



FC-to-SAS 브리지 유지 관리 ONTAP MetroCluster

NetApp
February 13, 2026

목차

FC-to-SAS 브리지 유지 관리	1
MetroCluster 구성에서 FiberBridge 7600N 브리지 지원	1
MetroCluster 구성에서 FiberBridge 7500N 브리지 지원	1
필요한 경우 FiberBridge 7600N 브리지에서 IP 포트 액세스를 활성화합니다	2
FiberBridge 브리지에서 펌웨어 업데이트 중	3
ONTAP 9.4 이상을 실행하는 구성에서 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지에서 펌웨어 업데이트	4
단일 FC-to-SAS 브리지 교체	9
스토리지 접속을 확인하는 중입니다	9
동일한 모델의 교체 브리지로 브리지를 핫 스왑하는 경우	11
FiberBridge 7500N을 7600N 브리지로 핫 스와핑	20
FiberBridge 7600N 브리지를 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지로 핫 스와핑합니다	26
FiberBridge 6500N 브리지 쌍을 7600N 또는 7500N 브리지로 교체	34
스토리지 접속을 확인하는 중입니다	34
FiberBridge 6500N 브리지를 핫 스왑하여 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지 쌍을 생성합니다	36
FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지 뒤에 스토리지를 통합할 때 브리지 SAS 포트에 케이블 연결	42
FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지를 구성에 추가할 때 조닝을 업데이트하는 중입니다	46
FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지를 구성에 추가할 때 두 번째 브리지 FC 포트 케이블 연결	50
FC-to-SAS 브리지에서 사용하지 않는 SAS 포트 비활성화	54
FiberBridge 브리지를 구성 및 관리하기 위한 다른 인터페이스 사용 요구 사항	55
직렬 포트	55
텔넷	55
FTP	55
오류가 발생한 전원 공급 장치 모듈 핫 교체	56
FC-to-SAS 브리지의 대역 내 관리	56
ONTAP에서 FiberBridge 브리지 관리	57
FiberBridge 브리지 고정 또는 고정 해제	57

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 필요합니까?	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 필요한가요?	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 스왑합니다 "
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 "
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 closebport_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.

'* savececonturation*'

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"
Owning

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 이미지는 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 브리지 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 사용한다.

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 18단계수정합니다. 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                               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 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 스와핑하여 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 18단계수정합니다. 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 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
    .
```

```
.  
.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.

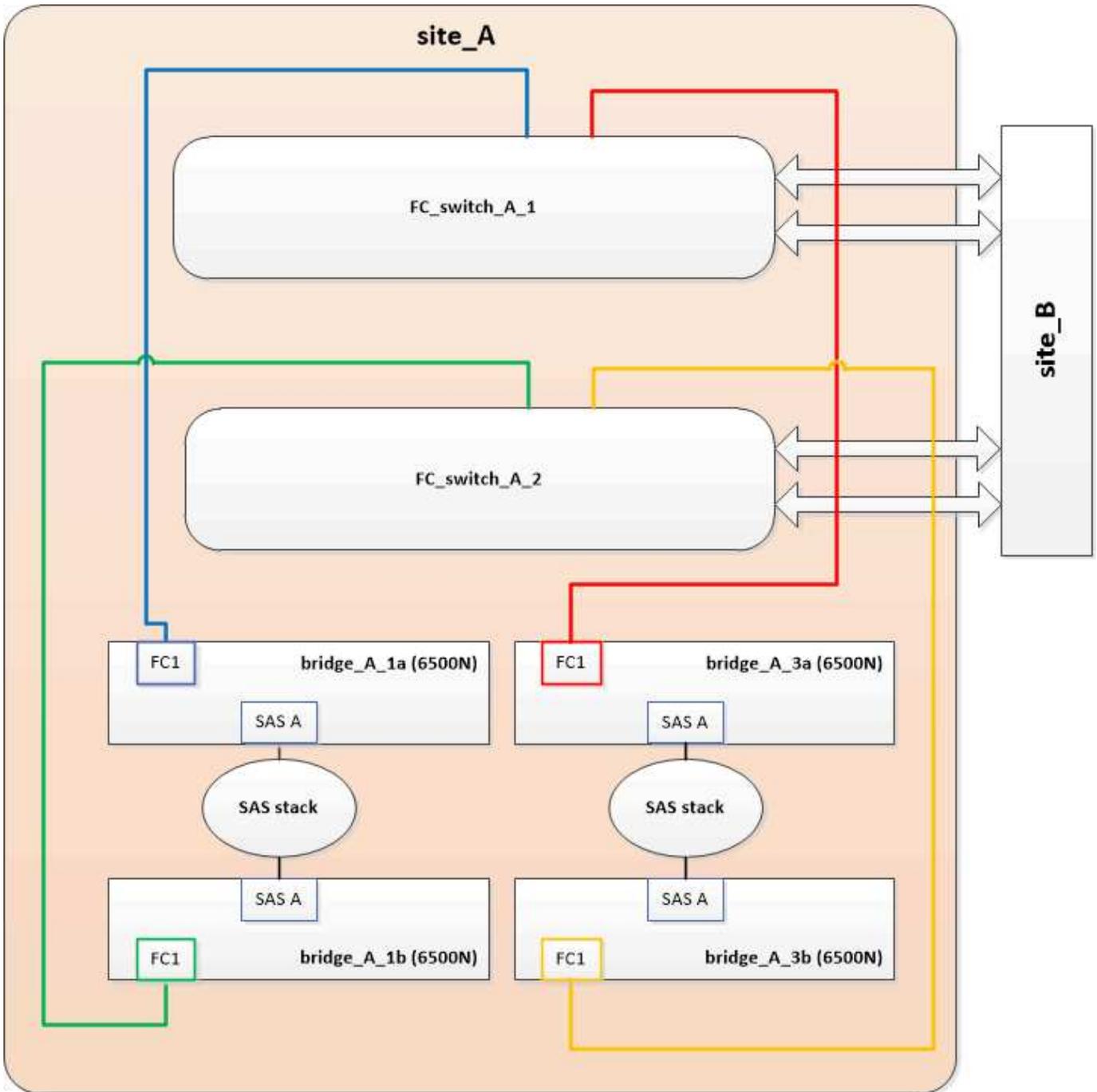
이 작업에 대해

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.

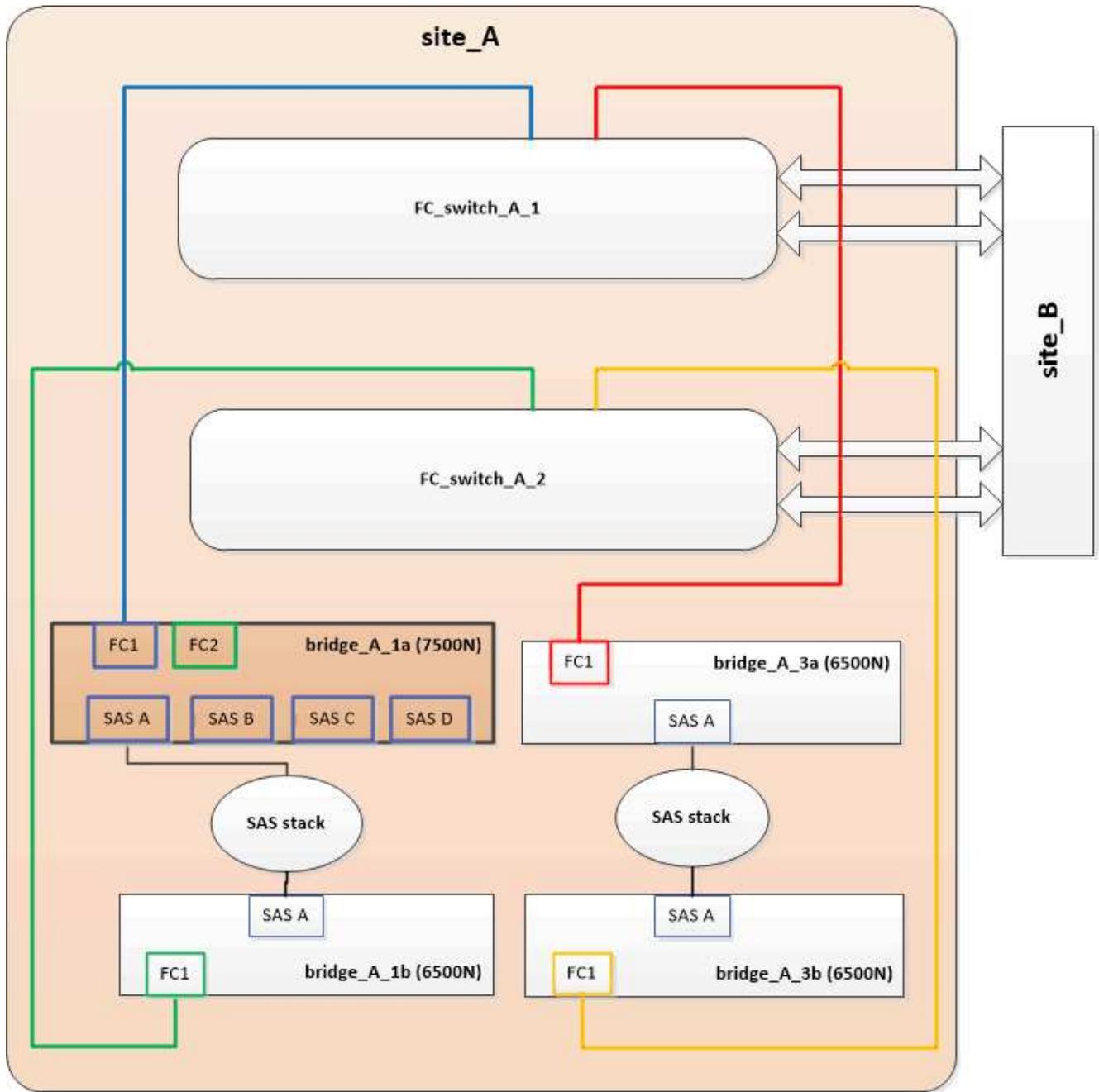
이 경우 아래 단계부터 시작하여 하단 FiberBridge 6500N 브리지를 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지와 핫 스왑해야 합니다.

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
.
.
.

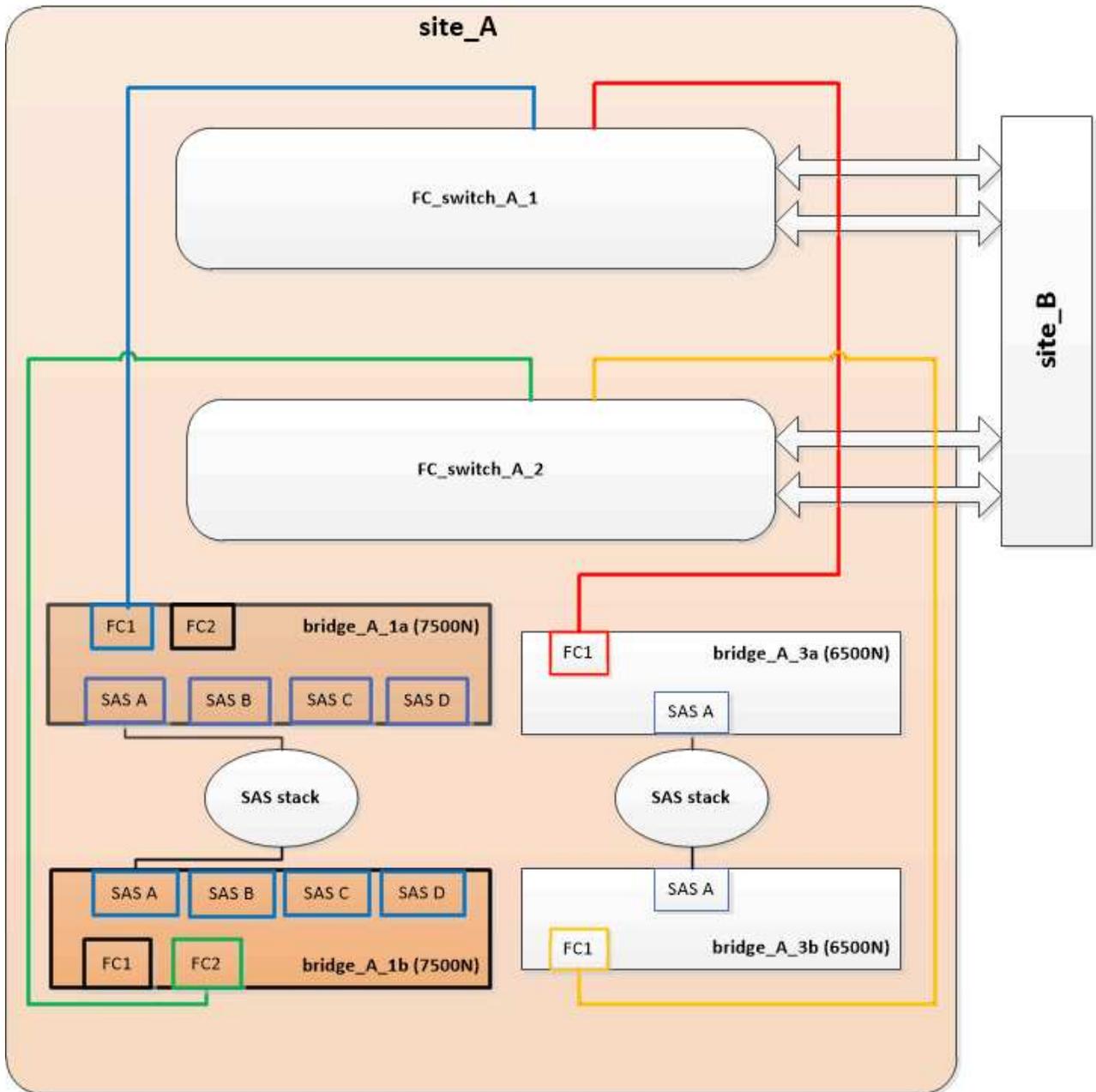
```

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.

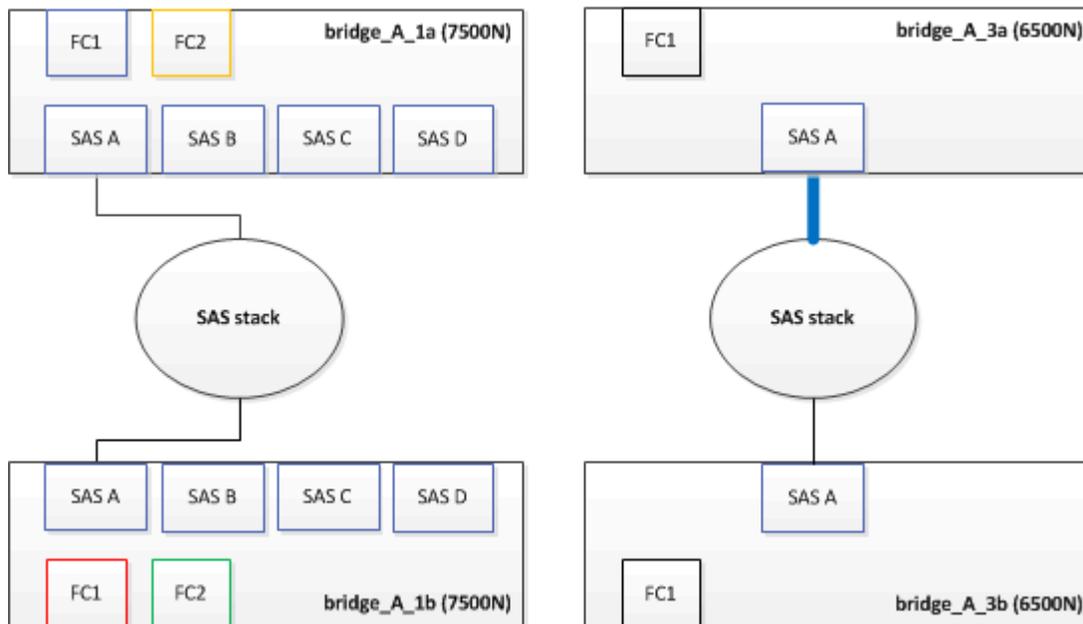


포트를 연결하기 전에 10초 이상 기다립니다. SAS 케이블 커넥터는 SAS 포트에 올바르게 연결되었을 때 딸깍 소리가 나면서 제자리에 끼며 디스크 쉘프 SAS 포트 LNK LED가 녹색으로 켜집니다. 디스크 쉘프의 경우 당김 탭을 아래로 향하게 하여(커넥터 아래쪽에 있음) SAS 케이블 커넥터를 삽입합니다.

단계

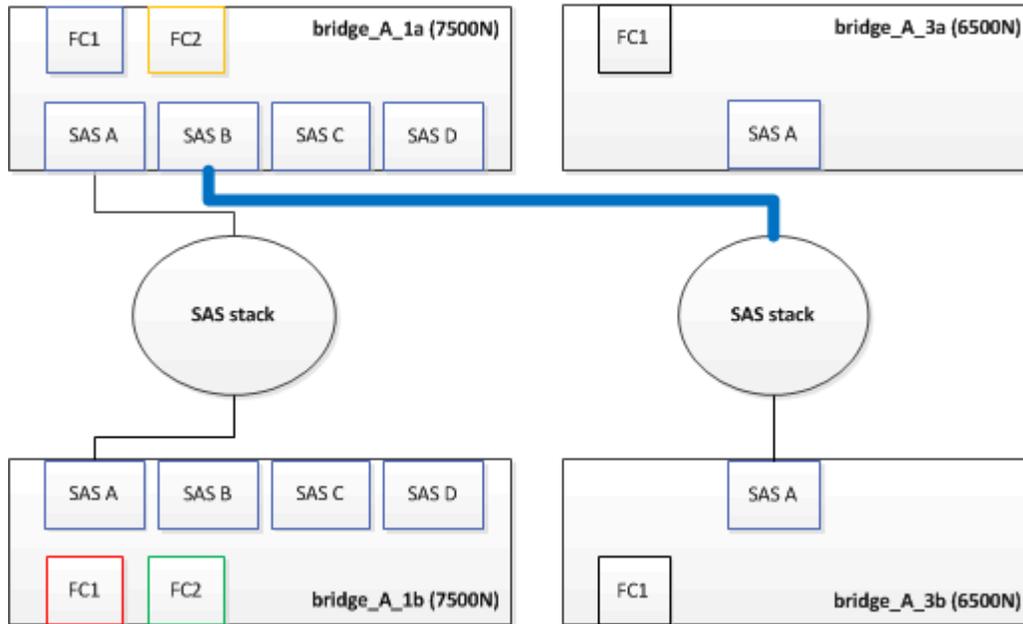
1. 상단 FiberBridge 6500N 브리지의 SAS A 포트를 상단 SAS 쉘프에 연결하는 케이블을 분리합니다. 이 때 연결되는 스토리지 쉘프에 있는 SAS 포트를 반드시 확인해야 합니다.

다음 예에서는 케이블이 파란색으로 표시됩니다.



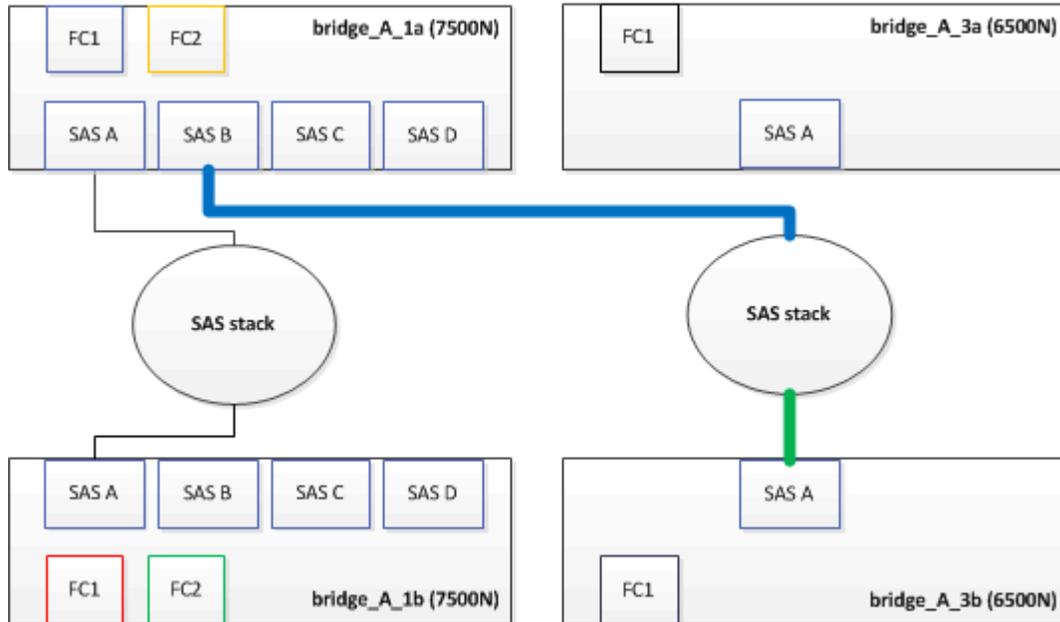
2. 미니 SAS 커넥터가 있는 케이블을 사용하여 스토리지 쉘프의 동일한 SAS 포트를 상단 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지의 SAS B 포트에 연결합니다.

다음 예에서는 케이블이 파란색으로 표시됩니다.



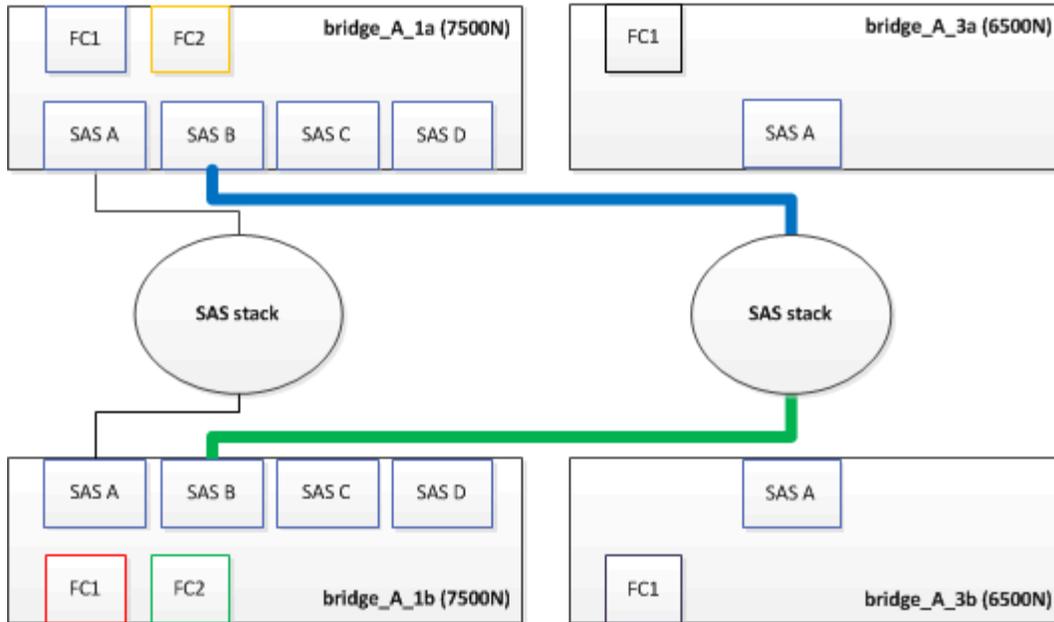
3. 하단 FiberBridge 6500N 브리지의 SAS A 포트를 상단 SAS 쉘프에 연결하는 케이블을 분리합니다. 이 때 연결되는 스토리지 쉘프에 있는 SAS 포트를 반드시 확인하십시오.

이 케이블은 다음 예에서 녹색으로 표시됩니다.



4. 미니 SAS 커넥터가 있는 케이블을 사용하여 스토리지 쉘프의 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
```

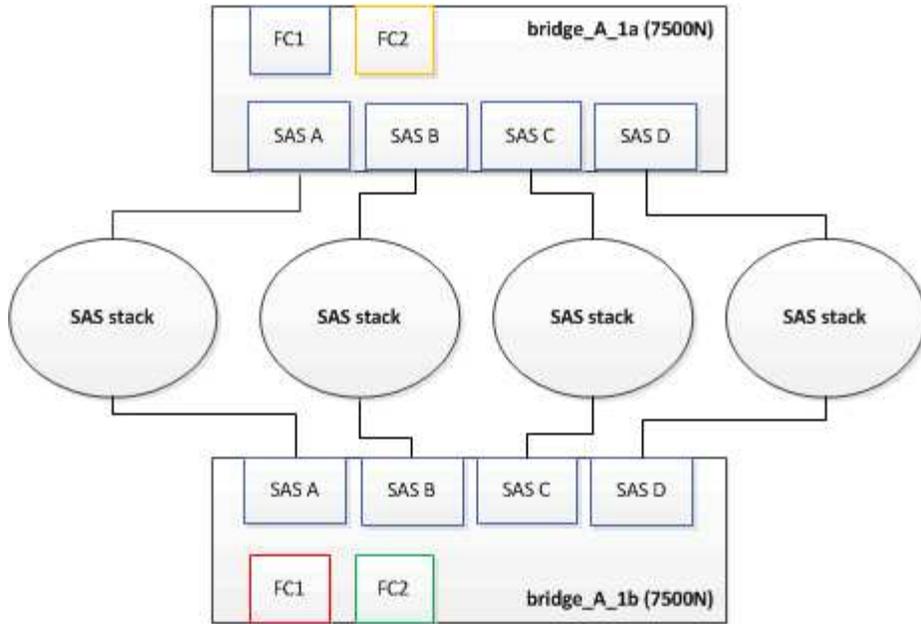
```

**<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)

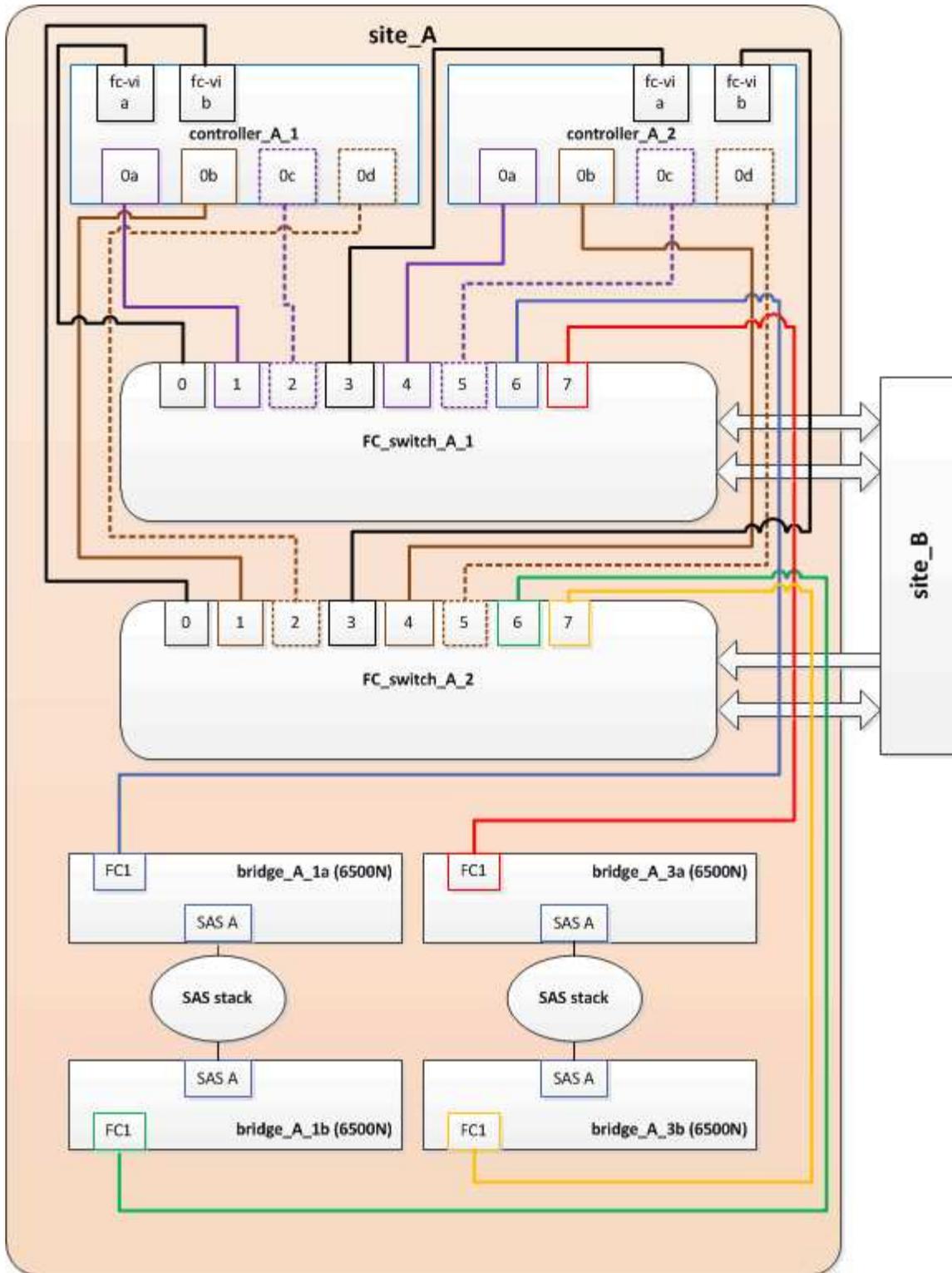
FiberBridge 6500N 브리지를 FiberBridge 7500N 브리지로 교체하고 FiberBridge 7500N 브리지에서 두 FC 포트를 모두 사용하는 경우 조닝을 변경해야 합니다. 각 존에는 이니시에이터 포트가 4개 이상 있을 수 없습니다. 사용하는 조닝은 ONTAP 9.1 이전 버전 또는 9.1 이상을 실행 중인지 여부에 따라 다릅니다

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

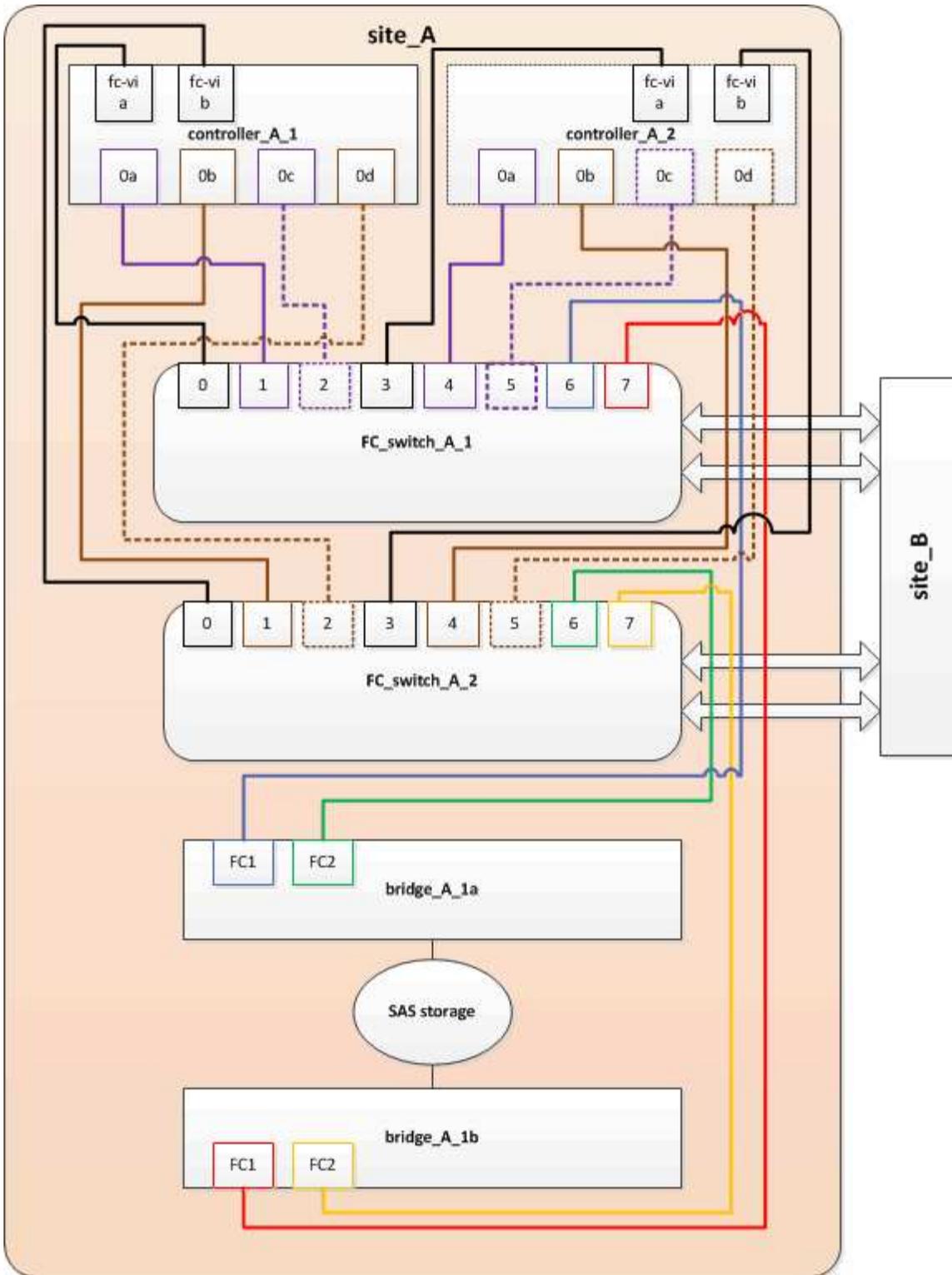
"스트레치 MetroCluster 설치 및 구성".

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

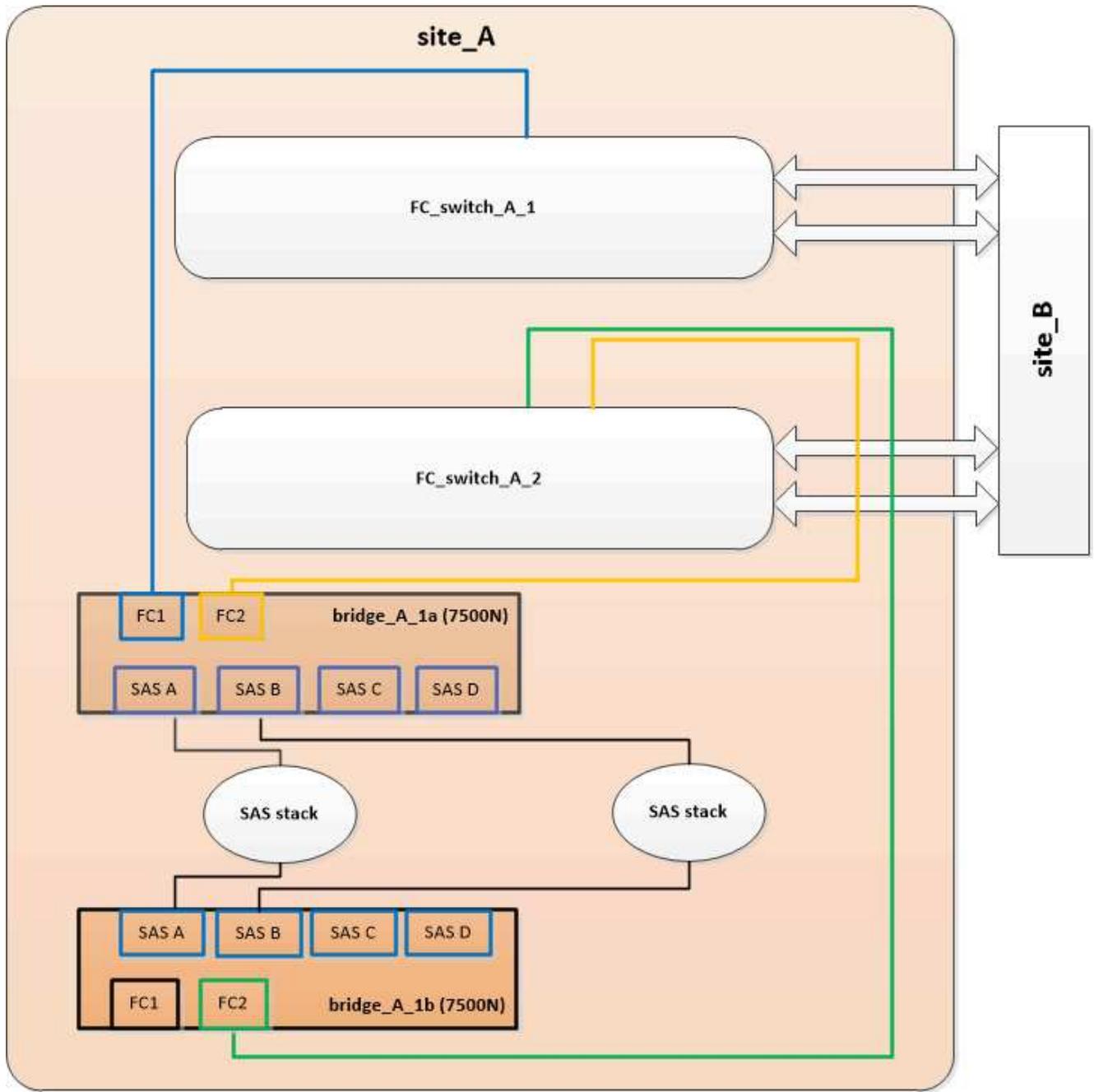
스토리지 스택에 대한 다중 경로를 제공하기 위해 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지를 구성에 추가할 때 각 FiberBridge 7600N 또는 7500N 브리지의 두 번째 FC 포트에 케이블을 연결할 수 있습니다.

시작하기 전에

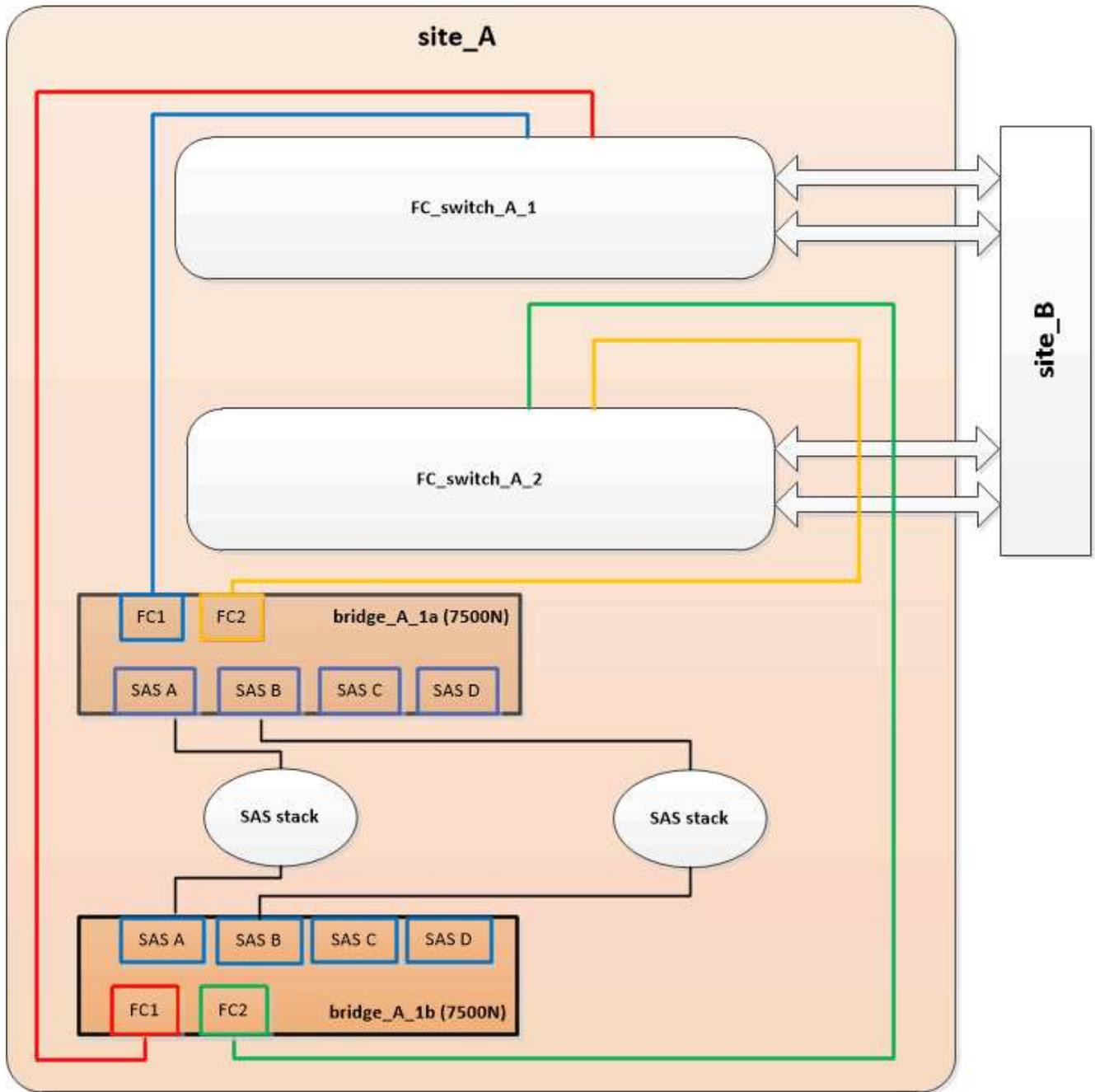
두 번째 FC 포트에 대한 영역을 제공하도록 조닝을 조정해야 합니다.

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 헬프 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 "ASPortDisable 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_bridge-name_-command saveconturation***

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_bridge-name_-command firmwarerestart ***

다음 명령을 사용하여 bridge_a_1을 보호합니다.

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

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.