수직 위치를 결정합니다.

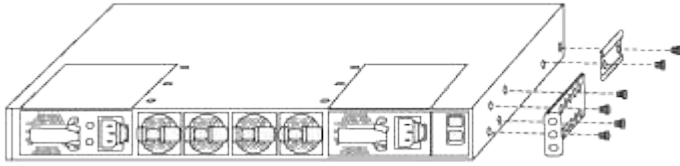
이 절차에서는 블랭킹 패널이 U40에 설치됩니다.
 - ii. 앞쪽 캐비닛 레일에 맞는 사각형 구멍에 양쪽에 클립 너트 두 개를 설치합니다.
 - iii. 인접한 랙 공간을 침범하지 않도록 패널을 수직으로 중앙에 놓은 다음 나사를 조입니다.
 - iv. 48인치 점퍼 코드의 암 커넥터를 패널 후면에서 브러시 어셈블리를 통해 삽입합니다.



(1) 점퍼 코드의 암 커넥터.

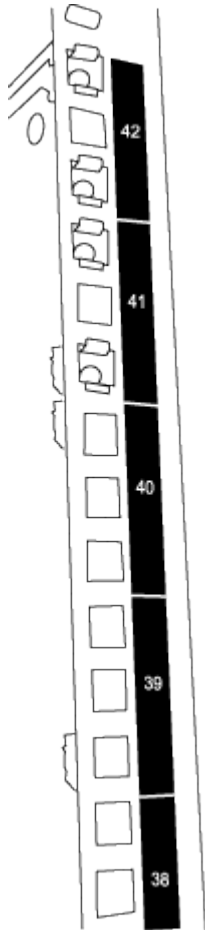
1. Nexus 3232C 스토리지 스위치 새시에 랙 마운트 브래킷을 설치합니다.

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



- b. 스위치 반대쪽에 있는 다른 전면 랙 마운트 브래킷으로 2a 단계를 반복합니다.
- c. 스위치 새시에 후면 랙 마운트 브래킷을 설치합니다.
- d. 스위치 반대쪽에 있는 다른 후면 랙 마운트 브래킷으로 2c 단계를 반복합니다.

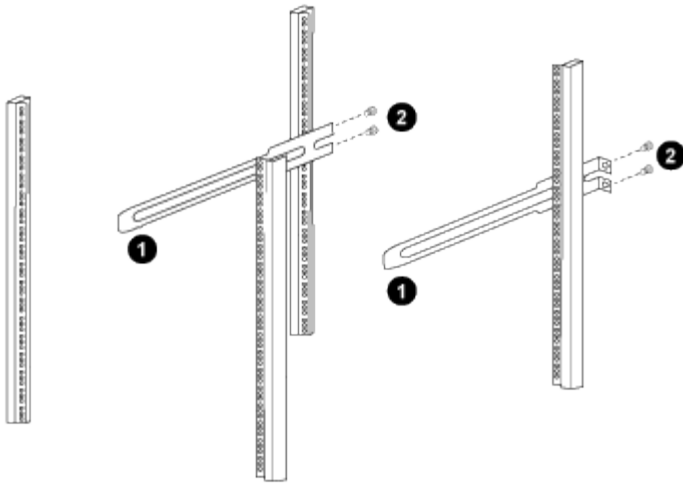
2. 4개의 IEA 포트 모두의 사각형 구멍 위치에 클립 너트를 설치합니다.



두 개의 3232C 스위치는 항상 캐비닛 RU41과 42의 상단 2U에 장착됩니다.

3. 캐비닛에 슬라이더 레일을 설치합니다.

- a. 첫 번째 슬라이더 레일을 뒤쪽 왼쪽 기둥 뒷면의 RU42 표시에 위치시키고, 나사산 유형이 일치하는 나사를 삽입한 다음 손가락으로 나사를 조입니다.



(1) 슬라이더 레일을 부드럽게 밀면서 랙의 나사 구멍에 맞춰 정렬합니다. + (2) 슬라이더 레일의 나사를 캐비닛 포스트에 조입니다.

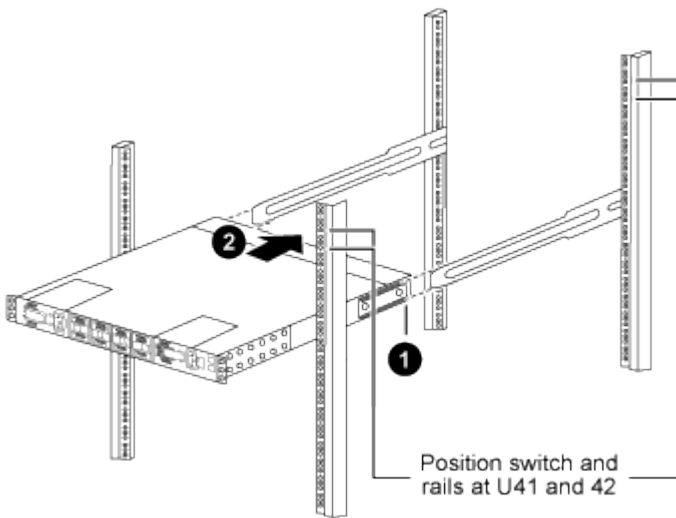
- a. 오른쪽 뒷쪽 기둥에 대해서도 4a 단계를 반복합니다.
- b. 캐비닛의 RU41 위치에서 4a와 4b 단계를 반복합니다.

4. 캐비닛에 스위치를 설치합니다.



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

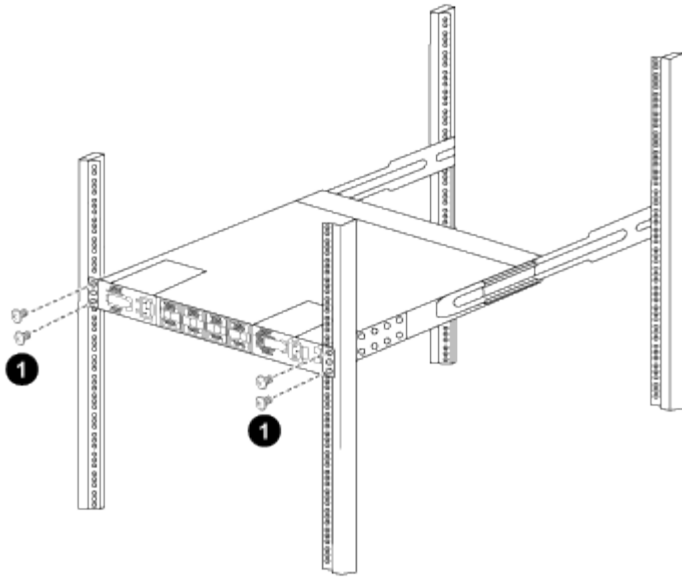
- a. 스위치 뒷면을 RU41에 위치시킵니다.



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

(2) 전면 랙 마운트 브래킷이 전면 포스트와 같은 높이가 될 때까지 스위치를 부드럽게 밀어 넣습니다.

- b. 스위치를 캐비닛에 부착합니다.



(1) 한 사람이 새시 앞쪽을 수평으로 잡고 있는 동안 다른 사람은 캐비닛 기둥에 있는 4개의 뒤쪽 나사를 완전히 조여야 합니다.

- a. 이제 새시를 도움 없이 지지한 상태에서 앞쪽 나사를 기둥에 완전히 조입니다.
- b. RU42 위치의 두 번째 스위치에 대해 5a~5c 단계를 반복합니다.



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

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



중복성을 유지하려면 두 개의 코드를 서로 다른 PDU에 연결해야 합니다.

- 7. 각 3232C 스위치의 관리 포트를 관리 스위치(주문한 경우)에 연결하거나 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.

케이블링 및 구성 고려 사항 검토

3232C 스위치를 구성하기 전에 케이블 연결 및 구성 요구 사항을 검토하십시오.

NVIDIA CX6, CX6-DX 및 CX7 이더넷 포트 지원

NVIDIA ConnectX-6(CX6), ConnectX-6 Dx(CX6-DX) 또는 ConnectX-7(CX7) NIC 포트를 사용하여 스위치 포트를 ONTAP 컨트롤러에 연결하는 경우 스위치 포트 속도를 하드코딩해야 합니다.

```
(s1) (config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(s1) (config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(s1) (config-if)# speed 40000
(s1) (config-if)# no negotiate auto
(s1) (config-if)# exit
(s1) (config)# exit
Save the changes:
(s1)# copy running-config startup-config
```

관련 정보

- 스위치 포트에 대한 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"을(를) 참조하십시오.
- "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오.

소프트웨어 구성

Cisco Nexus 3232C 스토리지 스위치용 소프트웨어 설치 워크플로

Cisco Nexus 3232C 스위치용 소프트웨어를 설치하고 구성하고 참조 구성 파일(RCF)을 설치하거나 업그레이드하려면 다음 단계를 따르세요.

1

"스위치 구성"

3232C 스토리지 스위치를 구성합니다.

2

"NX-OS 소프트웨어 및 RCF 설치를 준비하세요"

Cisco NX-OS 소프트웨어 및 RCF(Reference Configuration File)는 Cisco 3232C 스토리지 스위치에 설치해야 합니다.

3

"NX-OS 소프트웨어 설치 또는 업그레이드"

Cisco 3232C 스토리지 스위치에 NX-OS 소프트웨어를 다운로드하여 설치하거나 업그레이드하십시오.

4

"RCF 설치"

Cisco 3232C 스토리지 스위치를 처음 설정한 후 RCF를 설치하십시오.

5

"RCF 업그레이드"

필요에 따라 기존 RCF 버전을 업그레이드하십시오.

이더넷 스위치 상태 모니터(CSHM) 및 로그 수집 기능을 사용하려면 스위치에서 SSH가 활성화되어 있는지 확인하세요.

3232C 스토리지 스위치 구성

Cisco Nexus 3232C 스위치를 설정하고 구성하려면 다음 절차를 따르세요.

시작하기 전에

- 설치 사이트의 HTTP, FTP 또는 TFTP 서버에 액세스하여 해당 NX-OS 및 참조 구성 파일(RCF) 릴리스를 다운로드합니다.
- 적용 가능한 NX-OS 버전은 다음에서 다운로드합니다. "[Cisco 소프트웨어 다운로드](#)" 페이지.
- 필수 네트워크 및 관리 네트워크 스위치 문서.

자세한 내용은 "[필수 서류](#)"를 참조하십시오.

- 필수 컨트롤러 문서와 ONTAP 문서.

"NetApp 문서"

- 적용 가능한 라이선스, 네트워크 및 구성 정보, 케이블.
- 수령하신 스위치에 대해 NetApp 지원 사이트 "mysupport.netapp.com"에서 다운로드한 해당 NetApp 스토리지 네트워크 및 관리 네트워크 RCF. 모든 Cisco 스토리지 네트워크 및 관리 네트워크 스위치는 표준 Cisco 공장 기본 구성으로 제공됩니다. 이러한 스위치에는 최신 버전의 NX-OS 소프트웨어도 있지만 RCF가 로드되어 있지 않습니다.

단계

1. 스토리지 네트워크와 관리 네트워크 스위치 및 컨트롤러를 랙에 설치하십시오.

...을 설치하는 경우	그 다음에...
NetApp 시스템 캐비닛의 Cisco Nexus 3232C	NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 3232C 스위치 및 패스스루 패널 설치 가이드에서 NetApp 캐비닛에 스위치를 설치하는 방법에 대한 지침을 참조하십시오.
통신사 랙의 장비	스위치 하드웨어 설치 가이드와 NetApp 설치 및 설정 지침에 제공된 절차를 참조하세요.

2. 완료된 케이블링 워크시트를 사용하여 스토리지 네트워크 및 관리 네트워크 스위치를 컨트롤러에 케이블로 연결하십시오.
3. 스토리지 네트워크 및 관리 네트워크 스위치와 컨트롤러의 전원을 켭니다.
4. 스토리지 네트워크 스위치의 초기 구성을 수행합니다.

스위치를 처음 부팅할 때 다음 초기 설정 질문에 적절한 답변을 제공하세요. 사이트의 보안 정책은 활성화할 응답과 서비스를 정의합니다.

즉각적인	응답
자동 프로비저닝을 중단하고 일반 설정을 계속하시겠습니까? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
안전한 비밀번호 표준을 시행하고 싶으신가요? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 '예'입니다.
관리자 비밀번호를 입력하세요.	기본 비밀번호는 "`admin`"입니다. 새롭고 강력한 비밀번호를 만들어야 합니다. 약한 비밀번호는 거부될 수 있습니다.
기본 구성 대화 상자를 표시하시겠습니까? (예/아니요)	스위치의 초기 구성에서 *예*로 응답합니다.
다른 로그인 계정을 만드시겠습니까? (예/아니요)	귀하의 답변은 대체 관리자에 대한 귀하 사이트의 정책에 따라 달라집니다. 기본값은 *아니요*입니다.
읽기 전용 SNMP 커뮤니티 문자열을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
읽기-쓰기 SNMP 커뮤니티 문자열을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
스위치 이름을 입력하세요.	스위치 이름은 영숫자 63자로 제한됩니다.
대역외(mgmt0) 관리 구성을 계속하시겠습니까? (예/아니요)	해당 프롬프트에서 예 (기본값)로 응답합니다. mgmt0 IPv4 주소: 프롬프트에서 IP 주소 ip_address를 입력합니다.
기본 게이트웨이를 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. default-gateway: 프롬프트의 IPv4 주소에 default_gateway를 입력합니다.
고급 IP 옵션을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
Telnet 서비스를 활성화하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
SSH 서비스를 활성화하셨나요? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 '예'입니다.  CSHM(Ethernet Switch Health Monitor)의 로그 수집 기능을 사용할 경우 SSH를 사용하는 것이 좋습니다. 보안 강화를 위해 SSHv2도 권장됩니다.
생성하려는 SSH 키 유형(dsa/rsa/rsa1)을 입력합니다.	기본값은 *rsa*입니다.

즉각적인	응답
키 비트 수(1024-2048)를 입력하세요.	1024-2048 사이의 키 비트 수를 입력하세요.
NTP 서버를 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
기본 인터페이스 계층(L3/L2)을 구성합니다.	*L2*로 응답하세요. 기본값은 L2입니다.
기본 스위치 포트 인터페이스 상태 (종료/종료 안 함)를 구성합니다.	*안 돼*라고 대답하세요. 기본값은 noshut입니다.
CoPP 시스템 프로파일 구성(엄격/중간/관대/고밀도):	엄격하게 대응하세요. 기본값은 엄격합니다.
구성을 편집하시겠습니까? (예/아니요)	이 시점에서 새로운 구성을 볼 수 있습니다. 방금 입력한 구성을 검토하고 필요한 변경 사항을 적용합니다. 구성에 만족하는 경우 프롬프트에서 *아니요*로 응답하세요. 구성 설정을 편집하려면 *예*로 응답하세요.
이 구성을 사용하고 저장하시겠습니까? (예/아니요)	구성을 저장하려면 *예*로 응답하세요. 이렇게 하면 킥스타트와 시스템 이미지가 자동으로 업데이트됩니다.  이 단계에서 구성을 저장하지 않으면 다음에 스위치를 재부팅할 때 변경 사항이 적용되지 않습니다.

5. 설치가 끝나면 나타나는 화면에서 선택한 구성을 확인하고, 구성을 저장하세요.

6. 네트워크 스위치의 버전을 확인하고 필요한 경우 "[Cisco 소프트웨어 다운로드](#)" 페이지에서 NetApp에서 지원하는 버전의 소프트웨어를 스위치에 다운로드하십시오.

다음은 무엇인가요?

스위치를 구성한 후 "[NX-OS 및 RCF 설치 준비](#)"할 수 있습니다.

NX-OS 소프트웨어 및 참조 구성 파일(**RCF**) 설치를 준비합니다.

NX-OS 소프트웨어와 참조 구성 파일(**RCF**)을 설치하기 전에 다음 절차를 따르세요.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 s1과 s2입니다.
- 노드 이름은 cluster1-01과 cluster1-02입니다.

플랫폼의 올바른 네트워크 포트를 확인하려면 "[Hardware Universe](#)"을(를) 참조하십시오. 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"을(를) 참조하십시오.

이 작업에 관하여

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

단계

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h
```

여기서 `_x_`는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 `*y`를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(`*>`)이 나타납니다.

3. 각 스위치의 각 노드에 구성된 인터페이스 수를 표시합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
cluster1-02/cdp	e5a	s1	Eth1/2	N3K-
C3232C	e3b	s2	Eth1/2	N3K-
C3232C				
cluster1-01/cdp	e5a	s1	Eth1/1	N3K-
C3232C	e3b	s2	Eth1/1	N3K-
C3232C				
.				
.				

4. 각 노드 스토리지 포트 및 스토리지 쉘프 포트의 관리 또는 운영 상태를 확인하십시오.

- a. 노드 스토리지 포트 속성을 표시합니다.

```
storage port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show
Speed                               VLAN
Node                               Mode   (Gb/s) State   Status   ID
-----
cluster1-01
      e5a  ENET  storage   100 enabled online   -
      e3b  ENET  storage   100 enabled online   -
cluster1-02
      e5a  ENET  storage   100 enabled online   -
      e3b  ENET  storage   100 enabled online   -
.
.
```

- b. 스토리지 셸프 포트 속성 표시:

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show
Shelf ID Module State           Internal?
-----
1.4
      0 A      connected    false
      1 A      connected    false
      2 B      connected    false
      3 B      connected    false
.
.
```

- c. 스위치가 모니터링되도록 스위치 상태 모니터링(CSHM)이 활성화되어 있는지 확인하십시오.

```
system switch ethernet show
```


예를 보여주세요

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch                Type                Address            Model
-----
s1                    storage-network    1.0.0.0            N3K-C3232C
  Serial Number: FFFYYYYYYY1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2                    storage-network    1.1.0.0            N3K-C3232C
  Serial Number: FEEYYYYYYY2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

다음은 무엇인가요?

NX-OS 소프트웨어와 RCF를 설치할 준비가 완료되면 ["NX-OS 소프트웨어를 설치하세요"](#)할 수 있습니다.

NX-OS 소프트웨어 설치 또는 업그레이드

이 절차를 사용하여 Nexus 3232C 스토리지 스위치에 NX-OS 소프트웨어를 설치할 수 있습니다.

시작하기 전에

다음 사항을 확인하십시오.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).
- ["Cisco 이더넷 스위치 페이지"](#). 지원되는 ONTAP 및 NX-OS 버전에 대한 스위치 호환성 표를 참조하세요.
- ["Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치"](#). Cisco 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 전체 문서는 Cisco 웹 사이트에서 제공하는 해당 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조하세요.

소프트웨어를 설치하거나 업그레이드합니다

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

"NX-OS 및 RCF 설치 준비"에서 절차를 완료한 후 아래 단계를 따르십시오.

단계

1. 스위치를 관리 네트워크에 연결합니다.
2. 사용하다 ping NX-OS 소프트웨어와 RCF를 호스팅하는 서버에 대한 연결을 확인하는 명령입니다.

예를 보여주세요

이 예제에서는 스위치가 IP 주소 172.19.2.1의 서버에 도달할 수 있는지 확인합니다.

```
s2# ping 172.19.2.1
Ping 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

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

3. 스위치를 처음 설정하는 경우 5단계로 건너뛰십시오. 스위치를 업그레이드하는 경우 다음 단계로 진행하십시오.
4. 각 노드 스토리지 포트 및 스토리지 쉘프 포트의 관리 또는 운영 상태를 확인하십시오.
 - a. 노드 스토리지 포트 속성을 표시합니다.

```
storage port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show
Speed
Node          Port Type  Mode   (Gb/s) State   Status   ID
-----
cluster1-01
              e5a  ENET   storage 100 enabled online   -
              e3b  ENET   storage 100 enabled online   -
cluster1-02
              e5a  ENET   storage 100 enabled online   -
              e3b  ENET   storage 100 enabled online   -
.
.
```

- b. 스토리지 쉘프 포트 속성 표시:

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show
Shelf ID Module State Internal?
-----
1.4
    0 A      connected false
    1 A      connected false
    2 B      connected false
    3 B      connected false
.
.
```

c. 스위치가 모니터링되도록 스위치 상태 모니터링(CSHM)이 활성화되어 있는지 확인하십시오.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch          Type          Address      Model
-----
s1              storage-network  1.0.0.0      N3K-C3232C
  Serial Number: FFFYYYYYYY1
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2              storage-network  1.1.0.0      N3K-C3232C
  Serial Number: FEEYYYYYYY2
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

5. SSH를 사용하거나 시리얼 콘솔을 사용하여 스위치에 로그인합니다.
6. NX-OS 소프트웨어와 EPLD 이미지를 Nexus 3232C 스위치에 복사합니다.

예를 보여주세요

```
s2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.4.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.9.3.4.bin    /bootflash/nxos.9.3.4.bin
/code/nxos.9.3.4.bin  100% 1261MB    9.3MB/s    02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

s2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.4.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.9.3.4.img    /bootflash/n9000-
epld.9.3.4.img
/code/n9000-epld.9.3.4.img  100%  161MB    9.5MB/s    00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

7. NX-OS 소프트웨어의 실행 버전을 확인하세요.

```
show version
```

예를 보여주세요

```
s2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2019, 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 08.37
  NXOS: version 9.3(3)
  BIOS compile time: 01/28/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.3.bin
  NXOS compile time: 12/22/2019 2:00:00 [12/22/2019 14:00:37]

Hardware
  cisco Nexus3000 C3232C Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOCXXXXXXGD

  Device name: s2
  bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 36 second(s)

Last reset at 74117 usecs after Tue Nov 24 06:24:23 2020
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.3(3)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

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

8. NX-OS 이미지를 설치합니다.

이미지 파일을 설치하면 스위치를 재부팅할 때마다 이미지 파일이 로드됩니다.

예를 보여주세요

```
s2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.4.bin
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive

Verifying image bootflash:/nxos.9.3.4.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.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(3)
9.3(4)              yes
          1      bios          v08.37(01/28/2020):v08.32(10/18/2016)
v08.37(01/28/2020)  no

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.
```

9. 스위치가 재부팅된 후 NX-OS 소프트웨어의 새 버전을 확인하세요.

```
show version
```



```
s2# 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 08.37
  NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time: 01/28/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 06:28:31]

Hardware
  cisco Nexus3000 C3232C Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOCXXXXXXGS

  Device name: rtpnpi-mcc01-8200-ms-A1
  bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 14 second(s)

Last reset at 196755 usecs after Tue Nov 24 06:37:36 2020
Reason: Reset due to upgrade
```

System version: 9.3(3)

Service:

plugin

Core Plugin, Ethernet Plugin

Active Package(s):

10. EPLD 이미지를 업그레이드하고 스위치를 재부팅합니다.

예를 보여주세요

```
s2# show version module 1 epld
```

EPLD Device	Version
MI FPGA	0x12
IO FPGA	0x11

```
s2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.4.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	Up-Required
1	SUP	MI FPGA	0x12	0x12	No
1	SUP	IO FPGA	0x11	0x12	Yes

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

Module 1 EPLD upgrade is successful.

11. NX-OS 버전 9.3(11)으로 업그레이드하는 경우 EPLD를 업그레이드해야 합니다. golden 이미지를 다시 한 번 스캔하고 스위치를 재부팅합니다. 그렇지 않으면 12단계로 건너뛴니다.

보다 "EPLD 업그레이드 릴리스 노트, 릴리스 9.3(11)" 자세한 내용은.

예를 보여주세요

```
s2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.11.img module 1 golden
Digital signature verification is successful
Compatibility check:
Module          Type          Upgradable      Impact          Reason
-----
-----
          1          SUP          Yes          Disruptive      Module
Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.
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 : MI FPGA [Programming] : 100.00% (      64 of      64 sect)
Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (      64 of      64 sect)
Module 1 EPLD upgrade is successful.
Module          Type          Upgrade-Result
-----
-----
          1          SUP          Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.
```

12. 스위치를 재부팅한 후 로그인하여 새로운 버전의 EPLD가 성공적으로 로드되었는지 확인하세요.

예를 보여주세요

```
s2# show version module 1 epld

EPLD Device          Version
-----
MI    FPGA            0x12
IO    FPGA            0x12
```

13. 스위치를 처음 설정하는 경우 15단계로 건너뛰십시오. 스위치를 업그레이드하는 경우 다음 단계로 진행하십시오.

14. 각 노드 스토리지 포트와 스토리지 쉘프 포트의 상태를 확인하십시오.

a. 노드 스토리지 포트 속성을 표시합니다.

```
storage port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show
Speed                               VLAN
Node                               Mode      (Gb/s)  State   Status   ID
-----
cluster1-01
      e5a  ENET  storage    100  enabled  online   -
      e3b  ENET  storage    100  enabled  online   -
cluster1-02
      e5a  ENET  storage    100  enabled  online   -
      e3b  ENET  storage    100  enabled  online   -
```

b. 스토리지 쉘프 포트 속성 표시:

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show
Shelf ID Module State      Internal?
-----
1.4
    0 A      connected  false
    1 A      connected  false
    2 B      connected  false
    3 B      connected  false
.
.
```

c. 스위치가 모니터링되도록 스위치 상태 모니터링(CSHM)이 활성화되어 있는지 확인하십시오.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch                Type                Address            Model
-----
s1                    storage-network    1.0.0.0            N3K-C3232C
  Serial Number: FFFYYYYYYY1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2                    storage-network    1.1.0.0            N3K-C3232C
  Serial Number: FEEYYYYYYY2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP  false
```

15. 5단계부터 13단계까지 반복하여 스위치 s1에 NX-OS 소프트웨어를 설치하십시오.

다음은 무엇인가요?

NX-OS 소프트웨어를 설치한 후 ["참조 구성 파일\(RCF\) 설치 또는 업그레이드"](#)할 수 있습니다.

참조 구성 파일(RCF) 설치

Nexus 3232C 스위치를 처음 설정한 후 참조 구성 파일(RCF)을 설치합니다.

시작하기 전에

다음 설치 및 연결을 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).
- 현재의 RCF.
- 스위치에 대한 콘솔 연결. RCF를 설치할 때 필요합니다.

이 작업에 관하여

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

"NX-OS 및 RCF 설치 준비"에서 절차를 완료한 후 아래 단계를 따르십시오.

1단계: 스위치에 RCF 설치

1. SSH 또는 시리얼 콘솔을 사용하여 스위치 s2에 로그인하십시오.
2. FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP와 같은 전송 프로토콜 중 하나를 사용하여 RCF를 스위치 s2의 bootflash에 복사하십시오. Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"에서 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

이 예에서는 TFTP를 사용하여 스위치 s2의 bootflash에 RCF를 복사하는 방법을 보여줍니다.

```
s2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX3232C-RCF-v1.13-1-Storage.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)...
```

3. 이전에 다운로드한 RCF를 부트플래시에 적용합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 해당 가이드를 참조하세요. "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)".

예를 보여주세요

이 예시는 스위치 s2에 RCF 파일 'NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt'이 설치되는 과정을 보여줍니다.

```
s2# copy NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt running-config echo-
commands
```



RCF의 **Installation notes**, **Important Notes** 및 **banner** 섹션을 철저히 읽어야 합니다. 스위치의 올바른 구성 및 작동을 확인하려면 이러한 지침을 읽고 따라야 합니다.

4. 배너 출력을 검사합니다. `show banner motd` 명령. 스위치의 올바른 구성과 작동을 확인하려면 중요 참고 사항 아래의 지침을 읽고 따라야 합니다.
5. RCF가 올바른 최신 버전인지 확인하세요.

```
show running-config
```

올바른 RCF가 있는지 확인하기 위해 출력을 확인할 때 다음 정보가 올바른지 확인하세요.

- RCF 배너
- 노드 및 포트 설정
- 사용자 정의

출력은 사이트 구성에 따라 달라집니다. 포트 설정을 확인하고 설치한 RCF에 대한 특정 변경 사항이 있는지 릴리스 노트를 참조하세요.

- 스위치 구성에 이전의 사용자 정의를 다시 적용합니다.
- RCF 버전과 스위치 설정이 올바른지 확인한 후 복사하세요. `running-config` 파일을 `startup-config` 파일.

```
s2# copy running-config startup-config [] 100% Copy complete
```

- 스위치 s2를 재부팅합니다.

```
s2# reload
```

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

- 스위치 s1에서 1단계부터 8단계까지 반복합니다.
- ONTAP 클러스터의 모든 노드의 노드 스토리지 포트와 스토리지 셸프 포트를 스위치 s1 및 s2에 연결합니다.

2단계: 스위치 연결 확인

- 스위치 포트가 **up** 상태인지 확인하십시오.

```
show interface brief
```

- 다음 명령을 사용하여 노드 스토리지 포트와 스토리지 셸프 포트가 올바른 VLAN에 있는지 확인합니다.

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

3단계: ONTAP 클러스터 설정

NetApp System Manager를 사용하여 새 클러스터를 설정할 것을 권장합니다.

System Manager는 노드 관리 IP 주소 할당, 클러스터 초기화, 로컬 계층 생성, 프로토콜 구성, 초기 스토리지 프로비저닝을 포함하여 클러스터 설정 및 구성을 위한 간단하고 쉬운 워크플로를 제공합니다.

참조하다 ["System Manager를 사용하여 새 클러스터에 ONTAP 구성"](#) 설정 지침은 여기를 참조하세요.

다음은 무엇인가요?

RCF를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["SSH 구성을 확인하세요"](#).

참조 구성 파일(RCF) 업그레이드

운영 스위치에 기존 RCF 파일 버전이 설치되어 있는 경우 RCF 버전을 업그레이드합니다.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).
- 현재의 RCF.
- RCF 버전을 업데이트하는 경우 원하는 부트 이미지를 반영하는 RCF의 부트 구성이 필요합니다.

현재 부팅 이미지를 반영하도록 부팅 구성을 변경해야 하는 경우, RCF를 다시 적용하기 전에 변경해야 향후 재부팅 시 올바른 버전이 포함됩니다.



새로운 스위치 소프트웨어 버전과 RCF를 설치하기 전에 스위치 설정을 지우고 기본 구성을 수행해야 합니다. 스위치 설정을 지우려면 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 하거나 기본 구성 정보를 보존해야 합니다.

1단계: 업그레이드 준비

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 `_x_`는 유지 관리 기간(시간)입니다.

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 `*y*`를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(`*>`)가 나타납니다.

3. 스위치에 연결된 각 노드의 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID) Interface      Platform
-----
cluster1-01/cdp
              e5a    s1                Ethernet1/7    N3K-
C3232C
              e3b    s2                Ethernet1/7    N3K-
C3232C
cluster1-02/cdp
              e5a    s1                Ethernet1/8    N3K-
C3232C
              e3b    s2                Ethernet1/8    N3K-
C3232C
.
.
```

4. 각 노드 스토리지 포트 및 스토리지 쉘프 포트의 관리 또는 운영 상태를 확인하십시오.
- a. 모든 노드 스토리지 포트가 정상 상태로 작동 중인지 확인하십시오.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET

Node          Port Type Mode   Speed
              (Gb/s) State  Status
-----
cluster1-01
              e5a ENET  -     100
              e3b ENET  -     100
              enabled online
cluster1-02
              e5a ENET  -     100
              e3b ENET  -     100
              enabled online
.
.
```

- b. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::> storage shelf port show

Shelf ID Module State          Internal?
----- --  -
1.4
    0 A      connected    false
    1 A      connected    false
    2 B      connected    false
    3 B      connected    false
.
.
```

- c. 스위치가 모니터링되고 있는지 확인합니다.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> system switch ethernet show
Switch                Type                Address                Model
-----
s1                    storage-network    1.2.3.4                N3K-
C3232C
  Serial Number: FFFXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
  Software, Version
                        10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2                    storage-network    2.3.4.5                N3K-
C3232C
  Serial Number: FEEXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
  Software, Version
                        10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

2단계: RCF 업그레이드

1. SSH 또는 시리얼 콘솔을 사용하여 스위치 s2에 로그인하십시오.
2. 노드의 모든 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

```
s2> enable
s2# configure
s2(config)# interface e1/1-32
s2(config-if-range)# shutdown
s2(config-if-range)# exit
s2(config)# exit
```



네트워크 연결 문제를 방지하려면 모든 연결된 포트를 반드시 종료하세요. 지식 기반 문서를 참조하세요 ["스위치 OS 업그레이드 중 클러스터 LIF를 마이그레이션할 때 노드가 쿼럼을 벗어났습니다."](#) 자세한 내용은.

3. 아직 저장하지 않았다면 다음 명령의 출력을 텍스트 파일에 복사하여 현재 스위치 구성의 사본을 저장하세요.

```
show running-config
```

- a. 현재 사의 사용자 정의 추가 사항을 기록합니다. running-config 그리고 사용 중인 RCF 파일(예: 조직의 SNMP 구성)
- b. NX-OS 10.2 이상의 경우 다음을 사용하세요. show diff running-config 부트플래시에 저장된 RCF 파일과 비교하는 명령입니다. 그렇지 않은 경우 타사의 diff 또는 비교 도구를 사용하세요.

4. 기본 구성 세부 정보를 저장합니다. write_erase.cfg 부트플래시에 있는 파일입니다.

다음 사항을 구성해야 합니다.



- 사용자 이름과 비밀번호
- 관리 IP 주소
- 기본 게이트웨이
- 스위치 이름

```
s2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

지식 기반 문서를 참조하세요. [원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법](#) 자세한 내용은.

5. 다음을 확인하십시오. write_erase.cfg 예상대로 파일이 채워졌습니다.

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

6. 발행하다 write erase 현재 저장된 구성을 지우는 명령:

```
s2# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

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

7. 이전에 저장된 기본 구성을 시작 구성에 복사합니다.

```
s2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

8. 스위치를 재부팅하세요:

```
s2# reload
```

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

9. 관리 IP 주소에 다시 접근할 수 있게 되면 SSH를 통해 스위치에 로그인합니다.

SSH 키와 관련된 호스트 파일 항목을 업데이트해야 할 수도 있습니다.

10. FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP 중 하나의 전송 프로토콜을 사용하여 RCF를 스위치 s2의 bootflash에 복사하십시오.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 문서](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

이 예에서는 TFTP를 사용하여 스위치 s2의 bootflash에 RCF를 복사하는 방법을 보여줍니다.

```
s2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX3232C-RCF-v1.13-1-Storage.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)...
```

11. 이전에 다운로드한 RCF를 부트플래시에 적용합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 설명서](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

이 예시는 스위치 s2에 설치되는 RCF 파일 'NX3232C-RCF-v1.13-1-Storage.txt'를 보여줍니다:

```
s2# copy NX3232C-RCF-v1.13-1-Storage.txt running-config echo-commands
```



RCF의 설치 참고 사항, 중요 참고 사항 및 배너 섹션을 자세히 읽으세요. 스위치의 올바른 구성과 작동을 보장하려면 이 지침을 읽고 따라야 합니다.

12. RCF 파일이 올바른 최신 버전인지 확인하세요.

```
show running-config
```

올바른 RCF가 있는지 확인하기 위해 출력을 확인할 때 다음 정보가 올바른지 확인하세요.

- RCF 배너
- 노드 및 포트 설정
- 사용자 정의

출력은 사이트 구성에 따라 달라집니다. 포트 설정을 확인하고 설치한 RCF에 대한 특정 변경 사항이 있는지 릴리스 노트를 참조하세요.

13. 스위치 구성에 이전의 사용자 정의를 다시 적용합니다.

14. RCF 버전, 사용자 정의 추가 및 스위치 설정이 올바른지 확인한 후 복사하십시오. running-config 파일을 startup-config 파일.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 설명서](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

```
s2# copy running-config startup-config
```

```
[ ] 100% Copy complete
```

15. 스위치 s2를 재부팅하십시오. 스위치가 재부팅되는 동안 노드에서 보고되는 “cluster switch health monitor” 경고 및 “cluster ports down” 이벤트는 무시해도 됩니다.

```
s2# reload
```

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

16. 각 노드 스토리지 포트 및 스토리지 쉘프 포트의 관리 또는 운영 상태를 확인하십시오.

- a. 모든 스토리지 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

cluster1-01						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

- b. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::> storage shelf port show

Shelf ID Module State          Internal?
----- -- -
1.4
    0 A      connected         false
    1 A      connected         false
    2 B      connected         false
    3 B      connected         false
.
.
```

c. 스위치가 모니터링되고 있는지 확인합니다.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> system switch ethernet show

Switch          Type          Address          Model
-----
s1              storage-network  1.2.3.4          N3K-C3232C
  Serial Number: FFFXXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2              storage-network  2.3.4.5          N3K-C3232C
  Serial Number: FEEXXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```


17. 스위치 s1에서 1단계부터 16단계까지 반복합니다.

3단계: 스토리지 네트워크 확인

RCF 업그레이드 후 스토리지 네트워크가 제대로 작동하는지 확인하려면 각 스토리지 스위치에서 다음 단계를 완료하십시오.

1. 스위치 포트가 **up** 상태인지 확인하십시오.

```
show interface brief
```

2. 예상되는 노드 스토리지 포트가 여전히 연결되어 있는지 확인하십시오.

```
show cdp neighbors
```

3. 예상되는 스토리지 셸프 포트가 여전히 연결되어 있는지 확인하십시오.

```
show lldp neighbors
```

4. 다음 명령을 사용하여 노드 스토리지 포트와 스토리지 셸프 포트가 올바른 VLAN에 있는지 확인합니다.

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

다음은 무엇인가요?

RCF를 업그레이드한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[SSH 구성을 확인하세요](#)".

SSH 구성을 확인하세요

CSHM(Ethernet Switch Health Monitor) 및 로그 수집 기능을 사용하는 경우 스위치에서 SSH 및 SSH 키가 활성화되어 있는지 확인하세요.

단계

1. SSH가 활성화되어 있는지 확인하세요.

```
(switch) show ssh server  
ssh version 2 is enabled
```

2. SSH 키가 활성화되어 있는지 확인하세요.

```
show ssh key
```

예를 보여주세요

```
(switch) # show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDINrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew
l7nwl1oC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAfPpNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpzo7+YCDSrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAABmlzdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vKE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRA1ZeHwQ

(switch) # show feature | include scpServer
scpServer          1          enabled
(switch) # show feature | include ssh
sshServer          1          enabled
(switch) #
```



FIPS를 활성화할 때 다음 명령을 사용하여 스위치에서 비트 수를 256으로 변경해야 합니다. ssh key ecdsa 256 force. 보다 ["FIPS를 사용하여 네트워크 보안 구성"](#) 자세한 내용은.

다음은 무엇인가요?

SSH 구성을 확인한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

3232C 스토리지 스위치를 공장 출하 시 기본값으로 재설정합니다

3232C 스토리지 스위치를 공장 출하 시 기본값으로 재설정하려면 3232C 스토리지 스위치 설정을 지워야 합니다.

이 작업에 관하여

- 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 합니다.
- 이 작업은 관리 네트워크의 구성을 재설정합니다.

단계

1. 기존 구성을 지웁니다.

```
write erase
```

```
(s2) # write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. 스위치 소프트웨어를 다시 로드하세요:

```
reload
```

```
(s2) # reload
```

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

시스템이 재부팅되고 구성 마법사가 시작됩니다. 부팅하는 동안 "자동 프로비저닝을 중단하고 일반 설정을 계속하시겠습니까?"라는 메시지가 나타나면 (예/아니요)[n]에 대한 답변이 '예'인 경우, 계속 진행하려면 '예'로 응답해야 합니다.

다음은 무엇입니까?

스위치를 재설정 후 요구 사항에 따라 **"재구성하다"**할 수 있습니다.

Cisco Nexus 3232C 스토리지 스위치 교체

결함이 있는 Cisco Nexus 3232C 스토리지 스위치를 교체하려면 다음 단계를 따르세요. 이는 방해가 되지 않는 절차입니다.

검토 요구 사항

기존 네트워크 구성에는 다음과 같은 특성이 있어야 합니다.

- Cisco 이더넷 스위치 페이지에는 스위치에 설치된 최신 RCF 및 NX-OS 버전이 있습니다.

- 두 스위치 모두에 관리 연결이 있어야 합니다.



모든 문제 해결 단계가 완료되어 스위치를 교체해야 한다는 것을 확인하세요.

교체용 Cisco Nexus 3232C 스위치는 다음과 같은 특성을 가져야 합니다.

- 관리 네트워크 연결이 작동해야 합니다.
- 교체 스위치에 대한 콘솔 접근이 가능해야 합니다.
- 적절한 RCF 및 NX-OS 운영 체제 이미지를 스위치에 로드해야 합니다.
- 스위치의 초기 사용자 정의가 완료되어야 합니다.

스위치를 교체하세요

이 절차는 두 번째 Nexus 3232C 스토리지 스위치 s2를 새 3232C 스위치 ns2로 교체합니다. 두 노드는 cluster1-01과 cluster1-02입니다.

1단계: 교체할 스위치가 **s2**인지 확인합니다

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

_x_는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

2. 스토리지 노드 포트의 상태를 확인하여 스토리지 스위치 s1에 연결되어 있는지 확인하십시오.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

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

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
cluster1-01	e5a	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
cluster1-02	e5a	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

3. 스토리지 스위치 s1을 사용할 수 있는지 확인합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
storage::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e5a    s1                      Ethernet1/1
NX3232C
          e4a    cluster1-02             e4a
AFF-A700
          e4e    cluster1-02             e4e
AFF-A700
cluster1-01/lldp
          e5a    s1                      Ethernet1/1      -
          e4a    cluster1-02             e4a
-
          e4e    cluster1-02             e4e
-
cluster1-02/cdp
          e3a    s1                      Ethernet1/2
NX3232C
          e4a    cluster1-01             e4a
AFF-A700
          e4e    cluster1-01             e4e
AFF-A700
cluster1-02/lldp
          e3a    s1                      Ethernet1/2      -
          e4a    cluster1-01             e4a
-
          e4e    cluster1-01             e4e
-
.
.
```

4. 실행하다 show lldp neighbors 작동 스위치에서 명령을 실행하여 두 노드와 모든 선반을 볼 수 있는지 확인하세요.

```
show lldp neighbors
```

예를 보여주세요

```
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
cluster1-01              Eth1/1              121        S           e5a
cluster1-02              Eth1/2              121        S           e5a
SHFGD2008000011          Eth1/5              121        S           e0a
SHFGD2008000011          Eth1/6              120        S           e0a
SHFGD2008000022          Eth1/7              120        S           e0a
SHFGD2008000022          Eth1/8              120        S           e0a
```

2단계: 케이블링 구성

1. [[5]]저장 시스템의 선반 포트를 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
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   -            -
```

2. 스토리지 스위치 s2에 연결된 모든 케이블을 제거하십시오.
3. 교체용 스위치 ns2에 모든 케이블을 다시 연결하십시오.

3단계: 스위치 ns2의 모든 디바이스 구성을 확인합니다

1. 스토리지 노드 포트의 상태를 확인하세요.

storage port show -port-type ENET

예를 보여주세요

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
                                Speed
VLAN
Node                               Port Type  Mode   (Gb/s)  State   Status
ID
-----
---
cluster1-01
30      e5a  ENET  storage  100  enabled  online
30      e3b  ENET  storage   0  enabled  offline
30      e7a  ENET  storage   0  enabled  offline
30      e7b  ENET  storage  100  enabled  online
30
cluster1-02
30      e5a  ENET  storage  100  enabled  online
30      e3b  ENET  storage   0  enabled  offline
30      e7a  ENET  storage   0  enabled  offline
30      e7b  ENET  storage  100  enabled  online
30
.
.
```

2. 두 스위치가 모두 사용 가능한지 확인하세요.

network device-discovery show

예를 보여주세요

```
storage::*> network device-discovery show
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
           e5a    s1                        Ethernet1/1
NX3232C
           e4a    cluster1-02              e4a          AFF-
A700
           e4e    cluster1-02              e4e          AFF-
A700
           e7b    ns2                      Ethernet1/1
NX3232C
cluster1-01/lldp
           e5a    s1                        Ethernet1/1    -
           e4a    cluster1-02              e4a          -
           e4e    cluster1-02              e4e          -
           e7b    ns2                      Ethernet1/1    -
cluster1-02/cdp
           e5a    s1                        Ethernet1/2
NX3232C
           e4a    cluster1-01              e4a          AFF-
A700
           e4e    cluster1-01              e4e          AFF-
A700
           e7b    ns2                      Ethernet1/2
NX3232C
cluster1-02/lldp
           e5a    s1                        Ethernet1/2    -
           e4a    cluster1-01              e4a          -
           e4e    cluster1-01              e4e          -
           e7b    ns2                      Ethernet1/2    -
.
.
```

3. 스토리지 시스템의 선반 포트를 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
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  
.  
.
```

4. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 교체한 후 "[스위치 상태 모니터링 구성](#)"할 수 있습니다.

Cisco Nexus 3232C 스토리지 스위치 업그레이드

Cisco Nexus 3232C 스위치에서 Cisco NX-OS 소프트웨어와 참조 구성 파일(RCF)을 업그레이드하려면 다음 단계를 따르세요.

검토 요구 사항

시작하기 전에

스토리지 스위치에서 NX-OS 소프트웨어와 RCF를 업그레이드하기 전에 다음 조건이 충족되는지 확인하세요.

- 스위치는 완벽하게 작동합니다(로그에 오류나 이와 유사한 문제가 없어야 함).
- NX-OS만 설치하고 현재 RCF 버전을 유지하는 경우, 원하는 부트 이미지를 반영하도록 RCF에서 원하는 부트 변수를 확인하거나 설정해야 합니다.

현재 부트 이미지를 반영하도록 부트 변수를 변경해야 하는 경우 RCF를 다시 적용하기 전에 변경해야 합니다. 이렇게 하면 향후 재부팅 시 올바른 버전이 인스턴스화됩니다.

- "[Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치](#)" 페이지에서 제공되는 적절한 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조하여 Cisco 스토리지 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 전체 문서를 확인했습니다.
- 10GbE 및 40/100GbE 포트 수는 "[Cisco® 이더넷 스위치](#)" 페이지에서 제공되는 RCF(Reference Configuration File)에 정의되어 있습니다.

스위치를 교체하세요

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 스토리지 스위치의 이름은 s1과 s2입니다.
- 노드는 cluster1-01과 cluster1-02입니다.

이 절차의 예제에서는 두 개의 노드, 즉 스토리지 포트가 두 개인 cluster1-01과 스토리지 포트가 두 개인 cluster1-02를 사용합니다. "[Hardware Universe](#)"를 참조하여 사용 중인 플랫폼에서 올바른 스토리지 포트를 확인하십시오. 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"를 참조하십시오.



이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다. 명령 출력은 ONTAP 릴리스에 따라 달라질 수 있습니다.

1단계: 스위치 및 포트의 상태 확인

1. AutoSupport 가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

_x_는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

2. 스토리지 스위치를 사용할 수 있는지 확인하세요.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                               Type                               Address                               Model
-----
s1
                                storage-network           172.17.227.5           NX3232C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(3)
    Version Source: CDP

s2
                                storage-network           172.17.227.6           NX3232C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(3)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.
storage::*>
```

3. 노드 포트가 정상적이고 작동하는지 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
Speed
VLAN
Node          Port Type  Mode   (Gb/s) State  Status
ID
-----
----
cluster1-01
30            e5a  ENET   storage 100 enabled online
30            e3b  ENET   storage 0 enabled offline
30            e7a  ENET   storage 0 enabled offline
30            e7b  ENET   storage 100 enabled online
cluster1-02
30            e5a  ENET   storage 100 enabled online
30            e3b  ENET   storage 0 enabled offline
30            e7a  ENET   storage 0 enabled offline
30            e7b  ENET   storage 100 enabled online
.
```

4. 스토리지 스위치나 케이블 문제가 없는지 확인하세요.

```
system health alert show -instance
```

예를 보여주세요

```
storage::*> system health alert show -instance
There are no entries matching your query.
```

2단계: RCF를 Cisco 스위치 s2로 복사합니다

- 1. 다음 전송 프로토콜 중 하나를 사용하여 스위치 s2의 RCF를 스위치 bootflash로 복사합니다. FTP, HTTP, TFTP, SFTP 또는 SCP

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

다음 예는 HTTP를 사용하여 스위치 s2의 bootflash에 RCF를 복사하는 방법을 보여줍니다.

```
s2# copy http://172.16.10.1//cfg/Nexus_3232C_RCF_v1.6-Storage.txt
bootflash: vrf management
% Total      % Received % Xferd  Average   Speed    Time     Time
Time                               Current
                               Dload    Upload    Total    Spent
Left                               Speed
  100          3254      100    3254      0        0      8175      0
--:--:-- --:--:-- --:--:--    8301
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
s2#
```

2. 이전에 다운로드한 RCF를 부트플래시에 적용합니다.

```
copy bootflash:
```

예를 보여주세요

다음 예시는 스위치 s2에 RCF 파일 `Nexus\_3232C\_RCF\_v1.6-Storage.txt`이 설치되는 과정을 보여줍니다.

```
s2# copy Nexus_3232C_RCF_v1.6-Storage.txt running-config echo-
commands
```

3. RCF 파일이 올바른 최신 버전인지 확인하세요.

```
show running-config
```

올바른 RCF가 있는지 확인하기 위해 출력을 확인할 때 다음 정보가 올바른지 확인하세요.

- RCF 배너
- 노드 및 포트 설정
- 사용자 정의

출력은 사이트 구성에 따라 달라집니다. 포트 설정을 확인하고 설치한 RCF에 대한 특정 변경 사항이 있는지 릴리스 노트를 참조하세요.



배너 출력에서 `show banner motd` 명령을 실행하려면 중요 참고 사항 섹션의 지침을 읽고 따라 스위치의 적절한 구성과 작동을 확인해야 합니다.

+

.예를 보여주세요

```
s2# show banner motd
```

```
*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch    : Cisco Nexus 3232C
* Filename  : Nexus_3232C_RCF_v1.6-Storage.txt
* Date      : Oct-20-2020
* Version   : v1.6
*
* Port Usage : Storage configuration
* Ports 1-32: Controller and Shelf Storage Ports
* Ports 33-34: Disabled
*
* IMPORTANT NOTES*
* - This RCF utilizes QoS and requires TCAM re-configuration,
requiring RCF
*   to be loaded twice with the Storage Switch rebooted in between.
*
* - Perform the following 4 steps to ensure proper RCF installation:
*
*   (1) Apply RCF first time, expect following messages:
*       - Please save config and reload the system...
*       - Edge port type (portfast) should only be enabled on
ports...
*       - TCAM region is not configured for feature QoS class IPv4
ingress...
*
*   (2) Save running-configuration and reboot Cluster Switch
*
*   (3) After reboot, apply same RCF second time and expect
following messages:
*       - % Invalid command at '^' marker
*       - Syntax error while parsing...
*
*   (4) Save running-configuration again
*****
*****
s2#
```




처음으로 RCF를 적용할 때 오류: **VSH** 명령을 쓸 수 없습니다 메시지가 나타날 것으로 예상되며 무시해도 됩니다.

4. 소프트웨어 버전과 스위치 설정이 올바른지 확인한 후 running-config 파일을 스위치 s2의 startup-config 파일로 복사하십시오.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

다음 예는 다음을 보여줍니다. running-config 파일이 성공적으로 복사되었습니다 startup-config 파일:

```
s2# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete.
```

3단계: NX-OS 이미지를 Cisco 스위치 s2에 복사하고 재부팅합니다

1. NX-OS 이미지를 스위치 s2에 복사합니다.

예를 보여주세요

```
s2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.4.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.9.3.4.bin /bootflash/nxos.9.3.4.bin
/code/nxos.9.3.4.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

s2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-ep1d.9.3.4.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-ep1d.9.3.4.img /bootflash/n9000-
ep1d.9.3.4.img
/code/n9000-ep1d.9.3.4.img 100% 161MB 9.5MB/s 00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

2. 다음에 스위치 S2를 재부팅할 때 새 버전이 로드되도록 시스템 이미지를 설치하세요.

다음 출력에 표시된 대로 스위치는 10초 후에 새 이미지로 재부팅됩니다.

예를 보여주세요

```
s2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.4.bin
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive

Verifying image bootflash:/nxos.9.3.4.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.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(3)
9.3(4)      yes
      1      bios      v08.37(01/28/2020):v08.23(09/23/2015)
v08.38(05/29/2020)      no

Switch will be reloaded for disruptive upgrade.
Do you want to continue with the installation (y/n)?  [n] y
input string too long
```

```
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.
s2#
```

3. 구성을 저장합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

시스템을 재부팅하라는 메시지가 표시됩니다.

예를 보여주세요

```
s2# copy running-config startup-config
[] 100% Copy complete.
s2# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

4. 스위치에 새로운 NX-OS 버전 번호가 있는지 확인하세요.

예를 보여주세요

```
s2# 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 Nexus3000 C3232C Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: S2
  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 due to upgrade
```

```
System version: 9.3(3)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

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

```
s2#
```

4단계: 스위치 및 포트의 상태를 다시 확인합니다.

1. 재부팅 후 스토리지 스위치를 사용할 수 있는지 다시 확인하세요.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
storage::*> system switch ethernet show
```

Switch	Type	Address

s1		
	storage-network	172.17.227.5
NX3232C		
Serial Number: FOC221206C2		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
9.3(4)		
Version Source: CDP		
s2		
	storage-network	172.17.227.6
NX3232C		
Serial Number: FOC220443LZ		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
9.3(4)		
Version Source: CDP		

2. 재부팅 후 스위치 포트가 정상적이고 작동하는지 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
Speed
VLAN
Node          Port Type  Mode   (Gb/s) State  Status
ID
-----
----
cluster1-01
30            e5a  ENET   storage 100 enabled online
30            e3b  ENET   storage 0 enabled offline
30            e7a  ENET   storage 0 enabled offline
30            e7b  ENET   storage 100 enabled online
cluster1-02
30            e5a  ENET   storage 100 enabled online
30            e3b  ENET   storage 0 enabled offline
30            e7a  ENET   storage 0 enabled offline
30            e7b  ENET   storage 100 enabled online
30
```

3. 클러스터에 스토리지 스위치나 케이블 문제가 없는지 다시 확인하세요.

```
system health alert show -instance
```

예를 보여주세요

```
storage::*> system health alert show -instance
There are no entries matching your query.
```

4. 스위치 s1에서 NX-OS 소프트웨어 및 RCF를 업그레이드하는 절차를 반복하십시오.
5. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```


다음은 무엇인가요?

스위치를 업그레이드한 후 "[스위치 상태 모니터링 구성](#)"할 수 있습니다.

NVIDIA SN2100

시작하기

NVIDIA SN2100 스위치 설치 및 설정 워크플로

NVIDIA SN2100은 컨트롤러와 디스크 셸프 간에 데이터를 전환할 수 있는 이더넷 스위치입니다.

SN2100 스위치를 설치하고 설정하려면 다음 워크플로 단계를 따르세요.

1

["구성 요구 사항을 검토하세요"](#)

SN2100 스토리지 스위치의 구성 요구 사항을 검토하세요.

2

["구성 요소와 부품 번호를 검토하세요"](#)

SN2100 스토리지 스위치의 구성 요소와 부품 번호를 검토하세요.

3

["필수 서류를 검토하세요"](#)

SN2100 스위치와 ONTAP 클러스터를 설정하려면 특정 스위치 및 컨트롤러 설명서를 검토하세요.

4

["하드웨어 설치"](#)

스위치 하드웨어를 설치합니다.

5

["소프트웨어 구성"](#)

스위치 소프트웨어를 구성합니다.

NVIDIA SN2100 스위치에 대한 구성 요구 사항

NVIDIA SN2100 스위치 설치 및 유지관리를 위해서는 모든 요구 사항을 검토하세요.

설치 요구 사항

두 개 이상의 노드가 있는 ONTAP 클러스터를 구축하려면 지원되는 클러스터 네트워크 스위치가 두 개 필요합니다. 선택 사항인 추가 관리 스위치를 사용할 수 있습니다.

NVIDIA SN2100 스위치(X190006/X190106)를 스위치와 함께 제공된 표준 브래킷을 사용하여 NVIDIA 듀얼/싱글 스위치 캐비닛에 설치합니다.

케이블 연결 지침은 ["케이블링 및 구성 고려 사항"](#)을 참조하십시오.

ONTAP 및 Linux 지원

NVIDIA SN2100 스위치는 Cumulus Linux를 실행하는 10/25/40/100Gb 이더넷 스위치입니다. 스위치는 다음을 지원합니다.

- ONTAP 9.10.1P3. SN2100 스위치는 다양한 스위치 쌍을 통해 ONTAP 9.10.1P3의 클러스터 및 스토리지 애플리케이션을 지원합니다. ONTAP 9.10.1P3부터 NVIDIA SN2100 스위치를 사용하여 스토리지와 클러스터 기능을 공유 스위치 구성으로 결합할 수 있습니다.
- Cumulus Linux(CL) OS 버전 4.4.3. 최신 호환성 정보는 ["NVIDIA 이더넷 스위치"](#)을 참조하십시오.
- 스위치에서 Cumulus Linux 또는 ONIE를 실행하는 경우 Cumulus Linux를 설치할 수 있습니다.

다음은 무엇입니까?

구성 요구 사항을 검토한 후 다음을 확인할 수 있습니다. ["구성 요소 및 부품 번호"](#).

NVIDIA SN2100 스위치의 구성 요소 및 부품 번호

NVIDIA SN2100 스위치를 설치하고 유지관리하려면 캐비닛과 레일 키트의 구성 요소와 부품 번호 목록을 검토하세요.

캐비닛 세부 정보

NVIDIA SN2100 스위치(X190006/X190106)를 스위치와 함께 제공된 표준 브래킷을 사용하여 NVIDIA 듀얼/싱글 스위치 캐비닛에 설치합니다.

레일 키트 세부 정보

다음 표에는 MSN2100 스위치와 레일 키트의 부품 번호와 설명이 나와 있습니다.

부품 번호	설명
X190006-PE	클러스터 스위치, NVIDIA SN2100, 16PT 100G, PTSX
X190006-PI	클러스터 스위치, NVIDIA SN2100, 16PT 100G, PSIN
X190106-FE-PE	스위치, NVIDIA SN2100, 16PT 100G, PTSX, 프런트엔드
X190106-FE-PI	스위치, NVIDIA SN2100, 16PT 100G, PSIN, 프런트 엔드
X-MTEF-키트-D	레일 키트, NVIDIA 듀얼 스위치 나란히 배치
X-MTEF-키트-E	레일 키트, NVIDIA 싱글 스위치 짧은 깊이



["SN2100 스위치 및 레일 키트 설치"](#)에 대한 자세한 내용은 NVIDIA 설명서를 참조하십시오.

다음은 무엇입니까?

구성 요소와 부품 번호를 확인한 후 다음을 검토할 수 있습니다. ["필수 서류"](#).

NVIDIA SN2100 스위치에 대한 문서 요구 사항

NVIDIA SN2100 스위치 설치 시에는 권장되는 모든 문서를 반드시 검토하십시오.

다음 표에는 NVIDIA SN2100 스위치에 대해 제공되는 설명서가 나열되어 있습니다.

제목	설명
"NVIDIA SN2100 스위치 설정 및 구성"	Cumulus Linux 및 해당 RCF를 설치하는 것을 포함하여 NVIDIA SN2100 스위치를 설정하고 구성하는 방법을 설명합니다.
"Cisco 스토리지 스위치에서 NVIDIA SN2100 스토리지 스위치로 마이그레이션"	Cisco 스토리지 스위치를 사용하는 환경에서 NVIDIA SN2100 스토리지 스위치를 사용하는 환경으로 마이그레이션하는 방법을 설명합니다.
"2노드 스위치 클러스터로 마이그레이션"	NVIDIA SN2100 스위치를 사용하여 2노드 스위치 환경으로 마이그레이션하는 방법을 설명합니다.
"NVIDIA SN2100 스토리지 스위치 교체"	결함이 있는 NVIDIA SN2100 스토리지 스위치를 교체하고 Cumulus Linux 및 참조 구성 파일을 다운로드하는 절차를 설명합니다.

ONTAP 시스템 문서

ONTAP 시스템을 설정하려면 사용 중인 운영 체제 버전에 맞는 다음 문서가 필요합니다.

이름	설명
컨트롤러별 설치 및 설정 지침	NetApp 하드웨어를 설치하는 방법을 설명합니다.
"ONTAP 9"	ONTAP 릴리스의 모든 측면에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
"Hardware Universe"	플랫폼 모델에 지원되는 하드웨어(예: 스토리지 스위치 및 케이블)를 확인할 수 있습니다.

하드웨어 설치

NVIDIA SN2100 스토리지 스위치에 대한 하드웨어 설치 워크플로

SN2100 스토리지 스위치의 하드웨어를 설치하고 구성하려면 다음 단계를 따르세요.

1

["하드웨어 설치"](#)

스위치 하드웨어를 설치합니다.

2

"케이블링 및 구성 고려 사항 검토"

광 연결, QSA 어댑터 및 스위치포트 속도에 대한 요구 사항을 검토합니다.

3

"NS224 선반에 케이블 연결"

NS224 드라이브 선반을 스위치 연결 스토리지(직접 연결 스토리지 아님)로 케이블로 연결해야 하는 시스템이 있는 경우 케이블 연결 절차를 따르세요.

NVIDIA SN2100 스위치용 하드웨어 설치

NVIDIA SN2100 스위치 하드웨어를 설치하는 것은 데이터 보호, 복제 및 관리 워크플로우를 지원하는 안정적이고 확장 가능한 네트워크 인프라를 구축하는 데 있어 매우 중요한 첫 단계입니다.

SN2100 스위치를 설정하고 구성하려면 다음 단계를 따르십시오. 자세한 지침은 NVIDIA 설명서를 참조하십시오.

단계

1. 검토하다 **"구성 요구 사항"**.
2. **"NVIDIA 스위치 설치 가이드"**의 지침을 따르십시오.

다음은 무엇인가요?

하드웨어를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. **"케이블링 및 구성 검토"** 요구사항.

케이블링 및 구성 고려 사항 검토

NVIDIA SN2100 스위치를 구성하기 전에 다음 고려 사항을 검토하세요.

NVIDIA 포트 세부 정보

스위치 포트	포트 사용
swp1s0-3	4x10GbE 브레이크아웃 클러스터 포트 노드
swp2s0-3	4x25GbE 브레이크아웃 클러스터 포트 노드
스왑3-14	40/100GbE 클러스터 포트 노드
스왑15-16	100GbE ISL(Inter-Switch Link) 포트

스위치 포트에 대한 자세한 내용은 **"Hardware Universe"**을(를) 참조하십시오.

광 연결을 통한 링크업 지연

5초 이상 연결 지연이 발생하는 경우 Cumulus Linux 5.4 이상에서는 빠른 연결 기능을 지원합니다. 다음을 사용하여 링크를 구성할 수 있습니다. `nv set` 다음과 같이 명령합니다.

```
nv set interface <interface-id> link fast-linkup on
nv config apply
reload the switchd
```

예를 보여주세요

```
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change

Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required
```

구리 연결 지원

이 문제를 해결하려면 다음과 같은 구성 변경이 필요합니다.

큐물러스 리눅스 4.4.3

1. 40GbE/100GbE 구리 케이블을 사용하여 각 인터페이스의 이름을 식별합니다.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor Rev				
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
B0				
swp4	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222
B0				

2. 다음 두 줄을 추가하세요. /etc/cumulus/switchd.conf 40GbE/100GbE 구리 케이블을 사용하는 모든 포트(swp<n>)에 대한 파일:

- interface.swp<n>.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
- interface.swp<n>.enable_short_tuning=TRUE

예를 들어:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo nano /etc/cumulus/switchd.conf
.
.
interface.swp3.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp3.enable_short_tuning=TRUE
interface.swp4.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp4.enable_short_tuning=TRUE
```

3. 다시 시작하세요 switchd 서비스:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo systemctl restart switchd.service
```

4. 포트가 작동하는지 확인하세요.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)

큐물러스 리눅스 5.x

1. 40GbE/100GbE 구리 케이블을 사용하여 각 인터페이스의 이름을 식별합니다.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor Rev				
swp3	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
B0				
swp4	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222
B0				

2. 다음을 사용하여 링크를 구성하세요. nv set 다음과 같이 명령합니다.

- ° nv set interface <interface-id> link fast-linkup on
- ° nv config apply
- ° 다시 로드 switchd 서비스

예를 들어:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change

Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required
```

3. 포트가 작동하는지 확인하세요.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)

자세한 내용은 기술 자료 문서 "[SN2100 스위치가 40/100GbE 구리 케이블을 사용하여 연결에 실패합니다.](#)"를 참조하십시오.

Cumulus Linux 4.4.2에서는 X1151A NIC, X1146A NIC 또는 온보드 100GbE 포트가 있는 SN2100 스위치에서 구리 연결이 지원되지 않습니다. 예를 들어:

- e0a 및 e0b 포트의 AFF A800
- e0g 및 e0h 포트의 AFF A320

QSA 어댑터

QSA 어댑터를 사용하여 플랫폼의 10GbE/25GbE 클러스터 포트에 연결하는 경우 링크가 생성되지 않을 수 있습니다.

이 문제를 해결하려면 다음을 수행하세요.

- 10GbE의 경우 swp1s0-3 링크 속도를 수동으로 10000으로 설정하고 자동 협상을 끄기로 설정합니다.
- 25GbE의 경우 swp2s0-3 링크 속도를 수동으로 25000으로 설정하고 자동 협상을 끄기로 설정합니다.



10GbE/25GbE QSA 어댑터를 사용하는 경우, 브레이크아웃되지 않은 40GbE/100GbE 포트(swp3-swp14)에 삽입하세요. 브레이크아웃을 위해 구성된 포트에 QSA 어댑터를 삽입하지 마세요.

브레이크아웃 포트에서 인터페이스 속도 설정

스위치 포트의 트랜시버에 따라 스위치 인터페이스의 속도를 고정 속도로 설정해야 할 수도 있습니다. 10GbE 및 25GbE 브레이크아웃 포트를 사용하는 경우 자동 협상이 꺼져 있는지 확인하고 스위치에서 인터페이스 속도를 설정하세요.

큐물러스 리눅스 4.4.3

예를 들어:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add int swpls3 link autoneg off && net com
--- /etc/network/interfaces      2019-11-17 00:17:13.470687027 +0000
+++ /run/nclu/ifupdown2/interfaces.tmp 2019-11-24 00:09:19.435226258
+0000
@@ -37,21 +37,21 @@
     alias 10G Intra-Cluster Node
     link-autoneg off
     link-speed 10000 <---- port speed set
     mstpctl-bpduguard yes
     mstpctl-portadminedge yes
     mtu 9216

auto swpls3
iface swpls3
    alias 10G Intra-Cluster Node
-   link-autoneg off
+   link-autoneg on
    link-speed 10000 <---- port speed set
    mstpctl-bpduguard yes
    mstpctl-portadminedge yes
    mtu 9216

auto swp2s0
iface swp2s0
    alias 25G Intra-Cluster Node
    link-autoneg off
    link-speed 25000 <---- port speed set
```

설정이 적용되었는지 확인하려면 인터페이스와 포트 상태를 확인하세요.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	

.						
.						
UP	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp3	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master:
cluster_isl(UP)						
.						
.						

큐물러스 리눅스 5.x

예를 들어:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link auto-negotiate off
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link speed 10G
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface swp1s3
```

```
link

  auto-negotiate      off      off
off
  duplex              full      full
full
  speed               10G       10G
10G
  fec                 auto      auto
auto
  mtu                 9216      9216
9216
[breakout]

  state               up        up
up
```

설정이 적용되었는지 확인하려면 인터페이스와 포트 상태를 확인하세요.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary

.						
.						
UP	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp3	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master:
cluster_isl(UP)						
.						
.						

다음은 무엇인가요?

케이블링 및 구성 요구 사항을 검토한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["NS224 선반을 스위치 연결 스토리지로 케이블 연결"](#).

스위치 부착형 스토리지로 사용되는 케이블 **NS224** 선반

NS224 드라이브 선반을 스위치 연결 스토리지(직접 연결 스토리지 아님)로 케이블로 연결해야 하는 시스템이 있는 경우 여기에 제공된 정보를 활용하세요.

- 케이블 NS224 드라이브 선반을 스토리지 스위치를 통해 연결합니다.

["스위치 부착 NS224 드라이브 선반 케이블링에 대한 정보"](#)

- 스토리지 스위치를 설치하세요.

["AFF 및 FAS 스위치 문서"](#)

- 스토리지 스위치 및 케이블과 같이 사용 중인 플랫폼 모델에 대해 지원되는 하드웨어를 확인하십시오. 자세한 내용은 ["Hardware Universe"](#)를 참조하십시오.

소프트웨어 구성

NVIDIA SN2100 스토리지 스위치용 소프트웨어 설치 워크플로

NVIDIA SN2100 스위치용 소프트웨어를 설치하고 구성하려면 다음 단계를 따르세요.

1

["스위치 구성"](#)

NVIDIA SN2100 스위치를 구성합니다.

2

["Cumulus 모드로 Cumulus Linux 설치"](#)

스위치가 Cumulus Linux를 실행하는 경우 Cumulus Linux(CL) OS를 설치할 수 있습니다.

3

["ONIE 모드로 Cumulus Linux 설치"](#)

또는 스위치가 ONIE 모드에서 Cumulus Linux를 실행할 때 Cumulus Linux(CL) OS를 설치할 수 있습니다.

4

["참조 구성 파일\(RCF\) 스크립트 설치"](#)

클러스터링 및 스토리지 애플리케이션에 사용할 수 있는 RCF 스크립트는 두 가지가 있습니다. 각각의 절차는 동일합니다.

5

["CSHM 파일을 설치하세요"](#)

NVIDIA 클러스터 스위치의 이더넷 스위치 상태 모니터링을 위해 해당 구성 파일을 설치할 수 있습니다.

6

["CSHM 구성"](#)

스위치 상태 모니터링을 구성합니다.

NVIDIA SN2100 스위치 구성

SN2100 스위치를 구성하려면 NVIDIA 설명서를 참조하세요.

단계

1. 검토하다"구성 요구 사항" .
2. 지침을 따르세요 "NVIDIA 시스템 브링업." .

다음은 무엇인가요?

스위치를 구성한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다."Cumulus 모드로 Cumulus Linux 설치" 또는"ONIE 모드로 Cumulus Linux 설치" .

Cumulus 모드로 Cumulus Linux 설치

스위치가 Cumulus 모드에서 실행 중일 때 Cumulus Linux(CL) OS를 설치하려면 다음 절차를 따르세요.



Cumulus Linux(CL) OS는 스위치가 Cumulus Linux 또는 ONIE를 실행 중일 때 설치할 수 있습니다 ("ONIE 모드로 설치" 참조).

시작하기 전에

다음 사항이 사용 가능한지 확인하세요.

- 중급 수준의 Linux 지식.
- 기본적인 텍스트 편집, UNIX 파일 권한, 프로세스 모니터링에 대한 지식이 필요합니다. 다음을 포함한 다양한 텍스트 편집기가 사전 설치되어 있습니다. vi 그리고 nano .
- Linux 또는 UNIX 셸에 액세스합니다. Windows를 사용하는 경우 Cumulus Linux와 상호 작용하기 위한 명령줄 도구로 Linux 환경을 사용하세요.
- NVIDIA SN2100 스위치 콘솔 액세스를 위해 직렬 콘솔 스위치에서 전송 속도 요구 사항을 다음과 같이 115200으로 설정해야 합니다.
 - 115200보드
 - 8개의 데이터 비트
 - 1 정지 비트
 - 패리티: 없음
 - 흐름 제어: 없음

이 작업에 관하여

다음 사항을 주의하세요.



Cumulus Linux를 설치할 때마다 전체 파일 시스템 구조가 지워지고 다시 빌드됩니다.



cumulus 사용자 계정의 기본 비밀번호는 *cumulus*입니다. Cumulus Linux에 처음 로그인할 때 기본 비밀번호를 변경해야 합니다. 새로운 이미지를 설치하기 전에 모든 자동화 스크립트를 업데이트하세요. Cumulus Linux는 설치 과정에서 기본 비밀번호를 자동으로 변경하는 명령줄 옵션을 제공합니다.

큐물러스 리눅스 4.4.3

1. 스위치에 로그인합니다.

스위치에 처음 로그인하려면 **cumulus**/***cumulus***라는 사용자 이름/암호가 필요합니다. **sudo** 특권.

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Cumulus Linux 버전을 확인하세요: `net show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show system
Hostname..... cumulus
Build..... Cumulus Linux 4.4.3
Uptime..... 0:08:20.860000
Model..... Mlnx X86
CPU..... x86_64 Intel Atom C2558 2.40GHz
Memory..... 8GB
Disk..... 14.7GB
ASIC..... Mellanox Spectrum MT52132
Ports..... 16 x 100G-QSFP28
Part Number..... MSN2100-CB2FC
Serial Number.... MT2105T05177
Platform Name.... x86_64-mlnx_x86-r0
Product Name..... MSN2100
ONIE Version..... 2019.11-5.2.0020-115200
Base MAC Address. 04:3F:72:43:92:80
Manufacturer..... Mellanox
```

3. 호스트 이름, IP 주소, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이를 구성합니다. 새로운 호스트 이름은 콘솔/SSH 세션을 다시 시작한 후에만 적용됩니다.



Cumulus Linux 스위치는 최소한 하나의 전용 이더넷 관리 포트를 제공합니다. `eth0`. 이 인터페이스는 특히 대역 외 관리용으로 만들어졌습니다. 기본적으로 관리 인터페이스는 주소 지정에 DHCPv4를 사용합니다.



호스트 이름에 밑줄(_), 아포스트로피('), 또는 ASCII가 아닌 문자를 사용하지 마세요.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip address
10.233.204.71
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net pending
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net commit
```

이 명령은 두 가지를 모두 수정합니다. /etc/hostname 그리고 /etc/hosts 파일.

4. 호스트 이름, IP 주소, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이가 업데이트되었는지 확인하세요.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. 스위치에서 날짜, 시간, 표준 시간대 및 NTP 서버를 설정합니다.

- a. 현재 시간대를 확인하세요:

```
cumulus@sw1:~$ cat /etc/timezone
```

- b. 새로운 시간대로 업데이트:

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure --frontend noninteractive
tzdata
```

- c. 현재 시간대를 확인하세요:


```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

- d. 가이드 마법사를 사용하여 시간대를 설정하려면 다음 명령을 실행하세요.

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

- e. 구성된 시간대에 따라 소프트웨어 시계를 설정합니다.

```
cumulus@switch:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- f. 소프트웨어 클럭의 현재 값을 하드웨어 클럭으로 설정합니다.

```
cumulus@switch:~$ sudo hwclock -w
```

- g. 필요한 경우 NTP 서버를 추가합니다.

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp server <cumulus.network.ntp.org>  
iburst  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

- h. 확인해주세요 ntpd 시스템에서 실행 중입니다:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp  
ntp          4074      1   0 Jun20 ?           00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p  
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- i. NTP 소스 인터페이스를 지정합니다. 기본적으로 NTP가 사용하는 소스 인터페이스는 다음과 같습니다. eth0. 다음과 같이 다른 NTP 소스 인터페이스를 구성할 수 있습니다.

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp source <src_int>  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

6. Cumulus Linux 4.4.3 설치:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-  
server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin
```

설치 프로그램이 다운로드를 시작합니다. 메시지가 나타나면 *y*를 입력하세요.

7. NVIDIA SN2100 스위치를 재부팅합니다.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. 설치가 자동으로 시작되고, 다음과 같은 GRUB 화면 선택 사항이 나타납니다. 아무 선택도 하지 마십시오.

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE: OS 설치
- CUMULUS-설치
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. 1~4단계를 반복하여 로그인하세요.

10. Cumulus Linux 버전이 4.4.3인지 확인하세요. `net show version`

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show version  
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u0  
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"  
DISTRIB_RELEASE=4.4.3  
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"
```

11. 새 사용자를 만들고 이 사용자를 다음에 추가합니다. `sudo` 그룹. 이 사용자는 콘솔/SSH 세션을 다시 시작한 후에만 유효합니다.

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

큐물러스 리눅스 5.4.0

1. 스위치에 로그인합니다.

스위치에 처음 로그인하려면 **cumulus/cumulus**라는 사용자 이름/암호가 필요합니다. **sudo** 특권.

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Cumulus Linux 버전을 확인하세요: `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.3.0	system build version
uptime	6 days, 8:37:36	system uptime
timezone	Etc/UTC	system time zone

3. 호스트 이름, IP 주소, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이를 구성합니다. 새로운 호스트 이름은 콘솔/SSH 세션을 다시 시작한 후에만 적용됩니다.



Cumulus Linux 스위치는 최소한 하나의 전용 이더넷 관리 포트를 제공합니다. `eth0` . 이 인터페이스는 특히 대역 외 관리용으로 만들어졌습니다. 기본적으로 관리 인터페이스는 주소 지정에 DHCPv4를 사용합니다.



호스트 이름에 밑줄(`_`), 아포스트로피(`'`), 또는 ASCII가 아닌 문자를 사용하지 마세요.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

이 명령은 두 가지를 모두 수정합니다. `/etc/hostname` 그리고 `/etc/hosts` 파일.

4. 호스트 이름, IP 주소, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이가 업데이트되었는지 확인하세요.

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1

```

5. 스위치에서 표준 시간대, 날짜, 시간 및 NTP 서버를 설정합니다.

a. 시간대를 설정하세요:

```

cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply

```

b. 현재 시간대를 확인하세요:

```

cumulus@switch:~$ date +%Z

```

c. 가이드 마법사를 사용하여 시간대를 설정하려면 다음 명령을 실행하세요.

```

cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata

```

d. 구성된 시간대에 따라 소프트웨어 시계를 설정합니다.

```

cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"

```

e. 소프트웨어 클럭의 현재 값을 하드웨어 클럭으로 설정합니다.

```

cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w

```

f. 필요한 경우 NTP 서버를 추가합니다.

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

자세한 내용은 기술 자료 문서 "[NTP 서버 구성이 NVIDIA SN2100 스위치에서 작동하지 않습니다.](#)"를 참조하십시오.

g. 확인해주세요 ntpd 시스템에서 실행 중입니다:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp          4074      1   0 Jun20 ?           00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

h. NTP 소스 인터페이스를 지정합니다. 기본적으로 NTP가 사용하는 소스 인터페이스는 다음과 같습니다. eth0. 다음과 같이 다른 NTP 소스 인터페이스를 구성할 수 있습니다.

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. Cumulus Linux 5.4.0 설치:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-amd64.bin
```

설치 프로그램이 다운로드를 시작합니다. 메시지가 나타나면 *y*를 입력하세요.

7. NVIDIA SN2100 스위치를 재부팅합니다.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. 설치가 자동으로 시작되고, 다음과 같은 GRUB 화면 선택 사항이 나타납니다. 아무 선택도 하지 마십시오.

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE: OS 설치
- CUMULUS-설치
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. 1~4단계를 반복하여 로그인하세요.

10. Cumulus Linux 버전이 5.4.0인지 확인하세요. `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.4.0	system build version
uptime	6 days, 13:37:36	system uptime
timezone	Etc/UTC	system time zone

11. 각 노드가 각 스위치에 연결되어 있는지 확인하세요.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost
RemotePort			
eth0	100M	Mgmt	mgmt-sw1
Eth110/1/29			
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1
e0a			
swp15	100G	BondMember	sw2
swp15			
swp16	100G	BondMember	sw2
swp16			

12. 새 사용자를 만들고 이 사용자를 다음에 추가합니다. sudo 그룹. 이 사용자는 콘솔/SSH 세션을 다시 시작한 후에만 유효합니다.

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

13. 관리자 사용자가 액세스할 수 있는 추가 사용자 그룹을 추가합니다. nv 명령:


```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' to group 'nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

자세한 내용은 "[NVIDIA 사용자 계정](#)"을 참조하십시오.

큐물러스 리눅스 5.11.0

1. 스위치에 로그인합니다.

스위치에 처음 로그인할 때 **cumulus**/*cumulus*의 사용자 이름/암호가 필요합니다. sudo 특권.

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Cumulus Linux 버전을 확인하세요: nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.4.0	system build version
uptime	6 days, 8:37:36	system uptime
timezone	Etc/UTC	system time zone

3. 호스트 이름, IP 주소, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이를 구성합니다. 새로운 호스트 이름은 콘솔/SSH 세션을 다시 시작한 후에만 적용됩니다.



Cumulus Linux 스위치는 최소한 하나의 전용 이더넷 관리 포트를 제공합니다. eth0 . 이 인터페이스는 특히 대역 외 관리용으로 만들어졌습니다. 기본적으로 관리 인터페이스는 주소 지정에 DHCPv4를 사용합니다.



호스트 이름에 밑줄(_), 아포스트로피('), 또는 ASCII가 아닌 문자를 사용하지 마세요.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

이 명령은 두 가지를 모두 수정합니다. /etc/hostname 그리고 /etc/hosts 파일.

4. 호스트 이름, IP 주소, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이가 업데이트되었는지 확인하세요.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. 스위치에서 표준 시간대, 날짜, 시간 및 NTP 서버를 설정합니다.

- a. 시간대를 설정하세요:

```
cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

- b. 현재 시간대를 확인하세요:

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

- c. 가이드 마법사를 사용하여 시간대를 설정하려면 다음 명령을 실행하세요.

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

- d. 구성된 시간대에 따라 소프트웨어 시계를 설정합니다.

```
cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- e. 소프트웨어 클럭의 현재 값을 하드웨어 클럭으로 설정합니다.

```
cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w
```

- f. 필요한 경우 NTP 서버를 추가합니다.

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

자세한 내용은 기술 자료 문서 "[NTP 서버 구성이 NVIDIA SN2100 스위치에서 작동하지 않습니다.](#)"를 참조하십시오.

- g. 확인해주세요 ntpd 시스템에서 실행 중입니다:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp          4074      1   0 Jun20 ?                00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- h. NTP 소스 인터페이스를 지정합니다. 기본적으로 NTP가 사용하는 소스 인터페이스는 다음과 같습니다. eth0. 다음과 같이 다른 NTP 소스 인터페이스를 구성할 수 있습니다.

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. Cumulus Linux 5.11.0 설치:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
```

설치 프로그램이 다운로드를 시작합니다. 메시지가 나타나면 *y*를 입력하세요.

7. NVIDIA SN2100 스위치를 재부팅합니다.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. 설치가 자동으로 시작되고, 다음과 같은 GRUB 화면 선택 사항이 나타납니다. 아무 선택도 하지 마십시오.

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE: OS 설치
- CUMULUS-설치
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. 1~4단계를 반복하여 로그인하세요.

10. Cumulus Linux 버전이 5.11.0인지 확인하세요.

```
nv show system
```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
build	Cumulus Linux 5.11.0	
uptime	153 days, 2:44:16	
hostname	cumulus	cumulus
product-name	Cumulus Linux	
product-release	5.11.0	
platform	x86_64-mlnx_x86-r0	
system-memory	2.76 GB used / 2.28 GB free / 7.47 GB total	
swap-memory	0 Bytes used / 0 Bytes free / 0 Bytes total	
health-status	not OK	
date-time	2025-04-23 09:55:24	
status	N/A	
timezone	Etc/UTC	
maintenance		
mode	disabled	
ports	enabled	
version		
kernel	6.1.0-cl-1-amd64	
build-date	Thu Nov 14 13:06:38 UTC 2024	
image	5.11.0	
onie	2019.11-5.2.0020-115200	

11. 각 노드가 각 스위치에 연결되어 있는지 확인하세요.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost
RemotePort			

eth0	100M	eth	mgmt-sw1
Eth110/1/14			
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1
e0a			
swp1s1	10G	swp	sw2
e0a			
swp9	100G	swp	sw3
e4a			
swp10	100G	swp	sw4
e4a			
swp15	100G	swp	sw5
swp15			
swp16	100G	swp	sw6
swp16			

자세한 내용은 ["NVIDIA 사용자 계정"](#)을 참조하십시오.

다음은 무엇인가요?

Cumulus 모드로 Cumulus Linux를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["RCF 스크립트를 설치하거나 업그레이드합니다."](#)

ONIE 모드로 Cumulus Linux 설치

스위치가 ONIE 모드에서 실행 중일 때 Cumulus Linux(CL) OS를 설치하려면 다음 절차를 따르세요.



Cumulus Linux(CL) OS는 스위치가 Cumulus Linux 또는 ONIE를 실행 중일 때 설치할 수 있습니다 (["Cumulus 모드로 설치"](#) 참조).

이 작업에 관하여

ONIE(Open Network Install Environment)를 사용하면 네트워크 설치 프로그램 이미지를 자동으로 검색할 수 있어 Cumulus Linux를 설치할 수 있습니다. 이를 통해 Cumulus Linux와 같은 운영 체제를 선택하여 스위치를 보호하는 시스템 모델이 용이해집니다. ONIE를 사용하여 Cumulus Linux를 설치하는 가장 쉬운 방법은 로컬 HTTP 검색을 사용하는 것입니다.



호스트가 IPv6를 지원하는 경우 웹 서버를 실행 중인지 확인하세요. 호스트가 IPv4를 지원하는 경우 웹 서버 외에도 DHCP를 실행하고 있는지 확인하세요.

이 절차는 관리자가 ONIE에서 부팅한 후 Cumulus Linux를 업그레이드하는 방법을 보여줍니다.

단계

1. 웹 서버의 루트 디렉토리에 Cumulus Linux 설치 파일을 다운로드합니다. 이 파일의 이름을 바꾸세요 `onie-installer`.
2. 이더넷 케이블을 사용하여 호스트를 스위치의 관리 이더넷 포트에 연결합니다.
3. 스위치를 켜세요. 스위치는 ONIE 이미지 설치 프로그램을 다운로드하고 부팅합니다. 설치가 완료되면 Cumulus Linux 로그인 프롬프트가 터미널 창에 나타납니다.



Cumulus Linux를 설치할 때마다 전체 파일 시스템 구조가 지워지고 다시 빌드됩니다.

4. SN2100 스위치를 재부팅합니다.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

5. GNU GRUB 화면에서 **Esc** 키를 눌러 일반 부팅 프로세스를 중단하고 **ONIE***를 선택한 후 ***Enter** 키를 누릅니다.
6. 다음 화면에서 ***ONIE: OS 설치***를 선택하세요.
7. ONIE 설치 프로그램 검색 프로세스는 자동 설치를 검색하여 실행됩니다. ***Enter***를 눌러 프로세스를 일시적으로 중지하세요.
8. 검색 프로세스가 중지된 경우:

```
ONIE:/ # onie-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process 427:
No such process done.
```

9. 네트워크에서 DHCP 서비스가 실행 중인 경우 IP 주소, 서브넷 마스크 및 기본 게이트웨이가 올바르게 할당되었는지 확인하세요.

```
ifconfig eth0
```

예를 보여주세요

```
ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0    Link encap:Ethernet  HWaddr B8:CE:F6:19:1D:F6
        inet addr:10.233.204.71  Bcast:10.233.205.255
Mask:255.255.254.0
        inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
        RX packets:21344 errors:0 dropped:2135 overruns:0 frame:0
        TX packets:3500 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1000
        RX bytes:6119398 (5.8 MiB)  TX bytes:472975 (461.8 KiB)
        Memory:dfc00000-dfc1ffff
```

```
ONIE:/ # route
Kernel IP routing table
Destination      Gateway          Genmask          Flags Metric Ref
Use Iface

default          10.233.204.1    0.0.0.0          UG    0     0
0 eth0
10.233.204.0     *               255.255.254.0    U     0     0
0 eth0
```

10. IP 주소 지정 체계가 수동으로 정의된 경우 다음을 수행하세요.

```
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0
ONIE:/ # route add default gw 10.233.204.1
```

11. 9단계를 반복하여 정적 정보가 올바르게 입력되었는지 확인합니다.

12. Cumulus Linux 설치:

```
ONIE:/ # route
```

```
Kernel IP routing table
```

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin
```

```
Stopping: discover... done.
```

```
Info: Attempting
```

```
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin ...
```

```
Connecting to 10.60.132.97 (10.60.132.97:80)
```

```
installer          100% |*|    552M  0:00:00 ETA
```

```
...
```

```
...
```

13. 설치가 완료되면 스위치에 로그인하세요.

예를 보여주세요

```
cumulus login: cumulus
```

```
Password: cumulus
```

```
You are required to change your password immediately (administrator enforced)
```

```
Changing password for cumulus.
```

```
Current password: cumulus
```

```
New password: <new_password>
```

```
Retype new password: <new_password>
```

14. Cumulus Linux 버전을 확인하세요:

```
net show version
```

예를 보여주세요

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show version
```

```
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u4
```

```
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"
```

```
DISTRIB_RELEASE=4.4.3
```

```
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"
```


다음은 무엇인가요?

ONIE 모드에서 Cumulus Linux를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[RCF 스크립트를 설치하거나 업그레이드합니다.](#)".

RCF 스크립트 설치 또는 업그레이드

RCF 스크립트를 설치하거나 업그레이드하려면 다음 절차를 따르세요.

시작하기 전에

RCF 스크립트를 설치하거나 업그레이드하기 전에 스위치에서 다음 사항을 사용할 수 있는지 확인하세요.

- Cumulus Linux 4.4.3이 설치되었습니다.
- IP 주소, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이는 DHCP를 통해 정의되거나 수동으로 구성됩니다.

현재 **RCF** 스크립트 버전

클러스터링 및 스토리지 애플리케이션에 사용할 수 있는 RCF 스크립트는 두 가지가 있습니다. 각각의 절차는 동일합니다.

- 클러스터링: **MSN2100-RCF-v1.x**-클러스터
- 저장 장치: **MSN2100-RCF-v1.x**-저장 장치



다음 예제 절차에서는 클러스터 스위치에 대한 RCF 스크립트를 다운로드하고 적용하는 방법을 보여줍니다.



예제 명령 출력에서는 스위치 관리 IP 주소 10.233.204.71, 넷마스크 255.255.254.0, 기본 게이트웨이 10.233.204.1을 사용합니다.

단계

1. SN2100 스위치에서 사용 가능한 인터페이스를 표시합니다.

```
net show interface all
```

예를 보여주세요

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	---	-----	-----	-----	-----
...						
...						
ADMDN	swp1	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp2	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp3	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp4	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp5	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp6	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp7	N/A	9216	NotConfigure		
ADMDN	swp8	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp9	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp10	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp11	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp12	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp13	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp14	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp15	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp16	N/A	9216	NotConfigured		

2. RCF 파이썬 스크립트를 스위치에 복사합니다.

```
admin@sw1:mgmt:~$ pwd
/home/cumulus
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host:/<path>/MSN2100-RCF-v1.8-Cluster
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.8-Cluster                                100% 8607    111.2KB/s
00:00
```

3. RCF 파이썬 스크립트 *MSN2100-RCF-v1.8-Cluster*를 적용합니다.

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.8-Cluster
[sudo] password for cumulus:
...
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

RCF 스크립트는 위에 나열된 단계를 완료합니다.



수정할 수 없는 RCF 파이썬 스크립트 문제가 있는 경우 문의하세요. ["NetApp 지원"](#) 도움이 필요하면.

4. 스위치 구성에 이전의 사용자 정의를 다시 적용합니다. 참조하다 ["케이블링 및 구성 고려 사항 검토"](#) 추가로 필요한 변경 사항에 대한 자세한 내용은 문의하세요.
5. 재부팅 후 구성을 확인하세요.

```
net show interface all
```

예를 보여주세요

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	----	-----	-----	-----	-----
...						
...						
DN	swp1s0	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp1s1	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp1s2	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp1s3	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp2s0	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp2s1	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp2s2	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp2s3	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp8	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp9	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp10	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp11	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp12	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp13	N/A	9216	Trunk/L2		Master:

```

bridge(UP)
DN      swp14      N/A    9216    Trunk/L2                Master:
bridge(UP)
UP      swp15      N/A    9216    BondMember              Master:
bond_15_16(UP)
UP      swp16      N/A    9216    BondMember              Master:
bond_15_16(UP)
...
...

```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show roce config
```

```
RoCE mode..... lossless
```

```
Congestion Control:
```

```
Enabled SPs.... 0 2 5
```

```
Mode..... ECN
```

```
Min Threshold.. 150 KB
```

```
Max Threshold.. 1500 KB
```

```
PFC:
```

```
Status..... enabled
```

```
Enabled SPs.... 2 5
```

```
Interfaces..... swp10-16,swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-9
```

DSCP	802.1p	switch-priority
-----	-----	-----
0 1 2 3 4 5 6 7	0	0
8 9 10 11 12 13 14 15	1	1
16 17 18 19 20 21 22 23	2	2
24 25 26 27 28 29 30 31	3	3
32 33 34 35 36 37 38 39	4	4
40 41 42 43 44 45 46 47	5	5
48 49 50 51 52 53 54 55	6	6
56 57 58 59 60 61 62 63	7	7

switch-priority	TC	ETS
-----	---	-----
0 1 3 4 6 7	0	DWRR 28%
2	2	DWRR 28%
5	5	DWRR 43%

6. 인터페이스에서 트랜시버에 대한 정보를 확인하세요.

```
net show interface pluggables
```

예를 보여주세요

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor Rev				
swp3	0x11 (QSFP28)	Amphenol	112-00574	
APF20379253516	B0			
swp4	0x11 (QSFP28)	AVAGO	332-00440	AF1815GU05Z
A0				
swp15	0x11 (QSFP28)	Amphenol	112-00573	
APF21109348001	B0			
swp16	0x11 (QSFP28)	Amphenol	112-00573	
APF21109347895	B0			

7. 각 노드가 각 스위치에 연결되어 있는지 확인하세요.

```
net show lldp
```

예를 보여주세요

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	sw2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw13	swp15
swp16	100G	BondMember	sw14	swp16

8. 클러스터의 클러스터 포트 상태를 확인합니다.

a. 클러스터의 모든 노드에서 e0d 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

Node: node1

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

- a. 클러스터에서 스위치 상태를 확인합니다(LIF가 e0d에 위치하지 않으므로 스위치 sw2가 표시되지 않을 수 있음).

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface Platform
-----
node1/lldp
              e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp3      -
              e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp3      -

node2/lldp
              e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp4      -
              e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp4      -

cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch          Type          Address
Model
-----
sw1              cluster-network  10.233.205.90
MSN2100-CB2RC
  Serial Number: MNXXXXXXGD
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on
Mellanox
                  Technologies Ltd. MSN2100
  Version Source: LLDP

sw2              cluster-network  10.233.205.91
MSN2100-CB2RC
  Serial Number: MNCXXXXXXGS
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on
Mellanox
                  Technologies Ltd. MSN2100
  Version Source: LLDP
```

다음은 무엇인가요?

RCF를 설치하거나 업그레이드한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다.["CSHM 파일을 설치하세요"](#).

Follow this procedure to install the applicable configuration file for Ethernet switch health monitoring of NVIDIA cluster switches. 지원되는 모델은 다음과 같습니다.

- MSN2100-CB2FC
- MSN2100-CB2RC
- X190006-PE
- X190006-PI



이 설치 절차는 ONTAP 9.10.1 이상에 적용됩니다.

시작하기 전에

- 다음을 실행하여 구성 파일을 다운로드해야 하는지 확인하세요. `system switch ethernet show` 그리고 모델에 *OTHER*가 표시되는지 확인합니다.

구성 파일을 적용한 후에도 모델에 *OTHER*가 계속 표시되는 경우 NetApp 지원팀에 문의하세요.

- ONTAP 클러스터가 실행 중인지 확인하세요.
- CSHM에서 제공하는 모든 기능을 사용하려면 SSH를 활성화하세요.
- 지우다 `/mroot/etc/cshm_nod/nod_sign/` 모든 노드의 디렉토리:

- a. 노드셀을 입력하세요:

```
system node run -node <name>
```

- b. 고급 권한으로 변경:

```
priv set advanced
```

- c. 구성 파일을 나열하세요 `/etc/cshm_nod/nod_sign` 예배 규칙서. 해당 디렉토리가 존재하고 구성 파일을 포함하고 있으면 파일 이름이 나열됩니다.

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

- d. 연결된 스위치 모델에 해당하는 모든 구성 파일을 삭제합니다.

확실하지 않은 경우 위에 나열된 지원 모델의 모든 구성 파일을 제거한 다음, 동일한 모델의 최신 구성 파일을 다운로드하여 설치하세요.

```
rm /etc/cshm_nod/nod_sign/<filename>
```

- a. 삭제된 구성 파일이 더 이상 디렉토리에 없는지 확인하세요.

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

단계

1. 해당 ONTAP 릴리스 버전에 따라 이더넷 스위치 상태 모니터 구성 zip 파일을 다운로드합니다. 이 파일은 다음에서 사용할 수 있습니다. "[NVIDIA 이더넷 스위치](#)" 페이지.

- NVIDIA SN2100 소프트웨어 다운로드 페이지에서 *Nvidia CSHM 파일*을 선택합니다.
- 주의/필수 읽기 페이지에서 동의하려면 확인란을 선택하세요.
- 최종 사용자 라이선스 계약 페이지에서 동의하는 확인란을 선택하고 *동의 및 계속*을 클릭합니다.
- Nvidia CSHM 파일 - 다운로드 페이지에서 해당 구성 파일을 선택합니다. 다음 파일을 사용할 수 있습니다.

ONTAP 9.15.1 이상

- MSN2100-CB2FC-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC-v1.4.zip
- X190006-PE-v1.4.zip
- X190006-PI-v1.4.zip

ONTAP 9.11.1부터 9.14.1까지

- MSN2100-CB2FC_PRIOR_R9.15.1-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC_PRIOR_R9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PE_PRIOR_9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PI_PRIOR_9.15.1-v1.4.zip

- 해당하는 zip 파일을 내부 웹 서버에 업로드합니다.
- 클러스터의 ONTAP 시스템 중 하나에서 고급 모드 설정에 액세스합니다.

```
set -privilege advanced
```

- 스위치 상태 모니터 구성 명령을 실행합니다.

```
cluster1::> system switch ethernet configure-health-monitor
```

- ONTAP 버전에 대한 명령 출력이 다음 텍스트로 끝나는지 확인하세요.

ONTAP 9.15.1 이상

이더넷 스위치 상태 모니터링이 구성 파일을 설치했습니다.

ONTAP 9.11.1부터 9.14.1까지

SHM이 구성 파일을 설치했습니다.

ONTAP 9.10.1

CSHM에서 다운로드한 패키지가 성공적으로 처리되었습니다.

오류가 발생하면 NetApp 지원팀에 문의하세요.

- Ethernet 스위치 상태 모니터 폴링 간격의 최대 2배까지 기다립니다. 다음을 실행하여 찾습니다. `system switch ethernet polling-interval show` 다음 단계를 완료하기 전에.

2. 명령을 실행하세요 `system switch ethernet configure-health-monitor show ONTAP`
시스템에서 클러스터 스위치가 모니터링 필드가 *True*로 설정되어 있고 일련 번호 필드에 *Unknown*이 표시되지 않는지 확인합니다.

```
cluster1::> system switch ethernet configure-health-monitor show
```

다음은 무엇인가요?

CSHM 파일을 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

SN2100 스토리지 스위치를 공장 기본값으로 재설정합니다.

SN2100 저장 스위치를 공장 기본값으로 재설정하려면:

- Cumulus Linux 5.10 및 이전 버전의 경우 Cumulus 이미지를 적용합니다.
- Cumulus Linux 5.11 이상의 경우 다음을 사용합니다. `nv action reset system factory-default` 명령.

이 작업에 관하여

- 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 합니다.
- 명령어에 `sudo`로 접근하려면 루트 비밀번호가 필요합니다.



Cumulus Linux 설치에 대한 자세한 내용은 ["NVIDIA SN2100 스위치용 소프트웨어 설치 워크플로"](#)를 참조하십시오.

예 7. 단계

Cumulus Linux 5.10 및 이전 버전

1. Cumulus 콘솔에서 다음 명령을 사용하여 스위치 소프트웨어 설치를 다운로드하고 대기시킵니다. `onie-install -a -i` 예를 들어, 스위치 소프트웨어에 대한 파일 경로가 뒤에 붙습니다.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.10.0-mlx-amd64.bin
```

2. 설치 프로그램이 다운로드를 시작합니다. 이미지를 다운로드하고 검증한 후 설치를 확인하라는 메시지가 나타나면 `*y*`를 입력합니다.
3. 새로운 소프트웨어를 설치하려면 스위치를 재부팅하세요.

```
sudo reboot
```

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```



스위치가 재부팅되고 스위치 소프트웨어 설치에 들어가는데, 시간이 다소 걸립니다. 설치가 완료되면 스위치가 재부팅되고 다음 상태로 유지됩니다. `log-in` 즉각적인.

Cumulus Linux 5.11 이상

1. 스위치를 공장 기본값으로 재설정하고 모든 구성, 시스템 파일 및 로그 파일을 제거하려면 다음을 실행하세요.

```
nv action reset system factory-default
```

예를 들어:

```
cumulus@switch:~$ nv action reset system factory-default
```

```
This operation will reset the system configuration, delete the log files and reboot the switch.
```

```
Type [y] continue.
```

```
Type [n] to abort.
```

```
Do you want to continue? [y/n] y
```

자세한 내용은 NVIDIA "[공장 초기화](#)" 설명서를 참조하십시오.

다음은 무엇입니까?

스위치를 재설정 한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[재구성하다](#)" 필요에 따라.

스위치 마이그레이션

Cisco 스토리지 스위치에서 **NVIDIA SN2100** 스토리지 스위치로 마이그레이션

ONTAP 클러스터용 기존 Cisco 스위치를 NVIDIA SN2100 스토리지 스위치로 마이그레이션할 수 있습니다. 이는 방해가 되지 않는 절차입니다.

검토 요구 사항

다음 스토리지 스위치가 지원됩니다.

- Cisco 넥서스 9336C-FX2
- Cisco 넥서스 3232C
- 지원되는 포트 및 해당 구성에 대한 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"를 참조하십시오.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 기존 클러스터가 제대로 설정되어 작동하고 있습니다.
- 모든 스토리지 포트는 중단 없는 운영을 보장하기 위해 작동 상태입니다.
- NVIDIA SN2100 스토리지 스위치는 참조 구성 파일(RCF)이 적용된 적절한 버전의 Cumulus Linux에서 구성되고 작동합니다.
- 기존 스토리지 네트워크 구성은 다음과 같습니다.
 - 두 가지 이전 Cisco 스위치를 모두 사용하는 중복되고 완벽한 기능을 갖춘 NetApp 클러스터입니다.
 - 기존 Cisco 스위치와 새로운 스위치 모두에 대한 관리 연결 및 콘솔 액세스가 가능합니다.
 - 클러스터 LIF가 있는 업 상태의 모든 클러스터 LIF는 홈 포트에 있습니다.
 - 기존 Cisco 스위치와 새로운 스위치 사이에 ISL 포트가 활성화되어 있고 케이블로 연결되어 있습니다.
- 지원되는 포트 및 해당 구성에 대한 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"를 참조하십시오.
- 일부 포트는 NVIDIA SN2100 스위치에서 100GbE로 실행되도록 구성되어 있습니다.
- 노드에서 NVIDIA SN2100 스토리지 스위치로 100GbE 연결을 계획, 마이그레이션 및 문서화했습니다.

스위치 마이그레이션

예시에 관하여

이 절차에서는 Cisco Nexus 9336C-FX2 스토리지 스위치가 예제 명령과 출력에 사용됩니다.

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 기존의 Cisco Nexus 9336C-FX2 스토리지 스위치는 `_S1_`과 `_S2_`입니다.
- 새로운 NVIDIA SN2100 스토리지 스위치는 `_sw1_`과 `_sw2_`입니다.
- 노드는 `_node1_`과 `_node2_`입니다.
- 클러스터 LIF는 각각 노드 1의 `_node1_clus1_`과 `_node1_clus2_`이고, 노드 2의 `_node2_clus1_`과 `_node2_clus2_`입니다.

- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.
- 이 절차에서 사용되는 네트워크 포트는 `_e5a_`와 `_e5b_`입니다.
- 브레이크아웃 포트는 `swp1s0-3` 형식을 따릅니다. 예를 들어 `swp1`의 4개 브레이크아웃 포트는 `swp1s0`, `swp1s1`, `swp1s2`, `_swp1s3_`입니다.
- 스위치 S2는 먼저 스위치 `sw2`로 교체되고, 그 다음 스위치 S1은 스위치 `sw1`로 교체됩니다.
 - 그런 다음 노드와 S2 사이의 케이블이 S2에서 분리되고 `sw2`에 다시 연결됩니다.
 - 그런 다음 노드와 S1 간의 케이블이 S1에서 분리되고 `sw1`에 다시 연결됩니다.

1단계: 마이그레이션 준비

1. AutoSupport 가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 `_x_`는 유지 관리 기간(시간)입니다.

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 `*y`를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(`*>`)가 나타납니다.

3. 각 스토리지 인터페이스의 관리 또는 운영 상태를 확인합니다.

각 포트는 활성화되어 표시되어야 합니다. `Status .`

2단계: 케이블 및 포트 구성

1. 네트워크 포트 속성을 표시합니다.

```
storage port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
node1							
	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30
node2							
	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30

```
cluster1::*>
```

2. 다음 명령을 사용하여 각 노드의 스토리지 포트가 기존 스토리지 스위치에 다음과 같은 방식으로 연결되었는지 확인합니다(노드 관점에서):

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

예를 보여주세요

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

Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			
node1 /lldp			
	e0c	S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)	Eth1/1
	e5b	S2 (7c:ad:4f:98:8e:3c)	Eth1/1
node2 /lldp			
	e0c	S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)	Eth1/2
	e5b	S2 (7c:ad:4f:98:8e:3c)	Eth1/2

3. 스위치 S1과 S2에서 다음 명령을 사용하여 스토리지 포트와 스위치가 (스위치 관점에서) 다음과 같은 방식으로 연결되었는지 확인하세요.

```
show lldp neighbors
```

예를 보여주세요

```
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 Port ID	Local Intf	Holdtime	Capability
node1 e0c	Eth1/1	121	S
node2 e0c	Eth1/2	121	S
SHFGD1947000186 e0a	Eth1/10	120	S
SHFGD1947000186 e0a	Eth1/11	120	S
SHFGB2017000269 e0a	Eth1/12	120	S
SHFGB2017000269 e0a	Eth1/13	120	S

```
S2# 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 Port ID	Local Intf	Holdtime	Capability
node1 e5b	Eth1/1	121	S
node2 e5b	Eth1/2	121	S
SHFGD1947000186 e0b	Eth1/10	120	S
SHFGD1947000186 e0b	Eth1/11	120	S
SHFGB2017000269 e0b	Eth1/12	120	S
SHFGB2017000269 e0b	Eth1/13	120	S

4. 스위치 sw2에서 디스크 선반의 스토리지 포트와 노드에 연결된 포트를 종료합니다.

예를 보여주세요

```
cumulus@sw2:~$ net add interface swp1-16 link down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

5. NVIDIA SN2100에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 컨트롤러와 디스크 쉘프의 노드 스토리지 포트를 기존 스위치 S2에서 새 스위치 sw2로 이동합니다.
6. 스위치 sw2에서 노드의 스토리지 포트와 디스크 쉘프에 연결된 포트를 불러옵니다.

예를 보여주세요

```
cumulus@sw2:~$ net del interface swp1-16 link down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

7. 각 노드의 스토리지 포트가 이제 다음과 같은 방식으로 스위치에 연결되었는지 노드 관점에서 확인하세요.

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

예를 보여주세요

```
cluster1::~*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform

node1				
	/lldp			
	e0c	S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)	Eth1/1	-
	e5b	sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp1	-
node2				
	/lldp			
	e0c	S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)	Eth1/2	-
	e5b	sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp2	-

8. 네트워크 포트 속성을 확인하세요.

```
storage port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID

node1	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30
node2	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30

```
cluster1::*>
```

9. 스위치 sw2에서 모든 노드 스토리지 포트가 작동하는지 확인하세요.

```
net show interface
```

예를 보여주세요

```
cumulus@sw2:~$ net show interface

State  Name      Spd   MTU   Mode      LLDP
Summary
-----
...
...
UP      swp1      100G  9216  Trunk/L2  node1 (e5b)
Master: bridge(UP)
UP      swp2      100G  9216  Trunk/L2  node2 (e5b)
Master: bridge(UP)
UP      swp3      100G  9216  Trunk/L2  SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)
UP      swp4      100G  9216  Trunk/L2  SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)
UP      swp5      100G  9216  Trunk/L2  SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)
UP      swp6      100G  9216  Trunk/L2  SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)
...
...
```

10. 스위치 sw1에서 노드의 스토리지 포트와 디스크 쉘프에 연결된 포트를 종료합니다.

예를 보여주세요

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp1-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

11. NVIDIA SN2100에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 컨트롤러의 노드 스토리지 포트와 디스크 쉘프를 기존 스위치 S1에서 새 스위치 sw1로 이동합니다.
12. 스위치 sw1에서 노드의 스토리지 포트와 디스크 쉘프에 연결된 포트를 불러옵니다.

예를 보여주세요

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp1-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

13. 각 노드의 스토리지 포트가 이제 다음과 같은 방식으로 스위치에 연결되었는지 노드 관점에서 확인하세요.

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

예를 보여주세요

```
cluster1::~*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

node1	/lldp			
	e0c	sw1 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp1	-
	e5b	sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp1	-
node2	/lldp			
	e0c	sw1 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp2	-
	e5b	sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp2	-

3단계: 구성 확인

1. 최종 구성을 확인하세요.

```
storage port show
```

각 포트는 활성화되어 표시되어야 합니다. State 그리고 활성화됨 Status .

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID

node1	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30
node2	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30

```
cluster1::*>
```

2. 스위치 sw2에서 모든 노드 스토리지 포트가 작동하는지 확인하세요.

```
net show interface
```

예를 보여주세요

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp1	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e5b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp2	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e5b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp5	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp6	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
...					
...					

3. 두 노드 모두 각 스위치에 하나의 연결이 있는지 확인하세요.

```
net show lldp
```

예를 보여주세요

다음 예는 두 스위치에 대한 적절한 결과를 보여줍니다.

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
LocalPort  Speed  Mode      RemoteHost      RemotePort
-----
...
swp1       100G   Trunk/L2  node1           e0c
swp2       100G   Trunk/L2  node2           e0c
swp3       100G   Trunk/L2  SHFFG1826000112 e0a
swp4       100G   Trunk/L2  SHFFG1826000112 e0a
swp5       100G   Trunk/L2  SHFFG1826000102 e0a
swp6       100G   Trunk/L2  SHFFG1826000102 e0a

cumulus@sw2:~$ net show lldp
LocalPort  Speed  Mode      RemoteHost      RemotePort
-----
...
swp1       100G   Trunk/L2  node1           e5b
swp2       100G   Trunk/L2  node2           e5b
swp3       100G   Trunk/L2  SHFFG1826000112 e0b
swp4       100G   Trunk/L2  SHFFG1826000112 e0b
swp5       100G   Trunk/L2  SHFFG1826000102 e0b
swp6       100G   Trunk/L2  SHFFG1826000102 e0b
```

4. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

5. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 마이그레이션한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

NVIDIA SN2100 스토리지 스위치 교체

결함이 있는 NVIDIA SN2100 스토리지 스위치를 교체할 수 있습니다. 이것은 방해가 되지 않는 절차입니다.

시작하기 전에

NVIDIA SN2100 스토리지 스위치에 Cumulus 소프트웨어와 RCF를 설치하기 전에 다음 사항을 확인하세요.

- 귀하의 시스템은 NVIDIA SN2100 스토리지 스위치를 지원할 수 있습니다.
- 해당 RCF를 다운로드했습니다.

"Hardware Universe"에서는 지원되는 포트 및 해당 구성에 대한 자세한 정보를 제공합니다.

기존 네트워크 구성에는 다음과 같은 특성이 있어야 합니다.

- 모든 문제 해결 단계를 완료하여 스위치를 교체해야 하는지 확인하세요.
- 두 스위치 모두에 관리 연결이 있는지 확인하세요.



모든 문제 해결 단계가 완료되어 스위치를 교체해야 한다는 것을 확인하세요.

교체용 NVIDIA SN2100 스위치는 다음과 같은 특성을 가져야 합니다.

- 관리 네트워크 연결이 작동합니다.
- 콘솔을 사용하여 교체 스위치에 접근할 수 있습니다.
- 적절한 RCF 및 Cumulus 운영 체제 이미지가 스위치에 로드됩니다.
- 스위치의 초기 사용자 정의가 완료되었습니다.

절차 요약

이 절차에서는 두 번째 NVIDIA SN2100 스토리지 스위치 sw2를 새로운 NVIDIA SN2100 스위치 nsw2로 교체합니다. 두 노드는 node1과 node2입니다.

완료 단계:

- 교체할 스위치가 sw2인지 확인하세요.
- 스위치 SW2에서 케이블을 분리합니다.
- nsw2 스위치에 케이블을 다시 연결합니다.
- 스위치 nsw2의 모든 장치 구성을 확인하세요.

단계

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

_x_는 유지 관리 기간(시간)입니다.

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 *y*를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

3. 스토리지 스위치 S1에 대한 연결을 확인하려면 스토리지 노드 포트의 상태를 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```


예를 보여주세요

```
cluster1::*> 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	100	enabled	online	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	100	enabled	online	30

```
cluster1::*>
```

4. 스토리지 스위치 sw1을 사용할 수 있는지 확인하세요.

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/          Local   Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1/lldp
      e0M      sw1 (00:ea:bd:68:6a:e8)   Eth1/46      -
      e0b      sw2 (6c:b2:ae:5f:a5:b2)   Ethernet1/16  -
      e0c      SHFFG1827000286 (d0:39:ea:1c:16:92)
                                   e0a            -
      e0e      sw3 (6c:b2:ae:5f:a5:ba)   Ethernet1/18  -
      e0f      SHFFG1827000286 (00:a0:98:fd:e4:a9)
                                   e0b            -
      e0g      sw4 (28:ac:9e:d5:4a:9c)   Ethernet1/11  -
      e0h      sw5 (6c:b2:ae:5f:a5:ca)   Ethernet1/22  -
      e1a      sw6 (00:f6:63:10:be:7c)   Ethernet1/33  -
      e1b      sw7 (00:f6:63:10:be:7d)   Ethernet1/34  -
      e2a      sw8 (b8:ce:f6:91:3d:88)   Ethernet1/35  -
Press <space> to page down, <return> for next line, or 'q' to
quit...
10 entries were displayed.
```

5. 실행하다 net show interface 작동 스위치에서 명령을 실행하여 두 노드와 모든 선반을 볼 수 있는지 확인하세요.

```
net show interface
```

예를 보여주세요

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp1	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e3a)
Master: bridge(UP)					
UP	swp2	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e3a)
Master: bridge(UP)					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp5	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp6	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
...					
...					

6. 스토리지 시스템의 선반 포트를 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-device, remote-  
port  
shelf    id  remote-port  remote-device  
-----  --  -  
3.20     0   swp3        sw1  
3.20     1   -           -  
3.20     2   swp4        sw1  
3.20     3   -           -  
3.30     0   swp5        sw1  
3.20     1   -           -  
3.30     2   swp6        sw1  
3.20     3   -           -  
cluster1::*>
```

7. 스토리지 스위치 SW2에 연결된 모든 케이블을 제거합니다.
8. 모든 케이블을 교체 스위치 nsw2에 다시 연결합니다.
9. 스토리지 노드 포트의 상태를 다시 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET  
  
Node      Port Type  Mode   Speed      State   Status   VLAN  
-----  -  
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 100   enabled online   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 100   enabled online   30  
cluster1::*>
```

10. 두 스위치가 모두 사용 가능한지 확인하세요.

```
net device-discovery show -protocol lldp
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/          Local   Discovered
Protocol       Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1/lldp
e0M            sw1 (00:ea:bd:68:6a:e8)    Eth1/46 -
e0b            sw2 (6c:b2:ae:5f:a5:b2)    Ethernet1/16 -
e0c            SHFFG1827000286 (d0:39:ea:1c:16:92)
                                     e0a -
e0e            sw3 (6c:b2:ae:5f:a5:ba)    Ethernet1/18 -
e0f            SHFFG1827000286 (00:a0:98:fd:e4:a9)
                                     e0b -
e0g            sw4 (28:ac:9e:d5:4a:9c)    Ethernet1/11 -
e0h            sw5 (6c:b2:ae:5f:a5:ca)    Ethernet1/22 -
e1a            sw6 (00:f6:63:10:be:7c)    Ethernet1/33 -
e1b            sw7 (00:f6:63:10:be:7d)    Ethernet1/34 -
e2a            sw8 (b8:ce:f6:91:3d:88)    Ethernet1/35 -
Press <space> to page down, <return> for next line, or 'q' to
quit...
10 entries were displayed.
```

11. 스토리지 시스템의 선반 포트를 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-device, remote-  
port  
shelf    id    remote-port    remote-device  
-----  --    -  
3.20     0     swp3           sw1  
3.20     1     swp3           nsw2  
3.20     2     swp4           sw1  
3.20     3     swp4           nsw2  
3.30     0     swp5           sw1  
3.20     1     swp5           nsw2  
3.30     2     swp6           sw1  
3.20     3     swp6           nsw2  
cluster1::*>
```

12. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

13. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 교체한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

공유 스위치

Cisco 넥서스 9336C-FX2

시작하기

Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치 설치 및 설정 워크플로

Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치는 Cisco Nexus 9000 플랫폼의 일부이며 NetApp 시스템 캐비닛에 설치할 수 있습니다. 공유 스위치를 사용하면 공유 클러스터 및 스토리지 참조 구성 파일의 사용을 지원하여 클러스터 및 스토리지 기능을 공유 스위치 구성으로 결합할 수 있습니다.

Cisco 9336C-FX2 스위치를 설치하고 설정하려면 다음 워크플로 단계를 따르세요.

1

"구성 요구 사항을 검토하세요"

9336C-FX2 공유 스위치에 대한 구성 요구 사항을 검토하세요.

2

"구성 요소와 부품 번호를 검토하세요"

9336C-FX2 공유 스위치의 구성 요소와 부품 번호를 검토하세요.

3

"필수 서류를 검토하세요"

9336C-FX2 스위치와 ONTAP 클러스터를 설정하려면 특정 스위치 및 컨트롤러 설명서를 검토하세요.

Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치에 대한 구성 요구 사항

Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치 설치 및 유지관리를 위해서는 구성 및 네트워크 요구 사항을 검토하세요.

ONTAP 지원

ONTAP 9.9.1부터 Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치를 사용하여 스토리지와 클러스터 기능을 공유 스위치 구성으로 결합할 수 있습니다.

두 개 이상의 노드가 있는 ONTAP 클러스터를 구축하려면 지원되는 네트워크 스위치가 두 개 필요합니다.

구성 요구 사항

구성을 위해서는 스위치에 맞는 적절한 수와 유형의 케이블과 케이블 커넥터가 필요합니다.

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

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
- 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.

관련 정보

- 최신 정보는 "[Hardware Universe](#)"를 참조하십시오.
- 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"을(를) 참조하십시오.
- 스위치의 초기 구성에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오. "[Cisco Nexus 9336C-FX2 설치 및 업그레이드 가이드](#)"

다음은 무엇입니까?

구성 요구 사항을 검토한 후 다음을 확인할 수 있습니다. "[구성 요소 및 부품 번호](#)".

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

Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치 설치 및 유지관리를 위해서는 구성 요소 및 부품 번호 목록을 반드시 검토하세요.

다음 표에는 9336C-FX2 스위치, 팬 및 전원 공급 장치의 부품 번호와 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
X190002	액세서리 키트 X190001/X190003
X-NXA-PAC-1100W-PE2	N9K-9336C AC 1100W PSU - 포트 측 배기 공기 흐름
X-NXA-PAC-1100W-PI2	N9K-9336C AC 1100W PSU - 포트 측 흡입 공기 흐름
X-NXA-FAN-65CFM-PE	N9K-9336C 65CFM, 좌현 배기 공기 흐름
X-NXA-FAN-65CFM-PI	N9K-9336C 65CFM, 좌현 흡입 공기 흐름

다음은 무엇입니까?

구성 요소와 부품 번호를 확인한 후 다음을 검토할 수 있습니다. "[필수 서류](#)".

Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치에 대한 문서 요구 사항

Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치 설치의 경우 특정 스위치 및 컨트롤러 설명서를 검토하여 Cisco 9336C-FX2 스위치 및 ONTAP 클러스터를 설정하십시오.

Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치를 설정하려면 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 지원](#)"을 참조하십시오.

문서 제목	설명
" Nexus 9000 시리즈 하드웨어 설치 가이드 "	사이트 요구 사항, 스위치 하드웨어 세부 정보 및 설치 옵션에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
" Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 소프트웨어 구성 가이드 "(스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 가이드를 선택하세요)	ONTAP 작업을 위해 스위치를 구성하기 전에 필요한 초기 스위치 구성 정보를 제공합니다.
" Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 소프트웨어 업그레이드 및 다운그레이드 가이드 " (스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 가이드 선택)	필요한 경우 ONTAP 지원 스위치 소프트웨어로 스위치를 다운그레이드하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.
" Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조 마스터 인덱스 "	Cisco 에서 제공하는 다양한 명령 참조에 대한 링크를 제공합니다.
" Cisco Nexus 9000 MIB 참조 "	Nexus 9000 스위치의 MIB(Management Information Base) 파일을 설명합니다.
" Nexus 9000 시리즈 NX-OS 시스템 메시지 참조 "	Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치의 시스템 메시지, 정보 제공 메시지, 링크, 내부 하드웨어 또는 시스템 소프트웨어 관련 문제를 진단하는 데 도움이 될 수 있는 기타 메시지를 설명합니다.
" Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 릴리스 노트 " (스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 해당하는 참고 사항을 선택하십시오)	Cisco Nexus 9000 시리즈의 기능, 버그 및 제한 사항을 설명합니다.
" Cisco Nexus 9000 시리즈에 대한 규정 준수 및 안전 정보 "	Nexus 9000 시리즈 스위치에 대한 국제 기관 규정 준수, 안전 및 법적 정보를 제공합니다.

하드웨어 설치

Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치에 대한 하드웨어 설치 워크플로

9336C-FX2 공유 스위치의 하드웨어를 설치하고 구성하려면 다음 단계를 따르세요.

1

"케이블링 워크시트를 완성하세요"

샘플 케이블링 워크시트는 스위치에서 컨트롤러로 권장되는 포트 할당의 예를 제공합니다. 빈 워크시트에는 클러스터를 설정하는 데 사용할 수 있는 템플릿이 제공됩니다.

2

"스위치를 설치하세요"

9336C-FX2 스위치를 설치합니다.

3

"**NetApp** 캐비닛에 스위치 설치"

필요에 따라 NetApp 캐비닛에 9336C-FX2 스위치와 패스스루 패널을 설치합니다.

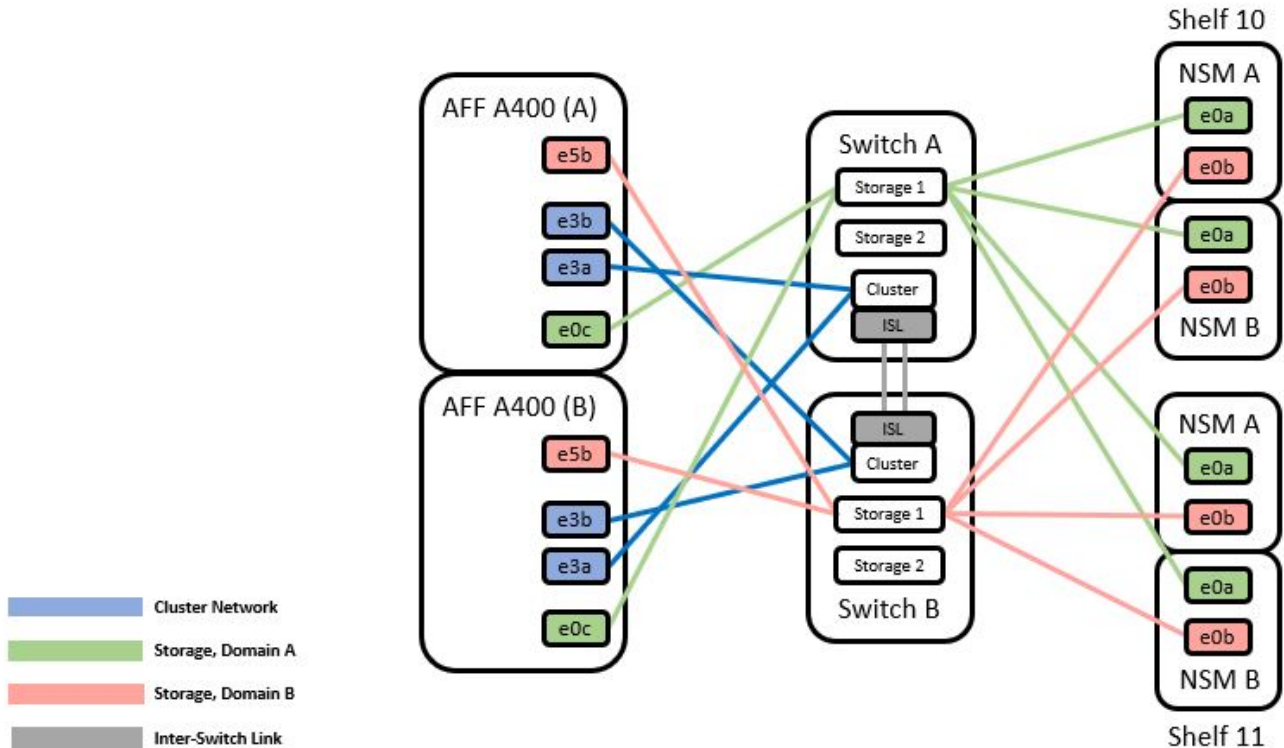
Cisco Nexus 9336C-FX2 케이블링 워크시트를 완성하세요

다음 케이블 이미지를 사용하여 컨트롤러와 스위치 간의 케이블 연결을 완료하세요.

스위치 연결형 케이블 **NS224** 스토리지

NS224 스토리지를 스위치 연결로 케이블로 연결하려면 다음 스위치 연결 다이어그램을 따르세요.

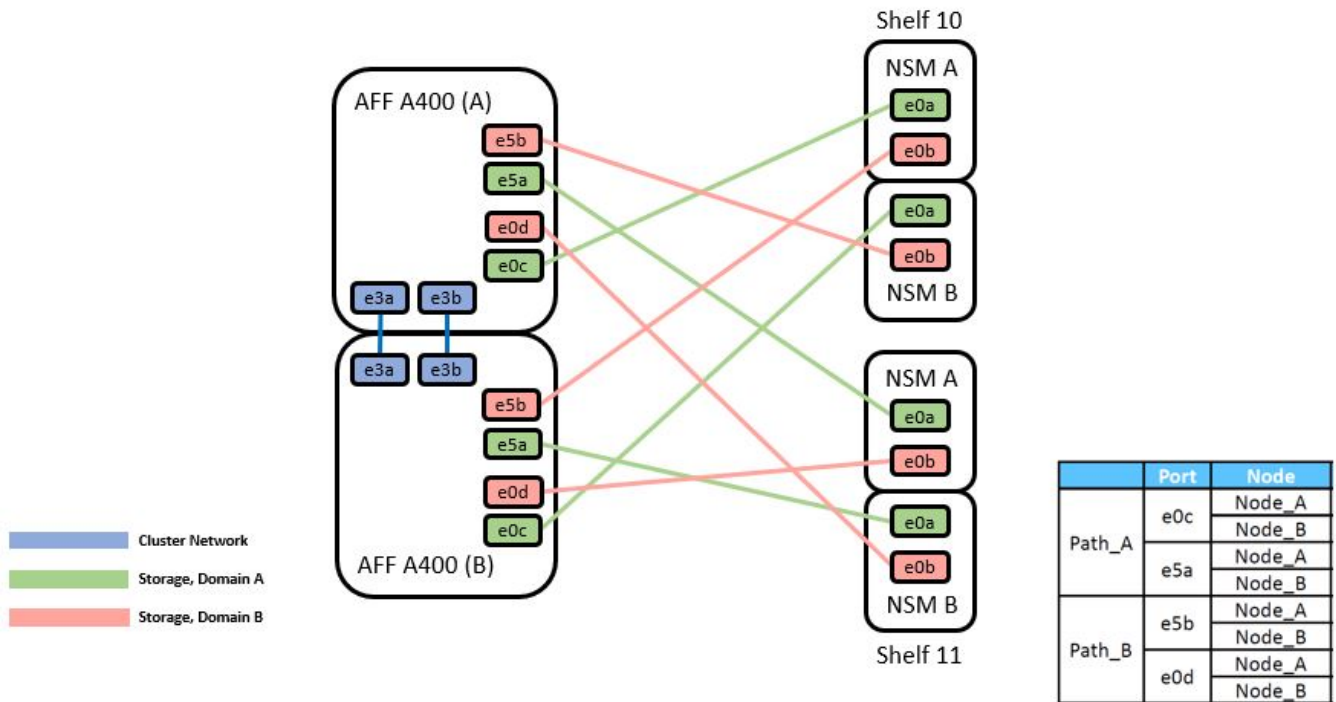
Switch Attached



스위치 포트에 대한 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"을(를) 참조하십시오. 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"을(를) 참조하십시오.

NS224 케이블 스토리지를 직접 연결하여 사용 가능

공유 스위치 스토리지 포트를 사용하는 대신 NS224 스토리지를 직접 연결하여 케이블로 연결하려면 다음 직접 연결 다이어그램을 따르세요.



스위치 포트에 대한 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"을(를) 참조하십시오.

Cisco Nexus 9336C-FX2 케이블링 워크시트

지원되는 플랫폼을 문서화하려면 완성된 샘플 케이블링 워크시트를 가이드로 사용하여 빈 케이블링 워크시트를 완성해야 합니다.

각 스위치 쌍의 샘플 포트 정의는 다음과 같습니다.

Switch A			Switch B		
Switch port	Port role	Port usage	Switch port	Port role	Port usage
1	Cluster	40/10GbE	1	Cluster	40/10GbE
2	Cluster	40/10GbE	2	Cluster	40/10GbE
3	Cluster	40/10GbE	3	Cluster	40/10GbE
4	Cluster	40/10GbE	4	Cluster	40/10GbE
5	Cluster	40/10GbE	5	Cluster	40/10GbE
6	Cluster	40/10GbE	6	Cluster	40/10GbE
7	Cluster	40/10GbE	7	Cluster	40/10GbE
8	Cluster	40/10GbE	8	Cluster	40/10GbE
9	Cluster	40GbE w/4x10GbE b/o	9	Cluster	40GbE w/4x10GbE b/o
10	Cluster	100GbE w/4x25GbE b/o	10	Cluster	100GbE w/4x25GbE b/o
11	Storage-1	100GbE	11	Storage-1	100GbE
12	Storage-1	100GbE	12	Storage-1	100GbE
13	Storage-1	100GbE	13	Storage-1	100GbE
14	Storage-1	100GbE	14	Storage-1	100GbE
15	Storage-1	100GbE	15	Storage-1	100GbE
16	Storage-1	100GbE	16	Storage-1	100GbE
17	Storage-1	100GbE	17	Storage-1	100GbE
18	Storage-1	100GbE	18	Storage-1	100GbE
19	Storage-1	100GbE	19	Storage-1	100GbE
20	Storage-1	100GbE	20	Storage-1	100GbE
21	Storage-1	100GbE	21	Storage-1	100GbE
22	Storage-1	100GbE	22	Storage-1	100GbE
23	Storage-2	100GbE	23	Storage-2	100GbE
24	Storage-2	100GbE	24	Storage-2	100GbE
25	Storage-2	100GbE	25	Storage-2	100GbE
26	Storage-2	100GbE	26	Storage-2	100GbE
27	Storage-2	100GbE	27	Storage-2	100GbE
28	Storage-2	100GbE	28	Storage-2	100GbE
29	Storage-2	100GbE	29	Storage-2	100GbE
30	Storage-2	100GbE	30	Storage-2	100GbE
31	Storage-2	100GbE	31	Storage-2	100GbE
32	Storage-2	100GbE	32	Storage-2	100GbE
33	Storage-2	100GbE	33	Storage-2	100GbE
34	Storage-2	100GbE	34	Storage-2	100GbE
35	ISL	100GbE	35	ISL	100GbE
36	ISL	100GbE	36	ISL	100GbE

어디:

- 100G ISL을 스위치 A 포트 35로
- 100G ISL을 스위치 A 포트 36으로
- 100G ISL을 스위치 B 포트 35로
- 100G ISL을 스위치 B 포트 36으로

빈 케이블링 워크시트를 사용하여 클러스터의 노드로 지원되는 플랫폼을 기록할 수 있습니다. "[Hardware Universe](#)"의 지원되는 클러스터 연결 표에는 플랫폼에서 사용하는 클러스터 포트가 정의되어 있습니다.

Switch A			Switch B		
Switch port	Port role	Port usage	Switch port	Port role	Port usage
1			1		
2			2		
3			3		
4			4		
5			5		
6			6		
7			7		
8			8		
9			9		
10			10		
11			11		
12			12		
13			13		
14			14		
15			15		
16			16		
17			17		
18			18		
19			19		
20			20		
21			21		
22			22		
23			23		
24			24		
25			25		
26			26		
27			27		
28			28		
29			29		
30			30		
31			31		
32			32		
33			33		
34			34		
35			35		
36			36		

어디:

- 100G ISL을 스위치 A 포트 35로
- 100G ISL을 스위치 A 포트 36으로
- 100G ISL을 스위치 B 포트 35로
- 100G ISL을 스위치 B 포트 36으로

다음은 무엇입니까?

케이블링 워크시트를 완료한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치를 설치하다"](#).

Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치 설치

Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치를 구성하려면 다음 지침을 따르세요.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 공유 스위치 문서, 컨트롤러 문서 및 ONTAP 문서가 필요합니다. ["Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치에 대한 문서 요구 사항"](#) 및 ["NetApp ONTAP 설명서"](#)을 참조하십시오.
- 적용 가능한 라이선스, 네트워크 및 구성 정보, 케이블.
- 케이블링 작업표 작성 완료. ["Cisco Nexus 9336C-FX2 케이블링 워크시트를 완성하세요"](#)을 참조하십시오. 케이블링에 대한 자세한 내용은 ["Hardware Universe"](#)을 참조하십시오.

단계

1. 스위치, 컨트롤러 및 NS224 NVMe 스토리지 선반을 랙에 장착합니다.

NetApp 캐비닛에 스위치를 랙에 장착하는 방법을 알아보려면 ["래킹 지침"](#)(를) 참조하십시오.

2. 스위치, 컨트롤러 및 NS224 NVMe 스토리지 선반의 전원을 켭니다.

다음은 무엇인가요?

선택적으로 다음을 수행할 수 있습니다. ["NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치 설치"](#). 그렇지 않으면 다음으로 이동하세요. ["스위치 구성"](#).

NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치 설치

구성에 따라 NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치와 패스스루 패널을 설치해야 할 수도 있습니다. 스위치에는 표준 브라켓이 포함되어 있습니다.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

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



점퍼 코드는 패스스루 키트에 포함되어 있지 않으며 스위치와 함께 포함되어 있어야 합니다. 스위치와 함께 제공되지 않은 경우 NetApp 에서 주문할 수 있습니다(부품 번호 X1558A-R6).

필수 서류

초기 준비 요구 사항, 키트 내용 및 안전 예방 조치를 검토하세요. "[Cisco Nexus 9000 시리즈 하드웨어 설치 가이드](#)".

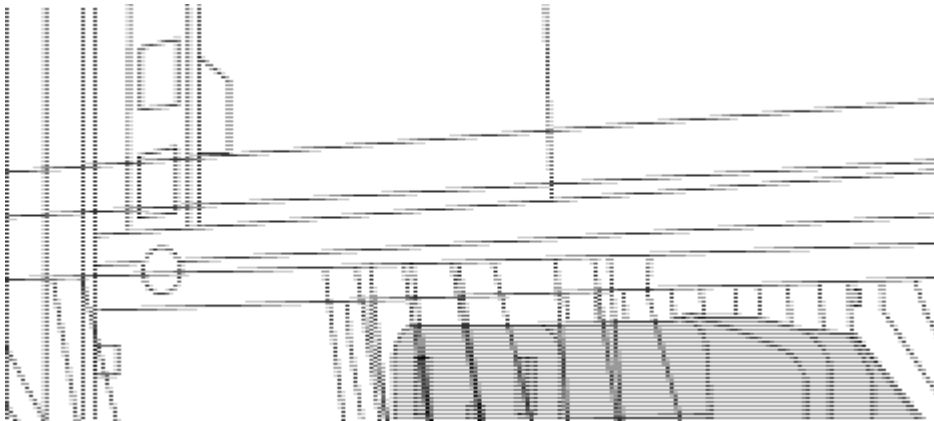
단계

1. NetApp 캐비닛에 패스스루 블랭킹 패널을 설치합니다.

패스스루 패널 키트는 NetApp 에서 구입할 수 있습니다(부품 번호 X8784-R6).

NetApp 패스스루 패널 키트에는 다음 하드웨어가 포함되어 있습니다.

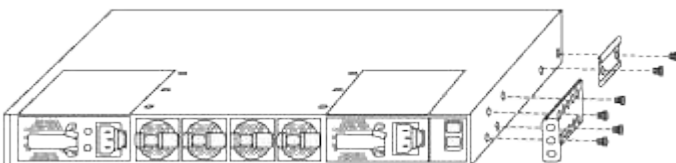
- 1개의 통과 블랭킹 패널
 - 10-32 x .75 나사 4개
 - 10-32 클립 너트 4개
 - i. 캐비닛에서 스위치와 블랭킹 패널의 수직 위치를 결정합니다.
- 이 절차에서는 블랭킹 패널이 U40에 설치됩니다.
- ii. 앞쪽 캐비닛 레일에 맞는 사각형 구멍에 양쪽에 클립 너트 두 개를 설치합니다.
 - iii. 인접한 랙 공간을 침범하지 않도록 패널을 수직으로 중앙에 놓은 다음 나사를 조입니다.
 - iv. 48인치 점퍼 코드의 암 커넥터를 패널 후면에서 브러시 어셈블리를 통해 삽입합니다.



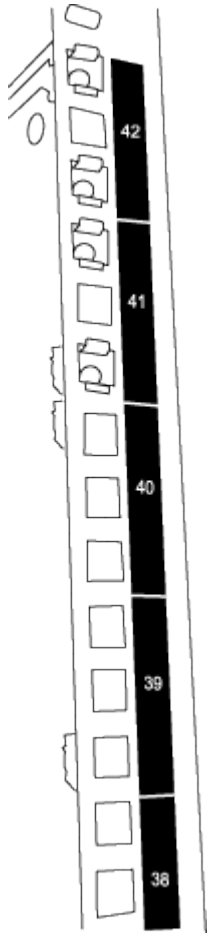
(1) 점퍼 코드의 암 커넥터.

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

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

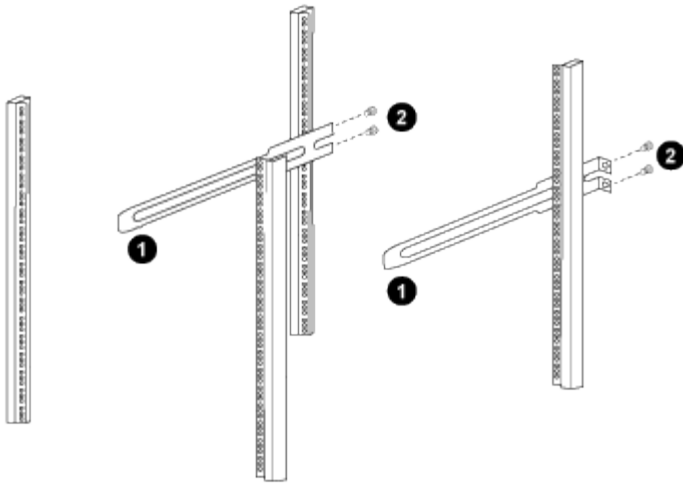


- b. 스위치 반대쪽에 있는 다른 전면 랙 마운트 브래킷으로 2a 단계를 반복합니다.
 - c. 스위치 새시에 후면 랙 마운트 브래킷을 설치합니다.
 - d. 스위치 반대쪽에 있는 다른 후면 랙 마운트 브래킷으로 2c 단계를 반복합니다.
3. 4개의 IEA 포트 모두의 사각형 구멍 위치에 클립 너트를 설치합니다.



두 개의 9336C-FX2 스위치는 항상 캐비닛 RU41과 42의 상단 2U에 장착됩니다.

4. 캐비닛에 슬라이더 레일을 설치합니다.
- a. 첫 번째 슬라이더 레일을 뒤쪽 왼쪽 기둥 뒷면의 RU42 표시에 위치시키고, 나사산 유형이 일치하는 나사를 삽입한 다음 손가락으로 나사를 조입니다.



(1) 슬라이더 레일을 부드럽게 밀어 랙의 나사 구멍에 맞춰 정렬합니다.

(2) 슬라이더 레일의 나사를 캐비닛 기둥에 조입니다.

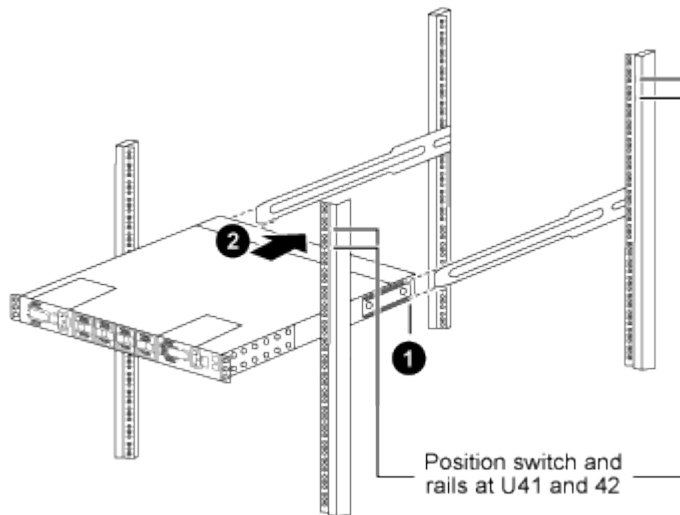
- a. 오른쪽 뒷쪽 기둥에 대해서도 4a 단계를 반복합니다.
- b. 캐비닛의 RU41 위치에서 4a와 4b 단계를 반복합니다.

5. 캐비닛에 스위치를 설치합니다.



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

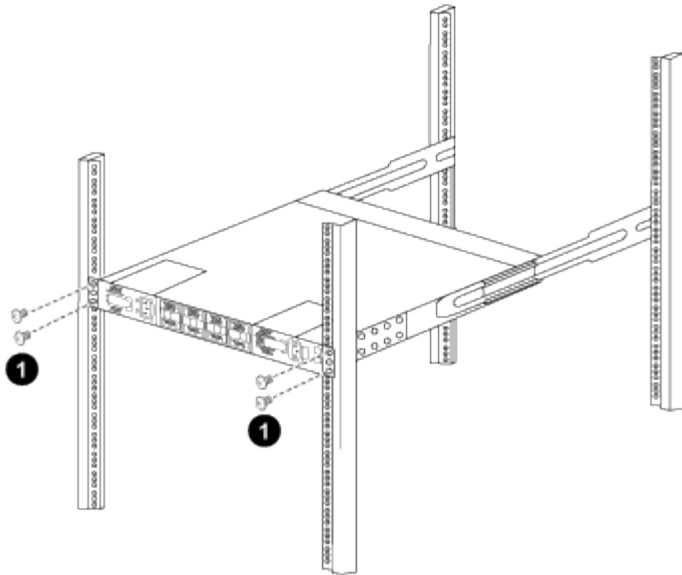
- a. 스위치 뒷면을 RU41에 위치시킵니다.



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

(2) 전면 랙 마운트 브래킷이 전면 포스트와 같은 높이가 될 때까지 스위치를 부드럽게 밀어 넣습니다.

- b. 스위치를 캐비닛에 부착합니다.



(1) 한 사람이 새시 앞쪽을 수평으로 잡고 있는 동안 다른 사람은 캐비닛 기둥에 있는 4개의 뒤쪽 나사를 완전히 조여야 합니다.

- a. 이제 새시를 도움 없이 지지한 상태에서 앞쪽 나사를 기둥에 완전히 조입니다.
- b. RU42 위치의 두 번째 스위치에 대해 5a~5c 단계를 반복합니다.



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

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



중복성을 유지하려면 두 개의 코드를 서로 다른 PDU에 연결해야 합니다.

- 8. 각 9336C-FX2 스위치의 관리 포트를 관리 스위치(주문한 경우)에 연결하거나 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.

케이블링 및 구성 고려 사항 검토

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치를 구성하기 전에 케이블 연결 및 구성 요구 사항을 검토하십시오.

NVIDIA CX6, CX6-DX 및 CX7 이더넷 포트 지원

NVIDIA ConnectX-6(CX6), ConnectX-6 Dx(CX6-DX) 또는 ConnectX-7(CX7) NIC 포트를 사용하여 스위치 포트를 ONTAP 컨트롤러에 연결하는 경우 스위치 포트 속도를 하드코딩해야 합니다.

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 40000
(cs1)(config-if)# no negotiate auto
(cs1)(config-if)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

25GbE FEC 요구 사항

FAS2820 e0a/e0b 포트

FAS2820 e0a 및 e0b 포트는 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치 포트와 연결하기 위해 FEC 구성 변경이 필요합니다. 스위치 포트 e0a 및 e0b의 경우 fec 설정은 `rs-cons16`로 설정됩니다.

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/8-9
(cs1)(config-if-range)# fec rs-cons16
(cs1)(config-if-range)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

TCAM 리소스로 인해 포트가 연결되지 않습니다.

9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치에서는 스위치에서 사용하는 구성에서 구성된 TCAM(Ternary Content Addressable Memory) 리소스가 모두 소진되었습니다.

관련 정보

- 스위치 포트에 대한 자세한 내용은 ["Hardware Universe"](#)을(를) 참조하십시오.
- 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 ["HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?"](#)을(를) 참조하십시오.
- TCAM 문제 해결 방법에 대한 자세한 내용은 기술 자료 문서 ["TCAM 리소스로 인해 Cisco Nexus 9336C-FX2에서 포트가 연결되지 않습니다."](#)를 참조하십시오.

소프트웨어 구성

Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치용 소프트웨어 설치 워크플로

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

1

"스위치 구성"

9336C-FX2 공유 스위치를 구성합니다.

2

"NX-OS 소프트웨어 및 RCF 설치를 준비하세요"

Cisco NX-OS 소프트웨어와 참조 구성 파일(RCF)은 Cisco 9336C-FX2 공유 스위치에 설치해야 합니다.

3

"NX-OS 소프트웨어 설치 또는 업그레이드"

Cisco 9336C-FX2 공유 스위치에 NX-OS 소프트웨어를 다운로드하여 설치하거나 업그레이드합니다.

4

"RCF 설치"

Cisco 9336C-FX2 공유 스위치를 처음 설정한 후 RCF를 설치합니다.

5

"RCF를 업그레이드하세요"

운영 스위치에 기존 RCF 파일 버전이 설치되어 있는 경우 RCF 버전을 업그레이드하세요.

Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치 구성

Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치를 구성하려면 다음 지침을 따르세요.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 공유 스위치 문서, 컨트롤러 문서 및 ONTAP 문서가 필요합니다. "[Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치에 대한 문서 요구 사항](#)" 및 "[NetApp ONTAP 설명서](#)"을 참조하십시오.
- 적용 가능한 라이선스, 네트워크 및 구성 정보, 케이블.
- 케이블링 작업표 작성 완료. "[Cisco Nexus 9336C-FX2 케이블링 워크시트를 완성하세요](#)"을 참조하십시오. 케이블링에 대한 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"을 참조하십시오.

단계

1. 스위치의 초기 구성을 수행합니다.

구성을 위해서는 스위치에 맞는 적절한 수와 유형의 케이블과 케이블 커넥터가 필요합니다.

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

2. 스위치를 부팅합니다.

스위치를 처음 부팅할 때 다음 초기 설정 질문에 해당하는 답변을 제공하세요.

사이트의 보안 정책은 활성화할 응답과 서비스를 정의합니다.

a. 자동 프로비저닝을 중단하고 일반 설정을 계속하시겠습니까? (예/아니요)

*예*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.

b. 안전한 비밀번호 표준을 시행하고 싶으신가요? (예/아니요)

*예*라고 대답하세요. 기본값은 '예'입니다.

c. 관리자 비밀번호를 입력하세요.

기본 비밀번호는 admin입니다. 새롭고 강력한 비밀번호를 만들어야 합니다.

약한 비밀번호는 거부될 수 있습니다.

d. 기본 구성 대화 상자를 표시하시겠습니까? (예/아니요)

스위치의 초기 구성에서 *예*로 응답합니다.

e. 다른 로그인 계정을 만드시겠습니까? (예/아니요)

귀하의 답변은 대체 관리자에 대한 귀하 사이트의 정책에 따라 달라집니다. 기본값은 아니요입니다.

f. 읽기 전용 SNMP 커뮤니티 문자열을 구성하시겠습니까? (예/아니요)

*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.

g. 읽기-쓰기 SNMP 커뮤니티 문자열을 구성하시겠습니까? (예/아니요)

*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.

h. 스위치 이름을 입력하세요.

스위치 이름은 영숫자 63자로 제한됩니다.

i. 대역외(mgmt0) 관리 구성을 계속하시겠습니까? (예/아니요)

해당 프롬프트에서 예 (기본값)로 응답합니다. mgmt0 IPv4 주소: 프롬프트에서 IP 주소를 입력하세요:
ip_address

j. 기본 게이트웨이를 구성하시겠습니까? (예/아니요)

*예*라고 대답하세요. default-gateway: 프롬프트의 IPv4 주소에 default_gateway를 입력합니다.

k. 고급 IP 옵션을 구성하시겠습니까? (예/아니요)

*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.

l. Telnet 서비스를 활성화하시겠습니까? (예/아니요)

*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.

m. SSH 서비스를 활성화하시겠습니까? (예/아니요)

*예*라고 대답하세요. 기본값은 '예'입니다.



CSHM(Ethernet Switch Health Monitor)의 로그 수집 기능을 사용할 경우 SSH를 사용하는 것이 좋습니다. 보안 강화를 위해 SSHv2도 권장됩니다.

- a. 생성하려는 SSH 키 유형(dsa/rsa/rsa1)을 입력합니다. 기본값은 rsa입니다.
- b. 키 비트 수(1024-2048)를 입력하세요.
- c. NTP 서버를 구성하시겠습니까? (예/아니요)

*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.

- d. 기본 인터페이스 계층(L3/L2)을 구성합니다.

*L2*로 응답하세요. 기본값은 L2입니다.

- e. 기본 스위치 포트 인터페이스 상태(종료/종료 안 함)를 구성합니다.

*안 돼*라고 대답하세요. 기본값은 noshut입니다.

- f. CoPP 시스템 프로파일 구성(엄격/중간/관대/고밀도):

엄격하게 대응하세요. 기본값은 엄격합니다.

- g. 구성을 편집하시겠습니까? (예/아니요)

이 시점에서 새로운 구성을 볼 수 있습니다. 방금 입력한 구성을 검토하고 필요한 변경 사항을 적용합니다. 구성에 만족하는 경우 프롬프트에서 '아니요'로 응답하세요. 구성 설정을 편집하려면 *예*로 응답하세요.

- h. 이 구성을 사용하고 저장하시겠습니까? (예/아니요)

구성을 저장하려면 *예*로 응답하세요. 이렇게 하면 킥스타트와 시스템 이미지가 자동으로 업데이트됩니다.

- 3. 설치가 끝나면 나타나는 화면에서 선택한 구성을 확인하고, 구성을 저장하세요.



이 단계에서 구성을 저장하지 않으면 다음에 스위치를 재부팅할 때 변경 사항이 적용되지 않습니다.

- 4. 클러스터 네트워크 스위치의 버전을 확인하고 필요한 경우 스위치에서 NetApp 지원 버전의 소프트웨어를 다운로드합니다. "[Cisco 소프트웨어 다운로드](#)" 페이지.

다음은 무엇인가요?

스위치를 구성한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[NX-OS 및 RCF 설치 준비](#)".

NX-OS 소프트웨어 및 RCF 설치 준비

NX-OS 소프트웨어와 참조 구성 파일(RCF)을 설치하기 전에 다음 절차를 따르세요.

제안된 문서

- "[Cisco 이더넷 스위치 페이지](#)"

지원되는 ONTAP 및 NX-OS 버전에 대한 스위치 호환성 표를 참조하세요.

- "소프트웨어 업그레이드 및 다운그레이드 가이드"

Cisco 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 전체 문서는 Cisco 웹사이트에서 제공하는 해당 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조하세요.

- "Cisco Nexus 9000 및 3000 업그레이드 및 ISSU 매트릭스"

현재 및 대상 릴리스를 기반으로 Nexus 9000 시리즈 스위치의 Cisco NX-OS 소프트웨어에 대한 중단적 업그레이드/다운그레이드에 대한 정보를 제공합니다.

해당 페이지에서 *중단 업그레이드*를 선택하고 드롭다운 목록에서 현재 릴리스와 대상 릴리스를 선택합니다.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 cs1과 cs2입니다.
- 노드 이름은 cluster1-01과 cluster1-02입니다.
- 클러스터 LIF 이름은 cluster1-01의 경우 cluster1-01_clus1과 cluster1-01_clus2이고, cluster1-02의 경우 cluster1-02_clus1과 cluster1-02_clus2입니다.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

이 작업에 관하여

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

단계

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.
`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h`

여기서 x는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 *y*를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(*>)이 나타납니다.

3. 각 클러스터 상호 연결 스위치에 대해 각 노드에 구성된 클러스터 상호 연결 인터페이스 수를 표시합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

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. 각 클러스터 인터페이스와 각 노드 스토리지 포트 및 스토리지 쉘프 포트의 관리 또는 운영 상태를 확인하십시오.

a. 네트워크 포트 속성을 표시합니다.

```
network port show -ipSpace Cluster
```


예를 보여주세요

```
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
.
.
```

b. LIF에 대한 정보를 표시합니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

Current Vserver Port	Logical Current Is Interface Home	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	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			
.				
.				

c. 모든 노드 스토리지 포트가 정상 상태로 작동 중인지 확인하십시오.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

cluster1-01						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

d. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf ID	Module	State	Internal?

1.4			
	0 A	connected	false
	1 A	connected	false
	2 B	connected	false
	3 B	connected	false
.			
.			

e. 스위치가 모니터링되고 있는지 확인합니다.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                Address
Model
-----
s1
                                     storage-network      10.228.143.216
N9K-C9336C-FX2
  Serial Number: FDOXXXXXXXXB
  Is Monitored: true
    Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                     10.4(6)
  Version Source: CDP/ISDP

s2
                                     storage-network      10.228.143.219
N9K-C9336C-FX2
  Serial Number: FDOXXXXXXXXC
  Is Monitored: true
    Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                     10.6(2)
  Version Source: CDP/ISDP

cs1
                                     cluster-network      10.228.184.39
N9K-C9336C-FX2
  Serial Number: FLMXXXXXXXXJ
  Is Monitored: true
    Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                     10.4(6)
  Version Source: CDP/ISDP

cs2
                                     cluster-network      10.228.184.40
N9K-C9336C-FX2
```

```
Serial Number: FLMXXXXXXXXG
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                10.6(2)
Version Source: CDP/ISDP
```

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		cluster1-01_clus2	cluster1-02-
clus1	none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		cluster1-01_clus2	cluster1-
02_clus2	none			
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus1	none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus2	none			

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
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)

```

1. 모든 클러스터 LIF에서 자동 복귀 명령이 활성화되어 있는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
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

다음은 무엇인가요?

NX-OS 소프트웨어와 RCF를 설치할 준비가 되면 다음을 수행할 수 있습니다. ["NX-OS 소프트웨어를 설치하세요"](#).

NX-OS 소프트웨어 설치

Nexus 9336C-FX2 공유 스위치에 NX-OS 소프트웨어를 설치하려면 다음 절차를 따르세요.

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

검토 요구 사항

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).

제안된 문서

- ["Cisco 이더넷 스위치 페이지"](#)

지원되는 ONTAP 및 NX-OS 버전에 대한 스위치 호환성 표를 참조하세요.

- ["소프트웨어 업그레이드 및 다운그레이드 가이드"](#)

Cisco 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 전체 문서는 Cisco 웹사이트에서 제공하는 해당 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조하세요.

- ["Cisco Nexus 9000 및 3000 업그레이드 및 ISSU 매트릭스"](#)

현재 및 대상 릴리스를 기반으로 Nexus 9000 시리즈 스위치의 Cisco NX-OS 소프트웨어에 대한 중단적 업그레이드/다운그레이드에 대한 정보를 제공합니다.

해당 페이지에서 *중단 업그레이드*를 선택하고 드롭다운 목록에서 현재 릴리스와 대상 릴리스를 선택합니다.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 cs1과 cs2입니다.
- 노드 이름은 cluster1-01, cluster1-02, cluster1-03, 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_clus2입니다.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

소프트웨어를 설치하세요

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

단계

1. 클러스터 스위치를 관리 네트워크에 연결합니다.
2. 사용하다 ping NX-OS 소프트웨어와 RCF를 호스팅하는 서버에 대한 연결을 확인하는 명령입니다.

예를 보여주세요

이 예제에서는 스위치가 IP 주소 172.19.2.1의 서버에 도달할 수 있는지 확인합니다.

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

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

3. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2
```

4. 각 클러스터 포트, 노드 스토리지 포트 및 스토리지 쉘프 포트의 관리 및 운영 상태를 확인하십시오.

a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 *작동*되어 있는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

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

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

c. 모든 노드 스토리지 포트가 정상 상태로 작동 중인지 확인하십시오.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

cluster1-01						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

d. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?

1.4				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	B	connected	false
	3	B	connected	false
.				
.				

e. 스위치가 모니터링되고 있는지 확인합니다.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
s1
                                     storage-network       10.228.143.216   N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FDOXXXXXXXB
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.4(6)
  Version Source: CDP/ISDP

s2
                                     storage-network       10.228.143.219   N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FDOXXXXXXXC
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.6(2)
  Version Source: CDP/ISDP

cs1
                                     cluster-network       10.228.184.39    N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FLMXXXXXXXXJ
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.4(6)
  Version Source: CDP/ISDP

cs2
                                     cluster-network       10.228.184.40    N9K-
C9336C-FX2
```

```
Serial Number: FLMXXXXXXXXG
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
10.6(2)
Version Source: CDP/ISDP
```

5. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다. 클러스터 LIF는 파트너 클러스터 스위치로 장애 조치되고 대상 스위치에서 업그레이드 절차를 수행하는 동안 해당 위치에 남아 있습니다.

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

6. NX-OS 소프트웨어와 EPLD 이미지를 Nexus 9336C-FX2 스위치에 복사합니다.

예를 보여주세요

```
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.
```

7. NX-OS 소프트웨어의 실행 버전을 확인하세요.

```
show version
```

```
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#
```

8. NX-OS 이미지를 설치합니다.

이미지 파일을 설치하면 스위치를 재부팅할 때마다 이미지 파일이 로드됩니다.

예를 보여주세요

```
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.
```

9. 스위치가 재부팅된 후 NX-OS 소프트웨어의 새 버전을 확인하세요.

```
show version
```

예를 보여주세요

```
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):
```

10. EPLD 이미지를 업그레이드하고 스위치를 재부팅합니다.

예를 보여주세요




```
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 all
```

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.

11. 스위치를 재부팅한 후 다시 로그인하여 새로운 버전의 EPLD가 성공적으로 로드되었는지 확인하세요.

예를 보여주세요

```
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

12. 클러스터의 모든 포트 상태를 확인합니다.

a. 클러스터의 모든 노드에서 클러스터 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

Health	Health					Speed (Mbps)
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					

b. 클러스터에서 스위치 상태를 확인합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

```
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-FX2
              e0d      cs2                      Ethernet1/7
N9K-C9336C-FX2
cluster01-2/cdp
              e0a      cs1                      Ethernet1/8
N9K-C9336C-FX2
              e0d      cs2                      Ethernet1/8
N9K-C9336C-FX2
cluster01-3/cdp
              e0a      cs1                      Ethernet1/1/1
N9K-C9336C-FX2
              e0b      cs2                      Ethernet1/1/1
N9K-C9336C-FX2
cluster1-04/cdp
              e0a      cs1                      Ethernet1/1/2
N9K-C9336C-FX2
              e0b      cs2                      Ethernet1/1/2
N9K-C9336C-FX2
```

스위치에 이전에 로드된 RCF 버전에 따라 cs1 스위치 콘솔에서 다음과 같은 출력이 표시될 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.
```

c. 모든 노드 스토리지 포트가 정상 상태로 작동 중인지 확인하십시오.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

cluster1-01						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

d. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?

1.4				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	B	connected	false
	3	B	connected	false
.				
.				

e. 스위치가 모니터링되고 있는지 확인합니다.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
s1
                                     storage-network       10.228.143.216   N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FDOXXXXXXXB
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.4(6)
  Version Source: CDP/ISDP

s2
                                     storage-network       10.228.143.219   N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FDOXXXXXXXC
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.6(2)
  Version Source: CDP/ISDP

cs1
                                     cluster-network       10.228.184.39    N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FLMXXXXXXXXJ
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.4(6)
  Version Source: CDP/ISDP

cs2
                                     cluster-network       10.228.184.40    N9K-
C9336C-FX2
```

```

Serial Number: FLMXXXXXXXXG
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
10.6(2)
Version Source: CDP/ISDP

```

13. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

cluster show

예를 보여주세요

```

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::*>

```

14. 스위치 cs1에 NX-OS 소프트웨어를 설치하려면 6~13단계를 반복합니다.

15. 클러스터 LIF에서 자동 복원 기능을 활성화하기 전에 원격 클러스터 인터페이스의 연결 상태를 확인하십시오.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		cluster1-01_clus2	cluster1-02-
clus1	none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		cluster1-01_clus2	cluster1-
02_clus2	none			
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus1	none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus2	none			

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
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)

```

1. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

2. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

```
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		

클러스터 LIF가 홈 포트에 돌아오지 않은 경우 로컬 노드에서 수동으로 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif_name>
```

다음은 무엇인가요?

NX-OS 소프트웨어를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["RCF를 설치하다"](#).

참조 구성 파일(RCF) 설치

Nexus 9336C-FX2 스위치를 처음 설정한 후 참조 구성 파일(RCF)을 설치할 수 있습니다.

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

시작하기 전에

다음 설치 및 연결을 확인하세요.

- 스위치에 대한 콘솔 연결. 스위치에 원격으로 접속할 수 있는 경우 콘솔 연결은 선택 사항입니다.

- 스위치 cs1과 스위치 cs2에 전원이 공급되고 초기 스위치 설정이 완료되었습니다(관리 IP 주소와 SSH가 설정됨).
- 원하는 NX-OS 버전이 설치되었습니다.
- 스위치 간의 ISL(Inter-Switch Link) 연결이 연결됩니다.
- ONTAP 노드 클러스터 포트가 연결되지 않았습니다.

사용 가능한 RCF 구성

- **ClusterStorageRCF** - 스위치에서 분할된 클러스터와 두 개의 스토리지 영역을 지원합니다(Cluster-Storage RCF 1.xx).

1단계: 스위치에 RCF 설치

1. SSH나 직렬 콘솔을 사용하여 Switch cs1에 로그인합니다.
2. FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP 중 하나의 전송 프로토콜을 사용하여 RCF를 스위치 cs1의 부트플래시에 복사합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

이 예에서는 TFTP를 사용하여 RCF를 스위치 cs1의 부트플래시에 복사하는 방법을 보여줍니다.

```
cs1# 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)...
```

3. 이전에 다운로드한 RCF를 부트플래시에 적용합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

이 예에서는 RCF 파일을 보여줍니다. Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
스위치 cs1에 설치 중:

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```

4. 배너 출력을 검사합니다. show banner motd 명령. 스위치의 올바른 구성과 작동을 보장하려면 이 지침을 읽고 따라야 합니다.

예를 보여주세요

```
cs1# 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
*
*****
*****
```

5. RCF 파일이 올바른 최신 버전인지 확인하세요.

```
show running-config
```

올바른 RCF가 있는지 확인하기 위해 출력을 확인할 때 다음 정보가 올바른지 확인하세요.

- RCF 배너
- 노드 및 포트 설정
- 사용자 정의

출력은 사이트 구성에 따라 달라집니다. 포트 설정을 확인하고 설치한 RCF에 대한 특정 변경 사항이 있는지 릴리스 노트를 참조하세요.

6. 현재 사이트의 사용자 정의 추가 사항을 기록합니다. `running-config` 파일과 사용 중인 RCF 파일.
7. RCF 버전과 스위치 설정이 올바른지 확인한 후 복사하세요. `running-config` 파일을 `startup-config` 파일.

```
cs1# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

8. 스위치 `cs1`을 재부팅합니다.

```
cs1# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

9. 스위치 `cs2`에서 1단계부터 8단계까지 반복합니다.
10. ONTAP 클러스터의 모든 노드의 클러스터 포트를 스위치 `cs1` 및 `cs2`에 연결합니다.

2단계: 스위치 연결 확인

1. 클러스터 포트에 연결된 스위치 포트가 *작동*하는지 확인하세요.

```
show interface brief
```

예를 보여주세요

```
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. 다음 명령을 사용하여 클러스터 노드가 올바른 클러스터 VLAN에 있는지 확인하세요.

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

예를 보여주세요

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Pol, 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 참조하세요.

3. cs1과 cs2 사이의 ISL이 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel summary
```

예를 보여주세요

```
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#
```

3단계: ONTAP 클러스터 설정

NetApp System Manager를 사용하여 새 클러스터를 설정할 것을 권장합니다.

System Manager는 노드 관리 IP 주소 할당, 클러스터 초기화, 로컬 계층 생성, 프로토콜 구성, 초기 스토리지 프로비저닝을 포함하여 클러스터 설정 및 구성을 위한 간단하고 쉬운 워크플로를 제공합니다.

로 가다 ["System Manager를 사용하여 새 클러스터에 ONTAP 구성"](#) 설정 지침은 여기를 참조하세요.

다음은 무엇인가요?

RCF를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

참조 구성 파일(RCF) 업그레이드

운영 스위치에 기존 RCF 파일 버전이 설치되어 있는 경우 RCF 버전을 업그레이드합니다.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).
- 현재의 RCF.
- RCF 버전을 업데이트하는 경우 원하는 부트 이미지를 반영하는 RCF의 부트 구성이 필요합니다.

현재 부트 이미지를 반영하도록 부트 구성을 변경해야 하는 경우 RCF를 다시 적용하기 전에 변경해야 합니다. 이렇게 하면 향후 재부팅 시 올바른 버전이 인스턴스화됩니다.



이 절차 중에는 작동 중인 ISL(스위치 간 링크)이 필요하지 않습니다. 이는 RCF 버전 변경으로 인해 ISL 연결에 일시적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 설계된 기능입니다. 중단 없는 클러스터 운영을 보장하기 위해 다음 절차에서는 대상 스위치에서 단계를 수행하는 동안 모든 클러스터 LIF를 운영 파트너 스위치로 마이그레이션합니다.



새로운 스위치 소프트웨어 버전과 RCF를 설치하기 전에 스위치 설정을 지우고 기본 구성을 수행해야 합니다. 스위치 설정을 지우려면 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 하거나 기본 구성 정보를 보존해야 합니다.

1단계: 업그레이드 준비

1. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
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
```

2. 각 클러스터 포트, 노드 스토리지 포트 및 스토리지 셸프 포트의 관리 및 운영 상태를 확인하십시오.

- a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 *작동*되어 있는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

						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					

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

```
network interface show -vserver Cluster
```


예를 보여주세요

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

c. 모든 노드 스토리지 포트가 정상 상태로 작동 중인지 확인하십시오.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

cluster1-01						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

d. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?

1.4				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	B	connected	false
	3	B	connected	false
.				
.				

e. 스위치가 모니터링되고 있는지 확인합니다.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
s1
                                     storage-network       10.228.143.216   N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FDOXXXXXXXB
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.4(6)
  Version Source: CDP/ISDP

s2
                                     storage-network       10.228.143.219   N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FDOXXXXXXXC
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.6(2)
  Version Source: CDP/ISDP

cs1
                                     cluster-network       10.228.184.39    N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FLMXXXXXXXXJ
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.4(6)
  Version Source: CDP/ISDP

cs2
                                     cluster-network       10.228.184.40    N9K-
C9336C-FX2
```

```
Serial Number: FLMXXXXXXXXG
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
10.6(2)
Version Source: CDP/ISDP
```

3. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

2단계: 포트 구성

1. 클러스터 스위치 cs1에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

```
cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
```

```
cs1(config-if-range)# shutdown
```



네트워크 연결 문제를 방지하려면 연결된 모든 클러스터 포트를 종료해야 합니다. 자세한 내용은 기술 자료 문서 "[스위치 OS 업그레이드 중 클러스터 LIF를 마이그레이션할 때 노드가 쿼럼을 벗어났습니다.](#)"를 참조하십시오.

2. 클러스터 LIF가 클러스터 스위치 cs1에 호스팅된 포트에 장애 조치되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

3. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
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. 아직 저장하지 않았다면 다음 명령의 출력을 텍스트 파일에 복사하여 현재 스위치 구성의 사본을 저장하세요.

```
show running-config
```

- a. 현재 실행 중인 구성과 사용 중인 RCF 파일 사이에 있는 사용자 정의 추가 사항(예: 조직의 SNMP 구성)을 기록합니다.
- b. NX-OS 10.2 이상의 경우 다음을 사용하세요. `show diff running-config` 부트플래시에 저장된 RCF 파일과 비교하는 명령입니다. 그렇지 않은 경우, 타사의 diff 또는 비교 도구를 사용하세요.

5. 기본 구성 세부 정보를 저장합니다. `write_erase.cfg` 부트플래시에 있는 파일입니다.

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

6. RCF 버전 1.12 이상의 경우 다음 명령을 실행하세요.

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1280" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

자세한 내용은 기술 자료 문서 "[원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법](#)"를 참조하십시오.

7. 다음을 확인하십시오. `write_erase.cfg` 예상대로 파일이 채워졌습니다.

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

8. 현재 저장된 구성을 지우려면 `write erase` 명령을 실행합니다.

```
cs1# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

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

9. 이전에 저장된 기본 구성을 시작 구성에 복사합니다.

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

10. 스위치를 재부팅하세요:

```
switch# reload
```

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

11. 관리 IP 주소에 다시 접근할 수 있게 되면 SSH를 통해 스위치에 로그인합니다.

SSH 키와 관련된 호스트 파일 항목을 업데이트해야 할 수도 있습니다.

12. FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP 중 하나의 전송 프로토콜을 사용하여 RCF를 스위치 cs1의 부트플래시에 복사합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

이 예에서는 TFTP를 사용하여 RCF를 스위치 cs1의 부트플래시에 복사하는 방법을 보여줍니다.

```
cs1# 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)...
```

13. 이전에 다운로드한 RCF를 부트플래시에 적용합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

이 예에서는 RCF 파일을 보여줍니다. Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
스위치 cs1에 설치 중:

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```

14. 배너 출력을 검사합니다. show banner motd 명령. 스위치의 올바른 구성과 작동을 보장하려면 이 지침을 읽고 따라야 합니다.

예를 보여주세요

```
cs1# 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
*
*****
*****
```

15. RCF 파일이 올바른 최신 버전인지 확인하세요.

```
show running-config
```


올바른 RCF가 있는지 확인하기 위해 출력을 확인할 때 다음 정보가 올바른지 확인하세요.

- RCF 배너
- 노드 및 포트 설정
- 사용자 정의

출력은 사이트 구성에 따라 달라집니다. 포트 설정을 확인하고 설치한 RCF에 대한 특정 변경 사항이 있는지 릴리스 노트를 참조하세요.

16. 스위치 구성에 이전의 사용자 정의를 다시 적용합니다.

17. 자세한 내용은 ["케이블링 및 구성 고려 사항 검토"](#)를 참조하십시오.

18. RCF 버전, 사용자 정의 추가 사항 및 스위치 설정이 올바른지 확인한 후 running-config 파일을 startup-config 파일에 복사합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 ["Cisco Nexus 9000 시리즈 NX-OS 명령 참조"](#)의 해당 가이드를 참조하십시오.

```
cs1# copy running-config startup-config
```

```
[ ] 100% Copy complete
```

19. 스위치 cs1을 재부팅합니다. 스위치가 재부팅되는 동안 노드에서 보고된 "클러스터 스위치 상태 모니터" 경고 및 "클러스터 포트 다운" 이벤트는 무시할 수 있습니다.

```
cs1# reload
```

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

20. 클러스터의 모든 포트 상태를 확인합니다.

a. 클러스터의 모든 노드에서 클러스터 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

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

8 entries were displayed.

b. 클러스터에서 스위치 상태를 확인합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

```
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
```

스위치에 이전에 로드된 RCF 버전에 따라 cs1 스위치 콘솔에서 다음과 같은 출력이 표시될 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.
```

c. 모든 노드 스토리지 포트가 정상 상태로 작동 중인지 확인하십시오.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

cluster1-01	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

d. 모든 저장 선반 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
storage shelf port show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?

1.4				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	B	connected	false
	3	B	connected	false
.				
.				

e. 스위치가 모니터링되고 있는지 확인합니다.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
s1
                                     storage-network       10.228.143.216   N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FDOXXXXXXB
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.4(6)
  Version Source: CDP/ISDP

s2
                                     storage-network       10.228.143.219   N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FDOXXXXXXC
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.6(2)
  Version Source: CDP/ISDP

cs1
                                     cluster-network       10.228.184.39    N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FLMXXXXXXXJ
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.4(6)
  Version Source: CDP/ISDP

cs2
                                     cluster-network       10.228.184.40    N9K-
C9336C-FX2
```

```

Serial Number: FLMXXXXXXXXG
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
10.6(2)
Version Source: CDP/ISDP

```

21. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```

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::*>

```

22. 스위치 cs2에서 1단계부터 21단계까지 반복합니다.

23. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

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

3단계: 클러스터 네트워크 구성 및 클러스터 상태 확인

1. 클러스터 포트에 연결된 스위치 포트가 *작동*하는지 확인하세요.

```
show interface brief
```

예를 보여주세요

```
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 여전히 연결되어 있는지 확인하세요.

show cdp neighbors

예를 보여주세요

```
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
cs1               Eth1/35       175      R S I s          N9K-C9336C
Eth1/35
cs1               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 확인하세요.

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

예를 보여주세요

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Pol, 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 참조하세요.

4. cs1과 cs2 사이의 ISL이 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel summary
```

예를 보여주세요

```
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 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

클러스터 LIF가 홈 포트에 돌아오지 않은 경우 로컬 노드에서 수동으로 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver vsrver_name -lif lif_name
```

6. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
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

7. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		cluster1-01_clus2	cluster1-02-
clus1	none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		cluster1-01_clus2	cluster1-
02_clus2	none			
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus1	none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus2	none			

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

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)

```

다음은 무엇인가요?

RCF를 업그레이드한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[스위치 상태 모니터링 구성](#)".

9336C-FX2 공유 스위치를 공장 기본값으로 재설정합니다.

9336C-FX2 공유 스위치를 공장 기본값으로 재설정하려면 9336C-FX2 스위치 설정을 지워야

합니다.

이 작업에 관하여

- 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 합니다.
- 이 작업은 관리 네트워크의 구성을 재설정합니다.

단계

1. 기존 구성을 지웁니다.

```
write erase
```

```
(cs2)# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. 스위치 소프트웨어를 다시 로드하세요:

```
reload
```

```
(cs2)# reload
```

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

시스템이 재부팅되고 구성 마법사가 시작됩니다. 부팅하는 동안 "자동 프로비저닝을 중단하고 일반 설정을 계속하시겠습니까?"라는 메시지가 나타나면 (예/아니오)[n]에 대한 답변이 '예'인 경우, 계속 진행하려면 '예'로 응답해야 합니다.

다음은 무엇입니까?

스위치를 재설정 한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["재구성하다"](#) 필요에 따라.

스위치 마이그레이션

직접 연결 스토리지를 사용하여 스위치리스 클러스터에서 마이그레이션

두 개의 새로운 공유 스위치를 추가하여 직접 연결된 스토리지가 있는 스위치리스 클러스터에서 마이그레이션할 수 있습니다.

사용하는 절차는 각 컨트롤러에 전용 클러스터 네트워크 포트가 두 개 있는지, 아니면 각 컨트롤러에 단일 클러스터 포트가 있는지에 따라 달라집니다. 문서화된 프로세스는 광 포트나 Twinax 포트를 사용하는 모든 노드에서 작동하지만, 노드가 클러스터 네트워크 포트에 온보드 10Gb BASE-T RJ45 포트를 사용하는 경우 이 스위치에서는 지원되지 않습니다.

대부분의 시스템은 각 컨트롤러에 두 개의 전용 클러스터 네트워크 포트가 필요합니다. 자세한 내용은 ["Cisco 이더넷 스위치"](#)를 참조하십시오.

기존에 2노드 스위치리스 클러스터 환경이 있는 경우 Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치를 사용하여 2노드 스위치 클러스터 환경으로 마이그레이션하면 클러스터에서 노드를 두 개 이상으로 확장할 수 있습니다.

검토 요구 사항

다음 사항을 확인하세요.

- 2노드 스위치리스 구성의 경우:
 - 2노드 스위치리스 구성이 올바르게 설정되고 작동하고 있습니다.
 - 노드는 ONTAP 9.8 이상을 실행합니다.
 - 모든 클러스터 포트가 작동 상태입니다.
 - 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)는 작동 상태이며 홈 포트에 있습니다.
- Cisco Nexus 9336C-FX2 스위치 구성의 경우:
 - 두 스위치 모두 관리 네트워크 연결 기능을 갖추고 있습니다.
 - 클러스터 스위치에 콘솔로 접근할 수 있습니다.
 - Nexus 9336C-FX2 노드 간 스위치와 스위치 간 연결에는 Twinax 또는 파이버 케이블을 사용합니다.
 - "[Hardware Universe](#)"에는 케이블 연결에 대한 자세한 정보가 포함되어 있습니다.
 - ISL(Inter-Switch Link) 케이블은 두 9336C-FX2 스위치의 포트 1/35와 1/36에 연결됩니다.
- 9336C-FX2 스위치의 초기 사용자 정의가 완료되었습니다. 그래서:
 - 9336C-FX2 스위치는 최신 버전의 소프트웨어를 실행 중입니다.
 - 참조 구성 파일(RCF)이 스위치에 적용되었습니다.
 - SMTP, SNMP, SSH 등의 모든 사이트 사용자 정의는 새 스위치에서 구성됩니다.

스위치 마이그레이션

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 클러스터 스위치와 노드 명명법을 사용합니다.

- 9336C-FX2 스위치의 이름은 _cs1_과 _cs2_입니다.
- 클러스터 SVM의 이름은 _node1_과 _node2_입니다.
- LIF의 이름은 노드 1에서는 각각 _node1_clus1_과 _node1_clus2_이고, 노드 2에서는 각각 _node2_clus1_과 _node2_clus2_입니다.
- cluster1::*> 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.
- 이 절차에서 사용되는 클러스터 포트는 AFF A400 컨트롤러에 따라 e3a 및 _e3b_입니다. "[Hardware Universe](#)"에는 사용 중인 플랫폼의 실제 클러스터 포트에 대한 최신 정보가 포함되어 있습니다.

1단계: 직접 연결된 스위치리스 클러스터에서 마이그레이션

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.
`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh.`

여기서 x는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

1. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 `y`를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(*>)가 나타납니다.

2. 새로운 클러스터 스위치 `cs1`과 `cs2`에서 노드에 연결된 모든 포트(ISL 포트 제외)를 비활성화합니다. ISL 포트를 비활성화하면 안 됩니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 스위치 `cs1`에서 노드에 연결된 포트 1~34가 비활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1-34
cs1(config-if-range)# shutdown
```

3. 두 9336C-FX2 스위치 `cs1`과 `cs2` 사이의 ISL과 ISL의 물리적 포트가 포트 1/35와 1/36에서 작동하는지 확인합니다.

```
show port-channel summary
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 ISL 포트가 스위치 cs1에서 작동 중임을 보여줍니다.

```
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)
```

다음 예에서는 ISL 포트가 스위치 cs2에서 작동 중임을 보여줍니다.

```
cs2# 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)
```

4. 인접 장치 목록을 표시합니다.

```
show cdp neighbors
```

이 명령은 시스템에 연결된 장치에 대한 정보를 제공합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 스위치 cs1의 인접 장치를 나열합니다.

```
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
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: 2
```

다음 예에서는 스위치 cs2의 인접 장치를 나열합니다.

```
cs2# 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
cs1               Eth1/35      177      R S I s         N9K-C9336C
Eth1/35
cs1               ) Eth1/36      177      R S I s         N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 2
```

5. 모든 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

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

각 포트는 Link에 대해 표시되어야 하고 Health Status에 대해 정상으로 표시되어야 합니다.

예를 보여주세요

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

Node: node1
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status
-----
e3a        Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy
e3b        Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy

Node: node2
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status
-----
e3a        Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy
e3b        Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy
4 entries were displayed.
```

6. 모든 클러스터 LIF가 작동 중인지 확인합니다.

```
network interface show - vserver Cluster
```

각 클러스터 LIF는 다음과 같이 표시되어야 합니다. Is Home 그리고 관리자/운영자 상태가 up/up입니다.

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
e3a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2

4 entries were displayed.

7. 모든 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기가 활성화되어 있는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert

Cluster		
	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true

4 entries were displayed.

8. 노드1의 클러스터 포트 e3a에서 케이블을 분리한 다음 9336C-FX2 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e3a를 클러스터 스위치 cs1의 포트 1에 연결합니다.

"[Hardware Universe](#)"에는 케이블 연결에 대한 자세한 내용이 포함되어 있습니다. 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"를 참조하십시오.

9. 노드2의 클러스터 포트 e3a에서 케이블을 분리한 다음, 9336C-FX2 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e3a를 클러스터 스위치 cs1의 포트 2에 연결합니다.
10. 클러스터 스위치 cs1에서 모든 노드 연결 포트를 활성화합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 스위치 cs1에서 포트 1/1~1/34가 활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1-34
cs1(config-if-range)# no shutdown
```

11. 모든 클러스터 LIF가 *작동*하고 작동 중이며 true로 표시되는지 확인합니다. Is Home :

network interface show - vserver Cluster

예를 보여주세요

다음 예에서는 모든 LIF가 node1과 node2에서 *작동*하고 있음을 보여줍니다. Is Home 결과는 *참*입니다:

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
Cluster				
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1 e3a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1 e3b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2 e3a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2 e3b

4 entries were displayed.

12. 클러스터의 노드 상태에 대한 정보를 표시합니다.

cluster show

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 내 노드의 상태와 적격성에 대한 정보를 표시합니다.

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health Eligibility  Epsilon
-----
node1          true   true        false
node2          true   true        false
2 entries were displayed.
```

13. 노드1의 클러스터 포트 e3b에서 케이블을 분리한 다음, 9336C-FX2 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e3b를 클러스터 스위치 cs2의 포트 1에 연결합니다.
14. 노드2의 클러스터 포트 e3b에서 케이블을 분리한 다음, 9336C-FX2 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e3b를 클러스터 스위치 cs2의 포트 2에 연결합니다.
15. 클러스터 스위치 cs2에서 모든 노드 연결 포트를 활성화합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 스위치 cs2에서 포트 1/1~1/34가 활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
cs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs2(config)# interface e1/1-34
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

16. 모든 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

다음 예에서는 모든 클러스터 포트가 node1과 node2에서 작동 중임을 보여줍니다.

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

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false
4 entries were displayed.
```

17. 모든 인터페이스가 true로 표시되는지 확인합니다. Is Home :

```
network interface show - vserver Cluster
```



완료하는 데 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 모든 LIF가 node1과 node2에서 *작동*하고 있음을 보여줍니다. Is Home 결과는 사실입니다:

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	----				
Cluster					
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e3a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e3a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e3b
true					
4 entries were displayed.					

18. 두 노드 모두 각 스위치에 하나의 연결이 있는지 확인합니다.

```
show cdp neighbors
```

예를 보여주세요

다음 예는 두 스위치에 대한 적절한 결과를 보여줍니다.

```
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               AFFA400
e3a
node2             Eth1/2        133      H               AFFA400
e3a
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
cs2# 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               AFFA400
e3b
node2             Eth1/2        133      H               AFFA400
e3b
cs1               Eth1/35       175      R S I s         N9K-C9336C
Eth1/35
cs1               Eth1/36       175      R S I s         N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 4
```

19. 클러스터에서 검색된 네트워크 장치에 대한 정보를 표시합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2          /cdp
              e3a    cs1                      0/2          N9K-
C9336C
              e3b    cs2                      0/2          N9K-
C9336C
node1          /cdp
              e3a    cs1                      0/1          N9K-
C9336C
              e3b    cs2                      0/1          N9K-
C9336C
4 entries were displayed.
```

20. HA 쌍 1(및 HA 쌍 2)의 스토리지 구성이 올바르고 오류가 없는지 확인합니다.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                             172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                             172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    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.
storage::*>
```

21. 설정이 비활성화되었는지 확인하세요.

```
network options switchless-cluster show
```



명령을 완료하는 데 몇 분이 걸릴 수 있습니다. '3분 유효기간 만료' 공지를 기다리세요.

그만큼 false 다음 예제의 출력은 구성 설정이 비활성화되었음을 보여줍니다.

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

22. 클러스터의 노드 멤버 상태를 확인합니다.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 내 노드의 상태와 적격성에 대한 정보를 보여줍니다.

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1          true    true         false
node2          true    true         false
```

23. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

1. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

2단계: 공유 스위치 설정

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 공유 스위치의 이름은 `_sh1_`과 `_sh2_`입니다.
- 노드는 `_node1_`과 `_node2_`입니다.



이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

1. HA 쌍 1(및 HA 쌍 2)의 스토리지 구성이 올바르고 오류가 없는지 확인하세요.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                             172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                             172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    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.
storage::*>
```

2. 스토리지 노드 포트가 정상적이고 작동하는지 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

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

				Speed		
VLAN	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

3. HA 쌍 1, NSM224 경로 A 포트를 sh1 포트 범위 11-22로 이동합니다.
4. HA 쌍 1, 노드 1, 경로 A에서 sh1 포트 범위 11-22까지 케이블을 설치합니다. 예를 들어, AFF A400 의 경로 A 저장 포트는 e0c입니다.
5. HA 쌍 1, 노드 2, 경로 A에서 sh1 포트 범위 11-22까지 케이블을 설치합니다.
6. 노드 포트가 정상적이고 작동하는지 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

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

				Speed		
VLAN	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

7. 클러스터에 스토리지 스위치나 케이블 문제가 없는지 확인하세요.

```
system health alert show -instance
```

예를 보여주세요

```
storage::*> system health alert show -instance
There are no entries matching your query.
```

8. HA 쌍 1, NSM224 경로 B 포트를 sh2 포트 범위 11-22로 이동합니다.

9. HA 쌍 1, 노드 1, 경로 B에서 sh2 포트 범위 11-22로 케이블을 설치합니다. 예를 들어, AFF A400의 경로 B 저장 포트는 e5b입니다.

10. HA 쌍 1, 노드 2, 경로 B에서 sh2 포트 범위 11-22로 케이블을 설치합니다.

11. 노드 포트가 정상적이고 작동하는지 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

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

				Speed		
VLAN	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

12. HA 쌍 1의 스토리지 구성이 올바르게 오류가 없는지 확인하세요.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                    172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                    172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    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.
storage::*>
```

13. HA 쌍 1의 사용되지 않는 (컨트롤러) 보조 스토리지 포트를 스토리지에서 네트워킹으로 재구성합니다. 두 개 이상의 NS224가 직접 연결된 경우 재구성해야 할 포트가 있습니다.

예를 보여주세요

```
storage port modify -node [node name] -port [port name] -mode
network
```

브로드캐스트 도메인에 저장 포트를 배치하려면:

° network port broadcast-domain create(필요한 경우 새 도메인을 생성하려면)

◦ network port broadcast-domain add-ports(기존 도메인에 포트를 추가하려면)

14. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 마이그레이션한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[스위치 상태 모니터링 구성](#)".

직접 연결 스토리지를 사용하여 스위치 구성에서 마이그레이션

두 개의 새로운 공유 스위치를 추가하여 직접 연결 스토리지를 사용하는 스위치 구성에서 마이그레이션할 수 있습니다.

지원되는 스위치

다음 스위치가 지원됩니다.

- 넥서스 9336C-FX2
- 넥서스 3232C

이 절차에서 지원되는 ONTAP 및 NX-OS 버전은 Cisco 이더넷 스위치 페이지에 나와 있습니다. "[Cisco 이더넷 스위치](#)"를 참조하십시오.

연결 포트

스위치는 다음 포트를 사용하여 노드에 연결합니다.

- 넥서스 9336C-FX2:
 - 포트 1-3: 브레이크아웃 모드(4x10G) 클러스터 내 포트, int e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4
 - 포트 4-6: 브레이크아웃 모드(4x25G) 클러스터 내/HA 포트, int e1/4/1-4, e1/5/1-4, e1/6/1-4
 - 포트 7-34: 40/100GbE 클러스터 내/HA 포트, int e1/7-34
- 넥서스 3232C:
 - 포트 1-30: 10/40/100GbE
- 스위치는 다음의 ISL(Inter-Switch Link) 포트를 사용합니다.
 - 포트 int e1/35-36: Nexus 9336C-FX2
 - 포트 e1/31-32: Nexus 3232C

"[Hardware Universe](#)"에는 모든 클러스터 스위치에서 지원되는 케이블에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

필요한 것

- 다음 작업을 완료했는지 확인하세요.
 - Nexus 9336C-FX2 스위치의 일부 포트를 100GbE로 실행하도록 구성했습니다.
 - 노드에서 Nexus 9336C-FX2 스위치로 100GbE 연결을 계획, 마이그레이션 및 문서화했습니다.
 - ONTAP 클러스터에서 Cisco Nexus 9336C-FX2 네트워크 스위치로 다른 Cisco 클러스터 스위치를 중단 없이 마이그레이션했습니다.

- 기존 스위치 네트워크가 제대로 설정되어 작동하고 있습니다.
- 모든 포트는 중단 없는 운영을 보장하기 위해 작동 상태입니다.
- Nexus 9336C-FX2 스위치는 적절한 버전의 NX-OS가 설치되고 참조 구성 파일(RCF)이 적용되어 구성 및 작동합니다.
- 기존 네트워크 구성은 다음과 같습니다.
 - 두 가지 이전 Cisco 스위치를 모두 사용하는 중복되고 완벽한 기능을 갖춘 NetApp 클러스터입니다.
 - 기존 Cisco 스위치와 새로운 스위치 모두에 대한 관리 연결 및 콘솔 액세스가 가능합니다.
 - 클러스터 LIF가 있는 **up** 상태의 모든 클러스터 LIF는 홈 포트에 있습니다.
 - ISL 포트가 활성화되어 다른 Cisco 스위치와 새 스위치 간에 케이블이 연결되었습니다.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 기존의 Cisco Nexus 3232C 클러스터 스위치는 `_c1_` 과 `_c2_` 입니다.
- 새로운 Nexus 9336C-FX2 스위치는 `_sh1_` 과 `_sh2_` 입니다.
- 노드는 `_node1_` 과 `_node2_` 입니다.
- 클러스터 LIF는 각각 노드 1의 `_node1_clus1_` 과 `_node1_clus2_` 이고, 노드 2의 `_node2_clus1_` 과 `_node2_clus2_` 입니다.
- 스위치 c2는 먼저 스위치 sh2로 교체되고, 그 다음 스위치 c1은 스위치 sh1로 교체됩니다.

단계

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h
```

여기서 x는 유지 관리 기간(시간)입니다.

2. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.
3. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network port show -role cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps)  Health
Health
Port  IPspace  Broadcast Domain Link MTU  Admin/Ope  Status
Status
-----
-----
e3a    Cluster  Cluster          up   9000  auto/100000 healthy
false
e3b    Cluster  Cluster          up   9000  auto/100000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps)  Health
Health
Port  IPspace  Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e3a    Cluster  Cluster          up   9000  auto/100000 healthy
false
e3b    Cluster  Cluster          up   9000  auto/100000 healthy
false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

4. [[4단계]] 모든 클러스터 인터페이스(LIF)가 홈 포트에 있는지 확인합니다.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	----				
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/23	node1	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/23	node1	e3b
true					
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/23	node2	e3a
true					
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/23	node2	e3b
true					
4 entries were displayed.					
cluster1::*>					

5. 클러스터가 두 클러스터 스위치에 대한 정보를 모두 표시하는지 확인합니다.

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

예를 보여주세요

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

Switch	Type	Address	Model
sh1	cluster-network	10.233.205.90	N9K-
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			
sh2	cluster-network	10.233.205.91	N9K-
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			

```
cluster1::*>
```

6. 클러스터 LIF에서 자동 복귀를 비활성화합니다.

예를 보여주세요

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

7. c2 스위치를 종료합니다.

예를 보여주세요

```
c2# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
c2(config)# interface ethernet <int range>
c2(config)# shutdown
```

8. 클러스터 LIF가 클러스터 스위치 sh1에 호스팅된 포트로 마이그레이션되었는지 확인합니다.

```
network interface show -role cluster
```

몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current	Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/23	node1	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/23	node1	e3a
false					
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/23	node2	e3a
true					
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/23	node2	e3a
false					

4 entries were displayed.
cluster1::*>

9. 스위치 c2를 새 스위치 sh2로 교체하고 새 스위치에 다시 케이블을 연결합니다.
10. sh2에서 포트가 백업되었는지 확인하세요. 참고 LIF는 여전히 스위치 c1에 있습니다.
11. c1 스위치를 끕니다.

예를 보여주세요

```
c1# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
c1(config)# interface ethernet <int range>
c1(config)# shutdown
```

12. 클러스터 LIF가 클러스터 스위치 sh2에 호스팅된 포트로 마이그레이션되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

예를 보여주세요

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

Logical	Status	Network	Current	Current	
Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/23	node1	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/23	node1	e3a
false					
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/23	node2	e3a
true					
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/23	node2	e3a
false					

4 entries were displayed.
cluster1::*>

13. 스위치 c1을 새로운 스위치 sh1로 교체하고 새로운 스위치에 다시 케이블을 연결합니다.
14. sh1에서 포트가 다시 활성화되었는지 확인하세요. 참고 LIF는 여전히 스위치 c2에 있습니다.
15. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

예를 보여주세요

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

16. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health Eligibility Epsilon
-----
node1          true  true      false
node2          true  true      false
2 entries were displayed.
cluster1::*>
```

다음은 무엇인가요?

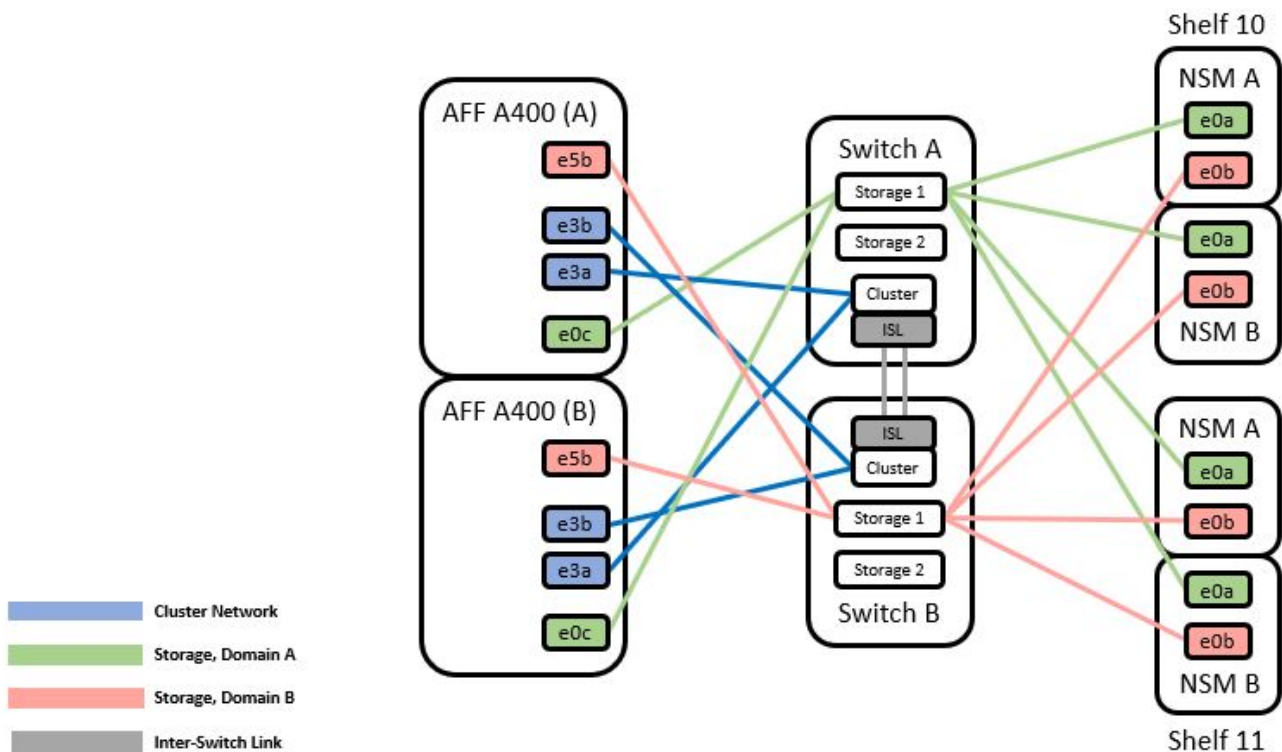
스위치를 마이그레이션한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

스위치 연결 스토리지를 사용하여 스위치 없는 구성에서 스토리지 스위치를 재사용하여 마이그레이션합니다.

스토리지 스위치를 재사용하여 스위치 연결 스토리지가 있는 스위치리스 구성에서 마이그레이션할 수 있습니다.

스토리지 스위치를 재사용함으로써 HA 쌍 1의 스토리지 스위치는 다음 그림과 같이 공유 스위치가 됩니다.

Switch Attached



단계

1. HA 쌍 1(및 HA 쌍 2)의 스토리지 구성이 올바르고 오류가 없는지 확인하세요.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                Type                                Address
Model
-----
sh1
                                storage-network                    172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: none
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                storage-network                    172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    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.
storage::*>
```

2. 노드 포트가 정상적이고 작동하는지 확인합니다.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

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

Speed

VLAN	Port	Type	Mode	Speed	State	Status
Node ID				(Gb/s)		

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

3. HA 쌍 1, NSM224 경로 A 케이블을 스토리지 스위치 A에서 스토리지 스위치 A의 HA 쌍 1, 경로 A에 대한 공유 NS224 스토리지 포트에 이동합니다.
4. HA 쌍 1, 노드 A, 경로 A에서 스토리지 스위치 A의 HA 쌍 1, 노드 A에 대한 공유 스토리지 포트에 케이블을 이동합니다.
5. HA 쌍 1, 노드 B, 경로 A에서 스토리지 스위치 A의 HA 쌍 1, 노드 B에 대한 공유 스토리지 포트에 케이블을 이동합니다.
6. HA 쌍 1, 스토리지 스위치 A에 연결된 스토리지가 정상인지 확인하세요.

```
system health alert show -instance
```

예를 보여주세요

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

7. 공유 스위치 A의 스토리지 RCF를 공유 RCF 파일로 교체합니다. 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치에 RCF 설치](#)"를 참조하십시오.
8. HA 쌍 1, 스토리지 스위치 B에 연결된 스토리지가 정상인지 확인하세요.

```
system health alert show -instance
```

예를 보여주세요

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

9. HA 쌍 1, NSM224 경로 B 케이블을 스토리지 스위치 B에서 HA 쌍 1, 경로 B에서 스토리지 스위치 B로의 공유 NS224 스토리지 포트에 이동합니다.
10. HA 쌍 1, 노드 A, 경로 B에서 스토리지 스위치 B의 HA 쌍 1, 노드 A, 경로 B에 대한 공유 스토리지 포트에 케이블을 이동합니다.
11. HA 쌍 1, 노드 B, 경로 B에서 스토리지 스위치 B의 HA 쌍 1, 노드 B, 경로 B에 대한 공유 스토리지 포트에 케이블을 이동합니다.
12. HA 쌍 1, 스토리지 스위치 B에 연결된 스토리지가 정상인지 확인하세요.

```
system health alert show -instance
```

예를 보여주세요

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

13. 공유 스위치 B의 스토리지 RCF 파일을 공유 RCF 파일로 교체합니다. 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치에 RCF 설치](#)"를 참조하십시오.
14. HA 쌍 1, 스토리지 스위치 B에 연결된 스토리지가 정상인지 확인하세요.

```
system health alert show -instance
```

예를 보여주세요

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

15. 공유 스위치 A와 공유 스위치 B 사이에 ISL을 설치합니다.

예를 보여주세요

```
sh1# configure  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
sh1 (config)# interface e1/35-36  
sh1 (config-if-range)# no lldp transmit  
sh1 (config-if-range)# no lldp receive  
sh1 (config-if-range)# switchport mode trunk  
sh1 (config-if-range)# no spanning-tree bpduguard enable  
sh1 (config-if-range)# channel-group 101 mode active  
sh1 (config-if-range)# exit  
sh1 (config)# interface port-channel 101  
sh1 (config-if)# switchport mode trunk  
sh1 (config-if)# spanning-tree port type network  
sh1 (config-if)# exit  
sh1 (config)# exit
```

16. HA 쌍 1을 스위치가 없는 클러스터에서 스위치 클러스터로 변환합니다. 공유 RCF에서 정의한 클러스터 포트 할당을 사용합니다. 자세한 내용은 "[NX-OS 소프트웨어 및 RCF\(Reference Configuration Files\) 설치](#)"를 참조하십시오.
17. 스위치드 네트워킹 구성이 유효한지 확인하세요.

```
network port show
```

다음은 무엇인가요?

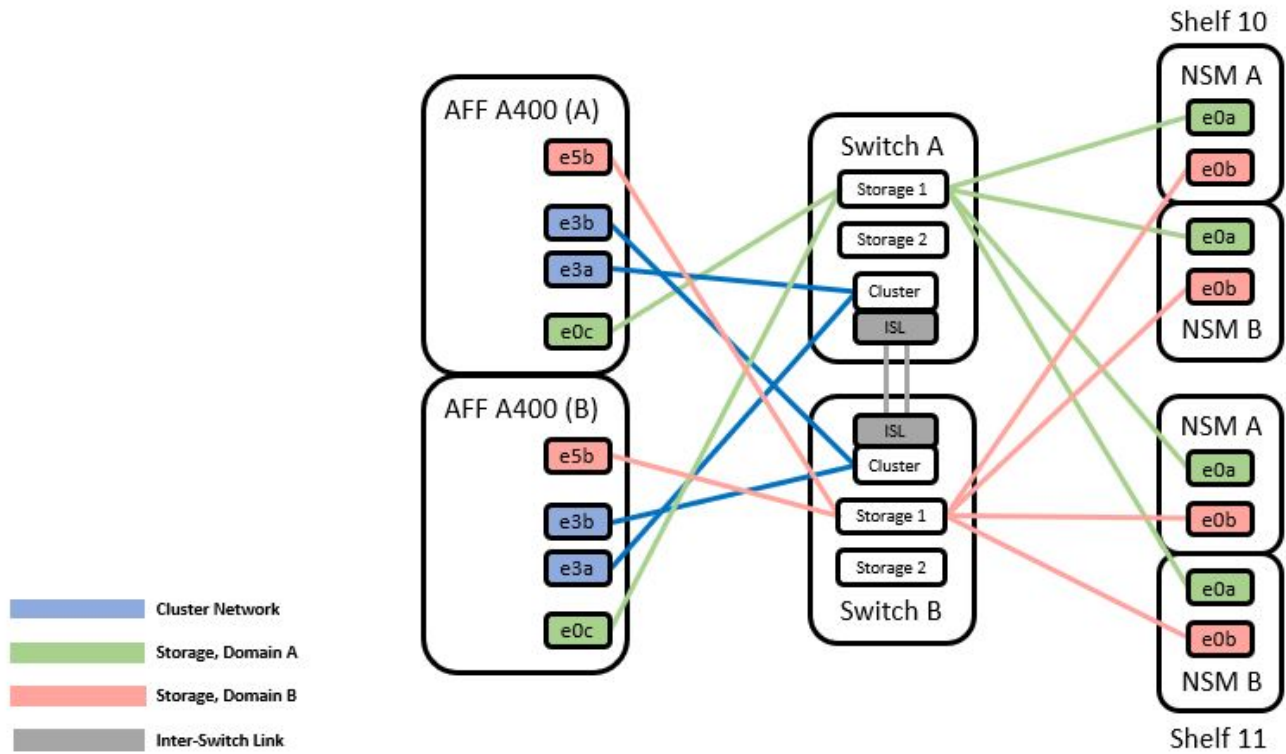
스위치를 마이그레이션한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[스위치 상태 모니터링 구성](#)".

스위치 연결 스토리지가 있는 스위치 클러스터에서 마이그레이션

스토리지 스위치를 재사용하여 스위치 연결 스토리지가 있는 스위치 클러스터에서 마이그레이션할 수 있습니다.

스토리지 스위치를 재사용함으로써 HA 쌍 1의 스토리지 스위치는 다음 그림과 같이 공유 스위치가 됩니다.

Switch Attached



단계

1. HA 쌍 1(및 HA 쌍 2)의 스토리지 구성이 올바르고 오류가 없는지 확인하세요.

```
system switch ethernet show
```

예를 보여주세요

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                               Type                               Address                               Model
-----
sh1
                                storage-network                   172.17.227.5                       C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                storage-network                   172.17.227.6                       C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    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.
storage::*>
```

2. HA 쌍 1, NSM224 경로 A 케이블을 스토리지 스위치 A에서 스토리지 스위치 A의 HA 쌍 1, 경로 A에 대한 NSM224 스토리지 포트에 이동합니다.
3. HA 쌍 1, 노드 A, 경로 A에서 스토리지 스위치 A의 HA 쌍 1, 노드 A에 대한 NSM224 스토리지 포트에 케이블을 이동합니다.
4. HA 쌍 1, 노드 B, 경로 A에서 스토리지 스위치 A의 HA 쌍 1, 노드 B에 대한 NSM224 스토리지 포트에 케이블을 이동합니다.
5. HA 쌍 1, 스토리지 스위치 A에 연결된 스토리지가 정상인지 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

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

				Speed		
VLAN	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

6. 공유 스위치 A의 스토리지 RCF를 공유 RCF 파일로 교체합니다. 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치에 RCF 설치](#)"를 참조하십시오.

7. HA 쌍 1, 스토리지 스위치 A에 연결된 스토리지가 정상인지 확인하세요.

```
system health alert show -instance
```

예를 보여주세요

```
storage::*> system health alert show -instance
```

```
There are no entries matching your query.
```

8. HA 쌍 1, NSM224 경로 B 케이블을 스토리지 스위치 B에서 HA 쌍 1, 경로 B에서 스토리지 스위치 B로의 공유 NS224 스토리지 포트에 이동합니다.

9. HA 쌍 1, 노드 A, 경로 B에서 스토리지 스위치 B의 HA 쌍 1, 노드 A, 경로 B에 대한 공유 스토리지 포트 케이블을 이동합니다.
10. HA 쌍 1, 노드 B, 경로 B에서 스토리지 스위치 B의 HA 쌍 1, 노드 B, 경로 B에 대한 공유 스토리지 포트 케이블을 이동합니다.
11. HA 쌍 1, 스토리지 스위치 B에 연결된 스토리지가 정상인지 확인하세요.

```
system health alert show -instance
```

예를 보여주세요

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

12. 공유 스위치 B의 스토리지 RCF 파일을 공유 RCF 파일로 교체합니다. 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치에 RCF 설치](#)"을 참조하십시오.
13. HA 쌍 1, 스토리지 스위치 B에 연결된 스토리지가 정상인지 확인하세요.

```
system health alert show -instance
```

예를 보여주세요

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

14. HA 쌍 1의 스토리지 구성이 올바르고 오류가 없는지 확인합니다.

```
system switch ethernet show
```


예를 보여주세요

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                             172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                             172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    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.
storage::*>
```

15. 공유 스위치 A와 공유 스위치 B 사이에 ISL을 설치합니다.

예를 보여주세요

```
sh1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sh1 (config)# interface e1/35-36*
sh1 (config-if-range)# no lldp transmit
sh1 (config-if-range)# no lldp receive
sh1 (config-if-range)# switchport mode trunk
sh1 (config-if-range)# no spanning-tree bpduguard enable
sh1 (config-if-range)# channel-group 101 mode active
sh1 (config-if-range)# exit
sh1 (config)# interface port-channel 101
sh1 (config-if)# switchport mode trunk
sh1 (config-if)# spanning-tree port type network
sh1 (config-if)# exit
sh1 (config)# exit
```

16. 스위치 교체 절차와 공유 RCF를 사용하여 기존 클러스터 스위치에서 공유 스위치로 클러스터 네트워킹을 마이그레이션합니다. 새 공유 스위치 A는 "cs1"입니다. 새 공유 스위치 B는 "cs2"입니다. 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치 교체](#)" 및 "[Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치에 RCF 설치](#)"을(를) 참조하십시오.
17. 스위치드 네트워킹 구성이 유효한지 확인하세요.

```
network port show
```

18. 사용하지 않는 클러스터 스위치를 제거합니다.
19. 사용하지 않는 저장 스위치를 제거합니다.

다음은 무엇인가요?

스위치를 마이그레이션한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[스위치 상태 모니터링 구성](#)".

Cisco Nexus 9336C-FX2 공유 스위치 교체

결함이 있는 Nexus 9336C-FX2 공유 스위치를 교체할 수 있습니다. 이는 중단 없는 절차 (NDU)입니다.

시작하기 전에

스위치 교체를 수행하기 전에 다음 사항을 확인하세요.

- 기존 클러스터 및 네트워크 인프라에서:
 - 기존 클러스터는 적어도 하나의 완전히 연결된 클러스터 스위치를 갖추고 완벽하게 작동하는 것으로 검증되었습니다.
 - 모든 클러스터 포트가 작동 중입니다.
 - 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)가 작동 중이며 홈 포트에 있습니다.

- ONTAP 클러스터 `ping-cluster -node node1` 명령은 기본 연결과 PMTU보다 큰 통신이 모든 경로에서 성공적임을 나타내야 합니다.
- Nexus 9336C-FX2 교체 스위치의 경우:
 - 교체 스위치의 관리 네트워크 연결이 작동합니다.
 - 교체 스위치에 대한 콘솔 접근이 가능합니다.
 - 노드 연결은 포트 1/1~1/34입니다.
 - 모든 ISL(Inter-Switch Link) 포트는 포트 1/35 및 1/36에서 비활성화됩니다.
 - 원하는 참조 구성 파일(RCF)과 NX-OS 운영 체제 이미지 스위치가 스위치에 로드됩니다.
 - STP, SNMP, SSH 등 이전 사이트 사용자 정의 사항은 새 스위치에 복사해야 합니다.

예시에 관하여

클러스터 LIF가 호스팅되는 노드에서 클러스터 LIF를 마이그레이션하는 명령을 실행해야 합니다.

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 기존 Nexus 9336C-FX2 스위치의 이름은 `_sh1_`과 `_sh2_`입니다.
- 새로운 Nexus 9336C-FX2 스위치의 이름은 `_newsh1_`과 `_newsh2_`입니다.
- 노드 이름은 `_node1_`과 `_node2_`입니다.
- 각 노드의 클러스터 포트는 `_e3a_`와 `_e3b_`로 명명됩니다.
- 클러스터 LIF 이름은 다음과 같습니다. `node1_clus1` 그리고 `node1_clus2` `node1`의 경우 `node2_clus1` 그리고 `node2_clus2` `node2`의 경우.
- 모든 클러스터 노드에 대한 변경 사항에 대한 프롬프트는 `cluster1::*>`입니다.



다음 절차는 다음 네트워크 토폴로지를 기반으로 합니다.

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

```
4 entries were displayed.
```

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true					

```

node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e3a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e3b
true
4 entries were displayed.

```

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

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node2	/cdp			
	e3a	sh1	Eth1/2	N9K-
C9336C				
	e3b	sh2	Eth1/2	N9K-
C9336C				
node1	/cdp			
	e3a	sh1	Eth1/1	N9K-
C9336C				
	e3b	sh2	Eth1/1	N9K-
C9336C				

4 entries were displayed.

sh1# **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	144	H	FAS2980	e3a
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980	e3a
sh2	Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/35					
sh2 (FDO220329V5)	Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/36					

Total entries displayed: 4

sh2# **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          139      H          FAS2980      eb
node2          Eth1/2          124      H          FAS2980      eb
sh1            Eth1/35          178      R S I s    N9K-C9336C
Eth1/35
sh1            Eth1/36          178      R S I s    N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 4

```

단계

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 x는 유지 관리 기간(시간)입니다.

2. 선택 사항: 스위치와 newsh2에 적절한 RCF와 이미지를 설치하고 필요한 사이트 준비를 합니다.
 - a. 필요한 경우 새 스위치에 적합한 RCF 및 NX-OS 소프트웨어 버전을 확인하고 다운로드하고 설치하세요. 새 스위치가 올바르게 설정되었고 RCF 및 NX-OS 소프트웨어 업데이트가 필요하지 않은지 확인한 경우 계속 진행하십시오.[3단계](#).
 - b. NetApp 지원 사이트의 NetApp 클러스터 및 관리 네트워크 스위치 참조 구성 파일 설명 페이지로 이동합니다.
 - c. 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 호환성 매트릭스에 대한 링크를 클릭한 다음, 필요한 스위치 소프트웨어 버전을 확인하세요.
 - d. 브라우저의 뒤로 화살표를 클릭하여 설명 페이지로 돌아간 후, 계속을 클릭하고 라이선스 계약에 동의한 다음 다운로드 페이지로 이동합니다.
 - e. 다운로드 페이지의 단계에 따라 설치하려는 ONTAP 소프트웨어 버전에 맞는 RCF 및 NX-OS 파일을 다운로드하세요.
3. 새 스위치에서 관리자로 로그인하고 노드 클러스터 인터페이스에 연결될 모든 포트(포트 1/1~1/34)를 종료합니다. 교체하려는 스위치가 작동하지 않고 전원이 꺼진 경우 다음으로 이동하세요.[4단계](#). 클러스터 노드의 LIF는 이미 각 노드의 다른 클러스터 포트에 장애 조치되었어야 합니다.

예를 보여주세요

```

newsh2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
newsh2(config)# interface e1/1-34
newsh2(config-if-range)# shutdown

```

4. [\[4단계\]](#) 모든 클러스터 LIF에 자동 복귀가 활성화되어 있는지 확인합니다.

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

예를 보여주세요

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

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	node1_clus1	true
Cluster	node1_clus2	true
Cluster	node2_clus1	true
Cluster	node2_clus2	true

4 entries were displayed.

5. [[5단계]] 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인합니다.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node1				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node2				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```



```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

1. Nexus 9336C-FX2 스위치 sh1에서 ISL 포트 1/35 및 1/36을 종료합니다.

예를 보여주세요

```

sh1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sh1(config)# interface e1/35-36
sh1(config-if-range)# shutdown

```

2. [[7단계]]Nexus 9336C-FX2 sh2 스위치에서 모든 케이블을 제거한 다음, 이를 Nexus C9336C-FX2 newsh2 스위치의 동일한 포트에 연결합니다.
3. sh1과 newsh2 스위치 사이의 ISL 포트 1/35과 1/36를 가동한 후 포트 채널 작동 상태를 확인합니다.

포트 채널은 Po1(SU)를 표시해야 하고, 멤버 포트는 Eth1/35(P) 및 Eth1/36(P)를 표시해야 합니다.

예를 보여주세요

이 예제에서는 ISL 포트 1/35와 1/36을 활성화하고 스위치 sh1에서 포트 채널 요약을 표시합니다.

```
sh1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sh1 (config)# int e1/35-36
sh1 (config-if-range)# no shutdown
sh1 (config-if-range)# 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)

sh1 (config-if-range)#
```

4. 모든 노드에서 포트 e3b가 작동하는지 확인하세요.

```
network port show ipspace Cluster
```

예를 보여주세요

출력은 다음과 같아야 합니다.

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

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster      Cluster      up    9000    auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster      Cluster      up    9000    auto/100000
healthy     false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster      Cluster      up    9000    auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster      Cluster      up    9000    auto/auto
false
4 entries were displayed.
```

5. 이전 단계에서 사용한 동일한 노드에서 네트워크 인터페이스 되돌리기 명령을 사용하여 이전 단계의 포트와 연결된 클러스터 LIF를 되돌립니다.

이 예에서 Home 값이 true이고 포트가 e3b이면 node1의 LIF node1_clus2가 성공적으로 되돌려집니다.

다음 명령은 node1의 LIF node1_clus2를 홈 포트 e3a로 반환하고 두 노드의 LIF에 대한 정보를 표시합니다. 두 클러스터 인터페이스 모두에서 Is Home 열이 *참*이고 올바른 포트 할당(이 예에서는 노드 1의 e3a 및 e3b)이 표시되면 첫 번째 노드를 성공적으로 구동할 수 있습니다.

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3a	false			
4 entries were displayed.				

6. 클러스터의 노드에 대한 정보를 표시합니다.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

이 예에서는 이 클러스터의 node1과 node2에 대한 노드 상태가 참임을 보여줍니다.

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
-----	-----	-----
node1	false	true
node2	true	true

7. 모든 물리적 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

```
network port show ipspace Cluster
```

예를 보여주세요

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

Node node1					
Ignore					
Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper

e3a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e3b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

Node: node2

Ignore					
Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper

e3a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e3b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

4 entries were displayed.

8. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
node1			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

1. 다음 클러스터 네트워크 구성을 확인하세요.

```
network port show
```

예를 보여주세요

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

Node: node1

Ignore

Speed (Mbps)

Health Health

Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper

Status Status

```
-----
-----
e3a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy  false
```

Node: node2

Ignore

Speed (Mbps)

Health Health

Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper

Status Status

```
-----
-----
e3a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy  false
```

4 entries were displayed.

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

Logical Status Network Current

Current Is

Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node

Port Home

```
-----
-----
Cluster
          node1_clus1  up/up    169.254.209.69/16  node1
e3a      true
          node1_clus2  up/up    169.254.49.125/16  node1
e3b      true
          node2_clus1  up/up    169.254.47.194/16  node2
```



```

e3a      true
          node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2
e3b      true
4 entries were displayed.

cluster1::> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2      /cdp
          e3a    sh1      0/2          N9K-C9336C
          e3b    newsh2          0/2          N9K-
C9336C
node1      /cdp
          e3a    sh1          0/1          N9K-
C9336C
          e3b    newsh2          0/1          N9K-
C9336C
4 entries were displayed.

```

sh1# **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
node1		Eth1/1	144	H	FAS2980
e3a					
node2		Eth1/2	145	H	FAS2980
e3a					
newsh2		Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C
Eth1/35					
newsh2		Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C
Eth1/36					

Total entries displayed: 4

sh2# **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	139	H	FAS2980
e3b				
node2	Eth1/2	124	H	FAS2980
eb				
sh1	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C
Eth1/35				
sh1	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C
Eth1/36				
Total entries displayed: 4				

- 이전 스위치 sh2의 스토리지 포트를 새 스위치 newsh2로 이동합니다.
- HA 쌍 1, 공유 스위치 newsh2에 연결된 스토리지가 정상인지 확인합니다.
- HA 쌍 2, 공유 스위치 newsh2에 연결된 스토리지가 정상인지 확인하세요.

```
storage port show -port-type ENET
```

예를 보여주세요

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

5. 선반에 케이블이 올바르게 연결되어 있는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port  
shelf id remote-port  remote-device  
-----  
3.20  0  Ethernet1/13  sh1  
3.20  1  Ethernet1/13  newsh2  
3.20  2  Ethernet1/14  sh1  
3.20  3  Ethernet1/14  newsh2  
3.30  0  Ethernet1/15  sh1  
3.30  1  Ethernet1/15  newsh2  
3.30  2  Ethernet1/16  sh1  
3.30  3  Ethernet1/16  newsh2  
8 entries were displayed.
```

6. 이전 스위치 sh2를 제거합니다.
7. 스위치 sh1과 새로운 스위치 newsh1에 대해 이 단계를 반복합니다.
8. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 교체한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

스위치 상태 모니터링

스위치 상태 모니터 개요

이더넷 스위치 상태 모니터링(CSHM)은 네트워크 스위치의 작동 상태를 확인하고 디버깅을 위해 스위치 로그를 수집하는 역할을 합니다.

스위치 상태 모니터링 구성

구성 개요

이더넷 스위치 상태 모니터링(CSHM)은 네트워크 스위치의 작동 상태를 확인하고 디버깅을 위해 스위치 로그를 수집하는 역할을 합니다.

- "로그 수집 구성"
- "SNMPv3 구성(선택 사항)"

로그 수집 구성

이더넷 스위치 상태 모니터링(CSHM)은 네트워크 스위치의 작동 상태를 확인하고 디버깅을 위해 스위치 로그를 수집하는 역할을 합니다. 이 절차에서는 수집 설정, 상세 **Support** 로그 요청, 그리고 AutoSupport에서 수집하는 **Periodic** 데이터의 시간별 수집을 활성화하는 프로세스를 안내합니다.

참고: FIPS 모드를 활성화하는 경우 다음을 완료해야 합니다.



1. 공급업체의 지침을 사용하여 스위치에서 SSH 키를 다시 생성합니다.
2. ONTAP 에서 SSH 키를 재생성하려면 다음을 사용하세요. `debug system regenerate-systemshell-key-pair`
3. 다음을 사용하여 로그 수집 설정 루틴을 다시 실행하세요. `system switch ethernet log setup-password` 명령

시작하기 전에

- 사용자는 스위치에 액세스할 수 있어야 합니다. `show` 명령. 이러한 권한이 없는 경우 새 사용자를 만들고 해당 사용자에게 필요한 권한을 부여하세요.
- 스위치에 대해 스위치 상태 모니터링을 활성화해야 합니다. 이를 확인하려면 다음을 확인하세요. `Is Monitored:` 필드는 출력에서 `*true*`로 설정됩니다. `system switch ethernet show` 명령.
- Broadcom 및 Cisco 스위치를 사용한 로그 수집:
 - 로컬 사용자는 네트워크 관리자 권한이 있어야 합니다.
 - 로그 수집이 활성화된 각 클러스터 설정에 대해 스위치에 새 사용자를 만들어야 합니다. 이러한 스위치는 동일한 사용자에게 대해 여러 개의 SSH 키를 지원하지 않습니다. 추가 로그 수집 설정을 수행하면 해당 사용자의 기존 SSH 키가 덮어쓰여집니다.

- NVIDIA 스위치로 로그 수집을 지원하려면 로그 수집을 위한 `_user_`가 다음을 실행할 수 있어야 합니다. `cl-support` 비밀번호를 제공하지 않고도 명령을 실행할 수 있습니다. 이러한 사용을 허용하려면 다음 명령을 실행하세요.

```
echo '<user> ALL = NOPASSWD: /usr/cumulus/bin/cl-support' | sudo EDITOR='tee  
-a' visudo -f /etc/sudoers.d/cumulus
```

단계

ONTAP 9.15.1 이상

- 로그 수집을 설정하려면 각 스위치에 대해 다음 명령을 실행합니다. 로그 수집을 위해 스위치 이름, 사용자 이름, 비밀번호를 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

참고: 사용자 지정 프롬프트에 *y*로 응답하는 경우 사용자에게 다음에 설명된 대로 필요한 권한이 있는지 확인하십시오. [시작하기 전에](#).

```
system switch ethernet log setup-password
```

```
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>
```



CL 5.11.1의 경우, 사용자 **cumulus***를 생성하고 다음 프롬프트에 *y*로 응답합니다. 로그 수집에 **admin**이 아닌 다른 사용자를 지정하시겠습니까? {y|n}: **y**

- 주기적 로그 수집 활성화:

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

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

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

cs1: Periodic log collection has been scheduled to run every hour.

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

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

cs2: Periodic log collection has been scheduled to run every hour.

```
cluster1::*> system switch ethernet log show
```

	Periodic	Periodic
Support		
Switch	Log Enabled	Log State
Log State		
cs1	true	scheduled
never-run		
cs2	true	scheduled
never-run		

2 entries were displayed.

2. 지원 로그 수집 요청:

```
system switch ethernet log collect-support-log -device <switch-name>
```



```
cluster1::*> system switch ethernet log collect-support-log -device  
cs1
```

cs1: Waiting for the next Ethernet switch polling cycle to begin support collection.

```
cluster1::*> system switch ethernet log collect-support-log -device  
cs2
```

cs2: Waiting for the next Ethernet switch polling cycle to begin support collection.

```
cluster1::*> *system switch ethernet log show
```

	Periodic	Periodic
Support		
Switch	Log Enabled	Log State
Log State		
cs1	false	halted
initiated		
cs2	true	scheduled
initiated		

2 entries were displayed.

3. 로그 수집의 모든 세부 정보(활성화, 상태 메시지, 이전 타임스탬프 및 주기적 수집 파일 이름, 요청 상태, 상태 메시지, 지원 수집의 이전 타임스탬프 및 파일 이름 포함)를 보려면 다음을 사용하세요.

```
system switch ethernet log show -instance
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log show -instance

Switch Name: cs1
Periodic Log Enabled: true
Periodic Log Status: Periodic log collection has been
scheduled to run every hour.
Last Periodic Log Timestamp: 3/11/2024 11:02:59
Periodic Log Filename: cluster1:/mroot/etc/log/shm-
cluster-info.tgz
Support Log Requested: false
Support Log Status: Successfully gathered support logs
- see filename for their location.
Last Support Log Timestamp: 3/11/2024 11:14:20
Support Log Filename: cluster1:/mroot/etc/log/shm-
cluster-log.tgz

Switch Name: cs2
Periodic Log Enabled: false
Periodic Log Status: Periodic collection has been
halted.
Last Periodic Log Timestamp: 3/11/2024 11:05:18
Periodic Log Filename: cluster1:/mroot/etc/log/shm-
cluster-info.tgz
Support Log Requested: false
Support Log Status: Successfully gathered support logs
- see filename for their location.
Last Support Log Timestamp: 3/11/2024 11:18:54
Support Log Filename: cluster1:/mroot/etc/log/shm-
cluster-log.tgz
2 entries were displayed.
```

ONTAP 9.14.1 및 이전 버전

- 로그 수집을 설정하려면 각 스위치에 대해 다음 명령을 실행합니다. 로그 수집을 위해 스위치 이름, 사용자 이름, 비밀번호를 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

참고: 답변하는 경우 y 사용자 사양 프롬프트에 따라 사용자에게 다음에 설명된 대로 필요한 권한이 있는지 확인하십시오.[시작하기 전에](#).

```
system switch ethernet log setup-password
```

```

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>

```



CL 5.11.1의 경우, 사용자 **cumulus***를 생성하고 다음 프롬프트에 ***y***로 응답합니다. 로그 수집에 **admin**이 아닌 다른 사용자를 지정하시겠습니까? {y|n}: ***y**

1. 지원 로그 수집을 요청하고 주기적 수집을 활성화하려면 다음 명령을 실행하세요. 이렇게 하면 두 가지 유형의 로그 수집이 시작됩니다. 자세한 내용 Support 로그 및 시간별 수집 Periodic 데이터.

```

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 확인하세요.

```
system switch ethernet log show
```



로그 수집 기능에서 오류 상태가 보고되는 경우(`system switch ethernet log show`의 출력에 표시됨)
자세한 내용은 ["로그 수집 문제 해결"](#)을(를) 참조하십시오.

다음은 무엇인가요?

["SNMPv3 구성\(선택 사항\)"](#).

스위치에 **SNMPv3** 구성(선택 사항)

SNMP는 스위치를 모니터링하는 데 사용됩니다. SNMPv3에 의한 모니터링은 다음 절차에 따라 구성됩니다.

이더넷 스위치 상태 모니터(CSHM)는 SNMP를 사용하여 네트워크 스위치의 상태와 성능을 모니터링합니다. 기본적으로 참조 구성 파일(RCF)을 통해 SNMPv2c가 자동으로 구성됩니다. SNMPv3은 인증, 암호화 및 메시지 무결성과 같은 강력한 보안 기능을 도입하여 SNMPv2보다 보안성이 높습니다. 이러한 기능은 무단 접근을 방지하고 전송 중 데이터의 기밀성과 무결성을 보장합니다.

- SNMPv3은 ONTAP 9.12.1 이상에서만 지원됩니다.
- ONTAP 9.13.1P12, 9.14.1P9, 9.15.1P5, 9.16.1 및 이후 버전은 다음 두 가지 문제를 해결합니다.
 - ["Cisco 스위치의 ONTAP 상태 모니터링의 경우 모니터링을 위해 SNMPv3으로 전환한 후에도 SNMPv2 트래픽이 계속 표시될 수 있습니다."](#)
 - ["SNMP 실패 발생 시 거짓 양성 스위치 팬 및 전원 경고"](#)



이 작업에 관하여

다음 명령은 **Broadcom**, * Cisco*, * NVIDIA* 스위치에서 SNMPv3 사용자 이름을 구성하는 데 사용됩니다.

브로드컴 스위치

Broadcom BES-53248 스위치에서 SNMPv3 사용자 이름 NETWORK-OPERATOR를 구성합니다.

- *인증 없음*의 경우:

```
snmp-server user SNMPv3UserNoAuth NETWORK-OPERATOR noauth
```

- *MD5/SHA 인증*의 경우:

```
snmp-server user SNMPv3UserAuth NETWORK-OPERATOR [auth-md5|auth-sha]
```

- *AES/DES 암호화를 사용한 MD5/SHA 인증*의 경우:

```
snmp-server user SNMPv3UserAuthEncrypt NETWORK-OPERATOR [auth-  
md5|auth-sha] [priv-aes128|priv-des]
```

다음 명령은 ONTAP 측에서 SNMPv3 사용자 이름을 구성합니다.

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3_USER -application snmp  
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress ADDRESS
```

다음 명령은 CSHM을 사용하여 SNMPv3 사용자 이름을 설정합니다.

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

단계

1. 스위치에서 SNMPv3 사용자를 설정하여 인증 및 암호화를 사용합니다.

```
show snmp status
```

```
(sw1) (Config)# snmp-server user <username> network-admin auth-md5
<password> priv-aes128 <password>
```

```
(cs1) (Config)# show snmp user snmp
```

Name	Group Name	Auth Meth	Priv Meth	Remote Engine ID
<username>	network-admin	MD5	AES128	8000113d03d8c497710bee

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::*> 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 사용자로 모니터링하도록 CSHM을 구성합니다.

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

```

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance

Device Name: sw1
IP Address: 10.228.136.24
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: BES-53248
Switch Network: cluster-network
Software Version: 3.9.0.2
Reason For Not Monitoring: None <---- should
display this if 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>

```

4. CSHM 폴링 기간을 기다린 후 이더넷 스위치의 일련 번호가 채워졌는지 확인하세요.

```

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: 10.228.136.24
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: <username>
Model Number: BES-53248
Switch Network: cluster-network
Software Version: 3.9.0.2
Reason For Not Monitoring: None <---- should
display this if 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

```

Cisco 스위치

Cisco 9336C-FX2 스위치에서 SNMPv3 사용자 이름 SNMPv3_USER를 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 사용한 MD5/SHA 인증*의 경우:

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

다음 명령은 ONTAP 측에서 SNMPv3 사용자 이름을 구성합니다.

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3_USER -application snmp
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress ADDRESS
```

다음 명령은 CSHM을 사용하여 SNMPv3 사용자 이름을 설정합니다.

```
system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version SNMPv3
-community-or-username SNMPv3_USER
```

단계

1. 스위치에서 SNMPv3 사용자를 설정하여 인증 및 암호화를 사용합니다.

```
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 사용자로 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. CSHM 폴링 기간이 완료된 후 새로 생성된 SNMPv3 사용자에게 쿼리할 일련 번호가 이전 단계에서 자세히 설명한 것과 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::*>

```

NVIDIA - CL 5.4.0

CLI 5.4.0을 실행하는 NVIDIA SN2100 스위치에서 SNMPv3 사용자 이름 SNMPv3_USER를 구성합니다.

- *인증 없음*의 경우:

```
nv set service snmp-server username SNMPv3_USER auth-none
```

- *MD5/SHA 인증*의 경우:

```
nv set service snmp-server username SNMPv3_USER [auth-md5|auth-sha]
AUTH-PASSWORD
```

- *AES/DES 암호화를 사용한 MD5/SHA 인증*의 경우:

```
nv set service snmp-server username SNMPv3_USER [auth-md5|auth-sha]
AUTH-PASSWORD [encrypt-aes|encrypt-des] PRIV-PASSWORD
```

다음 명령은 ONTAP 측에서 SNMPv3 사용자 이름을 구성합니다.

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3_USER -application snmp
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress ADDRESS
```

다음 명령은 CSHM을 사용하여 SNMPv3 사용자 이름을 설정합니다.

```
system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version SNMPv3
-community-or-username SNMPv3_USER
```

단계

1. 스위치에서 SNMPv3 사용자를 설정하여 인증 및 암호화를 사용합니다.

```
net show snmp status
```

```
cumulus@sw1:~$ net show snmp status
Simple Network Management Protocol (SNMP) Daemon.
-----
Current Status          active (running)
Reload Status           enabled
Listening IP Addresses  all vrf mgmt
Main snmpd PID          4318
Version 1 and 2c Community String Configured
Version 3 Usernames     Not Configured
-----

cumulus@sw1:~$
cumulus@sw1:~$ net add snmp-server username SNMPv3User auth-md5
<password> encrypt-aes <password>
cumulus@sw1:~$ net commit
--- /etc/snmp/snmpd.conf      2020-08-02 21:09:34.686949282 +0000
+++ /run/nclu/snmp/snmpd.conf 2020-08-11 00:13:51.826126655 +0000
@@ -1,26 +1,28 @@
# Auto-generated config file: do not edit. #
agentaddress udp:@mgmt:161
agentxperms 777 777 snmp snmp
agentxsocket /var/agentx/master
createuser _snmptrapusernameX
+createuser SNMPv3User MD5 <password> AES <password>
ifmib_max_num_ifaces 500
iquerysecname _snmptrapusernameX
master agentx
monitor -r 60 -o laNames -o laErrorMessage "laTable" laErrorFlag != 0
```

```

pass -p 10 1.3.6.1.2.1.1.1 /usr/share/snmp/sysDescr_pass.py
pass_persist 1.2.840.10006.300.43
/usr/share/snmp/ieee8023_lag_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.17 /usr/share/snmp/bridge_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.31.1.1.18
/usr/share/snmp/snmpifAlias_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.47 /usr/share/snmp/entity_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.99 /usr/share/snmp/entity_sensor_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.1 /usr/share/snmp/resq_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.2
/usr/share/snmp/cl_drop_cntrs_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.3 /usr/share/snmp/cl_poe_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.4 /usr/share/snmp/bgpun_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.5 /usr/share/snmp/cumulus-status.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.6 /usr/share/snmp/cumulus-sensor.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.7 /usr/share/snmp/vrf_bgpun_pp.py
+rocommunity cshml! default
rouser _snmptrapusernameX
+rouser SNMPv3User priv
sysobjectid 1.3.6.1.4.1.40310
syssservices 72
-rocommunity cshml! default

```

net add/del commands since the last "net commit"

User	Timestamp	Command
-----	-----	-----
-----	-----	-----
SNMPv3User	2020-08-11 00:13:51.826987	net add snmp-server username
SNMPv3User		auth-md5 <password> encrypt-aes <password>

```

cumulus@sw1:~$
cumulus@sw1:~$ net show snmp status
Simple Network Management Protocol (SNMP) Daemon.
-----
Current Status          active (running)
Reload Status           enabled
Listening IP Addresses  all vrf mgmt
Main snmpd PID          24253
Version 1 and 2c Community String Configured
Version 3 Usernames     Configured    <---- Configured
here
-----

```

```

cumulus@sw1:~$

```

2. ONTAP 측에서 SNMPv3 사용자를 설정합니다.

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3User -application  
snmp -authentication-method usm -remote-switch-ipaddress  
10.231.80.212
```

```
cluster1::*> security login create -user-or-group-name SNMPv3User  
-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 사용자로 모니터링하도록 CSHM을 구성합니다.

```
system switch ethernet show-all -device "sw1 (b8:59:9f:09:7c:22)"  
-instance
```



```

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance

Device Name: sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: MSN2100-CB2FC
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cumulus Linux
version 5.4.0 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
Reason For Not Monitoring: None
Source Of Switch Version: LLDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022

cluster1::*>
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -snmp-version SNMPv3 -community-or-username
SNMPv3User

```

4. CSHM 폴링 기간이 완료된 후 새로 생성된 SNMPv3 사용자에게 쿼리할 일련 번호가 이전 단계에서 자세히 설명한 것과 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
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance
Device Name: sw1
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: SNMPv3User
Model Number: MSN2100-CB2FC
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cumulus Linux
version 5.4.0 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
Reason For Not Monitoring: None
Source Of Switch Version: LLDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022

```

NVIDIA - CL 5.11.0

CLI 5.11.0을 실행하는 NVIDIA SN2100 스위치에서 SNMPv3 사용자 이름 SNMPv3_USER를 구성합니다.

- *인증 없음*의 경우:

```
nv set system snmp-server username SNMPv3_USER auth-none
```

- *MD5/SHA 인증*의 경우:

```
nv set system snmp-server username SNMPv3_USER [auth-md5|auth-sha]
AUTH-PASSWORD
```

- *AES/DES 암호화를 사용한 MD5/SHA 인증*의 경우:

```
nv set system snmp-server username SNMPv3_USER [auth-md5|auth-sha]
AUTH-PASSWORD [encrypt-aes|encrypt-des] PRIV-PASSWORD
```

다음 명령은 ONTAP 측에서 SNMPv3 사용자 이름을 구성합니다.

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3_USER -application snmp
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress ADDRESS
```

다음 명령은 CSHM을 사용하여 SNMPv3 사용자 이름을 설정합니다.

```
system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version SNMPv3
-community-or-username SNMPv3_USER
```

단계

1. 스위치에서 SNMPv3 사용자를 설정하여 인증 및 암호화를 사용합니다.

```
nv show system snmp-server
```

```
cumulus@sw1:~$ nv show system snmp-server
                                applied
-----
[username]                      SNMPv3_USER
[username]                      limiteduser1
[username]                      testuserauth
[username]                      testuserauthaes
[username]                      testusernoauth
trap-link-up
  check-frequency                60
trap-link-down
  check-frequency                60
[listening-address]             all
[readonly-community]            $nvsec$94d69b56e921aec1790844eb53e772bf
state                           enabled
cumulus@sw1:~$
```

2. ONTAP 측에서 SNMPv3 사용자를 설정합니다.

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3User -application
snmp -authentication-method usm -remote-switch-ipaddress
10.231.80.212
```

```
cluster1::*> security login create -user-or-group-name SNMPv3User  
-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 사용자로 모니터링하도록 CSHM을 구성합니다.

```
system switch ethernet show-all -device "sw1 (b8:59:9f:09:7c:22)"  
-instance
```

```

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance

Device Name: sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: MSN2100-CB2FC
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cumulus Linux
version 5.11.0 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
Reason For Not Monitoring: None
Source Of Switch Version: LLDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022

cluster1::*>
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -snmp-version SNMPv3 -community-or-username
SNMPv3User

```

4. CSHM 폴링 기간이 완료된 후 새로 생성된 SNMPv3 사용자에게 쿼리할 일련 번호가 이전 단계에서 자세히 설명한 것과 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
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance
Device Name: sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: SNMPv3User
Model Number: MSN2100-CB2FC
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cumulus Linux
version 5.11.0 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
Reason For Not Monitoring: None
Source Of Switch Version: LLDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022

```

스위치 상태 확인

건강 검진 개요

상태 모니터는 클러스터의 특정한 중요 상태를 사전에 모니터링하고 오류나 위험을 감지하면 경고를 발생시킵니다.

현재 발생한 이더넷 스위치 상태 모니터 알림을 보려면 다음 명령을 실행하세요. `system health alert show -monitor ethernet-switch`

사용 가능한 이더넷 스위치 상태 모니터 알림을 보려면 다음 명령을 실행하세요. `system health alert definition show -monitor ethernet-switch`

이더넷 스위치 모니터링 관리

대부분의 경우 이더넷 스위치는 ONTAP 에서 자동으로 검색되고 CSHM에서 모니터링됩니다. 스위치에 적용된 RCF(참조 구성 파일)는 무엇보다도 Cisco Discovery Protocol(CDP) 및/또는 Link Layer Discovery Protocol(LLDP)을 활성화합니다. 하지만 검색되지 않은 스위치를 수동으로 추가하거나 더 이상 사용하지 않는 스위치를 제거해야 할 수도 있습니다. 유지 관리

등의 목적으로 스위치를 구성 상태로 유지하면서 활성 모니터링을 중지할 수도 있습니다.

ONTAP 모니터링할 수 있도록 스위치 항목을 만듭니다.

사용하다 `system switch ethernet create` 지정된 이더넷 스위치에 대한 모니터링을 수동으로 구성하고 활성화하는 명령입니다. ONTAP 스위치를 자동으로 추가하지 않거나, 이전에 스위치를 제거했다가 다시 추가하려는 경우 이 기능이 유용합니다.

```
system switch ethernet create -device DeviceName -address 1.2.3.4 -snmp
-version SNMPv2c -community-or-username cshml! -model NX3132V -type
cluster-network
```

일반적인 예로는 IP 주소가 1.2.3.4이고 SNMPv2c 자격 증명이 *cshml!*로 설정된 [DeviceName]이라는 스위치를 추가하는 것입니다. 사용 `-type storage-network` 대신에 `-type cluster-network` 스토리지 스위치를 구성하는 경우.

스위치를 삭제하지 않고 모니터링을 비활성화합니다.

특정 스위치에 대한 모니터링을 일시 중지하거나 중지하지만 향후 모니터링을 위해 계속 유지하려는 경우 해당 스위치를 수정하십시오. `is-monitoring-enabled-admin` 삭제하는 대신 매개변수를 삭제하세요.

예를 들어:

```
system switch ethernet modify -device DeviceName -is-monitoring-enabled
-admin false
```

이를 통해 새로운 알림이나 재검색을 생성하지 않고도 스위치 세부 정보와 구성을 보존할 수 있습니다.

더 이상 필요하지 않은 스위치를 제거하세요

사용 `system switch ethernet delete` 연결이 끊어졌거나 더 이상 필요하지 않은 스위치를 삭제하려면:

```
system switch ethernet delete -device DeviceName
```

기본적으로 이 명령은 ONTAP 현재 CDP 또는 LLDP를 통해 스위치를 감지하지 못하는 경우에만 성공합니다. 검색된 스위치를 제거하려면 다음을 사용하세요. `-force` 매개변수:

```
system switch ethernet delete -device DeviceName -force
```

언제 `-force` 이 사용되면 ONTAP 다시 감지하면 스위치가 자동으로 다시 추가될 수 있습니다.

이더넷 스위치 모니터링 확인

이더넷 스위치 상태 모니터링(CSHM)은 검색된 네트워크 스위치를 자동으로 모니터링하려고

시도합니다. 그러나 스위치가 올바르게 구성되지 않은 경우 자동 모니터링이 이루어지지 않을 수 있습니다. 상태 모니터링이 스위치를 모니터링하도록 올바르게 구성되어 있는지 확인해야 합니다.

연결된 이더넷 스위치 모니터링 확인

연결된 이더넷 스위치가 모니터링되고 있는지 확인하려면 다음을 실행하세요.

```
system switch ethernet show
```

만약 Model 열에는 **OTHER** 또는 IS Monitored 필드에 **false***가 표시되면 **ONTAP** 스위치를 모니터링할 수 없습니다. ***OTHER** 값은 일반적으로 ONTAP 해당 스위치의 상태 모니터링을 지원하지 않음을 나타냅니다.

그만큼 IS Monitored 필드는 지정된 이유로 *false*로 설정됩니다. Reason 필드.



스위치가 명령 출력에 나열되지 않으면 ONTAP 해당 스위치를 발견하지 못했을 가능성이 높습니다. 스위치 케이블이 올바르게 연결되었는지 확인하세요. 필요한 경우 스위치를 수동으로 추가할 수 있습니다. 보다"이더넷 스위치 모니터링 관리" 자세한 내용은.

펌웨어 및 RCF 버전이 최신인지 확인하세요

스위치가 최신 지원 펌웨어를 실행하고 있는지, 호환 가능한 참조 구성 파일(RCF)이 적용되었는지 확인하세요. 자세한 내용은 다음에서 확인할 수 있습니다.[https://mysupport.netapp.com/site/downloads\[\"NetApp 지원 다운로드 페이지\"\]](https://mysupport.netapp.com/site/downloads[\).

기본적으로 상태 모니터는 모니터링을 위해 커뮤니티 문자열 *cshn1!*과 함께 SNMPv2c를 사용하지만 SNMPv3도 구성할 수 있습니다.

기본 SNMPv2c 커뮤니티 문자열을 변경해야 하는 경우, 원하는 SNMPv2c 커뮤니티 문자열이 스위치에 구성되어 있는지 확인하세요.

```
system switch ethernet modify -device SwitchA -snmp-version SNMPv2c  
-community-or-username newCommunity!
```



보다"선택 사항: SNMPv3 구성" SNMPv3를 사용하도록 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요.

관리 네트워크 연결 확인

스위치의 관리 포트가 관리 네트워크에 연결되어 있는지 확인하세요.

ONTAP SNMP 쿼리를 수행하고 로그를 수집하려면 올바른 관리 포트 연결이 필요합니다.

알림 문제 해결

클러스터의 이더넷 스위치에서 오류, 위험 또는 중요 조건이 감지되면 경고가 발생합니다.

경고가 발생하면 시스템 상태는 클러스터의 성능이 저하된 상태로 보고됩니다. 발생한 경고에는 저하된 시스템 상태에 대응하는 데 필요한 정보가 포함되어 있습니다.

사용 가능한 이더넷 스위치 상태 모니터 알림을 보려면 다음 명령을 실행하세요. `system health alert definition show -monitor ethernet-switch`

경고에 대한 고급 해결 방법은 기술 자료 문서 ["스위치 상태 모니터 경고 해결 가이드"](#)를 참조하십시오.

로그 수집

로그 수집 개요

로그 수집을 설정하면 AutoSupport 에서 수집하는 주기적 데이터의 매시간 수집을 활성화하고 자세한 지원 로그를 요청할 수 있습니다.

자세한 내용은 ["로그 수집 구성"](#)(를) 참조하십시오.

로그 수집 문제 해결

로그 수집 기능에서 보고된 다음 오류 상태 중 하나가 발생하는 경우(출력에서 확인 가능) `system switch ethernet log show` 명령), 해당 디버그 단계를 시도하세요.

로그 수집 오류 상태	해결
RSA 키가 없습니다	ONTAP SSH 키를 다시 생성합니다.
비밀번호 변경 오류	자격 증명을 확인하고, SSH 연결을 테스트하고, ONTAP SSH 키를 다시 생성합니다. 스위치 설명서를 검토하거나 NetApp 지원팀에 문의하여 지침을 받으세요.
FIPS 에는 ECDSA 키가 없습니다	FIPS 모드가 활성화된 경우 다시 시도하기 전에 스위치에서 ECDSA 키를 생성해야 합니다.
기존 로그 발견	스위치에서 이전 로그 수집 파일을 제거합니다.
스위치 덤프 로그 오류	스위치 사용자에게 로그 수집 권한이 있는지 확인하세요. 위의 전제 조건을 참조하세요.



해결 방법이 작동하지 않으면 NetApp 지원팀에 문의하세요.

사용 가능 종료 스위치

사용 가능 종료 스위치

다음 스위치는 더 이상 구매할 수 없지만 여전히 지원됩니다.

- ["Cisco 넥서스 3232C"](#)
- ["Cisco 넥서스 3132Q-V"](#)
- ["Cisco 넥서스 92300YC"](#)
- ["NetApp CN1610"](#)

판매 종료 및 수명 종료 발표

- ["Cisco Nexus 3232C 판매 종료 및 수명 종료 발표"](#)
- ["Cisco Nexus 31108PC-V, 31108TC-V 및 Nexus 3132Q-V에 대한 판매 종료 및 수명 종료 발표"](#)
- ["Cisco N9K-C93120TX, N9K-C92300YC 판매 종료 및 수명 종료 발표"](#)
- ["Cisco Nexus 5500 시리즈 스위치 판매 종료 및 수명 종료 발표"](#)
- ["NetApp CN1610 클러스터 상호 연결 SKU의 사용 가능 종료"](#)

Cisco 넥서스 3232C

시작하기

Cisco Nexus 3232C 스위치 설치 및 설정 워크플로

Cisco Nexus 3232C 스위치는 AFF 또는 FAS 클러스터에서 클러스터 스위치로 사용할 수 있습니다. 클러스터 스위치를 사용하면 두 개 이상의 노드로 ONTAP 클러스터를 구축할 수 있습니다.

Cisco Nexus 3232C 스위치를 설치하고 설정하려면 다음 워크플로 단계를 따르세요.

1

"구성 요구 사항"

3232C 클러스터 스위치의 구성 요구 사항을 검토하세요.

2

"필수 서류"

3232C 스위치와 ONTAP 클러스터를 설정하려면 특정 스위치 및 컨트롤러 설명서를 검토하세요.

3

"스마트 콜 홈 요구 사항"

네트워크의 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소를 모니터링하는 데 사용되는 Cisco Smart Call Home 기능에 대한 요구

사항을 검토하세요.

4

"하드웨어 설치"

스위치 하드웨어를 설치합니다.

5

"소프트웨어 구성"

스위치 소프트웨어를 구성합니다.

6

"CSHM 구성"

스위치 상태 모니터링을 구성합니다.

Cisco Nexus 3232C 스위치에 대한 구성 요구 사항

Cisco Nexus 3232C 스위치 설치 및 유지관리를 위해서는 구성 및 네트워크 요구 사항을 검토하세요.

구성 요구 사항

클러스터를 구성하려면 스위치에 맞는 적절한 수와 유형의 케이블과 케이블 커넥터가 필요합니다. 처음 구성하는 스위치 유형에 따라 포함된 콘솔 케이블을 사용하여 스위치 콘솔 포트에 연결해야 합니다. 또한 특정 네트워크 정보도 제공해야 합니다.

네트워크 요구 사항

모든 스위치 구성에는 다음과 같은 네트워크 정보가 필요합니다.

- 관리 네트워크 트래픽을 위한 IP 서브넷
- 각 스토리지 시스템 컨트롤러와 모든 해당 스위치에 대한 호스트 이름 및 IP 주소
- 대부분의 스토리지 시스템 컨트롤러는 이더넷 서비스 포트(렌치 아이콘)에 연결하여 e0M 인터페이스를 통해 관리됩니다. AFF A800 및 AFF A700 시스템에서 e0M 인터페이스는 전용 이더넷 포트를 사용합니다.

관련 정보

- 최신 정보는 "[Hardware Universe](#)"를 참조하십시오.
- 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"을(를) 참조하십시오.

다음은 무엇입니까?

구성 요구 사항을 확인한 후 다음을 검토할 수 있습니다. "[필수 서류](#)".

Cisco Nexus 3232C 스위치에 대한 문서 요구 사항

Cisco Nexus 3232C 스위치 설치 시에는 권장되는 모든 문서를 반드시 검토하십시오.

Cisco Nexus 3232C 스위치를 설정하려면 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치 지원](#)"의 다음 문서가 필요합니다.

문서 제목	설명
<i>Nexus 3000</i> 시리즈 하드웨어 설치 가이드	사이트 요구 사항, 스위치 하드웨어 세부 정보 및 설치 옵션에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 3000</i> 시리즈 스위치 소프트웨어 구성 가이드 (스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 가이드를 선택하세요)	ONTAP 작업을 위해 스위치를 구성하기 전에 필요한 초기 스위치 구성 정보를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 3000</i> 시리즈 NX-OS 소프트웨어 업그레이드 및 다운그레이드 가이드 (스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 가이드를 선택하세요)	필요한 경우 ONTAP 지원 스위치 소프트웨어로 스위치를 다운그레이드하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 3000</i> 시리즈 NX-OS 명령 참조 마스터 인덱스	Cisco 에서 제공하는 다양한 명령 참조에 대한 링크를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 3000 MIB</i> 참조	Nexus 3000 스위치의 MIB(Management Information Base) 파일을 설명합니다.
<i>Nexus 3000</i> 시리즈 NX-OS 시스템 메시지 참조	Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치의 시스템 메시지, 정보 제공 메시지, 링크, 내부 하드웨어 또는 시스템 소프트웨어 관련 문제를 진단하는 데 도움이 될 수 있는 기타 메시지를 설명합니다.
<i>Cisco Nexus 3000</i> 시리즈 NX-OS 릴리스 노트(스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 노트를 선택하세요)	Cisco Nexus 3000 시리즈의 기능, 버그 및 제한 사항을 설명합니다.
Cisco Nexus 6000, Cisco Nexus 5000 시리즈, Cisco Nexus 3000 시리즈 및 Cisco Nexus 2000 시리즈에 대한 규제, 규정 준수 및 안전 정보	Nexus 3000 시리즈 스위치에 대한 국제 기관 규정 준수, 안전 및 법적 정보를 제공합니다.

ONTAP 시스템 문서

ONTAP 시스템을 설정하려면 사용 중인 운영 체제 버전에 맞는 다음 문서가 필요합니다.

이름	설명
컨트롤러별 설치 및 설정 지침	NetApp 하드웨어를 설치하는 방법을 설명합니다.

이름	설명
"ONTAP 9"	ONTAP 릴리스의 모든 측면에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
"Hardware Universe"	NetApp 하드웨어 구성 및 호환성 정보를 제공합니다.

레일 키트 및 캐비닛 설명서

NetApp 캐비닛에 3232C Cisco 스위치를 설치하려면 다음 하드웨어 문서를 참조하십시오.

이름	설명
"42U 시스템 캐비닛, 딥 가이드"	42U 시스템 캐비닛과 관련된 FRU를 설명하고, 유지 관리 및 FRU 교체 지침을 제공합니다.
"NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 3232C 스위치 설치"	4포트 NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 3232C 스위치를 설치하는 방법을 설명합니다.

스마트 콜 홈 요구 사항

Smart Call Home을 사용하려면 이메일을 사용하여 Smart Call Home 시스템과 통신할 수 있도록 클러스터 네트워크 스위치를 구성해야 합니다. 또한, 선택적으로 클러스터 네트워크 스위치를 설정하여 Cisco의 내장형 Smart Call Home 지원 기능을 활용할 수 있습니다.

Smart Call Home은 네트워크의 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소를 모니터링합니다. 중요한 시스템 구성이 발생하면 이메일 기반 알림이 생성되고 대상 프로필에 구성된 모든 수신자에게 경고가 발생합니다.

Smart Call Home을 사용하기 전에 다음 요구 사항을 확인하세요.

- 이메일 서버가 있어야 합니다.
- 스위치는 이메일 서버에 IP로 연결되어 있어야 합니다.
- 연락처 이름(SNMP 서버 연락처), 전화번호, 주소 정보를 구성해야 합니다. 이는 수신된 메시지의 출처를 확인하는 데 필요합니다.
- CCO ID는 회사의 적절한 Cisco SMARTnet 서비스 계약과 연결되어야 합니다.
- 장치를 등록하려면 Cisco SMARTnet 서비스가 있어야 합니다.

그만큼 "[Cisco 지원 사이트](#)" Smart Call Home을 구성하는 명령에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

하드웨어 설치

Cisco Nexus 3232C 스위치용 하드웨어 설치 워크플로

3232C 클러스터 스위치의 하드웨어를 설치하고 구성하려면 다음 단계를 따르세요.

1

"케이블링 워크시트를 완성하세요"

샘플 케이블링 워크시트는 스위치에서 컨트롤러로 권장되는 포트 할당의 예를 제공합니다. 빈 워크시트에는 클러스터를 설정하는 데 사용할 수 있는 템플릿이 제공됩니다.

2

"스위치를 설치하세요"

3232C 스위치를 설치합니다.

3

"NetApp 캐비닛에 스위치 설치"

필요에 따라 NetApp 캐비닛에 3232C 스위치와 패스스루 패널을 설치합니다.

4

"케이블링 및 구성 검토"

NVIDIA 이더넷 포트에 대한 지원을 검토합니다.

Cisco Nexus 3232C 케이블링 워크시트 완성

지원되는 플랫폼을 문서화하려면 이 페이지의 PDF를 다운로드하고 케이블링 워크시트를 작성하세요.

샘플 케이블링 워크시트는 스위치에서 컨트롤러로 권장되는 포트 할당의 예를 제공합니다. 빈 워크시트에는 클러스터를 설정하는 데 사용할 수 있는 템플릿이 제공됩니다.

각 스위치는 단일 100GbE, 40GbE 포트 또는 4 x 10GbE 포트 구성할 수 있습니다.

샘플 케이블링 워크시트

각 스위치 쌍의 샘플 포트 정의는 다음과 같습니다.

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
스위치 포트	노드 및 포트 사용	스위치 포트	노드 및 포트 사용
1	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드	1	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드
2	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드	2	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드
3	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드	3	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드
4	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드	4	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드
5	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드	5	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
6	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드	6	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드
7	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드	7	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드
8	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드	8	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드
9	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드	9	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드
10	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드	10	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드
11	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드	11	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드
12	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드	12	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드
13	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드	13	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드
14	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드	14	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드
15	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드	15	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드
16	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드	16	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드
17	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드	17	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드
18	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드	18	4x10GbE/4x25GbE 또는 40/100GbE 노드
19	40G/100GbE 노드 19	19	40G/100GbE 노드 19
20	40G/100GbE 노드 20	20	40G/100GbE 노드 20

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
21	40G/100GbE 노드 21	21	40G/100GbE 노드 21
22	40G/100GbE 노드 22	22	40G/100GbE 노드 22
23	40G/100GbE 노드 23	23	40G/100GbE 노드 23
24	40G/100GbE 노드 24	24	40G/100GbE 노드 24
25~30세	예약된	25~30세	예약된
31	스위치 B 포트 31에 100GbE ISL 연결	31	스위치 A 포트 31에 100GbE ISL 연결
32	스위치 B 포트 32에 대한 100GbE ISL	32	스위치 A 포트 32에 100GbE ISL 연결

빈 케이블링 워크시트

빈 케이블링 워크시트를 사용하여 클러스터에서 노드로 지원되는 플랫폼을 문서화할 수 있습니다. 지원되는 클러스터 연결 섹션 "[Hardware Universe](#)" 플랫폼에서 사용되는 클러스터 포트를 정의합니다.

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
스위치 포트	노드/포트 사용	스위치 포트	노드/포트 사용
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25~30세	예약된	25~30세	예약된
31	스위치 B 포트 31에 100GbE ISL 연결	31	스위치 A 포트 31에 100GbE ISL 연결
32	스위치 B 포트 32에 대한 100GbE ISL	32	스위치 A 포트 32에 100GbE ISL 연결

다음은 무엇입니까?

케이블링 워크시트를 완료한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[스위치를 설치하다](#)".

3232C 클러스터 스위치 설치

Cisco Nexus 3232C 스위치를 설정하고 구성하려면 다음 절차를 따르세요.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 설치 사이트의 HTTP, FTP 또는 TFTP 서버에 액세스하여 해당 NX-OS 및 참조 구성 파일(RCF) 릴리스를 다운로드합니다.
- 적용 가능한 NX-OS 버전은 다음에서 다운로드합니다. "[Cisco 소프트웨어 다운로드](#)" 페이지.
- 적용 가능한 라이선스, 네트워크 및 구성 정보, 케이블.
- 완전한 "[케이블링 워크시트](#)".
- NetApp 지원 사이트에서 다운로드한 적용 가능한 NetApp 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 RCF "[mysupport.netapp.com](#)". 모든 Cisco 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치는 표준 Cisco 공장 기본 구성으로 제공됩니다. 이러한 스위치에도 최신 버전의 NX-OS 소프트웨어가 있지만 RCF가 로드되어 있지 않습니다.
- "[필수 스위치 및 ONTAP 문서](#)".

단계

1. 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치 및 컨트롤러를 랙에 설치합니다.

...을 설치하는 경우	그 다음에...
NetApp 시스템 캐비닛의 Cisco Nexus 3232C	NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 3232C 클러스터 스위치 및 패스스루 패널 설치_ 가이드를 참조하여 NetApp 캐비닛에 스위치를 설치하십시오.
통신사 랙의 장비	스위치 하드웨어 설치 가이드와 NetApp 설치 및 설정 지침에 제공된 절차를 참조하십시오.

2. 완성된 케이블링 워크시트를 사용하여 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치를 컨트롤러에 케이블로 연결합니다.
3. 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치 및 컨트롤러의 전원을 켭니다.

다음은 무엇인가요?

선택적으로 다음을 수행할 수 있습니다. "[NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 3223C 스위치 설치](#)". 그렇지 않으면 다음으로 이동하세요. "[케이블링 및 구성 검토](#)".

NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 3232C 클러스터 스위치 설치

구성에 따라 Cisco Nexus 3232C 클러스터 스위치와 패스스루 패널을 스위치와 함께 제공되는 표준 브래킷을 사용하여 NetApp 캐비닛에 설치해야 할 수도 있습니다.

시작하기 전에

- 초기 준비 요구 사항, 키트 내용 및 안전 예방 조치 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 하드웨어 설치 가이드](#)".
- 각 스위치에는 8개의 10-32 또는 12-24 나사와 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 않으며 스위치와 함께 포함되어 있어야 합니다. 스위치와 함께 제공되지 않은 경우 NetApp에서 주문할 수 있습니다(부품 번호 X1558A-R6).

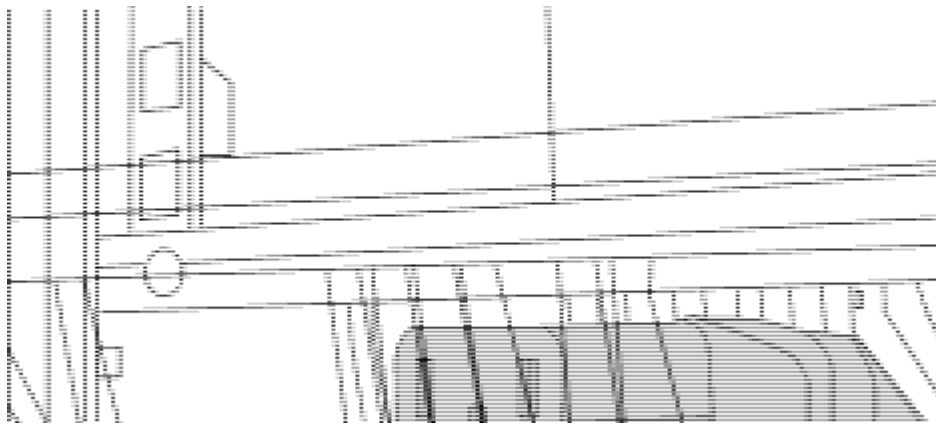
단계

1. NetApp 캐비닛에 패스스루 블랭킹 패널을 설치합니다.

패스스루 패널 키트는 NetApp 에서 구입할 수 있습니다(부품 번호 X8784-R6).

NetApp 패스스루 패널 키트에는 다음 하드웨어가 포함되어 있습니다.

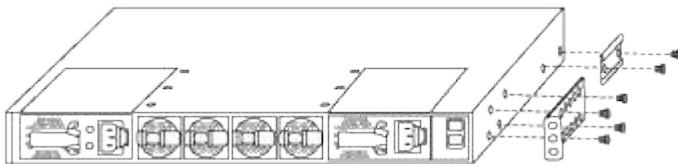
- 1개의 통과 블랭킹 패널
 - 10-32 x .75 나사 4개
 - 10-32 클립 너트 4개
 - i. 캐비닛에서 스위치와 블랭킹 패널의 수직 위치를 결정합니다.
- 이 절차에서는 블랭킹 패널이 U40에 설치됩니다.
- ii. 앞쪽 캐비닛 레일에 맞는 사각형 구멍에 양쪽에 클립 너트 두 개를 설치합니다.
 - iii. 인접한 랙 공간을 침범하지 않도록 패널을 수직으로 중앙에 놓은 다음 나사를 조입니다.
 - iv. 48인치 점퍼 코드의 암 커넥터를 패널 후면에서 브러시 어셈블리를 통해 삽입합니다.



(1) 점퍼 코드의 암 커넥터.

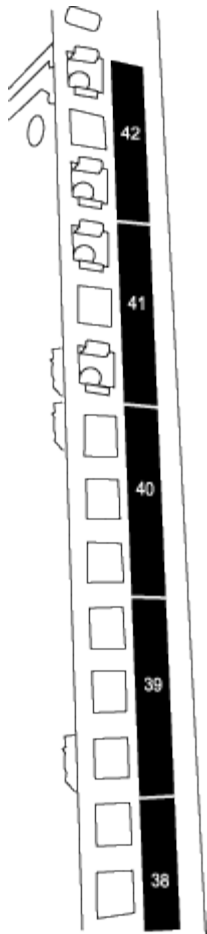
1. Nexus 3232C 스위치 새시에 랙 마운트 브래킷을 설치합니다.

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



- b. 스위치 반대쪽에 있는 다른 전면 랙 마운트 브래킷으로 2a 단계를 반복합니다.
- c. 스위치 새시에 후면 랙 마운트 브래킷을 설치합니다.
- d. 스위치 반대쪽에 있는 다른 후면 랙 마운트 브래킷으로 2c 단계를 반복합니다.

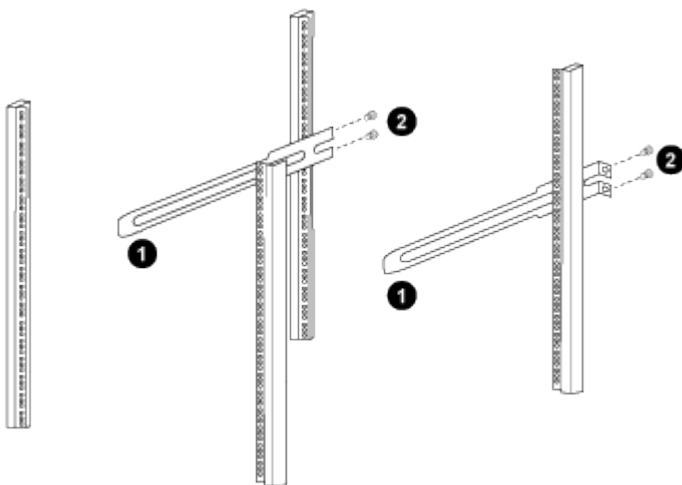
2. 4개의 IEA 포트 모두의 사각형 구멍 위치에 클립 너트를 설치합니다.



두 개의 3232C 스위치는 항상 캐비닛 RU41과 42의 상단 2U에 장착됩니다.

3. 캐비닛에 슬라이더 레일을 설치합니다.

- a. 첫 번째 슬라이더 레일을 뒤쪽 왼쪽 기둥 뒷면의 RU42 표시에 위치시키고, 나사산 유형이 일치하는 나사를 삽입한 다음 손가락으로 나사를 조입니다.



(1) 슬라이더 레일을 부드럽게 밀면서 랙의 나사 구멍에 맞춰 정렬합니다. + (2) 슬라이더 레일의 나사를 캐비닛 포스트에 조입니다.

- a. 오른쪽 뒷쪽 기둥에 대해서도 4a 단계를 반복합니다.

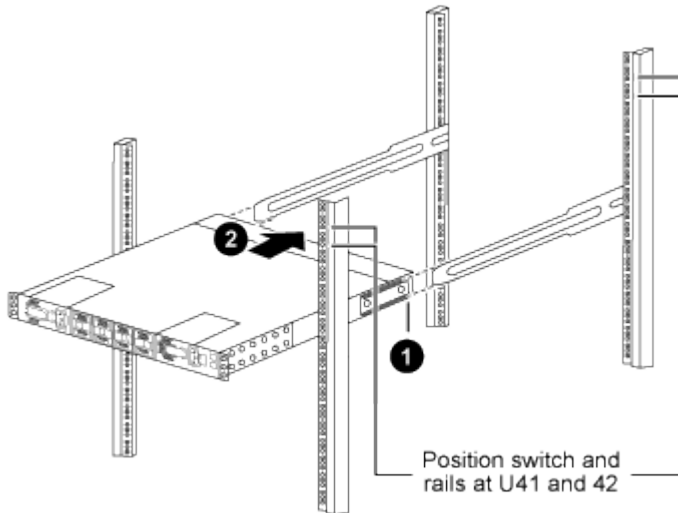
b. 캐비닛의 RU41 위치에서 4a와 4b 단계를 반복합니다.

4. 캐비닛에 스위치를 설치합니다.



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

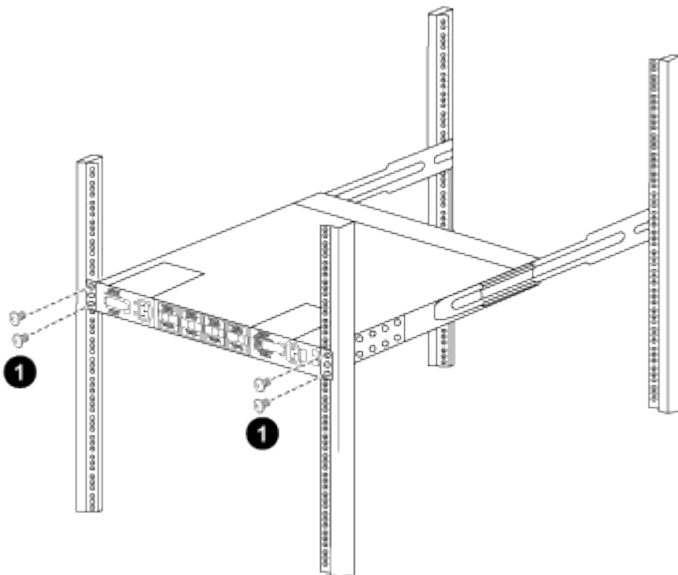
a. 스위치 뒷면을 RU41에 위치시킵니다.



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

(2) 전면 랙 마운트 브래킷이 전면 포스트와 같은 높이가 될 때까지 스위치를 부드럽게 밀어 넣습니다.

b. 스위치를 캐비닛에 부착합니다.



(1) 한 사람이 새시 앞쪽을 수평으로 잡고 있는 동안 다른 사람은 캐비닛 기둥에 있는 4개의 뒤쪽 나사를 완전히 조여야 합니다.

a. 이제 새시를 도움 없이 지지한 상태에서 앞쪽 나사를 기둥에 완전히 조입니다.

b. RU42 위치의 두 번째 스위치에 대해 5a~5c 단계를 반복합니다.



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

5. 스위치를 설치한 후 점퍼 코드를 스위치 전원 입력 단자에 연결합니다.

6. 두 점퍼 코드의 수컷 플러그를 가장 가까운 PDU 콘센트에 연결합니다.



중복성을 유지하려면 두 개의 코드를 서로 다른 PDU에 연결해야 합니다.

7. 각 3232C 스위치의 관리 포트를 관리 스위치(주문한 경우)에 연결하거나 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.

케이블링 및 구성 고려 사항 검토

Cisco 3232C 스위치를 구성하기 전에 다음 고려 사항을 검토하세요.

NVIDIA CX6, CX6-DX 및 CX7 이더넷 포트 지원

NVIDIA ConnectX-6(CX6), ConnectX-6 Dx(CX6-DX) 또는 ConnectX-7(CX7) NIC 포트를 사용하여 스위치 포트를 ONTAP 컨트롤러에 연결하는 경우 스위치 포트 속도를 하드코딩해야 합니다.

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 40000
(cs1)(config-if)# no negotiate auto
(cs1)(config-if)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

관련 정보

- 스위치 포트에 대한 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"을(를) 참조하십시오.
- 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"을(를) 참조하십시오.

소프트웨어 구성

Cisco Nexus 3232C 클러스터 스위치용 소프트웨어 설치 워크플로

Cisco Nexus 3232C 스위치용 소프트웨어를 설치하고 구성하고 참조 구성 파일(RCF)을

설치하거나 업그레이드하려면 다음 단계를 따르세요.

1

"스위치 구성"

3232C 클러스터 스위치를 구성합니다.

2

"NX-OS 소프트웨어 및 RCF 설치를 준비하세요"

Cisco NX-OS 소프트웨어와 참조 구성 파일(RCF)은 Cisco 3232C 클러스터 스위치에 설치해야 합니다.

3

"NX-OS 소프트웨어 설치 또는 업그레이드"

Cisco 3232C 클러스터 스위치에 NX-OS 소프트웨어를 다운로드하여 설치하거나 업그레이드합니다.

4

"RCF 설치"

Cisco 3232C 스위치를 처음 설정한 후 RCF를 설치합니다.

5

"SSH 구성 확인"

이더넷 스위치 상태 모니터(CSHM) 및 로그 수집 기능을 사용하려면 스위치에서 SSH가 활성화되어 있는지 확인하세요.

3232C 클러스터 스위치 구성

Cisco Nexus 3232C 스위치를 설정하고 구성하려면 다음 절차를 따르세요.

시작하기 전에

- 설치 사이트의 HTTP, FTP 또는 TFTP 서버에 액세스하여 해당 NX-OS 및 참조 구성 파일(RCF) 릴리스를 다운로드합니다.
- "[Cisco 소프트웨어 다운로드](#)"에서 다운로드한 해당 NX-OS 버전.
- 필수 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 스위치 문서입니다.

자세한 내용은 "[필수 서류](#)"를 참조하십시오.

- 필수 컨트롤러 문서와 ONTAP 문서.

"NetApp 문서"

- 적용 가능한 라이선스, 네트워크 및 구성 정보, 케이블.
- 케이블링 워크시트를 완성했습니다.
- 수령하신 스위치에 맞는 NetApp 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 RCF 파일은 "mysupport.netapp.com" NetApp 지원 사이트에서 다운로드하실 수 있습니다. 모든 Cisco 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 스위치는 표준 Cisco 공장 기본 구성으로 제공됩니다. 이러한 스위치에는 최신 버전의 NX-OS 소프트웨어가 설치되어 있지만 RCF 파일은 로드되어 있지 않습니다.

단계

1. 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치 및 컨트롤러를 랙에 설치합니다.

...을 설치하는 경우	그 다음에...
NetApp 시스템 캐비닛의 Cisco Nexus 3232C	NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 3232C 클러스터 스위치 및 패스스루 패널 설치_ 가이드를 참조하여 NetApp 캐비닛에 스위치를 설치하십시오.
통신사 랙의 장비	스위치 하드웨어 설치 가이드와 NetApp 설치 및 설정 지침에 제공된 절차를 참조하십시오.

2. 완성된 케이블링 워크시트를 사용하여 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치를 컨트롤러에 케이블로 연결합니다.
3. 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치 및 컨트롤러의 전원을 켭니다.
4. 클러스터 네트워크 스위치의 초기 구성을 수행합니다.

스위치를 처음 부팅할 때 다음 초기 설정 질문에 적절한 답변을 제공하세요. 사이트의 보안 정책은 활성화할 응답과 서비스를 정의합니다.

즉각적인	응답
자동 프로비저닝을 중단하고 일반 설정을 계속하시겠습니까? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
안전한 비밀번호 표준을 시행하고 싶으신가요? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 '예'입니다.
관리자 비밀번호를 입력하세요.	기본 비밀번호는 "admin"입니다. 새롭고 강력한 비밀번호를 만들어야 합니다. 약한 비밀번호는 거부될 수 있습니다.
기본 구성 대화 상자를 표시하시겠습니까? (예/아니요)	스위치의 초기 구성에서 *예*로 응답합니다.
다른 로그인 계정을 만드시겠습니까? (예/아니요)	귀하의 답변은 대체 관리자에 대한 귀하 사이트의 정책에 따라 달라집니다. 기본값은 *아니요*입니다.
읽기 전용 SNMP 커뮤니티 문자열을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
읽기-쓰기 SNMP 커뮤니티 문자열을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
스위치 이름을 입력하세요.	스위치 이름은 영숫자 63자로 제한됩니다.

즉각적인	응답
대역외(mgmt0) 관리 구성을 계속하시겠습니까? (예/아니요)	해당 프롬프트에서 예 (기본값)로 응답합니다. mgmt0 IPv4 주소: 프롬프트에서 IP 주소 ip_address를 입력합니다.
기본 게이트웨이를 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. default-gateway: 프롬프트의 IPv4 주소에 default_gateway를 입력합니다.
고급 IP 옵션을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
Telnet 서비스를 활성화하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
SSH 서비스를 활성화하셨나요? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 '예'입니다.  CSHM(Ethernet Switch Health Monitor)의 로그 수집 기능을 사용할 경우 SSH를 사용하는 것이 좋습니다. 보안 강화를 위해 SSHv2도 권장됩니다.
생성하려는 SSH 키 유형(dsa/rsa/rsa1)을 입력합니다.	기본값은 *rsa*입니다.
키 비트 수(1024-2048)를 입력하세요.	1024-2048 사이의 키 비트 수를 입력하세요.
NTP 서버를 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
기본 인터페이스 계층(L3/L2)을 구성합니다.	*L2*로 응답하세요. 기본값은 L2입니다.
기본 스위치 포트 인터페이스 상태 (종료/종료 안 함)를 구성합니다.	*안 돼*라고 대답하세요. 기본값은 noshut입니다.
CoPP 시스템 프로파일 구성(엄격/중간/관대/고밀도):	엄격하게 대응하세요. 기본값은 엄격합니다.
구성을 편집하시겠습니까? (예/아니요)	이 시점에서 새로운 구성을 볼 수 있습니다. 방금 입력한 구성을 검토하고 필요한 변경 사항을 적용합니다. 구성에 만족하는 경우 프롬프트에서 *아니요*로 응답하세요. 구성 설정을 편집하려면 *예*로 응답하세요.

즉각적인	응답
이 구성을 사용하고 저장하시겠습니까? (예/아니요)	구성을 저장하려면 *예*로 응답하세요. 이렇게 하면 킥스타트와 시스템 이미지가 자동으로 업데이트됩니다.  이 단계에서 구성을 저장하지 않으면 다음에 스위치를 재부팅할 때 변경 사항이 적용되지 않습니다.

- 설치가 끝나면 나타나는 화면에서 선택한 구성을 확인하고, 구성을 저장하세요.
- 클러스터 네트워크 스위치의 버전을 확인하고 필요한 경우 스위치에서 NetApp 지원 버전의 소프트웨어를 다운로드합니다. "[Cisco 소프트웨어 다운로드](#)" 페이지.

다음은 무엇인가요?

스위치를 구성한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[NX-OS 및 RCF 설치 준비](#)".

NX-OS 소프트웨어 및 참조 구성 파일(RCF) 설치를 준비합니다.

NX-OS 소프트웨어와 참조 구성 파일(RCF)을 설치하기 전에 다음 절차를 따르세요.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 두 개의 노드를 사용합니다. 이 노드는 두 개의 10GbE 클러스터 상호 연결 포트를 사용합니다. e0a 그리고 e0b .

플랫폼의 올바른 클러스터 포트를 확인하려면 "[Hardware Universe](#)"을(를) 참조하십시오. 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"을(를) 참조하십시오.



명령 출력은 ONTAP 릴리스에 따라 달라질 수 있습니다.

스위치 및 노드 명명법

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 다음과 같습니다. cs1 그리고 cs2 .
- 노드 이름은 다음과 같습니다. cluster1-01 그리고 cluster1-02 .
- 클러스터 LIF 이름은 다음과 같습니다. cluster1-01_clus1 그리고 cluster1-01_clus2 cluster1-01 및 cluster1-02_clus1 그리고 cluster1-02_clus2 클러스터1-02에 대한.
- 그만큼 cluster1::*> 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

이 작업에 관하여

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

단계

- 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h

여기서 _x_는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 *y*를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(*>)이 나타납니다.

3. 각 클러스터 상호 연결 스위치에 대해 각 노드에 구성된 클러스터 상호 연결 인터페이스 수를 표시합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
cluster1-02/cdp	e0a	cs1	Eth1/2	N3K-
C3232C	e0b	cs2	Eth1/2	N3K-
C3232C				
cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Eth1/1	N3K-
C3232C	e0b	cs2	Eth1/1	N3K-
C3232C				

4 entries were displayed.

4. 각 클러스터 인터페이스의 관리 또는 운영 상태를 확인합니다.

- a. 네트워크 포트 속성을 표시합니다.

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

예를 보여주세요

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

```
Node: cluster1-02
```

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

```
Node: cluster1-01
```

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

```
4 entries were displayed.
```

a. LIF에 대한 정보를 표시합니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

Current Vserver Port	Logical Current Is Interface Home	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	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 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

`network interface check cluster-connectivity start` 그리고 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus2
none		
.		
.		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus2
none		

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
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)

```

1. 확인하세요 auto-revert 명령은 모든 클러스터 LIF에서 활성화됩니다.

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

예를 보여주세요

```

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.

다음은 무엇인가요?

NX-OS 소프트웨어와 RCF를 설치할 준비가 되면 다음을 수행할 수 있습니다. "[NX-OS 소프트웨어를 설치하세요](#)".

NX-OS 소프트웨어 설치

다음 절차를 사용하여 Nexus 3232C 클러스터 스위치에 NX-OS 소프트웨어를 설치할 수 있습니다.

검토 요구 사항

시작하기 전에

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).
- "[Cisco 이더넷 스위치 페이지](#)". 지원되는 ONTAP 및 NX-OS 버전에 대한 스위치 호환성 표를 참조하세요.
- "[Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치](#)". Cisco 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 전체 문서는 Cisco 웹 사이트에서 제공하는 해당 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조하세요.

소프트웨어를 설치하세요

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

절차를 완료하시기 바랍니다. "[NX-OS 및 RCF 설치 준비](#)" 을 클릭한 다음 아래 단계를 따르세요.

단계

1. 클러스터 스위치를 관리 네트워크에 연결합니다.
2. 사용하다 ping NX-OS 소프트웨어와 RCF를 호스팅하는 서버에 대한 연결을 확인하는 명령입니다.

예를 보여주세요

이 예제에서는 스위치가 IP 주소 172.19.2.1의 서버에 도달할 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. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```


예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N3K-
C3232C
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N3K-
C3232C
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N3K-
C3232C
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N3K-
C3232C
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
cluster1::*>
```

4. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.

a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 *작동*되어 있는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
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 확인하세요.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

```
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	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 모두 표시하는지 확인합니다.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
-----
cs1                                     cluster-network                   10.233.205.90    N3K-
C3232C
    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    N3K-
C3232C
    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 되돌리기를 비활성화합니다. 클러스터 LIF는 파트너 클러스터 스위치로 장애 조치되고 대상 스위치에서 업그레이드 절차를 수행하는 동안 해당 위치에 남아 있습니다.

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

- NX-OS 소프트웨어와 EPLD 이미지를 Nexus 3232C 스위치에 복사합니다.

예를 보여주세요

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.4.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.9.3.4.bin    /bootflash/nxos.9.3.4.bin
/code/nxos.9.3.4.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.9.3.4.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.9.3.4.img    /bootflash/n9000-
epld.9.3.4.img
/code/n9000-epld.9.3.4.img  100%  161MB    9.5MB/s    00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

7. NX-OS 소프트웨어의 실행 버전을 확인하세요.

```
show version
```

예를 보여주세요

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2019, 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 08.37
  NXOS: version 9.3(3)
  BIOS compile time: 01/28/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.3.bin
  NXOS compile time: 12/22/2019 2:00:00 [12/22/2019 14:00:37]

Hardware
  cisco Nexus3000 C3232C Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOCXXXXXXGD

  Device name: cs2
  bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 36 second(s)

Last reset at 74117 usecs after Tue Nov 24 06:24:23 2020
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.3(3)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

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

```
cs2#
```

8. NX-OS 이미지를 설치합니다.

이미지 파일을 설치하면 스위치를 재부팅할 때마다 이미지 파일이 로드됩니다.

예를 보여주세요

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.4.bin
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive

Verifying image bootflash:/nxos.9.3.4.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.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(3)
9.3(4)          yes
1      bios      v08.37(01/28/2020):v08.32(10/18/2016)
v08.37(01/28/2020)  no

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.
```

```
cs2#
```

9. 스위치가 재부팅된 후 NX-OS 소프트웨어의 새 버전을 확인하세요.

```
show version
```

예를 보여주세요

```
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 08.37
  NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time: 01/28/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 06:28:31]

Hardware
  cisco Nexus3000 C3232C Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOCXXXXXXGS

  Device name: rtpnpi-mcc01-8200-ms-A1
  bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 14 second(s)

Last reset at 196755 usecs after Tue Nov 24 06:37:36 2020
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(3)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

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

```
cs2#
```

10. EPLD 이미지를 업그레이드하고 스위치를 재부팅합니다.

예를 보여주세요

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

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x12
IO	FPGA	0x11

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.4.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	0x12	0x12	No
1	SUP	IO FPGA	0x11	0x12	Yes

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

Module 1 EPLD upgrade is successful.

```
cs2#
```

11. NX-OS 버전 9.3(11)으로 업그레이드하는 경우 EPLD를 업그레이드해야 합니다. golden 이미지를 다시 한 번 스캔하고 스위치를 재부팅합니다. 그렇지 않으면 12단계로 건너뛰니다.

자세한 내용은 "EPLD 업그레이드 릴리스 노트, 릴리스 9.3(11)"을(를) 참조하십시오.

예를 보여주세요

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.11.img module 1 golden
Digital signature verification is successful
Compatibility check:
Module          Type          Upgradable      Impact          Reason
-----
-----
          1          SUP          Yes          Disruptive      Module
Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.
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 : MI FPGA [Programming] : 100.00% (      64 of      64 sect)
Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (      64 of      64 sect)
Module 1 EPLD upgrade is successful.
Module          Type          Upgrade-Result
-----
-----
          1          SUP          Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.
cs2#
```

12. 스위치를 재부팅한 후 로그인하여 새로운 버전의 EPLD가 성공적으로 로드되었는지 확인하세요.

예를 보여주세요

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

EPLD Device		Version

MI	FPGA	0x12
IO	FPGA	0x12

13. 클러스터의 클러스터 포트 상태를 확인합니다.

a. 클러스터의 모든 노드에서 클러스터 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
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

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

8 entries were displayed.

b. 클러스터에서 스위치 상태를 확인합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/7	N3K-
C3232C	e0d	cs2	Ethernet1/7	N3K-
C3232C				
cluster01-2/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/8	N3K-
C3232C	e0d	cs2	Ethernet1/8	N3K-
C3232C				
cluster01-3/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/1/1	N3K-
C3232C	e0b	cs2	Ethernet1/1/1	N3K-
C3232C				
cluster1-04/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/1/2	N3K-
C3232C	e0b	cs2	Ethernet1/1/2	N3K-
C3232C				

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

Switch Model	Type	Address	

cs1	cluster-network	10.233.205.90	N3K-
C3232C			
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	N3K-

```

C3232C
  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.

```

스위치에 이전에 로드된 RCF 버전에 따라 cs1 스위치 콘솔에서 다음과 같은 출력이 표시될 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.

```

14. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```

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::*>

```

15. 스위치 cs1에서 6~14단계를 반복합니다.

16. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

17. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current
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::*>
```

클러스터 LIF가 홈 포트에 돌아오지 않은 경우 로컬 노드에서 수동으로 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif_name>
```

다음은 무엇인가요?

NX-OS 소프트웨어를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["참조 구성 파일\(RCF\) 설치 또는 업그레이드"](#).

RCF 설치 또는 업그레이드

참조 구성 파일(RCF) 개요 설치 또는 업그레이드

Nexus 3232C 스위치를 처음 설정한 후 참조 구성 파일(RCF)을 설치합니다. 스위치에 기존

RCF 파일 버전이 설치되어 있는 경우 RCF 버전을 업그레이드합니다.

RCF를 설치하거나 업그레이드할 때 자세한 내용은 기술 자료 문서 "[원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법](#)"를 참조하십시오.

사용 가능한 **RCF** 구성

다음 표에서는 다양한 구성에 사용할 수 있는 RCF를 설명합니다. 귀하의 구성에 적용 가능한 RCF를 선택하세요.

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

RCF 이름	설명
2-클러스터-HA-브레이크아웃	공유 클러스터+HA 포트를 사용하는 노드를 포함하여 최소 8개의 노드가 있는 두 개의 ONTAP 클러스터를 지원합니다.
4-클러스터-HA-브레이크아웃	공유 클러스터+HA 포트를 사용하는 노드를 포함하여 최소 4개의 노드가 있는 4개의 ONTAP 클러스터를 지원합니다.
1-클러스터-HA	모든 포트는 40/100GbE로 구성되어 있습니다. 포트에서 공유 클러스터/HA 트래픽을 지원합니다. AFF A320, AFF A250 및 FAS500f 시스템에 필요합니다. 또한 모든 포트는 전용 클러스터 포트 사용될 수 있습니다.
1-클러스터-HA-브레이크아웃	포트는 4x10GbE 브레이크아웃, 4x25GbE 브레이크아웃(100GbE 스위치의 RCF 1.6+), 40/100GbE에 맞게 구성됩니다. 공유 클러스터/HA 포트를 사용하는 노드의 포트에서 공유 클러스터/HA 트래픽을 지원합니다: AFF A320, AFF A250 및 FAS500f 시스템. 또한 모든 포트는 전용 클러스터 포트 사용될 수 있습니다.
클러스터-HA-스토리지	포트는 클러스터+HA의 경우 40/100GbE, 클러스터의 경우 4x10GbE 브레이크아웃, 클러스터+HA의 경우 4x25GbE 브레이크아웃, 각 스토리지 HA 쌍의 경우 100GbE로 구성됩니다.
무리	4x10GbE 포트(브레이크아웃)와 40/100GbE 포트를 다르게 할당된 두 가지 RCF 유형입니다. AFF A320, AFF A250 및 FAS500f 시스템을 제외한 모든 FAS/ AFF 노드가 지원됩니다.
스토리지	모든 포트는 100GbE NVMe 스토리지 연결에 맞게 구성되어 있습니다.

사용 가능한 **RCF**

다음 표는 3232C 스위치에 사용 가능한 RCF 목록입니다. 구성에 적용 가능한 RCF 버전을 선택하십시오. 자세한 내용은 "[Cisco 이더넷 스위치](#)"를 참조하십시오.

RCF 이름
클러스터-HA-브레이크아웃 RCF v1.xx
클러스터-HA RCF v1.xx

RCF 이름
저장소 RCF v1.xx
클러스터 RCF 1.xx

제안된 문서

- ["Cisco 이더넷 스위치\(NSS\)"](#)

NetApp 지원 사이트에서 지원되는 ONTAP 및 RCF 버전에 대한 스위치 호환성 표를 참조하세요. RCF의 명령 구문과 특정 NX-OS 버전의 구문 사이에는 명령 종속성이 있을 수 있습니다.

- ["Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치"](#)

Cisco 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 전체 문서는 Cisco 웹사이트에서 제공하는 해당 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조하세요.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 *cs1*과 *cs2*입니다.
- 노드 이름은 **cluster1-01**, **cluster1-02**, **cluster1-03**, *cluster1-04*입니다.
- 클러스터 LIF 이름은 **cluster1-01_clus1**, **cluster1-01_clus2**, **cluster1-02_clus1**, **cluster1-02_clus2**, **cluster1-03_clus1**, **cluster1-03_clus2**, **cluster1-04_clus1**, *cluster1-04_clus2*입니다.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

이 절차의 예제에서는 4개의 노드를 사용합니다. 이 노드들은 2개의 10GbE 클러스터 인터커넥트 포트 *e0a*와 *e0b*를 사용합니다. 플랫폼에서 올바른 클러스터 포트를 확인하려면 ["Hardware Universe"](#)을 참조하십시오.



명령 출력은 ONTAP 릴리스에 따라 달라질 수 있습니다.

사용 가능한 RCF 구성에 대한 자세한 내용은 ["소프트웨어 설치 워크플로"](#)을(를) 참조하십시오.

사용된 명령어

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

다음은 무엇인가요?

RCF 설치 또는 RCF 업그레이드 절차 개요를 검토한 후 다음을 수행할 수 있습니다. ["RCF를 설치하다"](#) 또는 ["RCF를 업그레이드하세요"](#) 필요에 따라.

참조 구성 파일(RCF) 설치

Nexus 3232C 스위치를 처음 설정한 후 참조 구성 파일(RCF)을 설치합니다.

시작하기 전에

다음 설치 및 연결을 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).
- 현재의 RCF.
- RCF를 설치할 때 스위치에 콘솔을 연결해야 합니다.

이 작업에 관하여

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

이 절차 중에는 작동 중인 ISL(스위치 간 링크)이 필요하지 않습니다. 이는 RCF 버전 변경으로 인해 ISL 연결에 일시적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 설계된 기능입니다. 중단 없는 클러스터 작업을 가능하게 하기 위해 다음 절차에서는 대상 스위치에서 단계를 수행하는 동안 모든 클러스터 LIF를 운영 파트너 스위치로 마이그레이션합니다.

절차를 완료하시기 바랍니다. "[NX-OS 및 RCF 설치 준비](#)" 을 클릭한 다음 아래 단계를 따르세요.

1단계: 스위치에 RCF 설치

1. SSH나 직렬 콘솔을 사용하여 Switch cs2에 로그인합니다.
2. FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP와 같은 전송 프로토콜 중 하나를 사용하여 RCF를 스위치 cs2의 bootflash에 복사하십시오. Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

이 예에서는 TFTP를 사용하여 RCF를 스위치 cs2의 부트플래시에 복사하는 방법을 보여줍니다.

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_3232C_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)...
```

3. 이전에 다운로드한 RCF를 부트플래시에 적용합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

이 예에서는 RCF 파일을 보여줍니다. Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt 스위치 cs2에 설치 중:

```
cs2# copy Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-  
config echo-commands
```



RCF의 설치 참고사항, 중요 참고사항 및 배너 섹션을 자세히 읽으세요. 스위치의 올바른 구성과 작동을 보장하려면 이 지침을 읽고 따라야 합니다.

- 배너 출력을 검사합니다. show banner motd 명령. 스위치의 올바른 구성과 작동을 확인하려면 중요 참고 사항 아래의 지침을 읽고 따라야 합니다.
- RCF 파일이 올바른 최신 버전인지 확인하세요.

```
show running-config
```

올바른 RCF가 있는지 확인하기 위해 출력을 확인할 때 다음 정보가 올바른지 확인하세요.

- RCF 배너
- 노드 및 포트 설정
- 사용자 정의

출력은 사이트 구성에 따라 달라집니다. 포트 설정을 확인하고 설치한 RCF에 대한 특정 변경 사항이 있는지 릴리스 노트를 참조하세요.

- 스위치 구성에 이전의 사용자 정의를 다시 적용합니다. 참조하다 ["케이블링 및 구성 고려 사항 검토"](#) 추가로 필요한 변경 사항에 대한 자세한 내용은 문의하세요.
- 기본 구성 세부 정보를 저장합니다. write_erase.cfg 부트플래시에 있는 파일입니다.



다음은 구성해야 합니다. * 사용자 이름 및 비밀번호 * 관리 IP 주소 * 기본 게이트웨이 * 스위치 이름

```
cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

- RCF 버전 1.12 이상을 설치하는 경우 다음 명령을 실행하세요.

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region racl-lite 512" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```



```
cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

자세한 내용은 기술 자료 문서 "[원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법](#)"를 참조하십시오.

9. 다음을 확인하십시오. write_erase.cfg 예상대로 파일이 채워졌습니다.

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

10. 발행하다 write erase 현재 저장된 구성을 지우는 명령:

```
cs2# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

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

11. 이전에 저장된 기본 구성을 시작 구성에 복사합니다.

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

12. 스위치 cs2를 재부팅하세요:

```
cs2# reload
```

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

13. 스위치 cs1에서 1~12단계를 반복합니다.

14. ONTAP 클러스터의 모든 노드의 클러스터 포트를 스위치 cs1 및 cs2에 연결합니다.

2단계: 스위치 연결 확인

1. 클러스터 포트에 연결된 스위치 포트가 *작동*하는지 확인하세요.

```
show interface brief | grep up
```

예를 보여주세요

```
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. cs1과 cs2 사이의 ISL이 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel summary
```

예를 보여주세요

```
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      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
cs1#
```

3. 클러스터 LIF가 홈 포트로 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

```
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::*>				

클러스터 LIFS가 홈 포트에 돌아오지 않은 경우 수동으로 되돌리세요.

```
network interface revert -vserver <vserver_name> -lif <lif_name>
```

4. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
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::*>
```

3단계: ONTAP 클러스터 설정

NetApp System Manager를 사용하여 새 클러스터를 설정할 것을 권장합니다.

System Manager는 노드 관리 IP 주소 할당, 클러스터 초기화, 로컬 계층 생성, 프로토콜 구성, 초기 스토리지 프로비저닝을 포함하여 클러스터 설정 및 구성을 위한 간단하고 쉬운 워크플로를 제공합니다.

참조하다 ["System Manager를 사용하여 새 클러스터에 ONTAP 구성"](#) 설정 지침은 여기를 참조하세요.

다음은 무엇인가요?

RCF를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["SSH 구성을 확인하세요"](#).

참조 구성 파일(RCF) 업그레이드

운영 스위치에 기존 RCF 파일 버전이 설치되어 있는 경우 RCF 버전을 업그레이드합니다.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).
- 현재의 RCF.
- RCF 버전을 업데이트하는 경우 원하는 부트 이미지를 반영하는 RCF의 부트 구성이 필요합니다.

현재 부트 이미지를 반영하도록 부트 구성을 변경해야 하는 경우 RCF를 다시 적용하기 전에 변경해야 합니다. 이렇게 하면 향후 재부팅 시 올바른 버전이 인스턴스화됩니다.



이 절차 중에는 작동 중인 ISL(스위치 간 링크)이 필요하지 않습니다. 이는 RCF 버전 변경으로 인해 ISL 연결에 일시적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 설계된 기능입니다. 중단 없는 클러스터 운영을 보장하기 위해 다음 절차에서는 대상 스위치에서 단계를 수행하는 동안 모든 클러스터 LIF를 운영 파트너 스위치로 마이그레이션합니다.



새로운 스위치 소프트웨어 버전과 RCF를 설치하기 전에 스위치 설정을 지우고 기본 구성을 수행해야 합니다. 스위치 설정을 지우려면 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 하거나 기본 구성 정보를 보존해야 합니다.

1단계: 업그레이드 준비

1. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local   Discovered
Protocol      Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
cluster1-01/cdp
              e0a     cs1                      Ethernet1/7      N3K-
C3232C
              e0d     cs2                      Ethernet1/7      N3K-
C3232C
cluster1-02/cdp
              e0a     cs1                      Ethernet1/8      N3K-
C3232C
              e0d     cs2                      Ethernet1/8      N3K-
C3232C
cluster1-03/cdp
              e0a     cs1                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
              e0b     cs2                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
cluster1-04/cdp
              e0a     cs1                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
              e0b     cs2                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
cluster1::*>
```

2. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.

- a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
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 확인하세요.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

```
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	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 모두 표시하는지 확인합니다.

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


예를 보여주세요

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
cs1                                     cluster-network                         10.233.205.92
NX3232C
    Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(4)
    Version Source: CDP
cs2                                     cluster-network                         10.233.205.93
NX3232C
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(4)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
```

3. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

2단계: 포트 구성

1. 클러스터 스위치 cs2에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

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



네트워크 연결 문제를 방지하려면 연결된 모든 클러스터 포트를 종료해야 합니다. 자세한 내용은 기술 자료 문서 "[스위치 OS 업그레이드 중 클러스터 LIF를 마이그레이션할 때 노드가 쿼럼을 벗어났습니다.](#)"를 참조하십시오.

2. 클러스터 포트가 클러스터 스위치 cs1에 호스팅된 포트로 장애 조치되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

```
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 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
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 않았다면 다음 명령의 출력을 텍스트 파일에 복사하여 현재 스위치 구성의 사본을 저장하세요.

```
show running-config
```

5. 현재 사이의 사용자 정의 추가 사항을 기록합니다. running-config 그리고 사용 중인 RCF 파일(예: 조직의 SNMP 구성)
6. 기본 구성 세부 정보를 저장합니다. write_erase.cfg 부트플래시에 있는 파일입니다.



다음은 구성해야 합니다. * 사용자 이름 및 비밀번호 * 관리 IP 주소 * 기본 게이트웨이 * 스위치 이름

```
cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

7. RCF 버전 1.12 이상으로 업그레이드하는 경우 다음 명령을 실행하세요.

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region racl-lite 512" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

8. 다음을 확인하십시오. write_erase.cfg 예상대로 파일이 채워졌습니다.

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

9. 발행하다 write erase 현재 저장된 구성을 지우는 명령:

```
cs2# write erase
```

Warning: This command will erase the startup-configuration.

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

10. 이전에 저장된 기본 구성을 시작 구성에 복사합니다.

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

11. 스위치 cs2를 재부팅합니다:

```
cs2# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

12. 관리 IP 주소에 다시 접근할 수 있게 되면 SSH를 통해 스위치에 로그인합니다.

SSH 키와 관련된 호스트 파일 항목을 업데이트해야 할 수도 있습니다.

13. FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP와 같은 전송 프로토콜 중 하나를 사용하여 RCF를 스위치 cs2의 bootflash에 복사하십시오. Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

이 예에서는 TFTP를 사용하여 RCF를 스위치 cs2의 부트플래시에 복사하는 방법을 보여줍니다.

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_3232C_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)...
```

14. 이전에 다운로드한 RCF를 부트플래시에 적용합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

이 예에서는 RCF 파일을 보여줍니다. Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
스위치 cs2에 설치 중:

```
cs2# copy Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```



RCF의 설치 참고사항, 중요 참고사항 및 배너 섹션을 자세히 읽으세요. 스위치의 올바른 구성과 작동을 보장하려면 이 지침을 읽고 따라야 합니다.

15. RCF 파일이 올바른 최신 버전인지 확인하세요.

```
show running-config
```

올바른 RCF가 있는지 확인하기 위해 출력을 확인할 때 다음 정보가 올바른지 확인하세요.

- RCF 배너
- 노드 및 포트 설정
- 사용자 정의

출력은 사이트 구성에 따라 달라집니다. 포트 설정을 확인하고 설치한 RCF에 대한 특정 변경 사항이 있는지 릴리스 노트를 참조하세요.

16. 스위치 구성에 이전의 사용자 정의를 다시 적용합니다. 참조하다 "[케이블링 및 구성 고려 사항 검토](#)" 추가로 필요한 변경 사항에 대한 자세한 내용은 문의하세요.

17. RCF 버전과 스위치 설정이 올바른지 확인한 후 running-config 파일을 startup-config 파일에 복사합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

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

18. 스위치 cs2를 재부팅합니다. 스위치가 재부팅되는 동안 노드에서 보고된 "클러스터 포트 다운" 이벤트는 무시할 수 있습니다.

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

19. 클러스터의 클러스터 포트 상태를 확인합니다.

- a. 클러스터의 모든 노드에서 e0d 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

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

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

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

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

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

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

```

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.

```

- b. 클러스터에서 스위치 상태를 확인합니다(LIF가 e0d에 위치하지 않으므로 스위치 cs2가 표시되지 않을 수 있음).

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local   Discovered
Protocol       Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/7
N3K-C3232C
          e0d      cs2                      Ethernet1/7
N3K-C3232C
cluster01-2/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/8
N3K-C3232C
          e0d      cs2                      Ethernet1/8
N3K-C3232C
cluster01-3/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/1
N3K-C3232C
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/1
N3K-C3232C
cluster1-04/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/2
N3K-C3232C
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/2
N3K-C3232C
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                Address
Model
-----
-----
cs1                                         cluster-network     10.233.205.90
N3K-C3232C
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                        9.3(4)
    Version Source: CDP
cs2                                         cluster-network     10.233.205.91
N3K-C3232C
```

```

Serial Number: FOXXXXXXXGS
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                9.3(4)
Version Source: CDP
2 entries were displayed.

```



이전에 스위치에 로드된 RCF 버전에 따라 cs1 스위치 콘솔에서 다음 출력을 볼 수 있습니다. 2020년 11월 17일 16:07:18 cs1 %\$ VDC-1 %\$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT: VLAN0092에서 포트 port-channel1 차단 해제. 포트 일관성이 복구되었습니다. 2020년 11월 17일 16:07:23 cs1 %\$ VDC-1 %\$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER: VLAN0001에서 port-channel1을 차단합니다. 피어 VLAN이 일관되지 않습니다. 2020년 11월 17일 16:07:23 cs1 %\$ VDC-1 %\$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL: VLAN0092에서 port-channel1을 차단합니다. 로컬 VLAN이 일관되지 않습니다.



클러스터 노드가 정상으로 보고되기까지 최대 5분이 걸릴 수 있습니다.

20. 클러스터 스위치 cs1에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

예를 보여주세요

다음 예제에서는 1단계의 인터페이스 예제 출력을 사용합니다.

```

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

```

21. 클러스터 LIF가 스위치 cs2에 호스팅된 포트에 마이그레이션되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

```
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::*>				

22. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
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::*>
```

23. 스위치 cs1에서 4~19단계를 반복합니다.
24. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

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

3단계: 클러스터 네트워크 구성 및 클러스터 상태 확인

1. 클러스터 포트에 연결된 스위치 포트가 *작동*하는지 확인하세요.

```
show interface brief | grep up
```

예를 보여주세요

```
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. cs1과 cs2 사이의 ISL이 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel summary
```

예를 보여주세요

```
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      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
cs1#
```

3. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

```
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::*>				

클러스터 LIFS가 홈 포트에 돌아오지 않은 경우 수동으로 되돌리세요.

```
network interface revert -vserver vsrv_name -lif lif_name
```

4. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
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::*>
```

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

`network interface check cluster-connectivity start` 그리고 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus2
none		
.		
.		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus2
none		
.		
.		
cluster1-03		
.		
.		
.		
.		
cluster1-04		
.		
.		
.		
.		

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다.

cluster ping-cluster -node <name> 연결성을 확인하는 명령:

cluster ping-cluster -node <name>

```
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)
```

다음은 무엇인가요?

RCF를 업그레이드한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다."[SSH 구성을 확인하세요](#)".

SSH 구성을 확인하세요

CSHM(Ethernet Switch Health Monitor) 및 로그 수집 기능을 사용하는 경우 클러스터 스위치에서 SSH 및 SSH 키가 활성화되어 있는지 확인하세요.

단계

1. SSH가 활성화되어 있는지 확인하세요.

```
(switch) show ssh server  
ssh version 2 is enabled
```

2. SSH 키가 활성화되어 있는지 확인하세요.

```
show ssh key
```

예를 보여주세요

```
(switch) # show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDINrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew
17nwlioC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAFpPNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpzo7+YCDSrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAIAbm1zZDHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vKE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRA1ZeHwQ

(switch) # show feature | include scpServer
scpServer          1          enabled
(switch) # show feature | include ssh
sshServer          1          enabled
(switch) #
```



FIPS를 활성화하려면 `ssh key ecdsa 256 force` 명령을 사용하여 스위치에서 비트 수를 256으로 변경해야 합니다. 자세한 내용은 ["FIPS를 사용하여 네트워크 보안 구성"](#)를 참조하십시오.

다음은 무엇인가요?

SSH 구성을 확인한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

3232C 클러스터 스위치를 공장 기본값으로 재설정합니다.

3232C 클러스터 스위치를 공장 기본값으로 재설정하려면 3232C 스위치 설정을 지워야 합니다.

이 작업에 관하여

- 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 합니다.
- 이 작업은 관리 네트워크의 구성을 재설정합니다.

단계

1. 기존 구성을 지웁니다.

```
write erase
```

```
(cs2) # write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. 스위치 소프트웨어를 다시 로드하세요:

```
reload
```

```
(cs2) # reload
```

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

시스템이 재부팅되고 구성 마법사가 시작됩니다. 부팅하는 동안 "자동 프로비저닝을 중단하고 일반 설정을 계속하시겠습니까?"라는 메시지가 나타나면 (예/아니요)[n]에 대한 답변이 '예'인 경우, 계속 진행하려면 '예'로 응답해야 합니다.

다음은 무엇입니까?

스위치를 재설정 한 후에는 "재구성하다" 귀하의 요구 사항에 맞게 조정해 드립니다.

스위치 마이그레이션

2노드 스위치리스 클러스터에서 마이그레이션

2노드 스위치리스 클러스터 워크플로에서 마이그레이션

2노드 스위치리스 클러스터에서 Cisco Nexus 3232C 클러스터 스위치가 있는 클러스터로 마이그레이션하려면 다음 워크플로 단계를 따르세요.

1

"이주 요구 사항"

마이그레이션 프로세스에 대한 예시 스위치 정보를 검토하세요.

2

"이주 준비"

2노드 스위치리스 클러스터를 2노드 스위치 클러스터로 마이그레이션할 준비를 합니다.

3

"포트 구성"

2노드 스위치리스 클러스터를 2노드 스위치 클러스터로 마이그레이션하도록 구성합니다.

4

"마이그레이션을 완료하세요"

2노드 스위치 클러스터로의 마이그레이션을 완료합니다.

이주 요구 사항

2노드 스위치리스 클러스터가 있는 경우 Cisco Nexus 3232C 클러스터 네트워크 스위치를 포함하는 2노드 스위치 클러스터로 마이그레이션할 수 있습니다. 이것은 방해가 되지 않는 절차입니다.

시작하기 전에

다음 설치 및 연결을 확인하세요.

- 노드 연결에 사용할 수 있는 포트가 있습니다. 클러스터 스위치는 ISL(Inter-Switch Link) 포트 e1/31-32를 사용합니다.
- 클러스터 연결에 적합한 케이블이 있습니다.
 - 10GbE 클러스터 연결이 있는 노드에는 브레이크아웃 파이버 케이블이나 QSFP-SFP+ 구리 브레이크아웃 케이블이 있는 QSFP 광 모듈이 필요합니다.
 - 40/100GbE 클러스터 연결이 있는 노드에는 파이버 케이블이나 QSFP/QSFP28 구리 직접 연결 케이블이 있는 지원되는 QSFP/QSFP28 광 모듈이 필요합니다.
 - 클러스터 스위치에는 적절한 ISL 케이블이 필요합니다.
 - 2x QSFP28 파이버 또는 구리 직접 연결 케이블.

- 구성이 올바르게 설정되어 작동하고 있습니다.

두 노드는 연결되어 있어야 하며 2노드 스위치리스 클러스터 설정에서 작동해야 합니다.

- 모든 클러스터 포트가 작동 상태입니다.
- Cisco Nexus 3232C 클러스터 스위치가 지원됩니다.
- 기존 클러스터 네트워크 구성은 다음과 같습니다.
 - 두 스위치 모두에 중복되고 완벽하게 기능하는 Nexus 3232C 클러스터 인프라
 - 스위치의 최신 RCF 및 NX-OS 버전
 - 두 스위치 모두의 관리 연결
 - 두 스위치 모두에 대한 콘솔 액세스
 - 마이그레이션되지 않은 **up** 상태의 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)
 - 스위치의 초기 사용자 정의
 - 모든 ISL 포트가 활성화되고 케이블이 연결됨

사용된 예에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- Nexus 3232C 클러스터 스위치, **C1** 및 **C2**.
- 노드는 *n1*과 *n2*입니다.

이 절차의 예에서는 두 개의 노드를 사용하며, 각 노드는 두 개의 40GbE 클러스터 상호 연결 포트 *e4a*와 *e4e*를 사용합니다. 그만큼 ["Hardware Universe"](#) 플랫폼의 클러스터 포트에 대한 세부 정보가 있습니다.

- *n1_clus1*은 노드 *n1*의 클러스터 스위치 *C1*에 연결된 첫 번째 클러스터 논리 인터페이스(LIF)입니다.
- *n1_clus2*는 노드 *n1*의 클러스터 스위치 *C2*에 연결된 첫 번째 클러스터 LIF입니다.
- *n2_clus1*은 노드 *n2*의 클러스터 스위치 *C1*에 연결된 첫 번째 클러스터 LIF입니다.
- *n2_clus2*는 노드 *n2*의 클러스터 스위치 *C2*에 연결되는 두 번째 클러스터 LIF입니다.
- 10GbE 및 40/100GbE 포트의 수는 다음에서 사용 가능한 참조 구성 파일(RCF)에 정의되어 있습니다. ["Cisco® 클러스터 네트워크 스위치 참조 구성 파일 다운로드"](#) 페이지.



이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

다음은 무엇인가요?

마이그레이션 요구 사항을 검토한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 마이그레이션을 준비하세요"](#).

2노드 스위치리스 클러스터에서 2노드 스위치드 클러스터로의 마이그레이션을 준비합니다.

Cisco Nexus 3232C 클러스터 네트워크 스위치를 포함하는 2노드 스위치형 클러스터로 마이그레이션하기 위해 2노드 스위치리스 클러스터를 준비하려면 다음 단계를 따르세요.

단계

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

_x_는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

2. 각 클러스터 인터페이스의 관리 또는 운영 상태를 확인합니다.

- a. 네트워크 포트 속성을 표시합니다.

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

예를 보여주세요

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore
Speed (Mbps)
Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
-----
e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
-
Node: n2

Ignore
Speed (Mbps)
Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
-----
e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
4 entries were displayed.
```

b. 논리적 인터페이스와 지정된 홈 노드에 대한 정보를 표시합니다.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4e      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4e      true
4 entries were displayed.
```

c. 고급 권한 명령을 사용하여 스위치리스 클러스터 감지가 활성화되었는지 확인하세요.

```
network options detect-switchless-cluster show`
```

예를 보여주세요

다음 예제의 출력은 스위치 없는 클러스터 감지가 활성화되었음을 보여줍니다.

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

3. 새로운 3232C 스위치에 적절한 RCF와 이미지가 설치되어 있는지 확인하고 사용자, 비밀번호, 네트워크 주소 추가 등 필요한 사이트 사용자 지정을 수행합니다.

이때 두 스위치를 모두 준비해야 합니다. RCF 및 이미지 소프트웨어를 업그레이드해야 하는 경우 다음 단계를 따라야 합니다.

- a. NetApp 지원 사이트의 *Cisco* 이더넷 스위치 페이지로 이동합니다.

"Cisco 이더넷 스위치"

- b. 해당 페이지의 표에서 스위치와 필요한 소프트웨어 버전을 확인하세요.

- c. 적절한 버전의 RCF를 다운로드하세요.
- d. 설명 페이지에서 계속*을 선택하고 라이선스 계약에 동의한 다음, *다운로드 페이지의 지침에 따라 RCF를 다운로드합니다.
- e. 적절한 버전의 이미지 소프트웨어를 다운로드하세요.

["Cisco 클러스터 및 관리 네트워크 스위치 참조 구성 파일 다운로드"](#)

- 4. 설명 페이지에서 계속*을 선택하고 라이선스 계약에 동의한 다음, *다운로드 페이지의 지침에 따라 RCF를 다운로드합니다.
- 5. Nexus 3232C 스위치 C1 및 C2에서 모든 노드 연결 포트 C1 및 C2를 비활성화하지만 ISL 포트 e1/31-32는 비활성화하지 마세요.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 ["Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조"](#)의 다음 목록을 참조하십시오.

예를 보여주세요

다음 예에서는 RCF에서 지원하는 구성을 사용하여 Nexus 3232C 클러스터 스위치 C1 및 C2에서 포트 1~30이 비활성화되는 것을 보여줍니다. NX3232_RCF_v1.0_24p10g_24p100g.txt :

```
C1# copy running-config startup-config
[] 100% Copy complete.
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[] 100% Copy complete.
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

- 6. 지원되는 케이블을 사용하여 C1의 포트 1/31과 1/32를 C2의 동일한 포트에 연결합니다.
- 7. C1 및 C2에서 ISL 포트가 작동하는지 확인하세요.

`show port-channel summary`

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 ["Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조"](#)의 다음 목록을 참조하십시오.

예를 보여주세요

다음 예는 Cisco 보여줍니다. `show port-channel summary` C1 및 C2에서 ISL 포트가 작동하는지 확인하는 데 사용되는 명령:

```
C1# 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
       S - Switched      R - Routed
       U - Up (port-channel)
       M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
      Port-
Group Channel      Type  Protocol  Member Ports
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth    LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)

C2# 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
       S - Switched      R - Routed
       U - Up (port-channel)
       M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type  Protocol  Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth    LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

8. 스위치에 있는 인접 장치 목록을 표시합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 다음 목록을 참조하십시오.

예를 보여주세요

다음 예에서는 Cisco 명령을 보여줍니다. show cdp neighbors 스위치의 이웃 장치를 표시하는 데 사용됩니다.

```
C1# 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
C2                 Eth1/31      174    R S I s          N3K-C3232C
Eth1/31
C2                 Eth1/32      174    R S I s          N3K-C3232C
Eth1/32
Total entries displayed: 2
C2# 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
C1                 Eth1/31      178    R S I s          N3K-C3232C
Eth1/31
C1                 Eth1/32      178    R S I s          N3K-C3232C
Eth1/32
Total entries displayed: 2
```

9. 각 노드의 클러스터 포트 연결을 표시합니다.

network device-discovery show

예를 보여주세요

다음 예에서는 2노드 스위치리스 클러스터 구성에 대해 표시되는 클러스터 포트 연결을 보여줍니다.

```
cluster::*> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e4a	n2	e4a	FAS9000
	e4e	n2	e4e	FAS9000
n2	/cdp			
	e4a	n1	e4a	FAS9000
	e4e	n1	e4e	FAS9000

다음은 무엇인가요?

스위치 마이그레이션을 준비한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. **"포트 구성"**.

2노드 스위치리스 클러스터에서 2노드 스위치드 클러스터로 마이그레이션을 위해 포트를 구성합니다.

Nexus 3232C 스위치에서 2노드 스위치리스 클러스터에서 2노드 스위치 클러스터로 마이그레이션하기 위해 포트를 구성하려면 다음 단계를 따르세요.

단계

1. n1_clus1 및 n2_clus1 LIF를 대상 노드의 물리적 포트에 마이그레이션합니다.

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name source-node  
source-node-name -destination-port destination-port-name
```

예를 보여주세요

다음 예와 같이 각 로컬 노드에 대해 명령을 실행해야 합니다.

```
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus1  
-source-node n1  
-destination-node n1 -destination-port e4e  
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus1  
-source-node n2  
-destination-node n2 -destination-port e4e
```

2. 클러스터 인터페이스가 성공적으로 마이그레이션되었는지 확인하세요.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 마이그레이션이 완료된 후 n1_clus1 및 n2_clus1 LIF의 "홈" 상태가 "거짓"이 되었음을 보여줍니다.

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4e      false
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4e      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4e      false
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4e      true
4 entries were displayed.
```

3. 9단계에서 마이그레이션된 n1_clus1 및 n2_clus1 LIF에 대한 클러스터 포트를 종료합니다.

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin false
```

예를 보여주세요

다음 예와 같이 각 포트에 대해 명령을 실행해야 합니다.

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin false
```

4. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			
n1	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n1_clus2	n2-clus1
none	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n1_clus2	n2_clus2
n2	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n2_clus2	n1_clus1
none	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n2_clus2	n1_clus2

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e4a      10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e4e      10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2          e4a      10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2          e4e      10.10.0.4
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
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 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s) RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. 노드 n1의 e4a에서 케이블을 분리합니다.

실행 구성을 참조하고 Nexus 3232C 스위치에서 지원하는 케이블을 사용하여 스위치 C1의 첫 번째 40GbE 포트 (이 예에서는 포트 1/7)를 n1의 e4a에 연결할 수 있습니다.

2. 노드 n2의 e4a에서 케이블을 분리합니다.

실행 구성을 참조하고 지원되는 케이블을 사용하여 e4a를 C1의 다음 사용 가능한 40GbE 포트, 포트 1/8에 연결할 수 있습니다.

3. C1에서 모든 노드 연결 포트를 활성화합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"에 나열된 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

다음 예에서는 RCF에서 지원하는 구성을 사용하여 Nexus 3232C 클러스터 스위치 C1 및 C2에서 포트 1~30이 활성화되는 것을 보여줍니다. NX3232_RCF_v1.0_24p10g_26p100g.txt :

```
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# no shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit
```

4. 각 노드에서 첫 번째 클러스터 포트 e4a를 활성화합니다.

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin true
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin true
```

5. 두 노드 모두에서 클러스터가 작동하는지 확인하세요.

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


예를 보여주세요

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a        Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
e4e        Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
-

Node: n2

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a        Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
e4e        Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -

4 entries were displayed.
```

6. 각 노드에 대해 마이그레이션된 모든 클러스터 상호 연결 LIF를 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver cluster -lif lif-name
```

예를 보여주세요

다음 예와 같이 각 LIF를 개별적으로 홈 포트에 되돌려야 합니다.

```
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus1
```

7. 모든 LIF가 이제 홈 포트에 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -role cluster
```

그만큼 Is Home 열에는 값이 표시되어야 합니다. true 나열된 모든 포트에 대해 Current Port 열. 표시된 값이 false , 포트가 복귀되지 않았습니다.

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1    up/up      10.10.0.1/24      n1
e4a      true
      n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24      n1
e4e      true
      n2_clus1    up/up      10.10.0.3/24      n2
e4a      true
      n2_clus2    up/up      10.10.0.4/24      n2
e4e      true
4 entries were displayed.
```

8. 각 노드의 클러스터 포트 연결을 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network device-discovery show
      Local  Discovered
Node      Port  Device      Interface      Platform
-----
n1      /cdp
      e4a    C1          Ethernet1/7    N3K-C3232C
      e4e    n2          e4e            FAS9000
n2      /cdp
      e4a    C1          Ethernet1/8    N3K-C3232C
      e4e    n1          e4e            FAS9000
```

9. 각 노드의 콘솔에서 clus2를 포트 e4a로 마이그레이션합니다.

```
network interface migrate cluster -lif lif-name -source-node source-node-name
-destination-node destination-node-name -destination-port destination-port-name
```

예를 보여주세요

다음 예와 같이 각 LIF를 개별적으로 홈 포트에 마이그레이션해야 합니다.

```
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus2
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e4a
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus2
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e4a
```

10. 두 노드 모두에서 클러스터 포트 clus2 LIF를 종료합니다.

```
network port modify
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 지정된 포트가 다음과 같이 설정되는 것을 보여줍니다. false 두 노드 모두에서 포트를 종료합니다.

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4e -up-admin false
```

11. 클러스터 LIF 상태를 확인하세요.

```
network interface show
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)

```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e4a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e4a	false			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.3/24	n2
e4a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.4/24	n2
e4a	false			

4 entries were displayed.

12. 노드 n1의 e4e에서 케이블을 분리합니다.

실행 구성을 참조하고 Nexus 3232C 스위치 모델에 적합한 케이블을 사용하여 스위치 C2의 첫 번째 40GbE 포트 (이 예에서는 포트 1/7)를 노드 n1의 e4e에 연결할 수 있습니다.

13. 노드 n2의 e4e에서 케이블을 분리합니다.

Nexus 3232C 스위치 모델에 적합한 케이블을 사용하여 실행 구성을 참조하고 e4e를 C2의 다음 사용 가능한 40GbE 포트, 포트 1/8에 연결할 수 있습니다.

14. C2에서 모든 노드 연결 포트를 활성화합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 RCF에서 지원하는 구성을 사용하여 Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치 C1 및 C2에서 포트 1~30이 활성화되는 것을 보여줍니다. NX3232C_RCF_v1.0_24p10g_26p100g.txt :

```
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

15. 각 노드에서 두 번째 클러스터 포트 e4e를 활성화합니다.

```
network port modify
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 각 노드에서 두 번째 클러스터 포트 e4e가 활성화되는 것을 보여줍니다.

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin true
cluster::*> *network port modify -node n2 -port e4e -up-admin true*s
```

16. 각 노드에 대해 마이그레이션된 모든 클러스터 상호 연결 LIF를 되돌립니다.

```
network interface revert
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 마이그레이션된 LIF가 홈 포트에 복귀되는 모습을 보여줍니다.

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
```

다음은 무엇인가요?

포트를 구성한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["마이그레이션을 완료하세요"](#).

2노드 스위치리스 클러스터에서 2노드 스위치드 클러스터로 마이그레이션을 완료하세요.

Nexus 3232C 스위치의 2노드 스위치리스 클러스터를 2노드 스위치 클러스터로 마이그레이션하는 작업을 마무리하려면 다음 단계를 완료하세요.

단계

1. 모든 클러스터 상호 연결 포트가 이제 홈 포트에 돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -role cluster
```

그만큼 Is Home 열에는 값이 표시되어야 합니다. true 나열된 모든 포트에 대해 Current Port 열. 표시된 값이 false, 포트가 복귀되지 않았습니다.

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4e      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4e      true
4 entries were displayed.
```

2. 모든 클러스터 상호 연결 포트가 다음 위치에 있는지 확인하십시오. up 상태:

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

3. 각 클러스터 포트가 각 노드에 연결된 클러스터 스위치 포트 번호를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network device-discovery show
      Local  Discovered
Node      Port   Device      Interface      Platform
-----
n1      /cdp
      e4a   C1          Ethernet1/7     N3K-C3232C
      e4e   C2          Ethernet1/7     N3K-C3232C
n2      /cdp
      e4a   C1          Ethernet1/8     N3K-C3232C
      e4e   C2          Ethernet1/8     N3K-C3232C
```

4. 검색 및 모니터링된 클러스터 스위치를 표시합니다.

```
system cluster-switch show
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address

C1 NX3232CV Serial Number: FOX000001 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I6(1) Version Source: CDP	cluster-network	10.10.1.101
C2 NX3232CV Serial Number: FOX000002 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I6(1) Version Source: CDP	cluster-network	10.10.1.102

2 entries were displayed.

5. 스위치리스 클러스터 감지가 스위치리스 클러스터 옵션을 비활성화로 변경했는지 확인하세요.

```
network options switchless-cluster show
```

6. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```



```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e4a      10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e4e      10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2          e4a      10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2          e4e      10.10.0.4
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
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 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s) RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. [[7단계]] 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치 마이그레이션을 완료한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다."스위치 상태 모니터링 구성".

스위치 교체

Cisco Nexus 3232C 클러스터 스위치 교체

클러스터에서 결함이 있는 Cisco Nexus 3232C 스위치를 교체하려면 다음 단계를 따르세요. 이는 방해가 되지 않는 절차입니다.

검토 요구 사항

필요한 것

기존 클러스터와 네트워크 구성에 다음과 같은 특성이 있는지 확인하세요.

- Nexus 3232C 클러스터 인프라는 두 스위치 모두에서 중복되고 완벽하게 작동합니다.

Cisco 이더넷 스위치 페이지에는 스위치에 설치된 최신 RCF 및 NX-OS 버전이 있습니다.

- 모든 클러스터 포트는 작동 상태여야 합니다.
- 두 스위치 모두에 관리 연결이 있어야 합니다.
- 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)는 작동 상태이며 마이그레이션되지 않습니다.

교체용 Cisco Nexus 3232C 스위치는 다음과 같은 특징을 가지고 있습니다.

- 관리 네트워크 연결이 작동합니다.
- 교체 스위치에 대한 콘솔 접근이 가능합니다.
- 적절한 RCF 및 NX-OS 운영 체제 이미지가 스위치에 로드됩니다.
- 스위치의 초기 사용자 정의가 완료되었습니다.

더 많은 정보를 원하시면

다음을 참조하십시오.

- ["Cisco 이더넷 스위치"](#)
- ["Hardware Universe"](#)
- ["HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?"](#)

콘솔 로깅 활성화

NetApp 사용 중인 장치에서 콘솔 로깅을 활성화하고 스위치를 교체할 때 다음 작업을 수행할 것을 강력히 권장합니다.

- 유지관리 중에는 AutoSupport 활성화해 두세요.
- 유지보수 전후에 유지보수 AutoSupport를 실행하여 유지보수 기간 동안 케이스 생성을 비활성화하십시오. 자세한 내용은 이 기술 자료 문서 ["SU92: 예약된 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제하는 방법"](#)을 참조하십시오.
- 모든 CLI 세션에 대한 세션 로깅을 활성화합니다. 세션 로깅을 활성화하는 방법에 대한 지침은 이 기술 자료 문서의 ["세션 출력 로깅"](#) 섹션을 검토하세요. ["ONTAP 시스템에 대한 최적의 연결을 위해 PuTTY를 구성하는 방법"](#).

스위치를 교체하세요

이 작업에 관하여

이 교체 절차는 다음 시나리오를 설명합니다.

- 클러스터는 처음에 두 개의 Nexus 3232C 클러스터 스위치(CL1 및 CL2)에 연결된 네 개의 노드로 구성됩니다.
- 클러스터 스위치 CL2를 C2로 교체할 계획입니다(1~21단계):
 - 각 노드에서 클러스터 스위치 CL2에 연결된 클러스터 LIF를 클러스터 스위치 CL1에 연결된 클러스터 포트로 마이그레이션합니다.
 - 클러스터 스위치 CL2의 모든 포트에서 케이블 연결을 끊고 교체용 클러스터 스위치 C2의 동일한 포트에 케이블을 다시 연결합니다.
 - 각 노드에서 마이그레이션된 클러스터 LIF를 되돌립니다.

예시에 관하여

이 교체 절차에서는 두 번째 Nexus 3232C 클러스터 스위치 CL2를 새로운 3232C 스위치 C2로 교체합니다.

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 4개의 노드는 n1, n2, n3, n4입니다.
- n1_clus1은 노드 n1의 클러스터 스위치 C1에 연결된 첫 번째 클러스터 논리 인터페이스(LIF)입니다.
- n1_clus2는 노드 n1의 클러스터 스위치 CL2 또는 C2에 연결된 첫 번째 클러스터 LIF입니다.
- n1_clus3는 노드 n1.-의 클러스터 스위치 C2에 연결된 두 번째 LIF입니다.
- n1_clus4는 노드 n1의 클러스터 스위치 CL1에 연결된 두 번째 LIF입니다.

10GbE 및 40/100GbE 포트의 수는 다음에서 사용 가능한 참조 구성 파일(RCF)에 정의되어 있습니다."[Cisco® 클러스터 네트워크 스위치 참조 구성 파일 다운로드](#)".

이 교체 절차의 예시에서는 4개의 노드를 사용합니다. 이 중 2개의 노드는 10GB 클러스터 인터커넥트 포트 4개(e0a, e0b, e0c, e0d)를 사용합니다. 나머지 2개의 노드는 40GB 클러스터 인터커넥트 포트 2개(e4a, e4e)를 사용합니다. 사용 중인 플랫폼에 맞는 올바른 클러스터 포트를 확인하려면 "[Hardware Universe](#)"을(를) 참조하십시오.

1단계: 클러스터 포트를 표시하고 스위치로 마이그레이션합니다.

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

_x_는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

2. 구성에 있는 장치에 대한 정보를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster::> network device-discovery show
```

Local		Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform

n1	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0b	CL2	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0c	CL2	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
	e0d	CL1	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
n2	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0b	CL2	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0c	CL2	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
	e0d	CL1	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
n3	/cdp			
	e4a	CL1	Ethernet1/7	N3K-C3232C
	e4e	CL2	Ethernet1/7	N3K-C3232C
n4	/cdp			
	e4a	CL1	Ethernet1/8	N3K-C3232C
	e4e	CL2	Ethernet1/8	N3K-C3232C

3. 각 클러스터 인터페이스의 관리 또는 운영 상태를 확인합니다.

a. 네트워크 포트 속성을 표시합니다.

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

예를 보여주세요

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

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

```
Health Health
```

```
Port IPspace
```

```
Broadcast Domain Link MTU
```

```
Admin/Oper
```

```
Status Status
```

```
-----  
-----  
e0a      Cluster      Cluster      up    9000 auto/10000 -  
e0b      Cluster      Cluster      up    9000 auto/10000 -  
e0c      Cluster      Cluster      up    9000 auto/10000 -  
e0d      Cluster      Cluster      up    9000 auto/10000 -  
-
```

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

```
Health Health
```

```
Port IPspace
```

```
Broadcast Domain Link MTU
```

```
Admin/Oper
```

```
Status Status
```

```
-----  
-----  
e0a      Cluster      Cluster      up    9000 auto/10000 -  
e0b      Cluster      Cluster      up    9000 auto/10000 -  
e0c      Cluster      Cluster      up    9000 auto/10000 -  
e0d      Cluster      Cluster      up    9000 auto/10000 -  
-
```

```
Node: n3
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

```
Health Health
```

```
Port IPspace
```

```
Broadcast Domain Link MTU
```

```
Admin/Oper
```

```
Status Status
```

```
-----  
-----  
e4a      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -  
-  
e4e      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
```

```
-
Node: n4

Ignore
Speed (Mbps)
Health Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status
-----
e4a Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
e4e Cluster Cluster up 9000 auto/40000 -
```

b. 논리 인터페이스(LIF)에 대한 정보를 표시합니다.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e0a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e0e	true			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e0a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e0e	true			

c. 검색된 클러스터 스위치를 표시합니다.

```
system cluster-switch show
```

예를 보여주세요

다음 출력 예는 클러스터 스위치를 표시합니다.

```
cluster::> system cluster-switch show
Switch                                     Type                Address
Model
-----
CL1                                     cluster-network      10.10.1.101
NX3232C
    Serial Number: FOX000001
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
    Software, Version 7.0(3)I6(1)
    Version Source: CDP

CL2                                     cluster-network      10.10.1.102
NX3232C
    Serial Number: FOX000002
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
    Software, Version 7.0(3)I6(1)
    Version Source: CDP
```

4. 새로운 Nexus 3232C 스위치에 적절한 RCF와 이미지가 설치되어 있는지 확인하고 필요한 사이트 사용자 정의를 수행합니다.

a. NetApp 지원 사이트로 이동하세요.

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

b. * Cisco 이더넷 스위치* 페이지로 이동하여 표에서 필요한 소프트웨어 버전을 확인하세요.

["Cisco 이더넷 스위치"](#)

c. 적절한 버전의 RCF를 다운로드하세요.

d. 설명 페이지에서 계속*을 클릭하고 라이선스 계약에 동의한 후 *다운로드 페이지로 이동합니다.

e. * Cisco® 클러스터 및 관리 네트워크 스위치 참조 구성 파일 다운로드* 페이지에서 올바른 버전의 이미지 소프트웨어를 다운로드하세요.

["Cisco® 클러스터 및 관리 네트워크 스위치 참조 구성 파일 다운로드"](#)

5. 클러스터 LIF를 교체 스위치 C2에 연결된 물리적 노드 포트에 마이그레이션합니다.


```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name -source-node
node-name -destination-node node-name -destination-port port-name
```

예를 보여주세요

다음 예와 같이 모든 클러스터 LIF를 개별적으로 마이그레이션해야 합니다.

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-source-node n1 -destination-
node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus3
-source-node n1 -destination-
node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-source-node n2 -destination-
node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus3
-source-node n2 -destination-
node n2 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n3_clus2
-source-node n3 -destination-
node n3 -destination-port e4a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n4_clus2
-source-node n4 -destination-
node n4 -destination-port e4a
```

6. 클러스터 포트의 상태와 홈 지정을 확인하세요.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)

      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e0a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e0a      false
      n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24      n1
e0d      false
      n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24      n1
e0d      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24      n2
e0a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24      n2
e0a      false
      n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24      n2
e0d      false
      n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24      n2
e0d      true
      n3_clus1      up/up      10.10.0.9/24      n3
e4a      true
      n3_clus2      up/up      10.10.0.10/24      n3
e4a      false
      n4_clus1      up/up      10.10.0.11/24      n4
e4a      true
      n4_clus2      up/up      10.10.0.12/24      n4
e4a      false
```

7. 원래 스위치 CL2에 물리적으로 연결된 클러스터 상호 연결 포트를 종료합니다.

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin false
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 모든 노드에서 클러스터 상호 연결 포트가 종료된 것을 보여줍니다.

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin false
```

8. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

n1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n1_clus2	n2-clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n1_clus2	n2_clus2
none			
.			
.			
n2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n2_clus2	n1_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n2_clus2	n1_clus2
none			
.			
.			
n3			
.			
.			
.n4			
.			
.			

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e0a      10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e0b      10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1          e0c      10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1          e0d      10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2          e0a      10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2          e0b      10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2          e0c      10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2          e0d      10.10.0.8
Cluster n3_clus1 n4          e0a      10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3          e0e      10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4          e0a      10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4          e0e      10.10.0.12
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9 10.10.0.10
10.10.0.11
10.10.0.12 Cluster Vserver Id = 4294967293 Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s) .....
Detected 9000 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10

```

```
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s) RPC status:
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

2단계: ISL을 CL1 및 C2 스위치로 마이그레이션

1. 클러스터 스위치 CL1에서 포트 1/31과 1/32를 종료합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"에 나열된 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface e1/31-32
(CL1) (config-if-range) # shutdown
(CL1) (config-if-range) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

2. 클러스터 스위치 CL2에 연결된 모든 케이블을 제거한 다음 모든 노드의 교체 스위치 C2에 다시 연결합니다.
3. 클러스터 스위치 CL2의 포트 e1/31 및 e1/32에서 ISL(스위치 간 링크) 케이블을 제거한 다음 교체 스위치 C2의 동일한 포트에 다시 연결합니다.
4. 클러스터 스위치 CL1에서 ISL 포트 1/31과 1/32를 컷니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"에 나열된 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface e1/31-32
(CL1) (config-if-range) # no shutdown
(CL1) (config-if-range) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

5. CL1에서 ISL이 작동하는지 확인하세요.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"에 나열된 가이드를 참조하십시오.

포트 Eth1/31 및 Eth1/32는 다음을 표시해야 합니다. (P) 즉, ISL 포트가 포트 채널에 연결되어 있다는 의미입니다.

예를 보여주세요

```
CL1# 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
      S - Switched        R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth     LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

6. 클러스터 스위치 C2에서 ISL이 작동하는지 확인하세요.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"에 나열된 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

포트 Eth1/31 및 Eth1/32는 (P)를 표시해야 합니다. 이는 두 ISL 포트가 모두 포트 채널에 연결되어 있음을 의미합니다.

```
C2# 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
       S - Switched      R - Routed
       U - Up (port-channel)
       M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth     LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

7. 모든 노드에서 교체 스위치 C2에 연결된 모든 클러스터 상호 연결 포트를 불러옵니다.

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin true
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin true
```

3단계: 모든 LIF를 원래 할당된 포트로 되돌리기

1. 모든 노드에서 마이그레이션된 모든 클러스터 상호 연결 LIF를 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver cluster -lif lif-name
```


예를 보여주세요

다음 예와 같이 모든 클러스터 상호 연결 LIF를 개별적으로 되돌려야 합니다.

```
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus3
Cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n3_clus2
Cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n4_clus2
```

2. 클러스터 상호 연결 포트가 이제 홈으로 돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 나열된 포트가 모두 성공적으로 되돌려졌음을 보여줍니다. Current Port 열의 상태가 다음과 같습니다. true 에서 Is Home 열. 포트에 값이 있는 경우 false LIF는 복귀되지 않았습니다.

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4e	true			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e4e	true			

3. 클러스터 포트가 연결되었는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
-
```

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
-
```

```
Node: n3
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e4a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
```

```
e4e      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
```

```
-
```

Node: n4

Ignore

Health						Speed(Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status

e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-

e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-

-

4. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

`network interface check cluster-connectivity start` 그리고 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
.				
.				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2
none				
.				
.				
n3				
.				
.				
.n4				
.				
.				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e0a      10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e0b      10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1          e0c      10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1          e0d      10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2          e0a      10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2          e0b      10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2          e0c      10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2          e0d      10.10.0.8
Cluster n3_clus1 n4          e0a      10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3          e0e      10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4          e0a      10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4          e0e      10.10.0.12
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9 10.10.0.10
10.10.0.11
10.10.0.12 Cluster Vserver Id = 4294967293 Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s) .....
Detected 9000 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10

```

```
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s) RPC status:
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

4단계: 모든 포트와 **LIF**가 올바르게 마이그레이션되었는지 확인합니다.

1. 다음 명령을 입력하여 구성에 있는 장치에 대한 정보를 표시합니다.

다음 명령은 어떤 순서로든 실행할 수 있습니다.

- ° network device-discovery show
- ° network port show -role cluster
- ° network interface show -role cluster
- ° system cluster-switch show

예를 보여주세요

```
cluster::> network device-discovery show
```

	Local	Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform
-----	-----	-----	-----	-----
n1	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
n2	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
n3	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3232C
n4	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3232C

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

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

					Speed(Mbps)	Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						Status
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

					Speed(Mbps)	Health
Health						


```

Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e0a       Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000 -
e0b       Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000 -
e0c       Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000 -
e0d       Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000 -

Node: n3

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a       Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000 -
e4e       Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000 -

Node: n4

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a       Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000 -
e4e       Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000 -

cluster::*> network interface show -role cluster

Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home
-----
-----
Cluster
nm1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
e0a true
n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e0b true

```

```

n1_clus3    up/up    10.10.0.3/24    n1
e0c         true
n1_clus4    up/up    10.10.0.4/24    n1
e0d         true
n2_clus1    up/up    10.10.0.5/24    n2
e0a         true
n2_clus2    up/up    10.10.0.6/24    n2
e0b         true
n2_clus3    up/up    10.10.0.7/24    n2
e0c         true
n2_clus4    up/up    10.10.0.8/24    n2
e0d         true
n3_clus1    up/up    10.10.0.9/24    n3
e4a         true
n3_clus2    up/up    10.10.0.10/24   n3
e4e         true
n4_clus1    up/up    10.10.0.11/24   n4
e4a         true
n4_clus2    up/up    10.10.0.12/24   n4
e4e         true

```

cluster::*> **system cluster-switch show**

Switch	Type	Address
Model		
CL1	cluster-network	10.10.1.101
NX3232C		
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		
CL2	cluster-network	10.10.1.102
NX3232C		
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		
C2	cluster-network	10.10.1.103
NX3232C		
Serial Number: FOX000003		

Is Monitored: true

Reason: None

Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)

Software, Version 7.0(3)I6(1)

Version Source: CDP 3 entries were displayed.

2. 자동으로 제거되지 않은 경우 교체된 클러스터 스위치 CL2를 삭제합니다.

```
system cluster-switch delete -device cluster-switch-name
```

3. 적절한 클러스터 스위치가 모니터링되는지 확인하세요.

```
system cluster-switch show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 스위치가 모니터링되는 이유를 보여줍니다. Is Monitored 상태는 true.

```
cluster::> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
CL1 NX3232C	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		
C2 NX3232C	cluster-network	10.10.1.103
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		

4. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 교체한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[스위치 상태 모니터링 구성](#)".

Cisco Nexus 3232C 클러스터 스위치를 스위치리스 연결로 교체

ONTAP 9.3 이상에서는 스위치드 클러스터 네트워크가 있는 클러스터에서 두 개의 노드가 직접 연결된 클러스터로 마이그레이션할 수 있습니다.

검토 요구 사항

가이드라인

다음 지침을 검토하세요.

- 2노드 스위치리스 클러스터 구성으로 마이그레이션하는 작업은 중단 없이 진행됩니다. 대부분의 시스템은 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 두 개 있지만, 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 4개, 6개 또는 8개 등 더 많은 수의 시스템에도 이 절차를 사용할 수 있습니다.
- 두 개 이상의 노드에서는 스위치리스 클러스터 상호 연결 기능을 사용할 수 없습니다.
- 클러스터 상호 연결 스위치를 사용하고 ONTAP 9.3 이상을 실행하는 기존의 2노드 클러스터가 있는 경우, 스위치를 노드 간에 직접적이고 연속적인 연결로 교체할 수 있습니다.

시작하기 전에

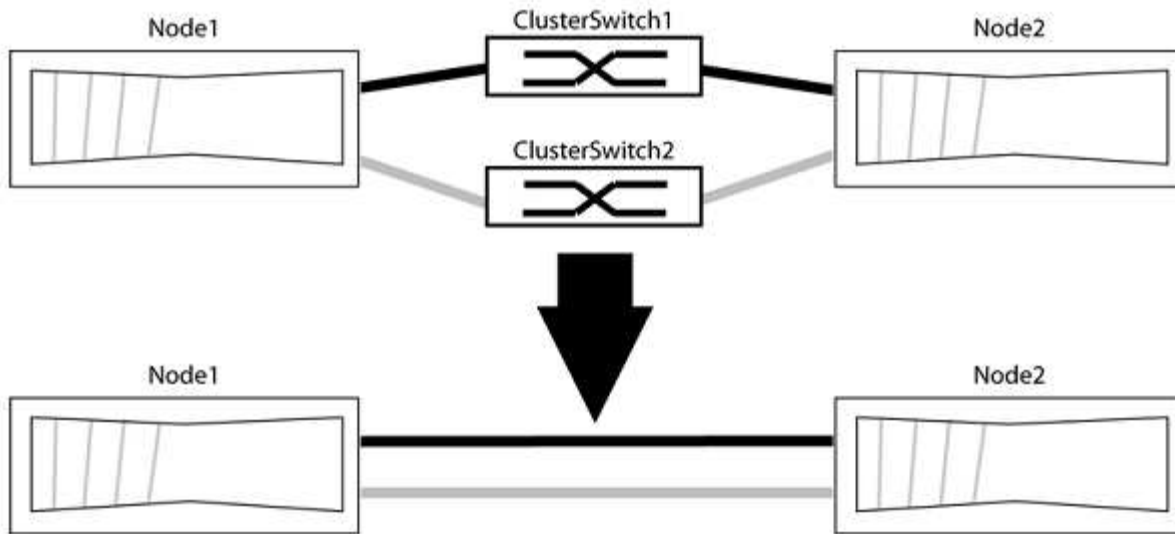
다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 클러스터 스위치로 연결된 두 개의 노드로 구성된 건강한 클러스터입니다. 노드는 동일한 ONTAP 릴리스를 실행해야 합니다.
- 각 노드에는 필요한 수의 전용 클러스터 포트가 있으며, 이를 통해 시스템 구성을 지원하는 중복 클러스터 상호 연결 연결이 제공됩니다. 예를 들어, 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 두 개 있는 시스템에는 중복 포트가 두 개 있습니다.

스위치 마이그레이션

이 작업에 관하여

다음 절차에서는 2노드 클러스터에서 클러스터 스위치를 제거하고 스위치에 대한 각 연결을 파트너 노드에 대한 직접 연결로 교체합니다.



예시에 관하여

다음 절차의 예에서는 "e0a"와 "e0b"를 클러스터 포트로 사용하는 노드를 보여줍니다. 시스템에 따라 노드가 서로 다른 클러스터 포트를 사용하고 있을 수 있습니다.

1단계: 마이그레이션 준비

1. 권한 수준을 고급으로 변경하려면 다음을 입력하세요. y 계속하라는 메시지가 표시되면:

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트 *> 나타납니다.

2. ONTAP 9.3 이상에서는 스위치 없는 클러스터의 자동 감지 기능이 기본적으로 활성화되어 있습니다.

고급 권한 명령을 실행하여 스위치리스 클러스터 감지가 활성화되었는지 확인할 수 있습니다.

```
network options detect-switchless-cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예제 출력은 해당 옵션이 활성화되어 있는지 여부를 보여줍니다.

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

"스위치리스 클러스터 감지 활성화"가 설정된 경우 false NetApp 지원팀에 문의하세요.

3. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=<number_of_hours>h
```

어디 h 유지 관리 기간의 시간 단위입니다. 이 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제할 수 있도록 합니다.

다음 예에서 명령은 2시간 동안 자동 사례 생성을 억제합니다.

예를 보여주세요

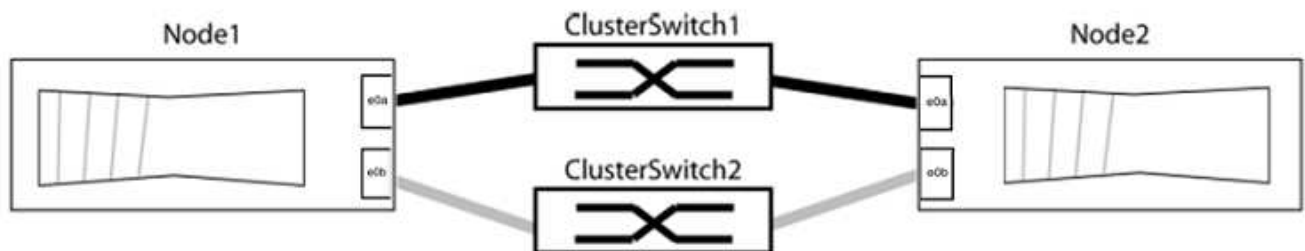
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all  
-message MAINT=2h
```

2단계: 포트 및 케이블 구성

1. 각 스위치의 클러스터 포트를 그룹으로 구성하여 그룹1의 클러스터 포트가 클러스터 스위치1로 연결되고 그룹2의 클러스터 포트가 클러스터 스위치2로 연결되도록 합니다. 이러한 그룹은 절차의 후반부에 필요합니다.
2. 클러스터 포트를 식별하고 링크 상태와 상태를 확인합니다.

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

클러스터 포트가 "e0a" 및 "e0b"인 노드의 다음 예에서 한 그룹은 "node1:e0a" 및 "node2:e0a"로 식별되고 다른 그룹은 "node1:e0b" 및 "node2:e0b"로 식별됩니다. 시스템에 따라 노드가 서로 다른 클러스터 포트를 사용하고 있을 수 있습니다.



포트에 값이 있는지 확인하세요. up "링크" 열과 값에 대해 healthy "건강 상태" 열에 대해.

예를 보여주세요

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

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: node2

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
4 entries were displayed.
```

3. 모든 클러스터 LIF가 홈 포트에 있는지 확인하세요.

"is-home" 열이 있는지 확인하십시오. true 각 클러스터 LIF에 대해:

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----
Cluster  node1_clus1   true
Cluster  node1_clus2   true
Cluster  node2_clus1   true
Cluster  node2_clus2   true
4 entries were displayed.
```

홈 포트에 없는 클러스터 LIF가 있는 경우 해당 LIF를 홈 포트에 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. 클러스터 LIF에 대한 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

5. 이전 단계에 나열된 모든 포트가 네트워크 스위치에 연결되어 있는지 확인하세요.

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

"검색된 장치" 열은 포트가 연결된 클러스터 스위치의 이름이어야 합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 포트 "e0a"와 "e0b"가 클러스터 스위치 "cs1"과 "cs2"에 올바르게 연결되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```


6. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
none			
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2
none			

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

1. [[7단계]] 클러스터가 정상인지 확인합니다.

```
cluster ring show
```

모든 유닛은 마스터 유닛이거나 보조 유닛이어야 합니다.

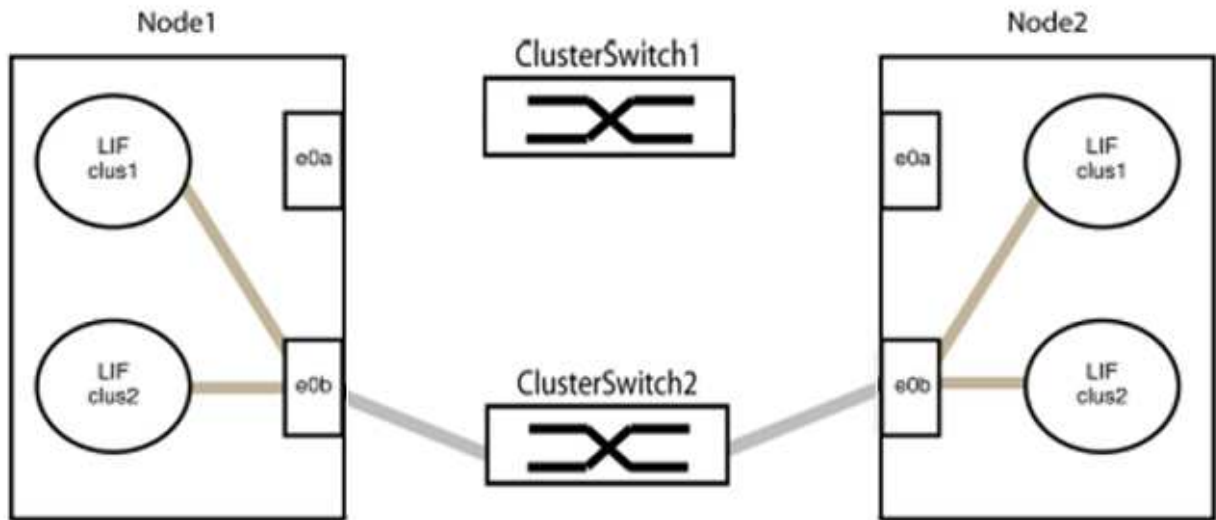
2. 그룹 1의 포트에 스위치리스 구성을 설정합니다.



잠재적인 네트워크 문제를 방지하려면 그룹1에서 포트 연결을 끊었다가 가능한 한 빨리, 예를 들어 20초 이내에 연달아 다시 연결해야 합니다.

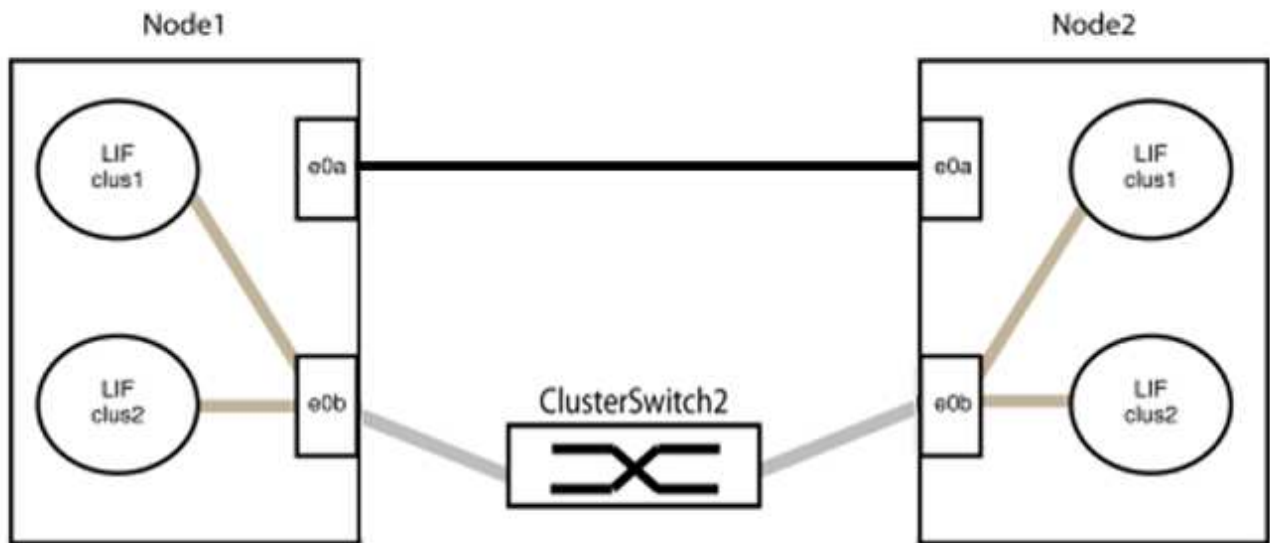
- a. 그룹1의 포트에서 모든 케이블을 동시에 분리합니다.

다음 예에서 케이블은 각 노드의 포트 "e0a"에서 분리되고 클러스터 트래픽은 각 노드의 스위치와 포트 "e0b"를 통해 계속됩니다.



b. 그룹1의 포트를 서로 등지고 케이블로 연결합니다.

다음 예에서, 노드1의 "e0a"는 노드2의 "e0a"에 연결됩니다.



3. 스위치리스 클러스터 네트워크 옵션은 다음에서 전환됩니다. false 에게 true . 최대 45초가 걸릴 수 있습니다. 스위치리스 옵션이 설정되어 있는지 확인하세요. true :

```
network options switchless-cluster show
```

다음 예에서는 스위치리스 클러스터가 활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node1				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```



다음 단계로 넘어가기 전에 그룹 1에서 백투백 연결이 제대로 작동하는지 확인하기 위해 최소 2분 동안 기다려야 합니다.

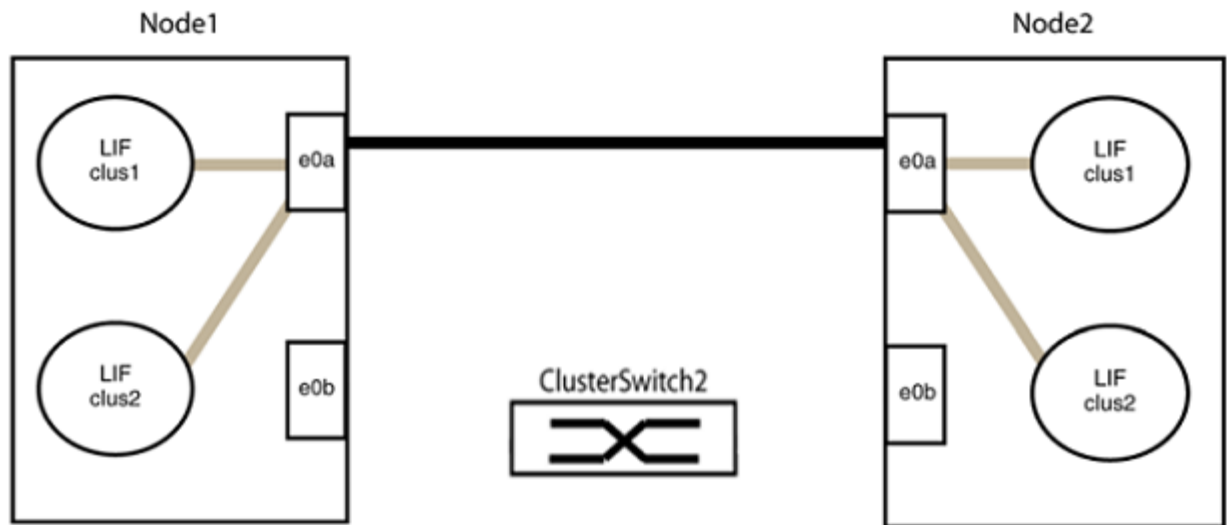
1. 그룹 2의 포트에 대한 스위치리스 구성을 설정합니다.



잠재적인 네트워크 문제를 방지하려면 그룹2에서 포트 연결을 끊었다가 가능한 한 빨리, 예를 들어 **20초** 이내에 연달아 다시 연결해야 합니다.

- a. 그룹2의 포트에서 모든 케이블을 동시에 분리합니다.

다음 예에서는 각 노드의 포트 "e0b"에서 케이블이 분리되고, 클러스터 트래픽은 "e0a" 포트 간의 직접 연결을 통해 계속됩니다.



b. 그룹2의 포트를 서로 등지고 케이블로 연결합니다.

다음 예에서, 노드1의 "e0a"는 노드2의 "e0a"에 연결되고, 노드1의 "e0b"는 노드2의 "e0b"에 연결됩니다.



3단계: 구성 확인

1. 두 노드의 포트가 올바르게 연결되었는지 확인하세요.

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 포트 "e0a"와 "e0b"가 클러스터 파트너의 해당 포트에 올바르게 연결되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a   node2                      e0a        AFF-A300
          e0b   node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a   node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b   node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a   node1                      e0a        AFF-A300
          e0b   node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a   node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b   node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. 클러스터 LIF에 대한 자동 되돌리기를 다시 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

3. 모든 LIF가 집에 있는지 확인하세요. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```


예를 보여주세요

"Is Home" 열이 있는 경우 LIF가 되돌려졌습니다. true, 표시된 대로 node1_clus2 그리고 node2_clus2 다음 예에서:

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-
port,is-home
vserver  lif                curr-port is-home
-----  -
Cluster  node1_clus1         e0a      true
Cluster  node1_clus2         e0b      true
Cluster  node2_clus1         e0a      true
Cluster  node2_clus2         e0b      true
4 entries were displayed.
```

클러스터 LIFS가 홈 포트에 돌아오지 않은 경우 로컬 노드에서 수동으로 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. 두 노드의 시스템 콘솔에서 노드의 클러스터 상태를 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 두 노드 모두의 epsilon이 표시됩니다. false:

```
Node  Health  Eligibility Epsilon
-----
node1 true    true      false
node2 true    true      false
2 entries were displayed.
```

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node1				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node2				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

1. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

자세한 내용은 다음을 참조하세요. ["NetApp KB 문서 1010449: 예약된 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제하는 방법"](#).

2. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

Cisco 넥서스 3132Q-V

시작하기

Cisco Nexus 3132Q-V 스위치 설치 및 설정 워크플로

Cisco Nexus 3132Q-V 스위치는 AFF 또는 FAS 클러스터에서 클러스터 스위치로 사용할 수 있습니다. 클러스터 스위치를 사용하면 두 개 이상의 노드로 ONTAP 클러스터를 구축할 수

있습니다.

Cisco Nexus 3132Q-V 스위치를 설치하고 설정하려면 다음 워크플로 단계를 따르세요.

1

"구성 요구 사항"

3132Q-V 클러스터 스위치의 구성 요구 사항을 검토하세요.

2

"필수 서류"

3132Q-V 스위치와 ONTAP 클러스터를 설정하려면 특정 스위치 및 컨트롤러 설명서를 검토하세요.

3

"스마트 콜 홈 요구 사항"

네트워크의 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소를 모니터링하는 데 사용되는 Cisco Smart Call Home 기능에 대한 요구 사항을 검토하세요.

4

"하드웨어 설치"

스위치 하드웨어를 설치합니다.

5

"소프트웨어 구성"

스위치 소프트웨어를 구성합니다.

6

"CSHM 구성"

스위치 상태 모니터링을 구성합니다.

Cisco Nexus 3132Q-V 스위치 구성 요구 사항

Cisco Nexus 3132Q-V 스위치 설치 및 유지관리를 위해서는 네트워크 및 구성 요구 사항을 검토하세요.

구성 요구 사항

클러스터를 구성하려면 스위치에 맞는 적절한 수와 유형의 케이블과 케이블 커넥터가 필요합니다. 처음 구성하는 스위치 유형에 따라 포함된 콘솔 케이블을 사용하여 스위치 콘솔 포트에 연결해야 합니다. 또한 특정 네트워크 정보도 제공해야 합니다.

네트워크 요구 사항

모든 스위치 구성에는 다음과 같은 네트워크 정보가 필요합니다.

- 관리 네트워크 트래픽을 위한 IP 서브넷.
- 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. AFF A800 및 AFF A700 시스템에서 e0M 인터페이스는 전용 이더넷 포트를 사용합니다.

관련 정보

- 최신 정보는 "[Hardware Universe](#)"를 참조하십시오.
- 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"을(를) 참조하십시오.

다음은 무엇입니까?

구성 요구 사항을 검토한 후 다음을 검토할 수 있습니다. "[필수 서류](#)".

Cisco Nexus 3132Q-V 스위치에 대한 문서 요구 사항

Cisco Nexus 3132Q-V 스위치 설치 시에는 권장되는 모든 문서를 반드시 검토하십시오.

스위치 문서

Cisco Nexus 3132Q-V 스위치를 설정하려면 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치 지원](#)"의 다음 문서가 필요합니다.

문서 제목	설명
<i>Nexus 3000</i> 시리즈 하드웨어 설치 가이드	사이트 요구 사항, 스위치 하드웨어 세부 정보 및 설치 옵션에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 3000</i> 시리즈 스위치 소프트웨어 구성 가이드 (스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 가이드를 선택하세요)	ONTAP 작업을 위해 스위치를 구성하기 전에 필요한 초기 스위치 구성 정보를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 3000</i> 시리즈 NX-OS 소프트웨어 업그레이드 및 다운그레이드 가이드 (스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 가이드를 선택하세요)	필요한 경우 ONTAP 지원 스위치 소프트웨어로 스위치를 다운그레이드하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 3000</i> 시리즈 NX-OS 명령 참조 마스터 인덱스	Cisco 에서 제공하는 다양한 명령 참조에 대한 링크를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 3000</i> MIB 참조	Nexus 3000 스위치의 MIB(Management Information Base) 파일을 설명합니다.
<i>Nexus 3000</i> 시리즈 NX-OS 시스템 메시지 참조	Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치의 시스템 메시지, 정보 제공 메시지, 링크, 내부 하드웨어 또는 시스템 소프트웨어 관련 문제를 진단하는 데 도움이 될 수 있는 기타 메시지를 설명합니다.
<i>Cisco Nexus 3000</i> 시리즈 NX-OS 릴리스 노트(스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 노트를 선택하세요)	Cisco Nexus 3000 시리즈의 기능, 버그 및 제한 사항을 설명합니다.

문서 제목	설명
Cisco Nexus 6000, Cisco Nexus 5000 시리즈, Cisco Nexus 3000 시리즈 및 Cisco Nexus 2000 시리즈에 대한 규제, 규정 준수 및 안전 정보	Nexus 3000 시리즈 스위치에 대한 국제 기관 규정 준수, 안전 및 법적 정보를 제공합니다.

ONTAP 시스템 문서

ONTAP 시스템을 설정하려면 사용 중인 운영 체제 버전에 맞는 다음 문서가 필요합니다.

이름	설명
컨트롤러별 설치 및 설정 지침	NetApp 하드웨어를 설치하는 방법을 설명합니다.
"ONTAP 9"	ONTAP 릴리스의 모든 측면에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
"Hardware Universe"	NetApp 하드웨어 구성 및 호환성 정보를 제공합니다.

레일 키트 및 캐비닛 설명서

NetApp 캐비닛에 3132Q-V Cisco 스위치를 설치하려면 다음 하드웨어 문서를 참조하십시오.

이름	설명
"42U 시스템 캐비닛, 딥 가이드"	42U 시스템 캐비닛과 관련된 FRU를 설명하고, 유지 관리 및 FRU 교체 지침을 제공합니다.
"NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 3132Q-V 스위치 설치"	4포트 NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 3132Q-V 스위치를 설치하는 방법을 설명합니다.

스마트 콜 홈 요구 사항

Smart Call Home을 사용하려면 이메일을 사용하여 Smart Call Home 시스템과 통신할 수 있도록 클러스터 네트워크 스위치를 구성해야 합니다. 또한, 선택적으로 클러스터 네트워크 스위치를 설정하여 Cisco의 내장형 Smart Call Home 지원 기능을 활용할 수 있습니다.

Smart Call Home은 네트워크의 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소를 모니터링합니다. 중요한 시스템 구성이 발생하면 이메일 기반 알림이 생성되고 대상 프로필에 구성된 모든 수신자에게 경고가 발생합니다.

Smart Call Home을 사용하기 전에 다음 요구 사항을 확인하세요.

- 이메일 서버가 있어야 합니다.
- 스위치는 이메일 서버에 IP로 연결되어 있어야 합니다.
- 연락처 이름(SNMP 서버 연락처), 전화번호, 주소 정보를 구성해야 합니다. 이는 수신된 메시지의 출처를 확인하는 데 필요합니다.

- CCO ID는 회사의 적절한 Cisco SMARTnet 서비스 계약과 연결되어야 합니다.
- 장치를 등록하려면 Cisco SMARTnet 서비스가 있어야 합니다.

그만큼 "[Cisco 지원 사이트](#)" Smart Call Home을 구성하는 명령에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

하드웨어 설치

Cisco Nexus 3132Q-V 스위치용 하드웨어 설치 워크플로

3132Q-V 클러스터 스위치의 하드웨어를 설치하고 구성하려면 다음 단계를 따르세요.

1

"케이블링 워크시트를 완성하세요"

샘플 케이블링 워크시트는 스위치에서 컨트롤러로 권장되는 포트 할당의 예를 제공합니다. 빈 워크시트에는 클러스터를 설정하는 데 사용할 수 있는 템플릿이 제공됩니다.

2

"스위치를 설치하세요"

3132Q-V 스위치를 설치합니다.

3

"NetApp 캐비닛에 스위치 설치"

필요에 따라 NetApp 캐비닛에 3132Q-V 스위치와 패스스루 패널을 설치합니다.

4

"케이블링 및 구성 검토"

NVIDIA 이더넷 포트에 대한 지원을 검토합니다.

Cisco Nexus 3132Q-V 케이블링 워크시트 완성

지원되는 플랫폼을 문서화하려면 이 페이지의 PDF를 다운로드하고 케이블링 워크시트를 작성하세요.

샘플 케이블링 워크시트는 스위치에서 컨트롤러로 권장되는 포트 할당의 예를 제공합니다. 빈 워크시트에는 클러스터를 설정하는 데 사용할 수 있는 템플릿이 제공됩니다.

각 스위치는 단일 40GbE 포트 또는 4 x 10GbE 포트 구성할 수 있습니다.

샘플 케이블링 워크시트

각 스위치 쌍의 샘플 포트 정의는 다음과 같습니다.

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
스위치 포트	노드 및 포트 사용	스위치 포트	노드 및 포트 사용
1	4x10G/40G 노드	1	4x10G/40G 노드

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
2	4x10G/40G 노드	2	4x10G/40G 노드
3	4x10G/40G 노드	3	4x10G/40G 노드
4	4x10G/40G 노드	4	4x10G/40G 노드
5	4x10G/40G 노드	5	4x10G/40G 노드
6	4x10G/40G 노드	6	4x10G/40G 노드
7	4x10G/40G 노드	7	4x10G/40G 노드
8	4x10G/40G 노드	8	4x10G/40G 노드
9	4x10G/40G 노드	9	4x10G/40G 노드
10	4x10G/40G 노드	10	4x10G/40G 노드
11	4x10G/40G 노드	11	4x10G/40G 노드
12	4x10G/40G 노드	12	4x10G/40G 노드
13	4x10G/40G 노드	13	4x10G/40G 노드
14	4x10G/40G 노드	14	4x10G/40G 노드
15	4x10G/40G 노드	15	4x10G/40G 노드
16	4x10G/40G 노드	16	4x10G/40G 노드
17	4x10G/40G 노드	17	4x10G/40G 노드
18	4x10G/40G 노드	18	4x10G/40G 노드
19	40G 노드 19	19	40G 노드 19
20	40G 노드 20	20	40G 노드 20
21	40G 노드 21	21	40G 노드 21
22	40G 노드 22	22	40G 노드 22

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
23	40G 노드 23	23	40G 노드 23
24	40G 노드 24	24	40G 노드 24
25~30세	예약된	25~30세	예약된
31	40G ISL을 스위치 B 포트 31로	31	40G ISL을 스위치 A 포트 31로
32	40G ISL을 스위치 B 포트 32로	32	40G ISL을 스위치 A 포트 32로

빈 케이블링 워크시트

빈 케이블링 워크시트를 사용하여 클러스터의 노드로 지원되는 플랫폼을 문서화할 수 있습니다. "[Hardware Universe](#)"의 지원되는 클러스터 연결 섹션에서는 플랫폼에서 사용하는 클러스터 포트를 정의합니다.

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
스위치 포트	노드/포트 사용	스위치 포트	노드/포트 사용
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25~30세	예약된	25~30세	예약된
31	40G ISL을 스위치 B 포트 31로	31	40G ISL을 스위치 A 포트 31로
32	40G ISL을 스위치 B 포트 32로	32	40G ISL을 스위치 A 포트 32로

다음은 무엇입니까?

케이블 작업지를 완성한 후에는 "[스위치를 설치하다](#)".

3132Q-V 클러스터 스위치 설치

Cisco Nexus 3132Q-V 스위치를 설정하고 구성하려면 다음 절차를 따르세요.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 설치 사이트의 HTTP, FTP 또는 TFTP 서버에 액세스하여 해당 NX-OS 및 참조 구성 파일(RCF) 릴리스를 다운로드합니다.

- 적용 가능한 NX-OS 버전은 다음에서 다운로드합니다. "[Cisco 소프트웨어 다운로드](#)" 페이지.
- 적용 가능한 라이선스, 네트워크 및 구성 정보, 케이블.
- 완전한 "[케이블링 워크시트](#)".
- NetApp 지원 사이트에서 다운로드한 적용 가능한 NetApp 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 RCF "[mysupport.netapp.com](#)". 모든 Cisco 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치는 표준 Cisco 공장 기본 구성으로 제공됩니다. 이러한 스위치에도 최신 버전의 NX-OS 소프트웨어가 있지만 RCF가 로드되어 있지 않습니다.
- "[필수 스위치 및 ONTAP 문서](#)".

단계

1. 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치 및 컨트롤러를 랙에 설치합니다.

...을 설치하는 경우	그 다음에...
NetApp 시스템 캐비닛의 Cisco Nexus 9336C-FX2	NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치 및 패스스루 패널 설치_ 가이드를 참조하여 NetApp 캐비닛에 스위치를 설치하십시오.
통신사 랙의 장비	스위치 하드웨어 설치 가이드와 NetApp 설치 및 설정 지침에 제공된 절차를 참조하십시오.

2. 완성된 케이블링 워크시트를 사용하여 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치를 컨트롤러에 케이블로 연결합니다.
3. 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치 및 컨트롤러의 전원을 켭니다.

다음은 무엇인가요?

선택적으로 다음을 수행할 수 있습니다. "[NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 3132Q-V 스위치 설치](#)". 그렇지 않으면, 당신은 할 수 있습니다 "[케이블링과 구성을 검토하세요](#)" 요구사항.

NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치 설치

구성에 따라 Cisco Nexus 3132Q-V 스위치와 패스스루 패널을 스위치와 함께 제공되는 표준 브래킷을 사용하여 NetApp 캐비닛에 설치해야 할 수도 있습니다.

시작하기 전에

- 초기 준비 요구 사항, 키트 내용 및 안전 예방 조치 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 하드웨어 설치 가이드](#)". 절차를 시작하기 전에 다음 문서를 검토하세요.
- 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
- 브래킷과 슬라이더 레일을 전면 및 후면 캐비닛 기둥에 장착하기 위한 10-32 또는 12-24 나사 8개와 클립 너트.
- NetApp 캐비닛에 스위치를 설치하기 위한 Cisco 표준 레일 키트입니다.



점퍼 코드는 패스스루 키트에 포함되어 있지 않으며 스위치와 함께 포함되어 있어야 합니다. 스위치와 함께 제공되지 않은 경우 NetApp 에서 주문할 수 있습니다(부품 번호 X1558A-R6).

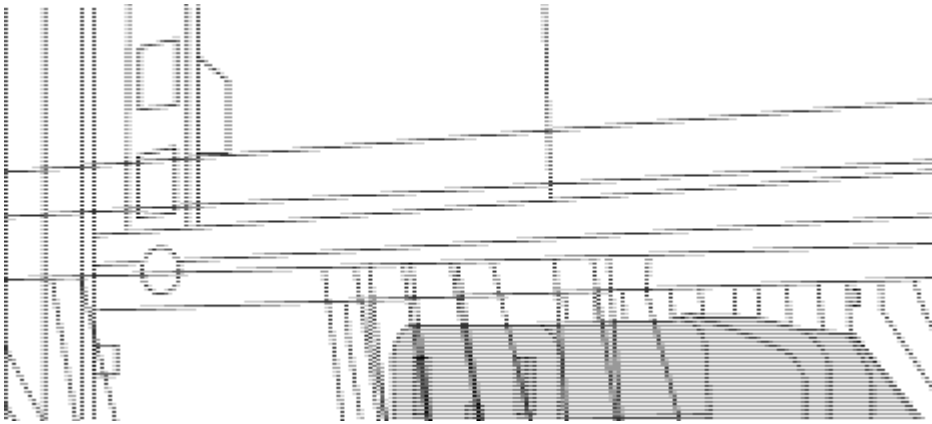
단계

1. NetApp 캐비닛에 패스스루 블랭킹 패널을 설치합니다.

- a. 캐비닛에서 스위치와 블랭킹 패널의 수직 위치를 결정합니다.

이 절차에서는 블랭킹 패널이 U40에 설치됩니다.

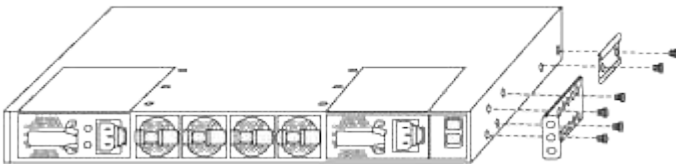
- b. 앞쪽 캐비닛 레일에 맞는 사각형 구멍에 양쪽에 클립 너트 두 개를 설치합니다.
- c. 인접한 랙 공간을 침범하지 않도록 패널을 수직으로 중앙에 놓은 다음 나사를 조입니다.
- d. 48인치 점퍼 코드의 암 커넥터를 패널 후면에서 브러시 어셈블리를 통해 삽입합니다.



(1) 점퍼 코드의 암 커넥터.

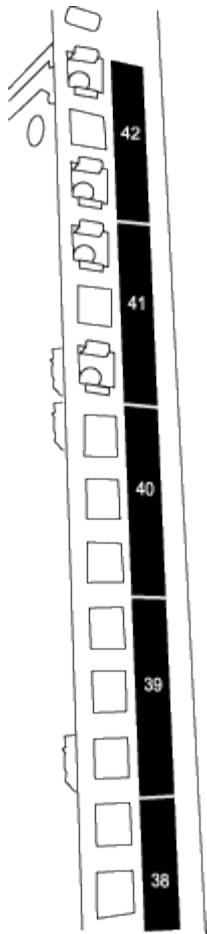
2. Nexus 3132Q-V 스위치 새시에 랙 마운트 브래킷을 설치합니다.

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



- b. 스위치 반대쪽에 있는 다른 전면 랙 마운트 브래킷으로 2a 단계를 반복합니다.
- c. 스위치 새시에 후면 랙 마운트 브래킷을 설치합니다.
- d. 스위치 반대쪽에 있는 다른 후면 랙 마운트 브래킷으로 2c 단계를 반복합니다.

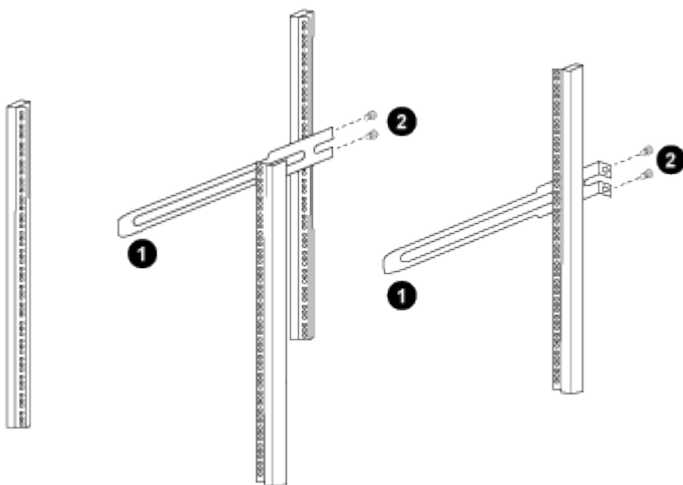
3. 4개의 IEA 포트 모두의 사각형 구멍 위치에 클립 너트를 설치합니다.



두 개의 3132Q-V 스위치는 항상 캐비닛 RU41과 42의 상단 2U에 장착됩니다.

4. 캐비닛에 슬라이더 레일을 설치합니다.

- a. 첫 번째 슬라이더 레일을 뒤쪽 왼쪽 기둥 뒷면의 RU42 표시에 위치시키고, 나사산 유형이 일치하는 나사를 삽입한 다음 손가락으로 나사를 조입니다.



(1) 슬라이더 레일을 부드럽게 밀어 랙의 나사 구멍에 맞춰 정렬합니다.

(2) 슬라이더 레일의 나사를 캐비닛 기둥에 조입니다.

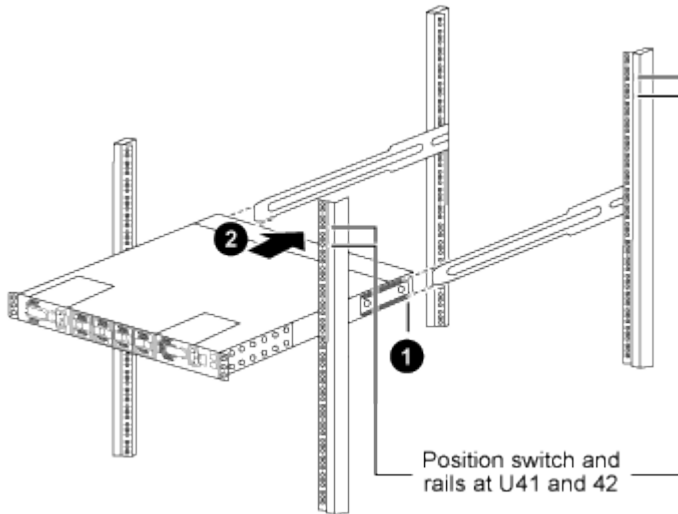
- a. 오른쪽 뒷쪽 기둥에 대해서도 4a 단계를 반복합니다.
- b. 캐비닛의 RU41 위치에서 4a와 4b 단계를 반복합니다.

5. 캐비닛에 스위치를 설치합니다.



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

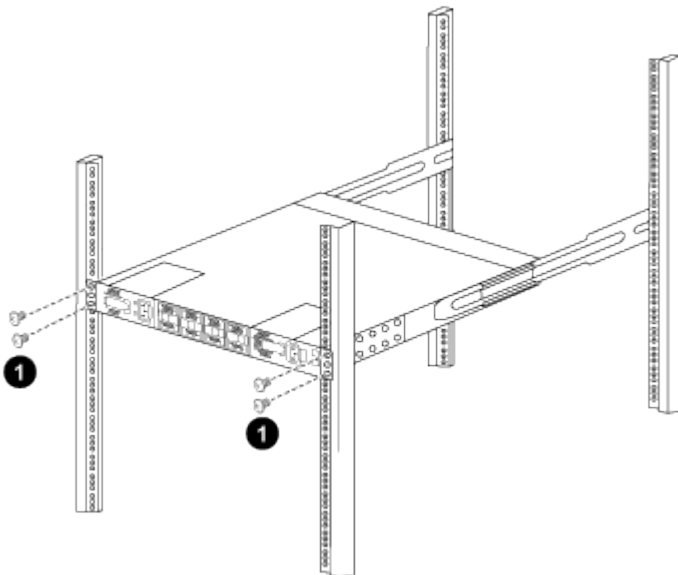
- a. 스위치 뒷면을 RU41에 위치시킵니다.



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

(2) 전면 랙 마운트 브래킷이 전면 포스트와 같은 높이가 될 때까지 스위치를 부드럽게 밀어 넣습니다.

- b. 스위치를 캐비닛에 부착합니다.



(1) 한 사람이 새시 앞쪽을 수평으로 잡고 있는 동안 다른 사람은 캐비닛 기둥에 있는 4개의 뒤쪽 나사를 완전히 조여야 합니다.

a. 이제 새시를 도움 없이 지지한 상태에서 앞쪽 나사를 기둥에 완전히 조입니다.

b. RU42 위치의 두 번째 스위치에 대해 5a~5c 단계를 반복합니다.



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

6. 스위치를 설치한 후 점퍼 코드를 스위치 전원 입력 단자에 연결합니다.

7. 두 점퍼 코드의 수컷 플러그를 가장 가까운 PDU 콘센트에 연결합니다.



중복성을 유지하려면 두 개의 코드를 서로 다른 PDU에 연결해야 합니다.

8. 각 3132Q-V 스위치의 관리 포트를 관리 스위치(주문한 경우)에 연결하거나 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.

케이블링 및 구성 고려 사항 검토

Cisco 3132Q-V 스위치를 구성하기 전에 다음 고려 사항을 검토하세요.

NVIDIA CX6, CX6-DX 및 CX7 이더넷 포트 지원

NVIDIA ConnectX-6(CX6), ConnectX-6 Dx(CX6-DX) 또는 ConnectX-7(CX7) NIC 포트를 사용하여 스위치 포트를 ONTAP 컨트롤러에 연결하는 경우 스위치 포트 속도를 하드코딩해야 합니다.

```
(cs1) (config) # interface Ethernet1/19
(cs1) (config-if) # speed 40000
(cs1) (config-if) # no negotiate auto
(cs1) (config-if) # exit
(cs1) (config) # exit
Save the changes:
(cs1) # copy running-config startup-config
```

스위치 포트에 대한 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"을(를) 참조하십시오. 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"을(를) 참조하십시오.

소프트웨어 구성

Cisco Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치용 소프트웨어 설치 워크플로

Cisco Nexus 3132Q-V 스위치용 소프트웨어를 설치하고 구성하고 참조 구성 파일(RCF)을 설치하거나 업그레이드하려면 다음 단계를 따르세요.



"스위치 구성"

3132Q-V 클러스터 스위치를 구성합니다.

2

"NX-OS 소프트웨어 및 RCF 설치를 준비하세요"

Cisco NX-OS 소프트웨어와 RCF는 Cisco 3132Q-V 클러스터 스위치에 설치되어야 합니다.

3

"NX-OS 소프트웨어 설치 또는 업그레이드"

Cisco 3132Q-V 클러스터 스위치에 NX-OS 소프트웨어를 다운로드하여 설치하거나 업그레이드합니다.

4

"RCF 설치 또는 업그레이드"

Cisco 3132Q-V 스위치를 설정한 후 RCF를 설치하거나 업그레이드하십시오.

5

"SSH 구성 확인"

이더넷 스위치 상태 모니터(CSHM) 및 로그 수집 기능을 사용하려면 스위치에서 SSH가 활성화되어 있는지 확인하세요.

Cisco Nexus 3132Q-V 스위치 구성

Cisco Nexus 3132Q-V 스위치를 구성하려면 다음 절차를 따르세요.

시작하기 전에

- 설치 사이트의 HTTP, FTP 또는 TFTP 서버에 액세스하여 해당 NX-OS 및 참조 구성 파일(RCF) 릴리스를 다운로드합니다.
- "[Cisco 소프트웨어 다운로드](#)"에서 다운로드한 해당 NX-OS 버전.
- 필수 네트워크 스위치 문서, 컨트롤러 문서 및 ONTAP 문서. 자세한 내용은 "[필수 서류](#)"을(를) 참조하십시오.
- 적용 가능한 라이선스, 네트워크 및 구성 정보, 케이블.
- 케이블링 작업표 작성 완료. "[Cisco Nexus 3132Q-V 케이블링 워크시트 완성](#)"를 참조하십시오.
- 수령하신 스위치에 맞는 NetApp 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 RCF 파일은 "[mysupport.netapp.com](#)" NetApp 지원 사이트에서 다운로드하실 수 있습니다. 모든 Cisco 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 스위치는 표준 Cisco 공장 기본 구성으로 제공됩니다. 이러한 스위치에는 최신 버전의 NX-OS 소프트웨어가 설치되어 있지만 RCF 파일은 로드되어 있지 않습니다.

단계

1. 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치 및 컨트롤러를 랙에 설치합니다.

...을 설치하는 경우	그 다음에...
NetApp 시스템 캐비닛의 Cisco Nexus 3132Q-V	NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치 및 패스스루 패널 설치_ 가이드를 참조하여 NetApp 캐비닛에 스위치를 설치하십시오.

...을 설치하는 경우	그 다음에...
통신사 랙의 장비	스위치 하드웨어 설치 가이드와 NetApp 설치 및 설정 지침에 제공된 절차를 참조하십시오.

2. 완성된 케이블링 워크시트를 사용하여 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치를 컨트롤러에 케이블로 연결합니다. "[Cisco Nexus 3132Q-V 케이블링 워크시트 완성](#)".
3. 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치 및 컨트롤러의 전원을 켭니다.
4. 클러스터 네트워크 스위치의 초기 구성을 수행합니다.

스위치를 처음 부팅할 때 다음 초기 설정 질문에 적절한 답변을 제공하세요. 사이트의 보안 정책은 활성화할 응답과 서비스를 정의합니다.

즉각적인	응답
자동 프로비저닝을 중단하고 일반 설정을 계속하시겠습니까? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
안전한 비밀번호 표준을 시행하고 싶으신가요? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 '예'입니다.
관리자 비밀번호를 입력하세요:	기본 비밀번호는 "admin"입니다. 새롭고 강력한 비밀번호를 만들어야 합니다. 약한 비밀번호는 거부될 수 있습니다.
기본 구성 대화 상자를 표시하시겠습니까? (예/아니요)	스위치의 초기 구성에서 *예*로 응답합니다.
다른 로그인 계정을 만드시겠습니까? (예/아니요)	귀하의 답변은 대체 관리자에 대한 귀하 사이트의 정책에 따라 달라집니다. 기본값은 *아니요*입니다.
읽기 전용 SNMP 커뮤니티 문자열을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
읽기-쓰기 SNMP 커뮤니티 문자열을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
스위치 이름을 입력하세요.	스위치 이름은 영숫자 63자로 제한됩니다.
대역외(mgmt0) 관리 구성을 계속하시겠습니까? (예/아니요)	해당 프롬프트에서 예 (기본값)로 응답합니다. mgmt0 IPv4 주소: 프롬프트에서 IP 주소 ip_address를 입력합니다.
기본 게이트웨이를 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*예*라고 대답하세요. default-gateway: 프롬프트의 IPv4 주소에 default_gateway를 입력합니다.

즉각적인	응답
고급 IP 옵션을 구성하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
Telnet 서비스를 활성화하시겠습니까? (예/아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
SSH 서비스를 활성화하셨나요? (예/ 아니요)	*예*라고 대답하세요. 기본값은 '예'입니다.  CSHM(Ethernet Switch Health Monitor)의 로그 수집 기능을 사용할 경우 SSH를 사용하는 것이 좋습니다. 보안 강화를 위해 SSHv2도 권장됩니다.
생성하려는 SSH 키 유형(dsa/rsa/rsa1)을 입력합니다.	기본값은 *rsa*입니다.
키 비트 수(1024-2048)를 입력하세요.	1024-2048의 키 비트를 입력하세요.
NTP 서버를 구성하시겠습니까? (예/ 아니요)	*아니요*라고 대답하세요. 기본값은 아니요입니다.
기본 인터페이스 계층(L3/L2)을 구성합니다.	*L2*로 응답하세요. 기본값은 L2입니다.
기본 스위치 포트 인터페이스 상태 (종료/종료 안 함)를 구성합니다.	*안 돼*라고 대답하세요. 기본값은 noshut입니다.
CoPP 시스템 프로필 구성(엄격/ 중간/관대/고밀도):	엄격하게 대응하세요. 기본값은 엄격합니다.
구성을 편집하시겠습니까? (예/ 아니요)	이 시점에서 새로운 구성을 볼 수 있습니다. 방금 입력한 구성을 검토하고 필요한 변경 사항을 적용합니다. 구성에 만족하는 경우 프롬프트에서 *아니요*로 응답하세요. 구성 설정을 편집하려면 *예*로 응답하세요.
이 구성을 사용하고 저장하시겠습니까? (예/아니요)	구성을 저장하려면 *예*로 응답하세요. 이렇게 하면 킥스타트와 시스템 이미지가 자동으로 업데이트됩니다.  이 단계에서 구성을 저장하지 않으면 다음에 스위치를 재부팅할 때 변경 사항이 적용되지 않습니다.

- 설치가 끝나면 나타나는 화면에서 선택한 구성을 확인하고, 구성을 저장하세요.
- 클러스터 네트워크 스위치의 버전을 확인하고 필요한 경우 스위치에서 NetApp 지원 버전의 소프트웨어를 다운로드합니다. "[Cisco 소프트웨어 다운로드](#)" 페이지.

다음은 무엇인가요?

스위치를 구성한 후에는 "NX-OS 및 RCF 설치 준비".

NX-OS 소프트웨어 및 참조 구성 파일 설치 준비

NX-OS 소프트웨어와 참조 구성 파일(RCF)을 설치하기 전에 다음 절차를 따르세요.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 두 개의 노드를 사용합니다. 이 노드는 두 개의 10GbE 클러스터 상호 연결 포트를 사용합니다. e0a 그리고 e0b .

플랫폼의 올바른 클러스터 포트를 확인하려면 "Hardware Universe"을(를) 참조하십시오. 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?"을(를) 참조하십시오.



명령 출력은 ONTAP 릴리스에 따라 달라질 수 있습니다.

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 다음과 같습니다. cs1 그리고 cs2 .
- 노드 이름은 다음과 같습니다. cluster1-01 그리고 cluster1-02 .
- 클러스터 LIF 이름은 다음과 같습니다. cluster1-01_clus1 그리고 cluster1-01_clus2 cluster1-01 및 cluster1-02_clus1 그리고 cluster1-02_clus2 클러스터1-02에 대한.
- 그만큼 cluster1::*> 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

이 작업에 관하여

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

단계

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 _x_는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

2. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 *y*를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(*>)이 나타납니다.

3. 각 클러스터 상호 연결 스위치에 대해 각 노드에 구성된 클러스터 상호 연결 인터페이스 수를 표시합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

cluster1-02/cdp				
	e0a	cs1	Eth1/2	N3K-
C3132Q-V				
	e0b	cs2	Eth1/2	N3K-
C3132Q-V				
cluster1-01/cdp				
	e0a	cs1	Eth1/1	N3K-
C3132Q-V				
	e0b	cs2	Eth1/1	N3K-
C3132Q-V				

4. 각 클러스터 인터페이스의 관리 또는 운영 상태를 확인합니다.

a. 네트워크 포트 속성을 표시합니다.

```
network port show -ip space Cluster
```

예를 보여주세요

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

Node: cluster1-02

Health						Speed (Mbps)
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						Speed (Mbps)
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						

b. LIF에 대한 정보를 표시합니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

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			

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

`network interface check cluster-connectivity start` 그리고 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: `show` 명령을 실행하기 전에 몇 초 동안 기다려 세부 정보를 표시하세요.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus2
none		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus2
none		

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
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)

```

1. 확인하세요 auto-revert 명령은 모든 클러스터 LIF에서 활성화됩니다.

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

예를 보여주세요

```

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

다음은 무엇인가요?

NX-OS 소프트웨어와 RCF를 설치할 준비가 되면 ["NX-OS 소프트웨어를 설치하세요"](#).

NX-OS 소프트웨어 설치

Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치에 NX-OS 소프트웨어를 설치하려면 다음 절차를 따르세요.

검토 요구 사항

시작하기 전에

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).

제안된 문서

- ["Cisco 이더넷 스위치"](#). 지원되는 ONTAP 및 NX-OS 버전에 대한 스위치 호환성 표를 참조하세요.
- ["Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치"](#). Cisco 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 전체 문서는 Cisco 웹사이트에서 제공하는 해당 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조하세요.

소프트웨어를 설치하세요

이 작업에 관하여

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

절차를 완료하시기 바랍니다. ["NX-OS 소프트웨어 및 참조 구성 파일 설치 준비"](#) 을 클릭한 다음 아래 단계를 따르세요.

단계

1. 클러스터 스위치를 관리 네트워크에 연결합니다.
2. 사용하다 ping NX-OS 소프트웨어와 RCF를 호스팅하는 서버에 대한 연결을 확인하는 명령입니다.

예를 보여주세요

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

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

3. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
cluster1::*>
```

4. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.

a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 *작동*되어 있는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
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 확인하세요.

```
network interface show -role Cluster
```

예를 보여주세요

```
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	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 모두 표시하는지 확인합니다.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
cs1                                     cluster-network                   10.233.205.90    N3K-
C3132Q-V
    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    N3K-
C3132Q-V
    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 되돌리기를 비활성화합니다. 클러스터 LIF는 파트너 클러스터 스위치로 장애 조치되고 대상 스위치에서 업그레이드 절차를 수행하는 동안 해당 위치에 남아 있습니다.

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

- FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP와 같은 전송 프로토콜 중 하나를 사용하여 NX-OS 소프트웨어를 Nexus 3132Q-V 스위치에 복사하십시오. Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.4.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: xxxxxxxx
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/nxos.9.3.4.bin /bootflash/nxos.9.3.4.bin
/code/nxos.9.3.4.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

7. NX-OS 소프트웨어의 실행 버전을 확인하세요.

```
show version
```

예를 보여주세요

```
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 04.25
  NXOS: version 9.3(3)
    BIOS compile time: 01/28/2020
    NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.3.bin
      NXOS compile time: 12/22/2019 2:00:00 [12/22/2019
14:00:37]

Hardware
  cisco Nexus 3132QV Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Core(TM) i3- CPU @ 2.50GHz with 16399900 kB of memory.
  Processor Board ID FOxxxxxxx23

  Device name: cs2
  bootflash: 15137792 kB
  usb1: 0 kB (expansion flash)

Kernel uptime is 79 day(s), 10 hour(s), 23 minute(s), 53 second(s)
```



```
Last reset at 663500 usecs after Mon Nov  2 10:50:33 2020
Reason: Reset Requested by CLI command reload
System version: 9.3(3)
Service:

plugin
Core Plugin, Ethernet Plugin

Active Package(s):
cs2#
```

8. NX-OS 이미지를 설치합니다.

이미지 파일을 설치하면 스위치를 재부팅할 때마다 이미지 파일이 로드됩니다.

예를 보여주세요

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.4.bin
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive

Verifying image bootflash:/nxos.9.3.4.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.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(3)
9.3(4)      yes
1      bios      v04.25(01/28/2020):v04.25(10/18/2016)
v04.25(01/28/2020)      no

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.
```

```
cs2#
```

9. 스위치가 재부팅된 후 NX-OS 소프트웨어의 새 버전을 확인하세요.

```
show version
```

예를 보여주세요

```
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 04.25
  NXOS: version 9.3(4)
    BIOS compile time: 05/22/2019
    NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
    NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 06:28:31]

Hardware
  cisco Nexus 3132QV Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Core(TM) i3- CPU @ 2.50GHz with 16399900 kB of memory.
  Processor Board ID FOxxxxxxx23

  Device name: cs2
  bootflash: 15137792 kB
  usb1: 0 kB (expansion flash)

Kernel uptime is 79 day(s), 10 hour(s), 23 minute(s), 53 second(s)
```

```
Last reset at 663500 usecs after Mon Nov  2 10:50:33 2020
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

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

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

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

```
cs2#
```

10. 클러스터의 클러스터 포트 상태를 확인합니다.

a. 클러스터의 모든 노드에서 클러스터 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
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

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

8 entries were displayed.

b. 클러스터에서 스위치 상태를 확인합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/7	N3K-
C3132Q-V	e0d	cs2	Ethernet1/7	N3K-
C3132Q-V				
cluster01-2/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/8	N3K-
C3132Q-V	e0d	cs2	Ethernet1/8	N3K-
C3132Q-V				
cluster01-3/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/1/1	N3K-
C3132Q-V	e0b	cs2	Ethernet1/1/1	N3K-
C3132Q-V				
cluster1-04/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/1/2	N3K-
C3132Q-V	e0b	cs2	Ethernet1/1/2	N3K-
C3132Q-V				

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

Switch Model	Type	Address	

cs1	cluster-network	10.233.205.90	N3K-
C3132Q-V			
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	N3K-


```

C3132Q-V
  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.

```

스위치에 이전에 로드된 RCF 버전에 따라 cs1 스위치 콘솔에서 다음과 같은 출력이 표시될 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.

```

11. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```

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::*>

```

12. 스위치 cs1에서 6~11단계를 반복합니다.

13. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

14. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

```
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::*>				

클러스터 LIF가 홈 포트에 돌아오지 않은 경우 로컬 노드에서 수동으로 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif_name>
```

다음은 무엇인가요?

NX-OS 소프트웨어를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["참조 구성 파일\(RCF\) 설치 또는 업그레이드"](#).

RCF 설치 또는 업그레이드

참조 구성 파일(RCF) 개요 설치 또는 업그레이드

Nexus 3132Q-V 스위치를 처음 설정한 후 참조 구성 파일(RCF)을 설치합니다. 스위치에 기존

RCF 파일 버전이 설치되어 있는 경우 RCF 버전을 업그레이드합니다.

RCF를 설치하거나 업그레이드할 때 자세한 내용은 기술 자료 문서 "[원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법](#)"를 참조하십시오.

사용 가능한 RCF 구성

다음 표에서는 다양한 구성에 사용할 수 있는 RCF를 설명합니다. 귀하의 구성에 적용 가능한 RCF를 선택하세요.

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

RCF 이름	설명
2-클러스터-HA-브레이크아웃	공유 클러스터+HA 포트를 사용하는 노드를 포함하여 최소 8개의 노드가 있는 두 개의 ONTAP 클러스터를 지원합니다.
4-클러스터-HA-브레이크아웃	공유 클러스터+HA 포트를 사용하는 노드를 포함하여 최소 4개의 노드가 있는 4개의 ONTAP 클러스터를 지원합니다.
1-클러스터-HA	모든 포트는 40/100GbE로 구성되어 있습니다. 포트에서 공유 클러스터/HA 트래픽을 지원합니다. AFF A320, AFF A250 및 FAS500f 시스템에 필요합니다. 또한 모든 포트는 전용 클러스터 포트 사용될 수 있습니다.
1-클러스터-HA-브레이크아웃	포트는 4x10GbE 브레이크아웃, 4x25GbE 브레이크아웃(100GbE 스위치의 RCF 1.6+), 40/100GbE에 맞게 구성됩니다. 공유 클러스터/HA 포트를 사용하는 노드의 포트에서 공유 클러스터/HA 트래픽을 지원합니다: AFF A320, AFF A250 및 FAS500f 시스템. 또한 모든 포트는 전용 클러스터 포트 사용될 수 있습니다.
클러스터-HA-스토리지	포트는 클러스터+HA의 경우 40/100GbE, 클러스터의 경우 4x10GbE 브레이크아웃, 클러스터+HA의 경우 4x25GbE 브레이크아웃, 각 스토리지 HA 쌍의 경우 100GbE로 구성됩니다.
무리	4x10GbE 포트(브레이크아웃)와 40/100GbE 포트를 다르게 할당된 두 가지 RCF 유형입니다. AFF A320, AFF A250 및 FAS500f 시스템을 제외한 모든 FAS/ AFF 노드가 지원됩니다.
스토리지	모든 포트는 100GbE NVMe 스토리지 연결에 맞게 구성되어 있습니다.

사용 가능한 RCF

다음 표는 3132Q-V 스위치에 사용 가능한 RCF 목록입니다. 구성에 적용 가능한 RCF 버전을 선택하십시오. 자세한 내용은 "[Cisco 이더넷 스위치](#)"를 참조하십시오.

RCF 이름
클러스터-HA-브레이크아웃 RCF v1.xx
클러스터-HA RCF v1.xx

RCF 이름

클러스터 RCF 1.xx

제안된 문서

- ["Cisco 이더넷 스위치\(NSS\)"](#)

NetApp 지원 사이트에서 지원되는 ONTAP 및 RCF 버전에 대한 스위치 호환성 표를 참조하세요. RCF의 명령 구문과 특정 NX-OS 버전의 구문 사이에는 명령 종속성이 있을 수 있습니다.

- ["Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치"](#)

Cisco 스위치 업그레이드 및 다운그레이드 절차에 대한 전체 문서는 Cisco 웹사이트에서 제공하는 해당 소프트웨어 및 업그레이드 가이드를 참조하세요.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 *cs1*과 *cs2*입니다.
- 노드 이름은 **cluster1-01**, **cluster1-02**, **cluster1-03**, *cluster1-04*입니다.
- 클러스터 LIF 이름은 **cluster1-01_clus1**, **cluster1-01_clus2**, **cluster1-02_clus1**, **cluster1-02_clus2**, **cluster1-03_clus1**, **cluster1-03_clus2**, **cluster1-04_clus1**, *cluster1-04_clus2*입니다.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

이 절차의 예제에서는 4개의 노드를 사용합니다. 이 노드들은 2개의 10GbE 클러스터 인터커넥트 포트 *e0a*와 *e0b*를 사용합니다. 플랫폼에서 올바른 클러스터 포트를 확인하려면 ["Hardware Universe"](#)을 참조하십시오.



명령 출력은 ONTAP 릴리스에 따라 달라질 수 있습니다.

사용 가능한 RCF 구성에 대한 자세한 내용은 ["소프트웨어 설치 워크플로"](#)을(를) 참조하십시오.

사용된 명령어

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

다음은 무엇인가요?

RCF 설치 또는 RCF 업그레이드 절차를 검토한 후 ["RCF를 설치하다"](#) 또는 ["RCF를 업그레이드하세요"](#) 필요에 따라.

참조 구성 파일(RCF) 설치

Nexus 3132Q-V 스위치를 처음 설정한 후 참조 구성 파일(RCF)을 설치합니다.

시작하기 전에

다음 설치 및 연결을 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).

- 현재의 RCF.
- RCF를 설치할 때 스위치에 콘솔을 연결해야 합니다.

이 작업에 관하여

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

이 절차 중에는 작동 중인 ISL(스위치 간 링크)이 필요하지 않습니다. 이는 RCF 버전 변경으로 인해 ISL 연결에 일시적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 설계된 기능입니다. 중단 없는 클러스터 작업을 가능하게 하기 위해 다음 절차에서는 대상 스위치에서 단계를 수행하는 동안 모든 클러스터 LIF를 운영 파트너 스위치로 마이그레이션합니다.

1단계: 스위치에 **RCF** 설치

1. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
cluster1::*>
```

2. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.

a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network port show -ipspace 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 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

```

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

```


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

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                Address
Model
-----
cs1                                       cluster-network     10.0.0.1
NX3132QV
    Serial Number: FOXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    9.3(4)
    Version Source: CDP
cs2                                       cluster-network     10.0.0.2
NX3132QV
    Serial Number: FOXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    9.3(4)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
```



ONTAP 9.8 이상의 경우 다음 명령을 사용하세요. `system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true`.

3. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

이 명령을 실행한 후 자동 되돌리기가 비활성화되었는지 확인하세요.

4. 클러스터 스위치 cs2에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

```

cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2# exit

```



표시되는 포트 수는 클러스터의 노드 수에 따라 달라집니다.

- 클러스터 포트가 클러스터 스위치 cs1에 호스팅된 포트로 장애 조치되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

```

cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
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			

```

cluster1::*>

```

- 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
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
cluster1::*>
```

7. 아직 저장하지 않았다면 다음 명령의 출력을 텍스트 파일에 복사하여 현재 스위치 구성의 사본을 저장하세요.

```
show running-config
```

8. 현재 실행 중인 구성과 사용 중인 RCF 파일 사이의 사용자 정의 추가 사항을 기록합니다.



다음을 구성해야 합니다. * 사용자 이름 및 비밀번호 * 관리 IP 주소 * 기본 게이트웨이 * 스위치 이름

9. 기본 구성 세부 정보를 저장합니다. `write_erase.cfg` 부트플래시에 있는 파일입니다.



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

```
cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

10. RCF 버전 1.12 이상을 설치하는 경우 다음 명령을 실행하세요.

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region vpc-convergence 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region racl 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region e-racl 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

자세한 내용은 "[원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법](#)"을(를) 참조하십시오.

11. 다음을 확인하십시오. write_erase.cfg 예상대로 파일이 채워졌습니다.

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

12. 발행하다 write erase 현재 저장된 구성을 지우는 명령:

```
cs2# write erase
```

Warning: This command will erase the startup-configuration.

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

13. 이전에 저장된 기본 구성을 시작 구성에 복사합니다.

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

14. 스위치를 재부팅하세요:

```
cs2# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

15. 스위치 cs1에서 7~14단계를 반복합니다.

16. ONTAP 클러스터의 모든 노드의 클러스터 포트를 스위치 cs1 및 cs2에 연결합니다.

2단계: 스위치 연결 확인

1. 클러스터 포트에 연결된 스위치 포트가 *작동*하는지 확인하세요.

```
show interface brief | grep up
```

예를 보여주세요

```
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. cs1과 cs2 사이의 ISL이 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel summary
```

예를 보여주세요

```
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      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
cs1#
```

3. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

4. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
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
cluster1::*>			

3단계: ONTAP 클러스터 설정

NetApp System Manager를 사용하여 새 클러스터를 설정할 것을 권장합니다.

System Manager는 노드 관리 IP 주소 할당, 클러스터 초기화, 로컬 계층 생성, 프로토콜 구성, 초기 스토리지 프로비저닝을 포함하여 클러스터 설정 및 구성을 위한 간단하고 쉬운 워크플로를 제공합니다.

참조하다 ["System Manager를 사용하여 새 클러스터에 ONTAP 구성"](#) 설정 지침은 여기를 참조하세요.

다음은 무엇인가요?

RCF를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["SSH 구성을 확인하세요"](#).

참조 구성 파일(RCF) 업그레이드

운영 스위치에 기존 RCF 파일 버전이 설치되어 있는 경우 RCF 버전을 업그레이드합니다.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).
- 현재의 RCF.
- RCF 버전을 업데이트하는 경우 원하는 부트 이미지를 반영하는 RCF의 부트 구성이 필요합니다.

현재 부트 이미지를 반영하도록 부트 구성을 변경해야 하는 경우 RCF를 다시 적용하기 전에 변경해야 합니다. 이렇게 하면 향후 재부팅 시 올바른 버전이 인스턴스화됩니다.



이 절차 중에는 작동 중인 ISL(스위치 간 링크)이 필요하지 않습니다. 이는 RCF 버전 변경으로 인해 ISL 연결에 일시적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 설계된 기능입니다. 중단 없는 클러스터 운영을 보장하기 위해 다음 절차에서는 대상 스위치에서 단계를 수행하는 동안 모든 클러스터 LIF를 운영 파트너 스위치로 마이그레이션합니다.



새로운 스위치 소프트웨어 버전과 RCF를 설치하기 전에 스위치 설정을 지우고 기본 구성을 수행해야 합니다. 스위치 설정을 지우려면 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 하거나 기본 구성 정보를 보존해야 합니다.

1단계: 업그레이드 준비

1. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
cluster1::*>
```

2. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.

a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

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


예를 보여주세요

```
cluster1::*> network port show -ipspace 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 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

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

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

예를 보여주세요

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
cs1                                     cluster-network                   10.0.0.1
NX3132QV
    Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2                                     cluster-network                   10.0.0.2
NX3132QV
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    9.3(4)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```



ONTAP 9.8 이상의 경우 다음 명령을 사용하세요. `system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true`.

3. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

이 명령을 실행한 후 자동 되돌리기가 비활성화되었는지 확인하세요.

2단계: 포트 구성

1. 클러스터 스위치 cs2에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

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



표시되는 포트 수는 클러스터의 노드 수에 따라 달라집니다.

2. 클러스터 포트가 클러스터 스위치 cs1에 호스팅된 포트로 장애 조치되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current
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			

```
cluster1::*>
```

3. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
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
cluster1::*>
```

4. 아직 저장하지 않았다면 다음 명령의 출력을 텍스트 파일에 복사하여 현재 스위치 구성의 사본을 저장하세요.

```
show running-config
```

5. 현재 실행 중인 구성과 사용 중인 RCF 파일 사이의 사용자 정의 추가 사항을 기록합니다.



다음 사항을 구성해야 합니다.

- 사용자 이름과 비밀번호
- 관리 IP 주소
- 기본 게이트웨이
- 스위치 이름

6. 기본 구성 세부 정보를 저장합니다. `write_erase.cfg` 부트플래시에 있는 파일입니다.



RCF를 업그레이드하거나 새 RCF를 적용할 때는 스위치 설정을 지우고 기본 구성을 수행해야 합니다.

```
cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

7. RCF 버전 1.12 이상으로 업그레이드하는 경우 다음 명령을 실행하세요.

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region vpc-convergence 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region racl 256" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs2# echo "hardware access-list tcam region e-racl 256" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

8. 다음을 확인하십시오. write_erase.cfg 예상대로 파일이 채워졌습니다.

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

9. 발행하다 write erase 현재 저장된 구성을 지우는 명령:

```
cs2# write erase

Warning: This command will erase the startup-configuration.

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

10. 이전에 저장된 기본 구성을 시작 구성에 복사합니다.

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

11. 스위치를 재부팅하세요:

```
cs2# reload

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

12. 관리 IP 주소에 다시 접근할 수 있게 되면 SSH를 통해 스위치에 로그인합니다.

SSH 키와 관련된 호스트 파일 항목을 업데이트해야 할 수도 있습니다.

13. FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP와 같은 전송 프로토콜 중 하나를 사용하여 RCF를 스위치 cs2의 bootflash에 복사하십시오. Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_3132QV_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)...
```

14. 이전에 다운로드한 RCF를 부트플래시에 적용합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

예를 보여주세요

```
cs2# copy Nexus_3132QV_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-  
config echo-commands
```



RCF의 설치 참고사항, 중요 참고사항 및 배너 섹션을 자세히 읽으세요. 스위치의 올바른 구성과 작동을 보장하려면 이 지침을 읽고 따라야 합니다.

15. RCF 파일이 올바른 최신 버전인지 확인하세요.

```
show running-config
```

올바른 RCF가 있는지 확인하기 위해 출력을 확인할 때 다음 정보가 올바른지 확인하세요.

- RCF 배너
- 노드 및 포트 설정
- 사용자 정의

출력은 사이트 구성에 따라 달라집니다. 포트 설정을 확인하고 설치한 RCF에 대한 특정 변경 사항이 있는지 릴리스 노트를 참조하세요.



RCF 업그레이드 후 10GbE 포트를 온라인 상태로 전환하는 방법에 대한 단계는 기술 자료 문서 "[Cisco 3132Q 클러스터 스위치의 10GbE 포트가 온라인 상태가 되지 않습니다](#)."를 참조하십시오.

16. RCF 버전과 스위치 설정이 올바른지 확인한 후 복사하십시오. running-config 파일을 startup-config 파일.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 3000 시리즈 NX-OS 명령 참조](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.
.예 표시

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

1. 스위치 cs2를 재부팅합니다. 스위치가 재부팅되는 동안 노드에서 보고된 "클러스터 포트 다운" 이벤트와 오류를 모두 무시할 수 있습니다. % Invalid command at '^' marker 산출.


```
cs2# reload
```

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

2. 스위치 구성에 이전의 사용자 정의를 다시 적용합니다. 참조하다 "[케이블링 및 구성 고려 사항 검토](#)" 추가로 필요한 변경 사항에 대한 자세한 내용은 문의하세요.
3. 클러스터의 클러스터 포트 상태를 확인합니다.
 - a. 클러스터의 모든 노드에서 클러스터 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

b. 클러스터에서 스위치 상태를 확인합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/7
N3K-C3132Q-V
          e0d      cs2                      Ethernet1/7
N3K-C3132Q-V
cluster01-2/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/8
N3K-C3132Q-V
          e0d      cs2                      Ethernet1/8
N3K-C3132Q-V
cluster01-3/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/1
N3K-C3132Q-V
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/1
N3K-C3132Q-V
cluster1-04/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/2
N3K-C3132Q-V
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/2
N3K-C3132Q-V

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address
Model
-----
-----
cs1                                    cluster-network                    10.233.205.90
N3K-C3132Q-V
    Serial Number: FOXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2                                    cluster-network                    10.233.205.91
```

```

N3K-C3132Q-V
  Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  9.3(4)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```



ONTAP 9.8 이상의 경우 다음 명령을 사용하세요. `system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true`.

스위치에 이전에 로드된 RCF 버전에 따라 cs1 스위치 콘솔에서 다음과 같은 출력이 표시될 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.

```

+



클러스터 노드가 정상으로 보고되기까지 최대 5분이 걸릴 수 있습니다.

4. 클러스터 스위치 cs1에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

예를 보여주세요

```

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

```



표시되는 포트 수는 클러스터의 노드 수에 따라 달라집니다.

5. 클러스터 LIF가 스위치 cs2에 호스팅된 포트에 마이그레이션되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

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

6. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
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 1~19단계를 반복합니다.
- 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

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

- 스위치 cs1을 재부팅합니다. 이렇게 하면 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갑니다. 스위치가 재부팅되는 동안 노드에서 보고된 "클러스터 포트 다운" 이벤트는 무시할 수 있습니다.

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

3단계: 구성 확인

- 클러스터 포트에 연결된 스위치 포트가 작동하는지 확인하세요.

```
show interface brief | grep up
```

예를 보여주세요

```
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. cs1과 cs2 사이의 ISL이 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel summary
```

예를 보여주세요

```
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      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
cs1#
```

3. 클러스터 LIF가 홈 포트로 되돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```


예를 보여주세요

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

4. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

cluster show

예를 보여주세요

```
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
cluster1::*>			

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

`network interface check cluster-connectivity start` 그리고 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: `show` 명령을 실행하기 전에 몇 초 동안 기다려 세부 정보를 표시하세요.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus2
none		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus2
none		

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
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)

```

다음은 무엇인가요?

RCF를 업그레이드한 후에는 **"SSH 구성을 확인하세요"** .

SSH 구성을 확인하세요

CSHM(Ethernet Switch Health Monitor) 및 로그 수집 기능을 사용하는 경우 클러스터 스위치에서 SSH 및 SSH 키가 활성화되어 있는지 확인하세요.

단계

1. SSH가 활성화되어 있는지 확인하세요.

```

(switch) show ssh server
ssh version 2 is enabled

```

2. SSH 키가 활성화되어 있는지 확인하세요.

```
show ssh key
```

예를 보여주세요

```
(switch) # show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDINrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew
17nwlioC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAfPpNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpzo7+YCDSrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAIAbm1zZDHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vKE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRA1ZeHwQ

(switch) # show feature | include scpServer
scpServer          1          enabled
(switch) # show feature | include ssh
sshServer          1          enabled
(switch) #
```



FIPS를 활성화하려면 `ssh key ecdsa 256 force` 명령을 사용하여 스위치에서 비트 수를 256으로 변경해야 합니다. 자세한 내용은 ["FIPS를 사용하여 네트워크 보안 구성"](#)을 참조하십시오.

다음은 무엇인가요?

SSH 구성을 확인한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

3132Q-V 클러스터 스위치를 공장 기본값으로 재설정합니다.

3132Q-V 클러스터 스위치를 공장 기본값으로 재설정하려면 3132Q-V 스위치 설정을 지워야

합니다.

이 작업에 관하여

- 직렬 콘솔을 사용하여 스위치에 연결해야 합니다.
- 이 작업은 관리 네트워크의 구성을 재설정합니다.

단계

1. 기존 구성을 지웁니다.

```
write erase
```

```
(cs2)# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. 스위치 소프트웨어를 다시 로드하세요:

```
reload
```

```
(cs2)# reload
```

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

시스템이 재부팅되고 구성 마법사가 시작됩니다. 부팅하는 동안 "자동 프로비저닝을 중단하고 일반 설정을 계속하시겠습니까?"라는 메시지가 나타나면 (예/아니요)[n]에 대한 답변이 '예'인 경우, 계속 진행하려면 '예'로 응답해야 합니다.

다음은 무엇입니까?

스위치를 재설정 한 후에는 "재구성하다" 귀하의 요구 사항에 맞게 조정해 드립니다.

스위치 마이그레이션

스위치리스 클러스터에서 2노드 스위치 클러스터로 마이그레이션

스위치리스 클러스터에서 2노드 스위치 클러스터 워크플로로 마이그레이션

2노드 스위치리스 클러스터에서 Cisco Nexus 3132Q-V 클러스터 네트워크 스위치를 포함하는 2노드 스위치 클러스터로 마이그레이션하려면 다음 워크플로 단계를 따르세요.

1

"이주 요구 사항"

마이그레이션 프로세스에 대한 요구 사항과 예시 스위치 정보를 검토하세요.

2

"이주 준비"

2노드 스위치 클러스터로 마이그레이션하기 위해 스위치리스 클러스터를 준비합니다.

3

"포트 구성"

2노드 스위치리스 클러스터에서 2노드 스위치 클러스터로 마이그레이션하기 위해 포트를 구성합니다.

4

"마이그레이션을 완료하세요"

스위치리스 클러스터에서 2노드 스위치 클러스터로 마이그레이션을 완료하세요.

이주 요구 사항

2노드 스위치리스 클러스터가 있는 경우 2노드 스위치 클러스터로 마이그레이션하는 데 적용되는 요구 사항을 알아보려면 이 절차를 검토하세요.



이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

자세한 내용은 다음을 참조하십시오

- ["NetApp CN1601 및 CN1610"](#)
- ["Cisco 이더넷 스위치"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

포트 및 노드 연결

Cisco Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치를 사용하여 2노드 스위치 클러스터로 마이그레이션하는 경우 포트 및 노드 연결과 케이블 요구 사항을 이해해야 합니다.

- 클러스터 스위치는 ISL(Inter-Switch Link) 포트 e1/31-32를 사용합니다.
- 그만큼 ["Hardware Universe"](#) Nexus 3132Q-V 스위치에 지원되는 케이블에 대한 정보가 포함되어 있습니다.
 - 10GbE 클러스터 연결이 있는 노드에는 브레이크아웃 파이버 케이블이 있는 QSFP 광 모듈이나 QSFP-SFP+ 구리 브레이크아웃 케이블이 필요합니다.
 - 40GbE 클러스터 연결이 있는 노드에는 파이버 케이블이나 QSFP/QSFP28 구리 직접 연결 케이블이 있는 지원되는 QSFP/QSFP28 광 모듈이 필요합니다.
 - 클러스터 스위치는 적절한 ISL 케이블, 즉 2개의 QSFP28 파이버 또는 구리 직접 연결 케이블을 사용합니다.
- Nexus 3132Q-V에서는 QSFP 포트를 40Gb 이더넷 또는 4x10Gb 이더넷 모드로 작동할 수 있습니다.

기본적으로 40Gb 이더넷 모드에는 32개의 포트가 있습니다. 이 40Gb 이더넷 포트는 2-튜플 명명 규칙에 따라 번호가 매겨집니다. 예를 들어, 두 번째 40Gb 이더넷 포트는 1/2로 번호가 매겨집니다. 40Gb 이더넷에서 10Gb 이더넷으로 구성을 변경하는 과정을 _breakout_ 이라고 하고, 10Gb 이더넷에서 40Gb 이더넷으로 구성을 변경하는 과정을 _breakin_ 이라고 합니다. 40Gb 이더넷 포트를 10Gb 이더넷 포트로 분리하면 생성되는 포트에는 3-튜플 명명 규칙을 사용하여 번호가 지정됩니다. 예를 들어, 두 번째 40Gb 이더넷 포트의 브레이크아웃 포트는 1/2/1, 1/2/2, 1/2/3, 1/2/4로 번호가 매겨집니다.

- Nexus 3132Q-V의 왼쪽에는 첫 번째 QSFP 포트에 멀티플렉싱된 4개의 SFP+ 포트 세트가 있습니다.

기본적으로 RCF는 첫 번째 QSFP 포트를 사용하도록 구성되어 있습니다.

Nexus 3132Q-V의 경우 QSFP 포트 대신 4개의 SFP+ 포트를 활성화할 수 있습니다. `hardware profile front portmode sfp-plus` 명령. 마찬가지로, 다음을 사용하여 Nexus 3132Q-V를 재설정하여 4개의 SFP+ 포트 대신 QSFP 포트를 사용할 수 있습니다. `hardware profile front portmode qsfp` 명령.

- Nexus 3132Q-V의 일부 포트를 10GbE 또는 40GbE로 실행하도록 구성했는지 확인하세요.

다음을 사용하여 첫 번째 6개 포트를 4x10 GbE 모드로 분리할 수 있습니다. `interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x` 명령. 마찬가지로, 다음을 사용하여 브레이크아웃 구성에서 처음 6개의 QSFP+ 포트를 다시 그룹화할 수 있습니다. `no interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x` 명령.

- 10GbE 및 40GbE 포트의 수는 다음에서 사용 가능한 참조 구성 파일(RCF)에 정의되어 있습니다. "[Cisco® 클러스터 네트워크 스위치 참조 구성 파일 다운로드](#)".

시작하기 전에

- 구성이 올바르게 설정되고 작동합니다.
- ONTAP 9.4 이상을 실행하는 노드.
- 모든 클러스터 포트 up 상태.
- Cisco Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치가 지원됩니다.
- 기존 클러스터 네트워크 구성은 다음과 같습니다.
 - 두 스위치 모두에서 중복되고 완벽하게 작동하는 Nexus 3132 클러스터 인프라입니다.
 - 스위치에 최신 RCF 및 NX-OS 버전을 설치하세요.

"[Cisco 이더넷 스위치](#)"이 절차에서 지원되는 ONTAP 및 NX-OS 버전에 대한 정보가 있습니다.

- 두 스위치 모두에서 관리 연결이 가능합니다.
- 두 스위치 모두에 콘솔로 접근 가능.
- 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF) up 마이그레이션되지 않은 상태.
- 스위치의 초기 사용자 정의.
- 모든 ISL 포트가 활성화되고 케이블이 연결되었습니다.

또한 노드에서 Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치로의 10GbE 및 40GbE 연결에 대한 필수 설명서를 계획, 마이그레이션하고 읽어야 합니다.

사용된 예에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치, C1 및 C2.
- 노드는 n1과 n2입니다.



이 절차의 예에서는 두 개의 노드를 사용하며, 각 노드는 두 개의 40GbE 클러스터 상호 연결 포트 *e4a*와 *e4e*를 사용합니다. 그만큼 ["Hardware Universe"](#) 플랫폼의 클러스터 포트에 대한 세부 정보가 있습니다.

이 절차는 다음과 같은 시나리오를 다룹니다.

- *n1_clus1*은 노드 *n1*의 클러스터 스위치 C1에 연결된 첫 번째 클러스터 논리 인터페이스(LIF)입니다.
- *n1_clus2*는 노드 *n1*의 클러스터 스위치 C2에 연결된 첫 번째 클러스터 LIF입니다.
- *n2_clus1*은 노드 *n2*의 클러스터 스위치 C1에 연결된 첫 번째 클러스터 LIF입니다.
- *n2_clus2*는 노드 *n2*의 클러스터 스위치 C2에 연결되는 두 번째 클러스터 LIF입니다.
- 10GbE 및 40GbE 포트의 수는 다음에서 사용 가능한 참조 구성 파일(RCF)에 정의되어 있습니다. ["Cisco ® 클러스터 네트워크 스위치 참조 구성 파일 다운로드"](#).



이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 3000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.

- 클러스터는 두 개의 노드가 연결되어 2노드 스위치리스 클러스터 설정으로 작동하는 것으로 시작합니다.
- 첫 번째 클러스터 포트는 C1로 이동됩니다.
- 두 번째 클러스터 포트는 C2로 이동됩니다.
- 2노드 스위치리스 클러스터 옵션이 비활성화되었습니다.

다음은 무엇인가요?

마이그레이션 요구 사항을 검토한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 마이그레이션을 준비하세요"](#).

스위치리스 클러스터에서 스위치드 클러스터로의 마이그레이션 준비

2노드 스위치 클러스터로 마이그레이션하기 위해 스위치리스 클러스터를 준비하려면 다음 단계를 따르세요.

단계

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

_x_는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

2. 각 클러스터 인터페이스의 관리 또는 운영 상태를 확인합니다.

- a. 네트워크 포트 속성을 표시합니다.

```
network port show
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
-----
e4a         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-
e4e         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-

Node: n2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
-----
e4a         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-
e4e         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-

4 entries were displayed.
```

b. 논리적 인터페이스에 대한 정보를 표시합니다.

```
network interface show
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)

      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
e4a          n1_clus1    up/up      10.10.0.1/24      n1
true
e4e          n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24      n1
true
e4a          n2_clus1    up/up      10.10.0.3/24      n2
true
e4e          n2_clus2    up/up      10.10.0.4/24      n2
true
4 entries were displayed.
```

3. 요구 사항에 맞게 새로운 3132Q-V 스위치에 적절한 RCF와 이미지가 설치되어 있는지 확인하고 사용자 및 비밀번호, 네트워크 주소 등과 같은 필수적인 사이트 사용자 지정을 수행합니다.

이때 두 스위치를 모두 준비해야 합니다. RCF 및 이미지 소프트웨어를 업그레이드해야 하는 경우 다음 단계를 따라야 합니다.

- 로 가다"[Cisco 이더넷 스위치](#)" NetApp 지원 사이트에서.
 - 해당 페이지의 표에서 스위치와 필요한 소프트웨어 버전을 확인하세요.
 - 적절한 버전의 RCF를 다운로드하세요.
 - 설명 페이지에서 계속*을 선택하고 라이선스 계약에 동의한 다음, *다운로드 페이지의 지침에 따라 RCF를 다운로드합니다.
 - 적절한 버전의 이미지 소프트웨어를 다운로드하세요.
4. 설명 페이지에서 계속*을 선택하고 라이선스 계약에 동의한 다음, *다운로드 페이지의 지침에 따라 RCF를 다운로드합니다.

다음은 무엇인가요?

스위치 마이그레이션을 준비한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[포트 구성](#)".

스위치리스 클러스터에서 스위치드 클러스터로 마이그레이션을 위해 포트를 구성하세요.

2노드 스위치리스 클러스터에서 2노드 스위치드 클러스터로 마이그레이션하기 위해 포트를 구성하려면 다음 단계를 따르세요.

단계

1. Nexus 3132Q-V 스위치 C1 및 C2에서 모든 노드 연결 포트 C1 및 C2를 비활성화하지만 ISL 포트는 비활성화하지 마세요.

예를 보여주세요

다음 예에서는 RCF에서 지원하는 구성을 사용하여 Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치 C1 및 C2에서 포트 1~30이 비활성화되는 것을 보여줍니다. NX3132_RCF_v1.1_24p10g_26p40g.txt :

```
C1# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy complete.
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit

C2# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy complete.
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

2. 지원되는 케이블을 사용하여 C1의 포트 1/31과 1/32를 C2의 동일한 포트에 연결합니다.
3. C1 및 C2에서 ISL 포트가 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel summary
```

예를 보여주세요

```
C1# 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
       S - Switched      R - Routed
       U - Up (port-channel)
       M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth     LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)

C2# 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
       S - Switched      R - Routed
       U - Up (port-channel)
       M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth     LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

4. 스위치에 있는 인접 장치 목록을 표시합니다.

```
show cdp neighbors
```

예를 보여주세요

```
C1# 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
C2                  Eth1/31        174      R S I s          N3K-C3132Q-V
Eth1/31
C2                  Eth1/32        174      R S I s          N3K-C3132Q-V
Eth1/32

Total entries displayed: 2

C2# 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
C1                  Eth1/31        178      R S I s          N3K-C3132Q-V
Eth1/31
C1                  Eth1/32        178      R S I s          N3K-C3132Q-V
Eth1/32

Total entries displayed: 2
```

5. 각 노드의 클러스터 포트 연결을 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 2노드 스위치리스 클러스터 구성을 보여줍니다.

```
cluster::*> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e4a	n2	e4a	FAS9000
	e4e	n2	e4e	FAS9000
n2	/cdp			
	e4a	n1	e4a	FAS9000
	e4e	n1	e4e	FAS9000

6. clus1 인터페이스를 clus2를 호스팅하는 물리적 포트에 마이그레이션합니다.

```
network interface migrate
```

각 로컬 노드에서 이 명령을 실행합니다.

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus1  
-source-node n1  
-destination-node n1 -destination-port e4e  
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus1  
-source-node n2  
-destination-node n2 -destination-port e4e
```

7. 클러스터 인터페이스 마이그레이션을 확인하세요.

```
network interface show
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home
-----
Cluster
e4e n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
false
e4e n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
true
e4e n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
false
e4e n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
true
4 entries were displayed.
```

8. 두 노드 모두에서 클러스터 포트 clus1 LIF를 종료합니다.

network port modify

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin false
```

9. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: `show` 명령을 실행하기 전에 몇 초 동안 기다려 세부 정보를 표시하세요.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

n1		
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n1_clus2 n2_clus1 none
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n1_clus2 n2_clus2 none
n2		
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n2_clus2 n1_clus1 none
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n2_clus2 n1_clus2 none

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e4a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e4e 10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2      e4a 10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2      e4e 10.10.0.4

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. 노드 n1의 e4a에서 케이블을 분리합니다.

실행 구성을 참조하고 Nexus 3132Q-V에서 지원되는 케이블을 사용하여 스위치 C1의 첫 번째 40GbE 포트(이 예에서는 포트 1/7)를 n1의 e4a에 연결할 수 있습니다.



새로운 Cisco 클러스터 스위치에 케이블을 다시 연결할 때 사용하는 케이블은 Cisco 에서 지원하는 광섬유나 케이블링이어야 합니다.

2. 노드 n2의 e4a에서 케이블을 분리합니다.

실행 구성을 참조하고 지원되는 케이블을 사용하여 e4a를 C1의 다음 사용 가능한 40GbE 포트, 포트 1/8에 연결할 수 있습니다.

3. C1에서 모든 노드 연결 포트를 활성화합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 RCF에서 지원하는 구성을 사용하여 Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치 C1 및 C2에서 포트 1~30이 활성화되는 것을 보여줍니다. NX3132_RCF_v1.1_24p10g_26p40g.txt :

```
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# no shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit
```

4. 각 노드에서 첫 번째 클러스터 포트 e4a를 활성화합니다.

network port modify

예를 보여주세요

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin true
```

5. 두 노드 모두에서 클러스터가 작동하는지 확인하세요.

network port show

예를 보여주세요

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a        Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
-
e4e        Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
-

Node: n2

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a        Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
-
e4e        Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
-

4 entries were displayed.
```

6. 각 노드에 대해 마이그레이션된 모든 클러스터 상호 연결 LIF를 되돌립니다.

```
network interface revert
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 마이그레이션된 LIF가 홈 포트에 복귀되는 모습을 보여줍니다.

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus1
```

7. 모든 클러스터 상호 연결 포트가 이제 홈 포트인지 확인하세요.

```
network interface show
```

그만큼 Is Home 열에는 값이 표시되어야 합니다. true 나열된 모든 포트에 대해 Current Port 열. 표시된 값이 false , 포트가 복귀되지 않았습니다.

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4e      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4e      true
4 entries were displayed.
```

8. 각 노드의 클러스터 포트 연결을 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network device-discovery show
```

	Local	Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform

n1	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
	e4e	n2	e4e	FAS9000
n2	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V
	e4e	n1	e4e	FAS9000

9. 각 노드의 콘솔에서 clus2를 포트 e4a로 마이그레이션합니다.

```
network interface migrate
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e4a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e4a
```

10. 두 노드 모두에서 클러스터 포트 clus2 LIF를 종료합니다.

```
network port modify
```

다음 예에서는 두 노드 모두에서 지정된 포트가 종료되는 것을 보여줍니다.

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4e -up-admin false
```

11. 클러스터 LIF 상태를 확인하세요.

```
network interface show
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)

Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home
-----
Cluster
e4a n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
true
e4a n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
false
e4a n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
true
e4a n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
false
4 entries were displayed.
```

12. 노드 n1의 e4e에서 케이블을 분리합니다.

실행 구성을 참조하고 Nexus 3132Q-V에서 지원되는 케이블을 사용하여 스위치 C2의 첫 번째 40GbE 포트(이 예에서는 포트 1/7)를 n1의 e4e에 연결할 수 있습니다.

13. 노드 n2의 e4e에서 케이블을 분리합니다.

실행 구성을 참조하고 지원되는 케이블을 사용하여 e4e를 C2의 다음 사용 가능한 40GbE 포트, 포트 1/8에 연결할 수 있습니다.

14. C2에서 모든 노드 연결 포트를 활성화합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 RCF에서 지원하는 구성을 사용하여 Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치 C1 및 C2에서 포트 1~30이 활성화되는 것을 보여줍니다. NX3132_RCF_v1.1_24p10g_26p40g.txt :

```
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

15. 각 노드에서 두 번째 클러스터 포트 e4e를 활성화합니다.

```
network port modify
```

다음 예에서는 지정된 포트가 활성화되는 것을 보여줍니다.

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4e -up-admin true
```

16. 각 노드에 대해 마이그레이션된 모든 클러스터 상호 연결 LIF를 되돌립니다.

```
network interface revert
```

다음 예에서는 마이그레이션된 LIF가 홈 포트에 복귀되는 모습을 보여줍니다.

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
```

17. 모든 클러스터 상호 연결 포트가 이제 홈 포트에 돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show
```

그만큼 Is Home 열에는 값이 표시되어야 합니다. true 나열된 모든 포트에 대해 Current Port 열. 표시된 값이 false , 포트가 복귀되지 않았습니다.

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home
-----
Cluster
e4a n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
true
e4e n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
true
e4a n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
true
e4e n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
true
4 entries were displayed.
```

18. 모든 클러스터 상호 연결 포트가 다음 위치에 있는지 확인하십시오. up 상태.

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

예를 보여주세요

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
-

Node: n2

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
-

4 entries were displayed.
```

다음은 무엇인가요?

스위치 포트를 구성한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["마이그레이션을 완료하세요"](#).

2노드 스위치리스 클러스터에서 **2**노드 스위치 클러스터로 마이그레이션을 완료합니다.

스위치리스 클러스터에서 2노드 스위치 클러스터로 마이그레이션을 완료하려면 다음 단계를 따르세요.

단계

1. 각 노드에서 각 클러스터 포트가 연결된 클러스터 스위치 포트 번호를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
n2	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V

2. 검색 및 모니터링된 클러스터 스위치를 표시합니다.

```
system cluster-switch show
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
C1 NX3132V	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		
C2 NX3132V	cluster-network	10.10.1.102
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		

2 entries were displayed.

3. 모든 노드에서 2노드 스위치리스 구성 설정을 비활성화합니다.

```
network options switchless-cluster
```

```
network options switchless-cluster modify -enabled false
```

4. 다음을 확인하십시오. switchless-cluster 옵션이 비활성화되었습니다.

```
network options switchless-cluster show
```

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: `show` 명령을 실행하기 전에 몇 초 동안 기다려 세부 정보를 표시하세요.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination	
Packet				LIF	LIF	
Node	Date					
Loss						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
n1						
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n1_clus2	n2_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n1_clus2	n2_clus2	none
n2						
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n2_clus2	n1_clus2	none

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e4a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e4e 10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2      e4a 10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2      e4e 10.10.0.4

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치 마이그레이션을 완료한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

스위치 교체

Cisco Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치 교체 요구 사항

클러스터 스위치를 교체할 때는 구성 요구 사항, 포트 연결 및 케이블 요구 사항을 이해해야 합니다.

Cisco Nexus 3132Q-V 요구 사항

- Cisco Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치가 지원됩니다.
- 10GbE 및 40GbE 포트의 수는 다음에서 사용 가능한 참조 구성 파일(RCF)에 정의되어 있습니다. ["Cisco® 클러스터 네트워크 스위치 참조 구성 파일 다운로드"](#).

- 클러스터 스위치는 ISL(Inter-Switch Link) 포트 e1/31-32를 사용합니다.
- 그만큼 ["Hardware Universe"](#) Nexus 3132Q-V 스위치에 지원되는 케이블에 대한 정보가 포함되어 있습니다.
 - 10GbE 클러스터 연결이 있는 노드에는 브레이크아웃 파이버 케이블이 있는 QSFP 광 모듈이나 QSFP-SFP+ 구리 브레이크아웃 케이블이 필요합니다.
 - 40GbE 클러스터 연결이 있는 노드에는 파이버 케이블이나 QSFP/QSFP28 구리 직접 연결 케이블이 있는 지원되는 QSFP/QSFP28 광 모듈이 필요합니다.
 - 클러스터 스위치는 적절한 ISL 케이블, 즉 2개의 QSFP28 파이버 또는 구리 직접 연결 케이블을 사용합니다.
- Nexus 3132Q-V에서는 QSFP 포트를 40Gb 이더넷 또는 4x10Gb 이더넷 모드로 작동할 수 있습니다.

기본적으로 40Gb 이더넷 모드에는 32개의 포트가 있습니다. 이 40Gb 이더넷 포트는 2-튜플 명명 규칙에 따라 번호가 매겨집니다. 예를 들어, 두 번째 40Gb 이더넷 포트는 1/2로 번호가 매겨집니다. 40Gb 이더넷에서 10Gb 이더넷으로 구성을 변경하는 과정을 _breakout_ 이라고 하고, 10Gb 이더넷에서 40Gb 이더넷으로 구성을 변경하는 과정을 _breakin_ 이라고 합니다. 40Gb 이더넷 포트를 10Gb 이더넷 포트로 분리하면 생성되는 포트에는 3-튜플 명명 규칙을 사용하여 번호가 지정됩니다. 예를 들어, 두 번째 40Gb 이더넷 포트의 브레이크아웃 포트는 1/2/1, 1/2/2, 1/2/3, 1/2/4로 번호가 매겨집니다.

- Nexus 3132Q-V의 왼쪽에는 첫 번째 QSFP 포트에 멀티플렉싱된 4개의 SFP+ 포트 세트가 있습니다.

기본적으로 RCF는 첫 번째 QSFP 포트를 사용하도록 구성되어 있습니다.

Nexus 3132Q-V의 경우 QSFP 포트 대신 4개의 SFP+ 포트를 활성화할 수 있습니다. `hardware profile front portmode sfp-plus` 명령. 마찬가지로, 다음을 사용하여 Nexus 3132Q-V를 재설정하여 4개의 SFP+ 포트 대신 QSFP 포트를 사용할 수 있습니다. `hardware profile front portmode qsfp` 명령.

- Nexus 3132Q-V의 일부 포트를 10GbE 또는 40GbE로 실행하도록 구성했어야 합니다.

다음을 사용하여 첫 번째 6개 포트를 4x10 GbE 모드로 분리할 수 있습니다. `interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x` 명령. 마찬가지로, 다음을 사용하여 브레이크아웃 구성에서 처음 6개의 QSFP+ 포트를 다시 그룹화할 수 있습니다. `no interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x` 명령.

- 노드에서 Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치로 10GbE 및 40GbE 연결을 구축하려면 계획, 마이그레이션을 완료하고 필요한 문서를 읽어야 합니다.

["Cisco 이더넷 스위치"](#)이 절차에서 지원되는 ONTAP 및 NX-OS 버전에 대한 정보가 있습니다.

Cisco Nexus 5596 요구 사항

- 다음 클러스터 스위치가 지원됩니다.
 - 넥서스 5596
 - 넥서스 3132Q-V
- 10GbE 및 40GbE 포트의 수는 다음에서 사용 가능한 참조 구성 파일(RCF)에 정의되어 있습니다. ["Cisco® 클러스터 네트워크 스위치 참조 구성 파일 다운로드"](#).
- 클러스터 스위치는 노드에 연결하기 위해 다음 포트를 사용합니다.
 - 포트 e1/1-40(10GbE): Nexus 5596
 - 포트 e1/1-30(40GbE): Nexus 3132Q-V
- 클러스터 스위치는 다음의 ISL(Inter-Switch Link) 포트를 사용합니다.

- 포트 e1/41-48(10GbE): Nexus 5596
- 포트 e1/31-32(40GbE): Nexus 3132Q-V
- 그만큼 "[Hardware Universe](#)" Nexus 3132Q-V 스위치에 지원되는 케이블에 대한 정보가 포함되어 있습니다.
 - 10GbE 클러스터 연결이 있는 노드에는 QSFP-SFP+ 광섬유 분기 케이블이나 QSFP-SFP+ 구리 분기 케이블이 필요합니다.
 - 40GbE 클러스터 연결이 있는 노드에는 파이버 케이블이나 QSFP/QSFP28 구리 직접 연결 케이블이 있는 지원되는 QSFP/QSFP28 광 모듈이 필요합니다.
- 클러스터 스위치는 적절한 ISL 케이블을 사용합니다.
 - 시작: Nexus 5596에서 Nexus 5596으로(SFP+에서 SFP+로)
 - 8x SFP+ 파이버 또는 구리 직접 연결 케이블
 - 중간: Nexus 5596에서 Nexus 3132Q-V로(QSFP에서 4xSFP+로 분리)
 - 1x QSFP-SFP+ 파이버 브레이크아웃 또는 구리 브레이크아웃 케이블
 - 최종: Nexus 3132Q-V에서 Nexus 3132Q-V로(QSFP28에서 QSFP28로)
 - 2x QSFP28 파이버 또는 구리 직접 연결 케이블
- Nexus 3132Q-V 스위치에서는 QSFP/QSFP28 포트를 40기가비트 이더넷 또는 4 x 10기가비트 이더넷 모드로 작동할 수 있습니다.

기본적으로 40기가비트 이더넷 모드에는 32개의 포트가 있습니다. 이 40개의 기가비트 이더넷 포트는 2-튜플 명명 규칙에 따라 번호가 매겨집니다. 예를 들어, 두 번째 40기가비트 이더넷 포트는 1/2로 번호가 매겨집니다. 40기가비트 이더넷에서 10기가비트 이더넷으로 구성을 변경하는 과정을 `_breakout` 이라고 하고, 10기가비트 이더넷에서 40기가비트 이더넷으로 구성을 변경하는 과정을 `_breakin` 이라고 합니다. 40기가비트 이더넷 포트를 10기가비트 이더넷 포트로 분리하면, 생성된 포트는 3-튜플 명명 규칙을 사용하여 번호가 지정됩니다. 예를 들어, 두 번째 40기가비트 이더넷 포트의 브레이크아웃 포트는 1/2/1, 1/2/2, 1/2/3, 1/2/4로 번호가 매겨집니다.

- Nexus 3132Q-V 스위치의 왼쪽에는 QSFP28 포트에 멀티플렉싱된 4개의 SFP+ 포트 세트가 있습니다.

기본적으로 RCF는 QSFP28 포트를 사용하도록 구성되어 있습니다.



Nexus 3132Q-V 스위치의 경우 QSFP 포트 대신 4개의 SFP+ 포트를 활성화할 수 있습니다. `hardware profile front portmode sfp-plus` 명령. 마찬가지로, 다음을 사용하여 Nexus 3132Q-V 스위치를 재설정하여 4x SFP+ 포트 대신 QSFP 포트를 사용할 수 있습니다. `hardware profile front portmode qsfp` 명령.

- Nexus 3132Q-V 스위치의 일부 포트를 10GbE 또는 40GbE로 실행하도록 구성했습니다.



다음을 사용하여 첫 번째 6개 포트를 4x10 GbE 모드로 분리할 수 있습니다. `interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x` 명령. 마찬가지로, 다음을 사용하여 브레이크아웃 구성에서 처음 6개의 QSFP+ 포트를 다시 그룹화할 수 있습니다. `no interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x` 명령.

- 노드에서 Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치로 10GbE 및 40GbE 연결을 구축하기 위한 계획, 마이그레이션을 완료하고 필요한 문서를 읽었습니다.
- 이 절차에서 지원되는 ONTAP 및 NX-OS 버전은 다음과 같습니다. "[Cisco 이더넷 스위치](#)".

- 다음 클러스터 스위치가 지원됩니다.
 - NetApp CN1610
 - Cisco 넥서스 3132Q-V
- 클러스터 스위치는 다음 노드 연결을 지원합니다.
 - NetApp CN1610: 포트 0/1~0/12(10GbE)
 - Cisco Nexus 3132Q-V: 포트 e1/1-30(40GbE)
- 클러스터 스위치는 다음과 같은 ISL(스위치 간 링크) 포트를 사용합니다.
 - NetApp CN1610: 포트 0/13~0/16(10GbE)
 - Cisco Nexus 3132Q-V: 포트 e1/31-32(40GbE)
- 그만큼 "[Hardware Universe](#)" Nexus 3132Q-V 스위치에 지원되는 케이블에 대한 정보가 포함되어 있습니다.
 - 10GbE 클러스터 연결이 있는 노드에는 QSFP-SFP+ 광섬유 분기 케이블 또는 QSFP-SFP+ 구리 분기 케이블이 필요합니다.
 - 40GbE 클러스터 연결이 있는 노드에는 광섬유 케이블 또는 QSFP/QSFP28 구리 직접 연결 케이블이 있는 지원되는 QSFP/QSFP28 광 모듈이 필요합니다.
- 적절한 ISL 케이블링은 다음과 같습니다.
 - 시작: CN1610 대 CN1610(SFP+ 대 SFP+)의 경우 4개의 SFP+ 광섬유 또는 구리 직접 연결 케이블
 - 임시: CN1610에서 Nexus 3132Q-V(QSFP에서 4개의 SFP+ 브레이크아웃으로)로의 경우, QSFP에서 SFP+ 광섬유 또는 구리 브레이크아웃 케이블 1개
 - 최종: Nexus 3132Q-V에서 Nexus 3132Q-V(QSFP28에서 QSFP28)로의 경우 두 개의 QSFP28 광섬유 또는 구리 직접 연결 케이블
- NetApp Twinax 케이블은 Cisco Nexus 3132Q-V 스위치와 호환되지 않습니다.

현재 CN1610 구성에서 클러스터-노드-스위치 연결 또는 ISL 연결에 NetApp Twinax 케이블을 사용하고 해당 환경에서 Twinax를 계속 사용하려면 Cisco Twinax 케이블을 구매해야 합니다. 또는 ISL 연결과 클러스터-노드-스위치 연결 모두에 광섬유 케이블을 사용할 수 있습니다.

- Nexus 3132Q-V 스위치에서는 QSFP/QSFP28 포트를 40Gb 이더넷 또는 4x 10Gb 이더넷 모드로 작동할 수 있습니다.

기본적으로 40Gb 이더넷 모드에는 32개의 포트가 있습니다. 이 40Gb 이더넷 포트는 2-튜플 명명 규칙에 따라 번호가 매겨집니다. 예를 들어, 두 번째 40Gb 이더넷 포트는 1/2로 번호가 매겨집니다. 40Gb 이더넷에서 10Gb 이더넷으로 구성을 변경하는 과정을 `_breakout_` 이라고 하고, 10Gb 이더넷에서 40Gb 이더넷으로 구성을 변경하는 과정을 `_breakin_` 이라고 합니다. 40Gb 이더넷 포트를 10Gb 이더넷 포트로 분리하면 생성되는 포트에는 3-튜플 명명 규칙을 사용하여 번호가 지정됩니다. 예를 들어, 두 번째 40Gb 이더넷 포트의 브레이크아웃 포트는 1/2/1, 1/2/2, 1/2/3, 1/2/4로 번호가 매겨집니다.

- Nexus 3132Q-V 스위치의 왼쪽에는 첫 번째 QSFP 포트에 멀티플렉싱된 4개의 SFP+ 포트 세트가 있습니다.

기본적으로 참조 구성 파일(RCF)은 첫 번째 QSFP 포트를 사용하도록 구성되어 있습니다.

Nexus 3132Q-V 스위치의 경우 QSFP 포트 대신 4개의 SFP+ 포트를 활성화할 수 있습니다. `hardware profile front portmode sfp-plus` 명령. 마찬가지로, 다음을 사용하여 Nexus 3132Q-V 스위치를 재설정하여 4개의 SFP+ 포트 대신 QSFP 포트를 사용할 수 있습니다. `hardware profile front`

portmode qsfp 명령.



처음 4개의 SFP+ 포트를 사용하면 첫 번째 40GbE QSFP 포트가 비활성화됩니다.

- Nexus 3132Q-V 스위치의 일부 포트를 10GbE 또는 40GbE로 실행하도록 구성했어야 합니다.

다음을 사용하여 첫 번째 6개 포트를 4x10 GbE 모드로 분리할 수 있습니다. interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x 명령. 마찬가지로 *breakout* 구성에서 처음 6개의 QSFP+ 포트를 다시 그룹화하려면 다음을 사용할 수 있습니다. no interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x 명령.

- 노드에서 Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치로 10GbE 및 40GbE 연결을 구축하려면 계획, 마이그레이션을 완료하고 필요한 문서를 읽어야 합니다.
- 이 절차에서 지원되는 ONTAP 및 NX-OS 버전은 다음에 나열되어 있습니다. "[Cisco 이더넷 스위치](#)".
- 이 절차에서 지원되는 ONTAP 및 FASTPATH 버전은 다음에 나열되어 있습니다. "[NetApp CN1601 및 CN1610 스위치](#)".

Cisco Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치 교체

클러스터 네트워크에서 결함이 있는 Cisco Nexus 3132Q-V 스위치를 교체하려면 다음 절차를 따르세요. 교체 절차는 중단 없는 절차(NDO)입니다.

검토 요구 사항

스위치 요구 사항

검토하다 "[Cisco Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치 교체 요구 사항](#)".

시작하기 전에

- 기존 클러스터와 네트워크 구성은 다음과 같습니다.
 - Nexus 3132Q-V 클러스터 인프라는 두 스위치 모두에서 중복되고 완벽하게 작동합니다.
- "[Cisco 이더넷 스위치](#)" 스위치에 최신 RCF 및 NX-OS 버전이 있습니다.
 - 모든 클러스터 포트는 up 상태.
 - 두 스위치 모두에 관리 연결이 존재합니다.
 - 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)는 up 상태로 이전되었습니다.
- Nexus 3132Q-V 교체 스위치의 경우 다음 사항을 확인하세요.
 - 교체 스위치의 관리 네트워크 연결이 작동합니다.
 - 교체 스위치에 대한 콘솔 접근이 가능합니다.
 - 원하는 RCF 및 NX-OS 운영 체제 이미지 스위치가 스위치에 로드됩니다.
 - 스위치의 초기 사용자 정의가 완료되었습니다.
- "[Hardware Universe](#)"

콘솔 로깅 활성화

NetApp 사용 중인 장치에서 콘솔 로깅을 활성화하고 스위치를 교체할 때 다음 작업을 수행할 것을 강력히 권장합니다.

- 유지관리 중에는 AutoSupport 활성화해 두세요.
- 유지보수 전후에 유지보수 AutoSupport를 실행하여 유지보수 기간 동안 케이스 생성을 비활성화하십시오. 자세한 내용은 이 기술 자료 문서 "[SU92: 예약된 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제하는 방법](#)"를 참조하십시오.
- 모든 CLI 세션에 대한 세션 로깅을 활성화합니다. 세션 로깅을 활성화하는 방법에 대한 지침은 이 기술 자료 문서의 "[세션 출력 로깅](#)" 섹션을 검토하세요. "[ONTAP 시스템에 대한 최적의 연결을 위해 PuTTY를 구성하는 방법](#)".

스위치를 교체하세요

이 절차에서는 두 번째 Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치 CL2를 새로운 3132Q-V 스위치 C2로 교체합니다.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- n1_clus1은 노드 n1의 클러스터 스위치 C1에 연결된 첫 번째 클러스터 논리 인터페이스(LIF)입니다.
- n1_clus2는 노드 n1의 클러스터 스위치 CL2 또는 C2에 연결된 첫 번째 클러스터 LIF입니다.
- n1_clus3는 노드 n1의 클러스터 스위치 C2에 연결된 두 번째 LIF입니다.
- n1_clus4는 노드 n1의 클러스터 스위치 CL1에 연결된 두 번째 LIF입니다.
- 10GbE 및 40GbE 포트의 수는 다음에서 사용 가능한 참조 구성 파일(RCF)에 정의되어 있습니다. "[Cisco® 클러스터 네트워크 스위치 참조 구성 파일 다운로드](#)".
- 노드는 n1, n2, n3, n4입니다. - 이 절차의 예제에서는 4개의 노드를 사용합니다. 두 개의 노드는 4개의 10GB 클러스터 인터커넥트 포트(e0a, e0b, e0c, e0d)를 사용합니다. 나머지 두 개의 노드는 2개의 40GB 클러스터 인터커넥트 포트(e4a, e4e)를 사용합니다. 플랫폼의 실제 클러스터 포트는 "[Hardware Universe](#)"를 참조하십시오.

이 작업에 관하여

이 절차는 다음 시나리오를 다룹니다.

- 클러스터는 두 개의 Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치(CL1 및 CL2)에 연결된 네 개의 노드로 시작합니다.
- 클러스터 스위치 CL2는 C2로 교체됩니다.
 - 각 노드에서 CL2에 연결된 클러스터 LIF는 CL1에 연결된 클러스터 포트에 마이그레이션됩니다.
 - CL2의 모든 포트에서 케이블을 분리한 다음 교체 스위치 C2의 동일한 포트에 케이블을 다시 연결합니다.
 - 각 노드에서 마이그레이션된 클러스터 LIF가 되돌려집니다.

1단계: 교체 준비

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

_x_는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

2. 구성에 있는 장치에 대한 정보를 표시합니다.

network device-discovery show

예를 보여주세요

```
cluster::> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1/1	N3K-C3132Q-V
	e0b	CL2	Ethernet1/1/1	N3K-C3132Q-V
	e0c	CL2	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
	e0d	CL1	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
n2	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
	e0b	CL2	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
	e0c	CL2	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
	e0d	CL1	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
n3	/cdp			
	e4a	CL1	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
	e4e	CL2	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
n4	/cdp			
	e4a	CL1	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V
	e4e	CL2	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V

12 entries were displayed

3. 각 클러스터 인터페이스의 관리 또는 운영 상태를 확인합니다.

a. 네트워크 포트 속성을 표시합니다.

```
network port show
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
```

Node: n1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
-						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
-						
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
-						
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
-						

Node: n2

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
-						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
-						
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
-						
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
-						

Node: n3

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					

```

Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status    Status
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-

Node: n4

Ignore

Speed (Mbps)
Health    Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status    Status
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-

12 entries were displayed.

```

b. 논리적 인터페이스에 대한 정보를 표시합니다.

```
network interface show
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
```

		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	
Port	Home				

Cluster					
e0a	true	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0b	true	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0c	true	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0d	true	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0a	true	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0b	true	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0c	true	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0d	true	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0a	true	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e0e	true	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e0a	true	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e0e	true	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4

12 entries were displayed.

c. 검색된 클러스터 스위치에 대한 정보를 표시합니다.

```
system cluster-switch show
```

예를 보여주세요

```
cluster::> system cluster-switch show

Switch                                Type                                Address
Model                                -----
-----
CL1                                  cluster-network                    10.10.1.101
NX3132V
    Serial Number: FOX000001
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                7.0(3) I4(1)
    Version Source: CDP

CL2                                  cluster-network                    10.10.1.102
NX3132V
    Serial Number: FOX000002
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                7.0(3) I4(1)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

4. 요구 사항에 맞게 새로운 Nexus 3132Q-V 스위치에 적절한 RCF와 이미지가 설치되어 있는지 확인하고, 필수적인 사이트 사용자 지정을 수행합니다.

이때 교체 스위치를 준비해야 합니다. RCF와 이미지를 업그레이드해야 하는 경우 다음 단계를 따라야 합니다.

- NetApp 지원 사이트에서 "[Cisco 이더넷 스위치](#)"을(를) 참조하십시오.
 - 해당 페이지의 표에서 스위치와 필요한 소프트웨어 버전을 확인하세요.
 - 적절한 버전의 RCF를 다운로드하세요.
 - 설명 페이지에서 계속*을 클릭하고 라이선스 계약에 동의한 다음, *다운로드 페이지의 지침에 따라 RCF를 다운로드합니다.
 - 적절한 버전의 이미지 소프트웨어를 다운로드하세요.
5. 스위치 C2에 연결된 클러스터 포트에 연관된 LIF를 마이그레이션합니다.

```
network interface migrate
```


예를 보여주세요

이 예에서는 LIF 마이그레이션이 모든 노드에서 수행된다는 것을 보여줍니다.

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-source-node n1 -destination-node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus3
-source-node n1 -destination-node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-source-node n2 -destination-node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus3
-source-node n2 -destination-node n2 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n3_clus2
-source-node n3 -destination-node n3 -destination-port e4a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n4_clus2
-source-node n4 -destination-node n4 -destination-port e4a
```

6. 클러스터 상태를 확인하세요.

```
network interface show
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0a	false			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0d	false			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0a	false			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0d	false			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4a	false			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e4a	false			

12 entries were displayed.

7. 스위치 CL2에 물리적으로 연결된 클러스터 상호 연결 포트를 종료합니다.

```
network port modify
```

예를 보여주세요

이 예에서는 모든 노드에서 지정된 포트가 종료되는 것을 보여줍니다.

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin false
```

8. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: `show` 명령을 실행하기 전에 몇 초 동안 기다려 세부 정보를 표시하세요.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Node	Date	Source LIF	Destination LIF	Packet Loss
n1	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n1_clus2	n2_clus1	none
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n1_clus2	n2_clus2	none
n2	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n2_clus2	n1_clus2	none
n3				
...				
...				
n4				
...				
...				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node n1  
Host is n1  
Getting addresses from network interface table...  
Cluster n1_clus1 n1 e0a 10.10.0.1  
Cluster n1_clus2 n1 e0b 10.10.0.2  
Cluster n1_clus3 n1 e0c 10.10.0.3  
Cluster n1_clus4 n1 e0d 10.10.0.4  
Cluster n2_clus1 n2 e0a 10.10.0.5
```

```

Cluster n2_clus2 n2      e0b 10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d 10.10.0.8
Cluster n3_clus1 n4      e0a 10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3      e0e 10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4      e0a 10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4      e0e 10.10.0.12

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9 10.10.0.10
10.10.0.11 10.10.0.12
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

```

```
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
```

Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s)

RPC status:

8 paths up, 0 paths down (tcp check)

8 paths up, 0 paths down (udp check)

1. CL1의 포트 1/31 및 1/32와 활성 Nexus 3132Q-V 스위치를 종료합니다.

shutdown

예를 보여주세요

이 예에서는 스위치 CL1에서 ISL 포트 1/31과 1/32가 종료되는 것을 보여줍니다.

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface e1/31-32
(CL1)(config-if-range)# shutdown
(CL1)(config-if-range)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

2단계: 포트 구성

1. Nexus 3132Q-V 스위치 CL2에 연결된 모든 케이블을 제거한 다음 모든 노드의 교체 스위치 C2에 다시 연결합니다.
2. CL2의 포트 e1/31 및 e1/32에서 ISL 케이블을 제거한 다음 교체 스위치 C2의 동일한 포트에 다시 연결합니다.
3. Nexus 3132Q-V 스위치 CL1에서 ISL 포트 1/31 및 1/32를 활성화합니다.

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface e1/31-32
(CL1)(config-if-range)# no shutdown
(CL1)(config-if-range)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

4. CL1에서 ISL이 작동하는지 확인하세요.

show port-channel

포트 Eth1/31 및 Eth1/32는 다음을 표시해야 합니다. (P) 즉, ISL 포트가 포트 채널에 연결되어 있다는 의미입니다.

예를 보여주세요

```
CL1# 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
      S - Switched        R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member
Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth      LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

5. C2에서 ISL이 작동하는지 확인하세요.

show port-channel summary

포트 Eth1/31 및 Eth1/32는 다음을 표시해야 합니다. (P) 즉, 두 ISL 포트가 모두 포트 채널에 연결되어 있다는 의미입니다.

예를 보여주세요

```
C2# 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
      S - Switched        R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth      LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

6. 모든 노드에서 Nexus 3132Q-V 스위치 C2에 연결된 모든 클러스터 상호 연결 포트를 불러옵니다.

```
network port modify
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin true
```

7. 모든 노드에 대해 마이그레이션된 모든 클러스터 상호 연결 LIF를 되돌립니다.

```
network interface revert
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n3_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n4_clus2
```

8. 클러스터 상호 연결 포트가 이제 홈으로 돌아갔는지 확인하세요.

```
network interface show
```


예를 보여주세요

이 예에서는 모든 LIF가 성공적으로 되돌려졌음을 보여줍니다. 이는 해당 포트 아래에 나열되어 있기 때문입니다. Current Port 열의 상태가 다음과 같습니다. true 에서 Is Home 열. 만약 Is Home 열 값은 false LIF는 복귀되지 않았습니다.

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4e	true			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e4e	true			

12 entries were displayed.

9. 클러스터 포트가 연결되었는지 확인하세요.

```
network port show
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
```

Node: n1

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-

-

e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-

-

e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-

-

e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-

-

Node: n2

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-

-

e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-

-

e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-

-

e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-

-

Node: n3

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status

```

Status
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-

Node: n4

Ignore

Health
Speed(Mbps) Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-

12 entries were displayed.

```

10. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: `show` 명령을 실행하기 전에 몇 초 동안 기다려 세부 정보를 표시하세요.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Node	Date	Source LIF	Destination LIF	Packet Loss
n1	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n1_clus2	n2_clus1	none
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n1_clus2	n2_clus2	none
n2	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n2_clus2	n1_clus2	none
n3				
...				
...				
n4				
...				
...				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node n1  
Host is n1  
Getting addresses from network interface table...  
Cluster n1_clus1 n1 e0a 10.10.0.1  
Cluster n1_clus2 n1 e0b 10.10.0.2  
Cluster n2_clus1 n2 e0a 10.10.0.5  
Cluster n2_clus2 n2 e0b 10.10.0.6  
Cluster n2_clus3 n2 e0c 10.10.0.7
```

```

Cluster n2_clus4 n2      e0d 10.10.0.8
Cluster n3_clus1 n3      e0a 10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3      e0e 10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4      e0a 10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4      e0e 10.10.0.12

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9 10.10.0.10
10.10.0.11 10.10.0.12
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10

```

```
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11
```

```
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
```

```
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s)
```

```
RPC status:
```

```
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
```

```
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

3단계: 구성 확인

1. 구성에 있는 장치에 대한 정보를 표시합니다.

- ° network device-discovery show
- ° network port show -role cluster
- ° network interface show -role cluster
- ° system cluster-switch show

예를 보여주세요

```
cluster::> network device-discovery show
```

	Local	Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform
-----	-----	-----	-----	-----
n1	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/1	N3K-C3132Q-V
	e0b	C2	Ethernet1/1/1	N3K-C3132Q-V
	e0c	C2	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
	e0d	C1	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
n2	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
	e0b	C2	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
	e0c	C2	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
	e0d	C1	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
n3	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
n4	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V

12 entries were displayed.

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

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

					Speed(Mbps)	Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						Status
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
-						-
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
-						-
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
-						-
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
-						-

Node: n2

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							

Node: n3

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	----	-----	
-----	-----						
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							

Node: n4

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	----	-----	
-----	-----						
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							

12 entries were displayed.

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

```
(network interface show)
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	----			
Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4e	true			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e4e	true			

12 entries were displayed.

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
CL1 NX3132V	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		
CL2 NX3132V	cluster-network	10.10.1.102
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		
C2 NX3132V	cluster-network	10.10.1.103
Serial Number: FOX000003		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		

3 entries were displayed.

2. 이미 자동으로 제거되지 않았다면 교체된 Nexus 3132Q-V 스위치를 제거하세요.

```
system cluster-switch delete
```

```
cluster::*> system cluster-switch delete -device CL2
```

3. 적절한 클러스터 스위치가 모니터링되는지 확인하세요.

```
system cluster-switch show
```

예를 보여주세요

```
cluster::> system cluster-switch show

Switch                                Type                                Address
Model
-----
CL1                                   cluster-network                    10.10.1.101
NX3132V
    Serial Number: FOX000001
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        7.0(3) I4(1)
    Version Source: CDP

C2                                   cluster-network                    10.10.1.103
NX3132V
    Serial Number: FOX000002
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        7.0(3) I4(1)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

4. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 교체한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

Cisco Nexus 3132Q-V 클러스터 스위치를 스위치리스 연결로 교체

ONTAP 9.3 이상에서는 스위치드 클러스터 네트워크가 있는 클러스터에서 두 노드가 직접 연결된 클러스터로 마이그레이션할 수 있습니다.

NetApp Cisco Nexus 3132Q-V 스위치에 대한 스위치리스 클러스터 작업을 진행하기 전에 ONTAP 버전을 업데이트할 것을 권장합니다.



자세한 내용은 다음을 참조하세요.

- ["SU540: Chelsio T6 NIC 오류로 인해 40G에서 100G 네트워크 스위치로 업그레이드할 때 시스템이 종료됩니다."](#)
- ["스위치드 클러스터에서 스위치리스 클러스터로 마이그레이션 후 노드 패닉 발생"](#)

ONTAP 9.3 이상에서는 스위치드 클러스터 네트워크가 있는 클러스터에서 두 개의 노드가 직접 연결된 클러스터로 마이그레이션할 수 있습니다.

검토 요구 사항

가이드라인

다음 지침을 검토하세요.

- 2노드 스위치리스 클러스터 구성으로 마이그레이션하는 작업은 중단 없이 진행됩니다. 대부분의 시스템은 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 두 개 있지만, 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 4개, 6개 또는 8개 등 더 많은 수의 시스템에도 이 절차를 사용할 수 있습니다.
- 두 개 이상의 노드에서는 스위치리스 클러스터 상호 연결 기능을 사용할 수 없습니다.
- 클러스터 상호 연결 스위치를 사용하고 ONTAP 9.3 이상을 실행하는 기존의 2노드 클러스터가 있는 경우, 스위치를 노드 간에 직접적이고 연속적인 연결로 교체할 수 있습니다.

시작하기 전에

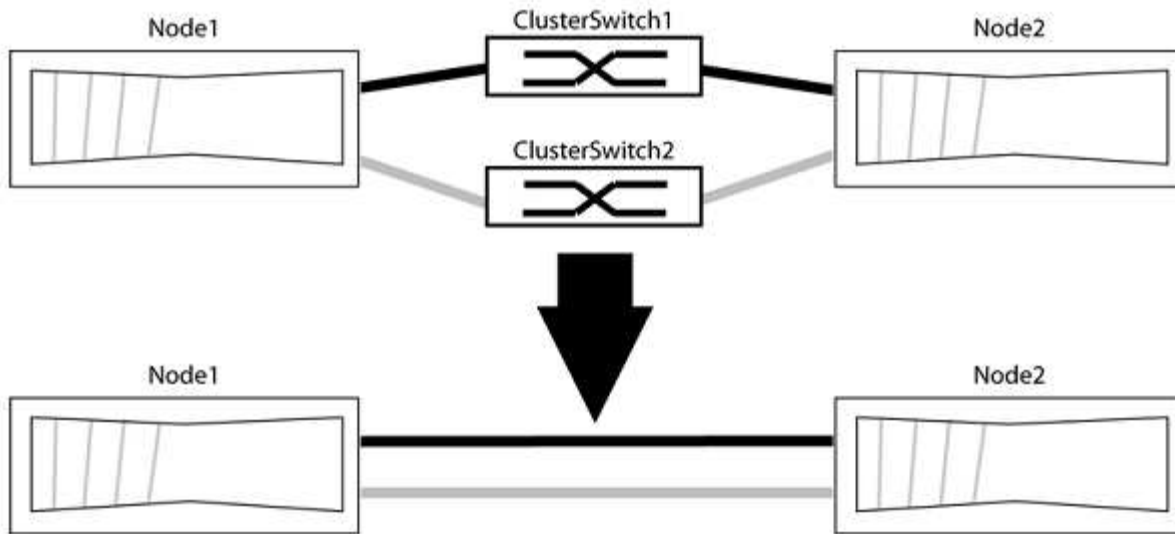
다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 클러스터 스위치로 연결된 두 개의 노드로 구성된 건강한 클러스터입니다. 노드는 동일한 ONTAP 릴리스를 실행해야 합니다.
- 각 노드에는 필요한 수의 전용 클러스터 포트가 있으며, 이를 통해 시스템 구성을 지원하는 중복 클러스터 상호 연결 연결이 제공됩니다. 예를 들어, 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 두 개 있는 시스템에는 중복 포트가 두 개 있습니다.

스위치 마이그레이션

이 작업에 관하여

다음 절차에서는 2노드 클러스터에서 클러스터 스위치를 제거하고 스위치에 대한 각 연결을 파트너 노드에 대한 직접 연결로 교체합니다.



예시에 관하여

다음 절차의 예에서는 "e0a"와 "e0b"를 클러스터 포트로 사용하는 노드를 보여줍니다. 시스템에 따라 노드가 서로 다른 클러스터 포트를 사용하고 있을 수 있습니다.

1단계: 마이그레이션 준비

1. 권한 수준을 고급으로 변경하려면 다음을 입력하세요. y 계속하라는 메시지가 표시되면:

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트 *> 나타납니다.

2. ONTAP 9.3 이상에서는 스위치 없는 클러스터의 자동 감지 기능이 기본적으로 활성화되어 있습니다.

고급 권한 명령을 실행하여 스위치리스 클러스터 감지가 활성화되었는지 확인할 수 있습니다.

```
network options detect-switchless-cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예제 출력은 해당 옵션이 활성화되어 있는지 여부를 보여줍니다.

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

"스위치리스 클러스터 감지 활성화"가 설정된 경우 false NetApp 지원팀에 문의하세요.

3. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=<number_of_hours>h
```

여기 `h` 유지 관리 기간의 시간 단위입니다. 이 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제할 수 있도록 합니다.

다음 예에서 명령은 2시간 동안 자동 사례 생성을 억제합니다.

예를 보여주세요

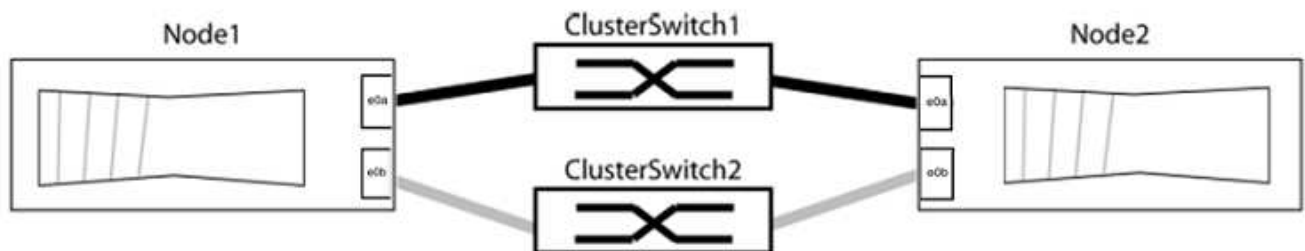
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all  
-message MAINT=2h
```

2단계: 포트 및 케이블 구성

1. 각 스위치의 클러스터 포트를 그룹으로 구성하여 그룹1의 클러스터 포트가 클러스터 스위치1로 연결되고 그룹2의 클러스터 포트가 클러스터 스위치2로 연결되도록 합니다. 이러한 그룹은 절차의 후반부에 필요합니다.
2. 클러스터 포트를 식별하고 링크 상태와 상태를 확인합니다.

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

클러스터 포트가 "e0a" 및 "e0b"인 노드의 다음 예에서 한 그룹은 "node1:e0a" 및 "node2:e0a"로 식별되고 다른 그룹은 "node1:e0b" 및 "node2:e0b"로 식별됩니다. 시스템에 따라 노드가 서로 다른 클러스터 포트를 사용하고 있을 수 있습니다.



포트에 값이 있는지 확인하세요. up "링크" 열과 값에 대해 healthy "건강 상태" 열에 대해.

예를 보여주세요

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

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: node2

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
4 entries were displayed.
```

3. 모든 클러스터 LIF가 홈 포트에 있는지 확인하세요.

"is-home" 열이 있는지 확인하십시오. true 각 클러스터 LIF에 대해:

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----
Cluster  node1_clus1   true
Cluster  node1_clus2   true
Cluster  node2_clus1   true
Cluster  node2_clus2   true
4 entries were displayed.
```

홈 포트에 없는 클러스터 LIF가 있는 경우 해당 LIF를 홈 포트에 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. 클러스터 LIF에 대한 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

5. 이전 단계에 나열된 모든 포트가 네트워크 스위치에 연결되어 있는지 확인하세요.

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

"검색된 장치" 열은 포트가 연결된 클러스터 스위치의 이름이어야 합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 포트 "e0a"와 "e0b"가 클러스터 스위치 "cs1"과 "cs2"에 올바르게 연결되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```


6. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node1				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

1. [[7단계]] 클러스터가 정상인지 확인합니다.

```
cluster ring show
```

모든 유닛은 마스터 유닛이거나 보조 유닛이어야 합니다.

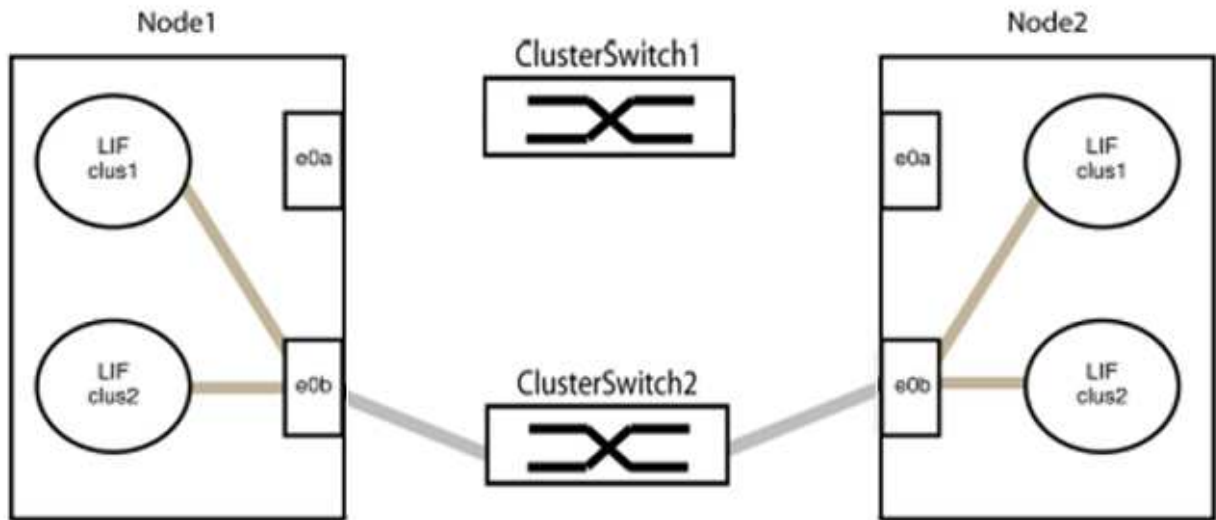
2. 그룹 1의 포트에 스위치리스 구성을 설정합니다.



잠재적인 네트워크 문제를 방지하려면 그룹1에서 포트 연결을 끊었다가 가능한 한 빨리, 예를 들어 20초 이내에 연달아 다시 연결해야 합니다.

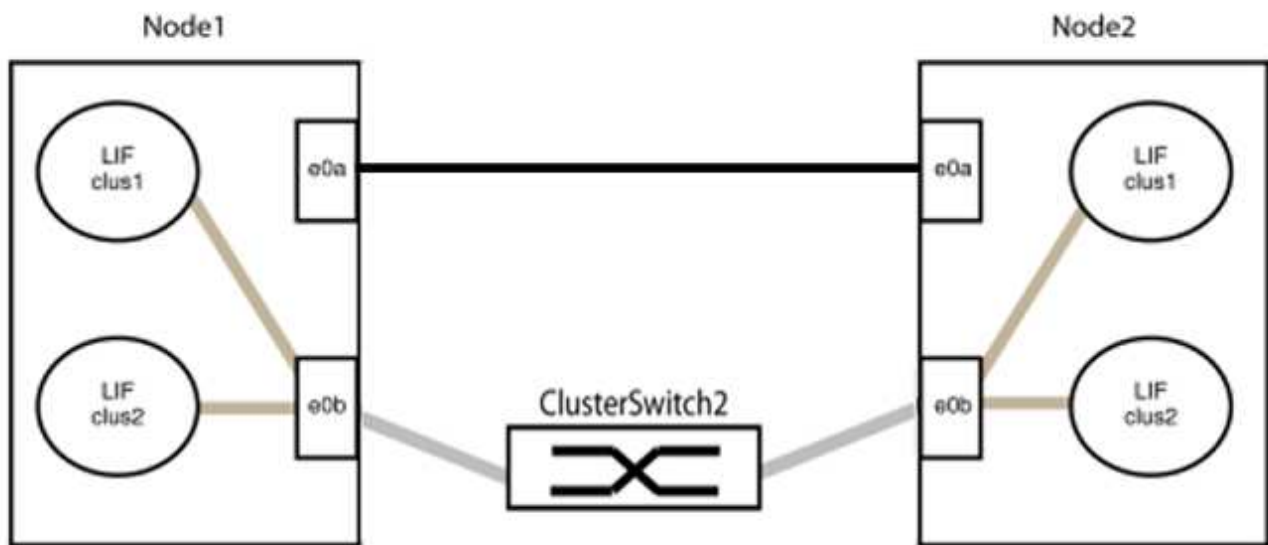
- a. 그룹1의 포트에서 모든 케이블을 동시에 분리합니다.

다음 예에서 케이블은 각 노드의 포트 "e0a"에서 분리되고 클러스터 트래픽은 각 노드의 스위치와 포트 "e0b"를 통해 계속됩니다.



b. 그룹1의 포트를 서로 등지고 케이블로 연결합니다.

다음 예에서, 노드1의 "e0a"는 노드2의 "e0a"에 연결됩니다.



3. 스위치리스 클러스터 네트워크 옵션은 다음에서 전환됩니다. false 에게 true . 최대 45초가 걸릴 수 있습니다. 스위치리스 옵션이 설정되어 있는지 확인하세요. true :

```
network options switchless-cluster show
```

다음 예에서는 스위치리스 클러스터가 활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```



다음 단계로 넘어가기 전에 그룹 1에서 백투백 연결이 제대로 작동하는지 확인하기 위해 최소 2분 동안 기다려야 합니다.

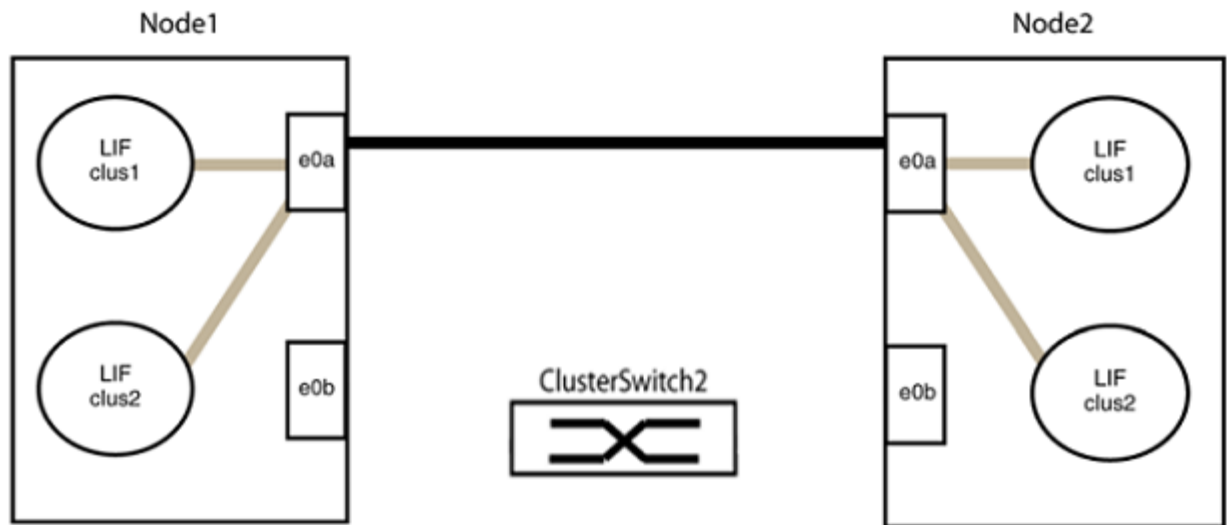
1. 그룹 2의 포트에 대한 스위치리스 구성을 설정합니다.



잠재적인 네트워크 문제를 방지하려면 그룹2에서 포트 연결을 끊었다가 가능한 한 빨리, 예를 들어 **20초** 이내에 연달아 다시 연결해야 합니다.

- a. 그룹2의 포트에서 모든 케이블을 동시에 분리합니다.

다음 예에서는 각 노드의 포트 "e0b"에서 케이블이 분리되고, 클러스터 트래픽은 "e0a" 포트 간의 직접 연결을 통해 계속됩니다.



b. 그룹2의 포트를 서로 등지고 케이블로 연결합니다.

다음 예에서, 노드1의 "e0a"는 노드2의 "e0a"에 연결되고, 노드1의 "e0b"는 노드2의 "e0b"에 연결됩니다.



3단계: 구성 확인

1. 두 노드의 포트가 올바르게 연결되었는지 확인하세요.

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 포트 "e0a"와 "e0b"가 클러스터 파트너의 해당 포트에 올바르게 연결되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a   node2                      e0a        AFF-A300
          e0b   node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a   node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b   node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a   node1                      e0a        AFF-A300
          e0b   node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a   node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b   node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. 클러스터 LIF에 대한 자동 되돌리기를 다시 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

3. 모든 LIF가 집에 있는지 확인하세요. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```


예를 보여주세요

"Is Home" 열이 있는 경우 LIF가 되돌려졌습니다. true, 표시된 대로 node1_clus2 그리고 node2_clus2 다음 예에서:

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-
port,is-home
vserver  lif                curr-port is-home
-----  -
Cluster  node1_clus1         e0a      true
Cluster  node1_clus2         e0b      true
Cluster  node2_clus1         e0a      true
Cluster  node2_clus2         e0b      true
4 entries were displayed.
```

클러스터 LIFS가 홈 포트에 돌아오지 않은 경우 로컬 노드에서 수동으로 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. 두 노드의 시스템 콘솔에서 노드의 클러스터 상태를 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 두 노드 모두의 epsilon이 표시됩니다. false:

```
Node  Health  Eligibility Epsilon
-----
node1 true    true      false
node2 true    true      false
2 entries were displayed.
```

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node1				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)
```

1. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

자세한 내용은 다음을 참조하세요. ["NetApp KB 문서 1010449: 예약된 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제하는 방법"](#).

2. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

Cisco 넥서스 92300YC

시작하기

Cisco Nexus 92300YC 스위치 설치 및 설정 워크플로

Cisco Nexus 92300YC 스위치는 AFF 또는 FAS 클러스터에서 클러스터 스위치로 사용할 수 있습니다. 클러스터 스위치를 사용하면 두 개 이상의 노드로 ONTAP 클러스터를 구축할 수

있습니다.

Cisco Nexus 92300YC 스위치를 설치하고 설정하려면 다음 워크플로 단계를 따르세요.

1

"구성 요구 사항"

92300YC 클러스터 스위치의 구성 요구 사항을 검토하세요.

2

"필수 서류"

92300YC 스위치와 ONTAP 클러스터를 설정하려면 특정 스위치 및 컨트롤러 설명서를 검토하세요.

3

"스마트 콜 홈 요구 사항"

네트워크의 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소를 모니터링하는 데 사용되는 Cisco Smart Call Home 기능에 대한 요구 사항을 검토하세요.

4

"하드웨어 설치"

스위치 하드웨어를 설치합니다.

5

"소프트웨어 구성"

스위치 소프트웨어를 구성합니다.

6

"CSHM 구성"

스위치 상태 모니터링을 구성합니다.

Cisco Nexus 92300YC 스위치 구성 요구 사항

Cisco Nexus 92300YC 스위치 설치 및 유지관리를 위해서는 모든 구성 및 네트워크 요구 사항을 검토하세요.

두 개 이상의 노드가 있는 ONTAP 클러스터를 구축하려면 지원되는 클러스터 네트워크 스위치가 두 개 필요합니다. 선택 사항인 추가 관리 스위치를 사용할 수 있습니다.

구성 요구 사항

클러스터를 구성하려면 스위치에 맞는 적절한 수와 유형의 케이블과 케이블 커넥터가 필요합니다. 처음 구성하는 스위치 유형에 따라 포함된 콘솔 케이블을 사용하여 스위치 콘솔 포트에 연결해야 합니다. 또한 특정 네트워크 정보도 제공해야 합니다.

네트워크 요구 사항

모든 스위치 구성에는 다음과 같은 네트워크 정보가 필요합니다.

- 관리 네트워크 트래픽을 위한 IP 서브넷
- 각 스토리지 시스템 컨트롤러와 모든 해당 스위치에 대한 호스트 이름 및 IP 주소
- 대부분의 스토리지 시스템 컨트롤러는 이더넷 서비스 포트(렌치 아이콘)에 연결하여 e0M 인터페이스를 통해 관리됩니다. AFF A800 및 AFF A700 시스템에서 e0M 인터페이스는 전용 이더넷 포트를 사용합니다.

관련 정보

- 스위치 포트에 대한 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"을(를) 참조하십시오.
- 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"을(를) 참조하십시오.

다음은 무엇입니까?

구성 요구 사항을 검토한 후 다음을 확인할 수 있습니다. "[구성 요소 및 부품 번호](#)".

Cisco Nexus 92300YC 스위치의 구성 요소 및 부품 번호

Cisco Nexus 92300YC 스위치 설치 및 유지 관리를 위해서는 모든 스위치 구성 요소와 부품 번호를 반드시 확인하십시오. 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"을 참조하십시오. 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"를 참조하십시오.

다음 표에는 92300YC 스위치, 팬, 전원 공급 장치의 부품 번호와 설명이 나와 있습니다.

부품 번호	설명
190003	Cisco 92300YC, CLSW, 48Pt10/25GB, 18Pt100G, PTSX(PTSX = 포트 측 배기)
190003R	Cisco 92300YC, CLSW, 48Pt10/25GB, 18Pt100G, PSIN(PSIN = 포트 측 흡입구)
X-NXA-FAN-35CFM-B	팬, Cisco N9K 포트 측 흡입 공기 흐름
X-NXA-FAN-35CFM-F	팬, Cisco N9K 포트 측 배기 공기 흐름
X-NXA-PAC-650W-B	전원 공급 장치, Cisco 650W - 포트 측 흡입구
X-NXA-PAC-650W-F	전원 공급 장치, Cisco 650W - 포트 측 배기

Cisco Nexus 92300YC 스위치 공기 흐름 세부 정보:

- 포트 측 배기 공기 흐름(표준 공기) — 차가운 공기는 냉각 통로의 팬과 전원 공급 모듈을 통해 새시로 들어오고 뜨거운 통로의 새시 포트 쪽을 통해 배출됩니다. 파란색으로 표시된 좌현 측 배기 공기 흐름입니다.
- 포트 측 흡입 공기 흐름(역방향 공기) — 차가운 공기가 차가운 통로의 포트 끝을 통해 새시로 들어오고 뜨거운 통로의 팬과 전원 공급 장치를 통해 배출됩니다. 부르고뉴 색상의 좌현 흡입구 공기 흐름.

다음은 무엇입니까?

구성 요소와 부품 번호를 확인한 후 다음을 검토할 수 있습니다. ["필수 서류"](#).

Cisco Nexus 92300YC 스위치에 대한 문서 요구 사항

Cisco Nexus 92300YC 스위치 설치 시에는 권장되는 모든 문서를 반드시 검토하십시오.

스위치 문서

Cisco Nexus 92300YC 스위치를 설정하려면 ["Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 지원"](#)의 다음 문서가 필요합니다.

문서 제목	설명
<i>Nexus 9000</i> 시리즈 하드웨어 설치 가이드	사이트 요구 사항, 스위치 하드웨어 세부 정보 및 설치 옵션에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 9000</i> 시리즈 스위치 소프트웨어 구성 가이드 (스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 가이드를 선택하세요)	ONTAP 작업을 위해 스위치를 구성하기 전에 필요한 초기 스위치 구성 정보를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 9000</i> 시리즈 NX-OS 소프트웨어 업그레이드 및 다운그레이드 가이드 (스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 가이드를 선택하세요)	필요한 경우 ONTAP 지원 스위치 소프트웨어로 스위치를 다운그레이드하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 9000</i> 시리즈 NX-OS 명령 참조 마스터 인덱스	Cisco 에서 제공하는 다양한 명령 참조에 대한 링크를 제공합니다.
<i>Cisco Nexus 9000</i> MIB 참조	Nexus 9000 스위치의 MIB(Management Information Base) 파일을 설명합니다.
<i>Nexus 9000</i> 시리즈 NX-OS 시스템 메시지 참조	Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치의 시스템 메시지, 정보 제공 메시지, 링크, 내부 하드웨어 또는 시스템 소프트웨어 관련 문제를 진단하는 데 도움이 될 수 있는 기타 메시지를 설명합니다.
<i>Cisco Nexus 9000</i> 시리즈 NX-OS 릴리스 노트(스위치에 설치된 NX-OS 릴리스에 대한 노트를 선택하세요)	Cisco Nexus 9000 시리즈의 기능, 버그 및 제한 사항을 설명합니다.
Cisco Nexus 9000 시리즈에 대한 규정 준수 및 안전 정보	Nexus 9000 시리즈 스위치에 대한 국제 기관 규정 준수, 안전 및 법적 정보를 제공합니다.

ONTAP 시스템 문서

ONTAP 시스템을 설정하려면 사용 중인 운영 체제 버전에 맞는 다음 문서가 필요합니다.

이름	설명
컨트롤러별 설치 및 설정 지침	NetApp 하드웨어를 설치하는 방법을 설명합니다.
"ONTAP 9"	ONTAP 릴리스의 모든 측면에 대한 자세한 정보를 제공합니다.
"Hardware Universe"	NetApp 하드웨어 구성 및 호환성 정보를 제공합니다.

레일 키트 및 캐비닛 설명서

NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 92300YC 스위치를 설치하려면 다음 하드웨어 문서를 참조하십시오.

이름	설명
"42U 시스템 캐비닛, 딥 가이드"	42U 시스템 캐비닛과 관련된 FRU를 설명하고, 유지 관리 및 FRU 교체 지침을 제공합니다.
"NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 92300YC 스위치 설치"	4포트 NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 92300YC 스위치를 설치하는 방법을 설명합니다.

스마트 콜 홈 요구 사항

Smart Call Home을 사용하려면 이메일을 사용하여 Smart Call Home 시스템과 통신할 수 있도록 클러스터 네트워크 스위치를 구성해야 합니다. 또한, 선택적으로 클러스터 네트워크 스위치를 설정하여 Cisco의 내장형 Smart Call Home 지원 기능을 활용할 수 있습니다.

Smart Call Home은 네트워크의 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소를 모니터링합니다. 중요한 시스템 구성이 발생하면 이메일 기반 알림이 생성되고 대상 프로필에 구성된 모든 수신자에게 경고가 발생합니다.

Smart Call Home을 사용하기 전에 다음 요구 사항을 확인하세요.

- 이메일 서버가 있어야 합니다.
- 스위치는 이메일 서버에 IP로 연결되어 있어야 합니다.
- 연락처 이름(SNMP 서버 연락처), 전화번호, 주소 정보를 구성해야 합니다. 이는 수신된 메시지의 출처를 확인하는 데 필요합니다.
- CCO ID는 회사의 적절한 Cisco SMARTnet 서비스 계약과 연결되어야 합니다.
- 장치를 등록하려면 Cisco SMARTnet 서비스가 있어야 합니다.

그만큼 ["Cisco 지원 사이트"](#) Smart Call Home을 구성하는 명령에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

하드웨어 설치

Cisco Nexus 92300YC 스위치용 하드웨어 설치 워크플로

92300YC 클러스터 스위치의 하드웨어를 설치하고 구성하려면 다음 단계를 따르세요.

1

"케이블링 워크시트를 완성하세요"

샘플 케이블링 워크시트는 스위치에서 컨트롤러로 권장되는 포트 할당의 예를 제공합니다. 빈 워크시트에는 클러스터를 설정하는 데 사용할 수 있는 템플릿이 제공됩니다.

2

"스위치를 설치하세요"

92300YC 스위치를 설치합니다.

3

"NetApp 캐비닛에 스위치 설치"

필요에 따라 NetApp 캐비닛에 92300YC 스위치와 패스스루 패널을 설치합니다.

4

"케이블링 및 구성 검토"

NVIDIA 이더넷 포트에 대한 지원을 검토합니다.

Cisco Nexus 92300YC 케이블링 워크시트 완성

지원되는 플랫폼을 문서화하려면 이 페이지의 PDF를 다운로드하고 케이블링 워크시트를 작성하세요.

샘플 케이블링 워크시트는 스위치에서 컨트롤러로 권장되는 포트 할당의 예를 제공합니다. 빈 워크시트에는 클러스터를 설정하는 데 사용할 수 있는 템플릿이 제공됩니다.

샘플 케이블링 워크시트

각 스위치 쌍의 샘플 포트 정의는 다음과 같습니다.

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
스위치 포트	노드 및 포트 사용	스위치 포트	노드 및 포트 사용
1	10/25GbE 노드	1	10/25GbE 노드
2	10/25GbE 노드	2	10/25GbE 노드
3	10/25GbE 노드	3	10/25GbE 노드
4	10/25GbE 노드	4	10/25GbE 노드
5	10/25GbE 노드	5	10/25GbE 노드
6	10/25GbE 노드	6	10/25GbE 노드
7	10/25GbE 노드	7	10/25GbE 노드

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
8	10/25GbE 노드	8	10/25GbE 노드
9	10/25GbE 노드	9	10/25GbE 노드
10	10/25GbE 노드	10	10/25GbE 노드
11	10/25GbE 노드	11	10/25GbE 노드
12	10/25GbE 노드	12	10/25GbE 노드
13	10/25GbE 노드	13	10/25GbE 노드
14	10/25GbE 노드	14	10/25GbE 노드
15	10/25GbE 노드	15	10/25GbE 노드
16	10/25GbE 노드	16	10/25GbE 노드
17	10/25GbE 노드	17	10/25GbE 노드
18	10/25GbE 노드	18	10/25GbE 노드
19	10/25GbE 노드	19	10/25GbE 노드
20	10/25GbE 노드	20	10/25GbE 노드
21	10/25GbE 노드	21	10/25GbE 노드
22	10/25GbE 노드	22	10/25GbE 노드
23	10/25GbE 노드	23	10/25GbE 노드
24	10/25GbE 노드	24	10/25GbE 노드
25	10/25GbE 노드	25	10/25GbE 노드
26	10/25GbE 노드	26	10/25GbE 노드
27	10/25GbE 노드	27	10/25GbE 노드
28	10/25GbE 노드	28	10/25GbE 노드

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
29	10/25GbE 노드	29	10/25GbE 노드
30	10/25GbE 노드	30	10/25GbE 노드
31	10/25GbE 노드	31	10/25GbE 노드
32	10/25GbE 노드	32	10/25GbE 노드
33	10/25GbE 노드	33	10/25GbE 노드
34	10/25GbE 노드	34	10/25GbE 노드
35	10/25GbE 노드	35	10/25GbE 노드
36	10/25GbE 노드	36	10/25GbE 노드
37	10/25GbE 노드	37	10/25GbE 노드
38	10/25GbE 노드	38	10/25GbE 노드
39	10/25GbE 노드	39	10/25GbE 노드
40	10/25GbE 노드	40	10/25GbE 노드
41	10/25GbE 노드	41	10/25GbE 노드
42	10/25GbE 노드	42	10/25GbE 노드
43	10/25GbE 노드	43	10/25GbE 노드
44	10/25GbE 노드	44	10/25GbE 노드
45	10/25GbE 노드	45	10/25GbE 노드
46	10/25GbE 노드	46	10/25GbE 노드
47	10/25GbE 노드	47	10/25GbE 노드
48	10/25GbE 노드	48	10/25GbE 노드
49	40/100GbE 노드	49	40/100GbE 노드

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
50	40/100GbE 노드	50	40/100GbE 노드
51	40/100GbE 노드	51	40/100GbE 노드
52	40/100GbE 노드	52	40/100GbE 노드
53	40/100GbE 노드	53	40/100GbE 노드
54	40/100GbE 노드	54	40/100GbE 노드
55	40/100GbE 노드	55	40/100GbE 노드
56	40/100GbE 노드	56	40/100GbE 노드
57	40/100GbE 노드	57	40/100GbE 노드
58	40/100GbE 노드	58	40/100GbE 노드
59	40/100GbE 노드	59	40/100GbE 노드
60	40/100GbE 노드	60	40/100GbE 노드
61	40/100GbE 노드	61	40/100GbE 노드
62	40/100GbE 노드	62	40/100GbE 노드
63	40/100GbE 노드	63	40/100GbE 노드
64	40/100GbE 노드	64	40/100GbE 노드
65	스위치 B 포트 65에 대한 100GbE ISL	65	스위치 A 포트 65에 대한 100GbE ISL
66	스위치 B 포트 66에 대한 100GbE ISL	66	스위치 A 포트 65에 대한 100GbE ISL

빈 케이블링 워크시트

빈 케이블링 워크시트를 사용하여 클러스터의 노드로 지원되는 플랫폼을 문서화할 수 있습니다. "[Hardware Universe](#)"의 지원되는 클러스터 연결 섹션에서는 플랫폼에서 사용하는 클러스터 포트를 정의합니다.

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
스위치 포트	노드/포트 사용	스위치 포트	노드/포트 사용
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
22		22	
23		23	
24		24	
25		25	
26		26	
27		27	
28		28	
29		29	
30		30	
31		31	
32		32	
33		33	
34		34	
35		35	
36		36	
37		37	
38		38	
39		39	
40		40	
41		41	
42		42	
43		43	

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
44		44	
45		45	
46		46	
47		47	
48		48	
49		49	
50		50	
51		51	
52		52	
53		53	
54		54	
55		55	
56		56	
57		57	
58		58	
59		59	
60		60	
61		61	
62		62	
63		63	
64		64	

클러스터 스위치 A		클러스터 스위치 B	
65	ISL에서 B 포트 65로 전환	65	ISL이 A 포트 65를 전환합니다.
66	ISL에서 B 포트 66으로 전환	66	ISL이 A 포트 66을 전환합니다.

다음은 무엇입니까?

케이블링 워크시트를 완료한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. "[스위치를 설치하다](#)".

92300YC 클러스터 스위치 설치

Cisco Nexus 92300YC 스위치를 설정하고 구성하려면 다음 절차를 따르세요.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 설치 사이트의 HTTP, FTP 또는 TFTP 서버에 액세스하여 해당 NX-OS 및 참조 구성 파일(RCF) 릴리스를 다운로드합니다.
- 적용 가능한 NX-OS 버전은 다음에서 다운로드합니다. "[Cisco 소프트웨어 다운로드](#)" 페이지.
- 적용 가능한 라이선스, 네트워크 및 구성 정보, 케이블.
- 완전한 "[케이블링 워크시트](#)".
- NetApp 지원 사이트에서 다운로드한 적용 가능한 NetApp 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 RCF "[mysupport.netapp.com](#)". 모든 Cisco 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치는 표준 Cisco 공장 기본 구성으로 제공됩니다. 이러한 스위치에도 최신 버전의 NX-OS 소프트웨어가 있지만 RCF가 로드되어 있지 않습니다.
- "[필수 스위치 및 ONTAP 문서](#)".

단계

1. 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치 및 컨트롤러를 랙에 설치합니다.

...을 설치하는 경우	그 다음에...
NetApp 시스템 캐비닛의 Cisco Nexus 92300YC	NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 92300YC 클러스터 스위치 및 패스스루 패널 설치_ 가이드를 참조하여 NetApp 캐비닛에 스위치를 설치하십시오.
통신사 랙의 장비	스위치 하드웨어 설치 가이드와 NetApp 설치 및 설정 지침에 제공된 절차를 참조하십시오.

2. 완성된 케이블링 워크시트를 사용하여 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치를 컨트롤러에 케이블로 연결합니다.
3. 클러스터 네트워크와 관리 네트워크 스위치 및 컨트롤러의 전원을 켭니다.

다음은 무엇인가요?

선택적으로 다음을 수행할 수 있습니다. "[NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 3223C 스위치 설치](#)". 그렇지 않으면 다음으로 이동하세요. "[케이블링 및 구성 검토](#)".

NetApp 캐비닛에 Cisco Nexus 92300YC 클러스터 스위치 설치

구성에 따라 Cisco Nexus 92300YC 클러스터 스위치와 패스스루 패널을 스위치와 함께 제공되는 표준 브래킷을 사용하여 NetApp 캐비닛에 설치해야 할 수도 있습니다.

시작하기 전에

- 초기 준비 요구 사항, 키트 내용 및 안전 예방 조치 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 하드웨어 설치 가이드](#)".
- 각 스위치에는 8개의 10-32 또는 12-24 나사와 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 않으며 스위치와 함께 포함되어 있어야 합니다. 스위치와 함께 제공되지 않은 경우 NetApp에서 주문할 수 있습니다(부품 번호 X1558A-R6).

단계

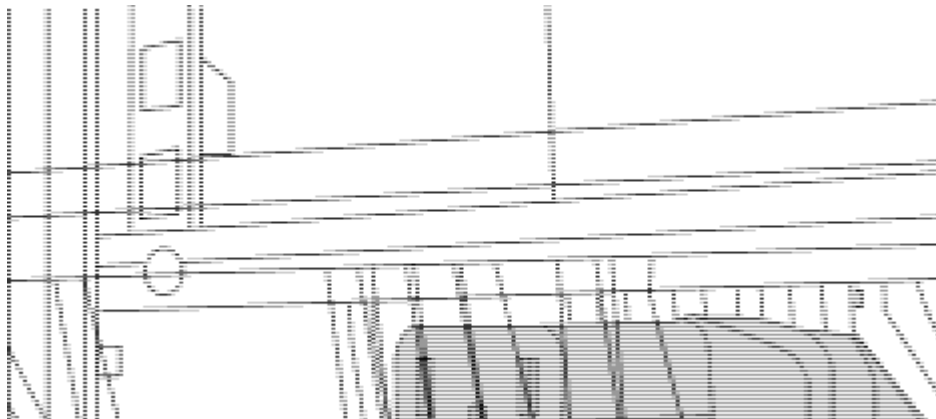
1. NetApp 캐비닛에 패스스루 블랭킹 패널을 설치합니다.

패스스루 패널 키트는 NetApp에서 구입할 수 있습니다(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
 - i. 캐비닛에서 스위치와 블랭킹 패널의 수직 위치를 결정합니다.

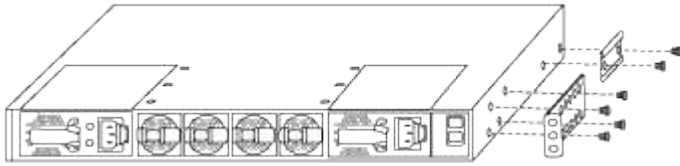
이 절차에서는 블랭킹 패널이 U40에 설치됩니다.
 - ii. 앞쪽 캐비닛 레일에 맞는 사각형 구멍에 양쪽에 클립 너트 두 개를 설치합니다.
 - iii. 인접한 랙 공간을 침범하지 않도록 패널을 수직으로 중앙에 놓은 다음 나사를 조입니다.
 - iv. 48인치 점퍼 코드의 암 커넥터를 패널 후면에서 브러시 어셈블리를 통해 삽입합니다.



(1) 점퍼 코드의 암 커넥터.

1. Nexus 92300YC 스위치 새시에 랙 마운트 브래킷을 설치합니다.

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

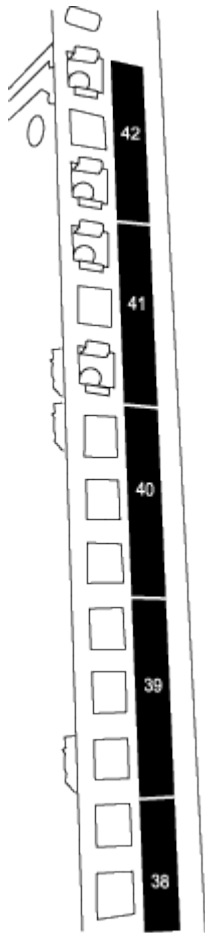


- b. 스위치 반대쪽에 있는 다른 전면 랙 마운트 브래킷으로 2a 단계를 반복합니다.

- c. 스위치 새시에 후면 랙 마운트 브래킷을 설치합니다.

- d. 스위치 반대쪽에 있는 다른 후면 랙 마운트 브래킷으로 2c 단계를 반복합니다.

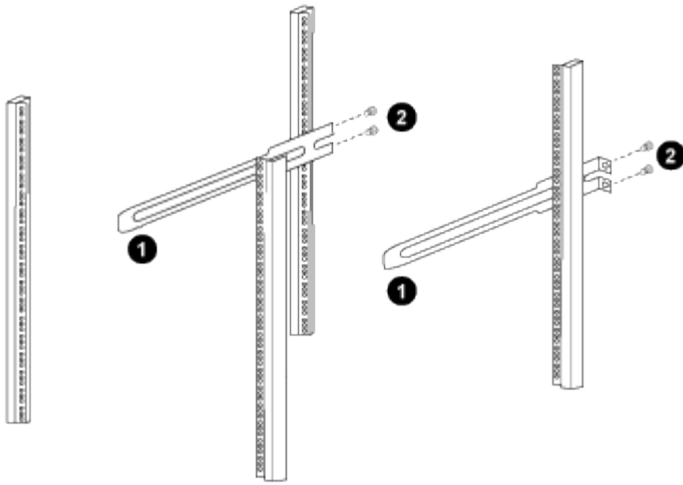
2. 4개의 IEA 포트 모두의 사각형 구멍 위치에 클립 너트를 설치합니다.



두 개의 92300YC 스위치는 항상 캐비닛 RU41과 42의 상단 2U에 장착됩니다.

3. 캐비닛에 슬라이더 레일을 설치합니다.

- a. 첫 번째 슬라이더 레일을 뒤쪽 왼쪽 기둥 뒷면의 RU42 표시에 위치시키고, 나사산 유형이 일치하는 나사를 삽입한 다음 손가락으로 나사를 조입니다.



(1) 슬라이더 레일을 부드럽게 밀면서 랙의 나사 구멍에 맞춰 정렬합니다. + (2) 슬라이더 레일의 나사를 캐비닛 포스트에 조입니다.

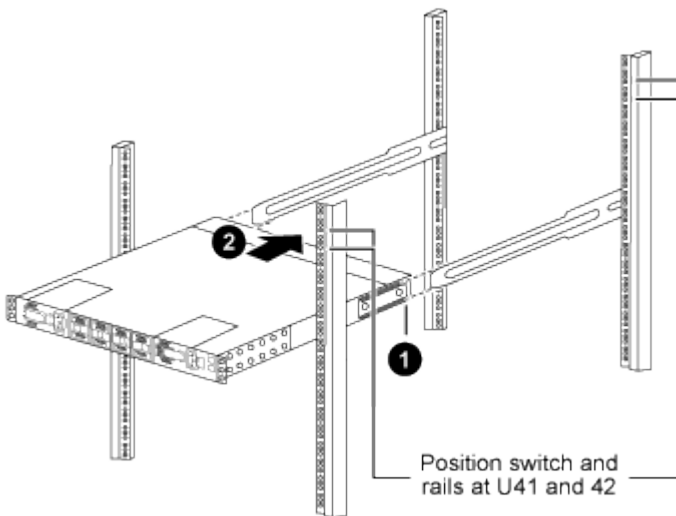
- a. 오른쪽 뒷쪽 기둥에 대해서도 4a 단계를 반복합니다.
- b. 캐비닛의 RU41 위치에서 4a와 4b 단계를 반복합니다.

4. 캐비닛에 스위치를 설치합니다.



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

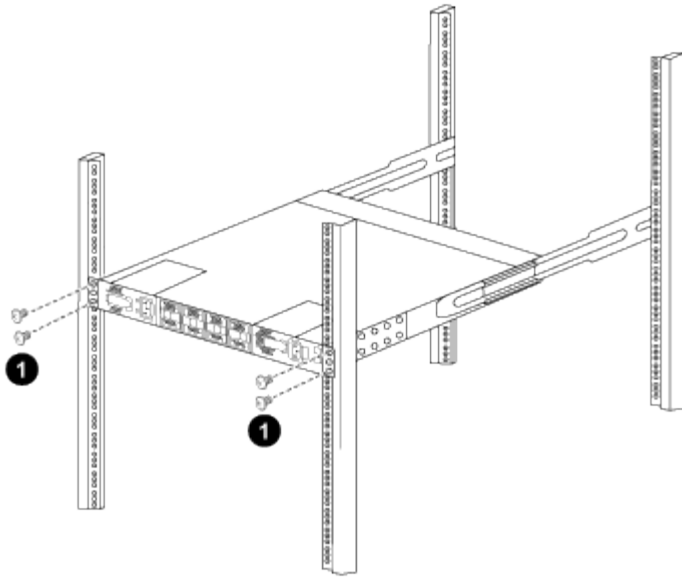
- a. 스위치 뒷면을 RU41에 위치시킵니다.



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

(2) 전면 랙 마운트 브래킷이 전면 포스트와 같은 높이가 될 때까지 스위치를 부드럽게 밀어 넣습니다.

- b. 스위치를 캐비닛에 부착합니다.



(1) 한 사람이 새시 앞쪽을 수평으로 잡고 있는 동안 다른 사람은 캐비닛 기둥에 있는 4개의 뒤쪽 나사를 완전히 조여야 합니다.

- a. 이제 새시를 도움 없이 지지한 상태에서 앞쪽 나사를 기둥에 완전히 조입니다.
- b. RU42 위치의 두 번째 스위치에 대해 5a~5c 단계를 반복합니다.



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

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



중복성을 유지하려면 두 개의 코드를 서로 다른 PDU에 연결해야 합니다.

7. 각 92300YC 스위치의 관리 포트를 관리 스위치(주문한 경우)에 연결하거나 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.

다음은 무엇입니까?

NetApp 캐비닛에 스위치를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 구성"](#).

케이블링 및 구성 고려 사항 검토

Cisco 92300YC 스위치를 구성하기 전에 다음 고려 사항을 검토하세요.

NVIDIA CX6, CX6-DX 및 CX7 이더넷 포트 지원

NVIDIA ConnectX-6(CX6), ConnectX-6 Dx(CX6-DX) 또는 ConnectX-7(CX7) NIC 포트를 사용하여 스위치 포트를 ONTAP 컨트롤러에 연결하는 경우 스위치 포트 속도를 하드코딩해야 합니다.

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 40000
(cs1)(config-if)# no negotiate auto
(cs1)(config-if)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

관련 정보

- 스위치 포트에 대한 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"을(를) 참조하십시오.
- 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"을(를) 참조하십시오.

소프트웨어 구성

Cisco Nexus 92300YC 클러스터 스위치용 소프트웨어 설치 워크플로

Cisco Nexus 92300YC 스위치용 소프트웨어를 설치하고 구성하고, 참조 구성 파일(RCF)을 설치하거나 업그레이드하려면 다음 단계를 따르세요.

1

"스위치 구성"

92300YC 클러스터 스위치를 구성합니다.

2

"NX-OS 소프트웨어 및 RCF 설치를 준비하세요"

Cisco NX-OS 소프트웨어와 참조 구성 파일(RCF)은 Cisco 92300YC 클러스터 스위치에 설치해야 합니다.

3

"NX-OS 소프트웨어 설치 또는 업그레이드"

Cisco 392300YC 클러스터 스위치에 NX-OS 소프트웨어를 다운로드하여 설치하거나 업그레이드합니다.

4

"RCF 설치"

Cisco 92300YC 스위치를 처음 설정한 후 RCF를 설치합니다.

5

"SSH 구성 확인"

이더넷 스위치 상태 모니터(CSHM) 및 로그 수집 기능을 사용하려면 스위치에서 SSH가 활성화되어 있는지 확인하세요.

Cisco Nexus 92300YC 스위치를 설정하고 구성하려면 다음 절차를 따르세요.

단계

1. 직렬 포트를 호스트나 직렬 포트에 연결합니다.
2. SFTP 서버가 있는 동일한 네트워크에 관리 포트(스위치의 포트가 아닌 쪽)를 연결합니다.
3. 콘솔에서 호스트 측 직렬 설정을 지정합니다.
 - 9600보드
 - 8개의 데이터 비트
 - 1 정지 비트
 - 패리티: 없음
 - 흐름 제어: 없음
4. 처음 부팅하거나 실행 중인 구성을 지운 후 재부팅할 때 Nexus 92300YC 스위치는 부팅 주기를 반복합니다. *예*를 입력하여 전원 켜짐 자동 프로비저닝을 중단하면 이 주기가 중단됩니다.

시스템 관리자 계정 설정이 표시됩니다.

예를 보여주세요

```
$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO:    - Abort Power On Auto Provisioning
[yes - continue with normal setup, skip - bypass password and basic
configuration, no - continue with Power On Auto Provisioning]
(yes/skip/no) [no]: y
Disabling POAP.....Disabling POAP
2019 Apr 10 00:36:17 switch %$ VDC-1 %$ poap: Rolling back, please
wait... (This may take 5-15 minutes)

----- System Admin Account Setup -----

Do you want to enforce secure password standard (yes/no) [y]:
```

5. 안전한 비밀번호 표준을 적용하려면 *y*를 입력하세요.

```
Do you want to enforce secure password standard (yes/no) [y]: y
```

6. 사용자 admin의 비밀번호를 입력하고 확인하세요:

```
Enter the password for "admin":
Confirm the password for "admin":
```

7. *예*를 입력하여 기본 시스템 구성 대화 상자를 엽니다.

예를 보여주세요

```
This setup utility will guide you through the basic configuration of
the system. Setup configures only enough connectivity for management
of the system.
```

```
Please register Cisco Nexus9000 Family devices promptly with your
supplier. Failure to register may affect response times for initial
service calls. Nexus9000 devices must be registered to receive
entitled support services.
```

```
Press Enter at anytime to skip a dialog. Use ctrl-c at anytime
to skip the remaining dialogs.
```

```
Would you like to enter the basic configuration dialog (yes/no):
```

8. 다른 로그인 계정을 만드세요:

```
Create another login account (yes/no) [n]:
```

9. 읽기 전용 및 읽기-쓰기 SNMP 커뮤니티 문자열을 구성합니다.

```
Configure read-only SNMP community string (yes/no) [n]:
```

```
Configure read-write SNMP community string (yes/no) [n]:
```

10. 클러스터 스위치 이름을 구성합니다.

```
Enter the switch name : cs2
```

11. 대역 외 관리 인터페이스를 구성합니다.

```
Continue with Out-of-band (mgmt0) management configuration? (yes/no)
[y]: y

Mgmt0 IPv4 address : 172.22.133.216

Mgmt0 IPv4 netmask : 255.255.224.0

Configure the default gateway? (yes/no) [y]: y

IPv4 address of the default gateway : 172.22.128.1
```

12. 고급 IP 옵션 구성:

```
Configure advanced IP options? (yes/no) [n]: n
```

13. Telnet 서비스 구성:

```
Enable the telnet service? (yes/no) [n]: n
```

14. SSH 서비스와 SSH 키 구성:

```
Enable the ssh service? (yes/no) [y]: y

Type of ssh key you would like to generate (dsa/rsa) [rsa]: rsa

Number of rsa key bits <1024-2048> [1024]: 2048
```

15. 다른 설정을 구성하세요:

```
Configure the ntp server? (yes/no) [n]: n

Configure default interface layer (L3/L2) [L2]: L2

Configure default switchport interface state (shut/noshut) [noshut]:
noshut

Configure CoPP system profile (strict/moderate/lenient/dense)
[strict]: strict
```

16. 스위치 정보를 확인하고 구성을 저장합니다.

```
Would you like to edit the configuration? (yes/no) [n]: n

Use this configuration and save it? (yes/no) [y]: y

[] 100%
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

다음은 무엇인가요?

스위치를 구성한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["NX-OS 소프트웨어와 RCF 설치를 준비합니다"](#).

NX-OS 소프트웨어 및 참조 구성 파일(RCF) 설치를 준비합니다.

NX-OS 소프트웨어와 참조 구성 파일(RCF)을 설치하기 전에 다음 절차를 따르세요.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).
- 적절한 소프트웨어 및 업그레이드 가이드는 다음에서 제공됩니다. ["Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치"](#).

예시에 관하여

이 절차의 예제에서는 두 개의 노드를 사용합니다. 이 노드들은 두 개의 10GbE 클러스터 인터커넥트 포트 e0a 및 e0b를 사용합니다. ["Hardware Universe"](#)를 참조하여 사용 중인 플랫폼에서 올바른 클러스터 포트를 확인하십시오.

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 다음과 같습니다. cs1 그리고 cs2 .
- 노드 이름은 다음과 같습니다. node1 그리고 node2 .
- 클러스터 LIF 이름은 다음과 같습니다. node1_clus1 그리고 node1_clus2 node1 및 node2_clus1 그리고 node2_clus2 노드2의 경우.
- 그만큼 cluster1::*> 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.

이 작업에 관하여

이 절차에서는 ONTAP 명령과 Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치 명령을 모두 사용해야 합니다. 달리 지정되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다. 명령 출력은 ONTAP 릴리스에 따라 달라질 수 있습니다.

단계

1. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 *y*를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(*>)이 나타납니다.

2. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.


```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 _x_는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

다음 명령은 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
cluster1:> **system node autosupport invoke -node * -type all -message  
MAINT=2h**
```

3. 각 클러스터 상호 연결 스위치에 대해 각 노드에 구성된 클러스터 상호 연결 인터페이스 수를 표시합니다. `network device-discovery show -protocol cdp`

예를 보여주세요

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node2	/cdp			
	e0a	cs1	Eth1/2	N9K-
C92300YC				
	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-
C92300YC				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	Eth1/1	N9K-
C92300YC				
	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-
C92300YC				

4 entries were displayed.

4. 각 클러스터 인터페이스의 관리 또는 운영 상태를 확인합니다.

a. 네트워크 포트 속성을 표시합니다. `network port show -ipspace Cluster`

예를 보여주세요

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

Node: node2

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: node1

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. LIF에 대한 정보를 표시합니다.network interface show -vserver Cluster

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			

```
4 entries were displayed.
```

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      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)

```

1. 모든 클러스터 LIF에서 자동 복귀 명령이 활성화되어 있는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true

4 entries were displayed.

다음은 무엇인가요?

NX-OS 소프트웨어와 RCF를 설치할 준비가 되면 다음을 수행할 수 있습니다. ["NX-OS 소프트웨어를 설치하세요"](#).

NX-OS 소프트웨어 설치

Nexus 92300YC 스위치에 NX-OS 소프트웨어를 설치하려면 다음 절차를 따르세요.

NX-OS는 Cisco Systems에서 제공하는 Nexus 시리즈 이더넷 스위치와 MDS 시리즈 파이버 채널(FC) 스토리지 영역 네트워크 스위치용 네트워크 운영 체제입니다.

검토 요구 사항

지원되는 포트 및 노드 연결

- Nexus 92300YC 스위치에서 지원되는 ISL(Inter-Switch Links)은 포트 1/65와 1/66입니다.
- Nexus 92300YC 스위치에서 지원되는 노드 연결은 포트 1/1~1/66입니다.

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- NetApp 지원 사이트에서 스위치에 적용 가능한 NetApp Cisco NX-OS 소프트웨어를 확인하세요. ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류나 유사한 문제가 없음).
- ["Cisco 이더넷 스위치 페이지"](#). 지원되는 ONTAP 및 NX-OS 버전에 대한 스위치 호환성 표를 참조하세요.

소프트웨어를 설치하세요

이 절차의 예에서는 두 개의 노드를 사용하지만 클러스터에는 최대 24개의 노드가 있을 수 있습니다.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- Nexus 92300YC 스위치 이름은 다음과 같습니다. `cs1` 그리고 `cs2`.
- 이 절차에서 사용된 예는 두 번째 스위치인 `_cs2*`에서 업그레이드를 시작합니다.
- 클러스터 LIF 이름은 다음과 같습니다. `node1_clus1` 그리고 `node1_clus2` `node1`의 경우 `node2_clus1` 그리고 `node2_clus2` `node2`의 경우.
- IPspace 이름은 `Cluster`.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.
- 각 노드의 클러스터 포트는 다음과 같이 명명됩니다. `e0a` 그리고 `e0b`.

사용 중인 플랫폼에서 지원되는 실제 클러스터 포트에 대한 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"을(를) 참조하십시오. 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)"을(를) 참조하십시오.

단계

1. 클러스터 스위치를 관리 네트워크에 연결합니다.
2. 사용하다 `ping` NX-OS 소프트웨어와 RCF를 호스팅하는 서버에 대한 연결을 확인하는 명령입니다.

예를 보여주세요

이 예제에서는 스위치가 IP 주소 172.19.2.1의 서버에 도달할 수 있는지 확인합니다.

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

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

3. NX-OS 소프트웨어와 EPLD 이미지를 Nexus 92300YC 스위치에 복사합니다.

예를 보여주세요

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.2.2.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.9.2.2.bin /bootflash/nxos.9.2.2.bin
/code/nxos.9.2.2.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.9.2.2.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.9.2.2.img /bootflash/n9000-
epld.9.2.2.img
/code/n9000-epld.9.2.2.img 100% 161MB 9.5MB/s 00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

4. NX-OS 소프트웨어의 실행 버전을 확인하세요.

```
show version
```


예를 보여주세요

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2018, 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 05.31
  NXOS: version 9.2(1)
  BIOS compile time: 05/17/2018
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.2.1.bin
  NXOS compile time: 7/17/2018 16:00:00 [07/18/2018 00:21:19]

Hardware
  cisco Nexus9000 C92300YC Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU D-1526 @ 1.80GHz with 16337884 kB of memory.
  Processor Board ID FDO220329V5

  Device name: cs2
  bootflash: 115805356 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 4 hour(s), 23 minute(s), 11 second(s)

  Last reset at 271444 usecs after Wed Apr 10 00:25:32 2019
  Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.2(1)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

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

```
cs2#
```

5. NX-OS 이미지를 설치합니다.

이미지 파일을 설치하면 스위치를 재부팅할 때마다 이미지 파일이 로드됩니다.

예를 보여주세요

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.2.2.bin
```

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

```
Verifying image bootflash:/nxos.9.2.2.bin for boot variable "nxos".  
[] 100% -- SUCCESS
```

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

```
Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.2.2.bin.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.2.2.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	9.2(1)	
9.2(2)	yes		
1	bios	v05.31(05/17/2018):v05.28(01/18/2018)	
v05.33(09/08/2018)	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
```

```
2019 Apr 10 04:59:35 cs2 %$ VDC-1 %$ %VMAN-2-ACTIVATION_STATE:  
Successfully deactivated virtual service 'guestshell+'
```

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

6. 스위치가 재부팅된 후 NX-OS 소프트웨어의 새 버전을 확인하세요.

```
show version
```

예를 보여주세요

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2018, 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 9.2(2)
BIOS compile time: 09/08/2018
NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.2.2.bin
NXOS compile time: 11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C92300YC Chassis
Intel(R) Xeon(R) CPU D-1526 @ 1.80GHz with 16337884 kB of memory.
Processor Board ID FDO220329V5

Device name: cs2
bootflash: 115805356 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 52 second(s)
```

```
Last reset at 182004 usecs after Wed Apr 10 04:59:48 2019
```

Reason: Reset due to upgrade

System version: 9.2(1)

Service:

plugin

Core Plugin, Ethernet Plugin

Active Package(s):

7. EPLD 이미지를 업그레이드하고 스위치를 재부팅합니다.

예를 보여주세요

```
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.9.2.2.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

1 SUP Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

8. 스위치를 재부팅한 후 다시 로그인하여 새로운 버전의 EPLD가 성공적으로 로드되었는지 확인하세요.

예를 보여주세요

```
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

다음은 무엇인가요?

NX-OS 소프트웨어를 설치한 후 ["RCF를 설치하다"](#)할 수 있습니다.

참조 구성 파일(**RCF**) 설치

Nexus 92300YC 스위치를 처음 설정한 후 RCF를 설치할 수 있습니다. 이 절차를 사용하여 RCF 버전을 업그레이드할 수도 있습니다.

RCF를 설치하거나 업그레이드할 때 자세한 내용은 기술 자료 문서 ["원격 연결을 유지하면서 Cisco 상호 연결 스위치의 구성을 지우는 방법"](#)를 참조하십시오.

이 작업에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 Cisco 스위치의 이름은 다음과 같습니다. cs1 그리고 cs2 .
- 노드 이름은 다음과 같습니다. node1 그리고 node2 .
- 클러스터 LIF 이름은 다음과 같습니다. node1_clus1 , node1_clus2 , node2_clus1 , 그리고 node2_clus2 .
- 그만큼 cluster1::*> 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.



- 이 절차에는 ONTAP 명령과 다음 두 가지를 모두 사용해야 합니다. "[Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치](#)" 달리 명시되지 않는 한 ONTAP 명령을 사용합니다.
- 이 절차를 수행하기 전에 스위치 구성의 최신 백업이 있는지 확인하세요.
- 이 절차 중에는 작동 중인 ISL(스위치 간 링크)이 필요하지 않습니다. 이는 RCF 버전 변경으로 인해 ISL 연결에 일시적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 설계된 기능입니다. 중단 없는 클러스터 운영을 보장하기 위해 다음 절차에서는 대상 스위치에서 단계를 수행하는 동안 모든 클러스터 LIF를 운영 파트너 스위치로 마이그레이션합니다.

단계

1. 클러스터 스위치에 연결된 각 노드의 클러스터 포트를 표시합니다.

```
network device-discovery show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> *network device-discovery show*
Node/          Local   Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/1    N9K-
C92300YC
          e0b    cs2                Ethernet1/1/1    N9K-
C92300YC
node2/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/2    N9K-
C92300YC
          e0b    cs2                Ethernet1/1/2    N9K-
C92300YC
cluster1::*>
```

2. 각 클러스터 포트의 관리 및 운영 상태를 확인합니다.

- a. 모든 클러스터 포트가 정상 상태로 작동하는지 확인하세요.

```
network port show -ipSpace Cluster
```

예를 보여주세요

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

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0c          Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
e0d          Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0c          Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
e0d          Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
cluster1::*>
```

- b. 모든 클러스터 인터페이스(LIF)가 홈 포트에 있는지 확인하세요.
network interface show -vserver Cluster

예를 보여주세요

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

      Logical      Status      Network
Current      Current Is
Vserver      Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
e0c      true      node1_clus1      up/up      169.254.3.4/23      node1
e0d      true      node1_clus2      up/up      169.254.3.5/23      node1
e0c      true      node2_clus1      up/up      169.254.3.8/23      node2
e0d      true      node2_clus2      up/up      169.254.3.9/23      node2
cluster1::*>
```

- c. 클러스터가 두 클러스터 스위치에 대한 정보를 모두 표시하는지 확인합니다.
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true

예를 보여주세요

```
cluster1::*> *system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true*
Switch                                Type                                Address
Model                                -----
-----
cs1                                  cluster-network                    10.233.205.92
N9K-C92300YC
    Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2                                  cluster-network                    10.233.205.93
N9K-C92300YC
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                9.3(4)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

3. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

4. 클러스터 스위치 cs2에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

```
cs2(config)# interface e1/1-64
cs2(config-if-range)# shutdown
```

5. 클러스터 포트가 클러스터 스위치 cs1에 호스팅된 포트로 마이그레이션되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

network interface show -vserver Cluster

예를 보여주세요

```
cluster1::*> *network interface show -vserver Cluster*
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      node1_clus1      up/up      169.254.3.4/23      node1
e0c      true
      node1_clus2      up/up      169.254.3.5/23      node1
e0c      false
      node2_clus1      up/up      169.254.3.8/23      node2
e0c      true
      node2_clus2      up/up      169.254.3.9/23      node2
e0c      false
cluster1::*>
```

6. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

cluster show

예를 보여주세요

```
cluster1::*> *cluster show*
Node      Health      Eligibility      Epsilon
-----
node1      true      true      false
node2      true      true      false
cluster1::*>
```

7. 아직 저장하지 않았다면 다음 명령의 출력을 텍스트 파일에 복사하여 현재 스위치 구성의 사본을 저장하세요.

show running-config

8. 스위치 cs2의 구성을 정리하고 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. 구성을 정리하세요:

예를 보여주세요

```
(cs2) # write erase

Warning: This command will erase the startup-configuration.

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

b. 스위치를 재부팅하세요:

예를 보여주세요

```
(cs2) # reload

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

9. FTP, TFTP, SFTP 또는 SCP와 같은 전송 프로토콜 중 하나를 사용하여 RCF를 스위치 cs2의 bootflash에 복사합니다. Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

이 예에서는 TFTP를 사용하여 RCF를 스위치 cs2의 부트플래시에 복사하는 방법을 보여줍니다.

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt
Enter hostname for the tftp 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:
tftp> progress
Progress meter enabled
tftp> get /code/Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt /bootflash/nxos.9.2.2.bin
/code/Nexus_92300YC_R 100% 9687 530.2KB/s 00:00
tftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

10. 이전에 다운로드한 RCF를 부트플래시에 적용합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 "[Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치](#)"의 해당 가이드를 참조하십시오.

이 예에서는 RCF 파일을 보여줍니다. Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt 스위치 cs2에 설치 중:

```
cs2# copy Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt running-config echo-commands
```

```
Disabling ssh: as its enabled right now:
```

```
  generating ecdsa key(521 bits).....
```

```
generated ecdsa key
```

```
Enabling ssh: as it has been disabled
```

```
  this command enables edge port type (portfast) by default on all  
interfaces. You
```

```
  should now disable edge port type (portfast) explicitly on switched  
ports leading to hubs,
```

```
  switches and bridges as they may create temporary bridging loops.
```

```
Edge port type (portfast) should only be enabled on ports connected to a  
single
```

```
  host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to  
this
```

```
  interface when edge port type (portfast) is enabled, can cause  
temporary bridging loops.
```

```
  Use with CAUTION
```

```
Edge Port Type (Portfast) has been configured on Ethernet1/1 but will  
only
```

```
  have effect when the interface is in a non-trunking mode.
```

```
...
```

```
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

```
Copy complete.
```

11. 스위치에서 RCF가 성공적으로 병합되었는지 확인하세요.

```
show running-config
```

```

cs2# show running-config
!Command: show running-config
!Running configuration last done at: Wed Apr 10 06:32:27 2019
!Time: Wed Apr 10 06:36:00 2019

version 9.2(2) Bios:version 05.33
switchname cs2
vdc cs2 id 1
  limit-resource vlan minimum 16 maximum 4094
  limit-resource vrf minimum 2 maximum 4096
  limit-resource port-channel minimum 0 maximum 511
  limit-resource u4route-mem minimum 248 maximum 248
  limit-resource u6route-mem minimum 96 maximum 96
  limit-resource m4route-mem minimum 58 maximum 58
  limit-resource m6route-mem minimum 8 maximum 8

feature lacp

no password strength-check
username admin password 5
$5$HY9Kk3F9$YdCZ8iQJlRtoiEFa0sKP5IO/LNG1k9C4lSJfi5kesl
6  role network-admin
ssh key ecdsa 521

banner motd #

*
*
*  Nexus 92300YC Reference Configuration File (RCF) v1.0.2 (10-19-2018)
*
*
*
*  Ports 1/1 - 1/48: 10GbE Intra-Cluster Node Ports
*
*  Ports 1/49 - 1/64: 40/100GbE Intra-Cluster Node Ports
*
*  Ports 1/65 - 1/66: 40/100GbE Intra-Cluster ISL Ports
*
*
*

```



처음으로 RCF를 적용할 때 오류: **VSH** 명령을 쓸 수 없습니다 메시지가 나타날 것으로 예상되며 무시해도 됩니다.

1. RCF 파일이 올바른 최신 버전인지 확인하세요.

```
show running-config
```

올바른 RCF가 있는지 확인하기 위해 출력을 확인할 때 다음 정보가 올바른지 확인하세요.

- RCF 배너
- 노드 및 포트 설정
- 사용자 정의

출력은 사이트 구성에 따라 달라집니다. 포트 설정을 확인하고 설치한 RCF에 대한 특정 변경 사항이 있는지 릴리스 노트를 참조하세요.

2. 스위치 구성에 이전의 사용자 정의를 다시 적용합니다. 참조하다 ["케이블링 및 구성 고려 사항 검토"](#) 추가로 필요한 변경 사항에 대한 자세한 내용은 문의하세요.
3. RCF 버전과 스위치 설정이 올바른지 확인한 후 running-config 파일을 startup-config 파일에 복사합니다.

Cisco 명령에 대한 자세한 내용은 ["Cisco Nexus 9000 시리즈 스위치"](#)의 해당 가이드를 참조하십시오.

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

4. 스위치 cs2를 재부팅합니다. 스위치가 재부팅되는 동안 노드에서 보고된 "클러스터 포트 다운" 이벤트는 무시할 수 있습니다.

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

5. 클러스터의 클러스터 포트 상태를 확인합니다.
 - a. 클러스터의 모든 노드에서 e0d 포트가 작동 중이고 정상인지 확인하세요.

```
network port show -ip space Cluster
```

예를 보여주세요

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

Node: node1

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

Node: node2

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
```

- b. 클러스터에서 스위치 상태를 확인합니다(LIF가 e0d에 위치하지 않으므로 스위치 cs2가 표시되지 않을 수 있음).

예를 보여주세요

A large, empty rectangular box with a thin, dashed border. It occupies the majority of the page below the text '예를 보여주세요' and is intended for the user to provide an example.

```

cluster1::*> *network device-discovery show -protocol cdp*
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      Ethernet1/1
N9K-C92300YC
          e0b    cs2                      Ethernet1/1
N9K-C92300YC
node2/cdp
          e0a    cs1                      Ethernet1/2
N9K-C92300YC
          e0b    cs2                      Ethernet1/2
N9K-C92300YC

cluster1::*> *system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true*
Switch          Type          Address
Model
-----
cs1              cluster-network  10.233.205.90
N9K-C92300YC
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2              cluster-network  10.233.205.91
N9K-C92300YC
    Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                9.3(4)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

스위치에 이전에 로드된 RCF 버전에 따라 cs1 스위치 콘솔에서 다음 출력을 볼 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.
```

6. 클러스터 스위치 cs1에서 노드의 클러스터 포트에 연결된 포트를 종료합니다.

다음 예제에서는 1단계의 인터페이스 예제 출력을 사용합니다.

```
cs1(config)# interface e1/1-64
cs1(config-if-range)# shutdown
```

7. 클러스터 LIF가 스위치 cs2에 호스팅된 포트로 마이그레이션되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.
network interface show -vserver Cluster

예를 보여주세요

```
cluster1::*> *network interface show -vserver Cluster*
          Logical          Status      Network          Current
Current Is
Vserver   Interface        Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
          node1_clus1      up/up        169.254.3.4/23    node1
e0d       false
          node1_clus2      up/up        169.254.3.5/23    node1
e0d       true
          node2_clus1      up/up        169.254.3.8/23    node2
e0d       false
          node2_clus2      up/up        169.254.3.9/23    node2
e0d       true
cluster1::*>
```

8. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

cluster show

예를 보여주세요

```
cluster1::*> *cluster show*
Node           Health   Eligibility   Epsilon
-----
node1          true    true         false
node2          true    true         false
cluster1::*>
```

9. 스위치 cs1에서 7~14단계를 반복합니다.
10. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

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

11. 스위치 cs1을 재부팅합니다. 이렇게 하면 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아갑니다. 스위치가 재부팅되는 동안 노드에서 보고된 "클러스터 포트 다운" 이벤트는 무시할 수 있습니다.

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

12. 클러스터 포트에 연결된 스위치 포트가 작동하는지 확인하세요.

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Ethernet1/1      1      eth  access up    none
10G(D) --
Ethernet1/2      1      eth  access up    none
10G(D) --
Ethernet1/3      1      eth  trunk  up    none
100G(D) --
Ethernet1/4      1      eth  trunk  up    none
100G(D) --
.
.
```

13. cs1과 cs2 사이의 ISL이 작동하는지 확인하세요.
show port-channel summary

예를 보여주세요

```
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      Eth1/65 (P)  Eth1/66 (P)
cs1#
```

14. 클러스터 LIF가 홈 포트로 되돌아갔는지 확인하세요.

network interface show -vserver Cluster

예를 보여주세요

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

          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver   Interface    Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port      Home
-----
-----
Cluster
          node1_clus1  up/up      169.254.3.4/23  node1
e0d       true
          node1_clus2  up/up      169.254.3.5/23  node1
e0d       true
          node2_clus1  up/up      169.254.3.8/23  node2
e0d       true
          node2_clus2  up/up      169.254.3.9/23  node2
e0d       true
cluster1::*>
```

15. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> *cluster show*
Node           Health Eligibility Epsilon
-----
node1          true   true      false
node2          true   true      false
```

16. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.3.4 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.3.5 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.3.8 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.3.9 node2 e0b
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)

```

다음은 무엇인가요?

RCF를 설치한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. **"SSH 구성을 확인하세요"**.

SSH 구성을 확인하세요

CSHM(Ethernet Switch Health Monitor) 및 로그 수집 기능을 사용하는 경우 클러스터 스위치에서 SSH 및 SSH 키가 활성화되어 있는지 확인하세요.

단계

1. SSH가 활성화되어 있는지 확인하세요.

```
(switch) show ssh server  
ssh version 2 is enabled
```

2. SSH 키가 활성화되어 있는지 확인하세요.

```
show ssh key
```

예를 보여주세요

```
(switch)# show ssh key  
  
rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024  
  
ssh-rsa  
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQgQDiNrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew  
l7nwlioC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAfPpNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5  
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==  
  
bitcount:1024  
fingerprint:  
SHA256:aHwhpzo7+YCDsRp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo  
  
could not retrieve dsa key information  
  
ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024  
  
ecdsa-sha2-nistp521  
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAIAbm1zdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e  
vkE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z  
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVlEWcdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1  
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==  
  
bitcount:521  
fingerprint:  
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRA1ZeHwQ  
  
(switch)# show feature | include scpServer  
scpServer          1          enabled  
(switch)# show feature | include ssh  
sshServer          1          enabled  
(switch)#
```



FIPS를 활성화하려면 `ssh key ecdsa 256 force` 명령을 사용하여 스위치에서 비트 수를 256으로 변경해야 합니다. 자세한 내용은 ["FIPS를 사용하여 네트워크 보안 구성"](#)를 참조하십시오.

다음은 무엇인가요?

SSH 구성을 확인한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

스위치 마이그레이션

Cisco Nexus 92300YC 스위치를 사용하여 2노드 스위치 클러스터로 마이그레이션

기존의 2노드 스위치리스 클러스터 환경이 있는 경우 Cisco Nexus 92300YC 스위치를 사용하여 2노드 스위치 클러스터 환경으로 마이그레이션하면 클러스터에서 두 개 이상의 노드를 확장할 수 있습니다.

사용하는 절차는 각 컨트롤러에 전용 클러스터 네트워크 포트가 두 개 있는지, 아니면 각 컨트롤러에 단일 클러스터 포트가 있는지에 따라 달라집니다. 문서화된 프로세스는 광 포트나 트윈액스 포트를 사용하는 모든 노드에서 작동하지만, 노드가 클러스터 네트워크 포트에 온보드 10Gb BASE-T RJ45 포트를 사용하는 경우 이 스위치에서는 지원되지 않습니다.

대부분의 시스템에는 각 컨트롤러에 전용 클러스터 네트워크 포트가 두 개 필요합니다.



마이그레이션이 완료되면 92300YC 클러스터 스위치용 CSHM(Cluster Switch Health Monitor)을 지원하기 위해 필요한 구성 파일을 설치해야 할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링\(CSHM\)"](#)을 참조하십시오.

검토 요구 사항

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

2노드 스위치리스 구성의 경우 다음 사항을 확인하세요.

- 2노드 스위치리스 구성이 올바르게 설정되고 작동하고 있습니다.
- 노드는 ONTAP 9.6 이상을 실행합니다.
- 모든 클러스터 포트가 작동 상태입니다.
- 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)는 작동 상태이며 홈 포트에 있습니다.

Cisco Nexus 92300YC 스위치 구성의 경우:

- 두 스위치 모두 관리 네트워크 연결 기능을 갖추고 있습니다.
- 클러스터 스위치에 콘솔로 접근할 수 있습니다.
- Nexus 92300YC 노드 간 스위치와 스위치 간 연결에는 Twinax 또는 파이버 케이블을 사용합니다.

["Hardware Universe - 스위치"](#)에는 케이블 연결에 대한 자세한 정보가 포함되어 있습니다.

- ISL(Inter-Switch Link) 케이블은 두 92300YC 스위치의 포트 1/65와 1/66에 연결됩니다.

- 두 92300YC 스위치의 초기 사용자 정의가 완료되었습니다. 그래서:
 - 92300YC 스위치는 최신 버전의 소프트웨어를 실행 중입니다.
 - 참조 구성 파일(RCF)은 스위치에 적용됩니다. SMTP, SNMP, SSH와 같은 모든 사이트 사용자 정의는 새 스위치에서 구성됩니다.

스위치 마이그레이션

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 클러스터 스위치와 노드 명명법을 사용합니다.

- 92300YC 스위치의 이름은 cs1과 cs2입니다.
- 클러스터 SVM의 이름은 node1과 node2입니다.
- LIF의 이름은 노드 1에서는 각각 node1_clus1과 node1_clus2이고, 노드 2에서는 각각 node2_clus1과 node2_clus2입니다.
- 그만큼 `cluster1::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.
- 이 절차에서 사용되는 클러스터 포트는 e0a와 e0b입니다.

"[Hardware Universe](#)"에는 사용 중인 플랫폼의 실제 클러스터 포트에 대한 최신 정보가 포함되어 있습니다.

1단계: 마이그레이션 준비

1. 권한 수준을 고급으로 변경하려면 다음을 입력하세요. `y` 계속하라는 메시지가 표시되면:

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(`*>`)이 나타납니다.

2. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

여기서 `x`는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

예를 보여주세요

다음 명령은 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-messsage MAINT=2h
```

2단계: 케이블 및 포트 구성

1. 새로운 클러스터 스위치 cs1과 cs2에서 노드에 연결된 모든 포트(ISL 포트 제외)를 비활성화합니다.

ISL 포트를 비활성화하면 안 됩니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 스위치 cs1에서 노드에 연결된 포트 1~64가 비활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e/1-64
cs1(config-if-range)# shutdown
```

2. 두 92300YC 스위치 cs1과 cs2 사이의 ISL과 ISL의 물리적 포트가 포트 1/65와 1/66에서 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel summary
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 ISL 포트가 스위치 cs1에서 작동 중임을 보여줍니다.

```
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      Eth1/65 (P)  Eth1/66 (P)
```

+ 다음 예에서는 ISL 포트가 스위치 cs2에서 작동 중임을 보여줍니다.

+

```
(cs2)# 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      Eth1/65 (P)  Eth1/66 (P)
```

3. 이웃 장치 목록을 표시합니다.

```
show cdp neighbors
```

이 명령은 시스템에 연결된 장치에 대한 정보를 제공합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 스위치 cs1의 인접 장치를 나열합니다.

```
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
cs2 (FDO220329V5)  Eth1/65       175      R S I s         N9K-C92300YC
Eth1/65
cs2 (FDO220329V5)  Eth1/66       175      R S I s         N9K-C92300YC
Eth1/66

Total entries displayed: 2
```

+ 다음 예제에서는 스위치 cs2의 인접 장치를 나열합니다.

+

```
cs2# 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
cs1 (FDO220329KU)  Eth1/65       177      R S I s         N9K-C92300YC
Eth1/65
cs1 (FDO220329KU)  Eth1/66       177      R S I s         N9K-C92300YC
Eth1/66

Total entries displayed: 2
```

4. 모든 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

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

각 포트는 다음과 같이 표시되어야 합니다. Link 그리고 건강하다 Health Status .

예를 보여주세요

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

```
Node: node1
```

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

```
Node: node2
```

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

```
4 entries were displayed.
```

5. 모든 클러스터 LIF가 작동 중인지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

각 클러스터 LIF는 다음과 같이 표시되어야 합니다. Is Home 그리고 가지고있다 Status Admin/Oper 위로 /위로

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			
4 entries were displayed.				

6. 클러스터의 모든 LIF에서 자동 되돌리기 기능을 비활성화합니다.

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

예를 보여주세요

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

	Logical	
Vserver	Interface	auto-revert

Cluster		
	node1_clus1	false
	node1_clus2	false
	node2_clus1	false
	node2_clus2	false
4 entries were displayed.		

7. 노드 1의 클러스터 포트 e0a에서 케이블을 분리한 다음, 92300YC 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e0a를 클러스터 스위치 cs1의 포트 1에 연결합니다.

"Hardware Universe - 스위치"에는 케이블 연결에 대한 자세한 정보가 포함되어 있습니다.

8. 노드2의 클러스터 포트 e0a에서 케이블을 분리한 다음, 92300YC 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e0a를 클러스터 스위치 cs1의 포트 2에 연결합니다.
9. 클러스터 스위치 cs1에서 모든 노드 연결 포트를 활성화합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 스위치 cs1에서 포트 1/1~1/64가 활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1-64
cs1(config-if-range)# no shutdown
```

10. 모든 클러스터 LIF가 작동 중이고 작동 중이며 true로 표시되는지 확인하십시오. Is Home :

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 모든 LIF가 node1과 node2에 있고 Is Home 결과는 사실입니다:

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	----				
Cluster					
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b
true					

4 entries were displayed.

11. 클러스터의 노드 상태에 대한 정보를 표시합니다.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 내 노드의 상태와 적격성에 대한 정보를 표시합니다.

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

2 entries were displayed.

12. 노드 1의 클러스터 포트 e0b에서 케이블을 분리한 다음, 92300YC 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e0b를 클러스터 스위치 cs2의 포트 1에 연결합니다.
13. 노드2의 클러스터 포트 e0b에서 케이블을 분리한 다음, 92300YC 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e0b를 클러스터 스위치 cs2의 포트 2에 연결합니다.
14. 클러스터 스위치 cs2에서 모든 노드 연결 포트를 활성화합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 스위치 cs2에서 포트 1/1~1/64가 활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
cs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs2(config)# interface e1/1-64
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

3단계: 구성 확인

1. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기를 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

2. 모든 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

다음 예에서는 모든 클러스터 포트가 node1과 node2에서 작동 중임을 보여줍니다.

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

Node: node1

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: node2

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						

4 entries were displayed.

3. 모든 인터페이스가 true로 표시되는지 확인하십시오. Is Home :

```
network interface show -vserver Cluster
```



완료하는 데 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 모든 LIF가 node1과 node2에 있고 Is Home 결과는 사실입니다:

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cluster					
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b

4 entries were displayed.

4. 두 노드 모두 각 스위치에 하나의 연결이 있는지 확인하세요.

```
show cdp neighbors
```

예를 보여주세요

다음 예는 두 스위치에 대한 적절한 결과를 보여줍니다.


```
(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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0a	Eth1/1	133	H	FAS2980
node2 e0a	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs2 (FDO220329V5) Eth1/65	Eth1/65	175	R S I s	N9K-C92300YC
cs2 (FDO220329V5) Eth1/66	Eth1/66	175	R S I s	N9K-C92300YC

Total entries displayed: 4

```
(cs2)# 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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	133	H	FAS2980
node2 e0b	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs1 (FDO220329KU) Eth1/65	Eth1/65	175	R S I s	N9K-C92300YC
cs1 (FDO220329KU) Eth1/66	Eth1/66	175	R S I s	N9K-C92300YC

Total entries displayed: 4

5. 클러스터에서 검색된 네트워크 장치에 대한 정보를 표시합니다.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2      /cdp
           e0a    cs1                      0/2      N9K-
C92300YC
           e0b    cs2                      0/2      N9K-
C92300YC
node1      /cdp
           e0a    cs1                      0/1      N9K-
C92300YC
           e0b    cs2                      0/1      N9K-
C92300YC

4 entries were displayed.
```

6. 설정이 비활성화되었는지 확인하세요.

```
network options switchless-cluster show
```



명령을 완료하는 데 몇 분이 걸릴 수 있습니다. '3분 유효기간 만료' 공지를 기다리세요.

예를 보여주세요

다음 예제의 잘못된 출력은 구성 설정이 비활성화되었음을 보여줍니다.

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

7. 클러스터의 노드 멤버 상태를 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 내 노드의 상태와 적격성에 대한 정보를 보여줍니다.

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

8. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local

Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)
```

1. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-messsage MAINT=END
```

2. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

다음은 무엇인가요?

SSH 구성을 확인한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

스위치 교체

Cisco Nexus 92300YC 스위치 교체

클러스터 네트워크에서 결함이 있는 Nexus 92300YC 스위치를 교체하는 것은 중단 없는 절차(NDU)입니다.

검토 요구 사항

시작하기 전에

스위치 교체를 수행하기 전에 다음 사항을 확인하세요.

- 기존 클러스터 및 네트워크 인프라에서:
 - 기존 클러스터는 적어도 하나의 완전히 연결된 클러스터 스위치를 갖추고 완벽하게 작동하는 것으로 검증되었습니다.
 - 모든 클러스터 포트가 작동 중입니다.
 - 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)가 작동 중이며 홈 포트에 있습니다.
 - ONTAP 클러스터 ping-cluster -node node1 명령은 기본 연결과 PMTU보다 큰 통신이 모든 경로에서 성공적임을 나타내야 합니다.
- Nexus 92300YC 교체 스위치의 경우:
 - 교체 스위치의 관리 네트워크 연결이 작동합니다.
 - 교체 스위치에 대한 콘솔 접근이 가능합니다.
 - 노드 연결은 포트 1/1부터 1/64까지입니다.
 - 모든 ISL(Inter-Switch Link) 포트는 포트 1/65 및 1/66에서 비활성화됩니다.
 - 원하는 참조 구성 파일(RCF)과 NX-OS 운영 체제 이미지 스위치가 스위치에 로드됩니다.
 - 스위치의 초기 사용자 정의가 완료되었습니다. 자세한 내용은 다음과 같습니다. "[Cisco Nexus 92300YC 스위치 구성](#)".

STP, SNMP, SSH 등 이전 사이트 사용자 정의는 새 스위치에 복사됩니다.

콘솔 로깅 활성화

NetApp 사용 중인 장치에서 콘솔 로깅을 활성화하고 스위치를 교체할 때 다음 작업을 수행할 것을 강력히 권장합니다.

- 유지관리 중에는 AutoSupport 활성화해 두세요.
- 유지보수 전후에 유지보수 AutoSupport를 실행하여 유지보수 기간 동안 케이스 생성을 비활성화하십시오. 자세한 내용은 이 기술 자료 문서 "[SU92: 예약된 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제하는 방법](#)"를 참조하십시오.
- 모든 CLI 세션에 대한 세션 로깅을 활성화합니다. 세션 로깅을 활성화하는 방법에 대한 지침은 이 기술 자료 문서의 "[세션 출력 로깅](#)" 섹션을 검토하세요. "[ONTAP 시스템에 대한 최적의 연결을 위해 PuTTY를 구성하는 방법](#)".

스위치를 교체하세요

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 기존 Nexus 92300YC 스위치의 이름은 cs1과 cs2입니다.
- 새로운 Nexus 92300YC 스위치의 이름은 newcs2입니다.
- 노드 이름은 node1과 node2입니다.
- 각 노드의 클러스터 포트는 e0a와 e0b로 명명됩니다.
- 클러스터 LIF 이름은 node1의 경우 node1_clus1과 node1_clus2이고, node2의 경우 node2_clus1과 node2_clus2입니다.
- 모든 클러스터 노드에 대한 변경 사항에 대한 프롬프트는 cluster1::*>입니다.

이 작업에 관하여

클러스터 LIF가 호스팅되는 노드에서 클러스터 LIF를 마이그레이션하는 명령을 실행해야 합니다.

다음 절차는 다음 클러스터 네트워크 토폴로지를 기반으로 합니다.

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

```
Node: node1
```

```
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: node2
```

```
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							

```
4 entries were displayed.
```

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b


```

true
node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e0a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e0b
true
4 entries were displayed.

```

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

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform	
node2	/cdp				
	e0a	cs1	Eth1/2	N9K-	
C92300YC					
	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-	
C92300YC					
node1	/cdp				
	e0a	cs1	Eth1/1	N9K-	
C92300YC					
	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-	
C92300YC					

4 entries were displayed.

```
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	144	H	FAS2980	e0a
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980	e0a
cs2 (FD0220329V5)	Eth1/65	176	R S I s	N9K-C92300YC	
Eth1/65					
cs2 (FD0220329V5)	Eth1/66	176	R S I s	N9K-C92300YC	
Eth1/66					

Total entries displayed: 4

```
cs2# 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 ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
node1	Eth1/1	139	H	FAS2980	e0b
node2	Eth1/2	124	H	FAS2980	e0b
cs1 (FDO220329KU)	Eth1/65	178	R S I s	N9K-C92300YC	
Eth1/65					
cs1 (FDO220329KU)	Eth1/66	178	R S I s	N9K-C92300YC	
Eth1/66					

Total entries displayed: 4

1단계: 교체 준비

- 스위치 newcs2에 적절한 RCF와 이미지를 설치하고, 필요한 사이트 준비를 합니다.

필요한 경우 새 스위치에 적합한 RCF 및 NX-OS 소프트웨어 버전을 확인하고 다운로드하고 설치하세요. 새 스위치가 올바르게 설정되었고 RCF 및 NX-OS 소프트웨어를 업데이트할 필요가 없는지 확인한 경우 2단계로 진행합니다.

- NetApp 지원 사이트의 _NetApp 클러스터 및 관리 네트워크 스위치 참조 구성 파일 설명 페이지_로 이동하세요.
 - 클러스터 네트워크 및 관리 네트워크 호환성 매트릭스 링크를 클릭한 다음, 필요한 스위치 소프트웨어 버전을 확인하세요.
 - 브라우저의 뒤로 화살표를 클릭하여 설명 페이지로 돌아간 후, 계속*을 클릭하고 라이선스 계약에 동의한 후 *다운로드 페이지로 이동합니다.
 - 다운로드 페이지의 단계에 따라 설치하려는 ONTAP 소프트웨어 버전에 맞는 RCF 및 NX-OS 파일을 다운로드하세요.
- 새 스위치에서 관리자로 로그인하고 노드 클러스터 인터페이스에 연결될 모든 포트(포트 1/1~1/64)를 종료합니다.

교체하려는 스위치가 작동하지 않고 전원이 꺼진 경우 4단계로 이동하세요. 클러스터 노드의 LIF는 이미 각 노드의 다른 클러스터 포트에 장애 조치되었어야 합니다.

예를 보여주세요

```
newcs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
newcs2(config)# interface e1/1-64
newcs2(config-if-range)# shutdown
```

3. 모든 클러스터 LIF에 자동 되돌리기가 활성화되어 있는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	node1_clus1	true
Cluster	node1_clus2	true
Cluster	node2_clus1	true
Cluster	node2_clus2	true

```
4 entries were displayed.
```

4. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

2단계: 케이블 및 포트 구성

1. Nexus 92300YC 스위치 cs1에서 ISL 포트 1/65 및 1/66을 종료합니다.

예를 보여주세요

```

cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/65-66
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)#

```

2. Nexus 92300YC cs2 스위치에서 모든 케이블을 제거한 다음, 이를 Nexus 92300YC newcs2 스위치의 동일한 포트에 연결합니다.
3. cs1과 newcs2 스위치 사이의 ISL 포트 1/65과 1/66를 가동한 후 포트 채널 작동 상태를 확인합니다.

포트 채널은 Po1(SU)를 표시해야 하고, 멤버 포트는 Eth1/65(P) 및 Eth1/66(P)를 표시해야 합니다.

예를 보여주세요

이 예제에서는 ISL 포트 1/65 및 1/66를 활성화하고 스위치 cs1의 포트 채널 요약을 표시합니다.

```
cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# int e1/65-66
cs1(config-if-range)# no shutdown

cs1(config-if-range)# 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      Eth1/65 (P)  Eth1/66 (P)

cs1(config-if-range)#
```

4. 모든 노드에서 포트 e0b가 작동하는지 확인하세요.

```
network port show ipspace Cluster
```

예를 보여주세요

출력은 다음과 유사해야 합니다.

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

Node: node1

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

Node: node2

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/auto  -
false

4 entries were displayed.
```

- 이전 단계에서 사용한 동일한 노드에서 네트워크 인터페이스 되돌리기 명령을 사용하여 이전 단계의 포트와 연결된 클러스터 LIF를 되돌립니다.

예를 보여주세요

이 예에서 Home 값이 true이고 포트가 e0b이면 node1의 LIF node1_clus2가 성공적으로 되돌려집니다.

다음 명령은 LIF를 반환합니다. node1_clus2 ~에 node1 모함으로 e0a 두 노드의 LIF에 대한 정보를 표시합니다. 이 예에서 Is Home 열이 두 클러스터 인터페이스 모두에 대해 참이고 올바른 포트 할당을 표시하는 경우 첫 번째 노드를 가져오는 것이 성공적입니다. e0a 그리고 e0b 노드1에서.

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0a	false			

4 entries were displayed.

6. 클러스터의 노드에 대한 정보를 표시합니다.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

이 예에서는 이 클러스터의 node1과 node2에 대한 노드 상태가 참임을 보여줍니다.

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
-----	-----	-----
node1	false	true
node2	true	true

7. 모든 물리적 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

network port show ipspace Cluster

예를 보여주세요

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

Node: node1

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					

Node: node2

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					

4 entries were displayed.

3단계: 절차 완료

1. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node1				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node2				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

1. 다음 클러스터 네트워크 구성을 확인하세요.

```
network port show
```

예를 보여주세요

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

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

```
4 entries were displayed.
```

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1

```
e0b      true
          node2_clus1  up/up    169.254.47.194/16  node2
e0a      true
          node2_clus2  up/up    169.254.19.183/16  node2
e0b      true
```

4 entries were displayed.

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

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				
node2	/cdp			
	e0a	cs1	0/2	N9K-
C92300YC				
	e0b	newcs2	0/2	N9K-
C92300YC				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	0/1	N9K-
C92300YC				
	e0b	newcs2	0/1	N9K-
C92300YC				

4 entries were displayed.

```
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	144	H	FAS2980
e0a					
node2		Eth1/2	145	H	FAS2980
e0a					
newcs2 (FDO296348FU)		Eth1/65	176	R S I s	N9K-C92300YC
Eth1/65					
newcs2 (FDO296348FU)		Eth1/66	176	R S I s	N9K-C92300YC

```
Eth1/66
```

```
Total entries displayed: 4
```

```
cs2# 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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	139	H	FAS2980
node2 e0b	Eth1/2	124	H	FAS2980
cs1 (FDO220329KU) Eth1/65	Eth1/65	178	R S I s	N9K-C92300YC
cs1 (FDO220329KU) Eth1/66	Eth1/66	178	R S I s	N9K-C92300YC

```
Total entries displayed: 4
```

다음은 무엇인가요?

SSH 구성을 확인한 후에는 다음을 수행할 수 있습니다. ["스위치 상태 모니터링 구성"](#).

Cisco Nexus 92300YC 클러스터 스위치를 스위치리스 연결로 교체

ONTAP 9.3 이상에서는 스위치드 클러스터 네트워크가 있는 클러스터에서 두 개의 노드가 직접 연결된 클러스터로 마이그레이션할 수 있습니다.

검토 요구 사항

가이드라인

다음 지침을 검토하세요.

- 2노드 스위치리스 클러스터 구성으로 마이그레이션하는 작업은 중단 없이 진행됩니다. 대부분의 시스템은 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 두 개 있지만, 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 4개, 6개 또는 8개 등 더 많은 수의 시스템에도 이 절차를 사용할 수 있습니다.
- 두 개 이상의 노드에서는 스위치리스 클러스터 상호 연결 기능을 사용할 수 없습니다.
- 클러스터 상호 연결 스위치를 사용하고 ONTAP 9.3 이상을 실행하는 기존의 2노드 클러스터가 있는 경우, 스위치를

노드 간에 직접적이고 연속적인 연결로 교체할 수 있습니다.

시작하기 전에

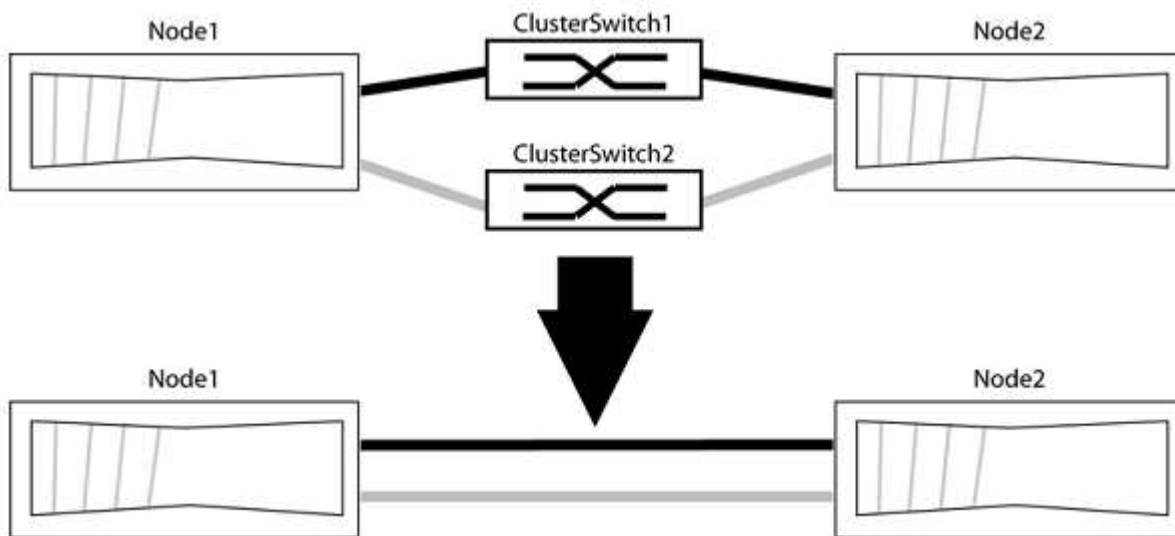
다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 클러스터 스위치로 연결된 두 개의 노드로 구성된 건강한 클러스터입니다. 노드는 동일한 ONTAP 릴리스를 실행해야 합니다.
- 각 노드에는 필요한 수의 전용 클러스터 포트가 있으며, 이를 통해 시스템 구성을 지원하는 중복 클러스터 상호 연결 연결이 제공됩니다. 예를 들어, 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 두 개 있는 시스템에는 중복 포트가 두 개 있습니다.

스위치 마이그레이션

이 작업에 관하여

다음 절차에서는 2노드 클러스터에서 클러스터 스위치를 제거하고 스위치에 대한 각 연결을 파트너 노드에 대한 직접 연결로 교체합니다.



예시에 관하여

다음 절차의 예에서는 "e0a"와 "e0b"를 클러스터 포트로 사용하는 노드를 보여줍니다. 시스템에 따라 노드가 서로 다른 클러스터 포트를 사용하고 있을 수 있습니다.

1단계: 마이그레이션 준비

1. 권한 수준을 고급으로 변경하려면 다음을 입력하세요. y 계속하라는 메시지가 표시되면:

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트 *> 나타납니다.

2. ONTAP 9.3 이상에서는 스위치 없는 클러스터의 자동 감지 기능이 기본적으로 활성화되어 있습니다.

고급 권한 명령을 실행하여 스위치리스 클러스터 감지가 활성화되었는지 확인할 수 있습니다.

```
network options detect-switchless-cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예제 출력은 해당 옵션이 활성화되어 있는지 여부를 보여줍니다.

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

"스위치리스 클러스터 감지 활성화"가 설정된 경우 `false` NetApp 지원팀에 문의하세요.

3. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=<number_of_hours>h
```

여기 `h` 유지 관리 기간의 시간 단위입니다. 이 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제할 수 있도록 합니다.

다음 예에서 명령은 2시간 동안 자동 사례 생성을 억제합니다.

예를 보여주세요

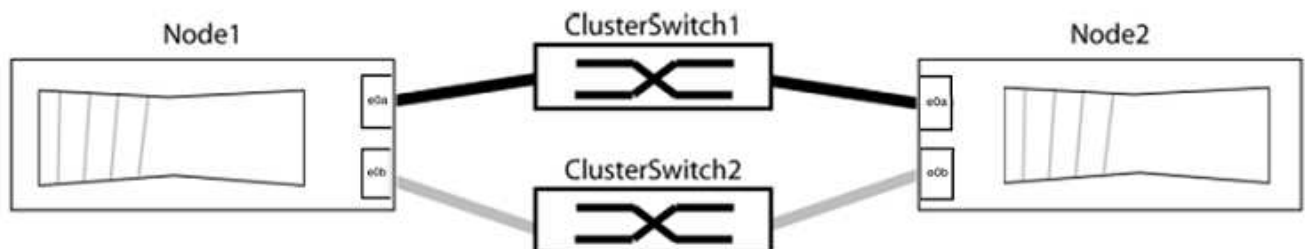
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

2단계: 포트 및 케이블 구성

1. 각 스위치의 클러스터 포트를 그룹으로 구성하여 그룹1의 클러스터 포트가 클러스터 스위치1로 연결되고 그룹2의 클러스터 포트가 클러스터 스위치2로 연결되도록 합니다. 이러한 그룹은 절차의 후반부에 필요합니다.
2. 클러스터 포트를 식별하고 링크 상태와 상태를 확인합니다.

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

클러스터 포트가 "e0a" 및 "e0b"인 노드의 다음 예에서 한 그룹은 "node1:e0a" 및 "node2:e0a"로 식별되고 다른 그룹은 "node1:e0b" 및 "node2:e0b"로 식별됩니다. 시스템에 따라 노드가 서로 다른 클러스터 포트를 사용하고 있을 수 있습니다.



포트에 값이 있는지 확인하세요. up "링크" 열과 값에 대해 healthy "건강 상태" 열에 대해.

예를 보여주세요

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

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: node2

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
4 entries were displayed.
```

3. 모든 클러스터 LIF가 홈 포트에 있는지 확인하세요.

"is-home" 열이 있는지 확인하십시오. true 각 클러스터 LIF에 대해:

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----
Cluster  node1_clus1   true
Cluster  node1_clus2   true
Cluster  node2_clus1   true
Cluster  node2_clus2   true
4 entries were displayed.
```

홈 포트에 없는 클러스터 LIF가 있는 경우 해당 LIF를 홈 포트에 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. 클러스터 LIF에 대한 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

5. 이전 단계에 나열된 모든 포트가 네트워크 스위치에 연결되어 있는지 확인하세요.

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

"검색된 장치" 열은 포트가 연결된 클러스터 스위치의 이름이어야 합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 포트 "e0a"와 "e0b"가 클러스터 스위치 "cs1"과 "cs2"에 올바르게 연결되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		
node1	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2
node2	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2
node1	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2
node2	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2
node1	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus1
node2	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus1
node1	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2
node2	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

1. [[7단계]] 클러스터가 정상인지 확인합니다.

```
cluster ring show
```

모든 유닛은 마스터 유닛이거나 보조 유닛이어야 합니다.

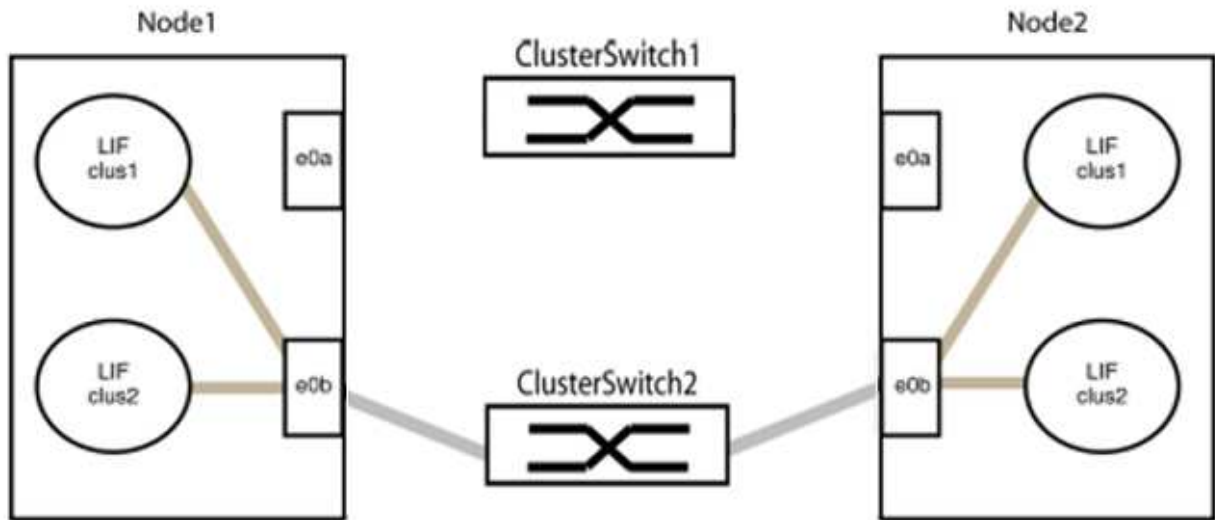
2. 그룹 1의 포트에 스위치리스 구성을 설정합니다.



잠재적인 네트워크 문제를 방지하려면 그룹1에서 포트 연결을 끊었다가 가능한 한 빨리, 예를 들어 20초 이내에 연달아 다시 연결해야 합니다.

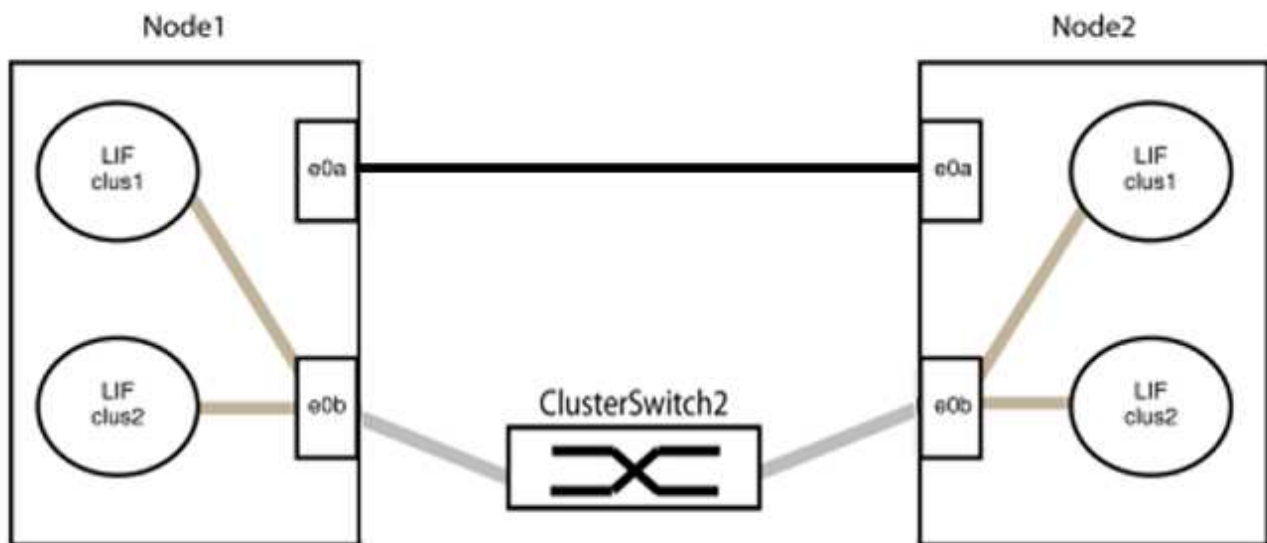
- a. 그룹1의 포트에서 모든 케이블을 동시에 분리합니다.

다음 예에서 케이블은 각 노드의 포트 "e0a"에서 분리되고 클러스터 트래픽은 각 노드의 스위치와 포트 "e0b"를 통해 계속됩니다.



b. 그룹1의 포트를 서로 등지고 케이블로 연결합니다.

다음 예에서, 노드1의 "e0a"는 노드2의 "e0a"에 연결됩니다.



3. 스위치리스 클러스터 네트워크 옵션은 다음에서 전환됩니다. false 에게 true . 최대 45초가 걸릴 수 있습니다. 스위치리스 옵션이 설정되어 있는지 확인하세요. true :

```
network options switchless-cluster show
```

다음 예에서는 스위치리스 클러스터가 활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```



다음 단계로 넘어가기 전에 그룹 1에서 백투백 연결이 제대로 작동하는지 확인하기 위해 최소 2분 동안 기다려야 합니다.

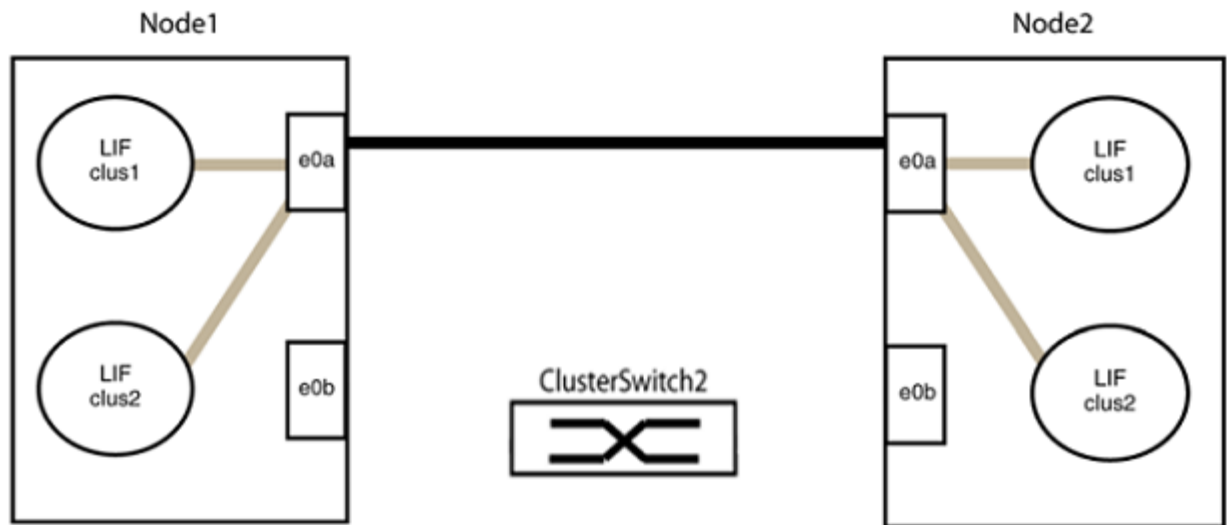
1. 그룹 2의 포트에 대한 스위치리스 구성을 설정합니다.



잠재적인 네트워크 문제를 방지하려면 그룹2에서 포트 연결을 끊었다가 가능한 한 빨리, 예를 들어 **20초** 이내에 연달아 다시 연결해야 합니다.

- a. 그룹2의 포트에서 모든 케이블을 동시에 분리합니다.

다음 예에서는 각 노드의 포트 "e0b"에서 케이블이 분리되고, 클러스터 트래픽은 "e0a" 포트 간의 직접 연결을 통해 계속됩니다.



b. 그룹2의 포트를 서로 등지고 케이블로 연결합니다.

다음 예에서, 노드1의 "e0a"는 노드2의 "e0a"에 연결되고, 노드1의 "e0b"는 노드2의 "e0b"에 연결됩니다.



3단계: 구성 확인

1. 두 노드의 포트가 올바르게 연결되었는지 확인하세요.

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 포트 "e0a"와 "e0b"가 클러스터 파트너의 해당 포트에 올바르게 연결되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a        AFF-A300
          e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a        AFF-A300
          e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. 클러스터 LIF에 대한 자동 되돌리기를 다시 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

3. 모든 LIF가 집에 있는지 확인하세요. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

예를 보여주세요

"Is Home" 열이 있는 경우 LIF가 되돌려졌습니다. true, 표시된 대로 node1_clus2 그리고 node2_clus2 다음 예에서:

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-
port,is-home
vserver  lif                curr-port is-home
-----  -
Cluster  node1_clus1         e0a      true
Cluster  node1_clus2         e0b      true
Cluster  node2_clus1         e0a      true
Cluster  node2_clus2         e0b      true
4 entries were displayed.
```

클러스터 LIFS가 홈 포트에 돌아오지 않은 경우 로컬 노드에서 수동으로 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. 두 노드의 시스템 콘솔에서 노드의 클러스터 상태를 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 두 노드 모두의 epsilon이 표시됩니다. false:

```
Node  Health  Eligibility Epsilon
-----
node1 true    true      false
node2 true    true      false
2 entries were displayed.
```

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::~*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)
```

1. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

자세한 내용은 다음을 참조하세요. ["NetApp KB 문서 1010449: 예약된 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제하는 방법"](#).

2. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

NetApp CN1610

NetApp CN1610 스위치 설치 및 구성 개요

CN1610은 16개의 10기가비트 SFP+(Small Form-Factor Pluggable Plus) 포트를 제공하는 고대역폭 관리형 레이어 2 스위치입니다.

스위치에는 높은 가용성을 위한 핫 스와핑을 지원하는 중복 전원 공급 장치와 팬 트레이가 포함되어 있습니다. 이 1U 스위치는 표준 19인치 NetApp 42U 시스템 캐비닛이나 타사 캐비닛에 설치할 수 있습니다.

스위치는 콘솔 포트를 통한 로컬 관리나 네트워크 연결을 통한 Telnet 또는 SSH를 사용한 원격 관리를 지원합니다. CN1610에는 대역 외 스위치 관리를 위한 전용 1기가비트 이더넷 RJ45 관리 포트가 포함되어 있습니다. 명령줄 인터페이스(CLI)에 명령을 입력하거나 SNMP 기반 네트워크 관리 시스템(NMS)을 사용하여 스위치를 관리할 수 있습니다.

NetApp CN1610 스위치에 대한 워크플로 설치 및 구성

ONTAP 실행하는 시스템에 NetApp CN1610 스위치를 설치하고 구성하려면 다음 단계를 따르세요.

1. ["하드웨어 설치"](#)
2. ["FASTPATH 소프트웨어 설치"](#)
3. ["참조 구성 파일 설치"](#)

스위치가 ONTAP 8.3.1 이상을 실행하는 경우 다음 지침을 따르세요. ["ONTAP 8.3.1 이상을 실행하는 스위치에 FASTPATH 및 RCF를 설치합니다."](#)

4. ["스위치 구성"](#)

NetApp CN1610 스위치에 대한 문서 요구 사항

NetApp CN1610 스위치 설치 시에는 권장되는 모든 문서를 반드시 검토하십시오.

문서 제목	설명
"1G 설치 가이드"	CN1601 스위치 하드웨어 및 소프트웨어 기능과 설치 프로세스에 대한 개요입니다.
"10G 설치 가이드"	CN1610 스위치 하드웨어 및 소프트웨어 기능에 대한 개요를 살펴보고, 스위치를 설치하고 CLI에 액세스하는 방법을 설명합니다.
"CN1601 및 CN1610 스위치 설정 및 구성 가이드"	클러스터 환경에 맞게 스위치 하드웨어와 소프트웨어를 구성하는 방법에 대한 자세한 설명입니다.
CN1601 스위치 관리자 가이드	일반적인 네트워크에서 CN1601 스위치를 사용하는 방법에 대한 예를 제공합니다. • "관리자 가이드" • "관리자 가이드, 버전 1.1.xx" • "관리자 가이드, 버전 1.2.xx"

문서 제목	설명
CN1610 네트워크 스위치 CLI 명령 참조	CN1601 소프트웨어를 구성하는 데 사용하는 명령줄 인터페이스(CLI) 명령에 대한 자세한 정보를 제공합니다. • "명령 참조" • "명령 참조, 버전 1.1.xx" • "명령 참조, 버전 1.2.xx"

설치 및 구성

NetApp CN1610 스위치용 하드웨어 설치

NetApp CN1610 스위치 하드웨어를 설치하려면 다음 가이드 중 하나의 지침을 사용하세요.

- ["1G 설치 가이드"](#).

CN1601 스위치 하드웨어 및 소프트웨어 기능과 설치 프로세스에 대한 개요입니다.

- ["10G 설치 가이드"](#)

CN1610 스위치 하드웨어 및 소프트웨어 기능에 대한 개요를 살펴보고, 스위치를 설치하고 CLI에 액세스하는 방법을 설명합니다.

FASTPATH 소프트웨어 설치

NetApp 스위치에 FASTPATH 소프트웨어를 설치하는 경우 두 번째 스위치인 `_cs2_`부터 업그레이드를 시작해야 합니다.

검토 요구 사항

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류가 없고, 결함이 있는 클러스터 네트워크 인터페이스 카드(NIC)나 이와 유사한 문제가 없음).
- 클러스터 스위치에서 완벽하게 기능하는 포트 연결.
- 모든 클러스터 포트가 설정되었습니다.
- 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)가 설정되었습니다(마이그레이션되지 않아야 함).
- 성공적인 커뮤니케이션 경로: ONTAP (권한: 고급) `cluster ping-cluster -node node1` 명령은 다음을 표시해야 합니다. `larger than PMTU communication` 모든 경로에서 성공합니다.
- FASTPATH 및 ONTAP 의 지원되는 버전입니다.

스위치 호환성 표를 꼭 확인하세요. ["NetApp CN1601 및 CN1610 스위치"](#) 지원되는 FASTPATH 및 ONTAP

버전에 대한 페이지입니다.

FASTPATH 설치

다음 절차에서는 클러스터형 Data ONTAP 8.2 구문을 사용합니다. 결과적으로 클러스터 Vserver, LIF 이름 및 CLI 출력은 Data ONTAP 8.3과 다릅니다.

RCF 버전과 FASTPATH 버전의 명령 구문 사이에 명령 종속성이 있을 수 있습니다.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 개의 NetApp 스위치는 cs1과 cs2입니다.
- 두 개의 클러스터 LIF는 clus1과 clus2입니다.
- V서버는 vs1과 vs2입니다.
- 그만큼 `cluster::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.
- 각 노드의 클러스터 포트는 e1a와 e2a로 명명됩니다.

"[Hardware Universe](#)"에는 플랫폼에서 지원되는 실제 클러스터 포트에 대한 자세한 정보가 있습니다.

- 지원되는 ISL(Inter-Switch Links)은 포트 0/13부터 0/16까지입니다.
- 지원되는 노드 연결은 포트 0/1~0/12입니다.

1단계: 클러스터 마이그레이션

1. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

_x_는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

2. 스위치에 관리자로 로그인합니다. 기본적으로 비밀번호는 없습니다. 에서 (cs2) # 프롬프트에서 다음을 입력하세요. `enable` 명령. 다시 말해, 기본적으로 비밀번호는 없습니다. 이를 통해 네트워크 인터페이스를 구성할 수 있는 Privileged EXEC 모드에 액세스할 수 있습니다.

예를 보여주세요

```
(cs2) # enable
Password (Enter)
(cs2) #
```

3. 각 노드의 콘솔에서 clus2를 포트 e1a로 마이그레이션합니다.


```
network interface migrate
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface migrate -vserver vs1 -lif clus2
-destnode node1 -dest-port e1a
cluster::*> network interface migrate -vserver vs2 -lif clus2
-destnode node2 -dest-port e1a
```

4. 각 노드의 콘솔에서 마이그레이션이 수행되었는지 확인하세요.

```
network interface show
```

다음 예에서는 clus2가 두 노드 모두에서 포트 e1a로 마이그레이션되었음을 보여줍니다.

예를 보여주세요

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

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Open	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
vs1						
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e1a	
false						
vs2						
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node2	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node2	e1a	
false						

2단계: FASTPATH 소프트웨어 설치

1. 두 노드 모두에서 클러스터 포트 e2a를 종료합니다.

```
network port modify
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 두 노드 모두에서 포트 e2a가 종료되는 것을 보여줍니다.

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin  
false  
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin  
false
```

2. 두 노드 모두에서 포트 e2a가 종료되었는지 확인하세요.

network port show

예를 보여주세요

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

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	Admin/Oper
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	

node1							
	e1a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	down	9000	true/true	full/full	auto/10000
node2							
	e1a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	down	9000	true/true	full/full	auto/10000

3. 활성 NetApp 스위치인 cs1의 ISL(Inter-Switch Link) 포트를 종료합니다.

예를 보여주세요

```
(cs1) # configure  
(cs1)(config) # interface 0/13-0/16  
(cs1)(Interface 0/13-0/16) # shutdown  
(cs1)(Interface 0/13-0/16) # exit  
(cs1)(config) # exit
```

4. cs2에서 현재 활성화된 이미지를 백업합니다.

예를 보여주세요

```
(cs2) # show bootvar
```

```
Image Descriptions .
```

```
active:
```

```
backup:
```

```
Images currently available on Flash
```

```
-----  
--  
unit          active      backup      current-active      next-  
active  
-----  
--  
  
1             1.1.0.3      1.1.0.1      1.1.0.3              1.1.0.3
```

```
(cs2) # copy active backup
```

```
Copying active to backup
```

```
Copy operation successful
```

```
(cs2) #
```

5. 스위치에 이미지 파일을 다운로드합니다.

이미지 파일을 활성 이미지에 복사하면 재부팅 시 해당 이미지가 실행 중인 FASTPATH 버전을 설정합니다. 이전 이미지는 백업용으로 계속 사용할 수 있습니다.

예를 보여주세요

```
(cs2) # copy tftp://10.0.0.1/NetApp_CN1610_1.1.0.5.stk active

Mode..... TFTP
Set Server IP..... 10.0.0.1
Path..... ./
Filename..... NetApp_CN1610_1.1.0.5.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... active

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
TFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

6. FASTPATH 소프트웨어의 실행 버전을 확인하세요.

```
show version
```

예를 보여주세요

```
(cs2) # show version
```

```
Switch: 1
```

```
System Description..... Broadcom Scorpion 56820
                           Development System - 16 TENGIG,
                           1.1.0.3, Linux 2.6.21.7
Machine Type.....       Broadcom Scorpion 56820
                           Development System - 16TENGIG
Machine Model.....       BCM-56820
Serial Number.....       10611100004
FRU Number.....
Part Number.....          BCM56820
Maintenance Level.....    A
Manufacturer.....         0xbc00
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:4B:A9:AA
Software Version.....     1.1.0.3
Operating System.....     Linux 2.6.21.7
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Additional Packages.....   FASTPATH QOS
                           FASTPATH IPv6 Management
```

7. 활성 및 백업 구성에 대한 부팅 이미지를 확인합니다.

```
show bootvar
```

예를 보여주세요

```
(cs2) # show bootvar

Image Descriptions

  active :
  backup :

  Images currently available on Flash

-----
--
  unit          active      backup      current-active      next-
  active
-----
--

      1          1.1.0.3      1.1.0.3          1.1.0.3          1.1.0.5
```

8. 스위치를 재부팅합니다.

reload

예를 보여주세요

```
(cs2) # reload

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

System will now restart!
```

3단계: 설치 확인

1. 다시 로그인하여 FASTPATH 소프트웨어의 새 버전을 확인하세요.

show version

예를 보여주세요

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..... Broadcom Scorpion 56820
                             Development System - 16
TENGIG,
                             1.1.0.5, Linux 2.6.21.7
Machine Type..... Broadcom Scorpion 56820
                             Development System - 16TENGIG
Machine Model..... BCM-56820
Serial Number..... 10611100004
FRU Number.....
Part Number..... BCM56820
Maintenance Level..... A
Manufacturer..... 0xbc00
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:4B:A9:AA
Software Version..... 1.1.0.5
Operating System..... Linux 2.6.21.7
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Additional Packages..... FASTPATH QOS
                             FASTPATH IPv6 Management
```

2. 활성 스위치인 cs1에서 ISL 포트를 켭니다.

```
configure
```

예를 보여주세요

```
(cs1) # configure
(cs1) (config) # interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16) # no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16) # exit
(cs1) (config) # exit
```

3. ISL이 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel 3/1
```

링크 상태 필드는 다음을 표시해야 합니다. Up .

예를 보여주세요

```
(cs2) # show port-channel 3/1

Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/13     actor/long    10G Full   True
         partner/long
0/14     actor/long    10G Full   True
         partner/long
0/15     actor/long    10G Full   True
         partner/long
0/16     actor/long    10G Full   True
         partner/long
```

4. 복사하다 running-config 파일을 startup-config 소프트웨어 버전과 스위치 설정에 만족하면 파일을 다운로드하세요.

예를 보여주세요

```
(cs2) # write memory

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully .

Configuration Saved!
```

5. 각 노드에서 두 번째 클러스터 포트 e2a를 활성화합니다.

network port modify

예를 보여주세요

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin true
cluster::*> **network port modify -node node2 -port e2a -up-admin
true**
```

6. 포트 e2a와 연관된 clus2를 되돌립니다.

```
network interface revert
```

ONTAP 소프트웨어 버전에 따라 LIF가 자동으로 되돌아갈 수 있습니다.

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
```

7. LIF가 이제 홈인지 확인하세요(true) 두 노드 모두에서:

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

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

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
vs1	clus1	up/up	10.10.10.1/24	node1	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/24	node1	e2a	true
vs2	clus1	up/up	10.10.10.1/24	node2	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/24	node2	e2a	true

8. 노드의 상태를 확인하세요:

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

9. 다른 스위치 cs1에 FASTPATH 소프트웨어를 설치하려면 이전 단계를 반복합니다.

10. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

CN1610 스위치에 참조 구성 파일 설치

참조 구성 파일(RCF)을 설치하려면 다음 절차를 따르세요.

RCF를 설치하기 전에 먼저 클러스터 LIF를 스위치 cs2에서 마이그레이션해야 합니다. RCF가 설치되고 검증된 후 LIF를 다시 마이그레이션할 수 있습니다.

검토 요구 사항

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류가 없고, 결함이 있는 클러스터 네트워크 인터페이스 카드(NIC)나 이와 유사한 문제가 없음).
- 클러스터 스위치에서 완벽하게 기능하는 포트 연결.
- 모든 클러스터 포트가 설정되었습니다.
- 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)가 설정되었습니다.
- 성공적인 커뮤니케이션 경로: ONTAP (권한: 고급) `cluster ping-cluster -node node1` 명령은 다음을 표시해야 합니다. `larger than PMTU communication` 모든 경로에서 성공합니다.
- RCF 및 ONTAP의 지원되는 버전입니다.

스위치 호환성 표를 꼭 확인하세요. "[NetApp CN1601 및 CN1610 스위치](#)" 지원되는 RCF 및 ONTAP 버전에 대한 페이지입니다.

RCF 설치

다음 절차에서는 클러스터형 Data ONTAP 8.2 구문을 사용합니다. 결과적으로 클러스터 Vserver, LIF 이름 및 CLI 출력은 Data ONTAP 8.3과 다릅니다.

RCF 버전과 FASTPATH 버전의 명령 구문 사이에 명령 종속성이 있을 수 있습니다.



RCF 버전 1.2에서는 보안 문제로 인해 Telnet 지원이 명시적으로 비활성화되었습니다. RCF 1.2를 설치하는 동안 연결 문제를 방지하려면 Secure Shell(SSH)이 활성화되어 있는지 확인하세요. 그만큼 ["NetApp CN1610 스위치 관리자 가이드"](#) SSH에 대한 자세한 정보가 있습니다.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 개의 NetApp 스위치는 cs1과 cs2입니다.
- 두 개의 클러스터 LIF는 clus1과 clus2입니다.
- V서버는 vs1과 vs2입니다.
- 그만큼 cluster::*> 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.
- 각 노드의 클러스터 포트는 e1a와 e2a로 명명됩니다.

["Hardware Universe"](#)에는 플랫폼에서 지원되는 실제 클러스터 포트에 대한 자세한 정보가 있습니다.

- 지원되는 ISL(Inter-Switch Links)은 포트 0/13부터 0/16까지입니다.
- 지원되는 노드 연결은 포트 0/1~0/12입니다.
- FASTPATH, RCF 및 ONTAP 의 지원되는 버전입니다.

스위치 호환성 표를 꼭 확인하세요. ["NetApp CN1601 및 CN1610 스위치"](#) 지원되는 FASTPATH, RCF 및 ONTAP 버전에 대한 페이지입니다.

1단계: 클러스터 마이그레이션

1. 현재 스위치 구성 정보를 저장합니다.

```
write memory
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 현재 스위치 구성이 시작 구성에 저장되는 것을 보여줍니다.(startup-config) 스위치 cs2의 파일:

```
(cs2) # write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

2. 각 노드의 콘솔에서 clus2를 포트 e1a로 마이그레이션합니다.

```
network interface migrate
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface migrate -vserver vs1 -lif clus2
-source-node node1 -destnode node1 -dest-port e1a

cluster::*> network interface migrate -vserver vs2 -lif clus2
-source-node node2 -destnode node2 -dest-port e1a
```

3. 각 노드의 콘솔에서 마이그레이션이 발생했는지 확인하세요.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 clus2가 두 노드 모두에서 포트 e1a로 마이그레이션되었음을 보여줍니다.

```
cluster::*> network port show -role cluster
      clus1      up/up      10.10.10.1/16      node2      e1a      true
      clus2      up/up      10.10.10.2/16      node2      e1a
false
```

4. 두 노드 모두에서 포트 e2a를 종료합니다.

```
network port modify
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 두 노드 모두에서 포트 e2a가 종료되는 것을 보여줍니다.

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin
false
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin
false
```

5. 두 노드 모두에서 포트 e2a가 종료되었는지 확인하세요.

```
network port show
```

예를 보여주세요

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

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	Admin/Oper
-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	
node1							
	e1a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	down	9000	true/true	full/full	auto/10000
node2							
	e1a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	down	9000	true/true	full/full	auto/10000

6. 활성 NetApp 스위치인 cs1의 ISL 포트를 종료합니다.

예를 보여주세요

```
(cs1) # configure
(cs1) (config) # interface 0/13-0/16
(cs1) (interface 0/13-0/16) # shutdown
(cs1) (interface 0/13-0/16) # exit
(cs1) (config) # exit
```

2단계: RCF 설치

1. RCF를 스위치에 복사합니다.



설정해야 합니다 .scr 스크립트를 호출하기 전에 파일 이름의 일부로 확장자를 추가합니다. 이 확장은 FASTPATH 운영 체제를 위한 확장입니다.

스위치는 스크립트가 스위치에 다운로드될 때 자동으로 스크립트의 유효성을 검사하고 출력은 콘솔로 전송됩니다.

예를 보여주세요

```
(cs2) # copy tftp://10.10.0.1/CN1610_CS_RCF_v1.1.txt nvram:script
CN1610_CS_RCF_v1.1.scr

[the script is now displayed line by line]
Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```

2. 스크립트가 다운로드되어 지정한 파일 이름으로 저장되었는지 확인하세요.

예를 보여주세요

```
(cs2) # script list
Configuration Script Name          Size(Bytes)
-----
running-config.scr                6960
CN1610_CS_RCF_v1.1.scr            2199

2 configuration script(s) found.
6038 Kbytes free.
```

3. 스크립트를 검증합니다.



스크립트는 다운로드하는 동안 유효성 검사를 거쳐 각 줄이 유효한 스위치 명령줄인지 확인합니다.

예를 보여주세요

```
(cs2) # script validate CN1610_CS_RCF_v1.1.scr
[the script is now displayed line by line]
Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.1.scr' validated.
```

4. 스크립트를 스위치에 적용합니다.

예를 보여주세요

```
(cs2) #script apply CN1610_CS_RCF_v1.1.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
[the script is now displayed line by line]...

Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.1.scr' applied.
```

5. 변경 사항이 스위치에 구현되었는지 확인하세요.

```
(cs2) # show running-config
```

이 예에서는 다음을 표시합니다. running-config 스위치의 파일. 예상한 대로 설정한 매개변수가 있는지 확인하려면 파일을 RCF와 비교해야 합니다.

6. 변경 사항을 저장합니다.

7. 설정하다 running-config 파일을 표준으로 지정합니다.

예를 보여주세요

```
(cs2) # write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
```

8. 스위치를 재부팅하고 다음을 확인하세요. running-config 파일이 정확합니다.

재부팅이 완료되면 로그인하여 다음을 확인해야 합니다. running-config 파일을 찾은 다음 RCF의 버전 레이블인 인터페이스 3/64에 대한 설명을 찾으세요.

예를 보여주세요

```
(cs2) # reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
System will now restart!
```

9. 활성 스위치인 cs1에서 ISL 포트를 컵니다.

예를 보여주세요

```
(cs1) # configure
(cs1) (config)# interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16)# no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16)# exit
(cs1) (config)# exit
```

10. ISL이 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel 3/1
```

링크 상태 필드는 다음을 표시해야 합니다. Up .

예를 보여주세요

```
(cs2) # show port-channel 3/1

Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/13     actor/long    10G Full   True
         partner/long
0/14     actor/long    10G Full   True
         partner/long
0/15     actor/long    10G Full   True
         partner/long
0/16     actor/long    10G Full   True
         partner/long
```

11. 두 노드 모두에서 클러스터 포트 e2a를 시작합니다.

```
network port modify
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 node1과 node2에서 포트 e2a가 활성화되는 것을 보여줍니다.

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin true
```

3단계: 설치 확인

1. 두 노드 모두에서 포트 e2a가 작동하는지 확인하세요.

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

예를 보여주세요

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

Node	Port	Role	Link	MTU	Auto-Negot	Duplex	Speed (Mbps)
					Admin/Oper	Admin/Oper	Admin/Oper
-----	----	-----	----	----	-----	-----	-----
node1							
	e1a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
node2							
	e1a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000

2. 두 노드 모두에서 포트 e2a와 연관된 clus2를 되돌립니다.

```
network interface revert
```

ONTAP 버전에 따라 LIF가 자동으로 되돌아갈 수 있습니다.

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus2
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus2
```

3. LIF가 이제 홈인지 확인하세요(true) 두 노드 모두에서:

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

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

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home

vs1	clus1	up/up	10.10.10.1/24	node1	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/24	node1	e2a	true
vs2	clus1	up/up	10.10.10.1/24	node2	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/24	node2	e2a	true

4. 노드 멤버의 상태를 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster:::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility

node1	true	true
node2	true	true

5. 복사하다 running-config 파일을 startup-config 소프트웨어 버전과 스위치 설정에 만족하면 파일을 다운로드하세요.

예를 보여주세요

```
(cs2) # write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

6. 다른 스위치 cs1에 RCF를 설치하려면 이전 단계를 반복합니다.

다음은 무엇인가요?

"스위치 상태 모니터링 구성"

ONTAP 8.3.1 이상에 대한 FASTPATH 소프트웨어 및 RCF 설치

ONTAP 8.3.1 이상에 FASTPATH 소프트웨어와 RCF를 설치하려면 다음 절차를 따르세요.

ONTAP 8.3.1 이상을 실행하는 NetApp CN1601 관리 스위치와 CN1610 클러스터 스위치의 설치 단계는 동일합니다. 하지만 두 모델에는 서로 다른 소프트웨어와 RCF가 필요합니다.

검토 요구 사항

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 스위치 구성의 현재 백업입니다.
- 완벽하게 작동하는 클러스터(로그에 오류가 없고, 결함이 있는 클러스터 네트워크 인터페이스 카드(NIC)나 이와 유사한 문제가 없음).
- 클러스터 스위치에서 완벽하게 기능하는 포트 연결.
- 모든 클러스터 포트가 설정되었습니다.
- 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)가 설정되었습니다(마이그레이션되지 않아야 함).
- 성공적인 커뮤니케이션 경로: ONTAP (권한: 고급) cluster ping-cluster -node node1 명령은 다음을 표시해야 합니다. larger than PMTU communication 모든 경로에서 성공합니다.
- FASTPATH, RCF 및 ONTAP 의 지원되는 버전입니다.

스위치 호환성 표를 꼭 확인하세요. "[NetApp CN1601 및 CN1610 스위치](#)" 지원되는 FASTPATH, RCF 및 ONTAP 버전에 대한 페이지입니다.

FASTPATH 소프트웨어를 설치하세요

다음 절차에서는 클러스터형 Data ONTAP 8.2 구문을 사용합니다. 결과적으로 클러스터 Vserver, LIF 이름 및 CLI 출력은 Data ONTAP 8.3과 다릅니다.

RCF 버전과 FASTPATH 버전의 명령 구문 사이에 명령 종속성이 있을 수 있습니다.



RCF 버전 1.2에서는 보안 문제로 인해 Telnet 지원이 명시적으로 비활성화되었습니다. RCF 1.2를 설치하는 동안 연결 문제를 방지하려면 Secure Shell(SSH)이 활성화되어 있는지 확인하세요. 그만큼 ["NetApp CN1610 스위치 관리자 가이드"](#) SSH에 대한 자세한 정보가 있습니다.

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 개의 NetApp 스위치 이름은 cs1과 cs2입니다.
- 클러스터 논리 인터페이스(LIF) 이름은 node1의 경우 node1_clus1과 node1_clus2이고, node2의 경우 node2_clus1과 node2_clus2입니다. (클러스터에는 최대 24개의 노드가 있을 수 있습니다.)
- 스토리지 가상 머신(SVM) 이름은 클러스터입니다.
- 그만큼 cluster1::*> 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.
- 각 노드의 클러스터 포트는 e0a와 e0b로 명명됩니다.

["Hardware Universe"](#)에는 플랫폼에서 지원되는 실제 클러스터 포트에 대한 자세한 정보가 있습니다.

- 지원되는 ISL(Inter-Switch Links)은 포트 0/13부터 0/16까지입니다.
- 지원되는 노드 연결은 포트 0/1~0/12입니다.

1단계: 클러스터 마이그레이션

1. 클러스터의 네트워크 포트에 대한 정보를 표시합니다.

```
network port show -ipspace cluster
```

예를 보여주세요

다음 예는 명령의 출력 유형을 보여줍니다.

```
cluster1::> network port show -ipspace cluster
```

						Speed
(Mbps)						
Node	Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Admin/Oper						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1						
	e0a	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
	e0b	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
node2						
	e0a	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
	e0b	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
4 entries were displayed.						

2. 클러스터의 LIF에 대한 정보를 표시합니다.

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터의 논리적 인터페이스를 보여줍니다. 이 예에서는 `-role` 매개변수는 클러스터 포트와 연관된 LIF에 대한 정보를 표시합니다.

```
cluster1::> network interface show -role cluster
(network interface show)

      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      node1_clus1  up/up      10.254.66.82/16    node1
e0a      true
      node1_clus2  up/up      10.254.206.128/16  node1
e0b      true
      node2_clus1  up/up      10.254.48.152/16   node2
e0a      true
      node2_clus2  up/up      10.254.42.74/16    node2
e0b      true
4 entries were displayed.
```

3. 각 노드에서 노드 관리 LIF를 사용하여 `node1_clus2`를 `node1`의 `e0a`로 마이그레이션하고 `node2_clus2`를 `node2`의 `e0a`로 마이그레이션합니다.

```
network interface migrate
```

각 클러스터 LIF를 소유한 컨트롤러 콘솔에 명령을 입력해야 합니다.

예를 보여주세요

```
cluster1::> network interface migrate -vserver Cluster -lif
node1_clus2 -destination-node node1 -destination-port e0a
cluster1::> network interface migrate -vserver Cluster -lif
node2_clus2 -destination-node node2 -destination-port e0a
```



이 명령의 경우 클러스터 이름은 대소문자를 구분하며 각 노드에서 명령을 실행해야 합니다. 일반 클러스터 LIF에서는 이 명령을 실행할 수 없습니다.

4. 다음을 사용하여 마이그레이션이 발생했는지 확인하세요. `network interface show` 노드에 대한 명령.

예를 보여주세요

다음 예에서는 clus2가 노드 node1과 node2의 포트 e0a로 마이그레이션되었음을 보여줍니다.

```
cluster1::> **network interface show -role cluster**
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
-----
Cluster
e0a          node1_clus1  up/up      10.254.66.82/16   node1
e0a          true
              node1_clus2  up/up      10.254.206.128/16 node1
e0a          false
              node2_clus1  up/up      10.254.48.152/16  node2
e0a          true
              node2_clus2  up/up      10.254.42.74/16  node2
e0a          false
4 entries were displayed.
```

5. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 y를 입력하여 권한 수준을 고급으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(>)가 나타납니다.

6. 두 노드 모두에서 클러스터 포트 e0b를 종료합니다.

```
network port modify -node node_name -port port_name -up-admin false
```

각 클러스터 LIF를 소유한 컨트롤러 콘솔에 명령을 입력해야 합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 모든 노드에서 포트 e0b를 종료하는 명령을 보여줍니다.

```
cluster1::*> network port modify -node node1 -port e0b -up-admin
false
cluster1::*> network port modify -node node2 -port e0b -up-admin
false
```

7. 두 노드 모두에서 포트 e0b가 종료되었는지 확인하세요.

network port show

예를 보여주세요

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

					Speed
(Mbps)	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU
Node	Admin/Oper				
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	
auto/10000					
e0b	Cluster	Cluster	down	9000	
auto/10000					
node2					
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	
auto/10000					
e0b	Cluster	Cluster	down	9000	
auto/10000					
4 entries were displayed.					

8. cs1의 ISL(Inter-Switch Link) 포트를 종료합니다.

예를 보여주세요

```
(cs1) #configure
(cs1) (Config)#interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16)#shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16)#exit
(cs1) (Config)#exit
```

9. cs2에서 현재 활성화된 이미지를 백업합니다.

예를 보여주세요

```
(cs2) # show bootvar
```

Image Descriptions

active :

backup :

Images currently available on Flash

unit	active	backup	current-active	next-active
1	1.1.0.5	1.1.0.3	1.1.0.5	1.1.0.5

```
(cs2) # copy active backup
```

Copying active to backup

Copy operation successful

2단계: FASTPATH 소프트웨어 및 RCF 설치

1. FASTPATH 소프트웨어의 실행 버전을 확인하세요.

예를 보여주세요

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..... NetApp CN1610,
1.1.0.5, Linux
2.6.21.7
Machine Type..... NetApp CN1610
Machine Model..... CN1610
Serial Number..... 20211200106
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:21:83:69
Software Version..... 1.1.0.5
Operating System..... Linux 2.6.21.7
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Part Number..... 111-00893

--More-- or (q)uit

Additional Packages..... FASTPATH QOS
FASTPATH IPv6
Management
```

2. 스위치에 이미지 파일을 다운로드합니다.

이미지 파일을 활성 이미지에 복사하면 재부팅 시 해당 이미지가 실행 중인 FASTPATH 버전을 설정합니다. 이전 이미지는 백업용으로 계속 사용할 수 있습니다.

예를 보여주세요

```
(cs2) #copy
sftp://root@10.22.201.50//tftpboot/NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk active
Remote Password:*****

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 10.22.201.50
Path..... /tftpboot/
Filename.....
NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... active

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
SFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

3. 현재 및 다음 활성 부팅 이미지 버전을 확인하세요.

show bootvar

예를 보여주세요

```
(cs2) #show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash

-----
unit      active      backup      current-active      next-active
-----
1         1.1.0.8      1.1.0.8      1.1.0.8             1.2.0.7
```

4. 새로운 이미지 버전과 호환되는 RCF를 스위치에 설치합니다.

RCF 버전이 이미 정확하다면 ISL 포트를 불러오세요.

예를 보여주세요

```
(cs2) #copy tftp://10.22.201.50//CN1610_CS_RCF_v1.2.txt nvram:script
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

Mode..... TFTP
Set Server IP..... 10.22.201.50
Path..... /
Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

File with same name already exists.
WARNING:Continuing with this command will overwrite the existing
file.

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y

Validating configuration script...
[the script is now displayed line by line]

Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```



그만큼 .scr 스크립트를 호출하기 전에 파일 이름의 일부로 확장자를 설정해야 합니다. 이 확장 기능은 FASTPATH 운영 체제를 위한 것입니다.

스위치는 스크립트가 스위치에 다운로드될 때 자동으로 스크립트의 유효성을 검사합니다. 출력은 콘솔로 전송됩니다.

5. 스크립트가 다운로드되어 지정한 파일 이름으로 저장되었는지 확인하세요.

예를 보여주세요

```
(cs2) #script list

Configuration Script Name          Size(Bytes)
-----
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr             2191

1 configuration script(s) found.
2541 Kbytes free.
```

6. 스크립트를 스위치에 적용합니다.

예를 보여주세요

```
(cs2) #script apply CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
[the script is now displayed line by line]...

Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.2.scr' applied.
```

7. 변경 사항이 스위치에 적용되었는지 확인한 다음 저장합니다.

```
show running-config
```

예를 보여주세요

```
(cs2) #show running-config
```

8. 실행 구성을 저장하면 스위치를 재부팅할 때 시작 구성으로 사용됩니다.

예를 보여주세요

```
(cs2) #write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

9. 스위치를 재부팅합니다.

예를 보여주세요

```
(cs2) #reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
System will now restart!
```

3단계: 설치 확인

1. 다시 로그인한 다음 스위치가 FASTPATH 소프트웨어의 새 버전을 실행하고 있는지 확인하세요.

예를 보여주세요

```
(cs2) #show version

Switch: 1

System Description..... NetApp CN1610,
1.2.0.7,Linux
                                   3.8.13-4ce360e8
Machine Type..... NetApp CN1610
Machine Model..... CN1610
Serial Number..... 20211200106
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:21:83:69
Software Version..... 1.2.0.7
Operating System..... Linux 3.8.13-
4ce360e8
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Part Number..... 111-00893
CPLD version..... 0x5

Additional Packages..... FASTPATH QOS
                                   FASTPATH IPv6
Management
```

재부팅이 완료되면 로그인하여 이미지 버전을 확인하고, 실행 중인 구성을 보고, RCF의 버전 레이블인 인터페이스 3/64에 대한 설명을 찾아야 합니다.

2. 활성 스위치인 cs1에서 ISL 포트를 켭니다.

예를 보여주세요

```
(cs1) #configure
(cs1) (Config) #interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16) #no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16) #exit
(cs1) (Config) #exit
```

3. ISL이 작동하는지 확인하세요.

```
show port-channel 3/1
```

링크 상태 필드는 다음을 표시해야 합니다. Up .

예를 보여주세요

```
(cs1) #show port-channel 3/1

Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/13     actor/long    10G Full   True
         partner/long
0/14     actor/long    10G Full   True
         partner/long
0/15     actor/long    10G Full   False
         partner/long
0/16     actor/long    10G Full   True
         partner/long
```

4. 모든 노드에서 클러스터 포트 e0b를 시작합니다.

```
network port modify
```

각 클러스터 LIF를 소유한 컨트롤러 콘솔에 명령을 입력해야 합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 node1과 node2에서 포트 e0b가 활성화되는 것을 보여줍니다.

```
cluster1::*> network port modify -node node1 -port e0b -up-admin
true
cluster1::*> network port modify -node node2 -port e0b -up-admin
true
```

5. 모든 노드에서 포트 e0b가 작동하는지 확인하세요.

```
network port show -ip space cluster
```

예를 보여주세요

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

						Speed
(Mbps)						
Node	Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Admin/Oper						

node1						
	e0a	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
	e0b	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
node2						
	e0a	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
	e0b	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
4 entries were displayed.						

6. LIF가 이제 홈인지 확인하세요(true) 두 노드 모두에서:

```
network interface show -role cluster
```

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.66.82/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.206.128/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.48.152/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.42.74/16	node2
e0b	true			
4 entries were displayed.				

7. 노드 멤버의 상태를 표시합니다.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false
2 entries were displayed.			

8. 관리자 권한 수준으로 돌아가기:

```
set -privilege admin
```

9. 이전 단계를 반복하여 다른 스위치 cs1에 FASTPATH 소프트웨어와 RCF를 설치합니다.

NetApp CN1610 스위치에 대한 하드웨어 구성

클러스터 환경에 맞게 스위치 하드웨어 및 소프트웨어를 구성하려면 다음을 참조하세요.
["CN1601 및 CN1610 스위치 설정 및 구성 가이드"](#).

스위치 마이그레이션

스위치리스 클러스터 환경에서 스위치형 **NetApp CN1610** 클러스터 환경으로 마이그레이션

기존에 2노드 스위치리스 클러스터 환경이 있는 경우 CN1610 클러스터 네트워크 스위치를 사용하여 2노드 스위치 클러스터 환경으로 마이그레이션할 수 있으며, 이를 통해 2노드 이상으로 확장할 수 있습니다.

검토 요구 사항

시작하기 전에

다음 사항이 있는지 확인하세요.

2노드 스위치리스 구성의 경우 다음 사항을 확인하세요.

- 2노드 스위치리스 구성이 올바르게 설정되고 작동하고 있습니다.
- 노드는 ONTAP 8.2 이상을 실행합니다.
- 모든 클러스터 포트는 up 상태.
- 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)는 up 주와 모함에서.

CN1610 클러스터 스위치 구성의 경우:

- CN1610 클러스터 스위치 인프라는 두 스위치 모두에서 완벽하게 작동합니다.
- 두 스위치 모두 관리 네트워크 연결 기능을 갖추고 있습니다.
- 클러스터 스위치에 콘솔로 접근할 수 있습니다.
- CN1610 노드 간 스위치와 스위치 간 연결은 Twinax 또는 파이버 케이블을 사용합니다.

그만큼["Hardware Universe"](#) 케이블링에 대한 자세한 정보가 포함되어 있습니다.

- ISL(Inter-Switch Link) 케이블은 두 CN1610 스위치의 포트 13~16에 연결됩니다.
- 두 CN1610 스위치의 초기 사용자 정의가 완료되었습니다.

SMTP, SNMP, SSH 등 이전 사이트 사용자 정의 내용은 새 스위치에 복사해야 합니다.

관련 정보

- ["Hardware Universe"](#)
- ["NetApp CN1601 및 CN1610"](#)
- ["CN1601 및 CN1610 스위치 설정 및 구성"](#)
- ["NetApp KB 문서 1010449: 예약된 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제하는 방법"](#)

예시에 관하여

이 절차의 예에서는 다음 클러스터 스위치와 노드 명명법을 사용합니다.

- CN1610 스위치의 이름은 cs1과 cs2입니다.
- LIF의 이름은 clus1과 clus2입니다.
- 노드의 이름은 node1과 node2입니다.
- 그만큼 `cluster::*>` 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.
- 이 절차에서 사용되는 클러스터 포트는 e1a와 e2a입니다.

그만큼 ["Hardware Universe"](#) 플랫폼의 실제 클러스터 포트에 대한 최신 정보가 포함되어 있습니다.

1단계: 마이그레이션 준비

1. 권한 수준을 고급으로 변경하려면 다음을 입력하세요. `y` 계속하라는 메시지가 표시되면:

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트(`*>`)가 나타납니다.

2. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

`_x_`는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

예를 보여주세요

다음 명령은 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all  
-message MAINT=2h
```

2단계: 포트 구성

1. 새로운 클러스터 스위치 cs1과 cs2에서 노드에 연결된 모든 포트(ISL 포트 제외)를 비활성화합니다.

ISL 포트를 비활성화하면 안 됩니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 스위치 cs1에서 노드에 연결된 포트 1~12가 비활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
(cs1)> enable
(cs1)# configure
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/12
(cs1) (Interface 0/1-0/12)# shutdown
(cs1) (Interface 0/1-0/12)# exit
(cs1) (Config)# exit
```

다음 예에서는 스위치 cs2에서 노드에 연결된 포트 1~12가 비활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
(c2)> enable
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/12
(cs2) (Interface 0/1-0/12)# shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/12)# exit
(cs2) (Config)# exit
```

2. 두 CN1610 클러스터 스위치 cs1과 cs2 사이의 ISL과 ISL의 물리적 포트가 동일한지 확인하십시오. up :

```
show port-channel
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 ISL 포트가 다음과 같은 것을 보여줍니다. up 스위치 cs1에서:

```
(cs1)# show port-channel 3/1
Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
```

Mbr Ports	Device/ Timeout	Port Speed	Port Active
-----	-----	-----	-----
0/13	actor/long partner/long	10G Full	True
0/14	actor/long partner/long	10G Full	True
0/15	actor/long partner/long	10G Full	True
0/16	actor/long partner/long	10G Full	True

다음 예에서는 ISL 포트가 다음과 같은 것을 보여줍니다. up 스위치 cs2에서:

```
(cs2)# show port-channel 3/1
Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
```

Mbr	Device/ Ports	Port Timeout	Port Speed	Port Active
-----	-----	-----	-----	-----
0/13	actor/long partner/long	10G Full	True	
0/14	actor/long partner/long	10G Full	True	
0/15	actor/long partner/long	10G Full	True	
0/16	actor/long partner/long	10G Full	True	

3. 이웃 장치 목록을 표시합니다.

```
show isdp neighbors
```

이 명령은 시스템에 연결된 장치에 대한 정보를 제공합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 스위치 cs1의 인접 장치를 나열합니다.

```
(cs1)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform
Port ID
-----
cs2                0/13          11        S           CN1610
0/13
cs2                0/14          11        S           CN1610
0/14
cs2                0/15          11        S           CN1610
0/15
cs2                0/16          11        S           CN1610
0/16
```

다음 예에서는 스위치 cs2의 인접 장치를 나열합니다.

```
(cs2)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform
Port ID
-----
cs1                0/13          11        S           CN1610
0/13
cs1                0/14          11        S           CN1610
0/14
cs1                0/15          11        S           CN1610
0/15
cs1                0/16          11        S           CN1610
0/16
```

4. 클러스터 포트 목록을 표시합니다.

```
network port show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 사용 가능한 클러스터 포트를 보여줍니다.

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

```
Node: node1
```

```
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					
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e4b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: node2
```

```
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					
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e4b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
12 entries were displayed.
```

5. 각 클러스터 포트가 해당 파트너 클러스터 노드의 해당 포트에 연결되어 있는지 확인하세요.

```
run * cdpd show-neighbors
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 포트 e1a와 e2a가 클러스터 파트너 노드의 동일한 포트에 연결되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::*> run * cdpd show-neighbors
2 entries were acted on.
```

Node: node1

Local	Remote	Remote	Remote	Hold
Port	Device	Interface	Platform	Time
Capability				

e1a	node2	e1a	FAS3270	137
H				
e2a	node2	e2a	FAS3270	137
H				

Node: node2

Local	Remote	Remote	Remote	Hold
Port	Device	Interface	Platform	Time
Capability				

e1a	node1	e1a	FAS3270	161
H				
e2a	node1	e2a	FAS3270	161
H				

6. 모든 클러스터 LIF가 있는지 확인하십시오. up 그리고 운영:

```
network interface show -vserver Cluster
```

각 클러스터 LIF는 다음을 표시해야 합니다. true 집 열에.

예를 보여주세요

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e1a
true					
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e2a
true					
node2					
	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2	e1a
true					
	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2	e2a
true					

4 entries were displayed.



10단계부터 13단계까지의 다음 수정 및 마이그레이션 명령은 로컬 노드에서 수행해야 합니다.

7. 모든 클러스터 포트가 있는지 확인하십시오. up :

```
network port show -ipSPACE Cluster
```

예를 보여주세요

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

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							

node1							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
	auto/10000						
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
	auto/10000						
node2							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
	auto/10000						
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
	auto/10000						

4 entries were displayed.

8. 설정하다 -auto-revert 매개변수 false 두 노드의 클러스터 LIF clus1 및 clus2에서:

network interface modify

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto
-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus2 -auto
-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto
-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus2 -auto
-revert false
```



릴리스 8.3 이상의 경우 다음 명령을 사용하세요. network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false

9. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

1. 각 노드의 콘솔에서 clus1을 포트 e2a로 마이그레이션합니다.

network interface migrate

예를 보여주세요

다음 예에서는 clus1을 node1과 node2의 포트 e2a로 마이그레이션하는 프로세스를 보여줍니다.

```

cluster::*> network interface migrate -vserver node1 -lif clus1
-source-node node1 -dest-node node1 -dest-port e2a
cluster::*> network interface migrate -vserver node2 -lif clus1
-source-node node2 -dest-node node2 -dest-port e2a

```



릴리스 8.3 이상의 경우 다음 명령을 사용하세요. network interface migrate -vserver Cluster -lif clus1 -destination-node node1 -destination-port e2a

2. 마이그레이션이 수행되었는지 확인하세요.


```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

다음 예제에서는 clus1이 node1과 node2의 포트 e2a로 마이그레이션되었는지 확인합니다.

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current	
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
node1					
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e2a
false					
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e2a
true					
node2					
	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2	e2a
false					
	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2	e2a
true					

4 entries were displayed.

3. 두 노드 모두에서 클러스터 포트 e1a를 종료합니다.

```
network port modify
```

예를 보여주세요

다음 예제에서는 node1과 node2에서 포트 e1a를 종료하는 방법을 보여줍니다.

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e1a -up-admin  
false  
cluster::*> network port modify -node node2 -port e1a -up-admin  
false
```

4. 포트 상태를 확인하세요:

```
network port show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 포트 e1a가 down node1과 node2에서:

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

				Auto-Negot		Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							
-----		-----		----	-----	-----	

node1							
	e1a	clus1	down	9000	true/true	full/full	
	auto/10000						
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
	auto/10000						
node2							
	e1a	clus1	down	9000	true/true	full/full	
	auto/10000						
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
	auto/10000						

4 entries were displayed.

5. 노드 1의 클러스터 포트 e1a에서 케이블을 분리한 다음, CN1610 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e1a를 클러스터 스위치 cs1의 포트 1에 연결합니다.

그만큼["Hardware Universe"](#) 케이블링에 대한 자세한 정보가 포함되어 있습니다.

6. 노드2의 클러스터 포트 e1a에서 케이블을 분리한 다음, CN1610 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e1a를 클러스터 스위치 cs1의 포트 2에 연결합니다.
7. 클러스터 스위치 cs1에서 모든 노드 연결 포트를 활성화합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 스위치 cs1에서 포트 1~12가 활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
(cs1)# configure
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/12
(cs1) (Interface 0/1-0/12)# no shutdown
(cs1) (Interface 0/1-0/12)# exit
(cs1) (Config)# exit
```

8. 각 노드에서 첫 번째 클러스터 포트 e1a를 활성화합니다.

```
network port modify
```

예를 보여주세요

다음 예제에서는 node1과 node2에서 포트 e1a를 활성화하는 방법을 보여줍니다.

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e1a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node node2 -port e1a -up-admin true
```

9. 모든 클러스터 포트가 있는지 확인하십시오. up :

```
network port show -ipSPACE Cluster
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 모든 클러스터 포트가 up node1과 node2에서:

```
cluster::*> network port show -ipSPACE Cluster
```

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							

node1							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
	auto/10000						
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
	auto/10000						
node2							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
	auto/10000						
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
	auto/10000						

4 entries were displayed.

10. 두 노드 모두에서 이전에 마이그레이션된 clus1을 e1a로 되돌립니다.

```
network interface revert
```

예를 보여주세요

다음 예제에서는 clus1을 node1과 node2의 포트 e1a로 되돌리는 방법을 보여줍니다.

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus1
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus1
```



릴리스 8.3 이상의 경우 다음 명령을 사용하세요. network interface revert -vserver Cluster -lif <nodename_clus<N>>

11. 모든 클러스터 LIF가 있는지 확인하십시오. up, 운영 및 표시 true "집" 열에서:

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 모든 LIF가 up 노드1과 노드2에서 "Is Home" 열 결과가 다음과 같습니다. true :

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e1a
true					
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e2a
true					
node2					
	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2	e1a
true					
	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2	e2a
true					

4 entries were displayed.

12. 클러스터의 노드 상태에 대한 정보를 표시합니다.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 내 노드의 상태와 적격성에 대한 정보를 표시합니다.

```
cluster::*> cluster show
Node           Health Eligibility  Epsilon
-----
node1          true   true        false
node2          true   true        false
```

13. 각 노드의 콘솔에서 clus2를 포트 e1a로 마이그레이션합니다.

```
network interface migrate
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 clus2를 node1과 node2의 포트 e1a로 마이그레이션하는 프로세스를 보여줍니다.

```
cluster::*> network interface migrate -vserver node1 -lif clus2
-source-node node1 -dest-node node1 -dest-port e1a
cluster::*> network interface migrate -vserver node2 -lif clus2
-source-node node2 -dest-node node2 -dest-port e1a
```



릴리스 8.3 이상의 경우 다음 명령을 사용하세요. `network interface migrate -vserver Cluster -lif node1_clus2 -dest-node node1 -dest-port e1a`

14. 마이그레이션이 수행되었는지 확인하세요.

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

다음 예제에서는 clus2가 node1과 node2의 포트 e1a로 마이그레이션되었는지 확인합니다.

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e1a
true					
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e1a
false					
node2					
	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2	e1a
true					
	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2	e1a
false					

4 entries were displayed.

15. 두 노드 모두에서 클러스터 포트 e2a를 종료합니다.

```
network port modify
```

예를 보여주세요

다음 예제에서는 node1과 node2에서 포트 e2a를 종료하는 방법을 보여줍니다.

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin  
false  
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin  
false
```

16. 포트 상태를 확인하세요:

```
network port show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 포트 e2a가 down node1과 node2에서:

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

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							

node1							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	down	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
node2							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	down	9000	true/true	full/full	
auto/10000							

4 entries were displayed.

17. 노드 1의 클러스터 포트 e2a에서 케이블을 분리한 다음, CN1610 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e2a를 클러스터 스위치 cs2의 포트 1에 연결합니다.
18. 노드2의 클러스터 포트 e2a에서 케이블을 분리한 다음, CN1610 스위치에서 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 e2a를 클러스터 스위치 cs2의 포트 2에 연결합니다.
19. 클러스터 스위치 cs2에서 모든 노드 연결 포트를 활성화합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 스위치 cs2에서 포트 1~12가 활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/12
(cs2) (Interface 0/1-0/12)# no shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/12)# exit
(cs2) (Config)# exit
```

20. 각 노드에서 두 번째 클러스터 포트 e2a를 활성화합니다.

예를 보여주세요

다음 예제에서는 node1과 node2에서 포트 e2a를 활성화하는 방법을 보여줍니다.

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin true
```

21. 모든 클러스터 포트가 있는지 확인하십시오. up :

```
network port show -ipSpace Cluster
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 모든 클러스터 포트가 up node1과 node2에서:

```
cluster::*> network port show -ipSpace Cluster
                                     Auto-Negot Duplex      Speed
(Mbps)
Node  Port  Role      Link  MTU Admin/Oper Admin/Oper
Admin/Oper
-----
node1
      e1a   clus1    up    9000 true/true  full/full
auto/10000
      e2a   clus2    up    9000 true/true  full/full
auto/10000
node2
      e1a   clus1    up    9000 true/true  full/full
auto/10000
      e2a   clus2    up    9000 true/true  full/full
auto/10000

4 entries were displayed.
```

22. 두 노드 모두에서 clus2(이전에 마이그레이션됨)를 e2a로 되돌립니다.

```
network interface revert
```


예를 보여주세요

다음 예제에서는 clus2를 node1과 node2의 포트 e2a로 되돌리는 방법을 보여줍니다.

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus2
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus2
```



릴리스 8.3 이상에서는 명령이 다음과 같습니다.

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif
node1_clus2 그리고
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif
node2_clus2
```

3단계: 구성 완료

1. 모든 인터페이스가 표시되는지 확인하세요. true "집" 열에서:

```
network interface show -vserver Cluster
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 모든 LIF가 up 노드1과 노드2에서 "Is Home" 열 결과가 다음과 같습니다. true :

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

node1				
e1a	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1
e2a	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1
node2				
e1a	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2
e2a	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2

2. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

1. [[3단계]] 두 노드 모두 각 스위치에 두 개의 연결이 있는지 확인합니다.

```
show isdp neighbors
```

예를 보여주세요

다음 예는 두 스위치에 대한 적절한 결과를 보여줍니다.

```
(cs1)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform
Port ID
-----
node1              0/1            132       H           FAS3270
e1a
node2              0/2            163       H           FAS3270
e1a
cs2                0/13           11        S           CN1610
0/13
cs2                0/14           11        S           CN1610
0/14
cs2                0/15           11        S           CN1610
0/15
cs2                0/16           11        S           CN1610
0/16
```

```
(cs2)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform
Port ID
-----
node1              0/1            132       H           FAS3270
e2a
node2              0/2            163       H           FAS3270
e2a
cs1                0/13           11        S           CN1610
0/13
cs1                0/14           11        S           CN1610
0/14
cs1                0/15           11        S           CN1610
0/15
cs1                0/16           11        S           CN1610
0/16
```

2. 구성에 있는 장치에 대한 정보를 표시합니다.

```
network device discovery show
```

3. 고급 권한 명령을 사용하여 두 노드 모두에서 2노드 스위치리스 구성 설정을 비활성화합니다.

```
network options detect-switchless modify
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 스위치리스 구성 설정을 비활성화하는 방법을 보여줍니다.

```
cluster::*> network options detect-switchless modify -enabled false
```



릴리스 9.2 이상에서는 구성이 자동으로 변환되므로 이 단계를 건너뛰니다.

4. 설정이 비활성화되었는지 확인하세요.

```
network options detect-switchless-cluster show
```

예를 보여주세요

그만큼 false 다음 예제의 출력은 구성 설정이 비활성화되었음을 보여줍니다.

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster Detection: false
```



릴리스 9.2 이상에서는 다음까지 기다리십시오. Enable Switchless Cluster false로 설정됩니다. 최대 3분 정도 걸릴 수 있습니다.

5. 각 노드에서 클러스터 clus1과 clus2를 자동으로 되돌리도록 구성하고 확인합니다.

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus2 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus2 -auto
-revert true
```



릴리스 8.3 이상의 경우 다음 명령을 사용하세요. `network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true` 클러스터의 모든 노드에서 자동 복귀를 활성화합니다.

6. 클러스터의 노드 멤버 상태를 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 내 노드의 상태와 적격성에 대한 정보를 보여줍니다.

```
cluster::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1                true    true         false
node2                true    true         false
```

7. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-messsage MAINT=END
```

8. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```

스위치 교체

NetApp CN1610 클러스터 스위치 교체

클러스터 네트워크에서 결함이 있는 NetApp CN1610 스위치를 교체하려면 다음 단계를 따르세요. 이는 중단 없는 절차(NDU)입니다.

검토 요구 사항

시작하기 전에

스위치 교체를 수행하기 전에 현재 환경과 기존 클러스터 및 네트워크 인프라의 교체 스위치에서 스위치 교체를 수행하기 전에 다음 조건이 충족되어야 합니다.

- 기존 클러스터는 적어도 하나의 완전히 연결된 클러스터 스위치를 통해 완벽하게 작동하는지 검증되어야 합니다.
- 모든 클러스터 포트가 *작동*해야 합니다.
- 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)는 작동 중이어야 하며 마이그레이션되어서는 안 됩니다.
- ONTAP 클러스터 `ping-cluster -node node1` 명령은 기본 연결과 PMTU보다 큰 통신이 모든 경로에서 성공적임을 나타내야 합니다.

콘솔 로깅 활성화

NetApp 사용 중인 장치에서 콘솔 로깅을 활성화하고 스위치를 교체할 때 다음 작업을 수행할 것을 강력히 권장합니다.

- 유지관리 중에는 AutoSupport 활성화해 두세요.
- 유지보수 전후에 유지보수 AutoSupport를 실행하여 유지보수 기간 동안 케이스 생성을 비활성화하십시오. 자세한 내용은 이 기술 자료 문서 ["SU92: 예약된 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제하는 방법"](#)을 참조하십시오.
- 모든 CLI 세션에 대한 세션 로깅을 활성화합니다. 세션 로깅을 활성화하는 방법에 대한 지침은 이 기술 자료 문서의 ["세션 출력 로깅"](#) 섹션을 검토하세요. ["ONTAP 시스템에 대한 최적의 연결을 위해 PuTTY를 구성하는 방법"](#).

스위치를 교체하세요

이 작업에 관하여

클러스터 LIF가 호스팅되는 노드에서 클러스터 LIF를 마이그레이션하는 명령을 실행해야 합니다.

이 절차의 예에서는 다음 클러스터 스위치와 노드 명명법을 사용합니다.

- 두 개의 CN1610 클러스터 스위치의 이름은 다음과 같습니다. `cs1` 그리고 `cs2`.
- 교체할 CN1610 스위치(결함 있는 스위치)의 이름은 다음과 같습니다. `old_cs1`.
- 새로운 CN1610 스위치(교체 스위치)의 이름은 다음과 같습니다. `new_cs1`.
- 교체되지 않는 파트너 스위치의 이름은 다음과 같습니다. `cs2`.

단계

1. 시작 구성 파일이 실행 구성 파일과 일치하는지 확인하세요. 교체 작업 중에 사용하려면 이 파일을 로컬에 저장해야 합니다.

다음 예제의 구성 명령은 FASTPATH 1.2.0.7을 위한 것입니다.

예를 보여주세요

```
(old_cs1)> enable
(old_cs1)# show running-config
(old_cs1)# show startup-config
```

2. 실행 중인 구성 파일의 사본을 만듭니다.

다음 예제의 명령은 FASTPATH 1.2.0.7에 대한 것입니다.

예를 보여주세요

```
(old_cs1) # show running-config filename.scr  
Config script created successfully.
```



다음은 제외한 모든 파일 이름을 사용할 수 있습니다. CN1610_CS_RCF_v1.2.scr. 파일 이름에는 .scr 확장자가 있어야 합니다.

1. 교체에 대비하여 스위치의 실행 구성 파일을 외부 호스트에 저장합니다.

예를 보여주세요

```
(old_cs1) # copy nvram:script filename.scr  
scp://<Username>@<remote_IP_address>/path_to_file/filename.scr
```

2. 스위치와 ONTAP 버전이 호환성 매트릭스에서 일치하는지 확인합니다. 자세한 내용은 ["NetApp CN1601 및 CN1610 스위치"](#)를 참조하십시오.
3. NetApp 지원 사이트의 ["소프트웨어 다운로드 페이지"](#)에서 NetApp 클러스터 스위치를 선택하여 적절한 RCF 및 FASTPATH 버전을 다운로드하십시오.
4. FASTPATH, RCF 및 저장된 구성을 사용하여 TFTP(Trivial File Transfer Protocol) 서버를 설정합니다. .scr 새로운 스위치와 함께 사용할 파일입니다.
5. 터미널 에뮬레이션이 있는 사용 가능한 호스트에 직렬 포트(스위치 오른쪽에 "IOIOI"라고 표시된 RJ-45 커넥터)를 연결합니다.
6. 호스트에서 직렬 터미널 연결 설정을 지정합니다.
 - a. 9600보드
 - b. 8개의 데이터 비트
 - c. 1 정지 비트
 - d. 패리티: 없음
 - e. 흐름 제어: 없음
7. 관리 포트(스위치 왼쪽에 있는 RJ-45 렌치 포트)를 TFTP 서버가 있는 동일한 네트워크에 연결합니다.
8. TFTP 서버를 사용하여 네트워크에 연결할 준비를 합니다.

DHCP(동적 호스트 구성 프로토콜)를 사용하는 경우 이때 스위치에 대한 IP 주소를 구성할 필요가 없습니다. 서비스 포트는 기본적으로 DHCP를 사용하도록 설정되어 있습니다. IPv4 및 IPv6 프로토콜 설정에 대해 네트워크 관리 포트가 없음으로 설정되었습니다. 렌치 포트가 DHCP 서버가 있는 네트워크에 연결된 경우 서버 설정이 자동으로 구성됩니다.

정적 IP 주소를 설정하려면 serviceport protocol, network protocol, serviceport ip 명령을 사용해야 합니다.

예를 보여주세요

```
(new_cs1) # serviceport ip <ipaddr> <netmask> <gateway>
```

9. 선택적으로, TFTP 서버가 노트북에 있는 경우 표준 이더넷 케이블을 사용하여 CN1610 스위치를 노트북에 연결한 다음, 동일한 네트워크에서 대체 IP 주소로 네트워크 포트를 구성합니다.

당신은 사용할 수 있습니다 ping 주소를 확인하는 명령입니다. 연결을 설정할 수 없는 경우 라우팅되지 않은 네트워크를 사용하고 IP 192.168.x 또는 172.16.x를 사용하여 서비스 포트를 구성해야 합니다. 나중에 서비스 포트를 프로덕션 관리 IP 주소로 재구성할 수 있습니다.

10. 선택적으로, 새로운 스위치에 적합한 RCF 및 FASTPATH 소프트웨어 버전을 확인하고 설치합니다. 새 스위치가 올바르게 설정되었고 RCF 및 FASTPATH 소프트웨어를 업데이트할 필요가 없는지 확인한 경우 13단계로 이동해야 합니다.
- a. 새로운 스위치 설정을 확인하세요.

예를 보여주세요

```
(new_cs1) > enable  
(new_cs1) # show version
```

- b. 새로운 스위치에 RCF를 다운로드하세요.

예를 보여주세요

```
(new_cs1)# copy tftp://<server_ip_address>/CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
nvram:script CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
Mode.      TFTP
Set Server IP. 172.22.201.50
Path.      /
Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
File with same name already exists.
WARNING:Continuing with this command will overwrite the existing
file.

Management access will be blocked for the duration of the
transfer Are you sure you want to start? (y/n) y

File transfer in progress. Management access will be blocked for
the duration of the transfer. please wait...
Validating configuration script...
(the entire script is displayed line by line)
...
description "NetApp CN1610 Cluster Switch RCF v1.2 - 2015-01-13"
...
Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```

c. RCF가 스위치에 다운로드되었는지 확인하세요.

예를 보여주세요

```
(new_cs1)# script list
Configuration Script Nam    Size(Bytes)
-----
CN1610_CS_RCF_v1.1.scr      2191
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr      2240
latest_config.scr           2356

4 configuration script(s) found.
2039 Kbytes free.
```

11. CN1610 스위치에 RCF를 적용합니다.

예를 보여주세요

```
(new_cs1)# script apply CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
...
(the entire script is displayed line by line)
...
description "NetApp CN1610 Cluster Switch RCF v1.2 - 2015-01-13"
...
Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.2.scr' applied. Note that the
script output will go to the console.
After the script is applied, those settings will be active in the
running-config file. To save them to the startup-config file, you
must use the write memory command, or if you used the reload answer
yes when asked if you want to save the changes.
```

- a. 실행 중인 구성 파일을 저장하면 스위치를 재부팅할 때 시작 구성 파일이 됩니다.

예를 보여주세요

```
(new_cs1)# write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

- b. CN1610 스위치에 이미지를 다운로드합니다.

예를 보여주세요

```
(new_cs1) # copy
tftp://<server_ip_address>/NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk active
Mode.      TFTP
Set Server IP.  tftp_server_ip_address
Path.      /
Filename.....
NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk
Data Type.  Code
Destination Filename.  active

Management access will be blocked for the duration of the
transfer

Are you sure you want to start? (y/n) y

TFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

c. 스위치를 재부팅하여 새로운 활성 부트 이미지를 실행합니다.

6단계의 명령을 적용하여 새 이미지를 반영하려면 스위치를 재부팅해야 합니다. 다시 로드 명령을 입력한 후 볼 수 있는 응답에는 두 가지 가능한 보기가 있습니다.

예를 보여주세요

```
(new_cs1) # reload
The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved! System will now restart!
.
.
.
Cluster Interconnect Infrastructure

User:admin Password: (new_cs1) >*enable*
```

a. 이전 스위치에서 저장된 구성 파일을 새 스위치로 복사합니다.

예를 보여주세요

```
(new_cs1) # copy tftp://<server_ip_address>/<filename>.scr  
nvram:script <filename>.scr
```

b. 이전에 저장된 구성을 새 스위치에 적용합니다.

예를 보여주세요

```
(new_cs1) # script apply <filename>.scr  
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y  
  
The system has unsaved changes.  
Would you like to save them now? (y/n) y  
  
Config file 'startup-config' created successfully.  
  
Configuration Saved!
```

c. 실행 중인 구성 파일을 시작 구성 파일에 저장합니다.

예를 보여주세요

```
(new_cs1) # write memory
```

12. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh

_x_는 유지 관리 기간(시간)입니다.



AutoSupport 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성이 억제되도록 합니다.

13. 새로운 스위치 new_cs1에서 관리자 사용자로 로그인하고 노드 클러스터 인터페이스에 연결된 모든 포트(포트 1~12)를 종료합니다.

예를 보여주세요

```
User:*admin*
Password:
(new_cs1)> enable
(new_cs1)#
(new_cs1)# config
(new_cs1)(config)# interface 0/1-0/12
(new_cs1)(interface 0/1-0/12)# shutdown
(new_cs1)(interface 0/1-0/12)# exit
(new_cs1)# write memory
```

14. old_cs1 스위치에 연결된 포트에서 클러스터 LIF를 마이그레이션합니다.

각 클러스터 LIF를 현재 노드의 관리 인터페이스에서 마이그레이션해야 합니다.

예를 보여주세요

```
cluster::> set -privilege advanced
cluster::> network interface migrate -vserver <vserver_name> -lif
<Cluster_LIF_to_be_moved> - sourcenode <current_node> -dest-node
<current_node> -dest-port <cluster_port_that_is_UP>
```

15. 모든 클러스터 LIF가 각 노드의 적절한 클러스터 포트에 이동되었는지 확인하세요.

예를 보여주세요

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

16. 교체한 스위치에 연결된 클러스터 포트를 종료합니다.

예를 보여주세요

```
cluster::*> network port modify -node <node_name> -port
<port_to_admin_down> -up-admin false
```

17. 클러스터의 상태를 확인하세요.

예를 보여주세요

```
cluster::*> cluster show
```

18. 포트가 다운되었는지 확인하세요.

예를 보여주세요

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node <node_name>
```

19. 스위치 cs2에서 ISL 포트 13~16을 종료합니다.

예를 보여주세요

```
(cs2)# config
(cs2)(config)# interface 0/13-0/16
(cs2)(interface 0/13-0/16)# shutdown
(cs2)# show port-channel 3/1
```

20. 스토리지 관리자가 스위치 교체에 대비했는지 확인하세요.

21. old_cs1 스위치에서 모든 케이블을 제거한 다음, 해당 케이블을 new_cs1 스위치의 동일한 포트에 연결합니다.

22. cs2 스위치에서 ISL 포트 13~16을 켜세요.

예를 보여주세요

```
(cs2)# config
(cs2)(config)# interface 0/13-0/16
(cs2)(interface 0/13-0/16)# no shutdown
```

23. 클러스터 노드와 연결된 새 스위치의 포트를 활성화합니다.

예를 보여주세요

```
(new_cs1)# config
(new_cs1)(config)# interface 0/1-0/12
(new_cs1)(interface 0/13-0/16)# no shutdown
```

24. 단일 노드에서 교체된 스위치에 연결된 클러스터 노드 포트를 가동한 다음 링크가 작동하는지 확인합니다.

예를 보여주세요

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port  
<port_to_be_online> -up-admin true  
cluster::*> network port show -role cluster
```

25. 25단계에서 동일한 노드의 포트와 연결된 클러스터 LIF를 되돌립니다.

이 예에서 "홈" 열이 참이면 node1의 LIF가 성공적으로 되돌려집니다.

예를 보여주세요

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif  
<cluster_lif_to_be_reverted>  
cluster::*> network interface show -role cluster
```

26. 첫 번째 노드의 클러스터 LIF가 작동 중이고 홈 포트로 되돌아간 경우 25단계와 26단계를 반복하여 클러스터 포트를 작동시키고 클러스터의 다른 노드에서 클러스터 LIF를 되돌립니다.
27. 클러스터의 노드에 대한 정보를 표시합니다.

예를 보여주세요

```
cluster::*> cluster show
```

28. 교체된 스위치에서 시작 구성 파일과 실행 구성 파일이 올바른지 확인하세요. 이 구성 파일은 1단계의 출력과 일치해야 합니다.

예를 보여주세요

```
(new_cs1)> enable  
(new_cs1)# show running-config  
(new_cs1)# show startup-config
```

29. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```


ONTAP 9.3 이상에서는 스위치드 클러스터 네트워크가 있는 클러스터에서 두 개의 노드가 직접 연결된 클러스터로 마이그레이션할 수 있습니다.

검토 요구 사항

가이드라인

다음 지침을 검토하세요.

- 2노드 스위치리스 클러스터 구성으로 마이그레이션하는 작업은 중단 없이 진행됩니다. 대부분의 시스템은 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 두 개 있지만, 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 4개, 6개 또는 8개 등 더 많은 수의 시스템에도 이 절차를 사용할 수 있습니다.
- 두 개 이상의 노드에서는 스위치리스 클러스터 상호 연결 기능을 사용할 수 없습니다.
- 클러스터 상호 연결 스위치를 사용하고 ONTAP 9.3 이상을 실행하는 기존의 2노드 클러스터가 있는 경우, 스위치를 노드 간에 직접적이고 연속적인 연결로 교체할 수 있습니다.

시작하기 전에

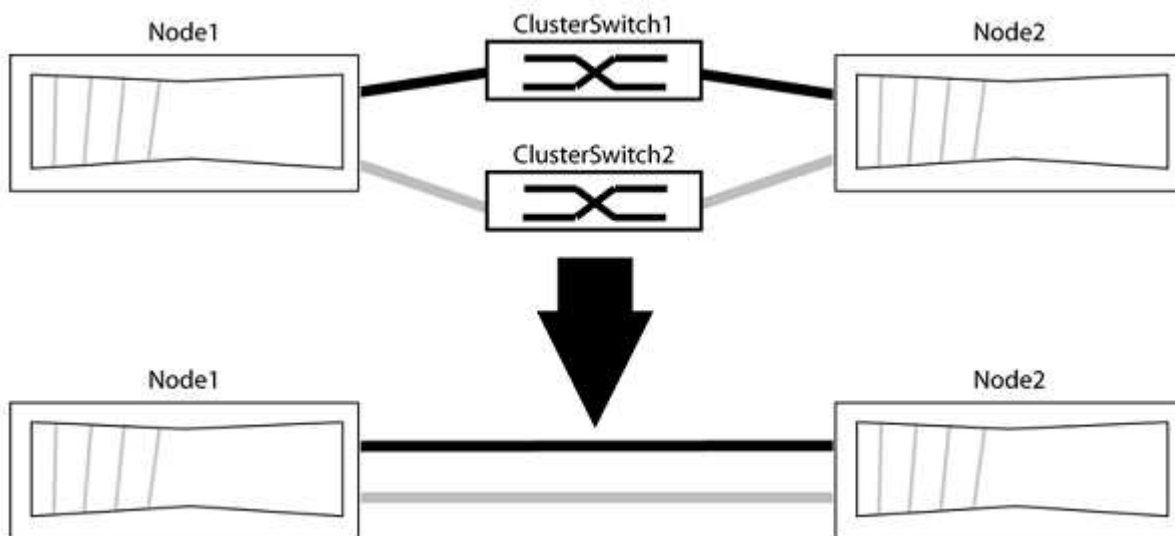
다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 클러스터 스위치로 연결된 두 개의 노드로 구성된 건강한 클러스터입니다. 노드는 동일한 ONTAP 릴리스를 실행해야 합니다.
- 각 노드에는 필요한 수의 전용 클러스터 포트가 있으며, 이를 통해 시스템 구성을 지원하는 중복 클러스터 상호 연결 연결이 제공됩니다. 예를 들어, 각 노드에 전용 클러스터 상호 연결 포트가 두 개 있는 시스템에는 중복 포트가 두 개 있습니다.

스위치 마이그레이션

이 작업에 관하여

다음 절차에서는 2노드 클러스터에서 클러스터 스위치를 제거하고 스위치에 대한 각 연결을 파트너 노드에 대한 직접 연결로 교체합니다.



예시에 관하여

다음 절차의 예에서는 "e0a"와 "e0b"를 클러스터 포트로 사용하는 노드를 보여줍니다. 시스템에 따라 노드가 서로 다른 클러스터 포트를 사용하고 있을 수 있습니다.

1단계: 마이그레이션 준비

1. 권한 수준을 고급으로 변경하려면 다음을 입력하세요. y 계속하라는 메시지가 표시되면:

```
set -privilege advanced
```

고급 프롬프트 *> 나타납니다.

2. ONTAP 9.3 이상에서는 스위치 없는 클러스터의 자동 감지 기능이 기본적으로 활성화되어 있습니다.

고급 권한 명령을 실행하여 스위치리스 클러스터 감지가 활성화되었는지 확인할 수 있습니다.

```
network options detect-switchless-cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예제 출력은 해당 옵션이 활성화되어 있는지 여부를 보여줍니다.

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

"스위치리스 클러스터 감지 활성화"가 설정된 경우 false NetApp 지원팀에 문의하세요.

3. 이 클러스터에서 AutoSupport 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=<number_of_hours>h
```

여기 h 유지 관리 기간의 시간 단위입니다. 이 메시지는 기술 지원팀에 이 유지 관리 작업을 알려 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제할 수 있도록 합니다.

다음 예에서 명령은 2시간 동안 자동 사례 생성을 억제합니다.

예를 보여주세요

```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

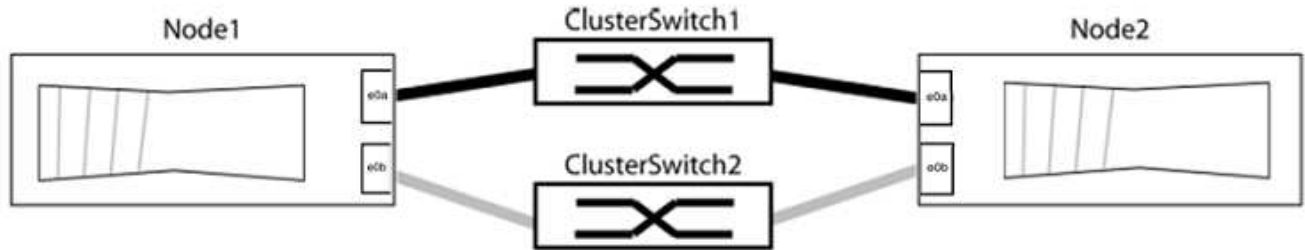
2단계: 포트 및 케이블 구성

1. 각 스위치의 클러스터 포트를 그룹으로 구성하여 그룹1의 클러스터 포트가 클러스터 스위치1로 연결되고 그룹2의 클러스터 포트가 클러스터 스위치2로 연결되도록 합니다. 이러한 그룹은 절차의 후반부에 필요합니다.

2. 클러스터 포트를 식별하고 링크 상태와 상태를 확인합니다.

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

클러스터 포트가 "e0a" 및 "e0b"인 노드의 다음 예에서 한 그룹은 "node1:e0a" 및 "node2:e0a"로 식별되고 다른 그룹은 "node1:e0b" 및 "node2:e0b"로 식별됩니다. 시스템에 따라 노드가 서로 다른 클러스터 포트를 사용하고 있을 수 있습니다.



포트에 값이 있는지 확인하세요. up "링크" 열과 값에 대해 healthy "건강 상태" 열에 대해.

예를 보여주세요

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

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: node2

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
4 entries were displayed.
```

3. 모든 클러스터 LIF가 홈 포트에 있는지 확인하세요.

"is-home" 열이 있는지 확인하십시오. true 각 클러스터 LIF에 대해:

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

예를 보여주세요

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----
Cluster  node1_clus1   true
Cluster  node1_clus2   true
Cluster  node2_clus1   true
Cluster  node2_clus2   true
4 entries were displayed.
```

홈 포트에 없는 클러스터 LIF가 있는 경우 해당 LIF를 홈 포트에 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. 클러스터 LIF에 대한 자동 되돌리기를 비활성화합니다.

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

5. 이전 단계에 나열된 모든 포트가 네트워크 스위치에 연결되어 있는지 확인하세요.

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

"검색된 장치" 열은 포트가 연결된 클러스터 스위치의 이름이어야 합니다.

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 포트 "e0a"와 "e0b"가 클러스터 스위치 "cs1"과 "cs2"에 올바르게 연결되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

1. [[7단계]] 클러스터가 정상인지 확인합니다.

```
cluster ring show
```

모든 유닛은 마스터 유닛이거나 보조 유닛이어야 합니다.

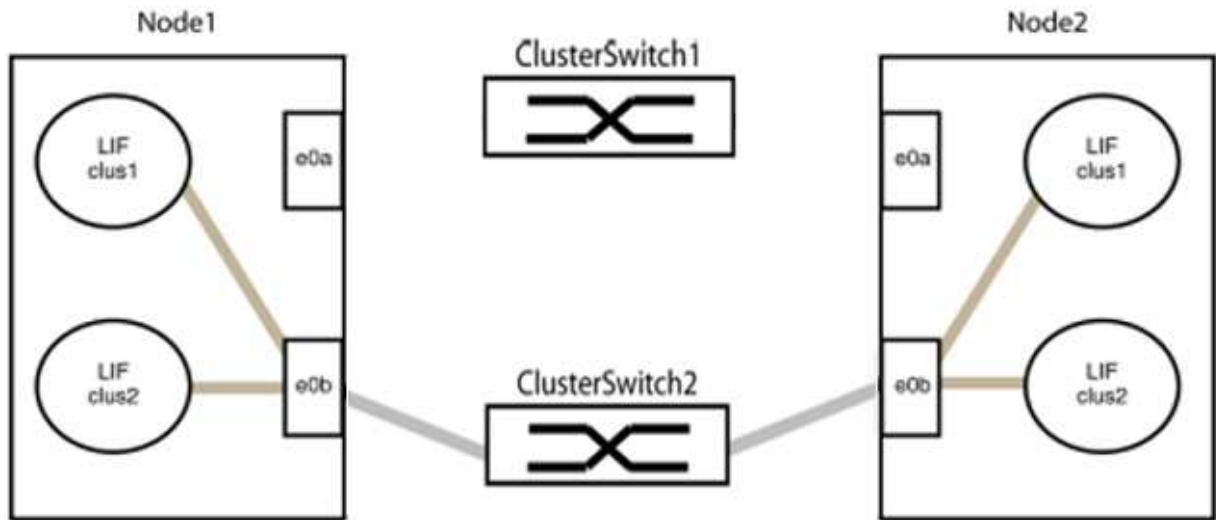
2. 그룹 1의 포트에 스위치리스 구성을 설정합니다.



잠재적인 네트워크 문제를 방지하려면 그룹1에서 포트 연결을 끊었다가 가능한 한 빨리, 예를 들어 20초 이내에 연달아 다시 연결해야 합니다.

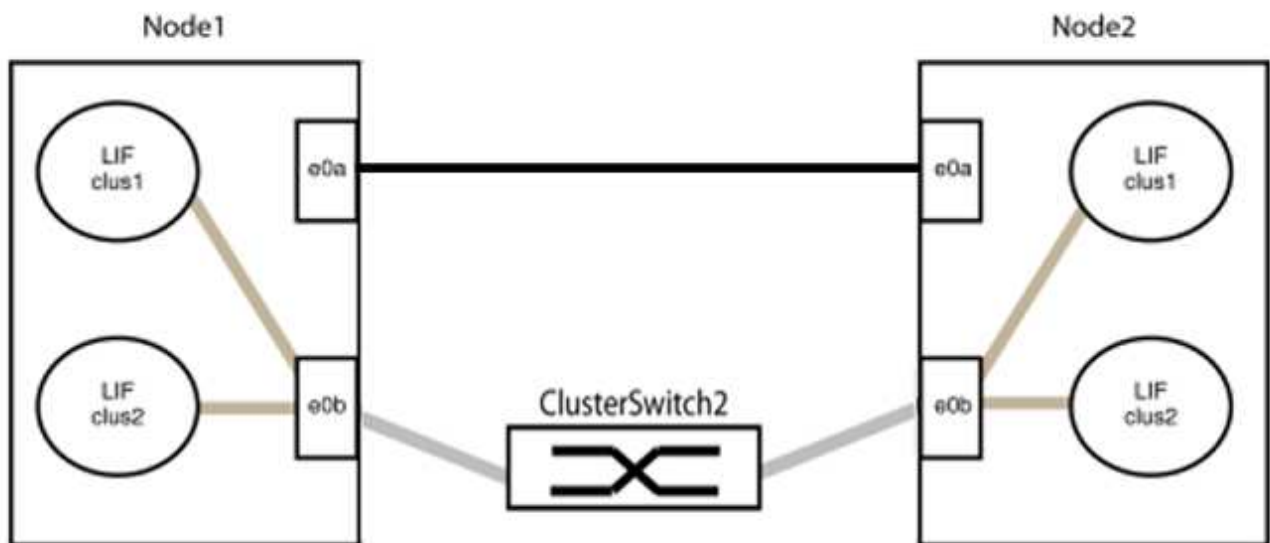
- a. 그룹1의 포트에서 모든 케이블을 동시에 분리합니다.

다음 예에서 케이블은 각 노드의 포트 "e0a"에서 분리되고 클러스터 트래픽은 각 노드의 스위치와 포트 "e0b"를 통해 계속됩니다.



b. 그룹1의 포트를 서로 등지고 케이블로 연결합니다.

다음 예에서, 노드1의 "e0a"는 노드2의 "e0a"에 연결됩니다.



3. 스위치리스 클러스터 네트워크 옵션은 다음에서 전환됩니다. false 에게 true . 최대 45초가 걸릴 수 있습니다. 스위치리스 옵션이 설정되어 있는지 확인하세요. true :

```
network options switchless-cluster show
```

다음 예에서는 스위치리스 클러스터가 활성화되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```



다음 단계로 넘어가기 전에 그룹 1에서 백투백 연결이 제대로 작동하는지 확인하기 위해 최소 2분 동안 기다려야 합니다.

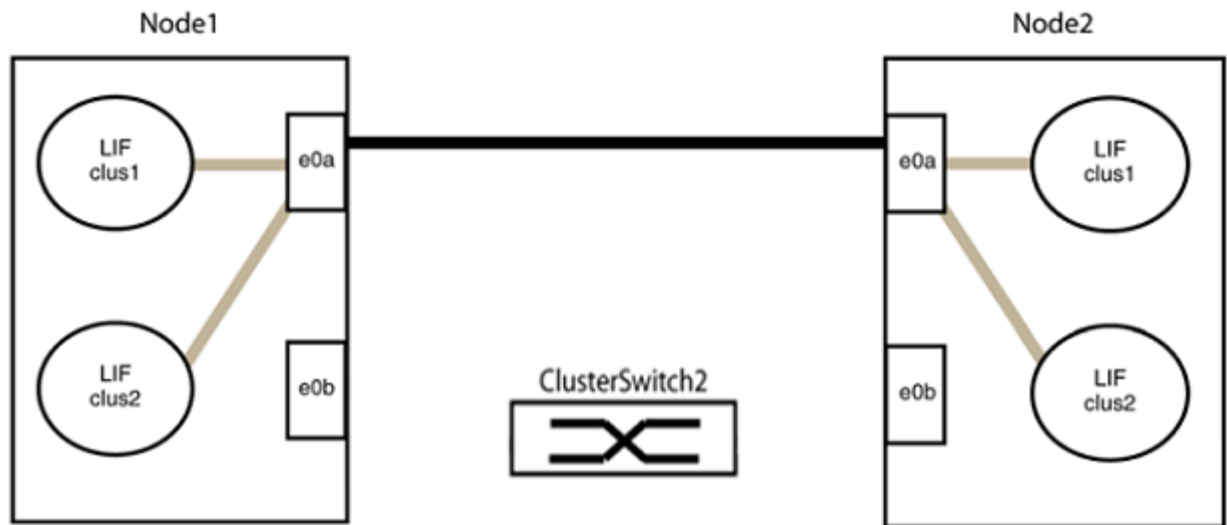
1. 그룹 2의 포트에 대한 스위치리스 구성을 설정합니다.



잠재적인 네트워크 문제를 방지하려면 그룹2에서 포트 연결을 끊었다가 가능한 한 빨리, 예를 들어 **20초** 이내에 연달아 다시 연결해야 합니다.

- a. 그룹2의 포트에서 모든 케이블을 동시에 분리합니다.

다음 예에서는 각 노드의 포트 "e0b"에서 케이블이 분리되고, 클러스터 트래픽은 "e0a" 포트 간의 직접 연결을 통해 계속됩니다.



b. 그룹2의 포트를 서로 등지고 케이블로 연결합니다.

다음 예에서, 노드1의 "e0a"는 노드2의 "e0a"에 연결되고, 노드1의 "e0b"는 노드2의 "e0b"에 연결됩니다.



3단계: 구성 확인

1. 두 노드의 포트가 올바르게 연결되었는지 확인하세요.

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 클러스터 포트 "e0a"와 "e0b"가 클러스터 파트너의 해당 포트에 올바르게 연결되어 있음을 보여줍니다.

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local   Discovered
Protocol   Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a        AFF-A300
          e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44)  e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44)  e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a        AFF-A300
          e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49)  e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49)  e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. 클러스터 LIF에 대한 자동 되돌리기를 다시 활성화합니다.

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

3. 모든 LIF가 집에 있는지 확인하세요. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

예를 보여주세요

"Is Home" 열이 있는 경우 LIF가 되돌려졌습니다. true, 표시된 대로 node1_clus2 그리고 node2_clus2 다음 예에서:

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port is-home  
-----  -  
Cluster  node1_clus1          e0a      true  
Cluster  node1_clus2          e0b      true  
Cluster  node2_clus1          e0a      true  
Cluster  node2_clus2          e0b      true  
4 entries were displayed.
```

클러스터 LIFS가 홈 포트에 돌아오지 않은 경우 로컬 노드에서 수동으로 되돌립니다.

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. 두 노드의 시스템 콘솔에서 노드의 클러스터 상태를 확인하세요.

```
cluster show
```

예를 보여주세요

다음 예에서는 두 노드 모두의 epsilon이 표시됩니다. false :

```
Node  Health  Eligibility Epsilon  
-----  
node1 true    true      false  
node2 true    true      false  
2 entries were displayed.
```

5. 원격 클러스터 인터페이스의 연결성을 확인하세요.

ONTAP 9.9.1 이상

당신은 사용할 수 있습니다 `network interface check cluster-connectivity` 클러스터 연결에 대한 접근성 검사를 시작한 다음 세부 정보를 표시하는 명령:

```
network interface check cluster-connectivity start`그리고 `network interface  
check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

참고: 실행하기 전에 몇 초 동안 기다리십시오. `show` 세부 정보를 표시하는 명령입니다.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node1				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

모든 ONTAP 릴리스

모든 ONTAP 릴리스의 경우 다음을 사용할 수도 있습니다. `cluster ping-cluster -node <name>` 연결성을 확인하는 명령:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 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 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 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)

```

1. 자동 케이스 생성을 억제한 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 다시 활성화하세요.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

자세한 내용은 다음을 참조하세요. ["NetApp KB 문서 1010449: 예약된 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제하는 방법"](#).

2. 권한 수준을 다시 관리자로 변경합니다.

```
set -privilege admin
```


법적 고지 사항

법적 고지사항은 저작권 표시, 상표, 특허 등에 대한 정보를 제공합니다.

저작권

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

상표

NETAPP, NETAPP 로고 및 NetApp 상표 페이지에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 다른 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

특허

NetApp 이 소유한 현재 특허 목록은 다음에서 확인할 수 있습니다.

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

개인정보 보호정책

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

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.