AFF C800 시스템

Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ko-kr/ontap-systems/c800/install-setup.html on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

AFF C800 시스템 . . . 1
- 설치 및 설정 . . . 1
  - 여기서 시작: 설치 및 설정 환경을 선택합니다 . . . 1
  - 빠른 단계 - AFF C800 . . . 1
  - 비디오 단계 - AFF C800 . . . 1
  - 자세한 단계 - AFF C800 . . . 1
- 유지 관리 . . . 19
  - AFF C800 하드웨어 유지보수 . . . 19
  - 부팅 미디어 - 자동 복구 . . . 20
  - 부팅 미디어 - 수동 복구 . . . 34
  - 섀시 . . . 58
  - 컨트롤러 . . . 65
  - DIMM-AFF C800을 교체합니다 . . . 85
  - SSD 또는 HDD 드라이브 교체 - AFF C800 . . . 91
  - 팬을 교체합니다. - AFF C800 . . . 96
  - NVDIMM-AFF C800을 교체합니다 . . . 101
  - NVDIMM 배터리를 교체합니다. - AFF C800 . . . 107
  - PCIe 카드를 교체합니다. - AFF C800 . . . 113
  - 전원 공급 장치 핫스왑 - AFF C800 . . . 120
  - 실시간 시계 배터리 AFF C800을 교체합니다 . . . 123
- AFF C800 의 주요 사양 . . . 131

AFF C800 시스템

설치 및 설정

여기서 시작: 설치 및 설정 환경을 선택합니다

대부분의 구성(ASA 구성 포함)에서는 다양한 콘텐츠 형식 중에서 선택할 수 있습니다.

- "빠른 단계"

  추가 콘텐츠에 대한 라이브 링크가 포함된 단계별 지침의 인쇄 가능한 PDF입니다.

- "비디오 단계"

  단계별 지침을 비디오로 제공합니다.

- "세부 단계"

  추가 컨텐츠에 대한 라이브 링크가 포함된 온라인 단계별 지침.

시스템이 MetroCluster IP 구성인 경우 를 참조하십시오 "MetroCluster IP 구성을 설치합니다" 지침.

빠른 단계 - AFF C800

이 섹션에서는 랙 설치 및 케이블 연결부터 초기 시스템 시작까지 시스템을 설치하는 일반적인 방법에 대한 그래픽 지침을 제공합니다. NetApp 시스템 설치에 익숙한 경우 이 가이드를 사용하십시오.

에 액세스합니다 "AFF C800 설치 및 설정 지침"

비디오 단계 - AFF C800

다음 비디오에서는 새 시스템의 설치 및 케이블 연결 방법을 보여줍니다.

애니메이션 - AFF C800의 설치 및 설정

MetroCluster 구성이 있는 경우 MetroCluster 설치 콘텐츠를 사용합니다.

"MetroCluster 문서"

자세한 단계 - AFF C800

이 섹션에서는 AFF C800 시스템 설치에 대한 자세한 단계별 지침을 제공합니다.

MetroCluster 구성이 있는 경우 MetroCluster 설치 콘텐츠를 사용합니다.

"MetroCluster 문서"

1단계**:** 설치 준비

AFF C800 시스템을 설치하려면 계정을 만들고 시스템을 등록해야 합니다. 또한 시스템에 맞는 케이블 수와 유형을 확인하고 특정 네트워크 정보를 수집해야 합니다.

에 대한 액세스 권한이 있어야 합니다 "NetApp Hardware Universe를 참조하십시오" (HWU) - 사이트 요구사항에 대한 정보 및 구성된 시스템에 대한 추가 정보 에 대한 액세스 권한을 가질 수도 있습니다 "사용 중인 ONTAP 버전에 대한 릴리즈 노트" 이 시스템에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오.

필요한 것

사이트에서 다음을 제공해야 합니다.

- 스토리지 시스템의 랙 공간입니다
- Phillips #2 드라이버
- 웹 브라우저를 사용하여 시스템을 네트워크 스위치 및 랩톱 또는 콘솔에 연결하는 추가 네트워킹 케이블
  a. 모든 상자의 내용물을 풉니다.
  b. 컨트롤러에서 시스템 일련 번호를 기록합니다.

단계

1. 계정 설정:
   a. 기존 계정에 로그인하거나 계정을 만듭니다.
   b. 등록("NetApp 제품 등록")를 클릭합니다.
2. 다운로드 및 설치 "NetApp 다운로드: Config Advisor" 노트북으로.
3. 받은 케이블의 수와 유형을 확인하고 기록합니다.

   다음 표에서는 수신할 수 있는 케이블 유형을 보여 줍니다. 표에 나와 있지 않은 케이블을 받은 경우 를 참조하십시오 "NetApp Hardware Universe를 참조하십시오" 케이블을 찾아 사용 여부를 확인합니다.

커넥터 유형	부품 번호 및 길이	케이블 유형...	대상...
100GbE 케이블	X66211A-05(112-00595), 0.5m X66211-1(112-00573), 1m X66211-2(112-00574), 2m X66211-5(112-00576), 5m		• HA 인터커넥트 • 클러스터 인터커넥트 네트워크 • 스토리지, 데이터
10GbE 케이블	X6566B-3-R6(112-00300), 3m, X6566B-5-R6(112-00301), 5m		• 데이터

커넥터 유형	부품 번호 및 길이	케이블 유형...	대상...
25GbE 케이블	X66240A-2(112-00598), 2m, X66240A-5(112-00600), 5m		• 데이터
RJ-45(주문에 따라 다름)	해당 없음		• 관리
파이버 채널	X66250-2(112-00342) 2m; X66250-5(112-00344) 5m, X66250-15(112-00346) 15m, X66250-30(112-00347) 30m		• 네트워크
마이크로 USB 콘솔 케이블	해당 없음		• 소프트웨어 설정 중 콘솔 연결
전원 케이블	해당 없음		전원 공급원에 PSU 연결

4. 를 다운로드하고 완료합니다 "클러스터 구성 워크시트".

2단계**:** 하드웨어 설치

필요에 따라 4-포스트 랙 또는 NetApp 시스템 캐비닛에 시스템을 설치해야 합니다.

단계

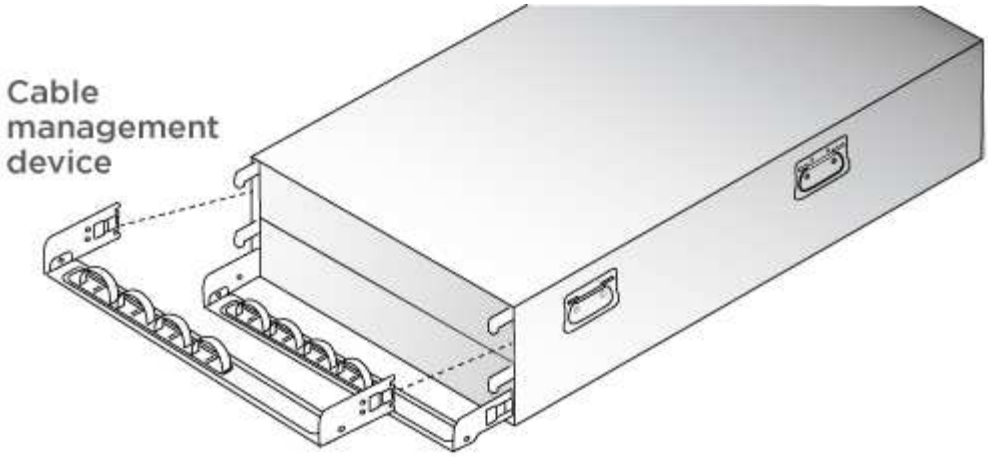
1. 필요에 따라 레일 키트를 설치합니다.

   "SuperRail 키트 설치 지침"

2. 레일 키트에 포함된 지침에 따라 시스템을 설치하고 고정합니다.

   시스템 무게와 관련된 안전 문제를 알고 있어야 합니다.

3. 케이블 관리 장치를 연결합니다(그림 참조).



4. 시스템 전면에 베젤을 부착합니다.

3단계**:** 컨트롤러 케이블을 연결합니다

스위치가 없는 2노드 클러스터 방법 또는 클러스터 인터커넥트 네트워크 방법을 사용하여 플랫폼 클러스터에 대한 케이블 연결이 필요합니다. Fibre Channel 또는 iSCSI 호스트 네트워크 또는 직접 연결 스토리지에 대한 케이블 연결은 선택 사항입니다. 이 케이블 연결은 배타적이지 않으므로 호스트 네트워크 및 스토리지에 케이블을 연결할 수 있습니다.

필요한 케이블 연결**:** 컨트롤러를 클러스터에 케이블로 연결합니다

스위치가 없는 2노드 클러스터 방법을 사용하거나 클러스터 인터커넥트 네트워크를 사용하여 컨트롤러에 케이블을 연결합니다.

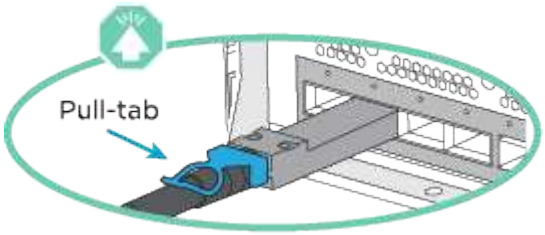
옵션 **1:** 스위치가 없는 **2**노드 클러스터를 케이블로 연결합니다

컨트롤러의 관리 네트워크 포트는 스위치에 연결됩니다. HA 인터커넥트 및 클러스터 인터커넥트 포트는 두 컨트롤러 모두에 케이블로 연결됩니다.

시작하기 전에

시스템을 스위치에 연결하는 방법에 대한 자세한 내용은 네트워크 관리자에게 문의하십시오.

그림 화살표에 올바른 케이블 커넥터 당김 탭 방향이 있는지 확인하십시오.

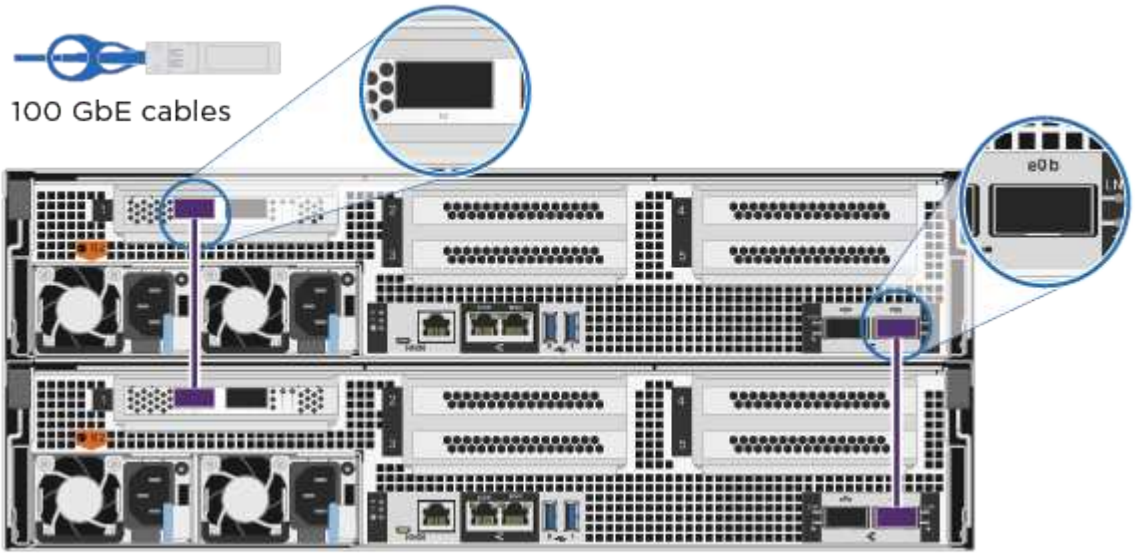
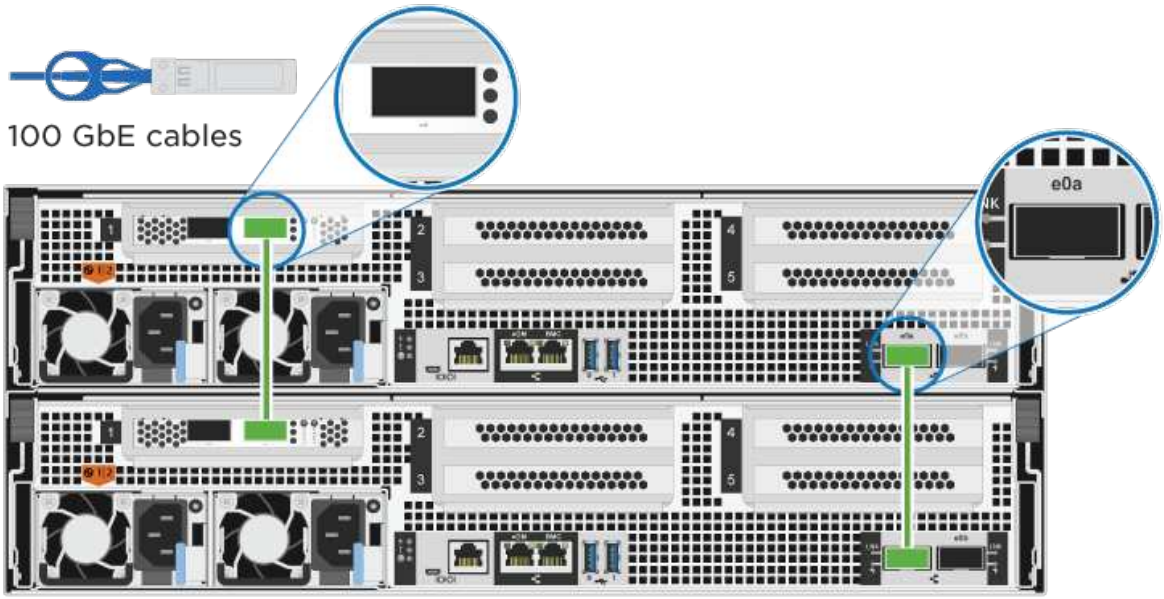


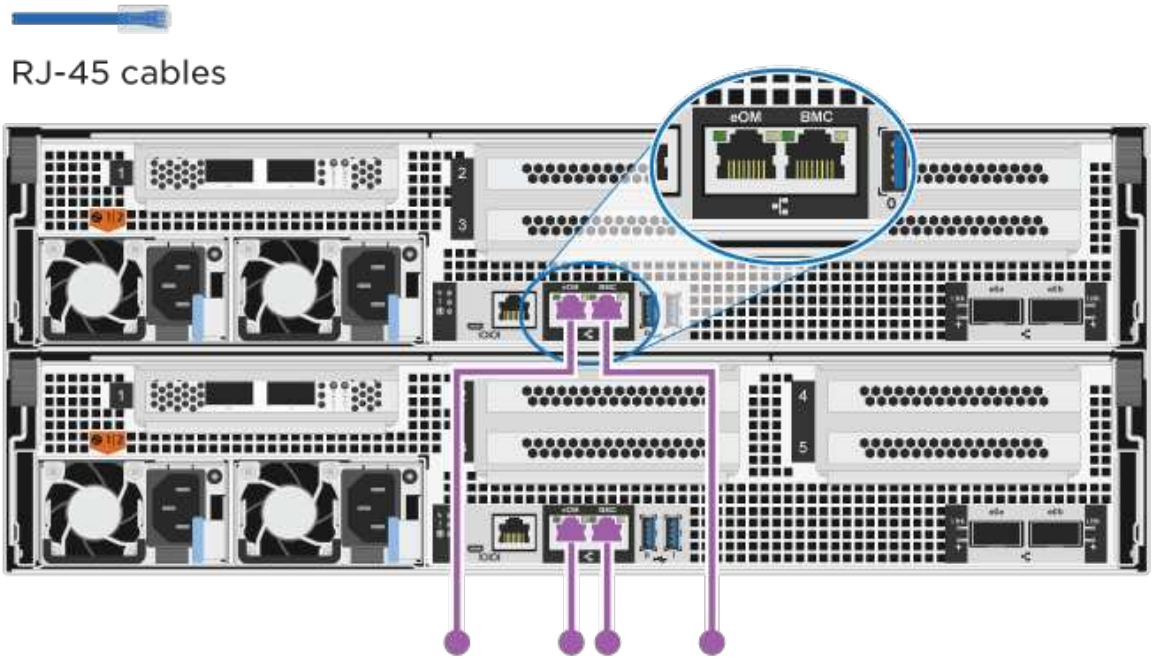
커넥터를 삽입할 때 딸깍 소리가 들려야 합니다. 딸깍 소리가 안 되면 커넥터를 제거하고 회전했다가 다시 시도하십시오.

단계

1. 애니메이션 또는 표 형식 단계를 사용하여 컨트롤러와 스위치 사이의 케이블 연결을 완료합니다.

   애니메이션 - 스위치가 없는 2노드 클러스터를 케이블로 연결합니다

단계	각 컨트롤러 모듈에서 수행합니다
1	HA 인터커넥트 포트에 케이블 연결: • e0b ~ e0b • e1b ~ e1b 
2	클러스터 인터커넥트 포트에 케이블 연결: • e0a ~ e0a • e1a ~ e1a 

단계	각 컨트롤러 모듈에서 수행합니다
3	관리 네트워크 스위치에 관리 포트를 케이블로 연결합니다 
	이때 전원 코드를 꽂지 마십시오.

2. 케이블 연결 옵션을 수행하려면 다음을 참조하십시오.
   - 옵션 1: Fibre Channel 호스트 네트워크에 케이블을 연결합니다
   - 옵션 2: 10GbE 호스트 네트워크에 케이블 연결
   - 옵션 3: 컨트롤러를 단일 드라이브 쉘프에 연결합니다
   - 옵션 4: 컨트롤러를 두 드라이브 쉘프에 연결합니다
3. 시스템 설정을 완료하려면 을 참조하십시오 "4단계: 시스템 설치 및 구성을 완료합니다".

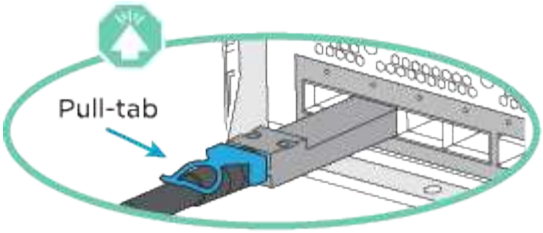
옵션 **2:** 스위치 클러스터 케이블 연결

컨트롤러의 클러스터 인터커넥트 및 관리 네트워크 포트는 스위치에 연결되고 HA 인터커넥트 포트는 두 컨트롤러에 케이블로 연결됩니다.

시작하기 전에

시스템을 스위치에 연결하는 방법에 대한 자세한 내용은 네트워크 관리자에게 문의하십시오.

그림 화살표에 올바른 케이블 커넥터 당김 탭 방향이 있는지 확인하십시오.

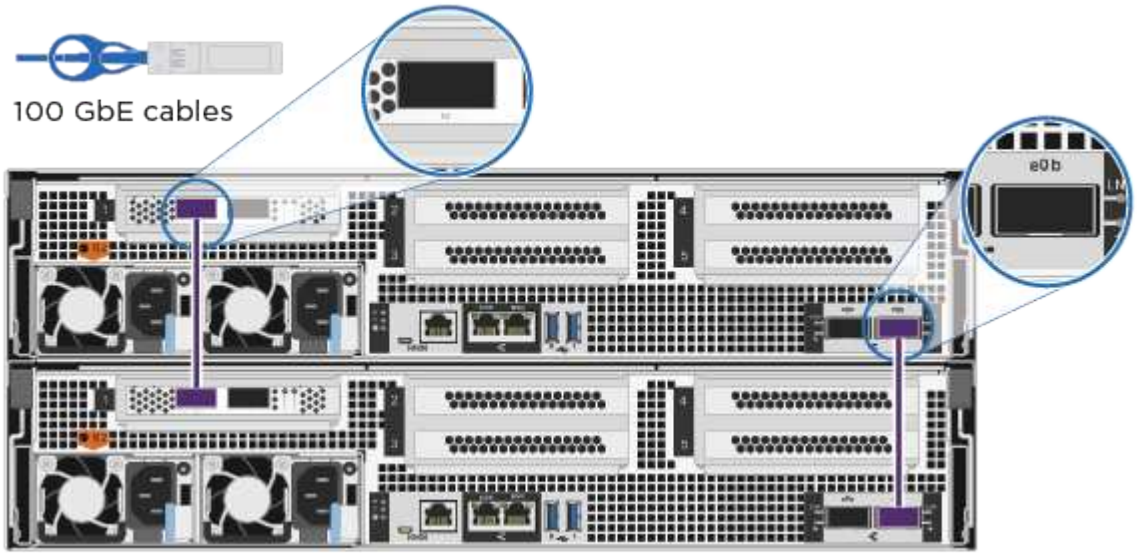


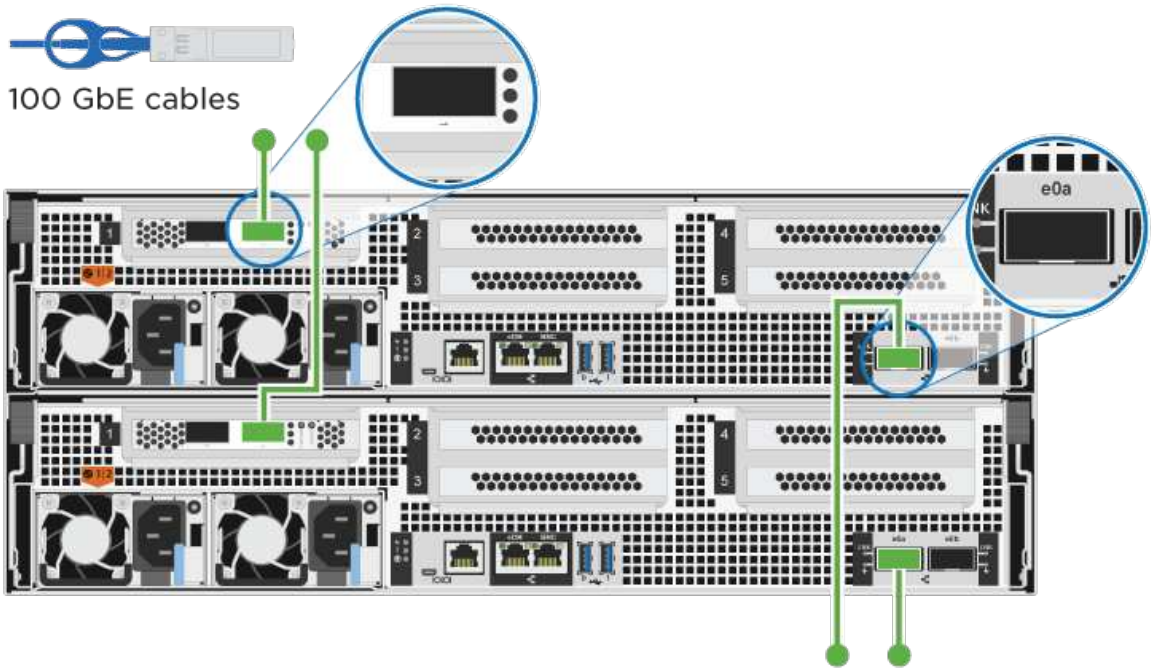
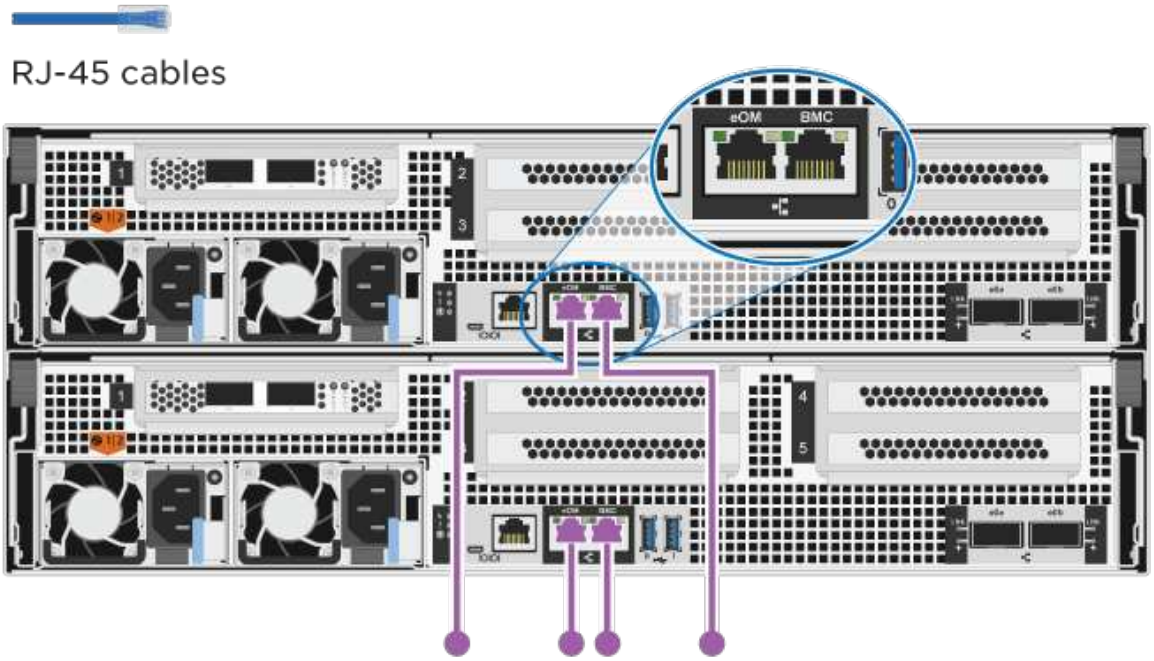
커넥터를 삽입할 때 딸깍 소리가 들려야 합니다. 딸깍 소리가 안 되면 커넥터를 제거하고 회전했다가 다시 시도하십시오.

단계

1. 애니메이션 또는 표 형식 단계를 사용하여 컨트롤러와 스위치 사이의 케이블 연결을 완료합니다.

애니메이션 - 스위치 클러스터 케이블 연결

단계	각 컨트롤러 모듈에서 수행합니다
1	HA 인터커넥트 포트에 케이블 연결: • e0b ~ e0b • e1b ~ e1b 

단계	각 컨트롤러 모듈에서 수행합니다
2	클러스터 인터커넥트 포트를 100GbE 클러스터 인터커넥트 스위치에 케이블로 연결합니다. • e0a를 참조하십시오 • e1a를 참조하십시오 
3	관리 네트워크 스위치에 관리 포트를 케이블로 연결합니다 

단계	각 컨트롤러 모듈에서 수행합니다
	이때 전원 코드를 꽂지 마십시오.

2. 케이블 연결 옵션을 수행하려면 다음을 참조하십시오.
   - 옵션 1: Fibre Channel 호스트 네트워크에 케이블을 연결합니다
   - 옵션 2: 10GbE 호스트 네트워크에 케이블 연결
   - 옵션 3: 컨트롤러를 단일 드라이브 쉘프에 연결합니다
   - 옵션 4: 컨트롤러를 두 드라이브 쉘프에 연결합니다
3. 시스템 설정을 완료하려면 을 참조하십시오 "4단계: 시스템 설치 및 구성을 완료합니다".

케이블 연결 옵션: 케이블 구성에 따라 달라지는 옵션

Fibre Channel 또는 iSCSI 호스트 네트워크 또는 직접 연결 스토리지에 대한 구성 종속 케이블 연결 옵션이 있습니다. 이 케이블 연결은 배타적이지 않으므로 호스트 네트워크 및 스토리지에 케이블로 연결할 수 있습니다.

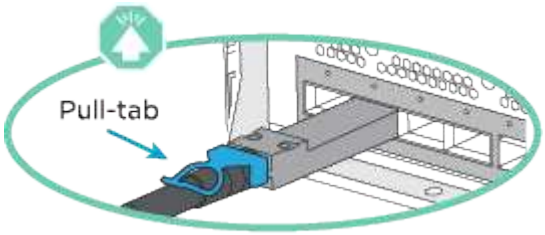
옵션 1: Fibre Channel 호스트 네트워크에 케이블을 연결합니다

컨트롤러의 파이버 채널 포트는 파이버 채널 호스트 네트워크 스위치에 연결됩니다.

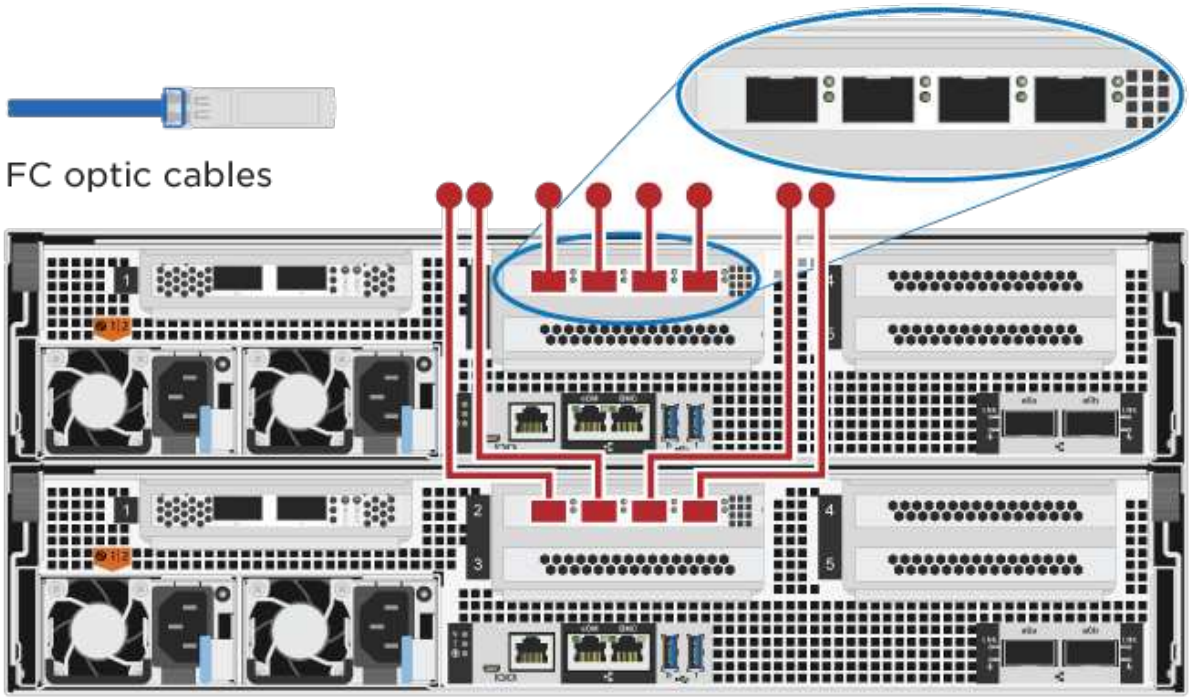
시작하기 전에

시스템을 스위치에 연결하는 방법에 대한 자세한 내용은 네트워크 관리자에게 문의하십시오.

그림 화살표에 올바른 케이블 커넥터 당김 탭 방향이 있는지 확인하십시오.



커넥터를 삽입할 때 딸깍 소리가 들려야 합니다. 딸깍 소리가 안 되면 커넥터를 제거하고 회전했다가 다시 시도하십시오.

단계	각 컨트롤러 모듈에서 수행합니다
1	포트 2a에서 2D를 FC 호스트 스위치에 케이블로 연결합니다 . 
2	다른 옵션 케이블 연결을 수행하려면 다음 중에서 선택합니다. • 옵션 3: 컨트롤러를 단일 드라이브 쉘프에 연결합니다 • 옵션 4: 컨트롤러를 두 드라이브 쉘프에 연결합니다
3	시스템 설정을 완료하려면 을 참조하십시오 "4단계: 시스템 설치 및 구성을 완료합니다".

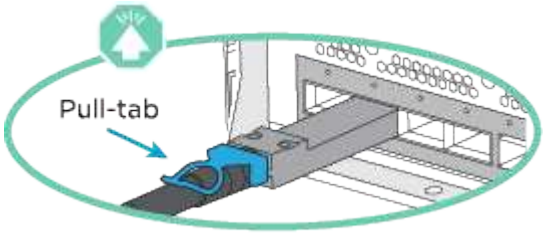
옵션 **2: 10GbE** 호스트 네트워크에 케이블 연결

컨트롤러의 10GbE 포트는 10GbE 호스트 네트워크 스위치에 연결됩니다.

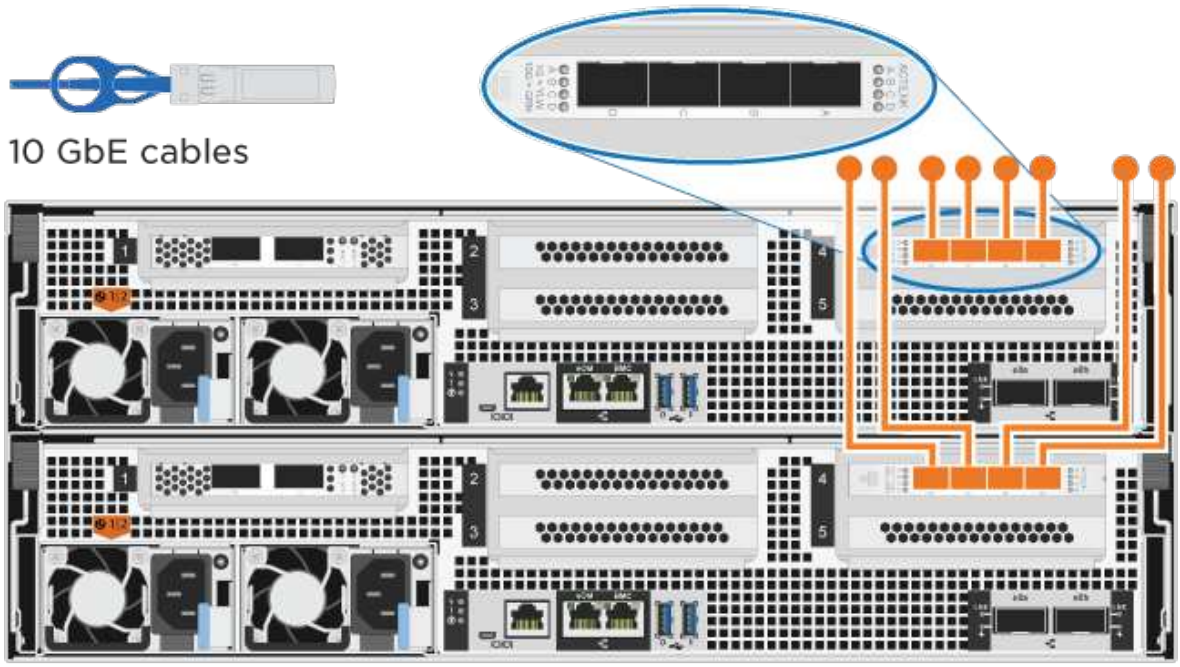
시작하기 전에

시스템을 스위치에 연결하는 방법에 대한 자세한 내용은 네트워크 관리자에게 문의하십시오.

그림 화살표에 올바른 케이블 커넥터 당김 탭 방향이 있는지 확인하십시오.



커넥터를 삽입할 때 딸깍 소리가 들려야 합니다. 딸깍 소리가 안 되면 커넥터를 제거하고 회전했다가 다시 시도하십시오.

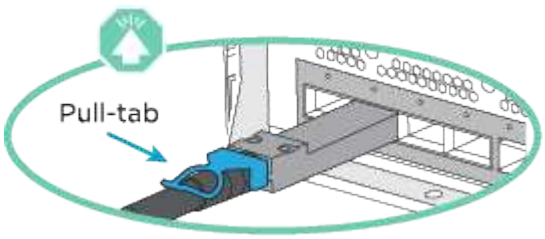
단계	각 컨트롤러 모듈에서 수행합니다
1	케이블 포트 e4a~e4d를 10GbE 호스트 네트워크 스위치에 연결합니다 . 
2	다른 옵션 케이블 연결을 수행하려면 다음 중에서 선택합니다. • 옵션 3: 컨트롤러를 단일 드라이브 쉘프에 연결합니다 • 옵션 4: 컨트롤러를 두 드라이브 쉘프에 연결합니다
3	시스템 설정을 완료하려면 을 참조하십시오 "4단계: 시스템 설치 및 구성을 완료합니다".

옵션 **3:** 컨트롤러를 단일 드라이브 쉘프에 연결합니다

각 컨트롤러를 NS224 드라이브 쉘프의 NSM 모듈에 케이블로 연결해야 합니다.

시작하기 전에

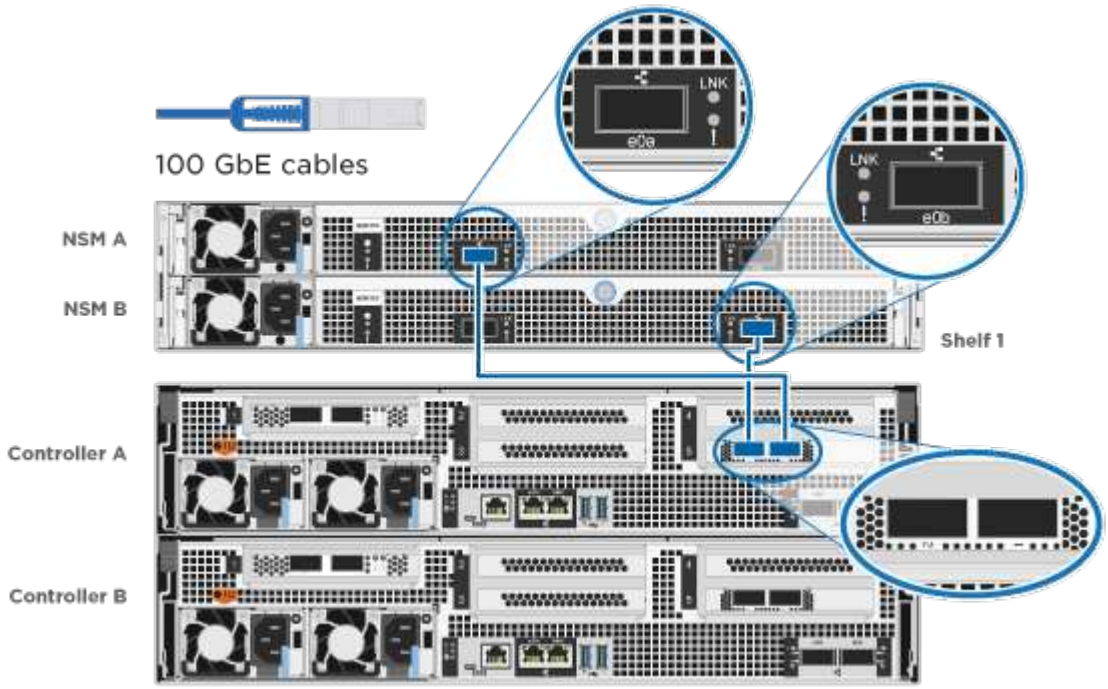
그림 화살표에 올바른 케이블 커넥터 당김 탭 방향이 있는지 확인하십시오.

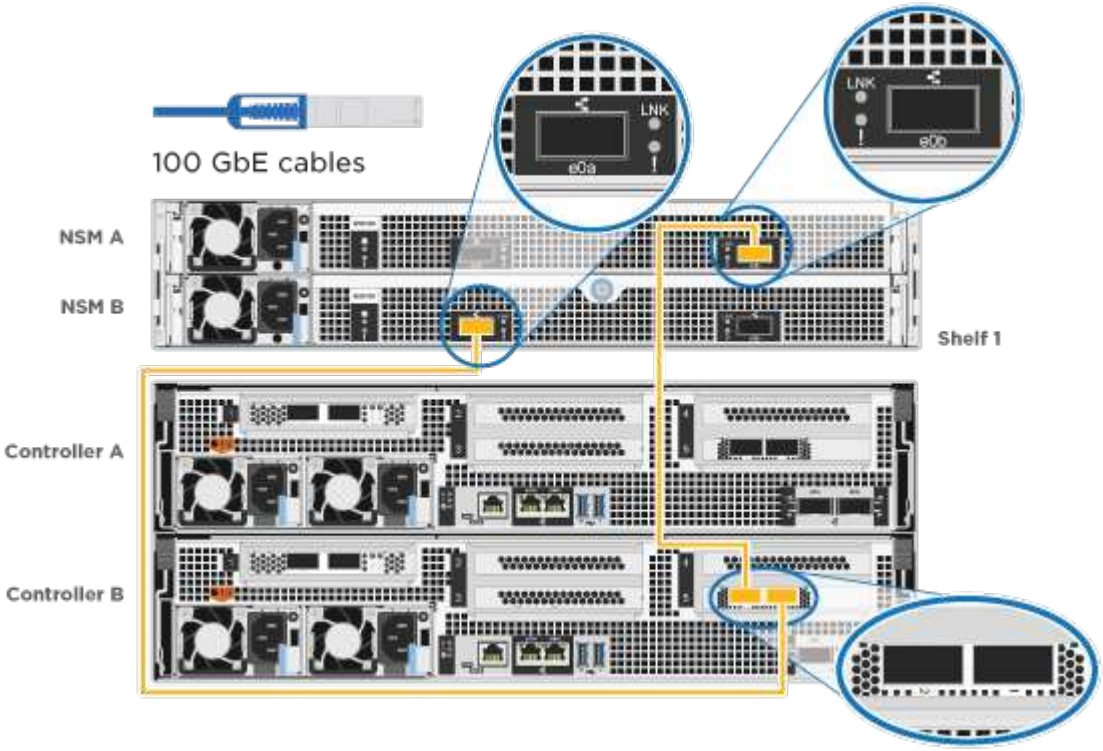


커넥터를 삽입할 때 딸깍 소리가 들려야 합니다. 딸깍 소리가 안 되면 커넥터를 제거하고 회전했다가 다시 시도하십시오.

애니메이션 또는 표 형식 단계를 사용하여 컨트롤러를 단일 쉘프에 연결합니다.

애니메이션 - 컨트롤러를 단일 드라이브 쉘프에 연결합니다

단계	각 컨트롤러 모듈에서 수행합니다
1	컨트롤러 A를 쉘프에 연결: 

단계	각 컨트롤러 모듈에서 수행합니다
2	컨트롤러 B를 쉘프에 연결: 

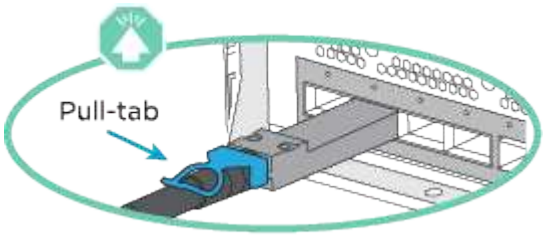
시스템 설정을 완료하려면 을 참조하십시오 "4단계: 시스템 설치 및 구성을 완료합니다".

옵션 **4:** 컨트롤러를 두 드라이브 쉘프에 연결합니다

각 컨트롤러를 NS224 드라이브 쉘프의 NSM 모듈에 케이블로 연결해야 합니다.

시작하기 전에

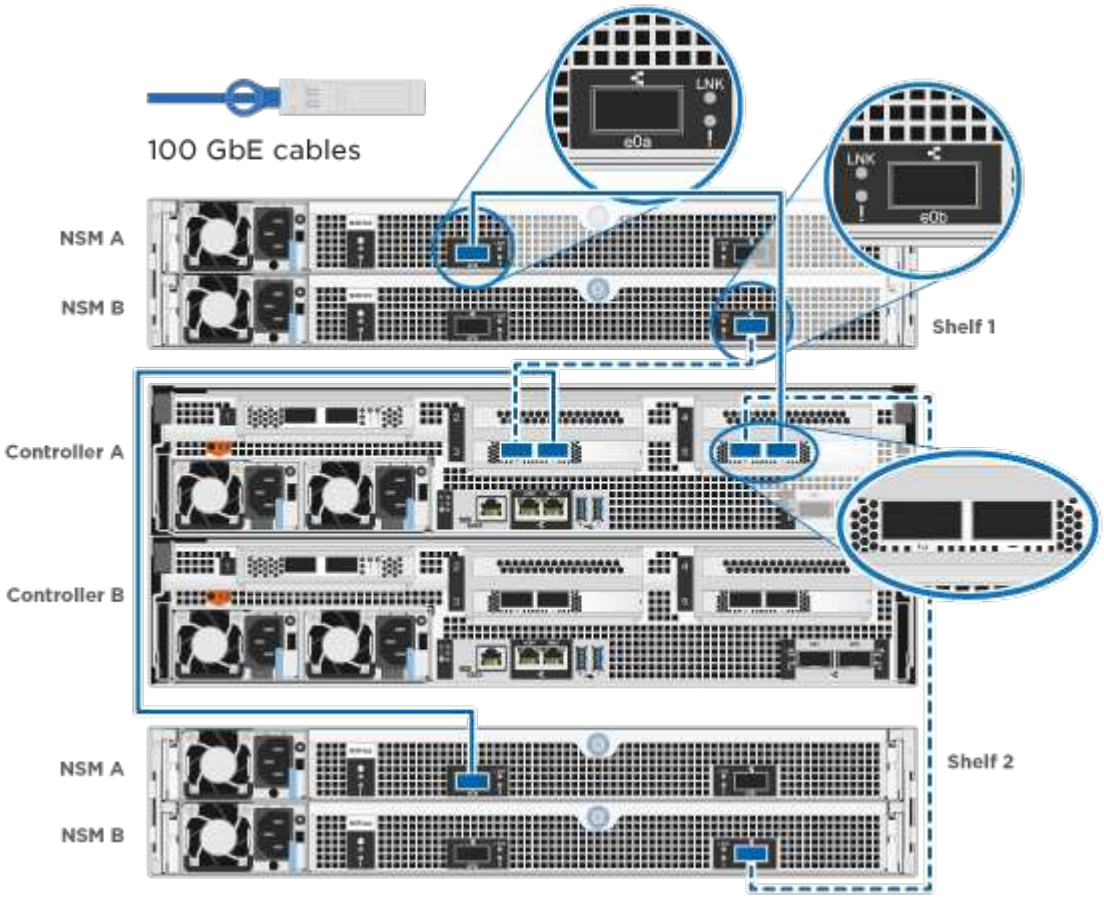
그림 화살표에 올바른 케이블 커넥터 당김 탭 방향이 있는지 확인하십시오.

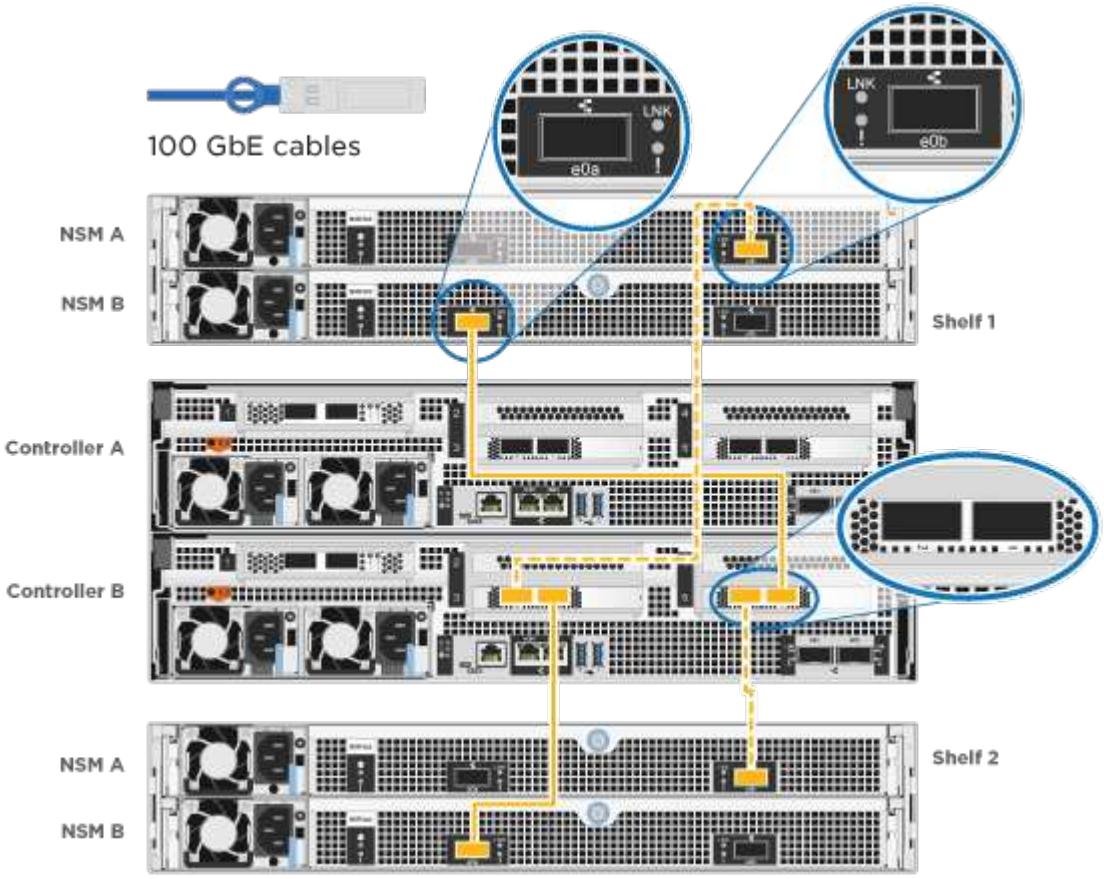


커넥터를 삽입할 때 딸깍 소리가 들려야 합니다. 딸깍 소리가 안 되면 커넥터를 제거하고 회전했다가 다시 시도하십시오.

애니메이션 또는 표 형식 단계를 사용하여 컨트롤러를 두 드라이브 쉘프에 연결합니다.

애니메이션 - 컨트롤러를 두 드라이브 쉘프에 연결합니다

단계	각 컨트롤러 모듈에서 수행합니다
1	컨트롤러 A를 쉘프에 연결: 

단계	각 컨트롤러 모듈에서 수행합니다
2	컨트롤러 B를 쉘프에 연결: 

시스템 설정을 완료하려면 을 참조하십시오 "4단계: 시스템 설치 및 구성을 완료합니다".

4단계**:** 시스템 설치 및 구성을 완료합니다

스위치 및 랩톱에 대한 연결만 제공하는 클러스터 검색을 사용하거나 시스템의 컨트롤러에 직접 연결한 다음 관리 스위치에 연결하여 시스템 설치 및 구성을 완료합니다.

옵션 **1:** 네트워크 검색이 활성화된 경우 시스템 설치 및 구성을 완료합니다

랩톱에서 네트워크 검색을 사용하도록 설정한 경우 자동 클러스터 검색을 사용하여 시스템 설정 및 구성을 완료할 수 있습니다.

단계

1. 다음 애니메이션을 사용하여 하나 이상의 드라이브 쉘프에 대한 쉘프 ID를 설정하고 전원을 켭니다.

   NS224 드라이브 쉘프의 경우 쉘프 ID는 00과 01로 사전 설정됩니다. 쉘프 ID를 변경하려면 페이퍼 클립의 곧게 편 끝 또는 좁은 팁 볼 포인트 펜을 사용하여 페이스플레이트 뒤에 있는 쉘프 ID 버튼에 액세스합니다.

   애니메이션 - 드라이브 쉘프 ID를 설정합니다

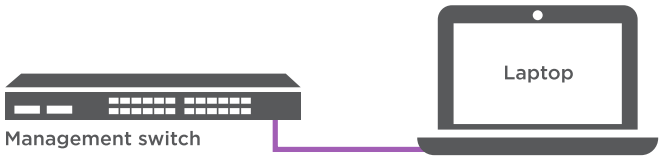
2. 전원 코드를 컨트롤러 전원 공급 장치에 연결한 다음 다른 회로의 전원 공급 장치에 연결합니다.

시스템이 부팅을 시작합니다. 초기 부팅에는 최대 8분이 소요될 수 있습니다.

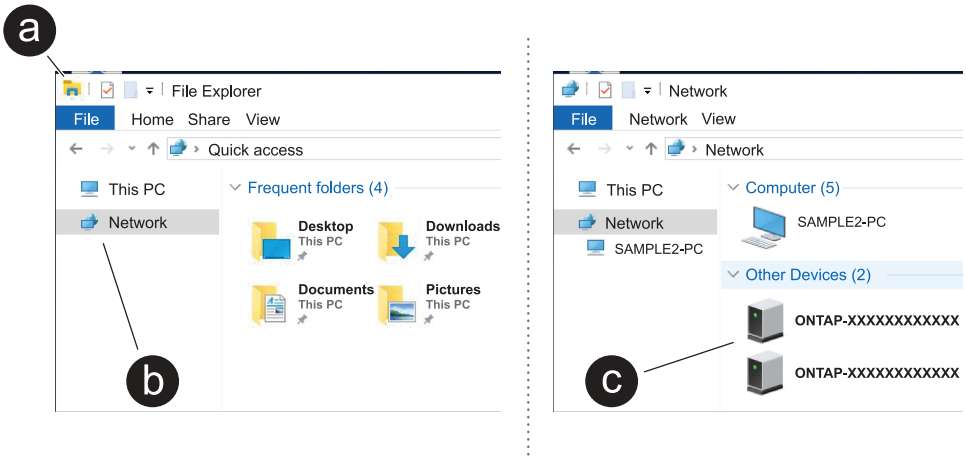
3. 랩톱에 네트워크 검색이 활성화되어 있는지 확인합니다.

   자세한 내용은 노트북의 온라인 도움말을 참조하십시오.

4. 노트북을 관리 스위치에 연결합니다.



5. 나열된 ONTAP 아이콘을 선택하여 다음을 검색합니다.



   a. 파일 탐색기를 엽니다.

   b. 왼쪽 창에서 * 네트워크 * 를 클릭하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 후 * 새로 고침 * 을 선택합니다.

   c. ONTAP 아이콘을 두 번 클릭하고 화면에 표시된 인증서를 수락합니다.

      xxxxx는 대상 노드의 시스템 일련 번호입니다.

   System Manager가 열립니다.

6. System Manager의 안내에 따라 설정을 사용하여 에서 수집한 데이터를 사용하여 시스템을 구성합니다 "ONTAP 구성 가이드 를 참조하십시오".

7. 계정 설정 및 Active IQ Config Advisor 다운로드:

   a. 기존 계정에 로그인하거나 계정을 만듭니다.

      "NetApp 지원 등록"

   b. 시스템을 등록합니다.

      "NetApp 제품 등록"

   c. Active IQ Config Advisor를 다운로드합니다.

"NetApp 다운로드: Config Advisor"

8. Config Advisor을 실행하여 시스템의 상태를 확인하십시오.
9. 초기 구성을 완료한 후 ONTAP의 추가 기능 구성에 대한 자세한 내용은 을 "ONTAP 9 설명서" 참조하십시오.

옵션 **2:** 네트워크 검색이 활성화되지 않은 경우 시스템 설치 및 구성을 완료합니다

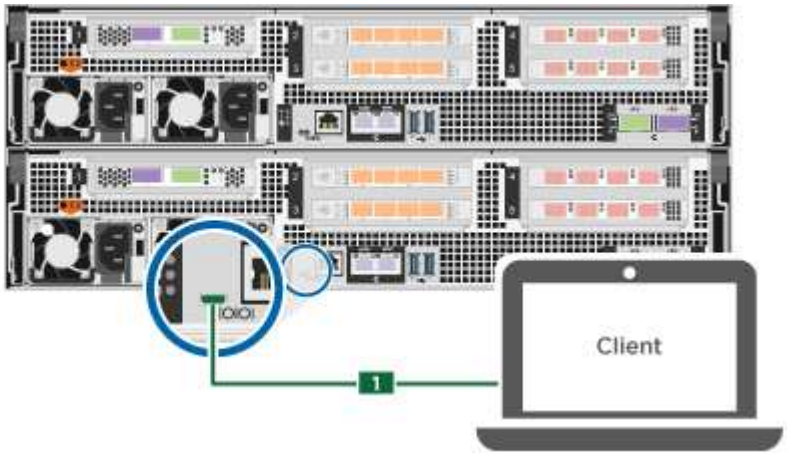
랩톱에서 네트워크 검색을 사용하지 않는 경우 이 작업을 사용하여 구성 및 설정을 완료해야 합니다.

단계

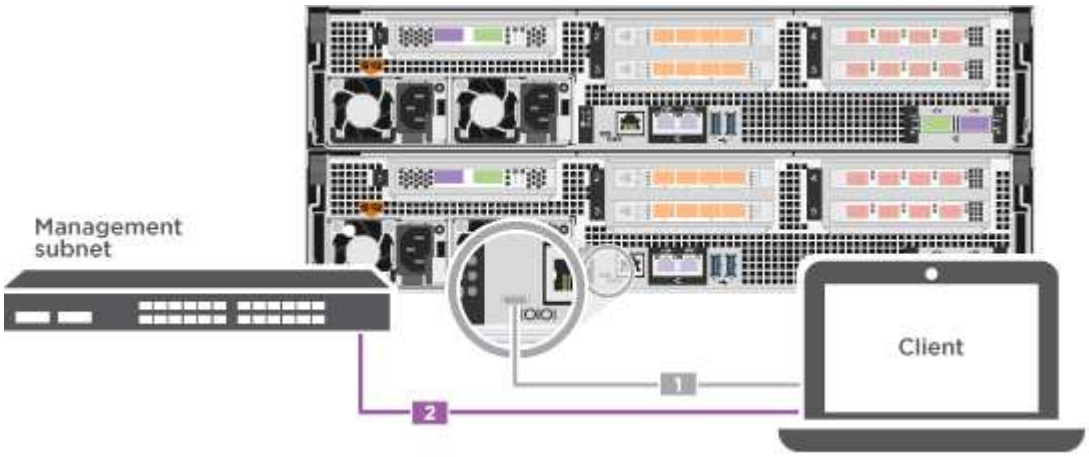
1. 랩톱 또는 콘솔 케이블 연결 및 구성:
   a. 노트북 또는 콘솔의 콘솔 포트를 N-8-1을 사용하여 115,200보드 로 설정합니다.

      콘솔 포트를 구성하는 방법은 랩톱 또는 콘솔의 온라인 도움말을 참조하십시오.

   b. 콘솔 케이블을 랩톱 또는 콘솔에 연결하고 시스템과 함께 제공된 콘솔 케이블을 사용하여 컨트롤러의 콘솔 포트를 연결합니다.



   c. 랩톱 또는 콘솔을 관리 서브넷의 스위치에 연결합니다.



   d. 관리 서브넷에 있는 TCP/IP 주소를 사용하여 랩톱 또는 콘솔에 할당합니다.
2. 다음 애니메이션을 사용하여 하나 이상의 드라이브 쉘프에 대한 쉘프 ID를 설정하고 전원을 켭니다.

NS224 드라이브 쉘프의 경우 쉘프 ID는 00과 01로 사전 설정됩니다. 쉘프 ID를 변경하려면 페이퍼 클립의 곧게 편 끝 또는 좁은 팁 볼 포인트 펜을 사용하여 페이스플레이트 뒤에 있는 쉘프 ID 버튼에 액세스합니다.

애니메이션 - 드라이브 쉘프 ID를 설정합니다

3. 전원 코드를 컨트롤러 전원 공급 장치에 연결한 다음 다른 회로의 전원 공급 장치에 연결합니다.

   시스템이 부팅을 시작합니다. 초기 부팅에는 최대 8분이 소요될 수 있습니다.

4. 노드 중 하나에 초기 노드 관리 IP 주소를 할당합니다.

관리 네트워크에 **DHCP**가 있는 경우...	그러면...
구성됨	새 컨트롤러에 할당된 IP 주소를 기록합니다.
구성되지 않았습니다	a. PuTTY, 터미널 서버 또는 해당 환경에 해당하는 를 사용하여 콘솔 세션을 엽니다. PuTTY 구성 방법을 모르는 경우 노트북 또는 콘솔의 온라인 도움말을 확인하십시오. b. 스크립트에 메시지가 표시되면 관리 IP 주소를 입력합니다.

5. 랩톱 또는 콘솔에서 System Manager를 사용하여 클러스터를 구성합니다.
   a. 브라우저에서 노드 관리 IP 주소를 가리킵니다.

      주소의 형식은 https://x.x.x.x 입니다.

   b. 에서 수집한 데이터를 사용하여 시스템을 구성합니다 "ONTAP 구성 가이드 를 참조하십시오".
6. 계정 설정 및 Active IQ Config Advisor 다운로드:
   a. 기존 계정에 로그인하거나 계정을 만듭니다.

      "NetApp 지원 등록"

   b. 시스템을 등록합니다.

      "NetApp 제품 등록"

   c. Active IQ Config Advisor를 다운로드합니다.

      "NetApp 다운로드: Config Advisor"

7. Config Advisor을 실행하여 시스템의 상태를 확인하십시오.
8. 초기 구성을 완료한 후 ONTAP의 추가 기능 구성에 대한 자세한 내용은 을 "ONTAP 9 설명서" 참조하십시오.

유지 관리

AFF C800 하드웨어 유지보수

장기적인 안정성과 최적의 성능을 보장하려면 AFF C800 스토리지 시스템의 하드웨어를 유지 관리하세요. 고장난 부품 교체와 같은 정기적인 유지 관리 작업을 수행하면 가동 중지 및 데이터 손실을 방지하는 데 도움이 됩니다.

유지 관리 절차에서는 AFF C800 스토리지 시스템이 이미 ONTAP 환경에서 스토리지 노드로 배포되었다고 가정합니다.

시스템 구성 요소

AFF C800 스토리지 시스템의 경우 다음 구성 요소에 대한 유지보수 절차를 수행할 수 있습니다.

"부팅 미디어 - 자동 복구"	부팅 미디어는 스토리지 시스템이 부팅하는 데 사용하는 기본 및 보조 ONTAP 이미지 파일 세트를 저장합니다. 자동 복구 중에 시스템은 파트너 노드에서 부트 이미지를 검색하고 적절한 부트 메뉴 옵션을 자동으로 실행하여 교체 부트 미디어에 이미지를 설치합니다. 자동 부팅 미디어 복구 프로세스는 ONTAP 9.17.1 이상에서만 지원됩니다. 스토리지 시스템에서 이전 버전의 ONTAP 실행 중인 경우 "수동 부팅 복구 절차" .
"부팅 미디어 - 수동 복구"	부팅 미디어는 스토리지 시스템이 부팅하는 데 사용하는 기본 및 보조 ONTAP 이미지 파일 세트를 저장합니다. 수동 복구 중에는 USB 드라이브에서 스토리지 시스템을 부팅하고 파일 시스템 이미지와 구성을 수동으로 복원합니다. 스토리지 시스템에서 ONTAP 9.17.1 이상을 실행 중인 경우 다음을 사용하십시오."자동 부팅 복구 절차" .
"섀시"	섀시는 컨트롤러/CPU 장치, 전원 공급 장치 및 I/O와 같은 모든 컨트롤러 구성 요소를 수용하는 물리적 인클로저입니다
"컨트롤러"	컨트롤러는 보드, 펌웨어 및 소프트웨어로 구성됩니다. 드라이브를 제어하고 ONTAP 기능을 구현합니다.
"DIMM"	메모리 불일치가 있거나 DIMM에 결함이 있는 경우 DIMM(Dual In-line Memory Module)을 교체해야 합니다.
"드라이브"	드라이브는 물리적 데이터 저장 미디어를 제공하는 장치입니다.
"팬"	팬이 컨트롤러를 냉각시킵니다.
"NVDIMM"	NVDIMM(비휘발성 듀얼 인라인 메모리 모듈)은 휘발성 메모리에서 비휘발성 저장소로 데이터를 전송하고 전원 손실 또는 시스템 종료 시 데이터 무결성을 유지합니다.
"NVDIMM 배터리"	NVDIMM 전지는 NVDIMM 모듈의 전원 관리를 담당합니다.

"PCIe 카드 및 라이저"	PCIe(Peripheral Component Interconnect Express) 카드는 마더보드의 PCIe 슬롯이나 마더보드에 연결된 라이저에 꽂는 확장 카드입니다.
"전원 공급 장치"	전원 공급 장치는 컨트롤러 쉘프에 이중 전원을 제공합니다.
"실시간 시계 배터리"	실시간 시계 배터리는 전원이 꺼져 있을 경우 시스템 날짜 및 시간 정보를 보존합니다.

부팅 미디어 - 자동 복구

부팅 미디어 자동 복구 워크플로 **- AFF C800**

부트 이미지 자동 복구는 시스템이 적절한 부트 메뉴 옵션을 자동으로 식별하고 선택하는 과정을 포함합니다. 파트너 노드의 부트 이미지를 사용하여 AFF C800 스토리지 시스템의 교체 부트 미디어에 ONTAP 다시 설치합니다.

자동 부팅 미디어 복구 프로세스는 ONTAP 9.17.1 이상에서만 지원됩니다. 스토리지 시스템에서 이전 버전의 ONTAP 실행 중인 경우 "수동 부팅 복구 절차" .

시작하려면 교체 요구 사항을 검토하고, 컨트롤러를 종료하고, 부트 미디어를 교체하고, 시스템이 이미지를 복원하도록 한 다음, 시스템 기능을 확인하세요.

1. **"부팅 미디어 요구 사항을 검토합니다"**

부팅 미디어 교체에 대한 요구 사항을 검토합니다.

2. **"컨트롤러를 종료합니다"**

부팅 미디어를 교체해야 할 때 스토리지 시스템에서 컨트롤러를 종료합니다.

3. **"부팅 미디어를 교체합니다"**

컨트롤러 모듈에서 오류가 발생한 부트 미디어를 제거하고 교체 부트 미디어를 설치합니다.

4. **"부팅 미디어에서 이미지를 복원합니다"**

파트너 컨트롤러에서 ONTAP 이미지를 복원합니다.

5. **"장애가 발생한 부품을 NetApp으로 반환합니다"**

키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다.

자동 부팅 미디어 복구 요구 사항 **- AFF C800**

AFF C800 의 부트 미디어를 교체하기 전에 성공적인 교체를 위해 필요한 요구 사항을

충족하는지 확인하세요. 여기에는 올바른 교체 부트 미디어를 가지고 있는지 확인하고, 손상된 컨트롤러의 e0S(e0M 렌치) 포트에 결함이 없는지 확인하고, 온보드 키 관리자(OKM) 또는 외부 키 관리자(EKM)가 활성화되어 있는지 확인하는 것이 포함됩니다.

자동 부팅 미디어 복구 프로세스는 ONTAP 9.17.1 이상에서만 지원됩니다. 스토리지 시스템에서 이전 버전의 ONTAP 실행 중인 경우 "수동 부팅 복구 절차" .

- 장애가 발생한 구성 요소를 NetApp에서 제공한 것과 동일한 용량의 교체 FRU 구성 요소로 교체해야 합니다.
- 손상된 컨트롤러의 e0M(렌치) 포트가 연결되어 있고 오류가 없는지 확인하세요.

  e0M 포트는 자동 부팅 복구 프로세스 동안 두 컨트롤러 간 통신에 사용됩니다.

- OKM의 경우 클러스터 전체 암호와 백업 데이터가 필요합니다.
- EKM의 경우 파트너 노드에서 다음 파일의 복사본이 필요합니다.
  - /cfcard/kMIP/servers.cfg 파일.
  - /cfcard/kMIP/cert/client.crt 파일.
  - /cfcard/kMIP/certs/client.key 파일.
  - /cfcard/kMIP/certs/ca.pem 파일.
- 손상된 부트 미디어를 교체할 때는 올바른 컨트롤러에 명령을 적용하는 것이 중요합니다.
  - _손상된 컨트롤러_는 유지 관리를 수행하고 있는 컨트롤러입니다.
  - 건강한 컨트롤러는 손상된 컨트롤러의 HA 파트너입니다.

다음 단계

부팅 미디어 요구 사항을 검토한 후"컨트롤러를 종료합니다"

자동 부팅 미디어 복구를 위해 컨트롤러 종료 **- AFF C800**

자동 부팅 미디어 복구 프로세스 동안 데이터 손실을 방지하고 시스템 안정성을 유지하려면 AFF C800 스토리지 시스템에서 손상된 컨트롤러를 종료하세요.

자동 부팅 미디어 복구 프로세스는 ONTAP 9.17.1 이상에서만 지원됩니다. 스토리지 시스템에서 이전 버전의 ONTAP 실행 중인 경우 "수동 부팅 복구 절차" .

손상된 컨트롤러를 종료하려면 컨트롤러 상태를 확인하고, 필요한 경우 정상적인 컨트롤러가 손상된 컨트롤러 스토리지에서 데이터를 계속 제공할 수 있도록 컨트롤러를 인수해야 합니다.

이 작업에 대해

- SAN 시스템을 사용하는 경우 손상된 컨트롤러 SCSI 블레이드에 대한 이벤트 메시지를 확인해야 `cluster kernel-service show`합니다. `priv advanced` 모드에서 명령을 실행하면 `cluster kernel-service show` 해당 노드의 노드 이름"쿼럼 상태입니다", 해당 노드의 가용성 상태 및 해당 노드의 작동 상태가 표시됩니다.

  각 SCSI 블레이드 프로세스는 클러스터의 다른 노드와 함께 쿼럼에 있어야 합니다. 교체를 진행하기 전에 모든 문제를 해결해야 합니다.

- 노드가 2개 이상인 클러스터가 있는 경우 쿼럼에 있어야 합니다. 클러스터가 쿼럼에 없거나 정상 컨트롤러에 자격 및

상태에 대해 FALSE가 표시되는 경우 손상된 컨트롤러를 종료하기 전에 문제를 해결해야 합니다(참조) "노드를 클러스터와 동기화합니다".

단계

1. AutoSupport가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
   ```

   다음 AutoSupport 메시지는 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

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

2. 자동 환불 비활성화:

   a. 정상 컨트롤러의 콘솔에서 다음 명령을 입력하세요.

      ```
      storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
      ```

   b. 입력하다 `y` _자동 환불을 비활성화하시겠습니까?_라는 메시지가 표시되면

3. 손상된 컨트롤러를 로더 프롬프트로 가져가십시오.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그러면...
LOADER 메시지가 표시됩니다	다음 단계로 이동합니다.
반환 대기 중…	Ctrl-C를 누른 다음 메시지가 나타나면 y를 누릅니다.
시스템 프롬프트 또는 암호 프롬프트	정상적인 컨트롤러에서 손상된 컨트롤러를 인계하거나 중지합니다. `storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true` _-halt true_parameter는 Loader 프롬프트를 표시합니다.

다음 단계

손상된 컨트롤러를 종료한 후"부팅 미디어를 교체합니다"

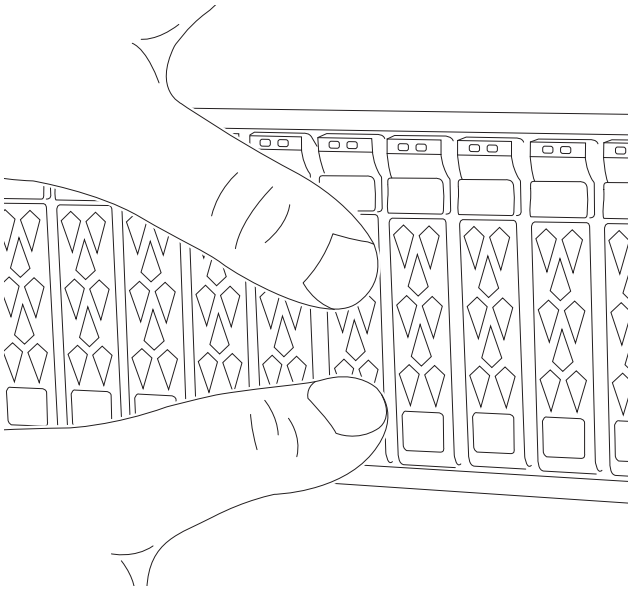
자동 부팅 복구를 위한 부팅 미디어 교체 **- AFF C800**

AFF C800 시스템의 부팅 미디어에는 필수 펌웨어 및 구성 데이터가 저장됩니다. 교체 프로세스에는 컨트롤러 모듈을 제거하고 열고, 손상된 부트 미디어를 제거하고, 컨트롤러 모듈에 교체 부트 미디어를 설치한 다음, 컨트롤러 모듈을 다시 설치하는 작업이 포함됩니다.

자동 부팅 미디어 복구 프로세스는 ONTAP 9.17.1 이상에서만 지원됩니다. 스토리지 시스템에서 이전 버전의 ONTAP 실행 중인 경우 "수동 부팅 복구 절차" .

부트 미디어는 공기 덕트 아래의 컨트롤러 모듈 내부에 있으며, 시스템에서 컨트롤러 모듈을 제거하면 접근할 수 있습니다.

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 섀시의 모든 드라이브가 중앙판에 단단히 장착되어 있는지 확인합니다. 엄지 손가락으로 각 드라이브를 눌러 멈춤 상태가 될 때까지 누릅니다.

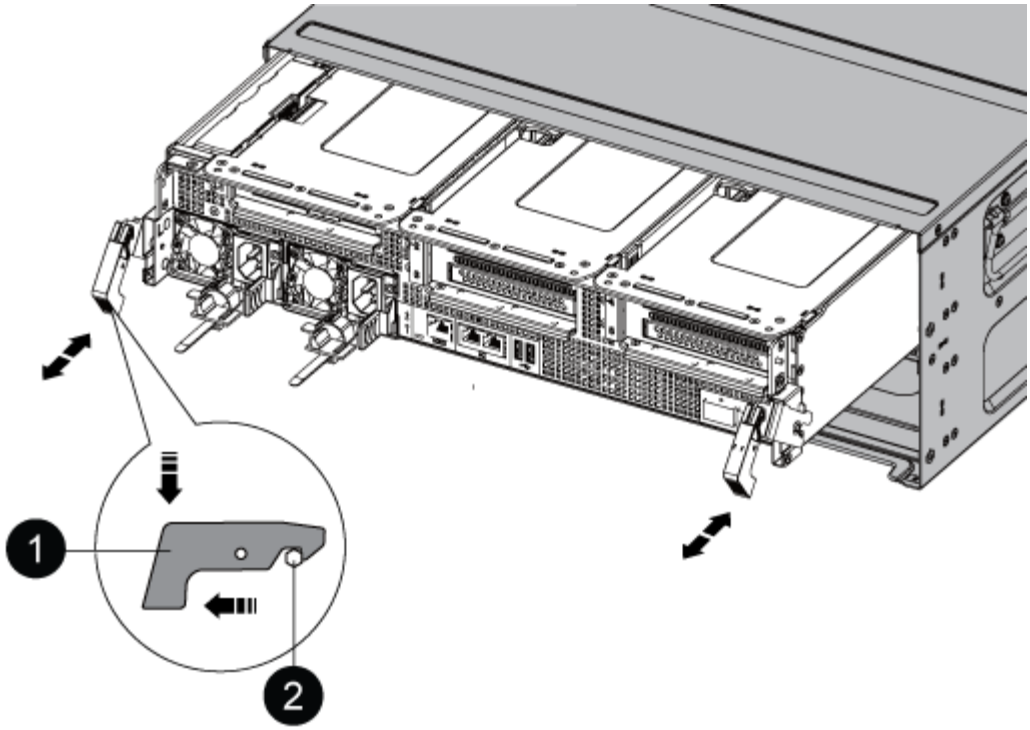


3. 전원에서 컨트롤러 모듈 전원 공급 장치를 분리합니다.
4. 전원 케이블 고정 장치를 분리한 다음 전원 공급 장치에서 케이블을 분리합니다.
5. 케이블을 케이블 관리 장치에 연결하는 후크와 루프 스트랩을 푼 다음, 시스템 케이블과 SFP 및 QSFP 모듈(필요한 경우)을 컨트롤러 모듈에서 분리하여 케이블이 연결된 위치를 추적합니다.

   케이블 관리 장치에 케이블을 남겨 두면 케이블 관리 장치를 다시 설치할 때 케이블이 정리됩니다.

6. 컨트롤러 모듈에서 케이블 관리 장치를 분리하여 한쪽에 둡니다.
7. 양쪽 잠금 래치를 아래로 누른 다음 두 래치를 동시에 아래로 돌립니다.

   컨트롤러 모듈이 섀시에서 약간 꺼냅니다.



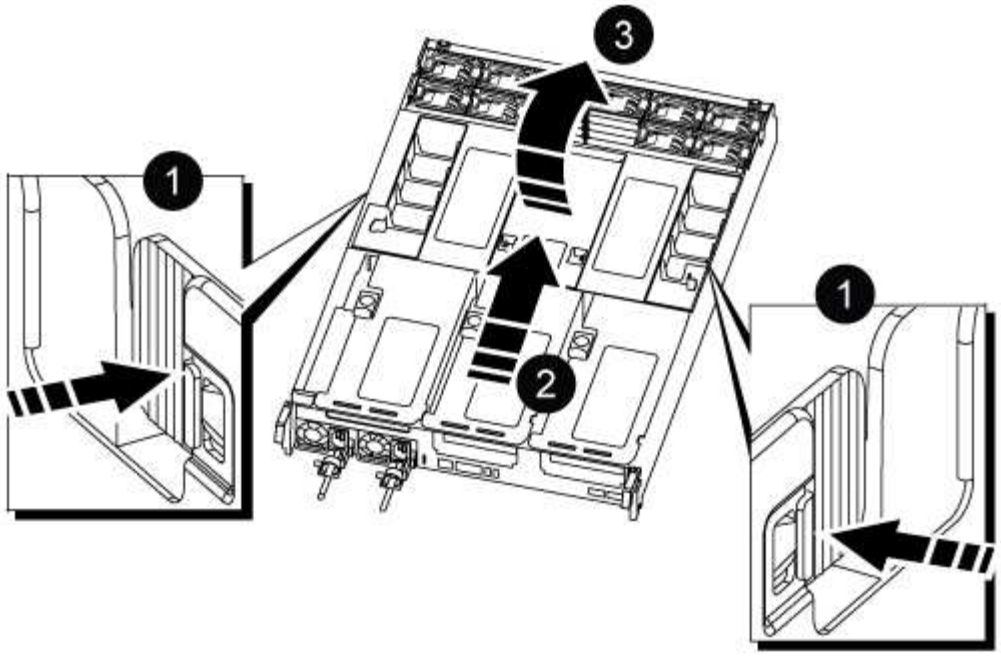
1	잠금 래치
2	잠금 핀

8. 컨트롤러 모듈을 섀시 밖으로 밀어냅니다.

   컨트롤러 모듈 하단을 섀시 밖으로 밀어낼 때 지지하는지 확인합니다.

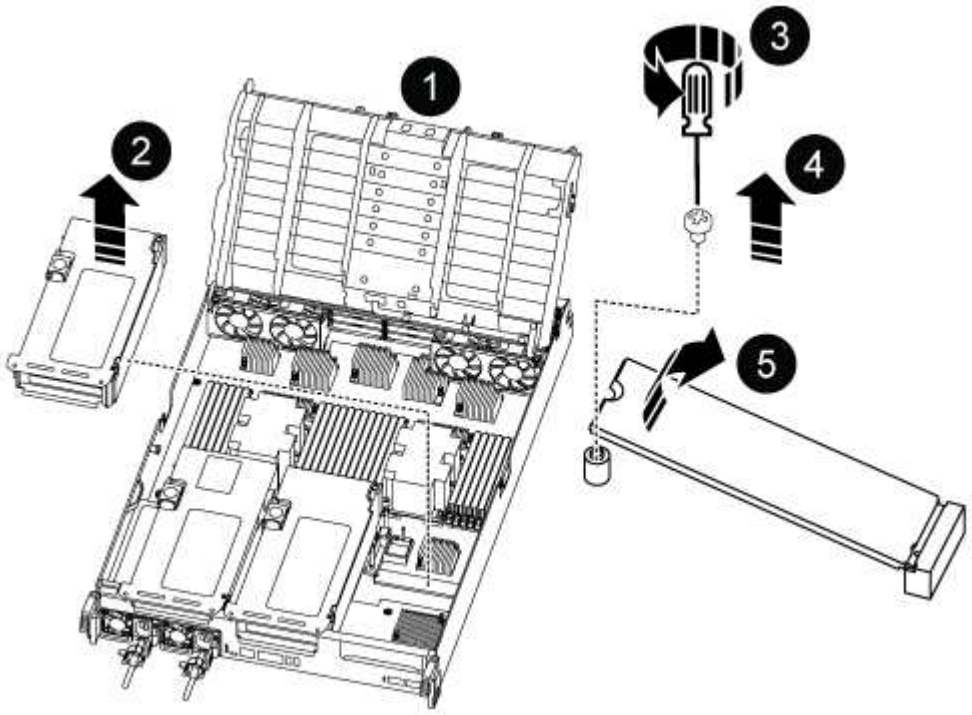
9. 컨트롤러 모듈을 안정적이고 평평한 표면에 놓은 다음 공기 덕트를 엽니다.

   a. 에어 덕트 측면에 있는 잠금 탭을 컨트롤러 모듈 중앙을 향해 누릅니다.
   b. 공기 덕트를 팬 모듈 쪽으로 민 다음 완전히 열린 위치까지 위쪽으로 돌립니다.



1	에어 덕트 잠금 탭
2	공기 덕트를 팬 모듈 쪽으로 밉니다
3	공기 덕트를 팬 모듈 쪽으로 돌립니다

10. 컨트롤러 모듈에서 부팅 미디어를 찾아 교체하세요.



1	에어 덕트
2	라이저 3
3	Phillips #1 드라이버
4	부트 미디어 나사
5	미디어를 부팅합니다

a. 1 십자 드라이버를 사용하여 부트 매체를 잡고 있는 나사를 제거하고 나사를 안전한 곳에 둡니다.

b. 부팅 미디어의 측면을 잡고 부팅 미디어를 천천히 위로 돌린 다음 부팅 미디어를 소켓에서 똑바로 잡아당겨 분리합니다.

11. 교체 부팅 미디어를 컨트롤러 모듈에 설치합니다.

a. 부트 미디어의 가장자리를 소켓 하우징에 맞춘 다음 조심스럽게 소켓에 똑바로 밀어 넣습니다.

b. 부트 미디어를 마더보드 쪽으로 돌립니다.

c. 부트 미디어 나사를 사용하여 부트 미디어를 마더보드에 고정합니다.

나사를 너무 조이지 마십시오. 그렇지 않으면 부트 미디어가 손상될 수 있습니다.

12. 라이저를 컨트롤러 모듈에 다시 설치합니다.

13. 에어 덕트를 닫습니다.

a. 에어 덕트를 아래쪽으로 돌립니다.

b. 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 공기 덕트를 라이저 쪽으로 밉니다.

14. 컨트롤러 모듈을 설치합니다.

a. 컨트롤러 모듈의 끝부분을 섀시의 개구부에 맞춘 다음, 컨트롤러 모듈을 시스템에 반쯤 넣을 때까지 조심스럽게 밀어 넣습니다.

b. 컨트롤러 모듈을 다시 연결하고, 캠 핸들을 단단히 밀어 컨트롤러 모듈을 완전히 고정한 후, 캠 핸들을 닫힌 위치로 밀고 엄지 나사를 조입니다.

컨트롤러 모듈이 부팅을 시작하고 LOADER 프롬프트에서 멈춥니다.

다음 단계

손상된 부팅 미디어를 물리적으로 교체한 후,"파트너 노드에서 ONTAP 이미지를 복원합니다"

파트너 노드에서 자동 부팅 미디어 복구 **- AFF C800**

AFF C800 시스템에 새 부트 미디어 장치를 설치한 후, 자동 부트 미디어 복구 프로세스를 시작하여 파트너 노드의 구성을 복원할 수 있습니다. 복구 프로세스 중에 시스템은 암호화가 활성화되어 있는지 확인하고 사용 중인 키 암호화 유형을 확인합니다. 키 암호화가 활성화되어

있는 경우, 시스템은 복원을 위한 적절한 단계를 안내합니다.

자동 부팅 미디어 복구 프로세스는 ONTAP 9.17.1 이상에서만 지원됩니다. 스토리지 시스템에서 이전 버전의 ONTAP 실행 중인 경우 "수동 부팅 복구 절차" .

시작하기 전에

- 주요 관리자 유형을 확인하세요.
  - Onboard Key Manager(OKM): 클러스터 전체 암호 및 백업 데이터가 필요합니다.
  - 외부 키 관리자(EKM): 파트너 노드에서 다음 파일이 필요합니다.
    - `/cfcard/kmip/servers.cfg`
    - `/cfcard/kmip/certs/client.crt`
    - `/cfcard/kmip/certs/client.key`
    - `/cfcard/kmip/certs/CA.pem`

단계

1. LOADER 프롬프트에서 부팅 미디어 복구 프로세스를 시작합니다.

   ```
   boot_recovery -partner
   ```

   화면에 다음 메시지가 표시됩니다.

   ```
   Starting boot media recovery (BMR) process. Press Ctrl-C to abort…
   ```

2. 부팅 미디어 설치 복구 프로세스를 모니터링합니다.

   프로세스가 완료되고 `Installation complete` 메시지가 표시됩니다.

3. 시스템은 암호화를 확인하고 다음 메시지 중 하나를 표시합니다.

이 메시지가 표시되는 경우...	수행할 작업...
`key manager is not configured. Exiting.`	시스템에 암호화가 설치되어 있지 않습니다. a. 로그인 프롬프트가 표시될 때까지 기다리세요. b. 노드에 로그인하여 저장 공간을 반환하세요. 'Storage failover 반환 - ofnode_impaired_node_name_' c. 로 가다 자동 환불 다시 활성화 비활성화된 경우.
`key manager is configured.`	암호화가 설치되었습니다. 로 가다키 관리자 복원 .

시스템이 키 관리자 구성을 식별할 수 없는 경우 오류 메시지를 표시하고 키 관리자가 구성되어 있는지, 어떤 유형(온보드 또는 외부)인지 확인하라는 메시지가 표시됩니다. 계속하려면 메시지에 답하세요.

4. 구성에 적합한 절차를 사용하여 키 관리자를 복원합니다.

온보드 키 관리자**(OKM)**

시스템은 다음 메시지를 표시하고 BootMenu 옵션 10을 실행하기 시작합니다.

```
key manager is configured.
Entering Bootmenu Option 10...

This option must be used only in disaster recovery procedures. Are
you sure? (y or n):
```

a. 입력하다 `y` OKM 복구 프로세스를 시작할 것인지 확인하는 메시지가 표시됩니다.

b. 메시지가 표시되면 온보드 키 관리에 대한 암호를 입력하세요.

c. 확인 메시지가 나타나면 암호를 다시 입력하세요.

d. 메시지가 표시되면 온보드 키 관리자에 대한 백업 데이터를 입력하세요.

암호문구 및 백업 데이터 프롬프트의 예를 보여주세요

```
Enter the passphrase for onboard key management:
-----BEGIN PASSPHRASE-----
<passphrase_value>
-----END PASSPHRASE-----
Enter the passphrase again to confirm:
-----BEGIN PASSPHRASE-----
<passphrase_value>
-----END PASSPHRASE-----
Enter the backup data:
-----BEGIN BACKUP-----
<passphrase_value>
-----END BACKUP-----
```

e. 파트너 노드에서 적절한 파일을 복원하면서 복구 프로세스를 모니터링합니다.

복구 프로세스가 완료되면 노드가 재부팅됩니다. 다음 메시지는 복구가 성공했음을 나타냅니다.

```
Trying to recover keymanager secrets....
Setting recovery material for the onboard key manager
Recovery secrets set successfully
Trying to delete any existing km_onboard.keydb file.

Successfully recovered keymanager secrets.
```

f. 노드를 재부팅한 후 시스템이 다시 온라인 상태가 되고 작동하는지 확인하세요.

g. 손상된 컨트롤러를 다시 설치하여 정상 작동으로 되돌립니다.

'Storage failover 반환 - ofnode_impaired_node_name_'

h. 파트너 노드가 완전히 작동하고 데이터를 제공하면 클러스터 전체에서 OKM 키를 동기화합니다.

`security key-manager onboard sync`

로 가다 자동 환불 다시 활성화 비활성화된 경우.

외부 키 관리자**(EKM)**
시스템은 다음 메시지를 표시하고 BootMenu 옵션 11을 실행하기 시작합니다.

```
key manager is configured.
Entering Bootmenu Option 11...
```

a. 메시지가 표시되면 EKM 구성 설정을 입력합니다.

i. 클라이언트 인증서 내용을 입력하세요. `/cfcard/kmip/certs/client.crt` 파일:

클라이언트 인증서 내용의 예를 표시합니다

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE-----
```

ii. 클라이언트 키 파일 내용을 입력하십시오. `/cfcard/kmip/certs/client.key` 파일:

클라이언트 키 파일 내용의 예를 보여 줍니다

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
<key_value>
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

iii. KMIP 서버 CA(s) 파일 내용을 입력하십시오. `/cfcard/kmip/certs/CA.pem` 파일:

KMIP 서버 파일 내용의 예를 보여줍니다

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<KMIP_certificate_CA_value>
-----END CERTIFICATE-----
```

iv. 서버 구성 파일 내용을 입력하십시오. `/cfcard/kmip/servers.cfg` 파일:

서버 구성 파일 내용의 예를 보여 줍니다

```
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.host=xxx.xxx.xxx.xxx
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.port=5696
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.trusted_file=/cfcard/kmip/certs/CA.pem
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.protocol=KMIP1_4
1xxx.xxx.xxx.xxx:5696.timeout=25
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.nbio=1
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.cert_file=/cfcard/kmip/certs/client.cr
t
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.key_file=/cfcard/kmip/certs/client.key
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.ciphers="TLSv1.2:kRSA:!CAMELLIA:!IDEA:
!RC2:!RC4:!SEED:!eNULL:!aNULL"
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.verify=true
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.netapp_keystore_uuid=<id_value>
```

v. 메시지가 표시되면 파트너 노드의 ONTAP 클러스터 UUID를 입력합니다. 파트너 노드에서 클러스터 UUID를 확인할 수 있습니다. `cluster identify show` 명령.

ONTAP 클러스터 **UUID** 프롬프트의 예를 보여주세요

```
Notice: bootarg.mgwd.cluster_uuid is not set or is empty.
Do you know the ONTAP Cluster UUID? {y/n} y
Enter the ONTAP Cluster UUID: <cluster_uuid_value>


System is ready to utilize external key manager(s).
```

vi. 메시지가 표시되면 노드의 임시 네트워크 인터페이스와 설정을 입력합니다.

- 포트의 IP 주소
- 포트의 넷마스크
- 기본 게이트웨이의 IP 주소

임시 네트워크 설정 프롬프트의 예를 보여주세요

```
In order to recover key information, a temporary network
interface needs to be
configured.

Select the network port you want to use (for example,
'e0a')
e0M

Enter the IP address for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter the netmask for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter IP address of default gateway: xxx.xxx.xxx.xxx
Trying to recover keys from key servers....
[discover_versions]
[status=SUCCESS reason= message=]
```

b. 키 복원 상태를 확인하세요.

- 당신이 보면 `kmip2_client: Successfully imported the keys from external key server: xxx.xxx.xxx.xxx:5696` 출력에서 EKM 구성이 성공적으로 복원되었습니다. 이 프로세스는 파트너 노드에서 적절한 파일을 복원하고 노드를 재부팅합니다. 다음 단계로 넘어가세요.
- 키가 성공적으로 복구되지 않으면 시스템이 중단되고 오류 및 경고 메시지가 표시됩니다. LOADER 프롬프트에서 복구 프로세스를 다시 실행합니다. `boot_recovery -partner`

키 복구 오류 및 경고 메시지의 예를 표시합니다

```
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted
mroot...
WARNING: kmip_init: authentication keys might not be
available.
*********************************************************
*                  A T T E N T I O N                    *
*                                                       *
*       System cannot connect to key managers.          *
*                                                       *
*********************************************************
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted
mroot...
.
Terminated

Uptime: 11m32s
System halting...

LOADER-B>
```

c. 노드를 재부팅한 후 시스템이 다시 온라인 상태가 되고 작동하는지 확인하세요.

d. 스토리지를 되돌려 컨트롤러를 정상 작업으로 되돌립니다.

'Storage failover 반환 - ofnode_impaired_node_name_'

로 가다 자동 환불 다시 활성화 비활성화된 경우.

5. 자동 반환이 비활성화된 경우 다시 활성화합니다.

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

6. AutoSupport가 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원합니다.

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

다음 단계

ONTAP 이미지를 복원하고 노드가 가동되어 데이터를 제공하고 나면"결함이 있는 부품을 NetApp로 반환합니다"

실패한 부팅 미디어를 **NetApp** 으로 반환 **- AFF C800**

AFF C800 시스템의 구성 요소가 고장난 경우, 고장난 부품을 NetApp 으로 반환하세요. . "부품 반환 및 교체" 자세한 내용은 페이지를 참조하세요.

부팅 미디어 - 수동 복구

부트 미디어 수동 복구 워크플로 - AFF C800

AFF C800 스토리지 시스템의 부트 미디어를 교체하려면 교체 요구 사항을 검토하고, 암호화 상태를 확인하고, 컨트롤러를 종료하고, 부트 미디어를 교체하고, 복구 이미지를 부팅하고, 암호화를 복원하고, 시스템 기능을 확인하는 등의 작업을 수행하세요.

스토리지 시스템에서 ONTAP 9.17.1 이상을 실행 중인 경우 다음을 사용하십시오."자동 부팅 복구 절차" . 시스템에서 이전 버전의 ONTAP 실행 중인 경우 수동 부팅 복구 절차를 사용해야 합니다.

1. "부팅 미디어 요구 사항을 검토합니다"

부팅 미디어 교체 요구 사항을 검토합니다.

2. "암호화 키 지원 및 상태를 확인합니다"

시스템에 보안 키 관리자가 활성화되어 있는지 또는 암호화된 디스크가 있는지 확인합니다.

3. "컨트롤러를 종료합니다"

부팅 미디어를 교체해야 할 때 컨트롤러를 종료합니다.

4. "부팅 미디어를 교체합니다"

시스템 관리 모듈에서 오류가 발생한 부팅 미디어를 제거하고 교체 부팅 미디어를 설치한 다음 USB 플래시 드라이브를 사용하여 ONTAP 이미지를 전송합니다.

5. "복구 이미지를 부팅합니다"

USB 드라이브에서 ONTAP 이미지를 부팅하고 파일 시스템을 복원한 다음 환경 변수를 확인합니다.

6. "암호화를 복원합니다"

ONATP 부팅 메뉴에서 온보드 키 관리자 구성이나 외부 키 관리자를 복원합니다.

7. "장애가 발생한 부품을 NetApp으로 반환합니다"

키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다.

수동 부팅 미디어 복구 요구 사항 - AFF C800

AFF C800 시스템의 부트 미디어를 교체하기 전에 성공적인 교체를 위한 필수 요건을 충족하는지 확인하십시오. 여기에는 적절한 용량의 저장 공간이 있는 USB 플래시 드라이브가 있는지, 그리고 올바른 교체 부팅 장치가 있는지 확인하는 것이 포함됩니다.

스토리지 시스템에서 ONTAP 9.17.1 이상을 실행 중인 경우 다음을 사용하십시오."자동 부팅 복구 절차" . 시스템에서 이전 버전의 ONTAP 실행 중인 경우 수동 부팅 복구 절차를 사용해야 합니다.

USB 플래시 드라이브

- USB 플래시 드라이브가 FAT32로 포맷되었는지 확인하세요.
- USB에는 다음을 저장할 수 있는 충분한 저장 용량이 있어야 합니다. `image_xxx.tgz` 파일.

파일 준비

복사하다 `image_xxx.tgz` 파일을 USB 플래시 드라이브에 복사합니다. 이 파일은 USB 플래시 드라이브를 사용하여 ONTAP 이미지를 전송할 때 사용됩니다.

구성 요소 교체

실패한 구성 요소를 NetApp 에서 제공한 교체 구성 요소로 교체합니다.

컨트롤러 식별

손상된 부트 미디어를 교체할 때는 올바른 컨트롤러에 명령을 적용하는 것이 중요합니다.

- _손상된 컨트롤러_는 유지 관리를 수행하고 있는 컨트롤러입니다.
- 건강한 컨트롤러는 손상된 컨트롤러의 HA 파트너입니다.

다음 단계

부팅 미디어를 교체하는 데 필요한 요구 사항을 검토한 후 를 "부팅 미디어에서 암호화 키 지원 및 상태를 확인합니다 "수행해야 합니다.

암호화 키 지원 및 상태 확인 **- AFF C800**

AFF C800 스토리지 시스템의 데이터 보안을 보장하려면 부트 미디어의 암호화 키 지원 및 상태를 확인해야 합니다. ONTAP 버전이 NetApp 볼륨 암호화(NVE)를 지원하는지 확인하고, 컨트롤러를 종료하기 전에 키 관리자가 활성화되어 있는지 확인하세요.

스토리지 시스템에서 ONTAP 9.17.1 이상을 실행 중인 경우 다음을 사용하십시오."자동 부팅 복구 절차" . 시스템에서 이전 버전의 ONTAP 실행 중인 경우 수동 부팅 복구 절차를 사용해야 합니다.

1단계**: NVE** 지원을 확인하고 올바른 **ONTAP** 이미지를 다운로드하세요**.**

부팅 미디어 교체를 위해 올바른 ONTAP 이미지를 다운로드할 수 있도록 ONTAP 버전이 NetApp 볼륨 암호화(NVE)를 지원하는지 확인하세요.

단계

1. ONTAP 버전이 암호화를 지원하는지 확인하세요.

   ```
   version -v
   ```

   출력에 포함된 `10no-DARE` 경우 NVE는 사용 중인 클러스터 버전에서 지원되지 않습니다.

2. NVE 지원에 따라 적절한 ONTAP 이미지를 다운로드하세요.
   - NVE가 지원되는 경우: NetApp Volume Encryption을 사용하여 ONTAP 이미지를 다운로드합니다.
   - NVE가 지원되지 않는 경우: NetApp 볼륨 암호화 없이 ONTAP 이미지를 다운로드하세요.

NetApp 지원 사이트에서 ONTAP 이미지를 HTTP 또는 FTP 서버나 로컬 폴더로 다운로드합니다. 부팅 미디어 교체 절차 동안 이 이미지 파일이 필요합니다.

2단계**:** 키 관리자 상태 확인 및 구성 백업

손상된 컨트롤러를 종료하기 전에 키 관리자 구성을 확인하고 필요한 정보를 백업하세요.

단계

1. 시스템에서 활성화된 키 관리자를 확인합니다.

ONTAP 버전입니다	이 명령을 실행합니다
ONTAP 9.14.1 이상	`security key-manager keystore show` • EKM을 사용하면 `EKM` 이 명령 출력에 표시됩니다. • OKM을 사용하면 `OKM` 이 명령 출력에 표시됩니다. • 키 관리자가 설정되어 있지 않으면 `No key manager keystores configured` 명령 출력에 이 표시됩니다.
ONTAP 9.13.1 이하	`security key-manager show-key-store` • EKM을 사용하면 `external` 이 명령 출력에 표시됩니다. • OKM을 사용하면 `onboard` 이 명령 출력에 표시됩니다. • 키 관리자가 설정되어 있지 않으면 `No key managers configured` 명령 출력에 이 표시됩니다.

2. 시스템에 키 관리자가 구성되어 있는지 여부에 따라 다음 중 하나를 수행합니다.

   키 관리자가 구성되지 않은 경우**:**

   손상된 컨트롤러를 안전하게 종료하고 종료 절차를 진행할 수 있습니다.

   키 관리자가 구성된 경우**(EKM** 또는 **OKM):**

   a. 키 관리자에서 인증 키 상태를 표시하려면 다음 쿼리 명령을 입력하세요.

      ```
      security key-manager key query
      ```

   b. 출력을 검토하고 값을 확인하세요. `Restored` 열. 이 열은 키 관리자(EKM 또는 OKM)의 인증 키가 성공적으로 복원되었는지 여부를 나타냅니다.

3. 귀하의 주요 관리자 유형에 따라 적절한 절차를 완료하세요.

외부 키 관리자**(EKM)**

다음 단계를 값에 따라 완료하세요. `Restored` 열.

모든 키가 표시되는 경우 **`true`** 복원된 열에서**:**

손상된 컨트롤러를 안전하게 종료하고 종료 절차를 진행할 수 있습니다.

◦ 키가 다른 값을 표시하는 경우 `true` 복원된 열에서:*

a. 클러스터의 모든 노드에 외부 키 관리 인증 키를 복원합니다.

```
security key-manager external restore
```

명령이 실패하면 NetApp 지원팀에 문의하세요.

b. 모든 인증 키가 복원되었는지 확인하세요.

```
security key-manager key query
```

확인해주세요 `Restored` 열 표시 `true` 모든 인증 키에 대해.

a. 모든 키가 복구되면 손상된 컨트롤러를 안전하게 종료하고 종료 절차를 진행할 수 있습니다.

온보드 키 관리자**(OKM)**

다음 단계를 값에 따라 완료하세요. `Restored` 열.

모든 키가 표시되는 경우 **`true`** 복원된 열에서**:**

a. OKM 정보를 백업하세요.

i. 고급 권한 모드로 전환:

```
set -priv advanced
```

입력하다 `y` 계속하라는 메시지가 표시되면.

i. 키 관리 백업 정보를 표시합니다.

```
security key-manager onboard show-backup
```

ii. 백업 정보를 별도의 파일이나 로그 파일에 복사합니다.

교체 절차 중에 OKM을 수동으로 복구해야 하는 경우 이 백업 정보가 필요합니다.

iii. 관리자 모드로 돌아가기:

```
set -priv admin
```

b. 손상된 컨트롤러를 안전하게 종료하고 종료 절차를 진행할 수 있습니다.

▪ 키가 다른 값을 표시하는 경우 `true` 복원된 열에서:*

c. 온보드 키 관리자를 동기화합니다.

```
security key-manager onboard sync
```

메시지가 표시되면 32자리 영숫자로 구성된 온보드 키 관리 암호를 입력하세요.

> 이는 Onboard Key Manager를 처음 구성할 때 생성한 클러스터 전체 암호문구입니다. 이 암호가 없으면 NetApp 지원팀에 문의하세요.

d. 모든 인증 키가 복원되었는지 확인하세요.

```
security key-manager key query
```

확인해주세요 `Restored` 열 표시 `true` 모든 인증 키 및 `Key Manager` 유형이 표시됩니다 `onboard` .

e. OKM 정보를 백업하세요.

i. 고급 권한 모드로 전환:

```
set -priv advanced
```

입력하다 `y` 계속하라는 메시지가 표시되면.

i. 키 관리 백업 정보를 표시합니다.

```
security key-manager onboard show-backup
```

ii. 백업 정보를 별도의 파일이나 로그 파일에 복사합니다.

교체 절차 중에 OKM을 수동으로 복구해야 하는 경우 이 백업 정보가 필요합니다.

iii. 관리자 모드로 돌아가기:

```
set -priv admin
```

f. 손상된 컨트롤러를 안전하게 종료하고 종료 절차를 진행할 수 있습니다.

수동 부팅 미디어 복구를 위해 컨트롤러 종료 **- AFF C800**

자동 부팅 미디어 복구 프로세스 동안 데이터 손실을 방지하고 시스템 안정성을 유지하려면 AFF C800 스토리지 시스템에서 손상된 컨트롤러를 종료하세요.

스토리지 시스템에서 ONTAP 9.17.1 이상을 실행 중인 경우 다음을 사용하십시오."자동 부팅 복구 절차" . 시스템에서 이전 버전의 ONTAP 실행 중인 경우 수동 부팅 복구 절차를 사용해야 합니다.

옵션 **1:** 대부분의 시스템

NVE 또는 NSE 작업을 완료한 후에는 손상된 컨트롤러의 종료를 완료해야 합니다.

단계

1. 손상된 컨트롤러를 로더 프롬프트로 가져가십시오.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그러면...
LOADER 메시지가 표시됩니다	컨트롤러 모듈 제거 로 이동합니다.
"기백을 기다리는 중…	Ctrl-C를 누른 다음 메시지가 나타나면 y를 누릅니다.
시스템 프롬프트 또는 암호 프롬프트(시스템 암호 입력)	정상적인 컨트롤러인 'storage failover takeover -ofnode impaired_node_name'에서 손상된 컨트롤러를 인수하거나 중단합니다 손상된 컨트롤러에 기브백을 기다리는 중… 이 표시되면 Ctrl-C를 누른 다음 y를 응답합니다.

2. LOADER 프롬프트에서 'printenv'를 입력하여 모든 부트 환경 변수를 캡처합니다. 로그 파일에 출력을 저장합니다.

이 명령은 부팅 장치가 손상되었거나 작동하지 않는 경우 작동하지 않을 수 있습니다.

옵션 **2:** 시스템이 **MetroCluster**에 있습니다

시스템이 2노드 MetroCluster 구성인 경우 이 절차를 사용하지 마십시오.

손상된 컨트롤러를 종료하려면 컨트롤러 상태를 확인하고, 필요한 경우 정상적인 컨트롤러가 손상된 컨트롤러 스토리지에서 데이터를 계속 제공할 수 있도록 컨트롤러를 인수해야 합니다.

- 노드가 2개 이상인 클러스터가 있는 경우 쿼럼에 있어야 합니다. 클러스터가 쿼럼에 없거나 정상 컨트롤러에 자격 및 상태에 대해 FALSE가 표시되는 경우 손상된 컨트롤러를 종료하기 전에 문제를 해결해야 합니다(참조) "노드를 클러스터와 동기화합니다".
- MetroCluster 설정이 있는 경우 MetroCluster 설정 상태가 구성되어 있고 해당 노드가 설정 및 정상 상태('MetroCluster node show')인지 확인해야 합니다.

단계

1. AutoSupport가 활성화된 경우 'system node AutoSupport invoke -node * -type all-message MAINT=number_of_hours_downh' AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다

   다음 AutoSupport 메시지는 두 시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다: ' cluster1: * > system node AutoSupport invoke - node * -type all-message MAINT=2h'

2. 정상적인 컨트롤러의 콘솔에서 'Storage failover modify – node local - auto-반환 false'를 자동으로 반환합니다
3. 손상된 컨트롤러를 로더 프롬프트로 가져가십시오.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그러면...
LOADER 메시지가 표시됩니다	다음 단계로 이동합니다.
반환 대기 중…	Ctrl-C를 누른 다음 메시지가 나타나면 y를 누릅니다.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그러면...
시스템 프롬프트 또는 암호 프롬프트(시스템 암호 입력)	정상적인 컨트롤러 'storage failover takeover -ofnode_impaired_node_name_'에서 손상된 컨트롤러를 인수하거나 중단합니다 손상된 컨트롤러에 기브백을 기다리는 중… 이 표시되면 Ctrl-C를 누른 다음 y를 응답합니다.

다음 단계

컨트롤러를 종료한 후 를 수행해야 "부팅 미디어를 교체합니다"합니다.

부팅 미디어를 교체하고 수동 부팅 복구를 준비합니다 **- AFF C800**

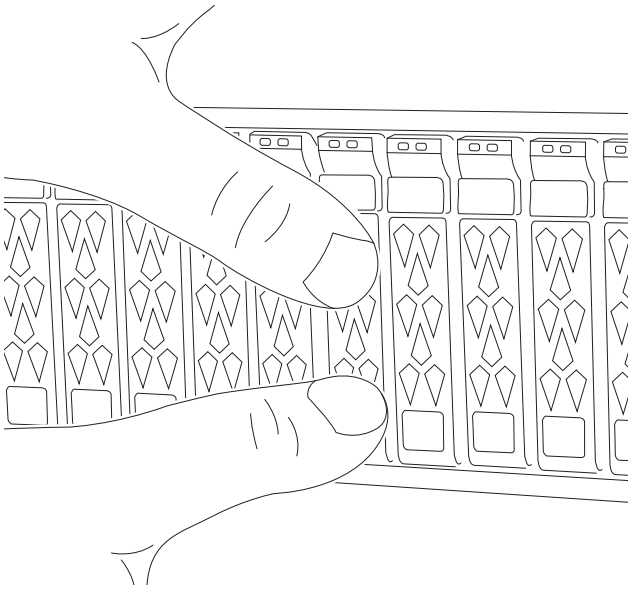
AFF C800 시스템의 부팅 미디어에는 필수 펌웨어 및 구성 데이터가 저장됩니다. 교체 과정은 시스템 관리 모듈을 제거하고, 손상된 부팅 미디어를 제거하고, 교체용 부팅 미디어를 설치한 다음, USB 플래시 드라이브를 사용하여 ONTAP 이미지를 교체용 부팅 미디어로 수동으로 전송하는 과정으로 구성됩니다.

스토리지 시스템에서 ONTAP 9.17.1 이상을 실행 중인 경우 다음을 사용하십시오."자동 부팅 복구 절차" . 시스템에서 이전 버전의 ONTAP 실행 중인 경우 수동 부팅 복구 절차를 사용해야 합니다.

1단계**:** 컨트롤러 모듈을 분리합니다

컨트롤러 모듈을 교체하거나 컨트롤러 모듈 내부에 있는 구성요소를 교체할 때 섀시에서 컨트롤러 모듈을 분리해야 합니다.

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 섀시의 모든 드라이브가 중앙판에 단단히 장착되어 있는지 확인합니다. 엄지 손가락으로 각 드라이브를 눌러 멈춤 상태가 될 때까지 누릅니다.

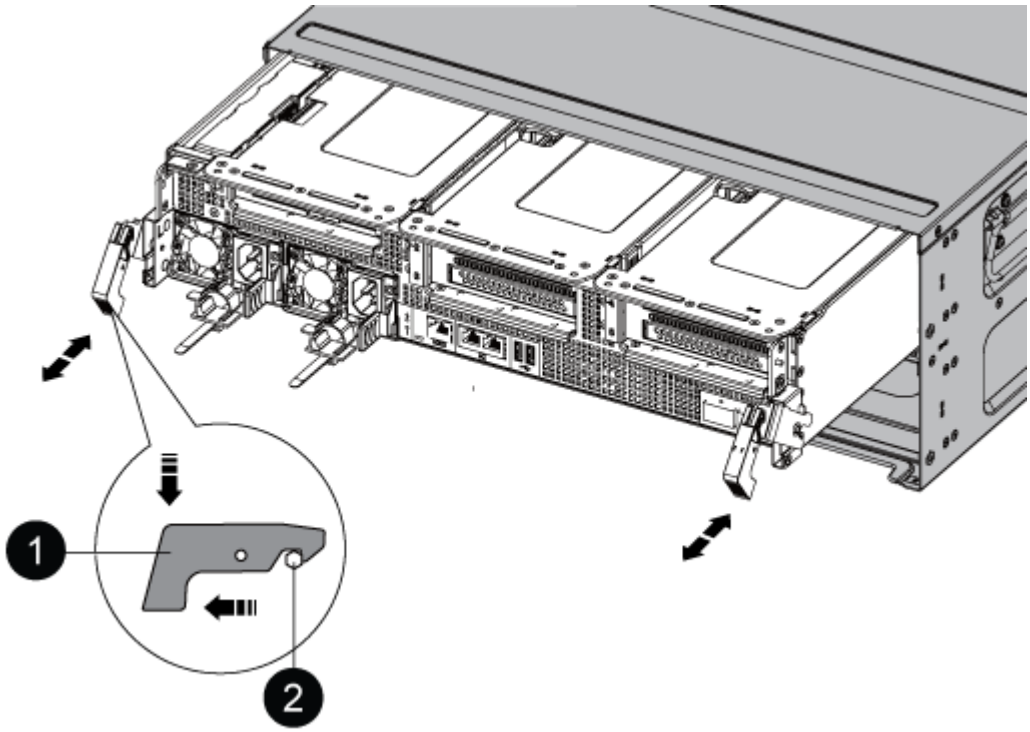


3. 전원에서 컨트롤러 모듈 전원 공급 장치를 분리합니다.
4. 전원 케이블 고정 장치를 분리한 다음 전원 공급 장치에서 케이블을 분리합니다.
5. 케이블을 케이블 관리 장치에 연결하는 후크와 루프 스트랩을 푼 다음, 시스템 케이블과 SFP 및 QSFP 모듈(필요한 경우)을 컨트롤러 모듈에서 분리하여 케이블이 연결된 위치를 추적합니다.

   케이블 관리 장치에 케이블을 남겨 두면 케이블 관리 장치를 다시 설치할 때 케이블이 정리됩니다.

6. 컨트롤러 모듈에서 케이블 관리 장치를 분리하여 한쪽에 둡니다.
7. 양쪽 잠금 래치를 아래로 누른 다음 두 래치를 동시에 아래로 돌립니다.

   컨트롤러 모듈이 섀시에서 약간 꺼냅니다.

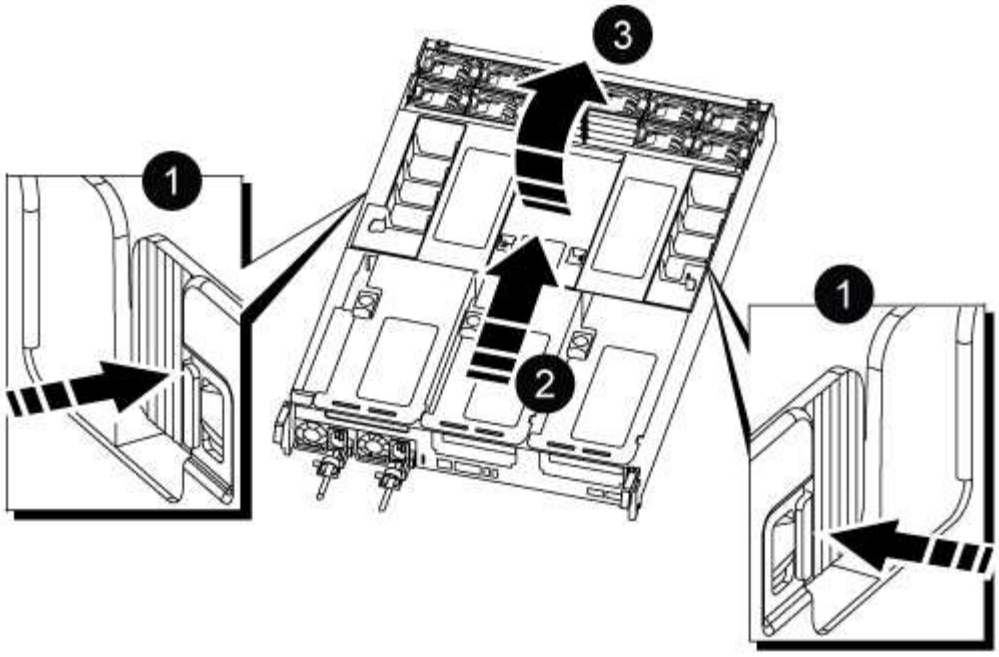


1	잠금 래치
2	잠금 핀

8. 컨트롤러 모듈을 섀시 밖으로 밀어냅니다.

   컨트롤러 모듈 하단을 섀시 밖으로 밀어낼 때 지지하는지 확인합니다.

9. 컨트롤러 모듈을 안정적이고 평평한 표면에 놓은 다음 공기 덕트를 엽니다.
   a. 에어 덕트 측면에 있는 잠금 탭을 컨트롤러 모듈 중앙을 향해 누릅니다.
   b. 공기 덕트를 팬 모듈 쪽으로 민 다음 완전히 열린 위치까지 위쪽으로 돌립니다.



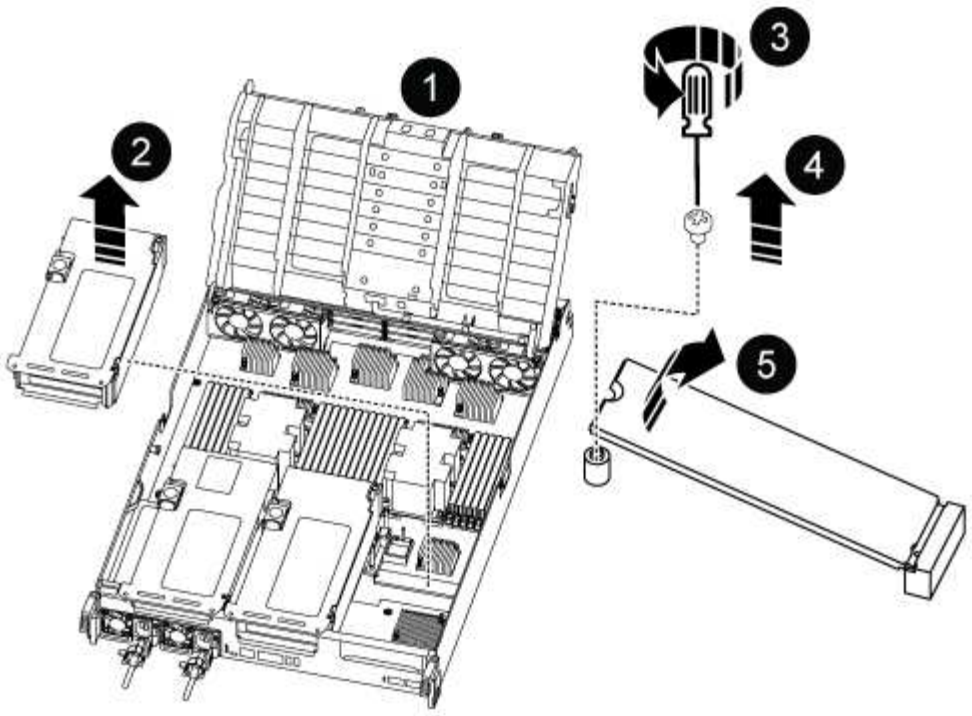
1	에어 덕트 잠금 탭
2	공기 덕트를 팬 모듈 쪽으로 밉니다
3	공기 덕트를 팬 모듈 쪽으로 돌립니다

2단계**:** 부팅 매체를 교체합니다

부팅 미디어를 교체하기 전에 컨트롤러 모듈에서 라이저 3을 분리하여 컨트롤러 모듈에서 결함이 있는 부팅 미디어를 찾습니다.

부트 미디어를 제자리에 고정하는 나사를 분리하려면 십자 드라이버가 필요합니다.

1. 부팅 미디어를 찾습니다.



1	에어 덕트
2	라이저 3
3	Phillips #1 드라이버
4	부트 미디어 나사
5	미디어를 부팅합니다

2. 컨트롤러 모듈에서 부팅 미디어를 제거합니다.
   a. 1 십자 드라이버를 사용하여 부트 매체를 잡고 있는 나사를 제거하고 나사를 안전한 곳에 둡니다.
   b. 부팅 미디어의 측면을 잡고 부팅 미디어를 천천히 위로 돌린 다음 부팅 미디어를 소켓에서 똑바로 잡아당겨 분리합니다.
3. 교체 부팅 미디어를 컨트롤러 모듈에 설치합니다.
   a. 부트 미디어의 가장자리를 소켓 하우징에 맞춘 다음 조심스럽게 소켓에 똑바로 밀어 넣습니다.
   b. 부트 미디어를 마더보드 쪽으로 돌립니다.
   c. 부트 미디어 나사를 사용하여 부트 미디어를 마더보드에 고정합니다.

      나사를 너무 조이지 마십시오. 그렇지 않으면 부트 미디어가 손상될 수 있습니다.
4. 라이저를 컨트롤러 모듈에 다시 설치합니다.

5. 에어 덕트를 닫습니다.
   a. 에어 덕트를 아래쪽으로 돌립니다.
   b. 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 공기 덕트를 라이저 쪽으로 밉니다.

3단계**:** 부팅 이미지를 부팅 미디어로 전송합니다

설치한 교체 부팅 매체는 부팅 이미지가 없으므로 USB 플래시 드라이브를 사용하여 부팅 이미지를 전송해야 합니다.

시작하기 전에

- FAT32로 포맷된 USB 플래시 드라이브가 있어야 하며 4GB 이상의 용량이 있어야 합니다.
- 손상된 컨트롤러가 실행 중인 것과 동일한 ONTAP 이미지 버전의 복사본. NetApp Support 사이트의 다운로드 섹션에서 해당 이미지를 다운로드할 수 있습니다
  - NVE가 사용하도록 설정된 경우 다운로드 버튼에 표시된 대로 NetApp Volume Encryption으로 이미지를 다운로드합니다.
  - NVE가 활성화되지 않은 경우 다운로드 버튼에 표시된 대로 NetApp Volume Encryption 없이 이미지를 다운로드합니다.
- 시스템이 HA 쌍인 경우 네트워크에 연결되어 있어야 합니다.
- 시스템이 독립 실행형 시스템인 경우 네트워크 연결이 필요하지 않지만 var 파일 시스템을 복원할 때 추가 재부팅을 수행해야 합니다.

단계

1. NetApp Support 사이트에서 USB 플래시 드라이브로 적절한 서비스 이미지를 다운로드하고 복사합니다.
   a. 서비스 이미지를 랩톱의 작업 공간에 다운로드합니다.
   b. 서비스 이미지의 압축을 풉니다.

      Windows를 사용하여 콘텐츠를 추출하는 경우 WinZip을 사용하여 netboot 이미지를 추출하지 마십시오. 7-Zip 또는 WinRAR과 같은 다른 추출 도구를 사용합니다.

      압축 해제된 서비스 이미지 파일에는 두 개의 폴더가 있습니다.

      - 부팅
      - EFI

   c. USB 플래시 드라이브의 최상위 디렉토리에 EFI 폴더를 복사합니다.

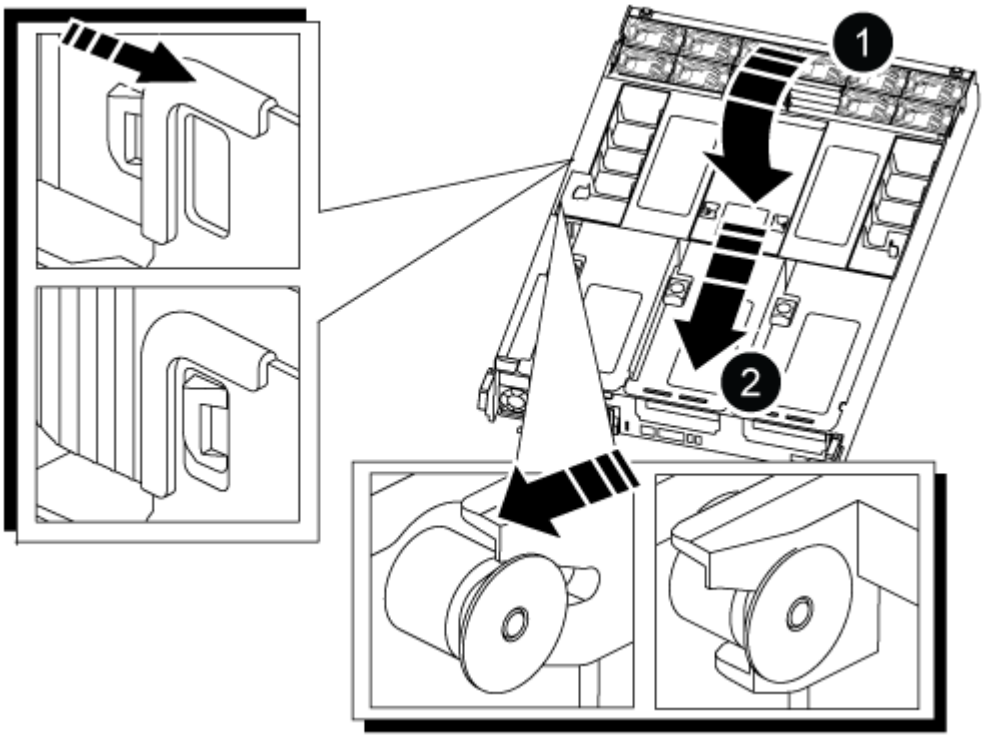
      서비스 이미지에 EFI 폴더가 없는 경우 을 참조하십시오"FAS 및 AFF 모델의 부팅 장치 복구에 사용되는 서비스 이미지 다운로드 파일에서 EFI 폴더가 누락되었습니다".

      USB 플래시 드라이브에는 EFI 폴더와 손상된 컨트롤러가 실행 중인 것과 동일한 BIOS(Service Image) 버전이 있어야 합니다.

   d. 노트북에서 USB 플래시 드라이브를 제거합니다.
2. 아직 에어 덕트를 닫지 않은 경우 에어 덕트를 닫으십시오.
   a. 공기 덕트를 컨트롤러 모듈로 끝까지 돌립니다.

b. 잠금 탭이 딸깍 소리가 날 때까지 공기 덕트를 라이저 쪽으로 밉니다.

c. 공기 덕트가 제대로 장착되고 제자리에 고정되었는지 확인합니다.



1	에어 덕트
2	라이저

3. 컨트롤러 모듈의 끝을 섀시의 입구에 맞춘 다음 컨트롤러 모듈을 반쯤 조심스럽게 시스템에 밀어 넣습니다.
4. 필요에 따라 케이블 관리 장치를 다시 설치하고 시스템을 다시 장착합니다.

   미디어 컨버터(SFP 또는 QSFP)를 분리한 경우 재설치해야 합니다.

5. USB 플래시 드라이브를 컨트롤러 모듈의 USB 슬롯에 삽입합니다.

   USB 콘솔 포트가 아니라 USB 장치용 슬롯에 USB 플래시 드라이브를 설치해야 합니다.

6. 컨트롤러 모듈 잠금 후크가 상승하기 시작할 때까지 컨트롤러 모듈을 천천히 시스템에 밀어 넣고 잠금 후크를 단단히 눌러 컨트롤러 모듈 장착을 완료한 다음 잠금 후크를 컨트롤러 모듈의 핀 위에 있는 잠금 위치로 돌립니다.
7. 전원 코드를 전원 공급 장치에 연결하고 전원 케이블 잠금 칼러를 다시 설치한 다음 전원 공급 장치를 전원에 연결합니다.

   전원이 복구되는 즉시 컨트롤러 모듈이 부팅되기 시작합니다. 부트 프로세스를 중단할 준비를 하십시오.

8. 로더 프롬프트에서 중지하려면 Ctrl+C를 눌러 부팅 프로세스를 중단합니다.

   이 메시지가 나타나지 않으면 Ctrl-C를 누르고 유지보수 모드로 부팅하는 옵션을 선택한 다음 컨트롤러를 멈춰 로더로 부팅합니다.

다음 단계

부팅 미디어를 교체한 후 을 수행해야 "복구 이미지를 부팅합니다"합니다.

USB 드라이브에서 수동 부팅 미디어 복구 **- AFF C800**

AFF C800 시스템에 새 부팅 미디어 장치를 설치한 후 USB 드라이브에서 복구 이미지를 부팅하여 파트너 노드의 구성을 복원할 수 있습니다.

스토리지 시스템에서 ONTAP 9.17.1 이상을 실행 중인 경우 다음을 사용하십시오."자동 부팅 복구 절차" . 시스템에서 이전 버전의 ONTAP 실행 중인 경우 수동 부팅 복구 절차를 사용해야 합니다.

시작하기 전에

- 콘솔이 손상된 컨트롤러에 연결되어 있는지 확인하세요.
- 복구 이미지가 포함된 USB 플래시 드라이브가 있는지 확인하세요.
- 시스템이 암호화를 사용하는지 확인하세요. 암호화가 활성화되어 있는지 여부에 따라 3단계에서 적절한 옵션을 선택해야 합니다.

단계

1. 손상된 컨트롤러의 LOADER 프롬프트에서 USB 플래시 드라이브에서 복구 이미지를 부팅합니다.

   ```
   boot_recovery
   ```

   복구 이미지는 USB 플래시 드라이브에서 다운로드됩니다.

2. 메시지가 표시되면 이미지 이름을 입력하거나 *Enter*를 눌러 괄호 안에 표시된 기본 이미지를 적용합니다.
3. ONTAP 버전에 맞는 절차를 사용하여 var 파일 시스템을 복원합니다.

ONTAP 9.16.0 이하

손상된 컨트롤러와 파트너 컨트롤러에서 다음 단계를 완료하세요.

a. 손상된 컨트롤러에서: 누르기 `Y` 당신이 볼 때 `Do you want to restore the backup configuration now?`

b. 손상된 컨트롤러에서: 메시지가 표시되면 다음을 누르세요. `Y` _/etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key_를 덮어씁니다.

c. 파트너 컨트롤러에서: 손상된 컨트롤러를 고급 권한 수준으로 설정합니다.

```
set -privilege advanced
```

d. 파트너 컨트롤러에서: 백업 복원 명령을 실행합니다.

```
system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address
```

> 성공적인 복원 외의 메시지가 표시되면 NetApp 지원팀에 문의하세요.

e. 파트너 컨트롤러에서: 관리자 수준으로 돌아가기:

```
set -privilege admin
```

f. 손상된 컨트롤러에서: 누르기 `Y` 당신이 볼 때 `Was the restore backup procedure successful?`

g. 손상된 컨트롤러에서: 누르기 `Y` 당신이 볼 때 `...would you like to use this restored copy now?`

h. 손상된 컨트롤러에서: 누르기 `Y` 재부팅하라는 메시지가 표시되면 다음을 누르세요. `Ctrl-C` 부팅 메뉴가 보일 때.

i. 손상된 컨트롤러에서: 다음 중 하나를 수행하세요.

- 시스템이 암호화를 사용하지 않는 경우 부팅 메뉴에서 _옵션 1 일반 부팅_을 선택하세요.
- 시스템이 암호화를 사용하는 경우 다음으로 이동하세요."암호화를 복원합니다" .

ONTAP 9.16.1 이상

손상된 컨트롤러에서 다음 단계를 완료하세요.

a. 백업 구성을 복원하라는 메시지가 나타나면 키를 `Y` 누릅니다.

복원 절차가 성공적으로 완료되면 다음 메시지가 표시됩니다. `syncflash_partner: Restore from partner complete`

b. 누르다 `Y` 복원 백업이 성공했는지 확인하라는 메시지가 표시됩니다.

c. 누르다 `Y` 복원된 구성을 사용하라는 메시지가 표시되면.

d. 누르다 `Y` 노드를 재부팅하라는 메시지가 표시됩니다.

e. 누르다 `Y` 다시 재부팅하라는 메시지가 표시되면 다음을 누르세요. `Ctrl-C` 부팅 메뉴가 보일 때.

f. 다음 중 하나를 수행합니다.

- 시스템이 암호화를 사용하지 않는 경우 부팅 메뉴에서 _옵션 1 일반 부팅_을 선택하세요.
- 시스템이 암호화를 사용하는 경우 다음으로 이동하세요."암호화를 복원합니다" .

4. 콘솔 케이블을 파트너 컨트롤러에 연결합니다.
5. 스토리지를 되돌려 컨트롤러를 정상 작업으로 되돌립니다.

```
storage failover giveback -fromnode local
```

6. 자동 환불을 비활성화한 경우 다시 활성화하세요.

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

7. AutoSupport가 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원합니다.

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

다음 단계

복구 이미지를 부팅한 후 필요한 작업을 "부팅 미디어에서 암호화를 복원합니다"수행해야 합니다.

암호화 복원 **- AFF C800**

데이터 보호를 지속하려면 AFF C800 시스템의 교체 부팅 미디어에 암호화를 복원하십시오. 교체 프로세스에는 키 가용성 확인, 암호화 설정 재적용, 데이터 보안 액세스 확인이 포함됩니다.

스토리지 시스템에서 ONTAP 9.17.1 이상을 실행 중인 경우 다음을 사용하십시오."자동 부팅 복구 절차" . 시스템에서 이전 버전의 ONTAP 실행 중인 경우 수동 부팅 복구 절차를 사용해야 합니다.

키 관리자 유형에 따라 시스템의 암호화를 복원하기 위한 적절한 단계를 완료하세요. 시스템에서 어떤 키 관리자를 사용하는지 확실하지 않은 경우 부팅 미디어 교체 절차를 시작할 때 캡처한 설정을 확인하세요.

온보드 키 관리자**(OKM)**

ONTAP 부팅 메뉴에서 Onboard Key Manager(OKM) 구성을 복원합니다.

시작하기 전에

다음 정보를 준비하세요.

- 클러스터 전체 암호가 입력되었습니다. "온보드 키 관리 활성화"
- "Onboard Key Manager에 대한 백업 정보입니다"
- 다음을 사용하여 올바른 암호 문구와 백업 데이터를 가지고 있는지 확인하십시오. "온보드 키 관리 백업 및 클러스터 전체 암호를 확인하는 방법" 절차

단계

손상된 컨트롤러에 관하여**:**

1. 손상된 컨트롤러에 콘솔 케이블을 연결하세요.
2. ONTAP 부팅 메뉴에서 적절한 옵션을 선택합니다.

ONTAP 버전입니다	이 옵션을 선택합니다

ONTAP 9.8 이상	옵션 10 을 선택합니다.
	
	부팅 메뉴의 예를 표시합니다
	
	`Please choose one of the following:`
	
	`(1) Normal Boot.`
	`(2) Boot without /etc/rc.`
	`(3) Change password.`
	`(4) Clean configuration and initialize all disks.`
	`(5) Maintenance mode boot.`
	`(6) Update flash from backup config.`
	`(7) Install new software first.`
	`(8) Reboot node.`
	`(9) Configure Advanced Drive Partitioning.`
	`(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.`
	`(11) Configure node for external key management.`
	`Selection (1-11)? 10`

ONTAP 버전입니다	이 옵션을 선택합니다
ONTAP 9.7 이하	숨겨진 옵션을 선택합니다 `recover_onboard_keymanager` 부팅 메뉴의 예를 표시합니다 ``` Please choose one of the following: (1) Normal Boot. (2) Boot without /etc/rc. (3) Change password. (4) Clean configuration and initialize all disks. (5) Maintenance mode boot. (6) Update flash from backup config. (7) Install new software first. (8) Reboot node. (9) Configure Advanced Drive Partitioning. Selection (1-19)? recover_onboard_keymanager ```

3. 메시지가 표시되면 복구 프로세스를 계속할지 확인하세요.

   예제 프롬프트를 표시합니다

   ```
   This option must be used only in disaster recovery procedures. Are you
   sure? (y or n):
   ```

4. 클러스터 전체의 암호를 두 번 입력합니다.

   암호를 입력하는 동안 콘솔에 아무런 입력도 표시되지 않습니다.

   예제 프롬프트를 표시합니다

   ```
   Enter the passphrase for onboard key management:

   Enter the passphrase again to confirm:
   ```

5. 백업 정보를 입력하세요:

   a. 대시를 포함하여 BEGIN BACKUP 줄부터 END BACKUP 줄까지의 전체 내용을 붙여넣습니다.

예제 프롬프트를 표시합니다

```
Enter the backup data:

---------------------------BEGIN
BACKUP---------------------------
01234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901
23
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012
34
23456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
45
34567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234
56
45678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345
67
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
```

```
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
0123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123456789
23
1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890
34
2345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901
45
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA

-----------------------------END
BACKUP-----------------------------
```

b. 입력이 끝나면 Enter 키를 두 번 누르세요.

   복구 프로세스가 완료되고 다음 메시지가 표시됩니다.

   ```
   Successfully recovered keymanager secrets.
   ```

예제 프롬프트를 표시합니다

```
Trying to recover keymanager secrets....
Setting recovery material for the onboard key manager
Recovery secrets set successfully
Trying to delete any existing km_onboard.wkeydb file.

Successfully recovered keymanager secrets.

*******************************************************************
******************
* Select option "(1) Normal Boot." to complete recovery process.
*
* Run the "security key-manager onboard sync" command to
synchronize the key database after the node reboots.
*******************************************************************
******************
```

+

> 표시된 출력이 다음과 다른 경우 진행하지 마십시오. `Successfully recovered keymanager secrets` . 오류를 수정하기 위해 문제 해결을 수행하세요.

6. 옵션 선택 `1` 부팅 메뉴에서 ONTAP 으로 부팅을 계속합니다.

예제 프롬프트를 표시합니다

```
*****************************************************************
******************
* Select option "(1) Normal Boot." to complete the recovery
process.
*
*****************************************************************
******************


(1)  Normal Boot.
(2)  Boot without /etc/rc.
(3)  Change password.
(4)  Clean configuration and initialize all disks.
(5)  Maintenance mode boot.
(6)  Update flash from backup config.
(7)  Install new software first.
(8)  Reboot node.
(9)  Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 1
```

7. 컨트롤러 콘솔에 다음 메시지가 표시되는지 확인하세요.

   ```
   Waiting for giveback…(Press Ctrl-C to abort wait)
   ```

   파트너 컨트롤러에서:

8. 손상된 컨트롤러를 돌려주세요:

   ```
   storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true
   ```

   손상된 컨트롤러에 관하여:

9. CFO 집계만으로 부팅한 후 키 관리자를 동기화합니다.

   ```
   security key-manager onboard sync
   ```

10. 메시지가 표시되면 Onboard Key Manager에 대한 클러스터 전체 암호를 입력합니다.

예제 프롬프트를 표시합니다

```
Enter the cluster-wide passphrase for the Onboard Key Manager:

All offline encrypted volumes will be brought online and the
corresponding volume encryption keys (VEKs) will be restored
automatically within 10 minutes. If any offline encrypted
volumes are not brought online automatically, they can be
brought online manually using the "volume online -vserver
<vserver> -volume <volume_name>" command.
```

동기화가 성공하면 추가 메시지 없이 클러스터 프롬프트가 반환됩니다. 동기화에 실패하면 클러스터 프롬프트로 돌아가기 전에 오류 메시지가 나타납니다. 오류가 수정되고 동기화가 성공적으로 실행될 때까지 계속 진행하지 마세요.

11. 모든 키가 동기화되었는지 확인하세요.

    ```
    security key-manager key query -restored false
    ```

    이 명령은 결과를 반환하지 않습니다. 결과가 나타나면 더 이상 결과가 반환되지 않을 때까지 동기화 명령을 반복합니다.

    파트너 컨트롤러에서**:**

12. 손상된 컨트롤러를 돌려주세요:

    ```
    storage failover giveback -fromnode local
    ```

13. 자동 반환을 비활성화한 경우 복원:

    ```
    storage failover modify -node local -auto-giveback true
    ```

14. AutoSupport가 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원합니다.

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

외부 키 관리자**(EKM)**

ONTAP 부팅 메뉴에서 외부 키 관리자 구성을 복원합니다.

시작하기 전에

다른 클러스터 노드나 백업에서 다음 파일을 수집합니다.

- `/cfcard/kmip/servers.cfg`파일 또는 KMIP 서버 주소 및 포트
- `/cfcard/kmip/certs/client.crt`파일(클라이언트 인증서)
- `/cfcard/kmip/certs/client.key`파일(클라이언트 키)

- `/cfcard/kmip/certs/CA.pem`파일(KMIP 서버 CA 인증서)

단계

손상된 컨트롤러에 관하여:

1. 손상된 컨트롤러에 콘솔 케이블을 연결하세요.
2. 옵션 선택 `11` ONTAP 부팅 메뉴에서.

   부팅 메뉴의 예를 표시합니다

   ```
   (1)  Normal Boot.
   (2)  Boot without /etc/rc.
   (3)  Change password.
   (4)  Clean configuration and initialize all disks.
   (5)  Maintenance mode boot.
   (6)  Update flash from backup config.
   (7)  Install new software first.
   (8)  Reboot node.
   (9)  Configure Advanced Drive Partitioning.
   (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
   (11) Configure node for external key management.
   Selection (1-11)? 11
   ```

3. 메시지가 표시되면 필요한 정보를 수집했는지 확인하세요.

   예제 프롬프트를 표시합니다

   ```
   Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/client.crt file?
   {y/n}
   Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/client.key file?
   {y/n}
   Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/CA.pem file? {y/n}
   Do you have a copy of the /cfcard/kmip/servers.cfg file? {y/n}
   ```

4. 메시지가 표시되면 클라이언트 및 서버 정보를 입력합니다.

   a. BEGIN 및 END 줄을 포함하여 클라이언트 인증서(client.crt) 파일 내용을 입력합니다.
   b. BEGIN 및 END 줄을 포함하여 클라이언트 키(client.key) 파일 내용을 입력합니다.
   c. BEGIN 및 END 줄을 포함하여 KMIP 서버 CA(CA.pem) 파일 내용을 입력합니다.
   d. KMIP 서버 IP 주소를 입력하세요.
   e. KMIP 서버 포트를 입력합니다(기본 포트 5696을 사용하려면 Enter를 누릅니다).

예제 보기

```
Enter the client certificate (client.crt) file contents:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE-----

Enter the client key (client.key) file contents:
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
<key_value>
-----END RSA PRIVATE KEY-----

Enter the KMIP server CA(s) (CA.pem) file contents:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE-----

Enter the IP address for the KMIP server: 10.10.10.10
Enter the port for the KMIP server [5696]:

System is ready to utilize external key manager(s).
Trying to recover keys from key servers....
kmip_init: configuring ports
Running command '/sbin/ifconfig e0M'
..
..
kmip_init: cmd: ReleaseExtraBSDPort e0M
```

복구 프로세스가 완료되고 다음 메시지가 표시됩니다.

```
Successfully recovered keymanager secrets.
```

예제 보기

```
System is ready to utilize external key manager(s).
Trying to recover keys from key servers....
Performing initialization of OpenSSL
Successfully recovered keymanager secrets.
```

5. 옵션 선택 `1` 부팅 메뉴에서 ONTAP 으로 부팅을 계속합니다.

예제 프롬프트를 표시합니다

```
**********************************************************************
***********
* Select option "(1) Normal Boot." to complete the recovery
process.
*
**********************************************************************
***********

(1)  Normal Boot.
(2)  Boot without /etc/rc.
(3)  Change password.
(4)  Clean configuration and initialize all disks.
(5)  Maintenance mode boot.
(6)  Update flash from backup config.
(7)  Install new software first.
(8)  Reboot node.
(9)  Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 1
```

6. 자동 반환을 비활성화한 경우 복원:

   ```
   storage failover modify -node local -auto-giveback true
   ```

7. AutoSupport가 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원합니다.

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

다음 단계

부팅 미디어에서 암호화를 복원한 후 다음을 "결함이 있는 부품을 NetApp로 반환합니다"수행해야 합니다.

실패한 부팅 미디어를 **NetApp** 으로 반환 **- AFF C800**

AFF C800 스토리지 시스템의 구성 요소에 장애가 발생하면 장애가 발생한 부품을 NetApp 으로 반환하십시오 보세요 "부품 반환 및 교체" 자세한 내용은 해당 페이지를 참조하십시오.

섀시

섀시 교체 워크플로 **- AFF C800**

AFF C800 스토리지 시스템의 섀시 교체를 시작하려면 교체 요구 사항을 검토하고, 컨트롤러를

종료하고, 섀시를 교체하고, 시스템 작동을 확인하십시오.

1. "섀시 교체 요구 사항 검토"

시스템 호환성, 필요한 도구, ONTAP 자격 증명, 구성 요소 기능 검증을 포함한 섀시 교체 요구 사항을 검토합니다.

2. "섀시 교체 준비"

시스템 위치 파악, 자격 증명 및 도구 수집, 교체 섀시 확인, 케이블 레이블링 등을 통해 섀시 교체를 준비합니다.

3. "컨트롤러를 종료합니다"

섀시 유지관리를 안전하게 수행하려면 컨트롤러를 종료하세요.

4. "섀시를 교체합니다"

손상된 섀시에서 교체 섀시로 구성 요소를 옮깁니다.

5. "섀시 교체를 완료합니다"

컨트롤러를 부팅하고, Giveback을 수행하고, 실패한 섀시를 NetApp 으로 반환하여 교체를 완료합니다.

섀시 교체 요구 사항 **- AFF C800**

AFF C800 시스템의 섀시를 교체하기 전에 성공적인 교체에 필요한 요구 사항을 충족하는지 확인하세요. 여기에는 시스템의 다른 모든 구성 요소가 제대로 작동하는지 확인하고, ONTAP 에 대한 로컬 관리자 자격 증명이 있는지, 올바른 교체 섀시 및 필요한 도구가 있는지 확인하는 것이 포함됩니다.

섀시는 컨트롤러/CPU 장치, 전원 공급 장치 및 I/O와 같은 모든 컨트롤러 구성 요소를 수용하는 물리적 인클로저입니다

다음 요구 사항을 검토하십시오.

- 시스템의 다른 모든 구성 요소가 제대로 작동하는지 확인하고, 작동하지 않는 경우 에 "NetApp 지원" 지원을 요청하십시오.
- ONTAP에 대한 로컬 관리자 자격 증명이 없는 경우 해당 자격 증명을 얻습니다.
- 교체에 필요한 도구와 장비가 있는지 확인합니다.
- 시스템에서 지원하는 모든 ONTAP 버전에 섀시 교체 절차를 사용할 수 있습니다.
- 섀시 교체 절차는 베젤, NVMe 드라이브 및 컨트롤러 모듈을 새 섀시로 이동하고 교체 섀시는 NetApp의 새로운 구성요소라고 가정하여 작성되었습니다.
- 섀시 교체 절차는 시스템 중단을 일으킵니다. 2노드 클러스터의 경우, 다중 노드 클러스터의 서비스 중단이 완전히 완료되고 부분 중단이 발생할 것입니다.

다음 단계

요구사항을 검토한 후,"섀시 교체를 준비합니다" .

섀시 교체 준비 **- AFF C800**

손상된 섀시를 식별하고, 교체 구성 요소를 확인하고, 케이블과 컨트롤러 모듈에 라벨을 붙여 AFF C800 시스템에서 손상된 섀시를 교체할 준비를 합니다.

단계

1. 직렬 콘솔 포트에 연결하여 와 인터페이스하고 시스템을 모니터링합니다.
2. 컨트롤러의 위치 LED를 켜세요:

   a. 사용하다 `system controller location-led show` 위치 LED의 현재 상태를 표시하는 명령입니다.

   b. 위치 LED를 켜세요:

   ```
   system controller location-led modify -node node1 -state on
   ```

   위치 LED가 30분 동안 켜져 있습니다.

3. 포장을 열기 전에 포장 라벨을 살펴보고 다음 사항을 확인하세요.
   - 구성품 부품 번호
   - 부품 설명
   - 상자 내 수량
4. 포장에서 내용물을 꺼내고, 포장은 고장난 구성 요소를 NetApp 으로 반품할 때 보관합니다.
5. 저장 시스템에 연결된 모든 케이블에 라벨을 붙이세요. 이렇게 하면 나중에 이 절차에서 적절한 재배선이 보장됩니다.
6. 아직 접지되어 있지 않다면 접지하세요.

다음 단계

AFF C800 섀시 하드웨어 교체를 준비한 후에는 다음 단계를 수행해야 합니다."컨트롤러를 종료합니다" .

컨트롤러 종료 **- AFF C800**

섀시를 교체할 때 데이터 손실을 방지하고 시스템 안정성을 확보하려면 AFF C800 스토리지 시스템의 컨트롤러를 종료하십시오.

이 절차는 2개 노드 구성이 있는 시스템을 위한 것입니다. 클러스터를 서비스할 때 정상 종료에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 "스토리지 시스템을 정상적으로 종료하고 전원을 켭니다. 해결 가이드 - NetApp 기술 자료".

시작하기 전에

- 필요한 사용 권한과 자격 증명이 있는지 확인합니다.
  - ONTAP에 대한 로컬 관리자 자격 증명입니다.
  - 각 컨트롤러에 대한 BMC 접근성
- 교체에 필요한 도구와 장비가 있는지 확인합니다.
- 시스템을 종료하기 전에 다음을 수행해야 합니다.

- 추가 를 수행합니다 "시스템 상태 점검".
- ONTAP를 시스템의 권장 릴리스로 업그레이드합니다.
- 모두 해결 "Active IQ Wellness 알림 및 위험". 시스템 구성 요소의 LED와 같은 현재 시스템에 있는 모든 결함을 기록해 둡니다.

단계

1. SSH를 통해 클러스터에 로그인하거나 로컬 콘솔 케이블과 랩톱/콘솔을 사용하여 클러스터의 노드에서 로그인합니다.
2. 모든 클라이언트/호스트에서 NetApp 시스템의 데이터에 액세스하지 못하도록 합니다.
3. 외부 백업 작업을 일시 중지합니다.
4. AutoSupport가 활성화된 경우 케이스 생성을 억제하고 시스템이 오프라인이 될 것으로 예상되는 기간을 표시합니다.

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=2h Replace chassis"
   ```

5. 모든 클러스터 노드의 SP/BMC 주소 식별:

   ```
   system service-processor show -node * -fields address
   ```

6. 클러스터 쉘을 종료합니다.

   ```
   exit
   ```

7. 이전 단계의 출력에 나열된 노드의 IP 주소를 사용하여 SP/BMC over SSH에 로그인하여 진행 상황을 모니터링합니다.

   콘솔/랩톱을 사용하는 경우 동일한 클러스터 관리자 자격 증명을 사용하여 컨트롤러에 로그인합니다.

8. 손상된 섀시에 있는 2개의 노드를 중지합니다.

   ```
   system node halt -node <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
   ```

   > StrictSync 모드에서 운영되는 SnapMirror 동기식 클러스터를 사용하는 클러스터의 경우: `system node halt -node <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore -strict-sync-warnings true`

9. 다음이 표시되면 클러스터의 각 컨트롤러에 대해 * y * 를 입력합니다.

   ```
   Warning: Are you sure you want to halt node <node_name>? {y|n}:
   ```

10. 각 컨트롤러가 멈출 때까지 기다린 후 LOADER 프롬프트가 표시됩니다.

다음 단계

컨트롤러를 종료한 후,"섀시를 교체합니다" .

하드웨어 장애로 인해 AFF C800 시스템의 섀시를 교체해야 하는 경우. 교체 과정에는 컨트롤러 제거, 드라이브 옮김, 손상된 섀시 제거, 교체 섀시 설치 및 섀시 구성 요소 재설치가 포함됩니다.

1단계**:** 기존 섀시에서 컨트롤러 모듈을 제거합니다**.**

기존 섀시에서 컨트롤러 모듈을 제거합니다.

단계

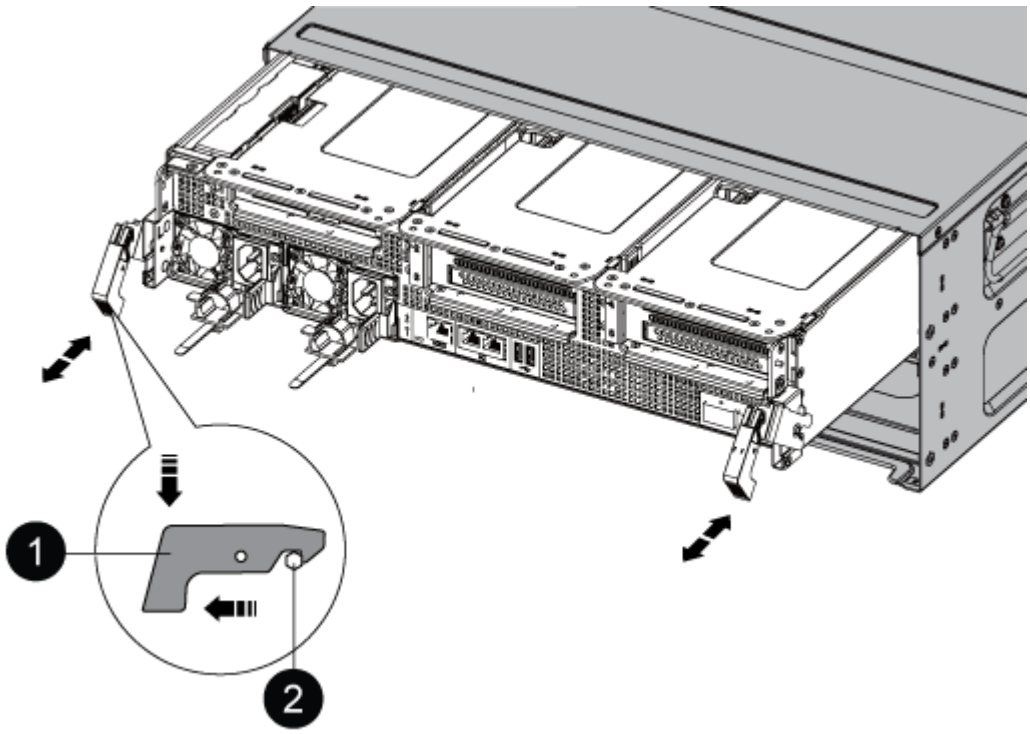
섀시를 교체하려면 이전 섀시에서 컨트롤러 모듈을 분리해야 합니다.

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 전원 케이블 고정 장치를 분리한 다음 전원 공급 장치에서 케이블을 분리합니다.
3. 케이블을 케이블 관리 장치에 연결하는 후크와 루프 스트랩을 푼 다음, 케이블이 연결된 위치를 추적하면서 컨트롤러 모듈에서 시스템 케이블을 분리합니다.

   케이블 관리 장치에 케이블을 남겨 두면 케이블 관리 장치를 다시 설치할 때 케이블이 정리됩니다.

4. 컨트롤러 모듈에서 케이블 관리 장치를 분리하여 한쪽에 둡니다.
5. 양쪽 잠금 래치를 아래로 누른 다음 두 래치를 동시에 아래로 돌립니다.

   컨트롤러 모듈이 섀시에서 약간 꺼냅니다.



1	잠금 래치

2	잠금 핀

6. 컨트롤러 모듈을 섀시 밖으로 밀어냅니다.

   컨트롤러 모듈 하단을 섀시 밖으로 밀어낼 때 지지하는지 확인합니다.

7. 컨트롤러 모듈을 안전한 곳에 두고 섀시의 다른 컨트롤러 모듈에 대해서도 이 단계를 반복합니다.

2단계**:** 드라이브를 새 섀시로 이동합니다

기존 케이스에서 새 케이스로 드라이브를 옮기세요.

단계

1. 시스템 전면에서 베젤을 조심스럽게 분리합니다.
2. 드라이브 분리:

   a. LED 아래에 있는 캐리어 면의 상단에 있는 분리 단추를 누릅니다.

   b. 캠 핸들을 완전히 열린 위치로 당겨 중앙판에서 드라이브를 분리한 다음 드라이브를 섀시에서 조심스럽게 밀어 꺼냅니다.

   섀시에서 드라이브를 분리하여 섀시에서 밀어냅니다.

   ⓘ 드라이브를 분리할 때는 항상 두 손을 사용하여 무게를 지탱하십시오.

   ⓘ 드라이브는 충격에 약합니다. 손상을 방지하기 위해 가능한 한 적게 취급하십시오.

3. 이전 섀시의 드라이브를 새 섀시의 동일한 베이 구멍에 맞춥니다.
4. 드라이브를 섀시 안으로 부드럽게 밀어 넣습니다.

   캠 핸들이 체결되어 위쪽으로 회전합니다.

5. 나머지 드라이브를 섀시에 단단히 밀어 넣은 다음 캠 핸들을 위로 밀어 드라이브 홀더에 고정합니다.

   캠 핸들이 드라이브 캐리어 전면과 올바르게 정렬되도록 캠 핸들을 천천히 닫아야 합니다. 보안 상태가 되면 딸깍 소리가 납니다.

6. 시스템의 나머지 드라이브에 대해 이 과정을 반복합니다.

3단계**:** 장비 랙 또는 시스템 캐비닛 내에서 섀시를 교체합니다

장비 랙 또는 시스템 캐비닛에 있는 손상된 섀시를 새 섀시로 교체하십시오.

단계

1. 섀시 장착 지점에서 나사를 분리합니다.
2. 두 사람이 있는 상태에서 이전 섀시를 시스템 캐비닛 또는 장비 랙의 랙 레일에서 밀어 낸 다음 한쪽에 둡니다.
3. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.

4. 시스템 캐비닛 또는 장비 랙의 랙 레일에 섀시를 부착하여 두 사람이 교체용 섀시를 장비 랙 또는 시스템 캐비닛에 설치합니다.
5. 섀시를 장비 랙 또는 시스템 캐비닛에 완전히 밀어 넣습니다.
6. 이전 섀시에서 분리한 나사를 사용하여 섀시의 전면을 장비 랙 또는 시스템 캐비닛에 고정합니다.
7. 아직 설치하지 않은 경우 베젤을 설치합니다.

4단계**:** 컨트롤러 모듈을 새 섀시에 설치합니다**.**

새 섀시에 컨트롤러 모듈을 설치한 후 부팅해야 합니다.

동일한 섀시에 2개의 컨트롤러 모듈이 있는 HA 쌍의 경우, 컨트롤러 모듈을 설치하는 순서는 섀시에 완전히 장착되자마자 재부팅을 시도하기 때문에 특히 중요합니다.

단계

1. 컨트롤러 모듈의 끝을 섀시의 입구에 맞춘 다음 컨트롤러 모듈을 반쯤 조심스럽게 시스템에 밀어 넣습니다.

   지시가 있을 때까지 컨트롤러 모듈을 섀시에 완전히 삽입하지 마십시오.

2. 콘솔을 컨트롤러 모듈에 다시 연결하고 관리 포트를 다시 연결합니다.
3. 컨트롤러 모듈 재설치를 완료합니다.

   a. 컨트롤러 모듈이 중앙판과 만나 완전히 장착될 때까지 섀시 안으로 단단히 밀어 넣습니다.

      컨트롤러 모듈이 완전히 장착되면 잠금 래치가 상승합니다.

      커넥터가 손상되지 않도록 컨트롤러 모듈을 섀시에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오.

   a. 잠금 래치를 위쪽으로 돌려 잠금 핀이 분리될 때까지 기울인 다음 잠금 위치로 내립니다.
   b. 전원 코드를 전원 공급 장치에 연결하고 전원 케이블 잠금 칼러를 다시 설치한 다음 전원 공급 장치를 전원에 연결합니다.

      전원이 복구되는 즉시 컨트롤러 모듈이 부팅되기 시작합니다. 부트 프로세스를 중단할 준비를 하십시오.

   c. 아직 설치하지 않은 경우 케이블 관리 장치를 다시 설치하십시오.
   d. Ctrl-C를 눌러 정상적인 부팅 프로세스를 중단합니다.
4. 이전 단계를 반복하여 새 섀시에 두 번째 컨트롤러를 설치합니다.

다음 단계

손상된 AFF C800 섀시를 교체하고 구성 요소를 다시 설치한 후에는 다음 단계를 수행해야 합니다."섀시 교체를 완료합니다"

복원 및 교체 프로세스**(AFF C800)**를 완료합니다

컨트롤러를 재부팅하고 시스템 상태를 확인한 후, 고장난 부품을 NetApp 으로 반환하여 AFF C800 섀시 교체 절차의 최종 단계를 완료하십시오.

1단계**:** 섀시의 **HA** 상태를 확인하고 설정합니다

단계

1. 유지보수 모드의 컨트롤러 모듈 중 하나에서 로컬 컨트롤러 모듈 및 섀시의 HA 상태를 "ha-config show"로 표시합니다

   HA 상태는 모든 구성 요소에 대해 동일해야 합니다.

2. 섀시에 대해 표시된 시스템 상태가 시스템 구성과 일치하지 않는 경우:
   a. 섀시의 HA 상태를 "ha-config modify chassis_HA-state_"로 설정합니다

      HA 상태의 값은 다음 중 하나일 수 있습니다.

      - 하
      - mcc
      - 'mcip'입니다
      - 비하

   b. 설정이 변경되었는지 확인합니다. ha-config show
3. 아직 다시 하지 않았다면 나머지 시스템을 다시 정하십시오.
4. 시스템 앞면에 베젤을 다시 설치합니다.

2단계**:** 스토리지 시스템 상태 확인

컨트롤러 반환이 완료된 후 다음을 사용하여 시스템 상태를 확인하십시오. "Active IQ Config Advisor" . 발견된 문제점을 해결하세요.

3단계**:** 장애가 발생한 부품을 **NetApp**에 반환

키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. "부품 반환 및 교체"자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.

컨트롤러

컨트롤러 교체 워크플로우 **- AFF C800**

AFF C800 스토리지 시스템의 컨트롤러를 교체하려면, 고장난 컨트롤러를 종료하고, 컨트롤러를 제거한 후 새 컨트롤러로 교체하고, 시스템 구성을 복원한 다음, 스토리지 리소스 제어권을 교체된 컨트롤러로 되돌리십시오.

"컨트롤러 교체 요구 사항을 검토하십시오"

시스템 호환성, 필요한 도구, ONTAP 자격 증명, 구성 요소 기능 검증을 포함한 컨트롤러 교체 요구 사항을 검토합니다.

"손상된 컨트롤러를 종료합니다"

손상된 컨트롤러를 종료하거나 인수하여 정상적인 컨트롤러가 손상된 컨트롤러 스토리지에서 데이터를 계속 제공할 수

있도록 합니다.

3 "컨트롤러를 교체합니다"

손상된 컨트롤러를 제거하고, FRU 구성 요소를 교체 컨트롤러 모듈로 옮긴 다음, 교체 컨트롤러 모듈을 인클로저에 설치합니다.

4 "시스템 구성을 복원하고 확인합니다"

교체 컨트롤러의 하위 수준 시스템 구성을 확인하고 필요에 따라 시스템 설정을 재구성합니다.

5 "케이블을 재장착하고 컨트롤러를 반납합니다"

컨트롤러를 재장착하고 스토리지 리소스의 소유권을 교체 컨트롤러로 다시 이전합니다.

6 "전체 컨트롤러 교체"

LIF를 확인하고 클러스터 상태를 확인한 후 장애가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다.

컨트롤러 교체 요구 사항 **- AFF C800**

AFF C800 시스템의 컨트롤러를 교체하기 전에 성공적인 교체를 위한 필수 요건을 충족하는지 확인하십시오. 여기에는 시스템의 다른 모든 구성 요소가 제대로 작동하는지 확인하고, 올바른 교체 컨트롤러를 가지고 있는지 확인하고, 컨트롤러의 콘솔 출력을 텍스트 로그 파일에 저장하는 것이 포함됩니다.

컨트롤러 모듈 교체 요구 사항을 검토하십시오.

- 모든 드라이브 쉘프가 올바로 작동하고 있어야 합니다.
- 건강한 컨트롤러는 교체되는 컨트롤러(이 절차에서는 손상된 컨트롤러라고 함)를 대신 수행할 수 있어야 합니다.
- 컨트롤러 업그레이드에는 이 절차를 사용하지 마세요. 참조하다 "컨트롤러 하드웨어 업그레이드 절차를 선택합니다" 지침을 위해.
- 시스템이 MetroCluster 구성인 경우 다음을 검토하세요. "올바른 복구 절차 선택" 이 절차를 사용할지 여부를 결정합니다.
- 오류가 발생한 구성 요소를 NetApp 에서 받은 현장 교체 가능 장치(FRU)로 교체합니다.
- 컨트롤러 모듈을 동일한 모델 유형의 컨트롤러 모듈로 교체합니다. 컨트롤러 모듈을 교체하여 시스템을 업그레이드할 수 없습니다.
- 이 절차에서는 드라이브나 드라이브 선반을 변경할 수 없습니다.
- 부팅 장치는 시스템 뒷면에 설치된 시스템 관리 모듈에 있습니다. 컨트롤러 모듈을 교체할 때 부트 장치를 옮길 필요는 없습니다.
- 이 절차에서 사용되는 컨트롤러 용어를 이해하세요.
  - 손상된 컨트롤러는 교체되는 컨트롤러입니다.
  - 교체 컨트롤러는 손상된 컨트롤러를 대체하는 새로운 컨트롤러입니다.

◦ healthy_controller는 정상적인 컨트롤러입니다.

- 컨트롤러의 콘솔 출력을 텍스트 로그 파일에 캡처합니다.

  이는 교체 과정에서 발생하는 문제를 해결하기 위한 절차에 대한 기록을 제공합니다.

다음 단계

AFF C800 컨트롤러 교체 요구 사항을 검토한 후에는 다음 단계를 수행해야 합니다."손상된 컨트롤러를 종료합니다" .

손상된 컨트롤러 **AFF C800**을 종료합니다

컨트롤러를 교체할 때는 데이터 손실을 방지하고 시스템 안정성을 확보하기 위해 AFF C800 스토리지 시스템의 컨트롤러를 종료하십시오.

손상된 컨트롤러를 종료하려면 컨트롤러 상태를 확인하고, 필요한 경우 정상적인 컨트롤러가 손상된 컨트롤러 스토리지에서 데이터를 계속 제공할 수 있도록 컨트롤러를 인수해야 합니다.

이 작업에 대해

- SAN 시스템을 사용하는 경우 손상된 컨트롤러 SCSI 블레이드에 대한 이벤트 메시지를 확인해야 `cluster kernel-service show`합니다. `priv advanced` 모드에서 명령을 실행하면 `cluster kernel-service show` 해당 노드의 노드 이름"쿼럼 상태입니다", 해당 노드의 가용성 상태 및 해당 노드의 작동 상태가 표시됩니다.

  각 SCSI 블레이드 프로세스는 클러스터의 다른 노드와 함께 쿼럼에 있어야 합니다. 교체를 진행하기 전에 모든 문제를 해결해야 합니다.

- 노드가 2개 이상인 클러스터가 있는 경우 쿼럼에 있어야 합니다. 클러스터가 쿼럼에 없거나 정상 컨트롤러에 자격 및 상태에 대해 FALSE가 표시되는 경우 손상된 컨트롤러를 종료하기 전에 문제를 해결해야 합니다(참조) "노드를 클러스터와 동기화합니다".

단계

1. AutoSupport가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
   ```

   다음 AutoSupport 메시지는 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

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

2. 자동 환불 비활성화:

   a. 정상 컨트롤러의 콘솔에서 다음 명령을 입력하세요.

      ```
      storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
      ```

   b. 입력하다 `y` _자동 환불을 비활성화하시겠습니까?_라는 메시지가 표시되면

3. 손상된 컨트롤러를 로더 프롬프트로 가져가십시오.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우…	그러면…
LOADER 메시지가 표시됩니다	다음 단계로 이동합니다.
반환 대기 중…	Ctrl-C를 누른 다음 메시지가 나타나면 y를 누릅니다.
시스템 프롬프트 또는 암호 프롬프트	정상적인 컨트롤러에서 손상된 컨트롤러를 인계하거나 중지합니다. `storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true` _-halt true_parameter는 Loader 프롬프트를 표시합니다.

다음 단계

컨트롤러를 종료한 후 를 수행해야 "컨트롤러를 교체합니다"합니다.

컨트롤러 모듈 하드웨어 교체 **- AFF C800**

하드웨어 고장이 발생하면 AFF C800 시스템의 컨트롤러를 교체하십시오. 교체 과정에는 손상된 컨트롤러를 제거하고, 구성 요소를 교체 컨트롤러로 옮기고, 교체 컨트롤러를 설치하고, 재부팅하는 과정이 포함됩니다.

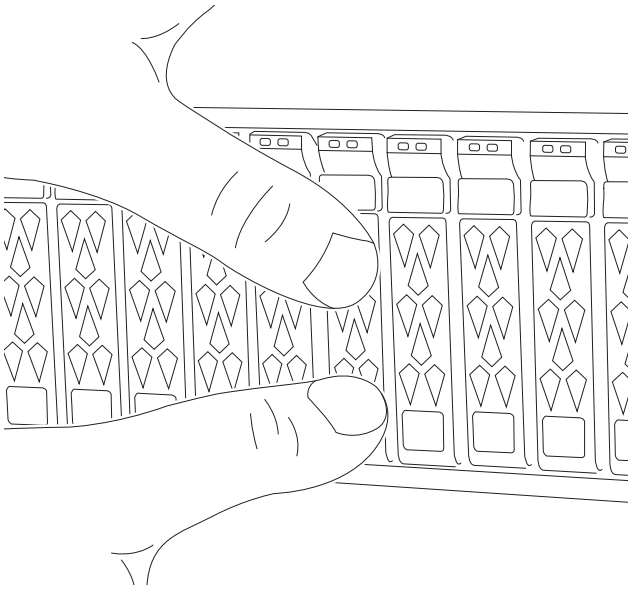
1단계**:** 컨트롤러 모듈을 분리합니다

컨트롤러 모듈을 교체하거나 컨트롤러 모듈 내부에 있는 구성요소를 교체할 때 섀시에서 컨트롤러 모듈을 분리해야 합니다.

단계

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 섀시의 모든 드라이브가 중앙판에 단단히 장착되어 있는지 확인합니다. 엄지 손가락으로 각 드라이브를 눌러 멈춤 상태가 될 때까지 누릅니다.

   영상 - 운전석 확인



3. 시스템 상태에 따라 컨트롤러 드라이브를 점검하십시오.

   a. 정상적인 컨트롤러에서 활성 RAID 그룹 중 성능 저하 상태, 실패 상태 또는 둘 다에 해당하는 그룹이 있는지 확인하십시오.

   ```
   storage aggregate show -raidstatus !*normal*
   ```

   - 명령이 반환되면 `There are no entries matching your query.` 계속하세요다음 하위 단계로 이동하여 누락된 드라이브가 있는지 확인합니다. .
   - 명령 실행 결과가 다르게 나오는 경우, 두 컨트롤러에서 AutoSupport 데이터를 수집하여 NetApp 지원팀에 문의하여 추가 지원을 받으십시오.

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message
   '<message_name>'
   ```

   b. 파일 시스템 또는 예비 드라이브 모두에서 누락된 드라이브 문제를 확인합니다.

   ```
   event log show -severity * -node * -message-name *disk.missing*
   ```

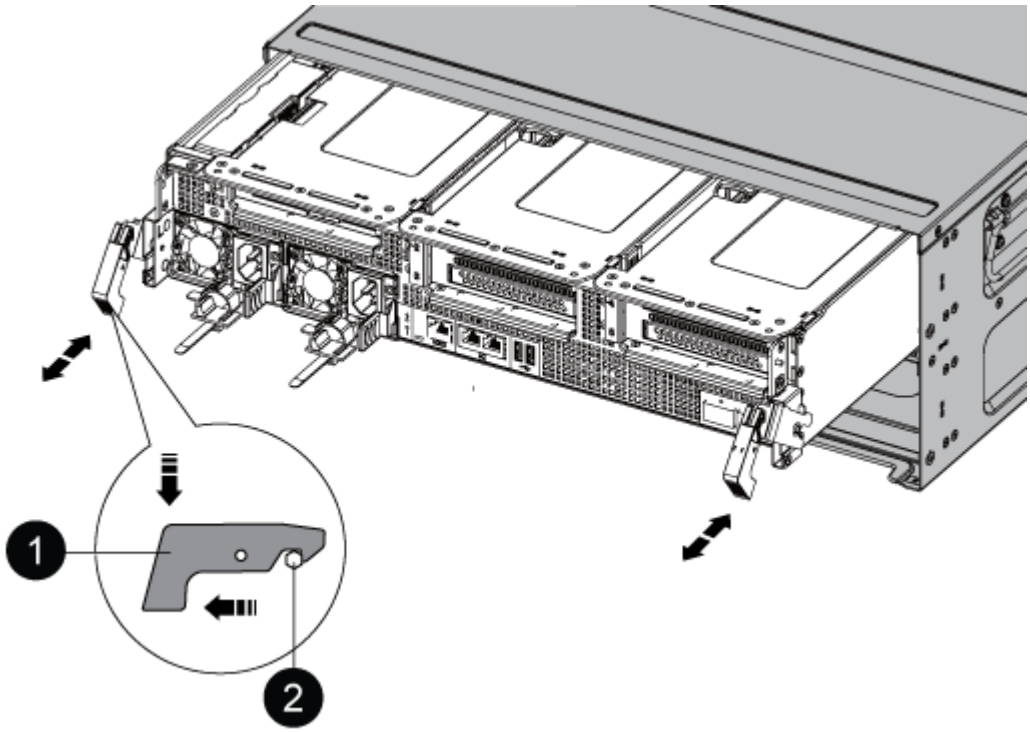
   - 명령이 반환되면 `There are no entries matching your query.` 계속하세요다음 단계로 이동 .
   - 명령 실행 결과가 다르게 나오는 경우, 두 컨트롤러에서 AutoSupport 데이터를 수집하여 NetApp 지원팀에 문의하여 추가 지원을 받으십시오.

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message
   '<message_name>'
   ```

4. [[전원 케이블 제거]]전원 케이블 고정 장치를 제거한 다음 전원 공급 장치에서 케이블을 뽑으세요.
5. 케이블 정리 장치의 벨크로 스트랩을 느슨하게 하세요. 컨트롤러 모듈에서 시스템 케이블과 SFP/QSFP 모듈(필요한 경우)을 분리하십시오. 각 케이블의 위치를 기록해 두세요.

   케이블 관리 장치에 케이블을 남겨 두면 케이블 관리 장치를 다시 설치할 때 케이블이 정리됩니다.
6. 컨트롤러 모듈에서 케이블 관리 장치를 분리하여 한쪽에 둡니다.
7. 양쪽 잠금 래치를 아래로 누른 다음 두 래치를 동시에 아래로 돌립니다.

   컨트롤러 모듈이 섀시에서 약간 꺼냅니다.



1	잠금 래치
2	잠금 핀

8. 컨트롤러 모듈을 섀시 밖으로 밀어내고 안정적이고 평평한 표면에 놓습니다.

   컨트롤러 모듈의 하단을 받쳐준 후 섀시에서 빼내십시오.

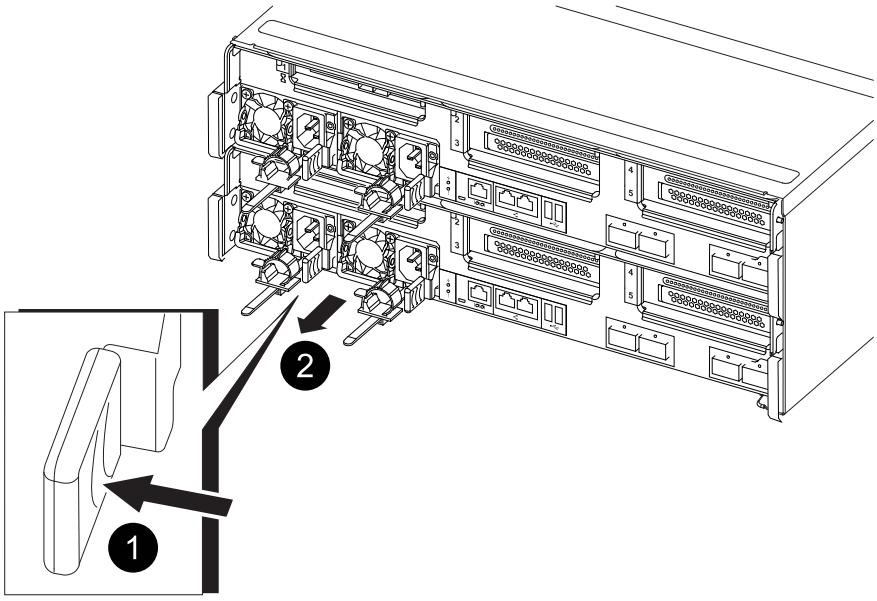
2단계**:** 전원 공급 장치를 이동합니다

전원 공급 장치를 교체용 컨트롤러 모듈로 옮기십시오.

단계

1. 잠금 탭을 누른 상태에서 컨트롤러 모듈에서 전원 공급 장치를 당겨 빼낼 수 있도록 캠 핸들을 돌립니다.

전원 공급 장치가 단락되었습니다. 컨트롤러 모듈에서 분리할 때 컨트롤 모듈이 갑자기 흔들리지 않고 다치지 않도록 항상 두 손을 사용하여 지지하십시오.



1	파란색 전원 공급 장치 잠금 탭
2	전원 공급 장치

2. 전원 공급 장치를 새 컨트롤러 모듈로 이동한 다음 설치합니다.
3. 양손으로 전원 공급 장치의 가장자리를 컨트롤러 모듈의 입구에 맞춘 다음 잠금 탭이 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 전원 공급 장치를 컨트롤러 모듈에 부드럽게 밀어 넣습니다.

   전원 공급 장치는 내부 커넥터에만 제대로 연결되어 한 방향으로만 제자리에 고정됩니다.

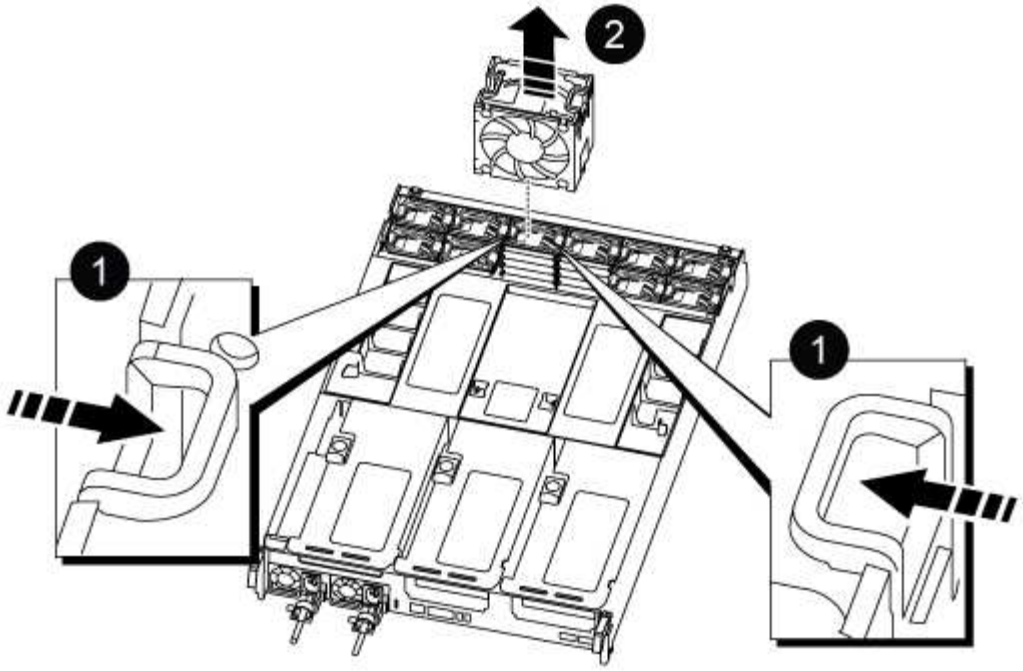
내부 커넥터의 손상을 방지하려면 전원 공급 장치를 시스템에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오.

3단계**:** 팬을 이동합니다

팬 모듈을 교체용 컨트롤러 모듈로 옮기십시오.

단계

1. 팬 모듈 측면에 있는 잠금 탭을 잡고 팬 모듈을 컨트롤러 모듈 밖으로 똑바로 들어 올려 팬 모듈을 분리합니다.



1	팬 잠금 탭
2	팬 모듈

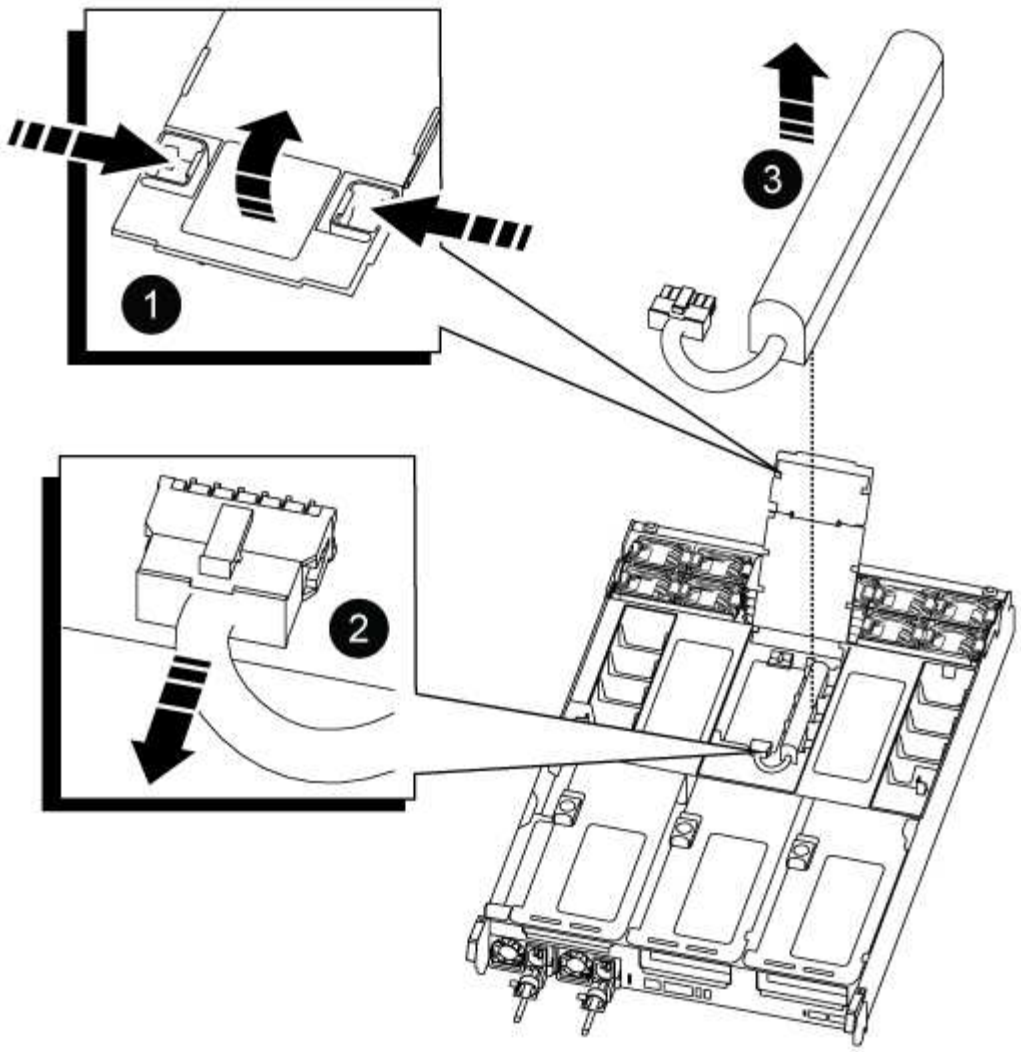
2. 팬 모듈을 교체용 컨트롤러 모듈로 옮긴 다음 팬 모듈의 가장자리를 컨트롤러 모듈의 입구에 맞춘 다음 잠금 래치가 제자리에 고정될 때까지 팬 모듈을 컨트롤러 모듈로 밀어 넣습니다.
3. 나머지 팬 모듈에 대해 이 단계를 반복합니다.

4단계**: NVDIMM** 배터리를 이동합니다

NVDIMM 배터리를 교체용 컨트롤러 모듈로 옮기십시오.

단계

1. 공기 덕트 덮개를 열고 라이저에서 NVDIMM 배터리를 찾습니다.



1	공기 덕트 라이저
2	NVDIMM 배터리 플러그
3	NVDIMM 배터리 팩

◦ 주의: * 시스템을 중단할 때 NVDIMM 배터리 컨트롤 보드 LED가 깜박이면서 플래시 메모리에 내용을 디스테이징합니다. 디스테이징이 완료되면 LED가 꺼집니다.

2. 배터리 플러그를 찾아 배터리 플러그 표면에 있는 클립을 눌러 소켓에서 플러그를 분리한 다음 소켓에서 배터리 케이블을 분리합니다.
3. 배터리를 잡고 공기 덕트 및 컨트롤러 모듈에서 배터리를 들어 꺼냅니다.
4. 배터리 팩을 교체용 컨트롤러 모듈로 옮긴 다음 NVDIMM 공기 덕트에 설치합니다.
   a. 배터리 팩을 슬롯에 삽입하고 배터리 팩을 단단히 눌러 제자리에 고정되었는지 확인합니다.
   b. 배터리 플러그를 라이저 소켓에 꽂고 플러그가 제자리에 고정되어 있는지 확인합니다.

5단계**: PCIe** 라이저를 분리합니다

손상된 컨트롤러 모듈에서 PCIe 라이저를 제거하십시오.

단계

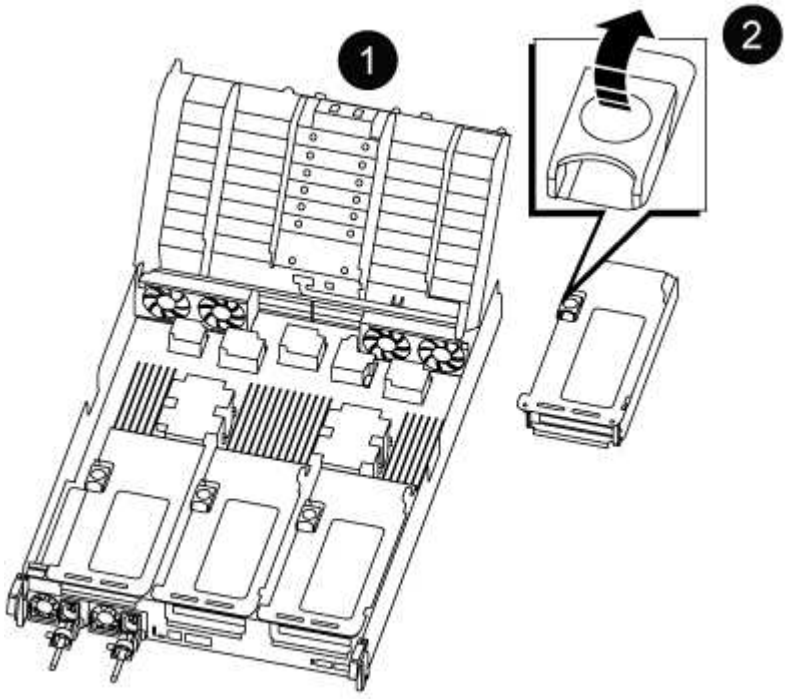
1. 컨트롤러 모듈에서 PCIe 라이저를 분리합니다.

   a. PCIe 카드에 있을 수 있는 SFP 또는 QSFP 모듈을 모두 분리합니다.

   b. 라이저 왼쪽의 라이저 잠금 래치를 팬 모듈 쪽으로 돌립니다.

      라이저가 컨트롤러 모듈에서 약간 위로 올라갑니다.

   c. 라이저를 위로 들어 올리고 팬을 향해 이동시키고 라이저의 판금 립이 컨트롤러 모듈의 모서리에서 분리되도록 한 다음, 라이저를 컨트롤러 모듈에서 들어 올린 다음 안정적이고 평평한 표면에 놓습니다.



1	에어 덕트
2	라이저 1(왼쪽 라이저), 라이저 2(중앙 라이저) 및 3(오른쪽 라이저) 잠금 래치

2. 손상된 컨트롤러 모듈의 나머지 라이저에 대해 앞의 단계를 반복합니다.
3. 교체 컨트롤러의 빈 라이저에 대해 위 단계를 반복한 후 치웁니다.

6단계**:** 시스템 **DIMM**을 이동합니다

시스템 DIMM을 교체용 컨트롤러 모듈로 옮기십시오.

단계

1. DIMM을 올바른 방향으로 교체 컨트롤러 모듈에 삽입할 수 있도록 소켓에 있는 DIMM의 방향을 기록해 두십시오.

2. DIMM의 양쪽에 있는 두 개의 DIMM 이젝터 탭을 천천히 밀어 슬롯에서 DIMM을 꺼낸 다음 슬롯에서 DIMM을 밀어 꺼냅니다.

   DIMM 회로 보드의 구성 요소에 압력이 가해질 수 있으므로 DIMM의 가장자리를 조심스럽게 잡으십시오.

3. DIMM을 설치할 슬롯을 찾습니다.
4. DIMM을 슬롯에 똑바로 삽입합니다.

   DIMM은 슬롯에 단단히 장착되지만 쉽게 장착할 수 있습니다. 그렇지 않은 경우 DIMM을 슬롯에 재정렬하고 다시 삽입합니다.

   DIMM이 균일하게 정렬되어 슬롯에 완전히 삽입되었는지 육안으로 검사합니다.

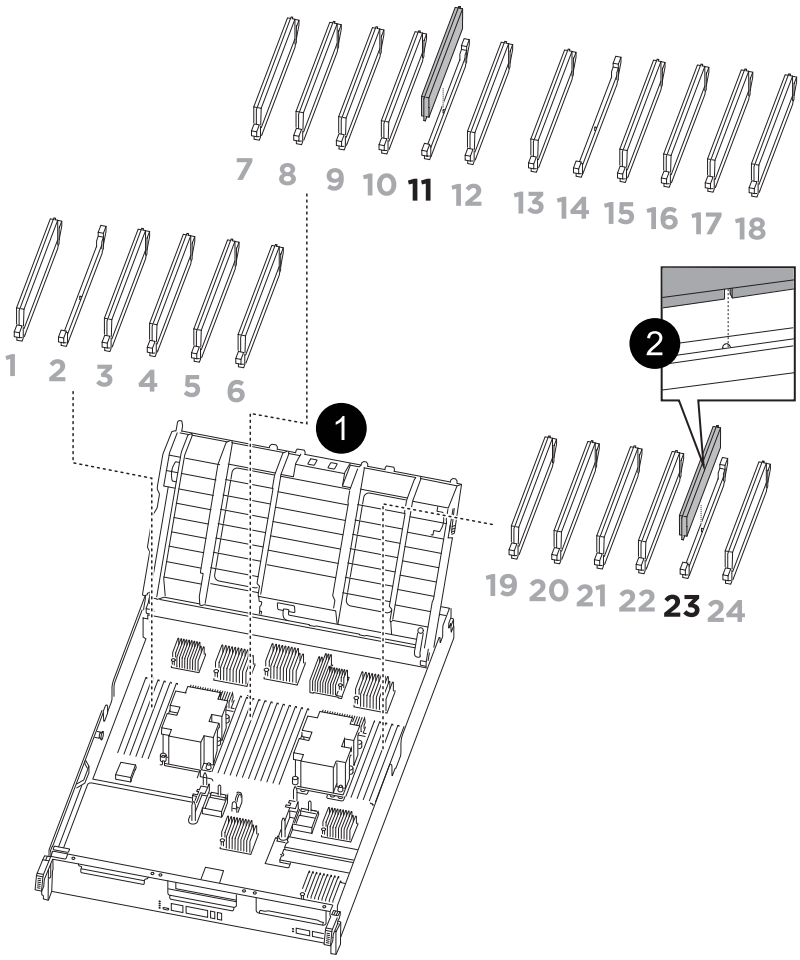
5. 이젝터 탭이 DIMM 끝 부분의 노치 위에 끼워질 때까지 DIMM의 상단 가장자리를 조심스럽게 단단히 누릅니다.
6. 나머지 DIMM에 대해 이 단계를 반복합니다.

7단계**: NVDIMM**을 이동합니다

NVDIMM을 교체용 컨트롤러 모듈로 옮기십시오.

단계

1. 컨트롤러 모듈에서 NVDIMM을 찾습니다.



- NVDIMM: SLOTS 11 & 23

1	에어 덕트
2	NVDIMM

2. NVDIMM을 교체 컨트롤러 모듈에 올바른 방향으로 삽입할 수 있도록 소켓에 있는 NVDIMM의 방향을 기록해 두십시오.
3. NVDIMM의 양쪽에 있는 두 NVDIMM 이젝터 탭을 천천히 밀어서 슬롯에서 NVDIMM을 꺼낸 다음 소켓에서 NVDIMM을 밀어내어 한쪽에 둡니다.

   NVDIMM 회로 보드의 구성 요소에 압력이 가해질 수 있으므로 NVDIMM의 가장자리를 조심스럽게 잡습니다.

4. NVDIMM을 설치할 슬롯을 찾습니다.
5. NVDIMM을 슬롯에 똑바로 삽입합니다.

   NVDIMM은 슬롯에 단단히 장착되지만 쉽게 장착할 수 있습니다. 그렇지 않은 경우 NVDIMM을 슬롯에 재정렬하고 다시 삽입합니다.

   NVDIMM이 균일하게 정렬되어 슬롯에 완전히 삽입되었는지 육안으로 검사합니다.

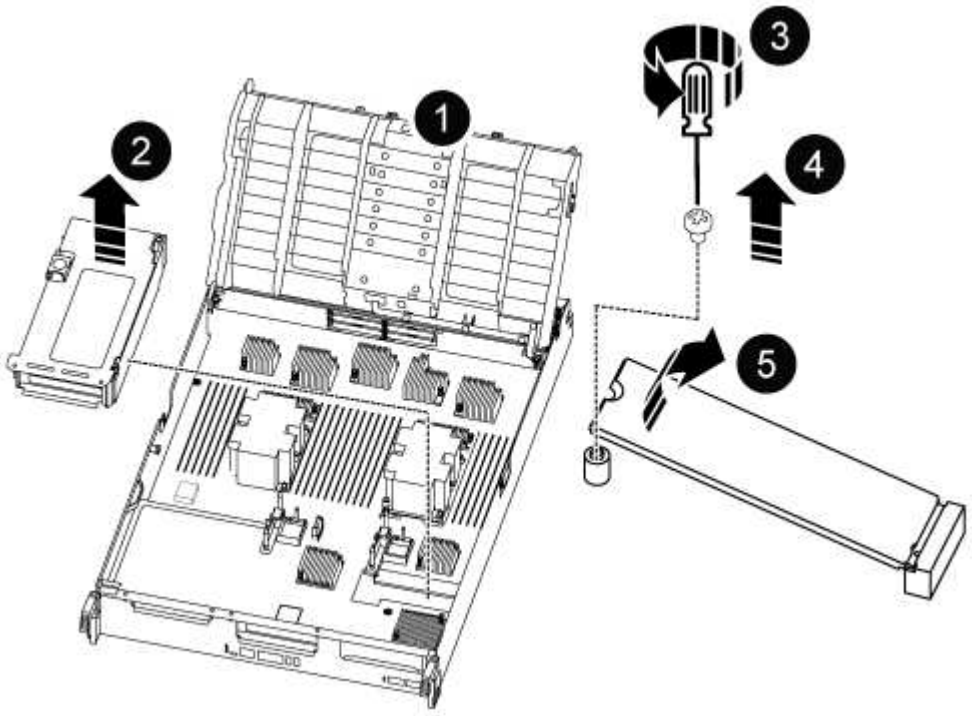
6. 이젝터 탭이 NVDIMM 끝 부분의 노치 위에 끼워질 때까지 NVDIMM의 상단 가장자리를 조심스럽게 단단히 누릅니다.
7. 이전 단계를 반복하여 다른 NVDIMM을 이동합니다.

8단계**:** 부팅 미디어를 이동합니다

부팅 미디어를 교체용 컨트롤러 모듈로 옮기십시오.

단계

1. 라이저 3 아래에서 부팅 미디어를 찾으십시오.



1	에어 덕트
2	라이저 3
3	Phillips #1 드라이버
4	부트 미디어 나사
5	미디어를 부팅합니다

2. 컨트롤러 모듈에서 부팅 미디어를 제거합니다.
   a. 1 십자 드라이버를 사용하여 부트 매체를 잡고 있는 나사를 제거하고 나사를 안전한 곳에 둡니다.
   b. 부팅 미디어의 측면을 잡고 부팅 미디어를 천천히 위로 돌린 다음 부팅 미디어를 소켓에서 똑바로 잡아당겨

분리합니다.

3. 부팅 미디어를 새 컨트롤러 모듈로 옮기고 설치합니다.
   a. 부트 미디어의 가장자리를 소켓 하우징에 맞춘 다음 조심스럽게 소켓에 똑바로 밀어 넣습니다.
   b. 부트 미디어를 마더보드 쪽으로 돌립니다.
   c. 부트 미디어 나사를 사용하여 부트 미디어를 마더보드에 고정합니다.

      나사를 너무 조이지 마십시오. 그렇지 않으면 부트 미디어가 손상될 수 있습니다.

9단계: PCIe 라이저를 설치합니다

교체용 컨트롤러 모듈에 라이저를 설치하십시오.

단계

1. 교체용 컨트롤러 모듈에 라이저를 설치합니다.
   a. 라이저의 립을 컨트롤러 모듈 판금의 밑면에 맞춥니다.
   b. 라이저를 컨트롤러 모듈의 핀을 따라 이동한 다음 라이저를 컨트롤러 모듈에 내려 놓습니다.
   c. 잠금 래치를 아래로 돌려 잠금 위치로 클릭합니다.

      잠금 래치가 잠기면 잠금 래치가 라이저 윗면과 맞닿고 라이저는 컨트롤러 모듈에 똑바로 앉습니다.

   d. PCIe 카드에서 제거된 SFP 또는 QSFP 모듈을 모두 재장착합니다.
2. 나머지 PCIe 라이저에 대해 앞의 단계를 반복합니다.

10단계: 컨트롤러 모듈을 설치합니다

컨트롤러 모듈을 다시 설치하고 재부팅합니다.

단계

1. 컨트롤러 모듈의 끝을 섀시의 입구에 맞춘 다음 컨트롤러 모듈을 반쯤 조심스럽게 시스템에 밀어 넣습니다.

   ⓘ 지시가 있을 때까지 컨트롤러 모듈을 섀시에 완전히 삽입하지 마십시오.

2. 필요에 따라 시스템을 다시 연결합니다.

   미디어 컨버터(QSFP 또는 SFP)를 분리한 경우 광섬유 케이블을 사용하는 경우 다시 설치해야 합니다.

3. 컨트롤러 모듈 재설치를 완료합니다.
   a. 컨트롤러 모듈이 중앙판과 만나 완전히 장착될 때까지 섀시 안으로 단단히 밀어 넣습니다.

      컨트롤러 모듈이 완전히 장착되면 잠금 래치가 상승합니다.

      ⓘ 커넥터가 손상되지 않도록 컨트롤러 모듈을 섀시에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오.

   a. 잠금 래치를 위쪽으로 돌려 잠금 핀이 분리될 때까지 기울인 다음 잠금 위치로 내립니다.
   b. 전원 코드를 전원 공급 장치에 연결하고 전원 케이블 잠금 칼러를 다시 설치한 다음 전원 공급 장치를 전원에

연결합니다.

전원이 복구되는 즉시 컨트롤러 모듈이 부팅되기 시작합니다. 부트 프로세스를 중단할 준비를 하십시오.

c. 아직 설치하지 않은 경우 케이블 관리 장치를 다시 설치하십시오.

4. 손상된 컨트롤러를 다시 설치하여 정상 작동으로 되돌립니다.

   `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name.`.

5. 자동 반환이 비활성화된 경우 다시 활성화하십시오.

   `storage failover modify -node local -auto-giveback true.`.

6. AutoSupport가 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원/억제 해제:

   `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END.`.

다음 단계

고장난 AFF C800 컨트롤러를 교체한 후에는 다음 단계를 따라야 합니다."시스템 구성을 복원합니다"

시스템 구성을 복원 및 확인합니다 **- AFF C800**

AFF C800 시스템이 정상적으로 작동할 수 있도록 스토리지 리소스 제어권을 교체 컨트롤러로 반환하십시오. 반환 절차는 시스템에서 사용하는 암호화 유형(암호화 없음 또는 온보드 키 관리자(OKM) 암호화)에 따라 다릅니다.

하드웨어 교체를 완료하고 유지 관리 모드로 부팅한 후에는 교체 컨트롤러의 하위 수준 시스템 구성을 확인하고 필요에 따라 시스템 설정을 재구성합니다.

1단계**:** 시스템 시간을 설정하고 확인합니다

교체 컨트롤러 모듈의 시간과 날짜를 HA 쌍의 정상 컨트롤러 모듈 또는 독립형 구성의 안정적인 시간 서버와 확인해야 합니다. 시간과 날짜가 일치하지 않으면 시간 차이로 인해 클라이언트가 중단되는 것을 방지하기 위해 교체 컨트롤러 모듈에서 해당 날짜와 시간을 재설정해야 합니다.

이 작업에 대해

올바른 시스템에 다음 단계에 있는 명령을 적용하는 것이 중요합니다.

- replacement_node는 이 절차의 일부로 손상된 노드를 교체한 새 노드입니다.
- healthy_node는 _replacement_node의 HA 파트너입니다.

단계

1. refacement_node가 LOADER 프롬프트에 있지 않으면 시스템을 LOADER 프롬프트로 중단합니다.
2. Healthy_node에서 시스템 시간을 확인합니다. `cluster date show`

   날짜와 시간은 구성된 시간대를 기준으로 합니다.

3. LOADER 프롬프트에서, _replacement_node:sHow date의 날짜와 시간을 확인하십시오

날짜 및 시간은 GMT로 제공됩니다.

4. 필요한 경우 교체 노드의 날짜(GMT)를 'SET DATE_MM/dd/yyyy_'로 설정합니다
5. 필요한 경우 교체 노드의 시간을 GMT 단위로 'SET TIME_hh:mm:ss_'로 설정합니다
6. LOADER 프롬프트에서 _replacement_node의 날짜 및 시간을 확인합니다. `show date`

   날짜 및 시간은 GMT로 제공됩니다.

2단계**:** 섀시의 **HA** 상태를 확인하고 설정합니다

컨트롤러 모듈의 HA 상태를 확인하고 필요한 경우 시스템 구성과 일치하도록 상태를 업데이트해야 합니다.

1. 새 컨트롤러 모듈의 유지보수 모드에서 모든 구성요소가 동일한 HA 상태 ha-config show를 표시하는지 확인합니다

   HA 상태는 모든 구성 요소에 대해 동일해야 합니다.

2. 컨트롤러 모듈의 표시된 시스템 상태가 시스템 구성과 일치하지 않으면 컨트롤러 모듈의 HA 상태를 "ha-config modify controller ha-state"로 설정합니다

   HA 상태의 값은 다음 중 하나일 수 있습니다.

   - 하
   - mcc
   - 'mcip'입니다
   - 비하

3. 컨트롤러 모듈의 표시된 시스템 상태가 시스템 구성과 일치하지 않으면 컨트롤러 모듈의 HA 상태를 "ha-config modify controller ha-state"로 설정합니다
4. 설정이 변경되었는지 확인합니다. ha-config show

다음 단계

스토리지 리소스의 소유권을 교체 컨트롤러로 다시 이전한 후에는 절차를 수행해야 "컨트롤러 교체를 완료합니다 "합니다.

시스템을 재할당하고 디스크를 재할당합니다 **- AFF C800**

AFF C800 시스템이 정상적으로 작동할 수 있도록 스토리지 리소스 제어권을 교체 컨트롤러로 반환하십시오. 반환 절차는 시스템에서 사용하는 암호화 유형(암호화 없음 또는 온보드 키 관리자(OKM) 암호화)에 따라 다릅니다.

1단계**:** 시스템 회수

컨트롤러 모듈의 스토리지 및 네트워크 연결을 확인하려면 다음을 사용하십시오. "Active IQ Config Advisor" .

단계

1. Config Advisor를 다운로드하고 설치합니다.
2. 대상 시스템에 대한 정보를 입력한 다음 데이터 수집 을 클릭합니다.

3. 케이블 연결 탭을 클릭한 다음 출력을 확인합니다. 모든 디스크 쉘프가 표시되고 모든 디스크가 출력에 표시되는지 확인하여 찾은 케이블 연결 문제를 해결합니다.
4. 해당 탭을 클릭하여 다른 케이블을 확인한 다음 Config Advisor의 출력을 확인합니다.

2단계**:** 디스크를 재할당합니다

스토리지 시스템이 HA 쌍 내에 있는 경우, 절차 종료 시 기브백이 발생하면 새 컨트롤러 모듈의 시스템 ID가 자동으로 디스크에 할당됩니다. _replacement_controller를 부팅할 때 시스템 ID 변경을 확인한 다음 변경이 구현되었는지 확인해야 합니다.

이 단계는 ONTAP HA 쌍으로 실행하는 시스템에만 적용됩니다.

단계

1. replacement_controller가 유지보수 모드("*>" 프롬프트 표시)인 경우 유지보수 모드를 종료하고 로더 프롬프트인 "halt"로 이동합니다
2. system ID mismatch: boot_ontap로 인해 시스템 ID를 재정의하라는 메시지가 표시되면 _replacement_controller의 LOADER 프롬프트에서 컨트롤러를 부팅하고 y를 입력합니다
3. replacement_controller 콘솔에 'Waiting for 반환…' 메시지가 표시될 때까지 기다린 후 정상적인 컨트롤러에서 새 파트너 시스템 ID가 자동으로 지정되었는지 확인합니다. 'storage failover show

   명령 출력에는 손상된 컨트롤러에서 시스템 ID가 변경되었다는 메시지와 함께 올바른 이전 및 새 ID가 표시되어야 합니다. 다음 예제에서 node2는 교체를 거쳤으며 새 시스템 ID가 151759706입니다.

```
node1> `storage failover show`
                                    Takeover
Node                Partner         Possible     State Description
------------      ------------      --------
-------------------------------------
node1               node2             false        System ID changed on
partner (Old:
                                                    151759755, New:
151759706), In takeover
node2               node1             -            Waiting for giveback
(HA mailboxes)
```

4. 정상적인 컨트롤러에서 코어 덤프가 저장되었는지 확인합니다.
   a. 고급 권한 수준 'Set-Privilege advanced'로 변경합니다

      고급 모드로 계속 진행하라는 메시지가 나타나면 Y로 응답할 수 있습니다. 고급 모드 프롬프트가 나타납니다(*>).

   b. 모든 코어 덤프를 저장합니다. 'system node run-node_local-node-name_partner savecore'
   c. 반환 명령을 실행하기 전에 'avecore' 명령이 완료될 때까지 기다리십시오.

      다음 명령을 입력하여 savecore 명령의 진행 상태를 모니터링할 수 있습니다. 'system node run-node_local-node-name_partner savecore -s'

d. admin 권한 수준으로 복귀:'et-Privilege admin'입니다

5. 스토리지 시스템에 스토리지 또는 볼륨 암호화가 구성된 경우 온보드 키 관리를 사용하는지 또는 외부 키 관리를 사용하는지 여부에 따라 다음 절차 중 하나를 사용하여 스토리지 또는 볼륨 암호화 기능을 복원해야 합니다.
   - "온보드 키 관리 암호화 키를 복원합니다"
   - "외부 키 관리 암호화 키를 복원합니다"
6. 컨트롤러를 다시 제공합니다.
   a. 정상적인 컨트롤러에서 교체된 컨트롤러의 스토리지를 다시 제공합니다. 'storage failover 반환 -ofnode_replacement_node_name_'

      replacement_controller가 스토리지를 다시 가져와 부팅을 완료합니다.

      시스템 ID 불일치로 인해 시스템 ID를 무시하라는 메시지가 나타나면 y를 입력해야 합니다.

      ⓘ 기브백이 거부되면 거부권을 재정의할 수 있습니다.

   "사용 중인 ONTAP 9 버전에 맞는 고가용성 구성 콘텐츠를 찾아보십시오"

   a. 기브백이 완료된 후 HA 쌍이 정상 작동 중인지, 그리고 테이크오버가 가능한지, 즉 '스토리지 페일오버 표시'인지 확인합니다

      'storage failover show' 명령의 출력에는 파트너 메시지에서 변경된 시스템 ID가 포함되지 않아야 합니다.

7. 디스크가 제대로 할당되었는지 확인합니다. '스토리지 디스크 표시-소유권'

   _replacement_controller에 속하는 디스크는 새 시스템 ID를 표시해야 합니다. 다음 예에서는 노드 1이 소유한 디스크에 새 시스템 ID 1873775277이 표시됩니다.

```
node1> `storage disk show -ownership`

Disk  Aggregate Home  Owner  DR Home  Home ID    Owner ID  DR Home ID
Reserver  Pool
----- ------    ----- ------ -------- -------    -------    -------
---------  ---
1.0.0  aggr0_1  node1 node1  -        1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1 node1           1873775277 1873775277  -
1873775277 Pool0
.
.
.
```

8. 시스템이 MetroCluster 구성인 경우 컨트롤러 상태 'MetroCluster node show'를 모니터링한다

   MetroCluster 구성을 정상 상태로 되돌리려면 교체 후 몇 분 정도 걸리며, 이 경우 각 컨트롤러에 구성된 상태가 표시되며 DR 미러링이 활성화되고 정상 모드가 표시됩니다. MetroCluster node show-fields node-systemid 명령 출력은 MetroCluster 구성이 정상 상태로 돌아갈 때까지 이전 시스템 ID를 표시합니다.

9. 컨트롤러가 MetroCluster 구성에 있는 경우 MetroCluster 상태에 따라 원래 소유자가 재해 사이트의 컨트롤러인 경우 DR 홈 ID 필드에 디스크의 원래 소유자가 표시되는지 확인합니다.

   다음 두 조건이 모두 참인 경우 이 작업이 필요합니다.

   - MetroCluster 구성이 전환 상태입니다.
   - replacement_controller는 재해 사이트에 있는 디스크의 현재 소유자입니다.

     "4노드 MetroCluster 구성에서 HA 테이크오버 및 MetroCluster 스위치오버 중에 디스크 소유권이 변경됩니다"

10. 시스템이 MetroCluster 구성인 경우 각 컨트롤러가 'MetroCluster node show-fields configuration-state'로 구성되어 있는지 확인합니다

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state

dr-group-id            cluster node           configuration-state
-----------            ---------------------- --------------
-------------------
1 node1_siteA          node1mcc-001           configured
1 node1_siteA          node1mcc-002           configured
1 node1_siteB          node1mcc-003           configured
1 node1_siteB          node1mcc-004           configured

4 entries were displayed.
```

11. 각 컨트롤러에 대해 예상되는 볼륨이 'vol show-node-name'인지 확인합니다
12. 재부팅 시 자동 테이크오버 기능을 사용하지 않도록 설정한 경우 정상 컨트롤러에서 활성화하십시오. 'storage failover modify -node replacement -node -name -onreboot true'

전체 시스템 복원 **- AFF C800**

시스템을 전체 운영으로 복구하려면 NetApp Storage Encryption 구성(필요한 경우)을 복원하고 새 컨트롤러에 대한 라이센스를 설치한 후 키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 실패한 부품을 NetApp으로 반환해야 합니다.

1단계**: ONTAP**에서 교체 컨트롤러에 대한 라이센스를 설치합니다

장애가 발생한 노드가 표준(노드 잠김) 라이센스가 필요한 ONTAP 기능을 사용 중인 경우 _replacement_node에 대한 새 라이센스를 설치해야 합니다. 표준 라이센스가 있는 기능의 경우 클러스터의 각 노드에 기능에 대한 자체 키가 있어야 합니다.

이 작업에 대해

라이센스 키를 설치하기 전까지는 표준 라이센스가 필요한 기능을 _replacement_node에서 계속 사용할 수 있습니다. 그러나 손상된 노드가 클러스터의 유일한 노드인 경우 해당 기능에 대한 라이센스가 있으면 기능을 변경할 수 없습니다.

또한 노드에서 라이센스가 없는 기능을 사용하면 라이센스 계약을 준수하지 않을 수 있으므로 가능한 한 빨리 _replacement_node에 교체 라이센스 키 또는 키를 설치해야 합니다.

시작하기 전에

라이센스 키는 28자 형식이어야 합니다.

라이센스 키를 설치할 수 있는 90일의 유예 기간이 있습니다. 유예 기간이 지나면 모든 이전 라이센스가 무효화됩니다. 유효한 라이센스 키를 설치한 후 유예 기간이 끝나기 전에 모든 키를 24시간 동안 설치해야 합니다.

> 시스템에서 처음에 ONTAP 9.10.1 이상을 실행 중이었다면 에 설명된 절차를 "AFF/FAS 시스템의 라이센스 업데이트를 위한 마더보드 교체 후 프로세스"사용하십시오. 시스템의 초기 ONTAP 릴리스를 잘 모르는 경우 에서 자세한 내용을 참조하십시오"NetApp Hardware Universe를 참조하십시오".

단계

1. 새 라이센스 키가 필요한 경우 에서 교체용 라이센스 키를 받으십시오 "NetApp Support 사이트" My Support(내 지원) 섹션에서 Software licenses(소프트웨어 라이센스) 를 선택합니다.

   > 필요한 새 라이센스 키는 자동으로 생성되어 파일의 이메일 주소로 전송됩니다. 30일 이내에 라이센스 키가 포함된 이메일을 받지 못한 경우 기술 지원 부서에 문의하십시오.

2. 각 라이선스 키를 '시스템 라이선스 추가 라이선스 코드 라이선스 키, 라이선스 키...'로 설치합니다
3. 필요한 경우 이전 라이센스를 제거합니다.
   a. 미사용 라이선스 확인:'라이선스 정리 - 미사용 - 시뮬레이션
   b. 목록이 올바르면 사용하지 않는 사용권의 'license clean-up-unused’를 삭제합니다

2단계**: LIF** 확인 및 일련 번호 등록

replacement_node를 서비스로 반환하기 전에 LIF가 홈 포트에 있는지 확인하고, AutoSupport가 설정된 경우 _replacement_node의 일련 번호를 등록하고, 자동 반환 기능을 재설정해야 합니다.

단계

1. 논리 인터페이스가 홈 서버 및 포트에 대해 'network interface show-is-home false’라는 보고를 하는지 확인합니다

   LIF가 FALSE로 표시되면 해당 LIF를 홈 포트로 되돌립니다. `network interface revert -vserver * -lif *`

2. NetApp Support에 시스템 일련 번호를 등록합니다.
   - AutoSupport가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 전송하여 일련 번호를 등록합니다.
   - AutoSupport가 활성화되어 있지 않으면 를 호출합니다 "NetApp 지원" 일련 번호를 등록합니다.
3. 클러스터의 상태를 확인합니다. "ONTAP에서 스크립트를 사용하여 클러스터 상태 점검을 수행하는 방법"자세한 내용은 KB 문서를 참조하십시오.
4. AutoSupport 유지보수 윈도우가 트리거된 경우 를 사용하여 윈도우를 종료합니다 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` 명령.
5. 자동 반환이 비활성화된 경우 'Storage failover modify -node local -auto-반환 true’를 다시 설정합니다

3단계**:** 장애가 발생한 부품을 **NetApp**에 반환

키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. "부품 반환 및 교체"자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.

DIMM-AFF C800을 교체합니다

AFF C800 시스템에서 수정 가능하거나 수정 불가능한 메모리 오류가 과도하게 감지되면 DIMM을 교체하십시오. 이러한 오류로 인해 스토리지 시스템이 ONTAP 부팅하지 못할 수 있습니다. 교체 프로세스에는 손상된 컨트롤러를 종료하고, 제거하고, DIMM을 교체하고, 컨트롤러를 다시 설치한 다음, 오류가 발생한 부품을 NetApp 으로 반환하는 작업이 포함됩니다.

시작하기 전에

- 시스템의 다른 모든 구성 요소가 제대로 작동하는지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우 기술 지원 부서에 문의해야 합니다.
- 장애가 발생한 구성 요소를 NetApp로부터 받은 교체 구성 요소로 교체해야 합니다.

1단계**:** 손상된 컨트롤러를 종료합니다

고장난 컨트롤러를 종료하거나 제어권을 넘겨받으세요.

손상된 컨트롤러를 종료하려면 컨트롤러 상태를 확인하고, 필요한 경우 정상적인 컨트롤러가 손상된 컨트롤러 스토리지에서 데이터를 계속 제공할 수 있도록 컨트롤러를 인수해야 합니다.

이 작업에 대해

- SAN 시스템을 사용하는 경우 손상된 컨트롤러 SCSI 블레이드에 대한 이벤트 메시지를 확인해야 `cluster kernel-service show`합니다. `priv advanced` 모드에서 명령을 실행하면 `cluster kernel-service show` 해당 노드의 노드 이름"쿼럼 상태입니다", 해당 노드의 가용성 상태 및 해당 노드의 작동 상태가 표시됩니다.

  각 SCSI 블레이드 프로세스는 클러스터의 다른 노드와 함께 쿼럼에 있어야 합니다. 교체를 진행하기 전에 모든 문제를 해결해야 합니다.

- 노드가 2개 이상인 클러스터가 있는 경우 쿼럼에 있어야 합니다. 클러스터가 쿼럼에 없거나 정상 컨트롤러에 자격 및 상태에 대해 FALSE가 표시되는 경우 손상된 컨트롤러를 종료하기 전에 문제를 해결해야 합니다(참조) "노드를 클러스터와 동기화합니다".

단계

1. AutoSupport가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
   ```

   다음 AutoSupport 메시지는 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

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

2. 자동 환불 비활성화:

   a. 정상 컨트롤러의 콘솔에서 다음 명령을 입력하세요.

      ```
      storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
      ```

   b. 입력하다 `y` _자동 환불을 비활성화하시겠습니까?_라는 메시지가 표시되면

3. 손상된 컨트롤러를 로더 프롬프트로 가져가십시오.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그러면...
LOADER 메시지가 표시됩니다	다음 단계로 이동합니다.
반환 대기 중…	Ctrl-C를 누른 다음 메시지가 나타나면 y를 누릅니다.
시스템 프롬프트 또는 암호 프롬프트	정상적인 컨트롤러에서 손상된 컨트롤러를 인계하거나 중지합니다. `storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true` _-halt true_parameter는 Loader 프롬프트를 표시합니다.

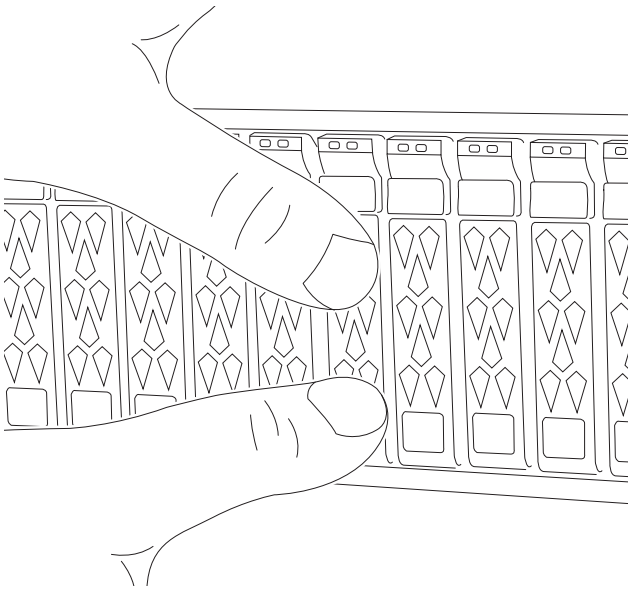
2단계**:** 컨트롤러 모듈을 분리합니다

컨트롤러 모듈을 교체하거나 컨트롤러 모듈 내부에 있는 구성요소를 교체할 때 섀시에서 컨트롤러 모듈을 분리해야 합니다.

단계

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 섀시의 모든 드라이브가 중앙판에 단단히 장착되어 있는지 확인합니다. 엄지 손가락으로 각 드라이브를 눌러 멈춤 상태가 될 때까지 누릅니다.

   영상 - 운전석 확인



3. 시스템 상태에 따라 컨트롤러 드라이브를 점검하십시오.
   a. 정상적인 컨트롤러에서 활성 RAID 그룹 중 성능 저하 상태, 실패 상태 또는 둘 다에 해당하는 그룹이 있는지 확인하십시오.

```
storage aggregate show -raidstatus !*normal*
```

- 명령이 반환되면 `There are no entries matching your query.` 계속하세요다음 하위 단계로 이동하여 누락된 드라이브가 있는지 확인합니다. .
- 명령 실행 결과가 다르게 나오는 경우, 두 컨트롤러에서 AutoSupport 데이터를 수집하여 NetApp 지원팀에 문의하여 추가 지원을 받으십시오.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

b. 파일 시스템 또는 예비 드라이브 모두에서 누락된 드라이브 문제를 확인합니다.

```
event log show -severity * -node * -message-name *disk.missing*
```

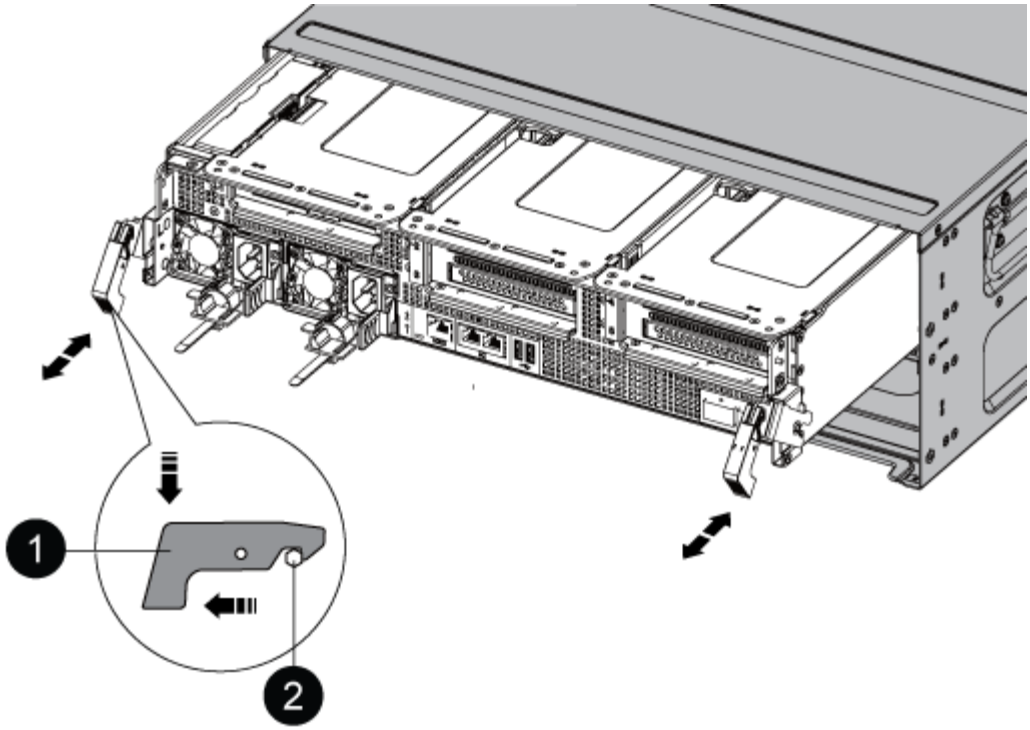
- 명령이 반환되면 `There are no entries matching your query.` 계속하세요다음 단계로 이동 .
- 명령 실행 결과가 다르게 나오는 경우, 두 컨트롤러에서 AutoSupport 데이터를 수집하여 NetApp 지원팀에 문의하여 추가 지원을 받으십시오.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

4. [[전원 케이블 제거]]전원 케이블 고정 장치를 제거한 다음 전원 공급 장치에서 케이블을 뽑으세요.
5. 케이블 정리 장치의 벨크로 스트랩을 느슨하게 하세요. 컨트롤러 모듈에서 시스템 케이블과 SFP/QSFP 모듈(필요한 경우)을 분리하십시오. 각 케이블의 위치를 기록해 두세요.

   케이블 관리 장치에 케이블을 남겨 두면 케이블 관리 장치를 다시 설치할 때 케이블이 정리됩니다.
6. 컨트롤러 모듈에서 케이블 관리 장치를 분리하여 한쪽에 둡니다.
7. 양쪽 잠금 래치를 아래로 누른 다음 두 래치를 동시에 아래로 돌립니다.

   컨트롤러 모듈이 섀시에서 약간 꺼냅니다.



1	잠금 래치
2	잠금 핀

8. 컨트롤러 모듈을 섀시 밖으로 밀어내고 안정적이고 평평한 표면에 놓습니다.

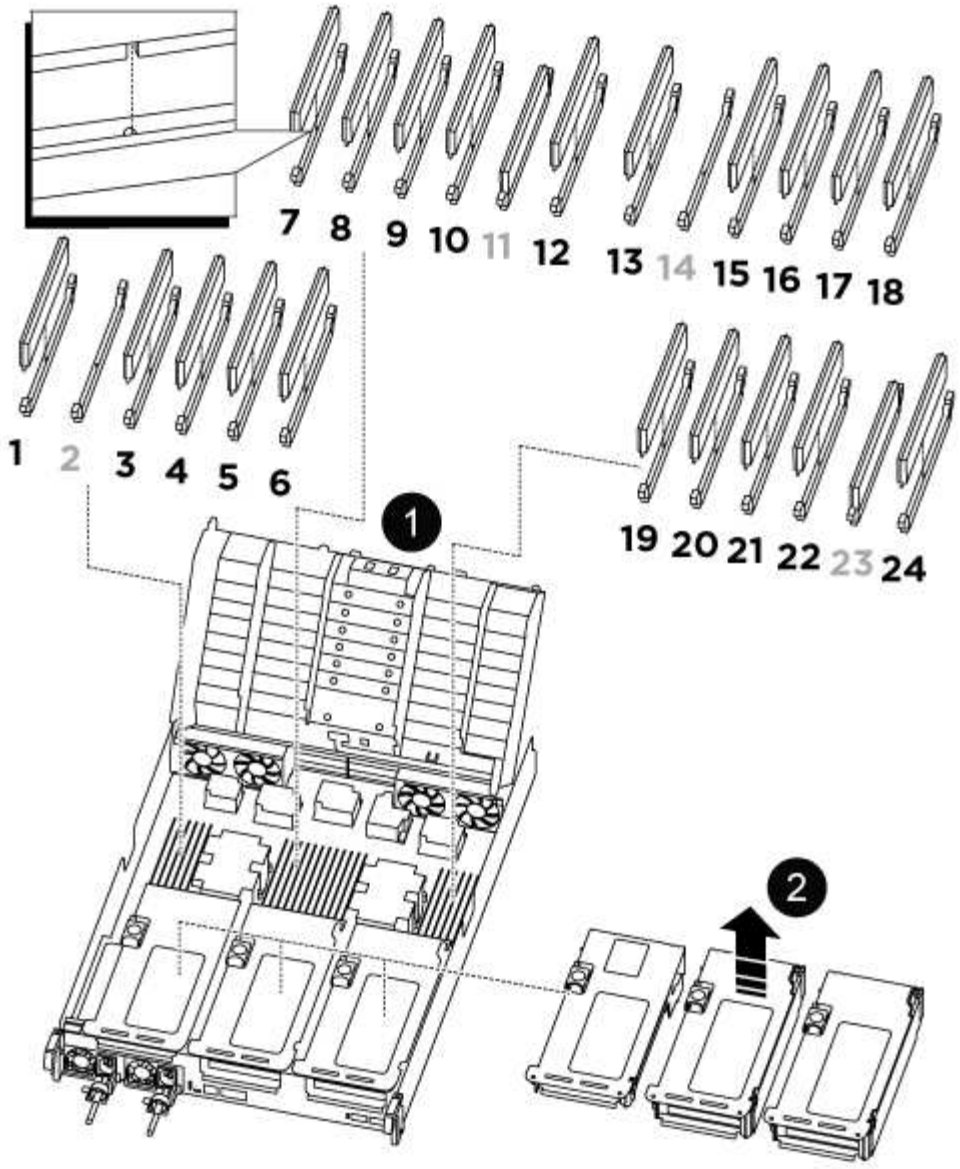
   컨트롤러 모듈의 하단을 받쳐준 후 섀시에서 빼내십시오.

3단계**: DIMM**를 교체합니다

컨트롤러의 DIMM을 교체하십시오.

DIMM을 교체하려면 공기 덕트 상단의 DIMM 맵 레이블을 사용하여 컨트롤러 모듈에서 DIMM을 찾은 다음 특정 순서에 따라 교체해야 합니다.

1. 에어 덕트를 엽니다.
   a. 에어 덕트 측면에 있는 잠금 탭을 컨트롤러 모듈 중앙을 향해 누릅니다.
   b. 공기 덕트를 팬 모듈 쪽으로 민 다음 완전히 열린 위치까지 위쪽으로 돌립니다.
2. DIMM을 분리할 때 해당 라이저에서 잠금 래치를 푼 다음 라이저를 분리합니다.



1	에어 덕트 커버
2	라이저 1 및 DIMM 뱅크 1 및 3-6
라이저 2 및 DIMM 뱅크 7-10, 12-13 및 15-18	라이저 3 및 DIMM 19-22 및 24

◦ 참고: * 슬롯 2와 14는 비어 있습니다. 이 슬롯에 DIMM을 설치하지 마십시오.

3. 교체 DIMM을 올바른 방향으로 삽입할 수 있도록 소켓에서 DIMM의 방향을 기록해 두십시오.
4. DIMM의 양쪽에 있는 두 개의 DIMM 이젝터 탭을 천천히 밀어 슬롯에서 DIMM을 꺼낸 다음 슬롯에서 DIMM을 밀어 꺼냅니다.

DIMM 회로 보드의 구성 요소에 압력이 가해질 수 있으므로 DIMM의 가장자리를 조심스럽게 잡으십시오.

5. 정전기 방지 포장용 백에서 교체용 DIMM을 제거하고 DIMM을 모서리에 맞춰 슬롯에 맞춥니다.

   DIMM의 핀 사이의 노치가 소켓의 탭과 일직선이 되어야 합니다.

6. DIMM을 슬롯에 똑바로 삽입합니다.

   DIMM은 슬롯에 단단히 장착되지만 쉽게 장착할 수 있습니다. 그렇지 않은 경우 DIMM을 슬롯에 재정렬하고 다시 삽입합니다.

   DIMM이 균일하게 정렬되어 슬롯에 완전히 삽입되었는지 육안으로 검사합니다.

7. 이젝터 탭이 DIMM 끝 부분의 노치 위에 끼워질 때까지 DIMM의 상단 가장자리를 조심스럽게 단단히 누릅니다.
8. 컨트롤러 모듈에서 분리한 라이저를 모두 재설치합니다.
9. 에어 덕트를 닫습니다.

4단계**:** 컨트롤러 모듈을 재설치합니다

컨트롤러 모듈을 다시 설치하고 재부팅합니다.

단계

1. 컨트롤러 모듈의 끝을 섀시의 입구에 맞춘 다음 컨트롤러 모듈을 반쯤 조심스럽게 시스템에 밀어 넣습니다.

   지시가 있을 때까지 컨트롤러 모듈을 섀시에 완전히 삽입하지 마십시오.

2. 필요에 따라 시스템을 다시 연결합니다.

   미디어 컨버터(QSFP 또는 SFP)를 분리한 경우 광섬유 케이블을 사용하는 경우 다시 설치해야 합니다.

3. 컨트롤러 모듈 재설치를 완료합니다.

   a. 컨트롤러 모듈이 중앙판과 만나 완전히 장착될 때까지 섀시 안으로 단단히 밀어 넣습니다.

      컨트롤러 모듈이 완전히 장착되면 잠금 래치가 상승합니다.

      커넥터가 손상되지 않도록 컨트롤러 모듈을 섀시에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오.

   a. 잠금 래치를 위쪽으로 돌려 잠금 핀이 분리될 때까지 기울인 다음 잠금 위치로 내립니다.
   b. 전원 코드를 전원 공급 장치에 연결하고 전원 케이블 잠금 칼러를 다시 설치한 다음 전원 공급 장치를 전원에 연결합니다.

      전원이 복구되는 즉시 컨트롤러 모듈이 부팅되기 시작합니다. 부트 프로세스를 중단할 준비를 하십시오.

   c. 아직 설치하지 않은 경우 케이블 관리 장치를 다시 설치하십시오.
4. 손상된 컨트롤러를 다시 설치하여 정상 작동으로 되돌립니다.

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name..
```

5. 자동 반환이 비활성화된 경우 다시 활성화하십시오.

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true..
```

6. AutoSupport가 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원/억제 해제:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END..
```

5단계**:** 장애가 발생한 부품을 **NetApp**에 반환

키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. "부품 반환 및 교체"자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.

SSD 또는 HDD 드라이브 교체 - AFF C800

AFF C800 시스템의 드라이브가 고장 나거나 업그레이드가 필요한 경우 드라이브를 교체하십시오. 교체 프로세스에는 오류가 있는 드라이브를 식별하고, 안전하게 제거한 다음, 지속적인 데이터 액세스와 시스템 성능을 보장하기 위해 새 드라이브를 설치하는 작업이 포함됩니다.

입출력이 진행되는 동안 장애가 발생한 드라이브를 중단 없이 교체할 수 있습니다. SSD 교체 절차는 비회전식 드라이브를 대상으로 하며 HDD 교체 절차는 회전식 드라이브를 위한 것입니다.

드라이브에 오류가 발생하면 플랫폼은 시스템 콘솔에 어떤 드라이브가 고장났는지 나타내는 경고 메시지를 기록합니다. 또한, 작동 디스플레이 패널의 오류 LED와 고장 드라이브의 오류 LED가 모두 켜집니다.

시작하기 전에

- 드라이브를 교체하기 전에 모범 사례에 따라 DQP(Disk Qualification Package)의 현재 버전을 설치하십시오.
- 시스템 콘솔에서 명령을 실행하여 오류가 발생한 드라이브를 `storage disk show -broken` 식별합니다.

  오류가 발생한 드라이브가 실패한 드라이브 목록에 나타납니다. 그렇지 않으면 기다린 다음 명령을 다시 실행해야 합니다.

  > 유형과 용량에 따라 드라이브가 장애가 발생한 드라이브 목록에 나타나는 데 최대 몇 시간이 걸릴 수 있습니다.

- SED 인증 활성화 여부를 확인합니다.

  드라이브를 교체하는 방법은 드라이브가 사용되는 방식에 따라 다릅니다. SED 인증이 활성화된 경우 의 SED 교체 지침을 사용해야 "ONTAP 9 NetApp 암호화 기능 가이드"합니다. 이 지침에서는 SED를 교체하기 전과 후에 수행해야 하는 추가 단계에 대해 설명합니다.

- 교체 드라이브가 플랫폼에서 지원되는지 확인하십시오. 를 참조하십시오 "NetApp Hardware Universe를 참조하십시오".
- 시스템의 다른 모든 구성 요소가 제대로 작동하는지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우 기술 지원 부서에 문의해야 합니다.

이 작업에 대해

- 최신 버전이 아닌 새 드라이브에서 드라이브 펌웨어가 중단 없이 자동으로 업데이트됩니다.
- 드라이브를 교체할 때, 스토리지 시스템에서 새 드라이브의 존재를 인식할 수 있도록 장애가 발생한 드라이브를 분리하고 교체 드라이브를 삽입할 때까지 1분 정도 기다려야 합니다.

옵션 **1: SSD** 교체

단계

1. 교체 드라이브에 대한 드라이브 소유권을 수동으로 할당하려면 자동 드라이브 할당이 활성화되어 있는 경우 이를 비활성화해야 합니다.

   a. 자동 드라이브 할당이 설정되었는지 'Storage disk option show'를 확인합니다

      두 컨트롤러 모듈 중 하나에서 명령을 입력할 수 있습니다.

   자동 드라이브 할당이 활성화된 경우 각 컨트롤러 모듈에 대해 "자동 할당" 열에 출력이 "켜짐"으로 표시됩니다.

   a. 자동 드라이브 할당이 설정된 경우 'storage disk option modify -node_name -autostassign off'를 비활성화합니다

      두 컨트롤러 모듈에서 자동 드라이브 할당을 비활성화해야 합니다.

2. 적절하게 접지합니다.
3. 장애가 발생한 드라이브를 물리적으로 식별합니다.

   드라이브에 오류가 발생하면 시스템 콘솔에 오류가 발생한 드라이브를 나타내는 경고 메시지가 기록됩니다. 또한 드라이브 쉘프 운영자 디스플레이 패널의 주의(황색) LED와 고장난 드라이브가 켜집니다.

   > 장애가 발생한 드라이브의 작동(녹색) LED는 켜져(계속 켜짐) 있으며, 이는 드라이브에 전원이 들어오지만 깜박이지 않아야 함을 나타냅니다. 이는 I/O 작동을 나타냅니다. 장애가 발생한 드라이브에 입출력 작업이 없습니다.

4. 장애가 발생한 드라이브를 분리합니다.
   a. 드라이브 면의 분리 버튼을 눌러 캠 핸들을 엽니다.
   b. 캠 핸들을 사용하여 드라이브를 선반에서 밀어내고 다른 손으로 드라이브를 지지합니다.
5. 교체 드라이브를 끼우기 전에 최소 70초 정도 기다리십시오.

   이렇게 하면 시스템이 드라이브가 제거되었는지 인식할 수 있습니다.

6. 교체 드라이브를 삽입합니다.
   a. 캠 핸들이 열린 위치에 있는 상태에서 두 손을 사용하여 교체용 드라이브를 삽입합니다.
   b. 드라이브가 멈출 때까지 누릅니다.
   c. 드라이브가 중앙판에 완전히 장착되고 핸들이 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정되도록 캠 핸들을 닫습니다.

      캠 핸들이 드라이브 면과 올바르게 정렬되도록 캠 핸들을 천천히 닫아야 합니다.

7. 드라이브의 작동(녹색) LED가 켜져 있는지 확인합니다.

   드라이브의 작동 LED가 고정되어 있으면 드라이브에 전원이 공급되고 있는 것입니다. 드라이브 작동 LED가 깜박이면 드라이브에 전원이 공급되고 I/O가 진행 중임을 의미합니다. 드라이브 펌웨어가 자동으로 업데이트되면 LED가 깜박입니다.

8. 다른 드라이브를 교체하는 경우 이전 단계를 반복하세요.
9. 1단계에서 자동 드라이브 할당을 비활성화한 경우 드라이브 소유권을 수동으로 할당한 다음 필요한 경우 자동 드라이브 할당을 다시 활성화합니다.

   a. 소유하지 않은 모든 드라이브 표시:

      ```
      storage disk show -container-type unassigned
      ```

      두 컨트롤러 모듈 중 하나에서 명령을 입력할 수 있습니다.

   b. 각 드라이브 할당:

      ```
      storage disk assign -disk disk_name -owner node_name
      ```

      두 컨트롤러 모듈 중 하나에서 명령을 입력할 수 있습니다.

      와일드카드 문자를 사용하여 한 번에 두 개 이상의 드라이브를 할당할 수 있습니다.

   c. 필요한 경우 자동 드라이브 할당을 다시 활성화합니다.

      ```
      storage disk option modify -node node_name -autoassign on
      ```

   두 컨트롤러 모듈 모두에서 자동 드라이브 할당을 다시 활성화해야 합니다.

10. 키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다.

    연락하다 "NetApp 지원" RMA 번호나 교체 절차에 대한 추가 도움이 필요한 경우

옵션 **2: HDD**를 교체합니다

1. 교체 드라이브에 대해 드라이브 소유권을 수동으로 할당하려면 자동 드라이브 할당 교체 드라이브가 활성화되어 있는 경우 이를 비활성화해야 합니다

   > ⓘ 드라이브 소유권을 수동으로 할당한 다음 이 절차의 뒷부분에서 자동 드라이브 할당을 다시 활성화합니다.

   a. 자동 드라이브 할당이 설정되었는지 'Storage disk option show'를 확인합니다

      두 컨트롤러 모듈 중 하나에서 명령을 입력할 수 있습니다.

   자동 드라이브 할당이 활성화된 경우 각 컨트롤러 모듈에 대해 "자동 할당" 열에 출력이 "켜짐"으로 표시됩니다.

   a. 자동 드라이브 할당이 설정된 경우 'storage disk option modify -node_name -autostassign off'를 비활성화합니다

      두 컨트롤러 모듈에서 자동 드라이브 할당을 비활성화해야 합니다.

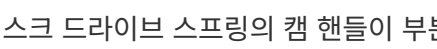
2. 적절하게 접지합니다.
3. 플랫폼 전면에서 베젤을 조심스럽게 분리합니다.
4. 시스템 콘솔 경고 메시지와 디스크 드라이브의 표시등이 켜지는 오류 LED에서 오류가 발생한 디스크

드라이브를 식별합니다

5. 디스크 드라이브 면에서 분리 단추를 누릅니다.

   스토리지 시스템에 따라 디스크 드라이브의 분리 단추는 디스크 드라이브 문자반의 상단이나 왼쪽에 있습니다.

   예를 들어, 다음 그림은 디스크 드라이브 문자반의 위쪽에 분리 단추가 있는 디스크 드라이브를 보여 줍니다.

   디스크 드라이브 스프링의 캠 핸들이 부분적으로 열리고 디스크 드라이브가 미드플레인에서 해제됩니다.

6. 캠 핸들을 완전히 열린 위치로 당겨 미드플레인에서 디스크 드라이브를 분리합니다.

7. 디스크 드라이브를 살짝 밀어 꺼내고 디스크가 안전하게 스핀다운될 때까지 1분 정도 기다렸다가 두 손을 사용하여 디스크 쉘프에서 디스크 드라이브를 분리합니다.
8. 캠 핸들을 열린 위치에 둔 상태에서 디스크 드라이브가 멈출 때까지 세게 눌러 교체 디스크 드라이브를 드라이브 베이에 삽입합니다.

   새 디스크 드라이브를 삽입하기 전에 최소 10초 동안 기다립니다. 이렇게 하면 시스템에서 디스크 드라이브가 제거되었는지 인식할 수 있습니다.

   플랫폼 드라이브 베이에 드라이브가 완전히 로드되지 않은 경우, 장애가 발생한 드라이브를 분리한 드라이브 베이에 교체 드라이브를 설치하는 것이 중요합니다.

   디스크 드라이브를 삽입할 때는 두 손을 사용하지만 디스크 캐리어 밑면에 노출되는 디스크 드라이브 보드에는 손을 대지 마십시오.

9. 디스크 드라이브가 미드플레인에 완전히 장착되고 손잡이가 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정되도록 캠 핸들을 닫습니다.

   캠 핸들이 디스크 드라이브 표면에 올바르게 정렬되도록 캠 핸들을 천천히 닫아야 합니다.

10. 다른 디스크 드라이브를 교체하는 경우 4-9단계를 반복합니다.
11. 베젤을 다시 설치합니다.
12. 1단계에서 자동 드라이브 할당을 비활성화한 경우 드라이브 소유권을 수동으로 할당한 다음 필요한 경우 자동 드라이브 할당을 다시 활성화합니다.

    a. 소유되지 않은 모든 드라이브:'스토리지 디스크 표시 - 컨테이너 유형 지정안함'을 표시합니다

       두 컨트롤러 모듈 중 하나에서 명령을 입력할 수 있습니다.

    b. 각 드라이브에 스토리지 디스크 할당 - disk disk_name - owner owner_name'을 할당합니다

       두 컨트롤러 모듈 중 하나에서 명령을 입력할 수 있습니다.

    와일드카드 문자를 사용하여 한 번에 두 개 이상의 드라이브를 할당할 수 있습니다.

    a. 필요한 경우 자동 드라이브 할당을 다시 활성화합니다. 'storage disk option modify -node_name -autostassign on'

두 컨트롤러 모듈 모두에서 자동 드라이브 할당을 다시 활성화해야 합니다.

13. 키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다.

    기술 지원 부서(에 문의하십시오 "NetApp 지원", 888-463-8277 (북미), 00-800-44-638277 (유럽) 또는 +800-800-80-800 (아시아/태평양) 교체 절차에 대한 추가 지원이 필요한 경우.

팬을 교체합니다. - AFF C800

AFF C800 시스템의 팬이 고장 나거나 효율적으로 작동하지 않으면 팬 모듈을 교체하십시오. 팬 고장은 시스템 냉각 및 전반적인 성능에 영향을 미칠 수 있습니다. 교체 과정은 고장난 컨트롤러를 종료하고, 컨트롤러를 제거하고, 팬 모듈을 교체하고, 컨트롤러를 다시 설치한 다음, 고장난 부품을 NetApp 으로 반환하는 과정을 포함합니다.

1단계**:** 손상된 컨트롤러를 종료합니다

손상된 컨트롤러를 종료합니다

손상된 컨트롤러를 종료하려면 컨트롤러 상태를 확인하고, 필요한 경우 정상적인 컨트롤러가 손상된 컨트롤러 스토리지에서 데이터를 계속 제공할 수 있도록 컨트롤러를 인수해야 합니다.

이 작업에 대해

- SAN 시스템을 사용하는 경우 손상된 컨트롤러 SCSI 블레이드에 대한 이벤트 메시지를 확인해야 `cluster kernel-service show`합니다. `priv advanced` 모드에서 명령을 실행하면 `cluster kernel-service show` 해당 노드의 노드 이름"쿼럼 상태입니다", 해당 노드의 가용성 상태 및 해당 노드의 작동 상태가 표시됩니다.

  각 SCSI 블레이드 프로세스는 클러스터의 다른 노드와 함께 쿼럼에 있어야 합니다. 교체를 진행하기 전에 모든 문제를 해결해야 합니다.

- 노드가 2개 이상인 클러스터가 있는 경우 쿼럼에 있어야 합니다. 클러스터가 쿼럼에 없거나 정상 컨트롤러에 자격 및 상태에 대해 FALSE가 표시되는 경우 손상된 컨트롤러를 종료하기 전에 문제를 해결해야 합니다(참조) "노드를 클러스터와 동기화합니다".

단계

1. AutoSupport가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
   ```

   다음 AutoSupport 메시지는 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

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

2. 자동 환불 비활성화:

   a. 정상 컨트롤러의 콘솔에서 다음 명령을 입력하세요.

      ```
      storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
      ```

   b. 입력하다 `y` _자동 환불을 비활성화하시겠습니까?_라는 메시지가 표시되면

3. 손상된 컨트롤러를 로더 프롬프트로 가져가십시오.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그러면...
LOADER 메시지가 표시됩니다	다음 단계로 이동합니다.
반환 대기 중…	Ctrl-C를 누른 다음 메시지가 나타나면 y를 누릅니다.
시스템 프롬프트 또는 암호 프롬프트	정상적인 컨트롤러에서 손상된 컨트롤러를 인계하거나 중지합니다. `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* _-halt true_parameter는 Loader 프롬프트를 표시합니다.

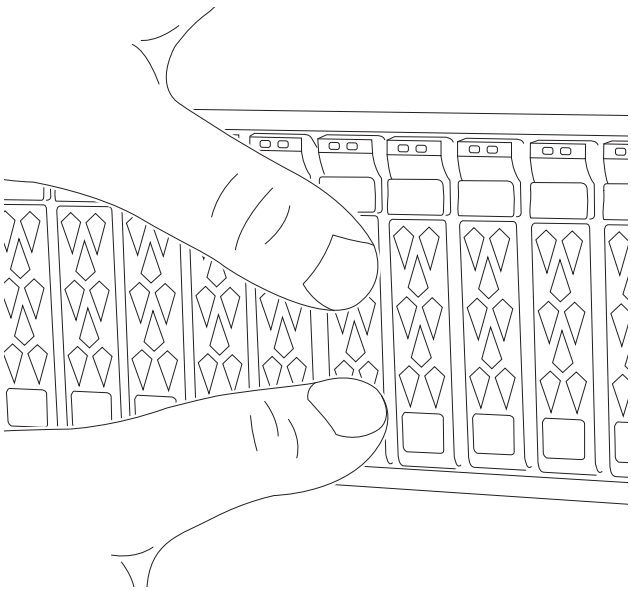
2단계**:** 컨트롤러 모듈을 분리합니다

컨트롤러 모듈을 교체하거나 컨트롤러 모듈 내부에 있는 구성요소를 교체할 때 섀시에서 컨트롤러 모듈을 분리해야 합니다.

단계

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 섀시의 모든 드라이브가 중앙판에 단단히 장착되어 있는지 확인합니다. 엄지 손가락으로 각 드라이브를 눌러 멈춤 상태가 될 때까지 누릅니다.

   영상 - 운전석 확인



3. 시스템 상태에 따라 컨트롤러 드라이브를 점검하십시오.
   a. 정상적인 컨트롤러에서 활성 RAID 그룹 중 성능 저하 상태, 실패 상태 또는 둘 다에 해당하는 그룹이 있는지 확인하십시오.

```
storage aggregate show -raidstatus !*normal*
```

- 명령이 반환되면 `There are no entries matching your query.` 계속하세요다음 하위 단계로 이동하여 누락된 드라이브가 있는지 확인합니다. .
- 명령 실행 결과가 다르게 나오는 경우, 두 컨트롤러에서 AutoSupport 데이터를 수집하여 NetApp 지원팀에 문의하여 추가 지원을 받으십시오.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

b. 파일 시스템 또는 예비 드라이브 모두에서 누락된 드라이브 문제를 확인합니다.

```
event log show -severity * -node * -message-name *disk.missing*
```

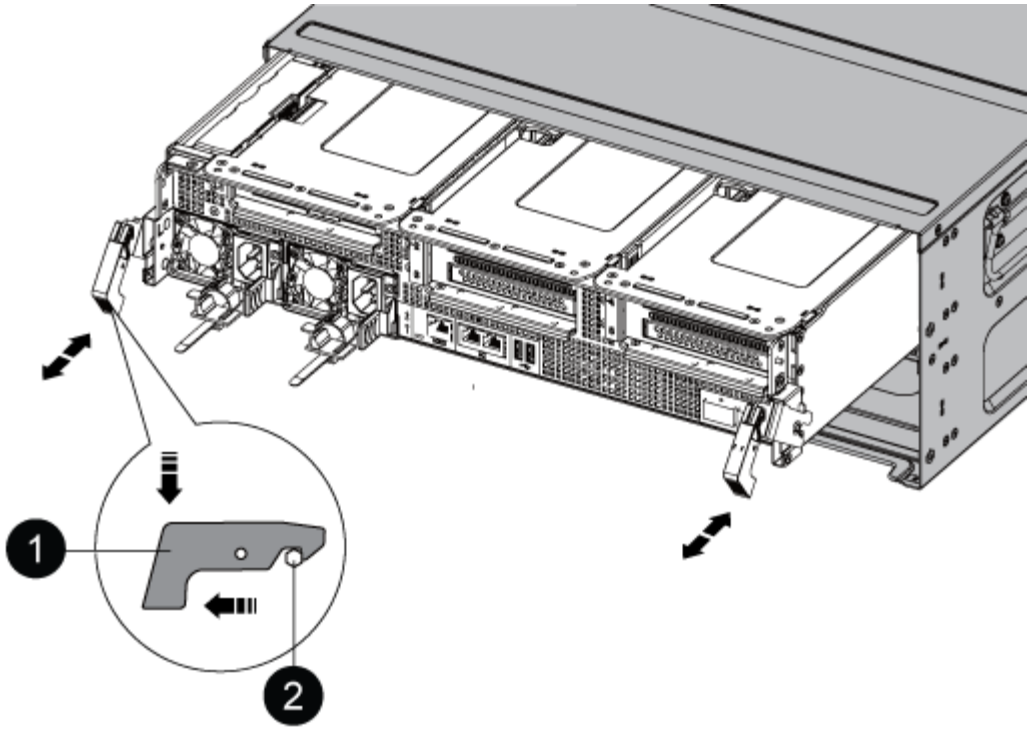
- 명령이 반환되면 `There are no entries matching your query.` 계속하세요다음 단계로 이동 .
- 명령 실행 결과가 다르게 나오는 경우, 두 컨트롤러에서 AutoSupport 데이터를 수집하여 NetApp 지원팀에 문의하여 추가 지원을 받으십시오.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

4. [[전원 케이블 제거]]전원 케이블 고정 장치를 제거한 다음 전원 공급 장치에서 케이블을 뽑으세요.
5. 케이블 정리 장치의 벨크로 스트랩을 느슨하게 하세요. 컨트롤러 모듈에서 시스템 케이블과 SFP/QSFP 모듈(필요한 경우)을 분리하십시오. 각 케이블의 위치를 기록해 두세요.

   케이블 관리 장치에 케이블을 남겨 두면 케이블 관리 장치를 다시 설치할 때 케이블이 정리됩니다.
6. 컨트롤러 모듈에서 케이블 관리 장치를 분리하여 한쪽에 둡니다.
7. 양쪽 잠금 래치를 아래로 누른 다음 두 래치를 동시에 아래로 돌립니다.

   컨트롤러 모듈이 섀시에서 약간 꺼냅니다.



1	잠금 래치
2	잠금 핀

8. 컨트롤러 모듈을 섀시 밖으로 밀어내고 안정적이고 평평한 표면에 놓습니다.

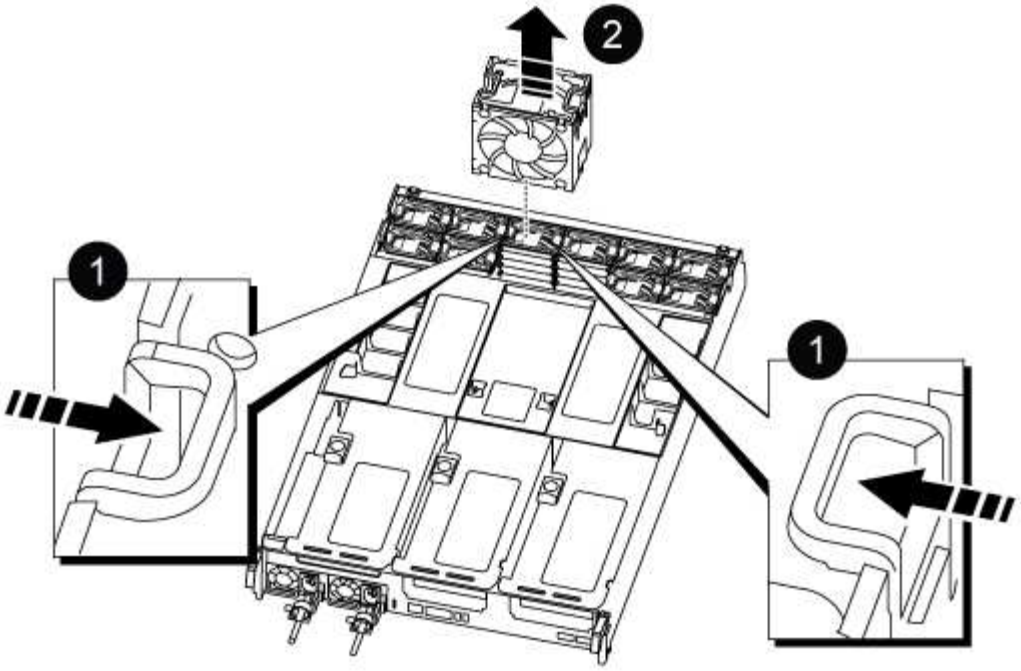
   컨트롤러 모듈의 하단을 받쳐준 후 섀시에서 빼내십시오.

3단계**:** 팬을 교체합니다

고장난 팬 모듈을 찾아 새 팬 모듈로 교체하십시오.

단계

1. 콘솔 오류 메시지를 확인하거나 마더보드에서 팬 모듈에 대해 표시등이 켜진 LED를 찾아 교체해야 하는 팬 모듈을 식별합니다.
2. 팬 모듈 측면에 있는 잠금 탭을 잡고 팬 모듈을 컨트롤러 모듈 밖으로 똑바로 들어 올려 팬 모듈을 분리합니다.



1	
팬 잠금 탭	
2	
팬 모듈	

3. 교체용 팬 모듈의 가장자리를 컨트롤러 모듈의 입구에 맞춘 다음 잠금 래치가 제자리에 고정될 때까지 교체용 팬 모듈을 컨트롤러 모듈에 밀어 넣습니다.

4단계**:** 컨트롤러 모듈을 재설치합니다

컨트롤러 모듈을 다시 설치하고 재부팅합니다.

단계

1. 컨트롤러 모듈의 끝을 섀시의 입구에 맞춘 다음 컨트롤러 모듈을 반쯤 조심스럽게 시스템에 밀어 넣습니다.

   지시가 있을 때까지 컨트롤러 모듈을 섀시에 완전히 삽입하지 마십시오.

2. 필요에 따라 시스템을 다시 연결합니다.

   미디어 컨버터(QSFP 또는 SFP)를 분리한 경우 광섬유 케이블을 사용하는 경우 다시 설치해야 합니다.

3. 컨트롤러 모듈 재설치를 완료합니다.

   a. 컨트롤러 모듈이 중앙판과 만나 완전히 장착될 때까지 섀시 안으로 단단히 밀어 넣습니다.

      컨트롤러 모듈이 완전히 장착되면 잠금 래치가 상승합니다.

커넥터가 손상되지 않도록 컨트롤러 모듈을 섀시에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오.

a. 잠금 래치를 위쪽으로 돌려 잠금 핀이 분리될 때까지 기울인 다음 잠금 위치로 내립니다.

b. 전원 코드를 전원 공급 장치에 연결하고 전원 케이블 잠금 칼러를 다시 설치한 다음 전원 공급 장치를 전원에 연결합니다.

   전원이 복구되는 즉시 컨트롤러 모듈이 부팅되기 시작합니다. 부트 프로세스를 중단할 준비를 하십시오.

c. 아직 설치하지 않은 경우 케이블 관리 장치를 다시 설치하십시오.

4. 손상된 컨트롤러를 다시 설치하여 정상 작동으로 되돌립니다.

   `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name.`.

5. 자동 반환이 비활성화된 경우 다시 활성화하십시오.

   `storage failover modify -node local -auto-giveback true`.

6. AutoSupport가 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원/억제 해제:

   `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`.

5단계**:** 장애가 발생한 부품을 **NetApp**에 반환

키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. "부품 반환 및 교체"자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.

NVDIMM-AFF C800을 교체합니다

AFF C800 시스템에서 플래시 메모리의 수명이 거의 다 되었거나 식별된 NVDIMM이 전반적으로 정상적이지 않다고 표시되면 NVDIMM을 교체하십시오. 그렇지 않으면 시스템 오류가 발생할 수 있습니다.

시작하기 전에

- NetApp 에서 받은 교체용 NVDIMM이 AFF C800 시스템과 호환되는지 확인하십시오.
- 스토리지 시스템의 다른 모든 구성 요소가 제대로 작동하는지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우 NetApp 지원팀에 문의하십시오.

1단계**:** 손상된 컨트롤러를 종료합니다

컨트롤러를 종료하거나 손상된 컨트롤러를 인수합니다.

손상된 컨트롤러를 종료하려면 컨트롤러 상태를 확인하고, 필요한 경우 정상적인 컨트롤러가 손상된 컨트롤러 스토리지에서 데이터를 계속 제공할 수 있도록 컨트롤러를 인수해야 합니다.

이 작업에 대해

- SAN 시스템을 사용하는 경우 손상된 컨트롤러 SCSI 블레이드에 대한 이벤트 메시지를 확인해야 `cluster kernel-service show`합니다. `priv advanced` 모드에서 명령을 실행하면 `cluster kernel-service show` 해당 노드의 노드 이름"쿼럼 상태입니다", 해당 노드의 가용성 상태 및 해당 노드의 작동 상태가

표시됩니다.

각 SCSI 블레이드 프로세스는 클러스터의 다른 노드와 함께 쿼럼에 있어야 합니다. 교체를 진행하기 전에 모든 문제를 해결해야 합니다.

- 노드가 2개 이상인 클러스터가 있는 경우 쿼럼에 있어야 합니다. 클러스터가 쿼럼에 없거나 정상 컨트롤러에 자격 및 상태에 대해 FALSE가 표시되는 경우 손상된 컨트롤러를 종료하기 전에 문제를 해결해야 합니다(참조) "노드를 클러스터와 동기화합니다".

단계

1. AutoSupport가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
   ```

   다음 AutoSupport 메시지는 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

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

2. 자동 환불 비활성화:

   a. 정상 컨트롤러의 콘솔에서 다음 명령을 입력하세요.

      ```
      storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
      ```

   b. 입력하다 `y` _자동 환불을 비활성화하시겠습니까?_라는 메시지가 표시되면

3. 손상된 컨트롤러를 로더 프롬프트로 가져가십시오.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그러면...
LOADER 메시지가 표시됩니다	다음 단계로 이동합니다.
반환 대기 중…	Ctrl-C를 누른 다음 메시지가 나타나면 y를 누릅니다.
시스템 프롬프트 또는 암호 프롬프트	정상적인 컨트롤러에서 손상된 컨트롤러를 인계하거나 중지합니다. `storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true` _-halt true_parameter는 Loader 프롬프트를 표시합니다.

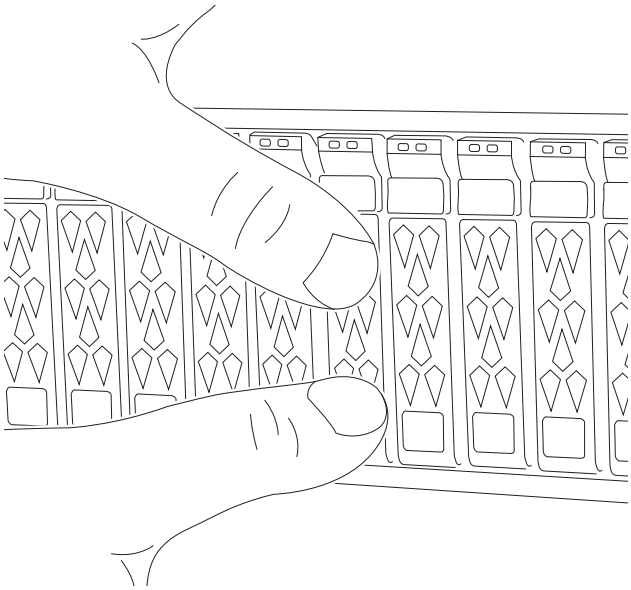
2단계**:** 컨트롤러 모듈을 분리합니다

컨트롤러 모듈을 교체하거나 컨트롤러 모듈 내부에 있는 구성요소를 교체할 때 섀시에서 컨트롤러 모듈을 분리해야 합니다.

단계

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 섀시의 모든 드라이브가 중앙판에 단단히 장착되어 있는지 확인합니다. 엄지 손가락으로 각 드라이브를 눌러 멈춤 상태가 될 때까지 누릅니다.

영상 - 운전석 확인



3. 시스템 상태에 따라 컨트롤러 드라이브를 점검하십시오.

   a. 정상적인 컨트롤러에서 활성 RAID 그룹 중 성능 저하 상태, 실패 상태 또는 둘 다에 해당하는 그룹이 있는지 확인하십시오.

   ```
   storage aggregate show -raidstatus !*normal*
   ```

   - 명령이 반환되면 `There are no entries matching your query.` 계속하세요다음 하위 단계로 이동하여 누락된 드라이브가 있는지 확인합니다. .
   - 명령 실행 결과가 다르게 나오는 경우, 두 컨트롤러에서 AutoSupport 데이터를 수집하여 NetApp 지원팀에 문의하여 추가 지원을 받으십시오.

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message
   '<message_name>'
   ```

   b. 파일 시스템 또는 예비 드라이브 모두에서 누락된 드라이브 문제를 확인합니다.

   ```
   event log show -severity * -node * -message-name *disk.missing*
   ```

   - 명령이 반환되면 `There are no entries matching your query.` 계속하세요다음 단계로 이동 .
   - 명령 실행 결과가 다르게 나오는 경우, 두 컨트롤러에서 AutoSupport 데이터를 수집하여 NetApp 지원팀에 문의하여 추가 지원을 받으십시오.

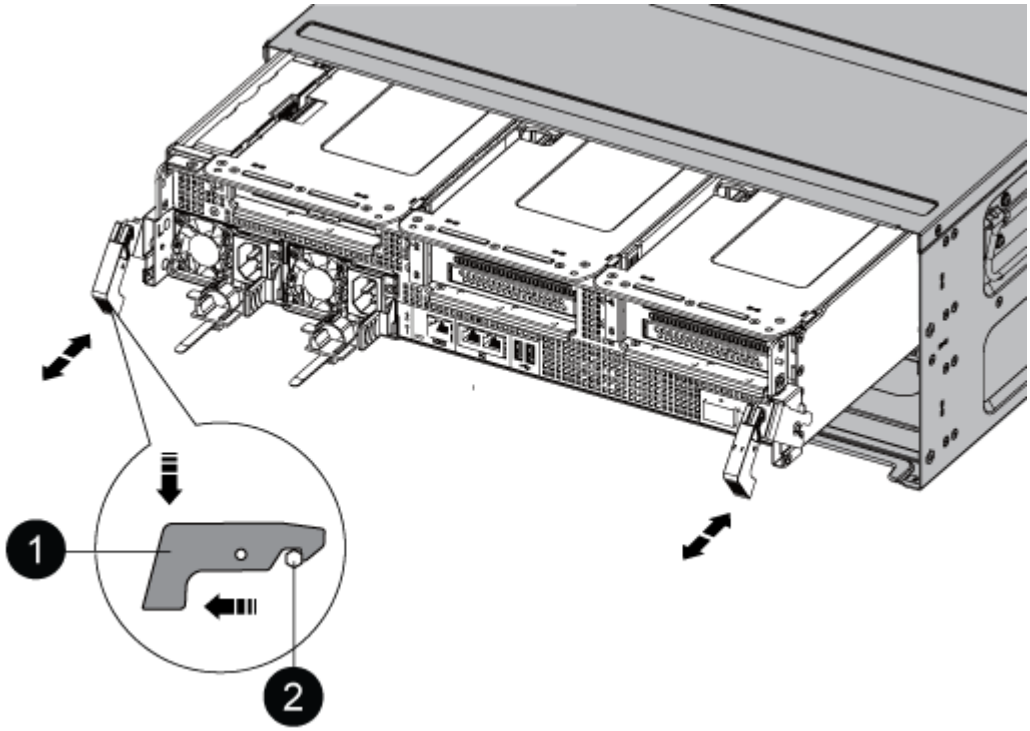
```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

4. [[전원 케이블 제거]]전원 케이블 고정 장치를 제거한 다음 전원 공급 장치에서 케이블을 뽑으세요.
5. 케이블 정리 장치의 벨크로 스트랩을 느슨하게 하세요. 컨트롤러 모듈에서 시스템 케이블과 SFP/QSFP 모듈(필요한 경우)을 분리하십시오. 각 케이블의 위치를 기록해 두세요.

   케이블 관리 장치에 케이블을 남겨 두면 케이블 관리 장치를 다시 설치할 때 케이블이 정리됩니다.

6. 컨트롤러 모듈에서 케이블 관리 장치를 분리하여 한쪽에 둡니다.
7. 양쪽 잠금 래치를 아래로 누른 다음 두 래치를 동시에 아래로 돌립니다.

   컨트롤러 모듈이 섀시에서 약간 꺼냅니다.



1	잠금 래치
2	잠금 핀

8. 컨트롤러 모듈을 섀시 밖으로 밀어내고 안정적이고 평평한 표면에 놓습니다.

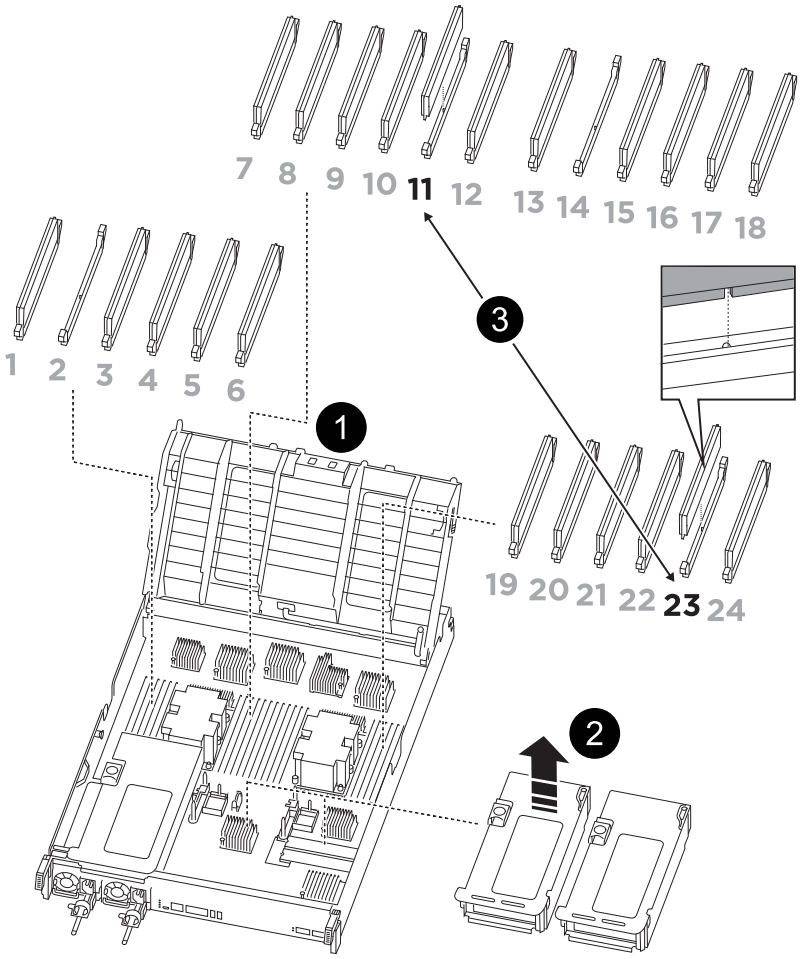
   컨트롤러 모듈의 하단을 받쳐준 후 섀시에서 빼내십시오.

3단계**: NVDIMM**을 교체합니다

에어덕트 상단에 있는 NVDIMM 맵 라벨을 사용하여 컨트롤러 모듈에서 NVDIMM을 찾은 다음 다시 장착하십시오.

단계

1. 해당 라이저의 잠금 래치를 풀어 NVDIMM에 접근한 다음 라이저를 제거하십시오.



1	에어 덕트 커버
2	라이저 2
3	슬롯 11 및 23의 NVDIMM

2. NVDIMM을 교체 컨트롤러 모듈에 올바른 방향으로 삽입할 수 있도록 소켓에 있는 NVDIMM의 방향을 기록해 두십시오.
3. NVDIMM의 양쪽에 있는 두 NVDIMM 이젝터 탭을 천천히 밀어서 슬롯에서 NVDIMM을 꺼낸 다음 소켓에서 NVDIMM을 밀어내어 한쪽에 둡니다.

> NVDIMM 회로 보드의 구성 요소에 압력이 가해질 수 있으므로 NVDIMM의 가장자리를 조심스럽게 잡습니다.

4. 정전기 방지 포장용 백에서 교체용 NVDIMM을 꺼내고 NVDIMM을 모서리에 맞춰 잡은 다음 슬롯에 맞춥니다.

   NVDIMM의 핀 사이의 노치가 소켓의 탭과 일직선이 되어야 합니다.

5. NVDIMM을 설치할 슬롯을 찾습니다.
6. NVDIMM을 슬롯에 똑바로 삽입합니다.

   NVDIMM은 슬롯에 단단히 장착되지만 쉽게 장착할 수 있습니다. 그렇지 않은 경우 NVDIMM을 슬롯에 재정렬하고 다시 삽입합니다.

   NVDIMM이 균일하게 정렬되어 슬롯에 완전히 삽입되었는지 육안으로 검사합니다.

7. 이젝터 탭이 NVDIMM 끝 부분의 노치 위에 끼워질 때까지 NVDIMM의 상단 가장자리를 조심스럽게 단단히 누릅니다.
8. 컨트롤러 모듈에서 분리한 라이저를 모두 재설치합니다.
9. 에어 덕트를 닫습니다.

4단계**:** 컨트롤러 모듈을 다시 설치하고 시스템을 부팅합니다

컨트롤러 모듈을 다시 설치하고 재부팅합니다.

단계

1. 컨트롤러 모듈의 끝을 섀시의 입구에 맞춘 다음 컨트롤러 모듈을 반쯤 조심스럽게 시스템에 밀어 넣습니다.

   지시가 있을 때까지 컨트롤러 모듈을 섀시에 완전히 삽입하지 마십시오.

2. 필요에 따라 시스템을 다시 연결합니다.

   미디어 컨버터(QSFP 또는 SFP)를 분리한 경우 광섬유 케이블을 사용하는 경우 다시 설치해야 합니다.

3. 컨트롤러 모듈 재설치를 완료합니다.

   a. 컨트롤러 모듈이 중앙판과 만나 완전히 장착될 때까지 섀시 안으로 단단히 밀어 넣습니다.

      컨트롤러 모듈이 완전히 장착되면 잠금 래치가 상승합니다.

      커넥터가 손상되지 않도록 컨트롤러 모듈을 섀시에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오.

   a. 잠금 래치를 위쪽으로 돌려 잠금 핀이 분리될 때까지 기울인 다음 잠금 위치로 내립니다.
   b. 전원 코드를 전원 공급 장치에 연결하고 전원 케이블 잠금 칼러를 다시 설치한 다음 전원 공급 장치를 전원에 연결합니다.

      전원이 복구되는 즉시 컨트롤러 모듈이 부팅되기 시작합니다. 부트 프로세스를 중단할 준비를 하십시오.

   c. 아직 설치하지 않은 경우 케이블 관리 장치를 다시 설치하십시오.
4. 손상된 컨트롤러를 다시 설치하여 정상 작동으로 되돌립니다.

   ```
   storage failover giveback -ofnode impaired_node_name..
   ```

5. 자동 반환이 비활성화된 경우 다시 활성화하십시오.

   ```
   storage failover modify -node local -auto-giveback true..
   ```

6. AutoSupport가 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원/억제 해제:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END..
```

5단계**:** 장애가 발생한 부품을 **NetApp**에 반환

키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. "부품 반환 및 교체"자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.

NVDIMM 배터리를 교체합니다. - AFF C800

AFF C800 시스템의 NV 배터리는 정전 시 중요한 시스템 데이터를 보존하는 역할을 하므로, 배터리 충전량이 줄어들거나 고장 나기 시작하면 교체하십시오. 교체 프로세스에는 손상된 컨트롤러를 끄고, 컨트롤러 모듈을 제거하고, NV 배터리를 교체하고, 컨트롤러 모듈을 다시 설치하고, 오류가 발생한 부품을 NetApp 으로 반환하는 작업이 포함됩니다.

1단계**:** 고장난 컨트롤러를 종료합니다**.**

컨트롤러를 종료하거나 손상된 컨트롤러를 인수합니다.

손상된 컨트롤러를 종료하려면 컨트롤러 상태를 확인하고, 필요한 경우 정상적인 컨트롤러가 손상된 컨트롤러 스토리지에서 데이터를 계속 제공할 수 있도록 컨트롤러를 인수해야 합니다.

이 작업에 대해

- SAN 시스템을 사용하는 경우 손상된 컨트롤러 SCSI 블레이드에 대한 이벤트 메시지를 확인해야 `cluster kernel-service show`합니다. `priv advanced` 모드에서 명령을 실행하면 `cluster kernel-service show` 해당 노드의 노드 이름"쿼럼 상태입니다", 해당 노드의 가용성 상태 및 해당 노드의 작동 상태가 표시됩니다.

  각 SCSI 블레이드 프로세스는 클러스터의 다른 노드와 함께 쿼럼에 있어야 합니다. 교체를 진행하기 전에 모든 문제를 해결해야 합니다.

- 노드가 2개 이상인 클러스터가 있는 경우 쿼럼에 있어야 합니다. 클러스터가 쿼럼에 없거나 정상 컨트롤러에 자격 및 상태에 대해 FALSE가 표시되는 경우 손상된 컨트롤러를 종료하기 전에 문제를 해결해야 합니다(참조) "노드를 클러스터와 동기화합니다".

단계

1. AutoSupport가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
   ```

   다음 AutoSupport 메시지는 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

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

2. 자동 환불 비활성화:

   a. 정상 컨트롤러의 콘솔에서 다음 명령을 입력하세요.

      ```
      storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
      ```

b. 입력하다 `y` _자동 환불을 비활성화하시겠습니까?_라는 메시지가 표시되면

3. 손상된 컨트롤러를 로더 프롬프트로 가져가십시오.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그러면...
LOADER 메시지가 표시됩니다	다음 단계로 이동합니다.
반환 대기 중…	Ctrl-C를 누른 다음 메시지가 나타나면 y를 누릅니다.
시스템 프롬프트 또는 암호 프롬프트	정상적인 컨트롤러에서 손상된 컨트롤러를 인계하거나 중지합니다. `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* _-halt true_parameter는 Loader 프롬프트를 표시합니다.

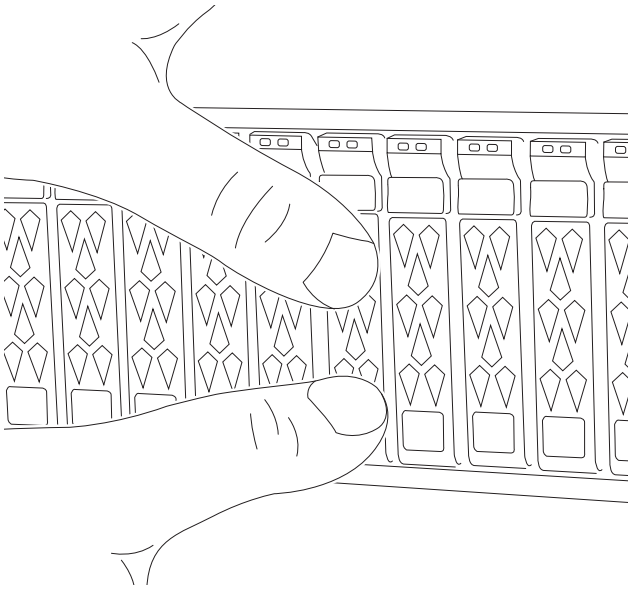
2단계**:** 컨트롤러 모듈을 분리합니다

컨트롤러 모듈을 교체하거나 컨트롤러 모듈 내부에 있는 구성요소를 교체할 때 섀시에서 컨트롤러 모듈을 분리해야 합니다.

단계

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 섀시의 모든 드라이브가 중앙판에 단단히 장착되어 있는지 확인합니다. 엄지 손가락으로 각 드라이브를 눌러 멈춤 상태가 될 때까지 누릅니다.

   영상 - 운전석 확인



3. 시스템 상태에 따라 컨트롤러 드라이브를 점검하십시오.
   a. 정상적인 컨트롤러에서 활성 RAID 그룹 중 성능 저하 상태, 실패 상태 또는 둘 다에 해당하는 그룹이 있는지

확인하십시오.

```
storage aggregate show -raidstatus !*normal*
```

- 명령이 반환되면 `There are no entries matching your query.` 계속하세요다음 하위 단계로 이동하여 누락된 드라이브가 있는지 확인합니다. .
- 명령 실행 결과가 다르게 나오는 경우, 두 컨트롤러에서 AutoSupport 데이터를 수집하여 NetApp 지원팀에 문의하여 추가 지원을 받으십시오.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

b. 파일 시스템 또는 예비 드라이브 모두에서 누락된 드라이브 문제를 확인합니다.

```
event log show -severity * -node * -message-name *disk.missing*
```

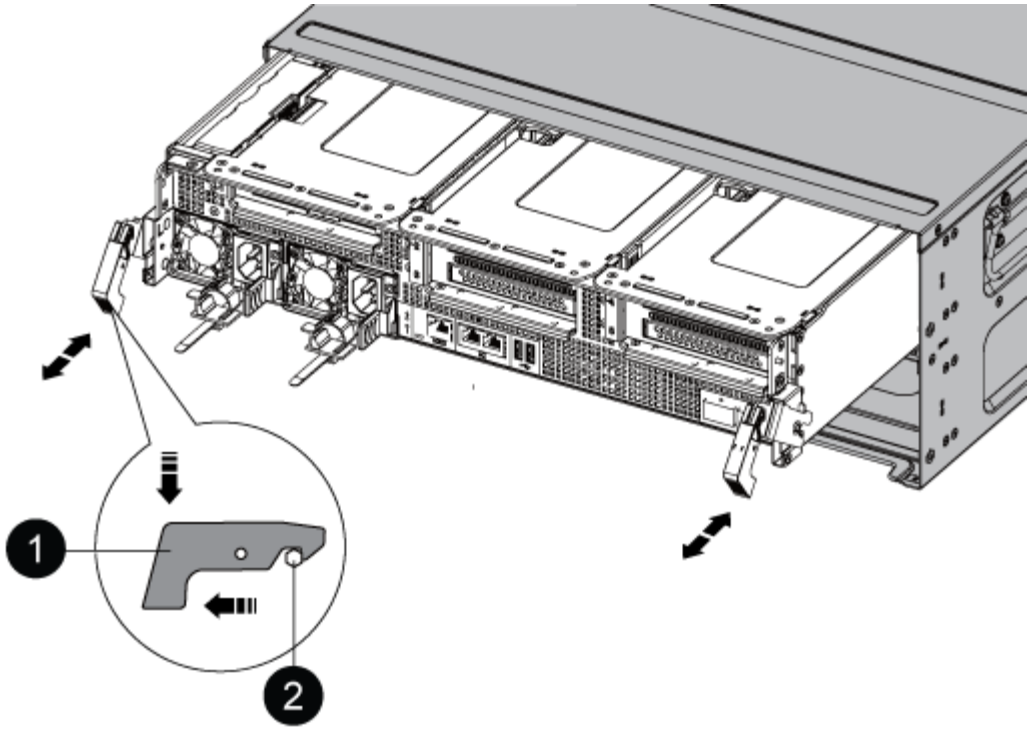
- 명령이 반환되면 `There are no entries matching your query.` 계속하세요다음 단계로 이동 .
- 명령 실행 결과가 다르게 나오는 경우, 두 컨트롤러에서 AutoSupport 데이터를 수집하여 NetApp 지원팀에 문의하여 추가 지원을 받으십시오.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

4. [[전원 케이블 제거]]전원 케이블 고정 장치를 제거한 다음 전원 공급 장치에서 케이블을 뽑으세요.
5. 케이블 정리 장치의 벨크로 스트랩을 느슨하게 하세요. 컨트롤러 모듈에서 시스템 케이블과 SFP/QSFP 모듈(필요한 경우)을 분리하십시오. 각 케이블의 위치를 기록해 두세요.

   케이블 관리 장치에 케이블을 남겨 두면 케이블 관리 장치를 다시 설치할 때 케이블이 정리됩니다.
6. 컨트롤러 모듈에서 케이블 관리 장치를 분리하여 한쪽에 둡니다.
7. 양쪽 잠금 래치를 아래로 누른 다음 두 래치를 동시에 아래로 돌립니다.

   컨트롤러 모듈이 섀시에서 약간 꺼냅니다.



1	잠금 래치
2	잠금 핀

8. 컨트롤러 모듈을 섀시 밖으로 밀어내고 안정적이고 평평한 표면에 놓습니다.

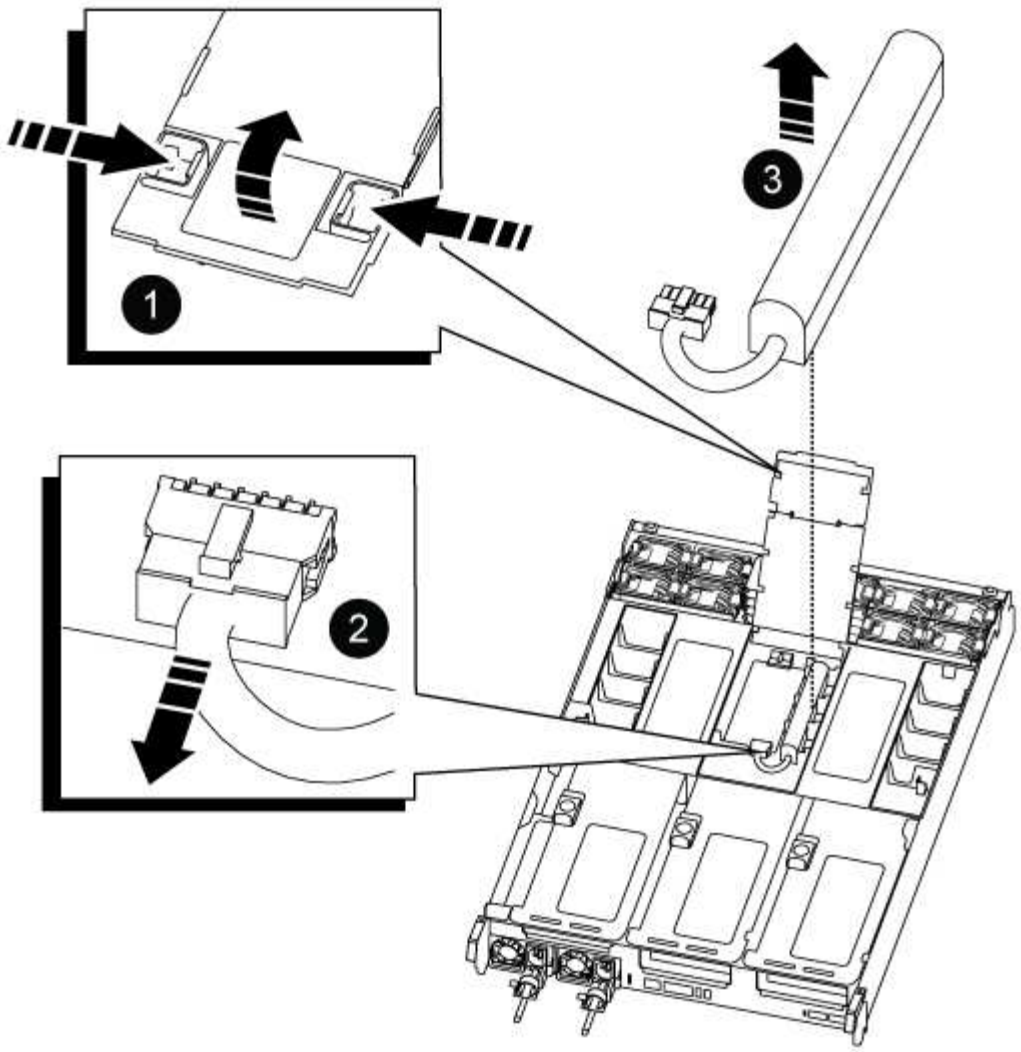
   컨트롤러 모듈의 하단을 받쳐준 후 섀시에서 빼내십시오.

3단계**: NVDIMM** 배터리를 교체합니다

고장난 NVDIMM 배터리를 컨트롤러 모듈에서 제거하고 새 배터리를 컨트롤러 모듈에 설치하여 교체하십시오.

단계

1. 공기 덕트 덮개를 열고 라이저에서 NVDIMM 배터리를 찾습니다.



1	공기 덕트 라이저
2	NVDIMM 배터리 플러그
3	NVDIMM 배터리 팩

◦ 주의: * 시스템을 중단할 때 NVDIMM 배터리 컨트롤 보드 LED가 깜박이면서 플래시 메모리에 내용을 디스테이징합니다. 디스테이징이 완료되면 LED가 꺼집니다.

2. 배터리 플러그를 찾아 배터리 플러그 표면에 있는 클립을 눌러 소켓에서 플러그를 분리한 다음 소켓에서 배터리 케이블을 분리합니다.
3. 배터리를 잡고 공기 덕트와 컨트롤러 모듈에서 배터리를 들어 올린 다음 옆에 둡니다.
4. 교체용 배터리를 포장에서 꺼냅니다.
5. NVDIMM 공기 덕트에 교체용 배터리 팩을 설치합니다.
   a. 배터리 팩을 슬롯에 삽입하고 배터리 팩을 단단히 눌러 제자리에 고정되었는지 확인합니다.
   b. 배터리 플러그를 라이저 소켓에 꽂고 플러그가 제자리에 고정되어 있는지 확인합니다.

6. NVDIMM 공기 덕트를 닫습니다.

   플러그가 소켓에 제대로 꽂혀 있는지 확인하십시오.

4단계**:** 컨트롤러 모듈을 재설치합니다

컨트롤러 모듈을 다시 설치하고 재부팅합니다.

단계

1. 컨트롤러 모듈의 끝을 섀시의 입구에 맞춘 다음 컨트롤러 모듈을 반쯤 조심스럽게 시스템에 밀어 넣습니다.

   ⓘ 지시가 있을 때까지 컨트롤러 모듈을 섀시에 완전히 삽입하지 마십시오.

2. 필요에 따라 시스템을 다시 연결합니다.

   미디어 컨버터(QSFP 또는 SFP)를 분리한 경우 광섬유 케이블을 사용하는 경우 다시 설치해야 합니다.

3. 컨트롤러 모듈 재설치를 완료합니다.

   a. 컨트롤러 모듈이 중앙판과 만나 완전히 장착될 때까지 섀시 안으로 단단히 밀어 넣습니다.

      컨트롤러 모듈이 완전히 장착되면 잠금 래치가 상승합니다.

      ⓘ 커넥터가 손상되지 않도록 컨트롤러 모듈을 섀시에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오.

   a. 잠금 래치를 위쪽으로 돌려 잠금 핀이 분리될 때까지 기울인 다음 잠금 위치로 내립니다.
   b. 전원 코드를 전원 공급 장치에 연결하고 전원 케이블 잠금 칼러를 다시 설치한 다음 전원 공급 장치를 전원에 연결합니다.

      전원이 복구되는 즉시 컨트롤러 모듈이 부팅되기 시작합니다. 부트 프로세스를 중단할 준비를 하십시오.

   c. 아직 설치하지 않은 경우 케이블 관리 장치를 다시 설치하십시오.
4. 손상된 컨트롤러를 다시 설치하여 정상 작동으로 되돌립니다.

   `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name.`.

5. 자동 반환이 비활성화된 경우 다시 활성화하십시오.

   `storage failover modify -node local -auto-giveback true.`.

6. AutoSupport가 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원/억제 해제:

   `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END.`.

5단계**:** 장애가 발생한 부품을 **NetApp**에 반환

키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. "부품 반환 및 교체"자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.

PCIe 카드를 교체합니다. - AFF C800

AFF C800 시스템의 I/O 모듈이 고장났거나, 더 높은 성능을 지원하기 위한 업그레이드가 필요하거나, 추가 기능이 필요한 경우 해당 모듈을 교체하거나 추가하십시오. 교체 절차는 컨트롤러 종료, 장애 발생 I/O 모듈 교체, 컨트롤러 재부팅, 그리고 장애 발생 부품을 NetApp 에 반환하는 과정으로 구성됩니다.

시작하기 전에

- NetApp 새 부품 또는 교체 부품을 준비해 두셔야 합니다.
- 스토리지 시스템의 다른 모든 구성 요소가 제대로 작동하는지 확인하고, 작동하지 않는 경우 기술 지원 부서에 문의하십시오.
- 이 절차는 시스템에서 지원하는 모든 버전의 ONTAP에서 사용할 수 있습니다.
- 시스템의 다른 모든 구성 요소가 올바르게 작동해야 합니다. 그렇지 않은 경우 기술 지원 부서에 문의해야 합니다.

1단계**:** 손상된 컨트롤러를 종료합니다

컨트롤러를 종료하거나 손상된 컨트롤러를 인수합니다.

손상된 컨트롤러를 종료하려면 컨트롤러 상태를 확인하고, 필요한 경우 정상적인 컨트롤러가 손상된 컨트롤러 스토리지에서 데이터를 계속 제공할 수 있도록 컨트롤러를 인수해야 합니다.

이 작업에 대해

- SAN 시스템을 사용하는 경우 손상된 컨트롤러 SCSI 블레이드에 대한 이벤트 메시지를 확인해야 `cluster kernel-service show`합니다. `priv advanced` 모드에서 명령을 실행하면 `cluster kernel-service show` 해당 노드의 노드 이름"쿼럼 상태입니다", 해당 노드의 가용성 상태 및 해당 노드의 작동 상태가 표시됩니다.

  각 SCSI 블레이드 프로세스는 클러스터의 다른 노드와 함께 쿼럼에 있어야 합니다. 교체를 진행하기 전에 모든 문제를 해결해야 합니다.

- 노드가 2개 이상인 클러스터가 있는 경우 쿼럼에 있어야 합니다. 클러스터가 쿼럼에 없거나 정상 컨트롤러에 자격 및 상태에 대해 FALSE가 표시되는 경우 손상된 컨트롤러를 종료하기 전에 문제를 해결해야 합니다(참조) "노드를 클러스터와 동기화합니다".

단계

1. AutoSupport가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
   ```

   다음 AutoSupport 메시지는 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

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

2. 자동 환불 비활성화:

   a. 정상 컨트롤러의 콘솔에서 다음 명령을 입력하세요.

      ```
      storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
      ```

b. 입력하다 `y` _자동 환불을 비활성화하시겠습니까?_라는 메시지가 표시되면

3. 손상된 컨트롤러를 로더 프롬프트로 가져가십시오.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그러면...
LOADER 메시지가 표시됩니다	다음 단계로 이동합니다.
반환 대기 중…	Ctrl-C를 누른 다음 메시지가 나타나면 y를 누릅니다.
시스템 프롬프트 또는 암호 프롬프트	정상적인 컨트롤러에서 손상된 컨트롤러를 인계하거나 중지합니다. `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* _-halt true_parameter는 Loader 프롬프트를 표시합니다.

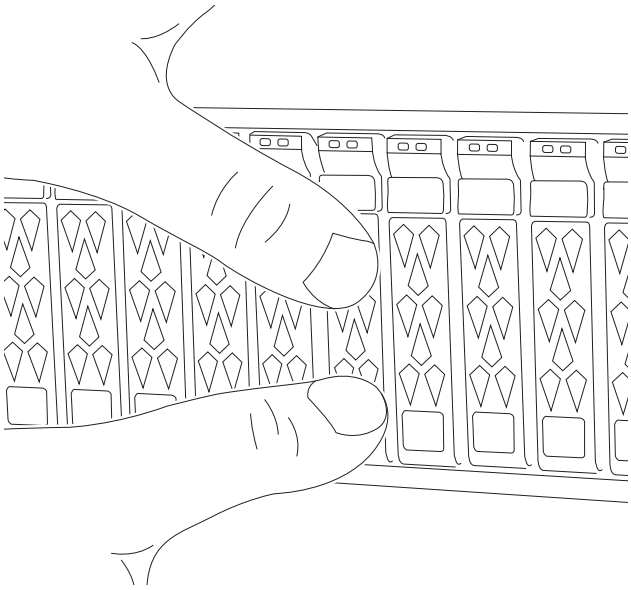
2단계**:** 컨트롤러 모듈을 분리합니다

컨트롤러 모듈을 교체하거나 컨트롤러 모듈 내부에 있는 구성요소를 교체할 때 섀시에서 컨트롤러 모듈을 분리해야 합니다.

단계

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 섀시의 모든 드라이브가 중앙판에 단단히 장착되어 있는지 확인합니다. 엄지 손가락으로 각 드라이브를 눌러 멈춤 상태가 될 때까지 누릅니다.

   영상 - 운전석 확인



3. 시스템 상태에 따라 컨트롤러 드라이브를 점검하십시오.
   a. 정상적인 컨트롤러에서 활성 RAID 그룹 중 성능 저하 상태, 실패 상태 또는 둘 다에 해당하는 그룹이 있는지

확인하십시오.

```
storage aggregate show -raidstatus !*normal*
```

- 명령이 반환되면 `There are no entries matching your query.` 계속하세요다음 하위 단계로 이동하여 누락된 드라이브가 있는지 확인합니다. .
- 명령 실행 결과가 다르게 나오는 경우, 두 컨트롤러에서 AutoSupport 데이터를 수집하여 NetApp 지원팀에 문의하여 추가 지원을 받으십시오.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

b. 파일 시스템 또는 예비 드라이브 모두에서 누락된 드라이브 문제를 확인합니다.

```
event log show -severity * -node * -message-name *disk.missing*
```

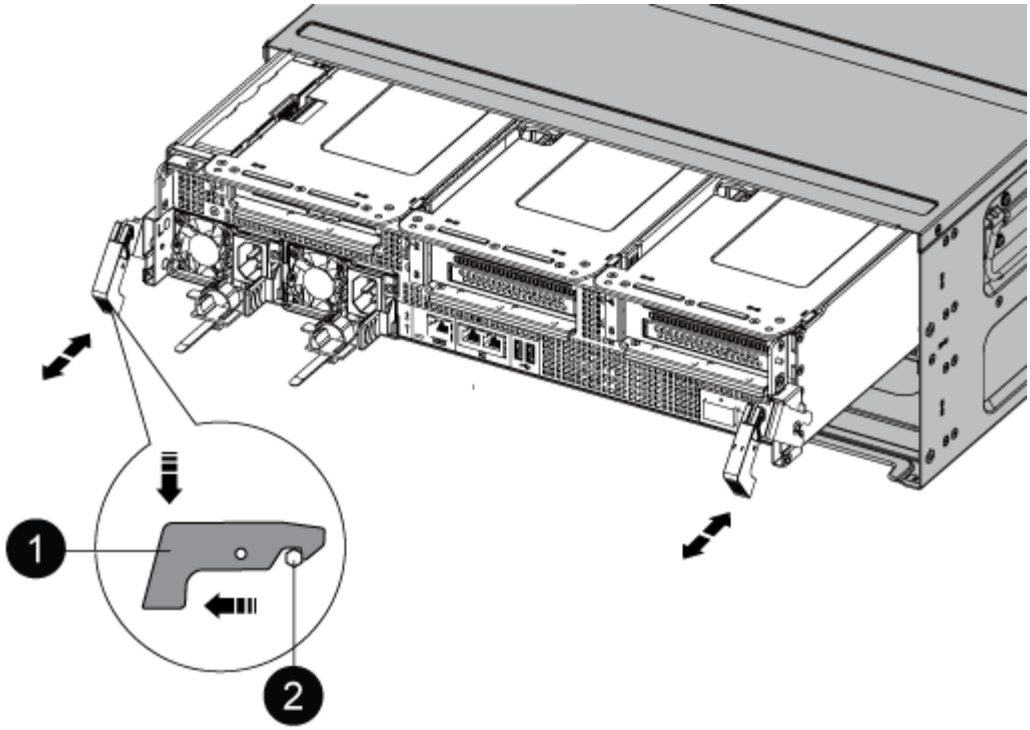
- 명령이 반환되면 `There are no entries matching your query.` 계속하세요다음 단계로 이동 .
- 명령 실행 결과가 다르게 나오는 경우, 두 컨트롤러에서 AutoSupport 데이터를 수집하여 NetApp 지원팀에 문의하여 추가 지원을 받으십시오.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

4. [[전원 케이블 제거]]전원 케이블 고정 장치를 제거한 다음 전원 공급 장치에서 케이블을 뽑으세요.
5. 케이블 정리 장치의 벨크로 스트랩을 느슨하게 하세요. 컨트롤러 모듈에서 시스템 케이블과 SFP/QSFP 모듈(필요한 경우)을 분리하십시오. 각 케이블의 위치를 기록해 두세요.

   케이블 관리 장치에 케이블을 남겨 두면 케이블 관리 장치를 다시 설치할 때 케이블이 정리됩니다.
6. 컨트롤러 모듈에서 케이블 관리 장치를 분리하여 한쪽에 둡니다.
7. 양쪽 잠금 래치를 아래로 누른 다음 두 래치를 동시에 아래로 돌립니다.

   컨트롤러 모듈이 섀시에서 약간 꺼냅니다.



1	잠금 래치
2	잠금 핀

8. 컨트롤러 모듈을 섀시 밖으로 밀어내고 안정적이고 평평한 표면에 놓습니다.

   컨트롤러 모듈의 하단을 받쳐준 후 섀시에서 빼내십시오.

3단계**: PCIe** 카드를 교체합니다**.**

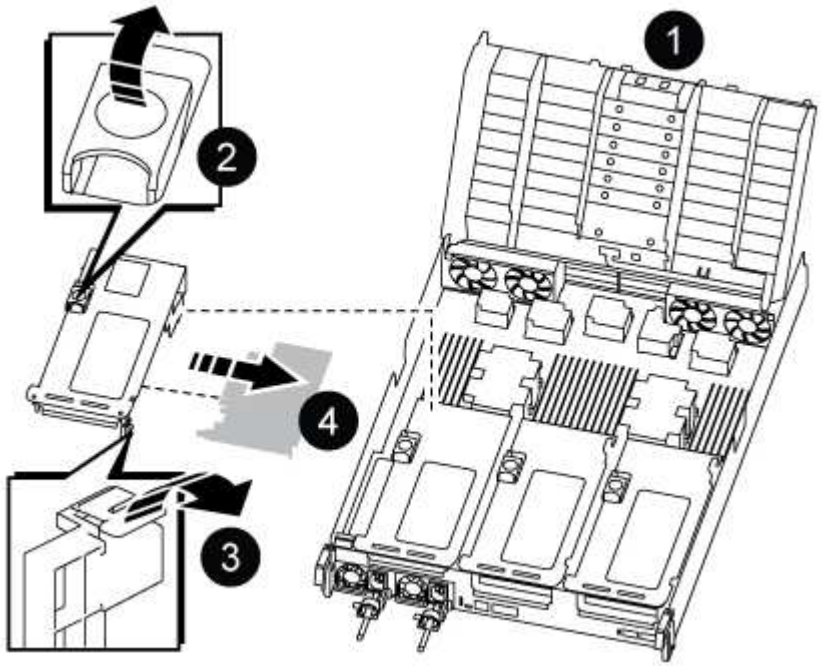
PCIe 카드를 교체하려면 대상 라이저에 있는 PCIe 카드의 포트에서 케이블과 모든 QSFP 및 SFP를 제거하고, 컨트롤러 모듈에서 라이저를 분리하고, PCIe 카드를 제거한 후 새 카드로 교체하고, 라이저와 모든 QSFP 및 SFP를 포트에 다시 설치하고, 포트의 케이블을 다시 연결하십시오.

단계

1. 교체할 카드가 라이저 1인지 또는 라이저 2 또는 3인지 확인합니다.
   - 라이저 1에서 100GbE PCIe 카드를 교체하는 경우 2-3단계 및 6-7단계를 사용합니다.
   - 라이저 2 또는 3에서 PCIe 카드를 교체하는 경우 4단계부터 7단계까지 수행하십시오.
2. 컨트롤러 모듈에서 라이저 1을 분리합니다.
   a. PCIe 카드에 있을 수 있는 QSFP 모듈을 제거합니다.
   b. 라이저 왼쪽의 라이저 잠금 래치를 팬 모듈 쪽으로 돌립니다.

      라이저가 컨트롤러 모듈에서 약간 위로 올라갑니다.

c. 라이저를 위로 들어 올리고 팬을 향해 이동시키고 라이저의 판금 립이 컨트롤러 모듈의 모서리에서 분리되도록 한 다음, 라이저를 컨트롤러 모듈에서 들어 올린 다음 안정적이고 평평한 표면에 놓습니다.

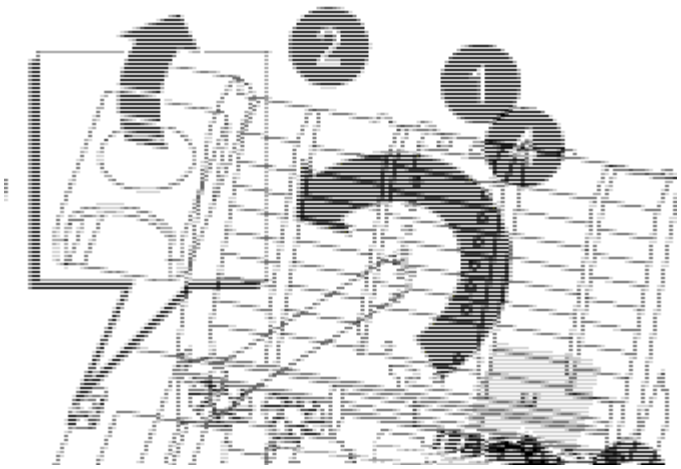


1	에어 덕트
2	라이저 잠금 래치
3	카드 잠금 브래킷
4	슬롯 1에 100GbE PCIe 카드가 있는 라이저 1(왼쪽 라이저)

3. 라이저 1에서 PCIe 카드를 분리합니다.
   a. PCIe 카드에 액세스할 수 있도록 라이저를 돌립니다.
   b. PCIe 라이저 측면에 있는 잠금 브래킷을 누른 다음 열린 위치로 돌립니다.
   c. 라이저에서 PCIe 카드를 분리합니다.
4. 컨트롤러 모듈에서 PCIe 라이저를 분리합니다.
   a. PCIe 카드에 있을 수 있는 SFP 또는 QSFP 모듈을 모두 분리합니다.
   b. 라이저 왼쪽의 라이저 잠금 래치를 팬 모듈 쪽으로 돌립니다.

      라이저가 컨트롤러 모듈에서 약간 위로 올라갑니다.

   c. 라이저를 위로 들어 올리고 팬을 향해 이동시키고 라이저의 판금 립이 컨트롤러 모듈의 모서리에서 분리되도록 한 다음, 라이저를 컨트롤러 모듈에서 들어 올린 다음 안정적이고 평평한 표면에 놓습니다.



1	에어 덕트
2	라이저 2(중앙 라이저) 또는 3(오른쪽 라이저) 잠금 래치
3	카드 잠금 브래킷
4	라이저 2 또는 3의 측면 패널
5	라이저 2 또는 3의 PCIe 카드

5. 라이저에서 PCIe 카드를 분리합니다.
   a. PCIe 카드에 액세스할 수 있도록 라이저를 돌립니다.
   b. PCIe 라이저 측면에 있는 잠금 브래킷을 누른 다음 열린 위치로 돌립니다.
   c. 라이저에서 측면 패널을 돌려 분리합니다.
   d. 라이저에서 PCIe 카드를 분리합니다.
6. PCIe 카드를 라이저의 동일한 슬롯에 설치합니다.
   a. 카드를 라이저의 카드 소켓에 맞춘 다음 라이저의 소켓에 똑바로 밀어 넣습니다.

      카드가 라이저 소켓에 완전히 똑바로 장착되었는지 확인하십시오.

   b. 라이저 2 또는 3의 경우 측면 패널을 닫습니다.
   c. 잠금 래치가 딸깍 소리를 내며 잠금 위치로 들어갈 때까지 돌려 고정합니다.
7. 라이저를 컨트롤러 모듈에 설치합니다.
   a. 라이저의 립을 컨트롤러 모듈 판금의 밑면에 맞춥니다.
   b. 라이저를 컨트롤러 모듈의 핀을 따라 이동한 다음 라이저를 컨트롤러 모듈에 내려 놓습니다.
   c. 잠금 래치를 아래로 돌려 잠금 위치로 클릭합니다.

잠금 래치가 잠기면 잠금 래치가 라이저 윗면과 맞닿고 라이저는 컨트롤러 모듈에 똑바로 앉습니다.

d. PCIe 카드에서 제거된 SFP 모듈을 모두 재장착합니다.

4단계**:** 컨트롤러 모듈을 재설치합니다

컨트롤러 모듈을 다시 설치하고 재부팅합니다.

단계

1. 컨트롤러 모듈의 끝을 섀시의 입구에 맞춘 다음 컨트롤러 모듈을 반쯤 조심스럽게 시스템에 밀어 넣습니다.

   지시가 있을 때까지 컨트롤러 모듈을 섀시에 완전히 삽입하지 마십시오.

2. 필요에 따라 시스템을 다시 연결합니다.

   미디어 컨버터(QSFP 또는 SFP)를 분리한 경우 광섬유 케이블을 사용하는 경우 다시 설치해야 합니다.

3. 컨트롤러 모듈 재설치를 완료합니다.

   a. 컨트롤러 모듈이 중앙판과 만나 완전히 장착될 때까지 섀시 안으로 단단히 밀어 넣습니다.

      컨트롤러 모듈이 완전히 장착되면 잠금 래치가 상승합니다.

      커넥터가 손상되지 않도록 컨트롤러 모듈을 섀시에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오.

   a. 잠금 래치를 위쪽으로 돌려 잠금 핀이 분리될 때까지 기울인 다음 잠금 위치로 내립니다.

   b. 전원 코드를 전원 공급 장치에 연결하고 전원 케이블 잠금 칼러를 다시 설치한 다음 전원 공급 장치를 전원에 연결합니다.

      전원이 복구되는 즉시 컨트롤러 모듈이 부팅되기 시작합니다. 부트 프로세스를 중단할 준비를 하십시오.

   c. 아직 설치하지 않은 경우 케이블 관리 장치를 다시 설치하십시오.

4. 손상된 컨트롤러를 다시 설치하여 정상 작동으로 되돌립니다.

   ```
   storage failover giveback -ofnode impaired_node_name..
   ```

5. 자동 반환이 비활성화된 경우 다시 활성화하십시오.

   ```
   storage failover modify -node local -auto-giveback true..
   ```

6. AutoSupport가 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원/억제 해제:

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END..
   ```

5단계**:** 장애가 발생한 부품을 **NetApp**에 반환

키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. "부품 반환 및 교체"자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.

전원 공급 장치 핫스왑 - AFF C800

AFF C800 시스템의 AC 또는 DC 전원 공급 장치(PSU)가 고장 나거나 오작동하는 경우 교체하여 시스템이 안정적으로 작동하는 데 필요한 전원을 지속적으로 공급받도록 하십시오. 교체 과정은 고장난 파워서플라이를 전원에서 분리하고, 전원 케이블을 뽑고, 고장난 파워서플라이를 교체한 다음, 전원에 다시 연결하는 것으로 구성됩니다.

전원 공급 장치(PSU) 교체에는 대상 PSU를 전원에서 분리하고, 전원 케이블을 뽑고, 기존 PSU를 분리하고, 교체용 PSU를 설치한 다음 다시 전원에 연결하는 작업이 포함됩니다.

전원 공급 장치는 중복성이 뛰어나고 핫스왑이 가능합니다. PSU를 교체하기 위해 컨트롤러를 끌 필요는 없습니다.

이 작업에 대해

이 절차는 한 번에 하나의 PSU를 교체하는 데 사용됩니다.

> PSU를 섀시에서 분리한 후 2분 이내에 교체하는 것이 좋습니다. 시스템이 계속 작동하지만 ONTAP는 PSU를 교체할 때까지 성능이 저하된 PSU에 대한 메시지를 콘솔에 보냅니다.

> 다른 효율 등급 또는 다른 입력 유형의 PSU를 혼용하지 마십시오. 항상 Like를 사용합니다.

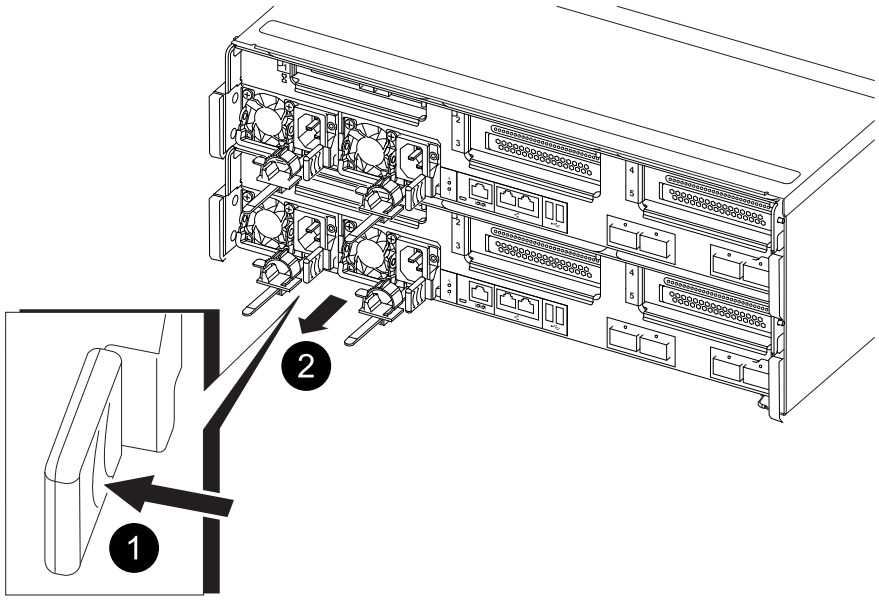
사용 중인 PSU 유형(AC 또는 DC)에 맞는 절차를 사용하십시오.

옵션 **1: AC PSU** 핫스왑

AC PSU를 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 콘솔 오류 메시지 또는 PSU의 빨간색 오류 LED를 통해 교체할 PSU를 식별합니다.
3. PSU를 분리합니다.
   a. 전원 케이블 고정 장치를 연 다음 PSU에서 전원 케이블을 뽑습니다.
   b. 전원에서 전원 케이블을 뽑습니다.
4. 손잡이를 위로 돌리고 잠금 탭을 누른 다음 PSU를 컨트롤러 모듈에서 당겨 꺼냅니다.

   PSU가 짧습니다. 컨트롤러 모듈에서 분리할 때 컨트롤 모듈이 갑자기 흔들리지 않고 다치지 않도록 항상 두 손을 사용하여 지지하십시오.



1	파란색 PSU 잠금 탭
2	전원 공급 장치

5. 컨트롤러 모듈에 교체용 PSU를 설치합니다.
   a. 양손을 사용하여 교체용 PSU의 가장자리를 컨트롤러 모듈의 입구에 맞춘 후 지지하십시오.
   b. 잠금 탭이 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정될 때까지 PSU를 컨트롤러 모듈에 조심스럽게 밀어 넣습니다.

      전원 공급 장치는 내부 커넥터에만 제대로 연결되어 한 방향으로만 제자리에 고정됩니다.

   내부 커넥터의 손상을 방지하려면 PSU를 시스템에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오.

6. PSU 케이블을 다시 연결합니다.

   a. 전원 케이블을 PSU 및 전원에 다시 연결합니다.

   b. 전원 케이블 고정 장치를 사용하여 전원 케이블을 PSU에 고정합니다.

   PSU에 전원이 다시 공급되면 상태 LED가 녹색이어야 합니다.

7. 키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. "부품 반환 및 교체"자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.

옵션 **2: DC PSU** 핫스왑

DC PSU를 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

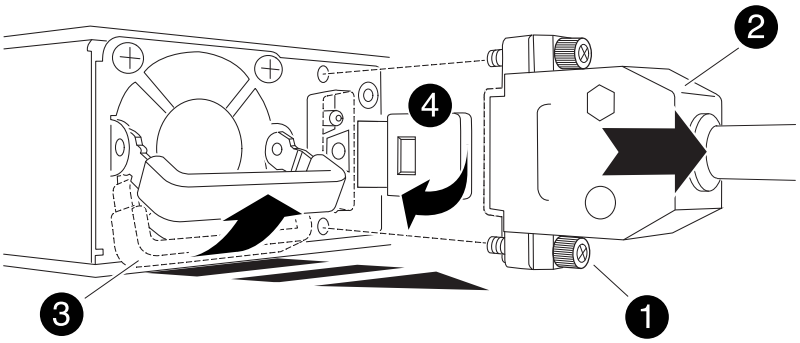
1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 콘솔 오류 메시지 또는 PSU의 빨간색 오류 LED를 통해 교체할 PSU를 식별합니다.
3. PSU를 분리합니다.

   a. 플러그에 있는 나비 나사를 사용하여 D-sub DC 케이블 커넥터를 풉니다.

   b. PSU에서 케이블을 분리하여 따로 보관합니다.

4. 손잡이를 위로 돌리고 잠금 탭을 누른 다음 PSU를 컨트롤러 모듈에서 당겨 꺼냅니다.

   PSU가 짧습니다. 컨트롤러 모듈에서 분리할 때 컨트롤 모듈이 갑자기 흔들리지 않고 다치지 않도록 항상 두 손을 사용하여 지지하십시오.



1	나비 나사
2	D-sub DC 전원 PSU 케이블 커넥터
3	전원 공급 장치 핸들
4	파란색 PSU 잠금 탭

5. 컨트롤러 모듈에 교체용 PSU를 설치합니다.

a. 양손을 사용하여 교체용 PSU의 가장자리를 컨트롤러 모듈의 입구에 맞춘 후 지지하십시오.

b. 잠금 탭이 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정될 때까지 PSU를 컨트롤러 모듈에 조심스럽게 밀어 넣습니다.

전원 공급 장치는 내부 커넥터에만 제대로 연결되어 한 방향으로만 제자리에 고정됩니다.

내부 커넥터의 손상을 방지하려면 PSU를 시스템에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오.

6. D-sub DC 전원 케이블을 다시 연결합니다.

a. 전원 케이블 커넥터를 PSU에 꽂습니다.

b. 손잡이 나사를 사용하여 전원 케이블을 PSU에 고정합니다.

PSU에 전원이 다시 공급되면 상태 LED가 녹색이어야 합니다.

7. 키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. "부품 반환 및 교체"자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.

실시간 시계 배터리 **AFF C800**을 교체합니다

정확한 시간 동기화에 의존하는 서비스 및 애플리케이션이 계속 작동하도록 하려면 AFF C800 시스템의 실시간 클록(RTC) 배터리(일반적으로 코인형 배터리라고 함)를 교체하십시오.

시작하기 전에

- 시스템에서 지원하는 모든 ONTAP 버전에 이 절차를 사용할 수 있다는 점을 이해합니다.
- 시스템의 다른 모든 구성 요소가 제대로 작동하는지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우 기술 지원 부서에 문의해야 합니다.

1단계**:** 손상된 컨트롤러를 종료합니다

컨트롤러를 종료하거나 손상된 컨트롤러를 인수합니다.

손상된 컨트롤러를 종료하려면 컨트롤러 상태를 확인하고, 필요한 경우 정상적인 컨트롤러가 손상된 컨트롤러 스토리지에서 데이터를 계속 제공할 수 있도록 컨트롤러를 인수해야 합니다.

이 작업에 대해

- SAN 시스템을 사용하는 경우 손상된 컨트롤러 SCSI 블레이드에 대한 이벤트 메시지를 확인해야 `cluster kernel-service show`합니다. `priv advanced` 모드에서 명령을 실행하면 `cluster kernel-service show` 해당 노드의 노드 이름"쿼럼 상태입니다", 해당 노드의 가용성 상태 및 해당 노드의 작동 상태가 표시됩니다.

각 SCSI 블레이드 프로세스는 클러스터의 다른 노드와 함께 쿼럼에 있어야 합니다. 교체를 진행하기 전에 모든 문제를 해결해야 합니다.

- 노드가 2개 이상인 클러스터가 있는 경우 쿼럼에 있어야 합니다. 클러스터가 쿼럼에 없거나 정상 컨트롤러에 자격 및 상태에 대해 FALSE가 표시되는 경우 손상된 컨트롤러를 종료하기 전에 문제를 해결해야 합니다(참조) "노드를 클러스터와 동기화합니다".

단계

1. AutoSupport가 활성화된 경우 AutoSupport 메시지를 호출하여 자동 케이스 생성을 억제합니다.

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
   ```

   다음 AutoSupport 메시지는 2시간 동안 자동 케이스 생성을 억제합니다.

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

2. 자동 환불 비활성화:

   a. 정상 컨트롤러의 콘솔에서 다음 명령을 입력하세요.

      ```
      storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback false
      ```

   b. 입력하다 `y` _자동 환불을 비활성화하시겠습니까?_라는 메시지가 표시되면

3. 손상된 컨트롤러를 로더 프롬프트로 가져가십시오.

손상된 컨트롤러가 표시되는 경우...	그러면...
LOADER 메시지가 표시됩니다	다음 단계로 이동합니다.
반환 대기 중…	Ctrl-C를 누른 다음 메시지가 나타나면 y를 누릅니다.
시스템 프롬프트 또는 암호 프롬프트	정상적인 컨트롤러에서 손상된 컨트롤러를 인계하거나 중지합니다. `storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true` _-halt true_parameter는 Loader 프롬프트를 표시합니다.

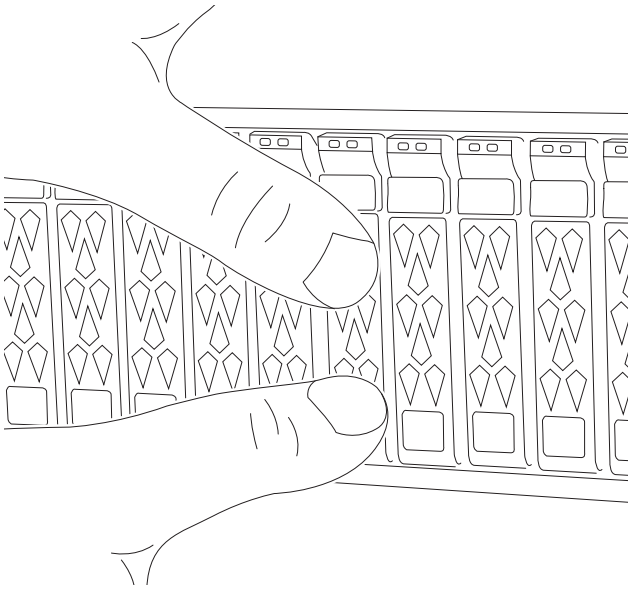
2단계**:** 컨트롤러 모듈을 분리합니다

컨트롤러 모듈을 교체하거나 컨트롤러 모듈 내부에 있는 구성요소를 교체할 때 섀시에서 컨트롤러 모듈을 분리해야 합니다.

단계

1. 아직 접지되지 않은 경우 올바르게 접지하십시오.
2. 섀시의 모든 드라이브가 중앙판에 단단히 장착되어 있는지 확인합니다. 엄지 손가락으로 각 드라이브를 눌러 멈춤 상태가 될 때까지 누릅니다.

   영상 - 운전석 확인



3. 시스템 상태에 따라 컨트롤러 드라이브를 점검하십시오.

   a. 정상적인 컨트롤러에서 활성 RAID 그룹 중 성능 저하 상태, 실패 상태 또는 둘 다에 해당하는 그룹이 있는지 확인하십시오.

   ```
   storage aggregate show -raidstatus !*normal*
   ```

   - 명령이 반환되면 `There are no entries matching your query.` 계속하세요다음 하위 단계로 이동하여 누락된 드라이브가 있는지 확인합니다. .
   - 명령 실행 결과가 다르게 나오는 경우, 두 컨트롤러에서 AutoSupport 데이터를 수집하여 NetApp 지원팀에 문의하여 추가 지원을 받으십시오.

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message
   '<message_name>'
   ```

   b. 파일 시스템 또는 예비 드라이브 모두에서 누락된 드라이브 문제를 확인합니다.

   ```
   event log show -severity * -node * -message-name *disk.missing*
   ```

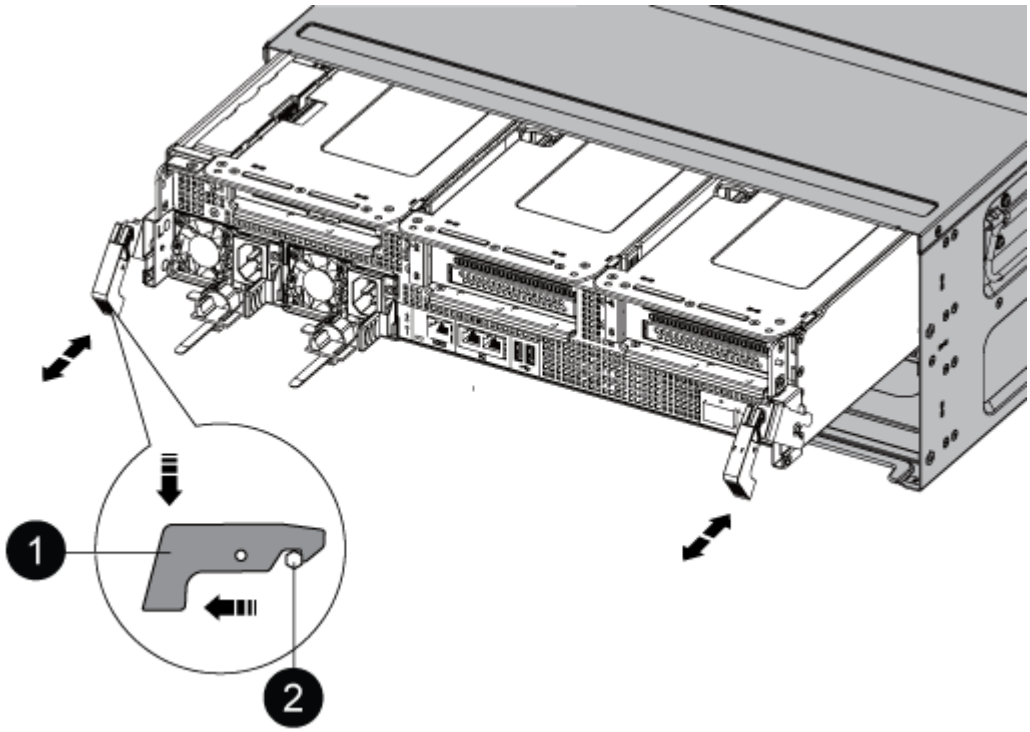
   - 명령이 반환되면 `There are no entries matching your query.` 계속하세요다음 단계로 이동 .
   - 명령 실행 결과가 다르게 나오는 경우, 두 컨트롤러에서 AutoSupport 데이터를 수집하여 NetApp 지원팀에 문의하여 추가 지원을 받으십시오.

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message
   '<message_name>'
   ```

4. [[전원 케이블 제거]]전원 케이블 고정 장치를 제거한 다음 전원 공급 장치에서 케이블을 뽑으세요.
5. 케이블 정리 장치의 벨크로 스트랩을 느슨하게 하세요. 컨트롤러 모듈에서 시스템 케이블과 SFP/QSFP 모듈(필요한 경우)을 분리하십시오. 각 케이블의 위치를 기록해 두세요.

   케이블 관리 장치에 케이블을 남겨 두면 케이블 관리 장치를 다시 설치할 때 케이블이 정리됩니다.
6. 컨트롤러 모듈에서 케이블 관리 장치를 분리하여 한쪽에 둡니다.
7. 양쪽 잠금 래치를 아래로 누른 다음 두 래치를 동시에 아래로 돌립니다.

   컨트롤러 모듈이 섀시에서 약간 꺼냅니다.



1	잠금 래치
2	잠금 핀

8. 컨트롤러 모듈을 섀시 밖으로 밀어내고 안정적이고 평평한 표면에 놓습니다.

   컨트롤러 모듈의 하단을 받쳐준 후 섀시에서 빼내십시오.

3단계**: RTC** 배터리를 교체합니다

RTC 배터리를 교체하십시오.

RTC 배터리 교체 절차는 컨트롤러가 오리지널 모델인지 VER2 모델인지에 따라 다릅니다. 아래 탭을 사용하여 컨트롤러 모델에 맞는 지침을 선택하십시오.

이 작업에 대해

오리지널 컨트롤러의 경우 배터리는 라이저 2(중간 라이저) 아래에 있으며, VER2 컨트롤러의 경우 DIMM 슬롯 근처에 있습니다.

원래 컨트롤러

단계

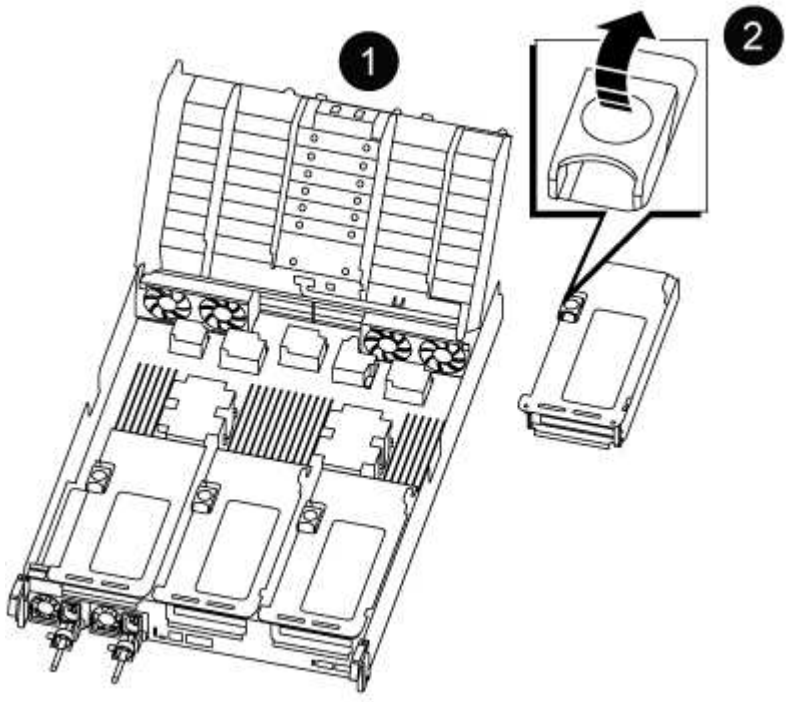
1. 컨트롤러 모듈에서 PCIe 라이저 2(중간 라이저)를 분리합니다.

   a. PCIe 카드에 있을 수 있는 SFP 또는 QSFP 모듈을 모두 분리합니다.

   b. 라이저 왼쪽의 라이저 잠금 래치를 팬 모듈 쪽으로 돌립니다.

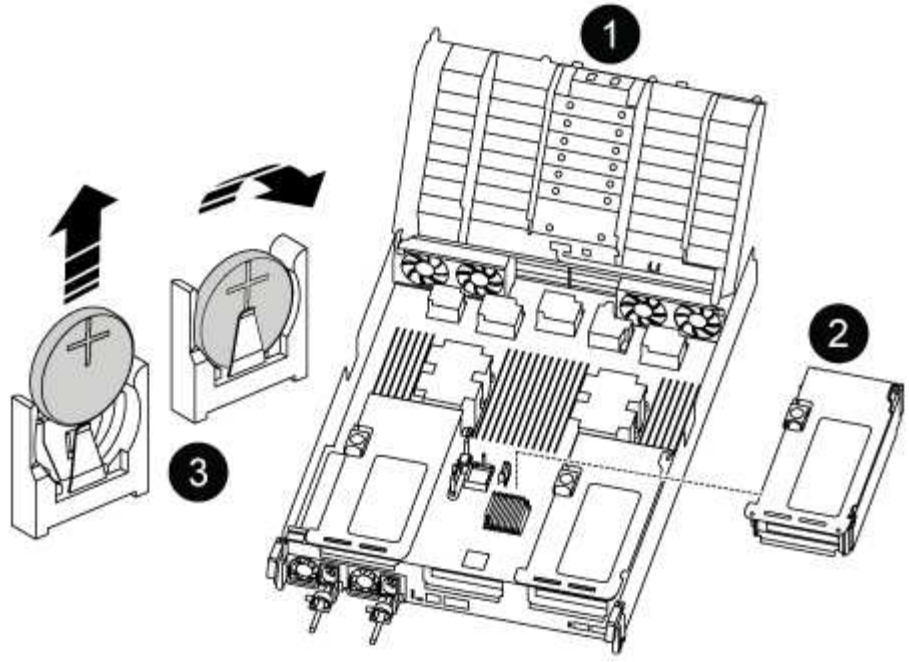
      라이저가 컨트롤러 모듈에서 약간 위로 올라갑니다.

   c. 라이저를 위로 들어 올리고 팬을 향해 이동시키고 라이저의 판금 립이 컨트롤러 모듈의 모서리에서 분리되도록 한 다음, 라이저를 컨트롤러 모듈에서 들어 올린 다음 안정적이고 평평한 표면에 놓습니다.



1	에어 덕트
2	라이저 2(중앙 라이저) 잠금 래치

2. 라이저 2에서 RTC 배터리를 찾습니다.



1	에어 덕트
2	라이저 2
3	RTC 배터리 및 하우징

3. 배터리를 홀더에서 조심스럽게 밀어내고 홀더에서 돌린 다음 홀더에서 들어 꺼냅니다.

> 배터리함을 홀더에서 분리할 때 배터리의 극성에 유의하십시오. 배터리에는 플러스 기호가 표시되어 있으며 홀더에 올바르게 위치해야 합니다. 홀더 근처에 있는 더하기 기호는 배터리를 어떻게 배치해야 하는지 알려줍니다.

4. 정전기 방지 운송용 백에서 교체용 배터리를 제거합니다.
5. RTC 배터리의 극성을 확인한 다음 배터리를 비스듬히 기울이고 아래로 눌러 홀더에 삽입합니다.
6. 배터리를 육안으로 검사하여 홀더가 완전히 장착되어 있고 극성이 올바른지 확인하십시오.
7. 라이저를 컨트롤러 모듈에 설치합니다.
   a. 라이저의 립을 컨트롤러 모듈 판금의 밑면에 맞춥니다.
   b. 라이저를 컨트롤러 모듈의 핀을 따라 이동한 다음 라이저를 컨트롤러 모듈에 내려 놓습니다.
   c. 잠금 래치를 아래로 돌려 잠금 위치로 클릭합니다.

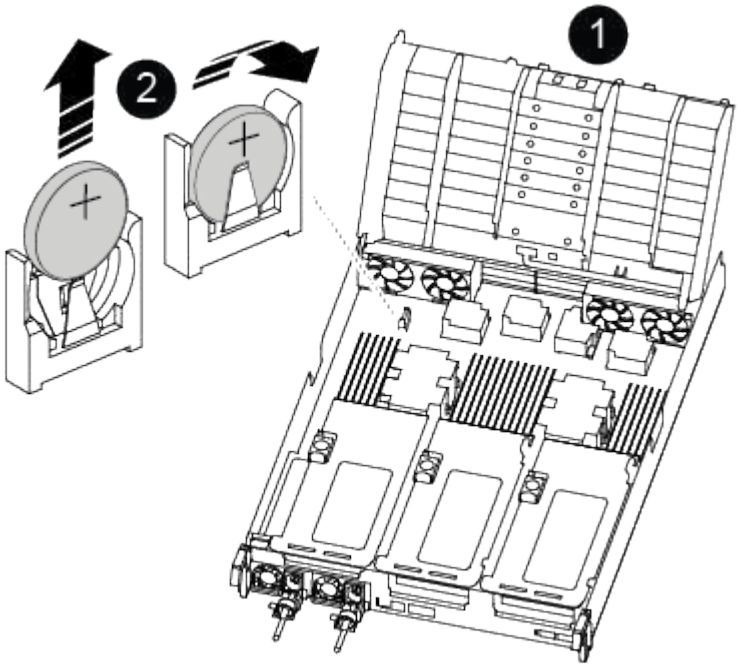
      잠금 래치가 잠기면 잠금 래치가 라이저 윗면과 맞닿고 라이저는 컨트롤러 모듈에 똑바로 앉습니다.

   d. PCIe 카드에서 제거된 SFP 모듈을 모두 재장착합니다.

VER2 컨트롤러

단계

1. DIMM 근처에서 RTC 배터리를 찾습니다.



1	에어 덕트
2	RTC 배터리 및 하우징

2. 배터리를 홀더에서 조심스럽게 밀어내고 홀더에서 돌린 다음 홀더에서 들어 꺼냅니다.

> 배터리함을 홀더에서 분리할 때 배터리의 극성에 유의하십시오. 배터리에는 플러스 기호가 표시되어 있으며 홀더에 올바르게 위치해야 합니다. 홀더 근처에 있는 더하기 기호는 배터리를 어떻게 배치해야 하는지 알려줍니다.

3. 정전기 방지 운송용 백에서 교체용 배터리를 제거합니다.
4. RTC 배터리의 극성을 확인한 다음 배터리를 비스듬히 기울이고 아래로 눌러 홀더에 삽입합니다.
5. 배터리를 육안으로 검사하여 홀더가 완전히 장착되어 있고 극성이 올바른지 확인하십시오.

4단계**:** 컨트롤러 모듈을 재설치합니다

컨트롤러 모듈을 다시 설치하고 재부팅합니다.

단계

1. 컨트롤러 모듈의 끝을 섀시의 입구에 맞춘 다음 컨트롤러 모듈을 반쯤 조심스럽게 시스템에 밀어 넣습니다.

> 지시가 있을 때까지 컨트롤러 모듈을 섀시에 완전히 삽입하지 마십시오.

2. 필요에 따라 시스템을 다시 연결합니다.

   미디어 컨버터(QSFP 또는 SFP)를 분리한 경우 광섬유 케이블을 사용하는 경우 다시 설치해야 합니다.

3. 컨트롤러 모듈 재설치를 완료합니다.

   a. 컨트롤러 모듈이 중앙판과 만나 완전히 장착될 때까지 섀시 안으로 단단히 밀어 넣습니다.

      컨트롤러 모듈이 완전히 장착되면 잠금 래치가 상승합니다.

      ⓘ 커넥터가 손상되지 않도록 컨트롤러 모듈을 섀시에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오.

   a. 잠금 래치를 위쪽으로 돌려 잠금 핀이 분리될 때까지 기울인 다음 잠금 위치로 내립니다.

   b. 전원 코드를 전원 공급 장치에 연결하고 전원 케이블 잠금 칼러를 다시 설치한 다음 전원 공급 장치를 전원에 연결합니다.

      전원이 복구되는 즉시 컨트롤러 모듈이 부팅되기 시작합니다. 부트 프로세스를 중단할 준비를 하십시오.

   c. 아직 설치하지 않은 경우 케이블 관리 장치를 다시 설치하십시오.

4. 손상된 컨트롤러를 다시 설치하여 정상 작동으로 되돌립니다.

   ```
   storage failover giveback -ofnode impaired_node_name..
   ```

5. 자동 반환이 비활성화된 경우 다시 활성화하십시오.

   ```
   storage failover modify -node local -auto-giveback true..
   ```

6. AutoSupport가 활성화된 경우 자동 케이스 생성을 복원/억제 해제:

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END..
   ```

5단계**:** 장애가 발생한 부품을 **NetApp**에 반환

키트와 함께 제공된 RMA 지침에 설명된 대로 오류가 발생한 부품을 NetApp에 반환합니다. "부품 반환 및 교체"자세한 내용은 페이지를 참조하십시오.

AFF C800 의 주요 사양

다음은 AFF C800 의 선택 사양입니다. 방문하다 "NetApp Hardware Universe를 참조하십시오" AFF C800 사양의 전체 목록은 (HWU)에서 확인하세요. 이 페이지는 단일 고가용성 쌍을 반영합니다.

AFF C800 의 주요 사양

플랫폼 구성: AFF C800 단일 섀시 HA 쌍

최대 원시 용량: 7.3680 PB

메모리: 1280.0000GB

폼 팩터: 2개의 HA 컨트롤러와 48개의 드라이브 슬롯이 있는 4U 섀시

ONTAP 버전: b_startONTAP: 9.16.1P2b_end

PCIe 확장 슬롯: 10개

최소 ONTAP 버전: ONTAP 9.10.1P15

스케일아웃 최대값

유형	HA 쌍	원시 용량	최대 메모리
NAS	12	88.4페타바이트 / 78.5파이바이트	15360GB
SAN	6	44.2PB / 39.3PiB	7680GB
HA 쌍		7.4PB / 6.5PiB	1280.0000

아이오

온보드 **IO**

규약	포트
이더넷 100Gbps	4

총 **IO**

규약	포트
이더넷 100Gbps	20
이더넷 25Gbps	16
이더넷 10Gbps	32
FC 32Gbps	32
NVMe/FC 32Gbps	32
	0
	0

관리 포트

규약	포트
이더넷 1Gbps	4
RS-232 115Kbps	4
USB 12Mbps	4

스토리지 네트워킹 지원

CIFS; FC; iSCSI; NFS v3; NFS v4.0; NFS v4.1; NFS v4.2; NFSv3/RDMA; NFSv4/RDMA; NVMe/FC; NVMe/TCP; S3; NAS가 있는 S3; SMB 2.0; SMB 2.1; SMB 2.x; SMB 3.0; SMB 3.1; SMB 3.1.1;

시스템 환경 사양

- 일반적인 전력: 6626 BTU/hr
- 최악의 경우 전력: 8417 BTU/hr
- 무게: 132.5파운드 60.1kg
- 높이: 4U
- 너비: 19인치 IEC 랙 호환(17.6인치 44.7cm)
- 깊이: 34.5인치(케이블 관리 브래킷 포함 시 36.6인치)
- 작동 온도/고도/습도: 최대 3048m(10000피트) 고도에서 5°C ~ 40°C(41°F ~ 104°F), 상대 습도 8% ~ 90%(비응축)
- 비작동 시 온도/습도: -40°C ~ 70°C (-40°F ~ 158°F), 최대 12,192m (40,000ft), 상대 습도 10% ~ 95% (비응축), 원래 용기 기준
- 음향 소음: 공칭 음향 출력(LwAd): 8.0; 음압(LpAm)(주변 관찰자 위치): 62.8 dB

규정 준수

- 인증 EMC/EMI: AMCA, FCC, ICES, KC, 모로코, VCCI
- 인증 안전: BIS, CB, CSA, G_K_U-SoR, IRAM, NOM, NRCS, SONCAP, TBS
- 인증 안전/EMC/EMI: EAC, UKRSEPRO
- 인증 안전/EMC/EMI/RoHS: BSMI, CE DoC, UKCA DoC
- 표준 EMC/EMI: BS-EN-55024, BS-EN55035, CISPR 32, EN55022, EN55024, EN55032, EN55035, EN61000-3-2, EN61000-3-3, FCC Part 15 Class A, ICES-003, KS C 9832, KS C 9835
- 표준 안전: ANSI/UL60950-1, ANSI/UL62368-1, BS-EN62368-1, CAN/CSA C22.2 No. 60950-1, CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, CNS 14336, EN60825-1, EN62368-1, IEC 62368-1, IEC60950-1, IS 13252(파트 1)

고가용성

이더넷 기반 베이스보드 관리 컨트롤러(BMC) 및 ONTAP 관리 인터페이스; 중복 핫스왑 가능 컨트롤러; 중복 핫스왑 가능 전원 공급 장치;

저작권 정보

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄됨 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 라이센스와 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 라이센스도 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 라이센스를 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 라이센스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

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