Dell PowerVault MD3600f 및 MD3620f 스토리지 배열

배치 안내서

주 , 주의 및 경고

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

주의 : " 주의 " 는 지침을 준수하지 않을 경우의 하드웨어 손상이나 데이터 손실 위험을 설명합니다 .

경고 : " 경고 " 는 재산상의 피해나 심각한 부상 또는 사망을 유발할 수 있는 위험이 있음을 알려줍니다 .

이 발행물에 수록된 정보는 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다 .
© 2011 Dell Inc. 저작권 본사 소유 .

Dell Inc. 의 서면 승인 없이 어떠한 방식으로든 본 자료를 무단 복제하는 행위는 엄격히 금지됩니다 .

본 문서에 사용된 상표 : Dell ™ , DELL 로고 , 및 PowerVault ™는 Dell Inc. 의 상표입니다 . Intel® 및 Pentium® 은 미국에서 Intel Corporation 의 등록 상표입니다 . Microsoft®, Windows® 및 Windows Server® 는 미국 및 / 또는 기타 국가에서 Microsoft Corporation 의 상표 또는 등록 상표입니다 . Red Hat® 및 Red Hat® Enterprise Linux® 는 미국 및 기타 국가에서 Red Hat, Inc. 의 등록 상표입니다 . SUSE® 는 미국 및 기타 국가에서 Novell, Inc. 의 등록 상표입니다 . VMware® 는 미국 및 / 또는 기타 국가에서 VMware, Inc. 의 등록 상표입니다 . Citrix® 는 미국 및 / 또는 기타 국가에서 Citrix Systems, Inc. 의 등록상표 또는 상표입니다 .

본 발행물에서 특정 회사의 상표 및 회사 이름 또는 제품을 지칭하기 위해 기타 상표 및 상호를 사용할 수도 있습니다 . Dell Inc. 는 자사가 소유하고 있는 것 이외에 기타 모든 상표 및 상호에 대한 어떠한 소유권도 없습니다 .

2011 - 09 Rev. A01

차례

1 소개 7

시스템 요구 사항 7

스토리지 배열 소개 8

2 하드웨어 설치 11

스토리지 구성 계획 11

스토리지 배열 연결 12

스토리지 배열의 케이블 연결 12

중복 및 비중복 구성 12

PowerVault MD1200 시리즈 확장 인클로저를 케이블로 연결하기 13

이전에 구성된 PowerVault MD1200 시리즈 확장 인클로저로 확장하기 13

새로운 PowerVault MD1200 시리즈 확장 인클로저로 확장하기 15

3 MD 스토리지 소프트웨어 설치 17

호스트 버스 어댑터 및 드라이버 설치 18

그래픽 설치 (권장됨) 18

콘솔 설치 20

무인 설치 20

고급 기능 활성화 (선택사양) 21

PowerVault MD 스토리지 소프트웨어 업그레이드 21

4 설치 후 작업 23

스토리지 배열 검색 확인 24

초기 설정 작업 24

5 MD 스토리지 소프트웨어 제거 27

Windows 에서 MD 스토리지 소프트웨어 제거 27

Linux 에서 MD 스토리지 소프트웨어 제거 28

A 부록 — 로드 밸런싱 29

Windows 로드 밸런싱 정책 29

서브셋으로 라운드 로빈 29

서브셋으로 최소 큐 깊이 29

Windows Server 2008 에서 로드 밸런싱 정책 변경하기 30

Linux 에서 로드 밸런싱 정책 설정하기 30

B 부록 — SFP 모듈 및 광섬유 케이블 작업 33

SFP 모듈 사용지침 33

SFP 모듈 설치 및 분리 34

광섬유 케이블 사용 지침 35

파이버 채널 케이블 설치 및 분리 36

C 부록 — 하드웨어 케이블 연결 모범 사례 . . . 37

정전기에 민감한 구성요소 다루기 37

원격 복제용 호스트 케이블 연결 37

성능개선을 위한 케이블 연결 38

단일 컨트롤러 및 이중 컨트롤러 토폴로지 38

케이블에 대한 레이블 지정 38

1

소개

주 : 본 설명서의 Dell PowerVault MD3600f 시리즈 스토리지 배열은 Dell PowerVault MD3600f 및 Dell PowerVault MD3620f 를 의미합니다 .

본 설명서는 Dell PowerVault MD3600f 및 MD3620f 스토리지 배열의 설치에 관한 정보를 제공합니다 . 설치 프로세스에는 다음 절차가 포함됩니다 :

- 하드웨어 설치
- Modular Disk Storage Manager(모듈러 디스크 스토리지 관리자) (MDSM) 소프트웨어 설치
- 초기 시스템 구성

제공되는 기타 정보에는 시스템 요구사항 , 스토리지 배열 구성 및 유틸리티가 포함됩니다 .

주 : 제품 설명서에 관한 자세한 내용을 보려면 **support.dell.com/manuals** 를 참조하십시오 .

MDSM 을 통해 관리자는 스토리지 배열이 최적의 유용성을 발휘하도록 구성하고 모니터할 수 있습니다 . PowerVault MD 시리즈 자원 매체에 포함된 MDSM 의 버전을 사용하여 PowerVault MD3600f 시리즈 및 이전 세대의 PowerVault MD 시리즈 스토리지 배열을 관리할 수 있습니다 . MDSM 은 Microsoft Windows 및 Linux 운영 체제와 호환이 가능합니다 .

시스템 요구 사항

PowerVault MD3600f 시리즈 하드웨어 및 소프트웨어를 설치하고 구성하기 전에 지원되는 운영 체제가 설치되어 있고 최소 시스템 요구사항을 충족하는지 확인하십시오 . 자세한 내용은 **support.dell.com/manuals** 에서 *Support Matrix(매트릭스 지원)* 를 참조하십시오 .

관리 스테이션 요구 사항

관리 스테이션은 MDSM 을 사용하여 네트워크에서 스토리지 배열을 구성하고 관리합니다 . 관리 스테이션은 다음의 최소 시스템 요구사항을 충족시켜야 합니다 :

- Intel Pentium 또는 동등한 프로세서 (1333 MHz 이상) 와 512 MB 의 RAM (1024 MB 가 권장됨)

- 1 GB 의 디스크 공간
- 1,600만개의 색을 사용하는 1024x768의 디스플레이 해상도 (1280x1024 32- 비트가 권장됨)
- Microsoft Windows, Red Hat Enterprise Linux, 또는 SUSE Linux Enterprise Server

  주 : 운영 체제 설치는 네이티브 (native) 또는 하이퍼바이저 (hypervisor) 게스트 구성이 가능합니다 .

  주 : 지원된 하이퍼바이저에는 Microsoft Hyper-V, Citrix XenServer, 및 VMware 가 포함됩니다 . 지원되는 버전에 관한 자세한 내용은 **support.dell.com/manuals** 에서 *Support Matrix* 를 참조하십시오 .
- 관리자 또는 관리자와 동일한 권한

스토리지 배열 소개

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

스토리지 배열에 연결된 하나 이상의 호스트 서버가 스토리지 배열의 데이터를 사용할 수 있습니다 . 또한 호스트와 스토리지 배열 간에 여러 물리 경로를 설정하여 단일 경로가 손실되더라도 (예 : 호스트 서버 포트에 오류 발생) 스토리지 배열 데이터에 대한 액세스가 완전히 손실되는 상황이 발생하지 않도록 합니다 .

스토리지 배열은 다음을 실행중인 MDSM 에 의해 관리됩니다 :

- 호스트 서버 — 호스트 서버 시스템에서 MDSM 및 스토리지 배열은 SAS 연결을 사용하여 관리 요청 및 이벤트 정보를 통신합니다 .
- 관리 스테이션 — 관리 스테이션에서 , MDSM 은 스토리지 배열 관리 포트에 대한 이더넷 연결 또는 호스트 서버에 대한 이더넷 연결을 통해 스토리지 배열과 통신합니다 . 이더넷 연결은 SAS 연결을 사용하여 관리 스테이션과 스토리지 배열 간에 관리 정보를 전달합니다 .

MDSM 를 사용하여 스토리지 배열의 물리 디스크를 디스크 그룹이라는 논리 구성요소로 구성한 다음 디스크 그룹을 가상 디스크로 구분합니다 . 디스크 그룹은 스토리지 배열의 구성되지 않은 용량에 작성됩니다 . 가상 디스크는 디스크 그룹의 사용 가능한 용량에 작성됩니다 .

구성되지 않은 용량은 디스크 그룹에 아직 할당되지 않은 물리 디스크로 구성됩니다 . 구성되지 않은 용량을 사용하여 가상 디스크를 만들면 디스크 그룹이 자동으로 만들어집니다 . 디스크 그룹에 있는 마지막 가상 디스크가 삭제되면 해당 디스크 그룹도 삭제됩니다 . 사용 가능한 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 .

스토리지 해결방법에서 RAID 사용 및 데이터 관리에 관한 자세한 내용을 보려면 **support.dell.com/manuals** *에서 소유자 매뉴얼*을 참조하십시오 .

2

하드웨어 설치

이 설명서를 사용하기 전에 , 다음 문서에서 지시사항을 검토하십시오 :

- *Getting Started Guide*(시작 안내서) — 스토리지 배열과 함께 제공되는 *시작 안내서*는 시스템의 최초 설정을 구성하기 위한 정보를 제공합니다 .
- *Owner's Manual*(소유자 매뉴얼) 의 계획 섹션 — 계획 섹션은 스토리지 솔루션을 설정하기 전에 사용자가 알고 있어야 하는 중요한 개념에 관한 정보를 제공합니다 . **support.dell.com/manuals** 의 *Owner's Manual (소유자 매뉴얼)* 을 참조하십시오 .
- *Configuring Fibre Channel With the Dell PowerVault MD3600f Series Storage Array*(Dell PowerVault MD3600f 시리즈 스토리지 배열과 함께 파이버 채널 구성하기) — 본 설명서는 구성 , 호스트 버스 어댑터 (HBA) 설치 및 영역 지정 구성에 관한 정보를 제공합니다 . **support.dell.com/manuals** 를 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 .

스토리지 배열 연결

스토리지 배열은 2 개의 핫스왑이 가능한 RAID 컨트롤러 모듈을 사용하여 호스트에 연결됩니다 . RAID 컨트롤러 모듈은 RAID 컨트롤러 모듈 0 및 RAID 컨트롤러 모듈 1 로 식별됩니다 .

각 RAID 컨트롤러 모듈에는 호스트 또는 노드에 대한 FC 연결을 제공하는 4 개의 FCIN(호스트) 포트 커넥터가 있습니다 . 각 RAID 컨트롤러 모듈에는 이더넷 관리 포트 및 SAS 출력 포트 커넥터도 포함되어 있습니다 . 이더넷 관리 포트를 사용하면 전용 관리 스테이션 (서버 또는 독립형 시스템) 을 설치할 수 있습니다 . SAS 출력 포트를 사용하면 추가 스토리지 용량에 대한 선택사양 확장 인클로저에 스토리지 배열을 연결합니다 .

자세한 사항은 **support.dell.com/manuals** 의 *시작 안내서*를 참조하십시오 .

주 : 호스트 서버를 스토리지 배열 FCIN 포트 커넥터에 연결하는 경우 , 서버의 호스트 버스 어댑터 (HBA) 에 대한 모든 출력 포트 커넥터를 사용할 수 있습니다 .

스토리지 배열의 케이블 연결

다음의 구성을 사용하여 스토리지 배열을 호스트 서버에 케이블로 연결할 수 있습니다 :

- 단일 경로 데이터 구성 — 단일 경로 구성을 사용하면 최대 8 개의 호스트를 연결할 수 있습니다 . 이는 비 중복 구성입니다
- 이중 경로 데이터 구성 — 이중 경로 구성을 사용하면 최대 4 개의 호스트를 연결할 수 있습니다

다음에 근거하여 데이터 구성을 선택합니다 :

- 필요한 호스트 수
- 필요한 데이터 중복 레벨

중복 및 비중복 구성

비중복 구성은 호스트에서 스토리지 배열로의 단일 데이터 경로만을 제공하는 구성입니다 . 이러한 유형의 구성은 중요하지 않은 데이터 스토리지에만 권장됩니다 . 케이블 , HBA 또는 RAID 컨트롤러 모듈에 오류가 있거나 제거되어 경로 오류가 발생하면 RAID 인클로저의 스토리지와 호스트 간의 연결이 끊깁니다 .

중복성은 호스트와 스토리지 배열 간에 개별 데이터 경로들을 설치하여 구성되며 , 이 때 각각의 경로는 스토리지 배열에 설치된 2 개의 RAID 컨트롤러 모듈 중 하나에 설정됩니다 . 중복성을 구현하면 두 RAID 컨트롤러가 모두 스토리지 배열의 모든 디스크에 액세스할 수 있으므로 경로 실패 시에도 데이터 액세스가 손실되지 않습니다 .

주 : 직접연결 및 SAN 연결 호스트 , 원격 복제 환경에 대한 케이블 연결 , 조닝 (zoning) 이용 및 HBA 설치를 포함한 케이블 연결구성에 대한 자세한 사항은 **support.dell.com/manuals** 의 *Configuring Fibre Channel With the Dell MD3600f Series Storage Array* (Dell MD3600f 시리즈 스토리지 배열과 함께 파이버 채널 구성하기) 를 참조하십시오 .

PowerVault MD1200 시리즈 확장 인클로저를 케이블로 연결하기

PowerVault MD1200 시리즈 확장 인클로저를 추가하여 PowerVault MD3600f 시리즈 스토리지 배열의 용량을 확장할 수 있습니다 . 최대 7 개의 확장 인클로저를 사용하여 물리 디스크 풀을 최대 120 개 (또는 프리미엄 기능 활성화를 통해 활성화된 경우 192 개) 로 확장할 수 있습니다 .

이전에 구성된 PowerVault MD1200 시리즈 확장 인클로저로 확장하기

확장 인클로저가 Dell PowerEdge RAID Controller (PERC) H800 어댑터에 연결되고 구성되어 있는 경우 이 절차를 사용합니다 . PERC H800 어댑터에 작성된 가상 디스크의 데이터는 PowerVault MD3600f 시리즈 스토리지 배열 또는 PowerVault MD3600f 시리즈 스토리지 배열에 연결된 PowerVault MD1200 시리즈 확장 인클로저에 직접 마이그레이션할 수 없습니다 .

주의 : 이전에 PERC H800 어댑터에 연결된 PowerVault MD1200 시리즈 인클로저가 PowerVault MD3600f 시리즈 스토리지 배열에 대한 확장 인클로저로 사용되는 경우 , 확장 인클로저의 물리 디스크는 다시 초기화되고 데이터는 유실됩니다 . 확장을 시도하기 전에 확장 인클로저에 있는 모든 데이터를 백업해야 합니다 .

이전에 구성된 PowerVault MD1200 시리즈 확장 인클로저를 PowerVault MD3200 시리즈 스토리지 배열에 연결하려면 :

1. 확장 인클로저에 있는 모든 데이터를 백업합니다 .
2. 인클로저가 PERC H800 컨트롤러에 계속해서 연결된 상태에서 , 확장 인클로저 펌웨어를 **support.dell.com** 에서 사용 가능한 최신 버전으로 업그레이드합니다 .

Windows 시스템 사용자는 **DUP.exe** 패키지를 참조할 수 있으며 , Linux 커널 사용자의 경우 **DUP.bin** 패키지를 참조할 수 있습니다 .

3 확장 인클로저를 추가하기 전에 스토리지 배열 소프트웨어가 설치되어 있고 최신 상태인지 확인합니다 .

자세한 내용은 **support.dell.com/manuals** 에서 *Support Matrix* 를 참조하십시오 .

a PowerVault MD 시리즈 자원 매체에 포함된 소프트웨어 및 드라이버 패키지를 설치합니다 .

소프트웨어 설치에 관한 자세한 내용을 보려면 17 페이지의 "MD 스토리지 소프트웨어 설치 " 를 참조하십시오 .

b PowerVault MDSM을 사용하여 스토리지 배열 RAID 컨트롤러 모듈 펌웨어 및 NVSRAM 을 **support.dell.com** 에서 사용 가능한 최신 버전으로 업데이트합니다 .

c **Enterprise Management Window** (EMW) 에서 **Tools**(도구)→ **Upgrade RAID Controller Module Firmware**(RAID 컨트롤러 모듈 펌웨어 업그레이드) 를 클릭합니다 .

4 모든 I/O 를 중지하고 시스템과 연결된 장치를 끕니다 .

a 배열에 대한 모든 I/O 를 중지하고 스토리지 배열에 연결된 관련 호스트 시스템을 끕니다 .

b 스토리지 배열을 끕니다 .

c 관련 시스템에서 확장 인클로저를 끕니다 .

5 스토리지 배열에 확장 인클로저를 케이블로 연결합니다 .

6 연결된 장치를 켭니다 .

a 확장 인클로저를 켭니다 . 인클로저 상태 LED 가 파란색으로 바뀔 때까지 기다립니다 .

b 스토리지 배열을 켜고 상태 LED 가 장치가 준비되었음을 알릴 때까지 기다립니다 .

- 상태 LED 가 황색으로 켜져 있으면 스토리지 배열이 아직 온라인 상태로 전환 중에 있는 것입니다 .
- 상태 LED가 황색으로 깜박이면 PowerVault MDSM을 사용하여 볼 수 있는 오류가 있다는 뜻입니다 .

- 상태 LED 가 파란색으로 켜져 있으면 스토리지 배열이 준비 상태에 있는 것입니다 .

c 스토리지 배열이 온라인 상태가 되어 준비되면 연결된 모든 호스트 시스템을 켭니다 .

7 PowerVault MD1200 시리즈 확장 인클로저를 스토리지 배열의 확장 인클로저로 구성한 후 , 1 단계에서 백업한 데이터를 복원합니다 .

PowerVault MD1200 시리즈 확장 인클로저가 온라인 상태가 되면 , 스토리지 배열의 일부분으로 접근이 가능합니다 .

새로운 PowerVault MD1200 시리즈 확장 인클로저로 확장하기

PowerVault MD3600f 시리즈 스토리지 배열에 새로운 PowerVault MD1200 시리즈 확장 인클로저를 연결하려면 다음의 단계를 수행합니다 :

주 : 확장 인클로저를 추가하기 전에 , 스토리지 배열 소프트웨어가 설치되어 있고 최신 상태인지 확인합니다 . 자세한 사항은 **support.dell.com/manuals** 의 *Support Matrix*(지원 매트릭스) 를 참조하십시오 .

1 확장 인클로저를 추가하기 전에 , 스토리지 배열 소프트웨어가 설치되어 있고 최신 상태인지 확인합니다 . 자세한 사항은 **support.dell.com/manuals** 의 *Support Matrix*(지원 매트릭스) 를 참조하십시오 .

a PowerVault MD 시리즈 자원 매체에 포함된 소프트웨어 및 드라이버 패키지를 설치합니다 .

소프트웨어 설치에 관한 자세한 내용을 보려면 17 페이지의 "MD 스토리지 소프트웨어 설치 " 를 참조하십시오 .

b PowerVault MD1200 시리즈 확장 인클로저를 설정합니다 .

PowerVault MD1200 시리즈 확장 인클로저 설정에 관한 자세한 사항은 **support.dell.com/manuals** 의 *소유자 매뉴얼*을 참조하십시오 .

c PowerVault MDSM 을 사용하여 RAID 컨트롤러 모듈 펌웨어 및 NVSRAM 을 **support.dell.com** 에서 사용 가능한 최신 버전으로 업데이트합니다 .

d Enterprise Management Window (EMW) 에서 **Tools**(도구)→ **Upgrade RAID Controller Module Firmware**(RAID 컨트롤러 모듈 펌웨어 업그레이드) 를 클릭합니다 .

2 I/O 를 중지하고 모든 시스템을 끕니다 .

a 스토리지 배열에 대한 모든 I/O 를 중지하고 스토리지 배열에 연결된 관련 호스트 시스템을 끕니다 .

b 스토리지 배열을 끕니다 .

c 관련 시스템에서 확장 인클로저를 끕니다 .

3 스토리지 배열에 확장 인클로저를 케이블로 연결합니다 .

4 연결된 장치를 켭니다 .

a 확장 인클로저를 켭니다 . 인클로저 상태 LED 가 파란색으로 바뀔 때까지 기다립니다 .

b 스토리지 배열을 켜고 상태 LED 가 장치가 준비되었음을 알릴 때까지 기다립니다 .

- 상태 LED 가 황색으로 켜져 있으면 스토리지 배열이 아직 온라인 상태로 전환 중에 있는 것입니다 .
- 상태 LED가 황색으로 깜박이면 PowerVault MDSM을 사용하여 볼 수 있는 오류가 있다는 뜻입니다 .
- 상태 LED 가 파란색으로 켜져 있으면 스토리지 배열이 준비 상태에 있는 것입니다 .

c 스토리지 배열이 온라인 상태가 되어 준비되면 연결된 호스트 시스템을 모두 켭니다 .

5 오래된 경우 , PowerVault MDSM 을 사용하여 연결된 확장 인클로저 펌웨어를 모두 업데이트합니다 :

a EMW 에서 , 업데이트하고자 하는 인클로저를 선택하고 **Array Management Window**(배열 관리 창) (AMW) 을 입력합니다 .

b **Advanced**(고급)→ **Maintenance**(유지관리)→ **Download** (다운로드)→ **EMM Firmware**(EMM 펌웨어) 를 클릭합니다 .

c 연결된 확장 인클로저를 모두 동시에 업데이트하려면 **Select All** (모두 선택) 을 선택합니다 .

3

MD 스토리지 소프트웨어 설치

PowerVault MD 시리즈 자원 매체에는 Linux 및 Microsoft Windows 운영 체제에 대한 소프트웨어 및 드라이버가 포함되어 있습니다 .

매체의 루트에는 Linux 및 Windows 운영 체제 모두에 적용되는 소프트웨어 , 업데이트 , 수정 사항 , 패치 및 기타 중요 데이터에 대한 변경 내용을 설명하는 **readme.txt** 파일이 포함되어 있습니다 . **readme.txt** 파일에는 설명서를 사용하기 위한 요구사항 , CD 의 소프트웨어 버전과 관련된 정보 및 소프트웨어 실행을 위한 시스템 요구사항도 지정되어 있습니다 .

Dell PowerVault 시스템에 지원된 하드웨어 및 소프트웨어에 관한 자세한 사항은 **support.dell.com/manuals** 의 *Support Matrix*(매트릭스 지원) 를 참조하십시오 .

주 : support.dell.com 에서 사용 가능한 모든 최신 업데이트를 설치할 것을 권장합니다 .

PowerVault MD3600f 시리즈 스토리지 소프트웨어 설치 프로그램은 코어 소프트웨어 및 프로바이더 (providers) 를 포함한 기능을 제공합니다 . 코어 소프트웨어 기능에는 스토리지 배열 솔루션을 구성 , 관리 , 모니터하는데 사용되는 호스트 기반 스토리지 에이전트 , 다중 경로 드라이버 , MD 스토리지 관리자 응용프로그램이 포함됩니다 . 프로바이더의 기능에는 Microsoft Virtual Disk Service (가상 디스크 서비스) (VDS) 및 Microsoft Volume Shadow-Copy Service (볼륨 섀도 복사본 서비스) (VSS) 구조를 위한 프로바이더가 포함됩니다 .

주 : Microsoft VDS 및 Microsoft VSS 프로바이더에 대한 자세한 사항은 **support.dell.com/manuals** 의 *Owner's Manual* (소유자 매뉴얼) 을 참조하십시오 .

주 : Windows 또는 Linux 시스템에 소프트웨어를 설치하려면 , 관리 또는 루트 권한을 가져야 합니다 .

PowerVault MD 시리즈 자원 매체는 다음과 같은 설치 방법을 제공합니다 :

- Graphical Installation(그래픽 설치) (권장됨) — 이 방법은 대부분의 사용자를 위한 권장되는 설치 절차입니다 . 설치 프로그램은 설치되는 구성요소들을 사용자 지정할 수 있게 해주는 그래픽 마법사 주도 인터페이스를 제공합니다 .
- Console Installation(콘솔 설치) — 이 설치 절차는 지원되는 Linux 플랫폼에 X-Window 환경을 설치하기를 원치 않는 Linux 사용자에게 유용합니다 .

- Silent Installation(무인 설치) — 이 설치 절차는 스크립트 설치를 구성하는 것을 선호하는 사용자들에게 유용합니다 .

호스트 버스 어댑터 및 드라이버 설치

주 : 본 절차를 계속하기 전에 반드시 *Configuring Fibre Channel With the Dell MD3600f Series Storage Array* (Dell MD3600f 시리즈 스토리지 배열을 이용하여 파이버 채널 구성) 설명서를 읽고 숙지하십시오 .

1. 호스트 버스 어댑터 (HBAs) 를 설치합니다 .
2. 케이블을 연결합니다 .
3. HBA 드라이버 및 HBA 운영체제 패치 / 핫픽스를 설치합니다 .
4. HBA 권장 설정이 적용되었는지 확인합니다 .

그래픽 설치 (권장됨)

MD 스토리지 관리자 응용프로그램은 스토리지 배열을 구성 , 관리 , 모니터합니다 . MD 스토리지 소프트웨어를 설치하려면 :

1. PowerVault MD 시리즈 자원 매체를 삽입합니다 .

   운영 체제에 따라 , 설치 프로그램이 자동으로 시작될 수 있습니다 . 설치 프로그램이 자동으로 시작되지 않으면 , 설치 매체 (또는 다운로드된 설치 프로그램 이미지) 의 루트 디렉터리를 탐색하고 **md_launcher.exe** 파일을 실행합니다 . Linux 기반 시스템의 경우 , 자원 매체의 루트로 이동한 다음 autorun 파일을 실행합니다 .

주 : Red Hat Enterprise Linux 에는 사용자가 파일을 실행할 수 없도록 하는 **비실행 설치** (noexec mount) 옵션을 이용하여 자원 매체를 기본값으로 설치합니다 . 이 설정을 변경하려면 , 설치 매체의 루트 디렉터리에서 **Readme** 파일을 확인하십시오 .

2. **Install MD Storage Software**(MD 스토리지 소프트웨어 설치) 를 선택합니다 .
3. 사용 계약서를 읽은 다음 , 승인하십시오 .
4. Install Set(설치 세트) 드롭다운 메뉴에서 다음의 설치 옵션 중 하나를 선택합니다 :
   - Full (전체 (권장)) — MD Storage Manager (클라이언트) 소프트웨어 , 호스트 기반 스토리지 에이전트 , 다중경로 드라이버 , 하드웨어 프로바이더를 설치합니다 .

- Host Only(호스트만) — 호스트 기반 스토리지 에이전트와 다중경로 드라이버를 설치합니다 .
- Management(관리) — 관리 소프트웨어 및 하드웨어 프로바이더를 설치합니다 .
- Custom(사용자 정의) — 특정 구성요소를 선택할 수 있습니다 .

5 이 호스트 서버를 위한 데이터 스토리지로서 역할을 수행하도록 하려면 설치중인 PowerVault MD 스토리지 배열 모델을 선택합니다 .

6 호스트 서버가 재부팅되면 이벤트 모니터 서비스를 자동으로 시작할 것인지 또는 수동으로 시작할 것인지 여부를 선택합니다 .

주 : 이 옵션은 Windows 클라이언트 소프트웨어 설치에만 적용 가능합니다 .

7 설치 위치를 확인하고 **Install**(설치) 를 선택합니다 .

8 프롬프트시 , 설치가 완료되면 호스트 서버를 재부팅합니다 .

9 **MD Storage Manager**(MD 스토리지 관리자)를 시작하고 배열을 찾으십시오 .

주 : PowerVault MD 스토리지 배열의 관리 포트에 연결된 네트워크에 동적 호스트 구성 프로토콜 (DHCP) 이 사용되지 않는 경우 , 스토리지 어레이를 검색하려면 관리 스테이션의 IPv6 를 활성화하는 것이 좋습니다 .

10 파이버 채널 스위치에 단일 초기자 및 다중 대상 영역 지정을 구성합니다 .

11 적용 가능한 경우 , 스토리지 배열와 함께 구입한 고급 기능을 활성화합니다 . 고급 기능을 구입한 경우 , 스토리지 배열와 함께 제공된 출력한 활성화 카드를 참조하십시오 .

주 : MD Storage Manager(MD 스토리지 관리자) 설치 프로그램은 스토리지 배열을 작동하기 위해 필요한 드라이버 , 펌웨어 , 운영체제 패치 / 핫픽스를 자동으로 설치합니다 . 이러한 드라이버와 펌웨어는 **support.dell.com** 에서도 사용이 가능합니다 . 또한 , 특정 스토리지 배열에 필요한 추가 설정 및 / 또는 소프트웨어는 **support.dell.com/manuals** 에 있는 *Support Matrix*(지원 매트릭스) 를 참조하십시오 .

콘솔 설치

주 : 콘솔 설치는 그래픽 환경을 실행중이지 않은 Linux 시스템에만 적용됩니다 .

자원 매체의 루트에 있는 자동실행 스크립트는 실행중인 그래픽 환경이 없는 경우 감지하여 텍스트 기반 모드에서 설치프로그램을 자동으로 시작합니다 . 이 모드는 그래픽 설치와 동일한 옵션을 제공합니다 .

무인 설치

Windows 시스템에서 무인 설치를 실행하려면 :

1. 설치 매체의 Windows 폴더 내 **custom_silent.properties** 파일 또는 이미지를 호스트 서버의 쓰기 가능한 위치로 복사하십시오 .
2. custom_silent.properties 파일을 변경하여 사용할 기능 , 모델 , 설치 옵션을 반영하십시오 . 그런 다음 , 파일을 저장하십시오 .
3. custom_silent.properties 파일이 특정 설치를 반영하도록 변경되면 다음 명령어를 시행하여 무인 설치를 시작하십시오 :

```
mdss_install.exe -f <host_server_path>\
custom_silent.properties
```

Linux 시스템에서 무인 설치를 실행하려면 :

주 : Red Hat Enterprise Linux 6 운영 체제에서 , 필수 패키지를 설치하기 위해 루트 디렉토리에서 다음 스크립트를 실행하십시오 .

```
# md_prereq_install.sh
```

1. 설치 매체의 Windows 폴더 내 **custom_silent.properties** 파일 또는 이미지를 호스트 서버의 쓰기 가능한 위치로 복사하십시오 .
2. **custom_silent.properties** 파일을 변경하여 사용할 기능 , 모델 , 설치 옵션을 반영하십시오 . 그런 다음 , 파일을 저장하십시오 .
3. **custom_silent.properties** 파일이 수정되면 다음 명령어를 실행하여 설치를 시작하십시오 :

```
./mdss_install.bin -f
<host_server_path>/custom_silent.properties
```

고급 기능 활성화 (선택사양)

프리미엄 기능을 주문한 경우 , 추가 기능을 설치하려면 *프리미엄 기능 카드*의 지침을 따르십시오 .

PowerVault MD 스토리지 소프트웨어 업그레이드

이전 버전의 PowerVault MD 스토리지 관리자 응용프로그램을 업그레이드하려면 , 이전 버전을 삭제한 다음 (27 페이지의 "MD 스토리지 소프트웨어 제거 " 참조), 17 페이지의 "MD 스토리지 소프트웨어 설치 " 의 지침에 따라 새로운 버전을 설치하십시오 .

4

설치 후 작업

Dell PowerVault MD 스토리지 배열의 첫 사용에 앞서 표시된 순서대로 이러한 초기 구성 작업을 완료해야 합니다 . 이러한 작업은 MD 스토리지 관리자 (MDSM) 소프트웨어를 사용하여 수행됩니다 .

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

주 : DHCP 서버를 사용하여 네트워크 구성을 설정할 수 있습니다 .

2 MDSM 을 시작합니다 .

- Microsoft Windows 운영체제에서 **Start**(시작)→ **Programs** (프로그램)→ **Dell**→ **MD Storage Manager**(MD 스토리지 관리자)→ **Modular Disk Storage Manager Client**(모듈러 디스크 스토리지 관리자 클라이언트) 를 클릭합니다 .
- Linux 운영체제에서 **PowerVault** MD Storage Manager(PowerVault MD 스토리지 관리자) 데스크탑 아이콘을 클릭합니다 .
- 명령 프롬프트에 다음 명령을 입력하여 Linux 에서 PowerVault MD Storage Manager 를 시작할 수도 있습니다 .

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

3 Enterprise Management Window(엔터프라이즈 관리 창)(EMW) 에서 , **Setup**(설치)→ **Add Storage Array**(스토리지 배열 추가) 로 이동한 다음 시스템에 대한 자동 검색을 시작합니다 .

주 : 관리 스테이션과 동일한 서브넷에 IP 주소를 사용하여 구성된 스토리지 배열만이 검색됩니다 .

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

검색이 완료된 뒤에는 확인 화면이 표시됩니다 .

4 **Close**(닫기) 를 클릭하여 화면을 닫습니다 .

스토리지 배열 검색 확인

Automatic Discovery(자동 검색) 옵션은 대역내 및 대역외 배열을 자동으로 검색하여 스토리지 배열을 관리 도메인에 추가합니다 . 요약 페이지에 표시된 대역외 또는 대역내 연결이 정확하지 않은 경우 다음 단계를 수행하십시오 . 자세한 내용은 *OnlineHelp*(온라인 도움말) 을 참조하십시오 .

1. 하드웨어 및 연결에 발생가능한 문제를 검사합니다 . 인터페이스 문제 해결에 관한 특정 절차는 **support.dell.com/manuals** 의 *Owner's Manual* (소유자 매뉴얼) 을 참조하십시오 .
2. 배열이 로컬 서브넷에 있는지 확인하십시오 . 로컬 서브넷에 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 .
   a. 관리 도메인에서 배열을 제거하려면 배열을 강조 표시한 다음 **Remove**(제거) **링크**를 클릭합니다 .
   b. 배열을 추가하려면 **New**(새로 만들기) **링크**를 클릭하십시오 .

      Linux 에서는 **Manual**(수동) 단추를 클릭하고 **OK**(확인) 을 클릭하십시오 .
4. 배열 상태가 아직 **Unresponsive**(응답없음) 상태인 경우 , Dell 에 문의하십시오 .

초기 설정 작업

1. 최초의 스토리지 배열의 이름이 EMW 의 **장치** 탭에 나타납니다 . 로컬 네트워크에서 확인된 모든 스토리지 배열 목록을 보려면 , EMW 의 장치 영역에서 검색된 스토리지 배열 탭을 확장합니다 .
2. 새로 설치된 MD3600f 시리즈 스토리지 배열의 기본 이름은 *Unnamed* (이름없음) 입니다 . MDSM 에 다른 이름이 나타나는 경우 이름 옆의 아래쪽 화살표를 클릭하고 드롭다운 목록에서 Unnamed 를 클릭하십시오 .
3. 배열 관리 창을 실행하고 배열의 구성을 변경하려면 검색된 배열을 더블 클릭합니다 .

4 나머지 설치후 작업에 대한 개요 및 링크를 보려면 **Perform Initial Setup Tasks**(초기 설정 작업 수행) 을 클릭하십시오 . 이제 배열을 구성할 준비가 완료되었습니다 . 각각의 작업에 관한 내용을 확인하고 필요한 구성 단계를 수행하려면 *소유자 매뉴얼*을 참조하십시오 . 표 4-1 에는 *소유자 매뉴얼*을 사용하여 완료할 수 있는 권장되는 구성 단계가 나열되어 있습니다 .

주 : 스토리지 배열을 구성하기 전에 **Device**(장치) 영역의 상태 아이콘을 검사하여 스토리지 배열의 인클로저가 **Optimal**(최적) 상태에 있는지 확인합니다 . 상태 아이콘에 관한 자세한 내용을 보려면 **support.dell.com/manuals** 에서 *소유자 매뉴얼*을 참조하십시오 .

표 4-1. 초기 설정 작업 대화상자

작업	용도
스토리지 배열 이름 변경	소프트웨어가 할당한 레이블인 *Unnamed* 보다 더 이해하기 쉬운 이름을 지정합니다 .
스토리지 배열 암호 설정	허가되지 않은 접근을 제한합니다 . MDSM 는 구성을 변경하거나 파괴적인 작업을 수행하기 전에 암호를 제공하도록 요청할 수 있습니다 .
경고 알림 설정 전자 우편 알림 설정 SNMP 경고 설정	스토리지 배열 구성요소가 손상되거나 고장난 경우 또는 이상 환경 조건이 발생된 경우 Dell Management Console(Dell 관리 콘솔) 과 같은 개별 (전자 우편으로) 및 / 또는 스토리지 엔터프라이즈 관리 콘솔에 알립니다 .
스토리지 배열 구성	가상 디스크를 작성하고 호스트에 매핑합니다 .

5

MD 스토리지 소프트웨어 제거

Windows 에서 MD 스토리지 소프트웨어 제거

변경 / 제거 프로그램 기능을 사용하여 Microsoft Windows Server 2008 이외의 Microsoft Windows 운영 체제에서 모듈러 디스크 스토리지 소프트웨어 (MDSS) 를 제거합니다 :

1. **제어판**에서 **Add or Remove Programs**(프로그램 추가/제거)를 두 번 클릭하십시오 .
2. 프로그램 리스트에서 **Dell MD32***xxi* Storage Software(Dell MD32xxi 스토리지 소프트웨어) 를 선택합니다 .
3. **Change/Remove**(변경 / 제거) 를 클릭하십시오 .

   Uninstall Complete(제거 완료) 창이 나타납니다 .
4. 화면에 나타나는 지시사항을 따릅니다 .
5. **Yes**(예)를 선택하고 시스템을 재시작한 다음 **Done**(완료)를 클릭하십시오 .

다음 절차에 따라 Windows Server 2008 GUI 버전에서 모듈러 디스크 스토리지 소프트웨어를 제거합니다 :

1. 제어판에서 **Programs and Features**(프로그램 및 기능)을 두 번 클릭하십시오 .
2. 프로그램 목록에서 **MD Storage Software**(MD 스토리지 소프트웨어)를 선택합니다 .
3. **Uninstall/Change**(제거 / 변경) 를 클릭하십시오 .

   Uninstall Complete(제거 완료) 창이 나타납니다 .
4. 화면에 나타나는 지시사항을 따릅니다 .
5. 시스템을 재시작할지 묻는 메시지에 **Yes**(예)를 선택하고 **Done**(완료)을 클릭합니다 .

다음 절차를 사용하여 Windows Server 2008 Core 버전에서 PowerVault Modular Disk 스토리지 소프트웨어를 제거하십시오 .

1 Dell\MD Storage Software\Uninstall Dell Modular Disk 32xx*i* Storage Software 디렉터리를 탐색합니다 .

주 : 기본적으로 MD 스토리지 관리자는 **\Program Files\Dell\MD Storage Software** 디렉토리에 설치되어 있습니다 . 설치 도중에 다른 디렉토리를 사용한 경우 제거 절차를 시작하기 전에 해당 디렉토리로 이동하십시오 .

2 설치 디렉토리에서 다음 명령을 입력한 다음 <Enter> 를 누릅니다 :

```
Uninstall Modular Disk Storage
```

3 **Uninstall**(제거) 창에서 **Next**(다음) 을 클릭하고 화면에 나타나는 지시사항을 따르십시오 .

4 시스템을 재시작할지 묻는 메시지에 **Yes**(예)를 선택하고 **Done**(완료)을 클릭합니다 .

Linux 에서 MD 스토리지 소프트웨어 제거

1 기본적으로 PowerVault MD 스토리지 관리자는 **/opt/dell/mdstoragemanager** 디렉터리에 설치되어 있습니다 . 설치 도중에 다른 디렉토리를 사용한 경우 제거 절차를 시작하기 전에 해당 디렉토리로 이동하십시오 .

2 설치 디렉터리에서 **Uninstall Dell MD Storage Software**(Dell MD 스토리지 소프트웨어 제거) 디렉터리를 엽니다 .

3 **Uninstall Dell MD Storage Software.exe** 파일을 실행합니다 .

4 **Uninstall**(제거) 창에서 **Next**(다음) 을 클릭하고 화면에 나타나는 지시사항을 따르십시오 .

소프트웨어를 제거하는 동안 **Uninstall**(제거) 창이 표시됩니다 . 제거 절차가 완료되면 **Uninstall Complete**(제거 완료) 창이 표시됩니다 .

5 **Done**(완료) 을 클릭하십시오 .

A

부록 — 로드 밸런싱

Windows 로드 밸런싱 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, 로드 밸런싱 정책을 선택하여 어떠한 경로를 사용하여 I/O 를 처리할 것인지 결정할 수 있습니다. 로드 밸런싱 정책 설정을 위한 다수의 옵션을 활용하면 호스트 인터페이스가 복잡하게 구성된 경우에도 I/O 성능을 최적화할 수 있습니다.

이러한 로드 밸런싱 정책 중 하나를 선택하여 I/O 성능을 최적화할 수 있습니다:

- 서브셋으로 라운드 로빈
- 서브셋으로 최소 큐 깊이

서브셋으로 라운드 로빈

서브셋으로 라운드 로빈 I/O 로드 밸런싱 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.

Windows Server 2008 에서 로드 밸런싱 정책 변경하기

PowerVault MD3600 시리즈를 이용한 로드 밸런싱은 Windows Server 2008 이상 버전의 운영체제에 한해 이용 가능합니다 . 다음 중 1 개를 사용하여 기본 라운드 로빈에서 로드 밸런싱 정책을 변경할 수 있습니다 :

- 장치 관리자 옵션
- 디스크 관리 옵션

Windows Server 2008 장치 관리자 옵션을 사용하여 로드 밸런싱 정책 변경하기

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

Windows Server 2008 디스크 관리 옵션을 사용하여 로드 밸런싱 정책 변경하기

1. 호스트 바탕화면에서 **내 컴퓨터**를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **관리**를 선택하여 **컴퓨터 관리** 창을 엽니다 .
2. 호스트에 장착된 가상 디스크 목록을 표시하려면 **디스크 관리**를 클릭합니다 .
3. 로드 밸런싱 정책을 설정하고자 하는 가상 디스크를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 , **속성**을 클릭합니다 .
4. MPIO 탭에서 이 가상 디스크에 대해 설정하고자 하는 로드 밸런싱 정책을 선택합니다 .

Linux 에서 로드 밸런싱 정책 설정하기

Linux 는 라운드 로빈 기반 로드 밸런싱 정책만을 지원합니다 . 자세한 내용은 29 페이지의 " 서브셋으로 라운드 로빈 " 을 참조하십시오 .

B

부록 — SFP 모듈 및 광섬유 케이블 작업

각 스토리지 컨트롤러에는 최대 4 개의 FC 호스트 포트가 구성될 수 있습니다 . A SFP(플러그 가능 소형 폼 팩터) 모듈은 호스트 포트를 호스트나 스위치에 연결하는 경우 사용됩니다 . SFP 모듈을 해당 포트에 삽입한 다음 SFP 모듈에 광섬유 케이블을 삽입합니다 . 광섬유 케이블의 반대 쪽 끝은 호스트나 스위치의 FC HBA 에 위치한 광학 인터페이스 커넥터에 연결합니다 . SFP 모듈은 레이저 제품입니다 .

⚠ 경고 : 데이터 처리 환경에는 클래스 1 이상의 전원 레벨에서 작동하는 레이저 모듈과 연결된 시스템의 전송 장치가 포함될 수 있습니다 . 광섬유 케이블의 끝 부분을 들여다 보거나 소켓을 열면 안됩니다 .

SFP 모듈 사용지침

스토리지 배열에는 SFP 모듈이 필요합니다 . SFP 모듈은 전기신호를 RAID 컨트롤러 모듈간 FC 전송에 필요한 광학신호로 변환시켜줍니다 . SFP 모듈을 설치한 다음 광섬유 케이블을 이용하여 스토리지 배열을 다른 FC 장치에 연결합니다 . SFP 모듈 및 광섬유 케이블을 설치하기에 앞서 , 다음 사항을 숙지하십시오 :

- Dell PowerVault MD3600f 시리즈 스토리지 배열과 함께 Dell 이 지원하는 SFP 만을 사용하십시오 . 기타 일반적인 SFP 는 지원되지 않으며 이러한 일반적인 SFP 는 해당 스토리지 배열과 함께 작동하지 않을 수도 있습니다 .
- SFP 모듈의 몸체에는 사용자가 SFP 모듈을 부정확하게 삽입하지 않도록 고안된 통합 안내 키가 탑재되어 있습니다 .
- FC 포트에 SFP 모듈을 삽입하는 경우에는 최소한도의 압력을 사용합니다 . 포트에 SFP 모듈을 강제로 삽입하게 되면 SFP 모듈이나 해당 포트가 손상될 수도 있습니다 .
- 사용자는 해당 포트의 전원이 켜져 있는 동안에도 SFP 모듈을 설치하거나 분리할 수 있습니다 .

- 사용자는 광섬유 케이블을 연결하기 전에 포트에 SFP 모듈을 설치해야 합니다 .
- 사용자는 해당 포트에서 SFP 모듈을 분리하기 전에 SFP 모듈에서 광섬유 케이블을 분리해야 합니다 .

주의 : 정전기에 민감한 장치를 다루는 경우에는 해당 제품이 정전기로 인해 손상되지 않도록 주의하십시오 .

SFP 모듈 설치 및 분리

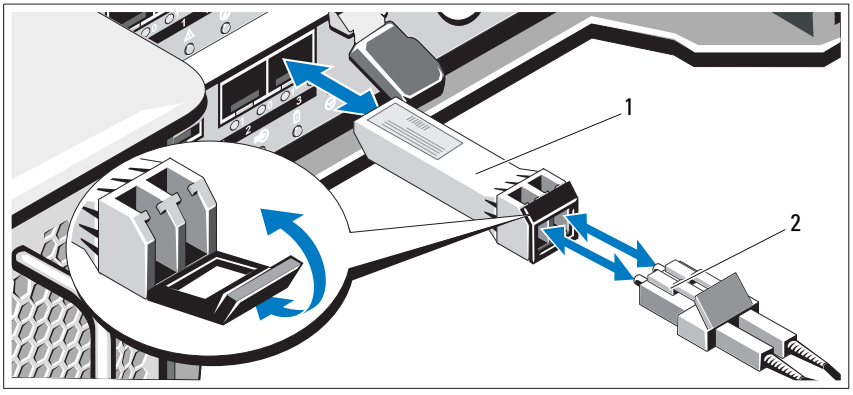
SFP 모듈을 설치하려면 :

1. 모든 FC 입력 포트에 SFP 모듈이 설치된 경우 , 5 단계로 이동합니다 .
2. 정전기 보호장치 패키지에서 SFP 모듈을 분리합니다 .
3. SFP 모듈 및 SFP 포트에서 정전기 보호장치 캡을 분리합니다 .

주 : 정전기 보호장치 캡은 추후 사용할 수 있도록 잘 보관해 두십시오 .

4. 딸깍 소리가 날 때까지 SFP 모듈을 호스트 포트에 삽입합니다 .
5. FC 케이블 연결. 36페이지의 "파이버 채널 케이블 설치 및 분리"를 참조하십시오 .

그림 B-1. SFP 모듈 설치 및 분리



1 SFP 트랜스시버 2 광섬유 케이블

SFP 모듈을 분리하려면 :

1 SFP 모듈에서 FC 케이블을 분리합니다. 36페이지의 "파이버 채널 케이블 설치 및 분리 " 를 참조하십시오 .

주 : SFP 모듈을 분리하기에 앞서 FC 케이블 연결을 해제하여 케이블이나 SFP 모듈이 손상되지 않도록 합니다 .

2 SFP 모듈의 래치를 잠금 해제합니다 . 와이어 탭이 포함된 SFP 모듈의 경우 , 와이어 래치를 바깥쪽으로 90° 당겨 SFP 모듈의 래치를 잠금 해제합니다 .

3 SFP 모듈의 래치를 잠금 해제 위치에 두고 SFP 모듈을 분리합니다 . 와이어 탭이 포함된 SFP 모듈의 경우 , 와이어 래치를 잡고 해당 포트에서 SFP 모듈을 분리합니다 .

4 SFP 모듈 및 호스트 포트의 정전기 보호장치 캡을 교체합니다 .

5 정전기 보호장치 패키지에 SFP 모듈을 놓습니다 .

광섬유 케이블 사용 지침

- 접을 수 있는 케이블 관리대를 따라 케이블 배선을 하면 안됩니다 .
- 슬라이드 레일 위 장치의 경우, 해당 케이블에 충분한 틈새를 두어 후퇴 시 확장되거나 끼는 경우 직경이 76 mm (3") 이하로 구부러지거나 반지름이 38 mm (1.5") 이하로 구부러지지 않도록 합니다 .
- 케이블은 랙 캐비닛의 다른 장치들로 인해 손상을 받을 수 있는 곳으로부터 이격하여 배선합니다 .
- 제공된 케이블 스트랩 이외의 다른 플라스틱 케이블 타이를 사용하지 마십시오 .
- 케이블 스트랩을 너무 과하게 조이거나 케이블을 직경 76 mm(3") 이하 또는 반지름 38 mm (1.5") 이하로 구부리지 마십시오 .
- 케이블 연결부위에 초과 중량물을 두지 마십시오 . 케이블이 충분히 지원되는지 확인합니다 .

파이버 채널 케이블 설치 및 분리

⚠ 경고 : 데이터 처리 환경에는 클래스 1 이상의 전원 레벨에서 작동하는 레이저 모듈과 연결된 시스템의 전송 장치가 포함될 수 있습니다 . 광섬유 케이블의 끝 부분을 들여다 보거나 소켓을 열면 안됩니다 .

FC 케이블을 설치하기 전에 35 페이지의 " 광섬유 케이블 사용 지침 " 을 참조하십시오 .

FC 케이블을 설치하려면 :

1. 적용 가능한 경우 , SFP 모듈에서 정전기 방지장치 캡을 분리한 다음 추후 사용할 수 있도록 잘 보관합니다 .
2. 케이블의 한쪽 끝에서 2개의 정전기 방지장치 캡을 분리한 다음 추후 사용할 수 있도록 잘 보관합니다 .
3. 스토리지 배열에 설치된 SFP 모듈에 케이블을 삽입합니다. 케이블 커넥터에는 올바른 설치를 위한 쐐기가 있습니다 . 커넥터가 딸깍소리를 내면서 제자리에 고정될 때까지 커넥터를 잡고 케이블에 밀어넣습니다 .
4. 케이블의 다른 한쪽 끝에서 2개의 정전기 방지장치 캡을 분리한 다음 추후 사용할 수 있도록 잘 보관합니다 .
5. 케이블의 끝부분을 다음 장치 중 하나에 연결합니다 :
   - FC 스위치 포트에 설치된 SFP 모듈
   - FC HBA 포트

FC 케이블을 설치하려면 :

1. 래치 분리 레버를 누른 상태에서 SFP 모듈로부터 케이블을 분리합니다. 케이블 분리 시 분리 레버가 분리 위치에 있는지 확인합니다 . 케이블 분리 시 SFP 모듈의 플라스틱 탭을 잡지 마십시오 .
2. SFP 모듈 또는 HBA 에 연결된 케이블 끝의 래치 분리 레버를 누르고 있습니다 .
3. 케이블 레버를 누름과 동시에 커넥터를 당겨 SFP 모듈에서 케이블을 분리합니다 .
4. 케이블 끝의 정전기 방지장치 캡을 교체합니다 .
5. SFP 모듈의 정전기 방지장치 캡을 교체합니다 .

C

부록 — 하드웨어 케이블 연결 모범 사례

정전기에 민감한 구성요소 다루기

정전기는 메모리 모듈 , 시스템 보드 및 정전기에 민감한 기타 구성요소를 손상시킬 수 있습니다 . 시스템 손상을 방지하려면 , 다음 주의사항을 따르십시오 :

- 정전기 보호 패키지에서 모든 구성요소를 이동시켜 보관합니다 .
- 정전기 보호 패키지에서 해당 구성요소를 제거하기 전에 접지된 면에 놓습니다 .
- 접지된 표면에는 정전기 제거 매트나 접지된 워크스테이션과 같은 것들이 포함됩니다 .
- 정전기에 민감한 구성요소를 만지는 경우에는 언제나 적절히 접지되어 있어야 합니다 . 적절한 접지 조치를 취하려면 , 정전기 방지용 손목 보호대를 착용하거나 부츠를 신어야 합니다 .
- 해당 구성요소를 취급하는 경우에는 가장자리를 이용하십시오 . 납땜 연결부 , 핀 , 또는 인쇄 회로를 만지지 마십시오 .
- 전도성 필드 서비스 도구를 이용하십시오 .

원격 복제용 호스트 케이블 연결

원격 복제 프리미엄 기능은 멀리 떨어진 스토리지 배열 사이에 온라인 기능 , 데이터 리얼 타임 복제기능을 제공합니다 . 스토리지 배열에 재해 또는 심각한 오류가 발생한 경우에는 두 번째 스토리지 배열이 컴퓨팅 서비스에 대한 책임을 인계받아 진행시킬 수 있습니다 . 원격 복제 프리미엄 기능에는 스토리지 배열간의 데이터 복제 전용 호스트 포트가 필요합니다 . 원격 복제 프리미엄 기능이 활성화되면 , 각 RAID 컨트롤러 모듈 당 하나의 호스트 I/O 포트가 복제 작업 전용 포트로 사용됩니다 .

주 : 원격 복제기능이 활성화되면 , 각 RAID 컨트롤러 모듈 당 3 개의 호스트 포트가 2 개의 스토리지 배열 (기본 및 보조 가상 디스크) 간에 발생하는통신 전용 포트로 사용됩니다 . 원격 복제 프리미엄 기능이 사용되고 있지 않은 경우 , 이러한 호스트 포트는 정규 호스트 연결용으로 사용할 수 있습니다 .

성능개선을 위한 케이블 연결

대역폭을 최대화함으로써 보다 많은 채널에 대해 보다 많은 I/O 을 처리하는 능력인 데이터 전송 능력을 향상시킵니다 . 따라서 호스트 채널 수 및 드라이브 채널 수를 최대화하는 구성을 선택하면 I/O 처리 성능을 극대화할 수 있습니다 . 또한 , 처리 속도가 빠른 경우에도 성능을 극대화할 수 있습니다 .

최대 성능을 제공하는 토폴로지 계획 외에 , 계획된 응용프로그램에 맞는 RAID 레벨을 선택합니다 .

단일 컨트롤러 및 이중 컨트롤러 토폴로지

오직 하나의 RAID 컨트롤러 모듈을 포함하고 있는 RAID 인클로저에 대한 토폴로지를 생성하는 동안 , 사용자는 오직 하나의 단일 환경 서비스 모니터 (ESM) 를 포함하고 있는 확장 인클로저에 장착합니다 . 단일 컨트롤러 RAID 인클로저에 2 개의 ESMs 를 포함하고 있는 확장 인클로저를 설치하지 마십시오 .

케이블에 대한 레이블 지정

케이블 연결은 강력한 스토리지 배열을 구성하는데 있어 중요한 요소입니다 . 케이블에 대한 레이블 지정은 시스템 구성요소 및 드라이브 채널에 대한 식별 기능을 제공합니다 . 케이블을 올바르게 식별하게 되면 시스템 유지관리가 보다 더 용이해집니다 . 각각의 케이블 양쪽 끝에 레이블 지정 . 사용자는 각각의 케이블 끝에 반으로 접은 사무용 접착 레이블을 붙여도 됩니다 . 해당 케이블이 연결된 포트 식별자에 레이블을 표시합니다 . 색상으로 코드화되어 있는 케이블 스트랩 (또는 타이) 을 이용하면 하나의 구성요소 또는 드라이브 채널과 관련된 모든 케이블을 한데 모아 분류하는데 필요한 추가정보를 제공할 수 있습니다 .

구성요소에 장애가 발생한 경우 , 케이블을 분리하고 장애가 발생된 구성요소를 교체한 다음 해당 케이블을 다시 연결해야 합니다 . 케이블에 대한 레이블을 자세히 지정하면 해당 구성요소에 대한 교체 과정이 간단해집니다 .

기존 구성에 새로운 확장 인클로저를 추가하는 경우 , 레이블로 적절히 분류된 케이블을 이용하면 새로운 인클로저를 연결할 위치를 식별하는데 도움이 됩니다 .