



MetroCluster FC 구성 유지 관리 절차

ONTAP MetroCluster

NetApp
February 13, 2026

목차

MetroCluster FC 구성 유지 관리 절차	1
상태 모니터링을 위해 스위치 또는 ATTO 브리지 IP 주소를 수정합니다	1
스위치 IP 주소를 수정합니다	1
ATTO 브리지 IP 주소를 수정합니다	1
FC-to-SAS 브리지 유지 관리	2
MetroCluster 구성에서 FiberBridge 7600N 브리지 지원	2
MetroCluster 구성에서 FiberBridge 7500N 브리지 지원	3
필요한 경우 FiberBridge 7600N 브리지에서 IP 포트 액세스를 활성화합니다	4
FiberBridge 브리지에서 펌웨어 업데이트 중	5
단일 FC-to-SAS 브리지 교체	11
FiberBridge 6500N 브리지 쌍을 7600N 또는 7500N 브리지로 교체	36
FiberBridge 브리지를 구성 및 관리하기 위한 다른 인터페이스 사용 요구 사항	56
오류가 발생한 전원 공급 장치 모듈 핫 교체	57
FC-to-SAS 브리지의 대역 내 관리	58
FiberBridge 브리지 고정 또는 고정 해제	59
FC 스위치 유지 관리 및 교체	60
Brocade FC 스위치에서 펌웨어를 업그레이드하거나 다운그레이드합니다	60
Cisco FC 스위치에서 펌웨어 업그레이드 또는 다운그레이드	63
새 Brocade FC 스위치로 업그레이드	71
Brocade FC 스위치 교체	75
Brocade FC 스위치 이름 바꾸기	80
Brocade FC 스위치에서 암호화를 해제합니다	84
Brocade 스위치에서 ISL 속성, ISL 포트 또는 IOD/ood 구성을 변경합니다	88
Cisco FC 스위치 교체	94
Cisco FC 스위치에서 ISL 속성 및 IOD/UP 구성을 변경합니다	103
FC 스위치의 공급업체 또는 모델을 변경합니다	109
패브릭 연결 MetroCluster 구성에서 쉘프를 중단 없이 교체	110
쉘프에 대한 액세스를 해제합니다	111
쉘프 교체	114
액세스를 다시 설정하고 작업을 확인합니다	114
MetroCluster FC 구성에 스토리지를 핫 추가합니다	116
SAS 광 케이블을 사용하여 직접 연결 MetroCluster FC 구성에서 SAS 디스크 쉘프 핫 추가	116
SAS 스토리지를 브리지 연결 MetroCluster FC 구성에 핫 추가합니다	117
MetroCluster FC 구성에서 스토리지 핫 제거	137
MetroCluster FC 구성에서 단일 사이트의 전원을 끄고 켵니다	140
MetroCluster 사이트의 전원을 끕니다	140
MetroCluster의 전원이 꺼진 사이트 재배치	146
MetroCluster 구성 전원을 켜고 정상 작동 상태로 돌아갑니다	151
전체 MetroCluster FC 구성의 전원을 끕니다	154

MetroCluster FC 구성 유지 관리 절차

상태 모니터링을 위해 스위치 또는 ATTO 브리지 IP 주소를 수정합니다

MetroCluster FC 백엔드 스위치 및 ATTO 브리지의 IP 주소를 수정한 후에는 기존 상태 모니터링 IP 주소를 새 값으로 바꿔야 합니다.

- 스위치 IP 주소를 수정합니다
- ATTO 브리지 IP 주소를 수정합니다

스위치 IP 주소를 수정합니다

MetroCluster FC 백엔드 스위치의 이전 상태 모니터링 IP 주소를 교체합니다.

시작하기 전에

상태 모니터링 IP 주소를 변경하기 전에 스위치의 IP 주소를 변경하려면 스위치 공급업체의 스위치 모델 설명서를 참조하십시오.

단계

1. 를 실행합니다 `::> storage switch show` 명령 및 출력에서 오류를 보고하는 스위치를 확인합니다.
2. 이전 IP 주소가 있는 스위치 항목을 제거합니다.

```
::> storage switch remove -name switch_name
```

3. 새 IP 주소를 사용하여 스위치를 추가합니다.

```
::> storage switch add -name switch_name -address new_IP_address -managed-by in-band
```

4. 새 IP 주소를 확인하고 오류가 없는지 확인합니다.

```
::> storage switch show
```

5. 필요한 경우 항목을 새로 고칩니다.

```
::> set advanced
```

```
::*> storage switch refresh
```

```
::*> set admin
```

ATTO 브리지 IP 주소를 수정합니다

ATTO 브리지의 기존 상태 모니터링 IP 주소를 교체합니다.

단계

1. 를 실행합니다 ::> storage bridge show 명령 및 출력에서 오류를 보고하는 ATTO 브리지를 확인합니다.

2. 이전 IP 주소를 사용하여 ATTO 브리지 항목을 제거합니다.

```
::> storage bridge remove -name ATTO_bridge_name
```

3. ATTO 브리지를 새 IP 주소로 추가합니다.

```
::> storage bridge add -name ATTO_bridge_name -address new_IP_address -managed -by in-band
```

4. 새 IP 주소를 확인하고 오류가 없는지 확인합니다.

```
::> storage bridge show
```

5. 필요한 경우 항목을 새로 고칩니다.

```
::> set advanced
```

```
::*> storage bridge refresh
```

```
::*> set admin
```

FC-to-SAS 브리지 유지 관리

MetroCluster 구성에서 FiberBridge 7600N 브리지 지원

FiberBridge 7600N 브리지는 FiberBridge 7500N 또는 6500N 브리지를 대체하거나 MetroCluster 구성에 새 스토리지를 추가할 때 ONTAP 9.5 이상에서 지원됩니다. 브리지의 FC 포트 사용과 관련된 조닝 요구 사항 및 제한은 FiberBridge 7500N 브리지의 조닝 요구 사항과 동일합니다.

["NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"](#)



FiberBridge 6500N 브리지는 ONTAP 9.8 이상을 실행하는 구성에서는 지원되지 않습니다.

사용 사례	영역 변경이 필요한가요?	제한 사항	절차를 참조하십시오
단일 FiberBridge 7500N 브리지를 단일 FiberBridge 7600N 브리지로 교체합니다	아니요	FiberBridge 7600N 브리지는 FiberBridge 7500N 브리지와 동일하게 구성해야 합니다.	"FiberBridge 7500N을 7600N 브리지로 핫 스와핑"
단일 FiberBridge 6500N 브리지를 단일 FiberBridge 7600N 브리지로 교체합니다	아니요	FiberBridge 7600N 브리지는 FiberBridge 6500N 브리지와 동일하게 구성해야 합니다.	"FiberBridge 7600N 브리지를 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지로 핫 스와핑합니다"

FiberBridge 7600N 브리지를 새로 추가하여 새로운 스토리지 추가	예 새 브리지의 각 FC 포트에 대해 스토리지 영역을 추가해야 합니다.	FC 스위치 패브릭(패브릭 연결 MetroCluster 구성) 또는 스토리지 컨트롤러(확장 MetroCluster 구성)에 사용 가능한 포트가 있어야 합니다. FiberBridge 7500N 또는 7600N 브리지의 각 쌍은 최대 4개의 스택을 지원할 수 있습니다.	"MetroCluster 시스템에 SAS 디스크 쉘프 및 브리지 스택 핫 추가"
--	--	--	--

MetroCluster 구성에서 FiberBridge 7500N 브리지 지원

FiberBridge 7500N 브리지는 FiberBridge 6500N 브리지를 대체하거나 MetroCluster 구성에 새 스토리지를 추가할 때 지원됩니다. 지원되는 구성에는 브리지의 FC 포트, 스택 및 스토리지 쉘프 제한에 대한 조닝 요구 사항 및 제한 사항이 있습니다.



FiberBridge 6500N 브리지는 ONTAP 9.8 이상을 실행하는 구성에서는 지원되지 않습니다.

사용 사례	영역 변경이 필요합니까?	제한 사항	절차를 참조하십시오
단일 FiberBridge 6500N 브리지를 단일 FiberBridge 7500N 브리지로 교체합니다	아니요	FiberBridge 7500N 브리지는 단일 FC 포트를 사용하여 단일 스택에 연결하여 FiberBridge 6500N 브리지와 동일하게 구성해야 합니다. FiberBridge 7500N의 두 번째 FC 포트는 사용해서는 안 됩니다.	"FiberBridge 7600N 브리지를 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지로 핫 스와핑합니다"
여러 쌍의 FiberBridge 6500N 브리지를 단일 쌍의 FiberBridge 7500N 브리지로 교체하여 여러 스택 통합	예	이 경우, FiberBridge 6500N 브리지를 서비스 중단 없이 사용하여 FiberBridge 7500N 브리지 한 쌍으로 교체합니다. FiberBridge 7500N 또는 7600N 브리지의 각 쌍은 최대 4개의 스택을 지원할 수 있습니다. 검사 종료 시 스택의 상단과 하단이 FiberBridge 7500N 브리지의 해당 포트에 연결되어야 합니다.	"FiberBridge 6500N 브리지 쌍을 7600N 또는 7500N 브리지로 교체"

사용 사례	영역 변경이 필요한가?	제한 사항	절차를 참조하십시오
새로운 FiberBridge 7500N 브리지 쌍을 추가하여 새로운 스토리지를 추가합니다	예 새 브리지의 각 FC 포트에 대해 스토리지 영역을 추가해야 합니다.	FC 스위치 패브릭(패브릭 연결 MetroCluster 구성) 또는 스토리지 컨트롤러(확장 MetroCluster 구성)에 사용 가능한 포트가 있어야 합니다. FiberBridge 7500N 또는 7600N 브리지의 각 쌍은 최대 4개의 스택을 지원할 수 있습니다.	"MetroCluster 시스템에 SAS 디스크 쉘프 및 브리지 스택 핫 추가"

필요한 경우 **FiberBridge 7600N** 브리지에서 **IP** 포트 액세스를 활성화합니다

9.5 이전 버전의 ONTAP를 사용 중이거나 텔넷 또는 기타 IP 포트 프로토콜 및 서비스(FTP, ExpressNAV, ICMP 또는 Quicknav)를 사용하여 FiberBridge 7600N 브리지에 대한 대역외 액세스를 사용하려는 경우 콘솔 포트를 통해 액세스 서비스를 활성화할 수 있습니다.

ATTO FiberBridge 7500N 브리지와 달리 FiberBridge 7600N 브리지는 모든 IP 포트 프로토콜 및 서비스가 비활성화된 상태로 출하됩니다.

ONTAP 9.5부터 브리지의 `_대역 내 관리_`가 지원됩니다. 즉, 브리지에 대한 FC 연결을 통해 ONTAP CLI에서 브리지를 구성 및 모니터링할 수 있습니다. 브리지 이더넷 포트를 통해 브리지에 물리적으로 액세스할 필요는 없으며 브리지 사용자 인터페이스는 필요하지 않습니다.

ONTAP 9.8부터 브리지의 `_대역내 관리_`가 기본적으로 지원되며 대역외 SNMP 관리는 사용되지 않습니다.

이 작업은 브리지 관리를 위해 대역내 관리를 사용하지 않는 경우 * 필요합니다. 이 경우 이더넷 관리 포트를 통해 브리지를 구성해야 합니다.

단계

1. FiberBridge 7600N 브리지의 직렬 포트에 직렬 케이블을 연결하여 브리지의 콘솔 인터페이스에 액세스합니다.
2. 콘솔을 사용하여 액세스 서비스를 활성화한 다음 구성을 저장합니다.

`* 클로스포트 없음 설정 *`

`* savececonturation*`

이 'show closeport none' 명령어는 브리지의 모든 접속 서비스를 가능하게 한다.

3. 필요한 경우 '설정 완료'를 실행하고 원하는 모든 서비스가 비활성화될 때까지 필요에 따라 명령을 반복하여 서비스를 비활성화합니다.

`' * set closeport_service_ * '`

세트 closeport 명령은 한 번에 하나의 서비스를 비활성화합니다.

'서비스'는 다음 중 하나를 지정할 수 있습니다.

- 고속도로
- FTP
- ICMP
- 두께
- SNMP를 선택합니다
- 텔넷

'Get closeport' 명령어를 이용하여 특정 프로토콜이 활성화 또는 비활성화되었는지 확인할 수 있다.

4. SNMP를 사용하는 경우 set snmp enabled 명령도 실행해야 합니다.

*** SNMP 활성화 설정 ***

SNMP는 별도의 enable 명령을 필요로 하는 유일한 프로토콜입니다.

5. 구성을 저장합니다.

*** saveconfiguration***

FiberBridge 브리지에서 펌웨어 업데이트 중

브리지 펌웨어 업데이트 절차는 브리지 모델과 ONTAP 버전에 따라 다릅니다.

이 작업에 대해

["콘솔 로깅을 활성화합니다"](#) 이 작업을 수행하기 전에

ONTAP 9.4 이상을 실행하는 구성에서 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지에서 펌웨어 업데이트

FiberBridge 브리지의 펌웨어를 업데이트하여 최신 기능을 사용하거나 가능한 문제를 해결해야 할 수 있습니다. 이 절차는 ONTAP 9.4 이상을 실행하는 구성에서 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지에 사용해야 합니다.

- MetroCluster 구성이 정상적으로 작동해야 합니다.
- MetroCluster 구성의 모든 FiberBridge 브리지는 가동 및 작동해야 합니다.
- 모든 스토리지 경로를 사용할 수 있어야 합니다.
- 관리자 비밀번호와 HTTP, FTP 또는 TFTP(Trivial File Transfer Protocol) 서버에 대한 액세스 권한이 필요합니다.
- 지원되는 펌웨어 버전을 사용하고 있어야 합니다.

"NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"

IMT에서 스토리지 솔루션 필드를 사용하여 MetroCluster 솔루션을 선택할 수 있습니다. 부품 탐색기 * 를 사용하여 부품 및 ONTAP 버전을 선택하여 검색을 구체화합니다. 결과 표시 * 를 클릭하여 조건에 맞는 지원되는 설정 목록을 표시할 수 있습니다.

- ONTAP 9.4 이상을 실행하는 구성에서 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지에서만 이 작업을 사용할 수 있습니다.
- 모든 브리지가 동일한 펌웨어 버전을 실행할 수 있도록 MetroCluster 구성의 각 FiberBridge 브리지에서 이 작업을

수행해야 합니다.



이 절차는 무중단으로 진행되며 완료하는 데 약 30분이 소요됩니다.



ONTAP 9.8부터 `system bridge` 명령이 `storage bridge`` 대체합니다. 다음 단계에 명령이 나와 ``system bridge` 있지만 ONTAP 9.8 이전 버전을 실행 중인 경우에는 명령을 사용해야 `storage bridge` 합니다.

단계

1. 유지 관리의 시작을 나타내는 AutoSupport 메시지를 호출합니다.

```
'System node AutoSupport invoke-node * -type all-message MAINT=_maintenance -window-in-hours _'
```

유지보수 기간은 최대 72시간으로 지정합니다. 시간이 경과하기 전에 유지 관리가 완료된 경우 유지 보수 기간이 종료되었음을 나타내는 AutoSupport 메시지를 호출할 수 있습니다.

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

2. ATTO FiberBridge 페이지로 이동하여 브리지에 적합한 펌웨어를 선택합니다.

["ATTO FiberBridge 펌웨어 다운로드 페이지"](#)

3. 주의/MustRead 및 최종 사용자 계약을 검토하고 확인란을 클릭하여 수락을 표시하고 계속 진행합니다.
4. 컨트롤러 모듈이 네트워크에 액세스할 수 있는 네트워크 위치에 펌웨어 파일을 배치합니다.

두 컨트롤러 모듈 중 하나의 콘솔에서 나머지 단계에 명령을 입력할 수 있습니다.

5. 고급 권한 레벨로 변경:

세트 프리빌리지 고급

고급 모드로 계속 진행하고 고급 모드 프롬프트(*>)를 보려면 ""y""로 응답해야 합니다.

6. 브리지 펌웨어를 업데이트합니다.

ONTAP 9.16.1부터 서버에서 펌웨어 패키지를 다운로드하는 데 필요한 경우 자격 증명을 사용하여 브리지 펌웨어를 업데이트할 수 있습니다.

자격 증명이 필요하지 않은 경우:

- a. 브리지 펌웨어 업데이트:

```
system bridge firmware update -bridge <name> -uri <URL-of-firmware-
package>
```

예

```
cluster_A> system bridge firmware update -bridge bridge_A_1a -uri
http://192.168.132.97/firmware.ZBD
```

자격 증명이 필요한 경우:

- a. 브리지 펌웨어를 업데이트하고 필요한 사용자 이름을 지정합니다.

```
system bridge firmware update -bridge <name> -uri <URL-of-
firmware-package> -username <name>
```

- b. 다음 예제와 같이 출력에 메시지가 표시되면 암호를 입력합니다.

예

```
cluster_A> system bridge firmware update -bridge bridge_A_1a -uri
http://192.168.132.97/firmware.ZBD -username abc
```

```
(system bridge)
```

```
Enter the password:
```

```
[Job 70] Job is queued: System bridge firmware update job.
```

7. 관리자 권한 레벨로 돌아갑니다.

'Set-Privilege admin'입니다

8. 펌웨어 업그레이드가 완료되었는지 확인합니다.

```
job show -name "<job_name>"
```

다음 예는 "시스템 브리지 펌웨어 업데이트" 작업이 여전히 실행 중임을 보여줍니다.

```
cluster_A> job show -name "system bridge firmware update"
Owning
```

Job ID	Name	Vserver	Node	State
2246	job-name	cluster_A	node_A_1	Running

Description: System bridge firmware update job

약 10분 후 새 펌웨어가 완전히 설치되고 작업 상태가 성공:

```
cluster_A> job show -name "system bridge firmware update"
```

Job ID	Name	Vserver	Node	State
2246	System bridge firmware update	cluster_A	node_A_1	Success

Description: System bridge firmware update job

9. 대역내 관리가 활성화되었는지 여부와 시스템이 실행 중인 ONTAP의 버전에 따라 다음 단계를 완료합니다.

- ONTAP 9.4를 실행 중인 경우 대역내 관리가 지원되지 않으며 브리지 콘솔에서 명령을 실행해야 합니다.
 - i. 브리지 콘솔에서 'flashimages' 명령을 실행하고 올바른 펌웨어 버전이 표시되는지 확인합니다.



이 예에서는 1차 플래시 이미지에 새 펌웨어 이미지가 표시되고 2차 플래시 이미지에선 이전 이미지가 표시됩니다.

```
flashimages

;Type Version
;=====
Primary 3.16 001H
Secondary 3.15 002S
Ready.
```

a. 브리지에서 `firmwarerestart` 명령을 실행하여 브리지를 재부팅합니다.

- ONTAP 9.5 이상을 실행 중인 경우 대역 내 관리가 지원되며 클러스터 프롬프트에서 명령을

실행할 수 있습니다.

b. `system bridge run-cli -name <bridge_name> -command FlashImages` 명령을 실행합니다.



이 예에서는 1차 플래시 이미지에 새 펌웨어 이미지가 표시되고 2차 플래시 이미지에는 이전 이미지가 표시됩니다.

```
cluster_A> system bridge run-cli -name ATTO_7500N_IB_1 -command
FlashImages

[Job 2257]

;Type          Version
;=====
Primary 3.16 001H
Secondary 3.15 002S
Ready.

[Job 2257] Job succeeded.
```

a. 필요한 경우 브리지를 다시 시작합니다.

```
system bridge run-cli -name ATTO_7500N_IB_1 -command FirmwareRestart
```



ATTO 펌웨어 버전 2.95부터 브리지가 자동으로 다시 시작되며 이 단계는 필요하지 않습니다.

10. 브리지가 올바르게 다시 시작되었는지 확인합니다.

'시즈구성'을 선택합니다

다중 경로 고가용성을 위해 시스템을 케이블로 연결해야 합니다. 두 컨트롤러 모두 각 스택의 디스크 쉘프에 대한 브리지를 통해 액세스할 수 있습니다.

```
cluster_A> node run -node cluster_A-01 -command sysconfig
NetApp Release 9.6P8: Sat May 23 16:20:55 EDT 2020
System ID: 1234567890 (cluster_A-01); partner ID: 0123456789 (cluster_A-
02)
System Serial Number: 200012345678 (cluster_A-01)
System Rev: A4
System Storage Configuration: Quad-Path HA
```

11. FiberBridge 펌웨어가 업데이트되었는지 확인합니다.

```
system bridge show -fields fw-version,symbolic-name
```

```

cluster_A> system bridge show -fields fw-version,symbolic-name
name fw-version symbolic-name
-----
ATTO_20000010affeaffe 3.10 A06X bridge_A_1a
ATTO_20000010affeaffae 3.10 A06X bridge_A_1b
ATTO_20000010affeaffff 3.10 A06X bridge_A_2a
ATTO_20000010affeafffa 3.10 A06X bridge_A_2b
4 entries were displayed.

```

12. 브리지의 프롬프트에서 파티션이 업데이트되었는지 확인합니다.

플래시이미지

1차 플래시 이미지는 새 펌웨어 이미지를 표시하고 2차 플래시 이미지는 이전 이미지를 표시합니다.

```

Ready.
flashimages

;Type          Version
;=====
  Primary      3.16 001H
  Secondary    3.15 002S

Ready.

```

13. 5단계부터 10단계까지 반복하여 두 플래시 이미지가 동일한 버전으로 업데이트되도록 합니다.

14. 두 플래시 이미지가 동일한 버전으로 업데이트되었는지 확인합니다.

플래시이미지

출력에는 두 파티션의 버전이 동일해야 합니다.

```

Ready.
flashimages

;Type          Version
;=====
  Primary      3.16 001H
  Secondary    3.16 001H

Ready.

```

15. MetroCluster 구성의 모든 브리지가 업데이트될 때까지 다음 브리지에서 5-13단계를 반복합니다.

단일 FC-to-SAS 브릿지 교체

브리지를 동일한 모델 브리지로 또는 새 모델 브리지로 중단 없이 교체할 수 있습니다.

시작하기 전에

FTP 또는 SCP 서버에 대한 액세스 및 관리자 암호가 필요합니다.

이 작업에 대해

이 절차는 무중단으로 진행되며 완료까지 약 60분이 소요됩니다.

이 절차에서는 브리지 CLI를 사용하여 브리지를 구성 및 관리하고 브리지 펌웨어 및 ATTO Quicknav 유틸리티를 업데이트하여 브리지 이더넷 관리 1 포트를 구성합니다. 요구 사항을 충족하는 다른 인터페이스를 사용할 수 있습니다.

["FiberBridge 브리지를 구성 및 관리하기 위한 다른 인터페이스 사용 요구 사항"](#)

관련 정보

["FiberBridge 6500N 브리지 쌍을 7600N 또는 7500N 브리지로 교체"](#)

스토리지 접속을 확인하는 중입니다

브리지를 교체하기 전에 브리지 및 스토리지 연결을 확인해야 합니다. 명령 출력에 익숙해질 경우 구성을 변경한 후 나중에 연결을 확인할 수 있습니다.

이 작업에 대해

유지보수 중인 사이트의 MetroCluster 구성에 있는 컨트롤러 모듈의 admin 프롬프트에서 이러한 명령을 실행할 수 있습니다.

단계

1. MetroCluster 노드 중 하나에 다음 명령을 입력하여 디스크 연결을 확인합니다.

로컬 `sysconfig -v`를 실행합니다

이 출력에서는 컨트롤러의 이니시에이터 포트에 연결된 디스크를 표시하고 FC-to-SAS 브리지에 연결된 쉘프를 식별합니다.

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2017
System ID: 4068741258 (node_A_1); partner ID: 4068741260 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025471 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
be multi-path HA**
.
.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
      Firmware rev:      7.5.0
```

```

Flash rev:          0.0.0
Host Port Id:       0x60130
FC Node Name:       5:00a:098201:bae312
FC Port Name:       5:00a:098201:bae312
SFP Vendor:         UTILITIES CORP.
SFP Part Number:    FTLF8529P3BCVAN1
SFP Serial Number:  URQ0Q9R
SFP Capabilities:   4, 8 or 16 Gbit
Link Data Rate:     16 Gbit
Switch Port:        brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
  ID      Vendor  Model          FW      Size
brcd6505-fcs29:12.126L1527  : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
brcd6505-fcs29:12.126L1528  : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO    FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
brcd6505-fcs42:13.126L0      : ATTO    FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
brcd6505-fcs42:6.126L0       : ATTO    FibreBridge6500N 1.61
FB6500N101167
brcd6505-fcs42:7.126L0       : ATTO    FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102974
.
.
.
**<List of storage shelves visible to port\>**
brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
.
.
.

```

동일한 모델의 교체 브리지로 브리지를 핫 스왑하는 경우

장애가 발생한 브리지를 동일한 모델의 다른 브리지로 핫 스왑할 수 있습니다.

이 작업에 대해

IP 관리 대신 브리지의 대역 내 관리를 사용하는 경우 관련 단계에 설명된 대로 이더넷 포트 및 IP 설정 구성 단계를 건너뛸 수 있습니다.



ONTAP 9.8부터 스토리지 브리지 명령이 시스템 브리지로 바뀌었습니다. 다음 단계에서는 'Storage bridge' 명령어를 보여주지만, ONTAP 9.8 이상을 실행 중인 경우에는 'system bridge' 명령어를 사용한다.

단계

1. 이전 브리지에 액세스할 수 있는 경우 구성 정보를 검색할 수 있습니다.

만약...	그러면...
<ul style="list-style-type: none"> • IP 관리 * 를 사용하고 있습니다 	<p>텔넷 연결을 사용하여 이전 브리지에 연결하고 브리지 구성의 출력을 복사합니다.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 대역내 관리를 사용하고 있습니다 * 	<p>ONTAP CLI를 사용하여 다음 명령으로 구성 정보를 검색할 수 있습니다.</p> <pre>'Storage bridge run-cli-name _bridge-name_ -command "info"</pre> <pre>'Storage bridge run-cli-name _bridge-name_ -command "sasportlist"</pre>

a. 다음 명령을 입력합니다.

```
'Storage bridge run-cli-name bridge_a1 - command "info"
```

```
info

Device Status           = Good
Unsaved Changes        = None
Device                  = "FibreBridge 7500N"
Serial Number          = FB7500N100000
Device Version          = 3.10
Board Revision         = 7
Build Number           = 007A
Build Type              = Release
Build Date              = "Aug 20 2019" 11:01:24
Flash Revision         = 0.02
Firmware Version       = 3.10
BCE Version (FPGA 1)   = 15
BAU Version (FPGA 2)   = 33
User-defined name      = "bridgeA1"
World Wide Name        = 20 00 00 10 86 A1 C7 00
MB of RAM Installed    = 512
FC1 Node Name          = 20 00 00 10 86 A1 C7 00
FC1 Port Name          = 21 00 00 10 86 A1 C7 00
FC1 Data Rate          = 16Gb
FC1 Connection Mode    = ptp
```

```
FC1 FW Revision      = 11.4.337.0
FC2 Node Name        = 20 00 00 10 86 A1 C7 00
FC2 Port Name        = 22 00 00 10 86 A1 C7 00
FC2 Data Rate        = 16Gb
FC2 Connection Mode  = ptp
FC2 FW Revision      = 11.4.337.0
SAS FW Revision      = 3.09.52
MP1 IP Address       = 10.10.10.10
MP1 IP Subnet Mask   = 255.255.255.0
MP1 IP Gateway       = 10.10.10.1
MP1 IP DHCP          = disabled
MP1 MAC Address      = 00-10-86-A1-C7-00
MP2 IP Address       = 0.0.0.0 (disabled)
MP2 IP Subnet Mask   = 0.0.0.0
MP2 IP Gateway       = 0.0.0.0
MP2 IP DHCP          = enabled
MP2 MAC Address      = 00-10-86-A1-C7-01
SNMP                 = enabled
SNMP Community String = public
PS A Status          = Up
PS B Status          = Up
Active Configuration = NetApp
```

Ready.

b. 다음 명령을 입력합니다.

'Storage bridge run-cli-name bridge_A1 - 명령 "sasportlist"

SASPortList

```
;Connector      PHY      Link      Speed      SAS Address
;=====
Device A        1        Up        6Gb        5001086000a1c700
Device A        2        Up        6Gb        5001086000a1c700
Device A        3        Up        6Gb        5001086000a1c700
Device A        4        Up        6Gb        5001086000a1c700
Device B        1        Disabled  12Gb       5001086000a1c704
Device B        2        Disabled  12Gb       5001086000a1c704
Device B        3        Disabled  12Gb       5001086000a1c704
Device B        4        Disabled  12Gb       5001086000a1c704
Device C        1        Disabled  12Gb       5001086000a1c708
Device C        2        Disabled  12Gb       5001086000a1c708
Device C        3        Disabled  12Gb       5001086000a1c708
Device C        4        Disabled  12Gb       5001086000a1c708
Device D        1        Disabled  12Gb       5001086000a1c70c
Device D        2        Disabled  12Gb       5001086000a1c70c
Device D        3        Disabled  12Gb       5001086000a1c70c
Device D        4        Disabled  12Gb       5001086000a1c70c
```

2. 브리지가 패브릭 연결 MetroCluster 구성에 있는 경우 브리지 FC 포트에 연결되는 모든 스위치 포트를 해제합니다.

3. ONTAP 클러스터 프롬프트에서 상태 모니터링에서 유지보수를 수행 중인 브리지를 제거합니다.

a. 브리지를 제거합니다. + 'Storage bridge remove-name_bridge-name_'

b. 모니터링되는 브리지 목록을 보고 제거된 브리지가 존재하지 않는지 확인합니다. + 'Storage bridge show'

4. 적절하게 접지합니다.

5. ATTO 브리지의 전원을 끄고 브리지에 연결된 전원 케이블을 제거합니다.

6. 기존 브리지에 연결된 케이블을 분리합니다.

각 케이블이 연결된 포트를 기록해 두어야 합니다.

7. 랙에서 기존 브리지를 분리합니다.

8. 새 브리지를 랙에 설치합니다.

9. 전원 코드를 다시 연결하고, 브리지에 대한 IP 액세스를 구성하는 경우 차폐된 이더넷 케이블을 연결합니다.



이때 SAS 또는 FC 케이블을 다시 연결하면 안 됩니다.

10. 브리지를 전원에 연결한 다음 전원을 켭니다.

브리지 준비 LED가 켜지려면 최대 30초가 걸릴 수 있으며 이는 브리지가 전원 공급 자체 테스트 시퀀스를 완료했음을 나타냅니다.

11. 대역내 관리를 위해 구성하는 경우 FiberBridge RS-232 직렬 포트의 케이블을 PC의 직렬(COM) 포트에

연결합니다.

직렬 연결은 초기 구성에 사용된 다음 ONTAP 및 FC 포트를 통한 대역내 관리를 사용하여 브리지를 모니터링 및 관리할 수 있습니다.

12. IP 관리를 위해 구성하는 경우 브리지 모델에 대한 _ATTO FiberBridge 설치 및 작동 설명서_의 2.0절에 나와 있는 절차에 따라 각 브리지에 대해 이더넷 관리 1 포트를 구성합니다.

ONTAP 9.5 이상을 실행하는 시스템에서 대역내 관리를 사용하여 이더넷 포트가 아닌 FC 포트를 통해 브리지에 액세스할 수 있습니다. ONTAP 9.8부터는 대역내 관리만 지원되며 SNMP 관리는 사용되지 않습니다.

Quicknav를 실행하여 이더넷 관리 포트를 구성하는 경우 이더넷 케이블로 연결된 이더넷 관리 포트만 구성됩니다. 예를 들어, 이더넷 관리 2 포트도 구성하려면 이더넷 케이블을 포트 2에 연결하고 Quicknav를 실행해야 합니다.

13. 브리지를 구성합니다.

이전 브리지에서 구성 정보를 검색한 경우 해당 정보를 사용하여 새 브리지를 구성합니다.

지정한 사용자 이름과 암호를 기록해 두십시오.

브리지 모델의 _ATTO FiberBridge 설치 및 작동 설명서_에는 사용 가능한 명령과 사용 방법에 대한 최신 정보가 들어 있습니다.



ATTO FiberBridge 7600N 또는 7500N에서 시간 동기화를 구성하지 마십시오. ONTAP에서 브리지가 검색된 후 ATTO FiberBridge 7600N 또는 7500N에 대한 시간 동기화가 클러스터 시간으로 설정됩니다. 또한 하루에 한 번 주기적으로 동기화됩니다. 사용된 표준 시간대는 GMT로 변경할 수 없습니다.

- a. IP 관리를 구성하는 경우 브리지의 IP 설정을 구성합니다.

Qunav 유틸리티 없이 IP 주소를 설정하려면 FiberBridge에 대한 직렬 연결이 있어야 합니다.

CLI를 사용하는 경우 다음 명령을 실행해야 합니다.

```
세트 ipaddress mp1_ip-address
```

```
'세트 ipsubnetmask mp1_subnet-mask_'
```

```
Set ipgateway mp1 x.x.x.x"입니다
```

```
세트 ipdhcp mp1이 비활성화되었습니다
```

```
세트 에테더넷스피드 mp1 1000
```

- b. 브리지 이름을 구성합니다.

브리지는 MetroCluster 구성 내에서 각각 고유한 이름을 가져야 합니다.

각 사이트의 스택 그룹 하나에 대한 브리지 이름 예:

- Bridge_A_1a
- Bridge_a_1b

- Bridge_B_1a
- Bridge_B_1b

CLI를 사용하는 경우 다음 명령을 실행해야 합니다.

'메이 브리지네미_브리지네메 _'

- ONTAP 9.4 이하를 실행하는 경우 브리지에서 SNMP를 활성화합니다.

'SNMP 설정 사용'을 선택합니다

ONTAP 9.5 이상을 실행하는 시스템에서 대역내 관리를 사용하여 이더넷 포트가 아닌 FC 포트를 통해 브리지에 액세스할 수 있습니다. ONTAP 9.8부터는 대역내 관리만 지원되며 SNMP 관리는 사용되지 않습니다.

14. 브리지 FC 포트를 구성합니다.

- 브리지 FC 포트의 데이터 속도/속도를 구성합니다.

지원되는 FC 데이터 속도는 모델 브리지에 따라 다릅니다.

- FiberBridge 7600N 브리지는 최대 32, 16 또는 8Gbps를 지원합니다.
- FiberBridge 7500N 브리지는 최대 16, 8 또는 4Gbps를 지원합니다.



선택한 FCDataRate 속도는 브리지 및 브리지 포트가 연결되는 스위치에서 지원하는 최대 속도로 제한됩니다. 케이블 연결 거리가 SFP 및 기타 하드웨어의 제한을 초과해서는 안 됩니다.

CLI를 사용하는 경우 다음 명령을 실행해야 합니다.

'Set FCDataRate_port-number port-speed_'를 참조하십시오

- FiberBridge 7500N을 구성하는 경우 포트가 "PTP"에 사용하는 연결 모드를 구성합니다.



FiberBridge 7600N 브리지를 구성할 때는 FCConnMode 설정이 필요하지 않습니다.

CLI를 사용하는 경우 다음 명령을 실행해야 합니다.

'Set FCConnMode_port-number_PTP'를 선택합니다

- FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지를 구성하는 경우 FC2 포트를 구성하거나 비활성화해야 합니다.

- 두 번째 포트를 사용하는 경우 FC2 포트에 대해 이전 하위 단계를 반복해야 합니다.
- 두 번째 포트를 사용하지 않는 경우 포트를 비활성화해야 합니다.

'FCPortDisable_port-number _'

- FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지를 구성하는 경우 사용하지 않는 SAS 포트를 비활성화합니다.

'SASPortDisable_SAS-PORT_'를 선택합니다



SAS 포트 A~D는 기본적으로 활성화되어 있습니다. 사용하지 않는 SAS 포트는 비활성화해야 합니다. SAS 포트 A만 사용하는 경우 SAS 포트 B, C 및 D를 비활성화해야 합니다.

15. 브리지에 대한 액세스를 보호하고 브리지의 구성을 저장합니다.

a. 컨트롤러 프롬프트에서 브릿지의 상태를 'Storage bridge show'로 확인한다

출력에는 고정되지 않은 브리지가 표시됩니다.

b. 비보안 브리지 포트의 상태를 확인합니다.

'정보'

출력에는 이더넷 포트 MP1 및 MP2의 상태가 표시됩니다.

c. 이더넷 포트 MP1이 활성화된 경우 다음 명령을 실행합니다.

'Eet EthernetPort mp1 disabled'



이더넷 포트 MP2도 활성화된 경우 포트 MP2에 대해 이전 하위 단계를 반복합니다.

d. 브리지의 구성을 저장합니다.

다음 명령을 실행해야 합니다.

'SaveConfiguration

펌웨어 재시작

브리지를 재시작하라는 메시지가 나타납니다.

16. FC 케이블을 새 브리지의 동일한 포트에 연결합니다.

17. 각 브리지에서 FiberBridge 펌웨어를 업데이트합니다.

새 브리지가 파트너 브리지와 동일한 유형인 경우 파트너 브리지와 동일한 펌웨어로 업그레이드하십시오. 새 브리지가 파트너 브리지와 다른 유형인 경우 ONTAP 브리지 및 버전에서 지원하는 최신 펌웨어로 업그레이드하십시오. 을 참조하십시오 ["FiberBridge 브리지에서 펌웨어 업데이트 중"](#)

18. SAS 케이블을 새 브리지의 동일한 포트에 다시 연결합니다.

브리지를 셀프 스택의 상단 또는 하단에 연결하는 케이블을 교체해야 합니다. FiberBridge 7600N 및 7500N 브리지는 이러한 연결을 위해 미니 SAS 케이블이 필요합니다.



포트를 연결하기 전에 10초 이상 기다립니다. SAS 케이블 커넥터는 SAS 포트에 올바르게 연결되었을 때 딸깍 소리가 나면서 제자리에 끼며 디스크 션트 SAS 포트 LNK LED가 녹색으로 켜집니다. 디스크 션트의 경우 당김 탭을 아래로 향하게 하여(커넥터 아래쪽에 있음) SAS 케이블 커넥터를 삽입합니다. 컨트롤러의 경우 SAS 포트 방향은 플랫폼 모델에 따라 다를 수 있으므로 SAS 케이블 커넥터의 올바른 방향은 서로 다릅니다.

19. [[step19-verify-each-bridge] 각 브리지에서 브리지가 연결된 모든 디스크 드라이브와 디스크 션트를 볼 수 있는지 확인합니다.

를 사용하는 경우...	그러면...
ATTO ExpressNAV GUI	<p>a. 지원되는 웹 브라우저의 브라우저 상자에 브리지의 IP 주소를 입력합니다.</p> <p>링크가 있는 ATTO FiberBridge 홈페이지로 이동합니다.</p> <p>b. 링크를 클릭한 다음 브리지를 구성할 때 지정한 사용자 이름과 암호를 입력합니다.</p> <p>왼쪽에 메뉴가 있는 ATTO FiberBridge 상태 페이지가 나타납니다.</p> <p>c. 메뉴에서 * 고급 * 을 클릭합니다.</p> <p>d. 연결된 장치 보기:</p> <p>'아스타우다스다'</p> <p>e. 제출 * 을 클릭합니다.</p>
직렬 포트 연결	<p>연결된 장치 보기:</p> <p>'아스타우다스다'</p>

출력에는 브리지가 연결되는 장치(디스크 및 디스크 쉘프)가 표시됩니다. 출력 줄에 순차적으로 번호가 매겨서 장치를 빠르게 계산할 수 있습니다.



출력 시작 부분에 잘린 텍스트 응답이 나타나면 텔넷을 사용하여 브리지에 연결한 다음 '스타우더' 명령을 사용하여 모든 출력을 볼 수 있습니다.

다음 출력에서는 10개의 디스크가 연결되어 있음을 보여 줍니다.

```

Tgt VendorID ProductID          Type SerialNumber
  0 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1CLE300009940UHJV
  1 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1ELF600009940V1BV
  2 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1G3EW00009940U2M0
  3 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1EWMP00009940U1X5
  4 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1FZLE00009940G8YU
  5 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1FZLF00009940TZKZ
  6 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1CEB400009939MGXL
  7 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1G7A900009939FNNTT
  8 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1FY0T00009940G8PA
  9 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1FXW600009940VERQ

```

20. 명령 출력에 브리지가 스택의 모든 해당 디스크 및 디스크 쉘프에 연결되어 있는지 확인합니다.

출력이 다음과 같은 경우...	그러면...
------------------	--------

정답입니다	19단계나머지 브리지에 대해 반복합니다.
정답이 아닙니다	<ul style="list-style-type: none"> a. SAS 케이블이 느슨한지 확인하거나 반복하여 SAS 케이블을 18 단계수정합니다. b. 반복하십시오 19단계.

21. 브리지가 패브릭 연결 MetroCluster 구성에 있는 경우 이 절차를 시작할 때 비활성화한 FC 스위치 포트를 다시 활성화합니다.

이 포트는 브리지에 연결되는 포트여야 합니다.

22. 두 컨트롤러 모듈의 시스템 콘솔에서 모든 컨트롤러 모듈이 새 브리지를 통해 디스크 쉘프에 액세스할 수 있는지(즉, 시스템이 다중 경로 HA를 위해 케이블로 연결되어 있는지) 확인합니다.

로컬 Sysconfig를 실행합니다



시스템이 검색을 완료하는 데 최대 1분이 걸릴 수 있습니다.

다중 경로 HA로 표시되지 않는 경우 새 브리지를 통해 모든 디스크 드라이브에 액세스할 수 있는 것은 아니므로 SAS 및 FC 케이블을 수정해야 합니다.

다음 출력에는 다중 경로 HA를 위해 시스템이 케이블로 연결되었다고 나와 있습니다.

```
NetApp Release 8.3.2: Tue Jan 26 01:41:49 PDT 2016
System ID: 1231231231 (node_A_1); partner ID: 4564564564 (node_A_2)
System Serial Number: 700000123123 (node_A_1); partner Serial Number:
700000456456 (node_A_2)
System Rev: B0
System Storage Configuration: Multi-Path HA
System ACP Connectivity: NA
```



시스템이 다중 경로 HA로 연결되지 않은 경우 브리지를 다시 시작하면 디스크 드라이브에 대한 액세스가 손실되어 다중 디스크 패닉이 발생할 수 있습니다.

23. ONTAP 9.4 이하를 실행하는 경우 브리지가 SNMP용으로 구성되었는지 확인합니다.

브리지 CLI를 사용하는 경우 다음 명령을 실행합니다.

```
get snmp
```

24. ONTAP 클러스터 프롬프트에서 상태 모니터링에 브리지를 추가합니다.

a. 사용 중인 ONTAP 버전에 대한 명령을 사용하여 브리지를 추가합니다.

ONTAP 버전입니다	명령
-------------	----

9.5 이상	스토리지 브리지 추가 주소 0.0.0.0 - 대역내 관리 이름_브리지-이름_
9.4 이하	'Storage bridge add-address_bridge-ip-address_-name_bridge-name_'

b. 브리지가 추가되었으며 올바르게 구성되었는지 확인합니다.

'스토리지 브리지 쇼'

폴링 간격 때문에 모든 데이터가 반영되는 데 15분 정도 걸릴 수 있습니다. ONTAP 상태 모니터는 '상태' 열의 값이 '정상'이고 WWN(월드와이드 이름) 등의 정보가 표시되면 브리지와 연결하고 모니터링할 수 있습니다.

다음 예는 FC-to-SAS 브리지가 구성된 경우를 보여줍니다.

```

controller_A_1::> storage bridge show

Bridge          Symbolic Name Is Monitored  Monitor Status  Vendor
Model          Bridge WWN
-----
-----
ATTO_10.10.20.10  atto01      true          ok              Atto
FibreBridge 7500N      20000010867038c0
ATTO_10.10.20.11  atto02      true          ok              Atto
FibreBridge 7500N      20000010867033c0
ATTO_10.10.20.12  atto03      true          ok              Atto
FibreBridge 7500N      20000010867030c0
ATTO_10.10.20.13  atto04      true          ok              Atto
FibreBridge 7500N      2000001086703b80

4 entries were displayed

controller_A_1::>

```

25. ONTAP에서 MetroCluster 구성 작동을 확인합니다.

- 시스템이 multipathed인지 확인한다: + 'node run-node_node-name_sysconfig-a'
- 두 클러스터에 대한 상태 알림이 있는지 확인합니다. + 'system health alert show'
- MetroCluster 설정을 확인하고 운영 모드가 정상인지 확인합니다. + 'MetroCluster show'
- MetroCluster check 수행: + 'MetroCluster check run'
- MetroCluster check:+ 'MetroCluster check show'의 결과를 출력한다
- 스위치에 대한 상태 경고(있는 경우): + 스토리지 스위치 표시 여부를 확인합니다
- Config Advisor를 실행합니다.

"NetApp 다운로드: Config Advisor"

h. Config Advisor를 실행한 후 도구의 출력을 검토하고 출력에서 권장 사항을 따라 발견된 문제를 해결하십시오.

관련 정보

["FC-to-SAS 브리지의 대역 내 관리"](#)

FiberBridge 7500N을 7600N 브리지로 핫 스와핑

FiberBridge 7500N 브리지를 7600N 브리지로 핫 스왑할 수 있습니다.

이 작업에 대해

IP 관리 대신 브리지의 대역 내 관리를 사용하는 경우 관련 단계에 설명된 대로 이더넷 포트 및 IP 설정 구성 단계를 건너뛸 수 있습니다.



ONTAP 9.8부터 스토리지 브리지 명령이 시스템 브리지로 바뀌었습니다. 다음 단계에서는 'Storage bridge' 명령어를 보여주지만, ONTAP 9.8 이상을 실행 중인 경우에는 'system bridge' 명령어를 사용합니다.

단계

1. 브리지가 패브릭 연결 MetroCluster 구성에 있는 경우 브리지 FC 포트에 연결되는 모든 스위치 포트를 해제합니다.
2. ONTAP 클러스터 프롬프트에서 상태 모니터링에서 유지보수를 수행 중인 브리지를 제거합니다.
 - a. 브리지를 제거합니다. + 'Storage bridge remove-name_bridge-name_'
 - b. 모니터링되는 브리지 목록을 보고 제거된 브리지가 존재하지 않는지 확인합니다. + 'Storage bridge show'
3. 적절하게 접지합니다.
4. 브리지에 연결된 전원 케이블을 제거하여 브리지의 전원을 끕니다.
5. 기존 브리지에 연결된 케이블을 분리합니다.

각 케이블이 연결된 포트를 기록해 두어야 합니다.

6. 랙에서 기존 브리지를 분리합니다.
7. 새 브리지를 랙에 설치합니다.
8. 전원 코드와 차폐 이더넷 케이블을 다시 연결합니다.



이때 SAS 또는 FC 케이블을 다시 연결하면 안 됩니다.

9. 브리지를 전원에 연결한 다음 전원을 켭니다.

브리지 준비 LED가 켜지려면 최대 30초가 걸릴 수 있으며 이는 브리지가 전원 공급 자체 테스트 시퀀스를 완료했음을 나타냅니다.

10. 대역내 관리를 위해 구성하는 경우 FiberBridge RS-232 직렬 포트의 케이블을 PC의 직렬(COM) 포트에 연결합니다.

직렬 연결은 초기 구성에 사용된 다음 ONTAP 및 FC 포트를 통한 대역내 관리를 사용하여 브리지를 모니터링 및 관리할 수 있습니다.

11. 대역내 관리를 위해 구성하는 경우 FiberBridge RS-232 직렬 포트의 케이블을 PC의 직렬(COM) 포트에

연결합니다.

직렬 연결은 초기 구성에 사용된 다음 ONTAP 및 FC 포트를 통한 대역내 관리를 사용하여 브리지를 모니터링 및 관리할 수 있습니다.

12. IP 관리를 위해 구성하는 경우 브리지 모델에 대한 _ATTO FiberBridge 설치 및 작동 설명서_의 2.0절에 나와 있는 절차에 따라 각 브리지에 대해 이더넷 관리 1 포트를 구성합니다.

ONTAP 9.5 이상을 실행하는 시스템에서 대역내 관리를 사용하여 이더넷 포트가 아닌 FC 포트를 통해 브리지에 액세스할 수 있습니다. ONTAP 9.8부터는 대역내 관리만 지원되며 SNMP 관리는 사용되지 않습니다.

Quicknav를 실행하여 이더넷 관리 포트를 구성하는 경우 이더넷 케이블로 연결된 이더넷 관리 포트만 구성됩니다. 예를 들어, 이더넷 관리 2 포트도 구성하려면 이더넷 케이블을 포트 2에 연결하고 Quicknav를 실행해야 합니다.

13. 브리지를 구성합니다.

지정한 사용자 이름과 암호를 기록해 두십시오.

브리지 모델의 _ATTO FiberBridge 설치 및 작동 설명서_에는 사용 가능한 명령과 사용 방법에 대한 최신 정보가 들어 있습니다.



FiberBridge 7600N에서 시간 동기화를 구성하지 마십시오. FiberBridge 7600N에 대한 시간 동기화는 ONTAP에서 브리지를 검색한 후 클러스터 시간으로 설정됩니다. 또한 하루에 한 번 주기적으로 동기화됩니다. 사용된 표준 시간대는 GMT로 변경할 수 없습니다.

- a. IP 관리를 구성하는 경우 브리지의 IP 설정을 구성합니다.

Qunav 유틸리티 없이 IP 주소를 설정하려면 FiberBridge에 대한 직렬 연결이 있어야 합니다.

CLI를 사용하는 경우 다음 명령을 실행해야 합니다.

```
'세트 ipaddress mp1_ip-address_'
```

```
'세트 ipsubnetmask mp1_subnet-mask_'
```

```
Set ipgateway mp1 x.x.x.x"입니다
```

```
세트 ipdhcp mp1이 비활성화되었습니다
```

```
세트 에테더넷스피드 mp1 1000
```

- b. 브리지 이름을 구성합니다.

브리지는 MetroCluster 구성 내에서 각각 고유한 이름을 가져야 합니다.

각 사이트의 스택 그룹 하나에 대한 브리지 이름 예:

- Bridge_A_1a
- Bridge_a_1b
- Bridge_B_1a
- Bridge_B_1b

CLI를 사용하는 경우 다음 명령을 실행해야 합니다.

'메이 브리지네미_브리지네메 _'

- a. ONTAP 9.4 이하를 실행하는 경우 브리지에서 SNMP를 활성화합니다. + 'SNMP 설정 활성화'

ONTAP 9.5 이상을 실행하는 시스템에서 대역내 관리를 사용하여 이더넷 포트가 아닌 FC 포트를 통해 브리지에 액세스할 수 있습니다. ONTAP 9.8부터는 대역내 관리만 지원되며 SNMP 관리는 사용되지 않습니다.

14. 브리지 FC 포트를 구성합니다.

- a. 브리지 FC 포트의 데이터 속도/속도를 구성합니다.

지원되는 FC 데이터 속도는 모델 브리지에 따라 다릅니다.

- FiberBridge 7600N 브리지는 최대 32, 16 또는 8Gbps를 지원합니다.
- FiberBridge 7500N 브리지는 최대 16, 8 또는 4Gbps를 지원합니다.



선택한 FCDataRate 속도는 컨트롤러 모듈의 브리지 및 FC 포트에서 지원하는 최대 속도나 브리지 포트가 연결되는 스위치로 제한됩니다. 케이블 연결 거리가 SFP 및 기타 하드웨어의 제한을 초과해서는 안 됩니다.

CLI를 사용하는 경우 다음 명령을 실행해야 합니다.

'Set FCDataRate_port-number port-speed_'를 참조하십시오

- b. FC2 포트를 구성하거나 비활성화해야 합니다.

- 두 번째 포트를 사용하는 경우 FC2 포트에 대해 이전 하위 단계를 반복해야 합니다.
- 두 번째 포트를 사용하지 않는 경우 사용하지 않는 포트를 비활성화해야 합니다.

FCPortDisable 포트 번호

다음 예는 FC 포트 2의 비활성화 상태를 보여줍니다.

```
FCPortDisable 2  
  
Fibre Channel Port 2 has been disabled.
```

- c. 사용하지 않는 SAS 포트를 비활성화합니다.

'SASPortDisable_SAS-PORT_'를 선택합니다



SAS 포트 A~D는 기본적으로 활성화되어 있습니다. 사용하지 않는 SAS 포트는 비활성화해야 합니다.

SAS 포트 A만 사용하는 경우 SAS 포트 B, C 및 D를 비활성화해야 합니다. 다음 예는 SAS 포트 B의 비활성화를 보여줍니다 마찬가지로 SAS 포트 C와 D를 비활성화해야 합니다.

```
SASPortDisable b
```

```
SAS Port B has been disabled.
```

15. 브리지에 대한 액세스를 보호하고 브리지의 구성을 저장합니다.

a. 컨트롤러 프롬프트에서 브리지 상태를 확인합니다.

```
'스토리지 브리지 쇼'
```

출력에는 고정되지 않은 브리지가 표시됩니다.

b. 비보안 브리지 포트의 상태를 확인합니다.

```
'정보'
```

출력에는 이더넷 포트 MP1 및 MP2의 상태가 표시됩니다.

c. 이더넷 포트 MP1이 활성화된 경우 다음 명령을 실행합니다.

```
'Eet EthernetPort mp1 disabled'
```



이더넷 포트 MP2도 활성화된 경우 포트 MP2에 대해 이전 하위 단계를 반복합니다.

d. 브리지의 구성을 저장합니다.

다음 명령을 실행해야 합니다.

```
'SaveConfiguration'
```

```
펌웨어 재시작
```

브리지를 재시작하라는 메시지가 나타납니다.

16. FC 케이블을 새 브리지의 동일한 포트에 연결합니다.

17. 각 브리지에서 FiberBridge 펌웨어를 업데이트합니다.

"FiberBridge 브리지에서 펌웨어를 업데이트합니다"

18. SAS 케이블을 새 브리지의 동일한 포트에 다시 연결합니다.



포트를 연결하기 전에 10초 이상 기다립니다. SAS 케이블 커넥터는 SAS 포트에 올바르게 연결되었을 때 딸깍 소리가 나면서 제자리에 끼며 디스크 쉘프 SAS 포트 LNK LED가 녹색으로 켜집니다. 디스크 쉘프의 경우 당김 탭을 아래로 향하게 하여(커넥터 아래쪽에 있음) SAS 케이블 커넥터를 삽입합니다. 컨트롤러의 경우 SAS 포트 방향은 플랫폼 모델에 따라 다를 수 있으므로 SAS 케이블 커넥터의 올바른 방향은 서로 다릅니다.

19. 각 브리지에서 브리지가 연결된 모든 디스크 드라이브와 디스크 쉘프를 볼 수 있는지 확인합니다.

'아스타우다스다'

출력에는 브리지가 연결되는 장치(디스크 및 디스크 헬프)가 표시됩니다. 출력 줄에 순차적으로 번호가 매겨서 장치를 빠르게 계산할 수 있습니다.

다음 출력에서는 10개의 디스크가 연결되어 있음을 보여 줍니다.

Tgt	VendorID	ProductID	Type	SerialNumber
0	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1CLE300009940UHJV
1	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1ELF600009940V1BV
2	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1G3EW00009940U2M0
3	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1EWMP00009940U1X5
4	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FZLE00009940G8YU
5	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FZLF00009940TZKZ
6	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1CEB400009939MGXL
7	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1G7A900009939FNNT
8	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FY0T00009940G8PA
9	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FXW600009940VERQ

20. 명령 출력에 브리지가 스택의 모든 해당 디스크 및 디스크 헬프에 연결되어 있는지 확인합니다.

출력이 다음과 같은 경우...	그러면...
정답입니다	나머지 각 브리지에 대해 이전 단계를 반복합니다.
정답이 아닙니다	a. SAS 케이블이 느슨한지 확인하거나 반복하여 SAS 케이블을 18단계 수정합니다. b. 이전 단계를 반복합니다.

21. 브리지가 패브릭 연결 MetroCluster 구성에 있는 경우 이 절차를 시작할 때 비활성화한 FC 스위치 포트를 다시 활성화합니다.

이 포트는 브리지에 연결되는 포트여야 합니다.

22. 두 컨트롤러 모듈의 시스템 콘솔에서 모든 컨트롤러 모듈이 새 브리지를 통해 디스크 헬프에 액세스할 수 있는지(즉, 시스템이 다중 경로 HA를 위해 케이블로 연결되어 있는지) 확인합니다.

로컬 Sysconfig를 실행합니다



시스템이 검색을 완료하는 데 최대 1분이 걸릴 수 있습니다.

다중 경로 HA로 표시되지 않는 경우 새 브리지를 통해 모든 디스크 드라이브에 액세스할 수 있는 것은 아니므로 SAS 및 FC 케이블을 수정해야 합니다.

다음 출력에는 다중 경로 HA를 위해 시스템이 케이블로 연결되었다고 나와 있습니다.

```

NetApp Release 8.3.2: Tue Jan 26 01:41:49 PDT 2016
System ID: 1231231231 (node_A_1); partner ID: 4564564564 (node_A_2)
System Serial Number: 700000123123 (node_A_1); partner Serial Number:
700000456456 (node_A_2)
System Rev: B0
System Storage Configuration: Multi-Path HA
System ACP Connectivity: NA

```



시스템이 다중 경로 HA로 연결되지 않은 경우 브리지를 다시 시작하면 디스크 드라이브에 대한 액세스가 손실되어 다중 디스크 패닉이 발생할 수 있습니다.

23. ONTAP 9.4 이하를 실행하는 경우 브리지가 SNMP용으로 구성되었는지 확인합니다.

브리지 CLI를 사용하는 경우 다음 명령을 실행합니다.

"SNMP를 가져오십시오.

24. ONTAP 클러스터 프롬프트에서 상태 모니터링에 브리지를 추가합니다.

a. 사용 중인 ONTAP 버전에 대한 명령을 사용하여 브리지를 추가합니다.

ONTAP 버전입니다	명령
9.5 이상	스토리지 브리지 추가 주소 0.0.0.0 - 대역내 관리 이름_브리지-이름_
9.4 이하	'Storage bridge add-address_bridge-ip-address_-name_bridge-name_'

b. 브리지가 추가되었으며 올바르게 구성되었는지 확인합니다.

'스토리지 브리지 쇼'

폴링 간격 때문에 모든 데이터가 반영되는 데 15분 정도 걸릴 수 있습니다. ONTAP 상태 모니터는 '상태' 열의 값이 '정상'이고 WWN(월드와이드 이름) 등의 정보가 표시되면 브리지와 연결하고 모니터링할 수 있습니다.

다음 예는 FC-to-SAS 브리지가 구성된 경우를 보여줍니다.

```
controller_A_1::> storage bridge show
```

Bridge Model	Symbolic Name	Is Monitored	Monitor Status	Vendor
ATTO_10.10.20.10	atto01	true	ok	Atto
FibreBridge 7500N	20000010867038c0			
ATTO_10.10.20.11	atto02	true	ok	Atto
FibreBridge 7500N	20000010867033c0			
ATTO_10.10.20.12	atto03	true	ok	Atto
FibreBridge 7500N	20000010867030c0			
ATTO_10.10.20.13	atto04	true	ok	Atto
FibreBridge 7500N	2000001086703b80			

```
4 entries were displayed
```

```
controller_A_1::>
```

25. ONTAP에서 MetroCluster 구성 작동을 확인합니다.

- 시스템이 multipathed인지 확인한다: + 'node run-node_node-name_sysconfig-a'
- 두 클러스터에 대한 상태 알림이 있는지 확인합니다. + 'system health alert show'
- MetroCluster 설정을 확인하고 운영 모드가 정상인지 확인합니다. + 'MetroCluster show'
- MetroCluster check 수행: + 'MetroCluster check run'
- MetroCluster 검사 결과를 표시합니다:

MetroCluster 체크 쇼

- 스위치에 대한 상태 경고(있는 경우): + 스토리지 스위치 표시 여부를 확인합니다
- Config Advisor를 실행합니다.

["NetApp 다운로드: Config Advisor"](#)

- Config Advisor를 실행한 후 도구의 출력을 검토하고 출력에서 권장 사항을 따라 발견된 문제를 해결하십시오.

관련 정보

["FC-to-SAS 브리지의 대역 내 관리"](#)

FiberBridge 7600N 브리지를 **FiberBridge 7600N** 또는 **7500N** 브리지로 핫 스와핑합니다

FiberBridge 6500N 브리지를 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지로 핫 스왑하여 장애가 발생한 브리지를 교체하거나 패브릭 연결 또는 브리지 연결 MetroCluster 구성에서 브리지를 업그레이드할 수 있습니다.

이 작업에 대해

- 이 절차는 단일 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지와 단일 FiberBridge 7600N 브리지를 핫 스왑하는 데 사용됩니다.
- FiberBridge 7600N 브리지를 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지로 핫 스왑하는 경우 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지에서 FC 포트 1개와 SAS 포트 1개만 사용해야 합니다.
- IP 관리 대신 브리지의 대역 내 관리를 사용하는 경우 관련 단계에 설명된 대로 이더넷 포트 및 IP 설정 구성 단계를 건너뛸 수 있습니다.



한 쌍의 FiberBridge 6500N 브리지를 모두 핫 스왑하는 경우 를 사용해야 합니다 "여러 스토리지 스택 통합" 조닝 지침 절차: 브리지의 FiberBridge 6500N 브리지를 모두 교체하면 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지의 추가 포트를 활용할 수 있습니다.



ONTAP 9.8부터 스토리지 브리지 명령이 시스템 브리지로 바뀌었습니다. 다음 단계에서는 'Storage bridge' 명령어를 보여주지만, ONTAP 9.8 이상을 실행 중인 경우에는 'system bridge' 명령어를 사용한다.

단계

1. 다음 중 하나를 수행합니다.
 - 장애가 발생한 브리지가 패브릭 연결 MetroCluster 구성에 있는 경우 브리지 FC 포트에 연결되는 스위치 포트를 해제합니다.
 - 장애가 발생한 브리지가 확장 MetroCluster 구성에 있는 경우 사용 가능한 FC 포트 중 하나를 사용합니다.
2. ONTAP 클러스터 프롬프트에서 상태 모니터링에서 유지보수를 수행 중인 브리지를 제거합니다.

- a. 브리지를 제거합니다.

```
'Storage bridge remove-name_bridge-name_'
```

- b. 모니터링되는 브리지 목록을 보고 제거된 브리지가 존재하지 않는지 확인합니다.

```
'스토리지 브리지 쇼'
```

3. 적절하게 접지합니다.
4. 브리지의 전원 스위치를 끕니다.
5. 선반에서 FiberBridge 6500N 브리지 포트 및 전원 케이블에 연결된 케이블을 분리합니다.

각 케이블이 연결된 포트를 기록해 두어야 합니다.

6. 랙에서 교체해야 하는 FiberBridge 6500N 브리지를 제거합니다.
7. 새 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지를 랙에 설치합니다.
8. 전원 코드와 필요한 경우 차폐된 이더넷 케이블을 다시 연결합니다.



이때 SAS 또는 FC 케이블을 다시 연결하지 마십시오.

9. 대역내 관리를 위해 구성하는 경우 FiberBridge RS-232 직렬 포트의 케이블을 PC의 직렬(COM) 포트에 연결합니다.

직렬 연결은 초기 구성에 사용된 다음 ONTAP 및 FC 포트를 통한 대역내 관리를 사용하여 브리지를 모니터링 및 관리할 수 있습니다.

10. IP 관리를 구성하는 경우 이더넷 케이블을 사용하여 각 브리지의 이더넷 관리 1 포트를 네트워크에 연결합니다.

ONTAP 9.5 이상을 실행하는 시스템에서 대역내 관리를 사용하여 이더넷 포트가 아닌 FC 포트를 통해 브리지에 액세스할 수 있습니다. ONTAP 9.8부터는 대역내 관리만 지원되며 SNMP 관리는 사용되지 않습니다.

이더넷 관리 1 포트를 사용하면 브리지 펌웨어(ATTO ExpressNAV 또는 FTP 관리 인터페이스 사용)를 빠르게 다운로드하고 코어 파일을 검색하고 로그를 추출할 수 있습니다.

11. IP 관리를 위해 구성하는 경우 브리지 모델에 대한 _ATTO FiberBridge 설치 및 작동 설명서_의 2.0절에 나와 있는 절차에 따라 각 브리지에 대해 이더넷 관리 1 포트를 구성합니다.

ONTAP 9.5 이상을 실행하는 시스템에서 대역내 관리를 사용하여 이더넷 포트가 아닌 FC 포트를 통해 브리지에 액세스할 수 있습니다. ONTAP 9.8부터는 대역내 관리만 지원되며 SNMP 관리는 사용되지 않습니다.

Quicknav를 실행하여 이더넷 관리 포트를 구성하는 경우 이더넷 케이블로 연결된 이더넷 관리 포트만 구성됩니다. 예를 들어, 이더넷 관리 2 포트도 구성하려면 이더넷 케이블을 포트 2에 연결하고 Quicknav를 실행해야 합니다.

12. 브리지를 구성합니다.

이전 브리지에서 구성 정보를 검색한 경우 해당 정보를 사용하여 새 브리지를 구성합니다.

지정한 사용자 이름과 암호를 기록해 두십시오.

브리지 모델의 _ATTO FiberBridge 설치 및 작동 설명서_에는 사용 가능한 명령과 사용 방법에 대한 최신 정보가 들어 있습니다.



ATTO FiberBridge 7600N 또는 7500N에서 시간 동기화를 구성하지 마십시오. ONTAP에서 브리지가 검색된 후 ATTO FiberBridge 7600N 또는 7500N에 대한 시간 동기화가 클러스터 시간으로 설정됩니다. 또한 하루에 한 번 주기적으로 동기화됩니다. 사용된 표준 시간대는 GMT로 변경할 수 없습니다.

a. IP 관리를 구성하는 경우 브리지의 IP 설정을 구성합니다.

Qunav 유틸리티 없이 IP 주소를 설정하려면 FiberBridge에 대한 직렬 연결이 있어야 합니다.

CLI를 사용하는 경우 다음 명령을 실행해야 합니다.

```
'세트 ipaddress mp1_ip-address_'
```

```
'세트 ipsubnetmask mp1_subnet-mask_'
```

```
Set ipgateway mp1 x.x.x.x"입니다
```

```
세트 ipdhcp mp1이 비활성화되었습니다
```

```
세트 에테더넷스피드 mp1 1000
```

b. 브리지 이름을 구성합니다.

브리지는 MetroCluster 구성 내에서 각각 고유한 이름을 가져야 합니다.

각 사이트의 스택 그룹 하나에 대한 브리지 이름 예:

- Bridge_A_1a
- Bridge_a_1b
- Bridge_B_1a
- Bridge_B_1b

CLI를 사용하는 경우 다음 명령을 실행해야 합니다.

'메이 브리지네미_브리지네메 _'

- ONTAP 9.4 이하를 실행하는 경우 브리지에서 SNMP를 활성화합니다. + 'SNMP 설정 활성화'

ONTAP 9.5 이상을 실행하는 시스템에서 대역내 관리를 사용하여 이더넷 포트가 아닌 FC 포트를 통해 브리지에 액세스할 수 있습니다. ONTAP 9.8부터는 대역내 관리만 지원되며 SNMP 관리는 사용되지 않습니다.

13. 브리지 FC 포트를 구성합니다.

- 브리지 FC 포트의 데이터 속도/속도를 구성합니다.

지원되는 FC 데이터 속도는 모델 브리지에 따라 다릅니다.

- FiberBridge 7600N 브리지는 최대 32, 16 또는 8Gbps를 지원합니다.
- FiberBridge 7500N 브리지는 최대 16, 8 또는 4Gbps를 지원합니다.
- FiberBridge 6500N 브리지는 최대 8, 4 또는 2Gbps를 지원합니다.



선택한 FCDataRate 속도는 브리지 및 브리지 포트가 연결되는 스위치에서 지원하는 최대 속도로 제한됩니다. 케이블 연결 거리가 SFP 및 기타 하드웨어의 제한을 초과해서는 안 됩니다.

CLI를 사용하는 경우 다음 명령을 실행해야 합니다.

'Set FCDataRate_port-number port-speed_'를 참조하십시오

- FiberBridge 7500N 또는 6500N 브리지를 구성하는 경우 해당 포트가 PTP에 사용하는 연결 모드를 구성합니다.



FiberBridge 7600N 브리지를 구성할 때는 FCConnMode 설정이 필요하지 않습니다.

CLI를 사용하는 경우 다음 명령을 실행해야 합니다.

'Set FCConnMode_port-number_PTP'를 선택합니다

- FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지를 구성하는 경우 FC2 포트를 구성하거나 비활성화해야 합니다.
 - 두 번째 포트를 사용하는 경우 FC2 포트에 대해 이전 하위 단계를 반복해야 합니다.
 - 두 번째 포트를 사용하지 않는 경우 포트를 비활성화해야 합니다.

'FCPortDisable_port-number _'

- FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지를 구성하는 경우 사용하지 않는 SAS 포트를 비활성화합니다.

'SASPortDisable_SAS-PORT_'를 선택합니다



SAS 포트 A~D는 기본적으로 활성화되어 있습니다. 사용하지 않는 SAS 포트는 비활성화해야 합니다. SAS 포트 A만 사용하는 경우 SAS 포트 B, C 및 D를 비활성화해야 합니다.

14. 브리지에 대한 액세스를 보호하고 브리지의 구성을 저장합니다.

a. 컨트롤러 프롬프트에서 브리지 상태를 확인합니다.

'스토리지 브리지 쇼'

출력에는 고정되지 않은 브리지가 표시됩니다.

b. 비보안 브리지 포트의 상태를 확인합니다.

'정보'

출력에는 이더넷 포트 MP1 및 MP2의 상태가 표시됩니다.

c. 이더넷 포트 MP1이 활성화된 경우 다음 명령을 실행합니다.

'Eet EthernetPort mp1 disabled'



이더넷 포트 MP2도 활성화된 경우 포트 MP2에 대해 이전 하위 단계를 반복합니다.

d. 브리지의 구성을 저장합니다.

다음 명령을 실행해야 합니다.

'SaveConfiguration'

펌웨어 재시작

브리지를 재시작하라는 메시지가 나타납니다.

15. FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지에 대한 상태 모니터링을 켭니다.

16. FC 케이블을 새 브리지의 Fibre Channel 1 포트에 연결합니다.

FC 포트는 FiberBridge 6500N 브리지가 연결된 동일한 스위치 또는 컨트롤러 포트에 케이블을 연결해야 합니다.

17. 각 브리지에서 FiberBridge 펌웨어를 업데이트합니다.

새 브리지가 파트너 브리지와 동일한 유형인 경우 파트너 브리지와 동일한 펌웨어로 업그레이드하십시오. 새 브리지가 파트너 브리지와 다른 유형인 경우 브리지에서 지원하는 ONTAP의 최신 펌웨어 및 버전으로 업그레이드하십시오.

"FiberBridge 브리지에서 펌웨어를 업데이트합니다"

18.] SAS 케이블을 새 브리지의 SAS A 포트에 다시 연결합니다.

SAS 포트는 FiberBridge 6500N 브리지가 연결된 동일한 쉘프 포트에 케이블로 연결되어야 합니다.



커넥터를 포트에 억지로 밀어 넣지 마십시오. 미니 SAS 케이블은 SAS 포트에 올바르게 연결되었을 때 딸깍 소리가 나면서 SAS 케이블이 제자리에 고정되며 디스크 쉘프 SAS 포트 LNK LED가 녹색으로 켜집니다. 디스크 쉘프의 경우 당김 탭을 아래로 향하게 하여 SAS 케이블 커넥터를 삽입합니다(커넥터 아래쪽에 있음). 컨트롤러의 경우 SAS 포트의 방향은 플랫폼 모델에 따라 다를 수 있으므로 SAS 케이블 커넥터의 올바른 방향은 서로 다릅니다.

19. 브리지가 연결된 모든 디스크 드라이브와 디스크 쉘프를 감지할 수 있는지 확인합니다.

를 사용하는 경우...	그러면...
ATTO ExpressNAV GUI	<p>a. 지원되는 웹 브라우저의 브라우저 상자에 브리지의 IP 주소를 입력합니다.</p> <p>링크가 있는 ATTO FiberBridge 홈페이지로 이동합니다.</p> <p>b. 링크를 클릭한 다음 브리지를 구성할 때 지정한 사용자 이름과 암호를 입력합니다.</p> <p>왼쪽에 메뉴가 있는 ATTO FiberBridge 상태 페이지가 나타납니다.</p> <p>c. 메뉴에서 * 고급 * 을 클릭합니다.</p> <p>d. 다음 명령을 입력한 다음 * 제출 * 을 클릭하여 브리지에 표시되는 디스크 목록을 확인합니다.</p> <p>'아스타우다스다'</p>
직렬 포트 연결	<p>브리지에 표시되는 디스크 목록을 표시합니다.</p> <p>'아스타우다스다'</p>

출력에는 브리지가 연결된 장치(디스크 및 디스크 쉘프)가 표시됩니다. 출력 줄은 순차적으로 번호가 매겨지며, 이를 통해 장치의 수를 빠르게 계산할 수 있습니다. 예를 들어, 다음 출력에서는 10개의 디스크가 연결되어 있음을 보여 줍니다.

```

Tgt VendorID ProductID      Type      SerialNumber
  0 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK      3QP1CLE300009940UHJV
  1 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK      3QP1ELF600009940V1BV
  2 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK      3QP1G3EW00009940U2M0
  3 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK      3QP1EWMP00009940U1X5
  4 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK      3QP1FZLE00009940G8YU
  5 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK      3QP1FZLF00009940TZKZ
  6 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK      3QP1CEB400009939MGXL
  7 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK      3QP1G7A900009939FNNT
  8 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK      3QP1FY0T00009940G8PA
  9 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK      3QP1FXW600009940VERQ

```



출력 시작 부분에 "response 잘린" 텍스트가 나타나면 텔넷을 사용하여 브리지에 액세스하고 동일한 명령을 입력하여 모든 출력을 볼 수 있습니다.

20. 명령 출력에 브리지가 스택의 모든 필수 디스크 및 디스크 쉘프에 연결되어 있는지 확인합니다.

출력이 다음과 같은 경우...	그러면...
정답입니다	나머지 각 브리지에 대해 이전 단계를 반복합니다.
정답이 아닙니다	a. SAS 케이블이 느슨한지 확인하거나 반복하여 SAS 케이블을 18단계 수정합니다. b. 나머지 각 브리지에 대해 이전 단계를 반복합니다.

21. 브리지에 연결되는 FC 스위치 포트를 다시 활성화합니다.

22. 두 컨트롤러의 시스템 콘솔에서 새 브리지를 통해 디스크 쉘프(다중 경로 HA를 위해 시스템이 케이블로 연결됨)에 액세스할 수 있는지 확인합니다.

로컬 Sysconfig를 실행합니다



시스템이 검색을 완료하는 데 최대 1분이 걸릴 수 있습니다.

예를 들어, 다음 출력은 시스템이 다중 경로 HA에 대해 케이블로 연결되었음을 보여 줍니다.

```
NetApp Release 8.3.2: Tue Jan 26 01:23:24 PST 2016
System ID: 1231231231 (node_A_1); partner ID: 4564564564 (node_A_2)
System Serial Number: 700000123123 (node_A_1); partner Serial Number:
700000456456 (node_A_2)
System Rev: B0
System Storage Configuration: Multi-Path HA
System ACP Connectivity: NA
```

명령 출력에 해당 구성이 혼합 경로 또는 단일 경로 HA로 표시되는 경우 새 브리지를 통해 모든 디스크 드라이브에 액세스할 수 있는 것은 아니므로 SAS 및 FC 케이블을 수정해야 합니다.



시스템이 다중 경로 HA로 연결되지 않은 경우 브리지를 다시 시작하면 디스크 드라이브에 대한 액세스가 손실되어 다중 디스크 패닉이 발생할 수 있습니다.

23. ONTAP 클러스터 프롬프트에서 상태 모니터링에 브리지를 추가합니다.

a. 사용 중인 ONTAP 버전에 대한 명령을 사용하여 브리지를 추가합니다.

ONTAP 버전입니다	명령
9.5 이상	스토리지 브리지 추가 주소 0.0.0.0 - 대역내 관리 이름_브리지-이름_
9.4 이하	'Storage bridge add-address_bridge-ip-address_-name_bridge-name_'

b. 브리지가 추가되었고 제대로 구성되었는지 확인합니다. + 'Storage bridge show'

폴링 간격 때문에 모든 데이터가 반영되는 데 15분 정도 걸릴 수 있습니다. ONTAP 상태 모니터는 '상태' 열의 값이 '정상'이고 WWN(월드와이드 이름) 등의 정보가 표시되면 브리지와 연결하고 모니터링할 수 있습니다.

다음 예는 FC-to-SAS 브리지가 구성된 경우를 보여줍니다.

```
controller_A_1::> storage bridge show

Bridge          Symbolic Name Is Monitored  Monitor Status  Vendor
Model          Bridge WWN
-----
-----
ATTO_10.10.20.10  atto01         true          ok              Atto
FibreBridge 7500N  20000010867038c0
ATTO_10.10.20.11  atto02         true          ok              Atto
FibreBridge 7500N  20000010867033c0
ATTO_10.10.20.12  atto03         true          ok              Atto
FibreBridge 7500N  20000010867030c0
ATTO_10.10.20.13  atto04         true          ok              Atto
FibreBridge 7500N  2000001086703b80

4 entries were displayed

controller_A_1::>
```

24. ONTAP에서 MetroCluster 구성 작동을 확인합니다.

a. 시스템에 다중 경로가 있는지 확인합니다.

```
'node run-node_node-name_sysconfig-a'
```

b. 두 클러스터에 대한 상태 알림이 있는지 확인합니다. + 'system health alert show'

c. MetroCluster 구성을 확인하고 운영 모드가 정상인지 확인합니다.

```
MetroCluster 쇼
```

d. MetroCluster 검사를 수행합니다.

```
'MetroCluster check run'
```

e. MetroCluster 검사 결과를 표시합니다.

```
MetroCluster 체크 쇼
```

f. 스위치에 대한 상태 경고를 확인합니다(있는 경우).

```
'스토리지 스위치 쇼'
```

g. Config Advisor를 실행합니다.

["NetApp 다운로드: Config Advisor"](#)

h. Config Advisor를 실행한 후 도구의 출력을 검토하고 출력에서 권장 사항을 따라 발견된 문제를 해결하십시오.

25. 부품을 교체한 후 키트와 함께 제공된 RMA 지침에 따라 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. 를 참조하십시오 ["부품 반품 및 앰프, 교체"](#) 페이지를 참조하십시오.

관련 정보

["FC-to-SAS 브리지의 대역 내 관리"](#)

FiberBridge 6500N 브리지 쌍을 7600N 또는 7500N 브리지로 교체

FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지의 추가 FC2 포트를 활용하고 랙 사용률을 줄이기 위해 6500N 브리지를 중단 없이 교체하고 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지 한 쌍 뒤에 최대 4개의 스토리지 스택을 통합할 수 있습니다.

시작하기 전에

FTP 또는 SCP 서버에 대한 액세스 및 관리자 암호가 필요합니다.

이 작업에 대해

다음과 같은 경우 이 절차를 사용해야 합니다.

- FiberBridge 6500N 브리지를 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지로 교체하려는 경우
교체 후 쌍의 두 브리지는 모두 동일한 모델이어야 합니다.
- 이전에는 단일 FiberBridge 6500N 브리지를 7600N 또는 7500N 브리지로 교체했으며, 이제는 페어의 두 번째 브리지를 교체하고 있습니다.
- 사용 가능한 SAS 포트가 있는 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지 쌍이 있으며, 현재 FiberBridge 6500N 브리지를 사용하여 연결된 SAS 스토리지 스택을 통합하고 있습니다.

이 절차는 무중단으로 진행되며 완료까지 약 2시간이 소요됩니다.

관련 정보

["단일 FC-to-SAS 브릿지 교체"](#)

스토리지 접속을 확인하는 중입니다

브리지를 교체하기 전에 브리지 및 스토리지 연결을 확인해야 합니다. 명령 출력에 익숙해질 경우 구성을 변경한 후 나중에 연결을 확인할 수 있습니다.

유지보수 중인 사이트의 MetroCluster 구성에 있는 컨트롤러 모듈의 admin 프롬프트에서 이러한 명령을 실행할 수 있습니다.

1. MetroCluster 노드 중 하나에 다음 명령을 입력하여 디스크 연결을 확인합니다.

로컬 `sysconfig -v`를 실행합니다

이 출력에서는 컨트롤러의 이니시에이터 포트에 연결된 디스크를 표시하고 FC-to-SAS 브리지에 연결된 셀프를 식별합니다.

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2017
System ID: 4068741258 (node_A_1); partner ID: 4068741260 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025471 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
be multi-path HA**
.
.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:         0.0.0
    Host Port Id:      0x60130
    FC Node Name:      5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:      5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:        UTILITIES CORP.
    SFP Part Number:   FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0Q9R
    SFP Capabilities:  4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:    16 Gbit
    Switch Port:       brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
    ID      Vendor  Model          FW      Size
    brcd6505-fcs29:12.126L1527  : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
    brcd6505-fcs29:12.126L1528  : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
    .
    .
    .
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
    brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
    brcd6505-fcs42:13.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
    brcd6505-fcs42:6.126L0       : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N101167
    brcd6505-fcs42:7.126L0       : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102974
    .
```

```
.  
.br/>**<List of storage shelves visible to port\>**  
      brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200  
IOM3 B: 0200  
      brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200  
IOM3 B: 0200  
.br/>.br/>.
```

FiberBridge 6500N 브리지를 핫 스왑하여 **FiberBridge 7600N** 또는 **7500N** 브리지 쌍을 생성합니다

FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지 쌍을 사용하여 구성을 만들려면 브리지를 한 번에 하나씩 교체하고 올바른 케이블 연결 절차를 따라야 합니다. 새 케이블은 원래 케이블과 다릅니다.

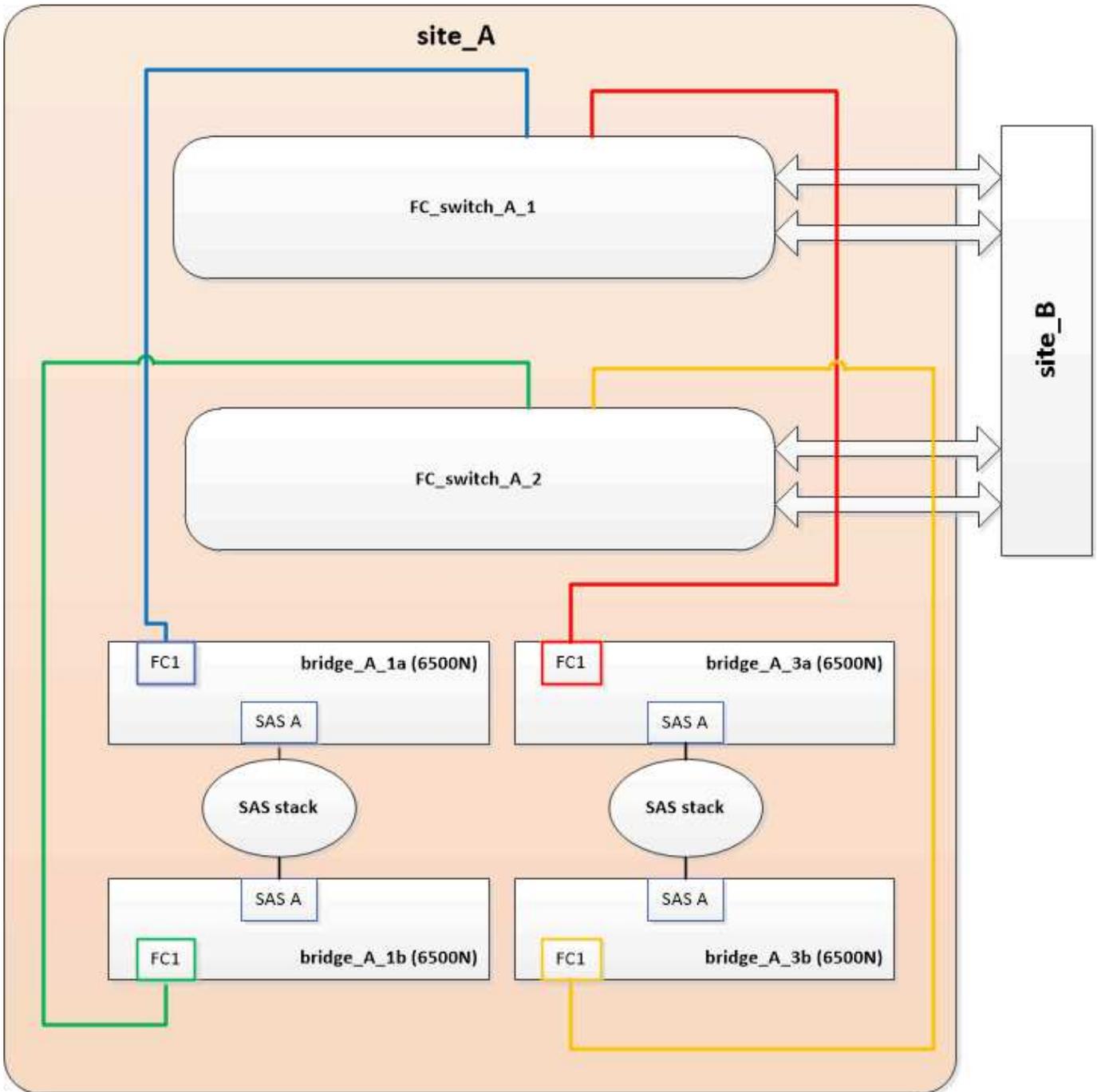
이 작업에 대해

다음 조건이 참인 경우에도 이 절차를 사용할 수 있습니다.

- 두 브리지 모두 동일한 SAS 스토리지 스택에 연결된 FiberBridge 6500N 브리지 쌍을 교체하고 있습니다.
- 이전에 페어에서 FiberBridge 6500N 브리지 하나를 교체했으며, 스토리지 스택은 FiberBridge 6500N 브리지 1개와 FiberBridge 7600N 브리지 1개 또는 7500N 브리지로 구성됩니다.

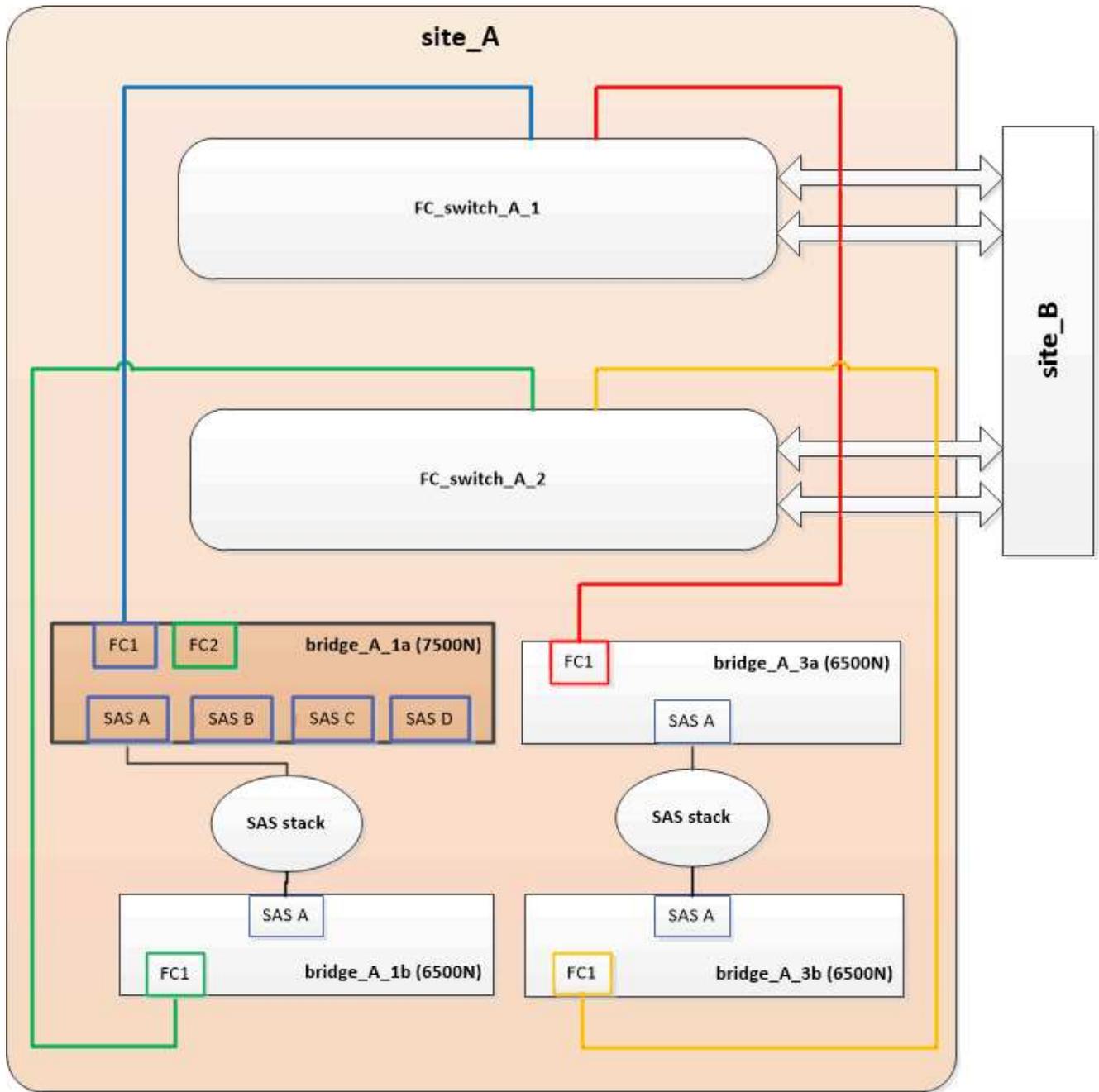
이 경우 아래 단계부터 시작하여 하단 FiberBridge 6500N 브리지를 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지와 핫 스왑해야 합니다.

다음 다이어그램은 FiberBridge 6500N 브리지 4개가 SAS 스토리지 스택 2개를 연결하는 초기 구성의 예를 보여 줍니다.



단계

1. 다음 지침에 따라 의 절차에 따라 상단 FiberBridge 6500N 브리지를 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지와 핫 스왑합니다 "FiberBridge 7600N 브리지를 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지로 핫 스왑합니다":
 - FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지 FC1 포트를 스위치 또는 컨트롤러에 연결합니다.
 - 이는 FiberBridge 6500N 브리지 FC1 포트와 동일한 연결입니다.
 - 이때 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지 FC2 포트를 연결하지 마십시오. 다음 다이어그램에서는 bridge_a_1a가 교체되었으며 현재 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지임을 보여 줍니다.



2. 브리지 연결 디스크에 대한 연결을 확인하고 새 FiberBridge 7500N이 구성에 표시되는지 확인합니다.

로컬 sysconfig -v를 실행합니다

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2015
System ID: 0536872165 (node_A_1); partner ID: 0536872141 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025465 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
be multi-path HA**
```

```

.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:         0.0.0
    Host Port Id:      0x60100
    FC Node Name:      5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:      5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:        FINISAR CORP.
    SFP Part Number:   FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0R1R
    SFP Capabilities:  4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:    16 Gbit
    Switch Port:       brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
    ID      Vendor  Model          FW      Size
brcd6505-fcs40:12.126L1527  : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
brcd6505-fcs40:12.126L1528  : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO    FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104**<===**
brcd6505-fcs42:13.126L0     : ATTO    FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
brcd6505-fcs42:6.126L0      : ATTO    FibreBridge6500N 1.61
FB6500N101167
brcd6505-fcs42:7.126L0      : ATTO    FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102974
.
.
.
**<List of storage shelves visible to port\>**
brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
.
.
.

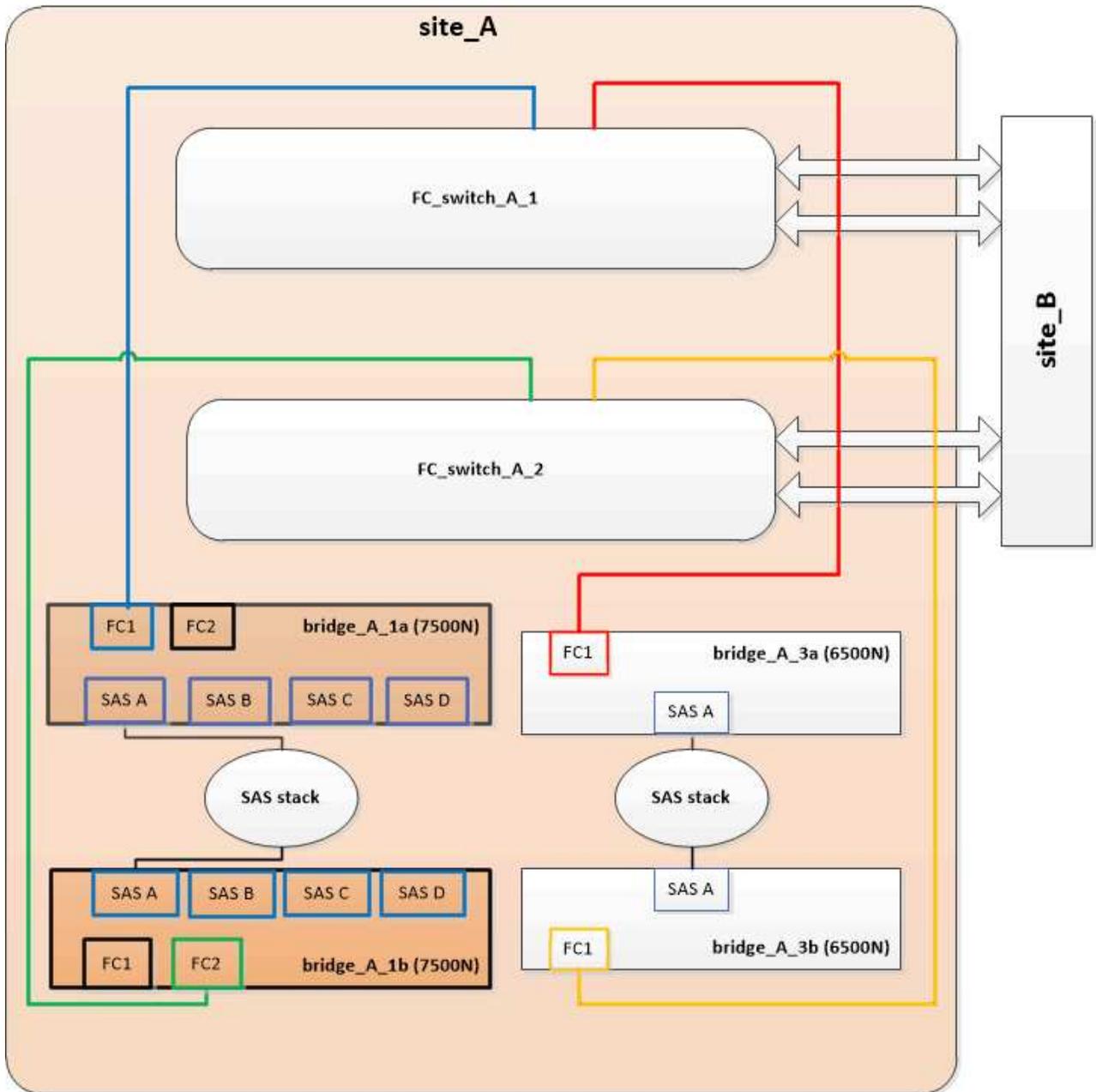
```

3. 다음 지침에 따라 의 절차에 따라 하단 FiberBridge 6500N 브리지를 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지와 핫 스왑합니다 "FiberBridge 7600N 브리지를 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지로 핫 스왑합니다":

- FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지 FC2 포트를 스위치 또는 컨트롤러에 연결합니다.

이는 FiberBridge 6500N 브리지 FC1 포트와 동일한 연결입니다.

- 지금은 FibreBridge 7600N 또는 7500N 브리지 FC1 포트를 연결하지 마세요



4. 브리지 연결 디스크에 대한 연결을 확인합니다.

로컬 `sysconfig -v`를 실행합니다

이 출력에서는 컨트롤러의 이니시에이터 포트에 연결된 디스크를 표시하고 FC-to-SAS 브리지에 연결된 쉘프를 식별합니다.



```

node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2015
System ID: 0536872165 (node_A_1); partner ID: 0536872141 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025465 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
be multi-path HA**
.
.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:         0.0.0
    Host Port Id:      0x60100
    FC Node Name:      5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:      5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:        FINISAR CORP.
    SFP Part Number:   FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0R1R
    SFP Capabilities:  4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:    16 Gbit
    Switch Port:       brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
    ID      Vendor  Model          FW      Size
brcd6505-fcs40:12.126L1527      : NETAPP      X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
brcd6505-fcs40:12.126L1528      : NETAPP      X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
brcd6505-fcs40:12.126L0          : ATTO        FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
brcd6505-fcs42:13.126L0          : ATTO        FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
.
.
.
**<List of storage shelves visible to port\>**
brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200

```

·
·
·

FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지 뒤에 스토리지를 통합할 때 브리지 SAS 포트에 케이블 연결

사용 가능한 SAS 포트가 있는 단일 쌍의 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지 뒤에 여러 SAS 스토리지 스택을 통합하는 경우, 상단 및 하단 SAS 케이블을 새 브리지로 이동해야 합니다.

이 작업에 대해

FiberBridge 6500N 브리지 SAS 포트는 QSFP 커넥터를 사용합니다. FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지 SAS 포트는 미니 SAS 커넥터를 사용합니다.



SAS 케이블을 잘못된 포트에 삽입한 경우 SAS 포트에서 케이블을 분리할 때 다른 SAS 포트에 케이블을 연결하기 전에 최소 120초 정도 기다려야 합니다. 그렇지 않으면 시스템이 케이블이 다른 포트에 이동되었음을 인식하지 못합니다.

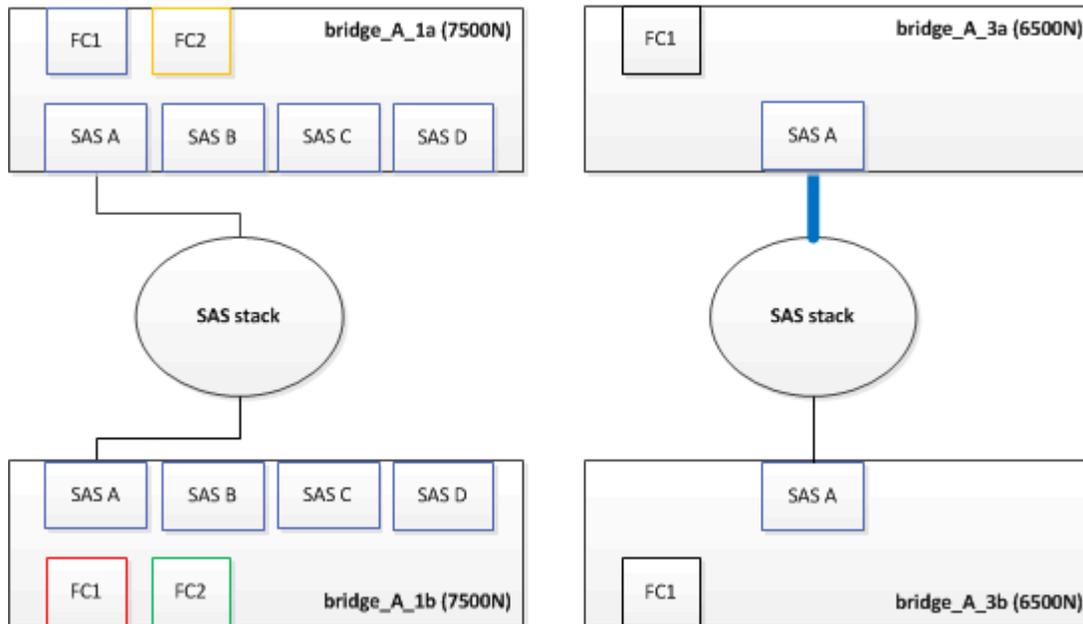


포트를 연결하기 전에 10초 이상 기다립니다. SAS 케이블 커넥터는 SAS 포트에 올바르게 연결되었을 때 딸깍 소리가 나면서 제자리에 끼며 디스크 쉘프 SAS 포트 LNK LED가 녹색으로 켜집니다. 디스크 쉘프의 경우 당김 탭을 아래로 향하게 하여(커넥터 아래쪽에 있음) SAS 케이블 커넥터를 삽입합니다.

단계

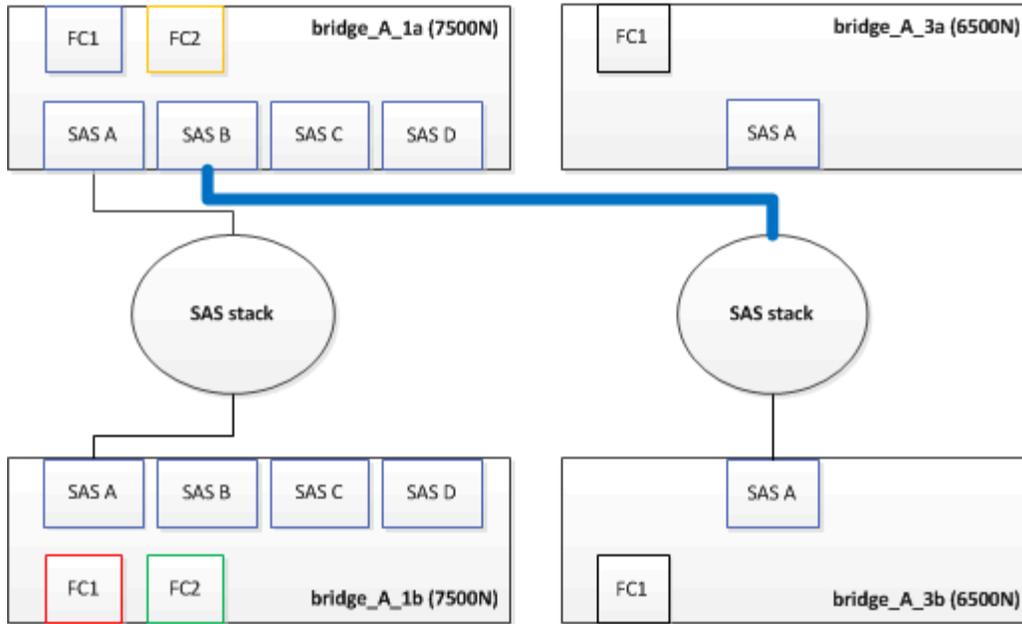
1. 상단 FiberBridge 6500N 브리지의 SAS A 포트를 상단 SAS 쉘프에 연결하는 케이블을 분리합니다. 이 때 연결되는 스토리지 쉘프에 있는 SAS 포트를 반드시 확인해야 합니다.

다음 예에서는 케이블이 파란색으로 표시됩니다.



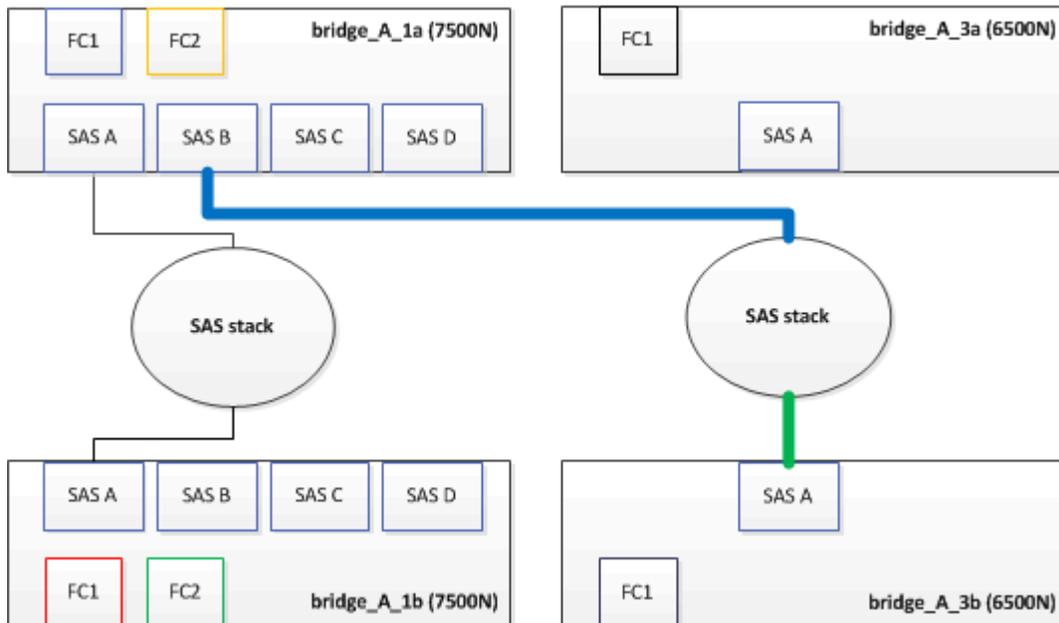
2. 미니 SAS 커넥터가 있는 케이블을 사용하여 스토리지 쉘프의 동일한 SAS 포트를 상단 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지의 SAS B 포트에 연결합니다.

다음 예에서는 케이블이 파란색으로 표시됩니다.



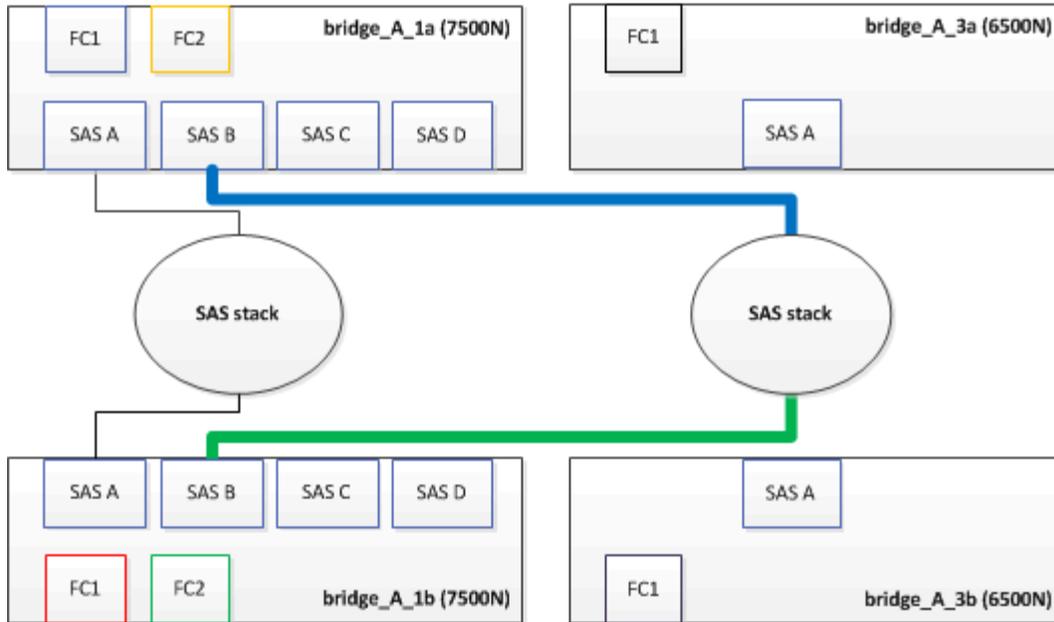
3. 하단 FiberBridge 6500N 브리지의 SAS A 포트를 상단 SAS 셸프에 연결하는 케이블을 분리합니다. 이 때 연결되는 스토리지 셸프에 있는 SAS 포트를 반드시 확인하십시오.

이 케이블은 다음 예에서 녹색으로 표시됩니다.



4. 미니 SAS 커넥터가 있는 케이블을 사용하여 스토리지 셸프의 동일한 SAS 포트를 하단 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지의 SAS B 포트에 연결합니다.

이 케이블은 다음 예에서 녹색으로 표시됩니다.



5. 브리지 연결 디스크에 대한 연결을 확인합니다.

로컬 sysconfig -v를 실행합니다

이 출력에서는 컨트롤러의 이니시에이터 포트에 연결된 디스크를 표시하고 FC-to-SAS 브리지에 연결된 쉘프를 식별합니다.

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2015
System ID: 0536872165 (node_A_1); partner ID: 0536872141 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025465 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
be multi-path HA**
.
.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:         0.0.0
    Host Port Id:     0x60100
    FC Node Name:     5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:     5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:       FINISAR CORP.
    SFP Part Number:  FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0R1R
    SFP Capabilities: 4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:   16 Gbit
    Switch Port:      brcd6505-fcs40:1
```

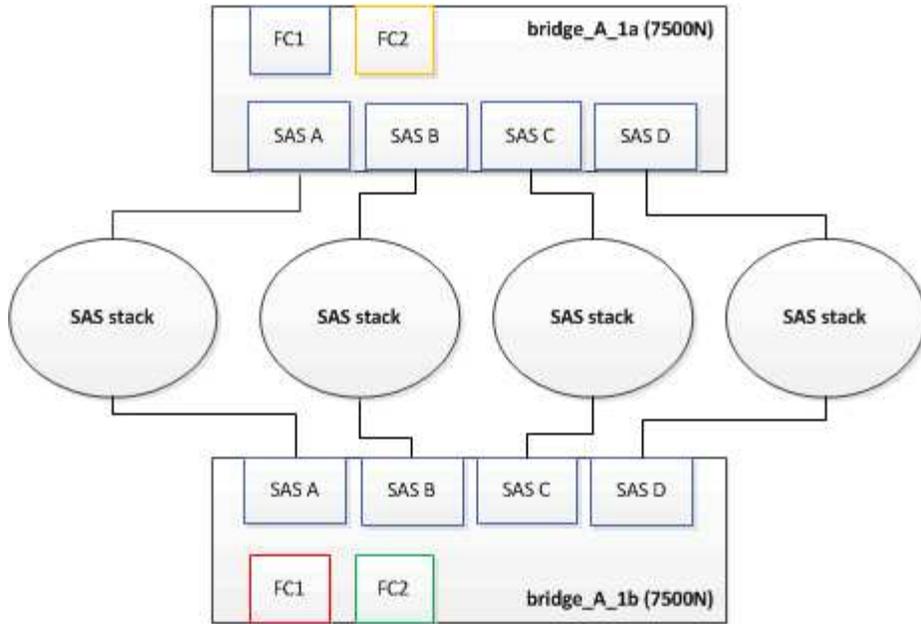
```

**<List of disks visible to port\>**
      ID      Vendor   Model                               FW      Size
      brcd6505-fcs40:12.126L1527    : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
      brcd6505-fcs40:12.126L1528    : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
      .
      .
      .
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
      brcd6505-fcs40:12.126L0        : ATTO      FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
      brcd6505-fcs42:13.126L0        : ATTO      FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
      .
      .
      .
**<List of storage shelves visible to port\>**
      brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
      brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
      .
      .
      .

```

6. SAS 스토리지에 더 이상 연결되지 않은 기존 FiberBridge 6500N 브리지를 제거합니다.
7. 시스템이 변경 사항을 인식할 때까지 2분 정도 기다립니다.
8. 시스템 케이블이 잘못 연결된 경우 케이블을 분리하고 케이블을 올바르게 연결시킨 다음 올바른 케이블을 다시 연결합니다.
9. 필요한 경우, SAS 포트 C와 D를 사용하여 새로운 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지 뒤로 최대 2개의 추가 SAS 스택을 이동하려면 위의 단계를 반복합니다

각 SAS 스택은 상단 및 하단 브리지의 동일한 SAS 포트에 연결해야 합니다. 예를 들어, 스택의 상단 연결이 상단 브리지 SAS B 포트에 연결된 경우 하단 연결을 하단 브리지의 SAS B 포트에 연결해야 합니다.



FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지를 구성에 추가할 때 조닝을 업데이트하는 중입니다

FiberBridge 6500N 브리지를 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지로 교체하고 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지의 두 FC 포트를 모두 사용하는 경우 조닝을 변경해야 합니다. 필요한 변경 사항은 ONTAP 9.1 또는 9.1 이상 버전을 실행 중인지 여부에 따라 다릅니다.

FiberBridge 7500N 브리지를 구성에 추가할 때 조닝 업데이트(Zoning)(ONTAP 9.1 이전)

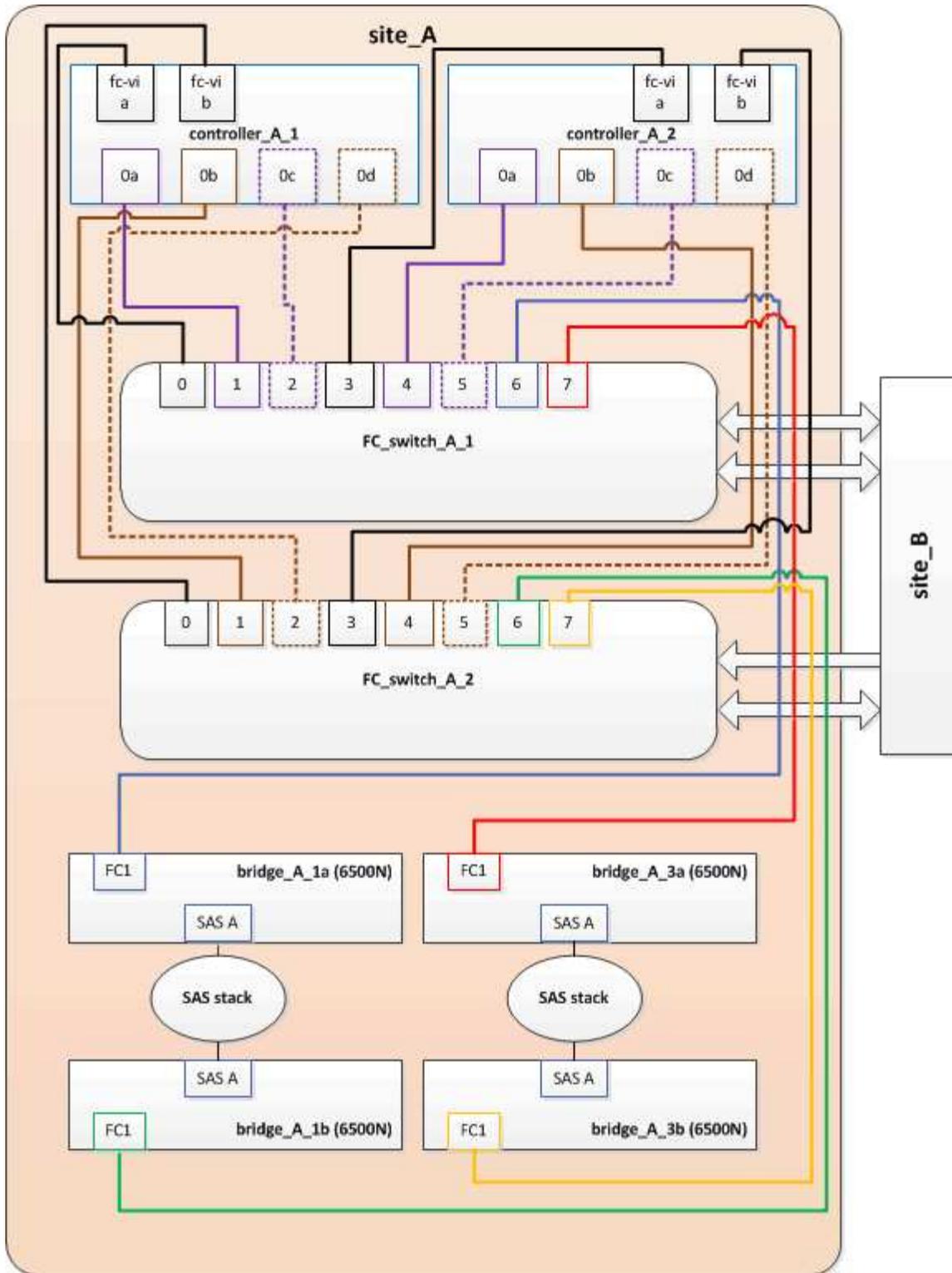
FiberBridge 6500N 브리지를 FiberBridge 7500N 브리지로 교체하고 FiberBridge 7500N 브리지에서 두 FC 포트를 모두 사용하는 경우 조닝을 변경해야 합니다. 각 존에는 이니시에이터 포트가 4개 이상 있을 수 없습니다. 사용하는 조닝은 ONTAP 9.1 이전 버전 또는 9.1 이상을 실행 중인지 여부에 따라 다릅니다

이 작업에 대해

이 작업의 특정 영역 지정은 버전 9.1 이전의 ONTAP 버전에 대한 것입니다.

ONTAP의 문제를 방지하려면 조닝(zoning)을 변경해야 합니다. 이를 위해서는 4개 이상의 FC Initiator 포트를 통해 디스크에 경로를 지정할 수 없습니다. 셸프를 통합할 수 있게 되면 기존 조닝을 통해 8개의 FC 포트를 통해 각 디스크에 연결할 수 있게 됩니다. 각 존의 이니시에이터 포트를 4개로 줄이려면 조닝을 변경해야 합니다.

다음 다이어그램은 변경 전 site_a의 조닝을 보여줍니다.



단계

1. 각 기존 존에서 이니시에이터 포트의 절반을 제거하고 FiberBridge 7500N FC2 포트에 대한 새 영역을 만들어 FC 스위치의 스토리지 영역을 업데이트합니다.

새 FC2 포트 영역에는 기존 존에서 제거된 이니시에이터 포트가 포함됩니다. 다이어그램에서 이러한 영역은 점선으로 표시됩니다.

조닝 명령에 대한 자세한 내용은 의 FC 스위치 섹션을 참조하십시오 "[패브릭 연결 MetroCluster 설치 및 구성](#)" 또는

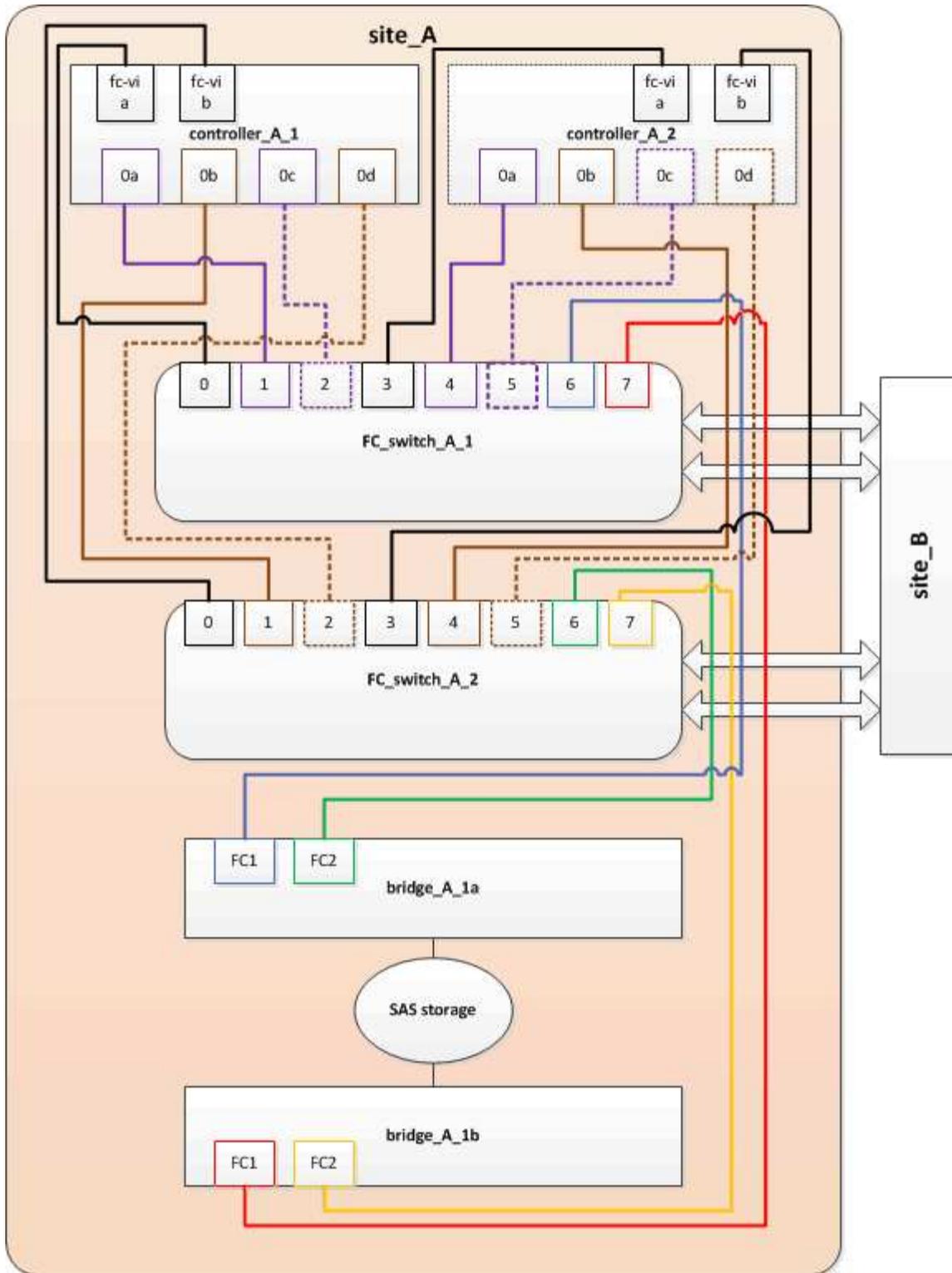
"스트레치 MetroCluster 설치 및 구성".

다음 예에서는 통합 전후에 스토리지 영역 및 각 영역의 포트를 보여 줍니다. 포트는 _domain, port_pair로 식별됩니다.

- 도메인 5는 스위치 FC_SWITCH_A_1로 구성됩니다.
- 도메인 6은 스위치 FC_SWITCH_A_2로 구성됩니다.
- 도메인 7은 스위치 FC_SWITCH_B_1로 구성됩니다.
- 도메인 8은 스위치 FC_SWITCH_B_2로 구성됩니다.

통합 전 또는 후	Zone(영역)	도메인 및 포트	다이아그램의 색상 (다이아그램에는 사이트 A만 표시됨)
통합 전 구역 FiberBridge 6500N 브리지 4개에 각 FC 포트에 대한 존이 있습니다.	STOR_A_1a-FC1	5,1; 5,2; 5,4; 5,5; 7,1; 7,2; 7,4; 7,5; 5,6	자주색 + 점선 자주색 + 파란색
STOR_A_1b-FC1	6,1; 6,2; 6,4; 6,5; 8,1; 8,2, 8,4, 8,5, 6,6	갈색 + 갈색 점선 + 녹색	STOR_A_2a-FC1
5,1; 5,2; 5,4; 5,5; 7,1; 7,2; 7,4; 7,5; 5,7	보라색 + 자주색 점선 + 빨간색	STOR_A_2b-FC1	6,1; 6,2; 6,4; 6,5; 8,1; 8,2, 8,4, 8,5, 6,7
갈색 + 갈색 점선 + 주황색	통합 후 구역 FiberBridge 7500N 브리지 2개에 각 FC 포트에 대한 존이 있습니다.	STOR_A_1a-FC1	7,1; 7,4; 5,1; 5,4; 5,6
보라색 + 파란색	STOR_A_1b-FC1	7,2; 7,5; 5,2; 5,5; 5,7	보라색 점선 + 빨간색
STOR_A_1a-FC2	8,1, 8,4, 6,1, 6,4, 6,6	갈색 + 녹색	STOR_A_1b-FC2

다음 다이어그램은 통합 후 site_a의 조닝을 보여줍니다.



FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지를 구성에 추가할 때 조닝 업데이트(Zoning)(ONTAP 9.1 이상)

FiberBridge 6500N 브리지를 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지로 교체하고 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지의 두 FC 포트를 모두 사용하는 경우 조닝을 변경해야 합니다. 각 존에는 이니시에이터 포트가 4개 이상 있을 수 없습니다.

이 작업에 대해

- 이 작업은 ONTAP 9.1 이상에 적용됩니다.

- FiberBridge 7600N 브리지는 ONTAP 9.6 이상에서 지원됩니다.
- 이 작업의 특정 조닝은 ONTAP 9.1 이상에만 적용됩니다.
- ONTAP의 문제를 방지하려면 조닝(zoning)을 변경해야 합니다. 이를 위해서는 4개 이상의 FC Initiator 포트를 통해 디스크에 경로를 지정할 수 없습니다.

셀프를 통합할 수 있게 되면 기존 조닝을 통해 8개의 FC 포트를 통해 각 디스크에 연결할 수 있게 됩니다. 각 존의 이니시에이터 포트를 4개로 줄이려면 조닝을 변경해야 합니다.

단계

1. 각 기존 영역에서 이니시에이터 포트의 절반을 제거하고 FiberBridge 7600N 또는 7500N FC2 포트에 대한 새 영역을 만들어 FC 스위치의 스토리지 영역을 업데이트합니다.

새 FC2 포트 영역에는 기존 존에서 제거된 이니시에이터 포트가 포함됩니다.

의 FC 스위치 섹션을 참조하십시오 "패브릭 연결 MetroCluster 설치 및 구성" 조닝 명령에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오.

FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지를 구성에 추가할 때 두 번째 브리지 **FC** 포트 케이블 연결

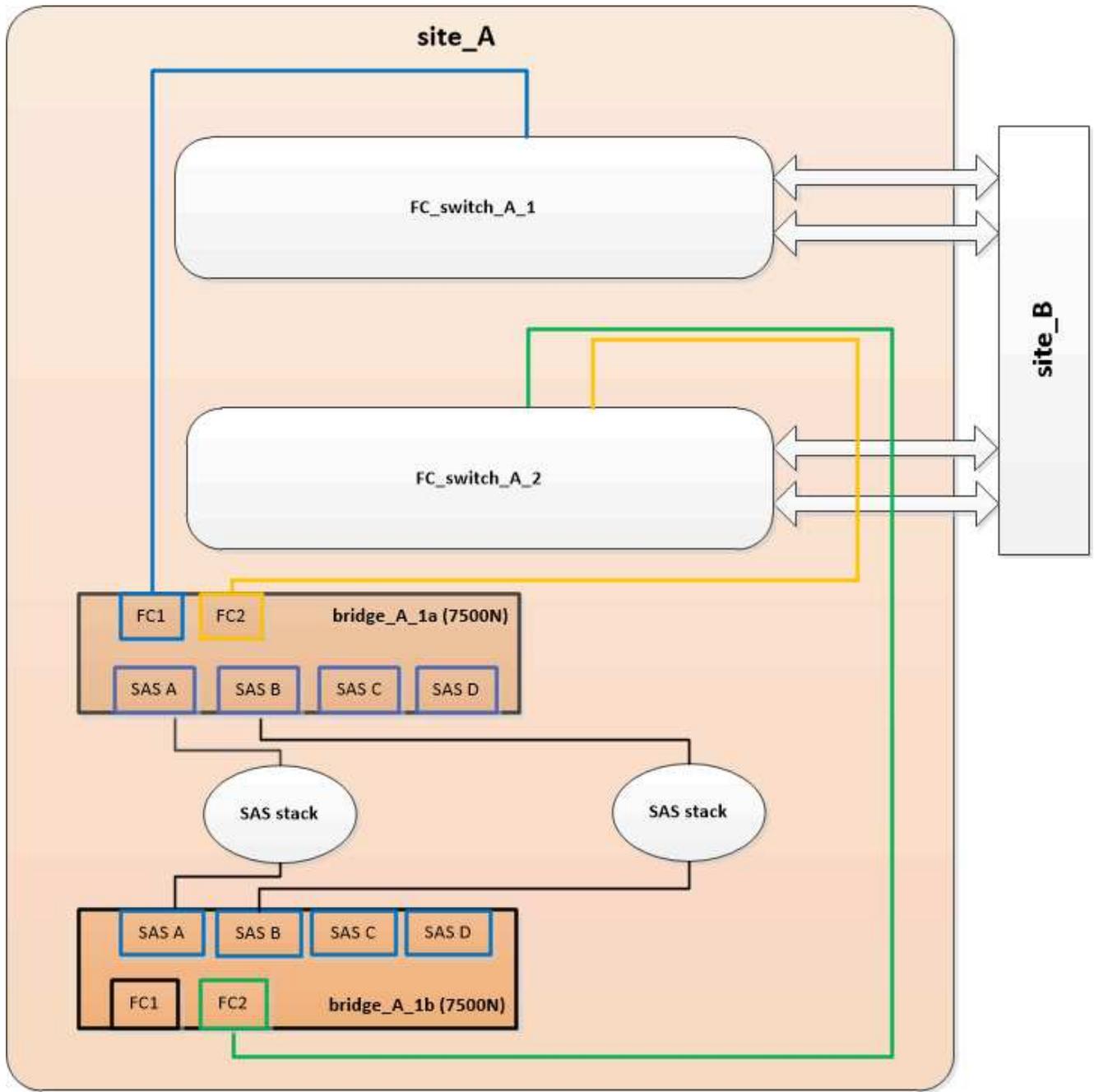
스토리지 스택에 대한 다중 경로를 제공하기 위해 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지를 구성에 추가할 때 각 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지의 두 번째 FC 포트에 케이블을 연결할 수 있습니다.

시작하기 전에

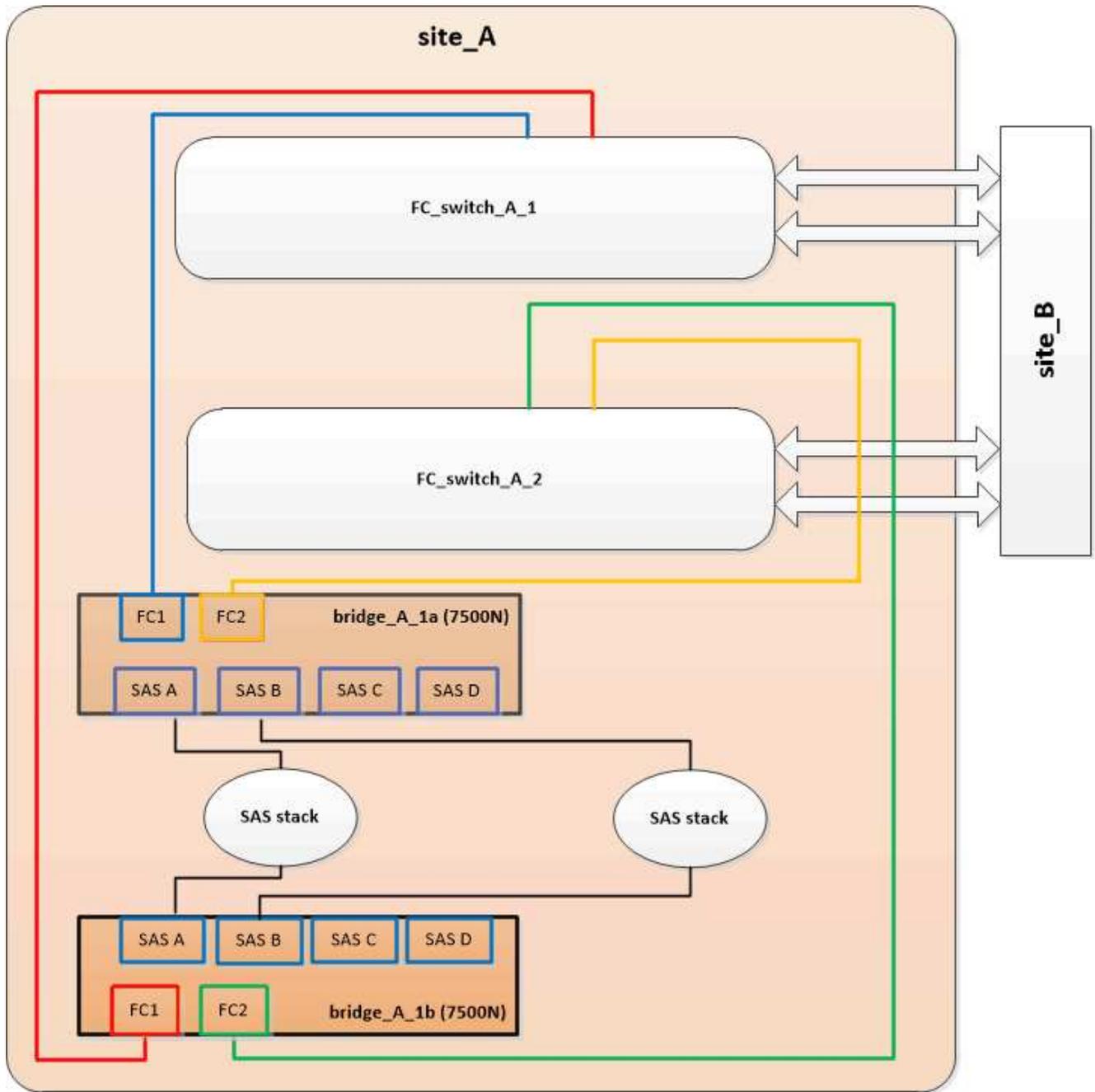
두 번째 FC 포트에 대한 영역을 제공하도록 조닝을 조정해야 합니다.

단계

1. 상단 브리지의 FC2 포트를 FC_SWITCH_A_2의 올바른 포트에 연결합니다.



2. 하단 브리지의 FC1 포트를 FC_SWITCH_A_1의 올바른 포트에 연결합니다.



3. 브리지 연결 디스크에 대한 연결을 확인합니다.

로컬 sysconfig -v를 실행합니다

이 출력에서는 컨트롤러의 이니시에이터 포트에 연결된 디스크를 표시하고 FC-to-SAS 브리지에 연결된 쉘프를 식별합니다.

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2015
System ID: 0536872165 (node_A_1); partner ID: 0536872141 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025465 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
```

```

be multi-path HA**
.
.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:         0.0.0
    Host Port Id:      0x60100
    FC Node Name:      5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:      5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:        FINISAR CORP.
    SFP Part Number:   FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0R1R
    SFP Capabilities:  4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:    16 Gbit
    Switch Port:       brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
    ID      Vendor  Model          FW      Size
    brcd6505-fcs40:12.126L1527  : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
    brcd6505-fcs40:12.126L1528  : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
    brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO      FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
    brcd6505-fcs42:13.126L0     : ATTO      FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
.
.
.
**<List of storage shelves visible to port\>**
    brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
    brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
.
.
.

```

FC-to-SAS 브리지에서 사용하지 않는 SAS 포트 비활성화

브리지의 케이블을 변경한 후에는 FC-to-SAS 브리지에서 사용되지 않는 SAS 포트를 비활성화해야 미사용 포트와 관련된 상태 모니터 경고를 피할 수 있습니다.

단계

1. 상단 FC-to-SAS 브리지에서 사용하지 않는 SAS 포트 비활성화:

- a. bridge CLI에 로그인합니다.
- b. 사용하지 않는 포트를 비활성화합니다.



ATTO 7500N 브리지를 구성한 경우 기본적으로 모든 SAS 포트(A ~ D)가 활성화되고 사용되지 않는 SAS 포트는 다음과 같이 비활성화해야 합니다.

'SASPortDisable_SAS port_'를 선택합니다

SAS 포트 A와 B를 사용하는 경우 SAS 포트 C와 D를 비활성화해야 합니다. 다음 예에서는 사용되지 않는 SAS 포트 C 및 D가 비활성화됩니다.

```
Ready. *
SASPortDisable C

SAS Port C has been disabled.

Ready. *
SASPortDisable D

SAS Port D has been disabled.

Ready. *
```

c. 브리지 설정: + 'SaveConfiguration'을 저장합니다

다음 예는 SAS 포트 C와 D가 비활성화되어 있음을 보여줍니다. 별표가 더 이상 나타나지 않으면 구성이 저장되었음을 나타냅니다.

```
Ready. *
SaveConfiguration

Ready.
```

2. 하단 FC-to-SAS 브리지에서 이전 단계를 반복합니다.

FiberBridge 브리지를 구성 및 관리하기 위한 다른 인터페이스 사용 요구 사항

직렬 포트, 텔넷 및 FTP의 조합을 사용하여 권장되는 관리 인터페이스 대신 FiberBridge

브리지를 관리할 수 있습니다. 브리지를 설치하기 전에 시스템이 해당 인터페이스의 요구 사항을 충족해야 합니다.

직렬 포트 또는 텔넷을 사용하여 브리지 및 이더넷 관리 1 포트를 구성하고 브리지를 관리할 수 있습니다. FTP를 사용하여 브리지 펌웨어를 업데이트할 수 있습니다.



모델 브리지의 _ATTO FiberBridge 설치 및 작동 설명서_에는 관리 인터페이스에 대한 자세한 정보가 나와 있습니다.

ATTO FibreBridge 설명 페이지에 제공된 링크를 사용하여 ATTO 웹 사이트에서 이 문서에 접근할 수 있습니다.

직렬 포트

직렬 포트를 사용하여 브리지를 구성 및 관리하고 이더넷 관리 1 포트를 구성하려면 시스템이 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 직렬 케이블(브리지 직렬 포트에서 설정에 사용하는 컴퓨터의 직렬(COM) 포트에 연결)
브리지 직렬 포트는 RJ-45이며 컨트롤러와 동일한 핀 아웃입니다.
- HyperTerminal, TeraTerm 또는 PuTTY와 같은 터미널 에뮬레이션 프로그램으로 콘솔에 액세스합니다
터미널 프로그램은 파일에 화면 출력을 기록할 수 있어야 합니다.

텔넷

텔넷을 사용하여 브리지를 구성 및 관리하는 경우 시스템은 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 직렬 케이블(브리지 직렬 포트에서 설정에 사용하는 컴퓨터의 직렬(COM) 포트에 연결)
브리지 직렬 포트는 RJ-45이며 컨트롤러와 동일한 핀 아웃입니다.
- (권장) 기본 사용자 이름과 암호가 아닌 사용자 이름 및 암호(브리지 액세스용)
- HyperTerminal, TeraTerm 또는 PuTTY와 같은 터미널 에뮬레이션 프로그램으로 콘솔에 액세스합니다
터미널 프로그램은 파일에 화면 출력을 기록할 수 있어야 합니다.
- 각 브리지의 이더넷 관리 1 포트에 대한 IP 주소, 서브넷 마스크 및 게이트웨이 정보

FTP

FTP를 사용하여 브리지 펌웨어를 업데이트할 때 시스템은 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 표준 이더넷 케이블(브리지 이더넷 관리 1 포트에서 네트워크로 연결)
- (권장) 기본 사용자 이름과 암호가 아닌 사용자 이름 및 암호(브리지 액세스용)

오류가 발생한 전원 공급 장치 모듈 핫 교체

브리지로 연결되는 전원 공급 장치 모듈의 상태가 변경되면 전원 공급 장치 모듈을 분리하고

설치할 수 있습니다.

브리지의 LED를 통해 전원 공급 장치 모듈의 상태 변화를 확인할 수 있습니다. 또한 ExpressNAV GUI 및 브리지 CLI, 직렬 포트 또는 텔넷을 통해 전원 공급 장치 모듈의 상태를 볼 수 있습니다.

- 이 절차는 NDO(무중단)이며 완료하는 데 약 15분이 소요됩니다.
- FTP 또는 SCP 서버에 대한 액세스 및 관리자 암호가 필요합니다.



모델 브리지의 `_ATTO FiberBridge` 설치 및 작동 설명서_에는 관리 인터페이스에 대한 자세한 정보가 나와 있습니다.

ATTO FibreBridge 설명 페이지에 제공된 링크를 사용하면 ATTO 웹 사이트에서 이 콘텐츠와 다른 콘텐츠에 액세스할 수 있습니다.

FC-to-SAS 브리지의 대역 내 관리

FiberBridge 7500N 또는 7600N 브리지가 있는 ONTAP 9.5부터 브리지의 대역 내 관리가 브리지 IP 관리 대신 지원됩니다. ONTAP 9.8부터는 대역외 관리가 사용되지 않습니다.



이 작업에 대해

ONTAP 9.8부터 스토리지 브리지 명령이 시스템 브리지로 바뀌었습니다. 다음 단계에서는 'Storage bridge' 명령어를 보여주지만, ONTAP 9.8 이상을 실행 중인 경우에는 'system bridge' 명령어를 사용한다.

대역내 관리를 사용하는 경우 브리지에 대한 FC 연결을 통해 ONTAP CLI에서 브리지를 관리 및 모니터링할 수 있습니다. 브리지 이더넷 포트를 통해 브리지에 물리적으로 액세스할 필요가 없어 브리지의 보안 취약점이 줄어듭니다.

브리지의 대역내 관리 기능은 ONTAP 버전에 따라 다릅니다.

- ONTAP 9.8부터 브리지는 기본적으로 대역내 연결을 통해 관리되며, SNMP를 통한 브리지의 대역외 관리는 사용되지 않습니다.
- ONTAP 9.5 ~ 9.7: 대역내 관리 또는 대역외 SNMP 관리가 지원됩니다.
- ONTAP 9.5 이전에는 대역외 SNMP 관리만 지원됩니다.

브리지 CLI 명령은 ONTAP ONTAP 인터페이스의 스토리지 브리지 `run-cli-name_bridge-name_-command_bridge-command-name_`에서 실행할 수 있습니다.



IP 액세스가 비활성화된 상태에서 대역내 관리를 사용하면 브리지의 물리적 연결을 제한하여 보안을 강화할 수 있습니다.

관련 정보

["동일한 모델의 교체 브리지로 브리지를 핫 스왑하는 경우"](#)

["FiberBridge 7500N을 7600N 브리지로 핫 스와핑"](#)

["FiberBridge 7600N 브리지를 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지로 핫 스와핑합니다"](#)

["SAS 디스크 웰프 및 브리지 스택 핫 추가"](#)

ONTAP에서 FiberBridge 브리지 관리

ONTAP 9.5부터 ONTAP CLI를 사용하여 FiberBridge 명령을 브리지로 전달하고 해당 명령의 결과를 표시할 수 있습니다.

이 작업에 대해



ONTAP 9.8부터 스토리지 브리지 명령이 시스템 브리지로 바뀌었습니다. 다음 단계에서는 'Storage bridge' 명령어를 보여주지만, ONTAP 9.8 이상을 실행 중인 경우에는 'system bridge' 명령어를 사용한다.

단계

1. 'storage bridge run-cli' 명령 내에서 해당 FiberBridge 명령을 실행합니다.

```
'Storage bridge run-cli-name_bridge-name_-command_"command-text"_'
```

ONTAP 프롬프트에서 FiberBridge의 ASPortDisable 명령을 실행하여 브리지의 SAS 포트 b를 비활성화합니다.

```
cluster_A::> storage bridge run-cli -name "SASPortDisable b"

SAS Port B has been disabled.
Ready
cluster_A::>
```

FiberBridge 브리지 고정 또는 고정 해제

ONTAP 9.5부터 브리지에서 안전하지 않을 수 있는 이더넷 프로토콜을 쉽게 비활성화하여 브리지를 보호할 수 있습니다. 이렇게 하면 브리지의 이더넷 포트가 비활성화됩니다. 이더넷 액세스를 다시 설정할 수도 있습니다.

- 브리지의 보안을 설정하면 브리지에서 텔넷 및 기타 IP 포트 프로토콜과 서비스(FTP, ExpressNAV, ICMP 또는 Quicknav)가 비활성화됩니다.
- 이 절차에서는 ONTAP 9.5부터 사용할 수 있는 ONTAP 프롬프트를 사용하여 대역외 관리를 사용합니다.

대역외 관리를 사용하지 않는 경우 브리지 CLI에서 명령을 실행할 수 있습니다.

- 이더넷 포트를 재활성화하는 데 '* unsecurebridge *' 명령을 사용할 수 있습니다.
- ONTAP 9.7 및 이전 버전에서 ATTO FiberBridge에서 '* securebridge *' 명령을 실행하면 파트너 클러스터의 브리지 상태가 올바르게 업데이트되지 않을 수 있습니다. 이 경우 파트너 클러스터에서 '* securebridge *' 명령을 실행합니다.



ONTAP 9.8부터 '* storage bridge *' 명령은 '* system bridge *'로 대체됩니다. 다음 단계에서는 '* storage bridge*' 명령을 보여 주지만 ONTAP 9.8 이상을 실행하는 경우에는 '* system bridge*' 명령을 사용하는 것이 좋습니다.

단계

1. 브리지가 포함된 클러스터의 ONTAP 프롬프트에서 브리지의 보안을 설정하거나 보안을 해제합니다.

다음 명령을 사용하여 bridge_a_1을 보호합니다.

```
cluster_A> storage bridge run-cli -bridge bridge_A_1 -command
securebridge
```

다음 명령을 실행하면 bridge_a_1의 보안이 해제됩니다.

```
cluster_A> storage bridge run-cli -bridge bridge_A_1 -command
unsecurebridge
```

2. 브리지가 포함된 클러스터의 ONTAP 프롬프트에서 브리지 구성을 저장합니다.

*** storage bridge run-cli-bridge_name_-command saveconfiguration***

다음 명령을 사용하여 bridge_a_1을 보호합니다.

```
cluster_A> storage bridge run-cli -bridge bridge_A_1 -command
saveconfiguration
```

3. 브리지가 포함된 클러스터의 ONTAP 프롬프트에서 브리지의 펌웨어를 재시작합니다.

*** storage bridge run-cli-bridge_name_-command firmwarerestart ***

다음 명령을 사용하여 bridge_a_1을 보호합니다.

```
cluster_A> storage bridge run-cli -bridge bridge_A_1 -command
firmwarerestart
```

FC 스위치 유지 관리 및 교체

Brocade FC 스위치에서 펌웨어를 업그레이드하거나 다운그레이드합니다

Brocade FC 스위치에서 펌웨어를 업그레이드하거나 다운그레이드하려면 Brocade 관련 명령을 사용하여 스위치를 비활성화하고 펌웨어 변경을 수행 및 확인하고 스위치를 재부팅 및 다시 활성화해야 합니다.

이 작업에 대해

구성에 대해 다음 작업을 확인하고 수행했는지 확인합니다.

- 새 펌웨어 버전이 솔루션과 호환되는지 확인하십시오. 자세한 내용은 "[Hardware Universe](#)"을 참조하십시오.
- 펌웨어 파일이 있습니다.
- 시스템에 케이블이 올바르게 연결되어 있습니다.

- 스토리지 셸프에 대한 모든 경로를 사용할 수 있습니다.
- 디스크 셸프 스택은 안정적입니다.
- FC 스위치 패브릭이 정상 상태입니다.
- 시스템에 장애가 발생한 구성 요소가 없습니다.
- 시스템이 정상적으로 작동하고 있습니다.
- 관리자 암호와 FTP 또는 SCP 서버에 대한 액세스 권한이 있습니다.
- 콘솔 로깅이 활성화됩니다.

"콘솔 로깅을 활성화합니다"

펌웨어 업그레이드 또는 다운그레이드 중에는 스위치 패브릭을 사용할 수 없으며 MetroCluster 구성은 두 번째 Fabric에 의존하여 작업을 계속합니다.

Fabric OS 9.0.1부터 SNMPv2는 Brocade 스위치에서 지원되지 않습니다. Fabric OS 9.0.1 이상으로 업그레이드하는 경우 상태 모니터링에 SNMPv3를 사용해야 합니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 ["MetroCluster 구성에서 SNMPv3 구성"](#).

Fabric OS v 9.2.x 이상으로 업그레이드하는 경우 Brocade TruFOS 인증서가 설치되어 있어야 합니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오. ["Brocade 패브릭 OS 소프트웨어 업그레이드 가이드, 9.2.x"](#)

이 작업은 모든 스위치가 동일한 펌웨어 버전을 실행할 수 있도록 각 스위치 Fabric에 대해 연속적으로 수행해야 합니다.



이 절차는 무중단으로 진행되며 완료까지 약 1시간이 소요됩니다.

단계

1. Fabric의 각 스위치에 로그인합니다.

다음 단계의 예에서는 스위치 FC_SWITCH_A_1을 사용합니다.

2. Fabric의 각 스위치를 해제합니다.

*** switchCfgPersistentDisable***

이 명령어를 사용할 수 없으면 'witchDisable' 명령어를 실행한다.

```
FC_switch_A_1:admin> switchCfgPersistentDisable
```

3. 원하는 펌웨어 버전을 다운로드합니다.

*** firmwaredownload***

파일 이름을 묻는 메시지가 나타나면 펌웨어 파일의 하위 디렉토리 또는 상대 경로를 지정해야 합니다.

두 스위치에서 "firmwaredownload" 명령을 동시에 실행할 수 있지만 다음 단계로 이동하기 전에 펌웨어를 제대로 다운로드하고 커밋하도록 허용해야 합니다.

```

FC_switch_A_1:admin> firmwaredownload
Server Name or IP Address: 10.64.203.188
User Name: test
File Name: v7.3.1b
Network Protocol(1-auto-select, 2-FTP, 3-SCP, 4-SFTP, 5-HTTP) [1]: 2
Password:
Server IP: 10.64.203.188, Protocol IPv4
Checking system settings for firmwaredownload...
System settings check passed.

```

4. 펌웨어가 다운로드되고 두 파티션에 커밋되었는지 확인합니다.

```
' * firmwareshweshwHow * '
```

다음 예에서는 두 이미지가 모두 업데이트되므로 펌웨어 다운로드가 완료되었음을 보여 줍니다.

```

FC_switch_A_1:admin> firmwareShow
Appl      Primary/Secondary Versions
-----
FOS       v7.3.1b
          v7.3.1b

```

5. 스위치를 재부팅합니다.

```
'* 재부팅 *'
```

일부 펌웨어 버전은 펌웨어 다운로드가 완료된 후 haReboot 작업을 자동으로 수행합니다. haReboot를 수행한 경우에도 이 단계의 재부팅이 필요합니다.

```
FC_switch_A_1:admin> reboot
```

6. 새 펌웨어가 중간 펌웨어 버전인지 또는 최종 지정된 릴리스에 대한 펌웨어인지 확인합니다.

중간 펌웨어 버전용 다운로드인 경우, 지정된 릴리스가 설치될 때까지 이전 두 단계를 수행합니다.

7. 스위치 활성화:

```
'* switchCfgPersistentEnable*'
```

이 명령어를 사용할 수 없는 경우 reboot 명령어가 실행된 후 스위치가 enabled 상태여야 한다.

```
FC_switch_A_1:admin> switchCfgPersistentEnable
```

8. 스위치가 온라인 상태이고 모든 장치가 제대로 로그인되었는지 확인합니다.

```switchshow *```입니다

```
FC_switch_A_1:admin> switchShow
```

9. 포트 그룹 또는 스위치의 모든 포트 그룹에 대한 버퍼 사용 정보가 올바르게 표시되는지 확인합니다.

```포르피버쇼 *```

```
FC_switch_A_1:admin> portbuffershow
```

10. 포트의 현재 구성이 올바르게 표시되는지 확인합니다.

`** portcfgshow **`

```
FC_switch_A_1:admin> portcfgshow
```

속도, 모드, 트렁킹, 암호화와 같은 포트 설정을 확인합니다. 그리고 ISL(Inter-Switch Link) 출력에 압축 기능이 포함되어 있습니다. 포트 설정이 펌웨어 다운로드의 영향을 받지 않았는지 확인합니다.

11. ONTAP에서 MetroCluster 구성 작동을 확인합니다.

- 시스템이 다중 경로로 지정되었는지 확인합니다. + " * node run-node _node -name _sysconfig -a * "
- 두 클러스터에 대한 상태 경고(+ ' * system health alert show * ')가 있는지 확인합니다
- MetroCluster 설정을 확인하고 운영 모드가 정상인지 확인합니다. + " * MetroCluster show * "
- MetroCluster check 수행: + ` * MetroCluster check run * '
- MetroCluster check 결과 표시: + ` * MetroCluster check show * '
- 스위치에 대한 상태 경고(있는 경우)가 있는지 확인합니다. + " * storage switch show * "
- Config Advisor를 실행합니다.

["NetApp 다운로드: Config Advisor"](#)

- Config Advisor를 실행한 후 도구의 출력을 검토하고 출력에서 권장 사항을 따라 발견된 문제를 해결하십시오.

12. 15분 후에 두 번째 스위치 패브릭에서 이 절차를 반복합니다.

Cisco FC 스위치에서 펌웨어 업그레이드 또는 다운그레이드

Cisco FC 스위치에서 펌웨어를 업그레이드하거나 다운그레이드하려면 Cisco 관련 명령을 사용하여 스위치를 비활성화하고 업그레이드를 수행 및 검증하고 스위치를 재부팅 및

재활성화해야 합니다.

이 작업에 대해

구성에 대해 다음 작업을 확인하고 수행했는지 확인합니다.

- 시스템에 케이블이 올바르게 연결되어 있습니다.
- 스토리지 셸프에 대한 모든 경로를 사용할 수 있습니다.
- 디스크 셸프 스택은 안정적입니다.
- FC 스위치 패브릭이 정상 상태입니다.
- 시스템의 모든 구성 요소가 정상입니다.
- 시스템이 정상적으로 작동하고 있습니다.
- 관리자 암호와 FTP 또는 SCP 서버에 대한 액세스 권한이 있습니다.
- 콘솔 로깅이 활성화됩니다.

"콘솔 로깅을 활성화합니다"

펌웨어 업그레이드 또는 다운그레이드 중에는 스위치 패브릭을 사용할 수 없으며 MetroCluster 구성은 두 번째 Fabric에 의존하여 작업을 계속합니다.

모든 스위치가 동일한 펌웨어 버전을 실행하고 있는지 확인하려면 각 스위치 패브릭에서 이 작업을 연속으로 반복해야 합니다.

펌웨어 파일이 있어야 합니다.



이 절차는 무중단으로 진행되며 완료까지 약 1시간이 소요됩니다.

단계

1. Fabric의 각 스위치에 로그인합니다.

이 예에서는 스위치를 FC_SWITCH_A_1 및 FC_SWITCH_B_1이라고 합니다.

2. 각 스위치의 bootflash 디렉토리에 충분한 공간이 있는지 확인합니다.

```
* dir bootflash * '
```

그렇지 않으면 "delete bootflash: file_name" 명령을 사용하여 원치 않는 펌웨어 파일을 삭제합니다.

3. kickstart 및 시스템 파일을 스위치에 복사합니다.

```
' * copy_source_filletarget_file_ * '
```

다음 예에서는 kickstart 파일('9200-s2ek9-kickstart-MZ.5.2.1.bin')과 시스템 파일('9200-s2ek9-MZ.5.2.1.bin')이 '/firmware/' 경로의 FTP 서버 10.10.10.55에 있습니다.

다음 예는 FC_SWITCH_A_1에서 실행된 명령을 보여줍니다.

```
FC_switch_A_1# copy ftp://10.10.10.55/firmware/m9200-s2ek9-kickstart-
mz.5.2.1.bin bootflash:m9200-s2ek9-kickstart-mz.5.2.1.bin
FC_switch_A_1# copy ftp://10.10.10.55/firmware/m9200-s2ek9-mz.5.2.1.bin
bootflash:m9200-s2ek9-mz.5.2.1.bin
```

4. 이 Fabric의 두 스위치에서 모든 VSAN을 비활성화합니다.

VSAN을 비활성화하려면 다음 절차를 따르십시오.

- a. 구성 터미널을 엽니다.

```
``config t``
```

- b. '* VSAN 데이터베이스 *'를 입력합니다

- c. VSAN의 상태를 확인합니다.

```
``show vsan``입니다
```

모든 VSAN은 활성 상태여야 합니다.

- d. VSAN 일시 중단:

```
' * vsan_vsan-num_suspend *'
```

예: * 'VSAN 10 일시 중지

- e. VSAN의 상태를 다시 확인합니다.

```
``show vsan`` + 모든 VSAN은 일시 중단되어야 합니다.
```

- f. 구성 터미널 종료:

```
' * end *'
```

- g. 구성을 저장합니다.

```
* copy running-config startup-config *'
```

다음 예는 FC_SWITCH_A_1의 출력을 표시합니다.

```
FC_switch_A_1# config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
FC_switch_A_1(config)# vsan database
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# show vsan
vsan 1 information
      name:VSAN0001  state:active
      interoperability mode:default
      loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
      operational state:up
```

```
vsan 30 information
    name:MC1_FCVI_2_30  state:active
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id
    operational state:up

vsan 40 information
    name:MC1_STOR_2_40  state:active
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
    operational state:up

vsan 70 information
    name:MC2_FCVI_2_70  state:active
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id
    operational state:up

vsan 80 information
    name:MC2_STOR_2_80  state:active
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
    operational state:up

vsan 4079:evfp_isolated_vsan

vsan 4094:isolated_vsan

FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 1 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 30 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 40 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 70 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 80 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# end
FC_switch_A_1#
FC_switch_A_1# show vsan
vsan 1 information
    name:VSAN0001  state:suspended
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
    operational state:down

vsan 30 information
    name:MC1_FCVI_2_30  state:suspended
    interoperability mode:default
```

```

loadbalancing:src-id/dst-id
operational state:down

vsan 40 information
  name:MC1_STOR_2_40  state:suspended
  interoperability mode:default
  loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
  operational state:down

vsan 70 information
  name:MC2_FCVI_2_70  state:suspended
  interoperability mode:default
  loadbalancing:src-id/dst-id
  operational state:down

vsan 80 information
  name:MC2_STOR_2_80  state:suspended
  interoperability mode:default
  loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
  operational state:down

vsan 4079:evfp_isolated_vsan

vsan 4094:isolated_vsan

```

5. 스위치에 원하는 펌웨어를 설치합니다.

*** 모든 시스템 부트 플래시 설치:systemfile_namekickstart 부트 플래시:cickstartfile_name***

다음 예는 FC_SWITCH_A_1에서 실행된 명령을 보여줍니다.

```

FC_switch_A_1# install all system bootflash:m9200-s2ek9-mz.5.2.1.bin
kickstart bootflash:m9200-s2ek9-kickstart-mz.5.2.1.bin
Enter Yes to confirm the installation.

```

6. 각 스위치에서 펌웨어 버전을 확인하여 올바른 버전이 설치되었는지 확인합니다.

*** 버전 표시 ***

7. 이 Fabric의 두 스위치에서 모든 VSAN을 활성화합니다.

VSAN을 활성화하려면 다음 절차를 따르십시오.

a. 구성 터미널을 엽니다.

``config t``

b. '* VSAN 데이터베이스 *'를 입력합니다

c. VSAN의 상태를 확인합니다.

```
``show vsan *``입니다
```

VSAN은 일시 중단되어야 합니다.

d. VSAN을 활성화합니다.

```
* no vsan_vsan-num_suspend *'
```

예: * 'no vsan 10 suspend

e. VSAN의 상태를 다시 확인합니다.

```
``show vsan *``입니다
```

모든 VSAN은 활성 상태여야 합니다.

f. 구성 터미널 종료:

```
' * end *'
```

g. 구성을 저장합니다.

```
* copy running-config startup-config *'
```

다음 예는 FC_SWITCH_A_1의 출력을 표시합니다.

```
FC_switch_A_1# config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
FC_switch_A_1(config)# vsan database
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# show vsan
vsan 1 information
    name:VSAN0001  state:suspended
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
    operational state:down

vsan 30 information
    name:MC1_FCVI_2_30  state:suspended
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id
    operational state:down

vsan 40 information
    name:MC1_STOR_2_40  state:suspended
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
```

```
operational state:down

vsan 70 information
  name:MC2_FCVI_2_70  state:suspended
  interoperability mode:default
  loadbalancing:src-id/dst-id
  operational state:down

vsan 80 information
  name:MC2_STOR_2_80  state:suspended
  interoperability mode:default
  loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
  operational state:down

vsan 4079:evfp_isolated_vsan

vsan 4094:isolated_vsan

FC_switch_A_1(config-vsan-db)# no vsan 1 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# no vsan 30 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# no vsan 40 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# no vsan 70 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# no vsan 80 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)#
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# show vsan
vsan 1 information
  name:VSAN0001  state:active
  interoperability mode:default
  loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
  operational state:up

vsan 30 information
  name:MC1_FCVI_2_30  state:active
  interoperability mode:default
  loadbalancing:src-id/dst-id
  operational state:up

vsan 40 information
  name:MC1_STOR_2_40  state:active
  interoperability mode:default
  loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
  operational state:up

vsan 70 information
  name:MC2_FCVI_2_70  state:active
  interoperability mode:default
```

```

        loadbalancing:src-id/dst-id
        operational state:up

vsan 80 information
    name:MC2_STOR_2_80  state:active
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
    operational state:up

vsan 4079:evfp_isolated_vsan

vsan 4094:isolated_vsan

FC_switch_A_1(config-vsan-db) # end
FC_switch_A_1#

```

8. ONTAP에서 MetroCluster 구성 작동을 확인합니다.

- a. 시스템에 다중 경로 가 있는지 확인합니다.

```
' * node run-node _node-name _sysconfig-a * '
```

- b. 두 클러스터 모두에서 상태 알림을 확인합니다.

```
* 시스템 상태 경고 표시 *
```

- c. MetroCluster 구성을 확인하고 운영 모드가 정상인지 확인합니다.

```
``MetroCluster 쇼 *`
```

- d. MetroCluster 검사를 수행합니다.

```
' * MetroCluster check run * '
```

- e. MetroCluster 검사 결과를 표시합니다.

```
``MetroCluster CHOK SHOW *``
```

- f. 스위치에 대한 상태 경고를 확인합니다(있는 경우).

```
* 스토리지 스위치 쇼 * '
```

- g. Config Advisor를 실행합니다.

["NetApp 다운로드: Config Advisor"](#)

- h. Config Advisor를 실행한 후 도구의 출력을 검토하고 출력에서 권장 사항을 따라 발견된 문제를 해결하십시오.

9. 두 번째 스위치 패브릭에 대해 이 절차를 반복합니다.

새 Brocade FC 스위치로 업그레이드

새 Brocade FC 스위치로 업그레이드하는 경우 첫 번째 패브릭의 스위치를 교체하고 MetroCluster 구성이 완전히 작동하는지 확인한 다음 두 번째 패브릭의 스위치를 교체해야 합니다.

- MetroCluster 구성이 정상적이고 정상적으로 작동해야 합니다.
- MetroCluster 스위치 패브릭은 4개의 Brocade 스위치로 구성됩니다.

다음 단계의 그림에서는 현재 스위치를 보여 줍니다.

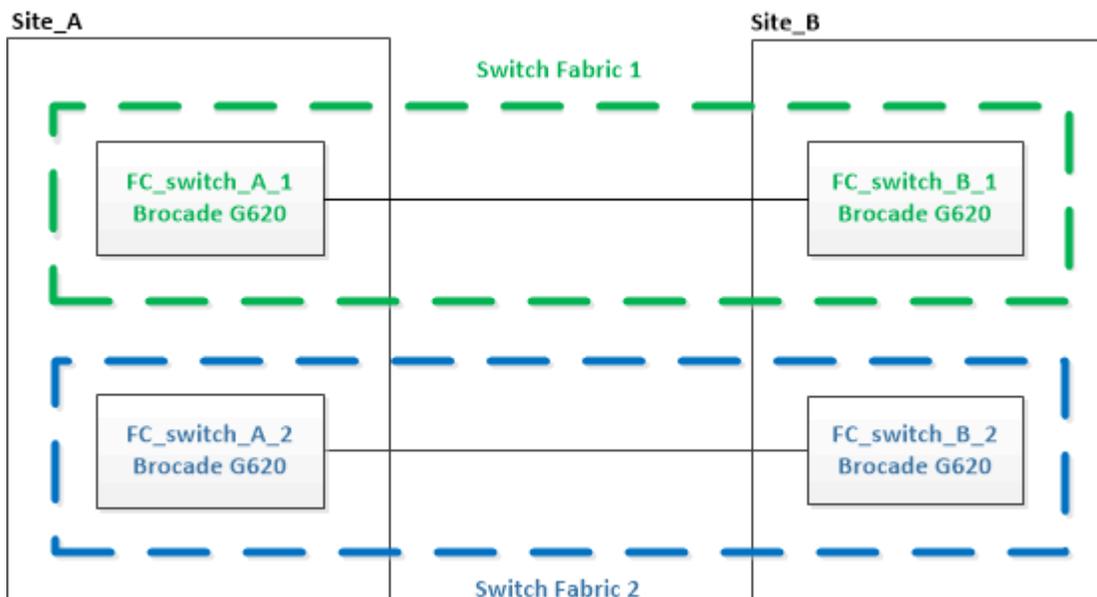
- 스위치는 지원되는 최신 펌웨어를 실행해야 합니다.

"NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"

- 이 절차는 무중단으로 진행되며 완료까지 약 2시간이 소요됩니다.
- FTP 또는 SCP 서버에 대한 액세스 및 관리자 암호가 필요합니다.
- "콘솔 로깅을 활성화합니다" 이 작업을 수행하기 전에

스위치 패브릭은 한 번에 하나씩 업그레이드됩니다.

이 절차가 끝나면 4개의 스위치가 모두 새 스위치로 업그레이드됩니다.

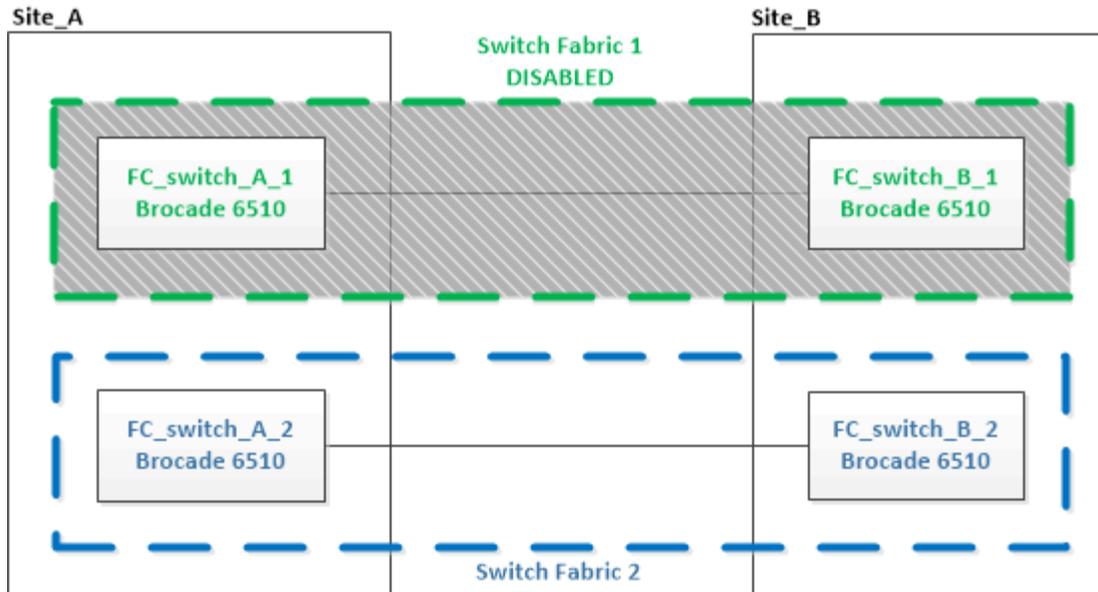


단계

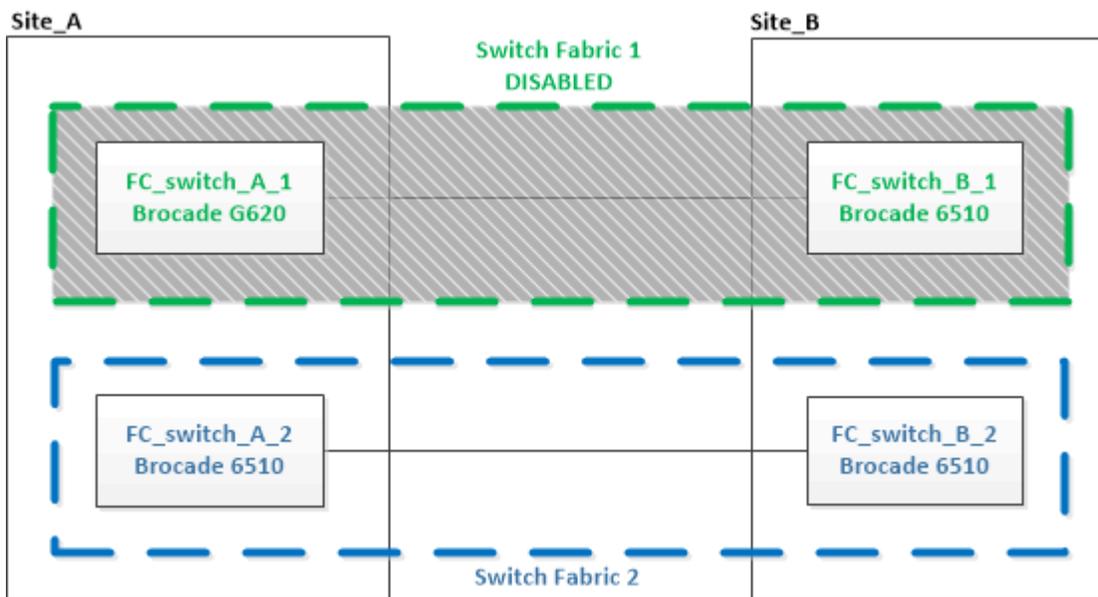
1. 첫 번째 스위치 패브릭을 비활성화합니다.

* FC_SWITCH_A_1:admin>switchCfgPersistentDisable**

```
FC_switch_A_1:admin> switchCfgPersistentDisable
```



2. 한 MetroCluster 사이트에서 이전 스위치를 교체합니다.
 - a. 케이블을 분리하고 비활성화된 스위치를 제거합니다.
 - b. 랙에 새 스위치를 설치합니다.



- c. 두 스위치 모두에서 다음 명령을 실행하여 새 스위치를 사용하지 않도록 설정합니다.

'스치치치프트PersistentDisable'을 선택합니다

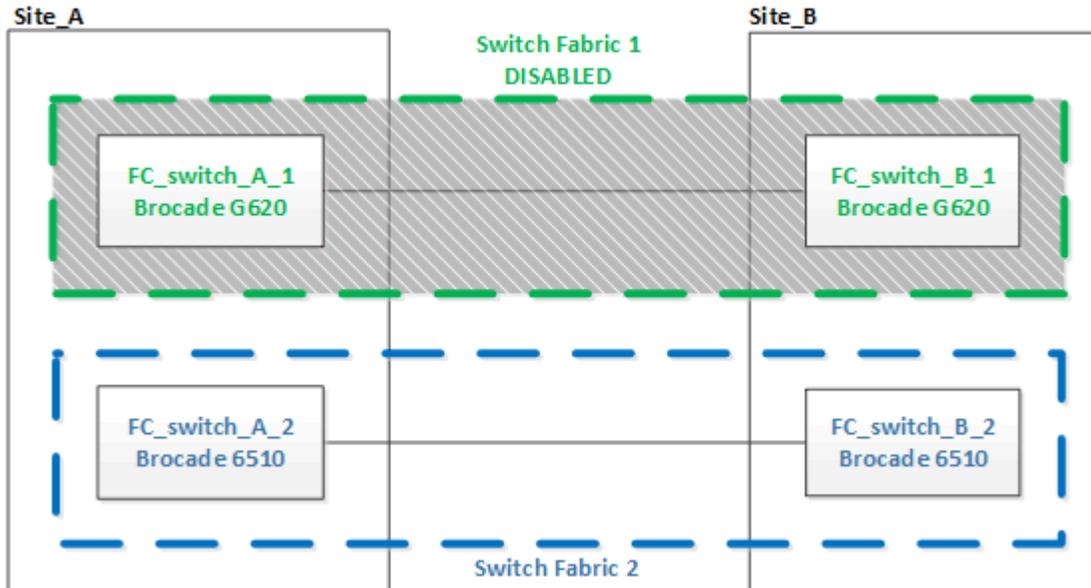
```
FC_switch_A_1:admin> switchCfgPersistentDisable
```

- d. 권장되는 포트 할당을 사용하여 새 스위치에 케이블을 연결합니다.

"FC 스위치에 대한 포트 할당"

- e. 파트너 MetroCluster 사이트에서 이러한 하위 단계를 반복하여 첫 번째 스위치 패브릭의 두 번째 스위치를 교체합니다.

패브릭 1의 두 스위치가 모두 교체되었습니다.



3. 새 스위치를 켜고 부팅하십시오.
4. 다음 절차 중 하나를 사용하여 Brocade FC 스위치를 구성합니다.

"RCF 파일을 사용하여 Brocade FC 스위치를 구성합니다"

"Brocade FC 스위치를 수동으로 구성합니다"

5. 스위치 구성을 저장합니다.

"cfgSave"입니다

6. 구성이 안정화될 때까지 10분간 기다립니다.
7. MetroCluster 노드 중 하나에 다음 명령을 입력하여 디스크 연결을 확인합니다.

로컬 sysconfig -v를 실행합니다

이 출력에서는 컨트롤러의 이니시에이터 포트에 연결된 디스크를 표시하고 FC-to-SAS 브리지에 연결된 쉘프를 식별합니다.

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2017
System ID: 4068741258 (node_A_1); partner ID: 4068741260 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025471 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
be multi-path HA**
.
```

```

.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:         0.0.0
    Host Port Id:      0x60130
    FC Node Name:      5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:      5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:        UTILITIES CORP.
    SFP Part Number:   FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0Q9R
    SFP Capabilities:  4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:    16 Gbit
    Switch Port:       brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
    ID      Vendor  Model                      FW      Size
brcd6505-fcs29:12.126L1527 : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
brcd6505-fcs29:12.126L1528 : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
brcd6505-fcs42:13.126L0     : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
brcd6505-fcs42:6.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N101167
brcd6505-fcs42:7.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102974
.
.
.
**<List of storage shelves visible to port\>**
brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
.
.
.

```

8. 스위치 프롬프트로 돌아가 스위치 펌웨어 버전을 확인합니다.

'firmwareswHow'입니다

스위치는 지원되는 최신 펌웨어를 실행해야 합니다.

"NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"

9. 스위치오버 작업 시뮬레이션:

a. 노드 프롬프트에서 고급 권한 수준('+et-Privilege advanced')으로 변경합니다

고급 모드로 계속 진행하고 고급 모드 프롬프트(*>)를 보려면 "y"로 응답해야 합니다.

b. '-simulate' 파라미터로 절체 동작 수행:

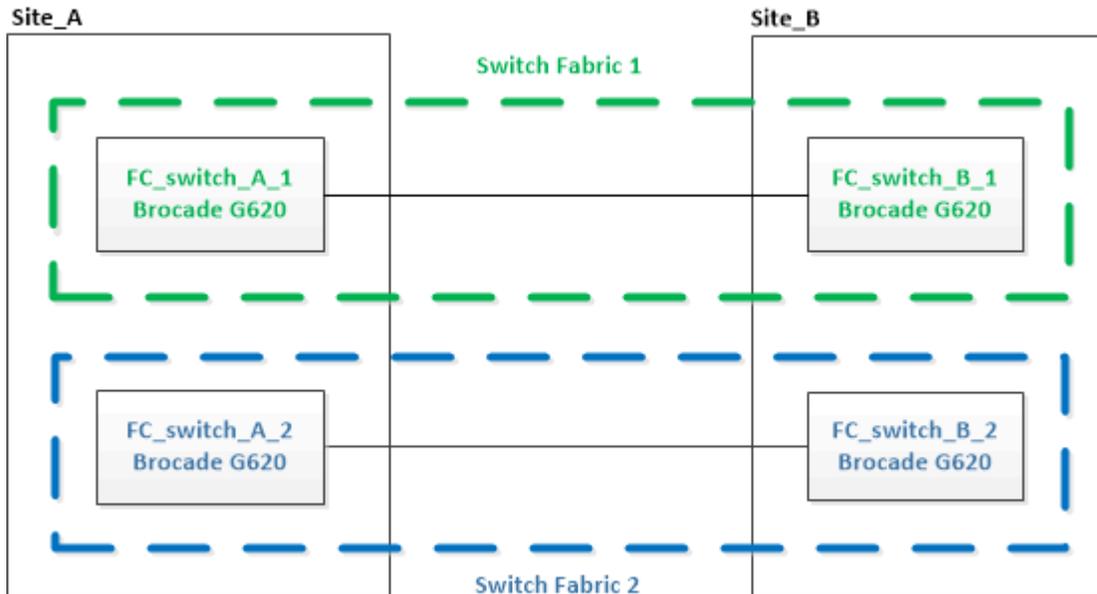
'MetroCluster switchover-simulate

c. 관리자 권한 레벨로 돌아갑니다.

'Set-Privilege admin'입니다

10. 두 번째 스위치 패브릭에서 이전 단계를 반복합니다.

이 단계를 반복하면 4개의 스위치가 모두 업그레이드되고 MetroCluster 구성이 정상적으로 작동합니다.



Brocade FC 스위치 교체

장애가 발생한 스위치를 교체하려면 이 Brocade 관련 절차를 사용해야 합니다.

이 작업에 대해

FTP 또는 SCP 서버에 대한 액세스 및 관리자 암호가 필요합니다.

"콘솔 로깅을 활성화합니다" 이 작업을 수행하기 전에

다음 예에서는 FC_SWITCH_A_1이 정상 스위치이고 FC_SWITCH_B_1이 손상된 스위치입니다. 이 예의 스위치 포트 사용은 다음 표에 나와 있습니다.

포트 연결	포트
FC-VI 연결	0, 3
HBA 접속	1, 2, 4, 5
FC-to-SAS 브릿지 연결	6, 7
ISL 연결	10, 11

이 예에는 FC-to-SAS 브릿지 2개가 나와 있습니다. 가 더 있는 경우 추가 포트를 사용하지 않도록 설정한 후 다시 활성화해야 합니다.



이 절차는 무중단으로 진행되며 완료까지 약 2시간이 소요됩니다.

스위치 포트 사용은 권장 할당을 따라야 합니다.

- "FC 스위치에 대한 포트 할당"

단계

1. Fabric의 정상 스위치에서 ISL 포트를 비활성화하고 손상된 스위치의 FC-VI 및 HBA 포트를 비활성화하여 스위치 교체 대상 펜스 끄기(손상된 스위치가 여전히 작동 중인 경우):

- a. 각 포트에 대해 정상 스위치의 ISL 포트 비활성화:

"portcfgpersistentdisable_port-number _"

```
FC_switch_A_1:admin> portcfgpersistentdisable 10
FC_switch_A_1:admin> portcfgpersistentdisable 11
```

- b. 손상된 스위치가 계속 작동하는 경우 각 포트에 대해 해당 스위치에서 FC-VI 및 HBA 포트를 비활성화합니다.

"portcfgpersistentdisable_port-number _"

```
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 0
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 1
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 2
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 3
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 4
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 5
```

2. 손상된 스위치가 계속 작동한다면 'SWlchshow' 명령에서 출력을 수집합니다.

```

FC_switch_B_1:admin> switchshow
  switchName: FC_switch_B_1
  switchType: 71.2
  switchState:Online
  switchMode: Native
  switchRole: Subordinate
  switchDomain:      2
  switchId:   fffc01
  switchWwn:  10:00:00:05:33:86:89:cb
  zoning:      OFF
  switchBeacon: OFF

```

3. 새 스위치를 물리적으로 설치하기 전에 부팅하고 미리 구성해야 합니다.

- a. 새 스위치의 전원을 켜고 부팅하십시오.
- b. 스위치의 펌웨어 버전이 다른 FC 스위치의 버전과 일치하는지 확인합니다.

'firmwareswHow'입니다

- c. 의 Brocade 절차에 따라 새 스위치를 "FC 스위치를 구성합니다"구성합니다.



이때 새 스위치는 MetroCluster 구성에 케이블로 연결되지 않습니다.

- d. 새 스위치에서 FC-VI, HBA 및 스토리지 포트와 FC-SAS 브리지에 연결된 포트를 비활성화합니다.

```

FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 0
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 1
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 2
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 3
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 4
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 5

FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 6
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 7

```

4. 스위치를 물리적으로 교체합니다.

- a. 손상된 FC 스위치의 전원을 끕니다.
- b. 교체용 FC 스위치의 전원을 끕니다.
- c. 케이블을 분리하고 손상된 스위치를 분리한 후 어떤 케이블이 어떤 포트에 연결되어 있는지 주의하여 확인하십시오.
- d. 랙에 교체용 스위치를 설치합니다.
- e. 기존 스위치가 케이블로 연결된 것과 정확히 같은 방식으로 교체 스위치에 케이블을 연결합니다.
- f. 새 FC 스위치의 전원을 켭니다.

5. ISL 암호화를 활성화하려면 다음을 참조하세요. "[Brocade FC 스위치를 수동으로 구성합니다](#)".

ISL 암호화를 설정하는 경우 다음 작업을 완료해야 합니다.

- 가상 패브릭을 비활성화합니다
- 페이로드를 설정합니다
- 인증 정책을 설정합니다
- Brocade 스위치에서 ISL 암호화를 설정합니다

6. 새 스위치 구성을 완료합니다.

a. ISL 활성화:

"portcfgpersistentenable_port-number _"

```
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 10
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 11
```

b. 조닝 구성을 확인합니다.

```
cfg show
```

c. 교체 스위치(예제의 FC_SWITCH_B_1)에서 ISL이 온라인 상태인지 확인합니다.

재치쇼

```

FC_switch_B_1:admin> switchshow
switchName: FC_switch_B_1
switchType: 71.2
switchState:Online
switchMode: Native
switchRole: Principal
switchDomain:      4
switchId:   fffc03
switchWwn:  10:00:00:05:33:8c:2e:9a
zoning:      OFF
switchBeacon: OFF

Index Port Address Media Speed State Proto
=====
...
10  10  030A00 id  16G      Online FC E-Port
10:00:00:05:33:86:89:cb "FC_switch_A_1"
11  11  030B00 id  16G      Online FC E-Port
10:00:00:05:33:86:89:cb "FC_switch_A_1" (downstream)
...

```

d. FC 브리지에 연결하는 스토리지 포트를 설정합니다.

```

FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 6
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 7

```

e. 스토리지, HBA 및 FC-VI 포트를 설정합니다.

다음 예는 HBA 어댑터를 연결하는 포트를 활성화하는 데 사용되는 명령을 보여 줍니다.

```

FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 1
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 2
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 4
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 5

```

다음 예에서는 FC-VI 어댑터를 연결하는 포트를 설정하는 데 사용되는 명령을 보여줍니다.

```

FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 0
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 3

```

7. 포트가 온라인 상태인지 확인합니다.

재치쇼

8. ONTAP에서 MetroCluster 구성 작동을 확인합니다.

a. 시스템에 다중 경로 가 있는지 확인합니다.

'node run-node_node-name_sysconfig-a'

b. 두 클러스터 모두에서 상태 알림을 확인합니다.

'시스템 상태 경고 표시

c. MetroCluster 구성을 확인하고 운영 모드가 정상인지 확인합니다.

MetroCluster 쇼

d. MetroCluster 검사를 수행합니다.

'MetroCluster check run

e. MetroCluster 검사 결과를 표시합니다.

MetroCluster 체크 쇼

f. 스위치에 대한 상태 경고를 확인합니다(있는 경우).

'스토리지 스위치 쇼'

g. 실행 "[Config Advisor](#)".

h. Config Advisor를 실행한 후 도구의 출력을 검토하고 출력에서 권장 사항을 따라 발견된 문제를 해결하십시오.

Brocade FC 스위치 이름 바꾸기

구성 전체에서 일관된 이름을 보장하기 위해 Brocade FC 스위치의 이름을 변경해야 할 수 있습니다.

이 작업에 대해

["콘솔 로깅을 활성화합니다"](#) 이 작업을 수행하기 전에

단계

1. 하나의 Fabric에서 스위치나 스위치를 영구적으로 비활성화합니다.

*** switchcftpersistentdisable***

다음 예제에서는 *** switchcftpersistentdisable*** 명령의 출력을 보여 줍니다.

```
7840_FCIP_2:admin> switchcfgpersistentdisable
Switch's persistent state set to 'disabled'
2018/03/09-07:41:06, [ESM-2105], 146080, FID 128, INFO, 7840_FCIP_2, VE
Tunnel 24 is DEGRADED.
2018/03/09-07:41:06, [ESM-2104], 146081, FID 128, INFO, 7840_FCIP_2, VE
Tunnel 24 is OFFLINE.

7840_FCIP_2:admin>
```

2. 스위치 이름 바꾸기:

```
``switchname_new-switch-name_*
```

Fabric에서 두 스위치의 이름을 바꾸는 경우 각 스위치에서 동일한 명령을 사용합니다.

다음 예제는 * switchname_new-switch-name_* 명령의 출력을 보여줍니다.

```
7840_FCIP_2:admin> switchname FC_switch_1_B
Committing configuration...
Done.
Switch name has been changed.Please re-login into the switch for the
change to be applied.
2018/03/09-07:41:20, [IPAD-1002], 146082, FID 128, INFO, FC_switch_1_B,
Switch name has been successfully changed to FC_switch_1_B.
7840_FCIP_2:admin>
```

3. 스위치를 재부팅합니다.

```
* 재부팅 *
```

Fabric에서 두 스위치의 이름을 바꾸는 경우 두 스위치를 모두 재부팅합니다. 재부팅이 완료되면 모든 위치에서 스위치의 이름이 변경됩니다.

다음 예제는 * reboot* 명령의 출력을 보여줍니다.

```
7840_FCIP_2:admin> reboot
Warning: This command would cause the switch to reboot
and result in traffic disruption.
Are you sure you want to reboot the switch [y/n]?y
2018/03/09-07:42:08, [RAS-1007], 146083, CHASSIS, INFO, Brocade7840,
System is about to reload.
Rebooting! Fri Mar 9 07:42:11 CET 2018

Broadcast message from root (ttyS0) Fri Mar 9 07:42:11 2018...

The system is going down for reboot NOW !!
INIT: Switching to runlevel: 6
INIT:
2018/03/09-07:50:48, [ESM-1013], 146104, FID 128, INFO, FC_switch_1_B,
DP0 Configuration replay has completed.
2018/03/09-07:50:48, [ESM-1011], 146105, FID 128, INFO, FC_switch_1_B,
DP0 is ONLINE.

*** CORE FILES WARNING (03/09/18 - 08:00:00 ) ***
10248 KBytes in 1 file(s)
use "supportsave" command to upload

*** FFDC FILES WARNING (03/09/18 - 08:00:00 ) ***
520 KBytes in 1 file(s)
```

4. '* switchcfgpersistentenable*' 스위치를 영구적으로 활성화합니다

다음 예제에서는 '* switchcfgpersistentenable*' 명령의 출력을 보여 줍니다.

```

FC_switch_1_B:admin> switchcfgpersistentenable
Switch's persistent state set to 'enabled'
FC_switch_1_B:admin>
FC_switch_1_B:admin>
FC_switch_1_B:admin> 2018/03/09-08:07:07, [ESM-2105], 146106, FID 128,
INFO, FC_switch_1_B, VE Tunnel 24 is DEGRADED.
2018/03/09-08:07:10, [ESM-2106], 146107, FID 128, INFO, FC_switch_1_B,
VE Tunnel 24 is ONLINE.

FC_switch_1_B:admin>

```

```

FC_switch_1_B:admin> switchshow
switchName:      FC_switch_1_B
switchType:      148.0
switchState:     Online
switchMode:      Native
switchRole:      Subordinate
switchDomain:     6
switchId:        fffc06
switchWwn:       10:00:50:eb:1a:9a:a5:79
zoning:          ON (CFG_FAB_2_RCF_9_3)
switchBeacon:    OFF
FC Router:       OFF
FC Router BB Fabric ID: 128
Address Mode:    0
HIF Mode:        OFF

```

Index	Port	Address	Media	Speed	State	Proto
0	0	060000 50:0a:09:81:06:a5:5a:08	id	16G	Online	FC F-Port
1	1	060100 50:0a:09:83:06:a5:5a:08	id	16G	Online	FC F-Port

5. ONTAP 클러스터 프롬프트에서 스위치 이름 변경이 표시되는지 확인합니다.

* 스토리지 스위치 쇼 *

다음 예제는 * storage switch show* 명령의 출력을 보여줍니다.

```

cluster_A::~*> storage switch show
(storage switch show)
      Symbolic                               Is
Monitor
Switch      Name      Vendor  Model  Switch  WWN      Monitored
Status
-----
-----
Brocade_172.20.7.90
              RTP-FC01-510Q40
                Brocade Brocade7840
                    1000c4f57c904bc8 true
ok
Brocade_172.20.7.91
              RTP-FC02-510Q40
                Brocade Brocade7840
                    100050eb1a9aa579 true
ok
Brocade_172.20.7.92

```

Brocade FC 스위치에서 암호화를 해제합니다

Brocade FC 스위치에서 암호화를 비활성화해야 할 수 있습니다.

단계

1. 유지 관리의 시작을 알리는 AutoSupport 메시지를 두 사이트에서 보냅니다.

```
cluster_A::~*> autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=4h
```

```
cluster_B::~*> autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=4h
```

2. 클러스터 A에서 MetroCluster 구성이 작동하는지 확인합니다

- a. MetroCluster 설정을 확인하고 운영 모드가 정상인지 확인합니다. + " * MetroCluster show * "

```
cluster_A::~*> metrocluster show
```

- b. MetroCluster check 수행: + ` * MetroCluster check run * `

```
cluster_A::~*> metrocluster check run
```

c. MetroCluster check 결과 표시: + ` * MetroCluster check show *`

```
cluster_A::> metrocluster check show
```

3. 두 스위치의 상태를 점검하십시오.

`fabric show *`입니다

```
switch_A_1:admin> fabric show
```

```
switch_B_1:admin> fabric show
```

4. 두 스위치를 모두 비활성화합니다.

* switchdisable*

```
switch_A_1:admin> switchdisable
```

```
switch_B_1:admin> switchdisable
```

5. 각 클러스터에서 노드에 대해 사용 가능한 경로를 확인합니다.

' * sysconfig *'

```
cluster_A::> system node run -node node-name -command sysconfig -a
```

```
cluster_B::> system node run -node node-name -command sysconfig -a
```

이제 스위치 패브릭이 비활성화되어 있으므로 시스템 스토리지 구성은 단일 경로 HA가 되어야 합니다.

6. 두 클러스터의 총 상태를 확인합니다.

```
cluster_A::> aggr status
```

```
cluster_B::> aggr status
```

시스템 출력에는 두 클러스터에 모두 미러링된 애그리게이트와 정상 상태가 표시되어야 합니다.

```
mirrored,normal
```

7. 두 스위치의 관리자 프롬프트에서 다음 하위 단계를 반복합니다.

a. 암호화된 포트를 표시합니다: + " * portenccompshow * "

```
switch_A_1:admin> portenccompshow
```

b. 암호화된 포트에서 암호화 해제: + " * portcfgencrypt --disable_port-number_ *"

```
switch_A_1:admin> portcfgencrypt --disable 40
switch_A_1:admin> portcfgencrypt --disable 41
switch_A_1:admin> portcfgencrypt --disable 42
switch_A_1:admin> portcfgencrypt --disable 43
```

c. 인증 유형을 모두로 설정합니다.

```
``authUtil--set-a all *`
```

```
switch_A_1:admin> authUtil --set -a all
```

a. 스위치에 인증 정책을 설정합니다. OFF: + " * authutil - -policy -sw off * "로 설정합니다

```
switch_A_1:admin> authutil --policy -sw off
```

b. Diffie-Hellman 그룹 인증을 + * +: + " * authutil - -set -g**"로 설정합니다

```
switch_A_1:admin> authUtil --set -g *
```

c. 비밀 키 데이터베이스(+* secAuthSecSecSecSecret--remove-all*)를 삭제합니다

```
switch_A_1:admin> secAuthSecret --remove -all
```

d. 포트: + " * portenccompshow * "에서 암호화가 비활성화되었는지 확인합니다

```
switch_A_1:admin> portenccompshow
```

e. * switchenable* 스위치를 활성화합니다

```
switch_A_1:admin> switchenable
```

f. ISL의 상태 확인: + " * islshow * "

```
switch_A_1:admin> islshow
```

8. 각 클러스터에서 노드에 대해 사용 가능한 경로를 확인합니다.

' * sysconfig * '

```
cluster_A::> system node run -node * -command sysconfig -a
```

```
cluster_B::> system node run -node * -command sysconfig -a
```

시스템 출력은 시스템 스토리지 구성이 다시 4중 경로 HA로 변경되었음을 나타냅니다.

9. 두 클러스터의 총 상태를 확인합니다.

```
cluster_A::> aggr status
```

```
cluster_B::> aggr status
```

시스템은 다음 시스템 출력에 표시된 것처럼 양쪽 클러스터에 대해 애그리게이트가 미러링되고 정상임을 보여 주어야 합니다.

```
mirrored,normal
```

10. 클러스터 A에서 MetroCluster 구성이 작동하는지 확인합니다

a. MetroCluster check 수행: + ` * MetroCluster check run * '

```
cluster_A::> metrocluster check run
```

b. MetroCluster check 결과 표시: + ` * MetroCluster check show * '

```
cluster_A::> metrocluster check show
```

11. 두 사이트에서 유지 보수 종료를 나타내는 AutoSupport 메시지를 보냅니다.

```
cluster_A::> autosupport invoke -node node-name -type all -message  
MAINT=END
```

```
cluster_B::> autosupport invoke -node node-name -type all -message  
MAINT=END
```

Brocade 스위치에서 ISL 속성, ISL 포트 또는 IOD/ood 구성을 변경합니다

추가 또는 더 빠른 컨트롤러 또는 스위치와 같은 하드웨어를 추가하거나 업그레이드하는 경우 스위치에 ISL을 추가해야 할 수 있습니다.

시작하기 전에

시스템이 올바르게 구성되어 있고 모든 패브릭 스위치가 작동하고 오류가 없는지 확인합니다.

"콘솔 로깅을 활성화합니다" 이 작업을 수행하기 전에

ISL 링크의 장비가 변경되고 새 링크 구성이 현재 구성 — 트렁킹 및 주문된 전달을 더 이상 지원하지 않는 경우, 올바른 라우팅 정책(IOD(In-Order-Delivery) 또는 주문되지 않은 전달(Good))을 위해 패브릭을 재구성해야 합니다.



ONTAP 소프트웨어에서 UND를 변경하려면 다음 단계를 수행하십시오. ["ONTAP 소프트웨어에서 프레임의 주문 전달 또는 주문 후 전달 구성"](#)

단계

1. FCVI 및 스토리지 HBA 포트를 해제합니다.

```
"portcfgpersistentdisable _port number _"
```

기본적으로 FCVI 및 스토리지 HBA에 처음 8개 포트(포트 0 - 7)가 사용됩니다. 스위치를 재부팅할 때 포트가 비활성화된 상태로 유지되도록 포트를 영구적으로 비활성화해야 합니다.

다음 예에서는 두 스위치에서 ISL 포트 0 - 7 이 비활성화된 상태를 보여 줍니다.

```
Switch_A_1:admin> portcfgpersistentdisable 0-7  
Switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 0-7
```

2. 필요에 따라 ISL 포트를 변경합니다.

옵션을 선택합니다

단계

ISL 포트의 속도를 변경하려면...	<p>Fabric의 두 스위치에서 "portcfgspeed_port number port speed_" 명령을 사용합니다.</p> <p>다음 예에서는 ISL 포트 속도를 40Gbps에서 16Gbps로 변경합니다.</p> <pre>"BROCADE_SWITCH_A_1:admin>portcfgspeed 40 16"</pre> <p>'witchshow' 명령을 사용하여 속도가 변경되었는지 확인할 수 있습니다.</p> <pre>'Brocade_switch_a_1:admin>switchshow'</pre> <p>다음과 같은 출력이 표시됩니다.</p> <pre> . . . 40 40 062800 id 16G No_Sync FC Disabled . . . </pre>
ISL 포트의 거리를 변경하려면...	Fabric의 두 스위치에서 "portcfglongdistance_port number port distance_" 명령을 사용합니다.
ISL을 제거하려면...	링크를 분리합니다.
ISL 추가...	ISL 포트에 추가할 포트에 SFP를 삽입합니다. 이러한 포트가 에 나열되어 있는지 확인합니다 " 패브릭 연결 MetroCluster를 설치합니다 " 추가할 스위치입니다.
ISL 재배치...	ISL을 재배치하는 작업은 ISL을 제거한 다음 추가하는 것과 같습니다. 먼저, 링크를 분리하여 ISL을 제거한 다음 ISL 포트에 추가할 포트에 SFP를 삽입합니다.



ISL 포트를 변경할 때 WDM 공급업체가 권장하는 추가 설정을 적용해야 할 수도 있습니다. 지침은 WDM 공급업체 문서를 참조하십시오.

3. 주문 초과 배송(Good) 또는 주문 배송(IOD)을 위해 재구성합니다.



라우팅 정책이 동일한 경우 재구성할 필요가 없으며 이 단계를 무시할 수 있습니다. ONTAP 구성은 패브릭 구성과 일치해야 합니다. 패브릭이 유드에 대해 구성된 경우 ONTAP도 유드에 맞게 구성해야 합니다. IOD에도 동일하게 적용됩니다.

이 단계는 다음 시나리오에서 실행해야 합니다.

- 변경 전에 둘 이상의 ISL이 트렁크를 형성했지만 변경 후에는 트렁킹이 더 이상 지원되지 않습니다. 이 경우 유드에 대한 패브릭을 구성해야 합니다.
- 변경 전에 ISL이 하나 있고 변경 후 여러 ISL이 있습니다.
- 여러 ISL이 트렁크를 구성하는 경우 IOD에 대한 패브릭을 구성합니다. 여러 ISL * 이 트렁크를 형성할 수 없는 경우 유드에 대한 패브릭을 구성합니다.

- 다음 예제와 같이 'switchcfgpersistentdisable' 명령을 사용하여 스위치를 지속적으로 비활성화합니다.

```
Switch_A_1:admin> switchcfgpersistentdisable
Switch_B_1:admin> switchcfgpersistentdisable
```

- i. 다음 표와 같이 각 ISL의 "portcfgtrunkport_port number_"에 대한 트렁킹 모드를 구성합니다.

시나리오	단계
트렁킹용 ISL 구성\IOD\	<p>"portcfgtrunkport_port number_"를 1로 설정합니다.</p> <pre>FC_switch_A_1:admin> portcfgtrunkport 20 1 FC_switch_A_1:admin> portcfgtrunkport 21 1 FC_switch_B_1:admin> portcfgtrunkport 20 1 FC_switch_B_1:admin> portcfgtrunkport 21 1</pre>
트렁킹에 대한 ISL 구성\ood\	<p>"portcfgtrunkport_port number_"를 0으로 설정합니다.</p> <pre>FC_switch_A_1:admin> portcfgtrunkport 20 0 FC_switch_A_1:admin> portcfgtrunkport 21 0 FC_switch_B_1:admin> portcfgtrunkport 20 0 FC_switch_B_1:admin> portcfgtrunkport 21 0</pre>

- ii. 필요에 따라 IOD 또는 Good에 대한 패브릭을 구성합니다.

시나리오	단계
------	----

<p>IOD에 대한 패브릭을 구성합니다</p>	<p>다음 예에서와 같이 'iodset', 'aptpolicy', 'lsreset' 명령을 사용하여 IOD, APT, DLS의 세 가지 설정을 설정합니다.</p> <pre> Switch_A_1:admin> iodset Switch_A_1:admin> aptpolicy 1 Policy updated successfully. Switch_A_1:admin> dlsreset FC_switch_A_1:admin>portcfgtrunkport 40 1 FC_switch_A_1:admin>portcfgtrunkport 41 1 Switch_B_1:admin> iodset Switch_B_1:admin> aptpolicy 1 Policy updated successfully. Switch_B_1:admin> dlsreset FC_switch_B_1:admin>portcfgtrunkport 20 1 FC_switch_B_1:admin>portcfgtrunkport 21 1 </pre>
<p>유드에 맞게 패브릭을 구성합니다</p>	<p>다음 예와 같이 'iodreset', 'aptpolicy__policy_', 'lsset' 명령을 사용하여 IOD, APT 및 DLS의 세 가지 설정을 설정합니다.</p> <pre> Switch_A_1:admin> iodreset Switch_A_1:admin> aptpolicy 3 Policy updated successfully. Switch_A_1:admin> dlsset FC_switch_A_1:admin> portcfgtrunkport 40 0 FC_switch_A_1:admin> portcfgtrunkport 41 0 Switch_B_1:admin> iodreset Switch_B_1:admin> aptpolicy 3 Policy updated successfully. Switch_B_1:admin> dlsset FC_switch_B_1:admin> portcfgtrunkport 40 0 FC_switch_B_1:admin> portcfgtrunkport 41 0 </pre>

iii. 스위치를 영구적으로 활성화합니다.

'위치cfgpersistentenable'

```

switch_A_1:admin>switchcfgpersistentenable
switch_B_1:admin>switchcfgpersistentenable

```

+ 이 명령어가 존재하지 않는 경우 다음 예제에서와 같이 'witchenable' 명령어를 사용한다.

```
brocade_switch_A_1:admin>  
switchenable
```

- i. 다음 예에 표시된 것처럼 'iodshow', 'aptpolicy' 및 'dlsshow' 명령을 사용하여 ood 설정을 확인합니다.

```
switch_A_1:admin> iodshow  
IOD is not set  
  
switch_A_1:admin> aptpolicy  
  
Current Policy: 3 0(ap)  
  
3 0(ap) : Default Policy  
1: Port Based Routing Policy  
3: Exchange Based Routing Policy  
0: AP Shared Link Policy  
1: AP Dedicated Link Policy  
command aptpolicy completed  
  
switch_A_1:admin> dlsshow  
DLS is set by default with current routing policy
```



두 스위치 모두에서 이러한 명령을 실행해야 합니다.

- ii. 다음 예와 같이 'iodshow', 'aptpolicy' 및 'dlsshow' 명령을 사용하여 IOD 설정을 확인합니다.

```
switch_A_1:admin> iodshow  
IOD is set  
  
switch_A_1:admin> aptpolicy  
Current Policy: 1 0(ap)  
  
3 0(ap) : Default Policy  
1: Port Based Routing Policy  
3: Exchange Based Routing Policy  
0: AP Shared Link Policy  
1: AP Dedicated Link Policy  
command aptpolicy completed  
  
switch_A_1:admin> dlsshow  
DLS is not set
```



두 스위치 모두에서 이러한 명령을 실행해야 합니다.

4. `islshow`와 `trunkshow` 명령을 사용하여 ISL이 온라인 상태이고 트렁킹된 상태(연결 장비가 트렁킹을 지원하는 경우)인지 확인합니다.



FEC가 활성화된 경우 트렁크 그룹의 마지막 온라인 포트의 디스큐 값은 케이블이 모두 동일한 길이이지만 최대 36의 차이를 나타낼 수 있습니다.

ISL이 트렁킹됩니까?	다음과 같은 시스템 출력이 표시됩니다.
예	<p>ISL이 트렁킹된 경우 'islshow' 명령의 출력에 단일 ISL만 표시됩니다. 포트 40 또는 41은 트렁크 마스터에 따라 나타날 수 있습니다. 포트 40과 41의 물리적 ISL을 모두 나열한 ID가 1인 트렁크의 경우 트렁크쇼의 출력이다. 다음 예에서는 포트 40과 41이 ISL로 사용하도록 구성되어 있습니다.</p> <pre>switch_A_1:admin> islshow 1: 40-> 40 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 switch_B_1 sp: 16.000G bw: 32.000G TRUNK CR_RECOV FEC switch_A_1:admin> trunkshow 1: 40-> 40 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 deskew 51 MASTER 41-> 41 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 deskew 15</pre>
아니요	<p>ISL이 트렁킹되지 않으면 <code>islshow</code>와 <code>trunkshow</code>의 출력에는 두 ISL이 별도로 나타납니다. 두 명령 모두 ID가 "1"과 "2"인 ISL을 나열합니다. 다음 예에서는 포트 "40" 및 "41"이 ISL로 사용하도록 구성되어 있습니다.</p> <pre>switch_A_1:admin> islshow 1: 40-> 40 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 switch_B_1 sp: 16.000G bw: 16.000G TRUNK CR_RECOV FEC 2: 41-> 41 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 switch_B_1 sp: 16.000G bw: 16.000G TRUNK CR_RECOV FEC switch_A_1:admin> trunkshow 1: 40-> 40 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 deskew 51 MASTER 2: 41-> 41 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 deskew 48 MASTER</pre>

5. 두 스위치에서 'pinfab' 명령을 실행하여 ISL이 정상 상태인지 확인합니다.

```
switch_A_1:admin> spinfab -ports 0/40 - 0/41
```

6. 1단계에서 비활성화된 포트를 활성화합니다.

포트번호

다음 예에서는 ISL 포트 "0"에서 "7"까지 활성화된 상태를 보여줍니다.

```
brocade_switch_A_1:admin> portenable 0-7
```

Cisco FC 스위치 교체

오류가 발생한 Cisco FC 스위치를 교체하려면 Cisco 관련 단계를 사용해야 합니다.

시작하기 전에

FTP 또는 SCP 서버에 대한 액세스 및 관리자 암호가 필요합니다.

"콘솔 로깅을 활성화합니다" 이 작업을 수행하기 전에

이 작업에 대해

이 절차는 무중단으로 진행되며 완료까지 약 2시간이 소요됩니다.

이 절차의 예에서는 FC_SWITCH_A_1이 정상 스위치이고 FC_SWITCH_B_1이 손상된 스위치입니다. 이 예의 스위치 포트 사용은 다음 표에 나와 있습니다.

역할	포트
FC-VI 연결	1, 4
HBA 접속	2, 3, 5, 6
FC-to-SAS 브릿지 연결	7, 8
ISL 연결	36, 40

이 예에는 FC-to-SAS 브릿지 2개가 나와 있습니다. 가 더 있는 경우 추가 포트를 사용하지 않도록 설정한 후 다시 활성화해야 합니다.

스위치 포트 사용은 권장 할당을 따라야 합니다.

- "FC 스위치에 대한 포트 할당"

단계

1. 손상된 스위치를 펜스 오프하기 위해 정상 스위치의 ISL 포트를 비활성화합니다.

이 단계는 정상 스위치에서 수행됩니다.

- a. 구성 모드 + "conf t"로 들어갑니다
- b. 인터페이스 명령과 산트 명령으로 정상 스위치의 ISL 포트를 비활성화합니다.

```
FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/36
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/40
FC_switch_A_1(config)# shut
```

- c. 구성 모드를 종료하고 구성을 시작 구성으로 복사합니다.

```
FC_switch_A_1(config)# end
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config
FC_switch_A_1#
```

2. 손상된 스위치의 FC-VI 및 HBA 포트를 펜으로 끕니다(계속 실행 중인 경우).

이러한 단계는 손상된 스위치에 대해 수행됩니다.

- a. 구성 모드 시작:

"구성"

- b. 손상된 스위치가 여전히 작동 중이면 인터페이스 및 종료 명령을 사용하여 손상된 스위치의 FC-VI 및 HBA 포트를 비활성화합니다.

```
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/1
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/4
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/2-3
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/5-6
FC_switch_B_1(config)# shut
```

- c. 구성 모드를 종료하고 구성을 시작 구성으로 복사합니다.

```
FC_switch_B_1(config)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
FC_switch_B_1#
```

3. 손상된 스위치가 계속 작동하는 경우 스위치의 WWN을 확인합니다.

WWN 스위치 사용

```
FC_switch_B_1# show wwn switch
Switch WWN is 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1#
```

4. 교체 스위치를 물리적으로 설치하기 전에 부팅하여 미리 구성해야 합니다.

이때 교체 스위치는 MetroCluster 구성에 케이블로 연결되지 않습니다. 파트너 스위치의 ISL 포트는 차단 모드에서 해제되며 오프라인입니다.

- a. 교체 스위치를 켜고 부팅하십시오.
- b. 교체 스위치의 펌웨어 버전을 확인하여 다른 FC 스위치의 버전과 일치하는지 확인하십시오.

'How version'입니다

- c. MetroCluster 설치 및 구성 가이드 _ 에 설명된 대로 교체 스위치를 구성하고 ""Cisco FC 스위치에서 조닝 구성" 섹션을 건너뜁니다.

["패브릭 연결 MetroCluster 설치 및 구성"](#)

이 절차의 뒷부분에서 조닝을 구성합니다.

- a. 교체 스위치에서 FC-VI, HBA 및 스토리지 포트를 비활성화합니다.

```
FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/1
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/4
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/2-3
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/5-6
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/7-8
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
FC_switch_B_1#
```

5. 손상된 스위치를 물리적으로 교체합니다.

- a. 손상된 스위치의 전원을 끕니다.
- b. 교체 스위치의 전원을 끕니다.
- c. 케이블을 분리하고 손상된 스위치를 분리한 후 어떤 케이블이 어떤 포트에 연결되어 있는지 주의하여 확인하십시오.
- d. 랙에 교체용 스위치를 설치합니다.
- e. 손상된 스위치가 케이블로 연결된 것과 정확하게 교체용 스위치에 케이블을 연결합니다.

f. 교체 스위치의 전원을 켭니다.

6. 교체 스위치에서 ISL 포트를 활성화합니다.

```
FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/36
FC_switch_B_1(config)# no shut
FC_switch_B_1(config)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/40
FC_switch_B_1(config)# no shut
FC_switch_B_1(config)# end
FC_switch_B_1#
```

7. 교체 스위치의 ISL 포트가 작동하는지 확인합니다.

인터페이스 요약

8. 교체 스위치의 조닝을 MetroCluster 구성과 일치하도록 조정합니다.

a. 정상적인 패브릭에서 조닝 정보를 배포합니다.

이 예에서는 FC_SWITCH_B_1이 교체되었으며 FC_SWITCH_A_1에서 조닝 정보를 검색합니다.

```
FC_switch_A_1(config-zone)# zoneset distribute full vsan 10
FC_switch_A_1(config-zone)# zoneset distribute full vsan 20
FC_switch_A_1(config-zone)# end
```

b. 교체 스위치에서 정상적인 스위치에서 조닝 정보가 올바르게 검색되었는지 확인합니다.

'조수 구역'

```

FC_switch_B_1# show zone
zone name FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
  interface fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/4 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/4 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0

zone name STOR_Zone_1_20_25A vsan 20
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/3 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/6 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/3 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/6 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0

zone name STOR_Zone_1_20_25B vsan 20
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/3 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/6 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/3 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/6 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
FC_switch_B_1#

```

c. 스위치의 WWN을 찾습니다.

이 예에서 두 스위치 WWN은 다음과 같습니다.

- fc_switch_a_1:20:00:54:7F:ee:B8:24:c0
- fc_switch_B_1:20:00:54:7F:ee:C6:80:78

```

FC_switch_B_1# show wwn switch
Switch WWN is 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1#

FC_switch_A_1# show wwn switch
Switch WWN is 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
FC_switch_A_1#

```

d. 두 스위치의 스위치 WWN에 속하지 않는 영역 구성원을 제거합니다.

이 예제에서 출력에서 ""멤버 인터페이스 없음""은 다음 멤버가 Fabric에 있는 스위치 중 하나의 스위치 WWN과 연결되어 있지 않으므로 제거해야 함을 나타냅니다.

- 존 이름 FC-VI_Zone_1_10 VSAN 10
 - 인터페이스 FC1/1은 20:00:54:7F:ee:E3:86:50
 - 인터페이스 FC1/2 swwn 20:00:54:7F:ee:E3:86:50
- 존 이름 STOR_Zone_1_20_25A VSAN 20
 - 인터페이스 FC1/5 swwn 20:00:54:7F:ee:E3:86:50
 - 인터페이스 FC1/8 swwn 20:00:54:7F:ee:E3:86:50
 - 인터페이스 FC1/9 swwn 20:00:54:7F:ee:E3:86:50
 - 인터페이스 FC1/10이 20:00:54:7F:ee:E3:86:50
 - 인터페이스 FC1/11이 20:00:54:7F:ee:E3:86:50
- 존 이름 STOR_Zone_1_20_25B VSAN 20
 - 인터페이스 FC1/8 swwn 20:00:54:7F:ee:E3:86:50
 - 인터페이스 FC1/9 swwn 20:00:54:7F:ee:E3:86:50
 - 인터페이스 FC1/10이 20:00:54:7F:ee:E3:86:50
 - 인터페이스 FC1/11 swwn 20:00:54:7F:ee:E3:86:50 다음 예에서는 이러한 인터페이스를 제거하는 방법을 보여 줍니다.

```

FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# zone name FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/1 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/2 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# zone name STOR_Zone_1_20_25A vsan
20
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/5 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/8 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/9 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/10 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/11 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# zone name STOR_Zone_1_20_25B vsan
20
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/8 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/9 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/10 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/11 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# save running-config startup-config
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full 10
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full 20
FC_switch_B_1(config-zone)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config

```

e. 교체 스위치의 포트를 영역에 추가합니다.

교체 스위치의 모든 케이블은 손상된 스위치와 동일해야 합니다.

```

FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# zone name FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/1 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/2 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# zone name STOR_Zone_1_20_25A vsan 20
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/5 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/8 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/9 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/10 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/11 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# zone name STOR_Zone_1_20_25B vsan 20
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/8 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/9 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/10 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/11 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# save running-config startup-config
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full 10
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full 20
FC_switch_B_1(config-zone)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config

```

f. 조닝이 올바르게 구성되었는지 확인합니다.

'조수 구역'

다음 출력 예에서는 세 개의 영역을 보여 줍니다.

```

FC_switch_B_1# show zone
zone name FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
  interface fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0

zone name STOR_Zone_1_20_25A vsan 20
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0

zone name STOR_Zone_1_20_25B vsan 20
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
FC_switch_B_1#

```

g. 스토리지 및 컨트롤러에 대한 연결을 설정합니다.

다음 예는 포트 사용량을 보여 줍니다.

```

FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/1
FC_switch_A_1(config)# no shut
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/4
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/2-3
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/5-6
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/7-8
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config
FC_switch_A_1#

```

9. ONTAP에서 MetroCluster 구성 작동을 확인합니다.

- a. 시스템에 다중 경로 가 있는지 확인합니다.

'node run-node_node-name_sysconfig-a'

- b. 두 클러스터 모두에서 상태 알림을 확인합니다.

'시스템 상태 경고 표시'

- c. MetroCluster 구성을 확인하고 운영 모드가 정상인지 확인합니다.

MetroCluster 쇼

- d. MetroCluster 검사를 수행합니다.

'MetroCluster check run'

- e. MetroCluster 검사 결과를 표시합니다.

MetroCluster 체크 쇼

- f. 스위치에 대한 상태 경고를 확인합니다(있는 경우).

'스토리지 스위치 쇼'

- g. Config Advisor를 실행합니다.

["NetApp 다운로드: Config Advisor"](#)

- h. Config Advisor를 실행한 후 도구의 출력을 검토하고 출력에서 권장 사항을 따라 발견된 문제를 해결하십시오.

Cisco FC 스위치에서 ISL 속성 및 IOD/UP 구성을 변경합니다

Cisco FC 스위치에서 ISL(Inter-Switch Link)을 추가하고, ISL 속도를 변경하고, IOD(In-Order

Delivery) 또는 ORD(Out-Of-Order) 설정을 재구성할 수 있습니다.

Cisco FC 스위치에 ISL 추가

예를 들어 더 빠른 컨트롤러 또는 더 빠른 스위치를 추가하거나 업그레이드하는 것과 같이 하드웨어를 추가하거나 업그레이드하는 경우 스위치에 ISL을 추가해야 할 수 있습니다.

이 작업에 대해

Fabric의 두 스위치에서 다음 단계를 수행하여 ISL 접속을 확인합니다.

단계

1. Fabric의 두 스위치에 추가할 ISL의 ISL 포트 비활성화:

```
FC_switch_A_1#config t
```

다음 구성 명령을 한 줄에 하나씩 입력합니다. 모든 구성 명령을 입력한 후 CTRL-Z를 입력합니다.

```
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/36
FC_switch_A_1(config-if)# shut
FC_switch_A_1(config)# end
```

2. ISL 포트에 추가할 포트에 SFP를 삽입하고 에 따라 케이블을 "[패브릭 연결 MetroCluster 구성에 케이블을 연결합니다](#)" 연결합니다.

이러한 포트가 추가할 스위치 모델의 케이블 연결 설명서에 나열되어 있는지 확인합니다.

3. 의 단계에 따라 ISL 포트를 "[MetroCluster 사이트 간 ISL 케이블 연결](#)" 구성합니다.
4. Fabric의 두 스위치에서 모든 ISL 포트(활성화되지 않은 경우)를 활성화합니다.

```
FC_switch_A_1# config t
```

다음 구성 명령을 한 줄에 하나씩 입력합니다. 모든 설정 명령을 입력한 후 CTRL-Z로 종료합니다.

```
FC_switch_A_1# interface fc1/36
FC_switch_A_1(config-if)# no shut
FC_switch_A_1(config)# end
```

5. 두 스위치 간에 ISL이 설정되었는지 확인합니다.

```
show topology isl
```

6. 두 번째 패브릭에서 이 절차를 반복합니다.

```

-----
-----

```

	Local			Remote			VSAN	Cost	I/F	PC
I/F	Band	PC Domain	SwName	Port	Port	SwName	Domain	PC	Stat	Stat
Speed	width									
16g	16g	1	0x11 cisco9	fc1/36	fc1/36	cisco9	0xbc	1	1	15 up up
16g	16g	1	0x11 cisco9	fc1/40	fc1/40	cisco9	0xbc	1	1	15 up up
16g	16g	1	0x11 cisco9	fc1/44	fc1/44	cisco9	0xbc	1	1	15 up up
16g	16g	1	0x11 cisco9	fc1/48	fc1/48	cisco9	0xbc	1	1	15 up up

```

-----
-----

```

Cisco FC 스위치에서 ISL 포트 속도를 변경합니다

스위치에서 ISL 포트의 속도를 변경하여 ISL의 품질을 향상시킬 수 있습니다. 예를 들어, 더 먼 거리를 이동하는 ISL의 속도를 낮출 수 있습니다.

이 작업에 대해

Fabric의 두 스위치에서 다음 단계를 수행하여 ISL 접속을 확인합니다.

단계

1. Fabric의 두 스위치에서 속도를 변경할 ISL에 대해 ISL 포트를 비활성화합니다.

```
FC_switch_A_1# config t
```

다음 구성 명령을 한 줄에 하나씩 입력합니다. 모든 설정 명령을 입력한 후 CTRL-Z로 종료합니다.

```
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/36
FC_switch_A_1(config-if)# shut
FC_switch_A_1(config)# end
```

2. Fabric의 두 스위치에서 ISL 포트의 속도를 변경합니다.

```
FC_switch_A_1# config t
```

다음 구성 명령을 한 줄에 하나씩 입력합니다. 모든 설정 명령을 입력한 후 CTRL-Z로 종료합니다.

```
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/36
FC_switch_A_1(config-if)# switchport speed 16000
```



포트 속도는 16 = 16,000Gbps, 8 = 8,000Gbps, 4 = 4,000Gbps입니다.

스위치의 ISL 포트가 에 나열되어 있는지 "패브릭 연결 MetroCluster 구성을 설치합니다"확인합니다.

3. Fabric의 두 스위치에서 모든 ISL 포트(활성화되지 않은 경우)를 활성화합니다.

```
FC_switch_A_1# config t
```

다음 구성 명령을 한 줄에 하나씩 입력합니다. 모든 설정 명령을 입력한 후 CTRL-Z로 종료합니다.

```
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/36
FC_switch_A_1(config-if)# no shut
FC_switch_A_1(config)# end
```

4. 두 스위치 간에 ISL이 설정되었는지 확인합니다.

```
show topology isl
```

```
-----
-----
_____Local_____Remote_____ VSAN Cost I/F  PC
I/F  Band
      PC Domain SwName  Port  Port  SwName Domain PC          Stat Stat
Speed width
-----
-----
      1  0x11 cisco9 fc1/36  fc1/36 cisco9 0xbc    1    1    15 up   up
16g  64g
      1  0x11 cisco9 fc1/40  fc1/40 cisco9 0xbc    1    1    15 up   up
16g  64g
      1  0x11 cisco9 fc1/44  fc1/44 cisco9 0xbc    1    1    15 up   up
16g  64g
      1  0x11 cisco9 fc1/48  fc1/48 cisco9 0xbc    1    1    15 up   up
16g  64g
```

5. 두 번째 스위치 패브릭에 대해 이 절차를 반복합니다.

VSAN을 재구성하여 **IOD** 또는 충분한 프레임 구성을 보장합니다

표준 IOD 설정을 권장합니다. 필요한 경우에만 Zood를 재구성해야 합니다.

IOD를 재구성합니다

프레임의 IOD를 재구성하려면 다음 단계를 수행하십시오.

단계

1. 구성 모드 시작:

"구성"

2. VSAN에 대한 교환 주문 보장 활성화:

```
in-order-guarantee vsan <vsan-ID>
```



FC-VI VSAN(FCVI_1_10 및 FCVI_2_30)의 경우 VSAN 10에서만 프레임 및 교환을 순서대로 보장해야 합니다.

a. VSAN에 대한 로드 밸런싱 설정:

```
vsan <vsan-ID> loadbalancing src-dst-id
```

b. 구성 모드 종료:

"끝"

c. running-config를 startup-config에 복사합니다.

'copy running-config startup-config'를 선택합니다

FC_SWITCH_A_1에서 프레임의 IOD를 구성하는 명령은 다음과 같습니다.

```
FC_switch_A_1# config t
FC_switch_A_1(config)# in-order-guarantee vsan 10
FC_switch_A_1(config)# vsan database
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 10 loadbalancing src-dst-id
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# end
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config
```

FC_SWITCH_B_1에서 프레임의 IOD를 구성하는 명령은 다음과 같습니다.

```
FC_switch_B_1# config t
FC_switch_B_1(config)# in-order-guarantee vsan 10
FC_switch_B_1(config)# vsan database
FC_switch_B_1(config-vsan-db)# vsan 10 loadbalancing src-dst-id
FC_switch_B_1(config-vsan-db)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
```

후드를 재구성합니다

프레임의 후드를 재구성하려면 다음 단계를 수행하십시오.

단계

1. 구성 모드 시작:

```
"구성"
```

2. VSAN에 대한 교환 주문 보장 비활성화:

```
no in-order-guarantee vsan <vsan-ID>
```

3. VSAN에 대한 로드 밸런싱 설정:

```
vsan <vsan-ID> loadbalancing src-dst-id
```

4. 구성 모드 종료:

```
"끝"
```

5. running-config를 startup-config에 복사합니다.

'copy running-config startup-config'를 선택합니다

FC_SWITCH_A_1에서 프레임 풀을 구성하는 명령:

```
FC_switch_A_1# config t
FC_switch_A_1(config)# no in-order-guarantee vsan 10
FC_switch_A_1(config)# vsan database
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 10 loadbalancing src-dst-id
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# end
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config
```

FC_SWITCH_B_1에서 프레임의 우드를 구성하는 명령은 다음과 같습니다.

```
FC_switch_B_1# config t
FC_switch_B_1(config)# no in-order-guarantee vsan 10
FC_switch_B_1(config)# vsan database
FC_switch_B_1(config-vsan-db)# vsan 10 loadbalancing src-dst-id
FC_switch_B_1(config-vsan-db)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
```



컨트롤러 모듈에서 ONTAP를 구성할 때는 MetroCluster 구성의 각 컨트롤러 모듈에서 유드로 명시적으로 구성해야 합니다.

["ONTAP 소프트웨어에서 IOD 또는 프레임의 우드를 구성하는 방법에 대해 알아봅니다"](#)..

FC 스위치의 공급업체 또는 모델을 변경합니다

FC 스위치의 공급업체를 Cisco에서 Brocade로 변경하거나 그 반대로 변경하거나 스위치 모델을 변경하거나, 두 가지를 모두 변경해야 할 수 있습니다.

이 작업에 대해

- 이 절차는 NetApp 검증 스위치를 사용하는 경우에 적용됩니다.
- "콘솔 로깅을 활성화합니다" 이 작업을 수행하기 전에
- 구성의 두 Fabric에 대해 한 번에 하나의 Fabric에 대해 이 절차의 단계를 수행해야 합니다.

단계

1. 구성의 상태를 확인합니다.
 - a. MetroCluster가 각 클러스터에서 정상 모드로 구성되어 있는지 확인합니다. (* MetroCluster show *

```
cluster_A::> metrocluster show
Cluster                Entry Name              State
-----
Local: cluster_A      Configuration state    configured
                       Mode                    normal
                       AUSO Failure Domain   auso-on-cluster-
disaster
Remote: cluster_B     Configuration state    configured
                       Mode                    normal
                       AUSO Failure Domain   auso-on-cluster-
disaster
```

- b. 각 노드에서 미러링이 활성화되어 있는지 확인합니다. (* MetroCluster node show *

```
cluster_A::> metrocluster node show
DR                Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
           node_A_1      configured     enabled   normal
           cluster_B
           node_B_1      configured     enabled   normal
2 entries were displayed.
```

- c. MetroCluster 구성부품이 정상 상태인지 점검한다. (* MetroCluster check run *

```
cluster_A::> metrocluster check run
```

```
Component          Result
-----
nodes              ok
lifs               ok
config-replication ok
aggregates        ok
4 entries were displayed.
```

Command completed. Use the "metrocluster check show -instance" command or sub-commands in "metrocluster check" directory for detailed results.

To check if the nodes are ready to do a switchover or switchback operation, run "metrocluster switchover -simulate" or "metrocluster switchback -simulate", respectively.

- d. * 시스템 상태 경고 표시*라는 상태 경고가 없는지 확인하십시오
2. 설치하기 전에 새 스위치를 구성하십시오.

의 단계를 "FC 스위치를 구성합니다"따릅니다.

3. 다음 순서로 연결부를 분리하여 이전 스위치에서 연결을 끊습니다.
- a. MetroCluster FC 및 FCVI 인터페이스를 분리합니다.
 - b. ATTO FiberBridge 브리지를 분리합니다.
 - c. MetroCluster ISL을 분리합니다.
4. 이전 스위치의 전원을 끄고 케이블을 제거한 다음 기존 스위치를 새 스위치로 물리적으로 교체합니다.
5. 다음과 같은 순서로 스위치를 케이블로 연결합니다.

의 단계를 수행해야 "패브릭 연결 MetroCluster 구성 케이블링"합니다.

- a. 원격 사이트에 ISL 케이블 연결
 - b. ATTO FiberBridge 브리지를 케이블로 연결합니다.
 - c. MetroCluster FC 및 FCVI 인터페이스에 케이블을 연결합니다.
6. 스위치 전원을 켭니다.
7. MetroCluster 구성이 정상인지 확인하려면 이 과정을 반복합니다 [1단계].
8. 구성의 두 번째 Fabric에 대해 1단계부터 7단계까지 반복합니다.

패브릭 연결 MetroCluster 구성에서 쉘프를 중단 없이 교체

패브릭 연결 MetroCluster 구성에서 쉘프를 중단 없이 교체하는 방법을 알아야 할 수도 있습니다.



이 절차는 패브릭 연결 MetroCluster 구성에서만 사용할 수 있습니다.

셀프에 대한 액세스를 해제합니다

셀프 모듈을 교체하기 전에 셀프 액세스를 비활성화해야 합니다.

구성의 전반적인 상태를 확인합니다. 시스템이 정상 상태가 아닌 경우 계속하기 전에 먼저 문제를 해결하십시오.

단계

1. 두 클러스터에서 모두 영향을 받는 셀프 스택의 디스크로 모든 플렉스를 오프라인 상태로 전환합니다.

'aggr offline_plex_name_'

이 예에서는 ONTAP를 실행 중인 컨트롤러에서 플렉스를 오프라인으로 전환하기 위한 명령이 나와 있습니다.

```
cluster_A_1::> storage aggregate plex offline -aggr aggrA_1_0 -plex
plex0
cluster_A_1::> storage aggregate plex offline -aggr dataA_1_data -plex
plex0
cluster_A_2::> storage aggregate plex offline -aggr aggrA_2_0 -plex
plex0
cluster_A_2::> storage aggregate plex offline -aggr dataA_2_data -plex
plex0
```

2. 플렉스가 오프라인 상태인지 확인합니다.

'aggr status_-raggr_name_'

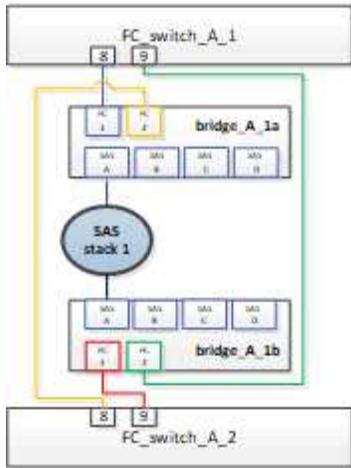
이 예에서는 cmode를 실행하는 컨트롤러에 대해 애그리게이트가 오프라인 상태인지 확인하기 위한 명령을 보여줍니다.

```
Cluster_A_1::> storage aggregate show -aggr aggrA_1_0
Cluster_A_1::> storage aggregate show -aggr dataA_1_data
Cluster_A_2::> storage aggregate show -aggr aggrA_2_0
Cluster_A_2::> storage aggregate show -aggr dataA_2_data
```

3. 대상 셀프를 연결하는 브리지가 단일 SAS 스택을 연결 중인지 또는 둘 이상의 SAS 스택을 연결 중인지 여부에 따라 SAS 포트 또는 스위치 포트를 비활성화합니다.

- 브리지가 단일 SAS 스택을 연결하는 경우 스위치에 적합한 명령을 사용하여 브리지가 연결되는 스위치 포트를 비활성화합니다.

다음 예는 타겟 셀프가 포함된 단일 SAS 스택을 연결하는 브리지 쌍을 보여줍니다.



각 스위치의 스위치 포트 8과 9는 브리지를 네트워크에 연결합니다.

다음 예에서는 Brocade 스위치에서 포트 8과 9가 비활성화되어 있는 것을 보여 줍니다.

```
FC_switch_A_1:admin> portDisable 8
FC_switch_A_1:admin> portDisable 9

FC_switch_A_2:admin> portDisable 8
FC_switch_A_2:admin> portDisable 9
```

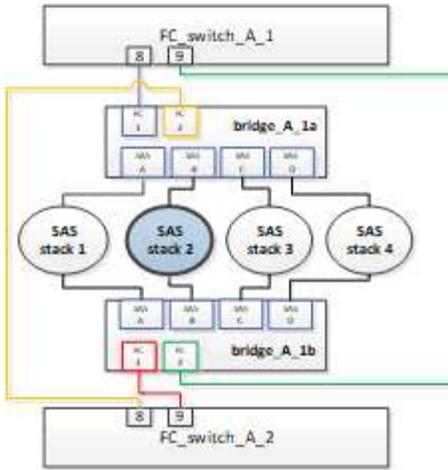
다음 예에서는 Cisco 스위치에서 포트 8과 9가 비활성화된 것을 보여 줍니다.

```
FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1(config)# int fc1/8
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1(config)# int fc1/9
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1(config)# end

FC_switch_A_2# conf t
FC_switch_A_2(config)# int fc1/8
FC_switch_A_2(config)# shut
FC_switch_A_2(config)# int fc1/9
FC_switch_A_2(config)# shut
FC_switch_A_2(config)# end
```

- 브리지가 둘 이상의 SAS 스택을 연결하는 경우 브리지를 대상 셀프에 연결하는 SAS 포트(+SASportDisable_port number_)를 비활성화합니다

다음 예는 4개의 SAS 스택을 연결하는 브리지 쌍을 보여줍니다. SAS 스택 2에는 타겟 셀프가 포함되어 있습니다.



SAS 포트 B는 브리지를 타겟 셸프에 연결합니다. 두 셸프 모두에서 SAS 포트 B만 비활성화하면 교체 절차 중에도 다른 SAS 스택에서도 데이터 작업을 계속 수행할 수 있습니다.

이 경우 브리지를 타겟 셸프에 연결하는 SAS 포트를 비활성화합니다.

'SASportDisable_port number_'

다음 예는 브리지에서 SAS 포트 B가 비활성화되는 것을 보여주고 또한 SAS 포트 B가 비활성화되었는지 확인합니다. 두 브리지 모두에서 명령을 반복해야 합니다.

```
Ready. *
SASPortDisable B

SAS Port B has been disabled.
```

4. 이전에 스위치 포트를 비활성화한 경우, 포트가 비활성화되었는지 확인합니다.

재치쇼

이 예에서는 Brocade 스위치에서 스위치 포트가 비활성화되어 있음을 보여 줍니다.

```
FC_switch_A_1:admin> switchShow
FC_switch_A_2:admin> switchShow
```

이 예에서는 Cisco 스위치에서 스위치 포트가 비활성화되어 있음을 보여 줍니다.

```
FC_switch_A_1# show interface fc1/6
FC_switch_A_2# show interface fc1/6
```

5. ONTAP에서 디스크가 누락되었음을 인식할 때까지 기다립니다.

6. 교체하려는 셸프의 전원을 끕니다.

셀프 교체

새 셀프 및 셀프 모듈을 삽입하고 케이블을 연결하기 전에 모든 케이블과 셀프를 물리적으로 제거해야 합니다.

단계

1. 모든 디스크를 분리하고 교체할 셀프에서 모든 케이블을 분리합니다.
2. 셀프 모듈을 탈거하십시오.
3. 새 셀프를 삽입합니다.
4. 새 디스크를 새 셀프에 삽입합니다.
5. 셀프 모듈을 삽입합니다.
6. 셀프(SAS 또는 전원)에 케이블을 연결합니다.
7. 셀프 전원을 켭니다.

액세스를 다시 설정하고 작업을 확인합니다

셀프를 교체한 후에는 액세스를 재설정하고 새 셀프가 올바르게 작동하는지 확인해야 합니다.

단계

1. 셀프 전원이 제대로 공급되는지, IOM 모듈의 링크가 있는지 확인합니다.
2. 다음 시나리오에 따라 스위치 포트 또는 SAS 포트를 활성화합니다.

옵션을 선택합니다	단계
-----------	----

<ul style="list-style-type: none"> • 이전에 스위치 포트를 비활성화한 경우 * 	<p>a. 스위치 포트를 활성화합니다.</p> <p>'portEnable_port number _'</p> <p>이 예에서는 Brocade 스위치에서 사용 중인 스위치 포트를 보여 줍니다.</p> <pre>Switch_A_1:admin> portEnable 6 Switch_A_2:admin> portEnable 6</pre> <p>이 예에서는 Cisco 스위치에서 사용 중인 스위치 포트를 보여 줍니다.</p> <pre>Switch_A_1# conf t Switch_A_1(config)# int fc1/6 Switch_A_1(config)# no shut Switch_A_1(config)# end Switch_A_2# conf t Switch_A_2(config)# int fc1/6 Switch_A_2(config)# no shut Switch_A_2(config)# end</pre>
<ul style="list-style-type: none"> • 이전에 SAS 포트를 비활성화했던 경우 * 	<p>a. 스택을 셸프 위치에 연결하는 SAS 포트를 활성화합니다.</p> <p>'SASportEnable_port number _'</p> <p>이 예에서는 브리지에서 SAS 포트 A가 활성화되어 있고 또한 SAS 포트 A가 활성화되어 있는지 확인합니다.</p> <pre>Ready. * SASPortEnable A SAS Port A has been enabled.</pre>

3. 이전에 스위치 포트를 비활성화한 경우 포트가 활성화되어 있고 온라인 상태인지, 그리고 모든 장치가 올바르게 로그인했는지 확인합니다.

재치쇼

이 예에서는 Brocade 스위치가 온라인 상태인지 확인하기 위한 'SWlchShow' 명령을 보여 줍니다.

```
Switch_A_1:admin> SwitchShow
Switch_A_2:admin> SwitchShow
```

이 예에서는 Cisco 스위치가 온라인 상태인지 확인하기 위한 'SWichShow' 명령을 보여 줍니다.

```
Switch_A_1# show interface fc1/6  
Switch_A_2# show interface fc1/6
```



몇 분 후 ONTAP는 새 디스크가 삽입되었음을 감지하여 새 디스크마다 메시지를 표시합니다.

4. ONTAP에서 디스크를 감지했는지 확인합니다.

시즈config-a

5. 이전에 오프라인 상태로 있던 플렉스를 온라인 상태로 만듭니다.

'온라인 게임_플렉스_이름_'

이 예는 cmode를 다시 온라인 상태로 실행하는 컨트롤러에 플렉스를 배치하기 위한 명령을 보여줍니다.

```
Cluster_A_1::> storage aggregate plex online -aggr aggr1 -plex plex2  
Cluster_A_1::> storage aggregate plex online -aggr aggr2 -plex plex6  
Cluster_A_1::> storage aggregate plex online -aggr aggr3 -plex plex1
```

플렉스가 재동기화되기 시작합니다.



'aggr status_-raggr_name_' 명령을 사용하여 재동기화 진행률을 모니터링할 수 있습니다.

MetroCluster FC 구성에 스토리지를 핫 추가합니다

SAS 광 케이블을 사용하여 직접 연결 **MetroCluster FC** 구성에서 **SAS** 디스크 쉘프 핫 추가

SAS 광 케이블을 사용하여 직접 연결 MetroCluster FC 구성의 기존 SAS 디스크 쉘프 스택에 SAS 디스크 쉘프를 핫 추가할 수도 있고, 컨트롤러의 SAS HBA 또는 온보드 SAS 포트에 대한 새로운 스택으로 추가할 수도 있습니다.

- 이 절차는 무중단으로 진행되며 완료까지 약 2시간이 소요됩니다.
- FTP 또는 SCP 서버에 대한 액세스 및 관리자 암호가 필요합니다.

이 작업은 스토리지가 SAS 케이블로 스토리지 컨트롤러에 직접 연결되는 MetroCluster FC 구성에 적용됩니다. FC-to-SAS 브릿지 또는 FC 스위치 패브릭을 사용하는 MetroCluster FC 구성에는 적용되지 않습니다.

단계

1. 디스크 쉘프 모델의 설치 가이드에서 SAS 디스크 쉘프 핫 추가 지침을 따라 디스크 쉘프를 핫 애드하는 다음 작업을 수행하십시오.
 - a. 핫 애드용 디스크 쉘프를 설치합니다.

- b. 전원 공급 장치를 켜고 핫 애드인의 셸프 ID를 설정합니다.
- c. 핫 애드 디스크 셸프에 케이블을 연결합니다.
- d. SAS 연결을 확인합니다.

SAS 스토리지를 브리지 연결 MetroCluster FC 구성에 핫 추가합니다

기존 **FiberBridge 7600N** 또는 **7500N** 브리지 쌍에 **SAS** 디스크 셸프 스택을 핫 추가합니다

사용 가능한 포트가 있는 기존 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지 쌍에 SAS 디스크 셸프 스택을 핫 추가할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 최신 디스크 및 디스크 셸프 펌웨어를 다운로드해야 합니다.
- MetroCluster 구성의 모든 디스크 셸프(기존 셸프)에서 동일한 펌웨어 버전을 실행해야 합니다. 하나 이상의 디스크 또는 셸프에서 최신 펌웨어 버전을 실행하지 않는 경우 새 디스크 또는 셸프를 연결하기 전에 펌웨어를 업데이트합니다.

["NetApp 다운로드: 디스크 드라이브 펌웨어"](#)

["NetApp 다운로드: 디스크 셸프 펌웨어"](#)

- FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지가 연결되어 있고 사용 가능한 SAS 포트가 있어야 합니다.

이 작업에 대해

이 절차는 ATTO ExpressNAV GUI 및 ATTO Quicknav 유틸리티와 같은 권장 브리지 관리 인터페이스를 사용하고 있다고 가정하고 작성되었습니다.

ATTO ExpressNAV GUI를 사용하여 브리지를 구성 및 관리하고 브리지 펌웨어를 업데이트할 수 있습니다. ATTO Quicknav 유틸리티를 사용하여 브리지 이더넷 관리 1 포트를 구성할 수 있습니다.

필요한 경우 다른 관리 인터페이스를 사용할 수 있습니다. 이러한 옵션에는 직렬 포트 또는 텔넷을 사용하여 브리지를 구성 및 관리하고 이더넷 관리 1 포트를 구성하고 FTP를 사용하여 브리지 펌웨어를 업데이트하는 것이 포함됩니다. 이러한 관리 인터페이스를 선택하는 경우 의 해당 요구 사항을 충족해야 합니다 ["기타 브리지 관리 인터페이스"](#).



SAS 케이블을 잘못된 포트에 삽입한 경우 SAS 포트에서 케이블을 분리할 때 다른 SAS 포트에 케이블을 연결하기 전에 최소 120초 정도 기다려야 합니다. 그렇지 않으면 시스템이 케이블이 다른 포트에 이동되었음을 인식하지 못합니다.

단계

1. 적절하게 접지합니다.
2. 두 컨트롤러 중 하나의 콘솔에서 시스템에 디스크 자동 할당이 활성화되어 있는지 확인합니다.

'스토리지 디스크 옵션 표시'

자동 할당 열린 디스크 자동 할당이 설정되었는지 여부를 나타냅니다.

Node	BKg. FW. Upd.	Auto Copy	Auto Assign	Auto Assign Policy
node_A_1	on	on	on	default
node_A_2	on	on	on	default
2 entries were displayed.				

3. 페어의 각 브리지에서 새 스택에 연결할 SAS 포트를 활성화합니다.

'SASPortEnable_port-letter _'

동일한 SAS 포트(B, C 또는 D)를 두 브리지 모두에서 사용해야 합니다.

4. 구성을 저장하고 각 브리지를 재부팅합니다.

'SaveConfiguration Restart

5. 디스크 쉘프를 브리지에 케이블 연결:

a. 각 스택의 디스크 쉘프를 데이지 체인 방식으로 연결합니다.

디스크 쉘프 모델의 [_설치 및 서비스 가이드_](#)에서 디스크 쉘프 데이지 체인 방식으로 연결되는 방법에 대한 자세한 정보를 얻을 수 있습니다.

b. 각 디스크 쉘프 스택의 경우, 첫 번째 쉘프의 IOM A를 FiberBridge A의 SAS 포트 A에 케이블로 연결한 다음, 마지막 쉘프의 IOM B를 FiberBridge B의 SAS 포트 A에 케이블로 연결합니다

["패브릭 연결 MetroCluster 설치 및 구성"](#)

["스트레치 MetroCluster 설치 및 구성"](#)

각 브리지는 디스크 쉘프 쌓기 위한 하나의 경로를 가지고 있으며, 브리지 A는 첫 번째 쉘프를 통해 스택의 A 측에 연결되고, 브리지 B는 마지막 쉘프를 통해 스택의 B 측에 연결됩니다.



브리지 SAS 포트 B가 비활성화되었습니다.

6. 각 브리지가 연결된 모든 디스크 드라이브와 디스크 쉘프를 감지할 수 있는지 확인합니다.

를 사용하는 경우...	그러면...
--------------	--------

ATTO ExpressNAV GUI	<p>a. 지원되는 웹 브라우저의 브라우저 상자에 브리지의 IP 주소를 입력합니다.</p> <p>링크가 있는 ATTO FiberBridge 홈 페이지로 이동합니다.</p> <p>b. 링크를 클릭한 다음 브리지를 구성할 때 지정한 사용자 이름과 암호를 입력합니다.</p> <p>왼쪽에 메뉴가 있는 ATTO FiberBridge 상태 페이지가 나타납니다.</p> <p>c. 메뉴에서 * 고급 * 을 클릭합니다.</p> <p>d. 연결된 장치 보기:</p> <p>'아스타우다스다'</p> <p>e. 제출 * 을 클릭합니다.</p>
직렬 포트 연결	<p>연결된 장치 보기:</p> <p>'아스타우다스다'</p>

출력에는 브리지가 연결되는 장치(디스크 및 디스크 쉘프)가 표시됩니다. 출력 줄에 순차적으로 번호가 매겨서 장치를 빠르게 계산할 수 있습니다.



출력 시작 부분에 "response 잘린" 텍스트가 나타나면 텔넷을 사용하여 브리지에 연결한 다음 'startears' 명령을 사용하여 모든 출력을 볼 수 있습니다.

다음 출력에서는 10개의 디스크가 연결되어 있음을 보여 줍니다.

Tgt	VendorID	ProductID	Type	SerialNumber
0	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1CLE300009940UHJV
1	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1ELF600009940V1BV
2	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1G3EW00009940U2M0
3	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1EWMP00009940U1X5
4	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FZLE00009940G8YU
5	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FZLF00009940TZKZ
6	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1CEB400009939MGXL
7	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1G7A900009939FNNT
8	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FY0T00009940G8PA
9	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FXW600009940VERQ

7. 명령 출력에 브리지가 스택의 모든 해당 디스크 및 디스크 쉘프에 연결되어 있는지 확인합니다.

출력이 다음과 같은 경우...	그러면...
정답입니다	나머지 각 브리지에 대해 이전 단계를 반복합니다.

정답이 아닙니다	<p>a. SAS 케이블이 느슨한지 확인하거나 단계를 반복하여 디스크 쉘프를 브리지에 케이블로 연결하여 SAS 케이블을 올바르게 연결합니다.</p> <p>b. 나머지 각 브리지에 대해 이전 단계를 반복합니다.</p>
----------	--

8. 시스템 콘솔에서 디스크 드라이브 펌웨어를 최신 버전으로 업데이트합니다.

"디스크_FW_UPDATE"입니다

두 컨트롤러 모두에서 이 명령을 실행해야 합니다.

["NetApp 다운로드: 디스크 드라이브 펌웨어"](#)

9. 다운로드한 펌웨어의 지침을 사용하여 디스크 쉘프 펌웨어를 최신 버전으로 업데이트합니다.

두 컨트롤러의 시스템 콘솔에서 절차의 명령을 실행할 수 있습니다.

["NetApp 다운로드: 디스크 쉘프 펌웨어"](#)

10. 시스템에 디스크 자동 할당이 설정되어 있지 않으면 디스크 드라이브 소유권을 할당합니다.

["디스크 및 애그리게이트 관리"](#)



단일 디스크 쉘프 스택의 소유권을 여러 컨트롤러로 분할하는 경우 디스크 소유권을 할당하기 전에 디스크 자동 할당('스토리지 디스크 옵션 수정 - 클러스터의 두 노드에서 자동 할당 해제 *')을 비활성화해야 합니다. 그렇지 않으면 단일 디스크 드라이브를 할당할 때 나머지 디스크 드라이브가 동일한 컨트롤러 및 풀에 자동으로 할당될 수 있습니다.



디스크 드라이브 펌웨어 및 디스크 쉘프 펌웨어가 업데이트되고 이 작업의 검증 단계가 완료될 때까지 디스크 드라이브를 Aggregate 또는 볼륨에 추가할 수 없습니다.

11. ONTAP에서 MetroCluster 구성 작동을 확인합니다.

a. 시스템에 다중 경로 가 있는지 확인합니다.

'node run-node_node-name_sysconfig-a'

b. 두 클러스터 모두에서 상태 알림을 확인합니다.

'시스템 상태 경고 표시

c. MetroCluster 구성을 확인하고 운영 모드가 정상인지 확인합니다.

MetroCluster 쇼

d. MetroCluster 검사를 수행합니다.

'MetroCluster check run

e. MetroCluster 검사 결과를 표시합니다.

MetroCluster 체크 쇼

f. 새 스택을 추가한 후 브리지에 대한 상태 알림이 있는지 확인합니다.

'스토리지 브리지 쇼'

g. Config Advisor를 실행합니다.

"NetApp 다운로드: Config Advisor"

h. Config Advisor를 실행한 후 도구의 출력을 검토하고 출력에서 권장 사항을 따라 발견된 문제를 해결하십시오.

12. 해당되는 경우 파트너 사이트에 대해 이 절차를 반복합니다.

MetroCluster 시스템에 SAS 디스크 쉘프 및 브리지 스택 핫 추가

브리지를 포함한 전체 스택을 MetroCluster 시스템에 중단 없이 핫 추가할 수 있습니다. FC 스위치에는 사용 가능한 포트가 있어야 하며 변경 사항을 반영하려면 스위치 조닝을 업데이트해야 합니다.

이 작업에 대해

- 이 절차는 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지를 사용하여 스택을 추가하는 데 사용할 수 있습니다.
- 이 절차는 ATTO ExpressNAV GUI 및 ATTO Quicknav 유틸리티와 같은 권장 브리지 관리 인터페이스를 사용하고 있다고 가정하고 작성되었습니다.
 - ATTO ExpressNAV GUI를 사용하여 브리지를 구성 및 관리하고 브리지 펌웨어를 업데이트할 수 있습니다. ATTO Quicknav 유틸리티를 사용하여 브리지 이더넷 관리 1 포트를 구성합니다.
 - 필요한 경우 다른 관리 인터페이스를 사용할 수 있습니다. 이러한 옵션에는 직렬 포트 또는 텔넷을 사용하여 브리지를 구성 및 관리하고 이더넷 관리 1 포트를 구성하고 FTP를 사용하여 브리지 펌웨어를 업데이트하는 것이 포함됩니다. 이러한 관리 인터페이스를 선택하는 경우 시스템은 의 해당 요구 사항을 충족해야 합니다
"기타 브리지 관리 인터페이스"

SAS 디스크 쉘프 및 브리지 스택 핫추가 준비

SAS 디스크 쉘프 스택과 브리지 쌍을 핫 애드할 준비를 하려면 디스크 드라이브 및 디스크 쉘프 펌웨어와 문서를 다운로드해야 합니다.

시작하기 전에

- 시스템은 지원되는 구성이어야 하며 지원되는 ONTAP 버전을 실행 중이어야 합니다.

"NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"

- 시스템의 모든 디스크 드라이브와 디스크 쉘프는 최신 펌웨어 버전을 실행해야 합니다.

쉘프를 추가하기 전에 MetroCluster 구성 전체에서 디스크 및 쉘프 펌웨어를 업데이트할 수 있습니다.

"업그레이드, 되돌리기 또는 다운그레이드를 수행할 수 있습니다"

- 각 FC 스위치에는 한 브리지에 연결할 수 있는 FC 포트가 하나 있어야 합니다.



FC 스위치 호환성에 따라 FC 스위치를 업그레이드해야 할 수도 있습니다.

- 브리지 설정에 사용하는 컴퓨터는 ATTO ExpressNAV GUI(Internet Explorer 8 또는 9) 또는 Mozilla Firefox 3을

사용하려면 ATTO 지원 웹 브라우저를 실행해야 합니다.

ATTO 제품 릴리스 노트_에는 지원되는 웹 브라우저의 최신 목록이 있습니다. 단계의 정보를 사용하여 이 문서에 액세스할 수 있습니다.

단계

1. NetApp Support 사이트에서 다음 문서를 다운로드하거나 볼 수 있습니다.

- ["NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"](#)
- [디스크 셸프 모델의 _설치 및 서비스 가이드_](#)입니다.

2. ATTO 웹 사이트와 NetApp 웹 사이트에서 콘텐츠를 다운로드하십시오.

- ATTO FiberBridge 설명 페이지로 이동합니다.
- ATTO FiberBridge Description(ATTO FiberBridge 설명) 페이지의 링크를 사용하여 ATTO 웹 사이트에 액세스한 후 다음을 다운로드하십시오.
 - *ATTO FiberBridge* 설치 및 작동 설명서 를 참조하십시오.
 - ATTO Quicknav 유틸리티(설치 시 사용 중인 컴퓨터)
- ATTO FiberBridge 설명 페이지 끝에 있는 * Continue * 를 클릭하여 ATTO FiberBridge 펌웨어 다운로드 페이지로 이동한 후 다음을 수행합니다.

- 다운로드 페이지의 지시에 따라 브리지 펌웨어 파일을 다운로드합니다.

이 단계에서는 링크에 제공된 지침의 다운로드 부분만 완료합니다. 에서 업데이트하라는 지시가 있을 때 각 브리지의 펌웨어를 나중에 업데이트합니다 ["셸프 스택 핫 추가"](#) 섹션을 참조하십시오.

- 나중에 참조할 수 있도록 ATTO FiberBridge 펌웨어 다운로드 페이지 및 릴리스 정보를 복사합니다.

3. 최신 디스크 및 디스크 셸프 펌웨어를 다운로드하고 나중에 참조할 수 있도록 설치 항목의 복사본을 만드십시오.

MetroCluster 구성의 모든 디스크 셸프(새 셸프와 기존 셸프 모두)에서 동일한 펌웨어 버전을 실행해야 합니다.



이 단계에서는 링크에 제공된 지침의 다운로드 부분만 완료하고 설치 지침의 복사본을 만듭니다. 의 지침에 따라 각 디스크 및 디스크 셸프의 펌웨어를 나중에 업데이트합니다 ["셸프 스택 핫 추가"](#) 섹션을 참조하십시오.

- 디스크 펌웨어를 다운로드하고 나중에 참조할 수 있도록 디스크 펌웨어 지침 사본을 만듭니다.

["NetApp 다운로드: 디스크 드라이브 펌웨어"](#)

- 디스크 셸프 펌웨어를 다운로드하고 나중에 참조할 수 있도록 디스크 셸프 펌웨어 지침의 복사본을 만드십시오.

["NetApp 다운로드: 디스크 셸프 펌웨어"](#)

4. 권장되는 브리지 관리 인터페이스(ATTO ExpressNAV GUI 및 ATTO Quicknav 유틸리티)를 사용하는 데 필요한 하드웨어 및 정보를 수집합니다.

- 표준 이더넷 케이블을 사용하여 브리지 이더넷 관리 1 포트에서 네트워크로 연결합니다.
- 브리지에 액세스하기 위한 기본이 아닌 사용자 이름과 암호를 결정합니다.

기본 사용자 이름과 암호를 변경하는 것이 좋습니다.

c. 각 브리지의 이더넷 관리 1 포트에 대한 IP 주소, 서브넷 마스크 및 게이트웨이 정보를 얻습니다.

d. 설정에 사용 중인 컴퓨터에서 VPN 클라이언트를 비활성화합니다.

활성 VPN 클라이언트는 브리지에 대한 Quicknav 스캔을 실패하게 합니다.

5. 브리지 "L" 브래킷을 랙 전면에 안전하게 장착하려면 각 브리지에 4개의 나사를 끼웁니다.

브리지 "L" 브래킷의 개구부는 19인치(482.6mm) 랙에 대한 랙 표준 ETA-310-X를 준수합니다.

6. 필요한 경우 구성에 추가되는 새 브리지를 수용하기 위해 FC 스위치 조닝을 업데이트합니다.

NetApp에서 제공하는 참조 구성 파일을 사용하는 경우 모든 포트에 대해 영역이 생성되므로 조닝 업데이트를 수행할 필요가 없습니다. 브리지의 FC 포트에 연결되는 각 스위치 포트에 대한 스토리지 영역이 있어야 합니다.

SAS 디스크 쉘프 및 브리지 스택 핫 추가

SAS 디스크 쉘프 및 브리지 스택을 핫 추가할 수 있어 브리지 용량을 늘릴 수 있습니다.

시스템은 SAS 디스크 쉘프 및 브리지 스택을 핫 추가하기 위한 모든 요구사항을 충족해야 합니다.

"SAS 디스크 쉘프 및 브리지 스택 핫추가 준비"

- 상호 운용성 요구사항을 모두 충족하는 경우, SAS 디스크 쉘프 및 브리지 스택을 핫 추가하는 무중단 절차입니다.

"NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"

"상호 운용성 매트릭스 툴을 사용하여 MetroCluster 정보 찾기"

- 다중 경로 HA는 브리지를 사용하는 MetroCluster 시스템에 대해 지원되는 유일한 구성입니다.
두 컨트롤러 모듈 모두 각 스택의 디스크 쉘프에 대한 브리지를 통해 액세스할 수 있어야 합니다.
- 각 사이트에서 동일한 수의 디스크 쉘프를 핫 추가해야 합니다.
- IP 관리 대신 브리지의 대역 내 관리를 사용하는 경우 관련 단계에 설명된 대로 이더넷 포트 및 IP 설정 구성 단계를 건너뛸 수 있습니다.



ONTAP 9.8부터 스토리지 브리지 명령이 시스템 브리지로 바뀌었습니다. 다음 단계에서는 'Storage bridge' 명령어를 보여주지만, ONTAP 9.8 이상을 실행 중인 경우에는 'system bridge' 명령어를 사용합니다.



SAS 케이블을 잘못된 포트에 삽입한 경우 SAS 포트에서 케이블을 분리할 때 다른 SAS 포트에 케이블을 연결하기 전에 최소 120초 정도 기다려야 합니다. 그렇지 않으면 시스템이 케이블이 다른 포트로 이동되었음을 인식하지 못합니다.

단계

- 적절하게 접지합니다.
- 두 컨트롤러 모듈 중 하나의 콘솔에서 시스템에 디스크 자동 할당이 활성화되어 있는지 확인합니다.

'스토리지 디스크 옵션 표시'

자동 할당 열린 디스크 자동 할당이 설정되었는지 여부를 나타냅니다.

Node	BKg. FW. Upd.	Auto Copy	Auto Assign	Auto Assign Policy
node_A_1	on	on	on	default
node_A_2	on	on	on	default
2 entries were displayed.				

3. 새 스택에 대한 스위치 포트를 비활성화합니다.

4. 대역내 관리를 위해 구성하는 경우 FiberBridge RS-232 직렬 포트의 케이블을 PC의 직렬(COM) 포트에 연결합니다.

직렬 연결은 초기 구성에 사용된 다음 ONTAP 및 FC 포트를 통한 대역내 관리를 사용하여 브리지를 모니터링 및 관리할 수 있습니다.

5. IP 관리를 위해 구성하는 경우 브리지 모델에 대한 _ATTO FiberBridge 설치 및 작동 설명서_의 2.0절에 나와 있는 절차에 따라 각 브리지에 대해 이더넷 관리 1 포트를 구성합니다.

ONTAP 9.5 이상을 실행하는 시스템에서 대역내 관리를 사용하여 이더넷 포트가 아닌 FC 포트를 통해 브리지에 액세스할 수 있습니다. ONTAP 9.8부터는 대역내 관리만 지원되며 SNMP 관리는 사용되지 않습니다.

Quicknav를 실행하여 이더넷 관리 포트를 구성하는 경우 이더넷 케이블로 연결된 이더넷 관리 포트만 구성됩니다. 예를 들어, 이더넷 관리 2 포트도 구성하려면 이더넷 케이블을 포트 2에 연결하고 Quicknav를 실행해야 합니다.

6. 브리지를 구성합니다.

이전 브리지에서 구성 정보를 검색한 경우 해당 정보를 사용하여 새 브리지를 구성합니다.

지정한 사용자 이름과 암호를 기록해 두십시오.

브리지 모델의 _ATTO FiberBridge 설치 및 작동 설명서_에는 사용 가능한 명령과 사용 방법에 대한 최신 정보가 들어 있습니다.



ATTO FiberBridge 7600N 또는 7500N에서 시간 동기화를 구성하지 마십시오. ONTAP에서 브리지가 검색된 후 ATTO FiberBridge 7600N 또는 7500N에 대한 시간 동기화가 클러스터 시간으로 설정됩니다. 또한 하루에 한 번 주기적으로 동기화됩니다. 사용된 표준 시간대는 GMT로 변경할 수 없습니다.

a. IP 관리를 구성하는 경우 브리지의 IP 설정을 구성합니다.

Qunav 유틸리티 없이 IP 주소를 설정하려면 FiberBridge에 대한 직렬 연결이 있어야 합니다.

CLI를 사용하는 경우 다음 명령을 실행해야 합니다.

'세트 ipaddress mp1_ip-address_'

'세트 ipsubnetmask mp1_subnet-mask_'

Set ipgateway mp1 x.x.x.x"입니다

세트 ipdhcp mp1이 비활성화되었습니다

세트 에테더넷스피드 mp1 1000

b. 브리지 이름을 구성합니다.

브리지는 MetroCluster 구성 내에서 각각 고유한 이름을 가져야 합니다.

각 사이트의 스택 그룹 하나에 대한 브리지 이름 예:

- Bridge_A_1a
- Bridge_a_1b
- Bridge_B_1a
- bridge_B_1b CLI를 사용하는 경우 다음 명령을 실행해야 합니다.

'메이 브리지네미_브리지네메 _'

c. ONTAP 9.4 이하를 실행하는 경우 브리지에서 SNMP를 활성화합니다. + 'SNMP 설정 활성화'

ONTAP 9.5 이상을 실행하는 시스템에서 대역내 관리를 사용하여 이더넷 포트가 아닌 FC 포트를 통해 브리지에 액세스할 수 있습니다. ONTAP 9.8부터는 대역내 관리만 지원되며 SNMP 관리는 사용되지 않습니다.

7. 브리지 FC 포트를 구성합니다.

a. 브리지 FC 포트의 데이터 속도/속도를 구성합니다.

지원되는 FC 데이터 속도는 모델 브리지에 따라 다릅니다.

- FiberBridge 7600N 브리지는 최대 32, 16 또는 8Gbps를 지원합니다.
- FiberBridge 7500N 브리지는 최대 16, 8 또는 4Gbps를 지원합니다.



선택한 FCDataRate 속도는 브리지 및 브리지 포트가 연결되는 스위치에서 지원하는 최대 속도로 제한됩니다. 케이블 연결 거리가 SFP 및 기타 하드웨어의 제한을 초과해서는 안 됩니다.

CLI를 사용하는 경우 다음 명령을 실행해야 합니다.

'Set FCDataRate_port-number port-speed_'를 참조하십시오

b. FiberBridge 7500N 브리지를 구성하는 경우 포트가 "PTP"에 사용하는 연결 모드를 구성합니다.



FiberBridge 7600N 브리지를 구성할 때는 FCConnMode 설정이 필요하지 않습니다.

CLI를 사용하는 경우 다음 명령을 실행해야 합니다.

'Set FCConnMode_port-number_PTP'를 선택합니다

a. FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지를 구성하는 경우 FC2 포트를 구성하거나 비활성화해야 합니다.

- 두 번째 포트를 사용하는 경우 FC2 포트에 대해 이전 하위 단계를 반복해야 합니다.

- 두 번째 포트를 사용하지 않는 경우, + 'FCPortDisable_port-number_' 포트를 비활성화해야 합니다
- b. FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지를 구성할 경우 사용하지 않는 SAS 포트(+SASPortDisable_SAS-PORT_)를 비활성화합니다



SAS 포트 A~D는 기본적으로 활성화되어 있습니다. 사용하지 않는 SAS 포트는 비활성화해야 합니다. SAS 포트 A만 사용하는 경우 SAS 포트 B, C 및 D를 비활성화해야 합니다.

8. 브리지에 대한 액세스를 보호하고 브리지의 구성을 저장합니다.

- a. 컨트롤러 프롬프트에서 브리지 상태를 확인합니다.

'스토리지 브리지 쇼'

출력에는 고정되지 않은 브리지가 표시됩니다.

- b. 보안되지 않은 브리지의 포트 상태를 + "정보"로 확인한다

출력에는 이더넷 포트 MP1 및 MP2의 상태가 표시됩니다.

- c. 이더넷 포트 MP1이 활성화된 경우 '+et EthernetPort mp1 disabled' 명령을 실행합니다



이더넷 포트 MP2도 활성화된 경우 포트 MP2에 대해 이전 하위 단계를 반복합니다.

- d. 브리지의 구성을 저장합니다.

다음 명령을 실행해야 합니다.

'SaveConfiguration

펌웨어 재시작

브리지를 재시작하라는 메시지가 나타납니다.

9. 각 브리지에서 FiberBridge 펌웨어를 업데이트합니다.

새 브리지가 파트너 브리지와 동일한 유형인 경우 파트너 브리지와 동일한 펌웨어로 업그레이드하십시오. 새 브리지가 파트너 브리지와 다른 유형인 경우 ONTAP 브리지 및 버전에서 지원하는 최신 펌웨어로 업그레이드하십시오. MetroCluster Maintenance _의 "FiberBridge 브리지에서 펌웨어 업데이트" 섹션을 참조하십시오.

10. 브리지에 디스크 쉘프 케이블 연결:

- a. 각 스택의 디스크 쉘프를 데이지 체인 방식으로 연결합니다.

디스크 쉘프 모델의 _설치 가이드_에서 디스크 쉘프 데이지 체인 방식으로 연결되는 방법에 대한 자세한 정보를 얻을 수 있습니다.

- b. 각 디스크 쉘프 스택의 경우, 첫 번째 쉘프의 IOM A를 FiberBridge A의 SAS 포트 A에 케이블로 연결한 다음, 마지막 쉘프의 IOM B를 FiberBridge B의 SAS 포트 A에 연결합니다

["패브릭 연결 MetroCluster 설치 및 구성"](#)

"스트레치 MetroCluster 설치 및 구성"

각 브리지는 디스크 쉘프 쌓기 위한 하나의 경로를 가지고 있으며, 브리지 A는 첫 번째 쉘프를 통해 스택의 A 측에 연결되고, 브리지 B는 마지막 쉘프를 통해 스택의 B 측에 연결됩니다.



브리지 SAS 포트 B가 비활성화되었습니다.

11. [[step11-verify-each-bridge-detect] 각 브리지가 연결된 모든 디스크 드라이브와 디스크 쉘프를 브리지가 감지할 수 있는지 확인합니다.

를 사용하는 경우...	그러면...
ATTO ExpressNAV GUI	<p>a. 지원되는 웹 브라우저의 브라우저 상자에 브리지의 IP 주소를 입력합니다.</p> <p>링크가 있는 ATTO FiberBridge 홈 페이지로 이동합니다.</p> <p>b. 링크를 클릭한 다음 브리지를 구성할 때 지정한 사용자 이름과 암호를 입력합니다.</p> <p>왼쪽에 메뉴가 있는 ATTO FiberBridge 상태 페이지가 나타납니다.</p> <p>c. 메뉴에서 * 고급 * 을 클릭합니다.</p> <p>d. 연결된 장치를 봅니다. + '시작</p> <p>e. 제출 * 을 클릭합니다.</p>
직렬 포트 연결	<p>연결된 장치 보기:</p> <p>'아스타우다스다'</p>

출력에는 브리지가 연결되는 장치(디스크 및 디스크 쉘프)가 표시됩니다. 출력 줄에 순차적으로 번호가 매겨서 장치를 빠르게 계산할 수 있습니다.



출력 시작 부분에 잘린 텍스트 응답이 나타나면 텔넷을 사용하여 브리지에 연결한 다음 '스타우더' 명령을 사용하여 모든 출력을 볼 수 있습니다.

다음 출력에서는 10개의 디스크가 연결되어 있음을 보여 줍니다.

Tgt	VendorID	ProductID	Type	SerialNumber
0	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1CLE300009940UHJV
1	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1ELF600009940V1BV
2	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1G3EW00009940U2M0
3	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1EWMP00009940U1X5
4	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FZLE00009940G8YU
5	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FZLF00009940TZKZ
6	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1CEB400009939MGXL
7	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1G7A900009939FNNT
8	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FY0T00009940G8PA
9	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FXW600009940VERQ

12. 명령 출력에 브리지가 스택의 모든 해당 디스크 및 디스크 쉘프에 연결되어 있는지 확인합니다.

출력이 다음과 같은 경우...	그러면...
정답입니다	반복합니다 11단계 각 나머지 브리지에 대해.
정답이 아닙니다	<p>a. SAS 케이블이 느슨하게 연결되었는지 확인하거나 SAS 케이블을 다시 연결하여 문제를 해결하십시오 10단계.</p> <p>b. 반복합니다 11단계.</p>

13. 패브릭 연결 MetroCluster 구성을 구성하는 경우 구성, 스위치 모델 및 FC-to-SAS 브리지 모델에 대한 표에 나와 있는 케이블을 사용하여 각 브리지를 로컬 FC 스위치에 연결합니다.



Brocade 및 Cisco 스위치는 다음 표와 같이 다른 포트 번호를 사용합니다.

- Brocade 스위치에서 첫 번째 포트는 ""0""으로 번호가 지정됩니다.
- Cisco 스위치에서 첫 번째 포트는 ""1""로 번호가 지정됩니다.

FC 포트(FC1 및 FC2)를 모두 사용하는 FiberBridge 7500N 또는 7600N을 사용하는 구성

DR 그룹 1

		Brocade 6505		Brocade 6510, Brocade DCX 8510-8		Brocade 6520		Brocade G620, Brocade G620-1, Brocade G630, Brocade G630-1		Brocade G720	
구성 요소	포트	스위치 1	스위치 2	스위치 1	스위치 2	스위치 1	스위치 2	스위치 1	스위치 2	스위치 1	스위치 2

스택 1	Bridge_x_1a	FC1	8		8		8		8		10	
FC2	-	8	-	8	-	8	-	8	-	10	Bridge_x_1B	FC1
9	-	9	-	9	-	9	-	11	-	FC2	-	9
-	9	-	9	-	9	-	11	스택 2	bridge_x_2a	FC1	10	-
10	-	10	-	10	-	14	-	FC2	-	10	-	10
-	10	-	10	-	14	Bridge_x_2B	FC1	11	-	11	-	11
-	11	-	17	-	FC2	-	11	-	11	-	11	-
11	-	17	스택 3	Bridge_x_3a	FC1	12	-	12	-	12	-	12
-	18	-	FC2	-	12	-	12	-	12	-	12	-
18	Bridge_x_3B	FC1	13	-	13	-	13	-	13	-	19	-
FC2	-	13	-	13	-	13	-	13	-	19	스택 y	브리지_x_야
FC1	14	-	14	-	14	-	14	-	20	-	FC2	-
14	-	14	-	14	-	14	-	20	Bridge_x_yb 입니다	FC1	15	-
15	-	15	-	15	-	21	-	FC2		15		15

FC 포트(FC1 및 FC2)를 모두 사용하는 FiberBridge 7500N 또는 7600N을 사용하는 구성

DR 그룹 2

		Brocade G620, Brocade G620-1, Brocade G630, Brocade G630-1	Brocade 6510, Brocade DCX 8510-8	Brocade 6520	Brocade G720		
구성 요소	포트	스위치 1	스위치 2	스위치 1	스위치 2	스위치 1	스위치 2

스택 1	Bridge_x_51A	FC1	26	-	32	-	56	-	32	-
FC2	-	26	-	32	-	56	-	32	Bridge_x_51b	FC1
27	-	33	-	57	-	33	-	FC2	-	27
-	33	-	57	-	33	스택 2	Bridge_x_52A	FC1	30	-
34	-	58	-	34	-	FC2	-	30	-	34
-	58	-	34	Bridge_x_52b	FC1	31	-	35	-	59
-	35	-	FC2	-	31	-	35	-	59	-
35	스택 3	Bridge_x_53a	FC1	32	-	36	-	60	-	36
-	FC2	-	32	-	36	-	60	-	36	Bridge_x_53B
FC1	33	-	37	-	61	-	37	-	FC2	-
33	-	37	-	61	-	37	스택 y	브리지_x_5ya	FC1	34
-	38	-	62	-	38	-	FC2	-	34	-
38	-	62	-	38	Bridge_x_5yb	FC1	35	-	39	-
63	-	39	-	FC2	-	35	-	39	-	63

FC 포트(FC1 또는 FC2)를 사용한 FiberBridge 7500N 또는 7600N을 사용한 구성

DR 그룹 1

		Brocade 6505		Brocade 6510, Brocade DCX 8510-8		Brocade 6520		Brocade G620, Brocade G620-1, Brocade G630, Brocade G630-1		Brocade G720	
구성 요소	포트	스위치 1	스위치 2	스위치 1	스위치 2	스위치 1	스위치 2	스위치 1	스위치 2	스위치 1	스위치 2

스택 1	Bridge_x_1a	8		8		8		8		10	
Bridge_x_1b	-	8	-	8	-	8	-	8	-	10	스택 2
bridge_x_2a	9	-	9	-	9	-	9	-	11	-	Bridge_x_2b
-	9	-	9	-	9	-	9	-	11	스택 3	Bridge_x_3a
10	-	10	-	10	-	10	-	14	-	Bridge_x_4b	-
10	-	10	-	10	-	10	-	14	스택 y	브리지 x_야	11
-	11	-	11	-	11	-	15	-	Bridge_x_yb 입니다	-	11

FC 포트(FC1 또는 FC2)를 사용한 FiberBridge 7500N 또는 7600N을 사용한 구성

DR 그룹 2

		Brocade G720		Brocade G620, Brocade G620-1, Brocade G630, Brocade G630-1		Brocade 6510, Brocade DCX 8510-8		Brocade 6520	
스택 1	Bridge_x_51A	32	-	26	-	32	-	56	-
Bridge_x_51b	-	32	-	26	-	32	-	56	스택 2
Bridge_x_52A	33	-	27	-	33	-	57	-	Bridge_x_52b
-	33	-	27	-	33	-	57	스택 3	Bridge_x_53a
34	-	30	-	34	-	58	-	Bridge_x_54b	-
34	-	30	-	34	-	58	스택 y	브리지 x_야	35

-	31	-	35	-	59	-	Bridge_x _yb입니 다	-	35
---	----	---	----	---	----	---	------------------------	---	----

14. 브리지 연결 MetroCluster 시스템을 구성하는 경우 각 브리지를 컨트롤러 모듈에 케이블로 연결합니다.
 - a. 브리지의 FC 포트 1을 cluster_A의 컨트롤러 모듈에 있는 16Gb 또는 8Gb FC 포트에 케이블로 연결합니다
 - b. 브리지의 FC 포트 2를 cluster_A에 있는 컨트롤러 모듈의 동일한 속도 FC 포트에 연결합니다
 - c. 모든 브리지가 케이블로 연결될 때까지 다른 후속 브리지에서 이 하위 단계를 반복합니다.
15. 시스템 콘솔에서 디스크 드라이브 펌웨어를 최신 버전으로 업데이트합니다.

"디스크_FW_UPDATE"입니다

두 컨트롤러 모듈 모두에서 이 명령을 실행해야 합니다.

"NetApp 다운로드: 디스크 드라이브 펌웨어"

16. 다운로드한 펌웨어의 지침을 사용하여 디스크 션프 펌웨어를 최신 버전으로 업데이트합니다.

절차의 명령은 두 컨트롤러 모듈 중 하나의 시스템 콘솔에서 실행할 수 있습니다.

"NetApp 다운로드: 디스크 션프 펌웨어"

17. 시스템에 디스크 자동 할당이 설정되어 있지 않으면 디스크 드라이브 소유권을 할당합니다.

"디스크 및 애그리게이트 관리"



단일 디스크 션프 스택의 소유권을 여러 컨트롤러 모듈로 분할하는 경우 디스크 소유권을 할당하기 전에 클러스터의 두 노드에서 디스크 자동 할당을 비활성화해야 합니다('스토리지 디스크 옵션 수정 - 자동 할당 해제 *'). 그렇지 않으면 단일 디스크 드라이브를 할당할 때 나머지 디스크 드라이브가 동일한 컨트롤러 모듈 및 풀에 자동으로 할당될 수 있습니다.



디스크 드라이브 펌웨어 및 디스크 션프 펌웨어가 업데이트되고 이 작업의 검증 단계가 완료될 때까지 디스크 드라이브를 Aggregate 또는 볼륨에 추가할 수 없습니다.

18. 새 스택에 대한 스위치 포트를 활성화합니다.
19. ONTAP에서 MetroCluster 구성 작동을 확인합니다.
 - a. 시스템이 multipathed인지 확인한다: + 'node run-node_node-name_sysconfig-a'
 - b. 두 클러스터에 대한 상태 알림이 있는지 확인합니다. + 'system health alert show'
 - c. MetroCluster 설정을 확인하고 운영 모드가 정상인지 확인합니다. + 'MetroCluster show'
 - d. MetroCluster check 수행: + 'MetroCluster check run'
 - e. MetroCluster check:+'MetroCluster check show'의 결과를 출력한다
 - f. 스위치에 대한 상태 경고(있는 경우): + 스토리지 스위치 표시 여부를 확인합니다
 - g. Config Advisor를 실행합니다.

"NetApp 다운로드: Config Advisor"

- h. Config Advisor를 실행한 후 도구의 출력을 검토하고 출력에서 권장 사항을 따라 발견된 문제를 해결하십시오.
20. 해당되는 경우 파트너 사이트에 대해 이 절차를 반복합니다.

관련 정보

"FC-to-SAS 브리지의 대역 내 관리"

SAS 디스크 쉘프 스택에 **SAS** 디스크 쉘프를 핫 추가합니다

성능을 저하시키지 않고 스토리지를 증가하려는 경우 디스크 쉘프를 핫 추가할 수 있습니다.

1단계: SAS 디스크 쉘프를 핫 추가할 준비를 합니다

SAS 디스크 쉘프의 핫 추가를 준비하려면 디스크 드라이브 및 디스크 쉘프 펌웨어와 함께 문서를 다운로드해야 합니다.

시작하기 전에

- 시스템이 지원되는 구성이고 지원되는 ONTAP 버전을 실행하고 있는지 확인합니다.
- 시스템의 모든 디스크 드라이브 및 디스크 쉘프에서 최신 펌웨어 버전이 실행되고 있는지 확인합니다.

쉘프를 추가하기 전에 MetroCluster 구성 전반에서 디스크 및 쉘프 펌웨어를 업데이트할 수 있습니다.

"업그레이드, 되돌리기 또는 다운그레이드를 수행할 수 있습니다"

단계

1. NetApp Support 사이트에서 다음 문서를 다운로드하거나 볼 수 있습니다.

- "상호 운용성 매트릭스 툴"
- 디스크 쉘프 모델의 _설치 가이드_를 참조하십시오.

2. 추가하고 있는 디스크 쉘프가 지원되는지 확인하십시오.

"상호 운용성 매트릭스 툴"

3. 최신 디스크 및 디스크 쉘프 펌웨어 다운로드:



이 단계에서는 지침의 다운로드 부분만 완료합니다. 이 단계에 따라 디스크 쉘프를 설치해야 [디스크 쉘프를 핫 추가합니다](#)합니다.

a. 디스크 펌웨어를 다운로드하고 나중에 참조할 수 있도록 디스크 펌웨어 지침 사본을 만듭니다.

"NetApp 다운로드: 디스크 드라이브 펌웨어"

b. 디스크 쉘프 펌웨어를 다운로드하고 나중에 참조할 수 있도록 디스크 쉘프 펌웨어 지침의 복사본을 만드십시오.

"NetApp 다운로드: 디스크 쉘프 펌웨어"

2단계: 디스크 쉘프를 핫 추가

다음 절차를 사용하여 디스크 쉘프를 스택에 핫 추가합니다.

시작하기 전에

- 시스템이 의 모든 요구 사항을 충족하는지 **핫 추가 SAS 디스크 쉘프를 준비합니다** 확인합니다.
- 쉘프를 핫 추가하기 전에 환경이 다음 시나리오 중 하나를 충족하는지 확인하십시오.
 - 2개의 FiberBridge 7500N 브리지가 SAS 디스크 쉘프 스택에 연결되어 있습니다.
 - SAS 디스크 쉘프 스택에 연결되는 FiberBridge 7600N 브리지 2개를 사용할 수 있습니다.
 - SAS 디스크 쉘프 스택에 FibreBridge 7500N 브리지 1개와 FibreBridge 7600N 브리지 1개를 연결할 수 있습니다.

이 작업에 대해

- 이 절차는 디스크 쉘프를 스택의 마지막 디스크 쉘프에 핫 추가하기 위한 것입니다.

이 절차는 스택의 마지막 디스크 쉘프가 IOM A에서 브리지 A로, IOM B에서 브리지 B로 연결된다고 가정하고 작성되었습니다

- 이는 무중단으로 수행할 수 있는 절차입니다.
- 각 사이트에서 동일한 수의 디스크 쉘프를 핫 추가해야 합니다.
- 둘 이상의 디스크 쉘프를 핫 추가할 경우, 한 번에 하나의 디스크 쉘프를 핫 추가해야 합니다.

FiberBridge 7500N 또는 7600N 브리지의 각 쌍은 최대 4개의 스택을 지원할 수 있습니다.



디스크 쉘프를 핫 추가하려면 고급 모드에서 '스토리지 디스크 펌웨어 업데이트' 명령을 실행하여 핫 추가 디스크 쉘프의 디스크 드라이브 펌웨어를 업데이트해야 합니다. 시스템의 기존 디스크 드라이브의 펌웨어가 이전 버전인 경우 이 명령을 실행하면 작업이 중단될 수 있습니다.

SAS 케이블을 잘못된 포트에 삽입한 경우, SAS 포트에서 케이블을 분리한 후 120초 이상 기다린 후 다른 SAS 포트에 케이블을 연결해야 합니다. 그렇게 하지 않으면 시스템에서 케이블을 다른 포트에 이동한 것을 인식하지 못합니다.

단계

1. 적절하게 접지합니다.
2. 다음 중 하나의 컨트롤러의 시스템 콘솔에서 디스크 쉘프의 연결을 확인합니다.

'Sysconfig-v'입니다

출력은 다음과 유사합니다.

- FiberBridge 7500N 브리지 세트에 디스크 쉘프를 핫 추가하면 다음과 같은 결과를 얻을 수 있습니다. 예를 들어, 개별 라인과 각 FC 포트 아래에 각 브리지가 표시됩니다.

```
FC-to-SAS Bridge:
cisco_A_1-1:9.126L0: ATTO  FibreBridge7500N  2.10  FB7500N100189
cisco_A_1-2:1.126L0: ATTO  FibreBridge7500N  2.10  FB7500N100162
```

- 각 FC 포트 아래의 개별 행에 있는 각 디스크 셸프:

```
Shelf 0: IOM6 Firmware rev. IOM6 A: 0173 IOM6 B: 0173
Shelf 1: IOM6 Firmware rev. IOM6 A: 0173 IOM6 B: 0173
```

- 각 디스크 드라이브는 각 FC 포트 아래의 별도의 줄에 있으며 이 포트가 표시됩니다.

```
cisco_A_1-1:9.126L1 : NETAPP X421_HCOBD450A10 NA01 418.0GB
(879097968 520B/sect)
cisco_A_1-1:9.126L2 : NETAPP X421_HCOBD450A10 NA01 418.0GB
(879097968 520B/sect)
```

3. 시스템에 두 컨트롤러 중 하나의 콘솔에서 디스크 자동 할당이 활성화되어 있는지 확인합니다.

'스토리지 디스크 옵션 표시'

자동 할당 정책이 자동 할당 열에 표시됩니다.

Node	BKg. FW. Upd.	Auto Copy	Auto Assign	Auto Assign Policy
node_A_1	on	on	on	default
node_A_2	on	on	on	default

2 entries were displayed.

4. 시스템에 디스크 자동 할당이 활성화되어 있지 않거나 동일한 스택에 있는 디스크 드라이브가 두 컨트롤러 모두에 의해 소유된 경우 디스크 드라이브를 적절한 풀에 할당합니다.

"디스크 및 애그리게이트 관리"

- 두 컨트롤러 간에 단일 디스크 셸프 스택을 분할하는 경우, 디스크 소유권을 할당하기 전에 디스크 자동 할당을 해제해야 합니다. 그렇지 않으면 단일 디스크 드라이브를 할당할 때 나머지 디스크 드라이브가 동일한 컨트롤러 및 풀에 자동으로 할당될 수 있습니다.



```
`storage disk option modify -node <node-name> -autoassign
off` 명령을 실행하면 디스크 자동 할당이 비활성화됩니다.
```

- 디스크 드라이브 및 디스크 셸프 펌웨어를 업데이트할 때까지 드라이브를 Aggregate 또는 볼륨에 추가할 수 없습니다.

5. 다운로드한 펌웨어의 지침을 사용하여 디스크 셸프 펌웨어를 최신 버전으로 업데이트합니다.

두 컨트롤러의 시스템 콘솔에서 절차의 명령을 실행할 수 있습니다.

"NetApp 다운로드: 디스크 셸프 펌웨어"

6. 디스크 쉘프 설치 및 케이블 연결:



커넥터를 포트에 억지로 밀어 넣지 마십시오. 미니 SAS 케이블은 SAS 포트에 올바르게 연결될 때 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정되며 디스크 쉘프 SAS 포트 LNK LED가 녹색으로 켜집니다. 디스크 쉘프의 경우 풀 탭이 위로 향하게 SAS 케이블 커넥터를 삽입합니다(커넥터 윗면에 있음).

- a. 디스크 쉘프를 설치하고 전원을 켜 다음 쉘프 ID를 설정합니다.

디스크 쉘프 설치에 대한 자세한 내용은 디스크 쉘프 모델의 `_설치 가이드_`를 참조하십시오.



디스크 쉘프의 전원을 껐다가 켜 후 전체 스토리지 시스템 내에서 각 SAS 디스크 쉘프의 쉘프 ID를 고유하게 유지해야 합니다.

- b. 스택의 마지막 쉘프 IOM B 포트에서 SAS 케이블을 분리한 다음 새 쉘프의 같은 포트에 다시 연결합니다.

이 케이블의 다른 쪽 끝은 브리지 B에 연결되어 있습니다

- c. IOM A 및 IOM B의 새 쉘프 IOM 포트(IOM A 및 IOM B)를 마지막 쉘프 IOM 포트(IOM A 및 IOM B)에 연결하여 새 디스크 쉘프를 데이지 체인 방식으로 연결합니다.

디스크 쉘프 모델의 `_설치 가이드_`에서 디스크 쉘프 데이지 체인 방식으로 연결되는 방법에 대한 자세한 정보를 얻을 수 있습니다.

7. 시스템 콘솔에서 디스크 드라이브 펌웨어를 최신 버전으로 업데이트합니다.

"NetApp 다운로드: 디스크 드라이브 펌웨어"

- a. advanced 권한 수준으로 변경합니다.

```
set -privilege advanced
```

고급 모드로 계속 진행하고 고급 모드 프롬프트(>)를 보려면 "y*"로 응답해야 합니다.

- b. 시스템 콘솔에서 디스크 드라이브 펌웨어를 최신 버전으로 업데이트합니다.

```
storage disk firmware update
```

- c. 관리자 권한 수준으로 돌아가기: + 'Set-Privilege admin

- d. 다른 컨트롤러에서 이전 하위 단계를 반복합니다.

8. ONTAP에서 MetroCluster 구성 작동을 확인합니다.

- a. 시스템에 다중 경로가 있는지 확인합니다.

```
node run -node <node-name> sysconfig -a
```

- b. 두 클러스터에 대한 상태 알림이 있는지 확인합니다. + 'system health alert show'

- c. MetroCluster 설정을 확인하고 운영 모드가 정상인지 확인합니다. + 'MetroCluster show'

- d. MetroCluster check 수행: + 'MetroCluster check run

- e. MetroCluster 검사 결과를 표시합니다.

MetroCluster 체크 쇼

f. 스위치에 대한 상태 경고를 확인합니다(있는 경우).

'스토리지 스위치 쇼'

g. Active IQ Config Advisor를 실행합니다.

"NetApp 다운로드: Config Advisor"

h. Config Advisor를 실행한 후 도구의 출력을 검토하고 출력에서 권장 사항을 따라 발견된 문제를 해결하십시오.

9. 핫 추가할 디스크 쉘프가 2개 이상인 경우, 핫 애드할 각 디스크 쉘프에 대해 이전 단계를 반복합니다.

MetroCluster FC 구성에서 스토리지 핫 제거

드라이브 쉘프를 핫 제거할 수 있습니다. 즉, 데이터를 제공하는 MetroCluster FC 구성에서 드라이브에서 애그리게이트를 제거한 쉘프를 물리적으로 제거할 수 있습니다. 쉘프 스택 내의 모든 위치에서 하나 이상의 쉘프를 핫 제거할 수 있으며, 그렇지 않고 쉘프 스택을 제거할 수도 있습니다.

- 시스템은 다중 경로 HA, 다중 경로, 4중 경로 HA 또는 4중 경로 구성이어야 합니다.
- 4노드 MetroCluster FC 구성에서는 로컬 HA 쌍이 테이크오버 상태가 될 수 없습니다.
- 제거할 쉘프의 드라이브에서 모든 애그리게이트를 이미 제거해야 합니다.



제거할 쉘프에 애그리게이트가 포함된 비 MetroCluster FC 구성에서 이 절차를 시도할 경우 다중 드라이브 패닉 상태로 시스템이 장애를 일으킬 수 있습니다.

애그리게이트를 제거하려면 제거하려는 쉘프에서 미러링된 애그리게이트를 분할한 다음, 다른 드라이브 세트에 미러링된 애그리게이트를 다시 생성해야 합니다.

"디스크 및 애그리게이트 관리"

- 분할할 쉘프의 드라이브에서 애그리게이트를 제거한 후 드라이브 소유권을 제거해야 합니다.

"디스크 및 애그리게이트 관리"

- 스택 내에서 하나 이상의 쉘프를 제거할 경우, 제거할 쉘프를 우회하기 위한 거리를 고려해야 합니다.

현재 케이블이 충분히 길지 않으면 더 긴 케이블을 사용할 수 있어야 합니다.

이 작업은 다음 MetroCluster FC 구성에 적용됩니다.

- 스토리지 쉘프가 SAS 케이블로 스토리지 컨트롤러에 직접 연결되는 직접 연결 MetroCluster FC 구성
- FC-to-SAS 브릿지를 사용하여 스토리지 쉘프를 연결하는 패브릭 연결 또는 브리지 연결 MetroCluster FC 구성

단계

1. ONTAP에서 MetroCluster 구성 작동을 확인합니다.

a. 시스템이 다중 경로로 지정되었는지 확인합니다. + " * node run-node_node -name_sysconfig -a * "

b. 두 클러스터 모두에서 상태 알림을 확인합니다.

' * 시스템 상태 경고 표시 * '

c. MetroCluster 설정을 확인하고 운영 모드가 정상인지 확인합니다. + " * MetroCluster show * "

d. MetroCluster 검사를 수행합니다.

' * MetroCluster check run * '

e. MetroCluster 검사 결과를 표시합니다.

``MetroCluster CHOK SHOW *``

f. 스위치에 대한 상태 경고를 확인합니다(있는 경우).

' * 스토리지 스위치 쇼 * '

g. Config Advisor를 실행합니다.

"NetApp 다운로드: Config Advisor"

h. Config Advisor를 실행한 후 도구의 출력을 검토하고 출력에서 권장 사항을 따라 발견된 문제를 해결하십시오.

2. 권한 수준을 고급으로 설정합니다.

' * set-Privilege advanced * '

3. " * 스토리지 장애 조치 사서함-디스크 표시*"라는 사서함 드라이브가 셸프에 없는지 확인합니다

4. 관련 시나리오에 대한 단계에 따라 선반을 탈거하십시오.

시나리오	단계
셸프에 미러링되지 않은 애그리게이트, 미러링된 애그리게이트 또는 두 가지 유형의 애그리게이트로 된 애그리게이트를 제거하려면...	<p>a. 'storage aggregate delete -aggregate_aggregate name_' 명령을 사용하여 애그리게이트를 제거합니다.</p> <p>b. 표준 절차에 따라 해당 셸프에 있는 모든 드라이브의 소유권을 제거한 다음, 셸프를 물리적으로 제거합니다.</p> <p>셸프 모델의 <u>SAS 디스크 셸프 서비스 가이드</u>에 나온 지침에 따라 셸프를 핫 제거할 수 있습니다.</p>

미러링된 Aggregate에서 플렉스를 제거하려면 Aggregate의 미러를 해제해야 합니다.

a. 'run-node local sysconfig -r' 명령을 사용하여 제거할 플렉스를 식별합니다.

다음 예에서는 라인 "Plex/dpg_MCC_8020_13_A1_aggr1/plex0"에서 플렉스를 식별할 수 있습니다. 이 경우 지정할 플렉스에는 "plex0"이 있습니다.

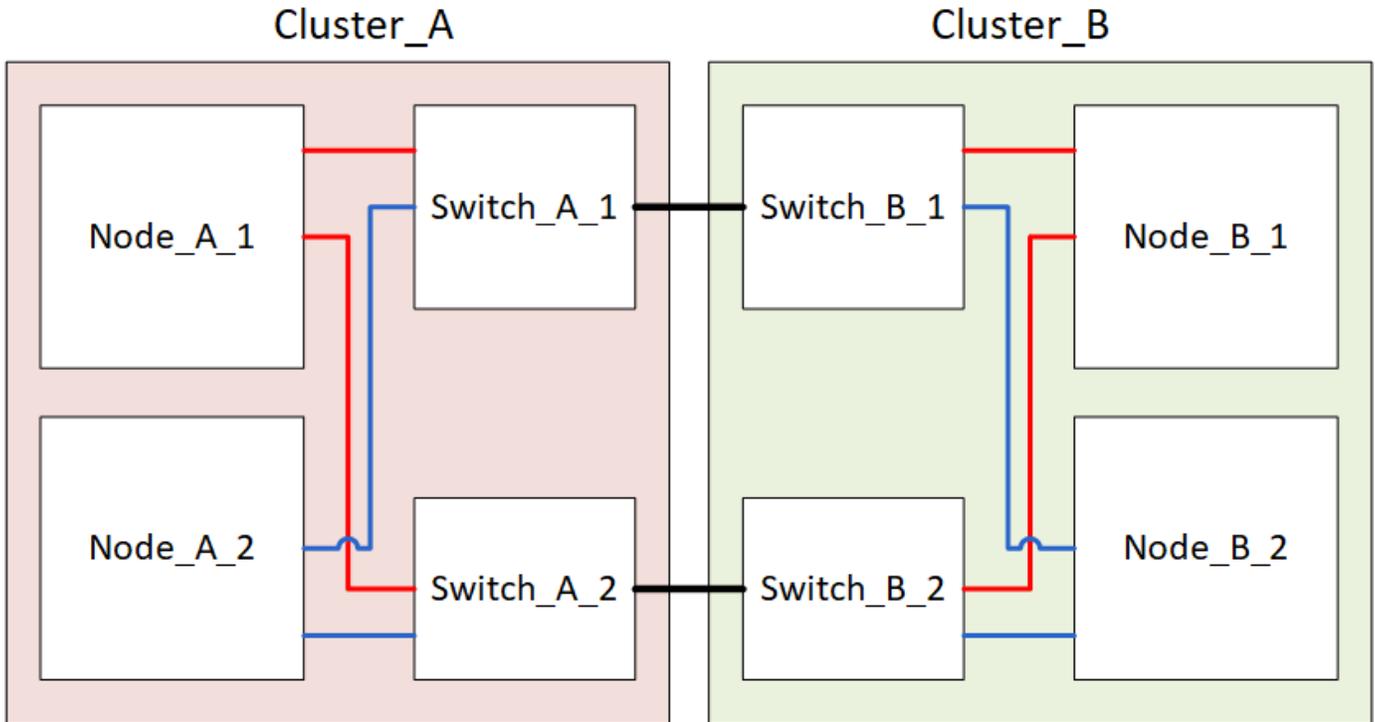
```
dpgmcc_8020_13_ala2::storage
aggregate> run -node local
sysconfig -r
*** This system has taken over
dpg-mcc-8020-13-a1
Aggregate
dpg_mcc_8020_13_a1_aggr1
(online, raid_dp, mirrored)
(block checksums)
  Plex
/dpg_mcc_8020_13_a1_aggr1/plex
0 (online, normal, active,
pool0)
  RAID group
/dpg_mcc_8020_13_a1_aggr1/plex
0/rg0 (normal, block
checksums)
  RAID Disk Device
HA  SHELF BAY CHAN Pool Type
RPM  Used (MB/blks)    Phys
(MB/blks)
-----
-----
-----
-----
      dparity  mcc-cisco-8Gb-
fab-2:1-1.126L16 0c    32 15
FC:B  0    SAS 15000
272000/557056000
274845/562884296
      parity  mcc-cisco-8Gb-
fab-2:1-1.126L18 0c    32 17
FC:B  0    SAS 15000
272000/557056000
274845/562884296
      data    mcc-cisco-8Gb-
fab-2:1-1.126L19 0c    32 18
FC:B  0    SAS 15000
272000/557056000
274845/562884296
      data    mcc-cisco-8Gb- 139
fab-2:1-1.126L21 0c    32 20
```

MetroCluster FC 구성에서 단일 사이트의 전원을 끄고 켜줍니다

MetroCluster FC 구성에서 사이트 유지보수를 수행하거나 단일 사이트를 재배치해야 하는 경우, 사이트의 전원을 끄고 전원을 켜는 방법을 알고 있어야 합니다.

사이트를 재배치하고 다시 구성해야 하는 경우(예: 4노드에서 8노드 클러스터로 확장해야 하는 경우) 이러한 작업을 동시에 완료할 수 없습니다. 이 절차에서는 사이트 유지 관리를 수행하거나 사이트 구성을 변경하지 않고 사이트를 재배치하는 데 필요한 단계만 다룹니다.

다음 다이어그램은 MetroCluster 구성을 보여 줍니다. 유지 관리를 위해 Cluster_B의 전원이 꺼져 있습니다.



MetroCluster 사이트의 전원을 끄고 켜줍니다

현장 유지 보수 또는 재배치를 시작하려면 먼저 사이트 및 모든 장비의 전원을 끄야 합니다.

이 작업에 대해

다음 단계의 모든 명령은 전원이 켜진 상태로 유지되는 사이트에서 실행됩니다.

단계

1. 시작하기 전에 사이트의 미러링되지 않은 애그리게이트가 오프라인 상태인지 확인합니다.
2. ONTAP에서 MetroCluster 구성 작동을 확인합니다.
 - a. 시스템에 다중 경로 가 있는지 확인합니다.

'node run-node_node-name_sysconfig-a'

- b. 두 클러스터 모두에서 상태 알림을 확인합니다.

'시스템 상태 경고 표시'

```

272000/557056000
274845/562884296
data mcc-cisco-8Gb-
fab-2:1-1.126L22 0c 32 21
FC:A 1 SAS 15000
272000/557056000
274845/562884296
parity mcc-cisco-8Gb-
fab-3:1-1.126L14 0d 33 13
FC:A 1 SAS 15000
272000/557056000
280104/573653840
data mcc-cisco-8Gb-
fab-3:1-1.126L41 0d 34 14
FC:A 1 SAS 15000
272000/557056000
280104/573653840
data mcc-cisco-8Gb-
fab-3:1-1.126L15 0d 33 14
FC:A 1 SAS 15000
272000/557056000
280104/573653840
data mcc-cisco-8Gb-
fab-3:1-1.126L45 0d 34 18
FC:A 1 SAS 15000
    
```

c. MetroCluster 구성을 확인하고 운영 모드가 정상인지 확인합니다. 2000/557056000
280104/573653840

MetroCluster 쇼

d. MetroCluster check 수행: + 'MetroCluster check runb. 'Storage aggregate delete

e. MetroCluster 검사 결과를 표시합니다.

-aggregate_agr_name_ -plex_plex_name_ '
명령을 사용하여 플렉스를 제거합니다.

MetroCluster 체크 쇼

Plex는 "plex3" 또는 "plex6" 등의 플렉스 이름을
정의합니다.

f. 스위치에 대한 상태 경고를 확인합니다(있는 경우).

'스토리지 스위치 쇼'

c. 표준 절차에 따라 해당 셸프에 있는 모든 드라이브의
소유권을 제거한 다음, 셸프를 물리적으로
제거합니다.

g. Config Advisor를 실행합니다.

"NetApp 다운로드: Config Advisor"

셸프 모델의 SAS 디스크 셸프 서비스 가이드 에
나온 지침에 따라 셸프를 핫 제거할 수 있습니다.

h. Config Advisor를 실행한 후 도구의 출력을 검토하고 출력에서 권장 사항을 따라 발견된 문제를 해결하십시오.

3. 가동 상태를 유지하려는 사이트에서 전환을 구현합니다.

MetroCluster 절체

```
cluster_A::*> metrocluster switchover
```

작업을 완료하는 데 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다.

미러링되지 않은 애그리게이트는 애그리게이트의 원격 디스크에 액세스할 수 있는 경우 전환 후에만 온라인 상태가 됩니다. ISL에 장애가 발생하면 로컬 노드가 미러링되지 않은 원격 디스크의 데이터에 액세스하지 못할 수 있습니다. Aggregate에 장애가 발생하면 로컬 노드가 재부팅될 수 있습니다.

4. 전환 완료 모니터링 및 확인:

MetroCluster 동작쇼

```
cluster_A::*> metrocluster operation show
Operation: Switchover
Start time: 10/4/2012 19:04:13
State: in-progress
End time: -
Errors:

cluster_A::*> metrocluster operation show
Operation: Switchover
Start time: 10/4/2012 19:04:13
State: successful
End time: 10/4/2012 19:04:22
Errors: -
```

5. 미러링되지 않은 애그리게이트에 속한 볼륨 및 LUN을 모두 오프라인으로 이동합니다.

a. 볼륨을 오프라인으로 이동합니다.

```
cluster_A::* volume offline <volume name>
```

b. LUN을 오프라인 상태로 이동합니다.

```
cluster_A::* lun offline lun_path <lun_path>
```

6. 미러링되지 않은 애그리게이트를 오프라인: 스토리지 애그리게이트를 오프라인으로 전환

```
cluster_A*::> storage aggregate offline -aggregate <aggregate-name>
```

7. 구성 및 ONTAP 버전에 따라 재해 사이트(Cluster_B)에 있는 영향을 받는 오프라인 플렉스를 확인하고 이동합니다.

다음 플렉스를 오프라인으로 이동해야 합니다.

◦ 재해 사이트에 있는 디스크에 상주하는 미러링되지 않은 플렉스입니다.

재해 사이트에서 미러링되지 않은 플렉스를 오프라인으로 이동하지 않으면 나중에 재해 사이트의 전원을 끌 때 중단이 발생할 수 있습니다.

◦ 미러링 플렉스는 애그리게이트 미러링을 위해 재해 사이트에 있는 디스크에 상주합니다. 이러한 플렉스는 오프라인으로 이동한 후에는 액세스할 수 없습니다.

a. 영향을 받는 플렉스를 확인합니다.

정상적인 사이트에서 노드가 소유하는 플렉스는 풀 1 디스크로 구성됩니다. 재해 사이트에서 노드가 소유하는 플렉스는 pool0 디스크로 구성됩니다.

```

Cluster_A::> storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-
online,Plex,pool
aggregate      plex  status          is-online pool
-----
Node_B_1_aggr0 plex0 normal,active true    0
Node_B_1_aggr0 plex1 normal,active true    1

Node_B_2_aggr0 plex0 normal,active true    0
Node_B_2_aggr0 plex5 normal,active true    1

Node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true    0
Node_B_1_aggr1 plex3 normal,active true    1

Node_B_2_aggr1 plex0 normal,active true    0
Node_B_2_aggr1 plex1 normal,active true    1

Node_A_1_aggr0 plex0 normal,active true    0
Node_A_1_aggr0 plex4 normal,active true    1

Node_A_1_aggr1 plex0 normal,active true    0
Node_A_1_aggr1 plex1 normal,active true    1

Node_A_2_aggr0 plex0 normal,active true    0
Node_A_2_aggr0 plex4 normal,active true    1

Node_A_2_aggr1 plex0 normal,active true    0
Node_A_2_aggr1 plex1 normal,active true    1
14 entries were displayed.

Cluster_A::>

```

영향을 받는 플렉스는 클러스터 A에 원격으로 적용되는 플렉스입니다 다음 표에서는 디스크가 클러스터 A에 상대적으로 로컬 디스크인지 또는 원격 디스크인지 여부를 보여 줍니다.

노드	풀에 있는 디스크	디스크를 오프라인으로 설정해야 합니까?	오프라인으로 이동할 플렉스의 예
Node_A_1 및 Node_A_2	풀 0의 디스크입니다	아니요 디스크는 클러스터 A에 로컬입니다	-

풀 1의 디스크	예. 디스크는 클러스터 A에 원격으로 있습니다	노드_A_1_aggr0/plex4 노드_A_1_aggr1/plex1 노드_A_2_aggr0/plex4 노드_A_2_aggr1/plex1	Node_B_1 및 Node_B_2
풀 0의 디스크입니다	예. 디스크는 클러스터 A에 원격으로 있습니다	노드_B_1_aggr1/plex0 노드_B_1_aggr0/plex0 노드_B_2_aggr0/plex0 노드_B_2_aggr1/plex0	풀 1의 디스크

b. 영향을 받는 플렉스를 오프라인으로 이동합니다.

'저장소 집계 플렉스 오프라인'

```
storage aggregate plex offline -aggregate Node_B_1_aggr0 -plex plex0
```

+



Cluster_A에 원격 디스크가 있는 모든 플렉스에 대해 이 단계를 수행하십시오

8. 스위치 유형에 따라 ISL 스위치 포트를 지속적으로 오프라인 상태로 전환합니다.

스위치 유형	조치
--------	----

Brocade FC 스위치의 경우...

- a. 를 사용합니다 portcfgpersistentdisable <port> 명령을 사용하여 다음 예와 같이 포트를 영구적으로 사용하지 않도록 설정합니다. 이 작업은 정상 작동 사이트의 두 스위치에서 수행해야 합니다.

```
Switch_A_1:admin> portcfgpersistentdisable 14
Switch_A_1:admin> portcfgpersistentdisable 15
Switch_A_1:admin>
```

- b. 다음 예에 표시된 'switchshow' 명령을 사용하여 포트가 비활성화되었는지 확인합니다.

```
Switch_A_1:admin> switchshow
switchName:      Switch_A_1
switchType:      109.1
switchState:     Online
switchMode:      Native
switchRole:      Principal
switchDomain:    2
switchId:        fffc02
switchWwn:       10:00:00:05:33:88:9c:68
zoning:          ON (T5_T6)
switchBeacon:    OFF
FC Router:       OFF
FC Router BB Fabric ID: 128
Address Mode:    0

  Index Port Address Media Speed State      Proto
  =====
  ...
  14  14  020e00  id   16G  No_Light  FC
Disabled (Persistent)
  15  15  020f00  id   16G  No_Light  FC
Disabled (Persistent)
  ...
Switch_A_1:admin>
```

Cisco FC 스위치의 경우...	<p>a. 'interface' 명령을 사용하여 포트를 영구적으로 비활성화합니다. 다음 예는 포트 14와 15가 비활성화된 상태를 보여줍니다.</p> <pre>Switch_A_1# conf t Switch_A_1(config)# interface fc1/14-15 Switch_A_1(config)# shut Switch_A_1(config-if)# end Switch_A_1# copy running-config startup-config</pre> <p>b. 다음 예에서와 같이 'show interface brief' 명령어를 사용하여 스위치 포트가 비활성화되었는지 확인한다.</p> <pre>Switch_A_1# show interface brief Switch_A_1</pre>
---------------------	---

9. 재해 사이트에서 장비의 전원을 끕니다.

다음 장비는 표시된 순서대로 꺼야 합니다.

- 스토리지 컨트롤러 - 스토리지 컨트롤러는 현재 에 있어야 합니다 LOADER 프롬프트, 전원을 완전히 꺼야 합니다.
- MetroCluster FC 스위치
- ATTO FiberBridges(있는 경우)
- 스토리지 쉘프

MetroCluster의 전원이 꺼진 사이트 재배치

사이트의 전원이 꺼진 후 유지 관리 작업을 시작할 수 있습니다. 이 절차는 MetroCluster 구성 요소가 동일한 데이터 센터 내에서 재배치되거나 다른 데이터 센터로 재배치되는 경우에도 동일합니다.

- 하드웨어는 이전 사이트와 동일한 방식으로 케이블로 연결되어야 합니다.
- ISL(Inter-Switch Link) 속도, 길이 또는 숫자가 변경된 경우 모두 재구성해야 합니다.

단계

1. 새 위치에서 올바르게 다시 연결할 수 있도록 모든 구성 요소의 케이블을 주의 깊게 기록했는지 확인합니다.
2. 모든 하드웨어, 스토리지 컨트롤러, FC 스위치, FiberBridges 및 스토리지 쉘프를 물리적으로 재배치합니다.
3. ISL 포트를 구성하고 사이트 간 연결을 확인합니다.

- a. FC 스위치의 전원을 켭니다.



다른 장비의 전원을 * 공급하지 마십시오.

b. 포트를 활성화합니다.

다음 표의 올바른 스위치 유형에 따라 포트를 활성화합니다.

스위치 유형	명령
--------	----

Brocade FC 스위치의 경우...

- i. 를 사용합니다 portcfgpersistentenable <port number> 포트를 영구적으로 사용하도록 설정하는 명령입니다. 이 작업은 정상 작동 사이트의 두 스위치에서 수행해야 합니다.

다음 예에서는 Switch_A_1에서 포트 14 및 15가 활성화된 것을 보여 줍니다.

```
switch_A_1:admin> portcfgpersistentenable
14
switch_A_1:admin> portcfgpersistentenable
15
switch_A_1:admin>
```

- ii. 스위치 포트가 'SWlchshow'로 설정되어 있는지 확인합니다

다음 예에서는 포트 14와 15가 활성화되어 있음을 보여 줍니다.

```
switch_A_1:admin> switchshow
switchName: Switch_A_1
switchType: 109.1

switchState:      Online
switchMode: Native
switchRole: Principal
switchDomain:     2
switchId:         fffc02
switchWwn:        10:00:00:05:33:88:9c:68
zoning:           ON (T5_T6)
switchBeacon:     OFF
FC Router:        OFF
FC Router BB Fabric ID: 128
Address Mode:     0

Index Port Address Media Speed State
Proto
=====
====
...
14 14 020e00 id 16G Online
FC E-Port 10:00:00:05:33:86:89:cb
"Switch_A_1"
15 15 020f00 id 16G Online
FC E-Port 10:00:00:05:33:86:89:cb
"Switch_A_1" (downstream)
...
switch_A_1:admin>
```

Cisco FC 스위치의 경우...

i. 포트를 활성화하려면 interface 명령을 입력한다.

다음 예에서는 Switch_A_1에서 포트 14 및 15가 활성화된 것을 보여줍니다.

```
switch_A_1# conf t
switch_A_1(config)# interface fc1/14-15
switch_A_1(config)# no shut
switch_A_1(config-if)# end
switch_A_1# copy running-config startup-config
```

ii. 스위치 포트가 활성화되어 있는지 확인합니다. '인터페이스 요약 정보 보기'

```
switch_A_1# show interface brief
switch_A_1#
```

4. 스위치의 도구(사용 가능한 경우)를 사용하여 사이트 간 연결을 확인합니다.



링크가 올바르게 구성되고 안정적인 경우에만 계속해야 합니다.

5. 링크가 안정적이면 다시 비활성화합니다.

다음 표에 나와 있는 것처럼 Brocade 또는 Cisco 스위치를 사용하고 있는지 여부에 따라 포트를 비활성화합니다.

스위치 유형	명령
--------	----

Brocade FC 스위치의 경우...

- a. 를 입력합니다 portcfgpersistentdisable
<port_number> 포트를 영구적으로 사용하지 않도록 설정하는 명령입니다.

이 작업은 정상 작동 사이트의 두 스위치에서 수행해야 합니다. 다음 예에서는 Switch_A_1에서 포트 14 및 15가 비활성화된 것을 보여 줍니다.

```
switch_A_1:admin> portpersistentdisable
14
switch_A_1:admin> portpersistentdisable
15
switch_A_1:admin>
```

- b. 스위치 포트가 'SWIshow'가 비활성화되어 있는지 확인합니다
다음 예에서는 포트 14와 15가 비활성화되어 있음을 보여 줍니다.

```
switch_A_1:admin> switchshow
switchName: Switch_A_1
switchType: 109.1
switchState: Online
switchMode: Native
switchRole: Principal
switchDomain: 2
switchId: fffc02
switchWwn: 10:00:00:05:33:88:9c:68
zoning: ON (T5_T6)
switchBeacon: OFF
FC Router: OFF
FC Router BB Fabric ID: 128
Address Mode: 0

Index Port Address Media Speed State
Proto
=====
=====
...
14 14 020e00 id 16G No_Light
FC Disabled (Persistent)
15 15 020f00 id 16G No_Light
FC Disabled (Persistent)
...
switch_A_1:admin>
```

Cisco FC 스위치의 경우...	<p>a. 'interface' 명령어를 이용하여 포트를 해제한다.</p> <p>다음 예에서는 스위치 A_1에서 포트 FC1/14 및 FC1/15가 비활성화되었음을 보여 줍니다.</p> <pre>switch_A_1# conf t switch_A_1(config)# interface fc1/14-15 switch_A_1(config)# shut switch_A_1(config-if)# end switch_A_1# copy running-config startup-config</pre> <p>b. 'show interface brief' 명령어를 사용하여 스위치 포트가 비활성화되었는지 확인한다.</p> <pre>switch_A_1# show interface brief switch_A_1#</pre>
---------------------	--

MetroCluster 구성 전원을 켜고 정상 작동 상태로 돌아갑니다

유지 관리가 완료되거나 사이트를 이동한 후에는 사이트의 전원을 켜고 MetroCluster 구성을 다시 설정해야 합니다.

이 작업에 대해

다음 단계의 모든 명령은 전원을 켜 사이트에서 실행됩니다.

단계

1. 스위치 전원을 켭니다.

먼저 스위치의 전원을 켜야 합니다. 이전 단계에서 사이트 위치가 변경된 경우 전원이 켜진 것일 수 있습니다.

- a. 필요한 경우 또는 재배치 과정에서 완료되지 않은 경우 ISL(Inter-Switch Link)을 다시 구성하십시오.
- b. 펜싱이 완료된 경우 ISL을 활성화합니다.
- c. ISL을 확인합니다.

2. FC 스위치에서 ISL을 사용하지 않도록 설정합니다.

3. 쉘프 전원을 켜고 전원을 완전히 켜 때까지 충분한 시간을 둡니다.

4. FiberBridge 브리지의 전원을 켭니다.

- a. FC 스위치에서 브리지를 연결하는 포트가 온라인 상태인지 확인합니다.

Brocade 스위치에 대한 'show', Cisco 스위치에 대한 'show interface brief' 등의 명령을 사용할 수 있습니다.

- b. 브리지의 선반과 디스크가 명확하게 표시되는지 확인합니다.

같은 명령을 사용할 수 있습니다 `sastargets` ATTO CLI에서.

5. FC 스위치에서 ISL을 설정합니다.

다음 표에 나와 있는 것처럼 Brocade 또는 Cisco 스위치를 사용하고 있는지 여부에 따라 포트를 활성화합니다.

스위치 유형	명령
--------	----

Brocade FC 스위치의 경우...

- a. 를 입력합니다 portcfgpersistentenable <port> 포트를 영구적으로 사용하도록 설정하는 명령입니다. 이 작업은 정상 작동 사이트의 두 스위치에서 수행해야 합니다.

다음 예에서는 Switch_A_1에서 포트 14 및 15가 활성화된 것을 보여 줍니다.

```
Switch_A_1:admin> portcfgpersistentenable 14
Switch_A_1:admin> portcfgpersistentenable 15
Switch_A_1:admin>
```

- b. 'switchshow' 명령을 사용하여 스위치 포트가 활성화되었는지 확인합니다.

```
switch_A_1:admin> switchshow
switchName:      Switch_A_1
switchType:      109.1
switchState:     Online
switchMode:      Native
switchRole:      Principal
switchDomain:    2
switchId:        fffc02
switchWwn:       10:00:00:05:33:88:9c:68
zoning:          ON (T5_T6)
switchBeacon:    OFF
FC Router:       OFF
FC Router BB Fabric ID: 128
Address Mode:    0

  Index Port Address Media Speed State      Proto
  =====
  ...
  14  14  020e00  id  16G  Online  FC
E-Port 10:00:00:05:33:86:89:cb "Switch_A_1"
  15  15  020f00  id  16G  Online  FC
E-Port 10:00:00:05:33:86:89:cb "Switch_A_1"
(downstream)
  ...
switch_A_1:admin>
```

Cisco FC 스위치의 경우...

a. 'interface' 명령을 사용하여 포트를 활성화합니다.

다음 예에서는 스위치 A_1에서 포트 FC1/14 및 FC1/15가 활성화된 것을 보여줍니다.

```
switch_A_1# conf t
switch_A_1(config)# interface fc1/14-15
switch_A_1(config)# no shut
switch_A_1(config-if)# end
switch_A_1# copy running-config startup-config
```

b. 스위치 포트가 비활성화되었는지 확인합니다.

```
switch_A_1# show interface brief
switch_A_1#
```

6. 스토리지가 표시되는지 확인합니다.

- 남아 있는 사이트에서 스토리지가 표시되는지 확인합니다. 오프라인 플렉스를 다시 온라인 상태로 전환하여 재동기화 작업을 다시 시작하고 SyncMirror를 다시 설정합니다.
- 유지 관리 모드의 노드에서 로컬 스토리지가 표시되는지 확인합니다.

'디스크 쇼-v'

7. MetroCluster 구성을 다시 설정합니다.

의 지침을 따릅니다 "[시스템 스위치백을 수행할 준비가 되었는지 확인합니다](#)" MetroCluster 구성에 따라 복구 및 스위치백 작업을 수행합니다.

전체 MetroCluster FC 구성의 전원을 끕니다

사이트 유지보수 또는 재배치를 시작하려면 먼저 전체 MetroCluster FC 구성과 모든 장비의 전원을 꺼야 합니다.

이 작업에 대해

두 사이트에서 동시에 이 절차의 단계를 수행해야 합니다.



ONTAP 9.8부터 '* storage switch *' 명령은 '* system switch *'로 대체됩니다. 다음 단계에서는 '* storage switch*' 명령을 보여 주지만 ONTAP 9.8 이상을 실행하는 경우에는 '* system switch*' 명령을 사용하는 것이 좋습니다.

단계

1. MetroCluster 구성의 두 사이트에서 MetroCluster 구성을 확인합니다.

- a. MetroCluster 구성과 운영 모드가 정상인지 확인합니다. `* MetroCluster show *`
- b. MetroCluster 노드 중 하나에 다음 명령을 입력하여 디스크 연결을 확인합니다. `+ " * run local sysconfig -v * "`
- c. `* storage bridge show *` 명령을 실행합니다
- d. `* storage port show *` 명령을 실행합니다
- e. `* storage switch show *` 명령을 실행합니다
- f. `* network port show *` 명령을 실행합니다
- g. MetroCluster check 수행: `+ ` * MetroCluster check run * '`
- h. MetroCluster check 결과 표시: `+ ` * MetroCluster check show * '`

2. AUSO 실패 도메인을 로 수정하여 AUSO를 비활성화합니다

`* auso-disabled*`

```
cluster_A_site_A::*>metrocluster modify -auto-switchover-failure-domain
auso-disabled
```

3. 명령을 사용하여 변경 사항을 확인합니다

```MetroCluster 오퍼레이션 쇼 *'`

```
cluster_A_site_A::*> metrocluster operation show
Operation: modify
State: successful
Start Time: 4/25/2020 20:20:36
End Time: 4/25/2020 20:20:36
Errors: -
```

## 4. `* halt *` 명령을 사용하여 노드를 중단합니다

- 4노드 또는 8노드 MetroCluster 구성의 경우 를 사용합니다 **inhibit-takeover** 및 **skip-lif-migration-before-shutdown** 매개 변수:

```
system node halt -node node1_SiteA -inhibit-takeover true -ignore
-quorum-warnings true -skip-lif-migration-before-shutdown true
```

- 2노드 MetroCluster 구성의 경우 다음 명령을 사용합니다.

```
system node halt -node node1_SiteA -ignore-quorum-warnings true
```

## 5. 현장에서 다음 장비의 전원을 끕니다.

- 스토리지 컨트롤러

- MetroCluster FC 스위치(사용 중이고 구성이 2노드 확장 구성이 아닌 경우)
- ATTO FiberBridges
- 스토리지 쉘프

6. 30분 정도 기다린 후 현장에서 다음 장비의 전원을 켭니다.

- 스토리지 쉘프
- ATTO FiberBridges
- MetroCluster FC 스위치
- 스토리지 컨트롤러

7. 컨트롤러의 전원을 켜 후 두 사이트에서 MetroCluster 구성을 확인합니다.

구성을 확인하려면 1단계를 반복합니다.

8. 전원 사이클 검사를 수행합니다.

- a. 모든 동기화 소스 SVM이 온라인 상태인지 확인합니다. + " \* vserver show \* "
- b. 온라인 상태가 아닌 동기화 소스 SVM을 시작합니다. + " \* vserver start \* "

## 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.