

Dell™ PowerVault™ MD1000

저장 장치 인클로저

하드웨어 소유자 설명서

주, 주의사항 및 주의



주: 주는 시스템을 보다 효율적으로 사용할 수 있는 중요 정보를 제공합니다.



주의사항: 주의사항은 하드웨어의 손상 또는 데이터 유실 위험을 설명하며, 이러한 문제를 방지할 수 있는 방법을 알려줍니다.



주의: 주의는 재산상의 피해나 심각한 부상 또는 사망을 유발할 수 있는 위험이 있음을 나타냅니다.

본 설명서에 수록된 정보는 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

© 2005-2007 Dell Inc. 저작권 본사 소유.

Dell Inc. 의 서면 승인 없이 어떠한 경우에도 무단 복제하는 것을 엄격히 금합니다.

본 설명서에 사용된 상표: **Dell, DELL** 로고, **PowerEdge, PowerVault** 및 **Dell OpenManage** 는 Dell Inc. 의 상표입니다. **Microsoft, Windows, Windows Server, MS-DOS** 및 **Windows Vista** 는 미국 및 / 또는 기타 국가 / 지역에서 Microsoft Corporation 의 상표 또는 등록 상표입니다. **UNIX** 는 미국 및 기타 국가 / 지역에서 The Open Group 의 등록 상표입니다. **EMC** 는 EMC Corporation 의 등록 상표입니다.

본 설명서에서 특정 회사의 표시나 제품 이름을 지칭하기 위해 기타 상표나 상표 이름을 사용할 수도 있습니다. Dell Inc. 는 자사가 소유하고 있는 것 이외에 기타 모든 상표 및 상표 이름에 대한 어떠한 소유권도 없습니다.

모델 AMP01

2007 년 5 월 P/N FY776 Rev. A00

목차

1	시스템 정보	
	기타 필요한 정보	7
	인클로저 베젤의 표시등	8
	전면 패널 표시등 및 구조	9
	드라이브 캐리어 LED 표시등	10
	후면 패널 표시등 및 구조	12
	EMM(Enclosure Management Module)	12
	두 개의 EMM 이 설치된 경우 인클로저 장애 극복	16
	EMM 과열 종료	16
	전원 공급 장치 및 냉각팬 구조	17
	인클로저 경고	18
2	저장 장치 인클로저 작동	
	시작하기 전에	19
	통합 또는 분할 모드의 인클로저 케이블 연결	19
	인클로저 연결	20
	인클로저를 사용하여 Dell PowerVault MD3000 인클로저 확장	21
	인클로저 작동 모드 변경	24
	저장 장치 인클로저 관리	25
	펌웨어 다운로드	25

3 인클로저 구성요소 설치

권장 도구	27
전면 베젤 분리 및 장착	27
드라이브 분리 및 설치	28
인클로저에서 드라이브 분리	29
인클로저에 SAS 드라이브 설치	30
인클로저에 SATA 드라이브 설치	32
EMM 분리 및 설치	34
EMM 분리	34
EMM 설치	35
빈 베이에 EMM 모듈 덮개 설치	36
EMM 모듈 덮개 설치 및 분리	36
전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈 분리 및 설치	36
전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈 분리	37
전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈 설치	38
제어판 분리 및 설치	38
제어판 분리	38
제어판 설치	39
중앙판 분리 및 설치	40

4 인클로저 문제 해결

안전 제일 — 사용자 및 인클로저를 위한	43
시작 루틴	43
통신 조건 유실 문제 해결	43
외부 연결 문제 해결	45
습식 인클로저 문제 해결	45
손상된 인클로저 문제 해결	46

전원 공급 장치 문제 해결	46
인클로저 냉각 문제 해결	47
팬 문제 해결	47
SAS 및 SATA 드라이브 문제 해결	48
인클로저 연결 문제 해결	49
5 도움말 얻기	
기술 지원	51
온라인 서비스	51
자동 응답 기술 서비스	52
자동 응답 주문 현황 서비스	52
기술 지원 서비스	52
Dell Enterprise Training and Certification	53
주문 관련 문제	53
제품 정보	53
수리 또는 신용 보증에 따른 제품 반환	53
문의하기 전에	54
Dell 사에 문의하기	54
용어집	55
색인	63

시스템 정보

인클로저는 최대 15 개의 3.0Gbps, SAS(Serial-Attached SCSI) 드라이브 또는 3.0Gbps 직렬 ATA(SATA) 드라이브를 연결할 수 있는 3U 랙 연결 외부 저장 장치 새시를 제공합니다. 인클로저는 최대 두 개의 추가 인클로저와 테이저 체인 방식으로 연결되어 호스트 연결당 최대 45 개의 드라이브를 제공할 수 있습니다. 호스트 기반 RAID 구성은 Dell™ PERC(PowerEdge™ Expandable RAID Controller) 5/E 를 통해 지원됩니다.

기타 필요한 정보

⚠ 주의 : 제품 정보 안내는 중요 안전 지침 및 규정사항에 대한 정보를 제공합니다. 보증 정보는 본 설명서 또는 별도로 제공된 설명서에 포함될 수 있습니다.

- 랙 솔루션과 함께 제공되는 랙 설치 안내서 또는 랙 설치 지침에는 인클로저를 랙에 설치하는 방법이 기술되어 있습니다.
- 시작 설명서에는 인클로저 기능, 인클로저 설치 및 기술 사양에 대한 개요가 기술되어 있습니다.
- Dell OpenManage Server Administrator 설명서에는 Server Administrator의 Storage Management Service 를 사용하여 저장 장치 솔루션을 관리하는 데 대한 정보가 기술되어 있습니다.

✍ 주 : 온라인 구성, 인클로저 상태 및 활성 이벤트 알림은 Server Administrator 버전 4.5.1 이상이 필요합니다.

- 인클로저에 포함된 CD 에는 인클로저 구성 및 관리에 대한 설명서와 도구가 들어 있습니다.
- 별도로 구입한 구성요소의 설명서에는 해당 옵션을 구성하고 설치하는 정보가 기술되어 있습니다.
- RAID 컨트롤러 설명서
- 인클로저, 소프트웨어 및 / 또는 설명서의 변경사항을 설명한 업데이트가 인클로저와 함께 제공되기도 합니다.

✍ 주 : 업데이트는 종종 기타 설명서의 내용을 갱신하므로 항상 support.dell.com 에서 업데이트를 확인하고 우선적으로 읽으십시오.

- 인클로저 또는 설명서에 대한 최신 업데이트를 제공하거나 전문가를 위한 고급 기술 참조 자료를 제공하기 위해 릴리즈 노트나 읽어보기 파일이 포함될 수도 있습니다.

인클로저 베젤의 표시등

선택사양인 잠금 베젤이 인클로저의 전면에 설치되어 액세스를 제한할 수 있습니다. 그림 1-1 은 베젤의 표시등과 구성요소를 보여줍니다. 표 1-1 은 베젤의 표시등이 표시하는 상태를 나열합니다. 베젤을 설치 및 분리하는 데 대한 내용은 "전면 베젤 분리 및 장착" 을 참조하십시오.

그림 1-1. 전면 베젤의 LED

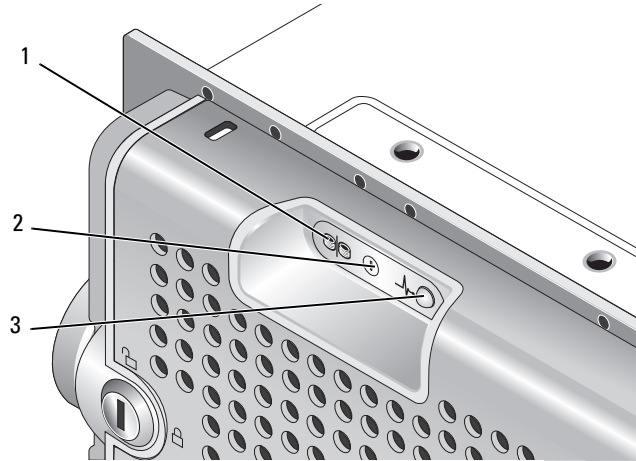


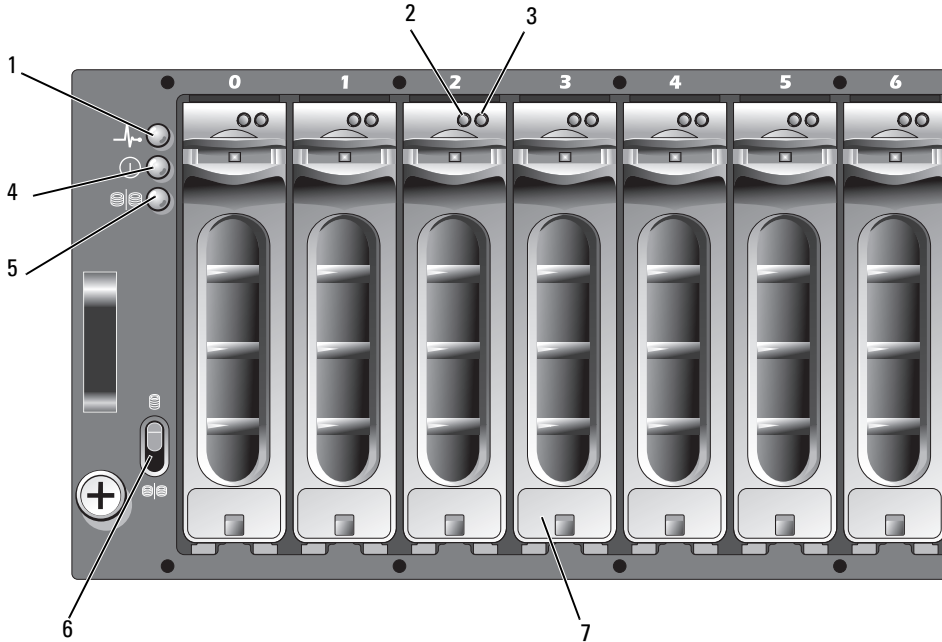
표 1-1. 전면 베젤 표시등

항목	LED 표시등	LED 아이콘	상태
1	분할 모드 (녹색)		켜진 경우 인클로저가 분할 모드에 있음을 표시합니다. 그렇지 않으면 인클로저가 통합 모드에 있습니다. 두 모드에 대한 자세한 내용은 "통합 모드 및 분할 모드" 를 참조하십시오.
2	전원 (녹색)		켜진 경우 최소 하나의 전원 공급 장치가 인클로저에 전원을 공급하고 있습니다.
3	인클로저 상태 (청색/호박색)		<p>호박색으로 켜져 있음 : 전원이 켜지고 인클로저가 재설정 상태에 있습니다.</p> <p>청색으로 켜져 있음 : 전원이 켜지고 인클로저가 사용 가능한 상태에 있습니다.</p> <p>청색으로 깜박임 : 호스트 서버가 인클로저를 식별하는 중입니다.</p> <p>호박색으로 깜박임 : 인클로저가 오류 상태에 있습니다.</p>

전면 패널 표시등 및 구조




그림 1-2 는 인클로저 전면 패널에 있는 LED 표시등 및 구성요소를 보여줍니다 (선택사양인 잠금 베젤 은 표시되지 않음). 표 1-2 는 위의 항목이 표시하는 상태와 기능을 나열합니다 .

그림 1-2. 전면 패널 구조



- | | | |
|---------------|---------------|----------------|
| 1 인클로저 상태 LED | 4 전원 LED | 7 드라이브 (15 개) |
| 2 드라이브 작동 LED | 5 분할 모드 LED | |
| 3 드라이브 상태 LED | 6 인클로저 모드 스위치 | |

표 1-2. 전면 패널 구성요소

구성요소	아이콘	상태
인클로저 상태 LED (청색 / 호박색)		<p>호박색으로 켜져 있음 : 전원이 켜지고 인클로저가 재설정 상태에 있습니다.</p> <p>청색으로 켜져 있음 : 전원이 켜지고 인클로저가 사용 가능한 상태에 있습니다.</p> <p>청색으로 깜박임 : 호스트 서버가 인클로저를 식별하는 중입니다.</p> <p>호박색으로 깜박임 : 인클로저가 오류 상태에 있습니다.</p>
전원 LED(녹색)	①	켜진 경우 최소 하나의 전원 공급 장치가 인클로저에 전원을 공급하고 있습니다.
분할 모드 LED(녹색)		켜진 경우 인클로저가 분할 모드 구성에 있음을 표시합니다. 그렇지 않으면 인클로저가 통합 모드에 있습니다. 자세한 내용은 "통합 모드 및 분할 모드"를 참조하십시오.
인클로저 모드 스위치		<p>전원이 켜진 상태에서 맨 위의 위치로 설정되어 있는 경우, 인클로저는 통합 모드로 구성됩니다. 전원이 켜진 상태에서 맨 아래의 위치로 설정되어 있는 경우, 인클로저는 분할 모드로 구성됩니다.</p> <p>주 : 이 스위치는 전원을 켜기 전에 설정해야 합니다. 전원을 켜 후 스위치 설정을 변경하면 시스템이 다시 켜지기 전까지는 인클로저 구성에 영향을 주지 않습니다.</p>

드라이브 캐리어 LED 표시등

인클로저의 각 드라이브 캐리어에는 다음 두 개의 LED 즉, 작동 LED(녹색) 및 이중 색 (녹색 / 호박색) 상태 LED(그림 1-3 참조)가 있습니다. 드라이브에 액세스할 때마다 작동 LED가 깜박입니다. 표 1-3은 상태 LED의 깜박임 패턴을 나열합니다.

그림 1-3. 드라이브 캐리어 LED 표시등

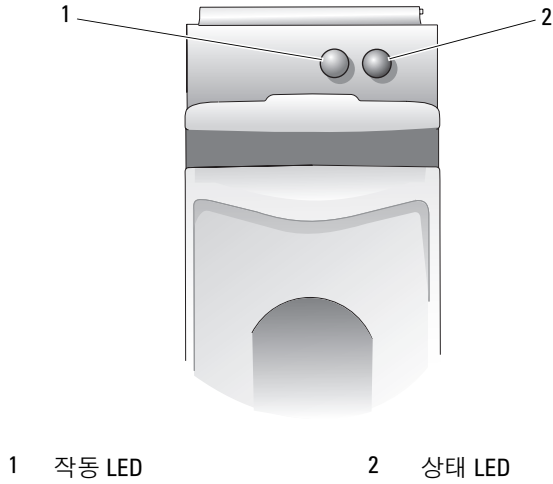


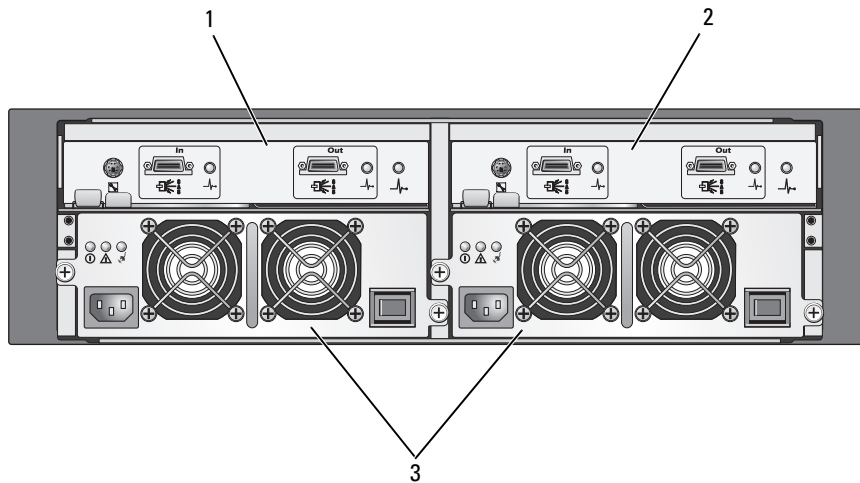
표 1-3. 드라이브 캐리어 상태 LED

LED	설명
꺼짐	슬롯이 비어 있거나 서버에서 드라이브를 발견하지 못했거나 지원되지 않는 드라이브가 있습니다.
녹색으로 켜져 있음	드라이브가 온라인 상태입니다.
녹색으로 깜박임 (250 밀리초 [ms])	드라이브가 식별되는 중이거나 분리를 준비하는 중입니다.
녹색으로 깜박임 400ms 켜짐 100ms 꺼짐	드라이브 재구축 중
호박색으로 깜박임 (125ms)	드라이브 오류 상태
녹색 / 호박색으로 깜박임 녹색으로 500ms 켜짐 호박색으로 500ms 켜짐 1000ms 꺼짐	드라이브에서 보고된 예상 오류 상태
녹색 / 호박색으로 깜박임 녹색으로 3000ms 켜짐 3000ms 꺼짐 호박색으로 3000ms 켜짐 3000ms 꺼짐	사용자 요청에 의해 드라이브가 분리되었거나 다른 비 오류 상태

후면 패널 표시등 및 구조

그림 1-4 는 EMM(Enclosure Management Module) 2 개 및 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈 2 개를 포함한 완전 배치된 인클로저의 후면 패널 구조를 보여줍니다. 인클로저에는 최소 하나의 EMM 이 설치되어야 합니다. 하나의 EMM 만 설치된 경우, 기본 (인클로저 후면에서 볼 때 왼쪽에 있음) EMM 베이에 배치해야 합니다. 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈이 모두 설치되어야 합니다. 그러나, 인클로저는 하나의 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈에서 임시적으로 실행될 수 있습니다. 자세한 내용은 "전원 공급 장치 및 냉각팬 구조" 를 참조하십시오.

그림 1-4. 후면 패널 구조



1 기본 EMM

2 보조 EMM

3 전원 공급 장치 / 냉각팬
모듈 (2 개)

EMM(Enclosure Management Module)

각 EMM 은 인클로저에 다음과 같은 데이터 경로 및 인클로저 관리 기능을 제공합니다.

- 인클로저 환경 요소 (온도 , 팬 , 전원 공급 장치 및 인클로저 LED) 모니터링 및 제어
- 드라이브 접근 제어
- 인클로저 속성 및 상태를 호스트 서버에 통신



주 : 인클로저에 최소 하나의 EMM 을 설치해야 합니다. 하나의 EMM 만 설치하는 경우, 기본 EMM 베이에 설치해야 하고 (그림 1-4 참조) 블랭크 모듈 덮개는 보조 EMM 베이에 설치해야 합니다 (" 빈 베이에 EMM 모듈 덮개 설치 " 참조).

그림 1-5 는 인클로저의 후면에서 볼 때와 같은 단일 EMM 을 보여줍니다 . EMM 은 인클로저 중앙 판을 통해 인클로저에 연결됩니다 (" EMM 분리 및 설치 " 참조). EMM 커넥터와 구성요소는 그림 1-5 에 표시되며 다음을 포함합니다 .

- 디버그 포트 (Dell 전용)
- SAS 포트 커넥터 (입력)
- SAS 포트 커넥터 (출력)
- LED 3 개 (입력 포트 연결 , 출력 포트 연결 및 EMM 상태)

EMM 의 전면 패널에 있는 각 구성요소에 대한 설명은 표 1-4 를 참조하십시오 . EMM 포트를 사용하여 인클로저를 연결하는 방법에 대한 설명은 " 저장 장치 인클로저 작동 " 을 참조하십시오 .

그림 1-5. EMM 외부 패널

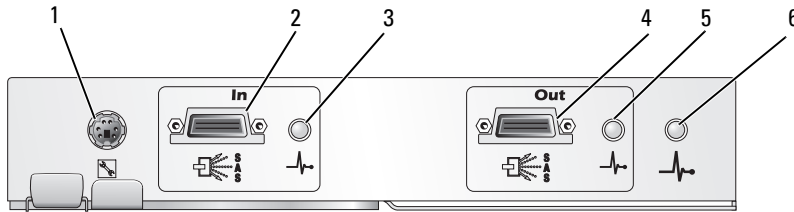




표 1-4. EMM 구성요소 기능

항목	구성요소	아이콘	기능
1	디버그 포트		Dell 사 전용입니다 .
2	SAS 포트 (입력)	In	호스트나 다음 상향체인 확장 인클로저에 케이블 연결하는 데 SAS 연결을 제공합니다 (통합 모드에만 해당) .
3	입력 포트 연결 상태 LED (녹색 / 호박색)		녹색 : 포트에 대한 모든 연결이 연결되었습니다 . 호박색 : 포트에 대한 하나 이상의 연결이 연결되지 않았습니다 . 꺼짐 : 인터페이스가 비활성 상태입니다 .
4	SAS 포트 (Out)	Out	레이지 체인 방식으로 연결된 다음 하향체인 확장 인클로저에 케이블 연결하는 데 SAS 연결을 제공합니다 (통합 모드에만 해당) . 주 : 인클로저가 분할 모드를 실행하는 경우 SAS 출력 포트는 비활성화됩니다 . 자세한 내용은 " 저장 장치 인클로저 작동 " 을 참조하십시오 .

표 1-4. EMM 구성요소 기능 (계속)

항목	구성요소	아이콘	기능
5	출력 포트 연결 상태 LED(녹색/호박색)		<p>녹색 : 포트로부터 나오는 모든 연결이 연결되었습니다 .</p> <p>호박색 : 포트로부터 나오는 하나 이상의 연결이 연결되지 않았습니다 .</p> <p>꺼짐 : 인터페이스가 비활성 상태입니다 .</p>
6	EMM 상태 LED(녹색/호박색)		<p>녹색으로 켜짐 : EMM 이 올바르게 작동합니다 .</p> <p>호박색으로 켜짐 : 인클로저가 부팅되지 않았거나 올바르게 구성되지 않았습니다 .</p> <p>꺼짐 : EMM 이 부팅되지 않았거나, 올바르게 구성되지 않았거나, EMM 과 서버 사이의 통신이 유실되었습니다 .</p> <p>녹색으로 깜박임 (250ms): 펌웨어 다운로드가 진행 중입니다 .</p> <p>호박색으로 깜박임 (250ms 켜짐 250ms 꺼짐 (1 회), 1000ms 꺼짐): SAS 신장기 및 인클로저 프로세서 사이의 통신을 구축할 수 없습니다 .</p> <p>호박색으로 깜박임 (250ms 켜짐 250ms 꺼짐 (2 회), 1000ms 꺼짐): 인클로저 프로세서가 인클로저 장치와 통신할 수 없습니다 .</p> <p>호박색으로 깜박임 (250ms 켜짐 250ms 꺼짐 (3 회), 1000ms 꺼짐): 하나 이상의 SAS 신장기가 올바르게 구성되지 않았습니다 .</p> <p>호박색으로 깜박임 (250ms 켜짐 250ms 꺼짐 (5 회), 1000ms 꺼짐): EMM 사이의 펌웨어 수정 버전이 다릅니다 . 두 EMM LED 가 모두 깜박입니다 .</p>

통합 모드 및 분할 모드

인클로저는 다음 두 모드 중의 하나로 실행될 수 있습니다 .

- 통합
- 분할

통합 모드에서 SAS 호스트는 단일 EMM 을 통해 인클로저의 최대 15 개의 드라이브거나 데이지 체인 방식으로 연결된 3 개의 인클로저의 최대 45 개의 드라이브와 통신할 수 있습니다 . 분할 모드에서 인클로저는 두 가상 그룹으로 분할됩니다 . 최대 8 개의 연속적인 드라이브 (슬롯 7~14) 가 **기본** (왼쪽) EMM 에 의해 제어됩니다 . 나머지 드라이브 (슬롯 0~6) 는 **보조** (오른쪽) EMM 에 의해 제어됩니다 . 인클로저의 전면 패널에 있는 인클로저 모드 스위치를 사용하여 모드를 선택해야 합니다 (그림 1-7 참조) .


 **주**: 클러스터링은 MD1000 호스트 기반 RAID 솔루션에서 지원되지 않습니다 .

그림 1-6 은 인클로저가 실행될 통합 또는 분할 모드 선택에 따라 제어부를 보여줍니다.

그림 1-6. 분할 모드 및 통합 모드에서 드라이브 슬롯 배포

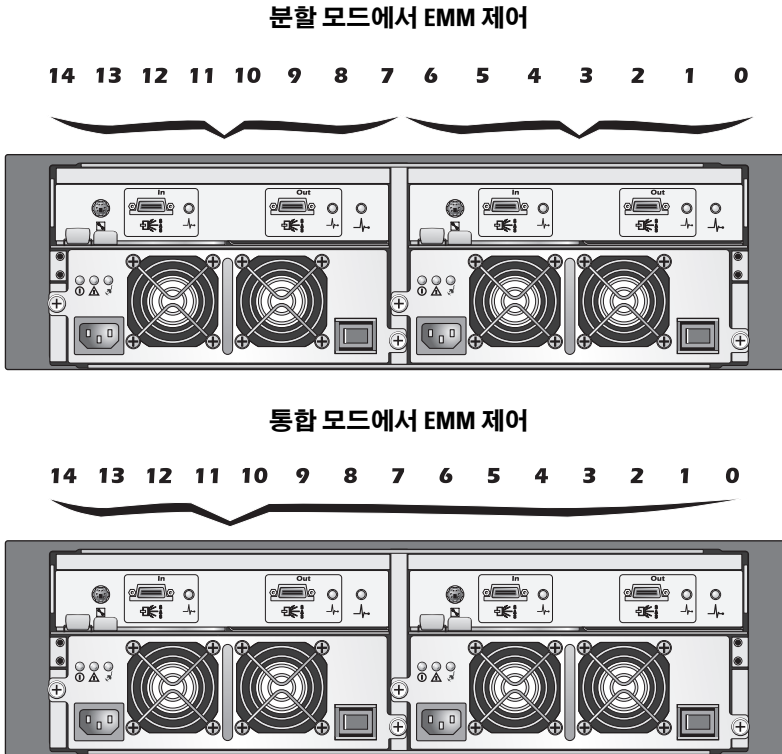
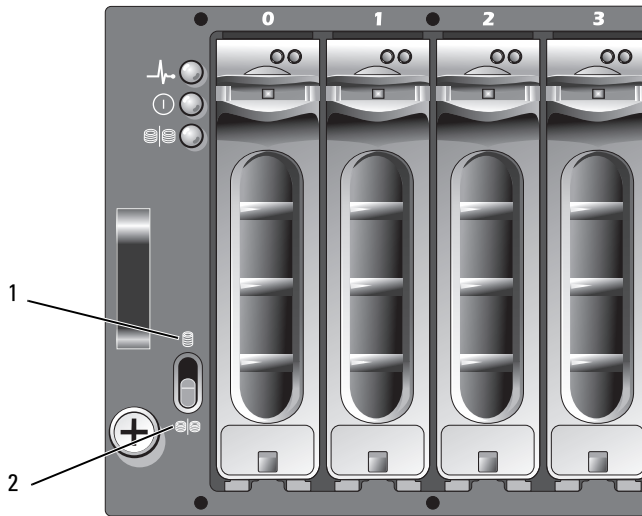


그림 1-7. 인클로저 모드 스위치 설정



1 통합 모드 스위치 설정 2 분할 모드 스위치 설정

주 : 인클로저 모드를 변경하려면 인클로저를 켜기 **전에** 인클로저 모드 스위치의 위치를 변경해야 합니다 . 인클로저가 켜진 상태에서 스위치의 위치를 변경하면 인클로저가 재부팅되기 전까지는 인클로저 작업에 영향을 주지 않습니다 .

기본 및 보조 EMM 의 작용에 대한 자세한 설명은 " 저장 장치 인클로저 작동 " 을 참조하십시오 .

두 개의 EMM 이 설치된 경우 인클로저 장애 극복

두 개의 EMM 이 설치되면 일정한 정도의 장애 극복이 제공됩니다 . EMM 오류가 발생하는 경우 , 인클로저 요소의 제어와 모니터링은 한 EMM 에서 다른 EMM 으로 전송됩니다 . EMM 과 동등 EMM 사이의 통신이 유실될 때마다 오류가 발생합니다 .

동등 EMM 오류가 발생하는 경우 , 활성 EMM 은 오류가 발생한 EMM 의 호박색 상태 LED 를 활성화하며 재설정 상태에 있게 합니다 . 그런 다음 활성 EMM 이 경고음 , 인클로저 LED, 전원 공급 장치 및 팬의 모니터링과 제어를 포함하는 인클로저 관리의 역할을 수행합니다 .

장애 극복은 오류가 발생한 EMM 으로 제어되는 드라이브에 연결을 제공하는 것을 포함하지 않습니다 . 오류가 발생한 EMM 이 교체되었을 경우 다른 장애 극복 이벤트를 시작하는 추가적인 오류가 발생하지 않고서는 인클로저 관리 기능은 교체된 EMM 으로 자동으로 복귀하지 않습니다 .

EMM 과열 종료

치명적 내부 온도에 달하면 인클로저는 EMM 펌웨어에서 발행한 과열 종료 명령이나 Server Administrator 의 명령을 통해 자동으로 종료됩니다 .

전원 공급 장치 및 냉각팬 구조

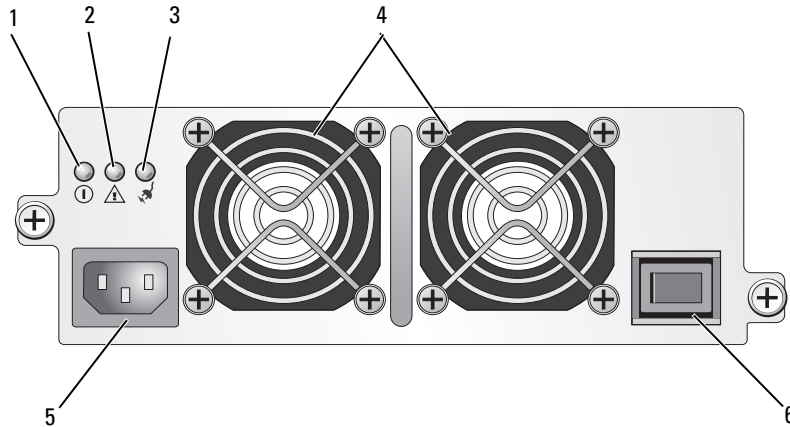
저장 장치 인클로저는 두 개의 내장형 핫플러그 가능한 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈을 지원합니다. 각 모듈에는 두 개의 독립된 냉각팬이 있습니다. 적절한 냉각을 위해 두 모듈이 모두 설치되어야 합니다. 인클로저는 과열을 방지하기 위해 최소 3 개의 냉각팬이 필요합니다.

⚠ 주의: 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈은 켜진 인클로저에서 분리될 수 있으나 과열된 경우 인클로저는 꺼집니다.

인클로저를 끄지 않고 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈을 교체할 수 있습니다. 모듈 분리 및 장착에 대한 내용은 "전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈 분리 및 설치" 를 참조하십시오.

그림 1-8 은 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈의 구조와 LED 표시등을 보여줍니다. 표 1-5 는 LED 표시등의 설명을 나열합니다.

그림 1-8. 전원 공급 장치 및 냉각팬 모듈 LED 구조 및 표시등



- | | | | | | |
|---|-----------------------|---|-----------|---|-------------|
| 1 | DC 전원 LED | 3 | AC 전원 LED | 5 | AC 전원 커넥터 |
| 2 | 전원 공급 장치 / 냉각팬 오류 LED | 4 | 냉각팬 (2 개) | 6 | 켜기 / 끄기 스위치 |

표 1-5. 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈 LED 표시등

LED 종류	LED 색상	LED 아이콘 기능
DC 전원	녹색	① 켜짐 : DC 출력 전압이 사양에 부합됩니다. 꺼짐 : 전원이 공급되지 않거나 전압이 사양에 부합되지 않습니다.
전원 공급 장치 / 냉각팬 오류	호박색	⚠ 켜짐 : DC 출력 전압이 사양에 부합되지 않거나 하나 (또는 두 개)의 팬이 오류 상태에 있습니다. 꺼짐 : 오류 상태가 존재하지 않습니다.
AC 전원	녹색	⚡ 켜짐 : AC 입력 전압이 사양에 부합됩니다. 꺼짐 : 전원이 공급되지 않거나 전압이 사양에 부합되지 않습니다.

인클로저 경고

표 1-6에 나열된 오류 상태 중 임의의 상태가 발생한 경우 경고음이 활성화됩니다. 치명적 이벤트가 발생하면 경고음이 계속 울립니다. 비치명적 이벤트가 발생하면 경고음이 10초에 한 번씩 울립니다.

주 : 경고음은 기본적으로 사용되지 않습니다. 경보를 활성화하려면 Server Administrator의 기본 설정을 변경해야 합니다. 자세한 내용은 Server Administrator Storage Management Service 설명서를 참조하십시오.

표 1-6. 치명적 이벤트 및 비치명적 이벤트

치명적 이벤트	비치명적 이벤트
두 개 이상의 팬 블로어에 오류가 발생하거나 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈이 설치되지 않았습니다.	한 전원 공급 장치에 오류가 발생했습니다.
하나 이상의 온도 센서가 치명적 범위 내에 있습니다.	한 냉각팬에 오류가 발생했습니다. 하나 이상의 온도 센서가 경고 범위 내에 있습니다. EMM 중 하나에 오류가 발생했습니다.

주 : 두 개의 EMM에 동시에 오류가 발생하는 경우는 거의 없습니다. 그러나, 이 문제가 발생하면 인클로저에서는 임의의 인클로저 구성요소에 대해 치명적 또는 비치명적 이벤트 경고음을 발생할 수 없습니다.

저장 장치 인클로저 작동

이 항목에서는 통합 또는 분할 모드의 저장 장치 인클로저를 호스트 시스템에 연결하는 절차를 제공합니다.

시작하기 전에

저장 장치 인클로저를 연결하기 전에 다음 사항이 있는지 확인하십시오.


- 저장 장치 인클로저와 함께 제공된 구성요소 :
 - 전원 코드
 - SAS 상호 연결 케이블
 - 설명서 CD
 - 레일 키트
- 임의 관련 설명서 :
 - 시작 설명서
 - 랙 설치 안내서 또는 랙 설치 지침
 - 제품 정보 안내 (중요한 안전, 규제 및 보증 정보)
 - 설치 및 서버 관리 CD(버전 4.5.1 이상)
 - Server Administrator 설명서
 - 읽어보기 파일


통합 또는 분할 모드의 인클로저 케이블 연결

선택한 구성에 따라 인클로저를 호스트 컨트롤러에 케이블 연결하는 방법 : 통합 또는 분할 모드 .


- 통합 구성에서 인클로저를 하나의 호스트에 연결합니다 (예를 들면 , 컨트롤러 카드 1 개가 있는 서버). 통합 모드에서 인클로저는 호스트 서버의 컨트롤러 카드에 있는 단일 포트에 데이터 체인 방식으로 연결된 최대 3 개 인클로저 중의 하나가 될 수 있습니다 . 통합 모드 구성의 케이블 연결 도표는 그림 2-1 을 참조하십시오 .

- 분할 모드 구성은 저장 장치 인클로저가 두 개의 호스트 컨트롤러 또는 단일 호스트 컨트롤러에 있는 두 개의 포트에 연결된 구성입니다. 이 구성에서 드라이브는 두 개 그룹으로 분할되는데 8 개 드라이브는 한 호스트 컨트롤러에 의해 제어되고 7개 드라이브는 다른 하나의 호스트 컨트롤러에 의해 제어됩니다. 분할 모드 구성의 케이블 연결 도표는 그림 2-1 을 참조하십시오.

 **주:** 데이지 체인 방식으로 연결된 저장 장치 인클로저는 분할 모드에서 지원되지 않습니다.

 **주:** 클러스터링은 MD1000 호스트 기반 RAID 솔루션에서 지원되지 않습니다.

전면 인클로저 패널에 있는 인클로저 모드 스위치를 통해 구성 모드를 선택합니다 (그림 1-7 참조).

 **주:** 인클로저 모드 스위치는 인클로저를 켜기 전에 사용하려는 모드로 설정해야 합니다. 인클로저를 켜 후 구성 선택을 변경하면 재부팅되기 전에는 인클로저 작업에 영향을 주지 않습니다.

인클로저 연결


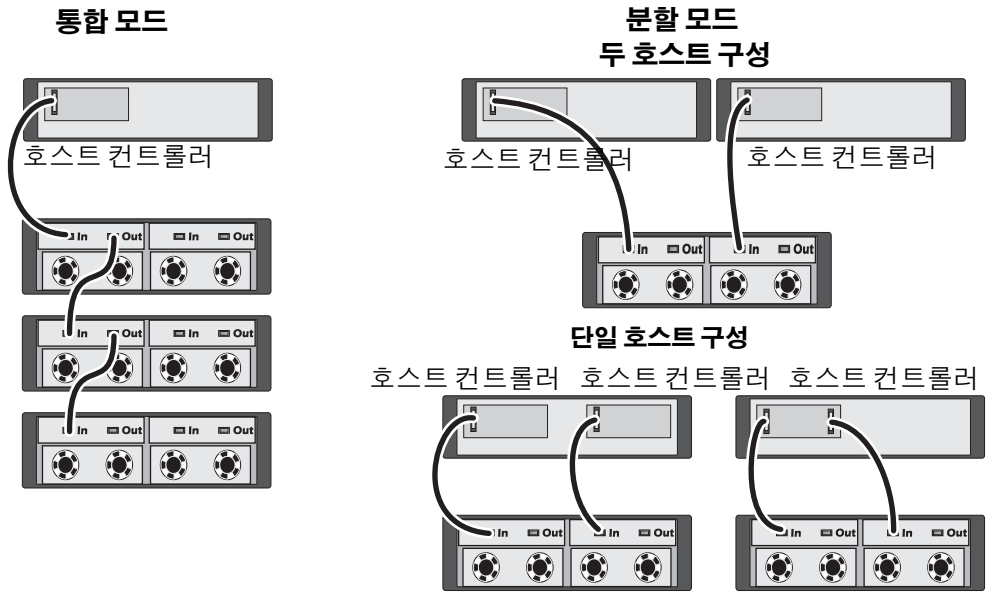
- 1 최신 버전의 Server Administrator가 설치되었는지 확인하십시오. 설치 지침 및 지원되는 운영 체제에 대해서는 Server Administrator 설명서를 참조하십시오.
 - 2 호스트 시스템과 모든 연결된 장치를 끄십시오.
 - 3 외부 SAS 케이블을 저장 장치 인클로저의 EMM SAS 커넥터(그림 1-5 및 그림 2-1 참조)와 호스트 시스템의 RAID 컨트롤러에 연결하십시오 (RAID 컨트롤러 설명서를 참조하여 컨트롤러가 올바르게 설치되었는지 확인).
 - 통합 모드에서 인클로저를 구성하는 경우 외부 SAS 케이블을 호스트 컨트롤러에서 분리하여 데이지 체인에 있는 첫 번째 인클로저 EMM 모듈의 입력 포트에 연결하십시오 (그림 2-1 참조). 데이지 체인에 있는 후속 저장 장치 인클로저를 첫 번째 상향체인 저장 장치 인클로저의 출력 포트에 연결하십시오. 체인의 마지막 인클로저는 해당 출력 EMM 포트에 연결된 케이블이 없습니다.
 - 분할 모드에서 인클로저를 구성하는 경우 외부 SAS 케이블을 첫 번째 호스트 컨트롤러에서 분리하여 기본 EMM 모듈의 입력 포트에 연결하고 SAS 케이블을 두 번째 호스트 컨트롤러 또는 포트에서 분리하여 보조 EMM의 입력 포트에 연결하십시오 (그림 2-1 참조). 본 구성에서 기본 EMM의 입력 포트에 연결된 서버는 8 개의 드라이브 (슬롯 7~14) 를 제어합니다. 보조 EMM의 입력 포트에 연결된 서버는 7 개의 드라이브 (슬롯 0~6) 를 제어합니다.
-  **주:** 분할 모드에서 두 호스트 또는 단일 호스트 구성에서 작동할 수 있도록 인클로저의 케이블을 연결할 수 있습니다. 그림 2-1 을 참조하십시오. 단일 호스트 구성에서 두 개의 EMM 을 모두 동일한 호스트 컨트롤러에 연결하거나 각각의 호스트 컨트롤러에 연결할 수 있습니다.

그림 2-1. 통합 및 분할 모드에서의 EMM 케이블 연결 도표



- 4 인클로저 모드 스위치를 사용하여 통합 또는 분할 모드를 작업 모드로 선택하십시오 (스위치 위치는 그림 1-7 참조).
- 5 전원 공급 장치에 전원을 연결하십시오.
- ➡ **주의사항:** 저장 장치 인클로저의 전원 문제를 방지하려면 AC 전원 케이블을 UPS, 회선 조절기 또는 서지 방지기와 같은 보호된 전원 공급 장치에 연결하십시오. 가능한 경우 두 전원 공급 장치를 서로 다른 회로에 연결하십시오.
- 6 모든 전원 공급 장치/냉각팬 모듈에 있는 켜기/끄기 스위치를 켜십시오 (그림 1-8 참조).
- 7 호스트 시스템의 전원을 켜십시오.
- 8 저장 장치 인클로저의 전면 및 후면에 있는 LED 표시등을 확인하십시오. 호박색 오류 표시등이 켜지면 "인클로저 문제 해결"을 참조하십시오.

인클로저를 사용하여 Dell PowerVault MD3000 인클로저 확장

인클로저를 MD3000 인클로저 후면에 연결하여 MD3000 용량을 확장할 수도 있습니다. MD3000은 추가로 최대 두 개의 MD1000 확장 인클로저를 지원합니다. 이 확장은 MD3000의 최대 물리적 디스크 풀을 45 개의 3.5" SAS 물리적 디스크로 늘립니다.

다음 부절에서 설명한 대로 새 MD1000(2007년 4월 이후 제공) 또는 PERC 5/E 시스템에 직접 연결 솔루션으로 이전 구성된 MD1000 확장 인클로저를 사용하여 MD3000 인클로저를 확장할 수 있습니다.

최소 요구사항

이러한 구성요소를 support.dell.com 에서 얻을 수 있습니다.

- MD1000 펌웨어 버전 A03(MD3000 인클로저는 MD1000 확장 인클로저와 A00 펌웨어의 연결을 지원하지 않음)
- SAS 5/E 펌웨어 버전 A03(00.10.49.00.06.12.02.00)
- MD3000 Resource CD 버전 A01(SAS 5/E 드라이버, 다중 경로 드라이버 및 Modular Disk Storage Manager 가 포함됨)
- MD3000 SAS RAID 컨트롤러 펌웨어 버전 A01(06.17.77.60)

새 MD1000 인클로저를 사용하여 기존 MD3000 인클로저 확장

새 MD1000 확장 인클로저를 기존 MD3000 인클로저에 연결하려면 다음 단계를 따르십시오.



주의사항 : MD1000 인클로저가 MD3000 인클로저와 함께 작동하려면 모드 선택기 스위치는 "결합" 모드 위치에 있어야 합니다.

- 1 MD3000 인클로저에서 컨트롤러 소프트웨어를 A01 이상으로 업그레이드하십시오.
- 2 두 서버 모두와 MD3000 인클로저에서 다음 단계를 순서로 따라 구성요소를 업그레이드하십시오.
 - a SAS 5/E 어댑터 드라이버 및 펌웨어를 업그레이드하십시오. Windows 호스트의 경우 업데이트 패키지를 사용하십시오. Linux 호스트의 경우 DKMS 패키지를 사용하십시오.
 - b 각 호스트 서버에서 Modular Disk Storage Manager를 업그레이드하십시오(support.dell.com에서 최신 버전을 사용할 수 있음). 자세한 내용은 **PowerVault MD3000 설치 안내서**를 참조하십시오.
 - c 각 호스트 서버에서 다중 경로 드라이버를 업그레이드하십시오. 다중 경로 드라이버는 MD(Modular Disk) Storage Manager 와 함께 설치됩니다.

Windows 호스트에서 MD Storage Manager 를 전체 또는 호스트 모드로 설치할 때 드라이버는 자동으로 설치됩니다. Linux 호스트에서 다중 경로 드라이버를 수동으로 설치해야 합니다.



주의사항 : 프롬프트가 나타나면 업그레이드 프로세스 중에 호스트 서버를 재부팅하십시오.

- 3 모든 구성요소를 업그레이드하면 호스트를 종료한 다음 MD3000 인클로저를 종료하십시오.
- 4 Dell PowerVault 호환 매트릭스 (support.dell.com 에서 사용할 수 있음) 에서 제공한 단계를 따라 MD1000 확장 인클로저를 MD3000 인클로저에 연결하십시오.

- 5 다음 순서로 시스템을 켜십시오.
 - a MD1000 확장 인클로저를 켜십시오. 인클로저 상태 LED가 청색으로 켜질 때까지 기다리십시오.
 - b MD3000 인클로저를 켜고 상태 LED가 장치가 준비되었음을 나타낼 때까지 기다리십시오.
 - 상태 LED가 호박색으로 켜지는 경우 MD3000은 여전히 온라인 상태입니다.
 - 상태 LED가 호박색으로 깜박이는 경우 MD Storage Manager를 사용하여 볼 수 있는 오류가 있습니다.
 - 상태 LED가 청색으로 켜지는 경우 MD3000 인클로저는 준비된 상태입니다.
 - c MD3000 인클로저가 온라인 상태이며 준비된 경우 모든 연결된 호스트를 켜십시오.

➡ 주의사항: MD1000 또는 MD3000 상태 LED가 호박색으로 깜박이거나 켜지는 경우 Modular Disk Storage Manager의 문제 해결 단계를 따르십시오.

이전 구성된 MD1000 인클로저를 사용하여 새 MD3000 인클로저 확장

MD1000 확장 인클로저가 현재 Dell PERC 5/E 시스템에 직접 연결되고 해당 시스템에 구성된 경우 이 절차를 사용하십시오. PERC 5 SAS 컨트롤러에 작성된 가상 디스크의 데이터는 MD3000 인클로저 또는 MD3000 인클로저에 연결된 MD1000 인클로저에 직접 마이그레이션될 수 없습니다.

➡ 주의사항: 이전에 PERC 5 SAS 컨트롤러에 연결된 MD1000 인클로저가 MD3000 인클로저의 확장 인클로저로 사용되는 경우 MD1000 인클로저의 물리적 디스크는 다시 초기화되며 데이터가 유실됩니다. 확장을 시도하기 전에 모든 MD1000 인클로저 데이터를 백업해야 합니다.

- 1 MD1000 확장 인클로저가 여전히 PERC 5/E 컨트롤러에 연결되어 있는 동안 EMM 펌웨어를 버전 A03 이상으로 업그레이드하십시오.


➡ 주의사항: MD1000 인클로저가 MD3000 인클로저에 연결되어 있는 중에 MD1000 확장 인클로저의 펌웨어를 A00에서 A03으로 업그레이드할 수 없습니다. MD3000 인클로저는 MD1000 인클로저를 지원되는 장치로 인식하지 못합니다.

- 2 PERC 5/E를 통해 MD1000 확장 인클로저에 연결된 호스트를 종료하십시오.
- 3 MD1000 확장 인클로저를 끄고 PERC 5/E와 MD1000 인클로저 사이의 모든 케이블을 분리하십시오.
- 4 다음 순서로 호스트와 MD3000 인클로저의 구성요소를 업그레이드하십시오.
 - a SAS 5/E 어댑터 드라이버 및 펌웨어를 업그레이드하십시오. Windows 호스트의 경우 업데이트 패키지를 사용하십시오. Linux 호스트의 경우 DKMS 패키지를 사용하십시오.
 - b 각 호스트에서 MD Storage Manager를 업그레이드하십시오 (support.dell.com에서 최신 버전을 사용할 수 있음). 자세한 내용은 **PowerVault MD3000 설치 안내서**를 참조하십시오.
 - c 각 호스트에서 다중 경로 드라이버를 업그레이드하십시오 (support.dell.com에서 최신 버전을 사용할 수 있음). 다중 경로 드라이버는 MD Storage Management와 함께 설치됩니다.

Windows 호스트에서 MD Storage Manager를 전체 또는 호스트 모드로 설치할 때 드라이버는 자동으로 설치됩니다. Linux 호스트에서 다중 경로 드라이버를 수동으로 설치해야 합니다.

- 5 모든 I/O를 중지하고 MD3000 인클로저에 연결된 호스트를 끄십시오.

- 6 MD3000 인클로저를 끄십시오 .
- 7 Dell PowerVault 호환 매트릭스(support.dell.com에서 사용할 수 있음)에서 설명한 대로 MD1000 확장 인클로저를 MD3000 인클로저에 연결하십시오 .
- 8 다음 순서로 시스템을 켜십시오 .
 - a MD1000 확장 인클로저 또는 인클로저를 켜십시오. 인클로저 상태 LED가 청색으로 켜질 때까지 기다리십시오 .
 - b MD3000 인클로저를 켜고 상태 LED 가 장치가 준비되었음을 나타낼 때까지 기다리십시오 .
 - 상태 LED 가 호박색으로 켜지는 경우 MD3000 은 여전히 온라인 상태입니다 .
 - 상태 LED 가 호박색으로 깜박이는 경우 MD Storage Manager 를 사용하여 볼 수 있는 오류 가 있습니다 .
 - 상태 LED 가 청색으로 켜지는 경우 MD3000 인클로저는 준비된 상태입니다 .
 - c MD3000 인클로저가 온라인 상태이며 준비된 경우 모든 연결된 호스트를 켜십시오 .


 **주의사항 :** MD1000 또는 MD3000 상태 LED 가 호박색으로 깜박이거나 켜지는 경우 MD Storage Manager 의 다음 문제 해결 단계를 따르십시오 .


인클로저 작동 모드 변경

초기 구성 후 인클로저의 작동 모드를 변경하려는 경우 (예를 들면 , 분할 모드에서 통합 모드로 또는 반대로) 예방 가능한 문제를 방지하기 위해 일부 기본 단계를 따르는 것이 중요합니다 .

이전 구성에서 모드를 변경하려면 :

- 1 인클로저에 포함된 모든 데이터를 백업하고 백업한 데이터를 안전한 위치에 저장하십시오 .
- 2 통합 모드에서 분할 모드로 변경할 때 슬롯 범위를 0~6 및 7~14 로 설정하는 모든 가상 디스크 구성을 분리합니다 . 자세한 내용은 Server Administrator 설명서를 참조하십시오 .


 **주 :** 분할 모드에서 통합 모드로 변경할 때 인클로저를 다시 켜기 전에 구성을 삭제하지 않으면 일부 가상 디스크는 외래로 표시될 수 있습니다 . 이러한 디스크는 사용하기 전에 Server Administrator 또는 PERC 5/E Ctrl-R BIOS 유틸리티를 통해 가져와야 합니다 .

 **주 :** 통합 모드에서 분할 모드로 변경할 때 분할 모드에서 인클로저의 데이지 체인이 지원되지 않는 것에 주의하십시오 .

- 3 서버의 전원을 끄십시오 .
- 4 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈을 모두 꺼서 인클로저를 끄십시오 .
- 5 인클로저 모드 스위치의 위치를 변경하십시오 (그림 1-7 참조) .
- 6 필요한 경우 인클로저의 디스크를 다시 배열하십시오 .
- 7 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈을 모두 켜서 인클로저를 켜십시오 .
- 8 서버 전원을 켜십시오 .
- 9 필요한 경우 인클로저 내의 모든 가상 디스크를 다시 작성하십시오 .

저장 장치 인클로저 관리

인클로저 내의 디스크 저장 장치는 PERC 5/E Ctrl-R BIOS 펌웨어나 Server Administrator 를 사용하여 구성할 수 있습니다. 인클로저의 최적화 관리와 보수 용이성을 위해 Server Administrator 를 사용하는 것이 좋습니다.

 **주:** 온라인 구성, 인클로저 상태 및 활성 이벤트 알림은 Server Administrator 버전 4.5.1 이상에서만 지원됩니다.


Dell OpenManage™ Server Assistant 에서 내장형 그래픽 보기 및 명령줄 인터페이스와 함께 전반적 서버 / 저장 장치 관리 방법을 제공합니다. 서버 내부 저장 장치 및 외부 장착 저장 장치에 대한 온라인 구성과 관리를 활성화합니다.

Server Assistant 는 물리적 저장 장치, 디스크 인클로저, 가상 디스크 / RAID 배열 및 논리 장치에 대한 정보를 수집하며 해당 정보를 물리 및 논리 보기에 표시합니다. 이러한 보기는 저장 장치 컨트롤러 아이콘이나 문맥 연결을 통해 액세스할 수 있습니다. Server Assistant 콘솔에서 RAID 저장 장치 구성을 작성 및 관리하고 저장 장치 정보를 표시하며 이벤트 보고를 사용자 정의하고 및 기록된 이벤트를 볼 수 있습니다. 기록된 이벤트는 자세한 인클로저 (논리적 및 물리적) 장치 상태를 포함한 경고를 작성하는 데도 사용될 수 있습니다. Server Assistant 콘솔에서 진단 프로그램을 실행하며 인클로저에 펌웨어 다운로드를 수행할 수도 있습니다.

자세한 내용은 Server Assistant 설명서를 참조하십시오.

펌웨어 다운로드

support.dell.com 에 있는 Dell 업데이트 패키지를 사용하여 인클로저에 대한 펌웨어 업데이트를 다운로드할 수 있습니다.

 **주:** 펌웨어 다운로드는 인클로저별로 몇 분 정도가 소요될 수 있습니다. 이 동안 호스트가 인클로저와의 통신을 유실할 수 있습니다. 다운로드가 완료된 후 호스트 서버를 재부팅해야 합니다.

통신 유실 문제가 발생하는 경우 "통신 조건 유실 문제 해결" 을 참조하십시오.

인클로저 구성요소 설치

이 항목에서는 다음 구성요소를 설치하는 방법을 설명합니다.

- 전면 베젤 (선택사양)
- 드라이브 및 드라이브 캐리어
- EMM
- 전원 공급 장치
- 제어판
- 인클로저 중앙판

권장 도구

이 항목의 절차에서 다음 도구 중 하나 이상이 필요합니다.

- #2 십자 드라이버
- 별 T10 드라이버
- 손목 접지대 (제품 정보 안내의 안전 지침에서 설명됨)

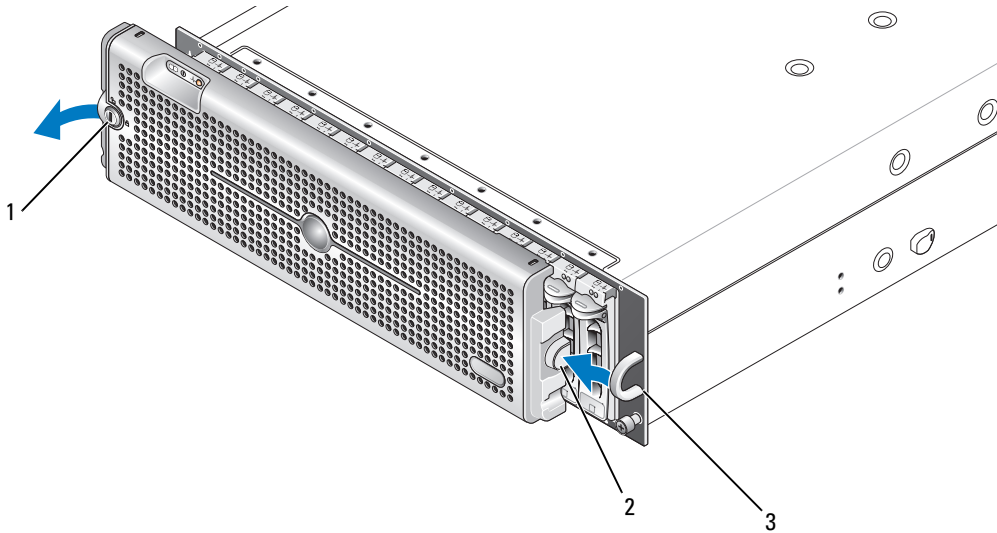
전면 베젤 분리 및 장착

인클로저의 드라이브에 액세스하려면 선택사양인 전면 인클로저 베젤을 분리해야 합니다. 인클로저에 이 베젤이 없으면 이 항목을 생략하십시오.

베젤을 분리하려면:

- 1 베젤이 잠긴 경우, 베젤 잠금 키를 베젤 잠금쇠에 삽입하십시오. 베젤이 잠금 해제된 경우, 3단계로 가십시오.
- 2 키를 왼쪽으로 돌려 베젤을 잠금 해제하십시오.
- 3 베젤의 분리 탭을 안쪽으로 밀고 베젤을 들어올려 인클로저 전면에서 빼내십시오(그림 3-1 참조).

그림 3-1. 전면 배젤 설치 및 분리



- 1 베젤 잠금 2 분리 탭 / 결합 노치 3 U형 핸들

- 4 베젤을 장착하려면 결합 노치를 전면 인클로저 패널의 한쪽 끝에 있는 U형 핸들에 삽입하십시오.
- 5 베젤의 왼쪽을 인클로저의 왼쪽에 있는 U형 핸들의 제자리에 단단히 누르십시오.
- 6 베젤을 잠그려면 키를 삽입하고 오른쪽으로 돌리십시오.

드라이브 분리 및 설치

해당 인클로저는 최대 15 개의 SAS 거나 SATA 3.0Gbps 드라이브를 지원하며 각 드라이브는 해당되는 개별 드라이브 캐리어에 들어 있습니다. 각 드라이브는 핫플러그 가능하므로 인클로저를 종료하지 않고 드라이브를 분리 및 삽입할 수 있습니다.

이 항목에서는 저장 장치 인클로저의 EMM 을 분리하고 설치하는 방법을 설명합니다.

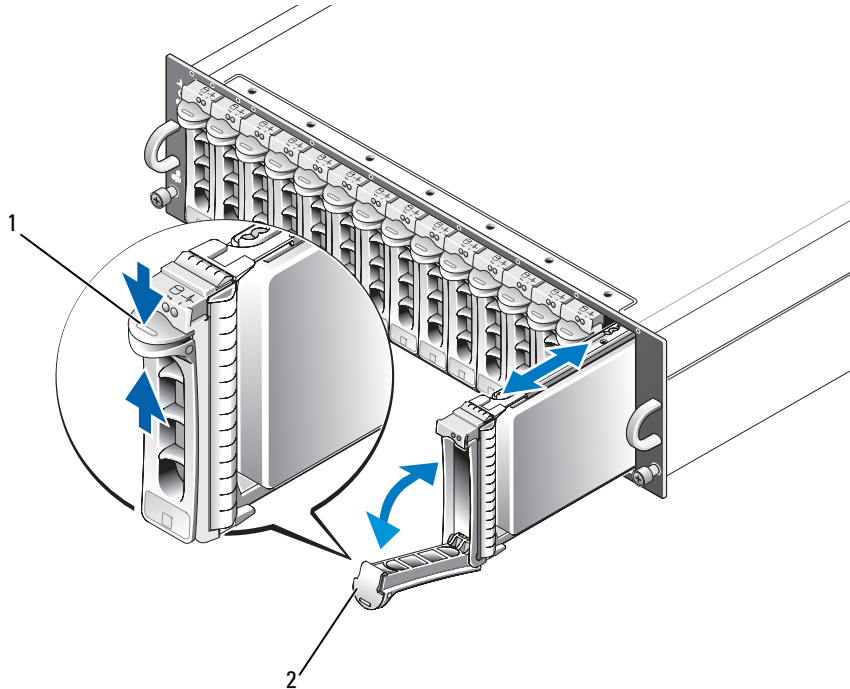
⚠ 주의 : 숙련된 서비스 기술자만 시스템 덮개를 분리하고 시스템 내부의 구성요소에 액세스해야 합니다. 절차를 수행하기 전에 안전 지침, 컴퓨터 내부 작업 및 정전기 방전 보호에 관한 자세한 내용은 제품 정보 안내를 참조하십시오.

🔄 주의사항 : 드라이브를 다루고 보관할 때 각별히 주의하십시오. 캐리어가 일정한 보호를 제공하지만 조심스럽게 다루지 않으면 드라이브가 손상될 수 있습니다. 인클로저에서 드라이브를 분리할 때 패드를 넣은 표면에 놓으십시오. 드라이브를 절대 떨어뜨리지 마십시오.

인클로저에서 드라이브 분리

- ➡ **주의사항** : 손상을 방지하려면 드라이브 캐리어를 인클로저에서 부분적으로 분리하지 마십시오. 장착하지 않은 드라이브 캐리어 옆에 있는 캐리어 핸들을 돌리면 장착하지 않은 드라이브 캐리어에 심각한 손상을 초래합니다.
- ➡ **주의사항** : 드라이브를 분리할 때 데이터 유실을 방지하려면 **Server Administrator** 를 사용하여 드라이브 분리를 준비하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 **Server Administrator** 설명서를 참조하십시오.
- ⚠ **주의** : 정전기에 민감한 구성요소가 있는 장비를 다룰 때 항상 손목 접지대를 사용하십시오.
 - 1 Server Administrator 를 사용하여 드라이브 분리 준비를 하십시오.
 - 2 드라이브 캐리어의 LED 표시등이 깜박이지 않을 때까지 기다리십시오.
 - 3 분리 장치를 드라이브 캐리어의 전면에 밀어넣으십시오 (그림 3-2 참조).

그림 3-2. 드라이브 설치 및 분리



1 캐리어 분리 장치

2 드라이브 캐리어 핸들

- 4 드라이브 캐리어 핸들을 아래로 돌려 여십시오.
- 5 밀면에서 드라이브의 무게를 지탱하면서 드라이브 캐리어를 해당 슬롯에서 조심스럽게 단단히 잡아당기십시오.

인클로저에 SAS 드라이브 설치

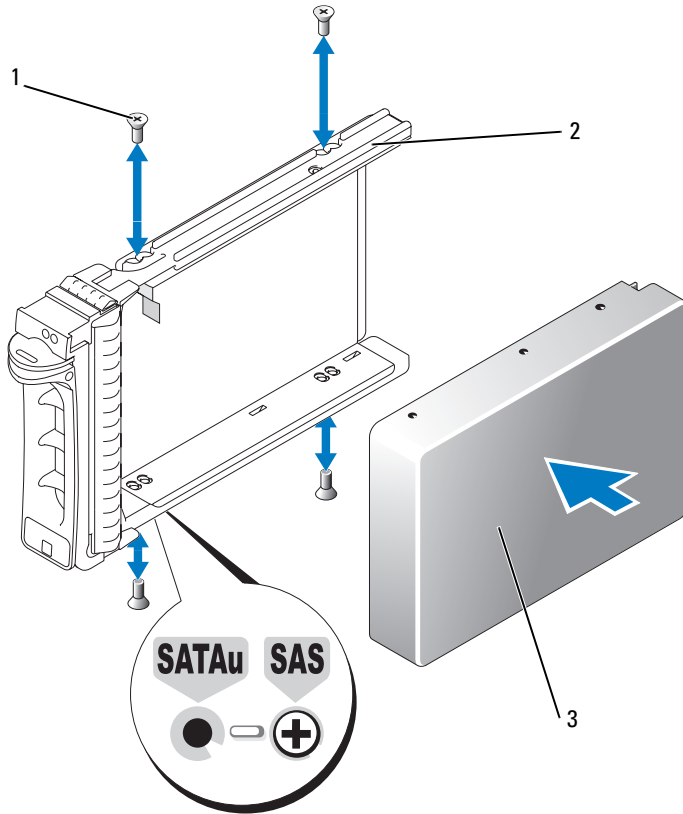
➡ **주의사항** : 인클로저 냉각을 위해 적절한 공기 흐름을 확보하려면 각 슬롯에 활성 드라이브나 드라이브 블랭크가 있어야 합니다 .

➡ **주의사항** : 정전기에 민감한 구성요소가 있는 장비를 다룰 때 항상 손목 접지대를 사용하십시오 .

새로운 드라이브를 캐리어에 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오 .

- 1 캐리어에 SAS 드라이브를 장착하려면 드라이브를 캐리어에 고정하는 4 개의 나사를 분리하고 드라이브를 분리하십시오 (그림 3-3 참조) .
- 2 그림 3-3에서 보여준 것 처럼 드라이브의 컨트롤러 보드가 캐리어 실드를 향하게 교체 드라이브를 드라이브 캐리어에 배치하십시오 .
- 3 캐리어의 후면에서 캐리어 전면의 중지 탭에 닿을 때까지 드라이브를 캐리어에 밀어넣으십시오 .
- 4 앞에서 분리한 4 개의 나사를 사용하여 드라이브를 캐리어에 고정하십시오 . 캐리어의 손상을 방지하려면 과도하게 조이지 마십시오 .

그림 3-3. 캐리어에 드라이브 설치



1 나사 (4 개)

2 드라이브 캐리어

3 드라이브

- 5 드라이브 캐리어 핸들을 열고 드라이브 캐리어 가이드 레일의 채널을 새시 면판에 표시된 구조대로 해당 드라이브 슬롯에 맞추고 드라이브를 밀어넣으십시오 (그림 3-2 참조).
- 6 열린 캐리어 핸들의 밀면이 새시 면판과 접촉할 때까지 드라이브 캐리어를 슬롯에 밀어넣으십시오.
- 7 캐리어를 슬롯에 계속 밀어넣으면서 캐리어 핸들을 닫힘 위치로 돌리십시오.

드라이브가 올바르게 삽입된 경우 상태 LED 표시등 (설명은 표 1-3 참조) 이 녹색으로 켜져 있습니다. 표시등이 켜지지 않은 경우 "SAS 및 SATA 드라이브 문제 해결" 을 참조하십시오.

드라이브가 재구축될 때 드라이브 캐리어 LED 는 녹색 표시등이 같지 않은 간격으로 초당 두 번 깜박입니다.

주 : 인클로저에 최소 두개의 드라이브를 설치해야 합니다.

인클로저에 SATA 드라이브 설치

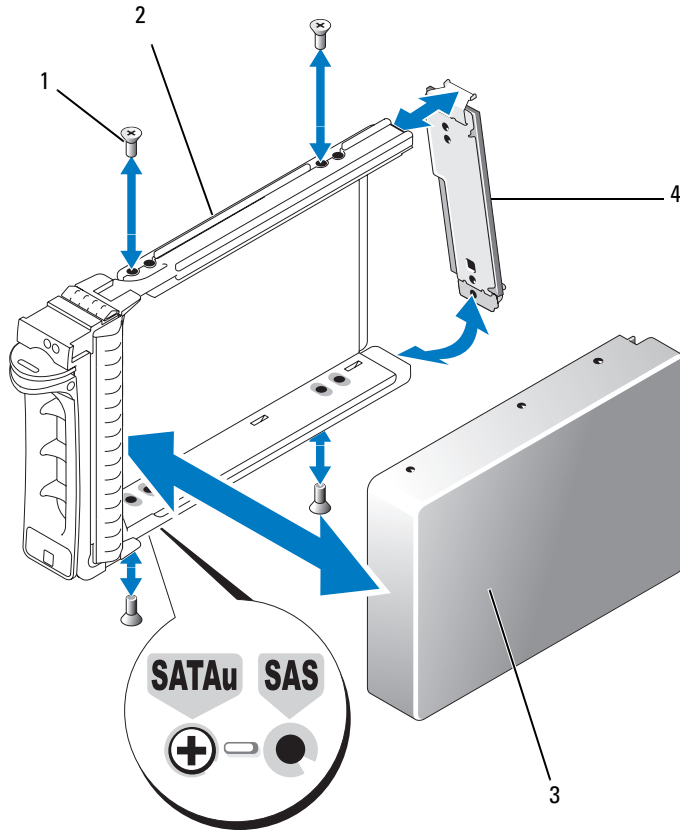
➡ **주의사항** : 인클로저 냉각을 위해 적절한 공기 흐름을 확보하려면 각 슬롯에 활성 드라이브나 드라이브 블랭크가 있어야 합니다 .

➡ **주의사항** : 정전기에 민감한 구성요소가 있는 장비를 다룰 때 항상 손목 접지대를 사용하십시오 .

새로운 SATA 드라이브를 캐리어에 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오 .

- 1 드라이브를 캐리어에 장착하는 경우 접속기를 캐리어에서 해제하여 분리하십시오 . 드라이브를 해당 캐리어에 고정하는 4 개 나사를 풀어 드라이브를 분리하십시오 (그림 3-4 참조) .
- 2 그림 3-4에서 보여준 것 처럼 드라이브의 컨트롤러 보드가 캐리어 실드를 향하게 교체 드라이브를 드라이브 캐리어에 배치하십시오 .
- 3 드라이브 장착 구멍을 SATA 라고 표시된 캐리어 장착 구멍에 맞추십시오 (그림 3-4 참조) .
- 4 앞에서 분리한 4 개의 나사를 사용하여 드라이브를 캐리어에 고정하십시오 . 캐리어의 손상을 방지하려면 과도하게 조이지 마십시오 .

그림 3-4. 캐리어에 드라이브 설치



- | | |
|---------------|-----------|
| 1 나사 (4 개) | 3 물리적 디스크 |
| 2 물리적 디스크 캐리어 | 4 접속기 |

- 5 드라이브 캐리어 핸들을 열고 드라이브 캐리어 가이드 레일의 채널을 새시 면판에 표시된 구조대로 해당 드라이브 슬롯에 맞추고 드라이브를 밀어넣으십시오 (그림 3-2 참조).
- 6 열린 캐리어 핸들의 밀면이 새시 면판과 접촉할 때까지 드라이브 캐리어를 슬롯에 밀어넣으십시오.
- 7 캐리어를 슬롯에 계속 밀어넣으면서 캐리어 핸들을 닫힘 위치로 돌리십시오.

드라이브가 올바르게 삽입된 경우 상태 LED 표시등 (설명은 표 1-3 참조) 이 녹색으로 켜져 있습니다. 표시등이 켜지지 않은 경우 "SAS 및 SATA 드라이브 문제 해결" 을 참조하십시오.

드라이브가 재구축될 때 드라이브 캐리어 LED 는 녹색 표시등이 같지 않은 간격으로 초당 두 번 깜박입니다.

주: 인클로저에 최소 두개의 드라이브를 설치해야 합니다.

EMM 분리 및 설치

중복 인클로저 관리가 있는 인클로저에는 두 개의 EMM 이 있고 통합 모드 또는 분할 모드에서 구성 될 수 있습니다. 비중복 인클로저 관리인 인클로저는 통합 모드로 구성된 하나의 EMM 로 구성되어 있습니다.

인클로저에 하나의 EMM 만 설치하는 경우 빈 슬롯에 블랭크 덮개가 있어야 합니다. 블랭크 덮개는 인클로저에 적절한 냉각 공기 흐름이 생성되어 과열을 방지합니다. 블랭크 덮개를 설치하는 데 대한 내용은 "빈 베이에 EMM 모듈 덮개 설치" 를 참조하십시오.

ⓘ 주의사항: EMM 는 인클로저를 종료하지 않고 분리 및 설치될 수 있습니다. 그러나 해당 EMM 에서 데이터 처리량이 발생하는 동안에 EMM 을 분리하면 데이터 유실을 일으킬 수 있으므로 그렇게 하지 않는 것이 좋습니다. 호스트에 연결된 EMM 을 교체하거나 재삽입하면 호스트가 인클로저와의 통신을 유실하게 되고 호스트 서버를 재부팅해야 합니다. 자세한 내용은 "통신 조건 유실 문제 해결" 을 참조하십시오.

ⓘ 주의사항: 인클로저의 손상을 방지하려면 다음 절차를 수행할 때 손목 접지대를 사용해야 합니다. 안전 정보에 대해서는 **제품 정보 안내**를 참조하십시오.

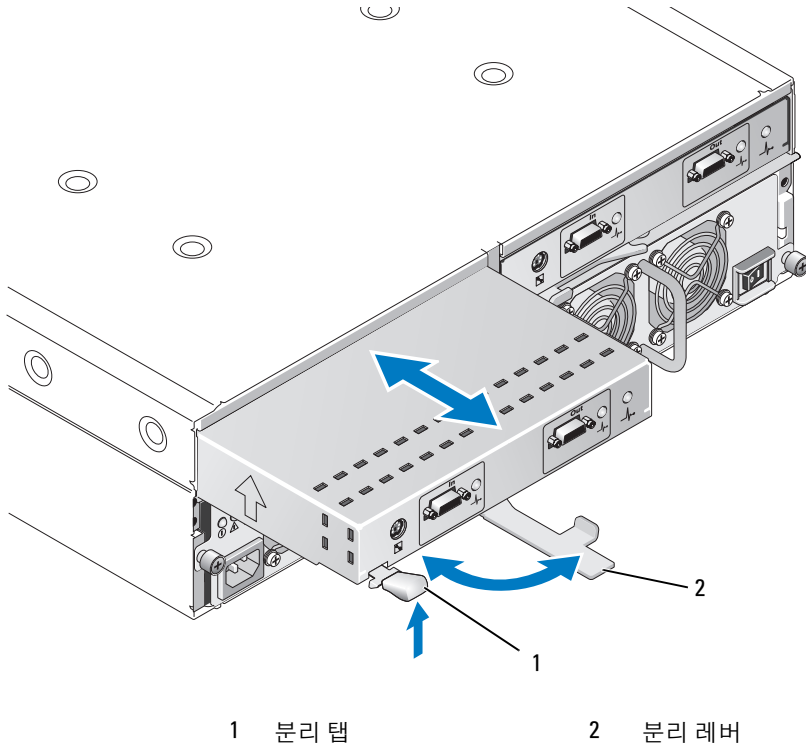
EMM 분리

ⓘ 주의사항: 호스트 서버에 연결된 분할 모드로 작동하고 있는 인클로저에서 EMM 을 분리하면 분리된 EMM 에 장착된 드라이브에 대한 연결이 끊어집니다.

- 1 모듈의 왼쪽에 있는 분리 탭을 위로 미십시오 (그림 3-5 참조).
- 2 동시에, 분리 레버를 잡아 당겨 빼십시오. 레버가 빠져 나왔으면 EMM 을 인클로저에서 부분적으로 빼십시오.
- 3 모듈을 인클로저에서 분리하여 평평하고 안전한 표면에 놓으십시오.

📌 주: EMM 의 하단에 있는 민감한 EMI 접촉부의 손상을 방지하려면 EMM 을 다른 EMM 위에 놓거나 딱딱한 바닥에 놓지 마십시오.

그림 3-5. EMM 분리 및 설치



EMM 설치

- 1 EMM 을 조심스럽게 빈 모듈 슬롯에 삽입하십시오 .
- 2 RAID 컨트롤러 모듈이 후면판 커넥터에 단단히 고정될 때까지 모듈을 슬롯의 후면으로 미십시오 (그림 3-5 참조).
- 3 모듈이 다시 슬롯에 들어가서 고정될 때까지 분리 레버를 안으로 인클로저를 향해 미십시오
- 4 필요한 경우 EMM용 펌웨어를 업데이트하십시오. 펌웨어 업데이트에 관한 최신 정보는 Dell 지원 웹 사이트 support.dell.com 을 참조하십시오 .

주: 두 개의 EMM 이 설치된 경우 두 개 모두가 같은 펌웨어 레벨에서 실행되어야 합니다 . 펌웨어를 업데이트하는 데 대한 내용은 " 펌웨어 다운로드 " 를 참조하십시오 .

EMM 연결 및 케이블 연결에 대한 내용은 " 저장 장치 인클로저 작동 " 을 참조하십시오 .

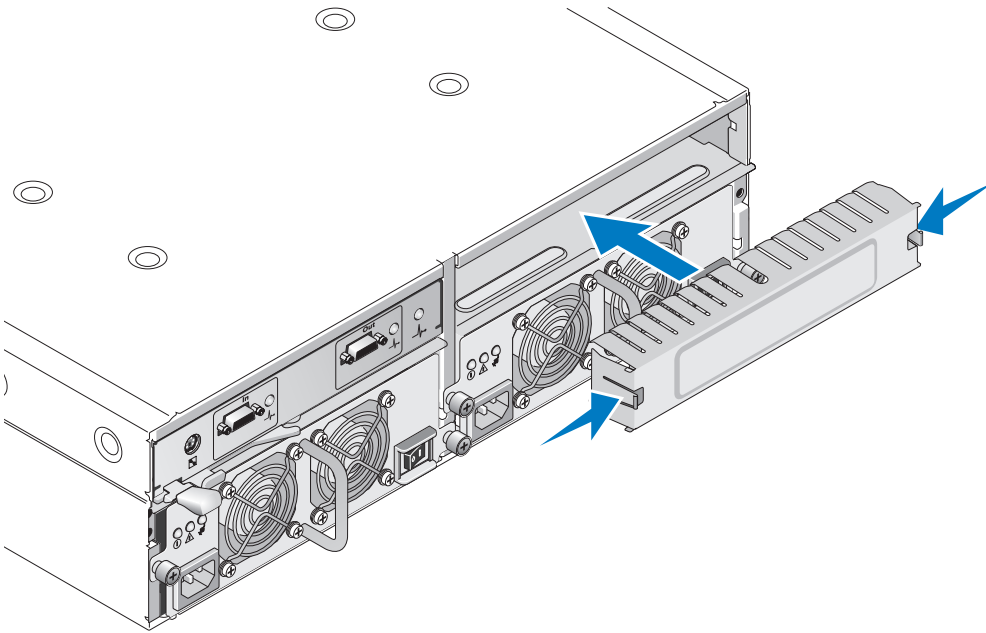
빈 베이에 EMM 모듈 덮개 설치

인클로저 구성이 단일 EMM 을 필요로 하면 , 적절한 공기 흐름이 생성되도록 빈 EMM 베이에는 모듈 덮개가 있어야 합니다 .

EMM 모듈 덮개 설치 및 분리

- 1 모듈 덮개의 모서리를 EMM 베이의 모서리와 맞추십시오 (그림 3-6 참조).
- 2 제 위치에 걸릴 때까지 모듈 덮개를 베이에 밀어넣으십시오 .
- 3 모듈 덮개를 분리하려면 덮개의 양쪽에 있는 얇은 탭을 잡아당기고 모듈을 밀어 EMM 베이에서 빼내십시오 .

그림 3-6. EMM 모듈 덮개 분리 및 설치



전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈 분리 및 설치

해당 인클로저는 하나의 내장형 전원 공급 장치와 두 개의 냉각팬을 포함하는 두 별도의 모듈을 지원합니다 . 인클로저는 일반적으로 전원 공급 장치를 하나만 사용하여 작동되지만 적절한 냉각을 위해서는 두 개의 냉각 모듈 (각 냉각 모듈마다 팬 2 개) 이 있어야 합니다 . 인클로저의 과열을 방지하기 위해 인클로저의 네 개 팬 중 세 개가 작동 가능해야 합니다 .



주의사항: 단일 전원 공급 장치 / 냉각 모듈은 켜진 인클로저에서 최대로 5 분 동안 분리될 수 있습니다 . 이 시간을 초과하면 손상을 방지하기 위해 인클로저는 자동으로 종료됩니다 .

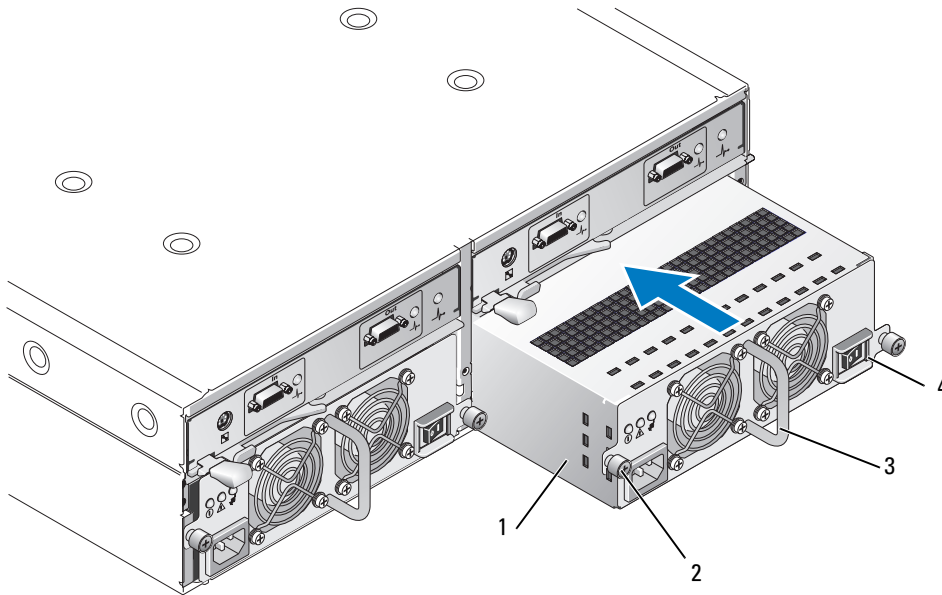
전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈 분리

주의사항: 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈은 핫플러그 가능합니다. 하나의 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈이 정상적으로 작동하는 경우, 인클로저가 켜져 있을 때 다른 하나를 분리하거나 교체할 수 있습니다.

주: 완전 작동하는 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈을 분리하면, 충분한 냉각을 제공하기 위해 남은 모듈의 팬 속도는 훨씬 빨라집니다. 새 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈이 설치되면 팬 속도는 점차적으로 늦어집니다.

- 1 끄기 / 켜기 스위치를 사용하여 분리하려는 전원 공급 장치를 끄십시오.
- 2 AC 전원 케이블을 분리하십시오.
- 3 십자 드라이버를 사용하여 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈을 베이에 고정하는 2 개의 조임 나사를 푸십시오 (그림 3-7 참조).

그림 3-7. 전원 공급 장치 교체




- | | |
|---------------|---------------|
| 1 전원 공급 장치 | 3 핸들 |
| 2 조임 나사 (2 개) | 4 켜기 / 끄기 스위치 |

주의: 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈은 무겁습니다. 분리할 때 두 손으로 드십시오.

- 4 전원 공급 장치의 핸들을 잡고 모듈을 베이에서 조심스럽게 잡아 당겨 빼십시오 (그림 3-7 참조).


주의사항: 전원 공급 장치 핸들은 모듈을 베이에서 잡아 당기는 작업을 용이하게 하기 위해 제공됩니다. 이 핸들을 사용하여 모듈을 나르지 마십시오.

전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈 설치

- 1 새 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈을 빈 베이에 약 3분의 2 정도로 조심스럽게 밀어넣으십시오 .
- 2 후면판 커넥터에 단단히 장착될 때까지 모듈을 베이의 후면에 조심스럽게 완전히 밀어넣으십시오 .
전원 공급 장치의 전면판이 보조 전원 공급 장치의 전면판과 평행되면 장착된 것입니다 .
 **주 :** 인클로저가 켜진 경우 , AC 전원 케이블을 전원 공급 장치에 연결하고 켜기 / 끄기 스위치를 켤 때 까지 모든 전원 공급 장치 LED(그림 1-8 참조) 는 꺼진 상태로 있습니다 .
- 3 2 개의 조임 나사를 조여 새 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈을 베이에 고정하십시오 .
- 4 AC 전원 케이블을 새 전원 공급 장치 및 전원 콘센트에 연결하십시오 .
- 5 새 전원 공급 장치의 켜기 / 끄기 스위치를 켜십시오 .

제어판 분리 및 설치

제어판은 인클로저 모드 선택 스위치와 같이 시스템의 전면 패널에 있는 LED 표시등을 켭니다 . 제어판은 후면판에 연결되어 있고 시스템을 끄지 않은 경우 분리하거나 장착할 수 없습니다 .

 **주의 :** 숙련된 서비스 기술자만 시스템 덮개를 분리하고 시스템 내부의 구성요소에 액세스해야 합니다 . 절차를 수행하기 전에 안전 지침 , 컴퓨터 내부 작업 및 정전기 방전 보호에 관한 자세한 내용은 제품 정보 안내를 참조하십시오 .

제어판 분리


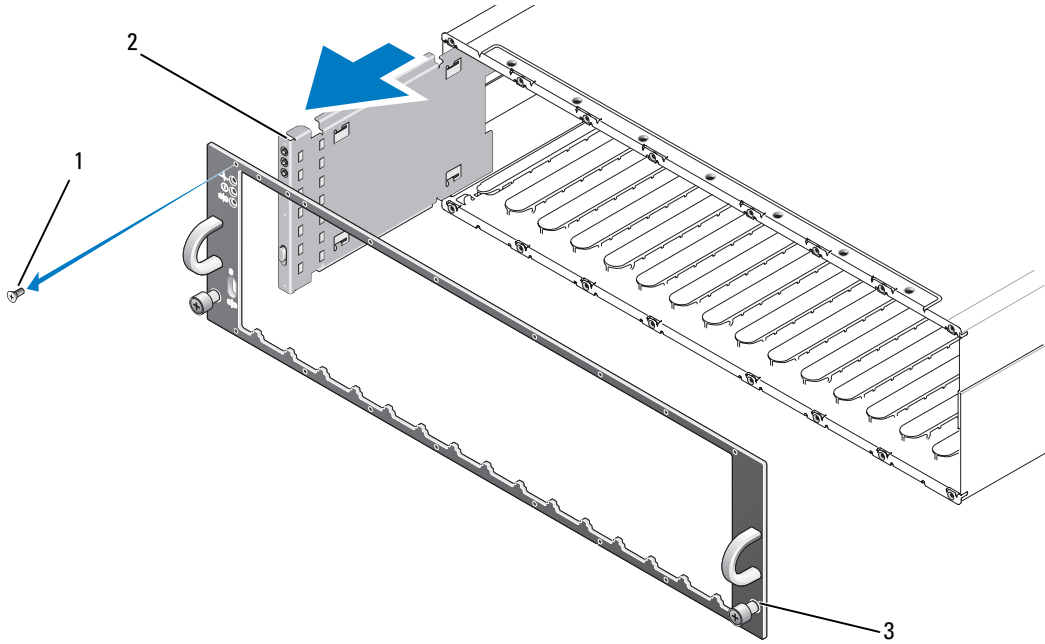
- 1 호스트 서버의 전원을 끄십시오 .
- 2 인클로저의 전원을 끄십시오 .
- 3 인클로저의 모든 전원 케이블을 분리하십시오 .
- 4 인클로저 전면에 있는 두 개의 나비 나사를 풀고 랙에서 인클로저를 약 6 인치 정도 잡아당기십시오 (그림 3-8 참조) .
- 5 모든 드라이브를 인클로저에서 분리하십시오 (" 드라이브 분리 및 설치 " 참조) .
 **주 :** 드라이브를 재설치할 때 혼동을 피면하기 위해 분리할 때 각 드라이브에 해당 슬롯 위치를 표기하십시오 .

그림 3-8. 제어판 분리 및 장착



- 1 면판 나사 (16 개) 2 제어판 3 나비 나사

- 6 별 T10 드라이버를 사용하여 그림 3-8에서 설명한 대로 인클로저 전면판에서 16 개 나사를 모두 분리하십시오.
- 7 인클로저에서 전면판을 분리하여 평평하고 안전한 표면에 놓으십시오.
- 8 제어판 조립품을 끈게 밀어 후면판의 해당 커넥터에서 빼십시오 (그림 3-8 참조).

제어판 설치

- 1 제어판의 상단 및 하단 탭을 새시의 모서리에 있는 슬롯에 맞추십시오 (그림 3-8 참조).
- 2 제어판을 슬롯에 완전히 밀어넣어 해당 커넥터가 일치하는 후면판 커넥터에 맞물리도록 하십시오 (그림 3-8 참조). 또한, 제어판의 가이드 탭이 후면판에 있는 장착 슬롯에 완전히 삽입되었는지 확인하십시오.
- 3 전면판을 장착하고 전면판을 제자리에 고정하는 16 개의 나사를 다시 장착하십시오.
- 4 분리한 모든 드라이브를 재설치하십시오 ("드라이브 분리 및 설치" 참조)
- 5 인클로저를 랙에 다시 완전히 밀어넣고 나비 나사를 단단히 조이십시오.
- 6 전원 케이블을 인클로저에 다시 연결하고 전원을 켜십시오.
- 7 호스트 서버 전원을 켜십시오.

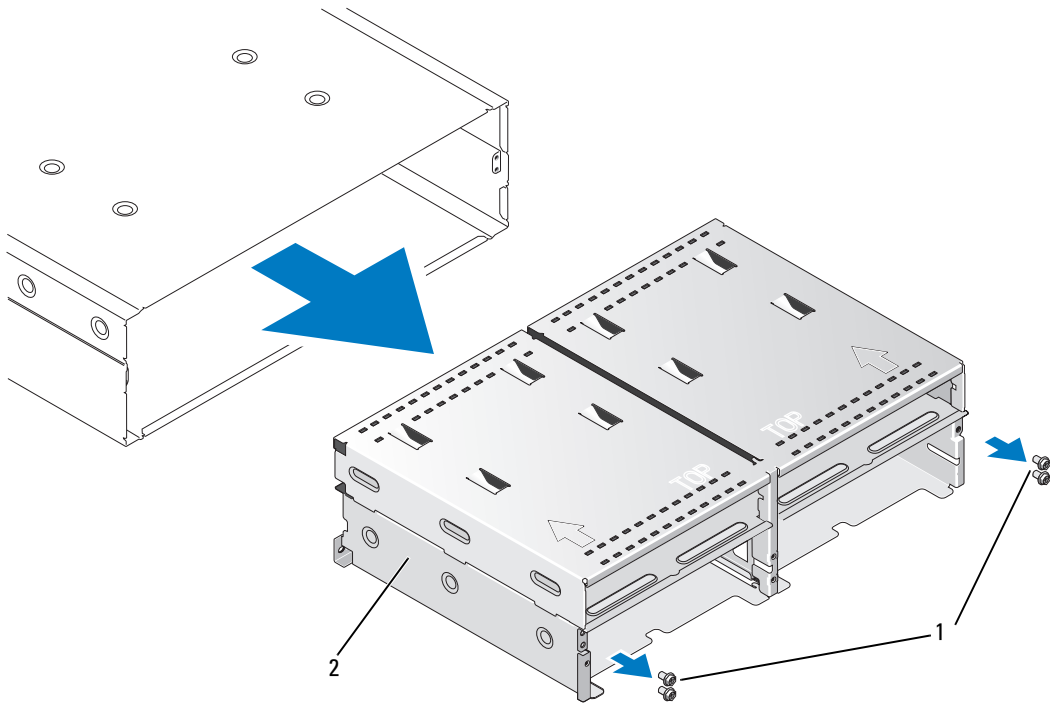
중앙판 분리 및 설치

⚠ 주의 : 숙련된 서비스 기술자만 시스템 덮개를 분리하고 시스템 내부의 구성요소에 액세스해야 합니다. 절차를 수행하기 전에 안전 지침, 컴퓨터 내부 작업 및 정전기 방전 보호에 관한 자세한 내용은 제품 정보 안내를 참조하십시오.

인클로저 중앙판에는 드라이브, EMM, 제어판 및 전원 공급 장치 / 냉각 모듈의 커넥터가 있습니다.

- 1 " 제어판 분리 및 설치 " 에서 설명한 대로 " 제어판 분리 " 의 단계를 완료하십시오 .
- 2 EMM 을 인클로저에서 분리하십시오 . ("EMM 분리 및 설치 " 참조)
- 3 인클로저에서 전원 공급 장치/냉각팬 모듈을 모두 분리하십시오 ("전원 공급 장치/냉각팬 모듈 분리 및 설치 " 참조)
- 4 EMM/ 전원 공급 장치 케이스를 인클로저에 고정하는 4 개의 십자 나사를 분리하십시오 (그림 3-9 참조).

그림 3-9. EMM/ 전원 공급 장치 케이스 분리 및 장착

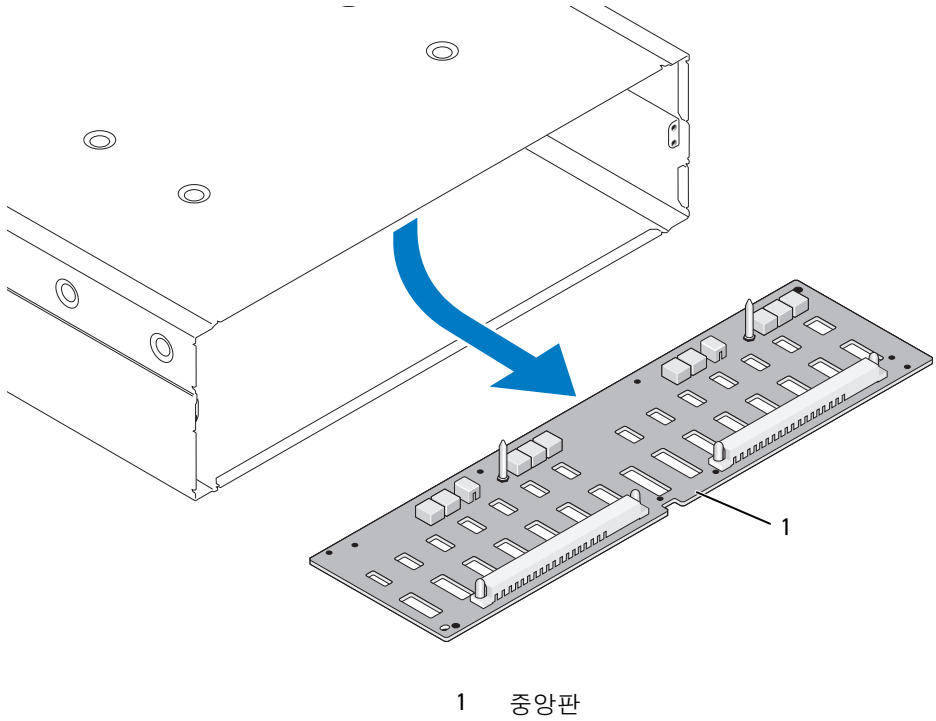


1 십자 나사 (4 개)

2 EMM/ 전원 공급 장치 케이스

- 5 EMM/ 전원 공급 장치 케이스를 밀어 인클로저에서 빼내고 옆에 놓으십시오 .
- 6 후면으로부터 인클로저 새시에 접근하여 제어판에서 중앙판을 조심스럽게 분리하고 인클로저 밖으로 들어올리십시오 (그림 3-10 참조).
- 7 중앙판을 다시 설치하려면 이전 단계를 역순으로 수행하십시오 .

그림 3-10. 중앙판 분리 및 설치



인클로저 문제 해결

안전 제일 — 사용자 및 인클로저를 위함

본 설명서의 일부 절차를 수행하려면 인클로저 내부에서 작업해야 합니다. 인클로저 내부에서 작업할 때 본 설명서 및 기타 설명서의 설명 없이 서비스를 수행하지 마십시오.

⚠ 주의 : 숙련된 서비스 기술자만 시스템 덮개를 분리하고 시스템 내부의 구성요소에 액세스해야 합니다. 절차를 수행하기 전에 안전 지침, 컴퓨터 내부 작업 및 정전기 방전 보호에 관한 자세한 내용은 제품 정보 안내를 참조하십시오.

시작 루틴

인클로저 시작 루틴 동안 표 4-1 에서 설명한 표시에 대해 보고 들으십시오. 전면 및 후면 패널 표시등의 설명은 "시스템 정보" 를 참조하십시오.

표 4-1. 시작 루틴 표시

보기 / 들기 내용 :	조치
인클로저에서 나는 일련의 경고음.	"인클로저 경고" 를 참조하십시오.
경고 메시지	Server Administrator 설명서를 참조하십시오.
드라이브에 액세스할 때 이상하고 지속 적인 삐걱 소리가 들림	"도움말 얻기" 를 참조하십시오.

✎ 주 : 인클로저에 최소 두개의 드라이브를 설치해야 합니다.

통신 조건 유실 문제 해결

다음 작업을 수행하면 통신 유실이 발생할 수 있습니다.

- 서버가 온라인 상태 중에 EMM 을 설치 또는 교체하는 경우
- 인클로저 펌웨어를 다운로드하는 경우
- 서버가 온라인 상태 중에 인클로저 또는 EMM 에 연결된 케이블을 분리하는 경우
- 서버가 온라인 상태 중에 인클로저의 전원을 끄는 경우

✎ 주 : 분할 모드 구성에서 이러한 조건은 문제가 발생한 EMM 에 직접 연결된 서버에 적용됩니다. 통합 모드 구성에서 이러한 조건은 데이지 체인 방식으로 연결된 모든 인클로저의 통신이 유실된 경우에 적용됩니다.

문제

- PERC 5/E 어댑터 Ctrl-R 유틸리티가
 - 물리적 디스크 및 가상 디스크를 오프라인, 성능 저하, 오류 발생 또는 외부 상태로 보고하는 경우
- Server Administrator Storage Management 가
 - Server Administrator 경고 로그에 통신 유실 경고를 보고하는 경우
 - 인클로저, 물리적 디스크 및 가상 디스크를 오프라인, 성능 저하, 오류 발생 또는 외부 상태로 보고하는 경우



주: 이러한 메시지는 통신 유실 결과로 로그되며 실제 하드웨어 구성요소 오류를 표시하지 않습니다.

조치

- 1 서버의 전원을 끄십시오.
- 2 데이지 체인 방식의 인클로저를 포함하여 PERC5/E 어댑터 및 모든 장착된 인클로저 사이의 저장 서브시스템 케이블이 올바르게 연결되고 고정되었는지 확인하십시오.
- 3 모든 인클로저의 전원이 켜졌는지 확인하십시오.
- 4 서버의 전원을 켜십시오.

PERC 5/E 어댑터는 추가 사용자 개입 또는 경고 / 오류 메시지 표시가 없이 복원됩니다.


문제

- POST 중의 경고 메시지 :
 - 외부 구성
 - 오류가 발생한 가상 디스크


조치

- 외부 구성
 - 1 Ctrl-R 유틸리티 시작
 - 2 외부 구성을 가져오기 (이 선택 항목이 있는 드롭다운 메뉴에서 "컨트롤러"를 마우스 오른쪽 단추로 클릭)

- 오류가 발생한 가상 디스크

 **주:** 이 경고 메시지는 하나 이상의 가상 디스크가 두 개 이상의 인클로저에 스페닝되거나 분할 모드의 인클로저가 하나의 서버에 공유된 경우 표시됩니다.

- 1 POST 중에 <Ctrl><R> 키 조합을 눌러 Ctrl-R 유틸리티를 시작하십시오.
- 2 오류가 발생했음으로 표시된 가상 디스크를 찾고 등록 정보 화면에서 모든 설정 (RAID 레벨, 물리적 디스크 구성요소, 물리적 디스크 절차 [순서], 가상 디스크 크기 및 스트라이프 [요소] 크기를 포함) 을 기록하십시오.
- 3 오류가 발생한 가상 디스크를 삭제하십시오.
- 4 나머지 외부 구성을 제거하십시오.
- 5 디스크 드라이브의 원래 세트 및 2 단계에서 기록한 동일한 매개변수를 사용하여 원래 가상 디스크를 재작성하십시오. 이 작업은 구성 정보를 재구축합니다.

 **주:** 새 가상 디스크를 초기화하지 마십시오.

- 6 Ctrl-R 유틸리티를 종료하고 운영 체제를 부팅하십시오.

Ctrl-R 유틸리티에 대한 자세한 내용은 Dell PERC5/E 어댑터 **사용 설명서**를 참조하십시오.

외부 연결 문제 해결


느슨하거나 올바르게 연결된 케이블 및 구부러진 핀이 문제를 초래하는 제일 큰 원인일 수 있습니다. 모든 외부 케이블이 시스템의 외부 커넥터에 단단히 연결되고 손상된 커넥터가 없는지 확인하십시오. 인클로저의 후면 패널 커넥터에 대해서는 "후면 패널 표시등 및 구조"를 참조하십시오.

습식 인클로저 문제 해결

문제

- 인클로저에서 액체가 흘러나옵니다.
- 습도가 과도합니다.

조치

 **주의:** 숙련된 서비스 기술자만 시스템 덮개를 분리하고 시스템 내부의 구성요소에 액세스해야 합니다. 절차를 수행하기 전에 안전 지침, 컴퓨터 내부 작업 및 정전기 방전 보호에 관한 자세한 내용은 제품 정보 안내를 참조하십시오.

- 1 인클로저를 끄고 모든 전원을 분리하십시오.
- 2 인클로저에서 모든 드라이브를 분리하십시오. "드라이브 분리 및 설치"를 참조하십시오.
- 3 EMM 을 인클로저에서 분리하십시오. "EMM 분리 및 설치"를 참조하십시오.
- 4 인클로저에서 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈을 분리하십시오. "전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈 분리 및 설치"를 참조하십시오.
- 5 인클로저 중앙판을 분리하십시오. "중앙판 분리 및 설치"를 참조하십시오.

- 6 최소한 24 시간 정도 인클로저를 건조시키십시오 .
- 7 이전 단계에서 분리한 모든 구성요소를 다시 설치하십시오 .
- 8 인클로저를 전원 콘센트에 다시 연결하고 인클로저를 켜십시오 .
인클로저가 올바르게 시작하지 않으면 "도움말 얻기" 를 참조하십시오 .

손상된 인클로저 문제 해결

문제

- 인클로저를 떨어뜨렸거나 인클로저가 손상되었습니다 .

조치



주의 : 숙련된 서비스 기술자만 시스템 덮개를 분리하고 시스템 내부의 구성요소에 액세스해야 합니다 . 절차를 수행하기 전에 안전 지침 , 컴퓨터 내부 작업 및 정전기 방전 보호에 관한 자세한 내용은 제품 정보 안내를 참조하십시오 .

- 1 다음 구성요소가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오 .
 - 모든 드라이브 (인클로저 중앙판에 연결된 것과 해당 캐리어에 있는 것)
 - 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈
 - EMM
 - 인클로저 중앙판
- 2 모든 케이블이 올바르게 연결되었고 커넥터에 휘어진 핀이 없는지 확인하십시오 .
- 3 Server Administrator 에 있는 모든 진단 프로그램을 실행하십시오 .
검사가 실패하면 "도움말 얻기" 를 참조하십시오 .

전원 공급 장치 문제 해결

문제

- 인클로저 상태 표시등이 문제를 표시합니다 .
- 전원 공급 장치 오류 표시등이 켜져 있습니다 .

조치



주의 : 숙련된 서비스 기술자만 시스템 덮개를 분리하고 시스템 내부의 구성요소에 액세스해야 합니다 . 절차를 수행하기 전에 안전 지침 , 컴퓨터 내부 작업 및 정전기 방전 보호에 관한 자세한 내용은 제품 정보 안내를 참조하십시오 .



주의사항 : 통신 유실을 방지하려면 인클로저의 전원을 끄기 전에 서버의 전원을 끄는 것이 좋습니다 .

- 1 인클로저에 최소 두 개의 드라이브가 있는지 확인하십시오 . 최소 두 개의 드라이브가 설치되어 있어야 합니다 . 그렇지 않은 경우 , 최소 개수의 드라이브를 설치하십시오 . 문제가 지속되면 2 단계를 참조하십시오 .

2 오류가 발생한 전원 공급 장치를 찾고 LED의 상태를 확인하십시오.

AC 전원 LED가 켜지지 않는 경우 전원 공급 장치가 연결된 전원 코드 및 전원의 문제를 해결하십시오.

- 올바르게 작동하는 전원 (콘센트)을 사용하십시오.
- 올바르게 작동하는 전원 코드를 사용하십시오.

DC 전원 LED가 켜지지 않는 경우 전원 스위치가 켜져 있는지 확인하십시오. 전원 스위치가 켜져 있는 경우 3 단계를 계속하십시오.

전원 공급 장치 오류 표시등이 켜진 경우 3 단계를 계속하십시오.

주의사항: 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈은 핫플러그 가능합니다. 인클로저는 전원 공급 장치 하나를 사용하여 작동할 수 있습니다. 그러나, 적절한 냉각을 위해서는 두 개의 모듈이 모두 설치되어 있어야 합니다. 다른 모듈이 올바르게 작동할 경우, 하나의 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈을 인클로저에서 최대 5분 동안 분리할 수 있습니다. 5분이 지나면 인클로저는 과열되어 자동 온도 종료를 초래할 수 있습니다.

3 전원 공급 장치를 분리하고 다시 설치하여 올바르게 설치되었는지 확인하십시오. "전원 공급 장치/냉각팬 모듈 분리 및 설치"를 참조하십시오.

주: 전원 공급 장치를 설치한 후, 인클로저에서 전원 공급 장치를 인식하고 올바르게 작동하는지 확인하는 데 몇 분간의 시간이 소요됩니다.

4 문제가 지속되면 "도움말 얻기"를 참조하십시오.

인클로저 냉각 문제 해결

문제

- 시스템 관리 소프트웨어에서 팬 관련 오류 메시지를 생성합니다.

조치

다음 상태 중 하나가 존재하지 않는지 확인하십시오.

- 주변 온도가 너무 높습니다.
- 외부 공기 흐름이 막혔습니다.
- 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈이 작동하지 않습니다. "팬 문제 해결"을 참조하십시오.

팬 문제 해결

문제

- 인클로저 상태 표시등이 호박색입니다.
- 시스템 관리 소프트웨어에서 팬 관련 오류 메시지를 생성합니다.
- 팬 상태 표시등은 팬에 문제가 있음을 표시합니다.

조치



주의 : 숙련된 서비스 기술자만 시스템 덮개를 분리하고 시스템 내부의 구성요소에 액세스해야 합니다. 절차를 수행하기 전에 안전 지침, 컴퓨터 내부 작업 및 정전기 방전 보호에 관한 자세한 내용은 제품 정보 안내를 참조하십시오.

- 1 사용 가능한 경우, Server Administrator 에 있는 해당 진단 프로그램을 검사를 실행하십시오.
- 2 오작동 중의 팬을 찾으십시오.
- 3 오류가 발생한 전원 공급 장치 / 냉각팬 모듈이 인클로저 중앙판에 올바르게 연결되었는지 확인하십시오.
- 4 문제가 지속되면 "도움말 얻기" 를 참조하십시오.

SAS 및 SATA 드라이브 문제 해결



주의 : 숙련된 서비스 기술자만 시스템 덮개를 분리하고 시스템 내부의 구성요소에 액세스해야 합니다. 절차를 수행하기 전에 안전 지침, 컴퓨터 내부 작업 및 정전기 방전 보호에 관한 자세한 내용은 제품 정보 안내를 참조하십시오.



주의사항 : 이 절차는 드라이브에 저장한 데이터를 파괴할 수 있습니다. 계속하기 전에 드라이브에 있는 모든 파일을 백업하십시오.

문제

- 단일 드라이브가 PERC 5/E Ctrl-R BIOS 유틸리티 또는 Server Administrator Storage Management Service 에서 인식되지 않습니다.


조치

- 1 드라이브를 인클로저에서 분리하십시오. "드라이브 분리 및 설치" 를 참조하십시오.
- 2 드라이브 및 중앙판 커넥터에 손상이 없는지 검사하십시오. SATA 드라이브의 경우 접속기 커넥터를 검사하여 접속기가 캐리어에 단단히 고정되었는지 확인하십시오.
- 3 드라이브를 원래의 베이에 재설치하십시오. "드라이브 분리 및 설치" 를 참조하십시오.
- 4 호스트 서버를 재부팅하십시오.
문제가 지속되면 "도움말 얻기" 를 참조하십시오.

문제

- 드라이브 상태 LED 가 호박색으로 깜박입니다.

조치

- 1 가능한 복구 조치가 있는지 Server Administrator 경고 로그를 검토하십시오.
-  **주 :** 드라이브 재구성이 진행 중인 경우 경고 로그를 보기 전에 재구성이 완료되도록 하십시오.
- 2 드라이브를 인클로저에서 분리하십시오. "드라이브 분리 및 설치" 를 참조하십시오.

- 3 드라이브 및 중앙판 커넥터에 손상이 없는지 검사하십시오. SATA 드라이브의 경우 접속기 커넥터를 검사하여 접속기가 캐리어에 단단히 고정되었는지 확인하십시오.
- 4 드라이브를 원래의 베이에 재설치하십시오. "드라이브 분리 및 설치"를 참조하십시오. 문제가 지속되면 "도움말 얻기"를 참조하십시오.

문제

- 여러 드라이브가 PERC 5/E Ctrl-R BIOS 유틸리티 또는 Server Administrator Storage Management Service 에서 인식되지 않습니다.

조치

- 1 케이블에 연결된 각 포트별 EMM 포트 연결 상태 LED 및 EMM 상태 LED 가 녹색으로 켜져 있는지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우 "EMM(Enclosure Management Module)"을 참조하십시오.
- 2 모든 케이블이 선택한 인클로저 모드에 따라 연결되었는지 확인하십시오. 인클로저 모드에 대한 자세한 내용은 "저장 장치 인클로저 작동"을 참조하십시오.
- 3 케이블을 다시 연결한 경우, 호스트 서버를 재부팅하십시오. 문제가 지속되면 "통신 조건 유실 문제 해결" 또는 "도움말 얻기"를 참조하십시오.

인클로저 연결 문제 해결

문제

- 인클로저가 연결된 호스트 컨트롤러에 의해 인식되지 않습니다.

조치

- 1 케이블에 연결된 각 포트별 EMM 포트 연결 상태 LED 및 EMM 상태 LED 가 녹색으로 켜져 있는지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우 "EMM(Enclosure Management Module)"을 참조하십시오.
- 2 모든 케이블이 선택한 인클로저 모드에 따라 연결되었는지 확인하십시오. 인클로저 모드에 대한 자세한 내용은 "저장 장치 인클로저 작동"을 참조하십시오.
- 3 케이블을 다시 연결한 경우, 호스트 서버를 재부팅하십시오. 문제가 지속되면 "도움말 얻기"를 참조하십시오.

도움말 얻기

기술 지원

기술 문제에 대한 지원이 필요하면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 "인클로저 문제 해결"의 절차를 완료하십시오.
- 2 인클로저 진단 프로그램을 실행하고 제공된 정보를 기록하십시오.
- 3 설치 및 문제 해결 절차에 대한 도움말은 Dell 지원 support.dell.com 의 Dell 의 다양한 온라인 서비스를 사용하십시오.
자세한 내용은 "온라인 서비스"를 참조하십시오.
- 4 이 단계를 수행해도 문제가 해결되지 않으면 Dell 사에 문의하십시오.

주: 기술 지원부에 전화로 문의하는 경우 필요한 절차를 수행할 수 있도록 시스템 옆이나 가까운 곳에서 전화하십시오.

주: Dell 특급 서비스 코드 시스템은 일부 국가/지역에서 사용하지 못할 수 있습니다.

Dell 의 자동 응답 전화 시스템에서 지시하면 특급 서비스 코드를 입력하여 해당 지원 담당자와 직접 연결하십시오. 특급 서비스 코드가 없는 경우 **Dell Accessories(Dell 보조 프로그램)** 폴더를 열고 **Express Service Code(특급 서비스 코드)** 아이콘을 더블 클릭한 다음 화면에 나타나는 지시사항을 따르십시오.

기술 지원 서비스 사용에 관한 지시사항은 "기술 지원 서비스" 및 "문의하기 전에"를 참조하십시오.

주: 미국 이외 지역의 경우 다음 서비스 중 일부를 사용하지 못할 수도 있습니다. 해당 지역의 Dell 지원부에 서비스 사용 가능 여부를 문의하십시오.

온라인 서비스

support.dell.com 에서 Dell 지원에 액세스할 수 있습니다. 도움말 도구 및 정보를 사용하려면 **WELCOME TO DELL SUPPORT** 페이지에서 해당 지역을 선택하고 요청된 세부사항을 입력하십시오.

Dell 에 온라인으로 문의하려면 다음 웹 사이트 주소를 사용하십시오.

- 월드 와이드 웹
www.dell.com/
- www.dell.com/ap/(아시아 / 태평양 지역 국가 / 지역 전용)
- www.dell.com/jp/(일본 전용)

www.euro.dell.com(유럽 전용)

www.dell.com/la/(라틴 아메리카 국가 전용)

www.dell.ca(캐나다 전용)

- 익명 FTP(File Transfer Protocol)
ftp.dell.com/

user : anonymous 로 로그인한 다음 사용자의 전자 우편 주소를 암호로 사용하십시오 .

- 전자 지원 서비스

support@us.dell.com

apsupport@dell.com(아시아 / 태평양 지역 국가 / 지역 전용)

support.jp.dell.com(일본 전용)

support.euro.dell.com(유럽 전용)

- 전자 시세 정보 서비스

sales@dell.com

apmarketing@dell.com(아시아 / 태평양 지역 국가 / 지역 전용)

sales_canada@dell.com(캐나다 전용)

- 전자 정보 서비스

info@dell.com

자동 응답 기술 서비스

Dell 의 자동 응답 기술 지원 서비스인 자동 응답 기술은 Dell 고객이 휴대용과 데스크탑 컴퓨터 시스템에 관해 자주 질문하는 사항을 응답기를 통해 제공합니다 .

자동 응답 기술로 문의할 때 질문사항에 해당하는 주제를 선택하려면 버튼식 전화를 사용하십시오 .

자동 응답 기술 서비스는 하루 24 시간 연중 무휴로 사용할 수 있습니다 . 기술 지원 서비스를 통해 이 서비스를 사용할 수도 있습니다 . 해당 지역의 연락처 정보를 참조하십시오 .

자동 응답 주문 현황 서비스

주문한 Dell™ 제품의 현황을 확인하려면 support.dell.com 또는 자동 응답 주문 현황 서비스로 문의하십시오 . 자동 응답 시스템을 이용하는 경우 , 녹음된 안내 내용을 통해 주문 찾기 및 확인에 필요한 여러 정보를 묻습니다 . 해당 지역의 연락처 정보를 참조하십시오 .

기술 지원 서비스

이 서비스는 연중 무휴로 Dell 하드웨어에 대해 질문하고 응답하는 Dell 만의 업계 선두적인 하드웨어 기술 지원 서비스입니다 . Dell 의 기술 지원부 직원들은 컴퓨터 기반 진단 프로그램을 사용하여 보다 빠르고 정확하게 답변해드리고 있습니다 .

Dell 기술 지원부 서비스에 문의하려면 "문의하기 전에" 를 참조한 다음 해당 지역의 연락처 정보를 참조하십시오.

Dell Enterprise Training and Certification

이제 Dell Enterprise Training and Certification 을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 www.dell.com/training 을 참조하십시오. 일부 지역에서는 이 서비스가 제공되지 않을 수 있습니다.

주문 관련 문제

부품의 누락 및 결함, 또는 잘못된 청구서 발송과 같은 주문상의 문제가 발생하는 경우에는 Dell 고객 지원으로 문의하십시오. 문의할 때에는 제품 구매서나 포장재를 준비하십시오. 해당 지역의 연락처 정보를 참조하십시오.

제품 정보

Dell 에서 추가로 구입할 수 있는 제품에 관한 정보가 필요하거나 제품을 주문하려는 경우 Dell 웹 사이트 www.dell.com 을 방문하십시오. 영업 담당자와 통화하려면 해당 지역의 연락처 정보를 참조하십시오.

수리 또는 신용 보증에 따른 제품 반환

수리 또는 신용 보증에 따라 제품을 반환하는 경우, 다음 사항을 준비하십시오.

- 1 Dell 에 전화를 걸어 제품 반환 승인 번호를 받으십시오. 이 번호를 상자 바깥쪽에 알기 쉽도록 잘 보이게 적어 놓으십시오.
해당 지역의 전화 번호는 연락처 정보를 참조하십시오.
- 2 제품 구매서 사본 및 반환 사유를 첨부하십시오.
- 3 실행한 검사 및 시스템 진단 프로그램에서 보고한 오류 메시지를 기록한 진단 정보의 사본을 첨부하십시오.
- 4 신용 반환하는 경우 장치와 함께 제공된 모든 부품(예: 전원 케이블, CD 및 디스켓과 같은 매체, 설명서)도 함께 반환해야 합니다.
- 5 반환 제품은 제품 구입시 사용된 (또는 비슷한 종류의) 포장재로 포장하십시오.
반환 운송료는 사용자가 부담하게 됩니다. 제품을 안전하게 반환해야 하며 제품 운송 중 발생한 손실에 대해서는 사용자가 책임을 져야 합니다. 수신자 부담 (C.O.D.) 으로 발송한 제품은 접수하지 않습니다.

위에서 설명한 요구사항이 하나라도 빠진 경우 반환된 제품은 접수되지 않으며 다시 반송됩니다.

문의하기 전에

주: 전화를 걸어 문의하기 전에 특급 서비스 코드를 알아두십시오. Dell 자동 응답 지원 전화 시스템은 이 코드를 사용하여 보다 효율적으로 고객의 전화 문의를 처리합니다.

가능하면 Dell 사에 기술 지원을 문의하기 전에 인클로저를 켜고 가까운 곳에서 전화를 거십시오. 문의 중에 키보드에서 몇 가지 명령을 입력하거나 작업 중인 세부 정보를 증계하거나 인클로저 자체적인 문제 해결 절차를 수행해야 할 수 있습니다. 시스템 설명서가 필요한지 확인하십시오.



주의: 컴퓨터 내부의 임의의 구성요소를 수리하기 전에, 중요한 안전 정보에 대해서는 제품 정보 안내를 참조하십시오.

Dell 사에 문의하기

미국 고객의 경우 800-WWW.DELL(800.999.3355) 로 전화하십시오.



주: 인터넷 연결을 사용할 수 없는 경우 제품 구매서, 포장재, 청구서 또는 Dell 제품 카탈로그에서 연락처 정보를 찾을 수 있습니다.

Dell 은 다양한 온라인 및 전화 기반의 지원과 서비스 옵션을 제공합니다. 국가/지역과 제품에 따라 가용성에 차이가 있으며 일부 서비스는 소재 지역에서 사용하지 못할 수 있습니다. 판매, 기술 지원 또는 고객 서비스 문제에 대해 Dell 사에 문의하려면:

- 1 support.dell.com 을 방문하십시오.
- 2 페이지 하단의 Choose A Country/Region(국가/지역 선택) 드롭다운 메뉴에서 소재 국가 또는 지역이 있는지 확인하십시오.
- 3 페이지 왼쪽의 **문의하기**를 클릭하십시오.
- 4 필요에 따라 해당 서비스 또는 지원 링크를 선택하십시오.
- 5 Dell 사에 문의하는 데 편리한 방법을 선택하십시오.

용어집

이 항목에서는 시스템 설명서에 사용된 기술 용어, 약어 및 머리글자를 정의하거나 식별합니다.

A — 암페어 (Ampere) 의 약어 .

AC — 교류 전류 (Alternating Current) 의 약어 .

ACPI — 고급 구성 및 전원 인터페이스 (Advanced Configuration and Power Interface) 의 약어 . 운영 체제가 구성 및 전원을 관리할 수 있도록 하는 표준 인터페이스입니다 .

ANSI — 미 국립 표준국 (American National Standards Institute) 의 약어 . 미국의 기술 표준을 개발하는 주요 기관입니다 .

ASCII — 미국 표준 정보 교환 코드 (American Standard Code for Information Interchange) 의 약어 .

BIOS — 기본 입 / 출력 시스템 (Basic Input/Output System) 의 약어 . 시스템의 BIOS 에는 플래시 메모리 칩에 저장되어 있는 프로그램이 포함되어 있습니다 . BIOS 는 다음과 같은 사항을 제어합니다 .

- 프로세서와 주변 장치 간의 통신
- 시스템 메시지와 같은 기타 기능

BMC — 베이스보드 관리 컨트롤러 (Baseboard Management Controller) 의 약어 .

BTU — 영국식 열단위 (British Thermal Unit) 의 약어 .

C — 섭씨 (Celsius) 의 약어 .

CD — 압축 디스크 (Compact Disc) 의 약어 . CD 드라이브는 광학 기술을 사용하여 CD 에서 데이터를 읽습니다 .

cm — 센티미터 (Centimeter) 의 약어 .

CMOS — 상보형 금속 산화막 반도체 (Complementary metal-oxide semiconductor) .

COMn — 시스템의 직렬 포트에 대한 장치 이름입니다 .

CPU — 중앙 처리 장치 (Central Processing Unit) 의 약어 . 프로세서를 참조하십시오 .

DC — 직류 전류 (Direct Current) 의 약어 .

DDR — 더블 데이터 속도 (Double-Data Rate) 의 약어 . 출력을 잠재적으로 배로 늘리는 메모리 모듈 기술입니다 .

DHCP — 동적 호스트 구성 프로토콜 (Dynamic Host Configuration Protocol) 의 약어 . 클라이언트 시스템에 IP 주소를 자동으로 할당하는 방식입니다 .

DIMM — 듀얼 인라인 메모리 모듈 (Dual In-line Memory Module) 의 약어 . 메모리 모듈을 참조하십시오 .

DIN — 독일 산업 표준 (Deutsche Industrie Norm) 의 약어 .

DMA — 직접 메모리 접근 (Direct Memory Access) 의 약어 . DMA 채널은 프로세서를 우회하여 RAM 과 장치 사이에서 특정 유형의 데이터를 전송하도록 합니다 .

DMI — 데스크탑 관리 인터페이스 (Desktop Management Interface) 의 약어 . DMI 는 운영 체제 , 메모리 , 주변 장치 , 확장 카드 및 자산 태그와 같은 시스템 구성요소에 대한 정보를 수집하여 시스템 소프트웨어 및 하드웨어를 관리할 수 있도록 합니다 .

DNS — 도메인 이름 시스템 (Domain Name System) 의 약어 . www.dell.com 과 같은 인터넷 도메인 이름을 143.166.83.200 과 같은 IP 주소로 변환하는 방식입니다 .

DRAM — 동적 임의 접근 메모리 (Dynamic Random-Access Memory) 의 약어 . 일반적으로 시스템의 RAM 은 모두 DRAM 칩으로 구성되어 있습니다 .

DVD — 디지털 만능 디스크 (Digital Versatile Disc) 의 약어 .

ECC — 오류 검사 및 수정 (Error Checking and Correction) 의 약어 .

EEPROM — 전자적으로 소거 프로그래밍 가능한 읽기 전용 메모리 (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) 의 약어 .

EMC — 전자기 호환성 (Electromagnetic Compatibility) 의 약어 .

EMI — 전자기 간섭 (Electromagnetic Interference) 의 약어 .

EMM — 인클로저 관리 모듈 (Enclosure Management Module) 의 약어 .

ERA — 내장형 원격 액세스 (Embedded Remote Access) 의 약어 . ERA 를 통해 원격 액세스 컨트롤러를 사용하여 네트워크 서버로 원격 또는 "대역 외" 서버를 관리할 수 있습니다 .

ESD — 정전기 방전 (Electrostatic Discharge) 의 약어 .

ESM — 내장형 서버 관리 (Embedded Server Management) 의 약어 .

F — 화씨 (Fahrenheit) 의 약어 .

FAT — 파일 할당 표 (File Allocation Table) 의 약어 . 파일 시스템 구조는 MS-DOS 에서 파일 저장 공간을 구성하고 기록할 때 사용합니다 . Microsoft®Windows® 운영 체제는 FAT 파일 시스템 구조를 선택적으로 사용할 수 있습니다 .

FSB — 전면 버스 (Front-Side Bus) 의 약어 . FSB 는 프로세서와 주 메모리 (RAM) 간의 데이터 경로와 물리적 인터페이스입니다 .

ft — 피트 (Feet) 의 약어 .

FTP — 파일 전송 프로토콜 (File Transfer Protocol) 의 약어 .

g — 그램 (Gram) 의 약어 .

G — 중력 (Gravity) 의 약어 .

Gb — 기가비트 (Gigabit) 의 약어 , 1024 메가비트 또는 1,073,741,824 비트 .

GB — 기가바이트 (Gigabyte) 의 약어 , 1024 메가바이트 또는 1,073,741,824 바이트 . 그러나 드라이브 용량을 가리킬 때 이 용어는 일반적으로 1,000,000,000 바이트를 의미합니다 .

h — 16 진수 (Hexadecimal) 의 약어 . 장치의 I/O 메모리 주소 및 시스템의 RAM 주소를 주로 사용하는 16 진수 시스템입니다 . 텍스트에서는 16 진수 다음에 주로 **h** 를 붙입니다 .

Hz — 헤르츠 (Hertz) 의 약어 .

I/O — 입 / 출력 (Input/output) 의 약어 . 키보드는 입력 장치이며 모니터는 출력 장치입니다 . 일반적으로 I/O 작업은 계산 작업과 구분됩니다 .

ID — 식별 (Identification) 의 약어 .

IDE — 내장형 드라이브 전자 장치 (Integrated Drive Electronics) 의 약어 . 시스템 보드와 저장 장치 간의 표준 인터페이스입니다 .

IP — 인터넷 프로토콜 (Internet Protocol) 의 약어 .

IPX — 인터넷 패키지 교환 (Internet Package Exchange) 의 약어 .

IRQ — 인터럽트 요청 (Interrupt Request) 의 약어 . 주변 장치를 이용하여 IRQ 회선을 통해 프로세서로 데이터를 전송하거나 수신할지 알리는 신호입니다 . 각 주변 장치를 연결하려면 IRQ 번호를 지정해야 합니다 . 두 개의 장치가 같은 IRQ 할당값을 공유할 수 있지만 동시에 사용할 수는 없습니다 .

K — 킬로 (Kilo) 의 약어 , 1000 .

Kb — 킬로비트 (Kilobit) 의 약어 , 1024 비트 .

KB — 킬로바이트 (Kilobyte) 의 약어 , 1024 바이트 .

Kbps — 킬로비트 / 초 (Kilobit per second) 의 약어 .

KBps — 킬로바이트 / 초 (Kilobyte per second) 의 약어 .

kg — 킬로그램 (Kilogram) 의 약어 , 1000 그램 .

kHz — 킬로헤르츠 (Kilohertz) 의 약어 .

KMM — 키보드 / 모니터 / 마우스 (Keyboard/Monitor/Mouse) 의 약어 .

KVM — 키보드 / 비디오 / 마우스 (Keyboard/Video/Mouse) 의 약어 . KVM 은 비디오가 표시되고 키보드 및 마우스가 사용되는 시스템을 선택할 수 있도록 하는 스위치를 나타냅니다 .

LAN — 근거리 통신망 (Local Area Network) 의 약어 . LAN 은 일반적으로 같은 빌딩이나 인접해 있는 몇 개의 빌딩에만 적용되며 , 모든 장비는 LAN 전용선으로 연결됩니다 .

lb — 파운드 (Pound) 의 약어 .

LCD — 액정 디스플레이 (Liquid Crystal Display) 의 약어 .

LED — 발광 다이오드 (Light-Emitting Diode) 의 약어 . 전류가 흐르면 불이 켜지는 전자 장치입니다 .

Linux — 다양한 하드웨어 시스템에서 실행되는 UNIX 비슷한 운영 체제입니다 . Linux 는 공개 소스 소프트웨어이며 무료로 얻을 수 있습니다 . 하지만 Linux 프로그램 전체와 기술 지원 및 교육을 받으려면 Red Hat Software 와 같은 업체에 요금을 지불해야 합니다 .

LVD — 저전압차 (Low Voltage Differential) 의 약어 .

m — 미터 (Meter) 의 약어 .

mA — 밀리암페어 (Milliampere) 의 약어 .

MAC 주소 — 매체 접근 제어 주소 (Media Access Control address) 의 약어 . 네트워크상에서 시스템의 고유 하드웨어 번호입니다 .

mAh — 시간당 밀리암페어 (Milliampere-hour) 의 약어 .

Mb — 메가비트 (Megabit) 의 약어 , 1,048,576 비트 .

MB — 메가바이트 (Megabyte) 의 약어 , 1,048,576 바이트 . 그러나 하드 드라이브 용량을 가리킬 때 이 용어는 일반적으로 1,000,000 바이트를 의미합니다 .

Mbps — 메가비트 / 초 (Megabits per second) 의 약어 .

MBps — 메가바이트 / 초 (Megabytes per second) 의 약어 .

MBR — 마스터 부트 레코드 (Master Boot Record) 의 약어 .

MHz — 메가헤르츠 (Megahertz) 의 약어 .

mm — 밀리미터 (Millimeter) 의 약어 .

ms — 밀리초 (Millisecond) 의 약어 .

MS-DOS® — Microsoft 디스크 운영 체제 (Microsoft Disk Operating System) 의 약어 .

NAS — 네트워크 연결 저장 장치 (Network Attached Storage) 의 약어 . NAS 는 네트워크에서 저장 장치를 공유하는 데 사용되는 개념입니다 . NAS 시스템에는 필요한 특정 저장 장치를 제공하기 위해 최적화된 운영 체제, 내장형 하드웨어 및 소프트웨어가 있습니다 .

NIC — 네트워크 인터페이스 컨트롤러 (Network Interface Controller) 의 약어 . 네트워크에 연결하기 위해 시스템에 설치 또는 내장된 장치입니다 .

NMI — 마스크 불가능 인터럽트 (Nonmaskable interrupt) 의 약어 . 하드웨어 오류 발생 시 NMI 신호를 프로세서에 전송하는 장치입니다 .

ns — 나노초 (Nanosecond) 의 약어 .

NTFS — Windows 2000 운영 체제의 NT 파일 시스템 (NT File System) 옵션입니다 .

NVRAM — 비휘발성 임의 접근 메모리 (Nonvolatile random-access memory) 의 약어 . 시스템을 꺼도 메모리의 내용이 유지되지 않습니다 . NVRAM 은 날짜, 시간 및 시스템 구성 정보를 기억하는 데 사용됩니다 .

PCI — 주변 장치 구성요소 상호 연결 (Peripheral Component Interconnect) 의 약어 . 로컬 버스를 구현하는 표준입니다 .

PDU — 전원 배포 장치 (Power Distribution Unit) 의 약어 . 랙에서 시스템을 사용하고 보관하기 위한 전력을 제공하는 여러 개의 전원 콘센트가 있는 전원입니다 .

PGA — 핀 그리드 배열 (Pin Grid Array) 의 약어 . 프로세서 칩을 분리할 수 있는 프로세서 소켓 종류입니다 .

POST — 전원 공급 시 자체 검사 (Power-On Self-Test) 의 약어 . 시스템을 켜면 운영 체제를 로드하기 전에 POST 과정에서 RAM 및 하드 드라이브와 같은 여러 시스템 구성요소를 검사합니다 .

PS/2 — 개인용 시스템 /2 (Personal System/2) 의 약어 .

PXE — 사전 부팅 실행 환경 (Preboot eXecution Environment) 의 약어 . LAN 을 통해 시스템을 부팅하는 방법입니다 (하드 드라이브 또는 부팅 가능 디스크를 사용하지 않음) .

RAC — 원격 액세스 컨트롤러 (Remote Access Controller) 의 약어 .

RAID — 독립 디스크 중복 배열 (Redundant Array of Independent Disks) 의 약어 . 데이터 중복성을 제공하는 방법입니다 . RAID 의 일반적인 구현 방식에는 RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10, RAID 50 등이 있습니다 . **가딩**, **미러링** 및 **스트라이핑**을 참조하십시오 .

RAM — 임의 접근 메모리 (Random-Access Memory) 의 약어 . 프로그램 명령과 데이터를 저장할 수 있는 시스템의 기본 임시 저장 영역입니다 . RAM 에 저장된 모든 정보는 시스템을 켜면 유실됩니다 .

RAS — 원격 액세스 서비스 (Remote Access Service) 의 약어 . Windows 운영 체제를 실행하는 사용자는 이 서비스를 사용하여 모뎀을 통해 네트워크에 원격으로 액세스할 수 있습니다 .

ROM — 읽기 전용 메모리 (Read-Only Memory) 의 약어 . 시스템에는 기본적으로 ROM 코드에서 작동하는 일부 프로그램이 포함되어 있습니다 . ROM 칩은 시스템을 꺼도 내용이 유지됩니다 . ROM 코드의 예로는 시스템의 부팅 루틴 및 POST 를 초기화하는 프로그램이 있습니다 .

ROMB — 마더보드에 있는 RAID(RAID on Motherboard)의 약어.

rpm — 분당 회전수 (Revolutions per minute)의 약어.

RTC — 실시간 클럭 (Real-Time Clock)의 약어.

SATA — 직렬 고급 기술 연결 (Serial Advanced Technology Attachment)의 약어. 시스템 보드와 저장 장치 간의 표준 인터페이스입니다.

SCSI — 소형 컴퓨터 시스템 인터페이스 (Small Computer System Interface)의 약어. 표준 포트보다 더 빠른 데이터 전송 속도를 제공하는 I/O 버스 인터페이스입니다.

SDRAM — 동기 동적 임의 접근 메모리 (Synchronous Dynamic Random-Access Memory)의 약어.

sec — 초 (Second)의 약어.

SMART — 자체 모니터링 분석 및 보고 기술 (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology)의 약어. 하드 디스크 드라이브가 시스템 BIOS에 오류나 결함을 보고하면, 오류 메시지가 화면에 나타나도록 합니다.

SMP — 대칭적 다중처리 (Symmetric multiprocessing)의 약어. 높은 대역폭 링크로 연결되고 운영 체제에서 관리하는 프로세서가 2개 이상 설치된 시스템입니다. 각 프로세서는 I/O 장치에 똑같이 액세스할 수 있습니다.

SNMP — 단순 네트워크 관리 프로토콜 (Simple Network Management Protocol)의 약어. 네트워크 관리자가 원격으로 워크스테이션을 감시하고 관리할 수 있도록 하는 표준 인터페이스입니다.

SVGA — 슈퍼 비디오 그래픽 배열 (Super Video Graphics Array)의 약어. VGA와 SVGA는 기존의 표준보다 높은 해상도와 색상을 가진 표준 비디오 어댑터입니다.

system.ini 파일 — Windows 운영 체제용 시작 파일입니다. Windows를 시작하면, Windows는 **system.ini** 파일을 참조하여 Windows 운영 환경에 필요한 여러 가지 옵션을 확인합니다. **system.ini** 파일에는 Windows에 설치된 비디오, 마우스 및 키보드 드라이버에 관한 정보가 있습니다.

TCP/IP — 전송 제어 프로토콜/인터넷 프로토콜 (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)의 약어.

UNIX — 범용 인터넷 교환 (Universal Internet Exchange)의 약어. UNIX는 Linux의 근간을 이루며 C 프로그래밍 언어로 구성된 운영 체제입니다.

UPS — 무정전 전원 공급 장치 (Uninterruptible Power Supply)의 약어. 전기 문제가 발생한 경우 시스템에 전원을 자동으로 공급해주는 전지 전력 장치입니다.

USB — 범용 직렬 버스 (Universal Serial Bus)의 약어. USB 커넥터에는 여러 USB 호환 장치 (마우스, 키보드 등)를 연결할 수 있는 단일 연결부가 있습니다. USB 장치는 시스템을 실행하는 중에도 연결하거나 분리할 수 있습니다.

UTP — 비차폐 연선 (Unshielded Twisted Pair)의 약어. 업무용 또는 가정용 전화 회선에서 시스템 연결에 사용되는 배선 유형입니다.

V — 볼트 (Volt)의 약어.

VAC — 교류 볼트 (Volt Alternating Current)의 약어.

VDC — 직류 볼트 (Volt Direct Current)의 약어.

VGA — 비디오 그래픽 배열 (Video Graphics Array)의 약어. VGA와 SVGA는 기존의 표준보다 높은 해상도와 색상을 가진 표준 비디오 어댑터입니다.

W — 와트 (Watt)의 약어.

WH — 시간당 와트 (Watt-hour)의 약어.

win.ini 파일 — Windows 운영 체제용 시작 파일입니다. Windows를 시작하면 Windows는 **win.ini** 파일을 참조하여 Windows 운영 환경에 필요한 여러 가지 옵션을 확인합니다. 일반적으로 **win.ini** 파일은 하드 드라이브에 설치된 Windows 응용프로그램을 위해 선택사항으로 설정할 수 있는 항목을 포함하고 있습니다.

Windows 2000 — MS-DOS가 필요 없는 통합되고 완벽한 Microsoft Windows 운영 체제이며 고급 운영 체제 성능, 쉬운 사용법, 향상된 작업 그룹 기능, 단순화된 파일 관리 및 검색 기능을 제공합니다.

Windows Powered — NAS 시스템에 사용하도록 고안된 Windows 운영 체제입니다. NAS 시스템인 경우, Windows Powered 운영 체제는 네트워크 클라이언트용 파일 서비스 전용입니다.

Windows Server 2003 — XML Web 서비스를 이용하여 소프트웨어를 통합할 수 있는 Microsoft 소프트웨어 기술 세트입니다. XML Web 서비스는 XML로 작성된 작고 재활용이 가능한 응용프로그램으로써, 연결되지 않은 원본 간의 데이터 통신을 가능하게 합니다.

XML — 확장형 표기 언어 (Extensible Markup Language)의 약어. XML은 일반적인 정보 형식을 만들고 월드 와이드 웹, 인트라넷 등을 통해 형식 및 데이터를 공유하는 방법입니다.

ZIF — 영 삽입력 (Zero Insertion Force)의 약어.

가당 — 데이터 저장용 물리 드라이브 여러 개와 하나의 패리티 데이터 저장용 추가 드라이브를 사용한 일종의 데이터 중복 방법입니다. **미러링**, **스트라이핑** 및 **RAID**를 참조하십시오.

경고음 코드 — 시스템의 스피커에서 나는 경고음 패턴 형식의 진단 메시지입니다. 예를 들면, 한 번의 경고음, 두 번째 경고음 다음에 세 번의 경고음이 나면 경고음 코드는 1-1-3입니다.

구성요소 — 구성요소는 DMI와 관련되어 있으며 구성요소에는 운영 체제, 컴퓨터 시스템, 확장 카드 및 DMI와 호환되는 주변 장치가 포함됩니다. 각 구성요소는 그룹 및 구성요소와 관련된 속성으로 이루어져 있습니다.

그래픽 모드 — 수평 픽셀 x, 수직 픽셀 y, 색상 z로 정의되는 비디오 모드입니다.

그룹 — DMI와 관련된 그룹은 관리할 수 있는 구성요소의 일반 정보나 속성을 정의하는 데이터 구조입니다.

내부 프로세서 캐시 — 프로세서 내부의 지시사항 및 데이터 캐시입니다.

내장형 미러링 — 두 드라이브를 동시에 물리적으로 미러링할 수 있습니다. 내장형 미러링 기능은 시스템의 하드웨어에 의해 제공됩니다. **미러링**을 참조하십시오.

단순 디스크 볼륨 — 단일 동적, 물리적 디스크의 여유 공간 볼륨입니다.

디렉토리 — 디렉토리는 역트리 구조로 디스크의 관련 파일을 계층 구조로 구성할 수 있습니다. 각 디스크에는 "루트" 디렉토리가 있습니다. 루트 디렉토리에서 분기된 추가 디렉토리를 **하위 디렉토리**라고 합니다. 하위 디렉토리에서 분기된 추가 디렉토리도 있을 수 있습니다.

로컬 버스 — 로컬 버스 확장 기능이 있는 시스템의 경우, 일부 주변 장치 (예를 들면, 비디오 어댑터 회로)를 기존의 확장 버스와 실행될 때보다 빠른 속도로 실행할 수 있습니다. **버스를 참조하십시오.**

메모리 — 기본 시스템 데이터를 저장하는 시스템 영역입니다. 시스템에는 내장형 메모리 (RAM과 ROM) 및 추가 메모리 모듈 (DIMM) 등과 같은 여러 다른 형태의 메모리가 있습니다.

메모리 모듈 — 시스템 보드에 연결하는 DRAM 칩이 포함된 작은 회로 보드입니다.

메모리 주소 — 보통 16진수로 표시되며 시스템 RAM의 특정 위치입니다.

미러링 — 데이터 저장하는 여러 개의 물리적 드라이브와 데이터 사본을 저장하는 1개 이상의 추가 드라이브를 사용한 데이터 중복 방법입니다. 미러링 기능은 소프트웨어에 의해 제공됩니다. **가당**, **내장된 미러링**, **스트라이핑** 및 **RAID**를 참조하십시오.

백업 — 프로그램 또는 데이터 파일의 사본입니다. 예방 조치로 시스템의 하드 드라이브를 주기적으로 백업해야 합니다. 시스템의 구성을 변경하기 전에 운영 체제의 주요 시작 파일을 백업해야 합니다.

백업 전지 — 시스템이 꺼졌을 때 시스템 구성, 날짜와 시간 정보를 메모리의 특정 부분에 계속 보존하는 전지입니다.

버스 — 시스템 구성요소 간의 정보 경로입니다. 시스템에는 프로세서가 시스템과 연결되어 있는 주변 장치용 컨트롤러와 통신할 수 있는 확장 버스가 포함되어 있습니다. 시스템에 있는 주소 버스와 데이터 버스를 사용하여 프로세서와 RAM이 통신할 수 있습니다.

보조 프로세서 — 시스템 프로세서의 특정 작업을 대신 처리하는 칩입니다. 예를 들면, 산술 연산 보조 프로세서는 산술 연산을 처리합니다.

보호 모드 — 운영 체제가 다음을 구현할 수 있도록 하는 작동 모드입니다.

- 16MB~4GB의 메모리 주소 공간
- 멀티태스킹
- 가상 메모리, 드라이브를 사용하여 주소를 지정할 수 있는 메모리를 늘리는 방법입니다.

Windows 2000 및 UNIX® 32비트 운영 체제는 보호 모드로 실행됩니다. MS-DOS는 보호 모드에서 실행할 수 없습니다.

부팅 디스켓 — 시스템이 드라이브에서 부팅되지 않을 경우 시스템을 시작하는 데 사용하는 디스켓입니다.

부팅 루틴 — 시스템을 시작할 때 모든 메모리를 지우고 장치를 초기화하며 운영 체제를 로드하는 프로그램입니다. 운영 체제가 응답하지 않는 경우에만 <Ctrl><Alt> 키 조합을 눌러 재부팅 (또는 **임부팅**이라고 함) 하십시오. 그렇지 않으면 시스템을 켜다가 다시 켜거나 재설정 단추를 눌러 시스템을 재시작해야 합니다.

블레이드 — 프로세서, 메모리 및 하드 드라이브가 포함된 모듈입니다. 모듈은 전원 공급 장치와 팬이 있는 새시에 장착되어 있습니다.

비디오 드라이버 — 그래픽 모드 응용프로그램과 운영 체제에서 선택한 해상도에서 지정된 색상을 사용하여 화면에 표시할 수 있도록 사용하는 프로그램입니다. 비디오 드라이버는 시스템에 설치되어 있는 비디오 어댑터와 일치해야 합니다.

비디오 메모리 — 대부분의 VGA 와 SVGA 비디오 어댑터에는 시스템의 RAM 과 메모리 칩이 들어 있습니다. 비디오 드라이버와 모니터 용량이 적절한 경우 설치되어 있는 비디오 메모리 양은 일차적으로 프로그램이 표시할 수 있는 색상 수에 영향을 미칩니다.

비디오 어댑터 — 모니터와 함께 컴퓨터의 비디오 기능을 제공하는 논리 회로입니다. 비디오 어댑터는 시스템 보드에 내장되거나 확장 슬롯에 꽂는 확장 카드의 형태일 수 있습니다.

비디오 해상도 — 비디오 해상도 (예: 800 x 600) 는 수평 및 수직 방향의 픽셀 수로 나타냅니다. 특정 그래픽 해상도에서 프로그램을 사용하려면, 해당 비디오 드라이버를 설치해야 하며 모니터에서 그 해상도를 지원해야 합니다.

비트 — 시스템에서 사용되는 가장 작은 정보 단위입니다.

상용 메모리 — 첫 번째 640KB 의 RAM 입니다. 모든 시스템에는 상용 메모리가 있습니다. 특별히 설계된 것이 아닌 한, MS-DOS® 프로그램은 상용 메모리 내에서만 실행하도록 제한됩니다.

서비스 태그 — 고객 지원을 위해 Dell 사에 문의할 때 시스템을 확인하기 위해 사용되는 각 시스템의 고유 바코드입니다.

스트라이핑 — 디스크 스트라이핑은 배열에 있는 3 개 이상의 디스크에 데이터를 기록하지만 각 디스크의 일부 공간만을 사용합니다. “스트라이프” 가 사용하는 공간은 사용된 각 디스크에 대해 동일합니다. 가상 디스크는 배열의 같은 디스크 세트에 있는 여러 스트라이프를 사용하기도 합니다. **가딩**, **미러링** 및 **RAID** 를 참조하십시오.

스패닝 — 스페닝 또는 연결, 디스크 볼륨은 여러 디스크의 할당되지 않은 공간을 한 논리 볼륨에 결합하여 다중 디스크 시스템의 모든 공간과 모든 드라이브 문자가 더 효율적으로 사용되도록 합니다.

시스템 구성 정보 — 메모리에 저장된 데이터로서 설치되어 있는 하드웨어 종류와 시스템을 올바르게 구성하는 방법을 시스템에 나타냅니다.

시스템 디스켓 — 부팅 디스켓을 참조하십시오.

시스템 메모리 — RAM 을 참조하십시오.

시스템 보드 — 주 회로 기판으로, 시스템 보드에는 프로세서, RAM, 주변 장치의 컨트롤러 및 여러 ROM 칩과 같은 시스템의 내장형 부품 대부분이 설치됩니다.

시스템 설치 프로그램 — 해당 시스템 하드웨어를 구성하고 암호 보호와 같은 기능을 설정하여 시스템 작동을 사용자 정의하는 BIOS 기반 프로그램입니다. 시스템 설치 프로그램은 NVRAM 에 저장되어 있기 때문에, 다시 변경하기 전까지 설정값이 그대로 유지됩니다.

업링크 포트 — 교차 케이블 없이 기타 허브나 스위치에 연결하는 데 사용되는 네트워크 허브나 스위치의 포트입니다.

유틸리티 — 메모리, 디스크 드라이브, 프린터와 같은 시스템 자원을 관리하는 데 사용하는 프로그램입니다.

응용프로그램 — 특정 작업 또는 일련의 작업 수행을 돕기 위해 설계된 소프트웨어입니다. 응용프로그램은 운영 체제에서 실행됩니다.

읽기 전용 — 읽기 전용 파일은 편집하거나 삭제할 수 없는 파일입니다.

읽어보기 파일 — 일반적으로 소프트웨어 또는 하드웨어와 함께 제공되는 제품 설명서에 대한 보충이거나 업데이트 정보가 포함된 텍스트 파일입니다.

자산 태그 — 시스템에 지정된 개별 코드로 대개 관리자가 보안이나 자산 추적 목적으로 사용합니다.

장치 드라이버 — 운영 체제 또는 다른 프로그램이 주변 장치와 통신할 수 있도록 하는 프로그램입니다. 네트워크 드라이버와 같은 일부 장치 드라이버는 **config.sys** 과 일로 로드하거나 메모리 상주 프로그램과 같이 (일반적으로 **autoexec.bat** 파일) 로드해야 합니다. 그 외 드라이버는 지정한 프로그램을 시작할 때 로드해야 합니다.

접퍼 — 회로 보드에서 돌출된 2 개 이상의 핀에 끼워진 작은 블록입니다. 배선과 연결된 플라스틱 플러그를 핀 위에 끼워 넣습니다. 배선은 핀을 연결하고 회로를 작성하며 보드의 회로를 변경할 수 있는 단순하고 전환 가능한 방법을 제공합니다.

제어판 — 전원 단추 및 전원 표시등과 같은 표시등과 제어부가 있는 시스템의 일부분입니다.

중단 — SCSI 케이블 양끝에 있는 장치 같은 일부 장치는 케이블에서 반사와 유사 신호의 변경을 막기 위해 종료되어야 합니다. 이런 장치가 직렬로 연결되어 있을 경우, 장치의 접퍼 또는 스위치의 설정을 변경하거나 장치의 구성 소프트웨어를 사용하여 이들 장치의 종단을 활성화 또는 비활성화해야 합니다.

주변 온도 — 시스템이 놓인 지역 또는 방의 주변 온도입니다.

주변 장치 — 디스켓 드라이브 또는 키보드와 같이 시스템에 연결되는 내부 또는 외부 장치입니다.

직렬 포트 — 모뎀을 시스템에 연결할 때 주로 사용하는 I/O 포트입니다. 시스템의 직렬 포트는 대개 9 핀 커넥터로 구성되어 있습니다.

진단 프로그램 — 시스템을 전반적으로 검사해주는 진단 세트입니다.

캐시 — 데이터를 빨리 처리하기 위해 데이터 또는 명령의 사본을 보관하는 고속 저장 영역입니다. 프로그램이 캐시에 있는 데이터를 디스크 드라이브에 요청하면, 디스크 캐시 유틸리티는 디스크 드라이브보다 빠르게 RAM 에서 데이터를 불러옵니다.

컨트롤러 — 프로세서와 메모리 또는 프로세서와 주변 장치 간의 데이터 전송을 제어하는 칩입니다.

키 조합 — 여러 키를 동시에 눌러야 하는 명령입니다 (예를 들면 <Ctrl><Alt> 키 조합).

파티션 — **fdisk** 명령을 사용하여 드라이브를 **파티션**이라는 여러 개의 물리적 영역으로 나눌 수 있습니다. 각 파티션에는 여러 논리 드라이브가 포함될 수 있습니다. **format** 명령을 사용하여 각 논리 드라이브를 포맷해야 합니다.

패리티 — 데이터 블록과 연관된 중복 정보입니다.

포맷 — 드라이브나 디스켓에 파일을 저장하기 위한 준비 작업입니다. 무조건 포맷을 하면 디스크의 데이터가 전부 삭제됩니다.

프로세서 — 시스템에 내장되어 있는 주 계산 칩으로, 산술 및 논리 함수를 해석하고 실행을 제어합니다. 하나의 프로세서에 사용된 소프트웨어를 다른 프로세서에서 실행하려면 일반적으로 수정해야 합니다. CPU 는 프로세서의 동의어입니다.

플래시 메모리 — 시스템에 설치되어 있는 상태로 디스켓의 유틸리티를 사용하여 다시 프로그래밍할 수 있는 EEPROM 칩의 일종입니다. 대부분의 EEPROM 칩은 특수 프로그래밍 장치를 사용해야만 재기록할 수 있습니다.

픽셀 — 비디오 디스플레이상의 단일 점입니다. 픽셀은 행과 열로 정렬되어 이미지를 만듭니다. 비디오 해상도는 640 x 480과 같이 수평 방향 픽셀과 수직 방향의 픽셀 수로 표시합니다.

핫플러그 가능 — 시스템 전원을 끄지 않고 시스템 구성 요소 또는 연결된 장치를 분리할 수 있는 기능입니다. 구성요소가 " 핫플러그 가능 " 한 경우, 해당 구성요소에서 데이터를 처리하는 동안에는 구성요소 또는 장치를 분리하지 말아야 합니다. 자세한 내용은 특정 구성요소 또는 장치의 설명서를 참조하십시오.

헤드레스 시스템 — 키보드, 마우스 또는 모니터가 연결되지 않은 상태로 작동하는 시스템 또는 장치입니다. 보통 헤드레스 시스템은 인터넷 브라우저를 사용하는 네트워크를 통해 관리됩니다.

호스트 어댑터 — 호스트 어댑터는 시스템 버스와 주변 장치의 컨트롤러 간에 통신 기능을 제공합니다. 드라이브 컨트롤러 하위 시스템에는 내장된 호스트 어댑터 회로가 포함되어 있습니다. 시스템에 SCSI 확장 버스를 추가하려면, 적합한 호스트 어댑터를 설치하거나 연결해야 합니다.

확장 버스 — 시스템에 있는 확장 버스를 통해 프로세서에서 컨트롤러를 사용하여 NIC 와 같은 주변 장치와 통신할 수 있습니다.

확장 카드 — 시스템 보드의 확장 카드 커넥터에 꽂는 NIC 또는 SCSI 어댑터와 같은 추가 카드입니다. 확장 카드는 확장 버스와 주변 장치 간에 인터페이스를 제공하여 시스템에 특정 기능을 추가합니다.

확장 카드 커넥터 — 확장 카드에 연결하는 컴퓨터의 시스템 보드나 라이저 보드의 커넥터입니다.

색인

D

- Dell 사
 - 문의하기, 54
- Dell 사에 문의하기, 54

ㄱ

- 경보, 18

ㄴ

- 냉각팬
 - 구조, 17
 - 문제 해결, 47

ㄷ

- 랙 장착 시스템
 - 설치, 19

ㄹ

- 문제 해결, 43
 - 냉각팬, 47
 - 손상된 시스템, 46
 - 습식 시스템, 45
 - 시스템 냉각, 47
 - 시작 루틴, 43
 - 외부 연결, 45
 - 전원 공급 장치, 46
 - 하드 드라이브, 48

ㅁ

- 보증, 7

ㅂ

- 손상된 시스템
 - 문제 해결, 46
- 시스템 냉각
 - 문제 해결, 47

ㅇ

- 안전, 43
- 연락처, 54
- 온도 임계값, 16
- 인클로저
 - 관리, 25
- 인클로저 관리 모듈, 12
 - 베이 덮개, 36
 - 분리, 34
 - 설치, 35
- 인클로저 모드
 - 변경, 24
 - 분할, 19
 - 케이블 연결, 19
 - 통합, 19

ㅈ

- 저장, 25
- 전면 베젤
 - 분리 및 장착, 27
- 전면 패널 표시등
 - LED 표시등, 10
- 전원 공급 장치
 - 구조, 17
 - 문제 해결, 46
- 전화 번호, 54
- 중앙관
 - 설치 및 장착, 40
 - 케이지, 40
- 지원
 - Dell 사에 문의하기, 54

ㅊ

- 케이블 연결
 - 분할 모드, 20
 - 통합 모드, 20

ㅋ

- 통합, 19

표

펌웨어

다운로드, 25

필요한 도구, 27

층

하드 드라이브

분리 및 장착, 29

설치 및 분리, 30