



Sun Ultra™ 20 워크스테이션 사용자 안내서

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

부품 번호 819-3835-10
2005년 7월, 개정 A

본 문서에 관한 문의 사항은 <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>으로 해 주시기 바랍니다.

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 모든 권리 보유.

Sun Microsystems, Inc.는 이 문서에서 설명하는 기술과 관련하여 지적재산권을 보유하고 있습니다. 특히, 이러한 지적재산권에는 별도의 제한 없이 <http://www.sun.com/patents>에 열거되어 있는 1개 이상의 미국 특허와 미국 및 다른 국가에서 취득한 1개 이상의 추가적인 특허 및 특허 출원이 포함될 수 있습니다.

이 문서와 이 문서에서 설명하는 제품은 사용, 복사, 배포 및 디컴파일을 제한하는 라이선스 하에 배포됩니다. Sun 및 관련 라이선서의 사전 서면 동의 없이는 이 제품이나 이 문서의 일부 또는 전체를 어떤 형태로든 복제할 수 없습니다.

클라우드 기술을 포함한 타사 소프트웨어는 Sun의 공급업체가 저작권을 소유하고 있으며 해당 업체로부터 사용 허가를 받았습니다.

이 제품의 일부 부품은 University of California로부터 사용 허가된 Berkeley BSD 시스템에 기반할 수 있습니다. UNIX는 미국과 다른 국가에서 X/Open Company, Ltd.를 통해 독점적으로 사용권이 부여되는 등록 상표입니다.

Sun, Sun Microsystems, Sun 로고, AnswerBook2, docs.sun.com, Ultra Java 및 Solaris는 미국 및 다른 국가에서 Sun Microsystems, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다.

모든 SPARC 상표는 사용 허가를 받아 사용되며 미국과 다른 국가에서 SPARC International, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다. SPARC 상표가 붙은 제품은 Sun Microsystems, Inc.에서 개발한 아키텍처를 기반으로 합니다.

OPEN LOOK 및 Sun™ Graphical User Interface는 Sun Microsystems, Inc.에서 사용자와 사용권자(Licensee)를 위해 개발하였습니다. Sun은 컴퓨터 업계의 시각적 또는 그래픽 사용자 인터페이스의 개념을 연구 및 개발하는 데 있어서 Xerox의 선구적인 노력을 높게 평가하고 있습니다. Sun은 Xerox로부터 Xerox Graphical User Interface에 대한 비독점적 라이선스를 보유하고 있습니다. 이 라이선스는 OPEN LOOK GUI를 구현하거나 Sun의 서면 라이선스 계약을 준수하는 Sun의 사용권자(License)에게도 적용됩니다.

미국 정부 권한—상업적 이용. 정부기관 사용자는 Sun Microsystems, Inc. 표준 라이선스 계약과 해당 연방조달규칙(FAR) 및 그 부칙 규정을 준수해야 합니다.

문서는 "있는 그대로" 제공되며, 시장성이나 특정 목적에 대한 적합성 또는 비침해에 대한 모든 묵시적인 보증을 포함하여 모든 명시적 또는 묵시적 조건, 진술 및 보증을 부인합니다. 단, 이러한 부인이 법적으로 무효인 경우에는 예외로 합니다.

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, Etats-Unis. Tous droits réservés.

Sun Microsystems, Inc. a les droits de propriété intellectuelle relatants à la technologie qui est décrit dans ce document. En particulier, et sans la limitation, ces droits de propriété intellectuelle peuvent inclure un ou plus des brevets américains énumérés à <http://www.sun.com/patents> et un ou les brevets plus supplémentaires ou les applications de brevet en attente dans les Etats-Unis et dans les autres pays.

Ce produit ou document est protégé par un copyright et distribué avec des licences qui en restreignent l'utilisation, la copie, la distribution, et la décompilation. Aucune partie de ce produit ou document ne peut être reproduite sous aucune forme, par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable et écrite de Sun et de ses bailleurs de licence, s'il y en a.

Le logiciel détenu par des tiers, et qui comprend la technologie relative aux polices de caractères, est protégé par un copyright et licencié par des fournisseurs de Sun.

Des parties de ce produit pourront être dérivées des systèmes Berkeley BSD licenciés par l'Université de Californie. UNIX est une marque déposée aux Etats-Unis et dans d'autres pays et licenciée exclusivement par X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, AnswerBook2, docs.sun.com, Java, Ultra, et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays.

Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques de fabrique ou des marques déposées de SPARC International, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Les produits portant les marques SPARC sont basés sur une architecture développée par Sun Microsystems, Inc.

L'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et Sun™ a été développée par Sun Microsystems, Inc. pour ses utilisateurs et licenciés. Sun reconnaît les efforts de pionniers de Xerox pour la recherche et le développement du concept des interfaces d'utilisation visuelle ou graphique pour l'industrie de l'informatique. Sun détient une licence non exclusive de Xerox sur l'interface d'utilisation graphique Xerox, cette licence couvrant également les licenciés de Sun qui mettent en place l'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et qui en outre se conforment aux licences écrites de Sun.

LA DOCUMENTATION EST FOURNIE "EN L'ÉTAT" ET TOUTES AUTRES CONDITIONS, DECLARATIONS ET GARANTIES EXPRESSES OU TACITES SONT FORMELLEMENT EXCLUES, DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LOI APPLICABLE, Y COMPRIS NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE A LA QUALITÉ MARCHANDE, A L'APTITUDE A UNE UTILISATION PARTICULIÈRE OU A L'ABSENCE DE CONTREFAÇON.



재활용



Adobe PostScript

목차

목차 iii

표 vii

그림 ix

머리말 xi

- 1. Sun Ultra 20 워크스테이션 소개 1-1
 - 1.1 사양 1-2
 - 1.2 운영 체제 및 소프트웨어 1-3
 - 1.2.1 사전 설치 운영 체제 및 소프트웨어 1-3
 - 1.2.2 지원 운영 체제 소프트웨어 1-3
 - 1.2.3 Supplemental CD 소프트웨어 1-4
 - 1.3 하드웨어 시스템 개요 1-4
 - 1.3.1 외부 구성 요소 1-5
 - 1.3.2 내부 구성 요소 1-7
 - 1.4 워크스테이션 전원 켜기/끄기 1-8
 - 1.4.1 워크스테이션 전원 켜기 1-8
 - 1.4.2 워크스테이션 전원 끄기 1-9
 - 1.4.3 전원 중단 1-9

1.5 고객 주문 가능 구성 요소 1-10

2. 문제 해결 2-1

2.1 문제 해결 개요 2-1

2.2 육안 검사 2-2

2.2.1 외부 육안 검사 수행 2-2

2.2.2 내부 육안 검사 수행 2-2

2.3 문제 해결 절차 2-4

2.4 BIOS POST 코드 2-7

2.5 기술 지원 2-16

3. 진단 3-1

3.1 PC-Check Diagnostics 개요 3-2

3.2 System Information Menu 3-3

3.3 Advanced Diagnostics 3-4

3.3.1 하드 디스크 테스트 3-6

3.4 Immediate Burn-In Testing 3-7

3.5 Deferred Burn-In Testing 3-9

3.6 Create Diagnostic Partition 3-10

3.6.1 하드 디스크에서 기존 파티션 제거 3-11

3.6.2 첫 번째 부팅 가능 디스크에 진단 파티션 추가 3-12

3.6.3 진단 파티션에 로그 파일 만들기 3-12

3.6.4 Red Hat Linux에서 진단 파티션 액세스 3-13

3.6.5 Solaris 10 운영 체제에서 진단 파티션 액세스 3-15

3.6.6 Windows XP에서 진단 파티션 액세스 3-16

3.7 Show Results Summary 3-17

3.8 Print Results Report 3-18

3.9 About Pc-Check 3-18

3.10 Exit to DOS 3-18

4. 워크스테이션 유지관리 4-1

- 4.1 필요한 도구 및 공급품 4-1
- 4.2 설치 주의사항 4-2
 - 4.2.1 ESD 주의사항 4-2
 - 4.2.2 설치 전 지침 4-2
 - 4.2.3 설치 후 지침 4-3
- 4.3 워크스테이션 열기 4-3
 - 4.3.1 액세스 패널 제거 4-3
 - 4.3.2 전면 베젤 제거 4-4
- 4.4 구성 요소의 위치 4-7
- 4.5 구성 요소 교체 절차 4-8
 - 4.5.1 하드 디스크 드라이브 교체/추가 4-9
 - 4.5.2 SATA 백플레인 교체 4-12
 - 4.5.3 DVD 드라이브 교체 4-16
 - 4.5.4 DIMM 교체/추가 4-20
 - 4.5.5 PCI 또는 그래픽 카드 교체 4-23
 - 4.5.6 시스템 배터리 교체 4-31
 - 4.5.7 시스템 팬 교체 4-34
 - 4.5.8 시스템 팬 제거 4-34
 - 4.5.9 전원 공급 장치 교체 4-37
 - 4.5.10 I/O 보드 조립품 교체 4-42
 - 4.5.11 시스템 케이블 교체 4-46
 - 4.5.12 CPU 교체 4-49
 - 4.5.13 마더보드 교체 4-57
 - 4.5.14 마더보드 제거 4-57
 - 4.5.15 마더보드 설치 4-60

A. 시스템 사양 A-1

- A.1 물리적 사양 A-1

A.2 전원 사양 A-2

A.3 환경 사양 A-3

B. 다중 모니터 액세스 설정 B-1

B.1 Linux 또는 Windows XP용 온보드 ATI 디스플레이 어댑터 활성화 B-1

B.2 Solaris 설치 후 온보드 ATI 디스플레이 어댑터 활성화 B-2

B.3 Solaris 설치 전 온보드 ATI 디스플레이 어댑터 활성화 B-4

표

표 1-1	Sun Ultra 20 워크스테이션 사양	1-2
표 1-2	전면 패널	1-5
표 1-3	후면 패널	1-6
표 1-4	시스템 구성 요소	1-7
표 2-1	문제 해결 절차	2-4
표 2-2	BIOS 포트 80 POST 코드	2-8
표 2-3	Sun 웹 사이트 및 전화번호	2-16
표 3-1	System Information Menu 옵션	3-3
표 3-2	Advanced Diagnostics Menu 옵션	3-4
표 3-3	Continuous Burn-in Testing 옵션	3-8
표 4-1	시스템 구성 요소	4-7
표 4-2	PCI 및 그래픽 카드 슬롯	4-27
표 4-3	배터리 사양	4-31
표 4-4	전원 공급 장치 케이블 연결	4-39
표 4-5	케이블 연결	4-47
표 A-1	Sun Ultra 20 워크스테이션 물리적 사양	A-1
표 A-2	입력 전압 범위	A-2
표 A-3	입력 주파수 범위	A-2
표 A-4	입력 전류	A-2
표 A-5	Sun Ultra 20 워크스테이션 환경 사양	A-3

그림

그림 1-1	전면 패널	1-5
그림 1-2	후면 패널	1-6
그림 1-3	Sun Ultra 20 워크스테이션 시스템 구성 요소	1-7
그림 2-1	포트 80 코드 LED의 위치	2-7
그림 4-1	측면 패널 제거	4-4
그림 4-2	베젤 탭 풀기	4-5
그림 4-3	베젤 제거	4-6
그림 4-4	Sun Ultra 20 워크스테이션 시스템 구성 요소	4-7
그림 4-5	하드 드라이브 제거	4-9
그림 4-6	하드 드라이브 설치	4-11
그림 4-7	SATA 백플레인의 위치	4-13
그림 4-8	SATA 백플레인 제거	4-14
그림 4-9	SATA 백플레인 설치	4-15
그림 4-10	DVD 드라이브 제거	4-17
그림 4-11	DVD 드라이브 설치	4-18
그림 4-12	전원 및 IDE 케이블의 위치	4-19
그림 4-13	DIMM 위치	4-20
그림 4-14	DIMM 제거	4-21
그림 4-15	DIMM 설치	4-22
그림 4-16	PCI 카드 제거	4-24

그림 4-17	그래픽 카드 제거 4-25
그림 4-18	PCI 및 그래픽 카드 슬롯의 위치 4-27
그림 4-19	PCI 카드 설치 4-29
그림 4-20	그래픽 카드 설치 4-30
그림 4-21	시스템 배터리 제거 4-32
그림 4-22	시스템 배터리 설치 4-33
그림 4-23	시스템 팬의 위치 4-34
그림 4-24	시스템 팬 제거 4-35
그림 4-25	시스템 팬 설치 4-36
그림 4-26	전원 공급 장치 및 케이블의 위치 4-38
그림 4-27	마더보드에서 전원 공급 장치 연결 위치 4-39
그림 4-28	새시에서 전원 공급 장치 제거 4-40
그림 4-29	새시에 전원 공급 장치 설치 4-41
그림 4-30	새시에서 I/O 보드 조립품의 위치 4-43
그림 4-31	I/O 보드 제거 4-44
그림 4-32	I/O 보드 조립품 설치 4-45
그림 4-33	마더보드 케이블 위치 4-47
그림 4-34	케이블 연결도 4-48
그림 4-35	히트싱크/팬 조립품 풀기 4-50
그림 4-36	마더보드에서 히트싱크/팬 조립품 제거 4-51
그림 4-37	워크스테이션에서 CPU 제거 4-52
그림 4-38	CPU 설치 4-54
그림 4-39	히트싱크/팬 조립품 설치 4-55
그림 4-40	히트싱크/팬 조립품 래치 고정 4-56
그림 4-41	마더보드 나사 제거 4-58
그림 4-42	새시에서 마더보드 제거 4-59
그림 4-43	마더보드 설치 4-61

머리말

*Sun Ultra 20 워크스테이션 사용자 안내서*는 Sun Ultra 20 워크스테이션을 지원하는 데 사용되는 하드웨어 및 소프트웨어 응용 프로그램에 대해 자세히 설명합니다. 이 안내서는 워크스테이션의 하드웨어와 소프트웨어를 잘 알고 있는 시스템 관리자나 네트워크 관리자, 서비스 기술자를 대상으로 합니다.

본서의 구성

1장은 Sun Ultra 20 워크스테이션에 대해 간략하게 소개합니다.

2장은 워크스테이션 문제 해결에 대해 설명합니다.

3장에서는 진단에 관한 정보를 제공합니다.

4장에서는 구성 요소 설치 및 제거를 설명합니다.

부록 A는 시스템 사양을 설명합니다.

부록 B에는 Sun Ultra 20 워크스테이션에서 다중 모니터 사용에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

인쇄 표기 규칙

활자체 ¹	의미	예
AaBbCc123	명령, 파일 및 디렉토리의 이름, 컴퓨터 화면 출력	.login 파일을 수정합니다. ls -a를 사용하여 모든 파일의 목록을 표시합니다. % You have mail.
AaBbCc123	사용자 입력 내용. 컴퓨터 화면 출력 내용과의 구분을 위해 사용	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	책 제목, 새로운 단어 및 용어. 단어의 강조. 명령줄 변수를 실제 이름 또는 값으로 대체합니다.	<i>사용자 안내서의 6장을 참조하십시오.</i> 이러한 옵션을 <i>class</i> 옵션이라고 합니다. 이 작업을 수행하려면 <i> 반드시 </i> 슈퍼유저 권한이 있어야 합니다. 파일을 삭제하려면 <i> rm 파일 이름 </i> 을 입력합니다.

1. 브라우저의 설정이 이 설정과 다를 수 있습니다.

관련 설명서

다음의 문서는 아래 사이트에서 온라인으로도 제공됩니다.

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Workstation_Products/Workstations/ultra_20/

내용	제목	부품 번호
시스템 설정 정보	<i>Sun Ultra 20 Workstation Setup Guide</i>	819-2150-xx
설치 정보	<i>Sun Ultra 20 워크스테이션 시작 안내서</i>	819-3845-10
안전 정보	<i>Sun Ultra 20 Workstation Safety and Compliance Guide</i>	819-2149-xx
최신 정보	<i>Sun Ultra 20 워크스테이션 릴리스 노트</i>	819-3825-10

설명서, 지원 및 교육

관련 내용	URL	설명
문서	http://www.sun.com/documentation/	PDF와 HTML 문서를 다운로드하고 하드카피 문서를 주문합니다.
지원 및 교육	http://www.sun.com/supporttraining/	기술 지원을 받고, 패치를 다운로드하고, Sun 교육 과정에 대한 정보를 얻습니다.

서드파티 웹 사이트

Sun은 이 문서에서 언급하는 서드파티 웹 사이트의 가용성에 대해 책임지지 않습니다. Sun은 이러한 웹 사이트에서 또는 리소스를 통해 얻을 수 있는 모든 내용, 광고, 제품 또는 기타 자료에 대해 추천하지 않으며 이에 대해 책임을 지지 않습니다. Sun은 서드파티 웹 사이트에서 또는 리소스를 통해 얻을 수 있는 내용, 상품 또는 서비스의 사용 또는 의존으로 인해 또는 이와 관련하여 어떤 실제적인 또는 주장되는 손해나 손실에 대해 책임을 지지 않습니다.

보증

보증에 관한 자세한 내용은 다음 사이트를 참조하십시오.

<http://www.sun.com/service/support/warranty/index.html>

고객의 의견을 기다립니다

Sun은 보다 나은 설명서를 제공하기 위해 노력하며 여러분의 의견과 제안을 기다립니다.
의견이나 제안 사항은 다음 사이트를 이용해 보내주시기 바랍니다.

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

보내실 때는 문서의 제목 및 부품 번호도 함께 기재해 주십시오: *Sun Ultra 20 워크스테이션
사용자 안내서*, 819-3835-10.

Sun Ultra 20 워크스테이션 소개

이 장에서는 Sun Ultra 20 워크스테이션 개요와 함께 전원 켜기/끄기 절차와 구성 요소 추가 정보를 제공합니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- 1-2페이지의 1.1절 "사양"
- 1-3페이지의 1.2절 "운영 체제 및 소프트웨어"
- 1-4페이지의 1.3절 "하드웨어 시스템 개요"
- 1-8페이지의 1.4절 "워크스테이션 전원 켜기/끄기"
- 1-10페이지의 1.5절 "고객 주문 가능 구성 요소"

1.1 사양

표 1-1은 시스템의 주요 구성 요소를 보여줍니다.

표 1-1 Sun Ultra 20 워크스테이션 사양

구성 요소	설명
CPU	<ul style="list-style-type: none">• 단일 또는 듀얼 코어 AMD Opteron 프로세서 1개• 프로세서 주파수: 1.8 GHz 이상• 최대 1 MB 레벨 2 캐시
메모리	<ul style="list-style-type: none">• DIMM 슬롯 4개• 256 MB, 512 MB 또는 1 GB 언버퍼드 DDR 400 SDRAM(최대 높이 3.05 cm) 모듈 지원
매체 저장장치	DVD-ROM 또는 DVD-RW
하드 디스크 드라이브	최대 2개의 SATA 디스크 드라이브
전원 공급 장치	400W PSU
네트워크 I/O	온보드 10/100/1000BASE-T 기가비트 이더넷 컨트롤러
비디오	온보드 ATI 비디오 커넥터
PCI I/O	<ul style="list-style-type: none">• PCI Express x16 그래픽 슬롯 1개• PCI Express x1 확장 슬롯 2개• PCI 33 MHz 32비트 슬롯 4개
기타 I/O	<ul style="list-style-type: none">• USB 2.0 커넥터 6개(워크스테이션 전면에 2개, 후면에 4개)• 전면 패널에 IEEE 1394(firewire) 커넥터 2개• 후면 패널에 라인 입력(In)/라인 출력(Out) 잭• 전면 패널에 마이크 입력 잭• 전면 패널에 헤드폰 출력 잭• 8 MB 메모리가 장착된 온보드 PCI 그래픽 컨트롤러
하드웨어 RAID	내장 SATA 디스크용 하드웨어 RAID 0 및 1 <ul style="list-style-type: none">• RAID 0 - 스트라이핑• RAID 1 - 미러링

1.2 운영 체제 및 소프트웨어

다음 절에서는 Sun Ultra 10 워크스테이션에 사전에 설치된 소프트웨어와 지원되는 소프트웨어를 설명합니다.

1.2.1 사전 설치 운영 체제 및 소프트웨어

Solaris™ 10 운영 체제, Sun™ Studio 10, Sun Java™ Studio Creator 및 Sun Java™ Studio Enterprise 소프트웨어가 시스템에 미리 설치되어 있습니다.

Sun Ultra 20 워크스테이션에 사전 설치된 Solaris 10 및 기타 소프트웨어의 구성에 대한 내용은 *Sun Ultra 20 워크스테이션 시작 안내서*(819-3845-10)를 참조하십시오.

Solaris 10 및 기타 소프트웨어에 대한 자세한 정보는 다음 Sun 소프트웨어 설명서 사이트를 참조하십시오.

<http://docs.sun.com>

1.2.2 지원 운영 체제 소프트웨어

Sun Ultra 20 워크스테이션에는 Solaris 10 운영 체제가 미리 설치되어 있습니다. 워크스테이션에 다른 운영 체제를 설치하기를 원할 수도 있습니다. 이 경우를 위해 다음과 같은 추가 운영 체제가 지원됩니다(이 문서 출시 시점 기준).

- Solaris 10 운영 체제
- Red Hat Enterprise Linux 3 WS Update 5, 32비트 및 64비트
- Red Hat Enterprise Linux 4 WS Update 1, 32비트 및 64비트
- SUSE Linux Enterprise System 9 SP 1 32비트 및 64비트
- Windows XP, 32비트(SP2) 및 64비트(WHQL 인증)

운영 체제 설치 방법은 운영 체제 소프트웨어와 함께 제공되는 미디어 세트를 참조하십시오.

Sun Ultra 20 워크스테이션에서 Red Hat Enterprise Linux WS 또는 SUSE Linux Enterprise System를 설치하려면 다음 웹 사이트에서 해당 소프트웨어를 주문할 수 있습니다.

<http://www.sun.com/software/linux/index.html>

이외의 운영 체제는 Sun Ultra 20 워크스테이션의 초기 릴리스 이후에 지원될 예정입니다. 현재 지원되는 운영 체제에 대한 정보는 다음 URL을 참조하십시오.

<http://www.sun.com/ultra20>

참고 – 운영 체제를 설치하기 전에 설치해야 할 업데이트 및 드라이버에 대한 자세한 내용은 *Sun Ultra 20 워크스테이션 시작 안내서(819-3845-10)*를 참조하십시오.

1.2.3 Supplemental CD 소프트웨어

워크스테이션과 함께 제공되는 Sun Ultra 20 Workstation Supplemental CD에는 다음 소프트웨어가 포함되어 있습니다.

- 사전 설치 또는 사용자 설치 운영 체제를 지원할 보조 드라이버. 드라이버 설치에 대한 자세한 내용은 *Sun Ultra 20 워크스테이션 시작 안내서(819-3845-10)*를 참조하십시오.
- Eurosoft Pc-Check 진단 소프트웨어. 이 프로그램은 Sun Ultra 20 워크스테이션에 사용할 수 있는 다양한 진단 테스트 옵션을 제공합니다. 자세한 내용은 3-1페이지의 "진단"을 참조하십시오.
- 사전 설치 운영 체제를 지우기 위한 Erase Primary Boot Hard Disk 유틸리티
- 기존 XP 설치 CD에 드라이브를 추가하기 위한 XpReburn 유틸리티
- Open DOS

1.3 하드웨어 시스템 개요

다음 내용에서는 Sun Ultra 20 워크스테이션의 하드웨어 방향 및 기능을 설명합니다.

1.3.1 외부 구성 요소

이 절에서는 Sun Ultra 20 워크스테이션의 전면 및 후면 패널을 설명합니다.

그림 1-1은 Sun Ultra 20 워크스테이션의 전면 패널을 보여줍니다.

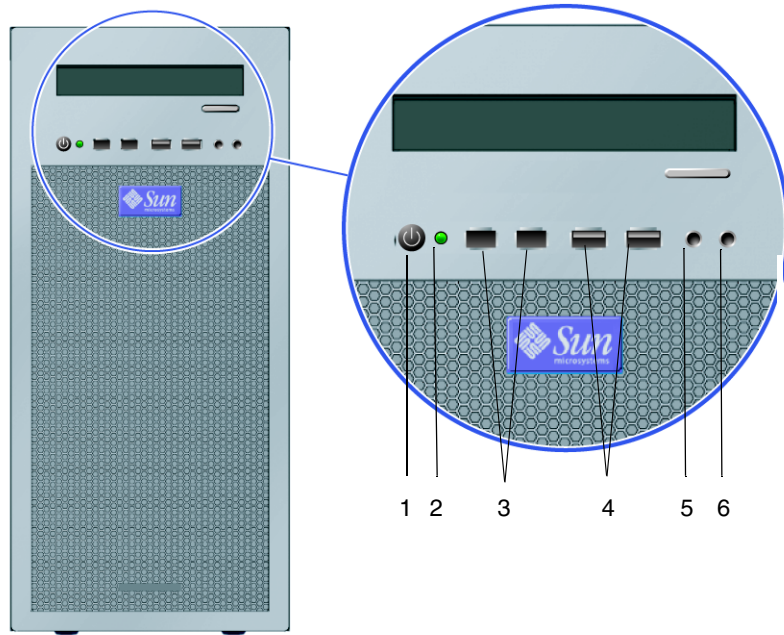


그림 1-1 전면 패널

표 1-2 전면 패널

라벨	버튼/LED/포트	라벨	버튼/LED/포트
1	전원 버튼	4	USB 포트 2개
2	전원 LED	5	마이크 입력 잭
3	1394(firewire) 포트 2개	6	헤드폰 출력 잭

그림 1-2는 Sun Ultra 20 워크스테이션의 후면 패널을 보여줍니다.

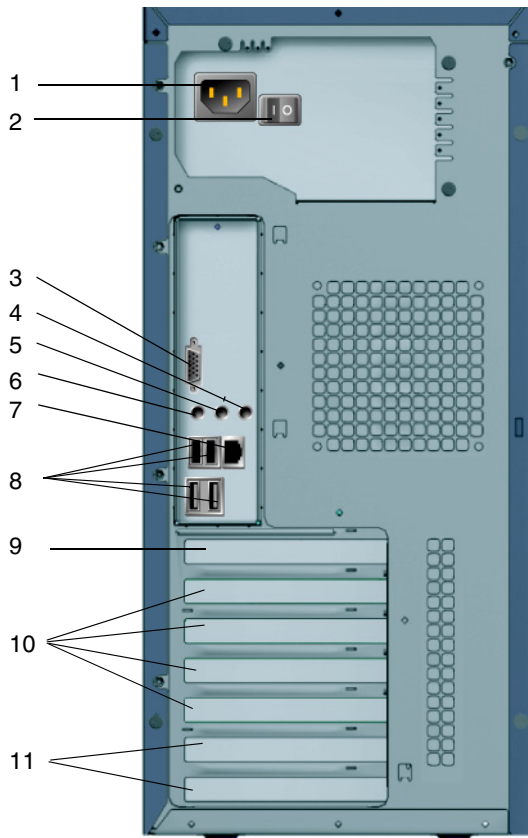


그림 1-2 후면 패널

표 1-3 후면 패널

라벨	커넥터/슬롯	라벨	커넥터/슬롯
1	전원 커넥터	7	이더넷 커넥터
2	전원 스위치	8	USB 커넥터 4개
3	온보드 HD115 비디오 커넥터	9	PCI Express x16 그래픽 슬롯
4	마이크 잭	10	PCI 슬롯 4개
5	라인 입력 잭	11	PCI Express x1 슬롯 2개
6	라인 출력 잭		

1.3.2 내부 구성 요소

그림 1-3은 Sun Ultra 20 워크스테이션 내부의 구성 요소 위치를 보여줍니다.

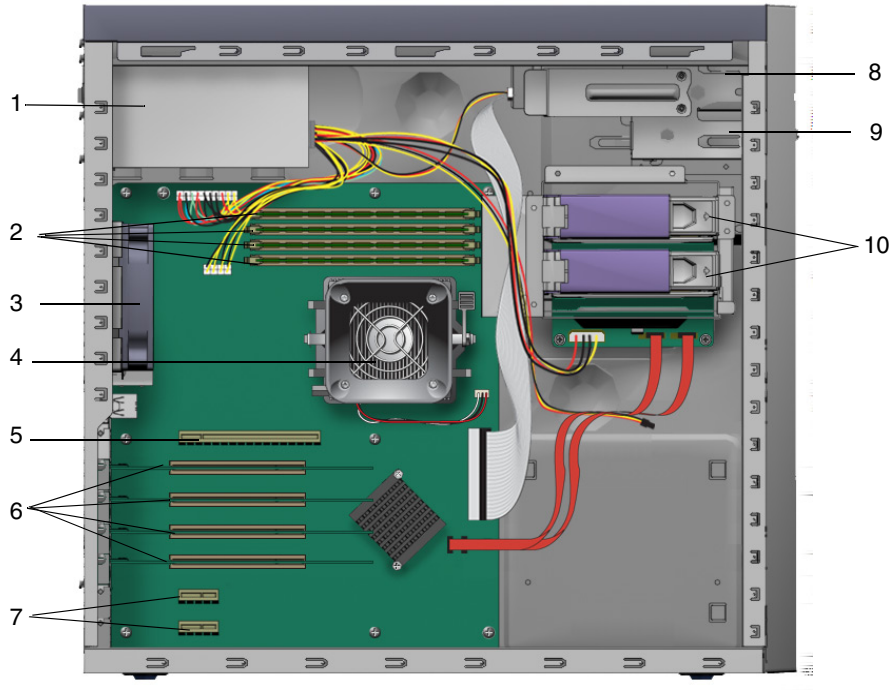


그림 1-3 Sun Ultra 20 워크스테이션 시스템 구성 요소

표 1-4 시스템 구성 요소

라벨	구성 요소	라벨	구성 요소
1	전원 공급 장치	6	PCI 33 Mhz 슬롯 4개
2	DIMM 슬롯 4개	7	PCI Express x1 슬롯 2개
3	시스템 팬	8	DVD 드라이브
4	히트싱크/팬/CPU	9	I/O 보드
5	PCI Express x16 그래픽 슬롯	10	하드 디스크 드라이브(최대 2개)

1.4 워크스테이션 전원 켜기/끄기

1.4.1 워크스테이션 전원 켜기

*Sun Ultra 20 워크스테이션 시작 안내서(819-3845-10)*에 따라 시스템을 올바르게 설치하고 필요한 케이블을 모두 연결했으면 이제 시스템의 전원을 켜면 됩니다.

팁 - 추가 메모리 DIMM, PCI 카드, 광(光) 드라이브, 하드 드라이브 등과 같은 옵션 내장 구성 요소를 설치하려는 경우, 워크스테이션의 전원을 켜기 전에 이러한 구성 요소를 먼저 설치하십시오. 제거 및 교체 절차는 4장을 참조하십시오. 옵션 구성 요소를 설치하지 않을 경우에는 워크스테이션의 전원을 켜면 됩니다.

다음 절차에 따라 워크스테이션의 전원을 켭니다.

1. 모니터와 모든 외부 장치의 전원을 켭니다.
2. 워크스테이션 후면의 전원 스위치를 On(○) 위치로 전환합니다.
3. 전면 패널에 있는 워크스테이션 전원 버튼을 눌렀다 놓습니다(그림 1-1).
4. 몇 초 후에 전원 버튼 옆에 있는 플랫폼 전원 LED가 켜지는지 확인하십시오.
플랫폼 전원 LED는 워크스테이션에서 내부 부팅 절차를 시작한 후에 켜집니다(그림 1-1).
5. 시스템에서 부팅을 완료하면 사전 설치된 Solaris 10 운영 체제를 구성하거나 다른 지원 운영 체제를 설치하십시오.

사전 설치된 운영 체제 구성 또는 추가 운영 체제 설치에 대한 자세한 내용은 *Sun Ultra 20 워크스테이션 시작 안내서(819-3845-10)*를 참조하십시오.

BIOS에서 시스템 매개변수를 변경해야 하는 경우 POST 프로세스 중에 F2 키를 눌러 BIOS Setup Utility에 액세스합니다.



주의 - 잘못 변경하면 시스템이 고장날 수 있으므로 시스템 BIOS를 변경할 때는 각별히 주의하십시오.

1.4.2 워크스테이션 전원 끄기

1. 데이터를 저장하고 열려 있는 모든 응용 프로그램을 닫습니다.
2. 워크스테이션의 전원을 끄기 전에 먼저 다음의 모든 전원 끄기 방법을 읽어보십시오.
 - 운영 체제의 종료 명령이나 메뉴 옵션을 사용하여 워크스테이션을 끄십시오.
대부분의 경우 이 방법을 사용하면 운영 체제가 종료된 후에 워크스테이션의 전원이 꺼집니다.
 - 운영 체제 명령으로 워크스테이션 전원이 꺼지지 않거나 종료 명령을 사용할 수 없는 경우 전원 버튼(버튼 위치는 그림 1-2 참조)을 눌렀다 놓으십시오.
그러면 운영 체제의 정상적인 종료 절차가 시작되고 워크스테이션의 전원이 꺼집니다.



주의 - 가능하면 데이터 손실을 막기 위해 위의 두 방법 중 하나를 사용하십시오.

- 위의 두 방법 중 하나를 사용했지만 워크스테이션 전원이 꺼지지 않으면 약 4초 정도 전원 버튼을 누르고 있습니다.
그러면 워크스테이션 전원이 꺼집니다. 하지만 이 경우 시스템의 정상적인 종료 절차가 시작되지 *않습니다*. 이 방법을 사용할 경우 데이터가 손실될 수도 있습니다.
위의 옵션을 수행했지만 워크스테이션이 꺼지지 않는 경우에는 2-1페이지의 2장 "문제 해결" 부분을 참조하십시오.
워크스테이션의 전원을 끈 후 다시 켜려면 최소 4초 정도 기다렸다 전원을 켵니다.

1.4.3 전원 중단

10초 미만 동안 시스템 전원 공급이 중단되면 다음 절차를 수행하여 대기 전원이 완전히 차단되었는지 확인합니다.

1. 워크스테이션에서 AC 전원 코드를 분리하거나 워크스테이션 후면 패널에 있는 전원 스위치를 끕니다.
2. 10초 이상 기다립니다.
3. 워크스테이션에 전원 AC 코드를 꽂습니다.
4. 워크스테이션의 전원을 켵니다.

1.5 고객 주문 가능 구성 요소

Sun Ultra 20 워크스테이션에 사용할 추가 구성 요소 및 교체 부품을 주문할 수 있습니다.

자세한 내용은 현지 Sun 대리점에 문의하십시오. 최신 구성 요소 정보는 다음 웹 사이트에서 Sun Ultra 20 워크스테이션 구성 요소 목록을 참조하십시오.

http://sunsolve.sun.com/handbook_pub/

문제 해결

이 장에는 문제 해결 절차, POST(Power-On Self Test) 코드 및 기술 지원 연락처에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- 2-1페이지의 2.1절 "문제 해결 개요"
- 2-2페이지의 2.2절 "육안 검사"
- 2-4페이지의 2.3절 "문제 해결 절차"
- 2-7페이지의 2.4절 "BIOS POST 코드"
- 2-16페이지의 2.5절 "기술 지원"

2.1 문제 해결 개요

특정 워크스테이션 문제를 해결하기 전에 다음 정보를 먼저 확인하십시오.

- 고장 전에 어떠한 이벤트가 발생하였는가?
- 하드웨어 또는 소프트웨어를 변경하거나 설치했는가?
- 워크스테이션을 최근에 설치했거나 이동했는가?
- 워크스테이션에서 이상 증상이 언제 처음 나타났는가?
- 문제가 지속되는 기간 또는 문제가 발생하는 빈도(주기)는 어떻게 되는가?

문제를 판단하고 현재의 구성 및 환경을 기록한 후에는 다음의 몇 가지 방법 중에서 선택하여 워크스테이션의 문제를 해결할 수 있습니다.

- 2-2페이지의 2.2절 "육안 검사"에 따라 육안으로 시스템을 검사합니다.
- 2-4페이지의 2.3절 "문제 해결 절차"의 문제 해결 절차를 참조하여 이러한 절차를 통해 문제가 해결되는지 확인합니다.

- 2-4페이지의 2.3절 "문제 해결 절차"에 설명된 문제 해결 절차를 참조하십시오.
- 3-1페이지의 3장 "진단"의 설명에 따라 진단 테스트를 실행합니다.

문제를 해결할 수 없으면 Sun 기술 지원 센터에 문의하십시오. 지원 전화 번호 및 웹 사이트는 2-16페이지의 2.5절 "기술 지원"에 나와 있습니다.

2.2 육안 검사

하드웨어 구성 요소 문제는 흔히 컨트롤이 잘못 설정된 경우 또는 케이블 연결이 느슨하거나 올바르게 연결되지 않은 경우에 발생합니다. 시스템 문제를 조사할 때는 먼저 모든 외부 스위치, 컨트롤 및 케이블 연결부터 확인하십시오. 2-2페이지의 2.2.1절 "외부 육안 검사 수행"을 참조하십시오.

이렇게 해도 문제가 해결되지 않으면 시스템의 내부 하드웨어에서 카드나 케이블 연결이 느슨하거나 부착 나사가 풀려 있는지 등의 문제를 육안으로 검사하십시오. 2-2페이지의 2.2.2절 "내부 육안 검사 수행"을 참조하십시오.

2.2.1 외부 육안 검사 수행

1. 시스템과 시스템에 연결된 모든 주변 장치(해당되는 경우)를 끕니다.
2. 모든 전원 케이블이 시스템과 모니터, 주변 장치에 올바르게 연결되어 있는지 확인하고 전원 상태를 점검합니다.
3. 직렬 포트에 연결된 장치뿐만 아니라 시스템에 연결된 모든 장치(네트워크 케이블, 키보드, 모니터 및 마우스 포함)와의 연결을 검사합니다.

2.2.2 내부 육안 검사 수행

1. 필요할 경우 운영 체제를 종료하고, 워크스테이션 전면에 있는 플랫폼 전원을 끕니다.
2. 워크스테이션 후면에 있는 AC 전원을 끕니다.
3. 연결된 모든 주변 장치를 끄되, 전원 케이블은 분리하지 마십시오.
4. 4-2페이지의 4.2절 "설치 주의사항"의 절차에 따라 왼쪽 패널을 분리합니다.



주의 - 히트싱크와 같은 일부 구성품은 시스템 작동 중에 과열될 수 있습니다. 이러한 구성 요소는 다루기 전에 열이 식을 때까지 기다리십시오.

5. 구성 요소가 소켓 또는 커넥터에 완전히 꽂혀 있고 소켓이 깨끗한지 확인합니다.
6. 시스템 내부의 모든 케이블이 해당 커넥터에 단단히 연결되어 있는지 확인합니다.
7. 왼쪽 패널을 다시 장착합니다.
8. 시스템과 시스템에 연결된 모든 주변 장치를 전원에 다시 연결한 후 전원을 켭니다.

2.3 문제 해결 절차

표 2-1은 워크스테이션 사용 중에 발생할 수 있는 문제 목록입니다. 각 문제에 대해 해결 방법도 함께 명시되어 있습니다. 여기에 나와 있는 방법으로도 문제가 해결되지 않으면 적절한 진단 테스트(3장 참조)를 실행하십시오.

표 2-1 문제 해결 절차

문제	해결 방법
전면 패널 전원 버튼을 눌러도 워크스테이션이 켜지지 않습니다.	<p>Sun 기술 지원 센터에 연락해야 할 경우에 대비하여 다음 상황에 대해 기록하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 시스템 전면에 있는 전원 버튼 LED가 켜져 있습니까? 전원 코드가 시스템과 접지된 전원 소켓에 연결되어 있는지 확인합니다. • 벽 부착용 콘센트에 전원이 들어옵니까? 다른 장치를 연결하여 테스트합니다. • 시스템의 전원이 켜질 때 시스템에서 삐 소리가 납니까? 키보드가 연결되어 있는지 확인합니다. • 정상적으로 작동하는 다른 키보드로 테스트합니다. 키보드를 연결하고 시스템의 전원을 켜면 시스템에서 삐 소리가 납니까? • 전원을 켜 후 5분 내에 모니터가 켜집니까? 모니터의 녹색 LED가 깜박거리다가 점등 상태를 유지합니다. • 모니터가 온보드 비디오 커넥터 또는 PCI Express 비디오 커넥터에 연결되어 있습니까?
오류 메시지를 표시하지 않고 POST 중에 워크스테이션이 정지합니다.	<p>마더보드의 BIOS POST LED 디스플레이를 확인합니다. POST 코드에 대한 자세한 내용은 2-7페이지의 2.4절 "BIOS POST 코드"를 참조하십시오.</p>
워크스테이션의 전원은 켜지는데 모니터의 전원이 켜지지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 모니터의 전원 버튼이 켜져 있습니까? • 모니터 전원 코드가 벽 부착용 콘센트에 연결되어 있습니까? • 벽 부착용 콘센트에 전원이 들어옵니까? 다른 장치를 연결하여 테스트합니다. • 모니터가 온보드 비디오 커넥터 또는 PCI Express 비디오 커넥터에 연결되어 있습니까?
Eject 버튼을 눌러도 CD 또는 DVD가 미디어 트레이에서 나오지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 마우스를 움직이거나 키보드에서 아무 키나 누릅니다. 드라이브가 절전 모드에 있을 수 있습니다. • 워크스테이션에 설치되어 있는 유틸리티 소프트웨어를 사용하여 CD를 꺼냅니다.

표 2-1 문제 해결 절차 (계속)

문제	해결 방법
전면 패널의 전원 버튼을 눌러도 워크스테이션이 꺼지지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 1-9페이지의 1.4.2절 "워크스테이션 전원 끄기"에 기재된 모든 전원 끄기 방법을 실행해 보십시오. • 워크스테이션의 전원이 여전히 꺼지지 않으면 새시 후면에서 전원 케이블을 빼십시오.
네트워크 상태 표시기가 켜지지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 케이블 연결 및 네트워크 장비를 점검하여 모든 케이블이 제대로 꽂혀 있는지 확인하십시오. • 네트워크 드라이버를 다시 설치하십시오.
USB 커넥터에 연결된 외부 장치가 작동하지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> • USB 허브에 연결된 외부 장치의 수를 줄이십시오. • USB 허브에 장치를 연결하고 워크스테이션의 USB 포트에 허브를 연결하십시오. • 장치와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.
시스템에서 디스크 정보를 읽지 못합니다.	<p>다음을 수행하십시오.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 전원 버튼을 눌러 워크스테이션의 전원을 끕니다. 2. 왼쪽 패널을 분리합니다. 3. 전원 및 데이터 케이블이 디스크 드라이브에 연결되어 있고 케이블과 커넥터의 핀이 구부러져 있지는 않은지 확인하십시오. 4. 왼쪽 패널을 다시 장착합니다. 5. 워크스테이션의 전원을 켭니다.
시스템에서 CD 또는 DVD 정보를 읽지 못합니다.	<p>다음 사항을 확인하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 올바른 종류의 CD/DVD를 사용하고 있습니까? • 드라이브에 CD/DVD를 올바르게 삽입했습니까? • CD/DVD가 깨끗하고 흠집이 없습니까? • 케이블이 DVD 드라이브에 연결되어 있습니까?
키보드 또는 마우스가 작동하지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 마우스와 키보드 케이블이 워크스테이션의 온보드 USB 2.0 커넥터에 연결되어 있는지 확인하십시오. • 워크스테이션의 전원이 켜져 있고 전면 전원 LED가 점등되어 있는지 확인하십시오.
워크스테이션이 절전 모드에 있는 것 같은데 전원 버튼 LED가 깜박이지 않습니다.	<p>모든 워크스테이션 구성 요소가 절전 모드에 있는 경우에만 전원 표시기 LED가 깜박입니다. 테이프 드라이브가 워크스테이션에 연결되어 있을 수 있습니다. 테이프 드라이브는 절전 모드로 전환되지 않으므로 전원 표시기 LED가 깜박이지 않습니다.</p>

표 2-1 문제 해결 절차 (계속)

문제	해결 방법
워크스테이션 정지 또는 중지: 마우스나 키보드 또는 응용 프로그램에서 응답이 없습니다.	<p>네트워크의 다른 워크스테이션에서 시스템에 액세스를 시도합니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 터미널 창에서 다음을 입력합니다: ping hostname 2. 응답이 없으면 telnet 또는 rlogin을 사용하여 다른 시스템에서 원격으로 로그인하여 시스템을 다시 핑(ping)합니다. 3. 시스템에서 응답할 때까지 프로세스 중단을 계속 시도합니다. <p>위의 절차로 문제가 해결되지 않는 경우</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 전원 버튼을 눌러 시스템의 전원을 끕니다. 2. 20 ~ 30초 기다렸다가 시스템의 전원을 켭니다. <p>자세한 내용은 1-9페이지의 1.4.2절 "워크스테이션 전원 끄기"를 참조하십시오.</p>
모니터 화면에 비디오가 표시되지 않습니다.	<p>다음 사항을 확인하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 케이블이 온보드 비디오 커넥터 또는 PCI Express 비디오 커넥터에 연결되어 있습니까? • 전원 콘센트에 모니터 전원 코드가 연결되어 있습니까? • 벽 부착용 콘센트에 전원이 들어옵니까? 다른 장치를 연결하여 테스트합니다. • 비디오 카드가 커넥터에 제대로 꽂혀 있습니까? • 내부 케이블이 비디오 카드에 제대로 연결되어 있습니까? • 모니터를 다른 시스템에 연결하면 모니터가 작동합니까? • 다른 모니터가 있는 경우 원래 시스템에 연결하면 모니터가 작동합니까? • BIOS 설정이 올바른지 확인합니다.
외부 장치가 작동하지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 장치와 함께 제공된 설명서를 보고 장치 드라이브를 설치해야 하는지 확인합니다. • 외부 장치의 케이블이 단단히 연결되어 있는지와 케이블 및 커넥터의 핀이 구부러져 있지는 않은지 확인하십시오. • 시스템의 전원을 끄고 외부 장치를 다시 연결한 후 시스템의 전원을 켭니다.
새로 설치한 메모리를 인식하지 못합니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 메모리가 DIMM 소켓에 제대로 꽂혀 있는지 확인하십시오. • 메모리를 다른 DIMM 소켓에 꽂아서 소켓의 결함 여부를 확인하십시오. • 높이가 최대 3.05 cm인 256 MB, 512 MB 또는 1 GB DDR 400 SDRAM 모듈을 사용하고 있는지 확인합니다. • 메모리는 반드시 쌍으로 설치되어 있어야 합니다.

2.4 BIOS POST 코드

일반적으로 하드웨어 또는 구성 오류 발생 시 BIOS에서 비디오 디스플레이에 경고 또는 오류 메시지를 표시합니다.

그러나 일부 경우에는 오류가 너무 심각하여 BIOS가 즉시 중단되거나 BIOS에서 비디오를 초기화하지 못할 수 있습니다. 이 경우 BIOS에서 실행한 최종 POST 작업을 확인하는 것이 도움이 될 수 있습니다. 이는 포트 80에 기록된 값으로 표시됩니다.

Sun Ultra 20 워크스테이션 마더보드에 있는 LED에서 포트 80 POST 코드를 읽을 수 있습니다. 이 LED의 위치는 그림 2-1에 원으로 표시되어 있습니다. BIOS POST 코드는 표 2-2에서 설명합니다.

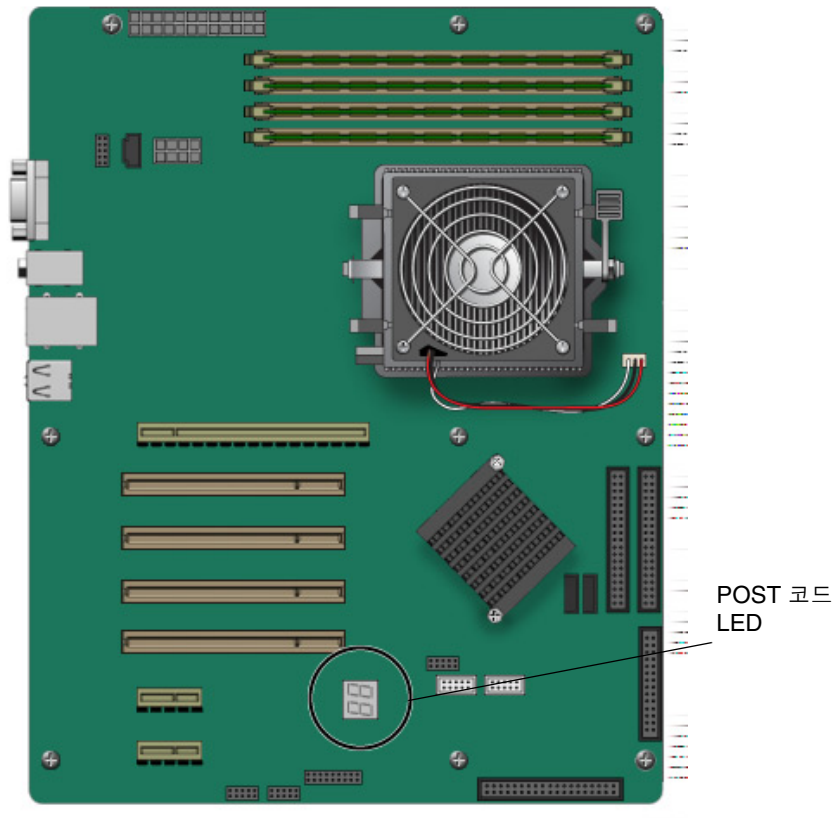


그림 2-1 포트 80 코드 LED의 위치

표 2-2 BIOS 포트 80 POST 코드

POST 코드	설명
CFh	CMOS R/W 기능 테스트.
C0h	조기 칩셋 초기화: <ul style="list-style-type: none"> • 새도우 RAM 사용 불가. • L2 캐시(소켓 7 이하) 사용 불가. • 프로그램 기본 칩셋 레지스터.
C1h	메모리 검색: <ul style="list-style-type: none"> • DRAM 크기, 종류 및 ECC 자동 검색. • L2 캐시(소켓 7 이하) 자동 검색.
C3h	압축 BIOS 코드를 DRAM으로 확장.
C5h	칩셋 후크를 호출하여 BIOS를 E000 & F000 새도우 RAM에 다시 복사.
01h	실제 주소 1000:0에 위치하도록 Xgroup 코드 확장.
02h	예약.
03h	초기 Superio_Early_Init 스위치.
04h	예약.
05h	1. 빈 화면. 2. CMOS 오류 플래그 지우기.
06h	예약.
07h	1. 8042 인터페이스 지우기. 2. 8042 자가 테스트 초기화.
08h	1. Winbond 977 시리즈 Super I/O 칩용 특수 키보드 컨트롤러 테스트. 2. 키보드 인터페이스 사용.
09h	예약.
0Ah	1. PS/2 마우스 인터페이스 사용 불가(옵션). 2. 포트 및 인터페이스 스왑 다음의 키보드 및 마우스용 포트 자동 검색 (옵션). 3. Winbond 977 시리즈 Super I/O 칩용 키보드 재설정.
0Bh	예약.
0Ch	예약.
0Dh	예약.
0Eh	F000h 세그먼트 새도우를 테스트하여 읽기/쓰기 가능 여부 확인. 테스트가 실패하면 스피커에서 비프 음이 계속 들림.

표 2-2 BIOS 포트 80 POST 코드 (계속)

POST 코드	설명
0Fh	예약.
10h	플래시 유형을 자동 검색하여 해당 플래시 R/W 코드를 ESCD & DMI 지원을 위한 F000의 런타임 영역에 로드.
11h	예약.
12h	워킹 1의 알고리즘을 사용하여 CMOS 회로의 인터페이스 확인. 또한, 실시간 클럭 전원 상태를 설정한 후 오버라이드 확인.
13h	예약.
14h	칩셋 기본값을 칩셋에 프로그램. 칩셋 기본값은 OEM 고객들이 MODBIN 가능.
15h	예약.
16h	Early_Init_Onboard_Generator가 정의되어 있는 경우 초기 온보드 클럭 생성기. POST 26h 참조.
17h	예약.
18h	브랜드, SMI 유형(Cyrix 또는 Intel) 및 CPU 레벨(586 또는 686)을 포함한 CPU 정보 검색.
19h	예약.
1Ah	예약.
1Bh	초기 인터럽트 벡터 테이블. 특별한 사항이 지정되지 않으면 모든 하드웨어 인터럽트는 SPURIOUS_INT_HDLR로 지정, 소프트웨어 인터럽트는 SPURIOUS_soft_HDLR로 지정.
1Ch	예약.
1Dh	초기 EARLY_PM_INIT 스위치.
1Eh	예약.
1Fh	키보드 매트릭스 로드(노트북 플랫폼).
20h	예약.
21h	HPM 초기화(노트북 플랫폼).
22h	예약.
23h	1. RTC 값의 유효성-예: 5Ah의 값이 RTC 분에 대한 유효하지 않은 값인지 여부 확인. 2. CMOS 설정을 BIOS 스택에 로드. CMOS 체크섬이 실패하면 대신 기본값 사용.
24h	PCI 및 PnP 사용을 위한 BIOS 리소스 맵 준비. ESCD가 유효하면 ESCD의 레거시 정보 고려.

표 2-2 BIOS 포트 80 POST 코드 (계속)

POST 코드	설명
25h	초기 PCI 초기화: <ul style="list-style-type: none"> • PCI 버스 번호 열거. • 메모리와 I/O 리소스 할당. • 유효한 VGA 장치와 VGA BIOS를 검색하여 이를 C000:0에 등록.
26h	1. Early_Init_Onboard_Generator가 정의되어 있지 않은 경우 온보드 클럭 생성기 초기화. 각각의 클럭 리소스를 사용하지 않고 PCI 및 DIMM 슬롯을 비워둠. 2. 온보드 PWM 초기화. 3. 온보드 H/W 모니터 장치 초기화.
27h	INT 09 버퍼 초기화.
28h	예약.
29h	1. 0-640K 메모리 주소에 사용할 CPU 내부 MTRR(P6 및 PII) 프로그램. 2. 펜티엄급 CPU에 사용할 APIC 초기화. 3. CMOS 설정에 따라 초기 칩셋 프로그램. 예: 온보드 IDE 컨트롤러. 4. CPU 속도 측정.
2Ah	예약.
2Bh	비디오 BIOS 호출.
2Ch	예약.
2Dh	1. 2바이트 언어 글꼴 초기화(옵션). 2. Award 타이틀, CPU 종류, CPU 속도 및 전체 화면 로고 등의 정보를 스크린 디스플레이에 표시.
2Eh	예약.
2Fh	예약.
30h	예약.
31h	예약.
32h	예약.
33h	Early_Reset_KB가 정의된 경우 키보드 재설정-예: Winbond 977 시리즈 Super I/O 칩셋. POST 63h 참조.
34h	예약.
35h	DMA 채널 0 테스트.
36h	예약.
37h	DMA 채널 1 테스트.

표 2-2 BIOS 포트 80 POST 코드 (계속)

POST 코드	설명
38h	예약.
39h	DMA 페이지 레지스터 테스트.
3Ah	예약.
3Bh	예약.
3Ch	8254 테스트.
3Dh	예약.
3Eh	채널 1의 8259 인터럽트 마스크 비트 테스트.
3Fh	예약.
40h	채널 2의 8259 인터럽트 마스크 비트 테스트.
41h	예약.
42h	예약.
43h	8259 기능 테스트.
44h	예약.
45h	예약.
46h	예약.
47h	EISA 슬롯 초기화.
48h	예약.
49h	<ol style="list-style-type: none"> 1. 각 64K 페이지의 마지막 더블워드(double word)를 테스트하여 총 메모리 계산. 2. AMD K5 CPU에 대한 할당 프로그램 쓰기.
4Ah	예약.
4Bh	예약.
4Ch	예약.
4Dh	예약.
4Eh	<ol style="list-style-type: none"> 1. M1 CPU의 MTRR 프로그램. 2. P6급 CPU용 L2 캐시 초기화 및 적절한 캐시 가능 범위로 CPU 프로그램. 3. P6급 CPU에 사용할 APIC 초기화. 4. MP 플랫폼에서 각 CPU 간 캐시 가능 범위가 일치하지 않은 경우 캐시 가능 범위를 더 작은 범위로 조정.
4Fh	예약.
50h	USB 키보드 및 마우스 초기화.

표 2-2 BIOS 포트 80 POST 코드 (계속)

POST 코드	설명
51h	예약.
52h	모든 메모리 테스트(모든 확장 메모리를 지워서 0이 되도록 함).
53h	H/W 접퍼에 따라 암호 지우기(옵션).
54h	예약.
55h	프로세서 번호 표시(멀티 프로세서 플랫폼).
56h	예약.
57h	1. PnP 로고 표시. 2. 초기 ISA PnP 초기화. 모든 ISA PnP 장치에 CSN 할당.
58h	예약.
59h	결합 Trend Anti-Virus 코드 초기화.
5Ah	예약.
5Bh	(옵션 기능) FDD에서 AWDFLASH.EXE로 들어가기 위한 메시지 표시.
5Ch	예약.
5Dh	1. Init_Onboard_Super_IO 초기화. 2. Init_Onboard_AUDIO 초기화.
5Eh	예약.
5Fh	예약.
60h	셋업 유틸리티에 들어갈 수 있음. 이 POST 단계 이전까지는 CMOS 셋업 유틸리티에 들어갈 수 없음.
61h	예약.
62h	예약.
63h	Early_Reset_KB가 정의되어 있지 않은 경우 키보드 재설정.
64h	예약.
65h	PS/2 마우스 초기화.
66h	예약.
67h	함수 호출을 위한 메모리 크기 정보 준비: INT 15h ax=E820h.
68h	예약.
69h	L2 캐시 크기.
6Ah	예약.

표 2-2 BIOS 포트 80 POST 코드 (계속)

POST 코드	설명
6Bh	Setup & Auto-configuration 테이블에서 설명한 항목에 따라 칩셋 레지스터 프로그램.
6Ch	예약.
6Dh	1. 모든 ISA PnP 장치에 리소스 할당. 2. Setup의 해당 항목이 AUTO로 설정되어 있는 경우 포트를 온보드 COM 포트로 자동 할당.
6Eh	예약.
6Fh	1. 디스켓 컨트롤러 초기화. 2. 디스켓 관련 필드를 40:hardware로 설정.
70h	예약.
71h	예약.
72h	예약.
73h	예약.
74h	예약.
75h	모든 IDE 장치 검색 및 설치: HDD, LS120, ZIP, CDROM....
76h	(옵션 기능) 다음의 경우 AWDFLASH.EXE에 들어감. • AWDFLASH.EXE가 디스켓 드라이브에 있는 경우. • ALT+F2를 누른 경우.
77h	직렬 포트 및 병렬 포트 검색.
78h	예약.
79h	예약.
7Ah	코프로세서(co-processor) 검색 및 설치.
7Bh	예약.
7Ch	HDD 쓰기 보호 초기화.
7Dh	예약.
7Eh	예약.
7Fh	전체 화면 로고가 지원되는 경우 텍스트 모드로 다시 전환. • 오류가 발생하는 경우 오류를 보고하고 키를 기다림. • 오류가 발생하지 않거나 F1 키를 눌러 계속 진행하는 경우: EPA 또는 사용자 정의 로고 지우기.
80h	예약.
81h	예약.

표 2-2 BIOS 포트 80 POST 코드 (계속)

POST 코드	설명
E8POST.ASM 시작.	
82h	<ol style="list-style-type: none"> 1. 칩셋 전원 관리 후크 호출. 2. (전체 화면 로고용이 아닌) EPA 로고에서 사용하는 텍스트 글꼴 복구. 3. 암호가 설정되어 있는 경우 암호 요구.
83h	스택의 모든 데이터를 CMOS에 저장.
84h	ISA PnP 부팅 장치 초기화.
85h	<ol style="list-style-type: none"> 1. USB 최종 초기화. 2. 화면을 텍스트 모드로 다시 전환.
86h	예약.
87h	NET PC: SYSID 구조 빌드.
88h	예약.
89h	<ol style="list-style-type: none"> 1. IRQ를 PCI 장치에 할당. 2. 메모리 상부에서 ACPI 테이블 설정.
8Ah	예약.
8Bh	<ol style="list-style-type: none"> 1. 모든 ISA 어댑터 ROM 호출. 2. 모든 PCI ROM(VGA 예외) 호출.
8Ch	예약.
8Dh	<ol style="list-style-type: none"> 1. CMOS 설정에 따라 패리티 검사 사용/사용 불가. 2. APM 초기화.
8Eh	예약.
8Fh	IRQ의 노이즈 지우기.
90h	예약.
91h	예약.
92h	예약.
93h	Trend Anti-Virus 코드의 HDD 부팅 섹터 정보 읽기.
94h	<ol style="list-style-type: none"> 1. L2 캐시 사용. 2. 일광절약시간제 프로그램. 3. 부팅 속도 프로그램. 4. 칩셋 최종 초기화. 5. 전원 관리 최종 초기화. 6. 화면 지우기 및 요약 테이블 표시. 7. K6 쓰기 할당 프로그램. 8. P6급 쓰기 조합 프로그램.

표 2-2 BIOS 포트 80 POST 코드 (계속)

POST 코드	설명
95h	키보드 LED 및 타이핑 속도 갱신.
96h	1. MP 테이블 빌드. 2. ESCD 빌드 및 갱신. 3. CMOS 세기를 20h 또는 19h로 설정. 4. CMOS 시간을 DOS 타이머 틱에 로드. 5. MSIRQ 라우팅 테이블 빌드.
FFh	부팅 시도(INT 19h).

2.5 기술 지원

이 장의 문제 해결 절차를 수행했지만 여전히 문제가 해결되지 않는 경우 표 2-3에 나와있는 Sun 웹 사이트 및 전화번호로 추가 기술 지원을 요청할 수 있습니다.

표 2-3 Sun 웹 사이트 및 전화번호

워크스테이션 문서 및 지원 자원	URL 또는 전화번호
현재의 모든 Sun Ultra 20 워크스테이션 문서(PDF 파일).	http://www.sun.com/documentation/
Solaris 및 기타 소프트웨어 문서. 이 웹 사이트에서는 완전 검색 기능을 제공합니다.	http://docs.sun.com/documentation/
토론 및 문제 해결 포럼.	http://supportforum.sun.com/
모든 Sun 제품에 대한 지원, 진단 도구 및 경고 사항.	http://www.sun.com/bigadmin/
소프트웨어 패치 링크. 일부 시스템 사양, 문제 해결 및 유지관리 정보, 기타 도구 목록을 제공합니다.	http://www.sunsolve.sun.com/handbook_pub/
Sun 서비스 프로그램 전화번호.	1-800-872-4786, 1번 선택
Sun 서비스 지원 센터의 국제 전화번호.	http://www.sun.com/service/contacting/solution.html
보증 및 계약 지원 문의. 기타 서비스 도구 링크.	http://www.sun.com/service/online/
모든 Sun 제품에 대한 보증 정보.	http://www.sun.com/service/support/warranty

진단

이 장에서는 시스템과 함께 제공된 Sun Ultra 20 Workstation Supplemental CD의 진단 기능 사용을 도와줍니다. 진단 결과는 지원되는 Linux 또는 Solaris 운영 체제를 실행하는 시스템에서 액세스할 수 있습니다. 시스템에 문제가 발생한 경우 Pc-Check Diagnostics 소프트웨어를 사용하여 문제를 진단하고 해결할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- 3-2페이지의 3.1절 "PC-Check Diagnostics 개요"
- 3-3페이지의 3.2절 "System Information Menu"
- 3-4페이지의 3.3절 "Advanced Diagnostics"
- 3-7페이지의 3.4절 "Immediate Burn-In Testing"
- 3-9페이지의 3.5절 "Deferred Burn-In Testing"
- 3-10페이지의 3.6절 "Create Diagnostic Partition"
- 3-17페이지의 3.7절 "Show Results Summary"
- 3-18페이지의 3.8절 "Print Results Report"
- 3-18페이지의 3.9절 "About Pc-Check"
- 3-18페이지의 3.10절 "Exit to DOS"

3.1 PC-Check Diagnostics 개요

Sun Ultra 20 워크스테이션 진단 기능은 DOS 기반 PC-Check 유틸리티에 포함되어 있습니다. 이 프로그램은 Sun Ultra 20 Workstation Supplemental CD에서만 액세스하여 실행할 수 있습니다. PC-Check는 모든 마더보드 구성 요소, 포트 및 슬롯을 검색하여 테스트하도록 개발되었습니다.

Sun Ultra 20 워크스테이션에서 하드웨어 관련 오류 메시지(메모리 오류 또는 하드 디스크 오류 등)가 나타나면 다음 중 하나를 실행합니다.

- Advanced Diagnostics Test: 특정 하드웨어 구성 요소 테스트
- Immediate Burn-in Test: Sun 제공 Sun Ultra 20 진단 스크립트

다음 절차에서는 Sun Ultra 20 Workstation Supplemental CD의 테스트 옵션에 액세스하는 방법을 설명합니다.

PC-Check Diagnostics 기본 메뉴에 액세스하려면 다음을 수행합니다.

1. DVD 드라이브에 Sun Ultra 20 Workstation Supplemental CD를 넣고 시스템을 재부팅합니다.

시스템에서 Sun Ultra 20 Workstation Supplemental CD 기본 메뉴로 부팅합니다.

2. 1을 입력하여 Hardware Diagnostics Software를 실행합니다.

시스템 정보가 로드되고 Diagnostics 기본 메뉴 옵션과 다음의 메뉴 옵션이 표시됩니다.

- System Information Menu
- Advanced Diagnostics Tests
- Immediate Burn-in Testing
- Deferred Burn-in Testing
- Create Diagnostic Partition
- Show Results Summary
- Print Results Report
- About PC-CHECK
- Exit to DOS

특정 하드웨어 구성 요소 테스트를 실행하려면 "Advanced Diagnostics Test"를 선택합니다.

Sun에서 제공하는 테스트 스크립트 중 하나를 실행하려면 "Immediate Burn-in Testing"을 선택합니다.

이 장의 다음 절에서는 메뉴 항목과 테스트를 자세히 설명합니다.

키보드의 화살표 키로 모든 탐색을 수행하고 Enter 키를 눌러 메뉴 선택 사항을 선택하고 ESC 키를 눌러 메뉴(또는 하위 메뉴)에서 나갑니다. 각 화면의 맨 아래에 사용 방법이 표시됩니다.

3.2 System Information Menu

표 3-1에서는 System Information Menu의 각 옵션을 설명합니다.

표 3-1 System Information Menu 옵션

옵션	설명
System Overview	시스템, 마더보드, BIOS, 프로세서, 메모리 캐시, 드라이브, 비디오, 모뎀, 네트워크, 버스, 포트 등에 대한 기본 정보를 제공합니다.
Hardware ID Image Menu	시스템의 업데이트 및 최신 버전 간 비교를 포함하여 시스템에 대한 정보를 보여주는 문서를 만들 수 있습니다. 이 정보를 생성하고 표시하는 데 XML 형식이 사용되며 텍스트 형식(.txt)도 선택할 수 있습니다.
System Management Information	시스템에서 얻은 BIOS 종류, 시스템, 마더보드, 엔클로저, 프로세서, 메모리 모듈, 캐시, 슬롯, 시스템 이벤트 로그, 메모리 어레이, 메모리 장치, 메모리 장치 매핑 주소 및 시스템 부팅 등에 관한 정보를 제공합니다.
PCI Bus Information	System Management Information 섹션과 유사하며 시스템 내 pci-config 공간의 특정 장치에 대한 정보가 포함됩니다.
IDE Bus Information	주 IDE 컨트롤러와 보조 IDE 컨트롤러의 마스터/슬레이브 장치를 표시합니다.
PCMCIA/CardBus Info	Sun Ultra 20 워크스테이션과 관련이 없습니다.
Interrupt Vectors	장치 인터럽트 벡터 정보에 관한 자세한 사항이 표시됩니다.
IRQ Information	하드웨어 인터럽트 할당을 표시합니다.
Device Drivers	Open DOS에서 로드된 장치 드라이버를 표시합니다.
APM Information	시스템의 고급 전원 관리(APM) 기능을 테스트합니다. 전원 상태를 변경하거나 표시할 수 있으며, CPU 사용량을 나타낼 수 있고, PM 이벤트를 가져오거나 인터페이스 모드를 변경할 수 있습니다.
I/O Port Browser	시스템 하드웨어 장치의 I/O 포트 할당을 표시합니다.
Memory Browser	전체 시스템에 대해 매핑된 메모리를 볼 수 있습니다.
Sector Browser	섹터별 하드 디스크 및 DVD 디스크의 섹터 정보를 읽습니다.
CPU Frequency Monitor	프로세서 속도를 테스트합니다.

표 3-1 System Information Menu 옵션 (계속)

옵션	설명
CMOS RAM Utilities	시스템의 CMOS 설정을 표시합니다.
SCSI Utilities	Sun Ultra 20 워크스테이션에는 해당되지 않습니다.
Text File Editor	파일 편집기를 엽니다.
Start-Up Options	진단 테스트 옵션을 설정할 수 있습니다.

3.3 Advanced Diagnostics

표 3-2에서는 Advanced Diagnostics Tests Menu에 있는 각 옵션의 이름과 간략한 설명을 제공합니다.

표 3-2 Advanced Diagnostics Menu 옵션

옵션	설명
Processor	프로세서에 대한 상세 정보를 표시하며, 시스템의 프로세서를 테스트하는 Processor Tests 메뉴가 포함되어 있습니다.
Memory	메모리에 대한 상세 정보를 표시하며, 시스템의 메모리를 테스트하는 Memory Tests 메뉴가 포함되어 있습니다. 시스템, 캐시 또는 비디오 메모리와 같은 시스템의 각 메모리 종류 목록도 제공합니다.
Motherboard	마더보드에 대한 상세 정보를 표시하며, 시스템의 마더보드를 테스트하는 Motherboard Tests 메뉴도 포함되어 있습니다.
Diskettes	Sun Ultra 20 워크스테이션과 관련이 없습니다.
Hard Disks	하드 디스크에 대한 상세 정보를 표시하며, 시스템의 하드 디스크를 테스트하는 Hard Disk Tests 메뉴가 포함되어 있습니다. 하드 디스크 테스트에 대한 자세한 정보 및 스크립트 정보는 3-6페이지의 3.3.1절 "하드 디스크 테스트"를 참조하십시오.
CD-ROM/DVD	시스템의 DVD 장치를 테스트하는 CD-ROM/DVD 메뉴가 포함됩니다.
ATAPI Devices	시스템의 IDE 컨트롤러에 연결된 DVD 또는 하드 디스크 이외의 장치(예: zip 드라이브)에 대한 정보를 제공합니다.
Serial Ports	Sun Ultra 20 워크스테이션에는 해당되지 않습니다.
Parallel Ports	Sun Ultra 20 워크스테이션에는 해당되지 않습니다.

표 3-2 **Advanced Diagnostics Menu 옵션 (계속)**

옵션	설명
Modems	Sun Ultra 20 워크스테이션에는 해당되지 않습니다.
ATA	ATA 테스트 메뉴가 포함되어 있습니다. Sun Ultra 20 워크스테이션에서는 직렬 ATA가 아직 지원되지 않으므로 테스트할 병렬 ATA 드라이버를 선택하십시오.
USB	시스템의 USB 장치에 대한 상세 정보를 제공하며 USB를 테스트하는 USB Tests 메뉴가 포함되어 있습니다.
FireWire	FireWire 장치에 대한 상세 정보를 제공하며 FireWire Tests 메뉴가 포함되어 있습니다.
Network	네트워크 레지스터 컨트롤러 테스트를 수행합니다.
Keyboard	키보드에 대한 다양한 테스트를 수행할 수 있는 옵션을 제공하는 Keyboard Test 메뉴가 포함되어 있습니다.
Mouse	마우스에 대한 상세 정보를 제공하며 시스템에서 마우스를 테스트하는 메뉴가 포함되어 있습니다.
Joystick	조이스틱에 대한 상세 정보를 제공하며 조이스틱을 테스트하는 메뉴가 포함되어 있습니다.
Audio	시스템의 오디오 장치에 대한 상세 정보를 제공하며 오디오 장치 정보를 테스트하는 Audio Tests 메뉴가 포함되어 있습니다. 이 테스트를 실행하려면 PCI 오디오 카드가 있어야 합니다.
Video	비디오 카드에 대한 상세 정보를 제공합니다. 먼저 모니터가 깜박인 후에 여러 가지 비디오 테스트를 수행할 수 있는 Video Test Options 메뉴를 불러옵니다.
Printers	프린터는 Sun Ultra 20 워크스테이션에서 사용할 수 없습니다.
Firmware - ACPI	Advanced Configurable Power Interface(ACPI)에 대한 상세 정보를 제공하며 ACPI를 테스트하는 ACPI Tests 메뉴가 포함되어 있습니다.

3.3.1

하드 디스크 테스트

다음 절차에 따라 하드 디스크를 테스트합니다.

1. 기본 메뉴에서 **Advanced Diagnostics Tests**를 선택합니다.
2. **Advanced Diagnostics** 메뉴에서 **Hard Disks**를 선택합니다.
3. **Select Drive** 메뉴에서 테스트할 하드 디스크를 선택합니다.

Hard Disk Diagnostics 창이 열리면서 선택한 하드 디스크 정보와 Hard Disk Tests 메뉴가 표시됩니다.

Hard Disk Tests 메뉴에 다음 옵션이 표시됩니다.

- Select Drive
- Test Settings
- Read Test
- Read Verify Test
- Non-Destructive Write Test
- Destructive Write Test
- Mechanics Stress Test
- Internal Cache Test
- View Error Log
- Utilities Menu
- Exit

Media Test 옵션에는 Read Test와 Read Verify Test, Non-Destructive Write Test, Destructive Write Test가 있습니다. 이러한 테스트는 물리적 디스크와 같은 하드 드라이브 하드웨어와 관련된 매체를 테스트하는 데 적합합니다.



주의 – Destructive Write Test를 실행하면 디스크에 있는 데이터가 파괴됩니다.

Device Test 옵션에는 Mechanics Stress Test와 Internal Cache Test가 있습니다. 이러한 테스트는 헤더 및 내부 캐시와 같은 하드 드라이브 하드웨어와 비매체 관련 장치를 테스트하는 데 적합합니다.

또한 이러한 테스트 중 하나를 선택하면 몇 가지 테스트 매개변수를 정의할 수 있습니다.

Test Settings 옵션에서 매개변수를 변경할 수 있습니다. Test Settings에는 다음과 같은 옵션이 제공됩니다.

- **Media Test Settings**

테스트 시간, 테스트할 하드 디스크의 비율, 하드 디스크에서 테스트할 섹터를 선택할 수 있습니다.

- **Device Test Settings**

장치의 테스트 시간 및 테스트 수준을 선택할 수 있습니다.

- **Number of Retries**

테스트가 종료되기 전에 장치 테스트의 재시도 횟수를 선택할 수 있습니다.

- **Maximum Errors**

테스트가 종료되기 전에 허용되는 오류 수를 선택할 수 있습니다.

- **Check SMART First**

SMART는 Smart Monitoring Analysis Reporting Test(스마트 모니터링 분석 보고 테스트)를 의미합니다.

- **HPA Protection**

HPA는 Host Protected Area(호스트 보호 영역)를 의미합니다.

- **Exit**

3.4 Immediate Burn-In Testing

Immediate Burn-In Testing 옵션을 사용하면 워크스테이션에서 가혹성 테스트 스크립트를 실행할 수 있습니다. 시스템 테스트를 위해 세 개의 스크립트가 이미 작성되어 있습니다.

- `quick.tst` - 이 스크립트는 더욱 상세한 메모리 테스트는 물론 사용자 입력이 필요한 구성 요소를 포함하여 모든 하드웨어 구성 요소의 일반적인(non-detailed) 테스트를 수행합니다. 사용자는 PC-Check 소프트웨어를 사용하여 이 인터랙티브 테스트를 수행합니다. 이 인터랙티브 테스트는 무인으로는 시작할 수 없으며 "시간 초과" 기능도 포함되어 있지 않습니다. 인터랙티브 테스트는 사용자가 올바르게 입력할 때까지 대기합니다.
- `noinput.tst` - 이 스크립트는 모든 하드웨어 관련 문제 또는 사안에 대한 초기 진단으로서 사용됩니다. 이 스크립트는 사용자 입력(키보드, 마우스, 사운드, 비디오)이 필요한 구성 요소를 제외한 대부분의 하드웨어 구성 요소에 대한 일반적인 테스트를 수행합니다. 이 테스트에는 사용자 입력이 필요하지 않습니다.
- `full.tst` - 이 스크립트는 사용자 입력이 필요한 구성 요소를 포함하여 모든 하드웨어 구성 요소에 대해 가장 상세하고 종합적인 테스트를 수행합니다. 이 스크립트에는 외부 포트 테스트(루프백 커넥터가 필요할 수 있음)는 물론 `quick.tst` 보다 더욱 자세한 메모리 테스트가 포함됩니다. 사용자는 테스트 유틸리티를 사용하여 이 인터랙티브 테스트를 수행해야 합니다.

팁 - 이러한 각 스크립트는 전체 시스템의 작동 상태를 테스트합니다. 시스템 하드 드라이브의 특정 비율만 테스트하고자 하는 경우에는 3-6페이지의 3.3.1절 "하드 디스크 테스트"를 참조하여 테스트 옵션을 변경하십시오.

Immediate Burn-in Testing 메뉴 옵션을 선택하면 Continuous Burn-in Testing 화면이 나타납니다. 이 화면에서는 테스트 실행에 사용할 수 있는 옵션 목록(표 3-3 참조)을 제공합니다. quick.tst나 noinput.tst 또는 full.tst 스크립트가 로드될 때 세 번째 열에 표시된 기본값이 자동으로 로드됩니다.

표 3-3 Continuous Burn-in Testing 옵션

옵션	기본값 - 일반	quick.tst, noinput.tst, 또는 full.tst 스크립트를 사용하는 기본값	선택 가능한 옵션
Pass Control	Overall Time	Overall Passes	Individual Passes, Overall Passes 또는 Overall Time
Duration	01:00	1	테스트 시간으로 지정 할 숫자를 입력합니다.
Script File	N/A	quick.tst, noinput.tst 또는 full.tst	quick.tst, noinput.tst 또는 full.tst.
Report File	없음	없음	User-defined.
Journal File	없음	D:\noinput.jr1, D:\quick.jr1 또는 D:\full.jr1	User-defined.
Journal Options	Failed Tests	All Tests, Absent Devices 및 Test Summary	Failed Tests, All Tests, Absent Devices 및 Test Summary.
Pause on Error	N	N	Y 또는 N.
Screen Display	Control Panel	Control Panel	Control Panel 또는 Running Tests.
POST Card	N	N	Y 또는 N.
Beep Codes	N	N	Y 또는 N.
Maximum Fails	Disabled	Disabled	1-9999.

시스템의 장치를 테스트하는 데 사용할 수 있는 스크립트 중 하나를 로드하려면 다음을 수행하십시오.

- **기본 메뉴에서 Immediate Burn-in Testing을 선택합니다.**

이 창 상단에는 표 3-3에 설명된 옵션이 표시되며, 창 하단에는 아래의 Burn-in 메뉴 옵션이 표시됩니다.

- **Load Burn-in Script**

다음 중 하나를 입력합니다.

- **quick.tst, noinput.tst 또는 full.tst**

- 사용자 고유 스크립트를 만들어서 저장한 경우 **d:\testname.tst**를 입력합니다.

여기서 *testname*은 사용자가 작성한 스크립트의 이름입니다.

- **Save Burn-in Script**

작성한 가혹성 스크립트를 저장하려면 **d:\testname.tst**를 입력합니다.

여기서 *testname*은 사용자가 작성한 스크립트의 이름입니다.

- **Change Options**

Burn-in Options 메뉴가 열립니다. 이 메뉴에서는 현재 로드된 테스트 스크립트에 대해 표 3-3에 표시된 다양한 옵션을 수정할 수 있습니다.

- **Select Tests**

워크스테이션 구성과 현재 로드된 테스트 스크립트에 사용 가능한 테스트 목록이 표시됩니다.

- **Perform Burn-in Tests**

현재 로드된 가혹성 테스트 스크립트의 실행이 시작됩니다.

3.5 Deferred Burn-In Testing

Deferred Burn-in Testing 옵션을 사용하면 사용자 고유의 스크립트를 작성한 후 나중에 실행할 수 있도록 저장할 수 있습니다.

- **기본 메뉴에서 Deferred Burn-in Testing을 선택합니다.**

이 창 상단에는 표 3-3에 설명된 옵션이 표시되며, 창 하단에는 아래의 Burn-in 메뉴 옵션이 표시됩니다.

- **Load Burn-in Script**

다음 중 하나를 입력합니다.

- **quick.tst, noinput.tst 또는 full.tst**

- 사용자 고유 스크립트를 만들어서 저장한 경우 **d:\testname.tst**를 입력합니다.

여기서 *testname*은 사용자가 작성한 스크립트의 이름입니다.

■ Save Burn-in Script

작성한 가혹성 스크립트를 저장하려면 `d:\testname.tst`를 입력합니다.

여기서 `testname`은 사용자가 작성한 스크립트의 이름입니다.

■ Change Options

Burn-in Options 메뉴가 열립니다. 이 메뉴에서는 현재 로드된 테스트 스크립트에 대해 표 3-3에 표시된 다양한 옵션을 수정할 수 있습니다.

■ Select Tests

현재 로드된 테스트 스크립트에 대해 실행할 사용자 워크스테이션에 사용 가능한 모든 테스트 종류 목록이 표시됩니다.

3.6 Create Diagnostic Partition

진단 파티션은 Sun Ultra 20 워크스테이션에 미리 설치되어 있습니다. 하드 디스크를 다시 포맷한 경우에만 진단 파티션을 재설치해야 합니다. Supplemental CD의 Erase Primary Boot Hard Disk 유틸리티를 사용하면 진단 파티션이 보존됩니다.

Create Diagnostic Partition 옵션은 Sun Ultra 20 워크스테이션에서 검색하는 첫 번째 부팅 가능한 디스크에 진단 파티션을 설치합니다. 첫 번째 부팅 가능한 디스크는 주/마스터 SATA 장치에 있습니다.

다음 내용에서는 Sun Ultra 20 워크스테이션에서 진단 파티션을 만들고 액세스하는 방법을 설명합니다.

- 3-11페이지의 3.6.1절 "하드 디스크에서 기존 파티션 제거"
- 3-12페이지의 3.6.2절 "첫 번째 부팅 가능 디스크에 진단 파티션 추가"
- 3-12페이지의 3.6.3절 "진단 파티션에 로그 파일 만들기"
- 3-13페이지의 3.6.4절 "Red Hat Linux에서 진단 파티션 액세스"
- 3-15페이지의 3.6.5절 "Solaris 10 운영 체제에서 진단 파티션 액세스"
- 3-16페이지의 3.6.6절 "Windows XP에서 진단 파티션 액세스"

3.6.1

하드 디스크에서 기존 파티션 제거

Create Diagnostic Partition 옵션은 하드 디스크에 파티션이 하나도 없는 경우에만 해당 디스크에 진단 파티션을 만듭니다. 하드 디스크를 사용하여 디스크에 진단 파티션을 만들려는 경우 하드 디스크에 있는 기존 파티션을 삭제해야 합니다.



주의 - 모든 하드 디스크 파티션을 제거하면 디스크상의 모든 데이터가 삭제됩니다.

하드 디스크에서 기존 파티션을 제거하는 방법은 두 가지가 있습니다.

- Erase Primary Boot Hard Disk 유틸리티(Supplemental CD 기본 메뉴에서 Option 3)를 사용합니다.
- 다음 절차를 사용합니다.

1. DVD 트레이에 Supplemental CD를 넣습니다.
2. 워크스테이션을 재부팅합니다.
3. Supplemental CD의 기본 메뉴에서 4를 입력하여 DOS로 나갑니다.
4. 명령 프롬프트에서 `fdisk`를 입력한 후 Enter 키를 누릅니다.
5. 4를 입력하여 다른 고정 디스크를 선택합니다.

`fdisk`에서 찾은 두 번째 하드 디스크는 시스템의 첫 번째 부팅 가능 디스크입니다. `fdisk`에서 찾은 첫 번째 하드 디스크는 부팅 가능한 Supplemental CD입니다.



주의 - 아래의 테스트를 수행하는 경우 유지해야 할 운영 체제 파티션이 삭제되지 않도록 주의하십시오. 하드 디스크 파티션을 제거하면 디스크상의 모든 데이터가 삭제됩니다.

6. 2를 입력하여 DOS 파티션을 삭제합니다.
7. 삭제할 파티션 유형에 따라 1 또는 2를 입력합니다.
8. 삭제할 파티션 번호를 입력합니다.
9. Y를 입력하여 데이터와 파티션을 지웁니다.
10. 모든 파티션이 삭제될 때까지 단계 6 ~ 단계 9를 반복합니다.
11. Esc 키를 눌러 종료한 후 임의의 키를 입력하여 워크스테이션을 재부팅합니다.

3.6.2 첫 번째 부팅 가능 디스크에 진단 파티션 추가

Pc-Check에서는 부트 로더에서 시스템의 첫 번째 또는 두 번째 하드 디스크만 볼 수 있습니다. 이 소프트웨어는 첫 번째 부팅 가능 디스크에 진단 파티션을 자동으로 설치합니다. 다음 방법으로 첫 번째 부팅 가능 디스크에 진단 파티션을 추가합니다.

1. DVD 트레이에 Supplemental CD를 넣습니다.
2. 워크스테이션을 재부팅합니다.
3. Supplemental CD의 기본 메뉴에서 1을 입력하여 Hardware Diagnostics를 실행합니다.
4. 기본 메뉴에서 Create Diagnostic Partition을 선택합니다.
 - 첫 번째 부팅 가능 디스크에서 파티션을 삭제하면 Sun Microsystems Partitioning Utility 창이 나타납니다. 다음과 같은 메시지가 표시됩니다: "Your primary hard disk is not partitioned. Would you like to partition it now?"
 - Yes를 선택한 다음 Enter를 누릅니다.
 - 창에 "Partitioning complete. Your machine will now be restarted"라는 메시지가 나타납니다.
 - 첫 번째 부팅 가능 디스크에서 파티션을 지우지 않으면 디스크에 파티션이 이미 할당되어 있으므로 소프트웨어에서 하드웨어 진단 파티션을 만들 수 없다는 메시지 창이 표시됩니다.
 - 이러한 문제가 발생하면 3-11페이지의 3.6.1절 "하드 디스크에서 기존 파티션 제거"로 이동하여 디스크에서 파티션을 지웁니다.
 - 이 절차의 단계 1 ~ 단계 4를 반복합니다.
5. Enter를 눌러 워크스테이션을 재부팅합니다.

3.6.3 진단 파티션에 로그 파일 만들기

하드웨어 진단 소프트웨어에서 로드할 수 있는 모든 스크립트는 Logging to the Diagnostic Partition 옵션이 사용 가능한 상태로 미리 정의되어 있습니다. 로그 파일의 이름은 스크립트의 이름에 해당합니다. 예를 들어 noinput.tst 스크립트는 noinput.jr1이라는 로그 파일을 생성합니다.

다음 절차에서는 noinput.tst 스크립트의 진단 파티션에 대한 로그 파일을 생성 및 액세스하는 예를 보여줍니다.

1. DVD 트레이에 Supplemental CD를 넣습니다.
2. 워크스테이션을 재부팅합니다.
3. Supplemental CD의 주 메뉴에서 1을 입력하여 Hardware Diagnostics 소프트웨어를 실행합니다.

4. **Hardware Diagnostics** 기본 메뉴에서 **Immediate Burn-in Testing**을 선택합니다.

5. **Load Burn-in Script**를 선택합니다.

6. **noinput.tst**를 입력한 후 **Enter**를 누릅니다.

사용자가 직접 작성한 테스트를 사용하려는 경우 Load Burn-in Script 필드에 **d:\testname.tst**를 입력해야 합니다. 여기서 *testname*은 사용자가 작성한 테스트의 이름입니다.

7. **Perform Burn-in Tests**를 선택하여 스크립트를 실행합니다.

8. 테스트가 완료되면 **Esc** 키를 눌러 **Display Results** 창을 종료합니다.

9. **Exit to DOS**를 선택한 다음 **Enter**를 누릅니다.

10. **DOS 프롬프트**에서 다음 명령을 입력합니다.

```
C:> d:
```

11. **진단 파티션의 내용**을 보려면 다음 명령을 입력합니다.

```
D:> dir
```

noinput.jr1 로그가 나타납니다.

3.6.4 Red Hat Linux에서 진단 파티션 액세스

Red Hat Linux 운영 체제에서 진단 파티션에 접근하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. **DVD 트레이**에서 **Supplemental CD**를 꺼냅니다.

2. **워크스테이션**을 재부팅한 후 **Linux Red Hat 운영 체제**를 시작합니다.

3. **슈퍼유저**로 로그인합니다.

4. 다음 명령을 입력하여 **진단 파티션이 마운트**되도록 구성되었는지 확인합니다.

```
# ls /diagpart
```

- 이 명령을 실행했지만 하드웨어 진단 소프트웨어에서 만든 로그 파일 목록이 표시되지 않으면 운영 체제가 진단 파티션을 마운트하도록 구성되지 않은 것입니다. 단계 5를 진행합니다.
- 이 명령을 실행했을 때 하드웨어 진단 소프트웨어에서 만든 로그 파일 목록이 표시되면 진단 파티션을 마운트하도록 운영 체제가 이미 구성되어 있습니다. 모든 사용자가 이 파티션을 읽을 수 있습니다. 하지만 이 파티션을 읽고 쓸 수 있는 권한은 슈퍼유저만이 가집니다. 이 절차를 계속 수행할 필요가 없습니다.

5. DVD 트레이에 Supplemental CD를 넣습니다.

6. CD가 마운트되면 터미널 창을 엽니다.

7. 다음 명령을 입력합니다.

```
# cd mountpoint/drivers/linux/linux_version
```

여기서 *mountpoint*는 CD 마운트 지점이며 *linux_version*은 설치한 Linux의 버전입니다. 가령 다음과 같이 명령을 입력할 수 있습니다.

```
# cd /mnt/cdrom/drivers/linux/red_hat
```

8. 다음 명령을 입력하여 진단 파티션을 설치합니다.

```
# ./install.sh
```

9. Enter를 누릅니다.

진단 파티션이 성공적으로 마운트되면 다음 텍스트 라인이 표시됩니다.

```
Mounting Diagnostic Partition
Installation Successful
```

10. 다음 명령을 입력합니다.

```
# ls /diagpart
```

진단 파티션의 내용이 표시됩니다.

3.6.5 Solaris 10 운영 체제에서 진단 파티션 액세스

Solaris 10 운영 체제에서 진단 파티션에 접근하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. DVD 트레이에서 Supplemental CD를 꺼냅니다.
2. 시스템을 재부팅하고 Solaris 10 운영 체제를 시작합니다.
3. 슈퍼유저로 로그인합니다.
4. 다음 명령을 입력하여 진단 파티션이 마운트되도록 구성되었는지 확인합니다.

```
# ls /diagpart
```

- 이 명령을 실행했지만 하드웨어 진단 소프트웨어에서 만든 로그 파일 목록이 표시되지 않으면 운영 체제가 진단 파티션을 마운트하도록 구성되지 않은 것입니다. 단계 5를 진행합니다.
- 이 명령을 실행했을 때 하드웨어 진단 소프트웨어에서 만든 로그 파일 목록이 표시되면 진단 파티션을 마운트하도록 운영 체제가 이미 구성되어 있습니다. 모든 사용자가 이 파티션을 읽을 수 있습니다. 하지만 이 파티션을 읽고 쓸 수 있는 권한은 슈퍼유저만이 가집니다. 이 절차를 계속 수행할 필요가 없습니다.

5. DVD 트레이에 Supplemental CD를 넣습니다.
6. CD가 마운트되면 터미널 창을 엽니다.
7. 다음 명령을 입력합니다.

```
# cd /cdrom/cdrom0/drivers/sx86
```

8. 다음 명령을 입력하여 진단 파티션을 설치합니다.

```
# ./install.sh
```

9. Enter 키를 누릅니다.

진단 파티션이 성공적으로 마운트되면 다음 텍스트 라인이 표시됩니다.

```
Mounting Diagnostic Partition  
Installing Successful
```

10. 진단 파티션의 내용을 보려면 다음 명령을 입력합니다.

```
# ls /diagpart
```

3.6.6 Windows XP에서 진단 파티션 액세스

Windows XP 운영 체제에서는 진단 파티션을 마운트할 수 없습니다. Sun Ultra 20 워크스테이션에서 Windows XP를 실행하는 경우 진단 파티션을 보거나 액세스할 수 없습니다.

진단 파티션의 내용(로그 파일)을 볼 수 있는 유일한 방법은 Sun Ultra 20 워크스테이션에 USB 디스켓 드라이브를 연결한 후 다음 절차를 수행하는 것입니다.

1. Sun Ultra 20 워크스테이션의 USB 포트에 USB 디스켓 드라이브를 연결합니다.
2. DVD 트레이에 Supplemental CD를 넣습니다.
3. 워크스테이션을 재부팅합니다.
4. Supplemental CD의 기본 메뉴에서 3을 입력하여 DOS로 나갑니다.
5. DOS 명령 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
C:> d:
```

6. 로그 파일을 디스켓으로 복사합니다.

예를 들어 디스켓에 noinput.jr1이라는 파일을 복사하려면 다음 명령을 입력합니다.

```
D:> copy d:\noinput.jr1 a:\
```

저널 파일이 USB 디스켓 드라이브의 디스켓에 저장됩니다.

3.7 Show Results Summary

이 요약은 테스트 실행 목록과 결과를 표시합니다. 각 옵션마다 Pass, Fail 또는 N/A가 표시됩니다.

다음은 Supplemental CD에서 사용할 수 있는 모든 옵션의 전체 목록입니다. 사용자 시스템에 이러한 옵션 중 일부가 없으면 Show Results Summary가 표시될 때 해당 옵션이 나타나지 않을 수 있습니다.

■ Processor

이 옵션에서는 프로세스에 대해 수행되는 다음 테스트들이 표시됩니다: Core Processor Tests, AMD 64-Bit Core Tests, Math Co-Processor Tests – Pentium Class FDIV and Pentium Class FIST, MMX Operation, 3DNow! Operation, SSE Instruction Set, SSE2 Instruction Set 및 MP Symmetry.

■ Motherboard

이 옵션에서는 마더보드에 대해 수행되는 다음 테스트들이 표시됩니다: DMA Controller Tests, System Timer Tests, Interrupt Test, Keyboard Controller Tests, PCI Bus Tests 및 CMOS RAM/Clock Tests.

■ Memory, Cache Memory, and Video Memory

이 옵션에서는 다양한 종류의 메모리에 대해 수행되는 다음 테스트들이 표시됩니다: Inversion Test Tree, Progressive Inv. Test, Chaotic Addressing Test 및 Block Rotation Test.

■ Input Device

이 옵션에서는 입력 장치에 대해 수행되는 다음 테스트들이 표시됩니다: Verify Device, Keyboard Repeat 및 Keyboard LEDs.

■ Mouse

이 옵션에서는 마우스에 대해 수행되는 다음 테스트들이 표시됩니다: Buttons, Ballistics, Text Mode Positioning, Text Mode Area Redefine, Graphics Mode Positions, Graphics Area Redefine 및 Graphics Cursor Redefine.

■ Video

이 옵션에서는 비디오에 대해 수행되는 다음 테스트들이 표시됩니다: Color Purity Test, True Color Test, Alignment Test, LCD Test 및 Test Cord Test.

■ Multimedia

이 옵션에서는 멀티미디어 구성 요소에 대해 수행되는 다음 테스트들이 표시됩니다: Internal Speaker Test, FM Synthesizer Test, PCM Sample Test, CD/DVD Drive Read Test, CD/DVD Transfer (KB/Sec), CD/DVD Transfer Rating, CD/DVD Drive Seek Test, CD/DVD Seek Time (ms), CD/DVD Test Disk Read 및 CD/DVD Tray Test.

- **ATAPI Devices**

이 옵션에서는 ATAPI 장치에 대해 수행되는 다음 테스트들이 표시됩니다: Linear Read Test, Non-Destructive Write 및 Random Read/Write Test.

- **Hard Disk**

이 옵션에서는 하드 디스크에 대해 수행되는 다음 테스트들이 표시됩니다: Read Test, Read Verify Test, Non-Destructive Write Test, Destructive Write Test, Mechanics Stress Test 및 Internal Cache Test.

- **USB**

이 옵션에서는 USB에 대해 수행되는 다음 테스트들이 표시됩니다: Controller Tests 및 Functional Tests.

- **Hardware ID**

시스템의 컴퓨터 ID를 확인하기 위해 비교 테스트가 수행됩니다. 이 테스트는 Sun Ultra 20 워크스테이션에서는 사용할 수 없습니다.

3.8 Print Results Report

Print Results Report 옵션을 사용하면 시스템의 진단 결과를 인쇄할 수 있습니다.

워크스테이션이 프린터에 연결되어 있는지 확인한 후 필요한 정보를 입력하여 결과를 인쇄합니다.

3.9 About Pc-Check

About Pc-Check 창에는 마우스 장치 등 상주 및 비상주 구성 요소를 포함한 Pc-Check 소프트웨어에 대한 일반 정보가 포함되어 있습니다.

3.10 Exit to DOS

Exit to DOS 옵션을 실행하면 Pc-Check를 종료하고 DOS 프롬프트로 돌아갑니다.

워크스테이션 유지관리

이 장에서는 워크스테이션을 설치한 후 워크스테이션에 구성 요소를 추가, 교체 및 구성하는 방법을 설명합니다. 이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- 4-1페이지의 4.1절 "필요한 도구 및 공급품"
- 4-2페이지의 4.2절 "설치 주의사항"
- 4-3페이지의 4.3절 "워크스테이션 열기"
- 4-7페이지의 4.4절 "구성 요소의 위치"
- 4-8페이지의 4.5절 "구성 요소 교체 절차"

4.1 필요한 도구 및 공급품

- 십자 드라이버
- 접시머리 나사 드라이버
- 정전기 방지 손목 접지대(각 CRU와 함께 제공됨)

4.2 설치 주의사항

시스템 좌측의 액세스 패널을 분리하기 전에 다음 내용을 읽어보십시오. 이 내용에서는 중요한 ESD 주의사항과 설치 전 및 설치 후 지침을 제공합니다.

4.2.1 ESD 주의사항

ESD(정전기 방전)로 인해 프로세서, 디스크 드라이브, 확장 보드 및 기타 구성 요소가 손상될 수 있습니다. 시스템 구성 요소를 설치하기 전에 항상 다음 주의사항을 숙지하십시오.

- 설치 준비가 완료될 때까지 구성 요소의 포장을 뜯지 마십시오.
- 구성 요소를 다루기 전에 손목 접지대를 착용하고 시스템 새시 접지 또는 시스템의 금속부에 부착합니다.
- 시스템 구성 요소를 제거 또는 교체하기 전에 새시 후면에 있는 전원 버튼을 끕니다.

4.2.2 설치 전 지침

구성 요소를 설치하기 전에 항상 다음 절차를 수행하십시오.

1. 시스템과 시스템에 연결된 모든 주변 장치의 전원을 끕니다.
2. 새시 후면에 있는 전원 버튼을 끄고 AC 전원 코드는 그대로 꽂아둡니다.



주의 - 구성 요소를 설치하기 전에 시스템을 제대로 끄지 않으면 심각한 구성 요소 손상을 초래할 수 있습니다.



주의 - 시스템 구성 요소를 다룰 때 4-2페이지의 4.2.1절 "ESD 주의사항"에서 설명한 ESD 주의사항을 준수합니다.

3. 워크스테이션을 엽니다.

워크스테이션 열기 절차는 4-3페이지의 4.3절 "워크스테이션 열기"를 참조하십시오.

4.2.3 설치 후 지침

워크스테이션 구성 요소를 설치한 후 다음 절차를 수행하십시오.

1. 단계별 지침의 설명에 따라 모든 구성 요소가 설치되었는지 확인합니다.
4-8페이지의 4.5절 "구성 요소 교체 절차"를 참조하십시오.
2. 이전에 분리한 PCI 카드 또는 주변 장치를 다시 설치합니다.
4-8페이지의 4.5절 "구성 요소 교체 절차"를 참조하십시오.
3. 시스템 왼쪽 패널 및 전면 베젤을 다시 장착합니다.
4-3페이지의 4.3절 "워크스테이션 열기"를 참조하십시오.
4. 모든 외부 케이블을 시스템에 연결합니다.
5. 시스템의 전원을 켭니다.
1-8페이지의 1.4.1절 "워크스테이션 전원 켜기"를 참조하십시오.



주의 - 왼쪽 패널과 하드 디스크 드라이브를 제거한 경우 10분 이상 워크스테이션을 작동하지 마십시오. 공기 흐름과 통풍이 원활하게 이루어지지 않으면 시스템 구성 요소가 손상될 수 있습니다.

4.3 워크스테이션 열기



주의 - 진행하기 전에 시스템과 시스템에 연결된 모든 주변 장치의 전원을 끕니다. 4-2페이지의 4.2.2절 "설치 전 지침"을 참조하십시오.

4.3.1 액세스 패널 제거

시스템의 내부 구성 요소에 액세스하려면 왼쪽 액세스 패널을 제거해야 합니다.

1. 시스템과 시스템에 연결된 모든 주변 장치의 전원을 끕니다.
2. 후면 패널에 가장 근접한 왼쪽 패널 가장자리에 있는 두 개의 고정 손나사를 풀니다.

3. 패널을 워크스테이션 뒤쪽으로 밀니다. 패널의 상부 가장자리를 앞으로 당긴 다음 위로 올려 새시에서 분리합니다.

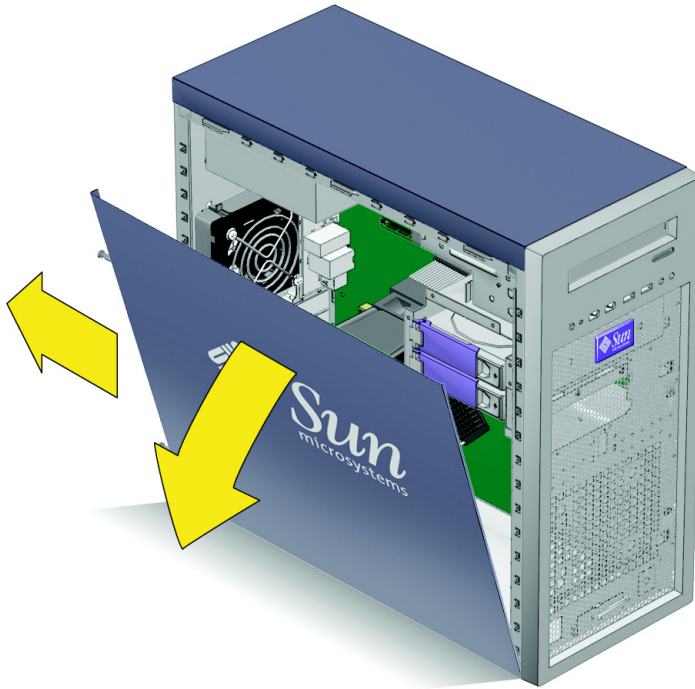


그림 4-1 측면 패널 제거

4.3.2 전면 베젤 제거

1. 왼쪽 액세스 패널을 엽니다.
2. 네 개의 베젤 탭을 풀니다(그림 4-2 참조).

베젤 왼쪽 전면에서 상단 탭을 시작으로 각 베젤 마운팅 탭을 약 1 mm 앞으로 살짝 조심스럽게 밀니다.

이렇게 하면 탭에서 가장 가까운 베젤의 가장자리가 새시 전면에서 조금 이동하는 것을 볼 수 있습니다.



주의 - 새시에서 베젤을 밀 때는 매우 조심하십시오. 과도한 힘을 가하면 베젤이 파손될 수 있습니다.

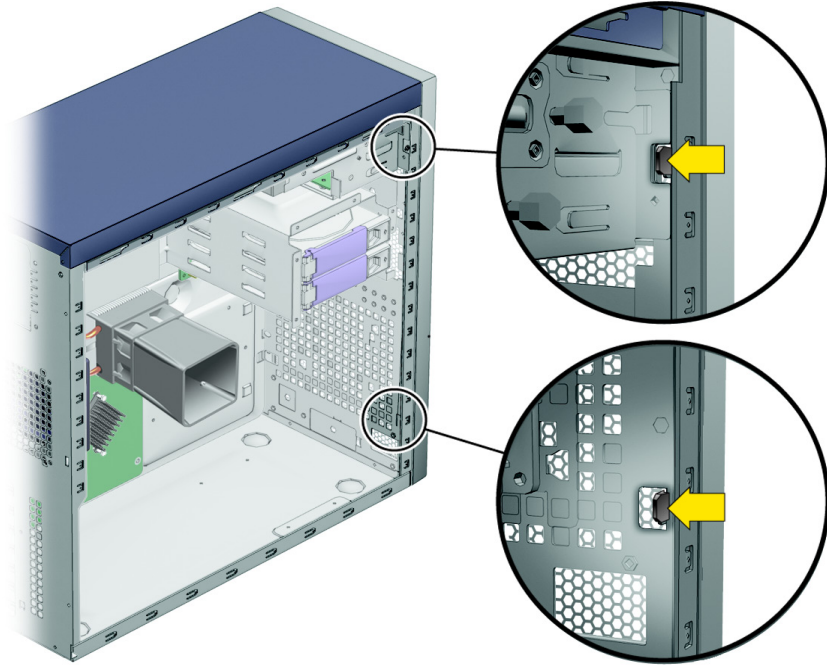


그림 4-2 베젤 탭 풀기

3. 베를을 폼니다.

- a. 베를의 왼쪽 전면을 앞으로 조금 이동하여 새시에서 왼쪽 측면 탭을 분리합니다.
- b. 베를을 왼쪽으로 부드럽게 이동하여 오른쪽 전면 새시 후크와 새시에서 베를을 폼니다 (그림 4-3 참조).

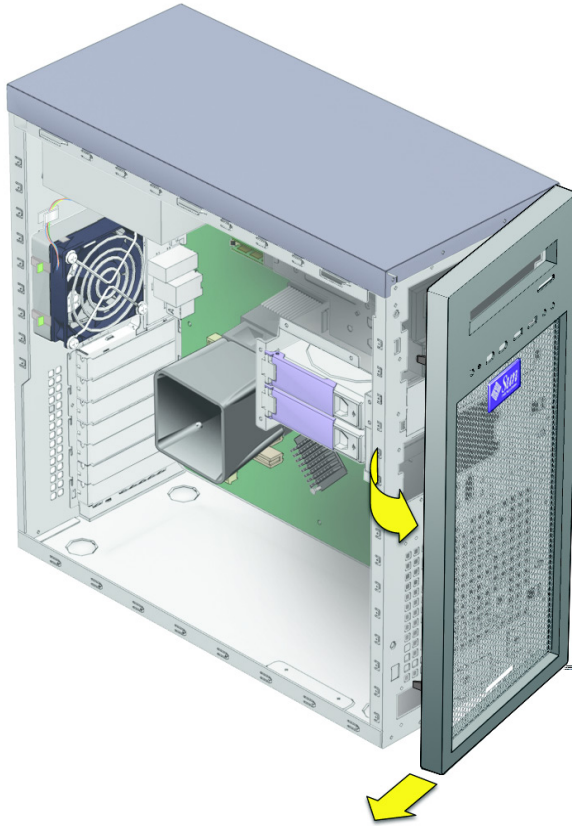


그림 4-3 베를 제거

- c. 베를을 한쪽으로 치워 놓습니다.

4.4 구성 요소의 위치

제거 및 교체 절차를 수행하기 전에 그림 4-4를 참조하여 구성 요소의 위치를 찾으십시오.

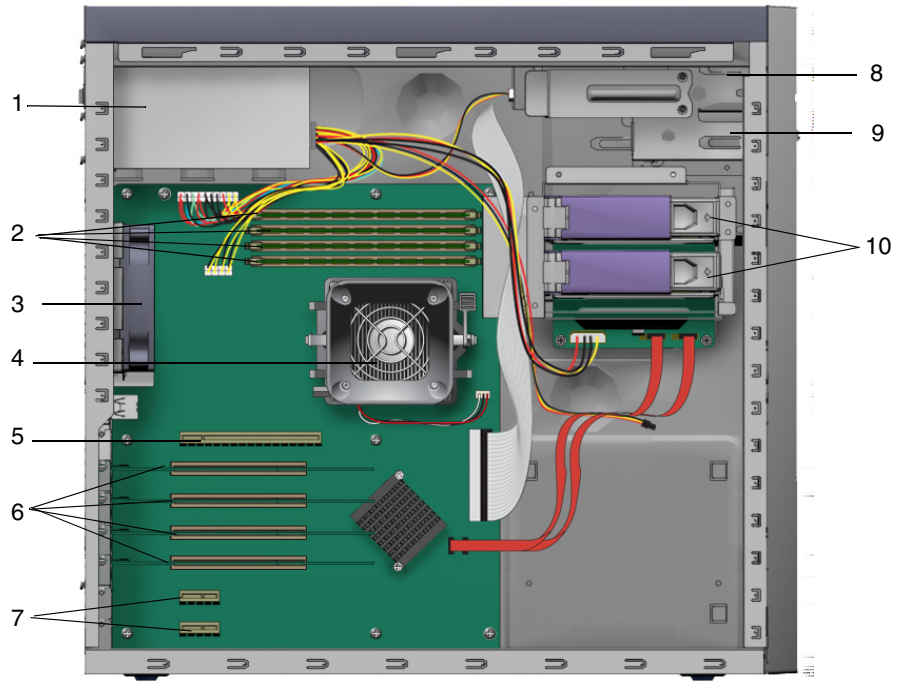


그림 4-4 Sun Ultra 20 워크스테이션 시스템 구성 요소

표 4-1 시스템 구성 요소

라벨	구성 요소	라벨	구성 요소
1	전원 공급 장치	6	PCI 33 Mhz 슬롯 4개
2	DIMM 슬롯 4개(DIMM 1은 CPU와 가장 근접함)	7	PCI Express x1 슬롯 2개
3	시스템 팬	8	DVD 드라이브
4	히트싱크/팬/CPU	9	I/O 보드
5	PCI Express x16 그래픽 슬롯	10	하드 디스크 드라이브(HDD 1은 상단 드라이브이며 HDD 2는 하단 드라이브임)

4.5 구성 요소 교체 절차

다음 내용에서는 고객과 현장 서비스 담당자가 교체할 수 있는 구성 요소에 대한 지침을 제공합니다.

다음은 고객 교체 가능 장치(CRU)를 교체하는 절차입니다.

- 4-9페이지의 "하드 디스크 드라이브 교체/추가"
- 4-12페이지의 "SATA 백플레인 교체"
- 4-16페이지의 "DVD 드라이브 교체"
- 4-20페이지의 "DIMM 교체/추가"
- 4-23페이지의 "PCI 또는 그래픽 카드 교체"
- 4-31페이지의 "시스템 배터리 교체"
- 4-34페이지의 "시스템 팬 교체"
- 4-37페이지의 "전원 공급 장치 교체"
- 4-42페이지의 "I/O 보드 조립품 교체"
- 4-46페이지의 "시스템 케이블 교체"

다음 절차는 교육을 받은 현장 서비스 기술자만 수행해야 합니다.

- 4-49페이지의 "CPU 교체"
- 4-57페이지의 "마더보드 교체"

4.5.1 하드 디스크 드라이브 교체/추가

4.5.1.1 하드 디스크 드라이브 제거

참고 – Sun Ultra 20 워크스테이션에는 최대 2개까지 하드 디스크 드라이브를 장착할 수 있습니다. 기존 드라이브를 제거하지 않는 경우 4-10페이지의 4.5.1.2절 "하드 디스크 드라이브 설치"를 진행하십시오.

하드 디스크 드라이브를 제거하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. 후면 패널에 있는 전원 버튼을 끄고 새시를 엽니다.
2. 제거할 하드 드라이브를 찾습니다.
3. 손잡이가 튀어 나올 때까지 버튼을 오른쪽으로 밀어 하드 드라이브 손잡이를 풀니다(그림 4-5 참조).

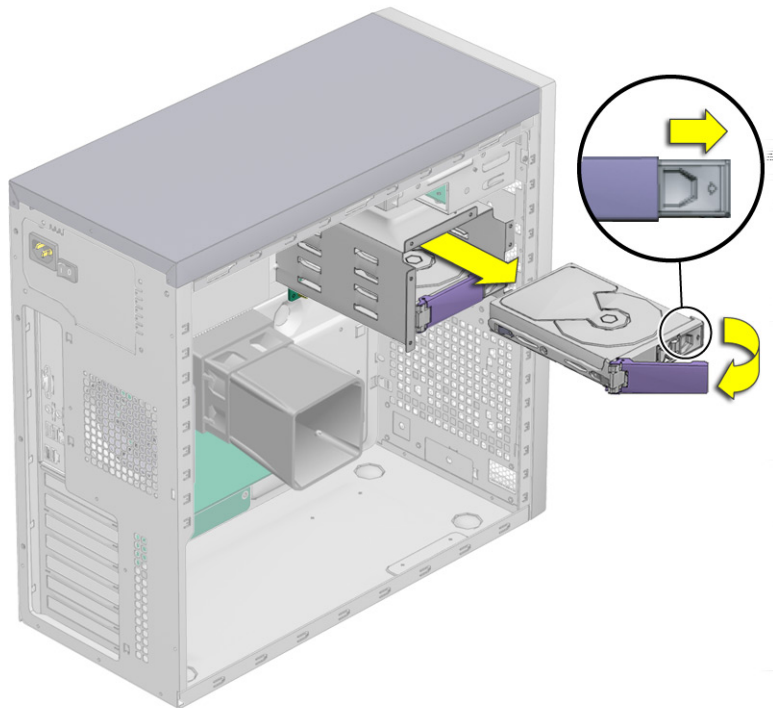


그림 4-5 하드 드라이브 제거

4. 손잡이로 하드 드라이브를 당겨 하드 드라이브 조립품에서 하드 드라이브 연결을 해제합니다.
5. 정전기 방지 매트에 하드 드라이브를 올려 놓습니다.
6. 다음 단계를 선택합니다.
 - 교체하기 위해 하드 드라이브를 제거한 경우 4-10페이지의 4.5.1.2절 "하드 디스크 드라이브 설치"를 진행하여 새로운 하드 드라이브를 설치합니다.
 - 하드 드라이브를 제거했지만 당장 교체하지 않을 경우 왼쪽 액세스 패널을 교체하고 시스템의 전원을 켭니다.

4.5.1.2 하드 디스크 드라이브 설치

하드 디스크 드라이브를 설치하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. 후면 패널에 있는 전원 버튼을 끄고 새시를 엽니다.
2. 정전기 방지 포장지에서 하드 드라이브를 꺼냅니다.
3. 하드 드라이브 손잡이가 튀어 나올 때까지 손잡이 풀기 버튼을 오른쪽으로 밀니다.

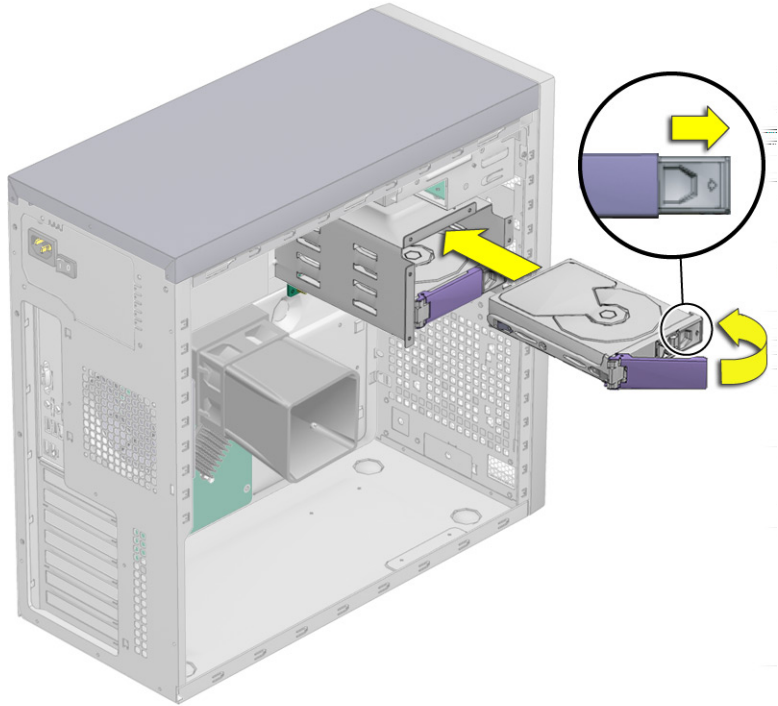


그림 4-6 하드 드라이브 설치

4. 하드 드라이브 조립품과 하드 드라이브 조립품 가이드를 찾습니다.

두 번째 하드 드라이브를 설치할 경우 하드 드라이브 조립품의 비어 있는 슬롯에 하드 드라이브를 설치합니다. 부팅용 하드 드라이브는 하드 드라이브 슬롯 HDD1(상단)에 설치해야 합니다. 두 번째 하드 드라이브 베이는 하드 드라이브 슬롯 HDD2(하단)입니다.

5. 하드 드라이브를 하드 드라이브 조립품 가이드에 맞춰 하드 드라이브 손잡이가 닫힐 때까지 하드 드라이브 조립품에 하드 드라이브를 밀어 넣습니다.

6. 하드 드라이브 손잡이가 하드 드라이브 조립품의 하드 드라이브를 잠글 때까지 하드 드라이브 손잡이를 눌러서 닫습니다.

이렇게 하면 하드 드라이브 커넥터가 SATA 백플레인 커넥터에 장착됩니다.

7. 하드 드라이브와 관련 구성 요소 패스너를 검사하여 다음 사항을 확인합니다.

- 하드 드라이브 손잡이가 잠겨 있는지 확인합니다.
- 하드 드라이브 조립품이 백플레인 커넥터에 제대로 장착되어 있는지 확인합니다.

8. 왼쪽 액세스 패널을 다시 장착합니다.

4.5.2 SATA 백플레인 교체

SATA 백플레인은 하드 드라이브 케이징 뒤에 위치합니다. SATA 백플레인, 하드 드라이브 및 하드 드라이브 브래킷이 하드 드라이브 조립품을 구성합니다.

하드 드라이브 조립품은 하드 드라이브 베이에 설치됩니다. 하드 드라이브 전원 및 인터페이스 케이블은 SATA 백플레인을 통해 하드 드라이브에 연결됩니다.

이 절에서는 SATA 백플레인 제거 및 설치를 다룹니다. 다음 내용을 설명합니다.

- 4-12페이지의 4.5.2.1절 "SATA 백플레인 제거"
- 4-15페이지의 4.5.2.2절 "SATA 백플레인 설치"

4.5.2.1 SATA 백플레인 제거

SATA 백플레인을 제거하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. **후면 패널에 있는 전원 버튼을 끄고 새시를 열고 SATA 백플레인을 찾습니다(그림 4-7 참조).**

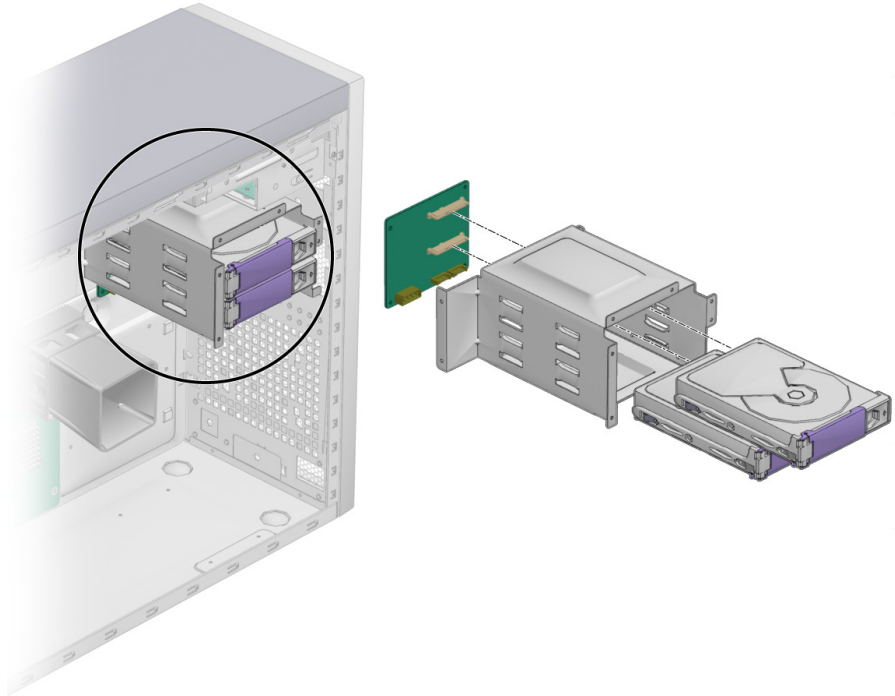


그림 4-7 SATA 백플레인의 위치

2. 설치된 모든 하드 드라이브를 제거합니다.
4-9페이지의 4.5.1.1절 "하드 디스크 드라이브 제거"를 참조하십시오.
3. 정전기 방지 매트에 하드 드라이브를 올려 놓습니다.
4. 케이블을 제거합니다(그림 4-8 참조).
 - a. SATA 백플레인에서 전원 케이블을 분리합니다.
 - b. SATA 백플레인에서 SATA 데이터 케이블을 분리합니다.
 - c. 부품 교체 시 올바른 방향을 확인하기 위해 케이블에 임시로 표시를 해둡니다.

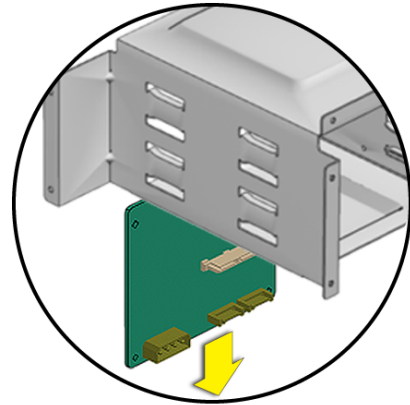
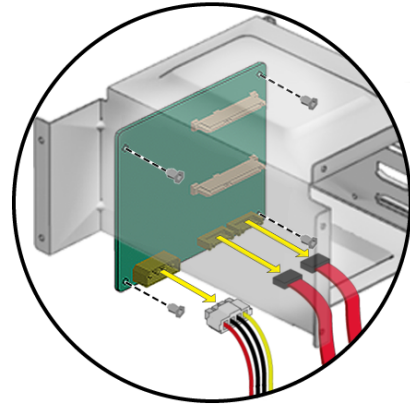
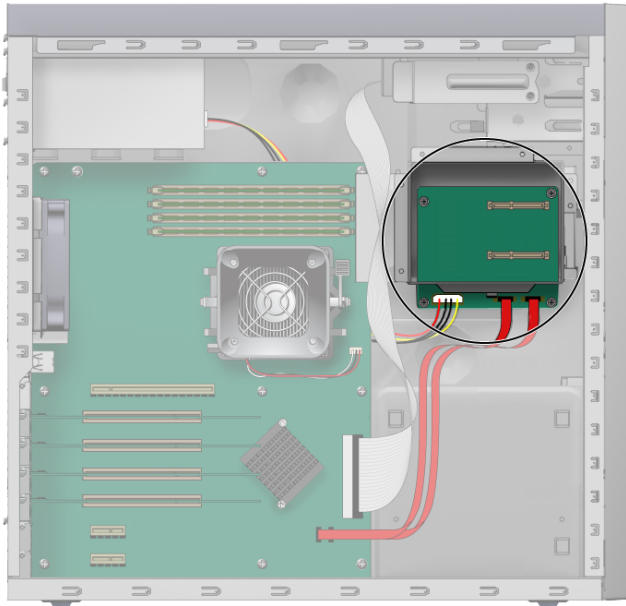


그림 4-8 SATA 백플레인 제거

5. 새시에서 SATA 백플레인을 풉니다(그림 4-8 참조).

2번 십자 드라이버를 사용하여 새시에 SATA 백플레인을 고정하고 있는 4개의 나사를 제거합니다. 용기에 나사를 놓습니다.

6. 하드 드라이브 브래킷에서 SATA 백플레인을 꺼내어 따로 보관합니다.

7. 4-15페이지의 4.5.2.2절 "SATA 백플레인 설치"를 진행하여 새 SATA 백플레인을 설치합니다.

4.5.2.2 SATA 백플레인 설치

SATA 백플레인을 설치하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. 새시를 엽니다.
2. 포장에서 새 SATA 백플레인을 꺼냅니다.
3. 하드 드라이브 브래킷 아래에 SATA 백플레인을 밀어 넣습니다.
새시의 구멍에 나사 구멍을 맞춥니다.

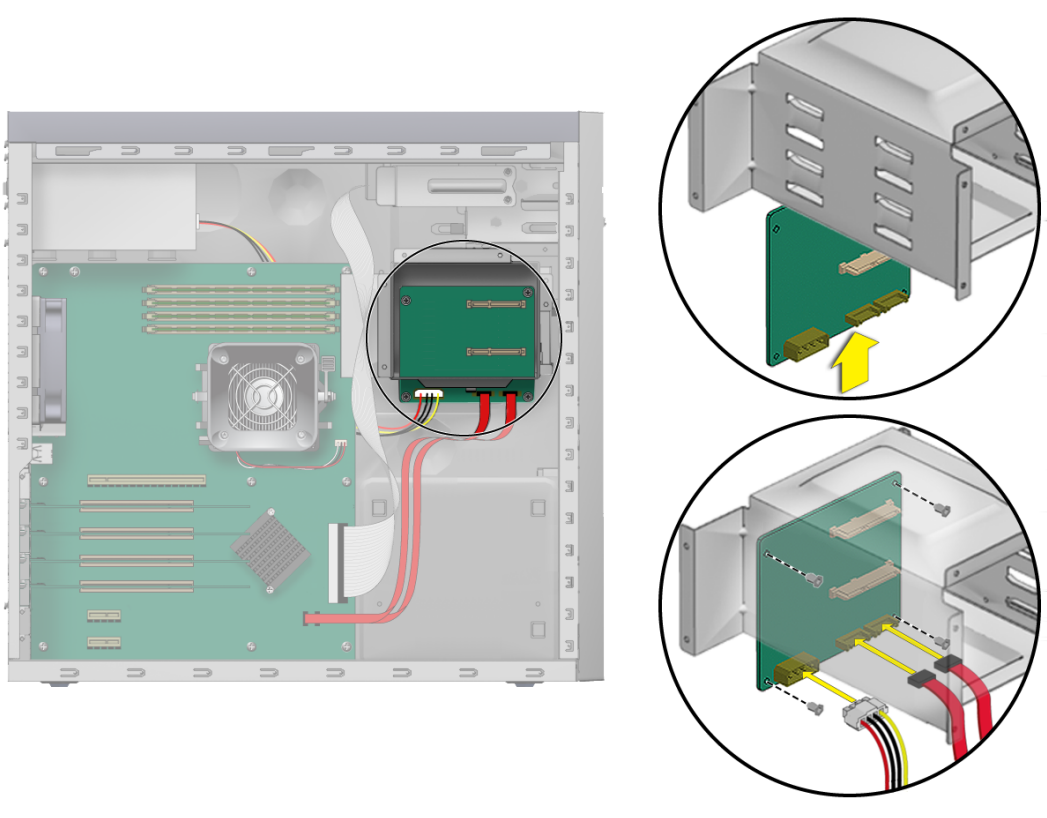


그림 4-9 SATA 백플레인 설치

4. 하드 드라이브 브래킷에 SATA 백플레인을 고정시킵니다.

2번 십자 드라이버를 사용하여 하드 드라이브 브래킷에 SATA 백플레인을 고정하는 4개의 나사를 조입니다. 나사를 8 ~ 9인치 파운드로 회전시킵니다.

5. 케이블을 연결하고 경로를 지정합니다(그림 4-9 참조).

a. SATA 인터페이스 케이블을 SATA 백플레인 커넥터에 연결합니다.

b. 전원 공급 전원 케이블을 커넥터 P4에 연결합니다.

케이블 라우팅에 대한 정보는 새시 측면에 있는 서비스 라벨의 케이블 연결도를 참조하십시오.

6. 래치 소리가 날 때까지 하드 드라이브 브래킷을 하드 드라이브 베이에 밀어 넣습니다.

이제 SATA 백플레인 교체가 완료되었습니다.

7. 하드 드라이브를 하드 드라이브 브래킷에 설치합니다.

4-10페이지의 4.5.1.2절 "하드 디스크 드라이브 설치"를 참조하십시오.

8. SATA 백플레인과 관련 구성 요소 패스너를 검사합니다.

- 하드 드라이브 손잡이가 평평하게 잠겨 있는지 확인합니다.
- 하드 드라이브가 백플레인 커넥터에 제대로 장착되어 있는지 확인합니다.

9. SATA 백플레인과 관련 구성 요소 케이블 연결을 검사합니다.

- 전원 케이블이 SATA 백플레인에 제대로 연결되어 있는지 확인합니다.
- SATA 인터페이스 케이블이 SATA 백플레인 커넥터에 제대로 연결되어 있는지 확인합니다.
- 인터페이스 케이블이 SATA 백플레인 덮개의 라우팅 클립을 통해 라우팅되어 있는지 확인합니다.

10. 워크스테이션의 왼쪽 패널을 다시 장착합니다.

4.5.3 DVD 드라이브 교체

4.5.3.1 DVD 드라이브 제거

DVD 드라이브를 제거하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. DVD 드라이브에 있는 매체를 꺼냅니다.
2. 시스템 후면에 있는 전원 버튼을 끄고 워크스테이션에 연결된 모든 주변기기의 전원을 끕니다.
3. 왼쪽 액세스 패널을 엽니다.
4. 전면 베젤을 제거합니다(4-4페이지의 4.3.2절 "전면 베젤 제거" 참조).

5. DVD 드라이브 후면에서 케이블을 제거합니다.
6. 드라이브 고정 레버 탭을 위로 밀어 고정 후크에서 레버를 뺍니다(그림 4-10 참조).

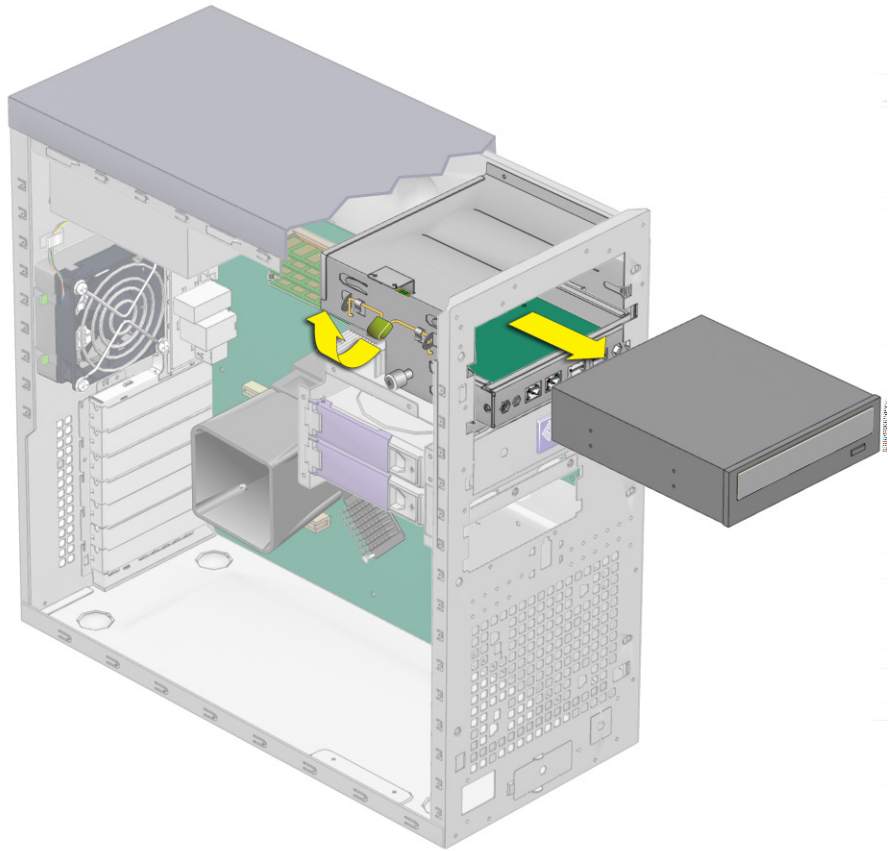


그림 4-10 DVD 드라이브 제거

7. 새시 전면에서 DVD 드라이브를 부드럽게 꺼냅니다.
8. 정전기 방지 패드 위에 또는 정전기 방지 백 안에 DVD 드라이브를 놓습니다.
9. 4-18페이지의 4.5.3.2절 "DVD 드라이브 설치"의 절차에 따라 새 DVD 드라이브를 설치합니다.

4.5.3.2 DVD 드라이브 설치

DVD 드라이브를 설치하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. DVD 드라이브의 포장을 제거합니다.
2. 후면 패널에 있는 전원 버튼을 끄고 워크스테이션에 연결된 모든 주변기기의 전원을 끕니다.
3. 왼쪽 액세스 패널을 엽니다.
4. 사전 설치된 캐리어와 함께 5.25인치 드라이브를 드라이브 베이 안으로 밀어 넣습니다.

드라이브 케이스의 구멍이 레버 핀 고정 드라이브를 꺼낸 새시 드라이브 베이의 구멍과 일치하는지 확인합니다.

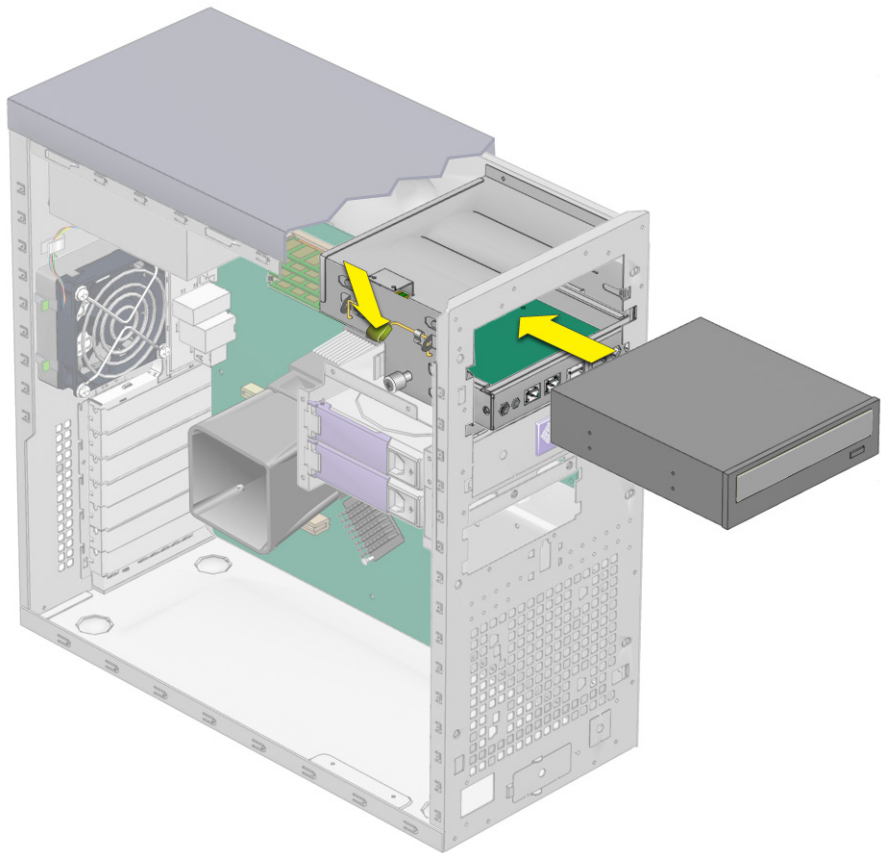


그림 4-11 DVD 드라이브 설치

5. 드라이브가 고정 후크에 장착될 때까지 드라이브 고정 레버를 아래로 회전하여 베이에 드라이브를 잠급니다.
6. DVD 드라이브의 후면에 IDE, 전원 및 점프 케이블을 연결합니다(그림 4-12 참조).
올바른 케이블 라우팅에 대한 정보는 새시 측면에 있는 서비스 라벨의 케이블 연결도를 참조하십시오.

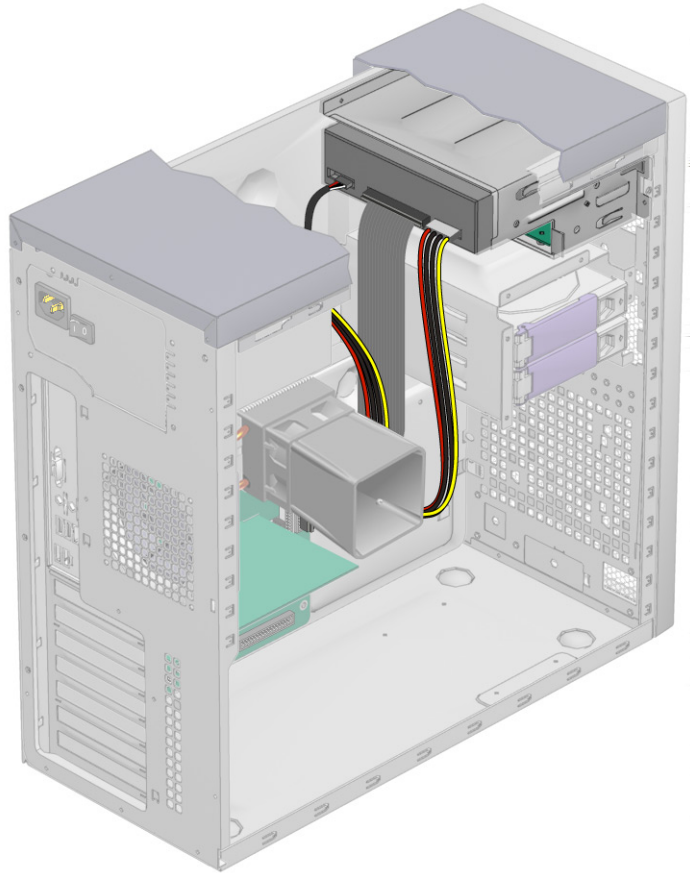


그림 4-12 전원 및 IDE 케이블의 위치

7. 워크스테이션의 전면 베젤 및 왼쪽 커버를 다시 장착합니다.

4.5.4 DIMM 교체/추가

이 절에서는 DIMM(Dual Inline Memory Module)의 제거 및 설치 방법을 설명합니다.



주의 - 마더보드에서 DIMM을 제거하기 전에 백업 파일을 만들어서 중요한 데이터를 보존합니다.

4.5.4.1 DIMM 제거

DIMM을 제거하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. 후면 패널에 있는 전원 버튼을 끄고 워크스테이션에 연결된 모든 주변기기의 전원을 끕니다.
2. 왼쪽 액세스 패널을 엽니다.
3. 안정되고 미끄럽지 않은 표면에 시스템을 오른쪽으로 조심하여 눕혀 놓습니다.
4. DIMM을 제거할 위치를 찾습니다(그림 4-13 참조).

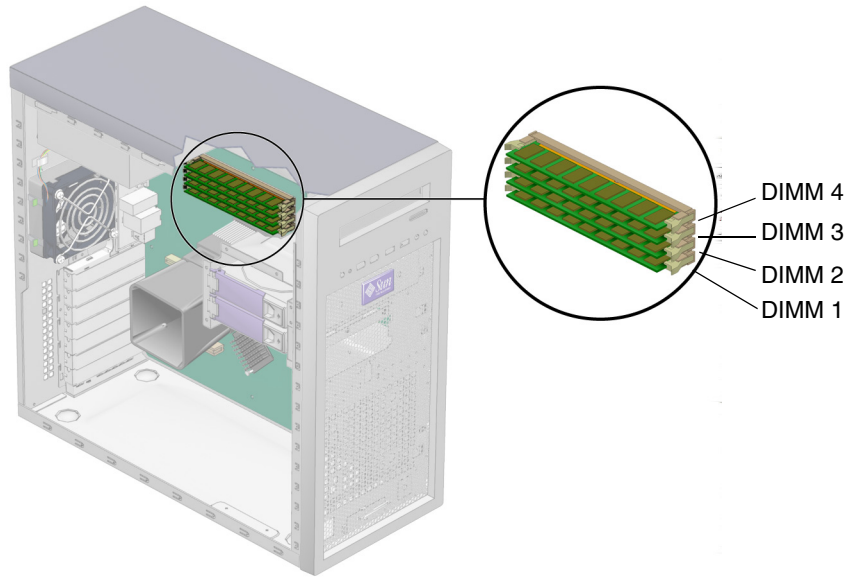


그림 4-13 DIMM 위치

5. DIMM의 상단에 집게 손가락을 올려 놓습니다.
6. DIMM 소켓의 양쪽 끝에 있는 걸쇠를 아래로 눌러 DIMM을 분리합니다(그림 4-14 참조).

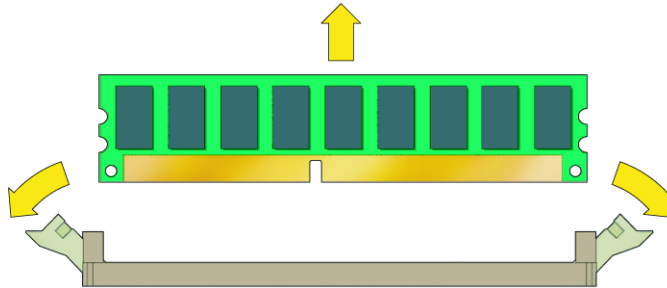


그림 4-14 DIMM 제거

7. 정전기 방지 매트에 DIMM을 올려 놓습니다.
8. 4-21페이지의 4.5.4.2절 "DIMM 설치"와 같이 새 DIMM을 설치합니다.

4.5.4.2 DIMM 설치

워크스테이션에서 DIMM 설치 시 다음 지침을 준수합니다.

- 메모리 모듈은 쌍으로 설치하거나 제거해야 하며 순차적인 슬롯 위치를 준수해야 합니다.
- DIMM 소켓 1과 2에 먼저 장착하고, 다음에 소켓 3과 4에 장착합니다.

DIMM을 설치하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. 후면 패널에 있는 전원 버튼을 끄고 워크스테이션에 연결된 모든 주변기기의 전원을 끕니다.
2. 왼쪽 액세스 패널을 엽니다.
3. 안정되고 미끄럽지 않은 표면에 시스템을 오른쪽으로 조심하여 눕혀 놓습니다.
4. DIMM 슬롯을 찾습니다.
5. DIMM을 올바른 슬롯에 맞춥니다.

6. 슬롯에 DIMM을 끼워 넣습니다.

양쪽 엄지 손가락을 사용하여 걸쇠 레버 소리가 들릴 때까지 DIMM 슬롯에 DIMM을 수직 아래로 누르면 DIMM이 DIMM 슬롯에 장착됩니다.

- DIMM이 제대로 장착될 때까지 DIMM을 평평하게 끼워 DIMM 슬롯을 따라 위에서 아래로 눌러야 합니다.
- 딸깍 소리가 들리고 DIMM 걸쇠 레버의 위치가 수직이면 DIMM이 장착된 것입니다.

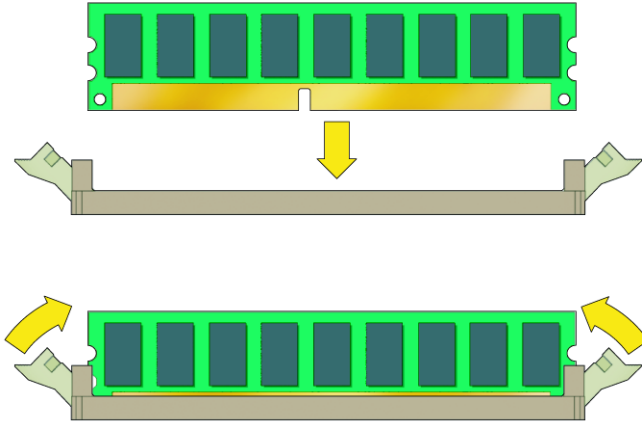


그림 4-15 DIMM 설치

7. 교체할 각 DIMM에 대해 단계 4 ~ 단계 6을 반복합니다.

8. 왼쪽 액세스 패널을 다시 장착합니다.

4.5.4.3 시스템 메모리 재구성

이 시스템은 설치된 메모리를 자동으로 감지합니다. BIOS 셋업 프로그램을 실행하여 새로운 전체 시스템 메모리 크기를 확인한 후 기록합니다.

4.5.5 PCI 또는 그래픽 카드 교체

이 절차에서는 일반적인 PCI 카드(호스트 버스 어댑터 포함) 또는 그래픽 카드의 설치 방법을 설명합니다. PCI 및 그래픽 카드는 시스템에 설치하는 방법이 다를 수 있습니다.

4.5.5.1 PCI 또는 그래픽 카드 제거

새 카드를 추가만 하고 PCI 또는 그래픽 카드를 교체하지 않을 경우에는 4-26페이지의 4.5.5.2절 "PCI 또는 그래픽 카드 설치"로 이동합니다.

PCI 또는 그래픽 카드를 제거하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. 시스템과 시스템에 연결된 모든 주변 장치의 전원을 끄고 시스템에서 AC 전원 코드의 플러그를 분리합니다.
2. 왼쪽 액세스 패널을 엽니다.
3. 안정되고 미끄럽지 않은 표면에 시스템을 오른쪽으로 조심하여 눕혀 놓습니다.
4. 카드에 연결된 케이블을 분리합니다.
5. 제거할 카드 종류에 대한 지침을 수행합니다.
 - PCI 카드의 경우(그림 4-16 참조)
 - a. PCI 카드 장착기 나사를 풉니다.

b. PCI 카드를 제거합니다.

PCI 카드를 앞으로 부드럽게 흔든 후 PCI 카드 슬롯에서 바로 위로 들어 올린 후 정전기 방지 매트에 올려 놓습니다.

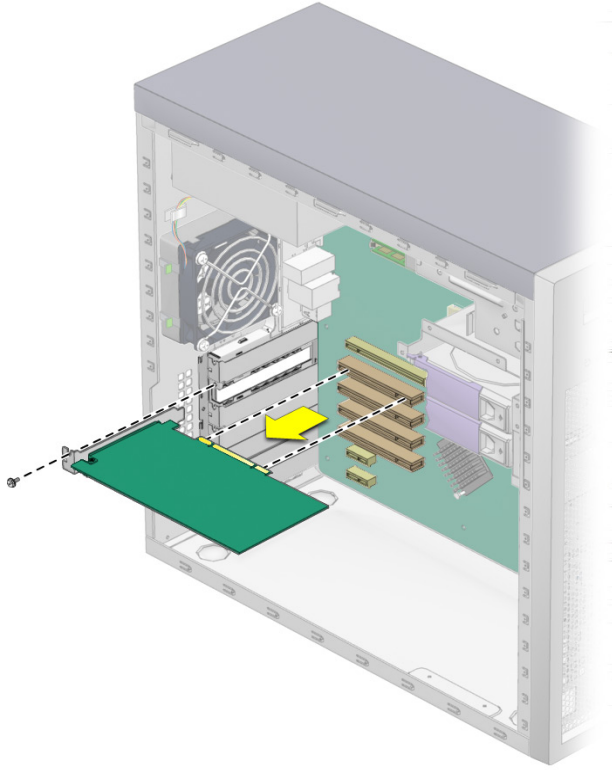


그림 4-16 PCI 카드 제거

- PCI Express 그래픽 카드의 경우(그림 4-17 참조)
- a. PCI 카드 장착기를 풀어서 엽니다.

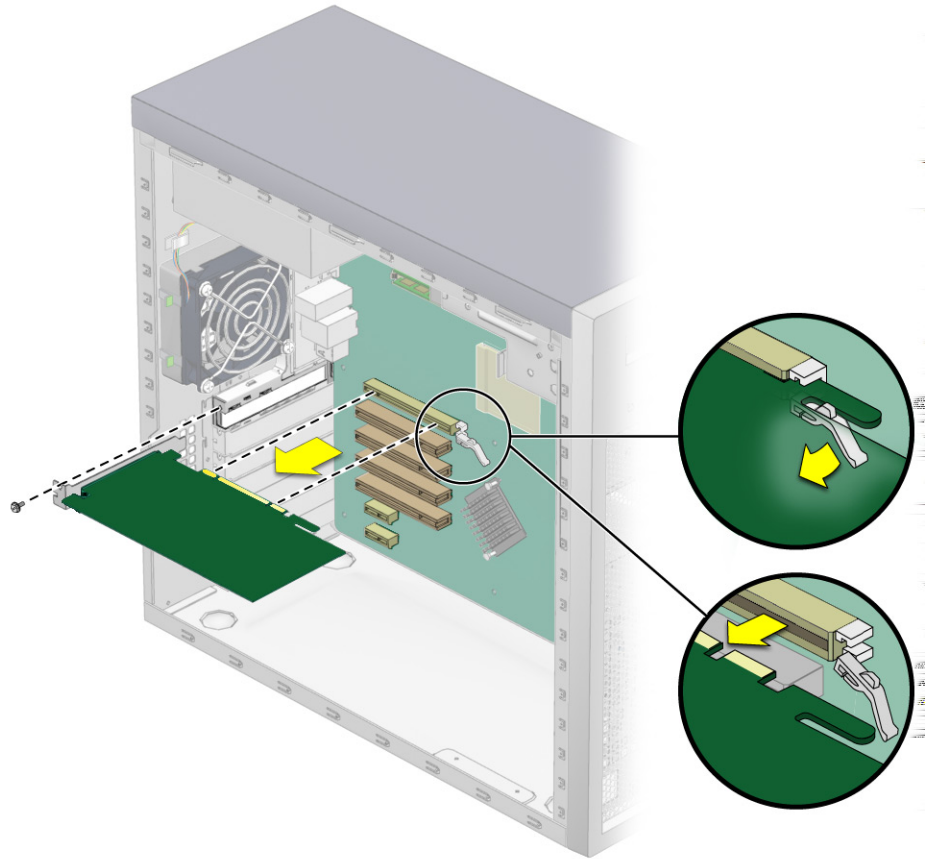


그림 4-17 그래픽 카드 제거

- b. 슬롯에 카드를 고정하고 있는 래치를 카드에서 당깁니다.
- c. 그래픽 카드를 제거합니다.

카드를 앞으로 부드럽게 흔든 후 그래픽 카드 슬롯에서 바로 위로 들어 올린 후 정전기 방지 매트에 올려 놓습니다.

6. 다음 단계를 선택합니다.

- PCI 또는 그래픽 카드를 교체하지 않을 경우 슬롯 필터 패널과 왼쪽 액세스 패널을 다시 장착합니다.
- 카드를 교체할 경우 4-26페이지의 4.5.5.2절 "PCI 또는 그래픽 카드 설치"의 지침을 수행합니다.

4.5.5.2 PCI 또는 그래픽 카드 설치

33 Mhz PCI 카드를 설치할 경우 다음 사항에 유의하십시오(그림 4-18 및 표 4-2 참조).

- 슬롯 1, 슬롯 3 및 슬롯 4에는 32비트 또는 64비트 짧은 길이(half-length) 카드만 장착할 수 있습니다.
- 슬롯 2에는 6인치 이하의 32비트 카드만 장착할 수 있습니다.
- 슬롯 4는 64비트 길이 PCI 카드를 장착할 수 있는 유일한 슬롯이지만 표준 구성에서는 이 슬롯에 대한 PCI 카드 지원 가이드가 없습니다. 긴 카드 구성은 아직 테스트되지 않았습니다.

참고 - 설치하는 64비트 PCI 카드는 32비트 모드로 실행됩니다.

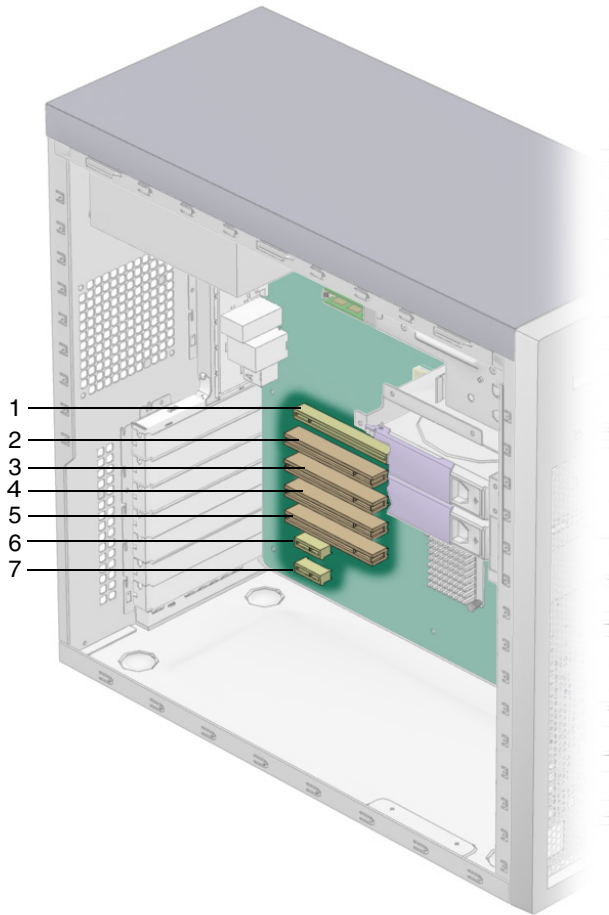


그림 4-18 PCI 및 그래픽 카드 슬롯의 위치

표 4-2 PCI 및 그래픽 카드 슬롯

그림 라벨	슬롯/커넥터 라벨	그래픽 카드	그림 라벨	슬롯/커넥터 라벨	그래픽 카드
1	PCI-E 1	PCI Express x16 그래픽 카드 슬롯	5	PCI 4	PCI 33 Mhz, 슬롯 4
2	PCI 1	PCI 33 Mhz, 슬롯 1	6	PCI-E 2	PCI Express x1, 슬롯 1
3	PCI 2	PCI 33 Mhz, 슬롯 2	7	PCI-E 3	PCI Express x1, 슬롯 2
4	PCI 3	PCI 33 Mhz, 슬롯 3			

PCI 또는 그래픽 카드를 설치하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. 시스템 후면에 있는 전원 스위치를 끄고 시스템에 연결된 모든 주변기기의 전원을 끕니다.
2. 왼쪽 액세스 패널을 엽니다.
3. 안정되고 미끄럽지 않은 표면에 시스템을 오른쪽으로 조심하여 눕혀 놓습니다.
4. 액세스 패널 안쪽에 부착된 서비스 레이블을 참조하여 설치하려는 카드와 호환되는 빈 카드 슬롯을 선택합니다.
5. 슬롯 커버를 떼어 냅니다.
나중에 다시 조립할 수 있도록 보관하십시오.
6. 보호용 포장에서 PCI 또는 그래픽 카드를 꺼내어 설치할 준비가 완료될 때까지 정전기 방지 표면에 카드를 올려 놓습니다.

7. 설치할 카드 종류에 대한 지침을 수행합니다.
- PCI 카드의 경우(그림 4-19 참조)
 - a. 선택한 슬롯에 카드를 위치시킵니다.
 - b. 슬롯에 완전히 장착될 때까지 카드를 누릅니다.

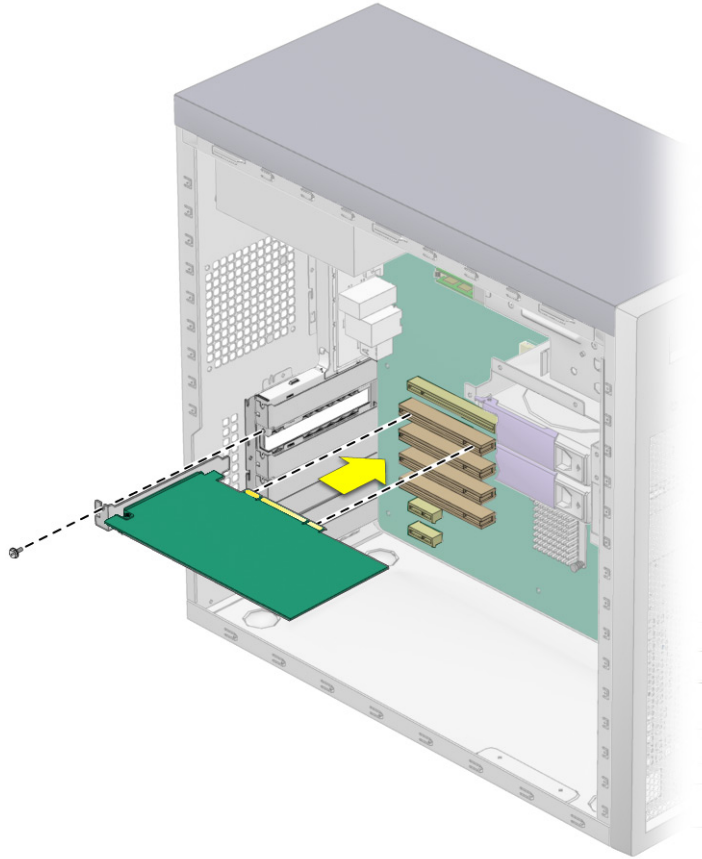


그림 4-19 PCI 카드 설치

■ PCI Express 그래픽 카드의 경우(그림 4-20 참조)

- a. 슬롯의 오른쪽 측면에 있는 탭을 당겨 슬롯에서 분리합니다.
- b. 선택한 슬롯에 카드를 위치시킵니다. 카드의 하단 오른쪽 모서리에 있는 노치가 마더 보드에 있는 래치와 맞물리는지 확인합니다.
- c. 슬롯에 완전히 장착될 때까지 카드를 누릅니다.

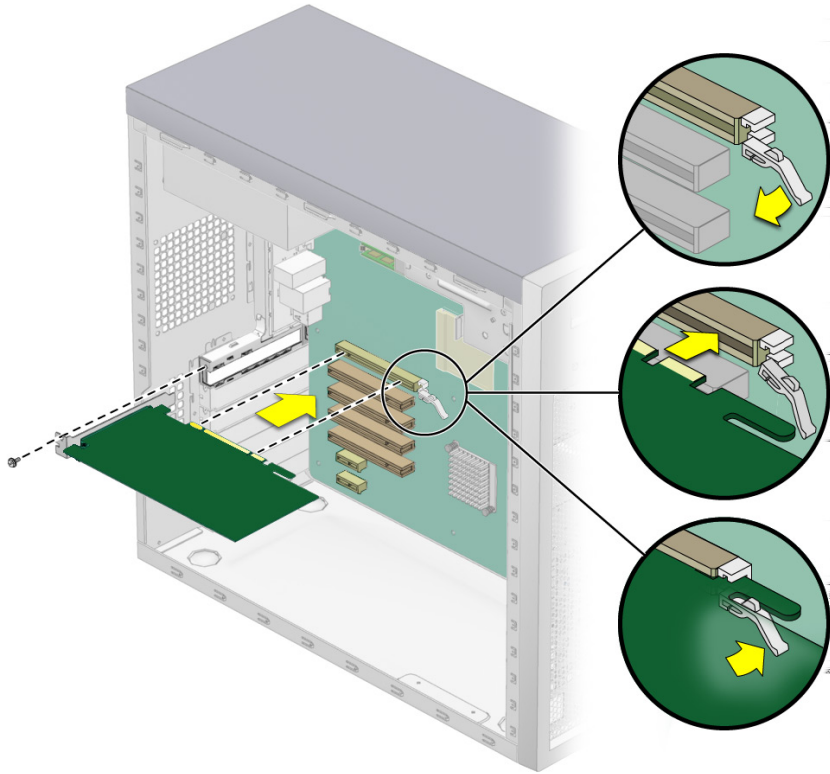


그림 4-20 그래픽 카드 설치

8. 고정 나사를 조입니다. 나사를 8 ~ 9인치 파운드로 회전시킵니다.
9. 왼쪽 액세스 패널을 다시 장착합니다.

4.5.6 시스템 배터리 교체

Sun Ultra 20 워크스테이션의 배터리 사양은 표 4-3에 나와 있습니다.

표 4-3 배터리 사양

사양	값
전압	3 VDC
종류	CR 2032

배터리를 제거하고 설치하려면 다음 절차를 수행합니다.



주의 - 시스템 배터리를 제거한 경우 CMOS에 저장된 모든 시스템 관련 정보를 지울 수 있습니다.

1. 후면 패널에 있는 전원 버튼을 끄고 워크스테이션에 연결된 모든 주변기기의 전원을 끕니다.
2. 왼쪽 액세스 패널을 엽니다.
3. 안정되고 미끄럽지 않은 표면에 시스템을 오른쪽으로 조심하여 눕혀 놓습니다.

4. 배터리가 마더보드 소켓에서 튀어 나올 때까지 배터리 래치를 함께 누릅니다(그림 4-21 참조).
5. 배터리를 위로 올려서 빼냅니다(그림 4-21 참조).

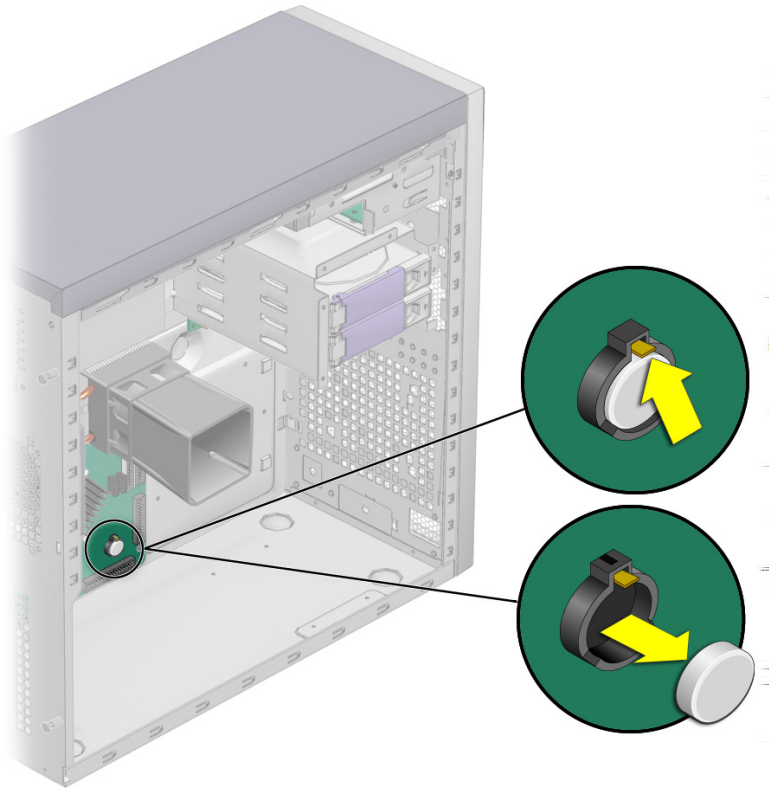


그림 4-21 시스템 배터리 제거

6. 양극(+)이 위를 향하도록 새 배터리를 삽입합니다(그림 4-22 참조).

배터리를 배터리 커넥터에 장착하고 배터리 래치 아래에 배터리를 맞춥니다. 배터리가 장착 될 때까지 배터리를 밀어 넣습니다.

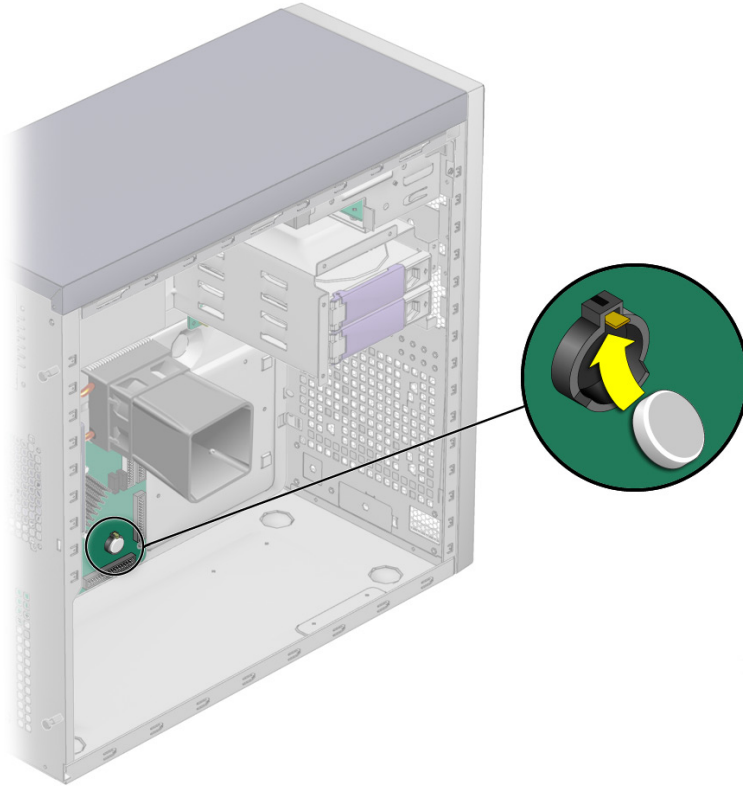


그림 4-22 시스템 배터리 설치

7. 왼쪽 액세스 패널을 다시 장착합니다.

4.5.7 시스템 팬 교체

4.5.8 시스템 팬 제거

시스템 팬을 제거하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. 후면 패널에 있는 전원 버튼을 끄고 워크스테이션에 연결된 모든 주변기기의 전원을 끕니다.
2. 왼쪽 액세스 패널을 엽니다.
3. 워크스테이션 후면 안쪽 패널에 있는 시스템 팬을 찾습니다.

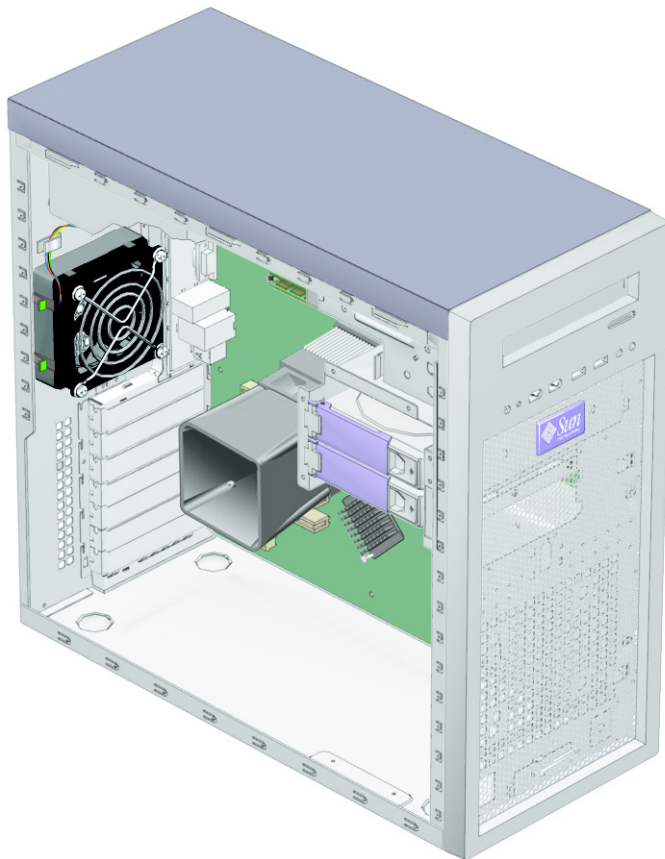


그림 4-23 시스템 팬의 위치

4. 마더보드의 팬 1 커넥터에서 시스템 팬 전원 커넥터 연결을 해제합니다.
5. 팬 브래킷의 왼쪽 측면에 있는 2개 래치를 앞으로 밀고 팬을 왼쪽으로 당겨 새시에 있는 구멍에서 브래킷 후면에 있는 4개 후크를 풀니다(그림 4-24 참조).

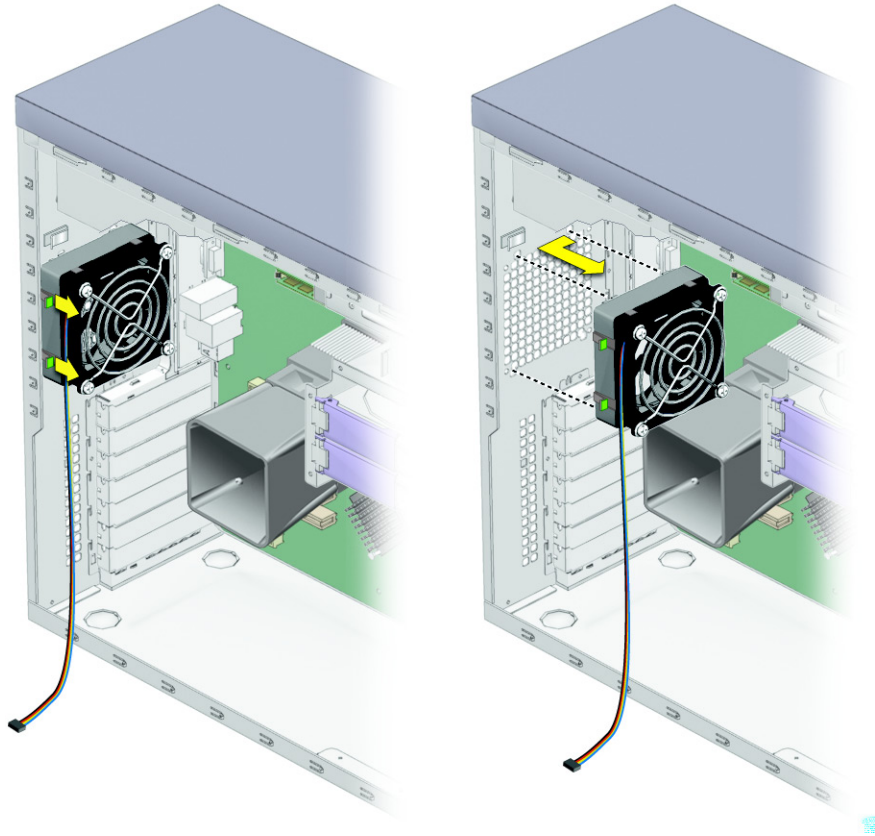


그림 4-24 시스템 팬 제거

6. 새시에서 팬을 빼냅니다.

4.5.8.1 시스템 팬 설치

1. 필요한 경우 왼쪽 액세스 패널을 엽니다.
2. 새 팬의 포장을 제거합니다.
3. 팬 탭이 설치될 새시 그릴에 있는 4개 모서리 구멍을 찾습니다.
4. 팬 브래킷의 왼쪽 측면에 있는 2개 래치를 앞으로 밀어 후면 새시 그릴에 있는 4개 모서리 구멍에 브래킷 후면에 있는 4개 후크를 부착합니다(그림 4-25 참조).

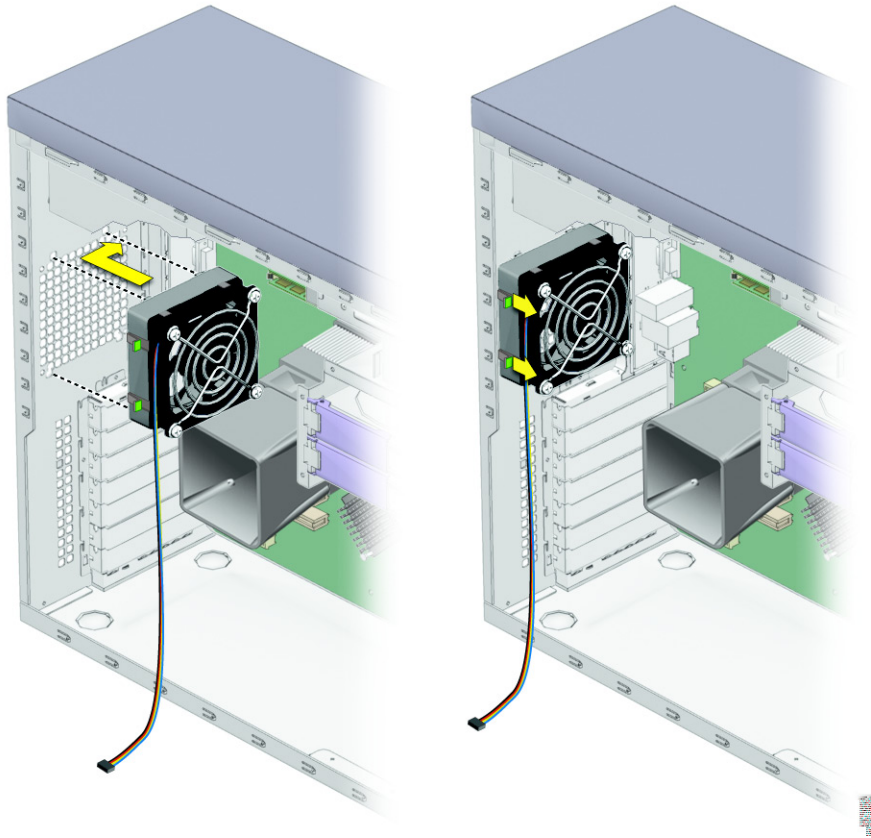


그림 4-25 시스템 팬 설치

5. 새시에 팬을 고정시킨 후 팬의 왼쪽에 있는 래치를 풉니다.

6. 마더보드의 팬 1 커넥터에 팬 케이블을 연결합니다.

팬 1 커넥터의 위치를 확인하려면 그림 4-34 또는 시스템 커버에 있는 서비스 라벨을 참조하십시오.

4.5.9 전원 공급 장치 교체

4.5.9.1 전원 공급 장치 제거

다음 절차에 따라 전원 공급 장치를 제거합니다.

1. 후면 패널에 있는 전원 버튼을 끄고 워크스테이션과 연결된 모든 주변기기의 전원을 끈 후 시스템에서 AC 전원 코드를 뽑습니다.
2. 왼쪽 액세스 패널을 엽니다.
3. 안정되고 미끄럽지 않은 표면에 시스템을 오른쪽으로 조심하여 눕히고 전원 공급 장치의 위치를 찾습니다(그림 4-26 참조).

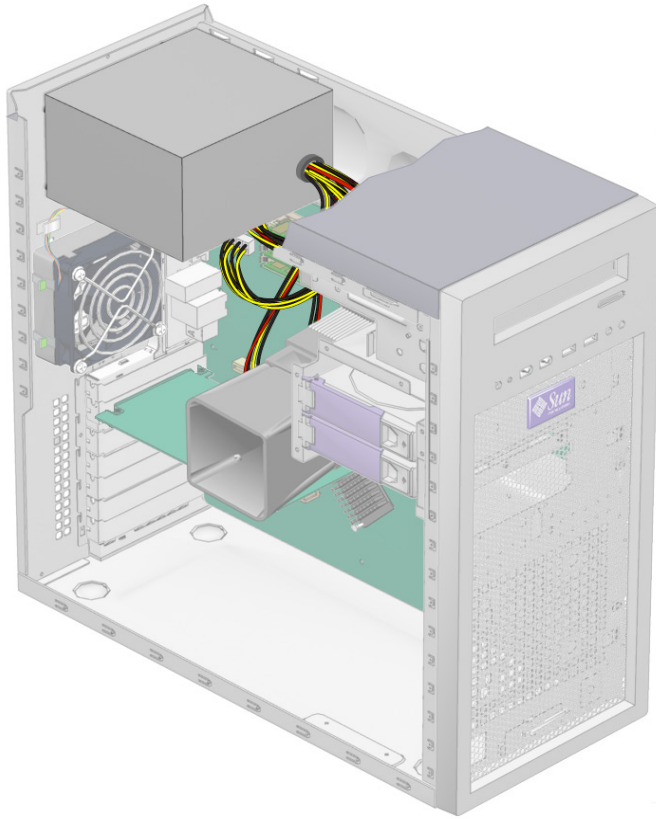


그림 4-26 전원 공급 장치 및 케이블의 위치

4. 마더보드에서 커넥터를 끈 다음 케이블 관리 스트랩을 분리합니다(그림 4-27 참조).
5. 마더보드에 부착된 전원 커넥터, DVD 드라이브 및 SATA 백플레인을 뽑니다(그림 4-27 및 표 4-4 참조).

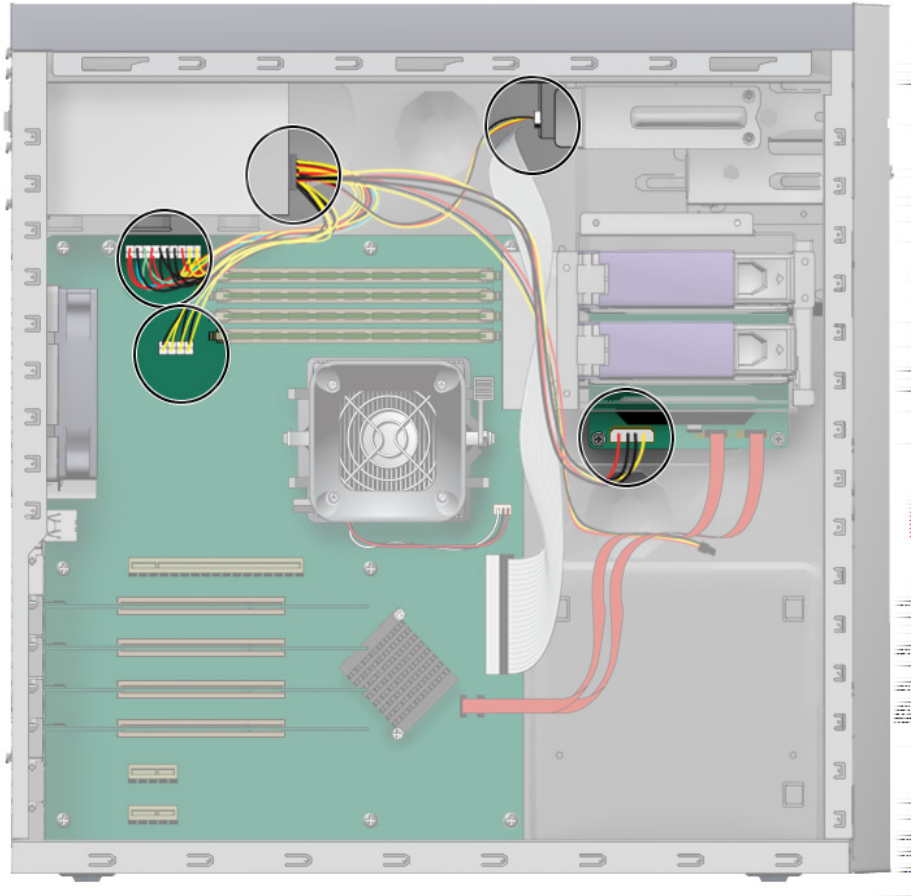


그림 4-27 마더보드에서 전원 공급 장치 연결 위치

표 4-4 전원 공급 장치 케이블 연결

전원 케이블	커넥터	전원 케이블	커넥터
P1	마더보드 PW1	P3	DVD 드라이브
P2	마더보드 PW2	P4	SATA 백플레인

6. 새시 후면 바깥쪽에서, 4개의 부착 나사를 풀고 시스템 새시 내부를 통해 전원 공급 장치를 분리합니다(그림 4-28 참조).

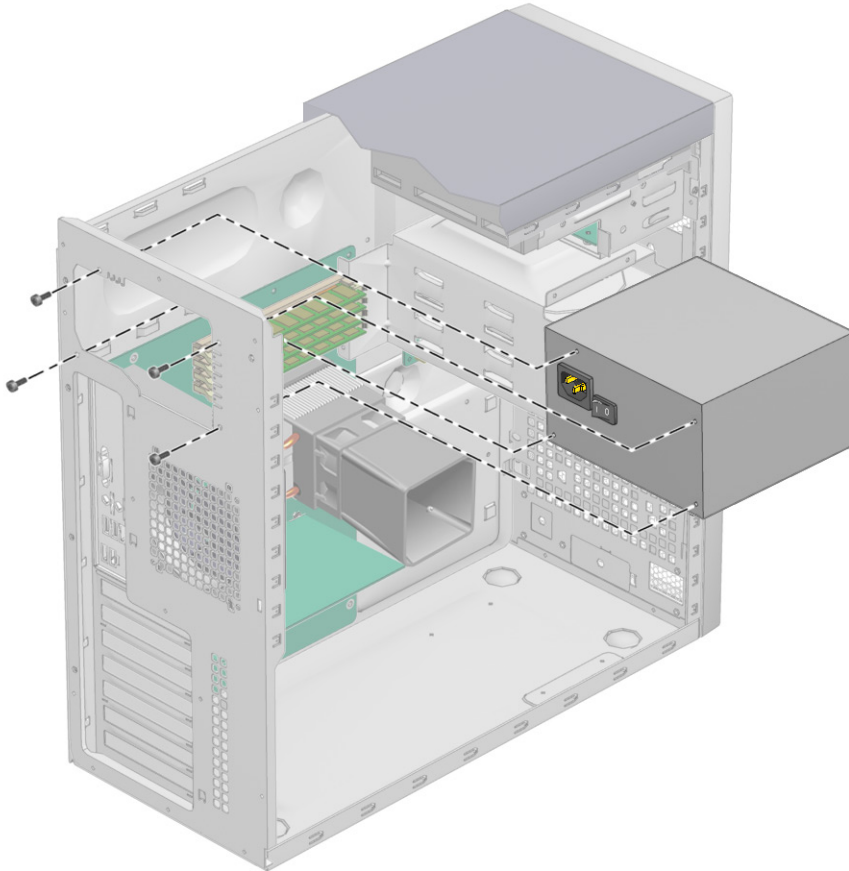


그림 4-28 새시에서 전원 공급 장치 제거

7. 4-41페이지의 4.5.9.2절 "전원 공급 장치 설치"와 같이 새 전원 공급 장치를 설치합니다.

4.5.9.2 전원 공급 장치 설치

전원 공급 장치를 설치하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. 필요한 경우 왼쪽 액세스 패널을 엽니다.
2. 안정되고 미끄럽지 않은 표면에 시스템을 오른쪽으로 조심하여 눕혀 놓습니다.
3. 새 전원 공급 장치의 포장을 제거합니다.
4. 전원 공급 장치를 설치할 위치를 찾아서 새시 내부에 전원 공급 장치를 위치시킵니다 (그림 4-29 참조).
 - a. 새시 후면 패널이 열려 있는 상태에서 전원 공급 장치 IEC-320 커넥터(전원 코드 소켓)와 팬을 맞춥니다.
 - b. 새시 전원 공급 장치 브래킷과 함께 전원 공급 장치를 위치시킵니다.
 - c. 전원 공급 장치를 아래로 회전시켜 새시에 밀어 넣습니다.

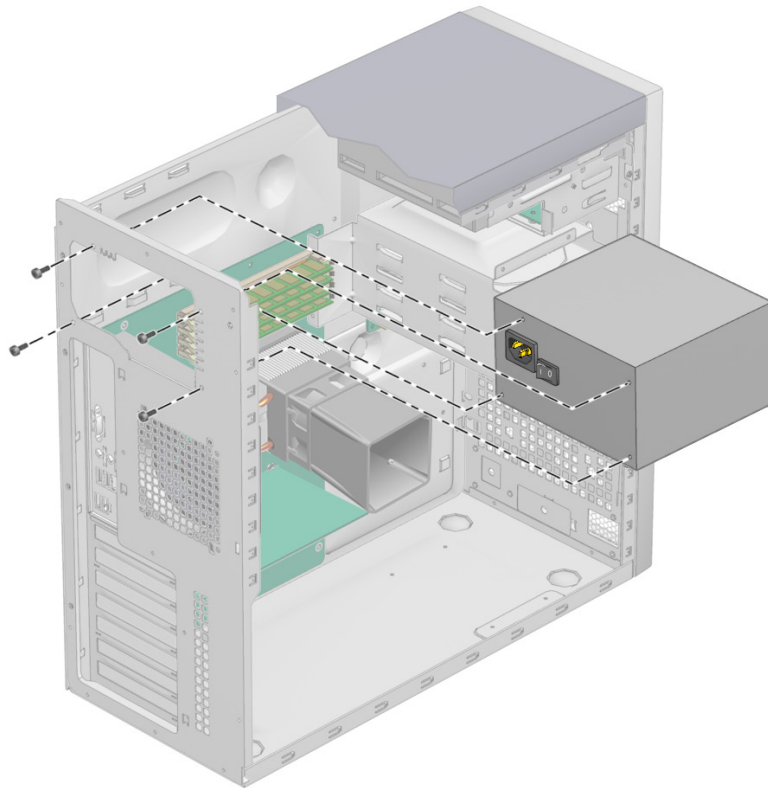


그림 4-29 새시에 전원 공급 장치 설치

5. 새시에 전원 공급 장치를 고정시킵니다.
6. 전원 공급 장치 케이블을 다시 연결하고(그림 4-27 및 표 4-4 참조) 케이블 관리 타이로 고정합니다.



주의 - 전원 공급 장치 케이블을 설치할 때 케이블이 DIMM에 닿지 않도록 합니다. 케이블을 설치한 후 케이블이 DIMM을 미는 경우 DIMM이 커넥터에서 느슨해질 수 있습니다.

7. 왼쪽 액세스 패널을 다시 장착합니다.

4.5.10 I/O 보드 조립품 교체

4.5.10.1 I/O 보드 조립품 제거

I/O 보드 조립품을 제거하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. 후면 패널에 있는 전원 버튼을 끄고 워크스테이션에 연결된 모든 주변기기의 전원을 끕니다.
2. 워크스테이션 전면에 연결된 오디오, USB 및 IEEE 1394 케이블 연결을 해제합니다.
3. 베젤을 제거합니다(4-4페이지의 4.3.2절 "전면 베젤 제거" 참조).



그림 4-30 새시에서 I/O 보드 조립품의 위치

4. 왼쪽 액세스 패널을 열고 I/O 보드 조립품의 후면을 찾습니다.
5. I/O 보드 후면에 있는 모든 케이블을 분리합니다.

6. 금속 프레임에 I/O 보드를 고정시키는 고정 나사를 풀니다(그림 4-31 참조).

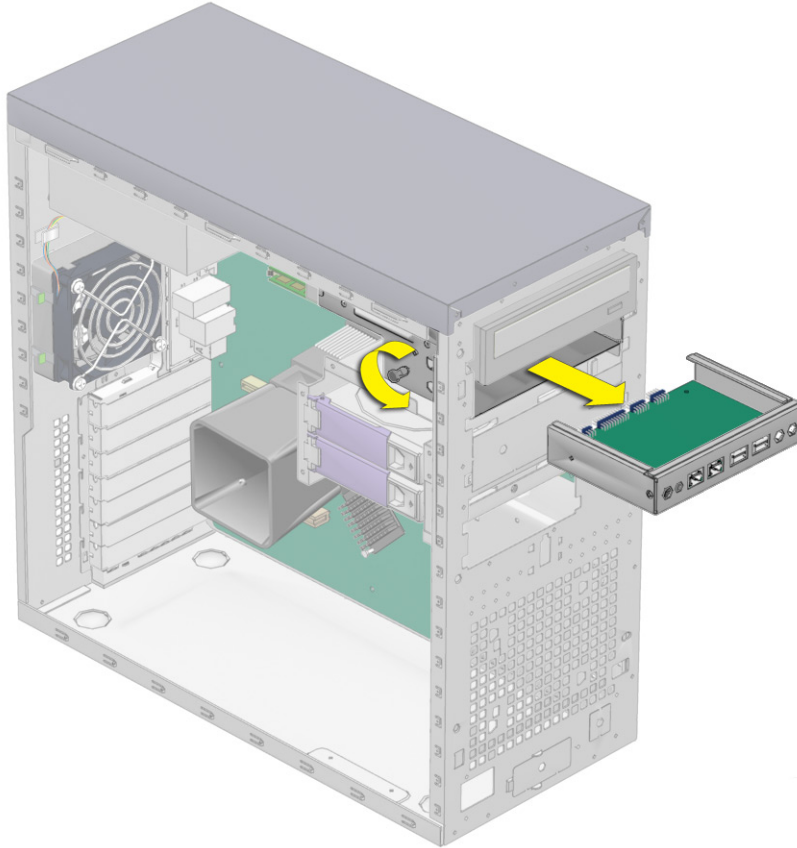


그림 4-31 I/O 보드 제거

7. 새시 전면으로 I/O 보드를 밀어서 꺼냅니다.

8. 4-45페이지의 4.5.10.2절 "I/O 보드 조립품 설치"의 지침에 따라 새 I/O 보드 조립품을 설치합니다.

4.5.10.2 I/O 보드 조립품 설치

I/O 보드 조립품을 설치하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. 후면 패널에 있는 전원 버튼을 끄고 워크스테이션에 연결된 모든 주변기기의 전원을 끕니다.
2. 시스템 유닛을 안정된 평면 위에 놓습니다.
3. 베젤이 열려 있는 상태에서 전면 패널이 평평해질 때까지 금속 I/O 보드 프레임 후면으로 I/O 보드를 밀어 넣습니다(그림 4-32 참조).

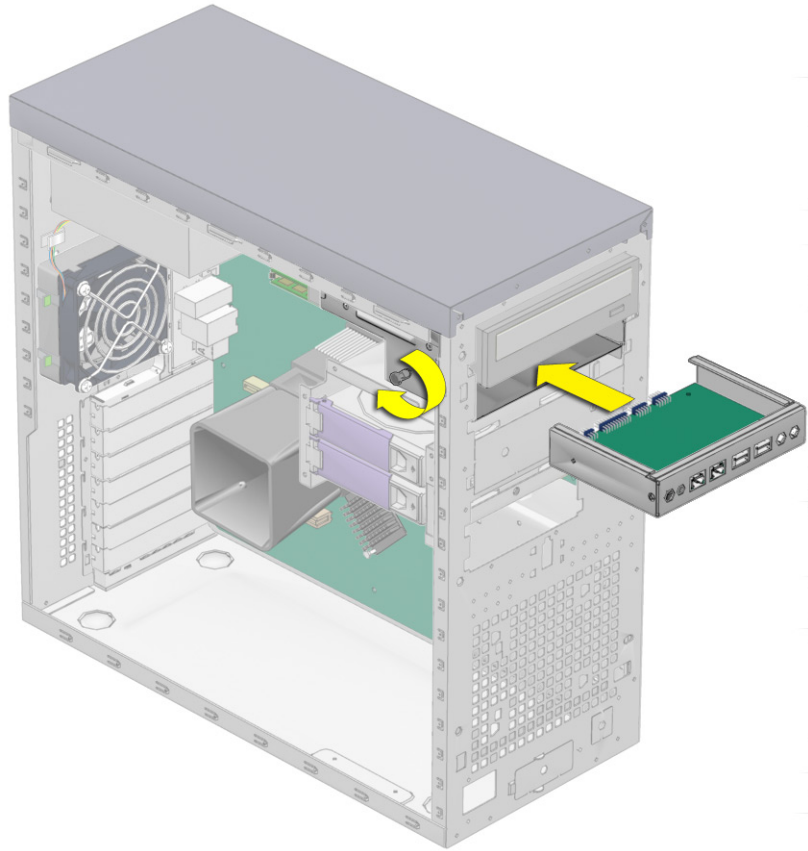


그림 4-32 I/O 보드 조립품 설치

4. 금속 I/O 보드 프레임의 고정 나사를 조여 I/O 보드를 고정시킵니다.

5. I/O 보드 후면에 내부 USB, 전원/LED, Firewire 및 오디오 케이블을 연결합니다.

I/O 보드 연결 위치는 그림 4-33과 그림 4-34 그리고 새시 커버의 서비스 라벨을 참조하십시오.

6. 왼쪽 액세스 패널을 다시 장착합니다.

7. 필요한 경우 전면 패널 커넥터에 케이블을 연결합니다.

참고 – 이 커넥터는 키가 표시되어 있지 않습니다. 올바른 방향으로 커넥터를 다시 설치해야 합니다. 핀이 구부러지지 않도록 조심하십시오.

4.5.11 시스템 케이블 교체

다음 목록에 나오는 시스템 케이블은 각 끝마다 커넥터가 있으므로 고객이 분리하거나 설치할 수 있습니다. 그 외의 케이블은 한 쪽 끝이 시스템 구성 요소에 영구적으로 연결되어 있으므로 해당 구성 요소와 함께 제거하거나 교체해야 합니다. 커넥터 위치는 그림 4-33을 참조하십시오.

- 전면 I/O 보드 케이블:
 - 오디오 케이블
 - USB 케이블
 - IEEE 1394 케이블
 - 전원 버튼/LED 케이블
- DVD 케이블:
 - IDE 케이블
 - 오디오 케이블
- SATA 케이블(SATA 백플레인)

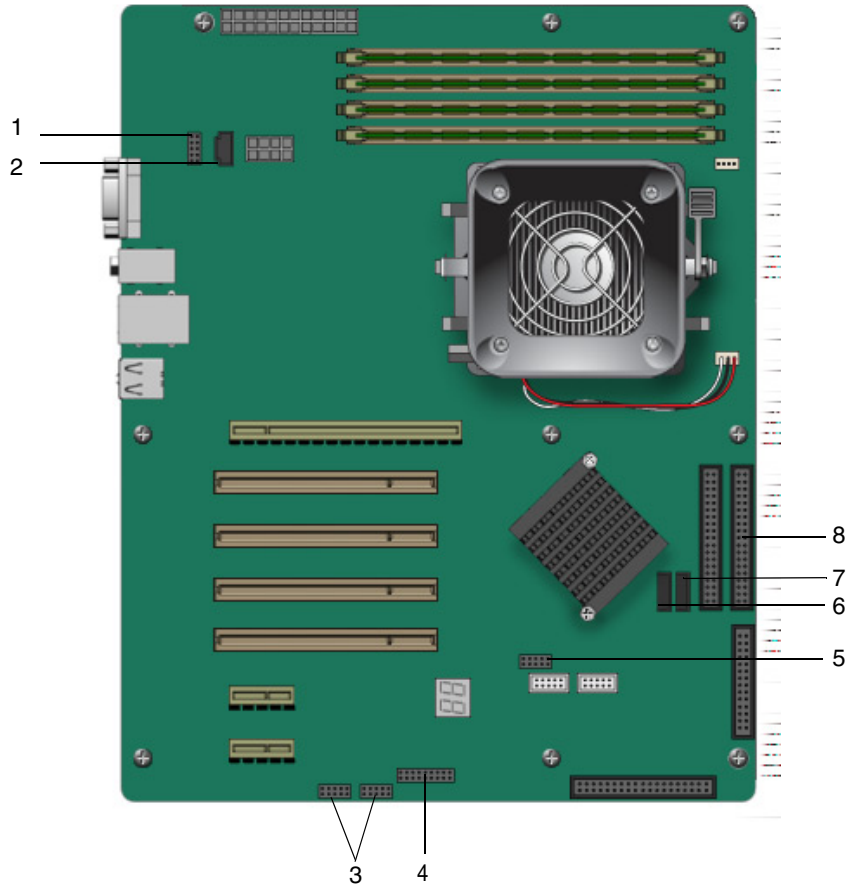


그림 4-33 마더보드 케이블 위치

표 4-5 케이블 연결

라벨	마더보드 커넥터	구성 요소 연결	라벨	마더보드 커넥터	구성 요소 연결
1	J8	I/O 보드 오디오	5	USB 4	I/O 보드 J5
2	J9	DVD 드라이브 오디오	6	SATA 1	SATA 백플레인 J2
3	F1394-1 및 2	I/O 보드 J8	7	SATA 2	SATA 백플레인 J4
4	J45	I/O 보드 J1	8	PRI-IDE	DVD 드라이브

마더보드의 각 케이블 커넥터에는 라벨이 있어 연결할 케이블을 쉽게 식별할 수 있습니다.
시스템 케이블을 제거하거나 설치하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. 후면 패널에 있는 전원 버튼을 끄고 워크스테이션에 연결된 모든 주변기기의 전원을 끕니다.
2. 왼쪽 액세스 패널을 엽니다.
3. 안정되고 미끄럽지 않은 표면에 시스템을 오른쪽으로 조심하여 눕혀 놓습니다.
4. 교체해야 할 케이블을 교체합니다(그림 4-34 참조).

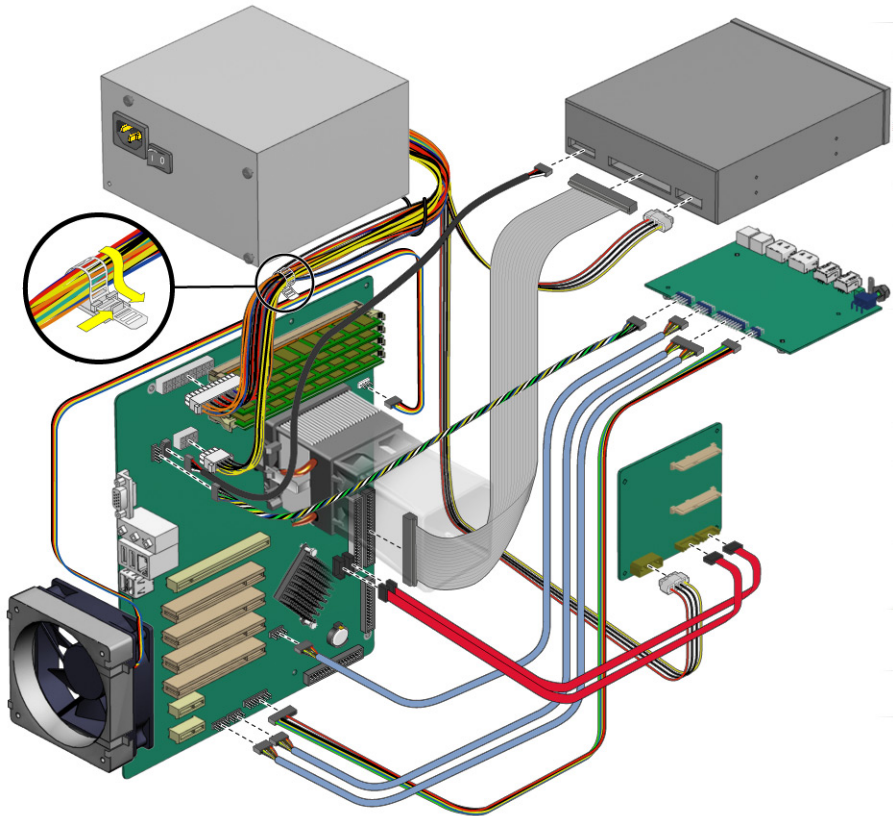


그림 4-34 케이블 연결도

5. 왼쪽 액세스 패널을 다시 장착하기 전에 모든 케이블 경로가 올바른지, 그리고 모든 케이블 커넥터가 제대로 장착되어 있는지 확인합니다.

4.5.12 CPU 교체

이 내용에서는 CPU 및 히트싱크를 제거하거나 교체하는 방법을 설명합니다.

참고 - CPU는 CRU가 아니며 교육을 받은 현장 서비스 기술자만 교체할 수 있습니다.

4.5.12.1 히트싱크 및 CPU 교체

히트싱크와 CPU를 제거하려면 다음 절차를 수행합니다.

참고 - 마더보드에서 CPU를 제거하기 전에 백업 파일을 만들어서 중요한 모든 데이터를 보존하십시오.

1. 후면 패널에 있는 전원 버튼을 끄고 워크스테이션에 연결된 모든 주변기기의 전원을 끕니다.
2. 왼쪽 액세스 패널을 엽니다.
3. 안정되고 미끄럽지 않은 표면에 시스템을 오른쪽으로 조심하여 눕혀 놓습니다.



주의 - 히트싱크는 매우 뜨거울 수 있습니다. 이 절차를 수행하기 전에 히트싱크의 열이 식을 때까지 몇 분 정도 기다리십시오.

4. 마더보드의 커넥터에서 CPU 팬 케이블을 분리합니다.

5. 히트싱크/팬 조립품의 오른쪽 측면에 있는 검정색 레버를 위로 당겨 고정 브래킷의 후크에서 금속 래치를 풀니다(그림 4-35 참조).

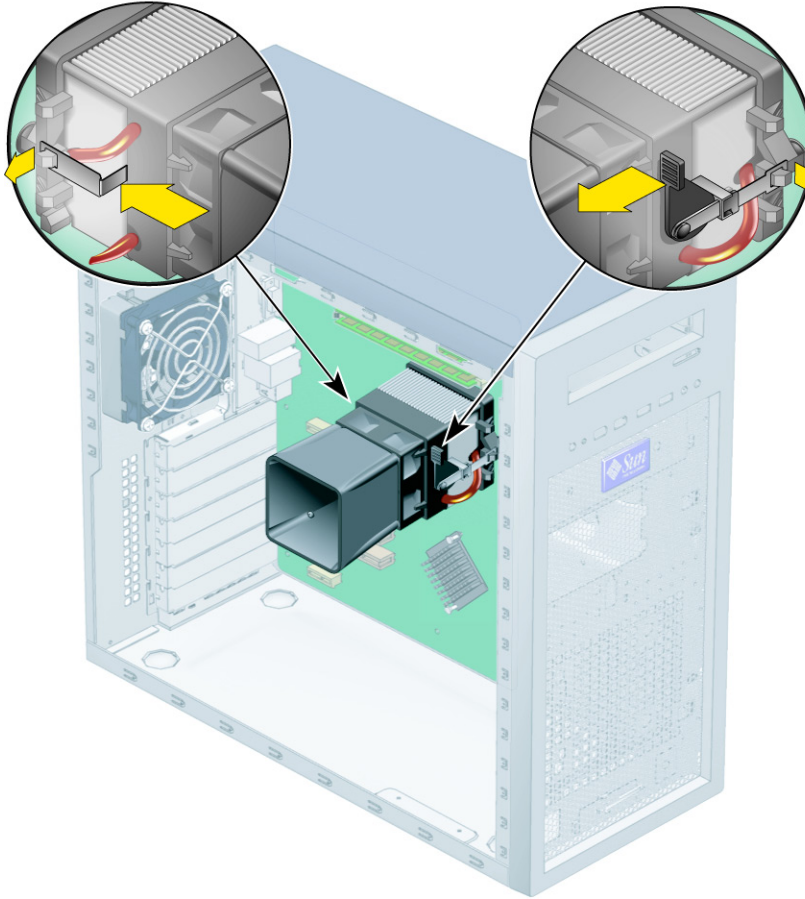


그림 4-35 히트싱크/팬 조립품 풀기

6. 조립품의 왼쪽 측면에 있는 금속 래치를 아래로 눌러 고정 브래킷의 후크에서 래치를 풀니다 (그림 4-35 참조).
7. 히트싱크/팬 조립품을 오른쪽 또는 왼쪽으로 돌려서 열 그리스 실을 뜯습니다.

8. 히트싱크/팬 조립품을 위로 들어올려 보드에서 빼냅니다(그림 4-36 참조).

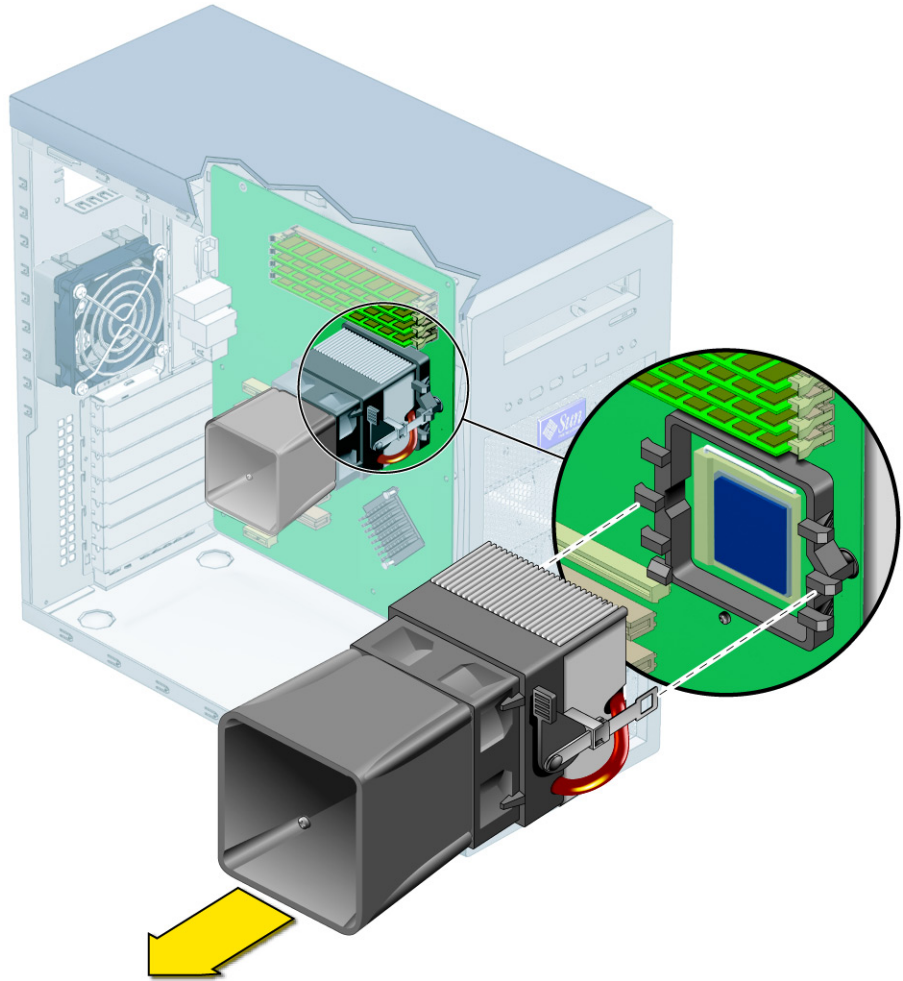


그림 4-36 마더보드에서 히트싱크/팬 조립품 제거

9. 열 그리스로 다른 구성 요소가 더러워지지 않도록 평평한 바닥 위에 히트싱크를 거꾸로 내려 놓습니다.

10. CPU 소켓 고정 레버를 아래로 눌렀다가 완전히 열린 직각 위치까지 위로 당깁니다(그림 4-37 참조).

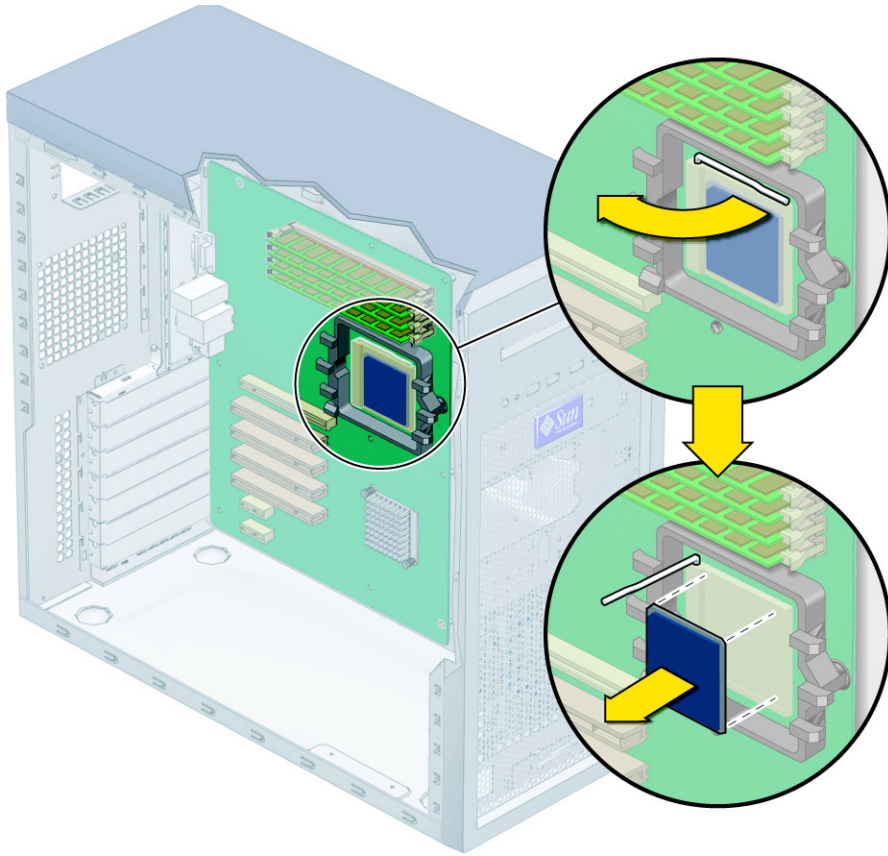


그림 4-37 워크스테이션에서 CPU 제거

11. 고정 레버를 열린 위치에 그대로 두고 소켓에서 CPU만 위로 올려 분리합니다.
12. 4-53페이지의 4.5.12.2절 "히트싱크 및 CPU 설치"의 절차에 따라 히트싱크와 CPU를 설치합니다.

4.5.12.2 히트싱크 및 CPU 설치

히트싱크와 CPU를 설치하려면 다음 절차를 수행합니다.

참고 – 4-2페이지의 4.2.1절 "ESD 주의사항"에 설명된 ESD 주의사항과 설치 전 절차를 준수하십시오.

1. CPU 소켓 고정 레버가 완전히 열린 수직 위치에 있는지 확인합니다.
2. CPU의 핀 1(노치 코너)이 소켓의 구멍 1(소켓 코너의 화살표)과 일치하도록 CPU를 소켓과 맞춥니다.
3. CPU를 소켓에 끼웁니다.

참고 – CPU와 소켓 방향이 제대로 맞춰져 있으면 CPU가 소켓에 쉽게 끼워집니다. CPU를 소켓에 억지로 끼우려 해서는 안됩니다.

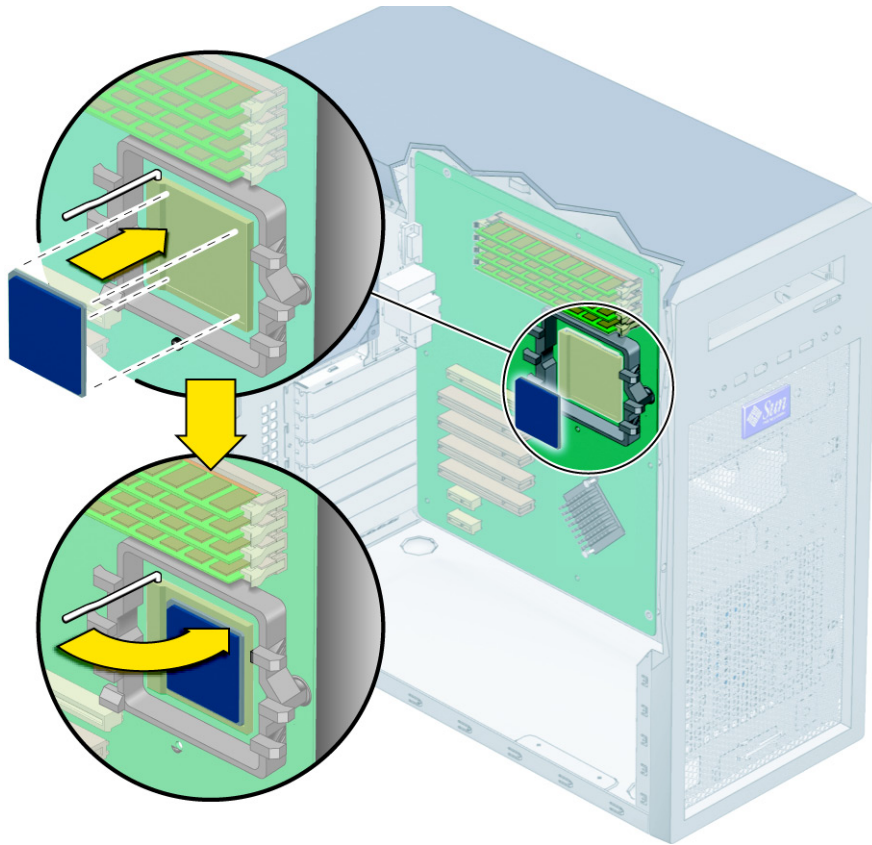


그림 4-38 CPU 설치

4. CPU를 소켓에 장착했으면 소켓 고정 레버를 아래로 눌러 CPU를 제 위치에 고정시킵니다.
5. 다음 중 하나를 수행합니다.
 - 새 마더보드에 이미 사용한 CPU를 교체할 경우 마더보드와 함께 제공된 주사기를 사용하여 CPU 상부 중앙에 약 0.1 ml의 열 그리스를 가합니다. 그리스를 주변에 퍼지게 하지 마십시오.
 - 새 CPU를 설치할 경우에는 CPU에 열 그리스가 이미 가해져 있습니다. 따라서 열 그리스를 추가로 바를 필요가 없습니다.
6. 먼지나 이물질이 끼어 있는지 히트싱크/팬 조립품을 검사합니다. 필요할 경우 청소하십시오.
7. 열 그리스 층에 처음 닿은 후 움직임을 최소화하도록 마운팅 후크에 맞춰 히트싱크/팬 조립품을 CPU 위에 조심스럽게 놓습니다.

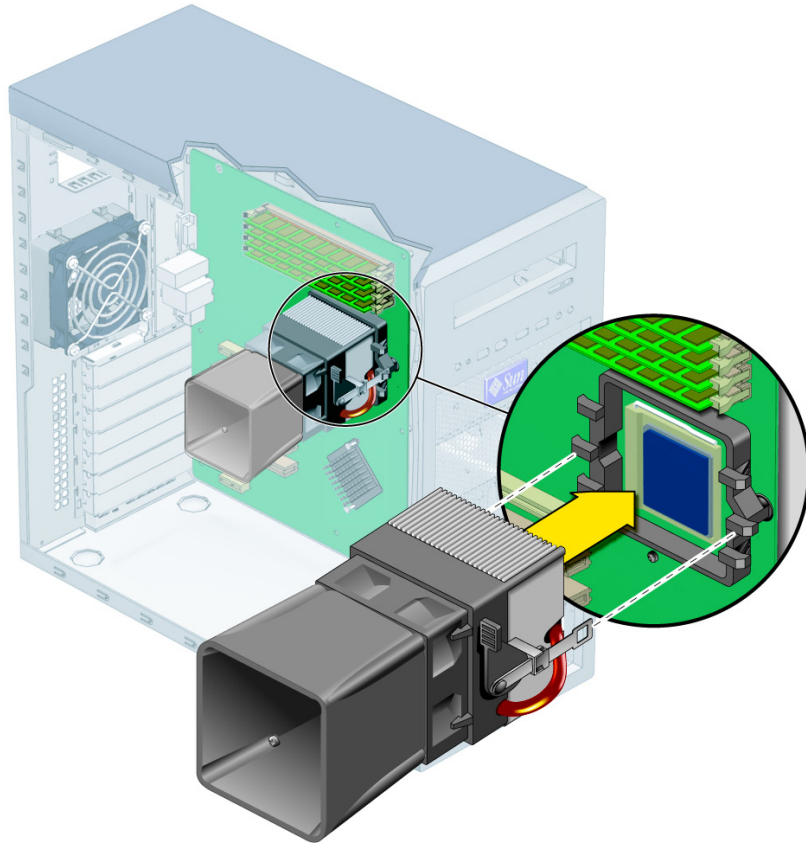


그림 4-39 히트싱크/팬 조립품 설치



주의 - 설치 시 히트싱크 조립품이 너무 많이 움직이면 열 그리스 층이 고르게 분산되지 않아 구성 요소가 손상될 수 있습니다.

8. 히트싱크/팬 조립품의 왼쪽 측면에 있는 금속 래치에 고정 브래킷 후크를 부착합니다.

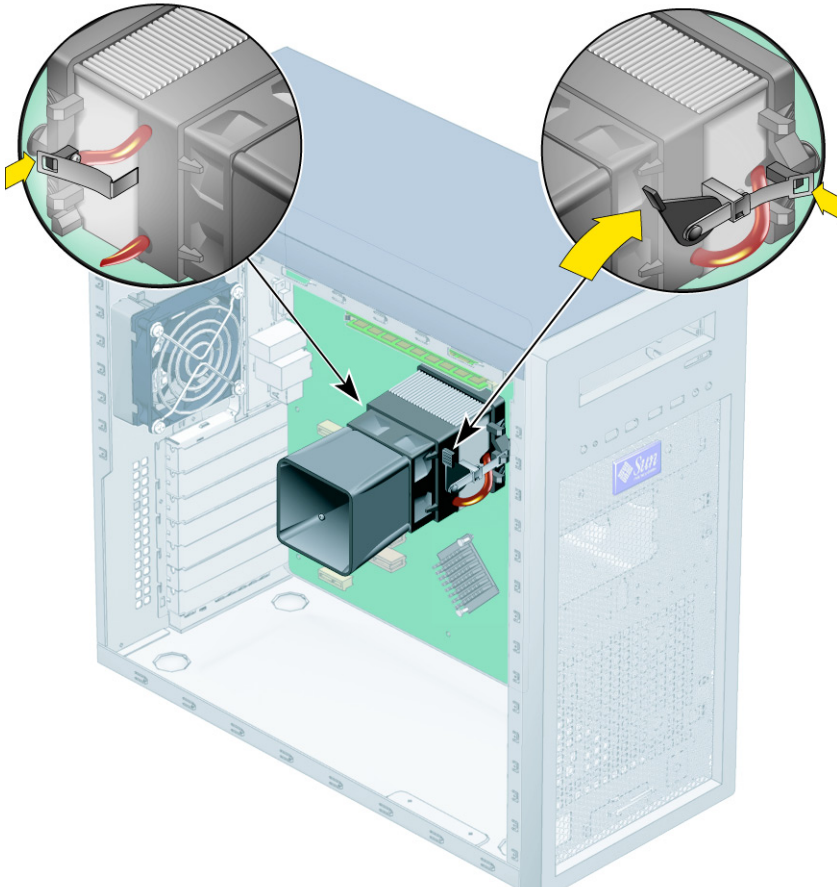


그림 4-40 히트싱크/팬 조립품 래치 고정

9. 히트싱크/팬 조립품의 오른쪽 측면에 있는 검정색 레버를 아래로 눌러 고정 브래킷의 후크에 금속 래치를 고정시킵니다.
10. 마더보드의 커넥터에 CPU 팬 케이블을 연결합니다.
11. 왼쪽 액세스 패널을 다시 장착합니다.

4.5.13 마더보드 교체

다음 내용에서는 Sun Ultra 20 워크스테이션 시스템 마더보드의 제거 및 설치 방법을 설명합니다.

참고 - 마더보드는 CRU가 아니며 교육을 받은 현장 서비스 기술자만 교체할 수 있습니다.

4.5.14 마더보드 제거

마더보드를 제거하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. 후면 패널에 있는 전원 버튼을 끄고 워크스테이션에 연결된 모든 주변기기의 전원을 끕니다.
2. 왼쪽 액세스 패널을 엽니다.
3. 안정되고 미끄럽지 않은 표면에 시스템을 오른쪽으로 조심하여 눕혀 놓습니다.
4. 마더보드에 설치되어 있는 PCI 카드를 제거합니다(4-23페이지의 4.5.5절 "PCI 또는 그래픽 카드 교체" 참조).
5. 마더보드에 연결된 모든 케이블을 분리합니다.
6. 새시에 마더보드를 고정하고 있는 8개의 고정 나사를 제거합니다(그림 4-41 참조).

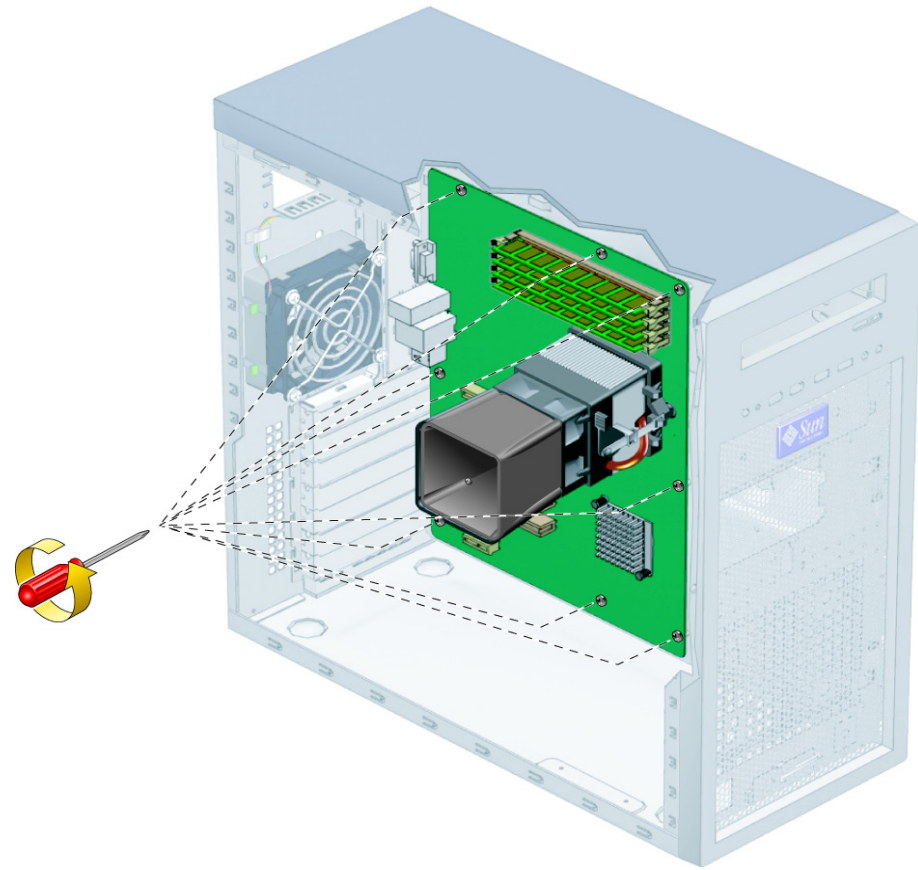


그림 4-41 마더보드 나사 제거

참고 – CPU 히트싱크/팬 조립품을 마더보드에 고정하는 4개의 나사는 제거하지 마십시오.

7. 새시에서 마더보드를 빼냅니다(그림 4-42 참조).

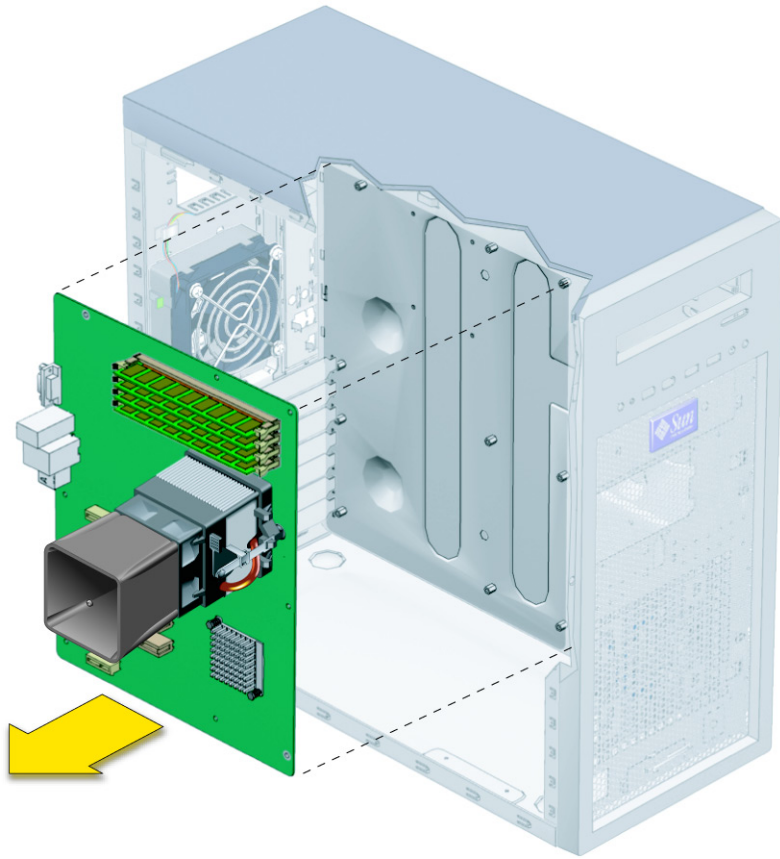


그림 4-42 새시에서 마더보드 제거

CPU와 메모리를 제거 및 교체하려면 다음 내용을 참조하십시오.

- 4-49페이지의 4.5.12절 "CPU 교체"
- 4-20페이지의 4.5.4절 "DIMM 교체/추가"

4.5.15 마더보드 설치



주의 – 새 마더보드를 다룰 때 적절한 ESD 주의사항을 준수합니다.

1. 필요한 경우 CPU 또는 DIMM을 교체합니다.

CPU와 메모리 제거/교체에 대한 정보는 다음 내용을 참조하십시오.

- 4-49페이지의 4.5.12절 "CPU 교체"
- 4-20페이지의 4.5.4절 "DIMM 교체/추가"

2. 마더보드의 나사 구멍이 새시의 나사 구멍과 일치하도록 새시 중앙에 마더보드를 위치시킵니다.

3. 새시에 마더보드를 고정시키는 8개의 고정 나사를 조입니다. 나사를 8 ~ 9인치 파운드로 회전시킵니다(그림 4-43 참조).

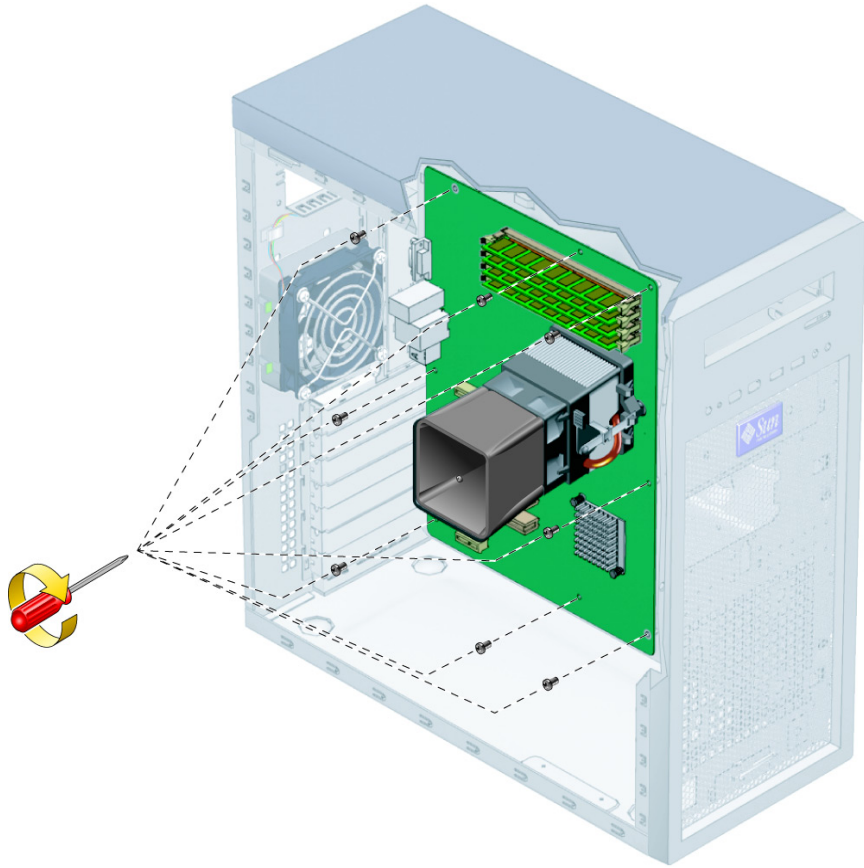


그림 4-43 마더보드 설치

4. PCI 또는 그래픽 카드를 교체합니다.

4-23페이지의 4.5.5절 "PCI 또는 그래픽 카드 교체"를 참조하십시오.

5. 모든 내부 시스템 케이블을 다시 연결합니다.

4-46페이지의 4.5.11절 "시스템 케이블 교체"를 참조하십시오.

6. 시스템 커버를 다시 닫습니다.

7. 외부 케이블을 다시 연결하고 워크스테이션을 켭니다.

시스템 사양

신뢰성과 성능을 최대화하려면 적절한 환경에 워크스테이션을 설치하고 이 부록에서 설명한 대로 적절히 구성했는지 확인하십시오.

A.1 물리적 사양

표 A-1은 Sun Ultra 20 워크스테이션의 물리적 사양을 보여줍니다.

표 A-1 Sun Ultra 20 워크스테이션 물리적 사양

사양	영국식	미터법
너비	7.9 in.	200 mm
깊이	18.5 in.	470 mm
높이	17.1 in.	435 mm
무게(포장을 포함한 최대 무게)	34 lbs	15.4 kg

A.2 전원 사양

Sun Ultra 20 워크스테이션의 최대 연속 전력은 530W입니다.

워크스테이션의 추가 전원 사양은 표 A-2, 표 A-3 및 표 A-4에 나와 있습니다.

표 A-2 입력 전압 범위

입력 전압	최소	공칭	최대	단위
범위 1	90	115	132	V _{rm}
범위 2	180	230	264	V _{rm}

표 A-3 입력 주파수 범위

입력 주파수	최소	공칭	최대	단위
범위 1	57	60	63	Hz
범위 2	47	50	53	Hz

표 A-4 입력 전류

입력 전압	최대입력전류	최대돌입전류
범위 1	10A	50 A _{피크}
범위 2	5	100 A _{피크}

A.3 환경 사양

Sun Ultra 20 워크스테이션의 환경 사양은 표 A-5에 나와 있습니다.

표 A-5 Sun Ultra 20 워크스테이션 환경 사양

사양	상태	영국식	미터법
습도	작동	비용측 최고 습구 온도 화씨 100.4도에서 7%-93%의 상대 습도	비용측 최고 습구 온도 섭씨 38도에서 7%-93%의 상대 습도
	비작동	비용측 최고 습구 온도 화씨 109.4도에서 93%의 상대 습도	비용측 최고 습구 온도 섭씨 43도에서 93%의 상대 습도
진동	작동	모든 축에서 0.25G, 5-500 Hz 정현파	
	비작동	모든 축에서 1.2G, 5-500 Hz 정현파	
충격	작동	4 GG, 11 ms, 반정현파	
온도	작동	화씨 41도 ~ 95도	섭씨 5도 ~ 35도
	비작동	화씨 -40도 ~ 149도	섭씨 -40도 ~ 65도
고도	작동	최고 9,843피트	최고 3,000미터
	비작동	최고 39,370피트	최고 12,000미터

다중 모니터 액세스 설정

Sun Ultra 20 워크스테이션은 온보드 2D ATI 디스플레이 어댑터가 함께 제공됩니다. PCI Express x16 3D 카드가 설치되어 있지 않으면 이 ATI 디스플레이 어댑터가 자동으로 활성화되고 새시 후면의 DB15 모니터 출력이 유일한 활성 모니터 연결이 됩니다.

PCI Express x16 카드를 설치하는 경우(또는 시스템에 NVIDIA 디스플레이 카드가 사전 구성되어 있는 경우) 온보드 ATI 디스플레이 어댑터가 자동으로 비활성화되고 DB15 모니터 출력 기능이 중단됩니다. NVIDIA 3D 카드의 2개의 DVI 연결이 활성 모니터 포트가 됩니다.

3D 그래픽 카드를 설치하면서 ATI 드라이버를 활성화하려면 구체적인 지침에 대한 해당 내용을 참조하십시오.

- B-1페이지의 "Linux 또는 Windows XP용 온보드 ATI 디스플레이 어댑터 활성화"
- B-2페이지의 "Solaris 설치 후 온보드 ATI 디스플레이 어댑터 활성화"
- B-4페이지의 "Solaris 설치 전 온보드 ATI 디스플레이 어댑터 활성화"

B.1 Linux 또는 Windows XP용 온보드 ATI 디스플레이 어댑터 활성화

PCI Express x16 3D 그래픽 카드 설치 시 Linux 또는 Windows XP용 온보드 ATI 디스플레이 어댑터를 활성화하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. 시스템의 전원을 켜고 Solaris 로고 화면에서 F2 키를 누릅니다.
BIOS Setup 메뉴가 나타납니다.
2. 기본 메뉴에서 PnP/PCI Configurations를 선택합니다.

3. **Init Display First** 옵션을 선택합니다.
4. **PCI가 첫 번째 디스플레이 옵션이 되도록 디스플레이 순서를 변경합니다.**
이렇게 하면 온보드 ATI 어댑터가 항상 활성화되고 주 출력 장치가 됩니다. 3D 카드가 설치되어 있는 경우에는 보조 장치가 됩니다.
5. **F10 키를 눌러 변경 사항을 저장하고 종료합니다.**
6. **보조 모니터를 온보드 비디오 커넥터에 연결합니다.**
7. **Windows XP 시스템의 경우 다음 URL에서 ATI 드라이버를 다운로드해야 합니다.**
<http://support.ati.com/>

참고 - 두 어댑터를 디스플레이 장치로 사용할 수 있지만 사용자가 올바르게 구성해야 합니다. 이는 고급 작업입니다. 사용자의 운영 체제에 해당하는 정보는 NVIDIA 드라이버의 README를 참조하십시오.

B.2 Solaris 설치 후 온보드 ATI 디스플레이 어댑터 활성화

워크스테이션에 Solaris 10 운영 체제가 이미 설치되어 있는 경우 ATI 디스플레이 어댑터를 활성화하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. **루트 사용자로 시스템에 로그인합니다.**
2. **다음과 같이 입력하여 /etc/rc2.d/S99dtlogin을 /etc/rc2.d/s99dtlogin으로 이동합니다.**

```
# cd /etc/rc2.d
# mv S99dtlogin s99dtlogin
```

3. **시스템을 재부팅하고 Solaris 로고 화면에서 F2 키를 누릅니다.**
BIOS Setup 메뉴가 나타납니다.
4. **BIOS를 변경하여 온보드 ATI 디스플레이 어댑터를 활성화합니다.**
 - a. **기본 메뉴에서 PnP/PCI Configurations를 선택합니다.**
 - b. **Init Display First 옵션을 선택합니다.**

c. PCI가 첫 번째 디스플레이 옵션이 되도록 디스플레이 순서를 변경합니다.

이렇게 하면 ATI가 항상 활성화되고 주 출력 장치가 됩니다. 3D 카드가 설치되어 있는 경우에는 보조 장치가 됩니다.

d. F10 키를 눌러 변경 사항을 저장하고 종료합니다.

5. 보조 모니터를 온보드 비디오 커넥터에 연결합니다.
6. 워크스테이션을 재부팅합니다.
7. 터미널 창을 열고 슈퍼유저로서 시스템에 로그인합니다.
8. 다음 명령을 입력합니다.

```
# /usr/X11/bin/Xorg -configure
```

이렇게 하면 시스템의 하드웨어를 조사하고 root 디렉토리에 있는 `xorg.conf.new`라는 `xorg config` 파일을 생성합니다.

9. 다음을 입력하여 `xorg config` 파일을 `/etc/X11`로 복사합니다.

```
# cp /xorg.conf.new /etc/X11
```

10. 파일 이름을 `xorg.conf.new`에서 `xorg.conf`로 변경합니다.

```
# cd /etc/X11
# mv xorg.conf.new xorg.conf
```

11. 다음과 같이 입력하여 `/etc/rc2.d/s99dtlogin`을 `/etc/rc2.d/S99dtlogin`으로 이동합니다.

```
# cd /ect/rc2.d
# mv S99dtlogin s99dtlogin
```

12. 워크스테이션을 재부팅합니다.

참고 – 두 어댑터를 디스플레이 장치로 사용할 수 있지만 사용자가 올바르게 구성해야 합니다. 이는 고급 작업입니다. 사용자의 운영 체제에 해당하는 정보는 NVIDIA 드라이버의 README를 참조하십시오.

B.3 Solaris 설치 전 온보드 ATI 디스플레이 어댑터 활성화

워크스테이션에서 초기 Solaris 10 운영 체제 이미지가 제거되어 이를 다시 설치할 예정인 경우 ATI 디스플레이 어댑터를 활성화하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. 워크스테이션을 재부팅하고 Solaris 로고 화면에서 F2 키를 누릅니다.
BIOS Setup 메뉴가 나타납니다.
2. BIOS를 변경하여 온보드 ATI 디스플레이 어댑터를 활성화합니다.
 - a. 기본 메뉴에서 PnP/PCI Configurations를 선택합니다.
 - b. Init Display First 옵션을 선택합니다.
 - c. PCI가 첫 번째 디스플레이 옵션이 되도록 디스플레이 순서를 변경합니다.
이렇게 하면 ATI가 항상 활성화되고 주 출력 장치가 됩니다. 3D 카드가 설치되어 있는 경우에는 보조 장치가 됩니다.
 - d. F10 키를 눌러 변경 사항을 저장하고 종료합니다.
 - e. 데이터를 저장하고 BIOS를 종료합니다.
3. 보조 모니터를 온보드 비디오 커넥터에 연결합니다.
4. 워크스테이션을 재부팅하고 Solaris 10 운영 체제를 설치합니다.
5. 운영 체제 설치가 완료된 후 터미널 창을 열고 슈퍼유저로 시스템에 로그인합니다.
6. 다음 명령을 입력합니다.

```
# /etc/rc2.d/S99dtlogin stop  
# /usr/X11/bin/Xorg -configure
```

이렇게 하면 시스템의 하드웨어를 조사하고 root 디렉토리에 있는 xorg.conf.new라는 xorg config 파일을 생성합니다.

7. 다음과 같이 입력하여 xorg.conf.new 파일을 복사합니다.

```
# cp /xorg.new /etc/X11
```

8. 파일 이름을 `xorg.conf.new`에서 `xorg.conf`로 변경합니다.

```
# cd /etc/X11
# mv xorg.conf.new xorg.conf
```

9. 워크스테이션을 재부팅합니다.

참고 - 두 어댑터를 디스플레이 장치로 사용할 수 있지만 사용자가 올바르게 구성해야 합니다. 이는 고급 작업입니다. 사용자의 운영 체제에 해당하는 정보는 NVIDIA 드라이버의 README를 참조하십시오.

색인

가

개발자 소프트웨어, 1-3
고객 주문 가능 구성 요소, 1-10
교체

그래픽 카드, 4-23 ~ 4-30
배터리, 4-31
시스템 케이블, 4-46
시스템 팬, 4-34
전원 공급 장치, 4-37 ~ 4-42
히트싱크, 4-49 ~ 4-56
CPU, 4-49 ~ 4-56
DIMM, 4-20 ~ 4-22
I/O 카드 조립품, 4-42 ~ 4-46
PCI 카드, 4-23 ~ 4-30

구성 요소

내부, 1-7
외부, 1-5 ~ 1-6
주문 가능, 1-10

그래픽 카드

교체, 4-23 ~ 4-30
추가, 4-26 ~ 4-30

기술 지원, 2-16

나

내부 구성 요소, 1-7, 4-7

다

도구 및 공급품, 4-1
드라이버, 1-4

마

메모리
교체 또는 추가, 4-20 ~ 4-22
재구성, 4-22
문제 해결, 2-1 ~ 2-16
육안 검사, 2-2
절차, 2-4 ~ 2-6
물리적 사양, A-1

바

배터리
교체, 4-31
베젤 제거, 4-4

사

사양, 1-2
물리, A-1
전원, A-2
환경, A-3
사전 설치 소프트웨어, 1-3

설치

- 고객 교체 가능 구성 요소, 4-8
- 베즐 제거, 4-4
- 설치 전 지침, 4-2
- 설치 후 지침, 4-3
- 액세스 패널 제거, 4-3
- 워크스테이션 열기, 4-3 ~ 4-6
- 주의사항, 4-2
- 현장 교체 가능 구성 요소, 4-8
- ESD 주의사항, 4-2

설치 주의사항, 4-2 ~ 4-3

소프트웨어

- 개발자, 1-3
- 운영 체제, 1-3
- Supplemental CD, 1-4

아

- 액세스 패널 제거, 4-3
- 운영 체제
 - 사전 설치 소프트웨어, 1-3
 - 지원 소프트웨어, 1-3

유지관리 절차

- 구성 요소 위치, 4-7
- 도구, 4-1
- 베즐 제거, 4-4
- 설치 전 지침, 4-2
- 설치 후 주의사항, 4-3
- 액세스 패널 제거, 4-3
- ESD 주의사항, 4-2

유틸리티, 1-4

육안 검사

- 내부, 2-2
- 외부, 2-2

워크스테이션 열기, 4-3 ~ 4-6

자

- 전면 패널, 1-5
- 전원 공급 장치
 - 교체, 4-37 ~ 4-42
- 전원 끄기, 1-9

전원 사양, A-2

전원 중단, 1-9

전원 켜기, 1-8

지원, 2-16

진단

- 기본 메뉴 옵션, 3-2
- 하드 디스크 테스트, 3-6
- advanced diagnostics 옵션, 3-4
- deferred burn-in testing 옵션, 3-9
- immediate burn-in testing 옵션, 3-7
- PC-CHECK 정보, 3-18
- print results reports 옵션, 3-18
- show results summary 옵션, 3-17
- shut down 옵션, 3-18
- system information menu 옵션, 3-3

진단 파티션

- 로그 파일, 3-12
- 액세스
 - Red Hat Linux, 3-13
 - Solaris 10, 3-15
 - Windows XP, 3-16
- 제거, 3-10
- 추가, 3-12

차

추가

- 그래픽 카드, 4-26 ~ 4-30
- 하드 디스크 드라이브, 4-10 ~ 4-11
- DIMM, 4-21
- PCI 카드, 4-26 ~ 4-30

카

- 케이블
 - 교체, 4-46

파

- 팬
 - 교체, 4-34

하

- 하드 디스크 드라이브
 - 교체 또는 추가, 4-9 ~ 4-11
- 하드웨어 시스템 개요, 1-4 ~ 1-7
- 환경 사양, A-3
- 후면 패널, 1-6
- 히트싱크
 - 교체, 4-49 ~ 4-56

B

- BIOS POST 코드, 2-7

C

- CPU
 - 교체, 4-49 ~ 4-56

D

- DIMM
 - 교체 또는 추가, 4-20 ~ ??
 - 추가, 4-21
- DVD 드라이브
 - 교체, 4-16 ~ 4-19

E

- ESD 주의사항, 4-2

I

- I/O 카드 조립품
 - 교체, 4-42 ~ 4-46

L

- LED
 - POST 코드, 2-7

P

- Pc-Check 소프트웨어. 진단 참조
- PCI 카드
 - 교체, 4-23 ~ 4-30
 - 추가, 4-26 ~ 4-30
- POST 코드 LED, 2-7

S

- SATA 백플레인
 - 교체, 4-12 ~ 4-16
- Solaris 10 운영 체제, 1-3
- Sun Java Studio Creator 소프트웨어, 1-3
- Sun Java Studio Enterprise 소프트웨어, 1-3
- Sun Studio 10 소프트웨어, 1-3
- Supplemental CD, 1-4

