

Sun Storage 16GB 광 섬유 채널 PCIe 범용 호스트 버스 어댑터(QLogic) 설치 설명서

HBA 모델 7101674용

ORACLE

부품 번호: E41423-02
2015년 7월

부품 번호: E41423-02

Copyright © 2014, 2015, , Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

본 소프트웨어와 관련 문서는 사용 제한 및 기밀 유지 규정을 포함하는 라이선스 합의서에 의거해 제공되며, 지적 재산법에 의해 보호됩니다. 라이선스 합의서 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 공지사항이 적용됩니다.

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

본 소프트웨어 혹은 하드웨어는 다양한 정보 관리 애플리케이션의 일반적인 사용을 목적으로 개발되었습니다. 본 소프트웨어 혹은 하드웨어는 개인적인 상해를 초래할 수 있는 애플리케이션을 포함한 본질적으로 위험한 애플리케이션에서 사용할 목적으로 개발되거나 그 용도로 사용될 수 없습니다. 만일 본 소프트웨어 혹은 하드웨어를 위험한 애플리케이션에서 사용할 경우, 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.

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

본 소프트웨어 혹은 하드웨어와 관련문서(설명서)는 제3자로부터 제공되는 콘텐츠, 제품 및 서비스에 접속할 수 있거나 정보를 제공합니다. 사용자와 오라클 간의 합의서에 별도로 규정되어 있지 않는 한 Oracle Corporation과 그 자회사는 제3자의 콘텐츠, 제품 및 서비스와 관련하여 어떠한 책임도 지지 않으며 명시적으로 모든 보증에 대해서도 책임을 지지 않습니다. Oracle Corporation과 그 자회사는 제3자의 콘텐츠, 제품 및 서비스에 접속하거나 사용으로 인해 초래되는 어떠한 손실, 비용 또는 손해에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다. 단, 사용자와 오라클 간의 합의서에 규정되어 있는 경우는 예외입니다.

설명서 접근성

오라클의 접근성 개선 노력에 대한 자세한 내용은 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc>에서 Oracle Accessibility Program 웹 사이트를 방문하십시오.

오라클 고객지원센터 액세스

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

목차

이 설명서 사용	7
1 범용 HBA 개요	9
키트 내용물	9
범용 HBA 기능 및 사양	9
운영 체제 및 기술 요구 사항	12
부트 지원	13
시스템 상호 운용성	13
호스트 플랫폼 지원	13
스위치 호환성	14
스토리지 지원	14
어레이 스토리지 지원	15
테이프 스토리지 지원	15
환경 요구 사항	15
2 범용 HBA 설치 및 제거	17
ESD 및 취급 예방 조치 준수	17
첫번째 시간 설정	18
설치 준비	18
SFP+ 광 트랜시버 모듈 설치 및 제거	18
▼ PCI 브래킷을 교체하려면	20
하드웨어 설치	22
▼ 범용 HBA를 설치하려면	22
케이블 연결	24
▼ 전원을 켜려면	26
LED 상태 표시기 이해	29
하드웨어 제거	30
▼ 범용 호스트 버스 어댑터를 제거하려면	30
3 작동 프로토콜 모드 구성	31

작동 프로토콜 모드 정보	31
현재 작동 프로토콜 모드 확인 및 변경	32
Fast!UTIL 유틸리티를 사용하여 작동 프로토콜 모드 확인 및 변경	32
▼ UEFI Setup 메뉴를 사용하여 작동 프로토콜 모드를 확인 및 변경하려 면	38
▼ FCode 유틸리티를 사용하여 작동 프로토콜 모드를 확인 및 변경하려 면	41
QConvergeConsole CLI를 사용하여 작동 프로토콜 모드 확인 및 변경	42
▼ QConvergeConsole GUI를 사용하여 작동 프로토콜 모드를 확인 및 변 경하려면	46
4 소프트웨어 설치	51
Oracle Solaris OS용 드라이버 소프트웨어	51
Oracle Solaris 진단 지원	51
Red Hat 및 SUSE Linux OS용 소프트웨어 설치	52
▼ Red Hat 및 SUSE Linux OS용 범용 HBA 소프트웨어를 설치하려면	52
VMware 기술용 소프트웨어 설치	53
▼ VMware 기술용 범용 HBA 소프트웨어를 설치하려면	53
Windows OS용 소프트웨어 설치	53
▼ Windows OS용 범용 HBA 소프트웨어를 설치하려면	53
Oracle Solaris, Red Hat, SUSE Linux 및 Windows OS용 진단 지원	54
▼ Oracle Solaris, Red Hat, SUSE Linux OS용 진단 지원을 설치하려 면	54
BIOS 및 FCode 업데이트용 CLI 설치	55
범용 HBA 펌웨어 업데이트	55
▼ 범용 HBA 펌웨어를 업데이트하려면	55
5 알려진 문제	59
FC SR-IOV 지원을 위해 일회성 펌웨어 업데이트 수행	59
vpd r/w failed 오류 메시지가 표시됨	60
범용 HBA에서 DHCP를 통해 boot net을 수행할 수 없음	60
용어해설	63

이 설명서 사용

- 개요 - 범용 호스트 버스 어댑터 문제 해결 및 유지 관리 방법에 대해 설명합니다.
- 대상 - 기술자, 시스템 관리자 및 공인 서비스 공급자
- 필요한 지식 - 전문적인 하드웨어 문제 해결 및 교체 경력

제품 설명서 라이브러리

이 제품과 관련 제품들에 대한 설명서 및 리소스는 http://docs.oracle.com/cd/E24648_01/index.html에서 사용할 수 있습니다.

피드백

<http://www.oracle.com/goto/docfeedback>에서 이 설명서에 대한 피드백을 보낼 수 있습니다.

범용 HBA 개요

이 장에서는 QLogic 기술을 사용하는 로우 프로파일 이중 포트 PCIe HBA(호스트 버스 어댑터)인 Oracle Sun Storage 16GB FC(광 섬유 채널) PCIe 범용 HBA의 기본 사항에 대해 간략하게 설명합니다. 또한 범용 HBA를 지원하는 다양한 운영 체제, 호스트 플랫폼, 스토리지 및 기반구조 구성에 대해 설명하고 범용 HBA 환경 요구 사항을 나열합니다.

이 장은 다음 절로 구성되어 있습니다.

- “키트 내용물” [9]
- “범용 HBA 기능 및 사양” [9]
- “운영 체제 및 기술 요구 사항” [12]
- “부트 지원” [13]
- “시스템 상호 운용성” [13]
- “스토리지 지원” [14]
- “환경 요구 사항” [15]

키트 내용물

- Sun Storage 16GB 광 섬유 채널 PCIe 범용 호스트 버스 어댑터, QLogic(로우 프로파일 브래킷이 설치되어 있음)
- 표준 PCIe 브래킷
- 설명서 액세스 문서
- 중국 RoHS 자료 공개

범용 HBA 기능 및 사양

Oracle Sun Storage 16GB FC(광 섬유 채널) PCIe 범용 HBA(호스트 버스 어댑터)(부품 번호: 7101674)는 QLogic 기술을 사용하는 독립형 PCIe 로우 프로파일 범용 HBA입니다. 이 HBA는 작동 프로토콜 모드를 이중 포트 16GB FC HBA에서 이중 포트 10GbE FCoE(Fibre Channel over Ethernet) 통합 네트워크 어댑터로 변경하도록 구성 가능한 보드이므로 범용으로 간주됩니다. 범용 HBA는 네 개의 가능한 구성을 사용합니다.

- **10GbE FCoE 구리** - 이 구성은 Twin-Ax 구리 케이블 연결과 10GbE FCoE HBA 기능을 제공합니다. 광 트랜시버 모듈이 설치되어 있지 않을 경우 범용 HBA의 이 구성이 제공되지 않습니다.
- **16GB FC SW(단파) 광** - 이 구성을 사용하려면 16GB FC 단파 광 트랜시버 모듈을 범용 HBA의 SFP+ 커넥터에 설치하여 16GB 광 섬유 채널 HBA 기능이 사용 가능하도록 해야 합니다.
- **10GbE FCoE SR(단거리) Optical** - 이 구성을 사용하려면 10GbE 단거리 광 트랜시버 모듈을 범용 HBA의 SFP+ 커넥터에 설치하여 10GbE FCoE 통합 네트워크 어댑터 기능이 사용 가능하도록 해야 합니다.
- **16GB FC LW(장파) Optical** - 이 구성을 사용하려면 16GB FC 장거리 광 트랜시버 모듈을 범용 HBA의 SFP+ 커넥터에 설치하여 16GB FC HBA 기능이 사용 가능하도록 해야 합니다.

그림 1-1. “Sun Storage 16GB FC PCIe 범용 호스트 버스 어댑터, QLogic(SFP+ 트랜시버 모듈이 설치되어 있음)”은 광 트랜시버 모듈은 설치되어 있지만 케이블은 연결되어 있지 않은 범용 HBA의 물리적 기능을 보여줍니다.

그림 1-1 Sun Storage 16GB FC PCIe 범용 호스트 버스 어댑터, QLogic(SFP+ 트랜시버 모듈이 설치되어 있음)



표 1-1. “범용 호스트 버스 어댑터 기능 및 사양”에는 범용 HBA의 기능 및 사양이 나와 있습니다. 지원되는 운영 체제 목록은 표 1-2. “지원되는 운영 체제/기술 버전(최소)”를 참조하십시오.

표 1-1 범용 호스트 버스 어댑터 기능 및 사양

기능	설명
폼 팩터	표준 로우 프로파일 폼 팩터
커넥터 유형	지원되는 스위치 제조업체(“스위치 호환성” [14] 참조)에서 제공하는 Twin-Ax 케이블과 연결할 수 있거나, 다음과 같은 트랜시버를 포함하고 있는 SFP+(Small Form-factor Pluggable Plus) 케이블 <ul style="list-style-type: none"> ■ SFP+ 16GB FC 단파(부품 번호: 7101676) ■ SFP+ 10GbE FCoE 단거리(부품 번호: 7101678) ■ SFP+ 16GB FC 장파(부품 번호: 7101680)
PCIe 사양 준수 레인	<ul style="list-style-type: none"> ■ PCI Express Base Specification 개정판 3.0 ■ PCI Express Gen 2 x8 ■ PCI Express Gen 3 x4(x8 Mechanical)
PCIe 핫 플러그 및 핫 스왑 기능	지원됨
최대 전력 소비량	약 24와트
Solaris 동적 재구성	지원됨
하드웨어의 FCoE 전체 오프로드	지원됨
부트 지원	모든 운영 체제용 광 섬유 채널, FCoE(Fibre Channel over Ethernet) 및 이더넷(“부트 지원” [13] 참조)
테스트 모음	Oracle VTS 소프트웨어에서 제공함
RSS(Receive Side Scaling)	지원됨
MSI-X	지원됨
광 섬유 채널 지원	<ul style="list-style-type: none"> ■ 이중 포트 광 섬유 채널(16/8/4 자동 협상 지원) ■ 지원되는 토폴로지: FC-SW 스위칭 패브릭(N_Port), FC-AL 중재 루프(16GB에서 지원되지 않음)(NL_Port) 및 지점 간(N_Port) ■ 이중 포트 FCoE(Fibre Channel over Ethernet)
FC 및 FCoE 호환성	<ul style="list-style-type: none"> ■ 물리적 광 섬유 채널 및 신호(FC-PH, FC-PH2, FC-PH3) ■ 광 섬유 채널 일반 서비스(FC-GS-3) ■ 광 섬유 채널 프레임링 및 신호(FC-FS) ■ 광 섬유 채널 물리적 인터페이스(FC-PI) ■ 광 섬유 채널 테이프 및 매체 교환기(FC-Tape) ■ SCSI용 광 섬유 채널 프로토콜(FCP-3-SCSI) ■ 광 섬유 채널 스위치 패브릭(FC-SW-4) ■ SCSI용 광 섬유 채널 프로토콜 지원(FC-FCP, FC-FCP2) ■ FMA 지원 ■ FC 및 FCoE 부트 코드(지원되는 모든 운영 체제)
이더넷 및 NIC 지원	표준 이더넷 및 고급 이더넷 <ul style="list-style-type: none"> ■ IEEE 802.1Q VLAN ■ IEEE 802.1p 및 802.1D ■ IEEE 802.3x ■ IEEE 802.1Qbb ■ IEEE 802.1Qaz ■ DCBX CEE Rev 1.01 컨트롤러 하드웨어 지원

기능	설명
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 최소 9KB의 프레임 크기에 대한 점보 프레임 지원 ■ 하드웨어 TCP/UDP 체크섬 생성 ■ 하드웨어 IPv4/IPv6 체크섬 오프로드 ■ 하드웨어 대형 세그멘테이션 오프로드 ■ 하드웨어 헤더 및 데이터 분할 ■ 전이중 작동이 지원됨 ■ 최대 128 MAC 주소 ■ 유니캐스트 및 멀티캐스트 주소 필터링 ■ VMware NetQueue ■ MAC 주소 또는 VLAN 태그 기반 패킷 필터링 ■ Microsoft RSS(Receive Side Scaling) ■ NIC 팀 구성 ■ PCI 핫 플러그 기능 ■ PXE(Pre-boot eXecution Environment) 부트 ■ iSCSI 부트

운영 체제 및 기술 요구 사항

범용 HBA를 사용하려면 최소한 표 1-2. “지원되는 운영 체제/기술 버전(최소)”에 나열된 OS (운영 체제) 및 기술 버전이 필요합니다.

표 1-2 지원되는 운영 체제/기술 버전(최소)

운영 체제/기술	지원되는 버전(최소)
Oracle Solaris OS	<ul style="list-style-type: none"> ■ x86(64비트) 플랫폼용 Oracle Solaris 10 1/13(패치 ID: 149168-01 및 149176-03) ■ SPARC 플랫폼용 Oracle Solaris 10 1/13(패치 ID: 149167-01 및 149175-03) ■ x86(64비트) 및 SPARC 플랫폼용 Oracle Solaris 11.1(SRU 7)
Oracle Linux OS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oracle Enterprise Linux 5.9(최소 UEK(Unbreakable Enterprise Kernel) 2.6.39-400) ■ Oracle Enterprise Linux 6.4(최소 UEK 2.6.39-400)
SUSE Linux OS	<ul style="list-style-type: none"> ■ SLES(SUSE Linux Enterprise Server) 10 SP4 ■ SLES 11 SP2
Red Hat Linux OS	<ul style="list-style-type: none"> ■ RHEL(Red Hat Enterprise Linux) 5.89(64비트) ■ RHEL 6.4(64비트)
Microsoft Windows OS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Windows Server 2008 SP2 이상(64비트) ■ Windows Server 2008 R2, SP1 포함(64비트) ■ Windows Server 2012
VMware 기술	<ul style="list-style-type: none"> ■ VMware ESX/ESXi 5.1 ■ VMware ESX/ESXi 5.0

부트 지원

표 1-3. “범용 HBA 부트 지원”에 표시된 것과 같이 범용 HBA를 통한 FC SAN 및 FCoE SAN 부트가 지원됩니다.

표 1-3 범용 HBA 부트 지원

운영 체제/기술	FC SAN 부트 지원	FCoE SAN 부트 지원
Oracle Solaris 10 1/13	예	아니오
Oracle Solaris 11.1	예	아니오
Oracle Linux 5.9	아니오	아니오
Oracle Linux 6.4	아니오	아니오
RHEL 5.9	예 [†]	예 [†]
RHEL 6.4	예 [†]	예 [†]
SLES 10 SP4	예 [†]	예 [†]
SLES 11 SP2	예 [†]	예 [†]
Windows Server 2008 SP2 이상	예 [†]	예 [†]
Windows Server 2008 R2	예 [†]	예 [†]
Windows Server 2012	예 [†]	예 [†]

[†]설치 프로세스 중 드라이버 업데이트 디스크를 사용하는 동안에 제공됩니다. 드라이버 업데이트는 QLogic 웹 사이트의 Oracle 지원 영역(http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx)에서 사용 가능합니다.

시스템 상호 운용성

이 절에서는 범용 호스트 버스 어댑터와 호환되는 플랫폼 및 스위치에 대해 설명합니다. 이 절은 다음 항목으로 구성되어 있습니다.

- “호스트 플랫폼 지원” [13]
- “스위치 호환성” [14]

호스트 플랫폼 지원

범용 HBA는 표 1-4. “플랫폼 지원”에 나열된 플랫폼에서 지원됩니다. 지원되는 플랫폼에 대한 최신 정보는 사용 중인 시스템의 제품 안내서 및 웹 페이지를 참조하십시오.

지원되는 OS/기술 버전에 대한 자세한 내용은 표 1-2. “지원되는 운영 체제/기술 버전(최소)”를 참조하십시오.

표 1-4 플랫폼 지원

플랫폼	지원되는 OS/기술
Oracle SPARC 서버	

플랫폼	지원되는 OS/기술
SPARC T4-1	Oracle Solaris
SPARC T4-2	Oracle Solaris
SPARC T5-2	Oracle Solaris
SPARC T5-4	Oracle Solaris
SPARC T5-8	Oracle Solaris
Oracle x86 서버	
Netra X3-2	Oracle Solaris, Windows, Linux, VMware
Sun Server X4-2	Oracle Solaris, Windows, Linux, VMware
Sun Server X4-2L	Oracle Solaris, Windows, Linux, VMware

스위치 호환성

참고 - 이러한 스위치와 관련된 기술 지원 문제가 발생할 경우 제품 설명서를 참조하거나 스위치 제조업체에 문의하십시오.

범용 HBA는 다음 FC(Fibre Channel) 및 FCoE(Fibre Channel over Ethernet) 스위치에 대한 연결을 지원합니다.

표 1-5 스위치 호환성

스위치	FC Only 작동 프로토콜 모드 지원	CNA 작동 프로토콜 모드 지원
Brocade 8000(FCoE top-of-rack) 스위치	예	예
Brocade 300 FC 스위치	예	아니오
Brocade 5100, 5300 FC 스위치	예	아니오
Brocade 6510 FC 스위치(16GB)	예	아니오
Brocade DCX, DCX-45, DCX8510 FC 스위치	예	아니오
Cisco Nexus 5010 스위치	예	예
Cisco Nexus 5020(FCoE TOR) 스위치	예	예
Cisco 5548 FC/FCoE 스위치	예	예
Cisco 9148 FC 스위치(8GB FC)	예	아니오
Cisco MDS 9513 스위치	예	예

스토리지 지원

이 절에서는 지원되는 스위치를 통해 범용 HBA에 연결할 수 있는 지원되는 어레이 및 테이프 스토리지 장치에 대해 설명합니다(“스위치 호환성” [14] 참조). 이 절은 다음 항목으로 구성되어 있습니다.

- “어레이 스토리지 지원” [15]
- “테이프 스토리지 지원” [15]

어레이 스토리지 지원

이 범용 HBA는 지원되는 스위치를 통해 다음 스토리지 장치에 연결할 수 있습니다.

- Oracle Sun Storage 2540 M2 어레이
- Oracle Sun Storage 6180 어레이
- Oracle Sun Storage 6540 어레이
- Oracle StorageTek 6580, 6780(8Gbps FC 호스트 인터페이스 카드 포함)
- Oracle Pillar Axiom 600 스토리지 시스템
- Oracle Sun Storage 7110, 7210, 7310, 7410 통합 스토리지 시스템
- Oracle Sun ZFS Storage 7120, 7320, 7420, 7720 어플라이언스

테이프 스토리지 지원

이 범용 HBA는 지원되는 스위치를 통해 다음 테이프 스토리지 장치에 연결할 수 있습니다.

- Oracle StorageTek SL24 테이프 자동 로더
- Oracle StorageTek SL48 테이프 라이브러리
- Oracle StorageTek SL500 모듈식 라이브러리
- Oracle StorageTek SL3000 모듈식 라이브러리
- Oracle StorageTek SL8500 모듈식 라이브러리
- Oracle StorageTek 가상 테이프 라이브러리: VTL Value 및 VTL Plus
- Oracle StorageTek T10000B, T10000C 테이프 드라이브
- Oracle StorageTek 9840C 테이프 드라이브
- Oracle StorageTek 9840D 테이프 드라이브
- IBM LTO4
- IBM LTO5
- HP LTO4
- HP LTO5

환경 요구 사항

범용 HBA 환경 요구 사항은 표 1-6. “범용 호스트 버스 어댑터 환경 요구 사항”에 나열되어 있습니다.

표 1-6 범용 호스트 버스 어댑터 환경 요구 사항

사양	작동 시	비작동 시
온도	0°C - 55°C(비응축)	-40°C - 70°C(비응축)
RH(상대 습도)	10% - 90% RH, 비응축, 27°C 최대 습구 온도	93% RH, 비응축, 38°C 최대 습구 온도
고도	3,000m	12,000m
진동	0.20g(모든 축), 5-500Hz 사인	1.0g(모든 축), 5-500Hz 사인
충격	5g, 11ms 반사인	30g, 11ms 반사인

◆◆◆ 2 장

범용 HBA 설치 및 제거

이 장에서는 범용 호스트 버스 어댑터를 설치 및 제거하는 방법에 대해 설명합니다. 자세한 내용은 시스템 설치 또는 서비스 설명서를 참조하십시오.

이 장은 다음 절로 구성되어 있습니다.

- “ESD 및 취급 예방 조치 준수” [17]
- “첫번째 시간 설정” [18]
- “설치 준비” [18]
- “하드웨어 설치” [22]
- “LED 상태 표시기 이해” [29]
- “하드웨어 제거” [30]

ESD 및 취급 예방 조치 준수



주의 - 부적절한 취급 또는 ESD(정전기 방전)로 인해 범용 HBA가 손상될 수 있습니다. 정전기에 민감한 구성 요소가 손상이 발생하지 않도록 HBA를 취급할 때는 항상 주의를 기울이십시오.

ESD와 관련된 손상의 발생을 최소화하려면 워크스테이션 방전 매트와 ESD 손목대를 모두 사용합니다. ESD 손목대(부품 번호: 250-1007)는 유명 전자제품 매장이거나 Oracle에서 구매할 수 있습니다. 다음 예방 조치를 준수하여 ESD와 관련된 문제가 발생하지 않도록 하십시오.

- 범용 HBA는 시스템에 설치할 준비가 될 때까지 방전 백에 보관합니다.
- 범용 HBA를 취급할 때는 항상 제대로 접지된 손목대 또는 기타 적합한 ESD 보호 장비를 사용하고 적절한 ESD 접지 기술을 준수합니다.
- 범용 HBA를 잡을 때는 커넥터 또는 방열판이 아니라 PCB(인쇄 회로 기판)의 가장자리를 잡습니다.
- 범용 HBA를 보호용 방전 백에서 꺼낼 때는 적절히 접지된 방전 작업 패드에 놓습니다.

첫번째 시간 설정

표 2-1. “첫번째 시간 설정 작업”에는 새 범용 HBA를 처음 설정할 때 수행해야 하는 작업이 순서대로 나열되어 있습니다.

표 2-1 첫번째 시간 설정 작업

작업	수행 방법을 설명하는 절
하드웨어 설치 준비	<ul style="list-style-type: none"> ■ “설치 준비” [18] ■ PCI 브래킷을 교체하려면 [20] ■ “SFP+ 광 트랜시버 모듈 설치 및 제거” [18]
시스템에 범용 HBA 설치	범용 HBA를 설치하려면 [22]
범용 HBA에 케이블 연결	<ul style="list-style-type: none"> ■ 구리 케이블을 연결하려면 [24] ■ 광 케이블을 연결하려면 [25]
시스템에 전원 공급(필요한 경우)	전원을 켜려면 [26]
범용 HBA의 현재 작동 프로토콜 모드 확인	“현재 작동 프로토콜 모드 확인 및 변경” [32]

설치 준비

HBA가 SFP+ 광 트랜시버 모듈(“범용 HBA 기능 및 사양” [9] 참조)에 연결되도록 범용 HBA를 구성한 경우 광 트랜시버 모듈을 설치한 다음 범용 HBA를 시스템에 설치해야 합니다.

하지만 10GbE FCoE 구리 구성을 사용하여 범용 HBA를 구성하도록 선택하는 경우 “SFP+ 광 트랜시버 모듈 설치 및 제거” [18]의 단계를 수행할 필요가 없습니다.

이 절에서는 범용 HBA에 설치된 표준 PCI 브래킷을 선택적으로 교체하는 방법과 광 트랜시버 모듈을 설치 및 제거하는 방법에 대해 설명합니다. 이 절은 다음 항목으로 구성되어 있습니다.

- PCI 브래킷을 교체하려면 [20].
- “SFP+ 광 트랜시버 모듈 설치 및 제거” [18].

SFP+ 광 트랜시버 모듈 설치 및 제거

이 절에서는 범용 HBA의 SFP+ 케이지에서 SFP+ 광 트랜시버 모듈을 설치 및 제거하는 방법에 대해 설명합니다. 다음 절차는 범용 HBA에서 PCI 브래킷을 교체하려는 경우(PCI 브래킷을 교체하려면 [20] 참조) 또는 범용 HBA의 구성을 변경하려는 경우(“범용 HBA 기능 및 사양” [9] 및 “현재 작동 프로토콜 모드 확인 및 변경” [32] 참조)에 수행해야 할 수 있습니다. 이와 같이 변경한 후 범용 HBA를 설치하려면 [22]에 설명된 대로 시스템에 하드웨어를 설치할 수 있습니다.

이 절은 다음 항목으로 구성되어 있습니다.

- SFP+ 광 트랜시버 모듈을 설치하려면 [19]
- SFP+ 광 트랜시버 모듈을 제거하려면 [20]

▼ SFP+ 광 트랜시버 모듈을 설치하려면

범용 HBA의 구성을 변경하려면 먼저 SFP+ 광 트랜시버 모듈을 범용 HBA의 SFP+ 케이지 중 하나에 연결하십시오. 설치하는 광 트랜시버 모듈 및 수동 구성(이후 장에서 설명함)에 따라 범용 HBA의 기능이 변경됩니다. 지원되는 트랜시버 모듈은 다음과 같습니다.

- **16GB FC SFP+ SW 광 모듈, QLogic(Oracle 부품 번호: 7101676)** - 16GB FC HBA 기능을 사용할 수 있습니다.
- **10GbE FCoE SR XCVR 모듈, QLogic(Oracle 부품 번호: 7101678)** - 10GbE FCoE 통합 네트워크 어댑터 기능을 사용할 수 있습니다.
- **Sun Storage 16GB FC SFP+ LW 광 모듈, QLogic(Oracle 부품 번호: 7101680)** - 16GB FC HBA 기능을 사용할 수 있습니다.

참고 - 지원되는 트랜시버 모듈만 사용할 수 있습니다. 잘못되거나 승인되지 않은 트랜시버가 설치된 경우 보드를 부트하면 예측하지 않은 성능 결과가 발생할 수 있습니다.

SFP+ 모듈을 설치하거나 제거할 때마다 다음 지침을 따르십시오.

- 케이블을 연결할 준비가 될 때까지는 모듈에서 먼지 방지용 마개를 제거하거나 광 섬유 케이블에서 고무 마개를 제거하지 마십시오. 이러한 마개는 모듈 포트와 케이블을 오염과 주변광으로부터 보호해 줍니다.
- SFP+ 모듈을 제거하고 설치할 경우 유효 수명이 단축될 수 있습니다. 반드시 필요한 경우에만 모듈을 제거하고 삽입하십시오.
- ESD 손상을 방지하려면 **“ESD 및 취급 예방 조치 준수” [17]**에 나와 있는 지침을 따르십시오.

범용 HBA의 SFP+ 케이지가 비어 있지 않은 경우 [SFP+ 광 트랜시버 모듈을 제거하려면 \[20\]](#)에서 범용 HBA에서 모듈 또는 구리 케이블 제거 지침을 참조하십시오. 그런 다음 아래 단계에 따라 각각의 광 모듈을 범용 HBA에 설치하십시오.

1. 상자에서 SFP+ 광 트랜시버 모듈을 꺼냅니다.
2. 보호용 끝 캡을 제거합니다.
3. 찰칵 소리가 날 때까지 잠금 핸들을 완전한 가로 방향으로 당깁니다.
4. SFP+ 모듈의 가장자리를 잡고 SFP+ 모듈을 범용 HBA의 슬롯에 맞춘 다음 입구 쪽으로 밀어 넣습니다.
5. SFP+ 모듈의 양쪽 가장자리에 동일한 힘을 가하여 모듈이 슬롯에 단단히 고정되도록 누릅니다.

모듈이 슬롯에 완전히 고정되면 찰칵 소리가 납니다.

6. 잠금 핸들을 위로 들어올린 다음 밀어 넣어 SFP+ 모듈을 제자리에 고정합니다.
케이블을 즉시 연결하지 않으려는 경우 먼지 방지용 커버 또는 마개를 다시 끼웁니다.

참고 - 광 트랜시버 모듈이 설치되어 있을 때 잠금 핸들을 아래로 당길 경우 모듈을 완전히 제거한 다음 다시 설치해야 합니다. 핸들이 내부 잠금 기능을 합니다. 핸들을 아래로 당기면 광 트랜시버 모듈이 연결된 것처럼 보이더라도 분리되었을 수 있습니다.

7. **범용 HBA를 설치하려면 [22]**으로 이동합니다.

▼ SFP+ 광 트랜시버 모듈을 제거하려면

1. 범용 HBA의 SFP+ 광 트랜시버 케이지에서 광 케이블을 분리합니다.
2. 잠금 핸들을 완전한 가로 방향까지 아래쪽으로 당겨 모듈 잠금을 풉니다.
3. SFP+ 모듈의 양쪽 모서리를 잡고 당겨 SFP+ 케이지에서 분리합니다.
4. 모듈을 슬롯 밖으로 잡아당겨 꺼냅니다.
5. SFP+ 모듈의 광학 케이지에 보호용 끝 캡을 끼웁니다.
6. 잠금 핸들을 다시 세로 방향으로 밀니다.
7. 모듈을 원래 상자, 정전기 방지 백 또는 기타 보호 환경에 넣습니다.

▼ PCI 브래킷을 교체하려면

범용 HBA(호스트 버스 어댑터)에는 로우 프로파일 PCI 브래킷이 설치되어 있습니다. 이 브래킷은 길이가 약 7.9cm(3.11인치)입니다. 이에 비해 표준형 마운팅 브래킷은 길이가 약 12.6cm(4.75인치)이며 배송 키트 상자에 들어 있습니다. 범용 HBA를 설치하려는 시스템에 표준 마운팅 브래킷이 필요한 경우 이 절의 절차를 수행해야 할 수 있습니다.

설치해야 하는 PCI 브래킷을 모르는 경우 시스템 설명서를 참조하십시오.

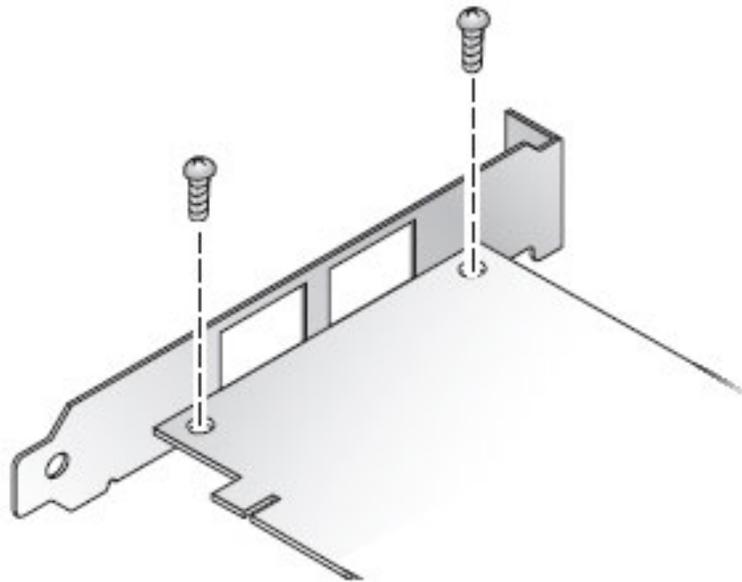
1. **“ESD 및 취급 예방 조치 준수” [17]**에 나와 있는 대로 ESD 손목대를 손목에 착용합니다.
2. SFP+ 모듈이 설치되어 있는 경우 범용 HBA에서 모두 제거합니다. 지침은 **SFP+ 광 트랜시버 모듈을 제거하려면 [20]**을 참조하십시오.



주의 - SFP+ 모듈을 Oracle에서 지원하는 모듈로 교체할 경우 보증이 적용되지만, SFP+ 모듈을 Oracle에서 지원하지 않는 모듈로 교체할 경우 범용 HBA의 보증 또는 서비스 가능성이 무효화됩니다.

3. 범용 HBA에서 마운팅 브래킷 나사를 제거합니다(그림 2-1. “마운팅 브래킷 나사 제거” 참조).

그림 2-1 마운팅 브래킷 나사 제거



4. 브래킷을 제거하여 나중에 사용할 수 있도록 보관합니다.
5. 교체용 브래킷의 마운팅 브래킷 탭을 범용 HBA의 구멍에 맞춥니다. LED가 브래킷 구멍에 올바르게 맞춰져야 합니다.

참고 - 트랜시버 하우징의 접지 탭을 넘지 않게 조심하면서 브래킷을 밀어 넣으십시오.

6. 범용 HBA를 브래킷에 연결하는 나사를 다시 끼웁니다.
7. 2단계에서 제거한 경우 SFP 모듈을 다시 설치합니다. 지침은 [SFP+ 광 트랜시버 모듈을 설치하려면 \[19\]](#)을 참조하십시오.

하드웨어 설치

하드웨어를 설치하려면 이 절의 절차를 수행하십시오.

- [범용 HBA를 설치하려면 \[22\]](#)
- [“케이블 연결” \[24\]](#)
- [전원을 켜려면 \[26\]](#)

▼ 범용 HBA를 설치하려면

1. 범용 HBA를 설치할 시스템에서 Oracle Solaris OS가 실행 중인 경우 [“Oracle Solaris OS용 드라이버 소프트웨어” \[51\]](#)에 설명된 대로 사용 플랫폼에 해당하는 두 개의 드라이버 패치 또는 SRU를 설치합니다.
2. ESD 손목대를 손목에 착용합니다([“ESD 및 취급 예방 조치 준수” \[17\]](#) 참조).
3. 범용 호스트 버스 어댑터를 설치할 적합한 PCI Express 슬롯을 확인하려면 시스템 설치 또는 서비스 설명서를 참조하십시오.
4. 필요한 경우 시스템을 종료하거나 전원을 끄거나 플러그를 빼려면 시스템 설명서를 참조하십시오.
5. 빈 PCI Express 슬롯에서 시스템 케이스와 빈 패널을 제거합니다.
6. 범용 HBA를 빈 PCI Express x8 슬롯이나 더 큰 슬롯에 삽입합니다([그림 2-2. “범용 호스트 버스 어댑터 삽입”](#) 참조).

그림 2-2 범용 호스트 버스 어댑터 삽입

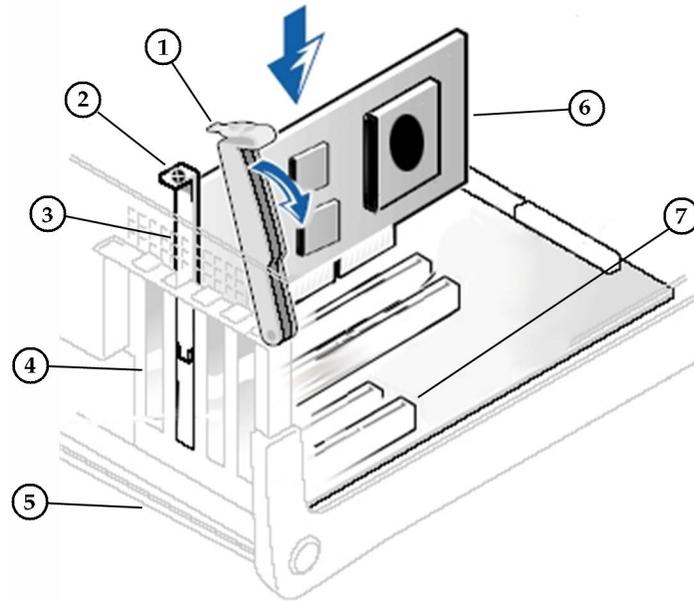


그림 범례

- 1 레버
- 2 나사
- 3 범용 HBA 지지 브래킷
- 4 슬롯 덮개
- 5 시스템 채시
- 6 범용 호스트 버스 어댑터
- 7 PCI Express x8 슬롯

7. 범용 HBA가 슬롯에 완전히 장착될 때까지 범용 HBA를 아래로 짝 누릅니다.
8. 패널 나사나 클립으로 범용 HBA의 마운팅 브래킷을 케이스에 고정합니다.
9. 시스템 케이스를 다시 덮고 케이스 나사를 조입니다.

이제 범용 HBA가 설치되었으며 광 케이블이나 구리 케이블을 연결할 수 있습니다(“[케이블 연결](#)” [24] 참조).

참고 - 케이블을 연결할 때까지 시스템 전원을 꺼지 마십시오.

케이블 연결

범용 HBA의 현재 구성에 적합한 케이블 종류를 연결하십시오.

- 10GbE FCoE Copper 구성의 경우 Twinax 구리 케이블을 설치합니다([구리 케이블을 연결하려면 \[24\]](#) 참조).
- 광 구성의 경우 광 케이블을 설치합니다([광 케이블을 연결하려면 \[25\]](#) 참조).

▼ 구리 케이블을 연결하려면

참고 - 이 절은 10GbE FCoE Copper 구성의 범용 HBA에만 적용됩니다. 그 외의 모든 구성에 대한 광 케이블 연결 지침은 [광 케이블을 연결하려면 \[25\]](#)을 참조하십시오.

10GbE FCoE Copper 구성의 범용 HBA에 Twin-Ax 구리 케이블을 연결할 경우 “[스위치 호환성](#)” [14]에 나열된 스위치에서 지원하는 SFP+ 직접 연결 Twin-Ax 케이블만 사용해야 합니다.

다음 표는 10GbE FCoE Copper 구성의 범용 HBA에 사용할 수 있는 케이블을 보여줍니다.

Brocade 부품 번호	Oracle 부품 번호	케이블 설명
SN-TWX-0101	SG-XSWBROSFP+1M1PK	Brocade Twinax, 1미터, 1팩, SN
SN-TWX-0108	SG-XSWBROSFP+1M8PK	Brocade Twinax, 1미터, 8팩, SN
SN-TWX-0301	SG-XSWBROSFP+3M1PK	Brocade Twinax, 3미터, 1팩, SN
SN-TWX-0308	SG-XSWBROSFP+3M8PK	Brocade Twinax, 3미터, 8팩, SN
SN-TWX-0501	SG-XSWBROSFP+5M1PK	Brocade Twinax, 5미터, 1팩, SN
SN-TWX-0508	SG-XSWBROSFP+5M8PK	Brocade Twinax, 5미터, 8팩, SN

참고 - 구리 케이블을 연결하거나 분리하기 전에 시스템 전원을 끌 필요는 없습니다. 범용 HBA에서는 핫 플러그 기능이 지원됩니다.

한 개 또는 두 개의 승인된 구리 케이블을 범용 HBA에 연결할 수 있습니다. 범용 HBA에 연결할 구리 케이블마다 다음 단계를 수행하십시오.

1. 구리 케이블의 한쪽 끝을 범용 HBA의 빈 SFP+ 케이스에 삽입합니다.

케이블이 완전히 삽입되고 끼워졌는지 확인합니다.

[그림 2-3. “구리 케이블 연결”](#)은 구리 케이블(포트당 케이블 하나씩)을 범용 HBA에 연결하는 방법을 보여줍니다.

그림 2-3 구리 케이블 연결



2. 구리 케이블의 다른 쪽 끝을 지원되는 스위치의 빈 SFP+ 케이스에 삽입합니다.
3. [3장. 작동 프로토콜 모드 구성](#)에 설명된 절차를 수행하여 범용 HBA의 현재 작동 프로토콜 모드를 확인한 다음 해당 작동 모드를 인식하도록 시스템 소프트웨어를 구성합니다.
4. 시스템 전원이 꺼진 경우 [전원을 켜려면 \[26\]](#)에 설명된 대로 시스템에 전원을 공급합니다.

▼ 광 케이블을 연결하려면

참고 - 이 절은 광 트랜시버 모듈을 사용하는 범용 HBA 구성에만 적용됩니다. 범용 HBA가 10GbE FCoE Copper 구성으로 구성된 경우 [구리 케이블을 연결하려면 \[24\]](#)을 참조하십시오.

범용 호스트 버스 어댑터에 광 케이블을 연결하는 경우 “[범용 HBA 기능 및 사양](#)” [9]의 [표 1-1. “범용 호스트 버스 어댑터 기능 및 사양”](#)에 단파 또는 단거리 광 모듈 구성에 대해 나열된 사양을 준수하는 단파 레이저용 다중 모드 광 섬유 케이블을 사용해야 합니다.

한 개 또는 두 개의 광 케이블을 범용 HBA에 연결할 수 있습니다. 범용 HBA에 연결할 광 케이블마다 다음 단계를 수행하십시오.

1. 광 섬유 케이블의 한쪽 끝을 범용 HBA의 LC 커넥터에 연결합니다.
[그림 2-4. “광 케이블 연결”](#)는 두 개의 광 섬유 케이블을 이중 포트 HBA(포트당 케이블 하나씩)에 연결하는 방법을 보여줍니다.

그림 2-4 광 케이블 연결



2. 케이블의 다른 쪽 끝을 지원되는 스위치 또는 스토리지 장치에 연결합니다.

참고 - 광 케이블을 연결하거나 분리하기 전에 시스템 전원을 끄 필요는 없습니다. 범용 HBA에서는 핫 플러그 기능이 지원됩니다.

3. [3장. 작동 프로토콜 모드 구성](#)에 설명된 절차를 수행하여 범용 HBA의 현재 작동 프로토콜 모드를 확인한 다음 해당 작동 모드를 인식하도록 시스템 소프트웨어를 구성합니다.
4. 시스템 전원이 꺼진 경우 [전원을 켜려면 \[26\]](#)에 설명된 대로 시스템에 전원을 공급합니다.

▼ 전원을 켜려면

참고 - 시스템에 전원을 공급하기 전에 [3장. 작동 프로토콜 모드 구성](#)을 읽어보십시오. 여기에는 범용 HBA의 작동 프로토콜 모드를 변경하는 방법에 대해 설명되어 있습니다. 발생 가능한 구성 오류를 방지할 수 있도록 시스템에 전원을 공급하기 전에 [3장. 작동 프로토콜 모드 구성](#)에 설명된 단계를 수행하는 것이 중요합니다.

범용 HBA를 설치하기 전에 시스템 전원이 꺼진 경우 다음과 같이 전원을 켜십시오.

1. 범용 HBA가 시스템에 제대로 설치되었는지 확인합니다.
2. 올바른 데이터 케이블이 연결되어 있는지 확인합니다.

3. 시스템의 전원을 켜는 방법은 시스템 설치 또는 서비스 설명서를 참조하십시오.
4. 표 2-2. “CNA 모드에 대한 범용 호스트 버스 어댑터 LED 상태 표시기”(10GB FCoE) 또는 표 2-3. “FC Only 모드에 대한 범용 호스트 버스 어댑터 LED 상태 표시기”(16GB, 8GB 또는 4GB FC)에 설명된 LED(발광 다이오드) 상태를 검토하여 범용 HBA가 작동하는지 확인합니다.

그림 2-5. “범용 호스트 버스 어댑터 LED”에 표시된 것과 같이 녹색 LED는 범용 HBA의 마운팅 브래킷 개구부를 통해 확인할 수 있습니다

그림 2-5 범용 호스트 버스 어댑터 LED

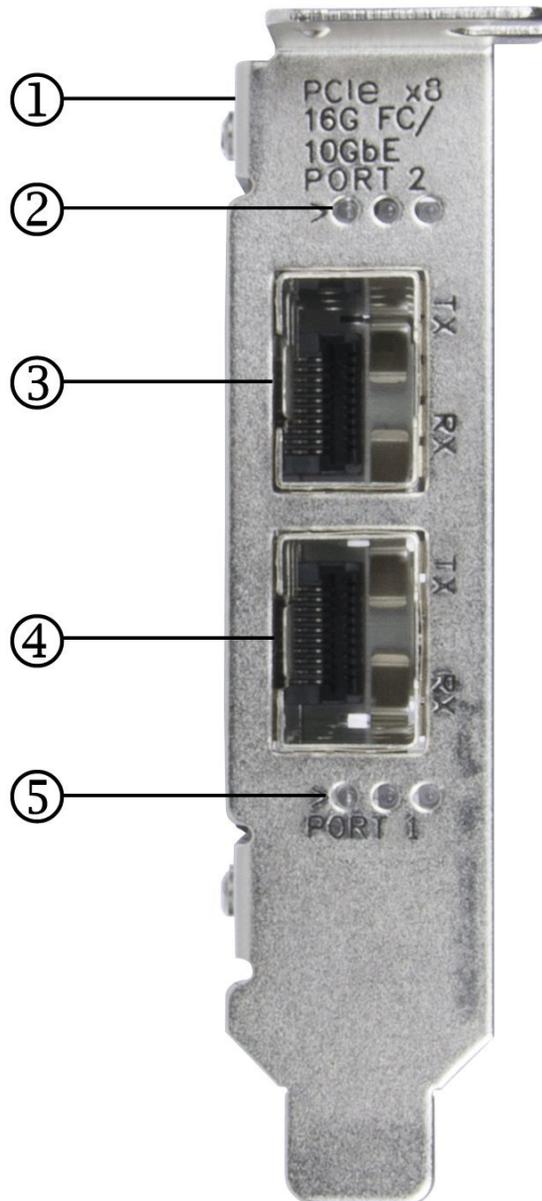


그림 범례

- 1 로우 프로파일 마운팅 브래킷(표준)

- 2 포트 2 LED(설명은 표 2-2. “CNA 모드에 대한 범용 호스트 버스 어댑터 LED 상태 표시기” 및 표 2-3. “FC Only 모드에 대한 범용 호스트 버스 어댑터 LED 상태 표시기” 참조)
- 3 포트 2 LC 커넥터
- 4 포트 1 LC 커넥터
- 5 포트 1 LED(설명은 표 2-2. “CNA 모드에 대한 범용 호스트 버스 어댑터 LED 상태 표시기” 및 표 2-3. “FC Only 모드에 대한 범용 호스트 버스 어댑터 LED 상태 표시기” 참조)

LED 상태 표시기 이해

포트 1 및 포트 2 LED 상태 표시(그림 2-5. “범용 호스트 버스 어댑터 LED” 참조)는 범용 HBA의 작동 프로토콜 모드(“현재 작동 프로토콜 모드 확인 및 변경” [32] 참조)에 따라 달라집니다.

- 표 2-2. “CNA 모드에 대한 범용 호스트 버스 어댑터 LED 상태 표시기”에는 CNA 모드에 대한 LED 상태 표시가 요약되어 있습니다. 이 표의 모드 LED, 작동 LED 및 링크 LED 열은 그림 2-5. “범용 호스트 버스 어댑터 LED”의 LED(왼쪽에서 오른쪽 순서)에 해당합니다.
- 표 2-3. “FC Only 모드에 대한 범용 호스트 버스 어댑터 LED 상태 표시기”에는 FC(광 섬유 채널) 전용 모드에 대한 LED 상태 표시가 요약되어 있습니다. 이 표의 16GB, 8GB 및 4GB 열은 그림 2-5. “범용 호스트 버스 어댑터 LED”의 LED(왼쪽에서 오른쪽 순서)에 해당합니다.

표 2-2 CNA 모드에 대한 범용 호스트 버스 어댑터 LED 상태 표시기

모드 LED	작동 LED	링크 LED	작동
꺼짐	꺼짐	꺼짐	전원 꺼짐
켜짐	꺼짐	꺼짐	전원 켜짐(링크 없음)
켜짐	켜짐	켜짐	전원 켜짐, 10GbE 링크 설정, 작동 안함
켜짐	깜박임	켜짐	10GbE 링크 설정, 이더넷 및/또는 스토리지 작업 전송 및 수신
켜짐	느리게 깜박임, 링크 LED와 교대로	느리게 깜박임, 작동 LED와 교대로	신호 중

표 2-3 FC Only 모드에 대한 범용 호스트 버스 어댑터 LED 상태 표시기

16GB FC LED(주황색)	8GB FC LED(녹색)	4GB FC LED(주황색)	작동
꺼짐	꺼짐	꺼짐	전원 꺼짐
켜짐	켜짐	켜짐	전원 켜짐(펌웨어 초기화 전)
깜박임	깜박임	깜박임	전원 켜짐(펌웨어 초기화 후)
순서대로 깜박임	순서대로 깜박임	순서대로 깜박임	펌웨어 결합
꺼짐	꺼짐	켜짐 또는 깜박임	4GB 링크 설정(켜짐) 및 활성화(깜박임)
꺼짐	켜짐 또는 깜박임	꺼짐	8GB 링크 설정(켜짐) 및 활성화(깜박임)

16GB FC LED(주황색)	8GB FC LED(녹색)	4GB FC LED(주황색)	작동
켜짐 또는 깜박임	꺼짐	꺼짐	16GB 링크 설정(켜짐) 및 활성화(깜박임)
깜박임	꺼짐	깜박임	신호 중

하드웨어 제거

다음 지침은 범용 HBA를 제거하는 방법에 대해 설명합니다. 자세한 제거 지침은 시스템 설치 또는 서비스 설명서를 참조하십시오.

다음 단계는 요약된 하드웨어 제거 프로세스입니다.

1. 운영 체제를 중지한 다음 시스템에서 전원을 제거합니다.
2. 범용 HBA 하드웨어를 제거합니다.

▼ 범용 호스트 버스 어댑터를 제거하려면

1. ESD 손목대를 손목에 착용합니다(“[ESD 및 취급 예방 조치 준수](#)” [17] 참조).
2. 시스템을 종료하거나 전원을 끄거나 플러그를 빼려면 시스템 설명서를 참조하십시오.
3. 모든 케이블을 분리합니다.
4. 케이스 나사를 풀고 시스템 케이스를 제거합니다.
5. 사용된 패널 나사를 풀거나 클립을 제거하여 시스템에서 범용 HBA의 마운팅 브래킷을 제거합니다.

이제 범용 HBA를 제거할 수 있습니다.

◆◆◆ 3 장 3

작동 프로토콜 모드 구성

이 장에서는 범용 HBA의 현재 작동 프로토콜 모드를 식별하는 방법과 필요한 경우 범용 HBA의 작동 프로토콜 모드를 변경하는 방법에 대해 설명합니다. HBA를 기본 버전에서 다른 구성으로 변경하려는 경우 이 장에 설명된 내용을 참조하여 범용 HBA의 구성에 해당하는 새 작동 프로토콜 모드를 인식하도록 시스템을 수동으로 구성하십시오.

이 장은 다음 절로 구성되어 있습니다.

- “작동 프로토콜 모드 정보” [31]
- “현재 작동 프로토콜 모드 확인 및 변경” [32]

작동 프로토콜 모드 정보

범용 HBA는 다음 두 가지 작동 프로토콜 모드를 제공합니다.

- FC(광 섬유 채널) 전용
- CNA(통합 네트워크 어댑터)(또는 FCoE)

작동 프로토콜 모드에 따라 구현하도록 선택한 범용 HBA 구성이 시스템에서 인식되는 방식이 결정됩니다.

범용 HBA의 구성을 변경할 때마다 올바른 작동 프로토콜 모드(FC Only 또는 CNA)가 시스템의 새 범용 HBA 구성과 연관되었는지 확인해야 합니다. 표 3-1. “각 구성에 필요한 어댑터 작동 프로토콜 모드”에는 범용 HBA의 각 구성과 연관된 올바른 작동 프로토콜 모드가 나와 있습니다.

표 3-1 각 구성에 필요한 어댑터 작동 프로토콜 모드

범용 HBA 구성	작동 프로토콜 모드
10GbE FCoE Copper	CNA
16GB FC SW Optical	FC Only
10GbE FCoE SR Optical	CNA
16GB FC LW Optical	FC Only

현재 작동 프로토콜 모드 확인 및 변경

“[작동 프로토콜 모드 정보](#)” [31]에 설명된 바와 같이 두 가지 작동 프로토콜 모드(FC Only, CNA) 중 하나는 각각의 범용 HBA 구성과 연관됩니다. 범용 HBA를 “[범용 HBA 기능 및 사양](#)” [9]에 설명된 유효한 구성 옵션 중 하나로 구성한 후에는 올바른 작동 프로토콜 모드가 새로운 범용 HBA 구성과 연관되었는지 확인해야 합니다.

올바른 작동 프로토콜 모드가 범용 HBA의 현재 구성과 연관된 경우에는 추가 단계를 수행할 필요가 없습니다. 그렇지 않은 경우 시스템의 작동 프로토콜 모드를 올바른 모드로 직접 변경해야 합니다.

범용 HBA 구성과 연관된 작동 프로토콜 모드를 확인하고 변경하려면 다음 도구 중 하나를 사용하십시오.

- 레거시 x86 시스템용 BIOS 유틸리티 - [Fast!UTIL 유틸리티를 사용하여 작동 프로토콜 모드를 확인 및 변경하려면](#) [33]을 참조하십시오.
- x86 시스템용 UEFI 유틸리티 - [UEFI Setup 메뉴를 사용하여 작동 프로토콜 모드를 확인 및 변경하려면](#) [38]을 참조하십시오.
- Oracle SPARC 시스템용 FCode - [FCode 유틸리티를 사용하여 작동 프로토콜 모드를 확인 및 변경하려면](#) [41]을 참조하십시오.
- QLogic QConvergeConsole CLI 관리 도구 - [QConvergeConsole 대화식 CLI를 사용하여 작동 프로토콜 모드를 확인 및 변경하려면](#) [43]을 참조하십시오.
- QLogic QConvergeConsole GUI 관리 도구 - [QConvergeConsole GUI를 사용하여 작동 프로토콜 모드를 확인 및 변경하려면](#) [46]을 참조하십시오.

이 절의 내용은 2013년 7월 릴리스부터 적용됩니다. 최신 정보는 사용 중인 관리 도구의 설명서를 참조하십시오.

- BIOS Fast!UTIL 유틸리티(레거시 x86 서버): Readme 파일
- UEFI(새 x86 서버) - x86 서버 설명서
- FCode(Oracle SPARC 서버) - Readme 파일
- QConvergeConsole GUI 관리 도구 - 온라인 도움말
- QConvergeConsole CLI 관리 도구 - [QConvergeConsole CLI User's Guide](#)(QLogic 웹 사이트에 있음)

Fast!UTIL 유틸리티를 사용하여 작동 프로토콜 모드 확인 및 변경

이 절은 다음 항목으로 구성되어 있습니다.

- [Fast!UTIL 유틸리티를 사용하여 작동 프로토콜 모드를 확인 및 변경하려면](#) [33]
- [PXE 부트를 구성하려면](#) [37]

▼ Fast!UTIL 유틸리티를 사용하여 작동 프로토콜 모드를 확인 및 변경하려면

이 절차는 레거시 x86 시스템에서 BIOS Fast!UTIL 유틸리티를 사용하여 범용 HBA의 작동 프로토콜 모드를 확인하고 변경하는 방법에 대해 설명합니다.

1. 시스템 전원 공급 시작 중에 **ctrl-q**를 누릅니다.

그림 3-1. “Fast!UTIL 시작(FC)” 및 그림 3-2. “QLogic Fast!UTIL 시작(FCoE)”에 표시된 것과 같이 QLogic Fast!UTIL 메뉴가 나타납니다.

그림 3-1 Fast!UTIL 시작(FC)

```
QEM8362   PCI3.0 Fibre Channel ROM BIOS VERSION 3.13 - Beta 11
Copyright (C) QLogic Corporation 1993-2012. All rights reserved.
www.qlogic.com

Press <CTRL-Q> or <ALT-Q> for Fast!UTIL
Firmware Version 6.00.12

BIOS for Adapter 1 is disabled

Checking Adapter 0 Loop ID 00
<CTRL-Q> Detected, Initialization in progress, Please wait...

Device Device  Adapter Port  Lun  Vendor  Product  Product
Number Type  Number  ID Number ID      ID      Revision
      Disk    0      010B00 0    SUN     STK6500_6700  0760

ROM BIOS Installed
```

그림 3-2 QLogic Fast!UTIL 시작(FCoE)

```
QEM8362 PCI3.0 FCoE ROM BIOS VERSION 3.13 - Beta 11
Copyright (C) QLogic Corporation 1993-2012. All rights reserved.
www.qlogic.com

Press <CTRL-Q> or <ALT-Q> for Fast!UTIL

BIOS for Adapter 0 is disabled
Firmware Version 6.00.12

<CTRL-Q> Detected, Initialization in progress, Please wait...
-
```

2. Fast!UTIL 유틸리티가 시작되면 [그림 3-3. “Fast!UTIL 어댑터 선택 화면”](#)에 표시된 것과 같이 범용 HBA를 선택합니다.

그림 3-3 Fast!UTIL 어댑터 선택 화면



3. 그림 3-4. “Fast!Util Options 메뉴”에 표시된 것과 같이 Options 메뉴에서 Personality Setting을 선택한 다음 Enter 키를 누릅니다.

그림 3-4 Fast!Util Options 메뉴



4. 그림 3-5. "Fast!Util에서 어댑터의 Personality(작동 프로토콜 모드) 변경"에 표시된 것과 같이 범용 HBA의 현재 작동 프로토콜 모드(FC 또는 CNA)가 표시됩니다.

현재 작동 프로토콜 모드가 올바른 경우 6단계로 건너뛰니다. 현재 작동 프로토콜 모드가 올바르지 않은 경우 5단계로 이동합니다.

그림 3-5 Fast!Util에서 어댑터의 Personality(작동 프로토콜 모드) 변경



5. Enter 키를 눌러 작동 프로토콜 모드를 변경하거나 Esc 키를 눌러 표시된 모드를 유지합니다. Enter 키를 누르면 작동 프로토콜 모드가 FC와 CNA 중 하나로 전환됩니다.
작동 프로토콜 모드를 CNA로 설정하고 PXE(Preboot Execution Environment) 부트를 수행하려는 경우 PXE 부트를 수동으로 사용으로 설정해야 합니다. 자세한 내용을 보려면 [PXE 부트를 구성하려면 \[37\]](#)으로 이동하십시오.
6. Esc 키를 눌러 Setup 메뉴를 종료한 다음 시스템을 재부트합니다.

▼ PXE 부트를 구성하려면

범용 HBA의 작동 프로토콜 모드를 CNA로 설정했고 PXE 부트 장치로 HBA를 사용하려는 경우 BIOS Fast!UTIL 유틸리티 *Readme* 파일의 지침에 따라 PXE 부트를 구성해야 합니다. 이 절차에서는 BIOS Fast!UTIL 유틸리티 *Readme* 파일에 액세스하여 PXE를 구성하는 방법에 대해 설명합니다.

1. 다음 위치에 있는 QLogic 웹 사이트의 Oracle 지원 영역으로 이동합니다.
http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx
2. 안내된 검색 선택 상자에서 다음을 선택합니다.
 - 첫번째 상자 - Converged Network Adapters

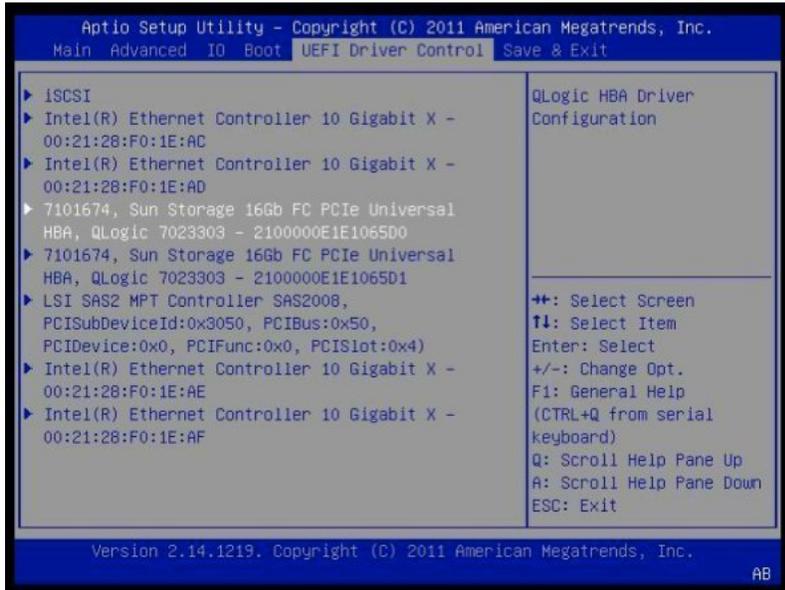
- 중간 상자 - 7101674
 - 마지막 상자 - 시스템에서 사용하는 운영 체제
3. Go를 누릅니다.
 4. 표시된 페이지에서 부트 코드 표까지 아래로 스크롤하고 범용 HBA에 대한 다중 부트 이미지를 누릅니다.
최종 사용자 소프트웨어 라이선스 계약이 표시됩니다.
 5. 최종 사용자 소프트웨어 라이선스 계약을 검토하고 I Agree를 누릅니다.
다중 부트 이미지 .zip 파일이 시스템에 다운로드됩니다.
 6. 다운로드가 완료되면 시스템의 .zip 파일 위치로 이동하고 .zip 파일에서 파일 압축을 풉니다.
이제 .zip 파일에서 PXE 디렉토리를 포함하여 디렉토리 및 파일에 액세스할 수 있습니다.
 7. PXE 디렉토리로 이동하고 Readme.txt 파일을 두 번 눌러 파일을 엽니다.
 8. Readme.txt 파일의 System Configuration 절에 나와 있는 절차를 따릅니다.

▼ UEFI Setup 메뉴를 사용하여 작동 프로토콜 모드를 확인 및 변경하려면

이 절차는 x86 시스템에서 UEFI 유틸리티를 사용하여 범용 HBA의 작동 프로토콜 모드를 확인하고 변경하는 방법에 대해 설명합니다.

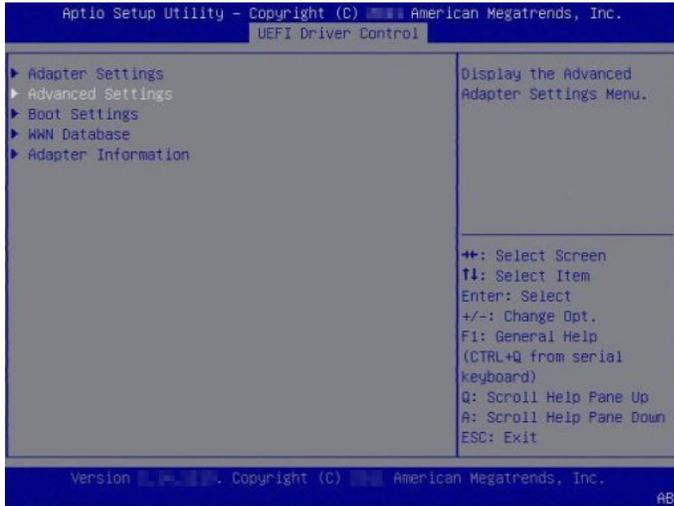
1. 시스템에서 UEFI Setup 메뉴를 시작합니다.
2. [그림 3-6. “UEFI Setup의 UEFI Driver Control 탭\(FC\)”에 표시된 것과 같이 UEFI Driver Control 탭을 선택합니다.](#)

그림 3-6 UEFI Setup의 UEFI Driver Control 탭(FC)



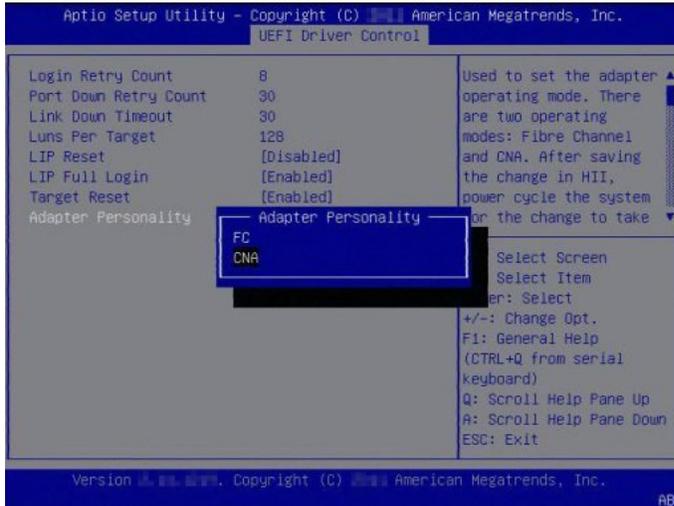
3. 화면 왼쪽에서 범용 HBA를 선택합니다.
4. [그림 3-7. “Advanced Settings 선택”](#)에 표시된 것과 같이 Advanced Settings를 선택합니다.

그림 3-7 Advanced Settings 선택



5. 그림 3-8. “Personality(작동 프로토콜 모드) 선택”에 표시된 것과 같이 Adapter Personality(작동 프로토콜 모드)를 선택한 다음 필요한 경우 모드(FC 또는 CNA)를 선택합니다.

그림 3-8 Personality(작동 프로토콜 모드) 선택



6. Save and Reset을 선택하여 UEFI 메뉴를 종료합니다.

▼ FCode 유틸리티를 사용하여 작동 프로토콜 모드를 확인 및 변경하려면

이 절차는 Oracle SPARC 시스템에서 FCode 유틸리티를 사용하여 범용 HBA의 작동 프로토콜 모드를 확인하고 변경하는 방법에 대해 설명합니다.

1. ok 프롬프트에서 `show-disks` 명령을 입력하여 QLogic FC/FCoE 장치 경로를 나열합니다.

```
{0} ok show-disks
a) /pci@400/pci@2/pci@0/pci@f/pci@0/usb@0,2/hub@2/hub@3/storage@2/disk
b) /pci@400/pci@2/pci@0/pci@4/SUNW,qlc@0,1/fp@0,0/disk
c) /pci@400/pci@1/pci@0/pci@4/SUNW,qlc@0/fp@0,0/disk
d) /pci@400/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/usb@0,2/hub@3/storage@2/disk
e) /iscsi-hba/disk
q) NO SELECTION
```

2. ok 프롬프트에서 `select` 명령을 입력하여 범용 호스트 버스 어댑터의 첫번째 포트를 선택합니다.

선택한 포트에 따라 다음 예와 유사한 출력이 표시될 수 있습니다.

```
{0} ok select /pci@400/pci@1/pci@0/pci@4/SUNW,qlc@0
QLogic QLE8362 FC Host Adapter FCode(SPARC): 4.02b1 2012-06-25 08:51
ISP Firmware version 6.00.12
```

```
{0} ok select /pci@400/pci@2/pci@0/pci@4/SUNW,qlc@0
7101674, Sun Storage 16Gb FC PCIe Universal HBA, QLogic 7023303
ISP Firmware version 6.06.02
```

3. ok 프롬프트에서 **set-personality** 명령을 입력하여 범용 HBA의 작동 프로토콜 모드를 변경합니다.

다음 예는 변경할 모드(이 경우 FC에서 CNA로)를 보여줍니다.

```
{0} ok set-personality
Current Personality : FC
Do you want to change it? (y/n) y
Choose Personality :
0 - FC
1 - CNA
enter: 1
.
{0} ok reset-all
```

QConvergeConsole CLI를 사용하여 작동 프로토콜 모드 확인 및 변경

참고 - QConvergeConsole CLI 유틸리티 설치에 대한 자세한 내용은 QConvergeConsole CLI User's Guide를 참조하십시오.

QLogic QConvergeConsole CLI(명령줄 인터페이스) 유틸리티는 SAN 내의 QLogic 광 섬유 채널 어댑터, 지능형 이더넷 어댑터 및 통합 네트워크 어댑터를 구성 및 관리하는 데 사용됩니다. QConvergeConsole CLI는 비대화식 모드와 대화식 모드라는 두 가지 작동 모드를 제공합니다.

비대화식 모드의 경우 CLI가 사용되므로, 운영 체제 프롬프트에서 스위치 및 연관된 설정을 포함한 전체 명령줄을 입력하십시오. 대화식 모드의 경우 메뉴 구동 인터페이스가 사용되므로, 메뉴에서 정보를 선택하여 원하는 작업을 수행하라는 메시지가 표시됩니다.

참고 - QConvergeConsole CLI에서는 대소문자가 구분됩니다.

▼ QConvergeConsole 비대화식 CLI를 사용하여 작동 프로토콜 모드를 확인 및 변경하려면

Windows, Linux 또는 Oracle Solaris OS에서 QConvergeConsole CLI를 비대화식 모드로 사용하여 범용 HBA의 작동 프로토콜 모드를 확인하고 변경하려면 다음 지침을 따르십시오.

1. 운영 체제 셸을 엽니다.
2. (선택 사항) 다음 명령을 실행하여 범용 HBA의 현재 작동 프로토콜 모드를 표시합니다.

```
qauccli -pc hba-instance --info
```

여기서 *hba-instance*는 범용 HBA의 HBA 인스턴스 번호입니다. 범용 HBA의 인스턴스 번호를 검색하려면 -g 명령을 실행하십시오.

3. 다음 명령을 실행하여 범용 HBA의 작동 프로토콜 모드를 변경합니다.

```
qauccli -pc hba-instance --type mode
```

설명:

*hba-instance*는 범용 HBA의 HBA 인스턴스 번호입니다. 범용 HBA의 인스턴스 번호를 검색하려면 -g 명령을 실행하십시오.

*mode*는 다음 값 중 하나입니다.

- ■ fco 또는 0 - 작동 프로토콜 모드를 FC Only로 변경합니다.
- ■ cna 또는 1 - 작동 프로토콜 모드를 CNA로 변경합니다.

참고 - 이 절차는 범용 HBA의 한 포트(또는 인스턴스)에서만 수행해야 합니다.

4. 모든 범용 HBA에 대해 1단계 - 3단계를 반복한 다음 범용 HBA가 설치된 시스템에 대해 전체 전원 재부트를 수행합니다.

참고 - 핫 플러그/핫 스왑 기능이 있는 시스템의 경우 시스템의 전체 전원 재부트를 시작하는 대신, 카드 핫 플러그 아웃 및 핫 플러그 인을 수행할 수 있습니다.

▼ QConvergeConsole 대화식 CLI를 사용하여 작동 프로토콜 모드를 확인 및 변경하려면

QConvergeConsole CLI를 대화식 모드로 사용하여 범용 HBA의 작동 프로토콜 모드를 확인하고 변경하려면 다음 지침을 따르십시오.

참고 - 이 절차에 사용된 예는 FC-only 모드의 범용 HBA에 대한 예입니다. 이 절차에는 CNA 모드의 범용 HBA에 필요한 추가 단계가 설명되어 있습니다.

1. 운영 체제에 대해 지정된 아래의 방법을 사용하여 QConvergeConsole CLI를 대화식 모드로 시작합니다.

- Windows - 다음 중 하나를 수행합니다.
 - 바탕 화면에서 QConvergeConsole CLI 아이콘을 두 번 누릅니다.
 - 시작을 누르고 모든 프로그램, QLogic Management Suite를 차례로 가리킨 다음 QConvergeConsole CLI를 누릅니다.
 - 설치 디렉토리(기본값: C:\Program Files\QLogic Corporation\QConvergeConsoleCLI)에서 명령 프롬프트를 열고 qaucli 명령을 실행합니다.
- Linux - qaucli 명령을 실행합니다.
- Oracle Solaris - qaucli 명령을 실행합니다.

Main Menu가 나타납니다.

```
Main Menu
1: Adapter Information
2: Adapter Configuration
3: Adapter Updates
4: Adapter Diagnostics
5: Adapter Statistics
6: Refresh
7: Help
8: Exit
```

Please Enter Selection:

2. CNA 모드에서 1을 입력하거나 FC 모드에서 2를 입력하여 Adapter Configuration 메뉴 옵션을 선택합니다.

```
Main Menu
1: Adapter Information
2: Adapter Configuration
3: Adapter Updates
4: Adapter Diagnostics
5: Adapter Statistics
6: Refresh
7: Help
8: Exit
```

Please Enter Selection: 2

범용 HBA가 FC 모드일 경우 Adapter Configuration 메뉴¹가 다음 단계에 표시된 메뉴 옵션과 함께 나타납니다.

3. Adapter Configuration 메뉴에서 13을 입력하여 Personality(작동 프로토콜 모드) 메뉴 옵션을 선택합니다.

¹범용 HBA의 현재 Personality가 CNA일 경우 메뉴 제목은 "FCoE Converged Network Adapter (CNA) Configuration"입니다.

```
Fibre Channel Adapter Configuration
1: Adapter Alias
2: Adapter Port Alias
3: HBA Parameters
4: Target Persistent Binding
5: Boot Devices Configuration
6: Virtual Ports (NPIV)
7: Target Link Speed (iidMA)
8: Driver Parameters
9: Selective LUNs
10: QoS
11: Export (Save) Configuration
12: Generate Reports
13: Personality
(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)
Please Enter Selection:13
```

참고 - 범용 HBA가 CNA 모드일 경우 추가 선택 항목이 Main Menu에 나타납니다. CNA 모드일 경우 Main Menu에서 1을 입력하여 CNA Configuration을 선택한 다음 1을 다시 입력하여 CNA FCoE Configuration 메뉴 옵션을 선택하십시오. 그러면 Converged Network Adapter (CNA) FCoE Configuration 메뉴가 표시됩니다. 이때 이 단계에서 설명한 내용에 따라 13 대신 11을 입력하십시오.

Adapter Selection 메뉴²가 나타납니다.

4. 범용 HBA를 선택하려면 범용 HBA의 번호를 입력합니다.
다음 예에서 유일한 범용 HBA 번호는 1입니다.

```
1: HBA Model: QLE8362 SN: AFE1224F05264
   Port 2 WWPN: 21-00-00-0E-1E-08-F2-11 SFP not installed
   Port 1 WWPN: 21-00-00-0E-1E-08-F2-10 SFP not installed
(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)
Please Enter Selection: 1
```

Personality 변경을 확인하는 프롬프트가 나타납니다.³

5. 프롬프트에서 허용하려면 y를 입력하고, 취소하려면 n을 입력합니다.

```
Change personality to CNA? (y/n): y
```

변경을 확인하는 메시지가 나타납니다.

6. 메시지에 표시된 지침에 따라 범용 HBA의 작동 프로토콜 모드 변경을 완료합니다.

²범용 HBA의 현재 Personality가 CNA일 경우 표시된 내용은 CNA를 반영합니다.

³범용 HBA의 현재 Personality가 CNA일 경우 이 프롬프트는 "Change personality to FC Only?"입니다.

다음은 지침 메시지의 예입니다.

```
Personality type of HBA instance 1 (QLE8362) has been changed successfully.  
Please power cycle machine. Make sure to change the SFP module to a compatible  
one (FC) before reboot.
```

참고 - 핫 플러그/핫 스왑 기능이 있는 시스템의 경우 시스템의 전체 전원 재부트를 시작하는 대신, 카드 핫 플러그 아웃 및 핫 플러그 인을 수행할 수 있습니다.

▼ QConvergeConsole GUI를 사용하여 작동 프로토콜 모드를 확인 및 변경하려면

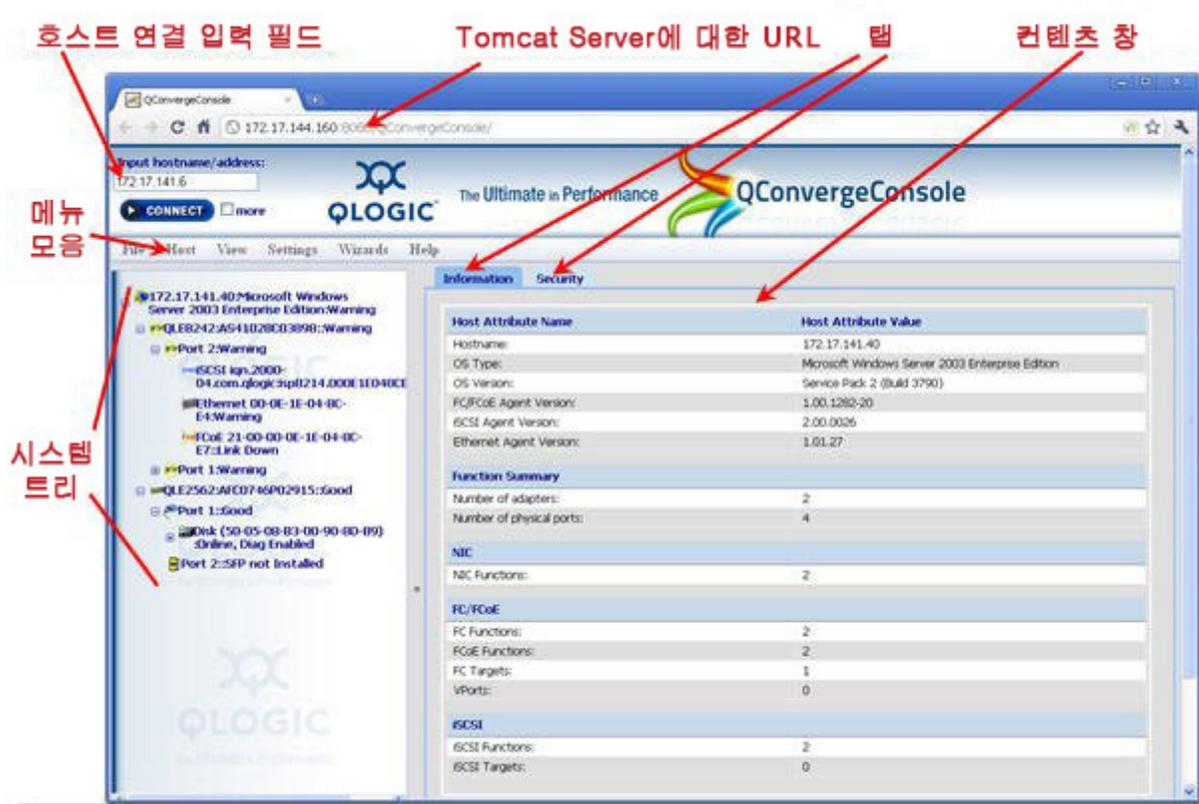
QLogic QConvergeConsole GUI 유틸리티는 SAN 내의 QLogic을 중앙에서 관리하고 구성할 수 있도록 해주는 브라우저 기반의 클라이언트/서버 응용 프로그램입니다. QLogic QConvergeConsole GUI 설치 및 관리 지침은 QCC GUI 설치 패키지에 포함된 ReadMe 파일을 참조하십시오. 또한 QLogic QConverge Console GUI User's Guide는 QLogic 웹 사이트의 Oracle 지원 영역에서 찾을 수 있습니다.

범용 HBA의 작동 프로토콜 모드를 확인하고 변경하려면 다음 지침을 따르십시오.

1. 웹 브라우저를 엽니다.
2. 브라우저의 주소 표시줄에 QConvergeConsole이 설치되어 있는 서버를 지정합니다.
 - 원격 서버: `http://<server-IP-address>:8080/QConvergeConsole/`
 - 로컬 서버: `http://localhost:8080/QConvergeConsole/`

QConvergeConsole 기본 창이 표시됩니다. [그림 3-9. "QConvergeConsole 기본 화면"](#)는 QConvergeConsole 기본 화면 예를 보여주며 화면의 주요 부분을 알려줍니다.

그림 3-9 QConvergeConsole 기본 화면



3. 다음과 같이 범용 HBA가 포함된 호스트에 연결합니다.
 - a. QConvergeConsole 화면의 왼쪽 위에 있는 Input hostname/address 필드를 찾습니다.
 - b. [그림 3-10. "QConvergeConsole에서 호스트에 연결"](#)에 표시된 것과 같이 Input hostname/address 필드에 호스트의 이름 또는 IP 주소를 입력합니다.

그림 3-10 QConvergeConsole에서 호스트에 연결



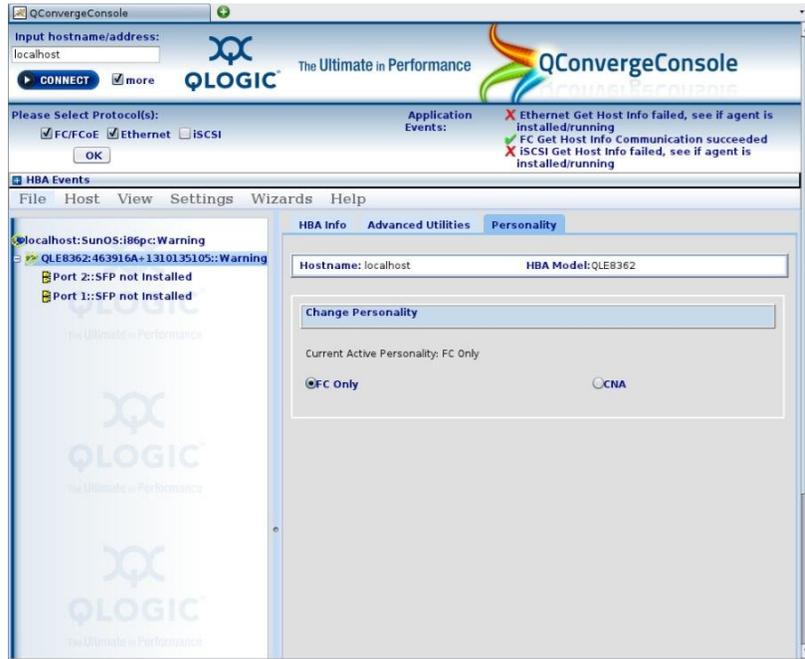
- c. **Connect**를 눌러 연결을 시작합니다.

연결이 완료되면 [그림 3-9](#). “QConvergeConsole 기본 화면”에 표시된 것과 같이 호스트 및 HBA가 시스템 트리에 표시됩니다.

참고 - Oracle Solaris 10 호스트를 Oracle Solaris 11 호스트에 연결하려면 Oracle Solaris 11 호스트를 각각 재부트한 후 Oracle Solaris 11 호스트에서 `netserVICES open` 명령을 실행해야 합니다. 그러나 Oracle Solaris 10 또는 Oracle Solaris 11에서 Oracle Solaris 10 호스트에 연결할 때는 호스트에서 `netserVICES open` 명령을 실행할 필요가 없습니다.

- d. [그림 3-11](#). “**선택한 어댑터의 Personality 탭**”에 표시된 것과 같이 시스템 트리에서 호스트의 범용 HBA를 선택한 다음 **Personality(작동 프로토콜 모드)** 탭을 선택합니다.

그림 3-11 선택한 어댑터의 Personality 탭



4. FC Only(광 섬유 채널의 경우) 또는 CNA(통합 네트워크 어댑터의 경우)를 선택하여 범용 HBA의 Personality(작동 프로토콜 모드)를 설정합니다.
5. Save를 눌러 새 설정을 저장합니다.
6. QConvergeConsole을 닫고 변경 내용이 적용되도록 범용 HBA가 설치되어 있는 시스템을 재부트합니다.

참고 - 핫 플러그/핫 스왑 기능이 있는 시스템의 경우 시스템의 전체 전원 재부트를 시작하는 대신, 카드 핫 플러그 아웃 및 핫 플러그 인을 수행할 수 있습니다.

◆◆◆ 4 장

소프트웨어 설치

하드웨어 설치가 완료되면 시스템을 켜 다음 이 장에 설명된 것과 같이 사용 중인 운영 체제에 해당하는 범용 HBA 드라이버와 필요한 기타 유틸리티를 설치할 수 있습니다.

이 장은 다음 절로 구성되어 있습니다.

- “Oracle Solaris OS용 드라이버 소프트웨어” [51]
- “Red Hat 및 SUSE Linux OS용 소프트웨어 설치” [52]
- “VMware 기술용 소프트웨어 설치” [53]
- “Windows OS용 소프트웨어 설치” [53]
- “Oracle Solaris, Red Hat, SUSE Linux 및 Windows OS용 진단 지원” [54]
- “BIOS 및 FCode 업데이트용 CLI 설치” [55]
- “범용 HBA 펌웨어 업데이트” [55]

Oracle Solaris OS용 드라이버 소프트웨어

범용 HBA를 사용하기 전에 Oracle Solaris OS용 범용 HBA 드라이버 소프트웨어를 다음 SRU 버전 또는 패치로 업데이트하십시오.

- SPARC 및 x86 플랫폼용 Oracle Solaris 11.1 OS - SRU 7
- SPARC 플랫폼용 Oracle Solaris 10 1/13 OS - 패치 149167-01 및 149175-03
- x86 플랫폼용 Oracle Solaris 10 1/13 OS - 패치 149168-01 및 149176-03

사용 가능한 최신 SRU 버전 및 패치는 <http://support.oracle.com/>에서 제공합니다.

Oracle Solaris 진단 지원

범용 HBA용 진단 지원은 Oracle VTS 소프트웨어에 포함되어 있습니다. Oracle VTS 소프트웨어는 <http://support.oracle.com>에서 다운로드할 수 있습니다.

Oracle VTS 소프트웨어에 대한 자세한 내용은 Oracle VTS 설명서(<http://docs.oracle.com/cd/E19719-01/index.html>)를 참조하십시오.

Oracle VTS 소프트웨어에 포함된 qlctest 유틸리티에서 지원하는 기능은 다음과 같습니다.

- 연결성 확인
- 펌웨어 버전 및 체크섬 테스트
- 자체 테스트
- 루프백 테스트
 - 외부(시스템에 있는 모든 범용 HBA(FC 모드만 해당))

참고 - 범용 HBA의 경우 16Gb/s에서 OM3 루프백 케이블 또는 그 이상이 필요합니다.

- 내부, 단일 비트
- 내부, 10비트
- 우편함

Red Hat 및 SUSE Linux OS용 소프트웨어 설치

범용 HBA를 사용하기 전에 QLogic 웹 사이트의 Oracle 지원 영역에 최신 드라이버가 있는지 확인하십시오. 드라이버, 유틸리티 및 *ReadMe* 설명서는 http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx에 있습니다.

진단 지원을 위해 Linux 드라이버를 재구성해야 할 수 있습니다. Linux용 드라이버를 재구성하기 전에 하드 디스크에 필수 Linux OS가 설치되어 있어야 합니다. 드라이버 및 유틸리티는 QLogic 웹 사이트의 Oracle 지원 영역에서 다운로드할 수 있습니다.

▼ Red Hat 및 SUSE Linux OS용 범용 HBA 소프트웨어를 설치하려면

1. 다음 위치에 있는 QLogic 웹 사이트의 Oracle 지원 영역으로 이동합니다. http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx
2. 범용 HBA 부품 번호(7101674)를 사용하여 범용 HBA를 검색합니다.
3. Linux Driver 섹션을 누른 다음 다운로드할 드라이버 버전을 찾습니다.
범용 HBA가 CNA/FCoE 모드로 실행 중인 경우 이 섹션에서 사용 가능한 네트워크 드라이버와 FC/FCoE 드라이버를 모두 업데이트해야 할 수 있습니다.
4. 다운로드할 드라이버 버전을 누른 다음 Download Now를 누릅니다.
5. 시스템의 하드 디스크 디렉토리에 파일을 저장합니다.

6. 드라이버 관련 Readme 파일의 설치 지침에 따라 드라이버 설치를 완료합니다.
7. 시스템에 필요한 추가 Linux 드라이버와 유틸리티에 대해 **1단계 - 6단계**를 반복합니다.

VMware 기술용 소프트웨어 설치

범용 HBA를 사용하기 전에 QLogic 웹 사이트의 Oracle 지원 영역에 최신 드라이버가 있는지 확인하십시오. 드라이버, 유틸리티 및 관련 *Readme* 파일은 http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx에 있습니다.

▼ VMware 기술용 범용 HBA 소프트웨어를 설치하려면

1. 다음 위치에 있는 QLogic 웹 사이트의 Oracle 지원 영역으로 이동합니다. http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx
2. HBA 부품 번호(7101674)를 사용하여 범용 HBA를 검색합니다.
3. VMware Driver 섹션을 누른 다음 다운로드할 드라이버 버전을 찾습니다.
범용 HBA가 CNA/FCoE 모드로 실행 중인 경우 이 섹션에서 사용 가능한 네트워크 드라이버와 FC/FCoE 드라이버를 모두 업데이트해야 할 수 있습니다.
4. 다운로드할 드라이버 버전을 누른 다음 Download Now를 누릅니다.
5. 시스템의 하드 디스크 디렉토리에 파일을 저장합니다.
6. 드라이버 관련 *Readme* 파일의 설치 지침에 따라 드라이버 설치를 완료합니다.
7. 필요한 추가 VMware 드라이버와 유틸리티에 대해 **1단계 - 6단계**를 반복합니다.

Windows OS용 소프트웨어 설치

범용 HBA를 사용하기 전에 QLogic 웹 사이트의 Oracle 지원 영역에 최신 드라이버가 있는지 확인하십시오. 드라이버, 유틸리티 및 관련 *Readme* 파일은 http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx에 있습니다.

▼ Windows OS용 범용 HBA 소프트웨어를 설치하려면

1. 다음 위치에 있는 QLogic 웹 사이트의 Oracle 지원 영역으로 이동합니다. http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx

2. HBA 부품 번호(7101674)를 사용하여 범용 HBA를 검색합니다.
3. Windows Driver 섹션을 누른 다음 다운로드할 드라이버 버전을 찾습니다.
범용 HBA가 CNA/FCoE 모드로 실행 중인 경우 이 섹션에서 사용 가능한 네트워크 드라이버와 FC/FCoE 드라이버를 모두 업데이트해야 할 수 있습니다.
4. 다운로드할 드라이버 버전을 누른 다음 Download Now를 누릅니다.
5. 시스템의 하드 디스크 디렉토리에 파일을 저장합니다.
6. 드라이버 관련 *Readme* 파일의 설치 지침에 따라 드라이버 설치를 완료합니다.
7. 필요한 추가 Windows 드라이버와 유틸리티에 대해 1단계 - 6단계를 반복합니다.

Oracle Solaris, Red Hat, SUSE Linux 및 Windows OS용 진단 지원

범용 호스트 버스 어댑터에 대한 진단 지원은 QLogic QConvergeConsole GUI(그래픽 사용자 인터페이스) 유틸리티 또는 QConvergeConsole CLI(명령줄 인터페이스) 유틸리티를 통해 사용 가능합니다. 이러한 유틸리티는 다음 기능을 지원합니다.

- 연결성 확인
- BIOS, FCode, EFI 및 펌웨어 버전 정보
- 토폴로지, 데이터 속도 및 통계를 포함한 링크 상태
- VPD(Vital Product Data) 정보
- 연결된 장치 목록
- 옵션 ROM, NVRAM 업데이트 유틸리티
- 루프백 테스트
- 읽기/쓰기 버퍼 테스트

▼ Oracle Solaris, Red Hat, SUSE Linux OS용 진단 지원을 설치하려면

1. 다음 위치에 있는 QLogic 웹 사이트의 Oracle 지원 영역으로 이동합니다.
http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx
2. HBA 부품 번호(7101674)를 사용하여 범용 HBA를 검색합니다.
3. 표 맨 아래의 Software for 행에서 Linux를 누릅니다.

4. QConvergeConsole CLI 또는 QConvergeConsole GUI 유틸리티를 찾습니다.
5. 유틸리티 이름을 눌러 설치 파일을 로컬 파일 시스템에 저장합니다.
6. 추가 정보를 보려면 Read Me 링크를 누릅니다.

BIOS 및 FCode 업데이트용 CLI 설치

광 섬유 채널 BIOS 및 FCode를 업데이트해야 하는 경우 QLogic QConvergeConsole CLI (명령줄 인터페이스)를 사용하여 업데이트할 수 있습니다.

아직 업데이트하지 않은 경우 QLogic 웹 사이트의 Oracle 지원 영역에 있는 Software 섹션에서 QConvergeConsole CLI 도구를 다운로드할 수 있습니다.

http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx

README.TXT 파일의 설치 지침을 따르십시오. 또한 QLogic 웹 사이트의 Oracle 지원 영역에 있는 해당 도구용 QLogic 사용 설명서에도 설치 지침이 나와 있습니다.

BIOS 및 FCode를 업데이트하는 방법에 대한 지침은 QLogic 웹 사이트의 Oracle 지원 영역에 있는 Software 섹션에서 *QConvergeConsole CLI User's Guide*를 참조하십시오.

범용 HBA 펌웨어 업데이트

이 절에서는 범용 HBA 펌웨어를 업데이트하는 방법에 대해 설명합니다.

▼ 범용 HBA 펌웨어를 업데이트하려면

1. QLogic 웹 사이트(http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx)에서 이미지 파일을 연습니다.
이미지 파일은 zip 형식이며, 이름은 다음과 같습니다.
Oracle_qle83xx_imgx.xx.xxriscy.yy.yy
여기서 x.xx.xx 및 y.yy.yy는 버전 번호입니다.
예: Oracle_qle83xx_img2.02.24risc5.00.41
2. 1단계에서 다운로드한 이미지 파일의 압축을 풀고 .bin 파일을 로컬 디렉토리에 저장합니다.
3. 터미널 창에서 .bin 파일이 있는 디렉토리로 이동한 다음 명령줄에 qaucli를 입력하여 QConvergeConsole 명령줄 인터페이스 유틸리티를 실행합니다.

QConvergeConsole 유틸리티의 Main Menu가 표시됩니다.

4. Main Menu에서 3을 입력하여 Adapter Updates 메뉴 옵션을 선택합니다.

```
QConvergeConsole
CLI - Version 1.1.0 (Build 9)

Main Menu

1: Adapter Information
2: Adapter Configuration
3: Adapter Updates
4: Adapter Diagnostics
5: Adapter Statistics
6: Refresh
7: Help
8: Exit

Please Enter Selection: 3
```

5. Fibre Channel Adapter Update 메뉴가 표시되면 1을 입력하여 Flash Update 메뉴 옵션을 선택합니다.

```
QConvergeConsole
CLI - Version 1.1.0 (Build 9)

Fibre Channel Adapter Update

1: Flash Update
2: Paramaters Update
3: Paramaters Template Update
4: Firmware Preload Update
5: FC Serdes Table Update

(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)

Please Enter Selection: 1
```

6. Flash Update 메뉴가 표시되면 범용 HBA를 선택한 다음 2단계에서 저장한 플래시 .bin 파일의 이름을 입력합니다.

```
QConvergeConsole
CLI - Version 1.1.0 (Build 9)

Flash Update

1: HBA Model: QLE8362 SN: 040200A+1231081525
```

```
Port 1 WPN: 21-00-00-0E-1E-10-51-10 Online
Port 2 WPN: 21-00-00-0E-1E-10-51-11 SFP not installed
```

```
(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)
Please Enter Selection: 1
Enter a file name or Hit <RETURN> to abort: h1d20224.bin
```

계속하기 전에 QConvergeConsole 유틸리티에 플래시 이미지 파일 이름이 표시됩니다.

7. 프롬프트에서 다음 작업 중 하나를 수행합니다.

- 화면에 표시된 이미지 파일 버전이 올바른 경우 1을 입력하여 작업을 계속 진행합니다.
- 이미지 파일 버전이 올바르지 않은 경우 2를 입력하여 작업을 취소한 다음 올바른 .bin 파일을 입력합니다.

```
QConvergeConsole
```

```
CLI - Version 1.1.0 (Build 9)
```

```
Updating the flash image from the current version v020199
to the new version v020224
```

```
Do you want to proceed with the operation?
```

```
1: Yes
2: No
```

```
Please Enter Selection: 1
```

8. 프롬프트에서 다음 작업 중 하나를 수행합니다.

- 펌웨어를 즉시 활성화하려면 1을 입력합니다.
- 새 펌웨어를 즉시 활성화하지 않으려면 2를 입력합니다.

```
QConvergeConsole
```

```
CLI - Version 1.1.0 (Build 9)
```

```
Flash Update: Confirm adapter reset
```

```
Activate new firmware after upgrade is complete?
```

```
1: Yes
2: No
```

Please Enter Selection: **1**

9. 플래시 업데이트가 완료되었다는 메시지가 표시될 때까지 기다립니다.

```
Validating Flash Image File... Success
Updating Flash on HBA port(s) - QLE8362. Please wait...
Updating Adapter FC Boot Code... Success
Updating Adapter NIC Boot Code... Success
Updating Adapter FCoE Boot Code... Success
Updating Adapter CRBInit... Success
Updating Adapter BootLoader... Success
Updating Adapter PEGTune ... Success
Updating Adapter FCoE FW... Success
Updating Adapter FC FW... Success
Updating Adapter NIC/CNA FW... Success
Updating Adapter NIC/CNA VPD... Success
Updating Adapter FC VPD... Success
Updating Adapter FC VPD... Success
Flash update complete. Changes have been saved to the HBA port(s).
Hit <Enter> to continue:
```

펌웨어가 성공적으로 업데이트되었습니다.

◆◆◆ 5 장

알려진 문제

이 장에서는 범용 HBA에 대한 보완 정보 및 임시해결책 정보를 제공합니다. 특정 변경 요청 (Change Request, CR) ID 번호는 서비스 담당자용으로 제공됩니다.

이 장은 다음 항목으로 구성되어 있습니다.

- “FC SR-IOV 지원을 위해 일회성 펌웨어 업데이트 수행” [59]
- “vpd r/w failed 오류 메시지가 표시됨” [60]
- “범용 HBA에서 DHCP를 통해 boot net을 수행할 수 없음” [60]

FC SR-IOV 지원을 위해 일회성 펌웨어 업데이트 수행

CR 19725764

조건:

- 운영 체제: Oracle Solaris
- 작동 프로토콜 모드: CNA 및 HBA
- 환경: SPARC 시스템에 설치된 범용 HBA, FC SR-IOV 기능 필요

문제:

FC(광 섬유 채널) SR-IOV(Single Root-I/O Virtualization) 또는 FC SR-IOV 지원이 필요한 SPARC 시스템에 범용 HBA를 설치한 경우 범용 HBA 펌웨어를 버전 7.03.00 이상으로 업데이트해야 합니다. 이 FC SR-IOV 관련 펌웨어 업데이트는 한 번만 수행하면 됩니다. 이후 펌웨어 업데이트의 경우 “범용 HBA 펌웨어 업데이트” [55]에 나와 있는 것과 같이 일반적인 펌웨어 업데이트 절차로 되돌아갈 수 있습니다.

임시해결책:

일회성 FC SR-IOV 펌웨어 업데이트를 수행합니다.

1. 다음 위치에 있는 QLogic 웹 사이트의 Oracle 지원 영역으로 이동합니다.

http://driverdownloads.qlogic.com/QLogicDriverDownloads_UI/Oracle_Search.aspx

2. HBA 부품 번호(7101674)를 사용하여 범용 HBA를 검색합니다.
3. 부트 코드 표로 이동하고 범용 part-number(7101674) HBA에 대한 멀티 부트 이미지 업데이트 키트를 찾습니다.
4. 업데이트 키트 이름을 눌러 로컬 파일 시스템에 설치 파일을 저장합니다.
5. Read Me 링크를 누르고 Read Me 파일의 설치 지침을 따릅니다.

vpd r/w failed 오류 메시지가 표시됨

CR 19154195

조건:

- 운영 체제: Unbreakable Enterprise Kernel(UEK) 3을 사용하는 Oracle Enterprise Linux 5.9 운영 체제(OS)
- 작동 프로토콜 모드: CNA 및 HBA
- 환경: x86 시스템에 설치된 범용 HBA, 기능 검사 절차 중

문제:

Oracle Linux OS를 UEK 3으로 업그레이드한 후 dmesg 및 lspci와 같은 기능 검사 명령을 실행하면 “vpd r/w failed” 메시지를 수신할 수 있습니다.

임시해결책:

없습니다. 범용 HBA의 기능에 불리한 영향을 미치지 않으므로 이 메시지를 무시합니다.

범용 HBA에서 DHCP를 통해 boot net을 수행할 수 없음

CR 16232596

조건:

- 운영 체제: SPARC 환경용 Oracle Solaris
- 작동 프로토콜 모드: CNA
- 부트 장치: 범용 HBA를 통한 boot net
- 환경: OBP 프롬프트

문제:

SPARC 시스템에서 범용 HBA를 CNA 모드로 사용하여 DHCP를 통해 boot net을 수행할 경우 프로세스 중 다음 메시지가 표시되면서 작업 시간이 초과됩니다.

```
0} ok boot net:dhcp -sv
Boot device:
/pci@400/pci@1/pci@0/pci@4/SUNW,qle@0:dhcp File
and args: -sv
Requesting Internet Address for 0:e:1e:10:18:30
Requesting Internet Address for 0:e:1e:10:18:30
Requesting Internet Address for 0:e:1e:10:18:30
Timed out waiting for TFTP reply
Timed out waiting for TFTP reply
```

DHCP를 통한 boot net 프로세스가 실패합니다.

임시해결책:

시간 초과 상황이 발생할 경우 명령줄에서 break 명령을 보내십시오.

OBP 프롬프트에서 나중에 boot net 부트를 수행하려면 DHCP 부트를 사용하지 마십시오.
대신 다음 화면에 표시된 것과 같이 RARP 부트를 사용하십시오.

```
0} ok boot net -v
Boot device:
/pci@400/pci@1/pci@0/pci@4/SUNW,qle@0 File
and args: -v
Requesting Internet Address for 0:e:1e:10:18:30
Using RARP/BOOTPARAMS...
```

추후 이 상황이 발생하지 않도록 하려면 “[범용 HBA 펌웨어 업데이트](#)” [55]에 설명되어 있는 대로 범용 HBA 펌웨어를 최신 버전으로 업데이트합니다.

용어집

A

ASIC 응용 프로그램별 통합 회로(Application-specific Integrated Circuit)의 약어입니다.

B

BIOS 기본 입출력 시스템(Basic Input Output System)의 약어입니다.

C

CENELEC European Committee for Electrotechnical Standardization의 약어입니다.

CLI 명령줄 인터페이스(Command Line Interface)의 약어입니다.

CNA 통합 네트워크 어댑터(Converged Network Adapter)의 약어입니다.

D

DAC 직접 연결 구리선(Direct Attach Copper)의 약어입니다.

DAS 직접 연결 스토리지(Direct-attached Storage)의 약어입니다.

DCR 직접 연결 콘센트(Direct Connecting Receptacle)의 약어입니다.

DHHS Department of Health and Human Services의 약어입니다.

E

ECC 오류 검사 및 수정(Error Checking and Correction)의 약어입니다.

EE 고급 이더넷(Enhanced Ethernet)의 약어입니다.

EEPROM 전기적 소거 및 프로그램 가능 읽기 전용 메모리(Electronically Erasable Programmable Read-Only Memory)의 약어입니다.

ESD 정전기 방전(Electrostatic Discharge)의 약어입니다.

F

FC 광 섬유 채널(Fibre Channel)의 약어입니다.

FCoE Fibre Channel over Ethernet의 약어입니다.

G

GB 기가비트(gigabit)의 약어입니다.

GbE 기가비트 이더넷(Gigabit Ethernet)의 약어입니다.

GUI 그래픽 사용자 인터페이스(Graphical User Interface)의 약어입니다.

H

HBA 호스트 버스 어댑터(Host Bus Adapter)의 약어입니다.

I

IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers의 약어입니다.

IP 인터넷 프로토콜(Internet Protocol)의 약어입니다.

iSCSI 인터넷 소형 컴퓨터 시스템 인터페이스(internet Small Computer System Interface)의 약어입니다.

L

LED 발광 다이오드(Light Emitting Diode)의 약어입니다.

LP 로우 프로파일(Low-profile)의 약어입니다.

LUN 논리 장치 번호(Logical Unit Number)의 약어입니다.

M

MAC 매체 액세스 제어(Media Access Control)의 약어입니다.

MSI-X Message Signaled Interrupts - Extended의 약어입니다.

N

NIC 네트워크 인터페이스 카드(Networking interface Card)의 약어입니다.

O

OFC 광 섬유 케이블(Optical Fiber Cable)의 약어입니다.

OS 운영 체제(Operating System)의 약어입니다.

P

PCI 주변 구성 요소 상호 연결(Peripheral Component Interconnect)의 약어입니다.

PCIe Peripheral Component Interconnect Express의 약어입니다.

POST 전원 공급 자체 테스트(Power-On Self-Test)의 약어입니다.

R

RAM 임의 접근 메모리(Random Access Memory)의 약어입니다.

RH 상대 습도(Relative Humidity)의 약어입니다.

RoHS Restriction of Hazardous Substances Directive의 약어입니다.

S

SAN 스토리지 영역 네트워크(Storage Area Network)의 약어입니다.

SFP+ 고급 Small Form Factor Pluggable 트랜시버의 약어입니다.

SR 단거리(Short Range)의 약어입니다.

SW 단파(Short Wave)의 약어입니다.

T

TOR Top Of Rack의 약어입니다.

U

UCNA 범용 통합 네트워크 어댑터(Universal Converged Network Adapter)의 약어입니다.

V

VLAN 가상 근거리 통신망(Virtual Local Area Network)의 약어입니다.

W

WWN World Wide Name의 약어입니다.

WWPN World Wide Port Name의 약어입니다.