Oracle® Storage 12Gb/s SAS PCIe RAID HBA, 내부 설치 설명서

HBA 모델 7110116 및 7110117

부품 번호: E59785-01
2014년 12월

Copyright © 2014 , Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

본 소프트웨어와 관련 문서는 사용 제한 및 기밀 유지 규정을 포함하는 라이센스 계약서에 의거해 제공되며, 지적 재산법에 의해 보호됩니다. 라이센스 계약서 상에 명시적으로 허용되어 있는 경우나 법규에 의해 허용된 경우를 제외하고, 어떠한 부분도 복사, 재생, 번역, 방송, 수정, 라이센스, 전송, 배포, 진열, 실행, 발행, 또는 전시될 수 없습니다. 본 소프트웨어를 리버스 엔지니어링, 디스어셈블리 또는 디컴파일하는 것은 상호 운용에 대한 법규에 의해 명시된 경우를 제외하고는 금지되어 있습니다.

이 안의 내용은 사전 공지 없이 변경될 수 있으며 오류가 존재하지 않음을 보증하지 않습니다. 만일 오류를 발견하면 서면으로 통지해 주기 바랍니다.

만일 본 소프트웨어나 관련 문서를 미국 정부나 또는 미국 정부를 대신하여 라이센스한 개인이나 법인에게 배송하는 경우, 다음 공지 사항이 적용됩니다.

U.S. GOVERNMENT END USERS: Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

본 소프트웨어 혹은 하드웨어는 다양한 정보 관리 애플리케이션의 일반적인 사용을 목적으로 개발되었습니다. 본 소프트웨어 혹은 하드웨어는 개인적인 상해를 초래할 수 있는 애플리케이션을 포함한 본질적으로 위험한 애플리케이션에서 사용할 목적으로 개발되거나 그 용도로 사용될 수 없습니다. 만일 본 소프트웨어 혹은 하드웨어를 위험한 애플리케이션에서 사용할 경우, 라이센스 사용자는 해당 애플리케이션의 안전한 사용을 위해 모든 적절한 비상-안전, 백업, 대비 및 기타 조치를 반드시 취해야 합니다. Oracle Corporation과 그 자회사는 본 소프트웨어 혹은 하드웨어를 위험한 애플리케이션에서의 사용으로 인해 발생하는 어떠한 손해에 대해서도 책임지지 않습니다.

Oracle과 Java는 Oracle Corporation 및/또는 그 자회사의 등록 상표입니다. 기타의 명칭들은 각 해당 명칭을 소유한 회사의 상표일 수 있습니다.

Intel 및 Intel Xeon은 Intel Corporation의 상표 내지는 등록 상표입니다. SPARC 상표 일체는 라이센스에 의거하여 사용되며 SPARC International, Inc.의 상표 내지는 등록 상표입니다. AMD, Opteron, AMD 로고, 및 AMD Opteron 로고는 Advanced Micro Devices의 상표 내지는 등록 상표입니다. UNIX는 The Open Group의 등록상표입니다.

본 소프트웨어 혹은 하드웨어와 관련문서(설명서)는 제 3자로부터 제공되는 컨텐츠, 제품 및 서비스에 접속할 수 있거나 정보를 제공합니다. Oracle Corporation과 그 자회사는 제 3자의 컨텐츠, 제품 및 서비스와 관련하여 어떠한 책임도 지지 않으며 명시적으로 모든 보증에 대해서도 책임을 지지 않습니다. Oracle Corporation과 그 자회사는 제 3자의 컨텐츠, 제품 및 서비스에 접속하거나 사용으로 인해 초래되는 어떠한 손실, 비용 또는 손해에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

목차

이 설명서 사용 7

1 HBA 개요 9
배송 키트 내용물 9
HBA 기능 9
RAID 기능 10
HDD 및 SSD의 유효한 드라이브 혼합 구성 11
운영 체제 및 기술 요구 사항 12
시스템 상호 운용성 12
호스트 플랫폼 지원 12
스토리지 시스템 지원 13
소프트웨어 지원 13
부트 지원 13

2 하드웨어 설치 및 제거 15
ESD 및 취급 예방 조치 준수 15
HBA 설치 15
▼ 하드웨어 설치를 준비하려면 16
▼ HBA를 설치하려면 17
▼ 내부 스토리지 장치에 HBA를 연결하려면 19
▼ 설치를 완료하려면 19
HBA LED 20
다음 단계 21
HBA 제거 21
▼ HBA를 제거하려면 21

3 사전 부트 환경에서 부트 가능한 드라이브 만들기 23
사전 부트 환경에서 부트 가능한 드라이브 만들기 정보 23
유틸리티 개요 23
부트 가능한 드라이브 만들기 24

▼ 부트 가능한 드라이브를 만들려면 24
LSI MegaRAID Configuration Utility 메뉴를 사용하여 부트 가능한 논리 드라이브 만들기 24
BIOS 구성 유틸리티를 사용하여 부트 가능한 논리 드라이브 만들기 39
HBA 논리 드라이브 레이블의 유효성 검사 49
▼ 논리 드라이브의 레이블이 유효한지 확인하려면 50
다음 단계 51
Oracle Solaris OS 설치 51
▼ Oracle Solaris OS 설치를 준비하려면 52
▼ Oracle Solaris OS를 설치하려면 52
다음 단계 52

4 HBA 소프트웨어 설치 53
Oracle Solaris 드라이버 및 펌웨어 설치 53
펌웨어 업데이트 54
Linux 드라이버 및 펌웨어 설치 54
▼ Linux 드라이버를 설치하려면 54
펌웨어 업데이트 54
Windows Server 드라이버와 펌웨어 설치 55
▼ Windows 드라이버를 설치하려면 55
펌웨어 업데이트 55
Oracle VM 드라이버 및 펌웨어 설치 55
▼ Oracle VM 드라이버를 설치하려면 56
VMware 드라이버 및 펌웨어 설치 56
HBA 기본 캐시 설정 변경 56
고유 VMware HBA 드라이버 교체 67
RAID 구성 유틸리티 설치 74

5 알려진 문제 75
일부 작업 중 가상 디스크 성능이 저하될 수 있음 75
BIOS Setup Utility에서 드라이브 상태가 업데이트되지 않음 75
JBOD 모드 등록 정보가 지원되지 않음 76

A HBA 사양 77
물리적 치수 77
환경 사양 77
결함 허용 78
전기 특성 78

용어해설 79

이 설명서 사용

- **개요** - 이 설명서에서는 Oracle Sun Storage 12Gb/s SAS(Serial Attached SCSI/SATA) PCIe(PCI Express) RAID HBA(호스트 버스 어댑터), 내부(이 문서에서는 Oracle Storage 12Gb/s SAS PCIe RAID HBA라고 함)를 설치하고 제거하는 방법에 대해 설명합니다. 또한 HBA에 필요한 드라이버, 패치 및 펌웨어 설치 방법과 제품에 대해 알려진 문제에 대해 설명합니다.
- **대상** - 기술자, 시스템 관리자 및 응용 프로그램 서비스 공급자(ASP)
- **필요한 지식** - 전문적인 하드웨어 문제 해결 및 교체 경력

Oracle 제품 설명서 라이브러리

이 HBA 설명서 라이브러리에 액세스하려면 다음 웹 사이트를 방문하십시오.

http://docs.oracle.com/cd/E52363_01/index.html

HBA 및 통합 네트워크 어댑터 설명서에 액세스하려면 다음 웹 사이트를 방문하십시오.

http://www.oracle.com/technetwork/documentation/oracle-storage-networking-190061.html

관련 타사 설명서

응용 프로그램/하드웨어	제목	형식	위치
MegaRAID 그래픽 사용자 인터페이스(Graphical User Interface, GUI)	*12 Gb/s MegaRAID SAS Software User's Guide, 54385-00*	PDF	온라인 여기
StorCLI 유틸리티	*StorCLI Reference Manual*	PDF	온라인 여기
CacheVault	*LSICVM02 Kit Quick Installation Guide*	PDF	온라인 여기

오라클 고객지원센터 액세스

지원 서비스를 구매한 오라클 고객은 My Oracle Support를 통해 온라인 지원에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info를 참조하거나, 청각 장애가 있는 경우 http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs를 방문하십시오.

피드백

http://www.oracle.com/goto/docfeedback에서 이 설명서에 대한 피드백을 보낼 수 있습니다.

♦ ♦ ♦ 1 장

1 HBA 개요

이 장에서는 LSI 기술을 사용하는 내부 Oracle Sun Storage 12Gb/s SAS(Serial Attached SCSI/SATA) PCIe(PCI Express) RAID HBA(호스트 버스 어댑터)의 개요를 제공합니다. 또한 HBA를 지원하는 다양한 운영 체제, 호스트 플랫폼, 스토리지 및 기반구조 구성에 대해서도 설명합니다.

이 장은 다음 항목으로 구성됩니다.

- "배송 키트 내용물" [9]
- "HBA 기능" [9]
- "HDD 및 SSD의 유효한 드라이브 혼합 구성 " [11]
- "운영 체제 및 기술 요구 사항" [12]
- "시스템 상호 운용성" [12]
- "부트 지원" [13]

배송 키트 내용물

- 표준 로우 프로파일 브래킷이 설치되어 있는 Oracle Storage 12Gb/s SAS PCIe RAID HBA, 내부
- 설명서 액세스 문서

참고 - HBA 배송 키트에 있는 설명서 액세스 문서에서는 Oracle HBA 설명서를 이용할 수 있는 방법을 제공합니다. 이 HBA와 관련된 Oracle 문서가 아닌 다른 문서 이용에 대한 자세한 내용은 "관련 타사 설명서" [7]를 참조하십시오.

HBA 기능

내부 Oracle Storage 12Gb/s SAS PCIe RAID HBA(7110116, 7110117)는 2개의 SFF-8643 x4 내부 미니 SAS HD 커넥터를 통해 8개의 내부 12Gb/s SAS/SATA 포트를 지원하는 로우 프로파일 PCI Express 3.0 RAID 컨트롤러입니다.

참고 - SATA II는 이 HBA에서 유일하게 지원하는 SATA 유형입니다.

HBA에 캐시된 데이터는 정전이 발생하는 경우에도 CacheVault(출하 시 HBA에 설치되어 있는 수퍼 콘덴서 및 플래시 조합)에 의해 보호됩니다. 어떤 이유로 CacheValut를 교체해야 하는 경우 결함이 있는 HBA에서 CacheVault를 제거하고 Oracle로부터 교체용 CacheVault를 받을 수 있습니다. CacheVault에 대한 자세한 내용은 LSI 웹 사이트(http://www.lsi.com/downloads/Public/RAID%20Controllers/RAID%20Controllers%20Common%20Files/LSICVM02_Kit_QIG.pdf)에서 제공하는 LSI 문서, *LSICVM02 Kit Quick Installation Guide*를 참조하십시오.

HBA에서 지원되는 기능은 다음과 같습니다.

- 2개의 SAS3, x4 내부 미니 SAS HD 커넥터
- PCI Express 호스트 인터페이스(*PCI Express Card Specification*, 버전 3.0에 설명되어 있음)
- SAS3 12Gb/s 대상 인터페이스
- PCI Express 3.0 x8 레인 너비(레인당 최대 8Gt/s)
- MFI(MegaRAID Firmware Interface) 구조를 통한 고성능 제공
- 처리량 향상과 낮은 CPU 사용량으로 호스트 프로세서 오프로드
- 지원되는 모든 OS(운영 체제)에 대한 부트 지원("부트 지원" [13] 참조)

RAID 기능

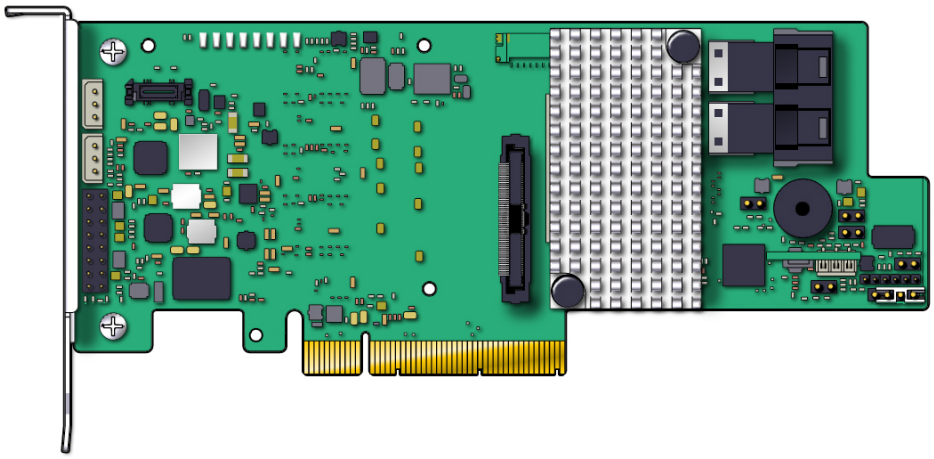
다음은 HBA에서 지원하는 RAID 기능입니다.

- 완벽한 기능의 하드웨어 기반 RAID 구현
- 하드웨어 RAID 지원 XOR(exclusive-OR) 엔진과 고속 1GB DDR/DDR2 800MHz 온보드 SDRAM 인터페이스 통합
- 여러 드라이브에 데이터 스트라이핑
- 데이터 백업을 위한 데이터 미러링 또는 패리티 블록
- RAID 레벨 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 지원(최소 1Gb 데이터 캐시)
- 최소 72비트 DDR3 메모리 인터페이스 지원
- DDR 메모리의 직접 플래시 백업을 위한 내장 플래시 컨트롤러
- T10 EEDP(및 DIX) 지원
- 이중 펌웨어 이미지(활성/백업)
- RAID 볼륨에서 최대 32개 드라이브 지원
- 여러 RAID 스트라이프 크기 지원
- 로드 균형 조정
- 경로 페일오버
- 온라인 RAID 레벨 마이그레이션
- 드라이브 마이그레이션 및 로밍

- 매체 스캔
- 확장 후 재부트 필요 없음
- 사용자 구성 가능한 재구성 속도
- RAID 시스템 구성 정보 저장을 위한 32KB NVRAM(비휘발성 임의 액세스 메모리). MegaRAID SAS 펌웨어는 업그레이드가 쉽도록 플래시 ROM에 저장되어 있습니다.

그림 1-1. “Oracle Storage 12Gb/s SAS PCIe RAID HBA, 내부”에서는 HBA의 물리적 레이아웃을 보여줍니다.

그림 1-1 Oracle Storage 12Gb/s SAS PCIe RAID HBA, 내부



HDD 및 SSD의 유효한 드라이브 혼합 구성

이 HBA에서는 레이블이 SATA II 드라이브, SAS 드라이브 또는 둘 다로 지정된 드라이브를 사용하는 연결을 지원합니다. 다음은 사용할 수 있는 드라이브 유형에 대한 몇 가지 기본 규칙입니다.

- **논리 볼륨 내에서:**
  - SAS와 SATA 드라이브(모두 SSD(Solid State Drive)이거나 모두 하드 디스크 드라이브(Hard Disk Drive, HDD))를 혼합할 수 있습니다.

참고 - 단일 RAID 볼륨에 SAS와 SATA 드라이브를 혼합할 수는 있지만 드라이브에 성능 문제가 발생할 수 있으므로 Oracle에서는 이 구성을 지원하지 않습니다.

  - 유형에 관계없이 HDD와 SSD를 혼합할 수 없습니다.
- **외장 장치(SAS 확장기 또는 직접 연결 SAS 케이블) 내에서**, 확장기의 제한 사항을 따르는 모든 드라이브 유형을 혼합할 수 있습니다.

운영 체제 및 기술 요구 사항

HBA를 사용하려면 표 1-1. “지원되는 운영 체제/기술 버전 ”에 나열된 OS(운영 체제)와 기술 레벨 이상이 필요합니다. For the

표 1-1 지원되는 운영 체제/기술 버전

운영 체제/기술	권장 버전(최소)
x86(64비트) 플랫폼용 Oracle Solaris OS	■ Oracle Solaris 11.2 SRU5(Oracle Solaris OS를 주문한 경우) 최신 SRU를 얻으려면 http://support.oracle.com으로 이동하십시오. **참고** - MSM(MegaRAID Storage Manager) 소프트웨어는 Oracle Solaris OS에서 지원되지 않습니다.
Linux OS(64비트)	■ Oracle Linux 7 ■ Oracle Linux 6.5(UEK(Unbreakable Enterprise Kernel Release 3) 포함) ■ RHEL(Red Hat Enterprise Linux) 6.5 ■ SLES(SUSE Linux Enterprise Server) 11 SP3
가상 머신 기술	■ Oracle VM 3.3
Microsoft Windows OS(64비트)	■ Windows Server 2012 R2 Enterprise 및 Standard Server ■ Windows Server 2012 Enterprise 및 Standard Server
VMware 기술	■ VMware ESXi 5.5

시스템 상호 운용성

이 절에서는 호스트 플랫폼, 스토리지 및 소프트웨어 지원 정보를 제공합니다. 이 절은 다음 항목으로 구성됩니다.

- “호스트 플랫폼 지원” [12]
- “스토리지 시스템 지원” [13]
- “소프트웨어 지원” [13]

호스트 플랫폼 지원

HBA는 표 1-2. “호스트 플랫폼 지원”에 나열된 플랫폼에서 지원됩니다. 최신 정보는 사용 중인 시스템용 제품 안내서를 참조하십시오.

지원되는 운영 체제 및 기술 버전은 표 1-1. “지원되는 운영 체제/기술 버전 ”을 참조하십시오.

표 1-2 호스트 플랫폼 지원

플랫폼	지원되는 OS/기술
Oracle Server X5-2	Oracle Solaris, Oracle Linux, Oracle VM, Linux, Windows, VMware
Oracle Server X5-2L	Oracle Solaris, Oracle Linux, Linux, Windows, VMware
Exadata X5	Oracle Solaris, Oracle Linux, Oracle VM

스토리지 시스템 지원

HBA에서 지원하는 스토리지는 내부 디스크 드라이브뿐입니다.

소프트웨어 지원

설치, 플래시 및 BIOS 구성 유틸리티가 제공됩니다. HBA는 모든 주요 운영 체제에서 MFI(MegaRAID Firmware Interface) 구조를 사용하며 이를 통해 드라이버가 더 얇아지고 성능이 향상됩니다. 운영 체제를 지원하는 장치 드라이버를 얻으려면 http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx로 이동합니다.

MegaRAID SAS 소프트웨어를 사용하면 HBA를 관리할 수 있습니다. 자세한 내용은 http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx에서 *12 Gb/s MegaRAID SAS Software User's Guide*를 참조하십시오.

부트 지원

HBA를 통한 부트는 다음 운영 체제 및 기술 환경에서 지원됩니다.

- x86 시스템용 Oracle Solaris 11.2 OS SRU5(Oracle Solaris OS를 주문한 경우)
- Oracle Linux 7 OS
- Oracle Linux 6.5 OS
- Oracle VM 3.3 기술
- RHEL(Red Hat Enterprise Linux) 6.5 OS
- SLES(SUSE Linux Enterprise Server) 11 SP3 OS
- Windows Server 2012 R2 OS
- Windows Server 2012 OS

참고 - HBA를 설치한 후 즉시 Windows Server 2012 및 2012 R2 드라이버를 `MegaSAS2` 버전 6.702.04.00 이상으로 업그레이드해야 합니다. 자세한 내용은4장. HBA 소프트웨어 설치를 참조하십시오.

- VMware ESXi 5.5 기술

참고 - HBA를 설치한 후 즉시 VMware ESXi 5.5 드라이버를 `scsi-megaraid-sas` 버전 6.603.53.00-1OEM 이상으로 업그레이드해야 합니다. 자세한 내용은4장. HBA 소프트웨어 설치를 참조하십시오.

♦ ♦ ♦ 2 장

2 하드웨어 설치 및 제거

이 장에서는 HBA를 설치 및 제거하는 방법에 대해 설명합니다. 자세한 내용은 스토리지 시스템 설치 또는 서비스 안내서 및 HBA에 연결되는 스토리지 장치에 대한 설치 안내서를 참조하십시오.

이 장은 다음 항목으로 구성됩니다.

- “ESD 및 취급 예방 조치 준수” [15]
- “HBA 설치” [15]
- “HBA LED” [20]
- “다음 단계” [21]
- “HBA 제거” [21]

ESD 및 취급 예방 조치 준수

주의 - HBA는 부주의한 취급 또는 ESD(정전기 방전)로 인해 손상될 수 있습니다. 항상 HBA 취급에 주의를 기울여 정전기에 민감한 구성 요소에 손상이 발생하지 않도록 하십시오.

ESD와 관련된 손상의 발생을 최소화하려면 워크스테이션 방전 매트와 ESD 손목대를 모두 사용합니다. 유명한 전자 기기 상점이나 Oracle에서 부품 번호가 250-1007인 ESD 손목대를 구할 수 있습니다.

다음 예방 조치를 준수하여 ESD와 관련된 문제가 발생하지 않도록 하십시오.

- HBA는 시스템에 설치할 준비가 될 때까지 방전 백에 보관합니다.
- HBA를 취급할 때는 항상 제대로 접지된 손목대 또는 기타 적합한 ESD 보호 장비를 사용하고 적절한 ESD 접지 기술을 준수합니다.
- HBA는 항상 금속 외장 장치에 보관합니다.
- HBA를 보호용 방전 백에서 꺼낼 때는 적절히 접지된 방전 작업 패드에 놓습니다.

HBA 설치

이 절에서는 다음 절차를 제공합니다.

- 하드웨어 설치를 준비하려면 [16]
- HBA를 설치하려면 [17]
- 내부 스토리지 장치에 HBA를 연결하려면 [19]
- 설치를 완료하려면 [19]

▼ 하드웨어 설치를 준비하려면

1. **이 제품의 안전 정보를 읽고 준수하시기 바랍니다.**

   http://docs.oracle.com/cd/E52363_01/index.html에서 *Oracle Storage 12 Gb/s SAS PCIe RAID HBA, Internal Safety and Compliance Guide*를 참조하십시오.

2. **HBA의 물리적 기능과 해당 제품에서 지원하는 RAID 레벨을 익힙니다.**

   그림 1-1. “Oracle Storage 12Gb/s SAS PCIe RAID HBA, 내부”를 참조하십시오.

3. **어레이에 사용할 RAID 레벨에 대해 정확한 양의 초기화된 디스크 드라이브가 있는지 확인합니다.**

   최적 성능을 위해서는 가상 드라이브를 만들 때 유형, 속도 및 크기가 동일한 드라이브를 사용합니다. 어레이에 크기가 다른 디스크 드라이브를 사용할 수 있지만 어레이는 가장 작고 가장 느린 디스크 드라이브의 성능으로 제한됩니다.

   자세한 내용은 http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx에서 *12 Gb/s MegaRAID SAS Software User's Guide*를 참조하십시오.

   HBA는 SAS와 SATA II 디스크 드라이브를 모두 지원합니다.

4. **HBA와 내부 디스크 드라이브에 적절한 케이블이 있는지 확인합니다.**

   HBA에 연결되는 호스트 끝에 SFF-8643 x4 커넥터(하드 디스크 드라이브 외장 장치의 연결 요구 사항에 따라 달라지는 대상 끝의 커넥터)가 있는 곧은 미니 SAS HD 케이블이 하나 이상 있어야 합니다.

   Oracle에서 제공하는 SAS 케이블만 사용합니다(구입 시 Oracle 시스템과 함께 제공). 자세한 내용을 참조하거나 Oracle 시스템 케이블을 구입하려면 https://shop.oracle.com/pls/ostore/f?p=dstore:2:0::NO:RIR,RP,2:PROD_HIER_ID:3687054182480918651799 76을 방문하십시오. 케이블 커넥터에는 키가 지정되어 있으므로 잘못 삽입할 수 없습니다.

5. **정전기가 없는 환경에서 HBA가 들어 있는 상자의 포장을 풀고 손상이 있는지 검사합니다.**

   참고 - 설치 준비가 끝날 때까지 HBA를 보호 백에 그대로 둡니다. 손상이 있는 경우에는 Oracle 고객 지원으로 문의하십시오.

6. **필요한 경우 시스템 덮개 제거, AC 전원 코드 분리, 시스템의 전원을 끄는 방법에 대한 지침은 시스템 설치 설명서 또는 서비스 설명서를 참조하십시오.**

▼ HBA를 설치하려면

1. **정전기 방지 손목대를 부착하고 보호 백에서 HBA를 꺼냅니다.**
   "ESD 및 취급 예방 조치 준수" [15]를 참조하십시오.

2. **이동식 메모리 옵션이 있는 경우 이중 인라인 메모리 모듈(Dual-Inline Memory Module, DIMM) 소켓에 단단히 장착되어 있어야 합니다.**

   참고 - 이 HBA에는 온보드 72비트 직접 DDR-3 메모리가 있습니다.

3. **시스템에서 사용 가능한 PCIe 슬롯을 찾는 방법에 대한 지침은 특정 시스템용 설치 설명서 또는 서비스 설명서를 참조하십시오.**

4. **HBA의 PCIe 버스 커넥터를 PCIe 슬롯에 맞춥니다.**

   참고 - 일부 PCIe 슬롯은 PCIe 그래픽 카드만 지원합니다. HBA가 이러한 PCIe 슬롯 중 하나에 설치된 경우 HBA가 작동하지 않습니다.

5. **HBA를 서서히 꽉 눌러 PCIe 슬롯에 장착한 다음 고정 클립으로 시스템 섀시에 브래킷을 고정합니다(그림 2-1. "Oracle Storage 12Gb/s SAS PCIe RAID HBA, 내부 설치" 참조).**

그림 2-1 Oracle Storage 12Gb/s SAS PCIe RAID HBA, 내부 설치

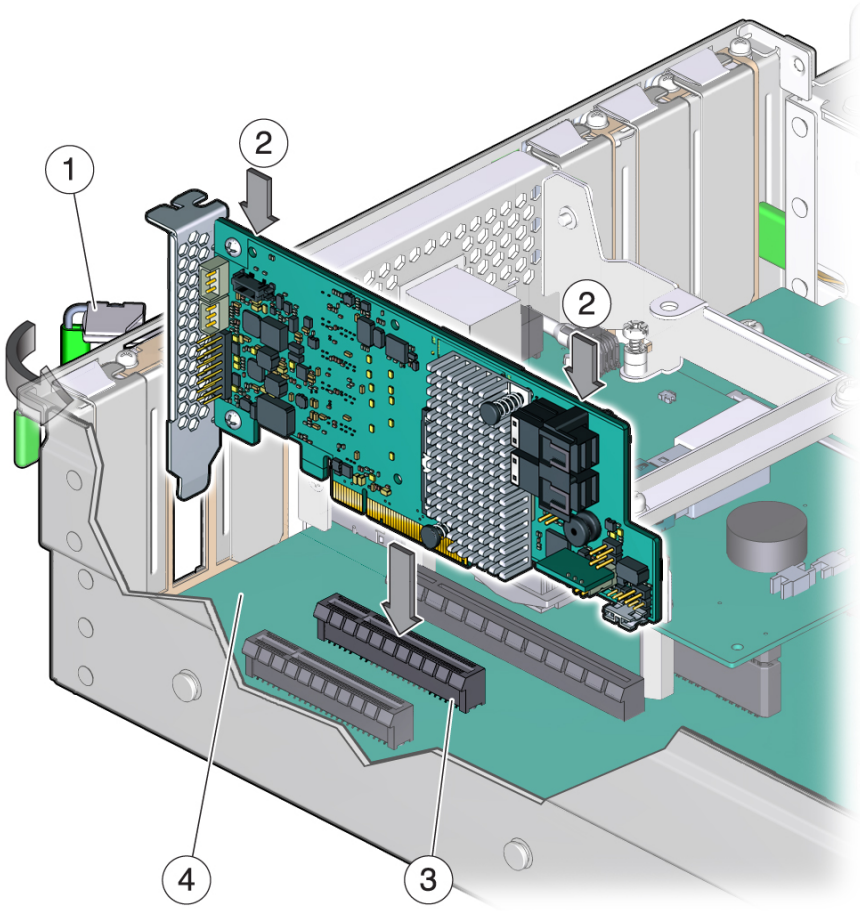


그림 범례

1	고정 클립
2	내부 포트 옆의 가장자리에서 여기를 아래로 누릅니다.
3	PCIe 슬롯
4	마더보드

참고 - 외장 장치 구성이 이 그림에 표시된 것과 동일하지 않을 수도 있습니다.

▼ 내부 스토리지 장치에 HBA를 연결하려면

1. **시스템에 SAS 장치, SATA II 장치 또는 둘 다를 설치하고 구성합니다.**
   자세한 내용은 장치 설명서를 참조하십시오.

2. **SAS 케이블의 한쪽 끝에 있는 SFF-8643 x4 미니 SAS HD 커넥터를 내부 포트에 연결합니다. 내부 포트의 위치는 그림 2-1. “Oracle Storage 12Gb/s SAS PCIe RAID HBA, 내부 설치”를 참조하십시오.**
   Oracle에서 제공하는 SAS 케이블만 사용합니다(구입 시 Oracle 시스템과 함께 제공). 케이블은 https://shop.oracle.com/pls/ostore/f?p=dstore:2:0::NO:RIR,RP,2:PROD_HIER_ID:3687054182480918651799976에서도 구입할 수 있습니다.

3. **SFF-8643 x4 미니 SAS HD 케이블의 다른 쪽 끝은 SAS 드라이브 또는 SATA 드라이브의 커넥터에 연결합니다.**

참고 - 확장기를 사용하지 않는 한 SAS PHY당 하나의 장치를 연결할 수 있습니다.

▼ 설치를 완료하려면

1. **시스템 설명서에 설명된 대로 필요한 경우 시스템 덮개를 다시 장착하고 AC 전원 코드를 다시 연결합니다.**

2. **HBA를 설치하는 데 시스템 전원을 꺼야 하는 경우 시스템 전원을 켭니다.**

참고 - 시스템의 전원을 다시 켜야 하는 경우 호스트 시스템의 전원을 켜기 전이나 켤 때 SAS 장치, SATA II 장치 또는 둘 다에 전원이 켜져 있어야 합니다. 이러한 장치보다 시스템의 전원을 먼저 켜면 장치가 인식되지 않을 수 있습니다.

---

3. **시스템에 OS를 설치해야 하는 경우 3장. 사전 부트 환경에서 부트 가능한 드라이브 만들기의 절차를 완료한 후 다음 단계로 이동합니다.**

4. **OS가 x86 시스템에 이미 설치된 경우 다음을 수행합니다.**

   a. **시스템의 전원 켜기 프로세스 중에 BIOS 부트 메시지를 검토하여 BIOS Setup Utility에 대한 프롬프트가 표시(CTRL+R을 누르라는 프롬프트가 표시됨)되는지 확인합니다.**
      이 유틸리티에 대한 프롬프트가 표시되면 BIOS에서 HBA 카드를 감지한 것입니다.

   b. **LSI 웹 사이트의 Oracle 지원 영역(http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx)으로 이동하여 MegaRAID Storage Manager 소프트웨어 및 StorCLI 유틸리티 소프트웨어를 지원 설명서와 함께 다운로드합니다.**

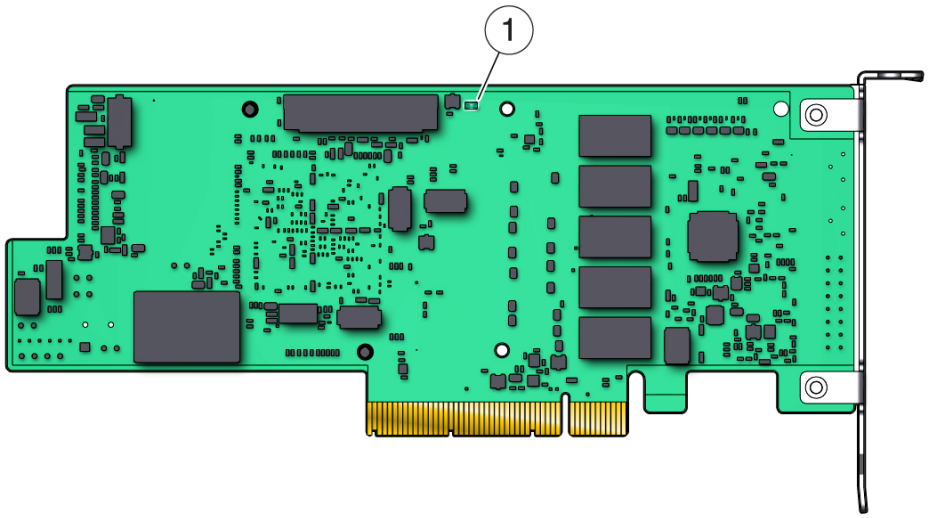
c. **스토리지를 관리할 MegaRAID 소프트웨어 및 StorCLI 소프트웨어를 시스템에 설치합니다.**

d. **MegaRAID Storage Manager 소프트웨어 또는 StorCLI 유틸리티에서 HBA용 논리 드라이브를 만듭니다.**

HBA LED

HBA에는 표시 가능한 한 개의 시스템 하트비트 LED가 있습니다. 그림 2-2. “HBA LED”는 LED를 보여줍니다.

그림 2-2 HBA LED



녹색 시스템 하트비트 LED(CRT4B1)는 SAS3108 ROC(RAID-on-chip) ASIC가 올바로 작동함을 나타냅니다.

시스템 하트비트 LED의 여러 가지 상태는 표 2-1. “시스템 하트비트 LED 및 시스템 오류 상태 LED”에 나열되어 있습니다.

표 2-1 시스템 하트비트 LED 및 시스템 오류 상태 LED

상태	의미
꺼짐	HBA의 ASIC가 정상적으로 작동하지 않습니다.

상태	의미
깜박임	HBA의 ASIC가 정상적으로 작동합니다.

다음 단계

Oracle Solaris OS를 사용 중인 경우 설치가 완료됩니다. Oracle Solaris OS용 최신 SRU는 http://support.oracle.com에서 구할 수 있습니다.

Oracle Solaris OS가 아닌 지원되는 다른 운영 체제를 사용 중인 경우 4장. HBA 소프트웨어 설치의 설명에 따라 운영 체제용 HBA 드라이버를 설치합니다.

HBA 제거

시스템에서 HBA를 제거해야 하는 경우 이 절에 설명된 절차를 따르십시오.

▼ HBA를 제거하려면

1. **HBA 제거를 위해 운영 체제를 준비합니다.**
2. **정전기 방지 손목대를 착용합니다.**
   "ESD 및 취급 예방 조치 준수" [15]를 참조하십시오.
3. **필요한 경우 시스템 덮개 제거, 시스템 전원 끄기 및 시스템에서 AC 전원 코드 분리 방법에 대한 지침은 해당 시스템용 서비스 설명서를 참조하십시오.**
4. **시스템의 섀시에서 HBA의 위치를 찾으려면 해당 시스템용 서비스 설명서를 참조하십시오.**
5. **HBA를 시스템 섀시에 고정시켜 주는 보존 클립을 풀고 조심스럽게 잡아 당겨 HBA를 PCIe 슬롯에서 빼냅니다.**
6. **HBA에서 모든 케이블을 분리합니다.**
7. **필요한 경우 시스템 덮개 재장착, 시스템에 AC 전원 코드 재설치, 시스템 전원 켜기 방법에 대한 지침은 해당 시스템용 서비스 설명서를 참조하십시오.**

♦ ♦ ♦ 3 장

3 사전 부트 환경에서 부트 가능한 드라이브 만들기

이 장에서는 시스템에 OS(운영 체제)를 설치하기 전에 부트 장치에 HBA를 사용하는 방법에 대해 설명합니다.

참고 - OS가 이미 설치된 시스템에 HBA를 설치 중인 경우 이 장의 작업을 수행하지 마십시오. 대신 설치를 완료하려면 [19]의 설명에 따라 HBA 설치를 완료합니다.

이 장은 다음 항목으로 구성됩니다.

- “사전 부트 환경에서 부트 가능한 드라이브 만들기 정보 ” [23]
- “부트 가능한 드라이브 만들기 ” [24]
- “HBA 논리 드라이브 레이블의 유효성 검사” [49]
- “Oracle Solaris OS 설치” [51]
- “다음 단계” [52]

사전 부트 환경에서 부트 가능한 드라이브 만들기 정보

설치 옵션으로 OS가 아직 설치되지 않은 시스템에 HBA를 설치하도록 선택할 수 있습니다. 이 설치 옵션 상태에서, 부트 장치로 HBA를 사용할 계획이면 HBA에 대한 논리 드라이브를 만들어 HBA에서 부트할 수 있습니다. BIOS Setup Utility의 UEFI(Unified Extensible Firmware Interface) MegaRAID Configuration Utility 메뉴(UEFI 부트)를 통해 부트하거나, 시스템이 Legacy BIOS 부트로 설정된 경우 BIOS 구성 유틸리티를 통해 부트할 수 있습니다.

유틸리티 개요

다음 유틸리티 중 하나를 사용하여 HBA를 부트 장치로 지정할 수 있습니다.

- **BIOS Setup Utility의 LSI MegaRAID Configuration Utility 메뉴** - 시스템 BIOS를 UEFI(Unified Extensible Firmware Interface) 부트 모드(BIOS Setup Utility의 Boot 메뉴를 통해 지정할 수 있음)로 부트하도록 설정한 경우에만 x86 시스템에서 실행할 수 있는 유틸리티입니다. 이 유틸리티는 부트 중 프롬프트가 표시될 때 F2 키를 누르

고 오른쪽 화살표 키를 사용하여 Advanced 탭으로 이동한 다음 화면 아래쪽에 있는 LSI MegaRAID Configuration Utility 메뉴 옵션으로 이동하여 액세스할 수 있습니다. MegaRAID Configuration Utility 메뉴는 운영 체제 부트, 물리 디스크 및 RAID 볼륨 관리, 사전 부트 응용 프로그램 실행을 위한 표준 환경을 제공합니다.

참고 - 일부 운영 체제 버전에서는 UEFI 부트 모드가 지원되지 않습니다. 운영 체제에서 UEFI 부트 모드를 지원하는지 여부에 대한 자세한 내용은 시스템 및 운영 체제 설명서를 참조하십시오.

- **BIOS 구성 유틸리티** - 시스템 BIOS를 Legacy 부트 모드로 설정한 경우에만 x86 시스템에서 실행할 수 있는 레거시 유틸리티입니다. 이 유틸리티는 시스템 부트 중 **Ctrl+R**을 입력하여 액세스할 수 있습니다. 이 유틸리티는 사용자가 만든 물리 디스크 및 논리 드라이브를 관리할 수 있는 GUI(그래픽 사용자 인터페이스)로 구성됩니다. 이 유틸리티는 x86 시스템에 대한 부트 드라이브를 지정하는 데 사용합니다.

부트 가능한 드라이브 만들기

이 절에서는 x86 시스템에 논리 드라이브를 만들거나 가져온 다음 해당 드라이브를 부트 가능하게 만드는 방법에 대해 설명합니다. 이렇게 하면 OS를 설치할 수 있는 부트 드라이브로 논리 드라이브를 사용할 수 있습니다.

▼ 부트 가능한 드라이브를 만들려면

- **다음 중 하나를 수행하십시오.**
  - **시스템 BIOS를 UEFI 부트 모드(BIOS Setup Utility의 Boot 메뉴를 통해 지정할 수 있음)로 설정한 경우, "LSI MegaRAID Configuration Utility 메뉴를 사용하여 부트 가능한 논리 드라이브 만들기" [24]에 설명된 단계를 수행하여 논리 드라이브를 새로 만듭니다.**
  - **시스템 BIOS를 Legacy 부트 모드로 설정한 경우, "BIOS 구성 유틸리티를 사용하여 부트 가능한 논리 드라이브 만들기" [39]에 설명된 단계를 수행하여 논리 드라이브를 새로 만듭니다.**

LSI MegaRAID Configuration Utility 메뉴를 사용하여 부트 가능한 논리 드라이브 만들기

이 절에서는 BIOS Setup Utility의 LSI MegaRAID Configuration Utility 메뉴를 사용하여 x86 시스템에 논리 드라이브를 만드는 방법에 대해 설명합니다. 논리 드라이브를 부트 가

능한 드라이브로 정의한 후 해당 논리 드라이브에 운영 체제를 설치할 수 있습니다. 시스템 BIOS를 UEFI 부트 모드로 설정한 경우 이 절에 설명된 절차를 수행하십시오. 시스템 BIOS를 Legacy 부트 모드로 설정한 경우 이 절에 설명된 절차를 수행하지 마십시오. 대신 “BIOS 구성 유틸리티를 사용하여 부트 가능한 논리 드라이브 만들기” [39]로 이동하십시오.

이 절의 단계를 수행하기 전에 HBA에서 펌웨어 레벨을 확인하고 필요에 따라 펌웨어 업데이트를 수행하십시오. 펌웨어 업데이트에 대한 자세한 내용은4장. HBA 소프트웨어 설치를 참조하십시오.

나열된 순서에 따라 다음 절차를 수행하여 x86 시스템에 논리 드라이브를 만듭니다.

- 드라이브 및 해당 슬롯을 확인하려면 [25]
- 논리 드라이브를 만들려면 [28]
- 논리 드라이브 만들기를 확인하려면 [34]

▼ 드라이브 및 해당 슬롯을 확인하려면

이 절차는 논리 드라이브 구성에 사용할 드라이브를 식별하는 데 도움이 됩니다.

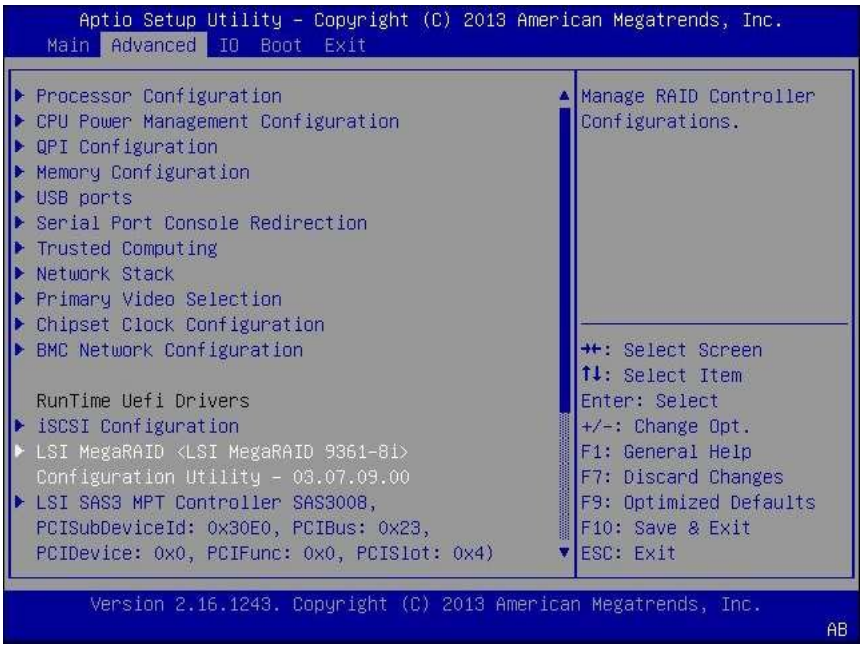
1. **ILOM(Integrated Lights Out Manager) 소프트웨어 또는 VGA(Video Graphics Array) 비디오 포트에서 시스템 콘솔에 액세스합니다.**

2. **시스템 부트를 시작합니다.**
   부트 프로세스 중 시스템에서 검색된 HBA에 연결된 검색된 SAS 어댑터 및 장치에 대한 정보가 BIOS 초기화 배너에 나열됩니다.

3. **부트 프로세스 중 프롬프트가 표시되면 F2 키를 눌러 BIOS Setup Utility를 실행한 후 오른쪽 화살표 키를 사용하여 Advanced 메뉴로 이동합니다.**

4. **화살표 키를 사용하여 LSI MegaRAID Configuration Utility 메뉴 옵션으로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.**

그림 3-1 MegaRAID Configuration Utility 메뉴 옵션



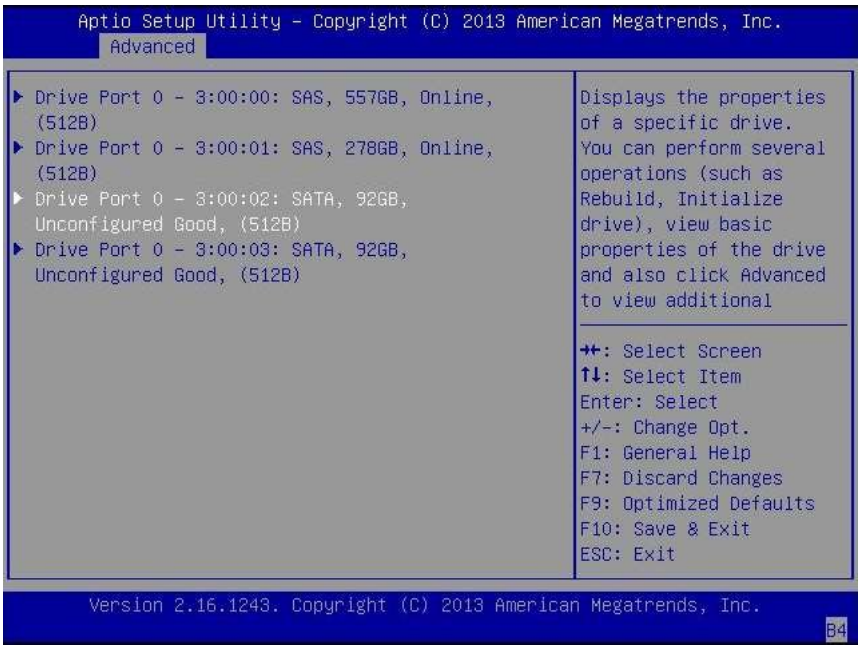
5. **표시되는 메뉴 옵션에서 화살표 키를 사용하여 Drive Management 메뉴 옵션으로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.**

그림 3-2 Drive Management 메뉴 옵션

6. **표시되는 페이지에서 연결된 드라이브를 검토한 후 나중에 참조할 수 있도록 각 슬롯을 기록해 둡니다.**

   다음 예에서는 Slots 0, 1, 2, 3에 4개의 드라이브가 있습니다. 슬롯 2와 3은 현재 사용되지 않고 있습니다(`Unconfigured Good` 텍스트로 표시됨). `Unconfigured Good` 드라이브는 논리 드라이브 구성의 일부로 사용할 수 있습니다.

그림 3-3 HBA에 연결된 드라이브

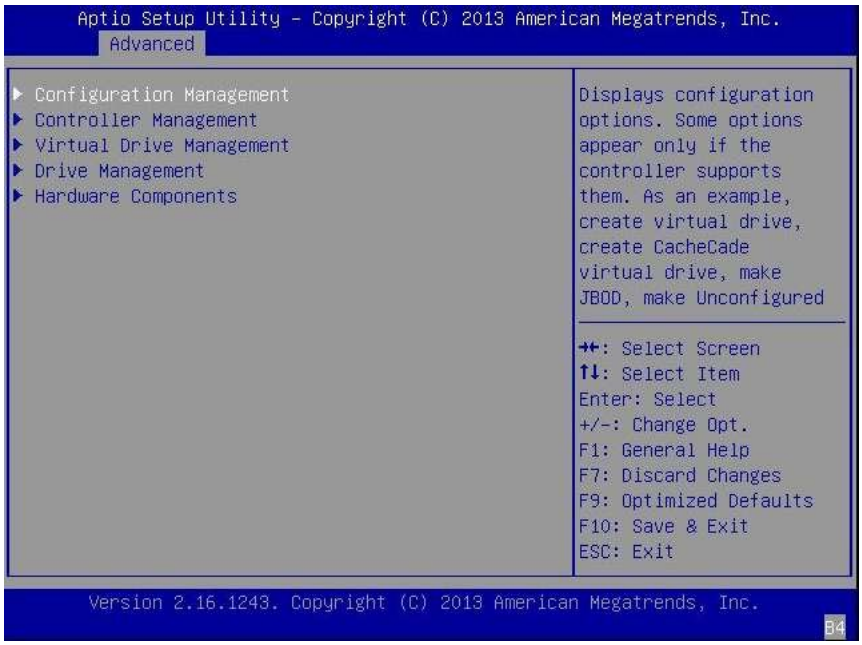


▼ 논리 드라이브를 만들려면

드라이브 및 해당 슬롯을 확인하려면 [25]의 설명에 따라 논리 드라이브 구성에 사용할 수 있는 드라이브를 확인한 후 해당 드라이브를 사용해서 논리 드라이브를 만들 수 있습니다. 다음 절차에서는 드라이브 2와 3(3:00:02, 3:00:03)이 RAID 1 볼륨을 만드는 데 사용됩니다.

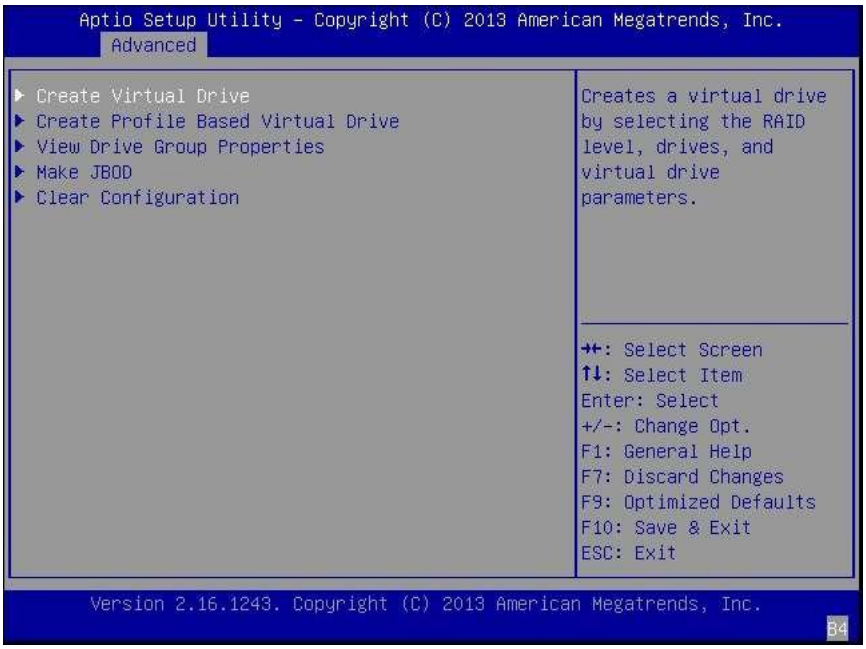
1. **연결된 드라이브가 표시되어 있는 Drive Management 화면(그림 3-3. "HBA에 연결된 드라이브")에서 Esc 키를 눌러 이전 메뉴로 돌아온 후 화살표 키를 사용하여 Configuration Management 메뉴 옵션으로 이동하고 Enter 키를 누릅니다.**

그림 3-4 Configuration Management 메뉴 옵션



2. **표시되는 페이지에서 화살표 키를 사용하여 Create Virtual Drive 메뉴 옵션으로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.**

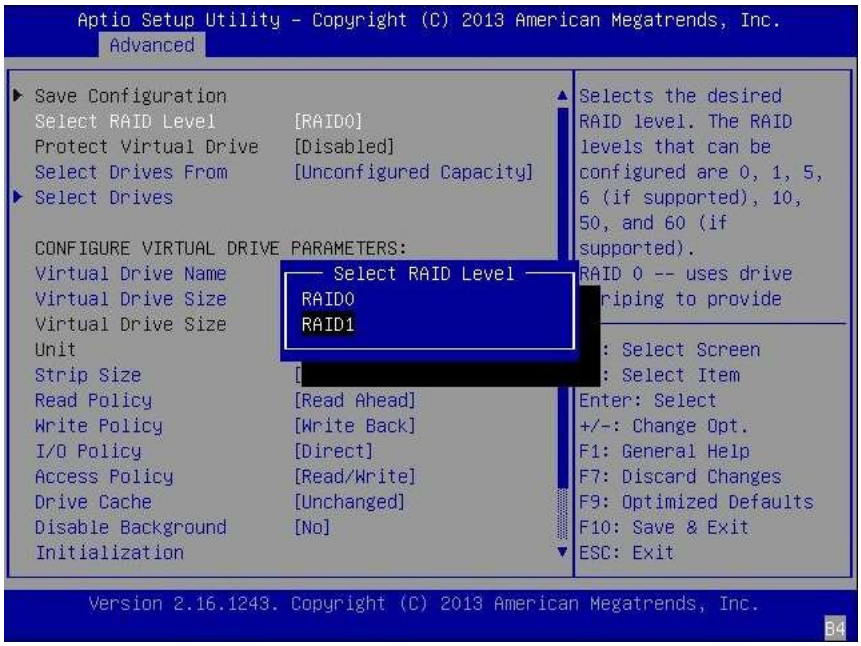
그림 3-5 Create Virtual Drive 메뉴 옵션



3. **표시되는 페이지에서 Select RAID Level 필드로 이동하고 Enter 키를 눌러 Select RAID Level 팝업 창을 표시한 다음 요구 사항에 따라 원하는 RAID 레벨을 선택한 후 Enter 키를 누릅니다.**

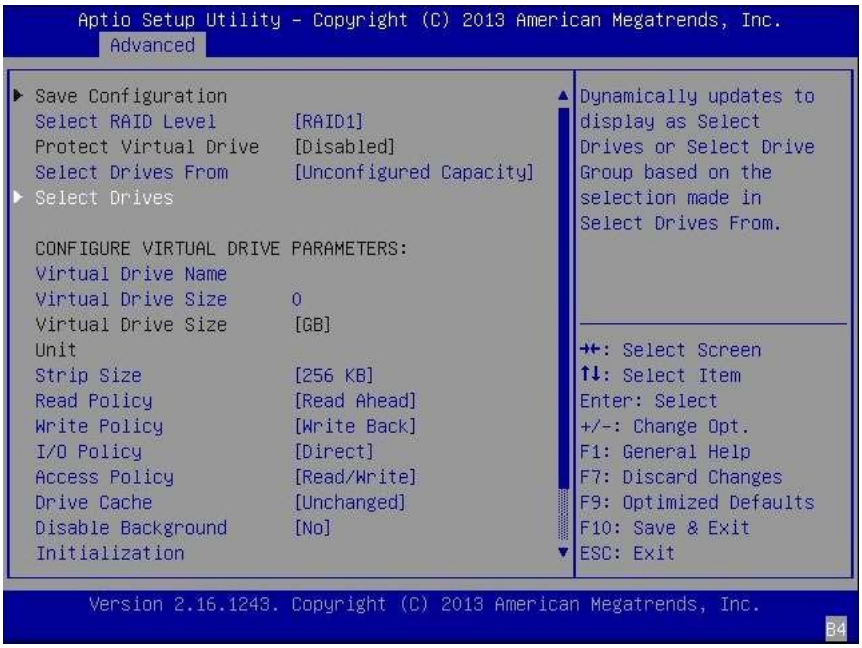
   다음 예에서는 RAID 1 레벨이 선택되어 있습니다.

그림 3-6 가상 드라이브의 RAID 레벨 선택



4. **화살표 키를 사용하여 Select Drives 필드로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.**

그림 3-7 Select Drives 필드 선택



5. **RAID 볼륨 구성에 포함하려는 각 드라이브에 대해 다음을 수행합니다.**

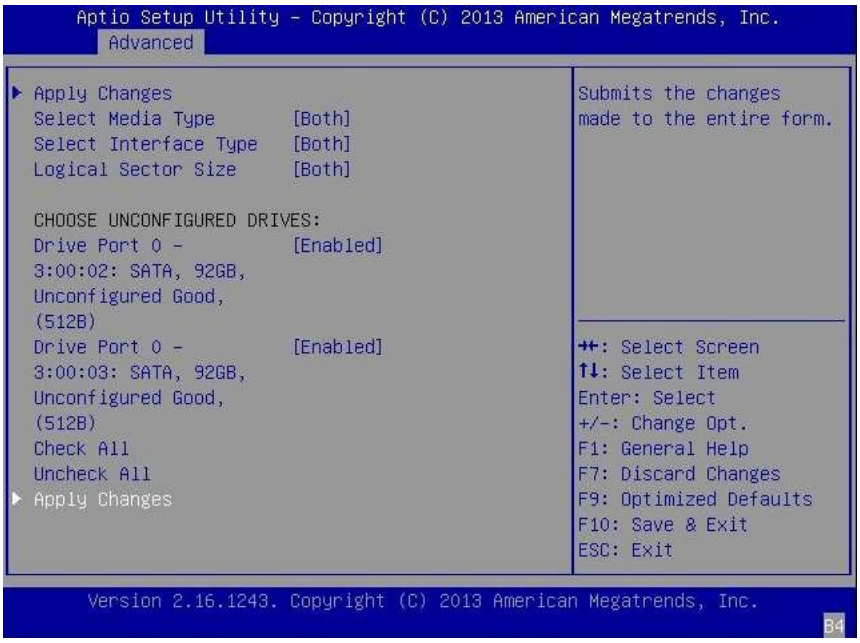
   a. **화살표 키를 사용하여 드라이브로 이동합니다.**

   b. **화살표 키를 사용하여 해당 드라이브와 연관된 Enabled 또는 Disabled 필드로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.**

   c. **표시되는 팝업 창에서 화살표 키를 사용하여 Enabled 필드로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.**

      드라이브가 이제 Enabled로 나열됩니다. 다음 예에서는 드라이브 2와 3이 사용으로 설정되어 있습니다.

그림 3-8 RAID 볼륨 1 구성에 대한 드라이브를 사용으로 설정

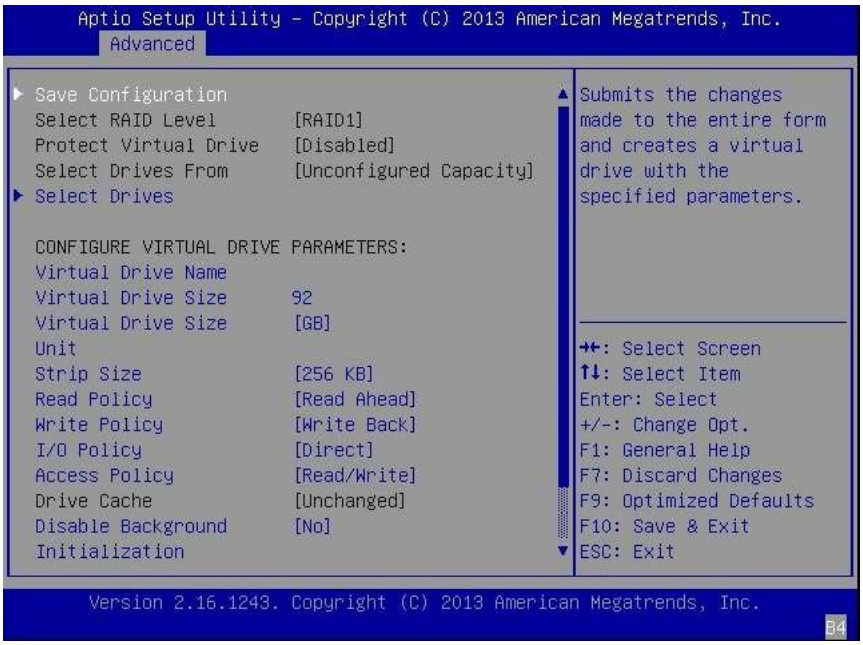


6. **논리 드라이브에 포함될 드라이브를 모두 사용으로 설정한 후 화살표 키를 사용하여 동일한 페이지의 Apply Changes 필드로 이동하고 Enter 키를 누릅니다.**

   사용으로 설정한 드라이브를 이용해서 논리 드라이브가 만들어지고 Confirmation 페이지가 표시됩니다.

7. **Confirmation 페이지에서 Enter 키를 눌러 Create Virtual Drive 페이지로 돌아옵니다.**

그림 3-9 Create Virtual Drive 페이지



8. **논리 드라이브 만들기를 확인하려면 [34]의 단계를 완료합니다.**

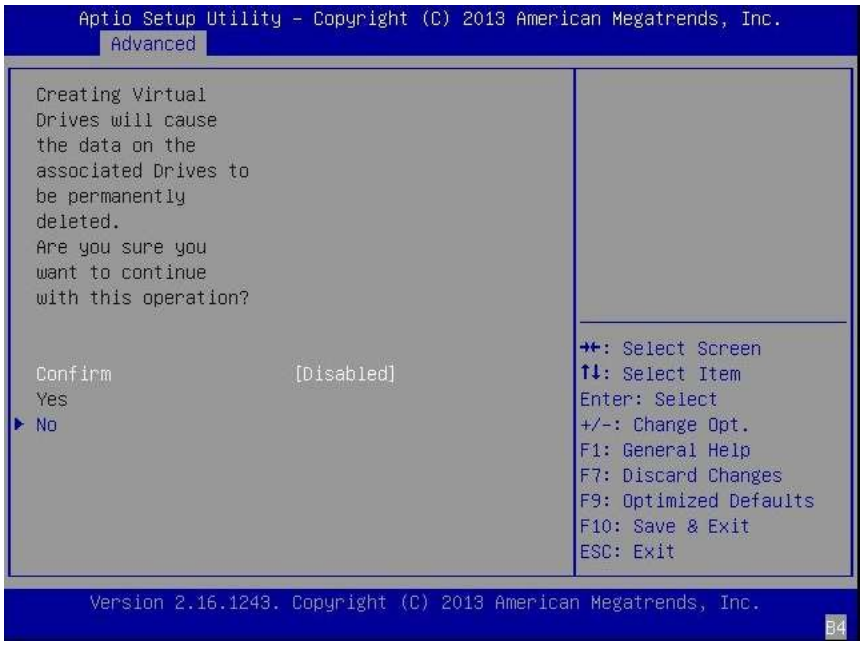
▼ 논리 드라이브 만들기를 확인하려면

시작하기 전에 이 절차를 수행하기 전에 드라이브 및 해당 슬롯을 확인(드라이브 및 해당 슬롯을 확인하려면 [25] 참조)한 후 논리 드라이브를 만듭니다(논리 드라이브를 만들려면 [28] 참조).

1. **Create Virtual Drive 페이지에서 선택적으로 원하는 사항을 변경(예: 드라이브 이름 정의)한 후 Save the Configuration 필드에서 Enter 키를 눌러 새 구성을 저장합니다.**

   Save Configuration 확인 페이지가 표시됩니다.

그림 3-10 구성 확인

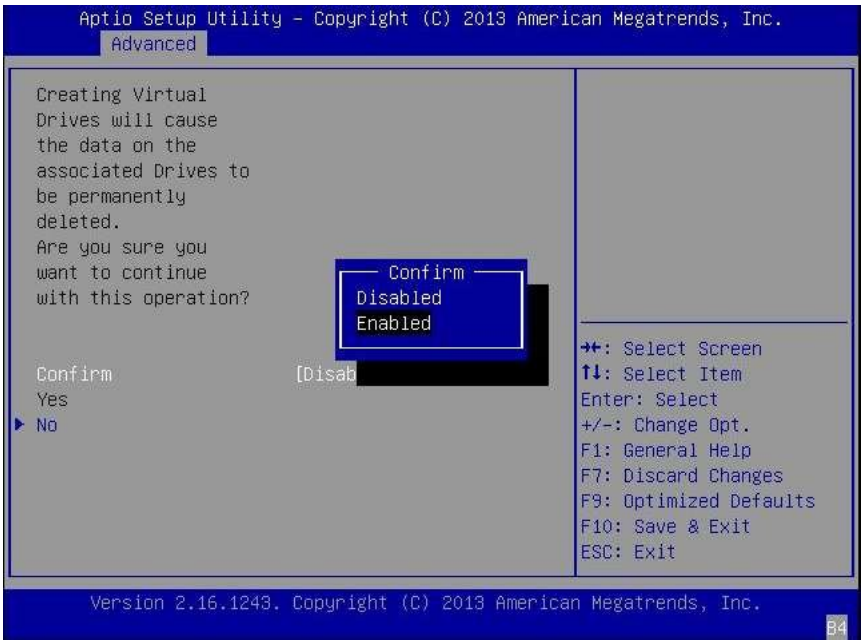


2. 다음을 수행하여 드라이브 만들기를 확인합니다.

   a. 화살표 키를 사용하여 Confirm 필드로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.

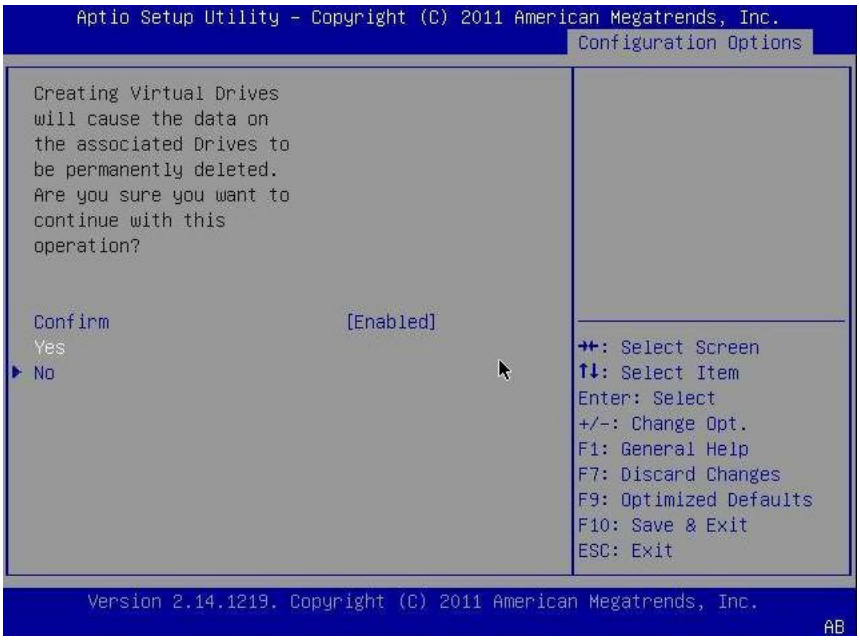
   b. 팝업 창에서 Confirm 필드 값을 Enabled로 변경하고 Enter 키를 누릅니다.

그림 3-11 Confirm 필드를 사용으로 설정



c. **화살표 키를 사용하여 Yes 필드로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.**

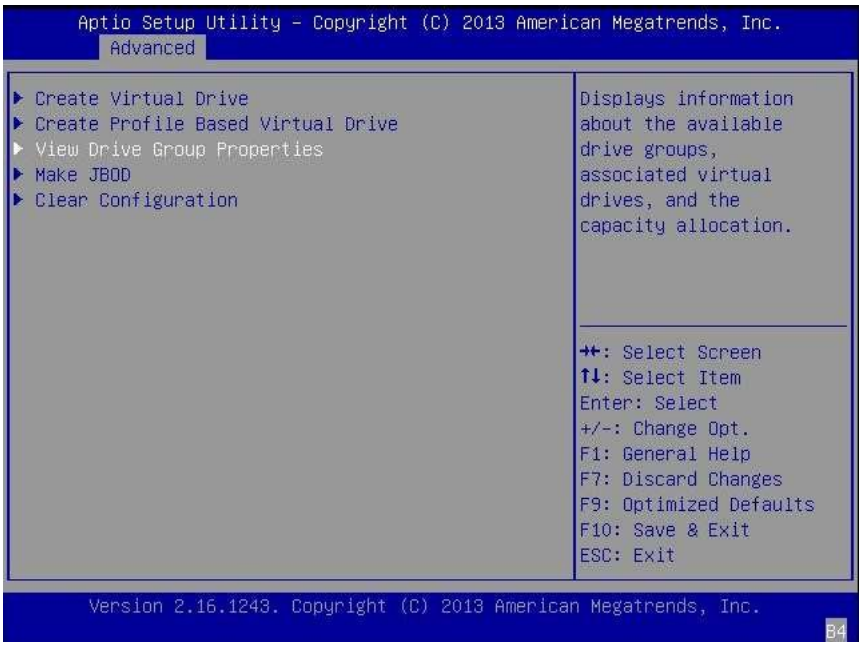
그림 3-12 논리 드라이브 만들기 확인



3. **표시되는 페이지에서 Enter 키를 눌러 가상 드라이브 만들기를 완료합니다.**
   가상 드라이브가 성공적으로 만들어졌으며 사용 가능한 구성되지 않은 공간이 모두 사용되었다는 메시지가 표시됩니다.

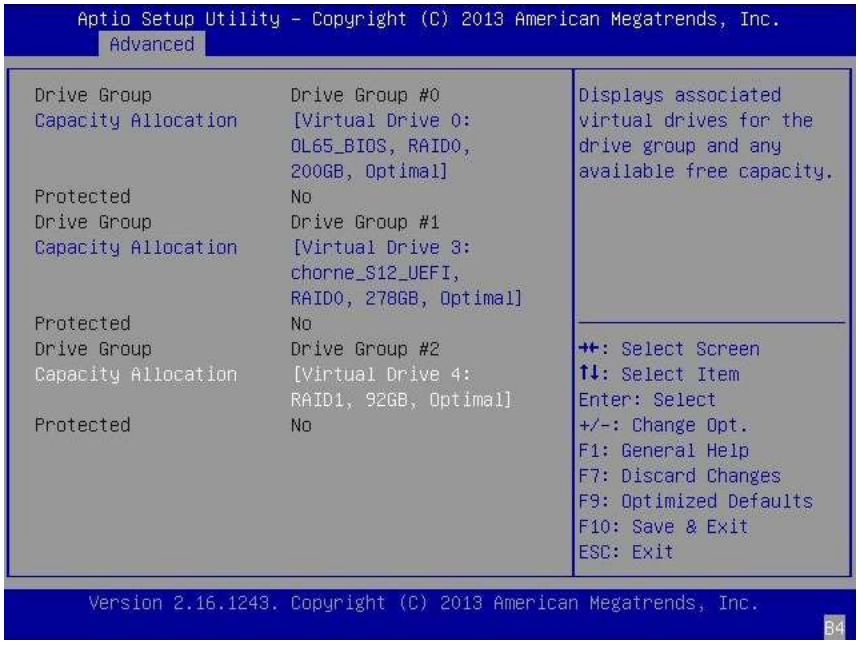
4. **논리 드라이브(가상 드라이브)가 만들어졌는지 확인하려면 Esc 키를 눌러 Configuration Utility 메뉴로 돌아가서 화살표 키를 사용하여 View Drive Group Properties 메뉴 옵션(그림 3-13. “New Virtual Drive 등록 정보 보기”)으로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.**

그림 3-13 New Virtual Drive 등록 정보 보기



5. **표시되는 페이지에서 논리 드라이브 정보를 검토합니다.**
   다음 예에서는 Drive Group 2, Virtual Drive 4가 만들어졌습니다.

그림 3-14 논리 드라이브 정보 보기



6. **BIOS Setup Utility를 종료하고 Oracle System Assistant 유틸리티(시스템에서 사용 가능한 경우)로 재부트하여 해당 논리 드라이브에 OS를 설치하거나 부트 드라이브를 조정합니다.**

   새로 만든 논리 드라이브 레이블 확인에 대한 자세한 내용은 논리 드라이브의 레이블이 유효한지 확인하려면 [50]을 참조하십시오.

   Oracle System Assistant에 대한 자세한 내용은 해당 시스템용 관리 설명서를 참조하십시오.

   Oracle OS에 대한 자세한 내용은 “Oracle Solaris OS 설치” [51]를 참조하십시오.

BIOS 구성 유틸리티를 사용하여 부트 가능한 논리 드라이브 만들기

이 절에서는 BIOS 구성 유틸리티를 사용하여 x86 시스템에 논리 드라이브를 만드는 방법에 대해 설명합니다. 논리 드라이브를 부트 가능한 드라이브로 정의한 후 해당 논리 드라이브에 운영 체제를 설치할 수 있습니다. 시스템 BIOS를 Legacy 부트 모드로 설정한 경우 이 절에

설명된 절차를 수행하십시오. 시스템 BIOS를 UEFI 부트 모드로 설정한 경우 이 절에 설명된 절차를 수행하지 마십시오. 대신 “LSI MegaRAID Configuration Utility 메뉴를 사용하여 부트 가능한 논리 드라이브 만들기” [24]로 이동하십시오.

이 절의 단계를 수행하기 전에 HBA에서 펌웨어 레벨을 확인하고 필요에 따라 펌웨어 업데이트를 수행하십시오. 펌웨어 업데이트에 대한 자세한 내용은 4장. HBA 소프트웨어 설치 항목을 참조하십시오.

나열된 순서에 따라 다음 절차를 수행하여 x86 시스템에 논리 드라이브를 만듭니다.

- 논리 드라이브 만들기에 사용 가능한 드라이브를 확인하려면 [40]
- 가상 드라이브를 만들려면 [41]
- 새로 만든 논리 드라이브를 부트 장치로 정의하려면 [47]

▼ 논리 드라이브 만들기에 사용 가능한 드라이브를 확인하려면

이 절차는 논리 드라이브 구성에 사용할 드라이브를 식별하는 데 도움이 됩니다.

1. **ILOM(Integrated Lights Out Manager) 소프트웨어 또는 VGA(Video Graphics Array) 비디오 포트에서 시스템 콘솔에 액세스합니다.**

2. **시스템 부트를 시작합니다.**

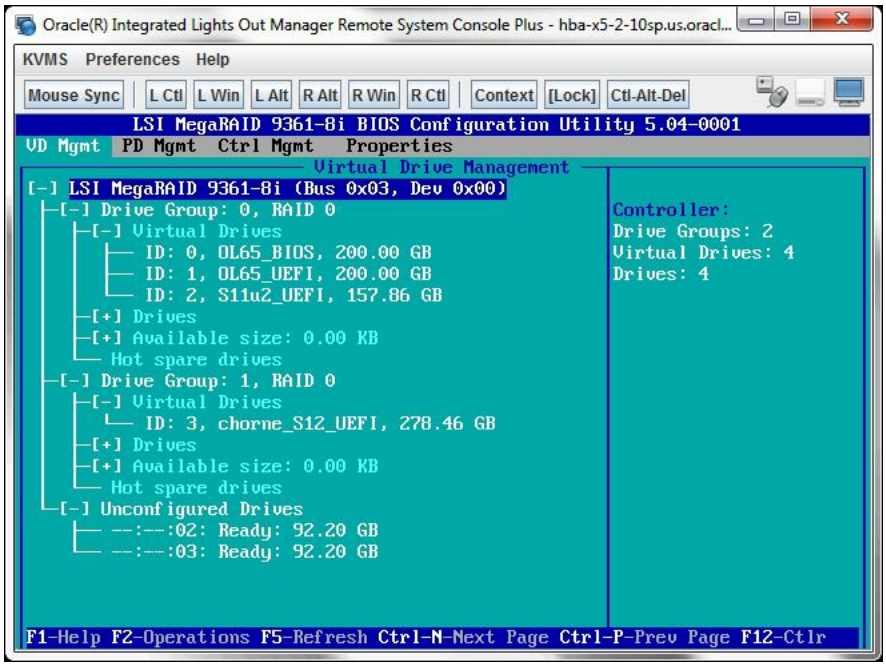
   부트 프로세스 중 시스템에서 검색된 HBA에 연결된 검색된 SAS 어댑터 및 장치에 대한 정보가 BIOS 초기화 배너에 나열됩니다.

3. **부트 프로세스 중 CTRL+R을 입력하여 BIOS 구성 유틸리티를 실행합니다.**

4. **유틸리티의 기본 페이지가 표시되면 유틸리티에 나열되는 드라이브를 검토하여 논리 드라이브 만들기에 사용 가능한 드라이브를 확인합니다.**

   다음 예에서 가상 드라이브를 만드는 데 사용할 수 있는 구성되지 않은 두 개의 드라이브는 드라이브 02와 03입니다.

그림 3-15 가상 드라이브 만들기에 사용 가능한 드라이브 보기



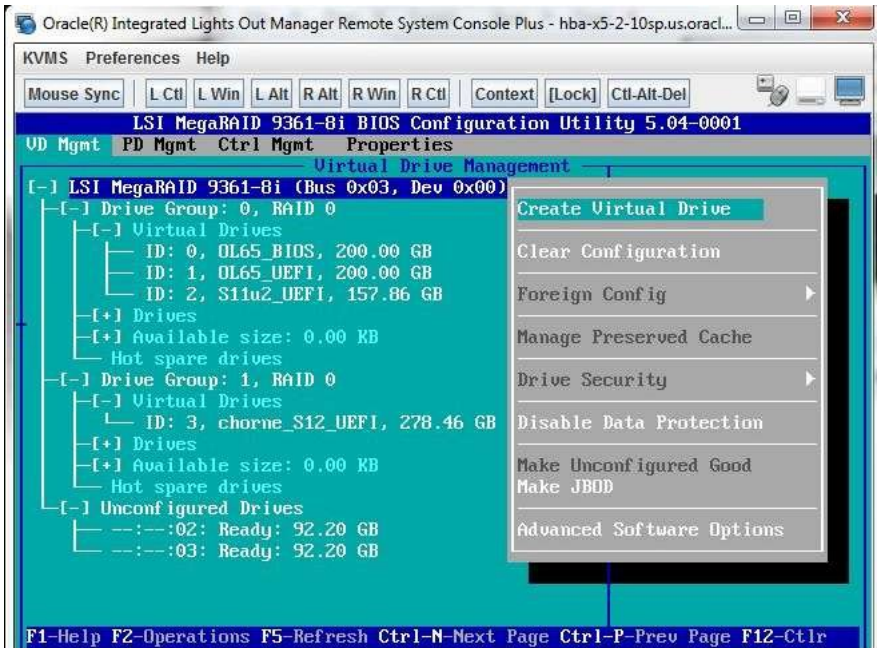
▼ 가상 드라이브를 만들려면

논리 드라이브 만들기에 사용 가능한 드라이브를 확인하려면 [40]의 설명에 따라 논리 드라이브 구성에 사용할 수 있는 드라이브를 확인한 후 해당 드라이브를 사용해서 논리 드라이브를 만들 수 있습니다. 다음 절차에서는 드라이브 2와 3(02, 03)이 RAID 1 볼륨을 만드는 데 사용됩니다.

1. **BIOS 구성 유틸리티에서 화살표 키를 사용하여 HBA로 이동한 후 F2 키를 눌러 Operations 메뉴를 표시합니다.**

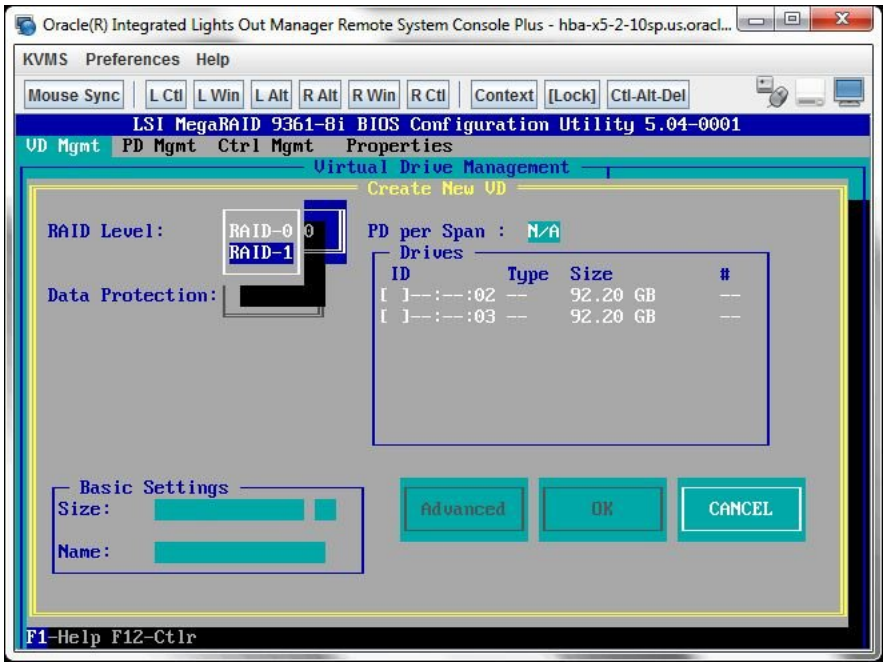
2. **화살표 키를 사용하여 Create Virtual Drive 메뉴 옵션으로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.**

그림 3-16 Create Virtual Drive 메뉴 옵션



3. **표시되는 페이지의 RAID Level 필드에서 Enter 키를 누르고 표시되는 팝업 창에서 화살표 키를 사용하여 요구 사항에 따라 원하는 RAID 레벨을 선택한 후 Enter 키를 눌러 팝업 창을 종료합니다.**

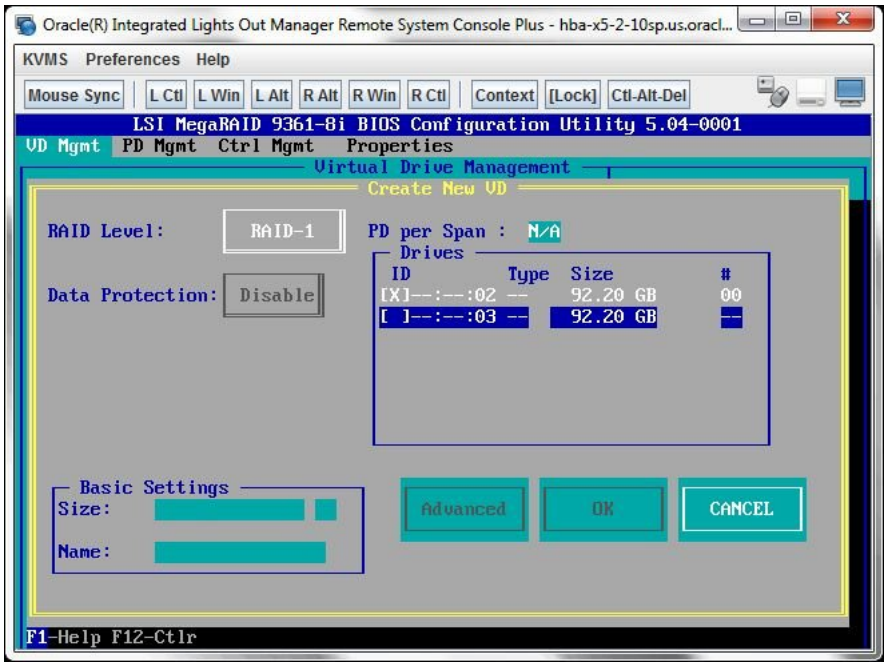
그림 3-17 새 논리 드라이브의 RAID 레벨 선택



4. **화살표 키를 사용하여 Drives 상자로 이동합니다.**
   로컬 드라이브에서 구성할 수 있는 드라이브만 Drives 상자에 표시됩니다.

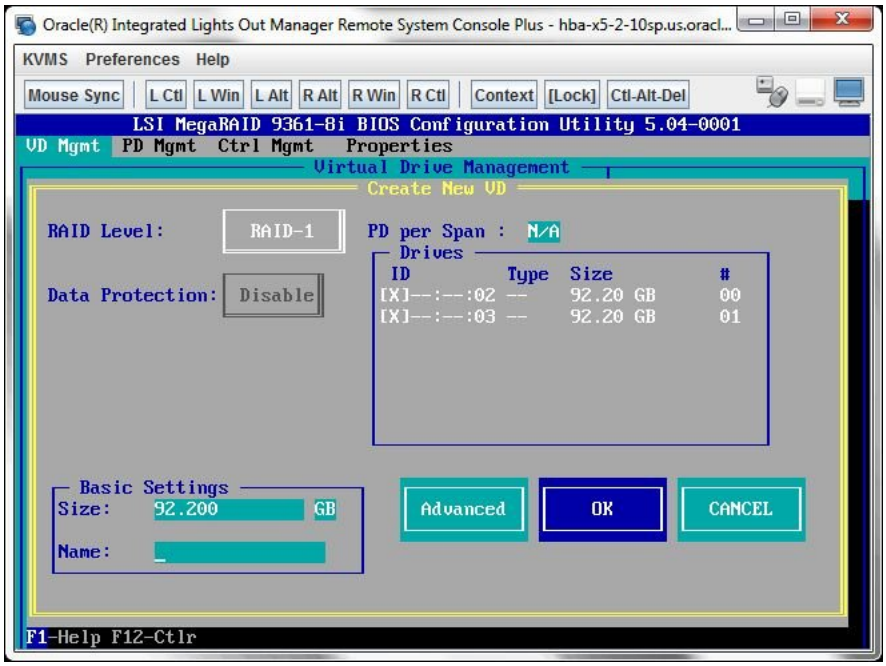
5. **논리 드라이브에서 원하는 각 드라이브에 대해 해당 드라이브로 이동한 후 ID 필드에서 Enter 키를 눌러 필드에 X를 생성합니다.**
   그러면 논리 드라이브 구성에 포함될 드라이브가 선택됩니다.

그림 3-18 논리 드라이브 구성에 포함될 드라이브 선택



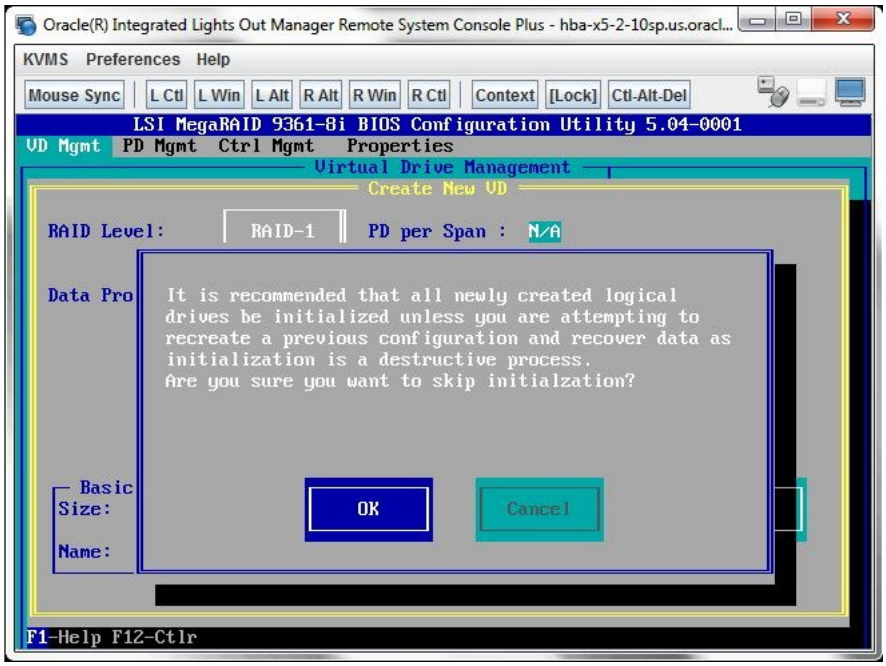
6. **논리 드라이브에 포함될 드라이브를 모두 선택한 후 화살표 키를 사용하여 OK 버튼으로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.**

그림 3-19 논리 드라이브 만들기 확인



7. **표시되는 다음 페이지에서 화살표 키를 사용하여 OK 버튼으로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.**

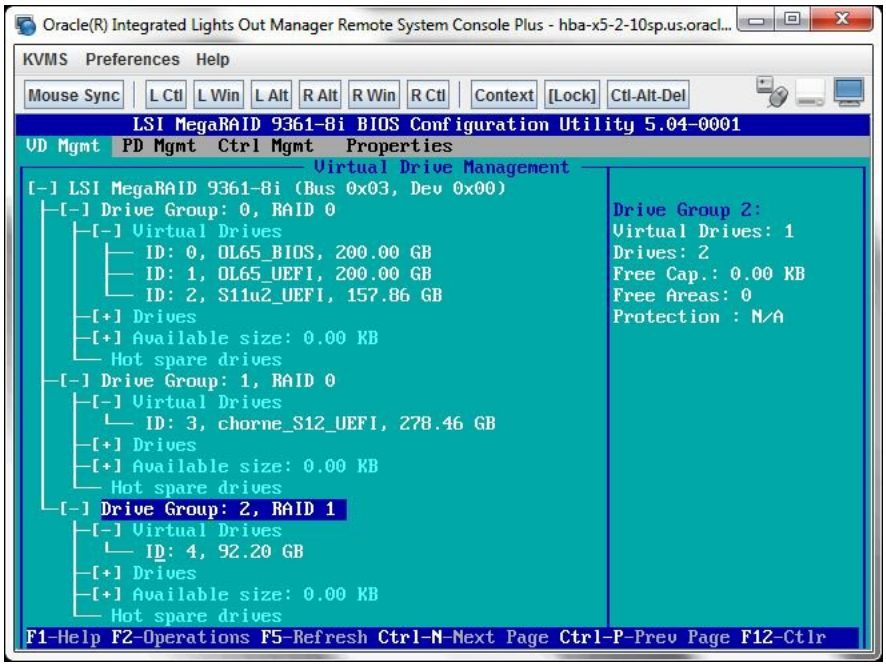
그림 3-20 논리 드라이브 만들기 완료



논리 드라이브가 만들어졌습니다.

8. **논리 드라이브가 만들어졌는지 확인하려면 BIOS 구성 유틸리티의 기본 페이지에서 드라이브 그룹을 검토한 후 페이지에 현재 표시된 새 드라이브 그룹을 기록해 둡니다.**
   이 예에서는 Drive Group 2, RAID 1이 만들어졌습니다.

그림 3-21 새 논리 드라이브 확인



▼ 새로 만든 논리 드라이브를 부트 장치로 정의하려면

새로 만든 논리 드라이브에 OS(운영 체제)를 설치하고 이 드라이브에서 부트하려면 이 절에 설명된 단계를 수행하여 새 논리 드라이브를 시스템의 부트 장치로 정의하십시오.

1. **BIOS 구성 유틸리티에서 CTRL+N을 입력하여 Ctrl Mgmt 탭으로 이동합니다.**

2. **Ctrl Mgmt 페이지에서 화살표 키를 사용하여 Boot device 필드로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.**

   boot device 팝업 창이 표시됩니다.

그림 3-22 시스템의 부트 장치 선택

3. 화살표 키를 사용하여 새로 만든 논리 드라이브로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.
4. 화살표 키를 사용하여 Apply 버튼으로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.

그림 3-23 선택한 부트 장치 확인

5. **CTRL+S를 입력하여 구성을 저장합니다.**

   부트 가능한 논리 드라이브 만들기가 완료되었습니다. 논리 드라이브 레이블의 유효성을 검증하려면 논리 드라이브의 레이블이 유효한지 확인하려면 [50]을 참조하십시오.

HBA 논리 드라이브 레이블의 유효성 검사

이 HBA를 사용하는 경우 최소 하나의 논리 드라이브를 만들기 전까지 OS에 드라이브가 표시되지 않습니다. 이 절에서는 HBA에 대해 만든 논리 드라이브에 OS에서 인식할 수 있는 유효한 Oracle Solaris 레이블이 있는지 확인하는 방법에 대해 설명합니다. `fdisk` 명령을 사용하여 논리 드라이브의 레이블을 재지정해야 논리 드라이브가 인식되는 경우도 있습니다.

▼ 논리 드라이브의 레이블이 유효한지 확인하려면

참고 - 참조용으로 이 절에서는 Oracle Solaris OS를 실행하는 SPARC 시스템에 대한 절차 예를 제공합니다. 지원되는 OS를 실행하는 x86 시스템의 경우 디스크의 레이블을 확인하기 위해 해당 OS에 `fdisk` 명령을 사용합니다. `fdisk` 명령을 사용하여 디스크에 레이블을 지정하는 방법에 대한 자세한 내용은 OS 설명서를 참조하십시오.

1. **루트 사용자로 전환하고 `format` 명령을 실행합니다.**

```
# format
Searching for disks...done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
 0. c1t0d0 <DEFAULT cyl 24611 alt 2 hd 27 sec 107>
  /pci@0,0/pci1022,7450@a/pci17c2,10@4/sd@0,0
 1. c1t1d0 <DEFAULT cyl 24810 alt 2 hd 27 sec 107>
  /pci@0,0/pci1022,7450@a/pci17c2,10@4/sd@1,0
 2. c3t8d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
  /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@8,0
 3. c3t9d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
  /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@9,0
 4. c3t10d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
  /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@a,0
 5. c3t11d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
  /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@b,0
 6. c3t12d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
  /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@c,0
 7. c3t13d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
  /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@d,0
Specify disk (enter its number):
```

2. **프롬프트가 표시되면 방금 설치한 HBA 카드에 연결된 디스크 드라이브의 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.**
   Format 메뉴가 표시됩니다.

```
# format
Searching for disks...done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
 0. c1t0d0 <DEFAULT cyl 24611 alt 2 hd 27 sec 107>
  /pci@0,0/pci1022,7450@a/pci17c2,10@4/sd@0,0
 1. c1t1d0 <DEFAULT cyl 24810 alt 2 hd 27 sec 107>
  /pci@0,0/pci1022,7450@a/pci17c2,10@4/sd@1,0
 2. c3t8d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
  /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@8,0
 3. c3t9d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
  /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@9,0
 4. c3t10d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
  /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@a,0
 5. c3t11d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
  /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@b,0
```

```
 6. c3t12d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
  /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@c,0
 7. c3t13d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
  /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@d,0
Specify disk (enter its number): 2
selecting c3t8d0
[disk formatted]
```

3. **두 프롬프트에서 q를 입력하여 테스트 및 Format 메뉴를 종료합니다.**

```
analyze> q
FORMAT MENU:
  disk  - select a disk
  type  - select (define) a disk type
  partition  - select (define) a partition table
  current  - describe the current disk
  format  - format and analyze the disk
  fdisk  - run the fdisk program
  repair  - repair a defective sector
  label  - write label to the disk
  analyze  - surface analysis
  defect  - defect list management
  backup  - search for backup labels
  verify  - read and display labels
  save  - save new disk/partition definitions
  inquiry  - show vendor, product and revision
  scsi  - independent SCSI mode selects
  cache  - enable, disable or query SCSI disk cache
  volname  - set 8-character volume name
  !<cmd>  - execute <cmd>, then return
  quit
format> q
#
```

다음 단계

지원되는 OS를 설치합니다. 지원되는 운영 체제 목록은 “운영 체제 및 기술 요구 사항” [12]을 참조하십시오. 시스템에 Oracle Solaris OS를 설치할 예정이면 “Oracle Solaris OS 설치” [51]의 지침을 따르십시오.

Oracle Solaris OS 설치

이 장에서 설명한 대로 만들거나 가져온 부트 가능한 드라이브에 Oracle Solaris 11.2 SRU5 이상을 설치할 수 있습니다. Oracle Solaris 11.2 SRU5 OS부터 HBA에 필요한 드라이버가 Oracle Solaris OS와 함께 제공됩니다. 이 절은 다음 항목으로 구성됩니다.

■ Oracle Solaris OS 설치를 준비하려면 [52]

■ Oracle Solaris OS를 설치하려면 [52]

▼ Oracle Solaris OS 설치를 준비하려면

● **이 장에 설명된 대로 Oracle Solaris OS를 설치할 부트 가능한 드라이브를 만듭니다.**

▼ Oracle Solaris OS를 설치하려면

1. **다음 Oracle 다운로드 사이트에서 Oracle Solaris 11.2 OS 이상을 얻습니다.**
   http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris11/overview/index.html
2. **Oracle의 Solaris 11.2 설치 설명서에 설명된 대로 일반 설치를 수행합니다.**
3. **하드웨어 플랫폼에 필요한 Oracle Solaris 11.2 OS용 최신 SRU를 얻습니다. Oracle Solaris 11.2 OS가 설치된 x86 시스템에서 HBA가 작동하려면 SRU5가 필요합니다.**
   이러한 Oracle Solaris SRU는 다음 My Oracle Support 웹 사이트에서 구할 수 있습니다.
   http://support.oracle.com
4. **시스템을 재부트합니다.**

   ```
   # reboot
   ```

   이제 시스템에서 Oracle Solaris OS를 설치한 RAID 볼륨을 볼 수 있으며 해당 볼륨에서 부트할 수 있습니다.

다음 단계

설치를 완료하려면 [19]의 설명에 따라 HBA 설치를 계속합니다.

♦ ♦ ♦ 4 장

4 HBA 소프트웨어 설치

하드웨어 설치가 완료되면 시스템을 켠 다음 이 장의 해당 운영 체제용 지침에 따라 HBA 드라이버 및 설치에 필요한 기타 유틸리티를 설치합니다.

참고 - 이 장에서 Oracle 지정 웹 사이트에 있다고 언급된 소프트웨어는 해당 웹 사이트에서만 제공합니다(HBA에 필요한 경우).

이 장은 다음 항목으로 구성됩니다.

- "Oracle Solaris 드라이버 및 펌웨어 설치" [53]
- "Linux 드라이버 및 펌웨어 설치" [54]
- "Windows Server 드라이버와 펌웨어 설치" [55]
- "Oracle VM 드라이버 및 펌웨어 설치" [55]
- "VMware 드라이버 및 펌웨어 설치" [56]
- "RAID 구성 유틸리티 설치" [74]

참고 - 이 장에서는 LSI 웹 사이트의 Oracle 지원 영역에서 HBA 드라이버 및 펌웨어 업데이트를 구하는 방법에 대해 설명합니다. x86 시스템의 경우 내부 Oracle System Assistant USB 플래시 드라이버를 통해서도 HBA 드라이버 및 펌웨어 업데이트를 구할 수 있습니다(시스템에서 제공하는 경우). Oracle System Assistant에서 HBA 드라이버를 다운로드하는 방법은 사용 중인 플랫폼의 관리 설명서를 참조하십시오.

참고 - x86 시스템의 경우 My Oracle Support 웹 사이트(http://support.oracle.com)를 방문해도 HBA 드라이버 및 펌웨어 업데이트를 구할 수 있습니다.

Oracle Solaris 드라이버 및 펌웨어 설치

이 HBA용 최신 드라이버(`lmrc`)는 Oracle Solaris 11.2 OS(SRU5)에 포함되어 있습니다(Oracle Solaris OS를 주문한 경우). Oracle Solaris OS의 최신 버전은 다음 웹 사이트에서 구할 수 있습니다.

http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris11/overview/index.html

최신 Oracle Solaris SRU는 다음 My Oracle Support 웹 사이트에서 구할 수 있습니다.

http://support.oracle.com

펌웨어 업데이트

HBA에 대한 Oracle Solaris 펌웨어와 부트 코드 업데이트 및 함께 제공되는 설명서는 다음 웹 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx

Linux 드라이버 및 펌웨어 설치

특정 호스트 플랫폼에서 지원되는 Oracle Linux 및 Linux 릴리스를 확인하려면 Oracle 하드웨어 플랫폼 설명서를 참조하십시오.

Oracle Linux, Red Hat Enterprise Linux 및 SUSE Linux Enterprise Server OS에서 HBA를 실행하는 데 필요한 드라이버는 다음 Oracle 지정 웹 페이지에서 다운로드할 수 있습니다.

http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx

▼ Linux 드라이버를 설치하려면

1. **호스트에 로그인합니다.**
2. **브라우저에서 http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx로 이동합니다.**
3. **유형을 선택한 후 사용하려는 HBA 모델을 선택합니다(7110116, 7110117).**
4. **하드웨어 플랫폼의 Linux 릴리스(Oracle Linux, Red Hat Enterprise Linux 또는 SuSE Linux Enterprise Server)에서 지원되는 Linux 드라이버를 선택하여 다운로드합니다.**
5. **Linux 드라이버에 해당하는 Readme 파일을 선택하여 다운로드한 다음 Readme 파일의 지침에 따라 드라이버 설치를 완료합니다.**

펌웨어 업데이트

HBA에 대한 Linux 펌웨어와 부트 코드 업데이트 및 함께 제공되는 설명서는 다음 웹 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx

Windows Server 드라이버와 펌웨어 설치

특정 호스트 플랫폼에서 지원되는 Windows 릴리스를 확인하려면 Oracle 하드웨어 플랫폼 설명서를 참조하십시오. HBA를 설치한 후 즉시 Windows Server 2012 또는 2012 R2 드라이버를 MegaSAS2 버전 6.702.04.00 이상으로 업그레이드해야 합니다.

HBA를 실행하는 데 필요한 Windows Server 드라이버는 다음 Oracle 지정 웹 페이지에서 다운로드할 수 있습니다.

http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx

▼ Windows 드라이버를 설치하려면

1. **호스트에 로그인합니다.**
2. **브라우저에서 http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx로 이동합니다.**
3. **유형을 선택한 후 사용하려는 HBA 모델을 선택합니다(7110116, 7110117).**
4. **하드웨어 플랫폼의 Windows 릴리스에서 지원되는 특정 Windows 드라이버를 선택하여 다운로드합니다.**
5. **Windows 드라이버에 해당하는 Readme 파일을 선택하여 다운로드한 다음 Readme 파일의 지침에 따라 드라이버 설치를 완료합니다.**

펌웨어 업데이트

HBA에 대한 Windows 펌웨어와 부트 코드 업데이트 및 함께 제공되는 설명서는 다음 웹 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx

Oracle VM 드라이버 및 펌웨어 설치

특정 호스트 플랫폼에서 지원되는 Oracle VM 릴리스를 확인하려면 Oracle 하드웨어 플랫폼 설명서를 참조하십시오.

Oracle VM 기술을 사용하여 HBA를 실행하는 데 필요한 드라이버는 다음 Oracle 지정 웹 페이지에서 다운로드할 수 있습니다.

http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx

▼ Oracle VM 드라이버를 설치하려면

1. **호스트에 로그인합니다.**
2. **브라우저에서 http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx로 이동합니다.**
3. **유형을 선택한 후 사용하려는 HBA 모델을 선택합니다(7110116, 7110117).**
4. **하드웨어 플랫폼의 Oracle VM 릴리스에서 지원되는 Oracle VM 드라이버를 선택하여 다운로드합니다.**
5. **Oracle VM 드라이버에 해당하는 Readme 파일을 선택하여 다운로드한 다음 Readme 파일의 지침에 따라 드라이버 설치를 완료합니다.**

VMware 드라이버 및 펌웨어 설치

VMware 기술을 통해 HBA가 작동하려면 고유 HBA 드라이버 `lsi_mr3`을 `megaraid_sas` HBA 드라이버로 교체해야 합니다. HBA를 설치한 후 VMware ESXi 5.5 기술을 설치하려는 경우 VMware 기술을 통해 HBA를 사용하도록 두 개의 단계를 수행해야 합니다. 먼저 드라이버를 교체하기 전에 VMware 기술 설치 중 HBA 기본 캐시 설정을 변경해야 기술 설치를 완료할 수 있습니다. 기술 설치가 완료되면 고유 HBA 드라이버를 교체할 수 있습니다.

HBA 설치 전에 이미 VMware 기술이 시스템에 설치되어 있는 경우 HBA 기본 캐시 설정을 변경하지 않아도 됩니다. 대신 “고유 VMware HBA 드라이버 교체 ” [67]로 이동하십시오.

이 절은 다음 항목으로 구성됩니다.

- “HBA 기본 캐시 설정 변경” [56]
- “고유 VMware HBA 드라이버 교체 ” [67]

참고 - x86 시스템의 경우 `megaraid_sas` HBA 드라이버는 내장 Oracle System Assistant 플래시 드라이브에 있습니다. Oracle System Assistant에서 드라이버를 구하고 설치하는 방법은 사용 중인 플랫폼의 관리 설명서를 참조하십시오.

HBA 기본 캐시 설정 변경

설치 옵션으로, 시스템에 HBA를 설치한 후 VMware ESXi 기술을 설치할 수 있습니다. 이 절에서는 HBA의 기본 캐시 설정을 변경하여 시스템에서 VMware ESXi technology 설치를 완료하는 방법에 대해 설명합니다. VMware ESXi 기술을 시스템에 이미 설치한 경우에는 이 절의 절차를 수행하지 마십시오. 대신 “고유 VMware HBA 드라이버 교체 ” [67]로 이동하십시오.

VMware ESXi 기술이 설치되는 동안 다음과 같은 오류 메시지가 표시됩니다.

```
ESXi 5.5 install error: could not create locker database
```

이때 HBA 기본 캐시 설정을 변경해야 합니다. 시스템 BIOS가 UEFI 부트 모드 또는 Legacy 부트 모드로 설정되어 있는지 여부에 따라 다른 유틸리티를 사용하여 HBA에 대한 기본 캐시 설정을 변경해야 합니다. 다음 중 하나를 수행하십시오.

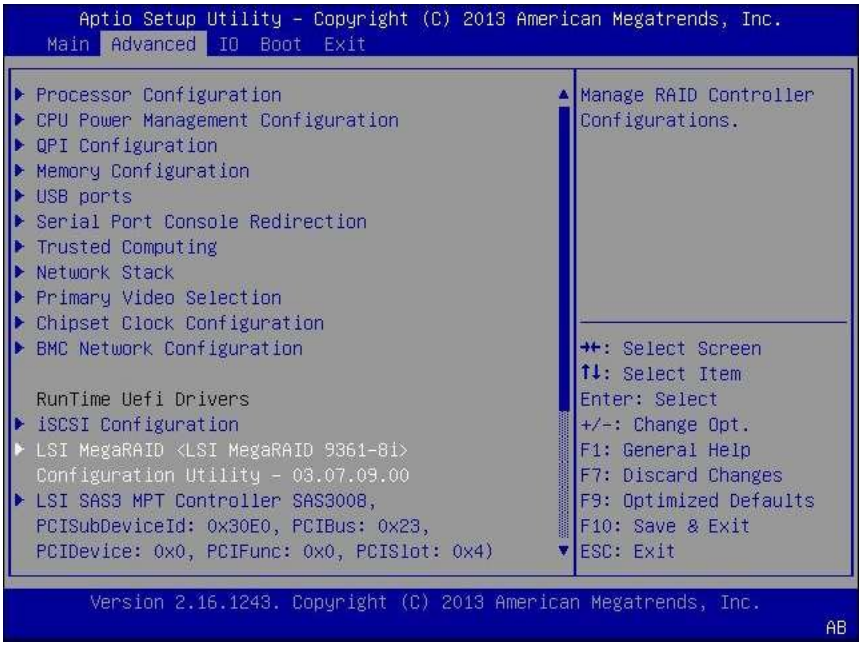
- UEFI 부트 모드에서 HBA 기본 캐시 설정을 변경하려면 [57]
- Legacy 부트 모드에서 HBA 기본 캐시 설정을 변경하려면 [62]

▼ UEFI 부트 모드에서 HBA 기본 캐시 설정을 변경하려면

이 절에 설명된 절차는 시스템 BIOS가 UEFI 부트 모드로 설정되어 있고 시스템에 HBA가 이미 설치되어 있어 VMware 기술을 설치하려는 경우에 수행하십시오.

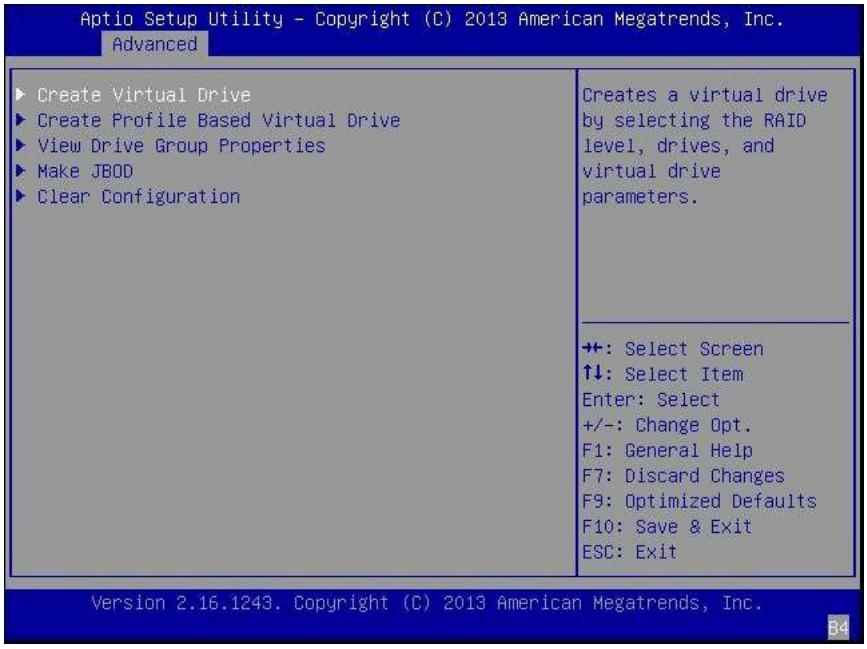
1. **드라이브 및 해당 슬롯을 확인하려면 [25]의 설명에 따라 BIOS Setup Utility의 MegaRAID Configuration Utility 메뉴에 액세스합니다.**
2. **화살표 키를 사용하여 LSI MegaRAID Configuration Utility 메뉴 옵션으로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.**

그림 4-1 MegaRAID Configuration Utility 액세스



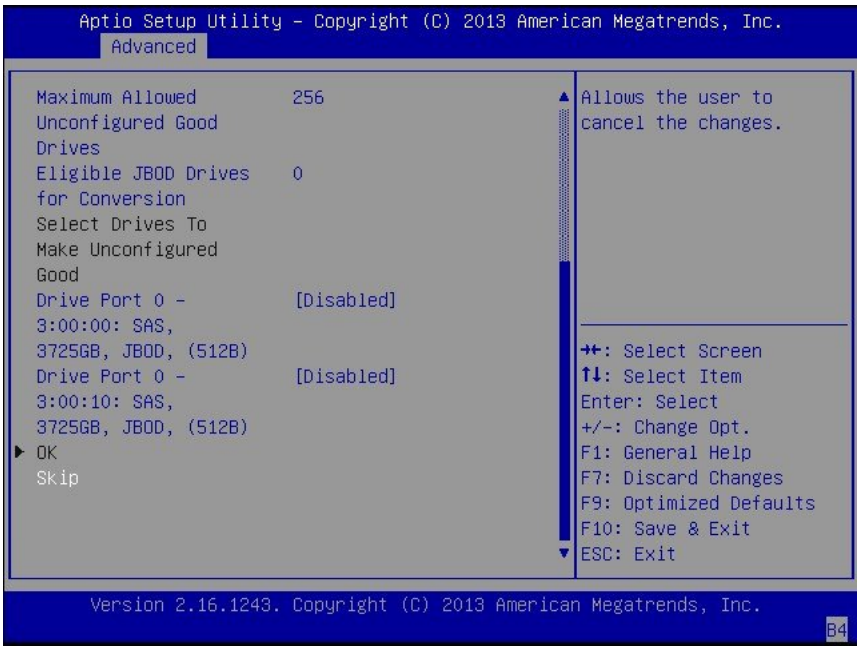
3. **표시되는 메뉴 옵션에서 Configuration Management 메뉴 옵션으로 이동하여 Enter 키를 누른 다음 Create Virtual Drive 메뉴 옵션으로 이동하여 Enter 키를 누릅니다.**
   이 드라이브가 VMware ESXi 기술을 설치할 가상 드라이브입니다.

   그림 4-2 Create Virtual Drive 메뉴 옵션



4. **표시되는 페이지에서 화살표 키를 사용하여 Skip 필드로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.**

그림 4-3 Skip 필드 선택



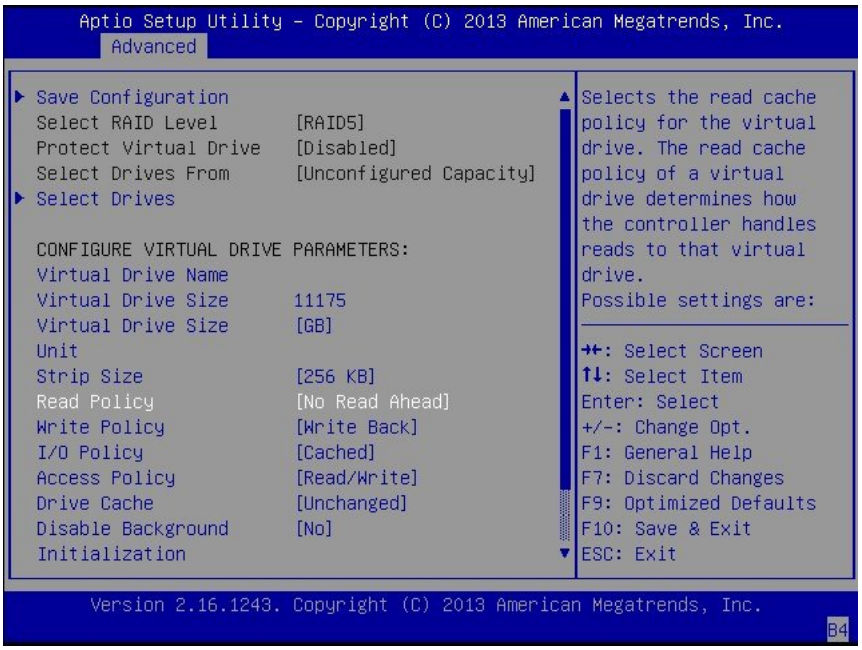
5. **Read Policy 및 I/O Policy 필드의 값을 검토한 후 기록해 둡니다.**

   이 값이 기본 HBA 캐시 설정입니다. VMware 기술 설치가 완료된 후에 이 기본 캐시 설정으로 되돌려야 합니다.

6. **화살표 키를 사용하여 다음 필드로 이동한 다음 다음과 같이 편집합니다.**

   - *Select RAID Level* - 화살표 키를 사용하여 이 필드로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다. 표시되는 팝업 창에서 가상 드라이브에 사용할 RAID 레벨을 선택한 후 Enter 키를 누릅니다.
   - *Read Policy* - 화살표 키를 사용하여 이 필드로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다. 표시되는 팝업 창에서 No Read Ahead를 선택한 후 Enter 키를 누릅니다.
   - *I/O Policy* - 화살표 키를 사용하여 이 필드로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다. 표시되는 팝업 창에서 Cached를 선택한 후 Enter 키를 누릅니다.

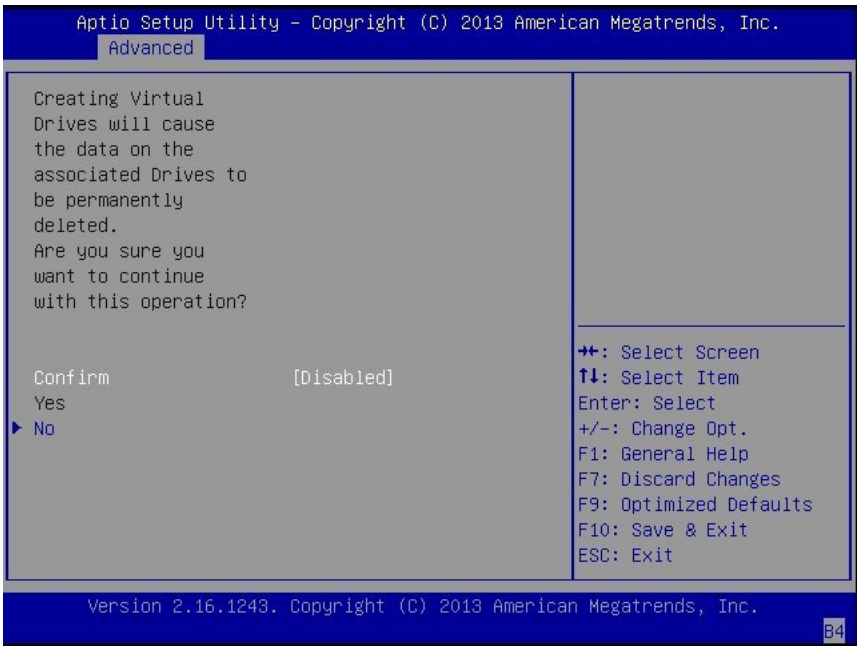
그림 4-4 HBA 캐시 설정 변경



7. **화살표 키를 사용하여 Save Configuration 필드로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.**

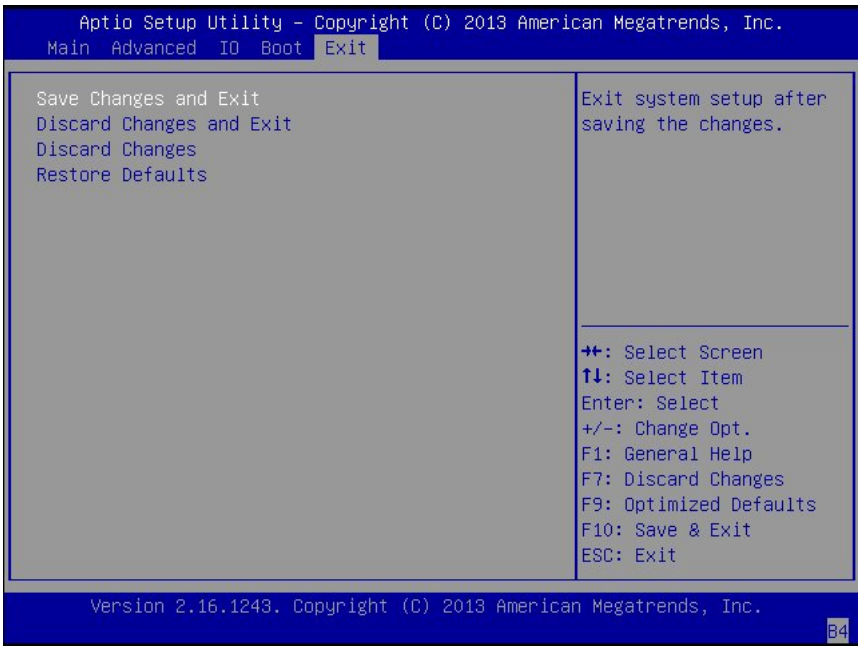
8. **표시되는 화면에서 Confirm 필드 값을 Enabled로 변경하고 Yes 필드로 이동한 후 Enter 키를 눌러 구성을 저장합니다.**

그림 4-5 구성 저장



9. **Tab 키를 사용하여 Exit 탭으로 이동한 후 Save Changes and Exit를 선택하고 Enter 키를 누릅니다.**

그림 4-6 유틸리티 종료



유틸리티가 종료됩니다. 시스템을 재부트하여 변경된 캐시 설정을 적용한 다음 VMware ESXi 5.5 설치를 수행합니다.

10. **VMware ESXi 기술 설치를 완료한 후 유틸리티로 돌아가서 기본 캐시 설정(앞에서 기록해 둔 값)으로 되돌립니다.**
    이제 “고유 VMware HBA 드라이버 교체 ” [67]의 설명에 따라 고유 HBA 드라이버를 교체할 수 있습니다.

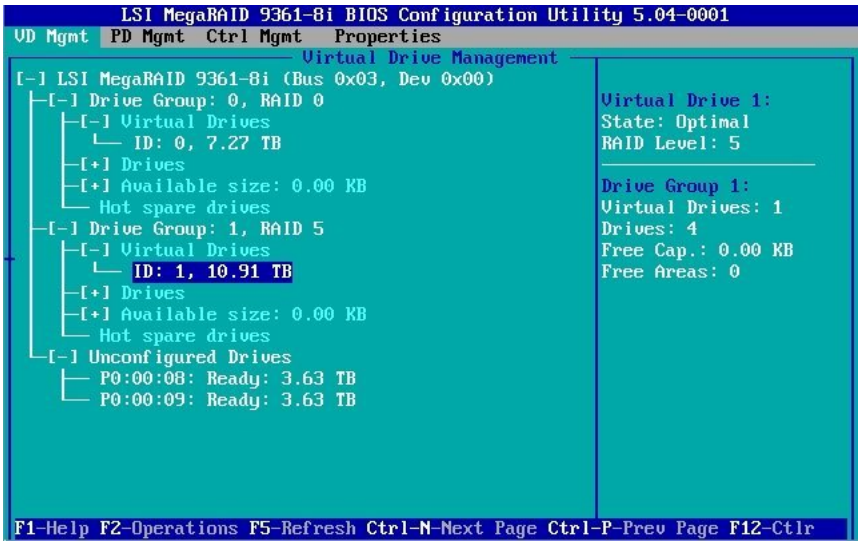
▼ Legacy 부트 모드에서 HBA 기본 캐시 설정을 변경하려면

이 절에 설명된 절차는 시스템 BIOS가 Legacy 부트 모드로 설정되어 있고 시스템에 HBA가 이미 설치되어 있어 VMware 기술을 설치하려는 경우에 수행하십시오.

1. **논리 드라이브 만들기에 사용 가능한 드라이브를 확인하려면 [40]의 설명에 따라 BIOS Configuration Utility에 액세스합니다.**

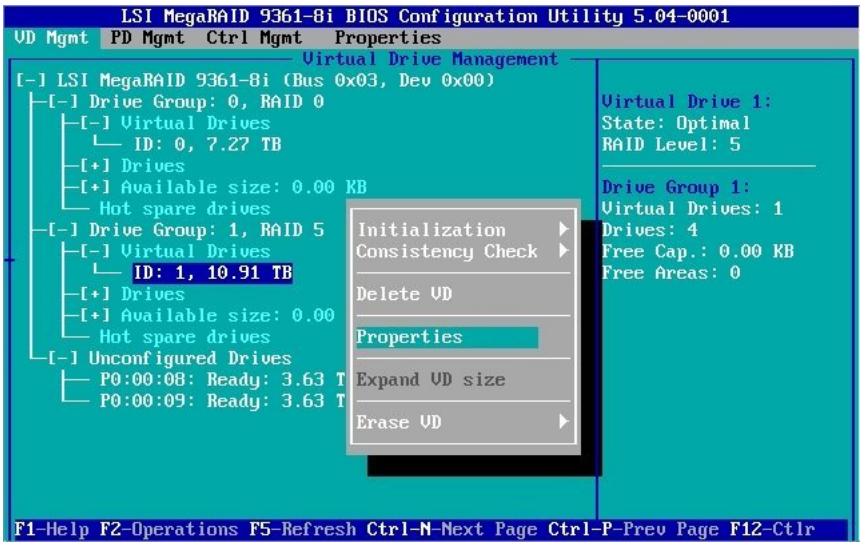
2. **표시되는 기본 페이지에서 화살표 키를 사용하여 VMware ESXi 기술을 설치할 가상 드라이브로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.**

그림 4-7 BIOS Configuration Utility에서 가상 드라이브 선택



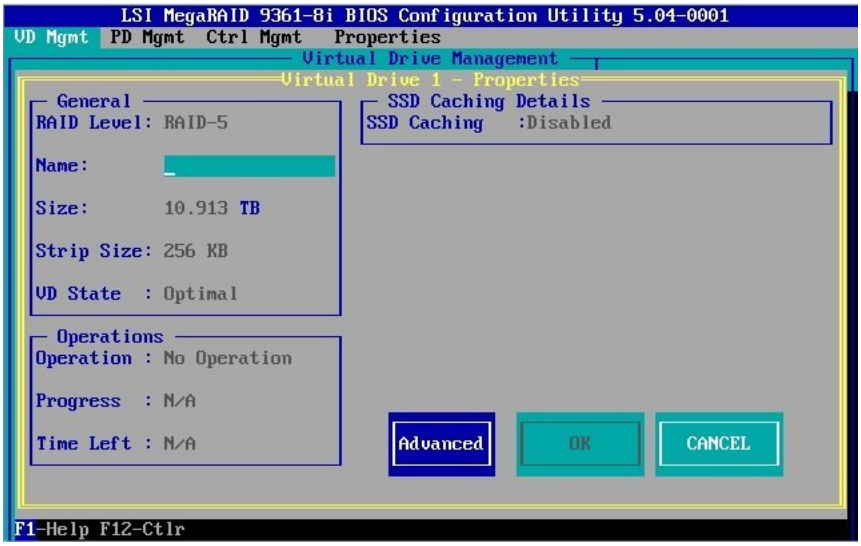
3. **F2 키를 눌러 가상 드라이브의 Operations 메뉴를 표시하고 화살표 키를 사용하여 Properties 메뉴 옵션으로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.**

그림 4-8 Properties 메뉴 옵션 선택



4. **표시되는 페이지에서 화살표 키를 사용하여 Advanced 버튼으로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.**

그림 4-9 Advanced 가상 드라이브 등록 정보 보기



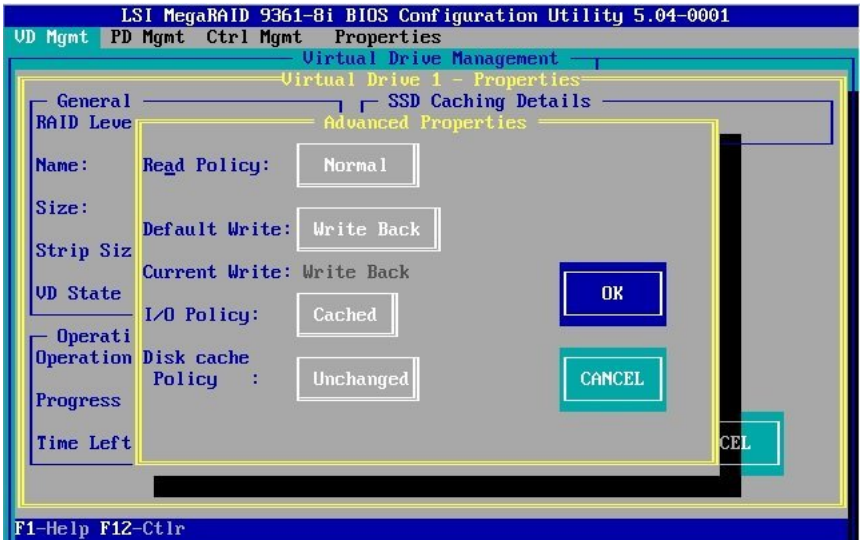
5. **Read Policy 및 I/O Policy 필드의 값을 검토한 후 기록해 둡니다.**

   이 값이 기본 캐시 설정입니다. VMware 기술 설치가 완료된 후 이 기본 캐시 설정을 되돌려야 합니다.

6. **표시되는 Advanced Properties 팝업 창에서 화살표 키를 사용하여 다음 필드로 이동한 다음 다음과 같이 편집합니다.**

   - Read Policy - 이 필드로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다. 표시되는 팝업 창에서 Normal을 선택한 후 Enter 키를 누릅니다.
   - I/O Policy - 이 필드로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다. 표시되는 팝업 창에서 Cached를 선택한 후 Enter 키를 누릅니다.

그림 4-10 기본 캐시 설정 변경

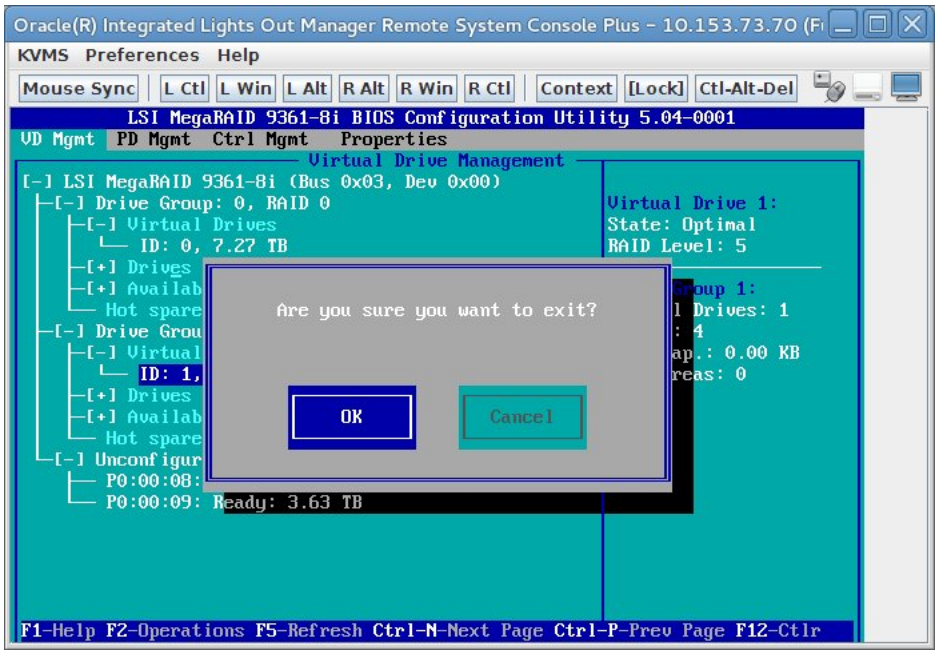


7. **화살표 키를 사용하여 OK 버튼으로 이동한 다음 Enter 키를 눌러 Advanced Properties 팝업 창을 종료합니다.**

8. **화살표 키를 사용하여 Properties 페이지의 OK 버튼으로 이동하여 변경 사항을 저장합니다.**
   유틸리티의 기본 페이지가 표시됩니다.

9. **Esc 키를 누르고 표시되는 팝업 창에서 화살표 키를 사용하여 OK 버튼으로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다.**

그림 4-11 BIOS Configuration Utility 종료



유틸리티가 종료됩니다. 시스템을 재부트하여 변경된 캐시 설정을 적용한 다음 VMware ESXi 기술 설치를 계속 수행합니다.

10. **VMware ESXi 기술 설치를 완료한 후 유틸리티에 다시 액세스하여 기본 캐시 설정(앞에서 기록해 둔 값)으로 되돌립니다.**

이제 “고유 VMware HBA 드라이버 교체 ” [67]의 설명에 따라 고유 HBA 드라이버를 교체할 수 있습니다.

고유 VMware HBA 드라이버 교체

VMware ESXi 5.5 기술을 통해 HBA가 작동하려면 고유 VMware HBA 드라이버 `lsi_mr3`을 `megaraid_sas` HBA 드라이버로 교체해야 합니다.

이 절은 다음 항목으로 구성됩니다.

- IP 연결, ESXi 셸 및 SSH를 사용으로 설정하려면 [68]
- 고유 VMware HBA 드라이버를 교체하려면 [71]

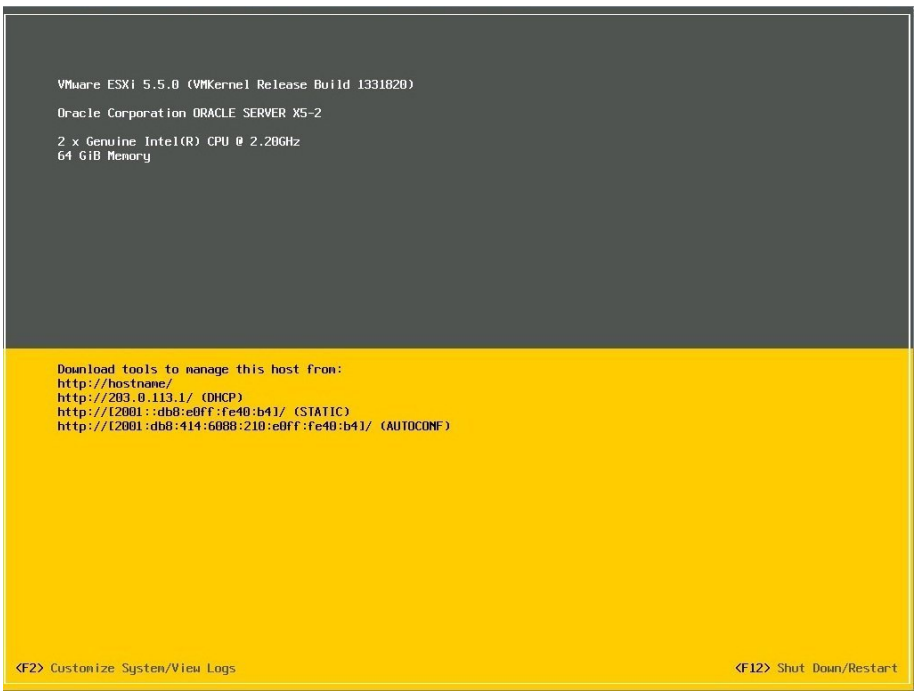
▼ IP 연결, ESXi 셸 및 SSH를 사용으로 설정하려면

VMware 고유 HBA 드라이버를 교체하려면 먼저 ESXi 서버에 대한 IP 연결, ESXi 셸 및 SSH를 사용으로 설정해야 합니다.

1. **VMware ESXi 기술 소프트웨어에 액세스합니다.**

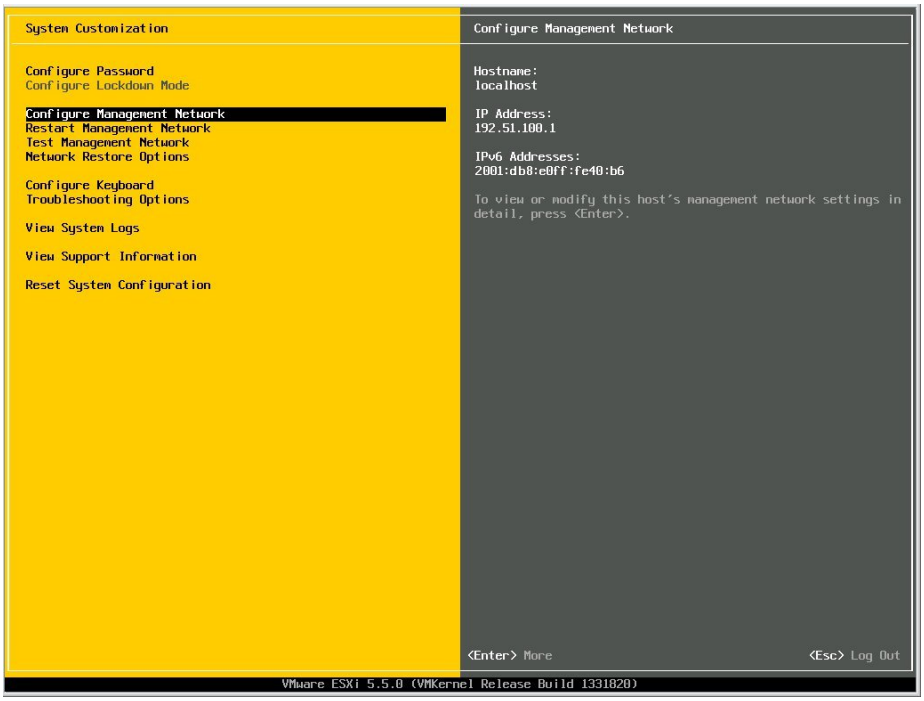
   x86 시스템의 경우 Oracle System Assistant를 사용하여 VMware ESXi 기술 소프트웨어에 액세스할 수 있습니다.

그림 4-12 VMware ESXi 5.5 기술 소프트웨어 액세스



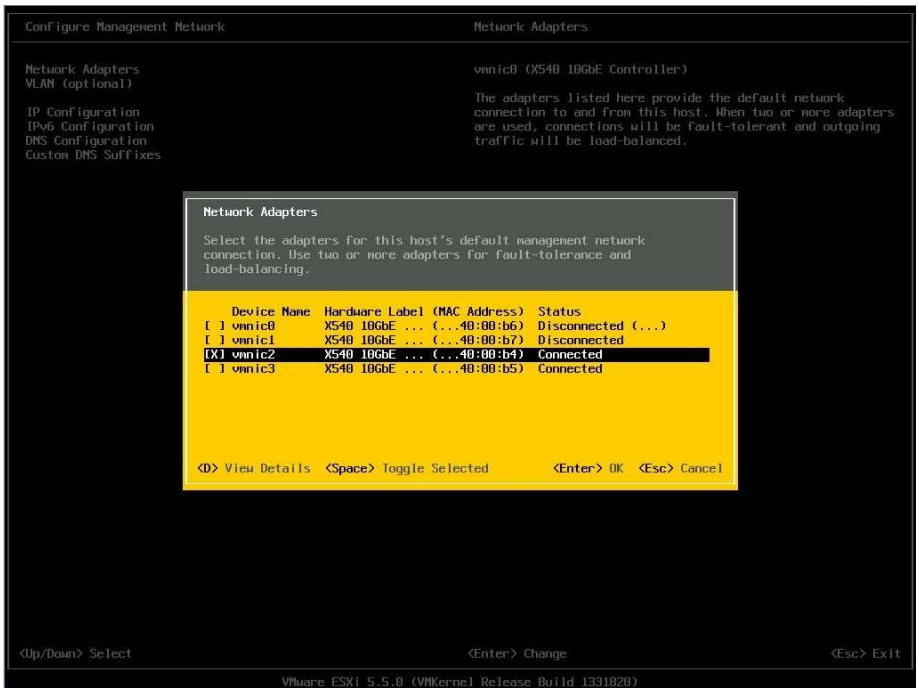
2. **F2 키를 눌러 시스템을 사용자 정의한 후 화살표 키를 사용하여 Configure Management Network 메뉴 옵션으로 이동합니다.**

그림 4-13 Configure Management Network 메뉴 옵션 선택



3. **표시되는 페이지에서 Network Adapters를 선택한 후 표시되는 팝업 창에서 IP 연결을 위해 연결된 `vmnic` 장치를 선택합니다.**

그림 4-14 연결된 vmnic 장치 선택



4. **팝업 창에서 Enter 키를 눌러 선택 사항을 확인하고 Esc 키를 눌러 팝업 창을 종료합니다.**

5. **표시되는 페이지의 프롬프트에서 Y를 입력하여 변경 사항을 적용한 다음 관리 네트워크를 다시 시작합니다.**
   네트워크가 DHCP를 사용하도록 구성된 경우 이제 IP 연결이 완료되었습니다.

   참고 - 정적 IP 주소를 사용하는 경우 Configure Management Network 화면에 액세스한 다음 ESXi 5.5 서버와 IP 네트워크의 적합한 IP 및 DNS 구성 설정을 지정하여 IP 연결을 사용으로 설정할 수 있습니다. 이와 같이 변경하여 IP 연결을 사용으로 설정 후에는 관리 네트워크를 다시 시작해야 합니다.

   ---

6. **VMware ESXi 기술 소프트웨어 기본 페이지로 돌아가서 Troubleshooting Options 메뉴 옵션으로 이동한 후 Enter 키를 누릅니다(그림 4-13. "Configure Management Network 메뉴 옵션 선택" 참조).**

7. **표시되는 페이지에서 ESXi Shell 및 SSH 필드로 이동하여 두 서비스를 모두 사용으로 설정합니다.**

그림 4-15 ESXi 셸 및 SSH를 사용으로 설정

8. 고유 VMware HBA 드라이버를 교체하려면 [71]의 설명에 따라 고유 VMware HBA 드라이버를 교체합니다.

▼ 고유 VMware HBA 드라이버를 교체하려면

1. 호스트에 로그인합니다.
2. 브라우저에서 http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx로 이동합니다.
3. 유형을 선택한 후 원하는 HBA 모델을 선택합니다(7110116, 7110117).
4. 하드웨어 플랫폼의 VMware 릴리스에서 지원되는 VMware 드라이버(일반적으로 VIB zip 파일)를 선택하여 다운로드합니다.
5. 호스트의 터미널 창에서 **esxcfg-scsidevs -a** 명령을 실행하여 HBA에서 사용 중인 현재 드라이버를 확인합니다.

`lsi_mr3` HBA 드라이버가 HBA에서 현재 사용 중인 드라이버입니다.

```
# esxcfg-scsidevs -a

vmhba38 ahci link-n/a sata.vmhba38 (0:0:31.2) Intel Corporation Wellsburg AHCI Controller
vmhba39 ahci link-n/a sata.vmhba39 (0:0:31.2) Intel Corporation Wellsburg AHCI Controller
vmhba0 ahci link-n/a  sata.vmhba0 (0:0:31.2) Intel Corporation Wellsburg AHCI Controller
vmhba1 lsi_mr3 link-n/a  pscsi.vmhba1 (0:3:0.0) LSI MegaRAID SAS Invader Controller
vmhba40  ahci link-n/a sata.vmhba40 (0:0:31.2) Intel Corporation Wellsburg AHCI Controller
vmhba33 usb-storage link-n/a  usb.vmhba33 () USB
vmhba35 usb-storage link-n/a  usb.vmhba35 () USB
#
```

6. **vim-cmd hostsvc/maintenance_mode_enter 명령을 실행하여 ESXi 호스트를 유지 관리 모드로 전환합니다.**

```
# vim-cmd hostsvc/maintenance_mode_enter
'vim.Task:haTask-ha-host-vim.HostSystem.enterMaintenanceMode-394644943'
/vmfs/volumes/535592a8-1d9ce82f-333b-0010e04000b4
#
```

7. **--no-sig-check 매개변수를 사용하여 이 절차의 앞부분에서 얻은 VMware HBA 드라이버 VIB zip 파일을 설치합니다.**

```
 # esxcli software vib install -d
      "directory-path-to-the-driver-zip-file/megaraid_sas.zip" --no-sig-check
      Installation Result Message: The update completed successfully, but the system needs
to be
      rebooted for the changes to be effective. Reboot Required: true VIBs
      Installed: LSI_bootbank_scsi-megaraid-sas_6.603.53.00-1OEM.550.0.0.1331820 VIBs
      Removed: VMware_bootbank_scsi-megaraid-sas_5.34-9vmw.550.0.0.1331820 VIBs Skipped:
      /vmfs/volumes/535592a8-1d9ce82f-333b-0010e04000b4
#
```

8. **ESXi 호스트를 재부트하고 SSH에 다시 연결합니다.**

9. **esxcli software vib list 명령을 실행하여 scsi-megaraid-sas VIB가 있는지 확인합니다.**

```
# esxcli software vib list

Name                Version                             Vendor  Acceptance Level
Install Date
```

```
   ---------------     -------------                          ------  ---------------
------------

   scsi-megaraid-sas    6.603.53.00-1OEM.550.0.0.1331820      LSI     VMwareCertified
2014-04-23
   ata-pata-amd         0.3.10-3vmw.550.0.0.1331820           VMware  VMwareCertified
2014-04-21
   ata-pata-atiixp      0.4.6-4vmw.550.0.0.1331820            VMware  VMwareCertified
2014-04-21
   ata-pata-cmd64x      0.2.5-3vmw.550.0.0.1331820            VMware  VMwareCertified
2014-04-21
   ata-pata-hpt3x2n     0.3.4-3vmw.550.0.0.1331820            VMware  VMwareCertified
2014-04-21
   ata-pata-pdc2027x    1.0-3vmw.550.0.0.1331820              VMware  VMwareCertified
2014-04-21
   ata-pata-serverworks 0.4.3-3vmw.550.0.0.1331820            VMware  VMwareCertified
2014-04-21
   ....
```

10. 다음 명령을 실행하여 **lsi_mr3** 고유 VMware HBA 드라이버를 사용 안함으로 설정한 후 유지 관리 모드를 종료합니다.

```
   # esxcli system module set --enabled=false --module=lsi_mr3
   # vim-cmd hostsvc/maintenance_mode_exit
   'vim.Task:haTask-ha-host-vim.HostSystem.exitMaintenanceMode-16263936'
    #
```

11. ESXi 5.5 호스트를 재부트하고 SSH에 다시 연결합니다.

12. **esxcfg-scsidevs -a** 명령을 실행하여 HBA(다음 예의 경우 **vmhba1**)가 현재 **megaraid-sas** 드라이버를 사용하고 있는지 확인합니다.

```
   # esxcfg-scsidevs -a
    vmhba38  ahci  link-n/a  sata.vmhba38 (0:0:31.2) Intel Corporation Wellsburg AHCI
Controller
    vmhba39  ahci  link-n/a  sata.vmhba39 (0:0:31.2) Intel Corporation Wellsburg AHCI
Controller
    vmhba0   ahci  link-n/a  sata.vmhba0  (0:0:31.2) Intel Corporation Wellsburg AHCI
Controller
    vmhba1   megaraid_sas link-n/a  unknown.vmhba1 (0:3:0.0) LSI/Symbios Logic MegaRAID
SAS Invader Controller
    vmhba40  ahci  link-n/a  sata.vmhba40 (0:0:31.2) Intel Corporation Wellsburg AHCI
Controller
    vmhba33 usb-storage   link-n/a usb.vmhba33 () USB
    vmhba35 usb-storage   link-n/a usb.vmhba35 () USB
    ...
```

RAID 구성 유틸리티 설치

HBA는 RAID 레벨 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60에 대해 구성할 수 있습니다. HBA에 대해 다음 RAID 구성 유틸리티를 사용할 수 있습니다.

- **MegaRAID Storage Manager 소프트웨어** - HBA에 대한 RAID 볼륨을 만들 수 있는 그래픽 사용자 인터페이스입니다.

참고 - MegaRAID Storage Manager 소프트웨어는 Oracle Solaris OS에서 지원되지 않습니다.

- **StorCLI 유틸리티** - HBA에 대한 RAID 볼륨을 만들 수 있는 명령줄 유틸리티입니다.

이러한 유틸리티와 관련 설명서는 Oracle 지정 웹 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx

♦ ♦ ♦ 5 장

5 알려진 문제

이 장에서는 HBA 관련 알려진 문제에 대한 보완 정보 및 임시해결책 정보를 제공합니다. 특정 버그 ID 번호는 서비스 담당자용으로 제공됩니다(해당하는 경우).

이 장은 다음 항목으로 구성됩니다.

- “일부 작업 중 가상 디스크 성능이 저하될 수 있음 ” [75]
- “BIOS Setup Utility에서 드라이브 상태가 업데이트되지 않음” [75]
- “JBOD 모드 등록 정보가 지원되지 않음” [76]

일부 작업 중 가상 디스크 성능이 저하될 수 있음

버그 ID: 19587107

문제: 재구성 작업(예: 핫 스페어로 데이터 복사) 중 데이터 재구축에 패리티를 사용하는 가상 디스크(RAID 5 및 RAID 6)의 성능이 저하됩니다. 작업량이 매우 많은 가상 디스크에서 이러한 성능 저하가 가장 두드러지게 나타납니다.

임시해결책: 없습니다. 이것은 RAID 볼륨의 정상적인 동작입니다.

BIOS Setup Utility에서 드라이브 상태가 업데이트되지 않음

버그 ID: 17556851

문제: 시스템이 UEFI 부트 모드로 설정되어 있을 때 BIOS Setup Utility에 액세스하여 물리 드라이브의 상태를 변경할 경우 드라이브 상태를 변경했던 화면을 종료했다가 다시 돌아오면 드라이브의 업데이트된 상태가 표시되지 않습니다.

임시해결책: 이는 BIOS Setup Utility의 의도된 동작입니다. UEFI 사양에 따라 사용자가 UEFI BIOS Setup Utility에서 키를 한 번 누를 경우 화면이 업데이트되지 않습니다. 이 유틸리티에서 작업을 수행한 후 상태 업데이트를 표시하여 작업이 성공적으로 완료되었는지 확인해야 하는 경우 화면을 종료하고 루트 레벨 메뉴로 돌아가십시오. 루트 레벨의 화면으로 돌아가면 작업의 업데이트된 상태를 확인할 수 있습니다.

JBOD 모드 등록 정보가 지원되지 않음

문제: BIOS Setup Utility 또는 BIOS 구성 유틸리티에 액세스할 경우 HBA에 대해 표시되는 옵션 ROM에 JBOD 모드를 사용으로 설정할 수 있는 등록 정보가 포함되어 있습니다. JBOD 모드에서는 서버의 물리 드라이버 각각이 한 개의 논리적 분할 영역으로 식별됩니다. 이 구성은 RAID(Redundant array of independent disk) 구현을 대체하는 구성입니다. 그러나 HBA에서는 JBOD 모드를 지원하지 않습니다.

임시해결책: 다음 유틸리티에서 JBOD 모드 옵션을 무시하십시오.

- BIOS Setup Utility의 LSI MegaRAID BIOS Configuration 메뉴(UEFI 부트 모드)
- BIOS 구성 유틸리티(Legacy 부트 모드)

♦ ♦ ♦ 부 록 A

HBA 사양

이 부록에서는 HBA 사양에 대해 다룹니다.

이 부록은 다음 항목으로 구성됩니다.

- “물리적 치수” [77]
- “환경 사양” [77]
- “결함 허용” [78]
- “전기 특성” [78]

물리적 치수

HBA 카드 크기는 다음과 같습니다.

- 높이: 94.31mm(2.731인치)
- 길이: 167.64mm(6.6인치)

환경 사양

HBA 환경 요구 사항은 표 A-1. “HBA 환경 사양”에 나열되어 있습니다.

표 A-1 HBA 환경 사양

사양	작동 시	비작동 시
온도	10°C ~ 55°C, 비응축	-40°C ~ 70°C, 비응축
습도	20% ~ 80% RH, 비응축, 최대 40°C, 27°C 최대 습구 온도, 극한 환경에서 16시간 지속	5% ~ 90% RH, 비응축, 38°C 최대 습구 온도
고도	40°C에서 3200m, 4시간 지속	0°C에서 12,200m, 4시간 지속
진동	5-500Hz에서 스윕된 전체 축에서 0.20G, 1옥타브/분의 전체에서 스위프 5번	5-500Hz에서 스윕된 전체 축에서 1.0G, 1옥타브/분의 전체에서 스위프 5번
충격	5G, 11ms 반사인	30G, 11ms 반사인
공기 흐름	HBA 프로세서가 주변 온도를 초과하여 작동하지 않도록 최소 200LFPM(Linear Feet Per Minute)	최소 200LFPM(Linear Feet Per Minute)

결함 허용

표 A-2. “결함 허용 기능”에는 HBA에 대한 결함 허용 기능이 나열되어 있습니다.

표 A-2 결함 허용 기능

사양	HBA 지원
SMART 지원	예
드라이브 장애 감지	자동
핫 스페어를 사용하여 드라이브 재구성	자동
패리티 생성 및 확인	예

참고 - 자체 모니터링 분석 및 보고 기술(Self Monitoring Analysis and Reporting Technology, SMART)은 예측 가능한 모든 드라이브 장애 중 최대 70%를 감지합니다. 또한 SMART는 모든 모터, 헤드 및 드라이브 전자 장치의 내부 성능을 모니터링합니다.

전기 특성

모든 전원은 PCI Express 3.3V 레일 및 12V 레일을 통해 HBA에 공급됩니다. 3.3V 레일 및 12V 레일에서 작동하는 온보드 스위치 조절기 회로가 필요한 전압을 제공합니다. 다음 상태가 컨트롤러의 일반적인 전류 소비를 결정합니다.

- 상태 1: 하드 리셋 중
- 상태 2: 디스크 스트레스 테스트 중
- 상태 3: DOS 프롬프트에서 유휴 상태 중

공급 전압은 12V 8%(PCI 에지 커넥터의 경우에만) 및 3.3V 9%(PCI 에지 커넥터의 경우에만)입니다. 다음 표에는 서로 다른 전압에서 3가지 상태 각각에 대해 컨트롤러의 전원 공급 정보가 나열되어 있습니다.

표 A-3 HBA에 대한 전원 공급

PCI 에지 커넥터	상태 1	상태 2	상태 3
3.3V 공급	330mA	330mA	330mA
+12V 공급	1.00A	1.81A	1.53A
3.3V 보조 공급	30mA	30mA	30mA

용어집

A, B

ASIC Application-specific Integrated Circuit(응용 프로그램별 통합 회로)의 약어로, 특정 종류의 전송 프로토콜과 같이 특정 응용 프로그램용으로 또는 특정 용도로 설계된 마이크로칩입니다. ASIC는 특정한 한 가지 작업을 수행하도록 설계되었으므로 속도가 향상될 수 있습니다.

BIOS Basic Input/Output System(기본 입출력 시스템)의 약어로, 기본 읽기/쓰기 기능을 제공하는 소프트웨어입니다. 일반적으로 펌웨어(ROM 기반)로 유지됩니다. 컴퓨터 마더보드의 시스템 BIOS는 시스템을 부트하고 제어합니다. 호스트 어댑터의 BIOS는 시스템 BIOS의 확장으로 작동합니다. UEFI를 참조하십시오.

C

configuration (구성) 컴퓨터 설정 방법을 의미합니다. 컴퓨터 시스템을 구성하는 결합된 하드웨어 구성 요소(컴퓨터, 모니터, 키보드 및 주변 장치) 또는 하드웨어 구성 요소를 서로 통신하도록 해주는 소프트웨어 설정입니다.

D

DDR Double Data Rate의 약어로, 일반 메모리 칩보다 2배 빨리 데이터를 전송할 수 있는 고급 컴퓨터 메모리 칩입니다. DDR 메모리는 시계 주기당 두 번 신호를 주고 받을 수 있습니다.

DDR2, DDR3 Double Data Rate 2 또는 3의 약어로, DDR 메모리의 향상된 버전입니다. DDR을 참조하십시오.

device driver(장치 드라이버) 운영 체제를 통해 마이크로 프로세서가 주변 장치의 작동을 지시할 수 있게 해주는 프로그램입니다.

DIX Digital, Intel, Xerox의 약어입니다. 세 회사(Digital, Intel, Xerox)에서 정의한 이더넷 표준으로, 48비트 대상 및 소스 주소와 전역 16비트 이더넷 유형 필드를 사용하여 10Mbit/s 이더넷을 규정했습니다.

domain validation(도메인 검증) 협상 데이터 속도로 통신하는 기능을 확인하기 위해 호스트에서 장치를 쿼리하는 소프트웨어 절차입니다.

drive group(드라이브 그룹) 드라이브의 스토리지 공간을 단일 세그먼트로 결합하는 물리 드라이브 그룹입니다. 핫 스페어 드라이브는 드라이브 그룹에 적극적으로 참여할 수 없습니다.

E

EEDP Edison Engineering Development Program의 약어입니다. General Electric에서 운영하는 프로그램으로, 엔지니어링 및 기술 프로젝트에 고급 과정을 제공합니다.

EEPROM Electronically Erasable Programmable Read-Only Memory(전기적 소거 및 프로그램 가능 읽기 전용 기억 장치)의 약어입니다. 전기 공급 없이 장기간 안정적인 스토리지를 제공하고 재프로그래밍할 수 있으므로 일반적으로 구성 정보를 저장하는 메모리 칩입니다. NVRAM을 참조하십시오.

external SAS device(외부 SAS 장치) 컴퓨터 섀시 외부에 설치된 SAS 장치입니다. 이러한 장치는 특정 유형의 차폐 케이블을 사용하여 연결됩니다.

F

Fusion-MPT architecture (Fusion-MPT 구조) Fusion-Message Passing Technology(Fusion-메시지 전달 기술) 구조의 약어입니다. Fusion-MPT는 Fusion-MPT 펌웨어, 광 섬유 채널 및 SCSI 하드웨어 및 이러한 구조를 지원하는 운영 체제 레벨 드라이버 등의 여러 기본 요소로 구성됩니다. Fusion-MPT 구조는 광 섬유 채널 및 SCSI 장치를 모두 지원하는 단일 이진, 운영 체제 드라이버를 제공합니다.

G, H

HBA host bus adapter(호스트 버스 어댑터)의 약어로, 네트워크 및 스토리지 장치로 호스트를 연결하는 하드웨어의 일부입니다.

HD High-density(고밀도)의 약어입니다.

host adapter board(호스트 어댑터 보드) 컴퓨터 시스템에 장치 연결을 제공하는 회로 보드 또는 통합 회로입니다.

host bus adapter(호스 네트워크 및 스토리지 장치로 호스트를 연결하는 하드웨어의 일부입니다.

트 버스 어댑터)

host(호스트) RAID 어댑터가 설치된 컴퓨터 시스템입니다. RAID 어댑터를 사용하여 SCSI 버스에 연결된 장치에서 또는 장치로 정보를 전송합니다.

hot spare(핫 스페어) 드라이브에 장애가 발생하면 즉시 사용할 준비가 된 유휴 상태의 전원이 공급된 대기 드라이브입니다. 핫 스페어에는 사용자 데이터가 포함되어 있지 않습니다. 핫 스페어는 단일 중복 어레이 전용이거나 HBA에서 관리하는 모든 어레이에 대한 전역 핫 스페어 풀의 일부일 수 있습니다.

드라이브에 장애가 발생하면 HBA 펌웨어가 자동으로 대치되고 데이터가 장애가 발생한 드라이브에서 핫 스페어로 재구성됩니다. 중복(RAID 레벨 1, 5, 6, 10, 50 및 60, RAID 레벨 0 제외)이 구성된 가상 드라이브에서만 데이터를 재구성할 수 있고 핫 스페어에 충분한 용량이 있어야 합니다.

I

internal SAS device(내부 SAS 장치) 컴퓨터 캐비닛 내부에 설치된 SAS 장치입니다. 이러한 장치는 차폐 케이블을 사용하여 연결됩니다. SAS를 참조하십시오.

J, K, L, M

main memory(주 메모리) CPU에서 직접 액세스 가능한 컴퓨터 메모리의 일부입니다. 일반적으로 RAM과 동의어입니다.

N

NVRAM NonVolatile Random Access Memory(비소멸성 임의 접근 메모리)의 약어로, 구성 정보를 저장하는 EEPROM(Electronically Erasable Read-Only Memory) 칩입니다. EEPROM을 참조하십시오.

O, P

PCI Peripheral Component Interconnect(주변 장치 상호 연결)의 약어로, 컴퓨터 메모리에 직접 장치를 연결할 수 있는 고성능의 로컬 버스 사양입니다. PCI 로컬 버스는 33MHz의 32비

트 데이터 경로에서 33MHz의 64비트 데이터 경로 및 66MHz의 32비트 데이터 경로에서 66MHz의 64비트 데이터 경로로 투명하게 업그레이드할 수 있습니다.

PCI Express Peripheral Component Interconnect Express(주변 장치 상호 연결 Express)의 약어로, 컴퓨터 메모리에 직접 장치를 연결할 수 있는 고성능의 로컬 버스 사양입니다. PCI Express는 두 쌍의 지점간 데이터 라인에서 데이터를 전송하는 양방향의 직렬 연결입니다. PCI Express는 데스크탑, 워크스테이션, 모바일, 서버, 통신 및 포함된 장치와 같은 여러 시스템의 입출력 구조를 단일화하는 PCI 사양을 포함합니다.

peripheral device(주변 장치) 컴퓨터의 제어 하에 컴퓨터와 함께 사용되는 하드웨어(예: 비디오 모니터, 드라이브, 프린터 또는 CD-ROM)의 일부입니다. SCSI 주변 장치는 Oracle Storage 12Gb/s SAS PCIe RAID HBA, 내부(호스트 버스 어댑터)를 통해 제어됩니다.

PHY 직렬 버스를 통해 전송된 데이터 패킷을 송수신하는 데 필요한 인터페이스입니다.

각 PHY는 서로 다른 SATA 장치에서 PHY를 사용하는 연결에서 물리적 링크의 한 쪽을 형성할 수 있습니다. 물리적 링크에는 두 개의 서로 다른 신호 쌍을 형성하는 4개의 와이어가 포함됩니다. 한 쌍은 신호를 전송하고 다른 한 쌍은 신호를 받습니다. 두 개의 서로 다른 쌍은 동시에 작동하고 송수신 방향으로 동시에 데이터를 전송할 수 있습니다.

Q, R, S

SAS Serial Attached SCSI(직렬 연결 SCSI)의 약어입니다. 검증된 SCSI 프로토콜 세트를 활용하는 직렬, 지점간, 엔터프라이즈 수준의 장치 인터페이스입니다. SAS 인터페이스는 병렬 SCSI와 비교해 볼 때 개선된 성능, 간소화된 케이블 연결, 적어진 핀 개수 및 낮아진 전원 요구 사항을 제공합니다. SAS 호스트 버스 어댑터는 Serial ATA와 호환되는 일반 전기 및 물리적 연결 인터페이스를 활용합니다. SAS RAID 어댑터의 각 포트는 SAS 장치, SATA II 장치 또는 둘 다를 지원합니다.

SAS device(SAS 장치) SAS 표준을 따르고 SAS 케이블로 SAS 버스에 연결된 모든 장치입니다. 여기에는 SAS RAID 어댑터(호스트 어댑터) 및 SAS 주변 장치가 포함됩니다.

SATA Serial Advanced Technology Attachment(직렬 고급 기술 첨부 파일)의 약어로, 물리적 스토리지 인터페이스 표준인 SATA는 장치 사이에서 지점간 연결을 제공하는 직렬 연결입니다. 더 얇은 직렬 케이블을 사용하면 시스템 내의 공기 순환이 보다 원활해지고 더 작은 섀시를 설계할 수 있습니다.

SDRAM Synchronous Dynamic Random Access Memory의 약어로, 시스템 버스와 동기화되는 DRAM(Dynamic Random Access Memory)입니다.

SFF Small Form Factor의 약어로, 광 섬유 시스템에 사용되는 물리적으로 매우 작은 여러 개의 커넥터 디자인입니다.

SMP Serial Management Protocol(직렬 관리 프로토콜)의 약어로, SMP는 연결된 SAS 확장기 장치를 사용하여 토폴로지 관리 정보와 직접 통신합니다. 어댑터의 각 PHY는 SMP 개시자로 작동할 수 있습니다.

spanning(확장) 여러 드라이브를 단일 논리 드라이브로 결합하는 방법입니다. 모든 드라이브 용량을 한 드라이브 그룹에 집중시키려면 드라이브를 확장(병합)하여 운영 체제에서 하나의 대형 드라이브로 인식하도록 하면 됩니다. 자세한 내용은 http://www.lsi.com/sep/Pages/oracle/index.aspx에서 *MegaRAID SAS Software User's Guide*를 참조하십시오.

SSP Serial SCSI Protocol(직렬 SCSI 프로토콜)의 약어로, SSP를 사용하면 다른 SAS 장치와 통신할 수 있습니다. SAS 어댑터의 각 PHY는 SSP 개시자 또는 SSP 대상으로 작동할 수 있습니다.

STP Serial Tunneling Protocol(직렬 터널링 프로토콜)의 약어로, STP를 사용하면 연결된 확장기를 통해 SATA II 장치와 통신할 수 있습니다. SAS 어댑터의 각 PHY는 STP 개시자로 작동할 수 있습니다. SATA 를 참조하십시오.

stripe size(스트라이프 크기) 패리티 드라이브를 포함하지 않은 스트라이프에서 소비한 전체 드라이브 공간입니다. 예를 들어 64KB의 드라이브 공간이 포함되고 스트라이프의 각 드라이브에 16KB의 데이터가 상주하는 스트라이프를 고려합니다. 이 경우 스트라이프 크기는 64KB이고 스트라이프 요소 크기는 16KB입니다. 스트라이프 깊이는 4(스트라이프에 4개의 드라이브)입니다. 각 논리 드라이브에 대해 스트라이프 크기를 8KB, 16KB, 32KB, 64KB, 128KB, 256KB, 512KB 또는 1MB를 지정할 수 있습니다. 대형 스트라이프 크기는 특히 대부분의 읽기를 순차적으로 수행하는 경우 향상된 읽기 성능을 제공합니다. 대부분의 임의 읽기의 경우 더 작은 스트라이프 크기를 선택합니다.

striping(스트라이핑) 드라이브 스트라이핑은 2개 이상의 드라이브에 데이터를 씁니다. 각 스트라이프는 2개 이상의 드라이브를 확장하지만 각 드라이브의 일부만 소비합니다. 그러므로 각 드라이브에 여러 스트라이프가 있을 수 있습니다. 스트라이프에서 소비한 공간의 양은 스트라이프에 포함된 각 드라이브와 동일합니다. 단일 드라이브에 상주하는 스트라이프 부분은 스트라이프 요소입니다. 자체적으로 스트라이핑하면 데이터 중복을 제공하지 않습니다. 패리티와 함께 결합한 스트라이핑은 데이터 중복을 제공합니다.

T, U, V, W, X, Y, Z

UEFI 통합 확장 가능 펌웨어 인터페이스(Unified Extensible Firmware Interface)의 약어로, 컴퓨터 부트에 사용되는 표준 프로그래밍 인터페이스입니다. UEFI는 BIOS(기본 입출력 시스템)을 대체하기 위해 설계되었습니다. BIOS를 참조하십시오.

virtual drive(가상 드라이브) 하나 이상의 드라이브의 RAID 컨트롤러에서 만든 스토리지 장치입니다. 가상 드라이브는 여러 드라이브에서 만들어질 수 있지만 운영 체제에서는 단일 드라이브로 간주합니다. 드라이브에 장애가 발생할 경우 가상 드라이브는 사용된 RAID 레벨에 따라 중복 데이터를 보관할 수 있습니다.