

Dell™ PERC 6/i, PERC 6/E, 및 CERC 6/i 사용 설명서

모델 UCP-60 및 UCP-61

Dell™ PERC 6/i, PERC 6/E 및 CERC 6/i 사용 설명서

모델 UCP-60, UCP-61 및 UCC-60

주, 주의사항 및 주의



주: "주" 는 시스템을 보다 효율적으로 사용하는 데 도움을 주는 중요 정보를 제공합니다.



주의사항: "주의사항" 은 하드웨어의 손상 또는 데이터 유실 위험을 경고하며, 이러한 문제를 방지할 수 있는 방법을 알려줍니다.



주의: "주의" 는 재산상의 피해나 심각한 부상 또는 사망을 유발할 수 있는 우려가 있음을 알려줍니다.



주: 미국 판매 조건, 제한 보증 및 반환, 수출 규정, 소프트웨어 사용권 계약, 안전, 환경 및 인체 공학적 지침, 규정사항, 재활용 정보에 대한 자세한 내용은 시스템과 함께 제공된 제품 정보 안내를 참조하십시오.

이 문서의 정보는 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

© 2007–2008 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*, *Dell Precision* 및 *OpenManage* 는 Dell Inc. 의 상표입니다. *MegaRAID* 는 LSI Corporation 의 등록 상표입니다. *Microsoft*, *MS-DOS*, *Windows Server*, *Windows* 및 *Windows Vista* 는 미국 및 / 또는 기타 국가 / 지역에서 Microsoft Corporation 의 상표 또는 등록 상표입니다. *Citrix XenServer* 는 Citrix Systems, Inc. 및 / 또는 하나 이상의 계열사의 상표이고 미국 특허청 및 기타 국가에 등록될 수 있습니다. *VMware* 는 미국 및 / 또는 기타 관할권내에서 VMware, Inc. 의 등록 상표입니다. *Solaris* 는 Sun Microsystems, Inc. 의 상표입니다. *Intel* 은 미국이나 기타 국가에 있는 Intel Corporation 또는 계열사의 등록 상표입니다. *Novell* 및 *NetWare* 는 Novell, Inc. 의 등록 상표이고 *SUSE* 는 미국 및 기타 국가에 있는 Novell, Inc. 의 등록 상표입니다. *Red Hat* 및 *Red Hat Enterprise Linux* 는 Red Hat, Inc. 의 등록 상표입니다.

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

모델 UCP-60, UCP-61 및 UCC-60

2008 년 7 월

P/N P415J

Rev. A00

차례

주의 : 안전 지침	9
안전 : 일반	9
안전 : 시스템 내부 작업의 경우	10
정전기 방전 방지	10
안전 : 배터리 처리	11
1 개요	13
사용 설명서 범위	13
PERC 6 및 CERC 6/i 컨트롤러 설명	13
PCI 아키텍처	14
운영 체제 지원	14
RAID 설명	15
RAID 레벨 요약	15
RAID 전문 용어	16
2 PERC 6 및 CERC 6i 컨트롤러 정보	19
PERC 6 및 CERC 6i 컨트롤러 기능	19
SMART 기능 사용	22
가상 디스크 초기화	22
배경 초기화	22

가상 디스크의 전체 초기화	23
가상 디스크의 빠른 초기화	23
일관성 검사	23
디스크 로밍	24
디스크 마이그레이션	24
PERC 5 컨트롤러에 작성된 가상 디스크와의 호환성	25
SAS 6/iR 컨트롤러에 작성된 가상 디스크와의 호환성	25
SAS 6/iR 에서 PERC 6 및 CERC 6i 로 가상 디스크 마이그레이션	26
배터리 관리	27
배터리 보증 정보	27
배터리 런 사이클	28
가상 디스크 쓰기 캐시 정책	29
후기입 및 연속 기입	29
후기입 방식을 사용하기 위한 조건	29
연속 기입 방식을 사용하기 위한 조건	29
배터리가 없이 강제 후기입 방식을 사용하기 위한 조건	29
가상 디스크 읽기 정책	30
가상 디스크 재구성	30
내결함성 기능	32
물리 디스크 핫스와핑	32
오류가 발생한 물리 디스크 감지	33
로드 밸런싱 지원의 중복 경로	33
교체 멤버 및 리버터블 핫스페어 사용	33
순회 읽기	34
순회 읽기 동작	34
순회 읽기 모드	35

3	하드웨어 설치 및 구성	37
	PERC 6/E 및 PERC 6/i 어댑터 설치	37
	PERC 6/E 에 이동 가능한 배터리 백업 장치 (TBBU) 설치	41
	PERC 6/E 어댑터에 DIMM 설치	43
	컨트롤러 사이에서 TBBU 이동	45
	PERC 6/E 및 PERC 6/i 어댑터 설치	45
	PERC 6/E 어댑터에서 DIMM 및 배터리 분리	48
	PERC 6/i 어댑터 또는 PERC 6/i 내장형 컨트롤러에서 BBU 분리	50
	PERC 6/E 어댑터에 중복 경로 지원 설정	51
	CERC 6/i 모듈러 스토리지 컨트롤러 카드 분리 및 설치 (서비스 전용 절차)	54
	모듈러 스토리지 컨트롤러 카드 설치	55
4	드라이버 설치	57
	드라이버 설치	58
	드라이버 매체 생성	58
	설치 전 요구사항	58
	Windows Server 2003 또는 Windows XP 운영 체제 설치 중에 드라이버 설치	59
	Windows Server 2008 또는 Windows Vista 설치 중에 드라이버 설치	60
	새 RAID 컨트롤러용 Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Vista 또는 Windows XP 드라이버 설치	61

기존 Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows XP 또는 Windows Vista 드라이버 업데이트	62
Linux 드라이버 설치	63
드라이버 업데이트 디스켓을 사용하여 Red Hat Enterprise Linux 운영 체제 설치	64
드라이버 업데이트 디스켓을 사용하여 SUSE Linux Enterprise Server 설치	65
DKMS 를 지원하는 RPM 패키지 설치	66
Solaris 드라이버 설치	67
PERC 6 및 CERC 6i 컨트롤러에서 PowerEdge 시스템 부팅에 Solaris 10 설치	67
기존의 시스템에 드라이브 추가 / 업데이트	68
NetWare 드라이버 설치	68
새 NetWare 시스템에 NetWare 드라이버 설치	68
기존의 NetWare 시스템에 NetWare 드라이버 설치 또는 업데이트	69
5 RAID 구성 및 관리	71
Dell OpenManage 스토리지 관리	71
Dell SAS RAID 스토리지 관리자	71
RAID 구성 기능	72
BIOS 구성 유틸리티	73
BIOS 구성 유틸리티 시작	73
구성 유틸리티 종료	74
메뉴 탐색 제어부	74
가상 디스크 설정	77

가상 디스크 관리	79
가상 디스크 작성	79
가상 디스크 초기화	82
데이터 일관성 검사	82
VD Mgmt 메뉴를 사용하여 외부 구성 가져오기 또는 삭제	83
외부 구성 보기 화면을 사용하여 외부 구성을 가져오기 또는 삭제	84
보존된 캐시 관리	86
전용 핫스페어 관리	87
가상 디스크 삭제	88
디스크 그룹 삭제	88
구성 재설정	89
BIOS 구성 유틸리티 메뉴 옵션	89
물리 디스크 관리	97
LED 가 깜박임 설정	97
전역 핫스페어 작성	97
전역 또는 전용 핫스페어 분리	98
온라인 물리 디스크 교체	99
배경 초기화 중지	99
개별 물리 디스크의 수동 재구축 수행	100
컨트롤러 관리	101
부팅 지원 활성화	101
오류 발생 시 BIOS 중지 활성화	102
출하 시 기본 설정 복원	102
6 문제 해결	103
POST 오류 메시지	103
저하된 가상 디스크	111
메모리 오류	111

고정된 캐시 상태	112
일반 문제	113
물리 디스크 관련 문제	114
물리 디스크 오류 및 재구축	115
SMART 오류	117
교체 멤버 오류	118
Linux 운영 체제 오류	119
컨트롤러 LED 표시등	121
드라이브 캐리어 LED 표시등	122
A 규정사항	125
B 기업 연락처 세부 사항 (대만만 해당)	127

주의 : 안전 지침

시스템과 작업환경이 손상되지 않도록 보호하고 사용자의 안전을 위해 다음 안전 지침을 따르십시오.

 **주의 : 새 전지를 올바르게 설치하지 않으면 전지가 파열될 위험이 있습니다 . 제조업체에서 권장하는 것과 동일하거나 동등한 종류의 전지로만 교체합니다 . 11 페이지 " 안전 : 배터리 처리 " 를 참조하십시오 .**



주 : Dell ™ 워크스테이션과 함께 제공된 설명서의 안전 규정과 경고를 참조하십시오 .

안전 : 일반

- 서비스 표시를 주의 깊게 살펴 보고 따르십시오 . 사용 설명서에 언급된 것을 제외하고는 어떠한 제품도 수리하지 마십시오 . 삼각형 기호에 번개 표시가 새겨진 덮개를 열거나 제거하는 경우 , 전기 충격을 받을 수 있습니다 . 격리실 내부 구성요소는 공인된 서비스 기술자만 수리해야 합니다 .
- 다음의 경우 발생시 , 전원을 차단 시킨 후 부품을 대체하거나 공인된 서비스 기술자에게 문의하시기 바랍니다 .
 - 전원 케이블 , 확장 케이블 또는 플러그가 손상된 경우
 - 제품 내에 이물질이 떨어진 경우
 - 제품에 물이 들어간 경우
 - 제품이 손상되거나 제품을 떨어뜨린 경우
 - 운전 지침대로 작동하는 경우에도 제품이 올바르게 작동하지 않는 경우
- 제품에 인가된 장치만 사용하십시오 .
- 반드시 전기 정격 표시가 되어 있는 외부 전원만 사용하여 장치를 작동하십시오 . 필요한 전원 유형을 확인하려면 서비스 제공업체나 해당 지역의 전력회사에 문의하십시오 .
- 배터리를 다룰 때는 조심해야 합니다 . 배터리를 분해하거나 찌그러뜨리거나 구멍을 내지 마십시오 . 순간적인 외부 접촉을 피하고 , 물이나 화기 근처에 두지 마십시오 . 60 ° C (140 ° F) 이상되는 곳에 배터리를 두지 마십시오 . 배터리를 열거나 수리하려고 하지 말고 , 오직 제품용으로 지정된 배터리로 교체하십시오 .

안전 : 시스템 내부 작업의 경우

시스템 덮개를 분리하기 전에 다음 단계를 차례대로 수행하십시오 .

⚠ 주의 : Dell 설명서에서 특별히 지시하는 경우 외에는, 숙련된 서비스 기술자만 시스템 덮개를 분리하고 시스템 내부의 구성요소에 접근할 수 있습니다 .

➡ 주의사항 : 시스템 보드가 손상되지 않도록 시스템 보드에서 부품을 분리하거나 주변장치를 분리하기 전에 시스템을 끄고 5 초 정도 기다리십시오 .

- 1 시스템과 장치의 전원을 모두 끄십시오 .
- 2 시스템 내부를 작업하기 전에 새시 표면의 색칠되지 않은 금속 표면을 만져 신체의 정전기를 제거합니다 .
- 3 작업하는 중에도 새시의 색칠되지 않은 금속 표면을 주기적으로 만져 내부 구성요소를 손상시킬 수 있는 정전기를 제거합니다 .
- 4 시스템 및 주변장치를 전원에서 분리하십시오 . 부상이나 전기 충격에 대한 사용자의 안전을 위해 시스템에서 통신 라인을 분리하십시오 .

또한, 다음의 안전 지침을 메모해 두고 필요할 경우 사용하십시오 :

- 케이블을 분리할 때는 케이블을 직접 잡아 당기지 말고 커넥터나 당김 안전 끈을 잡고 분리하십시오 . 일부 케이블에는 잠금 장치가 있는 커넥터가 달려 있으므로 이와 같은 종류의 케이블을 분리하는 경우에는 잠금 탭을 누르고 분리하십시오 . 커넥터를 잡아 당길 때 커넥터 핀이 구부러지지 않도록 평평하게 하십시오 . 케이블을 분리하기 전에 두 커넥터의 방향이 올바르게 정렬되어 있는지도 확인하십시오 .
- 구성요소와 카드를 조심스럽게 다루십시오 . 카드의 구성요소나 단자를 만지지 마십시오 . 카드를 잡을 때는 모서리나 금속 설치 받침대를 잡으십시오 . 마이크로프로세서와 같은 구성요소는 핀을 잡지 말고 모서리를 잡으십시오 .

정전기 방전 방지

정전기 방전 (ESD) 은 컴퓨터 내부의 전자 부품에 손상을 줄 수 있습니다 . 특정 조건에서 ESD 는 신체나 주변 장치와 같은 객체에서 생성된 다음 컴퓨터와 같은 다른 객체에 방출될 수 있습니다 . ESD 손상을 막기 위해서 , 메모리 모듈과 같은 컴퓨터 내부의 전자 부품을 만지기 전에 몸에 있는 정전기를 방전해주어야 합니다 . 모든 전자 부품을 만지기 전에 접지된 금속 물체 (컴퓨터 I/O 패널의 색칠되지 않은 금속 표면과 같은) 를 만짐으로써 ESD 로부터 보호할 수 있습니다 . 주변 장치 (휴대형 정보 단말기 포함) 를 컴퓨터에 연결할 경우 컴퓨터에 연결하기 전에 항상 사용자와 주변 장치 모두 접지를 해야 합니다 . 또한 컴퓨터 내부 작업 시에도 주기적으로 I/O 커넥터를 만져 몸에 축적된 정전기를 없애십시오 .

또한 다음 단계를 수행하여 ESD 로 인한 손상을 방지할 수 있습니다 :

- 선적 상자에서 정전기에 민감한 구성부품의 포장을 푸는 경우 , 설치 준비가 되기 전까지는 해당 구성부품의 정전기 방지 포장을 풀지 마십시오 . 정전기 방지 포장을 제거하기 직전에 사용자 몸에 있는 정전기를 없애십시오 .
- 손상되기 쉬운 구성부품을 운송하는 경우 , 우선 정전기 방지 상자나 포장재로 포장하십시오 .
- 정전기에 민감한 모든 구성부품은 정전기가 발생하지 않는 장소에서 다루십시오 . 가능하면 정전기 방지용 바닥 깔개나 작업대 깔개를 사용하십시오 .

안전 : 배터리 처리



시스템에는 니켈 금속 수소화물 (NiMH), 리튬 코인 셀 및 / 또는 리튬 이온 배터리를 사용합니다. NiMH, 리튬 코인 셀 및 리튬 이온 배터리는 수명이 길기 때문에 거의 교체하는 일이 없습니다. 하지만 배터리를 교체해야 할 경우 71 페이지 "RAID 구성 및 관리"의 항목에 포함된 지침을 따릅니다.

배터리를 일반 가정용 쓰레기와 함께 처리하지 마십시오. 해당 지역의 폐기물 처리 기관에 문의하여 가까운 배터리 폐기 처리소에서 폐기하십시오.



주: 시스템에는 배터리가 포함된 회로 카드나 구성요소가 있는 경우가 있는데, 이런 배터리들도 반드시 배터리 처리소에 폐기해야 합니다. 배터리에 대한 정보는 해당 카드나 구성요소 설명서를 참조하십시오.

대만 배터리 재활용 마크



廢電池請回收

개요

Dell™ PowerEdge™ 확장 가능한 RAID 컨트롤러 (PERC) 6 컨트롤러 제품군 및 Dell 비용 효율적인 RAID 컨트롤러 (CERC) 6/i 은 독립 디스크 중복 배열 (RAID) 제어 기능을 제공합니다. PERC 6 및 CERC 6/i 직렬 연결된 SCSI(SAS) RAID 컨트롤러 지원 Dell 공인된 SAS 및 SATA 장치를 지원합니다. 컨트롤러는 안정성, 고성능 및 내결함성 디스크 하위 시스템 관리를 제공합니다.

사용 설명서 범위

PERC 6 및 CERC 6/i 컨트롤러에 대한 이 사용 설명서는 다음 항목을 설명합니다.

- 개요
- PERC 6 및 CERC 6/i 컨트롤러 정보
- 하드웨어 설치 및 구성
- 드라이버 설치
- RAID 구성 및 관리
- 문제 해결

PERC 6 및 CERC 6/i 컨트롤러 설명

다음 목록은 각 종류의 컨트롤러를 설명합니다.

- 외부 x4 SAS 포트 2개 및 이동 가능한 배터리 백업 장치(TBBU) 1개가 있는 PERC 6/E 어댑터
- 시스템에 따라 배터리 백업 장치가 있거나 없는 내부 x4 SAS 포트 2개가 있는 PERC 6/i 어댑터
- 내부 x4 SAS 포트 2개 및 배터리 백업 장치 1개가 있는 PERC 6/i 내장형 컨트롤러
- 내부 x4 SAS 포트 1개 및 배터리 백업 장치가 없는 CERC 6/i 모듈러 스토리지 컨트롤러

 **주 :** CERC 6/i 모듈러 스토리지 컨트롤러는 PowerEdge M- 시리즈 모듈러 시스템에 대한 맞춤형 폼팩터 (form-factor) 카드입니다 .

각 컨트롤러는 최대 64 개의 가상 디스크를 지원합니다 .

 **주 :** PERC 6/i 및 CERC 6/i 카드가 지원하는 가상 디스크의 수는 시스템에서 지원하는 구성에 의해 제한됩니다 .

PCI 아키텍처

PERC 6 컨트롤러는 주변 장치 구성요소 상호 연결 Express(PCI-E) x8 호스트 인터페이스를 지원합니다 . CERC 6/i 모듈러 컨트롤러는 PCI-E x4 호스트를 지원합니다 . PCI-E는 고성능 입 / 출력 (I/O) 버스 아키텍처로서 중앙 처리 장치 (CPU) 의 처리 속도를 늦추지 않는 상태에서 데이터 전송을 향상하도록 고안되었습니다 .

운영 체제 지원

PERC 6 및 CERC 6/i 컨트롤러는 다음 운영 체제를 지원합니다 .

- Citrix® XenServer Dell Edition
- Microsoft® Windows Server® 2003
- Microsoft Windows XP
- Microsoft Windows Vista™
- Microsoft Windows Server 2008 (Hyper-V 가상화 포함)
- Novell® NetWare® 6.5
- Red Hat® Enterprise Linux® 버전 4 업데이트 5 및 Red Hat Enterprise Linux 버전 5
- Solaris™ 10 (64 비트)
- SUSE® Linux Enterprise Server 버전 9 (64 비트) 및 SUSE Linux Enterprise Server 버전 10 (64 비트)
- VMWare® ESX 3.5 및 3.5i

 **주 :** PERC 6 컨트롤러가 Dell Precision™ 워크스테이션에 설치되었을 때에만 Windows XP 및 Windows Vista 는 해당 컨트롤러와 함께 작동하도록 지원됩니다 .

 **주 :** 지원되는 운영 체제의 최신 목록 및 드라이버 설치 지침은 Dell 지원 웹 사이트 support.dell.com 에 있는 시스템 설명서를 참조하십시오 . 특정 운영 체제 서비스 팩 요구사항은 Dell 지원 웹사이트 support.dell.com 의 **드라이버 및 다운로드**를 참조하십시오 .

RAID 설명

RAID 는 데이터 저장 및 액세스에 사용되는 드라이브 수를 증가하여 고성능을 제공하는 여러 독립형 물리 디스크의 그룹입니다. RAID 디스크 하위 시스템은 I/O 성능 및 데이터 가용성을 향상합니다. 물리 디스크 그룹은 호스트 시스템에 단일 스토리지나 다중 논리적 장치로 나타납니다. 여러 디스크에 동시에 액세스할 수 있기에 데이터 처리량은 향상됩니다. RAID 시스템은 데이터 스토리지 가용성 및 내결함성도 향상합니다. RAID 시스템은 데이터 스토리지 가용성 및 내결함성도 향상합니다. 물리 디스크 오류로 인해 발생하는 데이터 유실은 나머지 데이터 또는 패리티 물리 디스크로부터 유실된 데이터를 재구축하여 복구할 수 있습니다.



주의사항: 물리 디스크 오류가 발생하는 경우, RAID 0 가상 디스크에 오류가 발생하여 데이터 유실을 초래할 수 있습니다.

RAID 레벨 요약

RAID 0 은 디스크 스트라이핑을 사용하여 데이터 고처리량을 제공하며, 특히 데이터 중복성이 필요하지 않는 환경에 있는 대용량 파일에 잘 사용됩니다.

RAID 1 은 디스크 미러링을 사용하여 하나의 물리 디스크에 기록된 데이터가 동시에 다른 물리 디스크에 기록되도록 합니다. RAID 1 은 적은 용량이지만 전체 데이터 중복성이 필요한 소형 데이터베이스 또는 기타 응용 프로그램에 유용합니다.

RAID 5 는 모든 물리 디스크에 디스크 스트라이핑 및 패리티 데이터 (분산형 패리티) 를 사용하여 데이터 고처리량 및 데이터 중복성을 제공하며, 특히 소형 임의 접근에 잘 사용됩니다.

RAID 6 은 RAID 5 의 확장이며 추가 패리티 블록을 사용합니다. RAID 6 은 모든 구성원 디스크에 배치된 두 패리티 블록에 블록 수준의 스트라이핑을 사용합니다. RAID 6 은 더블 디스크 오류 및 단일 디스크 재구축 시 오류 발생을 방지합니다. 하나의 배열만 있을 경우, 핫스페어 디스크가 설치되었을 때보다 성능이 더 우월할 수 있습니다.

RAID 10 은 RAID 0 및 RAID 1 의 조합으로서 미러된 스패에 디스크 스트라이핑을 사용합니다. RAID 10 은 데이터 고처리량 및 전체 데이터 중복성을 제공합니다. RAID 10 은 최대 8 개의 스패를 제공하고 스패 당 최대 32 개의 물리 디스크를 제공합니다.

RAID 50 은 RAID 0 및 RAID 5 의 조합으로서 분산된 데이터 패리티 및 디스크 스트라이핑을 사용하며 시스템 고가용성, 고요청률, 데이터 고전송률, 중용량 및 대용량이 필요한 데이터에 잘 사용됩니다.

RAID 60 은 RAID 6 및 RAID 0 의 조합으로서 RAID 0 배열이 RAID 6 요소에 스트립됩니다. RAID 60 에는 최소 8 개의 디스크가 필요합니다.

RAID 전문 용어

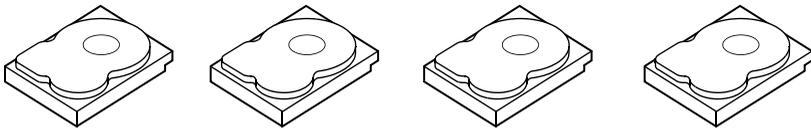
디스크 스트라이핑

디스크 스트라이핑은 하나의 물리 디스크에 데이터를 기록하는 대신 여러 물리 디스크에 데이터를 기록할 수 있도록 합니다. 디스크 스트라이핑은 각 물리 디스크 저장 공간을 크기가 8KB, 16KB, 32KB, 64KB, 128KB, 256KB, 512KB 및 1024KB 인 스트라이프로 분할합니다. 이러한 스트라이프는 반복된, 순차적인 순서로 상호 배치됩니다. 단일 물리 디스크에 있는 스트라이프의 일부를 스트라이프 구성요소라고 합니다.

예를 들면, 디스크 스트라이핑 (RAID 레벨 0 에 사용됨) 만 사용하는 4 개 디스크 시스템에서 세그먼트 1 은 디스크 1 에 기록되고 세그먼트 2 는 디스크 2 에 기록되며 나머지도 같은 방식으로 처리됩니다. 여러 물리 디스크에 동시에 액세스할 수 있기 때문에 디스크 스트라이핑은 성능을 향상하지만 데이터 중복성은 제공하지 않습니다.

그림 1-1 은 (는) 디스크 스트라이핑의 예를 보여줍니다.

그림 1-1. 디스크 스트라이핑 (RAID 0) 의 예



스트라이프 구성요소 1 스트라이프 구성요소 2 스트라이프 구성요소 3 스트라이프 구성요소 4
스트라이프 구성요소 5 스트라이프 구성요소 6 스트라이프 구성요소 7 스트라이프 구성요소 8
스트라이프 구성요소 9 스트라이프 구성요소 10 스트라이프 구성요소 11 스트라이프 구성요소 12

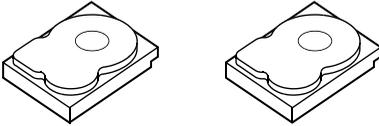
디스크 미러링

미러링 (RAID 1 에 사용됨) 을 사용하면 하나의 디스크에 기록된 데이터 는 동시에 다른 디스크에 기록됩니다. 하나의 디스크에 오류가 발생한 경우 다른 한 디스크의 내용을 사용하여 시스템을 실행하고 오류가 발생한 물리 디스크를 다시 구축할 수 있습니다. 디스크 미러링의 주요 장점은 100% 데이터 중복성을 제공하는 것입니다. 디스크의 내용이 두 번째 디스크에 완전히 기록되었기 때문에 한 디스크에 오류가 발생한 경우에도 문제가 없습니다. 두 디스크에는 항상 동일한 데이터가 들어 있습니다. 각 물리 디스크는 모두 작동 물리 디스크로 사용될 수 있습니다.

디스크 미러링은 100% 중복성을 제공하지만 시스템에 있는 각 물리 디스크를 복제해야 하기 때문에 비용이 높습니다. 그림 1-2 은 (는) 디스크 미러링의 예를 보여줍니다.

 **주:** 미러된 물리 디스크는 읽기 로드 평형을 유지하여 읽기 성능을 향상합니다.

그림 1-2. 디스크 미러링 (RAID 1) 의 예



스트라이프 구성요소 1	스트라이프 구성요소 1 복제본
스트라이프 구성요소 2	스트라이프 구성요소 2 복제본
스트라이프 구성요소 3	스트라이프 구성요소 3 복제본
스트라이프 구성요소 4	스트라이프 구성요소 4 복제본

스팬된 RAID 레벨

스패닝은 RAID 레벨 10, 50, 및 60 이 여러 기본 세트나 단순 RAID 레벨에서 구성되는 방식을 설명하는데 사용되는 용어입니다. 예를 들면, RAID 10에는 각 RAID 1 세트가 스패스로 간주되는 여러 RAID 1 배열 세트가 있습니다. 데이터는 RAID 10 가상 디스크를 작성하기 위해 RAID 1 스패를 스트라이프됩니다 (RAID 0). RAID 50 또는 RAID 60 을 사용하는 경우 스트라이핑과 함께 RAID 5 및 RAID 6 의 여러 세트를 결합할 수 있습니다.

패리티 데이터

패리티 데이터는 특정 RAID 레벨 안에 있는 내결함성을 제공하기 위해 생성되는 중복 데이터입니다. 드라이브에 오류가 발생하는 경우 사용자 데이터를 재생성하기 위해 컨트롤러가 패리티 데이터를 사용할 수 있습니다. 패리티 데이터는 RAID 5, 6, 50, 및 60 에 대하여 있습니다.

패리티 데이터는 시스템에 있는 모든 물리 디스크에 걸쳐 배치됩니다. 단일 물리 디스크에 오류가 발생하는 경우, 패리티 및 나머지 물리 디스크의 데이터에서 해당 디스크를 재구성될 수 있습니다. RAID 레벨 5 는 그림 1-3 에서 설명한대로 분산형 패리티와 디스크 스트라이핑을 결합합니다. 패리티는 전체 물리 디스크의 내용을 복제할 필요없이 오류가 발생한 물리 디스크에 대한 중복성을 제공합니다.

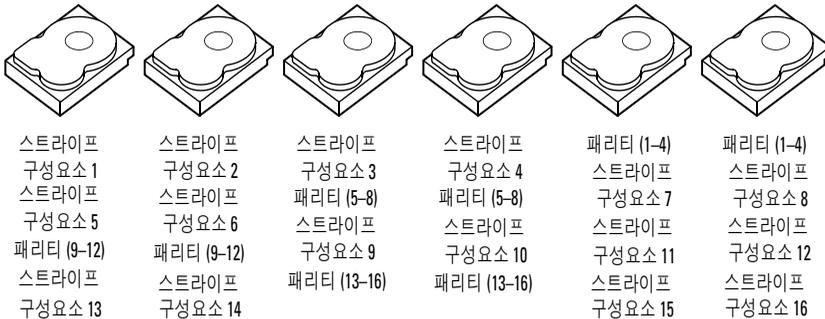
RAID 레벨 6 은 이중 분산형 패리티와 디스크 스트라이핑을 결합합니다. 이 수준의 패리티는 전체 물리 디스크의 내용을 복제할 필요없이 두 개의 디스크에 오류가 발생하는 것을 허용합니다.

그림 1-3. 분산형 패리티 (RAID 5) 의 예



주 : 패리티는 디스크 그룹의 여러 물리 디스크에 배치됩니다 .

그림 1-4. 이중 분산형 패리티 (RAID 6) 의 예



주 : 패리티는 어레이의 모든 드라이브에 분산됩니다 .

PERC 6 및 CERC 6i 컨트롤러 정보

본 항목에서는 구성 옵션, 디스크 배열 성능, RAID(독립 디스크 중복 배열) 관리 유틸리티 및 운영 체제 소프트웨어 드라이버와 같은 Dell™ PERC(PowerEdge™ 확장 가능한 RAID 컨트롤러) 6 및 CERC(비용 효율적인 RAID 컨트롤러) 컨트롤러 제품군의 기능을 설명합니다.

PERC 6 및 CERC 6i 컨트롤러 기능

표 2-1-ERC 6 및 CERC 6/i 컨트롤러의 하드웨어 구성을 비교합니다.

표 2-1. PERC 6 및 CERC 6/i 컨트롤러 비교

사양	PERC 6/E 어댑터	PERC 6/i 어댑터	PERC 6/i 내장형	CERC 6/i 내장형
RAID 레벨	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	0, 1
포트 당 인클로저	최대 3 개인 클로저	N/A	N/A	N/A
포트	x4 외부 와이드 포트 2 개	x4 내부 와이드 포트 2 개	x4 내부 와이드 포트 2 개	x4 내부 와이드 포트 1 개
프로세서	LSI 어댑터 SAS RAID-on-Chip, 8 포트 (1078)	LSI 어댑터 SAS RAID-on-Chip, 8 포트 (1078)	LSI 어댑터 SAS RAID-on-Chip, 8 포트 (1078)	LSI 어댑터 SAS RAID-on-Chip, 8 포트 (1078)
배터리 백업 장치	예, 이동가능	예 ^a	예	아니오
캐시 메모리	256-MB DDRII 캐시 메모리 크기 선택사항의 512-MB DIMM	256-MB DDRII 캐시 메모리 크기	256-MB DDRII 캐시 메모리 크기	128-MB DDRII 캐시 메모리 크기

표 2-1. PERC 6 및 CERC 6/i 컨트롤러 비교 (계속)

사양	PERC 6/E 어댑터	PERC 6/i 어댑터	PERC 6/i 내장형	CERC 6/i 내장형
캐시 기능	후기입 (Write-Back), 연속기입 (Write-Through), 적응 미리 읽기 (Adaptive Read Ahead), 미리 읽기 사용 안함 (No-Read Ahead), 미리 읽기 (Read Ahead)	후기입, 연속기입, 적응 미리 읽기, 미리 읽기 사용 안함, 미리 읽기	후기입, 연속기입, 적응 미리 읽기, 미리 읽기 사용 안함, 미리 읽기	후기입, 연속기입, 적응 미리 읽기, 미리 읽기 사용 안함, 미리 읽기
디스크 그룹당 최대 스핀 수	최대 8 개의 배열	최대 8 개의 배열	최대 8 개의 배열	N/A
디스크 그룹당 최대 가상 디스크 수	스팬 처리되지 않은 RAID 레벨 0, 1, 5, 6 으로 디스크 그룹당 최대 16 개의 가상 디스크. 스팬된 RAID 레벨 10, 50, 60 으로 디스크 그룹당 1 개의 가상 디스크.	스팬 처리되지 않은 RAID 레벨 0, 1, 5, 6 으로 디스크 그룹당 최대 16 개의 가상 디스크. 스팬된 RAID 레벨 10, 50, 60 으로 디스크 그룹당 1 개의 가상 디스크.	스팬 처리되지 않은 RAID 레벨 0, 1, 5, 6 으로 디스크 그룹당 최대 16 개의 가상 디스크. 스팬된 RAID 레벨 10, 50, 60 으로 디스크 그룹당 1 개의 가상 디스크.	디스크 그룹당 최대 16 개의 가상 디스크 RAID 0=16 RAID 1=16
컨트롤러당 다중 가상 디스크	컨트롤러당 최대 64 개의 가상 디스크	컨트롤러당 최대 64 개의 가상 디스크	컨트롤러당 최대 64 개의 가상 디스크	컨트롤러당 최대 64 개의 가상 디스크
x8 PCI Express 호스트 인터페이스를 지원	예	예	예	예

표 2-1. PERC 6 및 CERC 6/i 컨트롤러 비교 (계속)

사양	PERC 6/E 어댑터	PERC 6/i 어댑터	PERC 6/i 내장형	CERC 6/i 내장형
온라인 용량 확장	예	예	예	예
전용 및 전역 핫스페이	예	예	예	예
핫스왑 장치 지원	예	예	예	예
비디스크 장치 지원	아니오	아니오	아니오	아니오
인클로저 Hot-Add ^b	예	N/A	N/A	N/A
혼합 용량 물리 디스크 지원	예	예	예	예
하드웨어 배타적 논리합 (XOR) 지원	예	예	예	예
리버터블 핫스페이 지원	예	예	예	N/A
중복 경로 지원	예	N/A	N/A	N/A

^a PERC 6/i 어댑터는 선택한 시스템에서만 배터리 백업 장치 (BBU) 를 지원합니다 . 추가 정보는 시스템과 함께 제공된 설명서를 참조하십시오 .

^b 인클로저 핫 추가 기능을 사용하여 시스템을 재부팅하지 않고 PERC 6/E 어댑터에 인클로저를 핫플러그할 수 있습니다 .



주 : 최대 배열 크기는 디스크 그룹당 최대 드라이브 수 (32 개) , 디스크 그룹당 최대 스핀 수 (8 개) 및 물리적 드라이브 크기에 의해 제한됩니다 .



주 : 컨트롤러의 물리 디스크의 수는 해당 카드가 장착된 후면판의 슬롯 수에 따라 제한됩니다 .

SMART 기능 사용

SMART(자체 모니터링 분석 및 보고 기술) 기능은 모든 모터, 헤드 및 물리 디스크 전자 기기의 내부 성능을 모니터링하여 예측 가능한 물리 디스크 오류를 감지합니다. 이 기능은 물리 디스크의 성능과 안정성을 모니터링하는데 도움을 줍니다.

SMART 호환 물리 디스크에는 데이터 (값) 를 모니터링하여 값의 변경사항을 식별하고 값이 임계값 한계 내에 있는지 확인할 수 있는 속성이 있습니다. 많은 기계 및 전기 오류는 오류가 발생하기 전에 성능저하를 나타냅니다.

SMART 오류를 예측 가능한 오류라고도 합니다. 예측 가능한 물리적 디스크 오류와 연관된 요소에는 여러가지가 있습니다 (예: 베어링 오류, 손상된 읽기/쓰기 헤드 및 스핀업 속도에 대한 변경사항). 또한, 읽기/쓰기 표면 오류와 연관된 요소도 있습니다 (예: 찾기 오류율 및 과도한 양의 불량섹터). 물리 디스크 상태에 대한 내용은 24 페이지 "디스크 로밍" 을 참조하십시오.



주: 소형 컴퓨터 시스템 인터페이스 (SCSI) 인터페이스 사양에 대한 자세한 내용은 www.t10.org 를 참조하고 직렬 연결된 ATA(SATA) 인터페이스 사양에 대한 자세한 내용은 www.t13.org 를 참조하십시오.

가상 디스크 초기화

다음 항목에서 설명한대로 네가지 방식으로 가상 디스크를 초기화할 수 있습니다.

배경 초기화

배경 초기화 (BGI) 는 새로 작성된 가상 디스크의 패리티 또는 미러 데이터에 대한 자동 검사입니다. BGI 는 새 드라이브의 데이터가 정확하다고 가정합니다. BGI 는 RAID 0 가상 디스크에서 실행되지 않습니다.



주: BGI 를 영구적으로 비활성화할 수 없습니다. BGI 를 취소하는 경우 5 분 내에 자동으로 다시 시작됩니다. BGI 중지 에 대한 내용은 99 페이지 "배경 초기화 중지" 를 참조하십시오.

BGI 속도는 Open Manage 스토리지 관리 소프트웨어에 의해 제어됩니다. Open Manage 스토리지 관리 소프트웨어에서 BGI 속도를 변경하면 다음의 BGI 를 실행해야만 해당 변경사항이 적용됩니다.



주: 가상 디스크의 전체 또는 빠른 초기화와는 달리 배경 초기화는 물리 디스크에서 데이터를 삭제하지 않습니다.

일관성 확인 (CC) 과 BGI 는 모두 패리티 오류를 수정한다는 점에서 비슷하게 작동합니다. 일관성 확인은 이벤트 통지를 통해 데이터 불일치를 보고하지만 BGI 는 에디터 불일치를 보고하지 않습니다 (BGI 는 새로 작성된 디스크에서만 실행되기 때문에 데이터가 정확하다고 가정함). 일관성 확인과는 달리 배경 초기화는 수동으로 시작할 수 없습니다.

가상 디스크의 전체 초기화

가상 디스크의 전체 초기화를 수행하면 모든 블록을 덮어쓰고 이전에 가상 디스크에 존재한 모든 데이터를 파괴합니다. 전체 초기화는 가상 디스크의 배경 초기화를 수행할 필요가 없고 가상 디스크의 작성이후 직접 수행할 수 있습니다.

전체 초기화하는 동안 호스트는 가상 디스크에 액세스할 수 없습니다. Dell OpenManage Storage Management 응용 프로그램의 **느린 초기화** 옵션을 사용하여 가상 디스크의 전체 초기화를 시작할 수 있습니다. BIOS 구성 유틸리티를 사용하여 전체 초기화를 수행하려면 82 페이지 "가상 디스크 초기화" 를 참조하십시오.



주: 전체 초기화하는 동안 시스템을 재부팅할 경우 작업은 중단되고 BGI 는 가상 디스크에서 시작됩니다.

가상 디스크의 빠른 초기화

가상 디스크의 빠른 초기화는 전체 8MB 가상 디스크를 덮어쓰고 모든 부팅 기록이나 파티션 정보를 삭제합니다. 이 작업은 완료하는데 2-3 초 밖에 걸리지 않으므로 가상 디스크 재생성할 때에 좋습니다. BIOS 구성 유틸리티를 사용하여 빠른 초기화를 수행하려면 82 페이지 "가상 디스크 초기화" 을 (를) 참조하십시오.

일관성 검사

일관성 검사는 내결함성 가상 디스크에 대한 미러 또는 패리티 데이터를 확인하고 수정하는 배경 작업입니다. 가상 디스크의 일관성 검사를 주기적으로 수행하는 것이 좋습니다.

BIOS 구성 유틸리티 또는 Open Manage 스토리지 관리 응용 프로그램을 사용하여 일관성 검사를 수동으로 시작할 수 있습니다. BIOS 구성 유틸리티를 사용하여 일관성 검사를 시작하려면 82 페이지 "데이터 일관성 검사" 를 참조하십시오. 일관성 검사는 Open Manage 스토리지 관리 응용 프로그램을 사용하여 가상 디스크에서 실행하도록 일정을 설정할 수 있습니다.

기본값으로 일관성 검사는 미러나 패리티 불일치를 자동으로 수정합니다. 하지만 Dell™ OpenManage™ Storage Management 를 사용하여 컨트롤러의 **일관성 오류 검사 중단**(Abort Consistency Check on Error) 기능을 활성화할 수 있습니다. **일관성 오류 검사 중단** 설정을 활성화하면, 일관성 검사가 발견한 불일치를 통지하고 자동으로 오류를 수정하지 않고 중단합니다.

디스크 로밍

PERC 6 및 CERC 6/i 어댑터는 한 케이블 연결 또는 후면판 슬롯에서 동일한 컨트롤러에 있는 다른 케이블 연결로 물리 디스크를 이동하는 기능을 지원합니다. 컨트롤러는 자동으로 재배치된 물리 디스크를 인식하고 디스크 그룹의 일부분인 적합한 가상 디스크에 논리적으로 배치합니다. 시스템이 꺼진 경우에만 디스크 로밍을 수행할 수 있습니다.

 **주의 : RAID 레벨 마이그레이션 (RLM) 또는 용량 확장 (CE) 시 디스크 로밍을 시도하지 마십시오. 시도할 경우 가상 디스크의 유실을 초래할 수 있습니다.**

디스크 로밍을 사용하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 시스템, 물리 디스크, 인클로저 및 시스템 구성요소 에 대한 전원을 끈 다음 시스템에서 전원 코드를 분리하십시오.
- 2 물리 디스크를 후면판 또는 인클로저의 다른 위치로 이동하십시오.
- 3 안전 검사를 수행하십시오. 물리 디스크가 올바르게 삽입되었는지 확인하십시오.
- 4 시스템을 켜십시오.

컨트롤러는 물리 디스크의 구성 데이터로부터 RAID 구성을 감지합니다.

디스크 마이그레이션

PERC 6 및 CERC 6/i 컨트롤러는 대상 컨트롤러를 오프라인할 필요 없이 한 컨트롤러에서 다른 컨트롤러로 가상 디스크의 마이그레이션을 지원합니다. 그러나, 디스크 마이그레이션을 수행하기 전에 마이그레이션할 원본 컨트롤러를 오프라인해야 합니다. 컨트롤러는 최적 상태, 저하 상태, 또는 부분 저하 상태에 있는 RAID 가상 디스크를 가져올 수 있습니다. 오프라인 상태의 가상 디스크는 가져올 수 없습니다.



주 : PERC 6 컨트롤러는 SCSI(이전 소형 컴퓨터 시스템 인터페이스), PERC, RAID 컨트롤러와 역호환되지 않습니다.

컨트롤러가 사전 존재하는 구성이 있는 물리 디스크를 감지하는 경우, 물리 디스크를 외부 디스크로 표시하며 외부 디스크가 감지되었음을 알리는 경고를 생성합니다.

 **주의 : RLM 또는 CE 동안 디스크 로밍을 시도하지 마십시오 . 시도할 경우 가상 디스크의 유실을 초래할 수 있습니다 .**

디스크 마이그레이션을 사용하려면 다음 단계를 수행하십시오 .

- 1 원본 컨트롤러를 포함하는 시스템을 끄십시오 .
- 2 해당 물리 디스크를 원본 컨트롤러에서 대상 컨트롤러로 이동하십시오 . 물리 디스크를 삽입하는 동안 대상 컨트롤러를 포함하는 시스템을 실행할 수 있습니다 .

컨트롤러는 삽입된 디스크를 외부 디스크로 표시합니다 .

- 3 Open Manage 스토리지 관리 응용프로그램을 사용하여 감지된 외부 구성을 가져오십시오 .

 **주 :** 가상 디스크를 구성하는 물리 디스크 모두가 이동되었는지 확인하십시오 .

 **주 :** 컨트롤러 BIOS 구성 유틸리티를 사용하여 디스크를 이동할 수도 있습니다 .

PERC 5 컨트롤러에 작성된 가상 디스크와의 호환성

PERC 5 컨트롤러 제품군에 작성된 가상 디스크는 데이터나 구성 유실 위험이 없이 PERC 6 및 CERC 6i 컨트롤러로 이동할 수 있습니다 . PERC 6 및 CERC 6i 컨트롤러에서 PERC 5 로 가상 디스크의 마이그레이션은 지원되지 않습니다 .

 **주 :** 호환성에 관한 자세한 내용은 Dell 기술 지원 부서로 문의하십시오 .

CERC 6i 컨트롤러 또는 PERC 5 컨트롤러 제품군에 작성된 가상 디스크는 PERC 6 로 이동할 수 있습니다 .

SAS 6/iR 컨트롤러에 작성된 가상 디스크와의 호환성

SAS 6/iR 컨트롤러 제품군에 작성된 가상 디스크의 마이그레이션은 PERC 6 및 CERC 6i 로 이동될 수 있습니다 . 하지만 다음의 Linux 운영 체제의 부팅 크기가 있는 가상 디스크에만 마이그레이션 이후 성공적으로 부팅됩니다 :

- Red Hat Enterprise Linux 4 업데이트 5
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server 10 (64 비트)

 **주 :** Microsoft Windows 운영 체제가 있는 가상 디스크의 마이그레이션은 지원되지 않습니다.

 **주의사항 :** 가상 디스크를 마이그레이션하기 전에 데이터를 백업하고 양쪽 컨트롤러의 펌웨어가 최신 개정인지 확인합니다. 또한 SAS 6 펌웨어 버전 00.25.41.00.06.22.01.00 또는 상위 버전을 사용하고 있는지 확인합니다.

SAS 6/iR 에서 PERC 6 및 CERC 6i 로 가상 디스크 마이그레이션

 **주 :** 위에서 나열한 지원 운영 체제에는 PERC 6 및 CERC 6i 컨트롤러 제품군의 드라이버가 포함됩니다. 마이그레이션 과정 동안 추가 드라이브는 필요하지 않습니다.

- 1 위에서 나열한 지원된 Linux 운영 체제 중 하나가 있는 가상 디스크가 마이그레이션되는 경우, 명령 프롬프트를 열고 다음 명령어를 입력합니다:

```
modprobe megaraid_sas  
  
mkinitrd -f --preload megaraid_sas /boot/initrd-`uname  
-r`.img `uname -r`
```

- 2 시스템을 종료하십시오.
- 3 SAS 6/iR 컨트롤러에서 PERC 6 및 CERC 6i 로 적절한 물리 디스크를 이동합니다. SAS 6/iR 컨트롤러를 PERC 6 로 대체하는 경우, 시스템과 함께 제공되는 *하드웨어 사용 설명서* 를 참조하십시오.

 **주의 :** PERC 6 또는 CERC 6i 스토리지 컨트롤러의 외부 구성을 가져오기 한 후, 데이터 유실을 초래할 수 있으므로 스토리지 디스크를 SAS 6/iR 컨트롤러로 다시 마이그레이션 할 수 없습니다.

- 4 시스템을 부팅하고 감지된 외부 구성을 가져오기합니다. 아래에서 설명한 대로 두 가지 방식으로 수행할 수 있습니다:

- <F> 키를 눌러 외부 구성을 자동으로 가져오기 합니다.
- BIOS 구성 유틸리티를 입력하고 **외부 구성 보기** 로 이동합니다.

 **주 :** BIOS 구성 유틸리티에 대한 자세한 정보는 73 페이지 "BIOS 구성 유틸리티 시작" 을 (를) 참조하십시오.

 **주 :** **외부 구성 보기** 에 대한 자세한 정보는 96 페이지 "외부 구성 보기" 를 참조하십시오.

- 5 마이그레이션 된 가상 디스크가 부팅 크기인 경우, 가상 디스크가 대상 PERC 6 및 CERC 6i 컨트롤러의 부팅할 수 있는 크기로 선택되었는지 확인합니다. 95 페이지 "컨트롤러 관리 작업" 을 참조하십시오.

6 BIOS 구성 유틸리티를 종료하고 시스템을 재부팅합니다.

7 Dell 지원 웹사이트 support.dell.com 에서 PERC 6 또는 CERC 6/i 컨트롤러를 사용할 수 있는 최신 드라이브가 설치되어 있는지 확인합니다. 자세한 내용을 보려면 57 페이지 "드라이버 설치" 를 참조하십시오.

 주: 호환성에 관한 자세한 내용은 Dell 기술 지원 부서로 문의하십시오.

배터리 관리

 주: 배터리 관리는 PERC 6 컨트롤러 제품군에만 적용할 수 있습니다.

TBBU (이동가능한 배터리 백업 장치) 는 배터리가 장착된 캐시 모듈을 새 컨트롤러로 이동할 수 있도록 하는 내장형 배터리 팩이 장착된 캐시 메모리 모듈입니다. TBBU 는 전원 공급 중단 동안 백업 전원을 제공하여 PERC 6/E 어댑터에 있는 캐시된 데이터의 무결성을 보호합니다.

BBU (배터리 백업 장치) 는 전원 공급 중단 동안 백업 전원을 제공하여 PERC 6/i 어댑터 및 PERC 6/i 내장형 컨트롤러에 있는 캐시된 데이터의 무결성을 보호하는 배터리 팩입니다.

새 배터리는 256MB 의 컨트롤러 캐시 메모리에 최대 72 시간의 백업 전원을 제공하고 512MB 의 캐시에 최대 48 시간의 백업 전원을 제공할 수 있습니다.

배터리 보증 정보

BBU 는 캐시 메모리에 있는 데이터를 보호하는 저렴한 방법을 제공합니다. 리튬 배터리는 이전 배터리에 비해 작아진 폼팩터에 보다 많은 전력을 저장할 수 있는 방법을 제공합니다.

BBU 수명은 출하 시 전원이 연결되지 않은 때로부터 6 개월 동안 지속되도록 사전 설정되어 있습니다. 배터리 수명을 늘리려면:

- 출하 시 날짜로부터 6 개월 이내로 BBU 를 배치합니다.
- BBU 를 60°C 이상의 환경에 보관하지 않습니다.
- 시스템을 일주일 이상으로 사용하지 않을 경우 (전원이 분리됨) BBU 를 분리합니다.

PERC 6 배터리가 새 것인 경우, 최대 24 시간 동안의 컨트롤러 캐시 메모리 백업 전원을 제공할 수 있습니다. 1 년간의 제한 보증에 따라 1 년 제한 보증 기한 동안 Dell 은 배터리가 최소 24 시간의 백업 전원을 제공함을 보증합니다.

배터리 런 사이클

런 사이클은 배터리의 상태를 확인하기 위해 컨트롤러가 주기적으로 수행하는 배터리 보정 작업입니다. 현재 작업을 활성화할 수 없습니다.

배터리 런 주기를 수동 또는 자동으로 시작할 수 있습니다. 또한 소프트웨어 유틸리티의 자동 런 사이클을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 자동 런 주기를 활성화할 경우 최대 168 시간 (7 일) 동안 런 사이클의 시간을 지연할 수 있습니다. 자동 런 사이클을 비활성화하는 경우, 수동으로 런 사이클을 시작할 수 있고, 수동 런 사이클을 시작하도록 메시지를 받도록 선택할 수 있습니다.

런 사이클을 **경고 전용** 모드로 설정할 수 있습니다. **경고** 모드에서 경고 이벤트는 런 사이클 작업을 수행할 시간이 되면 수동으로 런 사이클을 시작하도록 프롬프트가 생성됩니다. 런 사이클을 초기화하도록 일정을 선택할 수 있습니다. **경고** 모드인 경우, 컨트롤러가 수행되기까지 7 일마다 런 사이클을 시작하도록 프롬프트가 계속 표시합니다.

 **주:** 가상 디스크는 런 사이클 때문에 배터리 충전이 낮으면 자동으로 **연속 기입** 모드로 전환됩니다.

런 사이클 완료 시간 구조

런 사이클 완료를 위한 시간 구조는 배터리 충전 용량 및 사용된 방전/충전 전류의 기능입니다. PERC 6의 경우, 런 사이클 완료의 예상 시간 구조는 대략 7 시간이며 다음 부분을 포함합니다:

- 런 사이클 방전 주기: 대략 3 시간
- 런 사이클 충전 주기: 대략 4 시간

시간이 지나면서 배터리 용량이 감소되면 런 사이클도 짧아집니다.

 **주:** 추가 정보는 OpenManage 스토리지 관리 응용프로그램을 참조하십시오.

런 사이클의 방전 단계 동안 PERC 6 배터리 충전기는 비활성화되며 배터리가 방전될 때까지 비활성 상태를 유지합니다. 배터리가 방전된 후 충전기는 다시 활성화됩니다.

가상 디스크 쓰기 캐시 정책

가상 디스크의 쓰기 캐시 정책은 컨트롤러가 가상 디스크에 쓰기를 다루는 방법을 결정합니다. **후기입** 및 **연속 기입**은 가상 디스크의 기준에 설정될 수 있는 2 가지 쓰기 캐시 정책입니다.

후기입 및 연속 기입

연속 기입 캐싱의 경우, 디스크 하위 시스템이 트랜잭션의 모든 데이터를 수신했을 때 컨트롤러는 데이터 전송 완료 신호를 호스트 시스템에 보냅니다.

후기입 캐싱의 경우, 컨트롤러 캐시가 트랜잭션의 모든 데이터를 수신했을 때 컨트롤러는 데이터 전송 완료 신호를 호스트 시스템에 보냅니다. 그런 다음 컨트롤러는 스토리지에 캐시된 데이터를 배경에 기록합니다.

후기입 캐시의 위험성은 캐시된 데이터가 스토리지에 기록되기 전에 전원 오류가 발생하면 해당 데이터를 유실할 수 있다는 것입니다. 선택한 PERC 6 컨트롤러에 BBU 를 사용하면 이 위험성을 방지할 수 있습니다. BBU 를 지원하는 컨트롤러 종류에 대한 내용은 표 2-1 을 참조하십시오.

후기입 캐싱은 **연속 기입** 캐싱에 비해 성능 장점이 있습니다.



주: 가상 디스크의 기본 캐시 설정은 **후기입** 캐싱입니다.



주: 특정 데이터 패턴 및 구성은 **연속 기입** 캐시 정책에서 더 잘 수행됩니다.

후기입 방식을 사용하기 위한 조건

후기입 캐싱은 배터리가 양호 상태인 모든 조건 하에서 사용됩니다.

연속 기입 방식을 사용하기 위한 조건

연속 기입 캐싱은 배터리가 없거나 저충전량 상태인 모든 조건 하에서 사용됩니다. 저충전량 상태는 전원 공급 유실이 발생할 경우 최소 24 시간 동안 데이터를 유지할 수 없는 경우를 가리킵니다.

배터리가 없이 강제 후기입 방식을 사용하기 위한 조건

사용자가 **배터리 없이 강제 WB** (Force WB with no battery) 를 선택할 경우 **후기입** 모드를 사용할 수 있습니다. 강제 **후기입** 모드를 선택하면 가상 디스크는 배터리가 없는 경우에도 **후기입** 모드에 있습니다.



주의: 시스템에 대한 전원 공급이 갑자기 유실되는 경우 데이터를 유실하지 않도록 확보하기 위해 강제 후기입 시 전원 백업 시스템을 사용하는 것이 좋습니다.

가상 디스크 읽기 정책

가상 디스크의 쓰기 캐시 정책은 컨트롤러가 가상 디스크에 쓰기를 다루는 방법을 결정합니다. 일부 읽기 정책은 다음과 같습니다:

- **항상 미리 읽기 - 미리 읽기** 기능을 사용하여 컨트롤러는 데이터가 곧 필요함을 예측하여 요청된 데이터를 순서대로 미리 읽고 추가 데이터를 캐시 메모리에 저장하도록 합니다. 이 기능은 연속 데이터 읽기 속도를 높여주지만 임의의 데이터에 액세스할 때 향상은 거의 없습니다.
- **미리 읽지 않음 - 미리 읽기** 기능을 불활성합니다.
- **적응 미리 읽기** - 순차 섹터에서 가장 최근의 두 디스크 액세스가 발생하는 경우 컨트롤러가 **미리 읽기**를 사용하여 시작하도록 지정합니다. 읽기 요청이 임의로 수행되는 경우 컨트롤러는 미리 읽지 않음으로 전환됩니다.

가상 디스크 재구성

RAID 가상 디스크를 재구성하는 방법이 2 가지 있습니다 — RAID 레벨 마이그레이션 및 온라인 용량 확장. RAID 레벨 마이그레이션 (RLM) 은 다른 RAID 레벨에 가상 디스크의 변환을 뜻하고 온라인 용량 확장 (OCE) 은 드라이브 및 / 또는 마이그레이션을 다른 RAID 레벨로 추가하여 가상 디스크의 용량을 늘이는 것입니다. RLM/OCE 작업이 완료되면 재부팅할 필요가 없습니다. 가능한 RAID 레벨 마이그레이션의 목록과 용량 확장이 가능한지 여부를 보려면 표 2-2 를 참조하십시오.

원본 RAID 레벨 컬럼은 해당 작업이 완료된 후 RAID 레벨 마이그레이션 및 대상 RAID 레벨 컬럼 이전의 가상 디스크 레벨을 표시합니다.



주 : 컨트롤러에 64 개의 가상 디스크를 구성하는 경우, 모든 가상 디스크에 RAID 레벨 마이그레이션 또는 용량 확장을 수행할 수 없습니다.



주 : 컨트롤러는 RLM/OCE 가 완료될 때까지 RLM/OCE 를 수행하는 모든 가상 디스크의 쓰기 캐시 정책을 **연속 기입**으로 변경합니다.

표 2-2. RAID 레벨 마이그레이션

원본 RAID 레벨	대상 RAID 레벨	물리 디스크의 필요한 수 (시작)	물리 디스크의 수 (종료)	가능한 용량 확장	설명
RAID 0	RAID 1	1	2	아니오	드라이브 하나를 추가하여 비중복 가상 디스크를 미러된 가상 디스크로 변환합니다.
RAID 0	RAID 5	1 개 이상	3 개 이상	예	분배 패리티 데이터에는 최소 1 개의 드라이브가 추가되어야 합니다.
RAID 0	RAID 6	1 개 이상	4 개 이상	예	분배 듀얼 패리티 데이터에는 최소 2 개의 드라이브가 추가되어야 합니다.
RAID 1	RAID 0	2	2	예	용량을 2 배로 늘리는 동안 중복성을 제거합니다.
RAID 1	RAID 5	2	3 개 이상	예	용량을 2 배로 늘리는 동안 중복성을 제거합니다.
RAID 1	RAID 6	2	4 개 이상	예	분배 패리티 데이터에는 2 개의 드라이브를 추가해야 합니다.
RAID 5	RAID 0	3 개 이상	2 개 이상	예	비중복 가상 디스크로 변환하고 분배 패리티 데이터에 사용되는 디스크 공간을 되찾습니다.
RAID 5	RAID 6	3 개 이상	4 개 이상	예	분배 듀얼 패리티 데이터에는 최소 1 개의 드라이브를 추가해야 합니다.
RAID 6	RAID 0	4 개 이상	2 개 이상	예	비중복 가상 디스크로 변환하고 분배 패리티 데이터에 사용되는 디스크 공간을 되찾습니다.
RAID 6	RAID 5	4 개 이상	3 개 이상	예	패리티 데이터 세트 하나를 제거하고 이에 사용된 디스크 공간을 되찾습니다.



주 : 디스크 그룹의 물리 디스크의 총합은 32 를 초과할 수 없습니다 .



주 : RAID 레벨 마이그레이션 및 RAID 레벨 10, 50, 60 의 확장을 수행할 수 없습니다 .

내결함성 기능

표 2-3 오류가 발생한 물리 디스크로 인한 데이터 유실을 방지하기 위해 내결함성을 제공하는 기능을 나열합니다 .

표 2-3. 내결함성 기능

사양	PERC	CERC
SMART 지원	예	예
순회 읽기 지원	예	예
중복 경로 지원	예	N/A
물리 디스크 오류 감지	자동	자동
핫스페어를 사용하여 물리 디스크 재구축	자동	자동
패리티 생성 및 검사 (RAID 5, 50, 6, 60 전용)	예	N/A
구성 데이터를 보호하기 위해 컨트롤러 캐시에 대한 배터리 백업	예 ^a	N/A
배터리 백업에 대한 수동 런 사이클 모드	예	N/A
부팅 후 충전 상태가 낮은 배터리 감지	예	N/A
시스템을 재부팅하지 않고 물리 디스크 장치의 핫스왑 수동 교체	예	예

^a PERC 6/i 어댑터는 선택한 시스템에서만 BBU 를 지원합니다 . 추가 정보는 시스템과 함께 제공된 설명서를 참조하십시오 .

물리 디스크 핫스왑핑

핫스왑핑은 디스크 하위 시스템에서 결함이 있는 장치를 교체 장치로 대체하는 수동 작업입니다 . 하위 시스템이 정상적으로 작동할 때 수동으로 대체를 수행할 수 있습니다 .



주 : PERC 6 및 CERC 6/i 컨트롤러 핫스왑핑을 지원하려면 후면판 또는 인클로저가 핫스왑핑을 지원해야 합니다 .



주 : SAS 드라이브는 SAS 드라이브로 , SATA 드라이브는 SATA 드라이브로 교체하도록 하십시오 .



주 : 디스크를 스왑핑할 때 새 디스크의 용량이 교체할 디스크의 용량과 같거나 커야 합니다 .

오류가 발생한 물리 디스크 감지

오류가 발생한 드라이브가 설치되었던 슬롯에 새 드라이브를 배치하거나 사용 가능한 핫스페어가 있을 경우 컨트롤러는 자동으로 오류가 발생한 물리 디스크를 감지하여 재구축합니다. 자동 재구축은 핫스페어를 사용하여 투명하게 수행할 수 있습니다. 핫스페어를 구성한 경우, 컨트롤러는 자동으로 핫스페어를 사용하여 오류가 발생한 물리 디스크의 재구축을 시도합니다.

로드 밸런싱 지원의 중복 경로

PERC 6/E 어댑터는 인클로저에 포함된 드라이브의 중복 경로를 감지하고 사용할 수 있습니다. 이는 경로 중복성에 대한 인클로저와 컨트롤러 사이의 2 개의 SAS 케이블을 연결하는 기능을 제공합니다. 컨트롤러는 남은 경로를 사용하여 케이블이나 인클로저 관리 모듈 (EMM) 의 오류에 대한 내성을 가질 수 있습니다.

중복 경로가 존재하면 컨트롤러는 자동으로 각 디스크 드라이브의 양쪽 경로를 통해 I/O 로드를 자동으로 조절합니다. 이 로드 밸런싱 기능은 중복 경로가 감지될 경우 각 드라이브의 처리량을 증가시키고 자동으로 켜집니다. 하드웨어를 설치하여 중복 경로를 지원하려면 51 페이지 "PERC 6/E 어댑터에 중복 경로 지원 설정" 을 참조하십시오.



주: 중복 경로에 대한 이 지원은 경로 중복성만을 의미하는 것이며, 컨트롤러 중복성을 의미하는 것은 아닙니다.

교체 멤버 및 리버터블 핫스페어 사용

교체 멤버 기능으로 이전에 작동된 핫스페어가 사용 가능한 핫스페어로 돌아갈 수 있습니다. 드라이브 오류가 가상 디스크에서 일어날 경우, 할당된 핫스페어 (전용 또는 전역) 가 작동되고 가상 디스크가 최적화될 때까지 재구축을 시작합니다. 오류가 난 드라이브가 교체되고 (동일한 슬롯에) 핫스페어의 재구축이 완료된 후 컨트롤러는 자동으로 작동된 핫스페어에서 새로 삽입된 드라이브로 데이터 복사를 시작합니다. 데이터가 복사된 후 새 드라이브는 가상 디스크의 일부가 되고 핫스페어는 준비상태의 핫스페어로 돌아옵니다. 이로써 핫스페어는 특정 인클로저 슬롯에 남아있습니다. 컨트롤러가 핫스페어를 되돌려놓는 경우, 가상 디스크는 최적화 상태로 남아 있습니다.



주: 오류가 난 드라이브가 동일한 슬롯에 새 드라이브로 교체되는 경우 컨트롤러는 자동으로 핫스페어를 되돌려 놓습니다. 새 드라이브가 동일한 슬롯에 놓이지 않으면 **교체 멤버** 작동은 이전에 작동된 핫스페어를 되돌리는데 사용될 수 있습니다.

예측된 오류가 있는 자동 교체 멤버

교체 멤버 작동은 가상 디스크의 드라이브에 대해서 보고하는 SMART 예측 오류가 있는 경우 일어날 수 있습니다. 자동 **교체 멤버**는 첫 SMART 오류가 가상 디스크의 일부인 물리 디스크에 일어날 때 초기화됩니다. 대상 드라이브는 재구축 드라이브로 자격이 있는 핫스페어가 되어야 합니다. SMART 오류가 있는 물리 디스크는 **교체 멤버**의 성공적인 완료 이후에만 **오류**로 표시됩니다. 이로써 저하된 상태의 배열 설정을 방지합니다.

자동 **교체 멤버**가 (재구축에 사용된) 원래의 핫스페어인 원본 드라이브와 대상 드라이브로서 **교체 멤버** 작업에 대해 추가된 새 드라이브를 사용하여 일어나는 경우, 핫스페어는 성공적인 **교체 멤버** 작업 이후의 핫스페어 상태로 돌아갑니다.

 **주:** 자동 교체 멤버를 활성화하려면 Dell OpenManage Storage Management 를 사용합니다. 자동 교체 멤버에 대한 정보는 71 페이지 "Dell OpenManage 스토리지 관리" 를 참조하십시오.

 **주:** 수동 교체 멤버에 대한 정보는 99 페이지 "온라인 물리 디스크 교체" 를 참조하십시오.

순회 읽기

순회 읽기 (Patrol Read) 기능은 물리 디스크 오류 및 데이터 무결성에 대한 예방 조치로 고안되었습니다. **순회 읽기** 작업으로 물리 디스크의 모든 잠재적인 문제를 발견하고 가능하면 해결할 수 있습니다. Open Manage 스토리지 관리 응용프로그램은 **순회 읽기**를 시작하고 동작을 변경하는데 사용할 수 있습니다.

순회 읽기 동작

다음은 **순회 읽기** 동작의 개요를 보여줍니다:

- 1 **순회 읽기**는 핫스페어를 포함하는 가상 디스크의 일부분으로 구성되는 컨트롤러의 모든 디스크에서 실행됩니다.
- 2 **순회 읽기**는 구성되지 않은 물리 디스크에서 실행되지 않습니다. 구성되지 않은 디스크는 가상 디스크의 일부분이 아니거나 **준비** 상태에 있는 디스크입니다.
- 3 **순회 읽기**는 뛰어난 디스크 I/O 에 기반하여 **순회 읽기** 작업 전용 컨트롤러 자원의 양을 조정합니다. 예를 들면, 시스템이 I/O 작업 처리 중인 경우 **순회 읽기**는 I/O 가 보다 높은 우선순위를 확보할 수 있도록 적은 양의 자원을 사용합니다.

- 4 **순회 읽기**는 다음의 작업에 포함된 모든 디스크에서 실행하지 않습니다:
- 재구축
 - 교체 멤버
 - 전체 또는 배경 초기화
 - 일관성 검사
 - RAID 레벨 마이그레이션 또는 온라인 용량 확장

순회 읽기 모드

다음은 **순회 읽기** 모드를 설명합니다:

- 기본적으로 컨트롤러는 **순회 읽기**를 **자동** 모드로 설정합니다. 매 7 일 간격 단위로 자동으로 실행하고 시작하도록 활성화됩니다. **순회 읽기** 또한 시작하고 중단할 수 있습니다.
- **수동-순회 읽기**는 자동으로 실행하지 않습니다. **수동** 모드로 설정하면 **순회 읽기**를 수동으로 시작해야 합니다.
- **불활성-순회 읽기**는 컨트롤러에서 시작하도록 허용하지 않습니다.

하드웨어 설치 및 구성

-  주의 : 숙련된 서비스 기술자만 시스템 덮개를 분리하고 시스템 내부의 구성 부품에 액세스해야 합니다. 절차를 수행하기 전에 안전 지침, 컴퓨터 내부 작업 및 정전기 방전 보호에 대한 자세한 내용은 시스템과 함께 제공된 안전 및 보증 정보를 참조하십시오.
-  주의 : 정전기 방전으로 인해 민감한 구성부품이 손상될 수 있습니다. 구성부품을 취급할 때에는 항상 정전기 방지를 위한 적절한 보호책을 항상 사용하십시오. 올바르게 접지하지 않은 상태에서 구성요소를 만지면 장치에 손상 줄 수 있습니다.

PERC 6/E 및 PERC 6/i 어댑터 설치

- 1 PERC 6/E 어댑터의 포장을 열고 손상이 있는지 검사하십시오.



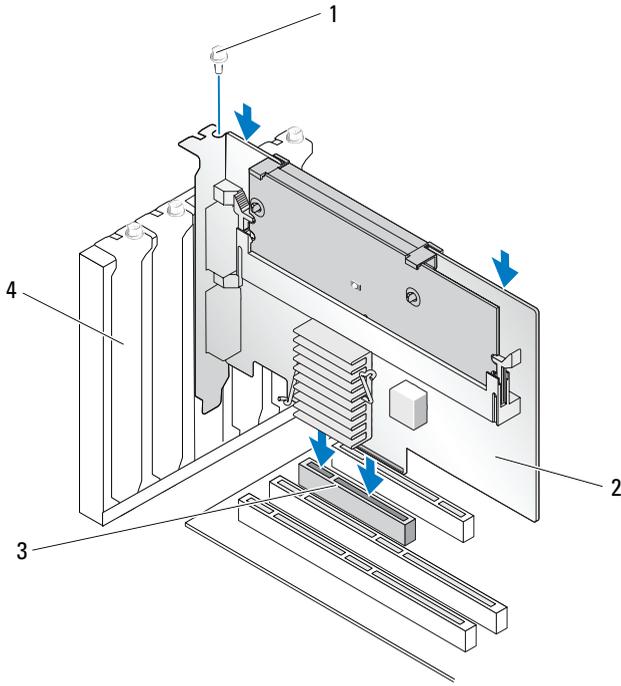
주 : 컨트롤러가 손상된 경우 Dell 기술 지원에 문의하십시오.

- 2 시스템 및 장착된 주변 장치의 전원을 끄고 시스템을 전원 콘센트에서 분리합니다. 전원 공급 장치에 대한 자세한 내용은 시스템의 *하드웨어 소유자 매뉴얼*을 참조하십시오.
- 3 시스템을 네트워크에서 분리하고 시스템 덮개를 분리합니다. 전원 공급 장치에 대한 자세한 내용은 시스템의 *하드웨어 소유자 매뉴얼*을 참조하십시오.
- 4 빈 PCI-E(PCI Express) 슬롯을 선택합니다. 시스템 후면에서 선택한 PCI-E 슬롯에 맞춘 보호물 필러 브래킷을 분리합니다.
- 5 PERC 6/E 어댑터를 선택한 PCI-E 슬롯에 맞추십시오.
-  주의 : 컨트롤러를 PCI-E 슬롯에 삽입할 때 메모리 모듈에 힘을 가하지 마십시오. 힘을 가하면 모듈에 손상을 줄 수 있습니다.
- 6 컨트롤러가 PCI-E 슬롯에 단단히 고정될 때까지 컨트롤러를 조심스럽게 밀어넣으십시오. PERC 6 어댑터에 대한 자세한 정보는 그림 3-1 을 참조하십시오. PERC 6 어댑터에 대한 자세한 정보는 그림 3-2 를 참조하십시오.



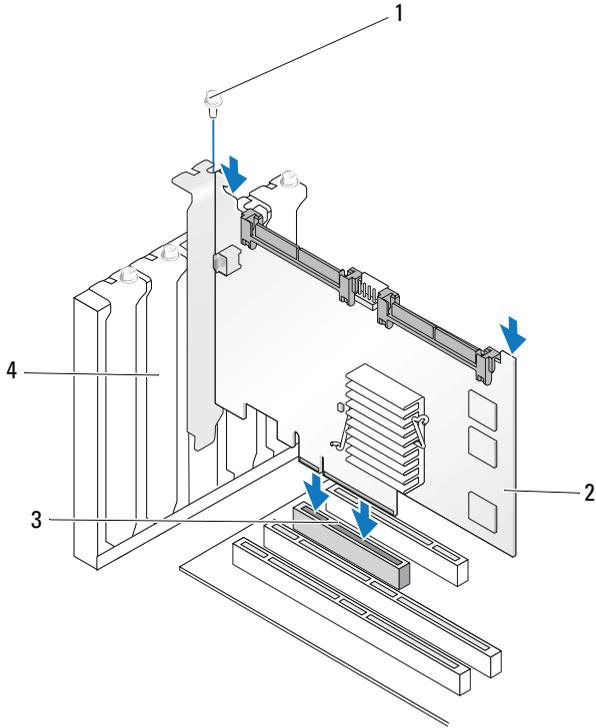
주 : 호환 가능한 컨트롤러 목록은 시스템과 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

그림 3-1. PERC 6/E 어댑터 설치



- | | | | |
|---|--------------|---|----------|
| 1 | 브래킷 나사 | 3 | PCI-E 슬롯 |
| 2 | PERC 6/i 어댑터 | 4 | 필러 브래킷 |

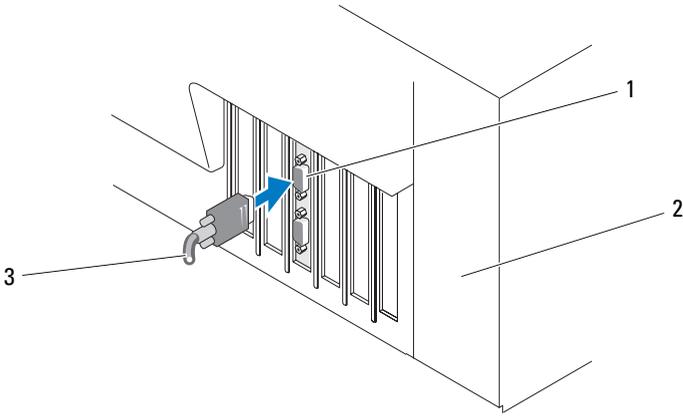
그림 3-2. PERC 6/E 어댑터 설치



- | | | | |
|---|--------------|---|----------|
| 1 | 브래킷 나사 | 3 | PCI-E 슬롯 |
| 2 | PERC 6/i 어댑터 | 4 | 필러 브래킷 |

- 7 브래킷 나사(있는 경우)를 조이거나 시스템 고정 클립을 사용하여 컨트롤러를 시스템 새시에 고정하십시오.
- 8 PERC 6/E 어댑터의 경우에는 시스템의 덮개를 장착하십시오. 시스템 달기에 대한 자세한 내용은 시스템의 *하드웨어 소유자 매뉴얼*을 참조하십시오.
- 9 외부 인클로저의 케이블을 컨트롤러에 연결하십시오. 그림 3-3 을 참조하십시오.

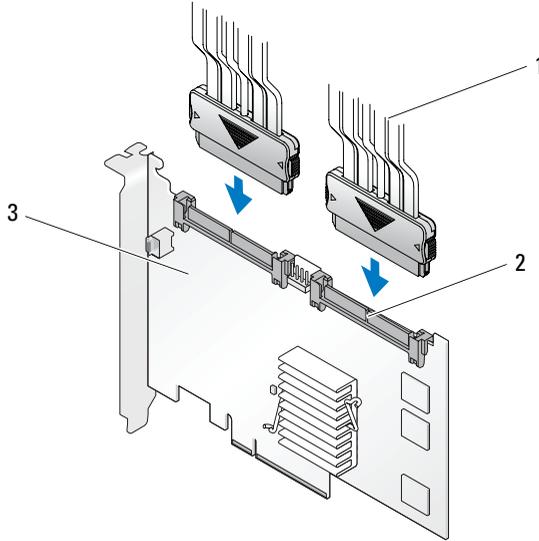
그림 3-3. 외부 인클로저의 케이블 연결



- 1 컨트롤러의 커넥터 3 외부 인클로저의 케이블
2 시스템

- 10 PERC 6/i 어댑터의 경우 시스템 후면판의 케이블을 컨트롤러에 연결합니다. 주 SAS 커넥터는 흰색이고 보조 SAS 커넥터는 검정색입니다. 그림 3-4 을 참조하십시오.

그림 3-4. 케이블을 컨트롤러에 연결



- 1 케이블
- 2 커넥토리 (connectory)
- 3 PERC 6/i 어댑터

- 11 시스템의 덮개를 장착하십시오. 시스템 닫기에 대한 자세한 내용은 시스템의 *하드웨어 소유자 매뉴얼*을 참조하십시오.
- 12 전원 케이블 및 네트워크 케이블을 다시 연결한 다음 시스템을 켜십시오.

PERC 6/E 에 이동 가능한 배터리 백업 장치 (TBBU) 설치

이 항목에서는 PERC 6/E 에 이동 가능한 배터리 백업 장치 (TBBU) 를 설치하는 방법을 설명합니다.

! 주의 : 다음의 절차는 EIA-625 의 요구사항 , 즉 " 전기 방전에 민감한 장치를 다루는 요구사항 " 을 충족하도록 정전기 방전 (ESD) 안전 워크스테이션에서 수행해야 합니다. 다음의 절차는 IPC-A-610 최신 개정판 ESD 권장 규칙에 따라 수행해야 합니다.

1 TBBU의 포장을 풀고 모든 정전기 방지 절차를 준수합니다.

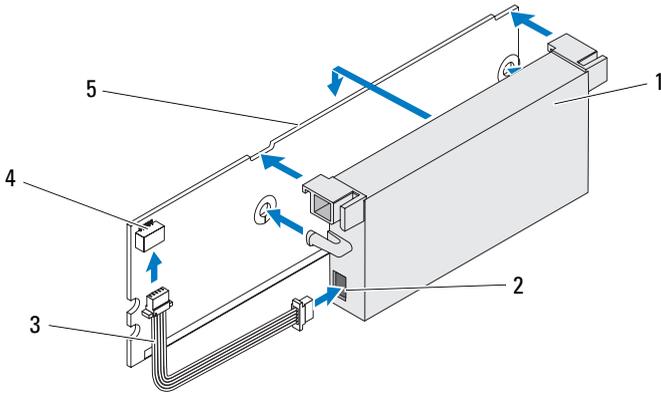
주의사항 : 손상되기 쉬운 구성부품을 운송하는 경우, 정전기 방지 상자나 포장재로 포장하십시오.

주 : 정전기에 민감한 모든 구성요소는 정전기가 발생하지 않는 장소에서 다루십시오. 가능하면 정전기 방지용 바닥 깔개나 작업대 깔개를 사용하십시오.

2 컨트롤러에서 DIMM을 분리한 상태에서 배터리 팩 하네스(빨간색, 흰색, 황색 및 녹색 선)의 한쪽 끝을 메모리 모듈의 커넥터에 삽입하고 다른쪽 끝을 배터리의 커넥터에 삽입하십시오.

3 배터리의 상단 모서리를 메모리 모듈의 상단 모서리에 배치하여 배터리 측면의 고정대가 메모리 모듈의 해당 소켓에 맞물리도록 하십시오. 그림 3-5를 참조하십시오.

그림 3-5. TBBU 설치



- | | |
|-------------|--------------|
| 1 전지 | 4 메모리 모듈 커넥터 |
| 2 배터리 커넥터 | 5 메모리 모듈 |
| 3 배터리 팩 하네스 | |

4 PERC 6/E 어댑터를 평평하고 깨끗하며, 정전기가 없는 표면에 놓습니다.

- 5 메모리 모듈을 표준 DIMM 과 같은 컨트롤러 메모리 소켓에 장착합니다. 자세한 내용을 보려면 43 페이지 "PERC 6/E 어댑터에 DIMM 설치" 를 참조하십시오.

메모리 모듈은 보드와 같은 높이에 장착됩니다. 따라서 설치되면 메모리 모듈은 보드와 평행을 이룹니다.

- 6 메모리 모듈을 눌러서 메모리 소켓에 단단히 끼워지도록 합니다.

메모리 모듈을 소켓에 눌러 넣을 때 딸깍 소리가 나면서 TBBU 가 제자리에 끼워지면 컨트롤러가 소켓에 단단히 장착된 것이며 소켓의 고정대는 메모리 모듈을 단단히 고정하도록 노치에 끼워집니다.

PERC 6/E 어댑터에 DIMM 설치

이 항목에서는 PERC 6/E 어댑터에 메모리 모듈을 설치하는 방법을 설명합니다.

 **주의사항** : PERC 6 카드는 x16 DRAM 구성요소가 장착된 DELL 공인 512MB 및 256MB DDRII 667MHz ECC 등록 DIMM 을 지원합니다. 지원되지 않는 메모리를 설치하면 POST 중에 시스템이 중단될 수 있습니다.

- 1 정전기 방지 환경에서 메모리 모듈을 제거합니다.

 **주** : 정전기에 민감한 구성부품의 포장을 푸는 경우, 설치 준비가 되기 전까지는 해당 구성부품의 정전기 방지 포장을 풀지 마십시오. 정전기 방지 포장을 제거하기 전에 사용자 몸에 있는 정전기를 없애십시오.

 **주** : 정전기에 민감한 모든 구성요소는 정전기가 발생하지 않는 장소에서 다루십시오. 가능하면 정전기 방지용 바닥 깔개나 작업대 깔개를 사용하십시오.

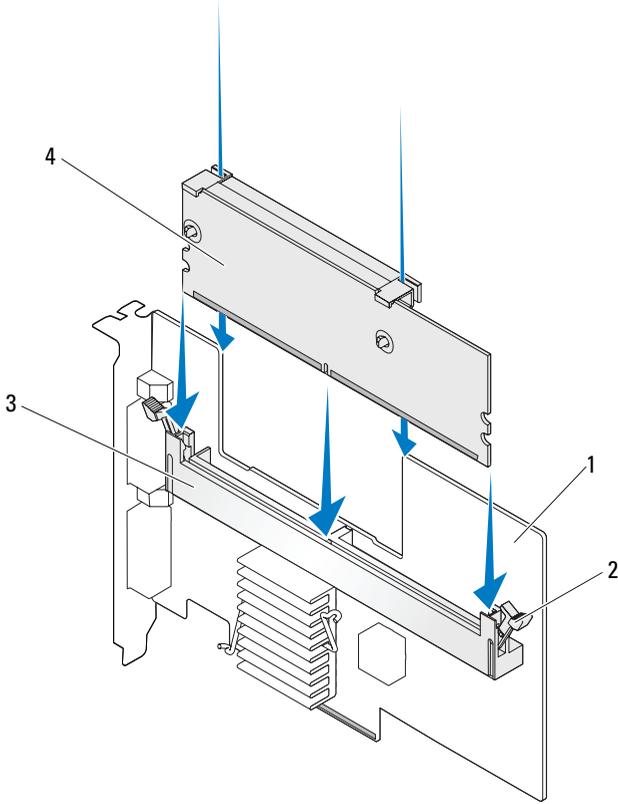
 **주** : 금도금부를 만지거나 메모리 모듈을 구부리지 마십시오.

- 2 DIMM 의 손상을 방지하려면 메모리 모듈의 키가 있는 모서리가 컨트롤러 메모리 소켓의 물리적 분할기 상단에 정확히 놓이도록 메모리 모듈을 맞춥니다.

- 3 메모리 모듈을 컨트롤러의 메모리 소켓에 삽입하고, 고정 클립이 메모리 모듈 한쪽의 지정된 슬롯에 끼워질 때까지 메모리 모듈의 양쪽 끝 또는 가운데 아래로 힘을 고르게 가합니다. 그림 3-6 을 참조하십시오.

그림 3-6PERC 6/E 어댑터에 메모리 모듈을 설치하는 방법을 표시합니다.

그림 3-6. DIMM 설치



1 PERC 6/E 어댑터

3 메모리 소켓

2 고정 클립

4 메모리 모듈

컨트롤러 사이에서 TBBU 이동

캐시된 데이터가 여전히 존재하는 동안 전원 공급이 예기치 않게 중단되면 TBBU는 메모리 모듈에 최대 72 시간 (256MB의 컨트롤러 캐시 메모리의 경우) 및 최대 48 시간 (512MB의 캐시의 경우)의 중단되지 않는 백업 전원을 제공합니다. 전원 오류로 인해 컨트롤러에 오류가 발생하는 경우 TBBU를 새 컨트롤러로 이동하여 데이터를 복구할 수 있습니다. 오류가 발생한 컨트롤러를 교체하는 컨트롤러는 사전 구성하지 말아야 합니다. TBBU에 데이터가 있는 오류가 발생한 컨트롤러를 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오:

- 1 PERC 6/E가 설치된 시스템과 장착된 모든 스토리지 인클로저에서 제어된 종료를 수행하십시오.
- 2 현재 TBBU가 설치된 컨트롤러를 시스템에서 분리하십시오.
- 3 TBBU를 컨트롤러에서 분리하십시오.
- 4 TBBU를 새 컨트롤러에 삽입하십시오.
41 페이지 "시스템의 덮개를 장착하십시오. 시스템 닫기에 대한 자세한 내용은 시스템의 하드웨어 소유자 매뉴얼을 참조하십시오."를 참조하십시오.
- 5 새 컨트롤러를 시스템에 삽입하십시오.
37 페이지 "PERC 6/E 및 PERC 6/i 어댑터 설치"에서 컨트롤러 설치에 대한 관련 항목을 참조하십시오.
- 6 시스템을 켜십시오.
컨트롤러가 캐시 데이터를 가상 디스크로 플러시합니다.

PERC 6/E 및 PERC 6/i 어댑터 설치



주: 시스템 작동 중에 SAS 케이블을 우연히 당긴 경우, 케이블을 다시 연결하고 필요한 복구 단계는 Open Manage 스토리지 관리 응용프로그램의 온라인 도움말을 참조하십시오.



주: Dell 워크스테이션 또는 Dell SC 시스템에 설치된 일부 PERC 6/i 어댑터에는 BBU가 없습니다.

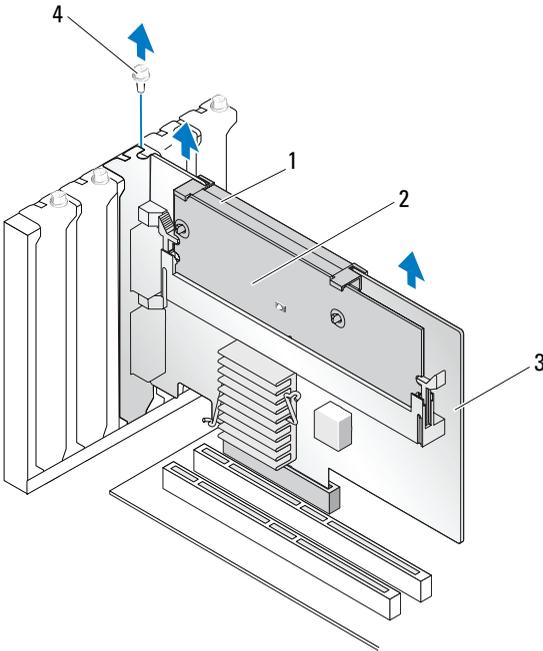
- 1 PERC 6/E가 설치된 시스템과 장착된 모든 스토리지 인클로저에서 제어된 종료를 수행하십시오.
- 2 시스템을 네트워크에서 분리하고 시스템 덮개를 분리합니다.

⚠ 주의 : 시스템 덮개가 설치되지 않은 상태에서 시스템을 실행하면 올바른지 않은 냉각으로 인해 시스템이 손상될 수도 있습니다 .

🔧 주 : 시스템 덮개 분리 및 재설치에 대한 자세한 내용은 시스템과 함께 제공된 *하드웨어 소유자 매뉴얼*을 참조하십시오 .

- 3 PERC 6/E 어댑터를 제거하려면 시스템에서 PERC 6/E 를 찾고 PERC 6/E 에서 외부 케이블을 분리하십시오 .
- 4 PERC 6/E 를 시스템에 고정하는 브래킷 나사와 같은 고정 장치를 분리하고 시스템의 PCI-E 슬롯에서 컨트롤러를 조심스럽게 들어 꺼내십시오 . 그림 3-7 을 참조하십시오 .

그림 3-7. PERC 6/E 어댑터 분리

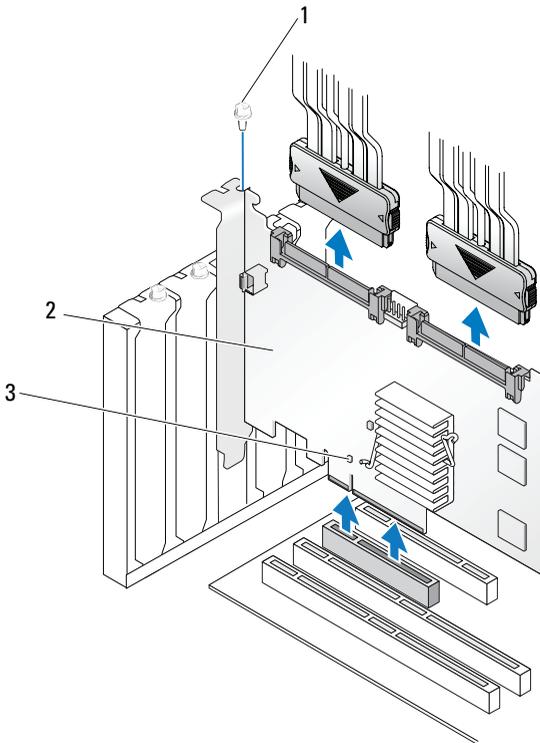


- | | |
|----------|----------------|
| 1 전지 | 3 PERC 6/E 어댑터 |
| 2 메모리 모듈 | 4 브래킷 나사 |

🔧 주 : 시스템의 PCI-E 슬롯에 설치된 주변 장치 분리에 대한 자세한 내용은 시스템과 함께 제공된 *하드웨어 소유자 매뉴얼*을 참조하십시오 .

- 5 PERC 6/i 어댑터를 분리하려면, 컨트롤러의 더티 캐시 LED 가 켜져 있는지 확인합니다.
- LED 가 켜져 있는 경우, 시스템 덮개를 장착하고 시스템을 전원에 다시 연결한 다음 시스템을 켜고 1 단계와 2 단계를 반복합니다. 그림 3-8 을 참조하십시오.
 - ✎ **주 :** PERC 6/i 의 위치는 시스템에 따라 다릅니다. PERC 6/i 카드 위치에 대한 정보는 시스템과 함께 제공되는 *하드웨어 소유자 매뉴얼*을 참조하십시오.
 - LED 가 켜져 있지 않으면 다음 단계를 계속 진행합니다.

그림 3-8. PERC 6/E 어댑터 분리



- | | | | |
|---|----------|---|--------------|
| 1 | 브래킷 나사 | 3 | 더티 캐시 LED 위치 |
| 2 | PERC 6/i | | |

- 6 데이터 케이블 및 배터리 케이블을 PERC 6/i 에서 분리합니다. PERC 6/i 를 시스템에 고정하는 브래킷 나사와 같은 고정 장치를 분리하고 시스템의 PCI-E 슬롯에서 컨트롤러를 조심스럽게 들어 꺼내십시오.



주 : 시스템에서 PERC 6/i 어댑터를 제거하는 방법에 대한 자세한 정보는 *하드웨어 소유자 매뉴얼*을 참조하십시오 .

PERC 6/E 어댑터에서 DIMM 및 배터리 분리

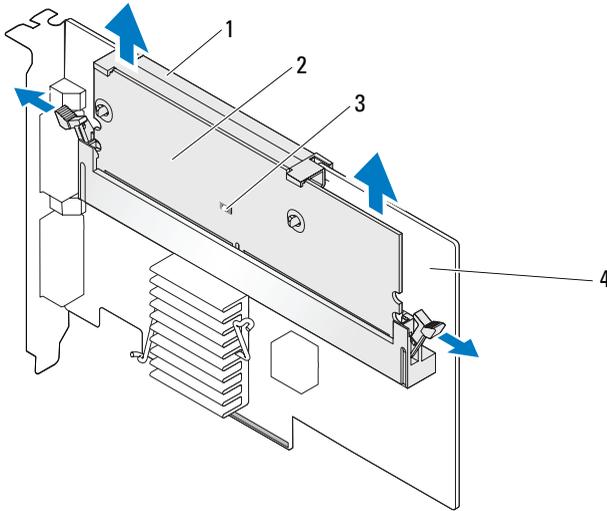


주 : PERC 6/E 어댑터의 TBBU 는 DIMM 및 배터리 백업 장치로 구성됩니다 .

이 항목에서는 현재 시스템에 설치된 PERC 6/E 어댑터에서 TBBU 를 분리하는 방법을 설명합니다 .

- 1 PERC 6/E 어댑터가 설치된 시스템과 장착된 모든 스토리지 인클로저에서 제어된 종료를 수행하고 45 페이지 "PERC 6/E 및 PERC 6/i 어댑터 설치 " 에 자세히 설명된 지시사항에 따라 시스템에서 PERC 6/E 어댑터를 분리하십시오 .
- 2 눈으로 컨트롤러를 검사하고 DIMM 의 더티 캐시 LED 가 켜져 있는지 확인합니다 . 그림 3-9 를 참조하십시오 . LED 가 켜져 있는 경우 컨트롤러를 시스템에 다시 삽입하고 시스템 덮개를 장착하고 시스템을 전원 에 다시 연결한 다음 시스템을 켜고 1 단계를 반복하십시오 .

그림 3-9. PERC 6E 어댑터 더티 캐쉬 LED 위치

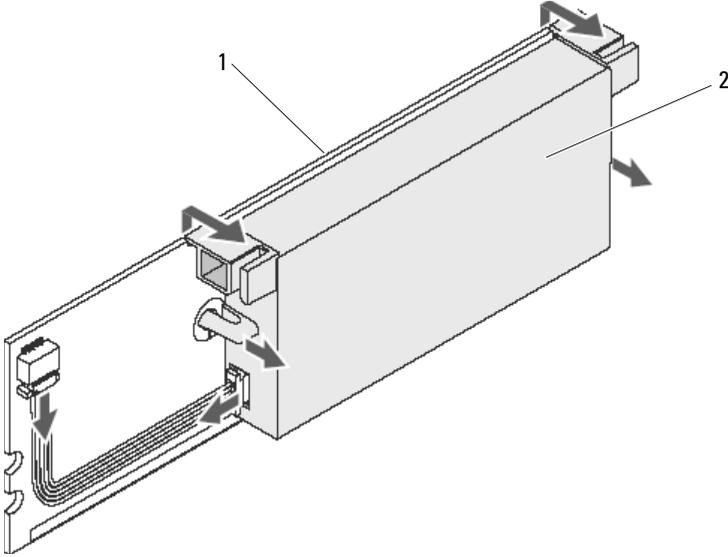


- | | |
|----------|----------------|
| 1 전지 | 3 더티 캐쉬 LED |
| 2 메모리 모듈 | 4 PERC 6/E 어댑터 |

! 주의 : 시스템 덮개가 설치되지 않은 상태에서 시스템을 실행하면 올바르지 않은 냉각으로 인해 시스템이 손상될 수 있습니다 .

- 3 DIMM 커넥터 양쪽 모서리의 탭을 누르고 TBBU 를 어댑터에서 들어 꺼내어 TBBU 조립품을 어댑터에서 분리합니다 .
- 4 DIMM 에서 배터리 케이블을 분리합니다 .
- 5 DIMM 을 통해 삽입된 배터리 클립을 밖으로 누르고 배터리를 DIMM 에서 회전하여 분리합니다 . 그림 3-10 을 참조하십시오 .

그림 3-10. TBBU 분리



1 메모리 모듈 2 배터리

PERC 6/i 어댑터 또는 PERC 6/i 내장형 컨트롤러에서 BBU 분리

주 : Dell 워크스테이션 또는 Dell SC 시스템에 설치된 PERC 6/i 어댑터에는 BBU가 없습니다.

주 : 충전량이 낮은 배터리를 감지하여 재충전합니다. 배터리를 우선 충전해야 하고 배터리가 다시 활성화되도록 시스템을 다시 시작해야 합니다.

이 항목에서는 PERC 6/i 어댑터 또는 PERC 6/i 내장형 컨트롤러가 시스템에 설치된 경우 어댑터 또는 컨트롤러에서 BBU를 분리하는 방법을 설명합니다.

- 1 PERC 6/i가 설치된 시스템에서 제어된 종료를 수행합니다.
- 2 시스템을 네트워크에서 분리하고 시스템 덮개를 분리합니다.

⚠ 주의 : 시스템 덮개가 설치되지 않은 상태에서 시스템을 실행하면 올바르게 않은 냉각으로 인해 시스템이 손상될 수 있습니다.

주 : 시스템 덮개 분리 및 재설치에 대한 자세한 내용은 시스템과 함께 제공된 *하드웨어 소유자 매뉴얼*을 참조하십시오.

- 3 컨트롤러의 더티 캐시 LED 가 켜져 있는지 확인하십시오.
 - LED 가 켜져 있는 경우, 시스템 덮개를 장착하고 시스템을 전원에 다시 연결한 다음 시스템을 켜고 1 단계와 2 단계를 반복합니다.
 -  **주 :** PERC 6/i 의 위치는 시스템에 따라 다릅니다. PERC 6/i 카드 위치에 대한 정보는 시스템과 함께 제공되는 하드웨어 소유자 매뉴얼을 참조하십시오.
 - LED 가 켜져 있지 않으면 다음 단계를 계속 진행합니다.
- 4 컨트롤러에서 배터리 케이블 연결을 찾고 배터리를 분리하십시오.

PERC 6/E 어댑터에 중복 경로 지원 설정

PERC 6/E 어댑터는 인클로저에 포함된 드라이브 중복 경로를 감지하고 사용할 수 있습니다. 장치의 동일한 포트의 중복 경로에서 하나의 경로에 오류가 생길 경우, 다른 경로는 컨트롤러와 장치간의 통신에 사용할 수 있습니다. 중복 경로에 대한 자세한 정보는 33 페이지 "로드 밸런싱 지원의 중복 경로" 를 참조하십시오.

중복 경로가 있는 구성을 설정하려면, 컨트롤러의 양쪽 포트를 단일 인클로저의 입력 포트에 연결해야 합니다.

다중 인클로저를 추가하려면 첫 번째 인클로저의 양쪽 출력 포트를 다음 인클로저의 입력 포트에 연결해야 합니다.

컨트롤러의 출력 포트와 인클로저의 입력 포트간의 연결에 오류가 발생할 경우, 컨트롤러의 두 번째 출력 포트와 인클로저의 두 번째 입력 포트를 통해 대체 경로가 존재합니다. 자세한 내용은 그림 3-11, 그림 3-12 및 그림 3-13 를 참조하십시오.

 **주 :** PERC 6/E 어댑터는 Dell PowerVault MD1000 및 Dell PowerVault MD1120 디스크 스토리지 인클로저와 함께 사용할 때 중복 경로를 지원합니다.

그림 3-11 은 하나의 인클로저가 있는 중복 경로 스토리지 구성을 나타냅니다.

그림 3-11. 하나의 인클로저가 있는 중복 경로 지원 구성

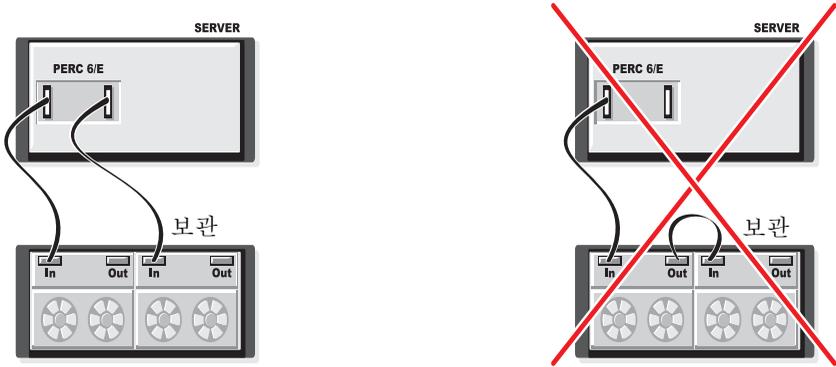


그림 3-12 2 개의 인클로저가 있는 중복 경로 스토리지 구성을 나타냅니다.

그림 3-12. 2 개의 인클로저가 있는 중복 경로 지원 구성

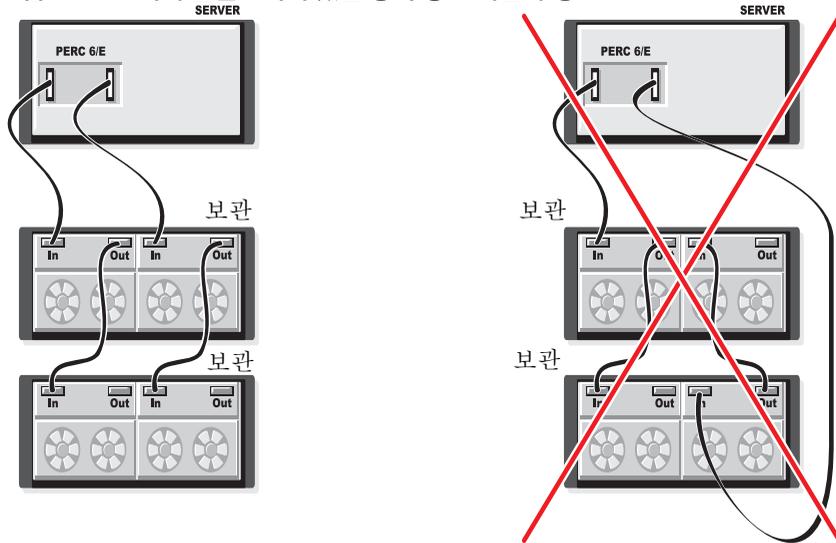
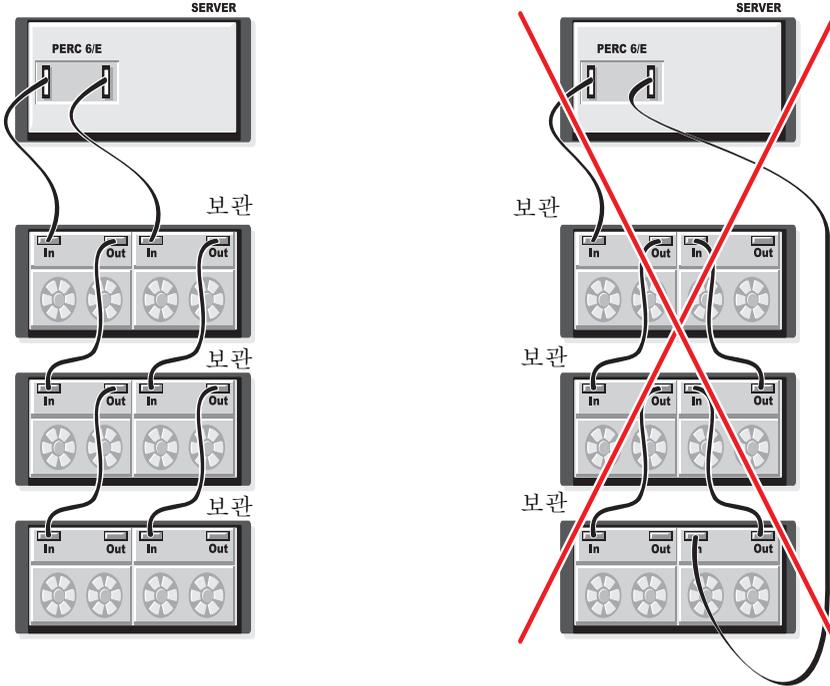


그림 3-13 2 개의 인클로저가 있는 중복 경로 스토리지 구성을 나타냅니다.

그림 3-13. 3 개의 인클로저가 있는 중복 경로 지원 구성



단일 PERC 6/E 어댑터는 중복 경로 구성에서 최대 3 개의 디스크 스토리지 인클로저를 지원할 수 있습니다.

주 : 최신 펌웨어 버전이 스토리지 컨트롤러에 설치되었는지 확인하십시오 . Dell 지원 웹 사이트 support.dell.com 에서 최신 펌웨어를 다운로드하여 컨트롤러의 펌웨어로 플래싱할 수 있습니다 . 최신 펌웨어 설치 지침은 Dell 지원 웹 사이트 support.dell.com 에 있는 시스템 설명서를 참조하십시오 .

PERC 6/E 어댑터의 중복 경로를 사용하여 하드웨어를 구성하려면 다음 단계를 수행합니다 .

- 1 PERC 6/E 어댑터에 인클로저를 설치합니다 .
- 2 PERC 6/E 어댑터의 출력 포트에서 2 개의 SAS 케이블을 외부 인클로저의 입력 포트에 연결합니다 . 외부 인클로저의 케이블을 PERC 6/E 어댑터의 연결을 보려면 그림 3-3 을 참조하십시오 .

주 : 통합 모드에 대한 정보는 시스템과 함께 제공하는 인클로저 설명서를 참조하십시오 .

- 3 다중 인클로저를 추가하려면 첫 번째 인클로저의 양쪽 출력 포트를 다음 인클로저의 양쪽 입력 포트에 연결해야 합니다.

하드웨어를 설치한 후 컨트롤러는 중복 경로를 감지하고 자동으로 경로를 사용하여 I/O 로드를 조절합니다.

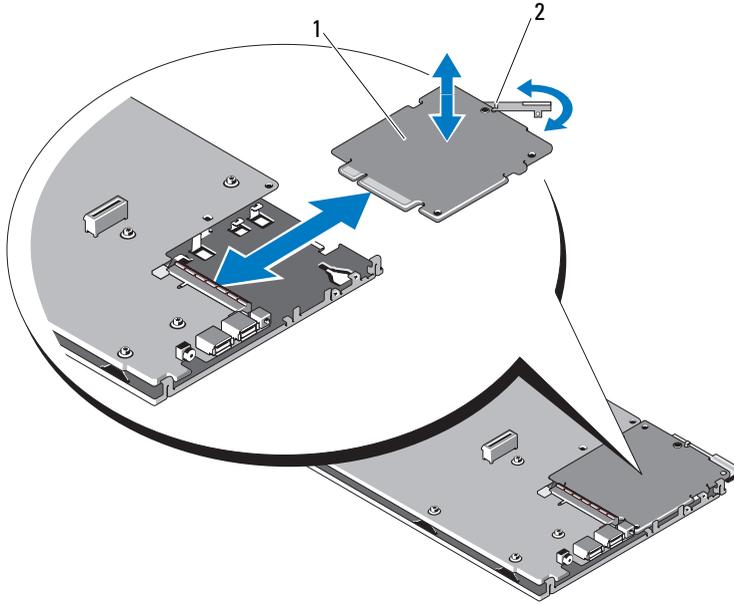
CERC 6/i 모듈러 스토리지 컨트롤러 카드 분리 및 설치 (서비스 전용 절차)

모듈러 스토리지 컨트롤러 카드는 Dell 모듈러 블레이드 시스템의 하드 드라이브 베이 아래에 위치해 있습니다.

모듈러 스토리지 컨트롤러 카드를 분리 하려면 :

- 1 모듈러 블레이드 시스템 새시에서 Dell 모듈러 블레이드 시스템을 분리합니다. 모듈러 블레이드 시스템 새시에서 블레이드 시스템 분리에 대한 자세한 정보는 *하드웨어 소유자 매뉴얼* 또는 *사용 설명서*를 참고하십시오.
 - 2 모듈러 블레이드 시스템의 시스템 덮개를 분리합니다. 모듈러 블레이드 시스템의 상단 덮개 열기에 대한 자세한 정보는 *하드웨어 소유자 매뉴얼* 또는 *사용 설명서*를 참조하십시오.
 - 3 시스템 보드를 분리하여 안정되고 평평한 작업대에 놓습니다. 시스템 보드 분리에 대한 자세한 정보는 *하드웨어 소유자 매뉴얼* 또는 *사용 설명서*를 참조하십시오.
 - 4 그림 3-14에서처럼 분리 레버를 열어 시스템 보드에서 모듈러 스토리지 컨트롤러 카드 에지 커넥터를 분리합니다.
 - 5 그림 3-14에서처럼 모듈러 스토리지 컨트롤러 카드를 곧바로 위로 들어 올립니다.
- ➡ **주의사항** : 손상될 위험이 있으므로 내장형 SAS 포트 커넥터에 힘을 주지 마십시오.
- ➡ **주의사항** : 정전기 방전으로 인해 민감한 구성부품이 손상될 수 있습니다. 구성부품을 취급할 때에는 항상 정전기 방지를 위한 적절한 보호책을 항상 사용하십시오. 올바르게 접지하지 않은 상태에서 구성요소를 만지면 장치에 손상 줄 수 있습니다.

그림 3-14. 스토리지 컨트롤러 카드 분리 및 설치



1 스토리지 컨트롤러 카드 2 분리 레버

모듈러 스토리지 컨트롤러 카드 설치

새 CERC 6/i 모듈러 스토리지 컨트롤러를 설치하려면 :

- 1 새 CERC 6/i 모듈러 스토리지 컨트롤러 카드의 포장을 벗기고 손상 여부를 확인합니다.



주 : 카드에 손상이 있으면 Dell에 문의합니다.

- 2 시스템 보드에 모듈러 스토리지 컨트롤러 카드를 놓습니다. 모듈러 스토리지 컨트롤러 카드를 맞추어 놓고 금속 시스템 보드의 탭이 모듈러 스토리지 컨트롤러 카드 에지의 노치에 끼웁니다.
- 3 모듈러 스토리지 컨트롤러 카드의 에지 커넥터가 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 모듈러 스토리지 컨트롤러 카드를 시스템 보드의 커넥터를 향해 밀니다.

- 4 시스템 보드를 재설치합니다. 시스템 보드 재설치에 대한 자세한 정보는 하드웨어 소유자 매뉴얼 또는 사용 설명서를 참조하십시오.
- 5 모듈러 블레이드 시스템의 상단 덮개를 닫습니다. 모듈러 블레이드 시스템의 상단 덮개 닫기에 대한 자세한 정보는 하드웨어 소유자 매뉴얼 또는 사용 설명서를 참조하십시오.
- 6 모듈러 블레이드 시스템 새시에 모듈러 블레이드 시스템을 재설치합니다. 모듈러 블레이드 시스템 새시에서 블레이드 시스템 분리에 대한 자세한 정보는 하드웨어 소유자 매뉴얼 또는 사용 설명서를 참고하십시오.



주 : CERC 6/i 모듈러는 배터리 백업 장치를 지원하지 않습니다.



주 : 펌웨어 및 드라이버 설치 지침의 최신 목록은 Dell 지원 웹사이트 support.dell.com 에 있는 시스템 설명서를 참조하십시오.

드라이버 설치

Dell™ PowerEdge™ 확장 가능한 RAID 컨트롤러 (PERC) 6 및 Dell 비용 효율적인 RAID 컨트롤러 (CERC) 6/i 컨트롤러 제품군에 지원 운영 체제와 함께 작동하려면 소프트웨어 드라이버가 필요합니다.

본 장에는 다음과 같은 운영 체제에 대한 드라이버 설치 절차가 포함되어 있습니다.

- Citrix® XenServer Dell Edition
- Microsoft® Windows® Server® 2003
- Microsoft Windows XP
- Microsoft Windows Vista™
- Microsoft Windows Server 2008(Hyper-V 가상화 포함)
- Novell® NetWare® 6.5
- Red Hat® Enterprise Linux™ 버전 4 업데이트 5 및 Red Hat Enterprise Linux 버전 5
- Solaris™ 10 업데이트 5(64 비트)
- SUSE® Linux Enterprise Server 버전 9 SP4(64 비트) 및 SUSE Linux Enterprise Server 버전 10(64 비트)
- VMware® ESX 3.5 및 3.5i



주 : Citrix XenServer 및 VMware ESX 드라이버에 대한 자세한 정보는 Citrix XenServer 및 VMware ESX 설명서를 각각 참조하십시오.



주 : 운영 체제 호환성을 확인하려면 Dell 지원 웹 사이트 support.dell.com 을 참조하십시오.

본 장에서는 다음과 같은 2 가지 드라이버 설치 방법을 설명합니다 :

- 운영 체제 설치 중 — 새 운영 체제 설치를 수행하는 중에 드라이버 설치를 포함하려는 경우 이 방법을 사용하십시오.
- 기존 드라이버 업데이트 — 운영 체제, PERC 6 및 CERC 6i 컨트롤러 제품군이 이미 설치되었고 최신 드라이버로 업데이트하려는 경우 이 방법을 사용하십시오.

드라이버 설치

본 항목에서는 Windows 드라이버 설치에 사용되는 절차를 설명합니다.

드라이버 매체 생성

드라이버 매체를 생성하려면 다음의 단계를 수행합니다:

- 1 Dell 지원 웹 사이트 support.dell.com 에서 시스템에 대한 다운로드 항목을 찾아보십시오.
- 2 최신 PERC 6 컨트롤러 드라이버를 찾아 시스템에 다운로드하십시오.
- 3 드라이버를 매체로 추출하는 데 대해서는 Dell 지원 웹 사이트의 지침을 따르십시오.

설치 전 요구사항

운영 체제를 설치하기 전에 다음을 수행하십시오.

- 운영 체제와 함께 제공되는 Microsoft *시작하기* 문서를 읽어 봅니다.
- 시스템의 BIOS, 펌웨어 및 드라이버 업데이트가 최신 버전인지 확인합니다. 필요한 경우, Dell 지원 웹사이트 support.dell.com 에서 최신 BIOS, 펌웨어 및 드라이버 업데이트를 다운로드하십시오.
- 장치 드라이버 매체(디스켓, USB 드라이브, CD 또는 DVD)를 만듭니다.

장치 드라이버 매체 생성

장치 드라이버 매체를 생성하려면 다음 2 가지 방법 중 하나를 사용합니다.

Dell Systems Service and Diagnostic Tools 매체에서 드라이버 다운로드

- 1 시스템에 *Dell Systems Service and Diagnostics Tools* 매체를 넣습니다.
Welcome to Dell Service and Diagnostic Utilities (Dell 서비스 및 진단 유틸리티 시작) 화면이 표시됩니다.
- 2 시스템 모델과 운영 체제 (Microsoft Windows Server 2008) 를 선택합니다.
- 3 **계속**을 클릭합니다.

- 4 표시된 드라이버 목록에서 필요한 드라이버를 선택합니다. 자동 압축 해제 zip 파일을 선택한 다음 **실행**을 클릭합니다. 드라이버를 디스켓 드라이브, CD, DVD 또는 USB 드라이브에 복사합니다. 필요한 모든 드라이버에 대해 이 단계를 반복합니다.
- 5 59 페이지 "Windows Server 2003 또는 Windows XP 운영 체제 설치 중에 드라이버 설치", 60 페이지 "Windows Server 2008 또는 Windows Vista 설치 중에 드라이버 설치" 및 61 페이지 "새 RAID 컨트롤러용 Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Vista 또는 Windows XP 드라이버 설치"에 설명되어 있는 운영 체제 설치 과정을 수행하는 동안, **드라이버 로드** 옵션으로 생성된 매체를 사용하여 대용량 스토리지 드라이버를 로드합니다.

Dell 지원 사이트에서 드라이버 다운로드

- 1 support.dell.com 을 방문합니다.
- 2 Drivers and Downloads (드라이버 및 다운로드) 를 클릭합니다.
- 3 Choose by Service Tag (서비스 태그별 선택) 필드에 시스템의 서비스 태그를 입력하거나 시스템의 모델을 선택합니다.
- 4 드롭다운 목록에서 **시스템 유형**, **운영 체제**, **드라이버 언어**, 및 **범주**를 선택합니다.
- 5 선택 항목에 해당하는 드라이버가 나타납니다. 사용 가능한 목록에서 필요한 드라이버를 디스켓 드라이브, USB 드라이브, CD 또는 DVD 로 다운로드합니다.
- 6 59 페이지 "Windows Server 2003 또는 Windows XP 운영 체제 설치 중에 드라이버 설치", 및 59 페이지 "Windows Server 2003 또는 Windows XP 운영 체제 설치 중에 드라이버 설치"에 설명되어 있는 운영 체제 설치 과정을 수행하는 동안, **드라이버 로드** 옵션으로 생성된 매체를 사용하여 대용량 스토리지 드라이버를 로드합니다.

Windows Server 2003 또는 Windows XP 운영 체제 설치 중에 드라이버 설치

운영 체제 설치 중에 드라이버를 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 Microsoft Windows XP/Microsoft Windows Server 2003 매체를 사용하여 시스템을 부팅하십시오.
- 2 **타사 SCSI 또는 RAID 드라이버를 설치하려면 F6 키를 누르십시오**라는 메시지가 나타나면 즉시 <F6> 키를 누르십시오.
몇 분 내에 시스템에 추가 컨트롤러를 설치할지 묻는 화면이 나타납니다.

- 3 <S> 키를 누르십시오 .

시스템에 드라이버 매체를 삽입하라는 프롬프트가 표시됩니다 .



주 : 올바르게 포맷된 USB 키를 사용하여 해당 드라이브가 제공될 수 있습니다 . 드라이버에 대한 추가 세부사항은 Dell Support 웹사이트 support.dell.com 에 방문하십시오 .

- 4 드라이버 매체를 매체 드라이브에 넣고 <Enter> 키를 누릅니다 .

PERC 6 및 CERC 6i 컨트롤러 목록이 나타납니다 .

- 5 설치된 컨트롤러에 알맞는 드라이버를 선택하고 <Enter> 키를 눌러 드라이버를 로드하십시오 .



주 : Windows Server 2003 의 경우 , 제공한 드라이버가 기존 Windows 드라이버에 비해 이전 또는 새로운 것임을 알리는 메시지가 나타날 수 있습니다 . 매체의 드라이버를 사용하려면 <S> 키를 누르십시오 .

- 6 정상적으로 설치 프로세스를 계속하려면 <Enter> 키를 다시 누르십시오 .

Windows Server 2008 또는 Windows Vista 설치 중에 드라이버 설치

운영 체제 설치 중에 드라이버를 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오 .

- 1 Microsoft Windows Vista/Microsoft Windows Server 2008 매체를 사용하여 시스템을 부팅하십시오 .
- 2 Vista/2008 를 설치할 위치 에 도달할 때까지 화면의 지침을 따르고 **드라이버 로드**를 선택합니다 .
- 3 시스템에 매체를 삽입하라는 프롬프트가 표시됩니다 . 설치 매체를 삽입하고 알맞은 위치를 찾아봅니다 .
- 4 목록에서 적절한 PERC 6 컨트롤러를 선택하고 **다음**을 클릭하여 설치를 계속합니다 .



주 : Windows Server 2008 및 Windows Vista 운영 체제에는 PERC 6 및 CERC 6i RAID 컨트롤러에 대한 고유 지원이 포함됩니다 . 드라이버가 자동으로 설치됩니다 . 드라이버 업데이트는 Dell 지원 웹사이트 support.dell.com 에 있는 **드라이버 및 다운로드** 항목을 참조하십시오 .

새 RAID 컨트롤러용 Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Vista 또는 Windows XP 드라이버 설치

 **주 :** PERC 5 및 PERC 6 은 동일한 드라이버를 사용하며 별도의 드라이버를 설치하지 않아도 됩니다.

Windows 가 이미 설치된 시스템의 RAID 컨트롤러용 드라이버를 구성하려면 다음 단계를 수행하십시오 .

1 시스템을 종료하십시오 .

2 시스템에 새 RAID 컨트롤러를 설치하십시오 .

시스템에 RAID 컨트롤러 설치 및 케이블 연결에 대한 자세한 지시사항은 37 페이지 "하드웨어 설치 및 구성" 을 참조하십시오 .

3 시스템을 켭니다 .

Windows 운영 체제는 새 컨트롤러를 감지하고 메시지를 표시하여 사용자에게 알려줍니다 .

4 새 하드웨어 찾기 마법사 화면이 나타나고 감지한 하드웨어 장치를 표시합니다 .

 **주 :** Windows 2008 및 Vista 에는 PERC 어댑터를 지원하는 장치 드라이버가 포함되어 있습니다 . 해당 시스템은 자동으로 새 컨트롤러를 감지하고 드라이버를 설치합니다 . Windows 가 설치한 드라이버 버전을 확인하고 필요한 경우 업데이트합니다 .

5 다음을 클릭합니다 .

6 장치 드라이버 찾기 화면에서 내 장치에 적합한 드라이버 검색을 선택하고 다음을 클릭하십시오 .

7 드라이버 파일을 사용 가능하게 하고 드라이버 파일 찾기 화면에서 적절한 위치를 찾습니다 .

8 다음을 클릭합니다 .

9 마법사는 새 RAID 컨트롤러에 적절한 장치 드라이버를 감지하여 설치합니다 .

10 마침을 클릭하여 설치를 완료합니다 .

11 프롬프트되면 시스템을 재시작합니다 .

기존 Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows XP 또는 Windows Vista 드라이버 업데이트

시스템에 이미 설치된 PERC 6 컨트롤러용 Microsoft Windows 드라이버를 업데이트하려면 다음 단계를 수행하십시오.

 **주 :** 드라이버를 업데이트하기 전에 시스템의 모든 응용프로그램을 닫는 것이 중요합니다.

- 1 시작 → 설정 → 제어판 → 시스템을 선택합니다.

시스템 등록 정보 화면이 나타납니다.

 **주 :** Windows Server 2003 운영 체제를 실행하는 시스템의 경우, 시작 → 제어판 → 시스템을 클릭하십시오.

- 2 하드웨어 탭을 클릭하십시오.

- 3 장치 관리자를 클릭하십시오.

장치 관리자 화면이 나타납니다.

 **주 :** 다른 방법은 장치 관리자를 여는 것입니다. Windows Explorer에서 내 컴퓨터 → 관리를 오른쪽 단추로 클릭합니다. 컴퓨터 관리 창을 실행합니다. 장치 관리자를 선택합니다.

- 4 SCSI 및 RAID 컨트롤러를 더블 클릭합니다.

 **주 :** Windows 2008 및 Windows Vista 에서 PERC 는 스토리지 컨트롤러에 나열되어 있습니다.

- 5 업데이트하려는 드라이버의 RAID 컨트롤러를 더블 클릭하십시오.

- 6 드라이버 탭을 클릭한 다음 드라이버 업데이트를 클릭하십시오.

장치 드라이버 업그레이드 마법사 화면이 나타납니다.

- 7 드라이버 파일을 USB 키나 다른 매체로 사용가능하게 합니다.

- 8 목록 또는 특정 위치에서 설치를 선택하십시오.

- 9 다음 을 클릭합니다.

- 10 마법사의 단계를 따르고 드라이버 파일의 위치를 찾습니다.

- 11 USB 키나 다른 매체에서 INF 파일을 선택합니다.

- 12 다음을 클릭하고 마법사의 설치 단계를 계속하십시오.

- 13 마침을 클릭하여 마법사를 종료하고 해당 변경을 실행할 수 있도록 시스템을 재부팅하십시오.



주 : Dell 은 Windows Server 2003 및 Windows Server 2008 을 실행하는 시스템의 드라이버를 업데이트하도록 Dell 업데이트 패키지 (DUP) 를 제공합니다. DUP 는 특정 장치의 드라이버를 업데이트하는 실행가능한 응용 프로그램입니다. DUP 는 명령 행 인터페이스 및 자동 실행을 지원합니다. 자세한 내용은 Dell 지원 웹 사이트 support.dell.com 를 참조하십시오.

Linux 드라이버 설치

이 항목의 절차를 사용하여 Linux 용 드라이버를 설치하십시오. 드라이버는 자주 업데이트됩니다. 드라이버의 현재 버전을 사용하려면 Dell 지원 웹 사이트 support.dell.com 에서 업데이트된 Linux 드라이버를 다운로드하십시오.

드라이버 디스켓 작성

설치를 시작하기 전에 *Service and Diagnostic Utilities* 매체에서 드라이버를 복사하거나 Dell 지원 웹 사이트 support.dell.com 에서 Linux 에 적절한 드라이버를 다운로드하십시오. 이 파일에는 2 개의 Red Hat 패키지 관리자 (RPM) 및 드라이버 업데이트 디스크 파일이 들어 있습니다. 패키지에는 동적 커널 모듈 지원 (DKMS) Red Hat 패키지 관리자 (RPM) 파일, 원본 코드 및 발행 정보도 들어 있습니다.

DKMS 에 대한 자세한 내용은 Dell 지원 웹 사이트 support.dell.com 을 참조하십시오.

본 패키지는 gzipped tar 파일입니다. Linux 시스템에 패키지를 다운로드한 후 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 gunzip 를 사용하여 패키지를 압축 해제하십시오.
- 2 tar -xvf 를 사용하여 파일을 tar 해제하십시오.
- 3 dd 명령어를 사용하여 드라이버 업데이트 디스크를 작성하십시오. 용도에 따라 이미지를 사용하십시오.

```
dd if=<dd 이미지 파일 이름> of=/dev/fd0
```



주 : dcopynt 프로그램을 사용하여 Windows 시스템에 드라이버 업데이트 디스크를 작성할 수 있습니다.



주 : 의 출력 파일은 운영 체제의 디스켓 드라이브 매핑 방법에 따라 다를 수 있습니다. dd 명령어를 실행하기 위해 디스켓 드라이브를 설치할 필요가 없습니다.

- 4 본 항목의 뒷부분의 설명에 따라 운영 체제 설치에 디스켓을 사용하십시오.

DKMS 를 사용하여 드라이버 업데이트 디스켓 작성

DKMS 도구를 사용하여 드라이버 업데이트 디스켓 (DUD) 를 작성하려면 다음 단계를 수행하십시오 :

 **주 :** 작업을 하려면 이 절차가 수행되는 시스템에 드라이버를 설치해야 합니다.

- 1 DKMS 활성화 megaraid_sas 드라이버 rpm 패키지를 설치하십시오 .
- 2 임의의 디렉토리에 다음 명령을 입력하십시오 :

```
dkms mkdriverdisk -m megaraid_sas -v <드라이버 버전>
-k <커널 버전 > -d <배포판 >
```

 **주 :** -d 옵션의 값은 Suse Linux Enterprise Server 디스켓의 suse 및 RHEL 디스켓의 redhat 입니다 .

 **주 :** DKMS 의 사용에 대한 자세한 내용은 DKMS 메인 페이지를 참조하십시오 .

이 명령은 megaraid_sas DUD 이미지를 작성하는 프로세스를 시작합니다 . DUD 이미지를 작성한 후 megaraid_sas 드라이버의 DKMS 트리에서 이 이미지를 찾을 수 있습니다 . 정확한 경로에 대한 dkms mkdriverdisk 명령어의 출력을 참조하십시오 .

드라이버 업데이트 디스켓을 사용하여 Red Hat Enterprise Linux 운영 체제 설치

다음 단계를 수행하여 Red Hat Enterprise Linux (버전 4 과 5) 및 해당 드라이버를 설치하십시오 .

- 1 Red Hat Enterprise Linux 설치 매체로부터 정상 부팅하십시오 .
- 2 명령 프롬프트에 다음과 같이 입력하십시오 .

```
Linux expert dd
```

- 3 드라이버 디스켓 설치 프롬프트가 표시되면 디스켓을 삽입하고 <Enter> 키를 누르십시오 .

드라이버 디스켓 작성에 대한 내용은 63 페이지 " 드라이버 디스켓 작성 " 을 참조하십시오 .

- 4 설치 프로그램의 지시에 따라 설치를 완료하십시오 .
드라이버가 설치됩니다 .

드라이버 업데이트 디스켓을 사용하여 SUSE Linux Enterprise Server 설치

 **주 :** 드라이버 디스켓 작성에 대한 내용은 63 페이지 "드라이버 디스켓 작성"을 참조하십시오.

DUD 를 사용하여 SUSE Linux Enterprise Server (버전 9 또는 10) 를 설치하려면 :

- 1 시스템에 적절한 SUSE Linux Enterprise Sever (버전 9 또는 10) 서비스 팩 매체를 삽입하십시오 .
- 2 드라이버 업데이트 디스크의 경우 <F5> 키를 선택하십시오 .

 **주 :** Suse Linux Enterprise Server 10 을 설치할 경우에는 <F5> 키를 누릅니다 . Suse Linux Enterprise Server 9 를 설치할 경우에는 <F6> 키를 누릅니다 .

- 3 메뉴에서 **설치** 을 선택하십시오 .
- 4 Linux 커널을 로드하려면 <Enter> 키를 누르십시오 .
- 5 드라이버 업데이트 플로피를 삽입하십시오 프롬프트에서 **확인** 를 클릭하십시오

시스템은 디스켓에서 드라이버를 선택하여 설치합니다 . 그런 다음 시스템은

드라이버 업데이트 추가됨이라는 메시지를 드라이버 모듈 설명과 함께 표시합니다 .

- 6 **확인** 을 클릭합니다 .
다른 드라이버 업데이트 매체로부터 설치하려면 다음 단계를 계속하십시오 .
- 7 드라이버 업데이트 매체를 선택하십시오 라는 메시지를 표시합니다 .
- 8 해당 드라이버 업데이트 매체를 선택하십시오 .

시스템은 디스크에서 드라이버를 선택하여 설치합니다 .

 **주 :** Suse Linux Enterprise Server 9 Gold 매체는 모든 Suse Linux Enterprise Server 9 서비스 팩을 설치할 때 필요합니다 .

DKMS 를 지원하는 RPM 패키지 설치

DKMS 를 지원하는 RPM 패키지를 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오 .

- 1 gzipped tarball 드라이버 분리 패키지를 압축 해제합니다 .
- 2 `rpm -ihv dkms-<버전>.noarch.rpm` 명령을 사용하여 DKMS 패키지를 설치합니다 .
- 3 `rpm -ihv megaraid_sas-<버전>.noarch.rpm` 명령을 사용하여 드라이버 패키지를 설치합니다 .



주 : 기존의 패키지를 업데이트하는 경우 `rpm -Uvh <패키지 이름>` 을 사용합니다 .

- 4 이전의 장치 드라이버가 사용 중인 경우 업데이트된 드라이버가 실행 되도록 시스템을 재부팅합니다 .
- 5 드라이버가 로드되었는지 확인합니다 .

커널 업그레이드

새 커널을 업그레이드하는 경우 , DKMS 활성화 드라이버 패키지를 재설치해야 합니다 . 새 커널을 업데이트하거나 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오 :

- 1 터미널 창에 다음 명령을 입력하십시오 :

```
dkms build -m <module_name> -v < 모듈 버전 > -k  
< 커널 버전 >
```

```
dkms install -m <module_name> -v < 모듈 버전 > -k  
< 커널 버전 >
```

- 2 드라이버가 성공적으로 새 커널에 설치되었는지 확인하려면 다음을 입력하십시오 :

```
dkms status
```

설치를 확인하려면 화면에 다음과 비슷한 메시지가 표시되어야 합니다 :

```
<driver name>, <driver version>, <new kernel  
version>: installed (< 드라이버 이름 >, < 드라이버 버전 >,  
< 새 커널 버전 >: 설치됨 )
```

- 3 이전의 장치 드라이버가 사용 중인 경우 업데이트된 드라이버가 실행 되도록 시스템을 재부팅합니다 .

Solaris 드라이버 설치

이 항목의 절차를 사용하여 Solaris 10 용 드라이버를 설치하십시오. 드라이버의 현재 버전을 사용하려면 Dell 지원 웹 사이트 support.dell.com 에서 업데이트된 Solaris 드라이버를 다운로드하십시오.

본 패키지는 gzipped .tar 파일입니다. 패키지를 Solaris 시스템에 다운로드하고 다음 단계를 수행하십시오 :

- 1 패키지 콘텐츠를 압축해제합니다 : `gunzip -c <driver_package.tgz> | tar xvf -`
- 2 dd 명령어를 사용하여 드라이버 업데이트 디스크를 작성하십시오. 용도에 따라 이미지를 사용하십시오. 입력 : `dd if=./mega_sas.img of=/
<diskette drive device node> bs=32k`
 -  **주** : 디스켓 드라이브에 해당하는 장치 노드가 확실하지 않는 경우 `rmformat` 명령을 실행하여 올바른 **논리 노드**를 검색합니다.
 -  **주** : 프로그램 `dcopynt` 를 사용하여 Windows 운영 체제를 실행하는 시스템의 DUD 를 작성할 수 있습니다.
- 3 원하는 경우 `cdrecord` 명령어를 사용하여 플로피 이미지 대신 CDROM 을 작성할 수 있습니다. 입력 : `cdrecord dev=<bus>,<target>,<lun> mega_sas_cd.iso`
 -  **주** : 버스, 대상, 논리 장치 번호 (LUN) 조합의 올바른 위치를 확인하려면 다음의 명령을 실행합니다 :
`cdrecord --scanbus`

PERC 6 및 CERC 6i 컨트롤러에서 PowerEdge 시스템 부팅에 Solaris 10 설치

Solaris 10 운영 체제를 설치하는 동안 드라이버를 설치하려면 :

- 1 Solaris 설치 매체에서 시스템을 부팅하고 원하는 콘솔을 선택합니다.
- 2 Solaris 가 장치 구성을 끝낸 후 다음의 메뉴가 나타납니다. **드라이버 업데이트 적용**을 선택합니다.
- 3 선택 [1] `mega_sas_cd.iso` 파일에서 CD 를 작성하는 경우.
- 4 선택 [2] `mega_sas.img` 파일에서 디스켓을 작성하여 기존 디스켓 드라이브를 사용하는 경우.
- 5 선택 [3] `mega_sas.img` 파일에서 디스켓을 작성하여 이동식 (USB) 디스켓 드라이브를 사용하는 경우.

- 6 드라이버 업데이트 설치자가 제시한 지침을 따르십시오.
- 7 <meegasas> 설치가 성공적이었습니다라는 메시지가 나타납니다.
- 8 [e] 를 선택하여 종료합니다.
- 9 화면의 지시사항에 따라 설치를 완료합니다.

기존의 시스템에 드라이브 추가 / 업데이트

- 1 mega_sas 드라이버를 기존의 시스템에 추가하거나 드라이버의 새 버전을 업그레이드하려면 드라이버 패키지를 압축 해제하고 설치 스크립트를 실행합니다:


```
tar xvf x86_64.tar
cd x86_64
./install.sh
```
- 2 새 드라이버를 사용하려면 Solaris 시스템을 다시 시작합니다. mega_sas 드라이버가 로드되었는지 확인하려면 다음의 명령을 실행합니다:


```
modinfo | grep mega_sas
```
- 3 드라이버 버전이 올바른지 확인합니다.

NetWare 드라이버 설치

이 항목의 절차를 사용하여 Novell NetWare 6.5 의 드라이버를 설치합니다. 드라이버의 현재 버전을 사용하려면 Dell 지원 웹 사이트 support.dell.com 에서 업데이트된 NetWare 드라이버를 다운로드하십시오.

새 NetWare 시스템에 NetWare 드라이버 설치

Novell NetWare 설치 지침의 지시사항을 따라 시스템의 Novell NetWare 을 설치합니다. 주 어댑터의 SAS RAID 컨트롤러를 사용하여 Novell NetWare 을 설치하려면 다음의 단계를 수행하십시오:

- 1 Novell NetWare 매체에서 부팅합니다.
- 2 드라이버 수정에 사용되는 **장치 드라이버** 화면이 나타날 때까지 화면의 지침을 따릅니다.
- 3 수정을 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다.
- 4 표시되는 화면에서 **스토리지 어댑터** 화면으로 가서 MegaRAID SAS 드라이버를 설치합니다.

- 5 기존의 RAID 어댑터 목록을 삭제합니다 .
- 6 <Insert> 키를 눌러 목록에 나열되지 않은 드라이버를 추가합니다 .
- 7 <Insert> 키를 다시 누릅니다 .
경로가 표시됩니다 .
- 8 <F3> 키를 누릅니다 .
- 9 드라이버 디스켓을 디스켓 드라이브에 넣고 <Enter> 키를 누릅니다 .
시스템에서 .HAM 드라이버를 찾습니다 .
- 10 <Tab> 키를 누릅니다 .
- 11 **드라이버 요약** 화면을 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다 .
- 12 Novell NetWare 설치 절차를 계속합니다 .

기존의 NetWare 시스템에 NetWare 드라이버 설치 또는 업데이트

다음의 절차를 수행하여 Novell NetWare 드라이버를 기존 설치에 추가합니다 :

- 1 루트 프롬프트에서 **hdetect** 를 입력하고 <Enter> 키를 누릅니다 .
구성 옵션 화면이 표시됩니다 .
- 2 표시되는 화면에서 **스토리지 어댑터** 화면으로 가서 MegaRAID SAS 드라이버를 설치합니다 .
- 3 기존의 RAID 어댑터 목록을 삭제합니다 .
- 4 <Insert> 키를 눌러 목록에 나열되지 않은 드라이버를 추가합니다 .
- 5 <Insert> 키를 다시 누릅니다 .
경로가 표시됩니다 .
- 6 <F3> 키를 누릅니다 .
- 7 드라이버 디스켓을 디스켓 드라이브에 넣고 <Enter> 키를 누릅니다 .
시스템에서 .HAM 드라이버를 찾습니다 .
- 8 <Tab> 키를 누릅니다 .
- 9 **드라이버 요약** 화면을 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다 .
- 10 Novell NetWare 설치 절차를 계속합니다 .

RAID 구성 및 관리

Dell Open Manage 스토리지 관리 응용 프로그램을 사용하여 RAID 시스템을 관리 및 구성하고 여러 디스크 그룹을 작성 및 관리하고 여러 RAID 시스템을 제어 및 모니터링하며 온라인 유지 관리를 제공할 수 있습니다. Dell™ PowerEdge™ 확장 가능한 RAID 컨트롤러 (PERC) 6 컨트롤러용 응용 프로그램에는 다음이 포함됩니다:

- Dell™ OpenManage™ 스토리지 관리
- Dell SAS RAID 스토리지 관리자
- BIOS 구성 유틸리티 (Ctrl+R)

Dell OpenManage 스토리지 관리

Dell OpenManage 스토리지 관리는 Dell 시스템에 대한 스토리지 관리 응용 프로그램으로서 시스템의 로컬로 연결된 RAID 및 비 RAID 디스크 스토리지를 구성하는 데 향상된 기능을 제공합니다. Dell OpenManage 스토리지 관리를 사용하여 컨트롤러 BIOS 유틸리티를 사용할 필요 없이 단일 그래픽 또는 명령행 인터페이스에서 모든 지원되는 RAID 및 인클로저에 대해 컨트롤러 및 인클로저 기능을 수행할 수 있습니다. 그래픽 사용자 인터페이스 (GUI)는 마법사에 의해 실행되며 초보자 및 고급 사용자를 위한 기능과 자세한 온라인 도움말을 제공합니다. Dell OpenManage 스토리지 관리를 사용하여 데이터 중복성 구성, 핫스페어 할당 또는 오류가 발생한 물리 디스크 재구축을 통해 데이터를 보호할 수 있습니다. RAID 관리 작업을 수행하기 위해 선택한 운영 시스템에서 사용 가능한 명령 행 인터페이스는 완벽한 기능으로 스크립트 작성이 가능합니다.

Dell SAS RAID 스토리지 관리자

SAS RAID 스토리지 관리자는 Dell SC 시스템 및 Dell Precision™ 워크스테이션에 대한 스토리지 관리 응용 프로그램입니다. SAS RAID 스토리지 관리자는 가상 디스크를 구성하고, PERC 6 컨트롤러, 배터리 백업 장치 및 시스템과 워크스테이션에서 실행되는 다른 장치를 모니터링하고 유지 관리하며 이러한 작업을 수행하는 데 사용할 수 있는 그래픽 사용자 인터페이스 (GUI)를 제공합니다.

RAID 구성 기능

 **주 :** Dell OpenManage 스토리지 관리는 BIOS 구성 유틸리티와 동일한 양의 작업 및 보다 더 많은 작업을 수행할 수 있습니다.

물리적 드라이브를 장착한 후 구성 유틸리티를 사용하여 SAS 드라이브 및 SATA 드라이브를 가상 디스크에 구성합니다. 운영 체제가 아직 설치되지 않은 경우 BIOS 구성 유틸리티를 사용하여 이 절차를 수행합니다.

 **주 :** PERC 6 컨트롤러는 Dell 이 공인한 SATA 물리 디스크를 지원합니다.

구성 유틸리티를 사용하여 다음 작업을 수행할 수 있습니다 :

- 컨트롤러, 가상 디스크 및 물리 디스크에 개별적으로 액세스합니다.
- 작업할 호스트 컨트롤러를 선택합니다.
- 핫스페어 물리 디스크를 작성합니다.
- 가상 디스크를 구성합니다.
- 하나 이상의 가상 디스크를 초기화합니다.
- 일관성 검사를 수행합니다
- 실패한 물리 디스크를 재구축합니다.
- 오프라인이거나 어떤 이유로 삭제되는 가상디스크에서 고정된 캐시라고 하는 캐시 데이터를 보존합니다.

다음 항목에서는 메뉴 옵션을 설명하며 구성 작업 수행에 사용되는 세부 지침을 제공합니다. 다음 항목은 BIOS 구성 유틸리티에 적용됩니다. 다음은 물리 디스크를 가상 디스크로 구성하는데 사용되는 절차의 목록입니다.

- 1 물리 디스크 그룹을 사용하여 가상 디스크를 정의합니다.

 **주 :** 디스크 그룹의 최신 가상 디스크를 삭제하면 디스크 그룹이 삭제됩니다.

- 2 핫스페어를 지정합니다 (선택사항).

자세한 내용을 보려면 87 페이지 "전용 핫스페어 관리" 를 참조하십시오.

- 3 구성 정보를 저장합니다.

- 4 가상 디스크를 초기화합니다.

세부적인 구성 절차는 97 페이지 "물리 디스크 관리" 를 참조하십시오.

BIOS 구성 유틸리티

Ctrl+R 인 BIOS 구성 유틸리티는 PERC 6 컨트롤로에 내장된 Open Manage 스토리지 관리 응용 프로그램으로서, RAID 디스크 그룹 및 가상 디스크를 구성 및 유지하고 RAID 시스템을 관리합니다. Ctrl+R 는 모든 운영 체제와 독립적입니다.

 **주:** 초기 설정 및 재난 복구에 대해 BIOS 구성 유틸리티를 사용합니다. Dell OpenManage 스토리지 관리 및 Dell SAS RAID 저장 관리자를 통해 고급 기능을 설정할 수 있습니다.

다음의 항목은 BIOS 구성 유틸리티 사용에 대한 정보를 제공합니다. 지속적인 운영에 대한 추가 정보를 보려면 <F1> 키를 눌러 온라인 도움말 옵션을 참조합니다.

 **주:** PERC 6 컨트롤러 구성 유틸리티는 화면의 정보를 변경하기 위해 화면을 새로 고칩니다. 키를 누를 경우 새로 고침이 나타나고 키를 누르지 않는 경우 15 초 마다 나타납니다.

BIOS 구성 유틸리티 시작

BIOS 구성 유틸리티는 물리 디스크 그룹과 가상 디스크를 구성합니다. 유틸리티는 컨트롤러 BIOS 안에 상주하므로 이 유틸리티의 운영은 컴퓨터의 운영 체제와 독립적입니다.

시스템을 부팅할 때 BIOS 구성 유틸리티를 시작하려면 다음의 단계를 수행합니다.

- 1 시스템을 켜고 시스템을 부팅합니다.

BIOS 배너가 컨트롤러 및 구성에 대한 정보를 표시합니다.

- 2 부팅하는 동안 BIOS 배너가 나타나면 <Ctrl><R> 조합키를 누릅니다.

<Ctrl><R> 조합키를 누른 후 컨트롤러가 하나만 있는 경우, 컨트롤러의 **가상 디스크 관리** 화면이 표시됩니다. 하나 이상의 컨트롤러가 있는 경우, 기본 메뉴 화면이 먼저 표시됩니다. 이 화면에 RAID 컨트롤러가 나열됩니다. 화살표 키를 사용하여 구성할 RAID 컨트롤러를 선택하고 <Enter> 키를 눌러 컨트롤러의 관리 메뉴에 액세스합니다. 가상 디스크, 물리 디스크, 여유 공간, 핫스페이, 및 기타 항목이 다른 메뉴 화면에 표시됩니다. 해당 정보는 Microsoft® Windows® Explorer 의 목록 보기나 확장 가능한 트리 디렉토리 와 유사한 것에 표시될 수 있습니다.

 **주 :** <F12> 키를 눌러 BIOS 구성 유틸리티를 통해 여러 컨트롤러에 액세스할 수 있습니다.

 **주 :** PERC 5 펌웨어 버전이 5.1.1-0040 이하인 경우 동일한 BIOS 에서 PERC 5 및 PERC 6 어댑터에 액세스할 수 있습니다. 현재 PERC 5 또는 PERC 6 어댑터 편집 설정이 되었는지 확인해야 합니다.

구성 유틸리티 종료

BIOS 구성 유틸리티를 종료하려면 메뉴 화면의 <Esc> 키를 누릅니다. 컨트롤러가 하나만 있는 경우에는 선택을 확인하기 위해 대화 상자가 표시됩니다. **확인을 선택하여 종료**한 다음 <Enter> 키를 누릅니다.

여러 컨트롤러가 있는 경우에는 <Esc> 키를 누르면 **컨트롤러 선택** 화면이 나타납니다. <Esc> 키를 다시 눌러 종료 화면이 나오게 합니다. 선택을 확인하기 위해 대화 상자가 나타납니다. **확인을 선택하여 종료**한 다음 <Enter> 키를 누릅니다.

메뉴 탐색 제어부

표 5-1 은 BIOS 구성 유틸리티의 다른 화면사이를 이동할 수 있는 메뉴 키를 표시합니다.

표 5-1. 메뉴 탐색 키

기호	의미 및 사용	예
→	하위 메뉴를 열고 메뉴 제목에서 첫 번째 하위 메뉴 항목으로 이동하거나 하위 메뉴의 첫 번째 항목으로 이동하려면 오른쪽 화살표 키를 사용합니다. 메뉴 제목에서 오른쪽 화살표 키를 누르면 하위 메뉴가 펼쳐집니다. 오른쪽 화살표 키를 다시 누르면 하위 메뉴의 첫 번째 항목으로 이동합니다. 오른쪽 화살표 키는 팝업 창에서 메뉴 목록을 닫는 데도 사용됩니다. 자동 줄바꿈이 지원됩니다.	시작 → 프로그램 램
←	하위 메뉴를 닫고 메뉴 항목에서 해당 항목의 메뉴 제목으로 이동하거나 하위 메뉴에서 높은 수준의 메뉴로 이동하려면 왼쪽 화살표 키를 사용합니다. 메뉴 제목에서 왼쪽 화살표 키를 누르면 하위 메뉴가 펼쳐집니다. 왼쪽 화살표 키를 다시 누르면 높은 수준의 메뉴로 이동합니다. 자동 줄바꿈이 지원됩니다.	컨트롤러 0 ← 디스크 그룹 1

표 5-1. 메뉴 탐색 키 (계속)

기호	의미 및 사용	예
↑	메뉴 내의 상위 메뉴 항목으로 이동하거나 높은 수준의 메뉴로 이동하려면 위쪽 화살표 키를 사용합니다. 위쪽 화살표 키를 사용하여 팝업 창의 메뉴 목록 (예: 스트라이프 요소 크기 메뉴) 을 닫을 수도 있습니다. 자동 줄바꿈이 지원됩니다.	가상 디스크 1 ↑ 가상 디스크 4
↓	메뉴 내의 하위 메뉴 항목으로 이동하거나 낮은 수준의 메뉴로 이동하려면 아래쪽 화살표 키를 사용합니다. 아래쪽 화살표 키를 사용하여 팝업 창의 메뉴 목록 (예: 스트라이프 요소 크기 메뉴) 을 열고 설정을 선택할 수도 있습니다. 자동 줄바꿈이 지원됩니다.	가상 디스크 ↓ 가상 디스크 1
메뉴 막대의 메뉴 제목에 있는 밑줄 그은 문자	<Alt>< 밑줄 그은 문자 > 키 조합을 눌러 사용할 수 있는 바로 가기를 나타냅니다. 이 기능을 사용하려면 메뉴가 활성화 상태이어야 합니다. 메뉴 바로 가기는 허용되지만 메뉴가 활성화 상태인 경우에는 사용할 수 없습니다.	엔터
메뉴 항목의 밑줄 그은 문자	<Alt>< 메뉴 밑줄 그은 문자 > 키 조합을 눌러 메뉴를 펼칠 수 있는 바로 가기를 나타냅니다. <Alt> 를 다시 누르면 메뉴가 닫힙니다. 메뉴 바로 가기는 허용되지만 메뉴가 활성화 상태인 경우에는 사용할 수 없습니다.	가상 디스크 1
< >	누름 키는 꺾쇠 괄호 안에 포함됩니다.	<F1> 키, <Esc> 키, <Enter> 키
<Enter> 키	메뉴 항목을 강조 표시한 후 <Enter> 키를 눌러 이 항목을 선택합니다. 이 동작은 메뉴 항목의 옵션 메뉴를 엽니다. 이 동작은 가상 디스크 # 와 같은 특정 메뉴 항목에만 적용됩니다. 가상 디스크의 쓰기 정책과 같은 항목의 옵션 목록에서 연속 기입 와 같은 설정을 강조 표시하고, <Enter> 키를 눌러 선택합니다. 오른 쪽 패널에서 <Enter> 키를 눌러 보기 유형 제 목 아래의 트리 보기 또는 목록 보기 를 선택할 수 있습니다.	새 VD 추가를 선택하고 <Enter> 키를 눌러 새 가상 디 스크를 작성합니 다.

표 5-1. 메뉴 탐색 키 (계속)

기호	의미 및 사용	예
<Esc> 키	팝업 창을 펼친 후 <Esc> 키를 눌러 창을 닫습니다. <Esc> 키를 계속 눌러 BIOS 구성 유틸리티를 종료할 수 있습니다.	<Esc> 키를 눌러 VD Mgmt 화면으로 돌아갑니다.
<Tab> 키	커서를 대화 상자 또는 페이지의 다음 제어부로 이동하려면 <Tab> 키를 누릅니다.	<Tab> 키를 눌러 커서를 변경하려는 다음 매개변수로 이동하십시오.
<Shift> 키 <Tab> 키	커서를 대화 상자 또는 페이지의 이전 제어부로 이동하려면 <Shift><Tab> 키 조합을 누릅니다.	가상 디스크 에서 디스크 그룹 # 으로 커서를 이동하려면 <Shift><Tab> 키 조합을 누릅니다.
<Ctrl> 키 <N> 키	기본 메뉴 화면 중의 VD Mgmt, PD Mgmt, Ctrl Mgmt, 및 외부 보기 에서 다음 메뉴 화면으로 이동하려면 <Ctrl><N> 키 조합을 누릅니다. 원래 메뉴로 돌아갈 경우, 커서는 <Ctrl><N> 키를 누르기 전의 동일한 메뉴 항목에 놓입니다.	VD Mgmt 화면의 <Ctrl><N>을 눌러 PD Mgmt 화면으로 이동합니다.
<Ctrl> 키 <P> 키	기본 메뉴 화면 중의 VD Mgmt, PD Mgmt, Ctrl Mgmt, 및 외부 보기 에서 이전 메뉴 화면으로 이동하려면 <Ctrl><P> 키 조합을 누릅니다. 이전 화면으로 돌아가는 경우 커서는 <Ctrl><P> 키 조합을 누르기 전에 놓였던 동일한 메뉴 항목에 놓입니다.	PD Mgmt 화면의 <Ctrl><P>를 눌러 VD Mgmt 화면으로 돌아갑니다.
<F1> 키	도움말 정보에 액세스하려면 <F1> 키를 누릅니다. 도움말 화면은 탐색, RAID 레벨 및 일반적인 항목의 정보에 액세스하는데 사용할 수 있는 항목의 용어집을 표시합니다	<F1> 키
<F2> 키	옵션 목록을 표시하는 컨텍스트 메뉴에 액세스하려면 <F2> 키를 누릅니다.	<F2> 키
<F5> 키	화면의 정보를 새로 고치려면 <F5> 를 누릅니다.	<F5> 키

표 5-1. 메뉴 탐색 키 (계속)

기호	의미 및 사용	예
<F11> 키	2 개의 컨트롤러 사이를 전환합니다.	<F11> 키
<F12> 키	컨트롤러 목록을 표시하려면 <F12> 키를 누릅니다.	<F12> 키
스페이스바	한 항목 (예: 목록 보기 의 가상 디스크) 을 선택하고 모든 가상 디스크를 선택 (모두 표시) 하거나 모든 가상 디스크를 선택 취소 (모두 표시 취소) 하려면 스페이스바를 누릅니다.	스페이스바를 눌러 데이터 일관성을 확인하려는 각 가상 디스크를 선택합니다.

가상 디스크 설정

본 항목에서는 디스크 그룹 설정 및 가상 디스크 작성에 사용되는 절차가 포함되어 있습니다. 다음의 각 절차는 본 항목에서 개별적으로 상세히 설명됩니다.

1 가상 디스크를 작성하고 가상 디스크 옵션을 선택합니다

2 핫스페어를 지정합니다 (선택사항).

자세한 내용을 보려면 87 페이지 "전용 핫스페어 관리"를 참조하십시오.

 **주:** 디스크 그룹의 마지막 가상 디스크가 삭제될 때 디스크 그룹은 삭제됩니다.

3 가상 디스크를 초기화합니다.

 **주:** 하나의 물리 디스크 그룹을 사용하여 여러 가상 디스크를 작성할 경우, 모든 가상 디스크는 동일한 RAID 레벨로 구성되어야 합니다.

가상 디스크를 정의할 경우, 표 5-2 에서 설명한 가상 디스크 매개 변수를 설정할 수 있습니다.

- RAID 레벨
- 스크라이프 요소 크기
- 읽기 정책
- 쓰기 정책
- 초기화의 종류
- 핫스페어 구성

표 5-2. 가상 디스크 매개 변수 및 설명

매개변수	설명
RAID 레벨	<p>RAID 레벨은 가상 디스크가 RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 및 60 인지의 여부를 지정합니다. 선택한 RAID 레벨은 디스크의 수, 디스크 용량, 내결함성 및 성능의 요구사항에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 15 페이지 "RAID 레벨 요약" 을 참조하십시오.</p>
스트라이프 요소 크기	<p>스트라이프 요소 크기는 RAID 0, 1, 5, 10 및 50 가상 디스크의 각 물리 디스크에 기록되는 세그먼트의 크기를 지정합니다. 스트라이프 요소 크기를 8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB, 128 KB, 256 KB, 512 KB, 또는 1024 KB 로 설정할 수 있습니다.. 기본 및 권장된 스트라이프 요소 크기는 64 KB 입니다.</p> <p>시스템이 대체로 순차적인 읽기를 수행하는 경우 보다 큰 스트라이프 요소 크기는 더 훌륭한 읽기 성능을 제공합니다.</p>
쓰기 정책	<p>쓰기 정책은 컨트롤러 쓰기 정책을 지정합니다. 쓰기 정책을 후기입 또는 연속 기입으로 설정할 수 있습니다.</p> <p>후기입 캐싱의 경우, 컨트롤러 캐시가 트랜잭션의 모든 데이터를 수신했을 때 컨트롤러는 데이터 전송 완료 신호를 호스트에 보냅니다.</p> <p>주: BBU 가 있는 경우 기본 캐시 설정은 후기입 캐시입니다. BBU 가 없는 경우 기본 캐시 정책 기본 설정은 연속 기입입니다.</p> <p>주의사항: 후기입이 활성화되고 시스템이 꺼졌다가 빠르게 켜진 경우, 시스템이 캐시 메모리를 플러시할 때 컨트롤러가 일시 중지될 수 있습니다. 배터리 백업을 포함하는 컨트롤러는 기본적으로 후기입 캐싱으로 설정됩니다.</p> <p>연속 기입 캐싱의 경우, 디스크 서브시스템이 트랜잭션의 모든 데이터를 수신했을 때 컨트롤러는 데이터 전송 완료 신호를 호스트에 보냅니다.</p> <p>후기입 캐싱은 연속 기입 캐싱에 비해 보다 성능 장점이 있습니다.</p> <p>주: 특정 데이터 패턴 및 구성은 연속 기입 캐시 정책에서 더 잘 수행됩니다.</p>

표 5-2. 가상 디스크 매개 변수 및 설명 (계속)

매개변수	설명
읽기 정책	<p>미리 읽기는 가상 디스크에 대해 미리 읽기 기능을 활성화합니다. 이 매개변수를 미리 읽기, 미리 읽기 사용 안 함, 또는 적응으로 설정할 수 있습니다. 기본값은 미리 읽기 사용 안 함입니다.</p> <p>미리 읽기 컨트롤러가 현재 가상 디스크에 대해 미리 읽기를 사용하도록 지정합니다. 미리 읽기 기능을 사용하면 컨트롤러는 데이터가 곧 필요함을 예측하여 요청된 데이터를 순서대로 미리 읽고 추가 데이터를 캐시 메모리에 저장하도록 합니다.</p> <p>미리 읽기 사용 안 함은 컨트롤러가 현재 가상 디스크에 대해 미리 읽기를 사용하지 않도록 지정합니다.</p> <p>주 : 미리 읽기 사용 안 함은 하드 드라이브 캐싱 알고리즘의 효율성에 의한 높은 성능 결과를 보여줍니다.</p> <p>적응은 순차 섹터에서 두 번의 가장 최근 디스크 액세스가 발생하는 경우 컨트롤러가 미리 읽기를 사용하여 시작하도록 지정합니다. 모든 읽기 요청이 임의로 수행되는 경우 알고리즘은 미리 읽기 사용 안 함 (No-read-ahead) 으로 전환합니다; 그러나 모든 요청에 대해 여전히 가능한 순차적 작업을 평가합니다.</p>

가상 디스크 관리

가상 디스크 작성

 **주** : PERC 6 은 SAS 및 SATA 물리 디스크가 결합된 가상 디스크의 작성을 지원하지 않습니다.

가상 디스크를 작성하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 호스트 시스템 부팅 중에 BIOS 배너가 표시되면 <Ctrl><R> 키 조합을 누르십시오.

가상 디스크 관리 화면이 표시됩니다. 하나 이상의 컨트롤러가 있는 경우, 기본 메뉴 화면이 표시됩니다. 컨트롤러를 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다. **가상 디스크 관리** 화면이 선택한 컨트롤러에 대해 표시됩니다.

 **주** : 이 절차는 트리 보기의 BIOS 구성 유틸리티 화면을 설명합니다.

- 2 화살표 키를 사용하여 **컨트롤러 #** 또는 **디스크 그룹 #**를 강조 표시하십시오.
- 3 수행할 수 있는 작업을 표시하려면 <F2> 키를 누르십시오.
- 4 새 **VD 작성**을 선택하고 <Enter> 키를 누르십시오.
새 **VD 작성** 화면이 표시됩니다. 커서가 **RAID 레벨** 옵션에 놓입니다.
- 5 사용 가능한 물리 디스크를 기반으로 RAID 레벨을 표시하려면 <Enter> 키를 누르십시오.
- 6 아래쪽 화살표 키를 눌러 RAID 레벨을 선택하고 <Enter> 키를 누르십시오.
- 7 <Tab> 키를 눌러 커서를 물리 디스크의 목록으로 이동하십시오.
- 8 아래쪽 화살표 키를 사용하여 물리 디스크를 강조 표시하고 스페이스바, <Alt>, 또는 <Enter> 를 눌러 디스크를 선택하십시오.
- 9 원하는 경우, 추가 디스크를 선택하십시오.
- 10 <Tab> 키를 눌러 커서를 **기본 설정** 상자로 이동하십시오.
- 11 **VD 크기** 필드에 가상 디스크 크기를 설정하십시오.
가상 디스크 크기는 MB(megabyte) 형식으로 표시됩니다.
 **주 :** RAID 레벨 0, 1, 5 및 6의 경우에만 사용 가능한 일부 디스크 공간을 사용하여 가상 디스크 하나를 작성한 다음 나머지 디스크 공간을 사용하여 다른 가상 디스크 또는 여러 가상 디스크를 작성할 수 있습니다.
-  **주 :** 최소 가상 디스크 크기는 100MB입니다.
- 12 <Tab> 키를 눌러 커서를 **VD 크기** 필드에 액세스하고, 가상 디스크 이름을 입력합니다.
- 13 <Tab> 키를 눌러 커서를 **고급 설정**으로 이동합니다.
- 14 설정을 변경할 수 있도록 활성화하려면 스페이스바를 누르십시오.
고급 설정 옆에 X가 표시됩니다. 설정은 스트라이프 요소 크기, 읽기 정책, 및 쓰기 정책입니다. 강제로 캐시 정책을 **후기입**으로 설정, 가상 디스크 초기화 및 전용 핫스페어 구성과 같은 고급 옵션을 선택할 수도 있습니다.

이러한 매개변수의 기본값은 창이 표시될 때 표시됩니다. 기본값을 승인하거나 변경할 수 있습니다. 가상 디스크 매개변수에 대한 자세한 내용은 78 페이지 "가상 디스크 매개 변수 및 설명"을 참조하십시오.

15 가상 디스크 매개변수를 선택하려면 다음 단계를 수행하십시오 :

- a <Tab> 키를 눌러 커서를 변경하려는 매개변수로 이동하십시오 .
- b 아래쪽 화살표 키를 눌러 매개변수를 열고 설정 목록을 아래로 스크롤하십시오 .
- c 스트라이프 요소 크기를 변경하려면 <Tab> 키를 눌러 **스트라이프 요소 크기**를 강조 표시하십시오 ..
- d <Enter> 키를 눌러 스트라이프 요소 크기 목록 (8KB, 16KB, 32KB, 64KB 및 128KB, 256KB, 512KB 및 1024KB) 을 표시한 다음 아래쪽 화살표 키를 눌러 옵션을 강조 표시하고 <Enter> 키를 누르십시오 . 기본값은 64 KB입니다 .
- e 원하는 경우 , <Tab> 키를 눌러 커서를 **읽기 정책** 으로 이동하여 변경하십시오 .
- f <Enter> 키를 눌러 **미리 읽지 않음, 미리 읽기, 또는 적응 미리 읽기** 옵션을 표시한 다음 아래쪽 화살표 키를 눌러 옵션을 강조 표시하고 <Enter> 키를 누르십시오 .
- g 원하는 경우 , <Tab> 키를 눌러 커서를 **쓰기 정책**으로 이동하여 변경하십시오 .
- h <Enter> 키를 눌러 **연속 기입** 또는 **후기입** 옵션을 표시한 다음 아래쪽 화살표 키를 눌러 옵션을 강조 표시하고 <Enter> 키를 누르십시오 .
- i <Tab> 키를 눌러 커서를 **배터리없이 강제로 후기입** (Force WB with no battery) 으로 이동하고 <Enter> 키를 누르십시오 . **연속 기입**을 쓰기 정책으로 선택한 경우에는 이 옵션을 사용할 수 없습니다 .
- j <Tab> 키를 눌러 커서를 **초기화**로 이동하고 <Enter> 키를 누르십시오 .

 **주의사항** : 기존 구성을 재작성하려는 경우 가상 디스크를 초기화하지 마십시오 .

 **주** : 이 단계에서 수행되는 초기화는 빠른 초기화입니다 .

- k <Tab> 키를 눌러 커서를 **HotSpare 구성**으로 이동하고 <Enter> 키를 누르십시오 .

 **주** : 이 단계에서 작성된 핫스페어는 전용 핫스페어입니다 .

- l 이전 단계에서 핫스페어를 작성하도록 선택한 경우 적절한 크기의 드라이브가 표시되는 곳에 팝업 창이 나타납니다. 스페이스바를 눌러 드라이브 크기를 선택하십시오.
확인란을 선택하여 핫스페어의 인클로저 선호도 설정을 활성화하십시오.
- m 드라이브 크기를 선택한 후 **확인**을 눌러 선택을 마치거나 **취소**를 눌러 선택을 취소하십시오.
- n **확인**을 선택하여 설정을 승인하고 <Enter> 키를 눌러 창을 종료하거나 가상 디스크 매개변수를 변경하지 않으려는 경우 **취소**를 선택하고 <Enter> 키를 눌러 종료하십시오.

가상 디스크 초기화

 **주의사항**: 전체 초기화는 기존 데이터를 영구적으로 파괴합니다.

가상 디스크를 초기화하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 VD Mgmt 화면에서 **가상 디스크 #** 를 선택하고 <F2> 키를 눌러 사용 가능한 작업 메뉴를 표시하십시오.
- 2 **초기화**를 선택하고 오른쪽 화살표 키를 눌러 **초기화** 하위 메뉴 옵션을 표시하십시오.
- 3 **초기화 시작** 을 선택하여 일반적인 초기화를 시작하거나 **빠른 초기화** 를 선택하여 빠른 초기화를 시작하십시오.
- 4 가상 디스크가 초기화되었다는 팝업 창이 나타납니다.
- 5 이 항목의 절차를 반복하여 다른 가상 디스크를 구성합니다.
PERC 6 컨트롤러는 컨트롤러당 최대 64 개의 가상 디스크를 지원합니다. 현재 구성된 가상 디스크가 화면에 표시됩니다.

데이터 일관성 검사

RAID 레벨 1, 5, 6, 10, 50 및 60 을 사용하는 가상 디스크의 중복 데이터를 확인하려면 구성 유틸리티에서 **일관성 검사 (CC)** 옵션을 선택하십시오. ((RAID 0 은 데이터 중복성을 제공하지 않음).

초기화되지 않은 가상 디스크에 **일관성 검사**를 실행할 경우 다음의 오류 메시지가 나타납니다:

가상 디스크가 초기화되지 않았습니다. 일관성 검사를 실행하면 로그에 불일치 메시지가 나타날 수 있습니다. 계속하시겠습니까?

예 또는 **아니오**를 선택할 수 있습니다. **예**를 선택한 경우 CC 작업이 계속됩니다. **아니오**를 선택한 경우 작업이 종료됩니다.

일관성 검사를 실행하려면 다음의 단계를 수행하십시오 .

- 1 <Ctrl><N> 키 조합을 눌러 VD Mgmt 메뉴 화면에 액세스하십시오 .
- 2 아래쪽 화살표 키를 눌러 **가상 디스크 #** 를 강조 표시하십시오 .
- 3 <F2> 키를 눌러 사용 가능한 작업 메뉴를 표시하십시오 .
- 4 아래쪽 화살표 키를 눌러 **일관성 검사**를 선택하십시오 .
- 5 오른쪽 화살표 키를 눌러 사용 가능한 **시작** 및 **중지** 작업 메뉴를 표시하십시오 .
- 6 **시작**을 선택하고 <Enter> 키를 눌러 **일관성 검사**를 실행하십시오 .
일관성 검사가 실행되고 가상 디스크에서 중복 데이터를 확인합니다 .
- 7 **일관성 검사**를 시작한 후 <Esc> 키를 눌러 이전 메뉴를 표시하십시오 .

VD Mgmt 메뉴를 사용하여 외부 구성 가져오기 또는 삭제

외부 구성이 존재하는 경우 BIOS 배너는 어댑터에서 발견된 외부 구성 메시지를 표시합니다 . 또한 외부 구성이 존재하는 경우 VD Mgmt 화면의 오른쪽에 나타납니다 .

VD Mgmt 메뉴를 사용하여 RAID 컨트롤러로 기존 구성을 가져오거나 새 구성을 작성하기 위해 기존 구성을 삭제할 수 있습니다 . 또한 구성을 가져오지 않고 외부 보기 탭에서 외부 드라이브 데이터를 볼 수 있습니다 .

 **주 :** 컨트롤러는 64 개 이상의 가상 디스크에 이르는 가져오기를 허용하지 않습니다 .

다음 단계를 수행하여 외부 구성을 가져오거나 삭제합니다 .

- 1 부팅하는 동안 BIOS 배너가 나타나면 <Ctrl><R> 조합키를 누릅니다 .
VD Mgmt 화면이 기본값으로 나타납니다 .
- 2 VD Mgmt 화면에 **컨트롤러 #** 를 강조 표시합니다 .
컨트롤러 번호는 외부 구성을 가져올 때까지 나타나는 유일한 항목입니다 .
- 3 <F2> 키를 눌러 사용 가능한 작업을 표시합니다 .
- 4 오른쪽 화살표 키를 눌러 사용 가능한 작업 , **가져오기** 및 **삭제**를 표시합니다 .

 **주 :** 외부 보기 페이지의 **누락**으로 표시된 물리 디스크가 없는지와 모든 디스크를 가져오기 전에 모든 디스크가 예상대로 나타나는지 확인하여 가상 디스크에 모든 물리 디스크가 있는지 확인합니다 .

- 5 **가져오기**를 선택하여 외부 구성을 가져오거나 **삭제**를 선택하여 외부 구성을 삭제한 다음 <Enter> 키를 누릅니다.

구성을 가져올 경우 VD Mgmt 는 상세한 구성 정보를 표시합니다. 여기에는 디스크 그룹, 가상 디스크, 물리 디스크, 공간 할당 및 핫스페어에 대한 정보가 포함됩니다.

외부 구성 보기 화면을 사용하여 외부 구성을 가져오기 또는 삭제

예를 들어 하나 이상의 물리 디스크가 케이블 당김이나 물리 디스크 분리로 구성에서 분리되는 경우, 물리 디스크의 구성은 RAID 컨트롤러에 의해 외부 구성으로 간주됩니다.

외부 구성 보기 화면을 사용하여 디스크 그룹, 가상 디스크, 물리 디스크, 공간 디스크, 공간 할당, 및 핫스페어와 같은 외부 구성에 대한 정보를 볼 수 있습니다. 외부 구성 데이터가 VD Mgmt 화면의 구성으로서 동일한 형식으로 나타납니다. 이 화면을 사용하여 가져오기 여부를 결정하기 전에 외부 구성을 볼 수 있습니다. 외부 구성을 본 후 RAID 컨트롤러로 가져오거나 삭제할 수 있습니다.



주: 가져오기 전에 화면의 구성을 검토하여 원하는 최종 결과인지 확인합니다.

외부 구성 보기 화면을 사용하여 다음의 경우에 외부 구성을 관리할 수 있습니다:

- 구성의 모든 물리 디스크가 분리되었다가 다시 삽입되는 경우.
- 구성의 일부 물리 디스크가 분리되었다가 다시 삽입되는 경우.
- 가상 디스크의 모든 물리 디스크가 다른 시기에 분리되었다가 다시 삽입되는 경우.
- 비중복 가상 디스크의 물리 디스크가 분리되는 경우.

다음의 제약은 가져오기로 간주되는 물리 디스크에 적용됩니다:

- 실제 가져오기가 일어날 경우 외부 구성이 검색될 때부터 물리 디스크의 드라이브 상태가 변경될 수 있습니다. 외부 가져오기는 **구성되지 않은 양호한 (Unconfigured Good)** 상태에 있는 드라이브에만 발생합니다.
- 오류가 생기거나 오프라인 상태의 드라이브는 가져올 수 없습니다.
- 펌웨어는 8 개 이상의 외부 구성을 가져오도록 허용하지 않습니다.

외부 구성 보기 화면에서 다음 절차를 수행하여 각 특정 경우에 외부 구성을 관리합니다:

1 구성의 모든 물리 디스크 또는 일부 물리 디스크가 분리되었다가 다시 삽입되는 경우, 컨트롤러는 드라이브에 외부 구성이 있다고 간주합니다. 다음 단계를 수행합니다.

a **외부 구성 보기**를 선택하여 **외부 구성 보기** 화면에 외부 구성 정보를 표시합니다.

b <F2> 키를 눌러 **가져오기** 또는 **삭제** 옵션을 표시합니다.

 **주:** 가져오기 작업을 수행하기 전에 시스템에 모든 드라이브가 설치되어야 합니다.

c **가져오기**를 선택하여 외부 구성을 컨트롤러로 가져오거나 **삭제**를 선택하여 다시 삽입된 디스크에서 외부 구성을 삭제하십시오.

미리보기 구성 데이터 창에서 재구축에 필요한 물리 디스크의 상태는 **재구축**으로 표시됩니다.

 **주:** 외부 구성을 가져올 경우, 구성의 전용 핫스페어는 두가지 상태에서 전용 핫스페어로서 가져오기가 됩니다. 연관 가상 디스크는 이미 있거나 연관 가상 디스크는 또한 구성과 함께 가져올 수 있습니다.

 **주:** 가상 디스크의 데이터 무결성을 확보하려면 재구축이 완료된 후 즉시 일관성 확인을 시작합니다. 데이터 일관성 확인에 대한 자세한 내용은 82 페이지 "데이터 일관성 검사"를 참조하십시오.

2 가상 디스크의 모든 물리 디스크가 다른 시기에 분리되었다가 다시 삽입되는 경우, 컨트롤러는 드라이브에 외부 구성이 있다고 간주합니다. 다음 단계를 수행합니다.

a **외부 구성 보기**를 선택하여 여러 외부 구성에 전체 가상 디스크를 표시하고 외부 구성 가져오기를 허용하십시오.

b <F2> 키를 눌러 **가져오기** 또는 **삭제** 옵션을 표시합니다.

 **주:** 가져오기 작업을 수행하기 전에 시스템에 모든 드라이브가 설치되어야 합니다.

c **가져오기**를 선택하여 외부 구성을 컨트롤러의 기존 구성과 통합하거나 **삭제**를 선택하여 재삽입된 디스크에서 외부 구성을 삭제하십시오.

가져오기를 선택하는 경우 가상 디스크가 오프라인되기 전에 꺼낸 모든 드라이브를 가져온 다음 자동으로 재구축합니다.



주: 가상 디스크의 데이터 무결성을 확보하려면 재구축이 완료된 후 즉시 일관성 확인을 시작합니다. 데이터 일관성 확인에 대한 자세한 내용은 82 페이지 "데이터 일관성 검사"를 참조하십시오.

- 3 비중복 가상 디스크의 물리 디스크가 분리되는 경우 컨트롤러는 드라이브에 외부 구성이 있다고 간주합니다. 다음 단계를 수행합니다.
 - a 외부 구성 보기를 선택하여 전체 외부 구성 정보를 표시하십시오.
 - b <F2> 키를 눌러 가져오기 또는 삭제 옵션을 표시합니다.
 - c 가져오기를 선택하여 외부 구성을 가상 디스크로 가져오거나 삭제를 선택하여 다시 삽입된 디스크에서 외부 구성을 삭제하십시오.
드라이브를 재구축하기 위한 중복 데이터가 없기 때문에 가져오기 작업 후 재구축이 발생하지 않습니다.

보존된 캐시 관리

가상 디스크가 오프라인이거나 누락된 물리 디스크 때문에 삭제된 경우, 컨트롤러는 가상 디스크에서 더티 캐시를 보존합니다. 고정된 캐시 (pinned cache) 라고 하는 이 보존된 더티 캐시는 가상 디스크를 가져오거나 캐시를 취소할 때까지 보존됩니다.



주: 새 가상 디스크 작성과 같은 특정 작업은 고정된 캐시가 있는 경우 수행할 수 없습니다. 운영 체제를 부팅하기 전에 이 상황을 해결하려면 BIOS 구성 유틸리티를 시작해야 합니다. 고정된 캐시를 취소하거나 고정된 캐시로 가상 디스크를 가져오려면 BIOS 구성 유틸리티를 시작해야 한다고 통지하는 메시지가 표시됩니다.



주의: 외부 구성이 있는 경우, 보존된 캐시를 취소하기 전에 외부 구성을 가져오도록 강력히 권장됩니다. 그렇지 않은 경우, 외부 구성에 있는 데이터를 유실할 수 있습니다.

다음의 단계를 수행하여 가상 디스크 가져오기 또는 보존된 캐시 취소 여부를 선택합니다.

- 1 VD Mgmt 화면에서 컨트롤러 아이콘을 클릭합니다.
- 2 <F2> 키를 눌러 사용 가능한 작업 메뉴를 표시하십시오.
- 3 보존된 캐시 관리를 선택합니다.

보존된 캐시를 취소하기 전에 외부 구성을 가져오도록 권장하는 메시지가 표시됩니다. 그렇지 않은 경우, 외부 구성에 있는 데이터를 유실할 수 있습니다. 계속할지의 여부를 확인합니다. 보존된 캐시 관리 화면에는 영향받은 가상 디스크가 표시됩니다.

- 4 **보존된 캐시 관리** 화면에 캐시 취소 여부를 선택합니다. 캐시를 취소하거나 **취소**를 눌러 **보존된 캐시 유지** 대화 상자를 표시합니다.

캐시 취소를 선택하는 경우 선택을 확인하는 프롬프트가 나타납니다. 캐시 유지를 선택한 경우, 캐시가 있는 한 일부 작업을 수행할 수 없다는 메시지가 나타납니다. 계속하려면 **확인**을 클릭합니다.

새 가상 디스크 작성과 같은 일부 작업은 보존된 캐시가 있는 경우 허용되지 않습니다. 보존된 캐시가 있는 동안 작업을 수행할 수 없다는 경고 메시지가 표시됩니다. 구성 삭제를 선택하고 보존된 캐시가 있는 경우, 모든 가상 드라이브의 모든 데이터는 유실되고 보존된 캐시는 취소된다는 경고 메시지가 표시됩니다.

전용 핫스페이 관리

핫스페어가 들어 있는 선택한 디스크 그룹에서만 전용 핫스페어는 오류가 발생한 물리 디스크를 자동으로 교체합니다. 전역 핫스페이 중의 하나를 사용하기 전에 전용 핫스페어를 사용합니다. **VD Mgmt** 화면에서 전용 핫스페어를 작성하거나 삭제할 수 있습니다. 전용 핫스페어를 작성하거나 삭제하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 **VD Mgmt** 화면에서 **디스크 그룹 #** 를 선택하고 <F2> 키를 눌러 사용 가능한 작업 메뉴를 표시하십시오.

사용 가능한 메뉴 옵션이 나타납니다.

- 2 **Manage Ded**을 선택하십시오. **HS**를 선택하고 <Enter> 키를 누르십시오.

화면에 현재 전용 핫스페이 및 전용 핫스페이 작성에 사용 가능한 물리 디스크 목록이 표시됩니다. 현재 전용 핫스페이 옆에 X가 표시됩니다.

 **주:** 유틸리티는 동일한 드라이브 기술을 사용하고 크기가 같거나 더 큰 디스크만을 전용 핫스페이로 선택하도록 합니다.

- 3 전용 핫스페어를 작성하려면 아래쪽 화살표 키를 눌러 사용 가능한 물리 디스크를 강조 표시하고 스페이스바를 눌러 디스크를 선택하십시오. 작성할 모든 전용 핫스페이에 이 작업을 수행하십시오.

선택한 물리 디스크 옆에 X가 표시됩니다.

- 4 전용 핫스페어를 삭제하려면 아래쪽 화살표 키를 눌러 현재 핫스페어를 강조 표시하고 스페이스바를 눌러 디스크를 선택 취소하십시오. 삭제할 모든 전용 핫스페이에 이 작업을 수행하십시오.

- 5 <Enter> 키를 눌러 변경사항을 승인하십시오 .

VD Mgmt 화면의 **핫스페이** 제목 아래에 업데이트된 핫스페이 목록이 표시됩니다 .

 **주** : 전역 핫스페이 또는 전용 핫스페어를 분리했다가 다시 삽입하는 경우 , 그 상태는 핫스페이로 복구됩니다 .

 **주** : 전용 핫스페어를 분리했다가 다시 삽입한 다음 가져오는 경우 외부 구성 가져오기가 완료되면 물리 디스크는 전역 핫스페이로 전환됩니다 .

가상 디스크 삭제

가상 디스크를 삭제하려면 BIOS 구성 유틸리티에서 다음 단계를 수행하십시오 .

 **주** : 초기화 중에 가상 디스크를 삭제할 수 없습니다 .

 **주** : 가상 디스크 삭제 영향을 알리는 경고 메시지가 표시됩니다 . **확인**을 두 번 클릭하여 가상 디스크 삭제를 완료합니다 .

- 1 <Ctrl><N> 키 조합을 눌러 **VD Mgmt** 화면에 액세스하십시오 .
- 2 <Tab> 키를 눌러 커서를 **가상 디스크** 제목 아래의 가상 디스크로 이동하십시오 .
- 3 <F2> 키를 누르십시오 .
작업 메뉴가 표시됩니다 .
- 4 **VD 삭제**를 선택하고 <Enter> 키를 누르십시오 .
- 5 **VD Mgmt** 화면에서 **공간 할당**을 선택하여 가상 디스크를 삭제한 후 사용 가능한 여유 공간의 양을 표시합니다 .

디스크 그룹 삭제

BIOS 구성 유틸리티를 사용하여 디스크 그룹을 삭제할 수 있습니다 . 디스크 그룹을 삭제하는 경우 유틸리티는 해당 디스크 그룹의 가상 디스크도 제거합니다 .

디스크 그룹을 삭제하려면 BIOS 구성 유틸리티에서 다음 단계를 수행하십시오 .

- 1 <Ctrl><N> 키 조합을 눌러 **VD Mgmt** 화면에 액세스하십시오 .
- 2 <Tab> 키를 눌러 커서를 **가상 디스크** 제목 아래의 디스크 그룹으로 이동하십시오 .

- 3 <F2> 키를 누르십시오 .
작업 메뉴가 표시됩니다 .
- 4 **디스크 그룹 삭제**를 선택하고 <Enter> 키를 누르십시오 .
이 작업은 디스크 그룹을 삭제합니다 . 디스크 그룹을 삭제하는 경우 높은 번호를 가진 나머지 디스크 그룹은 자동으로 번호가 재지정됩니다 .
예를 들면 , 디스크 그룹 #2 를 삭제하는 경우 디스크 그룹 #3 이 자동으로 디스크 그룹 #2 로 번호가 재지정됩니다 .

구성 재설정

이 작업을 수행하여 RAID 컨트롤러의 모든 가상 디스크를 삭제할 수 있습니다 .

구성을 재설정하려면 BIOS 구성 유틸리티에서 다음 단계를 수행하십시오 .

- 1 <Ctrl><N> 키 조합을 눌러 **VD Mgmt** 화면에 액세스하십시오 .
- 2 <Tab> 키를 누르거나 화살표 키를 사용하여 커서를 **컨트롤러** 제목으로 이동하십시오 .
- 3 <F2> 키를 누르십시오 . 작업 메뉴가 표시됩니다 .
- 4 **구성 재설정**을 선택하십시오 .
팝업 창이 나타나면서 모든 가상 디스크 삭제를 확인하는 프롬프트를 표시합니다 .
- 5 **확인**을 선택하여 가상 디스크를 삭제하거나 **취소**를 선택하여 기존 구성을 유지하십시오 .

BIOS 구성 유틸리티 메뉴 옵션

BIOS 구성 유틸리티에 액세스할 때 표시되는 처음 메뉴는 기본 메뉴 화면입니다 . 메뉴에 컨트롤러 , 컨트롤러 번호 , 슬롯 번호와 같은 기타 정보가 나열됩니다 . 이 화면에서 화살표 키 사용을 선택하여 구성할 RAID 컨트롤러를 선택합니다 . <Enter> 키를 눌러 컨트롤러에 액세스합니다 .

이 항목에서는 각 주요 메뉴에 대한 BIOS 구성 유틸리티의 옵션을 설명합니다 :

- **가상 디스크 관리 (VD Mgmt)** 메뉴
- **가상 디스크 관리 (PD Mgmt)** 메뉴
- **컨트롤러 관리 (Ctrl Mgmt)** 메뉴
- **외부 구성 보기** 메뉴

대부분의 메뉴는 다음 두 가지 패널로 구성됩니다:

- 메뉴 옵션이 표시되는 왼쪽 패널
- 왼쪽 프레임에서 선택한 항목의 세부사항이 표시되는 오른쪽 패널

다음 항목에서는 각 주요 메뉴에 대한 메뉴 및 하위 메뉴 옵션을 설명합니다.

가상 디스크 관리 (VD Mgmt) 메뉴

가상 디스크 관리 화면인 VD Mgmt 는 BIOS 구성 유틸리티의 기본 메뉴 화면에서 RAID 컨트롤러에 액세스할 때 표시되는 첫 번째 화면입니다. 트리 보기에서 왼쪽 패널은 가상 디스크 관리에 대한 다음 메뉴를 표시합니다:

- 컨트롤러 #
 - 디스크 그룹 #
 - 가상 디스크 (내림차순으로 표시됨)
 - 물리 디스크 (각 물리 디스크는 인클로저에 표시됩니다: 슬롯 형식)
 - 공간 할당 (가상 디스크 작성에 사용할 수 있는 가상 디스크 크기 및 여유 공간)
 - 핫스페이 (전역 및 전용)

트리 보기에서 오른쪽 패널은 표 5-3 에서 설명한 대로 선택한 컨트롤러, 디스크 그룹, 가상 디스크, 물리 디스크, 공간 할당 및 핫스페이에 대한 자세한 내용을 표시합니다.

표 5-3. 가상 디스크 관리 화면 정보

왼쪽 패널에서 선택	오른쪽 패널에 표시된 정보
한 메뉴 항목	
컨트롤러 #	컨트롤러 등록 정보: <ul style="list-style-type: none">• 디스크 그룹 (DG) 수• 가상 디스크 (VD) 수• 물리 디스크 (PD) 수

표 5-3. 가상 디스크 관리 화면 정보 (계속)

왼쪽 패널에서 선택 오른쪽 패널에 표시된 정보 한 메뉴 항목	
디스크 그룹 #	디스크 그룹 # 등록 정보 : <ul style="list-style-type: none"> • 가상 디스크 (VD) 수 • 물리 디스크 (PD) 수 • 물리 디스크의 사용 가능한 공간 • 여유 세그먼트 수 • 전용 핫스페어 수
가상 디스크	디스크 그룹 # 등록 정보 : <ul style="list-style-type: none"> • 가상 디스크 (VD) 수 • 물리 디스크 (PD) 수 • 가상 디스크의 사용 가능한 공간 • 여유 세그먼트 수 • 전용 핫스페어 수
가상 디스크 #	가상 디스크 # 등록정보 : <ul style="list-style-type: none"> • RAID 레벨 (0, 1, 5, 6, 10, 50, 또는 60) • 가상 디스크의 RAID 상태 (오류, 저하 또는 최적) • 가상 디스크 크기 • 현재 진행 중의 작업 수 디스크 그룹 # 등록 정보 : <ul style="list-style-type: none"> • 가상 디스크 (VD) 수 • 물리 디스크 (PD) 수 • 물리 디스크의 사용 가능한 공간 • 여유 세그먼트 수 • 전용 핫스페어 수
물리 디스크	디스크 그룹 # 등록 정보 : <ul style="list-style-type: none"> • 가상 디스크 (VD) 수 • 물리 디스크 (PD) 수 • 물리 디스크의 사용 가능한 공간 • 여유 세그먼트 수 • 전용 핫스페어 수

표 5-3. 가상 디스크 관리 화면 정보 (계속)

**왼쪽 패널에서 선택 오른쪽 패널에 표시된 정보
한 메뉴 항목**

물리 디스크 #	<p>물리 디스크 등록 정보 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 공급업체 이름 • 물리 디스크 크기 • 물리 디스크 상태 <p>디스크 그룹 # 등록 정보 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 가상 디스크 (VD) 수 • 물리 디스크 (PD) 수 • 물리 디스크의 사용 가능한 공간 • 여유 세그먼트 수 • 전용 핫스페이 수
공간 할당	<p>디스크 그룹 # 등록 정보 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 가상 디스크 (VD) 수 • 물리 디스크 (PD) 수 • 물리 디스크의 사용 가능한 공간 • 여유 세그먼트 수 • 전용 핫스페이 수
핫스페이	<p>물리 디스크 등록 정보 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 공급업체 이름 • 물리 디스크 크기 • 물리 디스크 상태 <p>디스크 그룹 # 등록 정보 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 가상 디스크 (VD) 수 • 물리 디스크 (PD) 수 • 물리 디스크의 사용 가능한 공간 • 여유 세그먼트 수 • 전용 핫스페이 수

 **주 :** 가상 디스크 관리 화면의 목록 보기는 트리 보기에서 다른 옵션을 표시합니다.

가상 디스크 작업

표 5-4는 가상 디스크에서 수행할 수 있는 작업을 설명합니다. 이러한 작업을 수행하는 절차에 대해서는 97 페이지 "물리 디스크 관리"를 참조하십시오.

표 5-4. 가상 디스크 작업

조치	설명
새 가상 디스크 작성	하나 이상의 물리 디스크에서 새 가상 디스크를 작성합니다. 가상 디스크를 작성할 때 핫스페어를 구성할 수 있습니다.
전용 핫스페어 관리	단일 중복 가상 디스크에 전용적으로 사용할 수 있는 핫스페어를 작성하거나 삭제합니다.
가상 디스크 초기화	선택한 가상 디스크를 초기화합니다. 구성된 모든 가상 디스크는 초기화되어야 합니다. 빠른 초기화나 전체 초기화를 수행할 수 있습니다.
가상 디스크의 데이터 일관성 검사	선택한 가상 디스크의 중복 데이터 정확성을 확인합니다. 이 옵션은 RAID 레벨 1, 5, 6, 10, 50 또는 60이 사용되는 경우에만 사용 가능합니다. PERC 6 컨트롤러는 데이터에서 발견된 모든 차이점을 자동으로 수정합니다.
가상 디스크 매개변수 표시 또는 업데이트	선택한 가상 디스크의 등록 정보를 표시합니다. 이 메뉴에서 캐시 쓰기 정책, 읽기 정책 및 입/출력 (I/O) 정책을 수정할 수 있습니다.
보존된 캐시 관리	오프라인이거나 삭제된 경우 가상 디스크에서 데이터 캐시를 보존합니다. 가상 디스크를 가져오거나 캐시를 취소할 때까지 데이터 캐시를 보존합니다.
가상 디스크 삭제	다른 가상 디스크를 작성하기 위해 가상 디스크를 삭제하고 디스크 공간을 늘립니다.
디스크 그룹 삭제	관리 소프트웨어에서 제어되는 하나 이상의 디스크 하위 시스템에서 디스크 모음인 디스크 그룹을 삭제합니다.

물리 디스크 관리 (PD Mgmt)

물리 디스크 관리 화면, PD Mgmt 은 물리 디스크 정보 및 작업 메뉴를 표시합니다. 이 화면에는 물리 디스크 ID, 공급업체 이름, 디스크 크기, 종류, 상태 및 디스크 그룹 (DG) 이 표시됩니다. 이러한 제목에 따라 물리 디스크의 목록을 정렬할 수 있습니다. 물리 디스크에 대해 다음과 같은 여러 작업을 수행할 수 있습니다:

- 물리 디스크 재구축
- 교체 멤버 작업 수행

- LED 가 깜박이도록 설정
- 디스크를 온라인 또는 오프라인 (디스크 그룹에 통합되지 않음) 로 설정
- 전역 핫스페어 작성
- 전용 핫스페어 또는 전역 핫스페어 분리

물리 디스크 작업

표 5-5 는 물리 디스크에서 수행할 수 있는 작업을 설명합니다 . 이러한 작업을 수행하는 절차에 대해서는 97 페이지 " 물리 디스크 관리 " 를 참조하십시오 .

표 5-5. 물리 디스크 작업

조치	설명
재구축	디스크 오류가 발생한 후 중복 가상 디스크 (RAID 레벨 1, 5, 6, 10, 50 또는 60) 의 교체 디스크에 모든 데이터를 다시 생성합니다 . 디스크 재구축은 일반적으로 영향을 받은 가상 디스크의 정상 작동을 중단하지 않는 상태에서 진행됩니다 .
교체 멤버	가상 디스크의 드라이브를 선택할 수 있는 다른 드라이브로 교체합니다 .
LED 깜박임	물리 디스크를 사용하여 가상 디스크를 작성하는 중임을 나타냅니다 . LED 깜박임을 시작 또는 중지하도록 선택할 수 있습니다 .
강제로 온라인	선택한 물리 디스크의 상태를 온라인으로 변경합니다 .
강제로 오프라인	선택한 물리 디스크가 더 이상 가상 디스크의 일부분이 아니도록 상태를 변경합니다 .
전역 HS 작성	선택한 물리 디스크를 전역 핫스페어로 지정합니다 . 전역 핫스페어는 컨트롤러에 의해 제어되는 모든 가상 디스크의 풀의 일부분입니다 . 선택한 물리 디스크를 전역 핫스페어로 지정합니다 . 인클로저 선호도가 있도록 핫스페어를 선택할 수 있습니다 .
HS 분리	전용 핫스페어를 디스크 그룹에서 또는 전역 핫스페어를 핫스페어의 전역 풀에서 분리합니다 .

재구축

하나 이상의 오류가 발생한 물리 디스크를 재구축하려면 **재구축**을 선택하십시오. 물리 디스크 재구축 수행에 대한 자세한 내용은 "개별 물리 디스크의 수동 재구축 수행"을 참조하십시오.

스토리지 하위 시스템에 작업 로드 없이는 경우 컨트롤러는 SAS 드라이브를 대략 200GB/시의 속도로, SATA 드라이브를 대략 100GB/시의 속도로 재구축합니다. 여러 컨트롤러 구성 설정 및 가상 디스크 설정은 재구축의 실제 속도에 영향을 줍니다. 이러한 요소에는 재구축 속도 설정, 가상 디스크 스트라이프 크기, 가상 디스크 읽기 정책, 가상 디스크 쓰기 정책 및 스토리지 하위 시스템에 배치된 작업 로드 양이 포함됩니다. RAID 컨트롤러에서 최적의 재구축 성능 얻기에 대한 내용은 Dell 지원 웹 사이트 support.dell.com의 설명서를 참조하십시오.

컨트롤러 관리 (Ctrl Mgmt)

컨트롤러 관리 (Ctrl Mgmt) 화면은 제품명, 패키지, BIOS 버전, 펌웨어 버전, BIOS 구성 유틸리티 버전 및 부팅 블록을 표시합니다. 이 화면을 사용하여 컨트롤러 및 BIOS의 작업을 수행합니다. 부팅 중에 BIOS 오류가 발생하는 경우, 이 화면을 사용하여 컨트롤러 BIOS 및 BIOS를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 또한, 부팅할 가상 디스크를 선택하고 기본 설정을 선택하고 구성을 재설정할 수 있습니다.

컨트롤러 관리 작업

표 5-6는 Ctrl Mgmt 화면에서 수행할 수 있는 작업을 설명합니다.

표 5-6. 컨트롤러 관리 옵션

옵션	설명
컨트롤러 BIOS 활성화	컨트롤러 BIOS를 활성화하려면 이 옵션을 선택합니다. 부팅 장치가 RAID 컨트롤러에 있는 경우 BIOS를 활성화해야 합니다. 다른 부팅 장치를 사용하려면 BIOS를 비활성화합니다. 여러 컨트롤러 환경에서 여러 컨트롤러의 BIOS를 활성화할 수 있습니다. 그러나, 특정 컨트롤러에서 부팅하려는 경우 해당 컨트롤러의 BIOS를 활성화한 다음 다른 컨트롤러에서 BIOS를 비활성화하십시오. 그러면 시스템은 BIOS가 활성화된 컨트롤러에서 부팅할 수 있습니다.

표 5-6. 컨트롤러 관리 옵션 (계속)

옵션	설명
경보 활성화	이 옵션을 사용하여 경보 하드웨어가 있는 경우 컨트롤러의 가장 경보를 활성화하거나 비활성화합니다. 물리 디스크나 가상 디스크에 있는 모든 문제를 알리기 위해 경보 소리가 납니다.
오류 발생 시 BIOS 중지 활성화	부팅 중에 BIOS 오류가 발생하는 경우 시스템 BIOS 를 중지하려면 이 옵션을 선택합니다. 이 옵션은 구성 유틸리티를 시작하여 문제를 해결하도록 합니다.
부팅 가능 VD 선택	가상 디스크를 컨트롤러의 부팅 디스크로 지정하려면 이 옵션을 선택합니다. 이 옵션은 가상 디스크를 이미 구축한 경우에 표시됩니다.
출하시 기본값	설정 상자에 있는 옵션의 기본 설정을 복원하려면 이 옵션을 선택합니다

외부 구성 보기

외부 구성이 있을 경우 **외부 구성 보기**를 선택하여 외부 구성을 표시할 수 있습니다. 이 화면은 외부 구성을 가져올 경우의 상태처럼 외부 구성을 표시합니다. 가져오기나 삭제의 여부를 정하기 전에 외부 구성을 미리볼 수 있습니다.

일부 경우에서 외부 구성은 가져올 수 없습니다. 가상 디스크의 물리 디스크가 재구축 중인 경우, 물리 디스크의 상태는 **재구축**으로 설정됩니다. 가상 디스크의 경우, 텍스트 가져올 수 있음 또는 가져올 수 없음은 각 가상 디스크 옆에 표시됩니다. 가상 디스크 대상 ID 는 가져올 수 없는 가상 디스크를 표시하지 않습니다.

84 페이지 " 외부 구성 보기 화면을 사용하여 외부 구성을 가져오기 또는 삭제 " 항목에는 외부 구성 관리에 사용할 수 있는 절차가 들어 있습니다.



주 : BIOS 구성 유틸리티는 외부 구성의 오류가 생긴 가져오기에 대한 오류 코드를 보고합니다.

물리 디스크 관리

LED 가 깜박임 설정

LED 깜박임 옵션은 물리 디스크를 사용하여 가상 디스크를 작성하는 중임을 나타낼 때 표시됩니다. LED 깜박임을 시작 또는 중지하도록 선택할 수 있습니다. 다음 단계를 수행하여 이 옵션을 시작 또는 중지할 수 있습니다.

- 1 <Ctrl><N> 키 조합을 눌러 PD Mgmt 화면에 액세스하십시오.
물리 디스크 목록이 나타납니다. 각 디스크의 상태가 **상태** 제목 아래에 표시됩니다.
- 2 아래쪽 화살표 키를 눌러 물리 디스크 # 를 강조 표시하십시오.
- 3 <F2> 키를 눌러 사용 가능한 작업 메뉴를 표시하십시오.
- 4 아래쪽 화살표 키를 눌러 LED 깜박임을 강조 표시합니다.
- 5 오른쪽 화살표 키를 눌러 사용 가능한 작업, **시작** 및 **중지**를 표시하십시오.
- 6 **시작**을 선택하여 LED 깜박임을 시작하거나 **중지**를 선택하여 LED 깜박임을 종료합니다.

전역 핫스페어 작성

전역 핫스페어의 용량이 오류가 발생한 물리 디스크의 강제 용량과 같거나 크면 전역 핫스페어를 사용하여 모든 중복 배열에서 오류가 발생한 물리 디스크를 교체할 수 있습니다.

핫스페어가 인클로저 선호도를 가지도록 지정할 수 있습니다. 즉 분할 후면판 구성에 드라이브 오류가 발생하는 경우 핫스페어는 상주하고 있는 후면판에 먼저 사용됩니다.

전역 핫스페어를 작성하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 <Ctrl><N> 키 조합을 눌러 PD Mgmt 화면에 액세스하십시오.
물리 디스크 목록이 표시됩니다. 각 디스크의 상태가 **상태** 제목 아래에 표시됩니다.
- 2 아래쪽 화살표 키를 눌러 물리 디스크를 강조 표시하여 전역 핫스페어로 변경하십시오.
- 3 <F2> 키를 눌러 사용 가능한 작업 메뉴를 표시하십시오.

- 4 아래쪽 화살표 키를 눌러 **전역 HS 작성**을 강조 표시하고 <Enter> 키를 누르십시오.

물리 디스크가 전역 핫스페어로 변경됩니다. 전역 핫스페어로 변경된 물리 디스크의 상태는 **상태** 제목 아래에 표시됩니다.



주: 오류가 발생한 물리 디스크를 교체하려면 전역 핫스페어는 동일한 드라이브 기술을 사용하고 크기가 같거나 커야 합니다.

- 5 원하는 경우 추가 물리 디스크를 선택하고 이전 단계에 따라 물리 디스크를 전역 핫스페어로 변경하십시오.

전역 또는 전용 핫스페어 분리

PD Mgmt 화면에서 한 번에 하나의 전역 또는 전용 핫스페어를 분리할 수 있습니다. 전역 핫스페어 또는 전용 핫스페어를 분리하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 <Ctrl><N> 키 조합을 눌러 PD Mgmt 화면에 액세스하십시오.
물리 디스크 목록이 표시됩니다. 각 디스크의 상태가 **상태** 제목 아래에 표시됩니다.
- 2 아래쪽 화살표 키를 눌러 핫스페어인 물리 디스크를 강조 표시하십시오.
- 3 <F2> 키를 눌러 사용 가능한 작업 메뉴를 표시하십시오.
- 4 아래쪽 화살표 키를 눌러 작업 목록에서 **핫스페어 분리**를 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다.

물리 디스크가 **준비 완료** 상태로 변경됩니다. 물리 디스크의 상태가 **상태** 제목 아래에 표시됩니다.



주: 특정 가상 디스크에서 동일한 용량의 물리 디스크를 사용하십시오. 가상 디스크에서 다른 용량의 물리 디스크를 사용하는 경우, 가상 디스크의 모든 물리 디스크는 용량이 가장 작은 물리 디스크로 취급됩니다.

- 5 원하는 경우 추가 핫스페어를 선택하고 4 단계 ~1 단계를 따라 핫스페어를 분리하십시오.

온라인 물리 디스크 교체

자동 교체 멤버 작업 외에 교체 멤버 기능을 사용하여 가상 디스크의 일부인 모든 물리 디스크를 수동으로 교체할 수 있습니다. 다음의 단계를 수행하여 물리 디스크를 교체합니다 :

- 1 가상 디스크 관리 창에서 가상 디스크 # 를 선택하여 아래쪽 화살표 키를 눌러 물리 디스크 를 강조 표시합니다 .
- 2 오른쪽 화살표 키를 눌러 가상 디스크의 멤버인 물리 디스크의 목록을 펼칩니다 .
- 3 아래쪽 화살표 키를 눌러 교체하려고 하는 물리 디스크를 강조 표시합니다 . <F2> 키를 눌러 이 디스크의 허용된 작업의 목록을 펼칩니다 .
- 4 교체를 선택한 다음 시작합니다 .
- 5 아래쪽 화살표 키를 눌러 교체 디스크를 강조 표시한 다음 스페이스바를 눌러 디스크를 선택합니다 .
- 6 확인을 선택하여 교체를 시작합니다 .



주 : 교체 디스크는 핫스페어 또는 외부 구성이 없는 구성되지 않은 디스크이어야 합니다. 용량이 동일하거나 더 커야 하고 교체하는 디스크와 동일한 종류 (SAS/SATA) 이어야 합니다 .

규제 및 제한

다음의 규제 및 제한은 교체 멤버 작업에 적용됩니다 :

- 교체 멤버 기능은 RAID 0, RAID 1, RAID 5 인 경우는 어레이당 1 개 RAID 6 경우에는 어레이당 2 개로 제한됩니다 .
- 교체 멤버 기능 및 재구축은 RAID 6 가상 디스크에 동시에 실행할 수 없습니다 . 재구축 작업은 더 높은 우선 순위를 갖고 있고 교체 멤버 작업은 재구축이 시작되는 경우 중단됩니다 .

배경 초기화 중지

배경 초기화는 패리티가 작성되고 기록되는 자동 검사입니다 . BGI 는 RAID 0 가상 디스크에서 실행되지 않습니다 . 특정 조건에서 , BIOS 구성 유틸리티는 진행 중인 BGI 를 중지할지 묻습니다 . BGI 가 진행 중이고 다음 작업 중 하나를 시작하는 경우 경고 메시지가 표시됩니다 :

- 가상 디스크의 전체 초기화
- 가상 디스크의 빠른 초기화
- 가상 디스크의 일관성 검사

다음 경고 메시지가 표시됩니다: 가상 디스크가 배경 초기화를 진행하는 중입니다. 이 작업을 중지하고 대신 <전체 초기화 / 빠른 초기화 / 일관성 검사> 를 계속하시겠습니까?

예를 클릭하여 BGI 를 중지하고 요청된 작업을 시작하거나 **아니오**를 클릭하여 BGI 가 계속되도록 하십시오.

개별 물리 디스크의 수동 재구축 수행

오류가 발생한 하나의 물리 디스크를 수동으로 재구축하려면 다음 절차를 사용하십시오.

- 1 <Ctrl><N> 키 조합을 눌러 PD Mgmt 화면에 액세스하십시오.
물리 디스크 목록이 나타납니다. 각 디스크의 상태가 **상태** 제목 아래에 나타납니다.
- 2 아래쪽 화살표 키를 눌러 핫스페어인 물리 디스크를 강조 표시하십시오.
- 3 <F2> 키를 눌러 사용 가능한 작업 메뉴를 표시하십시오.
재구축 옵션이 메뉴 상단에서 강조 표시됩니다.
- 4 오른쪽 화살표 키를 눌러 재구축 옵션을 표시하고 **시작**을 선택하십시오.
- 5 재구축을 시작한 후 <Esc> 키를 눌러 이전 메뉴를 표시하십시오.



주 : VD Mgmt 화면을 사용하여 수동 재구축을 수행할 수도 있습니다. 화살표 키를 사용하여 트리 보기의 물리 디스크를 강조 표시하고 <F2> 키를 누릅니다. 표시된 메뉴에서 **재구축** 옵션을 선택합니다.



주의사항 : 물리 디스크가 여러 가상 디스크를 포함하는 디스크 그룹의 구성 원이고 재구축 작업이 진행 중인 경우 재구축 중에 가상 디스크 중의 하나를 삭제하면, 재구축 작업이 중지됩니다. 이 경우, 스토리지 관리 응용 프로그램을 사용하여 재구축 작업을 수동으로 재개할 수 있습니다. 중단을 방지하기 위해, 재구축 작업이 완료될 때까지 가상 디스크를 하나도 삭제하지 마십시오.

컨트롤러 관리

부팅 지원 활성화



주 : 시스템 BIOS 에서 올바른 부팅 순서를 선택하도록 하려면 시스템 설명서를 참조하십시오 .

여러 컨트롤러 환경에서 여러 컨트롤러의 BIOS 를 활성화할 수 있습니다 . 그러나 , 특정 컨트롤러에서 부팅하려는 경우 해당 컨트롤러의 BIOS 를 활성화한 다음 다른 컨트롤러에서 BIOS 를 비활성화하십시오 . 그러면 시스템은 BIOS 가 활성화된 컨트롤러에서 부팅할 수 있습니다 . 컨트롤러 BIOS 를 활성화하려면 다음 단계를 수행하십시오 .

- 1 <Ctrl><N> 키 조합을 눌러 **Ctrl Mgmt** 메뉴 화면에 액세스하십시오 .
- 2 <Tab> 키를 눌러 커서를 **설정** 상자의 **컨트롤러 BIOS 활성화**로 이동하십시오 .
- 3 스페이스바를 눌러 **컨트롤러 BIOS 활성화**를 선택하십시오 .

컨트롤러 BIOS 활성화 옆에 X 가 표시됩니다 .

- 4 <Tab> 키를 눌러 커서를 **적용** 단추로 이동한 다음 <Enter> 키를 눌러 선택을 적용하십시오 .

컨트롤러 BIOS 가 활성화 상태입니다 . 컨트롤러 BIOS 를 비활성화하려면 스페이스바를 사용하여 **컨트롤러 BIOS 활성화** 제어를 선택 취소한 다음 **적용**을 선택하고 <Enter> 키를 누르십시오 .

하나의 컨트롤러에 대해 BIOS 를 활성화한 후 , 해당 컨트롤러에 대한 부팅 지원을 활성화하려면 다음 단계를 수행하십시오 .

- 1 <Ctrl><N> 키 조합을 눌러 **Ctrl Mgmt** 메뉴 화면에 액세스하십시오 .
- 2 <Tab> 키를 눌러 커서를 **설정** 상자의 **부팅 VD 선택** (Select Bootable VD) 으로 이동하십시오 .
- 3 아래쪽 화살표 키를 눌러 가상 디스크 목록을 표시하십시오 .
- 4 아래쪽 화살표 키를 사용하여 가상 디스크를 강조 표시하십시오 .
- 5 <Enter> 키를 눌러 가상 디스크를 선택하십시오
- 6 <Tab> 키를 눌러 커서를 **적용** 단추로 이동한 다음 <Enter> 키를 눌러 선택을 적용하십시오 .

부팅 지원은 선택한 컨트롤러에 대해 활성화됩니다 .

오류 발생 시 BIOS 중지 활성화

오류 발생 시 BIOS 중지 옵션은 BIOS 오류가 발생하는 경우 시스템 부팅을 중지하는 데 사용됩니다. 오류 발생 시 BIOS 중지를 활성화하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 <Ctrl><N> 키 조합을 눌러 Ctrl Mgmt 메뉴 화면에 액세스하십시오.
- 2 <Tab> 키를 눌러 커서를 설정 상자의 오류 발생 시 BIOS 중지 활성화로 이동하십시오.
- 3 스페이스바를 눌러 오류 발생 시 BIOS 중지 활성화를 선택하십시오.
오류 발생 시 BIOS 중지 활성화 옆에 X가 표시됩니다.
- 4 <Tab> 키를 눌러 커서를 적용 단추로 이동한 다음 <Enter> 키를 눌러 선택을 적용하십시오.
컨트롤러 BIOS가 활성화 상태입니다. 오류 발생 시 BIOS 중지 활성화를 비활성화하려면 스페이스바를 사용하여 오류 발생 시 BIOS 중지 활성화를 선택 취소한 다음 적용을 선택하고 <Enter> 키를 누르십시오.

출하시 기본 설정 복원

Ctrl Mgmt 메뉴 화면을 사용하여 설정 상자의 옵션에 대한 기본 설정을 복원할 수 있습니다. 설정에는 컨트롤러 BIOS 활성화, 경보 활성화, 및 오류 발생 시 BIOS 중지 활성화가 있습니다. 기본 설정을 복원하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 <Ctrl><N> 키 조합을 눌러 Ctrl Mgmt 메뉴 화면에 액세스하십시오.
- 2 <Tab> 키를 눌러 커서를 설정 상자로 이동하십시오.
- 3 스페이스바를 사용하여 설정 상자의 옵션에 대한 설정을 선택 취소하십시오.
- 4 <Tab> 키를 눌러 커서를 출하시 기본 상자로 이동하고 <Alt>, <Enter>, 또는 스페이스바를 누릅니다.
선택을 확인하기 위해 대화 상자가 나타납니다.
- 5 <OK> 를 선택한 다음, <Enter> 키를 누르십시오.
기본값은 컨트롤러 설정에 대해 자동으로 선택되며 설정에 표시됩니다.

문제 해결

Dell™ PowerEdge™ 확장 가능한 RAID 컨트롤러 (PERC) 6 컨트롤러 및 Dell 비용 효율적인 RAID 컨트롤러 (CERC) 6/i 컨트롤러에 대한 도움말을 얻으려면 Dell 기술 서비스 지원부에 문의하거나 Dell 지원 웹 사이트 support.dell.com 에 액세스할 수 있습니다.

POST 오류 메시지

컨트롤러 BIOS(읽기 전용 메모리, ROM) 는 컨트롤러에 연결된 가상 디스크에 INT 13h 기능 (디스크 I/O) 을 제공하여 드라이버가 필요없이 물리 디스크에서 부팅하거나 액세스할 수 있도록 합니다. 표 6-1 은 BIOS 에 대해 표시하는 오류 메시지 및 경고를 설명합니다. 표 6-2 는 배터리 백업 장치 (BBU) 에 대해 표시하는 오류 메시지를 설명합니다.

표 6-1. BIOS 오류 및 경고

메시지	의미
BIOS Disabled. No Logical Drives Handled by BIOS (비활성화 BIOS. 논리 드라이브가 BIOS 로 처리되지 않습니다.)	이 경고는 구성 유틸리티에서 ROM 옵션을 비활성화한 후에 표시됩니다. ROM 옵션이 비활성화되는 경우, BIOS 는 Int13h 를 부팅할 수 없으며 가상 디스크에서 부팅하는 기능을 제공할 수 없습니다. Int13h 는 인터럽트 신호로서 BIOS 로 전송된 다음 물리 디스크로 전송되는 많은 명령을 지원합니다. 이러한 명령에는 읽기, 쓰기 및 서식과 같은 물리 디스크에 대해 수행할 수 있는 작업이 포함됩니다.
Press <Ctrl><R> to Enable BIOS (<Ctrl><R> 키 조합을 눌러 BIOS 를 활성화합니다.)	BIOS 가 비활성화되는 경우 구성 유틸리티를 실행하여 활성화할 수 있습니다. 구성 유틸리티에서 설정을 활성화 로 변경할 수 있습니다.

표 6-1. BIOS 오류 및 경고 (계속)

메시지	의미
<p>Adapter at Baseport xxxx is not responding (xxxx 기본 포트에서 어댑터 응답 없음) where xxxx is the baseport of the controller (xxxx 는 컨트롤러의 베이스포트입니다.)</p>	<p>어떤 이유로 컨트롤러가 응답하지 않지만 BIOS 에 감지되는 경우 경고를 표시하고 계속됩니다. 시스템을 종료하고 컨트롤러를 다시 장착하십시오. 이 메시지가 여전히 나타나면 Dell 기술 지원에 문의하십시오.</p>
<p>There are offline or missing virtual drives with preserved cache. (보존된 캐시가 있는 가상 디스크가 오프라인이거나 누락되었습니다.)</p>	<p>가상 디스크가 오프라인이거나 누락된 물리 디스크 때문에 삭제된 경우, 컨트롤러는 가상 디스크에서 더티 캐시를 보존합니다. 이 보존된 더티 캐시는 고정된 캐시라고 하고, 가상 디스크를 가져오거나 캐시를 취소할 때까지 보존됩니다.</p>
<p>Please check the cables and ensure that all drives are present. (케이블을 확인하고 모든 드라이브가 있는지 확인하십시오.) Press any key to enter the configuration utility. (구성 유틸리티를 시작하려면 아무 키나 누르십시오.)</p>	<p>Ctrl+R 유틸리티를 사용하여 VD 를 가져오거나 고정된 캐시를 버릴지를 선택합니다. 보존된 캐시를 관리하는데 사용되는 단계는 86 페이지 " 보존된 캐시 관리 " 를 참조하십시오.</p>
<p>x Virtual Disk(s) Offline (x 가상 디스크 오프라인) where x is the number of virtual disks failed (x는 오류가 발생한 가상 디스크의 수입니다.)</p>	<p>BIOS 가 오프라인 상태의 가상 디스크를 감지하면 이 경고를 표시합니다. 오류가 발생한 원인을 확인하고 문제를 수정해야 합니다. BIOS 에서 아무 작업도 수행하지 않습니다.</p>

표 6-1. BIOS 오류 및 경고 (계속)

메시지	의미
<p>x Virtual Disk(s) Degraded (저하된 x 가상 디스크) where x is the number of virtual disks degraded (x는 저하된 가상 디스크의 수입니 다.)</p>	<p>BIOS가 저하 상태의 가상 디스크를 감지하면 이 경고를 표시합니다. 가상 디스크가 최적 상태가 되도록 해야 합니다. BIOS에서 아무 작업도 수행하지 않습니다.</p>
<p>x Virtual Disk(s) Partially Degraded (부분 저하된 x 가상 디스크)</p>	<p>BIOS가 RAID 6 또는 60에서 단일 디스크 오류를 감지하면 이 경고를 표시합니다. 구성된 디스크가 존재하지 않는 원인을 확인하여 문제를 수정해야 합니다. BIOS에서 아무 작업도 수행하지 않습니다.</p>
<p>Memory/Battery problems were detected. The adapter has recovered, but cached data was lost. Press any key to continue. (메모리/배터리 문제가 감지되었 습니다. 어댑터는 복구되었지만 캐 시된 데이터는 유실되었습니다. 계 속하려면 아무 키나 누르십시오.)</p>	<p>이 메시지는 다음 조건에서 나타납니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 어댑터가 컨트롤러 캐시의 캐시가 디스크 하위 시스템에 기록되지 않았음을 감지할 경우 • 컨트롤러가 초기화 중에 해당 캐시 검사 루틴을 수행할 때 오류 수정 코드 (ECC) 오류를 감지할 경우 • 데이터 무결성을 보장할 수 없기 때문에 컨트롤러는 캐시를 디스크 하위 시스템에 보내는 대신 취소합니다. <p>이 문제를 해결하려면 배터리를 완전히 충전해야 합니다. 문제가 지속되면 배터리 또는 어댑터 DIMM에 결함이 있을 수 있습니다. 이 경우, Dell 기술 지원에 문의하십시오.</p>
<p>Firmware is in Fault State (펌웨어가 오류 상태입니다)</p>	<p>Dell 기술 지원에 문의하십시오.</p>

표 6-1. BIOS 오류 및 경고 (계속)

메시지	의미
<p>Firmware version inconsistency was detected. The adapter has recovered, but cached data was lost. Press any key to continue.</p> <p>(펌웨어 버전 비일관성이 감지되었습니다. 어댑터는 복구되었지만 캐시된 데이터는 유실되었습니다. 계속하려면 아무 키나 누르십시오.)</p>	<p>이전 버전과 호환되지 않는 새 펌웨어가 플래싱되었습니다. 캐시에 물리 디스크에 기록되지 않아 복구할 수 없는 데이터가 들어 있습니다. 데이터 무결성을 확인하십시오. 백업으로부터 데이터를 복원해야 할 수 있습니다</p>
<p>Foreign configuration(s) found on adapter. Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility or 'F' to import foreign configuration(s) and continue.</p> <p>(어댑터에서 발견된 외부 구성. 아무 키나 눌러 계속 하거나 'C' 를 눌러 구성 유틸리티를 로드하거나 'F' 를 눌러 외부 구성을 가져오고 계속합니다.)</p>	<p>컨트롤러 펌웨어가 기존 외부 메타데이터가 있는 물리 디스크를 감지하는 경우 물리 디스크를 <i>외부</i>로 표시하며 외부 디스크가 감지되었음을 알리는 경고를 생성합니다.</p> <p>이 프롬프트에서 <F> 키를 눌러 BIOS 구성 유틸리티를 로드하지 않고 구성을 가져오십시오 (가상 디스크의 모든 구성원 드라이브가 설치되어 있는 경우). 또는 <C> 키를 눌러 BIOS 구성 유틸리티를 시작하고 외부 구성을 가져오거나 삭제하십시오.</p>

표 6-1. BIOS 오류 및 경고 (계속)

메시지	의미
<p>The foreign configuration message is always present during POST but no foreign configurations are present in the foreign view page in CTRL+R and all virtual disks are in an optimal state. (POST 중 외부 구성 메시지는 항상 있지만 외부 구성은 CTRL+R 에서 외부 보기 페이지에 없고 모든 가상 디스크는 최적 상태에 있습니다.)</p>	<p>CTRL+R 또는 Dell OpenManage™ Server Administrator 스토리지 관리를 사용하여 외부 구성을 삭제하십시오. 주: 물리 디스크는 외부 구성을 삭제할 때 준비 상태가 되어 데이터 유실에 이를 수도 있습니다. 시스템에 삽입하는 물리 디스크가 이전에 가상 디스크의 구성원이었으며, 이 디스크의 이전 위치가 재구축을 통해 교체 디스크에 의해 교체된 경우, 이전에 가상 디스크의 구성원이었던 새로 삽입한 디스크의 외부 구성 플래그를 수동으로 제거해야 합니다</p>
<p>Previous configuration(s) cleared or missing. Importing configuration created on XX/XX XX.XX. Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility. (이전의 구성이 삭제되거나 누락됨 가져오기한 구성은 XX/XX XX.XX 에서 작성됨. 아무 키나 눌러 계속하거나 'C' 를 눌러구성 유틸리티를 로드합니다.)</p>	<p>이 메시지는 컨트롤러와 물리 디스크의 구성이 다름을 의미합니다. BIOS 구성 유틸리티를 사용하여 외부 구성을 삭제할 수 있습니다.</p>
<p>Invalid SAS topology detected. Please check your cable configurations, repair the problem, and restart your system. (유효하지 않은 SAS 토폴로지 감지됨 케이블 구성을 확인하고 문제를 복구하여 시스템을 다시 시작합니다.)</p>	<p>시스템의 SAS 케이블이 올바르게 연결되지 않았습니다. 케이블 연결을 검사하고 문제를 수정하십시오. 시스템을 재시작합니다.</p>

표 6-1. BIOS 오류 및 경고 (계속)

메시지	의미
<p>Multibit ECC errors were detected on the RAID controller. If you continue, data corruption can occur. Contact technical support to resolve this issue. Press 'X' to continue or else power off the system, replace the controller and reboot. (멀티비트 ECC 오류가 RAID 컨트롤러에서 감지되었습니다. 계속하면 데이터 손상을 초래할 수 있습니다. 기술 지원부에 문의하여 이 문제를 해결합니다. 'X'를 눌러 계속하고 그렇지 않으면 시스템 전원을 끕니다. 컨트롤러를 교체하고 재부팅합니다.)</p>	<p>이 오류는 PERC 6/i 컨트롤러에 특정됩니다. 멀티비트 ECC 오류 (MBE)는 메모리에서 발생하며 캐시된 데이터에 손상을 주기 때문에 캐시된 데이터를 취소해야 합니다.</p> <p>주의사항: MBE 오류는 데이터 손상 및 데이터 유실을 초래하기 때문에 심각합니다. MBE 오류가 발생하는 경우, Dell 기술 지원에 문의하십시오.</p> <p>주: 부팅 중에 컨트롤러에서 여러 단일 비트 ECC 오류가 감지되는 경우 비슷한 메시지가 나타납니다.</p>

표 6-1. BIOS 오류 및 경고 (계속)

메시지	의미
<p>Multibit ECC errors were detected on the RAID controller.The DIMM on the controller needs replacement. If you continue, data corruption can occur. Press 'X' to continue or else power off the system and replace the DIMM module and reboot. If you have replaced the DIMM please press 'X' continue.</p> <p>(멀티비트 ECC 오류가 RAID 컨트롤러에서 감지되었습니다. 컨트롤러의 DIMM 은 교체가 필요합니다. 계속하면 데이터 손상을 초래할 수 있습니다. 'X' 를 눌러 계속하고 그렇지 않으면 시스템 전원을 끕니다. DIMM 모듈을 교체하고 재부팅합니다. DIMM 을 교체하려면 'X' 를 눌러 계속하십시오.)</p>	<p>이 오류는 PERC 6/E 컨트롤러에 특정됩니다. 멀티 비트 ECC 오류 (MBE) 는 메모리에서 발생하며 캐시된 데이터에 손상 주기 때문에 캐시된 데이터를 취소해야 합니다.</p>
<p>Some configured disks have been removed from your system, or are no longer accessible. Check your cables and ensure all disks are present. Press any key or 'C' to continue.</p> <p>(구성된 일부 디스크를 시스템에서 분리하거나 더 이상 액세스하지 않습니다. 케이블을 확인하고 모든 디스크가 있는지 확인합니다. 아무키나 ' C ' 를 눌러 계속합니다.)</p>	<p>일부 구성된 디스크가 분리되었다는 메시지가 표시됩니다. 디스크가 분리되지 않은 경우, 더 이상 액세스할 수 없습니다.</p> <p>시스템의 SAS 케이블이 올바르게 연결되지 않았습니 다. 케이블 연결을 검사하고 문제를 수정하십시오. 시스템을 재시작합니다.</p> <p>케이블 문제가 없을 경우, 아무키나 ' C ' 를 눌러 계속합니다.</p>

표 6-1. BIOS 오류 및 경고 (계속)

메시지	의미
<p>Physical disk removed: Physical Disk {x.x.x} Controller {x}, Connector {x} (물리 디스크 분리되었음 : 물리 디스크 {x.x.x} 컨트롤러 {x}, 커넥터 {x})</p>	<p>드라이브를 분리하는 경우 이 두 메시지가 이벤트 로그에 나타납니다. 첫 번째 메시지는 디스크가 분리되었음을 나타내고 두 번째 메시지는 장치에 오류가 발생했음을 나타냅니다. 이 기능은 정상적으로 작동하고 있습니다.</p> <p>물리 디스크 또는 인클로저와 같은 스토리지 구성요소에 오류가 발생했습니다. 다시 스캔 또는 일관성 검사와 같은 작업을 수행할 때 컨트롤러는 오류가 발생한 구성요소를 이미 식별했을 수 있습니다.</p>
<p>Device failed: Physical Disk {x.x.x} Controller {x}, Connector {x} ". (장치에 오류가 발생함 : 물리 디스크 {x.x.x} 컨트롤러 {x}, 커넥터 {x})".</p>	<p>오류가 발생한 구성요소를 교체하십시오. 상태가 빨간색 X를 표시하므로 오류가 발생한 디스크를 확인할 수 있습니다. 디스크를 교체한 후 다시 스캔하십시오.</p>
<p>Battery is missing or the battery could be fully discharged. If battery is connected and has been allowed to charge for 30 minutes and this message continues to appear, then contact Technical Support for assistance. (배터리가 누락되었거나 배터리가 완전히 방전되었을 수 있습니다. 배터리를 연결하고 30 분 동안 충전하였는데도 이 메시지가 계속 나타날 경우, 기술 지원부에 문의합니다.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 컨트롤러 배터리가 누락되었거나 손상되었습니다. • 컨트롤러 배터리를 사용하려면 완전히 방전하고 충전해야 합니다. 먼저 배터리를 충전하고 나면 몇 분후 시스템이 기능을 회복합니다.

표 6-2 은 (는) BIOS 에 대해 표시한 BBU 관련 오류 메시지 및 경고를 설명합니다.

표 6-2. 백업 배터리 장치 오류 및 경고

메시지	의미
Memory/Battery problems were detected. The adapter has recovered, but cached data was lost. Press any key to continue. (메모리 / 배터리 문제가 감지되었습니다. 어댑터는 복구되었지만 캐시된 데이터는 유실되었습니다. 계속하려면 아무 키나 누르십시오.)	<p>이 메시지는 다음 조건에서 나타납니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> 어댑터가 컨트롤러 캐시의 캐시가 디스크 하위 시스템에 기록되지 않았음을 감지할 경우 컨트롤러가 초기화 중에 해당 캐시 검사 루틴을 수행할 때 오류 수정 코드 (ECC) 오류를 감지할 경우 데이터 무결성을 보장할 수 없기 때문에 컨트롤러는 캐시를 디스크 하위 시스템에 보내는 대신 취소합니다. <p>이 문제를 해결하려면 배터리를 완전히 충전해야 합니다. 문제가 지속되면 배터리 또는 어댑터 DIMM 에 결함이 있을 수 있습니다. 이 경우, Dell 기술 지원에 문의하십시오.</p>

저하된 가상 디스크

한 개 이상의 물리 디스크에 오류가 발생하거나 액세스할 수 없는 경우 중복 가상 디스크는 저하된 상태에 있습니다. 예를 들면, 두 개의 물리 디스크로 구성된 RAID 1 가상 디스크는 오류 상태나 액세스할 수 없는 상태의 물리 디스크를 유지할 수 있으며 저하된 가상 디스크가 됩니다.

저하된 상태에서 복구하려면 오류가 발생한 물리 디스크를 교체하고 재구축해야 합니다. 재구축 프로세스가 성공적으로 완료되면 가상 디스크 상태가 저하로부터 최적으로 변경됩니다. 재구축 절차에 대해서는 100 페이지 " 개별 물리 디스크의 수동 재구축 수행 " 을 참조하십시오.

메모리 오류

메모리 오류는 캐시된 데이터에 손상을 줄 수 있으므로 컨트롤러는 이러한 메모리 오류를 감지하고 복구를 시도하도록 설계되었습니다. 단일 비트 메모리 오류는 컨트롤러에서 처리될 수 있으며 정상 작동을 중단하지 않습니다. 단일 비트 오류의 수가 임계값을 초과하는 경우 알림 메시지가 전송됩니다.

멀티 비트 오류는 데이터 손상 및 데이터 유실을 초래하기 때문에 보다 심각합니다. 다음은 멀티 비트 오류 시 발생하는 작업입니다:

- 컨트롤러가 더티 캐시로 시작되는 경우 캐시 메모리의 데이터에 대한 액세스가 멀티 비트 오류를 초래하면, 컨트롤러는 캐시 내용을 취소합니다. 컨트롤러는 시스템 콘솔에 경고 메시지를 생성하여 캐시가 취소되고 이벤트가 생성됨을 나타냅니다.
- 코드 / 데이터 또는 캐시의 런타임에서 멀티 비트 오류가 발생하는 경우 컨트롤러는 중지됩니다.
- 컨트롤러는 컨트롤러 내부 이벤트 로그에 이벤트를 기록하며 POST 동안 메시지를 기록하여 멀티 비트 오류가 발생했음을 나타냅니다.



주: 멀티 비트 오류가 발생하는 경우, Dell 기술 지원에 문의하십시오.

고정된 캐시 상태

가상 디스크가 오프라인이거나 누락된 물리 디스크 때문에 삭제된 경우, 컨트롤러는 가상 디스크에서 더티 캐시를 보존합니다. 이 보존된 더티 캐시는 고정된 캐시라고 하고 가상 디스크를 가져오거나 캐시를 취소할 때까지 보존됩니다.

Ctrl+R 유틸리티를 사용하여 가상 디스크를 가져오거나 고정된 캐시를 버릴지를 선택합니다. VD Mgmt 메뉴에서 **보존된 캐시 관리**를 선택하고 화면의 단계를 따릅니다.

일반 문제

표 6-3 은 발생할 수 있는 일반 문제와 제안된 조치사항을 설명합니다.

표 6-3. 일반 문제

문제	제안된 조치사항
장치가 장치 관리자에 표시되지만 노란색 감탄표가 나타나 있습니다.	드라이버를 재설치하십시오. 57 페이지 "드라이버 설치" 항목의 드라이버 설치 절차를 참조하십시오.
장치가 장치 관리자에 표시되지 않았습니다.	시스템을 끄고 컨트롤러를 다시 장착하십시오.
다음 원인으로 인해 Microsoft® Windows Server® 2003 또는 Windows XP의 CD 설치 중에 하드 드라이브가 없음이라는 메시지가 표시됩니다: 1 드라이버가 운영 체제에 기본적으로 설치되지 않았습니다. 2 가상 디스크가 올바르게 구성되지 않았습니다. 3 컨트롤러 BIOS가 비활성 상태입니다.	메시지가 표시되는 세 가지 원인에 대응하는 조치사항은 다음과 같습니다: 1 설치 중에 RAID 장치 드라이버를 설치하려면 <F6> 키를 누르십시오. 2 가상 디스크를 구성하려면 BIOS 구성 유틸리티를 시작하십시오. 가상 디스크 구성 절차에 대해서는 71 페이지 "RAID 구성 및 관리"를 참조하십시오. 3 BIOS를 활성화하려면 BIOS 구성 유틸리티를 시작하십시오. 가상 디스크 구성 절차에 대해서는 37 페이지 "하드웨어 설치 및 구성"을 참조하십시오.

물리 디스크 관련 문제

표 6-4는 발생할 수 있는 물리 디스크 관련 문제와 제안된 조치사항을 설명합니다.

표 6-4. 물리 디스크 문제

문제	제안된 조치사항
디스크 배열의 물리 디스크 중 하나가 오류 상태에 있습니다.	이 문제를 해결하려면 다음 작업을 수행하십시오 : <ul style="list-style-type: none">• 후면판에 손상이 있는지 검사하십시오 .• SAS 케이블을 검사하십시오 .• 물리 디스크를 다시 장착하십시오 .• 문제가 지속되는 경우 Dell 기술 지원에 문의하십시오 .
내결함성 가상 디스크를 재구축할 수 없습니다. 주 : 자세한 내용은 가상 디스크에 대한 경고 기록을 참조하십시오 .	이 문제는 다음 원인 중 하나로 인해 발생할 수 있습니다 : <ul style="list-style-type: none">• 교체 디스크가 너무 작거나 가상 디스크와 호환되지 않습니다 . 충분한 용량이 있는 양호한 물리 디스크로 오류가 발생한 디스크를 교체하십시오 .
가상 디스크 액세스 중에 치명적인 오류 또는 데이터 손상이 보고되었습니다 .	Dell 기술 지원에 문의하십시오 .

물리 디스크 오류 및 재구축

표 6-5 는 물리 디스크 오류 및 재구축에 관련된 문제를 설명합니다.

표 6-5. 물리 디스크 오류 및 재구축 문제

문제	제안된 조치사항
여러 디스크에 동시에 액세스할 수 없을 경우 물리 디스크를 재구축합니다.	<p>단일 배열의 여러 물리 디스크 오류는 일반적으로 케이블 연결 또는 연결 오류를 나타내며 데이터 유실을 초래할 수 있습니다. 여러 물리 디스크에 동시에 액세스할 수 없을 경우 가상 디스크를 복구할 수 있습니다. 가상 디스크를 복구하려면 다음 단계를 수행하십시오.</p> <ol style="list-style-type: none">1 시스템을 끄고 케이블 연결을 검사한 다음 물리 디스크를 다시 장착하십시오.2 정전기 방전을 방지하려면 안전 지침을 따르십시오.3 인클로저에 모든 드라이브를 설치했는지 확인하십시오.4 시스템의 전원을 켜고 CTRL+R 유틸리티를 시작한 다음 외부 구성을 가져오십시오. 프롬프트에서 'F' 를 눌러 구성을 가져옵니다. 또는 <C> 키를 눌러 BIOS 구성 유틸리티를 시작하고 외부 구성을 가져오거나 삭제합니다. <p>VD 가 중복되고 오프라인하기 전에 저하 상태로 전환되는 경우, 구성을 가져온 후 재구축 작업은 자동으로 시작됩니다. 케이블을 당기거나 전원 공급 유실 상황으로 인해 VD 가 직접 오프라인 상태로 전환되는 경우, 재구축하지 않고 최적 상태에서 VD 를 가져옵니다.</p> <p>여러 물리 디스크의 수동 재구축을 수행하려면 BIOS 구성 유틸리티를 사용하거나 Dell OpenManage 스토리지 관리 응용 프로그램을 사용할 수 있습니다.</p> <p>단일 물리 디스크 재구축 절차에 대해서는 100 페이지 " 개별 물리 디스크의 수동 재구축 수행 " 항목을 참조하십시오.</p>

표 6-5. 물리 디스크 오류 및 재구축 문제 (계속)

문제	제안된 조치사항
물리 디스크 중의 하나가 오류 상태 이후에 물리 디스크를 재구축합니다.	<p>핫스페어를 구성한 경우 PERC 6 컨트롤러는 자동으로 한 핫스페어를 사용하여 오류 상태에 있는 물리 디스크를 재구축합니다. 오류가 발생한 물리 디스크 재구축에 필요한 충분한 용량을 가진 핫스페어가 없을 경우 수동 재구축이 필요합니다. 물리 디스크를 재구축하기 전에 충분한 저장 용량이 있는 물리 디스크를 하위 시스템에 삽입하십시오. 여러 물리 디스크의 수동 재구축을 수행하려면 BIOS 구성 유틸리티를 사용하거나 Dell OpenManage 스토리지 관리 응용 프로그램을 사용할 수 있습니다.</p> <p>단일 물리 디스크 재구축 절차에 대해서는 100 페이지 " 개별 물리 디스크의 수동 재구축 수행 " 항목을 참조하십시오.</p>
전역 핫스페어를 사용하는 경우 재구축 중에 가상 디스크 오류가 발생했습니다.	전역 핫스페어는 핫스페어 상태로 돌아가며 가상 디스크는 오류 상태가 됩니다.
전역 핫스페어를 사용하는 경우 재구축 중에 가상 디스크 오류가 발생했습니다.	전용 핫스페어는 준비 상태가 되며 가상 디스크는 오류 상태가 됩니다.
핫스페어가 있는 중복 가상 디스크의 재구성 프로세스 중에 물리 디스크 하나에 오류가 발생했습니다.	액세스할 수 없는 물리 디스크의 재구축 작업은 재구성이 완료된 후 자동으로 시작됩니다.
물리 디스크를 재구축하는 시간이 예상보다 오래 소요됩니다.	고부하 상태에서 물리 디스크 재구축 시간이 오래 소요됩니다. 예를 들면, 매 5 개의 호스트 입 / 출력 (I/O) 작업에 하나의 재구축 입 / 출력 (I/O) 작업이 있습니다.
디스크 그룹의 가상 디스크가 재구축을 수행하는 동안 디스크 그룹에 두 번째 가상 디스크를 추가할 수 없습니다.	디스크 그룹에 있는 가상 디스크의 물리 디스크가 재구축 작업을 수행하는 경우 펌웨어 때문에 디스크 그룹의 사용 가능한 여유 공간을 사용하여 가상 디스크를 작성할 수 없습니다.

SMART 오류

표 6-6 은 (는) 자체 모니터링 분석 및 보고 기술 (SMART) 과 관련된 문제를 설명합니다. SMART 는 모든 모터, 헤드 및 물리 디스크 전자기기의 내부 성능을 모니터링하며 예측 가능한 물리 디스크 오류를 감지합니다.



주 : 하드웨어 오류를 나타내는 SMART 오류 보고서 위치에 대한 내용은 Dell OpenManage 스토리지 관리 설명서를 참조하십시오 .

표 6-6. SMART 오류

문제	제안된 조치사항
중복 가상 디스크의 물리 디스크에서 SMART 오류가 감지되었습니다.	<p>다음 단계를 수행합니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 물리 디스크를 강제로 오프라인하십시오 . <p>주 : 핫스페어가 설치되어 있을 경우 , 드라이브가 강제로 오프라인되면 핫스페어를 사용하여 재구축을 시작합니다 .</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 동일하거나 큰 용량의 새 물리 디스크로 교체하십시오 . 3 교체 멤버 작업을 수행하십시오 . <p>교체 멤버 작업으로 가상 디스크의 소스 물리 디스크에서 가상 디스크의 일부가 아닌 대상 물리 디스크로 데이터를 복사할 수 있습니다 . 교체 멤버 기능에 대한 자세한 내용은 22 페이지 "SMART 기능 사용 " 을 참조하십시오 .</p>
비 중복 가상 디스크의 물리 디스크에서 SMART 오류가 감지되었습니다.	<p>다음 단계를 수행합니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 데이터를 백업합니다 . 2 교체 멤버 를 사용하거나 전역 핫스페어를 설치하여 디스크를 자동으로 교체합니다 . <p>교체 멤버 기능에 대한 자세한 내용은 99 페이지 " 온라인 물리 디스크 교체 " 를 참조하십시오 .</p> <ol style="list-style-type: none"> 3 동일하거나 큰 용량의 새 물리 디스크로 영향을 받은 물리 디스크를 교체하십시오 . 4 백업에서 복원합니다 .
SMART 오류는 일관성 검사 (CC) 하는 동안 일어납니다 .	<p>SMART 오류가 일어나는 경우 일관성 검사 작업의 수행 방법을 지정하십시오 .</p> <p>예 및 아니오 , 두 가지 설정이 있습니다 . 첫 오류가 발생할 경우 아니오가 기본 설정이고 CC 가 지속됩니다 . 첫 오류가 발생할 경우 예 설정은 CC 를 중단합니다 .</p> <p>CC 동안 오류가 발생할 경우 이벤트가 이벤트 기록에 생성됩니다 .</p>

교체 멤버 오류

표 6-7 에서 **교체 멤버** 기능 관련 문제를 설명합니다.



주 : **교체 멤버** 기능에 대한 자세한 내용은 99 페이지 " 온라인 물리 디스크 교체 " 를 참조하십시오 .

표 6-7. 교체 멤버 작업 오류

문제	제안된 조치사항
교체 멤버 작업이 수행되는 동안 소스 드라이브에 오류가 발생합니다 .	소스 데이터가 가상 디스크의 다른 드라이브에서 사용 가능할 경우 , 데이터를 생성하기 위해 다른 드라이브에서 데이터를 사용하여 대상 드라이브에서 재구축이 자동으로 시작합니다 .
대상 드라이브 오류	대상 드라이브에 오류가 발생한 경우 교체 멤버 작업은 중단됩니다 .
기타 드라이브 오류	대상 드라이브에 오류가 발생하고 교체 멤버 작업이 중단되지만 소스 데이터가 여전히 사용 가능한 경우 , 교체 멤버 작업은 교체 멤버 로서 계속됩니다 .

Linux 운영 체제 오류

표 6-8 은 (는) Linux 운영 체제와 관련된 문제를 설명합니다 .

표 6-8. Linux 운영 체제 오류

오류 메시지	제안된 조치사항
<Date:Time> <HostName> kernel: sdb: asking for cache data failed (< 날짜: 시간 > < 호스트이름 > 커널: sdb: 오류가 발생한 캐시 데 이터 요청)	이 오류 메시지는 Linux 소형 컴퓨터 시스템 인 터페이스 (SCSI) 중간층이 물리 디스크 캐시 설정을 요구할 때 표시됩니다 . 컨트롤러 펌웨 어가 컨트롤러 및 가상 디스크를 기반으로 가 상 디스크 캐시 설정을 관리하기 때문에 펌웨 어는 이 명령에 응답하지 않습니다 . 그러므로 Linux SCSI 중간층은 가상 디스크의 캐시 정책 을 연속 기입 으로 가정합니다 . SDB 는 가상 디 스크의 장치 노드입니다 . 각 가상 디스크에 대 해 이 값을 변경할 수 있습니다 .
<Date:Time> <HostName> kernel: sdb: assuming drive cache: write through (< 날짜: 시간 > < 호스트이름 > 커널: sdb: 드라이브 캐시 가정 : 연속 기입)	연속 기입 캐시에 대한 자세한 내용은 97 페이지 지 " 물리 디스크 관리 " 를 참조하십시오 . 이 메시지를 표시하는 외에 이 동작은 다른 영 향이 없습니다 . 가상 디스크의 캐시 정책 및 I/O 처리량은 이 메시지의 영향을 받지 않습니 다 . PERC6 SAS RAID 시스템에 대한 캐시 정 책 설정은 이미 선택한 설정을 유지합니다 .

표 6-8. Linux 운영 체제 오류 (계속)

오류 메시지	제안된 조치사항
<p>Driver does not auto-build into new kernel after customer updates. (드라이버는 고객이 업데이트한 후 새 커널로 자동 구축되지 않습니다.)</p>	<p>이 오류는 DKMS 의 일반 문제이며 DKMS 를 사용한 모든 드라이버 패키지에 적용됩니다. 다음 단계를 수행하는 경우 이 문제가 발생합니다:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 DKMS 를 활성화한 드라이버 패키지를 설치하는 경우 2 <code>up2date</code> 또는 비슷한 도구를 실행하여 커널을 최신 버전으로 업그레이드하는 경우 3 새 커널로 재부팅하는 경우 <p>새 커널에서 실행되는 드라이버는 새 커널의 고유 드라이버입니다. 이전에 새 커널에 설치한 드라이버 패키지는 새 커널에서 작동하지 않습니다.</p> <p>드라이버가 새 커널에 자동 구축되도록 하려면 다음 절차를 수행하십시오.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 다음과 같이 입력하십시오: <pre>dkms build -m <module_name> -v <모듈 버전> -k <커널 버전></pre> 2 다음과 같이 입력하십시오: <pre>dkms install -m <module_name> -v <모듈 버전> -k <커널 버전></pre> 3 드라이버가 성공적으로 새 커널에 설치되었는지 확인하려면 다음을 입력하십시오: <pre>DKMS <driver name>, <driver version>, <new kernel version>: installed (< 드라이버 이름 >, < 드라이버 버전 >, < 새 커널 버전 >: 설치됨)</pre>

표 6-8. Linux 운영 체제 오류 (계속)

오류 메시지	제안된 조치사항
<pre>smartd[smartd[2338] Device: /dev/sda, Bad IEC (SMART) mode page, err=-5, skip device smartd[2338] Unable to register SCSI device /dev/sda at line 1 of file /etc/smartd.conf</pre>	<p>이는 알려진 문제입니다. 지원 되지 않는 명령은 사용자 응용 프로그램을 통해 시작됩니다. 사용자 응용 프로그램이 명령 설명자 블록을 RAID 볼륨으로 안내하려고 시도합니다. 이 오류 메시지는 기능에 아무 영향을 주지 않습니다.</p> <p>모드 감지 / 선택 명령은 컨트롤러의 펌웨어에서 지원됩니다. 하지만 Linux 커널 데몬 (daemon) 은 드라이버 IOCTL 노드가 아닌 가상 디스크에 명령을 내립니다. 이 작업은 지원되지 않습니다.</p>

컨트롤러 LED 표시등

PERC 6/E 어댑터의 외부 SAS 포트에는 x4 SAS 포트마다 포트 상태 LED가 있습니다. 이 이중색 LED는 모든 외부 SAS 포트의 상태를 표시합니다. LED는 모든 링크가 작동 가능한지 아니면 일부 링크만 작동 가능한지 여부를 나타냅니다.

표 6-9는 PERC 6/E 어댑터 포트 상태의 패턴을 설명합니다.

표 6-9. LED 동작 패턴

포트 상태	LED 상태
전원 공급 상태	꺼짐
재설정 상태	꺼짐
포트의 모든 링크가 연결됨	녹색 표시등 켜짐
하나 이상의 링크가 연결되지 않음 (와이드 포트 구성에만 해당됨)	호박색 표시등 켜짐
포트의 모든 링크 연결이 중단되었거나 케이블이 분리됨	꺼짐

드라이브 캐리어 LED 표시등

물리 디스크 캐리어의 LED 는 각 물리 디스크의 상태를 표시합니다. 인클로저의 각 드라이브 캐리어에는 2 개의 LED 가 있습니다: 그림 6-1 에서처럼 작동 LED(녹색) 및 이중색 (녹색 / 호박색) 상태 LED. 드라이브에 액세스할 때마다 작동 LED 가 깜박입니다.

그림 6-1. 드라이브 캐리어 LED 표시등



1 작동 LED 2 상태 LED

표 6-10 은 상태 LED 의 깜박임 패턴을 나열합니다.

표 6-10. 드라이브 캐리어 상태 LED

LED	설명
꺼짐	슬롯이 엠티되어 있고, 시스템이 드라이브를 아직 발견하지 못했습니다.
녹색으로 켜져 있음	드라이브가 온라인 상태입니다.
녹색으로 깜박임 (250 밀리초 [ms])	드라이브가 식별되는 중이거나 제거 준비하는 중입니다.
녹색으로 깜박임 400ms 켜짐 100ms 꺼짐	드라이브가 재구축 중이거나 교체 멤버 작업을 수행하는 중입니다.

표 6-10. 드라이브 캐리어 상태 LED (계속)

LED	설명
호박색으로 깜박임 (125ms)	드라이브에 오류가 발생했습니다.
녹색 / 호박색으로 깜박임 녹색으로 500ms 켜짐 호박색으로 500ms 켜짐 1000ms 꺼짐	드라이브에서 보고된 예상 오류
녹색으로 깜박임 녹색으로 3000ms 켜짐 3000ms 꺼짐 호박색으로 3000ms 켜짐 3000ms 꺼짐	사용자 요청에 의해 드라이브가 제거되거나 기타 비고장 상태

규정사항

추가 규정 정보는 www.dell.com 에서 www.dell.com/regulatory_compliance 에 나온 규정 준수 홈페이지를 참조하십시오 .

기업 연락처 세부 사항 (대만만 해당)

제 11 조 상품 검사 법령에 따라 Dell 은 이 설명서로 처리된 제품에 대하여 대만의 인증받은 법인의 다음과 같은 기업 연락처 세부 사항을 제공합니다.

Dell B.V. Taiwan Branch

20/F, No. 218, Sec. 2, Tung Hwa S. Road,

Taipei, Taiwan

용어집

ㄱ

가상 디스크

가상 디스크는 RAID 컨트롤러에 의해 하나 이상의 물리 디스크로 작성된 스토리지를 가리킵니다. 여러 물리 디스크로 가상 디스크를 작성할 수 있지만 운영 체제에서는 단일 디스크로 나타납니다. 사용된 RAID 레벨에 따라 디스크 오류가 발생하는 경우 가상 디스크는 중복 데이터를 유지할 수 있습니다.

교체 멤버 (Replace Member)

가상 디스크의 소스 물리 디스크에서 가상 디스크의 일부가 아닌 대상 물리 디스크까지 데이터를 복사하는데 사용되는 절차입니다. **교체 멤버** 작업은 대체로 배열의 특정 물리적 구성을 작성하거나 복원하는데 사용됩니다 (예를 들면 해당 장치 I/O 버스의 배열 멤버의 특정 배열). **교체 멤버** 작업은 자동 또는 수동으로 실행할 수 있습니다.

일반적으로 물리 디스크에 오류가 발생하거나 발생할 것으로 예상되며, 오류가 발생한 물리 디스크의 데이터는 핫스페어로 재구축합니다. 오류가 발생한 물리 디스크는 새 디스크로 교체됩니다. 그 다음 데이터는 핫스페어에서 새 물리 디스크로 복사되고 핫스페어는 재구축 드라이브에서 원래 핫스페어 상태로 돌아갑니다. **교체 멤버** 작업은 배경 작동으로 실행되고, 가상 디스크는 여전히 호스트의 온라인에서 찾을 수 있습니다.

ㄴ

내결함성

내결함성은 데이터 무결성 및 처리 기능을 잃지 않으면서 디스크 그룹당 단일 드라이브 오류를 처리하는 디스크 하위 시스템의 기능입니다. PERC 6 컨트롤러는 RAID 레벨 1, 5, 6, 10, 50 및 60 의 중복 가상 디스크를 통해 이 지원을 제공합니다.

드라이브 오류 발생 시 시스템을 사용할 수 있도록 하기 때문에 내결함성은 일반적으로 시스템 가용성과 연관됩니다. 디스크 오류가 발생하는 경우, PERC 6 컨트롤러는 핫 스페어 디스크 및 자동 재구축 기능을 지원합니다.

논리 디스크

물리 디스크에 있는 연속된 영역 세트입니다. 논리 디스크는 배열 구현에서 논리 볼륨 또는 파티션의 구성 요소로 사용됩니다. 논리 디스크는 일반적으로 논리 디스크가 들어 있는 배열이 구성되는 경우를 제외하고는 호스트 환경에 대해 투명합니다.

☐

다중 경로

PERC 6 펌웨어는 RAID 컨트롤러에서 인클로저에 있는 SAS 장치에 이르는 다중 경로를 감지하고 사용하도록 지원합니다. 인클로저에 연결된 장치는 다중 경로를 갖습니다. 장치의 동일한 포트에 중복 경로가 있는 경우, 하나의 경로에 오류가 발생하면 다른 경로가 컨트롤러와 해당 장치간에 통신하는데 사용될 수 있습니다.

단일 비트 ECC 오류

ECC는 오류 수정 코드(Error Correcting Code)의 약어입니다. ECC 오류는 메모리에서 발생하며 캐시된 데이터에 손상을 주기 때문에 해당 데이터를 폐기하도록 하는 오류입니다. 단일 비트 ECC 오류는 펌웨어에서 처리될 수 있으며 정상 작동을 중단하지 않습니다. 단일 비트 오류가 임계값을 초과하는 경우 알림 메시지가 전송됩니다.

대체 디스크

가상 디스크의 오류가 있는 멤버 디스크를 교체하는 물리 디스크입니다.

대체 장치

시스템이나 하위 시스템에 있는 구성요소 또는 구성요소 모음으로서, 해당 모음의 일부가 고장날 때마다 교체되는 장치입니다. 디스크 하위 시스템의 일반적인 교체 장치로는 디스크, 컨트롤러 논리 보드, 전원 공급 장치 및 케이블이 포함됩니다.

디스크

순환 자성과 광학 스토리지 및 솔리드스테이트 스토리지 또는 비휘발성 전기 스토리지를 포함한 비휘발성, 랜덤 어드레싱 가능, 재기록 가능 대형 스토리지입니다.

디스크 그룹

하나 이상의 가상 디스크가 작성될 수 있는 RAID 컨트롤러에 장착된 디스크의 논리적 그룹화로서 디스크 그룹의 모든 가상 디스크가 디스크 그룹의 모든 물리 디스크를 사용하도록 합니다.

디스크 로밍

한 슬롯에서 컨트롤러의 다른 슬롯으로 디스크를 이동하는 것입니다.

디스크 마이그레이션

물리 디스크를 분리하고 새 컨트롤러에 다시 장착하여 가상 디스크 또는 핫 스페어를 한 컨트롤러에서 다른 컨트롤러로 이동하는 것입니다.

디스크 배열

구성 유틸리티를 사용하여 결합된 하나 이상의 디스크 하위 시스템에서 모인 디스크 집단입니다. 유틸리티는 디스크를 제어하고 디스크를 하나 이상의 논리 드라이브로서 배열 운영 환경에 표시합니다.

디스크 하위 시스템

디스크와 하드웨어를 제어하고 하나 이상의 컨트롤러에 연결하는 디스크 및 하드웨어의 모음입니다. 하드웨어는 지능 컨트롤러를 포함할 수 있으며 디스크는 시스템 I/O 버스 컨트롤러에 직접 연결될 수 있습니다.

■

로드 밸런싱

로드 밸런싱은 2 개 이상의 컴퓨터, 네트워크 링크, CPU, 물리 디스크 드라이브 또는 기타 자원간의 작업을 분산하는 방법입니다. 로드 밸런싱은 자원 사용, 처리량, 또는 응답 시간을 최대화하는데 사용됩니다. PERC 6 컨트롤러에서 밸런싱 서비스는 펌웨어로 수행됩니다.

로드 밸런싱의 단일 경로와 “라운드 로빈” 로드 밸런싱 기법 중에 선택할 수 있습니다. 단일 경로에서 펌웨어는 장치의 다중 경로를 감지하여 해당 장치의 I/O 실행에 대한 단일 경로만을 사용할 수 있습니다. 주 경로에서 오류가 감지되면 보조 경로가 사용됩니다.

단순 라운드 로빈 기법에서 로드 밸런싱이 컨트롤러에 활성화된 경우, 펌웨어는 중복 경로 장치에 I/O 를 표시하기 위해 라운드 로빈 기법을 실행합니다. 라운드 로빈 기법은 한 I/O 는 한 경로를 따라 다른 I/O 는 두 번째 경로

를 따라 차례로 표시합니다. 처음에 선택하는 경로에 대해 펌웨어에 제한이 없습니다. 로드 밸런싱이 불활성인 경우, 펌웨어는 사용가능한 경로를 사용하여 I/O 를 표시할 수 있고, 모든 추가 I/O 실행의 동일한 경로를 계속 사용합니다. 재부팅하거나 경로에 오류가 발생하면 펌웨어는 다시 사용가능한 경로를 선택합니다.

리버터블 핫스페이

대체 멤버 절차를 사용할 경우 데이터를 핫스페이에서 새 물리 디스크로 복사한 후 핫스페이는 재구축 드라이브에서 원래 핫스페이 상태로 되돌아 갑니다.

□

물리 디스크

데이터 저장에 사용되는 비휘발성, 임의 접근 가능한 장치입니다. 물리 디스크는 재기록 가능하며 일반적으로 디스크 드라이브를 가리킵니다.

물리 디스크 상태

물리 디스크는 다음 중 하나의 상태일 수 있습니다:

- 구성되지 않은 양호 상태: RAID 컨트롤러가 액세스 가능하지만 가상 디스크의 일부 또는 핫스페이로 구성되지 않은 디스크입니다.
- 핫스페이: 핫스페이로 구성된 물리 디스크입니다.
- 온라인: 물리 디스크가 RAID 컨트롤러에 의해 액세스될 수 있으며 가상 디스크의 일부입니다.
- 재구축: 가상 디스크의 전체 중복성을 복원하기 위해 데이터를 기록하는 물리 디스크입니다.
- 오류: 원래 온라인 또는 핫스페이로 구성되었으나 펌웨어가 복구할 수 없는 오류를 감지한 물리 디스크입니다.
- 구성되지 않은 불량 상태: 펌웨어가 복구할 수 없는 오류를 감지한 물리 디스크입니다. 물리 디스크가 구성되지 않은 양호 상태이거나 초기화될 수 없습니다.
- 유실: 온라인 상태이지만 해당 위치에서 분리된 물리 디스크입니다.
- 오프라인: 가상 디스크의 일부이지만 RAID 구성에 대해서는 유효하지 않은 데이터를 포함하는 물리 디스크입니다.
- 없음: 지원되지 않는 플래그 세트가 있는 물리 디스크입니다. 분리 작업 준비를 완료한 구성되지 않은 양호 또는 오프라인 상태의 물리 디스크입니다.

멀티 비트 ECC 오류

ECC 오류는 메모리에서 발생하며 캐시된 데이터에 손상을 주기 때문에 해당 데이터를 폐기하도록 하는 오류입니다. ECC 더블 비트 오류는 손상된 데이터 및 데이터 유실을 초래하기 때문에 엄중합니다. 더블 비트 ECC 오류가 발생하는 경우, Dell 기술 지원에 문의하십시오.

미러링

두 물리 디스크를 사용하여 완전 중복성을 제공하는 프로세스로서 하나의 물리 디스크 데이터의 정확한 사본을 두 번째 물리 디스크에 보존합니다. 하나의 물리 디스크에 오류가 발생하는 경우 다른 한 물리 디스크의 내용을 사용하여 시스템의 무결성을 유지하고 오류가 발생한 물리 디스크를 재구축할 수 있습니다.

미리 읽기

추가 데이터가 곧 필요함을 예측하여 요청된 데이터를 순서대로 미리 읽고 추가 데이터를 캐시 메모리에 저장하도록 하는 일부 컨트롤러의 메모리 캐싱 기능입니다. **미리 읽기 (Read-Ahead)**는 순차 데이터를 보다 빨리 제공하지만 임의 데이터에 액세스할 경우에는 유효하지 않습니다.

미리 읽기 사용 안 함

미리 읽기 사용 안 함은 캐시 읽기 정책의 일종입니다. BIOS 구성 유틸리티에서 미리 읽기 사용 안 함을 선택한 경우, 컨트롤러는 데이터가 곧 필요함을 예측하여 요청된 데이터를 순서대로 미리 읽지 **않으며** 추가 데이터를 캐시 메모리에 저장하지 않습니다. 미리 읽기 사용 안 함은 임의 데이터에 접근할 때 가장 유효합니다.



배경 초기화

배경 초기화는 물리 디스크의 매체 오류에 대한 자동 검사입니다. 이는 가상 디스크의 모든 물리 디스크에 있는 스트라이프된 데이터 세그먼트가 모두 동일하도록 합니다. 배경 초기화와 일관성 검사의 차이점은 배경 초기화는 새 가상 디스크에 대해 자동으로 실행된다는 점입니다. 이 작업은 디스크를 작성한 후 5 분 내에 시작됩니다.

배열

물리 디스크의 저장 공간을 연속 저장 공간의 단일 세그먼트와 결합시키는 물리 디스크의 집단. RAID 컨트롤러는 하나 이상의 채널에 있는 여러 개의 물리 디스크를 하나의 배열에 그룹화할 수 있습니다. 핫스페어 드라이브는 배열에 포함되지 않습니다.

배타적 논리합

손상된 파일이나 오류가 발생한 물리 디스크의 영향을 받은 데이터 복원에 사용할 수 있는 패리티 비트를 작성하는데 사용하는 불 연산입니다. 관리 유틸리티는 2 개의 물리 디스크의 데이터를 비교하며 세 번째 물리 디스크에 저장되는 패리티 비트를 작성합니다. 이 연산은 분산형 패리티 비트를 사용하는 RAID 레벨 (예를 들어 분산형 패리티를 사용하는 RAID 5) 에 사용됩니다. X-OR 이라고도 합니다.

배터리 백업 장치 (BBU)

배터리 백업 장치는 전체 AC 전원 오류가 발생하거나 일시적인 전원 공급 중단 시 백업 전원을 제공하여 컨트롤러에 있는 캐시된 데이터의 무결성을 보호합니다.

베이스포트

호스트가 제공하는 메모리 주소 범위의 기본 레지스터입니다.

분산형 패리티

패리티는 바이트 또는 단어에 추가된 추가 비트를 포함하여 스토리지 (RAM 또는 디스크) 또는 전송 중에 발생한 오류를 나타냅니다. 패리티는 2 개 이상의 상위 데이터 세트로부터 중복 데이터 세트를 작성하는 데 사용됩니다. 중복 데이터는 상위 데이터 세트 중의 하나를 재구축하는 데 사용될 수 있습니다. 분산형 패리티에서 패리티 데이터는 시스템의 모든 물리 디스크에 분산되어 있습니다. 단일 물리 디스크에 오류가 발생하는 경우, 나머지 물리 디스크에 있는 적용 가능한 데이터의 패리티로부터 해당 디스크를 재구축할 수 있습니다.

비 중복 가상 디스크

비 중복 가상 디스크는 오류가 발생한 물리 디스크 재구축에 사용할 수 있는 물리 디스크에 중복 데이터가 없는 디스크입니다. RAID 0 가상 디스크는 중복성을 제공하는 디스크 미러링 또는 패리티가 없이 물리 디스크에 스트라이프된 데이터로 구성됩니다. 이는 데이터 고처리량을 제공하지만 물리 디스크 오류 발생 시 보호를 제공하지 않습니다.

^

순회 읽기 (Patrol Read)

드라이브 오류를 유도하고 데이터 무결성을 손상시킬 수 있는 물리 디스크 오류에 대한 시스템 검토를 포함하는 예방 조치입니다. 순회 읽기 작업으로 호스트 액세스 이전에 물리 디스크 사용에 따른 잠재적인 문제를 발견하여 해결할 수 있습니다. 정상 I/O 작업 중 오류 복원은 필요하지 않으므로, 이 기능은 전체적인 시스템 성능을 향상시킬 수 있습니다.

스트라이프 요소

스트라이프 요소는 단일 물리 디스크에 상주하는 일부 스트라이프를 말합니다. *스트라이핑*을 참조하십시오.

스트라이프 요소 크기

스트라이프가 사용하는 전체 디스크 공간 (패리티 디스크를 포함하지 않음)입니다. 예를 들어, 한 스트라이프에 64KB의 디스크 공간이 포함되고 각 스트라이프의 디스크에 16KB의 데이터가 상주한다고 가정합니다. 이 경우, 스트라이프 요소 크기는 16KB이며 스트라이프 크기는 64KB입니다.

스트라이핑

디스크 스트라이핑은 데이터를 가상 디스크의 모든 물리 디스크에 기록합니다. 각 스트라이프는 순차적 패턴을 사용하는 가상 디스크의 각 물리 디스크에 크기가 고정된 단위로 매핑되는 연속적인 가상 디스크 데이터 주소로 구성되었습니다. 예를 들어, 가상 디스크에 5개의 물리 디스크가 포함되는 경우, 스트라이프는 물리 디스크를 중복하지 않고 물리 디스크 1~5에 데이터를 기록합니다. 스트라이프가 사용하는 공간은 각 물리 디스크에서 동일합니다. 물리 디스크에 상주하는 스트라이프의 일부분을 *스트라이프 요소*라고 합니다. 자체 스트라이핑은 데이터 중복성을 제공하지 않습니다. 패리티와 조합된 스트라이핑은 데이터 중복성을 제공합니다.

스패닝

RAID 레벨 (RAID 10, 50, 및 60) 을 중첩시키는 방법은 기본 다중 세트나 단일 RAID 레벨에서 구성됩니다. 예를 들면 RAID 10 은 각 RAID 1 세트가 스펠스로 간주되는 RAID 1 배열 다중 세트로 구성되어 있습니다. 데이터는 그 다음 RAID 1 스펠스에 스트라이핑 (RAID 0) 되어 RAID 10 가상 디스크를 생성합니다. 동일한 개념이 RAID 5 또는 RAID 6 다중 세트가 스트라이핑과 함께 결합될 수 있는 RAID 50 및 60 에 적용됩니다. 스펠링은 일반적으로 중첩된 3 개의 RAID 레벨을 참조할 때 사용됩니다.

스페이

물리 디스크 오류가 발생하는 경우 다른 물리 디스크를 교체하는 데 사용 가능한 물리 디스크입니다.

○

어댑터

어댑터는 하나의 버스 또는 인터페이스의 프로토콜을 다른 프로토콜로 전환하는 방식으로 컴퓨터 시스템을 주변 장치에 액세스할 수 있게 합니다. 어댑터는 특정 기능을 제공할 수도 있습니다. 예를 들면, RAID 컨트롤러는 RAID 기능을 제공하는 어댑터 유형입니다. 어댑터는 시스템 보드 또는 확장 카드에 설치할 수 있습니다. 기타 어댑터로는 네트워크 및 SCSI 어댑터가 있습니다.

연속 기입

연속 기입 캐싱 모드의 경우, 디스크 하위 시스템이 모든 데이터를 수신하고 디스크에 대해 기록 트랜잭션을 완료했을 때 컨트롤러는 데이터 전송 완료 신호를 호스트에 보냅니다.

오류가 발생한 물리 디스크

작동을 중지했거나, 항상 올바르게 작동하거나 액세스할 수 없는 물리 디스크입니다.

오프라인

물리 디스크가 가상 디스크의 일부분이지만 가상 디스크가 물리 디스크의 데이터에 액세스할 수 없는 경우 물리 디스크는 오프라인됩니다.

온라인

온라인 장치는 액세스 가능한 장치입니다.

온라인 용량 확장

호스트 시스템이 활성 상태이며 데이터 가용성에 영향을 주지 않는 상태에서 추가 물리 디스크를 추가하여 기존 가상 디스크에 용량을 추가하는 작업입니다.

운영 환경

운영 환경은 물리 디스크가 장착된 호스트 시스템, 모든 I/O 버스 및 컨트롤러, 호스트 운영 체제 및 가상 디스크 관리에 필요한 모든 추가 소프트웨어를 포함할 수 있습니다. 호스트 기반 배열의 경우, 운영 환경은 구성된 디스크의 I/O 드라이버 소프트웨어를 포함하지만 배열 자체의 일부분으로 간주되는 배열 관리 소프트웨어는 포함하지 않습니다.

외부 구성

시스템에 설치하는 교체 물리 디스크에 이미 존재하는 RAID 구성입니다. 기존 구성을 RAID 컨트롤러에 가져오거나 지우고 새 구성을 작성할 수 있습니다.

인클로저

가상 디스크를 작성하기 위해 함께 그룹화된 물리 디스크를 포함한 구조 (예를 들어 시스템)입니다.

인클로저 관리

소프트웨어 및 / 또는 하드웨어에 의해 수행되는 디스크 하위 시스템에 대한 지능적 모니터링입니다. 디스크 하위 시스템은 호스트 시스템의 일부이 될 수 있거나 외부 디스크 인클로저에 상주할 수 있습니다. 인클로저 관리는 물리 디스크 또는 전원 공급 장치 오류와 같은 디스크 하위 시스템 이벤트가 발생하는 경우 알림 메시지를 수신할 수 있도록 합니다. 인클로저 관리는 디스크 하위 시스템의 내결함성을 향상합니다.

일관성 검사

중복 RAID 레벨이 있는 가상 디스크의 모든 스트라이프가 일관적이고 자동으로 모든 오류를 수정하는지 확인하는 작업입니다. RAID 5, 6, 50 및 60 배열의 경우, 일관성 검사는 각 스트라이프에 대해 정확한 패리티 데이터를 확인합니다. RAID 1 및 RAID 10 배열의 경우, 이 작업은 각 스트라이프에 대한 정확한 미리 데이터를 확인합니다.

✕

재구성

RAID 레벨을 변경하거나 기존 가상 디스크에 물리 디스크를 추가한 후 가상 디스크를 다시 작성하는 작업입니다.

재구축

물리 디스크 오류가 발생한 후 중복 가상 디스크 (RAID 레벨 1, 5, 6, 10, 50 또는 60) 의 교체 디스크에 모든 데이터를 다시 생성하는 작업입니다. 디스크 하위 시스템의 일부 성능은 저하될 수 있지만 디스크 재구축은 일반적으로 영향을 받은 가상 디스크의 정상 작동을 차단하지 않고 진행됩니다.

재구축률

재구축에 사용되는 중앙 처리 장치 (CPU) 자원의 백분율입니다.

적응 미리 읽기

적응 미리 읽기는 순차 섹터에서 가장 최근의 디스크 액세스 2개가 발생하는 경우, 컨트롤러가 **미리 읽기** 캐싱을 사용하기 시작하는 것을 지정하는 읽기 정책입니다. 모든 읽기 요청이 임의로 수행되는 경우, 알고리즘은 미리 읽기 사용 안 함 (Non read ahead) 으로 전환됩니다. 그러나 가능한 순차적 작업에 대해 여전히 모든 요청을 평가합니다.

중복 가상 디스크

중복 가상 디스크는 오류가 발생한 물리 디스크 재구축에 사용할 수 있는 디스크 그룹의 물리 디스크에 중복 데이터를 가진 디스크입니다. 가상 디스크는 물리 디스크, 디스크 미러링 또는 패리티에 디스크 스트라이핑을 사용하여 중복성을 제공할 수 있습니다. 이는 물리 디스크 오류가 발생하는 경우 보호를 제공합니다.

중복성

단일 기능을 수행하여 고장 및 오류에 대처하기 위해 여러 상호 변경 가능한 구성요소를 제공하는 것입니다. 하드웨어 중복성의 일반 형식은 디스크 미러링, 패리티 디스크 구현 또는 분산형 패리티입니다.

≡

초기화

가상 디스크의 데이터 필드에 영 (0) 을 기록하고 내결함성 RAID 레벨에서 대응하는 패리티를 생성하여 가상 디스크를 준비 상태에 있게 하는 과정입니다. 초기화는 이전 데이터를 지우고 패리티를 생성하여 가상 디스크가 일관성 검사를 통과하도록 합니다. 가상 디스크는 초기화가 없이 작동할 수 있으나 패리티 필드가 생성되지 않았기 때문에 일관성 검사를 통과할 수 없습니다.

≡

캐시

최근 액세스한 데이터를 보존하는 고속 메모리입니다. 캐시를 사용하면 동일한 데이터에 후속 액세스 속도가 빨라집니다. 캐시는 일반적으로 프로세서 메모리 액세스에 적용되지만 네트워크를 통해 액세스할 수 있는 데이터의 사본을 저장하는 데도 사용될 수 있습니다. 주 메모리에서 데이터를 읽거나 주 메모리에 데이터를 기록할 때 데이터의 사본이 연관 주 메모리 주소와 함께 캐시 메모리에 저장됩니다. 캐시 메모리 소프트웨어는 후속 읽기의 주소를 모니터링하여 필수 데이터가 이미 캐시 메모리에 저장되었는지 확인합니다. 필수 데이터가 이미 캐시 메모리에 있는 경우 (캐시 적중), 즉시 캐시 메모리에서 해당 데이터를 읽으며 주 메모리 읽기는 중단되거나 시작되지 않습니다. 데이터가 캐시되지 않은 경우 (캐시 부적중), 주 메모리로부터 해당 데이터를 가져와 캐시 메모리에 저장됩니다.

캐싱

전체 읽기 또는 쓰기 성능의 속도를 높이기 위해 고속 메모리 버퍼 ("캐시" 라고 함) 를 활용하는 프로세스입니다. 캐시는 디스크 서브시스템에 비해 보다 고속으로 액세스될 수 있습니다. 읽기 성능을 향상하기 위해 캐시는 일반적으로 가장 최근 액세스한 데이터 및 인접 디스크 섹터의 데이터를 포함

합니다. 쓰기 성능을 향상하기 위해 캐시는 후기입 (Write-Back) 정책에 따라 데이터를 임시 저장할 수 있습니다. 자세한 내용은 후기입의 정의를 참조하십시오.

컨트롤러

마이크로프로세서와 메모리 또는 마이크로프로세서와 물리 디스크 또는 키보드와 같은 주변장치간의 데이터 전송을 제어하는 칩입니다. 스토리지 관리에서는 스토리지와 상호 작용하여 데이터를 기록하고 검색하며 스토리지 관리를 수행하는 하드웨어 또는 논리적 장치를 말합니다. RAID 컨트롤러는 데이터 보호를 제공하는 스트라이핑 및 미러링과 같은 RAID 기능을 수행합니다.

ㅍ

파티션

운영 체제에 의해 인식되는 물리 디스크 또는 가상 디스크에 있는 스토리지의 인접한 세그먼트의 논리적 구조입니다.

패리티

바이트 또는 단어에 추가된 추가 비트를 포함하여 스토리지 (RAM 또는 디스크) 또는 전송 중에 발생한 오류를 나타냅니다. 패리티는 2 개 이상의 상위 데이터 세트로부터 중복 데이터 세트를 작성하는 데 사용됩니다. 중복 데이터는 상위 데이터 세트 중의 하나를 재구축하는 데 사용될 수 있습니다. 그러나 패리티 데이터는 상위 데이터 세트를 완전히 복제하지 않습니다. RAID 에서, 이 방법은 전체 물리 디스크 또는 가상 디스크에 있는 전체 물리 디스크의 스트라이프 요소에 적용됩니다. 패리티는 전용 패리티 (2 개 이상의 물리 디스크에 있는 데이터의 패리티가 추가 물리 디스크에 저장됨) 및 분산형 패리티 (패리티 데이터가 시스템의 모든 물리 디스크에 분산됨) 로 구성됩니다. 단일 물리 디스크에 오류가 발생하는 경우, 나머지 물리 디스크에 있는 적용 가능한 데이터의 패리티로부터 해당 디스크를 재구축할 수 있습니다.

펌웨어

ROM(읽기 전용 메모리) 또는 PROM(프로그래밍 가능한 ROM)에 저장된 소프트웨어입니다. 펌웨어는 시스템을 처음으로 켤 때 하는 작업을 결정합니다. 전형적인 예제는 디스크 또는 네트워크에서 전체 운영 체제를 로드하고 운영 체제에 제어권을 넘기는 모니터 프로그램입니다.

포맷

읽을 수 없거나 불량한 섹터에 대처하기 위해 특정 값을 물리 디스크의 모든 데이터 필드에 기록하는 과정입니다. 대부분의 물리 디스크가 제조 시 포맷되었기 때문에 포맷팅은 물리 디스크가 많은 매체 오류를 생성하는 경우에만 수행됩니다.

프로토콜

일반적으로 네트워크를 통해 데이터를 전송하거나 스토리지 하위 시스템과 통신할 때 데이터를 전송하는 방법을 설명하는 정식 규칙 세트입니다. 저레벨 프로토콜은 준수할 전기 및 물리적 표준, 비트 및 바이트 순서, 비트 스트림의 전송과 오류 감지 및 수정을 정의합니다. 고레벨 프로토콜은 메시지 구분, 시스템 대화의 터미널, 문자 세트, 메시지 순서 지정 등을 포함한 데이터 서식을 처리합니다.

ㅎ

핫 스왑

시스템이 정상적으로 실행 및 작동하는 중에 오류가 발생한 구성요소를 교체하는 작업입니다.

핫스페어

디스크 오류 발생 시 즉시로 사용할 수 있는 유휴 상태이고 전원이 켜진 대기 상태의 물리 디스크로서 사용자 데이터가 포함되지 않습니다. 핫 스페어는 단일 중복 가상 디스크 전용이거나 컨트롤러에 의해 제어되는 모든 가상 디스크의 전역 핫스페어 풀의 일부분일 수 있습니다.

디스크 오류 발생 시 컨트롤러의 펌웨어는 자동으로 오류가 발생한 물리 디스크의 데이터를 핫 스페어로 교체하고 재구축합니다. 데이터는 중복성 (RAID 레벨 1, 5, 10 또는 50, RAID 0 은 아님) 이 있는 가상 디스크에서만 재구축될 수 있으며 핫 스페어는 충분한 용량이 있어야 합니다.

핫 스페어가 인클로저 선호도를 가지도록 지정되는 경우 핫 스페어는 상주하는 후면판의 오류가 발생한 디스크를 먼저 재구축한 다음 다른 후면판의 다른 오류가 발생한 디스크를 재구축합니다.

호스트 시스템

RAID 컨트롤러가 설치되는 모든 시스템입니다. 메인프레임, 워크스테이션 및 개인용 시스템이 모두 호스트 시스템으로 간주될 수 있습니다.

후기입

후기입 캐싱 모드인 경우, 컨트롤러 캐시가 디스크 기록 트랜잭션의 모든 데이터를 수신했을 때 컨트롤러는 데이터 전송 완료 신호를 호스트에 보냅니다. 데이터는 컨트롤러에서 설정된 정책에 따라 디스크 하위 시스템에 기록됩니다. 이러한 정책에는 더티/클린 캐시 행수, 사용 가능한 캐시 행수, 마지막 캐시 플러시로부터 경과한 시간 등이 포함됩니다.

B

BIOS

기본 입출력 시스템 (Basic Input/Output System) 의 약자입니다. 컴퓨터의 BIOS에는 플래쉬 메모리 칩에 저장되어 있는 프로그램이 포함되어 있습니다. BIOS는 다음과 같은 사항을 제어합니다: 마이크로프로세서 및 주변 장치 (예를 들어, 키보드 및 비디오 어댑터) 사이의 통신과 다른 기능 (예를 들어, 시스템 메시지).

BIOS 구성 유틸리티

BIOS 구성 유틸리티는 RAID 디스크 그룹 및 가상 디스크를 구성 및 유지하며 RAID 시스템을 관리합니다. 유틸리티는 컨트롤러 BIOS에 있으며 해당 시스템의 운영 체제와 관계없이 독립적으로 작동합니다. BIOS 구성 유틸리티 (또는 Ctrl-C 라고도 함)는 컨트롤이라고 부르는 요소를 기반으로 합니다. 각 컨트롤은 해당 기능을 수행합니다. 이러한 기능에는 물리 디스크 및 가상 디스크를 구성하는 데 사용할 수 있는 절차가 포함됩니다.

D

DDR SDRAM

더블 데이터 속도 동기식 동적 임의 접근 메모리 (Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory) 의 머릿글자로서 상용 SDRAM의 더블 속도로 데이터 처리를 제공해주는 SDRAM의 유형입니다. DDR SDRAM은 버스팅 기술을 사용하여 액세스될 다음 메모리 위치의 주소를 예측하며 각 클럭 주기에서 두 데이터 전송을 허용합니다.

DKMS

동적 커널 모듈 지원 (Dynamic Kernel Module Support) 의 머리글자입니다 . Dell™ 에서 설계한 DKMS 는 커널 종속 모듈 소스가 상주할 수 있는 프레임 워크를 작성하여 커널을 업그레이드할 경우 모듈을 쉽게 재구축할 수 있습니다 . DKMS 는 Red Hat[®] Linux 및 SUSE[®] Linux Enterprise Server 의 드라이버에 대한 업그레이드 프로세스에 사용됩니다 .

DUD

드라이버 업데이트 디스켓의 약자입니다 . DUD 는 일반 파일처럼 저장된 디스켓 이미지입니다 . 이미지를 사용하려면 이 파일에서 실제 디스켓을 작성하여야 합니다 . 디스켓을 작성하는 단계는 이미지가 제공된 방법에 따라 결정됩니다 .

E

ECC 오류

ECC 는 오류 수정 코드 (Error Correcting Code) 의 머리글자입니다 . ECC 오류는 메모리에서 발생하며 캐시된 데이터에 손상을 주기 때문에 해당 데이터를 폐기하도록 합니다 . 단일 비트 ECC 오류는 펌웨어에서 처리될 수 있으며 정상 작동을 중단하지 않습니다 . 단일 비트 오류가 임계값을 초과하는 경우 알림 메시지가 전송됩니다 . ECC 더블 비트 오류는 손상된 데이터 및 데이터 유실을 초래하기 때문에 보다 엄중합니다 .

G

GB

기가바이트 (gigabyte) 의 머리글자입니다 . 1GB 는 1,024MB 또는 1,073,741,824 바이트와 같습니다 (2^{30} 바이트) .

I

Inter-IC

Inter-IC 는 I²C 라고도 하는 멀티 마스터 버스로서 하나 이상의 칩이 동일한 버스에 연결될 수 있음을 의미합니다 . 각 칩은 마스터의 역할을 할 수 있으며 데이터 전송을 시작할 수 있습니다 .

M

MB

메가바이트 (megabyte) 의 머리글자입니다 . *메가바이트*란 1,048,576 바이트 (2^{20} 바이트) 를 의미합니다 . 그러나 하드 드라이브 스토리지에서 이 용어는 약 1,000,000 바이트로 간주되기도 합니다 .

N

NS

나노세컨드 (nanosecond) 의 약자이며 , 10 억분의 1 초를 나타냅니다 .

NVRAM

비휘발성 임의 접근 메모리 (Nonvolatile Random-Access Memory) 의 약어로서 전원 공급 중단 시 저장된 데이터를 유실하지 않는 저장 시스템입니다 . NVRAM 은 RAID 컨트롤러의 구성 데이터를 저장하는 데 사용됩니다 .

P

PHY

직렬 버스를 따라 전송되는 데이터 패킷을 전송 및 수신하는 데 필요한 인터페이스입니다 .

각 PHY 는 다른 Dell 공인된 SATA 장치에 있는 PHY 와 연결되어 물리적 링크의 한쪽을 형성할 수 있습니다 . 물리적 링크는 2 개의 차분 신호쌍을 형성하는 4 개의 선을 포함합니다 . 하나의 차분 선은 신호를 보내고 쌍은 신호를 전송하고 다른 한 차분 쌍은 신호를 수신합니다 . 두 차분 쌍은 동시에 작동하며 수신 및 전송 두 방향으로의 동시 데이터 전송을 허용합니다 .

R

RAID

독립 디스크 중복 배열 (Redundant Array of Independent Disk, 원래는 Redundant Array of Inexpensive Disk) 의 약어입니다 . 이는 단일 물리 디스크에 비해 신뢰성 및 / 또는 성능을 향상하기 위해 함께 관리되는 여러 독립형 물리 디스크의 배열입니다 . 가상 디스크는 운영 체제에 단일 스토리지로 표시

됩니다. 여러 디스크에 동시에 액세스할 수 있기에 I/O 기능이 향상됩니다. 중복 RAID 레벨 (RAID 레벨 1, 5, 6, 10, 50 및 60) 은 데이터 보호를 제공합니다.

RAID 관리 유틸리티

RAID 관리 유틸리티는 물리 디스크를 디스크 그룹 및 가상 디스크에 구성하는 데 사용됩니다. BIOS 구성 유틸리티는 Ctrl-R 이라고도 합니다. 컨트롤러에 운영 체제가 설치되지 않은 경우 BIOS 구성 유틸리티를 사용합니다.

BIOS 구성 유틸리티는 *firmware* 이라고 부르는 요소를 기반으로 합니다. 각 컨트롤러는 해당 기능을 수행합니다. 이러한 기능에는 물리 디스크 및 가상 디스크를 구성하는 데 사용할 수 있는 절차가 포함됩니다.

Dell OpenManage™ 스토리지 관리는 운영 체제를 설치한 후 디스크를 구성합니다. 스토리지 관리는 컨트롤러 BIOS 유틸리티를 사용할 필요 없이 단일 그래픽 또는 명령행 인터페이스에서 모든 지원되는 RAID 및 비 RAID 컨트롤러와 인클로저에 대해 컨트롤러 및 인클로저 기능을 수행할 수 있도록 합니다.

SAS RAID 스토리지 관리자는 PERC 6 컨트롤러, 배터리 백업 장치 및 시스템에서 실행되는 기타 장치를 구성, 모니터링 및 유지 관리합니다.

RAID 레벨

디스크 그룹에 적용되어 데이터 고가용성 및 / 또는 호스트 환경에 대한 성능 특징을 제공하는 기술 세트입니다. 각 가상 디스크에는 RAID 레벨이 할당되어야 합니다.

RAID 레벨 마이그레이션

RAID 레벨 마이그레이션 (RLM) 은 한 RAID 레벨에서 다른 레벨로 배열을 변경합니다. 이는 최적 RAID 레벨 사이에서 이동하는 데 사용됩니다. 시스템이 계속 실행되는 동안 재부팅할 필요가 없이 RLM 을 수행할 수 있습니다. RLM 은 작업 정지 시간을 방지하고 사용자가 데이터를 사용할 수 있도록 유지합니다.

RPM

Red Hat 패키지 관리자 (Red Hat Package Manager) 의 머리글자입니다.

RPM 은 시스템의 소프트웨어를 설치, 제거, 쿼리 및 확인하는 데 사용되는 소프트웨어 관리자입니다. RPM 은 Red Hat Enterprise Linux 및 SLES(SUSE LINUX Enterprise Server) 의 드라이버 업데이트 절차에 사용됩니다.

S

SAS

직렬 연결 SCSI(Serial Attached SCSI) 의 머리글자입니다. SAS(직렬 연결 SCSI) 는 승인된 SCSI 프로토콜 세트를 사용하는 직렬로 연결된 점대점 엔터프라이즈급 장치 인터페이스입니다. SAS 인터페이스는 병렬 SCSI 에 비해 향상된 기능, 간단화된 케이블링, 작은 커넥터, 적은 핀 개수 및 적은 전원 소모를 제공합니다. PERC 6 컨트롤러는 직렬 ATA 기술과 호환되는 일반적인 전기적 / 물리적 연결 인터페이스를 사용합니다.

SATA

직렬 고급 기술 연결 (Serial Advanced Technology Attachment) 의 머리글자로서 물리적 스토리지 인터페이스 표준이며 장치 사이에서 점대점 연결을 제공하는 직렬 링크입니다. 가늘어진 케이블은 시스템 내부의 공기 흐름을 제거하며 더 작은 새시 설계를 허용합니다.

SCSIport

SCSIport 드라이버는 SCSI 명령을 스토리지 대상에 전송하는 Microsoft [□] Windows [□] 스토리지 아키텍처의 기능입니다. SCSIport 드라이버는 병렬 SCSI 를 사용하는 장치와 원활하게 작업합니다.

SMART

자체 모니터링 분석 및 보고 기술 (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology) 의 약자입니다. SMART(자체 모니터링 분석 및 보고 기술) 기능은 모든 모니터, 헤드 및 드라이브 전자 기기의 성능을 모니터링하여 예측 가능한 드라이브 오류를 감지합니다. 이 기능은 드라이브의 기능과 안정성을 모니터링하며 드라이브의 데이터를 보호합니다. 드라이브에서 문제가 감지되면 모든 데이터를 유실하지 않고 드라이브를 교체 및 수리할 수 있습니다.

SMART 호환 디스크에는 데이터 (값) 를 모니터링하여 값의 변경을 식별할 수 있고 값이 임계값 한계 내에 있는지 확인할 수 있는 특성이 있습니다. 많은 기계 오류 및 일부 전기 오류는 오류가 발생하기 전에 성능 저하를 나타냅니다.

SMP

직렬 관리 프로토콜 (Serial Management Protocol) 의 약어입니다 . SMP 는 직접 장착된 SAS 신장기 장치와 위상 관리 정보를 통신합니다 . 컨트롤러의 각 PHY 는 SMP 개시 프로그램과 같은 기능을 수행합니다 ..

SSP

직렬 SCSI 프로토콜 (Serial SCSI Protocol) 의 약어입니다 . SSP 는 기타 SAS 장치와의 통신을 활성화합니다 . SAS 컨트롤러의 각 PHY 는 SSP 개시 프로그램 또는 SSP 대상과 같은 기능을 수행합니다 .

Storport

Storport 드라이버는 SCSIport 를 교체하고 Windows 2003 이상 운영 체제와 함께 작업하도록 설계되었습니다 . 또한 RAID 컨트롤러 새 프로토콜의 성능을 향상시켜 (예 ; SAS) I/O 고처리율 , 향상된 관리 기능 및 업그레이드된 미니 포트 인터페이스를 제공합니다 . 예를 들면 , SCSIport 가 컨트롤러당 최대 254 개의 명령을 허용할 경우 Storport 는 논리 단위 번호 (LUN) 당 254 개의 명령을 허용합니다 .

STP

직렬 터널링 프로토콜 (Serial Tunneling Protocol) 의 약어로서 STP 는 장착된 신장기를 통해 Dell 공인된 SATA 장치와의 통신을 활성화합니다 . SAS 컨트롤러의 각 PHY 는 STP 개시 프로그램과 같은 기능을 수행합니다 .

색인

B

- BIOS, 95, 142
- BIOS 구성 유틸리티 , 73, 95, 142
 - 가상 디스크 관리 , 90
 - 메뉴 , 89
 - 메뉴 옵션 , 89
 - 메뉴 재구축 , 95
 - 메뉴 탐색 제어 , 74
 - 물리적 디스크 관리 , 93
 - 시작 , 73
 - 외부 보기 메뉴 , 96
 - 컨트롤러 관리 , 95

C

- controller, 140, 145

E

- ESD, 10

L

- LED
 - 동작 패턴 , 121
 - 작동 , 24

N

- NetWare 드라이버 설치 , 68
- Novell NetWare
 - 드라이버 , 57
- Novell Netware, 57

P

- PCI
 - 아키텍처 , 14
- PERC
 - 개요 , 13
 - 기능 , 19
- PERC 6
 - 컨트롤러 설명 , 13

R

- RAID, 139, 141
 - 관리 , 71
 - 구성 , 71
 - 구성 기능 , 77
 - 구성 및 관리 , 71
 - 구성 정보 , 30
 - 레벨 , 15, 93, 145
 - 레벨 마이그레이션 , 145
 - 레벨 요약 , 15
 - 설명 , 15
 - 정의 , 15, 144
 - 패리티 , 140

RAID 레벨 , 78, 145
Red Hat Enterprise Linux, 57
 드라이버 디스켓 작성 , 63
 드라이버 업데이트 디스켓으로
 설치 , 64

S

SAS, 146
 개요 , 13
 장치 , 13
 컨트롤러 설명 , 13
 케이블 , 114
SATA, 146
SCSIport, 146
SMART 기술 , 22
Storport, 147

W

Windows, 57
 드라이버 , 57
 드라이버 업데이트 , 62
Windows XP 드라이버
 기존 시스템에 설치 , 69

ㄱ

가상 디스크
 관리 , 90
 매개변수 , 78
 메뉴 옵션 , 93, 95

삭제 , 88
설치 , 95, 97
저하 , 111
교체 디스크 , 130

L

내결함성 , 31
 기능 , 31

ㄷ

드라이버
 Microsoft 운영 체제 설치 , 59
 설치 , 57
드라이버 디스켓 , 58
드라이버 설치 , 57
 NetWare, 68
디스크 그룹
 삭제 , 88
디스크 로밍 , 24
디스크 마이그레이션 , 24
디스크 미러링 , 16
디스크 스크라이핑 , 16
디스플레이 / 업데이트 매개변수 ,
 93

ㅁ

문제 해결 , 103
 SMART 오류 , 117-118

물리적 디스크 문제, 114
일반 문제, 113
포스트 오류 메시지, 103
물리적 디스크
관리, 93
작업, 94

ㅁ

배경 초기화, 22, 130
중단, 99
배터리
PERC 5/E 어댑터에서 분리, 48
관리, 27
이동 가능한 배터리 백업 설치,
41
베이스포트, 134
분산형 패리티, 134

ㄴ

수동 재구축, 100
순회 읽기, 34
구성, 35
동작, 34
동작 세부 사항, 35
모드, 35
스트라이프 구성요소 크기, 78
스페이, 136
쓰기 정책, 78

ㅇ

안전 지침
ESD 방지, 10
외부 구성, 96
외부 구성 보기, 96
운영 체제, 14
운영 체제 지원, 14
일관성 검사, 82, 93, 140
읽기 정책, 79

ㅈ

재구축, 95
수동, 100
정전기 방전 . ESD 참조

ㅊ

초기화, 139

ㅋ

캐시, 131
컨트롤러
설명, 13
컨트롤러 관리, 95
케이블
SAS, 114

표

- 패리티 , 17, 32, 140
 - 분산형 , 134
- 포스트 오류 메시지 , 103

승

- 핫스왑 , 141
- 핫스왑핑 , 32
- 호환성
 - 기존 RAID 컨트롤러와 , 22

중국에서 인쇄 .
재활용지에 인쇄 .

www.dell.com | support.dell.com



OP415JA00