

# Dell™ PowerEdge™ 확장 가능 RAID 컨트롤러 4/SC, 4/DC 및 4e/DC 사용자 설명서

[개요](#)

[RAID 컨트롤러의 특징](#)

[하드웨어 설치](#)

[RAID 컨트롤러 구성](#)

[BIOS 구성 유틸리티와 Dell 관리자](#)

[문제점 해결](#)

[부록 A: 규정 참고 사항](#)

[용어집](#)

---

**본 문서의 정보는 사전 예고 없이 바뀔 수 있습니다.**  
© 2004 Dell Inc. All rights reserved.

Dell Inc.의 서면 허락 없이는 어떠한 방법을 이용한 복제도 엄격히 금지됩니다.

이 문서에 사용된 상표: *Dell*, *DELL* 로고, *PowerEdge* 및 *Dell OpenManage*는 Dell Inc.의 상표입니다. *Microsoft* 및 *Windows*는 Microsoft Corporation의 등록 상표입니다. *Intel*은 Intel Corporation의 등록 상표입니다. *Novell* 및 *NetWare*는 Novell Corporation의 등록 상표입니다. *Red Hat*은 Red Hat, Inc.의 등록상표입니다.

이 문서에서는 마크와 이름을 인용하면서 실제 또는 그 상품을 언급할 목적으로 기타 상표와 상표 이름을 사용할 수도 있습니다. Dell Inc.는 자사 소유 이외의 등록 상표와 상표 이름에 대한 재산적 권리와는 무관합니다.

---

모델 PERC 4

2004년 6월 P/N D8107 Rev. A00

## 부록 A 규정 안내

### Dell™ PowerEdge™ 확장 가능 RAID 컨트롤러 4/SC 및 4/DC 사용자 설명서

- [FCC 안내\(미국에 한함\)](#)
- [차폐된 케이블에 관한 주의사항](#)
- [등급 B](#)

---

## FCC 안내(미국에 한함)

대부분의 Dell 컴퓨터 시스템은 연방 통신위원회(FCC)에 의하여 B등급 디지털 디바이스로 분류됩니다. 하지만 특정 견해의 포함으로 일부 구성을 A 등급으로 변경합니다. 사용자의 컴퓨터 시스템이 적용되는 부류를 결정하려면, 컴퓨터의 백 패널, 카드 장착대, 컨트롤러 자체 등 모든 FCC 규정 레벨을 검토하십시오. 만약 라벨 중 어떤 하나라도 A 등급이면, 전체 시스템이 A 등급 디지털 디바이스로 간주됩니다. 만약 모든 라벨이 B 등급이라고 쓰여있거나 FCC 로고 (FCC)가 있으면, 시스템은 B 등급 디지털 디바이스로 간주됩니다.

시스템의 FCC 분류를 결정하였으면, 해당 FCC 주의사항을 읽습니다. FCC 규정은 Dell 컴퓨터 회사에 의하여 명백하게 승인되지 않은 변경이나 수정은 이 장치를 운영하는 사용자의 권리를 무효로 할 수 있음에 유의하십시오.

---

## 차폐된 케이블에 관한 주의사항

어떤 Dell 디바이스에 주변기기를 연결할 경우, 라디오와 텔레비전 수신에서의 간섭 가능성을 감소시키기 위해 차폐된 케이블만을 사용합니다. 차폐된 케이블을 사용하면 이 제품의 FCC 무선 주파수 방출 규정(A 등급 디바이스의 경우)이나 FCC 인증(B 등급 디바이스의 경우)을 적절하게 유지하고 있음을 보증합니다. 병렬 프린터를 위한 케이블은 Dell Computer Corporation으로부터 구입할 수 있습니다.

---

## 등급 B

이 장비는 라디오 주파수 에너지를 생성, 사용, 방출하며, 그리고 만약 제조회사의 지침서에 따르지 않고 설치 또는 사용되면 라디오와 텔레비전 수신에 간섭을 초래할 수 있습니다. 이 장비는 FCC 규칙 제15부에 의거, B등급 디지털 디바이스의 제한 사항에 부합하고 있음이 테스트되고 검증되었습니다. 이 제한 사항은 주택에 설치할 경우 유해한 안 좋은 간섭으로부터 보호하기 위해 계획되었습니다.

그러나 특정 설치에 대해 간섭이 일어나지 않는다는 보장은 없습니다. 만약 장치를 OFF/ON하여 이 장치가 라디오나 텔레비전의 수신에 해로운 간섭을 일으킨다고 확인되면 다음의 대책 중 한 가지 또는 여러 방법을 이용하여 간섭을 수정하기 위한 노력을 해야 합니다.

- 1 수신 안테나의 방향 재설정
- 1 컴퓨터를 수신기에 대하여 재위치시킵니다.
- 1 컴퓨터를 수신기로부터 멀리 옮깁니다.
- 1 컴퓨터를 다른 콘센트에 꽂아서 컴퓨터와 수신기가 다른 분기회로에 있도록 합니다.

필요하다면, Dell Computer Corporation의 대리점이나 숙련된 라디오/텔레비전 기술자에게 별도의 제안을 요청합니다. 다음의 소책자는 사용자에게 유용합니다. FCC 간섭 핸드북(FCC Interference Handbook), Stock No. 004-000-00450-7, 1986. 구입처:U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. 이 디바이스는 FCC 규칙 제15부에 따르고 있습니다. 운영은 다음의 두 가지 상태에서 이루어집니다.

- 1 이 디바이스는 해로운 간섭을 발생시켜서는 안됩니다.
- 1 이 디바이스는 바라지 않는 작동을 일으킬 수도 있는 간섭을 포함하여, 수신된 어떤 간섭도 수용해야만 합니다.

다음의 정보는 FCC 규제에 따르는 이 문서에 포함된 디바이스에 제공됩니다.

- 1 제품명: Dell PowerEdge 확장 가능 RAID 컨트롤러 4 컨트롤러
- 1 회사 이름: Dell Computer Corporation

Regulatory Department  
One Dell Way  
Round Rock, Texas 78682 USA  
512-338-4400

[목록 페이지로 돌아가기](#)

## PERC 4 BIOS 구성 유틸리티

Dell™ PowerEdge™ 확장 가능 RAID 컨트롤러 4/SC 및 4/DC 사용자 설명서

- [PERC 4 BIOS 구성 유틸리티 시작](#)
- [어레이 및 논리 드라이브 구성](#)
- [논리 드라이브 초기화](#)
- [부트 논리 드라이브 선택](#)
- [드라이브 로밍](#)
- [논리 드라이브 삭제](#)
- [물리 드라이브 포맷](#)
- [드라이브를 핫스페어로 지정](#)
- [핫스페이 제거](#)
- [실패한 하드 드라이브 복구](#)
- [사전 로드된 SCSI 드라이브 사용](#)
- [온라인 볼륨 확장 이용](#)
- [데이터 일관성 점검](#)
- [배터리 정보 점검](#)
- [클러스터링](#)
- [어댑터 등록정보 표시](#)
- [BIOS 구성 유틸리티의 존재](#)

BIOS 구성 유틸리티는 디스크 어레이와 논리 드라이브를 구성합니다. 이 유틸리티는 PERC 4 BIOS에 상주하므로 컴퓨터의 운영 체제와 독립적으로 작동합니다.

BIOS 구성 유틸리티는 문자 기반의 유틸리티이며 시스템 부팅시 <Ctrl><M>를 눌러 실행할 수 있습니다. 이 항목에서는 다음을 수행하는 데 사용된 절차를 설명합니다.

- 1 핫스페이 드라이브를 생성
- 1 물리 어레이와 논리 드라이브 구성
- 1 하나 이상의 논리 드라이브 초기화
- 1 논리 드라이브 삭제
- 1 물리 드라이브 포맷
- 1 컨트롤러, 논리 드라이브 및 물리 드라이브에 개별적으로 액세스
- 1 고장난 하드 드라이브 복구
- 1 RAID 레벨 1 또는 5를 사용하는 논리 드라이브에서 중복 데이터가 올바른지 확인
- 1 대상 호스트 어댑터 선택

---

## PERC 4 BIOS 구성 유틸리티 시작

호스트 시스템 부팅시 다음과 같은 화면이 나타나면 <Ctrl> 키를 누른 상태에서 <M> 키를 누릅니다.

HA -0 (버스 1 디바이스 6) 형식: PERC 4 표준 FW x.xx SDRAM=128MB

호스트 어댑터에서 0개의 논리 드라이브를 찾았습니다

어댑터 BIOS가 사용금지되었습니다. BIOS가 논리 드라이브를 처리할 수 없습니다

0 논리 드라이브를 BIOS에서 처리합니다

<Ctrl><M>를 눌러 BIOS 구성 유틸리티를 활성화합니다

<Ctrl><H>를 눌러 WebBIOS를 활성화합니다

호스트 시스템에 있는 각 PERC 컨트롤러에 대해 펌웨어 버전, DRAM (동적 임의 액세스 메모리) 크기 및 그 컨트롤러에 있는 논리 드라이브의 상태가 표시됩니다. 만약 사용자가 프롬프트가 표시되는 몇 초 동안 <Ctrl><M>을 누르지 않으면 시스템은 정상적인 부팅을 계속합니다.

<Ctrl><M>을 누르면 **관리 메뉴** 화면이 나타납니다.

---

## 어레이 및 논리 드라이브 구성

[구성 방법 선택](#) • [PERC 4/SC 기본 설정](#) • [PERC 4/DC 기본 설정](#) • [쉬운 구성 사용](#) • [새 구성 사용](#) • [구성 보기/추가 사용](#)

어레이와 논리 드라이브를 구성하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. 사용 가능한 물리 드라이브를 이용해 어레이를 만들기 위한 구성 방법을 선택합니다.  
 기타 정보는 이 항목의 "[구성 방법 선택](#)"를 참조하십시오.
2. 하드 드라이브를 핫스페이로 지정합니다(선택 사항).
3. 어레이의 공간을 사용하여 논리 드라이브를 정의합니다.
4. 구성 정보를 저장합니다.
5. 새 논리 드라이브를 초기화합니다.

## 구성 방법 선택

이 항목에서는 논리 드라이브 매개변수 및 PERC 4/SC와 PERC 4/DC의 기본 설정에 대해 설명하고 구성 방법의 절차를 제공합니다.

### PERC 4/SC 기본 설정

스트라이프 크기	64 KB
쓰기 정책	Write-Through
읽기 정책	Adaptive
캐시 정책	직접 I/O
FlexRAID 가상 크기 조절 (온라인 볼륨 확장)	OFF
FlexRAID PowerFail	ON

### PERC 4/DC 기본 설정

스트라이프 크기	64 KB
쓰기 정책	Write-Back
읽기 정책	Adaptive
캐시 정책	직접 I/O
FlexRAID 가상 크기 조절 (온라인 볼륨 확장)	OFF
FlexRAID PowerFail	ON(클러스터 활성화의 경우에는 OFF)


 **참고:** 클러스터 모드에서 PERC 4/DC는 쓰기 정책으로 write-through만을 허용합니다.

표 5-1에는 논리 드라이브 매개변수에 대한 설명이 있습니다.

**표 5-1 논리 드라이브 매개변수 및 설명**

매개변수	설명
RAID 레벨	특정 어레이의 물리 드라이브 수에 따라 해당 어레이를 사용하여 구현할 수 있는 RAID 레벨이 결정됩니다.  RAID 0에는 하나 이상의 물리 드라이브가 필요합니다.  RAID 1에는 정확하게 2개의 물리 드라이브가 필요합니다.  RAID 5에는 최소한 3개의 물리 드라이브가 필요합니다.  RAID 10에는 최소한 4개의 물리 드라이브가 필요합니다.  RAID 50에는 최소한 6개의 물리 드라이브가 필요합니다.
스트라이프 크기	<b>스트라이프 크기</b> RAID 1, 5 또는 10개 논리 드라이브의 각 드라이브에 기록되는 세그먼트의 크기를 지정합니다. 스트라이프 크기는 <b>2 KB, 4 KB, 8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB</b> 또는 <b>128 KB</b> 로 설정할 수 있습니다. PERC 4/SC 및 PERC 4/DC의 기본은 <b>64 MB</b> 입니다.  특히 사용자의 컴퓨터가 순차 읽기에 더 자주 이용되면 스트라이프 크기가 클수록 읽기 성능이 좋아집니다. 사용자의 컴퓨터가 임의적인 읽기에 더 자주 이용되면 작은 스트라이프 크기를 선택합니다.
쓰기 정책	<b>쓰기 정책</b> 은 캐시 쓰기 정책을 지정합니다. 쓰기 정책은 <b>Write-back</b> 또는 <b>Write-through</b> 로 설정할 수 있습니다. PERC 4/SC의 기본은 <b>Write-through</b> 이며 PERC 4/DC의 경우는 <b>Write-back</b> 입니다.  <b>Write-Back 캐시</b> 의 경우, 컨트롤러는 컨트롤러 캐시가 트랜잭션의 모든 데이터를 수신했을 때 데이터 전송 완료 신호를 호스트에 보냅니다. 이 설정은 표준 모드에 좋습니다.  <b>Write-Through 캐시</b> 의 경우, 컨트롤러는 디스크 서브시스템이 트랜잭션의 모든 데이터를 수신했을 때 데이터 전송 완료 신호를 호스트에 보냅니다. 클러스터 모드에서 실행 중인 경우 이것이 기본 설정입니다.  <b>Write-Through</b> 캐시는 Write-Back 캐시에 비해 보안성의 장점을 갖고 있습니다. <b>Write-Back</b> 캐시는 Write-Through 캐시보다 성능이 좋습니다.
읽기 정책	<b>Read-ahead</b> 는 논리 드라이브의 SCSI Read-ahead 기능을 활성화합니다. 이 매개변수는 <b>No-Read-Ahead, Read-ahead</b> , 또는 <b>Adaptive</b> 으로 설정할 수 있습니다. PERC 4/SC 및 PERC 4/DC에 대한 기본은 <b>Adaptive</b> 입니다.

	<p><b>No-Read-Ahead</b>는 컨트롤러가 현재 논리 드라이브에 대해 Read-Ahead를 사용하지 않도록 지정합니다.</p> <p><b>Read-ahead</b>는 컨트롤러가 현재 논리 드라이브에 대해 Read-ahead를 사용하도록 지정합니다.</p> <p><b>Adaptive</b>는 두 개의 가장 최근 디스크 접근이 순차 섹터에서 발생한 경우 컨트롤러가 Read-Ahead를 사용하기 시작하도록 지정합니다. 모든 읽기 요청이 임의적인 경우 알고리즘이 <b>No-Read-Ahead</b>로 돌아갑니다. 그러나 모든 요청은 여전히 가능한 순차 작업에 대해서 평가됩니다. 이것은 기본 설정입니다.</p>
캐시 정책	<p><b>캐시 정책</b>은 특정 논리 드라이브의 읽기 작업에 적용됩니다. <b>Read-Ahead</b> 캐시에는 영향을 주지 않습니다. PERC 4/SC 및 PERC 4/DC의 기본은 <b>직접 I/O</b>입니다.</p> <p><b>캐시 정책</b>은 특정 논리 드라이브의 읽기 작업에 적용됩니다. <b>Read-Ahead</b> 캐시에는 영향을 주지 않습니다.</p> <p><b>캐시된 I/O</b>는 모든 읽기 항목이 캐시 메모리에 버퍼되도록 지정합니다.</p> <p><b>직접 I/O</b>는 읽기 항목이 캐시 메모리에 버퍼되지 않도록 지정합니다. <b>직접 I/O</b>는 캐시 정책 설정에 우선하지 않습니다. 데이터는 캐시와 호스트로 동시에 전송됩니다. 같은 데이터 블록이 다시 읽히지 않으면, 이는 캐시 메모리에서 오는 것입니다.</p>
스팬	<p>다음을 선택할 수 있습니다.</p> <p><b>예</b> - 현재 논리 드라이브의 어레이 스페닝이 활성화되었습니다. 논리 드라이브는 하나 이상의 어레이에서 공간을 차지할 수 있습니다.</p> <p><b>아니오</b> - 현재 논리 드라이브의 어레이 스페닝이 비활성화됩니다. 논리 드라이브는 하나의 어레이에서만 공간을 차지할 수 있습니다.</p> <p>PERC 4는 RAID 1 및 5 어레이의 스페닝을 지원합니다. RAID 10 어레이에 둘 이상의 연속 RAID 1 논리 드라이브를, RAID 50 어레이에 둘 이상의 연속 RAID 5 논리 드라이브를 스페닝할 수 있습니다. 하나의 RAID 10 어레이를 만드는 데 두 개의 RAID 1 어레이에 두 개 이상의 하드 드라이브가 필요하며 하나의 RAID 50 어레이를 만드는 데 두 RAID 5 어레이에 세 개 이상의 하드 드라이브가 필요합니다.</p> <p>두 어레이를 스페닝하려면 두 어레이의 스트라이프 폭이 같아야 하며(포함된 물리 드라이브 수가 같아야 함) 번호가 연속적이어야 합니다.</p> <p>예를 들면, 어레이 2에 4개의 하드 드라이브가 있는 경우 어레이 2 및 또는 어레이 3과 스페닝될 수 있습니다. 그렇지만 어레이 1 및 3 역시 4개의 하드 드라이브를 가지고 있을 때에만 가능합니다. 이와 같이 두 가지 스페닝 기준이 만족되면 PERC 4에서 자동으로 스페닝을 허용합니다. 이 기준에 맞지 않으면 <b>스팬</b> 설정을 하더라도 현재의 논리 드라이브에 대한 변화가 일어나지 않습니다.</p>

## 쉬운 구성 사용

**쉬운 구성**에서는 사용자가 생성하는 각 물리 어레이는 정확하게 하나의 논리 드라이브와 연관됩니다. **쉬운 구성**은 기존의 구성을 삭제하지 않습니다. 다음의 매개변수를 변경할 수 있습니다.

- 1 RAID 레벨
- 1 스트라이프 크기
- 1 쓰기 정책
- 1 읽기 정책
- 1 캐시 정책

**쉬운 구성**을 이용하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. BIOS 구성 유틸리티 **관리 메뉴**에서 구성-> **쉬운 구성** 을 선택합니다.

어레이 선택 메뉴가 나타납니다. 화면 아래에는 단축키 정보가 표시됩니다. 단축키의 기능은 다음과 같습니다.

<F2>선택한 드라이브의 제조업체 데이터와 오류 횟수를 표시합니다.

<F3>구성된 논리 드라이브를 표시합니다.

<F4>선택된 드라이브를 핫스페어로 지정합니다.

2. 화살표 키를 눌러 특정 물리 드라이브를 선택합니다.

3. 선택된 물리 드라이브를 현재의 어레이와 결합시키려면 스페이스 바를 누릅니다.

선택한 드라이브의 표시기가 READY에서 ONLINE A[어레이 번호]-[드라이브 번호]로 변경됩니다. 예를 들어, ONLINE A2-3는 어레이 2의 하드 드라이브 3을 의미합니다.

4. 현재 어레이에 필요한 만큼의 물리 드라이브를 추가합니다.

특정 어레이에서 용량이 같은 드라이브를 이용하도록 합니다. 한 어레이에서 용량이 서로 다른 드라이브를 사용하면 해당 어레이의 모든 드라이브는 어레이에 있는 최소 용량의 드라이브와 용량이 같은 것으로 처리됩니다.

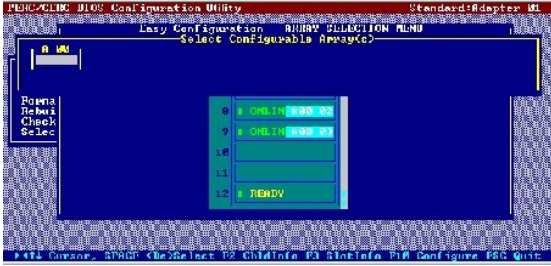
5. 핫스페어를 만들려면 **READY** 표시기가 있는 하드 드라이브나 드라이브를 강조하려면 화살표를 누릅니다.

6. 하드 드라이브를 핫스페어로 지정하려면 <F4>를 누릅니다.

표시기가 **HOTSP**로 변경됩니다. 핫스페어 만들기는 선택 사항입니다. 핫스페어는 RAID 드라이브와 함께 구동되며 보통 대기 상태에 있는 물리 드라이브입니다. RAID 논리 드라이브에 사용된 하드 드라이브가 고장나면 핫스페어가 자동으로 이를 대신하게 되며 고장난 드라이브의 데이터는 핫스페어에서 복구됩니다.

7. 현재 어레이 및 핫스페어 만들기가 끝나면 <Enter>를 누릅니다.

**구성 가능한 어레이 선택** 창이 나타납니다. **A-00**와 같은 어레이와 어레이 번호를 표시합니다.



8. 스페이스 바를 눌러 어레이를 선택합니다.

어레이 상자에 스팬닝 정보(예. **Span-1**)가 표시됩니다. 여러 개의 어레이를 만든 다음 만든 어레이를 스팬닝하도록 선택할 수 있습니다.



**참고:** <F2>를 누르면 어레이에 포함된 드라이브 수와 드라이브 채널 및 ID가 표시되고, <F3>를 누르면 스트라이프, 슬롯, 여유 공간 등의 어레이 정보가 표시됩니다.

9. Press <F10> 을 눌러 논리 드라이브를 구성합니다.

논리 드라이브 구성 화면이 나타납니다. 화면 맨 위의 창은 현재 구성되고 있는 논리 드라이브를 보여줍니다.

열 제목은 다음과 같습니다.

**LD** - 논리 드라이브 번호

**RAID** - RAID 레벨

**크기** - 논리 드라이브 크기

**#Stripes** - 연결된 물리 어레이의 스트라이프(물리 드라이브) 수

**StrpSz** - 스트라이프 크기

**DriveState** - 논리 드라이브 상태

10. **RAID**를 강조하고 <Enter>를 눌러 논리 드라이브의 RAID 레벨을 설정합니다.

현재 논리 드라이브에 사용 가능한 RAID 레벨이 표시됩니다.

11. RAID 레벨을 선택하고 <Enter>를 눌러 확인합니다.

12. **고급 메뉴**를 클릭해 메뉴를 엽니다.

13. **고급 메뉴**에서 **스트라이프 크기** 설정합니다.

14. **고급 메뉴**에서 **쓰기 정책** 설정합니다.

**참고:** 클러스터 모드에서, PERC 4/DC는 Write-Through만을 쓰기 정책으로 허용합니다.

15. **고급 메뉴**에서 **읽기 정책**을 설정합니다.

16. **고급 메뉴**에서 **캐시 정책**을 설정합니다.

17. <Esc>를 눌러 **고급 메뉴**를 끝냅니다.

18. 현재 논리 드라이브를 정의한 후 **승인**을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.

구성되지 않은 디스크 드라이브가 남아 있으면 어레이 선택 화면이 나타납니다.

**참고:** PERC 4 제품은 RAID 1 과 5 어레이 사이의 스팬닝만 지원합니다.

19. [단계 9](#)에서 [단계 18](#)까지 반복하여 다른 어레이와 논리 드라이브를 구성합니다.

PERC 4는 컨트롤러당 40개의 논리 드라이브를 지원합니다.

20. 논리 드라이브 구성을 마치면 <Esc>를 눌러 **쉬운 구성**을 종료합니다.

현재 구성된 논리 드라이브 목록이 나타납니다.

21. **지장** 프롬프트에 응답합니다.

지장 프롬프트에 응답하면 **구성** 메뉴가 나타납니다.


22. 방금 구성된 논리 드라이브를 초기화합니다.

더 자세한 사항은 이 항목의 "[논리 드라이브 초기화](#)"를 참조하십시오.

## 새 구성 사용

**새 구성**을 선택하면 선택한 컨트롤러의 기존 구성 정보는 **새 구성을 저장할 때 삭제됩니다**. **새 구성**에서 다음과 같은 논리 드라이브 매개변수를 변경할 수 있습니다.

- 1 RAID 레벨
- 1 스트라이프 크기
- 1 쓰기 정책
- 1 읽기 정책
- 1 캐시 정책
- 1 논리 드라이브 크기
- 1 어레이 스페닝

 **참고:** **새 구성**을 선택하면 선택한 컨트롤러의 기존 구성 정보가 **삭제** 됩니다. 스페닝 기능을 사용하고 기존 구성을 그대로 두려면 **구성 보기/추가**를 사용합니다.

1. BIOS 구성 유틸리티 **관리 메뉴**에서 **구성-> 새 구성**을 선택합니다.

현재 컨트롤러에 연결된 디바이스가 어레이 선택 창에 표시됩니다. 화면 아래쪽에는 단축키 정보가 표시됩니다. 단축키의 기능은 다음과 같습니다.

<F2> 드라이브 데이터 및 선택한 드라이브에 대한 PERC 4 오류 횟수를 표시합니다.

<F3> 구성된 논리 드라이브를 표시합니다.

<F4> 선택된 드라이브를 핫스페어로 지정합니다.


<F10> 논리 드라이브 구성 화면을 표시합니다.

2. 화살표 키를 눌러 특정 물리 드라이브를 선택합니다.

3. 선택된 물리 드라이브를 현재의 어레이와 결합시키려면 스페이스 바를 누릅니다.

선택한 드라이브의 표시기가 READY에서 ONLINE A[어레이 번호]-[드라이브 번호]로 변경됩니다. 예를 들어, ONLINE A2-3는 어레이 2의 하드 드라이브 3를 의미합니다.

4. 현재 어레이에 필요한 만큼의 물리 드라이브를 추가합니다.

 **참고:** 특정한 어레이에서 용량이 같은 드라이브를 이용하도록 합니다. 한 어레이에서 용량이 서로 다른 드라이브를 사용하면 해당 어레이의 모든 드라이브는 어레이에 있는 최소 용량의 드라이브와 용량이 같은 것으로 처리됩니다.

5. 핫스페어를 만들려면 화살표를 눌러 **READY** 상태의 하드 드라이브 또는 드라이브를 강조합니다.

6. 하드 드라이브를 핫스페어로 지정하려면 <F4>를 누릅니다.

표시기가 **HOTSP**로 변경됩니다. 핫스페어 만들기는 선택 사항입니다. 핫스페어는 RAID 드라이브와 함께 구동되며 보통 대기 상태에 있는 물리 드라이브입니다. RAID 논리 드라이브에 사용된 하드 드라이브가 고장나면 핫스페어가 자동으로 이를 대신하게 되어 고장난 드라이브의 데이터는 핫스페어에서 복구됩니다.

7. 현재 어레이 및 핫스페어 만들기가 끝나면 <Enter>를 누릅니다.

**구성가능한 어레이 선택** 창이 나타납니다. **A-00**와 같은 어레이와 어레이 번호를 표시합니다.

8. 스페이스 바를 눌러 어레이를 선택합니다.

어레이 상자에 스페닝 정보(예: **Span-1**)가 표시됩니다. 여러 개의 어레이를 만든 다음 만든 어레이를 스페닝하도록 선택할 수 있습니다.

 **참고:** <F2>를 누르면 어레이에 포함된 드라이브 수와 드라이브 채널 및 ID가 표시되고, <F3>를 누르면 스트라이프, 슬롯, 여유 공간 등의 어레이 정보가 표시됩니다.

9. <F10> 을 눌러 논리 드라이브를 구성합니다.

논리 드라이브 구성 화면이 나타납니다. 스페닝할 어레이를 둘 이상 선택하면 이 화면에 **스팬=예**라고 표시됩니다.

화면 위쪽의 창에는 현재 구성 중인 논리 드라이브와 기존 논리 드라이브가 표시됩니다. 열 제목은 다음과 같습니다.

**LD** - 논리 드라이브 번호

**RAID** - RAID 레벨

**크기** - 논리 드라이브 크기

**#Stripes** - 연결된 물리 어레이의 스트라이프(물리 드라이브) 수

**StrpSz** - 스트라이프 크기

**DriveState** - 논리 드라이브의 상태


10. **RAID**를 강조하고 <Enter>를 눌러 논리 드라이브의 RAID 레벨을 설정합니다.

현재 논리 드라이브에 대해 사용 가능한 RAID 레벨의 목록이 나타납니다.

11. RAID 레벨을 선택하고 <Enter>를 눌러 확인합니다.

12. **스팬**을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.

13. 스페닝 선택사항을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.

 **참고:** PERC 4 제품은 RAID 1 과 5 어레이 사이의 스페닝만 지원합니다. 두 개 또는 그 이상의 인접한 RAID 1 논리 드라이브를 스페닝하면 RAID 10을 구성할 수 있습니다. 두 개 또는 그 이상의 인접한 RAID 5 논리 드라이브를 스페닝하면 RAID 50을 구성할 수 있습니다. 논리 드라이브의 스트라이프 크기가 같아야 합니다.

14. **크기**로 커서를 옮기고 논리 드라이브의 크기를 설정하기 위해 <Enter>를 누릅니다.

 **참고:** 논리 드라이브를 스페닝 때는 전체 드라이브 크기가 사용됩니다. 더 작은 드라이브 크기를 지정할 수 없습니다.

기본으로 논리 드라이브 크기는 **스팬** 설정의 적용을 받는, 현재 논리 드라이브와 연결하고 있는 어레이에서 사용가능한 모든 공간으로 설정됩니다.

15. **고급 메뉴**를 클릭해 엽니다.

16. **고급 메뉴**에서 **스트라이프 크기**를 설정합니다.

17. **고급 메뉴**에서 **읽기 정책**을 설정합니다.

18. **고급 메뉴**에서 **읽기 정책**을 설정합니다.

19. **고급 메뉴**에서 **캐시 정책**을 설정합니다.

20. <Esc>를 눌러 **고급 메뉴**를 끝냅니다.

21. 현재 논리 드라이브를 정의한 후 **승인**을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.

어레이에 공간이 남아 있으면 설정되어야 할 다음 논리 드라이브가 나타납니다.

22. [단계 8](#)부터 [단계 21](#)을 반복하여 어레이와 다른 논리 드라이브를 구성합니다.

어레이 공간이 사용된 경우 기존 논리 드라이브에 대한 목록이 나타납니다.

23. 계속하려면 아무 키나 누른 다음 **지정** 프롬프트에 응답합니다.

24. 방금 구성한 논리 드라이브를 초기화합니다.

더 자세한 사항은 이 항목의 "[논리 드라이브 초기화](#)"를 참조하십시오.

## 구성 보기/추가 사용

**구성 보기/추가**를 통해 기존의 구성 정보를 손상시키지 않고 사용자가 **새 구성**과 같은 논리 드라이브 매개변수를 제어할 수 있습니다. 디스크 기능의 구성을 활성화 할 수 있습니다. 다음 단계를 수행해 **구성 보기/추가**를 사용합니다.

1. **구성-> 구성 보기/추가**를 PERC 4 BIOS 구성 유틸리티 **관리 메뉴**에서 선택합니다.

현재 컨트롤러에 연결된 디바이스가 어레이 선택 창에 표시됩니다. 화면 아래쪽에는 단축키 정보가 표시됩니다. 단축키의 기능은 다음과 같습니다.

<F2> 제조사 데이터 및 선택된 드라이브의 PERC 4 오류 횟수를 표시합니다.

<F3> 구성된 논리 드라이브를 표시합니다.

<F4> 선택된 드라이브를 핫스페어로 지정합니다.

<F10> 논리 드라이브 구성 화면을 표시합니다.


2. 화살표 키를 눌러 특정 물리 드라이브를 선택합니다.

3. 선택된 물리 드라이브를 현재의 어레이와 결합시키려면 스페이스 바를 누릅니다.

선택한 드라이브의 표시기가 READY에서 ONLINE A[어레이 번호]-[드라이브 번호]로 변경됩니다. 예를 들어, ONLINE A2-3는 어레이 2의 하드 드라이브 3을 의미합니다.

4. 현재 어레이에 필요한 만큼의 물리 드라이브를 추가합니다.



 **참고:** 특정한 어레이에서 용량이 같은 드라이브를 이용하도록 합니다. 한 어레이에서 용량이 서로 다른 드라이브를 사용하면 해당 어레이의 모든 드라이브는 어레이에 있는 최소 용량의 드라이브와 용량이 같은 것으로 처리됩니다.

 **참고:** Dell™은 클러스터 환경에서 RAID 0의 사용을 권장하지 않습니다. RAID 0은 중복되지 않으며, 어떤 데이터 보호도 제공하지 않습니다.

5. 핫스페어를 만들려면 화살표를 눌러 **READY** 상태의 하드 드라이브 또는 드라이브를 강조합니다.
6. 하드 드라이브를 핫스페어로 지정하려면 <F4>를 누릅니다.


표시기가 **HOTSP**로 변경됩니다. 핫스페어 만들기는 선택 사항입니다. 핫스페어는 RAID 드라이브와 함께 구성되어 보통 대기 상태에 있는 물리 드라이브입니다. RAID 논리 드라이브에 사용된 하드 드라이브가 고장나면 핫스페어가 자동으로 이를 대신하게 되며 고장난 드라이브의 데이터는 핫스페어에서 복구됩니다.

7. 현재 어레이 및 핫스페어 만들기가 끝나면 <Enter>를 누릅니다.

**구성가능한 어레이 선택** 창이 나타납니다. 예: A-00과 같은 어레이와 어레이 번호가 표시됩니다.

8. 스페이스 바를 눌러 어레이를 선택합니다.

어레이 상자에 스페닝 정보(예: **Span-1**)가 표시됩니다. 여러 개의 어레이를 만든 다음 만든 어레이를 스페닝하도록 선택할 수 있습니다.

 **참고:** <F2>를 누르면 어레이에 포함된 드라이브 수와 드라이브 채널 및 ID가 표시되고, <F3>를 누르면 스트라이프, 슬롯, 여유 공간 등의 어레이 정보가 표시됩니다.

9. <F10>을 눌러 논리 드라이브를 구성합니다.

논리 드라이브 구성 화면이 나타납니다. 스페닝할 어레이를 둘 이상 선택하면 이 화면에 **스팬=예**라고 표시됩니다.

현재 구성되고 있는 논리 드라이브와 모든 논리 드라이브를 표시합니다. 열 제목은 다음과 같습니다.

**LD** - 논리 드라이브 번호

**RAID** - RAID 레벨

**크기** - 논리 드라이브 크기

**#Stripes** - 연결된 물리 어레이의 스트라이프(물리 드라이브) 수

**StrpSz** - 스트라이프 크기

**DriveState** - 논리 드라이브의 상태

10. **RAID**를 강조하고 <Enter>를 눌러 논리 드라이브의 RAID 레벨을 설정합니다.

현재의 논리 드라이브의 사용가능한 RAID 레벨이 나타납니다.


11. RAID 레벨을 선택하고 <Enter>를 눌러 확인합니다.

12. **스팬**을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.

13. 스페닝 선택사항을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.

14. **크기**로 커서를 옮기고 논리 드라이브의 크기를 설정하기 위해 <Enter>를 누릅니다.

기본으로 논리 드라이브 크기는 **스팬** 설정의 적용을 받는, 현재 논리 드라이브와 연결되고 있는 어레이에서 사용가능한 모든 공간으로 설정됩니다.

 **참고:** 논리 드라이브를 스페닝 때는 전체 드라이브 크기가 사용됩니다. 더 작은 드라이브 크기를 지정할 수 없습니다.

15. **고급 메뉴**를 클릭해 엽니다.

16. **고급 메뉴**에서 **스트라이프 크기**를 설정합니다.

17. **고급 메뉴**에서 **읽기 정책**을 설정합니다.

18. **고급 메뉴**에서 **읽기 정책**을 설정합니다.

19. **고급 메뉴**에서 **캐시 정책**을 설정합니다.

20. 현재 논리 드라이브를 정의한 후 **승인**을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.

어레이에 공간이 남아 있으면 설정되어야 할 다음 논리 드라이브가 나타납니다.

21. [단계 8](#)부터 [단계 20](#)를 반복하여 어레이와 다른 논리 드라이브를 구성합니다.

모든 어레이 공간이 이용되었으면 기존 논리 드라이브에 대한 목록이 나타납니다.

22. 계속하려면 아무 키나 누른 다음 **지정** 프롬프트에 응답합니다.

23. 방금 구성한 논리 드라이브를 초기화합니다.

더 자세한 사항은 이 항목의 "[논리 드라이브 초기화](#)"를 참조하십시오.

## 논리 드라이브 초기화

구성한 각각의 새 논리 드라이브를 초기화합니다. 다음 방법을 이용해 논리 드라이브를 초기화할 수 있습니다.

1. **일괄 초기화**. 관리 메뉴 화면의 **초기화** 선택사항은 40개의 논리 드라이브까지 동시에 초기화할 수 있게 합니다.
1. **개별 초기화**. 관리 메뉴 화면의 **초기화** 선택사항이나 **개체-> 논리 드라이브-> 초기화** 작업 메뉴를 이용해 각 드라이브를 초기화할 수 있습니다.

### 일괄 초기화

한번에 한 드라이브 이상 초기화하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. BIOS 구성 유틸리티 **관리 메뉴**에서 **초기화**를 선택합니다.  
현재 논리 드라이브 목록이 나타납니다.
2. 스페이스 바를 눌러 초기화하려는 논리 드라이브를 선택합니다.
3. 모든 논리 드라이브를 선택/선택 취소하려면 <F2>를 누릅니다.
4. 논리 드라이브 선택이 끝나면 <F10>을 누르고 구성 프롬프트에서 **예**를 선택합니다.  
각 드라이브에 대한 초기화의 진행은 막대 그래프 형식으로 나타납니다.
5. 초기화를 마치면 아무 키나 눌러 계속하거나 <Esc>를 눌러 **관리 메뉴**를 표시합니다.

### 개별 초기화

**관리 메뉴** 화면 또는 **개체-> 논리 드라이브-> 초기화** 메뉴의 **초기화** 선택사항을 이용해 각 드라이브를 초기화할 수 있습니다.

**관리 메뉴** 화면의 **초기화** 선택사항을 이용하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. **관리 메뉴**에서 **초기화**를 선택합니다.  
현재 논리 드라이브 목록이 나타납니다.
2. 스페이스 바를 눌러 초기화하려는 논리 드라이브를 선택합니다.
3. 모든 논리 드라이브를 선택/선택 취소하려면 <F2>를 누릅니다.
4. 논리 드라이브 선택이 끝나면 <F10>을 누르고 구성 프롬프트에서 **예**를 선택합니다.  
각 드라이브에 대한 초기화의 진행은 막대 그래프 형식으로 나타납니다.
5. 초기화를 마치면 아무 키나 눌러 계속하거나 <Esc>를 눌러 **관리 메뉴**를 표시합니다.

**개체-> 논리 드라이브-> 초기화** 메뉴를 이용하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. PERC 4 BIOS 구성 유틸리티 **관리 메뉴**에서 **개체-> 논리 드라이브**를 선택합니다.
2. 초기화할 논리 드라이브를 선택합니다.
3. 작업 메뉴에서 **초기화**를 선택합니다.  
초기화 진행률이 막대 그래프 형식으로 표시됩니다.
4. 초기화가 완료되면 아무 키나 눌러 이전 메뉴를 표시합니다.

### 빠른 초기화

**빠른 초기화**가 활성화되면, 논리 드라이브의 첫번째 부분에 0이 쓰여져 2 - 3 초 내에 초기화가 일어나게 합니다. 사용할 수 없으면 전체 논리 드라이브에서 전체 초기화가 이루어집니다. 큰 논리 드라이브에서는 빠른 초기화를 **꺼짐**으로 설정한 후 초기화하는 것이 가장 좋습니다. 그렇지 않으면 컨트롤러가 재부팅 또는 RAID 5 생성 후 5분 이내에 백그라운드에서 일관성 검사를 실행합니다.

**빠른 초기화** 선택사항을 활성화하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. BIOS 구성 유틸리티 **관리 메뉴**에서 **개체-> 어댑터**를 선택합니다.  
현재 논리 드라이브 목록이 나타납니다.
2. 스페이스 바를 눌러 논리 드라이브를 선택한 다음 <Enter>를 누릅니다.  
컨트롤러 선택사항의 목록이 표시됩니다.
3. **빠른 초기화**를 선택하고 프롬프트에서 모드를 **켜짐**으로 설정합니다.

---

## 부트 논리 드라이브 선택

이 컨트롤러에서 논리 드라이브를 부트 드라이브로 지정할 수 있습니다. 부트 드라이브로서의 논리 드라이브를 논리 드라이브 0에서 논리 드라이브 7 사이에서 선택할 수 있습니다. 부팅 디바이스가 RAID 컨트롤러에 있으면 BIOS를 활성화해야 하고 그렇지 않은 경우에는 BIOS를 비활성화해야 합니다. 그렇지 않으면 다른 곳의 부팅 디바이스를 사용하지 못하게 될 수 있습니다.

부트할 논리 드라이브를 선택하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. **구성-> 부트 드라이브 지정**을 선택합니다.
2. 부트하려는 논리 드라이브의 수를 입력하는 창이 나타납니다.
3. 부트 드라이브의 논리 드라이브 수를 입력합니다.

---

## 드라이브 로밍

RAID 컨트롤러는 드라이브 로밍(디스크의 구성으로도 불림)을 지원합니다. 드라이브 로밍은 PERC 4 NVRAM(Non-Volatile Random Access Memory)와 PERC 4에 장착된 하드 드라이브에 구성 정보를 저장합니다. PERC 4가 교체되면 새로운 PERC 4 컨트롤러는 대상 ID가 바뀌어도 각 드라이브 데이터의 무결성을 유지하면서 RAID 구성을 감지할 수 있습니다.

드라이브 로밍에 지원을 추가하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 시스템 부팅을 하는 동안 <Ctrl> 키를 누른 채로 <M> 키를 눌러 PERC 4 BIOS 구성 유틸리티를 실행합니다.
2. **구성->구성 보기/추가**를 선택합니다.
3. **디스크** 또는 **NVRAM**을 사용할 것인지 묻는 메시지가 표시되면 **디스크**를 선택합니다.
4. 구성을 저장하려면 <Esc>를 눌러 프롬프트를 표시합니다.
5. **저장**을 선택합니다.
6. <Esc>를 눌러 BIOS 구성 유틸리티를 마칩니다.
7. 컴퓨터를 다시 부팅합니다.

---

## 논리 드라이브 삭제

이 RAID 컨트롤러는 필요 없는 논리 드라이브를 삭제하고 그 공간을 새로운 물리 드라이브에 사용하는 기능을 지원합니다. 복합 물리 드라이브가 있는 어레이를 선택하여 전체 어레이를 삭제하지 않은 채 물리 드라이브를 삭제할 수 있습니다.

주요 장점은 논리 드라이브를 만들 때 순차적 또는 연속적 논리 드라이브에 한정되지 않는다는 것입니다. 즉 논리 드라이브를 만들는데 비연속적 세그먼트를 사용할 수 있습니다.

논리 드라이브를 삭제한 후에는 새 논리 드라이브를 생성할 수 있습니다. RAID 관리 유틸리티를 이용해 비연속적 여유 공간(구멍)과 새로 만든 어레이에서 다음 논리 드라이브를 만들 수 있습니다. 구성 유틸리티는 구성에 공간이 있는 곳에 구성 가능한 어레이의 목록을 제공합니다.



**주의:** 일부 경우에는 논리 드라이브를 삭제하지 못할 수 있습니다. 논리 드라이브의 번호가 삭제할 드라이브의 번호보다 큰 경우에는 해당 논리 드라이브의 복구, 초기화 또는 일관성 검사중 논리 드라이브를 삭제하지 못할 수 있습니다.

BIOS 구성 유틸리티의 논리 드라이브를 삭제하려면 다음의 단계를 수행하십시오.

1. RAID BIOS 구성 유틸리티 **관리 메뉴**에서 **개체-> 논리 드라이브**를 선택합니다.

논리 드라이브가 표시됩니다.

2. 화살표 키를 사용하여 삭제할 논리 드라이브를 선택합니다.
3. <Del>를 눌러 논리 드라이브를 삭제합니다.

논리 드라이브가 삭제되고 해당 드라이브에서 사용했던 공간은 다른 논리 드라이브를 만드는 데 사용할 수 있게 됩니다.

---

## 물리 드라이브 포맷

BIOS 구성 유틸리티를 이용하여 SCSI 드라이브를 저수준으로 포맷할 수 있습니다. 대부분의 SCSI 하드 드라이브는 출하시 저수준 포맷되므로 대개 이 단계가 필요하지 않습니다. 다음과 같은 경우에는 디스크를 포맷해야 합니다.

- 1 하드 드라이브가 출하시 낮은 레벨로 포맷되지 않은 경우
- 1 하드 드라이브에서 지나치게 많은 매체 오류가 감지된 경우.



**참고:** 드라이브가 이미 어레이 안에 있으면 낮은 레벨 포맷을 할 수 없습니다.

## 미디어 오류 보기

포맷되어야 하는 드라이브에 대한 **드라이브 정보 보기** 화면을 점검합니다. 미디어 오류가 있는 화면을 표시하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. **관리 메뉴**에서 **개체-> 물리 드라이브**를 선택합니다.

2. 디바이스를 선택합니다.
3. <F2>를 누릅니다.

등록정보 화면의 아래쪽에는 오류 횟수가 표시됩니다. 오류 횟수가 많다고 생각되면 하드 드라이브를 포맷해야 합니다. 32개 이상의 매체 오류가 검출될 경우 PERC 4는 자동으로 드라이브를 **FAIL** 상태로 둡니다. 성능이 저하된 RAID 세트에서도 이것이 일어납니다. 오류는 발생할 때마다 나타납니다. 이 경우, 드라이브를 포맷하면 문제가 해결됩니다.

DOS 파티션과 같은 SCSI 디스크의 기존 정보를 지우려면 **포맷**을 선택하지 않아도 됩니다. 논리 드라이브를 초기화하게 되면, 이와 같은 정보는 지워집니다.

## 드라이브 포맷

다음 방법을 사용하여 물리 드라이브를 포맷할 수 있습니다.

1. **개별적 포맷** 물리 드라이브는 **물리 드라이브** 작업 메뉴의 **개체-> 포맷**을 선택합니다.

### 개별 포맷

1. PERC 4 BIOS 구성 유틸리티 **관리 메뉴**에서 **개체-> 물리 드라이브**를 선택합니다.

현재 컨트롤러에 연결된 장치가 장치 선택 창에 표시됩니다.

2. 화살표 키를 눌러 포맷할 물리 드라이브를 선택한 다음 <Enter>를 누릅니다.
3. **포맷**을 선택합니다.

드라이브 용량에 따라, 포맷에는 시간이 약간 걸립니다.

4. 포맷이 완료되면 아무 키나 눌러 이전 메뉴를 표시합니다.

---

## 드라이브를 핫스페어로 지정

핫스페어는 RAID 드라이브와 함께 구동되며 보통 대기 상태에 있는 물리 드라이브입니다. RAID 논리 드라이브에 사용된 하드 드라이브가 고장나면 핫스페어가 자동으로 이를 대신하게 되며 고장난 드라이브의 데이터는 핫스페어에서 복구됩니다. 핫스페어는 RAID 레벨 1, 5, 10, 및 50에 사용할 수 있습니다. 각각의 PERC 4 컨트롤러는 최고 8개의 핫스페어까지 지원합니다.

물리 드라이브를 핫스페어로 지정하는 방법은 다음과 같습니다.

1. **쉬운 구성**, **새 구성** 또는 **구성 보기/추가** 모드에서 어레이를 만드는 동안 <F4>를 누릅니다.
1. **개체->물리 드라이브** 메뉴를 사용합니다.

### <F4> 키

구성 선택사항을 선택하면 현재 컨트롤러에 연결된 모든 물리 드라이브의 목록이 나타납니다. 특정 드라이브를 핫스페어로 지정하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. 화살표 키를 눌러 **대기** 표시기가 있는 디스크 드라이브를 선택합니다.
2. <F4>를 눌러 드라이브를 핫스페어로 지정합니다.

표시기가 **HOTSP**로 변경됩니다.

### 개체 메뉴

핫스페어를 지정하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. **개체->물리 드라이브**를 선택합니다.  
물리 드라이브 선택 화면이 나타납니다.
2. **대기** 상태에서 하드 드라이브를 선택하고 <Enter>를 눌러 드라이브의 작업 메뉴를 표시합니다.
3. 화살표 키를 눌러 **핫스페어 만들기**를 선택한 다음 <Enter>를 누릅니다.

선택한 드라이브의 표시기가 **HOTSP**로 바뀝니다.

---

## 핫스페어 제거

핫스페어인 하드 드라이브를 제거하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. **개체->물리 드라이브**를 선택합니다.  
물리 드라이브 선택 화면이 나타납니다.
2. **HOTSP** 상태에서 하드 드라이브를 선택하려면 화살표 키를 누르고, 드라이브의 작업 메뉴를 표시하려면 <Enter>를 누릅니다.

3. **HSP 자동 오프라인/제거** 를 선택하려면 화살표 키를 누른 다음 <Enter>를 누릅니다.

프롬프트는 물리 드라이브 고장을 표시합니다.

4. 프롬프트에서 **예**를 선택합니다.

선택한 드라이브의 표시기는 **대기**로 바뀝니다.

## 실패한 하드 드라이브 복구

RAID 1, 5, 10 또는 50 논리 드라이브로 구성된 어레이의 하드 드라이브에 오류가 발생하면 드라이브를 복구하여 손실된 데이터를 복원할 수 있습니다. 복구가 발생하는 비율로 변경할 수 있습니다.

### 복구 유형

표 5-2 는 자동 또는 수동 복구를 설명하고 있습니다.

**표 5-2 복구 유형**

형식	설명
자동 복구	구성된 핫스페어가 있다면, 고장난 드라이브를 복구하기 위해 PERC 4는 자동으로 그것을 사용하려 합니다. 고장난 드라이브를 같은 슬롯의 하드 드라이브로 대체하면, 복구가 시작됩니다.  복구가 진행되는 동안 물리 드라이브 화면을 표시하려면 <b>관리 메뉴-&gt; 개체-&gt; 물리 드라이브</b> 를 선택합니다. 핫스페어 드라이브의 드라이브 표시기가 하드 드라이브가 핫스페어로 대체되었다는 것을 나타내는 <b>REBLD A[어레이 번호]-[드라이브 번호]</b> 로 변경되었습니다.
수동 복구	고장난 드라이브 복구에 필요한 용량이 충분한 핫스페어가 없을 경우 수동 복구가 필요합니다. BIOS 구성 유틸리티에서 <b>관리 메뉴-&gt; 복구</b> 또는 <b>개체-&gt; 물리 드라이브-&gt; 복구</b> 를 선택합니다.

### 수동으로 복구 - 개별 드라이브 복구

1. PERC 4 BIOS 구성 유틸리티 **관리 메뉴**에서 **개체-> 물리 드라이브**를 선택합니다.

현재 컨트롤러에 연결된 장치가 장치 선택 창에 표시됩니다.

2. 화살표 키를 눌러 복구할 물리 드라이브를 선택한 다음 <Enter>를 누릅니다.
3. 작업 메뉴에서 **복구**를 선택하고 확인 프롬프트에 응답합니다.

복구는 드라이브 용량에 따라 약간의 시간이 걸립니다.

4. 복구가 끝나면 아무 키나 눌러서 이전 메뉴를 표시합니다.

### 수동 복구 - 일괄 모드

1. BIOS 구성 유틸리티 **관리 메뉴**에서 **복구**를 선택합니다.

현재 컨트롤러에 연결된 장치가 장치 선택 창에 표시됩니다. 고장난 드라이브의 경우에는 **고장** 표시기가 표시됩니다.

2. 화살표 키를 눌러 복구할 실패 드라이브를 선택합니다.
3. 스페이스 바를 눌러 복구하려는 물리 드라이브를 선택합니다.
4. 물리 드라이브를 선택한 뒤에 <F10>을 누르고 프롬프트에서 **예**를 선택합니다.

선택한 드라이브의 표시기가 **REBLD**로 바뀝니다. 복구에는 선택된 드라이브 수와 드라이브 용량에 따라 시간이 약간 소요됩니다.

5. 복구가 완료되면 아무 키나 눌러 계속합니다.
6. <Esc>를 눌러 **관리 메뉴**를 표시합니다.

### 복구율 변경

1. BIOS 구성 유틸리티 **관리 메뉴**에서 **개체-> 어댑터**를 선택합니다.

컨트롤러 목록을 표시합니다.

2. 화살표를 이용해 컨트롤러를 선택한 후 <Enter>를 누릅니다.

컨트롤러 선택사항 창이 표시됩니다.

3. 화살표를 이용해 **복구율**을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.


그래프는 복구율을 나타냅니다.

4. <Tab>을 눌러 복구율을 높이거나 <Shift><Tab>을 눌러 복구율을 낮춥니다.

## 복구 상황 보기

1. BIOS 구성 유틸리티 **관리 메뉴**에서 **개체-> 물리 드라이브**를 선택합니다.  
  
컨트롤러 목록을 표시합니다.
2. 화살표를 이용해 컨트롤러를 선택한 후 <Enter>를 누릅니다.  
  
물리 드라이브 선택사항 창이 표시됩니다.
3. 화살표를 이용해 **복구 진행 상황 보기**를 선택한 후 <Enter>를 누릅니다.  
  
그래프는 복구된 모든 하드 드라이브의 복구 진행 상황을 표시합니다 .

## 사전 로드된 SCSI 드라이브 사용

 **참고:** 여기에 설명된 방법으로 사전 로드된 시스템 드라이브를 사용하려면, 그 드라이브를 드라이브가 연결되는 컨트롤러의 첫번째 논리 드라이브로 정의해야 합니다 (예: LD1). 이것은 드라이브 ID 0을 LUN 0이 되게 합니다. 드라이브가 부트 디바이스가 아니라면 논리 드라이브 수는 중요하지 않습니다.

소프트웨어가 이미 로드된 하드 드라이브가 있을 수 있습니다. 그 드라이브는 운영 체제가 포함되어 있는 부팅 디스크일 수도 있습니다. 그런 경우에는, PERC 4로 전환하여 부팅하기 전에 이 시스템 드라이브에 PERC 디바이스 드라이브를 추가합니다. 다음 단계를 수행하여 PERC 4 컨트롤러를 그러한 드라이브의 SCSI 어댑터로 사용하십시오.

1. 적절한 종료 및 대상 ID(TID) 설정으로 SCSI 드라이브를 PERC 4 컨트롤러의 채널에 연결합니다.
2. 컴퓨터를 부팅합니다.
3. <Ctrl><M>를 눌러 BIOS 구성 유틸리티를 시작합니다.
4. **구성-> 쉬운 구성**을 선택합니다.
5. 커서 키를 눌러 미리 로드된 드라이브를 선택합니다.
6. 스페이스 바를 누릅니다.  
  
사전 로드된 드라이브가 이제 어레이 요소로 되었습니다.
7. <Enter>를 누릅니다.  
  
사용자는 이제 사전 로드된 드라이브를 1 디스크 어레이로 설정하였습니다.
8. **고급 메뉴**에서 **읽기 정책** 및 **캐시 정책**을 설정합니다.
9. **고급 메뉴**를 끝냅니다.
10. **승인**을 강조 표시하고 <Enter>를 누릅니다.  
  
초기화하지 않습니다.
11. <Esc>를 누르고 **지장 프롬프트**에서 **예**를 선택합니다.
12. BIOS 구성 유틸리티를 끝내고 재부팅합니다.
13. 만약 설정이 가능하다면 호스트 시스템을 SCSI로부터 부팅이 되도록 설정합니다.

## 온라인 볼륨 확장 이용

**온라인 볼륨 확장** 은 PERC 4 컨트롤러가 드라이브 용량을 정하는 것을 허용합니다. 온라인 볼륨 확장으로 시스템을 재부팅없이 기존 논리 드라이브에 방금 추가된 하드 드라이브의 드라이브 공간을 이용할 수 있습니다. *온라인 볼륨 확장은 클러스터 모드에서 지원되지 않습니다.*

## 위치 결정 및 활성화

**온라인 볼륨 확장** 선택사항은 BIOS 구성 유틸리티에 **FlexRAID 가상 크기 조절**로 표시되어 있고 **개체-> 논리 드라이브-> 보기/업데이트 구성** 메뉴에 있습니다. 논리 드라이브를 구성한 후 또는 BIOS 구성 유틸리티를 끝내기 전에 이 선택사항을 활성화합니다.

기존 논리 드라이브에서 이 기능의 성능은 펌웨어 버전에 따라 다릅니다. 이전 버전의 펌웨어는 사용자가 이미 구성을 저장한 뒤에는 이 기능을 활성화하지 못할 수도 있습니다.

다음 단계를 수행하여 **FlexRAID 가상 크기 조절**으로 알려진 <Ctrl><M> BIOS 구성 유틸리티에서 온라인 볼륨 확장을 활성화합니다.

1. 논리 드라이브-> 논리 드라이브 보기-> 등록정보 업데이트 메뉴에서 **FlexRAID 가상 크기 조절**을 선택합니다.  
  
**논리 드라이브** 메뉴는 BIOS 구성 유틸리티 **개체** 메뉴에 있습니다.
2. **활성화**를 선택해 **FlexRAID 가상 크기 조절**을 활성화합니다.  
  
이 선택사항을 **사용 가능**으로 설정한 다음 논리 드라이브에 물리 드라이브를 추가합니다.

논리 어레이 설정을 생성한 후에, 드라이브 분할은 논리 드라이브의 전체 크기 만큼 커질 수 있습니다.

## 데이터 일관성 점검

이 선택사항을 선택해 RAID 레벨 1, 5, 10 및 50을 사용하는 논리 드라이브의 중복 데이터를 확인합니다.

기존 논리 드라이브들의 매개변수들이 나타납니다. 이때 데이터가 항상 정확하다고 가정하고 **불일치하는 내용은 자동으로 수정됩니다.** 그러나 데이터 드라이브의 읽기 오류로 인한 장애인 경우에는 잘못된 데이터 블록이 생성된 데이터로 재할당됩니다. **일관성 검사**를 실행하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. BIOS 구성 유틸리티 **관리자 메뉴**에서 **일관성 검사**를 선택합니다.
2. 화살표 키를 눌러 원하는 논리 드라이브를 선택합니다.
3. 일관성 검사를 하려는 드라이브를 선택하거나 선택 취소하려면 스페이스 바를 누릅니다.
4. 모든 논리 드라이브를 선택하거나 선택 취소하려면 <F2>를 누릅니다.
5. 일관성 검사를 시작하려면 <F10>를 누릅니다.

선택한 각 논리 드라이브에 대한 진행을 표시기가 표시됩니다.

6. 검사가 끝나면 아무 키나 눌러, 진행 표시를 지웁니다.
7. <Esc>를 눌러 **관리 메뉴**를 표시합니다.

(개별 드라이브를 검사하려면, **관리 메뉴**에서 **개체 -> 논리 드라이브**를 선택한 뒤, 원하는 논리 드라이브를 선택하고 작업 메뉴에서 **일관성 검사**를 선택합니다.)

## 배터리 정보 점검

**개체-> 배터리 정보**를 선택해 배터리 백업 정보를 봅니다. 표 5-3에서는 배터리 정보 선택사항에 대해 설명합니다.

표 5-3 배터리 정보 메뉴 선택사항

메뉴 항목	설명
백업 모듈	배터리 모듈이 있으면 <b>PRESENT</b> 가 표시되고 그렇지 않으면 <b>ABSENT</b> 가 표시됩니다.
배터리 팩	배터리 팩이 올바르게 설치되어 있으면 <b>PRESENT</b> 가 표시되고 그렇지 않으면 <b>ABSENT</b> 가 표시됩니다.
온도	온도가 정상 범위 내에 있으면 <b>GOOD</b> 이 표시되고 모듈 온도가 지나치게 높으면 <b>HIGH</b> 가 표시됩니다.
전압	전압이 정상 범위 내에 있으면 <b>GOOD</b> 이 표시되고 전압이 정상 범위를 벗어나 있으면 <b>BAD</b> 가 표시됩니다.
빠른 충전	빠른 충전 주기가 완료되었으면 <b>COMPLETED</b> 가 표시되고 배터리 팩이 충전 중이면 <b>CHARGING</b> 이 표시됩니다.
주기 횟수	충전 주기 횟수를 표시합니다. 충전 주기 횟수가 1100이 되면 배터리 팩의 수명이 다한 것으로 가정하고 배터리 팩을 교체해야 합니다.

## 배터리 충전 카운터 재설정


충전 주기 카운트를 재설정하려면 **개체-> 배터리 재충전 카운터**를 선택합니다. 충전 주기를 구성하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. 배터리 팩을 처음 설치하는 경우 **충전 주기를 0**으로 설정합니다.
2. **배터리 충전 카운터 재설정**을 선택합니다.
3. **예**를 선택하여 주기 횟수를 0으로 설정하고 <Enter>를 누릅니다.

충전 주기 횟수가 1100이 되면 배터리 팩의 수명이 다한 것으로 가정하고 배터리 팩을 교체해야 합니다.

## 클러스터링

BIOS 구성 유틸리티를 사용하여 클러스터 모드를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 클러스터 모드를 활성화하면 클러스터 모드에서 시스템이 작동되며 자동으로 BIOS를 비활성화합니다. 사용자가 클러스터 모드 기능을 사용 금지시키면, 시스템은 표준 모드로 작동됩니다. 이 섹션에서는 그 방법을 설명합니다.

 **참고:** 클러스터는 PERC 4/SC가 아닌 PERC 4/DC가 지원합니다. 클러스터링을 사용하지 않는다면 클러스터 모드를 활성화 및 비활성화할 때 무시해도 됩니다.

## 클러스터 모드 활성화/비활성화

클러스터링을 사용하도록 설정된 컨트롤러가 있는 경우 <Ctrl> <M>을 눌러 BIOS 구성 유틸리티에 액세스하려고 하면 다음과 같은 경고가 나타납니다.

!!!중지!!!

이 작업을 수행하면 디스크 구성이 변경되고 데이터를 잃게 될 수 있습니다! 다음 사항을 확인하십시오.

1. 컨트롤러 **NVRAM**을 업데이트하려면 피어 서버의 전원이 켜져 있어야 합니다. 그렇지 않으면 디스크 구성을 디스크에서 읽고 컨트롤러의 **NVRAM**에 저장하게 될 수 있습니다.

2. 보조 서버에서 디스크를 구성하고 있지 않아야 합니다.
3. 공유 드라이브에 대한 I/O 작업이 없어야 합니다.
4. 계속하려면 아무 키나 누르십시오.

BIOS 구성 유틸리티를 시작한 후 다음 단계에 따라 클러스터 모드를 활성화하거나 비활성화합니다.

1. **개제-> 어댑터-> 클러스터 모드를 관리 메뉴**에서 선택합니다.
2. **활성화** 또는 **비활성화**를 선택합니다.

**비활성화** 또는 **활성화**를 선택한 후, 매개변수 변경 선택을 확인하는 대화 상자가 표시됩니다. **클러스터 모드**가 활성화되고 **비활성화**를 선택했다면, 공유 클러스터 저장으로의 연결에 대한 경고가 나타나며 계속할지를 묻는 대화 상자가 나타납니다.

3. 비활성을 위해 **예**를 선택하면, **클러스터 모드**는 비활성화되고 **개시 프로그램 ID**는 7로 설정됩니다.
4. 클러스터 모드를 가능 해제한 다음 시스템을 다시 부팅합니다.
5. **클러스터 모드**를 비활성에서 활성으로 바꾸려면 **클러스터 모드**를 선택합니다.

활성 **클러스터 모드**를 선택할 수 있는 대화 상자가 표시됩니다.

6. **활성화**를 선택합니다.

매개변수 변경 선택을 확인하는 대화 상자가 나타납니다.

7. **예**를 선택하여 확인합니다.

**클러스터 모드**는 사용가능으로 바뀝니다.

8. 활성 **클러스터 모드**를 활성화하고 커서를 **개시 프로그램 ID**로 옮겨 ID를 바꾼 후 <Enter>를 누릅니다.

9. **개시 프로그램 ID 변경** 대화 상자에서 **예**를 선택합니다.

**개시 프로그램 ID**는 클러스터 모드에서만 변경할 수 있습니다. 표준 모드에서는 이 ID를 바꿀 수 없습니다. ID 수는 0에서 15이지만 6 또는 7을 사용해야 합니다. 표준 모드에 있다면 ID는 언제나 7입니다.

사용자가 **개시 프로그램 ID**를 바꾸게 되면, 이 시스템에서 재부팅하려는 메시지가 나옵니다. 다시 부팅하고 나면 **어댑터** 메뉴에 새로운 **개시 프로그램 ID**가 표시됩니다.

## 어댑터 등록정보 표시

**관리 메뉴** 화면에서 **어댑터-> 개제**를 선택하고 어댑터를 선택해 어댑터 선택사항 창을 표시합니다.

표 5-4 는 어댑터 메뉴 선택사항을 설명하고 있습니다.

표 5-4 어댑터 메뉴 선택사항

선택사항	설명
구성 지우기	이 선택사항을 선택해 현재 구성을 지웁니다.
FlexRAID PowerFail	<b>FlexRAID PowerFail</b> 기능을 활성화하거나 비활성화하려면 이 선택사항을 선택합니다. 이 선택사항을 사용하면 전원 장애, 재설정 또는 하드 부팅으로 인해 시스템이 다시 시작될 때 드라이브 재생성, 복구 및 일관성 점검을 통해 작업을 계속할 수 있습니다. 선택사항은 <b>활성 및 비활성</b> 입니다. 기본은 <b>활성화</b> 입니다.
빠른 초기화	사용 가능하면 논리 드라이브의 첫 번째 섹터에 0이 기록되어 2 - 3초 만에 초기화가 이루어집니다. 사용할 수 없으면 전체 논리 드라이브에서 전체 초기화가 이루어집니다. 큰 논리 드라이브에서는 빠른 초기화를 <b>꺼짐</b> 로 설정한 후 초기화하는 것이 가장 좋습니다. 그렇지 않으면 컨트롤러가 재부팅 또는 RAID 5 생성 후 5분 이내에 백그라운드에서 일관성 검사를 실행합니다.
디스크 스핀업 타이밍	컴퓨터 하드 드라이브의 스핀업 시간을 설정합니다. 선택사항은 <b>자동, 6초마다 2 디스크, 6초마다 4 디스크, 또는 6 초마다 6 디스크</b> 입니다.
캐시 플러시 타이밍	캐시 플러시 간의 시간을 선택합니다. 데이터의 완전성 유지를 위해 캐시의 내용을 플러시해야 합니다. 선택사항은 <b>2 초 마다, 4 초 마다, 6 초 마다, 8 초 마다 및 10 초 마다</b> 입니다. 기본은 <b>4 초 마다</b> 입니다.
복구율	선택한 어댑터에 연결된 드라이브의 복구율을 선택하려면 이 선택사항을 사용합니다.  복구율은 고장난 드라이브를 복구하는 데 사용되는 시스템 자원의 백분율을 나타냅니다. 100 % 복구율은 시스템이 완전히 고장난 드라이브의 복구에 사용되고 있음을 의미합니다. 기본값은 <b>30%</b> 입니다.
경보 제어	이 선택사항을 이용해 활성화, 비활성화 또는 장착된 경보를 발생기의 소리를 없앱니다. 드라이브에 장애가 발생하거나 복구가 완료될 때와 같이 드라이브 상태에 변화가 생기면 경보음이 울립니다.  선택사항은 <b>경보를 비활성화, 경보를 활성화 및 경보를 소거</b> 입니다. 기본은 <b>경보를 활성화</b> 입니다.
다른 어댑터 정보	펌웨어 버전, BIOS 버전, 메모리 및 컨트롤러 유형 등을 포함하는 어댑터 정보를 표시합니다.
출고시의 기본값으로 설정	기본 WebBIOS 구성 유틸리티 설정을 로드하려면 <b>예</b> 를 선택합니다.
BIOS 비활성화/활성화	이 선택사항을 선택해 컨트롤러의 BIOS를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본은 사용가능입니다.  부팅 디바이스가 RAID 컨트롤러에 있으면 BIOS를 활성화해야 하고 그렇지 않은 경우에는 BIOS를 비활성화해야 합니다. 그렇지 않으면 다른 곳의 부팅 디바이스를 사용하지 못하게 될 수 있습니다.



에뮬레이션	이 선택사항을 설정하여 <b>I2O</b> 또는 <b>대량 저장</b> 모드에서 작동합니다.
자동 복구	<b>활성화</b> (기본값)로 설정하면 드라이브가 실패시 자동으로 복구됩니다.
개시 프로그램 ID	이 컨트롤러에는 적용되지 않습니다.
클러스터 모드	클러스터 모드를 사용하거나 사용 금지시킵니다. 클러스터 모드는 컨트롤러가 클러스터의 일부로서 작동하도록 해 줍니다. 사용자가 클러스터 모드 기능을 사용 금지시키면, 시스템은 표준 모드로 작동됩니다. 또 사용자가 클러스터 모드를 사용가능하게 하면 시스템은 자동적으로 BIOS의 기능을 사용 금지시킵니다.  <b>참고:</b> 클러스터 모드필드는 클러스터링을 지원하는 컨트롤러에만 표시됩니다.
부팅 시간 BIOS 선택사항	BIOS 선택사항은 시동할 때 사용 가능합니다.  <ul style="list-style-type: none"> <li>1 <b>오류로 인해 BIOS 중지</b>   <p>컴(기본값)으로 설정되어 있을 때 BIOS는 구성에 문제가 있을 경우 중지합니다. 이렇게 설정하면 문제점을 해결하도록 구성 유틸리티를 입력할 수 있는 선택 사항이 표시됩니다.</p> </li> <li>1 <b>BIOS 에코 메시지</b>   <p>컴(기본값)으로 설정되어 있을 때 모든 컨트롤러 BIOS 메시지가 표시됩니다.</p> </li> <li>1 <b>BIOS 구성 자동 선택</b>   <p>이 선택사항을 선택하여 부팅 과정에서 하드 드라이브의 구성 데이터와 NVRAM 사이에 불일치가 있는 경우 해결 방법을 선택할 수 있습니다. 선택사항은 <b>NVRAM, 디스크</b> 또는 <b>사용자</b>(기본값)입니다.</p> </li> </ul>

## BIOS 구성 유틸리티의 존재

다음 단계를 수행해 BIOS 구성 유틸리티에서 나갑니다.

1. BIOS 구성 유틸리티 **관리 메뉴**가 표시되면 <Esc>를 누릅니다.
2. 프롬프트에서 **예**를 선택합니다.
3. 컴퓨터를 재부팅해야 합니다.

PERC 4 BIOS 메시지가 다시 나타납니다.

4. BIOS 구성 유틸리티 프롬프트가 나타나면 <Esc>를 누릅니다.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목차로 돌아가기](#)

## 개요

### Dell™ PowerEdge™ 확장 가능 RAID 컨트롤러 4/SC, 4/DC 및 4e/DC 사용자 설명서

- [PERC 4/SC, 4/DC 및 4e/DC 개요](#)
- [설명서](#)

---

## PERC 4/SC, 4/DC 및 4e/DC 개요

PERC 4 RAID 컨트롤러는 고성능, 지능형 PCI(peripheral component interconnect) 및 PCI-Express를 SCSI(Small Computer System Interface)에 연결하는 RAID 제어 기능을 가진 호스트 어댑터입니다. 이 컨트롤러는 신뢰성 있는 내결함성 디스크 보조 시스템 관리를 제공하며 Dell's™ PowerEdge™ 기업 시스템의 내부 저장용으로 이상적인 RAID 솔루션입니다. RAID 컨트롤러는 서버에 RAID를 구현하는 비용 효율이 높은 방법입니다.

PERC 4 컨트롤러는 PCI 또는 PCI-Express 입/출력(I/O) 아키텍처를 사용하여 하나 또는 두 개의 SCSI 채널로 사용할 수 있습니다:

- 1 PERC 4/SC(단일 채널)는 하나의 SCSI 채널과 PCI 아키텍처를 제공합니다.
- 1 PERC 4/DC(이중 채널)는 두 개의 SCSI 채널과 PCI 아키텍처를 제공합니다.
- 1 PERC 4e/DC(이중 채널)는 두 개의 SCSI 채널과 PCI-Express 아키텍처를 제공합니다.

PCI 및 PCI-Express는 CPU 속도를 늦추지 않고 데이터 전송을 증가시키도록 설계된 I/O 아키텍처입니다. PCI-Express는 데스크톱, 워크스테이션, 모바일, 서버, 통신, 내장형 장치 등 다양한 시스템을 위한 통합형 I/O 아키텍처로 설계된 점에서 PCI의 사양을 능가합니다.

RAID 컨트롤러는 저압 차동신호(LVD) SCSI 버스를 지원합니다. LVD를 이용하면, 최대 12 미터까지 케이블을 이용할 수 있습니다. 또한 각 SCSI 채널의 처리량은 초당 320 MB까지 가능합니다.

---

## 설명서

기술 설명서에는 다음과 같은 종류가 있습니다.

- 1 RAID 컨트롤러에 대한 설치 정보, RAID에 대한 일반적인 정보, RAID 시스템 계획, 구성 정보 및 소프트웨어 유틸리티 프로그램에 대한 정보가 포함된 *Dell PowerEdge RAID 컨트롤러 4/SC, 4/DC 및 4e/DC 사용자 설명서*.
- 1 적절한 운영 체제 소프트웨어 드라이버를 설치하는 데 필요한 정보가 포함된 *CERC 및 PERC RAID 컨트롤러 운영 체제 드라이버 설치 안내서*.

---

[목차로 돌아가기](#)

[목차로 돌아가기](#)


## RAID 컨트롤러의 특징

Dell™ PowerEdge™ 확장 가능 RAID 컨트롤러 4/SC, 4/DC 및 4e/DC 사용자 설명서

- [하드웨어 요구사항](#)
- [RAID 컨트롤러 사양](#)
- [구성 특징](#)
- [하드웨어 구조 기능](#)
- [어레이 수행 기능](#)
- [결함 허용 기능](#)
- [운영 체제 소프트웨어 드라이버](#)
- [RAID 관리 유틸리티](#)

## 하드웨어 요구사항

RAID 컨트롤러는 5-V 또는 3.3-V, 32 비트 나 64 비트 PCI 또는 PCI-Express 슬롯이 있는 마더보드를 가진 시스템에 설치할 수 있습니다.

 **참고:** PERC 4/DC 및 4e/DC는 클러스터링을 지원하지만 PERC 4/SC는 지원하지 않습니다.


## RAID 컨트롤러 사양

[표 2-1](#)은 RAID 컨트롤러의 사양에 대한 요약 정보를 제공합니다.

**표 2-1. RAID 컨트롤러 사양**

매개변수	PERC 4/SC 사양	PERC 4/DC 사양	PERC 4e/DC 사양
카드 크기	로우 프로파일 PCI 어댑터 카드 크기(6.875" X 4.2")	1/2 길이의 PCI 어댑터 카드 크기(6.875" X 4.2")	1/2 길이의 PCI 어댑터 카드 크기(6.875" X 4.2")
프로세서	인텔® GC80302 (Zion Lite)	인텔 GC80303 (Zion)	80332
버스 유형	PCI 2.2	PCI 2.2	PCI Express 1.0a
PCI 버스 데이터 전송률	2 - 4 GB/초, 시스템에 따라 다름	2 - 4 GB/초, 시스템에 따라 다름	2 - 4 GB/초, 시스템에 따라 다름
캐시 구성	64 MB SDRAM	128 MB SDRAM	128 MB SDRAM
펌웨어	플래시 크기는 1MB입니다.	플래시 크기는 1MB입니다.	플래시 크기는 1MB입니다.
비휘발성 임의 접근 메모리 (RAM)	RAID 구성 저장에 32 KB	RAID 구성 저장에 32 KB	RAID 구성 저장에 32 KB
작동 전압 및 허용 오차	3.3V +/- 0.3V, 5V +/- 5%, +12V +/- 5%, -12V +/- 10%	3.3V +/- 0.3V, 5V +/- 5%, +12V +/- 5%, -12V +/- 10%	3.3V +/- 0.3V, 5V +/- 5%, +12V +/- 5%, -12V +/- 10%
SCSI 컨트롤러	Ultra320 지원을 위한 하나의 SCSI LSI53C1020 컨트롤러	Ultra320 지원을 위한 하나의 SCSI LSI53C1030 컨트롤러	Ultra320 지원을 위한 하나의 SCSI LSI53C1030 컨트롤러
SCSI 데이터 전송률	채널별 최대 초당 320 MB	채널별 최대 초당 320 MB	채널별 최대 초당 320 MB
SCSI 버스	LVD, 단일 종단 (SE)	LVD, 단일 종단 (SE)	LVD, 단일 종단 (SE)
SCSI 종료	작동	작동	작동
종료 비활성화	케이블과 장치 감지를 통한 자동화	케이블과 장치 감지를 통한 자동화. 자동 기능이지만, 정퍼는 기본 설정상 PERC 4/DC에 대한 자동 종료가 허용되지 않습니다.	케이블과 장치 감지를 통한 자동화
SCSI 채널 당 장치	최고 15 개의 광역 SCSI 장치	최고 15 개의 광역 SCSI 장치	최고 15 개의 광역 SCSI 장치
SCSI 장치 유형	동기 또는 비동기	동기 또는 비동기	동기 또는 비동기

RAID 레벨 지원	0, 1, 5, 10, 50	0, 1, 5, 10, 50	0, 1, 5, 10, 50
SCSI 커넥터	SCSI 장치를 위한 하나의 68 핀 내부 고밀도 커넥터. Ultra320 및 광역 SCSI를 위한 하나의 고밀도 68 핀 외부 커넥터.	SCSI 장치를 위한 두 개의 68 핀 내부 고밀도 커넥터. Ultra320 및 광역 SCSI를 위한 두 개의 초고밀도 68 핀 외부 커넥터.	SCSI 장치를 위한 두 개의 68 핀 내부 고밀도 커넥터. Ultra320 및 광역 SCSI를 위한 두 개의 초고밀도 68 핀 외부 커넥터.
직렬 포트	3 핀 RS232C 호환 커넥터(제조 전용)	3 핀 RS232C 호환 커넥터(제조 전용)	3 핀 RS232C 호환 커넥터(제조 전용)

 **참고:** PERC 4 컨트롤러 카드는 PCI 핫 플러그형이 아닙니다. 카드를 교체하거나 추가할 때 시스템의 전원을 반드시 꺼야 합니다.

## 캐시 메모리

캐시 메모리 64 MB는 PERC 4/SC의 메모리 뱅크에 있고 128 MB는 PERC 4/CD 및 PERC 4e/DC의 메모리 뱅크에 있습니다. RAID 컨트롤러는 각 논리 드라이브에 대해 선택이 가능한 연속 기입(Write-through) 또는 후기입(Write-back) 캐싱을 지원합니다. 순차 디스크 액세스의 성능을 향상시키기 위해, RAID 컨트롤러는 기본으로 Read-Ahead 캐시를 사용합니다. Read-Ahead 캐시를 비활성화할 수도 있습니다.

## 내장 스피커

RAID 컨트롤러에는 시스템 오류 발생시 경보음을 내는 스피커가 있습니다. 스피커 작동을 위해 로드해야 하는 관리 소프트웨어는 없습니다.

## 경보음 발생 코드

경보음은 주의해야 할 변경사항을 나타내기 위한 것입니다. 다음은 경보음 발생 조건입니다:

- 1 논리 드라이브가 오프라인입니다.
- 1 논리 드라이브가 성능 저하된 모드에서 실행 중입니다.
- 1 자동 복구가 완료되었습니다.
- 1 온도가 수용 가능 범위를 상회 또는 하회합니다.
- 1 펌웨어는 응용 프로그램으로부터 스피커 시험 명령을 받습니다.

[표 2-2](#)에 나타난 바와 같이 각 조건에 따라 발생 코드는 다릅니다. 코드 내 패턴 별로 매 초 경보음이 커지거나 꺼집니다. 이를테면, 로컬 드라이브가 오프라인이 되면 발생 코드는 1초 길이의 경보음이 세 번 울린 다음 1초간 정적이 유지됩니다.

**표 2-2. 경보음 발생 코드**


경보 설명	코드
논리 드라이브가 오프라인입니다.	3초 간 켜짐, 1초 간 꺼짐
논리 드라이브가 성능 저하된 모드에서 실행 중입니다.	1초 간 켜짐, 1초 간 꺼짐
자동 복구가 완료되었습니다.	1초 간 켜짐, 3초 간 꺼짐
온도가 수용 가능 범위를 상회 또는 하회합니다.	2초 간 켜짐, 2초 간 꺼짐
펌웨어는 응용 프로그램으로부터 스피커 시험 명령을 받습니다.	4초 간 켜짐

손쉽게 업그레이드할 수 있도록 BIOS는 1 MB 플래시 메모리에 저장됩니다. BIOS 구성 유틸리티를 실행하기 위해 BIOS 초기화에서 <Ctrl><M>을 눌러 액세스할 수 있는 광범위한 설정 유틸리티를 제공합니다.

## 배경 초기화

배경 초기화는 물리 드라이브의 미디어 결함을 자동으로 확인하는 기능입니다. 어레이 내 모든 물리 드라이브에서 스트라이프된 데이터 세그먼트가 동일하다는 것을 확인합니다.

배경 초기화율은 BIOS 구성 유틸리티 <Ctrl><M>을 사용하여 복구율 설정에 의해 제어됩니다. 기본 설정을 및 권장률은 30%입니다. 사용자가 복구율을 변경하기 전 배경 초기화를 중단하지 않으면 복구율은 배경 초기화율에 영향을 미치지 못합니다. 배경 초기화를 중단하고 복구율을 변경하면 배경 초기화를 다시 시작할 때 변경된 복구율이 효력을 나타냅니다.

 **참고:** 논리 드라이브의 초기화와 달리, 배경 초기화에서는 드라이브 내 데이터가 삭제되지 않습니다.

## 구성 특징

[표 2-3](#)에는 RAID 컨트롤러의 구성 특징이 나열됩니다.

**표 2-3. 구성 특징**

사양	PERC 4/SC	PERC 4/DC	PERC 4e/DC
RAID 레벨	0, 1, 5, 10, 50	0, 1, 5, 10, 50	0, 1, 5, 10, 50
SCSI 채널	1	2	2
채널당 최대 드라이브 수	14	14(2개의 채널에서 최대 28개까지)	14(2개의 채널에서 최대 28개까지)
호스트에 대한 어레이 인터페이스	PCI Rev 2.2	PCI Rev 2.2	PCI Express Rev. 1.0a
캐시 메모리 크기	64 MB SDRAM	최고 128 MB SDRAM	최고 128 MB SDRAM
캐시 기능	Write-Back, Write-Through, Adaptive Read-Ahead, Non-Read-Ahead, Read-Ahead	Write-Back, Write-Through, Adaptive Read-Ahead, Non-Read-Ahead, Read-Ahead	Write-Back, Write-Through, Adaptive Read-Ahead, Non-Read-Ahead, Read-Ahead
지원되는 논리 드라이브 및 어레이 수	컨트롤러 당 최고 40개의 논리 드라이브 및 32개의 어레이	컨트롤러 당 최고 40개의 논리 드라이브 및 32개의 어레이	컨트롤러 당 최고 40개의 논리 드라이브 및 32개의 어레이
핫스피어	예	예	예
플래시 펌웨어	예	예	예
핫 스왑 장치 지원 <sup>1</sup>	예	예	예
비 디스크 장치 지원	SCSI 액세스 내결함성 인클로저(SAF-TE) 및 SES만 해당	SAF-TE 및 SES만 해당	SAF-TE 및 SES만 해당
혼합 용량 하드 드라이브	예	예	예
16 비트 내부 커넥터 수	1	2	2
클러스터 지원	아니오	예	예


## 펌웨어 업그레이드

Dell 웹사이트에서 최신 펌웨어를 내려받아 보드에 있는 펌웨어로 전송할 수 있습니다. 펌웨어를 업그레이드하려면 다음의 절차를 따릅니다:

1. support.dell.com 웹사이트로 갑니다.
2. 최신 펌웨어와 드라이버를 디스켓으로 다운로드합니다.

이 펌웨어는 파일을 시스템 내의 디스켓으로 다운로드하는 실행파일입니다.

3. 시스템을 재가동한 다음 디스켓으로 부팅합니다.
4. 펌웨어를 플래시하려면 `pf1ash`를 수행합니다.

 **알림:** 배경 초기화 또는 데이터 일관성 점검을 수행하던 중 펌웨어를 전송하면 초기화 또는 점검 절차가 실패할 수 있으니 이들 작업 중에는 펌웨어를 전송하지 않습니다.

## SMART 하드 드라이브 기술

SMART (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology)는 예측 가능한 하드 드라이브 결함을 감지합니다. SMART는 모든 모터, 헤드 및 하드 드라이브 전자 부품의 내부 성능을 관리합니다.

## 드라이브 로밍

동일 컨트롤러에서 하드 드라이브가 다른 채널로 변경되면 드라이브 로밍이 일어납니다. 드라이브가 다른 채널에 놓여지면 컨트롤러는 드라이브의 구성 정보로부터 RAID 구성을 감지합니다.

구성 정보는 RAID 컨트롤러와 이 컨트롤러에 장착된 하드 드라이브의 NVRAM(비휘발성 임의 접근 메모리) 모두에 저장됩니다. 따라서 드라이브의 대상 ID가 변경되어도 각 드라이브의 데이터 무결성이 유지됩니다. 클러스터 모드가 가능한 경우를 제외하고 드라이브 로밍은 동일 컨트롤러의 채널을 통해 지원됩니다.

**참고:** 드라이브를 새로운 컨트롤러로 옮겨 다른 채널에 두면 드라이브 로밍이 작동되지 않습니다. 새로운 컨트롤러에 드라이브를 장착하려면, 컨트롤러의 구성이 안전해야 합니다. 또한 드라이브를 이전 컨트롤러와 같은 채널/대상에 두어 동일한 구성을 유지해야 합니다.

**참고:** 드라이브 로밍 수행 전 반드시 플랫폼과 드라이브 인클로저의 전원부터 꺼야 합니다.

표 2-4에는 RAID 컨트롤러의 드라이브 로밍 특징이 나열됩니다.

표 2-4. 드라이브 로밍의 특징

사양	PERC 4/SC	PERC 4/DC	PERC 4e/DC
온라인 RAID 레벨 마이그레이션	예	예	예
RAID 리매핑	예	예	예
용량 확장 후에 재부팅할 필요 없음	예	예	예

## 드라이브 마이그레이션

드라이브 마이그레이션이란 기존 구성을 유지한 채 한 컨트롤러에서 다른 컨트롤러로 하드 드라이브의 설정을 옮기는 것을 말합니다. 드라이브는 동일한 채널에 있어야 하며 본래 구성에서와 같은 순서로 재설치되어야 합니다.

**참고:** 드라이브 로밍과 드라이브 마이그레이션은 동시에 지원될 수 없습니다. PERC는 한 번에 드라이브 로밍이나 드라이브 마이그레이션을 지원할 수 있지만 동시에 양자 모두를 지원할 수는 없습니다.

## 하드웨어 구조 기능

표 2-5는 RAID 컨트롤러의 하드웨어 구조 특징을 나타냅니다.

표 2-5. 하드웨어 구조 특징

사양	PERC 4/SC	PERC 4/DC	PERC 4e/DC
프로세서	인텔 GC80302 (Zion Lite)	인텔 GC80303 (Zion)	80332
SCSI 컨트롤러	하나의 LSI53C1020 단일 SCSI 컨트롤러	하나의 LSI53C1030 이중 SCSI 컨트롤러	하나의 LSI53C1030 이중 SCSI 컨트롤러
플래시 메모리의 크기	1 MB	1 MB	1 MB
NVRAM의 용량	32 KB	32 KB	32 KB
하드웨어 독점 OR (XOR) 지원	예	예	예
직접 I/O	예	예	예
SCSI 버스 종류	활성 또는 LVD	활성 또는 LVD	활성 또는 LVD
양면 DIMM(Dual Inline Memory Module)	예	예	예
8 GB이상의 용량이 있는 하드 드라이브를 지원합니다.	예	예	예
컨트롤러에 하드웨어 클러스터링 지원	아니오	예	예

## LED 작동

물리 드라이브를 분리하고 복구를 위해 슬롯에 다시 놓은 경우, LED가 깜박이면서 드라이브가 복구되었음을 알려줍니다.

## 어레이 수행 기능

[표 2-6](#)은 RAID 컨트롤러의 어레이 성능 특징을 나타냅니다.

표 2-6. 어레이 성능 특징

사양	PERC 4/SC, PERC 4/DC 및 PERC 4e/DC
PCI 호스트 데이터 전송률	2 - 4 GB/초, 시스템에 따라 다름
드라이브 데이터 전송률	최대 초당 320 MB
I/O 요청의 최대 크기	64 KB 스트라이프에서 6.4 MB
드라이브당 최대의 대기열 태그	드라이브가 허용할 수 있는 만큼
스트라이프 크기	8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB 또는 128 KB
동시 명령의 최대 수	255
다중 초기화 지원	PERC 4/DC 및 PERC 4e/DC만 해당

## 결함 허용 기능

[표 2-7](#)은 RAID 컨트롤러의 결함 허용 기능을 나타냅니다.

표 2-7. 결함 허용 기능


사양	PERC 4/SC	PERC 4/DC	PERC 4e/DC
SMART 지원	예	예	예
캐시 메모리 보조 배터리 백업	N/A	예 최대 72 시간 데이터 보유 <sup>1</sup>	예 최대 72 시간 데이터 보유
드라이브 실패 감지	자동	자동	자동
핫스피어를 이용한 드라이브 복구	자동	자동	자동
패리티 생성 및 검사	예	예	예
사용자 지정 복구를	예	예	예

## 운영 체제 소프트웨어 드라이버

### 운영 체제 드라이버

드라이버는 다음 운영체제의 컨트롤러를 지원하기 위해 제공됩니다:

- 1 Windows® 2000
- 1 Windows 2003
- 1 Novell® NetWare®
- 1 Red Hat® Linux, Advanced Server, Enterprise Server

 **참고:** 당사는 Windows 2003 및 Red Hat Linux용 32비트(x86) 및 64비트(IA64) 프로세서를 지원합니다.

드라이버에 대한 기타 정보는 [CERC 및 PERC RAID 컨트롤러 운영 체제 드라이버 설치 안내서](#)를 참조하십시오.

## SCSI 펌웨어

RAID 컨트롤러 펌웨어는 모든 RAID 및 SCSI 명령 프로세스를 처리하며 [표 2-8](#)에 나타난 기능도 지원합니다.

표 2-8. SCSI 펌웨어 지원

기능	PERC 4/SC, PERC 4/DC 및 PERC 4e/DC 설명
연결 해제/재연결	SCSI 버스 활용을 최적화
태그된 명령 대기열	임의 접근을 향상시키기 위한 복수 태그
멀티스레딩	SCSI 채널당 엘리베이터 분류와 요구 연결을 가지는 255개까지의 동시 명령
스트라이프 크기	모든 논리 드라이브에 대한 변수: 8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB 또는 128 KB.
복구	사용자 정의가 가능한 우선순위를 갖는 다중 복구 및 일관성 검사

## RAID 관리 유틸리티

소프트웨어 유틸리티는 RAID 시스템의 관리 및 구성을 가능하게 하고, 다중 디스크 어레이를 만들고 관리하며, 다중 RAID 서버를 제어 및 관리하며, 오류 통계 기록 및 온라인 유지 관리를 제공할 수 있게 합니다. 유틸리티는 다음을 포함합니다:

- 1 BIOS 구성 유틸리티
- 1 리눅스용 Dell 관리자
- 1 윈도우 및 Netware용 Dell OpenManage™ 어레이 관리자

## BIOS 구성 유틸리티


BIOS 구성 유틸리티는 RAID 어레이를 구성하고 유지 관리하며 하드 드라이브를 식별하고 RAID 시스템을 관리합니다. 또한 모든 운영 시스템에 대해 독립적입니다. 자세한 사항은 [BIOS 구성 유틸리티와 Dell 관리자](#)를 참조하십시오.

## Dell 관리자

Dell 관리자는 Red Hat Linux에서 작동하는 유틸리티입니다. 자세한 사항은 [BIOS 구성 유틸리티와 Dell 관리자](#)를 참조하십시오.

## Dell OpenManage 어레이 관리자

Dell OpenManage 어레이 관리자는 서버가 작동 중이며 요청을 계속 처리하는 동안 서버에 연결된 저장 시스템을 구성하고 관리하는 데 사용됩니다. 어레이 관리자는 Novell NetWare, Windows 2000 및 Windows Server 2003에서 실행됩니다. 기타 정보는 어레이 관리자와 함께 제공되는 온라인 설명서 또는 [support.dell.com](#)의 설명서 부분을 참조하십시오.

 **참고:** NetWare에 액세스하기 위해 OpenManage 어레이 관리자를 원격 실행할 수 있으나 로컬 실행은 할 수 없습니다.

## 서버 관리자 보관 관리 서비스

보관 관리는 로컬에서 시스템에 장착한 RAID 및 비RAID 디스크 보관의 구성을 위한 향상된 기능을 제공합니다. 보관 관리자는 Red Hat Linux, Windows 2000 및 Windows Server 2003에서 실행됩니다. 기타 정보는 보관 관리자와 함께 제공되는 온라인 설명서 또는 [support.dell.com](#)의 설명서 부분을 참조하십시오.



---

[목차로 돌아가기](#)

[목차로 돌아가기](#)

## 하드웨어 설치

### Dell™ PowerEdge™ 확장 가능 RAID 컨트롤러 4/SC, 4/DC 및 4e/DC 사용자 설명서

- [요구사항](#)
- [빠른 설치 절차](#)
- [설치 절차](#)

---

## 요구사항


본 섹션에서는 RAID 컨트롤러 설치 절차에 대해 설명합니다. 컨트롤러를 설치하기 위해서는 다음의 항목이 필요합니다:

- 1 A PERC 4/SC, 4/DC 또는 4e/DC 컨트롤러
- 1 32 또는 64비트, PERC 4/SC 또는 4/DC용 PCI 확장 슬롯, PERC 4e/DC용 PCI-Express 슬롯을 갖춘 호스트 시스템
- 1 *Dell OpenManage™ 시스템 관리*CD 또는 드라이버 디스켓
- 1 필요한 내/외부 SCSI 케이블
- 1 Ultra, Ultra2, Ultra3, Ultra160 또는 Ultra320 SCSI 하드 드라이브 (SCSI는 역호환이지만 가장 느린 장치의 속도로 속도를 저하시킵니다).

---

## 빠른 설치 절차

능숙한 시스템 사용자/설치자의 경우, 컨트롤러의 빠른 설치에 대한 다음 단계를 실행하십시오. 그 외의 경우에는 다음 섹션의 [설치 절차](#)의 단계를 따르십시오.

 **주의:** 안전 지침, 컴퓨터 내부 작업 및 방전 보호에 대한 완전한 정보는 *시스템 경보 설명서*를 참조하십시오.

1. 서버, 모든 하드 드라이브, 인클로저 및 시스템 구성 부품의 모든 전원을 끄고 시스템의 전력선을 뽑으십시오.
2. 호스트 시스템 기술 설명서의 지시에 따라 호스트 시스템을 엽니다.
3. SCSI ID 및 SCSI 종료 요구사항을 결정합니다.

 **참고:** SCSI 종료의 기본값은 내장 SCSI 종료 활성화입니다. SCSI 종료에 대한 설명은 섹션 [7 단계 SCSI 종료 설정](#)을 참조하십시오.

4. PCI 슬롯에 PERC 4/SC 또는 4/DC RAID 컨트롤러를 설치하거나 서버의 PCI-Express 슬롯에 PERC 4e/DC를 설치하고 SCSI 케이블 및 종료기를 장착하십시오.

케이블 정보 및 권장 사항은 [케이블 권장사항](#) 섹션을 참조하십시오.

- 1 케이블의 1번 핀이 커넥터의 1번 핀과 일치하는지 확인합니다.
  - 1 SCSI 케이블이 모든 SCSI 사양에 맞는 지 확인합니다.
5. 안전 점검을 실시합니다.
    - 1 모든 케이블이 올바르게 부착되었는지 확인합니다.
    - 1 RAID 컨트롤러가 올바르게 설치되었는지 확인합니다.
    - 1 호스트 시스템의 캐비닛을 닫습니다.
    - 1 안전 점검을 끝낸 후에 전원을 켭니다.
  6. 필요에 따라 하드 드라이브를 포맷합니다.
  7. BIOS 구성 유틸리티 또는 Dell 관리자를 이용하여 논리 드라이브를 구성합니다.
  8. 논리 드라이브를 초기화합니다.
  9. 필요에 따라 네트워크 운영 체제를 설치합니다.

---

## 설치 절차

이 섹션에서는 RAID 컨트롤러 설치 지침을 제공합니다.

### 1 단계 컨트롤러 풀기

**⚠ 주의:** 안전 지침, 컴퓨터 내부 작업 및 방전 보호에 대한 완전한 정보는 *시스템 경보 설명서*를 참조하십시오.

컨트롤러를 풀고 맨 다음 손상이 있는지 살펴봅니다. 컨트롤러가 손상되었거나 아래 항목 중 빠진 것이 있으면 Dell 지원 담당자에게 연락하십시오. RAID 컨트롤러와 함께 다음이 제공됩니다.

- 1 PERC 4 RAID 컨트롤러 사용자 설명서(CD)
- 1 CERC 및 PERC RAID 컨트롤러 운영 체제 드라이버 설치 안내서(CD)

**📄 참고:** 컨트롤러에 대한 설명서 사본을 주문할 수 있습니다.

- 1 라이선스 계약서

### 2 단계 시스템의 전원 끄기

**⚠ 주의:** 컴퓨터 내부 작업 및 방전 보호에 대한 안전 지침에 대한 완전한 정보는 *시스템 경보 설명서*를 참조하십시오.

다음 단계에 따라 시스템의 전원을 끄십시오:

1. 시스템을 끕니다.
2. AC 전력선을 제거합니다.
3. 컨트롤러를 설치하기 전에 모든 네트워크의 시스템 연결을 끊습니다.
4. 시스템의 커버를 제거합니다.

지침에 대한 시스템 설명서를 참고하십시오.

### 3 단계 점퍼 설정

RAID 컨트롤러의 점퍼 설정이 올바른지 확인합니다. 기본 점퍼 설정을 권장합니다. 다음은 점퍼와 커넥터를 표시한 컨트롤러의 그림과 이를 설명하는 표입니다. 다음 페이지에 나타난 컨트롤러 중에서 선택합니다.

그림 3-1. PERC 4/SC 컨트롤러 레이아웃

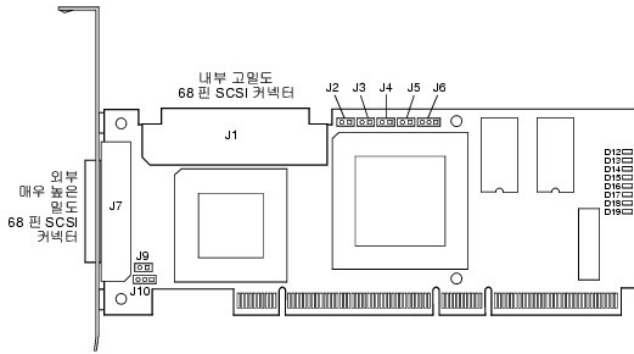


표 3-1. PERC 4/SC 점퍼와 커넥터 설명

커넥터	설명	형식	설정
J1	내부 SCSI 커넥터	68 핀 커넥터	내부 고밀도 SCSI 버스 커넥터. 연결은 선택사항입니다.
J2	NVRAM 소거	2 핀 헤더	구성 데이터를 삭제하기 위해 점퍼를 설치합니다.
J3	직렬 EPROM	2 핀 헤더	구성 데이터를 삭제하기 위해 점퍼를 설치합니다.
J4	온보드 BIOS 활성화	2 핀 헤더	점퍼 없음 = 활성화 (기본값은 활성화) 점퍼 있음 = 비활성화
J5	SCSI 작동	2 핀 헤더	데이터 전송 표시를 위한 인클로저 LED의 커넥터. 연결은 선택사항입니다.
J6	직렬 포트	3 핀 헤더	커넥터는 진단용입니다. 핀-1 RXD (데이터 수신) 핀-2 TXD (데이터 송신) 핀-3 GND (그라운드)
J7	외부 SCSI 커넥터	68 핀 커넥터	외부 초고밀도 SCSI 버스 커넥터. 연결은 선택사항입니다.
J9	SCSI 버스 TERMPWR 활성화	2 핀 헤더	온보드 종료 전원을 활성화하기 위해 점퍼를 설치합니다. 기본값이 설치되었습니다.
J10	SCSI 버스 종료 활성화	3 핀 헤더	드라이브 감지를 통해 SCSI 종료를 소프트웨어 컨트롤을 활성화하는 점퍼 핀 1-2개.  온보드 SCSI 종료를 비활성화하는 점퍼 핀 2-3개.  설치된 점퍼가 없으면 온보드 SCSI 종료가 활성화됩니다. 이것은 기본값입니다.
D12 - D19	LED		카드의 상태를 나타냅니다.

그림 3-2. PERC 4/DC 컨트롤러 레이아웃

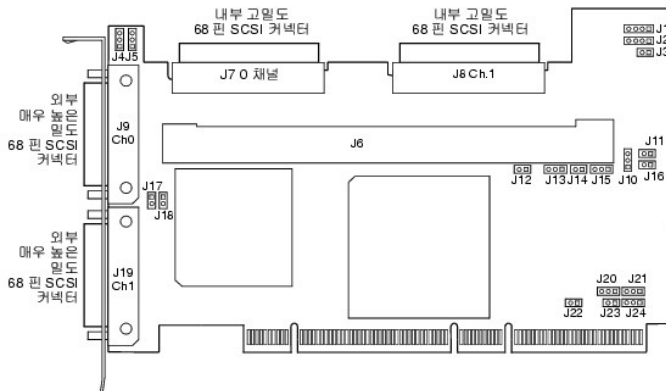


표 3-2. PERC 4/DC 점퍼와 커넥터 설명

커넥터	설명	형식	설정
J1	I2C 헤더	4 핀 헤더	예약됨.
J2	SCSI 작동 LED	4 핀 헤더	데이터 전송 표시를 위한 인클로저의 LED 커넥터. 선택사항.
J3	보류 표시자 작성 (사용된 캐시 LED)	2 핀 헤더	캐시의 데이터가 장치에 작성되지 않았을 때 표시하기 위한 인클로저 LED의 커넥터. 선택사항.
J4	SCSI 종료 활성화 채널 1	3 핀 헤더	드라이브 감지를 통해 SCSI 종료의 소프트웨어 컨트롤을 활성화하기 위한 점퍼 핀 1-2개.
J5	SCSI 종료 활성화 채널 0	3 핀 헤더	온보드 SCSI 종료를 비활성화하는 점퍼 핀 2-3개. 설치된 점퍼가 없으면 온보드 SCSI 종료가 활성화됩니다. (J17 및 J18를 참조하십시오). 이것이 기본값입니다.
J6	DIMM 소켓	DIMM 소켓	메모리 모듈을 보유하는 소켓
J7	내부 SCSI 채널 0 커넥터	68 핀 커넥터	내부 고밀도 SCSI 버스 커넥터. 연결은 선택사항입니다.
J8	내부 SCSI 채널 1 커넥터	68 핀 커넥터	내부 고밀도 SCSI 버스 커넥터. 연결은 선택사항입니다.
J9	외부 SCSI 채널 0 커넥터	68 핀 커넥터	외부 초고밀도 SCSI 버스 커넥터. 연결은 선택사항입니다.
J10	배터리 커넥터	3 핀 헤더	보조 배터리 팩을 위한 커넥터. 핀-1 -배터리 터미널 (검정색선) 핀-2 서미스터 (흰색선) 핀-3 +배터리 터미널 (적색선)
J11	NVRAM 소거	2 핀 헤더	구성 데이터를 <b>삭제</b> 하려면 점퍼를 설치합니다.
J12	NMI 점퍼	2 핀 헤더	출하시 설정용으로 예약됨.
J13	32 비트 SPCI 활성화	3 핀 헤더	출하시 설정용으로 예약됨.
J14	모드 선택 점퍼	2 핀 헤더	
J15	직렬 포트	3 핀 헤더	커넥터는 진단용입니다. 핀-1 RXD (데이터 수신) 핀-2 TXD (데이터 송신) 핀-3 GND (그라운드)
J16	온보드 BIOS 활성화	2 핀 헤더	점퍼 없음 = 활성화 (기본 설정) 점퍼 있음 = 비활성화
J17	TERMPWR 채널 0 활성화	2 핀 헤더	설치된 점퍼로 PCI 버스에서 TERMPWR이 활성화됩니다. 기본 설정.
J18	TERMPWR 활성화 채널 1	2 핀 헤더	점퍼가 설치되지 않아 SCSI 버스에서 TERMPWR이 활성화됩니다. (J4 및 J5 참조)
J19	외부 SCSI 채널 1 커넥터	68 핀 커넥터	외부 초고밀도 SCSI 버스 커넥터. 연결은 선택사항입니다.
J23	직렬 EEPROM	2 핀 헤더	구성 데이터를 <b>삭제</b> 하려면 점퍼를 설치합니다.
D17 - D24	LED(카드 후면에 위치)		카드의 장애를 나타냅니다.

그림 3-3. PERC 4e/DC 컨트롤러 레이아웃

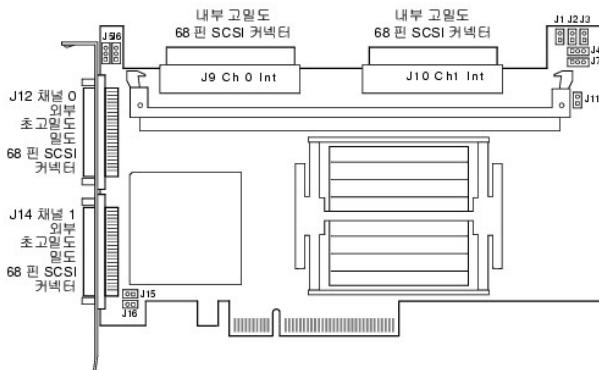


표 3-3. PERC 4e/DC 점퍼 및 커넥터 설명

커넥터	설명	형식	설정
J1	보류 표시자 작성 (사용된 캐시 LED)	2 핀 헤더	캐시의 데이터가 장치에 작성되지 않았을 때를 표시하기 위한 인클로저 LED의 커넥터. 선택사항.
J2	온보드 BIOS 활성화	2 핀 헤더	점퍼 없음 = 활성화 (기본 설정) 점퍼 있음 = 비활성화
J4	I2C 헤더	3 핀 헤더	예약
J5	SCSI 종료 활성화 채널 0	3 핀 헤더	드라이브 감지를 통해 SCSI 종료의 소프트웨어 컨트롤을 활성화하기 위한 점퍼 핀 1-2개.

J6	SCSI 종료 활성 채널 1	3 핀 헤더	온보드 SCSI 종료를 비활성화하는 정퍼 핀 2-3개. 설치된 정퍼가 없으면 온보드 SCSI 종료가 활성화됩니다. (J17 및 J18을 참조하십시오). 이것이 기본값입니다.
J7	직렬 포트(RS232)	3 핀 헤더	커넥터는 진단용입니다. 핀-1 RXD (데이터 수신) 핀-2 TXD (데이터 송신) 핀-3 GND (그라운드)
J9	내부 SCSI 채널 0 커넥터	68 핀 커넥터	내부 고밀도 SCSI 버스 커넥터. 연결은 선택사항입니다.
J10	내부 SCSI 채널 1 커넥터	68 핀 커넥터	내부 고밀도 SCSI 버스 커넥터. 연결은 선택사항입니다.
J11	모드 선택	2 핀 헤더	실내용으로 예약됨.
J12	외부 SCSI 채널 0 커넥터	68 핀 커넥터	외부 초고밀도 SCSI 버스 커넥터. 연결은 선택사항입니다.
J14	외부 SCSI 채널 1 커넥터	68 핀 커넥터	외부 초고밀도 SCSI 버스 커넥터. 연결은 선택사항입니다.
J15	종료 전원	2 핀 커넥터	
J16	종료 전원	2 핀 커넥터	

#### 4 단계 RAID 컨트롤러 설치

**⚠ 주의:** 컴퓨터 내부 작업 및 방전 보호에 대한 안전 지침에 대한 자세한 정보는 **시스템 경보 설명서**를 참조하십시오.

다음 단계를 수행하여 컨트롤러를 설치합니다:

1. PERC 4/SC 또는 PERC 4/DC에 대한 PCI 슬롯을 선택하거나 PERC 4e/DC에 대한 PCI-Express 슬롯을 선택한 다음 컨트롤러 PCI 버스 커넥터를 슬롯에 조절하십시오.
2. [그림 3-4](#) 및 [그림 3-5](#)와 같이 컨트롤러가 슬롯에 올바르게 장착되었는지 확인하기 위해 조심스럽게 확실히 누릅니다.
3. 브래킷을 시스템 채시에 고정시킵니다.

**⚠ 주의:** PCI 보드를 PCI-Express 슬롯에 설치하거나 PCI-Express 보드를 PCI 슬롯에 설치할 수 없습니다.

그림 3-4. PERC 4 RAID 컨트롤러를 PCI 슬롯에 넣기

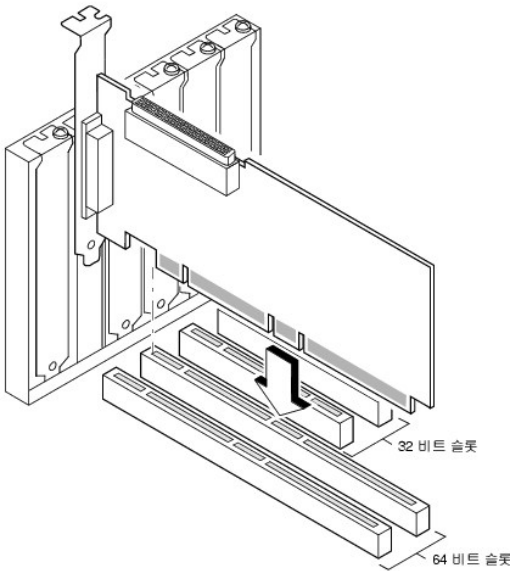
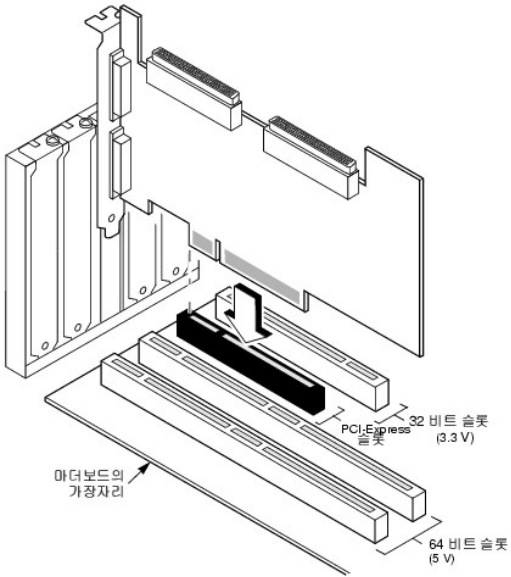


그림 3-5. PERC 4e/DC RAID 컨트롤러를 PCI-Express 슬롯에 넣기



## 5 단계 SCSI 케이블과 SCSI 장치 연결

SCSI 케이블을 SCSI 커넥터와 SCSI 디바이스에 연결합니다.

### SCSI 디바이스 연결

SCSI 장치에 연결하려면 다음 단계를 시행하십시오.

1. SCSI 버스의 한 쪽 끝에 연결되지 않은 모든 SCSI 디바이스의 종료부를 비활성화합니다.
2. 모든 SCSI이 종료 전원(TermPWR)을 제공하도록 구성합니다.
3. 모든 SCSI 장치에 올바른 TID(대상 ID)를 설정합니다.
4. 호스트 컨트롤러는 SCSI ID로 7을 가집니다.
5. 케이블을 장치에 연결합니다.

**참고:** 고속 SCSI (초당 10 MB) 장치의 최장 케이블 길이는 3 미터이며, Ultra SCSI 장비의 경우는 1.5 미터입니다. LVD 장치용으로는 케이블 길이가 12 미터까지 될 수 있습니다. 가급적 짧은 케이블을 사용합니다.

### 케이블 권장사항

SCSI 케이블의 유형이 올바르지 않을 경우, 시스템 처리량 문제가 발생할 수 있습니다. 문제를 예방하려면 다음의 케이블 권장사항을 따라야 합니다:

- 1 Ultra3, Ultra160 및 Ultra320 장비의 경우 12 미터 이하인 케이블을 사용합니다. (가능하면 케이블 길이는 짧을수록 좋습니다.)
- 1 반드시 규격에 맞는 케이블을 사용합니다.
- 1 활성 종료를 사용합니다.
- 1 케이블 스테브 길이는 0.1 미터(4 인치) 이하여야 합니다.
- 1 Route SCSI 케이블을 조심스럽게 라우팅하고 구부리지 않도록 합니다.
- 1 임피던스가 높은 케이블을 사용합니다.
- 1 케이블의 종류를 혼합하여 사용하지 마십시오(남작하거나 동근 종류, 피복 또는 비피복 중에서 선택).
- 1 참고로, 리본 케이블은 누화 거부가 양호하므로 다른 전선의 신호가 상호 간섭할 가능성이 적습니다.

## 6 단계 대상 ID 설정

SCSI 장치에 TIDs(대상 식별자)를 설정합니다. 채널의 각 장치에는 고유의 TID가 있어야 합니다. 연결된 채널에 관계없이 비 디스크 장치에는 고유 SCSI ID가 있어야 합니다. TIDs를 설정하기 위해, 각 SCSI 장치의 문서를 참조합니다. RAID 컨트롤러는 자동으로 최우선 순위인 TID 7을 사용합니다. SCSI 장치의 중재 순위는 TID에 따라 다릅니다. 표 3-4은 대상 ID를 나타냅니다.

**참고:** RAID 컨트롤러는 클러스터 모드에서 TID 6을 차지할 수 있습니다. 클러스터 모드일 때 한 컨트롤러는 TID 6이며 다른 하나는 TID 7입니다. IDs 0 - 7은 유효한 대상 ID이며 7이 가장 높은 우선권을 가집니다.

표 3-4. 대상 ID

우선권	최고 최저													
TID	7	6	5	...	2	1	0	15	14	...	9	8		

## 7 단계 SCSI 종료 설정

SCSI 버스는 전기식 전송선이며, 반사와 손실을 최소화하기 위해 적절히 종결되어야 합니다. 종료는 SCSI 케이블의 양단에 설치되어야 합니다.

디스크 어레이의 경우, SCSI 디바이스를 제거하거나 추가해도 종료가 해제되지 않도록 SCSI 버스 종료를 설정합니다. 쉬운 방법은 그림 3-6에서 보는 바와 같이 RAID 컨트롤러를 SCSI 케이블의 한 쪽 끝에 연결하고 외부 종료기 모듈을 케이블의 다른 쪽 끝에 연결하는 것입니다.

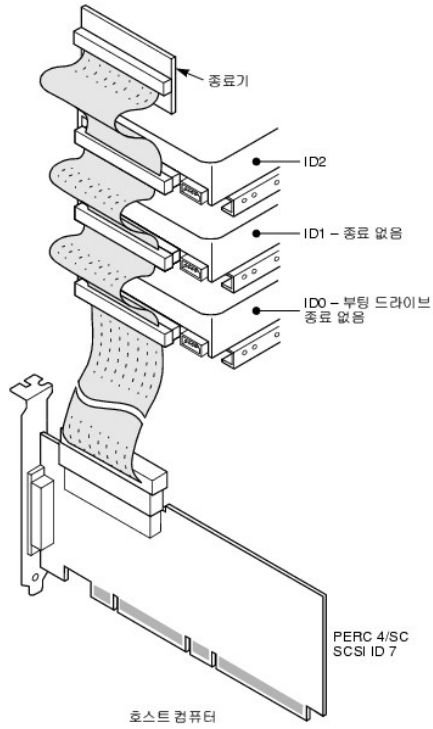
그림에 첨부된 드라이브(ID0, ID1, ID2)에서 보는 바와 같이 드라이브 두 종단 사이의 커넥터는 종료가 비활성화된 SCSI 드라이브에 연결될 수 있습니다. 각각의 SCSI 드라이브에서 종료를 사용 불가능하게 하려면 설명서를 참조합니다.

**참고:** Dell은 동일한 버스 또는 논리 드라이브에서 U160와 U320 드라이브를 혼용하는 것을 권장하지 않습니다.

종료를 설정하여 어떠한 하드 드라이브가 SCSI 채널에서 분리되어도 SCSI 종료를 TermPWR가 손상되지 않도록 합니다.

그림 3-6. 내부 SCSI 디스크 어레이의 종료





## 8 단계 시스템 시작

컴퓨터 덮개를 덮고 AC 전원 코드를 다시 연결합니다. 호스트 시스템의 전원을 켭니다. SCSI 장치가 호스트 시스템보다 먼저 또는 동시에 전원이 켜지도록 전원 공급을 설정합니다. 만약 SCSI 장치보다, 시스템에 먼저 전원이 공급되면 장치는 인식되지 않을 수도 있습니다.

부팅 중 BIOS 메시지가 나타납니다.

```
PowerEdge Expandable RAID Controller BIOS Version x.xx date
```

```
Copyright (c) LSI Logic Corp.
```

```
Firmware Initializing... [Scanning SCSI Device...(etc.)...] (펌웨어 초기화 중... [SCSI 장치 ...(etc.)...검색 중])
```

펌웨어를 초기화하는 데 몇 초의 시간이 걸립니다. 초기화 중 어댑터는 SCSI 채널을 검색합니다. 준비가 되면 다음 메시지가 나타납니다.

```
HA -0 (Bus 1 Dev 6) Type: PERC 4/xx Standard FW x.xx SDRAM=xxxMB (HA -0 (버스 1 장치 6) 형식: PERC 4/xx 표준 FW x.xx SDRAM=xxxMB)
```

```
Battery Module is Present on Adapter (전지 모듈이 어댑터에 있습니다)
```

```
0 Logical Drives found on the Host Adapter (호스트 어댑터에서 0 논리 드라이브를 찾았습니다)
```

```
0 Logical Drive(s) handled by BIOS (0 논리 드라이브를 BIOS에서 처리합니다)
```

Press <Ctrl><M> to run PERC 4 BIOS Configuration Utility (<Ctrl><M> 을 눌러 PERC 4 BIOS 구성 유틸리티를 실행합니다)

BIOS 구성 유틸리티는 일정 시간이 지나면 시간 초과 메시지를 표시합니다.

호스트 컨트롤러 수, 펌웨어 버전 및 캐시 SDRAM 사이즈가 BIOS 메시지의 두 번째 부분에 표시됩니다. 컨트롤러의 번호 붙이기는 호스트 마더보드에 의해 사용된 PCI 슬롯 순서를 따릅니다.

## LED (Light-emitting Diode) 설명

시스템을 시작할 때 부팅 블록과 펌웨어는 운영 체제를 로드하고 시스템이 제대로 작동하게 하기 위한 몇 가지 단계를 수행합니다. 부팅 블록에는 운영 체제 로더와 스타트업에 필요한 기타 기본 정보가 들어있습니다.

시스템이 부팅할 때 LED는 부팅 블록과 펌웨어 초기화의 상태를 표시하고 시스템이 단계를 올바르게 실행하였는지를 표시합니다. 스타트업을 할 때 오류가 발생하면 오류를 식별하기 위해 LED 표시를 사용할 수 있습니다.

[표 3-5](#)는 LED와 부팅 블록의 실행 상태를 나타냅니다. [표 3-6](#)은 LED와 펌웨어 초기화 동안의 실행 상태를 나타냅니다. LED는 숫자와 숫자가 표시하는 LED에서 해당 실행 상태를 정할 수 있도록 16진법 포맷으로 표시합니다.

표 3-5. 부팅 블록 상태

LED	실행 상태
0x01	플래시와 8비트 장치에 액세스하기 위한 8비트 버스 설치 성공
0x03	직렬 포트 초기화 성공
0x04	Spd (캐시 메모리) 읽기 성공
0x05	SDRAM 재생 초기화 순서 성공
0x07	ECC 초기화 및 메모리 스크램 시작
0x08	ECC 초기화 및 메모리 스크램 종료
0x10	SDRAM이 표시되었고 올바르게 구성되었습니다. ATU를 프로그래밍하려고 합니다.
0x11	펌웨어 이미지의 CRC 확인 성공. 펌웨어 로드 계속.
0x12	SCSI 칩의 초기화 성공.
0x13	BIOS 프로토콜 포트 초기화됨. 펌웨어를 로드하려 합니다.
0x17	펌웨어가 손상되었거나 BIOS가 비활성화되었습니다. 펌웨어가 로드되지 않았습니다.
0x19	오류가 있는 ATU ID가 프로그래밍되었습니다.
0x55	시스템 정지: 배터리 백업 실패

표 3-6. 펌웨어 초기화 상태

LED	실행 상태
0x1	하드웨어 초기화 시작
0x3	ATU 초기화 시작
0x7	디버그 콘솔 초기화 시작
0xF	직렬 루프백 시퀀스가 성공적이면 설정

## 9 단계 BIOS 구성 유틸리티 또는 Dell 관리자 실행

부팅중 프롬프트가 되면 <Ctrl><M>을 눌러서 BIOS 구성 유틸리티를 실행합니다. Red Hat Linux에서 Dell 관리자를 실행하여 어레이와 논리 드라이브 구성 등 동일한 기능을 수행할 수 있습니다.

BIOS 구성 유틸리티 및 Dell 관리자 실행에 대한 기타 정보는 [BIOS 구성 유틸리티와 Dell 관리자](#)를 참조하십시오.

## 10 단계 운영 체제 설치

다음 운영 체제 중 하나를 설치: Microsoft® Windows® 2000, Windows 2003, Novell® NetWare® 및 Red Hat Linux.

## 11 단계 운영 체제 드라이버 설치

운영 체제 드라이버는 PERC 컨트롤러와 함께 제공되는 *Dell OpenManage 서버 보조* CD로 제공됩니다. 운영 체제의 드라이버 설치에 대한 기타 정보는 *CERC 및 PERC RAID 컨트롤러 운영 체제 드라이버 설치 안내서*를 참조하십시오.



**참고:** 최신 버전의 드라이버를 사용하려면 Dell 지원 웹 사이트([support.dell.com](http://support.dell.com))에서 업데이트된 드라이버를 다운로드하십시오.

---

[목차로 돌아가기](#)

[목차로 돌아가기](#)

## RAID 컨트롤러 구성

Dell™ PowerEdge™ 확장 가능 RAID 컨트롤러 4/SC, 4/DC 및 4e/DC 사용자 설명서

- [SCSI 물리 드라이브 구성](#)
- [물리 장치 레이아웃](#)
- [장치 구성](#)
- [하드웨어 종류 설정](#)
- [어레이 구성](#)
- [RAID 레벨 할당](#)
- [최적화 보관](#)
- [배열 구성 계획](#)

이 섹션에서는 물리 드라이브, 어레이 및 논리 드라이브의 구성법에 대해 설명합니다. 여기에는 물리 드라이브 및 논리 드라이브의 구성을 나열할 수 있는 표가 있습니다.

## SCSI 물리 드라이브 구성

SCSI 하드 드라이브는 하나의 어레이 안에서 논리 드라이브로 구성되어야 하며 선택된 RAID 레벨을 지원해야 합니다.

RAID 어레이에서 SCSI 장치로의 연결과 구성을 할 때 다음 지침을 살펴봅니다:

- 1 한 배열에 최대 28개의 물리 드라이브를 설치할 수 있습니다.
- 1 드라이브의 동일한 크기 및 속도를 사용하여 컨트롤러의 효과를 최대화하십시오.
- 1 중복 어레이의 고장난 드라이브를 교체할 때 교체 드라이브가 어레이(RAID 1, 5, 10 및 50)에서 가장 작은 드라이브보다 교체 드라이브가 동일 또는 큰 성능을 가지고 있는지 확인하십시오.

 **참고:** RAID 레벨 10과 50의 경우, 큰 어레이 내의 추가 공간에 데이터를 저장할 수 있기 때문에 다양한 크기의 어레이를 이용할 수 있습니다.

RAID 1이나 RAID 5를 실행하면 스트라이프와 미러 생성을 위해 디스크 공간이 스페닝 됩니다. 여러 디스크 크기를 수용하기 위해 스페닝 크기는 다양할 수 있습니다. 하지만, 어레이 내 최대 디스크의 일부를 사용할 수 없게 되어 디스크 공간을 낭비하는 결과가 초래될 가능성이 있습니다. 예를 들어 [표 4-1](#)에 나타난 바와 같이 다음 디스크가 있는 RAID 1 어레이를 가정해 보십시오.

**표 4-1. RAID 1 어레이의 저장 공간**

디스크	디스크 크기	RAID 1 어레이의 논리 드라이브에서 사용한 저장 공간	사용하지 않는 저장 공간
A	20 GB	20 GB	0
B	30 GB	20 GB	10 GB

이 예에서 데이터는 디스크 A 및 B의 20GB가 완전히 할 때까지 두 디스크에 복제됩니다. 이렇게 되면 디스크 B에 10 GB의 디스크 공간이 남게 됩니다. 어레이 내에 중복 데이터를 생성할 수 있는 나머지 디스크 공간이 없기 때문에 이 디스크 공간으로는 데이터가 작성될 수 없습니다.

[표 4-2](#)는 RAID 5 어레이의 예를 보여주고 있습니다.

**표 4-2. RAID 5 어레이의 저장 공간**

디스크	디스크 크기	RAID 5 어레이의 논리 드라이브에서 사용한 저장 공간	사용하지 않는 저장 공간
A	40 GB	40 GB	0 GB
B	40 GB	40 GB	0 GB
C	60 GB	40 GB	20 GB

이 예에서 데이터는 디스크 A, B 및 C의 40 GB가 완전히 찼 때까지 디스크에 줄무늬가 새겨집니다. 이렇게 되면 디스크 C에 20 GB의 디스크 공간이 남게 됩니다. 아래에 내에 중복 데이터를 생성할 수 있는 디스크 공간이 없기 때문에 이 나머지 디스크 공간으로는 데이터가 작성될 수 없습니다.

## 물리 장치 레이아웃

표 4-3을 이용하여 채널에 있는 각 물리 장치의 상세 정보를 나열합니다.

표 4-3. 물리 장치 레이아웃

	채널 0	채널 1
<b>대상 ID</b>		
디바이스 유형		
논리 드라이브 수/ 드라이브 수		
제조회사/모델 번호		
펌웨어 레벨		
<b>대상 ID</b>		
디바이스 유형		
논리 드라이브 수/ 드라이브 수		
제조회사/모델 번호		
펌웨어 레벨		
<b>대상 ID</b>		
디바이스 유형		
논리 드라이브 수/ 드라이브 수		
제조회사/모델 번호		
펌웨어 레벨		
<b>대상 ID</b>		
디바이스 유형		
논리 드라이브 수/ 드라이브 수		
제조회사/모델 번호		
펌웨어 레벨		
<b>대상 ID</b>		
디바이스 유형		
논리 드라이브 수/ 드라이브 수		
제조회사/모델 번호		
펌웨어 레벨		
<b>대상 ID</b>		
디바이스 유형		
논리 드라이브 수/ 드라이브 수		
제조회사/모델 번호		
펌웨어 레벨		
<b>대상 ID</b>		
디바이스 유형		
논리 드라이브 수/ 드라이브 수		
제조회사/모델 번호		
펌웨어 레벨		
<b>대상 ID</b>		
디바이스 유형		
논리 드라이브 수/ 드라이브 수		
제조회사/모델 번호		
펌웨어 레벨		
<b>대상 ID</b>		
디바이스 유형		
논리 드라이브 수/ 드라이브 수		
제조회사/모델 번호		
펌웨어 레벨		

디바이스 유형		
논리 드라이브 수/ 드라이브 수		
제조회사/모델 번호		
펌웨어 레벨		
<b>대상 ID</b>		
디바이스 유형		
논리 드라이브 수/ 드라이브 수		
제조회사/모델 번호		
펌웨어 레벨		
<b>대상 ID</b>		
디바이스 유형		
논리 드라이브 수/ 드라이브 수		
제조회사/모델 번호		
펌웨어 레벨		
<b>대상 ID</b>		
디바이스 유형		
논리 드라이브 수/ 드라이브 수		
제조회사/모델 번호		
펌웨어 레벨		
<b>대상 ID</b>		
디바이스 유형		
논리 드라이브 수/ 드라이브 수		
제조회사/모델 번호		
펌웨어 레벨		
<b>대상 ID</b>		
디바이스 유형		
논리 드라이브 수/ 드라이브 수		
제조회사/모델 번호		
펌웨어 레벨		

## 장치 구성

다음에는 각 채널에 할당된 장치를 나열할 수 있는 표가 있습니다. PERC 4/SC 컨트롤러에는 채널이 하나 있고 PERC 4/DC 및 4e/DC에는 두 개가 있습니다.

[표 4-4](#)를 이용하여 SCSI 채널 0에 대해 각 SCSI ID에 지정된 장치를 나열합니다.

**표 4-4. SCSI 채널 0의 구성**

SCSI 채널 0	
SCSI ID	디바이스 설명
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	호스트 컨트롤러용으로 예약.
8	
9	
10	
11	


12	
13	
14	
15	

[표 4-5](#)를 이용하여 SCSI 채널 1에 대해 각 SCSI ID에 지정한 장치를 나열합니다.

**표 4-5. SCSI 채널 1의 구성**

SCSI 채널 1	
SCSI ID	디바이스 설명
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	호스트 컨트롤러용으로 예약.
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	


## 하드웨어 종료 설정

 **참고:** 클러스터에 PERC 4/DC RAID 컨트롤러를 사용하면 하드웨어 종료를 사용해야 합니다. 그렇지 않은 경우, 소프트웨어 종료에 문제가 없습니다.

SCSI 버스는 전기식 전송선이며, 반사와 손실을 최소화하기 위해 적절히 종결되어야 합니다. 종료는 SCSI 케이블의 양단에 설정되어야 합니다. PERC 4e/DC의 경우 다음 헤더가 SCSI 종료 제어를 지정합니다.

- 1 J5 종료 활성화는 채널 0의 SCSI 종료를 제어하는 3 핀 헤더입니다.
- 1 J6 종료 활성화는 채널 1의 SCSI 종료를 제어하는 3 핀 헤더입니다.

하드웨어 종료를 활성화하려면 이 핀을 열린 상태로 둡니다. 기본값은 하드웨어 종료입니다.

 **참고:** SCSI 종료 설정에 대한 추가 정보는 [7 단계 SCSI 종료 설정](#)을 참조하십시오.

## 어레이 구성

하드 드라이브를 구성하고 초기화하였으면 어레이는 이미 구성되었습니다. 어레이 드라이브 수는 지원 가능한 RAID 레벨을 결정합니다.

다른 RAID 레벨에 필요한 드라이브 수는 [RAID 레벨 할당의 표 4-7](#)을 참조하십시오.

## 스패닝된 드라이브

다른 어레이에 있는 드라이브가 스페닝될 수 있도록 동일한 드라이브의 수로 어레이를 연속적으로 어레이할 수 있습니다. 스페닝된 드라이브들은 하나의 큰 드라이브로 취급될 수 있습니다. 데이터는 하나의 논리 드라이브처럼 여러 개의 어레이에 나뉘어 스트라이프될 수 있습니다.

어레이 관리 소프트웨어를 사용하여 스페닝된 드라이브를 만들 수 있습니다.

## 핫스페어

존재하고, 포맷되고, 초기화되었으나 어레이나 논리 드라이브에 포함되지 않은 모든 하드 드라이브는 핫스페어로 지정할 수 있습니다. 핫 스페어는 자신이 보호하는 어레이에서 가장 작은 물리 디스크와 동일 또는 더 큰 용량이 있어야 합니다. 어레이 관리 소프트웨어를 사용하여 하드 드라이브를 핫 스페어로 지정할 수 있습니다.

## 논리 드라이브

가상 디스크라고도 알려진 논리 드라이브는 운영 체제가 사용 가능한 어레이 또는 스페인 어레이입니다. 논리 드라이브의 저장 공간은 어레이 또는 스페닝된 여러 어레이의 모든 물리 드라이브에 나뉘어 분포할 수 있습니다.

각각의 어레이에는 반드시 하나 이상의 논리 드라이브를 생성해야 하며 해당 논리 드라이브의 용량이 어레이 내의 모든 드라이브 공간을 포함할 수 있어야 합니다. 스페닝 어레이를 사용하여 논리 드라이브 용량을 크게 만들 수 있습니다. 혼합된 크기를 가진 드라이브 어레이의 경우, 최소의 공통 크기가 사용되며 더 큰 드라이브의 공간들은 사용되지 않습니다. RAID 컨트롤러는 최대 40개의 논리 드라이브를 지원합니다.

## 구성 방법

RAID 어레이 구성에서 가장 중요한 요소는 다음과 같습니다.

1. 드라이브 용량
1. 드라이브 가용성(결함 허용)
1. 드라이브 성능


이 세 가지 요소를 모두 최적화하는 논리 드라이브를 구성할 수는 없지만, 다른 두 가지 요소 대신 특정한 하나의 요소를 최대화하는 논리 드라이브 구성을 선택하기는 쉽습니다. 예를 들어, RAID 1(미러링)은 훌륭한 고장 방지 기능을 제공하지만 중복 드라이브가 필요합니다.

## 논리 드라이브 설정


모든 물리 드라이브를 장착하였으면 다음 단계를 수행하여 논리 드라이브를 준비합니다. 운영 체제가 아직 설치되지 않은 경우 BIOS 구성 유틸리티를 사용하여 이 단계를 수행합니다. 운영 체제가 설치된 경우, 운영 체제에 따라 Linux용 Dell 관리자 또는 Openmanage 어레이 관리자(Windows 및 Netware용)를 사용할 수 있습니다.

1. 시스템을 시작하십시오.
2. 어레이 관리 소프트웨어를 실행합니다.
3. RAID 어레이를 사용자 정의할 옵션을 선택합니다.

BIOS 구성 유틸리티 및 Linux용 Dell 관리자에서 **간편한 구성** 또는 **새로운 구성**을 사용하여 RAID 어레이를 사용자 정의합니다.

 **주의:** 새로운 구성을 선택한 경우 이전의 모든 구성 정보는 삭제됩니다.

4. 하나 이상의 시스템 드라이브(논리 드라이브)를 생성하고 구성합니다.
5. RAID 레벨, 캐시 정책, 읽기 정책 및 쓰기 정책을 선택합니다.

 **참고:** RAID 레벨 설명에 대한 설명은 섹션 [RAID 레벨 개요](#)를 참조하십시오.



6. 구성을 저장합니다.
7. 시스템 드라이브를 초기화합니다.

초기화 후 운영 체제를 설치할 수 있습니다.

상세 구성에 대한 지시 사항은 [BIOS 구성 유틸리티와 Dell 관리자](#)를 참조하십시오

## 논리 드라이브 구성

구성하려는 각 논리 드라이브의 상세 정보를 나열하려면 [표 4-6](#)을 이용하십시오.

**표 4-6. 논리 드라이브 구성**

논리 드라이브	RAID 레벨	스트라이프 크기	논리 드라이브 크기	캐시 정책	읽기 정책	쓰기 정책	물리 드라이브의 수
LD0							
LD1							
LD2							
LD3							
LD4							
LD5							
LD6							
LD7							
LD8							
LD9							
LD10							
LD11							
LD12							
LD13							
LD14							
LD15							
LD16							
LD17							
LD18							
LD19							
LD20							
LD21							
LD22							
LD23							
LD24							
LD25							
LD26							
LD27							
LD28							
LD29							
LD30							
LD31							
LD32							
LD33							
LD34							
LD35							
LD36							
LD37							
LD38							
LD39							

## RAID 레벨 할당

각 논리 드라이브에 하나의 RAID 레벨만 할당될 수 있습니다. [표 4-7](#)는 최소 및 최대 드라이브 필요량을 나타냅니다.

표 4-7. 각 RAID 레벨에 필요한 물리 드라이브 수

RAID 레벨	최소 물리 드라이브 수	PERC 4/SC를 위한 최대 물리 드라이브 수	PERC 4/DC 및 4e/DC에 대한 최대 물리 드라이브 수
0	1	14	28
1	2	2	2
5	3	14	28
10	4	14	28
50	6	14	28

## RAID 레벨 개요

RAID 0은 특히 어떤 환경에서 고품질 허용을 필요로 하지 않는 큰 파일에 높은 데이터 처리율을 제공하기 위해 스트라이핑을 사용합니다.

RAID 1은 미러링을 사용하여 적지만 완전한 데이터 중복 용량을 필요로 하는 소규모 데이터베이스나 기타 응용 프로그램에 적합합니다.

RAID 5는 특히 작은 임의 액세스에 높은 데이터 처리율을 제공합니다. 트랜잭션 처리 응용 프로그램과 같이 높은 읽기 요청률과 낮은 쓰기 요청률을 필요로 하는 모든 응용 프로그램에 이 레벨을 사용하십시오. 쓰기 성능은 RAID 0과 RAID 1에 비해 RAID 5가 현저히 낮습니다.

RAID 10은 미러된 스패의 스트라이핑 데이터로 구성됩니다. 이는 고도의 데이터 처리와 완전한 데이터 중복성을 제공하지만, 상당한 양의 스패를 이용합니다.

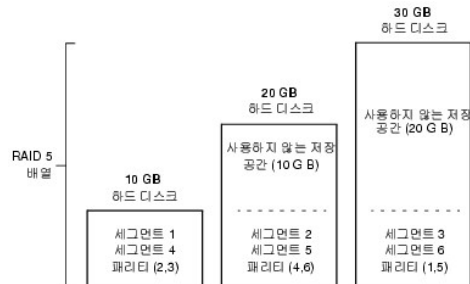
RAID 50은 패리티와 디스크 스트라이핑을 사용하여 높은 안정성, 높은 요청률, 높은 데이터 전송률, 중간 이상의 용량을 필요로 하는 데이터의 경우에 가장 적합합니다. 쓰기 성능은 RAID 5와 동일한 레벨로 제한됩니다.

## 다양한 크기의 드라이브를 가진 어레이 내 저장

RAID 레벨 0 및 5의 경우 데이터가 디스크 전체에 스트림됩니다. 어레이 내부의 하드 드라이브의 크기가 다른 경우, 하나 이상의 드라이브가 찰 때까지 모든 드라이브에 걸쳐 스트림됩니다. 하나 이상의 드라이브가 차면, 다른 디스크에 남아있는 디스크 공간은 사용할 수 없습니다. 다른 드라이브에는 사용 가능한 해당 디스크 공간이 없기 때문에 데이터를 그 디스크 공간에 쓸 수 없습니다.

[그림 4-1](#)은 RAID 5 어레이의 저장 지정의 예를 보여주고 있습니다. 가장 작은 드라이브가 찰 때까지 세 드라이브에 패리티로 데이터가 스트림되었습니다. 모든 드라이브에 중복성 데이터 작성을 위한 디스크 공간이 있는 것이 아니기 때문에 다른 하드 드라이브의 나머지 보관 공간은 사용할 수 없습니다.

그림 4-1. RAID5 어레이 내 저장

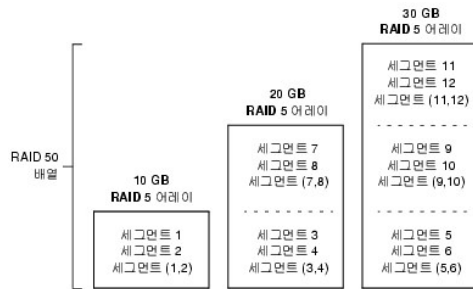


## RAID 10 및 RAID 50 어레이의 공간

RAID 1 및 5 어레이를 연결하여 RAID 10 및 RAID 50 어레이를 차례로 만들 수 있습니다. RAID 레벨 10 및 50의 경우 다른 어레이보다 보관 공간이 많은 어레이를 가질 수 있습니다. 작은 어레이의 저장 공간이 찬 다음에 큰 어레이의 추가 공간을 사용하여 데이터를 저장할 수 있습니다.

그림 4-2는 다양한 크기의 RAID 5 어레이 3개를 가진 RAID 50 스펠의 실례를 보여줍니다. (각 어레이에는 3-14 하드 디스크가 있을 수 있습니다.) 가장 작은 어레이가 찰 때까지 세 RAID 5 어레이에 데이터가 분산 저장됩니다. 두 개의 어레이 중 작은 어레이가 찰 때까지 데이터는 남아있는 두 RAID 5 어레이로 분산 저장됩니다. 마지막으로, 가장 큰 어레이 내 추가 공간에 데이터가 저장됩니다.

그림 4-2. RAID 50 어레이 내 저장



## 성능 관련 고려사항

스팬의 수가 증가하면 시스템 성능도 향상됩니다. 스펠 내의 저장 공간이 채워지면 시스템이 데이터 스트라이프에 사용하는 스펠의 양은 줄어들고 RAID 성능은 RAID 1 또는 RAID 5 어레이 수준으로 낮아집니다.

## 최적화 보관

## 데이터 액세스 요구사항

디스크 서브시스템에 저장되는 각 데이터 유형은 읽기 및 쓰기 작업의 빈도가 서로 다릅니다. 사용자가 데이터 액세스 요구사항을 알고 있으면 디스크 서브시스템 용량, 가용성, 성능을 최적화할 수 있는 전략을 성공적으로 결정할 수 있습니다.

비디오를 지원하는 서버들은 전형적으로 데이터를 자주 읽지만 쓰기는 드물게 합니다. 읽기와 쓰기 작업은 모두 시간이 길게 소요됩니다. 일반 용도의 파일 서버에 저장된 데이터에 대해서는 상대적으로 작은 파일을 상대적으로 짧은 시간 동안 읽고 쓰게 됩니다.

## 어레이 기능

다음과 같은 질문에 답변하여 디스크 어레이의 주요 용도를 정의한 다음 각 상황에 대해 제안된 RAID 레벨을 정의합니다:

- 1 이 디스크 어레이가 일반 용도의 파일과 프린트 서버로 사용되므로 시스템 저장 장치용량을 증가시킬 것인가? RAID 5, 10 또는 50을 사용하십시오.
- 1 이 디스크 어레이가 하루 종일 사용해야 하는 소프트웨어를 지원하는 시스템인가? RAID 1, 5, 10 또는 50을 사용하십시오.
- 1 이 디스크 배열에 저장되는 정보가 요청시 사용할 수 있는 대용량의 오디오 또는 비디오 파일인가? RAID 0을 사용하십시오.
- 1 이 디스크 어레이가 이미지 시스템의 데이터를 포함하는가? RAID 0 또는 10을 사용하십시오.

---

## 배열 구성 계획

배열 구성에 도움이 되도록 [표 4-8](#)을 적으십시오. 저장 공간 및 데이터 중복성 등 어레이의 요구 사항을 중요도에 따라 순서를 정하고 제안된 RAID 레벨을 검토하십시오. 각 RAID 레벨에 허용된 최소 및 최대 드라이브 수는 [표 4-7](#)을 참조하십시오.

표 4-8. 어레이 구성 시 고려사항

요구 사항	순위	제안된 RAID 레벨
보관 공간		RAID 0, RAID 5
데이터 중복성		RAID 5, RAID 10, RAID 50
하드 드라이브의 성능 및 처리량		RAID 0, RAID 10
핫 스페어(추가적인 하드 드라이브 필요)		RAID 1, RAID 5, RAID 10, RAID 50

---

[목차로 돌아가기](#)

[목차로 돌아가기](#)


## BIOS 구성 유틸리티와 Dell 관리자

Dell™ PowerEdge™ 확장 가능 RAID 컨트롤러 4/SC, 4/DC 및 4e/DC 사용자 설명서

- [BIOS 구성 유틸리티 시작](#)
- [Dell 관리자 시작](#)
- [Red Hat Linux GUI 모드에서 Dell 관리자 사용](#)
- [배열 및 논리 드라이브 구성](#)
- [드라이브를 핫스페어로 지정](#)
- [어레이 및 논리 드라이브 생성](#)
- [드라이브 로밍](#)
- [논리 드라이브 초기화](#)
- [논리 드라이브 삭제](#)
- [물리 드라이브 삭제](#)
- [실패한 하드 드라이브 복구](#)
- [사전 로드된 SCSI 드라이브 사용](#)
- [FlexRAID 가상 크기](#)
- [데이터 일관성 검사](#)
- [논리 드라이브 재구축](#)
- [구성 유틸리티 끝내기](#)

BIOS 구성 유틸리티는 디스크 어레이와 논리 드라이브를 구성합니다. 유틸리티는 RAID 컨트롤러 BIOS 안에 상주하므로 이 유틸리티의 운영은 컴퓨터의 운영 체제와 독립적입니다.


Dell™ 관리자는 정책 및 매개변수를 변경하고 RAID 시스템을 모니터링하는 문자 기반의 비 GUI 유틸리티입니다. Dell 관리자는 Red Hat® Enterprise Linux, 고급 서버 버전과 기업 버전에서 작동합니다.

 **참고:** OpenManage™ 어레이 관리자는 BIOS 구성 유틸리티 및 Dell 관리자와 동일한 양의 작업을 수행할 수 있습니다.

이 유틸리티를 사용하여 다음을 수행할 수 있습니다:

- 1 핫스페어 드라이브를 만듭니다.
- 1 물리 어레이와 논리 드라이브를 구성합니다.
- 1 하나 또는 그 이상의 논리 드라이브를 초기화합니다.
- 1 컨트롤러, 논리 드라이브 및 물리 드라이브에 개별적으로 접근합니다.
- 1 실패한 하드 드라이브를 복구합니다.
- 1 RAID 레벨 1, 5, 10 또는 50을 사용하는 논리 드라이브의 중복 데이터가 올바른지 확인합니다.
- 1 RAID 레벨을 변경하거나 어레이에 하드 드라이브를 추가한 다음 논리 드라이브를 재구축합니다
- 1 호스트 컨트롤러를 작동하도록 선택합니다.

BIOS 구성 유틸리티 및 Linux용 Dell 관리자는 컨트롤러와 디스크를 구성하는 데 동일한 명령 구조를 사용합니다. 다음 섹션은 유틸리티를 시작하는 절차를 설명하며 그 중 한 유틸리티를 사용하여 구성 절차를 수행하기 위한 구체적인 지시 사항을 제공합니다.

 **참고:** Dell 관리자 화면은 BIOS 구성 유틸리티 화면과 약간 다르지만 유사한 기능을 가지고 있습니다.

## BIOS 구성 유틸리티 시작

호스트 컴퓨터가 부팅이 되면 다음과 같은 BIOS 배너가 나타날 때 <Ctrl>을 누른 상태에서 <M>키를 누릅니다.

HA -0 (Bus X Dev X) Type: PERC 4 Standard FWx.xx SDRAM=128MB

Battery Module is Present on Adapter (전지 모듈이 어댑터에 있습니다)

1 Logical Drive found on the Host Adapter (1 논리 드라이브를 호스트 어댑터에서 찾았습니다)


Adapter BIOS Disabled. No Logical Drives handled by BIOS (어댑터 BIOS가 사용금지되었습니다. BIOS가 논리 드라이브를 처리할 수 없습니다)

0 Logical Drive(s) handled by BIOS (BIOS에서 0 논리 드라이브를 처리했습니다)

Press <Ctrl><M> to Enable BIOS (<Ctrl><M>을 눌러 BIOS를 활성화합니다)

호스트 시스템에 있는 각 컨트롤러에 대해 펌웨어 버전, DRAM (동적 임의 액세스 메모리) 크기 및 그 컨트롤러에 있는 논리 드라이브의 상태가 표시됩니다. 키를 눌러 계속하면 **관리 메뉴** 화면이 나타납니다.

 **참고:** BIOS 구성 유틸리티에서 <Ctrl><M>을 누르는 것은 <Enter>를 누르는 것과 같은 효과가 있습니다.

 **참고:** BIOS 구성 유틸리티를 통해 여러 컨트롤러에 액세스할 수 있습니다. 현재 편집을 위해 설정할 컨트롤러를 확인하십시오.

---

## Dell 관리자 시작

Dell 관리자를 시작하려는 명령어에 들어가기 전에 프로그램 파일이 맞는 디렉토리에 있는지 확인합니다. Linux에서는 Dell 관리자 RPM을 이용하여 usr/sbin 디렉토리의 파일을 설치합니다. RPM은 자동적으로 그 디렉토리에 설치합니다.

프로그램을 시작하려면 `dellmgr`을 입력합니다.

---

## Red Hat Linux GUI 모드에서 Dell 관리자 사용

Red Hat Linux를 실행하는 시스템에서 Dell 관리자가 GUI 모드의 터미널에서 바르게 작업하려면 터미널 유형을 리눅스와 키보드 할당으로 설정해야 합니다.

만약 콘솔, gnome 터미널 또는 xterm을 사용하는 경우에는 아래의 절차를 수행하십시오.

터미널에서 **파일->리눅스 콘솔** 명령을 사용하여 선택할 수 있는 리눅스 콘솔 모드는 기본적으로 올바르게 작동합니다. 텍스트 모드 콘솔(비 GUI)도 기본적으로 올바르게 작동합니다.


Dell 관리자를 사용하기 위한 시스템을 준비하려면 다음의 단계를 수행합니다:

1. 터미널을 시작합니다.
2. Dell 관리자를 시작하려면 `dellmgr`을 입력하기 전 다음 명령을 입력합니다.

```
TERM=linux
```

```
Export TERM
```

3. 터미널 메뉴에서 **설정->키보드->리눅스 콘솔**을 선택합니다.

 **참고:** Red Hat Enterprise Linux 시스템에서 XWindows 내 Gnome-터미널에서 Dell 관리자를 실행하면(v.x.xx) <F10> 키를 이용하여 논리 드라이브를 생성할 수 없습니다. 대신에 대응키인 <Shift><O>를 사용하십시오. (Dell 관리자를 부르기 위해 Xterm를 사용하는 경우라면 상관이 없습니다). 다음은 <F1>부터 <F7>과 <F10>키

에 문제가 있을 때 사용할 수 있는 대용키의 목록입니다.

- 1 <F1> 대신 <Shift><1>
- 1 <F2> 대신 <Shift><2>
- 1 <F3> 대신 <Shift><3>
- 1 <F4> 대신 <Shift><4>
- 1 <F5> 대신 <Shift><5>
- 1 <F6> 대신 <Shift><6>
- 1 <F7> 대신 <Shift><7>
- 1 <F10> 대신 <Shift><0>

---

## 배열 및 논리 드라이브 구성

다음 절차는 BIOS 구성 유틸리티 및 Linux 용 Dell 관리자에 적용됩니다.

1. 핫스페어를 지정합니다(선택사항).

기타 정보는 이 섹션의 [드라이브를 핫스페어로 지정](#)을 참조하십시오.

2. 구성 방법을 선택합니다.

기타 정보는 이 섹션의 [어레이 및 논리 드라이브 생성](#)을 참조하십시오.

3. 사용 가능한 물리 드라이브를 사용하여 어레이를 생성합니다.
4. 어레이를 사용하여 논리 드라이브를 정의합니다.
5. 구성 정보를 저장합니다.
6. 논리 드라이브를 초기화합니다.

기타 정보는 이 섹션의 [논리 드라이브 초기화](#)를 참조하십시오.

---

## 드라이브를 핫스페어로 지정

핫스페어는 RAID 드라이브와 함께 구성되어 보통 대기 상태에 있는 물리 드라이브입니다. RAID 논리 드라이브에 사용된 하드 드라이브 액세스에 실패하면 핫스페어가 자동으로 이를 대신 하게 되어 실패한 드라이브의 데이터는 핫스페어에서 복구됩니다. RAID 수준 1, 5, 10, 50에서 핫스페어를 사용할 수 있습니다. 각각의 컨트롤러는 최고 8개의 핫스페어를 지원합니다.

 **참고:** BIOS 구성 유틸리티 및 Dell 관리자에서 글로벌 핫 스페어만 지정될 수 있습니다. 전용 핫 스페어는 지정될 수 없습니다.

물리 드라이브를 핫스페어로 지정하는 방법은 다음과 같습니다:

- 1 <F4>를 눌러 **쉬운 구성**, **새 구성** 또는 **구성 보기/추가** 모드에서 어레이를 만듭니다.
- 1 **개체**→ **물리 드라이브** 메뉴 사용하기.

### <F4> 키

구성 옵션을 선택하면 현재 컨트롤러에 연결된 모든 물리 드라이브의 목록이 나타납니다. 특정 드라이브를 핫스페어로 지정하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. **관리 메뉴**에서 **구성**을 선택한 다음 구성 옵션을 선택합니다.
2. 화살표 키를 눌러 **READY**라고 표시된 하드 드라이브를 선택합니다.

- <F4>를 눌러 드라이브를 핫스페어로 지정합니다.
- 예**를 눌러 핫스페어를 만듭니다.

드라이브가 **HOTSP**라고 나타납니다.

- 구성을 저장합니다.

## 개체 메뉴

- 관리 메뉴**에서 **개체** -> **물리 드라이브**를 선택합니다.

물리 드라이브 선택 화면이 나타납니다.

- READY** 상태의 하드 드라이브를 선택하고 <Enter>를 누르면 드라이브에 대한 작업 메뉴가 표시됩니다.
- 화살표 키를 눌러 **핫스페어 만들기**를 선택한 다음 <Enter>를 누릅니다.




선택된 드라이브는 **HOTSP**라고 나타납니다.

## 어레이 및 논리 드라이브 생성

**쉬운 구성**, **새 구성**, 또는 **구성 보기/추가**를 이용해 어레이와 논리 드라이브를 구성합니다. 구성 절차는 [쉬운 구성 이용](#), [새 구성 이용](#) 또는 [구성 보기/추가 이용](#)을 참조하십시오.

배열을 생성한 다음 논리 드라이브의 매개변수를 선택할 수 있습니다. [표 5-1](#)은 매개변수에 대한 설명을 포함합니다.

**표 5-1. 논리 드라이브 매개변수와 설명**

매개변수	설명
RAID 레벨	특정 어레이의 물리 드라이브 수에 따라 해당 어레이를 사용하여 구현할 수 있는 RAID 레벨이 결정됩니다.
스트라이프 크기	<b>스트라이프 크기</b> 는 RAID 1, 5 또는 10 논리 드라이브의 각 드라이브에 기록되는 세그먼트의 크기를 지정합니다. 스트라이프 크기를 <b>8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB</b> 또는 <b>128 KB</b> 로 설정할 수 있습니다. 기본 설정은 <b>64 KB</b> 입니다.  특히 사용자의 컴퓨터가 순차 읽기에 더 자주 이용되면 스트라이프 크기가 클수록 읽기 성능이 좋아집니다. 사용자의 컴퓨터가 임의적인 읽기에 더 자주 이용되면 작은 스트라이프 크기를 선택합니다.
쓰기 정책	<b>쓰기 정책</b> 은 캐시 쓰기 정책을 지정합니다. 쓰기 정책은 <b>후기입</b> 또는 <b>연속 기입</b> 으로 설정할 수 있습니다.  <b>후기입</b> 캐싱에서 컨트롤러는 컨트롤러 캐시가 트랜잭션의 모든 데이터를 수신했을 때 데이터 전송 완료 신호를 호스트에 보냅니다. 이 설정은 표준 모드에 좋습니다.   <b>알림:</b> 후기입이 활성화되어 있고 시스템이 깨졌다 곧바로 다시 켜지면 캐시 메모리를 플러싱하는 동안 RAID 컨트롤러는 보류될 수 있습니다. 배터리 백업이 있는 컨트롤러는 후기입 캐싱을 기본으로 설정합니다.  <b>연속 기입 캐싱</b> 의 경우, 캐싱에서 컨트롤러는 디스크 서브시스템이 트랜잭션의 모든 데이터를 수신했을 때 데이터 전송 완료 신호를 호스트에 보냅니다.  <b>연속 기입 캐시</b> 는 후기입 캐시에 비해 보안성의 장점을 갖고 있습니다. <b>후기입 캐시</b> 는 연속 기입 캐시보다 성능이 좋습니다.   <b>참고:</b> Novell NetWare 볼륨으로 사용될 논리 드라이브에 대해서는 후기입을 사용하지 않아야 합니다.   <b>참고:</b> 클러스터링을 활성화하면 캐시 쓰기가 꺼집니다. PERC 4/DC 및 PERC 4e/DC는 클러스터링을 지원합니다.
읽기 정책	<b>Read-ahead</b> 는 논리 드라이브의 read-ahead 기능을 활성화합니다. 이 매개변수를 <b>Read-Ahead</b> , <b>No-Read-ahead</b> 또는 <b>Adaptive</b> 로 설정할 수 있습니다. 기본 설정은 <b>Adaptive</b> 입니다.  Read-ahead는 컨트롤러가 현재 논리 드라이브에 대해 Read-ahead를 사용하도록 지정합니다. <b>Read-ahead</b> 기능은 어댑터가 요청된 데이터보다 먼저 추가 데이터를 순차적으로 읽고 추가 데이터가 곧 필요할 것을 예상하여 캐시 메모리에 저장하도록 합니다. <b>Read-ahead</b> 는 순차적 데이터를 보다 빨리 제공할 수 있지만 임의 데이터에 접근할 때는 효과적이지 않습니다.  <b>No-Read-Ahead</b> 는 컨트롤러가 현재 논리 드라이브에 대해 Read-Ahead를 사용하지 않도록 지정합니다.



	<p><b>Adaptive</b>는 두 개의 가장 최근 디스크 접근이 순차 섹터에서 발생한 경우 컨트롤러가 Read-Ahead를 사용하기 시작하도록 지정합니다. 모든 읽기 요청이 임의적인 경우 알고리즘은 <b>No-Read-Ahead</b>로 돌아갑니다. 그러나 모든 요청은 여전히 가능한 순차 작업에 대해서 평가됩니다.</p>
캐시 정책	<p><b>캐시 정책</b>은 특정 논리 드라이브의 읽기 작업에 적용됩니다. <b>Read-Ahead</b> 캐시에는 영향을 주지 않습니다. 기본 설정은 <b>직접 I/O</b>입니다.</p> <p><b>캐시된 I/O</b>는 모든 읽기 항목이 캐시 메모리에 버퍼되도록 지정합니다.</p> <p><b>직접 I/O</b>는 읽기 항목이 캐시 메모리에 버퍼되지 않도록 지정합니다. <b>직접 I/O</b>는 캐시 정책 설정에 우선하지 않습니다. 데이터는 캐시와 호스트로 동시에 전송됩니다. 같은 데이터 블록이 다시 읽혀지면, 이는 캐시 메모리에서 오는 것입니다.</p>
스팬	<p>다음을 선택할 수 있습니다.</p> <p><b>Yes</b> 機擘넨 스페닝은 현재 논리 드라이브에서 활성화됩니다. 논리 드라이브는 하나 이상의 어레이에서 공간을 차지할 수 있습니다.</p> <p><b>No</b> 機擘넨 스페닝은 현재 논리 드라이브에서 비활성화됩니다. 논리 드라이브는 하나의 어레이에서만 공간을 차지할 수 있습니다.</p> <p>RAID 컨트롤러는 RAID 1 과 5 배열의 스페닝을 지원합니다. RAID 10 어레이에 둘 이상의 RAID 1 어레이를, RAID 50 어레이에 둘 이상의 RAID 5 어레이를 스페닝할 수 있습니다.</p> <p>스패닝이 가능한 두 개의 어레이는 동일한 스트라이프 폭을 가져야 합니다(같은 수의 물리 드라이브를 포함하고 있어야 함).</p>

## 쉬운 구성 이용

**쉬운 구성**에서 사용자가 생성하는 각 물리 어레이는 정확하게 하나의 논리 드라이브와 연관됩니다. 다음의 매개변수를 변경할 수 있습니다.

- 1 RAID 레벨
- 1 스트라이프 크기
- 1 쓰기 정책
- 1 읽기 정책
- 1 캐시 정책

**쉬운 구성**을 선택한 경우 논리 드라이브가 이미 구성된 상태이면 구성 정보가 손상되지 않습니다. 다음의 단계를 수행하여 **쉬운 구성**을 사용한 어레이와 논리 드라이브를 생성합니다.

1. **관리 메뉴**에서 **구성** -> **쉬운 구성**을 선택합니다.

화면 아래에는 단축키 정보가 표시됩니다.

2. 화살표 키를 눌러 특정 물리 드라이브를 선택합니다.
3. 선택된 물리 드라이브를 현재의 어레이와 결합시키려면 스페이스 바를 누릅니다.

선택된 드라이브가 **READY**에서 **ONLIN A[배열 번호]-[드라이브 번호]**로 변경됩니다. 예를 들면, **ONLIN A02-03**은 하드 드라이브 3 이 있는 어레이 2를 의미합니다.


4. 현재 어레이에 필요한 만큼의 물리 드라이브를 추가합니다.

특정한 어레이에서 용량이 같은 드라이브를 이용하도록 합니다. 한 어레이에서 용량이 서로 다른 드라이브를 사용하면 해당 어레이의 모든 드라이브는 어레이에 있는 최소 용량의 드라이브와 용량이 같은 것으로 처리됩니다.

5. 현재 어레이의 생성을 마친 후 <Enter>를 누릅니다.

**구성 가능한 어레이 선택**창이 나타납니다. **A-00**와 같은 어레이와 어레이 번호를 표시합니다.

6. 스페이스 바를 눌러 어레이를 선택합니다.

 **참고:** <F2>를 누르면 어레이에 포함된 드라이브 수와 드라이브 채널 및 ID가 표시되고, <F3>를 누르면 스트라이프, 슬롯, 여유 공간 등의 어레이 정보가 표시됩니다.

7. <F10>을 눌러 논리 드라이브를 구성합니다.

화면 맨 위의 창은 현재 구성되고 있는 논리 드라이브를 보여줍니다.

8. **RAID**를 선택하고 <Enter>를 눌러 논리 드라이브의 RAID 레벨을 설정합니다.

현재 논리 드라이브에 사용 가능한 RAID 레벨이 표시됩니다.

9. RAID 레벨을 선택하고 <Enter>를 눌러 확인합니다.
10. **고급 메뉴**를 눌러 논리 드라이브 설정 메뉴를 엽니다.
11. **스트라이프 크기**를 설정합니다.
12. **쓰기 정책**을 설정합니다.
13. **읽기 정책**을 설정합니다.
14. **캐시 정책**을 설정합니다.
15. <Esc>를 눌러 **고급 메뉴**를 끝냅니다.
16. 현재 논리 드라이브를 정의한 후 **승인**을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.

구성되지 않은 디스크 드라이브가 남아 있으면 어레이 선택 화면이 나타납니다.

17. [2단계](#)부터 [16단계](#)을 반복하여 배열과 다른 논리 드라이브를 구성합니다.

RAID 컨트롤러는 컨트롤러당 최대 40개의 논리 드라이브를 지원합니다.

18. 논리 드라이브 구성을 마치면 <Esc>를 눌러 **쉬운 구성**을 종료합니다.

현재 구성된 논리 드라이브 목록이 나타납니다.

19. **지장** 프롬프트에 응답합니다.

프롬프트에 응답하면 **구성** 메뉴가 나타납니다.


20. 방금 구성한 논리 드라이브를 초기화합니다.

기타 정보는 이 섹션의 [논리 드라이브 초기화](#)를 참조하십시오.

## 새 구성 이용

**새 구성**을 선택하면 선택한 컨트롤러의 기존 구성 정보는 **새 구성을 저장할 때 삭제됩니다. 새 구성**에서 다음과 같은 논리 드라이브 매개변수를 변경할 수 있습니다.

- 1 RAID 레벨
- 1 스트라이프 크기
- 1 쓰기 정책
- 1 읽기 정책
- 1 캐시 정책
- 1 논리 드라이브 크기
- 1 어레이 스페닝

 **알림:** **새 구성**을 선택하면 선택한 컨트롤러의 기존 구성 정보가 **삭제**됩니다. 기존 구성을 사용하려면 **구성 보기/추가**를 사용합니다.


1. **관리 메뉴**에서 **구성-> 새 구성**을 선택합니다.

화면 아래쪽에는 단축키 정보가 표시됩니다.

2. 화살표 키를 눌러 특정 물리 드라이브를 선택합니다.
3. 선택된 물리 드라이브를 현재의 어레이와 결합시키려면 스페이스 바를 누릅니다.

선택된 드라이브가 **READY**에서 **ONLINE A[배열 번호]-[드라이브 번호]**로 변경됩니다. 예를 들면, **ONLIN A02-03**은 하드 드라이브 3 이 있는 어레이 2를 의미합니다.

4. 현재 어레이에 필요한 만큼의 물리 드라이브를 추가합니다.

 **참고:** 특정한 어레이에서 용량이 같은 드라이브를 이용하도록 합니다. 한 어레이에서 용량이 서로 다른 드라이브를 사용하면 해당 어레이의 모든 드라이브는 어레이에 있는 최소 용량의 드라이브와 용량이 같은 것으로 처리됩니다.

5. 현재 어레이의 생성을 마친 후 <Enter>를 누릅니다.

**구성 가능한 어레이 선택창**이 나타납니다. **A-00**와 같은 어레이와 어레이 번호를 표시합니다.

6. 스페이스 바를 눌러 어레이를 선택합니다.

배열 상자에 스펠 정보가 표시됩니다. 여러 개의 어레이를 만든 다음 만든 어레이를 스페닝하도록 선택할 수 있습니다.

 **참고:** <F2>를 누르면 어레이에 포함된 드라이브 수와 드라이브 채널 및 ID가 표시되고, <F3>을 누르면 스트라이프, 슬롯, 여유 공간 등의 어레이 정보가 표시됩니다.

7. [단계 2](#)부터 [단계 6](#)를 반복하여 다른 어레이를 생성하거나 [단계 8](#)로 가서 논리 드라이브를 구성합니다.
8. <F10>을 눌러 논리 드라이브를 구성합니다.


논리 드라이브 구성 화면이 나타납니다. 스페닝할 어레이를 둘 이상 선택하면 이 화면에 **스팬=예**라고 표시됩니다.

화면의 위쪽의 창에는 현재 구성 중인 논리 드라이브와 기존 논리 드라이브가 표시됩니다.

9. **RAID**를 선택하고 <Enter>를 눌러 논리 드라이브의 RAID 레벨을 설정합니다.

현재 논리 드라이브에 대해 사용 가능한 RAID 레벨의 목록이 나타납니다.

10. RAID 레벨을 선택하고 <Enter>를 눌러 확인합니다.
11. **스팬**을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.
12. 스페닝 옵션을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.

 **참고:** PERC 4 제품은 RAID 1과 5 배열 사이의 스페닝만 지원합니다. 둘 이상의 RAID 1 논리 드라이브를 스페닝하여 RAID 10을 구성할 수 있습니다. 둘 이상의 RAID 5 논리 드라이브를 스페닝하여 RAID 50을 구성할 수 있습니다. 논리 드라이브의 스트라이프 크기가 같아야 합니다.

13. 논리 드라이브 크기를 설정하려면 커서를 **크기**로 이동한 후 <Enter>를 누릅니다.

 **참고:** 논리 드라이브를 스페닝 때는 전체 드라이브 크기가 사용됩니다; 더 작은 드라이브 크기를 지정할 수 없습니다.

기본 설정에서 논리 드라이브 크기는 **스팬** 설정의 적용을 받는, 현재 논리 드라이브와 연결하고 있는 어레이(들)에서 사용가능한 모든 공간으로 설정됩니다.

14. **고급 메뉴**를 눌러 논리 드라이브 설정 메뉴를 엽니다.
15. **스트라이프 크기**를 설정합니다.
16. **쓰기 정책**을 설정합니다.
17. **읽기 정책**을 설정합니다.
18. **캐시 정책**을 설정합니다.
19. <Esc>를 눌러 **고급 메뉴**를 끝냅니다.
20. 현재 논리 드라이브를 정의한 후 **승인**을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.

어레이에 공간이 남아 있으면 설정되어야 할 다음 논리 드라이브가 나타납니다. 어레이 공간이 사용된 경우 기존 논리 드라이브에 대한 목록이 나타납니다.

21. 계속하려면 아무 키나 누른 다음 **지정** 프롬프트에 응답합니다.
22. 방금 구성한 논리 드라이브를 초기화합니다.

기타 정보는 이 섹션의 [논리 드라이브 초기화](#)를 참조하십시오.

## 구성 보기/추가 이용

구성 보기/추가기를 통해 기존의 구성 정보를 손상시키지 않고 사용자가 새 구성과 같은 논리 드라이브 매개변수를 제어할 수 있습니다. 추가적으로 디스크에서 구성 기능을 활성화할 수 있습니다.


1. 관리자 메뉴에서 구성-> 구성 보기/추가를 선택합니다.

화면 아래쪽에는 단축키 정보가 표시됩니다.

2. 화살표 키를 눌러 특정 물리 드라이브를 선택합니다.
3. 선택된 물리 드라이브를 현재의 어레이와 결합시키려면 스페이스 바를 누릅니다.

선택된 드라이브가 READY에서 ONLIN A[배열 번호]-[드라이브 번호]로 변경됩니다. 예를 들면, ONLIN A02-03은 하드 드라이브 3이 있는 어레이 2를 의미합니다.

4. 현재 어레이에 필요한 만큼의 물리 드라이브를 추가합니다.


 **참고:** 특정한 어레이에서 용량이 같은 드라이브를 이용하도록 합니다. 한 어레이에서 용량이 서로 다른 드라이브를 사용하면 해당 어레이의 모든 드라이브는 어레이에 있는 최소 용량의 드라이브와 용량이 같은 것으로 처리됩니다.

5. 현재 어레이의 생성을 마친 후 <Enter>를 누릅니다.

구성 가능한 어레이 선택창이 나타납니다. A-00와 같은 어레이와 어레이 번호를 표시합니다.

6. 스페이스 바를 눌러 어레이를 선택합니다.

어레이 상자에 스페닝 정보(예: 스펠-1)가 표시됩니다. 여러 개의 어레이를 만든 다음 만든 어레이를 스페닝하도록 선택할 수 있습니다.

 **참고:** <F2>를 누르면 어레이에 포함된 드라이브 수와 드라이브 채널 및 ID가 표시되고, <F3>을 누르면 스트라이프, 슬롯, 여유 공간 등의 어레이 정보가 표시됩니다.

7. <F10>을 눌러 논리 드라이브를 구성합니다.

논리 드라이브 구성 화면이 나타납니다. 스페닝할 어레이를 둘 이상 선택하면 이 화면에 스펠=예라고 표시됩니다.


8. RAID를 선택하고 <Enter>를 눌러 논리 드라이브의 RAID 레벨을 설정합니다.

현재의 논리 드라이브의 사용가능한 RAID 레벨이 나타납니다.

9. RAID 레벨을 선택하고 <Enter>를 눌러 확인합니다.
10. 스펠을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.
11. 스페닝 옵션을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.
12. 논리 드라이브 크기를 설정하려면 커서를 크기로 이동한 후 <Enter>를 누릅니다.

기본 설정에서 논리 드라이브 크기는 스펠 설정의 적용을 받는, 현재 논리 드라이브와 연결되고 있는 어레이에서 사용가능한 모든 공간으로 설정됩니다.

13. 스펠을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.
14. 스페닝 옵션을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.

 **참고:** 논리 드라이브를 스페닝할 때는 전체 드라이브 크기가 사용됩니다. 더 작은 드라이브 크기를 지정할 수 없습니다.

15. 고급메뉴를 열어 논리 드라이브 설정 메뉴를 엽니다.
16. 스트라이프 크기를 설정합니다.
17. 쓰기 정책을 설정합니다.

18. **읽기 정책**을 설정합니다.
19. **캐시 정책**을 설정합니다.
20. <Esc>를 눌러 **고급 메뉴**를 끝냅니다.
21. 현재 논리 드라이브를 정의한 후 **승인**을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.

어레이에 공간이 남아 있으면 설정되어야 할 다음 논리 드라이브가 나타납니다.

22. [2단계](#)부터 [21단계](#)를 반복하여 어레이와 다른 논리 드라이브를 구성합니다.

모든 어레이 공간이 이용되었으면 기존 논리 드라이브에 대한 목록이 나타납니다.

23. 계속하려면 아무 키나 누른 다음 **지정** 프롬프트에 응답합니다.
24. 방금 구성한 논리 드라이브를 초기화합니다.

기타 정보는 이 섹션의 [논리 드라이브 초기화](#)를 참조하십시오.

---

## 드라이브 로밍

동일 컨트롤러에서 하드 드라이브가 다른 채널 또는 다른 대상 ID로 변경되면 드라이브 로밍이 일어납니다. 드라이브가 다른 채널에 놓여지면 컨트롤러는 드라이브의 구성 데이터로부터 RAID 구성을 감지합니다. 자세한 내용은 [RAID 컨트롤러의 특징](#) 섹션의 [드라이브 로밍](#)을 참조하십시오.

---

## 논리 드라이브 초기화

구성한 각각의 새 논리 드라이브를 초기화합니다. 논리 드라이브를 개별적으로 또는 (동시에 40개까지) 일괄적으로 초기화할 수 있습니다.

### 일괄 초기화

1. **관리 메뉴**에서 **초기화**를 선택합니다.

현재 논리 드라이브 목록이 나타납니다.

2. 스페이스 바를 눌러 초기화하려는 논리 드라이브를 선택합니다.
3. 모든 논리 드라이브를 선택/선택 취소하려면 <F2>를 누릅니다.
4. 논리 드라이브 선택이 끝나면 <F10>을 누르고 구성 프롬프트에서 **Yes**를 선택합니다.

각 드라이브에 대한 초기화의 진행은 막대 그래프 형식으로 나타납니다.

5. 초기화를 마치면 아무 키나 눌러 계속하거나 <Esc>를 눌러 **관리 메뉴**를 표시합니다.

### 개별 초기화

1. **관리 메뉴**에서 **개체-> 논리 드라이브**를 선택합니다.
2. 초기화할 논리 드라이브를 선택합니다.
3. 작업 메뉴에서 **초기화**를 선택합니다.

초기화 진행률이 막대 그래프 형식으로 표시됩니다.


- 초기화가 완료되면 아무 키나 눌러 이전 메뉴를 표시합니다.

---

## 논리 드라이브 삭제

이 RAID 컨트롤러는 필요 없는 논리 드라이브를 삭제하고 그 공간을 새로운 물리 드라이브에 사용하는 기능을 지원합니다. 복합 논리 드라이브가 있는 어레이를 선택하여 전체 어레이를 삭제하지 않은 채 논리 드라이브를 삭제할 수 있습니다.

논리 드라이브를 삭제한 후에는 새 논리 드라이브를 생성할 수 있습니다. 구성 유틸리티를 사용하여 여유 공간(구멍)과 새로 생성한 어레이에서 다음 논리 드라이브를 생성할 수 있습니다. 구성 유틸리티에서는 구성할 공간이 있는 구성 가능 어레이 목록을 제공합니다. BIOS 구성 유틸리티에서 나머지 디스크를 사용하여 논리 드라이브를 생성하기 전에 구멍에서 논리 드라이브를 만들어야 합니다.

 **알림:** 다음과 같이 일부 경우에는 논리 드라이브를 삭제하지 못할 수 있습니다: 논리 드라이브를 복구, 초기화 또는 일관성 검사를 하는 동안.

논리 드라이브를 삭제하려면 다음 단계를 수행합니다:

- 관리 메뉴에서 **개체** -> **논리 드라이브**를 선택합니다.

논리 드라이브가 표시됩니다.

- 화살표 키를 사용하여 삭제할 논리 드라이브를 선택합니다.
- <F5>를 눌러 논리 드라이브를 삭제합니다.

논리 드라이브가 삭제되고 해당 드라이브에서 사용했던 공간은 다른 논리 드라이브를 만드는 데 사용할 수 있게 됩니다.

---

## 물리 드라이브 삭제

구성 유틸리티를 이용하여 SCSI 드라이브에서 데이터를 삭제할 수 있습니다. 드라이브를 삭제하려면 다음의 단계를 수행하십시오.

- BIOS 구성 유틸리티에서 **관리 메뉴** -> **개체** -> **물리 드라이브**를 선택합니다.

현재 컨트롤러에 연결된 장치가 장치 선택 창에 표시됩니다.

- 화살표 키를 눌러 삭제할 물리 드라이브를 선택한 다음 <Enter>를 누릅니다.
- 삭제**를 선택합니다.
- 삭제가 완료되면 아무 키나 눌러 이전 메뉴를 표시합니다.

 **알림:** 삭제 과정을 종료하지 마십시오. 드라이브를 사용할 수 없게 됩니다. 드라이브를 사용하기 전에 다시 삭제해야 합니다.

## 미디어 오류 표시

포맷되어야 하는 드라이브에 대한 **드라이브 정보 보기** 화면을 점검합니다. 미디어 오류가 있는 화면을 표시하려면 다음 단계를 수행합니다:

- 관리 메뉴에서 **개체** -> **물리 드라이브**를 선택합니다.
- 장치를 선택합니다.
- <F2>를 누릅니다.

오류가 발생하면 등록정보 화면 하단에 오류 횟수가 표시됩니다. 오류 횟수가 많다고 생각되면 하드 드라이브를 삭제해야 합니다. DOS 파티션과 같은 SCSI 디스크의 기존 정보를 지우려면 **삭제**를 선택하지 않아도 됩니다. 논리 드라이브를 초기화하게 되면, 이와 같은 정보는 지워집니다.

---

## 실패한 하드 드라이브 복구

RAID 1, 5, 10 또는 50 논리 드라이브로 구성된 배열의 하드 드라이브에 오류가 발생하면 드라이브를 복구하여 손실된 데이터를 복원할 수 있습니다.

### 복구 유형

[표 5-1](#)은 자동과 수동 복구를 설명합니다.

표 5-1. 복구 유형

유형	설명
자동 복구	핫스페어를 구성한 경우 RAID 컨트롤러는 핫스페어를 이용하여 자동으로 실패한 디스크의 복구를 시도합니다. <b>개체-&gt; 물리 드라이브</b> 를 선택하여 복구가 진행되는 동안 물리 드라이브 목록을 나타냅니다. 핫스페어 드라이브는 <b>REBLD A[어레이 번호]-[드라이브 번호]</b> 로 변경되어 하드 드라이브가 핫스페어로 교체되었음을 나타냅니다. 예를 들어, <b>REBLD A01-02</b> 는 데이터가 어레이 1의 하드 드라이브 2에서 복구됨을 나타냅니다.
수동 복구	수동 복구는 고장 드라이브를 복구하는 데 충분한 용량을 가진 핫 스페어가 없을 때 필요합니다. 고장난 드라이브를 복구하기 전에 저장 공간이 충분한 드라이브를 서비스 시스템에 넣어야 합니다. 다음 절차를 이용하여 개별 또는 배치 모드에서 고장난 드라이브를 수동으로 복구합니다.

### 수동으로 복구- 개별 드라이브 복구

1. **관리 메뉴**에서 **개체-> 물리 드라이브**를 선택합니다.

현재 컨트롤러에 연결된 장치가 장치 선택 창에 표시됩니다.

2. 복구가 시작되기 전에 사용 가능한 드라이브를 핫 스페어로 지정하십시오.

핫 스페어 지정에 대한 지시 사항은 섹션 [드라이브를 핫스페어로 지정](#)을 참조하십시오.

3. 화살표 키를 눌러 복구하려는 고장난 물리 드라이브를 선택한 다음 <Enter>를 누릅니다.
4. 작업 메뉴에서 **복구**를 선택하고 확인 프롬프트에 응답합니다.

복구는 드라이브 용량에 따라 약간의 시간이 걸립니다.

5. 복구가 끝나면 아무 키나 눌러 이전 메뉴를 표시합니다.

### 수동 복구 - 일괄 모드

1. **관리자 메뉴**에서 **복구**를 선택합니다.


현재 컨트롤러에 연결된 장치가 장치 선택 창에 표시됩니다. 고장난 드라이브는 **FAIL**이라고 나타냅니다.

2. 화살표 키를 눌러 복구할 고장난 드라이브를 선택합니다.
3. 스페이스 바를 눌러 복구하려는 물리 드라이브를 선택합니다.
4. 물리 드라이브를 선택한 뒤에 <F10>을 누르고 프롬프트에서 **Yes**를 선택합니다.

선택된 드라이브는 **REBLD**라고 나타냅니다. 복구에는 선택된 드라이브 수와 드라이브 용량에 따라 시간이 약간 소요됩니다.

5. 복구가 완료되면 아무 키나 눌러 계속합니다.
6. <Esc>를 눌러 **관리 메뉴**를 표시합니다.

## 사전 로드된 SCSI 드라이브 사용

 **참고:** 여기에 설명된 방법으로 사전 로드된 시스템 드라이브를 사용하려면, 그 드라이브를 드라이브가 연결되는 컨트롤러의 첫 번째 논리 드라이브로 정의해야 합니다 (예: LD1). 이렇게 하면 드라이브 ID 0가 LUN 0으로 바뀝니다. 드라이브가 부팅 디바이스가 아니면 논리 디바이스 번호는 중요하지 않습니다.

소프트웨어로 이미 로드된 SCSI 하드 드라이브를 가지고 있고 이 드라이브가 운영 체제를 포함하는 부팅 디스크라면 PERC 장치 드라이버를 추가한 다음 RAID 컨트롤러로 교환하여 부팅을 시도해야 합니다. 다음의 단계들을 수행합니다.

1. 적절한 종료와 대상 ID 설정을 사용하여 SCSI 드라이브를 RAID 컨트롤러 상의 채널에 연결합니다.
2. 컴퓨터를 부팅합니다.
3. <Ctrl><M>을 눌러 구성 유틸리티를 시작합니다.
4. **구성** -> **쉬운 구성**을 선택합니다.
5. 커서 키를 눌러 미리 로드된 드라이브를 선택합니다.
6. 스페이스 바를 누릅니다.

사전 로드된 드라이브가 이제 어레이 요소로 되었습니다.

7. <Enter>를 누릅니다.

이제 사전 로드된 드라이브를 1 디스크 어레이로 설정하였습니다.

8. **고급 메뉴**에서 **읽기 정책** 및 **캐시 정책**을 설정합니다.
9. **고급 메뉴**를 끝냅니다.
10. **승인**을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.


초기화하지 않습니다.

11. <Esc>를 누르고 저장 프롬프트에서 **예**를 선택합니다.
12. 구성 유틸리티를 끝내고 재부팅합니다.
13. 만약 설정이 가능하다면 호스트 시스템을 SCSI로부터 부팅이 되도록 설정합니다.

---

## FlexRAID 가상 크기

**FlexRAID 가상 크기 조절** 옵션이 PERC 4/SC 또는 PERC 4/DC에서 비활성화 될 수 있습니다. 이는 사용자가 온라인으로 용량을 추가하거나 재구축을 수행한 직후 Windows® NT 및 Novell® NetWare® 5.1이 RAID 어레이의 새 공간을 이용하는 데 사용되었습니다.

 **참고:** FlexRAID 가상 크기 조절은 PERC 4e/DC에서 지원되지 않습니다.

**FlexRAID 가상 크기**는 BIOS 구성 유틸리티에 들어있습니다. 이전 카드에서 이 옵션을 활성화하면 이를 비활성화한 다음 펌웨어를 업그레이드 해야 합니다. 이를 위해 다음 단계들 수행합니다.

1. support.dell.com 웹사이트로 갑니다.
2. 최신 펌웨어 및 드라이버를 디스켓 또는 시스템에 직접 다운로드하십시오.

다운로드한 파일은 부팅 디스켓에서 펌웨어 파일을 생성하는 실행 파일입니다.

3. 시스템을 재가동한 다음 디스켓으로 부팅합니다.
4. 펌웨어를 전송하려면 pf1ash를 수행합니다.


---

## 데이터 일관성 검사



RAID 레벨 1, 5, 10 또는 50(RAID 0은 중복 데이터를 제공하지 않음)을 사용하는 논리 드라이브의 중복 데이터를 확인하려면 이 옵션을 선택합니다.

기존 논리 드라이브의 매개변수가 나타납니다. 데이터가 정확할 경우 불일치된 것은 자동으로 수정됩니다. 그러나 데이터 드라이브의 읽기 오류로 인한 결함인 경우에는 잘못된 데이터 블록이 재할당되고 데이터는 재생성됩니다.

 **참고:** Dell의 중복성 어레이에 대해 정기적 데이터 일치 검사를 실시할 것을 권장합니다. 이렇게 하여 잘못된 블록을 감지 및 자동 교체하게 됩니다. 시스템에 데이터 복구를 할 중 복성이 없기 때문에 고장난 드라이브를 복구하는 동안 잘못된 블록을 찾는 것은 심각한 문제입니다.


**일관성 검사**를 실행하려면 다음 단계를 수행합니다:

1. **관리 메뉴**에서 **일관성 검사**를 선택합니다.
2. 화살표 키를 눌러 원하는 논리 드라이브를 선택합니다.
3. 일관성 검사를 하려는 드라이브를 선택하거나 선택 취소하려면 스페이스 바를 누릅니다.
4. 모든 논리 드라이브를 선택하거나 선택 취소하려면 <F2>를 누릅니다.
5. 일관성 검사를 시작하려면 <F10>을 누릅니다.

선택한 각 논리 드라이브에 대한 진행률 그래프가 표시됩니다.

6. 검사가 끝나면 아무 키나 눌러, 진행 표시를 지웁니다.
7. <Esc>를 눌러 관리 메뉴를 표시합니다.

(개별 드라이브를 검사하려면 **관리 메뉴**에서 **개체**→ **논리 드라이브**를 선택한 다음 원하는 논리 드라이브를 선택하고 작업 메뉴에서 **일관성 검사**를 선택합니다.)

 **참고:** 검사가 완료될 때까지 일관성 검사 메뉴에 머물러 있습니다.

## 논리 드라이브 재구축

어레이의 RAID 수준을 변경하거나 기존 어레이에 물리 드라이브를 추가하면 재구축이 일어납니다. 다음 단계를 수행하여 드라이브를 재구축합니다.

1. 화살표 키를 이동하여 **관리 메뉴**의 **재구축**을 하이라이트 합니다.
2. <Enter>를 누릅니다.

"**재구축 가능**"이라는 이름의 창이 열립니다. 여기에는 재구축이 가능한 논리 드라이브가 들어있습니다. <F2>를 눌러 논리 드라이브 정보를 보거나 <Enter>를 눌러 재구축 옵션을 선택할 수 있습니다.

3. <Enter>를 누릅니다.

다음의 재구축 창이 열립니다. 이 창에 대한 옵션은 드라이브를 선택하기 위한 <spacebar>, 재구축 메뉴를 열기 위한 <Enter>, 논리 드라이브 정보를 표시하기 위한 <F3> 등입니다.

4. <Enter>를 눌러 재구축 메뉴를 엽니다.

메뉴 항목은 RAID 레벨, 스트라이프 크기 및 재구축입니다.

5. RAID 레벨을 변경하려면 화살표 키로 **RAID**를 선택하고 <Enter>를 누릅니다.
6. 논리 드라이브를 재구축하려면 **재구축**을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.

 **참고:** 일단 재구축 절차를 시작하고 난 뒤에는 절차가 완료될 때까지 기다려야 합니다. 재구축이 완료될 때까지 재부팅, 취소 또는 종료할 수 없습니다.

## 구성 유틸리티 끝내기

1. **관리 메뉴**가 표시되면 <Esc>를 누릅니다.
2. 프롬프트에서 **예**를 선택합니다.
3. 시스템을 다시 부팅합니다.

---

[목차로 돌아가기](#)

## 문제점 해결

### Dell™ PowerEdge™ 확장 가능 RAID 컨트롤러 4/SC, 4/DC 및 4e/DC 사용자 설명서

- [일반적인 문제점](#)
- [BIOS 부팅 오류 메시지](#)
- [기타 잠재적인 문제점](#)
- [캐시 마이그레이션](#)
- [SCSI 케이블 및 커넥터 문제](#)
- [경고음](#)

## 일반적인 문제점

[표 6-1](#)은 발생할 수 있는 일반적 문제를 해결책과 함께 설명합니다.

**표 6-1. 일반적인 문제점**

문제	권장 해결책
시스템이 RAID 컨트롤러에서 부팅하지 않습니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 PCI 인터럽트 할당용 BIOS 구성을 점검합니다. RAID 컨트롤러에 대해 독특한 감성이 지정되어야 합니다. 운영 체제를 설치하기 전에 논리 드라이브를 초기화하십시오.</li> </ol>
여러개의 하드 드라이브 중 하나에서 자주 실패가 발생합니다.	<p>이것은 한두가지 문제로 인한 것일 수 있습니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 온라인으로 되돌려 놓아도 동일 드라이브에 오류가 있는 경우:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 드라이브를 포맷합니다.</li> <li>○ 인클로저 또는 후면판이 손상되었는지 확인하십시오.</li> <li>○ SCSI 케이블을 점검합니다.</li> <li>○ 하드 드라이브를 교체합니다.</li> </ul> </li> <li>1 동일 슬롯의 드라이브에 계속 오류가 발생하는 경우:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 해당되는 경우 케이블 또는 후면판을 교체하십시오.</li> </ul> </li> </ol>
부팅을 하는 동안 <Ctrl><M>을 누르고 새 구성 만들기를 시도하면, 시스템은 장치를 스캐닝할 때 정지되어 있습니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 각각의 드라이브가 서로 다른 ID를 가지고 있는지 확인하기 위해, 각 채널 드라이브 ID를 점검합니다.</li> <li>1 내부 연결 및 외부 연결이 같은 채널에 있지 않도록 확인합니다.</li> <li>1 종료부를 점검합니다. 채널 끝의 장치는 반드시 단말 처리되어야 합니다.</li> <li>1 RAID 컨트롤러가 슬롯에 올바르게 장착되었는지 확인합니다.</li> <li>1 드라이브 케이블을 교환합니다.</li> </ol>
동일한 전원 공급 장치를 사용하여 여러 드라이브가 RAID 컨트롤러에 연결된 경우, 모든 드라이브가 동시에 회전하는 문제가 있습니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 드라이브들이 명령에 따라 돌도록 설정하십시오. 이렇게 하면 RAID 컨트롤러가 동시에 두 개의 디바이스를 회전시킬 수 있습니다.</li> </ol>
<Ctrl> <M>을 눌러도 메뉴가 표시되지 않습니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 이 유틸리티는 칼라 모니터를 필요로 합니다.</li> </ol>
RAID 컨트롤러가 설치된 상태에서 시스템 전원을 켜면 BIOS 배너 표시는 왜곡되거나 나타나지 않습니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 RAID 컨트롤러 캐시 메모리가 손상되거나 누락될 수 있습니다.</li> </ol>
EEPROM을 업데이트 또는 플래시할 수 없습니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Dell™ 지원 부서에 기술 지원을 요청하십시오.</li> </ol> <p>🔍 <b>알림:</b> 배경 초기화나 데이터 일관성 점검 중에는 펌웨어를 플래시하지 마십시오. 플래시하게 되면, 이러한 절차가 실패로 끝날 수 있습니다.</p>
펌웨어 초기화 중...  이라는 화면에 나타납니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 TERMPWR이 각 주변장치가 장착된 채널에 적합하게 제공되었는지 확인합니다.</li> <li>1 SCSI 채널 체인의 각 끝이 주변장치용으로 추천된 터미네이터 유형을 이용하여, 정확하게 종결되었는지 확인합니다. 채널에 하나의 케이블만 연결되어 있으면 채널은 RAID 컨트롤러에서 자동 종료됩니다.</li> <li>1 RAID 컨트롤러가 PCI 슬롯에 적절하게 장착되었는지 확인합니다.</li> </ol>
BIOS 구성 유틸리티는 RAID 1 어레이 내에서 교체된 물리 드라이브를 탐지하지 않으며 재구축 시작 옵션을 제공합니다.  드라이브가 교체된 뒤 유틸리티는 온라인 상태인 모든 드라이브와 최적 상태를 보고하는 모든 논리 드라이브를 보여줍니다. 고장난 드라이브를 찾을 수 없기 때문에 재구축은 허용하지 않습니다.	<p>이 문제를 해결하려면 다음 단계를 수행합니다:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 물리 드라이브의 목록을 표시하려면 BIOS 구성 유틸리티에 액세스하여 <b>개체-&gt; 물리 드라이브를 선택합니다.</b></li> <li>1 화살표 키를 이용하여 새로 삽입한 드라이브를 선택한 다음 &lt;Enter&gt;를 누릅니다.</li> </ol> <p>해당 드라이브 메뉴가 표시됩니다.</p>

<p>해당 드라이버를 데이터를 포함하는 드라이버와 교체할 경우 일어나는 현상입니다. 새 드라이버가 비어 있으면 이 문제는 발생하지 않습니다.</p> <p>이 화면을 끝내고 서버를 재시작하면 시스템은 운영체제를 찾지 못하게 됩니다.</p>	<p>1 강제 오프라인을 선택하고 &lt;Enter&gt;를 누릅니다.</p> <p>이렇게 하면 물리 드라이브가 온라인에서 고장으로 변경됩니다.</p> <p>1 재구축을 선택하고 &lt;Enter&gt;를 누릅니다.</p> <p>재구축이 완료되면 문제가 해결되고 운영체제가 부팅됩니다.</p>
--	---

## BIOS 부팅 오류 메시지

표 6-2는 시동 시 표시될 수 있는 BIOS에 대한 문제점, 권장 해결책 등의 오류 메시지를 기술합니다.

표 6-2. BIOS 부팅 오류 메시지

메시지	문제	권장 해결책
어댑터 BIOS 비활성화 BIOS가 처리하는 논리 드라이브 없음	BIOS가 비활성화 되었습니다. BIOS에서 부팅이 되는 것을 방지하기 위해 BIOS는 때에 따라 비활성 상태입니다. 클러스터 모드를 실행할 경우 기본 값입니다.	1 BIOS 구성 유틸리티를 실행하려면 부팅 프롬프트에서 <Ctrl><M>을 눌러 BIOS를 활성화합니다.
xxxx 기본 포트에서 호스트 어댑터의 응답 없음	BIOS는 어댑터 펌웨어와 통신할 수 없습니다.	1 RAID 컨트롤러가 올바르게 설치되었는지 확인합니다. 1 SCSI 종료 및 케이블을 점검합니다.
PERC 4 어댑터 없음	BIOS는 어댑터 펌웨어와 통신할 수 없습니다.	1 RAID 컨트롤러가 올바르게 설치되었는지 확인합니다.
구성 유틸리티의 구성 보기/추가 옵션을 실행합니다.  A 키를 눌러 구성 유틸리티를 실행하거나 <Alt><F10>을 눌러 계속 진행합니다.	RAID 컨트롤러에 저장된 구성 데이터가 드라이브에 저장된 구성 데이터와 일치하지 않습니다.	1 <Ctrl><M>을 눌러 BIOS 구성 유틸리티를 실행합니다. 1 구성-> 구성 보기/추가를 선택하여 NVRAM(Non-Volatile Random Access Memory)에 있는 구성과 하드 드라이브에 저장된 구성을 모두 점검합니다. 1 구성 중 하나를 선택하여 문제를 해결합니다. 1 <Alt><F10>을 눌러 계속 진행하면 NVRAM의 구성 데이터가 불일치 해결에 이용됩니다.
구성을 새로 생성한 후 어댑터에서 디스크와 NVRAM 간의 구성 불일치를 해결하지 못했습니다.	드라이브의 일부 레거시 구성을 삭제할 수 없습니다.	1 구성을 삭제합니다. 1 관련 드라이브를 삭제하고 구성을 재생성합니다.
논리 드라이브 한 개에 오류가 발생	논리 드라이브 한 개가 접속 개시를 하지 못했습니다.	1 모든 물리 드라이브가 정확하게 연결되었고 전원이 공급되는지 확인합니다. 1 BIOS 구성 유틸리티를 실행하여 응답하지 않는 물리 드라이브가 있는지 찾아봅니다. 1 반응하지 않는 드라이브는 재접속, 교환 또는 복구합니다.
논리 드라이브 x 개의 성능이 저하됨	접속 개시한 논리 드라이브 x 개가 성능이 저하된 상태입니다.	1 모든 물리 드라이브가 정확하게 연결되었고 전원이 공급되는지 확인합니다. 1 BIOS 구성 유틸리티를 실행하여 응답하지 않는 물리 드라이브가 있는지 찾아봅니다. 1 반응하지 않는 드라이브는 재접속, 교환 또는 복구합니다.
BIOS를 실행하기에 메모리가 불충분합니다. 계속하려면 아무 키나 누르십시오.	메모리 부족으로 BIOS를 실행할 수 없습니다.	1 캐시 메모리가 제대로 설치되었는지 확인합니다.
메모리가 충분하지 않습니다.	어댑터 메모리 부족으로 현재 구성을 지원할 수 없습니다.	1 캐시 메모리가 제대로 설치되었는지 확인합니다.
다음 SCSI ID가 반응하지 않습니다.  채널 x:a.b.c	SCSI ID a, b 및 c가 있는 물리 드라이브는 SCSI 채널 x에 응답하지 않습니다.	1 물리 드라이브가 정확하게 연결되었고, 전원공급이 되는지 확인합니다.
	물리 디스크 로밍 기능에서 디스플레이된 SCSI ID를 가진 물리 디스크를	1 어레이를 재설정합니다.

다음 SCSI 디스크가 발견되지 않았고, 그것을 매핑하기 위한 비어 있는 슬롯이 없습니다.	발견하지 못했습니다. 물리 드라이브를 매핑하는 데 사용 가능한 슬롯이 없으며 RAID 컨트롤러는 물리 드라이브를 현재 구성으로 환원할 수 없습니다.	
다음 SCSI ID는 동일한 데이터 y, z를 가지고 있습니다.  채널 x: a, b, c	물리 드라이브 로밍 기능은 SCSI ID a, b 및 c가 있는 채널 x의 두 개 이상의 물리 드라이브에서 동일 데이터를 찾았습니다. RAID 컨트롤러는 복제 정보가 있는 드라이브를 결정할 수 없습니다.	1 사용되지 않아야 하는 드라이브 또는 드라이브들을 제거합니다.
어댑터의 NVRAM과 디스크간의 해결되지 않은 구성 불일치	RAID 컨트롤러는 디스크에서 NVRAM 및 구성을 읽은 후에 적절한 구성을 정할 수 없습니다.	1 <Ctrl><M>을 눌러 BIOS 구성 유틸리티를 실행합니다. 1 <b>구성-&gt;새 구성</b> 을 선택하여 새 구성을 만듭니다.  <b>이렇게 하면 기존의 모든 구성이 삭제됩니다.</b>

## 기타 잠재적인 문제점

[표 6-3](#)은 발생할 수 있는 기타 문제에 대해 설명합니다.

**표 6-3. 기타 잠재적인 문제점**

주제	정보
물리 드라이브 오류	BIOS 구성 유틸리티 <b>미디어 오류 및 기타 오류</b> 옵션을 표시하려면, <b>개체-&gt; 물리 드라이브</b> 메뉴의 물리 드라이브를 선택한 다음 <F2>를 누릅니다.  <b>매체 오류</b> 는 실제로 데이터 전송 중 발생하는 오류입니다.  <b>기타 오류</b> 는 디바이스 실패, 케이블 결함, 잘못된 종료, 신호 누락 등의 하드웨어 레벨에서 발생하는 오류입니다.
RAID 컨트롤러 전원 요구사항	최대 전원 요구사항은 15 W, 5-V 및 3 A입니다.
BIOS 구성 유틸리티의 변경 사항이 적용되지 않은 것 같습니다.	하나의 시스템에 여러 컨트롤러가 있는 경우, 올바른 컨트롤러가 BIOS 구성 유틸리티에서 선택되는지 확인하십시오.

## 캐시 마이그레이션

캐시 메모리를 한 컨트롤러에서 다른 컨트롤러로 옮기려면 우선 캐시 메모리에 데이터가 들어있는지 여부를 결정하십시오. 다음 이를 다른 컨트롤러로 옮깁니다. TBBU(전송 가능 배터리 백업 유닛)를 가진 캐시 메모리는 캐시 메모리에 데이터가 존재할 경우 점등하는 LED를 포함합니다.

캐시 메모리에 데이터가 들어있으면 캐시 메모리를 한 컨트롤러에서 다른 컨트롤러로 이동하기 전 다음 절차를 수행합니다:

1. 새 컨트롤러의 NVRAM 구성은 삭제되어야 합니다.
  - a. 디스크를 새로운 컨트롤러에 연결하기 전에 시스템을 시작하고 프롬프트에서 <Ctrl><M>을 눌러 BIOS 구성 유틸리티로 들어갑니다.
  - b. 새로운 컨트롤러에 기존의 구성이 있는 경우, **NVRAM 구성을 삭제하기 전에 새로운 컨트롤러에 드라이브가 연결되어 있지 않도록 확인하십시오.**
  - c. 관리 메뉴에 액세스하여 **구성-> 구성 삭제**를 선택합니다.

이렇게 하면 NVRAM의 구성이 삭제됩니다.

2. 디스크의 구성 데이터는 손상되지 않은 상태여야 합니다.
3. 캐시를 새 컨트롤러로 옮기고 이전 어댑터에 연결된 것과 동일한 명령을 사용하여 드라이브를 연결합니다.

이렇게 하면 캐시의 구성 데이터가 물리 디스크의 구성 데이터와 일치합니다. 이는 성공적인 캐시 마이그레이션에 있어 중요한 사항입니다.

4. 시스템의 전원을 켭니다.

## SCSI 케이블 및 커넥터 문제

SCSI 케이블이나 커넥터에 문제가 생기면 우선 케이블 연결을 점검합니다. 그래도 문제가 해결되지 않으면 Dell의 웹사이트 [www.dell.com](http://www.dell.com)을 방문하여 적절한 SCSI (Small Computer System Interface) 케이블 및 커넥터에 대한 정보를 얻거나 Dell 정보 담당 직원에게 연락하십시오.

## 경고음

RAID 컨트롤러에는 이벤트와 오류를 알리는 경보를 울리는 스피커가 있습니다. [표 6-4](#)는 경고음을 설명합니다.

표 6-4. 경고음

경고음 유형	의미	예
3초 동안 ON되고 1초 동안 OFF됨	논리 드라이브가 오프라인입니다.	RAID 0 구성에서 하나 또는 그 이상의 드라이브가 작동 중지되었음. RAID 1 또는 5 구성에서 둘 또는 그 이상의 드라이브가 작동 중지되었음.
1초 동안 ON되고 1초 동안 OFF됨	논리 드라이브가 성능 저하된 모드에서 실행 중입니다.	RAID 5 구성에서 하나의 드라이브가 작동 중지되었음.
1초 동안 ON되고 3초 동안 OFF됨	자동으로 시작된 복구 작업이 완료되었습니다.	시스템을 사용하지 않는 동안, RAID 1 또는 5 구성에 있는 하드 드라이브가 고장난 후 복구되었습니다.

[목차로 돌아가기](#)

[목차로 돌아가기](#)

## 부록 A: 규정 참고 사항

Dell™ PowerEdge™ 확장 가능 RAID 컨트롤러 4/SC, 4/DC 및 4e/DC 사용자 설명서

- [FCC 참고 사항\(미국에 한함\)](#)
- [피복 케이블에 대한 주의 사항](#)
- [B 등급](#)
- [캐나다 규약 \(캐나다 산업\)](#)
- [MIC Notice\(한국에만 해당\)](#)
- [VCCI B 등급 설명서](#)

---

### FCC 참고 사항(미국에 한함)

대부분의 Dell 시스템은 연방 통신위원회(FCC)에 의하여 B등급 디지털 장치로 분류됩니다. 하지만 특정 옵션의 포함으로 일부 구성을 A 등급으로 변경합니다. 사용자의 컴퓨터 시스템이 적용되는 부류를 결정하려면, 컴퓨터의 백 패널, 카드 장착대, 컨트롤러 자체 등 모든 FCC 규정 레벨을 검토하십시오. 만약 라벨 중 어떤 하나라도 A 등급이면, 전체 시스템이 A 등급 디지털 장치로 간주됩니다. 만약 모든 라벨이 B 등급이라고 쓰여있거나 FCC 로고 (FCC)가 있으면, 시스템은 B 등급 디지털 장치로 간주됩니다.

시스템의 FCC 분류를 결정하였으면, 해당 FCC 주의사항을 읽습니다. FCC 규정은 Dell 컴퓨터 회사에 의하여 명백하게 승인되지 않은 변경이나 수정은 이 장치를 운영하는 사용자의 권한을 무효화 할 수 있음에 유의해 주십시오.

---

### 피복 케이블에 대한 주의 사항

어떤 Dell 장치에 주변기기를 연결할 경우, 라디오와 텔레비전 수신에서의 간섭 가능성을 감소시키기 위해 차폐된 케이블만을 사용합니다. 차폐된 케이블을 사용하면 이 제품의 FCC 무선 주파수 방출 규정(A 등급 장치의 경우)이나 FCC 인증(B 등급 장치의 경우)을 적절하게 유지하고 있음을 보증합니다. 병렬 프린터를 위한 케이블은 Dell Inc.로부터 구입할 수 있습니다.

---

### B 등급

이 장치는 라디오 주파수 에너지를 생성, 사용, 방출하며, 그리고 만약 제조회사의 지침서에 따르지 않고 설치 또는 사용되면 라디오와 텔레비전 수신에 간섭을 초래할 수 있습니다. 이 장치는 FCC 규칙 제15부에 의거, B등급 디지털 장치의 제한 사항에 부합하고 있음이 테스트되고 검증되었습니다. 이 제한 사항은 주택에 설치할 경우 유해한 안 좋은 간섭으로부터 보호하기 위해 계획되었습니다.

그러나 특정 설치에 대해 간섭이 일어나지 않는다는 보장은 없습니다. 만약 장치를 OFF/ON하여 이 장치가 라디오나 텔레비전의 수신에 해로운 간섭을 일으킨다고 확인되면 다음의 대책 중 한 가지 또는 여러 방법을 이용하여 간섭을 수정하기 위한 노력을 해야 합니다.

- 1 수신 안테나의 방향 재설정
- 1 수신기에 해당하는 시스템을 재배치합니다.
- 1 시스템을 수신기로부터 멀리 옮깁니다.
- 1 시스템을 다른 콘센트에 꽂아서 시스템과 수신기가 다른 분기회로에 있도록 합니다.

필요하다면, Dell Inc.의 대리점이나 숙련된 라디오/텔레비전 기술자에게 별도의 제안을 요청합니다. 다음의 소책자는 사용자에게 유용합니다. FCC 간섭 핸드북(FCC Interference Handbook), Stock No. 004-000-00450-7, 1986, 구입처: U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. 이 장치는 FCC 규칙 제15부에 따르고 있습니다. 운영은 다음의 두 가지 상태에서 이루어집니다:

- 1 이 장치는 해로운 간섭을 발생시키서는 안됩니다.
- 1 이 장치는 바라지 않는 작동을 일으킬 수도 있는 간섭을 포함하여, 수신된 어떤 간섭도 수용해야만 합니다.

다음의 정보는 FCC 규제에 따르는 이 문서에 포함된 장치에 제공됩니다:

1 제품명: Dell PowerEdge 확장 가능 RAID 컨트롤러 4/Di

1 회사 이름: Dell Inc.

Regulatory Department

One Dell Way

Round Rock, Texas 78682 USA

512-338-4400

## 캐나다 규약 (캐나다 산업)

캐나다 규정 정보 (캐나다에 한함)

이 디지털 장치는 캐나다 통신부의 라디오 간섭 규율이 정한 디지털 장치의 라디오 소음 발산에 대한 B 등급 한계를 초과하지 않습니다. DOC(캐나다 통신부)의 규율은 Intel의 명백한 허가 없이 변경이나 조정에 대하여 사용자가 장치를 운영할 권리를 무효화할 것을 제공함을 주지하십시오. B 등급 디지털 장치는 캐나다 간섭- 장치 규율 원인의 모든 요구사항을 준수합니다.

Cet appareil numerique de la classe B respecte toutes les exigences du Reglement sur la material brouilleur du Canada.

## MIC Notice(한국에만 해당)

### B 등급 장치

기종별	사용자 안내문
B급 기기 (가정용 정보통신기기)	이 기기는 가정용으로 전자파적합등록을 한 기기로서 주거지역에서는 물론 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

이 장치는 상업적이지 않은 목적을 위해 허가를 받았으며 주거 지역 내의 모든 환경에서 사용될 수 있음을 주지하시기 바랍니다.



기 기 의 명 칭 PCI-E Host Adapter  
 기 기 의 모 델 명 01037  
 성 명 또는 상 호 LSI LOGIC CORPORATION  
 제 조 자 및 제 조 국 가 SCI SYSTEMS(THAILAND) LTD./미국  
 인 중 년 월 일 2004년(Year) 08월(Month) 19일(Date)

기 기 의 명 칭 PCI Host Adapter  
 기 기 의 모 델 명 SERIES 618 and 620  
 성 명 또는 상 호 LSI LOGIC CORPORATION  
 제 조 자 및 제 조 국 가 SCI SYSTEMS(THAILAND) LTD./미국  
 인 중 년 월 일 2004년(Year) 08월(Month) 19일(Date)



---

## VCCI B 등급 성명서

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。  
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

---

[목차로 돌아가기](#)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

## PERC 4 구성

Dell™ PowerEdge™ 확장 가능 RAID 컨트롤러 4/SC 및 4/DC 사용자 설명서

- [SCSI 물리 드라이브 구성](#)
- [물리 디바이스 레이아웃](#)
- [디바이스 구성](#)
- [하드웨어 종료 설정](#)
- [어레이 구성](#)
- [RAID 레벨 할당](#)
- [데이터 저장 최적화](#)
- [논리 드라이브 삭제](#)

이 항목에서는 물리 드라이브, 어레이 및 논리 드라이브의 구성법에 대해 설명합니다. 여기에는 물리 드라이브 및 논리 드라이브의 구성을 나열할 수 있는 표가 있습니다. 이 항목에서는 다음의 주제를 다룹니다.

- 1 SCSI 디바이스의 구성과 연결에 대한 지침
- 1 어레이 만들기
- 1 핫스페이
- 1 구성 방법
- 1 논리 드라이브 구성
- 1 어레이 구성 계획표
- 1 논리 드라이브 삭제

## SCSI 물리 드라이브 구성

SCSI 하드 드라이브는 하나의 어레이 안에서 논리 드라이브로 구성되어야 하며 선택된 RAID 레벨을 지원해야 합니다.

RAID 어레이에서 SCSI 디바이스로의 연결과 구성을 할 때 다음 지침을 살펴봅니다.

- 1 한 어레이에는 용량이 같은 모든 드라이브를 포함해야 합니다. 드라이브들이 동일한 크기가 아닌 경우 어레이는 가장 작은 크기의 드라이브를 사용하여 다른 드라이브의 동일한 크기의 공간에 어레이를 구성합니다.
- 1 모든 핫스페이는 논리 드라이브에서 가장 작은 하드 드라이브보다는 큰 용량을 가지고 있는지 확인합니다(더 큰 하드 드라이브의 추가 공간 소요 예정).
- 1 고장난 하드 드라이브를 교체할 때 중복(RAID 1, 5, 10 및 50)을 지원하는 논리 드라이브 중 가장 작은 드라이브와 같거나 더 큰 용량의 교체 드라이브가 있는지 확인합니다(RAID 1, 5, 10 및 50).

## 물리 디바이스 레이아웃

표 4-1 을 이용해 채널에 있는 각 물리 디바이스의 상세 정보를 나열합니다.

표 4-1 물리 디바이스 레이아웃

	채널 0	채널 1
목표 ID		
디바이스 유형		
논리 드라이브 수/ 드라이브 수		
제조사/모델 번호		
펌웨어 레벨		
목표 ID		
디바이스 유형		
논리 드라이브 수/ 드라이브 수		
제조사/모델 번호		
펌웨어 레벨		
목표 ID		
디바이스 유형		
논리 드라이브 수/ 드라이브 수		
제조사/모델 번호		



---

## 디바이스 구성

다음 표는 각 채널에 할당된 디바이스를 나열하는 데 작성합니다. PERC 4/SC 컨트롤러에는 채널이 하나 있고 PERC 4/DC에는 두 개 있습니다.

표 4-2 에는 SCSI 채널 0의 각 SCSI ID에 할당된 디바이스가 나열되어 있습니다.

표 4-2 SCSI 채널 0의 구성

SCSI 채널 0	
SCSI ID	디바이스 설명
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	호스트 컨트롤러용으로 예약.
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

표 4-3 를 이용해 SCSI 채널 1의 각 SCSI ID에 할당된 디바이스를 나열합니다.

표 4-3 SCSI 채널 1의 구성

SCSI 채널 1	
SCSI ID	디바이스 설명
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	호스트 컨트롤러용으로 예약.
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

---

## 하드웨어 종료 설정

클러스터에 PERC 4/DC를 사용한다면 하드웨어 종료를 사용해야 합니다. 그렇지 않은 경우, 일반적으로 소프트웨어 종료에 문제가 없습니다.

1 J5 종료 활성화는 채널 0의 SCSI 종료를 제어하는 3 핀 헤더입니다.

1 J6 종료 활성화는 채널 1의 SCSI 종료를 제어하는 3 핀 헤더입니다.

하드웨어 종료를 활성화하려면 이 핀을 열린 상태로 둡니다. 기본값은 하드웨어 종료입니다.

## 어레이 구성

드라이브가 RAID 컨트롤러에 연결되고 포맷되고 초기화된 후에 물리 드라이브를 어레이로 구성합니다. 어레이는 최고 28개의 물리 드라이브로 구성될 수 있습니다(RAID 50 구성에서 스캔 기능과 함께 사용될 경우 24개 드라이브).

어레이 드라이브 수는 지원 가능한 RAID 레벨을 결정합니다. PERC 4는 컨트롤러당 최대 40개의 논리 드라이브를 지원합니다.

## 핫스페이ئر 만들기

실제로 연결되고 포맷되어 초기화되었지만 어레이나 논리 드라이브에 포함되지 않은 모든 드라이브는 핫스페이ئر로 지정됩니다. RAID 관리 유틸리티를 이용해 드라이브를 핫스페이ئر로 지정할 수 있습니다. 유틸리티는 ["RAID 관리 유틸리티"](#)에 설명되어 있습니다.

## 논리 드라이브 만들기

논리 드라이브는 운영 시스템에 설정된 어레이 또는 스페닝된 어레이입니다. 크기가 다양한 하드 드라이브가 있는 어레이에서 최소 크기가 사용되며 더 큰 하드 드라이브는 초과량이 제외됩니다. 논리 드라이브 용량은 또한 스페닝을 사용하여 하나의 어레이보다 커질 수 있습니다. PERC 4는 최대 40개의 논리 드라이브를 지원합니다.

## 구성 전략

RAID 어레이 구성의 가장 중요한 요소는 드라이브의 용량, 드라이브의 가용성(고장 방지), 드라이브의 성능입니다.

세 가지 요소를 모두 최적화하는 논리 드라이브는 구성할 수 없지만 나머지 요소를 희생하여 한 두 가지 요소를 최대화하는 논리 드라이브 구성을 선택하는 것은 쉽습니다.

## 논리 드라이브 설정

서버에 PERC 4 컨트롤러를 설치하고 모든 물리 드라이브를 장착한 후 다음 단계를 실행해 RAID 디스크 어레이를 준비하십시오.

1. 시스템을 시작하십시오.
2. 시동을 하는 동안 <Ctrl><M>를 눌러 BIOS 구성 유틸리티 실행을 하거나 <Ctrl><H> WebBIOS 구성 유틸리티를 실행하십시오.
3. 관련된 구성, 새로운 구성 또는 구성 보기/추가를 ["PERC 4 BIOS 구성 유틸리티"](#)에서 선택하여 RAID 어레이를 개별화합니다.
4. 하나 이상의 시스템 드라이브(논리 드라이브)를 생성하고 구성합니다.
5. RAID 레벨, 캐시 정책, 읽기 정책 및 쓰기 정책을 선택합니다.
6. 구성을 저장합니다.
7. 시스템 드라이브를 초기화합니다.

초기화 절차는 ["논리 드라이브 초기화"](#)를 참조하십시오. 초기화 후 운영 체제를 설치할 수 있습니다.

## 논리 드라이브 구성

표 4-4 를 이용해 구성하려는 각 논리 드라이브의 상세 정보를 표시하십시오.

표 4-4 논리 드라이브 구성

논리 드라이브	RAID 레벨	스트라이프 크기	논리 드라이브 크기	캐시 정책	읽기 정책	쓰기 정책	물리 드라이브 수
LD0							
LD1							
LD2							
LD3							
LD4							
LD5							
LD6							
LD7							
LD8							
LD9							
LD10							
LD11							
LD12							
LD13							
LD14							

LD15							
LD16							
LD17							
LD18							
LD19							
LD20							
LD21							
LD22							
LD23							
LD24							
LD25							
LD26							
LD27							
LD28							
LD29							
LD30							
LD31							
LD32							
LD33							
LD34							
LD35							
LD36							
LD37							
LD38							
LD39							

## RAID 레벨 할당

각 논리 드라이브에 하나의 RAID 레벨만 할당될 수 있습니다. 표 4-5 에는 필요 드라이브가 있습니다.

표 4-5 각 RAID 레벨에 필요한 물리 드라이브

RAID 레벨	물리 드라이브 최소 수	PERC 4/SC를 위한 최대 물리 드라이브 수	PERC 4/DC를 위한 최대 물리 드라이브 수
0	1	14	28
1	2	2	2
5	3	14	28
10	4	14	28
50	6	14	28

## 데이터 저장 최적화

### 데이터 액세스 요구사항

디스크 서브시스템에 저장되는 각 데이터 유형은 읽기 및 쓰기 작업의 빈도가 서로 다릅니다. 사용자가 데이터 액세스 요구사항을 알고 있으면 디스크 서브시스템 용량, 가용성, 성능을 최적화할 수 있는 전략을 결정할 수 있습니다.

비디오를 지원하는 서버들은 전형적으로 데이터를 자주 읽지만 쓰기는 드물게 합니다. 읽기와 쓰기 작업은 모두 시간이 길게 소요됩니다. 일반 용도의 파일 서버에 저장된 데이터에 대해서는 상대적으로 작은 파일을 상대적으로 짧은 시간 동안 읽고 쓰게 됩니다.

### RAID 레벨의 요약

RAID 0은 특히 어떤 환경에서 장애 허용을 필요로 하지 않는 큰 파일에 높은 데이터 처리율을 제공하기 위해 스트라이핑을 사용합니다.

RAID 1은 미러링을 사용하여 적지만 완전한 데이터 중복 용량을 필요로 하는 소규모 데이터베이스나 기타 응용 프로그램에 적합합니다.

RAID 5는 특히 작은 임의 액세스에 높은 데이터 처리율을 제공합니다. 트랜잭션 처리 응용 프로그램과 같이 높은 읽기 요청률과 낮은 쓰기 요청률을 필요로 하는 모든 응용 프로그램에 이 레벨을 사용하십시오. 쓰기 성능은 RAID 0과 RAID 1에 비해 RAID 5가 현저히 낮습니다.

RAID 10은 미러된 드라이브의 스트라이핑 데이터로 구성됩니다. 높은 데이터 처리율과 완전한 데이터 중복을 제공하지만 RAID 1을 제외한 다른 모든 RAID 레벨의 두 배의 하드 드라이브를 필요로 합니다.


RAID 50은 패리티와 디스크 스트라이핑을 사용하며 높은 안정성, 높은 요청률, 높은 데이터 전송률, 중간 이상의 용량을 필요로하는 데이터의 경우에 가장 적합합니다. 쓰기 성능은 RAID 5와 동일한 레벨로 제한됩니다.

---

## 논리 드라이브 삭제

컨트롤러는 원하지 않는 논리 드라이브를 삭제하고 새 논리 드라이브의 공간을 사용할 수 있는 어레이 삭제를 지원합니다.

논리 드라이브를 삭제한 후에는 새 논리 드라이브를 생성할 수 있습니다. 구성 유틸리티를 사용하여 연속되지 않은 여유 공간('구멍')과 새로 생성한 어레이에서 다음 논리 드라이브를 생성할 수 있습니다.


 **주목:** 논리 드라이브의 삭제는 다음 상황에서 불가능합니다.


복구를 하는 동안.

재구성, 초기화 또는 삭제하려는 드라이브보다 더 많은 논리 드라이브 수가 있는 경우 논리 드라이브의 일관성을 검사하는 동안.

시스템이 복구, 재구성, 초기화, 일관성 검사를 완료한 후, 논리 드라이브를 삭제할 수 있습니다.

논리 드라이브 삭제의 주요 장점은 원하지 않는 논리 드라이브를 삭제한 후, 새 논리 드라이브를 만들 때 순차적 또는 연속적 논리 드라이브에만 국한되지 않는다는 것입니다. 즉, 비연속 세그먼트로도 논리 드라이브를 생성할 수 있습니다.

 **참고:** 새 논리 드라이브를 만드는 데 비연속적 여유 공간을 사용할 수 있지만 드라이브 크기 확장은 불가능합니다.

 **참고:** 임의 삭제로 발생하는 조각 모음으로부터 보호하기 위해 기존 논리 드라이브를 다른 영역으로 이동할 수 없습니다.

비연속 세그먼트를 사용하지 않고도 순차 논리 드라이브를 생성할 수 있습니다. 유틸리티는 아직 구성되지 않은 순차 세그먼트, 비연속 세그먼트 및 물리 드라이브에 대한 정보를 제공합니다. 논리 드라이브를 생성할 때 이 정보를 사용할 수 있습니다.

---

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목록 페이지로 돌아가기](#)


## PERC 4 특징

Dell™ PowerEdge™ 확장 가능 RAID 컨트롤러 4/SC 및 4/DC 사용자 설명서

- [하드웨어 요구사항](#)
- [PERC 4 사양 요약](#)
- [구성 특징](#)
- [하드웨어 구조 기능](#)
- [어레이 수행 기능](#)
- [장애 허용 기능](#)
- [소프트웨어 유틸리티](#)
- [운영 체제 소프트웨어 드라이버](#)
- [RAID 관리 유틸리티](#)

## 하드웨어 요구사항

PERC 4/SC 및 4/DC는 5V 또는 3.3V, 32 또는 64 비트 PCI 확장 슬롯을 갖춘 마더보드가 있는 Dell™ PowerEdge™ 컴퓨터에 설치될 수 있습니다.

 **참고:** PERC 4/DC 클러스터링을 지원하지 않으나 PERC 4/SC는 지원하지 않습니다.

## PERC 4 사양 요약

표 2-1 은 PERC 4/SC 및 PERC 4/DC의 사양 요약을 제공합니다.

표 2-1 PERC 4 사양 요약

매개변수	PERC 4/SC 사양	PERC 4/DC 사양
카드 크기	로우 프로파일 PCI 어댑터 카드 크기(6.875" X 4.2")	1/2 길이의 PCI 어댑터 카드 크기(6.875" X 4.2")
프로세서	인텔 GC80302 (Zion Lite)	인텔 GC80303 (Zion)
버스 유형	PCI 2.2	PCI 2.2
PCI bus 데이터 전송률	512 MB/s까지	1064 MB/s까지
캐시 구성	64 MB SDRAM	128 MB SDRAM
퍼웨어	1 MB	2 MB
비휘발성 RAM(암의 접근 메모리)	RAID 구성 저장에 32 KB	RAID 구성 저장에 32 KB
작동 전압	3.3V, 5V, +12V, -12V	3.3V, 5V, +12V, -12V
SCSI 컨트롤러	Ultra320 지원을 위한 하나의 SCSI LSI53C1020 컨트롤러	Ultra320 지원을 위한 하나의 SCSI LSI53C1030 컨트롤러
SCSI 데이터 전송률	채널당 최대 320 MB/s	채널당 최대 320 MB/s
SCSI 버스	LVD 또는 단일 끝	LVD 또는 단일 끝
SCSI 종료	작동	작동
종료 비활성화	케이블과 장치 감지를 통한 자동화	케이블과 장치 감지를 통한 자동화
SCSI 채널 당 디바이스	최고 15 개의 광역 SCSI 디바이스	최고 15 개의 광역 SCSI 디바이스
SCSI 디바이스 유형	동기 또는 비동기	동기 또는 비동기
RAID 레벨 지원	0, 1, 5, 10, 50	0, 1, 5, 10, 50
SCSI 커넥터	SCSI 디바이스를 위한 하나의 68 핀 내부 고밀도 커넥터. Ultra320 및 광역 SCSI를 위한 하나의 고밀도 68 핀 외부 커넥터.	SCSI 디바이스를 위한 두 개의 68 핀 내부 고밀도 커넥터. Ultra320 및 광역 SCSI를 위한 두 개의 초고밀도 68 핀 외부 커넥터.
직렬 포트	3 핀 RS232C 호환 커넥터(제조 전용)	3 핀 RS232C 호환 커넥터(제조 전용)

## 캐시 메모리

캐시 메모리 64 MB와 PERC 4/DC를 위한 128 MB는 메모리 뱅크에 있습니다. PERC 4는 각 논리 드라이브에 선택 가능한 Write-Through나 Write-Back 캐시를 지원합니다. 순차 디스크 액세스의 성능을 향상시키기 위해 PERC 4 컨트롤러는 기본적으로 Read-Ahead 캐시를 사용합니다. Read-Ahead 캐시를 비활성화할 수도 있습니다.

## 내장 스피커

PERC 4 컨트롤러에는 시스템 오류 발생시 경고음을 내는 스피커가 있습니다. 경고음은 "[문제해결](#)"에 나열되어 있습니다.



## PERC 4 BIOS

쉬운 업그레이드를 위해, PERC 4 BIOS는 PERC 4/SC용으로 1 MB의 플래시 메모리와 PERC 4/DC 용으로 2 MB의 플래시 메모리가 있습니다. BIOS 구성 유틸리티를 실행하기 위해 BIOS 초기화에서 <Ctrl><M>을 누르거나 WebBIOS 구성 유틸리티 실행을 위해 <Ctrl><H>를 눌러 액세스할 수 있는 광범위한 설정 유틸리티를 제공합니다.

## 구성 특징

표 2-2 는 PERC 4/SC 및 4/DC 컨트롤러의 구성 특징을 나열하고 있습니다.

표 2-2 구성 특징


사양	PERC 4/SC	PERC 4/DC
RAID 레벨	0, 1, 5, 10, 50	0, 1, 5, 10, 50
SCSI 채널	1	2
채널당 최대 드라이브 수	14	28
호스트에 대한 어레이 인터페이스	PCI Rev 2.2	PCI Rev 2.2
캐시 메모리 크기	64 MB SDRAM	최고 128 MB SDRAM
캐시 기능	Write-Back, Write-Through, Adaptive Read-Ahead, Non-Read-Ahead, Read-Ahead	Write-Back, Write-Through, Adaptive Read-Ahead, Non-Read-Ahead, Read-Ahead
지원되는 논리 드라이브 및 어레이 수	컨트롤러 당 최고 40개의 논리 드라이브 및 32개의 어레이	컨트롤러 당 최고 40개의 논리 드라이브 및 32개의 어레이
온라인 용량 확장	예	예
핫스페이	예	예
플래시 펌웨어	예	예
핫 스왑 장치 지원	예	예
비 디스크 장치 지원	아니오	아니오
혼합 용량 하드 드라이브	예	예
16 비트 내부 커넥터 수	1	2
클러스터 지원	아니오	예

## SMART 하드 드라이브 기술

SMART(Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology)는 예측 가능한 하드 드라이브 장애를 감지합니다. SMART도 모터, 헤드 및 하드 드라이브 전자 부품의 내부 성능을 관리합니다.

## 드라이브 로밍

컨트롤러가 드라이브 로밍(디스크 구성으로도 함)으로 교체되면 새 컨트롤러는 드라이브의 구성 정보에서 실제 RAID 구성을 감지합니다. 구성 정보는 PERC 4 컨트롤러의 NVRAM(Non-Volatile Random Access Memory)와 PERC 4에 장착된 하드 드라이브에 저장되어 있습니다. 이로써 드라이브가 대상 ID를 구성했어도 각 드라이브의 데이터 무결성을 유지합니다.

 **참고:** 드라이브 로밍은 어댑터 및 SCSI 커넥터를 새 어댑터의 다른 커넥터로 변경하면 작동하지 않습니다. 한 번에 하나만 변경해야 디스크 구성이 작동합니다.

드라이브 로밍은 동일한 컨트롤러의 여러 채널에서 지원됩니다. 클러스터 모드가 작동하는 경우에는 여러 채널에서의 드라이브 로밍이 지원되지 *않습니다*. 표 2-3 은 PERC 4 컨트롤러의 구성 특징을 나열하고 있습니다.

표 2-3 특징드라이브 로밍

사양	PERC 4/SC	PERC 4/DC
온라인 RAID 레벨 마이그레이션	예	예
RAID 리매핑	예	예
용량 확장 후에 재부팅할 필요 없음	예(가상 크기 조절이 활성화된 경우에 한함)	예(가상 크기 조절이 활성화된 경우에 한함)

## 하드웨어 구조 기능

표 2-4 는 PERC 4 하드웨어 구조 기능을 표시합니다.

표 2-4 하드웨어 구조 기능

사양	PERC 4/SC	PERC 4/DC
프로세서	인텔 GC80302 (Zion Lite)	인텔 GC80303 (Zion)
SCSI 컨트롤러	하나의 LSI53C1020 단일 SCSI 컨트롤러	하나의 LSI53C1030 이중 SCSI 컨트롤러
플래시 메모리의 크기	1 MB	2 MB

NVRAM의 용량	32 KB	32 KB
하드웨어 독점 OR (XOR) 지원	예	예
직접 I/O	예	예
SCSI 버스 종료	활성, 단일 끝 또는 LVD	활성, 단일 끝 또는 LVD
이중 면 DIMM (Dual Inline Memory Module)	예	예
8 GB이상의 용량이 있는 하드 드라이브를 지원합니다.	예	예
컨트롤러에 하드웨어 클러스터링 지원	아니오	예

## 어레이 수행 기능

표 2-5 는 PERC 4 어레이 수행 기능을 표시합니다.

표 2-5 어레이 수행 기능

사양	PERC 4/SC 및 PERC 4/DC
PCI 호스트 데이터 전송률	512 MB/s
드라이브 데이터 전송률	320 MB/s까지
최대 분산/수집량	26개의 요소
I/O 요청의 최대 크기	64 KB 스트라이프에서 6.4 MB
드라이브당 최대의 대기열 태그	드라이브에서 허용하는 만큼
스트라이프 크기	2 KB, 4 KB, 8 KB, 16 KB, 32 KB, 64KB 또는 128 KB
동시 명령의 최대 수	255
다중 초기화 지원	PERC 4/DC에 한함

## 장애 허용 기능

표 2-6 은 PERC 4 컨트롤러의 장애 허용 기능을 설명합니다.

표 2-6 장애 허용 기능

사양	PERC 4/SC	PERC 4/DC
SMART 지원	예	예
캐시 메모리 보조 배터리 백업	N/A	예 최대 72 시간 데이터 보류
드라이브 고장 감지	자동	자동
핫스페어를 이용한 드라이브 복구	자동	자동
패리티 생성 및 검사	예	예
사용자 지정 복구를	예	예

## 소프트웨어 유틸리티

표 2-7 은 RAID 관리에 사용된 유틸리티가 제공하는 기능을 설명합니다. 유틸리티의 설명에 대한 항목에 있는 "[RAID 관리 유틸리티](#)"를 참조하십시오.

표 2-7 소프트웨어 유틸리티 특징

사양	PERC 4/SC	PERC 4/DC
WebBIOS 구성 유틸리티(Ctrl-H)를 이용한 그래픽 사용자 인터페이스	예	예
관리 유틸리티	예	예
PERC BIOS 구성 유틸리티(Ctrl-M)를 사용한 시동 구성	예	예
온라인 읽기/쓰기 및 캐시 정책 전환	예	예

## 운영 체제 소프트웨어 드라이버

### 운영 체제 드라이버

이 컨트롤러에는 다음 운영 체제를 위한 DOS(Disk Operating System) 소프트웨어 구성 유틸리티 및 드라이버가 포함됩니다.

- 1 Microsoft Windows NT
- 1 Windows 2000
- 1 Windows XP
- 1 Windows Server 2003
- 1 Novell NetWare
- 1 Red HatLinux

드라이버에 대한 기타 정보는 [PERC 4 RAID 컨트롤러 운영 체제 드라이버 설치 안내서](#)를 참조하십시오.

## SCSI 펌웨어

PERC 4 펌웨어는 모든 RAID 및 SCSI 명령 처리를 다루며 표 2-8에 설명된 기능을 지원합니다.

**표 2-8 SCSI 펌웨어 지원**

기능	PERC 4/SC 및 PERC 4/DC 설명
Disconnect/reconnect	SCSI 버스 활용을 최적화
태그된 명령 대기열	임의 접근을 향상시키기 위한 복수 태그
분산/수집	단일 명령으로 서로 다른 메모리 위치 간에 데이터를 전송할 수 있습니다.
멀티스레딩	SCSI 채널당 엘리베이터 분류와 요구 연결을 가지는 255개까지의 동시 명령
스트라이프 크기	모든 논리 드라이브에 대한 변수: 2 KB, 4 KB, 8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB 또는 128 KB
복구	사용자 정의가 가능한 우선순위를 갖는 다중 복구 및 일관성 검사

## RAID 관리 유틸리티

소프트웨어 유틸리티는 RAID 시스템의 관리 및 구성을 가능하게 하고, 다중 디스크 어레이, 제어를 만들고 관리하고 다중 RAID 서버를 관리하며, 오류 통계 기록 및 온라인 유지 관리를 제공할 수 있게 합니다. 유틸리티는 다음을 포함합니다.

- 1 BIOS 구성 유틸리티
- 1 Dell 관리자
- 1 WebBIOS 구성 유틸리티
- 1 Dell OpenManage™ 어레이 관리자

## BIOS 구성 유틸리티

BIOS 구성 유틸리티는 RAID 어레이를 구성하고 유지 관리하며 하드 드라이브를 포맷하고 RAID 시스템을 관리합니다. 또한 모든 운영 시스템에 대해 호환성이 있습니다. 기타 정보는 ["PERC 4 BIOS 구성 유틸리티"](#)를 참조하십시오.

## WebBIOS 구성 유틸리티


WebBIOS는 서버의 RAID 시스템을 구성 및 관리하는 데 사용하는 HTML 기반 유틸리티입니다. 기타 정보는 ["WebBIOS 구성 유틸리티"](#)를 참조하십시오.

## Dell 관리자

Dell 관리자는 DOS, Red Hat Linux, 및 Novell NetWare에서 작동하는 유틸리티입니다. 기타 정보는 ["Dell 관리자"](#)를 참조하십시오.

## Dell OpenManage 어레이 관리자

Dell OpenManage 어레이 관리자는 서버가 작동 중이며 요청을 계속 처리하는 동안 서버에 연결된 저장 시스템을 구성하고 관리하는 데 사용됩니다. 어레이 관리자는 Novell NetWare, Windows NT, 및 Windows 2000에서 실행됩니다. 기타 정보는 Dell 설명서 및 Dell 지원 웹 사이트 [support.dell.com](http://support.dell.com)의 CD를 참조하십시오.

 **참고:** NetWare에 액세스하기 위해 OpenManage 어레이 관리자를 원격 실행할 수 있으나 로컬 실행은 할 수 없습니다.

[목록 페이지로 돌아가기](#)

[목차로 돌아가기](#)

## 용어집

### Dell™ PowerEdge™ 확장 가능 RAID 컨트롤러 4/SC, 4/DC 및 4e/DC 사용자 설명서

#### 논리 드라이브

어레이 내의 가상 드라이브로서, 둘 이상의 물리 드라이브로 구성될 수 있습니다. 논리 드라이브는 하드 드라이브 어레이 또는 스페닝된 드라이브 어레이 그룹의 저장 공간을 분할합니다. 논리 드라이브의 저장 공간은 어레이 또는 스페닝된 여러 어레이의 모든 물리 드라이브에 나뉘어 분포할 수 있습니다.

#### 논리 디스크

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

#### 대체 단위

서브시스템에 있는 구성요소 또는 구성요소 모음으로서, 해당 모음의 일부가 고장날 때마다 교체되는 장치. 디스크 서브시스템의 일반적인 교체 장치로는 디스크, 컨트롤러 논리 보드, 전원 공급 장치 및 케이블이 포함됩니다. 핫스페이커라고도 합니다.

#### 대체 디스크

RAID 배열의 오류가 있는 멤버 디스크를 교체하는 드라이브.

#### 데이터 전송 용량

채널을 통해 이동하는 단위 시간당 데이터의 양. 디스크 I/O의 경우 대역폭은 초당 MB 수(MB/sec)로 표현됩니다.

#### 디스크

회전 자기, 광 디스크 및 SSD(Solid-State Disk) 또는 비휘발성 전자 저장 요소 등 비휘발성이고, 임의로 주소를 지정할 수 있으며, 재기록이 가능한 대량 저장 장치. WORM(Write-Once-Read-Many) 광 디스크와 같은 특별한 디바이스는 포함하지 않으며, 호스트 시스템의 휘발성 임의 접근 메모리의 전용 부분을 제어하기 위해 소프트웨어를 사용하여 구현된 RAM 디스크도 포함하지 않습니다.

#### 디스크 미러링

디스크 미러링은 데이터를 다른 드라이브(RAID 1) 또는 RAID 10의 드라이브 세트에 복사하는 프로세스로서 드라이브가 고장나면 다른 드라이브가 동일 데이터를 가지게 하고 데이터의 손실이 없게 합니다.

#### 디스크 서브시스템

디스크와 디스크를 하나 이상의 호스트 시스템에 연결하는 하드웨어의 모음. 하드웨어에 지능형 컨트롤러가 포함되거나, 디스크가 호스트 시스템에 직접 연결될 수 있습니다.

#### 디스크 스트라이핑

디스크 어레이 할당 유형. 연속된 데이터 스트라이프는 연속된 어레이 구성원에 라운드 로빈 방식으로 할당됩니다. 스트라이핑된 배열(RAID 레벨 0)은 저비용으로 높은 I/O 성능을 제공하지만 데이터 중복은 제공하지 않습니다.

#### 디스크 스페닝

디스크 스페닝은 다중 논리 드라이브가 하나의 큰 논리 드라이브의 기능을 할 수 있게 합니다. 스페닝은 디스크 공간의 부족을 극복하고, 기존의 자원을 결합하거나 상대적으로 값싼 자원을 더하여 저장 관리를 단순화합니다. *어레이 스페닝 및 스페닝을 참조하십시오.*

#### 디스크 어레이

구성 유틸리티를 이용하여 결합된 하나 이상의 디스크 서브시스템에서 모인 디스크 집단. 유틸리티는 디스크를 제어하고 하나 이상의 논리 드라이브로서 어레이 운영 환경에 표시합니다.

## 멀티스레드 된

여러 개의 동시 또는 의사 동시 실행 시퀀스를 갖는 것. 시스템에서 프로세스를 설명하는 데 사용됩니다. 멀티스레드 프로세스를 사용하면 처리량 집중 응용프로그램에서 디스크 어레이를 효과적으로 사용하여 I/O 성능을 향상시킬 수 있습니다.

## 물리 디스크

데이터를 저장하는 하드 드라이브. 하드 드라이브는 중심축을 따라 회전하는 하나 이상의 견고한 자기 디스크로 구성되어 읽기/쓰기 헤드 및 전자 부품이 연결되어 있습니다.

## 물리 디스크 로밍

하드 드라이브가 시스템의 다른 슬롯으로 이동하였을 때(예: 핫 스왑) 이를 감지하는 일부 어댑터의 기능.

## 복구

RAID 레벨 1, 5, 10 또는 5 배열의 고장난 디스크를 대체 디스크로 재생성하는 모든 데이터. 디스크 복구는 일반적으로 어레이 가상 디스크에 저장된 데이터에 대한 응용프로그램 액세스를 중단하지 않고 수행됩니다.

## 복구율

복구에 사용되는 CPU 자원의 백분율.

## 비동기 작업

시간상 서로 무관하며 중복 가능한 작업. 비동기 I/O 작업의 개념은 처리량 집중 응용프로그램의 독립 접근 어레이에 핵심적인 개념입니다.

## 삭제

BIOS 구성 유틸리티 내에서 물리 드라이브로부터 수신된 정보를 삭제하는 데 쓰이는 옵션.

## 스트라이프 크기

각 디스크에 연속적으로 기록되는 데이터의 크기입니다. 각 논리 드라이브에 대해 8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB 및 128 KB의 스트라이프 크기를 지정할 수 있습니다. 최상의 성능을 위해서는 호스트 시스템에 사용된 블록 크기보다 작거나 같은 스트라이프 크기를 선택합니다.

## 스트라이프 폭

데이터가 스트라이프되는 디스크 드라이브의 수.

## 스트라이핑

단일 파일과 같이 논리적으로 연속된 데이터를 여러 개의 물리 디바이스에 라운드 로빈 방식으로 기록할 수 있도록 세그먼트로 분할하는 것. 이 기술은 프로세서에서 데이터를 읽거나 쓰는 속도가 단일 디스크에서 데이터를 제공하거나 받아들이는 속도보다 빠른 경우에 유용합니다. 첫 번째 디스크에서 데이터를 전송하는 동안 두 번째 디스크에서 다음 세그먼트에 대한 작업을 수행할 수 있습니다. 데이터 스트라이핑은 일부 최신 데이터베이스와 일부 RAID 장치에서 사용됩니다.

## 스패닝

논리 드라이브에 의한 어레이 스패닝은 하드 드라이브에 있는 두 어레이의 저장 공간을 논리 드라이브의 인접한 단일 저장 공간에 결합합니다. 논리 드라이브는 인접한 번호의 어레이에 스패닝될 수 있습니다. 각 어레이를 구성하는 하드 드라이브 수는 같습니다. 어레이 스패닝은 RAID 레벨 1을 RAID 레벨 10으로 올립니다. 자세한 내용은 [어레이 스패닝 및 디스크 스패닝](#)을 참조하십시오.

## 스페이

다른 드라이브의 데이터를 백업하는 데 사용할 수 있는 하드 드라이브.

## 어레이

하드 드라이브의 저장 공간을 연속 저장 공간의 단일 세그먼트와 결합시키는 하드 드라이브 집단. RAID 컨트롤러는 하나 이상의 채널에 있는 여러 개의 하드 드라이브를 하나의 어레이에 그룹화할 수 있습니다. 핫스페어 드라이브는 어레이에 포함되지 않습니다.

## 어레이 스페닝

논리 드라이브에 의한 어레이 스페닝은 하드 드라이브에 있는 두 어레이의 저장 공간을 논리 드라이브의 인접한 단일 저장 공간에 결합합니다. 논리 드라이브는 인접한 번호의 어레이에 스페닝될 수 있습니다. 각 어레이의 하드 드라이브 수는 같습니다. 어레이 스페닝은 RAID 레벨 1을 RAID 레벨 10으로 올립니다. 자세한 내용은 [디스크 스페닝 및 스페닝](#)을 참조하십시오.

## 오류 드라이브

작동을 멈추었거나 제대로 작동하지 않는 드라이브.

## 운영 환경

운영 환경에는 하드 드라이브 그룹이 장착되는 호스트 시스템, I/O 버스 및 어댑터, 호스트 운영 체제, 어레이를 작동하는 데 필요한 추가 소프트웨어가 포함됩니다. 호스트 기반 배열의 경우, 운영 환경에는 멤버 디스크의 I/O 드라이브 소프트웨어가 포함됩니다.

## 이중 버퍼링

인접한 데이터에 대해 두 개의 I/O 요청을 계속 유지하여 데이터 전송 밴드폭을 최대화하는 기술. 소프트웨어 구성요소는 두 개의 요청을 빠른 순서로 실행하여 이중 버퍼링된 I/O 스트림을 시작합니다. 그런 다음에는 I/O 요청이 완료될 때마다 다른 요청이 즉시 실행됩니다. 디스크 서브시스템에서 요청을 충분히 빨리 처리할 수 있는 경우 이중 버퍼링을 사용하면 데이터를 안전한 전송률로 전송할 수 있습니다.

## 일관성 검사

논리 드라이브의 하드 드라이브에 있는 데이터가 중복되었는지 확인하기 위한 데이터 검사.

## 재구축

레벨을 변경하거나 기존 어레이에 물리 드라이브를 추가한 다음에 논리 드라이브를 다시 만드는 작업.

## 저하 드라이브

작동하지 않거나 작동하지 않는 하드 드라이브를 가진 논리 드라이브.

## 준비 상태

작업 가능한 하드 드라이브가 온라인 상태도 아니고 핫스페어도 아니지만 어레이에 추가하거나 핫스페어로 지정할 수 있는 상태.

## 중복성

장애 및 오류를 해결하기 위해 여러 개의 교환 가능한 구성요소가 단일 기능을 수행하는 것. 중복은 일반적으로 하드웨어에 적용됩니다. 일반적인 하드웨어 중복 형태는 디스크 미러링입니다.

## 채널

데이터 전송 및 디스크와 디스크 컨트롤러 간의 정보 관리를 위한 전기적 경로.

## 초기화

논리 드라이브의 데이터 필드를 비우고 해당 패리티를 생성하여 논리 드라이브를 준비 상태로 만드는 프로세스. 초기화하면 이전 데이터가 삭제되고 논리 드라이브가 일관성 검사에 통과할 수 있도록 패리티가 생성됩니다. 초기화하지 않고도 어레이를 작동할 수는 있지만 이 경우 패리티 필드가 생성되지 않았기 때문에 일관성 검사를 통과하지 못할 수 있습니다.

## 캐시 I/O

최근 액세스된 데이터를 보유하는 소량의 고속 메모리. 캐시를 사용하면 같은 데이터에 대한 이후의 사용 속도가 빨라집니다. 프로세서 메모리 접근에 가장 자주 적용되지만 네트워크를 통

해 접근할 수 있는 데이터의 복사본을 저장하는 데도 사용할 수 있습니다. 기본 메모리에서 데이터를 읽거나 기본 메모리에 데이터를 쓸 때 연관된 기본 메모리 주소의 캐시 메모리에도 복사본이 저장됩니다. 캐시 메모리 소프트웨어는 다음 읽기 작업의 주소를 모니터링하여 필요한 데이터가 이미 캐시 메모리에 저장되어 있는지 여부를 확인합니다. 데이터가 캐시 메모리에 있으면 (캐시 적중) 캐시 메모리에서 즉시 데이터를 읽고 기본 메모리 읽기는 취소됩니다(또는 시작되지 않습니다). 데이터가 캐시되지 않은 경우(캐시 누락)에는 기본 메모리에서 데이터를 받아와서 캐시 메모리에 저장합니다.

## 콜드 스왑

콜드 스왑을 수행하려면 디스크 서브시스템 내에서 결함이 있는 하드 드라이브를 교체하기 전 먼저 전원을 꺼야 합니다.

## 파티션

메모리의 분리된 논리 영역 또는 실제로 분리 영역에 있는 것처럼 작동하는 저장 장치.

## 패리티

패리티는 RAM이나 디스크의 저장소 또는 전송 과정의 오류를 나타내기 위해 바이트 또는 단어에 추가되는 여분의 비트입니다. 패리티는 둘 이상의 상위 데이터 세트로부터 중복 데이터 세트를 생성하는 데 사용됩니다. 중복 데이터는 부모 데이터 세트 중 하나를 재구성하는 데 사용될 수 있지만 패리티 데이터는 부모 데이터를 완전히 복제하지 않습니다. RAID에서 이 방법은 어레이의 모든 하드 드라이브에 있는 전체 드라이브 또는 스트라이프에 적용됩니다. 패리티는 둘 이상의 드라이브에 있는 데이터의 패리티가 추가 드라이브에 저장되는 전용 패리티와, 패리티 데이터가 시스템의 모든 드라이브에 분산되는 분산 패리티로 구성됩니다. 하나의 드라이브에서 실패가 발생하면 나머지 드라이브에 있는 해당 데이터의 패리티를 사용하여 실패한 드라이브를 복구할 수 있습니다.

## 펌웨어

ROM(Read-Only Memory) 또는 PROM(Programmable ROM)에 저장되는 소프트웨어. 펌웨어는 처음 시동할 때 종종 시동 루틴 및 시스템의 낮은 레벨 I/O 프로세스를 담당합니다.

## 포맷

읽을 수 없거나 잘못된 섹터를 매핑하기 위해 물리 드라이브(하드 드라이브)의 모든 데이터 필드를 비우는 프로세스. 대부분의 하드 드라이브는 출하 시 포맷되므로 대개는 하드 디스크에서 많은 매체 오류가 생성되는 경우에만 포맷을 수행합니다.

## 할당

다중 데이터 주소 지정 기법 사이의 변환으로 특히 멤버 디스크 블록 주소 및 운영 환경에 있는 가상 디스크의 블록 주소 사이의 변환.

## 핫 스왑

디스크 서브시스템에서 실패한 장치를 대체하는 작업입니다. 서브시스템이 실행 중일 때 즉 정상적으로 작동할 때 대체를 수행할 수 있습니다. 핫 스왑은 수동 작업입니다. 후면판 및 인클로징은 기능이 작동하도록 하기 위해 핫 스왑을 지원해야 합니다.

## 핫스페이

다른 드라이브가 고장날 경우에 대비한 예비 드라이브. 사용자 데이터는 들어 있지 않습니다. 최대 여덟 개의 하드 드라이브를 어댑터의 핫스페이로 지정할 수 있습니다.

## 호스트 시스템

디스크가 직접 장착되는 모든 시스템. 메인프레임, 서버, 워크스테이션 및 개인용 시스템이 모두 호스트 시스템으로 간주될 수 있습니다.

## FlexRAID Power Fail 옵션

FlexRAID Power Fail 옵션을 이용하면 전력공급 중단, 재설정 또는 하드 부팅으로 인하여 시스템이 재시작될 때 드라이브 재구축, 복구 및 일관성 검사를 계속할 수 있습니다. 이것이 FlexRAID 옵션의 장점입니다. 단점은 재생성이 활성화되고 나면 추가 작업이 실행되기 때문에 성능이 저하된다는 것입니다.

## GB

(기가바이트) 1,073,741,824 바이트. 1,024 MB(메가바이트)와 같습니다.

## IIDE

Integrated Device Electronics의 약자. ATA(Advanced Technology Attachment)라고도 하며 컨트롤러 전기 부품이 드라이브 자체에 통합된 하드 드라이브 인터페이스의 한 유형. IDE를 사용하면 별도의 어댑터 카드가 필요하지 않으므로 인터페이스 비용이 줄어들고 펌웨어를 구현하기가 쉬워집니다.

## I/O 드라이버

호스트 시스템에 장착된 주변 기기 컨트롤러나 어댑터의 작동을 제어하는 호스트 시스템 소프트웨어 구성요소(보통 운영 체제의 일부). I/O 드라이버는 응용프로그램과 I/O 디바이스 간의 통신을 담당하며 일부 경우에는 데이터 전송에도 관여합니다.

## MB

(메가바이트) 1,048,576 (102) 바이트의 단축. 1,000 KB(킬로바이트)와 같습니다.

## RAID

(**독립 디스크의 중복 배열**) SLED(Single Large Expensive Disk)보다 성능이 좋은 다중 독립 하드 디스크 드라이브의 배열. RAID 디스크 서브시스템은 하나의 드라이브만 사용하는 서버의 I/O 성능을 향상시킵니다. RAID 어레이는 호스트 서버에 단일 저장 장치인 것처럼 보입니다. 여러 개의 디스크가 동시에 액세스될 수 있기 때문에 I/O가 촉진됩니다.

## RAID 레벨

논리 드라이브에 적용되는 중복성 유형. 논리 드라이브의 성능을 향상시킬 수 있으며 사용 가능 용량을 감소시킬 수 있습니다. 각 논리 드라이브에 하나의 RAID 레벨을 지정할 수 있습니다. RAID 레벨 드라이브는 몇 가지 요구사항이 있습니다. RAID 0은 하나 이상의 물리 드라이브를 필요로 하며, RAID 1은 두 개의 물리 드라이브, RAID 5는 3개 이상의 물리 드라이브, RAID 10은 4개 이상의 물리 드라이브를 필요로 합니다. RAID 1 논리 드라이브가 어레이를 스페닝하면 RAID 10이 됩니다.

## RAID 마이그레이션

RAID 마이그레이션은 최적 RAID 레벨 간에 이동하거나 성능 저하된 중복 논리 드라이브에서 최적의 RAID 0으로 변경하는 데 사용됩니다. Novell에서 RAID 마이그레이션에 사용되는 유틸리티는 MEGAMGR입니다.

## Read-Ahead

일부 어댑터에서 요청된 데이터를 순차적으로 미리 읽고 추가 데이터가 곧 필요하게 될 것으로 예상하여 캐시 메모리에 추가 데이터를 저장하도록 하는 메모리 캐싱 기능. Read-Ahead는 순차적 데이터를 보다 빨리 제공할 수 있지만 임의의 데이터에 접근할 때는 효과적이지 않습니다.

## SCSI

(소형 컴퓨터 시스템 인터페이스) 컴퓨터와 하드 디스크, 디스켓, CD 드라이브, 프린터, 스캐너 등을 포함한 지능형 장치 사이의 시스템-레벨 인터페이스의 프로세서 독립 표준입니다. SCSI는 최고 7개의 장치를 컴퓨터 버스의 단일 어댑터(또는 호스트 어댑터)에 연결하는 것이 가능합니다. SCSI는 8 또는 16 비트를 병렬로 전송하며 비동기 또는 동기 모드 중 하나에서 작동할 수 있습니다. 동기 전송률은 최대 초당 320 MB입니다. 일반적으로 SCSI 연결에서는 차동 드라이버와 반대되는 단일 종단 드라이버를 사용합니다.

광역 SCSI(16 비트 버스) 및 고속 SCSI(초당 10 MB 전송률) 사양을 포함하는 SCSI-2 및 SCSI-3과 구별하기 위해 원래의 표준은 SCSI-1이라고 합니다. Ultra 160M SCSI는 Ultra3 SCSI의 하위 표준으로서 광역 Ultra2 SCSI보다 두 배 이상 빠른 최대 초당 160 MB의 처리량을 허용합니다. Ultra320 SCSI는 초당 320 MB의 최고 처리율을 허용합니다.

---

[목차로 돌아가기](#)



[목차 페이지로 돌아가기](#)

## PERC 4/SC/DC 하드웨어 설치

Dell™ PowerEdge™ 확장 가능 RAID 컨트롤러 4/SC 및 4/DC 사용자 설명서

- [요구사항](#)
- [빠른 설치 절차](#)
- [설치 절차](#)

---

### 요구사항

이 항목에서는 PERC 4/SC/DC 컨트롤러 설치 절차에 대해 설명하고 있습니다. RAID 컨트롤러를 설치하기 위해서는 다음의 항목이 필요합니다.

- 1 PERC 4/SC 또는 4/DC 컨트롤러
- 1 사용 가능한 32 또는 64 비트, 3.3V PCI 확장 슬롯이 있는 호스트 시스템
- 1 Dell™ OpenManage™ Server Assistant CD
- 1 필요한 내/외부 SCSI 케이블
- 1 Ultra, Ultra2, Ultra3, Ultra160 또는 Ultra320 SCSI 하드 드라이브 (SCSI는 역호환이지만 가장 느린 디바이스로 속도를 저하시킵니다).

---

### 빠른 설치 절차

능숙한 컴퓨터 사용자/설치자라면 컨트롤러의 빠른 설치 시 다음 단계를 실행하십시오. 그 외의 경우에는 이 항목에 있는 "[설치 절차](#)" 아래의 단계를 실행하십시오.

1. 서버, 모든 하드 드라이브, 인클로저 및 시스템 구성 요소로 가는 모든 전원을 끕니다.
2. 호스트 시스템 기술 설명서의 지시에 따라 호스트 시스템의 캐비닛을 엽니다.
3. SCSI ID 및 SCSI 종류 요구사항을 결정합니다.
4. PERC 4 컨트롤러를 서버에 설치하고 SCSI 케이블 및 터미네이터를 부착합니다.
  - 1 케이블의 1번 핀이 커넥터의 1번 핀과 일치하는지 확인합니다.
  - 1 사용자가 사용하는 SCSI 케이블이 모든 SCSI 사양에 맞는지 확인합니다.
5. 안전 정경을 실시합니다.
  - 1 모든 케이블이 정확하게 부착되었는지 확인합니다.
  - 1 PERC 4가 올바르게 설치되었는지 확인합니다.
  - 1 호스트 시스템의 캐비닛을 닫습니다.
  - 1 안전 정경을 끝낸 후에 전원을 켭니다.
6. 필요에 따라 하드 드라이브를 포맷합니다.
7. BIOS 구성 유틸리티, Dell 관리자 또는 WebBIOS 구성 유틸리티를 이용해 논리 드라이브를 구성합니다.
8. 논리 드라이브를 초기화합니다.
9. 필요에 따라 네트워크 운영 체제를 설치합니다.

---

### 설치 절차

이 항목에서는 PERC 4 RAID 컨트롤러 설치에 대한 지침을 제공합니다.

#### 단계 1 컨트롤러 풀기

● **주목:** 정전기 방전 방지에 대한 정보는 시스템 설명서에 있는 안전 지침서를 참조하십시오.

컨트롤러를 풀고 떼 내는 다음 손상이 있는지 살펴봅니다. 컨트롤러가 손상되었거나 아래 항목 중 빠진 것이 있다면 Dell 지원 담당자에게 연락하십시오. PERC 4 컨트롤러와 함께 다음이 제공됩니다.

- 1 PERC 4 RAID 컨트롤러 사용자 안내서(CD)
- 1 PERC 4 RAID 컨트롤러 운영 체제 드라이브 설치 안내서 (CD)

**참고:** 컨트롤러에 대한 설명서 사본을 주문할 수 있습니다.

- 1 라이선스 계약서
- 1 PERC 4 구성 유틸리티 디스켓

## 단계 2 시스템의 전원 끄기

시스템을 끄고 AC 코드를 뽑니다. 컨트롤러를 설치하기 전에 모든 네트워크의 시스템 연결을 끊습니다. 시스템의 커버를 제거합니다. 지침에 대해서는 시스템 설명서를 참고하십시오.

## 단계 3 점퍼 설정

PERC 4/SC 또는 PERC 4/DC 컨트롤러의 점퍼 설정이 올바른지 확인합니다. 다음은 점퍼와 커넥터를 표시한 컨트롤러의 그림과 이를 설명하는 표입니다. 다음 페이지에 나타난 컨트롤러 중에서 선택합니다.

### PERC 4/SC 점퍼 및 커넥터

그림 3-1 PERC 4/SC 컨트롤러 레이아웃

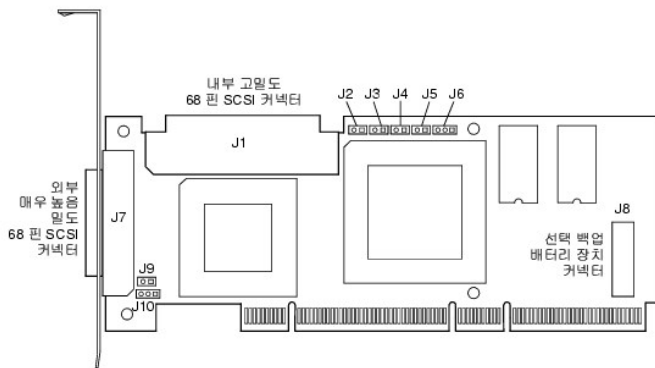


표 3-1 PERC 4/SC 점퍼와 커넥터 설명

커넥터	설명	형식	기본 설정
J1	내부 SCSI 커넥터	68 핀 커넥터	내부 고밀도 SCSI 버스 커넥터. 연결은 선택사항입니다.
J2	NVRAM 소거	2 핀 헤더	구성 데이터를 <b>삭제</b> 하려면 점퍼를 설치합니다.
J3	직렬 EPROM	2 핀 헤더	구성 데이터를 <b>삭제</b> 하려면 점퍼를 설치합니다.
J4	온보드 BIOS 활성화	2 핀 헤더	점퍼 없음 = 활성화 (기본이 활성화됨) 점퍼 있음 = 비활성화
J5	SCSI 활동 LED	2 핀 헤더	데이터 전송 표시를 위한 인클로저 LED의 커넥터. 연결은 선택사항입니다.
J6	직렬 포트	3 핀 헤더	커넥터는 진단용입니다. 핀-1 RXD (데이터 수신) 핀-2 TXD (데이터 송신) 핀-3 GND (그라운드)
J7	외부 SCSI 커넥터	68 핀 커넥터	외부 초고밀도 SCSI 버스 커넥터. 연결은 선택사항입니다.
J8	BBU 도터 카드 커넥터	40 핀 커넥터	도터 카드에 있는 선택사항의 BBU(Backup Battery Unit)를 위한 커넥터.
J9	SCSI 버스 TERMPWR 활성화	2 핀 헤더	온보드 종료 전원을 활성화하기 위해 점퍼를 설치합니다. 기본이 설치되었습니다.
J10	SCSI 버스 종료 활성화	3 핀 헤더	드라이브 감지를 통해 SCSI 종료를 소프트웨어 컨트롤을 활성화하는 점퍼 핀 1-2개.  온보드 SCSI 종료를 활성화하는 점퍼 핀 2-3개.  점퍼 설치를 하지 않으면 온보드 SCSI 종료가 활성화됩니다.

### PERC 4/DC 점퍼 및 커넥터

그림 3-2 PERC 4/DC 컨트롤러 레이아웃

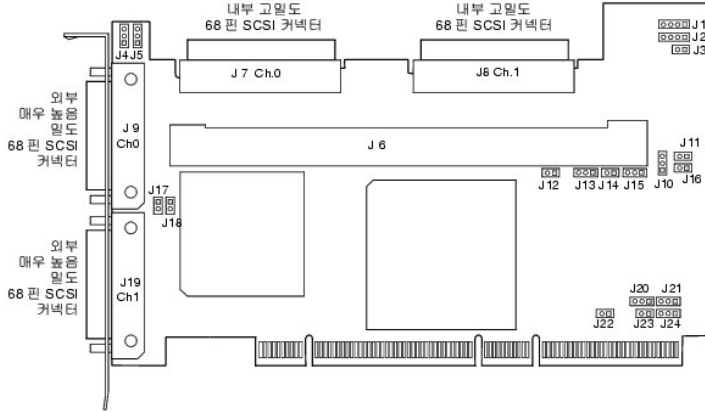


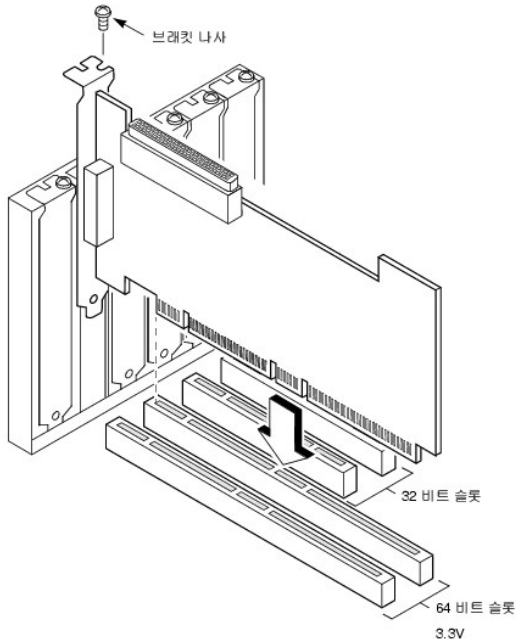
표 3-2 PERC 4/DC 점퍼 및 커넥터 설명

커넥터	설명	형식	기본 설정
J1	I2C 헤더	4 핀 헤더	예약됨.
J2	SCSI 작동	4 핀 헤더	데이터 전송 표시를 위한 인클로저의 LED 커넥터. 선택사항.
J3	보류 표시자 작동 (사용된 캐시 LED)	2 핀 헤더	캐시의 데이터가 디바이스에 작성되지 않았을 때 표시하기 위한 인클로저 LED의 커넥터. 선택사항.
J4	SCSI 종료 활성화 채널 1	3 핀 헤더	드라이브 감지를 통해 SCSI 종료의 소프트웨어 컨트롤을 활성화하기 위한 점퍼 핀 1-2개. 온보드 SCSI 종료를 활성화하는 점퍼 핀 2-3개.
J5	SCSI 종료 활성화 채널 0	3 핀 헤더	설치된 점퍼가 없으면 온보드 SCSI 종료가 활성화됩니다. (J17 및 J18를 참조하십시오).
J6	DIMM 소켓	DIMM 소켓	메모리 모듈을 보유하는 소켓
J7	내부 SCSI 채널 0 커넥터	68 핀 커넥터	내부 고밀도 SCSI 버스 커넥터. 연결은 선택사항입니다.
J8	내부 SCSI 채널 1 커넥터	68 핀 커넥터	
J9	외부 SCSI 채널 0 커넥터	68 핀 커넥터	외부 초고밀도 SCSI 버스 커넥터. 연결은 선택사항입니다.
J10	배터리 커넥터	3 핀 헤더	보조 배터리 팩의 커넥터. 핀-1 -배터리 터미널 (검정색 전선) 핀-2 서비스터 (흰색 전선) 핀-3 +배터리 터미널 (적색 전선)
J11	NVRAM 소거	2 핀 헤더	구성 데이터를 <b>삭제</b> 하려면 점퍼를 설치합니다.
J12	NMI 점퍼	2 핀 헤더	공장 설정용으로 예약됨.
J13	32 비트 SPC1 활성화	3 핀 헤더	공장 설정용으로 예약됨.
J14	모드 선택 점퍼	2 핀 헤더	
J15	직렬 포트	3 핀 헤더	커넥터는 진단용입니다. 핀-1 RXD (데이터 수신) 핀-2 TXD (데이터 송신) 핀-3 GND (그라운드)
J16	온보드 BIOS 활성화	2 핀 헤더	점퍼 없음 = 활성화 (기본 설정) 점퍼 있음 = 비활성
J17	TERMPWR 채널 0 활성화	2 핀 헤더	설치된 점퍼로 PCI 버스에서 TERMPWR가 활성화됩니다. 기본 설정.
J18	TERMPWR가 채널 1 활성화	2 핀 헤더	점퍼가 설치되지 않아 SCSI 버스에서 TERMPWR가 활성화됩니다. (J4 및 J5 참조)
J19	외부 SCSI 채널 1 커넥터	68 핀 커넥터	외부 초고밀도 SCSI 버스 커넥터. 연결은 선택사항입니다.
J23	직렬 EEPROM	2 핀 헤더	구성 데이터를 <b>삭제</b> 하려면 점퍼를 설치합니다.

#### 단계 4 PERC 설치 4 컨트롤러

3.3V PCI 슬롯을 선택하고 컨트롤러 PCI 버스 커넥터를 그 슬롯에 정렬합니다. 그림 3-3과 같이 컨트롤러가 슬롯에 올바르게 장착되었는지 확인하기 위해 확실하게 누릅니다.그림 3-3 브래킷을 시스템 케이스에 고정시킵니다.

그림 3-3 PERC 4 컨트롤러를 PCI 슬롯에 삽입



## 단계 5 SCSI 케이블과 SCSI 디바이스 연결

SCSI 케이블을 SCSI 커넥터와 SCSI 디바이스에 연결합니다.

### SCSI 디바이스 연결

SCSI 디바이스에 연결하려면 다음 단계를 시행하십시오.

1. SCSI 버스의 한 쪽 끝에 연결되지 않은 모든 SCSI 디바이스의 종료부를 비활성화합니다.
2. TermPWR를 제공하도록 모든 SCSI 디바이스를 구성합니다.
3. 모든 SCSI 디바이스에 올바른 TID(대상 ID)를 설정합니다.

호스트 컨트롤러는 SCSI ID로 7을 가집니다.

4. 케이블을 디바이스에 연결합니다.

Fast QkfmSCSI (10 MB/s) 디바이스 또는 SE(Single Ended)의 최대 케이블 길이는 3 미터입니다. 울트라 SCSI 디바이스의 경우는 1.5 미터입니다. LVD 디바이스용으로는 케이블 길이가 12 미터까지 될 수 있습니다.

### 케이블 권장사항

SCSI 케이블에 문제가 있으면 시스템 처리율 문제가 발생할 수 있습니다. 다음 사항을 준수하십시오.

- 1 Ultra3, Ultra160 및 Ultra320 디바이스에는 2 미터 이하의 케이블을 사용하십시오.
- 1 단일 끝 SCSI 디바이스의 경우 최단 SCSI 케이블(고속 SCSI의 경우 3 m 이하, 8 드라이브 Ultra SCSI 시스템의 경우 15 m 이하, 6 드라이브 Ultra SCSI 시스템의 경우 3 m 이하).
- 1 활성 종료를 사용합니다.
- 1 케이블 노드 클러스터링을 사용하지 않습니다.
- 1 케이블 스테브 길이는 0.1 미터(4 인치) 이하여야 합니다.
- 1 SCSI 케이블을 세심하게 정리합니다.
- 1 임피던스가 높은 케이블을 사용합니다.
- 1 케이블의 종류를 혼합하여 사용하지 마십시오(남작하거나 동근 종류, 피복 또는 비피복 중에서 선택).
- 1 리본 케이블은 누화 방지 특성이 아주 좋습니다.

## 단계 6 대상 ID 설정

SCSI 디바이스에 TID(대상 식별자)를 설정합니다. 채널의 각 디바이스에는 고유의 TID가 있어야 합니다. 연결된 채널에 관계없이 비 디스크 디바이스에는 SCSI ID가 있어야 합니다. TID를 설정하기 위해, 각 SCSI 디바이스의 문서를 참조합니다. PERC 4 컨트롤러는 자동으로 최우선 순위인 TID 7을 사용합니다. SCSI 디바이스의 중재 순위는 TID에 따라 다릅니다. 표 3-3에는 대상 ID가 나열되어 있습니다.

표 3-3 대상 ID

우선권	최고											최저	
TID	7	6	5	...	2	1	0	15	14	...	9	8	

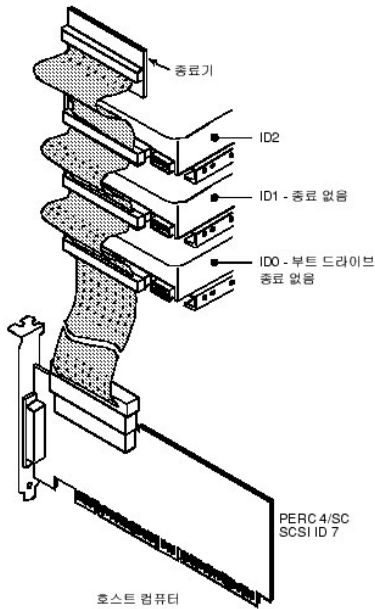
### 단계 7 SCSI 종료

SCSI 버스는 전기식 전송선이며, 반사와 손실을 최소화하기 위해 적절히 종결되어야 합니다. 종료는 SCSI 케이블의 양단에 설치되어야 합니다.

디스크 어레이의 경우, SCSI 디바이스를 제거하거나 추가해도 종료가 해제되지 않도록 SCSI 버스 종료를 설정합니다. 컨트롤러를 SCSI 케이블의 한 쪽 끝에 연결하고 외부 터미네이터 모듈을 다른 한 쪽에 연결하면 쉽게 설정할 수 있습니다. 양단 사이의 커넥터는 SCSI 디바이스를 연결할 수 있습니다. SCSI 디바이스에서 종료를 사용 불가능하게 합니다. 각각의 SCSI 디바이스에서 종료를 사용 불가능하게 하기 위해서는 설명서를 참조합니다.

종료를 설정하여 SCSI 종료와 TermPWR가 그림 3-4와 같이 SCSI 채널에서 분리시켜도 손상되지 않도록 합니다.

그림 3-4 Terminating Internal SCSI Disk Array



### 단계 8 시스템 시작

컴퓨터 덮개를 덮고 AC 전원 코드를 다시 연결합니다. 호스트 시스템의 전원을 켭니다. SCSI 디바이스가 호스트 시스템보다 먼저 또는 동시에 전원이 켜지도록 전원 공급을 설정합니다. 만약 SCSI 디바이스보다, 시스템에 먼저 전원이 공급되면 디바이스는 인식되지 않을 수도 있습니다.

부팅되는 동안 다음과 같은 PERC 4 BIOS 메시지가 나타납니다.

PowerEdge 확장 가능 RAID 컨트롤러 BIOS 버전x.xx 날짜

저작권 (c) Dell Computer Corporation

펌웨어 초기화 중... [SCSI 디바이스...(등)...검색 중]

펌웨어를 초기화하는 데 몇 초의 시간이 걸립니다. 초기화 중 어댑터는 SCSI 채널을 검색합니다. 준비가 되면 다음 메시지가 나타납니다.

HA -0 (버스 1 디바이스 6) 형식: PERC 4/xx 표준 FW x.xx SDRAM=xxxMB

호스트 어댑터에서 0개의 논리 드라이브를 찾았습니다.

BIOS에서 0개의 논리 드라이브를 처리했습니다.

PERC 4 BIOS 구성 유틸리티를 실행하려면 <Ctrl><M>을 누르십시오.

또는 <Ctrl><H>를 눌러 WebBIOS를 실행하십시오.

PERC 4 BIOS 구성 유틸리티는 일정 시간이 지나면 시간 초과 메시지를 표시합니다.

PERC 4 호스트 컨트롤러 수, 펌웨어 버전 및 캐시 SDRAM 사이즈가 BIOS 메시지의 두 번째 부분에 표시됩니다. 컨트롤러의 번호붙이기는 호스트 머더보드에 의해 사용된 PCI 슬롯 스택 순서를 따릅니다.

## LED(Light-Emitting Diode) 설명

시스템을 시작할 때 부팅 블록과 펌웨어는 운영 체제를 로드하고 컴퓨터가 제대로 작동하게 하기 위한 몇 가지 단계를 수행합니다. 부팅 블록에는 운영 체제 로더와 스타트업에 필요한 기타 기본 정보가 들어있습니다.

시스템이 부팅할 때 LED는 부팅 블록과 펌웨어 초기화의 상태를 표시하고 시스템이 단계를 올바르게 실행했는지를 표시합니다. 스타트업을 할 때 오류가 발생할 때 오류를 식별하기 위해 LED 디스플레이를 사용할 수 있습니다.

표 3-4에는 LED와 부팅 블록의 실행 상태가 표시되어 있습니다. 표 3-5에는 LED와 펌웨어 초기화 동안의 실행 상태가 표시되어 있습니다. LED는 숫자와 숫자가 표시하는 LED에서 해당 실행 상태를 정할 수 있도록 16진법 포맷으로 표시합니다.

표 3-4 부팅 블록 상태

LED	실행 상태
0x01	플래시와 8비트 디바이스에 액세스하기 위한 8비트 버스 설치 성공
0x03	직렬 포트 초기화 성공
0x04	Spd (캐시 메모리) 읽기 성공
0x05	SDRAM 재생 초기화 순서 성공
0x07	ECC 초기화 및 메모리 스크램 시작
0x08	ECC 초기화 및 메모리 스크램 종료
0x10	SCRAM0이 표시되었고 올바르게 구성되었습니다. ATU를 프로그래밍하려고 합니다.
0x11	펌웨어 이미지의 CRC 확인 성공. 펌웨어 로드 계속.
0x12	SCSI 칩의 초기화 성공.
0x13	BIOS 프로토콜 포트 초기화됨. 펌웨어를 로드하려 합니다.
0x17	펌웨어가 손상되었거나 BIOS가 비활성화되었습니다. 펌웨어가 로드되지 않았습니다.
0x19	오류가 있는 ATU ID가 프로그래밍되었습니다.
0x55	시스템 정지: 배터리 백업 고장

표 3-5 펌웨어 초기화 상태

LED	실행 상태
0x1	하드웨어 초기화 시작
0x3	ATU 초기화 시작
0x7	디버그 콘솔 초기화 시작
0xF	직렬 루프백 시험이 성공적이면 설정

## 단계 9 PERC 4 BIOS 구성 유틸리티, WebBIOS 유틸리티 또는 Dell 관리자 실행

BIOS 구성 유틸리티의 실행 또는 <Ctrl><H> WebBIOS 구성 유틸리티의 실행을 위해 부팅 과정에서 시작된 경우 <Ctrl><M>를 누릅니다. 어레이와 논리 드라이브 구성과 같은 기능을 실행하기 위해 Novell NetWare와 Red Hat Linux에서 Dell 관리자를 실행할 수도 있습니다.

PERC 4 BIOS 구성 유틸리티 실행에 대한 기타 정보는 "[PERC 4 BIOS 구성 유틸리티](#)"를 참조하십시오. WebBIOS는 HTML 기반 구성 유틸리티입니다. WebBIOS 구성 유틸리티 실행에 대한 기타 정보는 "[WebBIOS 구성 유틸리티](#)"를, Dell 관리자 실행에 대한 기타 정보는 "[Dell 관리자](#)"를 참조하십시오.

## 단계 10 운영 체제 설치

다음 운영 체제 중 하나를 설치: Microsoft Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2003, Novell NetWare 및 Red Hat Linux

## 단계 11 운영 체제 드라이버 설치

운영 체제 드라이버는 PERC 컨트롤러와 함께 제공되는 *Dell OpenManage 서버 보조 CD*로 제공됩니다. 운영 체제의 드라이버 설치에 대한 기타 정보는 *PERC 4 RAID 컨트롤러 운영 체제 드라이버 설치 안내*를 참조하십시오.

---

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목차 페이지로 돌아가기](#)

## Dell 관리자

### Dell™ PowerEdge™ 확장 가능 RAID 컨트롤러 4/SC 및 4/DC 사용자 설명서

- [Dell 관리자 시작](#)
- [Linux GUI 모드의 Dell 관리자 이용](#)
- [어레이 및 논리 드라이브 구성](#)
- [논리 드라이브 초기화](#)
- [드라이브를 핫스페어로 지정](#)
- [고장난 하드 드라이브 복구](#)
- [랜덤 어레이 삭제](#)
- [핫스페어 제거](#)
- [데이터 일관성 검사](#)
- [Dell 관리자 유틸리티 종료](#)

Dell 관리자는 규정 및 매개변수를 변경하고, RAID 시스템을 관리하는 문자 기반, 비GUI 유틸리티입니다. Dell 관리자는 Novell NetWare 및 Red Hat Linux 아래에서 실행됩니다.

## Dell 관리자 시작

Dell 관리자를 시작하려는 명령어에 들어가기 전에 프로그램 파일이 맞는 디렉토리에 있는지 확인합니다. Linux에서는 Dell 관리자 RPM을 이용해서 usr/sbin 디렉토리의 파일을 설치합니다. RPM은 자동적으로 그 디렉토리에 설치합니다. Novell NetWare에서는 Dell 관리자가 Novell 서버의 어느 곳에든지 설치되고 실행될 수 있습니다.

해당 운영 체제에 대해서는 표 7-1에 있는 명령을 입력합니다.

표 7-1 Dell 관리자 시작에 사용되는 명령

환경	입력할 명령
DOS	MEGACONF
Novell NetWare	Dellmgr
Red Hat Linux	Dellmgr

## Linux GUI 모드의 Dell 관리자 이용

Linux 시스템에서, GUI 모드의 터미널에서 Dell 관리자가 올바르게 작동하려면 다음을 수행해야 합니다.

- 1 터미널 유형을 `linux`로 설정합니다.
- 1 키보드 할당을 `linux`로 설정해야 합니다.

콘솔, `gnome`터미널 또는 `xterm`을 사용하는 경우 다음의 절차를 수행합니다.


터미널에서 **파일** -> **Linux 콘솔** 명령을 사용하여 선택할 수 있는 `linux` 콘솔 모드는 기본적으로 올바르게 작동합니다. 텍스트 모드 콘솔(비GUI)도 기본적으로 올바르게 작동합니다.

Dell 관리자를 사용하기 위한 시스템을 준비하려면 다음의 단계를 수행합니다.

1. 터미널을 시작합니다.
2. `dellmgr`를 입력하여 Dell 관리자를 시작하기 전에 다음 명령을 입력합니다.

```
TERM=linux
Export TERM
```

3. 터미널 메뉴에서 **설정**-> **키보드**-> **Linux 콘솔**을 선택합니다.

 **참고:** Linux 8.0 시스템에서 Dell 관리자 실행을 (v. 5.23) XWindows의 `gnome`-터미널에서 할 경우, <F10> 키는 논리 드라이브를 만드는데 사용할 수 없습니다. 대신, <Shift><O>키를 사용할 수 있습니다. (Dell 관리자를 부르기 위해 `Xterm`을 사용하는 경우라면 상관이 없습니다). <F1>키부터 <F6>키와 <F10>키에 문제가 있을 경우 다음 키를 사용할 수 있습니다.

```
<F1> 대신 <Shift><1>
<F2> 대신 <Shift><2>
<F3> 대신 <Shift><3>
<F4> 대신 <Shift><4>
<F5> 대신 <Shift><5>
<F6> 대신 <Shift><6>
<F10> 대신 <Shift><0>
```

## 어레이 및 논리 드라이브 구성

[구성 방법 선택](#) • [PERC 4/SC 기본 설정](#) • [PERC 4/DC 기본 설정](#) • [쉬운 구성 사용](#) • [새 구성 사용](#) • [구성 보기/추가 사용](#)

어레이 및 논리 드라이브 구성에 대한 작업은 다음을 따라 합니다.

1. 구성 방법을 선택합니다.  
자세한 내용은 이 항목의 "[구성 방법 선택](#)"을 참조하십시오.
2. 사용 가능한 물리 드라이브를 사용하여 어레이를 생성합니다.
3. 핫스페어를 지정합니다(선택사항).
4. 어레이를 사용하여 논리 드라이브를 정의합니다.
5. 구성 정보를 저장합니다.
6. 논리 드라이브를 초기화합니다.

### 구성 방법 선택

이 항목에서는 논리 드라이브 매개변수 및 PERC 4/SC와 PERC 4/DC에 대한 기본 설정을 설명하고 구성 방법에 대한 절차를 제공합니다. [쉬운 구성](#), [새 구성](#) 또는 [구성 보기/추가](#)를 이용할 때 논리 드라이브 매개변수를 선택할 수 있습니다.

표 7-2에는 논리 드라이브 매개변수에 대한 설명이 있습니다.

표 7-2 논리 드라이브 매개변수 및 설명

매개변수	설명
RAID 레벨	특정 어레이의 물리 드라이브 수에 따라 해당 어레이를 사용하여 구현할 수 있는 RAID 레벨이 결정됩니다.  RAID 0에는 하나 이상의 물리 드라이브가 필요합니다. RAID 1에는 정확하게 2개의 실제 드라이브가 필요합니다. RAID 5에는 최소한 3개의 물리 드라이브가 필요합니다. RAID 10에는 최소한 4개의 물리 드라이브가 필요합니다. RAID 50에는 최소한 6개의 물리 드라이브가 필요합니다.
스트라이프 크기	<b>스트라이프 크기</b> RAID 1, 5 또는 10 논리 드라이브의 각 드라이브에 기록되는 세그먼트의 크기를 지정합니다. 스트라이프 크기를 <b>2 KB, 4 KB, 8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB</b> 또는 <b>128 KB</b> 로 설정할 수 있습니다. PERC 4/SC 및 PERC 4/DC의 기본은 <b>64 MB</b> 입니다.  특히 사용자의 컴퓨터가 순차 읽기에 더 자주 이용되면 스트라이프 크기가 클수록 읽기 성능이 좋아집니다. 사용자의 컴퓨터가 임의적인 읽기에 더 자주 이용되면 작은 스트라이프 크기를 선택합니다.
쓰기 정책	<b>쓰기 정책</b> 은 캐시 쓰기 정책을 지정합니다. 쓰기 정책은 <b>Write-back</b> 또는 <b>Write-through</b> 로 설정할 수 있습니다. PERC 4/SC의 기본은 <b>Write-through</b> 이며 PERC 4/DC의 기본은 <b>Write-back</b> 입니다.  <b>Write-Back</b> 캐시의 경우, 컨트롤러는 컨트롤러 캐시가 트랜잭션의 모든 데이터를 수신했을 때 데이터 전송 완료 신호를 호스트에 보냅니다. 이 설정은 표준 모드에 좋습니다.  <b>Write-Through</b> 캐시의 경우, 컨트롤러는 디스크 서브시스템이 트랜잭션의 모든 데이터를 수신했을 때 데이터 전송 완료 신호를 호스트에 보냅니다. 클러스터 모드에서 실행 중인 경우 이것이 기본 설정입니다.  <b>Write-Through</b> 캐시는 <b>Write-Back</b> 캐시에 비해 보안성의 장점을 갖고 있습니다. <b>Write-Back</b> 캐시는 Write-Through 캐시보다 성능이 좋습니다.
읽기 정책	<b>Read-ahead</b> 논리 드라이브의 SCSI 미리 읽기 기능을 활성화합니다. 이 매개변수는 <b>No-Read-ahead</b> , <b>Read-ahead</b> , 또는 <b>Adaptive</b> 으로 설정할 수 있습니다. PERC 4/SC 및 PERC 4/DC에 대한 기본은 <b>Adaptive</b> 입니다.  <b>No-Read-ahead</b> 는 컨트롤러가 현재 논리 드라이브에 대해 미리 읽기를 사용하지 않도록 지정합니다.  <b>Read-ahead</b> 는 컨트롤러가 현재 논리 드라이브에 대해 Read-ahead를 사용하도록 지정합니다.  <b>Adaptive</b> 는 두 개의 가장 최근 디스크 접근이 순차 섹터에서 발생한 경우 컨트롤러가 Read-Ahead를 사용하기 시작하도록 지정합니다. 모든 읽기 요청이 임의적인 경우 알고리즘이 <b>No-Read-Ahead</b> 로 돌아갑니다. 그러나 모든 요청은 여전히 가능한 순차 작업에 대해서 평가됩니다. 이것은 기본 설정입니다.
캐시 정책	<b>캐시 정책</b> 은 특정 논리 드라이브의 읽기 작업에 적용됩니다. <b>Read-Ahead</b> 캐시에는 영향을 주지 않습니다. PERC 4/SC 및 PERC 4/DC의 기본은 <b>직접 I/O</b> 입니다.  <b>캐시 정책</b> 은 특정 논리 드라이브의 읽기 작업에 적용됩니다. <b>Read-Ahead</b> 캐시에는 영향을 주지 않습니다.  <b>캐시된 I/O</b> 는 모든 읽기 항목이 캐시 메모리에 버퍼되도록 지정합니다.  <b>직접 I/O</b> 는 읽기 항목이 캐시 메모리에 버퍼되지 않도록 지정합니다. <b>직접 I/O</b> 는 캐시 정책 설정에 우선하지 않습니다. 데이터는 캐시와 호스트로 동시에 전송됩니다. 같은 데이터 블록이 다시 읽혀지면, 이는 캐시 메모리에서 오는 것입니다.
스팬	다음을 선택할 수 있습니다.  <b>예</b> - 현재 논리 드라이브의 어레이 스페닝이 활성화되었습니다. 논리 드라이브는 하나 이상의 어레이에서 공간을 차지할 수 있습니다.  <b>아니오</b> - 현재 논리 드라이브의 어레이 스페닝이 비활성화됩니다. 논리 드라이브는 하나의 어레이에서만 공간을 차지할 수 있습니다.  PERC 4는 RAID 1 및 5 어레이의 스페닝을 지원합니다. RAID 10 어레이에 둘 이상의 연속 RAID 1 논리 드라이브를, RAID 50 어레이에 둘 이상의 연속 RAID 5 논리 드라이브를 스페닝할 수 있습니다. 하나의 RAID 10 어레이를 만드는데 두 개의 RAID 1 어레이에 두 개 이상의 하드 드라이브가 필요하며 하나의 RAID 50 어레이를 만드는데 두 RAID 5 어레이에 세 개 이상의 하드 드라이브가 필요합니다.



두 어레이를 스페닝하려면 두 어레이의 스트라이프 폭이 같아야 하며(포함된 물리 드라이브 수가 같아야 함) 번호가 연속적이어야 합니다.

예를 들면, 어레이 2에 4개의 하드 드라이브가 있는 경우 어레이 2 및 또는 어레이 3과 스페닝될 수 있습니다. 그렇지만 어레이 1 및 3 역시 4개의 하드 드라이브를 가지고 있을 때에만 가능합니다. 이와 같이 두 가지 스페닝 기준이 만족되면 PERC 4에서 자동으로 스페닝을 허용합니다. 이 기준에 맞지 않으면 **스팬** 설정을 하더라도 현재의 논리 드라이브에 대한 변화가 일어나지 않습니다.

## PERC 4/SC 기본 설정

스트라이프 크기	64 KB
쓰기 정책	Write-Through
읽기 정책	Adaptive
캐시 정책	직접 I/O
FlexRAID 가상 크기 조절 (온라인 볼륨 확장)	OFF
FlexRAID PowerFail	ON

## PERC 4/DC 기본 설정

스트라이프 크기	64 KB
쓰기 정책	Write-Back
읽기 정책	Adaptive
캐시 정책	직접 I/O
FlexRAID 가상 크기 조절 (온라인 볼륨 확장)	OFF
FlexRAID PowerFail	ON(클러스터 활성화의 경우에는 OFF)

 **참고:** 클러스터 모드에서 PERC 4/DC는 write-through만을 쓰기 정책으로 허용합니다.

## 쉬운 구성 사용

**쉬운 구성**에서는 사용자가 생성하는 각 물리 어레이는 정확하게 하나의 논리 드라이브와 연관됩니다. **쉬운 구성**을 선택한 경우 논리 드라이브가 이미 구성된 상태이면 구성 정보가 손상되지 않습니다. 다음의 매개변수를 변경할 수 있습니다.

- 1 RAID 레벨
- 1 스트라이프 크기
- 1 쓰기 정책
- 1 읽기 정책
- 1 캐시 정책

**쉬운 구성**을 이용하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. **구성**을 Dell 관리자 **메인 메뉴**에서 선택합니다.
2. **구성-> 쉬운 구성**을 선택합니다.

어레이 선택 메뉴가 표시됩니다. 화면 아래쪽에 단축키 정보가 표시됩니다. 단축키의 기능은 다음과 같습니다.

<F2> 선택된 드라이브에 대한 제조업체 데이터 및 오류 횟수를 표시합니다.

<F3> 구성된 논리 드라이브를 표시합니다.

<F4> 선택한 물리 드라이브를 핫스피어로 지정합니다.

3. 화살표 키를 눌러 특정 물리 드라이브를 선택합니다.
4. 선택된 물리 드라이브를 현재의 어레이와 결합시키려면 스페이스 바를 누릅니다.

선택한 드라이브 표시기가 **MASTER**에서 **ONLINE A[어레이 번호]-[드라이브 번호]**로 변경됩니다. 예를 들어 **ONLINE A2-3**은 어레이 2에 있는 하드 드라이브 3을 의미합니다.

5. 현재 어레이에 필요한 만큼의 물리 드라이브를 추가합니다.

특정한 어레이에서 용량이 같은 드라이브를 이용하도록 합니다. 한 어레이에서 용량이 다른 드라이브를 사용하면 해당 어레이의 모든 드라이브는 어레이에 있는 **최소용량**의 드라이브와 용량이 같은 것으로 처리됩니다.

6. **READY** 표시기가 있는 하드 드라이브를 화살표 키를 눌러 선택합니다.
7. 스페이스 바를 눌러 핫스피어를 만들기 위한 하드 드라이브를 선택합니다.
8. <F4>를 눌러 핫스피어로 드라이브를 지정합니다.

표시기가 **HOTSP**로 변경됩니다. 핫스피어 만들기는 선택 사항입니다. 핫스피어는 RAID 드라이브와 함께 구동되며 보통 대기 상태에 있는 물리 드라이브입니다. RAID 논리 드라이브에 사용된 하드 드라이브가 고장나면 핫스피어가 자동으로 이를 대신하게 되어 고장난 드라이브의 데이터는 핫스피어에서 복구됩니다.

9. 현재 어레이 및 핫스페어 만들기가 끝나면 <Enter>를 누릅니다.

**구성가능한 어레이 선택** 창이 나타납니다. 예: A-00와 같은 어레이와 어레이 번호가 표시됩니다.

10. 스페이스 바를 눌러 어레이를 선택합니다.

어레이 상자에 스페닝 정보(예: **Span-1**)가 표시됩니다.

 **참고:** <F2>를 누르면 어레이에 포함된 드라이브 수와 드라이브 채널 및 ID가 표시되고, <F3>를 누르면 스트라이프, 슬롯, 여유 공간 등의 어레이 정보가 표시됩니다.

11. 스페이스 바를 눌러 어레이를 선택합니다.

12. <F10>를 눌러 논리 드라이브를 구성합니다.

논리 드라이브 구성 화면이 나타납니다. 화면 맨 위의 창은 구성될 논리 드라이브와 모든 기존 논리 드라이브를 표시하고 있습니다.

열 제목은 다음과 같습니다.

**LD** - 논리 드라이브 번호

**RAID** - RAID 레벨

**크기** - 논리 드라이브 크기

**#Stripes** - 연결된 물리 어레이의 스트라이프 수

**StrpSz** - 스트라이프 크기

**DriveState** - 논리 드라이브의 상태

13. **RAID**를 선택하고 <Enter>를 눌러 논리 드라이브의 RAID 레벨을 설정합니다.

현재 논리 드라이브에 사용 가능한 RAID 레벨이 표시됩니다.

14. RAID 레벨을 선택하고 <Enter>를 눌러 확인합니다.

15. **고급 메뉴**를 클릭해 엽니다.

16. **스트라이프 크기**를 **고급 메뉴**에서 설정합니다.

17. **쓰기 정책**을 **고급 메뉴**에서 설정합니다.

18. **고급 메뉴**에서 **읽기 정책**을 설정합니다.

19. **고급 메뉴**에서 **캐시 정책**을 설정합니다.

20. <Esc>를 눌러 **고급 메뉴**를 끝냅니다.

21. 현재 논리 드라이브의 기본 설정을 끝낸 다음 **동의**를 선택한 후 <Enter>를 누릅니다.

구성되지 않은 하드 드라이브가 있으면 **어레이 선택** 화면이 나타납니다.

22. [단계 3](#)에서 [단계 21](#)까지 반복하여 다른 어레이 및 논리 드라이브를 구성합니다.

23. 논리 드라이브 구성을 끝낸 후, <Esc>를 눌러 **쉬운 구성**을 마칩니다.

현재 구성된 논리 드라이브 목록이 나타납니다. 구성을 저장하라는 메시지가 프롬프트됩니다.

24. 저장 프롬프트에 응답합니다.

**구성** 메뉴가 나타납니다.

25. 방금 구성한 논리 드라이브를 초기화합니다.

더 자세한 사항은 이 항목의 "[논리 드라이브 초기화](#)"를 참조하십시오.

## 새 구성 사용

**새 구성**을 선택하면 선택한 컨트롤러의 기존 구성 정보는 **새 구성**을 저장할 때 삭제됩니다. **새 구성**에서 다음의 매개변수를 수정할 수 있습니다.

- 1 RAID 레벨
- 1 스트라이프 크기
- 1 쓰기 정책
- 1 읽기 정책
- 1 캐시 정책
- 1 논리 드라이브 크기
- 1 어레이 스페닝

다음 단계를 수행해 **새 구성**을 사용합니다.

1. **구성**을 Dell 관리자 **메인 메뉴**에서 선택합니다.
2. **구성->새 구성**을 선택합니다.

현재 컨트롤러에 연결된 디바이스가 어레이 선택 창에 표시됩니다. 화면 아래쪽에는 단축키 정보가 표시됩니다. 단축키의 기능은 다음과 같습니다.

<F2> 제조사 데이터 및 선택된 드라이브의 오류 횟수를 표시합니다.

<F3> 구성된 논리 드라이브를 표시합니다.

<F4> 선택한 물리 드라이브를 핫스페어로 지정합니다.

<F10> 논리 드라이브 구성 화면을 표시합니다.

3. 화살표 키를 눌러 특정 물리 드라이브를 선택합니다.
4. 스페이스 바를 눌러 현재 어레이의 물리 드라이브를 선택합니다.

선택한 드라이브 표시기가 **MASTER**에서 **ONLINE A[어레이 번호]-[드라이브 번호]**로 변경됩니다. 예를 들어 **ONLINE A2-3**은 어레이 2에 있는 하드 드라이브 3을 의미합니다.

5. 현재 어레이에 필요한 만큼의 물리 드라이브를 추가합니다.

특정한 어레이에서 용량이 같은 드라이브를 이용하도록 합니다. 한 어레이에서 용량이 다른 드라이브를 사용하면 해당 어레이의 모든 드라이브는 어레이에 있는 최소용량의 드라이브와 용량이 같은 것으로 처리됩니다.

6. **READY** 표시기가 있는 하드 드라이브를 화살표 키를 눌러 선택합니다.
7. 스페이스 바를 눌러 핫스페어를 만들기 위한 하드 드라이브를 선택합니다.
8. <F4>를 눌러 드라이브를 핫스페어로 지정합니다.

표시기가 **HOTSP**로 변경됩니다. 핫스페어 만들기는 선택 사항입니다. 핫스페어는 RAID 드라이브와 함께 구동되며 보통 대기 상태에 있는 물리 드라이브입니다. RAID 논리 드라이브에 사용된 하드 드라이브가 고장나면 핫스페어가 자동으로 이를 대신하게 되며 고장난 드라이브의 데이터는 핫스페어에서 복구됩니다.

9. 현재 어레이 및 핫스페어 만들기가 끝나면 <Enter>를 두 번 누릅니다.

**구성가능한 어레이 선택** 창이 나타납니다. A-00와 같은 어레이와 어레이 수를 표시합니다.

10. 스페이스 바를 눌러 어레이를 선택합니다.

어레이 상자에 스페닝 정보(예: **Span-1**)가 표시됩니다.

 **참고:** <F2>를 누르면 어레이에 포함된 드라이브 수와 드라이브 채널 및 ID가 표시되고, <F3>을 누르면 스트라이프, 슬롯, 여유 공간 등의 어레이 정보가 표시됩니다.

11. <F10> 을 눌러 논리 드라이브를 구성합니다.

논리 드라이브 구성 화면이 나타납니다. 화면 맨 위의 창은 구성될 논리 드라이브와 모든 기존 논리 드라이브를 표시하고 있습니다.

열 제목은 다음과 같습니다.

**LD** - 논리 드라이브 번호

**RAID** - RAID 레벨

**크기** - 논리 드라이브 크기

**#Stripes** - 연결된 물리 어레이의 스트라이프 수

**StrpSz** - 스트라이프 크기

**DriveState** - 논리 드라이브의 상태

12. **RAID**를 선택하고 <Enter>를 눌러 논리 드라이브의 RAID 레벨을 설정합니다.

현재 논리 드라이브에서 사용 가능한 RAID 레벨이 표시됩니다.

13. RAID 레벨을 선택하고 <Enter>를 눌러 확인합니다.

14. **크기**로 커서를 옮기고 논리 드라이브의 크기를 설정하기 위해 <Enter>를 누릅니다.

기본값으로 논리 드라이브의 크기는 현재 논리 드라이브와 연결되어 있는 어레이의 사용 가능한 전체 공간으로 설정되어 **스팬** 설정과 부분적으로 사용되는 어레이 공간 설정시 적용됩니다. 예를 들어 이전의 논리 드라이브가 어레이내 공간의 일부에만 사용되었다면 현재 논리 드라이브는 기본적으로 남아있는 공간으로 설정됩니다.

15. **고급 메뉴**를 엽니다.

16. **스트라이프 크기**를 **고급 메뉴**에서 설정합니다.

17. **고급 메뉴**에서 **읽기 정책**을 설정합니다.

18. **고급 메뉴**에서 **읽기 정책**을 설정합니다.

19. **고급 메뉴**에서 **캐시 정책**을 설정합니다.
20. <Esc>를 눌러 **고급 메뉴**를 끝냅니다.
21. **스팬**을 선택하고 <Enter>를 눌러 현재 논리 드라이브에 대한 스페닝 모드를 설정합니다.
22. 스페닝 선택사항을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.
23. 두 개의 연속적인 RAID 1 논리 드라이브를 스페닝하여 RAID 10을 구성합니다.

RAID 1 논리 드라이브는 스트라이프 크기가 같아야 하고 하드 드라이브의 모든 용량을 사용합니다.

24. 현재 논리 드라이브가 정의된 후 **동의함**을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.  
어레이에 공간이 남아 있으면 설정되어야 할 다음 논리 드라이브가 나타납니다.

25. [단계 10](#)에서 [단계 24](#)까지 반복하여 다른 논리 드라이브를 구성합니다.

어레이 공간이 사용되었으면 기존 논리 드라이브의 목록이 나타납니다.

26. 계속하려면 아무 키나 누른 다음 **지장** 프롬프트에 응답합니다.
27. 방금 구성한 논리 드라이브를 초기화합니다.

더 자세한 사항은 이 항목의 "[논리 드라이브 초기화](#)"를 참조하십시오.

## 구성 보기/추가 사용

**구성 보기/추가**를 사용하여 기존의 구성 정보를 손상시키지 않고 **새 구성**과 같은 매개변수를 제어할 수 있습니다. 다음 단계를 수행해 **구성 보기/추가**를 사용합니다.

1. **구성**을 Dell 관리자 **메인 메뉴**에서 선택합니다.
2. **구성->구성 보기/추가**를 선택합니다.

현재 컨트롤러에 연결된 디바이스가 어레이 선택 창에 표시됩니다. 화면 아래쪽에는 단축키 정보가 표시됩니다. 단축키의 기능은 다음과 같습니다.

<F2> 선택된 드라이브에 대한 제조업체 데이터 및 오류 횟수를 표시합니다.

<F3> 구성된 논리 드라이브를 표시합니다.

<F4> 선택한 물리 드라이브를 핫스페어로 지정합니다.

<F10> 논리 드라이브 구성 화면을 표시합니다.

3. 화살표 키를 눌러 물리 드라이브를 선택합니다.
4. 스페이스 바를 눌러 현재 어레이와 연결된 물리 드라이브를 선택합니다.

선택한 드라이브 표시기가 **MASTER**에서 **ONLINE A**[어레이 번호]-[드라이브 번호]로 변경됩니다. 예를 들어 **ONLINE A2-3**은 어레이 2에 있는 하드 드라이브 3을 의미합니다.

5. 필요에 따라 물리 드라이브를 현재 어레이에 추가합니다.

특정한 어레이에서 용량이 같은 드라이브를 이용하도록 합니다. 한 어레이에서 용량이 서로 다른 드라이브를 사용하면 해당 어레이의 모든 드라이브는 어레이에 있는 최소 용량의 드라이브와 용량이 같은 것으로 처리됩니다.

6. **READY** 표시기가 있는 하드 드라이브를 화살표 키를 눌러 선택합니다.
7. 스페이스 바를 눌러 핫스페어를 만들기 위한 하드 드라이브를 선택합니다.
8. <F4>를 눌러 드라이브를 핫스페어로 지정합니다.


표시기가 **HOTSP**로 변경됩니다. 핫스페어 만들기는 선택 사항입니다. 핫스페어는 RAID 드라이브와 함께 구동되며 보통 대기 상태에 있는 물리 드라이브입니다. RAID 논리 드라이브에 사용된 하드 드라이브가 고장나면 핫스페어가 자동으로 이를 대신하게 되어 고장난 드라이브의 데이터는 핫스페어에서 복구됩니다.

9. 현재 어레이 및 핫스페어 만들기가 끝나면 <Enter>를 두 번 누릅니다.

**구성가능한 어레이 선택** 창이 나타납니다. A-00와 같은 어레이와 어레이 수를 표시합니다.

10. 스페이스 바를 눌러 어레이를 선택합니다.

어레이 상자에 스페닝 정보(예: **Span-1**)가 표시됩니다.

 **참고:** <F2>를 누르면 어레이에 포함된 드라이브 수와 드라이브 채널 및 ID가 표시되고, <F3>를 누르면 스트라이프, 슬롯, 여유 공간 등의 어레이 정보가 표시됩니다.

11. <F10> 을 눌러 논리 드라이브를 구성합니다.

논리 드라이브 구성 화면이 나타납니다. 화면 맨 위의 창은 구성될 논리 드라이브와 모든 기존 논리 드라이브를 표시하고 있습니다.

12. <Enter>를 눌러 선택 프로세스를 끝냅니다.
13. <F10>을 눌러 논리 드라이브를 구성합니다.

논리 드라이브 구성 화면이 나타납니다. 화면의 위쪽의 창에는 현재 구성 중인 논리 드라이브와 기존 논리 드라이브가 표시됩니다. 열 제목은 다음과 같습니다.

**LD** - 논리 드라이브 번호

**RAID** - RAID 레벨

**크기** - 논리 드라이브 크기

**#Stripes** - 연결된 물리 어레이의 스트라이프 수

**StrpSz** - 스트라이프 크기

**DriveState** - 논리 드라이브의 상태

14. **RAID**를 강조하여 물리 드라이브의 RAID 레벨을 설정합니다.

현재 논리 드라이브에 사용 가능한 RAID 레벨이 표시됩니다.

15. RAID 레벨을 선택하고 <Enter>를 눌러 확인합니다.

16. **크기**로 커서를 옮기고 논리 드라이브의 크기를 설정하기 위해 <Enter>를 누릅니다.

기본값으로 논리 드라이브의 크기는 현재 논리 드라이브와 연결되어 있는 어레이의 사용 가능한 전체 공간으로 설정되어 **스팬** 설정과 부분적으로 사용되는 어레이 공간 설정이 적용됩니다. 예를 들어 이전의 논리 드라이브가 어레이내 공간의 일부에만 사용되었다면 현재 논리 드라이브는 기본적으로 남아있는 공간으로 설정됩니다.

17. **고급 메뉴**를 엽니다.

18. **고급 메뉴**에서 **스트라이프 크기**를 설정합니다.

19. **고급 메뉴**에서 **읽기 정책**을 설정합니다.

20. **고급 메뉴**에서 **읽기 정책**을 설정합니다.

21. **고급 메뉴**에서 **캐시 정책**을 설정합니다.

22. <Esc>를 눌러 **고급 메뉴**를 끝냅니다.

23. **스팬**을 선택하고 <Enter>를 눌러 현재 논리 드라이브의 스페닝 선택사항을 나타냅니다.

24. 스페닝 선택사항을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.

25. 두 개의 연속적인 RAID 1 논리 드라이브를 스페닝하여 RAID 10을 구성합니다.

RAID 1 논리 드라이브는 스트라이프 크기가 같아야 하고 하드 드라이브의 모든 용량을 사용합니다.

26. 현재 논리 드라이브의 기본 설정을 끝낸 다음 **동의**를 선택한 후 <Enter>를 누릅니다.

어레이에 공간이 남아 있으면 설정되어야 할 다음 논리 드라이브가 나타납니다.

27. [단계 10](#)에서 [단계 26](#)까지 반복하여 다른 어레이 및 논리 드라이브를 구성합니다.

모든 어레이 공간이 사용된 경우 기존 논리 드라이브의 목록이 나타납니다.

28. 계속하려면 아무 키나 누릅니다.

구성을 저장하라는 메시지가 프롬프트됩니다.

29. **저장** 프롬프트에 응답합니다.

30. 방금 구성한 논리 드라이브를 추가화합니다.

더 자세한 사항은 이 항목의 "[논리 드라이브 초기화](#)"를 참조하십시오.

---

## 논리 드라이브 초기화

구성한 각각의 새 논리 드라이브를 초기화해야 합니다. 두 가지 방법으로 논리 드라이브를 초기화할 수 있습니다.

1. **일괄 초기화**: 메인 메뉴의 **초기화** 선택사항에서 논리 드라이브를 동시에 초기화할 수 있습니다.

1. **개별 초기화**: 각 논리 드라이브의 **개체->논리 드라이브** 작업 메뉴에는 **초기화** 선택사항이 있습니다.

### 일괄 초기화

하나 이상의 논리 드라이브를 동시에 초기화하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. Dell 관리자 **관리 메뉴**에서 **초기화**를 선택합니다.

현재 논리 드라이브 목록이 나타납니다.

2. 화살표 키를 눌러 초기화하려는 모든 드라이브를 선택합니다.

- 스페이스 바를 눌러 초기화할 논리 드라이브를 선택하거나 <F2>를 눌러 모든 논리 드라이브를 선택 또는 선택 취소합니다.
- 논리 드라이브를 선택한 다음에는 <F10>을 누르고 확인 프롬프트에서 **예**를 선택합니다.  
  
각 드라이브의 초기화 진행률이 그래프 형식으로 나타납니다.
- 초기화가 완료되면 아무 키나 눌러 계속합니다.
- <Esc>를 눌러 **메인 메뉴**를 표시합니다.

## 개별 초기화

하나의 논리 드라이브를 동시에 초기화하려면 다음 단계를 수행합니다.

- Dell 관리자 **메인 메뉴**에서 개체->**논리 메뉴**를 선택합니다.
- 초기화할 논리 드라이브를 선택합니다.  
  
논리 드라이브 작업 메뉴가 표시됩니다.
- 작업 메뉴에서 **초기화**를 선택합니다.  
  
초기화의 진행은 그래프로 화면에 나타납니다.
- 초기화가 완료되면 아무 키나 눌러 이전 메뉴를 표시합니다.

## 드라이브를 핫스페어로 지정

핫스페어는 RAID 드라이브와 함께 구동되며 보통 대기 상태에 있는 물리 드라이브입니다. RAID 논리 드라이브에 사용된 하드 드라이브가 고장나면 핫스페어가 자동으로 이를 대신하게 되며 고장난 드라이브의 데이터는 핫스페어에서 복구됩니다. 핫스페어는 RAID 레벨 1, 5, 10, 및 50에 사용할 수 있습니다. 각각의 PERC 4 컨트롤러는 최고 8개의 핫스페어까지 지원합니다.

물리 드라이브를 핫스페어로 지정하는 방법은 다음과 같습니다.

- 쉬운 구성, 새 구성** 또는 **구성 보기/추가** 모드에서 어레이를 만드는 동안 <F4>를 누릅니다.
- 개체->물리 드라이브** 메뉴를 사용합니다.

### <F4> 키

구성 선택사항을 선택하면 현재 컨트롤러에 연결된 모든 물리 드라이브의 목록이 나타납니다. 특정 드라이브를 핫스페어로 지정하려면 다음 단계를 수행합니다.

- 화살표 키를 눌러 **READY** 표시기가 있는 디스크 드라이브를 선택합니다.
- <F4>를 눌러 드라이브를 핫스페어로 지정합니다.

표시기가 **HOTSP**로 변경됩니다.

### 개체 메뉴

핫스페어를 지정하려면 다음 단계를 수행합니다.

- 개체->물리 드라이브**를 선택합니다.  
  
물리 드라이브 선택 화면이 나타납니다.
- 하드 드라이브를 **대기** 상태에서 선택하고 <Enter>를 눌러 드라이브의 작업 메뉴를 표시합니다.
- 화살표 키를 눌러 **핫스페어 만들기**를 선택한 다음 <Enter>를 누릅니다.

선택한 드라이브의 표시기가 **HOTSP**로 바뀝니다.

## 고장난 하드 드라이브 복구

RAID 1, 5, 10 또는 50 논리 드라이브로 구성된 하드 드라이브가 어레이에서 고장나면 드라이브를 복구하여 손실된 데이터를 복구할 수 있습니다. 복구 스페어가 고장나면 두 번째 스페어(존재할 경우)를 이용한 새로운 복구가 시작됩니다. 두 번째 공간의 용량은 논리 드라이브에서 고장난 최소의 하드 드라이브와 같거나 커야 합니다.

### 복구 유형

표 7-3 은 자동 및 수동 복구를 설명하고 있습니다.

표 7-3 복구 유형

형식	설명
자동	핫스페어를 구성한 경우 RAID 컨트롤러는 핫스페어를 이용하여 자동으로 고장난 드라이브의 복구를 시도합니다. 복구가 진행되는 동안 <b>개체-&gt; 물리 드라이브</b> 화면이 표시됨

복구	니다. 핫스페어 디스크 드라이브의 드라이브 표시기는 <b>REBLD A</b> [ <i>어레이 번호</i> ]-[ <i>드라이브 번호</i> ]로 변경됩니다. 이는 디스크 드라이브가 핫스페어로 교체되었음을 나타냅니다.
수동 복구	고장난 드라이브 복구에 필요한 용량이 충분한 핫스페어가 없을 경우 수동 복구가 필요합니다. <b>복구</b> 를 Dell 관리자 <b>메인 메뉴</b> 에서 선택하거나 <b>개체-&gt; 물리 드라이브-&gt; 복구</b> 메뉴에서 선택합니다.

## 수동 복구 - 개별 드라이브 복구

1. **개체-> 물리 드라이브**를 선택해 현재 컨트롤러에 연결된 디바이스를 표시합니다.
2. 화살표 키를 눌러 복구할 물리 드라이브를 선택한 다음 <Enter>를 누릅니다.  
  
목록은 물리 드라이브에 대한 작업을 표시합니다.
3. 작업 메뉴에서 **복구**를 선택하고 확인 프롬프트에 응답합니다.  
  
복구는 드라이브 용량에 따라 약간의 시간이 걸립니다.
4. 복구가 완료되면 아무 키나 눌러 이전 메뉴를 표시합니다.

## 수동 복구 -일괄 모드

1. **복구**를 Dell 관리자 **메인 메뉴**에서 선택합니다.  
  
현재 컨트롤러에 연결된 장치의 장치 선택 창에 표시됩니다. 고장난 드라이브의 경우에는 **FAIL** 표시기가 표시됩니다.
2. 화살표 키를 눌러 복구될 드라이브를 선택합니다.
3. 스페이스 바를 눌러 선택된 물리 드라이브를 선택합니다.
4. 물리 드라이브를 선택한 다음 <F10>을 누릅니다.
5. 확인 프롬프트에서 <Y>를 눌러 승인합니다.  
  
선택한 드라이브의 표시기가 **REBLD**로 바뀝니다. 복구는 선택한 드라이브 수 및 드라이브의 용량에 따라 약간의 시간이 걸립니다.
6. 복구가 완료되면 아무 키나 눌러 계속합니다.
7. <Esc>를 눌러 **메인 메뉴**를 표시합니다.

## 랜덤 어레이 삭제

Dell 관리자는 원하지 않는 모든 논리 드라이브를 삭제하고 그 공간을 새 논리 드라이브를 위해 사용할 수 있는 기능을 제공합니다. 다중 논리 드라이브가 있는 구성을 가질 수 있으며 논리 드라이브를 전체적인 구성을 삭제하지 않고 삭제할 수 있습니다.

구성 모듈의 주요 장점은 논리 드라이브를 만들때 순차적 또는 연속적 논리 드라이브에 국한되지 않는다는 것입니다. 즉, 비연속 세그먼트로도 논리 드라이브를 생성할 수 있습니다.

논리 드라이브를 삭제한 후에는 새 논리 드라이브를 생성할 수 있습니다. 구성 유틸리티를 사용하여 연속되지 않은 여유 공간(구멍)과 새로 생성한 어레이에서 다음 논리 드라이브를 생성할 수 있습니다. 구성 유틸리티에서는 구성할 공간이 있는 구성 가능 어레이 목록을 제공합니다.



**주의:** 일부 경우에는 논리 드라이브를 삭제하지 못할 수 있습니다. 논리 드라이브의 번호가 삭제할 드라이브의 번호보다 큰 경우에는 해당 논리 드라이브의 복구, 초기화 또는 일괄성 검사중 논리 드라이브를 삭제하지 못할 수 있습니다.

다음의 단계를 수행하여 논리 드라이브를 삭제합니다.

1. **개체-> 논리 드라이브를 관리 메뉴**에서 선택합니다.  
  
논리 드라이브가 표시됩니다.
2. 화살표 키를 사용하여 삭제할 논리 드라이브를 선택합니다.
3. <F5>를 눌러 논리 드라이브를 삭제합니다.  
  
논리 드라이브를 삭제하고 그 공간을 다른 논리 드라이브를 만드는데 사용 가능하게 합니다.

## 핫스페어 제거

핫스페어인 하드 드라이브를 제거하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. **개체->물리 드라이브**를 선택합니다.  
  
물리 드라이브 선택 화면이 나타납니다.
2. 화살표를 눌러 **HOTSP** 상태에서 하드 드라이브를 선택하고 <Enter>를 눌러 드라이브의 작업 메뉴를 표시합니다.
3. **Force 오프라인/제거 HSP**를 선택하려면 화살표 키를 누른 다음 <Enter>를 누릅니다.

프롬프트는 물리 드라이브 고장을 표시합니다.

4. 프롬프트에서 **예**를 선택합니다.

선택된 드라이브의 표시기가 **대기**로 변경되었습니다.

---

## 데이터 일관성 검사

**일관성 확인**을 눌러 RAID 레벨 1 또는 5를 사용하는 논리 드라이브의 중복 데이터를 확인합니다. (RAID 0은 데이터 중복을 지원하지 않습니다.)

**일관성 검사**를 선택하면 현재 컨트롤러의 기존 논리 드라이브 매개변수와 번호로 나열된 논리 드라이브 메뉴 목록 선택이 나타납니다. 불일치가 발견되면 *데이터가 항상 정확하다*는 가정 아래 자동으로 고쳐줍니다. 그러나 데이터 드라이브의 읽기 오류로 인한 장애인 경우에는 잘못된 데이터 블록이 생성된 데이터로 재할당됩니다. 일관성 검사를 실행하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. **일관성 확인**을 Dell 관리자 **메인 메뉴**에서 선택합니다.
2. 화살표 키를 눌러 원하는 논리 드라이브를 선택합니다.
3. 스페이스 바를 눌러 확인할 드라이브를 선택 또는 삭제합니다.
4. 모든 논리 드라이브를 선택하거나 선택 취소하려면 <F2>를 누릅니다.
5. 일관성 검사를 시작하려면 <F10>를 누릅니다.

선택한 각 논리 드라이브에 대한 진행률 표시기가 표시됩니다.

6. 일관성 검사가 완료되면 아무 키나 눌러 진행률 표시를 지웁니다.
  7. <Esc>를 눌러 **메인 메뉴**를 표시합니다.
- 

## Dell 관리자 유틸리티 종료

1. **메인 메뉴**가 나타나면 <Esc>를 누릅니다.
2. 프롬프트에서 **예**를 선택합니다.

초기화되지 않은 논리 드라이브가 시스템에 남아 있으면 메시지가 나타납니다.

---

[목록 페이지로 돌아가기](#)



[목차 페이지로 돌아가기](#)

## PERC 4의 개요

Dell™ PowerEdge™ 확장 가능 RAID 컨트롤러 4/SC 및 4/DC 사용자 설명서

- [PERC 4/SC와 4/DC의 개요](#)
- [설명서](#)

---


### PERC 4/SC와 4/DC의 개요

PERC 4는 RAID 제어 기능을 가진 고성능의 지능형 PC 대 SCSI 호스트 어댑터입니다. 신뢰감, 높은 성능 및 고장 허용 디스크 보조 시스템 관리를 제공하며 Dell의 워크그룹, 부서 및 기업 시스템에 내부 저장용으로 이상적인 RAID 솔루션입니다. PERC 4는 서버에 RAID를 구현하는 비용 효율이 높은 방법입니다.

PERC 4 제어기는 다음 한 두개의 SCSI 채널과 사용 가능합니다.

- 1 PERC 4/SC(단일 채널)은 하나의 SCSI 채널을 제공합니다.
- 1 PERC 4/DC(이중 채널)은 두 개의 SCSI 채널을 제공합니다.

PERC 4는 LVD(Low-Voltage Differential) SCSI 버스 또는 SE(Single-Ended) SCSI 버스를 지원합니다. LVD를 이용하여 최고 12 미터 길이의 케이블을 사용할 수 있습니다. 각 SCSI 채널의 처리량은 320 MB/s까지 올라갈 수 있습니다.

 **참고:** SCSI 모드 of 이 컨트롤러 전용 채널에서 테이프 장치를 실행할 때, RAID 모드에서 실행 중인 하드 드라이브가 있는 채널에 테이프 장치를 부착시키지 마십시오. 효율성을 높이기 위해 같은 채널에 하드 드라이브가 여러 개 존재하지 않도록 하십시오.

---

### 설명서

기술 설명서에는 다음과 같은 종류가 있습니다.

- 1 *PERC 4 RAID 컨트롤러 사용자 안내서*
- 1 *PERC 4 RAID 컨트롤러 조작 시스템 드라이버 설치 안내서*

#### PERC 4 RAID 컨트롤러 사용자 안내서

The *PERC 4 RAID 컨트롤러 사용자 안내서*에는 RAID 컨트롤러의 설치, RAID에 대한 일반 정보, RAID 시스템 계획,

#### PERC 4 RAID 컨트롤러 조작 시스템 드라이버 설치 안내서

이 매뉴얼은 적합한 운영 체제 소프트웨어 드라이버를 설치하는 데 필요한 모든 정보를 제공합니다.

---

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목록 페이지로 돌아가기](#)

## 문제 해결

### Dell™ PowerEdge™ 확장 가능 RAID 컨트롤러 4/SC 및 4/DC 사용자 설명서

- [일반적 문제](#)
- [BIOS 부팅 오류 메시지](#)
- [기타 잠재적 문제점](#)
- [SCSI 케이블 및 커넥터 문제](#)
- [가칭 경고](#)

## 일반적 문제

표 8-1 은 발생할 수 있는 일반적 문제를 해결책과 함께 설명하고 있습니다.

표 8-1 일반적 문제

문제	권장 해결책
일부 운영 체제는 PERC 4 어댑터가 있는 시스템에 로드되지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 PCI 인터럽트 할당용 BIOS 구성을 점검합니다. 운영 시스템을 설치하기 전에 PERC 4용 고유 인터럽트를 할당하고 논리 드라이브를 초기화했는지 확인합니다.</li> </ul>
어레이의 하드 드라이브 중 하나가 자주 고장납니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 SCSI 케이블을 확인합니다.</li> <li>1 드라이브 오류 횟수를 확인합니다.</li> <li>1 드라이브를 포맷합니다.</li> <li>1 드라이브를 복구합니다.</li> <li>1 드라이브가 계속 고장나면 드라이브 용량이 같은 다른 드라이브로 교체합니다.</li> </ul> <p>드라이브들이 동일한 크기가 아닌 경우 어레이는 가장 작은 크기의 드라이브를 사용하여 다른 드라이브에서 동일한 크기의 공간에 어레이를 구성합니다. 더 큰 하드 드라이브의 초과량은 잘립니다.</p>
부팅을 하는 동안 <Ctrl><M>을 누르고 새 구성 만들기 를 시도하면, 시스템은 디바이스를 스캐닝할 때 정지되어 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 각각의 드라이브가 서로 다른 ID를 가지고 있는지 확인하기 위해, 각 채널 드라이브 ID를 점검합니다.</li> <li>1 내부 연결 및 외부 연결이 같은 채널에 있지 않도록 확인합니다.</li> <li>1 종료부를 점검합니다. 채널 끝의 장치는 반드시 단말 처리되어야 합니다.</li> <li>1 드라이브 케이블을 교환합니다.</li> </ul>
동일한 전원을 사용하여 PERC 4에 여러 드라이브가 연결되어 있습니다. 드라이브를 모두 한 번에 돌리는 데 문제가 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 드라이브들이 명령에 따라 돌도록 설정합니다. 이것으로 PERC 4가 두 디바이스를 동시에 스캔할 수 있습니다.</li> </ul>
<Ctrl><M>을 눌러도 메뉴가 표시되지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 이 유틸리티는 컬러 모니터를 필요로 합니다.</li> </ul>
PERC 4가 설치된 상태에서 시스템 전원을 켜면 PERC 4 BIOS 배너 표시는 왜곡되거나 나타나지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 PERC 4 캐시 메모리가 손상되거나 없습니다.</li> </ul>
EEPROM을 업데이트 또는 플래시할 수 없습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Dell™ 지원 부서에 기술 지원을 요청하십시오.</li> </ul>
평웨어 초기화 중... 이라고 화면에 나타납니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 TERMPWR이 각 주변장치에 장착된 채널에 적함하게 제공되었는지 확인합니다.</li> <li>1 SCSI 채널 체인의 각 끝이, 주변장치용으로 추천된 터미네이터 유형을 이용해서, 정확하게 종결되었는지 확인합니다. 하나의 케이블만 채널에 연결되어 있다면 채널은 PERC 4 컨트롤러에서 자동으로 종료됩니다.</li> <li>1 PERC 4 컨트롤러가 PCI 슬롯에 적절히 꽂혀있는지 확인합니다.</li> </ul>

## BIOS 부팅 오류 메시지

표 8-2 는 시동 시 표시될 수 있는 BIOS에 대한 문제점, 권장 해결책 등의 오류 메시지에 대해 설명하고 있습니다.

표 8-2 BIOS 부팅 오류 메시지

메시지	문제	권장 해결책
어댑터 BIOS 비활성화 BIOS가 처리하는 논리 드라이브 없음	PERC 4 BIOS가 실행되지 않은 상태입니다. BIOS에서 부팅이 되는 것을 방지하기 위해 BIOS는 때에 따라 비활성 상태입니다. 클러스터 모드를 실행할 경우 기본 값입니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 BIOS 구성 유틸리티를 실행하려면 부팅 프롬프트에서 &lt;Ctrl&gt;&lt;M&gt;를 눌러 BIOS를 활성화합니다.</li> </ul>
xxxxx 기본 포트에서 호스트 어댑터의 응답 없음	BIOS는 어댑터 평웨어와 통신할 수 없습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 PERC 4 컨트롤러가 올바르게 설치되었는지 확인합니다.</li> <li>1 SCSI 종료 및 케이블을 점검합니다.</li> </ul>
PERC 4 어댑터 없음	BIOS는 어댑터 평웨어와 통신할 수 없습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 PERC 4 컨트롤러가 올바르게 설치되었는지 확인합니다.</li> </ul>

NVRAM의 구성과 드라이브가 일치하지 않습니다. PERC 4 BIOS 구성 유틸리티의 구성 보기/추가 옵션을 실행합니다.  구성 유틸리티를 실행하기 위해 임의의 키를 누릅니다.	RAID 컨트롤러에 저장된 구성은 드라이브에 저장된 구성과 일치하지 않습니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 &lt;Ctrl&gt;&lt;M&gt;를 눌러 BIOS 구성 유틸리티를 실행합니다.</li> <li>1 <b>구성-&gt; 구성 보기/추가</b>를 선택해 NVRAM(Non-Volatile Random Access Memory)에 있는 구성과 하드 드라이브에 저장된 구성을 점검합니다.</li> <li>1 구성 중 하나를 선택하여 문제를 해결합니다.</li> </ol>
구성을 새로 생성한 후 어댑터에서 디스크와 NVRAM 간의 구성 불일치를 해결하지 못했습니다.	드라이브의 일부 레거시 구성을 삭제할 수 없습니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 구성을 삭제합니다.</li> <li>1 관련 드라이브를 낮은 레벨로 포맷하고 구성을 재생성합니다.</li> </ol>
논리 드라이브 한 개에 오류가 발생	논리 드라이브 한 개가 사인온하지 못했습니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 모든 물리 드라이브가 정확하게 연결되었고 전원이 공급되는지 확인합니다.</li> <li>1 BIOS 구성 유틸리티를 실행해 응답하지 않는 물리 드라이브가 있는지 찾아냅니다.</li> <li>1 반응하지 않는 드라이브는 재접속, 교환 또는 복구합니다.</li> </ol>
논리 드라이브 x 개의 성능이 저하됨	사인온한 논리 드라이브 x 개가 성능이 저하된 상태입니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 모든 물리 드라이브가 정확하게 연결되었고 전원이 공급되는지 확인합니다.</li> <li>1 BIOS 구성 유틸리티를 실행해 응답하지 않는 물리 드라이브가 있는지 알아봅니다.</li> <li>1 반응하지 않는 드라이브는 재접속, 교환, 또는 복구합니다.</li> </ol>
논리 드라이브 한 개의 성능이 저하됨	사인온한 논리 드라이브 한 개가 성능이 저하된 상태입니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 모든 물리 드라이브가 정확하게 연결되었고 전원이 공급되는지 확인합니다.</li> <li>1 RAID 유틸리티를 실행하여 응답하지 않는 물리 드라이브가 있는지 찾아냅니다.</li> <li>1 반응하지 않는 드라이브는 재접속, 교환 또는 복구합니다.</li> </ol>
BIOS를 실행하기에 메모리가 불충분합니다. 계속하려면 아무 키나 누르십시오.	PERC 4 BIOS를 실행하기에 PERC 4 메모리가 부족합니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 PERC 4 캐시 메모리가 적절히 설치되어 있는지 확인합니다.</li> </ol>
메모리가 충분하지 않습니다.	PERC 4 어댑터 메모리 부족으로 현재 구성을 지원할 수 없습니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 PERC 4 캐시 메모리가 적절히 설치되어 있는지 확인합니다.</li> </ol>
다음 SCSI ID가 반응하지 않는다.  채널 x:a.b.c	SCSI ID a, b 및 c가 있는 물리 드라이브는 SCSI 채널 x에 응답하지 않습니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 물리 드라이브가 정확하게 연결되었고, 전원공급이 되는지 확인합니다.</li> </ol>
다음 SCSI 디스크가 발견되지 않았고, 그것을 매핑하기 위한 비어있는 슬롯이 없습니다.	물리 디스크 로밍 기능에서 디스플레이된 SCSI ID를 가진 물리 디스크를 발견하지 못했습니다. 물리 드라이브를 매핑하는 데 사용 가능한 슬롯이 없으며 RAID 컨트롤러는 물리 드라이브를 현재 구성으로 환원할 수 없습니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 어레이를 재설정합니다.</li> </ol>
다음 SCSI ID는 동일한 데이터 y, z를 가지고 있습니다.  채널 x: a, b, c	물리 드라이브 로밍 기능은 SCSI ID a, b 및 c가 있는 채널 x의 두 개 이상의 물리 드라이브에서 동일 데이터를 찾았습니다. RAID 컨트롤러는 복제 정보가 있는 드라이브를 결정할 수 없습니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 사용되지 않아야 하는 드라이브 또는 드라이브들을 제거합니다.</li> </ol>
어댑터의 NVRAM과 디스크간의 해결되지 않은 구성 불일치	RAID 컨트롤러는 디스크에서 NVRAM 및 구성을 읽은 후에 적절한 구성을 정할 수 없습니다.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 &lt;Ctrl&gt; &lt;M&gt;을 눌러 BIOS 구성 유틸리티를 실행합니다.</li> <li>1 <b>구성-&gt; 새 구성</b>을 선택하여 새 구성을 만듭니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이렇게 하면 기존의 모든 구성이 삭제됩니다.</li> </ul> </li> </ol>

## 기타 잠재적 문제점

표 8-3 은 관련 정보와 함께 발생할 수 있는 기타 문제점에 대해 설명하고 있습니다 .

**표 8-3 기타 잠재적 문제점**

주제	정보
물리 드라이브 오류	<p>BIOS 구성 유틸리티 <b>미디어 오류 및 기타 오류</b> 옵션을 표시하려면, 물리 드라이브를 <b>개체</b> 메뉴에서 선택된 <b>물리 드라이브</b> 메뉴 아래에서 선택한 후 &lt;F2&gt;를 누릅니다.</p> <p><b>매체 오류</b>는 데이터를 실제로 전송하는 중에 발생한 오류입니다.</p> <p><b>기타 오류</b>는 디바이스 고장, 케이블 결함, 잘못된 종료, 신호 누락 등의 하드웨어 수준에서 발생하는 오류입니다.</p>
온라인 볼륨 확장 (가상 크기 조절)	<p>온라인 볼륨 확장 옵션(BIOS 구성 유틸리티의 <b>FlexRAID 가상 크기 조절</b> 알러짐)으로 컨트롤러가 드라이브의 용량을 정할 수 있습니다. 시스템의 재부팅 없이 드라이브 어레이에 추가된 하드 드라이브의 드라이브 공간을 사용할 수 있습니다. 온라인 볼륨 확장으로 논리 드라이브의 크기 증가 또는 기존 논리 드라이브에 물리 드라이브 추가가 활성화되어야 합니다. 가상 크기 조절을 활성화하려면 다음 단계를 수행합니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 온라인 볼륨 확장 (가상 크기 조절)을 활성화하려면 &lt;Ctrl&gt;&lt;M&gt;을 눌러 BIOS 구성 유틸리티를 실행합니다.</li> </ol>

	2. <b>개체-&gt; 논리 드라이브-&gt; 매개변수 보기/업데이트</b> 를 선택합니다. 3. <b>FlexRAID 가상 크기 조절을 활성화</b> 에 설정합니다.
PERC 4 전원 필요 사양	최대 PERC 4 전원 사양은 5V, 3A에서 15W입니다.
Windows NT가 PERC 4를 감지하지 않습니다.	Windows NT 드라이버 설치에 대한 부분은 <i>PERC 4 RAID 컨트롤러 운영 체제 드라이버 설치 안내서</i> 를 참조하십시오.

## SCSI 케이블 및 커넥터 문제

SCSI 케이블 또는 커넥터에 문제가 있으면 Dell의 웹 사이트 [www.ap.dell.com](http://www.ap.dell.com) 을 방문하여 적절한 SCSI(Small Computer System Interface) 케이블 및 커넥터에 대한 정보를 얻거나 Dell 정보 담당 직원에게 연락하십시오.

## 가청 경고

PERC 4 컨트롤러에는 이벤트와 오류를 알리는 경보를 울리는 스피커가 있습니다. 표 8-4 는 경보에 대해 설명합니다.

**표 8-4 기타 잠재적 문제점**

경고음 유형	의미	예
3초 동안 ON되고 1초 동안 OFF됨	논리 드라이브가 오프라인입니다.	RAID 0 구성에서 하나 또는 그 이상의 드라이브가 작동중지되었음. RAID 1 또는 5 구성에서 둘 또는 그 이상의 드라이브가 작동중지되었음.
1초 동안 ON되고 1초 동안 OFF됨	논리 드라이브가 성능 저하된 모드에서 실행중입니다.	RAID 5 구성에서 하나의 드라이브가 작동중지되었음.
1초 동안 ON되고 3초 동안 OFF됨	자동으로 시작된 복구 작업이 완료되었습니다.	시스템을 사용하지 않는 동안, RAID 1 또는 5 구성에 있는 하드 드라이브가 고장난 후 복구되었습니다.

[목차 페이지로 돌아가기](#)

[목록 페이지로 돌아가기](#)

## WebBIOS 구성 유틸리티

Dell™ PowerEdge™ 확장 가능 RAID 컨트롤러 4/SC 및 4/DC 사용자 설명서

- [기능](#)
- [WebBIOS 유틸리티 시작](#)
- [RAID 컨트롤러 표시](#)
- [어댑터 등록정보 표시](#)
- [검색 디바이스](#)
- [논리 드라이브 등록정보 표시](#)
- [물리 드라이브 표시 및 복구](#)
- [어레이 및 논리 드라이브 구성](#)
- [논리 드라이브 초기화](#)
- [데이터 일관성 검사](#)
- [물리 및 논리 보기구성](#)
- [구성 불일치 해결](#)

---

## 기능

WebBIOS 구성 유틸리티는 RAID 어레이와 논리 드라이브를 구성 및 관리할 수 있게 하는 RAID 컨트롤러에서 사용 가능한 HTML 기반 유틸리티입니다. 이 유틸리티는 <Ctrl><M> BIOS 구성 유틸리티가 있는 곳이나 연결되는 곳에서 사용할 수 있습니다.

WebBIOS 유틸리티는 RAID 컨트롤러 BIOS 안에 상주하기 때문에 이 유틸리티의 운영은 컴퓨터의 운영 시스템과 독립적입니다. 이 유틸리티는 다음과 같은 목적으로 사용될 수 있습니다.

- 1 어댑터 등록정보 표시
- 1 장치 검색
- 1 논리 드라이브 지정
- 1 논리 드라이브 등록정보 표시
- 1 논리 드라이브 초기화
- 1 데이터 일관성 점검
- 1 물리적 어레이 구성
- 1 핫스페이어를 만들기
- 1 어댑터 선택
- 1 물리적 등록정보 표시

구성 방법을 이용하면 논리 드라이브와 물리적 어레이를 구성하는 과정을 안내 받을 수 있습니다.


---

## WebBIOS 유틸리티 시작

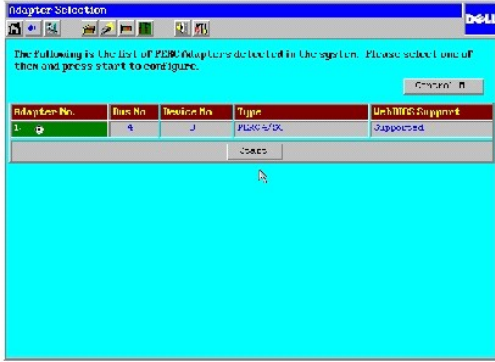
시스템 부팅시 다음과 같은 화면이 나타나면 <Ctrl> 키를 누른 상태에서 <H> 키를 누릅니다.

Copyright LSI Logic Corporation  
구성 유틸리티를 실행하려면 <Ctrl><M>을 누르고  
WebBIOS를 실행하려면 <Ctrl><H>를 누릅니다

다중 RAID 컨트롤러가 있다면 WebBIOS는 <Ctrl><H>를 누른 후에 **어댑터 선택** 화면에서 시작됩니다. RAID 어레이 및 논리 드라이브를 구성하려는 어댑터를 선택하기 위하여 이 화면을 사용할 수 있습니다. 어댑터를 선택하고 **시작**을 누르면 구성이 시작됩니다. WebBIOS 대신 BIOS 구성 유틸리티를 사용하려면 **Control-M** 단추를 클릭합니다.

 **참고:** 디스크와 어댑터의 NVRAM(비휘발성 임의 접근 메모리) 간의 구성에 일치하지 않는 부분이 있으면 구성 선택 화면이 먼저 표시됩니다. 이 화면에서 사용자 지정 구성, 중복 포함 자동 구성(권장), 또는 중복 비포함 자동 구성을 수행합니다. 구성 선택에 관한 정보에 대해서는 "[어레이 및 논리 드라이브 구성](#)"을 참조하고 구성 불일치에 관한 정보는 "[구성 불일치 해결](#)"을 참조하십시오.

**어댑터 선택사양 화면**



## 메인 메뉴 화면










어댑터 선택 화면에서 컨트롤러를 선택한 후 **시작**을 누르면 WebBIOS **메인 메뉴** 화면이 나타납니다. **메인 메뉴** 화면은 정보 표시와 RAID 어레이 및 논리 드라이브 변경을 선택할 수 있는 항목 메뉴를 표시합니다. 화면에 물리 및 논리 드라이브, WebBIOS 툴바 아이콘의 현재 구성이 표시됩니다.

이 화면에서 리모트 서버의 RAID 어레이를 구성하고 관리할 수 있습니다.

## WebBIOS 도구 모음 아이콘

WebBIOS 툴바 아이콘이 **메인 메뉴** 화면에 나타납니다. 표 6-1 는 아이콘에 대해 설명합니다.

표 6-1 WebBIOS 도구 모음 아이콘

아이콘	설명
	이 아이콘을 클릭하면 WebBIOS 메인 메뉴 화면("홈 페이지")으로 되돌아갑니다.
	이 아이콘을 클릭하면 현재 페이지 바로 전에 액세스한 페이지로 되돌아갑니다.
	이 아이콘을 클릭하면 WebBIOS 유틸리티가 종료됩니다.
	이 아이콘을 클릭하면 선택할 수 있는 어댑터가 표시됩니다.
	이 아이콘을 클릭하면 시스템에 연결된 어댑터가 검색됩니다.
	이 아이콘을 클릭하면 펌웨어 버전, BIOS 버전, RAM 크기와 같은 어댑터 등록정보가 표시됩니다.
	이 아이콘을 클릭하면 구성 마법사에 들어가서 어레이와 논리 드라이브를 구성할 수 있습니다.
	이 아이콘을 클릭하면 경보음이 나지 않습니다.
	이 아이콘을 클릭하면 WebBIOS 구성 유틸리티에서 RAID 컨트롤러 펌웨어에 상주하는 BIOS 구성 유틸리티로 이동합니다.

## RAID 컨트롤러 표시

어댑터 선택을 WebBIOS **메인 메뉴** 화면에서 선택하여 시스템의 AID 컨트롤러의 목록을 표시합니다. (이 화면은 WebBIOS 유틸리티를 처음 시작할 때도 표시됩니다.) 구성을 시작하려면 컨트롤러를 선택하고 **시작**을 클릭합니다.

## 어댑터 등록정보 표시

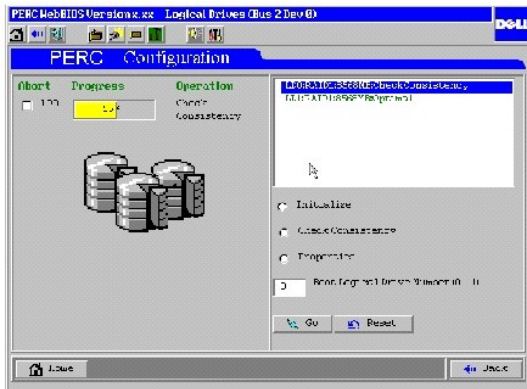
어댑터 등록정보를 WebBIOS **메인 메뉴** 화면에서 선택하여 **어댑터 등록정보** 화면을 표시합니다. **펌웨어 버전** 및 **BIOS 버전**이 표 6-2에서 설명하는 필드 위에 표시됩니다.

표 6-2 는 **어댑터 등록정보** 메뉴 옵션에 대해 설명합니다.

표 6-2 어댑터 등록정보 메뉴 선택사항

선택사항	설명
배터리 백업	배터리 백업이 존재하는지 존재하지 않는지를 보여줍니다. 옵션을 클릭해 배터리 정보를 봅니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>1 배터리 팩 - 배터리가 표시되었는지를 보여줍니다.</li> <li>1 온도 - 온도가 정상 범위에 속하는지 표시합니다.</li> <li>1 전압 - 전압이 정상 범위에 속하는지 표시합니다.</li> <li>1 빠른 충전 - 빠른 충전 주기가 진행 또는 완료되었는지 표시합니다.</li> <li>1 주기 없음 - 충전 주기의 횟수를 표시합니다(1100 회의 주기 후에 배터리 팩의 수명은 끝난 것으로 간주되며 교체해야 함.) <b>재설정</b>을 클릭해도 됩니다.</li> </ul>
RAM 크기	임의 접근 메모리 크기
클러스터 모드	이 옵션을 이용해 클러스터 모드를 활성화 또는 비활성화합니다. PERC 4/SC가 아닌 PERC 4/DC에서 클러스터 모드를 사용할 수 있습니다.
캐시 프로그램 ID	이 컨트롤러에는 적용되지 않습니다.
복구율	선택한 어댑터에 연결된 드라이브의 복구율을 선택하려면 이 선택사항을 사용합니다.  복구율은 고장난 드라이브를 복구하는 데 사용되는 시스템 자원의 백분율을 나타냅니다. 100 % 복구율은 시스템이 완전히 고장난 드라이브의 복구에 사용되고 있음을 의미합니다. 기본값은 <b>30 %</b> 입니다.
Flex RAID PowerFail	<b>FlexRAID PowerFail</b> 기능을 활성화하거나 비활성화하려면 이 선택사항을 선택합니다. 이 선택사항을 사용하면 전원 장애, 재설정 또는 하드 부팅으로 인해 시스템이 다시 시작될 때 드라이브 재생성, 복구 및 일관성 점검을 통해 작업을 계속할 수 있습니다. 기본값은 <b>활성화</b> 입니다.
경보 제어	이 옵션을 이용해 경보음을 비활성화, 활성화 또는 음소거합니다.
어댑터 BIOS	이 선택사항을 선택하여 어댑터의 BIOS를 기능을 선택 또는 해제할 수 있습니다. 기본값은 <b>활성화</b> 입니다.  부팅 디바이스가 RAID 컨트롤러에 있으면 BIOS를 활성화해야 하고 그렇지 않은 경우에는 BIOS를 비활성화해야 합니다. 그렇지 않으면 다른 곳의 부팅 디바이스를 사용하지 못하게 할 수 있습니다.
출고사의 기본값으로 설정	기본 WebBIOS 구성 유틸리티 설정을 로드하려면 <b>예</b> 를 선택합니다.
NAS 활성화	시스템이 네트워크가 첨부된 장치를 위해 활성화되었음을 표시합니다.
오류로 인해 BIOS 중지	<b>경</b> (기본값)으로 설정되어 있을 때 BIOS는 구성에 문제가 있을 경우 정지합니다. 이렇게 설정하면 문제점을 해결하도록 구성 유틸리티를 입력할 수 있는 선택사항이 표시됩니다.
BIOS 예코 메시지	<b>경</b> (기본값)으로 설정되어 있을 때 모든 컨트롤러 BIOS 메시지가 표시됩니다.
BIOS 구성 자동 선택	이 옵션을 선택하여 부팅 과정에서 하드 드라이브의 구성 데이터와 NVRAM 사이에 불일치가 있는 경우 해결 방법을 선택할 수 있습니다. 선택사항은 <b>NVRAM, 디스크 또는 사용자</b> (기본값)입니다.
스핀업 매개변수	컴퓨터 하드 드라이브의 스팀업 시간을 설정합니다. 옵션은 <b>자동, 6 초마다 2, 6 초마다 4, 또는 6 초마다 6</b> 입니다.
빠른 초기화	사용 가능하면 논리 드라이브의 첫 번째 섹터에 0이 기록되어 2 - 3초 만에 초기화가 이루어집니다. 사용할 수 없으면 전체 논리 드라이브에서 전체 초기화가 이루어집니다. 더 큰 논리 드라이브에서는 빠른 초기화를 비활성화 하고 초기화하는 것이 가장 좋습니다. 그렇지 않으면 컨트롤러가 재부팅 또는 RAID 5 생성 후 5분 이내에 백그라운드에서 일관성 검사를 실행합니다.
캐시 플러시 타이밍	이 옵션을 이용해 캐시 플러시 사이의 시간을 선택합니다. 데이터의 완전성 유지를 위해 캐시의 내용을 플러시해야 합니다. 기본값은 <b>4 초</b> 입니다.
자동 복구	<b>활성화</b> (기본값)로 설정하면 드라이브가 고장날 때 자동으로 복구됩니다.
클래스 예용레이션 모드	컨트롤러의 유형을 정합니다. 옵션은 <b>I2O</b> 또는 <b>대량 저장</b> 입니다.

일관성 검사 선택사항



검색 디바이스

**장치 검색**을 선택하면 WebBIOS가 물리 및 논리 드라이브를 검사하여 드라이브 상태가 변경되었는지 알아봅니다. 물리 및 논리 드라이브 항목의 메인 화면에 검색 결과가 표시됩니다. 예를 들어, 물리 드라이브가 실패하면 **응답 없음**이라는 메시지가 **물리 드라이브** 제목 아래의 드라이브 이름 오른쪽에 표시됩니다.

## 논리 드라이브 등록정보 표시

다음은 수행하기 위해 **등록정보** 옵션을 **논리 드라이브** 화면에서 선택합니다.

1. 논리 드라이브 등록정보(RAID 레벨, 논리 드라이브 크기 및 스트라이프 크기 등)를 표시합니다.
1. 읽기, 쓰기 및 입력/출력(I/O) 정책을 표시하거나 변경합니다.
1. 초기화를 시작합니다.
1. 일관성 확인을 시작합니다.

다음은 **등록정보** 화면의 예입니다.

### 등록정보 화면



## 부트 논리 드라이브 선택

부팅을 위해 논리 드라이브를 선택한 다음 재부팅할 때 시스템은 그 논리 드라이브를 부팅합니다. 이 필드는 0-n인데 "n"은 컨트롤러 마이너스 1에서 생긴 논리 드라이브의 수와 같습니다. 예를 들어, 컨트롤러에 논리 드라이브가 하나 뿐이라면 사용자는 0-0입니다.

부트할 논리 드라이브를 선택하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 메인 메뉴에서 **논리 드라이브**를 선택합니다.  
**논리 드라이브** 화면이 표시됩니다.
2. **부팅 드라이브 설정**을 선택합니다.
3. **Go**를 클릭해 작업을 완료합니다.

## 물리 드라이브 표시 및 복구

메인 메뉴 화면에서 **물리 드라이브**를 선택하면 **물리 드라이브** 화면이 표시됩니다. 이 화면에는 각 채널에 대한 물리 드라이브가 표시됩니다.

### 물리 드라이브 표시 보기

1. **등록정보**를 클릭합니다.
2. **진행**을 클릭합니다.  
**물리 드라이브 등록정보** 화면이 표시됩니다.

### 물리 드라이브 복구

1. **복구**를 클릭합니다.
2. **이동**을 클릭하여 물리적 어레이를 복구합니다.  
변경사항을 입력하기 이전의 구성으로 돌아가려면 **다시 설정**을 누릅니다.

### 핫스페어 만들기

1. **등록정보**를 클릭합니다.
2. **진행**을 클릭합니다.



물리 드라이브 등록정보 화면이 표시됩니다.

3. **핫스페이어 만들기**를 클릭합니다.

선택된 물리 드라이브는 핫스페이어가 됩니다.

## 어레이 및 논리 드라이브 구성

어레이와 논리 드라이브를 구성하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. **메인 메뉴** 화면에서 **구성 마법사**를 선택합니다.

**구성 마법사** 화면이 표시됩니다.

2. 구성 지우기, 새로운 구성 만들기 또는 구성 추가를 선택합니다.
3. 옵션을 선택한 후, **다음**을 클릭해 다음 단계로 갑니다(화면의 오른쪽 맨 아래에 있는 **단계 2/5**에 표시).

다음 구성 화면이 표시됩니다.

4. 구성 종류를 선택합니다.

이 화면에서 사용자 정의 구성, 중복형 자동 구성(권장), 비중복형 자동 구성 등을 선택할 수 있습니다.

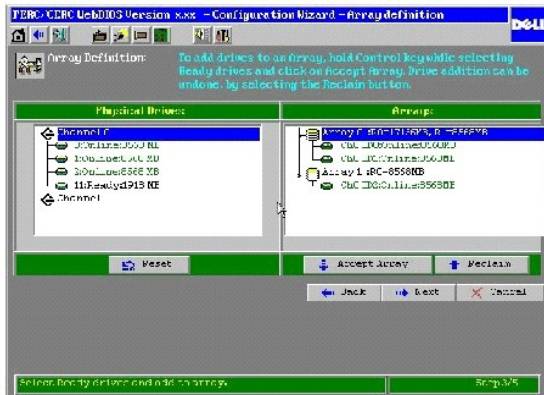
5. 구성을 선택한 후, **다음**을 클릭해 다음 단계로 갑니다(**단계 3/5**).

**어레이 정의** 화면이 표시됩니다.

6. 어레이에 드라이브를 추가하려면 준비된 드라이브를 선택하는 동안 **Ctrl**키를 누릅니다.
7. **어레이 승인**을 클릭하여 드라이브를 추가합니다.
8. 변경사항을 원상태로 돌리려면 **반환** 단추를 누릅니다.

다음 화면은 추가된 어레이의 예를 나타냅니다.

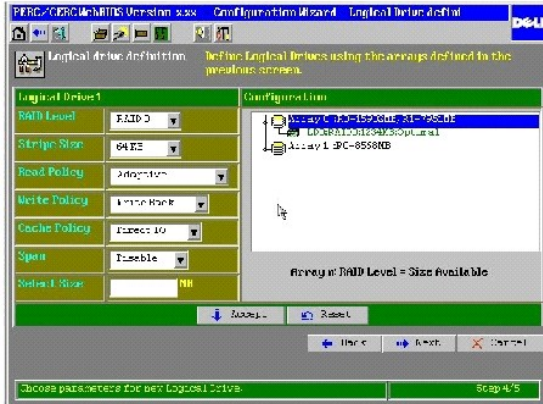
### 어레이 정의 화면



9. 어레이를 정의한 후, **다음**을 누르십시오.

**논리 드라이브 정의** 화면이 표시됩니다.

### 논리 드라이브 정의 화면



10. 다음 단계를 수행하여 논리 드라이브를 구성하십시오.

- a. 논리 드라이브를 클릭합니다.
- b. RAID 레벨의 오른쪽 칸 안의 아래 화살표를 클릭하면 그 논리 드라이브에 대해 가능한 **RAID 레벨**이 표시됩니다.
- c. 논리 드라이브용 RAID 레벨을 선택합니다.
- d. **스트라이프 크기**를 선택합니다.

**스트라이프 크기**는 RAID 1, 5 또는 10 논리 드라이브의 각 디스크에 기록된 세그먼트 크기를 지정합니다. 사용자는 스트라이프 크기를 **2 KB, 4 KB, 8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB**(기본값) 또는 **128 KB**로 설정할 수 있습니다.

특히 사용자의 컴퓨터가 순차 읽기에 더 자주 이용될 경우, 스트라이프 크기가 크면 읽기 성능이 좋아집니다. 사용자의 컴퓨터가 임의적인 읽기에 더 자주 이용되면 작은 스트라이프 크기를 선택합니다.

- e. **읽기 정책**을 선택합니다.

**읽기 정책**(Read-ahead)은 논리 드라이브의 IDE Read-ahead 정책 기능을 활성화합니다. 옵션은 다음과 같습니다.

- o **Read-ahead**: RAID 컨트롤러는 현재 논리 드라이브에 대해 미리 읽기를 사용합니다.
- o **No-Read-ahead**: 컨트롤러가 현재 논리 드라이브에 대해 미리 읽기를 사용하지 않습니다.
- o **Adaptive** (기본값): 가장 최근의 두 드라이브 액세스가 순차적 부분에서 발생하면 컨트롤러가 미리 읽기를 이용해 시작합니다. 모든 읽기 요청이 임의적인 경우에는 알고리즘이 **No-Read-ahead**으로 돌아갑니다. 그러나 모든 요청은 여전히 가능한 순차 작업에 대해서도 평가됩니다.

- f. **쓰기 정책**을 선택합니다.

**쓰기 정책**은 캐시 쓰기 정책을 지정합니다. 옵션은 다음과 같습니다.

- o **Write-back**: 컨트롤러는 컨트롤러 캐시가 트랜잭션의 모든 데이터를 수신했을 때 데이터 전송 완료 신호를 호스트에 보냅니다.
- o **Write-through** (기본값): 캐싱에서 컨트롤러는 드라이브 서브시스템이 트랜잭션의 모든 데이터를 수신했을 때 데이터 전송 완료 신호를 호스트에 보냅니다.

**Write-through** 캐시는 **Write-back** 캐시보다 더 안전한 데이터 보안을 제공하고 **Write-back** 캐시는 **Write-through** 캐시보다 더 많은 처리량을 제공합니다. *Novell NetWare* 볼륨으로 사용될 논리 드라이브에 대해 **Write-back**을 사용할 수 없습니다.

- g. **캐시 정책**을 선택합니다.

**캐시 정책**은 특정 논리 드라이브의 읽기 작업에 적용됩니다. **Read-ahead** 캐시에는 영향을 주지 않습니다. 옵션은 다음과 같습니다.

- o **캐시된 I/O**: 모든 읽기 작업이 캐시 메모리에 버퍼됩니다.
- o **직접 I/O**: (기본값) 읽기 작업이 캐시 메모리에 버퍼되지 않습니다. **직접 I/O**는 캐시 정책 설정에 우선하지 않습니다. 데이터는 캐시와 호스트로 동시에 전송됩니다. 같은 데이터 블록이 다시 읽히려면, 이는 캐시 메모리에서 오는 것입니다.
- h. 현재의 논리 드라이브에 대해 스페닝 모드를 활성화하거나 비활성화합니다.

활성화되면 논리 드라이브가 하나 이상의 어레이에 공간을 차지할 수 있게 됩니다. 비활성화되면, 드라이브는 단 하나의 어레이에만 공간을 차지할 수 있게 됩니다.

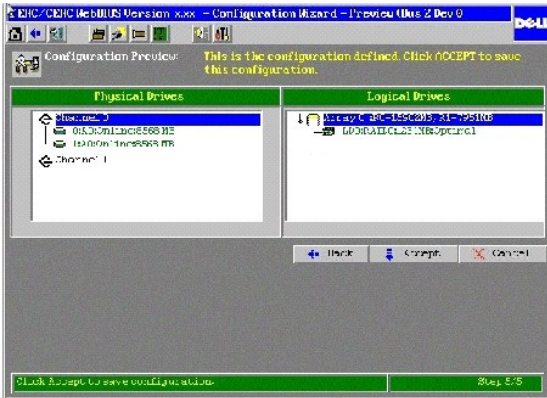
스페인 가능한 두 개의 어레이는 스트라이프 너비가 같고(포함되는 물리 드라이브가 수가 같아야 함) 연속 번호가 매겨져야 합니다. 예를 들면, 어레이 2에 4개의 하드 드라이브가 있는 경우 어레이 2 및/또는 어레이 3과 스페닝 수 있습니다. 그렇지만 어레이 1 및 3 역시 4개의 하드 드라이브를 가지고 있을 때에만 가능합니다. 이 두 가지 스페닝 조건이 만족되면 RAID 컨트롤러에서 자동으로 스페닝을 허용합니다. 이 기준이 맞지 않으면 **스페인** 설정을 하더라도 현재의 논리 드라이브에 변화가 일어나지 않습니다.

- i. **크기 선택** 필드에서 논리 드라이브의 크기를 MB로 선택합니다.
- j. 변경 내용을 수락하려면 **승인**을 클릭하고 변경 내용을 삭제하고 이전 설정을 돌아가려면 **다시 설정**을 클릭합니다.
- k. **다음**을 클릭합니다.

구성 미리보기 화면이 표시됩니다.

11. **구성 미리보기** 화면에서 구성을 미리 봅니다.

## 구성 미리 보기 화면



12. 구성을 저장하려면 **승인**을 클릭하고 이전 화면으로 돌아가서 구성을 변경하려면 **뒤** 로를 클릭합니다.

구성을 저장하라는 메시지가 프롬프트됩니다.

13. 프롬프트에서 **예**를 선택하여 구성을 저장합니다.

논리 드라이브 초기화를 시작합니다.

14. 프롬프트에서 **예**를 선택하여 논리 드라이브가 초기화합니다.

논리 드라이브를 초기화하는데 사용되는 화면이 표시됩니다. 논리 드라이브 초기화에 대한 기타 정보는 이 항목의 "[논리 드라이브 초기화](#)"를 참조하십시오.

## RAID 10 및 50 어레이 구성

RAID 10과 50 어레이 구성하기 위해서는 RAID 1이나 RAID 5 어레이를 선택하고 스캔해야 합니다. RAID 10과 50 어레이 구성하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. **메인 메뉴** 화면에서 **구성 마법사**를 선택합니다.

**구성 마법사** 화면이 표시됩니다.

2. **구성 추가**를 선택하고 **다음**을 누릅니다.

다음 구성 화면이 표시됩니다.

3. **맞춤 구성**을 선택하고 **다음**을 누릅니다.

**어레이 정의** 화면이 표시됩니다.

4. <Ctrl> 키를 누른 채로 RAID 1 어레이 용으로 두 개의 하드 드라이브를 선택하거나 RAID 5 어레이 용으로 세 개 이상의 하드 드라이브를 선택합니다.

5. **어레이 승인**을 누릅니다.

6. <Ctrl> 키를 누른 채로 다른 RAID 1 어레이 용으로 두 개의 하드 드라이브를 선택하거나 RAID 5 어레이 용으로 세 개 이상의 하드 드라이브를 선택합니다.

7. **어레이 승인**을 누릅니다.

8. **어레이** 헤딩에 드라이브가 나열되면 **다음**을 누릅니다.

**논리 드라이브 정의** 화면이 표시됩니다.

9. 다음 단계를 수행하여 논리 드라이브를 구성합니다.

- a. <Ctrl>를 누른 채로 스캔하기 원하는 어레이를 누르고 선택합니다.
- b. RAID 레벨의 오른쪽 칸 안의 아래 화살표를 클릭하면 그 논리 드라이브에 대해 가능한 **RAID 레벨**이 표시됩니다.
- c. 논리 드라이브용 RAID 레벨을 선택합니다.
- d. **스트라이프 크기**를 선택합니다.
- e. **스트라이프 크기** 드라이브의 각 디스크에 기록된 세그먼트 크기를 지정합니다.
- f. **읽기 정책**을 선택합니다.

**읽기 정책**(Read-Ahead)은 논리 드라이브의 IDE 미리 읽기 기능을 활성화합니다.

- g. **쓰기 정책**을 선택합니다.

**쓰기 정책**은 캐시 쓰기 정책을 지정합니다.

- h. **캐시 정책**을 선택합니다.


**캐시 정책**은 특정 논리 드라이브의 읽기 작업에 적용됩니다. Read-ahead 캐시에는 영향을 주지 않습니다.

- i. 현재의 논리 드라이브에 대해 스페닝 모드를 활성화하거나 비활성화합니다.

활성화되면 논리 드라이브가 하나 이상의 어레이에 공간을 차지할 수 있게 됩니다. 비활성화되면, 드라이브는 단 하나의 어레이에만 공간을 차지할 수 있게 됩니다.

스팬이 가능한 두 개의 어레이는 스트라이프 너비가 같고(포함되는 물리 드라이브가 수가 같아야 함) 연속 번호가 매겨져야 합니다. 예를 들면, 어레이 2에 4개의 하드 드라이브가 있는 경우 어레이 2 및 또는 어레이 3과 스패닝될 수 있습니다. 그렇지만 어레이 1 및 3 역시 4개의 하드 드라이브를 가지고 있을 때에만 가능합니다.

이 두 가지 스페닝 조건이 만족되면 RAID 컨트롤러에서 자동으로 스페닝을 허용합니다. 이 기준이 맞지 않으면 **스팬** 설정을 하더라도 현재의 논리 드라이브에 변화가 일어나지 않습니다.

 **참고:** WebBIOS 유틸리티는 스페닝을 활성화한 뒤 스패닝 RAID 어레이의 크기를 표시하지 않습니다. 스패닝 어레이의 크기를 계산해야 합니다.

- j. **크기 선택** 필드에서 논리 드라이브의 크기를 MB로 선택합니다.
- k. 설정을 수락하려면 **승인**을 누르고 변경 사항을 삭제하고 이전 설정으로 돌아가려면 **재설정**을 클릭합니다.
- l. **다음**을 클릭합니다.

**구성 미리보기** 화면이 표시됩니다.

10. **구성 미리보기** 화면에서 구성을 미리 봅니다.
11. 구성을 저장하려면 **승인**을 클릭하고 이전 화면으로 돌아가서 구성을 변경하려면 **뒤로**를 클릭합니다.

구성을 저장하라는 메시지가 프롬프트됩니다.

12. 프롬프트에서 **예**를 선택하여 구성을 저장합니다.

논리 드라이브 초기화를 시작합니다.

13. 프롬프트에서 **예**를 선택하여 논리 드라이브가 초기화합니다.

논리 드라이브를 초기화하는데 사용되는 화면이 표시됩니다. 논리 드라이브 초기화에 대한 자세한 내용은 "[논리 드라이브 초기화](#)"를 참조하십시오.

---

## 논리 드라이브 초기화

새롭게 구성하는 각 논리 드라이브를 초기화합니다. **논리 드라이브** 화면의 **초기화** 선택사항을 사용하여 논리 드라이브를 초기화할 수 있습니다. 논리 드라이브를 초기화하려면다음 작업을 수행합니다.

1. WebBIOS 메인 화면에서 **논리 드라이브** 옵션을 선택합니다.
2. **논리 드라이브 정의** 화면에서 초기화할 논리 드라이브를 선택합니다.
3. **초기화** 옆의 상자를 클릭하고 **이동**을 클릭합니다.

초기화의 진행은 그래프로 화면에 나타납니다.

4. 초기화를 마치면 **뒤로** 단추를 클릭하여 이전 메뉴로 돌아갑니다.

## 빠른 초기화

**빠른 초기화**가 활성화되면, 논리 드라이브의 첫번째 부분에 0이 쓰여져 2 - 3 초 내에 초기화가 일어나게 합니다. 사용할 수 없으면 전체 논리 드라이브에서 전체 초기화가 이루어집니다. 더 큰 논리 드라이브에서는, 빠른 초기화를 **꺼짐**으로 설정하고 초기화하는 것이 가장 좋습니다. 그렇지 않으면 컨트롤러가 재부팅 또는 RAID 5 생성 후 5분 이내에 백그라운드에서 일관성 검사를 실행합니다.

다음 단계를 수행해 **빠른 초기화** 옵션을 활성화합니다.

1. BIOS 구성 유틸리티 **관리 메뉴**에서 **개체-> 어댑터**를 선택합니다.

현재 논리 드라이브 목록이 나타납니다.

2. 스페이스 바를 눌러 논리 드라이브를 선택합니다.

컨트롤러 옵션의 목록이 표시됩니다.

3. **빠른 초기화**를 선택하고 프롬프트에서 모드를 **켜짐**으로 설정합니다.

---

## 데이터 일관성 검사

**일관성 확인** 옵션을 **논리 드라이브** 화면에서 선택하여 논리 드라이브의 데이터가 맞다는 것을 확인합니다. 이 선택사항은 RAID 레벨을 1이나 5 중에서 하나로 선택하였을 경우에만 사용할 수 있습니다. RAID 컨트롤러는 데이터에서 발견된 모든 차이를 자동으로 수정합니다.

1. 메인 메뉴 화면의 **논리 드라이브**를 클릭합니다.

논리 드라이브화면이 표시됩니다.

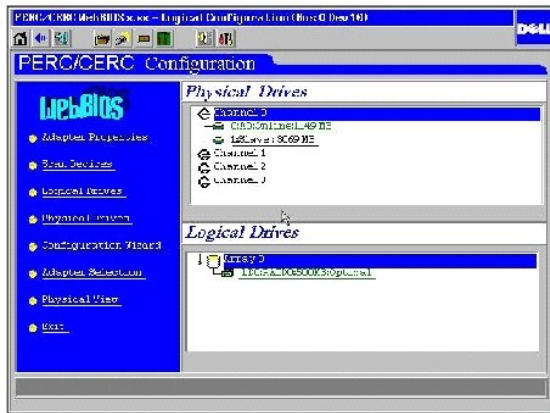
2. **일관성 확인**을 클릭합니다.
3. **진행**을 클릭합니다.

화면 왼쪽에 진행 차트가 나타나 일관성 확인이 완료된 정도를 보여줍니다. 하나 또는 전체 논리 드라이브에 대한 점검을 중지할 수 있는 선택사항도 있습니다.

## 물리 및 논리 보기구성

물리 보기 또는 논리 보기를 선택하면 메인 메뉴 화면에 물리 및 논리 보기가 표시됩니다. 이 선택사항은 물리 보기와 논리 보기사이에서 토글합니다. 예를 들어, 아래의 화면에서 물리 보기를 선택하면 그 선택사항은 논리 보기로 바뀝니다. 그런 다음 논리 보기를 클릭하면 선택사항이 다시 물리 보기로 바뀝니다. 따라서 물리 보기와 논리 보기를 서로 전환할 수 있습니다.

### 물리 보기/논리 보기



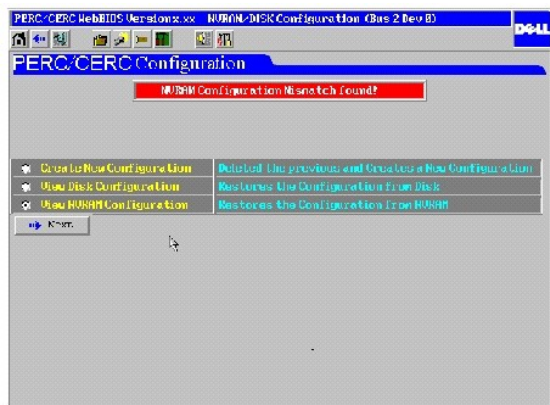
## 구성 불일치 해결

NVRAM(Non-Volatile Random Access Memory) 안의 구성 데이터 및 하드 드라이브의 구성 데이터가 다를 경우 구성 불일치가 발생합니다. 디스크 구성 (드라이브 로밍) 기능은 시스템에 장착된 NVRAM과 하드 드라이브의 구성 데이터를 저장하여 컨트롤러가 실패할 경우 항상 사용 가능하도록 합니다.

다음의 NVRAM/디스크 구성 화면은 구성 불일치를 해결하는 세 가지 방법을 제공합니다.

1. **새 구성 만들기**를 선택하여 이전 구성을 삭제하고 새 구성을 만듭니다.
1. **디스크 구성 보기**를 선택하여 하드 디스크 드라이브에서 구성을 복원합니다.
1. **NVRAM 구성 보기**를 선택하여 NVRAM에서 구성을 복원합니다.

### 구성 불일치 화면



[목록 페이지로 돌아가기](#)