



## 스위치 마이그레이션 Cluster and storage switches

NetApp  
April 25, 2024

# 목차

- 스위치 마이그레이션 ..... 1
  - CN1610 클러스터 스위치를 BES-53248 클러스터 스위치로 마이그레이션합니다..... 1
  - 스위치 NetApp 클러스터 환경으로 마이그레이션..... 20

# 스위치 마이그레이션

## CN1610 클러스터 스위치를 BES-53248 클러스터 스위치로 마이그레이션합니다

클러스터의 CN1610 클러스터 스위치를 Broadcom 지원 BES-53248 클러스터 스위치로 마이그레이션하려면 마이그레이션 요구 사항을 검토한 후 마이그레이션 절차를 따르십시오.

지원되는 클러스터 스위치는 다음과 같습니다.

- CN1610
- BES-53248

### 요구사항 검토

구성이 다음 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.

- BES-53248 스위치의 일부 포트는 10GbE에서 실행되도록 구성되어 있습니다.
- 노드에서 BES-53248 클러스터 스위치로의 10GbE 연결은 계획, 마이그레이션 및 문서화되었습니다.
- 클러스터가 완전히 작동 중입니다(로그에 오류가 없거나 이와 유사한 문제가 없어야 함).
- BES-53248 스위치의 초기 사용자 지정이 완료되어 다음과 같은 작업이 완료됩니다.
  - BES-53248 스위치는 최신 권장 버전의 EFOS 소프트웨어를 실행하고 있습니다.
  - RCF(Reference Configuration Files)가 스위치에 적용되었습니다.
  - DNS, NTP, SMTP, SNMP 등의 사이트 사용자 지정 및 SSH는 새 스위치에 구성됩니다.

### 노드 연결

클러스터 스위치는 다음과 같은 노드 연결을 지원합니다.

- NetApp CN1610: 포트 0/1 ~ 0/12(10GbE)
- BES-53248: 포트 0/1-0/16(10GbE/25GbE)



포트 라이선스를 구입하면 추가 포트를 활성화할 수 있습니다.

### ISL 포트

클러스터 스위치는 다음과 같은 ISL(Inter-Switch Link) 포트를 사용합니다.

- NetApp CN1610: 포트 0/13 ~ 0/16(10GbE)
- BES-53248: 포트 0/55-0/56(100GbE)

를 클릭합니다 "[NetApp Hardware Universe](#)" ONTAP 호환성, 지원되는 EFOS 펌웨어 및 BES-53248 클러스터 스위치 케이블 연결에 대한 정보를 제공합니다.

## ISL 케이블 연결

적절한 ISL 케이블 연결은 다음과 같습니다.

- \* 시작: \* CN1610 연결(SFP+에서 SFP+로), SFP+ 광 파이버 4개 또는 구리 직접 연결 케이블용
- \* 최종: \* BES-53248 ~ BES-53248(QSFP28 ~ QSFP28)용, 2개의 QSFP28 광 트랜시버/광섬유 또는 구리 직접 연결 케이블.

## 스위치를 마이그레이션합니다

다음 절차에 따라 CN1610 클러스터 스위치를 BES-53248 클러스터 스위치로 마이그레이션합니다.

예를 참조하십시오

이 절차의 예에서는 다음 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- 이 예에서는 각각 2개의 10GbE 클러스터 인터커넥트 포트를 구축하는 2개의 노드를 사용합니다. e0a 및 e0b.
- 명령 출력은 ONTAP 소프트웨어의 릴리스에 따라 다를 수 있습니다.
- 교체할 CN1610 스위치는 CL1 CL2입니다.
- CN1610 스위치를 교체하기 위한 BES-53248 스위치는 CS1, CS2입니다.
- 노드는 노드1, 노드2.
- 스위치 CL2는 먼저 CS2로 대체되고 그 다음에는 CL1이 CS1로 대체됩니다.
- BES-53248 스위치는 포트 55 및 56에 연결된 ISL 케이블을 통해 지원되는 버전의 RCF(Reference Configuration File) 및 EFOS(Ethernet Fabric OS)가 미리 로드되어 있습니다.
- 클러스터 LIF 이름은 node1의 node1\_clus1 및 node1\_clus2, node2의 node2\_clus1 및 node2\_clus2 입니다.

이 작업에 대해

이 절차에서는 다음 시나리오에 대해 설명합니다.

- 클러스터가 두 CN1610 클러스터 스위치에 연결된 두 노드로 시작됩니다.
- CN1610 스위치 CL2가 BES-53248 스위치 CS2로 교체됩니다.
  - 클러스터 노드의 포트를 종료합니다. 클러스터 불안정을 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 CL1이 BES-53248 스위치 CS1로 교체됩니다.
  - 클러스터 노드의 포트를 종료합니다. 클러스터 불안정을 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(Inter-Switch Link)이 필요하지 않습니다. RCF 버전 변경이 ISL 연결에 일시적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 이는 설계상 가능합니다. 무중단 클러스터 운영을 보장하기 위해 다음 절차를 수행하면 타겟 스위치에 대한 단계를 수행하는 동안 모든 클러스터 LIF가 운영 파트너 스위치로 마이그레이션됩니다.

## 1단계: 마이그레이션 준비

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

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

여기서 x는 유지 보수 기간(시간)입니다.



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

다음 명령을 실행하면 2시간 동안 자동 케이스가 생성되지 않습니다.

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all -message  
MAINT=2h
```

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

세트 프리빌리지 고급

고급 프롬프트(\*>)가 나타납니다.

## 2단계: 포트 및 케이블 연결 구성

1. 새 스위치에서 ISL이 케이블로 연결되고 스위치 CS1과 CS2 간에 정상 상태인지 확인합니다.

항로를 선택합니다

다음 예에서는 스위치 CS1에서 ISL 포트가 \* UP \* 임을 보여 줍니다.

```
(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 스위치 CS2에서 ISL 포트가 \* UP \* 임을 보여 줍니다.

```
(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.

네트워크 디바이스 검색 표시 프로토콜 CDP

예제 보기

다음 예는 각 클러스터 인터커넥트 스위치에 대해 각 노드에 구성된 클러스터 인터커넥트 인터페이스 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.

- 모든 클러스터 포트가 작동하는지 확인합니다 up 를 사용하여 healthy 상태:

네트워크 포트 표시 - IPSpace 클러스터

```
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 확인합니다.

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



```
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. 클러스터가 두 클러스터 스위치에 대한 정보를 표시하는지 확인합니다.

### ONTAP 9.8 이상

ONTAP 9.8부터 다음 명령을 사용합니다. `system switch ethernet show -is-monitoring-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 이하

ONTAP 9.7 이전 버전의 경우 다음 명령을 사용합니다. `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. [[5단계]] 클러스터 LIF에서 자동 복원을 사용하지 않도록 설정합니다.

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

2. 클러스터 LIF로 페일오버하려면 클러스터 스위치 CL2에서 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 페일오버되었는지 확인합니다. 이 작업은 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

'network interface show-vserver cluster'

```
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 정상 상태인지 확인합니다.

'클러스터 쇼'

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

5. 모든 클러스터 노드 연결 케이블을 이전 CL2 스위치에서 새 CS2 스위치로 이동합니다.

6. CS2로 이동한 네트워크 연결의 상태를 확인합니다.

네트워크 포트 표시 - IPSpace 클러스터

```
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 이어야 합니다 up.

#### 7. 클러스터 포트에서 인접 항목 정보 확인:

네트워크 디바이스 검색 표시 프로토콜 CDP

```
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. 스위치 CS2의 관점에서 스위치 포트 연결이 정상인지 확인합니다.

```
cs2# show port all
cs2# show isdp neighbors
```

9. 클러스터 LIF로 페일오버하려면 클러스터 스위치 CL1에서 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 페일오버합니다.

10. 클러스터 LIF가 스위치 CS2에 호스팅된 포트에 페일오버되었는지 확인합니다. 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

'network interface show-vserver cluster'

```
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 정상 상태인지 확인합니다.

'클러스터 쇼'

예제 보기

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

12. 클러스터 노드 연결 케이블을 CL1에서 새 CS1 스위치로 이동합니다.

13. CS1로 이동한 네트워크 연결의 상태를 확인합니다.

네트워크 포트 표시 - IPSpace 클러스터

```
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 이어야 합니다 up.

#### 14. 클러스터 포트에서 인접 항목 정보 확인:

네트워크 디바이스 발견 쇼



```
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 확인합니다.

```
cs1# show port all
cs1# show isdp neighbors
```

16. CS1과 CS2 사이의 ISL이 여전히 작동하는지 확인합니다.

항로를 선택합니다

다음 예에서는 스위치 CS1에서 ISL 포트가 \* UP \* 임을 보여 줍니다.

```
(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 스위치 CS2에서 ISL 포트가 \* UP \* 임을 보여 줍니다.

```
(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. 교체된 CN1610 스위치가 자동으로 제거되지 않은 경우 클러스터의 스위치 테이블에서 삭제합니다.

#### ONTAP 9.8 이상

ONTAP 9.8부터 다음 명령을 사용합니다. `system switch ethernet delete -device device-name`

```
cluster::*> system switch ethernet delete -device CL1
cluster::*> system switch ethernet delete -device CL2
```

#### ONTAP 9.7 이하

ONTAP 9.7 이전 버전의 경우 다음 명령을 사용합니다. `system cluster-switch delete -device device-name`

```
cluster::*> system cluster-switch delete -device CL1
cluster::*> system cluster-switch delete -device CL2
```

### 3단계: 구성을 확인합니다

1. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기 기능을 설정합니다.

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

2. 클러스터 LIF가 홈 포트로 되돌아가는지 확인합니다(1분 정도 걸릴 수 있음).

'network interface show-vserver cluster'

클러스터 LIF가 홈 포트로 되돌리지 않은 경우 수동으로 되돌리십시오.

'네트워크 인터페이스 되돌리기 - vserver Cluster-lif \*'

3. 클러스터가 정상 상태인지 확인합니다.

'클러스터 쇼'

4. 원격 클러스터 인터페이스에 ping을 수행하여 연결을 확인합니다.

`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 169.254.47.194 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)

```

5. 로그 수집을 설정하려면 각 스위치에 대해 다음 명령을 실행합니다. 로그 수집을 위해 스위치 이름, 사용자 이름 및 암호를 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

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

```

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>

```

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

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

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

Do you want to modify the cluster switch log collection configuration?

{y|n}: [n] **y**

Enabling cluster switch log collection.

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

Do you want to modify the cluster switch log collection configuration?

{y|n}: [n] **y**

Enabling cluster switch log collection.

10분간 기다린 후 로그 수집이 완료되었는지 확인합니다.

```
system switch ethernet log show
```



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

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

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

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

## 스위치 NetApp 클러스터 환경으로 마이그레이션

기존의 2노드\_스위치 없는\_클러스터 환경이 있는 경우 Broadcom 지원 BES-53248 클러스터 스위치를 사용하여 2노드\_스위치\_클러스터 환경으로 마이그레이션할 수 있습니다. 이 클러스터 스위치를 사용하면 클러스터의 2개 노드 이상으로 확장할 수 있습니다.

마이그레이션 프로세스는 광 또는 Twinax 포트를 사용하는 모든 클러스터 노드 포트에서 작동하지만, 노드가 클러스터 네트워크 포트에 온보드 10GBASE-T RJ45 포트를 사용하는 경우 이 스위치에서 지원되지 않습니다.

## 요구사항 검토

클러스터 환경에 대한 다음 요구 사항을 검토합니다.

- 대부분의 시스템에는 각 컨트롤러에 전용 클러스터 네트워크 포트 2개가 필요합니다.
- BES-53248 클러스터 스위치가 예 설명된 대로 설정되어 있는지 확인합니다 **"요구 사항을 교체합니다"** 마이그레이션 프로세스를 시작하기 전에
- 스위치가 없는 2노드 구성의 경우 다음을 확인하십시오.
  - 스위치가 없는 2노드 구성이 올바르게 설정 및 작동합니다.
  - 노드가 ONTAP 9.5P8 이상을 실행하고 있습니다. 40/100 GbE 클러스터 포트 지원은 EFOS 펌웨어 버전 3.4.4.6 이상에서 시작됩니다.
  - 모든 클러스터 포트는 \* UP \* 상태입니다.
  - 모든 클러스터 논리 인터페이스(LIF)는 \* UP \* 상태 및 홈 포트에 있습니다.
- Broadcom에서 지원하는 BES-53248 클러스터 스위치 구성의 경우 다음을 확인하십시오.
  - BES-53248 클러스터 스위치는 두 스위치 모두에서 완전히 작동합니다.
  - 두 스위치 모두 관리 네트워크 연결을 사용합니다.
  - 클러스터 스위치에 대한 콘솔 액세스가 있습니다.
  - BES-53248 노드 간 스위치 및 스위치 간 연결은 Twinax 또는 파이버 케이블을 사용합니다.

를 클릭합니다 **"\_NetApp Hardware Universe\_"** ONTAP 호환성, 지원되는 EFOS 펌웨어 및 BES-53248 스위치 케이블 연결에 대한 정보를 제공합니다.

- ISL(Inter-Switch Link) 케이블은 두 BES-53248 스위치의 포트 0/55 및 0/56에 연결됩니다.
- 두 BES-53248 스위치의 초기 사용자 정의가 완료되어 다음과 같은 작업이 가능합니다.
  - BES-53248 스위치는 최신 버전의 소프트웨어를 실행하고 있습니다.
  - BES-53248 스위치에는 옵션 포트 라이선스가 설치되어 있습니다(구입한 경우).
  - RCF(Reference Configuration Files)가 스위치에 적용됩니다.
- 모든 사이트 사용자 지정(SMTP, SNMP 및 SSH)이 새 스위치에 구성됩니다.

### 포트 그룹 속도 제약

- 48개의 10/25GbE(SFP28/SFP+) 포트는 포트 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-40, 41-44 및 45-48을 참조하십시오.
- SFP28/SFP+ 포트 속도는 4포트 그룹의 모든 포트에서 동일한(10GbE 또는 25GbE)여야 합니다.
- 4포트 그룹의 속도가 다르면 스위치 포트가 제대로 작동하지 않습니다.

## 클러스터 환경으로 마이그레이션

예를 참조하십시오

이 절차의 예에서는 다음과 같은 클러스터 스위치 및 노드 명명법을 사용합니다.

- BES-53248 스위치의 이름은 CS1, CS2입니다.

- 클러스터 SVM의 이름은 노드1과 노드2입니다.
- LIF의 이름은 노드 1의 node1\_clus1 및 node1\_clus2, 노드 2의 node2\_clus1 및 node2\_clus2 입니다.
- 'cluster1::\*>' 프롬프트는 클러스터의 이름을 나타냅니다.
- 이 절차에 사용되는 클러스터 포트는 e0a 및 e0b입니다.

를 클릭합니다 "[\\_NetApp Hardware Universe \\_](#)" 에는 해당 플랫폼의 실제 클러스터 포트에 대한 최신 정보가 나와 있습니다.

## 1단계: 마이그레이션 준비

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

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

여기서 x는 유지 보수 기간(시간)입니다.



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

다음 명령을 실행하면 2시간 동안 자동 케이스가 생성되지 않습니다.

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node \* -type all -message  
MAINT=2h
```

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

세트 프리빌리지 고급

고급 프롬프트(">")가 나타납니다.

## 2단계: 포트 및 케이블 연결 구성

1. 새 클러스터 스위치 CS1 \* 및 \* CS2 모두에서 활성화된 노드 방향 포트(ISL 포트 아님)를 모두 비활성화합니다.



ISL 포트를 비활성화해서는 안 됩니다.

다음 예에서는 스위치 CS1에서 노드 방향 포트 1부터 16까지 비활성 상태를 보여 줍니다.

```
(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 확인합니다.

항로를 선택합니다

다음 예에서는 스위치 CS1에서 ISL 포트가 작동 중인 것을 보여 줍니다.

```
(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 스위치 CS2에서 ISL 포트가 작동 중인 것을 보여 줍니다.

```
(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. 인접 장치 목록을 표시합니다.

'ISDP 네이버 표시

이 명령은 시스템에 연결된 장치에 대한 정보를 제공합니다.

예제 보기

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 작동하는지 확인합니다.

네트워크 포트 표시 - IPspace 클러스터

```
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 확인합니다.

'network interface show-vserver cluster'

```
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 되돌리기 기능을 해제합니다.

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

7. 노드 1의 클러스터 포트 e0a에서 케이블을 분리한 다음, BES-53248 스위치가 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 클러스터 스위치 CS1의 포트 1에 e0a를 연결합니다.

를 클릭합니다 "[\\_NetApp Hardware Universe\\_](#)" 케이블 연결에 대한 자세한 내용은 예 나와 있습니다.

8. 노드 2의 클러스터 포트 e0a에서 케이블을 분리한 다음, BES-53248 스위치가 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 클러스터 스위치 CS1의 포트 2에 e0a를 연결합니다.

9. 클러스터 스위치 CS1에서 모든 노드 대상 포트를 활성화합니다.

다음 예에서는 스위치 CS1에서 포트 1 ~ 16이 활성화되어 있음을 보여 줍니다.

```
(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 작동하는지 확인합니다.

예제 보기

```
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 확인합니다.

'network interface show-vserver cluster'

## 예제 보기

```
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
false	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
false	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b
true					

## 12. 클러스터의 노드 상태에 대한 정보를 표시합니다.

'클러스터 쇼'

## 예제 보기

다음 예제에는 클러스터에 있는 노드의 상태 및 자격에 대한 정보가 표시됩니다.

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

- BES-53248 스위치가 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 노드 1의 클러스터 포트 e0b에서 케이블을 분리한 다음 클러스터 스위치 CS2의 포트 1에 e0b를 연결합니다.
- BES-53248 스위치가 지원하는 적절한 케이블을 사용하여 노드 2의 클러스터 포트 e0b에서 케이블을 분리한 다음 클러스터 스위치 CS2의 포트 2에 e0b를 연결합니다.
- 클러스터 스위치 CS2에서 모든 노드 대상 포트를 활성화합니다.

다음 예에서는 스위치 CS2에서 포트 1부터 16까지 활성화되었음을 보여 줍니다.

```
(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 작동하는지 확인합니다.

네트워크 포트 표시 - IPSpace 클러스터

예제 보기

```
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: 구성을 확인합니다

1. 클러스터 LIF에서 자동 되돌리기 기능을 설정합니다.

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

2. 클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌아가는지 확인합니다(1분 정도 걸릴 수 있음).

'network interface show-vserver cluster'

클러스터 LIF가 홈 포트에 되돌라지 않은 경우 수동으로 되돌리십시오.

'네트워크 인터페이스 되돌리기 - vsver Cluster-lif \*'

3. 모든 인터페이스가 '홈'에 대해 '참'으로 표시되는지 확인합니다.

'network interface show-vserver cluster'



이 작업을 완료하는 데 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다.

#### 예제 보기

```
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. 두 노드 모두 각 스위치에 하나씩 연결되어 있는지 확인합니다.

'ISDP 네이버 표시'

다음 예에서는 두 스위치에 대해 적절한 결과를 보여 줍니다.

```
(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

5. 클러스터에서 검색된 네트워크 장치에 대한 정보를 표시합니다.

네트워크 디바이스 검색 표시 프로토콜 CDP

```
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				

6. 설정이 비활성화되었는지 확인합니다.

'network options switchless-cluster show'



명령이 완료되는 데 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다. '3분 수명 만료' 메시지가 표시될 때까지 기다립니다.

다음 예제의 "false" 출력은 구성 설정이 비활성화되어 있음을 보여 줍니다.

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
```

Enable Switchless Cluster: false

7. 클러스터에서 노드 구성원의 상태를 확인합니다.

'클러스터 쇼'

## 예제 보기

다음 예는 클러스터에 있는 노드의 상태 및 적격성에 대한 정보를 보여줍니다.

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

8. 다음 명령을 사용하여 클러스터 네트워크가 완벽하게 연결되어 있는지 확인합니다.

'cluster ping-cluster-node\_node-name\_'

## 예제 보기

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
```

```
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 192.168.168.26 node1 e0a
Cluster node1_clus2 192.168.168.27 node1 e0b
Cluster node2_clus1 192.168.168.28 node2 e0a
Cluster node2_clus2 192.168.168.29 node2 e0b
Local = 192.168.168.28 192.168.168.29
Remote = 192.168.168.26 192.168.168.27
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 4 path(s):
    Local 192.168.168.28 to Remote 192.168.168.26
    Local 192.168.168.28 to Remote 192.168.168.27
    Local 192.168.168.29 to Remote 192.168.168.26
    Local 192.168.168.29 to Remote 192.168.168.27
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)
```

9. 권한 수준을 admin으로 다시 변경합니다.

'Set-Privilege admin'입니다

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

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

예제 보기

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node \* -type all  
-message MAINT=END
```

자세한 내용은 다음을 참조하십시오. ["NetApp KB 문서: 예약된 유지 관리 창에서 자동 케이스 생성을 억제하는 방법"](#)

다음 단계

마이그레이션이 완료된 후 BES-53248 클러스터 스위치용 이더넷 스위치 상태 모니터(CSHM)를 지원하는 데 필요한 구성 파일을 설치해야 할 수 있습니다. 을 참조하십시오 ["로그 수집을 활성화합니다"](#).

## 저작권 정보

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이선스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이선스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이선스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이선스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

## 상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 <http://www.netapp.com/TM>에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.