

# SGI™ 1400 서버 제품군 사용자 안내서

문서 번호 007-3978-001KOR

## 공헌자

저자 Mark Schwenden

그림 Cheri Brown

제작 Heather Hermstad, David Clarke

기술공헌 James Oliver, Courtney Carr

ENEL SpA 및 InfoByte SpA의 성 베드로 성당 이미지 전제. Xavier Berenguer, Animatica의

디스크 던지는 사람 이미지 전제.

© 1999, Silicon Graphics, Inc. — 판권 소유

본 문서 내용은 Silicon Graphics, Inc.의 사전 서면 승인 없이 전체 또는 부분을 어떤 형태로든 복사하거나 복제할 수 없습니다.

### 한정 제한된 권리 범례

정부가 본 문서에 포함된 데이터를 사용, 복제, 공개할 경우 FAR 52.227-14에 있는 데이터의 권리 조항 절 및 / 또는 FAR, DOD, DOE 또는 NASA FAR 부록의 유사 조항이나 승계 조항에 명시된 규정을 따릅니다. 공개되지 않은 권리는 미국의 저작권법에 의해 보호됩니다.

계약자 / 제조업체는 Silicon Graphics, Inc., 1600 Amphitheatre Pkwy., Mountain View, CA 94043-1351입니다.

Silicon Graphics는 등록상표이고 SGI와 Silicon Graphics 로고는 Silicon Graphics, Inc.의 상표입니다. Cirrus Logic은 Cirrus Logic Inc.의 등록상표입니다. Intel, Pentium 및 LANDesk는 Intel Corporation의 등록상표입니다. Magic Packet은 Advanced Micro Devices, Inc.의 상표입니다. Microsoft 및 Windows는 Microsoft Corporation의 상표입니다. MMX 및 Xeon은 Intel Corporation의 상표입니다. Symbios는 LSI Logic Corporation의 등록상표입니다. 본 문서에 언급된 그 밖의 협력업체의 브랜드와 상표명은 해당 업체가 소유권을 가집니다

SGI™ 1400 서버 제품군 사용자 안내서

문서 번호 007-3978-001KOR

---

# 목차

	그림	xi
	표	xiii
	안내서 정보	xv
1.	<b>본체 설명</b>	1
	본체 기능 요약	2
	본체 전면 제어부 및 지시기	4
	본체 뒷면 제어부 및 기능	6
	본체 측면 모습	7
	서버 주변기기 개요	8
	3.5 인치 디스크 드라이브	8
	3.5 인치 하드 드라이브 베이	9
	5.25 인치 이동식 미디어 장치 베이	9
	전원 공급기	10
	시스템 냉각	11
	본체 보안	11
2.	<b>시스템 프로세서 보드 설명</b>	13
	프로세서 보드 기능	13
	프로세서 보드 커넥터 및 구성 요소 위치	14
	시스템 프로세서	17
	메모리	18
	주변기기 제어기	20
	수퍼 I/O 장치	20
	직렬 포트	20
	병렬 포트	20
	애드인 보드 슬롯	21
	비디오	22

- SCSI 제어기 22
- IDE 제어기 23
- 키보드 및 마우스 24
- 서버 관리 24
  - Baseboard Management Controller (BMC) 24
- 시스템 보안 26
  - 기계적 잠금 및 모니터 26
  - SSU 또는 BIOS Setup 을 통한 소프트웨어 잠금 26
  - 비밀번호 사용 27
  - 보안 모드 27
  - 소프트웨어 보안 기능 요약 28
- 3. 소프트웨어 및 유틸리티 구성 31**
  - 단축키 32
  - 전원 공급시 자체 검사 (POST) 32
  - BIOS Setup 사용 33
    - Setup 실행 34
    - Setup 대신 System Setup Utility (SSU) 실행 34
    - Setup 설정 기록 34
    - Setup 에 액세스할 수 없는 경우 34
    - Setup 시작 35
  - Setup 메뉴 35
    - Main 메뉴 37
    - Primary Master 및 Slave 하위 메뉴 39
    - Keyboard Features 하위 메뉴 40
    - Advanced 메뉴 41
    - PCI Configuration 하위 메뉴 42
      - PCI Device, Embedded SCSI 하위 메뉴 42
      - PCI Devices 하위 메뉴 43
      - I/O Device Configuration 하위 메뉴 43
      - Advanced Chipset Control 하위 메뉴 45
    - Security 메뉴 46

Server 메뉴	47
System Management 하위 메뉴	48
Console Redirection 하위 메뉴	49
Boot 메뉴	50
Boot Device Priority 하위 메뉴	50
Hard Drive 하위 메뉴	51
Exit 메뉴	51
System Setup Utility (SSU) 사용	52
SSU 실행 시기	52
SSU 실행 전에 수행해야 할 작업	53
SSU 실행	54
SSU 지역 실행	54
SSU 원격 실행	54
SSU 시작	55
SSU 사용자 정의	57
작업 시작	58
Resource Configuration Add-in (RCA) 창	58
ISA 보드 정의	59
ISA 보드 추가 및 제거	60
자원 수정	60
시스템 자원 사용	61
여러 부트 옵션 애드인	61
보안 애드인	62
사용자 비밀번호 설정	62
사용자 비밀번호 변경 또는 지우기	62
관리자 비밀번호 설정	62
관리자 비밀번호 변경 또는 지우기	62
보안 옵션	63
System Event Log (SEL) 표시기 애드인	63
Sensor Data Record (SDR) Manager 애드인	65
Field Replaceable Unit (FRU) Manager 애드인	67
SSU 종료	69

- Emergency Management Port (EMP) 콘솔 69
  - EMP Console 작동 방법 70
  - EMP Console 요구 사항 73
  - EMP 를 위한 서버 설정 73
    - System Management 하위 메뉴 74
    - Console Redirection 하위 메뉴 74
  - 기본 EMP Console 창 75
    - 도구 모음 75
    - 상태 표시줄 76
    - EMP Console 메인 메뉴 76
  - Server Control 작업 77
    - 원격 서버에 Connect 77
    - 원격으로 서버 전원 켜거나 끄기 79
    - 원격으로 서버 재시작 80
  - Phonebook 81
    - 관리 플러그인 82
      - System Event Log (SEL) 표시기 82
      - SEL 표시기 메뉴 옵션 83
      - Sensor Data Record (SDR) 표시기 84
      - SDR 표시기 메뉴 옵션 84
      - Field Replaceable Unit (FRU) 표시기 85
      - FRU 표시기 메뉴 옵션 85
    - FRUSDR 로드 유틸리티 실행 시기 86
    - 수행해야 할 사항 86

FRUSDR 로드 유틸리티 사용 방법	87
FRUSDR 명령줄 형식	87
명령줄 구문 분석	88
사용 정보 표시	88
지정한 영역 표시	89
지정된 CFG 파일 사용	90
유틸리티 제목과 버전 표시	90
구성 파일	91
제품 레벨 FRU 정보 프롬프트	91
SDR 파일로부터 레코드 필터링	91
SDR 비휘발성 기억 장치 영역 업데이트	91
FRU 비휘발성 기억 장치 영역 업데이트	91
DMI FRU 비휘발성 기억 장치 영역 업데이트	92
비휘발성 기억 장치 영역 지우기 및 종료	92
BIOS 설정 변경	92
현재 BIOS 설정 기록	92
업그레이드 유틸리티 구입	93
부트 가능 디스크 작성	93
BIOS 업그레이드 디스크 작성	94
BIOS 업그레이드	94
BIOS 복구	95
BIOS 언어 변경	96
Firmware Update Utility 사용	96
Firmware Update Utility 실행	96
비디오 드라이버 설치	97
NT 용 Symbios SCSI Utility 사용	97
SCSI 유틸리티 실행	97

<b>4. 문제 해결</b>	<b>99</b>
시스템 재시작	99
초기 시스템 시작	99
점검 목록	100
새 응용 소프트웨어 실행	101
점검 목록	101
시스템을 올바르게 실행한 후	102
점검 목록	102
자세한 문제 해결 절차	103
진단 테스트를 위한 시스템 준비	103
PCDiagnostics 사용	103
POST 모니터	104
주요 시스템 표시등이 제대로 작동하는지 확인	104
운영 체제 로드 확인	105
특정 문제 및 해결 작업	105
전원 표시등이 켜지지 않음	106
경고음 코드가 없음	106
화면에 문자가 나타나지 않음	106
문자가 깨지거나 올바르게 표시되지 않음	107
시스템 냉각 팬이 제대로 회전하지 않음	108
디스크 드라이브 작동 표시등이 켜지지 않음	108
하드 디스크 드라이브 작동 표시등이 켜지지 않음	109
CD-ROM 드라이브 작동 표시등이 켜지지 않음	109
네트워크 문제	110
PCI 설치 정보	110
응용 소프트웨어 문제	110
부트 가능한 CD-ROM 이 검색되지 않음	111
에러 및 정보 메시지	111
POST 코드 및 카운트다운 코드	111
POST 에러 코드 및 메시지	116

<b>5.</b>	<b>드라이브 및 전원 공급기 설치 또는 바꾸기</b>	<b>119</b>
	SCSI 하드 디스크 드라이브	119
	캐리어에 SCSI 하드 디스크 드라이브 장착	119
	SCSI 하드 디스크 드라이브 핫스왑	120
	전원 공급기 제거 또는 설치	123
	전원 공급기 제거	123
	전원 공급기 설치	124
<b>A.</b>	<b>환경 및 규제 사양</b>	<b>125</b>
	환경 및 규제 사양	125
	제조업체 규격 준수 선언	126
	서버 CMN 번호	126
	일련 번호	126
	제조업체 규격 준수	126
	업그레이드 규격 레이블	127
	등급 A 준수	127
	전자기 방출	128
	VCCI 통지 (일본만 해당)	128
	NOM 024 정보 (멕시코만 해당)	128
	중국 등급 A 규격 통지	129
	캐나다 산업 통지 (캐나다만 해당)	129
	CE 통지	129
	한국 등급 A 규격 통지	129
	차폐된 케이블	130
	정전기 방전	130

<b>B.</b>	<b>SGI 1400 서버 랙 고정 설치</b>	<b>131</b>
	안전 지침	131
	서버에 대한 예방 조치	131
	장치 랙에 대한 예방 조치	133
	소개	134
	필요한 도구	134
	슬라이드 어셈블리 준비	135
	서버 준비	137
	베젤 프레임과 문 부착	137
	본체 손잡이 부착	137
	서버에 슬라이드 어셈블리의 작은 바 부착	138
	장치 랙 준비	140
	가운데 및 큰 외부 바 어셈블리 부착	140
	장치 랙에 브래킷과 레일 어셈블리 부착	142
	랙에 서버 설치	144
	<b>색인</b>	<b>147</b>

---

## 그림

<b>그림 1-1</b>	세 개의 서버가 있는 랙과 받침대 서버의 예	2
<b>그림 1-2</b>	전면 제어부 및 지시기	5
<b>그림 1-3</b>	뒷면 제어부 및 지시기	6
<b>그림 1-4</b>	본체 측면 모습	7
<b>그림 2-1</b>	프로세서 보드 커넥터 및 구성 요소 위치	15
<b>그림 2-2</b>	메모리 모듈 DIMM 설치 순서	18
<b>그림 3-1</b>	SSU 메인 창	56
<b>그림 3-2</b>	SEL 표시기 애드인 메인 창	64
<b>그림 3-3</b>	SDR Manager 메인 창	66
<b>그림 3-4</b>	FRU Manager 메인 창	68
<b>그림 3-5</b>	Command 상태의 EMP Console	70
<b>그림 3-6</b>	Redirect 상태의 EMP Console	71
<b>그림 3-7</b>	Connect 대화상자	77
<b>그림 3-8</b>	Power On/Off 대화상자	79
<b>그림 3-9</b>	Reset 대화상자	80
<b>그림 3-10</b>	Phonebook 대화상자	81
<b>그림 5-1</b>	하드 디스크 드라이브에 캐리어와 열 제거 장치 어셈블리 장착	120
<b>그림 5-2</b>	본체에서 드라이브 캐리어 빼기	121
<b>그림 5-3</b>	새 드라이브 설치	122
<b>그림 5-4</b>	전원 공급기 제거	124
<b>그림 B-1</b>	외부 슬라이드 어셈블리	136
<b>그림 B-2</b>	슬라이드 어셈블리의 작은 바	139
<b>그림 B-3</b>	가운데 바와 큰 외부 바 어셈블리	141
<b>그림 B-4</b>	오른쪽 모서리 브래킷과 수직 레일	143
<b>그림 B-5</b>	랙에 서버 설치	145



<b>표 1-1</b>	SGI 1400 서버 물리적 사양	1
<b>표 1-2</b>	본체 기능 요약	3
<b>표 2-1</b>	프로세서 보드 기능	13
<b>표 2-2</b>	DIMM 구성 요소 조합 예	19
<b>표 2-3</b>	서버 소프트웨어 보안 기능	28
<b>표 3-1</b>	구성 유틸리티	31
<b>표 3-2</b>	단축키	32
<b>표 3-3</b>	Setup 메뉴 제어 정보	36
<b>표 3-4</b>	제한되는 메뉴 선택 및 하위 메뉴	37
<b>표 3-5</b>	Main 메뉴 기능 및 설명	37
<b>표 3-6</b>	Primary IDE Master 및 Slave 하위 메뉴	39
<b>표 3-7</b>	Keyboard Features 하위 메뉴	40
<b>표 3-8</b>	Advanced 메뉴 기능	41
<b>표 3-9</b>	PCI Device, Embedded SCSI 하위 메뉴	42
<b>표 3-10</b>	PCI Devices 하위 메뉴	43
<b>표 3-11</b>	I/O Device Configuration 하위 메뉴	43
<b>표 3-12</b>	Advanced Chipset Control 하위 메뉴	45
<b>표 3-13</b>	Security 메뉴	46
<b>표 3-14</b>	Server 메뉴 옵션	47
<b>표 3-15</b>	System Management 하위 메뉴	48
<b>표 3-16</b>	Console Redirection 하위 메뉴	49
<b>표 3-17</b>	Boot 메뉴	50
<b>표 3-18</b>	Boot Device Priority 하위 메뉴	50
<b>표 3-19</b>	Hard Drive 하위 메뉴	51
<b>표 3-20</b>	Exit 메뉴	51
<b>표 3-21</b>	SEL 표시기 메뉴	64
<b>표 3-22</b>	SDR Manager 메뉴	66

---

<b>표 3-23</b>	FRU Manager 메뉴	68
<b>표 3-24</b>	EMP Console 액세스 모드 (Console Redirect 에 대해 구성된 서버)	72
<b>표 3-25</b>	EMP Console 액세스 모드 (서버는 Console Redirect 에 대해 구성되어 있지 않음)	72
<b>표 3-26</b>	FRUSDR 명령줄 형식	87
<b>표 4-1</b>	Port-80 코드	111
<b>표 4-2</b>	POST 에러 코드 및 메시지	116
<b>표 A-1</b>	환경 사양	125
<b>표 B-1</b>	서버의 물리적 사양	134

---

## 안내서 정보

이 안내서에서는 SGI 1400 서버를 사용하고 관리하는데 필요한 내용을 설명합니다.

**주:** 자격 있고 훈련 받은 서비스 직원은 *SGI 1400 Server Family Maintenance and Upgrades Guide* 를 참조하여 시스템을 열고 내부 구성 요소를 추가, 제거 또는 바꾸는데 필요한 절차를 수행해야 합니다.

이 안내서에서는 다음 항목을 다룹니다.

- 제 1 장 - 「본체 설명」에서는 서버 본체와 주요 구성 요소를 설명합니다.
- 제 2 장 - 「시스템 프로세서 보드 설명」에서는 서버 시스템 프로세서 보드 (베이스보드라고도 함)의 주요 기능을 나열합니다.
- 제 3 장 - 「소프트웨어 및 유틸리티 구성」에서는 전원 공급시 자체 검사 (POST) 및 시스템 구성 유틸리티를 설명합니다.
- 제 4 장 - 「문제 해결」에서는 서버 시스템 사용 중에 발생할 수 있는 문제를 파악하고 해결하는데 유용합니다.
- 제 5 장 - 「드라이브 및 전원 공급기 설치 또는 바꾸기」에서는 서버 드라이브 옵션과 설치 또는 교체 절차를 비롯하여 시스템 전원 공급기에 대한 정보와 교체 방법을 설명합니다.
- 부록 A에서는 서버에 대한 환경 및 규격 정보를 나열합니다.
- 부록 B에서는 19 인치 장치 랙에 서버를 장착하는 절차를 설명합니다.

서버를 설정하고 시작하는데 대한 개괄적인 내용은 「SGI 1400 서버 제품군 요약 안내서」를 참조하십시오.



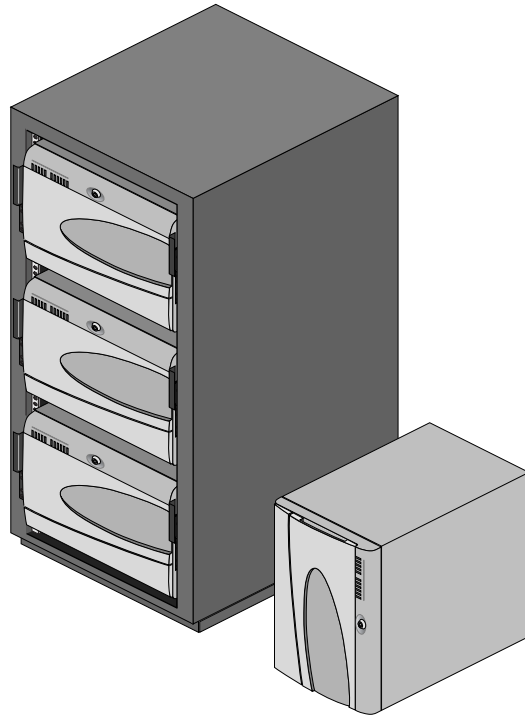
## 본체 설명

SGI 1400 서버는 직립형 (받침대 모드) 장치로 출하되거나 랙에 고정 (랙 모드) 될 수 있습니다. 그림 1-1 에서는 이러한 구성의 예를 보여줍니다. 표 1-1 에서는 서버에 대한 기본 물리적 요구사항을 제공합니다. 랙에 서버를 고정하는 지시사항은 부록 B 에 수록되어 있습니다. 랙 설치에 기술적으로 훈련을 받거나 승인된 설치자가 수행해야 합니다.

SGI 1400 서버 계열은 Microsoft Windows 운영 체제를 사용하는 SGI 1400M 과 Linux 운영 체제를 사용하는 SGI 1400L 등의 제품을 포함합니다. 각 운영 체제 (OS) 는 서버에 특별한 기능의 인터페이스를 제공하지만, 기본 하드웨어 기능, 진단 및 구성은 SGI 1400 서버 계열 내에서 동일합니다. 일반적 의미의 「서버」와 「SGI 1400 서버」가 이 문서 전체에서 사용되며 SGI 1400 서버 계열의 모든 시스템에 적용됩니다.

**표 1-1** SGI 1400 서버 물리적 사양

사양	받침대 모드	랙 모드
높이	48.26cm (19 인치)	7u
너비	31.12cm (12.25 인치)	19 인치 랙
깊이	63.5cm (25 인치)	25 인치
무게	최소 구성: 38.25kg (85lbs) 최대 구성: 45kg (100lbs)	최소 구성: 38.25kg (85lbs) 최대 구성: 45kg (100lbs)
필요한 앞면 간격	25.4cm (10 인치) (입구 통풍 35 °C/95 °F 이하)	25.4cm (10 인치) (입구 통풍 35 °C/95 °F 이하)
필요한 뒷면 간격	20.3cm (8 인치) (통풍 제한 없음)	20.3cm (8 인치) (통풍 제한 없음)
필요한 측면 간격	0.0cm/ 인치 (점검을 위해 추가 측면 간격 필요)	없음 (측면 접근을 위해 제거해야 함)



**그림 1-1** 세 개의 서버가 있는 랙과 받침대 서버의 예

## 본체 기능 요약

함석으로 된 시스템 본체는 EMI와 라디오 주파수 전파 방해 (RFI) 를 최소한으로 줄여줍니다. 이동식 입구 덮개는 세 개의 나사로 본체에 부착되어 있습니다. 앞면 부속 본체와 전기 베이 (주 본체 뒷면에 있는) 는 모두 바깥쪽으로 회전하게 되어 있으며 내부 구성 요소에 접근할 수 있도록 완전히 제거할 수 있습니다. 시스템 내부 구성 요소에 대한 작업은 훈련된 유지 보수 담당자만이 수행할 수 있습니다.

이동식 전면 패널은 본체 앞면에 있는 3.5 인치와 5.25 인치 주변기기 베이에 접근할 수 있도록 합니다. 표 1-2에서는 서버 본체의 주요 기능을 나열합니다.

**표 1-2** 본체 기능 요약

기능	설명
접근 가능한 전면 드라이브	설치된 드라이브: 1.44MB, 3.5 인치 디스크 드라이브, 전면 부속 본체에서 접근 가능 CDROM 드라이브 확장 용량: 1/2 높이의 표준 이동식 미디어 장치를 넣을 수 있도록 설계되고 외부에서 접근 가능한 5.25 인치 너비의 베이 두 개 외부에서 접근 가능한 하드 드라이브는 1 인치 드라이브를 여섯 개까지 넣을 수 있습니다.
확장 슬롯 및 덮개	슬롯 덮개를 여덟 개까지 사용할 수 있습니다. 선택 사항인 PCI (에드인) 보드가 설치되어 있지 않은 모든 슬롯 구멍에는 슬롯 덮개를 설치해야 합니다.
베이스보드	폼팩터, 16 x 13 인치, ATXI/O
전원 공급기	냉각 팬과 분리할 수 있는 A 전원 코드가 통합된 400W 전원 공급기 세 개
냉각	본체 내에 시스템 팬이 여섯 개, 세 개의 전원 공급기마다 각각 하나의 팬, 하드 드라이브 냉각용 팬 두 개 등 총 11 개의 내부 팬이 냉각과 통풍 기능을 제공합니다.

## 본체 전면 제어부 및 지시기

그림 1-2에서는 서버의 전면 제어부, 옵션 베이 및 드라이브를 보여줍니다.

표준 전면 제어부에는 다음 단추와 LED가 있습니다.

- 전원 켜짐 / 꺼짐 단추 (이 단추를 2초 이상 눌렀다가 놓으면 전원 단추가 PIIX4E에 우선적으로 적용됩니다.)
- 슬립 / 서비스 단추 (이 단추를 4초 정도 누르면 슬립 모드로 전환되어, ACPI 호환 운영 체제가 필요합니다. 단추를 4초 이상 누르면 서비스 모드로 전환되어, 전기 베이의 전원은 꺼지지만 핫스왑과 주변기기 베이는 그대로 실행됩니다.)
- 재시작 단추
- 전면 패널 LED (위에서 아래로: 상단 5개는 전원 공급 LED로 디스크 베이 전원 공급, 하드 드라이브 활동, 팬 고장, 전원 공급 오류를 나타내고, 하단의 6개는 하드 드라이브 고장 LED로 0부터 5까지 번호가 매겨져 있습니다.)
- NMI 단추

추가 전면 구성 요소 기능은 다음과 같습니다.

- 표준 디스크 드라이브
- 표준 CD-ROM 드라이브
- 시스템 보안 레버
- EMI 차폐 잠금 장치
- 내부 하드 드라이브 베이 여섯 개
- 이동식 미디어 드라이브 베이 두 개

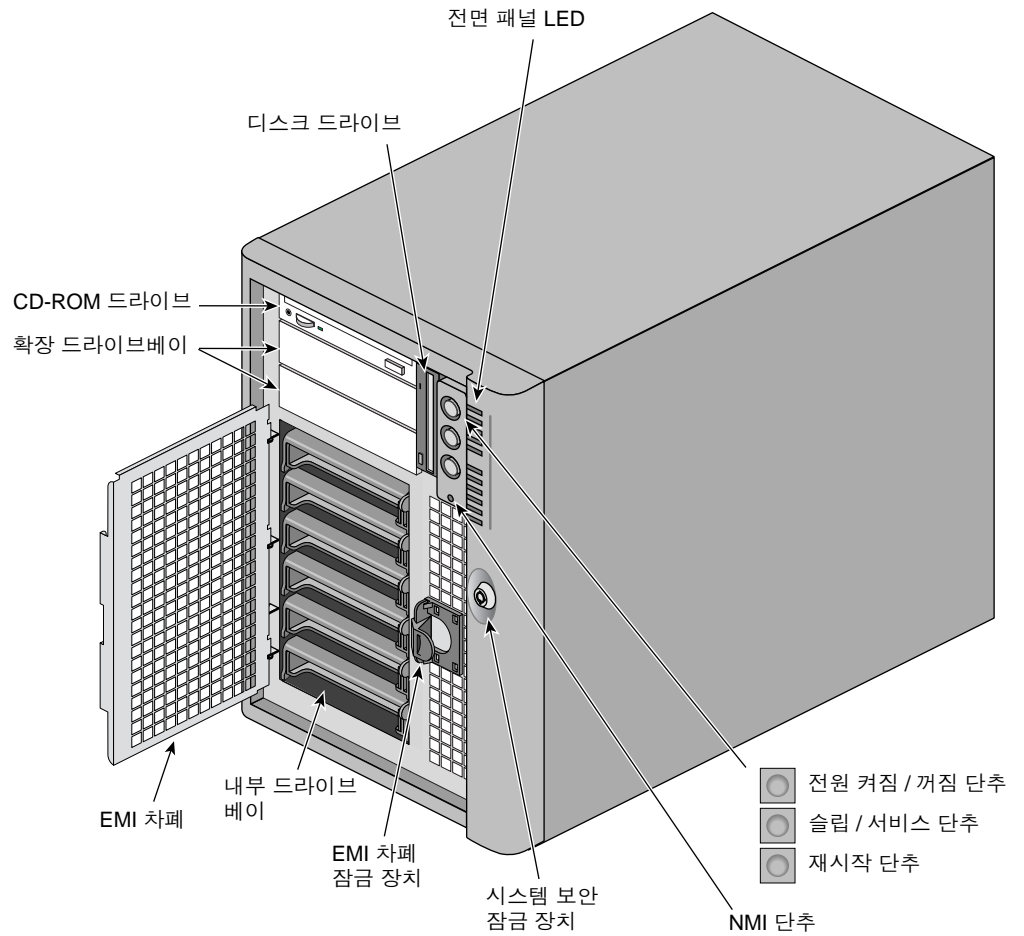


그림 1-2 전면 제어부 및 지시기

### 본체 뒷면 제어부 및 기능

그림 1-3에서는 서버 뒷면의 제어부, 커넥터 및 기능을 보여줍니다.

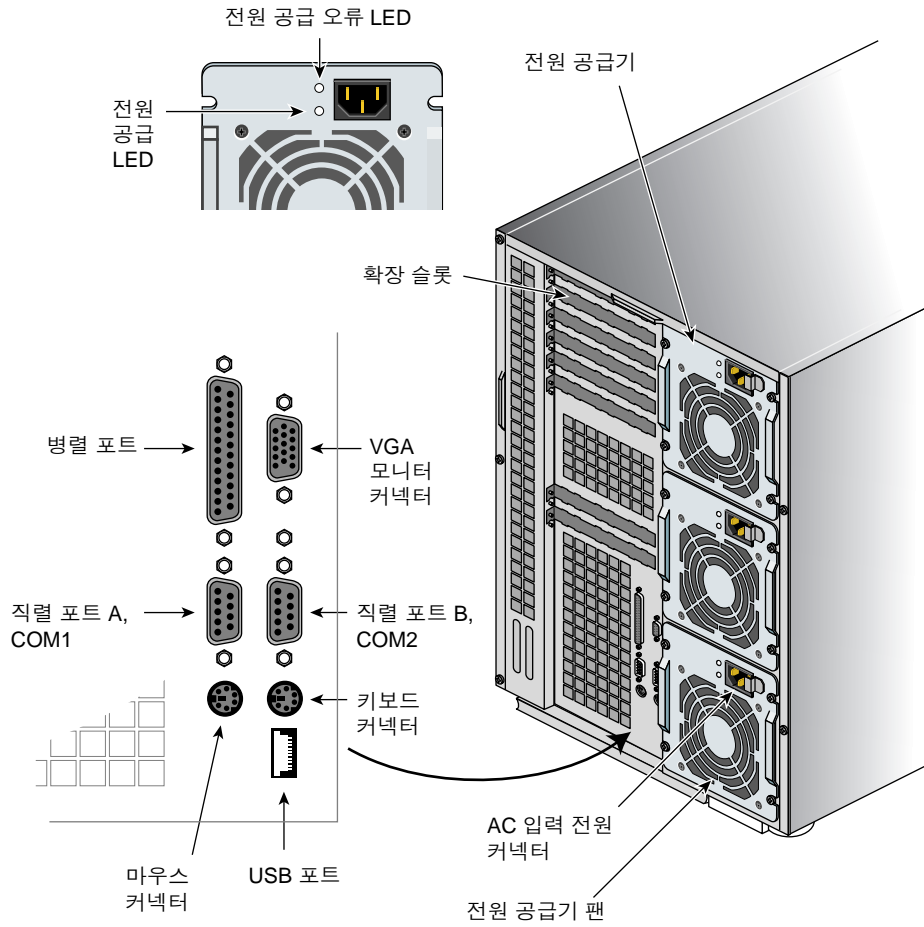


그림 1-3 뒷면 제어부 및 지시기

### 본체 측면 모습

그림 1-4에서는 본체 측면 모습과 주요 내부 구성 요소의 위치를 보여줍니다.

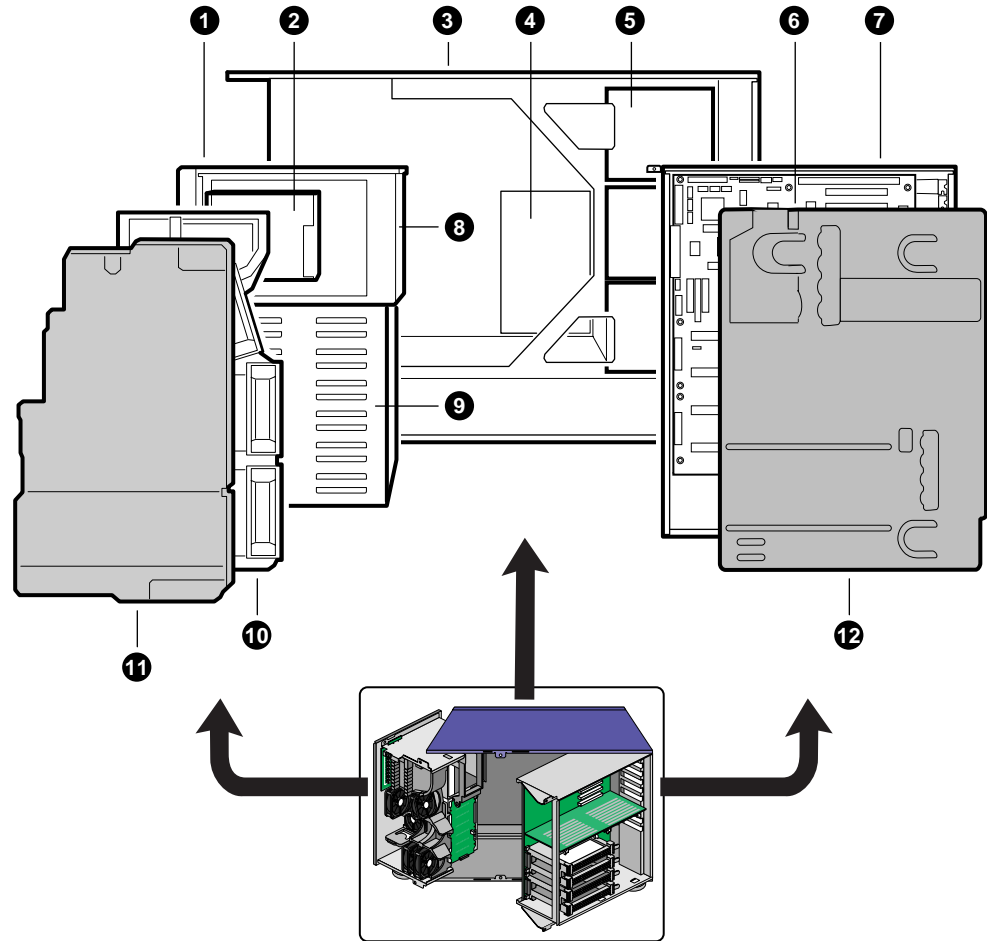


그림 1-4 본체 측면 모습

그림 1-4에 표시된 구성 요소는 다음과 같습니다.

1. 전면 회전 부속 본체
2. 디스크 드라이브
3. 주 본체
4. 전원 백플레인
5. 전원 공급기
6. 베이스보드 (프로세서 보드)
7. 리프트 아웃 전기 베이
8. 5.25 인치 장치 베이
9. SCSI 하드 드라이브 베이
10. 폼 팬 하우징
11. 폼 팬 하우징 덮개
12. 폼 뒷면 덮개

## 서버 주변기기 개요

다음 절에서는 SGI 1400 서버 시스템에 사용 가능한 표준 주변기기 및 추가 주변기기를 설명합니다.

### 3.5인치 디스크 드라이브

3.5 인치 주변기기 베이에 있는 3.5 인치 디스크 드라이브는 720KB, 1.2MB 및 1.44MB 미디어를 지원합니다. 드라이브는 시스템 앞면 외부에서 접근할 수 있습니다.

### 3.5인치 하드 드라이브 베이

본체에는 내부 케이블로 연결되어 있는 3.5인치 너비 (1" 높이 또는 1-5/8" 높이) LVDS SCSI 드라이브를 넣는 하드 디스크 드라이브 베이가 하나 있습니다. 백플레인은 핫스왑이 가능하며 여섯 개의 3.5인치 너비 (1" 높이) 하드 드라이브 (또는 1-5/8" 높이 하드 디스크 세 개) 를 넣을 수 있습니다. 드라이브는 시스템 앞면 외부에서 접근할 수 있습니다. 추가 디스크나 드라이브 캐리어 어셈블리 구입에 대한 정보는 해당 판매처 및 서비스 센터에 문의하십시오.

핫스왑을 위해서는 하드 디스크 드라이브에 필수 드라이브 캐리어와 탈열제 부품이 있어야 합니다. 장치는 네 개의 나사를 사용하여 캐리어 / 탈열제 부품에 장착되며 캐리어는 본체에 끼워집니다. 캐리어 / 탈열제 부품 설치 방법은 제5장 「캐리어에 SCSI 하드 디스크 드라이브 장착」을 참조하십시오.

단일 금속 EMI 차폐 및 플라스틱 문이 하드 드라이브 베이를 보호합니다. 드라이브는 최대 22W의 전력을 소모할 수 있으며 55 °C의 최고 대기 온도에서 실행되도록 지정되어 있어야 합니다.

시스템은 선택 사항인 RAID (Redundant Array of Independent Disks) 를 사용하도록 설계되어 있습니다. 탑재 SCSI 또는 애드인 보드에 구현된 소프트웨어를 사용하여 RAID 응용 프로그램을 설정할 수 있습니다. RAID 옵션 설치 및 사용에 대한 정보는 해당 판매처 및 서비스 센터에 문의하십시오.

### 5.25인치 이동식 미디어 장치 베이

본체에는 시스템 앞면에서 접근할 수 있는 세 개의 5.25인치 1/2 높이 베이가 있습니다. 이들 베이는 추가 이동식 미디어 장치를 위한 공간을 제공합니다.

5.25인치 베이를 하나의 일체형 베이로 바꿀 수 있습니다. 하드 디스크 드라이브는 EMI를 방출하고 (ESD 민감성 증가) 냉각 기능이 충분하지 못하므로 이 베이에 사용하지 않는 것이 좋습니다. 전자기파 호환 (EMC) 규정을 준수하려면 각 5.25인치 드라이브 베이를 다음과 같이 구성해야 합니다.

- EMC 준수 5.25인치 주변기기 장치
- 해당 판매처 또는 서비스 센터로부터 구입 가능한 금속 덮개판

**주:** 5.25인치 주변기기 베이를 통합하면 EMC 준수에 영향을 줄 수 있으므로 이러한 조치는 규제됩니다.

**주의:** 5.25인치 주변기기 장치가 손상되지 않도록 하려면 하단 베이에 제공된 EMI 개스킷이 노출된 주변기기 장치의 열린 회로에 닿거나 단락되지 않도록 하십시오. 5.25인치 장치에 열린 회로가 있을 경우 두 개의 상단 베이 중 하나에 설치하십시오.

## 전원 공급기

본체에는 각각 EMI와 RFI를 최소화하도록 설계된 세 개의 400W 전원 공급기가 구성되어 있습니다. 각 전원은 다음 전압 범위 내에서 자동 감지하며 다음과 같은 정격을 가지고 있습니다.

- 50/60 Hz 에서 100-120 V, 최대 7.6 A
- 50/60 Hz 에서 200-240 V, 최대 3.8 A

각 전원 공급기의 DC 출력 전압은 다음과 같습니다.

- 최대 36 A 에서 +3.3 V
- 최대 24 A 에서 +5 V (+3.3 V 와 +5.5 V 의 전체 조합 출력은 195 W 를 초과하지 않음)
- 19.0 A 가 10ms 피크 이하인 18.0 A 에서 +12 V
- 50mA 에서 +24 V
- 0.5 A 에서 -12 V
- +5 V standby 1.5 A

전원은 전원 케이블을 통해 베이스보드에 있는 20 핀 주 커넥터로 공급됩니다. 원격 감지 신호는 케이블을 통해 베이스보드에 있는 14 핀 주변기기 커넥터로 제공됩니다.

## 시스템 냉각

SGI 1400 서버 시스템에는 내부 냉각과 통풍을 위해 최대 6개의 팬이 구성되어 있습니다. 세 개의 전원 공급기마다 각각 하나의 팬과 특히 하드 드라이브 냉각을 위해 두 개의 팬이 있습니다.

**주:** 원활한 냉각을 위해 입구 덮개를 시스템에 설치해야 합니다.

## 본체 보안

SGI 1400 서버의 보안 기능에 대한 내용은 제 2 장 「시스템 보안」을 참조하십시오.



# 시스템 프로세서 보드 설명

## 프로세서 보드 기능

표 2-1 에서는 서버 시스템 프로세서 보드 (베이스 보드라고도 함) 의 주요 기능을 나열합니다.

**표 2-1** 프로세서 보드 기능

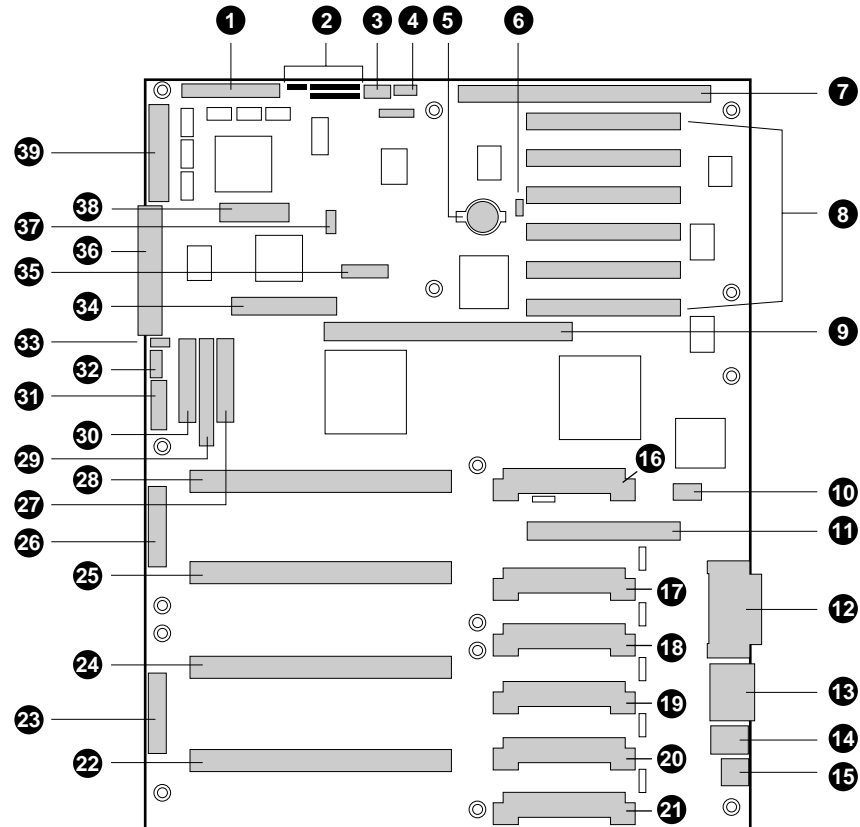
기능	설명
프로세서	설치됨: 최대 네 개의 Pentium III Xeon 프로세서가 단면 접점 (S.E.C.) 카트리지로 묶여 있고 330 핀 슬롯 2 프로세서 커넥터로 설치되며 1.8 V 에서 3.5 V 사이에서 작동합니다. 프로세서 보드의 전압 조절 장치는 필요한 전압을 제공하도록 프로세서의 VID 핀에 의해 자동으로 프로그램 됩니다. 여섯 개의 VRM 8.3 호환 플러그인 전압 조절 장치 모듈용 커넥터가 포함되어 있습니다.
메모리, 동적 랜덤 액세스 (DRAM)	EDO DRAM 을 지원하는 메인 메모리에 대한 64/72 비트 네 방향 인터리브 통로를 포함하는 단일 플러그인 모듈 설치됨: 256 MB 에서 4 GB 까지의 에러 수정 코드 (ECC) 메모리
비디오 메모리 (DRAM)	설치됨: 2 MB 의 비디오 메모리
PCI 세그먼트 A 버스 PCI 세그먼트 B 버스	<b>PCI-A</b> — 세 개의 확장 커넥터와 네 개의 내장 장치 프로그램 가능 인터럽트 장치 (PID) PCI 와 ISA 브릿지, PCI IDE 인터페이스 및 USB (범용 직렬 버스) 제어기용 PCI/ISA/IDE 가속기 (PIIX4E) PCI 비디오 제어기 (Cirrus Logic GD5480) PCI 좁은 SCSI 제어기 (Symbios SYM53C810AE) <b>PCI-B</b> — 네 개의 확장 커넥터 (하나는 ISA 슬롯과 물리적으로 공유됨) 와 하나의 내장 장치 Wide Ultra/Ultra II SCSI 제어기 (Symbios SYM53C896)
ISA 버스	에드인 보드용 확장 슬롯 하나 (PCI-B 슬롯과 공유됨). 내장 PC 호환 지원 (직렬, 병렬, 마우스, 키보드, 디스크)
서버 관리	열 / 전압 모니터 및 에러 처리 전면 패널 제어부 및 표시등 (LED)

**표 2-1** 프로세서 보드 기능 (계속)

그래픽	통합 탑재 Cirrus Logic GD5480 SVGA (수퍼 비디오 그래픽 배열) 제어기.
SCSI	두 개의 내장 SCSI 제어기 <b>Symbios SYM53C810AE</b> — 5.25 인치 드라이브 베이에서 종래의 8비트 SCSI 장치를 지원하는 PCI-A 버스에 있는 좁은 SCSI 제어기 <b>Symbios SYM53C896</b> — 시스템에서 하나의 SCSI 백플레인을 구동하고 외부 확장을 지원하는 PCI-B 버스에 있는 이중 채널의 넓은 LVD/SE (Ultra2/Ultra) SCSI 제어기
시스템 I/O	PS/2 호환 키보드 및 마우스 포트, 6 핀 DIN EPP (고급 병렬 포트) 레벨 1.7 과 1.9 를 지원하는 고급 병렬 포트, ECP, 25 핀 호환 VGA 비디오 포트, 15 핀 두 개의 직렬 포트, 9 핀 (직렬 포트 A는 상단 커넥터)
폼 팩터	폼 팩터, 13 x 16 인치, ATX I/O

### 프로세서 보드 커넥터 및 구성 요소 위치

그림 2-1에서는 시스템 프로세서 보드에 있는 주요 구성 요소의 위치를 보여줍니다.



**그림 2-1** 프로세서 보드 커넥터 및 구성 요소 위치

구성 요소는 다음과 같습니다.

1. 넓은 SCSI B 커넥터 (J9J1)
2. 시스템 점퍼 (J6J1)
3. 하드 드라이브 입력 LED 커넥터 (J6J3)
4. 시스템 스피커 커넥터 (J6J2)
5. 리튬 전지 (B4H1)
6. 웨이크온 LAN 기술 커넥터 (J4H1)
7. ISA 슬롯 (J1J1)

8. PCI 슬롯 B4 (ISA 에 가장 가까운 슬롯) , B3, B2, B1, A3, A2 (ISA 에서 가장 먼 슬롯)
9. 메모리 모듈 커넥터 (J3G1)
10. ICMB 커넥터 (J1E1)
11. PCI 슬롯 A1 (J2D1)
12. 비디오 및 병렬 포트 커넥터 (J1C1)
13. 직렬 포트 커넥터 (J1B2)
14. 키보드 및 마우스 커넥터 (J1B1)
15. USB 외부 커넥터 (J1A1)
16. 프로세서 4용 VRM 커넥터 (J4E1)
17. 프로세서 4 및 3용 VRM 커넥터 (J4C2)
18. 프로세서 3용 VRM 커넥터 (J4C1)
19. 프로세서 2용 VRM 커넥터 (J4B1)
20. 프로세서 2 및 1용 VRM 커넥터 (J4A2)
21. 프로세서 1용 VRM 커넥터 (J4A1)
22. 프로세서 1 슬롯 2 커넥터 (J9A1)
23. 주 전원 커넥터, 기본 (J9B1)
24. 프로세서 2 슬롯 2 커넥터 (J9B2)
25. 프로세서 3 슬롯 2 커넥터 (J9D1)
26. 주 전원 커넥터, 보조 (J9D2)
27. 전면 패널 커넥터 (J8E1)
28. 프로세서 4 슬롯 2 커넥터 (J9E1)
29. IDE 커넥터 (J9E2)
30. 디스크 드라이브 커넥터 (J9E3)
31. 보조 전원 커넥터 (J9E4)
32. USB 내부 헤더 (JC9F14)
33. SMBus 커넥터 (J9F2)
34. F16 확장 커넥터 (J7G1)

35. ITP 커넥터 (J6G1)
36. 좁은 SCSI 커넥터 (J9H1)
37. 외부 IPMB 커넥터 (J7H1)
38. SMM 커넥터 (J8H1)
39. 넓은 SCSI A 커넥터 (J9H2)

## 시스템 프로세서

각 Pentium III Xeon 프로세서는 단면 접점 (S.E.C.) 카트리지에 묶여 있습니다. 카트리지에는 16 KB 기본 (L1) 캐시, 보조 (L2) 캐시, 열판 및 뒷면 덮개가 통합된 프로세서 코어가 들어 있습니다.

프로세서는 MMX 기술을 구현하고 부동 소수점 연산 속도를 현저하게 증가시키는 수치 보조 프로세서를 가지며 ANSI/IEEE 표준 754-1985를 준수합니다.

각 S.E.C. 카트리지는 330 핀 슬롯 2 모서리 커넥터를 통해 프로세서 보드와 연결됩니다. 카트리지는 프로세서 보드에 부착된 고정 모듈로 고정되어 있습니다. 구성에 따라 시스템에는 하나에서 네 개의 프로세서가 있습니다.

프로세서 외부 인터페이스는 MP가 준비되어 있으며 100 MHz로 작동합니다. 프로세서는 다중 프로세서 (MP) 와 단일 프로세서 (UP) 환경에서 인터럽트를 처리하기 위한 지역 APIC 장치를 포함하고 있습니다.

L2 캐시는 S.E.C. 카트리지의 기관에 있습니다. L2 캐시의 특징은 다음과 같습니다.

- 버스트 파이프라인 동기 정적 RAM (BSRAM) 을 포함합니다.
- 512 KB, 1 MB 및 2 MB 구성으로 제공됩니다.
- 에러 점검 및 수정 사항 (ECC) 이 있습니다.
- 완전한 코어 클럭 속도로 작동합니다.

## 메모리

메인 메모리는 SGI 1400 서버용으로 특별히 설계된 메모리 모듈이라는 애드인 보드에 있습니다. 메모리 모듈은 16개의 DIMM 용 슬롯을 포함하고 있으며 각 슬롯은 적어도 64MB가 되어야 하며 242핀 커넥터를 통해 프로세서 보드에 부착되어 있습니다. 256MB에서 4GB까지의 DIMM 메모리가 지원되는데, 메인 메모리까지 64/72비트 네 방향 인터리브 통로가 있으며 이 또한 모듈에 있습니다. 16개의 슬롯은 각각 네 개의 슬롯이 있는 네 개의 저장소로 나누어져 A부터 D까지 레이블되어 있습니다. 이 저장소는 4:1 인터리브 기능을 지원합니다. 메모리 제어기는 EDO DRAM을 지원합니다. 메모리 모듈에 사용되는 ECC는 하나의 코드 워드에서 단일 비트 에러 (SBE) 를 수정하고 이중 비트 에러를 100% 검색해 낼 수 있습니다. 니블 에러 검색도 제공됩니다. 그림 2-2에서는 메모리 모듈의 설치 순서를 보여줍니다.

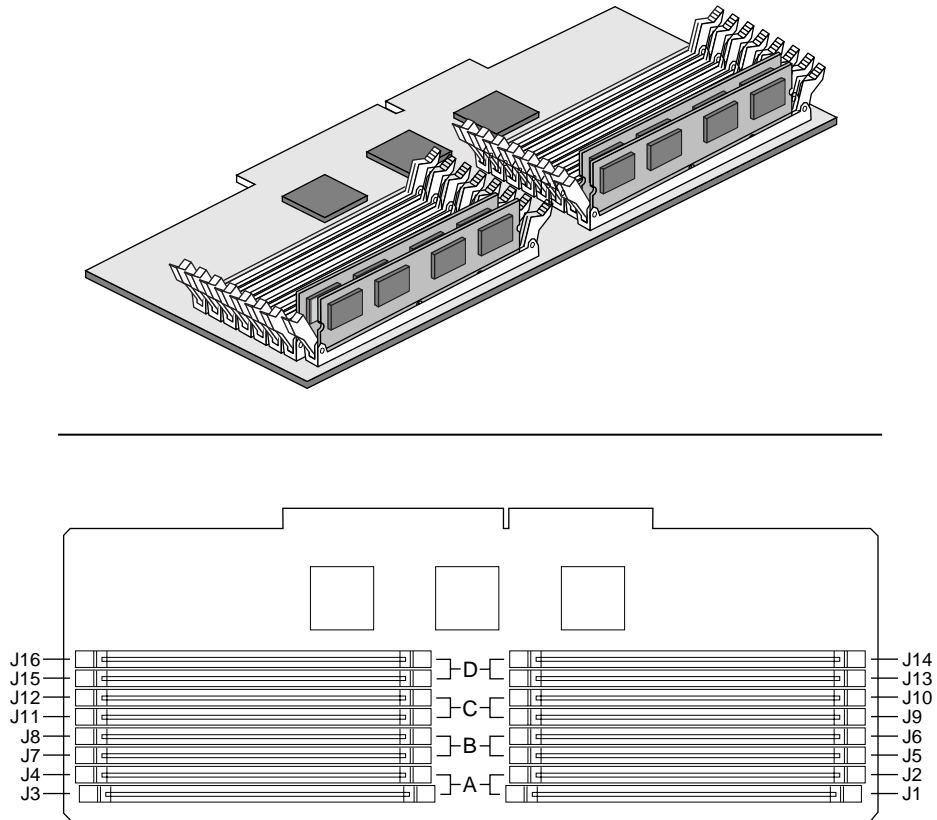


그림 2-2 메모리 모듈 DIMM 설치 순서

처음 네 개의 모듈 그룹은 메모리 저장소 A에 설치하고 두번째는 저장소 B에, 세번째는 저장소 C에, 마지막은 저장소 D에 설치합니다.

BIOS는 설치된 DIMM의 종류, 크기 및 속도에 따라 메모리 배열을 검색, 크기 조정 및 초기화하며 구성 레지스터를 통해 시스템에 메모리 크기와 할당을 보고합니다.

4GB 구성에서 작은 메모리 일부 (일반적으로 32MB)는 4GB 이상으로 다시 매핑되지 않습니다. 운영 체제가 4GB 이상의 실제 메모리를 지원하지 않을 경우 작은 메모리 일부는 실제로 기능을 잃게 됩니다.

**주:** 프로세서 보드에 대한 호환성을 검증한 DIMM을 사용하십시오. 인증된 DIMM 목록은 해당 영업소 및 지원 센터에 문의하십시오. 표 2-2에서는 크기 조합의 일부 예를 나열합니다.

**표 2-2** DIMM 구성 요소 조합 예

저장소 A (슬롯 J1-4)	저장소 B (슬롯 J5-8)	저장소 C (슬롯 J9-12)	저장소 D (슬롯 J13-16)	메모리 총량
4 × 64				256 MB
4 × 64	4 × 64			512 MB
4 × 64	4 × 64	4 × 64	4 × 64	1024 MB
4 × 256				1024 MB
4 × 256	4 × 256			2048 MB
4 × 256	4 × 256	4 × 256	4 × 256	4096 MB

## 주변기기 제어기

다음 세부 절에서는 프로세서 보드에 있는 주변기기 제어 장치에 대해 설명합니다.

### 수퍼 I/O 장치

87309 장치는 두 개의 직렬 포트, 하나의 병렬 포트, 디스크 드라이브 및 PS/2 호환 키보드와 마우스를 지원합니다. 시스템은 각 포트에 대한 커넥터 인터페이스를 제공합니다.

### 직렬 포트

두 직렬 포트는 위치를 바꿀 수 있습니다. 기본적으로 포트 A가 상단 커넥터이고 하단에 포트 B가 있습니다. 각 직렬 포트는 네 개의 다른 COMx 포트 중 하나로 설정될 수 있으며 각각 별도로 활성화할 수 있습니다. 활성화되면 각 포트를 프로그래밍하여 에지 인터럽트 또는 레벨 감지 인터럽트를 생성할 수 있습니다. 비활성화되면 애드인 보드에서 직렬 포트 인터럽트를 사용할 수 있습니다.

### 병렬 포트

25/15 핀 커넥터는 VGA 위에 병렬 포트를 올려 놓습니다. 87309는 하나의 IEEE 1284 호환 25 핀 양방향 EPP (레벨 1.7과 1.9 지원) 를 제공합니다. 87309 레지스터의 BIOS 프로그래밍으로 병렬 포트를 활성화하고 포트 주소와 인터럽트를 결정합니다. 비활성화되면 애드인 보드에서 병렬 포트 인터럽트를 사용할 수 있습니다.

## 애드인 보드 슬롯

프로세서 보드 (베이스보드라고도 함)에는 넓은 SCSI-B 슬롯이 사용되지 않을 경우 전체 길이의 ISA 슬롯 하나가 있으며 넓은 SCSI-B 슬롯이 사용될 경우 절반 길이의 ISA 슬롯이 있습니다. ISA 슬롯은 슬레이브 전용 보드를 지원하고 PCI-B 슬롯 4와 공유됩니다. ISA에는 세 개의 내장 장치 즉, 수퍼 I/O 장치, 베이스보드 관리 제어기 (BMC) 및 시스템 BIOS용 플래시 메모리가 있습니다. ISA의 기능은 다음과 같습니다.

- 최대 8.33 MHz의 버스 속도
- 16비트 메모리 주소 지정
- 5.33 MB/sec의 A 유형 전송
- 8 MB/sec의 B 유형 전송
- 8비트 또는 16비트 데이터 전송
- 플러그 앤 플레이 기능

프로세서 보드에는 두 개의 32비트 PCI 버스 세그먼트인 PCI-A와 PCI-B가 있습니다. 이 세그먼트들은 PCI 애드인 보드용으로 PCI-A에 세 개, PCI-B에 네 개씩 총 일곱 개의 슬롯을 제공합니다. PCI-B4는 ISA 슬롯과 공유됩니다. PCI-A1은 절반 길이의 보드만 지원합니다. 다른 슬롯은 전체 길이 보드를 지원합니다. PCI의 기능은 다음과 같습니다.

- 33 MHz 버스 속도
- 32비트 메모리 주소 지정
- 5 V 신호 기능 환경
- 최대 133 MB/sec의 전송 속도
- 8비트, 16비트 또는 32비트 데이터 전송
- 플러그 앤 플레이 기능
- 패리티 활성화

## 비디오

탑재 통합된 Cirrus Logic CL-GD5480 64 비트 VGA ASIC 는 CGA, EGA, Hercules Graphics, MDA 및 VGA 와 같은 비디오 표준과 완벽하게 호환되는 SVGA 제어기를 포함합니다. 표준 시스템 구성은 10 ns 의 2 MB 탑재 비디오 메모리가 들어 있습니다. 비디오 제어기는 최대 1600 x 1200 과 16.7 M 색상의 픽셀 해상도를 지원합니다.

SVGA 제어기는 최대 100 MHz 의 수직 귀선 비인터페이스 주파수를 가진 아날로그 VGA 모니터 (단일 주파수와 다중 주파수, 인터페이스와 비인터페이스) 를 지원합니다.

이 시스템에 비디오 메모리를 추가할 수는 없습니다. 환경에 따라 제어기는 일부 비디오 해상도에서 최대 16.7 M 색상을 표시합니다. 또한 데이터의 하드웨어 가속 비트 블록 전송 (BITBLT) 을 제공합니다.

## SCSI 제어기

프로세서 보드에는 두 개의 SCSI 제어기가 있습니다. 좁은 SCSI 제어기 (SYM53C810AE) 는 PCI-A 버스에 있고 이중 채널의 넓은 LVD/SE (Ultra2/Ultra) SCSI 제어기 (SYM53C896) 는 PCI-B 버스에 있습니다. 좁은 제어기는 5.25 인치 드라이브 베이에서 종래의 8 비트 SCSI 장치를 지원하기 위해 제공됩니다. 넓은 제어기는 SCSI 백플레인을 구동하고 외부 확장을 지원하기 위해 제공됩니다.

넓은 채널은 각각 내부적으로 동일하며 10 MB/sec (Fast-10) 이나 20 MB (Fast-20) 의 처리량, 20 MB/sec (Ultra) , 40 MB/sec (Ultra-wide) 또는 80 MB/sec (40 MHz) (Ultra-2) 을 제공하는 8 비트 또는 16 비트 SCSI 를 사용하여 동작할 수 있습니다.

SYM53C810AE (좁은) 는 단일 끝단 모드에서 고속 8 비트 SCSI 전송이 가능한 고성능 SCSI 코어를 포함하고 있습니다. 이 코어는 프로그램 가능한 활성 취소, 33 MHz 에서 110 MB/sec 이상의 빠른 PCI 제로 대기 상태 및 5 MB 에서 10 MB 까지의 SCSI 전송 속도를 제공합니다. 좁은 SCSI 는 100 핀의 직사각형 플라스틱 4 중 평면 팩 (PQFP) 에 들어 있으며 구성 요소 연결성을 검증하기 위한 "AND 트리" 를 제공합니다.

Sym53C896 (넓은) 은 고성능 SCSI 버스 인터페이스를 포함하고 있으며 329 핀의 공 모양 격자 배열 (BGA) 패키지에 8 비트 (10 MB/sec 또는 20 MB/sec) 또는 16 비트 (20 MB/sec 또는 40 MB/sec) 전송 속도를 갖는 SE 모드와 8 비트 (40 MB/sec) 또는 16 비트 (80 MB/sec) 전송 속도를 갖는 LVD 모드를 지원합니다.

각 제어기에는 일련의 전용 PCI 구성 레지스터와 SCSI I/O 레지스터가 있습니다. PCI 2.1 버스 마스터인 SYM53C896 은 PCI 에서 온칩 버퍼를 사용하여 초당 132 MB 의 최대 속도를 내는 데이터 전송을 지원합니다.

내부 베이에서 시스템은 최대 여섯 개의 1인치 SCSI 하드 디스크 드라이브를 지원하는 것은 물론, 5.25인치 이동식 미디어 베이에서 세 개의 SCSI 또는 IDE 장치를 지원합니다. (제어기 자체는 더 많은 장치를 지원하지만 5.25인치 베이는 최대 세 개의 장치를 포함합니다.) 넓은 SCSI 케이블은 Ultra SCSI 장치용으로 두 개의 커넥터를 제공합니다. (이 커넥터 중 하나는 내부 SCSI 백플레인용입니다.) 그러나, SCSI 장치는 초고속 전송 속도에서 작동할 필요는 없습니다. 버스에 있는 모든 드라이브는 80 MB/sec (40 MHz) 에서 작동하려면 Ultra-2 (LVD) 여야 합니다. 버스에 서 5, 10 및 20 MHz 작동을 함께 사용할 수 있으며 각 장치는 해당 속도에서 상호 작용합니다.

장치를 케이블 끝에 있는 장치의 종료 이외의 SCSI 제어기에 연결하는데 어떤 로직, 종료 또는 레지스터 로드도 필요하지 않습니다. SCSI 버스는 비활성화될 수 있는 활성 종료 장치를 사용하여 프로세서 보드에서 종료됩니다.

## IDE 제어기

IDE는 AT 디스크 제어기 전기 장치가 탑재된 지능 디스크 드라이브용의 16비트 인터페이스입니다. PIIX4E 라는 PCI/ISA/IDE 가속기는 PCI 기반 고속 IDE 제어기의 역할을 하는 프로세서 보드에 있는 다기능 장치입니다. 장치는 다음 사항을 제어합니다.

- PIO 및 IDE DMA/ 버스 마스터 동작
- 모드 4 타이밍
- 최대 22 MB/sec 의 전송 속도
- PCI/IDE 전송을 위한 버퍼링
- 마스터 / 슬레이브 IDE 모드
- 하나의 IDE 채널에 최대 두 개의 드라이브

**주:** 각 채널에 최대 18인치의 IDE 케이블: 최대 18인치의 IDE 신호 케이블을 프로세서 보드에 있는 IDE 커넥터에 연결할 수 있습니다. 케이블은 두 개의 장치를 지원할 수 있는데, 케이블 끝에 하나의 장치가 있고 끝에서 6인치 떨어진 곳에 또 하나의 장치가 있습니다.

## 키보드 및 마우스

PS/2 호환 키보드와 마우스 커넥터가 키보드 위에 있는 마우스 커넥터와 함께 단일 스택 하우징으로 장착되어 있습니다. 시스템 외부에서는 두 개의 커넥터로 보입니다.

시스템 전원을 켜기 전에 어느 한쪽의 커넥터에 키보드와 마우스를 꽂을 수 있습니다. BIOS 는 이들 장치를 검색하고 검색 결과에 따라 키보드 제어를 구성합니다.

키보드 제어기는 8042A 마이크로 제어기와 기능상 호환됩니다. system setup utility (SSU) 를 통해 지정했다면 미리 정의된 기간 동안 키보드나 마우스 활동이 발생하지 않을 경우 자동으로 시스템을 잠그도록 설정할 수 있습니다. 비활동 (잠금) 타이머가 종료되면 키보드와 마우스는 이전에 저장한 비밀번호를 입력할 때까지 응답하지 않습니다.

## 서버 관리

서버 관리 기능은 Baseboard Management Controller (BMC) 로 알려진 프로세서 보드에 있는 하나의 마이크로 제어기를 사용하여 구현됩니다.

### Baseboard Management Controller (BMC)

BMC 와 관련된 회로는 5V\_Standby 로부터 전원을 공급 받는데, 이는 이 장치가 시스템 전원을 끄더라도 활성 상태를 유지함을 의미합니다.

BMC 의 기본 기능은 시스템 플랫폼 관리 이벤트를 독립적으로 모니터링하고 비휘발성 System Event Log (SEL) 에 이벤트 발생을 기록합니다. 이러한 이벤트는 고온, 과전압 조건, 팬 고장 또는 본체 침입을 포함합니다. 모니터링하는 동안 BMC 는 실시간 정보를 검색할 수 있는 비휘발성 sensor data record repository (SDRR) 를 유지합니다. BMC 는 SDRR 정보에 대한 ISA 호스트 인터페이스를 제공하여 서버에서 실행되는 소프트웨어가 플랫폼의 현재 상태를 조회하여 검색할 수 있도록 합니다. 공유 레지스터 인터페이스는 이런 목적을 위해 정의된 것입니다.

시스템에 고장이 발생하면 Intel LANDesk Server Manager 와 같은 시스템 관리 도구를 사용하여 현장 서비스 직원이 분석을 위해 SEL 내용을 검색할 수 있습니다. BMC는 5V\_Standby로부터 전원을 공급 받으므로 주변기기 간 관리 버스 (IPMB) 를 사용하여 SEL 및 SDRR 정보를 사용할 수도 있습니다. Intel LANDesk Server Monitor Module 보드와 같은 응급 관리 보드는 SEL 을 얻어 LAN 이나 전화선 연결을 통해 원격으로 액세스할 수 있습니다. 모니터하는 동안 BMC는 다음 기능을 수행합니다.

- 프로세서 보드 온도와 전압 모니터
- 프로세서 존재 여부 모니터 및 FRB 제어
- 프로세서 보드 팬 고장 검색 및 표시등 제어
- SEL 인터페이스 관리
- Sensor Data Record Repository (SDRR) 인터페이스 관리
- SDR/SEL 시간 기록 클럭
- 프로세스 보드 Field Replaceable Unit (FRU) 정보 인터페이스
- 시스템 관리 감시 타이머
- 주기적인 SMI 타이머
- 전면 패널 NMI 처리
- 이벤트 수신기
- ISA 호스트 및 IPMB 인터페이스 관리
- 보안 모드 제어, 전면 패널 잠금 / 잠금 해제 시작 및 비디오 화면 지우기와 디스크 쓰기 보호 모니터 및 제어
- 센서 이벤트 초기화 에이전트
- 매직 패킷 지원을 통해 웨이크온 LAN
- ACPI 지원
- Emergency Management Port (EMP) 지원

## 시스템 보안

시스템의 인증되지 않은 입력 항목이나 사용을 방지하도록 시스템은 드라이브 베이에 대한 선택된 액세스를 허용하도록 세 개의 키 잠금 / 스위치 위치를 포함하고 있습니다. (위치 는 BMC 로 전달됩니다.) 시스템은 본체 침입 스위치를 모니터링하는 서버 관리 소프트웨어도 포함하고 있습니다.

### 기계적 잠금 및 모니터

시스템은 본체 침입 스위치를 포함하고 있습니다. 액세스 덮개가 열리면 스위치는 프로세서 보드로 경보 신호를 전송하는데, 이곳에서 서버 관리 소프트웨어가 신호를 처리합니다. 예를 들어, 전원을 끄거나 키보드를 잠금 침입에 대응하도록 시스템을 프로그래밍할 수 있습니다.

### SSU 또는 BIOS Setup 을 통한 소프트웨어 잠금

SSU 는 시스템에 대한 인증되지 않거나 우연한 액세스를 방지하기 위한 많은 보안 기능을 제공합니다. 보안 조치가 활성화되면 사용자가 정확한 비밀번호를 입력한 후에만 시스템에 대한 액세스가 허용됩니다. 예를 들어, SSU 를 사용하여 다음을 수행할 수 있습니다.

- 1분에서 120분의 지정된 시간이 지난 후 키보드와 마우스를 다시 활성화시키려면 서버가 비밀번호를 요구하도록 키보드 잠금 타이머를 활성화할 수 있습니다.
- 관리자와 사용자 비밀번호를 설정하고 활성화할 수 있습니다.
- 보안 모드를 설정하여 키보드나 마우스 입력을 막고 전면 패널의 재시작 및 전원 스위치 사용을 방지할 수 있습니다.
- 단축키 조합을 활성화하여 신속하게 보안 모드로 전환할 수 있습니다.
- 보안 모드가 설정되면 디스크 드라이브에 대한 쓰기를 비활성화할 수 있습니다.

## 비밀번호 사용

사용자 비밀번호를 설정하고 활성화했지만 관리자 비밀번호는 설정하고 활성화하지 않은 경우 사용자 비밀번호를 입력하여 시스템을 시작하고 SSU를 실행하십시오.

사용자 비밀번호와 관리자 비밀번호를 모두 설정하고 활성화한 경우:

- 둘 중 하나를 입력하여 서버를 시작하고 키보드와 마우스를 활성화하십시오.
- 관리자 비밀번호를 입력하여 SSU나 BIOS Setup에 액세스하여 시스템 구성을 변경하십시오.

## 보안 모드

SSU를 사용하여 보안 시작 모드를 구성하고 활성화하십시오. 보안 모드가 시작되면 다음을 수행할 수 있습니다.

- 시스템을 시작할 수 있고 OS는 실행되지만 키보드나 마우스를 사용하려면 사용자 비밀번호를 입력해야 합니다.
- 전면 패널 스위치로 시스템 전원을 끄거나 시스템을 다시 시작할 수 없습니다.

보안 모드는 Server Manager Module을 통해 활성화된 기능이나 실시간 클럭 (RTC)을 통한 전원 제어에는 효과가 없습니다.

시스템의 보안 모드를 해제해도 시스템 전원 상태는 변하지 않습니다. 즉, 보안 모드에서 전원 스위치를 눌렀다가 놓고 나중에 보안 모드를 해제한 경우에도 시스템 전원은 꺼지지 않습니다. 그러나, 보안 모드를 해제했을 때 전면 패널 전원 스위치가 눌러진 상태일 경우에는 시스템 전원이 꺼집니다.

### 소프트웨어 보안 기능 요약

표 2-3에서는 소프트웨어 보안 기능을 나열하며 각각 제공하는 보호 기능을 설명합니다. 일반적으로 이곳에 열거한 기능을 활성화하거나 설정하려면 SSU를 실행하고 Security Menu로 이동해야 합니다 (제3장 「Security 메뉴」 참조).

표 2-3에서는 다른 SSU 메뉴와 Setup 유틸리티에 대해서도 설명합니다. 이 항목에 대한 자세한 내용은 3장을 참조하십시오.

**표 2-3** 서버 소프트웨어 보안 기능

기능	설명
시스템을 보안 시작 모드로 설정	<p>보안 모드로 들어가는 방법: 비밀번호를 설정하고 활성화하면 시스템은 자동으로 보안 모드로 설정됩니다. 단축키 조합을 설정할 경우 (SSU 또는 Setup을 통해) 간단히 키 조합을 눌러 시스템을 보호할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 비활동 기간이 종료될 때까지 기다릴 필요가 없습니다. 시스템이 보안 모드에 있을 경우: 시스템을 시작하고 OS를 실행할 수 있지만 사용자 비밀번호를 입력할 때까지는 마우스와 키보드 입력을 받아들이지 않습니다. SGI 1400 서버의 기본 부트 장치는 C 드라이브 (시스템 디스크)입니다. 이 기본값을 CD-ROM 드라이브나 디스크 드라이브로 변경할 수 있습니다 (3장 참조). 보통 시스템은 C 드라이브에서 시작된 다음 보안 모드로 들어갑니다. 활성화된 모든 보안 모드 기능은 시스템을 시작할 때 효과를 나타냅니다. 보안 모드를 종료하는 방법: 정확한 비밀번호를 입력합니다.</p>
디스크에 쓰기 비활성화	보안 모드에서 비밀번호를 입력하지 않는 한 시스템을 디스크에서 시작하거나 디스크에 쓸 수 없습니다.
전원 및 재시작 단추 비활성화	SSU가 이 보호 기능을 활성화하면 보안 모드에 있을 때 전원 및 재시작 단추는 비활성화됩니다.
키보드와 마우스 입력을 받아들이지 않도록 시간 종료 기간 설정	비활동 시간 종료 기간을 1분에서 120분까지 지정하고 활성화할 수 있습니다. 지정된 기간 동안 키보드나 마우스 작업이 발생하지 않을 경우 키보드나 마우스 입력을 시도해도 받아들여지지 않습니다.
화면 지우기와 디스크에 쓰기 금지 가능	비디오 화면 지우기가 활성화되면 정확한 비밀번호를 입력할 때까지 모니터는 빈 화면을 표시합니다.

**표 2-3** 서버 소프트웨어 보안 기능 (계속)

<p>SSU를 사용하여 액세스 제어: 관리자 비밀번호 설정</p>	<p>시스템 구성을 설정하거나 변경하는 액세스를 제어하려면 관리자 비밀번호를 설정하고 <b>Setup</b>이나 SSU를 통해 활성화합니다.</p> <p>관리자와 사용자 비밀번호를 모두 활성화하면 둘 중 하나를 사용하여 시스템을 시작하거나 키보드 또는 마우스를 활성화할 수 있지만 관리자 비밀번호를 사용해야 <b>Setup</b>이나 SSU를 변경할 수 있습니다.</p> <p>일단 설정되면 비밀번호를 널 문자열로 설정하거나 비밀번호 지우기 점퍼를 변경하여 비밀번호를 비활성화할 수 있습니다. 자세한 내용은 3장을 참조하십시오.</p>
<p>SSU 이외의 시스템에 대한 액세스 제어: 사용자 비밀번호 설정</p>	<p>시스템 사용에 대한 액세스를 제어하려면 사용자 비밀번호를 설정하고 <b>Setup</b>이나 SSU를 통해 <b>Password on Boot</b>를 비활성화합니다.</p> <p>일단 설정되면 비밀번호를 널 문자열로 설정하거나 비밀번호 지우기 점퍼를 변경하여 비밀번호를 비활성화할 수 있습니다.</p>
<p>키보드를 사용하지 않고 시작</p>	<p>시스템은 키보드를 사용하거나 사용하지 않고 시작할 수 있습니다. POST 도중 시스템을 시작하기 전에 BIOS는 키보드가 있는지 자동으로 검색하고 검사한 다음 메시지를 표시합니다. SSU에서 키보드를 활성화하거나 비활성화하기 위한 입력 항목은 없습니다. 시스템에 전원이 공급되고 있을 때는 키보드를 켜지 마십시오.</p>
<p>시작 순서 지정</p>	<p>SSU의 <b>Boot Device Priority</b> 하위 메뉴에서 지정한 순서가 시작 순서를 결정합니다. 보안 모드가 활성화되어 있을 경우 (사용자 비밀번호 설정) 시스템을 완전히 시작하기 전에 사용자에게 비밀번호를 입력하라는 메시지를 나타냅니다. 보안 모드가 활성화되어 있고 <b>“Secure Mode Boot”</b> 옵션도 활성화되어 있을 경우 시스템은 완전히 시작되지만 키보드나 마우스 입력을 받아들이기 전에 비밀번호를 요구합니다.</p>



## 소프트웨어 및 유틸리티 구성

이 장에서는 전원 공급시 자체 검사 (POST) 및 시스템 구성 유틸리티를 설명합니다. 표 3-1에서는 유틸리티에 대해 간략히 설명합니다.

**표 3-1** 구성 유틸리티

유틸리티	설명 및 간단한 절차
Basic input/output system (BIOS) Setup	<p>시스템에 디스크 드라이브가 없거나 드라이브가 비활성화되었거나 또는 잘못 구성된 경우 <b>Setup</b> 을 사용하여 활성화합니다.</p> <p>또는 시스템 보드에 있는 <b>CMOS</b> 점퍼를 기본 설정 (<b>CMOS</b> 메모리 보호) 에서 지우기 설정으로 이동할 수 있습니다. 이렇게 하면 대부분의 시스템 구성을 시작할 수 있습니다. <b>System setup utility (SSU)</b> 를 실행하여 시스템을 구성합니다</p>
System Setup Utility (SSU)	<p>탑재된 자원 및 메인 보드의 확장 시스템 구성을 사용하여 <b>system event log (SEL)</b> 를 보거나 <b>boot device priority</b> 를 설정하거나 또는 시스템 보안 옵션을 설정합니다.</p> <p>SSU 는 NT 구성 소프트웨어 CD 또는 DOS 부트 가능 디스크에서 실행할 수 있습니다. 요약 안내서를 참조하여 SSU 디스크 집합을 만드십시오.</p> <p>SSU 에서 입력한 정보는 <b>Setup</b> 을 통해 입력한 정보보다 우선적으로 적용됩니다.</p>
Emergency Management Port (EMP) Console	서버에 원격으로 액세스하고 모니터링하는 데 사용됩니다.
FRUSDR Load Utility	Field Replacement Unit (FRU) , Sensor Data Record (SDR) 및 Desktop Management Interface (DMI) 플래시 구성 요소를 업데이트하는 데 사용됩니다.
BIOS Update Utility	BIOS 를 업데이트하거나 손상된 BIOS 업데이트로부터 복구하는데 사용됩니다.
Firmware Update Utility	BMC 플래시 ROM 을 업데이트하는 데 사용됩니다.
Symbios SCSI Utility	시스템에 있는 SCSI 호스트 어댑터와 탑재된 SCSI 장치 설정을 구성하거나 보는데 사용됩니다.

## 단축키

키보드의 숫자 키패드를 사용하여 숫자와 기호를 입력할 수 있습니다.

**표 3-2** 단축키

수행할 작업	사용 키
메모리를 지우고 운영 체제를 다시 로드합니다. 즉, 시스템을 다시 시작합니다.	Ctrl+Alt+Del
시스템을 즉시 보호합니다.	Ctrl+Alt+ 단축키 (SSU 또는 Setup 을 사용하여 단축키 조합을 설정합니다.)
POST BIOS 동안 BIOS Setup 을 입력합니다.	F2
BIOS POST 동안 메모리 검사를 중단합니다.	Esc (BIOS 가 화면에 메모리 크기를 업데이트하는 동안 누릅니다.)

## 전원 공급시 자체 검사 (POST)

시스템을 켤 때마다 전원 공급시 자체 검사 (POST) 가 실행됩니다. POST는 베이스보드와 프로세서, 메모리, 키보드 및 설치된 주변기기 장치를 점검합니다. 메모리를 검사하는 동안 POST는 액세스하여 검사할 수 있는 메모리 양을 표시합니다. 메모리를 검사하는데 필요한 시간은 설치된 메모리 양에 따라 다릅니다. POST는 플래시 메모리에 저장되어 있습니다. POST는 다음과 유사한 방식으로 실행됩니다.

1. 비디오 모니터와 시스템 전원을 켭니다. 잠시 후 POST가 실행됩니다.
2. 메모리 검사 후에 다음 화면 프롬프트와 메시지가 나타납니다.

```
Keyboard Detected
Mouse Initialized
Press <F2> to enter Setup
```

**주:** F2를 누르지 않고 OS가 로드된 장치가 없을 경우 2 단계에서 나타난 메시지는 몇 초 동안 남아 있다가 부트 과정이 계속되고 시스템 경고음이 한번 울립니다. 그런 후 다음 메시지가 나타납니다.

```
Operating System not found
```

3. F2를 누르지 않으면 부트 과정이 계속되고 다양한 메시지가 나타납니다. 메시지 내용은 시스템 구성과 운영 체제에 따라 다를 수 있습니다. NT 시스템 사용자는 다음과 유사한 메시지를 볼 수 있습니다.

Press <Ctrl><C> to enter SCSI Utility

**주:** 다음 두 단계는 NT 사용자에게 해당됩니다.

4. SCSI 장치가 설치된 경우 **Ctrl+C**를 누릅니다. 유틸리티가 열리면 표시된 지시사항에 따라 탑재된 SCSI 호스트 어댑터 설정을 구성하고 SCSI 유틸리티를 실행합니다. SCSI utility에 들어가지 않을 경우 부트 과정이 계속됩니다.
5. POST 동안 **Esc**를 누르면 POST가 완료되고 boot 메뉴에 액세스합니다. 이 메뉴에서 boot device를 선택하거나 BIOS Setup에 들어갈 수 있습니다.

POST가 완료된 후 시스템 경고음이 한번 울립니다.

이 다음에 화면에 나타나는 사항은 로드된 OS의 유무 및 있다면 OS의 종류에 따라 다릅니다.

POST가 실행을 완료하기 전에 시스템이 중단되면 즉시 주의를 요하는 중대한 시스템 에러를 나타내는 경고음 코드가 발생합니다. POST가 비디오 디스플레이 화면에 메시지를 표시할 수 있을 경우 메시지가 나타날 때 스피커 경고음이 두 번 울립니다.

화면 디스플레이와 울린 경고음 코드를 기록해 두십시오. 이 정보는 서비스 직원에게 유용합니다.

## BIOS Setup 사용

이 절에서는 BIOS Setup 옵션을 설명합니다. Setup을 사용하면 시스템 구성 기본값을 변경할 수 있습니다. OS 유무와 관계없이 Setup을 실행할 수 있습니다. Setup은 대부분의 구성 값을 전지로 구동되는 CMOS에 저장합니다. 나머지 값은 플래시 메모리에 저장됩니다. 값은 시스템을 시작할 때 사용됩니다. POST는 이 값을 사용하여 하드웨어를 구성합니다. 값과 실제 하드웨어가 일치하지 않으면 POST는 에러 메시지를 생성합니다. 이때 Setup을 실행하여 정확한 구성을 지정해야 합니다.

## Setup 실행

Setup 을 실행하여 다음과 같은 표준 베이스보드 기능을 수정할 수 있습니다.

- 디스크 드라이브 선택
- 병렬 포트 선택
- 직렬 포트 선택
- 시간 / 날짜 설정 (RTC 에 저장됨)
- IDE 하드 드라이브 구성
- 부트 장치 순서 지정
- SCSI BIOS 활성화

## Setup 대신 System Setup Utility (SSU) 실행

Setup 대신 SSU 를 실행하여 다음 작업을 수행해야 합니다.

- 보드에 대한 정보 입력 또는 변경
- 시스템 자원 (예를 들어, 인터럽트, 메모리 주소, I/O 지정 등) 을 BIOS 자원 관리자가 선택한 자원 대신 사용자가 선택한 자원으로 변경

## Setup 설정 기록

기본값을 복원해야 할 경우 (예를 들어, CMOS 를 지운 후) Setup 을 다시 실행해야 합니다. 워크시트를 참조하면 작업을 쉽게 수행할 수 있습니다.

## Setup 에 액세스할 수 없는 경우

디스크 드라이브가 잘못 구성되어 디스크 드라이브에서 유틸리티를 실행할 수 없는 경우 CMOS 메모리를 지워야 할 수 있습니다. 시스템을 열어 점퍼 설정을 변경하고 Setup 을 사용하여 디스크 드라이브 옵션을 점검하고 설정한 다음 점퍼를 다시 변경해야 합니다. 이 절차는 훈련 받은 서비스 직원이 수행해야 합니다. *SGI 1400 Server Family Maintenance and Upgrades Guide* 를 참조하십시오.

## Setup 시작

여러 상황에서 Setup에 들어가 시작할 수 있습니다.

- 시스템 전원을 켤 때 POST가 메모리 검사를 완료한 후
- DOS 운영 체제 프롬프트에서 Ctrl+Alt+Del 키를 눌러 시스템을 다시 시작할 때
- 메인보드에 있는 CMOS 접퍼를 “CMOS 지우기” 위치 (활성화) 로 이동했을 때.  
*SGI 1400 Server Family Maintenance and Upgrades Guide*를 참조하십시오.

위에 열거한 세 상황에서 다시 시작하면 다음 프롬프트가 나타납니다.

```
Press <F2> to enter SETUP
```

네번째 상황에서 CMOS/NVRAM이 손상되었을 경우 F2 프롬프트가 아닌 다른 프롬프트가 나타납니다.

```
Warning:  cmos checksum invalid
Warning:  cmos time and date not set
```

이 상황에서 BIOS는 CMOS의 기본값을 로드하고 부트를 시도합니다.

## Setup 메뉴

Setup에는 여섯 개의 주 메뉴와 여러 하위 메뉴가 있습니다.

1. Main 메뉴
  - Primary IDE Master and Slave
  - Keyboard Features
2. Advanced 메뉴
  - PCI Configuration
  - PCI Device, Embedded SCSI
  - PCI Devices
  - I/O Device Configuration
  - Advanced Chipset Control
3. Security 메뉴

4. Server 메뉴
  - System Management
  - Console Redirection
5. Boot 메뉴
  - Boot Device Priority
  - Hard Drive
6. Exit 메뉴

표 3-3에서는 주 메뉴와 하위 메뉴 사용에 대한 정보를 제공합니다.

**표 3-3** Setup 메뉴 제어 정보

작업:	사용 키:
일반 도움말 보기	F1 또는 Alt+H
메뉴 간 이동	← →
이전 항목으로 이동	위쪽 화살표
다음 항목으로 이동	아래쪽 화살표
항목 값 변경	+ 또는 -
항목 선택 또는 하위 메뉴 표시	Enter
하위 메뉴 종료 또는 Setup 종료	Esc
Setup 기본값으로 재설정	F9
Setup 을 저장하고 종료	F10

표 3-4 제한되는 메뉴 선택 및 하위 메뉴

표시 상태	설명
화면에 옵션이 표시되지만 선택할 수 없거나 해당 필드로 이동할 수 없음	해당 메뉴 화면에서 옵션을 변경하거나 구성할 수 없습니다. 옵션은 자동 구성되거나 자동 감지됩니다. 그렇지 않을 경우 다른 Setup 화면을 사용하거나 SSU 를 사용해야 합니다.
화면에 옵션 옆에 Press Enter 메시지가 나타남	Enter를 누르면 별도의 전체 화면 메뉴나 하나 이상의 선택 사항이 있는 팝업 메뉴가 하위 메뉴로 표시됩니다.

다음 절에서는 F2를 누르고 Setup으로 들어간 후 화면 상에 표시되는 기능을 나열합니다. 모든 옵션 선택 사항을 설명하지는 않습니다.

- 일부는 사용자가 선택할 수 없으며 정보 제공용으로 표시됩니다.
- 대부분의 선택 사항은 관련 설명이 나타납니다.

## Main 메뉴

Main 메뉴 (표 3-5 참조)는 main 메뉴 자체에서 선택할 수 있는 항목을 나열합니다. 다른 항목을 선택하려면 하위 메뉴를 사용하십시오. 기본값은 굵은 글꼴로 표시됩니다.

표 3-5 Main 메뉴 기능 및 설명

기능	선택	설명
System Time	HH:MM:SS	시스템 시간을 설정합니다.
System Date	MM/DD/YYYY	시스템 날짜를 설정합니다.
Legacy Diskette A:	Disabled 360 KB 720 KB <b>1.44 MB</b> 2.88 MB	디스크 종류를 선택합니다.
Legacy Diskette B:	Disabled 360 KB 720 KB <b>1.44 MB</b> 2.88 MB	디스크 종류를 선택합니다.

표 3-5 Main 메뉴 기능 및 설명 (계속)

Hard Disk Pre-delay	<b>Disabled</b> 3, 6, 9, 12, 15, 21, 또는 30 초	첫번째 BIOS 가 하드 디스크 드라이브를 액세스 하기 전의 지연 시간을 추가합니다 . 일부 하드 디스크 드라이브는 드라이브가 자체를 초기화하기 전에 액세스할 경우 정지합니다 . 이 지연 시간을 사용하면 전원을 켜고 하드 디스크 드라이브에 액세스하기 전에 하드 디스크 드라이브가 초기화하도록 합니다 .
Primary Master	해당 없음	하위 메뉴에 들어갑니다 .
Primary Slave	해당 없음	하위 메뉴에 들어갑니다 .
Keyboard Features	해당 없음	하위 메뉴에 들어갑니다 .
Language	<b>English (US)</b> Spanish Italian French German Japanese (Kanji)	BIOS 를 표시할 언어를 선택합니다 . 주 : 연속적인 경로 재지정은 Kanji 에는 적용되지 않습니다 .

## Primary Master 및 Slave 하위 메뉴

표 3-6 에서 “Type” 이외의 메뉴는 드라이브가 검색된 경우 Type Auto에 대해서만 나타납니다.

**표 3-6** Primary IDE Master 및 Slave 하위 메뉴

기능	선택 항목	설명
Type	Auto None CD-ROM IDE Removable ATAPI Removable User	Auto 를 선택하면 시스템은 드라이브 종류 자동 검색을 시도할 수 있습니다. None 은 시스템에게 이 드라이브를 무시하도록 알려줍니다. CD-ROM 을 선택하면 아래 설명한 필드에 수동 입력을 허용합니다. User 를 선택하면 아래 설명한 필드에 수동 입력을 허용합니다
Cylinders	1 에서 2048	드라이브의 실린더 수. 이 필드는 Type User 의 경우에만 변경할 수 있습니다. 이 필드는 Type Auto 의 경우에만 정보로 제공됩니다.
Heads	1 에서 16	드라이브의 읽기 / 쓰기 헤드 수. 이 필드는 Type User 의 경우에만 사용할 수 있습니다. 이 필드는 Type Auto 의 경우에만 정보로 제공됩니다.
Sectors	1 에서 64	트랙 당 섹터 수. 이 필드는 Type User 의 경우에만 사용할 수 있습니다. 이 필드는 Type Auto 의 경우에만 정보로 제공됩니다.
Maximum Capacity	해당 없음	입력한 실린더, 헤드 및 섹터로부터 계산된 드라이브 크기. 이 필드는 Type User 의 경우에만 사용할 수 있습니다. 이 필드는 Type Auto 의 경우에만 정보로 제공됩니다.
Multi-Sector Transfers	Disabled 2, 4, 8, 또는 16 섹터	다중 섹터 전송을 위한 블록 당 섹터 수를 결정합니다. 이 필드는 Type Auto 의 경우에만 정보로 제공됩니다.
LBA Mode Control	Disabled Enabled	LBA 를 활성화하면 실린더, 헤드 및 섹터의 자리에 논리 블록 주소 지정을 사용하도록 합니다. 이 필드는 Type Auto 의 경우에만 정보로 제공됩니다.
32 Bit I/O	Disabled Enabled	활성화하면 32 비트 IDE 데이터 전송이 가능합니다. 이 필드는 Type Auto 의 경우에만 정보로 제공됩니다.

**표 3-6** Primary IDE Master 및 Slave 하위 메뉴 (계속)

Transfer Mode	<b>Standard</b> Fast PIO 1 Fast PIO 2 Fast PIO 3 Fast PIO 4	드라이브 간에 데이터를 이동할 방법을 선택합니다. 이 필드는 Type Auto 의 경우에만 정보로 제공됩니다.
Ultra DMA	<b>Disabled</b> Enabled	Ultra DMA 드라이브에 사용됩니다. 이 필드는 Type Auto 의 경우에만 정보로 제공됩니다.

**Keyboard Features 하위 메뉴**

표 3-7에서는 키보드 하위 메뉴의 기능을 요약하여 설명합니다.

**표 3-7** Keyboard Features 하위 메뉴

기능	선택 사항	설명
Num Lock	<b>Auto</b> On Off	전원 공급 시 Num Lock 상태를 선택합니다.
Key Click	<b>Disabled</b> Enabled	키 누르기를 활성화하거나 비활성화합니다.
Keyboard auto-repeat rate	초당 <b>30</b> , 26.7, 21.8, 18.5, 13.3, 10, 6, 또는 2	키 반복 속도를 선택합니다.
Keyboard auto-repeat delay	1/4 초 <b>1/2 초</b> 3/4 초 1 초	키 반복 전의 지연 시간을 선택합니다.

## Advanced 메뉴

Advanced 메뉴 화면에서 다음 항목을 선택할 수 있습니다. 표 3-8을 참조하십시오. advanced 메뉴에 나타나는 세 가지 다른 선택 항목에 대해서는 하위 메뉴를 사용하십시오.

**표 3-8** Advanced 메뉴 기능

기능	선택	설명
Plug and Play OS	<b>No</b> Yes	플러그 앤 플레이가 가능한 OS를 시작할 경우 <b>Yes</b> 를 선택합니다.
Reset Configuration Data	<b>No</b> Yes	다음 시작 중에 시스템 구성 데이터를 지우려면 <b>Yes</b> 를 선택합니다. 시스템은 다음 시작 시에 자동으로 <b>No</b> 로 재설정합니다.
PCI Configuration	해당 없음	하위 메뉴에 들어갑니다.
I/O Device Configuration	해당 없음	하위 메뉴에 들어갑니다.
Use Multiprocessor Specification	1.1 <b>1.4</b>	사용할 다중 프로세서 사양 버전을 선택합니다. 일부 운영 체제는 호환성으로 인해 버전 1.1을 필요로 합니다.
Large Disk Access Mode	<b>LBA</b> CHS	IDE 드라이브에만 적용됩니다. 드라이브에 액세스하는데 사용될 방법을 지칭합니다.  대부분의 OS는 논리적 블록 주소 지정 (LBA)을 사용하지만, 일부 OS는 실린더 헤드 섹터 (CHS)를 사용합니다. 정확한 방법을 확인하려면 OS 설명서를 참조하십시오.
Pause Before Boot	<b>Enabled</b> Disabled	OS를 시작하기 전에 5초 간 일시 중지를 활성화합니다.
Advanced Chipset Control	해당 없음	하위 메뉴에 들어갑니다.

### PCI Configuration 하위 메뉴

PCI Configuration 메뉴에는 다른 하위 메뉴에 액세스하는 선택 항목이 들어 있습니다.

### PCI Device, Embedded SCSI 하위 메뉴

표 3-9에서는 내장 SCSI 하위 메뉴에 있는 PCI 장치 옵션을 보여줍니다.

**표 3-9** PCI Device, Embedded SCSI 하위 메뉴

기능	선택 사항	설명
Option ROM Scan	<b>Enabled</b> Disabled	선택된 장치의 옵션 ROM 스캔을 활성화합니다.
Enable Master	<b>Disabled</b> Enabled	선택된 장치를 PCI 버스 마스터로 활성화합니다.
Latency Timer	Default 0020h 0040h 0060h 0080h 00A0h <b>00C0h</b> 00E0h	PCI 버스 클럭 장치의 최소 보증 시간으로 장치가 PCI 버스에서 마스터가 될 수 있습니다. 일반적으로 옵션 ROM 코드는 BIOS가 설정한 값을 겹쳐 씁니다.

## PCI Devices 하위 메뉴

표 3-10에서는 PCI devices 하위 메뉴에 있는 옵션을 보여줍니다.

**표 3-10** PCI Devices 하위 메뉴

기능	선택	설명
Option ROM Scan	<b>Enabled</b> Disabled	탑재된 SCSI 제어기를 제외한 모든 장치의 option ROM scan 을 활성화합니다.
Enable Master	<b>Enabled</b> Disabled	탑재된 SCSI 제어기를 제외한 모든 장치를 PCI 버스 마스터로 활성화합니다.
Latency Timer	Default 020h <b>040h</b> 060h 080h 0A0h 0C0h 0E0h	PCI 버스 클럭 장치의 최소 보증 시간으로 장치가 PCI 버스에서 마스터가 될 수 있습니다. 일반적으로 옵션 ROM 코드는 BIOS 가 설정한 값을 겹쳐 씁니다.

## I/O Device Configuration 하위 메뉴

표 3-11에서는 I/O device configuration 하위 메뉴에 있는 입력 항목을 나열합니다.

**표 3-11** I/O Device Configuration 하위 메뉴

기능	선택	설명
Serial Port A	Disabled <b>Enabled</b> Auto OS Controlled	Auto 는 BIOS 에게 강제로 포트를 구성하도록 합니다. OS Controlled 는 OS 가 포트를 제어하는 시기를 표시합니다.
Base I/O Address	<b>3F8</b> 2F8 3E8 2E8	COM 포트 A 에 대한 기본 I/O 주소를 선택합니다.
Interrupt	<b>IRQ 4</b> IRQ 3	COM 포트 A 에 대한 IRQ 를 선택합니다.

**표 3-11** I/O Device Configuration 하위 메뉴 (계속)

Serial Port B	Disabled	
	<b>Enabled</b>	
	Auto	Auto 는 BIOS 에게 강제로 포트를 구성하도록 합니다.
	OS Controlled	OS Controlled 는 OS 가 포트를 제어하는 시기를 표시합니다.
Mode	<b>Normal</b>	COM 포트 B 에 대한 모드를 선택합니다.
	IrDA+	
	<b>ASK-IR</b>	
Base I/O Address	3F8	COM 포트 B 에 대한 기본 I/O 주소를 선택합니다.
	<b>2F8</b>	
	3E8	
	2E8	
Interrupt	IRQ 4	COM 포트 B 에 대한 인터럽트를 선택합니다.
	<b>IRQ 3</b>	
Parallel Port	Disabled	
	<b>Enabled</b>	
	Auto	Auto 는 BIOS 에게 강제로 포트를 구성하도록 합니다.
	OS Controlled	OS Controlled 는 OS 가 포트를 제어하는 시기를 표시합니다.
Mode	<b>ECP</b>	병렬 포트에 대한 모드를 선택합니다.
	Output only	
	Bidirectional	
	EPP	
Base I/O Address	<b>378</b>	병렬 포트에 대한 기본 I/O 주소를 선택합니다.
	278	
Interrupt	IRQ 5	병렬 포트에 대한 인터럽트를 선택합니다.
	<b>IRQ 7</b>	
DMA channel	<b>DMA 1</b>	병렬 포트에 대한 DMA 채널을 선택합니다.
	DMA 3	
Floppy disk controller	Disabled	탑재된 디스크 제어기를 활성화합니다.
	<b>Enabled</b>	
Base I/O Address	<b>Primary</b>	디스크 제어기에 대한 기본 I/O 주소를 설정합니다.
	Secondary	
PS/2 Mouse	<b>Auto</b>	탑재된 마우스를 활성화하거나 비활성화합니다. 마우스를 비활성화하면 IRQ 12 가 해제됩니다. 이 기능을 활성화하면 OS 가 마우스의 활성화 여부를 알아낼 수 있습니다.
	Disabled	
	Enabled	

## Advanced Chipset Control 하위 메뉴

표 3-12에서는 Advanced chipset control 하위 메뉴에 있는 옵션을 나열합니다.

**표 3-12** Advanced Chipset Control 하위 메뉴

기능	옵션	설명
Address Bit Permuting	<b>Disabled</b> Enabled	활성화되면 행은 2의 배수여야 하고 모든 행의 크기가 동일해야 하며 채워진 모든 행은 인접하고 0 행에서부터 시작해야 합니다. 두 방향 또는 네 방향 순열이 메모리 구성에 준하여 자동으로 설정됩니다.
Base RAM Step	<b>1 MB</b> 1 KB Every location	MB 당 한 번, KB 당 한 번 또는 모든 위치에서 기본 메모리를 검사합니다.
Extended RAM Step	<b>1 MB</b> 1 KB Every location	MB 당 한 번, KB 당 한 번 또는 모든 위치에서 확장 메모리를 검사합니다.
L2 Cache	<b>Enabled</b> Disabled	활성화되면 보조 캐시의 크기가 지정되고 활성화됩니다. 코어 클럭 주파수 대 시스템 버스 속도가 2일 경우 BIOS는 L2 캐시를 자동으로 비활성화합니다.
ISA Expansion Aliasing	<b>Enabled</b> Disabled	활성화되면 범위 x100-x3FFh, x500-x7FFh, x900-xBFF 및 xD00-xFFFh에 주소를 갖는 모든 I/O 액세스는 다른 주소 범위를 점검하기 전에 내부적으로 범위 0100-03FFh로 알려집니다.
Memory Scrubbing	<b>Disabled</b> Enabled	활성화되면 BIOS는 SBE를 자동으로 검색하고 수정합니다.
Restreaming Buffer	<b>Enabled</b> Disabled	활성화되면 Delayed Inbound Read에 대해 반환되고 버퍼된 데이터는 연결이 끊어진 다음 다시 액세스할 수 있습니다.
Read Prefetch for PXB0A	해당 없음	정보 제공용 필드. Memory Read Multiple 명령어로 미리 가져온 DWORD 수를 구성합니다.
Read Prefetch for PBX0B	해당 없음	정보 제공용 필드. Memory Read Multiple 명령어로 미리 가져온 DWORD 수를 구성합니다.

## Security 메뉴

Security 메뉴에서 다음 항목을 선택할 수 있습니다. 관리자 비밀번호 필드를 활성화하려면 Setup 에 들어가는 비밀번호가 필요합니다. 비밀번호는 대소문자를 구별하지 않습니다 (표 3-13 참조) .

**표 3-13** Security 메뉴

기능	선택 사항	설명
Administrator Password is	<b>Clear</b> Set	상태 전용으로 사용자가 수정할 수 없습니다. 일단 설정되면 널 문자열로 설정하거나 베이스보드에 있는 비밀번호 점퍼를 지워 비활성화할 수 있습니다.
User Password is	<b>Clear</b> Set	상태 전용으로 사용자가 수정할 수 없습니다. 일단 설정되면 널 문자열로 설정하거나 베이스보드에 있는 비밀번호 점퍼를 지워 비활성화할 수 있습니다.
Set Administrative Password	Enter 누르기	Enter 키를 누르면 사용자에게 비밀번호를 입력하라는 메시지가 나타납니다. 중단하려면 Esc 키를 누르십시오. 일단 설정되면 널 문자열로 설정하거나 베이스보드에 있는 비밀번호 점퍼를 지워 비활성화할 수 있습니다.
Set User Password	Enter 누르기	Enter 키를 누르면 사용자에게 비밀번호를 입력하라는 메시지가 나타납니다. 중단하려면 Esc 키를 누르십시오. 일단 설정되면 널 문자열로 설정하거나 베이스보드에 있는 비밀번호 점퍼를 지워 비활성화할 수 있습니다.
Password on Boot	<b>Disabled</b> Enabled	활성화되고 사용자 비밀번호가 설정된 경우 시스템은 사용자에게 시스템을 시작하기 전에 비밀번호를 입력하라는 메시지를 나타냅니다.
Fixed Disk Boot Sector	<b>Normal</b> Write Protect	하드 디스크의 부트 섹터를 쓰기 금지하여 바이러스로부터 보호합니다.
System Backup Reminder	<b>Disabled</b> Daily Weekly Monthly	시작 시 시스템 백업 알림 메시지를 표시합니다.
Virus Check Reminder	<b>Disabled</b> Daily Weekly Monthly	시작 시 바이러스 점검 알림 메시지를 표시합니다.

표 3-13 Security 메뉴 (계속)

Secure Mode Timer	<b>Disabled</b> 1, 2, 5, 10, 또는 20 분 1 또는 2 시간	보안 모드에 지정된 키보드나 PS/2 마우스의 비활동을 활성화할 기간. 보안 모드가 기능을 수행하려면 비밀번호가 필요합니다. 적어도 하나의 비밀번호가 활성화되지 않으면 이 기능을 활성화할 수 없습니다.
Secure Mode Hot Key (Ctrl-Alt-)	[ ] [A, B, ..., Z] [0-9]	보안 모드 기능을 호출하도록 지정된 키. 적어도 하나의 비밀번호가 활성화되지 않으면 이 기능을 활성화할 수 없습니다. 백스페이스 다음에 새로운 키를 입력하거나 Delete 를 입력하여 비활성화할 수 있습니다.
Secure Mode Boot	<b>Disabled</b> Enabled	시스템을 보안 모드에서 시작합니다. 사용자는 비밀번호를 입력하여 시스템 잠금을 해제해야 합니다. 적어도 하나의 비밀번호가 활성화되지 않으면 이 기능을 활성화할 수 없습니다.
Video Blanking	<b>Disabled</b> Enabled	보안 모드가 활성화되면 비디오 화면이 지워집니다. 사용자는 비밀번호를 입력하여 시스템 잠금을 해제해야 합니다. 적어도 하나의 비밀번호가 활성화되지 않으면 이 기능을 활성화할 수 없습니다.
Floppy Write Protect	<b>Disabled</b> Enabled	보안 모드가 활성화되면 디스크 드라이브는 쓰기 금지됩니다. 사용자는 비밀번호를 입력하여 디스크 쓰기를 다시 활성화해야 합니다. 적어도 하나의 비밀번호가 활성화되지 않으면 이 기능을 활성화할 수 없습니다.

## Server 메뉴

표 3-14 와 다음 세부 절에서는 server 메뉴의 하위 메뉴와 기능을 설명합니다.

표 3-14 Server 메뉴 옵션

기능	선택 사항	설명
System Management	해당 없음	하위 메뉴에 들어갑니다.
Console Redirection	해당 없음	하위 메뉴에 들어갑니다.
Processor Retest	<b>No</b> Yes	현재까지의 프로세서 상태 기록을 지우고 다음 시작 시에 모든 프로세서를 재설정하도록 BIOS 에게 지시합니다.

## System Management 하위 메뉴

표 3-15에서는 system management 하위 메뉴에서 선택할 수 있는 사항을 설명합니다.

**표 3-15** System Management 하위 메뉴

기능	선택 사항	설명
Server Management Mode	Disabled Enabled	활성화되면 서버 관리 인터럽트 처리기를 로드하여 시스템 에러를 처리합니다.
System Event Logging	Disabled Enabled	활성화되면 BIOS 와 BMC 에게 강제로 시스템 이벤트를 기록하도록 합니다.
Clear Event Log	Disabled Enabled	활성화되면 시스템 이벤트 로그를 지웁니다.
Assert NMI on AERR	Disabled Enabled	활성화되면 주소 패리티 에러 (AERR) 에 마스크할 수 없는 인터럽트 (NMI) 를 생성합니다.
Assert NMI on BERR	Disabled Enabled	활성화되면 버스 에러 (BERR) 에 NMI 를 생성합니다.
Assert NMI on PERR	Disabled Enabled	활성화되면 패리티 에러 (PERR) 에 NMI 를 생성합니다. 이 기능을 활성화하려면 시스템 에러 (SERR) 옵션을 활성화해야 합니다.
Assert NMI on SERR	Disabled Enabled	활성화되면 SERR 에 NMI 를 생성합니다.
Enabled Host Bus Error	Disabled Enabled	호스트 단일 비트 에러 (SBE) 및 다중 비트 에러 (MBE) 를 활성화합니다.

## Console Redirection 하위 메뉴

표 3-16에서는 console redirection 하위 메뉴에 있는 기능 선택 사항을 설명합니다.

**표 3-16** Console Redirection 하위 메뉴

기능	선택 사항	설명
COM Port Address	<b>Disabled</b> 3F8 2F8 3E8	활성화되면 Console Redirection (콘솔 재지정) 은 지정된 I/O 포트를 사용합니다. 비활성화되면 Console Redirection (콘솔 재지정) 은 완전히 비활성화됩니다.
IRQ #	None, 3, 또는 4	Console Redirection (콘솔 재지정) 이 활성화되면 이 항목은 COM Port Address 필드에서 선택한 주소마다 할당된 IRQ 를 표시합니다.
Baud Rate	9600 <b>19.2k</b> 38.4k 115.2k	Console Redirection (콘솔 재지정) 이 활성화되면 지정된 전송 속도를 사용하십시오. Emergency Management Port (EMP) 가 COM 포트를 Console Redirection (콘솔 재지정) 으로 공유하면 전송 속도는 자동 전송 기능을 사용하지 않는 한 EMP 전송 속도와 일치하도록 19.2k 로 설정해야 합니다.
Flow Control	No flow control CTS/RTS XON/XOFF <b>CTS/RTS + CD</b>	흐름 제어를 사용하지 않습니다. CTS/RTS 는 하드웨어 흐름 제어입니다. XON/XOFF 는 소프트웨어 흐름 제어입니다. CTS/RTS +CD 는 하드웨어에 캐리어 검색을 더한 흐름 제어입니다.

## Boot 메뉴

Boot 메뉴에서 다음 메뉴와 하위 메뉴를 선택할 수 있습니다 (표 3-17 과 다음 세부 절 참조).

**표 3-17** Boot 메뉴

기능	선택 사항	설명
Floppy Check	<b>Disabled</b> Enabled	Enabled 의 경우 시스템은 시작 시에 디스크 종류를 확인합니다. Disabled 를 선택하면 시작 속도가 빨라집니다.
Multi-boot Support	<b>Disabled</b> Enabled	하드 드라이브 총 수가 여덟 개 이하일 경우에만 이 옵션을 활성화합니다.
Boot Device Priority	해당 없음	하위 메뉴에 들어갑니다.
Hard Drive	해당 없음	하위 메뉴에 들어갑니다.
Removable Devices	해당 없음	하위 메뉴에 들어갑니다.
Maximum Number of I2O Drives	<b>1</b> 4	DOS 드라이브 문자에 지정된 I2O 드라이브의 최대 수를 선택합니다.
Message Timeout Multiplier	<b>1, 2, 8, 10, 50,</b> 100, 1000	모든 시간 초과 값은 지정한 숫자의 배수가 됩니다.

## Boot Device Priority 하위 메뉴

위쪽이나 아래쪽 화살표를 사용하여 boot device priority 하위 메뉴에서 장치를 선택할 수 있습니다. + 또는 - 키를 눌러 부트 우선순위 목록에서 상위 또는 하위 장치를 이동할 수 있습니다. 표 3-18 을 참조하십시오.

**표 3-18** Boot Device Priority 하위 메뉴

부트 우선 순위	장치	설명
1.	Diskette Drive	A 드라이브에서 부트를 시도합니다.
2.	Removable Devices	이동식 미디어 드라이브에서 부트를 시도합니다.
3.	Hard Drive	하드 드라이브 장치에서 부트를 시도합니다.
4.	ATAPI CD-ROM Drive	ATAPI CD-ROM 드라이브에서 부트를 시도합니다.

## Hard Drive 하위 메뉴

이 메뉴에 있는 옵션에서는 위쪽이나 아래쪽 화살표를 사용하여 장치를 선택할 수 있습니다. 표 3-19를 참조하십시오. + 또는 - 키를 눌러 부트 우선순위 목록에서 상위 또는 하위 장치를 이동할 수 있습니다.

**표 3-19** Hard Drive 하위 메뉴

옵션	설명
1. 드라이브 #1 (또는 실제 드라이브 문자열)	해당 없음
2. 다른 부트 가능 카드 (PnP 헤더가 있는 각 드라이브에 대한 추가 항목)	BIOS 부트 사양 기법을 통해 시스템 BIOS 에 보고되지 않은 모든 부트 장치를 포함합니다.

## Exit 메뉴

표 3-20 과 같이 exit 메뉴에서 다음 항목을 선택할 수 있습니다. 위쪽이나 아래쪽 화살표 키를 사용하여 옵션을 선택하십시오. Enter 를 누르면 옵션이 실행됩니다. Esc 를 눌러도 메뉴가 종료되지 않으므로, 종료하려면 메뉴 또는 메뉴 표시줄에서 항목을 선택 해야 합니다.

**표 3-20** Exit 메뉴

선택 사항	설명
Exit Saving Changes	Exit Saving Changes 수정된 모든 Setup 항목 값을 NVRAM 에 기록한 후에 종료합니다.
Exit Discarding Changes	Exit Discarding Changes NVRAM 을 수정하지 않은 채 종료하고 POST 를 계속합니다. 수정된 Setup 필드가 있을 경우 사용자에게 이 메시지를 표시합니다.
Load Setup Defaults	모든 Setup 항목에 대한 기본값을 로드합니다.
Load Custom Defaults	사용자 정의 기본 설정값을 로드합니다.
Save Custom Defaults	현재 Setup 값을 사용자 정의 기본값으로 저장합니다. 이 설정값은 표준 BIOS 기본값보다 우선적으로 적용되며 CMOS 가 손상되었거나 CMOS 지우기 접퍼가 지우기 위치에 있을 때 BIOS 는 이 값을 로드합니다. <b>주의:</b> 저장하기 전에 사용자 정의 기본값의 저장 여부를 확인하십시오. 그렇게 하지 않으면 시스템이 오작동할 수 있습니다.
Discard Changes	NVRAM 로부터 모든 Setup 항목의 이전 값을 읽습니다.
Save Changes	모든 Setup 항목 값을 NVRAM 에 기록합니다.

## System Setup Utility (SSU) 사용

SSU는 서버에 동봉된 구성 소프트웨어 CD입니다. SSU는 서버 구성을 위해 확장 가능한 프레임워크에 대한 그래픽 사용자 인터페이스 (GUI) 를 제공합니다. SSU 프레임워크는 다음 기능과 성능을 제공합니다.

- OS를 로드하기 전에 자원을 베이스보드 장치와 애드인 보드에 할당
- 사용자가 부트 장치 순서와 시스템 보안 옵션 지정 가능
- System event log (SEL) 보기 및 지우기 허용
- 시스템 FRU 및 SDRs 보기 허용
- OS가 동작하지 않을 때 서버의 문제 해결 가능
- 서버 I/O 장치의 시스템 레벨 보기 제공

### SSU 실행 시기

SSU는 탑재된 자원과 애드인 보드를 위한 확장 시스템 구성 작업을 지원하는 DOS 기반 유틸리티입니다. 다음과 같은 경우에 SSU를 사용하십시오.

- 자원 (포트, 메모리, IRQ, DMA) 할당에 영향을 주는 보드 추가 및 제거
- 서버의 부트 장치 순서나 보안 설정 수정
- 서버 구성 설정 변경
- 서버 구성 저장
- SEL 보기 또는 지우기
- FRU 정보 보기
- SDR 테이블 보기

ISA 애드인 보드를 설치하거나 제거할 경우 SSU를 실행하여 서버를 재구성해야 합니다. SSU를 실행하는 것은 PCI와 플러그 앤 플레이 ISA 애드인 보드의 경우 선택 사항입니다.

SSU는 PCI를 인식하며 ISA 플러그 앤 플레이 사양을 준수합니다. SSU는 주변기기 장치 제조업체가 제공하는 호환 구성 (.CFG) 파일을 사용합니다.

베이스보드에는 필요로 하는 보드와 시스템 자원의 특성을 설명하는 .CFG 파일이 들어 있습니다. PCI와 ISA 플러그 앤 플레이 애드인 보드에 있는 구성 레지스터에는 .CFG 파일과 동일한 종류의 정보가 있습니다. 일부 ISA 보드에도 .CFG 파일이 들어 있습니다.

SSU는 .CFG 파일에서 제공한 정보, 구성 레지스터, 플래시 메모리 및 사용자가 입력한 정보를 사용하여 시스템 구성을 지정합니다. 이때 SSU는 구성 정보를 플래시 메모리에 기록합니다.

SSU는 구성 값을 플래시 메모리에 저장합니다. 이 값은 서버를 시작할 때 효과를 나타냅니다. POST는 실제 하드웨어 구성에 대해 이 값을 점검합니다. 값이 일치하지 않을 경우 POST는 에러 메시지를 생성합니다. 이때 서버를 시작하기 전에 SSU를 실행하여 정확한 구성을 지정해야 합니다.

SSU 항상 실제 하드웨어 구성이 이루어지기 전에 데이터의 손상 여부를 BIOS가 검색할 수 있도록 구성 데이터를 가진 체크섬을 포함하고 있습니다.

### SSU 실행 전에 수행해야 할 작업

CD-ROM 드라이브를 설치한 후에 구성 소프트웨어 CD에서 또는 DOS 디스크에서 직접 SSU를 실행할 수 있습니다.

DOS 디스크에서 SSU를 실행하려면 CD에서 디스크로 SSU를 복사하고 포함된 README.TXT 파일의 지시사항에 따라 디스크를 준비해야 합니다.

디스크 드라이브를 사용할 수 없거나 구성이 잘못되었을 경우에는 플래시 상주 Setup 유틸리티를 사용하여 활성화하면 SSU를 사용할 수 있습니다. 필요한 경우 SSU를 종료한 다음 드라이브를 비활성화할 수 있습니다. SSU를 사용하여 입력한 정보는 Setup을 사용하여 입력한 정보보다 우선적으로 적용됩니다.

## SSU 실행

SSU를 지역 또는 원격으로 실행할 수 있습니다. 다음 세부 절에서는 이 옵션을 설명합니다.

### SSU 지역 실행

SSU 미디어에 제공된 `ssu.bat` 파일을 실행하면 SSU가 시작됩니다. 서버를 SSU 미디어에서 직접 시작할 경우 `ssu.bat` 파일은 자동으로 실행됩니다. 서버를 다른 미디어에서 시작하면 SSU를 수동으로 또는 다른 응용 프로그램을 사용하여 시작할 수 있습니다. 유틸리티가 지역 실행 모드 (기본 모드) 에서 시작하면 SSU는 키보드나 마우스로부터 입력을 받습니다. SSU는 기본 모니터에 있는 VGA 기반 GUI를 제공합니다.

SSU는 쓰기 가능, 쓰기 불가능, 이동식 및 고정식 미디어에서 실행됩니다. SSU가 쓰기 불가능 미디어에서 실행될 경우 사용자 환경 설정 (예: 화면 색상) 을 저장할 수 없습니다.

SSU는 ROM-DOS V6.22 OS를 지원합니다. SSU는 다른 ROM-DOS 호환 OS에서는 실행할 수 있지만 이들 OS는 지원되지 않습니다. SSU는 다른 OS에서 실행되는 "DOS 창"에서는 작동하지 않습니다.

### SSU 원격 실행

SSU를 원격으로 실행하려면 `SSU.BAT` 파일을 /t 스위치를 사용하여 실행해야 하며 BIOS 콘솔 재지정을 통해 텍스트 모드 출력을 재지정합니다.

## SSU 시작

SSU는 Application Framework (AF) 라는 일반 프레임워크로 플러그인된 작업 지향 모듈의 모음입니다. AF는 개별 작업을 위한 시작점과 사용자 정의 정보를 설정하기 위한 위치를 제공합니다.

1. 비디오 모니터와 시스템 전원을 켭니다.
2. 다음 중 한 가지 방법으로 SSU를 시작합니다.

### Server Configuration Software CD에서 직접 시작합니다:

- 구성 소프트웨어 CD를 서버 CD-ROM 드라이브에 넣습니다.
- 재시작 단추나 **Ctrl+Alt+Del** 키를 눌러 다시 시작합니다. **F2**를 누르라는 메시지가 나타나면 **F2**를 눌러 BIOS Setup에 들어갑니다.
- Boot Menu에서 **Boot Device Priority** 옵션을 선택하고 **Enter**를 누릅니다.
- **+** 키를 사용하여 목록 맨 위로 이동하여 기본 부트 장치로 CD-ROM을 선택합니다.
- **Esc**를 눌러 Boot Menu를 종료하고 **F10**을 눌러 선택 사항을 저장합니다.
- 서버는 CD-ROM에서 시작되고 옵션 메뉴를 표시합니다. 메뉴의 지시사항에 따라 SSU를 시작합니다.

### CD에서 SSU 디스크 집합을 작성한 다음 시작합니다:

- 첫번째 SSU 디스크를 A 드라이브에 넣습니다.
  - 재시작 단추나 **Ctrl+Alt+Del** 키를 누르고 **F2**를 눌러 BIOS Setup에 들어간 다음 시스템을 재구성하여 디스크에서 서버를 다시 시작합니다.
  - CD 드라이브에 대해 위에 나열된 동일한 단계를 사용하되 디스크 드라이브를 선택합니다.
3. SSU 제목이 화면에 나타나면 **Utilities**를 선택하고 **Enter**를 누릅니다.
  4. **Run System Setup Utility**를 선택한 다음 **Enter**를 누릅니다.

5. 마우스 드라이버가 있으면 로드하고 계속하려면 **Enter** 를 누릅니다.

다음 메시지가 나타납니다.

Please wait while the Application Framework loads....

SSU 메인 창이 나타나면 계속하기 전에 사용자 인터페이스 (UI) 를 사용자 정의할 수 있습니다.

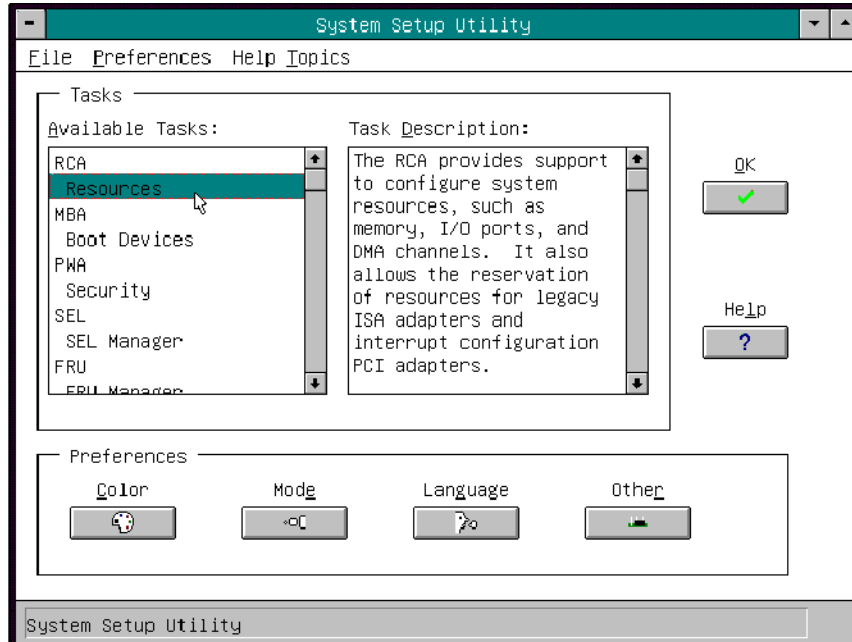


그림 3-1 SSU 메인 창

## SSU 사용자 정의

사용자의 환경 설정에 따라 UI를 사용자 정의할 수 있습니다. **AF**는 이 환경 설정을 설정하고 **AF.INI** 파일에 저장하여 다음 번 **SSU**를 시작할 때 효과를 나타냅니다. 다음과 같은 네 가지 사용자 정의 가능한 설정을 사용하십시오.

1. **Color** — 화면 상의 여러 다른 항목과 관련된 기본 색상을 미리 정의된 색상 조합으로 변경할 수 있습니다. 변경 사항은 즉시 반영됩니다.

2. **Mode** — 원하는 전문적인 수준으로 설정할 수 있습니다.

- Novice
- Intermediate
- Expert

전문적인 수준은 **Available Tasks** 부분에 표시되는 작업과 각 작업이 수행하는 사항을 결정합니다. 새 모드 설정이 효과를 나타내려면 **SSU**를 종료하고 다시 시작해야 합니다. 현재 구현에서는 이 세 가지 모드 사이에 차이가 없습니다.

3. **Language** — **SSU**에 표시된 텍스트를 해당 언어로 변경할 수 있습니다. 새 언어 설정이 효과를 나타내려면 **SSU**를 종료하고 다시 시작해야 합니다.

4. **Other** — **SSU**의 다른 기타 옵션을 변경할 수 있습니다. 변경 사항은 즉시 적용됩니다.

인터페이스 기본값을 변경하려면 다음 중 하나를 수행하십시오.

- 마우스로 **SSU** 메인 창의 **Preferences** 부분에 있는 적절한 단추를 누릅니다.
- **Tab** 키나 화살표 키를 사용하여 원하는 단추를 강조 표시하고 스페이스바나 **Enter**를 누릅니다.
- 마우스나 단축키 (**Alt** + 밑줄 문자)로 메뉴 표시줄에 액세스합니다.

**주:** 쓰기 불가능한 미디어 (CD-ROM과 같은)에서 **SSU**를 실행하는 경우 이 환경 설정은 **SSU**를 종료하면 사라집니다.

## 작업 시작

일부 작업이 가능한 충돌을 피하기 위해 완전한 제어를 필요로 하는 경우에도 동시에 여러 작업을 열어 둘 수 있습니다. 작업은 사용자가 작업 창을 닫을 때까지 작동 센터에 명령하여 완전한 제어를 얻습니다.

작업을 시작하려면 다음 중 하나를 수행하십시오.

- SSU 메인 창에서 **Available Tasks** 아래의 작업 이름을 두 번 눌러 해당 작업의 메인 창을 표시합니다.
- 작업 이름을 강조 표시하고 **OK**를 누릅니다.
- **tab** 키나 화살표 키를 사용하여 원하는 단추를 강조 표시하고 스페이스바나 **Enter**를 누릅니다.

## Resource Configuration Add-in (RCA) 창

RCA는 다음 세 가지 주요 기능을 제공합니다.

- 시스템 (ISA 보드) 이 발견할 수 없는 장치의 표시 작성
- 장치를 추가하고 제거하여 시스템 내용 수정
- 장치가 사용하는 자원 수정

RCA 창을 사용하면 해당 단추를 눌러 ISA 보드를 정의하거나 추가할 수 있습니다. ISA 보드를 제거하려면 단추를 누르기 전에 화면의 **Devices** 부분에서 보드를 강조 표시합니다. 사용 가능한 ISA 슬롯 만큼의 ISA 보드만 추가할 수 있습니다.

1. SSU 메인 창에서 작업 상자의 RCA 머리글 아래에서 **Resources** 작업을 선택하여 RCA 를 시작합니다.
2. RCA 창이 나타나면 다음과 유사한 메시지가 표시됩니다.
 

```
Baseboard: System Board
PCI Card: Bus 00 dev 00 -- Host Processor Bridge
PCI Card: Bus 00 dev 0D -- Multifunction Controller
PCI Card: Bus 00 dev 0F -- Ethernet Controller
PCI Card: Bus 00 dev 12 -- Multifunction Controller
PCI Card: Bus 00 dev 14 -- VGA Controller
```
3. 장치를 구성하려면 장치를 누르거나 RCA 창의 **Devices** 부분에서 이름을 선택하고 스페이스바나 **Enter** 를 누릅니다.
4. **Close** 단추를 눌러 RCA 창을 닫고 AF로 돌아갈 수 있습니다. 변경 사항은 RCA 를 다시 실행할 때 사용하기 위해 메모리에 보관됩니다.
5. **Save** 를 눌러 모든 변경 사항을 저장합니다. 저장하면 현재 구성을 비휘발성 기억 장치에 기록하여 시작할 때마다 시스템이 사용할 수 있습니다.
6. 시스템 메뉴 (왼쪽 상단 모서리의 대시) 를 눌러 창을 닫으면 모든 변경 사항이 취소됩니다.

## ISA 보드 정의

일반적으로 ISA 보드에는 판매업체가 작성한 .CFG 파일이 들어 있는데, 이 파일은 카드가 적절한 기능을 하는데 필요로 하는 자원을 지정합니다. .CFG 파일이 없을 경우에는 사용자가 직접 작성하거나 SSU를 통해 보드를 정의해야 합니다. ISA 보드를 정의하려면 보드 이름과 소비하는 자원을 지정합니다. 이렇게 하면 RCA가 충돌을 해결하려고 할 때 RCA는 ISA 보드 자원 요구사항을 고려할 수 있습니다. BIOS는 시스템을 시작할 때 이 정보를 사용하여 하드웨어를 구성합니다.

1. ISA 보드 자원을 추가하거나 제거하려면 해당 자원 단추를 누르고 원하는 값을 선택한 다음 **Add** 또는 **Remove** 를 누릅니다.
2. 필요한 정보를 모두 입력한 다음 **Save** 를 누릅니다.

3. 보드를 편집하려면 **Load** 를 눌러 보드 정보를 검색합니다. 변경한 다음 **Save** 를 누릅니다.
4. 보드를 작성하려면 **New** 를 누릅니다.
5. 현재 보드 정의를 제거하려면 **Delete** 를 누릅니다.

### ISA 보드 추가 및 제거

RCA 를 통해 보드를 추가하거나 제거할 경우 RCA 는 보드가 요청한 충돌 검색 알고리즘을 실행하는 방법을 제공합니다. 이를 통해 현재 구성에서 특정 보드에 발생할 수 있는 문제를 사용자에게 알립니다.

ISA 보드 추가:

1. RCA 창에서 **Add ISA Board** 를 누릅니다.
2. .CFG 파일의 디렉토리를 지정합니다.
3. 파일을 선택하고 **OK** 를 누릅니다.

ISA 보드 제거:

1. RCA 창의 **Devices** 부분에서 유효한 ISA 보드를 선택합니다.
2. **Remove ISA Board** 를 누릅니다.

### 자원 수정

장치의 자원을 수정하려면 특정 운영 체제 응용 프로그램과 드라이버를 사용해야 할 수 있습니다. 또한 충돌을 해결하기 위해 자원을 수정해야 할 수도 있습니다.

장치와 관련된 자원 수정:

1. RCA 창의 **Devices** 부분에서 장치를 강조 표시합니다.
2. 스페이스바 또는 **Enter** 키를 누르거나 항목을 두 번 누릅니다.  
그러면 선택된 장치의 기능과 함께 관련된 선택 가능한 사항과 자원이 표시됩니다.

일부 사항 수정:

1. Configuration 창에서 기능을 강조 표시합니다.
2. 스페이스바 또는 **Enter** 를 누르거나 항목을 두 번 누릅니다. (그러면 선택 사항과 자원 목록을 갱신합니다.)
3. **Tab** 키를 눌러 선택 목록을 표시하고 **Enter** 를 누릅니다.
4. 화살표 키를 눌러 적절한 선택 사항을 선택하고 **Enter** 를 다시 누릅니다.
5. 특정 자원에 대해 선택할 수 있는 값이 여러 개 있을 경우 단축키를 사용하여 자원을 선택하고 스페이스바를 누르거나 자원을 두 번 누릅니다.
6. 원하는 자원을 선택하고 OK 를 누릅니다.

### 시스템 자원 사용

Configuration 창에서 **Resource Use** 를 눌러 각 장치가 소비하는 자원을 보여주는 System Resource Usage 창을 표시합니다. 이 정보는 충돌이 발생할 경우 유용합니다. 화면의 **Resource** 부분의 옵션을 사용하여 검사하려는 자원에 따라 장치를 체계적으로 구성할 수 있습니다. 자원 정보는 이 창에서 일반 텍스트 파일에 기록할 수 있습니다.

### 여러 부트 옵션 애드인

이 창에서 장치의 부트 우선순위를 변경할 수 있습니다.

1. 장치를 선택합니다.
2. **+** 를 누르면 목록에서 장치를 위로 이동합니다 (더 높은 우선순위). **-** 를 누르면 장치를 아래로 이동합니다.

## 보안 애드인

이 창에서 사용자 및 관리자 비밀번호와 보안 옵션을 설정할 수 있습니다.

### 사용자 비밀번호 설정

1. **User Password** 를 누릅니다.
2. 첫번째 필드에 비밀번호를 입력합니다.
3. 두번째 필드에 비밀번호를 다시 입력하여 비밀번호를 확인합니다.

### 사용자 비밀번호 변경 또는 지우기

1. **User Password** 를 누릅니다.
2. 첫번째 필드에 기존 비밀번호를 입력합니다.
3. 두번째 필드에 새 비밀번호를 입력합니다. (지우려면 비워 둡니다.)
4. 두번째 필드에 비밀번호를 다시 입력하여 비밀번호를 확인합니다. (지우려면 비워 둡니다.)

### 관리자 비밀번호 설정

1. **Administrator Password** 를 누릅니다.
2. 첫번째 필드에 비밀번호를 입력합니다.
3. 두번째 필드에 비밀번호를 다시 입력하여 비밀번호를 확인합니다.

### 관리자 비밀번호 변경 또는 지우기

1. **Administrator Password** 를 누릅니다.
2. 첫번째 필드에 기존 비밀번호를 입력합니다.
3. 두번째 필드에 새 비밀번호를 입력합니다. (지우려면 비워 둡니다.)
4. 두번째 필드에 비밀번호를 다시 입력하여 비밀번호를 확인합니다. (지우려면 비워 둡니다.)

## 보안 옵션

보안 옵션 창에서 다른 보안 옵션을 설정할 수 있습니다:

- **Hot Key** — 키를 눌렀을 때 서버를 보안 모드로 전환하는 키 순서를 설정합니다.
- **Lock-Out Timer** — 일정한 시간 동안 활동이 없을 경우 서버를 보안 모드로 전환하는 시간 간격을 설정합니다.
- **Secure Boot Mode** — 서버를 직접 보안 모드로 강제로 시작합니다.
- **Video Blanking** — 서버가 보안 모드에 있을 때 비디오 전원을 끕니다.
- **Floppy Write** — 서버가 보안 모드에 있을 때 디스크 드라이브에 대한 액세스를 제어합니다.
- **Reset/Power Switch Locking** — 서버가 보안 모드에 있을 때 전원 및 재시작 단추를 제어합니다.

## System Event Log (SEL) 표시기 애드인

SEL 애드인 작업을 누르면 SEL 표시기 애드인이 나타나 사용자는 다음 작업을 수행할 수 있습니다:

- 16진수 또는 자세한 정보 표시 모드에서 BMC를 통해 SEL 레코드 검사
- 16진수 또는 자세한 정보 표시 모드에서 센서나 이벤트 유형으로 SEL 레코드 검사
- 16진수 또는 자세한 정보 표시 모드에서 이전에 저장된 이진 파일의 SEL 레코드 검사
- SEL 레코드를 텍스트나 이진 형식으로 파일에 저장
- 비휘발성 저장 영역에서 SEL 항목 지우기

SEL 표시기의 메인 창은 애드인에 대한 액세스를 제공합니다. 메인 메뉴에 포함된 각 옵션은 가속 키를 지원합니다. 가속 키는 옵션을 나열하는 텍스트에 밑줄 문자로 표시되어 있습니다. 메인 창은 각 SEL 항목에 대한 레코드 식별자, 이벤트 유형, 시간 기록 정보, 생성기 식별자, emv 개정, 센서 유형, 센서 번호 및 이벤트 설명 등에 대한 정보 표시를 지원합니다.

그림 3-2에서는 SEL 표시기 메인 창을 보여줍니다.

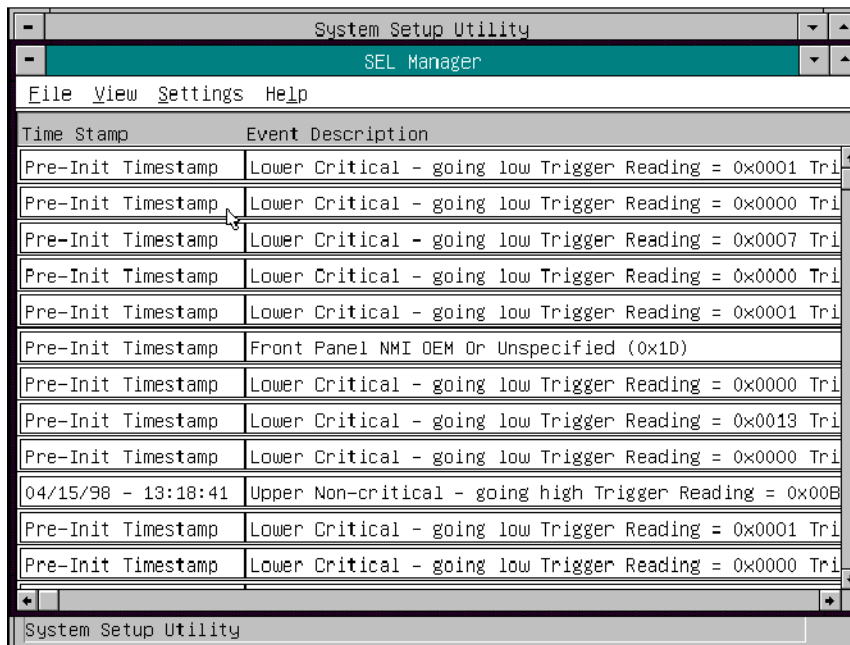


그림 3-2 SEL 표시기 애드인 메인 창

표 3-21에서는 SEL 표시기 메뉴 옵션을 보여줍니다.

표 3-21 SEL 표시기 메뉴

메뉴	옵션
File	<b>Open SEL:</b> 이전에 저장된 SEL 파일에서 데이터 보기 <b>Save SEL:</b> 현재 로드한 SEL 데이터를 파일에 저장 <b>Clear SEL:</b> BMC 에서 SEL 데이터 지우기 <b>Exit:</b> SEL 표시기 종료
View	<b>SEL Info:</b> SEL 에 대한 정보 표시 (디스플레이 전용) <b>All Events:</b> BMC 의 현재 SEL 데이터 표시 <b>By Sensor:</b> 특정 센서 유형의 데이터를 볼 수 있는 팝업 메뉴 표시 <b>By Event:</b> 특정 이벤트 유형의 데이터를 볼 수 있는 팝업 메뉴 표시

**표 3-21** SEL 표시기 메뉴 (계속)

---

Settings	<b>Display Hex/Verbose:</b> SEL 레코드 표시에 대한 16 진수 / 해석 모드 사이를 전환 <b>Output Text/Binary:</b> SEL 데이터를 파일 (File 아래 Save) 로의 저장 형식을 이진 형식 또는 자세한 정보 표시 형식으로 결정
Help	<b>About:</b> SEL 표시기 버전 정보 표시

---

**Sensor Data Record (SDR) Manager 애드인**

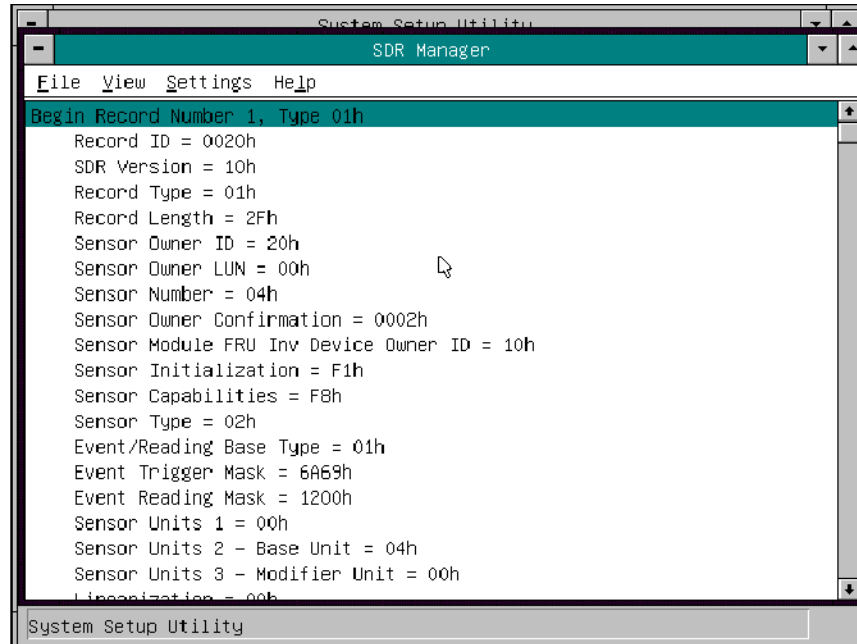
이 창에서 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- BMC 를 통해 모든 SDR 레코드 검사 (16 진수 또는 자세한 정보 표시 모드에서)
- Record type 별로 SDR 레코드 검사 (16 진수 또는 자세한 정보 표시 모드에서)
- 이전에 저장된 이진 파일의 SDR 레코드 검사 (16 진수 또는 자세한 정보 표시 모드에서)
- SDR 레코드를 파일에 저장 (텍스트 또는 이진 형식으로)

SDR Manager 는 원시 형식 (16 진수) 또는 해석되어 이해하기 쉬운 텍스트 형식 (자세한 정보 표시) 으로 SDR 레코드를 표시할 수 있습니다.

SDR Manager 의 메인 창은 메뉴를 통해 애드인에 대한 액세스를 제공합니다. 메인 메뉴에 포함된 각 옵션은 가속 키를 지원합니다. 가속 키는 옵션을 나열하는 텍스트에 밑줄 문자로 표시되어 있습니다.

그림 3-3에서는 SDR Manager 메인 창을 보여줍니다. SDR Manager 메뉴는 창의 메뉴와 옵션을 나열합니다. 그림 3-3의 예를 참조하십시오.



**그림 3-3** SDR Manager 메인 창

표 3-22에서는 SDR manager 메뉴에서 사용할 수 있는 옵션을 나열합니다.

**표 3-22** SDR Manager 메뉴

메뉴	옵션
File	<b>Open FRU:</b> 이전에 저장된 파일에서 FRU 데이터 열기 <b>Save SDR:</b> SDR 데이터를 이진 원시 형식 또는 자세한 정보 표시 텍스트 형식으로 파일에 저장 <b>Exit:</b> SDR Manager 종료
View	<b>SDR Info:</b> BMC의 GetSDRInfo 인터페이스가 반환한 SDR 정보 표시 <b>All Records:</b> SDR 저장소에 있는 모든 레코드 표시 <b>By Record:</b> SDR 저장소에 있는 모든 레코드를 레코드 유형별로 표시

**표 3-22** SDR Manager 메뉴 (계속)

---

Settings	<b>Display HEX:</b> 16 진수 형식으로 SDR 레코드 표시 <b>Display Verbose:</b> 자세한 정보 표시 형식으로 SDR 레코드 표시 <b>Output Text:</b> SDR 데이터를 자세한 정보 표시 형식으로 저장 <b>Output Binary:</b> SDR 데이터를 이진 형식으로 저장
Help	<b>About:</b> SDR Manager 버전 정보 표시

---

## Field Replaceable Unit (FRU) Manager 애드인

이 창에서 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 서버에 있는 모든 FRU Inventory area 검사 (16 진수 또는 자세한 정보 표시 모드에서)
- 개별 FRU Inventory area 검사 (16 진수 또는 자세한 정보 표시 모드에서)
- 이전에 저장된 이진 파일의 FRU Inventory area 검사 (16 진수 또는 자세한 정보 표시 모드에서)
- FRU Inventory area 를 파일에 저장 (텍스트 또는 이진 형식으로)

FRU Manager 는 FRU Inventory area 를 원시 형식 (16 진수) 또는 변환되고 이해하기 쉬운 텍스트 형식 (자세한 정보 표시) 중 하나로 표시할 수 있습니다. FRU manager 의 메인 창은 메뉴를 통해 애드인에 대한 액세스를 제공합니다. 메인 메뉴에 포함된 각 옵션은 가속 키를 지원합니다. 가속 키는 옵션을 나열하는 텍스트에 밑줄 문자로 표시되어 있습니다.

그림 3-4에서는 FRU Manager 메인 창을 보여줍니다. FRU Manager 메뉴는 창의 메뉴와 옵션을 나열합니다. 그림 3-4의 예를 참조하십시오.

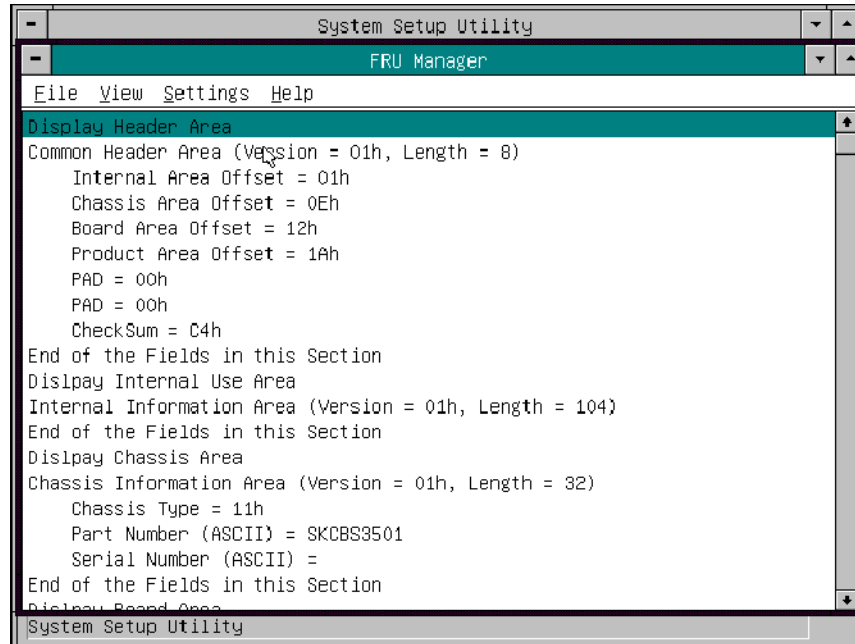


그림 3-4 FRU Manager 메인 창

표 3-23에서는 FRU Manager 메뉴와 옵션을 설명합니다.

표 3-23 FRU Manager 메뉴

메뉴	옵션
File	<b>Open FRU:</b> 이전에 저장된 파일에서 FRU 데이터 열기 <b>Save FRU:</b> FRU 데이터를 이진 원시 형식이나 자세한 정보 표시 텍스트 형식으로 파일에 저장 <b>Exit:</b> FRU Manager 종료
View	<b>FRU Info:</b> 선택된 장치의 FRU 정보 표시 <b>All FRU Areas:</b> 모든 장치의 FRU 영역 표시 <b>By Device Type:</b> 장치 유형별로 정렬된 FRU 영역 표시

**표 3-23** FRU Manager 메뉴 (계속)

---

Settings	<b>Display HEX:</b> FRU 영역을 16 진수 형식으로 표시 <b>Display Verbose:</b> FRU 영역을 자세한 정보 표시 형식으로 표시 <b>Output Text:</b> FRU 데이터를 자세한 정보 표시 형식으로 저장 <b>Output Binary:</b> FRU 데이터를 이진 형식으로 저장
Help	<b>About:</b> FRU Manager 버전 정보 표시

---

**SSU 종료**

SSU를 종료하면 모든 창이 닫힙니다.

1. SSU 메인 창에서 메뉴 표시줄 항목 **File** 을 열어 SSU를 종료합니다.
2. **Exit** 를 누릅니다.  
또는  
**Exit** 를 강조 표시하고 **Enter** 를 누릅니다.

**Emergency Management Port (EMP) 콘솔**

EMP console 은 콘솔 관리자라는 인터페이스를 EMP에 제공합니다. 이 인터페이스를 사용하면 모뎀이나 직접 연결을 통해 원격으로 서버를 관리할 수 있습니다. EMP console 은 Windows 운영 체제에서만 사용할 수 있습니다.

콘솔 관리자를 사용하여 다음 서버 제어 작업을 수행할 수 있습니다.

- 원격 서버에 연결
- 서버 전원 켜기 또는 끄기
- 서버 재시작
- 서버 콘솔을 EMP 활성화와 BIOS 경로 재지정 모드 사이에서 전환

Console manager 는 SEL, SDR, FRU 표시기의 세 가지 관리 플러그인을 사용하여 서버를 모니터링합니다.

Console manager 는 플러그인된 전화번호부를 지원하는데, 서버 목록과 전화번호를 작성하고 관리하는데 사용할 수 있습니다. Phonebook 대화상자에서 직접 Connect 대화상자를 시작하여 선택한 서버에 연결할 수 있습니다.

## EMP Console 작동 방법

EMP는 시스템과 COM2 포트를 공유합니다. EMP가 포트에 대한 제어를 가지면 포트는 Command 상태에서 작동합니다. 시스템이 제어를 가지면 포트는 redirect 상태로 작동합니다. 서버에 연결할 경우 EMP console은 현재 COM2 포트 상태를 결정하기 위해 점검합니다. Command 상태의 EMP console의 화면 예는 그림 3-5를, redirect 상태의 EMP console의 예는 그림 3-6을 참조하십시오.

- **Command state** — 기본 COM2 상태입니다. 이 상태에서 EMP console은 서버의 펌웨어와 통신하므로 클라이언트는 원격으로 재시작 또는 서버 전원을 켜거나 끌 수 있습니다. 클라이언트는 서버의 SEL, FRU 정보 또는 SDR 테이블을 볼 수도 있습니다.
- **Redirect state** — EMP console은 BIOS console redirection (콘솔 경로 재지정) 을 위해 PC ANSI 터미널 창으로 제공됩니다. 터미널 창에 입력한 명령어는 BIOS를 통해 서버의 콘솔로 전송되며 서버 콘솔에 표시된 텍스트는 EMP console 터미널 창에 표시됩니다. 이 상태에서 EMP를 사용하면 원격으로 부트 메시지를 보고 BIOS Setup에 액세스하여 EMP console 터미널 창을 통해 DOS 텍스트 모드 응용 프로그램을 실행할 수 있습니다.

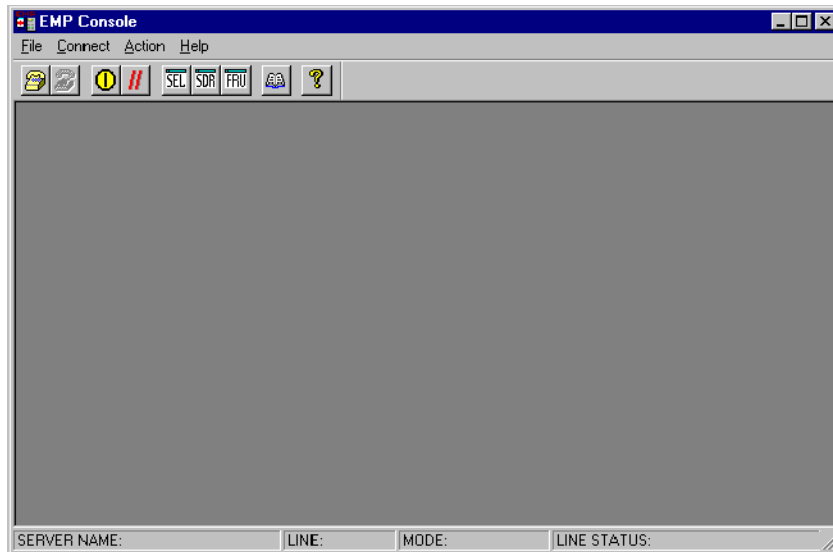
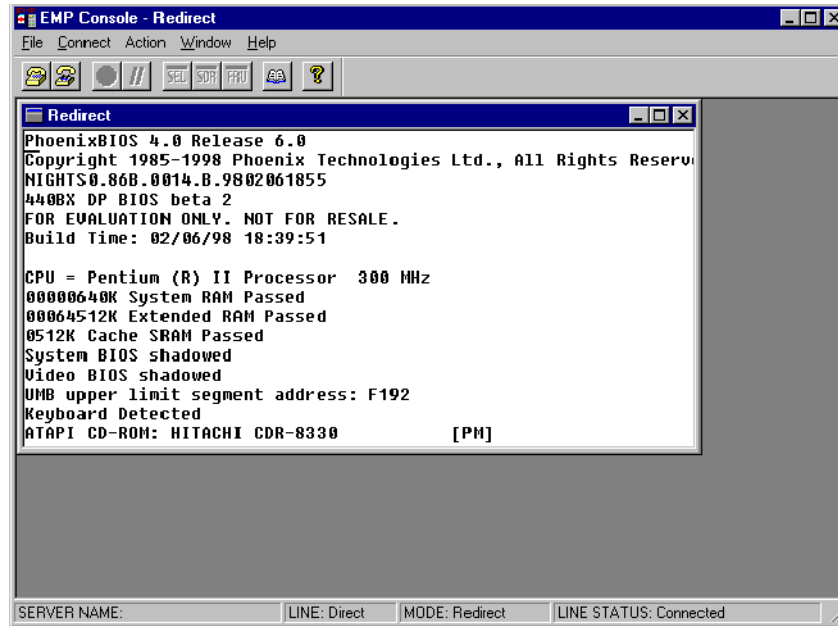


그림 3-5 Command 상태의 EMP Console



**그림 3-6** Redirect 상태의 EMP Console

터미널 창이 있는 Redirect 상태에서 EMP console 창을 사용하면 서버 모니터에 나타나는 텍스트는 redirect 창에 표시됩니다.

다양한 EMP console 기능의 가용성은 다음 두 가지로 결정됩니다.

- BIOS Server 메뉴의 System Management 하위 메뉴에서 Configuration 동안 선택된 EMP 액세스 모드
- 서버의 COM2 포트가 BIOS에서 콘솔 redirect로 구성되었는지 여부

세 가지 EMP 액세스 모드는 비활성화 상태, 미리 부트 및 항상 활성화 모드입니다. 액세스 모드 목록은 표 3-24를 참조하십시오.

**표 3-24** EMP Console 액세스 모드 (Console Redirect에 대해 구성된 서버)

모드	서버 전원 꺼짐	POST 동안	OS 부트 후
Disabled	Redirect 창이 나타나지만 비어 있음	Redirect 창	Redirect 창
Pre-boot	EMP 명령 사용 가능	Redirect 창 <sup>a</sup>	Redirect 창
Always Active	EMP 명령 사용 가능	Redirect 창 <sup>a</sup>	EMP 명령 사용 가능

a. POST 게시작과 POST 시동 대화상자의 선택 항목으로 운영 모드를 수정할 수 있습니다. 모두 EMP Console에서 사용할 수 있는 서버 제어 대화상자입니다.

표 3-25에서는 서버가 console redirection에 대해 구성되지 않았을 때의 액세스 모드를 나열합니다.

**표 3-25** EMP Console 액세스 모드 (서버는 Console Redirect에 대해 구성되어 있지 않음)

모드	서버 전원 꺼짐	POST 동안	OS 부트 후
Disabled	Redirect 창이 나타나지만 비어 있음	Redirect 창이 나타나지만 비어 있음	Redirect 창이 나타나지만 비어 있음
Pre-boot	EMP 명령 사용 가능	EMP 명령 사용 가능	Redirect 창이 나타나지만 비어 있음
Always Active	EMP 명령 사용 가능	EMP 명령 사용 가능	EMP 명령 사용 가능

## EMP Console 요구 사항

이 절에서는 EMP console 을 사용하는데 필요한 요구 사항 및 구성에 대해 설명합니다.

운영 체제

- Windows NT
  - Windows NT 4.0 이상
  - 24MB RAM (32MB 권장)
  - 20MB 디스크 공간

**Client Configuration:** EMP console 은 Windows NT 호환 모뎀과 함께 클라이언트 시스템에 있는 모든 COM 포트를 지원합니다.

**Server Configuration:** EMP console 을 사용하려면 서버의 COM2 포트를 외부 모뎀에 연결하거나 직렬 케이블에 직접 연결해야 합니다.

**Direct Connect Configuration:** 널 모뎀 직렬 케이블이 있어야 합니다. 케이블 한쪽 끝을 서버의 COM2 포트에 연결하고 다른 쪽 끝을 클라이언트 시스템의 포트에 연결합니다.

**Modem Configuration:** 클라이언트에서 EMP console 은 Windows 응용 프로그램 인터페이스 (API) 를 사용하여 모뎀이 연결되어 있고 사용 가능한지 확인합니다. EMP console 은 모뎀을 구성하지 못하며 Windows 에서 미리 구성되어 있어야 합니다.

모뎀을 지원하는 경우 서버는 Hayes 호환 14400bps 모뎀을 사용해야 합니다. 모뎀은 Microsoft 가 제공하는 NT 하드웨어 호환 목록에 있어야 합니다. 서버 모뎀은 EMP console 에 대해 자동 응답 모드로 설정해야 연결할 수 있습니다.

## EMP 를 위한 서버 설정

EMP 를 사용하려면 BIOS 를 특정 설정으로 구성해야 합니다. BIOS 서버 메뉴의 두 하위 메뉴인 System Management 하위 메뉴와 Console redirect 하위 메뉴에 이 설정을 입력하십시오. BIOS 설정 위 부분은 사용 가능한 모든 옵션을 보여줍니다. 아래 부분은 EMP 를 사용하기 위해 구성되어야 하는 설정을 보여줍니다.

## System Management 하위 메뉴

모든 EMP 관련 설정은 서버 메인 메뉴의 System Management 하위 메뉴에 있습니다. 아래 항목만 변경하고 나머지 모든 기본 설정은 그대로 두어야 합니다.

**EMP Password:** 연결 초기화를 시도할 때마다 사용자 비밀번호를 입력하라는 프롬프트가 나타납니다. EMP 비밀번호를 설정하지 않으면 비밀번호 프롬프트에서 OK를 눌러 누구든지 EMP에 액세스할 수 있습니다.

System Management 하위 메뉴의 EMP 비밀번호 영역에 최대 여덟 자의 문숫자를 입력합니다. 시스템 경고음이 울리면 비밀번호가 받아 들여지지 않은 것입니다. 다른 비밀번호를 입력해야 합니다.

**EMP Access Modes:** 필요한 EMP 유형에 따라 disabled, pre-boot 또는 always active를 선택합니다. 표 3-24와 표 3-25에서는 주어진 설정에 사용할 수 있는 항목을 나열합니다.

**EMP Restricted Mode Access:** 제한 모드를 enabled 또는 disabled로 설정합니다. Enabled 모드에서는 EMP console의 서버 제어 옵션, Power On/Off 및 Reset은 사용할 수 없습니다. Disabled 모드에서는 이들 옵션을 사용할 수 있습니다.

**EMP Direct Connect/Modem Mode:** 널 모뎀 직렬 케이블이 서버의 COM2 포트와 EMP console 클라이언트 시스템을 직접 연결한 경우 Direct Connect를 선택합니다. 모뎀을 통해 연결한 경우 Modem 모드를 선택합니다.

## Console Redirection 하위 메뉴

EMP를 사용하려면 다음 옵션을 정확하게 설정해야 합니다.

**COM Port Address:** 2F8을 선택합니다. 2F8은 EMP가 사용해야 하는 COM2 포트입니다. IRQ# 설정은 COM 포트 주소 선택 사항에 준하여 정확한 번호로 자동으로 할당됩니다.

**Baud Rate:** 19.2k를 선택합니다.

**Console Type:** PC ANSI를 선택합니다.

**Flow Control:** CTS/RTS + CD를 선택합니다.

## 기본 EMP Console 창

기본 EMP console 창은 서버 제어 작업에 액세스하고 관리 플러그인을 시작하는 그래픽 사용자 인터페이스 (GUI) 를 제공합니다. GUI 상단에 있는 메뉴와 도구 모음은 플러그인과 기타 지원 기능을 시작하는 옵션을 제공합니다. 하단의 상태 표시줄은 서버 이름, 회선 상태 및 모드와 같은 연결 정보를 표시합니다.

## 도구 모음

도구 모음 단추는 Connect 와 Action 메뉴에서 사용 가능한 서버 제어와 관리 플러그인 옵션을 결합합니다.



선택한 서버에 연결합니다



현재 연결된 서버로부터 연결을 끊습니다



선택한 서버의 전원을 켜거나 끕니다



선택한 서버를 재시작합니다



SEL 표시기를 엽니다



SDR 표시기를 엽니다



FRU 표시기를 엽니다



Phonebook을 엽니다



온라인 도움말을 엽니다

### 상태 표시줄

상태 표시줄은 현재 창 하단에 표시됩니다. 상태 표시줄에는 다음 상태 정보가 들어 있습니다.

- **Server Name:** 연결된 서버 이름
- **Line:** 회선 연결 유형 (direct 또는 modem)
- **Mode:** EMP 가 COM2 포트에 대한 제어가 있는지의 여부에 따라 **redirect** 또는 **EMP**
- **Line Status:** 서버 연결에 대한 상태 정보를 제공합니다. 예를 들어, 서버가 연결된 경우 상태 표시줄에는 **Connected** 가 나타납니다. 그렇지 않을 경우 이 줄은 비어 있습니다.

### EMP Console 메인 메뉴

- File
  - **Exit:** EMP console 을 종료합니다.
- Connect
  - **Disconnect:** 서버 연결을 끊습니다.
  - **[Re]Connect:** 연결 대화상자를 표시합니다.
  - **(A list of the five most recent connections):** 선택한 서버에 연결을 초기화합니다.
- Action
  - **Power On/Off:** POST 시동 옵션으로 서버 전원을 켜거나 끕니다.
  - **Reset:** POST 재시작 옵션으로 서버를 재시작합니다.
  - **SEL Viewer:** SEL 표시기를 엽니다.
  - **SDR Viewer:** SDR 표시기를 엽니다.
  - **FRU Viewer:** FRU 표시기를 엽니다.
  - **Phonebook:** phonebook 대화상자를 엽니다.
- **Help:** EMP console 의 버전 정보와 도움말 항목을 제공합니다.

## Server Control 작업

Server control 작업은 기본 EMP console 창의 메뉴 또는 도구 모음에서 수행할 수 있는 원격 서버 연결, 서버 전원 켜기와 끄기 및 서버 재시작입니다. 서버 콘솔 모드는 POST 시동 및 재시작 옵션을 통해 EMP 활성화와 BIOS redirect 모드 사이를 전환할 수도 있습니다.

### 원격 서버에 Connect

Connect 메뉴에서 **[Re]Connect**를 선택하여 Connect 대화상자를 엽니다. Connect 대화상자를 사용하여 선택한 서버에 연결할 수 있습니다. 그림 3-7을 참조하십시오. 클라이언트 시스템이 서버에 연결되어 있을 경우 연결을 초기화하면 경고 메시지가 나타납니다. 메시지는 새 연결을 계속 시도할 경우 기존의 연결이 종료됨을 경고합니다. 연결을 시도할 때마다 EMP 비밀번호를 입력하라는 메시지가 나타납니다.

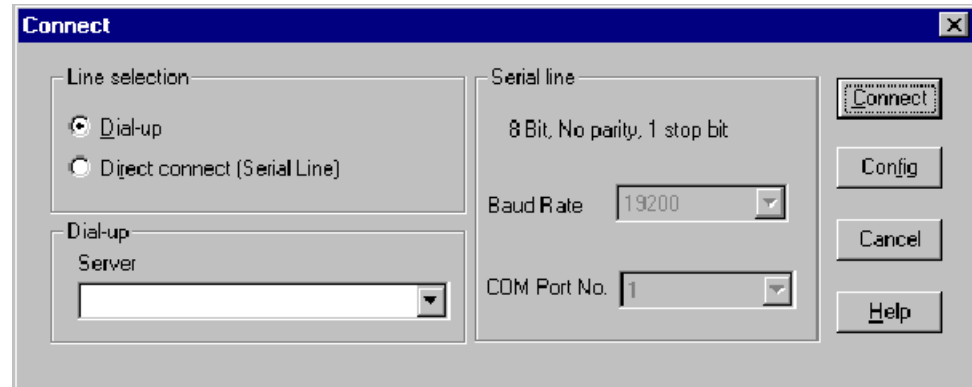


그림 3-7 Connect 대화상자

이 대화상자에서 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.

- **Line Selection:** 서버로의 연결 유형 (직접 또는 전화 모뎀 접속) 을 선택할 수 있습니다.
  - **Dial-up:** 모뎀을 사용하여 선택한 서버에 연결합니다.
  - **Direct connect (Serial Line) :** 널 모뎀 직렬 케이블을 사용하여 선택한 서버에 직접 연결합니다.
- **Server:** 드롭다운 편집 목록 상자에 사용 가능한 서버 목록을 표시합니다. 서버 이름을 선택하거나 입력할 수 있는데, 회선 선택 항목이 dial-up 인 경우 서버를 선택해야 합니다.
- **Serial Line:** 회선 선택 항목을 direct connect (serial line) 로 설정한 경우 다음을 입력해야 합니다.
  - **Baud Rate:** 전송 속도를 지정합니다. EMP 가 제대로 연결되려면 19200 이어야 합니다.
  - **COM Port No.:** 널 모뎀 직렬 케이블이 연결되는 COM 포트 번호를 설정합니다.
- **Connect:** 서버로의 연결을 초기화합니다. 이 단추를 누르면 EMP 비밀번호를 입력하라는 메시지가 나타납니다.
- **Config:** Phonebook 대화상자를 표시합니다.
- **Cancel:** 아무런 작업 없이 Connect 대화상자를 종료합니다.
- **Help:** 대화상자의 도움말 정보를 표시합니다.

### 원격으로 서버 전원 켜거나 끄기

Action 메뉴에서 **Power On/Off**를 선택하면 POST 시동 옵션을 사용하여 서버 전원을 켜거나 끌 수 있습니다. Power on/off 대화상자가 나타납니다. 그림 3-8의 예를 참조하십시오.

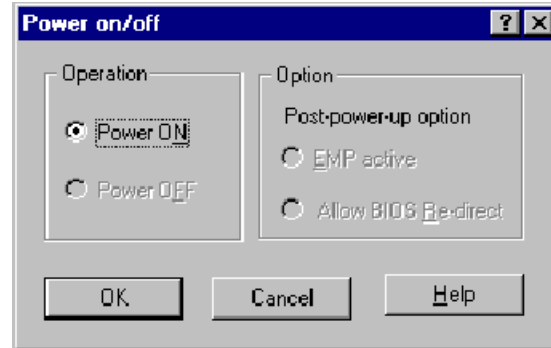


그림 3-8 Power On/Off 대화상자

이 대화상자에서 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.

- **Power ON:** 서버 전원을 켭니다.
- **Power OFF:** 서버 전원을 끕니다. 이 옵션은 서버가 EMP 옵션에 대해 제한 모드로 구성된 경우 사용할 수 없습니다.
- **Post-power-up option:** 서버 모드를 EMP active 또는 Allow BIOS Re-direct로 설정합니다. 설정은 다음 시동 시에 적용됩니다. 기본 선택은 **EMP active**입니다.
- **Cancel:** 아무런 작업 없이 대화상자를 종료합니다.
- **Help:** 대화상자의 도움말 정보를 표시합니다.

### 원격으로 서버 재시작

Action 메뉴에서 **Reset** 을 선택하면 Reset 대화상자가 나타나 POST 재시작 옵션을 사용하여 원격으로 서버를 재시작할 수 있습니다.

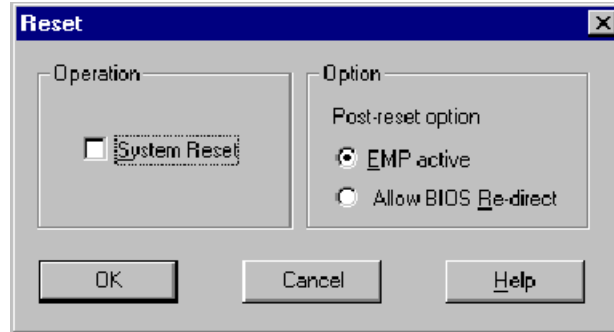


그림 3-9 Reset 대화상자

이 대화상자에서 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.

- **System Reset:** 선택한 POST 재시작 옵션을 사용하여 서버를 재시작합니다. 이 작업은 서버가 EMP 작업에 대해 제한 모드로 구성된 경우 사용할 수 없습니다.
- **Option Group:** 재시작 후에 적용된 POST 재시작 옵션을 설정합니다. 옵션은 EMP active 또는 Allow BIOS Re-direct 입니다. 기본 선택은 EMP active 입니다.
- **Cancel:** 아무런 작업 없이 대화상자를 종료합니다.
- **Help:** 대화상자의 도움말 정보를 표시합니다.

## Phonebook

EMP console 은 전화번호부를 제공하는데, 항목을 추가, 수정 또는 삭제하여 업데이트할 수 있는 목록에 서버 이름과 번호를 저장하는 지원 플러그인입니다. 기본 메뉴와 도구 모음에서 전화번호부를 열거나 **Config** 단추를 눌러 전화번호부를 시작할 수 있습니다.

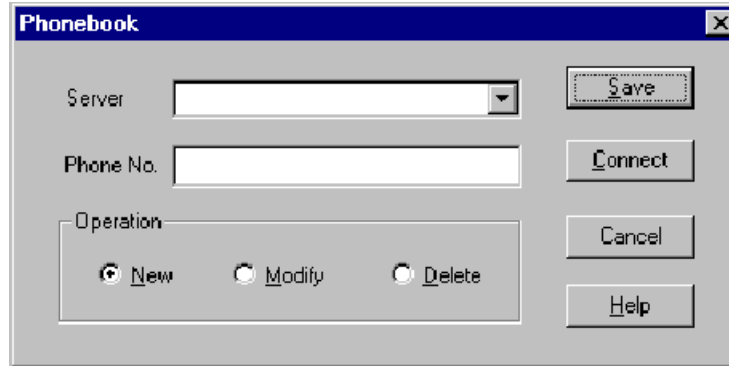


그림 3-10 Phonebook 대화상자

이 대화상자에서 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.

- **Server:** 이전에 전화번호부에 저장된 서버 이름의 드롭다운 목록을 표시합니다. **Operation** 영역에서 **New** 라디오 단추가 선택되어 있으면 서버 영역이 지워집니다.
- **Phone No.:** 선택한 서버의 번호를 표시합니다. **Operation** 영역에서 **New** 라디오 단추가 선택되어 있으면 이 영역이 지워집니다.
- **Operation**
  - **New:** 전화번호부에 새 항목을 작성합니다. 이 옵션을 선택하면 **Server** 와 **Phone No.** 필드가 지워집니다. 항목을 전화번호부에 추가하려면 **Save** 를 눌러야 합니다.
  - **Modify:** 기존의 항목을 편집합니다. 이 옵션을 선택하기 전에 먼저 **Server** 드롭다운 편집 상자에서 기존의 항목을 선택하고 기존 전화번호를 수정해야 합니다. 이 항목을 전화번호부에 저장하려면 **Save** 를 누릅니다.
  - **Delete:** 전화번호부에서 항목을 삭제합니다. 이 옵션을 선택하기 전에 먼저 **Server** 드롭다운 편집 상자에서 기존의 서버를 선택해야 합니다. 항목을 삭제하려면 **Save** 를 누릅니다.

- **Save:** 신규 또는 수정된 전화번호부 항목을 저장하거나 **Delete** 라디오 단추를 선택한 경우 항목을 삭제합니다.
- **Connect:** Connect 대화상자의 **Server** 드롭다운 편집 상자를 채운 전화번호부의 **Server** 드롭다운 편집 상자의 서버로의 Connect 대화상자를 표시합니다.
- **Cancel:** 아무런 작업 없이 대화상자를 종료합니다.
- **Help:** 대화상자의 도움말 정보를 표시합니다.

## 관리 플러그인

다음 세부 절에서는 SEL 표시기와 옵션에 대한 정보를 설명합니다.

### System Event Log (SEL) 표시기

SEL 표시기는 레코드를 16 진수 또는 텍스트 (자세한 정보 표시) 형식으로 표시할 수 있습니다. 이 옵션은 SEL 표시기에서 사용할 수 있습니다.

- 파일에서 SEL 보기
- 파일에 SEL 저장
- SEL 요약 정보 보기
- 모든 SEL 항목 보기
- 이벤트 유형별로 SEL 정보 보기
- 센서 유형별로 SEL 정보 보기
- SEL 디스플레이 모드를 16 진수 또는 자세한 정보 표시 모드로 설정
- SEL 출력 파일 형식을 텍스트 또는 이진 형식으로 설정
- SEL 표시기 닫기
- EMP console 종료

## SEL 표시기 메뉴 옵션

다음 메뉴 옵션은 SEL 표시기 메뉴 표시줄에서 사용할 수 있습니다.

- **File**
  - **Open:** 이전에 저장된 파일이 이진 형식으로 저장된 경우 SEL 데이터를 볼 수 있습니다. Open 메뉴 항목을 선택하면 데이터가 있는 파일명을 지정할 수 있습니다. 기본 파일명은 **SELLOG.DAT**입니다. 파일을 열 수 없으면 프로그램은 에러 메시지를 표시합니다.
  - **Close:** SEL 표시기를 닫습니다.
  - **Save As:** SEL 데이터를 파일에 이진 원시 형식이나 자세한 정보 표시 텍스트 형식으로 저장합니다. 나중에 이진 파일을 읽어 들일 수 있습니다. 이 옵션을 선택하면 데이터를 저장할 파일명을 지정할 수 있습니다. 기본 파일명은 **SELLOG.DAT**입니다. 데이터가 없으면 에러 메시지가 표시됩니다.
  - **Exit:** EMP console 을 종료합니다.
  - **SEL Information:** SEL 요약 정보를 표시합니다.
  - **All Events:** SEL 에 있는 모든 이벤트를 표시합니다.
  - **By Sensor Type:** 전압, 온도 등과 같은 특정 센서 유형이 생성한 SEL 에 있는 모든 이벤트를 표시합니다.
  - **By Event:** 예를 들어, 메모리나 임계값별로 특정 유형의 SEL 에 있는 모든 이벤트를 표시합니다. 팝업 메뉴를 사용하여 표시할 이벤트 유형을 선택할 수 있습니다. 이 메뉴는 특정 하드웨어가 생성하는 모든 이벤트 유형을 표시합니다.
- **Settings:** SEL 표시기의 여러 운영 매개변수를 변경할 수 있습니다. 이 메뉴는 다음 하위 옵션을 표시합니다.
  - **Display HEX/Verbose:** SEL 레코드를 표시하는 16 진 또는 해석 모드 간을 전환합니다.
  - **Output Text/Binary:** SEL 데이터의 저장 형식을 이진 형식 또는 자세한 정보 표시 형식으로 지정합니다.
- **Window:** 현재 열린 창을 표시하는 옵션을 제공합니다.
- **Help:** SEL 표시기의 버전 정보와 EMP console 에 대한 도움말 항목을 제공합니다.

## Sensor Data Record (SDR) 표시기

SDR 표시기를 사용하여 SDR 저장소에서 검색한 레코드를 볼 수 있습니다. SDR 표시기에서 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.

- 모든 SDR 레코드 보기
- SDR 유형별로 SDR 항목 보기
- SDR 요약 정보 보기
- SDR 디스플레이 모드를 16 진 또는 자세한 정보 표시 모드로 설정
- SDR 표시기 닫기
- EMP console 종료

## SDR 표시기 메뉴 옵션

SDR 표시기 메뉴 표시줄에는 다음 메뉴 옵션이 있습니다.

- **File**
  - **Close:** SDR 표시기를 닫습니다.
  - **Exit:** EMP console 을 종료합니다.
- **View**
  - **Display all Records:** SDR 저장소의 모든 레코드를 표시합니다.
  - **SDR Type:** 특정 SDR 유형의 레코드를 표시합니다. 주어진 하드웨어에서 사용 가능한 모든 SDR 유형을 표시하는 팝업 메뉴에서 SDR 유형을 선택합니다.
  - **SDR Info:** SDR 요약 정보를 표시합니다.
- **Settings:** SDR 표시기의 운영 매개변수를 변경할 수 있습니다. 이 메뉴는 다음 하위 항목을 표시합니다.
  - **Display HEX/Verbose:** SDR 레코드를 표시하는 16 진수 모드와 해석 모드 사이를 전환합니다.
- **Window:** 현재 열린 창을 표시하는 옵션을 제공합니다.
- **Help:** SDR 표시기의 버전 정보와 EMP console 에 대한 도움말 항목을 제공합니다.

## Field Replaceable Unit (FRU) 표시기

FRU 표시기를 사용하여 서버의 베이스보드 FRU 정보 영역의 데이터를 볼 수 있습니다. FRU 표시기에서 사용 가능한 옵션은 다음과 같습니다.

- 모든 FRU 레코드 보기
- FRU 요약 정보 보기
- FRU 디스플레이 모드를 16 진수 또는 자세한 정보 표시 모드로 설정
- FRU 표시기 닫기
- EMP console 종료

## FRU 표시기 메뉴 옵션

FRU 표시기 메뉴 표시줄에는 다음 메뉴 옵션이 있습니다.

- **File**
  - **Close:** FRU 표시기를 닫습니다.
  - **Exit:** EMP console 을 종료합니다.
- **View**
  - **Display all Records:** 본체, 보드 및 제품 정보로 구성된 모든 FRU 데이터를 표시합니다.
  - **FRU Info:** FRU 요약 정보를 표시합니다.
- **Settings:** FRU 표시기의 운영 매개변수를 변경할 수 있습니다. 이 메뉴는 다음 하위 옵션을 표시합니다.
  - **Display HEX/Verbose:** FRU 레코드를 표시하는 16 진수 모드와 해석 모드 사이를 전환합니다.
- **Window:** 현재 열린 창을 표시하는 옵션을 제공합니다.
- **Help:** FRU 표시기의 버전 정보와 EMP console 에 대한 도움말 항목을 제공합니다.

### FRU 및 SDR 로드 유틸리티

Field Replacement Unit (FRU) 및 Sensor Data Record (SDR) 로드 유틸리티는 서버 관리 하위 시스템의 제품 레벨 FRU, SDR, Desktop Management Interface (DMI) 비휘발성 기억 장치 구성 요소 (EEPROM) 를 업데이트하는데 사용하는 DOS 기반 프로그램입니다. 유틸리티의 기능은 다음과 같습니다.

- 마스터 구성 파일의 지시사항에 준하여 제품 구성 검색
- FRU 정보 표시
- SDR 및 FRU 영역이 있는 Baseboard Management Controller (BMC) 와 관련된 EEPROM 업데이트
- BIOS 비휘발성 기억 장치에 있는 DMI FRU 영역 업데이트
- BMC와 관련되지 않은 FRU 장치에 대한 일반적 처리

### FRUSDR 로드 유틸리티 실행 시기

에드인 보드, 하드 드라이브 및 RAM을 제외하고 서버에 있는 하드웨어를 업데이트하거나 바꿀 때마다 FRUSDR 로드 유틸리티를 실행해야 합니다. 예를 들어, 팬 배열을 바꿀 경우 유틸리티를 실행해야 합니다. 이 유틸리티는 서버 관리를 위해 모니터해야 하는 센서를 프로그래밍합니다.

프로그래밍한 후 센서를 제대로 초기화하려면 유틸리티를 다시 로드해야 하므로 서버를 끄고 서버에서 AC 전원 코드를 빼십시오. 30초 정도 기다린 후에 전원 코드를 다시 연결하고 서버를 켜십시오.

### 수행해야 할 사항

구성 소프트웨어 CD 또는 CD에서 작성한 디스크에서 직접 유틸리티를 실행할 수 있습니다.

디스크에서 FRUSDR 로드 유틸리티를 실행하려면 CD에서 유틸리티를 복사하고 포함된 README.TXT 파일에 있는 지시사항을 따라야 합니다.

디스크 드라이브가 비활성이거나 잘못 구성되었을 경우 BIOS Setup을 사용하여 활성화해야 합니다. 필요한 경우 FRUSDR 유틸리티 사용을 완료한 후 드라이브를 비활성화할 수 있습니다.

## FRUSDR 로드 유틸리티 사용 방법

유틸리티의 기능은 다음과 같습니다.

- ROM-DOS 버전 6.22, MS-DOS 버전 6.22 및 이후 버전과 호환됩니다.
- CFG, SDR 및 FRU 로드 파일을 받아 들입니다. (유틸리티 실행 파일은 frusdr.exe 입니다.)
- 다음 지원 파일이 필요합니다.
  - 시스템의 현장 교체 가능 장치를 설명하는 하나 이상의 .fru 파일
  - 시스템 구성을 설명하는 .cfg 파일
  - 시스템의 센서를 설명하는 .sdr 파일

## FRUSDR 명령줄 형식

기본 명령줄 형식은 다음과 같습니다.

```
frusdr [-?] [-h] [-d {dmi, fru, sdr}] [-cfg filename.cfg] [-fru filename.fru]
```

표 3-26에서는 FRUSDR 명령어를 나열하고 설명합니다.

**표 3-26** FRUSDR 명령줄 형식

명령어	설명
frusdr	유틸리티 이름
-? or -h	사용 정보 표시
-d {dmi, fru, sdr}	요청한 영역만 표시
-cfg filename.cfg	사용자 정의 CFG 파일 사용
-p	데이터 블록 간에 일시 중지
-v	자세한 정보 표시 (추가적인 자세한 내용 표시)

### 명령줄 구문 분석

FRUSDR 로드 유틸리티를 사용하면 한 번에 하나의 명령줄 기능만 사용할 수 있습니다. 명령줄 함수는 `-cfg filename.cfg` 와 같이 두 개의 매개변수로 구성할 수 있습니다. 잘못된 매개변수는 에러 메시지를 발생시키며 프로그램을 종료합니다. 슬래시 (/) 또는 마이너스 기호 (-) 를 사용하여 명령줄 옵션을 지정할 수 있습니다. 기타 옵션으로 `-p` 및 `-v` 플래그를 사용할 수 있습니다.

### 사용 정보 표시

유틸리티를 `-?` 또는 `-h` 명령줄 플래그로 실행할 때 자세한 정보 표시 플래그 `-v` 를 도움말 명령어에 추가하면 다음 메시지가 표시됩니다.

```
FRU & SDR Load Utility Version 2.1 Revision R.1.1
```

```
Usage:      frusdr
            -? or -h          Displays usage information
            -d {dmi,fru,sdr}  Only displays requested area.
            -cfg filename.cfg  Uses custom CFG file.
            -p                Pause between blocks of data.
            -v                Verbose, display any additional details.
```

```
Copyright (c) 1999, Intel Corporation, All Rights Reserved
```

이 유틸리티는 DOS 를 실행하는 시스템에서 실행해야 합니다. Windows DOS 창에서 실행하는 것은 부적합하며 잘못된 결과가 나올 수 있습니다. BMC FRU 영역을 프로그래밍하면 SDR 테이블이 지워지므로 SDR 테이블을 다시 프로그래밍해야 합니다. FRU 및 SDR 영역의 프로그래밍을 완료하면 서버를 다시 시작해야 합니다.

**주:** DOS 사용자는 ‘\’ 대신 ‘/’ 를 사용해야 할 수 있습니다.

다음 정보는 명령줄에 `-v` 옵션이 포함된 경우 표시됩니다.

`/D FRU` 명령어 다음에 최대 16 개의 장치 주소가 올 수 있습니다. 이 장치 주소는 기본적으로 BMC FRU를 표시하는 대신 최대 16 개의 다른 FRU 영역을 보는데 사용할 수 있습니다. `-d FRU` 다음 인자는 각 FRU 파일의 FRU 파일 헤더에 있는 `NVS_TYPE`, `NVS_LUN`, `DEV_BUS` 및 `DEV_ADDRESS`와 동일한 순서와 값으로 되어 있습니다. LUN 주소는 선택 사항입니다. LUN 주소는 `L`로 시작하여 사용해야 합니다.

Usage: `FRUSDR -d fru (device) [lun] (bus) (addr) (addr2) (etc)`

Example: `FRUSDR /D FRU IMBDEVICE L00 00 C0 C2`

구성 파일은 여러 FRU 및 SDR 파일을 로드하는데 사용할 수 있습니다. 구성 파일에서 프로그래밍할 FRU 및 SDR 영역을 정의할 수 있습니다. 또한 사용자에게 정보를 요청하거나 프로그래밍할 영역을 선택하도록 요청할 수 있습니다.

### 지정한 영역 표시

`-d DMI`, `-d FRU` 또는 `-d SDR` 명령줄 플래그를 사용하여 유틸리티를 실행하면 지정된 영역이 표시됩니다. 각 영역은 서버에 설치된 각 장치에 대한 센서를 나타냅니다. 제공된 데이터의 구문을 분석하지 못하거나 하드웨어 고장으로 인해 해당 디스플레이 기능을 실패할 경우 유틸리티는 여러 메시지를 표시하고 종료됩니다.

### DMI 영역 표시

표시된 각 DMI 영역에는 이름이 지정된 DMI 헤더 영역이 있습니다. 각 영역의 필드에는 필드 이름 헤더가 있고 다음에 ASCII 또는 숫자로 된 필드가 있습니다.

예:

DMI 영역을 표시하려면 `frusdr -d dmi`를 입력하고 **Enter**를 누릅니다.

### FRU 영역 표시

FRU 영역은 필드가 ASCII 일 때 ASCII 형식으로 표시하거나 필드가 숫자일 때 숫자로 표시됩니다. 표시된 각 FRU 영역에는 이름이 지정된 FRU 헤더 영역이 있습니다. 각 필드에는 필드 이름 헤더가 있고 다음에 ASCII 또는 숫자로 된 필드가 있습니다. 보드, 본체 및 제품 FRU 영역은 이 영역에 더 이상의 데이터가 없음을 표시하는 END OF FIELDS CODE로 끝납니다. 내부 사용 영역은 한 줄 당 16바이트의 16진수 형식으로 표시됩니다.

예:

FRU 영역을 표시하려면 **frusdr -d fru**를 입력하고 **Enter**를 누릅니다.

### SDR 영역 표시

SDR 비휘발성 기억 장치 영역은 다음 16진수 형식으로 표시됩니다. 데이터는 센서 레코드 번호 X 헤더로 구분되는데, X는 SDR 영역에서 해당 센서 레코드 번호입니다. 헤더 다음 줄은 공백으로 구분된 16진수 형식의 센서 레코드 데이터입니다. 각 줄은 최대 16바이트를 포함합니다. 각 줄의 데이터 다음에는 ASCII 형식의 동일한 데이터가 있습니다. 인쇄되지 않는 문자는 마침표(.)로 대체됩니다.

예:

SDR 영역을 표시하려면 **frusdr -d sdr**을 입력하고 **Enter**를 누릅니다.

### 지정된 CFG 파일 사용

유틸리티는 **-cfg filename.cfg**의 명령줄 매개변수를 사용하여 실행할 수 있습니다. 파일명은 DOS가 수용하는 여덟 문자의 파일명 문자열이 될 수 있습니다. 유틸리티는 지정된 CFG 파일을 로드하고 파일에 있는 항목을 사용하여 하드웨어를 찾고 비휘발성 기억 장치에 로드할 SDR을 선택합니다.

### 유틸리티 제목과 버전 표시

유틸리티는 다음과 같이 제목을 표시합니다.

```
FRU & SDR Load Utility, Version 2.0, Revision X.XX
```

이때 X.XX는 유틸리티 개정 번호입니다.

## 구성 파일

구성 파일은 ASCII 텍스트로 되어 있습니다. 유틸리티는 구성 파일에 있는 문자열로 이루어진 명령어를 실행합니다. 이 명령어들은 유틸리티가 적절한 SDR을 BMC의 비휘발성 기억 장치와 일반 FRU 장치로 로드하는데 필요한 작업을 실행하도록 합니다. 일부 명령어는 대화식이며 사용자가 항목을 선택할 수도 있습니다.

## 제품 레벨 FRU 정보 프롬프트

구성 파일을 사용하여 유틸리티는 사용자에게 FRU 정보를 입력하라는 메시지를 나타낼 수 있습니다.

## SDR 파일로부터 레코드 필터링

MASTER.SDR 파일에는 시스템에 가능한 모든 SDR이 있습니다. 이 레코드는 현재 제품 구성에 따라 필터링하는데 필요할 수 있습니다. 구성 파일은 SDR을 필터링하도록 지시합니다.

## SDR 비휘발성 기억 장치 영역 업데이트

유틸리티가 제공된 SDR 파일의 헤더 영역을 확인한 후 SDR 저장소 영역을 업데이트합니다. 프로그래밍하기 전에 유틸리티는 SDR 저장소 영역을 지웁니다. 유틸리티는 구성 파일의 제품 구성 설정에 따라 모든 태그가 있는 SDR을 필터링합니다. 태그가 없는 SDR은 자동으로 프로그래밍됩니다. 유틸리티는 또한 로드된 이미지를 포함하고 있으므로 기록된 모든 SDR을 SDR.TMP 파일로 복사합니다. TMP 파일은 서버를 디버깅하는데도 유용합니다.

## FRU 비휘발성 기억 장치 영역 업데이트

구성이 결정되면 유틸리티는 FRU 비휘발성 기억 장치 영역을 업데이트합니다. 먼저 지정된 FRU 파일에서 공통 헤더 영역과 체크섬을 확인합니다. 내부 사용 영역은 지정된 .FRU 파일에서 읽고 비휘발성 기억 장치로 프로그래밍됩니다. 본체 영역은 지정된 .FRU 파일에서 읽습니다. 마지막으로 제품 영역을 지정된 FRU 파일에서 읽은 다음 영역을 FRU 비휘발성 기억 장치로 프로그래밍합니다. 모든 영역은 FRU.TMP 파일에도 기록됩니다.

### DMI FRU 비휘발성 기억 장치 영역 업데이트

BMC FRU 영역을 프로그래밍한 후 유틸리티는 본체, 보드 및 제품 FRU 정보를 DMI 필드에 프로그래밍합니다. DMI 플래그가 구성 파일의 각 FRUAREA 명령어 다음에 나올 경우에만 업데이트됩니다.

### 비휘발성 기억 장치 영역 지우기 및 종료

업데이트가 성공적으로 수행되면 유틸리티는 하나의 메시지를 표시한 다음 종료됩니다.

유틸리티가 실패할 경우 에러 메시지와 종료 코드를 표시하면서 즉시 종료됩니다.

## BIOS 설정 변경

BIOS를 변경하거나 업그레이드하기 전에 현재 BIOS를 기록하고 업그레이드 유틸리티를 구입하고 현재 BIOS를 복사하여 시스템을 준비하십시오. 이 절차에 대한 내용은 다음 세부 절을 참조하십시오.

### 현재 BIOS 설정 기록

1. 컴퓨터를 시작하고 다음 메시지가 나타나면 **F2** 누릅니다.

`Press F2 Key if you want to run SETUP`

2. BIOS Setup 프로그램에 현재 설정을 기록합니다.

**주:** 2 단계를 건너뛰지 마십시오. 절차 끝 부분에서 컴퓨터를 구성하는데 이 설정이 필요합니다.

## 업그레이드 유틸리티 구입

새 BIOS 파일과 BIOS 업그레이드 유틸리티인 iFLASH.EXE를 사용하여 BIOS의 새 버전으로 업그레이드할 수 있습니다. 지원 센터나 다음 Intel의 인터넷 사이트에서 BIOS 업그레이드 파일과 iFLASH.EXE 유틸리티를 얻을 수 있습니다.

<http://www.intel.com>

**주:** BIOS 업그레이드를 시도하기 전에 업그레이드 유틸리티에 있는 지시사항을 검토하십시오.

이 업그레이드 유틸리티를 사용하여 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 플래시 메모리의 BIOS 업그레이드
- BIOS의 언어 부분 업데이트

다음 단계는 BIOS를 업그레이드하는 방법을 설명합니다.

## 부트 가능 디스크 작성

1. DOS 또는 Windows 95 시스템을 사용하여 디스크를 작성합니다.
2. 디스크를 A 드라이브에 넣습니다.
3. 포맷되지 않은 디스크의 경우 C:\프롬프트에 다음을 입력합니다.

```
format a:/s
```

또는 포맷된 디스크의 경우 다음을 입력합니다.

```
sys a:
```

4. **Enter**를 누릅니다.

## BIOS 업그레이드 디스크 작성

BIOS 업그레이드 파일은 자동으로 압축이 풀리는 파일로 BIOS 를 업그레이드하는데 필요한 파일이 들어 있습니다.

1. BIOS 업그레이드 파일을 하드 디스크의 임시 디렉토리로 복사합니다.
2. C:\ 프롬프트에서 임시 디렉토리로 변경합니다.
3. 파일의 압축을 풀려면 BIOS 업그레이드 파일 이름을 입력합니다. 예를 들어:  
10006BI1.EXE
4. **Enter** 를 누릅니다. 압축을 푼 파일에는 다음 파일이 들어 있습니다.  
LICENSE.TXT  
README.TXT  
BIOS.EXE
5. 소프트웨어 사용 계약을 포함하는 LICENSE.TXT 파일과 BIOS 업그레이드용 지시사항을 포함하는 README.TXT 파일을 읽습니다.
6. 부트 가능 디스크를 A 드라이브에 넣습니다.
7. BIOS.EXE 파일의 압축을 디스크에 풀려면 BIOS.EXE 파일이 들어 있는 임시 디렉토리로 변경하고 다음을 입력합니다.  
**BIOS A:**
8. **Enter** 를 누릅니다.
9. 이제 디스크에는 BIOS 업그레이드와 복구 파일이 들어 있습니다.

## BIOS 업그레이드

1. A 드라이브에 있는 디스크로 컴퓨터를 시작합니다. BIOS 업그레이드 유틸리티 화면이 나타납니다.
2. **Update Flash Memory From a File** 을 선택합니다.
3. **Update System BIOS** 를 선택하고 **Enter** 를 누릅니다.
4. 화살표 키를 사용하여 정확한 .bio 파일을 선택한 다음 **Enter** 를 누릅니다.
5. 유틸리티가 새 BIOS를 메모리에 플래시할 것인지 확인하는 메시지를 표시하면 **Continue with Programming** 을 선택하고 **Enter** 를 누릅니다.
6. 유틸리티가 Upgrade is complete 라는 메시지를 표시하면 디스크를 꺼내고 **Enter** 를 누릅니다.

7. 컴퓨터가 시작되면 BIOS 식별자 (버전 번호) 를 확인하여 업그레이드가 성공적으로 수행되었는지 확인합니다.
8. Setup 프로그램에 들어가려면 다음 메시지가 나타날 때 **F2** 를 누릅니다.  
Press F2 Key if you want to run SETUP
9. 적절한 작동을 위해 Setup 프로그램 기본값을 로드합니다. 기본값을 로드하려면 **F9** 를 누릅니다.
10. 기본값을 받아들여려면 **Enter** 를 누릅니다.
11. BIOS를 업그레이드하기 전에 기록해 둔 설정으로 Setup 프로그램의 옵션을 설정합니다.
12. 설정을 저장하려면 **F10** 을 누릅니다.
13. 설정을 받아들여려면 **Enter** 를 누릅니다.
14. 컴퓨터 전원을 끄고 다시 시작합니다.

## BIOS 복구

BIOS 업그레이드가 인터럽트될 가능성은 없지만 인터럽트되었을 경우에는 BIOS가 손상될 수 있습니다. 이 경우 BIOS를 복구해야 합니다.

**주:** 삭제 불가능한 부트 블록 영역에서 사용할 수 있는 코드가 매우 적으므로 지원되는 비디오는 없습니다. 이 절차 동안에는 화면에 아무것도 나타나지 않습니다. 스피커에서 들리는 소리와 디스크 드라이브 LED를 보면서 이 절차를 모니터하십시오.

BIOS 복구 절차는 *SGI 1400 Server Family Maintenance and Upgrades Guide*에서 다룹니다. 절차를 수행한 후 업그레이드 디스크를 A 드라이브에 그대로 두고 서버를 켜 다음 BIOS 업그레이드를 계속하십시오.

## BIOS 언어 변경

BIOS 업그레이드 유틸리티를 사용하여 언어 BIOS 디스플레이를 변경할 수 있습니다. 적합한 플래시 유틸리티와 언어 파일이 있는 부트 가능 디스크를 사용하십시오.

1. A 드라이브에 있는 부트 가능 디스크를 사용하여 컴퓨터를 시작합니다. BIOS 업그레이드 유틸리티 화면이 나타납니다.
2. **Update Flash Memory From a File** 을 선택합니다.
3. **Update Language Set** 을 선택하고 **Enter** 를 누릅니다.
4. A 드라이브를 선택하고 화살표 키를 사용하여 정확한 .lng 파일을 선택한 다음 **Enter** 를 누릅니다.
5. 유틸리티가 새 언어를 메모리에 플래시할 것인지 확인하는 메시지를 표시하면 **Continue with Programming** 을 선택하고 **Enter** 를 누릅니다.
6. 유틸리티가 업그레이드가 완료되었다는 메시지를 표시하면 디스크를 꺼내고 **Enter** 를 누릅니다.
7. 컴퓨터를 다시 시작하면 변경 사항이 효과를 나타냅니다.

## Firmware Update Utility 사용

Firmware Update Utility 는 DOS 기반 프로그램으로 BMC 의 펌웨어 코드를 업데이트하는데 사용됩니다. 새 펌웨어 코드가 필요한 경우에만 이 유틸리티를 실행해야 합니다.

### Firmware Update Utility 실행

1. DOS 부트 가능 디스크를 작성합니다. DOS 버전은 6.0 이상이어야 합니다.
2. Firmware update utility (FWUPDATE.EXE) 와 \*.hex 파일을 디스크에 넣습니다. 이후에 필요하므로 \*.hex 파일 이름을 기록해 두십시오.
3. 디스크를 드라이브에 넣고 디스크에서 시작합니다.
4. DOS 프롬프트에서 실행 파일 (FWUPDATE.EXE) 을 실행합니다.
5. 유틸리티가 메뉴 화면을 표시합니다. **Upload Flash** 를 선택합니다.
6. 유틸리티가 파일명을 요청합니다. \*.hex 파일의 이름을 입력합니다.
7. 프로그램은 파일을 로드한 다음 부트 블록을 업로드할 것인지 묻습니다. 계속하려면 **n** 을 누릅니다.

8. 그런 다음 프로그램은 운영 코드를 업로드할 것인지 묻습니다. 계속하려면 **Y**를 누릅니다.
9. 운영 코드가 업데이트되고 확인되면 아무 키나 눌러 계속합니다. 그런 다음 **Esc**를 눌러 프로그램을 종료합니다.
10. 시스템을 종료하고 시스템에서 디스크를 꺼냅니다.
11. 시스템에서 모든 AC 전원 코드를 뺀 다음 60초 정도 기다립니다.
12. AC 전원 코드를 다시 연결하고 시스템을 켭니다.

## 비디오 드라이버 설치

시스템을 구성한 후 비디오 드라이버를 설치해야 탑재된 CL-GD5480 슈퍼 VGA 제어기의 모든 기능을 완벽하게 이용할 수 있습니다.

- NT 구성 소프트웨어 CD는 DOS 및 Windows NT에 사용할 비디오 드라이버를 포함하고 있습니다. 이들 드라이버 설치에 대한 정보는 CD의 README.TXT 파일을 확인하십시오.
- 다른 운영 체제의 경우 장치 드라이버 설치에 OS 지시사항을 참조하십시오.

## NT 용 Symbios SCSI Utility 사용

Symbios SCSI utility는 시스템 보드에 있는 SCSI 호스트 어댑터를 검색합니다. 유틸리티를 사용하여 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 기본값 변경
- 서버의 다른 장치와 충돌할 수 있는 SCSI 장치 설정을 확인 또는 변경

### SCSI 유틸리티 실행

다음 메시지가 비디오 모니터 화면에 나타날 경우

Press Ctrl-C to run SCSI Utility...

Ctrl+C를 눌러 유틸리티를 실행합니다. 유틸리티가 나타나면 구성하려는 호스트 어댑터를 선택하십시오.



## 문제 해결

이 장에서는 시스템 사용 중에 발생할 수 있는 문제를 파악하고 해결하는데 유용한 정보를 제공합니다.

### 시스템 재시작

수행할 작업	사용 키
시스템 메모리를 지우고 운영 체제를 다시 로드하는 소프트 부트 재시작.	Ctrl+Alt+Del
시스템 메모리를 지우고 POST를 재시작하고 운영 체제를 다시 로드합니다.	재시작 단추
시스템 메모리를 지우고 POST를 재시작하고 운영 체제를 다시 로드하고 모든 주변기기 전원을 정지시키는 콜드 부트 재시작.	전원 끄기 / 켜기

### 초기 시스템 시작

초기 시스템 시작 시에 발생하는 문제는 일반적으로 잘못된 설치나 구성으로 인한 것입니다. 하드웨어 오류는 자주 발생하지는 않습니다. 다음 점검 목록을 사용하면 오류의 원인을 파악하는데 도움이 됩니다.

### 점검 목록

- 모든 케이블을 올바르게 연결하고 고정시켰는가?
- 프로세서를 베이스보드 슬롯에 확실하게 끼웠는가?
- 모든 애드인 ISA 및 PCI 보드를 베이스보드 슬롯에 확실하게 끼웠는가?
- 베이스보드의 모든 스위치 및 접퍼 설정이 정확한가?
- 애드인 보드 및 주변기기 장치의 모든 접퍼 및 스위치 설정이 정확한가?  
이 설정을 점검하려면 각 장치에 동봉된 제조업체의 설명서를 참조하십시오. 가능하면 예를 들어, 두 개의 애드인 보드가 동일한 인터럽트를 공유하는 것과 같은 충돌이 없는지 확인하십시오.
- 모든 DIMM 을 제대로 설치했는가?
- 모든 주변 장치를 제대로 설치했는가?
- 시스템에 하드 디스크 드라이브가 있을 경우 제대로 포맷 또는 구성했는가?
- 모든 장치 드라이버를 제대로 설치했는가?
- SSU 구성을 정확히 설정했는가?
- 운영 체제를 제대로 로드했는가? 운영 체제 설명서를 참조하십시오.
- 전면 패널의 시스템 전원 켜기 / 끄기 단추를 눌러 서버 전원을 켜는가? (전원 공급 표시등이 켜져야 함)
- 시스템 전원 코드를 시스템에 연결하고 100-120V 용 NEMA 5-15R 콘센트 또는 200-240V 용 NEMA 6-15R 콘센트에 제대로 꽂았는가?
- AC 전원 콘센트가 있는가?
- 위 항목을 제대로 수행했는데도 문제가 발생할 경우 103 페이지의 「자세한 문제 해결 절차」를 참조하십시오.

## 새 응용 소프트웨어 실행

새 응용 소프트웨어를 실행할 때 발생하는 문제는 일반적으로 소프트웨어와 관련되어 있습니다. 특히 다른 소프트웨어가 제대로 실행되면 장비의 오류 가능성은 훨씬 적어집니다.

### 점검 목록

- 시스템이 소프트웨어에 대해 최소한의 하드웨어 요구사항을 만족하는가? 소프트웨어 설명서를 참조하십시오.
- 소프트웨어가 정품인가? 아닌 경우 정품을 구입하십시오. 불법 복제 소프트웨어는 종종 작동하지 않습니다.
- 소프트웨어를 디스크에서 실행하는 경우 복사 상태가 양호한가?
- 소프트웨어를 CD-ROM에서 실행하는 경우 디스크가 긁혔거나 더러운가?
- 소프트웨어를 하드 디스크 드라이브에서 실행하는 경우 소프트웨어가 정확히 설치되었는가? 필요한 모든 절차에 따라 파일을 설치했는가?
- 정확한 장치 드라이버를 설치했는가?
- 소프트웨어를 시스템에 맞게 올바르게 구성했는가?
- 소프트웨어를 올바르게 사용 중인가?
- 문제가 지속될 경우 소프트웨어 판매업체의 고객 서비스 센터에 문의하십시오.

## 시스템을 올바르게 실행한 후

시스템 하드웨어와 소프트웨어를 올바르게 실행한 후에 발생하는 문제는 종종 장비 오류를 나타냅니다. 그러나 쉽게 해결할 수 있는 많은 상황이 이러한 문제를 일으키기도 합니다. 때때로 하드웨어와 소프트웨어를 추가하거나 제거한 경우와 같이 시스템 변경이 문제의 원인이 됩니다.

### 점검 목록

- 소프트웨어를 디스크에서 실행하는 경우 소프트웨어의 새 사본으로 해 보십시오.
- 소프트웨어를 CD-ROM 디스크에서 실행하는 경우 문제가 모든 디스크에서 발생하는지 확인하기 위해 다른 디스크로 해 보십시오.
- 소프트웨어를 하드 디스크 드라이브에서 실행하는 경우 디스크에서 해 보십시오. 소프트웨어가 올바르게 실행되면 하드 디스크 드라이브에 있는 사본에 문제가 있을 수 있습니다. 하드 디스크에 소프트웨어를 다시 설치하고 다시 실행해 보십시오. 필요한 파일이 모두 설치되었는지 확인하십시오.
- 문제가 가끔 발생할 경우 케이블이 느슨하거나 키보드에 이물질이 들어 갔거나 (키보드 입력이 정확하지 않은 경우), 전원 공급이 용량 한도에 도달했거나 기타 임의의 구성 요소 오류일 수 있습니다.
- 일시적인 전압 변동, 정전 또는 퓨즈가 끊어진 것으로 생각될 경우 소프트웨어를 다시 로드하고 다시 실행해 보십시오. (전압 변동 증상은 비디오 디스플레이가 깜박이고 시스템이 갑자기 다시 시작되고 시스템이 사용자 명령에 응답하지 않는 경우를 포함합니다.)

**주: 데이터 파일의 불규칙한 에러:** 데이터 파일에 불규칙한 에러가 발생하면 전원 회선의 전압 변동으로 데이터 파일이 손상되었을 수도 있습니다. 전원 회선의 전압 변동으로 생각되는 위의 증상이 보이면 전원 콘센트와 시스템 전원 코드 사이에 서지 억제 장치를 설치하십시오.

## 자세한 문제 해결 절차

다음 세부 절은 문제를 파악하고 문제의 근원을 찾는 자세한 접근 방법을 제공합니다.

### 진단 테스트를 위한 시스템 준비

**주의: 케이블을 빼기 전에 장치 전원을 끄십시오.** 시스템에서 주변기기 케이블을 빼기 전에 시스템과 외부 주변 장치 전원을 끄십시오. 이렇게 하지 않으면 시스템 또는 주변 장치가 영구적인 손상을 입을 수 있습니다.

1. 시스템과 모든 외부 주변 장치의 전원을 끕니다. 키보드와 비디오 모니터를 제외한 모든 장치를 시스템에서 분리합니다.
2. 시스템 전원 코드가 제대로 접지된 AC 콘센트에 꽂혀 있는지 확인하십시오.
3. 비디오 디스플레이 모니터와 키보드가 시스템에 올바르게 연결되었는지 확인하십시오. 비디오 모니터 전원을 켭니다. 밝기와 대비 조절을 최대 범위의 최소 2/3로 설정합니다 (비디오 디스플레이 모니터에 동봉된 설명서 참조).
4. 운영 체제가 하드 디스크 드라이브를 정상적으로 로드할 경우 A 드라이브에 디스크가 있는지 확인하십시오. 디스크가 없으면 A 드라이브에 운영 체제 파일이 들어 있는 디스크를 넣습니다.
5. 시스템 전원을 켭니다. 전원 LED가 켜지지 않으면 106 페이지의 「전원 표시등이 켜지지 않음」을 참조하십시오.

### PCDiagnostics 사용

시스템 진단 패키지는 시스템에 동봉된 구성 소프트웨어 CD에 들어 있습니다. 테스트 모듈에 대한 설명서는 확장자가 .HLP로 끝나는 진단 도움말 디스크를 참조하십시오. 이 제품의 모든 테스트 설명을 인쇄할 수 있는 ASCII 파일입니다.

- Testview 라는 프로그램은 간단한 DOS 기반 메뉴 시스템을 사용합니다.
- T.EXE 라는 프로그램은 DOS 배치 파일에서 프로그램 모듈 테스트를 실행하는데 사용하는 비대화형 테스트 파일입니다.
- 진단용 README.TXT 파일은 프로그램 설치 방법을 설명합니다.

**주의: 실행하기 전에 테스트 도움말 정보를 읽으십시오.** 진단 패키지에는 전문 기술 지식이 있는 사용자만 사용해야 하는 여러 테스트 선택 사항이 포함되어 있습니다. 부주의한 작업으로 하드 디스크에 하드 디스크 쓰기 테스트를 실행하는 것과 같은 손상이 발생할 수 있습니다. 외부 하드웨어나 사용자의 상호 작용을 요구하거나 파괴적인 모든 테스트는 기본 구성으로 비활성화되어 있습니다. 이러한 테스트를 수행하기 전에 반드시 해당 테스트에 대한 도움말 정보를 읽고 이해해야 합니다.

## POST 모니터

POST에 대한 자세한 내용은 제3장 「전원 공급시 자체 검사 (POST)」를 참조하십시오.

### 주요 시스템 표시등이 제대로 작동하는지 확인

POST는 시스템 구성을 결정하므로 시스템에 각 대용량 기억 장치가 설치되어 있는지 테스트합니다. 이러한 장치를 점검할 때 작동 표시등이 짧게 켜집니다. 다음을 점검하십시오.

- 디스크 드라이브 작동 표시등이 짧게 켜지는가? 표시등이 켜지지 않으면 108 페이지의 「디스크 드라이브 작동 표시등이 켜지지 않음」을 참조하십시오.
- 두번째 디스크 드라이브가 설치되어 있으면 이 작동 표시등이 짧게 켜지는가? 표시등이 켜지지 않으면 108 페이지의 「디스크 드라이브 작동 표시등이 켜지지 않음」을 참조하십시오.
- 하드 디스크 드라이브나 SCSI 장치가 시스템에 설치되어 있으면 전면 패널의 하드 디스크 작동 표시등이 짧게 켜지는가? 켜지지 않으면 109 페이지의 「하드 디스크 드라이브 작동 표시등이 켜지지 않음」을 참조하십시오.

## 운영 체제 로드 확인

시스템이 시작되면 운영 체제 프롬프트가 화면에 나타납니다. 프롬프트는 운영 체제에 따라 다릅니다. 운영 체제 프롬프트가 나타나지 않으면 99 페이지의 「초기 시스템 시작」을 참조하십시오.

## 특정 문제 및 해결 작업

이 절에서는 다음과 같은 특정 문제에 대한 해결책을 제공합니다.

- 전원 표시등이 켜지지 않음
- 경고음이 들리지 않거나 경고음 패턴이 잘못됨
- 화면에 문자가 나타나지 않음
- 화면의 문자가 깨지거나 올바르게 표시되지 않음
- 시스템 냉각팬이 회전하지 않음
- 디스크 드라이브 작동 표시등이 켜지지 않음
- 하드 디스크 드라이브 작동 표시등이 켜지지 않음
- CD-ROM 드라이브 작동 표시등이 켜지지 않음
- 응용 프로그램 소프트웨어에 문제 발생
- 시작 프롬프트 `Press F2 key if you want to run Setup`이 화면에 나타나지 않음
- 부트 가능 CD-ROM이 검색되지 않음

주어진 순서로 해결책을 시도하십시오. 문제를 해결할 수 없을 경우 서비스 센터에 지원을 요청하십시오.

### 전원 표시등이 켜지지 않음

다음 사항을 점검하십시오.

- 모든 전원 공급기가 꽂혀 있는가? 전원 스트립이나 콘센트에 전원이 공급되는가? 퓨즈나 차단기가 끊어졌는가?
- 시스템이 정상적으로 작동하는가? 작동할 경우 전원 LED에 결함이 있거나 전면 패널과 베이스보드 사이의 케이블이 느슨한 것입니다.
- 시스템에 다른 문제가 있는가? 그렇다면 「시스템 냉각팬이 제대로 회전하지 않음」에 나열된 항목을 점검하십시오.

모든 항목에 이상이 없는데도 문제가 지속될 경우 서비스 센터나 공인 대리점에 지원을 요청하십시오.

### 경고음 코드가 없음

시스템이 정상적으로 작동하는데도 경고음이 들리지 않았다면 스피커 결함일 수 있습니다. 스피커가 활성화되어 있는데도 스피커가 작동하지 않으면 서비스 센터나 공인 대리점에 지원을 요청하십시오.

POST에서 나오는 경고음 코드를 기록하고 111 페이지의 「에러 및 정보 메시지」를 참조하십시오.

### 화면에 문자가 나타나지 않음

화면에 문자가 나타나지 않으면 다음 사항을 점검하십시오.

- 키보드가 작동하는가? Num Lock 표시등이 작동하는지 확인하십시오.
- 비디오 모니터가 꽂혀 있고 전원이 켜져 있는가? 요즘의 비디오 모니터는 사용하지 않을 때 종료되고 활성화될 때 약간의 시간이 걸립니다.
- 비디오 모니터의 밝기 및 대비 조절을 제대로 조정했는가?
- 비디오 모니터 스위치 설정이 정확한가?
- 비디오 모니터 신호 케이블을 제대로 설치했는가?
- 탑재 모니터 제어기가 활성화되어 있는가?

에드인 비디오 제어기 보드를 사용하고 있는 경우 다음을 수행하십시오.

1. 비디오 제어기 보드가 베이스보드 커넥터에 제대로 끼워졌는지 확인합니다. (그리고 비디오 모니터가 활성 비디오 제어기에 꽂혀 있는지 확인합니다.)
2. 시스템을 다시 시작하면 변경 사항이 효과를 나타냅니다.
3. 시스템을 다시 시작한 후에도 화면에 문자가 나타나지 않고 POST에서 경고음 코드가 울리면 경고음 코드를 기록합니다. 이 정보는 서비스 직원에게 유용합니다.
4. 경고음 코드가 수신되지 않고 문자가 나타나지 않으면 비디오 디스플레이 모니터나 비디오 제어기에 오류가 있을 수 있습니다. 다른 시스템의 모니터에 연결하거나 이 시스템에 다른 모니터를 연결하여 이 문제를 확인할 수 있습니다. 서비스 센터나 공인 대리점에 지원을 요청하십시오.

### 문자가 깨지거나 올바르게 표시되지 않음

다음 사항을 점검하십시오.

- 비디오 모니터의 밝기와 대비 조절을 제대로 조정했는가? 제조업체의 설명서를 참조하십시오.
- 비디오 모니터 신호와 전원 케이블을 제대로 설치했는가?
- 운영 체제에 맞는 모니터 / 비디오 보드를 설치했는가?

문제가 지속될 경우 비디오 모니터에 오류가 있거나 종류가 잘못된 것일 수 있습니다. 서비스 센터에 지원을 요청하십시오.

### 시스템 냉각 팬이 제대로 회전하지 않음

시스템 냉각 팬이 제대로 작동하지 않으면 시스템 구성 요소가 손상될 수 있습니다. 다음 사항을 점검하십시오.

- 전원 콘센트에 AC 전원이 있는가?
- 시스템 전원 코드를 시스템과 콘센트에 제대로 연결했는가?
- 전원 켜기 / 끄기 누름 단추 스위치를 눌렀는가?
- 전원 켜기 표시등이 켜졌는가?
- 정지한 팬 모터가 있는가? (서버 관리 서브시스템을 사용하여 팬 상태 확인)
- 팬 전원 커넥터가 베이스보드에 제대로 연결되어 있는가?
- 전면 패널 보드의 케이블이 베이스보드에 연결되어 있는가?
- 전원 공급 케이블이 베이스보드에 연결되어 있는가?
- 케이블이 구부러져 배선이 단락되었거나 전원 커넥터가 잘못된 방향으로 전원 커넥터 소켓에 억지로 꽂혀 있는가?

스위치와 연결이 정확하고 콘센트에 AC 전원이 있을 경우 서비스 센터에 지원을 요청하십시오.

### 디스크 드라이브 작동 표시등이 켜지지 않음

다음 사항을 점검하십시오.

- 디스크 드라이브 전원과 신호 케이블이 제대로 설치되었는가?
- 디스크 드라이브의 모든 관련 스위치 및 점퍼가 제대로 설정되었는가?
- 디스크 드라이브가 제대로 구성되었는가?
- 디스크 드라이브 작동 표시등이 항상 켜져 있는가? 그렇다면 신호 케이블이 잘못 꽂혀 있는 것입니다.

탑재 디스크 제어기를 사용하는 경우 SSU를 사용하여 **Onboard Floppy**가 **Enabled**로 설정되어 있는지 확인하십시오. 애드인 디스크 제어기를 사용하는 경우 **Onboard Floppy**가 **Disabled**로 설정되어 있는지 확인하십시오. SSU를 실행하려면 제3장 「SSU 실행 시기」를 참조하십시오.

문제가 지속될 경우 디스크 드라이브, 베이스보드 또는 드라이브 신호 케이블에 문제가 있는 것입니다. 서비스 센터에 지원을 요청하십시오.

### 하드 디스크 드라이브 작동 표시등이 켜지지 않음

시스템에 하나 이상의 하드 디스크 드라이브가 설치되어 있으면 다음 사항을 점검하십시오.

- 전원 및 신호 케이블이 드라이브에 제대로 설치되어 있는가?
- 하드 디스크 드라이브와 어댑터 보드에 있는 모든 관련 스위치와 점퍼가 올바르게 설정되었는가?
- 탑재 IDE 제어기가 활성화되어 있는가? (IDE 하드 드라이브만 해당)
- 하드 디스크 드라이브가 제대로 구성되었는가?

**주: 전면 패널 하드 디스크 LED는 IDE 및 SCSI 장치를 나타냅니다.** 하드 디스크 드라이브 작동 표시등은 IDE 하드 디스크 드라이브나 탑재된 SCSI 호스트 제어기로 제어되는 SCSI 장치가 사용 중일 때 켜집니다. 이 LED는 CD-ROM 작동을 표시하지는 않습니다.

### CD-ROM 드라이브 작동 표시등이 켜지지 않음

다음 사항을 점검하십시오.

- 전원 및 신호 케이블이 CD-ROM 드라이브에 제대로 설치되었는가?
- 드라이브에 있는 모든 관련 스위치와 점퍼가 올바르게 설정되었는가?
- 드라이브가 제대로 구성되었는가?
- 탑재 IDE 제어기가 활성화되어 있는가?

**주: 전면 패널 하드 디스크 LED는 IDE 및 SCSI 장치를 나타냅니다.** 하드 디스크 드라이브 작동 표시등은 IDE 하드 디스크 드라이브나 탑재된 SCSI 호스트 제어기로 제어되는 SCSI 장치가 사용 중일 때 켜집니다. 이 LED는 CD-ROM 작동을 표시하지는 않습니다.

## 네트워크 문제

네트워크 문제가 발생하면 이 서버를 위해 구입한 네트워크 보드에 동봉된 설명서를 참조하십시오.

## PCI 설치 정보

다음은 일부 공통된 PCI 정보를 나열합니다.

- ISA 어댑터용 인터럽트 (IRQ) 및 / 또는 메모리 주소를 예약합니다. 그러면 ISA 보드가 사용하는 것과 같은 설정을 PCI 보드가 사용하려 하는 것을 방지할 수 있습니다. SSU를 사용하여 ISA 어댑터 자원을 추적할 수 있습니다.
- 특정 드라이버는 다른 PCI 드라이버와 공유되지 않는 인터럽트를 요구할 수 있습니다. SSU는 PCI 장치를 위한 인터럽트 번호를 조정하는데 사용할 수 있습니다. 특정 드라이버의 경우 인터럽트가 공유되지 않도록 설정을 바꾸어 주어야 합니다.
- 슬롯과 탑재된 장치 사이의 PCI 인터럽트 상호 의존을 점검합니다.

## 응용 소프트웨어 문제

응용 소프트웨어에 문제가 있을 경우 다음을 수행하십시오.

- 소프트웨어가 시스템에 맞게 제대로 구성되었는지 확인하십시오. 소프트웨어 설정 및 사용에 대한 지시사항은 소프트웨어 설치 및 작동 설명서를 참조하십시오.
- 문제가 사용 중인 사본에 있는지 확인하려면 소프트웨어의 다른 사본을 사용해 보십시오.
- 모든 케이블이 올바르게 설치되었는지 확인하십시오.
- 베이스보드 점퍼가 올바르게 설정되었는지 확인하십시오.
- 시스템에서 다른 소프트웨어가 제대로 실행될 경우 소프트웨어 오류에 대해 판매업체에 문의하십시오.

문제가 지속될 경우 소프트웨어 판매업체의 고객 서비스 센터에 지원을 요청하십시오.

## 부트 가능한 CD-ROM이 검색되지 않음

다음 사항을 점검하십시오.

BIOS에 CD-ROM을 첫번째 부트 가능 드라이브로 설정되어 있는가?

## 에러 및 정보 메시지

시스템을 켜면 POST는 시스템에 대한 정보를 제공하는 메시지를 표시합니다. 오류가 발생하면 POST는 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어에 에러가 발생했음을 나타내는 경고음 코드를 생성합니다. POST가 비디오 디스플레이 화면에 메시지를 표시할 수 있으면 메시지가 나타날 때 스피커가 두 번의 경고음을 울리도록 합니다.

### POST 코드 및 카운트다운 코드

BIOS는 2자리 16진수 코드를 I/O 주소 80h로 출력하여 성공적으로 비디오 어댑터를 초기화한 후에 POST에서 현재의 테스트 단계를 나타냅니다. Port-80h ISA POST 보드가 설치되어 있을 경우 16진수 디스플레이 LED 쌍에 2자리 코드를 표시합니다. 표 4-1을 참조하십시오.

**표 4-1** Port-80 코드

정상적인 Port 80 코드	경고음	에러
02		실제 모드 확인
04		프로세서 유형 보기
06		시스템 하드웨어 초기화
08		초기 POST 값으로 칩셋 레지스터 초기화
09		POST 플래그로 설정
0A		프로세서 레지스터 초기화
0B		프로세서 캐시 활성화
0C		I 캐시를 초기 POST 값으로 초기화
0E		I/O 초기화
0F		지역 버스 IDE 초기화

표 4-1 Port-80 코드 (계속)

정상적인 Port 80 코드	경고음	에러
10		전원 관리 초기화
11		대체 레지스터를 초기 POST 값으로 로드
12		웜 부트 동안 프로세스 제어 워드 복구
14		키보드 제어기 초기화
16	1-2-2-3	BIOS ROM 체크섬
18		8254 타이머 초기화
1A		8237 DMA 제어기 초기화
1C		프로그램 가능 인터럽트 제어기 재설정
20	1-3-1-1	DRAM 갱신 테스트
22	1-3-1-3	8742 키보드 제어기 테스트
24		ES 세그먼트 레지스터를 4 GB 로 설정
28	1-3-3-1	자동 크기 DRAM
2A		512K 베이스 RAM 지우기
2C	1-3-4-1	주소 행 xxxx*에서 RAM 오류
2E	1-3-4-3	메모리 버스 하위 바이트의 데이터 비트 xxxx*에서 RAM 오류
30	1-4-1-1	메모리 버스 상위 바이트의 데이터 비트 xxxx*에서 RAM 오류
32		프로세서 버스 클럭 주파수 테스트
34		CMOS 테스트
35		RAM 초기화 대체 칩셋 레지스터
36		웜 스타트 종료
37		칩셋 재초기화 (MB 전용)
38		쉐도우 시스템 BIOS ROM
39		캐시 재초기화 (MB 전용)

표 4-1 Port-80 코드 (계속)

정상적인 Port 80 코드	경고음	에러
3A		자동 크기 캐시
3C		고급 캐시 레지스터 구성
3D		대체 레지스터를 CMOS 값으로 로드
40		초기 프로세서 속도를 새로 설정
42		인터럽트 벡터 초기화
44		BIOS 인터럽트 초기화
46	2-1-2-3	ROM 저작권 경고 확인
47		PCI 옵션 ROM 관리자 초기화
48		CMOS에 대한 비디오 구성 확인
49		PCI 버스와 장치 초기화
4A		시스템의 모든 비디오 어댑터 초기화
4B		QuietBoot 화면 표시
4C		쉐도우 비디오 BIOS ROM
4E		저작권 경고 표시
50		프로세서 유형과 속도 표시
51		EISA 보드 초기화
52		키보드 테스트
54		활성화될 경우 키 누름 설정
56		키보드 활성화
58	2-2-3-1	예상치 않은 인터럽트 테스트
5A		Press F2 to enter SETUP 프롬프트 표시
5C		512K와 640K 사이의 RAM 테스트
60		확장 메모리 테스트
62		확장 메모리 주소 행 테스트

**표 4-1** Port-80 코드 (계속)

정상적인 Port 80 코드	경고음	에러
64		UserPatch1 로 이동
66		고급 캐시 레지스터 구성
68		외부 및 프로세서 캐시 활성화
6A		외부 캐시 크기 표시
6C		쉐도우 메시지 표시
6E		처리할 수 없는 세그먼트 표시
70		에러 메시지 표시
72		구성 에러 확인
74		현재 시간 테스트
76		키보드 에러 확인
7A		키 잠금 테스트
74		현재 시간 테스트
76		키보드 에러 확인
7A		키 잠금 테스트
7C		하드웨어 인터럽트 벡터 설정
7E		보조 프로세서가 있을 경우 테스트
80		외부 RS-232 포트 검색 및 설치
82		외부 병렬 포트 검색 및 설치
85		PC 호환 PnP ISA 장치 초기화
86		보드 I/O 포트 재초기화
88		BIOS 데이터 영역 초기화
8A		확장 BIOS 데이터 영역 초기화
8C		플로피 제어기 초기화
90		하드 디스크 제어기 초기화

표 4-1 Port-80 코드 (계속)

정상적인 Port 80 코드	경고음	에러
91		지역 버스 하드 디스크 제어기 초기화
92		UserPatch2로 이동
93		다중 프로세서 보드 MPTABLE 구축
94		A20 주소 행 비활성화
95		부트용 CD-ROM 설치
96		큰 ES 세그먼트 레지스터 지우기
98	1-2	ROM 옵션 검색. 체크섬 오류 시 한 번은 길고 두 번은 짧은 경고음
9A		셰도우 옵션 ROM
9C		전원 관리 설정
9E		하드웨어 인터럽트 활성화
A0		하루 시간 설정
A2		키 잠금 확인
A4		키 입력 속도 초기화
A8		F2 프롬프트 삭제
AA		F2 키 입력 검색
AC		SETUP 입력
AE		POST 플래그 지우기
B0		에러 확인
B2		POST 완료. 운영 체제 부트 준비
B4	1	부트 전에 한 번의 짧은 경고음
B5		MultiBoot 메뉴 표시
B6		비밀번호 확인 (선택 사항)
B8		글로벌 설명 요소 테이블 지우기

표 4-1 Port-80 코드 (계속)

정상적인 Port 80 코드	경고음	에러
BC		패리티 확인 표시 지우기
BE		화면 지우기 (옵션)
BF		바이러스 및 백업 알람 확인
C0		INT 19로 부트 시도
DO		인터럽트 처리기 에러
D4		인터럽트 에러 대기
D6		옵션 ROM 에러 초기화
D8		종료 에러
DA		확장 블록 이동
DC		종료 10 에러

## POST 에러 코드 및 메시지

다음 에러 코드 및 메시지는 BIOS가 식별하는 다양한 상황을 나타냅니다. 정확한 문자열과 에러 번호는 이곳에 나열한 것과 다를 수 있습니다.

표 4-2 POST 에러 코드 및 메시지

코드	에러 메시지
0162	BIOS가 BIOS 갱신을 프로세서 1에 적용할 수 없음
0163	BIOS가 BIOS 갱신을 프로세서 2에 적용할 수 없음
0164	BIOS가 프로세서 1의 현재 단계를 지원하지 않음
0165	BIOS가 프로세서 2의 현재 단계를 지원하지 않음
0200	고정된 디스크 오류
0210	연속 키
0211	키보드 에러

표 4-2 POST 에러 코드 및 메시지 (계속)

코드	에러 메시지
0212	키보드 제어기 오류
0213	키보드 잠김 - 키 스위치 잠금 해제
0220	모니터 종류가 CMOS와 일치하지 않음 - SETUP 실행
0230	오프셋에서 시스템 RAM 오류
0231	오프셋에서 윈도우 RAM 오류
0232	오프셋에서 확장 RAM 오류
0250	시스템 진지 모두 소모 - 교체하고 SETUP 실행
0251	시스템 CMOS 체크섬 오류 - 기본 구성 사용
0260	시스템 타이머 에러
0270	현재 시간 에러
0297	저장소 xx에서 기본 (확장) 메모리의 ECC 메모리 에러
02B2	잘못된 A 드라이브 종류 - SETUP 실행
02B3	잘못된 B 드라이브 종류 - SETUP 실행
02D0	시스템 캐시 에러 - 캐시 비활성화됨
02F5	DMA 테스트 오류
02F6	소프트웨어 NMI 오류
0401	잘못된 시스템 구성 데이터 - 구성 유틸리티 실행
None	시스템 구성 데이터 읽기 에러
0403	자원 충돌
0404	자원 충돌
0405	확장 ROM이 초기화되지 않았음
0406	경고: IRQ가 구성되지 않았음
0504	자원 충돌
0505	확장 ROM이 초기화되지 않았음

표 4-2 POST 에러 코드 및 메시지 (계속)

코드	에러 메시지
0506	경고: IRQ가 구성되지 않았음
0601	장치 구성이 변경되었음
0602	구성 에러 - 장치가 비활성화되었음
8100	프로세서 1 BIST 실패
8101	프로세서 2 BIST 실패
8104	프로세서 1 내부 오류 (IERR) 오류
8105	프로세서 2 내부 오류 (IERR) 오류
8106	프로세서 1 열 트립 오류
8107	프로세서 2 열 트립 오류
8108	마지막 부트 시에 감시 타이머 오류, BSP 전환됨
810A	프로세서 2 마지막 부트시에 초기화 오류
810B	프로세서 1 마지막 부트시에 초기화 오류
810C	프로세서 1 비활성화됨, 단일 프로세서 모드의 시스템
810D	프로세서 1 비활성화됨, 단일 프로세서 모드의 시스템
810E	프로세서 1 오류 FRB 레벨 3 타이머
810F	프로세서 2 오류 FRB 레벨 3 타이머
8110	서버 관리 인터페이스 기능 오류
8120	IOP 서브 시스템이 작동하지 않음
8150	점퍼로 NVRAM 지워짐
8151	NVRAM 체크섬 에러, NVRAM 지워짐
8152	NVRAM 데이터가 잘못됨, NVRAM 지워짐

## 드라이브 및 전원 공급기 설치 또는 바꾸기

### SCSI 하드 디스크 드라이브

시스템은 다양한 저전압 차분 (LVD) 및 단일 종단 SCSI 장치를 지원합니다. 공장에서 출하할 때 시스템에는 단일 하드 디스크 드라이브 (「시스템 디스크」라도 함) 만 포함될 수 있습니다. 승인된 옵션 SCSI 장치 목록은 대리점 및 서비스 센터에 문의하십시오.

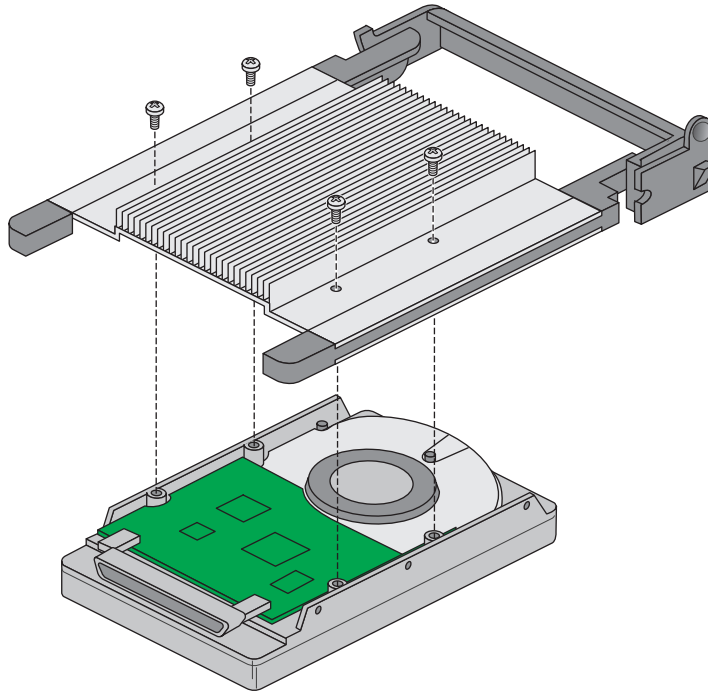
**주의: 정전기 방전 (ESD) :** ESD는 디스크 드라이브, 애드인 보드 및 기타 구성 요소를 손상시킬 수 있습니다. 서버는 SCSI 하드 디스크 드라이브를 핫스왑하는 동안 정상치의 환경 ESD는 견딜 수 있습니다. 그러나 ESD 보호 워크스테이션에서만 이 설명서에 나오는 모든 절차를 수행할 것을 권장합니다. ESD 보호 워크스테이션이 아닐 경우 구성 요소를 다룰 때는 서버 본체의 페인트가 칠해지지 않은 금속 접지에 부착된 정전기 방지 손목 스트랩을 착용하여 ESD로부터 어느 정도 보호할 수 있습니다.

### 캐리어에 SCSI 하드 디스크 드라이브 장착

SGI 1400 서버는 하드 디스크를 서버에 설치하는데 통합 드라이브 슬레드와 열 제거 장치 어셈블리를 사용합니다. 전원이 15와트를 초과하는 SCSI 드라이브를 사용하려면 드라이브에 열 제거 장치가 있어야 합니다.

1. 포장지에서 3.5인치 하드 드라이브를 꺼내 정전기 방지 표면 위에 올려 놓습니다.
2. 드라이브 모델과 시리얼 번호를 장치 로그에 기록합니다.

3. 커넥터가 드라이브 상단 표면쪽에 오도록 드라이브를 놓은 다음 플라스틱 캐리어와 열 제거 장치 어셈블리를 드라이브 상단에 올려 놓습니다 (그림 5-1) .
4. 크기와 길이가 일치하는 네 개의 나사를 사용하여 캐리어를 드라이브에 고정시킵니다.

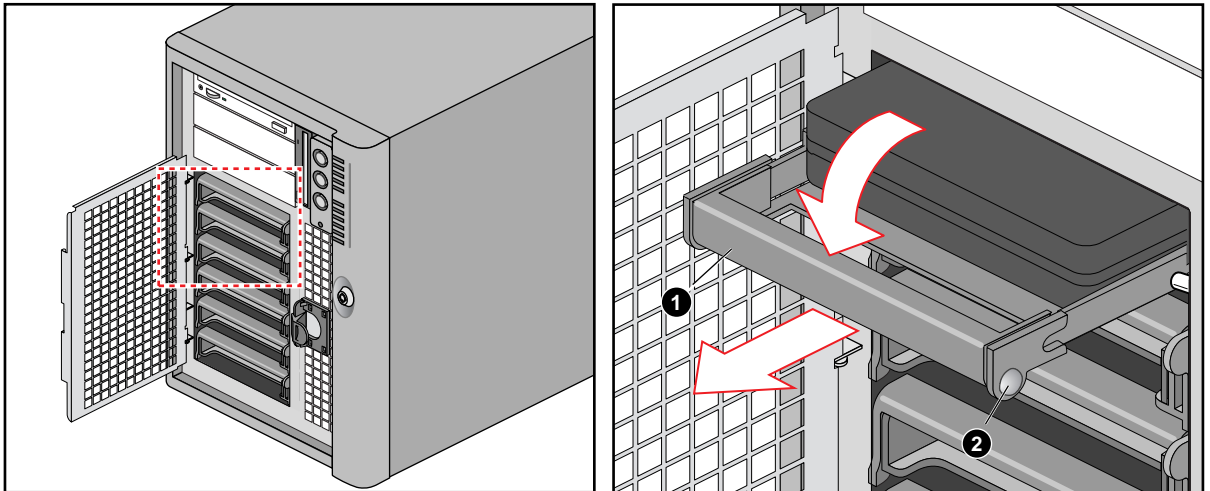


**그림 5-1** 하드 디스크 드라이브에 캐리어와 열 제거 장치 어셈블리 장착

### SCSI 하드 디스크 드라이브 핫스왑

전면 패널에 있는 여섯 개의 노란색 LED 저장소는 핫도킹 베이에 있는 각 드라이브의 드라이브 상태를 모니터링합니다. 각 LED는 한 드라이브에 직접 대응하므로 가장 상단의 LED는 가장 상단 드라이브의 동작을 반영합니다. 여섯 개의 LED와 대응하는 드라이브는 0에서 5까지 (위에서 아래로) 번호가 매겨져 있습니다. 노란색 LED는 계속 켜져 있으면 불량 드라이브를 양호한 드라이브로 핫스왑 (교체) 해도 좋습니다. 드라이브를 핫스왑하기 위해 시스템을 종료하지 않아도 됩니다.

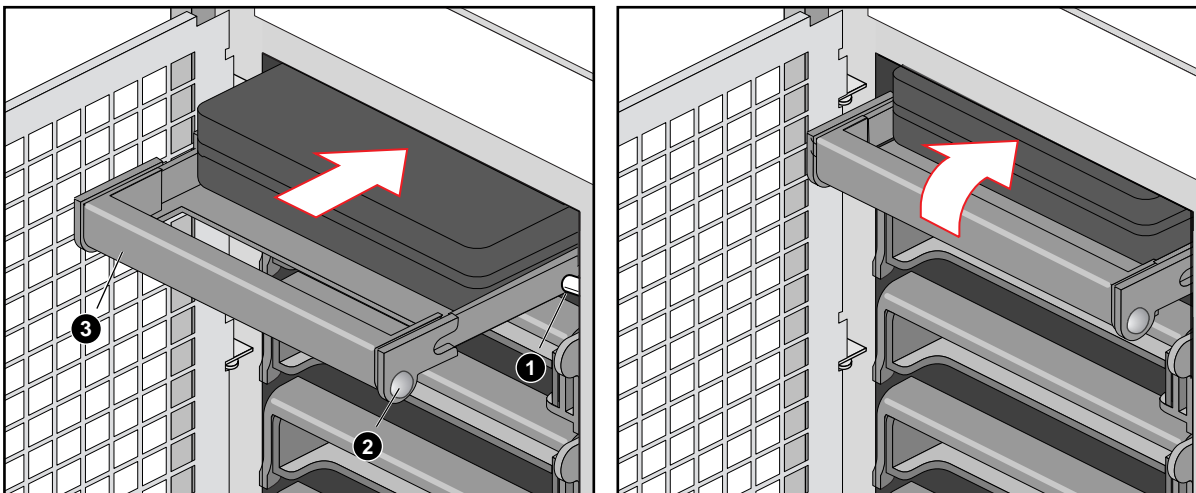
1. 오른쪽을 빼고 왼쪽으로 돌려 전면 베젤을 엽니다.
2. 금속 문과 베이에 자물쇠를 설치한 경우 자물쇠를 열고 제거합니다.
3. 금속 문을 본체에 고정하고 있는 플라스틱 레버를 풀고 문을 엽니다.
4. 전면 패널에 있는 노란색 LED 저장소를 점검하여 불량 드라이브를 확인합니다.
5. 캐리어 오른쪽에 있는 둥근 탭 (그림 5-2의 2번) 을 왼쪽으로 (드라이브 가운데 쪽으로) 누르면서 캐리어 손잡이 (그림 5-2의 1번) 를 조심스럽게 곧바로 당깁니다. 그러면 캐리어를 본체에 고정하고 있는 레버가 풀립니다.
6. 플라스틱 캐리어 손잡이를 잡고 앞으로 잡아 당겨 백플레인 커넥터에서 드라이브 커넥터를 뽑습니다.



**그림 5-2** 본체에서 드라이브 캐리어 빼기

7. 잘못된 드라이브를 베이 앞쪽으로 주의해서 꺼냅니다. 드라이브를 정전기 방지 표면에 올려 놓습니다.
8. 새 플라스틱 캐리어와 드라이브 어셈블리를 베이 가이드 레일에 끼웁니다.

9. 새 드라이브를 베이에 살짝 밀어 넣습니다. 레버를 끼우려면 캐리어 손잡이를 본체 수직 전면에서 약 45°로 기울여야 합니다. 드라이브를 베이에 밀어 넣으면 캐리어 손잡이에 있는 두 개의 둥근 홈이 드라이브 베이 내부에 있는 두 개의 둥근 걸이에 들어갑니다 (그림 5-3 참조). 이들 홈이 결합되면 손잡이를 위로 눌러 홈을 걸이에 고정하고 베이 모서리에 튀어 나오지 않고 제자리에 끼워질 때까지 캐리어 오른쪽에 있는 둥근 탭을 왼쪽으로 누릅니다.
10. 금속 문을 닫고 본체를 플라스틱 레버에 고정합니다.
11. 보안 목적과 베이에 인증되지 않은 접근을 방지하려면 문에 달려 있는 금속 고리에 자물쇠를 채웁니다.
12. 전면 베젤을 닫습니다.



**그림 5-3** 새 드라이브 설치

1. 드라이브 베이 내부의 둥근 걸이
2. 캐리어 손잡이의 둥근 홈 (드라이브 베이의 걸이와 맞아야 합니다.)
3. 캐리어 손잡이

## 전원 공급기 제거 또는 설치

SGI 1400 서버에는 세 개의 전원 공급기가 표준으로 들어 있습니다. 시스템에 높은 가용성을 제공하려면 세 개 모두 꼭혀 있어야 합니다. 하나의 전원 공급기가 고장 나도 서버는 중단되지 않고 계속 실행됩니다. SGI 1400 서버에는 전원 공유 보드 (PSB) 도 들어 있습니다. PSB는 하나에서 세 개의 공급기를 지원합니다. 전원 공유 보드를 배전 보드 (하나의 전원 공급기만 사용하는 시스템에서 작업용) 로 바뀌서는 안됩니다. 전원 공유 보드는 훈련 받은 설치자만 바꿀 수 있습니다. PSB를 바꾸는 방법은 *SGI 1400 Server Family Maintenance and Upgrades Guide* 에 수록되어 있습니다.

**주의:** 전원 공급기 내부는 전압, 전류 및 에너지가 위험한 레벨로 존재합니다. 전원 공급기 내부에는 사용자가 점검할 부품이 없습니다. 자격이 있는 기술자만 점검을 수행할 수 있습니다.

### 전원 공급기 제거

1. 시스템에서 AC 전원 케이블을 뽑니다.
2. 전원 공급기를 본체 뒷면에 고정하는 네 개의 나사를 빼냅니다.
3. 볼록한 수직 모서리를 손잡이로 하여 공급기를 베이에서 똑바로 꺼냅니다 (그림 5-4의 예 참조).

**주의:** 베이에서 전원 공급기를 꺼낼 때 처음에는 약간 딱딱한 느낌이 들 수 있습니다. 공급기를 기울이거나 뒤틀지 마십시오. 그러면 구성 요소가 손상될 수 있습니다. 공급기의 40 핀 커넥터로부터 분리하는데 딱딱한 느낌이 드는 것입니다. 고르고 일정한 힘을 사용하여 공급기를 제거하십시오.

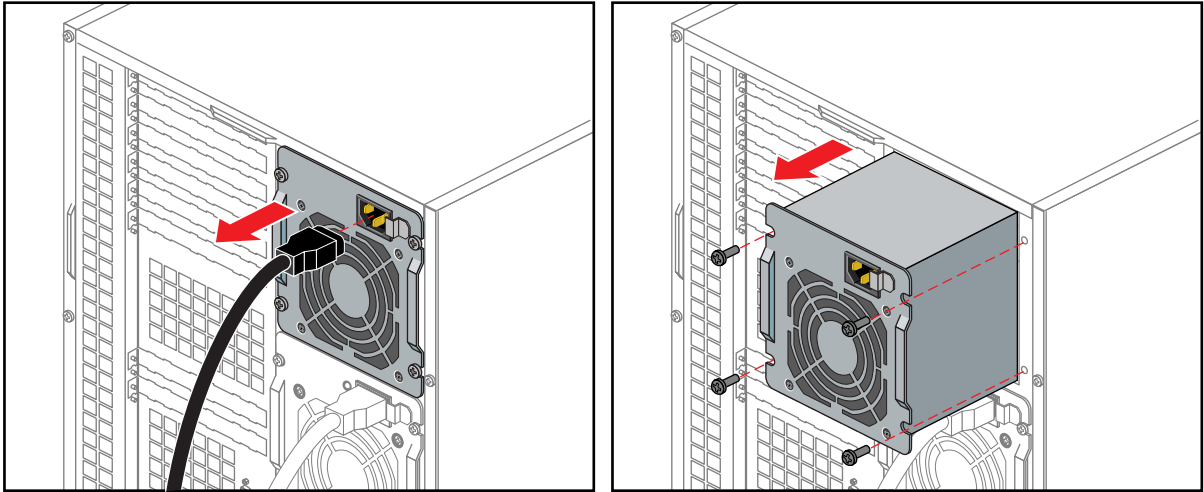


그림 5-4 전원 공급기 제거

### 전원 공급기 설치

다음 단계에 따라 새 전원 공급기를 서버에 설치하십시오.

1. 전원 공급기를 베이에 밀어 넣습니다.
2. 볼록한 수직 모서리에 고른 힘을 가하여 모서리가 본체 뒷면에 닿을 때까지 시스템 앞쪽으로 밀면 공급기가 커넥터에 끼워집니다.
3. 공급기를 본체 뒷면에 고정하는 네 개의 나사를 끼우고 조입니다.
4. 입구 덮개를 설치합니다.
5. AC 전원 케이블을 연결합니다. 커넥터에 접근하려면 AC 커넥터의 덮개를 밀어 넣어야 합니다.
6. 새 구성 요소를 추가한 후에 FRUSDR 로드 유틸리티를 실행하여 시스템을 적절하게 구성합니다. 제 3 장 「Sensor Data Record (SDR) Manager 애드인」을 참조하십시오.

---

## 환경 및 규제 사양

### 환경 및 규제 사양

다음 절과 표에서는 SGI 1400 서버 운영에 중요한 정보를 제공합니다. 표 A-1에서는 환경 사양을 제공합니다.

**표 A-1** 환경 사양

---

온도	
비작동	-40 °C ~ 70 °C (-55 °F ~ 150 °F)
작동	10 °C ~ 35 °C (41 °F ~ 95 °F) , 1000 피트 (305 m) 마다 0.5 °C 씩 감소 고도는 최대 10,000 피트 (3050 m) , 최대 변화 속도 = 시간 당 10 °C
습도	
비작동	30 °C (86 °F) 에서 95% 상대 습도 (비응결)
작동 습구 온도	33 °C (91.4 °F) 를 초과하지 않음 (디스크 드라이브 또는 하드 디스크 드라이브 포함)
충격	
작동	2.0 g, 11 msec, 1/2 사인
패키지	30 인치 (76.2 cm) 에서 낙하 후 작동 (외관 손상 발생 가능)
음향	28 °C +/- 2 °C에서 세 개의 전원 공급기 사용 시 55 dBA 이하
정전기 방전 (ESD)	Intel 환경 테스트 사양에 대해 20 kV 로 테스트됨 구성 요소 손상 없음
AC 입력 전원	
100-120 V~	100-120 V~, 7.6 A, 50/60 Hz
200-240 V~	200-240 V~, 3.8 A, 50/60 Hz

---

## 제조업체 규격 준수 선언

SGI 1400 서버 제품은 「제조업체 규격 준수」에 나열된 여러 국가와 국제적 사양 및 유럽의 지시사항을 준수합니다. 각 장치에 표시된 CE 휘장은 유럽 요구사항의 준수를 표시합니다.

**주의:** 각 SGI 1400 서버 시스템은 여러 정부 및 다른 업체의 승인, 사용권 및 허가를 받았습니다. Silicon Graphics가 명시적으로 승인하지 않은 방식으로 이 제품을 변경하지 마십시오. 변경하면 이 장치를 운영할 정부 기관 승인을 잃을 수 있습니다.

## 서버 CMN 번호

SGI 1400 서버의 CMN (모델) 번호는 A021입니다. 이 모델 번호는 장치 뒤에 있는 시스템 레이블에도 있습니다.

## 일련 번호

일련 번호는 SGI 1400 서버 뒤에 있는 시리얼 번호 레이블에 있습니다.

World Wide Web에서 제조업체의 규격 준수를 다운로드할 때 일련 번호와 CMN 번호를 알고 있어야 합니다

## 제조업체 규격 준수

World Wide Web에서 「제조업체 규격 준수」를 볼 수 있습니다. 시스템 뒤에 있는 시스템 (규격) 레이블에서 CMN (모델) 번호를 알아내고 시리얼 번호 레이블에서 시리얼 번호를 알아냅니다. 규격 준수를 확인하는데 둘 다 필요합니다. World Wide Web에서 정보를 찾으려면 웹 브라우저 위치창에 다음을 입력하십시오.

<http://www.sgi.com/compliance>

## 업그레이드 규격 레이블

업그레이드 규격 레이블을 받았으면 시스템 뒷면의 제조업체 규격 준수 레이블 옆에 붙이십시오.

## 등급 A 준수

이 장치는 FCC 규정의 제 15항을 준수합니다. 작동은 다음 두 가지 조건에 따릅니다. (1) 이 장치는 유해한 전파 방해를 일으키지 않으며, (2) 이 장치는 원하지 않는 동작을 일으킬 수 있는 전파 방해를 포함하여 수신된 모든 전파 방해에 적응해야 합니다.

**주:** 이 장치는 FCC 규정의 제 15항에 따라 등급 A 디지털 장치에 해당하는 제한사항을 준수하는지 검사하고 확인하였습니다. 제한사항은 업무적 환경에서 장치 운영 시 유해한 전파 방해를 적절히 막을 수 있도록 고안되었습니다. 이 장치는 라디오 주파수 에너지를 생성하고 사용하며 방출시킬 수 있으나, 지시사항에 따라 설치하여 사용하지 않는 경우 라디오 통신에 유해한 전파 방해를 일으킬 수 있습니다. 주거 지역에서 이 장치를 운영하면 유해한 전파 방해가 일어날 수 있으므로 이 경우 사용자가 자신의 비용으로 전파 방해를 교정해야 합니다.

이 장치를 켜고 끌 때 라디오 또는 TV 수신에 유해한 전파 방해를 일으킬 경우 다음 조치 중 하나 이상을 수행하여 전파 방해를 교정하십시오.

- 수신 안테나의 방향을 다시 잡거나 재배치합니다.
- 장치와 수신기 사이의 간격을 넓힙니다.
- 장치를 수신기가 연결된 콘센트와 다른 회선의 콘센트에 연결합니다.
- 구입처나 숙련된 라디오/TV 기술자에게 도움을 요청합니다.

**주의:** 지정 업체에 의해 명시적으로 승인 받지 않고 장치를 변경하거나 수정하면 사용자의 장치 운영 권한이 취소될 수 있으므로 주의하십시오.

## 전자기 방출

이 장치는 FCC 규정 제 15 항, 등급 A 의 제한사항을 준수합니다. 작동은 다음 두 가지 조건에 따릅니다.

- 이 장치는 유해한 전파 방해를 일으키지 않습니다.
- 이 장치는 원하지 않는 작동을 일으킬 수 있는 전파 방해를 포함하여 수신된 모든 전파 방해에 적응해야 합니다.

또한 이 장치는 C.I.S.P.R. 공표 22 에 나온 정보 기술 장치의 라디오 전파 방해 특성 측정 방법 및 제한사항의 등급 A 전자기 방출 제한사항을 준수합니다.

## VCCI 통지 (일본만 해당)

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

## NOM 024 정보 (멕시코만 해당)

La información siguiente se proporciona en el dispositivo o en dispositivos descritos en este documento, en cumplimiento con los requisitos de la Norma Oficial Mexicana (NOM 024):

Exportador: Silicon Graphics, Inc.

Importador: Silicon Graphics, Inc.

Embarcar a: Av. Vasco de Quiroga  
No. 3000  
Col. Santa Fe  
C.P. 01210  
México, D.F. México

Tensión alimentación:  
100/240 ~ VAC

Frecuencia: 50/60 Hz: Consumo de corriente: 7.6 A

## 중국 등급 A 규격 통지

警告使用者：

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

## 캐나다 산업 통지 (캐나다만 해당)

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique n'émet pas de perturbations radioélectriques dépassant les normes applicables aux appareils numériques de Classe A prescrites dans le Règlement sur les interférences radioélectriques établi par le Ministère des Communications du Canada.

## CE 통지

「CE」기호가 표시되어 있으면 장치가 유럽 공동체 (EC) 의 지시 규격을 준수하였음을 나타냅니다. 위의 표준에 따라 「규격 준수」가 작성되었으며 요청 시 Silicon Graphics 로부터 알아볼 수 있습니다.



## 한국 등급 A 규격 통지

이 기기는 업무용으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 만약 잘못 판매 또는 구입하였을 때에는 가정용으로 교환하시기 바랍니다.

## 차폐된 케이블

SGI 1400 서버 시스템은 서버와 해당 주변기기 사이에 차폐된 케이블 사용을 포함하는 검사 조건 하에서 FCC 를 준수합니다. Silicon Graphics 에서 구입한 서버 및 모든 주변기기는 차폐된 케이블을 사용합니다. 차폐된 케이블은 라디오, TV 및 다른 장치에 전파 방해 가능성을 줄여줍니다. Silicon Graphics 에서 받은 케이블이 아닌 다른 케이블을 사용하는 경우 차폐되어 있는지 확인하십시오. 전화 케이블은 차폐되어 있지 않아도 됩니다.

시스템에 제공된 모니터 케이블은 케이블 피복에 넣은 추가 필터링을 사용하여 라디오 주파수 전파 방해를 줄여줍니다. 항상 시스템에 제공된 케이블을 사용하십시오. 모니터 케이블이 손상되면 Silicon Graphics 에서 교체 케이블을 구입해야 합니다.

## 정전기 방전

Silicon Graphics 에서는 ESD (정전기 방전) 의 영향을 받지 않도록 제품을 설계하고 검사합니다. ESD 는 전자기 전파 방해의 원천이며 데이터 에러 및 잠금에서 구성 요소의 영구 손상에 이르기까지 많은 문제를 일으킬 수 있습니다.

서버 시스템을 운영하는 동안 플라스틱을 포함한 모든 덮개 및 문은 제자리에 있어야 합니다. 서버와 주변기기에 동봉된 차폐된 케이블은 모든 나사가 제대로 단단하게 조여 올바르게 설치되어 있어야 합니다.

ESD 손목 스트랩이 메모리 또는 PCI 업그레이드와 같은 일부 제품에 동봉되어 있을 수 있습니다. 업그레이드 설치 시 손목 스트랩을 사용하여 정전기를 방지하십시오. 손목 스트랩은 ESD 손상으로 부터 시스템을 보호해 줍니다.

## SGI 1400 서버 랙 고정 설치

### 안전 지침

서버 덮개를 제거하기 전에 다음 안전 지침을 준수하십시오.

- 랙에 서버를 고정할 때는 자격 있는 기술자가 수행해야 합니다.
- 서버에 연결된 모든 주변기기를 끄십시오.
- 서버 전면 패널에 있는 누름 단추 켜짐 / 꺼짐 전원 스위치를 끄고 각 전원 공급기나 콘센트에서 AC 전원 코드를 뽑으십시오.
- 서버 뒤에 있는 I/O 패널에 부착된 모든 주변기기 케이블에 레이블을 붙이고 빼십시오.

### 서버에 대한 예방 조치



**경고:** 서버 전원 켜짐 / 꺼짐: 서버 전면 패널에 있는 누름 단추 켜짐 / 꺼짐 전원 스위치로는 AC 전원을 끄지 못합니다. 서버에서 AC 전원을 제거하려면 각 전원 공급기나 콘센트에서 각 AC 전원 코드를 뽑아야 합니다.

**위험한 상황 — 전원 공급기 및 전원 공유 백플레인:** 전원 공급기 내부와 전원 공유 백플레인 구내는 전압, 전류 및 에너지가 위험한 레벨로 존재합니다. 이들 장치 내부에는 사용자가 점검할 부품이 없습니다. 자격 있는 기술자만 점검을 수행할 수 있습니다.

**위험한 상황 — 장치 및 케이블:** 전원, 전화 및 통신 케이블에 위험한 전기적 상황이 존재할 수 있습니다. 서버를 열기 전에 서버를 끄고 통신 시스템, 네트워크, 모뎀 및 서버에 부착된 각 전원 코드를 분리하십시오. 그렇지 않으면 사용자가 부상을 입거나 장치가 손상될 수 있습니다.

**충격 및 진동 조건:** 서버의 고정 레일은 과도한 기계적인 진동과 충격을 완화하고 방지하는 기능을 제공하지 못합니다. 장치에 지정된 정격을 초과하는 충격과 진동을 받기 쉬운 위치에 서버를 설치하는 경우 적절한 고정 시스템을 구입해야 합니다.

**주:** 서버와 함께 제공된 하드웨어를 사용하면 시스템을 거의 대부분의 19인치 장치 랙에 고정할 수 있지만 이러한 랙에 설치하는 데는 새로운 랙 시스템 조합을 승인된 안전 기관이 요구하는 평가, 인증 및 라이선스를 받아야 하는 경우가 있습니다. 해당 설치 장소에 적용되는 요구사항에 대해서는 해당 지역 건물 관리자에게 문의하십시오.



**경고: 부상 방지:** 서버의 포장을 풀 때 부상을 방지하려면 운송용 팔레트에 실을 때 두 사람이 하거나 기계 보조 장치를 사용하십시오. 최소 서버 구성의 무게는 38 kg (85 lbs) 이고 최대 무게는 45 kg (100 lbs) 입니다. 서버를 한 장소에서 다른 장소로 이동할 때는 손수레나 기타 기계 보조 장치를 사용하십시오.

**주의: 정전기 방전 (ESD) 및 ESD 보호:** ESD는 디스크 드라이브, 애드인 보드 및 기타 구성 요소를 손상시킬 수 있습니다. 이 서버는 SCSI 하드 디스크 드라이브를 핫스왑하는 동안 정상치의 환경 ESD는 견딜 수 있습니다. 그러나 ESD 보호 워크스테이션에서만 이 설명서의 모든 절차를 수행할 것을 권장합니다. ESD 보호 워크스테이션이 아닐 경우 구성 요소를 다룰 때는 서버 본체의 페인트가 칠해지지 않은 금속 접지에 부착된 정전기 방지 손목 스트랩을 착용하여 ESD로부터 어느 정도 보호할 수 있습니다.

**서버 냉각 및 통풍:** 덮개를 제거한 상태에서 서버를 작동하면 서버 구성 요소가 손상될 수 있습니다. 적절한 냉각과 통풍을 위해서는 서버를 켜기 전에 항상 덮개를 씌우십시오.

## 장치 랙에 대한 예방 조치



**경고:** 장치 랙 고정: 슬라이드 어셈블리 전면에 하나 이상의 서버가 나와 있을 때 떨어지는 것을 방지하기 위해 지지대가 움직이지 않도록 장치 랙을 고정해야 합니다. 고정 장치는 113 kg (250 lbs)의 힘을 견딜 수 있어야 합니다. 또한 랙에 설치된 다른 장치의 무게도 고려해야 합니다.

**메인 AC 전원 분리:** 전체 랙 장치에 대한 AC 전원은 사용자가 분리해야 합니다. 이 메인 전원 분리는 즉시 접근 가능해야 하며 서버뿐 아니라 모든 장치의 전원을 제어한다고 레이블되어 있어야 합니다.

**랙 설치 접지:** 가능한 전기 충격 위험을 피하려면 랙을 설치할 때 세번째 배선은 안전한 접지 도체를 포함해야 합니다. 서버 전원 코드를 랙의 일부인 AC 콘센트에 꽂은 경우 랙 자체에 적절한 접지를 제공해야 합니다. 서버 전원 코드를 AC 콘센트에 꽂은 경우 각 전원 코드의 안전 접지 도체는 서버에 대해서만 적절한 접지를 제공합니다. 랙 및 랙에 설치된 기타 장치에 대해서도 적절한 접지를 따로 제공해야 합니다.



**경고:** 과전류 보호: 서버는 AC 라인 전압 소스에서 최대 20 암페어의 과전류를 보호하도록 설계되었습니다. 장치 랙의 전원 장치가 20 암페어 이상의 보호로 분기 회로에 설치된 경우 서버를 위한 보호를 따로 제공해야 합니다. 랙에 하나 이상의 서버가 설치되어 있을 경우 각 서버의 전원은 별도의 분기 회로에서 공급되어야 합니다. 세 개의 전원 공급기로 구성된 서버의 전체 전류 정격은 12 암페어 이하입니다.

**주의:** 온도: 장치 랙에 설치했을 때 서버의 작동 온도는 5 °C (41 °F) 이하 또는 35 °C (95 °F) 이상이 되어서는 안 됩니다. 급격한 온도 변화는 서버에 여러 문제를 일으킬 수 있습니다.

**환기:** 장치 랙은 적절한 냉각을 유지하기 위해 서버 전면을 통해 충분한 통풍을 제공해야 합니다. 또한 서버에 시간 당 최대 4,100 Btu를 소모하기에 충분한 환기를 제공해야 합니다. 선택된 랙과 제공된 환기는 서버를 사용하는 환경에 적합해야 합니다.

## 소개

SGI 1400 서버는 똑바로 세우거나 (받침대 모드) 랙에 고정 (랙 모드) 하도록 설계되었습니다. 제 1 장의 그림 1-1 에서는 이러한 구성의 예를 보여줍니다. 랙 고정 가능한 서버를 주문한 경우 적합한 랙 설치 절차를 설명하는 이 부록을 참조하십시오.

표 B-1 에서는 EIA 호환 19 인치 장치 랙에 서버를 설치할 때 유용한 크기 정보를 제공합니다.

**표 B-1** 서버의 물리적 사양

사양	받침대 모드	랙 모드
높이	48.26 cm (19 인치)	7u
너비	31.12 cm (12.25 인치)	19 인치 랙
깊이	63.5 cm (25 인치)	25 인치
무게	최소 구성: 38.25 kg (85 lbs) 최대 구성: 45 kg (100 lbs)	최소 구성: 38.25 kg (85 lbs) 최대 구성: 45 kg (100 lbs)
필요한 앞면 간격	10 치 (입구 통풍 35 °C/95 °F 이하)	10 인치 (입구 통풍 35 °C/95 °F 이하)
필요한 뒷면 간격	20.3 cm (8 인치) (통풍 제한 없음)	20.3 cm (8 인치) (통풍 제한 없음)
필요한 측면 간격	0.0 인치 (점검을 위해 추가 측면 간격 필요)	없음
충격 작동	2.0 g, 11 msec, 1/2 사인	2.0 g, 11 msec, 1/2 사인

## 필요한 도구

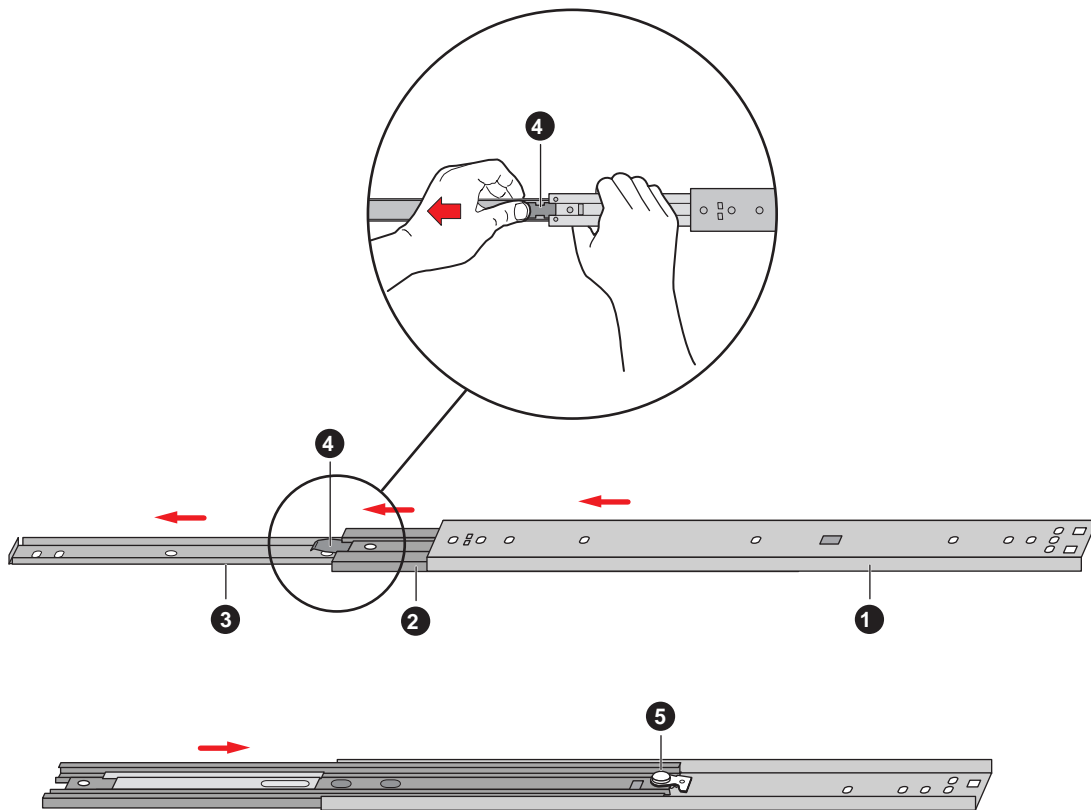
설치를 완료하는데 다음 도구가 필요합니다.

- 십자 드라이버 (#1 및 #2 비트)
- 연필

## 슬라이드 어셈블리 준비

그림 B-1 과 다음 단계를 수행하여 랙 고정용 슬라이드 어셈블리를 준비하십시오.

1. 키트에서 슬라이드 어셈블리를 제거합니다.
2. 가장 작은 외부 바가 아래를 향하도록 슬라이드 어셈블리를 놓습니다.
3. 가운데의 바가 작은 외부 바에 있는 안전 레버를 건드릴 때까지 신축용 슬라이드 어셈블리를 완전히 뽑습니다. (겹쳐 있던 세 개의 바가 모두 보입니다.)
4. 엄지 손가락이 작은 외부 바의 안전 레버에 오도록 손으로 작은 외부 바를 잡습니다.
5. 안전 레버를 아래로 누름과 동시에 다른 손으로 큰 외부 바를 잡습니다.
6. 가운데 바에서 작은 바를 잡아 당기면 작은 힘을 주어도 분리됩니다. 이후 단계에서 본체에 부착하기 위해 작은 바를 보관해 둡니다.
7. 가운데 바가 위를 향하도록 가운데 바와 큰 외부 바 어셈블리를 놓습니다.
8. 엄지 손가락이 가운데 바의 안전 레버에 오도록 한 손으로 가운데 바를 잡고 다른 손으로 큰 외부 바를 잡습니다.
9. 안전 레버를 누르고 바를 함께 밀어 넣습니다. 이후 단계에서 장치 랙에 부착하기 위해 가운데 바와 큰 외부 바 어셈블리를 보관해 둡니다.
10. 위의 2 단계에서 9 단계를 반복하여 다른 슬라이드 어셈블리를 준비합니다.



**그림 B-1** 외부 슬라이드 어셈블리

그림 B-1의 구성 요소는 다음과 같습니다.

1. 큰 외부 바
2. 가운데 바
3. 작은 외부 바
4. 작은 외부 바에 있는 안전 레버
5. 가운데 바에 있는 안전 레버

## 서버 준비

19인치 장치 랙에 서버를 설치하려면 베젤, 손잡이 및 슬라이드 어셈블리의 작은 바를 서버 측면에 설치해야 합니다.

### 베젤 프레임과 문 부착

랙에 설치하려면 서버에는 본체 손잡이가 들어 가는 직사각형의 홈이 있는 베젤 프레임이 있어야 합니다.

1. 프레임 모서리에 있는 탭을 본체에 있는 해당 직사각형 슬롯에 삽입하여 베젤 프레임을 부착합니다.
2. 베젤 문 부착: 문이 모두 열린 상태에서 (서버를 랙에 넣었을 때 놓이는 것처럼 아래로) 문에 있는 탭을 본체에 있는 해당 중심점 고리와 나란하게 하고, 문을 오른쪽으로 밀어 넣어 고리에 있는 탭과 결합합니다.

### 본체 손잡이 부착

본체 손잡이를 부착하려면 서버를 랙에 밀어 넣을 수 있는 수평 위치에서 측면에 있어야 합니다. 서버가 적합한 위치에 놓여 있지 않으면 서버를 이동해야 합니다. 아래의 1 단계를 참조하십시오.

**주의:** 서버는 무겁습니다 (최대 45 kg [100 lbs]). 부록 앞 부분에 있는 모든 경고를 반드시 읽으십시오. 서버를 랙에 고정하려면 항상 적어도 두 사람이 있어야 합니다.

1. 서버가 적합한 위치에 놓여 있지 않으면 서버가 앞을 보도록 하고 기계 보조 장치의 도움을 받아 조심스럽게 옆으로 눕힙니다. 긴 앞쪽 모서리 (19인치) 는 수평이 되어야 하고, 짧은 앞쪽 모서리 (12.25인치) 는 수직이 되어 전면 패널 LED가 왼쪽 상단에 있고 하드 드라이브 베이는 전면 패널 오른쪽 하단에 있게 됩니다.

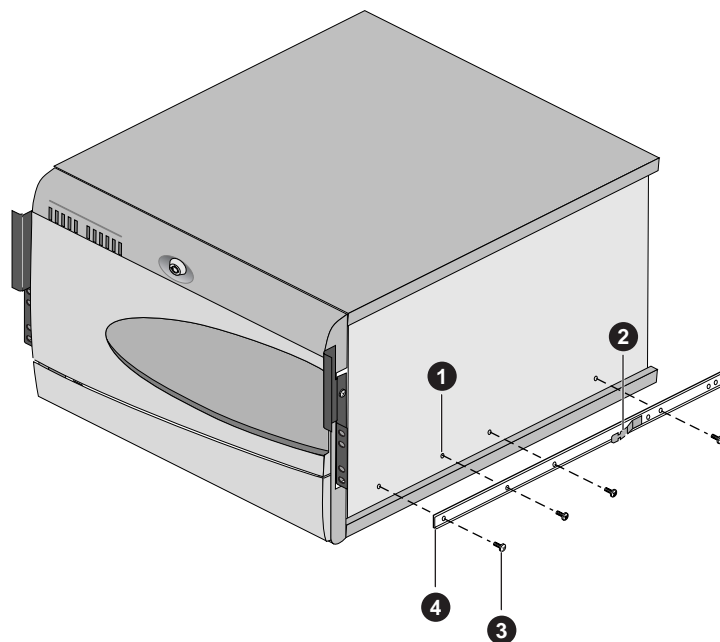
베젤 프레임의 모서리에는 본체 손잡이가 들어 가는 직사각형 홈이 있습니다. 손잡이를 본체에 부착하는 홈 사이에 두 개의 나사 구멍이 보여야 합니다.

2. 각 손잡이의 긴 모서리에 있는 두 나사 구멍을 본체에 있는 나사 구멍에 맞추어 각 손잡이를 배치합니다. 베젤 프레임의 홈이 안내자의 역할을 하므로 손잡이를 한 방향으로만 설치할 수 있습니다.
3. 키트에 있는 네 개의 나사를 사용하여 손잡이를 본체에 부착합니다.

## 서버에 슬라이드 어셈블리의 작은 바 부착

그림 B-2와 다음 단계를 수행하여 슬라이드 어셈블리의 작은 바를 서버 본체에 알맞게 부착하십시오.

1. 키트에서 네 개의 나사를 빼냅니다.
2. 서버를 옆으로 눕히고 작은 바를 반듯한 면이 위로 오고 오른쪽 모서리 끝이 서버 앞으로 오도록 놓습니다.
3. 바의 오른쪽 모서리 끝에 있는 첫번째 구멍을 본체 측면에 있는 첫번째 나사 구멍에 맞춥니다.
4. 바에 있는 구멍을 통해 본체 벽면에 나사를 끼웁니다. 그런 다음 나사를 살짝 조입니다.
5. 바에 있는 나머지 구멍을 본체 측면에 나 있는 세 개의 나사 구멍에 맞춥니다.
6. 바를 통해 세 개의 나사를 본체 벽면에 있는 나사 구멍에 넣습니다. 그런 다음 네 개의 나사를 모두 단단히 (15.2 cm-Kg) 조입니다.
7. 나머지 작은 바를 본체 다른 측면에 설치하려면 1단계에서 6단계를 반복합니다.



**그림 B-2** 슬라이드 어셈블리의 작은 바

그림 B-2의 구성 요소는 다음과 같습니다.

1. 본체의 나사 구멍
2. 안전 레버
3. 나사
4. 작은 외부 바 (오른쪽 모서리 끝)

## 장치 랙 준비

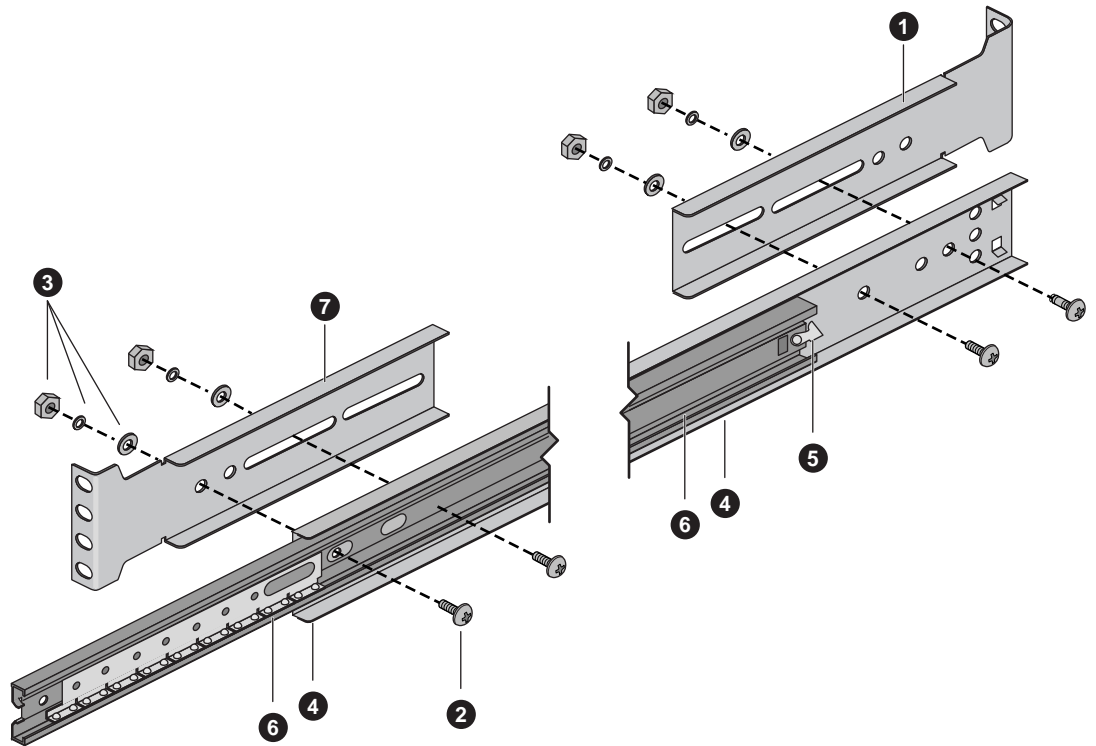
19인치 장치 랙에 서버를 설치하기 전에 가운데 바와 큰 외부 바 어셈블리를 랙의 수직 레일에 부착해야 합니다.

### 가운데 및 큰 외부 바 어셈블리 부착

랙에 서버를 고정할 때 설치하기 전에 슬라이딩 바 어셈블리를 오른쪽 모서리 브래킷에 연결해야 합니다.

그림 B-3과 다음 단계를 수행하여 가운데 바와 외부 바 어셈블리를 수직 랙 레일의 오른쪽 모서리 브래킷에 부착하십시오.

1. 반듯한 면이 수직 레일에 부착된 브래킷 쪽을 향하고 가운데 바의 안전 레버가 랙 뒤쪽에 오도록 가운데 바와 큰 외부 바 어셈블리를 놓습니다.
2. 외부 바의 반듯한 면을 브래킷의 U자형 부분에 눌러 놓습니다.
3. 외부 바의 끝이 전면 브래킷의 U자형 부분의 끝에 반듯하게 맞추어질 때까지 랙 앞쪽으로 어셈블리를 밀어 넣습니다. 그림 B-3을 참조하십시오.
4. 가운데 바를 랙 앞쪽으로 살며시 밀어 넣고 큰 외부 바에 있는 첫번째 구멍 위로 장방형 슬롯을 배치합니다. 바에 있는 구멍과 전면 모서리 브래킷에 있는 첫번째 구멍으로 나사를 끼웁니다. 로크 와셔와 너트를 나사에 끼우고 살짝 조입니다.
5. 큰 외부 바의 앞쪽에서 세번째 구멍 위에 가운데 바에 있는 장방형 슬롯을 배치합니다. 구멍과 전면 브래킷에 있는 장방형 슬롯으로 8-32 나사를 끼웁니다. 로크 와셔와 8-32 너트를 나사에 끼우고 살짝 조입니다.
6. 뒤쪽 브래킷에는 두 개의 구멍과 세 개의 슬롯이 있습니다. 외부 바의 한쪽 끝에는 네 개의 구멍이 있습니다. 사용하는 구멍과 슬롯은 장치 랙의 깊이에 따라 다릅니다. 바를 브래킷에 맞춘 후에 두 나사를 바에 있는 구멍과 브래킷에 있는 해당 장방형 슬롯에 끼웁니다. 로크 와셔와 너트를 각 나사에 끼우고 살짝 조입니다.



**그림 B-3** 가운데 바와 큰 외부 바 어셈블리

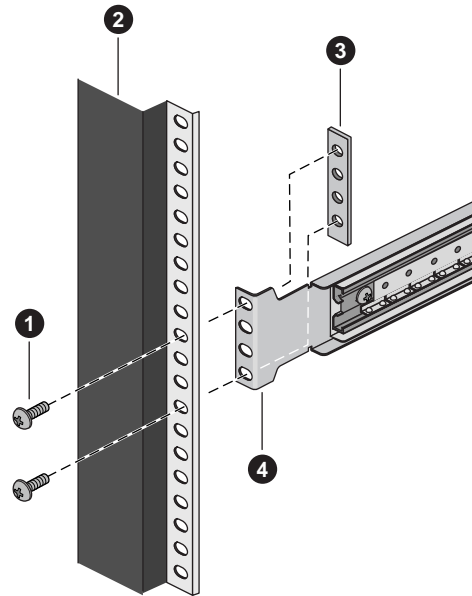
그림 B-3은 바 어셈블리와 특정 구성 요소를 보여줍니다.

1. 뒷면 오른쪽 모서리 확장 브래킷
2. 나사 및 고정 위치
3. 평면 와셔, 로크 와셔 및 너트
4. 큰 외부 바
5. 가운데 바의 안전 레버 위치
6. 가운데 바
7. 전면 오른쪽 모서리 확장 브래킷

### 장치 랙에 브래킷과 레일 어셈블리 부착

**주:** 장치 랙의 수직 랙에 있는 고정 구멍은 보통 5/8 x 5/8 x 1/2인치 순서로 간격이 나 있습니다. 다음 단계를 신중하게 수행하십시오. 랙에 다음 서버를 설치할 공간을 위해 브래킷을 정확하게 설치해야 합니다. 연필 등으로 적절한 상단 및 하단 구멍을 표시할 수 있습니다.

1. 키트에서 두 개의 나사와 바 너트를 빼냅니다.
2. 140 페이지의 「가운데 및 큰 외부 바 어셈블리 부착」의 내용을 사용하여 연결할 오른쪽 모서리 브래킷과 레일 어셈블리 중 하나를 선택합니다.
3. 랙의 앞이나 뒤를 마주보면서 네 개의 고정 구멍이 있는 짧은 쪽이 수직 레일의 외부 모서리 쪽을 향하도록 오른쪽 모서리 확장 브래킷과 레일 어셈블리를 놓습니다.
4. 수직 레일에 있는 고정 구멍 뒤에 브래킷을 놓습니다. 그림 B-4의 예를 참조하십시오.
5. 레일에 구멍 번호가 인쇄되어 있지 않으므로, 연필을 사용하여 수직 레일의 양쪽에 브래킷의 상단 및 하단 구멍 위치를 표시합니다.
6. 레일에 표시된 상단 구멍과 브래킷에 있는 상단 구멍으로 나사를 끼웁니다. 바 너트를 나사에 끼우고 살짝 조입니다. 표시된 하단 구멍에도 반복합니다.
7. 시스템 뒤로 가서 브래킷과 슬라이드 레일 어셈블리가 전면과 수직으로 맞춰졌는지 확인합니다. 6단계의 연결 절차를 반복하십시오.
8. 1단계에서 7단계를 반복하여 다른 오른쪽 모서리 확장 브래킷과 다른 측면의 슬라이드 레일 어셈블리도 설치합니다.
9. 브래킷과 바가 랙의 정확한 위치에 놓였는지 확인한 다음 모든 브래킷과 레일 나사를 단단히 (15.2 cm-Kg) 조입니다.



**그림 B-4** 오른쪽 모서리 브래킷과 수직 레일

그림 B-4의 구성 요소는 다음과 같습니다.

1. 나사
2. 수직 레일
3. 바 너트
4. 오른쪽 모서리 확장 브래킷

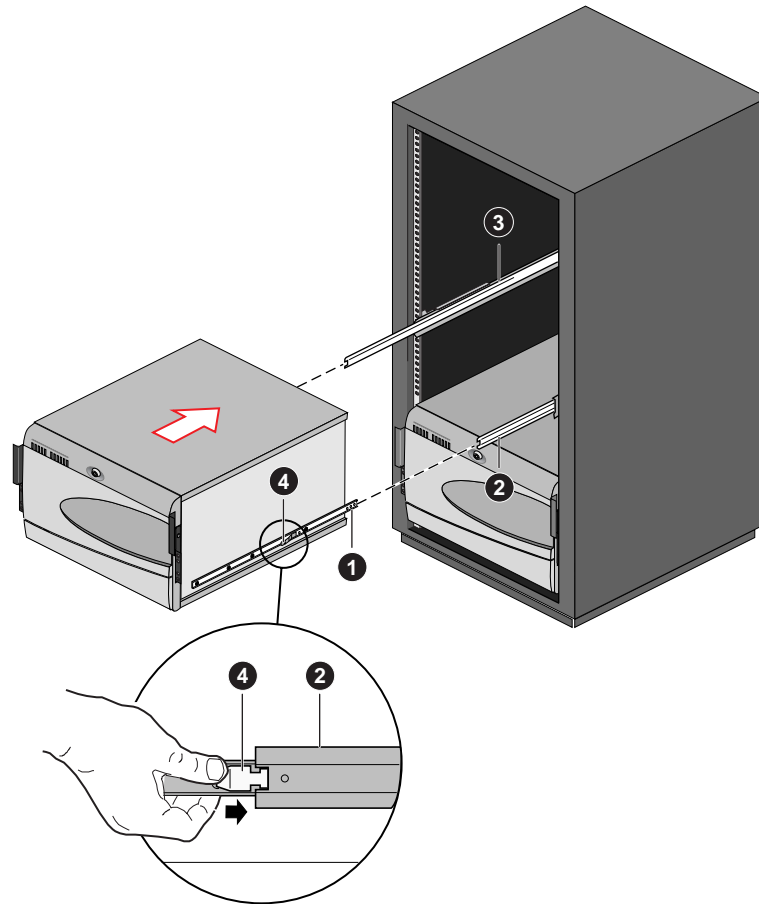
## 랙에 서버 설치



**경고:** 장치 랙 고정: 슬라이드 어셈블리 전면에 하나 이상의 서버가 나와 있을 때 떨어지는 것을 방지하기 위해 지지대가 움직이지 않도록 장치 랙을 고정해야 합니다. 고정 장치는 113 kg (250 lbs)의 힘을 견딜 수 있어야 합니다. 또한 랙에 설치된 다른 장치의 무게도 고려해야 합니다.

다음 단계를 수행하여 랙에 서버를 설치하십시오.

1. 큰 외부 바가 완전히 나오고 제자리에 고정될 때까지 큰 외부 바에서 신축형 가운데 바를 당깁니다.
2. 기계 보조 장치를 사용하여 서버를 주의해서 들어 올리고, 서버의 각 측면에 부착된 작은 바를 확장된 가운데 바로 밀어 넣습니다.
3. 서버가 멈추면 작은 바에 있는 안전 레버를 누르고 서버를 랙 안에 살며시 밀어 넣습니다.
4. 모든 외부 케이블과 전원 코드를 서버에 연결합니다.



**그림 B-5** 랙에 서버 설치

그림 B-5의 구성 요소는 다음과 같습니다.

1. 작은 외부 바
2. 가운데 바
3. 큰 외부 바
4. 안전 레버



## A

Advanced Chipset Control 하위 메뉴, Setup에서 구성, 45  
Advanced 메뉴, Setup에서 설정, 41

## B

BIOS  
복구, 95  
언어 변경, 96  
업그레이드, 92  
업데이트 유틸리티, 31  
Boot 메뉴, 구성, Setup, 50

## C

CMOS  
디스크 드라이브 재구성을 위해 지우기, 34

## D

DC 출력, 10

## E

Emergency Management Port  
Console, 31  
FRU 표시기, 85  
Phonebook, 81  
SDR 표시기, 84  
SEL 표시기, 82  
기본 콘솔 창, 75  
서버 제어 작업, 77  
요구 사항, 73  
콘솔, 69  
EMP, 69  
ESD, 119, 125  
SCSI 하드 디스크 드라이브 핫스왑, 119  
Exit 메뉴, 구성, Setup, 51

## F

Firmware Update Utility, 96  
Firmware 업데이트 유틸리티, 31  
FRUSDR 로드 유틸리티, 31, 86  
실행 시기, 86

## H

Hard Drive 하위 메뉴  
구성, Setup, 51

**I**

## IDE

- 기본, 마스터 및 슬레이브, 구성, Setup, 39
- 버스 길이 제한, 23

## I/O

- ISA 확장 슬롯, 13
- PCI 확장 슬롯, 13
- 제공된 포트, 14

I/O Device Configuration 하위 메뉴, Setup에서 구성, 43

## ISA

- 기능 요약, 21
- 내장 장치 지원, 13
- 확장 슬롯, 13

**P**

## PCI

- 기능 요약, 21
- 내장 장치, 13
- 확장 슬롯, 13

PCI Configuration 하위 메뉴, Setup에서 구성, 42

PCI Device, Embedded SCSI 하위 메뉴, Setup에서 구성, 42

PCI Devices 하위 메뉴, Setup에서 구성, 43

## POST

- 메모리, 검사된 양, 32
- 에러 메시지, 32, 33
- 에러 코드 및 메시지, 116
- 필요한 부트 가능 미디어, 32

**R**

RAID, 9

**S**

## SCSI

- LVD 장치, 119
- Symbios SCSI 유틸리티, 97
- 단일 종단 장치, 119
- 버스 종료 요구사항, 23
- 지원 장치 종류, 23
- 하드 디스크 드라이브, 119
- 플라스틱 캐리어, 119
- 핫스왑, 120

## Security 메뉴

구성, Setup, 46

Server 메뉴, Setup에서 구성, 47

## Setup

- Advanced Chipset Control 하위 메뉴, 45
  - Advanced 메뉴, 41
  - Boot 메뉴, 50
  - Exit 메뉴, 51
  - Hard Drive 하위 메뉴, 51
  - I/O Device Configuration 하위 메뉴, 43
  - Main 메뉴, 37
  - PCI Configuration 하위 메뉴, 42
  - PCI Device, Embedded SCSI 하위 메뉴 내용, 42
  - PCI Devices 하위 메뉴, 43
  - System Management 하위 메뉴 내용, 48
  - 구성 변경, 31
  - 기본 IDE 마스터 및 슬레이브 메뉴, 39
  - 들어갈 수 없음, 디스크 재구성 필요, 34
  - 보안 메뉴 내용, 46
  - 서버 메뉴 내용, 47
  - 설명, 35
  - 설정 사항 기록, 34
  - 요약, 메인 메뉴, 35
  - 재시작 및 전원 켜기/끄기 스위치 잠금, 28
  - 키보드 기능 메뉴, 40
- SSU, 52
- SSU를 실행하는데 필요한 디스크 드라이브, 31
  - 구성 변경, 31

## Symbios SCSI

- 부트 시 메시지, 33

System Management 하위 메뉴, Setup에서 구성, 48

## System setup utility

- ISA 보드 정의, 59

- ISA 보드 제거, 60

- 사용자 정의, 57

- 실행, 55

- 원격, 54

- 지역, 54

- 실행 시기, 52

- 위치, 52

- 작업 시작, 58

- 종료, 69

## U

## Utilities

- Emergency Management Port (EMP) 콘솔, 69

## ㄱ

## 경고

- 사용자가 점검할 부품이 없음, 전원 공급기, 123

경고음 에러 코드, 33

경고음 코드, 33

관리자, 29

관리자 비밀번호, 26

## 구성

- 제한, 29

## 기능 요약

- 보드, 13

- 본체 측면 모습, 7

- 전면 제어부 및 지시기, 4

## L

내부, 9

냉각

- 팬, 3

네트워크

- 네트워크 문제, 110

## ㄷ

덮개

- 빈 보드 슬롯은 덮개를 씌워야 함, 3

드라이브

- 내부, 9

- 디스크, 3

- 최대, 9

- 하드, 3

- 확장, 3

디스크

- Setup에 들어가지 않으면 재구성, 34

- SSU 실행, 31, 32

- 비밀번호 없이 보안모드에서 부트할 수 없음, 28

- 플로피 쓰기 활성화/비활성, 28

디스크 배열, 9

디스크 쓰기, 비활성, 28

## ㄹ

마우스

- 비활동 타이머, 24

- 호환, 24

## 메모리, 18

- 검사된 양, POST, 32

- 비디오 양, 13

- 비디오 크기, 22

- 설치된 양, 13

- 설치 종류, 13

- 용량, 13

- 메시지, 에러 및 정보, 111

## 문제

- CD-ROM 드라이브 작동 표시등, 109

- PCDiagnosics 사용, 103

- PCI 설치 정보, 110

- 경고음 코드, 106

- 네트워크, 110

- 데이터 파일의 불규칙한 에러, 102

- 디스크 드라이브 표시등, 108

- 부트 가능한 CD-ROM이 검색되지 않음, 111

- 새 응용 소프트웨어 실행 후, 101

- 시스템 냉각 팬이 회전하지 않음, 108

- 시스템을 올바르게 실행한 후, 102

- 시스템 표시등, 104

- 운영 체제 로드 확인, 105

- 응용 소프트웨어, 110

- 전원 표시등, 106

- 진단 테스트할 시스템 준비, 103

- 초기 시스템 시작, 99

- 하드 드라이브 표시등, 109

- 화면에 문자가 깨짐, 107

- 화면에 문자가 나타나지 않음, 106

## B

- 버스 종료 요구사항, SCSI 장치, 23

## 베이스보드

- 구성 요소 위치, 모양, 14

- 폼팩터, 3, 14

- 보안, 26, 28

- 경고 스위치, 26

- 무인, 29

- 보안 모드, 28

- 비디오 화면 지우기, 28

- 비밀번호, 29

- 소프트웨어 잠금, SSU, 26

- 시작 순서, 29

- 안전 모드, SSU에서 설정, 27

- 재시작 및 전원 켜기/끄기 스위치 잠금, Setup, 28

- 타이머로 마우스, 키보드 잠금, 24, 28

- 플로피 쓰기 활성화/비활성, 28

- 핫키 조합 사용, 32

- 보안 모드, 27

- 비밀번호 없이 디스크에서 부트할 수 없음, 28

- 시작 순서에 영향, 29

- 암호를 설정하여 들어하기, 28

- 재시작 및 전원 켜기/끄기 잠금, 28

- 핫키를 사용하여 들어가기, 32

- 부트, 29

- 부트 가능 미디어

- POST에서 필요, 32

- 비디오

- 그래픽 제어기, 14

- 메모리, 13

- 보안을 위해 지우기, 28

- 제어기, 22

- 지원 해상도, 22

- 확장, 22

- 비디오 메모리, 22

## 비밀번호

- 관리자, 26
- 사용자, 26
- 설정 종류, 27
- 키보드/마우스 재활성을 위해 사용, 24, 28
- 화면 표시, 28

## ㅅ

- 사용자, 29
- 사용자 비밀번호, 26
- 서버 관리
  - 기능, 24
  - 침입 감지, 26
- 소프트 부트, 99
- 스위치
  - DC 전원, 99
  - 경고, 26
  - 재시작, 99
  - 재시작 및 전원 켜기/끄기 잠금, Setup, 28
- 시스템, 24, 26, 29
- 시스템 구성
  - Setup, 31
  - SSU, 31
- 시스템 재시작, 32, 99
- 시작 순서
  - Setup에서 설정, 29

## ㅇ

- 안전
  - 주의, 119
- 에드인, 3
- 에드인 보드
  - ISA, 52
  - ISA 슬롯, 21
  - PCI, 52
  - PCI 버스 슬롯, 21
- 언어
  - BIOS에서 변경, 96
- 업그레이드 Flash 유틸리티, 73
- 에러
  - 메시지, 33, 111
  - 코드 및 메시지, 116
- 온도
  - 최고 대기 온도, 드라이브, 9
- 유틸리티
  - BIOS 업데이트, 31
  - Emergency Management Port (EMP) Console, 31
  - Firmware 업데이트, 31, 96
  - FRUSDR 로드, 31, 86
  - SCSI, 31
  - Setup, 31, 33
  - SSU, 31
  - Symbios SCSI, 97
  - Symbios SCSI 부트 시 메시지, 33
- 이동식 미디어 베이
  - 드라이브 수, 9
  - 하드 드라이브 사용 제한, 9
- 이동식 미디어 장치를 위한 전면 드라이브 베이, 9
- 입력 전압, 10

**ㄱ**

- 전원 공급기
  - 400W, 3
  - AC 입력, 125
  - DC 출력, 10
  - 위험한 상황, 123
  - 입력 전압 범위, 10
  - 최대 와트, 드라이브, 9

- 전원 켜기/끄기
  - 켜기/끄기 스위치 잠금, Setup, 28

- 점검
  - 사용자가 점검할 부품이 없음, 전원 공급기, 123

- 제어기
  - 비디오, 14, 22
  - 키보드/마우스, 24

- 주의
  - ESD 보호, 119

- 진단
  - PCDiagnostics 사용, 103
  - 테스트할 시스템 준비, 103

**ㄴ**

- 침입 감지, 26

**ㄷ**

- 케이블
  - IDE 버스 길이 제한, 23

- 콜드 부트, 99

- 키보드
  - 기능, 구성, Setup, 40
  - 잠금 타이머, SSU에서 설정, 24
  - 호환, 24

**ㄹ**

- 타이머
  - 잠금(비활동), SSU에서 설정, 24
  - 키보드 또는 마우스 비활동, 24

**ㅍ**

- 포트
  - 제공된 I/O 포트, 14

**ㅎ**

- 하드 디스크 드라이브
  - SCSI, 119
  - 플라스틱 캐리어, 119
  - 핫스왑, 120

- 확장 드라이브 베이, 9
- 확장 비디오 메모리, 22