



Sun StorageTek™ ExpressModule SAS HBA 설치 설명서

HBA 모델 SG-PCIE8SAS-EB-Z용

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

부품 번호 820-5368-10
2008년 5월, 개정판 A

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

Copyright © 2008 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 모든 권리는 저작권자의 소유입니다.

비간행 - 권리는 미국 저작권법을 준수합니다.

이 제품에는 SUN MICROSYSTEMS, INC.의 기밀 정보와 영업 비밀 정보가 포함되어 있습니다. SUN MICROSYSTEMS, INC.의 사전 명시적 서면 동의 없이 사용, 공개 또는 재생산될 수 없습니다.

본 배포 자료에는 타사에서 개발한 자료가 포함될 수 있습니다.

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

Sun, Sun Microsystems, Sun 로고, Solaris, Sun Ray, Sun StorEdge, Sun StorageTek, Sun VTS, Sun Fire, Sun Blade, Solaris 로고 및 Sun StorageTek은 미국 및 기타 국가에서 Sun Microsystems, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다.

모든 SPARC 상표는 라이선스 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.

Adobe는 Adobe Systems, Incorporated의 등록 상표입니다.

예비 또는 교체 CPU의 사용은 U.S. 수출법을 준수하여 수출되는 제품의 CPU 수리 또는 1 대 1 교체로 제한됩니다. U.S. 정부에 의해 인증받지 않는 한 제품 업그레이드로서의 CPU 사용은 엄격하게 금지됩니다.

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

Declaration of Conformity vii

Safety Agency Compliance Statements ix

Regulatory Compliance Statements xxi

머리말 xxiii

1. HBA 개요 1

 키트 내용물 1

 HBA 기능 2

 운영 체제 및 기술 요구 사항 3

 시스템 상호 운용성 4

 호스트 플랫폼 지원 4

 스토리지 시스템 지원 5

 소프트웨어 지원 5

2. 하드웨어 설치 및 제거 7

 ESD 및 취급 예방 조치 준수 7

 HBA 설치 8

 ▼ 하드웨어 설치를 준비하려면 8

 ▼ HBA를 설치하려면 9

HBA 설치 테스트 10

- ▼ SPARC OBP `probe-scsi-all` 명령을 사용하여 설치를 테스트하려면 10
- ▼ Solaris `format` 명령을 사용하여 설치를 테스트하려면 12
- ▼ SunVTS 소프트웨어를 사용하여 설치를 테스트하려면 16

HBA를 통해 부트 17

- ▼ 외부 디스크 드라이브에서 x86 서버를 부트하려면 17

HBA 제거 20

3. HBA용 소프트웨어 설치 21

Solaris 드라이버와 펌웨어 다운로드 및 설치 21

진단 지원 21

펌웨어 업데이트 21

Linux 드라이버와 펌웨어 다운로드 및 설치 22

- ▼ Linux 드라이버를 다운로드 및 설치하려면 22
- ▼ Linux 펌웨어를 다운로드 및 업데이트하려면 22

Windows Server 2003 드라이버와 펌웨어 다운로드 및 설치 23

- ▼ Windows 드라이버를 다운로드 및 설치하려면 23
- ▼ Windows 펌웨어를 다운로드 및 업데이트하려면 23

VMware 드라이버와 펌웨어 다운로드 및 설치 24

4. 릴리스 노트 25

서버 호환성 문제 25

Sun Blade T6300 서버에서 핫 플러깅을 수행할 수 없음 25

HBA가 Sun Blade X6250 서버에 설치되어 있는데 감지되지 않음 26

x64/x86용 Solaris 10 운영 체제 26

Red Hat Enterprise Linux 4 및 5와 SUSE Linux Enterprise Server 9 및 10
운영 체제 26

Windows Server 2003 운영 체제 26

VMware 기술 26

A. HBA 사양	27
일반적인 특성	27
LED	28
물리적 치수	29
커넥터	29
PCI 성능	29
환경 사양	30
온도 및 대기 특성	31
안전 특성	31

Declaration of Conformity

Compliance Model Number: **SAS3801EM**
Product Family Name: **Sun StorageTek Express Module SAS HBA(SG-PCIE8SAS-EB-Z)**

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.

Canada

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

European Union

This equipment complies with the following requirements of the EMC Directive 2004/108/EC:

As Information Technology Equipment (ITE) Class A per (as applicable):

EN 55022:2006	Class A
EN 61000-3-2:2000 +A2:2005	Pass
EN 61000-3-3:1995 +A1:2001	Pass
EN 55024:1998 +A1:2001 +A2:2003	Required Limits:
IEC61000-4-2	4 kV (Direct), 8 kV (Air)
IEC61000-4-3	3 V/m
IEC61000-4-4	1 kV AC Power Lines, 0.5 kV Signal and DC Power Lines
IEC61000-4-5	1 kV AC Line-Line and Outdoor Signal Lines, 2 kV AC Line-Gnd, 0.5 kV DC Power Lines
IEC61000-4-6	3 V
IEC61000-4-8	1 A/m
IEC61000-4-11	Pass

Safety

This equipment complies with the following requirements of the Low Voltage Directive 2006/95/EC:

EC Type Examination Certificates:

EN 60950-1:2001, 1st Edition	
IEC 60950-1:2001, 1st Edition	CB Scheme Certificate No. US/12339/UL
Evaluated to all CB Countries	
UL 60950-1:2003, CSA C22.2 No. 60950-03	File: E311807-A4-UL-1 Vol. X1 Sec.

Supplementary Information

This product 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/
Dennis P. Symanski
Worldwide Compliance Office
Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle, MPK15-102
Santa Clara, CA 95054 U.S.A.
Tel: 650-786-3255
Fax: 650-786-3723

DATE

/S/
Donald Cameron
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

DATE

Safety Agency Compliance Statements

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.

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.



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 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.

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 Sun Microsystems.

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.

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. Sun Microsystems décline toute responsabilité quant à la non-conformité éventuelle d'un produit Sun modifié.

Positionnement d'un produit Sun



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

Niveau de pression acoustique

Produit : Sun StorageTek ExpressModule SAS HBA

Conformément à la norme ISO 7779, le niveau sonore de ce produit sur le lieu de travail est inférieur à 70 db(A).

Conformément à la norme ISO 7779, le niveau sonore de ce produit sur le lieu de travail est de XX db(A).

Conformité SELV

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

Connexion du cordon d'alimentation



Attention – Les produits Sun 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 Sun 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 Sun.

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 Sun, une batterie au lithium a été moulée dans l'horloge temps réel. Les batteries ne sont pas des pièces remplaçables par le client.

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 Sun. Remettez le couvercle supérieur en place avant de mettre votre système sous tension.



Attention – Ne mettez jamais des produits Sun 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.

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

Avis de conformité des appareils laser

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

Class 1 Laser Product
Luokan 1 Laserlaitte
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 Sun Microsystems-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 Fremdoobjekte in die Öffnungen am Gerät ein. Es können gefährliche Spannungen anliegen. Leitfähige Fremdoobjekte können einen Kurzschluss verursachen, der einen Brand, Stromschlag oder Geräteschaden herbeiführen kann.

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. Sun Microsystems ist für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften von modifizierten Sun-Produkten nicht haftbar.

Aufstellung von Sun-Geräten



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

Lautstärke

Produkt: Sun StorageTek ExpressModule SAS HBA

Gemäß den Vorgaben in der Norm ISO 7779 beträgt der Geräuschpegel dieses Geräts in Abhängigkeit vom Arbeitsplatz unter 70 db(A).

Gemäß den Vorgaben in der Norm ISO 7779 beträgt der Geräuschpegel dieses Geräts in Abhängigkeit vom Arbeitsplatz XX db(A).

SELV-Konformität

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

Anschluss des Netzkabels



Achtung – Sun-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 Sun-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 ange-

schlossen 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 Sun verfügen über eine Echtzeituhr mit integrierter Lithiumbatterie. Diese Batterie darf nur von einem qualifizierten Servicetechniker ausgetauscht werden.

Gehäuseabdeckung

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



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

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.

Hinweis zur Laser-Konformität

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

Class 1 Laser Product
Luokan 1 Laserlaite
Klasse 1 Laser Apparat
Laser 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 Sun Microsystems.

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.

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. Sun Microsystems no se hace responsable del cumplimiento de normativas en caso de que un producto Sun se haya modificado.

Colocación de un producto Sun



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

Nivel de ruido

Producto: Sun StorageTek ExpressModule SAS HBA

En conformidad con la norma ISO 7779, el nivel de emisión de ruido de este producto en el puesto de trabajo es inferior a los 70 db(A).

En conformidad con la norma ISO 7779, el nivel de emisión de ruido de este producto en el puesto de trabajo es de XX db(A).

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 Sun 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 Sun 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 Sun.

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.



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.

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 Sun, hay una batería de litio incorporada en el reloj en tiempo real. Los usuarios no deben reemplazar este tipo de baterías.



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

Cubierta de la unidad del sistema

Debe extraer la cubierta de la unidad del sistema informático Sun 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 Sun que no tengan colocada la cubierta. De lo contrario, puede sufrir lesiones personales y ocasionar daños en el sistema.

Aviso de cumplimiento de la normativa para la utilización de láser

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

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

Advertencia sobre el sistema en bastidor

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

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 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。

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。



Korean MIC Mark



LSI-SAS3801E (A)

머리말

이 설치 설명서에서는 PCI-E, 8채널 Sun StorageTek™ ExpressModule™ 직렬 연결 SCSI(Serial Attached SCSI, SAS) 호스트 버스 어댑터(Host Bus Adapter, HBA)를 설치하는 방법에 대해 설명합니다. 또한 HBA를 지원하기 위해 필요한 드라이버와 패치를 설치하는 방법에 대해서도 설명합니다. 이 설명서는 숙련된 시스템 관리자를 대상으로 합니다.

이 설명서를 읽기 전에

이 설명서에 나와 있는 대로 HBA를 설치하여 사용하기 전에 다음 설명서를 읽고 이해해야 합니다.

- SunVTS 6.X Users Guide
- SunVTS 6.X Reference Manual

<http://docs.sun.com>에서 검색하여 이러한 설명서를 찾을 수 있습니다.

본 설명서의 구성

- 1장에서는 Sun StorageTek ExpressModule SAS HBA에 대해 설명합니다.
- 2장에서는 HBA를 설치하여 스토리지 장치에 연결하고 이를 테스트하는 방법에 대해 설명합니다. 또한 HBA에 연결된 하드 디스크에서 부트하는 방법과 HBA를 제거하는 방법에 대한 지침도 설명합니다.
- 3장에서는 드라이버 요구 사항과 지원되는 운영 체제용 유틸리티 소프트웨어에 대해 설명합니다.
- 4장에서는 제품에 대한 최신 추가 정보를 제공합니다.
- 부록 A에서는 HBA의 사양에 대해 설명합니다.

UNIX 명령어 사용

이 설명서에는 시스템 종료, 시스템 부트 및 장치 구성과 같은 기본적인 UNIX® 명령 및 절차에 대한 정보는 포함되어 있지 않을 수 있습니다. 이러한 정보는 다음을 참조하십시오.

- 시스템에 포함되어 있는 소프트웨어 설명서
- Solaris™ 운영 환경 설명서는 다음 URL을 참조하여 주시기 바랍니다.

<http://docs.sun.com>

셸 프롬프트

셸	프롬프트
C 셸	<i>machine-name%</i>
C 셸 슈퍼유저	<i>machine-name#</i>
Bourne 셸 및 Korn 셸	\$
Bourne 셸 및 Korn 셸 슈퍼유저	#

활자체 규약

활자체 또는 기호	의미	예
AaBbCc123	명령 및 파일, 디렉토리 이름; 컴퓨터 화면에 출력되는 내용입니다.	.login 파일을 편집하십시오. 모든 파일 목록을 보려면 <code>ls -a</code> 명령을 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.	<i>class</i> 옵션입니다. 이를 실행하기 위해서는 반드시 수퍼 유저여야 합니다. 파일 삭제 명령은 rm <i>filename</i> 입니다.
AaBbCc123	책 제목, 장, 절	Solaris 사용자 설명서 6장 데이터 관리를 참조하시기 바랍니다.

주 - 브라우저 설정에 따라 문자는 서로 다르게 표시됩니다. 문자가 제대로 표시되지 않는 경우 브라우저의 문자 인코딩을 유니코드 UTF-8로 변경하십시오.

Sun 설명서 찾기

<http://docs.sun.com>으로 이동하여 다음을 수행합니다.

- 다음 웹 사이트에서 번역된 버전을 포함하여 다양한 종류의 Sun 시스템 설명서를 보고, 인쇄하거나 구매합니다.
- xxiv페이지의 "UNIX 명령어 사용"에서 Solaris OS 사용 설명서와 xxiii페이지의 "이 설명서를 읽기 전에"에 나열된 SunVTS™ 소프트웨어 설명서를 이용합니다.

HBA 설명서를 사용하려면 다음 웹 사이트를 참조하십시오.

<http://docs.sun.com/app/docs/prod/storage.net?l=ko>

주 - 설명서를 PDF(Adobe® Portable Document Format)로 보고 인쇄하려면 Adobe Acrobat Reader가 필요하며 다음 주소에서 무료로 다운로드 받을 수 있습니다.
www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html

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. 또한 해당 사이트나 리소스를 통해 제공되는 내용, 광고, 제품 및 기타 자료에 대해 어떠한 보증도 하지 않으며 그에 대한 책임도 지지 않습니다. 따라서 타사 웹 사이트의 내용, 제품 또는 리소스의 사용으로 인해 발생한 실제 또는 주장된 손상이나 피해에 대해서도 책임을 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 ExpressModule SAS HBA 설치 설명서, 부품 번호 820-5368-10

1장

HBA 개요

이 장에서는 LSI™ 기술을 사용하는 PCI Express, 8포트 Sun StorageTek ExpressModule 직렬 연결 SCSI(Serial Attached SCSI, SAS) 호스트 버스 어댑터(Host Bus Adapter, HBA)의 기본 개요에 대해 설명합니다. 또한 HBA를 지원하는 다양한 운영 체제, 호스트 플랫폼, 스토리지 및 인프라 구성에 대해서도 설명합니다.

이 장은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 1페이지의 "키트 내용물"
- 2페이지의 "HBA 기능"
- 3페이지의 "운영 체제 및 기술 요구 사항"
- 4페이지의 "시스템 상호 운용성"

키트 내용물

- Sun StorageTek ExpressModule SAS HBA
- 설명서 이용 문서(부품 번호: 820-2299-xx)

HBA 기능

Sun StorageTek ExpressModule SAS HBA(SG-PCIE8SAS-EB-Z)에서는 컴퓨터 제조업체를 위해 비용이 낮은 PCI Express SAS 솔루션을 제공합니다. HBA에 핫 플러그 아키텍처가 포함되어 이를 통해 ExpressModule과 호환되는 외장 장치로의 삽입과 외장 장치에서의 제거가 편리해졌습니다. 카드는 *PCI Express ExpressModule Electromechanical Specification*, 개정판 1.0을 준수하는 단폭 PCI Express Module에 패키지화되어 있습니다.

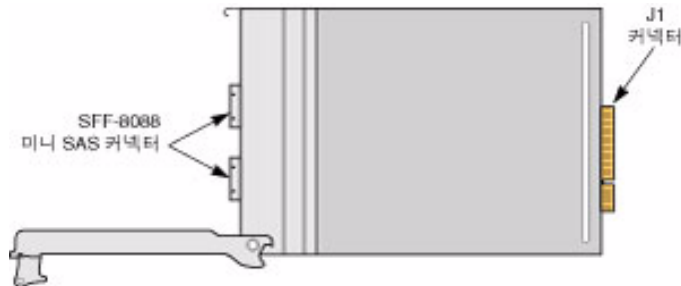
LSISAS1068E 제어가 칩은 HBA 기능을 제공하며, 8개의 고성능 SAS/SATA PHY를 통합합니다. 각 PHY의 링크 속도는 1.5GB/s 및 3.0GB/s일 수 있습니다.

HBA에 있는 2개의 외부 x4 미니 SAS 커넥터를 사용하면 SAS 및 SATA(직렬 ATA) 장치에 연결할 수 있습니다. HBA 호스트 어댑터에는 BIOS 및 펌웨어를 위한 2MB 플래시 ROM, NVSRAM 및 SAS 주소 포트 정보 저장을 위한 PBSRAM 메모리 장치가 있습니다. 호스트 어댑터의 LED는 고장 상태와 작동을 보고합니다. Fusion-MPT 펌웨어는 호스트 어댑터를 작동시킵니다.

HBA에서 지원되는 기능은 다음과 같습니다.

- 축소 및 와이드 포트
- SSP, STP 및 SMP(*Serial Attached SCSI (SAS) Specification*, 버전 1.0에서 정의됨)
- SATA 대상 장치(*Serial ATA Specification*, 버전 1.0a에서 정의됨)
- ExpressModule 외장 장치에 핫 플러그 삽입(*PCI Express ExpressModule Electromechanical Specification*, 버전 1.0에서 정의됨)
- PHY 기준별로 구성 가능한 드라이브 스핀업 순서 지정
- 직렬 지점간 아키텍처로 단순화된 케이블 연결
- SCSI 정보 장치를 사용하여 데이터 전송
- 외장 장치의 끝을 통해 라우팅된 여러 개의 LED: 각 미니 SAS 커넥터용 작동 LED 및 고장 LED와 HBA용 전원 LED 및 주의 LED(28페이지의 "LED" 참조)

그림 1-1 Sun StorageTek ExpressModule SAS HBA



운영 체제 및 기술 요구 사항

HBA를 사용하려면 표 1-1에 나열된 운영 체제(Operating System, OS)와 기술 수준 버전 이상이 필요합니다.

표 1-1 지원되는 운영 체제 버전

운영 체제/기술	지원되는 버전(최소)
x64 및 x86(32비트/64비트) 플랫폼용 Solaris 10 OS	Solaris 10 8/07(s10u4) 및 패치* 125082-16(이상)
SPARC®(64비트) 플랫폼 용 Solaris 10 OS	Solaris 10 8/07(s10u4) 및 패치 125081-16(이상)
Linux OS	RHEL(Red Hat Enterprise Linux) 4 및 5 SLES(SUSE Linux Enterprise Server) 9 AMD-64 SP3 SLES(SUSE OS Linux Enterprise Server) 10 AMD-64
Microsoft Windows OS	Windows Server 2003 Enterprise Edition x86 및 x64 Windows Server 2003 Standard Edition x86 및 x64 Windows MPIO
VMware 기술	ESX Server, 버전 3.0.1

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

시스템 상호 운용성

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

- [4페이지의 "호스트 플랫폼 지원"](#)
- [5페이지의 "스토리지 시스템 지원"](#)
- [5페이지의 "소프트웨어 지원"](#)

호스트 플랫폼 지원

HBA는 [표 1-2](#)에 나열된 플랫폼에서 지원됩니다.

표 1-2 호스트 플랫폼 지원

플랫폼	지원되는 OS/기술
SPARC 서버	
Sun Blade T6300	Solaris
Sun Blade T6320	Solaris
Sun x64 서버	
Sun Blade X8400	Solaris, Linux, VMware 및 Windows
Sun Blade X8420	Solaris, Linux, VMware 및 Windows
Sun Blade X6250	Solaris, Linux, VMware 및 Windows
Sun Blade X6220	Solaris, Linux, VMware 및 Windows
Sun Blade X6450	Solaris, Linux, VMware 및 Windows

스토리지 시스템 지원

HBA는 Sun StorageTek 2530 어레이를 지원합니다.

소프트웨어 지원

설치, 플래시 및 BIOS 구성 유틸리티가 제공됩니다. HBA는 모든 주요 운영 체제에서 Fusion-MPT 아키텍처를 사용하며 이를 통해 드라이버가 더 얇아지고 성능이 향상됩니다. 운영 체제를 지원하는 장치 드라이버를 얻으려면 <http://www.lsi.com>을 방문하십시오.

HBA는 표 1-3에 나열된 소프트웨어 응용 프로그램에서 지원됩니다.

표 1-3 소프트웨어 지원

소프트웨어(최소 버전)	지원되는 OS
Sun Cluster 3.x	Solaris
Sun StorEdge™ Enterprise Backup Software 6.0B	Solaris, Linux 및 Windows 주: 다음과 같은 제한 사항에서 지원됩니다. <ul style="list-style-type: none">• Solaris 10 x64/x86의 백업 클라이언트만• 스토리지 노드가 RHEL 3.0 x86(32비트)인 Linux x64의 백업 서버만• 스토리지 노드가 Windows 2000 또는 2003 x86(32비트)인 Windows Server x64의 백업 서버만
VxVM(VERITAS Volume Manager) 3.5, 4.0 및 6.5	Solaris
VERITAS File System 5.0	Solaris
VERITAS NetBackup 6.0	Solaris, Linux 및 Windows
VERITAS Software Foundation 5.0 MP1	Solaris
MaxQ	Solaris, Linux 및 Windows
WHQL 정규화	Linux 및 Windows

하드웨어 설치 및 제거

Sun StorageTek ExpressModule SAS HBA는 단폭 PCI ExpressModule에서 패키지화되어 있습니다. 이 장에서는 ExpressModule과 호환되는 외장 장치의 PCI Express 슬롯에 HBA를 설치하는 방법에 대해 설명합니다. 이러한 외장 장치는 핫 플러그를 완전히 지원하지하므로 설치 중에는 시스템 전원을 끄거나 전원 코드를 분리하지 않아도 됩니다.

이 장은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 7페이지의 "ESD 및 취급 예방 조치 준수"
- 8페이지의 "HBA 설치"
- 10페이지의 "HBA 설치 테스트"
- 17페이지의 "HBA를 통해 부트"
- 20페이지의 "HBA 제거"

ESD 및 취급 예방 조치 준수



주의 – 사용상의 부주의나 정전기 방전(Electrostatic Discharge, ESD)으로 인해 HBA에 손상이 발생할 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 Sun에서 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 ES 보호 장비를 사용하고 적절한 ESD 접지 기술을 준수합니다.
- HBA는 항상 금속 외장 장치에 보관합니다.
- HBA를 보호용 방전 백에서 꺼낼 때는 적절히 접지된 방전 작업 패드에 놓습니다.

HBA 설치

설치를 시작하기 전에 이 절의 지침뿐 아니라 HBA에 연결될 스토리지 장치에 대한 설치 지침도 읽어 보십시오. 이 절은 다음 항목으로 구성되어 있습니다.

- [8페이지의 "하드웨어 설치를 준비하려면"](#)
- [9페이지의 "HBA를 설치하려면"](#)

▼ 하드웨어 설치를 준비하려면

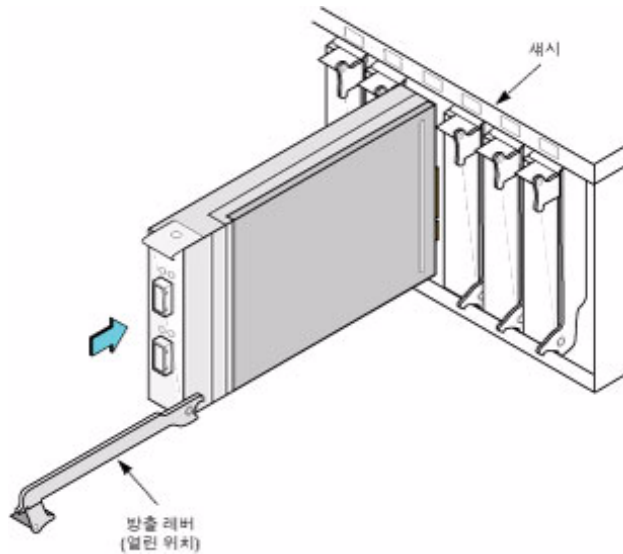
1. 이 제품의 안전 정보를 읽고 준수하시기 바랍니다.
[ix페이지의 "Safety Agency Compliance Statements"](#)를 참조하십시오.
2. 정전기가 없는 환경에서 HBA가 들어 있는 상자의 포장을 풀고 손상이 있는지 검사합니다.

주 – 설치 준비가 끝날 때까지 HBA를 보호 백에 그대로 둡니다. 손상이 있는 경우에는 Sun 고객 지원으로 문의하십시오.

▼ HBA를 설치하려면

1. 시스템 새시에서 덮개를 제거합니다.
2. 방전 손목 고정대를 연결합니다.
7페이지의 "ESD 및 취급 예방 조치 준수"를 참조하십시오.
3. HBA의 전면에서 방출 레버 맨 위에 있는 버튼을 잡고 레버를 아래쪽으로 돌립니다.
4. 그림 2-1에서와 같이 ExpressModule과 호환되는 외장 장치에 있는 사용 가능한 PCI Express 슬롯에 HBA를 끼웁니다.

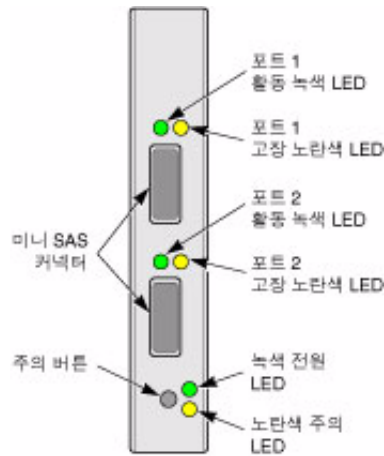
그림 2-1 PCI-E 슬롯에 HBA 설치



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

5. HBA가 슬롯에 완전히 삽입되면 방출 레버를 잠금 위치까지 위로 돌립니다.
6. SAS 케이블을 2개의 외부 x4 미니 SAS 커넥터에 연결하고 요구 사항에 맞게 디스크 드라이브 또는 기타 SAS/SATA 장치에 연결합니다.
Sun에서 제공하는 SAS 케이블(530-3887-01)만 사용해야 합니다. 자세한 내용을 참조하거나 케이블을 구입하려면 Sun 웹 사이트 www.sun.com을 방문하십시오.
그림 2-2에서는 외부 커넥터와 LED를 보여줍니다. LED 표시기에 대한 자세한 내용은 28페이지의 "LED"를 참조하십시오.

그림 2-2 외부 커넥터 및 LED



HBA 하드웨어 설치가 완료되었습니다.

HBA 설치 테스트

이 절에서는 Solaris 환경에서 설치를 테스트하는 다양한 방법에 대해 설명합니다. 이 절은 다음 항목으로 구성되어 있습니다.

- 10페이지의 "SPARC OBP `probe-scsi-all` 명령을 사용하여 설치를 테스트하려면"
- 12페이지의 "Solaris `format` 명령을 사용하여 설치를 테스트하려면"
- 16페이지의 "SunVTS 소프트웨어를 사용하여 설치를 테스트하려면"

▼ SPARC OBP `probe-scsi-all` 명령을 사용하여 설치를 테스트하려면

주 - 이 절차는 x64/x86용 Solaris 10 환경에서는 사용할 수 없습니다. 대신 x64/x86용 Solaris 10 환경에서 사용하기 전에 `format` 명령을 사용하여 HBA 설치를 확인합니다. 12페이지의 "Solaris `format` 명령을 사용하여 설치를 테스트하려면"를 참조하십시오.

1. 실행 수준 0에서 ok 프롬프트가 나타날 때까지 시스템을 다운시킵니다.

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

2. ok 프롬프트에서 probe-scsi-all 명령을 사용하여 시스템이 HBA를 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.

▼ Solaris format 명령을 사용하여 설치를 테스트하려면

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

1. 루트 사용자가 된 후 format 명령을 사용합니다.

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

Format 메뉴가 표시됩니다.

3. **analyze**를 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. **read**를 입력하여 테스트 유형을 추가로 정의한 후 **y**를 입력하여 계속합니다.

```
ANALYZE MENU:
read- read only test (doesn't harm SunOS)
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 SunOS). 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. **q**를 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 Sun StorageTek ExpressModule SAS HBA를 사용할 수 있습니다.

▼ SunVTS 소프트웨어를 사용하여 설치를 테스트하려면

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

SunVTS 소프트웨어를 실행하는 방법에 대한 자세한 내용은 SunVTS 6.X User's Guide 및 SunVTS 6.X Test Reference Manual을 참조하십시오.

주 - 호스트 플랫폼이 지원되는지 여부를 확인하려면 SunVTS 설명서를 참조하십시오.

1. 슈퍼유저로 **SunVTS** 창을 엽니다.

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

2. 시스템 맵에서 **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 HBA를 사용하여 응용 프로그램을 실행할 수 있습니다.

HBA를 통해 부트

Sun StorageTek ExpressModule SAS HBA는 Solaris 패치 125082-16(x64) 및 125081-16 (SPARC)에 포함된 Solaris mpt 장치 드라이버를 사용합니다. 패치는 <http://sunsolve.sun.com>에서 다운로드할 수 있습니다.

▼ 외부 디스크 드라이브에서 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 Bus	PCI Dev	PCI Fnc	PCI Slot	FW Revision	Status	Boot Order
SAS1064	07	04	00	00	1.00.01.00-IR	Enabled	0
SAS1068	07	01	00	01	1.10.00.00-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.

3. 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            500605B0:00252980
NUDATA Version         25.0B
Status                 Enabled
Boot Order
Boot Support           [Enabled BIOS & OS]

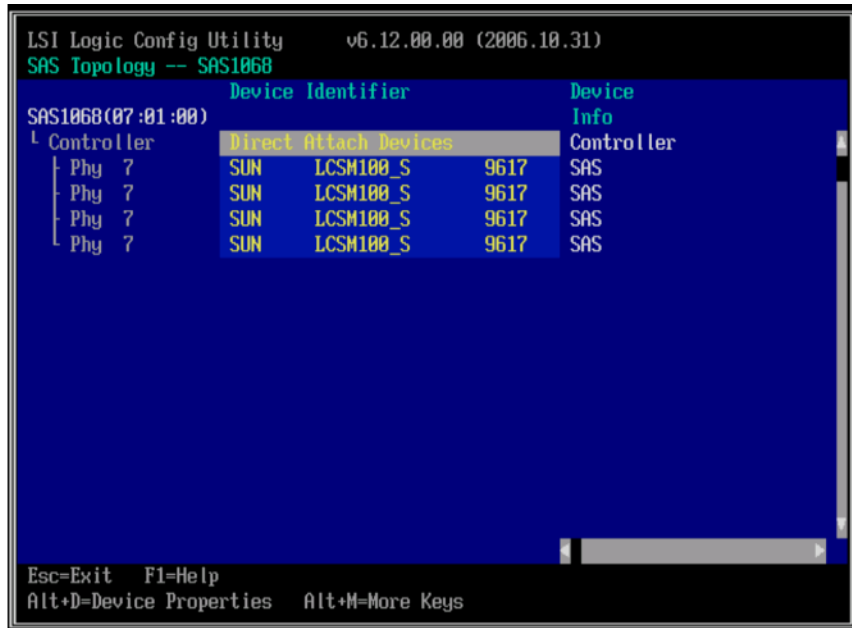
SAS Topology

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.

HBA 제거

다음 절차에 따라 외장 장치에서 HBA를 제거합니다.

1. **HBA** 제거를 위해 운영 체제를 준비합니다.
2. 외부 미니 **SAS** 커넥터에서 **SAS** 케이블을 모두 분리합니다.
3. 노출된 **HBA** 끝에서 주의 버튼을 누릅니다([그림 2-2](#) 참조).
4. 주의 버튼 옆에 있는 녹색 전원 **LED**가 꺼지면 방출 레버를 아래쪽으로 당깁니다.

주 – 주의 버튼을 누른 후 HBA를 제거하지 않겠다고 결정하는 경우 전원 LED가 깜박거리기 시작한 후 5초 이내에 버튼을 다시 누르면 작업을 취소할 수 있습니다.

5. 외장 장치의 슬롯에서 **HBA**를 당겨 빼냅니다.

HBA용 소프트웨어 설치

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

- 21페이지의 "Solaris 드라이버와 펌웨어 다운로드 및 설치"
- 22페이지의 "Linux 드라이버와 펌웨어 다운로드 및 설치"
- 23페이지의 "Windows Server 2003 드라이버와 펌웨어 다운로드 및 설치"
- 24페이지의 "VMware 드라이버와 펌웨어 다운로드 및 설치"

Solaris 드라이버와 펌웨어 다운로드 및 설치

HBA용 최신 드라이버(mpt)는 Solaris 10 8/07(s10u4) 패치 125082-16(x64) 및 125081-16(SPARC)에 포함되어 있습니다. 패치는 <http://sunsolve.sun.com>에서 다운로드할 수 있습니다.

진단 지원

HBA용 Solaris 진단 지원은 SunVTS 소프트웨어 버전 6.3 이상에 포함됩니다. SunVTS 소프트웨어는 Solaris 10 8/07(s10u4) OS에 포함되어 있으며, <http://www.sun.com/oem/products/vts>에서 다운로드할 수도 있습니다.

펌웨어 업데이트

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 Sun 하드웨어 플랫폼 설명서를 참조하십시오.

Linux OS에서 HBA를 실행하는 데 필요한 Linux 드라이버는 다음 Sun 지정 웹 페이지에서 다운로드할 수 있습니다.

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

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

▼ Linux 드라이버를 다운로드 및 설치하려면

1. 호스트에 로그인합니다.
2. 브라우저에서 www.lsillogic.com/support/sun으로 이동합니다.
3. #SG-PCIE8SAS-EB-Z를 선택합니다.
4. 하드웨어 플랫폼의 **Linux** 릴리스(**Red Hat Enterprise Linux** 또는 **SuSE Linux Enterprise Server**)에서 지원되는 **Linux** 드라이버를 선택하여 다운로드합니다.
5. **Linux** 드라이버에 해당하는 **Readme** 파일을 선택하여 다운로드한 다음 **Readme** 파일의 지침에 따라 드라이버 설치를 완료합니다.

▼ Linux 펌웨어를 다운로드 및 업데이트하려면

1. 호스트에 로그인합니다.
2. 브라우저에서 www.lsillogic.com/support/sun으로 이동합니다.
3. **SG-PCIE8SAS-EB-Z**를 선택합니다.
4. **Utilities**에서 **Linux**를 눌러 **Linux** 유틸리티 프로그램 **lsiutil**을 다운로드합니다.
5. **Firmware**에서 펌웨어 **zip** 파일과 해당 **Readme** 파일을 다운로드합니다.
6. 펌웨어 파일의 압축을 풀고 **Readme** 파일의 지침에 따라 펌웨어를 업데이트합니다.

Windows Server 2003 드라이버와 펌웨어 다운로드 및 설치

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

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

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

지원되는 Windows 릴리스를 확인하려면 Sun 하드웨어 플랫폼 설명서를 참조하십시오.

▼ Windows 드라이버를 다운로드 및 설치하려면

1. 호스트에 로그인합니다.
2. 브라우저에서 www.lsillogic.com/support/sun으로 이동합니다.
3. **SG-PCIE8SAS-EB-Z**를 선택합니다.
4. 하드웨어 플랫폼의 **Windows** 릴리스에서 지원되는 특정 **Windows** 드라이버를 선택하여 다운로드합니다.
5. **Windows** 드라이버에 해당하는 **Readme** 파일을 선택하여 다운로드한 다음 **Readme** 파일의 지침에 따라 드라이버 설치를 완료합니다.

▼ Windows 펌웨어를 다운로드 및 업데이트하려면

1. 호스트에 로그인합니다.
2. 브라우저에서 www.lsillogic.com/support/sun으로 이동합니다.
3. **SG-PCIE8SAS-EB-Z**를 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 다운로드합니다.
6. 펌웨어 파일의 압축을 풀고 **Readme** 파일의 지침에 따라 펌웨어를 업데이트합니다.

VMware 드라이버와 펌웨어 다운로드 및 설치

HBA 드라이버는 VMware ESX Server 설치의 일부로 포함됩니다. VMware ESX Server 설치 시 사용자는 아무 작업도 필요하지 않습니다.

릴리스 노트

이 장에서는 이 설명서의 이전 장에 대한 최신 추가 정보에 대해 설명합니다.

이 장은 다음 절로 구성되어 있습니다.

- 25페이지의 "서버 호환성 문제"
- 26페이지의 "x64/x86용 Solaris 10 운영 체제"
- 26페이지의 "Red Hat Enterprise Linux 4 및 5와 SUSE Linux Enterprise Server 9 및 10 운영 체제"
- 26페이지의 "Windows Server 2003 운영 체제"
- 26페이지의 "VMware 기술"

서버 호환성 문제

이 절에서는 다음 항목으로 구성되어 있습니다.

- 25페이지의 "Sun Blade T6300 서버에서 핫 플러깅을 수행할 수 없음"
- 26페이지의 "HBA가 Sun Blade X6250 서버에 설치되어 있는데 감지되지 않음"

Sun Blade T6300 서버에서 핫 플러깅을 수행할 수 없음

해결 방법 - 이 기능은 지원되지 않습니다. 해결 방법이 없습니다.

HBA가 Sun Blade X6250 서버에 설치되어 있는데 감지되지 않음

버그: **6662381** - HBA를 Sun Blade X6250 서버에 설치했지만 설치 후 HBA 감지에 문제가 발생할 수 있습니다.

해결 방법 - Sun Blade X6250 서버의 최신 시스템 BIOS(버전 1.3)를 다운로드하여 설치합니다.

x64/x86용 Solaris 10 운영 체제

x64/x86용 Solaris 10 운영 체제와 관련하여 알려진 문제 또는 버그가 없습니다.

Red Hat Enterprise Linux 4 및 5와 SUSE Linux Enterprise Server 9 및 10 운영 체제

Red Hat Enterprise Linux 4 및 5와 SUSE Linux Enterprise Server 9 및 10 시스템과 관련된 알려진 문제나 버그가 없습니다.

Windows Server 2003 운영 체제

Windows Server 2003 운영 체제와 관련된 알려진 문제나 버그가 없습니다.

VMware 기술

VMWare ESX Server와 관련된 알려진 문제나 버그가 없습니다.

HBA 사양

이 장에서는 Sun StorageTek ExpressModule SAS HBA의 사양에 대해 설명합니다.

이 부록은 다음 주제로 구성됩니다.

- 27페이지의 "일반적인 특성"
- 28페이지의 "LED"
- 29페이지의 "물리적 치수"
- 29페이지의 "커넥터"
- 29페이지의 "PCI 성능"
- 30페이지의 "환경 사양"

일반적인 특성

HBA는 8개의 PCI Express PHY를 지원합니다. PHY는 각 방향에서 2.5GB/s로 각각 작동하며, 8개의 전이중 레인 중 각각에 대해 5GB/s의 총 대역폭을 산출합니다. 이 호스트 인터페이스는 최대 4GB/s의 데이터 전송 속도를 제공합니다.

HPA는 2개의 외부 x4 미니 SAS 커넥터를 통해 액세스되는 8개의 SAS PHY를 지원합니다. 각 PHY의 링크 속도는 1.5GB/s 및 3GB/s일 수 있습니다.

LSISAS1068E 제어기 칩은 HBA용 PCI Express 및 SAS/SATA 기능을 제공합니다. 이 제어기 칩은 직접 PCI Express 버스에 연결되어 PCI Express 사양을 준수하는 타이밍 및 프로토콜을 생성합니다. LSISAS1068E 제어기는 최고 8개의 SAS/SATA PHY에 직접 연결됩니다. 확장기는 여러 개의 장치에 연결하는 데 사용할 수 있습니다.

HBA에는 BIOS 및 펌웨어 저장을 위한 2MB 플래시 ROM, 비휘발성 RAID 정보 저장을 위한 32KB NVSRAM 및 SAS 주소 포트 정보를 저장하고 129개 이상의 장치에 대한 연결을 활성화할 수 있는 512KB-PBSRAM 메모리 장치가 있습니다. SAS 커넥터 옆에 있는 LED는 각 커넥터의 고장 상태와 작동을 보고합니다. Fusion-MPT 펌웨어는 호스트 어댑터를 작동시킵니다.

HBA는 PCI Express ExpressModule 외장 장치에 삽입할 수 있는 단폭 PCI Express 모듈에 포함되어 있습니다. 모듈의 뒤쪽 가장자리에 있는 J1 PCI 커넥터는 외장 장치 내부에 있는 백플레인에 연결됩니다.

HBA PCI Express 인터페이스는 *PCI Express Specification*, 개정판 1.0a와 호환됩니다. HBA는 x8 인터페이스로 PCI Express 인터페이스를 물리적으로 구현합니다. PCI-Express 모듈 SMBus 인터페이스에 연결된 2KB VPD Seeprom이 있습니다. HBA SAS 인터페이스는 *ANSI Serial Attached SCSI Specification*, 버전 1.0 및 *Serial ATA Specification*, 개정 1.0a와 호환됩니다.

[그림 1-1](#)에서는 Sun StorageTek ExpressModule SAS HBA를 보여줍니다.

LED

HBA에는 HBA의 끝에서 볼 수 있는 LED가 6개 있습니다([그림 2-2](#) 참조).

각 미니 SAS 커넥터 어댑터 옆에 있는 LED는 각 SAS 커넥터와 연관된 4개의 PHY에 대한 녹색 작동 LED와 노란색 고장 LED입니다. 노란색 주의 LED와 녹색 전원 LED는 주의 버튼 옆쪽에 있습니다.

주의 및 전원 LED 상태는 [표 A-1](#)에 나열되어 있습니다.

표 A-1 주의 및 전원 LED

상태	의미
주의 LED	
꺼짐	정상적으로 작동합니다.
켜짐	슬롯에 작업상 문제가 있습니다.
깜박임	사용자 요청에 의해 슬롯이 식별되고 있습니다.
전원 LED	
꺼짐	HBA 삽입 또는 제거가 허용됩니다.
켜짐	HBA 삽입 또는 제거가 허용되지 않습니다.
깜박임	핫 플러그 작업이 진행 중이므로 HBA 제거가 허용되지 않습니다.

물리적 치수

PCI Express 모듈 외장 장치의 크기는 198mm x 120mm x 21.5mm이며, 무게는 대략 0.8lbs입니다. 에지 커넥터 J1을 통해 PCI Express x8 연결이 수행됩니다. HBA 설계는 *PCI Express ExpressModule Electromechanical Specification*, 개정 1.0을 준수합니다.

커넥터

이 절에서는 HBA 커넥터에 대해 설명합니다. 커넥터 위치는 [그림 2-2](#)를 참조하십시오.

PCI Express 커넥터(J1) - HBA의 PCI Express 인터페이스에는 8개의 PCI Express PHY가 있으며, 여기에서 호스트측 최대 전송 및 수신 속도를 최대 4GB/s까지 제공할 수 있습니다. HBA는 x8 PCI Express 링크 폭을 지원하며, 에지 커넥터 J1을 통해 연결이 수행됩니다. 신호 정의와 핀 번호는 PCI ExpressModule 사양을 준수합니다.

SAS/SATA 커넥터 - HBA에는 외장 장치에 <1.>과 <2.>로 레이블이 지정된 2개의 SFF 8088 미니 SAS 외부 우각 커넥터가 있습니다.

PCI 성능

HBA의 PCI Express 기능은 다음과 같습니다.

- 확장 가능한 인터페이스 제공
 - 단일 레인 종합 대역폭 - 최대 0.5GB/s(500MB/s)
 - 4레인 종합 대역폭 - 최대 2GB/s(2000MB/s)
 - 8레인 종합 대역폭 - 최대 4.0GB/s(4000MB/s)
- 장치 간 직렬 지점간 상호 연결 지원
- 레인 전환 및 극성 반전 지원
- PCI Express 핫 플러그 및 PCI 전원 관리 1.2 지원
- L0, L0s 및 L1 상태가 포함된 활성화 상태 전원 관리(Active State Power Management, ASPM) 지원
- CRC 오류 시 재전송을 위해 데이터 복사본을 보존하는 재생 버퍼 포함
- PCI Express의 고급 오류 보고 기능 지원
- 패킷화 및 계층화된 아키텍처 사용

- 오버헤드와 대기 시간이 낮은 상태에서 편당 높은 대역폭 획득
- PCI Express는 PCI 및 PCI-X 소프트웨어와 호환되는 소프트웨어임
 - 기존 PIC 장치 드라이버 사용
 - 메모리, I/O 및 구성 주소 공간 지원
 - 메모리 읽기/쓰기 트랜잭션, I/O 읽기/쓰기 트랜잭션 및 구성 읽기/쓰기 트랜잭션 지원
- 장치당 4KB의 PCI 구성 주소 공간 제공
- 게시되거나 게시되지 않은 트랜잭션 지원
- 서비스 품질(Quality of Service, QOS) 링크 구성 및 임의 정책 제공
- 트래픽 클래스 0 및 클래스 1 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

환경 사양

HBA는 전자기 방출, 무선 주파수 에너지에 대한 자화율 및 정전기 방전 효과를 최소화 하도록 설계되었습니다. 모듈은 CE 마크, C-Tick 마크, 한국 MIC, 대만 BSMI, 일본 VCCI 및 FCC Class A를 공급합니다.

이 절은 다음 항목으로 구성되어 있습니다.

- [31페이지의 "온도 및 대기 특성"](#)
- [31페이지의 "안전 특성"](#)

온도 및 대기 특성

이 절에서는 HBA의 온도 및 대기 특성에 대해 나열합니다.

표 A-2 HBA 온도 및 습도 범위

측정	매개 변수
온도 범위	0°C - 60°C (32°F - 140°F) (건구식 온도계)
상대 습도 범위	5% - 90% 불응식
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% 불응식

안전 특성

HBA 모듈은 UL에 나열됩니다.

