



# 유지 관리

## Install and maintain

NetApp  
February 13, 2026

# 목차

유지 관리 .....	1
디스크 드라이브 핫스왑 - DS212C, DS224C .....	1
디스크 드라이브 핫스왑 - DS460C .....	5
드라이브 서랍 교체 - DS460C .....	12
1단계: 드라이브 서랍 교체 준비 .....	14
2단계: 케이블 체인 제거 .....	16
3단계: 드라이브 서랍 제거 .....	23
4단계: 드라이브 서랍 설치 .....	26
5단계: 케이블 체인 부착 .....	29
드라이브 셸프 .....	33
선반 유지 관리 개요 - DS212C, DS224C 또는 DS460C .....	33
선반 냉간 교체 - DS212C, DS224C 및 DS460C .....	34
드라이브 핫 추가 - DS212C, DS224C 또는 DS460C .....	34
선반 핫 제거 - DS212C, DS224C 및 DS460C .....	34
모니터 선반 LED - DS212C, DS224C 또는 DS460C .....	40
팬 모듈 교체 - DS460C .....	48
IOM 모듈 핫스왑 또는 교체 - DS212C, DS224C 또는 DS460C .....	51
전원 공급 장치 핫스왑 - DS212C, DS224C 또는 DS460C .....	55

# 유지 관리

## 디스크 드라이브 핫스왑 - DS212C, DS224C

DS224C 또는 DS212C 디스크 셸프에서 고장난 디스크 드라이브를 IOM12, IOM12B 모듈로 핫스왑할 수 있습니다.

이 작업에 대해

- 디스크 드라이브 펌웨어는 최신 버전이 아닌 새 디스크 드라이브에서 중단 없이 자동으로 업데이트됩니다.



디스크 드라이브 펌웨어 검사는 2분마다 수행됩니다.

- 필요한 경우 디스크 셸프의 위치(파란색) LED를 켜서 영향을 받는 디스크 셸프를 물리적으로 찾을 수 있도록 'Storage shelf location-led modify-shelf-name\_shelf\_name\_-led-status on'을 설정할 수 있습니다

디스크 셸프에는 3개의 위치 LED(운영 디스플레이 패널에 1개, 셸프 IOM)가 있습니다. 위치 LED가 30분 동안 켜져 있습니다. 같은 명령을 입력해도 끄기 옵션을 사용하여 해제할 수 있습니다.

- 필요한 경우 모니터링 디스크 셸프 LED 섹션에서 운영자 디스플레이 패널 및 FRU 구성요소의 디스크 셸프 LED의 의미 및 위치에 대한 정보를 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 설치하려는 디스크 드라이브는 DS224C 또는 DS212C 디스크 셸프에서 지원되어야 합니다. 구성에 지원되는 디스크 드라이브는 다음에서 확인할 수 있습니다. ["NetApp Hardware Universe를 참조하십시오"](#).
- 시스템의 다른 모든 구성 요소가 올바르게 작동해야 합니다. 그렇지 않은 경우 기술 지원 부서에 문의하십시오.
- 제거할 디스크 드라이브에 오류가 발생해야 합니다.

'storage disk show-Broken' 명령을 실행하여 디스크 드라이브 실패를 확인할 수 있습니다. 오류가 발생한 디스크 드라이브가 오류 발생 디스크 드라이브 목록에 나타납니다. 그렇지 않으면 기다렸다가 명령을 다시 실행해야 합니다.



디스크 드라이브 유형 및 용량에 따라 디스크 드라이브가 고장난 디스크 드라이브 목록에 표시되기까지 최대 몇 시간이 걸릴 수 있습니다.

- 자체 암호화 디스크(SED)를 교체하는 경우 해당 버전의 ONTAP에 대한 ONTAP 설명서의 SED 교체 지침을 따라야 합니다.

지침에 ["CLI를 통한 NetApp 암호화 개요"](#) 설명서에서는 SED를 교체하기 전과 후에 수행해야 하는 추가 단계를 설명합니다.

- 모범 사례: 시스템이 새로 인증된 디스크 드라이브를 인식하고 활용할 수 있는지 확인하십시오. ["디스크 자격 패키지\(DQP\)의 현재 버전 다운로드"](#) 드라이브를 핫스왑하기 전에.

이렇게 하면 디스크 드라이브 정보가 최신이 아니라는 시스템 이벤트 메시지가 표시되지 않습니다. 또한 디스크 드라이브가 인식되지 않아 디스크 파티셔닝이 중단되는 상황도 방지할 수 있습니다. DQP는 최신이 아닌 디스크 드라이브 펌웨어를 알려줍니다.

- 모범 사례: 새 디스크 셸프, 셸프 FRU 구성 요소 또는 SAS 케이블을 추가하기 전에 시스템에 최신 버전의 디스크

셀프(IOM) 펌웨어와 디스크 드라이브 펌웨어가 설치되어 있는지 확인하십시오. NetApp 지원 사이트를 방문하여 "디스크 셀프 펌웨어 다운로드" 그리고 "디스크 드라이브 펌웨어 다운로드" .

- 정전기 방전(ESD)을 방지하려면 다음 단계를 수행해야 합니다.
  - 설치할 준비가 될 때까지 디스크 드라이브를 ESD 가방에 보관하십시오.
  - ESD 가방을 손으로 열거나 가위로 잘라냅니다.



ESD 백에 금속 공구나 칼날을 넣지 마십시오.

- 보관 인클로저 새시의 도색되지 않은 표면에 접지된 ESD 손목 접지대를 항상 착용하십시오.

손목 스트랩을 사용할 수 없는 경우 디스크 드라이브를 다루기 전에 스토리지 인클로저 새시의 색칠되지 않은 표면을 만지십시오.

- 다음과 같이 디스크 드라이브를 주의하여 취급해야 합니다.
  - 디스크 드라이브를 분리, 설치 또는 운반할 때는 항상 두 손을 사용하여 무게를 지탱하십시오.



디스크 드라이브 캐리어 밑면에 노출된 디스크 드라이브 보드에 손을 올려 놓지 마십시오.

- 쿠션이 있는 표면에 디스크 드라이브를 놓고 디스크 드라이브를 서로 쌓지 마십시오.
- 디스크 드라이브를 다른 표면에 부딪히지 않도록 주의해야 합니다.

- 디스크 드라이브는 자기 장치에서 멀리 떨어져 있어야 합니다.



자기장은 디스크 드라이브의 모든 데이터를 파괴하고 디스크 드라이브 회로에 돌이킬 수 없는 손상을 입힐 수 있습니다.

## 단계

1. 교체 디스크 드라이브에 대해 디스크 소유권을 수동으로 할당하려면 자동 드라이브 할당을 비활성화해야 합니다. 그렇지 않으면 다음 단계로 이동하십시오.



스택의 디스크 드라이브가 HA 쌍의 두 컨트롤러에서 소유하는 경우 디스크 소유권을 수동으로 할당해야 합니다.



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

- a. 자동 드라이브 할당이 활성화되었는지 확인합니다: "스토리지 디스크 옵션 표시"

HA 쌍이 있는 경우 두 컨트롤러의 콘솔에서 명령을 입력할 수 있습니다.

자동 드라이브 할당이 활성화된 경우 ""자동 할당"" 열에 각 컨트롤러에 대해 ""켜짐""이 표시됩니다.

- a. 자동 드라이브 할당을 사용하도록 설정한 경우, "스토리지 디스크 옵션 modify -node\_node\_name\_-autostassign off"를 비활성화해야 합니다

HA Pair의 두 컨트롤러에서 자동 드라이브 할당을 비활성화해야 합니다.

2. 적절하게 접지합니다.
3. 새 디스크 드라이브의 포장을 풀고 디스크 셸프 근처의 평평한 표면에 놓습니다.

오류가 발생한 디스크 드라이브를 반환할 때 사용할 수 있도록 모든 포장재를 보관합니다.

**i** NetApp은 반환된 모든 디스크 드라이브를 ESD 등급 가방에 넣어야 합니다.

4. 시스템 콘솔 경고 메시지 및 디스크 드라이브의 주의(황색) 표시등을 통해 장애가 발생한 디스크 드라이브를 물리적으로 식별할 수 있습니다.

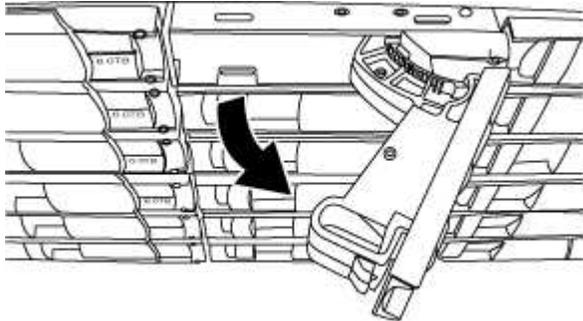
**i** 오류가 발생한 디스크 드라이브의 작동(녹색) LED는 켜져 있을 수 있습니다(계속 켜짐). 이 LED는 디스크 드라이브에 전원이 들어오지만 깜박이지 않아야 합니다. 이는 I/O 작동을 나타냅니다. 오류가 발생한 디스크 드라이브에 I/O 작업이 없습니다.

5. 디스크 드라이브 면에서 분리 단추를 누른 다음 캠 핸들을 완전히 열린 위치로 당겨 중간 평면에서 디스크 드라이브를 분리합니다.

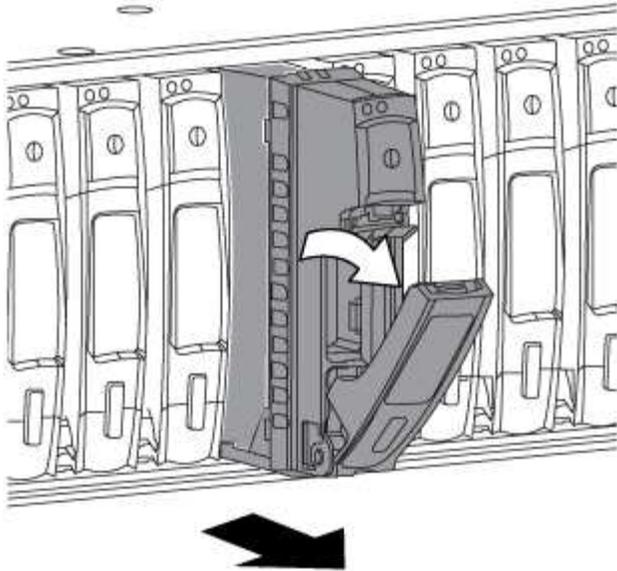
해제 버튼을 누르면 디스크 드라이브 스프링의 캠 핸들이 부분적으로 열립니다.

**i** DS212C 디스크 셸프의 디스크 드라이브는 디스크 드라이브 문자반 왼쪽에 있는 릴리스 단추와 함께 가로로 정렬됩니다. DS224C 디스크 셸프에 있는 디스크 드라이브는 디스크 드라이브 문자반 상단에 있는 분리 단추와 함께 수직으로 배열됩니다.

다음은 DS212C 디스크 셸프에 있는 디스크 드라이브를 보여 줍니다.



다음은 DS224C 디스크 셸프에 있는 디스크 드라이브를 보여 줍니다.



6. 디스크 드라이브를 살짝 밀어 디스크가 안전하게 스피다운될 수 있도록 한 다음 디스크 셸프에서 디스크 드라이브를 분리합니다.

안전하게 스피다운하려면 HDD가 최대 1분 정도 걸릴 수 있습니다.

**i** 디스크 드라이브를 취급할 때는 항상 두 손을 사용하여 무게를 지탱하십시오.

7. 캠 핸들을 열린 위치에 둔 상태에서 두 손을 사용하여 디스크 드라이브가 멈출 때까지 세게 밀어 교체용 디스크 드라이브를 디스크 선반에 삽입합니다.

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

**i** 디스크 캐리어 밑면에 노출되는 디스크 드라이브 보드에는 손을 놓지 마십시오.

8. 디스크 드라이브가 중간 평면에 완전히 장착되고 핸들이 제자리에 고정되도록 캠 핸들을 닫습니다.

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

9. 다른 디스크 드라이브를 교체하는 경우 3-8단계를 반복합니다.

10. 디스크 드라이브의 작동(녹색) LED가 켜져 있는지 확인합니다.

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

11. 1단계에서 자동 드라이브 할당을 해제한 경우 디스크 소유권을 수동으로 할당한 다음 필요한 경우 자동 드라이브 할당을 다시 사용하도록 설정합니다.

a. 소유되지 않은 모든 디스크를 표시합니다. 스토리지 디스크 표시 - 컨테이너 유형이 할당되지 않음

b. 각 디스크를 'storage disk assign-disk\_name\_-owner\_owner\_name\_' 할당한다

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

- c. 필요한 경우 자동 드라이브 할당을 다시 활성화합니다. "스토리지 디스크 옵션 modify -node\_node\_name\_-autostassign on'

HA 쌍의 두 컨트롤러에서 자동 드라이브 할당을 다시 사용해야 합니다.

12. 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.

## 디스크 드라이브 핫스왑 - DS460C

DS460C 디스크 셸프에서 고장난 디스크 드라이브를 IOM12 또는 IOM12B 모듈로 핫스왑할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 교체 디스크 드라이브는 DS460C 디스크 셸프에서 지원되어야 합니다. 구성에 지원되는 디스크 드라이브는 다음에서 확인할 수 있습니다. "[NetApp Hardware Universe를 참조하십시오](#)".
- 시스템의 다른 모든 구성 요소가 올바르게 작동해야 합니다. 그렇지 않은 경우 기술 지원 부서에 문의하십시오.
- 제거할 디스크 드라이브에 오류가 발생해야 합니다.

'storage disk show-Broken' 명령을 실행하여 디스크 드라이브 실패를 확인할 수 있습니다. 오류가 발생한 디스크 드라이브가 오류 발생 디스크 드라이브 목록에 나타납니다. 그렇지 않으면 기다렸다가 명령을 다시 실행해야 합니다.



디스크 드라이브 유형 및 용량에 따라 디스크 드라이브가 고장난 디스크 드라이브 목록에 표시되기까지 최대 몇 시간이 걸릴 수 있습니다.

- 자체 암호화 디스크(SED)를 교체하는 경우 해당 버전의 ONTAP에 대한 ONTAP 설명서의 SED 교체 지침을 따라야 합니다.

지침에 "[CLI를 통한 NetApp 암호화 개요](#)" 설명서에서는 SED를 교체하기 전과 후에 수행해야 하는 추가 단계를 설명합니다.

이 작업에 대해

- 정전기 방전(ESD)을 방지하려면 다음 단계를 수행해야 합니다.
  - 설치할 준비가 될 때까지 디스크 드라이브를 ESD 가방에 보관하십시오.
  - ESD 가방을 손으로 열거나 가위로 잘라냅니다.



ESD 백에 금속 공구나 칼날을 넣지 마십시오.

- 보관 인클로저 새시의 도색되지 않은 표면에 접지된 ESD 손목 접지대를 항상 착용하십시오.

손목 스트랩을 사용할 수 없는 경우 디스크 드라이브를 다루기 전에 스토리지 인클로저 새시의 색칠되지 않은 표면을 만지십시오.

- 다음과 같이 디스크 드라이브를 주의하여 취급해야 합니다.

- 디스크 드라이브를 분리, 설치 또는 운반할 때는 항상 두 손을 사용하여 무게를 지탱하십시오.



디스크 드라이브 캐리어 밑면에 노출된 디스크 드라이브 보드에 손을 올려 놓지 마십시오.

- 쿠션이 있는 표면에 디스크 드라이브를 놓고 디스크 드라이브를 서로 쌓지 마십시오.
- 디스크 드라이브를 다른 표면에 부딪히지 않도록 주의해야 합니다.
- 디스크 드라이브는 자기 장치에서 멀리 떨어져 있어야 합니다.



자기장은 디스크 드라이브의 모든 데이터를 파괴하고 디스크 드라이브 회로에 돌이킬 수 없는 손상을 입힐 수 있습니다.

- 모범 사례: 시스템이 새로 인증된 디스크 드라이브를 인식하고 활용할 수 있는지 확인하십시오. "[디스크 자격 패키지\(DQP\)의 현재 버전 다운로드](#)" 디스크 드라이브를 핫스왑하기 전에.

최신 버전의 DQP를 설치하면 시스템이 새로 인증된 디스크 드라이브를 인식하고 활용할 수 있으므로, 디스크 드라이브 정보가 최신이 아니라는 시스템 이벤트 메시지가 표시되지 않습니다. 또한 디스크 드라이브가 인식되지 않아 디스크 파티셔닝이 차단되는 문제도 방지할 수 있습니다. DQP는 최신이 아닌 디스크 드라이브 펌웨어를 알려줍니다.

- 모범 사례: 새 디스크 셸프, 셸프 FRU 구성 요소 또는 SAS 케이블을 추가하기 전에 시스템에 최신 버전의 디스크 셸프(IOM) 펌웨어와 디스크 드라이브 펌웨어가 설치되어 있는지 확인하십시오. NetApp 지원 사이트를 방문하여 "[디스크 셸프 펌웨어 다운로드](#)" 그리고 "[디스크 드라이브 펌웨어 다운로드](#)".
- 디스크 드라이브 펌웨어는 최신 버전이 아닌 새 디스크 드라이브에서 중단 없이 자동으로 업데이트됩니다.

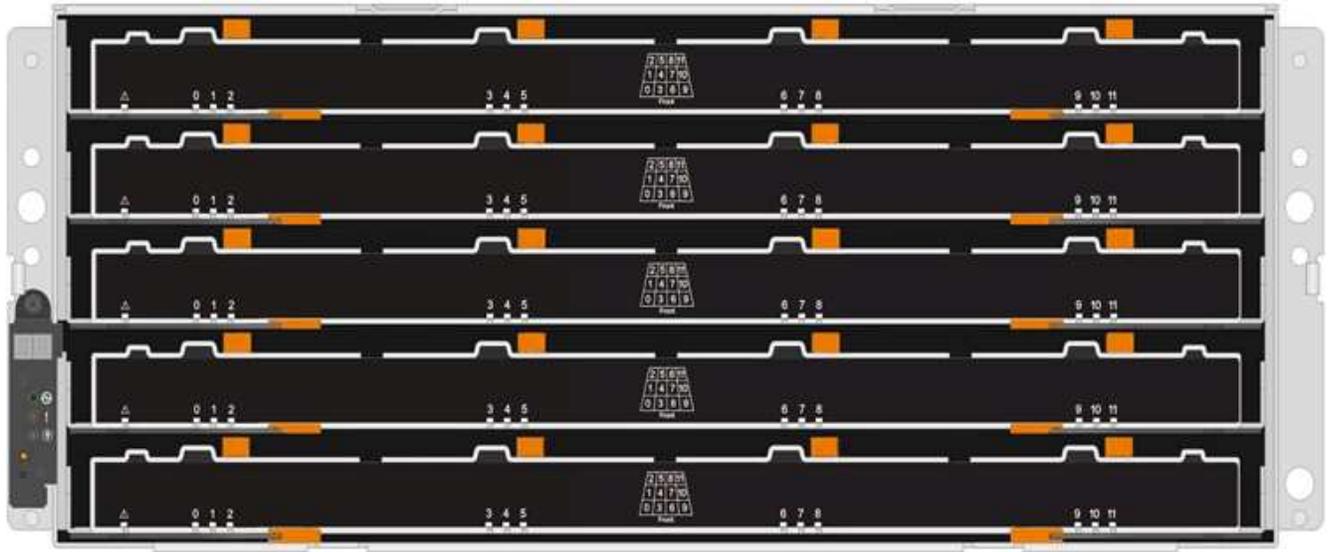


디스크 드라이브 펌웨어 검사는 2분마다 수행됩니다.

- 필요한 경우 디스크 셸프의 위치(파란색) LED를 켜서 영향을 받는 디스크 셸프를 물리적으로 찾을 수 있도록 'Storage shelf location-led modify-shelf-name\_shelf\_name\_led-status on'을 설정할 수 있습니다

디스크 셸프에는 3개의 위치 LED(운영 디스플레이 패널에 1개, 셸프 IOM)가 있습니다. 위치 LED가 30분 동안 켜져 있습니다. 같은 명령을 입력해도 끄기 옵션을 사용하여 해제할 수 있습니다.

- 필요한 경우 모니터링 디스크 셸프 LED 섹션에서 운영자 디스플레이 패널 및 FRU 구성요소의 디스크 셸프 LED의 의미 및 위치에 대한 정보를 확인할 수 있습니다.
- DS460C 드라이브 셸프는 각각 12개의 드라이브 슬롯을 포함하는 5개의 드라이브 드로어(맨 위에 있는 드라이브 드로어 1 ~ 아래쪽에 있는 드라이브 드로어 5)로 구성되어 있습니다.



• 다음 그림에서는 쉘프 내의 각 드라이브 드로어에서 드라이브 번호가 0에서 11로 지정되는 방식을 보여 줍니다.



#### 단계

1. 교체 디스크 드라이브에 대해 디스크 소유권을 수동으로 할당하려면 자동 드라이브 할당을 비활성화해야 합니다. 그렇지 않으면 다음 단계로 이동하십시오.



스택의 디스크 드라이브가 HA 쌍의 두 컨트롤러에서 소유하는 경우 디스크 소유권을 수동으로 할당해야 합니다.



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

- a. 자동 드라이브 할당이 활성화되었는지 확인합니다: "스토리지 디스크 옵션 표시"

HA 쌍이 있는 경우 두 컨트롤러의 콘솔에서 명령을 입력할 수 있습니다.

자동 드라이브 할당이 활성화된 경우 ""자동 할당"" 열에 각 컨트롤러에 대해 ""켜짐""이 표시됩니다.

- a. 자동 드라이브 할당을 사용하도록 설정한 경우, "스토리지 디스크 옵션 modify -node\_node\_name\_-autostassign off"를 비활성화해야 합니다

HA Pair의 두 컨트롤러에서 자동 드라이브 할당을 비활성화해야 합니다.

2. 적절하게 접지합니다.

3. 새 디스크 드라이브의 포장을 풀고 디스크 셸프 근처의 평평한 표면에 놓습니다.

오류가 발생한 디스크 드라이브를 반환할 때 사용할 수 있도록 모든 포장재를 보관합니다.



NetApp은 반환된 모든 디스크 드라이브를 ESD 등급 가방에 넣어야 합니다.

4. 시스템 콘솔 경고 메시지와 드라이브 드로어의 주황색 주의 LED가 켜진 상태에서 오류가 발생한 디스크 드라이브를 식별합니다.

2.5인치 및 3.5인치 SAS 드라이브 캐리어에는 LED가 없습니다. 대신 드라이브 드로어의 주의 LED를 확인하여 어떤 드라이브에 장애가 발생했는지 확인해야 합니다.

드라이브 드로어의 주의 LED(주황색)가 깜박여 올바른 드라이브 드로어를 열고 교체할 드라이브를 식별할 수 있습니다.

드라이브 드로어의 주의 LED는 각 드라이브 전면의 왼쪽 전면에 있으며 드라이브 핸들에 LED 바로 뒤에 경고 기호가 있습니다.

5. 장애가 발생한 드라이브가 포함된 드로어를 엽니다.

- a. 양쪽 레버를 당겨 드라이브 드로어의 래치를 풉니다.
- b. 확장 레버를 사용하여 드라이브 서랍이 멈출 때까지 조심스럽게 빼냅니다.
- c. 드라이브 드로어의 상단을 보고 각 드라이브 앞의 드로어에 있는 주의 LED를 찾습니다.

6. 열려 있는 드로어에서 장애가 발생한 드라이브를 제거합니다.

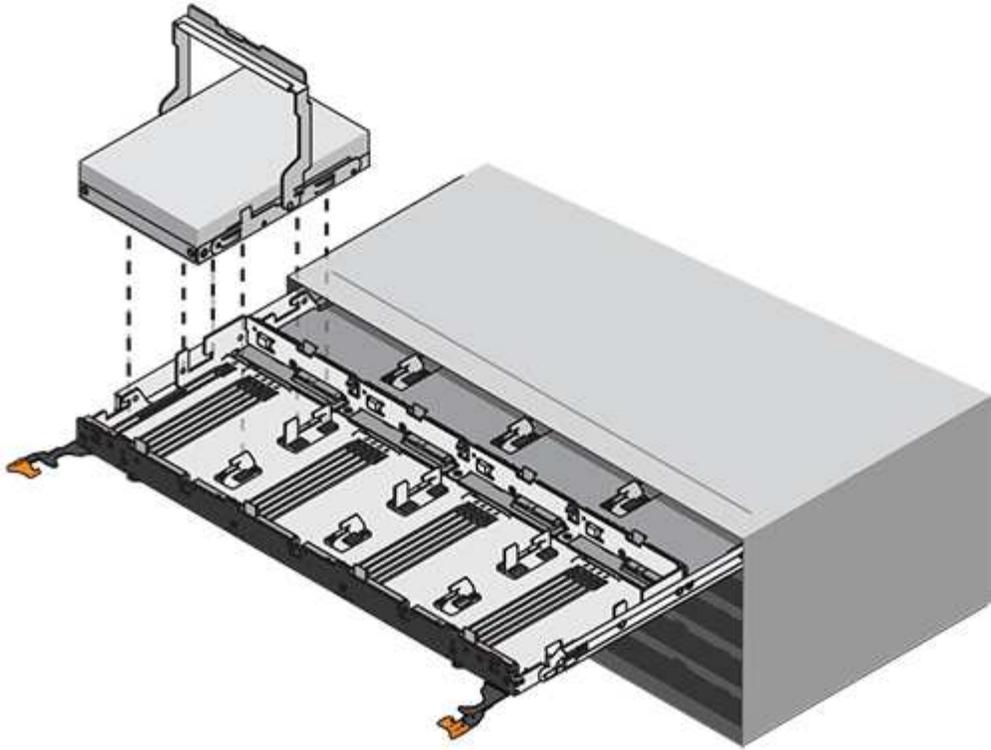
- a. 분리할 드라이브 앞에 있는 주황색 분리 래치를 부드럽게 뒤로 당깁니다.



1

주황색 분리 래치

- a. 캠 핸들을 열고 드라이브를 약간 들어 올립니다.
- b. 30초 동안 기다립니다.
- c. 캠 핸들을 사용하여 드라이브를 선반에서 들어 올립니다.

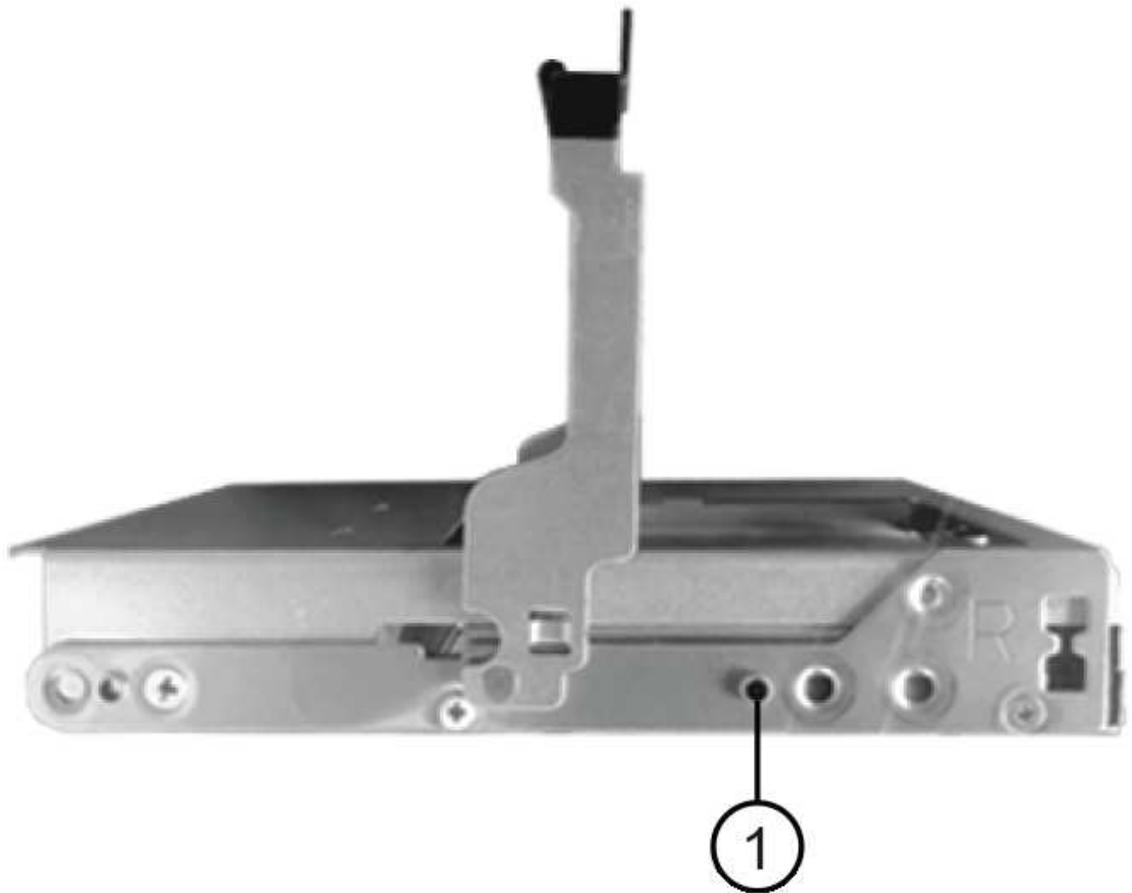


d. 드라이브를 자기 들판 반대쪽으로 정전기 방지 쿠션 처리된 표면에 놓습니다.

7. 드로어에 교체 드라이브를 삽입합니다.

a. 새 드라이브의 캠 핸들을 수직으로 올립니다.

b. 드라이브 캐리어의 양쪽에 있는 두 개의 돌출된 단추를 드라이브 드로어의 드라이브 채널에서 일치하는 틈에 맞춥니다.



<b>1</b>	드라이브 캐리어 오른쪽에 있는 위로 단추
----------	------------------------

- c. 드라이브를 수직으로 내린 다음 드라이브가 주황색 분리 래치 아래에 고정될 때까지 캠 핸들을 아래로 돌립니다.
- d. 드라이브 드로어를 조심스럽게 케이스에 다시 밀어 넣습니다.



\* 데이터 액세스 손실 가능성: \* 서랍을 닫지 마십시오. 드로어가 흔들리거나 스토리지 어레이가 손상되지 않도록 드로어를 천천히 밀어 넣습니다.

- a. 양쪽 레버를 중앙으로 밀어 드라이브 드로어를 닫습니다.

드라이브가 올바르게 삽입되면 드라이브 드로어 전면의 교체된 드라이브에 대한 녹색 작동 LED가 켜집니다.

- 8. 다른 디스크 드라이브를 교체하는 경우 4-7단계를 반복합니다.
- 9. 교체한 드라이브의 작동 LED 및 주의 LED를 확인합니다.

LED 상태	설명
작동 LED가 켜지거나 깜박이며 주의 LED가 꺼져 있습니다	새 드라이브가 올바르게 작동하고 있습니다.
작동 LED가 꺼져 있습니다	드라이브가 올바르게 설치되지 않았을 수 있습니다. 드라이브를 분리하고 30초 정도 기다린 다음 다시 설치합니다.
주의 LED가 켜져 있습니다	<p>새 드라이브에 결함이 있을 수 있습니다. 다른 새 드라이브로 교체합니다.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>드라이브를 처음 삽입할 때 주의 LED가 켜져 있을 수 있습니다. 하지만 1분 이내에 LED가 꺼집니다.</p> </div>

- 10. 1단계에서 디스크 소유권 자동 할당을 해제한 경우 디스크 소유권을 수동으로 할당한 다음 필요한 경우 디스크 소유권 자동 할당을 다시 활성화합니다.
  - a. 소유되지 않은 모든 디스크를 표시합니다. 스토리지 디스크 표시 - 컨테이너 유형이 할당되지 않음
  - b. 각 디스크를 'storage disk assign-disk\_name\_-owner\_owner\_name\_' 할당한다  
  
와일드카드 문자를 사용하여 한 번에 두 개 이상의 디스크를 할당할 수 있습니다.
  - c. 필요한 경우 'Storage disk option modify -node\_node\_name\_-autostassign on'이라는 디스크 소유권 자동 할당을 다시 활성화합니다  
  
HA 쌍의 두 컨트롤러에서 디스크 소유권 자동 할당을 다시 사용해야 합니다.

- 11. 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.

## 드라이브 서랍 교체 - DS460C

셀프의 드라이브 드로어를 교체하려면 전체 스토리지 시스템(HA 쌍)을 중지하여 셀프에 데이터 집계를 유지할 수 있습니다. 또는 HA 쌍을 계속 작동 상태로 유지할 수 있는데, 이렇게 하려면 셀프 디스크 드라이브에 있는 데이터 집계의 모든 데이터를 이동한 후 오프라인으로 전환하고 해당 데이터 집계를 삭제해야 합니다. 셀프에 루트 집계가 포함된 경우 HA 쌍을 중지해야 합니다.

이 절차는 IOM12 또는 IOM12B 모듈이 있는 선반에 적용됩니다.

시작하기 전에

이 절차를 수행하려면 다음 항목이 필요합니다.

- 정전기 방지



\* 가능한 하드웨어 손상: \* 드라이브 선반의 정전기 방전 손상을 방지하려면 드라이브 션프 구성 요소를 취급할 때 적절한 정전기 방지 보호 장치를 사용하십시오.

- 교체용 드라이브 드로어
- 좌측 및 우측 케이블 체인 교체
- 플래시

이 작업에 대해

- 이 절차는 DCM 드라이브 서랍 및/또는 DCM2 또는 DCM3 드라이브 서랍이 있는 선반에 적용됩니다. (선반에는 IOM12 모듈 2개 또는 IOM12B 모듈 2개도 있습니다.)

DCM, DCM2 또는 DCM3 드라이브 드로어에 오류가 발생하면 이를 교체하기 위한 DCM, DCM2 또는 DCM3 드라이브 드로어가 제공됩니다.

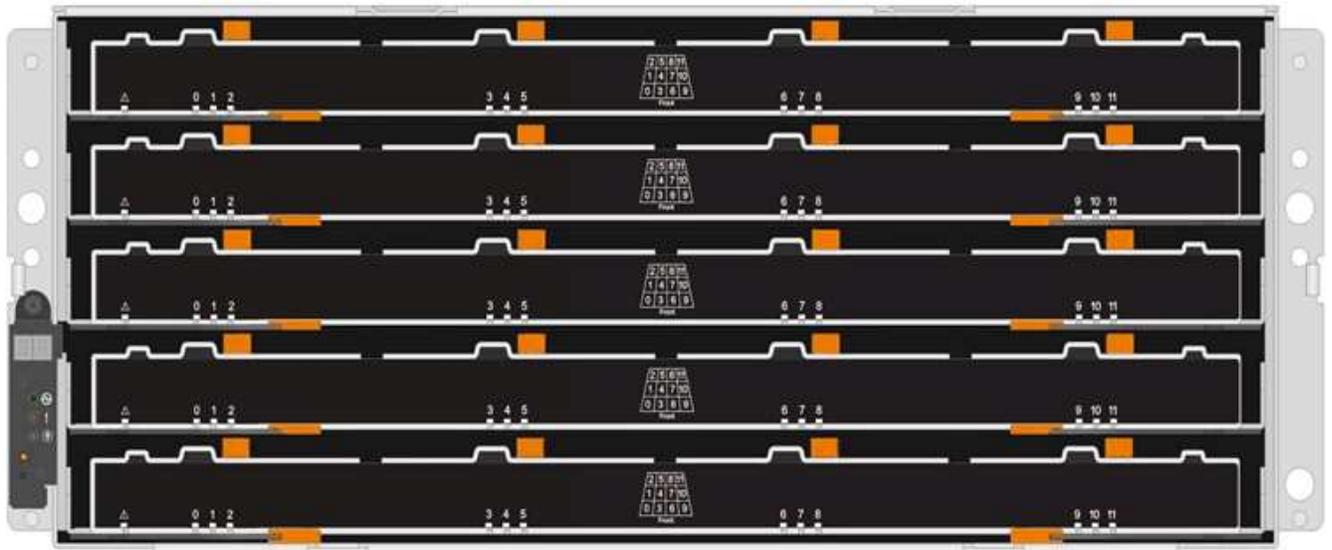


고장난 드라이브 드로어를 최신 DCM2 또는 DCM3 드라이브 드로어로 교체하는 경우 ONTAP 소프트웨어와 IOM12 또는 IOM12B 모듈 펌웨어가 DCM2 또는 DCM3 드로어를 지원하는 데 필요한 최소 버전을 실행하고 있는지 확인하세요.

드라이브 드로어를 교체하기 전이나 후에 IOM12 FW 업그레이드를 수행할 수 있습니다. 이 절차에서는 드로어 교체 절차를 준비하는 과정에서 FW를 업그레이드합니다.

- DCM, DCM2 및 DCM3 드라이브 서랍은 외관으로 구분할 수 있습니다.

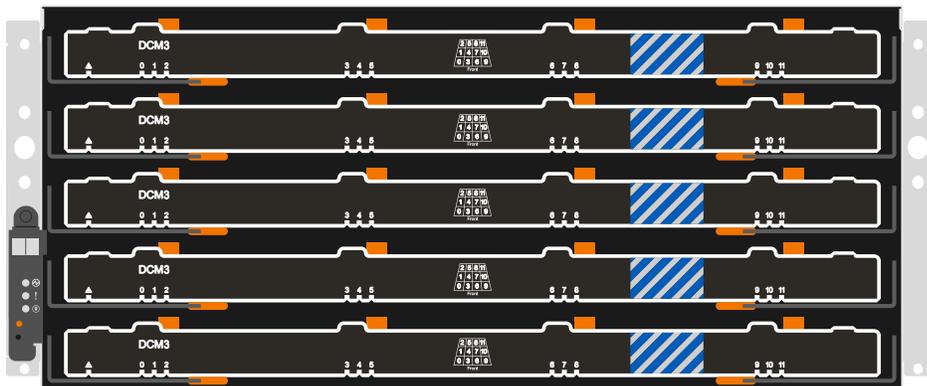
DCM 드라이브 드로어는 다음과 같습니다.



DCM2 드라이브 드로어는 파란색 스트라이프와 "DCM2" 레이블로 구분됩니다.



DCM3 드라이브 서랍은 파란색과 회색 줄무늬와 "DCM3" 라벨로 구분됩니다.



## 1단계: 드라이브 서랍 교체 준비

드라이브 드로어를 교체하기 전에 필요한 경우 IOM FW와 ONTAP 업데이트하고, HA 쌍을 중지하여 데이터 집계를 셀프에 보관하거나, HA 쌍을 계속 작동 상태로 유지해야 합니다. 이렇게 하려면 디스크 드라이브에 있는 데이터 집계에서 모든 데이터를 이동해야 합니다. 그런 다음 데이터 집계를 오프라인으로 전환하고 삭제해야 합니다. 단, 셀프에 루트 집계가 포함된 경우 HA 쌍을 중지해야 합니다. 마지막으로 셀프의 전원을 꺼야 합니다.

단계

1. 장애가 발생한 드라이브 드로어를 교체할 때 셀프에 IOM12 모듈과 여러 개의 DCM2 드라이브 드로어가 결합되어 있는지 확인합니다.
2. IOM 펌웨어를 업그레이드해야 하는지 확인하세요.
  - 셀프에 IOM12 모듈과 여러 개의 DCM2 드라이브 드로어가 조합되어 있는 경우 IOM12 FW를 버전 0300 이상으로 업그레이드해야 합니다. 그렇지 않으면 다음 단계로 이동하십시오.
  - 선반에 IOM12 모듈과 DCM3 드라이브 서랍이 결합된 경우 IOM12 FW를 버전 0401 이상으로 업그레이드해야 합니다.
  - 선반에 IOM12B 모듈과 여러 개의 DCM3 드라이브 서랍이 결합된 경우 IOM12B FW를 버전 0202 이상으로 업그레이드해야 합니다.

필요한 경우 NetApp Support 사이트로 이동하여 ["디스크 셀프 펌웨어의 최신 버전을 다운로드하세요"](#)로 이동할 수

있습니다. 경우 다음 단계로 이동하세요.

3. 선반에 DCM3 드라이브 서랍이 여러 개 있는 IOM12 또는 IOM12B 모듈의 조합이 있는 경우 시스템에서는 다음과 같은 최소 버전의 ONTAP 실행해야 합니다.
  - ONTAP 9.17.1RC1
  - ONTAP 9.16.1P3
  - ONTAP 9.15.1P11
  - ONTAP 9.14.1P13
  - ONTAP 9.13.1P16
  - ONTAP 9.12.1P18

4. 쉘프에 HA 쌍 중 하나의 컨트롤러의 루트 애그리게이트가 포함되어 있거나 HA 쌍을 중단(HA Pair를 계속 실행 중인 상태로 유지)하도록 선택한 경우 다음 하위 단계를 완료하고, 그렇지 않은 경우 다음 단계로 이동합니다.

 HA 쌍을 중단하는 경우에도 데이터 애그리게이트는 쉘프에 계속 남아 있을 수 있습니다.

- a. HA Pair에서 두 컨트롤러를 모두 중지합니다.
- b. 스토리지 시스템 콘솔을 확인하여 HA 쌍이 중지되었는지 확인합니다.
- c. 쉘프 전원을 끕니다.
- d. 섹션으로 이동하세요. [케이블 체인을 탈거하십시오](#).

5. HA Pair를 계속 가동하도록 선택한 경우 다음 하위 단계를 완료하십시오.

 드로어를 디스크 쉘프의 애그리게이트로 교체하려고 하면 다중 디스크 패닉이 발생할 수 있습니다.

- a. 선반에 있는 모든 디스크 드라이브에 있는 데이터 집계에서 모든 데이터를 이동합니다.

데이터에는 볼륨 및 LUN이 포함되며 이에 제한되지 않습니다.

- b. 디스크 드라이브를 스페어로 사용할 수 있도록 애그리게이트를 오프로드하고 삭제합니다.

두 컨트롤러 중 하나의 클러스터 쉘에서 명령을 입력할 수 있습니다.

```
'Storage aggregate offline-aggregate_aggregate_name_'
```

```
'Storage aggregate delete-aggregate_aggregate_name_'
```

- c. 디스크 드라이브에 Aggregate가 없는지 확인합니다(스페어).

- i. 두 컨트롤러 중 하나의 클러스터 쉘에서 'storage disk show -shelf\_shelf\_number\_' 명령을 입력합니다

- ii. 출력을 확인하여 drisk 드라이브가 스페어인지 확인합니다.

예비부품인 디스크 드라이브는 컨테이너 유형 열에 '사사사사자다'가 표시됩니다.

 쉘프의 디스크 드라이브에 장애가 발생하면 '컨테이너 유형' 열에 '중단됨'이 표시됩니다.

- a. 쉘프 전원을 끕니다.

## 2단계: 케이블 체인 제거

DS460C 드라이브 셸프의 각 드라이브 서랍에 대한 왼쪽 및 오른쪽 케이블 체인을 사용하면 서랍을 밀어 넣을 수 있습니다. 드라이브 드로어를 제거하려면 먼저 두 케이블 체인을 모두 제거해야 합니다.

이 작업에 대해

각 드라이브 서랍에는 왼쪽 및 오른쪽 케이블 체인이 있습니다. 케이블 체인의 금속 끝은 다음과 같이 엔클로저 내부의 해당 수직 및 수평 브래킷에 밀어 넣습니다.

- 왼쪽 및 오른쪽 수직 브래킷은 케이블 체인을 엔클로저의 중앙판에 연결합니다.
- 왼쪽 및 오른쪽 수평 브래킷은 케이블 체인을 개별 드로어에 연결합니다.

시작하기 전에

- 완료되었습니다 [드라이브 드로어를 교체할 준비를 합니다](#) HA 쌍이 중지되거나 디스크 드라이브에 있는 데이터 집계에서 모든 데이터를 이동하고, 데이터 집계를 오프라인으로 전환하고 삭제하여 디스크 드라이브를 예비 드라이브로 만들 수 있는 단계입니다.
- 선반의 전원을 끕니다.
- 다음 항목을 획득하였습니다.
  - 정전기 방지



\* 가능한 하드웨어 손상: \* 선반의 정전기 방전 손상을 방지하려면 선반 구성 요소를 취급할 때 적절한 정전기 방지 보호 장치를 사용하십시오.

- 플래시

단계

1. 정전기 방지 보호 장치를 놓습니다.
2. 드라이브 셸프 후면에서 다음과 같이 우측 팬 모듈을 분리합니다.
  - a. 주황색 탭을 눌러 팬 모듈 손잡이를 분리합니다.

이 그림은 왼쪽에 있는 주황색 탭에서 확장 및 해제된 팬 모듈의 핸들을 보여줍니다.



1

팬 모듈 핸들

a. 손잡이를 사용하여 팬 모듈을 드라이브 셸프에서 꺼내고 한쪽에 둡니다.

3. 분리할 5개의 케이블 체인 중 어떤 것을 수동으로 결정합니다.

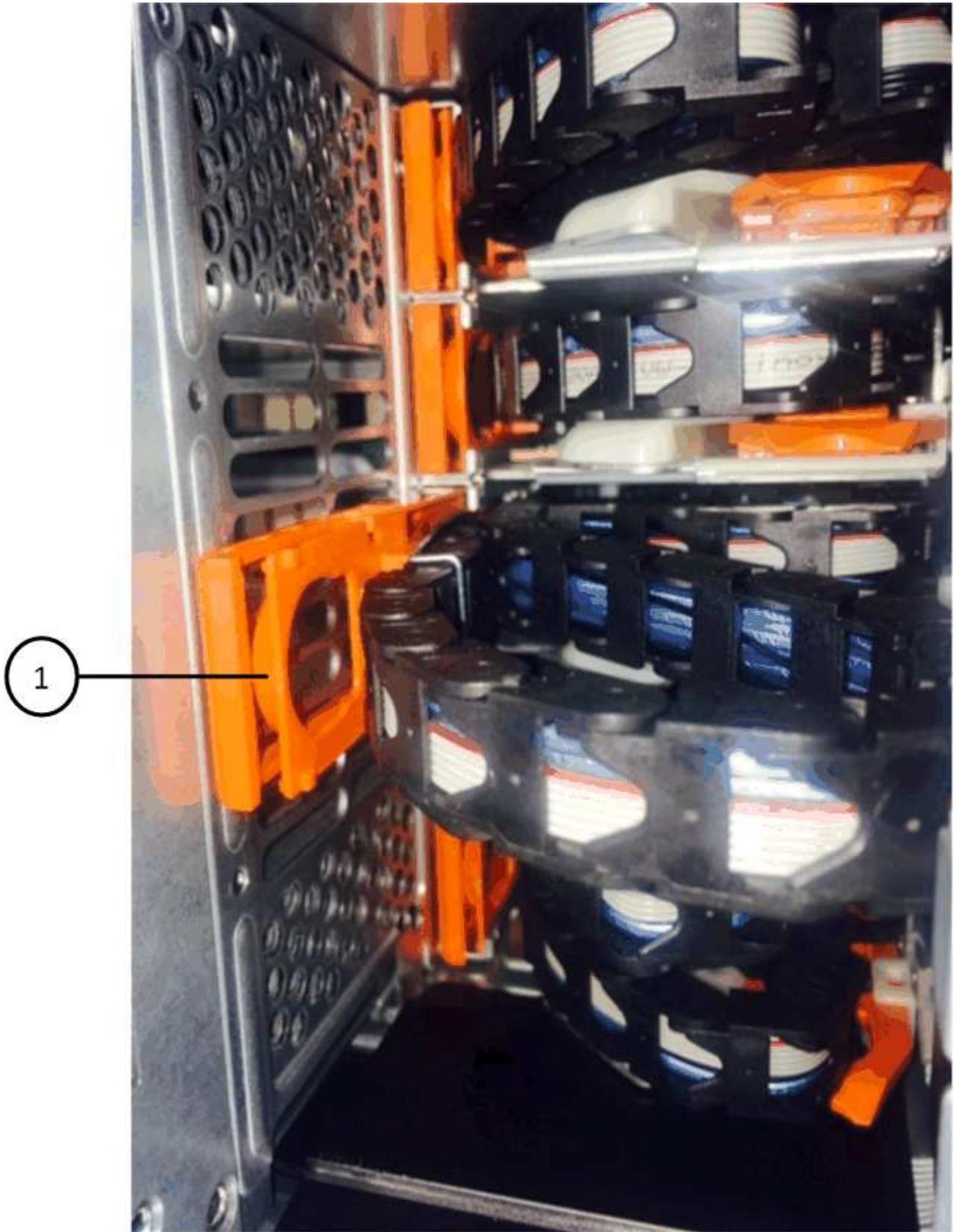
이 그림은 팬 모듈이 분리된 상태에서 드라이브 셸프의 오른쪽을 보여줍니다. 팬 모듈을 분리한 상태에서 각 드로어에 대해 5개의 케이블 체인과 수직 및 수평 커넥터를 볼 수 있습니다. 드라이브 드로어 1에 대한 설명선이 제공됩니다.



①	케이블 체인
②	수직 커넥터(미드플레인에 연결됨)
③	수평 커넥터(드라이브 드로어에 연결됨)

상단 케이블 체인은 드라이브 서랍 1에 부착되어 있습니다. 하단 케이블 체인은 드라이브 서랍 5에 부착되어 있습니다.

4. 손가락을 사용하여 오른쪽의 케이블 체인을 왼쪽으로 이동합니다.
5. 다음 단계에 따라 해당 수직 브래킷에서 오른쪽 케이블 체인을 분리하십시오.
  - a. 손전등을 사용하여 인클로저의 수직 브래킷에 연결된 케이블 체인 끝에 있는 주황색 링을 찾습니다.



**1** 세로 브래킷의 주황색 링

a. 주황색 링의 중앙을 살짝 누르고 케이블 왼쪽을 인클로저 밖으로 당겨 수직 커넥터(중앙판에 연결됨)를

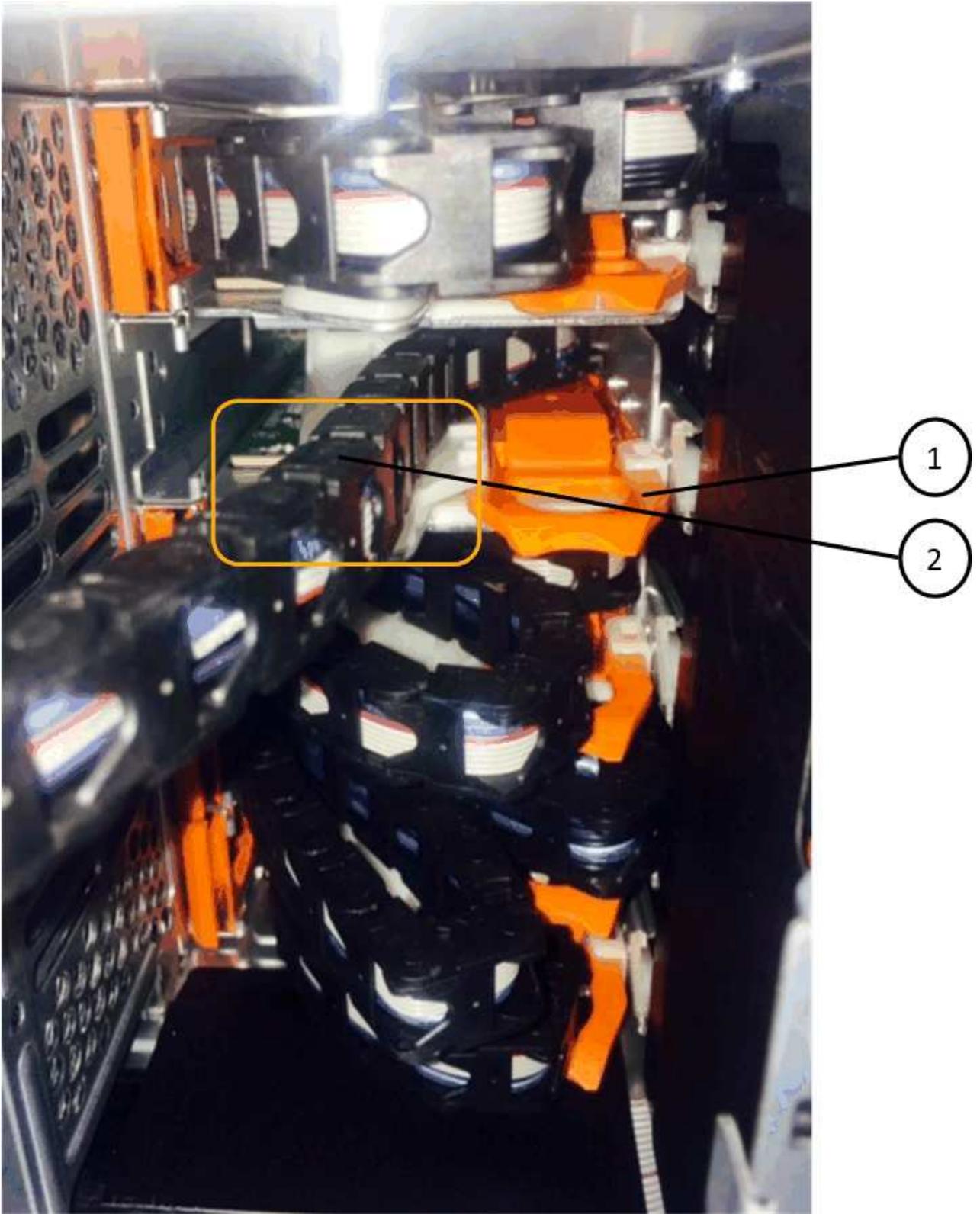
분리합니다.

- b. 케이블 체인을 분리하려면 손가락을 약 2.5cm(1인치) 정도 사용자 쪽으로 조심스럽게 당기되, 케이블 체인 커넥터는 수직 브래킷 안에 둡니다.

6. 다음 단계에 따라 케이블 체인의 다른 쪽 끝을 분리합니다.

- a. 손전등을 사용하여 인클로저의 수평 브래킷에 부착된 케이블 체인 끝에 있는 주황색 링을 찾습니다.

그림은 오른쪽의 수평 커넥터와 케이블 체인이 분리되고 부분적으로 왼쪽에서 당겨진 상태를 보여줍니다.



1

가로 브래킷의 주황색 링

2

케이블 체인

- a. 주황색 링에 손가락을 천천히 넣습니다.

아래 그림은 수평 브래킷의 주황색 링을 아래로 밀어 인클로저에서 나머지 케이블 체인을 당겨 빼낼 수 있게 해 줍니다.

- b. 손가락을 몸 쪽으로 당겨 케이블 체인을 뽑습니다.

7. 드라이브 션프에서 전체 케이블 체인을 조심스럽게 당깁니다.

8. 드라이브 션프 후면에서 왼쪽 팬 모듈을 분리합니다.

9. 왼쪽 케이블 체인을 세로 브래킷에서 분리하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- a. 손전등을 사용하여 수직 브래킷에 부착된 케이블 체인 끝에 있는 주황색 링을 찾습니다.

- b. 주황색 링에 손가락을 넣습니다.

- c. 케이블 체인을 분리하려면 손가락을 약 2.5cm(1인치) 정도 사용자 쪽으로 당기되, 케이블 체인 커넥터는 수직 브래킷 안에 둡니다.

10. 수평 브래킷에서 좌측 케이블 체인을 분리하고, 전체 케이블 체인을 드라이브 션프에서 빼내십시오.

### 3단계: 드라이브 서랍 제거

오른쪽 및 왼쪽 케이블 체인을 분리한 후 드라이브 션프에서 드라이브 드로어를 제거할 수 있습니다. 드라이브 드로어를 제거하려면 드로어 부분을 밖으로 밀어 빼내고 드라이브를 제거한 다음 드라이브 드로어를 제거해야 합니다.

시작하기 전에

- 드라이브 드로어의 오른쪽 및 왼쪽 케이블 체인을 제거했습니다.
- 오른쪽 및 왼쪽 팬 모듈을 교체했습니다.

단계

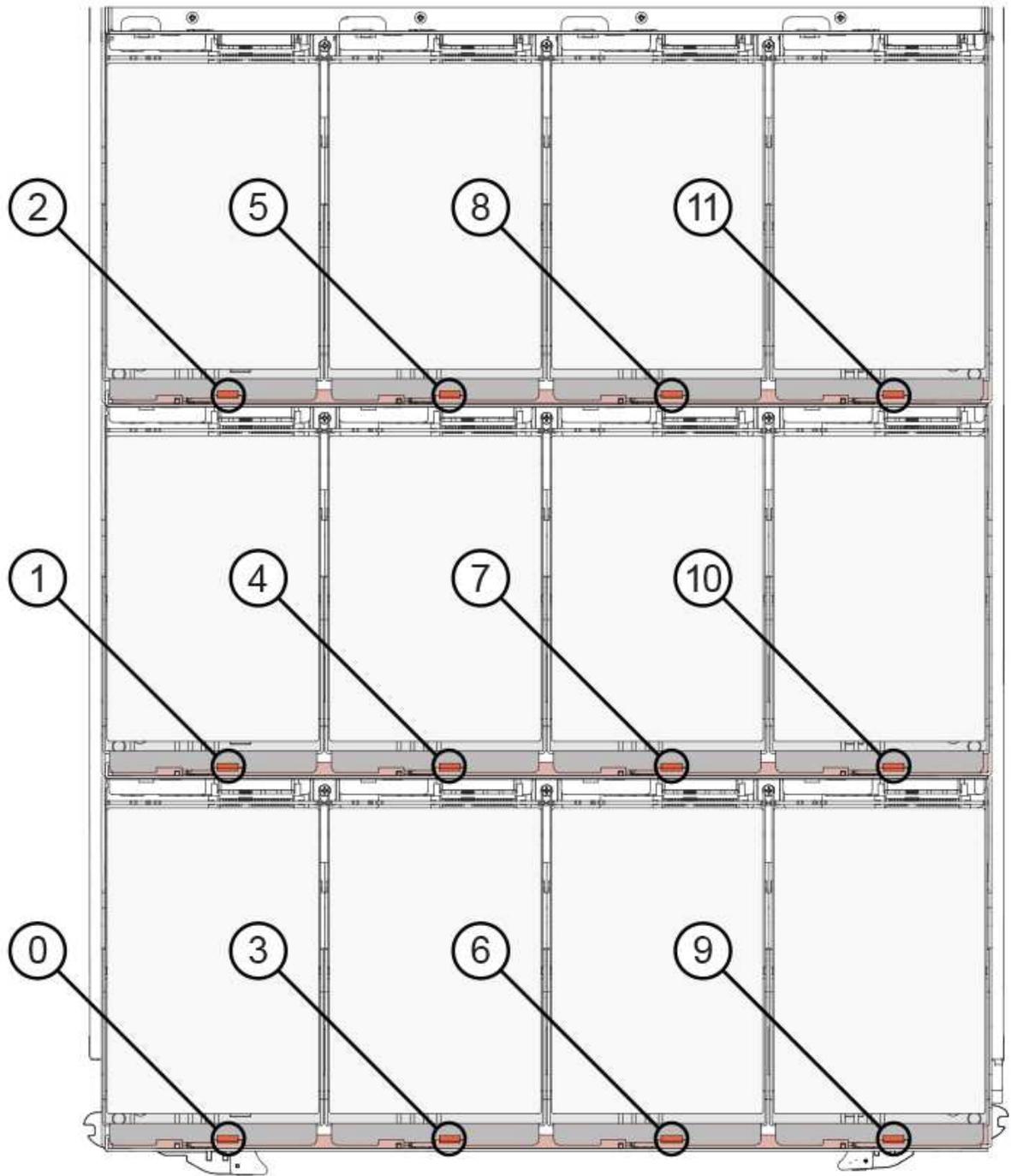
1. 드라이브 션프 전면에서 베젤을 분리합니다.

2. 양쪽 레버를 당겨 드라이브 드로어의 래치를 풉니다.

3. 확장 레버를 사용하여 드라이브 서랍이 멈출 때까지 조심스럽게 빼냅니다. 드라이브 션프에서 드라이브 드로어를 완전히 제거하지 마십시오.

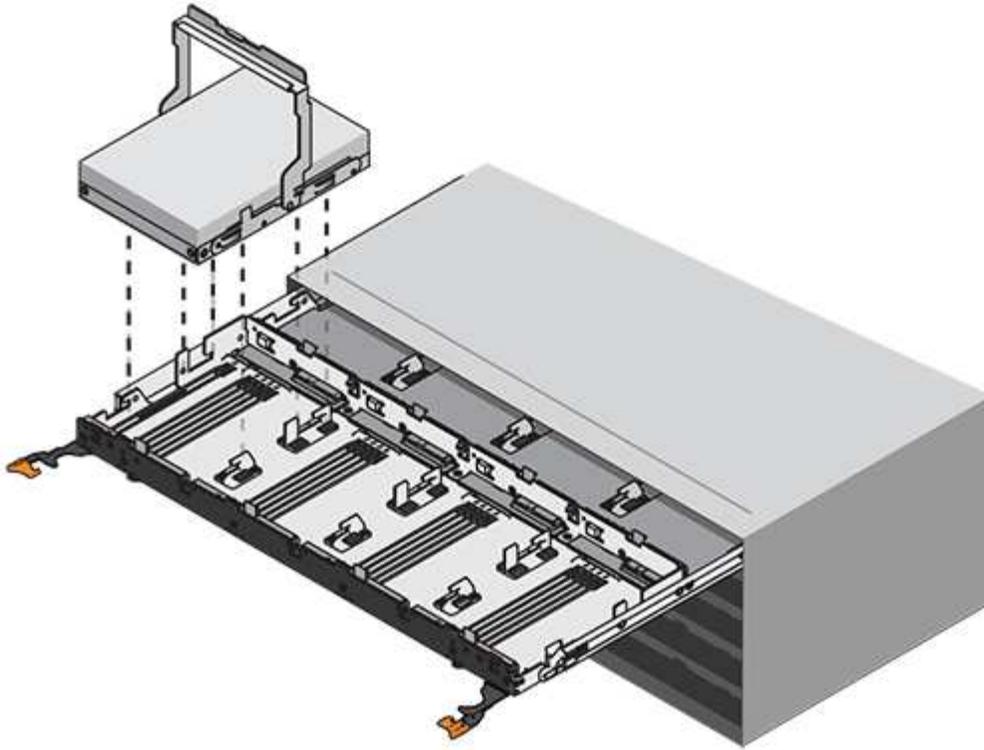
4. 드라이브 드로어에서 드라이브를 분리합니다.

- a. 각 드라이브의 중앙 전면에 보이는 주황색 분리 래치를 부드럽게 뒤로 당깁니다. 다음 이미지는 각 드라이브의 주황색 분리 래치를 보여줍니다.



b. 드라이브 핸들을 수직으로 올립니다.

c. 핸들을 사용하여 드라이브 드로어에서 드라이브를 들어 올립니다.



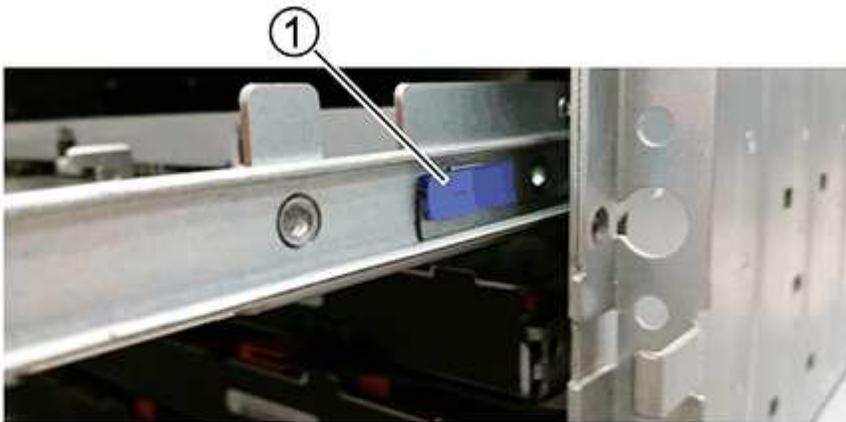
d. 드라이브를 평평하고 정전기가 없는 표면 위에 놓고 자기 장치와 떨어진 곳에 놓습니다.



\* 데이터 액세스 손실 가능성: \* 자기장을 사용하면 드라이브의 모든 데이터가 파괴되고 드라이브 회로가 복구할 수 없는 손상을 입을 수 있습니다. 데이터 액세스 손실 및 드라이브 손상을 방지하려면 드라이브가 항상 자기 장치에 닿지 않도록 하십시오.

5. 드라이브 드로어를 분리하려면 다음 단계를 수행하십시오.

a. 드라이브 드로어의 양쪽에 있는 플라스틱 분리 레버를 찾습니다.



1

드라이브 드로어 분리 레버

a. 래치를 사용자 쪽으로 당겨 두 분리 레버를 모두 엽니다.

b. 두 분리 레버를 모두 잡은 상태에서 드라이브 드로어를 사용자 쪽으로 당깁니다.

c. 드라이브 쉘프에서 드라이브 드로어를 제거합니다.

#### 4단계: 드라이브 서랍 설치

드라이브 서랍을 드라이브 쉘프에 설치하는 경우, 서랍을 빈 슬롯에 밀어 넣고 드라이브를 설치한 다음 전면 베젤을 다시 끼워야 합니다.

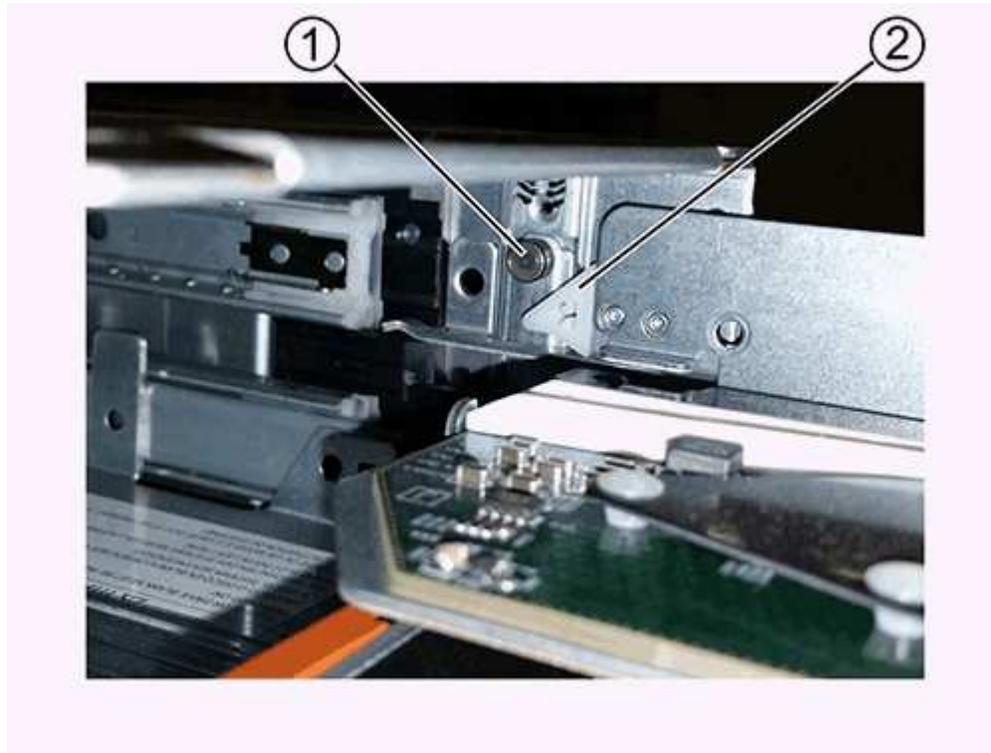
시작하기 전에

- 다음 항목을 획득하였습니다.
  - 교체용 드라이브 드로어
  - 플래시

단계

1. 드라이브 선반의 전면에서 손전등을 빈 서랍 슬롯에 비추고 해당 슬롯의 잠금 해제 텀블러를 찾습니다.

잠금 텀블러 어셈블리는 한 번에 두 개 이상의 드라이브 드로어를 열 수 없도록 하는 안전 기능입니다.



①	락아웃 텀블러
②	서랍 가이드

2. 교체용 드라이브 드로어를 빈 슬롯 앞에 놓고 가운데 약간 오른쪽으로 배치합니다.

서랍을 가운데 약간 오른쪽에 배치하면 잠금 장치 텀블러와 서랍 가이드가 올바르게 맞물려 있는지 확인할 수

있습니다.

3. 드라이브 드로어를 슬롯에 밀어 넣고 드로어 가이드가 락아웃 텀블러 아래로 미끄러져 들어가는지 확인합니다.



\* 장비 손상 위험: \* 서랍 가이드가 락아웃 텀블러 아래로 미끄러지지 않으면 손상이 발생합니다.

4. 래치가 완전히 맞물릴 때까지 드라이브 드로어를 조심스럽게 끝까지 밀어 넣습니다.

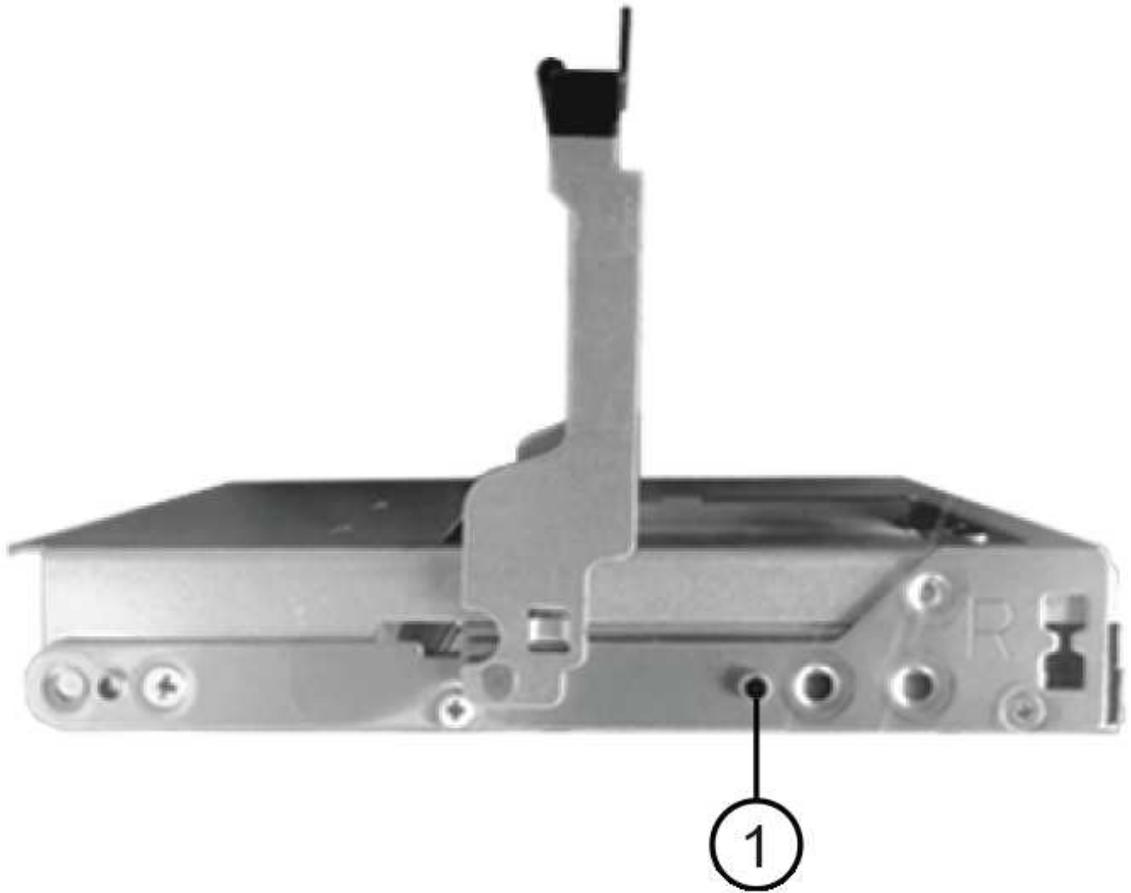


\* 장비 손상 위험: \* 과도한 저항이나 바인딩이 느껴지면 드라이브 드로어 밀기 작업을 중단합니다. 드로어 전면의 분리 레버를 사용하여 드로어를 뒤로 밀니다. 그런 다음 서랍을 슬롯에 다시 넣고 서랍이 자유롭게 들어가는지 확인합니다.

5. 드라이브 드로어에 드라이브를 재설치하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- a. 용지함 앞쪽에 있는 두 레버를 당겨 드라이브 드로어의 래치를 풀니다.
- b. 확장 레버를 사용하여 드라이브 서랍이 멈출 때까지 조심스럽게 빼냅니다. 드라이브 션프에서 드라이브 드로어를 완전히 제거하지 마십시오.
- c. 설치할 드라이브에서 핸들을 수직으로 들어 올립니다.
- d. 드라이브 양쪽에 있는 두 개의 돌출된 단추를 드로어의 노치에 맞춥니다.

이 그림은 드라이브의 우측면도 및 올라간 버튼의 위치를 보여줍니다.



1

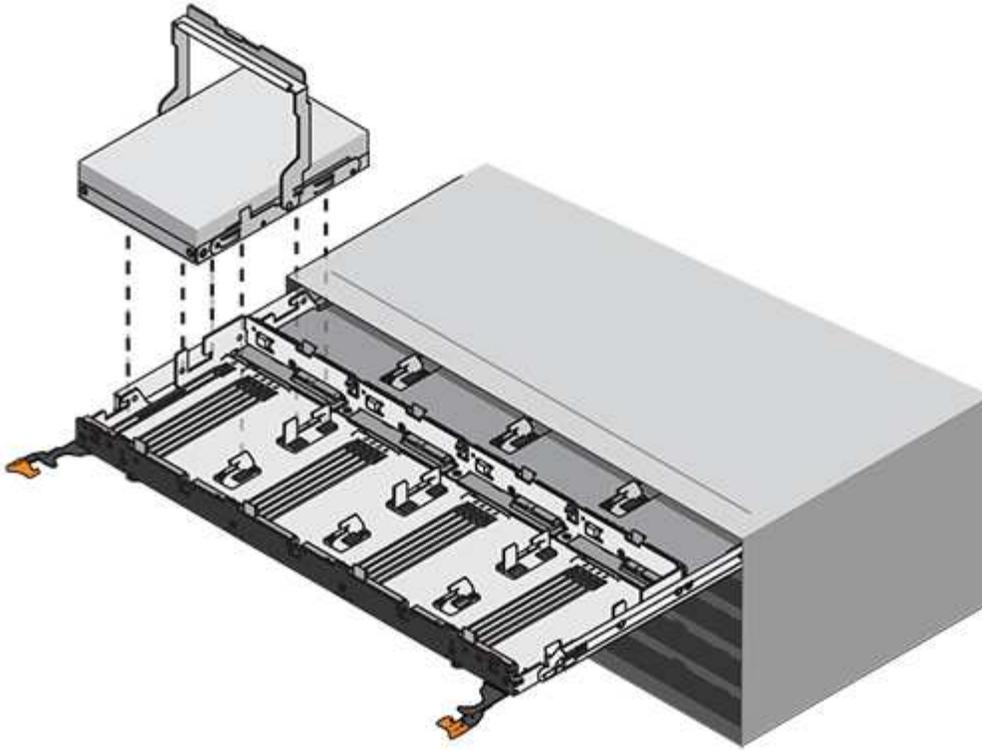
드라이브 오른쪽에 있는 위로 단추

e. 드라이브를 수직으로 내린 다음 드라이브가 제자리에 끼워질 때까지 드라이브 핸들을 아래로 돌립니다.

부분적으로 채워진 쉘프가 있는 경우, 다시 설치할 드라이브 서랍에 지원되는 12개 드라이브 미만의 드라이브가 있는 경우, 처음 4개 드라이브를 전면 슬롯(0, 3, 6 및 9)에 설치하십시오.



\* 장비 오작동 위험: \* 공기 흐름이 원활하도록 하고 과열을 방지하려면 항상 처음 4개의 드라이브를 전면 슬롯(0, 3, 6, 9)에 설치하십시오.



a. 이 하위 단계를 반복하여 모든 드라이브를 재설치합니다.

6. 드로어를 중앙에서 밀어 드라이브 셸프로 다시 밀어 넣은 후 두 레버를 닫습니다.



\* 장비 오작동 위험: \* 두 레버를 모두 눌러 드라이브 드로어를 완전히 닫아야 합니다. 적절한 공기 흐름을 허용하고 과열을 방지하려면 드라이브 드로어를 완전히 닫아야 합니다.

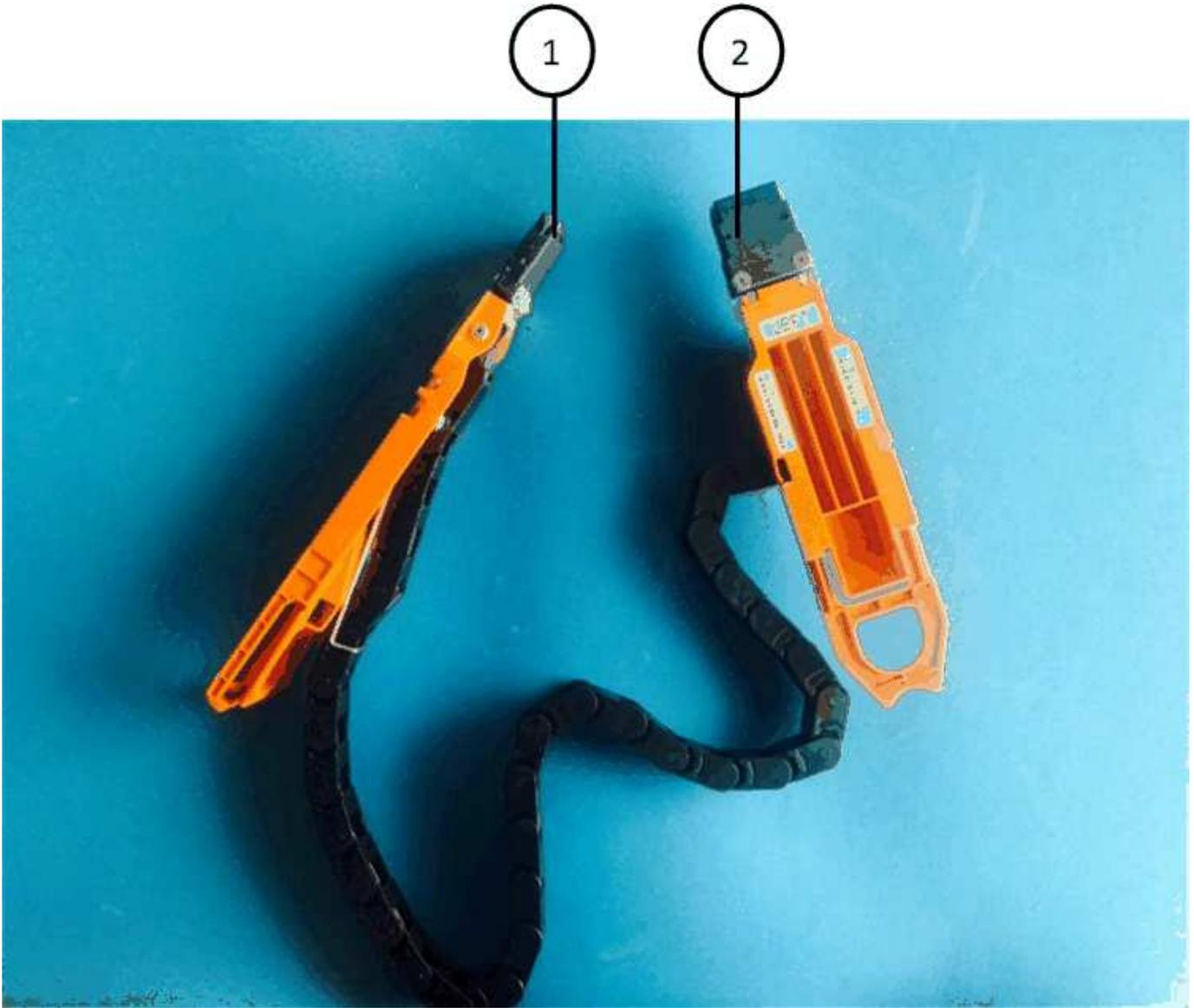
7. 드라이브 셸프 전면 베젤을 부착합니다.

## 5단계: 케이블 체인 부착

드라이브 드로어를 설치하는 마지막 단계는 교체용 좌측 및 우측 케이블 체인을 드라이브 셸프에 연결하는 것입니다. 케이블 체인을 연결할 때는 케이블 체인을 분리할 때 사용한 역순으로 케이블을 연결합니다. 체인의 수직 커넥터를 인클로저의 수직 브래킷에 삽입하기 전에 체인의 수평 커넥터를 인클로저의 수평 브래킷에 삽입해야 합니다.

시작하기 전에

- 드라이브 드로어 및 모든 드라이브를 교체했습니다.
- 왼쪽 및 오른쪽으로 표시된 교체용 케이블 체인 2개가 있습니다(드라이브 드로어 옆의 수평 커넥터에 있음).



속성 표시기	케이블 체인	커넥터	에 연결합니다
①	왼쪽	수직	미드플레인
②	왼쪽	수평	드라이브 드로어



속성 표시기	케이블 체인	커넥터	에 연결합니다
1	맞습니다	수평	드라이브 드로어
2	맞습니다	수직	미드플레인

단계

1. 왼쪽 케이블 체인을 연결하려면 다음 단계를 수행하십시오.
  - a. 왼쪽 케이블 체인에서 수평 및 수직 커넥터를 찾고 인클로저 내에서 해당 수평 및 수직 브래킷을 찾습니다.
  - b. 두 케이블 체인 커넥터를 해당 브래킷에 맞춥니다.
  - c. 케이블 체인의 수평 커넥터를 수평 브래킷의 가이드 레일 아래로 밀어 최대한 밀어 넣습니다.

이 그림은 케이스의 두 번째 드라이브 드로어의 왼쪽에 있는 가이드 레일을 보여 줍니다.



1

1

가이드 레일

+



◦ 장비 오작동의 위험: \* 브라켓의 가이드 레일 아래에 커넥터를 밀어 넣으십시오. 커넥터가 가이드 레일 상단에 있으면 시스템이 실행될 때 문제가 발생할 수 있습니다.

- a. 왼쪽 케이블 체인의 수직 커넥터를 수직 브래킷에 밀어 넣습니다.
- b. 케이블 체인의 양쪽 끝을 다시 연결한 후 케이블 체인을 조심스럽게 당겨 두 커넥터가 모두 래치되었는지 확인하십시오.



▪ 장비 오작동 위험: \* 커넥터가 래치되지 않은 경우 드로어 작동 중에 케이블 체인이 느슨해질 수 있습니다.

2. 왼쪽 팬 모듈을 다시 설치합니다.
3. 다음 단계에 따라 오른쪽 케이블 체인을 다시 연결합니다.
  - a. 케이블 체인에서 수평 및 수직 커넥터를 찾고 인클로저 내에서 해당 수평 및 수직 브래킷을 찾습니다.
  - b. 두 케이블 체인 커넥터를 해당 브래킷에 맞춥니다.
  - c. 케이블 체인의 수평 커넥터를 수평 브래킷의 가이드 레일 아래로 밀어 끝까지 밀어 넣습니다.



▪ 장비 오작동의 위험: \* 브라켓의 가이드 레일 아래에 커넥터를 밀어 넣으십시오. 커넥터가 가이드 레일 상단에 있으면 시스템이 실행될 때 문제가 발생할 수 있습니다.

- d. 오른쪽 케이블 체인의 수직 커넥터를 수직 브래킷에 밀어 넣습니다.
- e. 케이블 체인의 양쪽 끝을 다시 연결한 후 케이블 체인을 조심스럽게 당겨 두 커넥터가 모두 래치되었는지 확인합니다.



▪ 장비 오작동 위험: \* 커넥터가 래치되지 않은 경우 드로어 작동 중에 케이블 체인이 느슨해질 수 있습니다.

4. 오른쪽 팬 모듈을 재설치합니다.
5. 전원 재적용:
  - a. 드라이브 쉘프의 두 전원 스위치를 켭니다.
  - b. 두 팬이 모두 켜지는지, 팬 뒷면의 주황색 LED가 꺼져 있는지 확인합니다.
6. HA 쌍을 중단했다면, 두 컨트롤러 모두에서 ONTAP를 부팅하십시오. 그렇지 않으면 다음 단계로 이동하십시오.
7. 데이터를 셸프에서 옮기고 데이터 집계를 삭제한 경우, 이제 셸프의 여유 디스크를 집계 생성 또는 확장에 사용할 수 있습니다. 이러한 절차에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오. "[집계 생성 워크플로](#)" 그리고 "[애그리게이트 확장 워크플로우](#)".

## 드라이브 쉘프

### 선반 유지 관리 개요 - DS212C, DS224C 또는 DS460C

SAS 쉘프를 유지하려면 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- "[드라이브를 핫 애드 합니다](#)"

- "콜드-셀프 교체"
- "셀프를 핫 제거할 수 있습니다"
- "셀프 LED를 모니터링합니다"

## 선반 냉간 교체 - DS212C, DS224C 및 DS460C

디스크를 사용 중인 운영 시스템에서 드라이브 셀프를 교체할 때는 콜드 셀프 교체를 수행해야 합니다. 이 절차는 IOM12 또는 IOM12B 모듈이 있는 셀프의 경우 중단을 유발하는 절차입니다. HA 쌍의 컨트롤러를 중지해야 합니다.

NetApp 기술 문서 사용 ["콜드 셀프 제거 절차를 사용하여 셀프 새시를 교체하는 방법"](#).

## 드라이브 핫 추가 - DS212C, DS224C 또는 DS460C

I/O 작업 중에도 운영 중단 없이 새 드라이브를 전원이 공급되는 셀프에 추가할 수 있습니다.

NetApp 기술 문서 사용 ["기존 셀프 또는 클러스터에 디스크를 추가하는 모범 사례"](#).

## 선반 핫 제거 - DS212C, DS224C 및 DS460C

디스크 셀프를 이동하거나 교체해야 할 때 IOM12 또는 IOM12B 모듈을 사용하여 디스크 셀프를 핫-제거할 수 있습니다(전원이 켜져 있고 I/O가 진행 중인 시스템에서 디스크 셀프를 중단 없이 제거할 수 있음). 디스크 셀프 스택 내 어디에서든 하나 이상의 디스크 셀프를 핫-제거하거나 디스크 셀프 스택을 제거할 수 있습니다.

이 작업에 대해

- 스택에서 디스크 셀프를 핫 제거하는 경우(스택 제외), 한 번에 하나의 경로(경로 A와 경로 B)를 재배열하여 제거할 디스크 셀프를 바이패스하여 컨트롤러에서 스택까지 항상 단일 경로 연결을 유지할 수 있습니다.



제거하려는 디스크 셀프를 우회하기 위해 스택을 다시 사용할 때 컨트롤러에서 스택까지 단일 경로 연결을 유지하지 않으면 다중 디스크 패닉 상태로 시스템을 실패할 수 있습니다.

- \* 가능한 선반 손상: \* DS460C 셀프를 제거한 후 데이터 센터의 다른 부분으로 이동하거나 다른 위치로 운반하는 경우 이 절차 끝 부분에 있는 "DS460C 선반 이동 또는 이동" 섹션을 참조하십시오.

시작하기 전에

- 모범 사례: 제거할 디스크 셀프의 디스크 드라이브에서 집계를 제거한 후 디스크 드라이브 소유권을 제거합니다.

스페어 디스크 드라이브에서 소유권 정보를 제거하면 필요에 따라 디스크 드라이브를 다른 노드에 올바르게 통합할 수 있습니다.



디스크 드라이브에서 소유권을 제거하기 전에 디스크 소유권 자동 할당을 비활성화해야 합니다. 이 절차가 끝나면 이 기능을 다시 활성화합니다. ["디스크 및 애그리게이트 개요"](#).

- 시스템은 다중 경로 HA, 3중 경로 HA, 다중 경로, 4중 경로 HA 또는 4중 경로 구성이어야 합니다.

내부 스토리지가 있는 플랫폼의 경우 외부 스토리지를 다중 경로 HA, 삼중 경로 HA 또는 다중 경로로 연결해야

합니다.



다중 경로 연결을 통해 외부 스토리지를 케이블로 연결한 FAS2600 시리즈 단일 컨트롤러 시스템의 경우, 내부 스토리지에서 단일 경로 연결을 사용하므로 시스템이 혼합 경로 구성입니다.

- 시스템에 SAS 케이블 연결 오류 메시지가 없습니다.

SAS 케이블 오류 메시지와 취해야 할 시정 조치를 보려면 다음을 다운로드하여 실행하세요. "[Active IQ Config Advisor](#)".

- HA 쌍 구성은 테이크오버 상태가 될 수 없습니다.
- 제거할 디스크 쉘프의 디스크 드라이브에서 모든 애그리게이트(디스크 드라이브는 스페어 드라이브)를 제거해야 합니다.



제거하는 디스크 쉘프의 Aggregate으로 이 절차를 수행하면 다중 디스크 패닉이 발생할 수 있습니다.

'storage aggregate offline-aggregate\_aggregate\_name\_' 명령과 'storage aggregate delete-aggregate\_aggregate\_name\_' 명령을 차례로 사용할 수 있습니다.

- 스택 내에서 하나 이상의 디스크 쉘프를 제거하려면 제거할 디스크 쉘프를 우회하는 데 필요한 거리를 고려해야 합니다. 따라서 현재 케이블이 충분히 길지 않으면 더 긴 케이블을 사용할 수 있어야 합니다.
- 모범 사례: 두 개 이상의 노드로 구성된 클러스터형 ONTAP 시스템의 경우 계획된 유지 관리를 진행 중인 HA 쌍이 아닌 다른 HA 쌍에 epsilon을 다시 할당합니다.

epsilon을 재할당하면 clustered ONTAP 시스템의 모든 노드에 영향을 미치는 예기치 않은 오류의 위험이 최소화됩니다. 다음 단계를 사용하여 epsilon을 보유한 노드를 확인하고 필요한 경우 epsilon을 재할당할 수 있습니다.

- a. 권한 수준을 Advanced:'Set-Privilege advanced'로 설정합니다
- b. 어느 노드에 epsilon: "cluster show"가 있는지 확인합니다

엡실론을 갖고 있는 노드는 엡실론 컬럼에 참으로 표시됩니다. (epsilon을 보유하지 않은 노드는 '거짓'으로 표시됩니다.)

- c. 유지 보수를 진행 중인 HA 쌍의 노드에 "참"(epsilon 보유)이 표시되는 경우 "cluster modify -node\_node\_name\_-epsilon FALSE" 노드에서 epsilon을 제거합니다
- d. 다른 HA 쌍의 노드에 epsilon을 할당합니다. "cluster modify -node\_node\_name\_-epsilon TRUE"
- e. admin 권한 수준으로 복귀:'et-Privilege admin'입니다

단계

1. 시스템 구성이 인지 확인합니다 Multi-Path HA, tri-path HA, Multi-Path, Quad-path HA, 또는 Quad-path 를 실행합니다 sysconfig 명령을 사용하십시오.

시스템이 검색을 완료하는 데 최대 1분이 걸릴 수 있습니다.

System Storage Configuration 필드에 설정이 나열됩니다.



다중 경로 연결로 외부 스토리지를 케이블로 연결한 FAS2600 시리즈 단일 컨트롤러 시스템의 경우 내부 스토리지에서 단일 경로 연결을 사용하므로 출력이 혼합 경로로 표시됩니다.

2. 제거하려는 디스크 쉘프의 디스크 드라이브에 애그리게이트가 없고 소유권이 제거되었는지 확인합니다.

- a. 두 컨트롤러 중 하나의 클러스터 쉘에서 'storage disk show -shelf\_shelf\_number\_' 명령을 입력합니다
- b. 출력을 확인하여 제거할 디스크 쉘프의 디스크 드라이브에 애그리게이트가 없는지 확인합니다.

애그리게이트가 없는 디스크 드라이브는 '컨테이너 이름' 열에 대시가 있습니다.

- c. 출력을 확인하여 제거 중인 디스크 쉘프의 디스크 드라이브에서 소유권이 제거되는지 확인합니다.

소유권이 없는 디스크 드라이브는 소유자 열에 대시가 있습니다.



제거하는 쉘프에 있는 디스크 드라이브에서 장애가 발생하면 '컨테이너 유형' 열에서 디스크가 분리된 것입니다. (오류가 발생한 디스크 드라이브에는 소유권이 없습니다.)

다음 출력에서는 분리 중인 디스크 쉘프(디스크 쉘프 3)의 디스크 드라이브가 디스크 쉘프 분리 시 올바른 상태입니다. 애그리게이트는 모든 디스크 드라이브에서 제거되므로 각 디스크 드라이브의 '컨테이너 이름' 열에 대시가 표시됩니다. 모든 디스크 드라이브에서도 소유권이 제거되므로 각 디스크 드라이브의 소유자 열에 대시가 나타납니다.

```
cluster::> storage disk show -shelf 3
```

Disk	Usable Size	Shelf	Bay	Disk Type	Container Type	Container Name	Container Owner
...							
1.3.4	-	3	4	SAS	spare	-	-
1.3.5	-	3	5	SAS	spare	-	-
1.3.6	-	3	6	SAS	broken	-	-
1.3.7	-	3	7	SAS	spare	-	-
...							

3. 제거할 디스크 쉘프를 물리적으로 찾습니다.

필요한 경우 디스크 쉘프의 위치(파란색) LED를 켜서 영향을 받는 디스크 쉘프를 물리적으로 찾을 수 있도록 'Storage shelf location-led modify-shelf-name\_shelf\_name\_led-status on'을 설정할 수 있습니다



디스크 쉘프에는 작동 디스플레이 패널에 1개, IOM12 모듈마다 1개씩 등 3개의 위치 LED가 있습니다. 위치 LED가 30분 동안 켜져 있습니다. 같은 명령을 입력해도 끄기 옵션을 사용하여 해제할 수 있습니다.

4. 디스크 쉘프 전체 스택을 제거하려면 다음 하위 단계를 완료하십시오. 그렇지 않으면 다음 단계로 이동합니다.

- a. 경로 A(IOM A) 및 경로 B(IOM B)에서 모든 SAS 케이블을 제거합니다.

여기에는 제거하려는 스택의 모든 디스크 쉘프에 대한 컨트롤러-쉘프 케이블과 쉘프-쉘프 케이블이 포함됩니다.

b. 필요한 경우 자동 할당을 다시 활성화하는 단계로 넘어가세요(아래 여러 단계 참조).

5. 스택에서 하나 이상의 디스크 쉘프를 제거하는 경우(스택은 유지) 해당 하위 단계 세트를 완료하여 제거할 디스크 쉘프를 우회할 경로 A(IOM A) 스택 연결을 다시 작성할 수 있습니다.

스택에서 디스크 쉘프를 두 개 이상 제거하려면 한 번에 하나의 디스크 쉘프에서 해당 하위 단계 세트를 완료하십시오.



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

제거하는 경우...	그러면...
스택의 종단(논리적 첫 번째 또는 마지막 디스크 쉘프) 중 하나에서 디스크 쉘프	<p>a. 제거할 디스크 쉘프의 IOM A 포트에서 쉘프-쉘프 케이블을 분리하여 한쪽에 둡니다.</p> <p>b. 제거할 디스크 쉘프의 IOM A 포트에 연결된 모든 컨트롤러-스택 케이블을 뽑고 이 케이블을 스택의 다음 디스크 쉘프의 동일한 IOM A 포트에 연결합니다.</p> <p>""다음" 디스크 쉘프는 제거할 디스크 쉘프의 끝에 따라 디스크 쉘프의 위나 아래에 있을 수 있습니다.</p>
스택의 중간에서 발생하는 디스크 쉘프 스택의 중간에 있는 디스크 쉘프는 다른 디스크 쉘프에만 연결되며 컨트롤러에는 연결되지 않습니다.	<p>a. IOM A 포트 1 및 2 또는 디스크 쉘프의 포트 3 및 4에서 쉘프-쉘프 케이블을 제거한 다음, 다음 디스크 쉘프의 IOM A를 제외합니다.</p> <p>b. 제거할 디스크 쉘프의 IOM A 포트에 연결된 남아 있는 쉘프-쉘프 케이블을 뽑고 이 케이블을 스택의 다음 디스크 쉘프의 동일한 IOM A 포트에 연결합니다. 케이블 연결을 제거한 IOM A 포트(1, 2, 3, 4)에 따라 ""다음" 디스크 쉘프는 제거 중인 디스크 쉘프의 위 또는 아래일 수 있습니다.</p>

스택의 끝이나 스택 중간에서 디스크 쉘프를 제거할 때 다음 케이블 연결 예를 참조할 수 있습니다. 케이블 연결 예는 다음과 같습니다.

- IOM12/IOM12B 모듈은 DS224C 또는 DS212C 디스크 선반처럼 나란히 배열됩니다. DS460C가 있는 경우 IOM12/IOM12B 모듈은 다른 모듈 위에 정렬됩니다.
- 각 예의 스택은 표준 쉘프-쉘프 케이블로 연결되고, 다중 경로 HA, 삼중 경로 HA 또는 다중 경로 연결을 통해 케이블로 연결된 스택에 사용됩니다.

스택이 4중 경로 HA 또는 4중 경로 연결로 케이블이 연결되어 있는지 추론할 수 있습니다. 이 연결은 쉘프 간 이중 케이블 연결을 사용합니다.

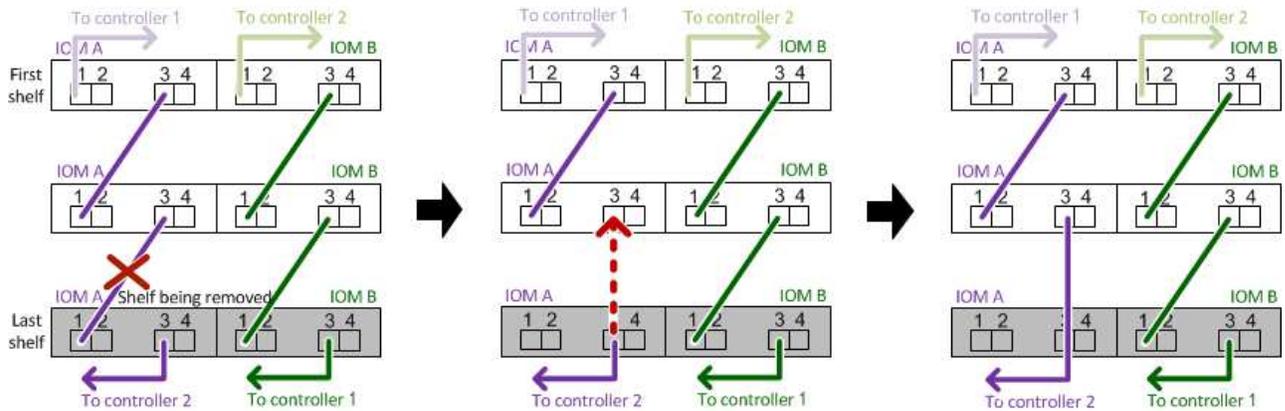
- 케이블 연결 예는 경로 A(IOM A) 중 하나를 재사용하는 방법을 보여줍니다.

경로 B(IOM B)에 대한 재배선 작업을 반복합니다.

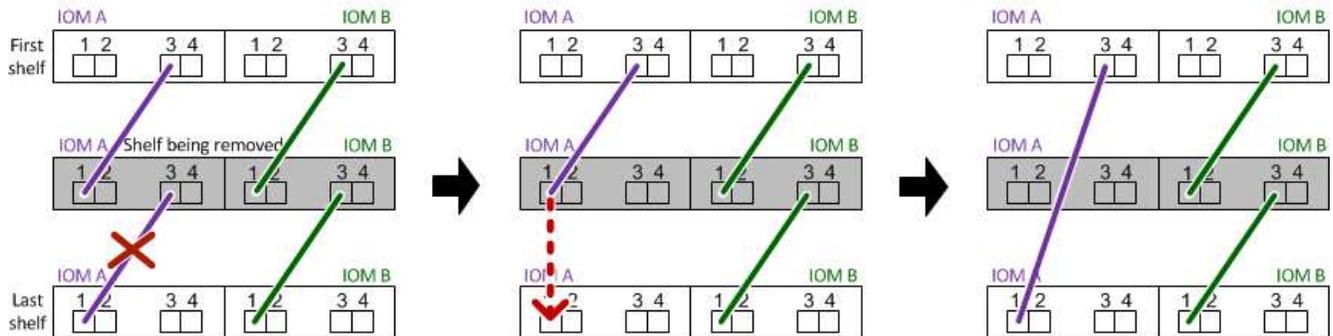
- 스택의 끝에서 디스크 쉘프를 제거하기 위한 케이블 연결 예는 다중 경로 HA 또는 삼중 경로 HA 연결을 통해 케이블로 연결된 스택의 마지막 논리 디스크 쉘프를 제거하는 방법을 보여줍니다.

스택에서 논리적 첫 번째 디스크 쉘프를 제거할 경우 또는 스택에 다중 경로 연결이 있는 경우 재연결을 추론할 수 있습니다.

### Removing the logical last shelf in a stack: recabing path A (IOM A)



### Removing a middle shelf in a stack: recabing path A (IOM A)



- 제거하려는 디스크 쉘프를 무시하고 IOM A(IOM A) 스택 연결을 올바르게 다시 설정했는지 '스토리지 디스크 표시 포트'를 확인합니다

HA 쌍 구성에서는 두 컨트롤러 중 하나의 클러스터 쉘에서 이 명령을 실행합니다. 시스템이 검색을 완료하는 데 최대 1분이 걸릴 수 있습니다.

출력의 처음 두 줄은 경로 A와 경로 B를 모두 통해 연결된 디스크 드라이브를 보여 줍니다. 출력의 마지막 두 줄은 단일 경로 B를 통해 연결된 디스크 드라이브를 보여 줍니다

```
cluster::> storage show disk -port

PRIMARY  PORT  SECONDARY          PORT  TYPE  SHELF  BAY
-----  -
1.20.0   A     node1:6a.20.0     B     SAS   20     0
1.20.1   A     node1:6a.20.1     B     SAS   20     1
1.21.0   B     -                  -     SAS   21     0
1.21.1   B     -                  -     SAS   21     1
...
```

7. 다음 단계는 'storage disk show-port' 명령 출력에 따라 달라집니다.

출력에 다음과 같은 내용이 표시되는 경우	그러면...
분리한 디스크 쉘프의 드라이브 중 경로 B를 통해서만 연결되는 것을 제외하고, 스택의 모든 디스크 드라이브는 경로 A 및 경로 B를 통해 연결됩니다	다음 단계로 이동합니다.  제거하려고 하는 디스크 쉘프를 건너뛰고 스택의 나머지 디스크 드라이브에서 경로 A를 다시 설정했습니다.
위 내용 이외의 사항	5단계와 6단계를 반복합니다.  케이블을 수정해야 합니다.

8. 제거할 디스크 쉘프(스택)에 대해 다음 하위 단계를 완료합니다.

a. 경로 B에 대해 5단계부터 7단계까지 반복합니다



7단계를 반복하고 스택을 올바르게 다시 지정한 경우 경로 A와 경로 B를 통해 연결된 나머지 디스크 드라이브만 모두 볼 수 있습니다

b. 1단계를 반복하여 스택에서 디스크 쉘프를 하나 이상 제거하기 전에 시스템 구성이 동일한지 확인합니다.

c. 다음 단계로 이동합니다.

9. 이 절차를 준비하는 과정에서 디스크 드라이브에서 소유권을 제거한 경우 디스크 소유권 자동 할당을 사용하지 않도록 설정하고 다음 명령을 입력하여 다시 사용하도록 설정합니다. 그렇지 않으면 다음 단계인 '스토리지 디스크 옵션 수정 - 자동 할당 설정'으로 이동합니다

HA 쌍 구성에서는 두 컨트롤러의 클러스터 쉘에서 명령을 실행합니다.

10. 분리한 디스크 쉘프의 전원을 끄고 디스크 쉘프의 전원 코드를 뽑습니다.

11. 랙 또는 캐비닛에서 디스크 쉘프를 제거합니다.

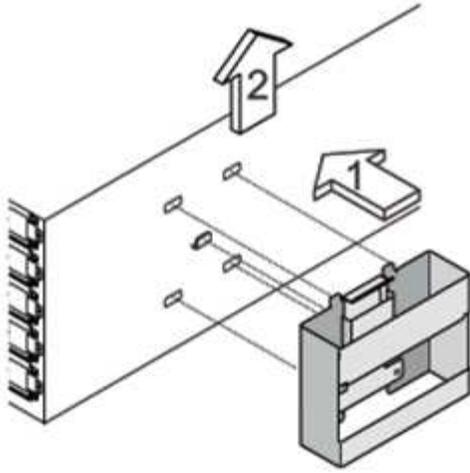
디스크 쉘프를 쉽고 빠르게 조작하려면 전원 공급 장치 및 I/O 모듈(IOM)을 제거하십시오.

DS460C 디스크 쉘프의 경우, 완전히 로드된 쉘프의 무게는 112kg(247lbs)이므로 랙 또는 캐비닛에서 쉘프를 제거할 때는 다음과 같은 주의를 기울여야 합니다.



기계화된 리프트를 사용하거나 리프트 핸들을 사용하여 DS460C 쉘프를 안전하게 이동하는 4명을 사용하는 것이 좋습니다.

DS460C 배송에는 4개의 착탈식 리프트 핸들(각 측면에 2개)이 포함되어 있습니다. 리프트 핸들을 사용하려면 손잡이 탭을 선반 측면에 있는 슬롯에 삽입하고 딸깍 소리가 날 때까지 위로 밀어 올려서 설치합니다. 그런 다음 디스크 쉘프를 레일 위로 밀어 넣을 때 엄지 래치를 사용하여 한 번에 하나의 핸들 세트를 분리합니다. 다음 그림에서는 리프트 핸들을 부착하는 방법을 보여 줍니다.



DS460C 쉘프를 데이터 센터의 다른 부분으로 이동하거나 다른 위치로 전송하는 경우 "DS460C 쉘프 이동 또는 전송" 섹션을 참조하십시오.

#### DS460C 쉘프를 이동하거나 이동합니다

DS460C 쉘프를 데이터 센터의 다른 부분으로 이동하거나 쉘프를 다른 위치로 전송하는 경우, 드라이브 드로어에서 드라이브를 제거하여 드라이브 드로어 및 드라이브가 손상되지 않도록 해야 합니다.

- DS460C 쉘프를 새 시스템 설치 또는 쉘프 핫 애드인의 일부로 설치한 경우, 드라이브 패키징 자료를 저장한 경우, 드라이브를 이동하기 전에 이를 사용하여 드라이브를 다시 패키징하십시오.

포장 재료를 저장하지 않은 경우 완충된 표면에 드라이브를 놓거나 다른 완충식 포장재를 사용해야 합니다. 드라이브를 서로 겹쳐서 쌓지 마십시오.

- 드라이브를 취급하기 전에 보관 인클로저 새시의 도색되지 않은 표면에 접지된 ESD 손목 스트랩을 착용하십시오.

손목 스트랩을 사용할 수 없는 경우 드라이브를 다루기 전에 저장 장치 인클로저 새시의 색칠되지 않은 표면을 만지십시오.

- 드라이브를 조심스럽게 다루려면 다음 단계를 수행해야 합니다.
  - 무게를 지탱하기 위해 드라이브를 분리, 설치 또는 운반할 때는 항상 두 손을 사용하십시오.



드라이브 캐리어 아래쪽에 노출된 드라이브 보드에 손을 올려 놓지 마십시오.

- 다른 표면에 드라이브를 부딪히지 않도록 주의하십시오.
- 드라이브는 자기 장치에서 멀리 떨어져 있어야 합니다.



자기장은 드라이브의 모든 데이터를 파괴하고 드라이브 회로에 돌이킬 수 없는 손상을 일으킬 수 있습니다.

#### 모니터 선반 LED - DS212C, DS224C 또는 DS460C

디스크 쉘프 구성 요소의 상태 및 위치를 이해하면 디스크 쉘프의 상태를 모니터링할 수 있습니다.

## 오퍼레이터 디스플레이 패널 LED

디스크 쉘프 전면 운영자 디스플레이 패널의 LED는 디스크 쉘프가 정상 작동 중인지 또는 하드웨어에 문제가 있는지 여부를 나타냅니다.

다음 표에서는 DS460C, DS224C 및 DS212C 디스크 쉘프에 사용되는 작동 디스플레이 패널의 세 가지 LED에 대해 설명합니다.

LED 아이콘	LED 이름입니다	상태	설명
	전원	녹색으로 켜져 있습니다	하나 이상의 전원 공급 장치가 디스크 쉘프에 전원을 공급하고 있습니다.
!	주의	주황색으로 고정되어 있습니다	디스크 쉘프, 디스크 드라이브, IOM12/IOM12B 모듈 또는 전원 공급 장치 중 하나의 FRU 기능에 오류가 발생했습니다.  이벤트 메시지를 확인하여 필요한 수정 조치를 결정합니다.
		주황색으로 깜박입니다	쉘프 ID가 보류 중입니다.  쉘프 ID가 적용되는 디스크 쉘프의 전원을 껐다가 켵니다.
	위치	파란색으로 고정되어 있습니다	시스템 관리자는 서비스가 필요한 디스크 쉘프를 물리적으로 찾을 수 있도록 이 LED 기능을 활성화했습니다.  이 LED 기능이 활성화되면 작동 디스플레이 패널과 IOM12/IOM12B 모듈의 위치 LED가 켜집니다. 위치 LED는 30분 후에 자동으로 꺼집니다.

디스크 쉘프 모델에 따라 작동 디스플레이 패널은 다르게 보이지만 세 개의 LED는 같은 방식으로 배열됩니다.

다음 그림은 엔드 캡이 있는 DS224C 디스크 쉘프 운영자 디스플레이 패널을 보여줍니다.



### IOM12/IOM12B 모듈 LED

IOM12/IOM12B 모듈의 LED는 모듈이 정상적으로 작동하는지 여부, I/O 트래픽을 처리할 준비가 되었는지 여부 및 하드웨어에 문제가 있는지 여부를 나타냅니다.

다음 표에서는 모듈의 기능과 모듈의 각 SAS 포트의 기능에 연결된 IOM12/IOM12B 모듈 LED에 대해 설명합니다.

IOM12/IOM12B 모듈은 DS460C, DS224C 및 DS212C 디스크 선반에 사용됩니다.

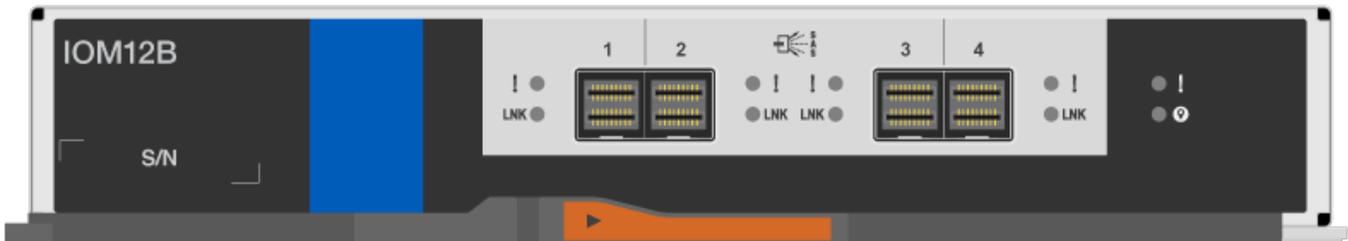
LED 아이콘	LED 이름입니다	상태	설명
!	주의	주황색으로 고정되어 있습니다	<p>IOM12/IOM12B 모듈 기능: IOM12/IOM12B 모듈의 기능에 오류가 발생했습니다.</p> <p>SAS 포트 기능: 4개의 SAS 레인 모두에서 링크를 설정했습니다(어댑터 또는 다른 디스크 쉘프 사용).</p> <p>이벤트 메시지를 확인하여 필요한 수정 조치를 결정합니다.</p>
LNK	포트 링크	녹색으로 켜져 있습니다	4개의 SAS 레인 중 하나 이상이 링크를 설정했습니다(어댑터 또는 다른 디스크 쉘프 사용).

LED 아이콘	LED 이름입니다	상태	설명
	위치	파란색으로 고정되어 있습니다	<p>시스템 관리자는 오류가 발생한 IOM12/IOM12B 모듈을 사용하여 디스크 쉘프를 물리적으로 찾을 수 있도록 이 LED 기능을 활성화했습니다.</p> <p>이 LED 기능이 활성화되면 작동 디스플레이 패널과 IOM12/IOM12B 모듈의 위치 LED가 켜집니다. 위치 LED는 30분 후에 자동으로 꺼집니다.</p>

다음 그림은 IOM12 모듈에 대한 것입니다.



IOM12B 모듈은 파란색 스트라이프와 "IOM12B" 레이블로 구별됩니다.



### 전원 공급 장치 LED

전원 공급 장치의 LED는 전원 공급 장치가 정상적으로 작동하는지 또는 하드웨어 문제가 있는지 여부를 나타냅니다.

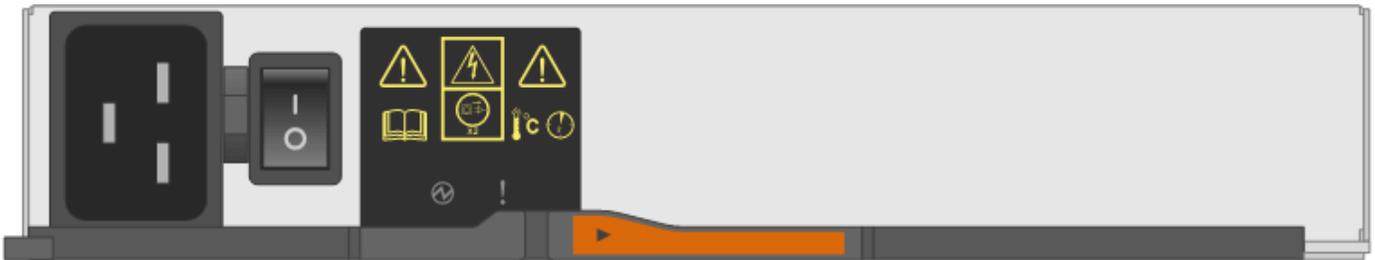
다음 표에서는 DS460C, DS224C 및 DS212C 디스크 쉘프에서 사용되는 전원 공급 장치의 LED 두 개를 설명합니다.

LED 아이콘	LED 이름입니다	상태	설명
Ⓜ	전원	녹색으로 켜져 있습니다	전원 공급 장치가 올바르게 작동하고 있습니다.
		꺼짐	전원 공급 장치에 문제가 있거나, AC 스위치가 꺼져 있거나, AC 전원 코드가 제대로 설치되지 않았거나, 전기가 전원 공급 장치에 제대로 공급되지 않습니다.  이벤트 메시지를 확인하여 필요한 수정 조치를 결정합니다.
!	주의	주황색으로 고정되어 있습니다	전원 공급 장치의 기능에 오류가 발생했습니다.  이벤트 메시지를 확인하여 필요한 수정 조치를 결정합니다.

디스크 쉘프 모델에 따라 전원 공급 장치가 달라질 수 있으며 두 LED의 위치를 디테이하게 됩니다.

다음 그림은 DS460C 디스크 쉘프에 사용되는 전원 공급 장치에 대한 것입니다.

두 개의 LED 아이콘은 레이블 및 LED의 역할을 하며, 이는 아이콘 자체가 켜지며 인접한 LED는 없습니다.



다음 그림은 DS224C 또는 DS212C 디스크 쉘프에 사용되는 전원 공급 장치에 대한 것입니다.

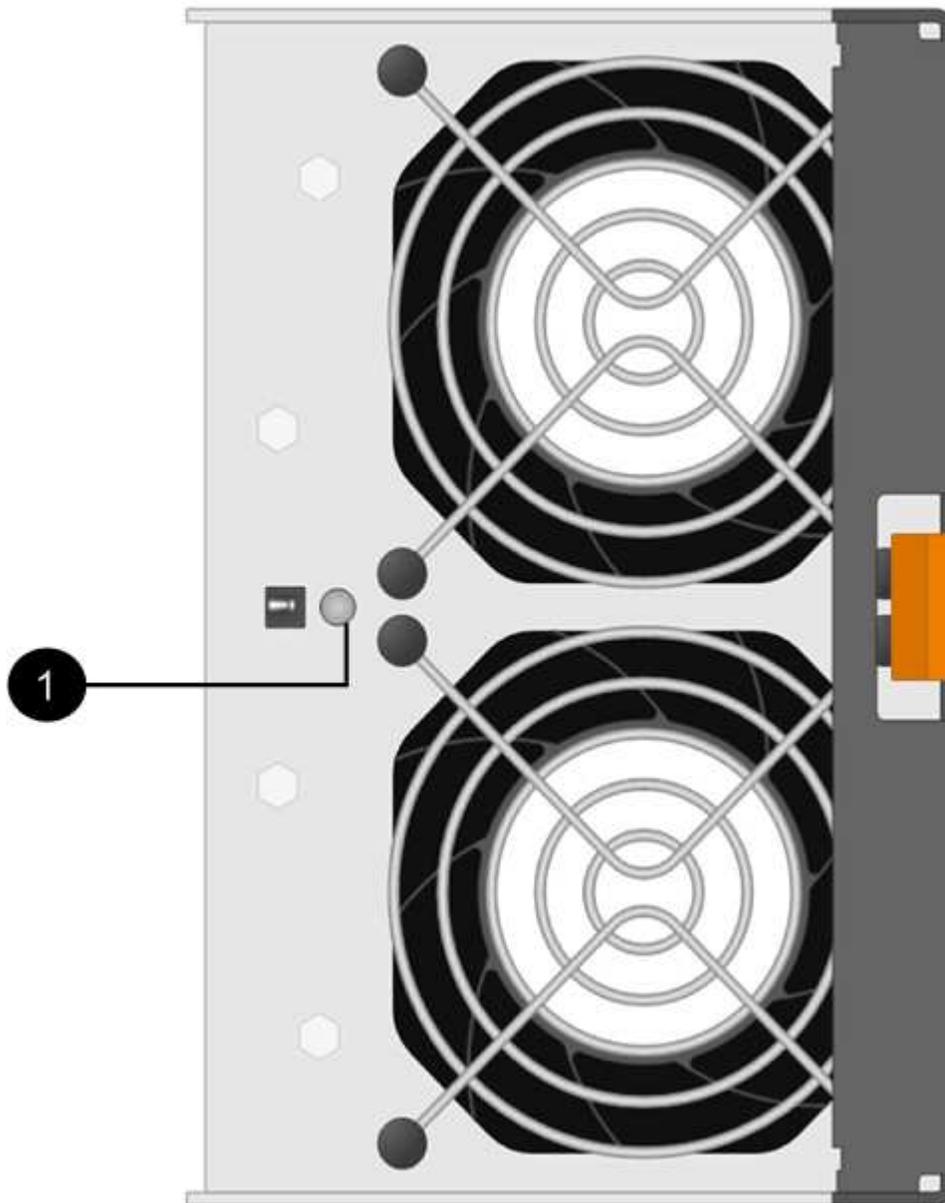


#### DS460C 디스크 쉘프의 팬 LED

DS460C 팬의 LED는 팬이 정상적으로 작동하는지 또는 하드웨어 문제가 있는지 여부를 나타냅니다.

다음 표에서는 DS460C 디스크 쉘프에서 사용되는 팬의 LED에 대해 설명합니다.

항목	LED 이름입니다	상태	설명
①	주의	주황색으로 고정되어 있습니다	팬 기능에 오류가 발생했습니다.  이벤트 메시지를 확인하여 필요한 수정 조치를 결정합니다.



### 디스크 드라이브 LED

디스크 드라이브의 LED는 정상 작동 중인지 또는 하드웨어에 문제가 있는지 여부를 나타냅니다.

**DS224C 및 DS212C 디스크 쉘프용 디스크 드라이브 LED**

다음 표에서는 DS224C 및 DS212C 디스크 쉘프에서 사용되는 디스크 드라이브의 LED 두 개에 대해 설명합니다.

속성 표시기	LED 이름입니다	상태	설명
①	활동입니다	녹색으로 켜져 있습니다	디스크 드라이브에 전원이 공급되고 있습니다.
		녹색으로 깜박임	디스크 드라이브에 전원이 공급되고 I/O 작업이 진행 중입니다.
②	주의	주황색으로 고정되어 있습니다	디스크 드라이브의 기능에 오류가 발생했습니다.  이벤트 메시지를 확인하여 필요한 수정 조치를 결정합니다.

디스크 쉘프 모델에 따라 디스크 드라이브는 디스크 쉘프에서 수직 또는 수평으로 배열되어 두 LED의 위치를 지정합니다.

다음 그림은 DS224C 디스크 쉘프에 사용되는 디스크 드라이브에 대한 것입니다.

DS224C 디스크 쉘프는 디스크 쉘프에 수직으로 배열된 2.5인치 디스크 드라이브를 사용합니다.



다음 그림은 DS212C 디스크 쉘프에 사용되는 디스크 드라이브에 대한 것입니다.

DS212C 디스크 쉘프는 디스크 쉘프에 수평으로 배열된 캐리어에서 3.5인치 디스크 드라이브 또는 2.5인치 디스크 드라이브를 사용합니다.



**DS460C 디스크 쉘프용 디스크 드라이브 LED**

다음 그림 및 표에서는 드라이브 드로어의 드라이브 활동 LED 및 작동 상태를 설명합니다.



위치	LED	상태 표시등	설명
1	주의: 각 서랍에 대한 서랍 주의	주황색으로 고정되어 있습니다	드라이브 드로어 내의 구성 요소는 운전자의 주의가 필요합니다.
		꺼짐	드로어에 드라이브 또는 기타 구성 요소가 없으면 주의해야 하며 드로어의 드라이브에 활성 위치 확인 작업이 없습니다.
		주황색으로 깜박입니다	드라이브 찾기 작업은 드로어 내의 모든 드라이브에 대해 활성화됩니다.
2-13	활동: 드라이브 드로어에서 드라이브 0에서 11까지의 드라이브 활동	녹색	전원이 켜져 있고 드라이브가 정상적으로 작동하고 있습니다.
		녹색으로 깜박임	드라이브에 전원이 공급되고 I/O 작업이 진행 중입니다.
		꺼짐	전원이 꺼져 있습니다.

드라이브 드로어가 열려 있으면 각 드라이브 전면에 주의 LED가 표시됩니다.



1

주의 LED가 켜집니다

## 팬 모듈 교체 - DS460C

각 DS460C 드라이브 쉘프는 2개의 팬 모듈을 포함합니다. 팬 모듈에 장애가 발생하면 가능한 한 빨리 교체하여 선반이 충분히 냉각되도록 해야 합니다. 장애가 발생한 팬 모듈을 분리할 경우 디스크 쉘프의 전원을 끌 필요가 없습니다.

이 절차는 IOM12 또는 IOM12B 모듈이 있는 선반에 적용됩니다.

시작하기 전에

시스템이 과열되지 않도록 팬 모듈을 30분 이내에 분리하고 교체해야 합니다.

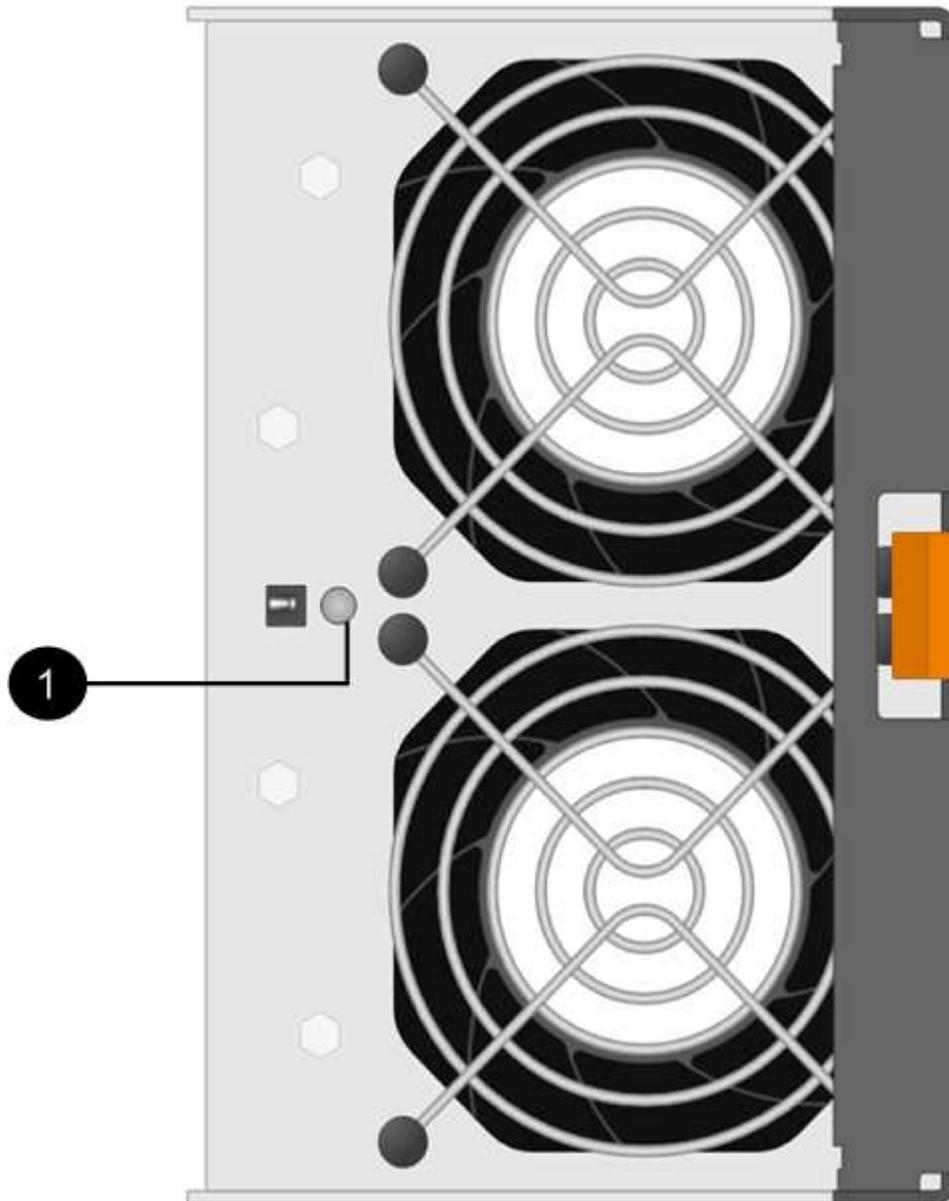
단계

1. 정전기 방지 보호 장치를 놓습니다.
2. 새 팬 모듈의 포장을 풀고 선반 근처의 평평한 표면에 놓습니다.

고장난 팬을 반환할 때 사용할 수 있도록 포장재를 모두 보관하십시오.

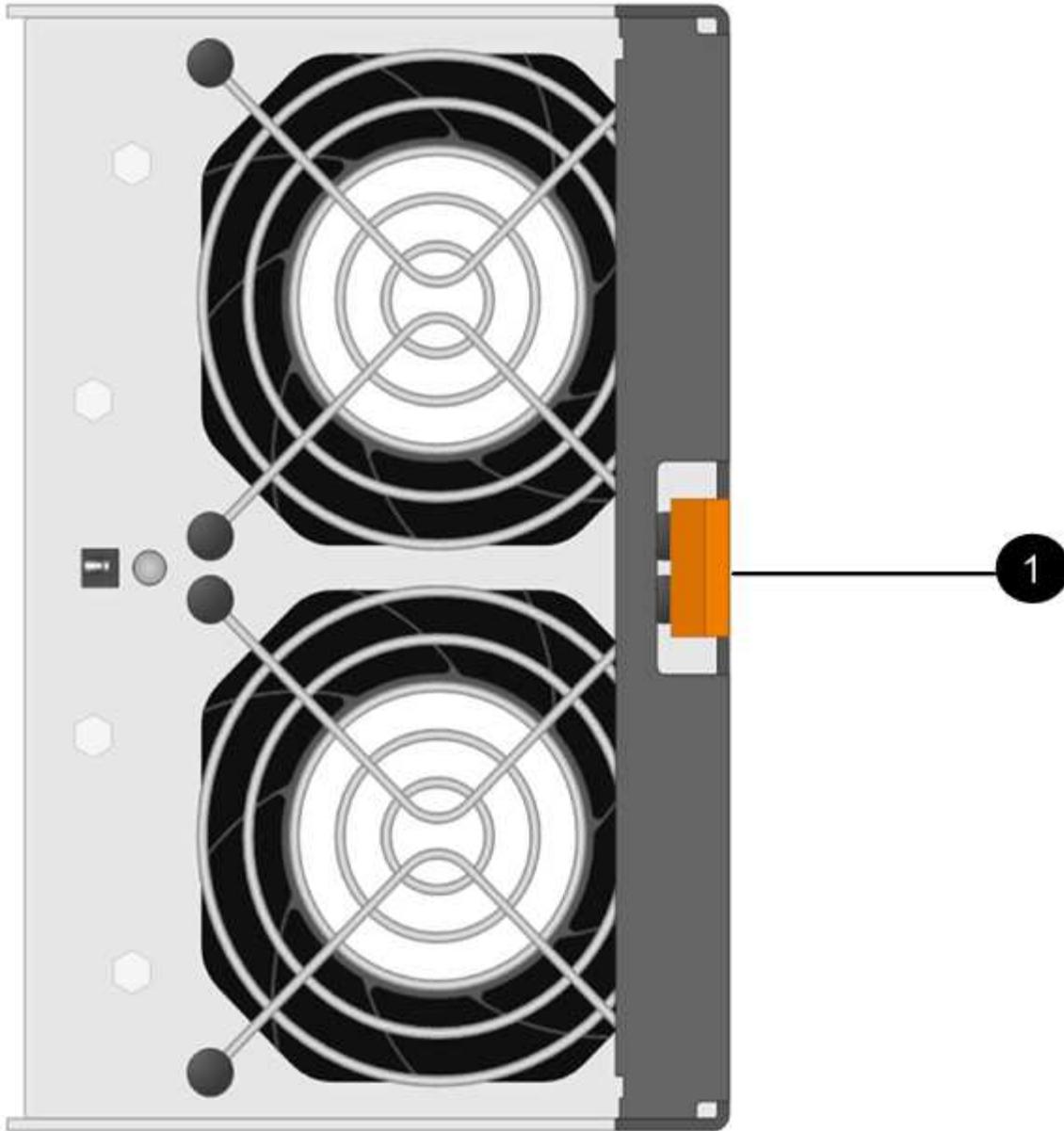
3. 디스크 쉘프 후면에서 LED를 확인하여 분리할 팬 모듈을 찾습니다.

주의 LED가 켜진 팬 모듈을 교체해야 합니다.



항목	LED 이름입니다	상태	설명
1	주의	주황색으로 고정되어 있습니다	팬에 결함이 있습니다

4. 주황색 탭을 눌러 팬 모듈 손잡이를 분리합니다.



**1**

팬 모듈 분리 탭

5. 팬 모듈 손잡이를 사용하여 선반에서 팬 모듈을 꺼냅니다.



1

팬 모듈을 당겨 빼냅니다

6. 교체용 팬 모듈을 선반으로 밀어 넣고 팬 모듈 손잡이를 주황색 탭으로 걸릴 때까지 옆으로 이동합니다.
7. 새 팬 모듈의 주황색 주의 LED를 확인합니다.



팬 모듈을 교체한 후 펌웨어가 팬 모듈이 올바르게 설치되었는지 확인하는 동안 주의 LED가 계속 켜져 있습니다(주황색). 이 프로세스가 완료되면 LED가 꺼집니다.

8. 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 RMA 번호가 필요한 경우 +800-800-80-800 (아시아/태평양)).

## IOM 모듈 핫스왑 또는 교체 - DS212C, DS224C 또는 DS460C

시스템 구성에 따라 IOM12 또는 IOM12B 셀프 IOM에 장애가 발생할 때 중단 없는 셀프 IOM 핫스왑이나 중단 있는 셀프 IOM 교체를 수행할 수 있는지 여부가 결정됩니다.

이 작업에 대해

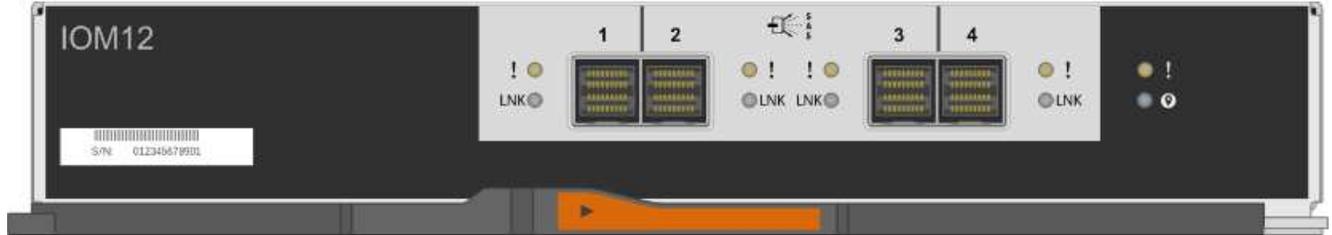
- 이 절차는 IOM12 또는 IOM12B 모듈이 있는 선반에 적용됩니다.



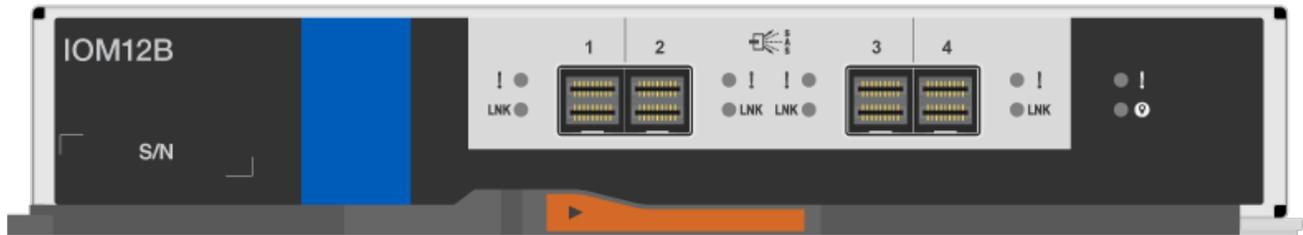
이 절차는 동일 쉘프 IOM 핫스왑 또는 교체를 위한 것입니다. 즉, IOM12 모듈을 다른 IOM12 모듈로, 또는 IOM12B 모듈을 다른 IOM12B 모듈로만 교체할 수 있습니다.

- IOM12 또는 IOM12B 모듈은 외관으로 구별할 수 있습니다.

IOM12 모듈은 "IOM12" 레이블로 구분됩니다.



IOM12B 모듈은 파란색 스트라이프와 "IOM12B" 레이블로 구분됩니다.



- 다중 경로(다중 경로 HA 또는 다중 경로), 3중 경로 HA 및 4중 경로(4중 경로 HA 또는 4중 경로) 구성의 경우 쉘프 IOM을 핫 스왑할 수 있습니다. 즉, 전원이 켜져 있고 데이터 I/O를 제공하는 시스템의 쉘프 IOM을 중단 없이 교체할 수 있습니다.
- FAS2600 시리즈 및 FAS2700 시리즈 단일 경로 HA 구성의 경우 전원을 켜고 데이터를 제공하는 시스템의 쉘프 IOM을 대체하기 위해 테이크오버 및 반환 작업을 수행해야 합니다. — I/O가 진행 중입니다.
- FAS2600 시리즈 단일 경로 구성의 경우 쉘프 IOM을 교체하기 위해 시스템을 중지해야 합니다.



단일 경로 연결로 디스크 쉘프의 쉘프 IOM을 핫 스왑하려고 하면 디스크 쉘프의 디스크 드라이브 및 해당 디스크 쉘프의 디스크 드라이브에 모두 액세스할 수 없게 됩니다. 전체 시스템을 다운시킬 수도 있습니다.

- IOM(디스크 쉘프) 펌웨어가 최신 버전이 아닌 새 쉘프 IOM에서 중단 없이 자동으로 업데이트됩니다.

쉘프 IOM 펌웨어 검사는 10분마다 수행됩니다. IOM 펌웨어 업데이트는 최대 30분이 걸릴 수 있습니다.

- 필요한 경우 디스크 쉘프의 위치(파란색) LED를 켜서 영향을 받는 디스크 쉘프를 물리적으로 찾을 수 있도록 'Storage shelf location-led modify-shelf-name\_shelf\_name\_-led-status on'을 설정할 수 있습니다

디스크 쉘프에는 3개의 위치 LED(운영 디스플레이 패널에 1개, 쉘프 IOM)가 있습니다. 위치 LED가 30분 동안 켜져 있습니다. 같은 명령을 입력해도 끄기 옵션을 사용하여 해제할 수 있습니다.

- 필요한 경우 다음을 참조할 수 있습니다. "[디스크 쉘프 LED 모니터링](#)" 운영자 디스플레이 패널과 FRU 구성 요소에 있는 디스크 쉘프 LED의 의미와 위치에 대한 정보를 제공하는 가이드입니다.

시작하기 전에

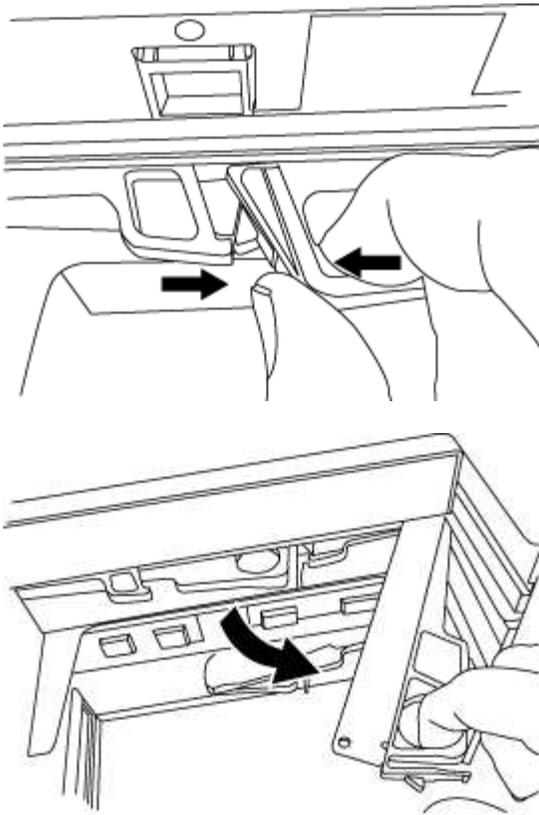
- 다른 IOM12/IOM12B 모듈을 포함한 시스템의 다른 모든 구성 요소가 제대로 작동해야 합니다.
- 모범 사례: 새 디스크 셸프, 셸프 FRU 구성 요소 또는 SAS 케이블을 추가하기 전에 시스템에 최신 버전의 디스크 셸프(IOM) 펌웨어와 디스크 드라이브 펌웨어가 설치되어 있는지 확인하십시오. NetApp 지원 사이트를 방문하여 "[디스크 셸프 펌웨어 다운로드](#)" 그리고 "[디스크 드라이브 펌웨어 다운로드](#)".

단계

1. 적절하게 접지합니다.
2. 새 셸프 IOM의 압축을 풀고 디스크 셸프 근처의 평평한 표면에 설정합니다.  
  
오류가 발생한 셸프 IOM을 반환할 때 사용할 수 있도록 모든 포장재를 보관합니다.
3. 시스템 콘솔 경고 메시지에서 실패한 셸프 IOM을 물리적으로 식별하고 실패한 셸프 IOM의 켜짐 주의(주황색) LED를 확인합니다.
4. 보유하고 있는 구성 유형에 따라 다음 작업 중 하나를 수행합니다.

있는 경우...	그러면...
다중 경로 HA, 3중 경로 HA, 다중 경로, 4중 경로 HA 또는 4중 경로 구성	다음 단계로 이동합니다.
FAS2600 시리즈 및 FAS2700 시리즈 단일 경로 HA 구성	<p>a. 타겟 노드(장애가 발생한 셸프 IOM이 속한 노드)를 확인합니다.</p> <p>IOM A가 컨트롤러 1에 속합니다. IOM B가 컨트롤러 2에 속합니다.</p> <p>b. 'Storage failover takeover -bynode_partner HA node_'를 타겟 노드로 인계합니다</p>
FAS2600 시리즈 단일 경로 구성	<p>a. 시스템 콘솔에서 '중지'를 눌러 시스템을 종료합니다</p> <p>b. 스토리지 시스템 콘솔을 확인하여 시스템이 중단되었는지 확인합니다.</p>

5. 제거하려는 셸프 IOM에서 케이블을 분리합니다.  
  
각 케이블이 연결된 셸프 IOM 포트를 기록해 둡니다.
6. 셸프 IOM 캠 핸들에서 주황색 걸쇠가 분리될 때까지 누른 다음 캠 핸들을 완전히 열어 중간 평면에서 셸프 IOM을 해제합니다.



7. 캠 핸들을 사용하여 셸프 IOM을 디스크 셸프 밖으로 밀어냅니다.

셸프 IOM을 취급할 때 항상 두 손을 사용하여 중량을 지지하십시오.

8. 셸프 IOM을 제거한 후 새 셸프 IOM을 설치하기 전에 70초 이상 기다립니다.

70초 이상 기다리면 운전자가 셸프 ID를 올바르게 등록할 수 있습니다.

9. 양손으로 새 셸프 IOM의 캠 핸들을 열린 위치에 놓고 새 셸프 IOM의 가장자리를 디스크 셸프의 입구에 맞춘 다음 새 셸프 IOM을 중간 평면에 맞을 때까지 단단히 누릅니다.



셸프 IOM을 디스크 셸프에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오. 커넥터가 손상될 수 있습니다.

10. 래치가 잠금 위치에 딸깍 소리를 내며 선반 IOM이 완전히 장착되도록 캠 핸들을 닫습니다.

11. 케이블을 다시 연결합니다.

SAS 케이블 커넥터는 IOM 포트에 올바르게 맞추면 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정되며 IOM 포트 LNK LED가 녹색으로 켜집니다. SAS 케이블 커넥터를 당김 탭이 아래로 향하게 하여(커넥터 아래쪽에 있음) IOM 포트에 삽입합니다.

12. 보유하고 있는 구성 유형에 따라 다음 작업 중 하나를 수행합니다.

있는 경우...	그러면...
다중 경로 HA, 3중 경로 HA, 다중 경로, 4중 경로 HA 또는 4중 경로 구성	다음 단계로 이동합니다.

있는 경우...	그러면...
FAS2600 시리즈 및 FAS2700 시리즈 단일 경로 HA 구성	타겟 노드 'storage failover back - fromnode PARTNER_HA_NODE'를 반환한다
FAS2600 시리즈 단일 경로 구성	시스템을 재부팅합니다.

### 13. 쉘프 IOM 포트 링크가 설정되었는지 확인합니다.

케이블로 연결한 각 모듈 포트에 대해 4개 이상의 SAS 레인 중 하나 이상이 링크를 설정한 경우(어댑터 또는 다른 디스크 쉘프 포함) LNK(녹색) LED가 켜집니다.

### 14. 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.

## 전원 공급 장치 핫스왑 - DS212C, DS224C 또는 DS460C

DS460C, DS224C 또는 DS212C 디스크 쉘프에 있는 고장난 전원 공급 장치를 핫 스왑할 수 있습니다.

이 절차는 IOM12 또는 IOM12B 모듈이 있는 선반에 적용됩니다.

#### 시작하기 전에

- 다른 전원 공급 장치를 포함하여 시스템의 다른 모든 구성 요소가 제대로 작동해야 합니다.
- 둘 이상의 전원 공급 장치를 교체하는 경우 디스크 쉘프에 전원을 계속 공급하도록 한 번에 하나씩 교체해야 합니다.
- 디스크 쉘프의 공기 흐름을 최소화하기 위해 분리 후 2분 이내에 전원 공급 장치를 교체해야 합니다.
- 전원 공급 장치를 분리, 설치 또는 운반할 때는 항상 두 손을 사용하여 무게를 지탱하십시오.
- 모범 사례: 새 디스크 쉘프, 쉘프 FRU 구성 요소 또는 SAS 케이블을 추가하기 전에 시스템에 최신 버전의 디스크 쉘프(IOM) 펌웨어와 디스크 드라이브 펌웨어가 설치되어 있는지 확인하십시오. NetApp 지원 사이트를 방문하여 "[디스크 쉘프 펌웨어 다운로드](#)" 그리고 "[디스크 드라이브 펌웨어 다운로드](#)".
- 필요한 경우 디스크 쉘프의 위치(파란색) LED를 켜서 영향을 받는 디스크 쉘프를 물리적으로 찾을 수 있도록 'Storage shelf location-led modify-shelf-name\_shelf\_name\_-led-status on'을 설정할 수 있습니다

디스크 쉘프에는 3개의 위치 LED(운영 디스플레이 패널에 1개, 쉘프 IOM)가 있습니다. 위치 LED가 30분 동안 켜져 있습니다. 같은 명령을 입력해도 끄기 옵션을 사용하여 해제할 수 있습니다.

- 필요한 경우 다음을 참조할 수 있습니다. "[디스크 쉘프 LED 모니터링](#)" 운영자 디스플레이 패널과 FRU 구성 요소에 있는 디스크 쉘프 LED의 의미와 위치에 대한 정보를 제공하는 가이드입니다.

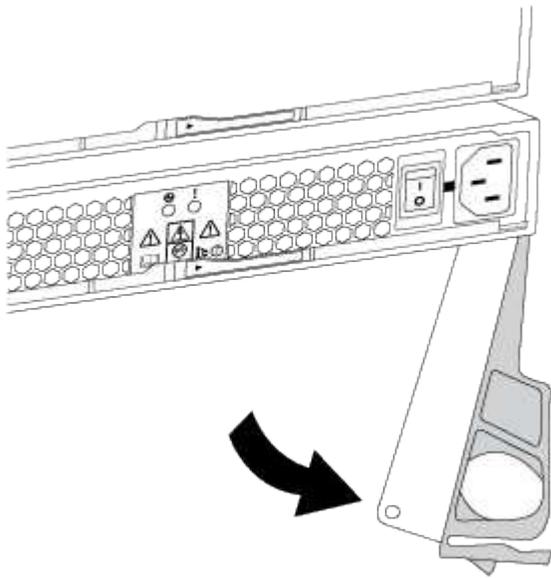
#### 단계

1. 적절하게 접지합니다.
2. 새 전원 공급 장치의 포장을 풀고 선반 근처의 평평한 표면에 놓습니다.

고장난 전원 공급 장치를 반환할 때 사용할 수 있도록 포장재를 모두 보관하십시오.

3. 시스템 콘솔 경고 메시지와 전원 공급 장치의 주의 표시등(황색)에서 장애가 발생한 전원 공급 장치를 물리적으로 식별합니다.
4. 장애가 발생한 전원 공급 장치를 끄고 전원 케이블을 뽑습니다.
  - a. 전원 공급 장치의 전원 스위치를 끕니다.
  - b. 전원 코드 고정대를 열고 전원 공급 장치에서 전원 코드를 뽑습니다.
  - c. 전원에서 전원 코드를 뽑습니다.
5. 전원 공급 장치 캠 손잡이의 주황색 걸쇠를 푼 다음 캠 핸들을 열어 중간 평면에서 전원 공급 장치를 완전히 분리합니다.

다음 그림은 DS224C 또는 DS212C 디스크 셸프에 사용되는 전원 공급 장치에 대한 것이지만, 래치는 DS460C 디스크 셸프에 사용되는 전원 공급 장치에 대해 동일한 방식으로 작동합니다.



6. 캠 핸들을 사용하여 디스크 선반에서 전원 공급 장치를 밀어 꺼냅니다.

DS224C 또는 DS212C 디스크 셸프가 있는 경우, 전원 공급 장치를 분리하면 플랩이 열려 빈 베이 را 막아줍니다. 이는 공기 흐름과 냉각을 유지하는 데 도움이 됩니다.



전원 공급 장치를 취급할 때는 항상 두 손을 사용하여 무게를 지탱하십시오.

7. 새 전원 공급 장치의 전원 스위치가 꺼짐 위치에 있는지 확인합니다.
8. 새 전원 공급 장치의 캠 핸들을 열린 위치에 두고 두 손으로 새 전원 공급 장치의 가장자리를 디스크 선반의 구멍에 맞춰 고정합니다. 그런 다음 새 전원 공급 장치가 중앙 평면에 닿을 때까지 세게 밀어 넣습니다.



전원 공급 장치를 디스크 선반에 밀어 넣을 때 과도한 힘을 가하지 마십시오. 커넥터가 손상될 수 있습니다.

9. 래치가 잠금 위치에 딸깍 소리를 내며 전원 공급 장치가 완전히 장착되도록 캠 핸들을 닫습니다.

10. 전원 공급 장치 케이블을 다시 연결하고 새 전원 공급 장치를 켭니다.

- a. 전원 코드를 전원에 다시 연결합니다.
- b. 전원 공급 장치에 전원 코드를 다시 연결하고 전원 코드 고정장치로 전원 코드를 고정합니다.
- c. 전원 스위치를 켭니다.

전원 공급 장치의 전원(녹색) LED와 주의(주황색) LED가 켜집니다. 40초 후에 주의(주황색) LED가 꺼집니다.

11. 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.

## 저작권 정보

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이선스와 고지사항이 적용됩니다.

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

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

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

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

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

## 상표 정보

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