

StorageTek PCI-Express SAS 8채널 HBA

설치 설명서(HBA 모델 SG-XPCIE8SAS-E-Z,
SG-PCIE8SAS-E-Z, SG-XPCIE8SAS-E-Z-N 및
SG-PCIE8SAS-E-Z-N용)



부품 번호: E23767-01
2011년 6월

Copyright © 2009, 2011, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

본 소프트웨어와 관련 문서는 사용 제한 및 기밀 유지 규정을 포함하는 라이선스 계약서에 의거해 제공되며, 지적 재산법에 의해 보호됩니다. 라이선스 계약서 상에 명시적으로 허용되어 있는 경우나 법규에 의해 허용된 경우를 제외하고, 어떠한 부분도 복사, 재생, 번역, 방송, 수정, 라이선스, 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 주시기 바랍니다.

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

U.S. GOVERNMENT RIGHTS. Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle America, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

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, 라이선스 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.

AMD, Opteron, AMD 로고, 및 AMD Opteron 로고는 Advanced Micro Devices의 상표 내지는 등록 상표입니다. Intel 및 Intel Xeon Intel Corporation의 등록 상표입니다. 모든 SPARC 상표는 라이선스 하에 사용되며 SPARC International, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다. UNIX는 X/Open Company, Ltd.를 통해 라이선스를 취득한 등록 상표입니다.

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



재활용
가능



Adobe PostScript

목차

이 설명서 사용 vii

1. HBA 개요 1

 키트 내용물 1

 HBA 기능 및 사양 1

 운영 체제 요구 사항 3

 시스템 상호 운용성 4

 호스트 플랫폼 지원 4

 저장소 시스템 지원 4

 소프트웨어 지원 5

2. HBA 설치 7

 ESD 및 취급 예방 조치 준수 7

 HBA 설치 8

 ▼ 하드웨어 설치를 준비하려면 8

 ▼ HBA의 포장을 풀고 설치하려면 9

 HBA 설치 테스트 12

 ▼ SPARC probe-scsi-all 명령을 사용하여 설치를 테스트하려면 12

 ▼ Oracle Solaris format 명령을 사용하여 설치를 테스트하려면 14

 ▼ SunVTS 소프트웨어를 사용하여 설치를 테스트하려면 17

HBA를 통해 부트 18

▼ 외부 디스크 드라이브에서 x64/x86 서버를 부트하려면 18

3. 소프트웨어 설치 23

Oracle Solaris OS 패치 다운로드 및 설치 23

Oracle Solaris OS 드라이버 및 유틸리티 23

Oracle Solaris OS 드라이버 23

진단 지원 24

펌웨어 업데이트 24

Linux 드라이버와 펌웨어 다운로드 및 설치 24

Linux 드라이버 및 유틸리티 24

▼ Linux 드라이버를 다운로드 및 설치하려면 25

▼ Linux 펌웨어를 다운로드 및 업데이트하려면 25

Windows Server 드라이버와 펌웨어 다운로드 및 설치 25

Windows Server 드라이버 및 유틸리티 25

▼ Windows 드라이버를 다운로드 및 설치하려면 26

▼ Windows 펌웨어를 다운로드 및 업데이트하려면 26

A. HBA 사양 27

물리적 치수 27

커넥터 28

PCI 성능 28

전기 및 환경 사양 29

전기 특성 29

온도 및 대기 특성 29

안전 특성 29

B. 적합성 선언서, 안전 및 규정 준수 사항 31

적합성 선언서 33

Safety Agency Compliance Statements 35

Regulatory Compliance Statements 51

이 설명서 사용

이 설치 설명서에서는 Oracle의 StorageTek PCI-Express SAS(Serial Attached SCSI) 8채널 호스트 버스 어댑터(Host Bus Adapter, HBA)를 설치하는 방법에 대해 설명합니다. 이 매뉴얼은 숙련된 시스템 관리자를 대상으로 합니다.

이 머리말은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- [vii](#)페이지의 "UNIX 명령어"
- [viii](#)페이지의 "설명서, 지원 및 교육"

UNIX 명령어

이 설명서에는 시스템 종료, 시스템 부트 및 장치 구성과 같은 기본적인 UNIX 명령어 및 절차에 대한 정보는 포함되어 있지 않을 수 있습니다. 이러한 정보에 대해서는 다음을 참조하여 주십시오.

- 시스템과 함께 제공된 소프트웨어 설명서
- Oracle Solaris 운영 체제 설명서는 다음 웹 사이트에서 볼 수 있습니다.

<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/solaris-10-192992.html>

설명서, 지원 및 교육

다음 웹 사이트에서 추가 자원을 제공합니다.

- 설명서 <http://www.oracle.com/technetwork/indexes/documentation/index.html>
- 지원 <https://support.oracle.com>
- 교육 <https://education.oracle.com>

1장

HBA 개요

이 장에서는 Oracle의 StorageTek PCI-Express 직렬 연결 SCSI(Serial Attached SCSI, SAS) 8채널 호스트 버스 어댑터(Host Bus Adapter, HBA)에 대해 개괄적으로 설명합니다.

이 장은 다음 절로 구성되어 있습니다.

- 1페이지의 "키트 내용물"
- 1페이지의 "HBA 기능 및 사양"
- 3페이지의 "운영 체제 요구 사항"
- 4페이지의 "시스템 상호 운용성"

키트 내용물

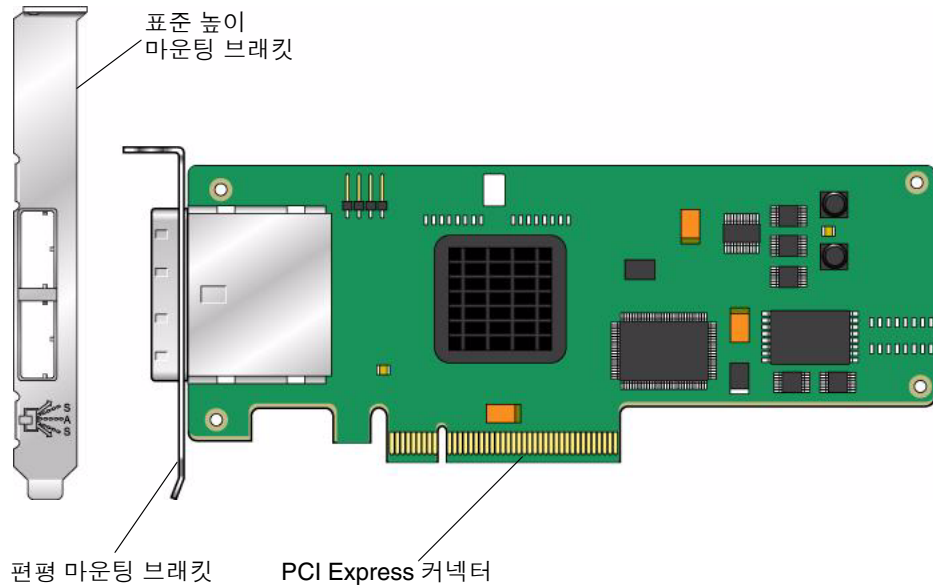
- StorageTek PCI-Express SAS 8채널 HBA
- 표준 높이 마운팅 브래킷
- Accessing Documentation 문서

HBA 기능 및 사양

StorageTek PCI-Express SAS 8채널 HBA는 Oracle PCI-Express 시스템을 연결할 수 있는 편평 어댑터입니다. HBA는 Oracle Solaris, Linux, VMware 및 Windows 운영 환경에 대해 8채널 SAS 연결을 제공합니다.

그림 1-1에 표시된 대로 선택적 표준 높이 마운팅 브래킷이 각 HBA와 함께 제공됩니다.

그림 1-1 StorageTek PCI-Express SAS 8채널 HBA



HBA에는 다음 기능이 있습니다.

- SAS 및 SATA 신호를 모두 지원하는 8개의 독립 SAS 채널
- 8개의 PCI-Express 물리적 레이어(PHY)
- 3.0Gb/s SAS 링크 속도 및 3.0Gb/s SATA 링크 속도
- 커넥터당 최대 122개의 SAS/SATA 장치 및 전체 컨트롤러에서 확장기 상자를 사용할 때 총 126개
- Oracle SPARC 또는 x64/x86 프로세서 기반 호스트 시스템에서 부트하기 위한, 현장에서 프로그램 가능한 2MB 플래시 ROM(BIOS, FCode 및 펌웨어 포함)
- Serial Attached SCSI(SAS) Specification, 버전 1.0에서 정의된 대로 SSP, STP 및 SMP 지원
- Serial ATA Specification, 버전 1.0에서 정의된 대로 SATA 지원
- PHY 기준별로 구성 가능한 드라이브 스핀업 순서 지정
- 지점간 직렬 아키텍처로 케이블 연결 단순화
- 직렬, 지점간, 엔터프라이즈 수준의 저장소 인터페이스
- RoHS(Restriction of Hazardous Substances) 6 호환

PCI-Express 인터페이스는 PCI-Express Specification, 개정 1.0a와 호환됩니다. 모든 PCI 소프트웨어는 이전 버전의 PCI-Express 사양과 역호환됩니다. PCIe-SAS HBA 인터페이스는 ANSI Serial Attached SCSI Specification, 개정 1.0 및 Serial ATA Specification, 개정 1.0a와 호환됩니다.

운영 체제 요구 사항

표 1-1에는 HBA에서 필요한 최소 운영 체제 및 기술 수준이 나열되어 있습니다.

표 1-1 지원되는 운영 체제 버전

운영 체제/기술	지원되는 버전
x64/x86 및 SPARC 환경용 Oracle Solaris 10 OS	Oracle Solaris 10 06/06(최소) 플러스 SPARC용 패치 125037-03 이상 또는 x64/x86용 패치 125038-03 이상
Linux	RHEL(Red Hat Enterprise Linux) 5 업데이트 2 및 업데이트 3 RHEL 4 업데이트 3 및 업데이트 4 x64 SLES(SUSE Linux Enterprise Server) 11 SLES 10 SLES 9 SP3 x64 SLES 8
VMware	ESX Server 버전 3.0.1
Microsoft Windows	Windows Server 2008 Windows Server 2003 Enterprise Edition Windows Server 2003 Enterprise Edition SP1 Windows Server 2003 Standard Edition SP1

시스템 상호 운용성

이 절에서는 HBA에 대한 호스트 플랫폼, 저장소 및 소프트웨어 지원을 제공합니다. 이 절은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 4페이지의 "호스트 플랫폼 지원"
- 4페이지의 "저장소 시스템 지원"
- 5페이지의 "소프트웨어 지원"

호스트 플랫폼 지원

HBA는 표 1-2에 나열된 플랫폼 및 운영 체제에서 지원됩니다. 최신 정보의 경우 정보 해당 제품 안내서 및 웹 페이지를 참조하십시오.

표 1-2 호스트 플랫폼 지원

플랫폼	지원되는 OS
Oracle SPARC 서버	
Sun Fire V445	Oracle Solaris
Sun Fire V215 및 V245	Oracle Solaris
Sun Fire T1000	Oracle Solaris
Sun Fire T2000	Oracle Solaris
Sun SPARC Enterprise T5120, T5140, T5220, T5240 및 T5440	Oracle Solaris
Sun SPARC Enterprise M3000, M4000, M5000, M8000, 및 M9000	Oracle Solaris
Oracle x64/x86 서버	
Sun Fire X2100 및 X2100 M2	Oracle Solaris, Linux, VMware 및 Windows
Sun Fire X2200	Oracle Solaris, Linux, VMware 및 Windows
Sun Fire X4100 및 X4200	Oracle Solaris, Linux, VMware 및 Windows
Sun Fire X4600 및 X4600 M2	Oracle Solaris, Linux, VMware 및 Windows

저장소 시스템 지원

HBA는 Sun StorageTek 2500 어레이 시리즈 저장소를 지원합니다.

소프트웨어 지원

HBA는 다음 소프트웨어 응용 프로그램을 지원합니다.

표 1-3 소프트웨어 지원

소프트웨어(최소 버전)	지원되는 OS
Sun Cluster 3.x	Oracle Solaris
Sun StorEdge Traffic Manager 4.6	Oracle Solaris
Sun StorEdge Enterprise Backup Software 6.0B	Oracle Solaris, Linux, Windows
VERITAS Volume Manager(VxVM) 3.5/4.0	Oracle Solaris
VERITAS File System 5.0	Oracle Solaris
VERITAS NetBackup 6.0	Oracle Solaris

HBA 설치

이 장에서는 HBA를 설치하는 방법, 설치 테스트 및 HBA에 연결된 디스크 드라이브에서 부트하는 방법에 대해 설명합니다. 자세한 내용은 시스템 설치 또는 서비스 설명서를 참조하십시오.

이 장은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 7페이지의 "ESD 및 취급 예방 조치 준수"
- 8페이지의 "HBA 설치"
- 9페이지의 "HBA의 포장을 풀고 설치하려면"
- 12페이지의 "HBA 설치 테스트"
- 18페이지의 "HBA를 통해 부트"

ESD 및 취급 예방 조치 준수



주의 - HBA는 사용상의 부주의나 정전기 방전(electrostatic discharge, ESD)으로 인해 손상될 수 있습니다. 항상 HBA 취급에 주의를 기울여 정전기에 민감한 구성 요소에 대한 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. ESD 관련 문제를 방지하려면 다음 주의 사항을 준수하십시오.

- 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.
- HBA를 잡을 때는 커넥터가 아니라 금속 캐니스터의 모서리를 잡습니다.
- 보호용 방전 백에서 꺼낼 경우 HBA를 적절히 접지된 방전 작업 패드에 놓습니다.

HBA 설치

설치를 시작하기 전에 이 절의 지침뿐 아니라 HBA에 연결될 저장 장치에 대한 설치 지침도 읽어 보십시오.

▼ 하드웨어 설치를 준비하려면

1. 이 제품의 안전 정보를 읽고 준수하시기 바랍니다.
[35페이지의 "Safety Agency Compliance Statements"](#)를 참조하십시오.
2. [23페이지의 "Oracle Solaris OS 패치 다운로드 및 설치"](#)에 설명된 대로 해당 OS에 대한 필수 패치를 설치합니다.
3. 호스트에 **SunVTS(Validation Test Suite)** 소프트웨어를 설치합니다.
SunVTS 소프트웨어는 다음 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.
<http://www.oracle.com/technetwork/indexes/downloads/sun-az-index-095901.html#v>

주 - 이전 버전의 Validation Test Suite 소프트웨어는 SunVTS 소프트웨어라고 합니다.
7.0ps10 릴리스부터는 이 소프트웨어를 OracleVTS 소프트웨어라고 합니다.

4. 운영 환경을 종료합니다.
마운트된 사용자에게 시스템 종료 예정을 알려려면 `shutdown` 명령을 사용합니다.
아니면, `init 0` 명령을 사용합니다. 이와 같은 명령에 대한 자세한 내용은 매뉴얼 페이지나 Oracle Solaris 설명서를 참조하십시오.

```
# shutdown
...
ok
```

5. 시스템의 전원을 끕니다.
지침은 해당 시스템과 함께 제공되는 하드웨어 설명서를 참조하십시오.

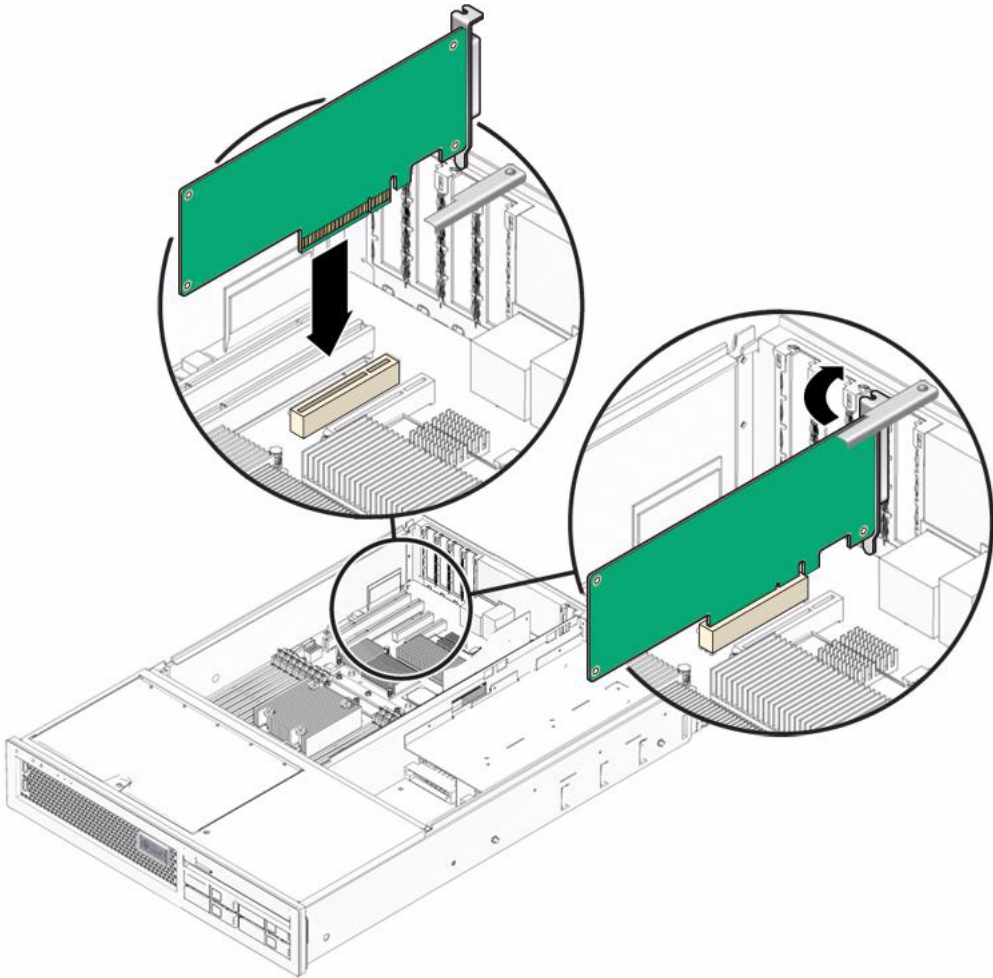
▼ HBA의 포장을 풀고 설치하려면

1. HBA가 들어 있는 상자의 포장을 풀고 손상이 있는지 검사합니다.

주 - 설치 준비가 끝날 때까지 HBA를 보호 백에 그대로 둡니다.

2. 시스템에서 물리적으로 전원 코드를 제거합니다.
3. 시스템의 새시에서 덮개를 제거합니다.
4. 모든 네트워크에서 시스템의 연결을 해제합니다.
5. 빈 PCIe 슬롯을 찾습니다.
마운팅에 관한 세부 정보(마운팅 구멍, 격리 잠금/잠금 해제, 카드 고정용 나사)는 시스템 설치 또는 서비스 매뉴얼을 참조하십시오.
6. HBA를 PCIe 슬롯에 정렬하고 HBA를 서서히 단단하게 눌러 슬롯에 장착합니다.
그림 2-1은 SAS HBA를 PCIe 슬롯에 삽입하는 방법을 설명합니다.

그림 2-1 PCIe 슬롯에 HBA 설치

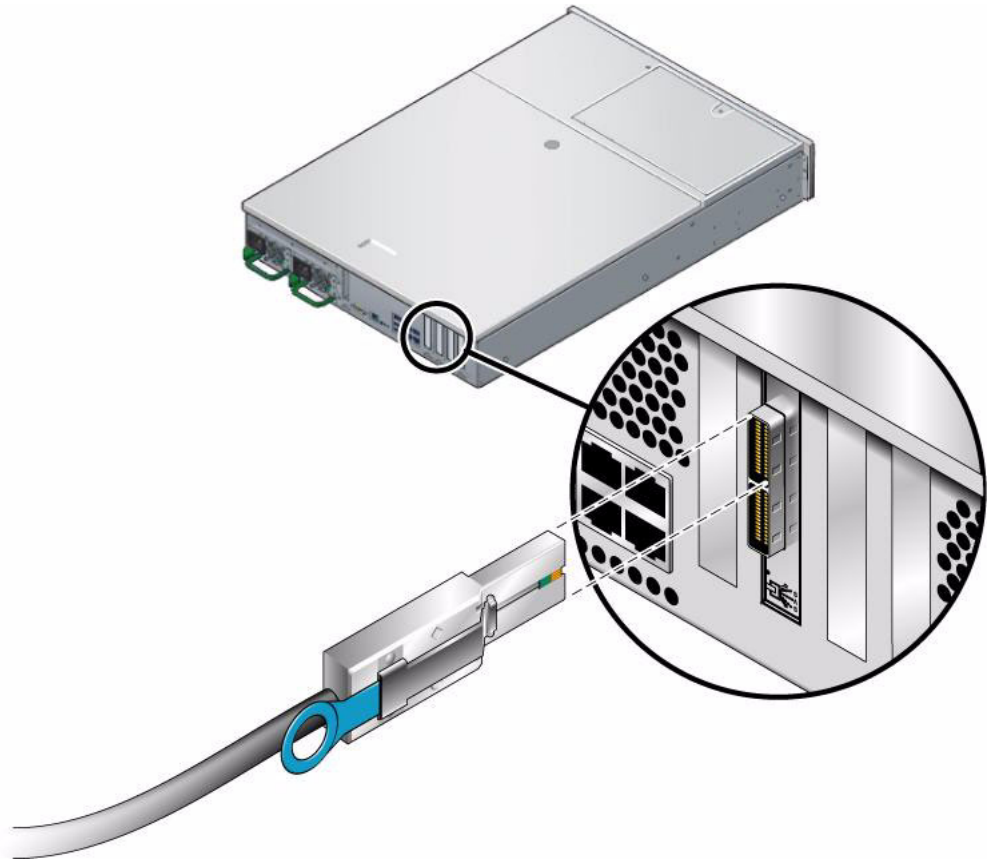


7. 브래킷 나사를 설치하거나(있을 경우) 고정 메커니즘을 시스템에 장착하여 **HBA**를 시스템 샤페에 고정합니다.
8. 시스템 덮개를 다시 덮고 전원 코드 및 모든 네트워크 케이블을 다시 연결합니다.
9. 시스템의 전원을 켭니다.
10. **HBA**와 외부 저장소 또는 스위치 사이에 미니 **SAS** 케이블을 연결합니다.

주 - HBA에는 두 개의 미니 SAS 커넥터가 들어 있습니다. 각 커넥터에는 8개의 SAS 레인을 활성화하여 저장소에 연결하는 4개의 PHY가 들어 있습니다.

그림 2-2에서는 HBA에서 커넥터의 위치를 보여줍니다.

그림 2-2 HBA 커넥터에 미니 SAS 케이블 연결



HBA 하드웨어 설치가 완료되었습니다.

HBA 설치 테스트

Oracle Solaris 환경에서 HBA 설치를 테스트하려면 다음 절을 참조하십시오.

- 12페이지의 "SPARC probe-scsi-all 명령을 사용하여 설치를 테스트하려면"
- 14페이지의 "Oracle Solaris format 명령을 사용하여 설치를 테스트하려면"
- 17페이지의 "SunVTS 소프트웨어를 사용하여 설치를 테스트하려면"

▼ SPARC probe-scsi-all 명령을 사용하여 설치를 테스트하려면

주 - 이 절차는 x64/x86용 Oracle Solaris 10 환경에서는 사용할 수 없습니다. 대신 x64/x86용 Oracle Solaris 10 환경에서 사용하기 전에 format 명령을 사용하여 HBA 설치를 확인합니다. 14페이지의 "Oracle Solaris format 명령을 사용하여 설치를 테스트하려면"을 참조하십시오.

1. 전원 케이블이 뽑혀 있으면 다시 연결합니다.
2. 연결된 저장 장치의 전원을 켜 다음 호스트의 전원을 켭니다.
3. 실행 수준 0에서 ok 프롬프트가 나타날 때까지 시스템을 다운시킵니다.

주 - 호스트가 재부트를 시작하면 Stop 키와 A 키를 동시에 눌러 재부트를 중지하십시오.

4. ok 프롬프트에서 probe-scsi-all 명령을 입력하여 시스템이 **HBA**를 인식하는지 확인합니다.

다음 화면 예에서와 같이 probe-scsi-all 명령을 입력하면 호스트에 연결된 SCSI 장치가 표시됩니다.

```
ok probe-scsi-all
/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/LSILogic,sas@2
MPT Version 1.05, Firmware Version 1.06.00.00
Target 0
  Unit 0   Disk      FUJITSU MAY2073RCSUN72G 0401      143374738 Blocks, 73 GB
  SASAddress 500000e0118dd3e2  PhyNum 0
Target 1
  Unit 0   Disk      FUJITSU MAY2073RCSUN72G 0401      143374738 Blocks, 73 GB
  SASAddress 500000e0115c3ec2  PhyNum 1

/pci@780/pci@0/pci@8/LSILogic,sas@0
MPT Version 1.05, Firmware Version 1.18.00.00
Target 1
  Unit 0   Disk      SUN      LCSM100_S      9617      2048000 Blocks, 1048 MB
  Unit 1   Disk      SUN      LCSM100_S      9617      2457600 Blocks, 1258 MB
  SASAddress 500a0b82804a8008  PhyNum 0
```

이 예에서는 2개의 SAS 제어기가 표시됩니다. 첫 번째(sas@2)는 마더보드에 있는 SAS 제어기이고, 두 번째 SAS 제어기(sas@0)에는 디스크 드라이브(Target 1)가 한 개 연결되어 있습니다. 디스크는 2개의 논리적 장치 번호(Logical Unit Number, LUN)인 Unit 0 및 Unit 1로 구성됩니다.

▼ Oracle Solaris format 명령을 사용하여 설치를 테스트하려면

x64/x86 플랫폼용 Oracle Solaris 10에서 format 명령을 사용하여 HBA 설치를 테스트하려면 다음 절차를 사용하십시오.

1. 루트 사용자로 전환하고 format 명령을 입력합니다.

```
# format
Searching for disks...done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
 0. clt0d0 <DEFAULT cyl 24611 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@0,0/pci1022,7450@a/pci17c2,10@4/sd@0,0
 1. clt1d0 <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
Searching for disks...done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c1t0d0 <DEFAULT cyl 24611 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@0,0/pci1022,7450a/pci17c2,10e4/sd@0,0
  1. c1t1d0 <DEFAULT cyl 24810 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@0,0/pci1022,7450a/pci17c2,10e4/sd@1,0
  2. c3t8d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@0,0/pci1022,7450b/pci1000,10c0@1,1/sd@8,0
  3. c3t9d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@0,0/pci1022,7450b/pci1000,10c0@1,1/sd@9,0
  4. c3t10d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@0,0/pci1022,7450b/pci1000,10c0@1,1/sd@a,0
  5. c3t11d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@0,0/pci1022,7450b/pci1000,10c0@1,1/sd@b,0
  6. c3t12d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@0,0/pci1022,7450b/pci1000,10c0@1,1/sd@c,0
  7. c3t13d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@0,0/pci1022,7450b/pci1000,10c0@1,1/sd@d,0
Specify disk (enter its number): 2
selecting c3t8d0
[disk formatted]
```

Format 메뉴가 표시됩니다.

3. analyze를 입력하여 테스트 유형을 선택합니다.

```
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> analyze
```

4. read를 입력하여 테스트 유형을 추가로 정의한 후 y를 입력하여 계속합니다.

```
ANALYZE MENU:
read- read only test (doesn't harm OracleOS)
refresh- read then write (doesn't harm data)
test- pattern testing (doesn't harm data)
write- write then read (corrupts data)
compare- write, read, compare (corrupts data)
purge- write, read, write (corrupts data)
verify- write entire disk, then verify (corrupts data)
print- display data buffer
setup- set analysis parameters
config- show analysis parameters
!<cmd>- execute <cmd> , then return
quit
analyze> read
Ready to analyze (won't harm Oracle OS). This takes a long time,
but is interruptable with CTRL-C. Continue? y
pass 1

Total of 0 defective blocks repaired.
analyze>
```


5. 출력 행 Total of 0 defective blocks repaired에서 나타나듯이 오류가 발생하지 않았는지 확인합니다.
6. 오류가 발생한 경우 서비스 제공업체에 문의하십시오.
7. q를 두 번 입력하여 테스트와 **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
#
```

이제 HBA를 사용할 수 있습니다.

▼ SunVTS 소프트웨어를 사용하여 설치를 테스트하려면

새로 연결한 디스크 어레이의 디스크를 SunVTS 소프트웨어로 테스트하여 HBA가 올바르게 설치되었는지 확인합니다.

주 - 호스트 플랫폼이 지원되는지 여부를 확인하려면 SunVTS 설명서를 참조하십시오.

주 - 이전 버전의 Validation Test Suite 소프트웨어는 SunVTS 소프트웨어라고 합니다. 7.0ps10 릴리스부터는 이 소프트웨어를 OracleVTS 소프트웨어라고 합니다.

1. 슈퍼유저로 **SunVTS** 창을 엽니다.

```
# /opt/SUNWvts/bin/sunvts
```

2. 시스템 맵에서 **SAS HBA**에 연결된 어레이에 있는 디스크 드라이브를 선택합니다.
3. 디스크 테스트를 시작합니다.
4. **SunVTS** 상태 창을 점검하여 오류가 발생하지 않았는지 확인합니다.

주 - 문제가 발생하면 서비스 제공업체에 연락하여 지원을 요청하십시오.

5. 문제가 발생하지 않으면 **SunVTS** 소프트웨어를 중지합니다.
이제 SAS HBA를 사용하여 응용 프로그램을 실행할 수 있습니다.

HBA를 통해 부트

HBA는 Oracle Solaris 10(SPARC 또는 x64/x86) OS에 포함된 Oracle Solaris mpt 장치 드라이버를 사용합니다.

부트한 다음 mpt 드라이버에 필요한 패치를 설치합니다. mpt 드라이버 패치를 다운로드하고 설치하는 지침은 [23페이지의 "소프트웨어 설치"](#)를 참조하십시오.

▼ 외부 디스크 드라이브에서 x64/x86 서버를 부트하려면

1. 시스템 부트를 시작합니다.
BIOS 초기화 화면이 표시됩니다.
2. **Ctrl-C**를 즉시 누릅니다.
LSI Logic MPT SCSI Setup Utility 메뉴가 표시됩니다.

```

LSI Logic Config Utility      v6.12.00.00 (2006.10.31)
Adapter List Global Properties
Adapter      PCI  PCI  PCI  PCI  FW Revision      Status  Boot
              Bus  Dev  Fnc  Slot
SAS1064      07  04  00  00  1.00.01.00-IR    Enabled  0
SAS1068      07  01  00  01  1.18.00.00-IT    Enabled

```

Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help
Alt+N = Global Properties -/+ = Alter Boot Order Ins/Del = Alter Boot List

이 예에서 첫 번째 행(SAS1064)은 마더보드에 있는 SAS 제어기입니다. HBA(SAS1068)는 PCI Express 슬롯 01에 설치됩니다.

- 부트 옵션을 변경하려면 화살표 키를 사용하여 회색으로 강조 표시된 필드를 **Boot Order** 필드로 이동한 후 다음 키를 사용합니다.

키	기능
Insert	부트 활성화
Del	부트 비활성화
더하기(+)	부트 순서를 변경하기 위해 숫자 값을 늘림
빼기(-)	부트 순서를 변경하기 위해 숫자 값을 줄임

4. 다른 옵션을 변경하려면 회색으로 강조 표시된 필드를 적절한 **HBA**로 이동한 후 **Enter** 키를 누릅니다.
선택한 어댑터의 세부 사항이 다음 예에 표시된 것처럼 표시됩니다.

```
LSI Logic Config Utility      v6.12.00.00 (2006.10.31)
Adapter Properties -- SAS1068

Adapter                SAS1068
PCI Slot                01
PCI Address(Bus/Dev/Func) 07:01:00
MPT Firmware Revision   1.18.00.00-IT
SAS Address             500605B0:00252900
NVDATA Version          25.0B
Status                  Enabled
Boot Order
Boot Support            Enabled BIOS & OS

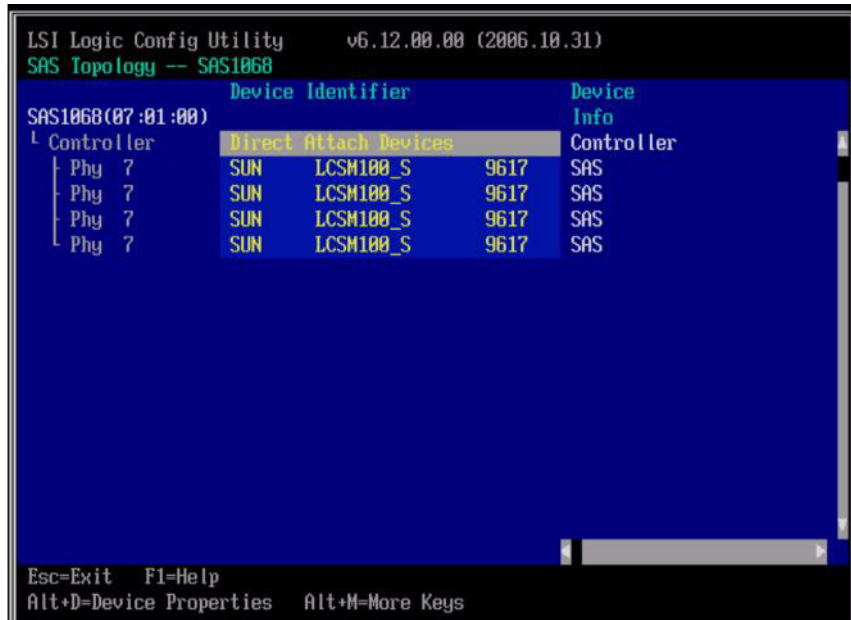
SAS Topology

Advanced Adapter Properties

Esc = Exit Menu      F1/Shift+1 = Help
Enter = Select Item  -/+ = Change Item
```

- 이 어댑터에 연결된 장치를 보려면 **SAS Topology**를 강조 표시한 다음 **Enter** 키를 누릅니다.

다음 화면이 표시됩니다.



- 이 예에서는 단일 **SAS RAID** 어레이가 어댑터에 연결되어 있으며, 어레이에는 4개의 연결된 **PHY**가 있습니다.
- 이 화면을 종료하려면 **Esc** 키를 누릅니다.
- 화살표 키를 사용하여 **Exit the Configuration Utility**를 강조 표시한 다음 **Enter** 키를 누릅니다.

Saving global properties...
 Global properties saved. Hit any key to reboot.

- 임의의 키를 눌러 시스템을 재부트합니다.

소프트웨어 설치

이 장에서는 드라이버 요구 사항과 지원되는 운영 체제용 유틸리티 소프트웨어에 대해 설명합니다. 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 23페이지의 "Oracle Solaris OS 패치 다운로드 및 설치"
- 24페이지의 "Linux 드라이버와 펌웨어 다운로드 및 설치"
- 25페이지의 "Windows Server 드라이버와 펌웨어 다운로드 및 설치"

Oracle Solaris OS 패치 다운로드 및 설치

HBA를 사용하려면 다음 Oracle Solaris 10 mpt 드라이버 패치 중 하나가 필요합니다.

- 125037-03 이상 - SPARC 환경용 Oracle Solaris 10
- 125038-03 이상 - x64/x86 환경용 Oracle Solaris 10

이러한 Oracle Solaris 패치는 다음 웹 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

<http://support.oracle.com>

Oracle Solaris OS 드라이버 및 유틸리티

이 절에서는 드라이버 요구 사항 및 사용 가능한 Oracle Solaris OS용 유틸리티에 대해 설명합니다.

Oracle Solaris OS 드라이버

HBA용 최신 드라이버(mpt)는 Oracle Solaris 10 06/06(최소)에 포함되어 있습니다. 또한 23페이지의 "Oracle Solaris OS 패치 다운로드 및 설치"에 설명된 대로 Oracle Solaris 패치를 설치해야 합니다.

진단 지원

HBA용 Oracle Solaris 진단 지원은 SunVTS 소프트웨어 버전 6.3부터 포함되어 있습니다. SunVTS 소프트웨어는 Oracle Solaris 10 11/06 OS에 포함되어 있습니다. 또한 SunVTS 소프트웨어는 다음 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

<http://www.oracle.com/technetwork/indexes/downloads/sun-az-index-095901.html#V>

주 - 이전 버전의 Validation Test Suite 소프트웨어는 SunVTS 소프트웨어라고 합니다. 7.0ps10 릴리스부터는 이 소프트웨어를 Oracle VTS 소프트웨어라고 합니다.

펌웨어 업데이트

Oracle Solaris raidctl 유틸리티를 사용하여 펌웨어를 업데이트합니다. 펌웨어 /fcode/BIOS 업데이트에 대한 자세한 내용은 raidctl(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

Linux 드라이버와 펌웨어 다운로드 및 설치

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

Linux 드라이버 및 유틸리티

Linux OS에서 SAS HBA를 실행하는 데 필요한 Linux 드라이버는 다음 Oracle 지정 페이지에서 다운로드할 수 있습니다.

<http://www.lsi.com/support/sun>

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

▼ Linux 드라이버를 다운로드 및 설치하려면

1. 호스트에 로그인합니다.
2. 브라우저에서 <http://www.lsi.com/support/sun>으로 이동합니다.
3. **HBA 모델 번호(SG-모델-번호)**를 눌러 선택합니다.
4. 하드웨어 플랫폼의 **Linux 릴리스(Red Hat Enterprise Linux 또는 SuSE Linux Enterprise Server)**에서 지원되는 **Linux** 드라이버를 눌러 선택하여 다운로드합니다.
5. **Linux** 드라이버에 해당하는 **Readme** 파일을 눌러 선택하여 다운로드한 다음 **Readme** 파일의 지침에 따라 드라이버 설치를 완료합니다.

▼ Linux 펌웨어를 다운로드 및 업데이트하려면

1. 호스트에 로그인합니다.
2. 브라우저에서 <http://www.lsi.com/support/sun>으로 이동합니다.
3. **HBA 모델 번호(SG-모델-번호)**를 눌러 선택합니다.
4. **Utilities**에서 **Linux**를 눌러 **Linux** 유틸리티 프로그램 **lsiutil**을 다운로드합니다.
5. **Firmware**에서 펌웨어 **zip** 파일과 해당 **Readme** 파일을 눌러 다운로드합니다.
6. 펌웨어 파일의 압축을 풀고 **Readme** 파일의 지침에 따라 펌웨어를 업데이트합니다.

Windows Server 드라이버와 펌웨어 다운로드 및 설치

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

Windows Server 드라이버 및 유틸리티

SAS HBA를 실행하는 데 필요한 Windows Server 2003 드라이버는 다음 Oracle 지정 웹 페이지에서 다운로드할 수 있습니다.

<http://www.lsi.com/support/sun>

지원되는 Windows 릴리스를 확인하려면 Oracle 하드웨어 플랫폼 설명서를 참조하십시오.

▼ Windows 드라이버를 다운로드 및 설치하려면

1. 호스트에 로그인합니다.
2. 브라우저에서 <http://www.lsi.com/support/sun>으로 이동합니다.
3. **HBA** 모델 번호(**SG-모델-번호**)를 눌러 선택합니다.
4. 하드웨어 플랫폼의 **Windows** 릴리스에서 지원되는 특정 **Windows** 드라이버를 눌러 선택하여 다운로드합니다.
5. **Windows** 드라이버에 해당하는 **Readme** 파일을 눌러 선택하여 다운로드한 다음 **Readme** 파일의 지침에 따라 드라이버 설치를 완료합니다.

▼ Windows 펌웨어를 다운로드 및 업데이트하려면

1. 호스트에 로그인합니다.
2. 브라우저에서 <http://www.lsi.com/support/sun>으로 이동합니다.
3. **HBA** 모델 번호(**SG-모델-번호**)를 눌러 선택합니다.
4. **Utilities**에서 **Windows**를 눌러 **Windows** 유틸리티 프로그램 `lsiutil` 및 해당 **Readme** 파일을 다운로드합니다.
5. **Firmware**에서 펌웨어 **zip** 파일과 해당 **Readme** 파일을 눌러 다운로드합니다.
6. 펌웨어 파일의 압축을 풀고 **Readme** 파일의 지침에 따라 펌웨어를 업데이트합니다.

부록 A

HBA 사양

이 장은 HBA에 대한 사양이 포함되어 있습니다.

이 부록은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 27페이지의 "물리적 치수"
- 28페이지의 "커넥터"
- 28페이지의 "PCI 성능"
- 29페이지의 "전기 및 환경 사양"

물리적 치수

에지 커넥터를 통해 PCI-Express 연결이 수행됩니다. 보드 상단 및 보드 하단의 구성 요소 높이는 PCI-Express 사양을 따릅니다.

표 A-1 물리적 치수

치수	보드
길이	6.6인치/16.8cm
폭	2.713인치/6.9cm
편평 마운팅 브래킷	3.118인치/7.9cm
표준 높이 마운팅 브래킷	4.725인치/12cm

커넥터

이 절에서는 HBA 커넥터에 대해 설명합니다.

PCI-Express 커넥터 - PCI-Express 인터페이스에는 8개의 PCI-Express 레인이 있으며, 여기에서 호스트측 최대 전송 및 수신 속도를 최대 4GB/s까지 제공할 수 있습니다. HBA는 x8, x4 및 x1 PCI-Express 링크 폭을 지원하며, 4개의 활성 레인이 있는 x8 커넥터에 연결되면 자동으로 다운시프트됩니다. 예지 커넥터를 통해 연결이 수행됩니다. 신호 정의와 핀 번호는 PCI-Express 사양을 준수합니다.

SAS/SATA 커넥터 - SAS 연결은 SFF-8088 미니 SAS 외부 우각 커넥터입니다.

PCI 성능

HBA의 PCI 성능 기능은 다음과 같습니다.

- 8개의 PCI-Express PHY 제공
- x8, x4 및 x1 링크 폭 지원
- 장치 간 직렬 지점간 상호 연결 지원
- 레인 전환 및 극성 반전 지원
- PCI-Express 핫 플러그 지원
- 전원 관리 지원
 - PCI Power Management 1.2 지원
 - 링크 작동이 없는 경우 링크를 절전 모드로 전환하여 L0, L0s, L1 상태를 비롯한 활성 상태 전원 관리(Active-State Power Management, ASPM) 지원
- CRC 오류 발생 시 재전송을 위해 데이터 복사본을 보존하는 재생 버퍼 포함
- PCI-Express의 고급 오류 보고 기능 지원
- 서비스 품질(Quality of Service, QoS) 링크 구성 및 임의 정책 제공
- 트래픽 클래스 0 및 하나의 가상 채널 지원
- 메시지에서 신호화된 인터럽트(MSI 및 MSI-X) 및 기존 PCI 지원을 위한 INTx 인터럽트 신호 모두 지원
- 종단간 CRC(End-to-End CRC, ECRC) 및 고급 오류 보고 지원

전기 및 환경 사양

HBA의 설계 및 구현은 전자기 방출, 무선 주파수 에너지에 대한 자화율 및 정전기 방전 효과를 최소화합니다. 보드는 CE 마크, C-Tick 마크, 캐나다 준수 규정, 한국 MIC, 대만 BSMI, 일본 VCCI, FCC Class B를 공급하고 FCC 자가 인증 로고와 함께 표시됩니다. 또한 보드는 CISPR Class B의 요구 사항을 충족합니다.

전기 특성

표 A-2에는 정상적인 작동 시 HBA의 최대 전력 요구 사항이 나열되어 있습니다.

표 A-2 최대 전력 요구 사항

PCI Express +12.0V	전원	작동 범위
0.5A	6.0W	0°C ~ 60°C

온도 및 대기 특성

표 A-3에는 HBA에서 지원하는 온도 및 습도 범위가 나열되어 있습니다.

표 A-3 HBA 온도 및 습도 범위

측정	작동 범위
온도 범위	0°C ~ 60°C(32°F ~ 140°F)(건구식 온도계)
상대 습도 범위	5% ~ 90%, 비응축
최대 이슬점 온도	32°C(89.6°F)
저장 및 운반 온도 범위	-45°C ~ +105°C (-49°F ~ 221°F) (건구식 온도계)
저장 및 운반 습도 범위	5% ~ 90%, 비응축

안전 특성

HBA는 UL 가연성 등급 94V-0의 요구 사항을 충족하거나 초과합니다. 각 베어 보드는 공급자의 이름 또는 상표, 유형 및 UL 가연성 등급과 함께 표시됩니다. 이러한 보드는 PCI-Express 버스 슬롯에 설치되어 있기 때문에 모든 전압은 SELV 42.4V 제한보다 낮습니다.

부록 B

적합성 선언서, 안전 및 규정 준수 사항

이 부록은 HBA에 적용되는 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 33페이지의 "적합성 선언서"
- 35페이지의 "Safety Agency Compliance Statements"
- 51페이지의 "Regulatory Compliance Statements"

적합성 선언서

제품에 대한 최신 적합성 선언서(Declaration of Conformity, DoC) 사본을 받으려면 해당 지역의 Oracle 판매 담당자에게 문의하거나 다음 주소로 전자 메일을 보내십시오.
Compliance_Request_WW@oracle.com.

Safety Agency Compliance Statements

Read this section before beginning any procedure. The following text provides safety precautions to follow when installing an Oracle product.

Safety Precautions

For your protection, observe the following safety precautions when setting up your equipment:

- Follow all cautions and instructions marked on the equipment.
- Ensure that the voltage and frequency of your power source match the voltage and frequency inscribed on the equipment's electrical rating label.
- Never push objects of any kind through openings in the equipment. Dangerous voltages may be present. Conductive foreign objects could produce a short circuit that could cause fire, electric shock, or damage to your equipment.
- This product is intended for restricted access whereby access is controlled through the use of a means of security (for example, key, lock, tool, badge access) and personnel authorized for access have been instructed on the reasons for the restrictions and any precautions that need to be taken.

Symbols

The following symbols may appear in this book:



Caution – There is a risk of personal injury and equipment damage. Follow the instructions.



Caution – Hot surface. Avoid contact. Surfaces are hot and may cause personal injury if touched.



Caution – Hazardous voltages are present. To reduce the risk of electric shock and danger to personal health, follow the instructions.

Depending on the type of power switch your device has, one of the following symbols may be used:



On – Applies AC power to the system.



Off – Removes AC power from the system.



Standby – The On/Standby switch is in the standby position.

Modifications to Equipment

Do not make mechanical or electrical modifications to the equipment. Oracle is not responsible for regulatory compliance of a modified Oracle product.

Placement of an Oracle Product



Caution – Do not block or cover the openings of your Oracle product. Never place an Oracle product near a radiator or heat register. Failure to follow these guidelines can cause overheating and affect the reliability of your Oracle product.

SELV Compliance

Safety status of I/O connections comply to SELV requirements.

Power Cord Connection



Caution – Oracle products are designed to work with power systems having a grounded neutral (grounded return for DC-powered products). To reduce the risk of electric shock, do not plug Oracle products into any other type of power system. Contact your facilities manager or a qualified electrician if you are not sure what type of power is supplied to your building.



Caution – Not all power cords have the same current ratings. Do not use the power cord provided with your equipment for any other products or use. Household extension cords do not have overload protection and are not meant for use with computer systems. Do not use household extension cords with your Oracle product.



注意 – 添付の電源コードを他の装置や用途に使用しない
添付の電源コードは本装置に接続し、使用することを目的として設計され、その安全性が確認されているものです。決して他の装置や用途に使用しないでください。火災や感電の原因となる恐れがあります。

The following caution applies only to devices with a Standby power switch:



Caution – The power switch of this product functions as a standby type device only. The power cord serves as the primary disconnect device for the system. Be sure to plug the power cord into a grounded power outlet that is nearby the system and is readily accessible. Do not connect the power cord when the power supply has been removed from the system chassis.

The following caution applies only to devices with multiple power cords:



Caution – For products with multiple power cords, all power cords must be disconnected to completely remove power from the system.



Battery Warning



Caution – There is danger of explosion if batteries are mishandled or incorrectly replaced. On systems with replaceable batteries, replace only with the same manufacturer and type or equivalent type recommended by the manufacturer per the instructions provided in the product service manual. Do not disassemble batteries or attempt to recharge them outside the system. Do not dispose of batteries in fire. Dispose of batteries properly in accordance with the manufacturer's instructions and local regulations. Note that on Oracle CPU boards, there is a lithium battery molded into the real-time clock. These batteries are not customer replaceable parts.

Energy Storage Module Caution



Caution – There is a danger of shock or equipment damage if energy storage modules are mishandled or incorrectly replaced. When replacing the energy storage modules, use only replacement modules that have been provided by Oracle, following the instructions provided in the product service manual. Do not disassemble modules or attempt to recharge them outside of the system. Do not dispose of the modules; instead, return them to Oracle in accordance with Oracle procedures for the product.

System Unit Cover

You must remove the cover of your Oracle computer system unit to add cards, memory, or internal storage devices. Be sure to replace the cover before powering on your computer system.



Caution – Do not operate Oracle products without the cover in place. Failure to take this precaution may result in personal injury and system damage.

Rack System Instructions

The following or similar rack-mount instructions are included with the installation instructions:

- **Elevated Operating Ambient** – If installed in a closed or multi-unit rack assembly, the operating ambient temperature of the rack environment may be greater than room ambient. Therefore, consideration should be given to installing the equipment in an environment compatible with the maximum ambient temperature (T_{ma}) specified by the manufacturer.
- **Reduced Air Flow** – Installation of the equipment in a rack should be such that the amount of air flow required for safe operation of the equipment is not compromised.
- **Mechanical Loading** – Mounting of the equipment in the rack should be such that a hazardous condition is not achieved due to uneven mechanical loading.
- **Circuit Overloading** – Consideration should be given to the connection of the equipment to the supply circuit and the effect that overloading of the circuits might have on overcurrent protection and supply

wiring. Appropriate consideration of equipment nameplate ratings should be used when addressing this concern.

- **Reliable Earthing** – Reliable earthing of rack-mounted equipment should be maintained. Particular attention should be given to supply connections other than direct connections to the branch circuit (for example, use of power strips).



Caution – Slide/rail mounted equipment must not be used as a shelf or workspace.



Rack System Warning

The following warnings apply to Racks and Rack Mounted systems.



Caution – For safety, equipment should always be loaded from the bottom up. That is, install the equipment that will be mounted in the lowest part of the rack first, then the next higher systems, etc.



Caution – To prevent the rack from tipping during equipment installation, the anti-tilt bar on the rack must be deployed.



Caution – To prevent extreme operating temperature within the rack insure that the maximum temperature does not exceed the product's ambient rated temperatures.



Caution – To prevent extreme operating temperatures due to reduced airflow consideration should be made to the amount of air flow that is required for a safe operation of the equipment.



Caution – Take adequate precautions when moving a rack or library that contains rack-installed equipment. The weight of some rack equipment may have altered the rack or library center of gravity and could cause an overbalance/tip condition during a move.



Caution – For tape libraries, ensure that the equipment to be installed in the rack has UL Listing, CSA or C-UL Certification, and is CE marked.

Laser Compliance Notice

Oracle products that use laser technology comply with Class 1 laser requirements.

Class 1 Laser Product
Luokan 1 Laserlaitte
Klasse 1 Laser Apparat
Laser Klasse 1

CD and DVD Devices

The following caution applies to CD, DVD, and other optical devices.



Caution – Use of controls, adjustments, or the performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

Conformité aux normes de sécurité

Veuillez lire attentivement cette section avant de commencer. Ce texte traite des mesures de sécurité qu'il convient de prendre pour l'installation d'un produit Oracle.

Mesures de sécurité

Pour votre sécurité, nous vous recommandons de suivre scrupuleusement les mesures de sécurité ci-dessous lorsque vous installez votre matériel:

- Suivez tous les avertissements et toutes les instructions inscrites sur le matériel.
- Assurez-vous que la tension et la fréquence de votre source d'alimentation correspondent à la tension et à la fréquence indiquées sur l'étiquette de la tension électrique nominale du matériel.
- N'introduisez jamais d'objets quels qu'ils soient dans les ouvertures de l'équipement. Vous pourriez vous trouver en présence de hautes tensions dangereuses. Tout objet étranger conducteur risque de produire un court-circuit pouvant présenter un risque d'incendie ou de décharge électrique, ou susceptible d'endommager le matériel.
- Ce produit est destiné à être utilisé dans des zones à accès limité, dans lesquelles les accès sont contrôlés au moyen de systèmes de sécurité (par exemple, à clé, verrou, dispositif ou badge). Le personnel autorisé à accéder à ces zones doit avoir été préalablement informé des raisons justifiant la limitation des accès et de toutes les précautions à prendre.

Symboles

Vous trouverez ci-dessous la signification des différents symboles utilisés:



Attention – Vous risquez d'endommager le matériel ou de vous blesser. Veuillez suivre les instructions.



Attention – Surfaces brûlantes. Evitez tout contact. Les surfaces sont brûlantes. Vous risquez de vous blesser si vous les touchez.



Attention – Tensions dangereuses. Pour réduire les risques de décharge électrique et de danger physique, observez les consignes indiquées.

Selon le type d'interrupteur marche/arrêt dont votre appareil est équipé, l'un des symboles suivants sera utilisé:



Marche – Met le système sous tension alternative.



Arrêt – Met le système hors tension alternative.



Veilleuse – L'interrupteur Marche/Veille est sur la position de veille.

Modification du matériel

N'apportez aucune modification mécanique ou électrique au matériel. Oracle décline toute responsabilité quant à la non-conformité éventuelle d'un produit Oracle modifié.

Positionnement d'un produit Oracle



Attention – Evitez d'obstruer ou de recouvrir les orifices de votre produit Oracle. N'installez jamais un produit Oracle près d'un radiateur ou d'une source de chaleur. Si vous ne respectez pas ces consignes, votre produit Oracle risque de surchauffer et son fonctionnement en sera altéré.

Conformité SELV

Le niveau de sécurité des connexions E/S est conforme aux normes SELV.

Connexion du cordon d'alimentation



Attention – Les produits Oracle sont conçus pour fonctionner avec des systèmes d'alimentation équipés d'un conducteur neutre relié à la terre (conducteur neutre pour produits alimentés en CC). Pour réduire les risques de décharge électrique, ne branchez jamais les produits Oracle sur une source d'alimentation d'un autre type. Contactez le gérant de votre bâtiment ou un électricien

agréé si vous avez le moindre doute quant au type d'alimentation fourni dans votre bâtiment.



Attention – Tous les cordons d'alimentation ne présentent pas les mêmes caractéristiques électriques. Les cordons d'alimentation à usage domestique ne sont pas protégés contre les surtensions et ne sont pas conçus pour être utilisés avec des ordinateurs. N'utilisez jamais de cordon d'alimentation à usage domestique avec les produits Oracle.

L'avertissement suivant s'applique uniquement aux systèmes équipés d'un interrupteur Veille:



Attention – L'interrupteur d'alimentation de ce produit fonctionne uniquement comme un dispositif de mise en veille. Le cordon d'alimentation constitue le moyen principal de déconnexion de l'alimentation pour le système. Assurez-vous de le brancher dans une prise d'alimentation mise à la terre près du système et facile d'accès. Ne le branchez pas lorsque l'alimentation électrique ne se trouve pas dans le châssis du système.

L'avertissement suivant s'applique uniquement aux systèmes équipés de plusieurs cordons d'alimentation:



Attention – Pour mettre un système équipé de plusieurs cordons d'alimentation hors tension, il est nécessaire de débrancher tous les cordons d'alimentation.



Mise en garde relative aux batteries



Attention – Les batteries risquent d'exploser en cas de manipulation maladroite ou de remplacement incorrect. Pour les systèmes dont les batteries sont remplaçables, effectuez

les remplacements uniquement selon le modèle du fabricant ou un modèle équivalent recommandé par le fabricant, conformément aux instructions fournies dans le manuel de service du système. N'essayez en aucun cas de démonter les batteries, ni de les recharger hors du système. Ne les jetez pas au feu. Mettez-les au rebut selon les instructions du fabricant et conformément à la législation locale en vigueur. Notez que sur les cartes processeur de Oracle, une batterie au lithium a été moulée dans l'horloge temps réel. Les batteries ne sont pas des pièces remplaçables par le client.

Avertissement - Module de stockage d'énergie



Attention – Si vous manipulez ou remplacez les modules de stockage d'énergie incorrectement, vous risquez de les endommager ou de vous exposer à un choc électrique. Remplacez les modules de stockage d'énergie uniquement par les modules de remplacement que Oracle fournit, en veillant à respecter les instructions indiquées dans le manuel d'entretien du produit. Ne démontez pas les modules. N'essayez pas de les recharger hors du système. Ne jetez pas les modules, mais retournez-les à Oracle conformément aux procédures Oracle relatives au produit.

Couvercle de l'unité

Pour ajouter des cartes, de la mémoire ou des périphériques de stockage internes, vous devez retirer le couvercle de votre système Oracle. Remettez le couvercle supérieur en place avant de mettre votre système sous tension.



Attention – Ne mettez jamais des produits Oracle sous tension si leur couvercle supérieur n'est pas mis en place. Si vous ne prenez pas ces précautions, vous risquez de vous blesser ou d'endommager le système.

Instructions de montage en rack

Les instructions de montage en rack suivantes ou similaires à celles-ci sont fournies avec les instructions d'installation :

- **Température ambiante de fonctionnement élevée** : en cas d'installation dans un châssis fermé ou contenant plusieurs appareils, la température ambiante de fonctionnement au niveau du rack peut être supérieure à la température ambiante de la pièce. En conséquence, il convient de veiller à installer le matériel dans un environnement compatible avec la température ambiante maximale (T_{ma}), spécifiée par le fabricant.
- **Débit d'air réduit** : l'installation du matériel dans un rack doit être effectuée de façon à ne pas compromettre le débit d'air nécessaire pour un fonctionnement sûr de ce matériel.
- **Charge mécanique** : le montage de l'équipement en rack doit être réalisé de manière à éviter toute situation dangereuse résultant d'une charge déséquilibrée.
- **Surcharge de circuit** : il convient de prendre les précautions nécessaires pour la connexion du matériel au circuit d'alimentation et de réfléchir aux conséquences d'une éventuelle surcharge des circuits sur la protection de surintensité et sur le câblage d'alimentation. En l'occurrence, les valeurs nominales de la plaque signalétique du matériel doivent être prises en compte.
- **Mise à la terre fiable** : une mise à la terre fiable du matériel monté en rack doit être assurée. Une attention toute particulière est requise pour les raccordements d'alimentation autres que ceux effectués directement sur le circuit principal (par exemple, en cas d'utilisation de blocs multiprises).



Attention – L'équipement monté sur glissière/rail ne doit servir ni d'étagère ni d'espace de travail.



Mise en garde relative au système en rack

La mise en garde suivante s'applique aux racks et aux systèmes montés en rack.



Attention – Pour des raisons de sécurité, le matériel doit toujours être chargé du bas vers le haut. En d'autres termes, vous devez installer, en premier, le matériel qui doit se trouver dans la partie la plus inférieure du rack, puis installer le matériel sur le niveau suivant, etc.



Attention – Afin d'éviter que le rack ne penche pendant l'installation du matériel, tirez la barre anti-basculement du rack.



Attention – Pour éviter des températures de fonctionnement extrêmes dans le rack, assurez-vous que la température maximale ne dépasse pas la fourchette de températures ambiantes du produit déterminée par le fabricant.



Attention – Afin d'empêcher des températures de fonctionnement extrêmes provoquées par une aération insuffisante, assurez-vous de fournir une aération appropriée pour un fonctionnement du matériel en toute sécurité.



Attention – Prenez les précautions adéquates pour déplacer un rack ou une bibliothèque qui contient du matériel installé en rack. Le poids de certains équipements en rack ayant pu modifier le centre de gravité du rack ou de la bibliothèque pourrait provoquer un effet de contrepoids ou de déséquilibre durant le déplacement.



Attention – Pour les bibliothèques de bandes, vérifiez que le matériel à installer dans le rack est homologué UL, CSA ou C-UL, et porte la mention CE.

Avis de conformité des appareils laser

Les produits Oracle qui font appel aux technologies lasers sont conformes aux normes de la classe 1 en la matière.

Class 1 Laser Product
Luokan 1 Laserlaite
Klasse 1 Laser Apparat
Laser Klasse 1

Périphériques CD et DVD

L'avertissement suivant s'applique aux périphériques CD, DVD et autres périphériques optiques:



Attention – L'utilisation de contrôles et de réglages ou l'application de procédures autres que ceux spécifiés dans le présent document peuvent entraîner une exposition à des radiations dangereuses.

Einhaltung sicherheitsbehördlicher Vorschriften

Lesen Sie vor dem Ausführen von Arbeiten diesen Abschnitt. Im folgenden Text werden Sicherheitsvorkehrungen beschrieben, die Sie bei der Installation eines Oracle-Produkts beachten müssen.

Sicherheitsvorkehrungen

Treffen Sie zu Ihrem eigenen Schutz bei der Installation des Geräts die folgenden Sicherheitsvorkehrungen:

- Beachten Sie alle auf den Geräten angebrachten Warnhinweise und Anweisungen.
- Stellen Sie sicher, dass Spannung und Frequenz der Stromversorgung den Nennleistungen auf dem am Gerät angebrachten Etikett entsprechen.
- Führen Sie niemals Fremdobjekte in die Öffnungen am Gerät ein. Es können gefährliche Spannungen anliegen. Leitfähige Fremdobjekte können einen Kurzschluss verursachen, der einen Brand, Stromschlag oder Geräteschaden herbeiführen kann.
- Dieses Produkt unterliegt Zugangsbeschränkungen. Der Zugang wird mithilfe eines Sicherheitsmechanismus kontrolliert (z. B. einem Schlüssel, einer Sperre, einem Tool oder eines Werksausweises) und

das autorisierte Zugangspersonal wurde über die Gründe für die Beschränkungen und die zu treffenden Sicherheitsmaßnahmen unterrichtet.

Symbole

Die Symbole in diesem Handbuch haben folgende Bedeutung:



Achtung – Gefahr von Verletzung und Geräteschaden. Befolgen Sie die Anweisungen.



Achtung – Heiße Oberfläche. Nicht berühren, da Verletzungsgefahr durch heiße Oberfläche besteht.



Achtung – Gefährliche Spannungen. Befolgen Sie die Anweisungen, um Stromschläge und Verletzungen zu vermeiden.

Je nach Netzschaltertyp an Ihrem Gerät kann eines der folgenden Symbole verwendet werden:



Ein – Versorgt das System mit Wechselstrom.



Aus – Unterbricht die Wechselstromzufuhr zum Gerät.



Wartezustand – Der Ein-/Standby-Netzschalter befindet sich in der Standby-Position.

Modifikationen des Geräts

Nehmen Sie keine elektrischen oder mechanischen Gerätemodifikationen vor. Oracle ist für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften von modifizierten Oracle-Produkten nicht haftbar.

Aufstellung von Oracle-Geräten



Achtung – Geräteöffnungen Ihres Oracle-Produkts dürfen nicht blockiert oder abgedeckt werden. Oracle-Geräte sollten niemals in der Nähe von Heizkörpern oder Heißluftklappen aufgestellt werden. Die Nichtbeachtung dieser Richtlinien kann Überhitzung verursachen und die Zuverlässigkeit Ihres Oracle-Geräts beeinträchtigen.

SELV-Konformität

Der Sicherheitsstatus der E/A-Verbindungen entspricht den SELV-Anforderungen.

Anschluss des Netzkabels



Achtung – Oracle-Geräte sind für Stromversorgungssysteme mit einem geerdeten neutralen Leiter (geerdeter Rückleiter bei gleichstrombetriebenen Geräten) ausgelegt. Um die Gefahr von Stromschlägen zu vermeiden, schließen Sie das Gerät niemals an andere Stromversorgungssysteme an. Wenden Sie sich an den zuständigen Gebäudeverwalter oder an einen qualifizierten Elektriker, wenn Sie nicht sicher wissen, an welche Art von Stromversorgungssystem Ihr Gebäude angeschlossen ist.



Achtung – Nicht alle Netzkabel verfügen über die gleichen Nennwerte. Herkömmliche, im Haushalt verwendete Verlängerungskabel besitzen keinen Überlastschutz und sind daher für Computersysteme nicht geeignet. Verwenden Sie bei Ihrem Oracle-Produkt keine Haushalts-Verlängerungskabel.

Die folgende Warnung gilt nur für Geräte mit Standby-Netzschalter:



Achtung – Beim Netzschalter dieses Geräts handelt es sich nur um einen Ein-/Standby-Schalter. Zum völligen Abtrennen des Systems von der Stromversorgung dient hauptsächlich

das Netzkabel. Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel an eine frei zugängliche geerdete Steckdose in der Nähe des Systems angeschlossen ist. Schließen Sie das Stromkabel nicht an, wenn die Stromversorgung vom Systemchassis entfernt wurde.

Die folgende Warnung gilt nur für Geräte mit mehreren Netzkabeln:



Achtung – Bei Produkten mit mehreren Netzkabeln müssen alle Netzkabel abgetrennt werden, um das System völlig von der Stromversorgung zu trennen.



Warnung bezüglich Batterien



Achtung – Bei unsachgemäßer Handhabung oder nicht fachgerechtem Austausch der Batterien besteht Explosionsgefahr. Verwenden Sie bei Systemen mit austauschbaren Batterien ausschließlich Ersatzbatterien desselben Typs und Herstellers bzw. einen entsprechenden, vom Hersteller gemäß den Anweisungen im Service-Handbuch des Produkts empfohlenen Batterietyp. Versuchen Sie nicht, die Batterien auszubauen oder außerhalb des Systems wiederaufzuladen. Werfen Sie die Batterien nicht ins Feuer. Entsorgen Sie die Batterien entsprechend den Anweisungen des Herstellers und den vor Ort geltenden Vorschriften. CPU-Karten von Oracle verfügen über eine Echtzeituhr mit integrierter Lithiumbatterie. Diese Batterie darf nur von einem qualifizierten Servicetechniker ausgetauscht werden.

Sicherheitshinweise zum

Energiespeichermodul



Achtung – Bei unsachgemäßer Handhabung oder unsachgemäßem Austausch von Energiespeichermodulen besteht die Gefahr eines Stromschlags oder Geräteschadens. Verwenden Sie beim Austausch von Energiespeichermodulen nur Ersatzmodule, die von Oracle bereitgestellt wurden, und folgen Sie den im Service Manual zum Produkt enthaltenen Anweisungen. Versuchen Sie auf keinen Fall, Module auszubauen oder diese außerhalb des Systems wiederaufzuladen. Entsorgen Sie die Module bitte nicht. Geben Sie sie stattdessen an Oracle gemäß den Oracle-Verfahren für das Produkt zurück.

Gehäuseabdeckung

Sie müssen die Abdeckung Ihres Oracle-Computersystems entfernen, um Karten, Speicher oder interne Speichergeräte hinzuzufügen. Bringen Sie vor dem Einschalten des Systems die Gehäuseabdeckung wieder an.



Achtung – Nehmen Sie Oracle-Geräte nicht ohne Abdeckung in Betrieb. Die Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann Verletzungen oder Geräteschaden zur Folge haben.

Anweisungen zur Rack-Montage

Die folgenden oder ähnlichen Anweisungen zur Rack-Montage wurden in die Installationsanweisungen aufgenommen:

- **Erhöhte Betriebsumgebungstemperatur** - Wenn das Rack in einer geschlossenen Rack-Baugruppe oder in einer Multi-unit-Rack-Baugruppe installiert ist, kann die Betriebsumgebungstemperatur der Rack-Umgebung höher sein als die Umgebungstemperatur des Raumes. Deshalb sollte berücksichtigt werden, das Gerät in einer Umgebung zu installieren, die kompatibel zu der vom Hersteller angegebenen maximalen Umgebungstemperatur (T_{ma}) ist.
- **Reduzierter Luftstrom** - Die Installation des Geräts in einem Rack sollte so erfolgen, dass die Luftstrommenge, die für den sicheren Betrieb des Geräts erforderlich ist, nicht beeinträchtigt wird.

- **Mechanische Belastung** - Die Montage des Geräts im Rack sollte so erfolgen, dass bei einer ungleichmäßigen mechanischen Belastung keine gefährliche Betriebsbedingung entstehen kann.
- **Stromkreisüberlastung** - Der Anschluss des Geräts an den Speisestromkreis und die Wirkung, die ein Überlasten der Stromkreise auf das Überstromschutz-Gerät und die Speisestromkreisverkabelung haben kann, sollten sorgfältig geprüft und berücksichtigt werden. Beim Behandeln dieses Aspekts sollten besonders die Lastangaben auf dem Leistungsschild des Geräts sorgfältig geprüft werden.
- **Zuverlässige Erdung** - Ausrüstung, die in Racks montiert ist, muss zuverlässig geerdet sein. Besonders müssen hierbei die Stromanschlussleitungen und weniger die direkten Verbindungen zum Abzweigstromkreis beachtet werden (z. B. durch die Verwendung von Adapterleisten).



Achtung – Verwenden Sie Geräte in Steckplätzen bzw. auf Schienen nicht als Regal oder Arbeitsbereich.



Warnungen bezüglich in Racks eingebauter Systeme

Die folgenden Warnungen gelten für Racks und in Racks eingebaute Systeme:



Achtung – Aus Sicherheitsgründen sollten sämtliche Geräte von unten nach oben in Racks eingebaut werden. Installieren Sie also zuerst die Geräte, die an der untersten Position im Rack eingebaut werden, gefolgt von den Systemen, die an nächsthöherer Stelle eingebaut werden, usw.



Achtung – Verwenden Sie beim Einbau den Kippschutz am Rack, um ein Umkippen zu vermeiden.



Achtung – Um extreme Betriebstemperaturen im Rack zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Maximaltemperatur die Nennleistung der Umgebungstemperatur für das Produkt nicht überschreitet.



Achtung – Um extreme Betriebstemperaturen durch verringerte Luftzirkulation zu vermeiden, sollte die für den sicheren Betrieb des Geräts erforderliche Luftzirkulation eingesetzt werden.



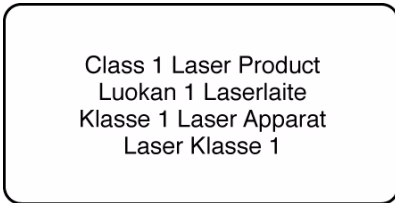
Achtung – Treffen Sie ausreichende Vorkehrungen, wenn Sie ein Rack oder eine Bibliothek bewegen, die rackmontierte Geräte enthält. Durch das Gewicht mancher Ausrüstungsteile im Rack wurde möglicherweise der Schwerpunkt des Racks bzw. der Bibliothek verändert, was zu einem Ungleichgewicht bzw. Umkippen eines Ausrüstungsteils während einer Bewegung führen kann.



Achtung – Stellen Sie bei Bandbibliotheken sicher, dass auf den im Rack zu installierenden Geräten das UL-Prüfzeichen, die CSA- bzw C-UL-Zertifizierung, und die CE-Kennzeichnung angebracht sind.

Hinweis zur Laser-Konformität

Oracle-Produkte, die die Laser-Technologie verwenden, entsprechen den Laser-Anforderungen der Klasse 1.



CD- und DVD-Geräte

Die folgende Warnung gilt für CD-, DVD- und andere optische Geräte:



Achtung – Die hier nicht aufgeführte Verwendung von Steuerelementen, Anpassungen oder Ausführung von Vorgängen kann eine gefährliche Strahlenbelastung verursachen.

Normativas de seguridad

Lea esta sección antes de realizar cualquier operación. En ella se explican las medidas de seguridad que debe tomar al instalar un producto de Oracle.

Medidas de seguridad

Para su protección, tome las medidas de seguridad siguientes durante la instalación del equipo:

- Siga todos los avisos e instrucciones indicados en el equipo.
- Asegúrese de que el voltaje y frecuencia de la fuente de alimentación coincidan con el voltaje y frecuencia indicados en la etiqueta de clasificación eléctrica del equipo.

- No introduzca objetos de ningún tipo por las rejillas del equipo, ya que puede quedar expuesto a voltajes peligrosos. Los objetos conductores extraños pueden producir cortocircuitos y, en consecuencia, incendios, descargas eléctricas o daños en el equipo.
- Este producto se ha concebido para un acceso restringido y, por tanto, éste se controla mediante mecanismos de seguridad (p. ej., acceso con clave, bloqueo, herramienta y tarjeta de identificación). Las personas con acceso autorizado están al corriente de los motivos de esta restricción y de las precauciones que se deben tomar.

Símbolos

En este documento aparecen los siguientes símbolos:



Precaución – Existe el riesgo de que se produzcan lesiones personales y daños en el equipo. Siga las instrucciones.



Precaución – Superficie caliente. Evite todo contacto. Las superficies están calientes y pueden causar lesiones personales si se tocan.



Precaución – Voltaje peligroso. Para reducir el riesgo de descargas eléctricas y lesiones personales, siga las instrucciones.

En función del tipo de interruptor de alimentación del que disponga el dispositivo, se utilizará uno de los símbolos siguientes:



Encendido – Suministra alimentación de CA al sistema.



Apagado – Corta la alimentación de CA del sistema.



Espera – El interruptor de encendido/espera está en la posición de espera.

Modificaciones en el equipo

No realice modificaciones de tipo mecánico ni eléctrico en el equipo. Oracle no se hace responsable del cumplimiento de normativas en caso de que un producto Oracle se haya modificado.

Colocación de un producto Oracle



Precaución – No obstruya ni tape las rejillas del producto Oracle. Nunca coloque un producto Oracle cerca de radiadores ni fuentes de calor. Si no sigue estas indicaciones, el producto Oracle podría sobrecalentarse y la fiabilidad de su funcionamiento se vería afectada.

Cumplimiento de la normativa para instalaciones SELV

Las condiciones de seguridad de las conexiones de entrada y salida cumplen los requisitos para instalaciones SELV (del inglés *Safe Extra Low Voltage*, voltaje bajo y seguro).

Conexión del cable de alimentación



Precaución – Los productos Oracle se han diseñado para funcionar con sistemas de alimentación que cuenten con un conductor neutro a tierra (con conexión a tierra de regreso para los productos con alimentación de CC). Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, no conecte ningún producto Oracle a otro tipo de sistema de alimentación. Póngase en contacto con el encargado de las instalaciones de su empresa o con un electricista cualificado en caso de que no esté seguro del tipo de alimentación del que se dispone en el edificio.



Precaución – No todos los cables de alimentación tienen la misma clasificación eléctrica. Los alargadores de uso doméstico no cuentan con protección frente a sobrecargas y no están diseñados para su utilización con sistemas informáticos. No utilice alargadores de uso doméstico con el producto Oracle.

La siguiente medida solamente se aplica a aquellos dispositivos que dispongan de un interruptor de alimentación de espera:

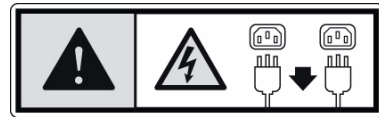


Precaución – El interruptor de alimentación de este producto funciona solamente como un dispositivo de espera. El cable de alimentación hace las veces de dispositivo de desconexión principal del sistema. Asegúrese de que conecta el cable de alimentación a una toma de tierra situada cerca del sistema y de fácil acceso. No conecte el cable de alimentación si la unidad de alimentación no se encuentra en el bastidor del sistema.

La siguiente medida solamente se aplica a aquellos dispositivos que dispongan de varios cables de alimentación:



Precaución – En los productos que cuentan con varios cables de alimentación, debe desconectar todos los cables de alimentación para cortar por completo la alimentación eléctrica del sistema.



Advertencia sobre las baterías



Precaución – Si las baterías no se manipulan o reemplazan correctamente, se corre el riesgo de que estallen. En los sistemas que cuentan con baterías reemplazables, reemplácelas sólo con baterías del mismo fabricante y el mismo tipo, o un tipo equivalente recomendado por el fabricante, de acuerdo con las instrucciones descritas en el manual de servicio del producto. No desmonte las baterías ni intente recargarlas fuera del sistema. No intente deshacerse de las baterías echándolas al fuego. Deshágase de las baterías correctamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante y las normas locales. Tenga en cuenta que en las placas CPU de Oracle, hay una batería de litio

incorporada en el reloj en tiempo real. Los usuarios no deben reemplazar este tipo de baterías.

Advertencia relativa al módulo de almacenamiento de energía



Precaución – Existe un peligro de electrocuciones o daños en el equipo si se manipulan o sustituyen incorrectamente los módulos de almacenamiento de energía. Cuando cambie los módulos de almacenamiento de energía, utilice exclusivamente módulos de sustitución que hayan sido suministrados por Oracle, de conformidad con las instrucciones indicadas en el manual de servicio del producto. No desmonte módulos ni intente recargarlos fuera del sistema. No elimine los módulos. En su lugar, devuélvalos a Oracle de conformidad con los procedimientos de Oracle para el producto.

Cubierta de la unidad del sistema

Debe extraer la cubierta de la unidad del sistema informático Oracle para instalar tarjetas, memoria o dispositivos de almacenamiento internos. Vuelva a colocar la cubierta antes de encender el sistema informático.



Precaución – No ponga en funcionamiento los productos Oracle que no tengan colocada la cubierta. De lo contrario, puede sufrir lesiones personales y ocasionar daños en el sistema.

Instrucciones para el montaje en armario

Las siguientes instrucciones de montaje en armario u otras similares se incluyen en las instrucciones de instalación:

- **Temperatura de funcionamiento elevada** - si se instala en un armario cerrado o con más unidades, la temperatura ambiente de funcionamiento del entorno del armario puede ser superior a la de la habitación. Por tanto, el equipo debería instalarse en un entorno compatible con la temperatura ambiente máxima (T_{ma}) especificada por el fabricante.

- **Flujo de aire reducido** - para instalar el equipo en un armario hay que asegurarse de que se mantendrá el flujo de aire necesario para el correcto funcionamiento del equipo.
- **Carga mecánica** - el montaje del equipo en el armario debería realizarse de modo que no se dé una situación de peligro debido a una carga mecánica irregular.
- **Sobrecarga del circuito** - debe prestarse atención a la conexión del equipo al circuito de alimentación y a las consecuencias que puede tener la sobrecarga de los circuitos en la protección de sobrecorriente y el cableado de alimentación. En caso de sobrecarga, es recomendable tener en cuenta la potencia del equipo que aparece en la placa de identificación.
- **Puesta a tierra fiable** - debería mantenerse una puesta a tierra fiable del equipo montado en un armario. Debería prestarse especial atención a las conexiones de suministro que no sean las directas al circuito derivado (p. ej., las regletas de distribución).



Precaución – Los equipos instalados por deslizamiento o sobre raíles no deben utilizarse como estantería o espacio de trabajo.



Advertencia sobre el sistema en bastidor

Las advertencias siguientes se aplican a los sistemas montados en bastidor y a los propios bastidores.



Precaución – Por seguridad, siempre deben montarse los equipos de abajo arriba. A saber, primero debe instalarse el equipo que se situará en el bastidor inferior; a continuación, el que se situará en el siguiente nivel, etc.



Precaución – Para evitar que el bastidor se vuelque durante la instalación del equipo, debe extenderse la barra antivolcado del bastidor.



Precaución – Para evitar que se alcance una temperatura de funcionamiento extrema en el bastidor, asegúrese de que la temperatura máxima no sea superior a la temperatura ambiente establecida como adecuada para el producto.



Precaución – Para evitar que se alcance una temperatura de funcionamiento extrema debido a una circulación de aire reducida, debe considerarse la magnitud de la circulación de aire requerida para que el equipo funcione de forma segura.



Precaución – Al mover un bastidor o una librería que contiene un equipo instalado en bastidor, tome las precauciones necesarias. El peso de algunos equipos instalados en bastidor puede haber alterado el centro de gravedad de la librería o del bastidor y podría ocasionar pérdida de equilibrio o volcarse durante su traslado.



Precaución – Para librerías de cintas, compruebe que el equipo que vaya a instalarse en el bastidor tenga la certificación UL Listing, CSA o C-UL, y la marca CE.

Aviso de cumplimiento de la normativa para la utilización de láser

Los productos Oracle que utilizan tecnología láser cumplen los requisitos establecidos para los productos láser de clase 1.

Class 1 Laser Product
Luokan 1 Laserlaite
Klasse 1 Laser Apparat
Laser Klasse 1

Dispositivos de CD y DVD

La siguiente medida se aplica a los dispositivos de CD y DVD, así como a otros dispositivos ópticos:



Precaución – La utilización de controles, ajustes o procedimientos distintos a los aquí especificados puede dar lugar a niveles de radiación peligrosos.

Nordic Lithium Battery Cautions

Norge



Advarsel – Litiumbatteri — Eksplosjonsfare. Ved utskifting benyttes kun batteri som anbefalt av apparatfabrikanten. Brukt batteri returneres apparatleverandøren.

Sverige



Varning – Explosionsfara vid felaktigt batteribyte. Använd samma batterityp eller en ekvivalent typ som rekommenderas av apparattillverkaren. Kassera använt batteri enligt fabrikantens instruktion.

Danmark



Advarsel! – Litiumbatteri — Eksplosionsfare ved fejlagtig håndtering. Udskiftning må kun ske med batteri af samme fabrikat og type. Levér det brugte batteri tilbage til leverandøren.

Suomi



Varoitus – Paristo voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu. Vaihda paristo ainoastaan laitevalmistajan suosittelemaan tyyppiin. Hävitä käytetty paristo valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Nordic Power Distribution Cautions

English



Caution – This product is also designed for an IT power distribution system with phase-to-phase voltage of 230V.

Danmark



Advarsel! – Dette produkt er også beregnet til et IT-strømfordelingssystem med en fase-til-fase spænding på 230 V.

Nordic Grounded Socket Cautions

English



Caution – The appliance must be connected to a grounded socket.

Norge



Advarsel – Apparatet må tilkoples jordet stikkontakt.

Sverige



Varning – Apparaten skall anslutas till jordat uttag.

Suomi



Varoitus – Laite on liitettävä suojamaadoituskoskettimilla varustettuun pistorasiaan.

Regulatory Compliance Statements

Your Oracle product is marked to indicate its compliance class:

- Federal Communications Commission (FCC) — USA
- Industry Canada Equipment Standard for Digital Equipment (ICES-003) — Canada
- Voluntary Control Council for Interference (VCCI) — Japan

Please read the appropriate section that corresponds to the marking on your Oracle product before attempting to install the product.

FCC Class B Notice

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/television technician for help.


Modifications: Any modifications made to this device that are not approved by Oracle may void the authority granted to the user by the FCC to operate this equipment.

ICES-003 Class B Notice - Avis NMB-003, Classe B

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

クラス B VCCI 基準について

クラス B VCCI の表示  があるワークステーションおよびオプション製品は、クラス B 情報技術装置です。これらの製品には、下記の項目が該当します。

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ください。

GOST-R Certification Mark

