

**Dell PowerEdge VRTX 시스템
내결함성 Shared PERC 8 지원을 위한
PowerEdge VRTX 업그레이드**



주, 주의 및 경고

-  **노트:** "주"는 컴퓨터를 보다 효율적으로 사용하는 데 도움을 주는 중요 정보를 제공합니다.
-  **주의:** "주의"는 하드웨어 손상이나 데이터 손실의 가능성을 설명하며, 이러한 문제를 방지할 수 있는 방법을 알려줍니다.
-  **경고:** "경고"는 재산상의 피해나 심각한 부상 또는 사망을 유발할 수 있는 위험이 있음을 알려줍니다.

Copyright © 2014 Dell Inc. 저작권 본사 소유. 이 제품은 미국, 국제 저작권법 및 지적 재산권법에 의해 보호됩니다. Dell™ 및 Dell 로고는 미국 및/또는 기타 관할지역에서 사용되는 Dell Inc.의 상표입니다. 이 문서에 언급된 기타 모든 표시 및 이름은 각 회사의 상표일 수 있습니다.

2014 - 04

Rev. A00

Shared PERC 8 카드 구성 개요

이 문서는 Dell PowerEdge VRTX 시스템을 단일 컨트롤러 구성에서 내결함성 Shared PowerEdge RAID Controller(PERC)8 구성으로 업그레이드하는 과정을 지원합니다. 전체 과정에 최대 6시간이 걸릴 수 있습니다.

다음은 두 가지 유형의 컨트롤러 구성입니다.

- **단일 Shared PERC 8 카드 구성** - 이 구성에서는 PowerEdge VRTX 시스템이 1개의 Shared PERC 8 카드에 설치됩니다.
- **내결함성 Shared PERC 8 카드 구성** - 이 구성에서는 PowerEdge VRTX 시스템이 2개의 Shared PERC 8 카드에 설치됩니다. 2개의 Shared PERC 8 카드 모두 스토리지 하위 시스템에 액세스할 수 있습니다. 2개 중 1개의 Shared PERC 8 카드에 오류가 발생하면, 다른 Shared PERC 8 카드로 원활하게 전환되어 제어 기능이 수행됩니다.

안전 정보

- ⚠ **경고:** 시스템을 들어 올려야 할 경우에는 다른 사람의 도움을 받으십시오. 부상을 피하려면 혼자 힘으로 시스템을 들어 올리지 마십시오.
- ⚠ **경고:** 켜져 있는 시스템에서 구성 요소를 제거 또는 설치하는 경우, 전기 충격의 위험을 방지하려면 주의하십시오. 정전기 방전(ESD)준수 dell.com/regulatory_compliance를 참조하십시오.
- ⚠ **주의:** 대부분의 컴퓨터 관련 수리는 인증받은 서비스 기술자가 수행해야 합니다. 문제 해결이나 간단한 수리에 한해 제품 문서에 승인된 대로 또는 온라인/전화 서비스 및 지원팀이 안내하는 대로 사용자가 직접 처리할 수 있습니다. Dell의 승인을 받지 않은 서비스 작업으로 인한 손상에 대해서는 보상을 받을 수 없습니다. 제품과 함께 제공된 안전 지침을 읽고 따르십시오.
- ⚠ **주의:** 구성 요소를 제거 또는 재설치하는 경우 무리한 힘을 가하지 마십시오.
- ⚠ **주의:** 최적의 온도 상태를 유지하려면 인클로저의 전면과 후면의 공기 흐름을 방해하는 물건이 없어야 합니다. 인클로저의 전면 및 후면에는 각각 최소 30cm(12인치)와 61cm(24인치)의 공간이 필요합니다.
- 📌 **노트:** 적절한 작동 및 냉각을 유지하려면 인클로저의 모든 베이에 모듈 또는 보호물이 항상 장착되어 있어야 합니다.

필수 조건

내결함성 Shared PERC 8이 지원되도록 PowerEdge VRTX를 업그레이드하려면 다음을 확인해야 합니다.

- 운영 체제별로 요구되는 단계에 따라 공유 스토리지 드라이브의 모든 데이터를 백업합니다.

△ 주의: 업그레이드 과정은 복잡하며 실수하면 데이터가 위험해질 수 있습니다. 중요 데이터는 절차를 시작하기 전에 반드시 백업해야 합니다.

- 업그레이드 키트 내용물을 확인합니다.

업그레이드 키트는 *내결함성 Shared PERC 8 지원을 위한 PowerEdge VRTX 업그레이드 문서*, Shared PERC 8 카드, 상단 후면판 확장기 보드, 상단 및 하단 확장기 보드 케이블로 구성됩니다. 업그레이드 키트에 포함된 케이블은 드라이브 후면판 유형에 따라 다를 수 있습니다.

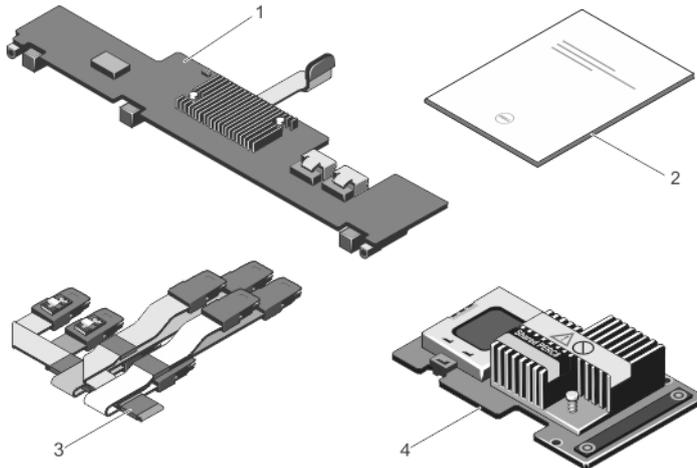


그림 1. 3.5인치(x12) 하드 드라이브 후면판용 업그레이드 키트 내용물

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1. 상단 후면판 확장기 보드 | 2. 업그레이드 설명서 |
| 3. SAS 케이블 | 4. Shared PERC 8 카드 |

- PowerEdge VRTX 노드에는 지원되는 운영 체제가 설치되어 있습니다.
PowerEdge VRTX 시스템에 대한 최신 운영 체제 매트릭스는 dell.com/ossupport를 참조하십시오.
- 관리 스테이션을 설정하고 PowerEdge CMC 웹 인터페이스에 연결합니다.
- CMC GUI에 시스템 상태 및 스토리지 상태가 양호한 것으로 표시됩니다.
시스템 또는 스토리지에 문제가 있는 경우에는 업그레이드 절차를 수행하기 전에 문제를 해결하십시오. 자세한 내용은 dell.com/support/manuals의 CMC 사용자 설명서를 참조하십시오.
- 필요한 드라이버와 펌웨어 버전을 모두 구비해야 합니다.
여기에는 운영 체제별 Shared PERC 8 장치 드라이버, 공유 하드 드라이브 펌웨어, CMC(Chassis Management Controller) 펌웨어, Shared PERC 8 펌웨어, 후면판 확장기 보드 펌웨어 및 PowerEdge

VRTX 새시 인프라 펌웨어가 포함됩니다. 최신 버전의 드라이버 및 펌웨어는 이 문서의 [드라이버 및 펌웨어 다운로드](#)를 참조하십시오.

펌웨어 요구 사항

 **노트:** 네트워크 연결이 차단되었는지 확인합니다. 프로세스 중에 네트워크 연결이 차단되면 업데이트를 마칠 수 없습니다.

각 펌웨어 업그레이드 프로세스는 이 설명서에 상세히 설명되어 있습니다.

표 1. 업그레이드 절차에 필요한 펌웨어

펌웨어	최소 버전	File Type(파일 유형)	설치 시간
각 서버 모듈에 대한 Shared PERC 8 장치 드라이버	Windows: 6.802.19.0 ESXi 5.1:06.802.71.00	운영 체제 의존적	최대 10분.
CMC 펌웨어	1.3	.bin	최대 10분. 보조 CMC가 설치되어 있는 경우 프로세스에 걸리는 시간이 길어질 수 있습니다. 듀얼 CMC인 경우 2개의 네트워크 케이블이 연결되어 있는지 확인합니다.
공유 하드 드라이브 펌웨어	하드 드라이브 종류에 따라 달라짐	.exe	최대 2분.
새시 인프라 펌웨어	1.3	.bin	최대 25분. 듀얼 CMC인 경우 프로세스에 걸리는 시간이 길어질 수 있습니다.
Shared PERC 8 펌웨어	23.8.10-0059	.exe	최대 10분. 2개의 Shared PERC 8 카드를 모두 업데이트하는 경우에는 프로세스에 걸리는 시간이 길어질 수 있습니다.
후면판 확장기 보드 펌웨어	1.02	.exe	최대 2분.

펌웨어 및 드라이버 다운로드

1. dell.com/support/drivers로 이동합니다.
2. 서비스 태그 또는 특급 서비스 코드 상자에 PowerEdge VRTX 시스템에 대한 서비스 태그를 입력하고 **Submit(제출)**을 클릭합니다.
3. **결과 조정**에서 운영 체제를 선택합니다.
올바른 운영 체제가 선택되었는지 확인합니다.

4. 필요한 펌웨어, 드라이버 및 소프트웨어를 다운로드합니다.
하나의 구성 요소에 대해 두 개 이상을 다운로드할 수 있습니다. 출시 날짜를 기준으로 최신 소프트웨어 또는 펌웨어를 확인하고 **파일 다운로드**를 클릭합니다.
 - a. CMC 펌웨어를 다운로드하려면 **새시 시스템 관리**를 확장합니다.
 - b. Shared PERC 8 펌웨어 및 드라이버를 다운로드하려면 **SAS RAID**를 확장합니다.
VMware인 경우 Dell의 최신 사용자 지정 VMWare.iso 설치 이미지는 dell.com/support에서 찾을 수 있습니다. 이 이미지에는 ESXi용 Shared PERC 8 장치 드라이버가 포함되어 있습니다. 적절한 블레이드 모델을 검색하고 **엔터프라이즈 솔루션**을 확장합니다. 또는 vmware.com/downloads에서 ESXi 시스템에 대한 Shared PERC 8 드라이버를 다운로드할 수 있습니다. **Shared PERC**를 검색하십시오.
 - c. 하드 드라이브 펌웨어 업데이트를 다운로드하려면 **SAS 드라이브**를 확장합니다.
 - d. PowerEdge VRTX 새시 인프라 펌웨어를 다운로드하려면 **내장형 솔루션**을 확장합니다.
 - e. PowerEdge VRTX 후면판 확장기 보드 펌웨어 및 하드 드라이브 펌웨어를 다운로드하려면 **SAS RAID**를 확장합니다.
5. 선택한 디렉터리에 파일을 저장합니다.

사용 가능한 모듈식 서버 업데이트가 있으면 다운로드할 수도 있습니다. 업그레이드 절차를 완료한 후 이러한 업데이트를 적용할 수 있습니다.

내결함성 Shared PERC 8으로 시스템 업그레이드하기

△ 주의: 이 장의 단계 순서는 중요합니다. 단계 순서를 어기거나 단계를 생략하지 마십시오. 업그레이드가 완료되지 않을 수 있습니다. 업그레이드 절차를 시작하기 전에 전체 프로세스를 꼼꼼히 읽으십시오.

✎ 노트: 문서의 이전 섹션의 [필수 조건](#)에 지정된 조건이 충족되었는지 확인하십시오.

업그레이드 절차

1. 운영 체제에 요구되는 단계에 따라 공유 스토리지 드라이브의 모든 데이터를 백업합니다.

△ 주의: 업그레이드 과정은 복잡하며 실수하면 데이터가 위험해질 수 있습니다. 중요 데이터는 절차를 시작하기 전에 반드시 백업해야 합니다.

2. 다음 단계를 따라 구성 정보를 얻은 후 가상 드라이브 구성 및 매핑 정보를 기록합니다.

- CLI 터미널에서 `racadm raid get vdisks -o` 명령을 실행하여 가상 디스크 구성 및 서버 노드 매핑을 획득합니다.
결과 페이지의 스크린 샷을 캡처하거나 결과를 파일로 복사합니다. 안전한 보안 위치를 선택하여 파일을 저장합니다.
- CMC GUI에 의한 가상 디스크 매핑을 보려면 **새시 개요** → **스토리지** → **가상 디스크** → **할당**을 클릭합니다.
결과 페이지의 스크린 샷을 캡처하거나 결과를 파일로 복사합니다. 안전한 보안 위치를 선택하여 파일을 저장합니다.
- CMC GUI에 의한 가상 디스크 구성 정보를 보려면 **새시 개요** → **스토리지** → **가상 디스크**를 클릭합니다.
결과 페이지의 스크린 샷을 캡처하거나 결과를 파일로 복사합니다. 안전한 보안 위치를 선택하여 파일을 저장합니다.

3. 모든 서버 모듈에서 운영 체제별 Shared PERC 8 장치 드라이버를 업데이트합니다.

Windows 운영 체제의 경우, dell.com/storagecontrollermanuals의 Shared PERC 8 사용 설명서를 참조합니다. VMware의 경우, 드라이버는 Dell 사용자 지정 ESXi 이미지에 포함됩니다. 자세한 내용은 kb.vmware.com의 *비동기식 드라이버 설치*를 참조합니다.

4. 모든 서버 모듈의 전원을 끕니다.
5. 모든 공유 하드 드라이브의 하드 드라이브 펌웨어를 업데이트합니다.
자세한 내용은 [공유 하드 드라이브 펌웨어 업데이트](#)를 참조합니다.
6. PowerEdge VRTX 시스템을 끕니다.
7. PowerEdge VRTX 시스템에서 서버 모듈 및 공유 스토리지 하드 드라이브를 제거합니다.

⚠ 경고: 손상을 방지하려면 제거한 후 구성 요소를 서로 쌓아두지 마십시오. 정전기 방전(ESD) 준수는 dell.com/regulatory_compliance를 참조하십시오.

모든 서버 모듈 및 하드 드라이브는 동일한 슬롯에 다시 장착할 수 있도록 분리하기 전에 라벨링하십시오.

8. CMC 펌웨어를 업데이트합니다.
자세한 내용은 이 문서의 [CMC 펌웨어 업데이트](#)를 참조합니다.
CMC 펌웨어 업데이트 프로세스 중에 새 펌웨어를 활성화하기 위해 CMC가 재설정됩니다. 그러면 잠시 CMC 인터페이스를 사용할 수 없게 됩니다.
9. VRTX 시스템을 켜고 CMC GUI에 로그인합니다.
10. **새시 개요** → **전원** → **제어** 를 클릭하여 **전원 상태**를 표시하고 **ON**인지 확인합니다.
PowerEdge VRTX 스토리지 서브시스템이 온라인 상태가 되려면 최대 25 분정도걸릴 수 있습니다.
11. PowerEdge VRTX 새시 인프라 펌웨어를 업데이트합니다.
자세한 내용은 이 문서의 [PowerEdge VRTX 새시 인프라 펌웨어 업데이트](#)를 참조합니다.
PowerEdge VRTX 새시 인프라 펌웨어 업데이트 프로세스가 끝나면, 시스템이 자동으로 전원 리셋을 수행하여 새 펌웨어를 활성화합니다. 스토리지 서브시스템이 온라인 상태가 되려면 최대 25 분이 걸릴 수 있습니다.
12. 시스템에 있는 기존의 Shared PERC 8 카드에서 Shared PERC 8 펌웨어를 업데이트합니다.
자세한 내용은 이 문서의 [Shared PERC 펌웨어 업데이트](#)를 참조합니다.
 **노트:** 추가 Shared PERC 8 카드가 설치된 적이 없습니다.
13. PowerEdge VRTX 후면판 확장기 보드 펌웨어를 업데이트합니다.
자세한 내용은 [후면판 확장기 보드 펌웨어 업데이트](#)를 참조합니다.
14. PowerEdge VRTX 시스템을 끕니다.
15. 업그레이드 키트의 하드웨어를 설치하기 위해 PowerEdge VRTX 시스템을 준비합니다.
자세한 내용은 [내결함성 Shared PERC 8 지원을 위한 PowerEdge VRTX 시스템 준비](#)를 참조합니다.
16. 두 번째 Shared PERC 8 및 상부 후면판 확장기 보드를 PowerEdge VRTX 시스템에 설치합니다.
자세한 내용은 [업그레이드 키트 콘텐츠 설치](#)를 참조합니다.
17. PowerEdge VRTX 시스템을 켭니다.
18. **새시 개요** → **스토리지** → **컨트롤러 페이지로 이동해서** Shared PERC 8 카드에 펌웨어가 업그레이드되고 활성화 및 내결함성 모드인지 확인합니다.
 **노트:** 내결함성 상태가 양호하지 않은 경우, 라벨 링크를 클릭하여 문제를 해결합니다. 또한 두 번째 Shared PERC 8 카드가 CMC GUI에 올바르게 장착되고 표시되는지 확인하십시오.
 **노트:** Shared PERC 8 카드 또는 확장기 보드의 펌웨어 버전이 다른 경우에는 펌웨어를 업데이트하십시오. 문서의 관련 섹션을 참조하십시오.
19. 시스템 전원이 완전히 켜지면 PowerEdge VRTX 시스템에서 다시 한 번 전원 주기를 수행합니다. CMC **새시 개요 페이지**에서 전원 상태를 확인합니다.
20. 시스템 상태 및 내결함성 상태가 양호한지 다시 한 번 확인합니다.
공유 하드 드라이브 및 모듈식 서버를 다시 삽입하기 전에 모든 새 펌웨어가 초기화되고 호환되는지 확인하는 데 필요합니다.
21. PowerEdge VRTX 시스템을 끕니다.
22. 분리한 공유 스토리지 하드 드라이브를 끼웁니다. 공유 하드 드라이브를 원래 슬롯에 끼웁니다.
23. PowerEdge VRTX 시스템을 켭니다.
24. CMC GUI에서 **가상 디스크 레이아웃** 및 **가상 디스크 지정**을 확인합니다. 가상 디스크를 가져올 수 없거나 존재하지 않는 경우, 혹은 가상 디스크 지정이 존재하지 않거나 잘못된 경우에는 Dell 기술 지원 부서에 문의하십시오.
25. PowerEdge VRTX 시스템을 끕니다.
26. 분리한 서버 모듈을 끼웁니다. 서버 모듈을 원래 슬롯에 끼웁니다.
27. PowerEdge VRTX 시스템을 켭니다.

28. 서버 모듈의 전원을 켭니다.
29. Windows 운영 체제에 대한 다중 경로를 구성합니다.
다중경로 대한 정보는 [다중경로 구성 정보](#)를 참조하십시오.

공유 하드 드라이브 펌웨어 업데이트

새시 개요 → 스토리지 → 업데이트를 클릭하고 공유 하드 드라이브 펌웨어 업데이트가 필요한지 확인합니다. 최신 드라이버 및 펌웨어 버전은 dell.com/support/drivers를 참조하십시오.

1. 관리 스테이션을 사용하여 CMC GUI에 로그인합니다.
새시 개요 페이지가 표시됩니다.
2. 왼쪽 창에서 스토리지로 이동한 후 오른쪽 창에서 업데이트 탭을 클릭합니다.
스토리지 구성 요소 업데이트 페이지가 표시됩니다.
3. 업데이트 패키지 선택에서 찾아보기를 클릭하고 [펌웨어 및 드라이버 다운로드](#)의 단계에 따라 다운로드한 공유 하드 드라이브 펌웨어 패키지를 선택합니다.
4. 하드 드라이브 구성요소 또는 구성요소들을 선택하고 업데이트를 클릭합니다.
5. 업그레이드가 성공적으로 이루어진 경우 업데이트된 펌웨어가 표시되도록 페이지 상태가 변경됩니다.

프로세스가 성공적으로 이루어졌는지 확인하려면 새시 개요 → 스토리지를 클릭하고 펌웨어 버전을 확인합니다.

CMC 펌웨어 업데이트

 **노트:** 응용 프로그램의 스크린 샷 캡처는 참조용입니다. 이 문서가 발행된 후 응용 프로그램이 업데이트 되었을 수 있습니다.

새시 개요 → 업데이트를 클릭하고 CMC 펌웨어를 업데이트해야 하는지 확인합니다.

1. 관리 스테이션을 사용하여 CMC GUI에 로그인합니다.
2. 새시 개요의 오른쪽 창에서 업데이트 탭을 클릭합니다.
펌웨어 업데이트 페이지가 표시됩니다.

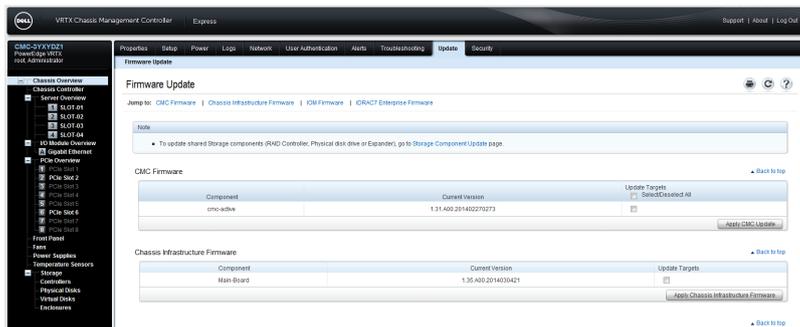


그림 2. CMC 펌웨어 업데이트

3. CMC 펌웨어 아래의 확인란을 선택하고 **CMC 업데이트 적용**을 클릭합니다.

 **노트:** CMC 응용 프로그램이 2개인 경우에는 모두 선택합니다.

4. 찾아보기를 클릭하고 [펌웨어 및 드라이버 다운로드](#) 단계를 따라 다운로드할 CMC 펌웨어 업데이트를 선택합니다.

5. 펌웨어 업데이트 시작을 클릭합니다.

이 과정에서 CMC 소프트웨어는 잠시 동안 오프라인 상태가 됩니다.

CMC 펌웨어 버전을 다시 한 번 확인하여 업데이트에 성공했는지 확인합니다.

PowerEdge VRTX 새시 인프라 펌웨어 업데이트

새시 개요 → 업데이트 를 클릭하여 PowerEdge VRTX 새시 인프라 펌웨어를 업데이트해야 하는지 확인합니다.

1. 관리 스테이션을 사용하여 CMC GUI에 로그인합니다.
2. 새시 개요 → 전원에서 PowerEdge VRTX 새시가 켜져 있는지 확인합니다.
3. 서버 개요 → 전원에서 서버 모듈이 꺼져 있는지 확인합니다.
4. 새시 개요로 이동해서 업데이트 탭을 클릭합니다.
펌웨어 업데이트 페이지가 표시됩니다.
5. 새시 인프라 펌웨어 아래에서 적용을 클릭합니다.
6. 찾아보기 를 클릭하고 [펌웨어 및 드라이버 다운로드](#) 단계를 따라 다운로드할 새시 인프라 펌웨어 업데이트를 선택합니다.
7. 펌웨어 업데이트 시작을 클릭합니다.
펌웨어 업데이트가 완료되면 PowerEdge VRTX 시스템은 시스템 전원 주기를 실행하여 업데이트된 펌웨어를 초기화합니다. 이 과정은 최대 25 분 정도 걸립니다.
8. 새시 개요 → 업데이트 페이지를 클릭하여 펌웨어가 업데이트되었는지 확인합니다.

Shared PERC 8 펌웨어 업데이트

새시 개요 → 스토리지 → 업데이트를 클릭하고 Shared PERC 8 펌웨어 업데이트가 필요한지 확인합니다.

1. 관리 스테이션을 사용하여 CMC GUI에 로그인합니다.
2. 새시 개요 → 전원에서 PowerEdge VRTX 시스템이 켜져 있는지 확인합니다.
3. 서버 개요전원에서서서버 모듈이 → 꺼져 있는지 확인합니다.
4. 왼쪽 창에서 스토리지로 이동한 후 업데이트 탭을 클릭합니다.
스토리지 구성 요소 업데이트 페이지가 표시됩니다.

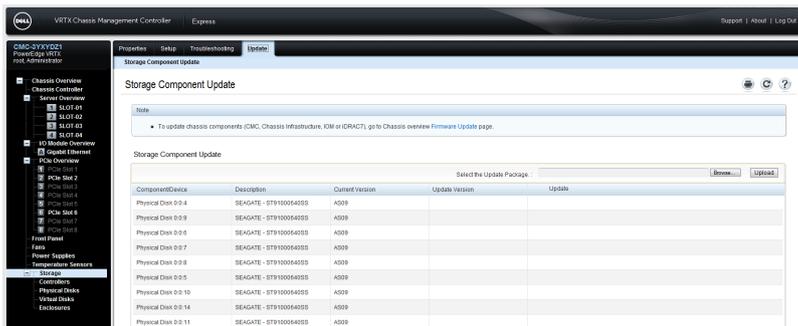


그림 3. Shared PERC 8 펌웨어 업데이트

5. 업데이트 패키지 선택에서 **찾아보기**를 클릭하고 [펌웨어 및 드라이버 다운로드](#)의 단계에 따라 다운로드한 Shared PERC 8 펌웨어 패키지를 선택합니다.
CMC 소프트웨어가 펌웨어 파일을 분석하고 Shared PERC 8 카드에 올바른 패키지가 다운로드된 경우, **스토리지 구성 요소 업데이트** 페이지에 PERC 컨트롤러가 표시됩니다.
6. **RAID 컨트롤러**를 선택하고 **업데이트**를 클릭합니다.
'PowerEdge VRTX 시스템을 꺼야 합니다'라는 메시지가 표시됩니다.
7. **확인**을 클릭하여 계속 진행합니다.
Shared PERC 8 펌웨어 업데이트가 완료되면 컨트롤러가 자동으로 재설정되며 전원 주기는 필요하지 않습니다. Shared PERC 8 카드가 2개이고 설치된 펌웨어 수정 버전이 다른 경우에는 업그레이드해야 할 PERC 카드를 선택합니다. 두 카드에 설치된 펌웨어 버전이 동일한 경우에는 두 카드가 하나의 구성 요소로 CMC GUI에 표시됩니다.
8. 업그레이드가 성공적으로 이루어지면 업데이트된 펌웨어가 표시되도록 페이지 상태가 변경됩니다.

후면판 확장기 보드 펌웨어 업데이트

새시 개요 → 스토리지 → 업데이트를 클릭하고 후면판 확장기 보드 펌웨어 업데이트가 필요한지 확인합니다.

1. 관리 스테이션을 사용하여 CMC GUI에 로그인합니다.
새시 개요 페이지가 표시됩니다.
2. 왼쪽 창에서 **스토리지**를 클릭한 다음 오른쪽 창에서 **업데이트** 탭을 클릭합니다.
스토리지 구성 요소 업데이트 페이지가 표시됩니다.
3. 업데이트 패키지 선택에서 **찾아보기**를 클릭하고 [펌웨어 및 드라이버 다운로드](#)의 단계에 따라 다운로드한 펌웨어 패키지로 이동합니다.
CMC 소프트웨어가 펌웨어 파일을 분석하고 올바른 패키지가 다운로드된 경우, **스토리지 구성 요소 업데이트** 페이지에 후면판 확장기 보드 구성 요소가 표시됩니다.
4. 확장기 구성 요소를 선택하고 **업데이트**를 클릭합니다.
 **노트:** 후면판 확장기 보드가 2개이고 설치된 펌웨어 수정 버전이 다른 경우에는 **모두 선택**을 클릭합니다.
5. 업그레이드가 성공적으로 이루어지면 업데이트된 펌웨어 버전이 표시되도록 페이지 상태가 변경됩니다.

이제 업그레이드 키트의 구성 요소를 설치할 준비가 끝났습니다.

내결함성 Shared PERC 8 지원을 위한 PowerEdge VRTX 시스템 준비

-  주의: 제거한 후 구성 요소를 서로 쌓아두지 마십시오. 정전기 방전(ESD) 준수는 dell.com/regulatory_compliance를 참조하십시오.
-  주의: SAS 케이블 커넥터에 무리한 힘을 가하지 마십시오. SAS 케이블을 분리하려면, SAS 케이블 커넥터에서 케이블이 분리되도록 중앙 탭을 누른 채로 앞으로 미십시오. 케이블을 조심스럽게 잡아당겨 커넥터에서 분리하십시오.
-  주의: 후면판 확장기 보드는 양손으로 조심스럽게 취급하십시오.
-  **노트:** 구성 요소의 분리 및 재설치에 관한 자세한 내용은 dell.com/support/manuals 의 *Dell PowerEdge VRTX 인클로저 사용 설명서*를 참조해야 할 수 있습니다.

노트: 문서의 이전 섹션의 지침들을 따른 경우에는 1~3단계가 이미 완료되었을 수 있습니다.

1. 운영 체제 명령 또는 CMC를 사용하여 서버 모듈의 전원을 끕니다.
2. PowerEdge VRTX 시스템 및 장착된 주변 장치를 끄고 시스템을 콘센트에서 분리합니다.
3. 순서대로 다음 구성요소를 분리합니다.
 - a. 전면 베젤
 - b. 서버 모듈
 - c. 하드 드라이브

모든 서버 모듈 및 하드 드라이브는 동일한 슬롯에 다시 장착할 수 있도록 분리하기 전에 라벨링하십시오.

4. 해당하는 경우, 시스템 다리를 안쪽으로 돌리고 덮개 분리 래치가 있는 쪽이 위로 향하게 하여 시스템을 평평하고 안정된 표면에 놓습니다.
5. 시스템을 엽니다.
6. 냉각 덮개를 분리합니다.

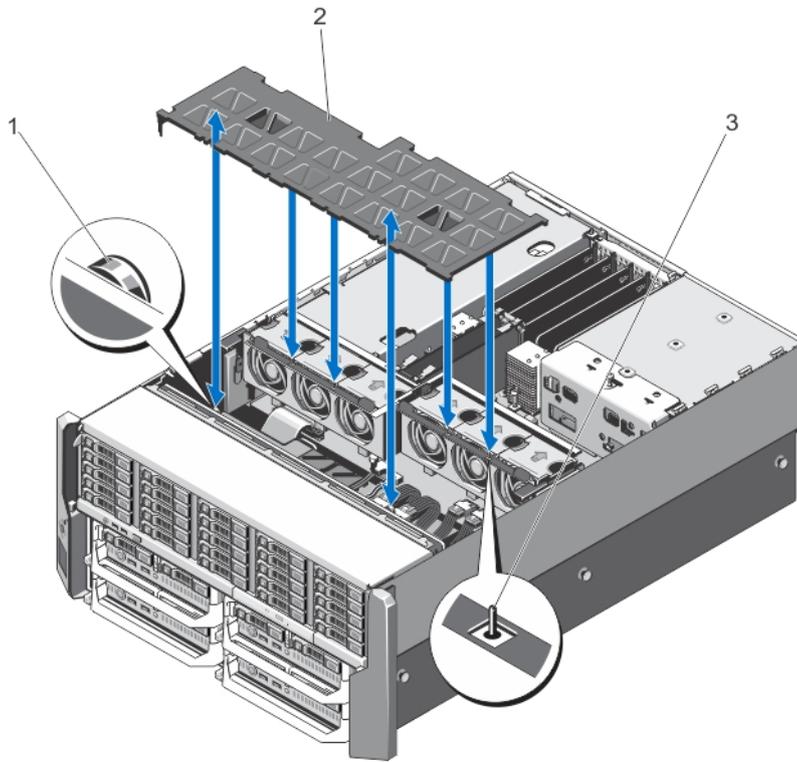


그림 4. 냉각 덮개 분리 및 설치

- | | |
|--------------------------|----------|
| 1. 하드 드라이브 후면판의 분리 핀(2개) | 2. 냉각 덮개 |
| 3. 냉각 팬 조립품의 핀 | |

7. 냉각 팬 조립품을 분리합니다.

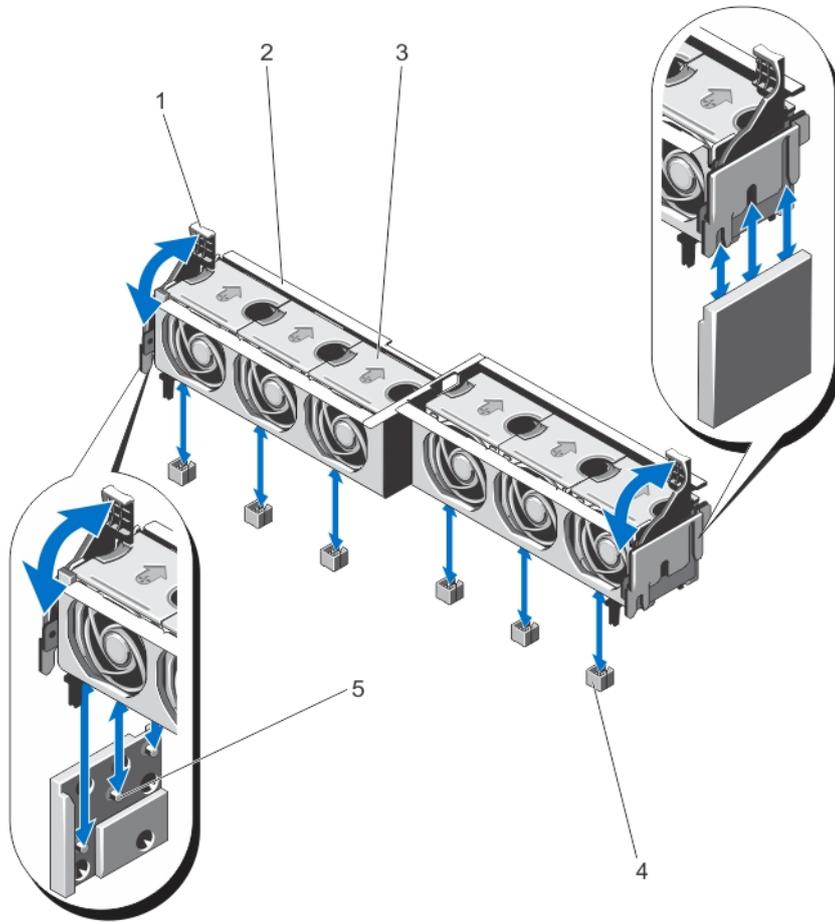


그림 5. 냉각 팬 조립품 분리 및 설치

- | | |
|---------------|-----------------|
| 1. 분리 레버(2개) | 2. 냉각 팬 조립품 |
| 3. 냉각 팬(6개) | 4. 냉각 팬 커넥터(6개) |
| 5. 지지 브래킷(2개) | |
8. 2.5인치 하드 드라이브 새시의 경우, 시스템 보드와 후면판 확장기 보드에서 SAS 케이블을 분리합니다.
- ☞ 노트:** 다음 단계는 3.5인치 하드 드라이브 새시의 경우에만 적용됩니다. 2.5인치 하드 드라이브 새시의 경우에는 다음 섹션인 [업그레이드 키트 내용물 설치](#)를 참조하십시오.
9. 후면판 확장기 보드에서 SAS 케이블을 제거합니다.
10. 분리 레버를 바깥쪽으로 돌려 후면판 확장기 보드 커넥터를 하드 드라이브 후면판의 커넥터에서 분리합니다.

11. 하드 드라이브 후면판의 커넥터에서 후면판 확장기 보드를 분리합니다.

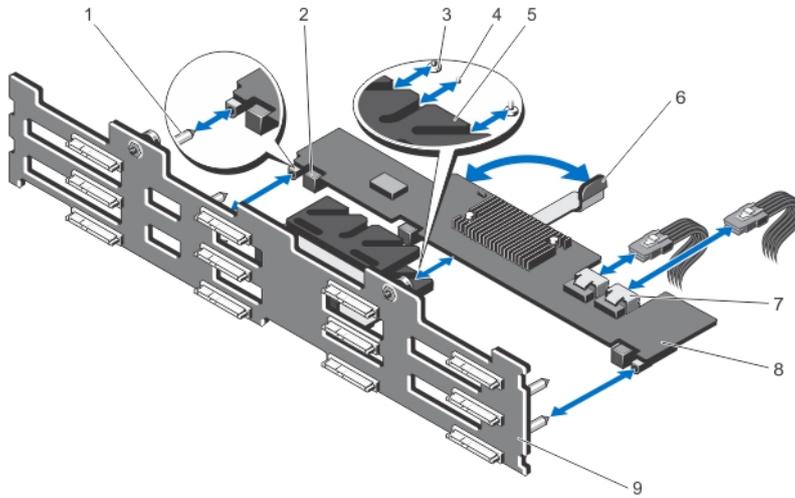


그림 6. 3.5인치 후면판 확장기 보드 제거 및 설치

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1. 하드 드라이브 후면판의 가이드 핀(2개) | 2. 후면판 확장기 보드 커넥터(3개) |
| 3. 분리 레버의 고정 나사(확장기 보드 아래)(2개) | 4. 분리 레버의 격리 애자(확장기 보드 아래) |
| 5. 확장기 보드 브래킷 | 6. 분리 레버 |
| 7. SAS 케이블 커넥터(2개) | 8. 후면판 확장기 보드 |
| 9. 하드 드라이브 후면판 | |

12. 시스템 보드에서 후면판 전원 케이블, 광학 드라이브 SATA, 전원 케이블을 분리합니다.

13. 시스템 보드 방향으로 후면판 분리 핀을 당기고 새시에서 후면판을 들어 올립니다.
 후면판을 들어 올릴 때 SAS 케이블 근처의 후면판의 하단 모서리에서 EMI 개스킷에서 뺍니다.

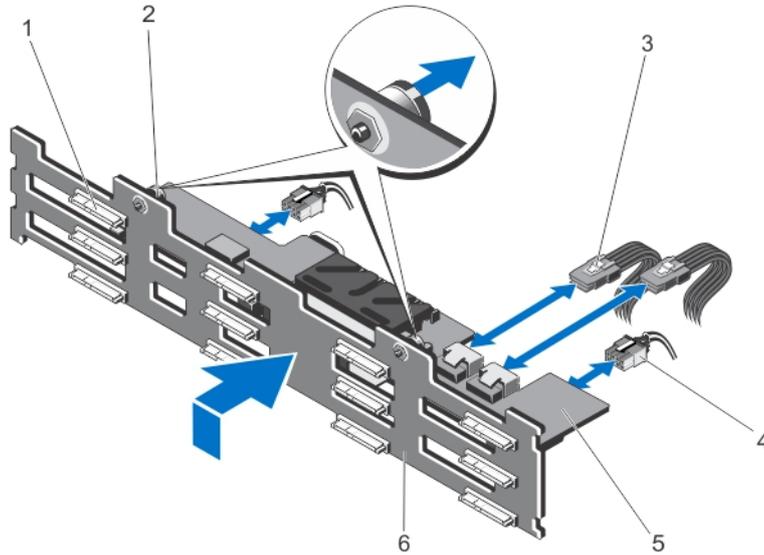


그림 7. 3.5인치(x12) 하드 드라이브 후면판 분리 및 설치

- | | |
|----------------------------|----------------|
| 1. 하드 드라이브 커넥터(12개) | 2. 분리 핀(2개) |
| 3. 후면판 확장기 보드의 SAS 케이블(2개) | 4. 전원 케이블(2개) |
| 5. 후면판 확장기 보드 | 6. 하드 드라이브 후면판 |

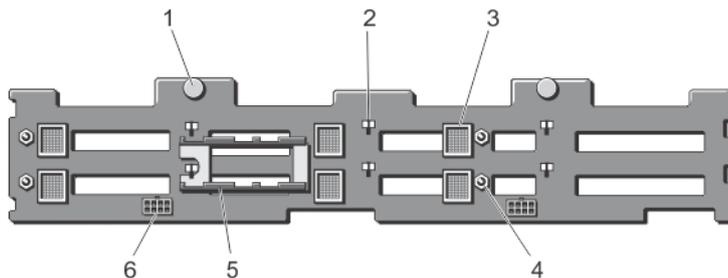


그림 8. 3.5인치 (x12) 하드 드라이브 후면판의 후면 모습

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1. 분리 핀(2개) | 2. 새시 후크의 슬롯(10개) |
| 3. 후면판 확장기 보드 커넥터(6개) | 4. 후면판 확장기 보드의 가이드 핀(4개) |
| 5. 후면판 확장기 보드 브래킷(2개) | 6. 전원 케이블 커넥터(2개) |

14. 시스템 보드에서 SAS 케이블을 제거합니다.

업그레이드 키트 설치

△ 주의: 후면판 확장기 보드는 주의하여 다루십시오.

이 섹션의 단계를 따르기 전에 [내결함성 Shared PERC 8 지원을 위한 PowerEdge VRTX 시스템 준비](#)를 참조하십시오.

시스템 구성 요소 제거 및 재설치에 대한 자세한 내용은 dell.com/support/manuals의 Dell PowerEdge VRTX 인클로저 사용자 설명서를 참조하십시오.

1. SAS 케이블 커넥터의 보호용 캡을 제거합니다.
2. SAS 케이블의 각 한쪽 끝을 시스템 보드에 설치합니다.
 시스템 보드에 연결된 끝을 **MB SAS 1A**, **MB SAS 1B**, **MB SAS 2A**, **MB SAS 2B**로 라벨링합니다.
 시스템 보드의 SAS 케이블 커넥터, **MB SAS 2A**, **MB SAS 2B**의 회색 보호용 캡을 제거합니다.
 SAS 케이블의 다른 쪽 끝이 새시 뒤쪽으로 배선되었는지 확인합니다.

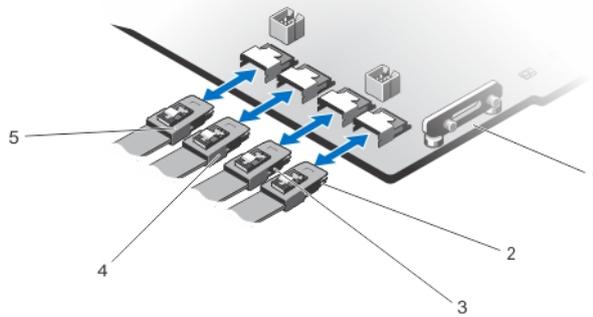


그림 9. 시스템 보드에 SAS 케이블 설치하기

- | | |
|-------------|-------------|
| 1. 시스템 보드 | 2. MB SAS1A |
| 3. MB SAS1B | 4. MB SAS2A |
| 5. MB SAS2B | |

■ 노트: 3~7단계는 3.5인치 하드 드라이브가 있는 PowerEdge VRTX 시스템에 적용됩니다. 2.5인치 하드 드라이브가 있는 경우에는 8단계를 참조하십시오.

3. 하드 드라이브 후면판을 조심스럽게 새시 고리에 맞추고 두 개의 분리 핀이 새시의 슬롯에 맞춰질 때까지 아래로 밀어 제 자리에 딱 소리가 나도록 고정시킵니다.
4. 하드 드라이브 후면판 전원 케이블, 광학 드라이브 SATA 및 전원 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
5. 하단 후면판 확장기 보드를 설치합니다.
 양손으로 후면판 확장기 보드를 끼운 후 커넥터(3개)가 올바르게 끼워지고 분리 레버를 고정한 후에도 고정되는지 확인합니다.
 - a. 후면판 확장기 보드 분리 레버가 완전히 열렸는지 확인합니다.
 - b. 후면판 확장기 보드에 있는 2개의 가이드 레일이 하드 드라이브 후면판에 있는 2개의 가이드 포트에 맞춰지도록 위치시킵니다.
 고정 나사와 격리 애자가 부착된 분리 레버(확장기 보드 아래) 하드 드라이브 후면판에 있는 확장기 보드 브래킷의 슬롯에 밀어 넣습니다.
 - c. 확장기 보드와 확장기 보드 커넥터가 하드 드라이브 후면판 커넥터에 완전히 맞물릴 때까지 분리 레버를 안쪽으로 돌립니다. 커넥터에 완전히 맞물리려면 확장기를 세게 눌러야 할 수 있습니다.

6. SAS 케이블을 하단 후면판 확장기 보드에 연결합니다.
두 SAS 커넥터가 래치로 고정되었는지 확인합니다.

 **노트:** 하단 후면판 확장기 보드에 연결된 SAS 케이블 밑에 **LOW EXP SAS A**와 **LOW EXP SAS B**로 표시된 라벨이 있습니다.

7. 상단 후면판 확장기 보드를 설치합니다.

 **주의:** 구성 요소가 손상되지 않도록 후면판 확장기 보드를 주의해서 취급하십시오.

- a. 후면판 확장기 보드 분리 레버가 완전히 열렸는지 확인합니다.
- b. 후면판 확장기 보드에 있는 2개의 가이드 레일이 하드 드라이브 후면판에 있는 2개의 가이드 포스트에 맞춰지도록 위치시킵니다.
고정 나사와 격리 애자가 부착된 분리 레버를(확장기 보드 아래) 하드 드라이브 후면판에 있는 확장기 보드 브래킷의 슬롯에 밀어 넣습니다.
- c. 확장기 보드와 확장기 보드 커넥터가 하드 드라이브 후면판 커넥터에 완전히 맞물릴 때까지 분리 레버를 안쪽으로 돌립니다. 커넥터에 완전히 맞물리려면 확장기를 세게 눌러야 할 수 있습니다.

8. SAS 케이블을 상단 후면판 확장기 보드에 연결합니다.
두 SAS 커넥터가 래치로 고정되었는지 확인합니다.

노트: 상단 후면판 확장기 보드에 연결된 SAS 케이블 밑에 **UP EXP SAS A**와 **UP EXP SAS B**로 표시된 라벨이 있습니다.

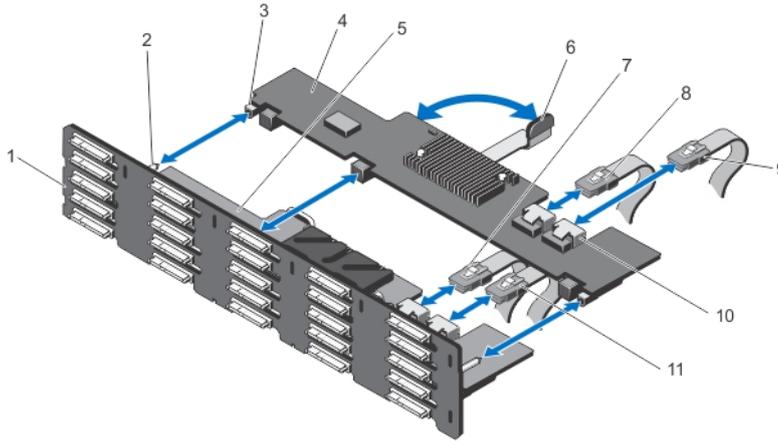


그림 10. 상단 후면판 확장기 보드 설치

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1. 후면판 | 2. 하드 드라이브 후면판의 가이드 핀(2개) |
| 3. 후면판 확장기 보드 커넥터(3개) | 4. 후면판 확장기 보드 |
| 5. 하단 후면판 확장기 보드 | 6. 분리 레버 |
| 7. LOW EXP SAS A | 8. UP EXP SAS A |
| 9. UP EXP SAS B | 10. 후면판 확장기 보드의 SAS 슬롯 |
| 11. LOW EXP SAS B | |

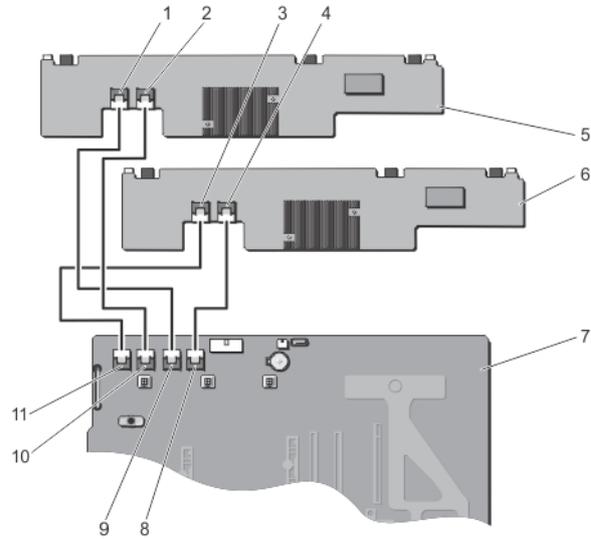


그림 11. 케이블 연결 다이어그램

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. UP EXP SASA | 2. UP EXP SASB |
| 3. LOW EXP SASA | 4. LOW EXP SASB |
| 5. 상단 후면판 확장기 보드 | 6. 하단 후면판 확장기 보드 |
| 7. 시스템 보드 | 8. MB SAS2B |
| 9. MB SAS2A | 10. MB SAS1B |
| 11. MB SAS1A | |

9. 두 번째 Shared PERC 8 카드를 설치합니다.

먼저 Shared PERC 8 카드의 왼쪽 가장자리를 카드 홀더에 끼웁니다. 왼쪽 끝이 삽입된 후에만 카드의 반대쪽 끝의 접점을 아래로 눌러 딱 소리가 나도록 카드 가장자리를 분리 래버에 끼웁니다. Shared PERC 8 카드는 카드 가장자리만 사용하여 잡으십시오. 방열판을 손상시키지 마십시오.

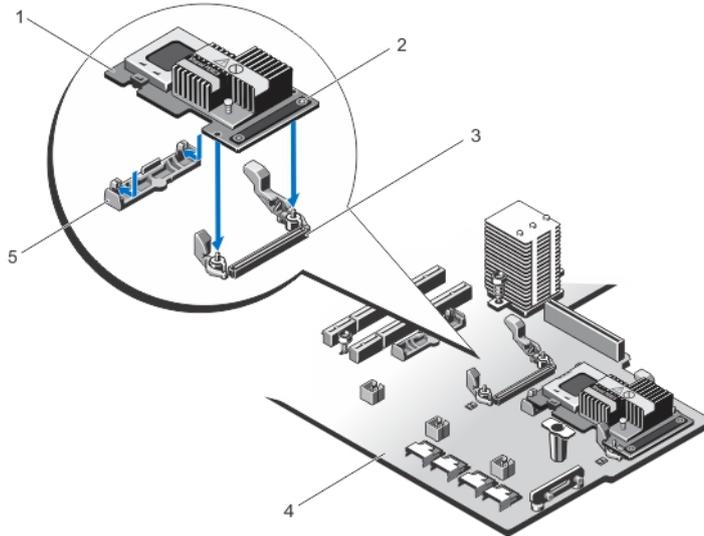


그림 12. 두 번째 Shared PERC 8 카드 설치

- | | |
|--|---|
| 1. Shared PERC 8 카드 왼쪽 가장자리 - 먼저 삽입하는 부분 | 2. Shared PERC 8 카드 오른쪽 가장자리 - 2개의 접점이 있음 |
| 3. 시스템 보드의 스토리지 컨트롤러 카드 커넥터 | 4. 시스템 보드 |
| 5. 저장소 컨트롤러 카드 홀더 | |

10. 냉각 팬 조립품을 설치합니다.

11. 냉각 팬 덮개를 설치합니다.

냉각 팬 덮개를 설치할 때는 저항감이 없어야 합니다. 냉각 팬 덮개 설치가 어려울 경우 냉각 팬 조립품을 다시 장착하고 모든 냉각 팬이 움직이지 않게 장착되어 있는지 확인합니다.

12. 시스템을 닫습니다.

13. 해당하는 경우 시스템을 평평하고 안정된 표면에 바로 세우고 시스템 다리를 바깥쪽으로 돌립니다.

14. 시스템을 전원 콘센트에 다시 연결합니다.

다중경로 구성 정보

다중경로는 스토리지 장치와 운영 체제 사이에 대체 데이터 경로를 제공함으로써 호스트 버스 어댑터(HBA) 오류의 영향을 완화하도록 설계된 운영 체제 수준의 프레임워크입니다.

다중경로는 Windows 및 VMware에서 구성할 수 있습니다.

- VMware - NMP(Native Multipath)은 VMware 다중경로 프레임워크입니다. NMP는 스토리지에 대한 다중 경로가 발견될 때 자동으로 구성됩니다. 표준 VRTX 설치에서는 기본 NMP 설정을 사용할 수 있습니다. NMP 경로는 vSphere에서 ESX Server를 선택하고 구성 스토리지 → 데이터 저장소를 선택하여 확인할 수 있습니다. 경로 개수 및 상태는 하단 패널에 나열됩니다.
- Windows - MPIO(Multipath IO)는 Microsoft Windows 다중경로 서비스입니다. MPIO를 구성하려면 먼저 VD를 생성하고 MPIO를 지원하는 서버 모듈에 VD를 할당합니다. 스토리지 I/O 경로를 결정할 때 MPIO는

스토리지 컨트롤러와 스토리지 종단점을 필요로 합니다. 표준 VRTX 구성에서는 기본 MPIO 설정을 사용할 수 있습니다. technet.microsoft.com의 *MPIO 설치 및 구성*을 참조하십시오.

업그레이드 절차 문제 해결

기본 Shared PowerEdge VRTX 스토리지 하위 시스템을 내결함성 구성으로 업그레이드하는 경우에는 단계 순서를 따르는 것이 중요합니다. 다음 주의 사항을 준수하십시오.

- 모든 중요 중요 데이터를 PowerEdge VRTX 스토리지 하위 시스템과 연결되지 않은 스토리지에 백업하십시오.
- 스토리지 구성 및 매핑 정보를 PowerEdge VRTX 스토리지 하위 시스템과 연결되지 않은 스토리지에 기록하십시오.
- 전자 장비 취급 시에는 안전 지침을 준수하십시오.
- 하드웨어 구성 요소를 분리 및 재설치하는 경우 지나친 힘을 가하지 마십시오.

본 설명서의 단계를 준수하지 않으면 다음과 같은 문제가 발생할 수 있습니다.

- 서버 노드 매핑에 대한 공유 스토리지 가상 디스크가 분실 또는 변경될 수 있습니다.
- CMC에 내결함성이 손상된 것으로 보고될 수 있습니다.
- PowerEdge VRTX 시스템이 작동하지 않을 수 있습니다.

기본 문제 해결 단계

모든 문제에 대해 다음 점검사항을 수행하십시오.

- 모든 하드웨어 구성요소가 올바르게 장착되었는지 확인합니다. 여기에는 하드 드라이브 후면판, 후면판 확장기 보드, Shared PERC 8 카드, 업그레이드 절차 중 재설치했을 수 있는 기타 하드웨어가 포함됩니다.
- 모든 케이블이 이 문서의 지침에 따라 새시에 연결 및 배선되어 있는지 확인합니다.
- 모든 구성 요소가 최신 드라이버 또는 펌웨어 버전으로 업데이트되었는지 확인합니다.

스토리지 하위 시스템 문제 해결

기본 문제 해결 단계로 문제가 해결되지 않은 경우, 다음 단계를 수행하십시오.

1. 서버 모듈과 PowerEdge VRTX 시스템을 모든 끕니다.
2. PowerEdge VRTX 시스템에서 공유 드라이브를 분리합니다.
3. PowerEdge VRTX 시스템을 켜고 내결함성 기능이 활성화되어 있는지 확인합니다.
4. PowerEdge VRTX 시스템을 끕니다.
5. 시스템에 공유 드라이브를 재장착합니다.
6. PowerEdge VRTX 시스템을 켕니다.
7. CMC GUI에 로그인하고 대한 공유 스토리지 가상 디스크의 블레이드 매핑이 올바른지 확인합니다.
 - a. 새시 **개요** 스토리지 → **가상** → **디스크** → **할당을 클릭**합니다.
 - b. 매핑이 더 이상 존재하지 않거나 올바르지 않은 경우에는 CMC의 **할당** 페이지에서 매핑을 재구성합니다. 시스템의 전원 주기를 수행하고 매핑 변경을 확인합니다.

가상 디스크 매핑이 여전히 누락되거나 올바르지 않은 경우에는 다음 단계를 수행하십시오.

8. 서버 모듈과 PowerEdge VRTX 시스템을 모든 끕니다.
9. PowerEdge VRTX 시스템에서 모든 하드 드라이브를 제거합니다.
10. PowerEdge VRTX 시스템을 켜고 내결함성 기능이 활성화되어 있는지 확인합니다.



경고: 다음 단계는 시스템에서 모든 공유 하드 드라이브를 제거된 후에 수행해야 합니다.
PowerEdge VRTX 시스템에 공유 드라이브가 장착된 채로 다음 단계를 수행하면 구성된 모든 가상 디스크와 여기에 포함된 모든 데이터가 제거됩니다.

11. CMC에서 스토리지 구성을 초기화합니다.
 - a. **새시 개요** → **스토리지** → **컨트롤러**를 클릭합니다.
 - b. **문제 해결** 탭을 선택합니다.
 - c. **조치** 열 아래의 드롭다운 상자에서 **구성 초기화**를 선택합니다.
 각 컨트롤러에 대해 이 단계를 수행합니다.

공유 하드 드라이브를 재장착하면 VD 구성이 복구됩니다.

12. PowerEdge VRTX 시스템을 끕니다.
13. 공유 하드 드라이브를 재장착하고 PowerEdge VRTX 시스템을 켭니다.
가상 드라이브가 자동으로 가져오기 됩니다.
14. **새시 개요** → **스토리지** → **가상 디스크**를 클릭하고 모든 가상 디스크가 성공적으로 가져오기 되었는지 확인합니다.
속성 탭에 가상 디스크가 나열됩니다.
15. CMC에서 VD의 블레이드 매핑을 재적용합니다.
 - a. **새시 개요** → **스토리지** → **가상 디스크**로 이동합니다.
 - b. **할당** 탭을 선택합니다.
 - c. 이 페이지에서 매핑을 적용합니다.

앞의 단계로 문제가 해결되지 않는 경우에는 Dell 기술 지원부에 문의하십시오.

지원 받기

Dell에 문의하기

 **노트:** Dell은 다양한 온라인 및 전화 기반 지원과 서비스 옵션을 제공합니다. 인터넷에 연결되어 있지 않은 경우 구매 송장, 포장 명세서, 청구서 또는 Dell 제품 카탈로그에서 연락처 정보를 확인할 수 있습니다. 가용성은 국가 및 제품에 따라 다르며, 해당 지역에서 일부 서비스를 이용하지 못할 수도 있습니다. 판매, 기술 지원 또는 고객 서비스 문제에 대해 Dell에 문의하려면 다음을 수행하십시오.

1. dell.com/support로 이동합니다.
2. 페이지 상단 왼쪽 구석의 드롭다운 메뉴에서 국가를 선택합니다.
3. 맞춤형 지원:
 - a. **서비스 태그를 입력하십시오** 필드에 시스템 서비스 태그를 입력합니다.
 - b. **Submit(제출)**을 클릭합니다.
여러 가지 지원 범주가 나열되어 있는 지원 페이지가 표시됩니다.
4. 일반 지원:
 - a. 제품 범주를 선택합니다.
 - b. 제품 세그먼트를 선택합니다.
 - c. 제품을 선택합니다.
여러 가지 지원 범주가 나열되어 있는 지원 페이지가 표시됩니다.

시스템 서비스 태그 찾기

시스템은 특급 서비스 코드와 서비스 태그 번호로 식별됩니다. 특급 서비스 코드와 서비스 태그는 서비스 태그를 당겨 시스템 전면에서 확인할 수 있습니다. 또는 시스템의 새시에 있는 스티커에서 해당 정보를 확인할 수도 있습니다. 이 정보는 Dell에서 지원 전화를 적절한 담당자에게 연결하는 데 사용됩니다.

설명서에 대한 사용자 의견

이 설명서에 대한 의견이 있는 경우 documentation_feedback@dell.com으로 보내 주십시오. 또는 모든 Dell 설명서 페이지에 있는 **Feedback(피드백)** 링크를 클릭하고 양식을 작성한 후 **Submit(제출)**을 클릭하여 의견을 보낼 수 있습니다.

관련 설명서

 **경고:** 시스템과 함께 제공되는 안전 및 규정 정보를 참조하십시오. 보증 정보는 이 문서 안에 포함되어 있거나 별도의 문서로 제공될 수 있습니다.

- 시스템과 함께 제공된 *Dell PowerEdge VRTX 시작 안내서*는 시스템 기능, 시스템 설정 및 기술 사양에 대한 개요를 제공합니다.

- 시스템과 함께 제공된 설치 플레이스매트는 초기 시스템 설치 및 구성에 대한 정보를 제공합니다.
 - 서버 모듈의 소유자 매뉴얼은 서버 모듈의 기능 관련 정보를 제공하고, 서버 모듈의 문제를 해결하고 서버 모듈의 구성요소를 설치 또는 교체하는 방법을 설명합니다. 이 문서는 dell.com/poweredgemanuals에서 온라인으로 볼 수 있습니다.
 - *M1000e 새시의 서버 업데이트 및 VRTX 새시 사용*은 CMC(Chassis Management Controller)를 사용한 VRTX 새시에서 사용할 M1000e 서버 모듈의 업데이트 관련 정보를 제공합니다. 이 문서는 dell.com/esmmanuals에서 온라인으로 볼 수 있습니다.
 - 랙 솔루션과 함께 제공되는 랙 설명서에는 필요한 경우 시스템을 랙에 설치하는 방법이 설명되어 있습니다.
 - dell.com/poweredgemanuals에 있는 I/O 모듈 설명서는 VRTX 인클로저에 설치된 I/O 모듈의 기능에 대해 설명합니다.
 - *Dell Shared PowerEdge RAID Controller (PERC) 8 사용 설명서*는 Shared PERC 8 카드 배포 및 저장소 하위 시스템 관리에 대한 정보를 제공합니다. 이 문서는 dell.com/poweredgemanuals에서 온라인으로 볼 수 있습니다.
 - *고장 방지 Shared PERC 8 지원을 위한 PowerEdge VRTX 업그레이드* 정보 업데이트는 고장 방지 Shared PERC 8으로의 업그레이드에 대한 정보를 제공합니다. 이 문서는 dell.com/poweredgemanuals에서 온라인으로 볼 수 있습니다.
 - *Dell Chassis Management Controller for Dell PowerEdge VRTX 사용 설명서*는 CMC(Chassis Management Controller) 설치, 구성 및 사용에 대한 정보를 제공합니다. 이 문서는 dell.com/esmmanuals에서 온라인으로 볼 수 있습니다.
 - *Dell PowerEdge VRTX Chassis Management Controller 펌웨어 이벤트 메시지 참조 설명서*는 펌웨어 또는 시스템 구성요소를 모니터링하는 다른 에이전트로 생성되는 오류 및 이벤트 메시지에 대한 정보를 제공합니다. 이 문서는 dell.com/esmmanuals에서 볼 수 있습니다.
 - CMC 온라인 도움말은 CMC 웹 인터페이스의 현재 페이지에 대한 정보 및 지침을 제공합니다. 온라인 도움말에 액세스하려면 CMC 웹 인터페이스에서 **Help(도움말)**를 클릭하십시오.
 - *iDRAC(Integrated Dell Remote Access Controller) 사용 설명서*는 관리 시스템의 iDRAC 설치, 구성 및 유지 관리에 대한 정보를 제공합니다. 이 문서는 dell.com/esmmanuals에서 찾아볼 수 있습니다.
 - Dell 시스템 관리 응용프로그램 설명서에서는 시스템 관리 소프트웨어를 설치하고 사용하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.
 - 이 문서에서 사용된 약어 및 머리글자의 전체 이름은 dell.com/support/manuals의 용어집을 참조하십시오.
 - 운영 체제, 시스템 관리 소프트웨어, 시스템 업데이트 및 시스템과 함께 구입한 시스템 구성 요소와 관련된 설명서 및 도구를 비롯하여 시스템을 구성 및 관리하는 데 필요한 설명서 및 도구를 제공하는 모든 미디어가 시스템과 함께 제공됩니다.
-  **노트:** 모든 구성요소 소프트웨어가 최신 버전으로 업그레이드되어 있어야 합니다. 지원되는 최신 펌웨어 및 드라이버 버전에 대한 내용은 dell.com/support/drivers의 해당 시스템 **드라이버 및 다운로드** 링크를 참조하십시오.
-  **노트:** 새로운 업데이트가 있는지 dell.com/support/manuals에서 항상 확인하십시오. 업데이트에는 최신 정보가 수록되어 있으므로 다른 문서를 읽기 전에 반드시 먼저 참조하시기 바랍니다.