



스위치 마이그레이션 Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

목차

스위치 마이그레이션	1
NetApp CN1610 클러스터 스위치에서 Cisco 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 클러스터 스위치로 마이그레이션 ...	1
검토 요구 사항	1
스위치 마이그레이션	1
이전 Cisco 스위치에서 Cisco Nexus 9336C-FX2 및 9336C-FX2-T 스위치로 마이그레이션	20
검토 요구 사항	21
스위치 마이그레이션	21
2노드 스위치 클러스터로 마이그레이션	40
검토 요구 사항	40
스위치 마이그레이션	41

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 해당 구성에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요. "[Hardware Universe](#)". 보다 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)" 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 다음을 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 `cs2`로 교체됩니다.
 - 클러스터 노드의 포트를 종료합니다. 클러스터 불안정성을 방지하려면 모든 포트를 동시에 종료해야 합니다.
 - 모든 클러스터 LIF는 새로운 스위치 `cs2`로 장애 조치됩니다.
 - 그런 다음 노드와 C2 사이의 케이블이 C2에서 분리되었다가 `cs2`에 다시 연결됩니다.
- 스위치 C1은 스위치 `cs1`로 교체됩니다.
 - 클러스터 노드의 포트를 종료합니다. 클러스터 불안정성을 방지하려면 모든 포트를 동시에 종료해야 합니다.
 - 모든 클러스터 LIF가 새로운 스위치 `cs1`로 장애 조치됩니다.
 - 그런 다음 노드와 C1 사이의 케이블이 C1에서 분리되고 `cs1`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 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

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				
	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			

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

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.

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

node1	/cdp			
	e3a	C1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1
CN1610				
	e3b	cs2	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1
C9336C-FX2				N9K-
node2	/cdp			
	e3a	C1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2
CN1610				
	e3b	cs2	(b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2
C9336C-FX2				N9K-

5. 스위치 cs2에서 모든 노드 클러스터 포트가 작동 중인지 확인하세요.

```
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			

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
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. 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.

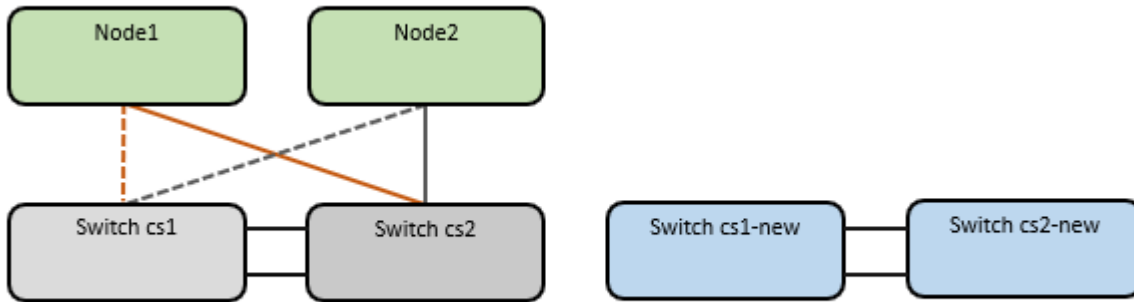


명령 출력은 ONTAP 릴리스에 따라 달라질 수 있습니다.

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 `_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(>)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 Model	Type	Address	
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
e0a	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0a	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0a	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0a	false			

- c. 클러스터가 정상인지 확인하세요.

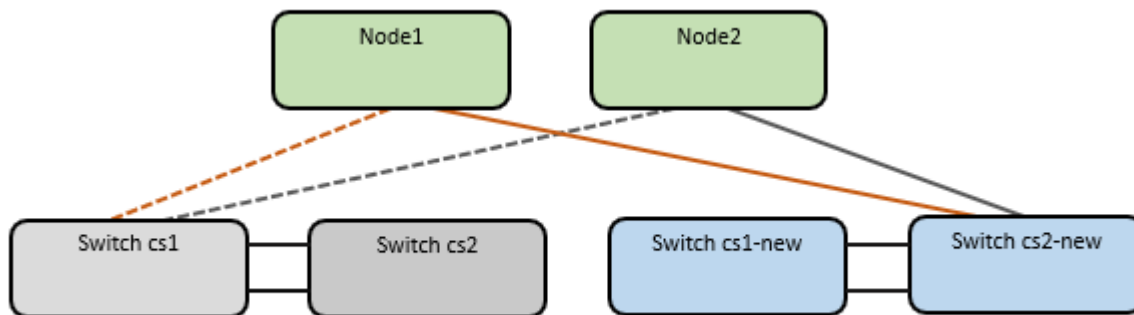
```
cluster show
```

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
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: node2

Ignore

						Speed(Mbps)	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

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
```

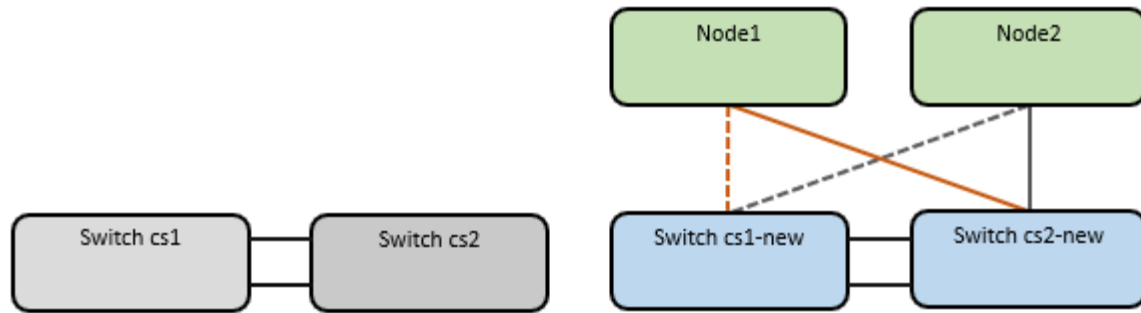
예를 보여주세요

```
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.
- 보다 "[Hardware Universe](#)" 지원되는 모든 ONTAP 버전에 대해.
- 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.

보다 "[Hardware Universe](#)" 케이블링에 대한 자세한 내용은 여기를 참조하세요.

- 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.

보다 "[Hardware Universe](#)" 플랫폼에 대한 클러스터 포트에 대한 정보는 다음을 참조하세요. 보다 "[HWU에 없는 추가 정보 중 장비를 설치하는 데 필요한 정보는 무엇입니까?](#)" 스위치 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 다음을 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.

"Hardware Universe - 스위치"

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					
false	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0b
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
false	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0b
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b

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
```

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	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
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. 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"](#).

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.