Sun StorageTek™ 4 Gb FC 이중 포트 ExpressModule HBA From Emulex 사용자 설명서

HBA 모델 SG-XPCIE2FC-EB4-Z

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

부품 번호: 820-1286-10
2007년 3월, 개정판 A

본 설명서에 대한 의견은 다음 사이트로 보내 주십시오. http://www.sun.com/hwdocs/feedback

Copyright 2007 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 모든 권리는 저작권자의 소유입니다.

Sun Microsystems, Inc.는 본 설명서에서 사용하는 기술과 관련한 지적 재산권을 보유합니다. 특히, 이러한 지적 재산권에는 http://www.sun.com/patents에 나열된 하나 이상의 미국 특허 및 추가 특허 또는 미국 및 기타 국가에서 특허 출원중인 응용 프로그램이 포함될 수 있습니다.

본 제품 또는 설명서는 사용, 복사, 배포 및 역컴파일을 제한하는 라이센스 하에서 배포됩니다. 본 제품 또는 설명서의 어떠한 부분도 Sun 및 해당 사용권자의 사전 서면 승인 없이는 형식이나 수단에 상관없이 재생이 불가능합니다.

글꼴 기술을 포함한 타사 소프트웨어는 저작권이 등록되어 있으며 Sun 공급업체로부터 라이센스를 취득한 것입니다.

본 제품의 일부는 Berkeley BSD 시스템일 수 있으며 University of California로부터 라이센스를 취득했습니다. UNIX는 X/Open Company, Ltd.를 통해 독점 라이센스를 취득한 미국 및 기타 국가의 등록 상표입니다.

Sun, Sun Microsystems, Sun 로고, Java, AnswerBook2, docs.sun.com, StorEdge, Sun Blade, ExpressModule, SunVTS, StorageTek, FlexLine 및 Solaris는 미국 및 기타 국가에서 Sun Microsystems, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다.

모든 SPARC 상표는 라이센스 하에 사용되며 미국 및 기타 국가에서 SPARC International, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다. SPARC 상표가 부착된 제품은 Sun Microsystems, Inc.가 개발한 아키텍처를 기반으로 합니다.

OPEN LOOK 및 Sun™ Graphical User Interface는 Sun Microsystems, Inc.가 해당 사용자 및 라이센스 소유자를 위해 개발했습니다. Sun은 컴퓨터 업계에서 시각적 또는 그래픽 사용자 인터페이스 개념을 연구하고 개발하는 데 있어 Xerox의 선구자적 업적을 인정합니다. Sun은 Xerox Graphical User Interface에 대한 Xerox의 비독점적 라이센스를 보유하고 있으며 이 라이센스는 OPEN LOOK GUI를 구현하거나 그 외의 경우 Sun의 서면 라이센스 계약을 준수하는 Sun의 라이센스 소유자에게도 적용됩니다.

U.S. 정부 권한 – 상용. 정부 사용자는 Sun Microsystems, Inc. 표준 사용권 계약과 FAR의 해당 규정 및 추가 사항의 적용을 받습니다.

본 설명서는 "있는 그대로" 제공되며, 상업성, 특정 목적에 대한 적합성 또는 비침해성에 대한 모든 묵시적 보증을 포함하여 모든 명시적 또는 묵시적 조건, 표현 및 보증에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다. 이러한 보증 부인은 법적으로 허용된 범위 내에서만 적용됩니다.

Adobe PostScript

목차

머리말 **ix**

1. HBA 개요 **1**

HBA 기능 및 사양 1

시스템 상호 운용성 2

호스트 플랫폼 지원 3

저장소 시스템 지원 3

광 섬유 채널 스위치 지원 3

운영 체제 요구 사항 4

2. 하드웨어 설치 및 제거 **5**

ESD 준수 및 취급 시 주의 사항 5

하드웨어 설치 6

- ▼ HBA 설치 6
- ▼ 광 케이블 연결 7
- ▼ 전원 켜기 8
- ▼ 올바른 설치 확인(Solaris용) 11
- ▼ 연결된 저장소 확인(Solaris용) 11

핫 플러그 작업에 대해 HBA 구성 12

하드웨어 제거 12

▼ HBA 주의 버튼을 사용하여 HBA 제거 준비 13

▼ 핫 플러그 제거를 위해 HBA 준비(Solaris용) 13

▼ HBA 하드웨어 제거 13

3. HBA 소프트웨어 설치 15

Solaris OS용 드라이버 소프트웨어 15

Solaris 진단 지원 15

Red Hat 및 SUSE Linux OS용 소프트웨어 설치 16

▼ Linux OS용 HBA 소프트웨어 설치 16

Windows Server 2003용 소프트웨어 설치 17

▼ Windows Server 2003용 소프트웨어 설치 17

구성 및 진단 유틸리티 17

4. 릴리스 노트 19

Solaris 10 for x64/x86 운영 체제 19

Red Hat Enterprise Linux 4 및 SUSE Linux Enterprise Server 9 시스템 19

Windows Server 2003 운영 체제 20

A. Declaration of Conformity, Regulatory Compliance 및 Safety Statements 21

Declaration of Conformity 23

Safety Agency Compliance Statement 25

Regulatory Compliance Statements 29

그림

그림 2-1 HBA 래치 6

그림 2-2 광 케이블 연결 8

그림 2-3 LED 및 주의 버튼 10

표

표 1-1 HBA 기능 및 사양 1
표 1-2 플랫폼 및 운영 체제 지원 3
표 1-3 지원되는 운영 체제 버전 4
표 2-1 광 케이블 사양 7
표 2-2 LED 표시기 상태 정의 9

머리말

이 설명서에서는 Sun StorageTek™ 4 Gb FC 이중 포트 ExpressModule™ 호스트 버스 어댑터를 설치 및 제거하는 방법에 대해 설명합니다. 드라이버 버전을 확인하고 필요한 패치를 설치하는 방법에 대해서도 설명합니다. 본 설명서는 기술자, 시스템 관리자, 응용 프로그램 서비스 공급자(ASP) 및 하드웨어 문제 해결/교체 경험이 있는 고급 사용자를 위해 작성되었습니다.

본 설명서의 구성

1장에서는 제품의 개요를 제공하고, HBA를 지원하는 다양한 운영 체제, 호스트 플랫폼, 스위치 및 저장소 시스템을 나열합니다.

2장에서는 HBA를 설치 및 제거하는 방법에 대해 설명합니다.

3장에서는 HBA 드라이버 및 패치를 다운로드하고 설치하는 방법에 대해 설명합니다.

4장에는 이전 장에 대한 최신 보완 정보가 들어 있습니다.

부록 A에서는 필수 제품 안전 정보를 제공합니다.

UNIX 명령 사용

본 설명서에는 시스템 종료, 시스템 부팅 및 장치 구성과 같은 기본 UNIX® 명령 및 절차에 대한 정보는 포함되어 있지 않을 수 있습니다. 이러한 정보에 대해서는 다음을 참조하여 주십시오.

- 시스템에 포함되어 있는 소프트웨어 설명서
- Solaris™ 운영 체제 설명서는 아래 사이트에 있습니다.

  http://docs.sun.com

쉘 프롬프트

쉘	프롬프트
C 쉘	*machine-name*%
C 쉘 수퍼유저	*machine-name*#
Bourne 쉘 및 Korn 쉘	$
Bourne 쉘 및 Korn 쉘 수퍼유저	#

활자체 규약

활자체 또는 기호*	의미	예
`AaBbCc123`	명령어 및 파일, 디렉토리 이름; 컴퓨터 화면에 출력되는 내용입니다.	`.login` 파일을 편집하십시오. 모든 파일 목록을 보려면 `ls -a` 명령어를 사용하십시오. `% You have mail.`
`AaBbCc123`	사용자가 입력하는 내용으로 컴퓨터 화면의 출력 내용과 대조됩니다.	`%` **`su`** `Password:`
AaBbCc123	새로 나오는 용어, 강조 표시할 용어입니다. 명령줄 변수를 실제 이름이나 값으로 바꾸십시오.	*class* 옵션입니다. 이를 실행하기 위해서는 반드시 수퍼유저여야 합니다. 파일 삭제 명령은 **`rm`** *filename* 입니다.
AaBbCc123	책 제목, 장, 절	Solaris 사용자 설명서 6장 데이터 관리를 참조하시기 바랍니다.

* 사용자가 사용하는 브라우저의 설정과 이 설정은 다를 수 있습니다.

관련 문서

목록에서 온라인으로 표시되는 문서는 다음 위치에서 찾을 수 있습니다.

http://docs.sun.com/source/819-0139/

제목	부품 번호
Solaris Fibre Channel and Storage Multipathing Administration Guide	819-0139

설명서, 지원 및 교육

Sun 기능	URL
설명서	http://www.sun.com/documentation/
지원	http://www.sun.com/support/
교육	http://www.sun.com/training/

타사 웹 사이트

Sun은 본 설명서에서 언급된 타사 웹 사이트의 가용성 여부에 대해 책임을 지지 않습니다. Sun은 그러한 사이트 또는 자원을 통해 사용 가능한 내용, 광고, 제품 또는 기타 자료에 대하여 보증하지 않으며 책임 또는 의무를 지지 않습니다. Sun은 해당 사이트나 자원을 통해 사용 가능한 내용, 상품 또는 서비스의 사용과 관련해 발생했거나 발생했다고 간주되는 손해나 손실에 대해 책임이나 의무를 지지 않습니다.

Sun은 여러분의 의견을 환영합니다

Sun은 설명서의 내용 개선에 노력을 기울이고 있으며, 여러분의 의견과 제안을 환영합니다. 다음 사이트에 여러분의 의견을 제출하여 주십시오.

http://www.sun.com/hwdocs/feedback

아래와 같이 설명서의 제목과 부품 번호를 함께 적어 보내주시기 바랍니다.

Sun StorageTek 4 Gb FC 이중 포트 ExpressModule HBA From Emulex 사용자 설명서, 부품 번호 820-1286-10

서비스 문의 관련 정보

이 제품의 설치 또는 사용에 관한 도움이 필요하면 1-800-USA-4SUN로 전화하거나 다음 사이트를 방문하십시오.

http://www.sun.com/service/contacting/

1장

HBA 개요

이 장에서는 Sun StorageTek 4 Gb FC 이중 포트 ExpressModule 호스트 버스 어댑터(HBA)의 기본 개요를 제공합니다. 또한 본 장에서는 HBA를 지원하는 다양한 운영 체제, 호스트 플랫폼, 저장소 및 인프라 구성에 대해 설명합니다. 본 장은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 1페이지의 "HBA 기능 및 사양"
- 2페이지의 "시스템 상호 운용성"
- 4페이지의 "운영 체제 요구 사항"

HBA 기능 및 사양

Sun StorageTek 4 Gb FC 이중 포트 ExpressModule HBA(SG-XPCIE2FC-EB4-Z)는 4레인(물리적으로 8레인) PCI-Express 버스와 광채널(FC) 광학 매체 버스 간의 인터페이스 역할을 하는 단일 와이드 ExpressModule 버스 확장 보드로 구성되어 있습니다. HBA는 초기자 또는 대상 역할을 할 수 있습니다. 이 보드는 초당 4.25기가비트로 작동하는 두 개의 독립 FC 버스를 지원하며 초당 2.125기가비트 및 초당 1.0625기가비트로 작동하는 장치와도 역방향 호환됩니다.

HBA의 기능 목록은 표 1-1을 참조하십시오.

표 **1-1** HBA 기능 및 사양

기능	설명
PCI 커넥터	x8
PCI 신호 환경	PCI Express x4(4개의 활성 레인)
PCI 전송 속도(최대)	PCI Express Generation One(2.5 Gbits/s) x4
FC 버스 수	2

표 **1-1** HBA 기능 및 사양(계속)

기능	설명
지원되는 장치 수	FC 루프당 126개 장치, 패브릭 모드에서 510개 장치
FC 버스 유형(외부)	광 섬유 매체, 단파, 다중 모드 섬유(400-M5- SN-S)
FC 전송 속도	포트당 400MBps 최대, 반이중 포트당 800MBps 최대, 전이중
RAM	1.5MB, 패리티 보호, 포트당
BIOS ROM	4MB 플래시 ROM 1개, 필드 프로그래밍 가능
NVRAM	2KB EEPROM 1개, 필드 프로그래밍 가능
외부 커넥터	LC 스타일 커넥터가 있는 2개의 소형 폼 팩터(SFF) 다중 모드 광 섬유
최대 FC 케이블 길이	1Gbps: 500미터 – 50/125 µm 코어 광 섬유 사용 300미터 – 62.5/125 µm 코어 광 섬유 사용 2Gbps: 300미터 – 50/125 µm 코어 광 섬유 사용 150미터 – 62.5/125 µm 코어 광 섬유 사용 4Gbps: 150미터 – 50/125 µm 코어 광 섬유 사용 70미터 – 62.5/125 µm 코어 광 섬유 사용
LED 표시기	채널당 2개의 LED(노란색, 녹색), 전면 패널에 상태 표시기로 위치 전원 LED, 주의 LED 및 핫스왑 기능 지원을 위한 전면 패널의 누름 버튼
폼 팩터	PCI ExpressModule, 단일 와이드

시스템 상호 운용성

본 절에서는 HBA의 이기종 FC 네트워크 디자인과 호환되는 일부 플랫폼, 저장소 시스템 및 스위치에 대한 정보를 제공합니다. 본 절은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 3페이지의 "호스트 플랫폼 지원"
- 3페이지의 "저장소 시스템 지원"
- 3페이지의 "광 섬유 채널 스위치 지원"

호스트 플랫폼 지원

HBA는 표 1-2에 나열된 플랫폼 및 운영 체제(OS)에서 지원됩니다.

표 **1-2** 플랫폼 및 운영 체제 지원

플랫폼	지원되는 **OS**
Sun Blade™ 8000 시리즈 모듈식 시스템	Sun Solaris, Linux 및 Windows

시스템에는 HBA를 설치할 수 있는 사용 가능한 ExpressModule 슬롯이 있어야 합니다.

저장소 시스템 지원

HBA에서 지원하는 저장소 시스템은 다음과 같습니다.

- Sun StorEdge™ 3510 및 3511 FC 어레이
- Sun StorEdge 6020 및 6120 어레이
- Sun StorEdge 6130 어레이
- Sun StorageTek 6140 어레이
- Sun StorageTek 6540 어레이
- Sun StorageTek FlexLine™ 380 저장소 시스템
- Sun StorEdge 6320 시스템
- 광 섬유 채널/LVD Internal Bridge가 있는 Sun StorEdge L25 및 L100 테이프 라이브러리
- 광 섬유 채널 카드에 대한 LVD SCSI가 있는 Sun StorEdge C4 테이프 라이브러리
- Sun StorEdge L500 테이프 라이브러리
- Sun StorEdge L180, L700 테이프 라이브러리
- Sun StorEdge L5500, L8500 테이프 라이브러리

광 섬유 채널 스위치 지원

HBA는 다음과 같은 FC 스위치에서 지원됩니다.

- 2Gb QLogic SANbox 5200 스위치
- 4Gb QLogic SANbox 5600 및 5602 Stackable FC 스위치
- 2Gb Brocade SilkWorm 3200 및 3800 스위치
- 2Gb Brocade SilkWorm 3250 및 3850 스위치
- 2Gb Brocade SilkWorm 3900 스위치

- 2Gb Brocade SilkWorm 12000 및 24000 Core Fabric 스위치
- 4Gb Brocade SilkWorm 4100 스위치
- 4Gb Brocade SilkWorm 48000 및 200E
- 2Gb McDATA Sphereon 4300 스위치
- 2Gb McDATA Sphereon 4500 스위치
- 4Gb McDATA Sphereon 4400 및 4700 스위치

운영 체제 요구 사항

HBA를 사용하려면 표 1-3에 나열된 운영 체제(OS) 레벨이 필요합니다.

표 **1-3** 지원되는 운영 체제 버전

운영 체제	지원되는 버전
Linux	Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 4 U3 x32, x64 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 4 U4 x32, x64
	SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 9 SP3 x64
Solaris (x64)	Solaris 10 업데이트 3, 2 또는 1, 최신 패치* 119131 및 120223
	Solaris 10, 최신 패치 119255, 119131 및 120223와 패키지† `SUNWemlxs` 및 `SUNWemlxu`
Solaris (Sparc)	Solaris 10 업데이트 3, 2 또는 1, 최신 패치 119130 및 120222
	Solaris 10, 최신 패치 119254, 119130 및 120222와 패키지 `SUNWemlxs` 및 `SUNWemlxu`
Windows	Windows Server 2003 Enterprise Edition x64
	Windows Server 2003 Standard Edition x64
	Windows Server 2003 Enterprise Edition x86 w/SP1
	Windows Server 2003 Standard Edition x86 w/SP1

* 패치는 `http://sunsolve.sun.com`에서 구할 수 있습니다.

† 패키지는 Sun Download Center(SDLC)에서 구할 수 있습니다.

2장

하드웨어 설치 및 제거

이 장에서는 HBA를 설치 및 제거하는 데 필요한 작업에 대해 설명합니다. 자세한 내용은 시스템 설치 또는 서비스 설명서를 참조하십시오.

본 장은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 5페이지의 "ESD 준수 및 취급 시 주의 사항"
- 6페이지의 "하드웨어 설치"
- 11페이지의 "올바른 설치 확인(Solaris용)"
- 12페이지의 "하드웨어 제거"

ESD 준수 및 취급 시 주의 사항

주의 – 사용상의 부주의나 정전기 방전으로 인해 HBA에 손상이 발생할 수 있습니다. 정전기에 민감한 구성 요소를 손상시키지 않으려면 HBA를 항상 주의해서 다루어야 합니다.

ESD 관련 손상 가능성을 최소화하기 위해 Sun은 워크스테이션 정전기 방지 매트와 ESD 손목대를 사용할 것을 적극 권장합니다. ESD 손목대는 유명 전자용품 상점 또는 Sun에서 부품 번호 #250-1007를 사용하여 구할 수 있습니다. ESD 관련 문제를 방지하려면 다음 주의 사항을 준수하십시오.

- HBA는 시스템에 설치할 준비가 될 때까지 방전 보호백에 보관하십시오.
- HBA를 취급할 때는 항상 적절히 장착되고 접지된 손목대 또는 기타 적합한 ESD 보호 장비를 사용하고 적절한 ESD 접지 기술을 준수하십시오.
- HBA를 잡을 때는 PCB의 가장자리를 잡고 커넥터는 잡지 마십시오.
- HBA를 보호용 방전 백에서 꺼낼 때는 적절히 접지된 방전 작업 패드에 놓으십시오.

하드웨어 설치

하드웨어 설치 프로세스에는 일반적으로 다음 단계가 적용됩니다.

- HBA 설치
- 광 케이블 연결
- 전원 켜기

다음 절에서 이러한 단계에 대해 자세히 설명합니다.

▼ HBA 설치

1. 정전기 방지 손목대를 부착합니다(5페이지의 "ESD 준수 및 취급 시 주의 사항" 참조).
2. 시스템 설치 또는 서비스 설명서에서 **HBA**를 설치할 해당 **ExpressModule** 슬롯을 확인합니다.
3. 플라스틱 탭을 눌러 **ExpressModule** 래치를 해제하고 레버를 **ExpressModule** 전면 패널과 직각에 가까워지도록 당깁니다.

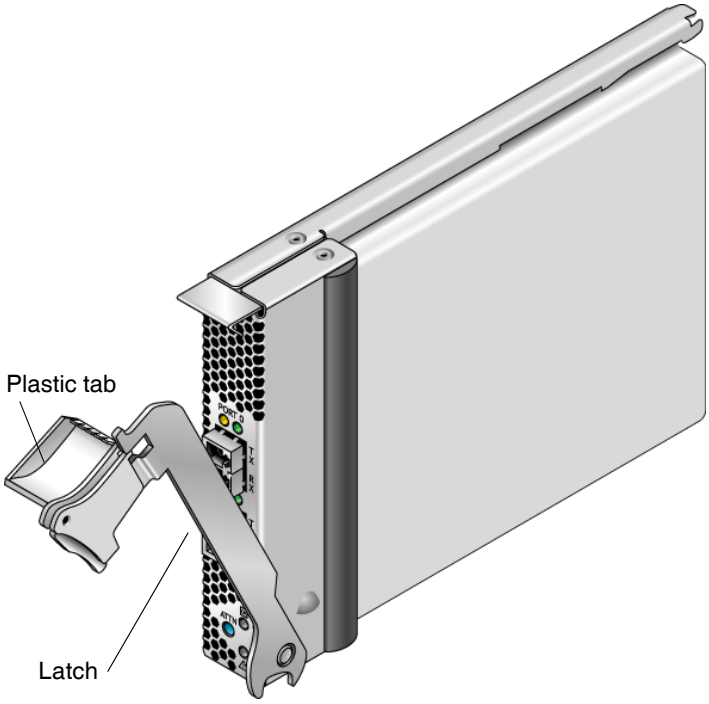

그림 **2-1** HBA 래치

4. **HBA**를 슬롯에 삽입합니다. 이때 레버의 아래쪽에 있는 돌기가 섀시의 판금 부분과 닿지 않도록 주의하십시오.

5. **HBA**가 슬롯에 거의 다 들어가면 레버를 완전히 닫힌 위치까지 눌러 레버 돌기를 통해 **HBA**가 제자리에 완전히 삽입되도록 합니다.

▼ 광 케이블 연결

주 – HBA에서는 다른 유사하거나 호환 가능한 광 섬유 채널(FC) 제품에 연결된 경우(즉, 다중 모드 간 연결) 외에는 광학 링크를 통한 일반적인 데이터 전송을 수행할 수 없습니다.

표 2-1의 사양을 따르며, 단파 레이저용으로 제작된 다중 모드 광 섬유 케이블을 사용합니다.

표 **2-1** 광 케이블 사양

광 섬유 케이블	최대 길이	최소 길이	커넥터
62.5/125 µm(다중 모드)	1.0625Gbps에서 300미터 2.125Gbps에서 150미터 4.25Gbps에서 70미터	2미터	LC
50/125 µm(다중 모드)	1.0625Gbps에서 500미터 2.125Gbps에서 300미터 4.25Gbps에서 150미터	2미터	LC

광 케이블을 연결하는 경우 다음 단계를 따릅니다.

1. 광 섬유 케이블을 **HBA**의 **LC** 커넥터에 연결합니다(그림 2-2 참조).

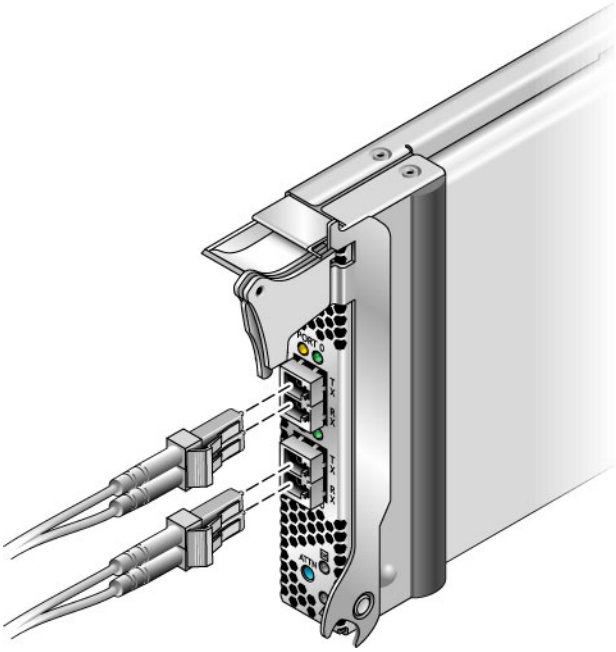

그림 **2-2** 광 케이블 연결

2. 케이블의 다른 쪽 끝은 **FC** 장치에 연결합니다.

   광 케이블을 HBA에 연결했으면 이제 시스템 전원을 켤 수 있습니다. 시스템에 이미 전원이 공급된 경우 12페이지의 "핫 플러그 작업에 대해 HBA 구성"을 진행합니다.

▼ 전원 켜기

1. **HBA**가 시스템에 제대로 설치되었는지 확인합니다.
2. 올바른 광 케이블을 연결했는지 확인합니다.
3. 시스템 블레이드의 전원을 켜는 방법은 시스템 설치 또는 서비스 설명서를 참조하십시오.

4. 표 2-2에 표시된 대로 발광 다이오드**(LED)** 상태를 통해 **POST** 결과를 확인합니다.

표 2-2에서는 LED 표시기 조합을 요약합니다. LDE의 위치를 확인하려면 그림 2-3을 참조하십시오. 각 포트에는 작동 상태를 가시적으로 표시하는 해당 LED 세트가 있습니다.

표 **2-2** LED 표시기 상태 정의

녹색 **LED**	노란색 **LED**	상태
켜짐	한 번 빠르게 깜박임	1Gb 링크 속도 – 정상 작동 상태, 링크가 작동 중임
켜짐	두 번 빠르게 깜박임	2Gb 링크 속도 – 정상 작동 상태, 링크가 작동 중임
켜짐	세 번 빠르게 깜박임	4Gb 링크 속도 – 정상 작동 상태, 링크가 작동 중임
꺼짐	꺼짐	가동 실패(고장난 보드)
꺼짐	켜짐	POST 실패(고장난 보드)
꺼짐	느리게 깜박임	가동 실패 모니터
꺼짐	빠르게 깜박임	POST 실패
꺼짐	깜박임	POST 처리가 진행 중임
켜짐	꺼짐	작동 중 오류 발생
켜짐	켜짐	작동 중 오류 발생
느리게 깜박임	꺼짐	정상 – 링크가 종료됨
느리게 깜박임	켜짐	정의되지 않음
느리게 깜박임	느리게 깜박임	다운로드를 위해 오프라인됨
느리게 깜박임	빠르게 깜박임	제한된 오프라인 모드(다시 시작 대기 중)
느리게 깜박임	깜박임	제한된 오프라인 모드, 테스트 활성

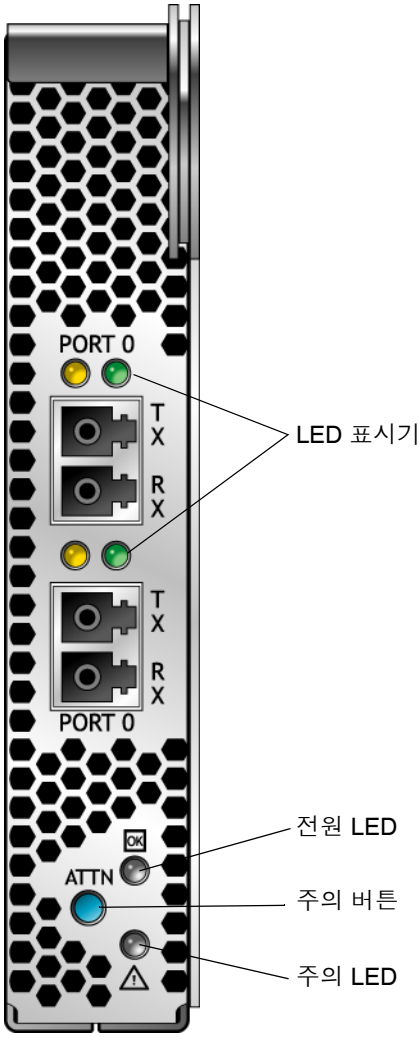

그림 **2-3** LED 및 주의 버튼

▼ 올바른 설치 확인(Solaris용)

1. `cfgadm` 명령을 사용하여 **HBA**가 제대로 설치되었는지 확인합니다.

   `cfgadm`

   HBA가 제대로 설치되고 연결된 경우 다음과 비슷한 출력이 표시됩니다.

```
Ap_Id                Type         Receptacle   Occupant     Condition
c3                   fc           connected    configured   ok
c4                   fc           connected    configured   ok
pcie5                fibre/hp     connected    configured   ok
```

2. **HBA** 어댑터가 구성되지 않았거나 연결되지 않은 것으로 표시된 경우 `cfgadm -c configure` 명령을 사용하여 어댑터를 구성합니다.

▼ 연결된 저장소 확인(Solaris용)

1. `cfgadm` 명령을 사용하여 연결된 저장소를 확인합니다.

   `cfgadm -al`

   HBA가 제대로 설치되고 저장소가 올바르게 연결된 경우 아래와 비슷한 출력이 표시됩니다. 이 예제에서는 HBA 어댑터의 한 포트가 패브릭 스위치를 통해 디스크 어레이의 두 포트에 연결되어 있습니다.

```
Ap_Id                  Type         Receptacle   Occupant     Condition
c3                     fc-fabric    connected    configured   unknown
c3::200600a0b816005e   disk         connected    configured   unknown
c3::200700a0b816005e   disk         connected    configured   unknown
c4                     fc           connected    unconfigured unknown
pcie5                  fibre/hp     connected    configured   ok
```

2. 어댑터가 구성되지 않은 것으로 표시된 경우 `cfgadm -c configure` 명령을 사용하여 구성합니다.

핫 플러그 작업에 대해 HBA 구성

1. **HBA** 전면 패널 아래쪽 부근에 있는 녹색 전원 **LED** 표시기를 찾습니다.

   전원 LED 표시기 상태는 다음과 같습니다.

LED 상태	의미	제거 상태
꺼짐	HBA에 전원이 공급되고 있지 않습니다.	제거가 가능하거나 HBA를 구성해야 합니다.
깜박임	핫 플러그 작업이 진행 중입니다.	HBA를 제거할 수 없습니다.
녹색	HBA가 제대로 구성되어 있습니다.	제거할 수 없습니다.

2. 녹색 전원 표시기가 켜지지 않는 경우 **HBA** 전면 패널 아래쪽 부근에 있는 주의 버튼을 짧게 누르십시오.

   녹색 전원 LED가 약 5초 동안 깜박인 다음 켜짐 상태가 유지되어야 HBA가 제대로 구성된 것입니다.

   작동을 취소하려면 깜박임이 중지되기 전에 버튼을 다시 누릅니다.

하드웨어 제거

다음 지침은 HBA 제거에 필요한 작업에 대한 설명입니다. 자세한 HBA 어댑터 제거 지침은 시스템 설치 또는 서비스 설명서를 참조하십시오.

하드웨어 제거 프로세스에는 일반적으로 다음 단계가 적용됩니다.

1. 운영 체제를 중지하고 서버 블레이드에서 전원을 제거하거나 다음 중 하나를 사용하여 핫 플러그 제거를 위해 HBA를 준비합니다.
   - HBA 주의 버튼
   - Solaris OS
2. HBA 하드웨어를 제거합니다.

▼ HBA 주의 버튼을 사용하여 HBA 제거 준비

1. **HBA** 전면 패널 아래쪽 부근에 있는 주의 버튼을 눌렀다 놓습니다.

   버튼 옆의 녹색 주의 LED가 약 5초 동안 깜박이며 이는 HBA 제거 준비 중임을 나타냅니다.

   작업을 중지하려면 LED가 깜박임을 멈추기 전에 주의 버튼을 다시 누릅니다.

2. 주의 **LED**가 꺼진 후 **HBA**를 제거합니다.

▼ 핫 플러그 제거를 위해 HBA 준비(Solaris용)

운영 체제를 중지한 다음 관련 서버 블레이드에서 전원을 제거하지 않고 HBA를 제거하려면 먼저 다음과 같이 HBA 제거 준비를 할 수 있습니다.

1. `cfgadm` 명령을 사용하여 제거할 **HBA**를 확인합니다.

```
Ap_Id              Type        Receptacle   Occupant     Condition
pcie5              fibre/hp    connected    configured   ok
pcie6              fibre/hp    connected    configured   ok
```

2. `cfgadm -c unconfigure` 명령을 사용하여 **HBA**에 대한 연결 지점 **ID(**`Ap_Id`**)**를 구성 해제합니다.

3. `cfgadm -c disconnect` 명령을 사용하여 **HBA**를 제거할 수 있도록 준비합니다.

   전원 표시기 LED가 깜박이면 HBA가 제거 준비 중임을 나타냅니다. 전원 표시기 LED가 꺼지면 HBA를 제거할 준비가 되었음을 나타냅니다.

▼ HBA 하드웨어 제거

- **HBA** 래치를 눌러 **HBA**를 분리한 다음 앞으로 당기고 내려서 제거합니다.

  그러면 HBA를 쉽게 제거할 수 있습니다.

3장

HBA 소프트웨어 설치

하드웨어 설치를 완료하고 컴퓨터 전원을 켠 후 이 장에 나열된 운영 체제별 지침에 따라 HBA 드라이버 및 설치에 필요한 기타 유틸리티를 설치하십시오.

본 장은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 15페이지의 "Solaris OS용 드라이버 소프트웨어"
- 16페이지의 "Red Hat 및 SUSE Linux OS용 소프트웨어 설치"
- 17페이지의 "Windows Server 2003용 소프트웨어 설치"
- 17페이지의 "구성 및 진단 유틸리티"

Solaris OS용 드라이버 소프트웨어

Solaris OS용 HBA 드라이버는 Solaris 10 업데이트 1 릴리스에 포함되어 있습니다. x64/x86 시스템용 Solaris의 지원되는 최소 버전에서는 HBA를 지원하기 위한 추가 패치 또는 패키지가 필요하지 않습니다.

Solaris 진단 지원

HBA에 대한 진단 지원은 버전 6.3부터 SunVTS™ 소프트웨어에 포함되어 있습니다. SunVTS는 Solaris OS 업데이트 3 릴리스에 포함되어 있으며 다음 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

http://www.sun.com/oem/products/vts

emlxtest 유틸리티는 다음 기능을 지원합니다.

- 연결성 확인
- 펌웨어 버전 및 체크섬 테스트
- 자가 테스트

- 루프백 테스트
  - 외부
  - 내부, 단일 비트
  - 내부, 10비트
  - 우편함

Red Hat 및 SUSE Linux OS용 소프트웨어 설치

Linux의 지원되는 최소 버전에서는 HBA를 지원하기 위한 업데이트가 필요하지 않습니다.

진단 지원의 경우 Linux 드라이버를 재구성해야 할 수 있습니다. Linux용 드라이버를 재구성하려면 하드 디스크에 필요한 Linux 운영 체제(OS)가 설치되어 있어야 합니다. 드라이버 및 유틸리티는 Sun Microsystems에 대한 Emulex 지원 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

▼ Linux OS용 HBA 소프트웨어 설치

드라이버 및 관리 유틸리티는 Sun Microsystems에 대한 Emulex 지원 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

1. **Sun Microsystems**에 대한 **Emulex** 지원 사이트로 이동합니다.

   http://www.emulex.com/sun/support/em-e11000.jsp

2. **Sun StorageTek** 섹션을 찾은 다음 설치하려는 **HBA**의 모델 번호**(SG-XPCIE2FC-EB4-Z)**를 클릭합니다.
3. **Linux** 드라이버 섹션을 찾은 다음 **Download** 링크를 눌러 드라이버 파일을 로컬 파일 시스템으로 복사합니다.
4. **Download** 링크를 눌러 관리 유틸리티를 로컬 파일 시스템으로 복사합니다.
5. **Manual** 링크를 눌러 **PDF** 설명서를 복사하고 설치 및 구성 절차를 따릅니다.
6. **PDF Manual** 아이콘을 눌러 설치, 구성 및 문제 해결 정보를 다운로드합니다.
7. **Emulex** 드라이버 및 유틸리티 사용자 설명서에 설명된 대로 **Linux**용 드라이버를 설치합니다.
8. **Emulex** 드라이버 및 유틸리티 사용자 설명서에 설명된 대로 관리 유틸리티를 설치합니다.

Windows Server 2003용 소프트웨어 설치

Windows Server 2003 OS용 HBA 드라이버 및 응용 프로그램 키트를 Sun Microsystems에 대한 Emulex 지원 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

▼ Windows Server 2003용 소프트웨어 설치

드라이버 및 자동 파일럿 설치 프로그램을 다운로드하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. **Sun Microsystems**에 대한 **Emulex** 지원 사이트로 이동합니다.

   http://www.emulex.com/sun/support/em-e11000.jsp

2. **Windows**용 드라이버 섹션을 찾습니다.
3. **Download** 아이콘을 눌러 드라이버 키트를 다운로드합니다.
4. **PDF Manual** 아이콘을 눌러 **Windows OS**용 설치 설명서를 다운로드합니다.
5. 설치 설명서에 설명된 대로 **Windows OS**용 드라이버 및 관리 유틸리티를 설치합니다.

구성 및 진단 유틸리티

HBAnywhere 원격 관리 유틸리티 또는 `lputil` 명령줄 인터페이스(CLI) 유틸리티를 사용하여 HBA를 구성합니다. 이 유틸리티는 Linux 및 Windows OS에 대해 사용할 수 있으며 다음 기능에 대한 지원을 제공합니다.

- 로컬 및 원격 호스트, 호스트 버스 어댑터(HBA), 대상 및 LUN 찾기
- HBA 재설정
- HBA 드라이버 매개 변수 설정
- 펌웨어 업데이트
- 시스템 BIOS 활성화 또는 비활성화
- HBA에 대해 진단 테스트 실행
- 대역 외 HBA 관리
- 로컬 및 대역 내 원격 HBA 관리

HBAnywhere 및 `lputil` 유틸리티 사용에 대한 자세한 내용은 Linux 또는 Windows OS Emulex 사용자 설명서를 참조하십시오.

4장

릴리스 노트

본 장에는 본 설명서의 이전 장에 대한 최신 보완 정보가 들어 있습니다.

본 장은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 19페이지의 "Solaris 10 for x64/x86 운영 체제"
- 19페이지의 "Red Hat Enterprise Linux 4 및 SUSE Linux Enterprise Server 9 시스템"
- 20페이지의 "Windows Server 2003 운영 체제"

Solaris 10 for x64/x86 운영 체제

Solaris 10 for x64/x86 운영 체제와 관련하여 알려진 문제 또는 버그는 없습니다.

Red Hat Enterprise Linux 4 및 SUSE Linux Enterprise Server 9 시스템

Linux 드라이버와 관련하여 알려진 문제에 대해서는 Emulex 드라이버 설명서를 참조하십시오.

Windows Server 2003 운영 체제

Windows OS 드라이버와 관련하여 알려진 문제에 대해서는 Emulex 드라이버 설명서를 참조하십시오.

부록 A

Declaration of Conformity, Regulatory Compliance 및 Safety Statements

이 부록에는 Sun StorageTek 4 Gb FC 이중 포트 ExpressModule 호스트 버스 어댑터에 적용되는 다음 정보가 포함되어 있습니다.

- 23페이지의 "Declaration of Conformity"
- 25페이지의 "Safety Agency Compliance Statement"
- 29페이지의 "Regulatory Compliance Statements"

Declaration of Conformity

Compliance Model Number: **375-3386-XX**

Product Family Name: **Sun StorageTek PCIe 4GB FC EM HBA**

EMC

USA - FCC Class A
This equipment complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:
1) This equipment may not cause harmful interference.
2) This equipment must accept any interference that may cause undesired operation.

Manufactured by Emulex Corporation

European Union

This equipment complies with the following requirements of the EMC Directive 89/336/EEC:

As Information Technology Equipment (ITE) Class A per (as applicable):
EN 55022:1994 +A1:1995 +A2:1997Class A

EN 61000-3-2:2000	Pass
EN 61000-3-3:1995 +A1:2001	Pass

EN 55024:1998 +A1: 2001 +A2:2003 Required Limits:

IEC 61000-4-2	4 kV (Direct), 8 kV (Air)
IEC 61000-4-3	3 V/m
IEC 61000-4-4	1 kV AC Power Lines, 0.5 kV Signal and DC Power Lines
IEC 61000-4-5	1 kV AC Line-Line and Outdoor Signal Lines, 2 kV AC Line-Gnd, 0.5 kV DC Power Lines
IEC 61000-4-6	3 V
IEC 61000-4-8	1 A/m
IEC 61000-4-11	Pass

Safety

This equipment complies with the following requirements of Low Voltage Directive 73/23/EEC:
EC Type Examination Certificates:

EN 60950-1:2001, 1st Edition	GS Certificate No.
IEC 60950-1:2001, 1st Edition	CB Scheme Certificate No. US-TUVR-3410

Evaluated to all CB Countries

UL and cUL/CSA 60950-1:2001, CSA C22.2 No. 60950-00 File: E157779 vol. X3 Sec.

Supplementary Information: This equipment was tested and complies with all the requirements for the CE Mark.
This equipment complies with the Restriction of Hazardous Substances (RoHS) directive 2002/95/EC.

/S/ **/S/**

Dennis P. Symanski DATE

Worldwide Compliance Office
Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle, MPK15-102
Santa Clara, CA 95054, USA
Tel: 650-786-3255
Fax: 650-786-3723

Donald Cameron DATE

Program Manager/Quality Systems
Sun Microsystems Scotland, Limited
Blackness Road, Phase I, Main Bldg
Springfield, EH49 7LR
Scotland, United Kingdom
Tel: +44 1 506 672 539
Fax: +44 1 506 670 011

Safety Agency Compliance Statement

Read this section before beginning any procedure. The following text provides safety precautions to follow when installing a Sun Microsystems 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.

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. Sun Microsystems is not responsible for regulatory compliance of a modified Sun product.

Placement of a Sun Product

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

Noise Level

Declared noise emissions in accordance with ISO 9296, A-weighted, operating and idling:

Measure and Environment	
L_{wAd} (1B = 10 dB)	
at or below 25ºC	8.0 B
at max ambient	8.4 B
L_{pAm} bystander	
at or below 25ºC	66 dB
at max ambient	69 dB

SELV Compliance

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

Power Cord Connection

Caution – Sun 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 Sun 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 Sun product.

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 Sun CPU boards, there is a lithium battery molded into the real-time clock. These batteries are not customer replaceable parts.

System Unit Cover

You must remove the cover of your Sun 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 Sun products without the cover in place. Failure to take this precaution may result in personal injury and system damage.

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.

Laser Compliance Notice

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

Class 1 Laser Product
Luokan 1 Laserlaite
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.

Regulatory Compliance Statements

Your Sun product is marked to indicate its compliance class:

- Federal Communications Commission (FCC) — USA
- Industry Canada Equipment Standard for Digital Equipment (ICES-003) — Canada
- Bureau of Standards Metrology and Inspection (BSMI) — Taiwan

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

FCC Class A 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 A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy, and if it is not installed and used in accordance with the instruction manual, it may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

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

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

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

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

VCCI 基準について

クラス A VCCI 基準について

クラス A 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A 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 A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

クラス B VCCI 基準について

クラス B VCCI の表示 VCCI 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。

BSMI Class A Notice

The following statement is applicable to products shipped to Taiwan and marked as Class A on the product compliance label.

警告使用者：
這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用
時，可能會造成射頻 干擾，在這種情況下，
使用者 會被要求採取某些適當的對策。

D33728

CCC Class A Notice

The following statement is applicable to products shipped to China and marked with “Class A” on the product’s compliance label.

以下声明适用于运往中国且其认证标志上注有 "Class A" 字样的产品。

声明
此为A级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。
在这种情况下，可能需要用户 对其干扰采取切实可行的措施。

Korean MIC Class A Statement

사용자 안내문 (A급 기기)
본 기기는 업무용으로 전자파적합등록을 받은 기기이오니 , 만약 잘못 구입하셨을 때에는 구입한 곳에서 비업무용으로 교환하시기 바랍니다 .

CLASS A EQUIPMENT

Please note that this equipment has been approved for business purposes with regards to electromagnetic interference
If purchased in error for use in a residential area, you may wish to exchange the equipment where you purchased it.