



스위치를 교체하세요

Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

목차

스위치를 교체하세요	1
NVIDIA SN2100 클러스터 스위치 교체	1
검토 요구 사항	1
콘솔 로깅 활성화	1
스위치를 교체하세요	2
NVIDIA SN2100 클러스터 스위치를 스위치리스 연결로 교체	18
검토 요구 사항	19
스위치 마이그레이션	19

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.
- 유지 관리 기간 동안 케이스 생성을 비활성화하려면 유지 관리 전후에 유지 관리 AutoSupport 트리거합니다. 이 지식 기반 문서를 참조하세요. "[SU92: 예약된 유지 관리 기간 동안 자동 케이스 생성을 억제하는 방법](#)" 자세한 내용은.
- 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
```

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
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
```

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					

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
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 포트에 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	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					

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
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

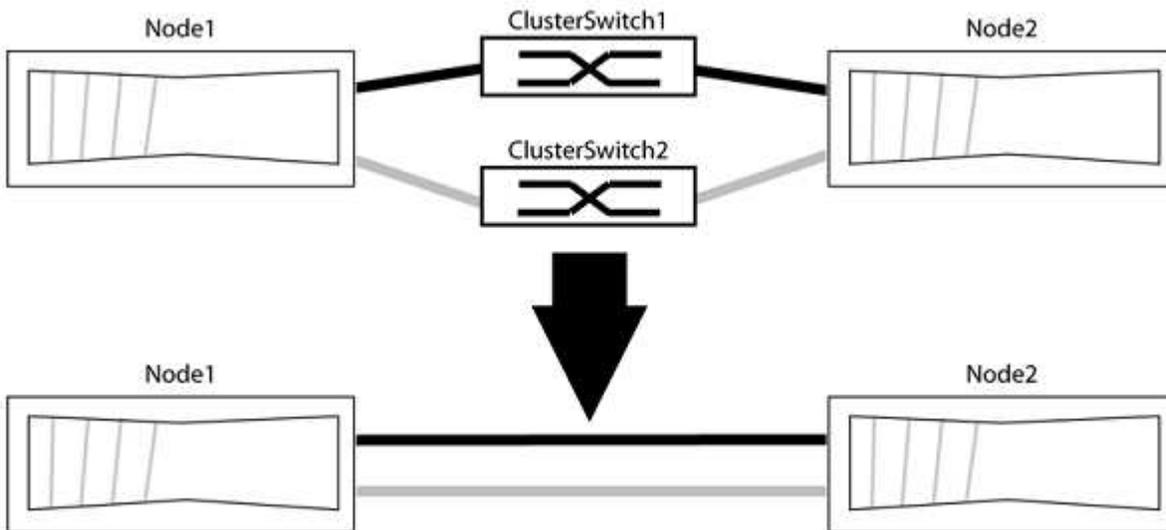
다음 사항이 있는지 확인하세요.

- 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

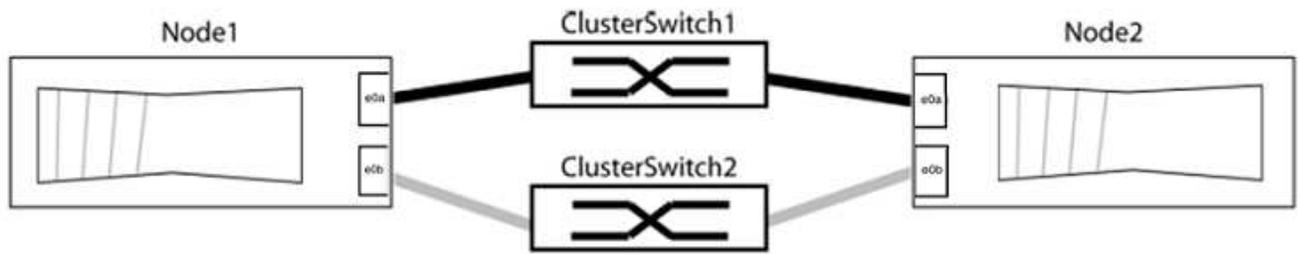
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

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				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. [[7단계]] 클러스터가 정상인지 확인합니다.

```
cluster ring show
```

모든 유닛은 마스터 유닛이거나 보조 유닛이어야 합니다.

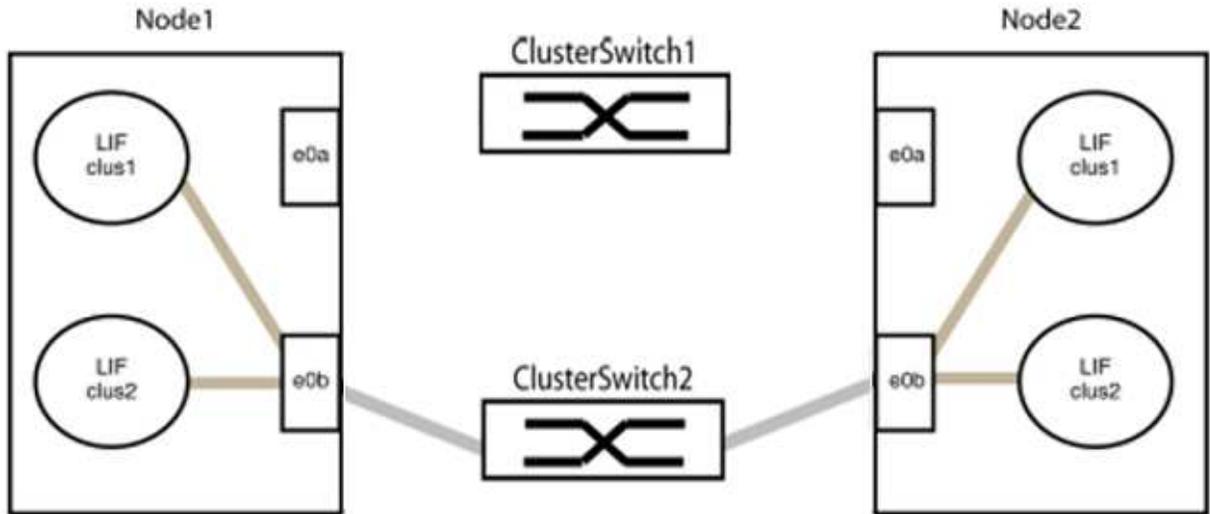
2. 그룹 1의 포트에 스위치리스 구성을 설정합니다.



잠재적인 네트워크 문제를 방지하려면 그룹1에서 포트 연결을 끊었다가 가능한 한 빨리, 예를 들어 20초 이내에 연달아 다시 연결해야 합니다.

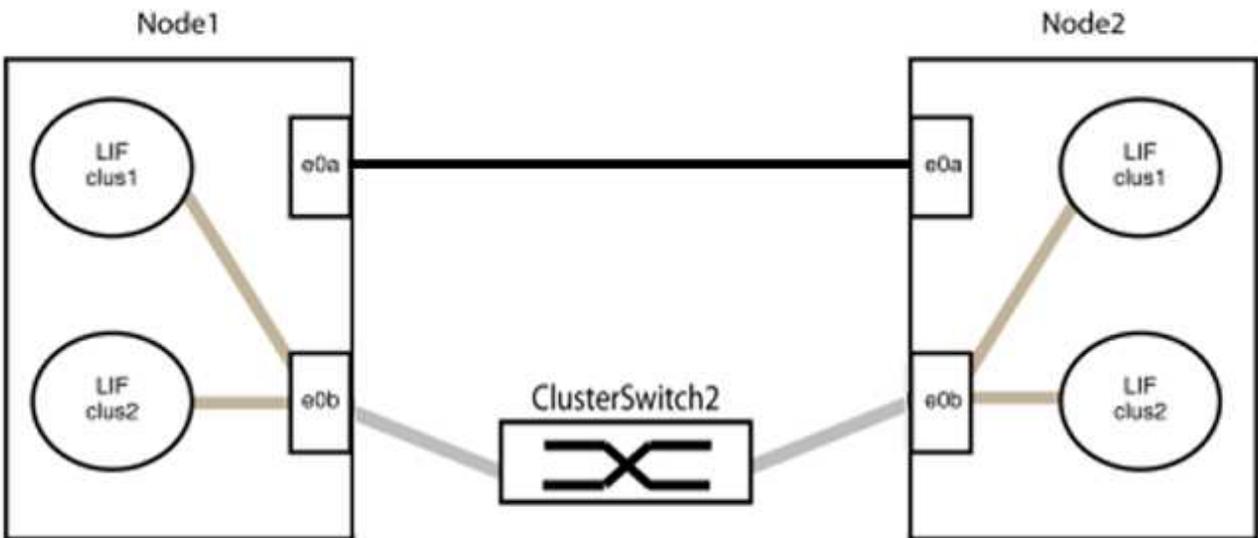
- a. 그룹1의 포트에서 모든 케이블을 동시에 분리합니다.

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
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)

```



다음 단계로 넘어가기 전에 그룹 1에서 백투백 연결이 제대로 작동하는지 확인하기 위해 최소 2분 동안 기다려야 합니다.

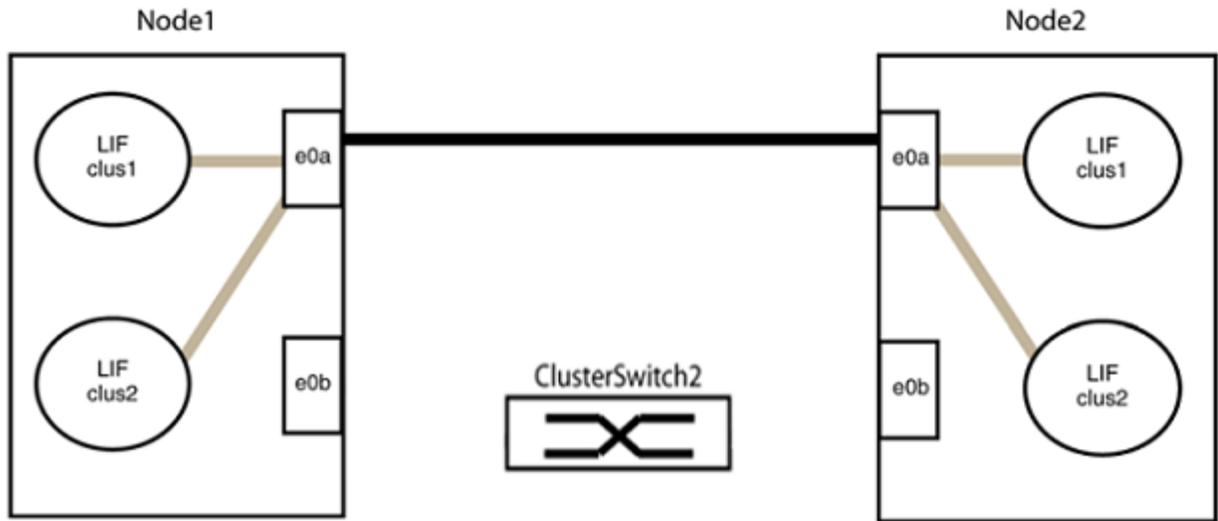
1. 그룹 2의 포트에 대한 스위치리스 구성을 설정합니다.



잠재적인 네트워크 문제를 방지하려면 그룹2에서 포트 연결을 끊었다가 가능한 한 빨리, 예를 들어 **20초** 이내에 연달아 다시 연결해야 합니다.

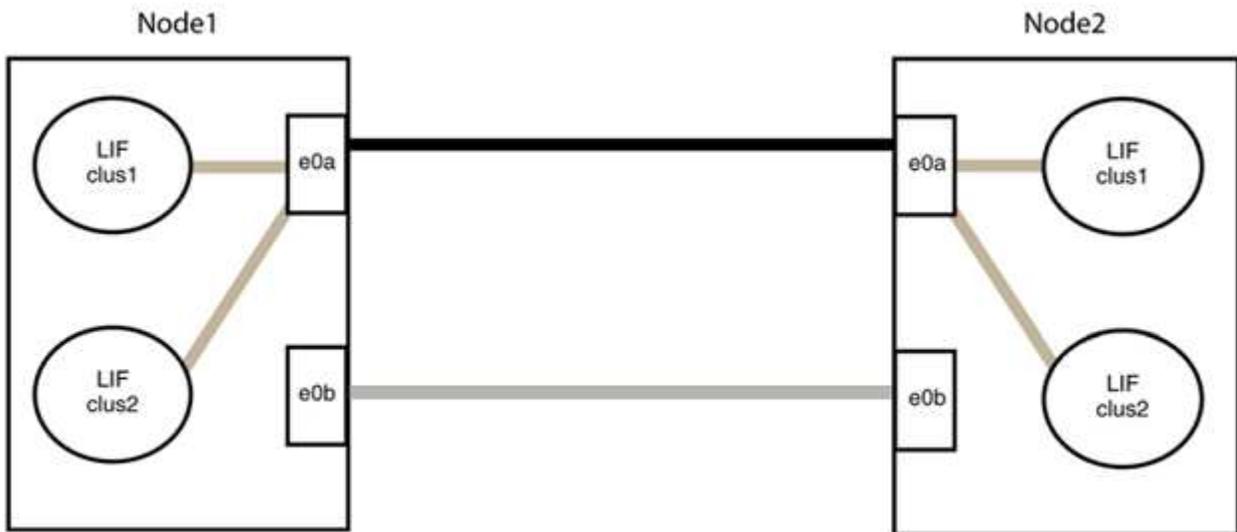
- a. 그룹2의 포트에서 모든 케이블을 동시에 분리합니다.

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
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. 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"](#).

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.