Sun Fire™ 6800/4810/4800/3800 시스템 플랫폼 관리 설명서

펌웨어 릴리스 5.15.0

Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054 U.S.A.
650-960-1300

일련 번호 817-2507-10
2003년 4월, 개정판 A

본 안내서에 대한 의견은 docfeedback@sun.com으로 보내 주십시오.

Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. All rights reserved.

Sun Microsystems, Inc.는 문서에서 설명하는 제품으로 구현된 기술 관련 지적 재산권을 소유합니다. 특히 이러한 지적 재산권에는 http://www.sun.com/patents에 나열된 하나 이상의 미국 특허와 미국 및 기타 국가에서의 하나 이상의 추가 특허 또는 출원 중인 제품이 포함될 수 있습니다.

본 설명서 및 부속 제품은 사용, 복사, 배포 및 역컴파일을 제한하는 라이센스 하에서 배포됩니다. 본 제품 또는 설명서의 어떠한 부분도 Sun 및 Sun 소속 라이센스 부여자(있는 경우)의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형태나 수단으로도 재생산할 수 없습니다.

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

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

Sun, Sun Microsystems, Sun 로고, docs.sun.com, Sun Fire, OpenBoot, Sun StorEdge 및 Solaris는 미국 및 기타 국가에서 Sun Microsystems, Inc.의 상표이거나 등록 상표입니다.

모든 SPARC 상표는 라이센스를 받아 사용되었으며 미국 및 기타 국가에서 SPARC International Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다. SPARC 상표가 표시된 제품은 Sun Microsystems, Inc. 가 개발한 구조를 기반으로 합니다.

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

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

재활용
가능

목차

머리글 xix

1. 소개 1

도메인 2

시스템 구성 요소 3

파티션 3

시스템 컨트롤러 8

직렬 포트 및 이더넷 포트 9

시스템 컨트롤러 논리적 연결 한도 9

시스템 컨트롤러 펌웨어 10

플랫폼 관리 10

시스템 시동 시 완료되는 시스템 컨트롤러 작업 11

도메인 관리 11

시스템 환경 감시 12

콘솔 메시지 12

중복 구성을 위한 설정 13

파티션 중복 구성 13

도메인 중복 구성 14

- 시스템 도메인 설정 또는 재구성 14
- Sun Fire 6800 시스템에서 구성 요소 중복 구성으로 도메인 설정 15
- 이중 파티션 모드 사용 15

CPU/메모리 보드 16
I/O 어셈블리 17
냉각 18
전원 19
리피터 보드 20
시스템 클럭 21
신뢰성, 가용성 및 서비스 용이성(RAS) 22
신뢰성 22
POST 22
구성 요소 위치 상태 23
시스템 환경 감시 24
시스템 컨트롤러 클럭 장애 복구 24
오류 검사 및 수정 25
가용성 26
시스템 컨트롤러 장애 복구 26
오류 진단 및 도메인 장애 복구 26
실행 중지된 도메인 복구 26
무인 전원 장애 복구 27
시스템 컨트롤러 재부팅 복구 27
서비스 용이성 27
LED 27
일람표 28
시스템 컨트롤러 오류 기록 28
시스템 컨트롤러 XIR 지원 28
시스템 오류 버퍼 28
COD (Capacity on Demand) 옵션 28
동적 재구성(Dynamic Reconfiguration) 소프트웨어 29

IP 다중 경로 지정(IPMP) 소프트웨어 30

Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템을 위한 Sun Management Center 소프트웨어 30

FrameManager 31

2. 시스템 컨트롤러 이동 절차 33

시스템 컨트롤러 연결 33

플랫폼 쉘로 이동 34

- 텔넷을 이용한 플랫폼 쉘로 이동 34
  - `tip`으로 직렬 연결 시작 35
  - 직렬 포트를 사용한 플랫폼 쉘로 이동 35

도메인 쉘 또는 콘솔로 이동 36

- 텔넷을 이용한 플랫폼 쉘로 이동 36
- 도메인 콘솔에서 도메인 쉘로 이동 37

시스템 컨트롤러 이동 38

- 도메인 비활성 시 도메인 쉘에서 도메인 콘솔로 이동 40
- 도메인 콘솔에서 도메인 쉘로 이동 41
- 도메인 쉘에서 도메인 콘솔로 돌아가기 41
- 플랫폼 쉘에서 도메인으로 이동 42

세션 종료 42

- `telnet`으로 이더넷 연결 종료 42
- `tip`으로 직렬 연결 종료 43

3. 시스템 전원 켜기 및 설정 45

하드웨어 설정 47

- 하드웨어 설치 및 케이블 연결 47
- 시스템 전원을 켜기 전 추가 서비스 설정 48
- 하드웨어 켜기 49
- 전원 그리드 켜기 49

플랫폼 설정 49

- 플랫폼 날짜 및 시간 설정 50
- 플랫폼 암호 설정 50
- 플랫폼 매개 변수 구성 51

도메인 A 설정 51

- 도메인 액세스 52
- 도메인 A에 날짜 및 시간 설정 52
- 도메인 A 암호 설정 52
- 도메인 관련 매개 변수 구성 52

현재 구성을 서버에 저장 54

- 플랫폼 및 도메인 구성 저장을 위한 `dumpconfig` 사용 54

Solaris 운영 환경 설치 및 부팅 55

- Solaris 운영 환경 설치 및 부팅 55

4. 다중 도메인 생성 및 시작 57

도메인 생성 및 시작 57

- 다중 도메인 생성 57
- 두 번째 도메인 생성 59
- Sun Fire 6800 시스템에서 세 번째 도메인 생성 60
- 도메인 시작 61

5. 보안 63

보안 위협 63

시스템 컨트롤러 보안 64

`setupplatform` 및 `setupdomain` 매개 변수 설정 65

플랫폼 및 도메인에 대한 암호 설정 및 변경 65

도메인 65

도메인 분리 65

`setkeyswitch` 명령 67

Solaris 운영 환경 보안 67
SNMP 67

6. 일반 관리 69

시스템 전원 끄고 켜기 69

시스템 전원 끄기 70

▼ 시스템 전원 끄기 70

▼ 시스템 전원 켜기 72

키스위치 위치 설정 73

▼ 도메인 켜기 74

도메인 종료 74

▼ 도메인 종료 74

보드 할당 및 할당 취소 75

▼ 도메인에 보드 할당 76

▼ 도메인에서 보드 할당 취소 78

도메인의 HostID/MAC 주소 교환 79

▼ 두 도메인 간의 HostID/MAC 주소 교환 79

▼ 도메인 간에 교환된 HostID/MAC 주소 복원 81

펌웨어 업그레이드 83

구성 저장 및 복원 83

`dumpconfig` 명령 사용 84

`restoreconfig` 명령 사용 84

7. 진단 및 도메인 복구 85

진단 및 도메인 복구 개요 85

자동 진단 및 자동 복구 85

실행 중지된 도메인의 자동 복구 88

도메인 복구 제어 89

syslog 로그 호스트 89

도메인 매개 변수 89

자동 진단 및 도메인 복구 정보 얻기 90

자동 진단 이벤트 메시지 검토 90

구성 요소 상태 검토 92

오류 추가 정보 검토 95

8. 시스템 컨트롤러 장애 복구 97

SC 장애 복구 개요 97

장애 복구 발생 요인 98

장애 복구 시 수행되는 작업 98

SC 장애 복구 사전 요구 사항 100

SC 장애 복구 구성에 영향을 주는 조건 101

SC 장애 복구 관리 101

- SC 장애 복구 비활성화 102
- SC 장애 복구 활성화 102
- 수동 SC 장애 복구 102
- 장애 복구 상태 정보 얻기 103

SC 장애 복구 후 복원 105

- SC 장애 복구 후 복원 105

9. 문제 해결 107

시스템 정보 얻기 및 수집 107

플랫폼, 도메인 및 시스템 메시지 108

시스템 컨트롤러 명령으로 얻는 플랫폼 및 도메인 상태 정보 109

Solaris 운영 환경 명령으로 얻는 진단 및 시스템 구성 정보 110

응답 없는 도메인 111

- 실행 중지된 도메인 복구 111

보드 및 구성 요소 오류 112
구성 요소 오류 처리 112
▼ 오류가 발생한 구성 요소 처리 113
리피터 보드 오류 복구 113

10. Capacity on Demand 115

COD 개요 115
COD 라이센스 취득 절차 116
COD RTU 라이센스 할당 116
인스턴트 액세스 CPU 117
리소스 감시 118
COD 작업 시작 118
COD RTU 라이센스 관리 119
▼ COD RTU 라이센스 키 취득 및 COD 라이센스 데이터베이스에 추가 119
▼ COD 라이센스 데이터베이스에서 COD 라이센스 키 삭제 120
▼ COD 라이센스 정보 검토 121
COD 리소스 활성화 122
▼ 인스턴트 액세스 CPU 활성화 및 도메인 RTU 라이센스 예약 123
COD 리소스 감시 124
COD CPU/메모리 보드 124
▼ COD CPU/메모리 보드 식별 125
COD 리소스 사용 125
▼ 리소스별 COD 사용 보기 126
▼ 도메인별 COD 사용 보기 127
▼ 리소스 및 도메인별 COD 사용 보기 128
COD가 비활성화된 CPU 128
기타 COD 정보 130

11. 시스템 보드 테스트 131

CPU/메모리 보드 테스트 131

▼ CPU/메모리 보드 테스트 132

I/O 어셈블리 테스트 132

▼ I/O 어셈블리 테스트 132

12. 보드 제거 및 교체 137

CPU/메모리 보드 및 I/O 어셈블리 138

▼ 시스템 보드 제거 및 교체 138

▼ 도메인에서 보드 할당 해제 또는 시스템 보드 비활성화 140

▼ DR을 사용한 CPU/메모리 보드 핫스왑 141

▼ DR을 사용한 I/O 어셈블리 핫스왑 142

CompactPCI 및 PCI 카드 143

▼ PCI 카드 제거 및 교체 143

▼ CompactPCI 카드 제거 및 교체 143

리피터 보드 144

▼ 리피터 보드 제거 및 교체 144

시스템 컨트롤러 보드 145

▼ 단일 SC 구성에서 시스템 컨트롤러 보드 제거 및 교체 145

▼ 중복 SC 구성에서 시스템 컨트롤러 보드 제거 및 교체 148

ID 보드 및 센터플레인 149

▼ ID 보드와 센터플레인 제거 및 교체 149

A. 장치 경로 이름 매핑 151

장치 매핑 151

CPU/메모리 매핑 151

I/O 어셈블리 매핑 153

PCI I/O 어셈블리 154

CompactPCI I/O 어셈블리 159

▼ I/O 장치 경로를 사용한 I/O 물리적 슬롯 번호 결정 159

B. HTTP 또는 FTP 서버 설정 예제 165

펌웨어 서버 설정 165

▼ HTTP 서버 설정 166

▼ FTP 서버 설정 168

용어집 171

색인 173

그림

그림 1-1 단일 파티션 모드의 Sun Fire 6800 시스템 5

그림 1-2 이중 파티션 모드의 Sun Fire 6800 시스템 5

그림 1-3 단일 파티션 모드의 Sun Fire 4810/4800 시스템 6

그림 1-4 이중 파티션 모드의 Sun Fire 4810/4800 시스템 6

그림 1-5 단일 파티션 모드의 Sun Fire 3800 시스템 7

그림 1-6 이중 파티션 모드의 Sun Fire 3800 시스템 7

그림 2-1 플랫폼 쉘과 도메인 쉘 간 이동 38

그림 2-2 도메인 쉘, OpenBoot PROM 및 Solaris 운영 환경 간 이동 39

그림 2-3 OpenBoot PROM 및 도메인 쉘 간 이동 40

그림 3-1 시스템 전원 켜기 및 설정 단계 플로우차트 46

그림 5-1 도메인 분리 시스템 66

그림 7-1 오류 진단 및 도메인 복구 절차 86

그림 A-1 Sun Fire 6800 시스템에서 IB6에서 IB9까지의 PCI 물리적 슬롯 지정 157

그림 A-2 Sun Fire 4810/4800 시스템에서 IB6 및 IB8의 PCI 물리적 슬롯 지정 158

그림 A-3 Sun Fire 3800 시스템 6 슬롯 CompactPCI 물리적 슬롯 지정 160

그림 A-4 Sun Fire 4810/4800 시스템 4 슬롯 CompactPCI 물리적 슬롯 지정 162

그림 A-5 Sun Fire 6800 시스템 4 슬롯 CompactPCI 물리적 슬롯 지정(IB6 ~ IB9) 163

표

표 1-1 Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템의 리피터 보드 3

표 1-2 시스템 당 파티션 및 도메인의 최대 개수 4

표 1-3 보드 이름 설명 4

표 1-4 시스템 컨트롤러 보드의 기능 8

표 1-5 시스템 컨트롤러 보드의 직렬 포트 및 이더넷 포트 기능 9

표 1-6 Sun Fire 6800 시스템의 전원 그리드 0 및 전원 그리드 1의 보드 15

표 1-7 각 시스템별 최대 CPU/메모리 보드 개수 16

표 1-8 최대 I/O 어셈블리 개수 및 I/O 어셈블리별 I/O 슬롯 수 17

표 1-9 I/O 중복 구성 17

표 1-10 최소 및 최대 팬 트레이 개수 18

표 1-11 최소 및 중복 전원 공급 장치 요구 사항 19

표 1-12 각 전원 그리드 내의 Sun Fire 6800 시스템 구성 요소 20

표 1-13 Sun Fire 6800 시스템 내의 도메인별 리피터 보드 할당 20

표 1-14 Sun Fire 4810/4800/3800 시스템 내의 도메인별 리피터 보드 할당 21

표 1-15 단일 및 이중 파티션 시스템에 대한 Sun Fire 6800 도메인 및 리피터 보드 구성 21

표 1-16 단일 및 이중 파티션 시스템에 대한 Sun Fire 4810/4800/3800 도메인 및 리피터 보드 구성 21

표 1-17 구성 요소 위치 23

표 1-18 ECC 오류 클래스 25

표 1-19 전원 장애 중 `setkeyswitch` 설정 결과 27

표 1-20 IPMP 기능 30

표 3-1 시스템 전원을 켜기 전에 설정해야 하는 서비스 48
표 3-2 dumpconfig 명령을 포함한 도메인 설정 절차 53
표 4-1 Sun Fire 6800 시스템에 세 번째 도메인 생성을 위한 지침 61
표 6-1 도메인에 보드 할당 절차 개요 75
표 6-2 도메인 보드 할당 취소 절차 개요 75
표 7-1 setupdomain 명령의 진단 및 도메인 복구 매개 변수 90
표 9-1 오류 메시지 및 기타 시스템 정보 얻기 108
표 9-2 플랫폼 및 도메인 상태 정보를 표시하는 시스템 컨트롤러 명령 109
표 9-3 리피터 보드 오류가 발생한 경우 도메인 리소스 조정 114
표 10-1 COD 라이센스 정보 121
표 10-2 COD 리소스 구성을 위한 setupplatform 명령 옵션 122
표 10-3 showcodusage 리소스 정보 126
표 10-4 showcodusage 도메인 정보 127
표 10-5 COD 구성 및 이벤트 정보 얻기 130
표 12-1 리피터 보드 및 도메인 144
표 A-1 CPU 및 메모리 에이전트 ID 할당 152
표 A-2 시스템 유형별 I/O 어셈블리 유형 및 I/O 어셈블리 당 슬롯 개수 153
표 A-3 시스템 당 I/O 어셈블리 개수 및 이름 153
표 A-4 I/O 컨트롤러 에이전트 ID 할당 154
표 A-5 Sun Fire 6800/4810/4810 시스템의 8 슬롯 PCI I/O 어셈블리 장치 맵 155
표 A-6 Sun Fire 3800 시스템에 대한 I/O 어셈블리 슬롯 번호에 장치 경로 매핑 160
표 A-7 Sun Fire 6800/4810/4800 시스템의 장치 경로 및 I/O 어셈블리 슬롯 번호 매핑 161

코드 예제

코드 예제 2-1 텔넷을 이용한 플랫폼 쉘로 이동 34

코드 예제 2-2 텔넷을 이용한 도메인 쉘로 이동 36

코드 예제 2-3 도메인 콘솔에서 도메인 쉘로 이동 37

코드 예제 2-4 도메인 콘솔에서 도메인 쉘로 이동 37

코드 예제 2-5 도메인 콘솔에서 도메인 쉘로 이동 41

코드 예제 2-6 `tip` 세션 종료 44

코드 예제 3-1 암호 설정 없는 도메인에 대한 `password` 명령 52

코드 예제 3-2 `auto-boot?` 매개 변수가 `true`로 설정된 경우에서의 부트 오류 메시지 55

코드 예제 6-1 `showplatform -p status` 명령으로 모든 도메인 상태 표시 70

코드 예제 6-2 도메인에 보드를 할당하기 전의 `showboards -a` 예제 76

코드 예제 7-1 플랫폼 콘솔에 표시된 자동 진단 이벤트 메시지 예 87

코드 예제 7-2 도메인 고동이 중지된 이후의 자동 도메인 복구를 위해 표시되는 도메인 메시지 출력 예 88

코드 예제 7-3 도메인이 중단 작업에 응답하지 않은 경우 자동 도메인 복구를 위해 표시되는 도메인 메시지 출력 예 88

코드 예제 7-5 미해결 진단인 경우 도메인 콘솔 자동 진단 메시지 예 92

코드 예제 7-4 여러 FRU인 경우 도메인 콘솔 자동 진단 메시지 예 92

코드 예제 7-6 `showboards` 명령 출력 — `Disabled` 및 `Degraded` 상태인 구성 요소 93

코드 예제 7-7 `showcomponent` 명령 출력 — 비활성화된 구성 요소 94

코드 예제 7-8 `showerrorbuffer` 명령 출력 — 하드웨어 오류 95

코드 예제 8-1 자동 장애 복구 시 표시되는 메시지 98
코드 예제 8-2 showfailover 명령 출력 예 103
코드 예제 8-3 showfailover 명령 출력 — 장애 복구 저하된 예 104
코드 예제 10-2 showcomponent 명령 출력 — 비활성화된 COD CPU 129
코드 예제 10-1 비활성화된 COD CPU가 포함된 도메인 콘솔 로그 출력 129
코드 예제 12-1 보드 ID 정보 확인 150
코드 예제 12-2 ID 정보 직접 입력 150
코드 예제 B-1 httpd.conf에서 Port 80 값의 위치 확인 166
코드 예제 B-2 httpd.conf에서 ServerAdmin 값 위치 확인 167
코드 예제 B-3 httpd.conf에서 ServerName 값 위치 확인 167
코드 예제 B-4 Apache 시작 167

머리글

이 설명서는 시스템에 대한 개요를 제공하고, 일반 관리 절차를 단계별로 설명합니다. 이 설명서는 플랫폼과 도메인을 구성하고 관리하는 방법에 대해 설명합니다. 구성 요소의 제거 및 교체 방법과 펌웨어 업그레이드 방법에 대해서도 설명합니다. 이 설명서는 보안, 문제 해결에 대한 정보와 전문 기술 용어집을 제공합니다.

본 설명서의 구성

1장은 도메인과 시스템 컨트롤러에 대해 설명합니다. 파티션, 도메인, 중복 시스템 구성 요소 및 최소 시스템 구성에 대한 개요를 제공합니다. 또한, 이 장에서는 신뢰성, 서비스 용이성 및 가용성에 대한 개요도 제공합니다.

2장은 플랫폼과 도메인 쉘, Solaris™ 운영 환경과 도메인 쉘 또는 OpenBoot™ PROM과 도메인 쉘 사이의 이동 방법에 대해 설명합니다. 또한, 이 장에서는 시스템 컨트롤러 세션을 종료하는 방법을 설명합니다.

3장은 처음으로 시스템 전원을 켜고 설정하는 방법을 설명합니다.

4장은 다중 도메인을 생성하고 시작하는 방법을 설명합니다.

5장은 보안에 대한 정보를 제공합니다.

6장은 시스템 켜기/끄기와 같은 일반적인 관리 작업에 대해 설명합니다. 또한 펌웨어 업데이트 방법에 대해서도 설명합니다.

7장은 펌웨어의 오류 진단 기능과 도메인 복구 기능에 대해 설명합니다.

8장은 시스템 컨트롤러 장애 복구가 수행되는 방식을 설명합니다.

9장은 시스템 오류 해결 방법, 진단 정보 수집 절차, 실행 중지된 도메인의 복구 절차, 구성 요소 고장 시 대응 절차에 대해 설명합니다.

10장은 COD (Capacity on Demand) 옵션 및 COD 리소스 할당, 활성화 및 감시하는 방법에 대해 설명합니다.

11장은 보드를 테스트하는 방법에 대해 설명합니다.

12장은 CPU/메모리 보드, I/O 어셈블리, Compact PCI 카드, PCI 카드, 리피터 보드, 시스템 컨트롤러 보드 및 ID 보드/센터플레인을 제거하고 설치하는 데 필요한 펌웨어 단계 절차를 설명합니다.

부록 A 은 장치 경로명을 물리적 시스템 장치에 매핑시키는 방법에 대해 설명합니다.

부록 B 는 HTTP 및 FTP 서버 설정 예제가 나와 있습니다.

UNIX 명령 사용

이 설명서는 사용자가 UNIX® 운영 환경에 대한 경험이 있다고 가정합니다. UNIX 운영 환경에 대한 경험이 없다면 다음 정보 중 하나 이상을 참조하십시오.

- Solaris 운영 환경에 대한 온라인 설명서는 다음 사이트에 있습니다.

  `http://www.sun.com/documentation`

- *Sun 하드웨어 플랫폼 안내서*는 Sun Fire 시스템과 관련된 Solaris 운영 환경 정보를 설명하며, 해당 운영 체제 릴리스와 함께 인쇄본 및 온라인으로 제공됩니다.
- *Sun 하드웨어를 위한 릴리스 노트 부록*은 Solaris 운영 환경에 대한 최신 정보를 제공합니다.
- 시스템과 함께 제공된 기타 소프트웨어 설명서

표기 규칙

서체*	의미	예
AaBbCc123	명령, 파일 및 디렉토리 이름으로서, 화면에 표시되는 컴퓨터 출력	.login 파일을 편집하십시오. ls -a를 사용하여 모든 파일을 나열하십시오. % You have mail.
AaBbCc123	면의 컴퓨터 출력과 대조되는 사용자 입력	% **su** Password:
AaBbCc123	설명서 제목, 새 단어 또는 용어, 강조할 단어명령행 변수를 실제 이름이나 값으로 변경하십시오.	*사용 설명서*의 6장을 읽으십시오. 다음은 *클래스* 옵션이라고 합니다. 이 작업을 수행하려면 *반드시* 수퍼유저여야 합니다. 파일을 삭제하려면 rm *filename*을 입력하십시오.

* 사용자의 브라우저 설정은 이러한 설정과 다를 수 있습니다.

쉘 프롬프트

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

관련 설명서

책 분류	제목	일련 번호
릴리스 노트	*Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Firmware 5.15.0 Release Notes*	817-1001
시스템 컨트롤러	*Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*	817-1000
개요	*Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템 개요 매뉴얼*	816-0006
서비스	*Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*	805-7363
서비스	*Sun Fire 4810/4800/3800 시스템 캐비닛 설치 안내서*	816-0033
Solaris 운영 환경	*Sun 하드웨어 플랫폼 안내서*	릴리스에 따라 다름
Solaris 운영 환경	*Sun 하드웨어를 위한 릴리스 노트 부록*	릴리스에 따라 다름

Sun 설명서 액세스

한글화 버전을 포함하는 다양한 종류의 Sun 설명서를 다음 사이트에서 열람, 인쇄 또는 구입할 수 있습니다.

`http://www.sun.com/documentation`

Sun 기술 지원 센터에 문의

제품과 관련하여 설명서에 나와 있지 않은 기술적 의문 사항은 다음 주소를 방문해 주십시오.

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

고객 의견

Sun은 설명서의 개선을 위해 항상 노력하고 있으며, 고객의 의견 및 제안을 언제나 환영합니다. 의견이 있으시면 다음 전자 메일 주소로 보내 주십시오.

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

의견을 보내실 때는 다음 설명서 제목과 일련 번호를 표기해주십시오.

Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템 플랫폼 관리 설명서, 일련 번호 817-2507-10

1 장

소개

이 장에서는 중급 서버 제품군인 Sun Fire™ 6800/4810/4800/3800 시스템의 기능을 소개합니다. 이 장의 내용은 다음과 같습니다.

- 2페이지의 "도메인"
- 3페이지의 "시스템 구성 요소"
- 3페이지의 "파티션"
- 8페이지의 "시스템 컨트롤러"
- 13페이지의 "중복 구성을 위한 설정"
- 22페이지의 "신뢰성, 가용성 및 서비스 용이성(RAS)"
- 28페이지의 "COD (Capacity on Demand) 옵션"
- 30페이지의 "Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템을 위한 Sun Management Center 소프트웨어"
- 31페이지의 "FrameManager"

이 책에 사용된 *플랫폼*이란 용어는 도메인이 독점적으로 사용하지 *않는* 전원 공급 장치, 센터플레인 및 팬과 같은 리소스를 말합니다.

*세그먼트*라고도 하는 *파티션*은 동일 도메인에 있는 CPU/메모리 보드와 I/O 어셈블리 간의 통신을 위해 함께 사용되는 리피터 보드 그룹입니다.

*도메인*은 Solaris 운영 환경의 자체 인스턴스를 실행하며 다른 도메인과 독립적입니다. 각 도메인은 자체 CPU, 메모리, I/O 어셈블리를 갖고 있습니다. 팬 및 전원 공급 장치를 포함한 하드웨어 리소스는 적절한 작업의 필요에 따라 도메인 간에 공유됩니다.

시스템 컨트롤러는 이러한 중급 시스템의 센터플레인에 연결되는 내장형 시스템입니다. 직렬 또는 이더넷 연결 방식을 사용하여 시스템 컨트롤러에 액세스합니다. 시스템 컨트롤러는 플랫폼과 도메인 구성 및 관리에 있어서 가장 핵심적인 부분이며 도메인 콘솔 연결에 사용됩니다.

시스템 컨트롤러는 시스템의 하드웨어를 구성하고 감시하며, 플랫폼과 각 도메인을 구성하는 데 필요한 작업을 수행할 수 있는 명령행 인터페이스를 제공합니다. 시스템 컨트롤러는 또한 Sun Management Center 소프트웨어와 함께 사용할 수 있도록 SNMP를 갖춘 감시 및 구성 기능을 제공합니다. 시스템 컨트롤러 하드웨어 및 소프트웨어에 대한 자세한 내용은 8페이지의 "시스템 컨트롤러" 및 10페이지의 "시스템 컨트롤러 펌웨어"를 참조하십시오.

도메인

이 중급 시스템 제품군을 사용해서 시스템 보드(CPU/메모리 보드 및 I/O 어셈블리)를 도메인으로 그룹화할 수 있습니다. 각 도메인은 Solaris 운영 환경의 자체 인스턴스를 갖고 있으며 다른 도메인과 독립적으로 기능합니다.

도메인은 다음과 같은 기능을 갖추고 있습니다.

- 각 도메인은 Solaris 운영 환경에서 실행됩니다.
- 도메인 간에는 상호 작용이 없습니다.
- 각 도메인은 자신만의 주변 장치와 네트워크 연결 방식을 갖고 있습니다.
- 각 도메인은 자신만의 고유한 호스트 ID를 갖고 있습니다.

모든 시스템은 출하시 하나의 도메인으로 구성됩니다.

시스템 컨트롤러 명령행 인터페이스 또는 Sun™ Management Center를 사용하여 도메인은 생성할 수 있습니다. 시스템 컨트롤러 소프트웨어를 사용하여 도메인을 생성하는 방법은 57페이지의 "도메인 생성 및 시작"에 나와 있습니다. Sun Management Center를 사용하여 도메인 생성에 대한 지침은 *Sun Management Center Supplement for Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems*을 참조하십시오.

최대 도메인 구성은 시스템의 모든 CPU/메모리 보드 및 I/O 어셈블리로 구성됩니다. 최소 도메인 구성은 하나의 CPU/메모리 보드 및 하나의 I/O 어셈블리로 구성됩니다.

활성 도메인은 다음 요구 사항을 만족해야 합니다.

- 메모리를 갖춘 최소 하나의 CPU/메모리 보드
- 최소 하나의 I/O 카드가 설치된 하나의 I/O 어셈블리
- 도메인에 할당되지 않은 필요한 개수 만큼의 리피터 보드(표 1-1 참조)
- 최소 하나의 시스템 컨트롤러

또한, 충분한 전원과 냉각이 필요합니다. 전원 공급 장치 및 팬 트레이는 도메인에 할당되지 않습니다.

하나의 파티션에 2개 이상의 도메인을 실행하는 경우 해당 도메인은 완전히 격리되지 않습니다. 고장난 리피터 보드는 파티션 내의 모든 도메인에 영향을 줄 수 있습니다. 자세한 내용은 20페이지의 "리피터 보드"를 참조하십시오.

참고 – 리피터 보드에서 발생한 오류가 호스트 사용권이 부여된 소프트웨어가 실행 중인 도메인에 영향을 끼칠 경우, 영향 받은 도메인과 사용 가능한 다른 도메인의 HostID/MAC 주소를 서로 바꾸면 해당 소프트웨어를 계속 실행할 수 있습니다. 자세한 내용은 79페이지의 "도메인의 HostID/MAC 주소 교환"을 참조하십시오.

시스템 구성 요소

각 시스템의 시스템 보드는 CPU/메모리 보드 및 I/O 어셈블리로 구성됩니다. Sun Fire 6800/4810/4800 시스템에는 CPU/메모리 보드와 I/O 어셈블리 간의 통신을 위한 리피터 보드(표 1-1)가 있습니다.

표 1-1 Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템의 리피터 보드

시스템	파티션 당 필요한 보드	시스템 당 총 보드 수
Sun Fire 6800 시스템	2	4—RP0, RP1, RP2, RP3
Sun Fire 4810 시스템	1	2—RP0, RP2
Sun Fire 4800 시스템	1	2—RP0, RP2
Sun Fire 3800 시스템	해당 없음	2개의 리피터 보드(RP0 및 RP2)에 해당하는 장치가 활성 센터플레인에 내장되어 있습니다.

시스템의 보드에 관한 설명을 포함한 시스템 개요는 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템 개요 매뉴얼*을 참조하십시오.

파티션

파티션은 CPU/메모리 보드와 I/O 어셈블리 간의 통신을 위해 함께 사용되는 리피터 보드 그룹입니다. 시스템 구성에 따라 각 파티션은 1개 또는 2개의 도메인에 의해 사용될 수 있습니다.

이러한 시스템은 1개 또는 2개의 파티션을 가지도록 구성될 수 있습니다. 파티션 작업은 리피터 보드 단계에서 수행됩니다. 단일 파티션 모드는 모든 리피터 보드를 사용하여 하나의 대형 파티션을 형성합니다. 이중 파티션 모드는 이보다 적은 수의 리피터 보드를 사용하여 소형 파티션 2개를 생성합니다. 리피터 보드에 대한 자세한 내용은 20페이지의 "리피터 보드"를 참조하십시오.

표 1-2는 각 시스템이 가질 수 있는 파티션 및 도메인의 최대 개수를 보여줍니다.

표 1-2 시스템 당 파티션 및 도메인의 최대 개수

	Sun Fire 6800 시스템	**Sun Fire 4810/4800/3800 시스템**
파티션 개수[1]	1개 또는 2개	1개 또는 2개
이중 파티션 모드에서의 활성 도메인 수	최대 4개(A, B, C, D)	최대 2개(A, C)
단일 파티션 모드에서의 활성 도메인 수	최대 2개(A, B)	최대 2개(A, B)

[1] 기본값은 하나의 파티션입니다 .

그림 1-1에서 그림 1-6은 Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템의 파티션 및 도메인을 나타냅니다. Sun Fire 3800 시스템에는 2개의 리피터 보드인 RP0 및 RP2에 해당하는 장치가 활성 센터플레인의 일부로 갖추어져 있습니다. 리피터 보드는 기타 시스템 전용이므로 Sun Fire 3800 시스템에는 설치되어 있지 *않습니다*. 대신, Sun Fire 3800 시스템의 리피터 보드는 센터플레인으로 통합됩니다.

이러한 모든 시스템은 매우 유연하여, CPU/메모리 보드 및 I/O 어셈블리를 모든 도메인 또는 파티션에도 할당할 수 있습니다. 다음 그림에 나타난 구성은 예제일 뿐이며 실제 구성과는 다를 수 있습니다.

표 1-3은 그림 1-1에서 그림 1-6까지 사용된 보드 이름을 설명합니다.

표 1-3 보드 이름 설명

보드 이름	**설명**
SB0 – SB5	CPU/메모리 보드
IB6 – IB9	I/O 어셈블리
RP0 – RP3	리피터 보드

그림 1-1은 Sun Fire 6800 시스템을 단일 파티션 모드로 나타냅니다. 이 시스템에는 쌍(RP0, RP1 및 RP2, RP3)으로 작동하는 4개의 리피터 보드, 6개의 CPU/메모리 보드(SB0 - SB5)와 4개의 I/O 어셈블리(IB6 - IB9)가 있습니다.

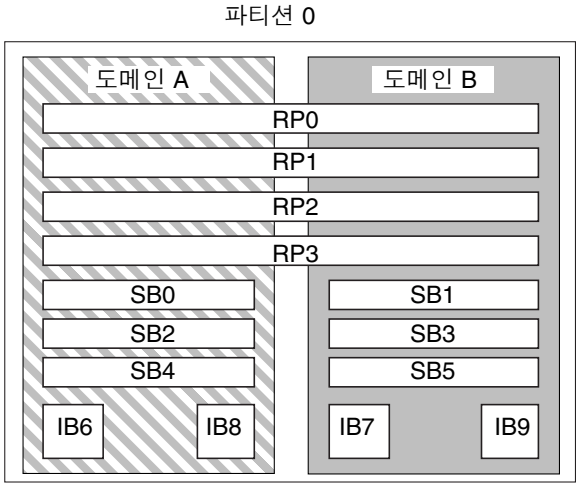


그림 1-1 단일 파티션 모드의 Sun Fire 6800 시스템

그림 1-2는 Sun Fire 6800 시스템을 이중 파티션 모드로 나타냅니다. 보드 및 어셈블리는 그림 1-1과 동일합니다.

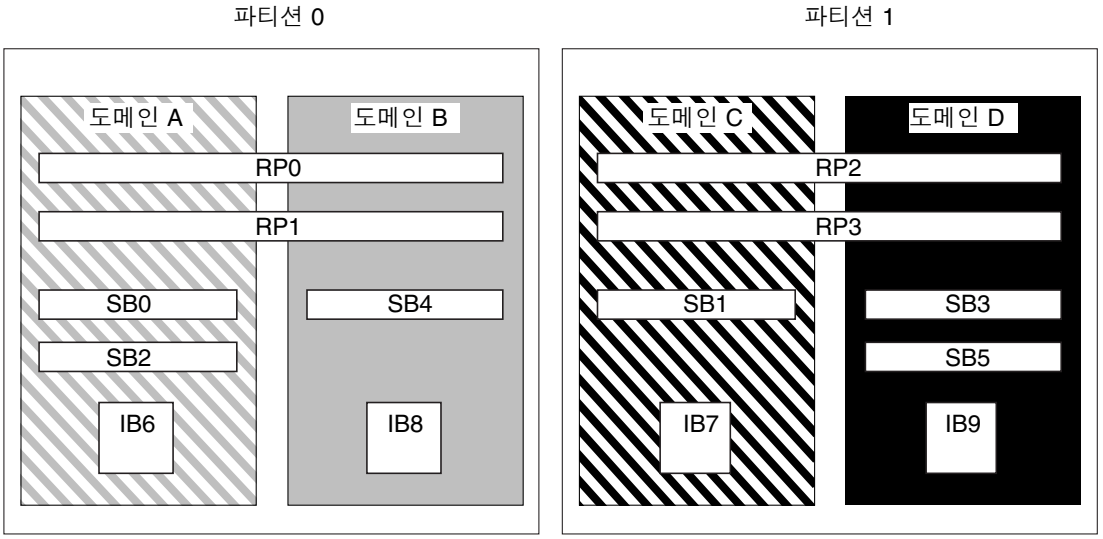


그림 1-2 이중 파티션 모드의 Sun Fire 6800 시스템

그림 1-3은 Sun Fire 4810/4800 시스템을 단일 파티션 모드로 나타냅니다. 이러한 시스템은 Sun Fire 6800 시스템에서와 같이 쌍이 아닌 개별적으로 작동하는 2개의 리피터 보드(RP0 및 RP2), 3개의 CPU/메모리 보드(SB0, SB1 및 SB2)와 2개의 I/O 어셈블리(IB6 및 IB8)가 있습니다.

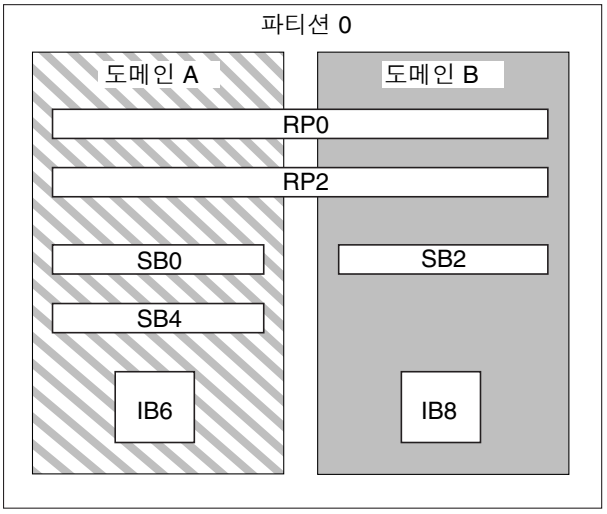


그림 1-3 단일 파티션 모드의 Sun Fire 4810/4800 시스템

그림 1-4는 Sun Fire 4810/4800 시스템을 이중 파티션 모드로 나타냅니다. 보드 및 어셈블리는 그림 1-3과 동일합니다.

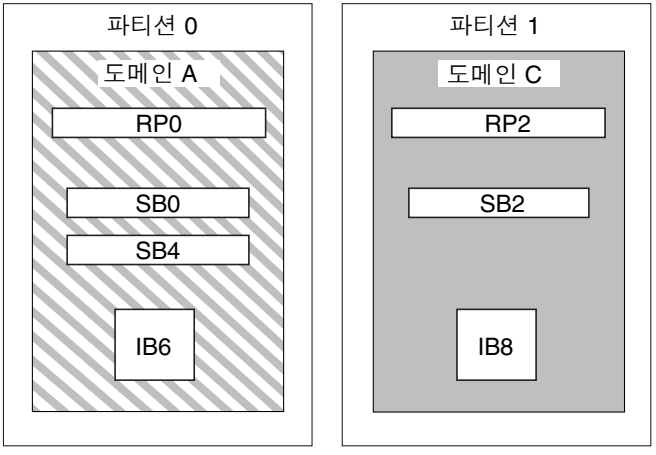


그림 1-4 이중 파티션 모드의 Sun Fire 4810/4800 시스템

그림 1-5는 Sun Fire 3800 시스템을 단일 파티션 모드로 나타냅니다. 이 시스템에는 2개의 리피터 보드(RP0 및 RP2)에 해당하는 부분이 활성 센터플레인에 내장되어 있고, 2개의 CPU/메모리 보드(SB0 및 SB2) 및 2개의 I/O 어셈블리(IB6 및 IB8)가 있습니다.

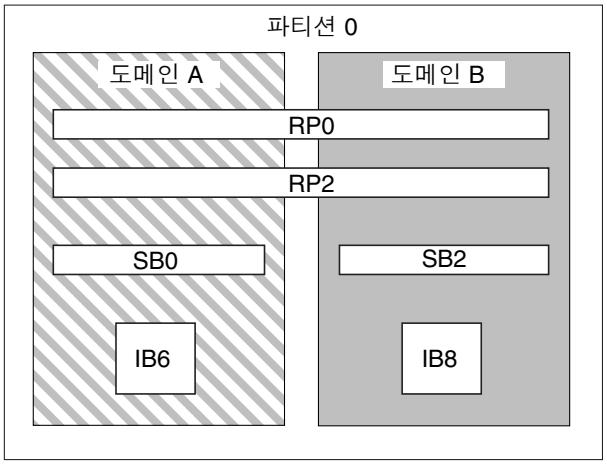


그림 1-5 단일 파티션 모드의 Sun Fire 3800 시스템

그림 1-6은 Sun Fire 3800 시스템을 이중 파티션 모드로 나타냅니다. 보드 및 어셈블리는 그림 1-5와 동일합니다. 이 시스템에도 역시 2개의 리피터 보드 RP0 및 RP2에 상당하는 장치가 활성 센터플레인에 내장되어 있습니다.

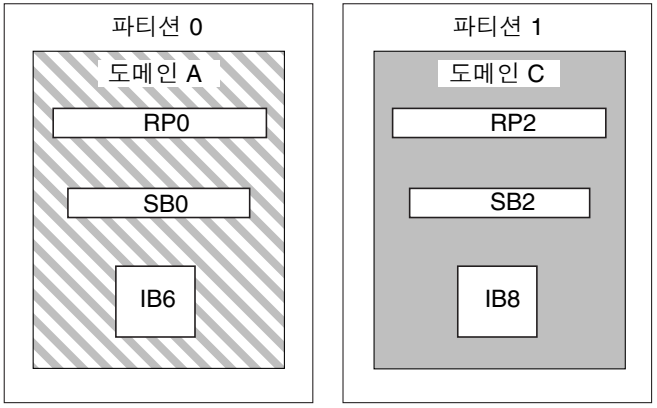


그림 1-6 이중 파티션 모드의 Sun Fire 3800 시스템

시스템 컨트롤러

시스템 컨트롤러는 Sun Fire 중급 시스템의 센터플레인에 연결되는 내장형 시스템입니다. 플랫폼과 도메인 구성 및 관리에 있어서 가장 핵심적인 부분이며 도메인 콘솔 연결에 사용됩니다.

시스템 컨트롤러 기능은 다음과 같습니다.

- 플랫폼 및 도메인 리소스 관리
- 플랫폼 및 도메인 감시
- 도메인 및 플랫폼 구성
- 도메인 콘솔로의 액세스 제공
- Solaris 운영 환경에 날짜 및 시간 제공
- 전체 시스템에서 사용되는 참조 클럭 신호 제공
- 콘솔 보안 제공
- 도메인 초기화 수행
- 시스템에 설치된 보드 상의 펌웨어 업그레이드 메커니즘 제공
- SNMP를 사용한 외부 관리 인터페이스 제공

시스템은 기본 및 예비 시스템 컨트롤러로 작동하는 최대 2개의 시스템 컨트롤러 보드(표 1-4)를 지원합니다. 이러한 시스템 컨트롤러의 중복 구성은 기본 SC에 장애가 발생할 경우, 기본 SC를 예비 SC로 자동 전환시키는 SC 장애 복구 장치를 지원합니다. SC 장애 복구에 대한 자세한 내용은 8장을 참조하십시오.

표 1-4 시스템 컨트롤러 보드의 기능

시스템 컨트롤러	기능
기본	모든 시스템 리소스를 관리합니다. 시스템이 기본 시스템 컨트롤러 보드에 연결되도록 구성하십시오.
예비	기본 시스템 컨트롤러에서 오류가 발생하여 장애 복구가 나타나면 예비 시스템 컨트롤러는 기본 시스템 컨트롤러가 수행하던 모든 시스템 컨트롤러 작업을 대신 처리합니다. 예비 시스템 컨트롤러는 상시 대기 상태로 작동하며, 기본 시스템 컨트롤러의 백업용으로만 사용됩니다.

직렬 포트 및 이더넷 포트

시스템 컨트롤러 콘솔에 연결하려면 다음 두 가지 방법을 사용합니다.

- 직렬 포트 — 직렬 포트를 사용하여 ASCII 터미널 또는 네트워크 터미널 서버(NTS)에 직접 연결합니다.
- 이더넷 포트 — 이더넷 포트를 사용하여 네트워크에 연결합니다.

성능상의 이유로, 시스템 컨트롤러를 사설 네트워크에 구성할 것을 권장합니다. 자세한 내용은 다음 사이트에서 *Sun Fire Midframe Server Best Practices for Administration* 항목을 참조하십시오.

`http://www.sun.com/blueprints`

표 1-5는 시스템 컨트롤러 보드의 직렬 포트 및 이더넷 포트의 기능을 설명합니다. 이더넷 포트의 연결 속도가 가장 빠릅니다.

표 1-5 시스템 컨트롤러 보드의 직렬 포트 및 이더넷 포트 기능

기능	직렬 포트	이더넷 포트
연결 수	1개	여러 개
연결 속도	9.6Kbps	10/100Mbps
시스템 로그	시스템 컨트롤러 메시지 대기열에 보존	시스템 컨트롤러 메시지 대기열에 보존되며, 구성된 `syslog` 호스트에 기록됩니다. 플랫폼 및 도메인 로그 호스트 설정 지침은 표 3-1을 참조하십시오. 로그 호스트는 시스템 고장과 관련된 오류 메시지를 기록하기 때문에 시스템 고장 해결에 사용할 수 있습니다.
SNMP	지원 안됨	지원됨
펌웨어 업그레이드	없음	있음(`flashupdate` 명령 사용)
보안	• 물리적 위치 및 터미널 서버 보안 • 플랫폼 및 도메인 쉘에 대한 암호 보호	액세스만 암호로 보호됨

시스템 컨트롤러 논리적 연결 한도

시스템 컨트롤러는 직렬 포트 상에 논리적 연결 1개를 지원하며, 이더넷 포트 상에서는 텔넷을 사용한 여러 개의 논리적 연결을 지원합니다. 연결은 플랫폼 또는 도메인 중 하나에 대해 설정될 수 있습니다. 각 도메인에는 한 번에 *하나의* 논리적 연결만 가질 수 있습니다.

시스템 컨트롤러 펌웨어

이후의 항목은 다음과 같은 시스템 컨트롤러 펌웨어에 대한 정보를 제공합니다.

- 플랫폼 관리
- 시스템 시동 시 완료되는 시스템 컨트롤러 작업
- 도메인 관리
- 시스템 환경 감시
- 콘솔 메시지

플랫폼 관리

플랫폼 관리 기능은 도메인 간에 공유되는 리소스와 서비스를 관리합니다. 이 기능을 사용하여 리소스와 서비스의 구성 및 공유 방식을 지정할 수 있습니다.

플랫폼 관리 기능은 다음과 같습니다.

- 구성 요소에 공급되는 전원 감시 및 제어
- 도메인 생성을 위한 하드웨어의 논리적 그룹화
- 시스템 컨트롤러의 네트워크, 로그 호스트 및 SNMP 설정 구성
- 사용 가능한 도메인 결정
- 사용 가능한 도메인의 수 결정(Sun Fire 6800 시스템 전용)
- CPU/메모리 보드 및 I/O 어셈블리의 액세스 제어 구성

플랫폼 쉘

플랫폼 쉘은 플랫폼 관리자를 위한 운영 환경으로, 플랫폼 관리와 관련된 명령만 사용할 수 있습니다. 플랫폼에 연결하려면 34페이지의 "플랫폼 쉘로 이동"을 참조하십시오.

플랫폼 콘솔

플랫폼 콘솔은 시스템 컨트롤러 부트 메시지와 플랫폼 로그 메시지가 표시되는 시스템 컨트롤러 직렬 포트입니다.

참고 – Solaris 운영 환경 메시지는 도메인 콘솔에 표시됩니다.

시스템 시동 시 완료되는 시스템 컨트롤러 작업

시스템을 켜면 시스템 컨트롤러는 실시간 운영 체제를 부팅하고 시스템 컨트롤러 응용 프로그램을 시작합니다.

전원이 중간에 끊긴 경우, 시스템 시동이 완료된 후 다음과 같은 추가 작업이 수행됩니다.

- 도메인이 활성화되어 있는 경우 시스템 컨트롤러는 활성 도메인(전원 공급 장치, 팬 트레이 및 리피터 보드)은 물론 도메인의 보드(CPU/메모리 보드 및 I/O 어셈블리)를 지원하는 데 필요한 구성 요소를 작동시킵니다.
- 활성 도메인이 없는 경우 시스템 컨트롤러의 전원만 켜집니다.
- 시스템 컨트롤러는 시스템의 전원이 꺼졌을 때 활성화 상태에 있었던 모든 도메인을 재부팅합니다.

도메인 관리

도메인 관리 기능은 특정 도메인에 대한 리소스과 서비스를 관리합니다.

도메인 관리 기능은 다음과 같습니다.

- 도메인 설정 구성
- 가상 키스위치 제어
- 오류 복원

플랫폼 관리 기능은 10페이지의 "플랫폼 관리"를 참조하십시오.

도메인 쉘

도메인 쉘은 도메인 관리자를 위한 운영 환경으로 도메인 작업이 수행되는 곳입니다. 4개의 도메인 쉘(A – D)이 있습니다.

도메인에 연결하려면 36페이지의 "도메인 쉘 또는 콘솔로 이동"을 참조하십시오.

도메인 콘솔

도메인이 활성화되어 있는 경우(즉, Solaris 운영 환경, OpenBoot PROM 또는 POST가 도메인에서 실행 중인 경우) 도메인 콘솔에 액세스할 수 있습니다. 도메인 콘솔에 연결되면 다음 운영 모드 중 하나가 실행됩니다.

- Solaris 운영 환경 콘솔
- OpenBoot PROM
- 도메인이 POST를 실행하여 POST 출력이 표시

최대 도메인 수

사용 가능한 도메인은 시스템 유형 및 구성에 따라 다릅니다. 최대 도메인 수에 대한 자세한 내용은 3페이지의 "파티션"을 참조하십시오.

도메인 키스위치

각 도메인에는 가상 키스위치가 있습니다. 키스위치는 5가지 위치(끄기, 대기, 켜기, 진단, 보안)로 설정할 수 있습니다.

키스위치 설정에 대한 내용은 73페이지의 "키스위치 위치 설정"을 참조하십시오. `setkeyswitch` 명령에 대한 설명 및 구문에 관해서는 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*을 참조하십시오.

시스템 환경 감시

시스템 전반에는 온도, 전압, 전류 및 팬 속도를 감시하는 센서가 있습니다. 시스템 컨트롤러는 주기적으로 각 센서로부터 값을 읽습니다. 이 값은 콘솔 명령을 사용하면 볼 수 있도록 유지되며, Sun Management Center에서도 SNMP를 통해 볼 수 있습니다.

센서가 정상 한도를 초과한 값을 생성하게 되면 시스템 컨트롤러는 적절한 조치를 취합니다. 이러한 조치에는 손상 방지를 위한 시스템 구성 요소 종료가 포함됩니다. 이로 인해 도메인이 자동으로 일시 중지될 수 있습니다. 도메인이 일시 중지되는 경우 하드웨어도 불시에 일시 중지되는데, 이것은 Solaris 운영 환경의 정상적인 종료가 아닙니다.

콘솔 메시지

시스템 컨트롤러에서 플랫폼 및 각 도메인에 대해 생성된 콘솔 메시지는 각각 해당하는 콘솔에 표시됩니다. 메시지가 저장되는 곳은 시스템 컨트롤러의 버퍼입니다.

시스템 컨트롤러는 콘솔 메시지를 영구적으로 보관하지 *않습니다.* 플랫폼과 각 도메인에는 일부 기록을 유지하는 소형 버퍼가 있습니다. 하지만, 시스템을 재부팅하거나 시스템 컨트롤러의 전원이 끊어지게 되면 이 정보는 상실됩니다.

신뢰도와 저장 기간을 향상시키려면 `syslog` 호스트를 설정하여 플랫폼 및 도메인 콘솔 메시지를 `syslog` 호스트로 보내는 것이 좋습니다. 이 콘솔 메시지는 Solaris 운영 환경 콘솔 메시지가 *아니라*는 점을 알아두십시오.

중복 구성을 위한 설정

단일 지점의 장애를 최소화하려면 시스템 리소스를 중복되는 구성 요소로 구성하여 도메인이 계속해서 작동되도록 해야 합니다. 중복 구성 요소를 사용하면 구성 요소 고장을 신속하고 투명하게 처리할 수 있습니다.

보드 또는 구성 요소가 고장날 경우에 대한 문제 해결 방법은 112페이지의 "보드 및 구성 요소 오류"를 참조하십시오.

이 단원에서는 다음 항목을 다룹니다.

- 파티션 중복 구성
- 도메인 중복 구성
- CPU/메모리 보드
- I/O 어셈블리
- 냉각
- 전원
- 리피터 보드
- 시스템 클럭

파티션 중복 구성

모든 중급 시스템에 2개의 파티션을 만들 수 있습니다. `setupplatform` 명령을 사용하여 파티션 모드를 설정합니다. 시스템 컨트롤러 명령 구문 및 설명에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*을 참조하십시오.

시스템이 2개의 파티션으로 분할되면 시스템 컨트롤러 소프트웨어가 한 파티션의 연결을 다른 파티션의 연결로부터 논리적으로 격리시킵니다. 파티션 작업은 리피터 보드 단계에서 수행됩니다. 단일 파티션 모드에서는 모든 리피터 보드를 사용하여 하나의 대형 파티션을 형성합니다. 이중 파티션 모드에서는 각각 시스템의 리피터 보드 개수를 반씩 사용하고, 리피터 보드를 보다 적게 사용하는 2개의 작은 파티션이 생성됩니다.

오류를 한 파티션으로 격리시킬 수 있다는 점은 시스템을 이중 파티션 모드로 구성하는 주요 이유 중 하나입니다. 2개의 파티션이 있으면 한 파티션의 도메인에 장애가 발생할 경우에도 다른 파티션에서 실행되는 도메인은 영향을 받지 않습니다. 단, 센터플레인이 고장인 경우는 예외입니다.

2개의 도메인을 설정한 경우, `setupplatform` 명령을 사용하여 이중 파티션 모드를 구성할 것을 적극 권장합니다. 각 파티션은 하나의 도메인을 포함해야 합니다.

시스템을 2개의 파티션으로 구성할 경우, 각 도메인은 이론적인 최대 데이터 대역폭의 절반을 사용할 수 있게 됩니다. 하지만, 스누핑 주소 대역폭은 보존됩니다.

상호 연결 버스는 *스누핑*이라는 기술을 통해 캐시 일관성을 구현합니다. 이 기술로 각 캐시는 시스템 상호 연결에서 모든 트랜잭션의 주소를 감시하며, 자신이 소유한 주소를 업데이트하는 트랜잭션을 주시합니다. 모든 CPU는 시스템 상호 연결에서 브로드캐스트 주소를 보아야 하므로 주소와 명령 신호는 동시에 도착합니다. 주소와 명령행은 점대점(point-to-point) 방식으로 연결됩니다.

도메인 중복 구성

도메인*의* 중복 구성은 하나의 도메인에 장애가 발생할 경우 중복된 다른 도메인이 장애 도메인의 모든 작업을 중단 없이 이어 받을 수 있는 구성을 의미합니다.

도메인 *내의* 중복 구성은 도메인 내부의 일부 구성 요소가 고장나도 별 문제가 없는 구성을 의미합니다. 도메인 *내에* 중복 구성이 있으면 도메인에서 한 구성 요소가 고장날 경우 중복된 다른 구성 요소가 도메인의 모든 작업을 이어 받으므로 도메인 기능에 영향을 미치지 않게 됩니다.

▼ 시스템 도메인 설정 또는 재구성

- 각 도메인을 가능한 한 많은 중복 구성 요소로 구성합니다.

  예:

  - CPU/메모리 보드
  - I/O 경로
  - I/O 어셈블리

    I/O의 경우, I/O 어셈블리 및 I/O 버스에 걸쳐 중복 경로를 구성합니다.

- 2개의 도메인을 갖춘 시스템에 대해서는, 각 파티션에 하나의 도메인을 구성합니다.

  2개의 파티션으로 설정할 수 있는 Sun Fire 6800 시스템은 각 파티션에서 도메인을 2개까지 가질 수 있습니다.

  각 파티션에 하나의 도메인을 갖는 2개의 파티션을 설정하면 한 도메인에 장애가 발생하더라도 별도의 파티션에 있는 두 번째 도메인은 영향을 받지 않습니다. 파티션이 2개이면 한 파티션에서의 오류는 두 번째 파티션과 무관합니다.

▼ Sun Fire 6800 시스템에서 구성 요소 중복 구성으로 도메인 설정

- **한 도메인에 대한 모든 장치를 동일한 전원 그리드에 포함시킵니다.**

  다른 중급 시스템과 달리 Sun Fire 6800 시스템에는 두 개의 전원 그리드가 있습니다. 각 전원 그리드에 서로 다른 중복 전송 장치(RTU)가 연결되어 있습니다. 표 1-6은 전원 그리드 0 및 전원 그리드 1의 보드를 나열합니다.

표 1-6 Sun Fire 6800 시스템의 전원 그리드 0 및 전원 그리드 1의 보드

전원 그리드 0	전원 그리드 1
SB0	SB1
SB2	SB3
SB4	SB5
IB6	IB7
IB8	IB9
RP0	RP2
RP1	RP3

▼ 이중 파티션 모드 사용

최소 2개의 도메인을 가지고 있는 경우, 이중 파티션 모드를 사용하여 도메인을 중복 구성합니다.

1. `setupplatform`**을** 사용하여 **이중 파티션 모드를 구성합니다.**

   명령 설명 및 구문에 대한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*을 참조하십시오.

2. **각 파티션에 하나의 도메인을 할당합니다.**

   단일 지점 장애를 예방하려면 중복 구성 요소를 사용하여 시스템 리소스를 구성합니다. 그러면 도메인이 지속적으로 작동할 수 있게 됩니다. 구성 요소 고장을 신속하고 투명하게 처리할 수 있습니다.

   보드 또는 구성 요소가 고장날 경우에 대한 문제 해결 방법은 112페이지의 "보드 및 구성 요소 오류"를 참조하십시오.

CPU/메모리 보드

모든 시스템은 다중 CPU/메모리 보드를 지원합니다. 각 도메인에는 CPU/메모리 보드가 적어도 하나는 *있어야* 합니다.

CPU/메모리 보드에 장착할 수 있는 최대 CPU 개수는 4개입니다. CPU/메모리 보드는 2개의 CPU 또는 4개의 CPU로 구성됩니다. 표 1-7은 각 시스템에 장착할 수 있는 최대 CPU/메모리 보드 개수를 나열합니다.

표 1-7 각 시스템별 최대 CPU/메모리 보드 개수

시스템	CPU/ 메모리 보드 최대 개수	CPU 최대 개수
Sun Fire 6800 시스템	6	24
Sun Fire 4810 시스템	3	12
Sun Fire 4800 시스템	3	12
Sun Fire 3800 시스템	2	8

각 CPU/메모리 보드에는 8개의 물리적 메모리 뱅크가 있습니다. CPU는 2개의 메모리 뱅크를 지원하는 메모리 관리 장치(MMU)를 제공합니다. 각 메모리 뱅크에는 4개의 슬롯이 있습니다. 메모리 모듈(DIMM)이 한 뱅크를 채우려면 4개가 한 그룹이 되어야 합니다. 도메인을 작동하기 위해 필요한 최소 메모리 양은 뱅크 하나(DIMM 4개)입니다.

CPU는 뱅크에 메모리가 없어도 작동됩니다. 메모리 뱅크는 해당 CPU가 설치되어 작동하지 않으면 사용할 수 없습니다.

고장난 CPU 또는 문제가 있는 메모리는 CPU의 POST(전원 공급 자가 테스트)에 의해 도메인으로부터 격리됩니다. POST에 의해 CPU가 비활성화되면 이 CPU에 해당하는 메모리 뱅크도 비활성화됩니다.

최소 하나의 CPU 및 하나의 메모리 뱅크(메모리 모듈 4개)를 사용하여 도메인을 작동할 수 있습니다.

I/O 어셈블리

모든 시스템은 다양한 I/O 어셈블리를 지원합니다. 각 시스템이 지원하는 I/O 어셈블리 유형과 기타 기술 정보는 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템 개요 매뉴얼*을 참조하십시오. 표 1-8은 각 시스템별 최대 I/O 어셈블리 개수를 나열합니다.

표 1-8 최대 I/O 어셈블리 개수 및 I/O 어셈블리별 I/O 슬롯 수

시스템	최대 I/O 어셈블리 개수	어셈블리 당 CompactPCI 또는 PCI I/O 슬롯 개수
Sun Fire 6800 시스템	4	• 슬롯 8개 — 긴 PCI 카드용 슬롯 6개 및 짧은 PCI 카드용 슬롯 2개 • CompactPCI 카드용 슬롯 4개
Sun Fire 4810 시스템	2	• 슬롯 8개 — 긴 PCI 카드용 슬롯 6개 및 짧은 PCI 카드용 슬롯 2개 • CompactPCI 카드용 슬롯 4개
Sun Fire 4800 시스템	2	• 슬롯 8개 — 긴 PCI 카드용 슬롯 6개 및 짧은 PCI 카드용 슬롯 2개 • CompactPCI 카드용 슬롯 4개
Sun Fire 3800 시스템	2	CompactPCI 카드용 슬롯 6개

중복 I/O 구성 방법은 다음과 같은 두 가지 방법이 있습니다(표 1-9).

표 1-9 I/O 중복 구성

I/O 중복 구성 방법	설명
I/O 어셈블리 간 중복 구성	한 도메인에 2개의 I/O 어셈블리를 두고, 각 I/O 어셈블리의 카드는 중복 경로가 형성되도록 동일한 디스크 또는 하위 네트워크 시스템과 연결되어야 합니다.
I/O 어셈블리 내부의 중복 구성	한 I/O 어셈블리 내에 2개의 카드를 두고, 중복 경로가 형성되도록 두 카드 모두가 동일한 디스크 또는 하위 네트워크 시스템과 연결되어야 합니다. 위 방법을 사용해도 I/O 어셈블리가 고장나지 않는다고 보장할 수는 없습니다.

네트워크 중복 기능은 IP 다중 경로로 알려진 Solaris 운영 환경의 일부를 사용합니다. IP 다중 경로(IPMP)에 대한 자세한 내용은 30페이지의 "IP 다중 경로 지정(IPMP) 소프트웨어" 및 Solaris 8 또는 9 운영 환경 릴리스와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

Sun StorEdge™ Traffic Manager는 다중 경로 디스크 구성 관리, 장애 복구 지원, I/O 로드 밸런싱 및 단일 인스턴스 다중 경로 지원 기능을 제공합니다. 자세한 내용은 Sun Storage Area Network (SAN) 웹 사이트에 있는 Sun StorEdge 설명서를 참조하십시오.

```
http://www.sun.com/storage/san
```

냉각

최대 팬 트레이 개수가 설치되면 모든 시스템은 중복 냉각 방식을 갖추게 됩니다. 하나의 팬 트레이가 고장나는 경우 나머지 팬 트레이의 속도가 자동으로 증가하여 시스템을 계속 작동할 수 있도록 합니다.

주의 – 최소 팬 트레이 개수만 설치된 경우 중복 냉각 방식이 적용되지 *않습니다.*

중복 냉각 방식을 사용한 경우 고장난 팬 트레이를 교체하기 위해 시스템 작동을 중단시킬 필요가 없습니다. 시스템 작동을 중단할 필요 없이 실행 중에 팬 트레이를 교체할 수 있습니다.

표 1-10은 각 시스템별로 냉각에 필요한 최대 및 최소 팬 트레이 개수를 보여줍니다. 팬 트레이 번호 등을 포함한 위치 정보는 시스템에 있는 레이블 및 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*을 참조하십시오.

표 1-10 최소 및 최대 팬 트레이 개수

시스템	최소 팬 트레이 개수	최대 팬 트레이 개수
Sun Fire 6800 시스템	3	4
Sun Fire 4810 시스템	2	3
Sun Fire 4800 시스템	2	3
Sun Fire 3800 시스템	3	4

각 시스템은 냉각 시스템 고장이나 주변의 고온으로 인해 구성 요소에 무리가 가는 경우가 없는지 확인해주는 종합 온도 감시 기능을 갖추고 있습니다. 냉각에 문제가 발생한 경우 나머지 냉각 팬의 속도가 증가하게 됩니다. 필요한 경우 시스템 작동이 중단됩니다.

전원

전원 공급 장치를 중복 구성하려면 필요한 만큼의 전원 공급 장치에 추가로 각 전원 그리드에 대한 여분의 전원 공급 장치를 하나씩 더 설치해야 합니다(n+1 중복 모델). 즉, 시스템이 제대로 작동하기 위해서는 2개의 전원 공급 장치가 필요합니다. 세 번째 전원 공급 장치는 중복 장치입니다. 3개의 전원 공급 장치에는 모두 동일한 전류가 흐릅니다.

전원은 전원 그리드 내에서 공유됩니다. 전원 그리드에서 하나의 전원 공급 장치가 고장나는 경우 같은 전원 그리드 내의 나머지 전원 공급 장치는 해당 전원 그리드에 필요한 최대 전원을 공급할 수 있습니다.

전원 그리드에서 하나 이상의 전원 공급 장치가 고장나는 경우 완전한 운영에 필요한 충분한 전원을 공급할 수 없게 됩니다. 전원 공급 장치가 고장났을 때의 지침은 113페이지의 "오류가 발생한 구성 요소 처리"를 참조하십시오.

시스템 컨트롤러 보드와 ID 보드는 시스템 내 모든 전원 공급 장치로부터 전원을 제공받습니다. 팬 트레이는 양 전원 그리드 중 하나에서 전원을 공급 받습니다.

표 1-11에는 최소 및 중복 전원 공급 장치 요구 사항에 관한 설명이 나와 있습니다.

표 1-11 최소 및 중복 전원 공급 장치 요구 사항

시스템	시스템 당 전원 그리드 개수	각 전원 그리드 내의 최소 전원 공급 장치 개수	각 전원 그리드 내의 총 전원 공급 장치 개수 (중복 전원 공급 장치 포함)
Sun Fire 6800 시스템	2	2(그리드 0)	3개
Sun Fire 6800 시스템		2(그리드 1)	3개
Sun Fire 4810 시스템	1	2(그리드 0)	3개
Sun Fire 4800 시스템	1	2(그리드 0)	3개
Sun Fire 3800 시스템	1	2(그리드 0)	3개

각 전원 그리드는 해당 그리드에 할당된 전원 공급 장치를 갖추고 있습니다. 전원 공급 장치 ps0, ps1 및 ps2는 전원 그리드 0에 할당됩니다. 전원 공급 장치 ps3, ps4 및 ps5는 전원 그리드 1에 할당됩니다. 하나의 전원 그리드, 예를 들어 전원 그리드 0이 고장나더라도 나머지 전원 그리드는 계속 작동됩니다.

표 1-12는 Sun Fire 6800 시스템 내의 각 전원 그리드에 포함된 구성 요소를 보여줍니다. Sun Fire 4810/4800/3800 시스템이 있는 경우, 이런 시스템은 전원 그리드 0만 있으므로 그리드 0의 구성 요소를 참조하십시오.

표 1-12 각 전원 그리드 내의 Sun Fire 6800 시스템 구성 요소

시스템 구성 요소	그리드 0	그리드 1
CPU/메모리 보드	SB0, SB2, SB4	SB1, SB3, SB5
I/O 어셈블리	IB6, IB8	IB7, IB9
전원 공급 장치	PS0, PS1, PS2	PS3, PS4, PS5
리피터 보드	RP0, RP1	RP2, RP3
중복 전송 장치(RTU)	RTUF(전면)	RTUR(후면)

리피터 보드

Fireplane 스위치라고도 하는 리피터 보드는 여러 CPU/메모리 보드와 I/O 어셈블리를 연결하는 크로스바 스위치입니다. 시스템을 운영하려면 반드시 필요한 개수 만큼의 리피터 보드를 확보해야 합니다. Sun Fire 3800을 제외하여 각 중급 시스템에는 리피터 보드가 장착되어 있습니다. Sun Fire 3800 시스템에서는 두 개의 리피터 보드에 해당하는 장치가 활성 센터플레인에 내장되어 있습니다. 리피터 보드는 완전하게 중복 구성될 수 없습니다.

리피터 보드가 고장난 경우 수행할 절차는 113페이지의 "리피터 보드 오류 복구"를 참조하십시오. 표 1-13은 Sun Fire 6800 시스템 내의 각 도메인별로 할당된 리피터 보드를 보여줍니다.

표 1-13 Sun Fire 6800 시스템 내의 도메인별 리피터 보드 할당

파티션 모드	리피터 보드	도메인
단일 파티션	RP0, RP1, RP2, RP3	A, B
이중 파티션	RP0, RP1	A, B
이중 파티션	RP2, RP3	C, D

표 1-14에는 Sun Fire 4810/4800 시스템의 각 도메인별 리피터 보드 할당이 나와 있습니다.

표 1-14 Sun Fire 4810/4800/3800 시스템 내의 도메인별 리피터 보드 할당

파티션 모드	리피터 보드	도메인
단일 파티션	RP0, RP2	A, B
이중 파티션	RP0	A
이중 파티션	RP2	C

표 1-15에는 리피터 보드 및 도메인에 관한 Sun Fire 6800 시스템의 단일 파티션 모드 및 이중 파티션 모드 구성이 나와 있습니다.

표 1-15 단일 및 이중 파티션 시스템에 대한 Sun Fire 6800 도메인 및 리피터 보드 구성

단일 파티션 모드의 Sun Fire 6800 시스템				이중 파티션 모드의 Sun Fire 6800 시스템			
RP0	RP1	RP2	RP3	RP0	RP1	RP2	RP3
도메인 A				도메인 A		도메인 C	
도메인 B				도메인 B		도메인 D	

표 1-16에는 Sun Fire 4810/4800/3800 시스템의 단일 파티션 모드 및 이중 파티션 모드 구성이 나와 있습니다.

표 1-16 단일 및 이중 파티션 시스템에 대한 Sun Fire 4810/4800/3800 도메인 및 리피터 보드 구성

단일 파티션 모드의 Sun Fire 4810/4800/3800 시스템		이중 파티션 모드의 Sun Fire 4810/4800/3800 시스템	
RP0	RP2	RP0	RP2
도메인 A		도메인 A	도메인 C
도메인 B			

시스템 클럭

시스템 컨트롤러 보드는 중복 시스템 클럭을 제공합니다. 시스템 클럭에 대한 자세한 내용은 24페이지의 "시스템 컨트롤러 클럭 장애 복구"를 참조하십시오.

신뢰성, 가용성 및 서비스 용이성(RAS)

이라한 중급 시스템은 신뢰성, 가용성 및 서비스 용이성(RAS) 기능을 제공합니다. 이러한 기능의 설명은 다음과 같습니다.

- *신뢰성*은 정상적인 환경 조건 하에서 작동할 때 지정된 기간 동안 시스템이 작동 상태를 유지할 가능성입니다. 신뢰성은 단지 시스템 고장 문제만 고려하는 반면 가용성은 시스템 고장과 복구를 모두 고려한다는 점에서 신뢰성과는 다릅니다.
- 평균 가용성이라고도 하는 *가용성*은 시스템이 기능을 올바르게 수행할 수 있는 시간 비율을 말합니다. 가용성은 시스템 단계에서 또는 최종 클라이언트의 서비스 사용 가능 여부에 따라 측정될 수 있습니다. "시스템 가용성"으로 인해 해당 시스템에 추가로 설치된 모든 제품의 가용성에 상한선이 정해지게 됩니다.
- *서비스 용이성*은 제품에 대한 유지 보수 및 시스템 수리의 용이성과 효과성을 측정합니다. 서비스 용이성은 평균 수리 시간(MTTR) 및 진단 가능성을 모두 포함할 수 있기 때문에 정의된 표준 측정법이 없습니다.

다음 항목은 RAS에 대한 자세한 내용을 제공합니다. RAS에 대한 자세한 하드웨어 관련 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*를 참조하십시오. Solaris 운영 환경과 관련된 RAS 기능에 대해서는 *Sun 하드웨어 플랫폼 안내서*를 참조하십시오.

신뢰성

소프트웨어의 신뢰성 기능은 다음과 같습니다.

- POST
- 구성 요소 위치 상태
- 시스템 환경 감시
- 시스템 컨트롤러 클럭 장애 복구
- 오류 검사 및 수정

신뢰성 기능을 통해 시스템 가용성도 향상됩니다.

POST

POST(전원 공급 자가 테스트)는 도메인 전원 켜기 절차의 일부입니다. POST에 실패한 보드 또는 구성 요소는 비활성화됩니다. Solaris 운영 환경을 실행하는 도메인은 POST 테스트를 통과한 구성 요소로만 부팅됩니다.

구성 요소 위치 상태

CPU/메모리 보드용 슬롯, I/O 어셈블리용 슬롯 등과 같은 구성 요소의 물리적 위치를 이용하면 시스템에 구성된 하드웨어 리소스는 물론 구성이 해제된 리소스도 모두 관리할 수 있습니다.

구성 요소 위치는 비활성화 상태 아니면 활성화 상태인데, 이를 *구성 요소 위치 상태*라 합니다.

- 어떠한 구성 요소 위치를 활성화하면 그 위치에 있는 구성 요소는 작동 상태만 좋다면 시스템에 구성될 수 있습니다.
- 어떠한 구성 요소 위치를 비활성화하면 그 위치에 있는 구성 요소는 시스템에서 구성 해제됩니다.

예를 들어, 구성 요소가 고장났을 때는 그 위치에 비활성화 상태를 부여하여 해당 구성 요소를 시스템에서 구성 해제할 수 있습니다.

표 1-17에는 지정 가능한 구성 요소 위치가 나와 있습니다.

표 1-17 구성 요소 위치

시스템 구성 요소	구성 요소 하위 시스템	구성 요소 위치
CPU 시스템		*슬롯/포트/물리적_뱅크/논리적_뱅크*
	CPU/메모리 보드(*슬롯*)	SB0, SB1, SB2, SB3, SB4, SB5
	CPU/메모리 보드의 포트	P0, P1, P2, P3
	CPU/메모리 보드의 물리적 메모리 뱅크	B0, B1
	CPU/메모리 보드의 논리적 뱅크	L0, L1, L2, L3
I/O 어셈블리 시스템		*슬롯/포트/버스* 또는 *슬롯/카드*
	I/O 어셈블리(*슬롯*)	IB6, IB7, IB8, IB9
	I/O 어셈블리의 포트	P0 및 P1 참고: 도메인에 적어도 하나의 I/O 컨트롤러 0은 활성화되어야 도메인이 시스템 컨트롤러와 통신할 수 있습니다.
	I/O 어셈블리의 버스	B0, B1
	I/O 어셈블리의 I/O 카드	C0, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7(I/O 어셈블리의 I/O 카드 개수는 I/O 어셈블리 유형에 따라 다릅니다.)

다음 명령을 사용하여 구성 요소 위치 상태를 설정하고 확인합니다.

- `setls`

  플랫폼 쉘 또는 도메인 쉘에서 `setls` 명령을 실행하여 구성 요소 위치 상태를 설정합니다. 설정한 구성 요소 위치 상태는 다음 도메인 재부팅, 보드의 전원 순환, POST 실행(예를 들어, `setkeyswitch` 켜기 또는 끄기를 수행할 때마다 POST가 실행됨)이 이루어졌을 때 업데이트됩니다.

  플랫폼의 구성 요소 상태는 도메인의 구성 요소 상태보다 우선합니다. 예를 들어, 플랫폼에서 구성 요소 위치가 비활성화된 경우 모든 도메인에서도 해당 위치가 비활성화됩니다. 도메인에 있는 구성 요소 위치의 상태를 변경한 경우 해당 변경 사항은 그 도메인에만 적용됩니다. 즉, 구성 요소를 다른 위치나 다른 도메인으로 이동하면 그 위치 상태가 보존되지 않는다는 것을 의미합니다.

참고 – 5.15.0 릴리스부터는 `enablecomponent` 명령과 `disablecomponent` 명령은 `setls` 명령으로 대체되었습니다. 이 두 명령은 구성 요소 리소스의 관리에 사용되던 명령입니다. `enablecomponent` 명령과 `disablecomponent` 명령을 아직 사용할 수는 있지만 구성 요소를 시스템에 구성/해제하는 작업을 실행할 때는 `setls` 명령을 사용하는 것이 좋습니다.

- `showcomponent`

  `showcomponent` 명령을 사용하여 구성 요소 위치의 상태(활성화/비활성화)를 표시합니다. 비활성화 상태로 확인된 구성 요소 중에 활성화할 수 없는 구성 요소가 있는 경우도 있습니다. `showcomponent` 명령을 실행하여 비활성화된 구성 요소의 POST 상태가 `chs`(구성 요소 작동 상태의 약자)로 표시된 경우 이를 활성화할 수 없습니다. 이는 해당 구성 요소에 대한 현재의 진단 데이터에 따른 것입니다. 구성 요소 작동 상태에 대한 자세한 내용은 85페이지의 "자동 진단 및 자동 복구"를 참조하십시오.

시스템 환경 감시

시스템 컨트롤러는 시스템 온도, 전류 및 전압 센서를 감시합니다. 팬 또한 작동 여부를 확인하기 위해 감시됩니다. Solaris 운영 환경에서는 환경 상태가 제공되지 않으며, 그 대신 비상 종료의 필요성만 알립니다. 환경 상태는 SNMP로 Sun Management Center 소프트웨어에 제공됩니다.

시스템 컨트롤러 클럭 장애 복구

각 시스템 컨트롤러는 시스템의 각 보드에 시스템 클럭 신호를 제공합니다. 각 보드는 사용할 클럭 소스를 자동으로 결정합니다. 클럭 장애 복구는 활성 도메인에 영향을 주지 않고 클럭 소스를 하나의 시스템 컨트롤러에서 다른 시스템 컨트롤러로 변경하는 기능입니다.

시스템 컨트롤러가 재설정되거나 재부팅되는 경우 클럭 장애 복구는 일시적으로 비활성화됩니다. 클럭 소스를 다시 사용할 수 있게 되면 클럭 장애 복구는 자동으로 활성화됩니다.

오류 검사 및 수정

기본 메모리에 사용되는 DRAM (Dynamic Random Access Memory) 및 캐시에 사용되는 SRAM (Static Random Access Memory)과 같은 비상주 저장 장치는 알파 입자의 충돌로 인해 데이터 유실이 발생하기도 합니다. 데이터 유실은 충돌로 인해 영향 받은 메모리 위치에 저장된 값을 변경시킵니다. 이러한 충돌은 대개 데이터 비트 유실로 이어집니다.

데이터 비트가 유실되는 경우 하드웨어 고장으로 인한 하드 오류와 구분하여 소프트 오류라고 합니다. 소프트 오류는 다음과 같은 요인으로 예측할 수 있는 소프트 오류 비율로 발생합니다.

- 메모리 밀도
- 메모리 기술
- 메모리 장치의 지리적 위치

오류 검사 절차가 데이터 워드에서 하나 이상의 비트가 변경되었음을 감지하면 이를 넓은 의미로 ECC (error checking and correction) 오류로 분류합니다. ECC 오류는 2개의 클래스로 나눌 수 있습니다(표 1-18).

표 1-18 ECC 오류 클래스

ECC 오류 클래스	정의
수정 가능한 오류	ECC가 수정 가능한 단일 데이터 비트 유실로 인한 ECC 오류입니다.
수정 불가능한 오류	여러 데이터 비트 유실로 인한 ECC 오류입니다.

ECC는 자연적으로 발생하는 데이터 유실을 쉽게 복구할 수 있도록 하기 위해 개발되었습니다. 메모리에 저장되는 모든 데이터 워드의 경우 검사 정보도 함께 저장됩니다. 이 검사 정보는 다음 두 가지 기능을 수행합니다.

1. 데이터 워드가 메모리에서 읽혀질 때 검사 정보를 사용되어 다음을 감지할 수 있습니다.
   - 워드 비트가 변경되었는지 여부
   - 단일 비트 또는 그 이상의 비트가 변경되었는지 여부
2. 단일 비트가 변경되었을 경우, 검사 정보가 사용되어 워드의 어떤 비트가 변경되었는지 결정합니다. 비트를 보수 값으로 되돌리면 워드는 수정됩니다.

가용성

소프트웨어의 가용성 기능은 다음과 같습니다.

- 시스템 컨트롤러 장애 복구
- 오류 진단 및 도메인 장애 복구
- 실행 중지된 도메인 복구
- 무인 전원 장애 복구
- 시스템 컨트롤러 재부팅 복구

시스템 컨트롤러 장애 복구

중복 시스템 컨트롤러 보드를 갖춘 시스템은 SC 장애 복구 기능을 지원합니다. 고가용성의 시스템 컨트롤러 구성에서는, SC 장애 복구 절차는 기본 SC 장애 시 기본 SC에서 예비 SC로의 전환을 시도합니다. 약 5분 이내에 예비 SC가 기본 SC로 전환되어 모든 시스템 컨트롤러 작업을 처리합니다. SC 장애 복구에 대한 자세한 내용은 97페이지의 "SC 장애 복구 개요"를 참조하십시오.

오류 진단 및 도메인 장애 복구

시스템 컨트롤러는 도메인 하드웨어 오류를 발견하면 해당 도메인의 작동을 일시 중지합니다. 펌웨어에 포함된 *자동 진단*(AD) 엔진이 오류를 발생시킨 구성 요소(하나 또는 여러 개)를 확인합니다. 가능한 경우 시스템 컨트롤러는 오류가 발생한 구성 요소를 비활성화(구성 해제)하여 시스템에 사용되지 않도록 합니다.

자동 진단이 끝나면 시스템 컨트롤러가 도메인을 자동으로 재부팅합니다. 단, 자동 복구 절차의 일부로 `setupdomain` 명령 매개 변수의 `reboot-on-error` 매개 변수를 `true`로 설정해 놓은 경우에 한합니다. AD 엔진 및 자동 복구 절차에 대한 자세한 내용은 85페이지의 "자동 진단 및 자동 복구"를 참조하십시오.

도메인 자동 재부팅은 최대 3번까지 가능합니다. 세 번째 자동 재부팅이 끝난 이후에 하드웨어 오류가 또 발생하면 도메인은 일시 중지하며 오류 재부팅은 중단됩니다. 이 때, 도메인을 수동으로 재시작하는 것보다는 서비스 제공업체에 문의하여 도메인 하드웨어 오류 해결에 관한 조언을 구하십시오.

`reboot-on-error` 매개 변수를 `false`로 설정한 경우 시스템 컨트롤러가 도메인 하드웨어를 발견하면 일시 중지됩니다. 도메인을 수동으로 재시작해야 합니다 (`setkeyswitch off` 와 `setkeyswitch on`을 차례대로 실행).

실행 중지된 도메인 복구

`setupdomain` 명령의 `hang-policy` 매개 변수를 `reset` 값(기본값)으로 설정하면 시스템 컨트롤러가 실행 중지된 도메인을 자동으로 복구합니다. 자세한 내용은 88페이지의 "실행 중지된 도메인의 자동 복구"를 참조하십시오.

무인 전원 장애 복구

정전이 발생할 경우, 시스템 컨트롤러는 활성 도메인을 재구성합니다. 표 1-19는 키스위치가 다음 상태인 경우 전원 장애 도중 또는 이후에 발생하는 도메인 조치에 대한 설명입니다.

- 활성(켜기, 보안, 진단으로 설정)
- 비활성(끄기 또는 대기로 설정)
- 키스위치 작업 처리

표 1-19 전원 장애 중 `setkeyswitch` 설정 결과

전원 장애 중 키스위치가 다음 상태인 경우	발생 조치 사항
켜기, 보안, 진단	전원 장애 이후 도메인의 전원이 켜집니다.
끄기, 대기	전원 장애 이후 도메인이 복구되지 않습니다.
끄기에서 켜기로, 대기에서 켜기로 또는 켜기에서 끄기로와 같은 키스위치 작업 처리	전원 장애 이후 도메인이 복구되지 않습니다.

시스템 컨트롤러 재부팅 복구

시스템 컨트롤러를 재부팅하려면 SC 장애 복구를 작동하거나 `reboot` 명령을 사용합니다. 그러면 시스템 컨트롤러가 시동되어 시스템 관리 작업을 재개합니다. 재부팅은 현재 Solaris 운영 환경을 실행하고 있는 도메인 작동을 방해하지 않습니다.

서비스 용이성

소프트웨어 서비스 용이성 기능은 시스템에 대한 서비스 보수는 물론 효율적이고 적절한 루틴 제공을 촉진합니다.

LED

시스템 외부에서 접근 가능한 모든 현장 교체 가능 장치(FRU)에는 상태를 표시하는 LED가 있습니다. 시스템 컨트롤러는 전원 공급 장치가 관리하는 전원 공급 LED를 제외한 시스템의 모든 LED를 관리합니다. LED 기능에 대한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*에서 해당 보드 또는 장치에 대한 장을 참조하십시오.

일람표

시스템 컨트롤러, Solaris 운영 환경, POST(전원 공급 자가 테스트) 및 OpenBoot PROM 오류 메시지는 시스템의 실제 레이블과 일치하는 FRU 이름 식별자를 사용합니다. 유일한 예외는 I/O 장치에 사용되는 OpenBoot PROM 일람표이며, 이는 부록 A에서 설명된 장치 경로 이름을 사용합니다.

시스템 컨트롤러 오류 기록

`syslog` 프로토콜을 사용하여 시스템 컨트롤러 플랫폼과 도메인이 외부 로그 호스트에 오류를 기록하도록 구성할 수 있습니다. `syslog` 호스트를 설정할 것을 적극 권장합니다. `syslog` 호스트 설정에 대한 자세한 내용은 표 3-1을 참조하십시오.

시스템 컨트롤러에는 오류 메시지가 저장되는 내부 버퍼도 있습니다. `showlogs` 명령을 사용하여 시스템 컨트롤러 메시지 버퍼에 저장된 시스템 컨트롤러의 기록된 이벤트를 표시할 수 있습니다. 플랫폼 및 4개 도메인 각각에 대해 하나의 로그 파일이 존재합니다.

시스템 컨트롤러 XIR 지원

시스템 컨트롤러의 `reset` 명령을 사용하여 중단된 도메인을 복구하고 Solaris 운영 환경 코어 파일을 추출할 수 있습니다.

시스템 오류 버퍼

고장으로 인해 시스템 오류가 발생할 경우, `showerrorbuffer` 명령을 통해 오류에 대한 자세한 정보를 얻을 수 있습니다. 표시되는 정보는 시스템 오류 메시지를 보관하고 있는 시스템 오류 버퍼에 저장됩니다. 이 정보는 서비스 제공업체가 고장 또는 문제를 분석하기 위해 사용할 수 있습니다.

COD (Capacity on Demand) 옵션

COD (Capacity on Demand)는 필요할 때 추가 프로세싱 리소스(CPU)를 제공하는 옵션입니다. 이러한 추가 CPU는 시스템에 설치된 COD CPU/메모리 보드에서 제공됩니다. 하지만, 이러한 COD CPU에 액세스하려면 먼저 해당하는 COD 사용 권한(RTU) 라이센스를 구입해야 합니다. 해당 COD CPU에 대한 COD RTU 라이센스를 구입한 후에는 필요에 따라 이러한 CPU를 활성화할 수 있습니다. COD에 대한 자세한 내용은 115페이지의 "COD 개요"를 참조하십시오.

동적 재구성(Dynamic Reconfiguration) 소프트웨어

Solaris 운영 환경의 일부로 제공되는 동적 재구성(DR)은 시스템이 실행되는 동안 CPU/메모리 보드 및 I/O 어셈블리를 안전하게 추가하고 제거할 수 있도록 합니다. DR은 도메인에서 실행 중인 사용자 프로세스에 대한 영향을 최소화하면서 도메인에 의해 사용되는 하드웨어의 동적 변경과 관련된 소프트웨어적인 측면을 제어합니다.

DR을 사용하여 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 보드를 설치 또는 제거하는 동안 시스템 응용 프로그램의 중단 시간을 단축합니다.
- 불량 장치로 인해 운영 체제가 중단되기 전에 해당 장치를 논리적 구성에서 제거하여 비활성화합니다.
- 시스템 내의 보드 운영 상태를 표시합니다.
- 도메인이 실행되는 동안 시스템 보드의 자체 테스트를 시작합니다.
- 시스템이 계속 실행되는 동안 시스템을 재구성합니다.
- 보드 또는 관련 부품의 하드웨어 관련 기능을 호출합니다.

DR 소프트웨어는 구성 관리를 위한 명령행 인터페이스인 `cfgadm` 명령을 사용합니다. 또한 시스템 컨트롤러 소프트웨어를 사용하여 도메인 관리 DR 작업을 수행할 수 있습니다. DR 에이전트는 Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템의 Sun Management Center 소프트웨어에 대한 원격 인터페이스도 제공합니다.

DR에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800, 4810, 4800, and 3800 Systems Dynamic Reconfiguration User Guide*및 Solaris 운영 환경과 함께 제공된 Solaris 설명서를 참조하십시오.

IP 다중 경로 지정(IPMP) 소프트웨어

IPMP가 구현된 Solaris 운영 환경에는 다음과 같은 기능이 있습니다(표 1-20).

표 1-20 IPMP 기능

기능	설명
고장 감지	네트워크 어댑터가 고장나면 이를 감지하여 네트워크 액세스를 대체 네트워크 어댑터로 자동 전환하는 기능입니다. 대체 네트워크 어댑터가 구성된 경우에만 해당됩니다.
수리 감지	고장났던 네트워크 어댑터가 수리되면 이를 감지하여 대체 네트워크 어댑터로부터 다시 자동 전환(장애 복구)하는 기능입니다. 장애 복구 기능이 활성화되어 있는 경우에만 해당됩니다.
외향 로드 분배	처리량을 증가시키기 위해 패킷 순서 정렬에 영향 주지 않고 외향 네트워크 패킷을 여러 네트워크 어댑터에 분배합니다. 로드 분배 작업은 네트워크 트래픽이 다중 연결을 통해 여러 목적지로 향하는 경우에만 실행됩니다.

IP 네트워크 다중 경로 지정(IPMP) 방식에 대한 자세한 내용은 Solaris 운영 환경 릴리스와 함께 제공된 *System Administration Guide: IP Services*를 참조하십시오. *System Administration Guide: IP Services*에는 기본적인 IPMP 기능과 네트워크 구성에 대한 자세한 설명이 나와 있습니다. 이 설명서는 Solaris 운영 환경 릴리스와 함께 온라인으로 제공됩니다.

Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템을 위한 Sun Management Center 소프트웨어

Sun Management Center 3.0는 Sun Fire 중급 시스템 관리용 그래픽 사용자 인터페이스입니다.

Sun Management Center 3.0를 최적으로 활용하려면 이를 별도의 시스템에 설치해야 합니다. Sun Management Center 3.0에는 작업을 단순화하기 위해 도메인과 시스템 컨트롤러를 관리가 가능한 단일 객체로 논리적으로 그룹화하는 기능이 있습니다.

구성을 마친 Sun Management Center 3.0도 SNMP 트랩과 이벤트를 수신하게 됩니다.

Sun Management Center 3.0를 사용하려면 시스템 컨트롤러 보드를 네트워크에 연결해야 합니다. 네트워크를 연결하면 명령행 인터페이스와 그래픽 사용자 인터페이스 모두를 볼 수 있습니다. 시스템 컨트롤러 보드 이더넷 포트를 연결하려면 시스템에 함께 제공된 설치 설명서를 참조하십시오.

Sun Management Center 3.0에 관한 내용은 온라인을 통해 *Sun Management Center Supplement for Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems*을 참조하십시오.

FrameManager

FrameManager는 Sun Fire 시스템 캐비닛의 오른쪽 상단 모서리에 위치한 LCD 입니다. 이 기능에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual* 에서 "FrameManager" 장을 참조하십시오.

2 장

시스템 컨트롤러 이동 절차

이 장에서는 다음 작업의 단계별 절차를 그림과 함께 설명합니다.

- 플랫폼 및 도메인에 연결
- 도메인 쉘 및 도메인 콘솔 간 이동
- 시스템 컨트롤러 세션 종료

이 장에서 다루는 주제는 다음과 같습니다.

- 33페이지의 "시스템 컨트롤러 연결"
  - 34페이지의 "플랫폼 쉘로 이동"
  - 36페이지의 "도메인 쉘 또는 콘솔로 이동"
- 38페이지의 "시스템 컨트롤러 이동"
  - 40페이지의 "도메인 비활성 시 도메인 쉘에서 도메인 콘솔로 이동"
  - 41페이지의 "도메인 콘솔에서 도메인 쉘로 이동"
  - 41페이지의 "도메인 쉘에서 도메인 콘솔로 돌아가기"
  - 42페이지의 "플랫폼 쉘에서 도메인으로 이동"
- 42페이지의 "세션 종료"
  - 42페이지의 "`telnet`으로 이더넷 연결 종료"
  - 43페이지의 "`tip`으로 직렬 연결 종료"

시스템 컨트롤러 연결

이 항목은 플랫폼 쉘로 이동하는 방법을 설명합니다.

- 플랫폼 쉘
- 도메인 쉘 또는 콘솔

연결 방법에는 텔넷 및 직렬 연결의 두 가지 유형이 있습니다. 텔넷 연결을 사용하는 경우, 텔넷을 사용하기 전에 시스템 컨트롤러 설정을 구성하십시오. 텔넷 또는 직렬 연결을 사용하여 시스템 컨트롤러의 기본 메뉴에 액세스할 수 있습니다.

기본 메뉴에서, 플랫폼 쉘 또는 도메인 콘솔 중 하나를 선택할 수 있습니다.

- 플랫폼을 선택한 경우 항상 쉘로 이동하게 됩니다.
- 도메인을 선택한 경우 다음으로 이동합니다.
  - 도메인 콘솔(도메인이 활성인 경우)
  - 도메인 쉘(도메인이 비활성인 경우)

특정 포트로 텔넷에 연결하여 시스템 컨트롤러의 기본 메뉴를 생략할 수도 있습니다.

플랫폼 쉘로 이동

이 항목은 플랫폼 쉘로 이동하는 방법을 설명합니다.

▼ 텔넷을 이용한 플랫폼 쉘로 이동

텔넷을 사용하기 전에 시스템 컨트롤러에 대한 네트워크 설정을 구성하십시오.

1. `telnet` *schostname***을 입력하여 시스템 컨트롤러의 기본 메뉴로 이동합니다 (**코드 예제 2-1**).**

   여기서,

   *schostname*은 시스템 컨트롤러의 호스트 이름입니다.

   시스템 컨트롤러의 기본 메뉴가 표시됩니다. 코드 예제 2-1은 플랫폼 쉘에 들어가는 방법을 보여줍니다.

코드 예제 2-1 텔넷을 이용한 플랫폼 쉘로 이동

```
% telnet schostname
Trying xxx.xxx.xxx.xxx
Connected to schostname.
Escape character is '^]'.
```

코드 예제 2-1 텔넷을 이용한 플랫폼 쉘로 이동 *(계속)*

```
System Controller 'schostname':

       Type 0 for Platform Shell

       Type 1 for domain A
       Type 2 for domain B
       Type 3 for domain C
       Type 4 for domain D

Input: 0

Connected to Platform Shell

schostname:SC>
```

참고 – *schostname*은 시스템 컨트롤러의 호스트 이름입니다.

2. **플랫폼 쉘에 액세스하려면** `0`**을 입력합니다.**

   기본 시스템 컨트롤러의 플랫폼 쉘에 대해 시스템 컨트롤러 프롬프트 *schostname*`:SC>`가 표시됩니다. 중복된 SC 구성을 가지고 있는 경우, 예비 시스템 컨트롤러 프롬프트는 *schostname*`:sc>`입니다.

▼ tip으로 직렬 연결 시작

- **시스템 프롬프트에서** `tip` **및 시스템 컨트롤러 세션에 사용될 직렬 포트를 입력합니다.**

```
machinename% tip port_name
connected
```

시스템 컨트롤러의 기본 메뉴가 나타납니다.

▼ 직렬 포트를 사용한 플랫폼 쉘로 이동

1. **시스템 컨트롤러 직렬 포트를 ASCII 터미널에 연결합니다.**

   시스템 컨트롤러의 기본 메뉴가 표시됩니다.

2. **기본 메뉴에서** `0`**을 입력하여 플랫폼 쉘에 액세스합니다.**

도메인 쉘 또는 콘솔로 이동

이 항목은 다음에 대해 설명합니다.

- 36페이지의 "텔넷을 이용한 플랫폼 쉘로 이동"
- 37페이지의 "도메인 콘솔에서 도메인 쉘로 이동"

▼ 텔넷을 이용한 플랫폼 쉘로 이동

1. telnet *schostname*을 입력하여 시스템 컨트롤러의 기본 메뉴로 이동합니다 (코드 예제 2-2).

시스템 컨트롤러의 기본 메뉴가 표시됩니다.

여기서,

*schostname*은 시스템 컨트롤러의 호스트 이름입니다.

코드 예제 2-2는 도메인 A의 쉘에 액세스하는 절차를 나타냅니다.

코드 예제 2-2 텔넷을 이용한 도메인 쉘로 이동

```
% telnet schostname
Trying xxx.xxx.xxx.xxx
Connected to schostname.
Escape character is '^]'.


System Controller 'schostname':

       Type 0 for Platform Shell

       Type 1 for domain A
       Type 2 for domain B
       Type 3 for domain C
       Type 4 for domain D

Input: 1

Connected to Domain A

Domain Shell for Domain A

schostname:A>
```

2. 도메인으로 이동합니다. 1, 2, 3 또는 4를 입력하여 원하는 도메인 쉘로 액세스합니다.

연결된 도메인 쉘의 시스템 컨트롤러 프롬프트가 표시됩니다. 코드 예제 2-2는 프롬프트가 *schostname*:A>인 도메인 A의 쉘로 이동하는 절차를 보여줍니다.

3. **도메인이 활성 상태(도메인 키스위치가 켜기, 진단 또는 보안에 있을 때, 즉 Solaris 운영 환경이 실행 중이거나, OpenBoot PROM에 있을 때)인 경우, 다음 절차를 수행합니다.**

   a. **CTRL 키를 누른 상태에서] 키를 눌러** `telnet>` **프롬프트로 이동합니다.**

   b. `telnet>` **프롬프트에서** `send break`**를 입력합니다(**코드 예제 2-3**).**

코드 예제 2-3 도메인 콘솔에서 도메인 쉘로 이동

```
ok Ctrl-]
telnet> send break
```

▼ 도메인 콘솔에서 도메인 쉘로 이동

도메인이 활성 상태이고 도메인 키스위치가 켜기, 진단 또는 보안(Solaris 운영 환경이 실행 중이고 OpenBoot PROM에 있거나 POST를 실행 중일 때)으로 설정된 경우, 다음 절차를 수행합니다.

1. **CTRL 키를 누른 상태에서] 키를 눌러** `telnet>` **프롬프트로 이동합니다.**

2. `telnet>` **프롬프트에서** `send break`**를 입력합니다.**

   코드 예제 2-4는 도메인 콘솔에서 도메인 쉘 A로 이동하는 절차를 나타냅니다. 도메인이 활성 상태이므로, 프롬프트가 표시되지 않습니다.

코드 예제 2-4 도메인 콘솔에서 도메인 쉘로 이동

```
ok Ctrl-]
telnet> send break
```

시스템 컨트롤러 이동

이 항목은 다음을 탐색하는 방법에 대해 설명합니다.

- 시스템 컨트롤러 플랫폼
- 시스템 컨트롤러 도메인 콘솔
- 시스템 컨트롤러 도메인 쉘

최초 쉘로 돌아가려면 `disconnect` 명령을 사용합니다. 도메인 쉘에서 도메인 콘솔에 연결하려면 `resume` 명령을 사용합니다. 플랫폼 쉘에서 도메인 쉘에 연결하려면 `console` 명령을 사용합니다.

그림 2-1은 `console` 및 `disconnect` 명령을 사용하여 플랫폼 쉘, 도메인 쉘 및 도메인 콘솔 간을 이동하는 방법을 보여줍니다. 그림 2-1은 또한 `telnet` 명령을 사용하여 운영 환경에서 도메인 쉘과 플랫폼 쉘 모두에 연결하는 방법을 보여줍니다.

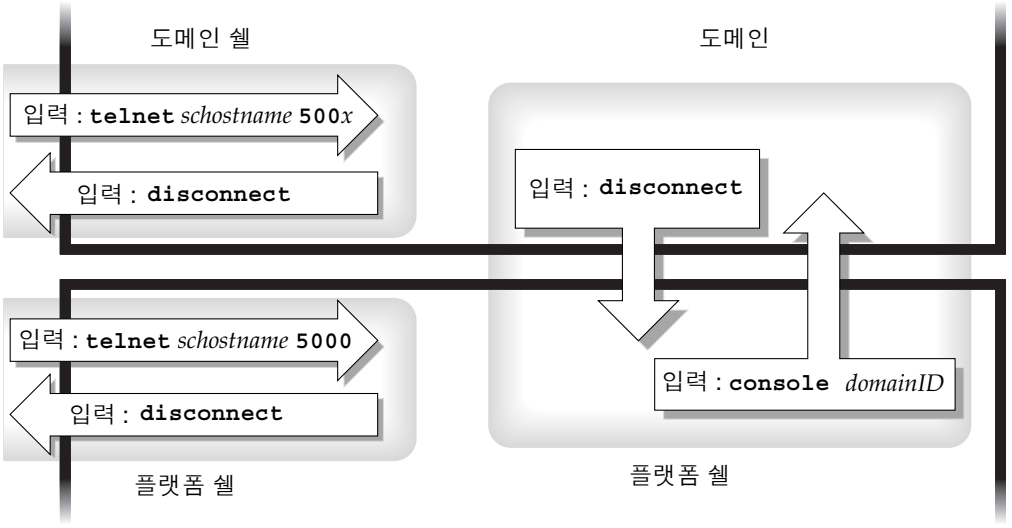


그림 2-1 플랫폼 쉘과 도메인 쉘 간 이동

그림 2-1의 `telnet` 명령에서 `5000`은 플랫폼 쉘이며 그 외에는 다음과 같습니다.

- `5001`은 도메인 A
- `5002`는 도메인 B
- `5003`은 도메인 C
- `5004`는 도메인 D

`console` 명령에서 *domainID*는 `a`, `b`, `c` 또는 `d`입니다.

참고 – `telnet` *schostname* `500`*x*를 입력하면, 시스템 컨트롤러의 기본 메뉴를 생략하고 직접 플랫폼 쉘, 도메인 쉘 또는 도메인 콘솔로 이동할 수 있습니다.

그림 2-2는 Solaris 운영 환경, OpenBoot PROM 및 도메인 쉘 간을 이동하는 방법을 보여 줍니다. 그림 2-2는 Solaris 운영 환경이 실행 중임을 가정한 것입니다.

주의 – 그림 2-2에서 `break` 명령을 입력하면 Solaris 운영 환경이 일시 중지된다는 점에 주의하십시오.

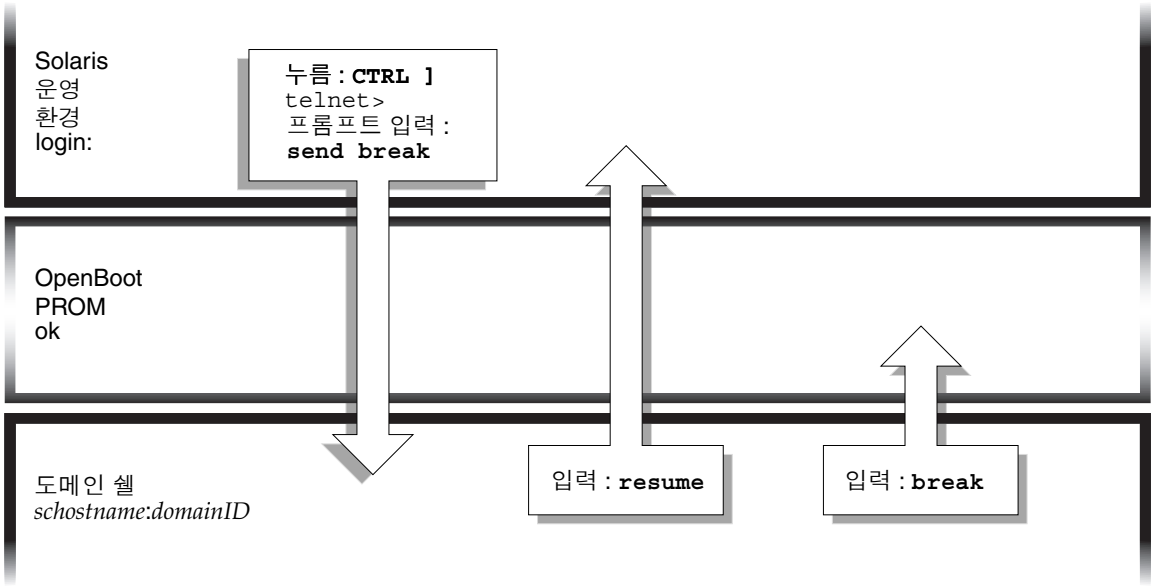


그림 2-2 도메인 쉘, OpenBoot PROM 및 Solaris 운영 환경 간 이동

그림 2-3은 OpenBoot PROM 및 도메인 쉘 간의 이동 방법을 설명합니다. 이 그림은 Solaris 운영 환경이 실행 중이 *아님*을 전제로 한 것입니다.

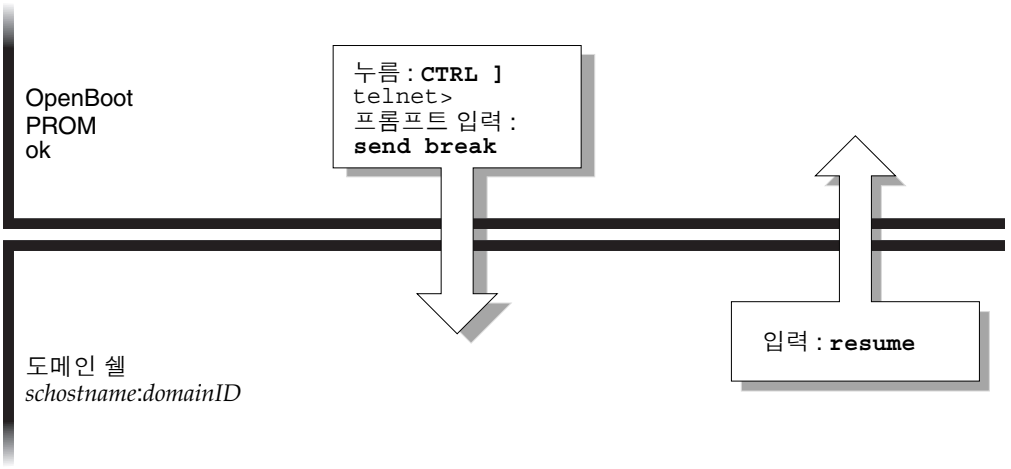


그림 2-3 OpenBoot PROM 및 도메인 쉘 간 이동

도메인에 연결할 경우, 도메인이 활성이면 도메인 콘솔로 연결되고 그렇지 않으면 도메인 쉘로 연결됩니다. 콘솔에 연결될 경우, Solaris 운영 환경 콘솔과 OpenBoot PROM 중에서 현재 실행되고 있는 곳으로 연결됩니다.

▼ 도메인 비활성 시 도메인 쉘에서 도메인 콘솔로 이동

- **도메인 쉘에서** `setkeyswitch on`**을 입력합니다.**

```
schostname:A> setkeyswitch on
```

도메인이 활성인 경우에만 도메인 콘솔을 사용할 수 있습니다. 도메인을 활성화하려면 키스위치를 켜야 합니다. 그러면 자동으로 도메인 쉘에서 도메인 콘솔로 전환됩니다.

이 작업으로 도메인이 켜지고 초기화됩니다. 도메인은 POST를 수행한 다음 OpenBoot PROM 모드로 전환됩니다. `setupdomain` 명령의 OpenBoot PROM `auto-boot?` 매개변수가 true로 설정된 경우 Solaris 운영 환경이 부팅됩니다. 도메인 매개 변수에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual* 에 나온 `setupdomain` 명령 설명을 참조하십시오.

▼ 도메인 콘솔에서 도메인 쉘로 이동

1. **CTRL 키를 누른 상태에서] 키를 눌러** `telnet>` **프롬프트로 이동합니다(**코드 예제 2-5**).**
2. `telnet` **프롬프트에서** `send break`**를 입력합니다.**

코드 예제 2-5 도메인 콘솔에서 도메인 쉘로 이동

```
ok Ctrl-]
telnet> send break
```

▼ 도메인 쉘에서 도메인 콘솔로 돌아가기

1. `resume`**을 입력합니다.**

```
schostname:D> resume
```

도메인이 활성이므로 프롬프트가 표시되지 않는다는 점을 주의하십시오.

2. **Return 키를 누르면 프롬프트가 나타납니다.**

참고 – 도메인이 활성(Solaris 운영 환경 또는 OpenBoot PROM이 실행 중이 *아님*)이 아닌 경우, 시스템 컨트롤러는 도메인 쉘에 머물며 오류 메시지가 표시됩니다.

▼ 플랫폼 쉘에서 도메인으로 이동

참고 – 이 예는 비활성 도메인으로 이동하는 방법을 보여 줍니다.

- **다음과 같이 입력합니다.**

```
schostname:SC> console -d a

Connected to Domain A

Domain Shell for Domain A

schostname:A>
```

OpenBoot PROM이 실행 중일 경우에는 도메인 A 콘솔로 돌아갑니다. 키스위치가 끄기 또는 대기로 설정된 경우에는 도메인 A 쉘로 돌아갑니다.

참고 – 다른 도메인으로 이동하려면 올바른 *domainID* b, c 또는 d를 입력합니다.

세션 종료

이 항목은 시스템 컨트롤러 세션을 종료하는 방법에 대해 설명합니다.

▼ telnet으로 이더넷 연결 종료

- **도메인 쉘 프롬프트에서** disconnect **명령을 입력합니다.**
  시스템 컨트롤러 세션이 종료됩니다.

```
schostname:A> disconnect
Connection closed by foreign host.
machinename%
```

이 예제는 사용자가 플랫폼 쉘로부터가 아니라 직접 도메인에 연결된 상태라고 가정합니다.

참고 – 플랫폼 쉘에서 초기화된 도메인에 연결되어 있는 경우 `disconnect`를 두 번 입력해야 합니다.

처음에 `disconnect`를 입력하면 플랫폼 쉘 연결로 돌아가고 시스템 컨트롤러의 연결이 유지됩니다. `disconnect`를 다시 입력하면 플랫폼 쉘이 종료되고 시스템 컨트롤러의 연결이 종료됩니다.

▼ tip으로 직렬 연결 종료

직렬 포트로 시스템 컨트롤러 보드에 연결되어 있는 경우 `disconnect` 명령을 사용하여 시스템 컨트롤러 세션을 종료한 다음 `tip` 명령을 사용하여 `tip` 세션을 종료합니다.

1. **도메인 쉘 또는 플랫폼 쉘에서** `disconnect`**를 입력합니다.**

```
schostname:A> disconnect
```

2. **플랫폼 쉘로 연결되어 있고 도메인 쉘에 있는 경우,** `disconnect`**를 다시 입력하여 시스템 컨트롤러 세션 연결을 종료합니다.**

```
schostname:SC> disconnect
```

시스템 컨트롤러의 기본 메뉴가 표시됩니다.

3. **~ . 를 입력하여 `tip` 세션을 종료합니다(**코드 예제 2-6**).**

코드 예제 2-6 `tip` 세션 종료

```
System Controller 'schostname':

       Type 0 for Platform Shell

       Type 1 for domain A
       Type 2 for domain B
       Type 3 for domain C
       Type 4 for domain D

Input: ~.

machinename%
```

machinename% 프롬프트가 표시됩니다.

3 장

시스템 전원 켜기 및 설정

이 장은 처음으로 시스템 전원을 켜고, 시스템 컨트롤러 명령행 인터페이스를 사용하여 소프트웨어 설정 절차를 수행하는 데 필요한 정보를 제공합니다. 이후에 시스템 전원을 켜는 방법에 대한 설명은 72페이지의 "시스템 전원 켜기"를 참조하십시오.

참고 – 시스템을 처음으로 설정하는 경우, 도메인을 추가로 생성하기 전에 사용자를 위해 설정된 도메인 A에 Solaris 운영 환경을 설치하고 부팅한 다음 해당 도메인을 실행할 것을 적극 권장합니다.

도메인을 추가로 생성하기 전에, 도메인 A가 작동 가능한지, 기본 메뉴에서 도메인을 액세스할 수 있는지 그리고 도메인에서 Solaris 운영 환경을 부팅할 수 있는지를 확인하십시오. 도메인을 추가로 생성하기 전에 하나의 도메인(즉, 도메인 A)이 제대로 작동하고 있는지를 확인하는 것이 좋습니다. 도메인을 추가로 생성하려면 4장을 참조하십시오.

이 장의 구성은 다음과 같습니다.

- 47페이지의 "하드웨어 설정"
- 49페이지의 "플랫폼 설정"
- 51페이지의 "도메인 A 설정"
- 54페이지의 "현재 구성을 서버에 저장"
- 55페이지의 "Solaris 운영 환경 설치 및 부팅"

그림 3-1은 이 장에서 단계별 절차로 설명되는 시스템 전원 켜기 및 설정을 위해 수행해야 하는 주요 단계를 요약한 플로우차트를 나타냅니다.

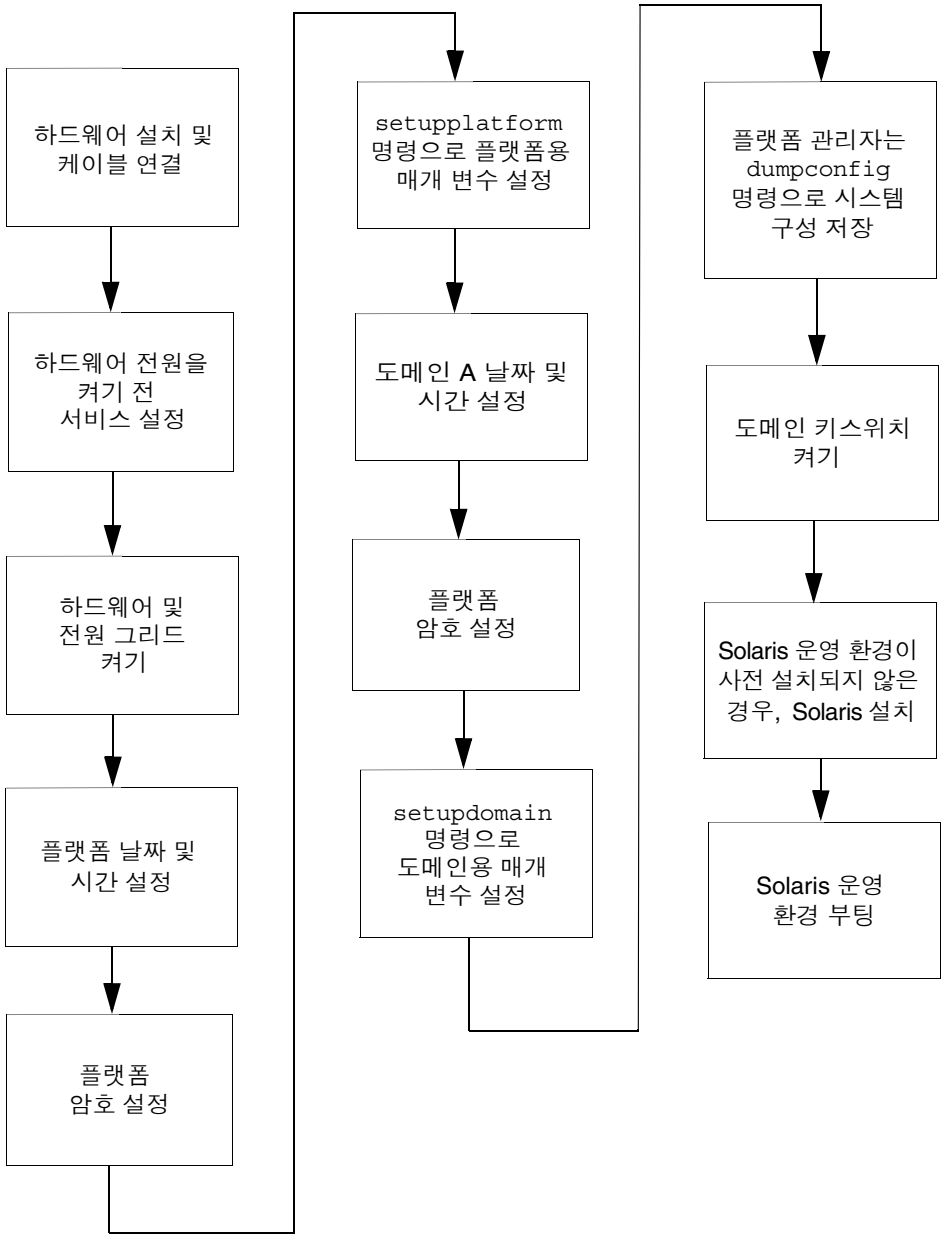


그림 3-1 시스템 전원 켜기 및 설정 단계 플로우차트

하드웨어 설정

이 단원에서는 다음 주제에 대해 설명합니다.

- 하드웨어 설치 및 케이블 연결
- 시스템 전원을 켜기 전 추가 서비스 설정
- 하드웨어 켜기
- 전원 그리드 켜기

▼ 하드웨어 설치 및 케이블 연결

1. **해당 시스템의 설치 안내서를 참조하고 직렬 포트를 사용하여 시스템에 터미널을 연결합니다.**
2. **터미널을 설정할 때 ASCII 터미널을 직렬 포트와 동일한 보드 속도로 설정합니다.**

   시스템 컨트롤러 보드를 위한 기본 직렬 포트 설정은 다음과 같습니다.

   - 9600보드
   - 8 데이터 비트
   - 패리티 없음
   - 1 정지 비트

   이것은 플랫폼 콘솔 연결이므로, 로그 메시지가 표시됩니다.

▼ 시스템 전원을 켜기 전 추가 서비스 설정

● **처음으로 시스템 전원을 켜기 전에** 표 3-1**에서 설명한 서비스를 설정합니다.**

표 3-1 시스템 전원을 켜기 전에 설정해야 하는 서비스

서비스	설명
DNS 서비스	시스템 컨트롤러는 다른 시스템과의 통신을 간소화하기 위해 DNS를 사용합니다.
Sun Management Center 소프트웨어*	Sun Management Center를 사용하여 시스템을 관리하고 감시합니다. 이 소프트웨어를 사용하여 시스템을 관리하고 감시하는 것이 좋습니다.
네트워크 터미널 서버(NTS)	네트워크 터미널 서버(NTS)는 다수의 직렬 연결을 관리하는 데 사용됩니다. NTS는 보안을 위해 적어도 하나의 암호를 가지고 있어야 합니다.
부팅/설치 서버*	CD-ROM을 사용하지 않고 네트워크 서버에서 Solaris 운영 환경을 설치할 수 있도록 해줍니다.
HTTP/FTP 서버*	펌웨어를 업그레이드하려면 HTTP 또는 FTP 서버를 설치해야 합니다. 시스템 컨트롤러 `dumpconfig` 및 `restoreconfig` 명령의 구성 백업 파일을 읽고 쓸려면 FTP 서버를 설치해야 합니다.
로그 호스트*	로그 호스트는 시스템 컨트롤러 메시지를 수집하는 데 사용됩니다. 플랫폼 쉘 및 각 도메인 쉘에 로그 호스트를 설정하는 것이 좋습니다. 로그 호스트 오류 메시지를 영구적으로 저장하려면 로그 호스트 서버를 설정해야 합니다. • `setupplatform -p` *loghost* 명령을 사용하여 플랫폼 메시지를 로그 호스트로 출력합니다. • `setupdomain -d` *loghost* 명령을 사용하여 도메인 메시지를 로그 호스트로 출력합니다. 자세한 정보와 명령 구문은 *Sun Fire 6800/4800/4810/3800 System Controller Command Reference Manual*을 참조하십시오.
시스템 컨트롤러	시스템 컨트롤러를 네트워크에 구축하려는 경우, 설치된 각 시스템 컨트롤러에는 SC 장애 복구를 위한 IP 주소와 논리 IP 주소가 있어야 합니다. 각 시스템 컨트롤러는 또한 직렬 연결을 가지고 있어야 합니다.
도메인	사용할 각 도메인은 자신만의 IP 주소를 가지고 있어야 합니다.

*** Solaris 운영 환경을 설치 및 부팅하기 전에 로그 호스트를 설정할 필요는 없습니다. 처음으로 시스템을 부팅한 다음에 Sun Management Center 소프트웨어를 설치할 수 있습니다.**
CD-ROM을 통해서 설치할 수 있기 때문에 시스템 전원을 켜기 전에 부팅/설치 서버를 설정할 필요는 없습니다.

▼ 하드웨어 켜기

- **사용자 시스템의 설치 안내서에 그림과 함께 자세히 설명되어 있는 하드웨어 전원 켜기 절차를 수행하십시오.**

▼ 전원 그리드 켜기

1. **시스템 컨트롤러에 접속하여 시스템 컨트롤러의 기본 메뉴에 액세스합니다.**
   33페이지의 "시스템 컨트롤러 연결"을 참조하십시오.
2. **플랫폼 쉘에 연결합니다.**
3. **전원 그리드를 켭니다.**
   `poweron gridx` 명령은 해당 전원 그리드의 전원 공급 장치를 켭니다.
   - Sun Fire 6800 시스템인 경우 전원 그리드 0과 전원 그리드 1의 전원을 켜야 합니다.

```
schostname:SC> poweron grid0 grid1
```

   - Sun Fire 4810/4800/3800 시스템인 경우 전원 그리드가 1개(그리도 0)만 있습니다.

```
schostname:SC> poweron grid0
```

   `poweron grid0` 시스템 컨트롤러 명령은 전원 그리드 0의 전원 공급 장치를 켭니다.

플랫폼 설정

전원 그리드를 켠 다음, 이 장에서 설명한 명령을 사용하여 시스템을 설정하십시오.

이 단원에서는 다음 주제에 대해 설명합니다.

- 플랫폼 날짜 및 시간 설정
- 플랫폼 암호 설정
- 플랫폼 매개 변수 구성

▼ 플랫폼 날짜 및 시간 설정

플랫폼과 각 도메인마다 날짜와 시간을 다르게 설정할 수 있지만, 이들 모두에 대해 동일하게 설정할 것을 적극 권장합니다. 플랫폼 쉘과 각 도메인 쉘에 대해 동일한 날짜와 시간을 사용하면 오류 메시지와 로그를 해석하는 데 도움이 될 수 있습니다. 도메인에 설정된 날짜와 시간은 Solaris 운영 환경에서도 사용됩니다.

SC를 중복 구성한 경우, 장애 복구를 위해서 기본 및 예비의 플랫폼 날짜 및 시간 설정은 반드시 동일해야 합니다.

참고 – 현지의 시간대가 표준 또는 서머타임을 사용하는 경우 시간 및 시간대가 자동으로 조정됩니다. 명령행에서는 비표준 시간대만 입력할 수 있습니다.

- **다음 작업 중 하나를 수행하여 플랫폼의 날짜, 시간 및 시간대를 설정합니다.**
  - SC를 중복 구성한 경우, `setupplatform` 명령을 통해 SNTP (Simple Network Time Protocol)를 할당합니다.

    기본 및 예비 시스템 컨트롤러 모두를 SNTP (Simple Network Time Protocol)의 날짜 및 시간을 기준으로 동기화하도록 구성할 것을 적극 권장합니다. `setupplatform` 명령에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4800/4810/3800 System Controller Command Reference Manual*을 참조하십시오.

    SC에 SNTP를 구성하면 SC는 주기적으로 SNTP 서버를 확인하여 날짜와 시간의 정확도 및 동기화 여부를 확인합니다. 기본 SC와 예비 SC의 날짜 및 시간이 다른 상태에서 SC 장애 복구가 발생한 경우, 실행되는 도메인 간에 시간차가 생길 수 있습니다.
  - 플랫폼 쉘에서 `setdate` 명령을 사용합니다.

    전체 명령 구문, 예제, 시간대 약어표, 시간대 이름, 그리니치 표준 시간과의 차이 등을 보려면 *Sun Fire 6800/4800/4810/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 `setdate` 명령을 참조하십시오.

▼ 플랫폼 암호 설정

기본 시스템 컨트롤러에 설정한 시스템 컨트롤러 암호는 예비 시스템 컨트롤러에 대해서도 *동일한* 암호로 사용됩니다.

1. **플랫폼 쉘에서 시스템 컨트롤러** `password` **명령을 입력합니다.**
2. `Enter new password:` **프롬프트에 암호를 입력합니다.**
3. `Enter new password again:` **프롬프트에 암호를 다시 입력합니다.**

   예제를 보려면 *Sun Fire 6800/4800/4810/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 password 명령을 참조하십시오.

▼ 플랫폼 매개 변수 구성

참고 – `setupplatform` 명령을 통해 설정할 수 있는 플랫폼 구성 매개 변수 중 하나는 파티션 매개 변수입니다. 시스템을 하나의 파티션으로 할 것인지, 두 개의 파티션으로 할 것인지를 결정합니다. 다음 단계를 수행하기 전에 2페이지의 "도메인" 및 3페이지의 "파티션"을 읽어 보십시오.

---

1. **플랫폼 쉘에서** `setupplatform`**을 입력합니다.**

   `setupplatform`의 매개 변수 값에 대한 설명과 이 명령의 예제를 보려면 *Sun Fire 6800/4800/4810/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 `setupplatform` 명령을 참조하십시오.

```
schostname:SC> setupplatform
```

참고 – 로그 호스트를 사용하려면 로그 호스트 서버를 설정해야 합니다. 그런 다음 `setupplatform` 명령으로 `Loghost`(IP 주소나 호스트 이름으로 지정) 및 `Log Facility`를 지정하여 플랫폼 로그 호스트를 할당할 수 있습니다.

참고 – 각 매개 변수 다음에 Return 키를 누르면 현재 값은 변경되지 않습니다. 대시 기호(-)를 입력하면 항목이 지워집니다(항목을 비워둘 수 있는 경우).

---

2. **또 하나의 시스템 컨트롤러 보드가 설치되어 있는 경우 두 번째 시스템 컨트롤러에서** `setupplatform` **명령을 실행합니다.**

   시스템 컨트롤러의 IP 주소 및 호스트 이름 등의 네트워크 설정 및 POST 진단 레벨을 제외한 모든 매개 변수는 SC 컨트롤러 장애 복구가 활성화된 경우에만 기본 시스템 컨트롤러에서 예비 시스템 컨트롤러로 복사됩니다.

도메인 A 설정

이 단원은 도메인 A 설정에 대해 다음 주제로 구성되어 있습니다.

- 도메인 액세스
- 도메인 A에 날짜 및 시간 설정
- 도메인 A 암호 설정
- 도메인 관련 매개 변수 구성

▼ 도메인 액세스

- **도메인에 액세스합니다.**
  자세한 내용은 38페이지의 "시스템 컨트롤러 이동"을 참조하십시오.

▼ 도메인 A에 날짜 및 시간 설정

- **도메인 A 쉘에서** `setdate` **명령을 입력하여 도메인의 날짜와 시간을 설정합니다.**

참고 – 도메인을 4개까지 가질 수 있으므로 *각* 도메인별로 날짜와 시간을 설정해야 합니다. 이 작업을 시작하려면 도메인 A의 날짜와 시간만 지정하면 됩니다.

명령 구문 및 예제는 *Sun Fire 6800/4800/4810/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 `setdate` 명령과 50페이지의 "플랫폼 날짜 및 시간 설정"을 참조하십시오.

▼ 도메인 A 암호 설정

1. **도메인 A 쉘에서** `password` **명령을 입력합니다(**코드 예제 3-1**).**
2. `Enter new password:` **프롬프트에 암호를 입력합니다.**
3. `Enter new password again:` **프롬프트에서 암호를 다시 입력합니다(**코드 예제 3-1**).**

코드 예제 3-1 암호 설정 없는 도메인에 대한 `password` 명령

```
schostname:A> password
Enter new password:
Enter new password again:
schostname:A>
```

▼ 도메인 관련 매개 변수 구성

참고 – 각 도메인은 개별적으로 구성됩니다.

---

1. **도메인 A 쉘에서** `setupdomain` **명령을 입력합니다.**
   매개 변수 값 목록과 예제 출력은 *Sun Fire 6800/4800/4810/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 `setupdomain` 명령 설명을 참조하십시오.

도메인 A를 복원하는 기능을 구현하려면 setupdomain 매개 변수 값이 다음과 같이 설정되어 있는지 확인하십시오.

- diag-level을 default로 설정

  메모리와 외부 캐시 모듈을 제외한 모든 시스템 보드 구성 요소는 모든 테스트와 테스트 패턴으로 테스트됩니다. 메모리 및 외부 케시 모듈의 경우에는 모든 위치가 다중 패턴으로 테스트됩니다. 이 단계에서는 보다 포괄적이고 많은 시간이 소모되는 알고리즘은 실행되지 않습니다.

- reboot-on-error를 true로 설정

  하드웨어 오류가 발생하면 시스템 컨트롤러가 해당 도메인을 일시 중지합니다. 이 설정은 자동 진단(AD) 엔진이 도메인 하드웨어 오류와 연관된 구성 요소를 확인하고 가능한 경우 이를 구성 해제한 이후의 도메인 자동 복원을 제어합니다. 자세한 내용은 85페이지의 "자동 진단 및 자동 복구"를 참조하십시오.

- hang-policy를 reset으로 설정

  도메인이 인터럽트에 반응하지 않거나 도메인 고동이 멈추게 되면 시스템 컨트롤러가 중지된 도메인을 자동으로 재설정합니다.

참고 – 로그 호스트를 설정하는 것이 좋습니다. 그런 다음 setupdomain 명령으로 Loghost(IP 주소 또는 호스트 이름으로 지정) 및 Log Facility를 지정하여 각 도메인에 로그 호스트를 할당할 수 있습니다.

---

2. 표 3-2에 나열된 단계를 수행합니다.

표 3-2 dumpconfig 명령을 포함한 도메인 설정 절차

하나의 도메인을 설정하는 경우...	두 개 이상의 도메인을 설정하는 경우...
1. 이 장에 수록된 절차를 계속 수행합니다.	1. 55페이지의 "Solaris 운영 환경 설치 및 부팅"에 설명된 바와 같이 도메인 A에 Solaris 운영 환경을 설치하고 부팅합니다. 2. 추가 도메인 생성에 대한 지침은 4장을 참조하십시오. 3. 모든 도메인을 설정하고 추가로 설정한 각 도메인을 실행하기 전에는 플랫폼 관리자가 dumpconfig 명령을 실행해야 합니다. 54페이지의 "플랫폼 및 도메인 구성 저장을 위한 dumpconfig 사용"을 참조하십시오.

현재 구성을 서버에 저장

이 단원은 현재 시스템 컨트롤러(SC)구성을 서버에 저장하기 위해 플랫폼 관리자가 실행해야 하는 dumpconfig 명령의 사용 방법이 나와 있습니다. dumpconfig를 사용하여 복원을 목적으로 SC 구성을 저장합니다.

다음 경우에 dumpconfig 명령을 사용합니다.

- 시스템을 처음 설치하여 플랫폼 및 도메인 구성을 저장해야 하는 경우.
- 시스템 컨트롤러 명령 setupdomain, setupplatform, setdate, addboard, deleteboard, setls 또는 password로 플랫폼 및 도메인 구성을 변경하거나 CPU/메모리 보드 또는 I/O 어셈블리를 설치 및 제거한 경우.

▼ 플랫폼 및 도메인 구성 저장을 위한 dumpconfig 사용

현재 시스템 컨트롤러에서 장애가 발생한 경우 대체 시스템 컨트롤러로 플랫폼과 도메인 설정을 복원할 수 있도록 dumpconfig 명령을 사용하여 플랫폼과 도메인 구성을 서버에 저장합니다.

참고 – 플랫폼에 오류가 발생하면 도메인도 사용할 수 없으므로 플랫폼에 도메인 구성을 저장하면 *안됩니다.*

- **플랫폼 쉘에서 시스템 컨트롤러** dumpconfig **명령을 입력하여 현재 시스템 구성을 서버에 저장합니다.**

```
schostname:SC> dumpconfig -f url
```

자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4800/4810/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 deletecodlicense 명령 설명을 참조하십시오.

Solaris 운영 환경 설치 및 부팅

▼ Solaris 운영 환경 설치 및 부팅

1. **도메인 A 쉘에 액세스합니다.**

   36페이지의 "도메인 쉘 또는 콘솔로 이동"을 참조하십시오.

2. **도메인 A 키스위치를 켜기 위치로 설정합니다.** `setkeyswitch on`**을 입력합니다.**

   `setkeyswitch on` 명령은 도메인 전원을 켭니다. OpenBoot PROM `auto-boot?` 매개 변수가 true로 설정된 경우 코드 예제 3-2와 유사한 오류 메시지가 표시됩니다.

   코드 예제 3-2 `auto-boot?` 매개 변수가 `true`로 설정된 경우에서의 부트 오류 메시지

   ```
   {0} ok boot
       ERROR: Illegal Instruction
       debugger entered.

       {0} ok
   ```

   OpenBoot PROM (OBP)은 아직 Solaris 운영 환경을 설치하지 않았거나 잘못된 디스크에서 부팅하는 경우 이 오류 메시지를 표시합니다. OBP 매개 변수에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4800/4810/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 `setupdomain` 명령 설명과 Solaris 운영 환경 릴리스와 함께 제공된 *OpenBoot Command Reference Manual*을 참조하십시오.

3. **CD-ROM 드라이브에 Solaris 운영 환경 CD를 넣습니다.**

4. **시스템에 Solaris 운영 환경을 설치합니다.**

   Solaris 운영 환경 릴리스와 함께 제공된 *Solaris 설치 안내서*를 참조하십시오.

5. `ok` **프롬프트에서 OpenBoot PROM** `boot cdrom` **명령을 입력하여 Solaris 운영 체제를 부팅합니다.**

   ```
   ok boot cdrom
   ```

4 장

다중 도메인 생성 및 시작

이 장은 도메인을 추가로 만드는 방법과 도메인을 시작하는 방법에 대해서 설명합니다. 이 장은 Sun에서 사용자에게 설정해준 도메인 A가 부팅 가능하다고 전제합니다.

참고 – 시스템은 출하 시 도메인 A라는 하나의 도메인으로 구성되어 제공됩니다. 모든 시스템 보드는 도메인 A로 할당되어 있습니다.

도메인 생성 및 시작

이 단원에서는 다음 주제에 대해 설명합니다.

- 다중 도메인 생성
- 두 번째 도메인 생성
- Sun Fire 6800 시스템에서 세 번째 도메인 생성
- 도메인 시작

▼ 다중 도메인 생성

1. 시스템에 생성 가능한 도메인 수와 필요한 파티션의 수를 결정합니다.

2페이지의 "도메인"및 3페이지의 "파티션"을 참조하십시오. Sun Fire 6800 시스템이 있고 3~4개의 도메인을 설치할 계획인 경우 이중 파티션 모드(두 개의 파티션)로 설정해야 합니다. 하드웨어를 시스템에 동적으로 재구성하기 전에 하드웨어 테스트 수행을 위해 사용하지 않는 도메인을 하나 이상 확보하는 것이 좋습니다.

참고 – 모든 시스템에 대해서는, 2개의 도메인을 지원하기 위한 이중 파티션 모드를 사용하는 것이 좋습니다. 2개의 도메인을 지원하기 위한 2개의 파티션을 사용하면 도메인 간에 보다 확실한 격리를 제공할 수 있습니다.

2. 각 도메인에 속하게 될 보드와 어셈블리의 수를 결정합니다.

하나의 도메인에는 최소 하나의 CPU/메모리 보드와 하나의 I/O 어셈블리가 있어야 합니다. 그러나, 고가용성 구성을 위해서는 적어도 2개의 CPU/메모리 보드 및 I/O 어셈블리를 가지고 있는 것이 좋습니다. Sun Fire 6800 시스템인 경우 다음 단계로 이동합니다.

3. Sun Fire 6800 시스템인 경우, 정전 시 도메인을 격리시킬 수 있도록 한 도메인의 보드를 동일한 전원 그리드에 설정하는 것이 좋습니다.

Sun Fire 6800 시스템은 그리드 0 및 그리드 1인 2개의 전원 그리드를 갖고 있습니다. 그리드 0과 그리드 1 간의 보드 설정 구분에 대한 자세한 내용은 15페이지의 "Sun Fire 6800 시스템에서 구성 요소 중복 구성으로 도메인 설정" 및 19페이지의 "전원"을 참조하십시오.

4. 두 개의 파티션을 구성해야 하는 경우 모든 도메인을 중지합니다. 그렇지 않으면 단계 5로 이동합니다.

a. 도메인에서 Solaris 운영 환경이 실행 중인 경우, 70페이지의 "시스템 전원 끄기"에서 단계 3을 완료한 후 이 절차의 단계 b로 돌아옵니다.

그렇지 않으면 단계 5로 이동합니다.

b. 파티션 모드를 이중으로 설정합니다.

*Sun Fire 6800/4800/4810/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 `setupplatform` 명령을 참조하십시오.

5. 새 도메인에 할당할 보드가 현재 도메인 A에 의해 사용 중인 경우, 도메인 A를 종료하거나 DR(동적 재구성)을 사용하여 해당 보드를 도메인 A 구성에서 해제하고 분리합니다.

- 도메인을 종료하려면 70페이지의 "시스템 전원 끄기"에서 단계 3을 완료합니다.
- 동적 재구성을 사용하고 있는 경우 `cfgadm` 명령을 사용하여 도메인을 종료하지 않고 도메인에서 보드를 분리합니다. *Sun Fire 6800, 4810, 4800, and 3800 Systems Dynamic Reconfiguration User Guide*를 참조하십시오.

▼ 두 번째 도메인 생성

참고 – 두 번째 도메인에 대해서는 도메인 C를 2개의 파티션(이중 파티션 모드)으로 사용하는 것이 좋습니다. 그러면 장애 격리(리피터 보드의 완벽한 격리)가 더 용이합니다. 파티션이 하나이면 도메인 B를 두 번째 도메인으로 사용합니다.

참고 – 두 번째 도메인을 생성하기 위한 단계는 플랫폼 관리자에 의해 수행되어야 합니다.

---

1. **57페이지의 "다중 도메인 생성"의 모든 단계를 완료합니다.**

2. **할당된 보드가 있는 경우 플랫폼 쉘에서 다음 명령을 입력하여 특정 도메인에서 다른 도메인으로 이동할 보드 할당을 해제합니다.**

```
schostname:SC> deleteboard sbx ibx
```

여기서,

sb*x*는 sb0 ~ sb5 (CPU/메모리 보드)입니다.

ib*x*는 ib6 ~ ib9 (I/O 어셈블리)입니다.

3. addboard **명령으로 새 도메인에 보드를 추가합니다.**

   - 파티션이 하나인 경우, 도메인 B에 sb*x* 및 ib*x*를 추가하려면 플랫폼 쉘에서 다음을 입력합니다.

```
schostname:SC> addboard -d b sbx ibx
```

   - 파티션이 2개인 경우, 도메인 C에 sb*x* 및 ib*x*를 추가하려면 플랫폼 쉘에서 다음을 입력합니다.

```
schostname:SC> addboard -d c sbx ibx
```

4. **플랫폼 쉘에서 해당 도메인 쉘에 액세스합니다.**

38페이지의 "시스템 컨트롤러 이동"을 참조하십시오.

5. **도메인의 날짜 및 시간을 설정합니다.**

   두 번째 도메인의 날짜와 시간을 도메인 A에서 설정한 것과 동일한 방식으로 설정합니다. `setdate` 명령 예제는 *Sun Fire 6800/4800/4810/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 `setdate` 명령을 참조하십시오.

6. **두 번째 도메인의 암호를 설정합니다.**

   두 번째 도메인의 암호를 도메인 A의 암호를 설정한 것과 동일한 방식으로 설정합니다. `password` 명령 예제는 *Sun Fire 6800/4800/4810/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 `password` 명령을 참조하십시오.

7. `setupdomain` **명령을 사용하여 새 도메인에 대한 도메인 관련 매개 변수를 구성합니다.**

   각 도메인에 대해 도메인 관련 매개 변수를 개별적으로 구성합니다.

참고 – 로그 호스트 서버를 설정한 후 이를 도메인 쉘에 설정하는 것이 좋습니다. `setupdomain` 명령을 사용하여 도메인 쉘에 대한 로그 호스트를 설정합니다. 52페이지의 "도메인 관련 매개 변수 구성"을 참조하십시오.

   자세한 설명, 표 및 코드 예제는 *Sun Fire 6800/4800/4810/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 `setupdomain` 명령을 참조하십시오.

8. **도메인 생성을 모두 마친 다음 플랫폼 관리자는** `dumpconfig` **명령을 사용하여 구성 상태를 저장해야 합니다.**

   `dumpconfig` 사용에 대한 자세한 내용은 54페이지의 "현재 구성을 서버에 저장" 절차를 참조하십시오.

9. **도메인이 모두 생성되면 각 도메인을 시작합니다.**

   61페이지의 "도메인 시작"으로 이동합니다.

▼ Sun Fire 6800 시스템에서 세 번째 도메인 생성

2개의 도메인 생성 방법과 동일한 방법으로 도메인 3개를 생성합니다.

1. **플랫폼이 단일 파티션으로 구성되어 있는 경우 파티션 모드를 변경하기 전에 70페이지의 "시스템 전원 끄기"에서 단계 3을 완료하여 모든 활성 도메인의 Solaris 운영 환경을 종료합니다.**

2. `setupplatform` **명령을 사용하여 파티션 모드를 이중 모드로 구성합니다.**

3. **보다 높은 성능이 요구되는 도메인을 결정합니다. 가장 낮은 성능이 요구되는 파티션에 세 번째 도메인 할당을 계획합니다.**

   표 4-1에는 이를 위한 최선의 작업 지침이 나와 있습니다.

표 4-1 Sun Fire 6800 시스템에 세 번째 도메인 생성을 위한 지침

설명	도메인 ID
도메인 A가 보다 높은 성능과 더 확실한 하드웨어 격리를 필요로 하는 경우 다음 도메인 ID를 사용합니다.	A, C, D
도메인 C가 보다 높은 성능과 더 확실한 하드웨어 격리를 필요로 하는 경우 다음 도메인 ID를 사용합니다.	A, B, C

Sun Fire 4810/4800/3800 시스템에서 파티션 모드를 이중으로 설정한 경우 MAC 주소 및 호스트 ID는 도메인 B에서 도메인 C로 이동됩니다. `showplatform -p mac`**을 사용하여 설정을 확인합니다.**

4. **59페이지의 "두 번째 도메인 생성" 절차의 모든 단계를 수행하여 세 번째 도메인을 생성합니다.**

▼ 도메인 시작

1. **시작할 도메인의 도메인 쉘에 연결합니다.**

   38페이지의 "시스템 컨트롤러 이동"을 참조하십시오.

2. **키스위치를 켭니다.**

```
schostname:A> setkeyswitch on
```

   OpenBoot PROM 프롬프트가 표시됩니다.

3. **도메인에 Solaris 운영 환경을 설치하고 시작합니다.**

   Solaris 운영 환경 릴리스와 함께 제공된 *Solaris 설치 안내서*를 참조하십시오.

5 장

보안

이 장은 주요 보안 위협 목록, 시스템 컨트롤러에 관한 중요 정보, 플랫폼과 도메인의 암호 및 도메인 격리 요구 사항, `setkeyswitch` 명령을 사용한 시스템 컨트롤러의 보안 유지 방법, Solaris의 운영 환경 보안에 관한 참조 문헌 및 SNMP에 대해 간략하게 설명합니다.

이 장의 구성은 다음과 같습니다.

- 63페이지의 "보안 위협"
- 64페이지의 "시스템 컨트롤러 보안"
- 65페이지의 "도메인"
- 67페이지의 "Solaris 운영 환경 보안"
- 67페이지의 "SNMP"

보안 위협

호스트에 발생할 수 있는 침입 위협은 다음과 같습니다.

- 허가받지 않은 시스템 컨트롤러 액세스
- 허가받지 않은 도메인 액세스
- 허가받지 않은 관리자 워크스테이션 액세스
- 허가받지 않은 사용자 워크스테이션 액세스

주의 – 시스템 컨트롤러에 액세스하면 Solaris 운영 환경을 실행 중인 활성 도메인을 포함한 시스템 일부 또는 전체의 작동이 중단될 수 있다는 점을 명심하십시오. 또한 하드웨어 및 소프트웨어의 구성도 변경될 수 있습니다.

시스템 컨트롤러 보안

시스템에서 시스템 컨트롤러의 보안을 유지하려면 시스템 컨트롤러 보안 문제에 대해 읽어 보십시오. 시스템 컨트롤러 보안 문제는 시스템 컨트롤러 설치 관련 보안에 큰 영향을 미칩니다. *Securing the Sun Fire Midframe System Controller*을 포함하여, 다음 주소의 온라인 문서들을 참조하십시오.

`http://www.sun.com/blueprints`

시스템에 소프트웨어를 설치하면 3장에서 시스템 컨트롤러 보안을 설정하는 데 필요한 소프트웨어 작업이 수행되었습니다. 시스템 컨트롤러 보안을 위한 기본 단계는 다음과 같습니다.

1. `password` 명령을 사용하여 플랫폼 쉘 암호를 설정합니다.
2. `setupplatform` 명령을 사용하여 플랫폼별 매개 변수를 설정합니다.

   시스템 컨트롤러 보안과 관련된 일부 `setupplatform` 매개 변수는 다음을 구성하는 매개 변수입니다.

   - 네트워크 설정
   - 플랫폼에 대한 로그 호스트
   - SNMP 커뮤니티 문자열
   - 하드웨어 전용 액세스 제어 목록(ACL)
   - 텔넷 및 직렬 포트 연결에 대한 시간 초과 기간
3. `password` 명령을 사용하여 모든 도메인에 대한 도메인 쉘 암호를 설정합니다.
4. `setupdomain` 명령을 사용하여 도메인 관련 매개 변수를 설정합니다.

   시스템 컨트롤러 보안과 관련된 일부 `setupdomain` 매개 변수는 다음을 구성하기 위한 것입니다.

   - 각 도메인에 대한 로그 호스트
   - 각 도메인에 대한 SNMP(공용 및 사설 커뮤니티 문자열)
5. `dumpconfig` 명령을 사용하여 시스템의 현재 구성을 저장합니다.

이 매개 변수 목록에는 설정에 필요한 매개 변수의 일부만 나와 있습니다. 단계별 소프트웨어 절차는 3장을 참조하십시오.

setupplatform 및 setupdomain 매개 변수 설정

시스템 컨트롤러 보안과 관련된 setupplatform 및 setupdomain 설정에 대한 기술적 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 시스템 컨트롤러 명령을 참조하십시오. 또한 온라인 설명서도 참조하십시오. URL은 64페이지의 "시스템 컨트롤러 보안"을 참조하십시오.

플랫폼 및 도메인에 대한 암호 설정 및 변경

참고 – 시스템 컨트롤러 액세스 권한을 가진 사람을 파악해 두십시오. 시스템 컨트롤러 액세스 권한을 가진 사람은 누구든지 시스템을 제어할 수 있습니다.

시스템을 처음으로 설정할 때 다음에 주의합니다.

- 도메인 간 격리를 확실히 하기 위해 반드시 각 도메인별로 서로 다른 암호를 설정하고 (도메인을 사용하지 않는 경우도) 플랫폼 암호도 설정합니다.
- 플랫폼 및 도메인 암호를 정기적으로 변경합니다.

도메인

이 항목은 도메인 분리 및 setkeyswitch 명령에 대해 설명합니다.

도메인 분리

도메인 분리 요구 사항은 컴퓨터 자원을 특정 도메인에 할당하는 것에 의거합니다. 이러한 중급 시스템은 각 도메인을 분리시켜 특정 도메인의 사용자가 그 도메인에서 실행되는 Solaris 운영 환경만을 액세스할 수 있고 다른 도메인의 데이터를 액세스하거나 변경할 수 없게 됩니다.

이런 보안 정책은 소프트웨어에 의해 수행됩니다(그림 5-1). 이 그림에서 도메인 사용자는 Solaris 운영 환경을 사용하고 시스템 컨트롤러에 대한 액세스 권한이 없는 사람입니다. 도메인 관리자에게는 다음 책임이 있습니다.

- 도메인 구성
- 도메인 작동 유지 관리
- 도메인 감독

이 그림에서 알 수 있듯이 도메인 관리자는 자신이 책임을 맡고 있는 도메인 콘솔 및 도메인 쉘에 대한 액세스 권한이 있습니다. 또한 그림 5-1에 나와 있듯이 플랫폼 관리자는 플랫폼 쉘과 플랫폼 콘솔에 대한 액세스 권한이 있습니다. 플랫폼 관리자가 도메인 암호를 알고 있는 경우 그는 또한 도메인 쉘 및 콘솔에도 액세스할 수 있습니다. 각 도메인에 대한 도메인 쉘 암호를 항상 설정해야 합니다.

다음은 각 도메인에서 고려해야 할 보안 항목입니다.

- 모든 암호가 반드시 보안 지침의 내용에 부합되도록 합니다. 예를 들어, 각 도메인과 플랫폼은 중복되지 않는 고유한 암호를 가져야 합니다.
- 플랫폼과 각 도메인 쉘에 대한 암호를 정기적으로 변경합니다.
- 로그 파일을 정기적으로 검토하여 이상이 없는지 확인합니다.

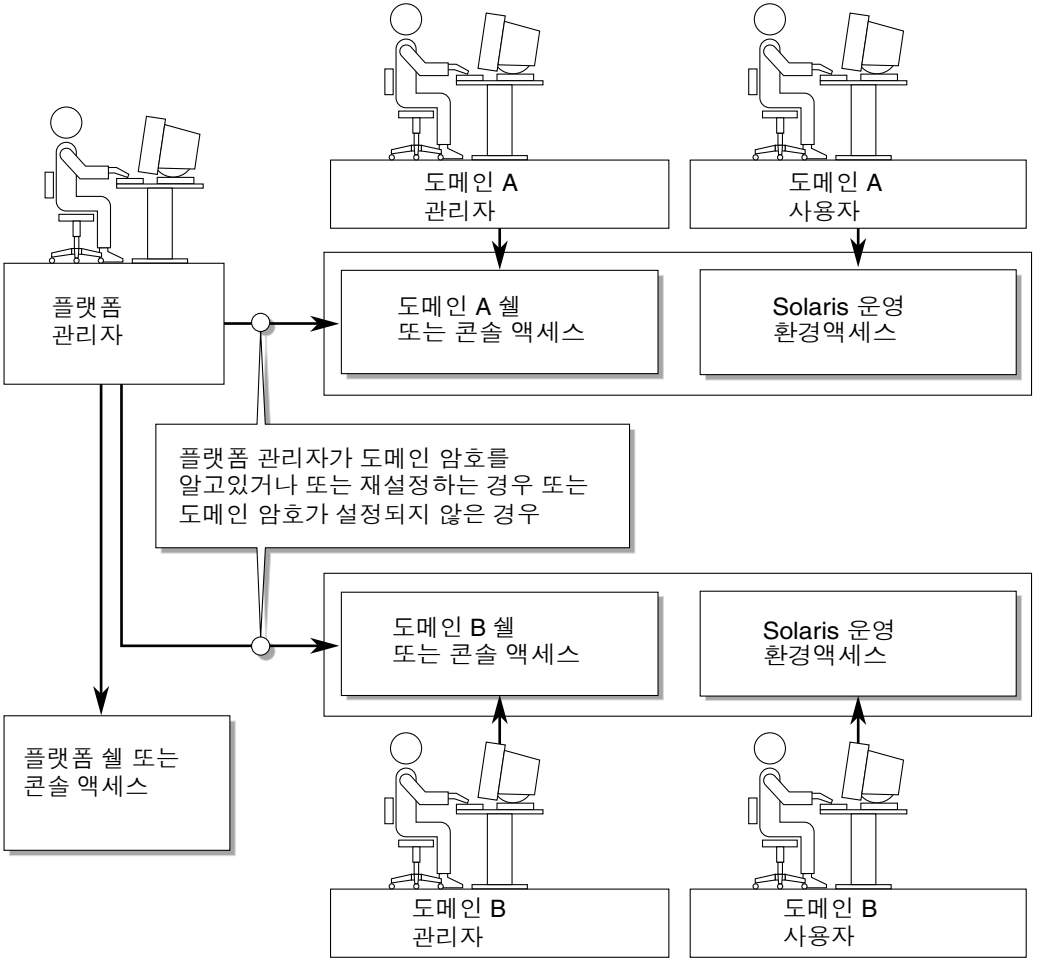


그림 5-1 도메인 분리 시스템

setkeyswitch 명령

Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템에는 물리적인 키스위치가 없습니다. `setkeyswitch` 명령을 사용하여 각 도메인 쉘에 가상 키스위치를 설정합니다. 실행 중인 도메인의 보안을 설정하려면 도메인 키스위치를 보안 설정으로 지정합니다. `setkeyswitch`에 대한 자세한 내용은 다음 웹사이트에서 온라인 문서 *Securing the Sun Fire Midframe System Controller*를 참조하십시오.

`http://www.sun.com/blueprints`

키스위치가 보안 모드로 설정되면, 다음과 같은 제한이 적용됩니다.

- CPU/메모리 보드 또는 I/O 어셈블리에 대한 flashupdate 작업을 수행할 수 없습니다. 이런 보드에 대한 flashupdate 작업은 시스템 컨트롤러에 플랫폼 쉘 액세스 권한이 있는 관리자만 수행해야 합니다.
- 시스템 컨트롤러의 `break` 및 `reset` 명령이 무시됩니다. 이는 매우 유용한 보안 예방책입니다. 이 기능은 또한 실수로 입력한 `break` 또는 `reset` 명령에 의해 실행 중인 도메인이 종료되지 않도록 합니다.

Solaris 운영 환경 보안

Solaris 운영 환경 보안에 대한 자세한 내용은 다음 설명서 또는 문서를 참조하십시오.

- *SunSHIELD Basic Security Module Guide (*Solaris 8 System Administrator Collection)
- *Solaris 8 System Administration Supplement* 또는 Solaris 9 System Administrator Collection에서 *System Administration Guide: Security Services*
- 다음 웹 사이트에서 Solaris 보안 툴킷에 관한 문서

  `http://www.sun.com/blueprints`

SNMP

시스템 컨트롤러는 보안되지 않은 프로토콜인 SNMPv1을 사용합니다. 이는 다음 웹 사이트의 온라인 설명서인 *Securing the Sun Fire Midframe System Controller*에 설명된 대로 SNMPv1 트래픽을 사설 네트워크 내에 유지해야 함을 의미합니다.

`http://www.sun.com/blueprints`

6 장

일반 관리

이 장에서는 다음과 같은 관리 및 유지 보수 절차를 수행하는 방법에 대해 설명합니다.

- 69페이지의 "시스템 전원 끄고 켜기"
- 73페이지의 "키스위치 위치 설정"
- 74페이지의 "도메인 종료"
- 75페이지의 "보드 할당 및 할당 취소"
- 79페이지의 "도메인의 HostID/MAC 주소 교환"
- 83페이지의 "펌웨어 업그레이드"
- 83페이지의 "구성 저장 및 복원"

시스템 전원 끄고 켜기

시스템 전원을 끄려면 각 도메인의 Solaris 운영 환경을 종료하고 각 도메인의 전원을 꺼야합니다.

작업을 시작하기 전에 다음 설명서들을 가까운 곳에 준비해 두십시오.

- *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*
- Sun 하드웨어 플랫폼 안내서(Solaris 운영 환경의 해당 버전과 함께 제공)

참고 – 중복 시스템 컨트롤러 구성을 가지고 있는 경우 시스템 전원을 순환하기 전에 101페이지의 "SC 장애 복구 구성에 영향을 주는 조건"을 검토하십시오.

시스템 전원 끄기

시스템 전원을 끌 때 모든 활성 도메인을 끕니다. 그 다음 전원 그리드를 끕니다. 마지막 단계는 하드웨어 전원을 끄는 것입니다.

▼ 시스템 전원 끄기

1. **해당 도메인 쉘에 연결합니다.**

   38페이지의 "시스템 컨트롤러 이동"을 참조하십시오.

2. **플랫폼 쉘에서 다음을 입력하여 모든 도메인의 상태를 표시합니다.**

코드 예제 6-1 showplatform -p status 명령으로 모든 도메인 상태 표시

```
schostname:SC> showplatform -p status

Domain    Solaris Nodename    Domain Status            Keyswitch
--------  ------------------  -----------------------  -----------
A         nodename-a          Active - Solaris         on
B         -                   Powered Off              off
C         -                   Powered Off              off
D         -                   Powered Off              off
schostname:SC>
```

3. **각 활성 도메인에 대해 다음 하위 단계를 완료합니다.**

   이 하위 단계에는 각 도메인에서 Solaris 운영 환경 종료, 도메인 키스위치 끄기 및 세션 연결을 끊는 절차가 포함됩니다.

   a. **전원을 끄려는 도메인 콘솔로 이동합니다.**

      36페이지의 "도메인 쉘 또는 콘솔로 이동"을 참조하십시오.

   b. **Solaris 운영 환경이 실행 중인 경우 수퍼유저로 로그인하여 운영 환경을 종료합니다.**

```
root# init 0
ok
```

   Solaris 운영 환경이 종료되면 OpenBoot PROM ok 프롬프트가 나타납니다.

c. ok **프롬프트에서 도메인 쉘 프롬프트로 이동합니다.**

i. CTRL 키를 누른 상태에서] 키를 눌러 telnet> **프롬프트로 이동합니다.**

ii. telnet> **프롬프트에서** send break**를 입력합니다.**

```
ok CTRL ]
telnet> send break
schostname:A>
```

도메인 쉘 프롬프트가 표시됩니다.

d. setkeyswitch off **명령을 사용하여 도메인 키스위치를 끄기 위치로 설정합니다.**

```
schostname:A> setkeyswitch off
```

e. disconnect **명령을 입력하여 세션 연결을 해제합니다.**

```
schostname:A> disconnect
```

4. 플랫폼 쉘에 액세스(34페이지의 "플랫폼 쉘로 이동" 참조)하여 전원 공급 장치의 전원을 차단하기 위해 전원 그리드의 전원을 끕니다.

- Sun Fire 6800 시스템인 경우 전원 그리드 0과 1을 꺼야 합니다.

```
schostname:SC> poweroff grid0 grid1
```

단계 5로 이동합니다.

- Sun Fire 4810/4800/3800 시스템인 경우 전원 그리드가 1개(그리드 0)만 있습니다. 전원 그리드 0의 전원을 끕니다.

```
schostname:SC> poweroff grid0
```

5. 시스템 하드웨어의 전원을 끕니다.

*Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*에서 "Powering Off and On" 장을 참조하십시오.

▼ 시스템 전원 켜기

1. **하드웨어를 켭니다.**

   *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*에서 "Powering Off and On" 장을 참조하십시오.

2. **시스템 컨트롤러 플랫폼 쉘에 액세스합니다.**

   34페이지의 "플랫폼 쉘로 이동"을 참조하십시오.

3. **전원 그리드를 켭니다.**

   - Sun Fire 6800 시스템인 경우 전원 그리드 0 및 전원 그리드 1의 전원을 켭니다.

```
schostname:SC> poweron grid0 grid1
```

   - Sun Fire 4810/4800/3800 시스템인 경우 전원 그리드가 1개(그리드 0)만 있습니다.

```
schostname:SC> poweron grid0
```

4. **각 도메인을 부팅합니다.**

   a. **부팅할 도메인의 도메인 쉘에 액세스합니다.**

      36페이지의 "도메인 쉘 또는 콘솔로 이동"을 참조하십시오.

   b. **시스템 컨트롤러** `setkeyswitch on` **명령을 사용하여 도메인을 부팅합니다.**

```
schostname:A> setkeyswitch on
```

      OpenBoot PROM `auto-boot?` 매개 변수가 `true`로 설정되어 있고 OpenBoot PROM `boot-device` 매개 변수가 적절한 부팅 장치로 설정된 경우 이 명령은 도메인을 켜고 Solaris 운영 환경을 부팅시킵니다.

      도메인 쉘에서 실행되는 `setupdomain` 명령(`OBP.auto-boot?` 매개 변수) 또는 OpenBoot PROM `setenv auto-boot? true` 명령을 사용하여 키스위치를 켤 때 Solaris 운영 환경이 자동으로 부팅되도록 할 것인지 설정합니다. OpenBoot PROM 매개 변수에 대한 자세한 내용은 Solaris 운영 환경 릴리스와 함께 제공된 *OpenBoot Command Reference Manual*을 참조하십시오.

      단계 5로 이동합니다.

참고 – Solaris 운영 환경이 자동으로 부팅되지 않으면 단계 c를 계속 진행하십시오. 그렇지 않으면 단계 5로 이동하십시오.

OpenBoot PROM `auto-boot` 매개 변수가 false로 설정된 경우에는 Solaris 운영 환경이 자동으로 부팅되지 *않습니다*. `ok` 프롬프트가 나타나게 됩니다.

c. `ok` 프롬프트에서 `boot` 명령을 입력하여 Solaris 운영 환경을 부팅합니다.

```
ok boot
```

Solaris 운영 환경이 부팅되면 `login:` 프롬프트가 표시됩니다.

```
login:
```

5. 다른 도메인을 액세스하여 부팅하려면 단계 4를 반복합니다.

키스위치 위치 설정

각 도메인은 끄기, 대기, 켜기, 진단, 보안의 5가지 가상 키스위치 위치를 가집니다. 도메인 쉘의 `setkeyswitch` 명령은 가상 키스위치를 지정된 값으로 변경합니다. 가상 키스위치를 사용하면 각 도메인에 물리적 키스위치를 둘 필요가 없습니다. 이 명령은 또한 플랫폼 쉘에서 제한된 기능으로 수행될 수 있습니다.

명령 구문, 예제, `setkeyswitch` 매개 변수 설명 및 키스위치 설정 변경 시 나타나는 결과에 대해서는 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 `setkeyswitch` 명령을 참조하십시오.

주의 – `setkeyswitch` 작업 동안 다음 유의 사항을 따르십시오.

– 도메인에 할당된 보드의 전원을 끄지 마십시오.
– 시스템 컨트롤러를 재부팅하지 마십시오.

▼ 도메인 켜기

1. **켜고자 하는 도메인에 액세스합니다.**

   38페이지의 "시스템 컨트롤러 이동"을 참조하십시오.

2. **시스템 컨트롤러**`setkeyswitch` **명령을 사용하여 키스위치를** 켜기, 진단 **또는** 보안**으로 설정합니다.**

도메인 종료

이 항목은 도메인을 종료하는 방법에 대해 설명합니다.

▼ 도메인 종료

1. **종료할 도메인의 도메인 콘솔에 연결합니다.**

   38페이지의 "시스템 컨트롤러 이동"을 참조하십시오.

   Solaris 운영 환경이 부팅된 경우 도메인 콘솔에 `%`, `#` 또는 `login` 프롬프트가 나타납니다.

2. **Solaris 운영 환경이 실행 중인 경우 수퍼유저로 로그인하여 도메인 콘솔에서 Solaris 운영 환경을 종료합니다.**

```
root# init 0
ok
```

3. **도메인 콘솔에서 도메인 쉘로 이동합니다.**

   37페이지의 "도메인 콘솔에서 도메인 쉘로 이동"을 참조하십시오.

4. **도메인 쉘에서 다음을 입력합니다.**

```
schostname:A> setkeyswitch off
```

5. **시스템 전원을 완전히 차단해야 할 경우 69페이지의 "시스템 전원 끄고 켜기"를 참조하십시오.**

보드 할당 및 할당 취소

보드를 도메인에 할당하면 그 보드는 해당 도메인의 액세스 제어 목록(ACL)에 있어야 합니다. 다른 도메인에 할당된 보드는 할당할 수 *없습니다*. ACL은 보드를 도메인에 할당할 때만 확인됩니다. 도메인이 활성일 때 보드를 도메인에 할당할 경우, 보드는 해당 도메인의 일부로 자동 구성되지 *않습니다*.

- 동적 재구성(DR)을 사용하거나 사용하지 않고 도메인에 보드 할당 또는 할당을 취소하는 절차는 표 6-1 및 표 6-2를 참조하십시오.
- 동적 재구성을 사용하지 않는 단계별 절차 전체는 76페이지의 "도메인에 보드 할당" 및 78페이지의 "도메인에서 보드 할당 취소"를 참조하십시오.
- 동적 재구성을 사용하는 절차는 *Sun Fire 6800, 4810, 4800, and 3800 Systems Dynamic Reconfiguration User Guide*를 참조하십시오.

표 6-1 도메인에 보드 할당 절차 개요

DR을 사용하여 도메인에 보드 할당	DR을 사용하지 않고 도메인에 보드 할당
1. `cfgadm -x assign` 명령으로 연결이 해제되어 분리된 보드를 도메인에 할당합니다. 2. DR을 사용하여 도메인에 보드를 구성합니다. *Sun Fire 6800, 4810, 4800, and 3800 Systems Dynamic Reconfiguration User Guide*를 참조하십시오.	1. `addboard` 명령으로 도메인에 보드를 할당합니다. 2. 도메인의 Solaris 운영 환경을 종료합니다. 3. `setkeyswitch standby` 명령으로 도메인을 종료합니다. 4. `setkeyswitch on` 명령으로 도메인을 켭니다.

표 6-2 도메인 보드 할당 취소 절차 개요

DR을 사용하여 도메인에서 보드 할당 취소	DR을 사용하지 않고 도메인에서 보드 할당 취소
1. DR을 사용하여 도메인에서 보드를 구성 해제합니다. *Sun Fire 6800, 4810, 4800, and 3800 Systems Dynamic Reconfiguration User Guide*를 참조하십시오. 2. `cfgadm -c disconnect -o unassign` 명령으로 도메인에서 보드 할당을 취소합니다.	1. 도메인의 Solaris 운영 환경을 종료합니다. 2. `setkeyswitch standby` 명령으로 키스위치를 대기 모드로 전환합니다. 3. `deleteboard` 명령으로 도메인에서 보드 할당을 취소합니다. 4. `setkeyswitch on` 명령으로 도메인을 켭니다.

▼ 도메인에 보드 할당

참고 – 이 절차는 동적 재구성(DR)을 사용하지 *않습니다.*

1. **보드를 할당할 도메인 쉘에 액세스합니다.**

   36페이지의 "도메인 쉘 또는 콘솔로 이동"을 참조하십시오.

2. **showboards 명령을 -a 옵션과 함께 입력하여 도메인에 사용 가능한 보드를 찾습니다.**

   도메인 쉘에서 명령을 입력하면 현재 도메인에 있는 보드 목록을 출력합니다. 다른 도메인에 할당되지 않은 모든 보드를 할당할 수 있지만, 반드시 액세스 제어 목록(ACL)에 있는 보드이어야 합니다.

코드 예제 6-2 도메인에 보드를 할당하기 전의 showboards -a 예제

```
schostname:A> showboards -a

Slot   Pwr Component TypeStateStatusDomain
----   --- --------------------------------
/N0/SB0  On  CPU Board                      Active     Not tested A
/N0/IB6  On  CPU Board                      Active     Not tested A
```

도메인에 할당할 보드가 showboards -a 출력에 표시되지 않는 경우 다음 하위 단계를 수행합니다. 그렇지 않으면 단계 3으로 이동합니다.

a. **플랫폼 쉘 또는 도메인 쉘에서 showboards 명령을 실행하여 보드가 다른 도메인에 할당되지 *않았는지* 확인합니다.**

   보드가 다른 도메인에 속한 경우 이를 현재 도메인에 *할당할 수 없습니다.*

b. **보드가 해당 도메인의 액세스 제어 목록(ACL)에 나열되어 있는지 확인합니다.**

   showplatform -p acls 명령(플랫폼 쉘) 또는
   showdomain -p acls 명령(도메인 쉘)을 사용합니다.

c. **보드가 원하는 도메인의 ACL에 나열되지 *않은* 경우, 플랫폼 쉘에서 setupplatform -p acls 명령을 사용하여 보드를 해당 도메인의 ACL에 추가합니다.**

   51페이지의 "플랫폼 매개 변수 구성"을 참조하십시오.

3. `addboard` 명령으로 원하는 도메인에 적절한 보드를 할당합니다.

보드는 Available(사용 가능) 상태에 있어야 합니다. 예를 들어, CPU/메모리 보드 `sb2`를 현재의 도메인에 할당하려면 다음과 같이 입력합니다.

```
schostname:A> addboard sb2
```

새 보드 할당은 시스템 컨트롤러 `setkeyswitch` 명령을 사용하여 도메인 키스위치를 비활성 위치(*끄기* 또는 대기)에서 활성 위치(켜기, 진단 또는 보안)로 변경하면 적용됩니다.

도메인에 보드를 할당한다고 해서 자동으로 해당 보드가 활성 도메인의 일부가 되지는 않습니다.

4. 도메인이 활성인 경우(도메인이 Solaris 운영 환경, OpenBoot PROM 또는 POST를 실행 중인 경우) 다음 단계를 수행합니다.

- Solaris 운영 환경이 도메인에서 실행 중인 경우, Solaris 운영 환경에 수퍼유저로 로그인하여 이를 종료합니다. Solaris 운영 환경을 실행하는 도메인을 종료하는 방법에 대한 자세한 내용은 *Sun 하드웨어 플랫폼 안내서*를 참조하십시오.
- OpenBoot PROM 또는 POST가 실행 중인 경우 `ok` 프롬프트를 기다립니다.

a. 도메인 쉘로 이동합니다.

37페이지의 "도메인 콘솔에서 도메인 쉘로 이동"을 참조하십시오.

b. 도메인을 종료합니다. 다음과 같이 입력합니다.

```
schostname:A> setkeyswitch standby
```

도메인 키스위치를 *끄기* 대신 대기로 설정하면 도메인의 보드를 켜고 다시 테스트할 필요가 없어집니다. 키스위치를 대기로 설정하면 중지 시간도 줄어듭니다.

c. 도메인을 켭니다. 다음과 같이 입력합니다.

```
schostname:A> setkeyswitch on
```

참고 – `setkeyswitch` 명령을 사용하지 않고 Solaris 운영 환경을 재부팅하는 경우 할당된(Assigned) 보드 상태에 있는 보드는 활성 도메인으로 구성되지 않습니다.

---

d. 키스위치를 켠 후 Solaris 운영 환경을 자동으로 부팅하도록 환경이 설정되어 있지 않은 경우 `ok` 프롬프트에서 `boot`를 입력하여 운영 환경을 부팅합니다.

```
ok boot
```

참고 – 키스위치를 켤 때 Solaris 운영 환경을 자동으로 부팅할지의 여부를 설정하는 것은 도메인 쉘에서 실행되는 `setupdomain` 명령(`OBP.auto-boot?` 매개 변수) 또는 OpenBoot PROM `setenv auto-boot? true` 명령으로 수행됩니다. OpenBoot PROM 매개 변수에 대한 자세한 내용은 해당 운영 환경 릴리스에 포함된 Sun Hardware Documentation 세트 중에서 *OpenBoot Command Reference Manual*을 참조하십시오.

▼ 도메인에서 보드 할당 취소

참고 – 이 절차는 동적 재구성(DR)을 사용하지 *않습니다.*

`deleteboard` 명령으로 도메인에서 보드 할당을 취소합니다. `deleteboard` 명령에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*을 참조하십시오.

참고 – 도메인에서 보드 할당을 취소하려면 도메인은 활성 상태가 아니어야 합니다. 이는 도메인에 Solaris 운영 환경, OpenBoot PROM 또는 POST가 실행되고 있지 않아야 함을 의미합니다. 할당을 취소할 보드는 할당(Assigned) 상태에 있어야 합니다.

---

1. **도메인의 Solaris 운영 환경을 종료합니다.**

```
root# init 0
ok
```

2. **해당 도메인의 도메인 쉘로 이동합니다.**

   38페이지의 "시스템 컨트롤러 이동"을 참조하십시오.

3. `setkeyswitch off` **명령으로 도메인 키스위치를 끕니다.**

4. `showboards` **명령을 입력하여 현재 도메인에 할당된 보드를 나열합니다.**

5. deleteboard **명령으로 도메인에서 해당 보드의 할당을 취소합니다.**

```
schostname:A> deleteboard sb2
```

6. **도메인을 켭니다. 다음과 같이 입력합니다.**

```
schostname:A> setkeyswitch on
```

7. **환경 설정에서 도메인에 Solaris 운영 환경을 자동으로 부팅되도록 설정하지 않았다면 운영 환경을 부팅합니다. 다음과 같이 입력합니다.**

```
ok boot
```

도메인의 HostID/MAC 주소 교환

setupplatform 명령의 HostID/MAC Address Swap 매개 변수를 사용하면 HostID/MAC 주소를 도메인 간 서로 교환할 수 있습니다. 호스트 사용권이 부여된 소프트웨어가 특정 도메인의 HostID 및 MAC 주소에 묶여 있는 상태에서 이 소프트웨어를 다른 도메인에서 실행해야 하는 경우에 유용하게 사용할 수 있는 기능입니다. 도메인 HostID/MAC 주소를 사용 가능한 다른 도메인의 주소와 교환하고, 원래 도메인의 HostID/MAC 주소에 해당되는 라이센스 제한을 위반하지 않고 호스트 사용권이 부여된 소프트웨어를 이 도메인에서 실행할 수 있습니다.

▼ 두 도메인 간의 HostID/MAC 주소 교환

참고 – 펌웨어를 5.15.x 릴리스 버전에서 이전 버전으로 다운그레이드하려는 경우, 원래의 도메인 HostID/MAC 주소 할당을 복원한 후에 실행해야 합니다. 자세한 내용은 81페이지의 "도메인 간에 교환된 HostID/MAC 주소 복원"을 참조하십시오.

1. **기본 SC의 플랫폼 쉘에서 다음을 입력합니다.**

```
schostname:SC> setupplatform -p hostid
```

HostID/MAC Address Swap 매개 변수가 표시됩니다.

2. **HostID/MAC 주소를 교환할 도메인 쌍을 선택합니다.**

선택한 도메인 쌍 중 하나는 호스트 사용권이 부여된 소프트웨어가 현재 실행되고 있는 도메인이어야 합니다. 남은 도메인은 호스트 사용권이 부여된 소프트웨어를 실행할 도메인이어야 합니다. 선택한 도메인은 활성 상태가 아니어야 합니다.

예:

```
HostID/MAC Address Swap
-----------------------
Domain to swap HostID/MAC address [A,B,C,D]: b
Domain to swap HostID/MAC address with [A,B,C,D]: d
Commit swap? [no]: y
```

교환을 실행하면 지정한 도메인의 HostID/MAC 주소가 서로 교환됩니다.

3. **HostID/MAC 주소를 교환할 도메인 쌍이 더 있는지 표시합니다.**

```
Swap HostIDs/MAC addresses of another pair of Domains? [no]: n
```

4. **HostID/MAC 주소가 교환되었는지 확인하려면 다음을 입력합니다.**

```
schostname:SC> showplatform -p hostid
```

예:

```
schostname:SC> showplatform -p hostid

               MAC Address          HostID
               -----------------    --------
Domain A       08:00:20:d8:88:99    80d88899
Domain B       08:00:20:d8:88:9c    80d8889c
Domain C       08:00:20:d8:88:9b    80d8889b
Domain D       08:00:20:d8:88:9a    80d8889a
SSC0           08:00:20:d8:88:9d    80d8889d
SSC1           08:00:20:d8:88:9e    80d8889e

System Serial Number: xxxxxxx
Chassis HostID: xxxxxxxx
HostID/MAC address mapping mode: manual
```

HostID/MAC address mapping mode가 manual로 설정되어 있습니다. 이는 한 쌍의 도메인 간에 HostID/MAC 주소 교환이 이루어졌다는 것을 가리킵니다.

참고 – 부트 서버를 사용하는 경우, 부트 서버가 교환된 도메인 HostID/MAC 주소를 인식하도록 구성해야 합니다.

▼ 도메인 간에 교환된 HostID/MAC 주소 복원

참고 – 교환된 HostID/MAC 주소를 원래의 도메인으로 복원하려면 다음 절차를 사용합니다. 펌웨어를 5.15.x 릴리스 버전에서 이전 버전으로 다운그레이드하는 경우, 교환된 HostID/MAC 주소를 원래의 도메인으로 복원한 후에 이를 실행해야 합니다. 자세한 다운그레이드 실행 지침은 Install.info 파일을 참조하십시오.

---

1. **기본 SC의 플랫폼 쉘에서 다음을 입력합니다.**

```
schostname:SC> setupplatform -p hostid -m auto
```

2. **y(예)를 입력하여 도메인 간에 교환되었던 HostID/MAC 주소를 복원합니다.**

```
HostID/MAC Address Swap
-----------------------
Restore automatic HostID/MAC address assignment? [no]: y
```

3. **HostID/MAC 주소가 원래의 도메인으로 복원되었는지 확인하려면 다음을 입력합니다.**

```
schostname:SC> showplatform -p hostid
```

예:

```
schostname:SC> showplatform -p hostid

               MAC Address          HostID
               -----------------    --------
Domain A       08:00:20:d8:88:99    80d88899
Domain B       08:00:20:d8:88:9a    80d8889a
Domain C       08:00:20:d8:88:9b    80d8889b
Domain D       08:00:20:d8:88:9c    80d8889c
SSC0           08:00:20:d8:88:9d    80d8889d
SSC1           08:00:20:d8:88:9e    80d8889e

System Serial Number: xxxxxxx
Chassis HostID: xxxxxxxx
HostID/MAC address mapping mode: automatic
```

HostID/MAC address mapping mode가 automatic으로 설정되어 잇습니다. 이는 교환되었던 HostID/MAC 주소가 원래의 도메인으로 복원되었다는 것을 가리킵니다.

참고 – 부트 서버를 사용하는 경우, 부트 서버가 복원된 도메인 HostID/MAC 주소를 인식하도록 구성해야 합니다.

펌웨어 업그레이드

`flashupdate` 명령은 시스템 컨트롤러와 시스템 보드(CPU/메모리 보드 및 I/O 어셈블리)의 펌웨어를 업데이트합니다. 리피터 보드에는 펌웨어가 없습니다. 이 명령은 플랫폼 쉘에서만 사용할 수 있습니다. 소스 플래시 이미지는 서버 또는 동일한 유형의 다른 보드에 들어 있을 수 있습니다.

명령 구문 및 예제를 포함한 이 명령에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 `flashupdate` 명령을 참조하십시오.

참고 – 펌웨어를 업그레이드하기 전에 `README` 파일 및 `Install.info` 파일을 검토하십시오.

펌웨어를 URL에서 업그레이드하려면 FTP 또는 HTTP URL에서 펌웨어에 액세스할 수 있어야 합니다. `flashupdate` 절차를 수행하기 전에 Install.info 파일과 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 `flashupdate` 명령의 "Description" 항목 정보를 숙독하십시오. "Description" 항목은 다음 절차를 다룹니다.

- 업그레이드하기 전에 수행할 단계
- 설치한 이미지와 새 이미지의 호환 여부에 따라 수행할 작업

주의 – 시스템 컨트롤러의 펌웨어를 업데이트할 때는 `Install.info` 파일에 설명된 대로 한 번에 하나의 시스템 컨트롤러만 업데이트해야 합니다. 동시에 두 시스템 컨트롤러 모두를 업데이트하지 마십시오.

구성 저장 및 복원

이 항목은 `dumpconfig` 및 `restoreconfig` 명령의 사용 시기에 대해 설명합니다.

참고 – 펌웨어를 업그레이드할 때마다 시스템 구성을 저장해야 합니다. `dumpconfig` 명령을 사용하여 시스템 구성을 저장한 후 나중에 펌웨어를 업그레이드할 때 시스템 구성을 저장하지 않을 경우 구성 파일은 이전 펌웨어 버전과의 연관성을 유지합니다. 이러한 구성 파일을 복원하기 위해 `restoreconfig` 명령을 사용할 경우 구성 파일의 펌웨어 버전과 업그레이드된 펌웨어 버전이 호환되지 않기 때문에 `restoreconfig` 작업이 이루어지지 않습니다.

---

dumpconfig 명령 사용

다음 작업을 수행한 후 dumpconfig 명령을 사용하여 플랫폼 및 도메인 설정을 저장합니다.

- 플랫폼 및 도메인의 초기 설정 완료
- 구성 수정 또는 하드웨어 구성 변경

이 명령의 사용 방법에 대한 자세한 내용은 54페이지의 "현재 구성을 서버에 저장"을 참조하십시오. 이 명령에 대한 전체 명령 구문 및 예제는 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 dumpconfig 명령을 참조하십시오.

restoreconfig 명령 사용

restoreconfig 명령을 사용하여 플랫폼 및 도메인 설정을 복원합니다.

이 명령에 대한 전체 명령 구문 및 예제는 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 restoreconfig 명령을 참조하십시오.

7 장

진단 및 도메인 복구

이 장에서는 Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템의 펌웨어에 내장된 오류 진단 및 도메인 복구 기능에 대해 설명합니다. 이 장의 내용은 다음과 같습니다.

- 85페이지의 "진단 및 도메인 복구 개요"
- 89페이지의 "도메인 복구 제어"
- 90페이지의 "자동 진단 및 도메인 복구 정보 얻기"

진단 및 도메인 복구 개요

Sun Fire 중급 시스템은 5.15.0 펌웨어 버전부터 진단 및 도메인 복구 기능이 기본으로 갖추어져 있습니다. 이 단원에서는 이런 진단 및 도메인 복구 기능의 작동 방식을 개략적으로 설명합니다.

자동 진단 및 자동 복구

발생하는 하드웨어 오류 유형과 설정된 진단 제어에 따라 시스템 컨트롤러는 그림 7-1과 같이 특정한 진단 및 도메인 복구 절차를 수행합니다. 펌웨어에 포함되어 있는 *자동 진단* (AD) 엔진은 플랫폼과 해당 도메인의 가용성에 영향을 미치는 하드웨어 오류를 감지하고 진단합니다.

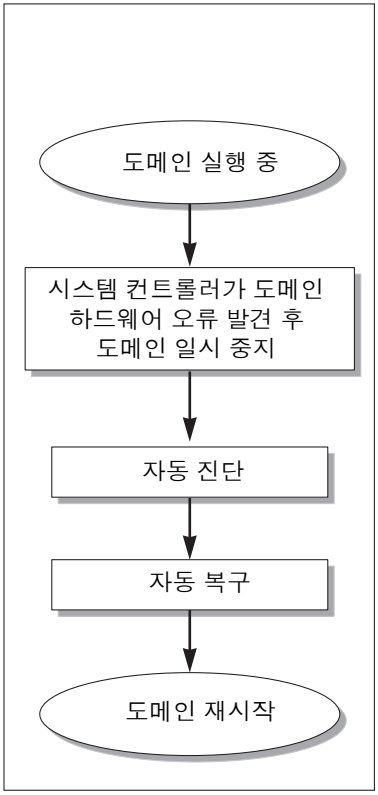


그림 7-1 오류 진단 및 도메인 복구 절차

다음은 그림 7-1의 절차를 요약한 것입니다.

1. **시스템 컨트롤러는 도메인 하드웨어 오류를 발견하면 해당 도메인을 일시 중지합니다.**

2. **자동 진단.** AD 엔진은 하드웨어 오류를 분석하고 해당 하드웨어 오류와 연관된 현장 교체 가능 장치(FRU)를 확인합니다.

   AD 엔진은 하드웨어 오류 및 연관된 구성 요소에 따라 다음 중 하나의 진단 결과로 표시합니다.

   - 하나의 FRU를 오류의 발생 원인으로 식별합니다.
   - 여러 개의 FRU를 오류의 발생 원인으로 식별합니다. 나열된 구성 요소가 모두 결함이 있는 것은 아닐 수도 있다는 점을 알아두십시오. 식별된 구성 요소의 하위 요소가 하드웨어 오류의 원인일 수도 있습니다.
   - 오류를 발생시킨 FRU를 확인할 수 없습니다. 이러한 상태는 "미해결" 상태로 간주되며, 서비스 제공업체의 자세한 분석이 필요합니다.

AD 엔진은 영향 받은 구성 요소에 대한 진단 정보를 기록하고 이를 *구성 요소 작동 상태*(CHS)의 일부로 보관합니다.

AD 엔진이 진단 정보를 보고하는 경로는 다음과 같습니다.

- 플랫폼 및 도메인 콘솔 이벤트 메시지 또는 플랫폼과 도메인에 `syslog` 로그 호스트가 구성된 경우에 도메인 로그 호스트 출력(자세한 내용은 89페이지의 "syslog 로그 호스트" 참조)

  코드 예제 7-1은 플랫폼 콘솔에 나타난 자동 진단 이벤트 메시지입니다. 이 예에서는 오류가 발생한 원인은 하나의 FRU입니다. AD 메시지 내용에 대한 자세한 정보는 90페이지의 "자동 진단 이벤트 메시지 검토"를 참조하십시오.

코드 예제 7-1 플랫폼 콘솔에 표시된 자동 진단 이벤트 메시지 예

```
Jan 23 20:47:11 schostname Platform.SC: ErrorMonitor: Domain A has a SYSTEM ERROR
.
.
.
[AD] Event: SF3800.ASIC.SDC.PAR_SGL_ERR.60111010
     CSN: 124H58EE  DomainID: A ADInfo: 1.SCAPP.15.0
     Time: Thu Jan 23 20:47:11 PST 2003
     FRU-List-Count: 1; FRU-PN: 5014362; FRU-SN: 011600; FRU-LOC: /N0/SB0
     Recommended-Action: Service action required

Jan 23 20:47:16 schostname Platform.SC: A fatal condition is detected on Domain
A. Initiating automatic restoration for this domain.
```

참고 – 이러한 자동 진단 메시지가 나타나면 서비스 제공업체에 문의하십시오. 서비스 제공업체가 자동 진단 메시지를 검토한 후 적절한 수리 조치를 취할 것입니다.

- `showlogs`, `showboards`, `showcomponent`, `showerrorbuffer` 명령 출력(이런 명령으로 표시되는 진단 관련 정보에 대한 자세한 내용은 90페이지의 "자동 진단 및 도메인 복구 정보 얻기" 참조).

  이런 명령의 출력은 플랫폼 및 도메인 이벤트 메시지에 나오는 진단 정보를 보완하며, 추가적인 문제를 해결할 때도 활용할 수 있습니다.

3. **자동 복구.** 자동 복구 절차가 진행되는 동안 POST는 AD 엔진이 업데이트한 FRU의 구성 요소 작동 상태를 확인합니다. POST는 이 정보를 바탕으로 하드웨어 오류를 일으킨 것으로 확인된 도메인에서 FRU를 구성 해제(비활성화)하여 오류 격리를 시도합니다. POST가 오류 격리에 실패해도 시스템 컨트롤러는 도메인 복구 절차의 일부로서 도메인을 자동 재부팅합니다.

실행 중지된 도메인의 자동 복구

시스템은 다음과 같은 경우에 해당 도메인을 대상으로 실행 중지 여부를 자동 감시합니다.

- 지정된 제한 시간 안에 도메인 고동이 중지된 경우

  제한 시간 기본값은 3분으로 설정되어 있지만 이 값을 변경하려면 도메인 `/etc/systems` 파일에서 `watchdog_timeout_seconds` 매개 변수를 설정하면 됩니다. 값을 3분 미만으로 설정한 경우 시스템 컨트롤러는 3분(기본값)을 제한 시간으로 사용합니다. 이 시스템 매개 변수에 대한 자세한 내용은 Solaris 운영 환경 릴리스의 `system`(4) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- 도메인이 인터럽트에 응답하지 않는 경우

`setupdomain` 명령의 `hang policy` 매개 변수가 `reset`으로 설정되어 있는 경우 시스템 컨트롤러는 외부에서 시작된 재설정(XIR)을 실행하여 실행이 중지된 도메인을 재부팅합니다. `setupdomain` 명령의 `OBP.error-reset-recovery` 매개 변수가 `sync`로 설정되어 있는 경우 XIR 작업 후에 코어 파일도 생성되어 도메인 실행 중지 문제를 해결하는 데 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 89페이지의 "도메인 매개 변수" 항목을 참조하십시오.

코드 예제 7-2는 도메인 고동이 중지되었을 때 표시된 도메인 콘솔 메시지입니다.

코드 예제 7-2 도메인 고동이 중지된 이후의 자동 도메인 복구를 위해 표시되는 도메인 메시지 출력 예

```
Jan 22 14:59:23 schostname Domain-A.SC: Domain watchdog timer expired.
Jan 22 14:59:23 schostname Domain-A.SC: Using default hang-policy (RESET).
Jan 22 14:59:23 schostname Domain-A.SC: Resetting (XIR) domain.
```

코드 예제 7-3는 도메인이 중단 작업에 응답하지 않을 때 표시되는 도메인 콘솔 메시지입니다.

코드 예제 7-3 도메인이 중단 작업에 응답하지 않은 경우 자동 도메인 복구를 위해 표시되는 도메인 메시지 출력 예

```
Jan 22 14:59:23 schostname Domain-A.SC: Domain is not responding to interrupts.
Jan 22 14:59:23 schostname Domain-A.SC: Using default hang-policy (RESET).
Jan 22 14:59:23 schostname Domain-A.SC: Resetting (XIR) domain.
```

도메인 복구 제어

이 단원에서는 도메인 복구 기능과 관련된 다양한 제어 및 도메인 매개 변수에 대해 설명합니다.

syslog 로그 호스트

시스템 로그(syslog) 메시지를 모두 전송하고 저장할 플랫폼 및 도메인 로그 호스트를 정의할 것을 적극 권장합니다. 자동 진단 및 자동 복구 이벤트 메시지를 포함한 플랫폼 메시지와 도메인 메시지는 로컬에 저장할 수 없습니다. 플랫폼 및 도메인 로그 메시지를 위한 로그 호스트를 지정하면 필요에 따라 해당 로그 호스트를 사용하여 심각한 이벤트와 메시지를 감시하고 확인할 수 있습니다. 단, 플랫폼과 도메인에 로그 호스트를 할당하려면 로그 호스트 서버를 설정해야 합니다.

`setupplatform` 명령 및 `setupdomain` 명령의 `Loghost` 및 `Log Facility` 매개 변수를 통해 로그 호스트를 할당합니다. 설비(facility) 단계는 로그 메시지가 발생한 곳이 플랫폼인지 도메인인지 표시합니다. 이러한 명령에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 해당 설명을 참조하십시오.

도메인 매개 변수

표 7-1은 진단 및 도메인 복구 절차를 제어하는 `setupdomain` 명령의 도메인 매개 변수 설정에 대해 설명합니다. 진단 및 도메인 복구 매개 변수의 기본값은 권장된 설정입니다.

참고 – 기본 설정을 사용하지 않을 경우 도메인 복구 기능은 85페이지의 "진단 및 도메인 복구 개요"에 나온 것과는 다르게 작동할 것입니다.

표 7-1 setupdomain 명령의 진단 및 도메인 복구 매개 변수

setupdomain **매개 변수**	**기본값**	**설명**
reboot-on-error	true	하드웨어 오류가 감지되면 도메인을 재부팅합니다. OBP.auto-boot 매개 변수가 true로 설정된 경우 Solaris 운영 환경도 부팅합니다.
hang-policy	reset	외부에서 시작된 재설정(XIR) 작업으로 실행 중지된 도메인을 자동으로 재설정합니다.
OBP.auto-boot	true	POST 실행 후 Solaris 운영 환경을 부팅합니다.
OBP.error-reset-recovery	sync	XIR 작업이 실행된 후 도메인을 자동으로 부팅하고 도메인 실행 중지 문제를 해결하는 데 사용 가능한 코어 파일이 생성합니다. 단, 도메인 스왑 영역에 코어 파일을 보관하기 위한 충분한 디스크 공간이 할당되어 있어야 합니다.

전체 도메인 매개 변수와 해당 값에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 setupdomain 명령 설명을 참조하십시오.

자동 진단 및 도메인 복구 정보 얻기

이 항목에서는 진단 오류를 감시하는 방법과 하드웨어 오류와 연관된 구성 요소에 대한 추가 정보를 얻는 방법을 설명합니다.

자동 진단 이벤트 메시지 검토

자동 진단 이벤트 메시지는 플랫폼 및 도메인 콘솔과 다음 곳에 표시됩니다.

- 플랫폼 및 도메인에 syslog 호스트를 정의한 경우 플랫폼 또는 도메인 로그 호스트에 표시됩니다.

  로그 호스트 출력의 각 행에는 타임스탬프, syslog ID 번호 및 로그 메시지가 발생한 위치(플랫폼 또는 도메인)를 표시하는 설비 단계가 표시됩니다.

- showlogs 명령 출력에 플랫폼 또는 도메인 콘솔에 기록된 이벤트 메시지가 표시됩니다.

  showlogs 명령에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 해당 명령 설명을 참조하십시오.

플랫폼과 도메인에 기록된 진단 정보는 비슷하지만 도메인 로그는 도메인 하드웨어 오류에 대한 추가 정보를 제공합니다. 자동 진단 이벤트 메시지에는 다음과 같은 정보가 들어 있습니다.

- [AD]— 자동 진단 메시지 시작을 표시합니다.
- Event — 서비스 제공업체가 사용한 플랫폼 및 이벤트 관련 정보를 영숫자 문자열로 식별합니다.
- CSN — 섀시 일련 번호를 표시합니다.
- DomainID — 하드웨어 오류에 영향을 받은 도메인을 표시합니다.
- ADInfo — 자동 진단 메시지 버전, 진단 엔진(SCAPP) 이름 및 자동 진단 엔진 버전을 표시합니다.
- Time — 자동 진단을 실행한 요일, 월, 일, 시간(시, 분, 초), 시간대 및 연도를 표시합니다.
- FRU-List-Count — 오류와 연관된 구성 요소(FRU)의 개수와 다음 FRU 데이터를 표시합니다.
  - 연관된 구성 요소가 하나인 경우, 코드 예제 7-1과 같이 FRU 부품 번호, 일련 번호 및 위치가 표시됩니다.
  - 연관된 구성 요소가 여러 개인 경우, 코드 예제 7-4와 같이 연관된 모든 구성 요소의 FRU 부품 번호, 일련 번호 및 위치가 표시됩니다.

    나열된 FRU가 모두 결함이 있는 것은 아닐 수도 있습니다. 즉, 오류는 확인된 구성 요소의 하위 요소에 있을 수 있습니다.
  - AD 엔진이 연관된 구성 요소를 찾지 못한 경우, 코드 예제 7-5와 같이 UNRESOLVED라는 용어가 표시됩니다.
- Recommended-Action: Service action required — 플랫폼 또는 도메인 관리자에게 서비스 제공업체와 연락하여 해결 방법을 문의하도록 지시합니다. 또한, 진단 메시지의 종료를 나타냅니다.

코드 예제 7-4 여러 FRU인 경우 도메인 콘솔 자동 진단 메시지 예

```
Jan. 23 21:07:51 schostname Domain-A.SC: ErrorMonitor: Domain A has a SYSTEM ERROR
.
.
.
[AD] Event: SF3800.ASIC.SDC.PAR_L2_ERR_TT.60113022
     CSN: 124H58EE  DomainID: A ADInfo: 1.SCAPP.15.0
     Time: Thu Jan 23 21:07:51 PST 2003
     FRU-List-Count: 2; FRU-PN: 5015876; FRU-SN: 000429; FRU-LOC: RP0
                        FRU-PN: 5014362; FRU-SN: 011570; FRU-LOC: /N0/SB2
     Recommended-Action: Service action required

Jan 23 21:08:01 schostname Domain-A.SC: A fatal condition is detected on Domain
A. Initiating automatic restoration for this domain.
```

코드 예제 7-5 미해결 진단인 경우 도메인 콘솔 자동 진단 메시지 예

```
Jan 23 21:47:28 schostname Domain-A.SC: ErrorMonitor: Domain A has a SYSTEM ERROR
.
.
.
[AD] Event: SF3800
     CSN: 124H58EE  DomainID: A ADInfo: 1.SCAPP.15.0
     Time: Thu Jan 23 21:47:28 PST 2003
     FRU-List-Count: 0; FRU-PN: ; FRU-SN: ; FRU-LOC: UNRESOLVED
     Recommended-Action: Service action required

Jan 23 21:47:28 schostname Domain-A.SC: A fatal condition is detected on Domain
A. Initiating automatic restoration for this domain.
```

구성 요소 상태 검토

자동 진단 절차가 실행된 결과로 구성 해제되었거나 기타 이유로 비활성화된 구성 요소에 대해서는, 다음 항목을 검토하여 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

■ 자동 진단이 실행된 이후의 showboards 명령 출력

코드 예제 7-6에는 시스템 내 모든 구성 요소의 위치와 상태가 나와 있습니다. 진단과 관련된 정보는 해당 구성 요소의 Status 열에 있습니다. 상태가 Failed 또는 Disabled인 구성 요소는 시스템에서 구성 해제됩니다. Failed 상태는 해당 보드가 테스트에 실패하여 사용할 수 없다는 것을 의미합니다. Disabled 상태는 해당 보드가 setls 명령으로 비활성화되었거나 POST에서 실패했기 때문에 시스템에서 구성 해제되었다는 것을 의미입니다. Degraded 상태는 보드의 특정 구성 요소가 실패했거나 비활성화되었지만 보드에 아직 사용 가능한 부품도 있다는 것을 의미입니다. 저하(degraded) 상태의 구성 요소는 시스템에 구성됩니다.

showcomponent 명령의 출력을 통해 Failed, Disabled, Degraded 상태인 구성 요소에 대한 추가 정보를 볼 수 있습니다.

코드 예제 7-6 showboards 명령 출력 — Disabled 및 Degraded 상태인 구성 요소

```
schostname: SC> showboards

Slot      Pwr Component Type                 State       Status     Domain
----      --- --------------                 -----       ------     ------
SSC0      On  System Controller              Main        Passed     -
SSC1      -   Empty Slot                     -           -          -
ID0       On  Sun Fire 4800 Centerplane      -           OK         -
PS0       -   Empty Slot                     -           -          -
PS1       On  A153 Power Supply              -           OK         -
PS2       On  A153 Power Supply              -           OK         -
FT0       On  Fan Tray                       High Speed  OK         -
FT1       On  Fan Tray                       High Speed  OK         -
FT2       On  Fan Tray                       High Speed  OK         -
RP0       On  Repeater Board                 -           OK         -
/N0/SB0   On  CPU Board                      Assigned    Disabled   A
SB2       -   Empty Slot                     Assigned    -          A
/N0/SB4   On  CPU Board                      Active      Degraded   A
/N0/IB6   On  PCI I/O Board                  Active      Passed     A
IB8       Off PCI I/O Board                  Available   Not tested Isolated
```

■ 자동 진단이 실행된 이후의 showcomponent 명령 출력

코드 예제 7-7의 Status 열에 구성 요소 상태가 나와 있습니다. 상태는 enabled 또는 disabled 중 하나입니다. 비활성화된 구성 요소는 시스템에서 구성 해제됩니다. POST 상태 chs (component health status의 약자)는 서비스 제공업체가 해당 구성 요소를 자세히 분석할 수 있도록 이를 플래그합니다.

참고 – POST 상태가 chs인 비활성화된 구성 요소는 setls 명령으로 활성화할 수 없습니다. 서비스 제공업체에 지원을 요청하십시오. 일부 경우에서는, 하드웨어 오류와 연관된 "부모" 구성 요소에 속한 하위 구성 요소는 부모 구성 요소와 마찬가지로 비활성화 상태로 표시됩니다. 하드웨어 오류와 연관된 부모 구성 요소의 하위 구성 요소를 다시 활성화할 수 없습니다. 오류와 연관된 부모 구성 요소를 확인하려면 자동 진단 이벤트 메시지를 검토하십시오.

코드 예제 7-7 showcomponent 명령 출력 — 비활성화된 구성 요소

```
schostname: SC> showcomponent

Component            Status    Pending  POST   Description
---------            ------    -------  ----   -----------
/N0/SB0/P0           disabled  -        chs    UltraSPARC-III+, 900MHz, 8M ECache
/N0/SB0/P1           disabled  -        chs    UltraSPARC-III+, 900MHz, 8M ECache
/N0/SB0/P2           disabled  -        chs    UltraSPARC-III+, 900MHz, 8M ECache
/N0/SB0/P3           disabled  -        chs    UltraSPARC-III+, 900MHz, 8M ECache
/N0/SB0/P0/B0/L0     disabled  -        chs    empty
/N0/SB0/P0/B0/L2     disabled  -        chs    empty
/N0/SB0/P0/B1/L1     disabled  -        chs    512M DRAM
/N0/SB0/P0/B1/L3     disabled  -        chs    512M DRAM
.
.
.
/N0/SB0/P3/B0/L0     disabled  -        chs    empty
/N0/SB0/P3/B0/L2     disabled  -        chs    empty
/N0/SB0/P3/B1/L1     disabled  -        chs    512M DRAM
/N0/SB0/P3/B1/L3     disabled  -        chs    512M DRAM
/N0/SB4/P0           enabled   -        pass   UltraSPARC-III+, 900MHz, 8M ECache
/N0/SB4/P1           enabled   -        pass   UltraSPARC-III+, 900MHz, 8M ECache
/N0/SB4/P2           enabled   -        pass   UltraSPARC-III+, 900MHz, 8M ECache
/N0/SB4/P2           enabled   -        pass   UltraSPARC-III+, 900MHz, 8M ECache
/N0/SB4/P3           enabled   -        pass   UltraSPARC-III+, 900MHz, 8M ECache
.
.
.
```

오류 추가 정보 검토

showerrorbuffer 명령은 시스템 오류 버퍼의 내용을 표시하고 도메인 복구 절차의 일부로 도메인이 재부팅될 때 유실될 수도 있는 오류 메시지를 표시합니다. 표시된 정보는 서비스 제공업체에서 문제 해결을 위한 목적으로 사용할 수 있습니다.

코드 예제 7-8은 도메인 하드웨어 오류에 대해 표시된 출력입니다.

코드 예제 7-8 showerrorbuffer 명령 출력 — 하드웨어 오류

```
schostname: SC> showerrorbuffer

ErrorData[0]
  Date: Tue Jan 21 14:30:20 PST 2003
  Device: /SSC0/sbbc0/systemepld
  Register: FirstError[0x10] : 0x0200
            SB0 encountered the first error
ErrorData[1]
  Date: Tue Jan 21 14:30:20 PST 2003
  Device: /partition0/domain0/SB4/bbcGroup0/repeaterepld
  Register: FirstError[0x10]: 0x00c0
            sbbc0 encountered the first error
            sbbc1 encountered the first error
ErrorData[2]
  Date: Tue Jan 21 14:30:20 PST 2003
  Device: /partition0/domain0/SB4/bbcGroup0/sbbc0
  ErrorID: 0x50121fff
  Register: ErrorStatus[0x80] : 0x00000300
                SafErr [09:08] : 0x3 Fireplane device asserted an error
.
.
.
```

8 장

시스템 컨트롤러 장애 복구

Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템은 가용성을 높이기 위해 두 개의 시스템 컨트롤러를 사용하여 구성할 수 있습니다. 고가용성 시스템 컨트롤러(SC) 구성에서 한 SC 서버는 *기본* SC로서 모든 시스템 자원을 관리하며, 다른 하나의 SC 서버는 *예비* SC가 됩니다. 특정 조건이 원인이 되어 기본 SC에서 장애가 발생하면 사용자의 개입 없이도 기본 SC에서 예비 SC로 자동 전환되거나 *장애 복구*가 작동됩니다. 예비 SC는 기본 SC의 역할을 수행하여 모든 시스템 컨트롤러의 작업을 수행하게 됩니다.

이 장의 내용은 다음과 같습니다.

- 97페이지의 "SC 장애 복구 개요"
- 100페이지의 "SC 장애 복구 사전 요구 사항"
- 101페이지의 "SC 장애 복구 구성에 영향을 주는 조건"
- 101페이지의 "SC 장애 복구 관리"
- 105페이지의 "SC 장애 복구 후 복원"

SC 장애 복구 개요

SC 장애 복구 기능은 두 개의 시스템 컨트롤러 보드가 설치된 Sun Fire 중급 서버에서 기본적으로 활성화됩니다. 장애 복구 기능에는 자동 복구 및 수동 복구 작업이 모두 포함됩니다. 자동 SC 장애 복구에서는 특정 조건이 원인이 되어 기본 SC에서 장애가 발생하거나 사용이 불가능해지면 기능이 작동됩니다. 수동 SC 장애 복구에서는 사용자가 직접 예비 SC를 기본 SC로 전환합니다.

장애 복구 소프트웨어는 다음 작업을 수행하여 기본 SC를 예비 SC로 전환하는 장애 복구가 필요한 시기를 결정하고, 시스템 컨트롤러의 장애 복구가 가능하도록 준비합니다.

- 기본 SC의 고동과 예비 SC가 준비되어 있는지 지속적으로 점검합니다.
- 장애 발생 시 양쪽 시스템 컨트롤러의 데이터가 동기화될 수 있도록 정기적으로 기본 SC의 데이터를 예비 SC로 복사합니다.

예비 SC를 사용할 수 없거나 예비 SC가 응답하지 않는 경우 장애 복구 시스템은 언제라도 SC 장애 복구를 비활성화시킵니다. SC 장애 복구가 실행 중이지만 SC 간의 연결 링크가 해제되어 있는 경우, 시스템 구성이 변경될 때 까지 장애 복구는 계속 실행 가능한 상태로 활성화됩니다. 플랫폼 또는 도메인 매개 변수 설정 변경과 같은 구성 변경 사항 이후에는, 장애 복구 시스템은 실행 가능한 상태로 유지되지만 활성화되지는 않습니다. 연결 링크가 끊어졌으므로 SC 장애 복구는 장애 복구 준비 상태로 대기할 수 없습니다. 103페이지의 "장애 복구 상태 정보 얻기"에 설명된 바와 같이 `showfailover` 또는 `showplatform` 명령을 사용하여 SC 장애 복구 상태를 점검할 수 있습니다.

장애 복구 발생 요인

다음과 같은 상황이 발생하면 기본 SC에서 예비 SC로의 장애 복구가 시작됩니다.

- 기본 SC의 고동 중지
- 기본 SC 재부팅 실패
- 치명적인 소프트웨어 오류 발생

장애 복구 시 수행되는 작업

SC 장애 복구에는 다음과 같은 특징이 있습니다.

- 장애 복구 이벤트 메시지

  SC 장애 복구가 플랫폼 메시지 로그 파일에 기록되어 새 기본 SC의 콘솔 또는 SC에서 `showlogs` 명령을 사용하여 메시지를 볼 수 있습니다. 표시된 정보는 장애 복구가 발생하였음을 알리고, 장애 복구의 원인이 된 장애 상황을 식별합니다.

  코드 예제 8-1은 기본 SC의 고동 중지로 인해 장애 복구가 시작된 경우 예비 SC의 콘솔에 나타나는 정보 유형을 표시합니다.

코드 예제 8-1 자동 장애 복구 시 표시되는 메시지

```
Platform Shell - Spare System Controller

sp4-sc0:sc> Nov 12 01:15:42 sp4-sc0 Platform.SC: SC Failover: enabled and
active.

Nov 12 01:16:42 sp4-sc0 Platform.SC: SC Failover: no heartbeat detected from the
Main SC
Nov 12 01:16:42 sp4-sc0 Platform.SC: SC Failover: becoming main SC ...
```

코드 예제 8-1 자동 장애 복구 시 표시되는 메시지 *(계속)*

```
Nov 12 01:16:49 sp4-sc0 Platform.SC: Chassis is in single partition mode.
Nov 12 01:17:04 sp4-sc0 Platform.SC: Main System Controller
Nov 12 01:17:04 sp4-sc0 Platform.SC: SC Failover: disabled

sp4-sc1:SC>
```

- SC 프롬프트 변경

  기본 SC의 프롬프트는 *hostname*:**SC**>입니다. 대문자로 표시된 **SC**는 기본 SC를 나타냅니다.

  예비 SC의 프롬프트는 *hostname*:**sc**>입니다. 소문자로 표시된 **sc**는 예비 SC를 나타냅니다.

  SC 장애 복구가 발생하면 예비 SC의 프롬프트가 변경되어 코드 예제 8-1의 마지막 행에 나타난 것과 같이 기본 SC (*hostname*:**SC**>)의 프롬프트가 됩니다.

- 명령 실행 비활성화

  SC 장애 복구 진행 중에는 명령 실행이 비활성화됩니다.

- 짧은 복구 기간

  기본 SC에서 예비 SC로의 장애 복구에 필요한 복구 시간은 대략 5분 이하입니다. 이 복구 시간은 장애를 감지하고 예비 SC가 기본 SC의 작업을 넘겨받는 데 필요한 시간입니다.

- 실행 도메인에 영향을 주지 않음

  시스템 컨트롤러로부터의 일시적인 서비스 중단을 제외하고, 장애 복구 과정은 실행 도메인에 영향을 미치지 않습니다.

- SC 장애 복구 기능 비활성화

  자동 또는 수동 장애 복구가 발생되고 나면 장애 복구 기능은 자동으로 비활성화됩니다. 이것은 두 개의 SC 사이를 번갈아가며 장애 복구가 반복적으로 발생하는 것을 방지합니다.

- 도메인 콘솔의 텔넷 연결 종료

  장애 복구 중에는 도메인 콘솔로 연결된 텔넷 세션이 종료되며 모든 도메인 콘솔 출력은 유실됩니다. 텔넷 세션을 통해 도메인에 다시 연결하면 이전에 기본 SC에 논리적 호스트 이름이나 IP 주소를 할당하지 않았다면 새 기본 SC의 호스트 이름 또는 IP 주소를 지정해야 합니다. 논리적 호스트 이름 및 IP 주소에 대한 자세한 내용은 다음 항목을 참조하십시오.

이 장의 나머지 부분에서는 SC 장애 복구 사전 요구 사항, SC 장애 복구 구성에 영향을 주는 조건, SC 장애 복구 발생 이후의 복구 방법을 포함한 SC 장애 복구 관리 방법에 대해 설명합니다.

SC 장애 복구 사전 요구 사항

이 항목은 SC 장애 복구 사전 요구 사항 및 SC 장애 복구를 위한 옵션 플랫폼 매개 변수 설정에 대해 설명합니다.

- 기본 SC 및 예비 SC에서 동일 펌웨어 버전 요구

  5.13.0 릴리스부터는 기본 SC와 예비 SC의 펌웨어 버전이 동일해야 SC 장애 복구가 가능하게 되었습니다. 펌웨어 릴리스와 함께 제공되는 `Install.info` 파일에 설명된 펌웨어 설치 및 업그레이드 지침을 따르십시오.

- 옵션 플랫폼 매개 변수 설정

  각 SC에 펌웨어 설치 또는 업그레이드가 완료되면 다음 작업을 옵션으로 수행할 수 있습니다.

  - 기본 시스템 컨트롤러에 논리적 호스트 이름 또는 IP 주소를 할당합니다.

    논리적 호스트 이름 또는 IP 주소는 장애 복구가 발생한 후에도 작동 중인 기본 시스템 컨트롤러를 식별합니다. 기본 SC에서 `setupplatform` 명령을 실행하여 논리적 IP 주소 또는 호스트 이름을 할당합니다.

참고 – Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템을 위한 Sun Management Center 3.0을 사용하는 경우 논리적 호스트 이름 또는 IP 주소가 필요합니다.

  - SNTP를 사용하여 기본 시스템 컨트롤러와 예비 컨트롤러 간의 날짜 및 시간 값을 동기화 상태로 유지합니다.

    2개의 SC 간의 날짜와 시간을 동기화하여 도메인에 동일한 시간 서비스가 제공될 수 있도록 합니다. 각 SC에서 `setupplatform` 명령을 실행하여 SNTP 서버(참조 클럭)로 사용될 호스트 이름 또는 IP 주소를 식별합니다.

    플랫폼 날짜 및 시간 설정에 대한 자세한 내용은 50페이지의 "플랫폼 날짜 및 시간 설정"을 참조하십시오.

SC 장애 복구 구성에 영향을 주는 조건

시스템 전원 순환(시스템 전원을 끈 후 다시 켜기) 시에는 다음 사항을 주의하십시오.

- 시스템 전원 순환 후에는 scapp를 부팅한 첫 번째 시스템 컨트롤러가 기본 SC가 됩니다.

  SC POST를 비활성화하거나 여러 진단 단계로 실행하는 등의 특정 요인들은 SC의 부팅 순서에 영향을 미칩니다.

- 시스템 전원 순환을 수행하기 전에 SC 장애 복구가 활성화되어 있는지 확인하여 두 시스템 컨트롤러에 있는 데이터가 최근 데이터이고 동기화되어 있도록 하십시오.

  전원 순환 발생 시 SC 장애 복구가 비활성화된 경우 새 기본 SC가 유효하지 않은 SC 구성으로 부팅될 수 있습니다.

  SC 장애 복구가 비활성화되면 기본 SC와 예비 SC 간의 데이터 동기화가 이루어지지 않습니다. 그 결과로 기본 SC의 구성 변경 사항이 예비 SC로 전해지지 않습니다. 전원 순환 후 기본 SC와 예비 SC의 역할이 변경된 경우, 새 기본 SC의 scapp는 유효하지 않은 SC 구성으로 부팅됩니다. SC 장애 복구가 실행 가능한 상태로 활성화되어 있는 한 양쪽 SC의 데이터가 동기화되어 전원 순환 후 어느 SC가 기본 SC가 되더라도 문제가 되지 않습니다.

SC 장애 복구 관리

setfailover 명령을 사용하여 장애 복구 상태를 제어하며 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- SC 장애 복구 비활성화
- SC 장애 복구 활성화
- 수동 장애 복구 수행

showfailover 또는 showplatform과 같은 명령을 통해 장애 복구 상태 정보를 얻을 수도 있습니다. 자세한 내용은 103페이지의 "장애 복구 상태 정보 얻기"를 참조하십시오.

▼ SC 장애 복구 비활성화

- **기본 SC 또는 예비 SC의 플랫폼 쉘에서 다음을 입력합니다.**

```
schostname:SC> setfailover off
```

장애 복구가 비활성화되었음을 표시하는 메시지가 나타냅니다. SC 장애 복구를 다시 활성화할 때 까지(다음 절차 참조) 비활성화 상태로 유지됩니다.

▼ SC 장애 복구 활성화

- **기본 SC 또는 예비 SC의 플랫폼 쉘에서 다음을 입력합니다.**

```
schostname:SC> setfailover on
```

장애 복구 소프트웨어가 시스템 컨트롤러의 장애 복구 준비 상태를 확인하는 동안 다음 메시지가 표시됩니다.

```
SC Failover: enabled but not active.
```

장애 복구 준비가 확인된 후 몇 분 이내에 SC 장애 복구가 활성화되었다는 내용을 나타내는 메시지가 다음과 같이 콘솔에 표시됩니다.

```
SC Failover: enabled and active.
```

▼ 수동 SC 장애 복구

1. **기본 SC에서 현재 다른 SC 명령이 실행되고 있지 않은지 확인하십시오.**

2. 기본 SC 또는 예비 SC의 플랫폼 쉘에서 다음을 입력합니다.

```
schostname:SC> setfailover force
```

장애 복구의 실행을 방해하는 오류 조건(예: 예비 SC를 사용할 수 없거나 SC 간의 연결 링크가 끊어진 경우)이 없으면 한 SC에서 다른 SC로의 장애 복구가 실행됩니다.

장애 복구 이벤트를 설명하는 메시지가 새 기본 SC의 콘솔에 표시됩니다.

장애 복구 후에는 SC 장애 복구 기능이 자동으로 비활성화된다는 것을 알아두십시오. 일정 시점에서 SC 장애 복구 기능이 필요한 경우 장애 복구를 재활성화해야 합니다 (102페이지의 "SC 장애 복구 활성화" 참조).

▼ 장애 복구 상태 정보 얻기

- **기본 또는 예비 SC에서 다음 명령을 실행하여 장애 복구 정보를 표시합니다.**
  - `showfailover`(1M) 명령은 SC 장애 복구 상태 정보를 표시합니다. 예:

코드 예제 8-2 `showfailover` 명령 출력 예

```
schostname:SC> showfailover -v
SC: SSC0
Main System Controller
SC Failover: enabled and active.
Clock failover enabled.
```

SC 장애 복구 상태는 다음 중 하나일 수 있습니다.

- `enabled and active` — SC 장애 복구가 정상적으로 실행되고 작동합니다.
- `disabled` — SC 장애 복구의 결과 또는 `setfailover off` 명령을 통해 SC 장애 복구 기능이 비활성화되어 SC 장애 복구가 비활성화되었습니다.
- `enabled but not active` — SC 장애 복구가 실행 중이지만 예비 SC 또는 기본 SC와 예비 SC 사이의 센터플레인 등의 특정 하드웨어 구성 요소가 장애 복구 준비 상태에 있지 않습니다.

- degraded — 기본 및 예비 SC가 서로 다른 펌웨어 버전을 실행하고 다음 조건이 존재할 때 SC 장애 복구 구성이 *저하*됩니다.
  - 기본 SC가 예비 SC보다 더 높은 펌웨어 버전을 가지고 있을 때
  - 시스템의 보드를 기본 SC로 제어할 수 있으나 예비 SC로 제어할 수 없을 때

이 경우, showfailover -v 출력은 장애 복구 구성이 저하되었음을 나타내고 예비 SC로 관리할 수 없는 보드를 표시합니다. 예:

코드 예제 8-3 showfailover 명령 출력 — 장애 복구 저하된 예

```
hostname:SC> showfailover -v
SC: SSC0
Main System Controller
SC Failover: enabled and active.
Clock failover enabled.
SC Failover: Failover is degraded
SC Failover: Please upgrade the other SC SSC1 running 5.13.0
SB0: COD CPU Board V2 not supported on 5.13.0
SB2: CPU Board V3 not supported on 5.13.0
.
.
.
```

저하된 장애 복구 상황이 발생할 경우, 예비 시스템 컨트롤러 펌웨어를 기본 시스템 컨트롤러에서 사용되는 버전과 동일한 버전으로 업그레이드해야 합니다. 펌웨어 업그레이드 지침은 펌웨어 릴리스에 포함된 Install.info 파일을 참조하십시오.

- showplatform 및 showsc 명령을 통해서도 코드 예제 8-2에 나타난 showfailover 명령의 출력 결과와 유사한 장애 복구 정보가 표시됩니다.
- showboards 명령은 기본 또는 예비 시스템 컨트롤러 보드 상태를 식별합니다.

이 명령에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/38000 System Controller Command Reference Manual*에서 해당 설명을 참조하십시오.

SC 장애 복구 후 복원

이 항목은 SC 장애 복구 발생 후 수행해야 하는 복원 작업에 대해 설명합니다.

▼ SC 장애 복구 후 복원

1. **장애 복구의 원인이 된 장애 지점 또는 조건을 식별하여 장애 해결 방법을 확인합니다.**

   a. `showlogs` **명령을 사용하여 작동 SC에 대해 기록된 플랫폼 메시지를 검토합니다.**

   메시지를 보면서 장애 상황이 있는지 확인하고 장애가 발생한 구성 요소를 복원하는 데 필요한 작업을 결정합니다.

   b. `syslog` **로그 호스트가 구성된 경우 플랫폼 로그 호스트를 검토하여 장애가 발생한 SC에 대한 플랫폼 메시지가 있는지 확인합니다.**

   c. **장애가 발생한 시스템 컨트롤러 보드를 교체할 필요가 있는 경우 148페이지의 "중복 SC 구성에서 시스템 컨트롤러 보드 제거 및 교체"를 참조하십시오.**

   SC를 핫 플러그(전원이 차단된 SC를 분리하고 대체 SC를 삽입하는 작업)해야 하는 경우, 시스템 보드로 오는 클럭 신호가 기본 SC에서 오는 것인지 확인한 후에 실행해야 합니다. 클럭 신호의 발생지가 어디인지 확인하려면 `showboard -p clock` 명령을 실행합니다.

   d. `flashupdate`, `setkeyswitch` **또는 DR 명령 실행 중 자동 장애 복구가 발생한 경우 장애 상태를 해결한 후에 다시 실행합니다.**

   자동 장애 복구가 발생하면 `flashupdate`, `setkeyswitch` 또는 DR 작업은 중지됩니다. 하지만 `setupplatform`과 같은 구성 명령이 실행 중인 경우 장애 복구 이전에 일부 구성이 변경되었을 수도 있습니다. 반드시 변경된 구성이 있는지 확인하십시오.

   예를 들어, 자동 장애 복구가 발생했을 때 `setupplatform` 명령을 실행 중이었다면 `showplatform` 명령을 사용하여 장애 복구 이전의 구성 변경 사항을 확인합니다. 장애 상황이 해결되고 나면 적절한 명령을 실행하여 구성을 필요한 만큼 업데이트합니다.

2. **장애 복구 조건을 해결한 후에는** `setfailover on` **명령을 사용하여(102페이지의 "SC 장애 복구 활성화" 참조) SC 장애 복구를 재활성화시킵니다.**

9 장

문제 해결

내부 오류는 정상적인 시스템 운영에 장애가 되는 조건입니다. 시스템 오류가 발생하면 오류 LED (🔧)가 켜집니다. 도메인에 하드웨어 오류가 발생하면 자동 진단 및 자동 복구 기능이 하드웨어 오류와 연관된 구성 요소를 감지하고 진단하여 이를 구성 해제하는 작업을 시도합니다(자세한 내용은 85페이지의 "자동 진단 및 자동 복구" 참조). 그렇지만, 자동 진단 엔진으로 해결할 수 없는 시스템 문제나 오류 상태가 있는 경우 시스템 관리자가 처리해야 할 수도 있습니다.

이 장에서는 시스템 문제 해결을 위한 일반적인 지침을 제공하며 다음 항목을 다룹니다.

- 107페이지의 "시스템 정보 얻기 및 수집"
- 111페이지의 "응답 없는 도메인"
- 112페이지의 "보드 및 구성 요소 오류"

시스템 정보 얻기 및 수집

다음에서 정보를 수집하면 시스템 오류를 분석하거나 Sun 서비스 제공업체가 시스템 오류의 원인을 파악하는 데 도움이 됩니다.

- 플랫폼, 도메인 및 시스템 메시지
- 시스템 컨트롤러 명령으로 얻는 플랫폼 및 도메인 상태 정보
- Solaris 운영 환경 명령으로 얻는 진단 및 시스템 구성 정보

플랫폼, 도메인 및 시스템 메시지

표 9-1에는 플랫폼 또는 콘솔에 표시되는 오류 메시지와 기타 시스템 정보를 찾는 여러 가지 방법이 나와 있습니다.

표 9-1 오류 메시지 및 기타 시스템 정보 얻기

오류 기록 시스템	정의
/var/adm/messages	syslog.conf에서 지정된 대로 Solaris 운영 환경에 의해 보고되는 메시지를 기록되는 Solaris 운영 환경 파일입니다. 이 파일에는 시스템 컨트롤러 메시지나 도메인 콘솔 메시지가 없습니다. **참고:** 외부 syslog 호스토로 전달된 메시지는 syslog host의 /var/adm/messages 파일에서 찾을 수 있습니다.
플랫폼 콘솔	시스템 컨트롤러 오류 및 이벤트 메시지를 기록하고 표시합니다.
도메인 콘솔	다음을 포함하여 표시합니다. • Solaris 운영 환경에 의해 도메인 콘솔에 작성되는 메시지 • 시스템 컨트롤러 오류 및 이벤트 메시지 **참고:** 도메인과 관련된 시스템 컨트롤러 메시지는 도메인 콘솔에만 보고되며 Solaris 운영 환경에 보고되지 않습니다.
로그 호스트	시스템 컨트롤러 메시지 수집에 사용됩니다. 플랫폼 및 도메인 콘솔 출력을 캡처하려면 플랫폼 쉘 및 각 도메인 쉘에 syslog 로그 호스트를 설정해야 합니다. 로그 호스트 오류 메시지를 영구적으로 저장하려면 로그 호스트 서버를 설정해야 합니다. 플랫폼 및 도메인에 로그 호스트를 설정하는 방법은 표 3-1을 참조하십시오. 시스템 컨트롤러 로그 파일이 필요한 이유는 showlogs 시스템 컨트롤러 명령보다 더 많은 정보가 들어 있기 때문입니다. 또한, 서비스 제공업체는 이런 시스템 컨트롤러 로그 파일에서 일관적으로 저장된 시스템 기록을 얻을 수 있어 문제 해결 시 활용할 수 있습니다.
showlogs	메시지 버퍼에 저장된 플랫폼 및 도메인에 대한 시스템 컨트롤러 메시지를 표시하는 시스템 컨트롤러 명령입니다. 버퍼가 가득 차면 오래된 메시지를 덮어씁니다. 메시지 버퍼는 다음과 같은 상황에서 비워집니다. • 시스템 컨트롤러를 재부팅할 때 • 시스템 컨트롤러에 전원 공급이 끊어질 때
showerrorbuffer	시스템 로그 버퍼에 저장되는 시스템 오류 정보를 표시하는 시스템 컨트롤러 명령입니다. 출력에는 장애 조건과 같은 자세한 오류 정보가 나와 있습니다. 담당자 및 서비스 제공업체는 이 정보를 통해 장애 또는 문제를 분석할 수 있습니다. 버퍼의 첫 번째 오류 항목은 진단을 위해 보관됩니다. 하지만, 버퍼가 가득 차게 되면 이후의 오류 메시지가 저장되지 않고 무시됩니다. 오류 상황이 해결된 후에는 서비스 제공업체는 오류 버퍼를 비워야 합니다.

시스템 컨트롤러 명령으로 얻는 플랫폼 및 도메인 상태 정보

표 9-2는 플랫폼 및 도메인 상태 정보를 제공하는 시스템 컨트롤러 명령을 식별하여 문제 해결 목적으로 이를 사용할 수 있습니다.

표 9-2 플랫폼 및 도메인 상태 정보를 표시하는 시스템 컨트롤러 명령

명령	플랫폼	도메인	설명
`showboards -v`	x	x	시스템 내 모든 구성 요소의 할당 정보와 상태를 표시합니다.
`showenvironment`	x	x	플랫폼 또는 도메인의 현재 환경 상태, 온도, 전류, 전압 및 팬 상태를 표시합니다.
`showdomain -v`		x	도메인 구성 매개 변수를 표시합니다.
`showerrorbuffer`	x		시스템 오류 버퍼의 내용을 표시합니다.
`showlogs -v` 또는 `showlogs -v d` *domainID*	x	x	시스템 컨트롤러 메시지 버퍼에 저장된 시스템 컨트롤러 기록 이벤트를 표시합니다.
`showplatform -v` 또는 `showplatform -d` *domainID*	x		플랫폼 및 특정 도메인 정보에 대한 구성 매개 변수를 보여줍니다.
`showresetstate -v` 또는 `showresetstate -v -f URL`		x	유효하게 저장된 상태를 가진 도메인의 모든 CPU의 레지스터 내용을 요약하여 출력합니다. `showresetstate` 명령과 `-f` *URL* 옵션을 함께 지정할 경우 보고서 요약이 URL로 작성되어 서비스 제공업체가 이를 검토할 수 있습니다.
`showsc -v`	x		시스템 컨트롤러 및 클럭 장애 복구 상태, ScApp 및 RTOS 버전, 가동 시간을 보여줍니다.

이러한 명령에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 해당 명령 설명을 참조하십시오.

Solaris 운영 환경 명령으로 얻는 진단 및 시스템 구성 정보

Solaris 운영 환경을 통해 진단 및 시스템 구성 정보를 얻으려면 다음 명령을 사용하십시오.

- `prtconf` 명령

  `prtconf` 명령은 시스템 구성 정보를 표시합니다. 출력에 나타나는 항목은 다음과 같습니다.

  - 전체 메모리 용량
  - 장치 트리로 표시된 시스템 주변 장치 구성

  이 명령에는 많은 옵션이 있습니다. 명령 구문, 옵션 및 예제는 Solaris 운영 환경 릴리스에서 `prtconf`(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- `prtdiag` 명령

  `prtdiag` 명령은 Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템 도메인에 다음 정보를 표시합니다.

  - 구성
  - 진단(장애가 발생한 모든 FRU)
  - 전체 메모리 용량

  이 명령에 대한 자세한 내용은 Solaris 운영 환경 릴리스에서 `prtdiag` (1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- `sysdef` 명령

  Solaris 운영 환경의 `sysdef` 유틸리티는 현재 시스템 정의를 표현식으로 출력합니다. 다음 항목 목록을 표시합니다.

  - 모든 하드웨어 장치
  - 가상 장치
  - 시스템 장치
  - 로드 가능 모듈
  - 선택한 커널 조정 가능 매개 변수 값

  이 명령은 이름이 지정된 부팅 가능 운영 체제 파일(*namelist*)을 분석한 후 여기서 구성 정보를 추출하여 결과를 생성합니다. 기본 시스템 *namelist*는 `/dev/kmem`입니다.

  명령 구문, 옵션 및 예제는 Solaris 운영 환경 릴리스에서 `sysdef`(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- `format` 명령

  드라이브 포맷에 사용되는 Solaris 운영 환경 유틸리티 `format`은 논리적 및 물리적 장치 이름을 모두 표시하는 데도 사용할 수 있습니다. 명령 구문, 옵션 및 예제는 Solaris 운영 환경 릴리스에서 `format`(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

응답 없는 도메인

응답이 없는 도메인은 일반적으로 다음 상태 중 하나입니다.

- 하드웨어 오류로 인한 일시 중지

  시스템 컨트롤러가 하드웨어 오류를 감지하고 `setupdomain` 명령의 `reboot-on-error` 매개 변수가 `true`로 설정되어 있는 경우, 자동 진단 엔진이 하드웨어 오류와 연관된 구성 요소를 보고하고 구성 해제한 다음 도메인이 자동으로 재부팅됩니다.

  그러나, `reboot-on-error` 매개 변수가 false로 설정된 경우 도메인은 일시 중지됩니다. 도메인이 일시 중지된 경우 `setkeyswitch off` 명령으로 도메인을 끈 후 `setkeyswitch on` 명령으로 다시 켜서 재설정합니다.

- 실행 중지

  도메인은 다음과 같은 경우에 실행 중지될 수 있습니다.

  - 도메인 고동이 중지한 경우
  - 도메인이 인터럽트 작업에 반응하지 않는 경우

  이러한 경우, `setupdomain` 명령의 `hang-policy` 매개 변수가 `reset`으로 설정되어 있으면 시스템 컨트롤러가 XIR을 실행하여 도메인을 재부팅합니다.

  그러나, 도메인이 실행 중지되고 `setupdomain` 명령의 `hang-policy` 매개 변수가 `notify`로 설정되어 있는 경우 시스템 컨트롤러는 도메인의 실행 중지 상태를 보고만 하며, 도메인을 자동 복구하지 않습니다. 이러한 경우에는 다음과 같은 절차를 통해 실행 중지된 도메인을 복구해야 합니다.

  도메인 콘솔에서 Solaris 운영 환경 및 OBP가 응답하지 않으면 해당 도메인은 실행 중지 도메인으로 간주됩니다.

▼ 실행 중지된 도메인 복구

참고 – 이 절차는 시스템 컨트롤러가 작동 중이고 `setupdomain` 명령의 `hang-policy` 매개 변수가 `notify`로 설정되어 있는 경우을 가정합니다.

---

1. **시스템 컨트롤러의 보고에 따라 도메인의 상태를 결정합니다.**

   다음 시스템 컨트롤러 명령 중 *하나* 를 입력합니다.

   - `showplatform -p status` (플랫폼 쉘)
   - `showdomain -p status` (도메인 쉘)

   이 명령들은 동일한 종류의 정보를 동일한 형식으로 제공합니다. `Domain Status` 필드에 `Not Responding`이 표시된 경우 시스템 컨트롤러가 도메인이 실행 중지되었다고 판단한 것입니다.

2. 도메인을 재설정합니다.

참고 – 도메인 키스위치가 보안 위치에 있는 동안에는 도메인을 재설정할 수 없습니다.

---

a. 도메인 쉘에 액세스합니다.

38페이지의 "시스템 컨트롤러 이동"을 참조하십시오.

b. `reset` 명령을 입력하여 도메인을 재설정합니다.

시스템 컨트롤러가 이 작업을 수행하기 위해서는 사용자가 확인을 해주어야 합니다. 이 명령에 대한 완전한 정의는 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 `reset` 명령을 참조하십시오.

도메인 복구 방식은 `setupdomain` 명령에서 `OBP.error-reset-recovery` 매개변수의 설정 값에 따라 달라집니다. 도메인 매개 변수에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 `setupdomain` 명령을 참조하십시오.

보드 및 구성 요소 오류

자동 진단 엔진은 CPU/메모리 보드, I/O 어셈블리와 같이 하드웨어 오류와 연관된 특정 구성 요소를 진단하고 식별할 수 있습니다. 그러나, 자동 진단 엔진은 시스템 컨트롤러, 리피터 보드, 전원 공급 장치, 팬 트레이와 같은 구성 요소를 처리하지 않습니다.

구성 요소 오류 처리

이 항목은 다음 구성 요소가 불량인 경우 수행해야 할 작업을 설명합니다.

- CPU/메모리 보드
- I/O 어셈블리
- 리피터 보드
- 시스템 컨트롤러 보드
- 전원 공급 장치
- 팬 트레이

이런 구성 요소에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*을 참조하십시오.

▼ 오류가 발생한 구성 요소 처리

1. **문제 해결을 위해 시스템 정보를 찾아 수집합니다.**
   - CPU/메모리 보드 오류 — 표 9-1에서 설명한 위치에서 자동 진단 이벤트 메시지를 수집합니다.
   - I/O 어셈블리 오류 — 표 9-1에서 설명한 위치에서 자동 진단 이벤트 메시지를 수집합니다.
   - 리피터 보드 오류 — 표 9-1 및 표 9-2에서 설명한 대로 문제 해결을 위한 데이터를 수집한 후 사용 가능한 도메인 리소스를 일시적으로 조정합니다. 113페이지의 "리피터 보드 오류 복구"를 참조하십시오.
   - 시스템 컨트롤러 보드 오류
     - 중복 SC 구성의 경우 자동 SC 장애 복구가 시작될 때까지 기다립니다. 장애 복구가 끝나면, 작동 SC에 대한 `showlogs` 명령 출력, 플랫폼 로그 호스트(구성된 경우), 플랫폼 메시지를 검토하여 오류 상태에 대한 정보를 수집합니다.
     - SC가 하나인데 오류가 발생한 경우, 플랫폼 및 도메인 콘솔 또는 로그 호스트와 `showlogs` 명령 및 `showerrorbuffer` 명령 출력에서 데이터를 수집합니다.
   - 전원 공급 장치 오류 — 중복 전원 공급 장치가 없는 경우 표 9-1 및 표 9-2에서 설명한 대로 문제 해결을 위한 데이터를 수집합니다.
   - 팬 트레이 오류 — 중복 팬 트레이가 없는 경우 표 9-1 및 표 9-2에서 설명한 대로 문제 해결을 위한 데이터를 수집합니다.

2. **서비스 제공업체에 지원을 요청합니다.**

   서비스 제공업체는 문제 해결을 위해 모아 놓은 데이터를 검토한 후 적절한 수리 작업을 시작할 것입니다.

리피터 보드 오류 복구

리피터 보드에 오류가 발생한 경우, 오류가 발생한 보드를 교체할 때까지 남은 도메인 리소스를 사용할 수 있습니다. 파티션 모드 매개 변수(`setupplatform` 명령)를 이중 파티션으로 설정하고, 표 9-3과 같이 도메인 리소스가 사용 가능한 도메인을 사용하도록 조정해야 합니다.

표 9-3 리피터 보드 오류가 발생한 경우 도메인 리소스 조정

중급 서버	RP0 오류	RP1 오류	RP2 오류	RP3 오류	사용 가능한 도메인 사용
6800	x				C 및 D
		x			C 및 D
			x		A 및 B
				x	A 및 B
4810/4800/3800	x	해당 없음		해당 없음	C
		해당 없음	x	해당 없음	A

리피터 보드 오류의 영향을 받은 도메인에서 호스트 사용권이 부여된 소프트웨어를 실행 중인 경우, 영향을 받은 도메인과 사용 가능한 도메인의 HostID/MAC 주소를 서로 교환할 수 있습니다. 그런 다음에는 사용 가능한 도메인의 하드웨어에서 호스트 사용권이 부여받은 소프트웨어를 실행해도 사용권 제한에 위반되지 않습니다. 도메인 쌍의 HostID/MAC 주소를 교환하려면 `setupplatform` 명령의 `HostID/MAC Address Swap` 매개 변수를 사용합니다. 자세한 내용은 79페이지의 "도메인의 HostID/MAC 주소 교환"을 참조하십시오.

10 장

Capacity on Demand

Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템은 CPU/메모리 보드에 프로세서(CPU)가 장착되어 구성됩니다. 이러한 보드는 초기 시스템 구성의 일부 또는 추가 구성 요소로 구입됩니다. 이러한 보드에서 CPU를 사용할 수 있는 권한은 초기 구입 비용에 포함되어 있습니다.

COD (Capacity on Demand) 옵션은 사용 시 비용을 지불하는 추가 프로세싱 리소스를 제공합니다. COD 옵션을 통해 라이센스되지 않은 COD CPU/메모리 보드를 구입하고 시스템에 설치할 수 있습니다. 각 COD CPU/메모리 보드에는 사용 가능한 프로세싱 리소스로 간주되는 4개의 CPU가 포함됩니다. 하지만, 이러한 COD CPU에 대한 사용 권한(RTU) 라이센스를 구입하기 전까지는 사용할 권한를 가질 수 없습니다. COD RTU 라이센스를 구입하면 해당하는 수의 COD 프로세서를 사용할 수 있는 라이센스 키를 받게 됩니다.

Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템 펌웨어와 함께 제공된 COD 명령을 사용하여 COD 리소스에 대한 할당, 활성화 및 감시 작업을 수행할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 주제에 대해 설명합니다.

- 115페이지의 "COD 개요"
- 118페이지의 "COD 작업 시작"
- 119페이지의 "COD RTU 라이센스 관리"
- 122페이지의 "COD 리소스 활성화"
- 124페이지의 "COD 리소스 감시"

COD 개요

COD 옵션은 시스템에 설치된 COD CPU/메모리 보드의 추가 CPU 리소스를 제공합니다. 중급 시스템은 최소 개수의 표준(활성) CPU/메모리 보드로 구성되지만, 이 시스템에는 시스템에 허용되는 최대 용량까지 표준 및 COD CPU/메모리 보드를 모두 설치할 수 있습니다. 시스템의 각 도메인에는 적어도 하나의 활성 CPU가 필요합니다.

COD 옵션을 원하고 시스템이 현재 COD CPU/메모리 보드로 구성되지 않은 경우, Sun 판매 대리점 또는 공인 Sun 리셀러에 연락하여 COD CPU/메모리 보드를 구입하십시오. 영업 담당자가 해당 서비스 제공업체와 협력하여 시스템에 COD CPU/메모리 보드를 설치해 줄 것입니다.

다음 항목은 COD 옵션의 주요 요소에 대해 설명합니다.

- COD 라이센스 취득 절차
- COD RTU 라이센스 할당
- 인스턴트 액세스 CPU
- 리소스 감시

COD 라이센스 취득 절차

COD CPU 리소스를 사용하려면 COD RTU 라이센스가 필요합니다. COD 라이센스 취득에는 다음 절차가 포함됩니다.

1. COD 리소스 활성화를 위한 COD RTU 라이센스 인증서 및 COD RTU 라이센스 키 얻기

   Sun 판매 대리점 또는 리셀러에서 COD RTU 라이센스를 언제든지 구입할 수 있습니다. 그러면 Sun License Center에서(구입한 COD 리소스에 대한) 라이센스 키를 얻을 수 있습니다.

2. COD 라이센스 데이터베이스에 COD RTU 라이센스 키 입력

   COD 라이센스 데이터베이스는 사용할 COD 리소스에 대한 라이센스 키를 저장합니다. `addcodlicense` 명령을 사용하여 라이센스 정보를 COD 라이센스 데이터베이스에 기록합니다. COD RTU 라이센스는 유동 라이센스로 간주되며, 시스템에 설치된 모든 COD CPU 리소스에 대해 사용할 수 있습니다.

라이센스 취득 작업 완료에 대한 자세한 내용은 119페이지의 "COD RTU 라이센스 키 취득 및 COD 라이센스 데이터베이스에 추가"를 참조하십시오.

COD RTU 라이센스 할당

COD 옵션을 통해, 구입한 COD CPU/메모리 보드 및 COD RTU 라이센스 개수에 따라 시스템이 일정한 개수의 사용 가능한 COD CPU를 갖도록 구성됩니다. 취득한 COD RTU 라이센스는 사용 가능한 라이센스 풀(공급원)로 취급됩니다.

COD CPU/메모리 보드가 포함된 도메인을 활성화하거나 COD CPU/메모리 보드가 동적 재구성(DR) 작업을 통해 도메인에 연결되면 다음 작업이 자동으로 수행됩니다.

- 시스템이 현재 설치된 COD RTU 라이센스를 확인합니다.
- 시스템이 라이센스 풀에서 COD 보드의 각 CPU에 대한 COD RTU 라이센스를 얻습니다.

COD RTU 라이센스는 "선착순"으로 각 CPU에 할당됩니다. 하지만, `setupplatform` 명령을 사용하여 일정한 수량의 RTU 라이센스를 특정 도메인에 할당할 수 있습니다. 자세한 내용은 123페이지의 "인스턴트 액세스 CPU 활성화 및 도메인 RTU 라이센스 예약"을 참조하십시오.

충분한 개수의 COD RTU 라이센스가 없고 COD CPU에 라이센스를 할당할 수 없는 경우에는 COD CPU가 도메인에 구성되지 않고 라이센스되지 않은 것으로 간주됩니다. 또한, COD CPU를 COD 비활성화 상태로 지정됩니다. COD CPU/메모리 보드가 해당 COD CPU에 대해 충분한 COD RTU 라이센스를 가지고 있지 않을 경우 `setkeyswitch on` 작업 동안 COD CPU/메모리 보드에 오류가 발생합니다. 자세한 내용 및 예제는 128페이지의 "COD가 비활성화된 CPU"를 참조하십시오.

DR 작업을 통해 도메인에서 COD CPU/메모리 보드를 제거하거나 COD CPU/메모리 보드가 포함된 도메인이 정상적으로 종료될 경우, 해당 보드의 CPU에 할당된 COD RTU 라이센스가 해제되고 사용 가능한 라이센스 풀에 추가됩니다.

`showcodusage` 명령을 사용하여 COD 사용 및 COD RTU 라이센스 상태를 검토할 수 있습니다. COD 정보를 제공하는 `showcodusage` 및 기타 명령에 대한 자세한 내용은 124페이지의 "COD 리소스 감시"를 참조하십시오.

참고 – COD 보드를 Sun Fire 시스템(Sun Fire 15K, 12K, 6800, 4810, 4800 및 3800 서버) 간에 이동시킬 수 있지만, 연관된 라이센스 키는 처음에 구입한 플랫폼으로 제한되며 상호 교환이 불가능합니다.

인스턴트 액세스 CPU

COD RTU 라이센스 구입 절차를 완료하기 전에 COD CPU 리소스가 필요한 경우, 한시적으로 *인스턴트 액세스 CPU*(*headroom*이라고도 함)라는 제한된 수의 리소스를 활성화할 수 있습니다. 이러한 인스턴트 액세스 CPU는 시스템에 라이센스되지 않은 COD CPU가 있는 경우에만 사용이 가능합니다. Sun Fire 중급 시스템에서 사용이 가능한 인스턴트 액세스 리소스의 최대 개수는 CPU 4개입니다.

Sun Fire 중급 시스템에서는 인스턴트 액세스 CPU가 기본적으로 비활성화되어 있습니다. 이러한 리소스를 사용하려면 `setupplatform` 명령을 사용하여 활성화해야 합니다. 사용된 인스턴트 액세스 CPU (headroom) 개수가 사용 가능한 COD 라이센스 수를 초과한다는 경고 메시지가 플랫폼 콘솔에 기록될 것입니다. 인스턴트 액세스 CPU에 대한 COD RTU 라이센스를 얻고 COD 라이센스 데이터베이스에 추가하게 되면 이러한 경고 메시지가 없어집니다.

인스턴트 액세스 CPU 활성화에 대한 자세한 내용은 123페이지의 "인스턴트 액세스 CPU 활성화 및 도메인 RTU 라이센스 예약"을 참조하십시오.

리소스 감시

인스턴트 액세스 CPU(headroom) 활성화 또는 라이센스 위반과 같은 COD 이벤트에 대한 정보는 플랫폼 콘솔 로그 메시지로 기록되고 `showlogs` 명령 출력에도 나타납니다.

`showcodusage` 명령과 같은 기타 명령은 COD 구성 요소 및 COD 구성에 대한 정보를 제공합니다. COD 정보 및 상태 파악에 대한 자세한 내용은 124페이지의 "COD 리소스 감시"를 참조하십시오.

COD 작업 시작

Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템에서 COD를 사용하려면 먼저 몇 가지 사전 작업을 수행해야 합니다. 이러한 작업은 다음과 같습니다.

- 기본 및 예비 시스템 컨트롤러(SC)에 동일한 버전의 Sun Fire 6800/4810/4800/3800 펌웨어(5.14.0 릴리스부터)를 설치해야 합니다.

  펌웨어 업그레이드에 대한 자세한 내용은 펌웨어 릴리스에 포함된 `Install.info` 파일을 참조하십시오.

참고 – 버전 5.14.0 이전의 Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템 펌웨어는 COD CPU/메모리 보드를 인식하지 않습니다.

- Sun 판매 대리점 또는 리셀러에 연락하여 다음 작업을 수행해야 합니다.
  - 해당 Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템에 대한 표준 구입 동의 계약서 및 COD 계약서 별첨에 서명합니다.
  - COD CPU/메모리 보드를 구입하고 설치되도록 합니다.
- 119페이지의 "COD RTU 라이센스 키 취득 및 COD 라이센스 데이터베이스에 추가"에 설명된 대로 COD RTU 라이센스 취득 절차를 수행해야 합니다.

COD RTU 라이센스 관리

COD RTU 라이센스 관리에는 COD RTU 라이센스 취득과 이를 COD 라이센스 데이터베이스에 추가하는 작업이 포함됩니다. 필요한 경우 라이센스 데이터베이스에서 COD RTU 라이센스를 제거할 수도 있습니다.

COD 라이센스 키 정보는 언제나 특정 시스템과 연관되어 있다는 것을 명심하십시오. 다음과 같은 작업을 수행할 경우 COD RTU 라이센스가 무효화될 수 있습니다.

- 시스템 컨트롤러 보드를 한 시스템에서 다른 시스템으로 이동할 경우
- 플랫폼 및 도메인 구성 파일(`dumpconfig` 명령으로 생성)을 한 시스템에서 다른 시스템으로 복사하고 `restoreconfig` 명령을 실행하여 두 번째 시스템에서 구성 파일 복원할 경우

원래 시스템에 속했던 모든 COD RTU 라이센스 키가 두 번째 시스템에 상주하게 되지만, 라이센스 키는 여전히 원래 시스템과 연관됩니다. 이러한 라이센스 키는 무효화된 것으로 간주됩니다. COD RTU 라이센스 키의 무효화를 방지하려면 시스템 컨트롤러 보드를 제거하거나 `dumpconfig` 명령을 사용하여 플랫폼 및 도메인 구성을 저장하기 전에 첫 번째 시스템에서 `setdefaults` 명령을 실행하여 기본 시스템 구성 값으로 설정하십시오. 첫 번째 시스템에서 `setdefaults` 명령을 실행하지 않은 경우, 시스템 컨트롤러 보드를 설치한 후에 두 번째 시스템에서 이 명령을 실행할 수 있습니다.

▼ COD RTU 라이센스 키 취득 및 COD 라이센스 데이터베이스에 추가

1. **Sun 판매 대리점 또는 공인 Sun 리셀러에 문의하여 활성화할 각 COD CPU에 대한 COD RTU 라이센스를 구입하십시오.**

   Sun은 구입한 각 CPU 라이센스에 대해 COD RTU 라이센스 인증서를 보냅니다. 라이센스 인증서의 COD RTU 라이센스 스티커에는 COD RTU 라이센스 키 취득을 위해 사용되는 사용 권한 일련 번호가 포함되어 있습니다.

2. **Sun License Center에 연락하여 다음 정보를 제공하고 COD RTU 라이센스 키를 얻으십시오.**

   - 라이센스 인증서의 COD RTU 라이센스 스티커에 있는 COD RTU 일련 번호
   - 시스템의 섀시 호스트 ID

     시스템의 섀시 호스트 ID를 확인하려면 `showplatform -p cod` 명령을 실행합니다.

   Sun License Center에 연락하는 방법은 받은 COD RTU 라이센스 인증서를 참조하거나 다음 Sun License Center 웹 사이트를 방문하십시오.

   `http://www.sun.com/licensing`

Sun License Center는 구입한 COD 리소스에 대한 RTU 라이센스 키가 포함된 이메일 메시지를 보낼 것입니다.

3. `addcodlicense` **명령을 사용하여 COD 라이센스 데이터베이스에 라이센스 키를 추가합니다. 기본 SC의 플랫폼 쉘에서 다음을 입력합니다.**

```
schostname:SC> addcodlicense license-signature
```

여기서,

*license-signature*는 Sun License Center에서 부여한 전체 COD RTU 라이센스 키입니다. Sun License Center에서 받은 라이센스 키 문자열을 복사해 넣을 수 있습니다.

4. `showcodlicense -r` **명령을 실행하여 지정된 라이센스 키가 COD 라이센스 데이터베이스에 추가되었는지 확인합니다(121페이지의 "COD 라이센스 정보 검토" 참조).**

추가한 COD RTU 라이센스 키는 `showcodlicense` 출력에 나열되어 있어야 합니다.

▼ COD 라이센스 데이터베이스에서 COD 라이센스 키 삭제

1. **기본 SC의 플랫폼 쉘에서 다음을 입력합니다.**

```
schostname:SC> deletecodlicense license-signature
```

여기서,

*license-signature*는 COD 라이센스 데이터베이스에서 제거할 전체 COD RTU 라이센스 키입니다.

시스템은 라이센스 제거가 COD RTU 라이센스 위반에 해당되지 않는지 확인합니다. 라이센스 위반은 사용 중인 COD 리소스 개수에 대해 불충분한 수의 COD 라이센스가 있을 경우에 발생합니다. 삭제로 인해 COD RTU 라이센스 위반이 발생할 경우 SC는 라이센스 키를 삭제하지 않습니다.

참고 – `deletecodlicense` 명령을 `-f` 옵션과 함께 사용하여 라이센스 키를 강제로 제거할 수 있습니다. 하지만, 라이센스를 제거하면 라이센스 위반 또는 RTU 라이센스 예약에 대한 할당 초과가 발생할 수 있습니다. RTU 라이센스 할당 초과는 시스템에 설치된 RTU 라이센스보다 더 많은 RTU 도메인 예약이 있을 때 발생합니다. 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 `deletecodlicense` 명령 설명을 참조하십시오.

---

2. **다음 절차에 설명된 대로** `showcodlicense -r` **명령을 실행하여 라이센스 키가 COD 라이센스 데이터베이스에서 삭제되었는지 확인합니다.**

   삭제된 라이센스 키는 `showcodlicense` 출력에 나열되면 안됩니다.

▼ COD 라이센스 정보 검토

- **기본 SC의 플랫폼 쉘에서 다음 중 하나의 작업을 수행하여 COD 라이센스 정보를 표시합니다.**
  - 라이센스 데이터를 해석된 형식으로 보려면 다음을 입력합니다.

```
schostname:SC> showcodlicense
```

예:

```
schostname:SC> showcodlicense
Description  Ver   Expiration  Count  Status
-----------  ---   ----------  -----  ------
PROC          01         NONE      8  GOOD
```

표 10-1은 `showcodlicense` 출력에서 COD 라이센스 정보를 설명합니다.

표 10-1 COD 라이센스 정보

항목	설명
Description	리소스 유형(프로세서)
Ver	라이센스 버전 번호
Expiration	없음. 지원 안됨(만료 날짜 없음)
Count	해당 리소스에 부여된 RTU 라이센스 개수
Status	다음 상태 중 하나가 될 수 있습니다. • GOOD — 리소스 라이센스가 유효함을 나타냅니다. • EXPIRED — 리소스 라이센스가 더 이상 유효하지 않음을 나타냅니다.

  - 라이센스 데이터를 원래 라이센스 키 형식으로 보려면 다음을 입력합니다.

```
schostname:SC> showcodlicense -r
```

COD 리소스에 대한 라이센스 키 서명이 표시됩니다. 예:

```
schostname:SC> showcodlicense -r
01:80d8a9ed:45135285:0201000000:8:00000000:00000000000000000000
```

참고 – 위에 나열된 COD RTU 라이센스 키는 예제로 제공된 것으로 유효한 라이센스 키가 아닙니다.

showcodlicense 명령에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 명령 설명을 참조하십시오.

COD 리소스 활성화

인스턴트 액세스 CPU를 활성화하고 특정 도메인에 COD RTU 라이센스를 할당하려면 setupplatform 명령을 사용합니다. 표 10-1은 COD 리소스를 구성하기 위해 사용 가능한 여러 가지 setupplatform 명령 옵션에 대해 설명합니다.

표 10-2 COD 리소스 구성을 위한 setupplatform 명령 옵션

명령 옵션	설명
setupplatform -p cod	인스턴트 액세스 CPU (headroom)를 활성화 또는 비활성화하고 도메인에 COD RTU 라이센스를 할당합니다.
setupplatform -p cod *headroom-number*	인스턴트 액세스 CPU (headroom)를 활성화 또는 비활성화합니다.
setupplatform -p cod -d *domainid RTU-number*	특정 도메인에 대해 일정한 수량의 COD RTU 라이센스를 예약합니다.

setupplatform 명령 옵션에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 명령 설명을 참조하십시오.

▼ 인스턴트 액세스 CPU 활성화 및 도메인 RTU 라이센스 예약

1. 기본 SC의 플랫폼 쉘에서 다음을 입력합니다.

```
schostname:SC> setupplatform -p cod
```

COD 매개 변수(headroom 수량 및 도메인 RTU 정보)를 입력하는 프롬프트가 나타납니다. 예:

```
schostname:SC> setupplatform -p cod
COD
---
PROC RTUs installed: 8
PROC Headroom Quantity (0 to disable, 4 MAX) [0]:
PROC RTUs reserved for domain A (6 MAX) [0]: 2
PROC RTUs reserved for domain B (6 MAX) [2]:
PROC RTUs reserved for domain C (4 MAX) [0]:
PROC RTUs reserved for domain D (4 MAX) [0]:
```

나타나는 프롬프트에 대해 다음 사항을 알아 두십시오.

- 인스턴트 액세스 CPU (headroom) 수량

  괄호 안의 텍스트는 허용된 인스턴트 액세스 CPU (headroom)의 최대 개수를 나타냅니다. 대괄호 안의 값은 현재 구성된 인스턴트 액세스 CPU 개수입니다.

  인스턴트 액세스 CPU (headroom) 기능을 비활성화하려면 0을 입력합니다. 사용 중인 인스턴트 액세스 CPU가 없을 때만 headroom 수량을 비활성화할 수 있습니다.

- 도메인 예약

  괄호 안의 텍스트는 도메인에 대해 예약할 수 있는 RTU 라이센스의 최대 개수를 나타냅니다. 대괄호 안의 값은 현재 도메인에 할당된 RTU 라이센스 개수입니다.

2. showplatform **명령으로 COD 리소스 구성을 확인합니다.**

```
schostname:SC> showplatform -p cod
```

예:

```
schostname:SC> showplatform -p cod
Chassis HostID: 80d88800
PROC RTUs installed: 8
PROC Headroom Quantity: 0
PROC RTUs reserved for domain A: 2
PROC RTUs reserved for domain B: 2
PROC RTUs reserved for domain C: 0
PROC RTUs reserved for domain D: 0
```

COD 리소스 감시

이 항목은 COD 리소스 사용 추적 및 COD 정보를 얻는 여러 가지 방법에 대해 설명합니다.

COD CPU/메모리 보드

showboards 명령을 사용하여 시스템에서 어떤 CPU/메모리 보드가 COD 보드인지 파악할 수 있습니다.

▼ COD CPU/메모리 보드 식별

- **기본 SC의 플랫폼 쉘에서 다음을 입력합니다.**

```
schostname:SC> showboards
```

COD CPU/메모리 보드는 COD CPU 보드로 식별됩니다. 예:

```
schostname:SC> showboards
Slot      Pwr Component Type                 State       Status      Domain
----      --- --------------                 -----       ------      ------
SSC0      On  System Controller              Main        Passed      -
SSC1      On  System Controller              Spare       -           -
ID0       On  Sun Fire 6800 Centerplane      -           OK          -
PS0       Off A152 Power Supply              -           OK          -
PS1       On  A152 Power Supply              -           OK          -
PS2       Off A152 Power Supply              -           OK          -
PS3       Off A152 Power Supply              -           OK          -
PS4       Off No Grid Power                  -           -           -
PS5       On  A152 Power Supply              -           OK          -
FT0       On  Fan Tray                       Low Speed   OK          -
FT1       On  Fan Tray                       Low Speed   OK          -
FT2       On  Fan Tray                       Low Speed   OK          -
FT3       On  Fan Tray                       Low Speed   OK          -
RP0       On  Repeater Board                 -           OK          -
RP1       On  Repeater Board                 -           OK          -
RP2       On  Repeater Board                 -           OK          -
RP3       On  Repeater Board                 -           OK          -
SB0       On  COD CPU Board                  Available   Failed      Isolated
SB2       Off COD CPU Board                  Available   Not tested  Isolated
/N0/SB3   On  COD CPU Board                  Active      Degraded    A
/N0/IB6   On  PCI I/O Board                  Active      Passed      A
IB7       Off PCI I/O Board                  Available   Not tested  Isolated
/N0/IB8   On  PCI I/O Board                  Active      Passed      A
IB9       Off PCI I/O Board                  Available   Not tested  Isolated
```

COD 리소스 사용

시스템에서 COD 리소스의 사용 방법과 관련된 정보를 얻으려면 `showcodusage` 명령을 사용합니다.

▼ 리소스별 COD 사용 보기

- **기본 SC의 플랫폼 쉘에서 다음을 입력합니다.**

```
schostname:SC> showcodusage -p resource
```

예:

```
schostname:SC> showcodusage -p resource
Resource       In Use  Installed  Licensed  Status
--------       ------  ---------  --------  ------
PROC                0          4         8  OK: 8 available Headroom: 2
```

표 10-3은 showcodusage 명령으로 표시되는 COD 리소스 정보를 설명합니다.

표 10-3 showcodusage 리소스 정보

항목	설명
Resource	COD 리소스(프로세서)
In Use	시스템에서 현재 사용되고 있는 COD CPU 개수
Installed	시스템에 설치된 COD CPU 개수
Licensed	설치된 COD RTU 라이센스 개수
Status	다음 COD 상태 중 하나가 될 수 있습니다. • OK — 사용 중인 COD CPU에 대해 충분한 라이센스가 있음을 나타내고, 남아 있는 사용 가능한 COD 리소스 개수와 사용 가능한 인스턴트 액세스 CPU(headroom) 개수를 표시합니다. • HEADROOM — 사용 중인 인스턴트 액세스 CPU의 개수입니다. • VIOLATION — 라이센스 위반 사항이 있음을 나타냅니다. 사용 가능한 COD RTU 라이센스 개수를 초과하는 사용 중인 COD CPU 개수를 표시합니다. 이러한 상황은 COD 라이센스 데이터베이스에서 COD 라이센스 키를 강제로 삭제하고 해당 라이센스 키와 연관된 COD CPU가 계속 사용 중일 때 발생할 수 있습니다.

▼ 도메인별 COD 사용 보기

- **기본 SC의 플랫폼 쉘에서 다음을 입력합니다.**

```
schostname:SC> showcodusage -p domains -v
```

출력은 모든 도메인에 대한 CPU 상태를 포함합니다. 예:

```
schostname:SC> showcodusage -p domains -v
Domain/Resource  In Use  Installed  Reserved  Status
---------------  ------  ---------  --------  ------
A - PROC              0          0         4
B - PROC              0          0         4
C - PROC              0          0         0
D - PROC              0          0         0
Unused - PROC         0          4         0
     SB4 - PROC       0          4
     SB4/P0                                   Unused
     SB4/P1                                   Unused
     SB4/P2                                   Unused
     SB4/P3                                   Unused
```

표 10-4는 도메인별로 표시되는 COD 리소스 정보를 설명합니다.

표 10-4 showcodusage 도메인 정보

항목	설명
Domain/Resource	각 도메인에 대한 COD 리소스(프로세서)입니다. 사용되지 않는 프로세서는 아직 도메인에 할당되지 않은 COD CPU입니다.
In Use	도메인에서 현재 사용되고 있는 COD CPU 개수입니다.
Installed	도메인에 설치된 COD CPU 개수입니다.
Reserved	도메인에 할당된 COD RTU 라이센스 개수입니다.
Status	다음 CPU 상태 중 하나가 될 수 있습니다. • Licensed — COD CPU가 COD RTU 라이센스를 가지고 있습니다. • Unused — COD CPU가 사용되고 있지 않습니다. • Unlicensed — COD CPU가 COD RTU 라이센스를 얻을 수 없고 사용되고 있지 않습니다.

▼ 리소스 및 도메인별 COD 사용 보기

- **기본 SC의 플랫폼 쉘에서 다음을 입력합니다.**

```
schostname:SC> showcodusage -v
```

표시되는 정보에는 사용 정보가 리소스 및 도메인별로 나타납니다. 예:

```
schostname:SC> showcodusage -v
Resource       In Use  Installed  Licensed  Status
--------       ------  ---------  --------  ------
PROC                0          4         8  OK: 8 available Headroom: 2
Domain/Resource  In Use  Installed  Reserved  Status
---------------  ------  ---------  --------  ------
A - PROC              0          0         4
B - PROC              0          0         4
C - PROC              0          0         0
D - PROC              0          0         0
Unused - PROC         0          4         0
     SB4 - PROC       0          4
     SB4/P0                                   Unused
     SB4/P1                                   Unused
     SB4/P2                                   Unused
     SB4/P3                                   Unused
```

COD가 비활성화된 CPU

COD CPU/메모리 보드를 사용하는 도메인을 활성화하면 COD RTU 라이센스를 얻지 못한 모든 COD CPU는 SC에 의해 비활성화됩니다. 다음 항목을 검토하여 어떤 COD CPU가 비활성화되었는지 파악할 수 있습니다.

- `setkeyswitch on` 작업에 대한 도메인 콘솔 로그

  COD RTU 라이센스를 획득하지 못한 COD CPU는 Cod-dis (Cod-disabled 즉, COD 비활성화의 약어)로 식별됩니다. COD/메모리 보드의 모든 COD CPU가 비활성화된 경우 코드 예제 10-1과 같이 `setkeyswitch on` 작업도 COD CPU/메모리 보드에 대해 실패합니다.

코드 예제 10-1 비활성화된 COD CPU가 포함된 도메인 콘솔 로그 출력

```
schostname:A> setkeyswitch on
{/N0/SB3/P0} Passed
{/N0/SB3/P1} Passed
{/N0/SB3/P2} Passed
{/N0/SB3/P3} Passed
{/N0/SB3/P0} Cod-dis
{/N0/SB3/P1} Cod-dis
{/N0/SB3/P2} Cod-dis
{/N0/SB3/P3} Cod-dis

.
.
.
Entering OBP ...
Jun 27 19:04:38 qads7-sc0 Domain-A.SC: Excluded unusable, unlicensed, failed
or disabled board: /N0/SB3
```

- showcomponent 명령 출력

  코드 예제 10-2는 시스템의 각 구성 요소에 대해 표시되는 상태 정보 유형을 보여줍니다. COD RTU 라이센스를 COD CPU에 할당할 수 없는 경우 COD CPU 상태가 Cod-dis (COD-disabled의 약어)로 나열됩니다.

코드 예제 10-2 showcomponent 명령 출력 — 비활성화된 COD CPU

```
schostname:SC> showcomponent
Component          Status   Pending POST   Description
---------          ------   ------- ----   -----------
.
.
.
/N0/SB3/P0         Cod-dis  -       untest UltraSPARC-III, 900MHz, 8M ECache
/N0/SB3/P1         Cod-dis  -       untest UltraSPARC-III, 900MHz, 8M ECache
/N0/SB3/P2         Cod-dis  -       untest UltraSPARC-III, 900MHz, 8M ECache
/N0/SB3/P3         Cod-dis  -       untest UltraSPARC-III, 900MHz, 8M ECache
/N0/SB3/P0/B0/L0   Cod-dis  -       untest 512M DRAM
/N0/SB3/P0/B0/L2   Cod-dis  -       untest 512M DRAM
/N0/SB3/P0/B1/L1   Cod-dis  -       untest 256M DRAM
/N0/SB3/P0/B1/L3   Cod-dis  -       untest 256M DRAM
/N0/SB3/P1/B0/L0   Cod-dis  -       untest 512M DRAM
/N0/SB3/P1/B0/L2   Cod-dis  -       untest 512M DRAM
/N0/SB3/P1/B1/L1   Cod-dis  -       untest 256M DRAM
/N0/SB3/P1/B1/L3   Cod-dis  -       untest 256M DRAM
/N0/SB3/P2/B0/L0   Cod-dis  -       untest 256M DRAM
```

코드 예제 10-2 showcomponent 명령 출력 — 비활성화된 COD CPU *(계속)*

```
.
.
.
```

기타 COD 정보

표 10-5는 기타 시스템 컨트롤러 명령을 통해 얻을 수 있는 COD 구성 및 이벤트 정보에 대해 요약합니다. 이러한 명령에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 해당 설명을 참조하십시오.

표 10-5 COD 구성 및 이벤트 정보 얻기

명령	설명
`showdomain`	도메인에 대한 COD RTU 라이센스 예약 상태를 표시합니다.
`showlogs`	라이센스 위반 또는 headroom 활성화와 같이 플랫폼 콘솔에 기록되는 COD 이벤트와 관련된 정보를 표시합니다.
`showplatform -p cod`	현재의 COD 리소스 구성 및 관련 정보를 표시합니다. • 사용 중인 인스턴트 액세스 CPU (headroom) 개수 • 도메인 RTU 라이센스 예약 • 새시 호스트 ID

11 장

시스템 보드 테스트

CPU/메모리 보드와 I/O 어셈블리는 규정된 테스트가 있는 유일한 보드입니다.

이 장은 테스트에 대한 다음 주제로 구성됩니다.

- 131페이지의 "CPU/메모리 보드 테스트"
- 132페이지의 "I/O 어셈블리 테스트"

CPU/메모리 보드 테스트

`testboard` 시스템 컨트롤러 명령을 사용하여 명령행에서 지정한 CPU/메모리 보드를 테스트합니다. 이 명령은 플랫폼 쉘 및 도메인 쉘 모두에서 사용할 수 있습니다.

CPU/메모리 보드를 테스트하기 전에 다음 보드 요구 사항을 확인하십시오.

- 도메인은 활성화되어 있어서는 안됩니다.
- 보드 전원은 켜져 있어야 합니다.
- 도메인 작동에 사용되는 리피터 보드의 전원도 켜져 있어야 합니다. 도메인 작동에 필요한 리피터 보드에 대해서는 20페이지의 "리피터 보드"를 참조하십시오.
- 보드는 활성 도메인의 일부가 *아니어야* 합니다. 도메인 쉘에서 실행 중인 경우 보드는 할당된(Assigned) 보드 상태에 있어야 합니다. 보드 상태를 표시하려면 `showboards`를 사용합니다

▼ CPU/메모리 보드 테스트

도메인 A 쉘에서 CPU/메모리 보드를 테스트하려면 `testboard` 명령을 입력합니다.

```
schostname:A> testboard sbx
```

sb*x*는 `sb0`부터 `sb5`까지 입니다(CPU/메모리 보드).

전체 명령 구문 및 예제는 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 `testboard` 명령을 참조하십시오.

I/O 어셈블리 테스트

`testboard` 명령으로 I/O 어셈블리를 테스트할 수 없습니다. `testboard`로 보드를 테스트하려면 보드를 테스트할 CPU가 필요합니다. I/O 어셈블리에는 CPU가 없습니다.

POST로 I/O 어셈블리를 테스트하려면, CPU가 있는 보드와 테스트할 장치가 장착된 예비 도메인을 구축해야 합니다. 예비 도메인이 갖추어야할 사항은 다음과 같습니다.

- 활성화되어 있어서는 안됩니다.
- 최소한 하나의 CPU/메모리 보드를 가지고 있어야 합니다.

예비 도메인이 이러한 요구 사항을 충족하지 *못할 경우*, 다음에 나오는 132페이지의 "I/O 어셈블리 테스트" 절차에서 아래의 작업을 수행하는 방법을 설명합니다.

- 예비 도메인의 Solaris 운영 환경 중지
- 예비 도메인에 CPU/메모리 보드 할당

▼ I/O 어셈블리 테스트

1. **예비 도메인을 가지고 있는지 확인합니다. 플랫폼 쉘에서 `showplatform` 명령을 입력합니다.**

   예비 도메인이 있는 경우 단계 3으로 이동합니다. 예비 도메인이 없는 경우 단계 2를 계속 진행합니다.

2. **예비 도메인이 없는 경우 다음 단계를 수행합니다.**

   - 시스템이 하나의 파티션과 하나의 도메인으로 구성된 경우 파티션에 두 번째 도메인을 추가합니다.

     57페이지의 "도메인 생성 및 시작"을 참조하십시오. 단계 3로 이동합니다.

- 시스템에 하나의 파티션이 있고 파티션이 두 개의 도메인으로 구성된 경우 두 번째 파티션에 예비 도메인을 생성합니다.

  a. 섀시에서 실행 중인 모든 도메인을 종료합니다.

  b. `setupplatform` 명령을 실행하여 파티션 모드를 이중 모드로 변경합니다.

  *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 `setupplatform` 명령을 참조하십시오.

  c. 두 번째 도메인에 예비 도메인을 생성합니다.

  57페이지의 "도메인 생성 및 시작"을 참조하십시오.

3. **예비 도메인의 도메인 쉘(`a - d`)을 입력합니다.**

   38페이지의 "시스템 컨트롤러 이동"을 참조하십시오.

4. **예비 도메인이 Solaris 운영 환경을 실행 중인 경우(`#`, `%` 프롬프트 표시) 도메인의 Solaris 운영 환경을 중지시킵니다.**

```
root# init 0
ok
```

5. `showboards` **명령을 입력하여 예비 도메인에 CPU/메모리 보드가 하나 이상 포함되어 있는지 확인합니다.**

   예비 도메인에 CPU/메모리 보드를 추가할 필요가 있는 경우 단계 6으로 이동합니다. 그렇지 않으면 단계 7로 이동합니다.

6. `addboard` **명령을 사용하여 최소 하나의 CPU가 있는 CPU/메모리 보드를 예비 도메인에 할당합니다.**

   다음은 도메인 B 쉘에서 도메인 B에 CPU/메모리 보드를 할당하는 예제입니다.

```
schostname:B> addboard sbx
```

   여기서, sb*x*는 `sb0`부터 `sb5`까지입니다.

7. `addboard` **명령을 사용하여 예비 도메인에서 테스트할 I/O 어셈블리를 할당합니다.**

   다음은 도메인 B 쉘에서 도메인 B에 I/O 어셈블리를 할당하는 예제입니다.

```
schostname:B> addboard ibx
```

   여기서, *x*는 `6`, `7`, `8` 또는 `9`입니다.

8. **setupdomain 명령을 실행하여 diag-level 및 verbosity-level과 같은 매개 변수 설정을 구성합니다.**

   이 명령은 대화식 명령입니다. 명령 구문 및 코드 예제는 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 setupdomain 명령을 참조하십시오.

9. **showdate 명령을 사용하여 날짜와 시간이 정확하게 설정되어 있는지 확인합니다.**

   날짜와 시간이 틀리게 설정되어 있는 경우 setdate로 날짜와 시간을 재설정합니다.

   전체 setdate 명령 구문 및 예제는 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 setdate 명령을 참조하십시오.

10. **예비 도메인의 키스위치를 켭니다.**

    이 작업은 도메인에 POST를 실행시킵니다.

```
schostname:B> setkeyswitch on
.
.
ok
```

    I/O 어셈블리가 테스트됩니다. 그러나, I/O 어셈블리에 있는 카드는 테스트되지 않습니다. I/O 어셈블리에 있는 카드를 테스트하려면 Solaris 운영 환경을 부팅해야 합니다.

    - setkeyswitch 작업이 성공한 경우

      ok 프롬프트가 표시됩니다. 이는 I/O 어셈블리가 정상일 가능성이 높음을 나타냅니다. 그러나, 일부 구성 요소가 비활성화되었을 가능성도 있습니다. 테스트 후 보드의 상태를 보려면 showboards 명령의 출력을 보면 됩니다.

    - POST가 오류를 발견한 경우

      실패한 테스트에 대한 오류 메시지가 표시됩니다. 오류 메시지가 없는지 POST 출력을 확인하십시오. setkeyswitch 작업이 실패한 경우 작업 실패 원인을 알려주는 오류 메시지가 표시됩니다. 도메인 쉘로 이동하게 됩니다.

11. **도메인 콘솔에서 도메인 쉘로 이동합니다.**

    37페이지의 "도메인 콘솔에서 도메인 쉘로 이동"을 참조하십시오.

12. **키스위치를 대기로 전환합니다.**

```
schostname:B> setkeyswitch standby
```

13. `deleteboard` **명령을 사용하여 예비 도메인의 I/O 어셈블리를 삭제합니다.**

```
schostname:B> deleteboard ibx
```

여기서, *x*는 사용자가 단계 7에서 입력한 보드 번호입니다.

14. 예비 도메인 쉘을 종료하고, 예비 도메인에 들어오기 전에 있었던 도메인으로 돌아갑니다.

38페이지의 "시스템 컨트롤러 이동"을 참조하십시오.

12 장

보드 제거 및 교체

*Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*에는 보드의 물리적인 제거 및 교체에 대한 지침이 수록되어 있습니다. 그러나, 보드를 시스템에서 제거하기 전과 새 보드로 교체한 후에 반드시 수행해야 할 펌웨어 단계가 있기 때문에 보드 제거 및 교체 작업은 펌웨어와도 관련이 있습니다. 이 장에서는 아래의 보드, 카드, 어셈블리의 제거 및 교체 작업과 관련이 있는 펌웨어 단계에 대해 설명합니다.

- 138페이지의 "CPU/메모리 보드 및 I/O 어셈블리"
- 143페이지의 "CompactPCI 및 PCI 카드"
- 144페이지의 "리피터 보드"
- 145페이지의 "시스템 컨트롤러 보드"
- 149페이지의 "ID 보드 및 센터플레인"

또한 이 장은 도메인에서 보드 할당을 해제하고 보드를 비활성화하는 방법에 대해 설명합니다.

보드 및 구성 요소와 관련된 문제를 해결하려면 112페이지의 "보드 및 구성 요소 오류"를 참조하십시오. FrameManager, ID 보드, 전원 공급 장치 및 팬 트레이를 제거하거나 설치하려면 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*을 참조하십시오.

작업을 시작하기 전에 다음 설명서들을 가까운 곳에 준비해 두십시오.

- *Sun 하드웨어 플랫폼 안내서*
- *Sun Fire 6800, 4810, 4800, and 3800 Systems Dynamic Reconfiguration User Guide*
- *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*

이 설명서들은 Solaris 운영 환경 단계 및 하드웨어 제거/설치 단계에 필요합니다. *Sun 하드웨어 플랫폼 안내서* 및 *Sun Fire 6800, 4810, 4800, and 3800 Systems Dynamic Reconfiguration User Guide*는 Solaris 운영 환경 릴리스와 함께 제공됩니다.

CPU/메모리 보드 및 I/O 어셈블리

아래의 절차는 다음 작업에 필요한 소프트웨어 단계를 설명합니다.

- 시스템 보드 제거 및 교체(CPU/메모리 보드 또는 I/O 어셈블리)
- 도메인에서 시스템 보드 할당 해제 또는 시스템 보드 비활성화
- CPU/메모리 보드 또는 I/O 어셈블리 핫스왑

다음에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800, 4810, 4800, and 3800 Systems Dynamic Reconfiguration User Guide*를 참조하십시오.

- 도메인 간 CPU/메모리 보드 또는 I/O 어셈블리 이동
- CPU/메모리 보드 또는 I/O 어셈블리 연결 해제(교체할 보드가 사용 가능해질 때까지 시스템에서 그대로 유지)

▼ 시스템 보드 제거 및 교체

이 절차에서는 동적 재구성 명령을 사용하지 *않습니다.*

1. 다음 절차를 수행하여 제거할 보드 또는 어셈블리를 포함한 도메인에 액세스합니다.

a. 도메인 콘솔에 연결합니다.

도메인 콘솔 액세스에 대한 자세한 내용은 36페이지의 "도메인 쉘 또는 콘솔로 이동"을 참조하십시오.

b. 도메인 콘솔에서 수퍼유저로 Solaris 운영 환경을 종료합니다.

```
root# init 0
ok
```

c. `ok` **프롬프트에서 도메인 쉘 프롬프트로 이동합니다.**

i. CTRL 키를 누른 상태에서] 키를 눌러 `telnet>` **프롬프트로 이동합니다.**

ii. `telnet>` **프롬프트에서** `send break`**를 입력합니다.**

```
ok CTRL ]
telnet> send break
schostname:A>
```

도메인 쉘 프롬프트가 표시됩니다.

2. `setkeyswitch standby` **명령으로 키스위치를 대기 위치로 설정한 다음 보드 또는 어셈블리의 전원을 끕니다.**

```
schostname:A> setkeyswitch standby
schostname:A> poweroff board_name
```

여기서, *board_name*은 `sb0` – `sb5` 또는 `ib6` – `ib9`입니다.

녹색 전원 LED가 꺼져 있는지 확인합니다(⏻).

3. 보드 또는 어셈블리를 제거하여 새 보드 또는 어셈블리로 교체합니다.

*Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*을 참조하십시오.

4. 보드 또는 어셈블리의 전원을 켭니다.

```
schostname:SC> poweron board_name
```

여기서, *board_name*은 `sb0` – `sb5` 또는 `ib6` – `ib9`입니다.

5. `showboards` **명령을 사용하여 보드에 설치된 펌웨어 버전을 확인합니다.**

```
schostname:SC> showboards -p version
```

새 교체 보드의 펌웨어 버전은 시스템 컨트롤러 펌웨어과 호환 가능해야 합니다.

6. 교체한 보드 또는 어셈블리의 펌웨어 버전이 SC 펌웨어와 호환되지 않으면 보드의 펌웨어를 업데이트합니다.

a. `flashupdate -c` **명령을 사용하여 현재 도메인에 있는 다른 보드로부터 펌웨어를 업데이트합니다.**

```
schostname:SC> flashupdate -c source_board destination_board
```

`flashupdate` 명령 구문에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 해당 명령 설명을 참조하십시오.

b. `flashupdate` **명령을 사용하여 보드 펌웨어를 호환되는 펌웨어 버전으로 업데이트한 후에도** `showboards` **출력에서 보드가** `Failed` **상태로 나타난 경우 보드의 전원을 끄고** `Failed` **상태를 지웁니다.**

7. **I/O 어셈블리를 Solaris 운영 환경으로 되돌리기 전에 최소 하나의 CPU/메모리 보드를 포함하고 적어도 하나의 CPU가 장착된 예비 도메인에서 I/O 어셈블리를 테스트합니다.**

   a. **예비 도메인으로 이동합니다.**

   b. **I/O 어셈블리를 테스트합니다.**

      132페이지의 "I/O 어셈블리 테스트"를 참조하십시오.

8. `setkeyswitch on` **명령을 사용하여 도메인 키스위치를 켜기 위치로 설정합니다.**

```
schostname:A> setkeyswitch on
```

   OpenBoot PROM 매개 변수가 다음과 같이 설정되어 있는 경우, 이 명령은 도메인을 켜고 Solaris 운영 환경을 부팅합니다.

   - 시스템 컨트롤러 `setupdomain OBP.auto-boot?` 매개 변수가 true로 설정된 경우
   - OpenBoot PROM `boot-device` 매개 변수가 올바른 부팅 장치로 설정된 경우

   Solaris 운영 환경이 자동으로 부팅되지 않은 경우 단계 9를 계속 진행하십시오. `login:` 프롬프트가 나타나도록 OpenBoot PROM 매개 변수를 올바르게 설정하지 않은 경우에는 `ok` 프롬프트가 나타납니다. OpenBoot PROM 매개 변수에 대한 자세한 내용은 *Sun 하드웨어 플랫폼 안내서*를 참조하십시오.

9. `ok` **프롬프트에서** `boot` **명령을 입력합니다.**

```
ok boot
```

   Solaris 운영 환경이 부팅되면 `login:` 프롬프트가 표시됩니다.

▼ 도메인에서 보드 할당 해제 또는 시스템 보드 비활성화

CPU/메모리 또는 I/O 어셈블리가 실패할 경우 다음 작업 중 하나를 수행합니다.

- 도메인에서 보드의 할당을 해제합니다. 78페이지의 "도메인에서 보드 할당 취소"를 참조하십시오.
- 보드에 해당하는 구성 요소 위치 상태를 비활성화합니다. 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 `setls` 명령을 참조하십시오. 구성 요소 위치가 비활성화된 보드는 도메인 재부팅 시 도메인에 구성되지 않습니다.

▼ DR을 사용한 CPU/메모리 보드 핫스왑

1. **DR을 사용하여 도메인에서 CPU/메모리 보드의 구성 및 연결을 해제합니다.**

   *Sun Fire 6800, 4810, 4800, and 3800 Systems Dynamic Reconfiguration User Guide*를 참조하십시오.

2. **보드의 LED 상태를 확인합니다.**

   *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*에서 CPU/메모리 보드 장을 참조하십시오.

3. **보드를 제거하고 교체합니다.**

   *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*에서 CPU/메모리 보드 장을 참조하십시오.

4. **보드의 전원을 켭니다.**

```
schostname:SC> poweron board_name
```

   여기서, *board_name*은 `sb0` – `sb5` 또는 `ib6` – `ib9`입니다.

5. `showboards` **명령을 사용하여 보드에 설치된 펌웨어의 버전을 확인합니다.**

```
schostname:SC> showboards -p version
```

   새 교체 보드의 펌웨어 버전은 시스템 컨트롤러 펌웨어과 호환 가능해야 합니다.

6. **교체한 보드 또는 어셈블리의 펌웨어 버전이 SC 펌웨어와 호환되지 않으면** `flashupdate -c` **명령을 사용하여 현재 도메인에 있는 다른 보드로부터 펌웨어를 업데이트합니다.**

```
schostname:SC> flashupdate -c source_board destination_board
```

   명령 구문에 대한 설명은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 `flashupdate` 명령을 참조하십시오.

7. **DR을 사용하여 보드를 다시 도메인에 연결하고 구성합니다.**

   *Sun Fire 6800, 4810, 4800, and 3800 Systems Dynamic Reconfiguration User Guide*를 참조하십시오.

8. **보드의 LED 상태를 확인합니다.**

   *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*에서 CPU/메모리 보드 장을 참조하십시오.

▼ DR을 사용한 I/O 어셈블리 핫스왑

다음 절차는 I/O 어셈블리 핫스왑 방법과 Solaris 운영 환경이 실행되지 않는 예비 도메인에서 이를 테스트하는 방법을 설명합니다.

1. **DR을 사용하여 도메인에서 I/O 어셈블리의 구성 및 연결을 해제합니다.**

   *Sun Fire 6800, 4810, 4800, and 3800 Systems Dynamic Reconfiguration User Guide*를 참조하십시오.

2. **어셈블리의 LED 상태를 확인합니다.**

   *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*에서 I/O 어셈블리 장을 참조하십시오.

3. **어셈블리를 제거하고 교체합니다.**

   *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*에서 I/O 어셈블리 장을 참조하십시오.

4. **보드의 전원을 켭니다.**

```
schostname:SC> poweron board_name
```

5. **showboards 명령을 사용하여 어셈블리에 설치된 펌웨어의 버전을 확인합니다.**

```
schostname:SC> showboards -p version
```

   새 교체 보드의 펌웨어 버전은 시스템 컨트롤러 펌웨어과 호환 가능해야 합니다.

6. **교체한 보드 또는 어셈블리의 펌웨어 버전이 SC 펌웨어와 호환되지 않으면 flashupdate -c 명령을 사용하여 현재 도메인에 있는 다른 보드로부터 펌웨어를 업데이트합니다.**

```
schostname:SC> flashupdate -c source_board destination_board
```

   flashupdate 명령 구문에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 명령 설명을 참조하십시오.

7. **보드를 Solaris 운영 환경으로 되돌리기 전에 최소 하나의 CPU가 장착된 CPU/메모리 보드가 적어도 하나 이상 포함된 예비 도메인에서 I/O 어셈블리를 테스트합니다.**

   a. **예비 도메인으로 이동합니다.**

   b. **I/O 어셈블리를 테스트합니다.**

      자세한 내용은 132페이지의 "I/O 어셈블리 테스트"를 참조하십시오.

8. **DR을 사용하여 Solaris 운영 환경이 실행되는 도메인에 어셈블리를 다시 연결하고 구성합니다.**

   *Sun Fire 6800, 4810, 4800, and 3800 Systems Dynamic Reconfiguration User Guide*를 참조하십시오.

CompactPCI 및 PCI 카드

CompactPCI 또는 PCI 카드를 제거하고 교체해야 하는 경우 다음 절차를 따르십시오. 이 절차에서는 동적 재구성 명령을 사용하지 않습니다. CompactPCI 및 PCI 카드 교체에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*을 참조하십시오.

▼ PCI 카드 제거 및 교체

1. **도메인에서 Solaris 운영 환경의 작동을 중지하고 I/O 어셈블리의 전원을 끄고 시스템에서 제거합니다.**

   138페이지의 "시스템 보드 제거 및 교체"에서 단계 1 및 단계 2를 수행하여 완료합니다.

2. **카드를 제거하고 교체합니다.**

   *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*을 참조하십시오.

3. **I/O 어셈블리를 교체하고 전원을 켭니다.**

   138페이지의 "시스템 보드 제거 및 교체"에서 단계 3 및 단계 4를 수행하여 완료합니다.

4. **도메인에서 Solaris 운영 환경의 부팅을 재구성합니다.**

   ok 프롬프트에서 `boot -r`을 입력합니다.

```
ok boot -r
```

▼ CompactPCI 카드 제거 및 교체

1. **도메인에서 Solaris 운영 환경의 작동을 중지하고 I/O 어셈블리의 전원을 끈 다음 이를 시스템에서 제거합니다.**

   138페이지의 "시스템 보드 제거 및 교체"에서 단계 1 에서 단계 2를 수행하여 완료합니다.

2. **I/O 어셈블리에서 CompactPCI 카드를 제거하고 교체합니다.**

   자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*을 참조하십시오.

3. **도메인에서 Solaris 운영 환경의 부팅을 재구성합니다.**

   ok 프롬프트에서 `boot -r`을 입력합니다.

```
ok boot -r
```

리피터 보드

이 항목에서는 리피터 보드 제거 및 교체를 위해 필요한 펌웨어 단계에 대해 설명합니다. 리피터 보드는 Sun Fire 6800/4810/4800 시스템에만 있습니다. Sun Fire 3800 시스템에는 2개의 리피터 보드에 해당하는 장치가 활성 센터플레인에 있습니다.

▼ 리피터 보드 제거 및 교체

1. **플랫폼 쉘에서** `showplatform -p status` **시스템 컨트롤러 명령을 입력하여 활성 도메인을 확인합니다.**

2. **각 도메인에 어떤 리피터 보드가 연결되어 있는지 확인합니다(**표 12-1**).**

표 12-1 리피터 보드 및 도메인

시스템	파티션 모드	리피터 보드 이름	도메인 ID
Sun Fire 6800 시스템	단일 파티션	RP0, RP1, RP2, RP3	A, B
Sun Fire 6800 시스템	이중 파티션	RP0, RP1	A, B
Sun Fire 6800 시스템	이중 파티션	RP2, RP3	C, D
Sun Fire 4810 시스템	단일 파티션	RP0, RP2	A, B
Sun Fire 4810 시스템	이중 파티션	RP0	A
Sun Fire 4810 시스템	이중 파티션	RP2	C
Sun Fire 4800 시스템	단일 파티션	RP0, RP2	A, B
Sun Fire 4800 시스템	이중 파티션	RP0	A
Sun Fire 4800 시스템	이중 파티션	RP2	C
Sun Fire 3800 시스템	2개의 리피터 보드에 해당하는 장치가 활성 센터플레인에 내장되어 있습니다.		

3. **다음 단계를 완료합니다.**
   - 리피터 보드가 연결된 각 도메인에서 Solaris 운영 환경을 정지합니다.
   - 각 도메인의 전원을 끕니다.

   70페이지의 "시스템 전원 끄기"에서 단계 1 ~ 단계 3을 수행하여 완료합니다.

4. `poweroff` **명령을 사용하여 리피터 보드를 끕니다.**

```
schostname:SC> poweroff board_name
```

   *여기서, board_name*은 리피터 보드의 이름(`rp0`, `rp1`, `rp2` 또는 `rp3`)입니다.

5. **녹색 전원 LED가 꺼져 있는지 확인합니다(** ⏻ **).**

주의 – 리피터 보드를 제거 및 교체하기 전에 제대로 접지되어 있는지 확인하십시오.

6. **리피터 보드를 제거하고 교체합니다.**

   *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*을 참조하십시오.

7. **72페이지의 "시스템 전원 켜기"에서 설명된 부팅 절차에 따라 각 도메인을 부팅합니다.**

시스템 컨트롤러 보드

이 항목은 시스템 컨트롤러 보드의 제거 및 교체 방법에 대해 설명합니다.

▼ 단일 SC 구성에서 시스템 컨트롤러 보드 제거 및 교체

참고 – 이 절차는 시스템 컨트롤러에 장애가 발생했고 예비 컨트롤러가 없다고 가정합니다.

1. **각 활성 도메인에 대해서, 텔넷 세션을 사용하여 도메인에 액세스하고(자세한 내용은 2장 참조), 해당 도메인의 Solaris 운영 환경을 중지합니다.**

주의 – 콘솔에 액세스할 수 없는 관계로 Solaris 운영 환경이 완전히 중지되는 시점을 알 수는 없습니다. Solaris 운영 환경이 중지되었는지 확실히 알 수 있을 때까지 기다리십시오.

2. **시스템을 완전히 끕니다.**

주의 – Sun Fire 3800 시스템의 회로 차단기와 전력 공급 스위치가 꺼졌는지 확인하십시오. 시스템에 속한 모든 하드웨어 구성 요소의 전원을 껐는지 반드시 확인해야 합니다.

*Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*에서 "Powering Off and On" 장을 참조하십시오.

3. **결함이 있는 시스템 컨트롤러 보드를 제거하고 새 시스템 컨트롤러 보드로 교체합니다.**

*Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*에서 "System Controller Board" 장을 참조하십시오.

4. `showsc` **명령을 사용하여 새 교체 보드의 펌웨어 버전을 확인합니다.**

```
schostname:SC> showsc
```

새 시스템 컨트롤러 보드의 펌웨어 버전은 시스템 내 다른 구성 요소와 호환 가능해야 합니다. 펌웨어 버전 호환되지 않는 경우 `flashupdate` 명령을 사용하여 새 시스템 컨트롤러 보드의 펌웨어를 업그레이드하거나 다운그레이드합니다. 시스템 컨트롤러 펌웨어의 업그레이드 또는 다운그레이드 방법은 `Install.info` 파일을 참조하십시오.

5. **RTU, AC 입력 상자 및 전원 공급 스위치의 전원을 켭니다.**

*Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*에서 "Powering Off and On" 장을 참조하십시오. 지정된 하드웨어의 전원이 켜지면 시스템 컨트롤러 보드의 전원이 자동으로 켜집니다.

6. **다음 중 하나를 수행합니다.**

- 이전에 `dumpconfig` 명령을 사용하여 플랫폼 및 도메인 구성을 저장한 경우, `restoreconfig` 명령을 사용하여 서버에서 플랫폼 및 도메인 구성을 복구합니다.

  `restoreconfig` 명령을 사용하여 마지막 플랫폼 및 도메인 구성을 복원하려면 해당 구성이 `dumpconfig` 명령으로 저장되어 있어야 합니다. 명령 구문 및 예제는 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 `restoreconfig` 명령을 참조하십시오.

■ 이전에 dumpconfig 명령을 입력하지 않았을 경우 다시 시스템을 구성합니다. 3장를 참조하십시오.

참고 – 시스템에 새 시스템 컨트롤러 보드를 추가하게 되면 setupplatform 명령의 기본값으로 설정됩니다. 즉, DHCP로 설정되어 시스템 컨트롤러가 DHCP를 사용하여 해당 네트워크 설정값을 얻게 됩니다.

DHCP를 사용할 수 없는 경우(60초의 시간 초과 대기 기간이 있음) 시스템 컨트롤러 보드가 부팅되며, restoreconfig 명령을 입력하려면 먼저 네트워크 (setupplatform -p net)를 구성해야 합니다.

---

7. 플랫폼과 각 도메인의 날짜와 시간을 점검합니다.

플랫폼 쉘 및 각 도메인 쉘에서 showdate 명령을 입력합니다.

날짜 또는 시간을 재설정해야 하는 경우 단계 8로 이동합니다. 그렇지 않으면 단계 9로 이동합니다.

8. 필요한 경우 플랫폼과 각 도메인의 날짜와 시간을 설정합니다.

a. 플랫폼 쉘의 날짜와 시간을 설정합니다.

*Sun Fire 6800/4810/4800/3800 System Controller Command Reference Manual*에서 setdate 명령을 참조하십시오.

b. 각 도메인 쉘의 날짜를 설정합니다.

9. 플랫폼 쉘에서 showplatform을 입력하여 플랫폼 구성을 확인합니다. 필요한 경우 setupplatform 명령을 실행하여 플랫폼을 구성합니다.

51페이지의 "플랫폼 매개 변수 구성"을 참조하십시오.

10. 각 도메인 쉘에서 showdomain을 입력하여 도메인 구성을 확인합니다. 필요한 경우 setupdomain 명령을 실행하여 각 도메인을 구성합니다.

52페이지의 "도메인 관련 매개 변수 구성"을 참조하십시오.

11. 켜고자 하는 각 도메인에서 Solaris 운영 환경을 부팅합니다.

12. 72페이지의 "시스템 전원 켜기"에서 단계 4 및 단계 5를 수행하여 완료합니다.

▼ 중복 SC 구성에서 시스템 컨트롤러 보드 제거 및 교체

1. **showsc 또는 showfailover -v 명령을 실행하여 기본 SC를 확인합니다.**

2. **작동 중인 시스템 컨트롤러(교체하지 않을 컨트롤러)가 기본 컨트롤러가 아닌 경우 수동 장애 복구를 수행합니다.**

```
schostname:sc> setfailover force
```

작동 중인 시스템 컨트롤러가 기본 SC로 전환됩니다.

3. **교체할 시스템 컨트롤러의 전원을 끕니다.**

```
schostname:SC> poweroff component_name
```

여기서, *component_name*은 교체할 시스템 컨트롤러 보드의 이름(SSC0 또는 SSC1)입니다.

시스템 컨트롤러 보드의 전원이 꺼지고 핫플러그 LED가 켜집니다. 시스템 컨트롤러를 안전하게 제거할 수 있음을 표시하는 메시지가 나타냅니다.

4. **결함이 있는 시스템 컨트롤러 보드를 제거하고 새 시스템 컨트롤러 보드로 교체합니다.**

새 시스템 컨트롤러 보드의 전원이 자동으로 켜집니다.

5. **새 시스템 컨트롤러의 펌웨어가 작동 중인 SC의 펌웨어와 일치하는지 확인합니다.**

showsc 명령을 사용하여 시스템 컨트롤러에서 실행 중인 펌웨어 버전(ScApp 버전)을 확인할 수 있습니다. 펌웨어 버전이 일치하지 않는 경우, flashupdate 명령을 사용하여 새 시스템 컨트롤러의 펌웨어가 다른 SC의 펌웨어 버전과 일치하도록 업그레이드 또는 다운그레이드합니다. 자세한 내용은 Install.info 파일을 참조하십시오.

6. **기본 또는 예비 SC에서 다음 명령을 실행하여 SC 장애 복구를 다시 활성화시킵니다.**

```
schostname:SC> setfailover on
```

ID 보드 및 센터플레인

이 항목은 ID 보드 및 센터플레인 제거와 교체 방법에 대해 설명합니다.

▼ ID 보드와 센터플레인 제거 및 교체

1. **작업을 시작하기 전에 터미널이 시스템 컨트롤러의 직렬 포트에 연결되어 있는지 확인하고, 다음 정보를 준비해 두십시오(이 절차의 후반부에서 사용).**
   - 시스템 일련 번호
   - 모델 번호
   - MAC 주소(도메인 A)
   - 호스트 ID(도메인 A)
   - Capacity on Demand (COD) 시스템인지 여부

   시스템에 부착된 레이블에서 정보를 찾을 수 있습니다. 레이블 위치에 대한 자세한 내용은 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual* 을 참조하십시오.

   일반적으로, ID 보드와 센터플레인만 교체하는 경우에는 원래의 시스템 컨트롤러 보드가 사용됩니다. 시스템 컨트롤러는 위의 정보를 미리 캐시에 저장한 후 대체 ID 보드를 프로그래밍할 때 사용합니다. 위의 정보를 확인하는 메시지가 표시될 것입니다.

2. **센터플레인 및 ID 보드의 제거 및 교체 단계를 완료합니다.**

   *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*에서 "Centerplane and ID Board" 장을 참조하십시오.

참고 – ID 보드는 한 번만 기록할 수 있습니다. 이 교체 과정은 아주 신중하게 수행되어야 합니다. 오류가 발생하면 새 ID 보드가 필요할 수도 있습니다.

---

3. **ID 보드를 제거하고 교체한 다음 시스템의 ssc0 슬롯에 설치된 원래의 시스템 컨트롤러 보드를 사용할 수 있도록 최대한 조치를 취해야 합니다.**

   동일한 시스템 컨트롤러 보드를 사용하면 시스템 컨트롤러가 정확한 정보를 자동으로 표시할 수 있습니다.

4. **하드웨어 구성 요소를 켭니다.**

   *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Service Manual*에 서 "Powering Off and On" 장을 참조하십시오.

   시스템 컨트롤러가 자동으로 부팅됩니다.

5. **직렬 포트 연결인 경우, 보드 ID 정보를 확인하라는 메시지가 시스템에 표시되므로 시스템 컨트롤러를 위한 콘솔에 액세스합니다(**코드 예제 12-1**).**

   텔넷 연결인 경우에는 메시지가 표시되지 않습니다.

코드 예제 12-1 보드 ID 정보 확인

```
It appears that the ID Board has been replaced.
Please confirm the ID information:
(Model, System Serial Number, Mac Address Domain A, HostID Domain A, COD Status)
Sun Fire 4800, 45H353F, 08:00:20:d8:a7:dd, 80d8a7dd, non-COD
Is the information above correct? (yes/no):
```

새 시스템 컨트롤러 보드가 있는 경우 단계 6을 건너뛰고 단계 7로 이동합니다.

6. **단계 1에서 수집한 정보와 단계 5에 표시된 정보를 비교합니다.**
   - 정보가 일치한 경우 시스템 컨트롤러 콘솔에 표시된 질문에 yes라고 입력합니다. 시스템이 정상적으로 부팅됩니다.
   - 정보가 일치하지 않는 경우 시스템 컨트롤러 콘솔에 표시된 질문에 no라고 입력합니다.

7. **단계 6의 질문에 "no"라고 입력하거나 또는 ID 보드와 시스템 컨트롤러 보드를 동시에 교체하는 경우 ID 정보를 직접 입력하라는 메시지가 표시됩니다.**

참고 – 입력은 한 번만 할 수 있으므로 이 정보를 신중하게 입력하십시오. 코드 예제 12-2에 나와있는 질문에 대해 단계 1에서 수집한 정보를 사용하여 답합니다. 도메인 A(시스템 컨트롤러가 아님)의 MAC 주소와 호스트 ID를 지정해야 한다는 것을 알아두십시오.

코드 예제 12-2 ID 정보 직접 입력

```
Please enter System Serial Number: xxxxxxxx
Please enter the model number (3800/4800/4810/6800): xxxx
MAC address for Domain A: xx:xx:xx:xx:xx:xx
Host ID for Domain A: xxxxxxxx
Is COD (Capacity on Demand) system ? (yes/no): xx
Programming Replacement ID Board
Caching ID information
```

8. **72페이지의 "시스템 전원 켜기"의 단계 3 및 단계 4를 수행하여 완료합니다.**

부록 **A**

장치 경로 이름 매핑

이 부록은 장치 경로 이름을 물리적 시스템 장치에 매핑하는 방법에 대해 설명합니다. 이 부록은 다음 항목을 다룹니다.

- 151페이지의 "CPU/메모리 매핑"
- 153페이지의 "I/O 어셈블리 매핑"

장치 매핑

물리적 주소는 장치의 고유한 물리적 특성입니다. 물리적 주소의 예로는 버스 주소나 슬롯 번호를 들 수 있습니다. 슬롯 번호는 장치가 설치된 위치를 나타냅니다.

노드 식별자인 에이전트 ID (AID)를 사용하여 물리적 장치를 참조할 수 있습니다. AID 범위는 10진법으로 나타낼 경우 0에서 31까지이고 16진법일 경우 0에서 1f까지입니다. `ssm@0,0`으로 시작하는 장치 경로에 있어서 첫 번째 숫자 0은 노드 ID입니다.

CPU/메모리 매핑

CPU/메모리 보드 및 메모리 에이전트 ID(AID) 범위는 10진법으로 나타낼 경우 0에서 23까지이고 16진법일 경우 1에서 17까지입니다. 플랫폼 유형에 따라 시스템에 CPU/메모리 보드를 6개까지 설치할 수 있습니다.

각 CPU/메모리 보드에는 구성에 따라 2개 또는 4개의 CPU 프로세서를 장착할 수 있습니다. 각 CPU/메모리 보드에는 최대 4개의 메모리 뱅크가 있습니다. 각 메모리 뱅크는 CPU 프로세서인 하나의 메모리 관리 장치(MMU)로 제어됩니다. 다음의 코드 예제는 CPU 프로세서와 관련 메모리의 장치 트리 값을 보여줍니다.

```
/ssm@0,0/SUNW/UltraSPARC-III@b,0 /ssm@0,0/SUNW/memory-controller@b,400000
```

여기서,

`b,0`은

- `b`: CPU 에이전트 ID (AID)
- 0: CPU 레지스터

`b,400000`은

- `b`: 메모리 에이전트 ID (AID)
- 400000: 메모리 컨트롤러 레지스터

각 CPU/메모리 보드에는 최대 4개의 CPU가 있습니다(표 A-1).

- AID가 0–3인 CPU는 SB0 보드에 상주
- AID가 4–7인 CPU는 SB1 보드에 상주
- AID가 8–11인 CPU는 SB2 보드에 상주 등등

표 A-1 CPU 및 메모리 에이전트 ID 할당

CPU/메모리 보드 이름	각 CPU/메모리 보드의 에이전트 ID			
	CPU 0	CPU 1	CPU 2	CPU 3
SB0	0 (0)	1 (1)	2 (2)	3 (3)
SB1	4 (4)	5 (5)	6 (6)	7 (7)
SB2	8 (8)	9 (9)	10 (a)	11 (b)
SB3	12 (c)	13 (d)	14 (e)	15 (f)
SB4	16 (10)	17 (11)	18 (12)	19 (13)
SB5	20 (14)	21 (15)	22 (16)	23 (17)

에이전트 ID 열의 첫 번째 숫자는 10진수입니다. 괄호 안의 숫자 또는 문자는 16진수입니다.

I/O 어셈블리 매핑

표 A-2는 I/O 어셈블리 유형, 각 I/O 어셈블리의 슬롯 개수 및 해당 I/O 어셈블리 유형을 지원하는 시스템 목록을 나타냅니다.

표 A-2 시스템 유형별 I/O 어셈블리 유형 및 I/O 어셈블리 당 슬롯 개수

I/O 어셈블리 유형	I/O 어셈블리 당 슬롯 개수	시스템 이름
PCI	8	Sun Fire 6800/4810/4800 시스템
CompactPCI	6	Sun Fire 3800 시스템
CompactPCI	4	Sun Fire 6800/4810/4800 시스템

표 A-3은 시스템 당 I/O 어셈블리 개수 및 I/O 어셈블리 이름을 나타냅니다.

표 A-3 시스템 당 I/O 어셈블리 개수 및 이름

시스템 이름	I/O 어셈블리 개수	I/O 어셈블리 이름
Sun Fire 6800 시스템	4	IB6–IB9
Sun Fire 4810 시스템	2	IB6 및 IB8
Sun Fire 4800 시스템	2	IB6 및 IB8
Sun Fire 3800 시스템	2	IB6 및 IB8

각 I/O 어셈블리에는 다음 2개의 I/O 컨트롤러를 수용합니다.

- I/O 컨트롤러 0
- I/O 컨트롤러 1

I/O 장치 트리 항목을 시스템의 물리적 구성 요소에 매핑할 때는 장치 트리에서 다음의 최대 5개 노드를 고려해야 합니다.

- 노드 식별자(ID)
- ID 컨트롤러 에이전트 ID (AID)
- 버스 오프셋
- PCI 또는 CompactPCI 슬롯
- 장치 인스턴스

표 A-4는 각 I/O 어셈블리에 있는 2개의 I/O 컨트롤러에 대한 AID를 나타냅니다.

표 A-4 I/O 컨트롤러 에이전트 ID 할당

슬롯 번호	I/O 어셈블리 이름	짝수 I/O 컨트롤러 AID	홀수 I/O 컨트롤러 AID
6	IB6	24 (18)	25 (19)
7	IB7	26 (1a)	27 (1b)
8	IB8	28 (1c)	29 (1d)
9	IB9	30 (1e)	31 (1f)

열의 첫 번째 숫자는 10진수입니다. 괄호 안의 숫자(또는, 숫자와 문자 조합)는 16진수입니다.

각 I/O 컨트롤러에는 2개의 버스, A와 B가 있습니다.

- 66MHz Bus A: 오프셋 600000으로 참조
- 33MHz Bus B: 오프셋 700000으로 참조

I/O 어셈블리에 위치한 보드 슬롯은 장치 번호로 참조됩니다.

PCI I/O 어셈블리

이 항목은 PCI I/O 어셈블리 슬롯 할당에 대해 설명하고 장치 경로 예를 제공합니다.

다음 코드 예는 SCSI 디스크의 장치 트리 값을 자세하게 보여줍니다.

```
/ssm@0,0/pci@19,700000/pci@3/SUNW,isptwo@4/sd@5,0
```

참고 – 장치 경로의 숫자는 16진수입니다.

여기서,

`19,700000`은

- 19: I/O 컨트롤러 에이전트 ID (AID)
- 700000: 버스 오프셋

`pci@3`은

- 3: 장치 번호

`isptwo`: SCSI 호스트 어댑터

sd@5,0은

- 5: 디스크의 SCSI 대상 번호
- 0: 대상 디스크의 논리 장치 번호(LUN)

이 항목은 PCI I/O 어셈블리 슬롯 할당에 대해 설명하고 장치 경로 예를 제공합니다.

표 A-5는 슬롯 번호, I/O 어셈블리 이름, 각 I/O 어셈블리의 장치 경로, I/O 컨트롤러 번호, 버스 등을 16진수로 나열합니다.

표 A-5 Sun Fire 6800/4810/4810 시스템의 8 슬롯 PCI I/O 어셈블리 장치 맵

I/O 어셈블리 이름	장치 경로	물리적 슬롯 번호	입출력 컨트롤러 번호	버스
IB6	/ssm@0,0/pci@18,700000/pci@1	0	0	B
	/ssm@0,0/pci@18,700000/pci@2	1	0	B
	/ssm@0,0/pci@18,700000/pci@3	2	0	B
	/ssm@0,0/pci@18,600000/pci@1	3	0	A
	/ssm@0,0/pci@19,700000/pci@1	4	1	B
	/ssm@0,0/pci@19,700000/pci@2	5	1	B
	/ssm@0,0/pci@19,700000/pci@3	6	1	B
	/ssm@0,0/pci@19,600000/pci@1	7	1	A
IB7	/ssm@0,0/pci@1a,700000/pci@1	0	0	B
	/ssm@0,0/pci@1a,700000/pci@2	1	0	B
	/ssm@0,0/pci@1a,700000/pci@3	2	0	B
	/ssm@0,0/pci@1a,600000/pci@1	3	0	A
	/ssm@0,0/pci@1b,700000/pci@1	4	1	B
	/ssm@0,0/pci@1b,700000/pci@2	5	1	B
	/ssm@0,0/pci@1b,700000/pci@3	6	1	B
	/ssm@0,0/pci@1b,600000/pci@1	7	1	A
IB8	/ssm@0,0/pci@1c,700000/pci@1	0	0	B
	/ssm@0,0/pci@1c,700000/pci@2	1	0	B
	/ssm@0,0/pci@1c,700000/pci@3	2	0	B
	/ssm@0,0/pci@1c,600000/pci@1	3	0	A
	/ssm@0,0/pci@1d,700000/pci@1	4	1	B

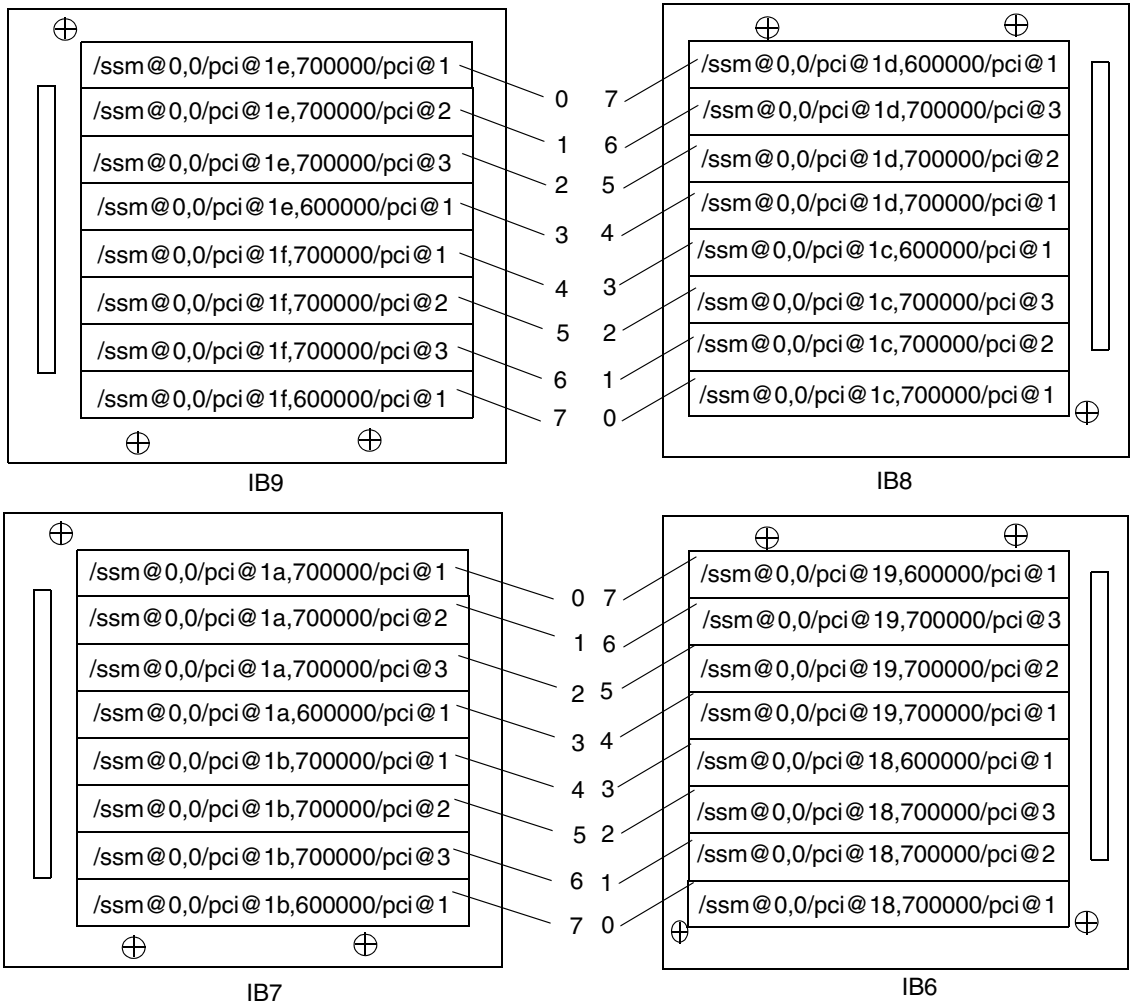
표 A-5 Sun Fire 6800/4810/4810 시스템의 8 슬롯 PCI I/O 어셈블리 장치 맵 *(계속)*

I/O 어셈블리 이름	장치 경로	물리적 슬롯 번호	입출력 컨트롤러 번호	버스
	/ssm@0,0/pci@1d,700000/pci@2	5	1	B
	/ssm@0,0/pci@1d,700000/pci@3	6	1	B
	/ssm@0,0/pci@1d,600000/pci@1	7	1	A
IB9	/ssm@0,0/pci@1e,700000/pci@1	0	0	B
	/ssm@0,0/pci@1e,700000/pci@2	1	0	B
	/ssm@0,0/pci@1e,700000/pci@3	2	0	B
	/ssm@0,0/pci@1e,600000/pci@1	3	0	A
	/ssm@0,0/pci@1f,700000/pci@1	4	1	B
	/ssm@0,0/pci@1f,700000/pci@2	5	1	B
	/ssm@0,0/pci@1f,700000/pci@3	6	1	B
	/ssm@0,0/pci@1f,600000/pci@1	7	1	A

표 A-5에서 다음 사항을 참고하십시오.

- `600000`: 66MHz로 작동하는 버스A를 표시하는 버스 오프셋입니다.
- `700000`: 33MHz로 작동하는 버스 B를 표시하는 버스 오프셋입니다.
- `pci@3`: 장치 번호이 예제에서 `@3`은 버스의 세 번째 장치임을 의미합니다.

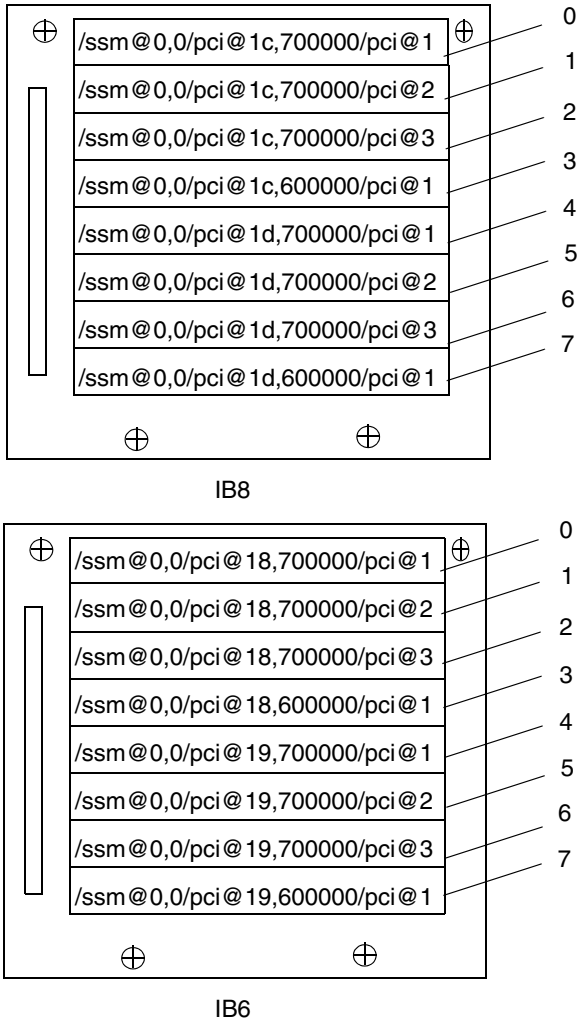
그림 A-1은 I/O 어셈블리 IB6에서 IB9까지의 Sun Fire 6800 PCI I/O 어셈블리 물리적 슬롯 지정을 나타냅니다.



참고: IB6에서 IB9까지의 슬롯 0과 1은 짧은 슬롯입니다.

그림 A-1 Sun Fire 6800 시스템에서 IB6에서 IB9까지의 PCI 물리적 슬롯 지정

그림 A-2는 Sun Fire 4810/4800/3800 시스템의 비교 가능한 정보를 나타냅니다.



참고: IB7 및 IB8의 0과 1은 짧은 슬롯입니다.

그림 A-2 Sun Fire 4810/4800 시스템에서 IB6 및 IB8의 PCI 물리적 슬롯 지정

CompactPCI I/O 어셈블리

이 항목은 CompactPCI I/O 어셈블리 슬롯 할당에 대해 설명하고 6 슬롯 I/O 어셈블리 장치 경로에 대한 예제를 제공합니다.

▼ I/O 장치 경로를 사용한 I/O 물리적 슬롯 번호 결정

1. **Sun Fire 3800 시스템인 경우** 표 A-6**을 참조하거나 다음을 확인합니다.**
   - I/O 컨트롤러 AID 주소에 따른 I/O 어셈블리
   - I/O 어셈블리 및 장치 경로에 따른 물리적 슬롯 번호
2. **I/O 어셈블리 및 물리적 슬롯 번호에 따라 슬롯을 찾으려면** 그림 A-3**을 사용합니다.**

CompactPCI I/O 어셈블리 슬롯 할당

다음 코드 예제는 CompactPCI I/O 어셈블리 `ib8`에 대한 장치 트리의 세부 사항입니다.

```
/ssm@0,0/pci@1c,700000/pci@1/SUNW,isptwo@4
```

여기서,

`pci@1c,700000`은

- `c`: I/O 컨트롤러 AID
- `700000`: 버스 오프셋

`pci@1`은

- `1`: 장치 번호

`isptwo`: SCSI 호스트 어댑터

6 슬롯 CompactPCI I/O 컨트롤러 장치 맵

표 A-6은 슬롯 번호, I/O 어셈블리 이름, 각 I/O 어셈블리의 장치 경로, I/O 컨트롤러 번호, 버스 등을 16진수로 나열합니다.

표 A-6 Sun Fire 3800 시스템에 대한 I/O 어셈블리 슬롯 번호에 장치 경로 매핑

I/O 어셈블리 이름	장치 경로	물리적 슬롯 번호	입출력 컨트롤러 번호	버스
IB6	/ssm@0,0/pci@19,700000/pci@2	5	1	B
	/ssm@0,0/pci@19,700000/pci@1	4	1	B
	/ssm@0,0/pci@18,700000/pci@2	3	0	B
	/ssm@0,0/pci@18,700000/pci@1	2	0	B
	/ssm@0,0/pci@19,600000/pci@1	1	1	A
	/ssm@0,0/pci@18,600000/pci@1	0	0	A
IB8	/ssm@0,0/pci@1d,700000/pci@2	5	1	B
	/ssm@0,0/pci@1d,700000/pci@1	4	1	B
	/ssm@0,0/pci@1c,700000/pci@2	3	0	B
	/ssm@0,0/pci@1c,700000/pci@1	2	0	B
	/ssm@0,0/pci@1d,600000/pci@1	1	1	A
	/ssm@0,0/pci@1c,600000/pci@1	0	0	A

표 A-6에서 다음 사항을 참고하십시오.

- `600000`: 66MHz로 작동하는 버스A를 표시하는 버스 오프셋입니다.
- `700000`: 33MHz로 작동하는 버스 B를 표시하는 버스 오프셋입니다.
- `pci@1`: 장치 번호`@1`은 버스의 첫 번째 장치임을 의미합니다.

그림 A-3은 Sun Fire 3800 CompactPCI 물리적 슬롯 지정을 나타냅니다.

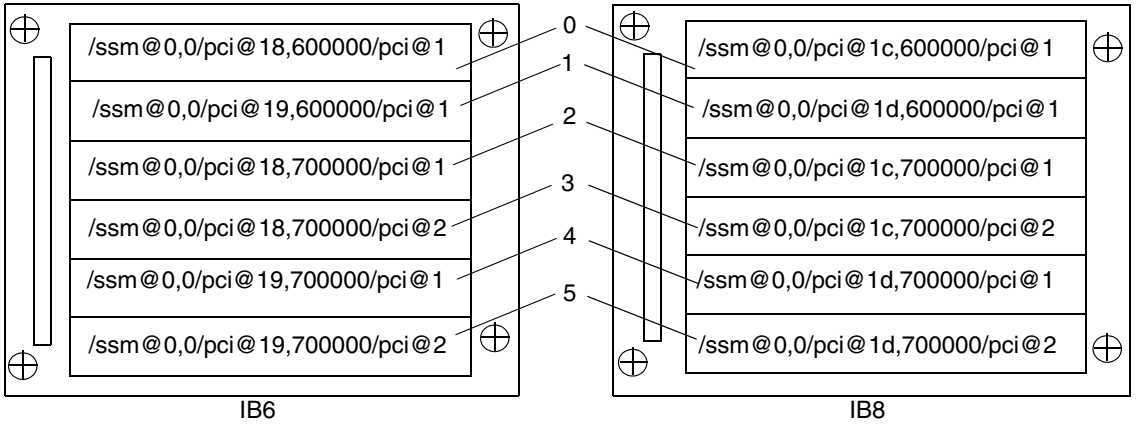


그림 A-3 Sun Fire 3800 시스템 6 슬롯 CompactPCI 물리적 슬롯 지정

4 슬롯 CompactPCI I/O 어셈블리 장치 맵

표 A-7은 Sun Fire 6800/4810/4800 시스템의 슬롯 번호, I/O 어셈블리 이름, 각 I/O 어셈블리의 장치 경로, I/O 컨트롤러 번호 및 버스를 16진수로 나열합니다.

표 A-7 Sun Fire 6800/4810/4800 시스템의 장치 경로 및 I/O 어셈블리 슬롯 번호 매핑

I/O 어셈블리 이름	장치 경로	물리적 슬롯 번호	입출력 컨트롤러 번호	버스
IB6	/ssm@0,0/pci@19,700000/pci@1	3	1	B
	/ssm@0,0/pci@18,700000/pci@1	2	0	B
	/ssm@0,0/pci@19,600000/pci@1	1	1	A
	/ssm@0,0/pci@18,600000/pci@1	0	0	A
IB7	/ssm@0,0/pci@1b,700000/pci@1	3	1	B
	/ssm@0,0/pci@1a,700000/pci@1	2	0	B
	/ssm@0,0/pci@1b,600000/pci@1	1	1	A
	/ssm@0,0/pci@1a,600000/pci@1	0	0	A
IB8	/ssm@0,0/pci@1d,700000/pci@1	3	1	B
	/ssm@0,0/pci@1c,700000/pci@1	2	0	B
	/ssm@0,0/pci@1d,600000/pci@1	1	1	A
	/ssm@0,0/pci@1c,600000/pci@1	0	0	A
IB9	/ssm@0,0/pci@1f,700000/pci@1	3	1	B
	/ssm@0,0/pci@1e,700000/pci@1	2	0	B
	/ssm@0,0/pci@1f,600000/pci@1	1	1	A
	/ssm@0,0/pci@1e,600000/pci@1	0	0	A

표 A-7에서 다음 사항을 참고하십시오.

- `600000`: 66MHz로 작동하는 버스A를 표시하는 버스 오프셋입니다.
- `700000`: 33MHz로 작동하는 버스 B를 표시하는 버스 오프셋입니다.
- `pci@1`: 장치 번호`@1`은 버스의 첫 번째 장치임을 의미합니다.

그림 A-4는 Sun Fire 4810 및 4800 CompactPCI 물리적 슬롯 지정을 나타냅니다.

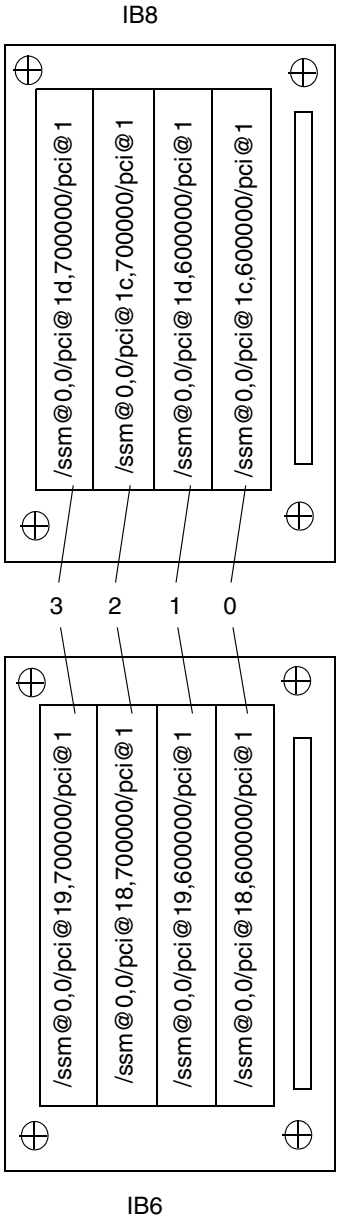


그림 A-4 Sun Fire 4810/4800 시스템 4 슬롯 CompactPCI 물리적 슬롯 지정

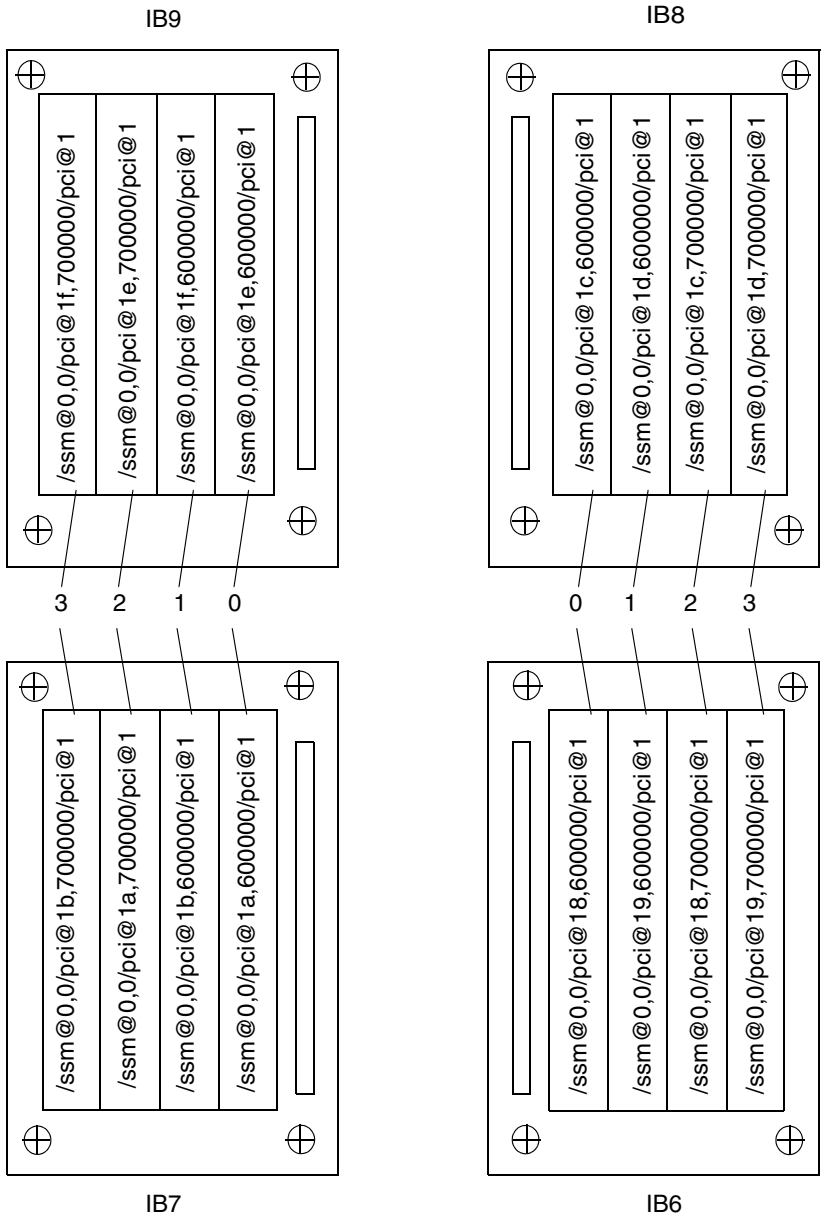


그림 A-5 Sun Fire 6800 시스템 4 슬롯 CompactPCI 물리적 슬롯 지정(IB6 ~ IB9)

부록 **B**

HTTP 또는 FTP 서버 설정 예제

이 부록에는 `flashupdate` 명령을 호출하는 데 필요한 펌웨어 서버 설정 절차의 예제가 나와 있습니다. 펌웨어 서버는 HTTP 또는 FTP 서버가 될 수 있습니다. 펌웨어를 업그레이드하려면 FTP 또는 HTTP 프로토콜을 사용할 수 있습니다.

참고 – 이 절차는 현재 실행 중인 웹 서버가 *없다고* 가정합니다. 웹 서버가 이미 설정되어 있는 경우 기존 구성을 사용하거나 수정할 수 있습니다. 자세한 내용은 `man httpd` 와 HTTP 또는 FTP 서버와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

HTTP 또는 FTP 서버 설정을 시작하기 전에 다음 지침을 따르십시오.

- 여러 Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템에 대해 하나의 펌웨어 서버만으로도 충분합니다.
- 시스템 컨트롤러가 액세스할 수 있는 네트워크에 펌웨어 서버를 연결합니다.

주의 – 펌웨어 서버는 펌웨어 업그레이드 중 *반드시* 작동 중이어야 합니다. *flashupdate* 절차 동안 시스템을 종료하거나 재설정하지 마십시오.

펌웨어 서버 설정

이 항목에는 다음과 같은 펌웨어 서버 설정 절차 예제가 실려 있습니다.

- 166페이지의 "HTTP 서버 설정"
- 168페이지의 "FTP 서버 설정"

▼ HTTP 서버 설정

Solaris 8 운영 환경에서 Apache HTTP 서버를 설정하는 절차의 예제는 다음을 전제로 한 것입니다.

- HTTP 서버가 실행 중이 *아닙니다.*
- HTTP 서버가 사용할 Solaris 8 운영 환경이 설치되어 있습니다.

1. 수퍼유저로 로그인하여 `/etc/apache` 디렉토리로 이동합니다.

```
hostname % su
Password:
hostname # cd /etc/apache
```

2. `httpd.conf-example` 파일을 복사하여 현재 `httpd.conf` 파일을 덮어씁니다.

```
hostname # cp httpd.conf httpd.conf-backup
hostname # cp httpd.conf-example httpd.conf
```

3. `httpd.conf` 파일을 편집하고 Port: 80, ServerAdmin 및 ServerName을 변경합니다.

a. `httpd.conf` 파일을 검색하여 "`# Port:`" 항목을 찾은 다음 코드 예제 B-1에 나타난 대로 Port 80 값을 추가할 정확한 위치를 결정합니다.

코드 예제 B-1 `httpd.confh`에서 `Port 80` 값의 위치 확인

```
# Port: The port to which the standalone server listens. For
# ports < 1023, you will need httpd to be run as root initially.
             #
Port 80

#
# If you wish httpd to run as a different user or group, you must
run
# httpd as root initially and it will switch.
```

b. `httpd.conf` **파일을 검색하여** `# ServerAdmin:` **항목을 찾은 다음** 코드 예제 B-2**에 나타난 대로** `ServerAdmin` **값을 추가할 정확한 위치를 결정합니다.**

코드 예제 B-2 `httpd.conf`에서 `ServerAdmin` 값 위치 확인

```
# ServerAdmin: Your address, where problems with the server
# should be e-mailed. This address appears on some server-
# generated pages, such as error documents.

ServerAdmin root
#
# ServerName allows you to set a host name which is sent back to
```

c. `httpd.conf` **파일에서** `ServerName`**(**코드 예제 B-3**)을 검색합니다.**

코드 예제 B-3 `httpd.conf`에서 `ServerName` 값 위치 확인

```
#
# ServerName allows you to set a host name which is sent back to clients for
# your server if it's different than the one the program would get (i.e., use
# "www" instead of the host's real name).
#
# Note: You cannot just invent host names and hope they work. The name you
# define here must be a valid DNS name for your host. If you don't understand
# this, ask your network administrator.
# If your host doesn't have a registered DNS name, enter its IP address here.
# You will have to access it by its address (e.g., http://123.45.67.89/)
# anyway, and this will make redirections work in a sensible way.
#
ServerName oslab-mon
```

4. Apache를 시작합니다.

코드 예제 B-4 Apache 시작

```
hostname # cd /etc/init.d
hostname # ./apache start
hostname # cd /cdrom/cdrom0/firmware/
hostname # mkdir /var/apache/htdocs/firmware_build_number
hostname # cp * /var/apache/htdocs/firmware_build_number
```

▼ FTP 서버 설정

FTP 서버를 설정하는 절차의 예제는 사용할 FTP 서버에 Solaris 8 운영 환경이 설치되어 있다는 것을 전제로 합니다.

1. **수퍼유저로 로그인하여** `ftpd` **매뉴얼 페이지를 확인합니다.**

```
hostname % su
Password:
hostname # man ftpd
```

매뉴얼 페이지에서 FTP 서버 환경을 생성할 스크립트가 있습니다. 매뉴얼 페이지를 검색하여 아래 예제에 나타난 행을 찾습니다.

```
This script will setup your ftp server for you.
Install it in the /tmp directory on the server.
Copy this script and chmod 755 script_name.
#!/bin/sh
# script to setup anonymous ftp area
#
```

2. **위의 예제에 나타난 부분을 포함한 전체 스크립트를 매뉴얼 페이지에서** `/tmp` **디렉토리로 복사하여** `script`**에** *chmod 755*을 실행합니다.

```
hostname # vi /tmp/script
hostname # chmod 755 /tmp/script
hostname # cd /tmp
hostname # ./script
```

3. **익명 FTP를 설정해야 하는 경우** /etc/passwd **파일에 다음 항목을 추가합니다. 다음을 사용해야 합니다.**

   - 그룹 — 65534
   - 쉘 — /bin/false

   /export/ftp를 익명 FTP 영역으로 선택했습니다. 이는 사용자가 FTP 사용자로 로그인하는 것을 방지합니다.

```
# ftp:x:500:65534:Anonymous FTP:/export/ftp:/bin/false
```

참고 – 익명 FTP를 사용할 때는 보안에 신경써야 합니다.

4. /etc/shadow **파일에 다음 항목을 추가합니다. 유효한 암호를 입력하지 말고대신 NP를 사용하십시오.**

```
ftp:NP:6445::::::
```

5. **로그 호스트 서버에 FTP 서버를 구성합니다.**

```
hostname # cd /export/ftp/pub
hostname # mkdir firmware_build_number
hostname # cd /cdrom/cdrom0/firmware
hostname # cp * /export/ftp/pub/firmware_build_number
```

용어집

ACL 액세스 제어 목록. `addboard` 명령을 사용하여 보드를 도메인에 할당하려면 보드 이름이 액세스 제어 목록(ACL)에 포함되어 있어야 합니다. 도메인이 특정 보드에 대해 `addboard` 또는 `testboard` 명령을 요청하면 ACL을 확인하게 됩니다. Sun Fire 3800 시스템에서는 모든 전원 공급 장치의 전원을 켤 수 있는 스위치가 부착되어 있습니다. 이러한 전원 공급 장치는 ACL에 포함되어 있어야 합니다.

CHS 구성 요소 작동 상태입니다. 구성 요소는 *자동 진단(AD) 엔진*의 진단 정보를 포함하여 자체 상태 정보를 유지합니다.

COD (Capacity on Demand) COD (Capacity on Demand)는 필요할 때 추가 프로세싱 리소스(CPU)를 제공하는 옵션입니다. 이러한 추가 CPU는 Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템에 설치된 COD CPU/메모리 보드에서 제공됩니다. 해당하는 COD 사용 권한(RTU) 라이센스를 구입한 후에 COD CPU에 액세스할 수 있습니다.

Fireplane 스위치 여러 CPU/메모리 보드 및 I/O 어셈블리를 연결하는 크로스바 스위치로서 *리피터 보드*라고도 합니다. 시스템을 운영하려면 반드시 필요한 개수 만큼의 Fireplane 스위치를 확보해야 합니다. Sun Fire 3800을 제외하여 각 중급 시스템에는 Fireplane 스위치가 장착되어 있습니다. Sun Fire 3800 시스템에서는 두 개의 Fireplane 스위치에 해당하는 장치가 활성 센터플레인에 내장되어 있습니다.

headroom *인스턴트 액세스 CPU*를 참조하십시오.

RTS 중복 전환 스위치

RTU 중복 전환 장치

SNMP 에이전트 단순 네트워크 관리 프로토콜(SNMP) 에이전트SNMP 에이전트를 활성화 또는 비활성화합니다.

Sun Management Center 소프트웨어 사용자 시스템을 감시하는 그래픽 사용자 인터페이스.

도메인 도메인은 Solaris 운영 환경의 자체 인스턴스를 실행하며 다른 도메인과 독립적입니다. 각 도메인은 자체 CPU, 메모리, I/O 어셈블리를 갖고 있습니다. *Fireplane 스위치*는 한 *세그먼트*의 도메인 간에 공유됩니다.

도메인 관리자 도메인 관리자는 *도메인*을 관리합니다.

리피터 보드 *Fireplane 스위치*를 참조하십시오.

사용 가능한(available) 보드 상태 보드 상태가 사용 가능한 경우 슬롯이 특정 도메인에 할당되지 않습니다. *도메인*

세그먼트 *파티션*이라고도 하는 세그먼트는 동일 도메인에 있는 CPU/메모리 보드와 I/O 어셈블리 간의 통신을 위해 함께 사용되는 *Fireplane 스위치* 그룹입니다. 시스템 컨트롤러 `setupplatform` 명령을 사용하여 시스템을 하나 또는 두 개의 세그먼트로 설정할 수 있습니다. Fireplane 스위치는 세그먼트 간에 공유되지 않습니다.

시스템 컨트롤러 펌웨어 모든 시스템 컨트롤러 구성 기능을 수행하는 응용 프로그램.

인스턴트 액세스 CPU Sun Fire 6800/4810/4800/3800 시스템에 설치된 COD CPU/메모리 보드의 라이센스되지 않은 COD CPU입니다. COD CPU에 대한 COD 사용 권한(RTU) 라이센스를 구입하는 동안 최대 4개의 COD CPU를 즉시 사용할 수 있습니다. *headroom*이라고도 합니다.

자동 진단(AD) 엔진 플랫폼과 해당 *도메인도메인*의 가용성에 영향을 미치는 하드웨어 오류를 감지하고 진단하는 펌웨어 기능.

장애 복구 기본 시스템 컨트롤러 또는 클럭 소스 작업 도중 장애가 발생할 경우, 기본 시스템 컨트롤러가 예비 시스템 컨트롤러로 전환되거나 시스템 컨트롤러 클럭 소스가 다른 시스템 컨트롤러 클럭 소스로 전환되는 기능입니다.

파티션 *세그먼트*를 참조하십시오.

포트 보드 커넥터

플랫폼 관리자 플랫폼 관리자는 *도메인* 전반의 하드웨어 리소스를 관리합니다.

할당된(assigned) 보드 상태 보드 상태가 할당된 경우 슬롯은 도메인에 속하지만 하드웨어가 반드시 테스트되었거나 사용하도록 구성된 것은 아닙니다. 도메인 관리자가 슬롯 할당을 취소하거나 플랫폼 관리자에 의해 재할당될 수 있습니다.

활성(active) 보드 상태 보드 상태가 활성이면 슬롯에 하드웨어가 설치되어 있습니다. 하드웨어는 할당된 도메인에 의해 사용되고 있습니다. 활성 보드는 재할당될 수 없습니다.

색인

숫자

3개의 도메인
  Sun Fire 6800 시스템에 생성, 60

A

addcodlicense 명령, 120

C

COD(Capacity on Demand), 28, 115
  리소스
    CPU 상태, 127, 128
    감시, 118, 124, 126
    구성, 122
  사용 권한(RTU) 라이센스, 116
    인증서, 116
    취득, 119
    키, 119, 121
    할당, 116
  사전 작업, 118
  인스턴트 액세스 CPU(headroom), 117
CPU
  CPU/메모리 보드 당 최대 개수, 16
  CPU/메모리 보드 당 최소 개수, 16
CPU/메모리 매핑, 151
CPU/메모리 보드, 16
  테스트, 131
  핫스와핑, 141

D

deleteboard 명령, 76, 78
deletecodlicense 명령, 120

E

ECC, 25

F

Fireplane 스위치, 20
flashupdate 명령, 83
Frame Manager 소프트웨어, 31

H

HostID/MAC 주소 교환, 2, 79, 114

I

I/O 어셈블리
  매핑, 153
  중복, 17
  지원 구성, 17
  핫스와핑, 142
I/O, 중복, 17
IP 다중 경로 소프트웨어, 17, 30

K

keyswitch off 명령, 71
keyswitch 명령, 73

O

OpenBoot PROM, 40

R

RAS, 22

S

setdate 명령, 50
setkeyswitch on 명령, 55, 61, 74, 128
setls 명령, 24
setupplatform 명령, 122
showcodlicense 명령, 121
showcodusage 명령, 125
showcomponent 명령, 24, 93, 129
showdomain 명령, 130
showlogs 명령, 90, 130
showplatform 명령, 130
Solaris 운영 환경, 39
Sun Management Center Supplement 소프트웨어, 31
syslog 호스트, 12

T

testboard 명령, 131

ㄱ

가상 키스위치, 12, 73
가용성, 26
감시
  센서, 12
  온도, 12
  전류, 12
  전압, 12
  환경 조건, 12
관리자 워크스테이션, 허가받지 않은 액세스, 63
구성
  I/O 어셈블리, 17
구성 요소 위치 상태, 23, 140
구성 요소 작동 상태(CHS), 24, 87
구성 요소 중복 구성, 도메인 구성, 14
그리드, 전원
  전원 켜기, 49
기능, 9
  시스템 컨트롤러 보드 포트, 9
    기능, 9
  이더넷(네트워크), 9
  직렬(RS-232) 포트, 9

ㄴ

날짜 및 시간 설정, 50
날짜, 설정, 50
냉각, 중복, 13, 18
노드 매핑, 151

ㄷ

다중 경로, 17, 30
단일 파티션 모드, 3, 13
도메인, 1, 171
  A, 플랫폼 쉘에서 들어가기, 42
  Solaris 운영 환경 실행, 40
  개요, 2
  구성 요소 중복 구성으로 구성, 14
  기능, 2
  기본 구성, 2
  보드 삭제, 75, 76, 78
  보드 추가, 75
  보안, 65, 66
  복원 제어, 89
  분리, 65
  생성, 2
    Sun Fire 6800 시스템에 3개의 도메인, 60
  설정
    2개의 도메인, 시스템 컨트롤러 소프트웨어, 59
  실행, 61
  실행 중지 복구, 88

액세스, 허가받지 않은, 63
자동 복구, 87
전원 켜기, 55, 61, 74
콘솔, 11
정의, 40
활성, 2
도메인 쉘, 11
OpenBoot PROM으로 이동, 39
Solaris 운영 환경으로 이동, 39
도메인 쉘 및 플랫폼 쉘
이동, 38
도메인 실행, 61
동적 재구성(DR), 29
CPU/메모리 보드 핫스와핑, 141
I/O 어셈블리 핫스와핑, 142

ㄹ

로그 호스트, 89
리피터 보드
설명, 20
장애 복구, 2, 113
정의, 20
중복, 20

ㅁ

매핑, 151
CPU/메모리, 151
I/O 어셈블리, 153
노드, 151
메모리
중복, 16
메시지, 콘솔, 12
문제 해결, 107

ㅂ

보드
CPU/메모리, 16
중복, 13
테스트, 131
도메인에서 삭제, 76, 78, 140
리피터
설명, 20
정의, 20
시스템 컨트롤러 보드
펌웨어 단계, 제거 및 설치, 137
보안
도메인, 65, 66
사용자 및 암호, 66
위협, 63

ㅅ

사용자 및 암호, 보안, 66
사용자 워크스테이션, 허가받지 않은 액세스, 63
서버
설정, 49
서비스 용이성, 27
설정
2개의 도메인, 시스템 컨트롤러 소프트웨어, 59
시스템(플랫폼), 49
시스템, 플로우차트, 46
센서, 감시, 12
쉘, 도메인, 11
시간, 설정, 50
시스템
관리자, 작업, 11
설정, 49
설정, 플로우차트, 46
오류, 107
전원 끄기, 70
전원 켜기, 시스템 컨트롤러
완료된 작업, 11
시스템 관리자가 수행한 작업, 11
시스템 컨트롤러
기능, 8
액세스, 허가받지 않은, 63
완료된 작업, 전원 켜기, 11
이동, 38
장애 복구, 97
정의, 1, 8
시스템 컨트롤러 보드
이더넷(네트워크) 포트, 9

제거 및 설치를 위한 펌웨어 단계, 137
직렬(RS-232) 포트, 9
포트, 9
기능, 9
신뢰성, 22
실제 시스템 장치에 장치 경로 이름을, 151

ㅇ

암호
설정, 65
암호 및 사용자, 보안, 66
액세스 제어 목록(ACL), 64, 75
오류
검사 및 수정, 25
오류, 시스템, 107
온도, 감시, 12
위치 블랙리스트, 24
유지 관리, 69
이더넷(네트워크) 포트, 9
시스템 컨트롤러 보드, 9
이동
OpenBoot PROM 및 도메인 쉘 간, 40
도메인 쉘 및 OpenBoot PROM 간 또는 도메인 쉘 및 Solaris 운영 환경 간, 39
도메인 쉘로, 39, 40
시스템 컨트롤러, 38
이중 파티션 모드, 3, 13

ㅈ

자동 복구, 26, 53, 87
자동 진단(AD) 엔진, 26, 53, 85
장애 복구
복구 작업, 105
장치 이름 매핑, 151
전류, 감시, 12
전압, 감시, 12
전원, 19
중복, 13, 19
전원 공급 장치, 19
전원 그리드, 전원 켜기, 49
전원 끄기
시스템, 70
전원 켜기
도메인, 55, 61, 74
시스템, 11
시스템 컨트롤러
완료된 작업, 11
전원 켜기 전 수행할 단계, 48
플로우차트, 46
하드웨어, 49
전원 켜기 및 시스템 설정 단계
플로우차트, 46
중복, 19
CPU/메모리 보드, 13
I/O, 17
I/O 어셈블리, 17
냉각, 13, 18
리피터 보드, 20
메모리, 16
전원, 13, 19
전원 공급 장치, 19
팬 트레이, 13
중복 구성
구성 요소, 도메인 구성, 14
직렬(RS-232) 포트, 9
시스템 컨트롤러 보드, 9
진단 정보
Solaris 운영 환경, 110
자동 진단, 86

ㅋ

콘솔 메시지, 12
키스위치
가상, 12
키스위치 위치, 가상, 73

ㅍ

파티션, 3, 13
개수, 13
모드, 3, 13
모드, 단일, 3, 13
모드, 이중, 3, 13

팬 트레이
중복, 13, 18
핫스와핑, 18
프로세서
CPU/메모리 보드 당 최대 개수, 16
CPU/메모리 보드 당 최소 개수, 16
플랫폼, 1, 120
설정, 49
플랫폼 쉘
도메인 A로 이동, 42
플랫폼 쉘 및 도메인 쉘
이동, 38

ㅎ

하드웨어
전원 켜기, 49
핫스와핑
CPU/메모리 보드, 141
I/O 어셈블리, 142
팬 트레이, 18
환경 감시, 12