

Dell™ PowerVault™

Modular Disk 3000 시스템 설치 안내서

# 주 및 주의사항



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



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

---

이 문서의 정보는 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다 .

© 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 및 *PowerVault* 는 Dell Inc. 의 상표입니다 . *Intel* 및 *Pentium* 은 Intel Corporation 의 등록 상표입니다 . *SUSE* 는 Novell Inc. 의 등록 상표입니다 . *Microsoft* , *Windows* 및 *Windows Server* 는 미국 및 기타 국가에서 Microsoft Corporation 의 등록 상표입니다 . *Red Hat* 및 *Red Hat Enterprise Linux* 는 미국 및 기타 국가에서 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 .

**2008 년 7 월**

# 목차

|   |                         |    |
|---|-------------------------|----|
| 1 | 소개                      | 5  |
|   | <b>시스템 요구 사항</b>        | 5  |
|   | 관리 스테이션 하드웨어 요구사항       | 5  |
|   | <b>스토리지 배열 소개</b>       | 6  |
| 2 | 하드웨어 설치                 | 7  |
|   | <b>스토리지 구성 계획</b>       | 7  |
|   | <b>인클로저 연결 정보</b>       | 7  |
|   | <b>인클로저 케이블링</b>        | 8  |
|   | 중복성과 비중복성               | 8  |
|   | 단일 SAS 입력 포트 구성         | 9  |
|   | 듀얼 SAS 입력 포트 구성         | 13 |
|   | 이전에 구성된 MD1000 인클로저로 확장 | 19 |
|   | 새 MD1000 인클로저로 확장       | 21 |
| 3 | 소프트웨어 설치                | 23 |
|   | <b>시스템 조립 및 시작</b>      | 23 |
|   | <b>MD 스토리지 관리자 설치</b>   | 24 |
|   | Windows 시스템에 설치         | 24 |
|   | Linux 에서 설치             | 28 |
|   | <b>Windows 시스템 설명서</b>  | 31 |
|   | 리소스 CD 내용 보기            | 31 |
|   | 설명서 설치                  | 32 |
|   | <b>Linux 시스템 설명서</b>    | 32 |
|   | 리소스 CD 내용 보기            | 32 |
|   | 설명서 설치                  | 33 |

|   |                               |    |
|---|-------------------------------|----|
| 4 | 설치 후 구성                       | 35 |
|   | 스토리지 배열 검색 확인                 | 39 |
|   | 로드 밸런싱                        | 40 |
|   | 부하 조절 정책                      | 40 |
|   | Linux 에서 부하 조절 정책 설정하기        | 41 |
|   | Windows 2008 에서 부하 조절 정책 변경하기 | 43 |
|   | 프리미엄 기능                       | 43 |
|   | 문제 해결 도구                      | 44 |
| 5 | 소프트웨어 제거                      | 47 |
|   | Windows 에서 제거                 | 47 |
|   | Linux 에서 제거                   | 48 |
|   | 색인                            | 49 |

## 소개

이 안내서에서는 Dell™ PowerVault™ Modular Disk 3000 (MD3000) 을 구성하는 단계를 간략하게 설명합니다. 또한 MD 스토리지 관리자 소프트웨어, SAS 5/E 어댑터 드라이버 및 PowerVault MD3000 리소스 CD 의 설명서에 대해서도 설명합니다. 이외에도 시스템 요구사항, 스토리지 배열 구성, 초기 소프트웨어 시작 및 확인, 유틸리티와 프리미엄 기능에 대한 설명도 포함되어 있습니다.

MD 스토리지 관리자를 통해 관리자는 스토리지 배열이 최적의 유용성을 발휘하도록 구성하고 모니터링할 수 있습니다. MD 스토리지 관리자는 Microsoft® Windows® 와 Linux 운영 체제 모두에서 작동하며 전자 우편 또는 SNMP (Simple Network Management Protocol) 를 통해 스토리지 배열 오류 상태에 대한 경고를 보낼 수 있습니다. 이러한 경고는 즉시 알려거나 정기적으로 알려도록 설정할 수 있습니다.

## 시스템 요구 사항

MD3000 하드웨어 및 MD 스토리지 관리자 소프트웨어를 설치하고 구성하기 전에 먼저 운영 체제가 지원되며 최소 시스템 요구사항이 충족되는지 확인하십시오. 자세한 내용은 [support.dell.com](http://support.dell.com) 에서 사용 가능한 Dell PowerVault MD3000 지원 매트릭스를 참조하십시오.

### 관리 스테이션 하드웨어 요구사항

관리 스테이션은 MD 스토리지 관리자를 사용하여 네트워크에서 스토리지 배열을 구성하고 관리합니다. 관리 스테이션으로 지정된 모든 시스템은 다음의 최소 요구사항을 충족하는 x86 기반 시스템이어야 합니다.

- Intel® Pentium® 또는 동급 CPU (133 MHz 이상)
- 128 MB RAM (256 MB 권장)
- 120 MB 의 사용 가능한 디스크 공간
- 관리자 또는 관리자과 동일한 권한
- 800 x 600 픽셀, 256 색의 최소 디스플레이 설정 (1024 x 768 픽셀, 16비트 색 권장)

## 스토리지 배열 소개

스토리지 배열은 물리적 디스크, RAID 컨트롤러 모듈, 팬 및 전원 공급 장치 등의 다양한 하드웨어 구성요소를 포함하며, 인클로저에 모여 있습니다. RAID 컨트롤러 모듈을 통해 액세스되는 물리적 디스크가 들어 있는 인클로저를 RAID 인클로저라고 합니다.

어레이에 연결된 하나 이상의 호스트는 스토리지 배열의 데이터에 액세스할 수 있습니다. 호스트 포트의 실패로 인해 단일 경로가 손실되더라도 어레이에 저장된 데이터에 계속 액세스할 수 있도록 호스트와 어레이 사이에 여러 물리적 경로를 만들 수 있습니다.

스토리지 배열은 호스트 또는 스토리지 관리 스테이션에서 실행되는 MD 스토리지 관리자 소프트웨어에 의해 관리됩니다. 호스트 시스템에서 MD 스토리지 관리자 및 어레이는 관리 요청과 이벤트 정보를 인터페이스 키를 통해 직접 통신합니다. 스토리지 관리 스테이션에서 MD 스토리지 관리자는 RAID 컨트롤러 모듈의 이더넷 연결 또는 호스트 서버에 설치된 호스트 에이전트를 통해 어레이와 통신합니다.

MD 스토리지 관리자에서는 어레이의 물리적 디스크를 *디스크 그룹*이라고 하는 논리적 구성요소로 구성할 수 있습니다. 그런 다음 디스크 그룹을 *가상 디스크*로 분할할 수 있습니다. 스토리지 배열 구성과 하드웨어가 허용하는 범위 내에서 원하는 수의 디스크 그룹 및 가상 디스크를 만들 수 있습니다. 디스크 그룹은 스토리지 배열의 *구성되지 않은 용량*에서 작성되고, 가상 디스크는 디스크 그룹의 *사용 가능한 용량*에서 작성됩니다.

구성되지 않은 용량은 디스크 그룹에 아직 할당되지 않은 물리적 디스크로 구성됩니다. 구성되지 않은 용량을 사용하여 가상 디스크를 만들면 디스크 그룹이 자동으로 만들어집니다. 디스크 그룹의 가상 디스크만 삭제하면 디스크 그룹도 삭제됩니다. 여유 용량은 가상 디스크에 할당되지 않은 디스크 그룹의 공간입니다.

데이터는 RAID 기술을 사용하여 스토리지 배열의 물리적 디스크에 기록됩니다. RAID 레벨은 데이터가 물리적 디스크에 기록되는 방식을 정의합니다. 각 RAID 레벨마다 서로 다른 수준의 액세스 가능성, 중복성 및 용량을 제공합니다. 스토리지 배열의 각 디스크 그룹과 가상 디스크에 대해 지정된 RAID 레벨을 설정할 수 있습니다.

레벨 0 이외의 RAID 레벨인 디스크 그룹에 핫 스페어를 만들어 추가로 데이터 중복성 층을 구현할 수 있습니다. 핫 스페어는 실패한 것으로 표시된 물리적 디스크를 자동으로 대체할 수 있습니다.

## 하드웨어 설치

이 장에서는 Dell™ PowerVault™ MD3000 스토리지 배열을 물리적으로 구성하고 하나 이상의 호스트를 이 배열에 연결하기 위한 계획을 세우는데 필요한 지침을 제공합니다. 하드웨어 구성에 대한 자세한 내용은 *Dell PowerVault MD3000 하드웨어 소유자 매뉴얼*을 참조하십시오.

### 스토리지 구성 계획

스토리지 배열을 설치하기 전에 다음 사항을 고려하십시오.

- 데이터 스토리지 필요와 관리 요구사항을 평가합니다.
- 유용성 요구사항을 계산합니다.
- 일일 부분 백업과 매주 전체 백업과 같이 백업의 빈도와 수준을 결정합니다.
- 스토리지 배열 옵션을 고려합니다 (예: 암호 보호 및 오류 조건에 대한 전자 우편 경고 알림).
- 데이터 구성 계획에 따라 가상 디스크 및 디스크 그룹의 구성을 설계합니다. 예를 들어 첫 번째 가상 디스크는 재고 관리용, 두 번째는 재무 및 세금 정보용, 세 번째는 고객 정보용으로 설계합니다.
- 실패한 물리적 디스크를 자동으로 대체하는 핫 스페어를 위한 공간을 허용할지 여부를 결정합니다.
- 프리미엄 기능을 사용할 경우에는 가상 디스크 사본 및 스냅샷 가상 디스크를 구성하는 방법을 고려합니다.

### 인클로저 연결 정보

RAID 어레이 인클로저는 두 개의 단축 연결가능 (hot-pluggable) RAID 컨트롤러 모듈을 통해 호스트에 연결됩니다. RAID 컨트롤러 모듈은 RAID 컨트롤러 모듈 0 및 RAID 컨트롤러 모듈 1로 식별됩니다 (자세한 내용은 *PowerVault MD3000 하드웨어 소유자 매뉴얼* 참조).

각 RAID 컨트롤러 모듈에는 호스트 또는 노드에 직접 연결을 제공하는 SAS 입력 포트 커넥터가 최소 하나 있습니다. 두 번째 SAS 입력 포트 커넥터는 선택사양인 듀얼 포트 RAID 컨트롤러에 있습니다. SAS 입력 포트 커넥터는 **입력 -0** 으로 표시되고 선택사양 컨트롤러를 사용하는 경우에는 **입력 -1** 로 표시됩니다 (자세한 내용은 *PowerVault MD3000 하드웨어 소유자 매뉴얼* 참조).

각 MD3000 RAID 컨트롤러 모듈에도 SAS 출력 포트 커넥터가 포함됩니다. 이 포트를 사용하면 RAID 인클로저를 확장 인클로저에 연결할 수 있습니다.



**주 :** 호스트 서버에서 MD3000 SAS 입력 포트 커넥터로 케이블을 연결할 때 서버 HBA의 출력 포트 커넥터를 사용할 수 있습니다.

## 인클로저 케이블링

인클로저를 최대 네 개의 호스트와 최대 두 개의 확장 인클로저에 케이블링할 수 있습니다. 선택하는 구성은 사용하는 호스트 수, 독립형 호스트에 연결하는지 또는 클러스터 노드에 연결하는지 여부 및 필요한 데이터 중복성 수준에 따라 달라집니다.

다음 그림은 MD3000에서 사용 가능한 SAS 입력 포트 커넥터의 수에 따라 그룹화되어 있습니다. 단일 SAS 입력 포트 구성 및 듀얼 SAS 입력 포트 구성은 각각 중복 및 비중복 케이블링을 지원합니다.

### 중복성과 비중복성

*비중복* 구성은 호스트에서 RAID 인클로저로 하나의 데이터 경로만 제공하는 구성으로, 중요하지 않은 데이터 저장에만 권장됩니다. 케이블 실패나 제거, 호스트 버스 어댑터 실패 또는 RAID 컨트롤러 모듈 실패나 제거로 인해 경로에 오류가 발생하면 RAID 인클로저의 스토리지에 대한 호스트 액세스가 손실됩니다.

*중복성*은 호스트와 스토리지 배열 사이에 별도의 데이터 경로를 설치하여 구성되며, 각 경로는 서로 다른 RAID 컨트롤러 모듈로 연결됩니다. 중복성을 구현하면 두 RAID 컨트롤러가 모두 스토리지 배열의 모든 디스크에 액세스할 수 있으므로 경로 실패 시에도 데이터 액세스가 손실되지 않습니다.



## 단일 SAS 입력 포트 구성

그림 2-1 - 그림 2-5 에서는 하나의 SAS 입력 포트 커넥터가 있는 MD3000 RAID 컨트롤러 모듈에 대해 지원되는 비중복 및 중복 케이블링 구성을 보여 줍니다. 각 다이어그램에서는 최대의 선택적 확장 인클로저 개수가 연결된 것을 보여 줍니다.

그림 2-1 - 그림 2-3 에서는 두 개의 추가적인 스토리지 인클로저로 확장되는 하나의 RAID 컨트롤러 모듈로 각각 연결된 하나의 호스트와 두 개의 호스트를 보여 줍니다. 호스트는 스토리지 공간을 공유할 수 있지만 중복 경로가 없으면, 하나의 경로가 실패했을 때 해당 경로의 서버가 스토리지 배열에서 연결이 끊어집니다.

그림 2-1. 비중복 데이터 경로로 하나의 호스트 케이블링

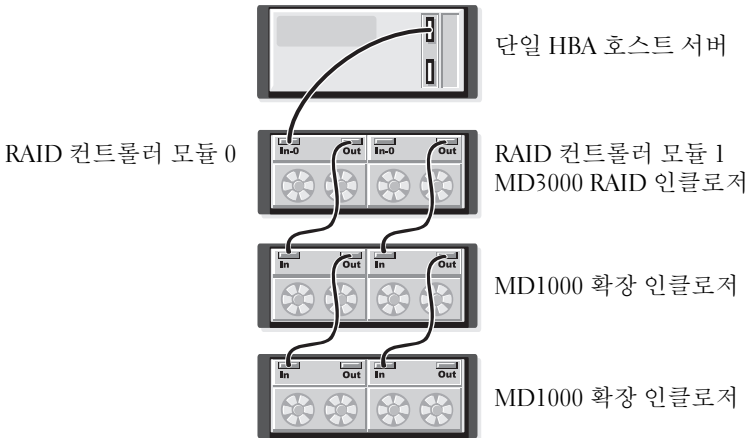


그림 2-2. 비중복 데이터 경로로 두 개의 호스트 케이블링

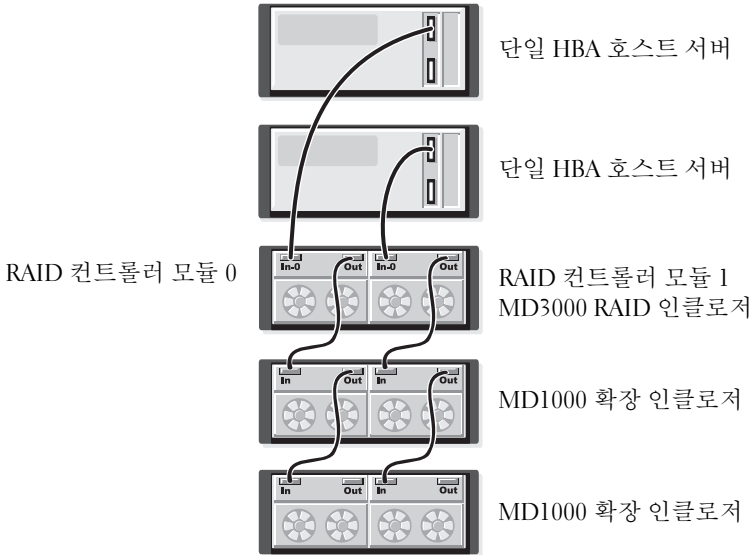


그림 2-3. 2노드 클러스터 ( 단일 HBA, 각 노드에서 비중복 데이터 경로 ) 케이블링

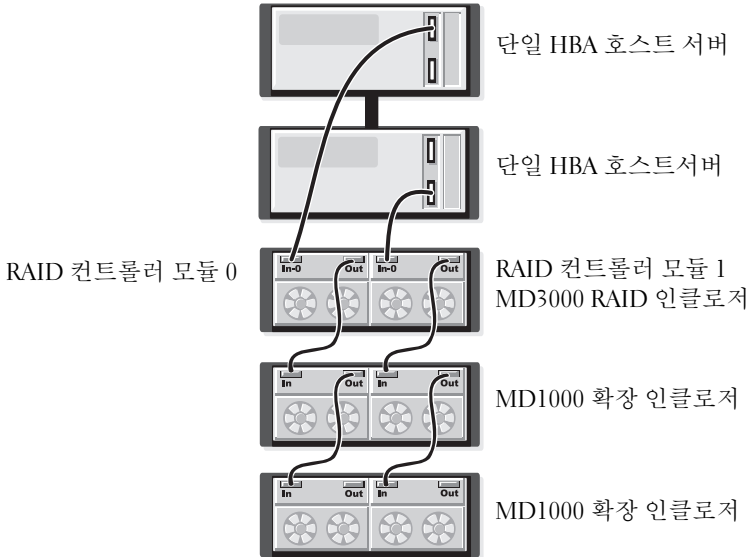
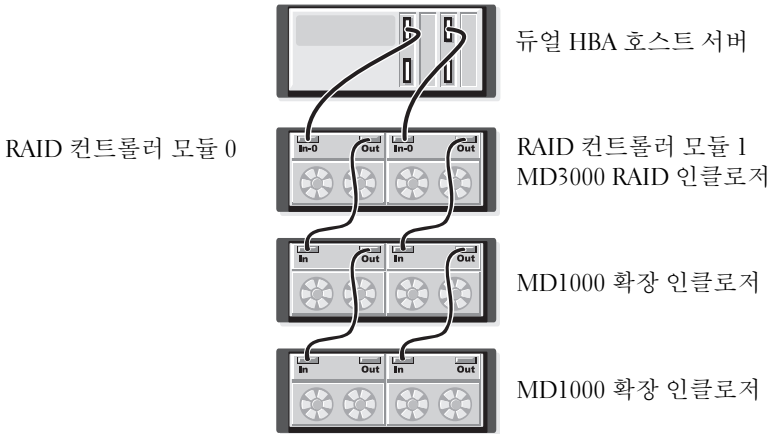
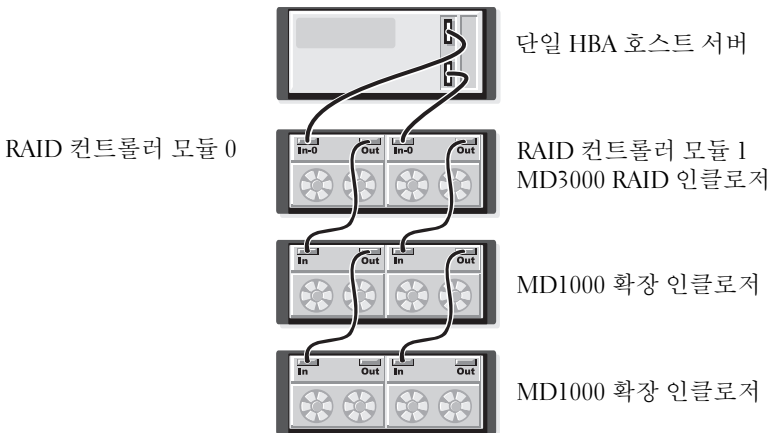


그림 2-4 및 그림 2-5에서는 한 개 및 두 개의 호스트에 대한 중복, 고가용성 케이블링 구성을 보여 줍니다. 하나의 경로가 실패해도 최소 하나의 HBA는 하나의 RAID 컨트롤러에 여전히 연결되어 있습니다.

**그림 2-4. 중복 데이터 경로를 사용하여 단일 호스트 ( 두 케이블 연결을 사용하는 듀얼 HBA) 케이블링**



**그림 2-5. 중복 데이터 경로를 사용하여 단일 호스트 ( 단일 HBA) 케이블링**



## 듀얼 SAS 입력 포트 구성

그림 2-6 - 그림 2-12에서는 두 개의 SAS 입력 포트 커넥터가 있는 MD3000 RAID 컨트롤러 모듈에 대해 지원되는 비중복 및 중복 케이블 연결 구성을 보여 줍니다. 각 다이어그램에서는 최대의 선택적 확장 인클로저 개수가 연결된 것을 보여 줍니다.

그림 2-6에서는 한 개, 두 개, 세 개 및 네 개의 호스트를 비중복으로 RAID 컨트롤러에 연결할 수 있는 방법을 보여 줍니다. RAID 컨트롤러 모듈은 두 개의 추가적인 스토리지 인클로저로 확장됩니다. 호스트는 스토리지 공간을 공유할 수 있지만 중복 경로가 없으면, 하나의 경로가 실패했을 때 해당 경로의 서버가 스토리지 배열에서 연결이 끊어집니다.

그림 2-6. 비중복 데이터 경로로 최대 네 개의 호스트 케이블링

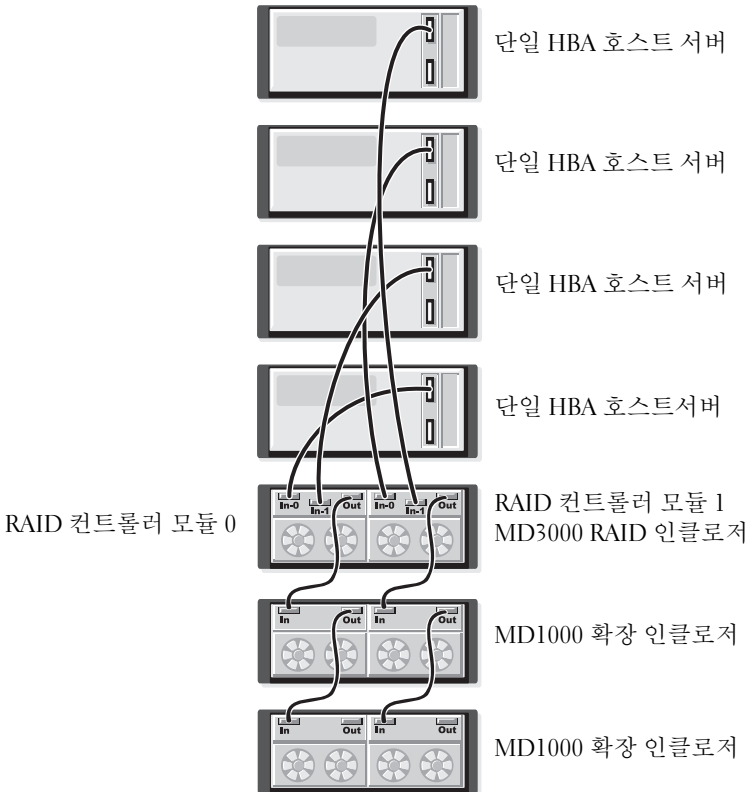
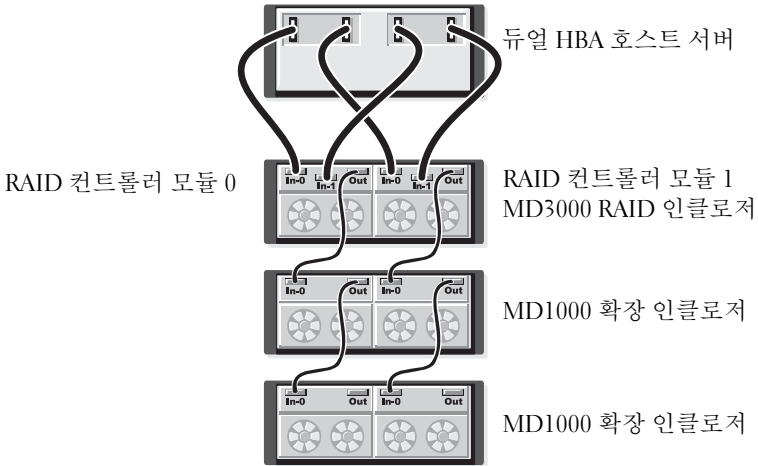


그림 2-7 - 그림 2-10에서는 한 개 및 두 개의 호스트에 대한 중복, 고가용성 케이블링 구성을 보여 줍니다. 하나의 경로가 실패해도 최소 하나의 HBA는 하나의 RAID 컨트롤러에 여전히 연결되어 있습니다.

**그림 2-7. 중복 데이터 경로를 사용하여 단일 호스트 (네 개의 케이블 연결을 사용한 듀얼 HBA) 케이블링**



**그림 2-8. 중복 데이터 경로를 사용하여 단일 호스트 (단일 HBA) 케이블링**

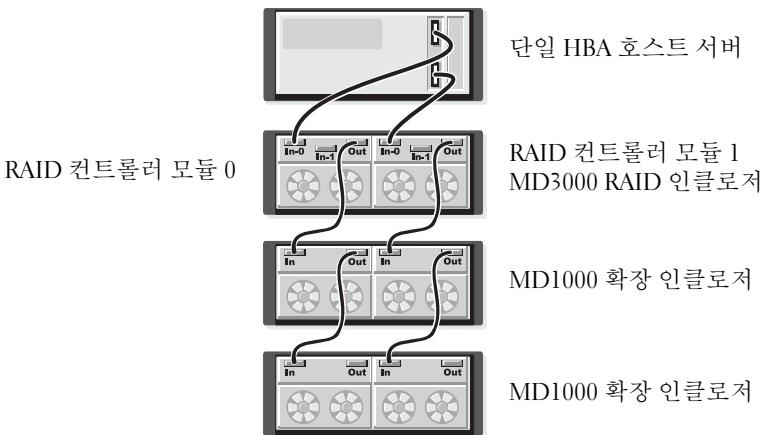


그림 2-9. 중복 데이터 경로를 사용하여 두 호스트 ( 듀얼 HBA) 케이블링

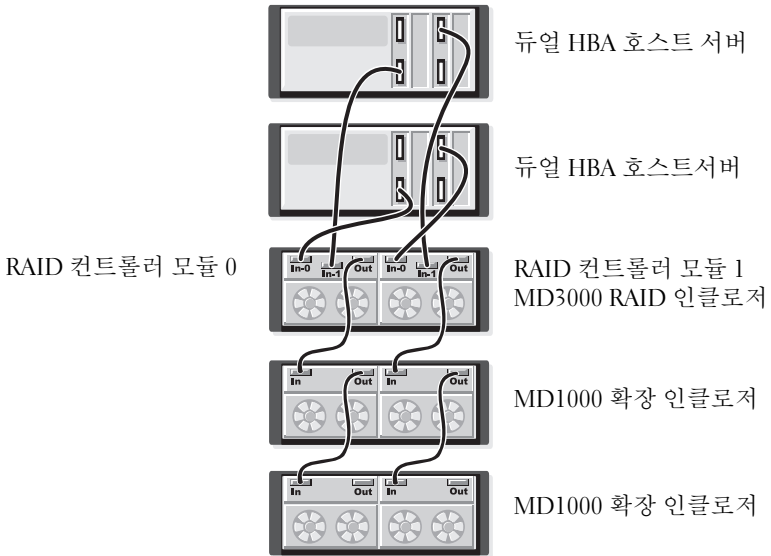


그림 2-10. 중복 데이터 경로를 사용하여 두 호스트 ( 단일 HBA) 케이블링

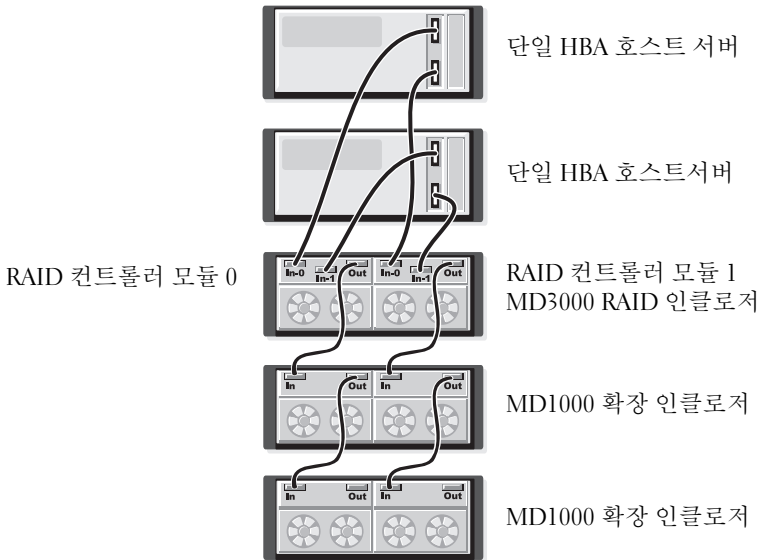




그림 2-11 - 그림 2-12에서는 두 개의 추가 스토리지 인클로저로 확장되는 단일 RAID 인클로저를 사용한 중복, 2 노드 클러스터 구성을 보여 줍니다.

**그림 2-11. 2 노드 클러스터 (단일 HBA, 각 노드의 중복 데이터 경로) 케이블링**

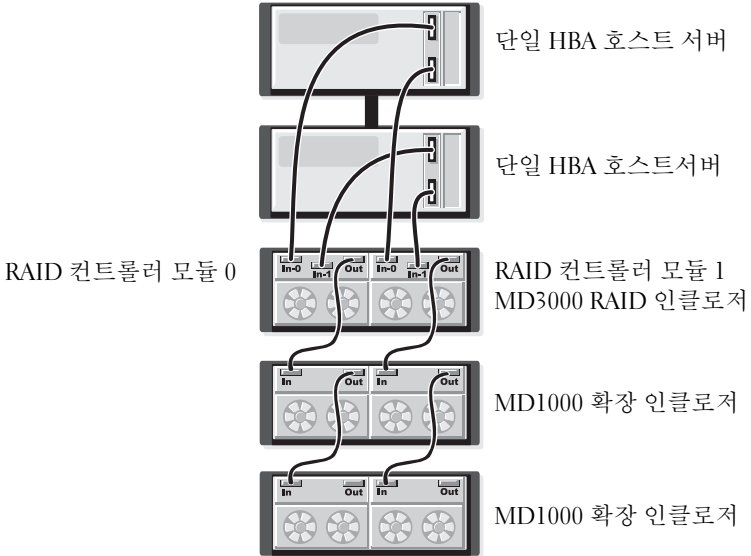
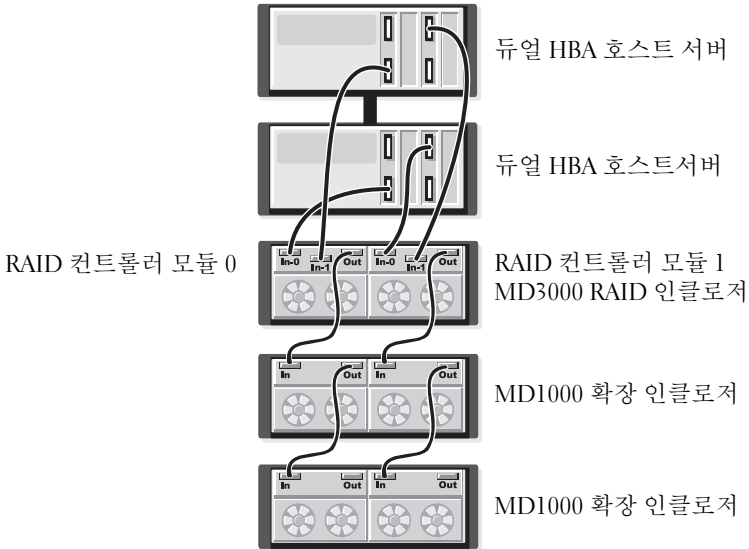


그림 2-12. 2노드 클러스터 ( 단일 HBA, 각 노드의 중복 데이터 경로 ) 케이블링



대체 경로 소프트웨어 및 중복성과 비중복성에 대한 자세한 내용은 *PowerVault MD3000 하드웨어 소유자 매뉴얼*을 참조하십시오.

MD3000에는 추가적인 용량을 위해 최대 두 개의 MD1000 확장 인클로저를 추가할 수 있는 기능이 있습니다. 이 확장은 최대 물리적 디스크 풀을 45 3.5" SAS 및 / 또는 SATA II 물리적 디스크로 확장합니다.

다음 항목에 설명된 것과 같이 새 MD1000 또는 PERC 5/E 시스템으로 직접 연결 솔루션에 구성되어 있던 MD1000을 사용하여 확장할 수 있습니다.

➡ **주의사항** : support.dell.com에서 MD3000에 연결된 모든 MD1000 확장 인클로저가 최신 Dell MD1000 EMM 펌웨어로 업데이트되었는지 확인하십시오. A03 이전 버전의 Dell MD1000 EMM 펌웨어는 MD3000 어레이에서 지원되지 않습니다. 지원되지 않는 펌웨어가 탑재된 MD1000을 연결하면 어레이에 보증되지 않은 상태가 발생할 수 있습니다. 자세한 내용은 다음 절차를 참조하십시오.

➡ **주의사항** : PERC 5/E 어댑터에 연결된 MD1000 확장 인클로저에는 Maxtor SAS 하드 디스크 드라이브가 포함되어 있을 수 있으며, 이것은 MD3000 또는 MD3000에 케이블로 연결된 MD1000 확장 인클로저에서 지원되지 않습니다. MD3000에 인클로저를 장착하기 전에 MD1000에서 모든 Maxtor SAS 하드 디스크 드라이브를 제거하도록 합니다.

## 이전에 구성된 MD1000 인클로저로 확장

MD1000이 Dell PERC 5/E 시스템에 직접 연결되어 구성되어 있는 경우 이 절차를 사용하십시오. PERC 5 SAS 컨트롤러상에 만들어진 가상 디스크의 데이터는 MD3000 또는 MD3000에 연결된 MD1000 확장 인클로저로 직접 마이그레이션할 수 없습니다.

➡ **주의사항** : PERC 5 SAS 컨트롤러에 이전에 장착되었던 MD1000이 MD3000의 확장 인클로저로 사용되는 경우, MD1000 인클로저의 물리적 디스크는 재초기화되며 데이터는 손실됩니다. 모든 MD1000 데이터는 확장을 시도하기 전에 백업해야 합니다.

이전에 구성된 MD1000 확장 인클로저를 MD3000에 연결하려면 다음 단계를 수행합니다.

- 1 MD1000 인클로저의 모든 데이터를 백업합니다.
- 2 인클로저가 PERC 5 컨트롤러에 연결되어 있을 때 MD1000 펌웨어를 A03 이상의 구성으로 업그레이드합니다. Windows 시스템 사용자는 DUP.exe 패키지를 참조할 수 있습니다. Linux 커널 사용자의 경우 DUP.bin 패키지를 참조할 수 있습니다.
- 3 MD1000 인클로저를 추가하기 전에 MD3000 소프트웨어가 설치되어 있고 최신 상태인지 확인하십시오. 자세한 내용은 [support.dell.com](http://support.dell.com)에서 사용 가능한 Dell PowerVault MD3000 지원 매트릭스를 참조하십시오.
  - a SAS 드라이버 및 펌웨어를 설치하거나 업데이트합니다. Windows 시스템 사용자의 경우 업데이트 패키지를 사용합니다. Linux 시스템 사용자의 경우 DKMS 패키지를 사용합니다.
  - b 각 호스트 서버에서 MD 스토리지 관리자를 설치하거나 업데이트 ([support.dell.com](http://support.dell.com)에서 사용 가능한 최신 버전으로) 합니다. 각 호스트 서버에서 다중 경로 드라이버를 설치하거나 업데이트 ([support.dell.com](http://support.dell.com)에서 사용 가능한 최신 버전으로) 합니다. 다중 경로 드라이버는 모듈러 디스크 스토리지 관리 설치와 함께 제공됩니다. Windows 시스템에서 드라이버는 Full (전체) 또는 Host (호스트)를 선택할 때 자동으로 설치됩니다.

- c MD 스토리지 관리자를 사용하여 MD3000 RAID 컨트롤러 펌웨어를 [support.dell.com](http://support.dell.com) (Support ( 지원 )→ Download Firmware ( 펌웨어 다운로드 )→ Download RAID Controller Module Firmware (RAID 컨트롤러 모듈 펌웨어 다운로드 )) 및 NVSRAM (Support ( 지원 )→ Download Firmware ( 펌웨어 다운로드 )→ Download RAID Controller Module NVSRAM (RAID 컨트롤러 모듈 NVSRAM 다운로드 )) 에서 사용할 수 있는 최신 버전으로 업데이트 합니다.
- 4 I/O 를 중지하고 모든 시스템을 끕니다 .
- a 어레이에 대한 모든 I/O를 중지하고 MD3000에 연결된 영향을 받는 모든 호스트 시스템을 끕니다 .
  - b MD3000 을 끕니다 .
  - c 영향을 받는 시스템의 모든 MD1000 인클로저를 끕니다 .
- 5 랙에 대한 적절한 구성을 참조하여 ( 그림 2-1 - 그림 2-12) MD1000 인클로저를 MD3000 에 케이블 연결합니다 .
- 6 연결된 장치를 켭니다 .
- a MD1000 확장 인클로저를 켭니다. 확장 상태 LED가 파란색으로 켜질 때까지 기다립니다 .
  - b MD3000 을 켜고 상태 LED 에 장치가 준비 중임이 표시될 때까지 기다립니다 .
    - 상태 LED 가 황색으로 켜지면 MD3000 이 온라인 전환 중에 있는 것입니다 .
    - 상태 LED 가 황색으로 깜박이면 MD 스토리지 관리자를 사용하여 볼 수 있는 오류가 있다는 뜻입니다 .
    - 상태 LED가 파란색으로 켜지면 MD3000이 준비되었다는 뜻입니다 .
  - c MD3000 이 온라인 상태가 되고 준비가 되면 연결된 모든 호스트 시스템을 켭니다 .
- 7 MD1000 이 MD3000 에 대한 확장 인클로저로 구성되면 단계 1 에서 백업된 데이터를 복원합니다 .

온라인 상태가 되면 MD1000 인클로저를 MD3000 시스템 내에서 사용할 수 있습니다 .

## 새 MD1000 인클로저로 확장

새 MD1000 확장 인클로저를 MD3000 에 연결하려면 다음 단계를 수행합니다.

- 1 MD1000 인클로저를 추가하기 전에 MD3000 소프트웨어가 설치되어 있고 최신 상태인지 확인하십시오. 자세한 내용은 [support.dell.com](http://support.dell.com) 에서 사용 가능한 *Dell PowerVault 지원 매트릭스*를 참조하십시오.
  - a SAS 드라이버 및 펌웨어를 설치하거나 업데이트합니다. Windows 시스템 사용자의 경우 업데이트 패키지를 사용합니다. Linux 시스템 사용자의 경우 DKMS 패키지를 사용합니다.
  - b 각 호스트 서버에서 MD 스토리지 관리자를 설치하거나 업데이트 ([support.dell.com](http://support.dell.com) 에서 사용 가능한 최신 버전으로) 합니다.
  - c 각 호스트 서버에서 다중 경로 드라이버를 설치하거나 업데이트 ([support.dell.com](http://support.dell.com) 에서 사용 가능한 최신 버전으로) 합니다. 다중 경로 드라이버는 모듈러 디스크 스토리지 관리 설치와 함께 제공됩니다. Windows 시스템에서 드라이버는 Full ( 전체 ) 또는 Host ( 호스트 ) 를 선택할 때 자동으로 설치됩니다.
  - d MD 스토리지 관리자를 사용하여 MD3000 RAID 컨트롤러 펌웨어 (Support ( 지원 )→ Download Firmware ( 펌웨어 다운로드 )→ Download RAID Controller Module Firmware (RAID 컨트롤러 모듈 펌웨어 다운로드 )) 및 NVSRAM (Support ( 지원 )→ Download Firmware ( 펌웨어 다운로드 )→ Download RAID Controller Module NVSRAM (RAID 컨트롤러 모듈 NVSRAM 다운로드 )) 을 업데이트합니다.
- 2 I/O 를 중지하고 모든 시스템을 끕니다.
  - a 어레이에 대한 모든 I/O를 중지하고 MD3000에 연결된 영향을 받는 모든 호스트 시스템을 끕니다.
  - b MD3000 을 끕니다.
  - c 영향 받는 시스템의 모든 MD1000 인클로저를 끕니다.
- 3 랙에 대한 적절한 구성을 참조하여 ( 그림 2-1 - 그림 2-12) MD1000 인클로저를 MD3000 에 케이블 연결합니다.
- 4 연결된 장치를 켭니다.
  - a MD1000 확장 인클로저를 켭니다. 확장 상태 LED가 파란색으로 켜질 때까지 기다립니다.

- b MD3000을 켜고 상태 LED에 장치가 준비 중임이 표시될 때까지 기다립니다.
    - 상태 LED가 황색으로 켜지면 MD3000이 온라인 전환 중에 있는 것입니다.
    - 상태 LED가 황색으로 깜박이면 MD 스토리지 관리자를 사용하여 볼 수 있는 오류가 있다는 뜻입니다.
    - 상태 LED가 파란색으로 켜지면 MD3000이 준비되었다는 뜻입니다.
  - c MD3000이 온라인 상태가 되고 준비가 되면 연결된 모든 호스트 시스템을 켭니다.
- 5 MD 스토리지 관리자를 사용하여 연결된 모든 MD1000 펌웨어를 업데이트합니다 (이전 버전인 경우).
- a **Support (지원) → Download Firmware (펌웨어 다운로드) → Download Environmental (EMM) Card Firmware (환경 (EMM) 카드 펌웨어 다운로드)** 를 선택합니다.
  - b 연결된 모든 MD1000 인클로저를 동시에 업데이트하려면 (각 업데이트에 약 8분 소요) **Select All (모두 선택)** 확인란을 선택합니다.

## 소프트웨어 설치

MD3000 리소스 CD에는 MD3000 하드웨어 및 MD Storage Manager 소프트웨어에 관련된 모든 문서가 들어 있습니다. 또한 Linux 및 Microsoft® Windows® 운영 체제 사용자를 위한 소프트웨어와 드라이버도 들어 있습니다. 이 CD를 드라이브에 넣고 소프트웨어를 설치하거나 CD에 있는 항목을 설치 또는 사용합니다.

MD3000 리소스 CD에는 Linux 및 Windows 운영 체제에 모두 적용되는 **readme.txt** 파일이 들어 있습니다. **readme.txt** 파일에는 소프트웨어 변경 내용에 대한 정보, 업데이트, 수정본, 패치 및 기타 Windows와 Linux 사용자를 위한 중요한 데이터가 들어 있습니다. 또한 **readme.txt** 파일에서는 CD에서 또는 시스템에 설치된 설명서를 읽는 데 필요한 소프트웨어, CD의 소프트웨어 버전에 대한 정보 및 소프트웨어 실행을 위한 시스템 요구 사항도 지정합니다.

Dell™ PowerVault™ MD3000 시스템에서 지원되는 하드웨어 및 소프트웨어에 대한 자세한 내용은 [support.dell.com](http://support.dell.com)의 *Dell PowerVault MD3000 지원 매트릭스*를 참조하십시오.



**주 :** [support.dell.com](http://support.dell.com)에서 사용 가능한 모든 최신 업데이트를 설치하는 것이 좋습니다.

## 시스템 조립 및 시작


시스템을 처음 조립하고 시작하려면 다음 절차를 수행하십시오.

- 1 호스트 버스 어댑터가 출하시 설치된 경우 이외에는 MD3000 스토리지 배열에 연결할 각 호스트에 SAS 5/E 호스트 버스 어댑터를 설치합니다.
- 2 스토리지 배열에서 호스트로 케이블을 연결합니다.
- 3 스토리지 배열의 이더넷 포트를 네트워크로 케이블 연결합니다.
- 4 MD3000 스토리지 배열을 시작하고 배열이 초기화될 때까지 2분 동안 기다립니다.
- 5 스토리지 배열에 케이블 연결된 각 호스트를 시작합니다.

하드웨어 설치에 대한 자세한 내용은 7 페이지의 "인클로저 연결 정보"를 참조하십시오.

## MD 스토리지 관리자 설치

MD 스토리지 관리자 소프트웨어 설치 프로그램을 사용하면 스토리지 배열을 구성, 관리 및 모니터링하는 데 필요한 스토리지 배열 호스트 소프트웨어 및 도구를 선택하고 설치할 수 있습니다. MD 스토리지 관리자 설치를 시작하려면 시스템 드라이브에 CD를 넣습니다.

 **주 :** MD3000 및 MD 스토리지 관리자 소프트웨어를 설치하고 구성하기 전에 먼저 *MD3000 리소스 CD*의 문서를 확인합니다. 설치가 끝나면 소프트웨어를 시작하여 프로그램이 올바르게 설치되었는지 확인한 다음 설치후 구성 작업으로 진행합니다.

### Windows 시스템에 설치

Windows 2003 또는 Windows 2008 운영 체제를 실행 중인 경우에는 MD 스토리지 관리자 소프트웨어를 설치하기 전에 먼저 호스트에 Microsoft 핫픽스 소프트웨어를 설치하십시오. 핫픽스는 *MD3000 리소스 CD*의 `\windows\Windows_2003_2008\hotfixes` 디렉터리에 있습니다.

MD 스토리지 관리자 파일 및 프로그램 패키지를 `C:\Program Files\Dell\MD Storage Manager` 디렉터리에 설치하려면 관리자 권한이 있어야 합니다.

다음 단계를 완료하십시오.

- 1 새 소프트웨어를 설치하기 전에 먼저 다른 프로그램을 모두 닫습니다.
- 2 필요한 경우 CD를 넣고 기본 메뉴로 이동합니다.

 **주 :** 호스트 서버에서 Windows Server 2008 Core 버전이 실행 중인 경우에는 CD 드라이브로 이동하고 `setup.bat` 유틸리티를 실행합니다.

### 호스트 설치

MD 스토리지 관리자 소프트웨어를 스토리지 배열에 물리적으로 연결된 시스템에 설치하려면 다음 단계를 수행합니다.

- 1 필요한 경우 SAS 5/E 어댑터 드라이버를 설치합니다.
  - a 기본 메뉴에서 **Install the SAS 5/E Adapter Driver (SAS 5/E 어댑터 드라이브 설치)** 막대를 클릭합니다.  
설치 마법사가 나타납니다.
  - b 화면의 지시 사항을 따릅니다.



c **Install** (설치)을 클릭하면 **Status** (상태) 화면에 설치 진행 상황이 표시됩니다. 설치가 완료되었다는 메시지가 표시되면 **Finish** (마침)를 클릭하여 기본 메뉴로 돌아갑니다.

2 기본 메뉴에서 **Install MD3000 Storage Software** (MD3000 스토리지 소프트웨어 설치)를 선택합니다.

설치 마법사가 나타납니다.

3 **다음**을 클릭합니다.


4 라이선스 계약 조건에 동의하고 **Next** (다음)를 클릭합니다.

화면에 기본 설치 경로가 표시됩니다.

5 **Next** (다음)를 클릭하여 경로를 수락하거나, 새 경로를 입력한 후 **Next** (다음)를 클릭합니다.

6 설치 유형 선택:

- **Typical (Full installation)**(일반(전체 설치)) — 이 패키지는 관리 스테이션과 호스트 소프트웨어를 모두 설치합니다. 여기에는 필수 호스트 기반 스토리지 에이전트, 다중 경로 드라이버 및 MD 스토리지 관리자 소프트웨어가 포함됩니다. 호스트가 스토리지 배열도 구성, 관리 및 모니터링하는 경우 이 옵션을 선택합니다.
- **Host** (호스트) — 이 패키지는 스토리지 배열에 물리적으로 연결된 호스트에 필수 스토리지 에이전트 및 다중 경로 드라이버를 설치합니다. 스토리지 배열에 연결되어 있지만 MD 스토리지 관리자를 사용하지 않는 모든 호스트에서 이 옵션을 선택합니다.

 **주**: 호스트 서버에서 **Windows Server 2008 Core** 버전을 실행 중인 경우 호스트 설치 유형을 사용하는 것이 좋습니다.

7 **다음**을 클릭합니다.

8 **Overwrite Warning** (덮어쓰기 경고) 대화상자가 나타나면 **OK** (확인)를 클릭합니다. 현재 설치 중인 소프트웨어가 자동으로 기존 버전의 MD 스토리지 관리자를 대체합니다.

9 6단계에서 일반(전체) 설치를 선택한 경우 재부팅 후 이벤트 모니터를 자동으로 재시작할지 또는 수동으로 재시작할지 묻는 화면이 나타납니다. 이벤트 모니터를 자동으로 재시작하는 시스템은 하나만 구성해야 합니다 (호스트 또는 관리 스테이션).



**주 :** 이벤트 모니터는 스토리지 배열에 관련된 문제 상태를 관리자에게 알립니다. MD 스토리지 관리자는 둘 이상의 시스템에 설치할 수 있지만 이벤트 모니터를 여러 시스템에서 실행하면 동일한 오류 조건에 대해 경고 알림이 여러 번 전송될 수 있습니다. 이런 문제를 피하려면 MD3000 어레이를 모니터하는 하나의 시스템에서만 이벤트 모니터를 활성화하십시오. 경고, 이벤트 모니터 및 이벤트 모니터 수동 재시작에 대한 자세한 내용은 *MD 스토리지 관리자 사용 안내서*를 참조하십시오.

- 10 **Pre-Installation Summary** (설치 전 요약) 화면이 나타나고 설치 대상, 필요한 디스크 공간 및 사용 가능한 디스크 공간이 표시됩니다. 설치 경로가 올바르면 **Install** (설치) 을 클릭합니다.
- 11 설치가 끝나면 **Done** (완료) 을 클릭합니다.
- 12 지금 시스템을 재시작할 것인지 묻는 화면이 나타납니다. **No, I will restart my system myself** (아니오, 시스템을 직접 재시작합니다.) 를 선택합니다.
- 13 클러스터 호스트를 설정하는 경우에는 MD3000 리소스 CD의 **유틸리티** 디렉터리에 있는 **MD3000 Stand Alone to Cluster.reg** 파일을 두 번 클릭합니다. 그러면 파일이 각 노드의 레지스트리에 병합됩니다.



**주 :** Windows 클러스터링은 Windows Server 2003 및 Windows Server 2008에서만 지원됩니다.

클러스터 노드를 독립 실행형 호스트로 재구성하는 경우에는 MD3000 리소스 CD의 **windows\utility** 디렉터리에 있는 **MD3000 Cluster to Stand Alone.reg** 파일을 두 번 클릭합니다. 그러면 파일이 호스트 레지스트리에 병합됩니다.




**주 :** 이 레지스트리 파일은 호스트를 올바른 장애 복구 작업에 맞게 설정합니다.

- 14 Microsoft VSS (볼륨 새도 복사본 서비스) 또는 VDS (가상 디스크 서비스) API (응용 프로그래밍 인터페이스) 를 사용하는 타사 응용 프로그램이 설치된 경우 MD3000 리소스 CD의 **windows\VDS\_VSS** 디렉터리에 있는 **VDS\_VSS** 패키지를 설치합니다. 32 비트 및 64 비트 운영 체제용으로 별도의 버전이 제공됩니다. VSS 및 VDS 제공업체는 필요한 경우에만 관여합니다.
- 15 필요한 경우 명령줄 인터페이스 (CLI) 의 경로를 설정합니다. 자세한 내용은 *MD 스토리지 관리자 CLI 안내서*를 참조하십시오.
- 16 MD3000 어레이에 연결된 다른 모든 호스트에서 MD 스토리지 관리자를 설치합니다.

- 17 MD3000 스토리지 배열을 케이블 연결하지 않은 경우 지금 연결합니다.
- 18 MD3000 이 초기화된 후 어레이에 연결된 각 호스트를 재부팅합니다 .

### 관리 스테이션 설치


네트워크를 통해 스토리지 배열을 구성하고 관리할 시스템에 MD 스토리지 관리자 소프트웨어를 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오 .

- 1 기본 메뉴에서 **Install MD3000 Storage Manager Software** (MD3000 스토리지 관리자 소프트웨어 설치 ) 를 선택합니다 .  
설치 마법사가 나타납니다 .
- 2 **다음** 을 클릭합니다 .
- 3 라이선스 계약 조건에 동의하고 **Next** ( 다음 ) 를 클릭합니다 .  
화면에 기본 설치 경로가 표시됩니다 .
- 4 **Next** ( 다음 ) 를 클릭하여 경로를 수락하거나 , 새 경로를 입력한 후 **Next** ( 다음 ) 를 클릭합니다 .
- 5 설치 유형으로 **Management Station** ( 관리 스테이션 ) 을 선택합니다 . 이 옵션은 MD3000 스토리지 배열을 구성하고 , 관리하고 , 모니터링하는 데 사용되는 MD 스토리지 관리자 소프트웨어만 설치합니다 .
- 6 **다음** 을 클릭합니다 .
- 7 **Overwrite Warning** ( 덮어쓰기 경고 ) 대화상자가 나타나면 **OK** ( 확인 ) 를 클릭합니다 . 현재 설치 중인 소프트웨어가 자동으로 기존 버전의 MD 스토리지 관리자를 대체합니다 .
- 8 재부팅 후 이벤트 모니터를 자동으로 재시작할지 수동으로 재시작할지 묻는 화면이 나타납니다 . 이벤트 모니터를 자동으로 재시작하는 시스템은 하나만 구성해야 합니다 ( 호스트 또는 관리 스테이션 ) .  
 **주 :** 이벤트 모니터는 스토리지 배열에 관련된 문제 상태를 관리자에게 알립니다 . MD 스토리지 관리자는 둘 이상의 시스템에 설치할 수 있지만 이벤트 모니터를 여러 시스템에서 실행하면 동일한 오류 조건에 대해 경고 알림이 여러 번 전송될 수 있습니다 . 이런 문제를 피하려면 **MD3000** 어레이를 모니터링하는 하나의 시스템에서만 이벤트 모니터를 활성화하십시오 . 경고 , 이벤트 모니터 및 이벤트 모니터 수동 재시작에 대한 자세한 내용은 MD 스토리지 관리자 *사용자 안내서* 를 참조하십시오 .
- 9 **Pre-Installation Summary** ( 설치 전 요약 ) 화면이 나타나고 설치 대상 , 필요한 디스크 공간 및 사용 가능한 디스크 공간이 표시됩니다 . 설치 경로가 올바르면 **Install** ( 설치 ) 을 클릭합니다 .


- 10 설치가 끝나면 **Done** ( 완료 ) 을 클릭합니다 .  
지금 시스템을 재시작할 것인지 묻는 화면이 나타납니다 .
- 11 시스템을 재시작합니다 .
- 12 필요한 경우 명령줄 인터페이스 (CLI) 의 경로를 설정합니다 . 자세한 내용은 *MD 스토리지 관리자 CLI 안내서*를 참조하십시오 .

## Linux 에서 설치

MD 스토리지 관리자는 Red Hat® 또는 SUSE® 과 같은 RPM 패키지 관리자 형식을 사용하는 Linux 배포판에서만 설치 및 사용이 가능합니다 . 설치 패키지는 기본적으로 `/opt/dell/mdstoragemanager` 디렉터리에 설치합니다 .

 **주 :** 소프트웨어를 설치하려면 루트 권한이 필요합니다 .

- 1 새 소프트웨어를 설치하기 전에 먼저 다른 프로그램을 모두 닫습니다 .
- 2 CD 를 넣습니다 . 일부 Linux 설치의 경우 CD 를 드라이브에 넣으면 CD 를 실행할 것인지 묻는 화면이 나타납니다 . 화면이 나타나면 **Yes** ( 예 ) 를 선택합니다 . 그렇지 않은 경우 CD 의 **linux** 디렉터리에서 `./install.sh` 를 실행합니다 .

 **주 :** Red Enterprise Linux 5 운영 체제에서는 CD 가 자동으로 `-noexec` 마운트 옵션으로 마운트됩니다 . 이 옵션에서는 CD 에서 실행 파일을 실행할 수 없습니다 . 이 문제를 해결하려면 CD 를 마운트 해제한 다음 CD-ROM 을 수동으로 다시 마운트하고 실행 파일을 실행해야 합니다 . CD-ROM 을 마운트 해제하는 명령은 다음과 같습니다 .

```
# umount <cd 장치 노드 >
```

CD 를 수동으로 마운트하는 명령은 다음과 같습니다 .

```
# mount <cd 장치 노드 > <마운트할 디렉터리 >
```

## 호스트 설치

MD 스토리지 관리자 소프트웨어를 스토리지 배열에 물리적으로 연결된 시스템에 설치하려면 다음 단계를 수행합니다 .

- 1 필요한 경우 SAS 5/E 어댑터 드라이버를 설치합니다 .
  - a 기본 메뉴에서 2 를 입력하고 <Enter> 키를 누릅니다 .
  - b 설치가 완료되었음을 알리는 메시지가 **Installation Status** ( 설치 상태 ) 화면에 표시되면 아무 키나 눌러 기본 메뉴로 돌아갑니다 .
  - c q 를 입력하고 <Enter> 키를 누릅니다 .

➡ **주의사항** : SAS 5/E 드라이버를 설치한 후, RDAC MPP 드라이버를 수동으로 설치하기 전에 시스템을 재시작해야 합니다.

d 시스템을 재시작하고 CD 에서 설치 스크립트를 다시 실행합니다.

2 CD 기본 메뉴에서 3 을 입력하고 <Enter> 키를 누릅니다.

설치 마법사가 나타납니다.

3 다음을 클릭합니다.

4 라이선스 계약 조건에 동의하고 **Next** ( 다음 ) 를 클릭합니다.

5 설치 유형을 선택합니다.

- **Typical(Full installation)**( 일반 ( 전체 설치 )) — 이 패키지는 관리 스테이션과 호스트 옵션을 모두 설치합니다. 여기에는 필수 호스트 기반 스토리지 에이전트, 다중 경로 드라이버 및 MD 스토리지 관리자 소프트웨어가 포함됩니다. 호스트가 스토리지 배열을 구성, 관리 및 모니터링하는 경우 이 옵션을 선택합니다.
- **Host( 호스트 )** — 이 패키지는 스토리지 배열에 연결된 호스트에 필수 스토리지 에이전트 및 다중 경로 드라이버를 설치합니다. 스토리지 배열에 연결되지만 MD 스토리지 관리자를 사용하지 않는 모든 호스트에서 이 옵션을 선택합니다.

6 다음을 클릭합니다.

7 **Overwrite Warning** ( 덮어쓰기 경고 ) 대화상자가 나타나면 **OK** ( 확인 ) 를 클릭합니다. 현재 설치 중인 소프트웨어가 자동으로 기존 버전의 MD 스토리지 관리자를 대체합니다.

8 **Multipath Warning** ( 다중 경로 경고 ) 대화상자가 나타나서 이 설치에 RDAC MPP 드라이버가 필요함을 알릴 수 있습니다. 이 화면이 나타나면 **OK** ( 확인 ) 를 클릭하십시오. RDAC MPP 드라이버 설치 지침은 단계 12 에서 볼 수 있습니다.

9 단계 5에서 일반(전체) 설치를 선택한 경우 재부팅 후 이벤트 모니터를 자동으로 재시작할지 또는 수동으로 재시작할지 묻는 화면이 나타납니다. 이벤트 모니터를 자동으로 재시작하는 시스템은 하나만 구성해야 합니다 ( 호스트 또는 관리 스테이션 ).




**주 :** 이벤트 모니터는 스토리지 배열에 관련된 문제 상태를 관리자에게 알립니다. MD 스토리지 관리자는 둘 이상의 시스템에 설치할 수 있지만 이벤트 모니터를 여러 시스템에서 실행하면 동일한 오류 조건에 대해 경고 알림이 여러 번 전송될 수 있습니다. 이런 문제를 피하려면 MD3000 어레이를 모니터하는 하나의 시스템에서만 이벤트 모니터를 활성화하십시오. 경고, 이벤트 모니터 및 이벤트 수동 재시작에 대한 자세한 내용은 MD 스토리지 관리자 *사용자 안내서*를 참조하십시오.

- 10 **Pre-Installation Summary** (설치 전 요약) 화면이 나타나고 설치 대상, 필요한 디스크 공간 및 사용 가능한 디스크 공간이 표시됩니다. 설치 경로를 올바르게 **Install** (설치) 을 클릭합니다.
- 11 설치가 끝나면 **Done** (완료) 을 클릭합니다.
- 12 CD 의 기본 메뉴로 돌아가서 **View RDAC MPP Driver Installation Instructions** (RDAC MPP 드라이버 설치 지침 보기) 를 선택합니다.
- 13 RDAC 드라이버의 설치가 끝나면 시스템을 재시작합니다.
- 14 MD3000 어레이에 연결된 다른 모든 호스트에서 MD 스토리지 관리자를 설치합니다.
- 15 어레이에 연결된 각 호스트를 재부팅합니다.

## 관리 스테이션 설치

네트워크를 통해 스토리지 배열을 구성하고 관리하는 시스템에 MD 스토리지 관리자를 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 CD 기본 메뉴에서 3을 입력하고 <Enter> 키를 누릅니다. 설치 마법사가 나타납니다.
- 2 다음을 클릭합니다.
- 3 라이선스 계약 조건에 동의하고 **Next** (다음) 를 클릭합니다.
- 4 설치 유형으로 **Management Station** (관리 스테이션)을 선택합니다. 이 옵션은 MD3000 스토리지 배열을 구성하고, 관리하고, 모니터하는 데 사용되는 MD 스토리지 관리자 소프트웨어만 설치합니다.
- 5 다음을 클릭합니다.
- 6 **Overwrite Warning** (덮어쓰기 경고) 대화상자가 나타나면 **OK** (확인)를 클릭합니다. 현재 설치 중인 소프트웨어가 자동으로 기존 버전의 MD 스토리지 관리자를 대체합니다.
- 7 재부팅 후 이벤트 모니터를 자동으로 재시작할지 수동으로 재시작할지 묻는 화면이 나타납니다. 이벤트 모니터를 자동으로 재시작하는 시스템은 하나만 구성해야 합니다 (호스트 또는 관리 스테이션).


 **주 :** 이벤트 모니터는 스토리지 배열에 관련된 문제 상태를 관리자에게 알립니다. MD 스토리지 관리자는 둘 이상의 시스템에 설치할 수 있지만 이벤트 모니터를 여러 시스템에서 실행하면 동일한 오류 조건에 대해 경고 알림이 여러 번 전송될 수 있습니다. 이런 문제를 피하려면 MD3000 어레이를 모니터하는 하나의 시스템에서만 이벤트 모니터를 활성화하십시오. 경고, 이벤트 모니터 및 이벤트 모니터 수동 재시작에 대한 자세한 내용은 MD 스토리지 관리자 *사용자 안내서*를 참조하십시오.

- 8 **Pre-Installation Summary** (설치 전 요약) 화면이 나타나고 설치 대상, 필요한 디스크 공간 및 사용 가능한 디스크 공간이 표시됩니다. 설치 경로가 올바르면 **Install** (설치) 을 클릭합니다.
- 9 설치가 끝나면 **Done** (완료) 을 클릭합니다.  
지금 시스템을 재시작할 것인지 묻는 화면이 나타납니다.
- 10 시스템을 재시작합니다.
- 11 필요한 경우 명령줄 인터페이스 (CLI) 의 경로를 설정합니다. 자세한 내용은 *MD 스토리지 관리자 CLI 안내서*를 참조하십시오.

## Windows 시스템 설명서

### 리소스 CD 내용 보기

- 1 CD 를 넣습니다. 자동 실행이 비활성화된 경우에는 CD 로 이동하고 **setup.exe** 를 두 번 클릭합니다.

 **주 :** Windows Server 2008 Core 버전을 실행하는 서버에서는 CD 로 이동하여 **setup.bat** 유틸리티를 실행합니다. Windows Server 2008 Core 버전에서는 MD3000 Readme 이외의 문서 설치와 보기가 지원되지 않습니다.

다음 항목이 표시된 화면이 나타납니다.

- a View MD3000 Readme (MD3000 Readme 보기)
  - b Install SAS 5/E Adapter Driver (SAS 5/E 어댑터 드라이버 설치)
  - c Install MD3000 Storage Software (MD3000 스토리지 소프트웨어 설치)
  - d Install MD3000 Documentation (MD3000 문서 설치)
- 2 **readme.txt** 파일을 보려면 첫 번째 막대를 클릭합니다.  
별도의 창에 **readme.txt** 파일이 나타납니다.
  - 3 파일을 본 후 창을 닫고 메뉴 화면으로 돌아갑니다.
  - 4 CD 에서 설명서를 보려면 CD 의 **/docs** 폴더에서 HTML 버전을 엽니다.

## 설명서 설치

- 1 필요한 경우 CD를 넣고 기본 메뉴에서 **Install MD3000 Documentation** (MD3000 문서 설치) 을 선택합니다.  
두 번째 화면이 나타납니다.
- 2 **다음**을 클릭합니다.
- 3 라이선스 계약에 동의하고 **Next** ( 다음 ) 를 클릭합니다.
- 4 설치 위치를 선택하거나 기본값을 승인하고 **Next** (다음)를 클릭합니다.
- 5 **Install** ( 설치 ) 을 클릭합니다.  
설치 프로세스가 시작됩니다.
- 6 프로세스가 완료되면 **Finish** ( 마침 ) 를 클릭하여 기본 메뉴로 돌아갑니다.
- 7 설치된 문서를 보려면 **내 컴퓨터**에서 설치 위치로 이동합니다.



**주 :** Windows Server 2008 Core 버전에서는 MD3000 문서 설치가 지원되지 않습니다.

## Linux 시스템 설명서


### 리소스 CD 내용 보기

- 1 CD 를 넣습니다.  
일부 Linux 배포판의 경우에는 CD 를 실행할 것인지 묻는 화면이 나타납니다. 화면이 나타나면 **Yes** ( 예 ) 를 선택합니다. 화면이 나타나지 않으면 CD 의 **linux** 폴더 안에서 **./install.sh** 를 실행합니다.
- 2 다음 항목이 표시된 메뉴 화면이 나타납니다.
  - 1 - View MD3000 Readme (MD3000 Readme 보기 )
  - 2 - Install SAS 5/E Adapter Driver (SAS 5/E 어댑터 드라이버 설치 )
  - 3 - Install MD3000 Storage Software (MD3000 스토리지 소프트웨어 설치 )
  - 4 - Install Multi-Pathing Driver ( 다중 경로 드라이버 설치 )
  - 5 - Install MD3000 Documentation (MD3000 문서 설치 )
  - 6 - View MD3000 Documentation (MD3000 문서 보기 )



7 - Dell Support (Dell 지원)

8 - View End User License Agreement (최종 사용자 사용권 계약 보기)

- 3 **readme.txt** 파일을 보려면 1을 입력하고 <Enter> 키를 누릅니다. 파일이 별도 창에 표시됩니다. 파일을 본 후 창을 닫고 메뉴 화면으로 돌아갑니다.
  - 4 다른 문서를 보려면 6을 입력하고 <Enter> 키를 누릅니다.  
다음 선택 항목이 있는 두 번째 메뉴 화면이 나타납니다.
    - a MD3000 Owner's Manual (MD3000 소유자 매뉴얼)
    - b MD3000 Installation Guide (MD3000 설치 안내서)
    - c MD Storage Manager CLI Guide (MD Storage Manager CLI 안내서)
    - d MD Storage Manager User's Guide (MD Storage Manager 사용자 안내서)
    - e SAS 5/E Adapter User's Guide (SAS 5/E 어댑터 사용 안내서)
-  **주**: CD에서 문서를 보려면 시스템에 웹 브라우저가 설치되어 있어야 합니다.
- 5 원하는 설명서 번호를 입력하고 <Enter> 키를 누릅니다.  
문서가 브라우저 창에서 열립니다.
  - 6 종료하면 문서가 닫힙니다.
  - 7 다른 설명서를 선택하거나, q를 입력하고 <Enter> 키를 눌러 종료합니다. 시스템이 기본 메뉴 화면으로 돌아갑니다.


## 설명서 설치

- 1 필요한 경우 CD를 넣고 메뉴 화면에서 5를 입력한 다음 <Enter> 키를 누릅니다.
- 2 기본 설치 위치를 보여 주는 화면이 표시됩니다. <Enter> 키를 눌러 표시된 경로를 수락하거나, 다른 경로를 입력하고 <Enter> 키를 누릅니다.
- 3 설치가 완료되면 아무 키나 눌러 기본 메뉴로 돌아갑니다.
- 4 설치된 문서를 보려면 브라우저 창을 열고 설치 디렉터리로 이동합니다.




## 설치후 구성

MD3000 스토리지 배열을 처음 사용하기 전에 표시된 순서대로 여러 초기 구성 작업을 완료해야 합니다. 이러한 작업은 MD 스토리지 관리자 소프트웨어를 설치한 모든 시스템 (호스트 또는 관리 스테이션) 에서 수행할 수 있습니다.


 **주 :** MD 스토리지 관리자에 대한 고급 구성 ( 도구 (Tools)→ Change Network Configuration ( 네트워크 구성 변경 )→ Configure Ethernet Management Ports ( 이더넷 관리 포트 구성 )) 은 *밴드시/Dell* 기술지원 서비스의 도움으로 수행해야 합니다.

- 1 대역외 관리의 경우, IP주소, 서브넷 마스크 및 게이트웨이를 포함하여 각 RAID 컨트롤러에 대한 네트워크 구성을 설정해야 합니다.

 **주 :** DHCP 서버를 사용하여 네트워크 구성을 설정할 수 있습니다.


- 2 MD 스토리지 관리자를 시작합니다.

- Microsoft® Windows® 운영 체제에서는 **시작**을 선택하고, Windows의 버전에 따라 **모든 프로그램** 또는 **프로그램** 을 선택합니다. 프로그램 목록에서 **Dell MD Storage Manager→ Modular Disk Storage Manager Client** ( 모듈러 디스크 스토리지 관리자 클라이언트 ) 를 선택합니다.
- Linux 운영 체제에서는 MD 스토리지 관리자 데스크탑 아이콘을 클릭합니다.

 **주 :** 명령 프롬프트에 다음 명령을 입력하여 Linux 에서 MD 스토리지 관리자를 시작할 수도 있습니다.

```
cd /opt/dell/mdstoragemanager/client
./SMclient
```

- 3 연결된 스토리지 배열을 검색할 것인지 묻는 **Add New Storage Array** ( 새 스토리지 배열 추가 ) 화면이 나타납니다. **OK** ( 확인 ) 을 클릭하여 기본값인 Automatic Discovery ( 자동 검색 ) 를 선택합니다.

 **주 :** 검색 과정이 완료되는 데 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다. 그 전에 **Automatic Discovery** ( 자동 검색 ) 상태 창을 닫으면 검색 과정이 중지됩니다.

검색이 완료된 뒤에는 확인 화면이 나타납니다. **Close** ( 닫기 ) 를 클릭하여 화면을 닫습니다.

- 4 처음 발견된 스토리지 배열의 이름이 MD 스토리지 관리자의 제목 영역 아래에 나타납니다. 로컬 네트워크에서 발견된 모든 스토리지 배열의 목록을 보려면 스토리지 배열 이름 옆의 아래쪽 화살표를 클릭하십시오. 이 목록이 정확하지 않으면 39 페이지의 "스토리지 배열 검색 확인"에서 자세한 정보를 확인하십시오.
- 5 새로 설치된 MD3000 스토리지 배열의 기본 이름은 "Unnamed"입니다. MD 스토리지 관리자에 다른 이름이 나타나는 경우 이름 옆의 아래쪽 화살표를 클릭하고 드롭다운 목록에서 **Unnamed** 를 클릭하십시오.
- 6 선택한 배열 이름 아래의 영역에 다섯 개의 탭이 나타납니다. 선택한 배열에 대한 정보를 보려면 **Summary** ( 요약 ) 탭을 클릭하십시오.
- 7 나머지 설치후 작업에 대한 개요 및 링크를 보려면 **Perform Initial Setup Tasks** ( 초기 설정 작업 수행 ) 링크를 클릭하십시오. 각 작업에 대한 자세한 내용은 *MD 스토리지 관리자 사용 설명서*를 참조하십시오. 이 작업은 표 4-1 에 표시된 순서대로 수행하십시오.



**주 :** 스토리지 배열을 구성하기 전에 **Summary** ( 요약 ) 탭의 상태 아이콘을 검사하여 스토리지 배열의 인클로저가 **Optimal** ( 최적 ) 상태에 있는지 확인합니다. 상태 아이콘에 대한 자세한 내용은 44 페이지의 "문제 해결 도구"를 참조하십시오.

**표 4-1. Initial Setup Tasks ( 초기 설정 작업 ) 대화상자**

| 작업   | 용도   | 필요한 정보   |
|--|--|--|
| <p>스토리지 배열 이름을 변경합니다.</p> <p><b>주 :</b> 장치를 물리적으로 찾아야 하는 경우 <b>Initial Setup Tasks</b> ( 초기 설정 작업 ) 대화상자에서 <b>Blink the storage array</b> ( 스토리지 배열 깜박임 ) 을 클릭하거나 <b>Tools</b> ( 도구 ) 탭을 클릭하고 <b>Blink</b> ( 깜박임 ) 를 선택합니다. 배열을 식별하기 위해 스토리지 배열 전면의 조명이 간헐적으로 깜박입니다. Dell 은 올바른 인클로저에서 작업하고 있음을 확인하기 위해 스토리지 배열을 깜박이도록 할 것을 권장합니다.</p> | <p>소프트웨어가 할당된 레이블인 <b>Unnamed</b> 보다 더 이해하기 쉬운 이름 지정</p>                           | <p>30 자 이내이며 밑줄 ( _ ), 마이너스 ( - ) 또는 파운드 기호 ( # ) 이외의 특수 문자가 없고 문자와 숫자가 포함될 수 있는 고유하고 명확한 이름</p> <p><b>주 :</b> MD 스토리지 관리자에서는 중복되는 이름을 검사하지 않습니다. 이름은 대소문자를 구분하지 않습니다.</p> |
| <p><b>스토리지 배열 암호를 설정합니다.</b></p>   | <p>무단 액세스를 제한하기 위해 MD 스토리지 관리자에서는 구성을 변경하거나 오류를 일으킬 수 있는 작업을 수행하기 전에 암호를 묻습니다.</p> | <p>보안 표준에 적합한 대소문자를 구분하는 암호</p>  |

**표 4-1. Initial Setup Tasks ( 초기 설정 작업 ) 대화상자 ( 계속 )**

| 작업   | 용도  | 필요한 정보  |
|--|---|---|
| <p>경고 알람 설정<br/> <b>전자 우편 알람을 설정합니다.</b><br/> <b>SNMP 경고를 설정합니다.</b><br/> <b>주 :</b> 선택된 배열에 대해 경고가 설정된 경우 <b>Summary ( 요약 )</b> 화면의 <b>Status ( 상태 )</b> 영역에 <b>Notification Status ( 알람 상태 )</b> 줄이 표시됩니다.</p> | <p>스토리지 배열 구성요소의 성능이 저하되거나 실패가 발생하거나 환경에 해로운 조건이 발생할 경우 개인 ( 전자 우편을 통해 ) 및 / 또는 스토리지 관리 스테이션 (SNMP 를 통해 ) 에 알리도록 설정합니다.</p> | <p>전자 우편 — 보내는 사람 ( 보내는 사람의 SMTP 게이트웨이 및 전자 우편 주소 ) 과 받는 사람 ( 완전한 전자 우편 주소 )<br/> SNMP — (1) 관리자가 관리 콘솔에서 ASCII 문자열로 설정하는 알려진 스토리지 관리 스테이션 세트인 지역 이름 ( 기본값 : "public" ) 및 (2) SNMP 서비스를 실행 중인 관리 콘솔의 트랩 대상 , IP? 주소 또는 호스트 이름</p>                       |
| <p>호스트 액세스를 구성합니다.</p>   | <p>특정 또는 모든 호스트의 가상 디스크에 대한 액세스를 허용</p>   | <p>호스트 및 호스트 그룹 이름, 유형 및 운영 체제<br/> 필요한 경우 HBA 호스트 포트 ID 번호<br/> <b>주 :</b> 호스트 포트를 식별하기 위해 카드와 함께 제공되는 설명서를 참조해야 할 수 있습니다. 중복성을 최대화하기 위해 수동 설정 중에 배열에 연결된 모든 HBA 를 선택합니다 . 예를 들어 호스트에는 각각 배열에 연결된 두 개의 HBA 가 있을 수 있습니다 . 연결된 각 HBA 호스트 포트를 지정합니다 .</p> |

**표 4-1. Initial Setup Tasks ( 초기 설정 작업 ) 대화상자 ( 계속 )**

| 작업                                       | 용도  | 필요한 정보  |
|--|---|---|
| 스토리지 배열을 구성합니다 (2 옵션).<br>자동 구성<br>수동 구성 | 가상 디스크를 만들고, 이를 호스트에 매핑하고, Failed 로 표시된 물리 디스크를 자동으로 교체하기 위한 핫 스페어를 만듭니다. 같은 RAID 레벨의 가상 디스크 크기를 균등하게 지정하려면 <b>Automatic configuration</b> ( 자동 구성 ) 아래의 항목을 선택합니다. | Automatic ( 자동 ) — (1) 균등한 RAID 레벨 및 (2) 매핑을 위한 호스트 이름<br>Manual ( 수동 ) — (1) 가상 디스크가 구성되지 않은 공간 또는 여유 용량을 사용할지 여부, (2) 물리 디스크 유형, (3) 크기 및 (4) RAID 레벨 |

- 8 가상 디스크와 디스크 그룹을 호스트에 등록하여 서로 간의 작업을 가능하게 합니다.

Linux 호스트 :

- /usr/sbin 에 있는 hot\_add 유틸리티를 사용합니다. hot\_add 유틸리티는 새로 만든 가상 디스크를 호스트 재부팅 없이 운영 체제에 등록합니다. hot\_add 유틸리티는 호스트 패키지와 함께 설치되며 호스트 운영 체제 콘솔에서 실행됩니다.

Windows 의 경우 가상 디스크가 자동으로 등록됩니다.

- 9 프리미엄 기능을 구입한 경우 이 단계에서 설정할 수 있습니다. **Initial Setup Tasks** ( 초기 설정 작업 ) 대화상자에서 **도구** → **View/Enable Premium Features** ( 프리미엄 기능 보기 / 활성화 ) 또는 **View and Enable Premium Features** ( 프리미엄 기능 보기 및 활성화 ) 를 클릭합니다. 자세한 내용은 43 페이지의 " 프리미엄 기능 " 을 참조하십시오.

## 스토리지 배열 검색 확인

Automatic Discovery( 자동 검색 ) 옵션은 대역내 및 대역외 배열을 자동으로 검색하여 스토리지 배열을 관리 도메인에 추가합니다. **Summary** ( 요약 ) 페이지에 표시된 대역외 또는 대역내 연결이 정확하지 않은 경우 다음 단계를 수행하십시오. 자세한 내용은 *MD 스토리지 관리자 사용 설명서* 또는 MD 스토리지 관리자 온라인 도움말을 참조하십시오.

- 1 하드웨어 및 연결에 발생가능한 문제를 검사합니다. 인터페이스 문제 해결을 위한 구체적인 절차는 *Dell PowerVault MD3000 하드웨어 소유자 매뉴얼*을 참조하십시오.
- 2 배열이 로컬 서버넷에 있는지 확인하십시오. 로컬 서버넷에 없는 경우에는 **New** ( 새로 만들기 ) 링크를 클릭하여 수동으로 추가합니다.
- 3 각 스토리지 배열의 상태가 **Optimal**( 최적 ) 인지 확인합니다. 상태가 **Unresponsive**( 응답 없음 ) 인 배열이 있는 경우 다음 단계 중 하나를 수행하십시오.
  - 관리 도메인에서 배열을 제거하려면 배열을 강조 표시한 다음 **Remove** ( 제거 ) 링크를 클릭합니다.
  - 배열을 추가하려면 **New** ( 새로 만들기 ) 링크를 클릭하십시오.  
Linux 에서는 **Manual** ( 수동 ) 단추를 클릭하고 **OK** ( 확인 ) 을 클릭하십시오.
- 4 배열 상태가 아직 **Unresponsive**( 응답 없음 ) 인 경우 기술 지원에 문의하십시오.

## 로드 밸런싱

### 부하 조절 정책

다중 경로 드라이버는 특정 RAID 컨트롤러 모듈을 통해 가상 디스크에 대한 I/O 경로를 선택합니다. 다중 경로 드라이버가 새로운 I/O 를 제공받으면, 드라이버는 가상 디스크를 소유하고 있는 현재의 RAID 컨트롤러 모듈에 대한 경로의 검색을 시도합니다. 그러한 경로를 찾을 수 없는 경우, 다중 경로 드라이버는 보조 RAID 컨트롤러 모듈로 가상 디스크 소유권을 이동시킵니다. 가상 디스크를 소유하고 있는 RAID 컨트롤러 모듈에 대해 다수의 경로가 존재할 경우, 부하 조절 정책을 선택하여 어떠한 경로를 사용하여 I/O 를 처리할 것인지 결정할 수 있습니다. 부하 조절 정책 설정을 위한 다수의 옵션을 활용하면 호스트 인터페이스가 복잡하게 구성된 경우에도 I/O 성능을 최적화할 수 있습니다.

이러한 부하 조절 정책 중 하나를 선택하여 I/O 성능을 최적화할 수 있습니다:

- 서버셋으로 라운드 로빈
- 서버셋으로 최소 큐 깊이
- 서버셋으로 최소 경로 가중값 (Microsoft Windows 운영 체제 전용)



## 서브셋으로 라운드 로빈

서브셋으로 라운드 로빈 I/O 부하 조절 정책은 가상 디스크를 소유하고 있는 RAID 컨트롤러 모듈로 각각의 사용 가능한 데이터 경로로 I/O 요청을 차례로 전달합니다. 이 정책은 가상 디스크를 소유하고 있는 RAID 컨트롤러 모듈에 대한 모든 경로를 I/O 동작에 대해 동등하게 처리합니다. 보조 RAID 컨트롤러 모듈에 대한 경로는 소유권이 변경될 때까지 무시됩니다. 라운드 로빈 정책에 대한 기본 가정은 데이터 경로가 동일하다는 것입니다. 복합 호스트가 지원되는 경우, 데이터 경로는 다른 대역폭 또는 다른 데이터 전송 속도를 나타낼 수 있습니다.

## 서브셋으로 최소 큐 깊이

서브셋으로 최소 큐 깊이 정책은 최소 I/Os 또는 최소 요청 정책으로도 알려져 있습니다. 이 정책은 최소 미해결 I/O 요청이 큐에 대기중인 데이터 경로에 다음 I/O 요청을 전달합니다. 이 정책의 경우, I/O 요청은 단순히 큐에서의 명령에 해당됩니다. 명령의 종류 또는 명령과 관련된 차단의 횟수는 고려되지 않습니다. 서브셋으로 최소 큐 깊이 정책은 규모가 큰 차단 요청과 규모가 작은 차단 요청을 동등하게 처리합니다. 선택된 데이터 경로는 가상 디스크를 소유하고 있는 RAID 컨트롤러 모듈의 경로 그룹에 위치합니다.

## 서브셋으로 최소 경로 가중값

서브셋으로 최소 경로 가중값 정책은 가상 디스크에 대한 각각의 데이터 경로에 가중 요소를 지정합니다. I/O 요청은 가상 디스크를 소유하고 있는 RAID 컨트롤러 모듈에 대한 가중값이 가장 낮은 경로에 전달됩니다. 가상 디스크에 대한 1 개 이상의 데이터 경로가 동일한 가중값을 갖는 경우, 서브셋으로 라운드 로빈 경로 선택 정책을 사용하여 동일한 가중값을 갖는 경로들에 I/O 요청을 전달합니다. 서브셋으로 최소 경로 가중값 부하 조절 정책은 Linux 운영 체제에서는 지원되지 않습니다.

## Linux 에서 부하 조절 정책 설정하기

Linux 운영 체제에서 부하 조절 정책을 설정하려면 2 가지 옵션을 사용할 수 있습니다:

- mppUtil 명령 사용
- mpp.conf 파일 사용



**주 :** Linux 를 위한 유일한 부하 조절 정책 옵션은 0x0 (라운드 로빈) 및 0x1 (최소 큐 깊이) 입니다.

mppUtil 명령에는 즉시 변경을 이행하는 옵션이 포함되지만, 호스트를 재부팅한 후에는 변경이 지속되지 않습니다.

**1** mppUtil 명령을 사용하고 있습니까?

- 예 - 2 단계로 가십시오.
- 아니오 - 5 단계로 가십시오.

**2** 호스트를 재부팅한 후 변경을 지속하지 않고 즉시 변경을 이행하시겠습니까?

- 예 - 3 단계로 가십시오.
- 아니오 - 4 단계로 가십시오.

**3** 이 명령을 실행하십시오:

```
mppUtil -o LoadBalancePolicy=n
```

여기에서, *n* 은 라운드 로빈의 경우 **0** 이며 최소 큐 깊이의 경우 **1** 입니다. 이러한 변경은 즉시 효과를 나타내며 부하 조절 정책의 메모리 상의 상태에만 영향을 미칩니다. 그러한 변경은 호스트를 재부팅한 후에는 지속되지 않습니다.

mppUtil 명령을 성공적으로 실행하였으면, 부하 조절 단계가 완료됩니다. 여기에서 계속 진행할 필요가 없습니다.

**4** 위의 단계 2 에서 예 옵션을 선택한 경우, 이 명령을 실행하십시오:

```
mppUtil -o LoadBalancePolicy=n, SaveSettings
```

여기에서, *n* 은 라운드 로빈의 경우 **0** 이며 최소 큐 깊이의 경우 **1** 입니다. *SaveSettings* 매개변수를 사용하면 호스트를 재부팅한 후 부하 조절 설정을 지속시킬 수 있습니다. 절차를 완료하려면 단계 6 으로 이동하십시오.

**5** *LoadBalancePolicy* 변수를 업데이트하려면 **mpp.conf** 파일을 편집하십시오. *LoadBalancePolicy* 변수를 라운드 로빈의 경우 **0** 으로 또는 최소 큐 깊이의 경우 **1** 로 설정하십시오. 절차를 완료하려면 단계 6 으로 이동하십시오.

**6** 변경을 지속하려면 이 명령을 실행하십시오:

```
mppUpdate
```

mppUpdate 명령을 사용하면 새로운 부하 조절 정책 설정으로 RAM 디스크 이미지를 복구할 수 있습니다. 호스트를 재부팅한 후 새로운 설정이 사용됩니다.

## Windows 2008 에서 부하 조절 정책 변경하기

MD3000 으로 로드 밸런싱은 Windows Server 2008 및 이후 버전에서만 사용 가능합니다. 다음 중 1 개를 사용하여 기본 라운드 로빈에서 부하 조절 정책을 변경할 수 있습니다:

- 장치 관리자 옵션 (단계 1 ~ 단계 4 을 참조하십시오)
- 디스크 관리 옵션 (단계 5 ~ 단계 8 을 참조하십시오)

### Windows 2008 장치 관리자 옵션을 사용하여 부하 조절 정책 변경하기

- 1 호스트의 바탕화면에서, **내 컴퓨터** 아이콘을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **관리**를 선택하여 **컴퓨터 관리** 대화상자를 엽니다.
- 2 호스트에 장착된 장치 목록을 표시하려면 **장치 관리자**를 클릭합니다.
- 3 부하 조절 정책을 설정하고자 하는 다중 경로 디스크 장치를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고, **속성**을 선택합니다.
- 4 MPIO 탭에서 이 디스크 장치에 대해 설정하고자 하는 부하 조절 정책을 선택합니다.

### Windows 2008 디스크 관리 옵션을 사용하여 부하 조절 정책 변경하기

- 5 호스트의 바탕화면에서, **내 컴퓨터** 아이콘을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **관리**를 선택하여 **컴퓨터 관리** 대화상자를 엽니다.
- 6 호스트에 장착된 가상 디스크 목록을 표시하려면 **디스크 관리**를 클릭합니다.
- 7 부하 조절 정책을 설정하고자 하는 가상 디스크를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고, **속성**을 클릭합니다.
- 8 MPIO 탭에서 이 가상 디스크에 대해 설정하고자 하는 부하 조절 정책을 선택합니다.

## 프리미엄 기능

MD 스토리지 관리자에서 지원하는 고급 기능은 다음과 같습니다:

- 스냅샷
- 고급 스냅샷
- 스냅샷 및 가상 디스크 복사
- 고급 스냅샷 및 가상 디스크 복사
- 가상 디스크 복사

이러한 프리미엄 기능을 설치하고 활성화하려면 먼저 각 기능의 기능 키 파일을 구입한 다음 이를 호스트할 스토리지 배열을 지정해야 합니다. MD3000 과 같은 상자에 들어 있는 *프리미엄 기능 활성화 카드*에서 이 과정에 대한 지침이 제공됩니다.

이러한 프리미엄 기능을 사용하는 데 대한 자세한 내용은 *MD 스토리지 관리자 사용 설명서*를 참조하십시오.

## 문제 해결 도구

MD 스토리지 관리자는 각 관리 배열과의 통신을 설정하고 현재 배열 상태를 확인합니다. 스토리지 배열에서 문제가 발생하면 MD 스토리지 관리자는 문제를 해결하기 위한 몇 가지 방법을 제공합니다.

- **Recovery Guru** — Recovery Guru 는 스토리지 배열의 심각한 이벤트를 진단하고 문제 해결을 위한 단계별 복구 절차를 제공합니다. MD 스토리지 관리자를 사용하여 Recovery Guru 에 액세스하려면 **지원** → **Recover from Failure** ( 실패에서 복구 ) 를 클릭하십시오. Recovery Guru 는 **Summary** ( 요약 ) 페이지의 **Status** ( 상태 ) 영역에서도 액세스할 수 있습니다.



**주 :** SAS Device Miswire Recovery Guru 조건은 한 컨트롤러의 호스트 포트를 MD3000 인클로저의 다른 컨트롤러에 있는 미사용 확장 포트에 연결하면 생성될 수 있습니다. 잘못된 배선 조건을 해결한 다음 MD3000 전원을 껐다 켜서 Recovery Guru 조건을 삭제합니다.

- **Storage Array Profile** — Storage Array Profile(스토리지 배열 프로파일)은 스토리지 배열의 모든 장치에 대한 현재 상태와 펌웨어 버전을 포함한 스토리지 배열 구성의 개요를 제공합니다. Storage Array Profile( 스토리지 배열 프로파일 ) 에 액세스하려면 **지원** → **View storage array profile** ( 스토리지 배열 프로파일 보기 ) 를 클릭하십시오. **Summary** ( 요약 ) 탭의 **Hardware Components** ( 하드웨어 구성 요소 ) 영역에서 **Storage array profile** ( 스토리지 배열 프로파일 ) 링크를 클릭하여 프로파일을 볼 수도 있습니다.
- **Status ( 상태 ) 아이콘** — Status ( 상태 ) 아이콘은 스토리지 배열의 가능한 여섯 가지 상태 조건을 나타냅니다. **Optimal** ( 최적 ) 이 아닌 모든 상태 아이콘의 경우 Recovery Guru 를 사용하여 문제를 감지하고 해결합니다.
  - **Optimal ( 최적 )** — 관리 배열의 모든 구성 요소가 원하는 작업 조건에 있습니다.

- Needs Attention ( 주의 요망 ) — 관리 배열에 개입하여 해결해야 하는 문제가 있습니다 .
  - Fixing (수정 중) — Needs Attention (주의 요망) 조건이 수정되었고 현재 관리 배열이 Optimal ( 최적 ) 상태로 변경되고 있습니다 .
  - Unresponsive ( 응답 없음 ) — 스토리지 관리 스테이션이 배열 , 스토리지 배열의 한 컨트롤러 또는 두 컨트롤러 모두와 통신할 수 없습니다 . 복구 절차 후 최소 5 분 이상 스토리지 배열이 Optimal ( 최적 ) 상태로 돌아오기를 기다립니다 .
  - Contacting Device ( 장치 연결 중 ) — MD 스토리지 관리자가 배열과의 연결을 설정하고 있습니다 .
  - Needs Upgrade ( 업그레이드 요망 ) — 스토리지 배열이 MD 스토리지 관리자에서 더 이상 지원되지 않는 펌웨어 레벨을 실행하고 있습니다 .
- Support Information Bundle( 지원 정보 번들 ) — **지원** 탭의 **Gather Support Information** ( 지원 정보 수집 ) 링크는 프로파일 및 이벤트 로 그 정보와 같은 모든 스토리지 배열 데이터를 , 문제 해결을 위해 기술 지원에 문의할 때 전송할 수 있는 파일로 저장합니다 . MD3000 관련 문제로 Dell 지원에 문의하기 전에 이 파일을 생성하면 도움이 됩니다 .



## 소프트웨어 제거

다음 항목에는 호스트 및 관리 스테이션 시스템 모두에서 MD 스토리지 관리자 소프트웨어를 제거하는 방법에 대한 정보가 들어 있습니다.

### Windows 에서 제거

Windows Server 2008 이외의 Microsoft® Windows® 운영 체제를 사용하여 MD 스토리지 관리자를 제거하려면 프로그램 변경 / 제거 기능을 사용합니다.

- 1 제어판에서 프로그램 추가 / 제거를 두 번 클릭하십시오 .
- 2 프로그램 목록에서 MD 스토리지 관리자를 선택하십시오 .
- 3 Change/Remove (변경/제거)를 클릭하고 화면에 나타나는 지시사항에 따라 제거 과정을 완료하십시오 .  
Uninstall Complete ( 제거 완료 ) 창이 나타납니다 .
- 4 Yes ( 예 )를 선택하고 시스템을 재시작한 다음 Done ( 완료 )를 클릭하십시오 .

Windows Server 2008 GUI 버전에서 MD 스토리지 관리자를 제거하려면 다음 절차를 사용하십시오 .

- 1 제어판에서 프로그램 및 기능을 두 번 클릭합니다 .
- 2 프로그램 목록에서 MD 스토리지 관리자를 선택하십시오 .
- 3 Uninstall/Change (제거/변경)을 클릭하고 화면에 나타나는 지시사항에 따라 제거 과정을 완료하십시오 .  
제거 완료 창이 나타납니다 .
- 4 Yes ( 예 )를 선택하고 시스템을 재시작한 다음 Done ( 완료 )를 클릭하십시오 .

Windows Server 2008 Core 버전에서 MD 스토리지 관리자를 제거하려면 다음 절차를 사용하십시오 .

- 1 C:\Program Files\Dell\MD Storage Manager\Uninstall  
Dell\_MD\_STORAGE\_MANAGER 디렉터리로 이동하십시오 .

기본적으로 MD 스토리지 관리자는 C:\Program Files\Dell\MD StorageManager\Uninstall Dell\_MD\_STORAGE\_MANAGER 디렉터리에 설치됩니다. 설치 도중에 다른 디렉토리를 사용한 경우 제거 절차를 시작하기 전에 해당 디렉토리로 이동하십시오.

- 2 설치 디렉터리에서 다음 명령을 대소문자를 구분하여 입력하십시오.  
Uninstall Dell\_MD\_Storage\_Manager
- 3 Uninstall (제거) 창에서 Next (다음) 을 클릭하고 화면에 나타나는 지시 사항을 따르십시오.
- 4 Yes (예) 를 선택하고 시스템을 재시작한 다음 Done (완료) 를 클릭하십시오.

## Linux 에서 제거

다음 절차를 사용하여 Linux 시스템에서 MD 스토리지 관리자를 제거하십시오.

- 1 /opt/dell/mdstoragemanager/Uninstall\_dell\_Mdstoragemanager 디렉터리로 이동하십시오.  
기본적으로 MD 스토리지 관리자는 /opt/dell/mdstoragemanager/Uninstall\_dell\_Mdstoragemanager 디렉터리에 설치됩니다. 설치 도중에 다른 디렉토리를 사용한 경우 제거 절차를 시작하기 전에 해당 디렉토리로 이동하십시오.
- 2 설치 디렉터리에서 다음 명령을 대소문자를 구분하여 입력하십시오.  
./Uninstall\_dell\_mdstoragemanager
- 3 Uninstall (제거) 창에서 Next (다음) 을 클릭하고 화면에 나타나는 지시 사항을 따르십시오.  
소프트웨어를 제거하는 동안 Uninstall ( 제거 ) 창이 표시됩니다. 제거 절차가 완료되면 Uninstall Complete ( 제거 완료 ) 창이 표시됩니다.
- 4 Done ( 완료 ) 을 클릭하십시오.



# 색인

## G

Guru 복원 , 44

## H

HBA, 23, 38

## L

Linux, 23, 32, 35, 48

## R

RAID, 6

RDAC MPP 드라이버 , 29

readme, 31, 33

Resource CD, 23-24, 26, 32-33

## V

VSS, 26

## W

Windows, 23, 31, 35, 47

## ㄱ

가상 디스크 , 6-7, 38-39

가상 디스크 복사 , 7, 43

경고 , 38

## ㄴ

디스크 그룹 , 6, 39

## ㄷ

로드 밸런싱

정책 , 40

Linux, 41

Windows, 43

## ㄹ

볼륨 새도 복사본 서비스

VSS 참조

## ㅁ

상태 , 36, 40, 45

상태 아이콘 , 36, 44

설명서

설명서 , 32-33

## 설치

Linux, 28-31

Windows, 24-28

설치 후 구성 , 35, 37, 39

스냅샷 , 43

고급 , 43

스냅샷 가상 디스크 , 7

스냅샷 및 가상 디스크 복사본  
, 43

고급 , 43

스토리지 배열 , 6

스토리지 배열 프로파일 , 44

## ○

암호 , 37

이벤트 모니터 , 26, 30-31

## ㅈ

자동 검색 , 35, 39

제거

Linux, 48

Windows, 47

## ㅋ

케이블 연결 , 7

인클로저 , 8-18

클러스터 노드

재구성 , 26

클러스터 호스트

설치 , 26

## 표

프리미엄 기능 , 7

## ㅎ

핫 스페어 , 6-7, 39

호스트 버스 어댑터

HBA 참조