### Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10

시스템 작동 및 관리 안내서



설명서 코드 : C120-E679-24HN 2018 년 3 월 Copyright © 2007, 2018, Fujitsu Limited. All rights reserved.

Oracle 및/또는 그 자회사에서 이 자료에 대한 기술적 정보와 검토 작업을 제공했습니다.

Oracle 및/또는 그 자회사 및 Fujitsu Limited는 본 설명서에 기술된 제품 및 기술과 관련된 지적 재산권을 각각 소유하거나 통제하며, 해당 제품, 기술 및 본 설명서는 저작권법, 특허법 및 기타 지적 재산권법 및 국제 협약에 의해 보호를 받습니다.

본 설명서, 제품 및 관련 기술은 사용, 복사, 배포 및 디컴파일을 제한하는 라이센스에 의거하여 배포됩니다. 해당 제품이나 기술 또 는 본 설명서의 어떠한 부분도 Oracle 및/또는 그 자회사 및 Fujitsu Limited와 해당 사용권자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형태 나 수단으로도 재생이 불가능합니다. 본 설명서의 제공으로 인해 해당 제품 또는 기술과 관련하여 명시적이든 묵시적이든 어떤 권리 나 라이센스가 제공되는 것은 아닙니다. 또한 본 설명서는 Oracle 또는 Fujitsu Limited 또는 각 자회사의 공약을 포함하거나 표명하 지 않습니다.

본 설명서와 본 설명서에 기술된 제품 및 기술에는 소프트웨어 및 글꼴 기술을 포함하여 Oracle 및/또는 그 자회사 및 Fujitsu Limited의 제공업체에 의해 저작권을 취득했거나 그러한 제공업체로부터 라이센스를 취득한 제3자 지적 재산권이 포함되어 있을 수 있습니다.

GPL 또는 LGPL의 조항에 따라, GPL 또는 LGPL에 의해 관리되는 소스 코드 사본(있는 경우)은 최종 사용자의 요청에 따라 사용될 수 있습니다. Oracle 및/또는 그 자회사 또는 Fujitsu Limited에 문의하십시오. 본 배포에는 제3자가 개발한 자료가 포함될 수 있습니 다. 제품의 일부는 캘리포니아 대학에서 라이센스를 취득한 Berkeley BSD 시스템 계열일 수 있습니다.

UNIX는 The Open Group의 등록 상표입니다.

Oracle과 Java는 Oracle Corporation 및/또는 그 자회사의 등록 상표입니다.

Fujitsu 및 Fujitsu 로고는 Fujitsu Limited의 등록 상표입니다.

SPARC Enterprise, SPARC64, SPARC64로고와 모든SPARC 상표는 미국 및 기타 국가에서SPARC International, Inc.의 상표 또는 등록상표이며 라이선스에 의거하여 사용됩니다.

기타의 명칭들은 각 해당 명칭을 소유한 회사의 상표일 수 있습니다.

만일 본 소프트웨어나 관련 문서를 미국 정부나 또는 미국 정부를 대신하여 라이센스한 개인이나 법인에게 배송하는 경우, 다음 공 지 사항이 적용됩니다.

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

보증 부인: 본 설명서 또는 본 설명서에 기술된 제품 또는 기술과 관련하여 Oracle 및 Fujitsu Limited 및/또는 각 자회사가 제공하는 보증은 제공된 제품 또는 기술에 적용되는 라이센스 계약에 명시적으로 기술된 보증에 한합니다.

ORACLE 또는 FUJITSU LIMITED 및/또는 그 자회사는 계약서에 명시적으로 기술된 보증을 제외하고, 있는 그대로 제공되는 해당 제품이나 기술 또는 본 설명서와 관련하여 명시적이든 묵시적이든 어떠한 보증도 표시하거나 보증하지 않습니다. 또한 법률을 위반 하지 않는 범위 내에서 상품성, 특정 목적에 대한 적합성 또는 비침해성에 대한 묵시적 보증을 포함하여(이에 국한되지 않음) 모든 명 시적 또는 묵시적 조건, 표현 및 보증에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다. 계약서에 명시적으로 기술하지 않는 한, 관련 법률이 허 용하는 범위 내에서 Oracle 또는 Fujitsu Limited 및/또는 각 자회사는 어떠한 경우에도 제3자의 자산 또는 수익의 손실, 사용 또는 자 료의 손실, 사업 중단 또는 어떤 간접적, 특수, 우발적 또는 결과적 손해에 대해 책임을 지지 않으며, 이는 그러한 손해의 가능성을 미 리 알고 있었던 경우에도 마찬가지입니다.

본 설명서는 "있는 그대로" 제공되며 상업성, 특정 목적에 대한 적합성 또는 비침해성에 대한 모든 묵시적 보증을 포함하여 모든 명 시적 또는 묵시적 조건, 표현 및 보증에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다. 이러한 보증 부인은 법적으로 허용된 범위 내에서만 적용 됩니다.

### 목차

- 머리말 xxiii
- 1장 SPARC M12/M10 시스템 개요 이해 1
  - 1.1 SPARC M12/M10 시스템의 기본 정보 1
  - 1.2 XSCF 펌웨어의 기본 정보 4
    - 1.2.1 XSCF 개요 5
    - 1.2.2 XSCF 기능 5
    - 1.2.3 XSCF 기능 10
    - 1.2.4 마스터/스탠바이/슬레이브 XSCF 메커니즘 13
    - 1.2.5 모델별 XSCF 구성 차이 14
  - 1.3 네트워크 구성 16
    - 1.3.1 네트워크 연결개요 16
    - 1.3.2 XSCF-LAN 포트 번호 및 기능과 방화벽 22
  - 1.4 하이퍼바이저의 기본 정보 23
  - 1.5 Oracle VM Server for SPARC의 기본 정보 24
  - 1.6 OpenBoot PROM의 기본 정보 25
- 2장 XSCF 로그인/로그아웃 27
  - 2.1 시스템 관리 터미널 연결 27
    - 2.1.1 직렬 포트로 연결 27
    - 2.1.2 직렬 연결시 터미널에 사용 가능한 기능 30
    - 2.1.3 XSCF-LAN 포트로 연결 31
    - 2.1.4 XSCF-LAN 연결 시 터미널에 사용 가능한 기능 34

- 2.2 XSCF 쉘에 로그인 35
  - 2.2.1 직렬 연결로 XSCF 쉘에 로그인하는 방법 35
  - 2.2.2 XSCF-LAN을 통해 SSH 연결로 XSCF 쉘에 로그인하는 방법 37
  - 2.2.3 XSCF-LAN을 통해 Telnet 연결로 XSCF 쉘에 로그인하는 방법 38
- 2.3 XSCF 쉘에서 로그아웃 39
- 2.4 XSCF 웹에 로그인 40
  - 2.4.1 사전에 설정해야 하는 항목 40
  - 2.4.2 지원되는 브라우저 40
  - 2.4.3 웹 브라우저에서 활성화해야 하는 기능 41
  - 2.4.4 XSCF 웹으로 로그인하는 방법 41
- 2.5 XSCF 웹에서 로그아웃 42
- 2.6 연결 가능한 사용자 수 43
- 3장 시스템구성 45
  - 3.1 XSCF 설정을 위한 예비 작업 45
    - 3.1.1 설정 전초기작업 45
    - 3.1.2 지원 정보 46
    - 3.1.3 설정을 위한사용자 인터페이스와 액세스 방법 46
    - 3.1.4 원활한 구성진행 47
  - 3.2 XSCF 펌웨어 설정 내용 이해 47
    - 3.2.1 XSCF를 사용하기 위한 설정 항목 47
    - 3.2.2 마스터 XSCF 확인 48
    - 3.2.3 스탠바이 XSCF에서 실행 가능한 기능 50
    - 3.2.4 설명서 페이지에서 명령 옵션 자세히 확인 50
  - 3.3 XSCF 쉘에서 설정 51
  - 3.4 XSCF 웹에서 설정 55
  - 3.5 XSCF 사용자 생성/관리 56
    - 3.5.1 XSCF 사용자 계정 57
    - 3.5.2 암호 및 암호 정책 57
    - 3.5.3 사용자 권한유형 58
    - 3.5.4 XSCF 사용자 계정과 관련된 설정 항목 및 명령의 확인 60
    - 3.5.5 XSCF 사용자 계정 등록 흐름 61

- 3.5.6 등록된 사용자 확인 61
- 3.5.7 암호 정책 확인/변경 62
- 3.5.8 XSCF 사용자 계정 추가 및 암호 설정 64
- 3.5.9 사용자 권한 설정 65
- 3.5.10 사용자 계정 활성화/비활성화 66
- 3.5.11 로그인 잠금 기능 활성화/비활성화 67
- 3.5.12 LDAP를 사용한 XSCF 사용자 계정 관리 67
- 3.5.13 Active Directory를 사용한 XSCF 사용자 계정 관리 73
- 3.5.14 SSL을 통한 LDAP를 사용한 XSCF 사용자 계정 관리 90
- 3.6 XSCF 시간/날짜 설정 107
  - 3.6.1 XSCF와 물리 분할 시간의 관계 이해 107
  - 3.6.2 논리 도메인의시간관리 정책 108
  - 3.6.3 시간 관련 설정 항목과 명령 확인 109
  - 3.6.4 표준 시간대 설정 109
  - 3.6.5 일광 절약시간 설정 110
  - 3.6.6 시스템 시간 설정 111
  - 3.6.7 제어 도메인시간과 XSCF시간의 동기화 112
  - 3.6.8 XSCF를 NTP 서버로 지정 113
  - 3.6.9 XSCF를 NTP 클라이언트로 지정 114
  - 3.6.10 XSCF가 사용하는 NTP 서버 구성 115
  - 3.6.11 NTP 서버의 DNS Round-Robin 구성 116
  - 3.6.12 NTP 서버에서 선호 지정/취소 117
  - 3.6.13 XSCF의 계층 값 설정 118
  - 3.6.14 XSCF 로컬 클록의 클록 주소 변경 119
- 3.7 XSCF에 로그인하기 위한 SSH/Telnet 서비스 구성 121
  - 3.7.1 SSH 및 Telnet과 관련된 설정 항목 및 명령의 확인 122
  - 3.7.2 SSH 및 Telnet 서비스의 활성화/비활성화 122
  - 3.7.3 SSH 서비스 호스트 키 설정 124
  - 3.7.4 SSH 서비스를 위한 사용자 공개 키 등록/삭제 124
  - 3.7.5 SSH/Telnet 서비스 시간 초과 시간의 설정 126
- 3.8 XSCF에 로그인하기 위한 HTTPS 서비스 구성 126

- 3.8.1 외부 또는 인트라넷 인증 기관 사용 시 흐름 127
- 3.8.2 자체 서명 인증 기관 사용 시 흐름 127
- 3.8.3 HTTPS 관련 설정 항목과 명령 확인 128
- 3.8.4 HTTPS 서비스의 활성화/비활성화 128
- 3.8.5 외부 또는 인트라넷 인증 기관을 사용한 웹 서버 인증서 가져오기129
- 3.8.6 자체 서명 인증 기관 구성 및 웹서버 인증서 생성 130
- 3.9 XSCF 네트워크구성 132
  - 3.9.1 XSCF 네트워크를 통한서비스이용 132
  - 3.9.2 XSCF 네트워크 인터페이스 이해 132
  - 3.9.3 XSCF 네트워크 인터페이스 구성 134
  - 3.9.4 네트워크 그룹서브넷이해 137
  - 3.9.5 SSCP로 설정된 IP 주소 이해 137
  - 3.9.6 XSCF 네트워크와 관련된 설정 항목 및 명령의 확인 139
  - 3.9.7 XSCF 네트워크 구성 흐름 140
  - 3.9.8 XSCF 네트워크의 활성화/비활성화와 XSCF-LAN IP 주소 및 네트 워크 마스크의 설정 141
  - 3.9.9 인계 IP 주소 설정 143
  - 3.9.10 SSCP IP 주소 설정 144
  - 3.9.11 XSCF 호스트 이름 및 도메인 이름 설정 147
  - 3.9.12 XSCF 라우팅 설정 148
  - 3.9.13 XSCF용 DNS 설정 151
  - 3.9.14 XSCF 네트워크에 IP 패킷 필터링 규칙 설정 152
  - 3.9.15 XSCF 네트워크 설정 반영 154
  - 3.9.16 XSCF 네트워크 연결 상태 확인 156
- 3.10 XSCF 보안 강화를 위한 감사 구성 157
  - 3.10.1 감사 157
  - 3.10.2 감사 용어 이해 158
  - 3.10.3 감사 관리 159
  - 3.10.4 감사 관련 설정 항목과 명령 확인 160
  - 3.10.5 감사 흐름 161

3.10.6 감사 정책 표시/설정 163

- 3.10.7 감사 활성화/비활성화 164
- 3.10.8 감사 로그 데이터 삭제 165
- 3.10.9 감사 로그 참조 167
- 3.10.10 스탠바이 XSCF의 감사 로그 관리 167
- 4장 사용 유형에 적합하게 시스템 구성 169
  - 4.1 시스템 고도 설정/확인 169
    - 4.1.1 시스템 고도 설정 169
    - 4.1.2 시스템 고도 설정 확인 170
  - 4.2 시스템 시작 제어 171
    - 4.2.1 웜업 시간 설정/확인 171
    - 4.2.2 시작 대기시간 설정/확인 172
  - 4.3 이중 전원공급 활성화/비활성화 173
    - 4.3.1 이중 전원공급 활성화 174
    - 4.3.2 이중 전원공급비활성화 174
    - 4.3.3 이중 전원공급 설정 확인 175
  - 4.4 소비 전력 절감 176
    - 4.4.1 소비 전력의 상한 값 설정 176
    - 4.4.2 이상 전력으로 인한 이상 온도/부하 처리 178
    - 4.4.3 사용하지 않거나 사용률이 낮은 하드웨어의 소비 전력 절감 178
  - 4.5 DVD 드라이브 연결 183
    - 4.5.1 외부 DVD 드라이브 사용 183
    - 4.5.2 외부 DVD 드라이브를 사용하여 Oracle Solaris 설치 186
  - 4.6 원격 저장소 사용 190
    - 4.6.1 원격 저장소란? 190
    - 4.6.2 원격 저장소 네트워크 구성 192
    - 4.6.3 원격 저장소 사용의 의미 199
    - 4.6.4 터미널 및 브라우저의 운영 요구 사항 200
    - 4.6.5 Oracle Solaris 설정 203
    - 4.6.6 원격 저장소 소프트웨어 버전 203
    - 4.6.7 원격 저장소 장치 경로 및 별칭 203

- 4.6.8 원격 저장소에 대한 노트 204
- 4.6.9 원격 저장소 사용 흐름 205
- 4.6.10 원격 저장소에서 사용되는 XSCF-LAN 구성 207
- 4.6.11 XSCF Remote Storage Server의 상태 208
- 4.6.12 원격 저장소 사용 시 미디어에 연결 209
- 4.6.13 Oracle Solaris에서 원격 저장소 사용 215
- 4.6.14 미디어 연결 해제/원격 저장소 종료 218
- 4.6.15 기타 주의사항 및 작업 221
- 5장 CPU Activation 225
  - 5.1 CPU Activation의 기본개념 225
  - 5.2 CPU Activation 키 227
  - 5.3 CPU 코어자원추가 228
    - 5.3.1 CPU 코어를 물리 분할과 논리 도메인에 추가하는 작업 흐름 228
    - 5.3.2 CPU Activation 추가 구입 229
    - 5.3.3 CPU 활성화키확인 229
    - 5.3.4 CPU 활성화 키 등록 229
    - 5.3.5 CPU 코어 자원을 물리 분할에 할당 231
    - 5.3.6 CPU 코어를 논리 도메인에 추가 233
    - 5.3.7 논리 도메인구성 정보 저장 234
  - 5.4 CPU 코어자원삭제 234
    - 5.4.1 CPU Activation 삭제 흐름 234
    - 5.4.2 논리 도메인에서 CPU 코어 제거 235
    - 5.4.3 물리 분할에서 CPU 코어 자원 해제 235
    - 5.4.4 삭제할 CPU Activation 키 확인 235
    - 5.4.5 CPU Activation 키 삭제 236
  - 5.5 CPU 코어자원이동 236
    - 5.5.1 CPU Activation 이동 흐름 236
    - 5.5.2 이동할 CPU Activation 키 확인 237
  - 5.6 CPU Activation 정보표시 238
    - 5.6.1 CPU 활성화 등록 및 설정 정보 표시 238
    - 5.6.2 COD 로그 확인 239

- 5.6.3 CPU Activation 키 정보 표시 239
- 5.6.4 활성화된 CPU 코어 자원의 사용량 표시 240
- 5.7 CPU Activation 키 저장/복원 242
  - 5.7.1 CPU Activation 키 저장 242
  - 5.7.2 CPU Activation 키 복원 242
- 5.8 CPU Activation 오류 문제 해결 243
  - 5.8.1 사용 중인 CPU 코어 수가 활성화된 CPU 코어 수를 초과함 243
    - 5.8.2 작동하는 CPU 코어 수가 장애로 인해 CPU Activation 수 이하로
      - 감소한경우 243
- 5.9 CPU Activation에 대한 중요 노트 243
- 6장 시스템시작/정지 247
  - 6.1 시스템 시작 247
    - 6.1.1 입력 전원 공급부터 시스템 시작까지 흐름 247
    - 6.1.2 POWER 스위치의 사용 248
    - 6.1.3 poweron 명령의 사용 250
  - 6.2 시스템 정지 252
    - 6.2.1 시스템 정지부터 입력 전원 차단까지 흐름 252
    - 6.2.2 시스템을 정지하기 전에 논리 도메인 구성 정보 저장 253
    - 6.2.3 시스템 전체 정지 253
  - 6.3 시스템 재부팅 254
  - 6.4 전원을 켤때 Oracle Solaris 시작 억제 255
- 7장 물리 분할 제어 257
  - 7.1 물리 분할 구성 257
  - 7.2 물리 분할 작동 모드 설정 257
    - 7.2.1 물리 분할에 탑재된 CPU와 CPU 작동 모드 258
    - 7.2.2 전원 복구 시 전원 작업 확인/자동 전원 켜기 설정 264
  - 7.3 물리 분할에 전원 공급 266
  - 7.4 물리 분할에 전원 차단 267
  - 7.5 물리 분할의 구성 변경 268
- 8장 논리 도메인제어 269
  - 8.1 논리 도메인구성 269

- 8.2 Oracle Solaris 커널 존 구성 270
  - 8.2.1 Oracle Solaris 커널 존의 하드웨어 및 소프트웨어 요구 사항 270
  - 8.2.2 Oracle Solaris 커널 존의 CPU 관리 270
  - 8.2.3 Oracle Solaris 커널 존에 대한 노트 271
- 8.3 XSCF 쉘에서 제어 도메인 콘솔로 전환 271
  - 8.3.1 XSCF 쉘에서 제어 도메인 콘솔로 전환하는 방법 272
  - 8.3.2 적절한 상황에서 제어 도메인 콘솔에 연결 272
- 8.4 제어 도메인 콘솔에서 XSCF 쉘로 돌아가기 272
  - 8.4.1 제어 도메인 콘솔에서 XSCF 쉘로 전환하는 방법 273
  - 8.4.2 제어 도메인콘솔에서 로그아웃 273
- 8.5 논리 도메인시작 273
- 8.6 논리 도메인종료 274
- 8.7 논리 도메인의 지정된 종료 275
  - 8.7.1 도메인 테이블(ldomTable) 276
  - 8.7.2 도메인 정보(ldom\_info) 자원 276
- 8.8 CPU Activation 정보 확인 277
- 8.9 제어 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수 설정 278
  - 8.9.1 XSCF 펌웨어로 설정 가능한 OpenBoot PROM 환경 변수 278
  - 8.9.2 제어 도메인용 OpenBoot PROM 환경 변수를 설정 279
  - 8.9.3 제어 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수 설정 표시 281
  - 8.9.4 제어 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수 설정 초기화 281
- 8.10 도메인 콘솔 로깅 기능 282
  - 8.10.1 콘솔 로깅 기능 비활성화 방법 282
  - 8.10.2 콘솔 로깅 기능 활성화 방법 283
  - 8.10.3 서비스 도메인 요구 사항 283
  - 8.10.4 가상 콘솔 그룹 테이블(ldomVconsTable) 283
  - 8.10.5 콘솔 자원 284
- 8.11 논리 도메인의 구성 변경 284
- 8.12 논리 도메인시간 설정 285
- 8.13 하이퍼바이저 덤프 파일 수집 285
  - 8.13.1 하이퍼바이저 덤프의 기본 정보 285

- 8.13.2 하이퍼바이저 덤프 기능에 사용되는 명령 286
- 8.13.3 하이퍼바이저 덤프 사용 시 유의 사항 287
- 8.14 CPU 소켓과 연결된 논리 도메인 자원 관리 288
  - 8.14.1 CPU 소켓 제약 조건의 개요 288
  - 8.14.2 CPU 소켓 제약 조건 하드웨어 및 소프트웨어 요구 사항 290
  - 8.14.3 CPU 소켓제약조건제한사항 290
  - 8.14.4
     CPU 소켓 제약 조건을 사용하여 신뢰성 높은 논리 도메인 만들

     기
     290
  - 8.14.5 CPU 칩에 대한 메모리 미러링 구성 291
  - 8.14.6 제어 도메인에서 CPU 소켓과 연결된 자원 제거 293
  - 8.14.7 논리 도메인 구성에 대한 CPU 소켓 제한 사항 구성 295
- 8.15 물리 분할 동적 재구성 정책 설정 296
  - 8.15.1 물리 분할 동적 재구성 정책 296
  - 8.15.2 자원 축소 정책 상세 정보 297
  - 8.15.3 PPAR DR 정책 변경 방법 299
- 8.16 논리 도메인의 최대 페이지 크기 설정 300
  - 8.16.1 논리 도메인의 최대 페이지 크기 301
  - 8.16.2 최대 페이지 크기가 큰 경우의 장점 301
  - 8.16.3 최대 페이지 크기가 큰 경우의 단점 301
  - 8.16.4 논리 도메인의 최대 페이지 크기 설정 및 변경 302
  - 8.16.5 논리 도메인의 최대 페이지 크기 확인 305
- 9장 시스템일일관리 307
- 10장 장애 발생 시 조치 준비/실행 309
  - 10.1 문제 해결 및 관련 기능 알아보기 310
  - 10.2 장애 발생시 이메일 알림 수신 310
    - 10.2.1 이메일 알림 기능의 특징 311
    - 10.2.2 장애 알림 세부 사항 311
    - 10.2.3 이메일 알림과 관련된 설정 항목 및 명령의 확인 313
    - 10.2.4 이메일 알림 설정 흐름 313
    - 10.2.5 SMTP 서버 호스트 이름, 포트 번호, 회신 이메일 주소 및 인증 방
      - 법설정 314

- 10.2.6
   알림용 대상 이메일 주소 설정 및 이메일 알림 기능 활성화/비활

   성화
   315
- 10.3 SNMP 에이전트를 사용한 시스템 상태 모니터링/관리 315
  - 10.3.1 SNMP의 기본 정보 316
  - 10.3.2 SNMP 관련용어 317
  - 10.3.3 MIB 정의 파일의 기본 정보 317
  - 10.3.4 트랩 318
  - 10.3.5 SNMP 에이전트와 관련된 설정 항목 및 명령의 확인 320
  - 10.3.6 SNMP 에이전트 설정 흐름 321
  - 10.3.7 SNMP 에이전트의 시스템 관리 정보 설정 및 SNMP 에이전트 활 성화/비활성화 324
  - 10.3.8 SNMPv3 트랩 구성 325
  - 10.3.9 SNMPv3의 지정된 호스트로 트랩 비활성화 326
  - 10.3.10 SNMPv1 및 SNMPv2c 통신 활성화/비활성화 326
  - 10.3.11 SNMPv1 및 SNMPv2c 트랩 구성 327
  - 10.3.12 SNMPv1 및 SNMPv2c의 지정된 호스트로 트랩 비활성화 328
  - 10.3.13 SNMP 설정을 기본 값으로 복귀 328
  - 10.3.14 USM 관리정보설정 329
  - 10.3.15 VACM 관리 정보 설정 330
- 10.4 시스템 모니터링 331
  - 10.4.1 호스트 워치독 기능/활성화 확인의 메커니즘 이해 331
  - 10.4.2 모니터링 및 서버 작동 제어 332
- 10.5 장애 성능저하메커니즘이해 333
- 10.6 장애가 발생한 하드웨어 자원 확인 333
  - 10.6.1 list-domain 명령으로 장애가 발생한 메모리 또는 CPU 확인 334
  - 10.6.2 list-device 명령으로 장애가 발생한 메모리 또는 CPU 확인 334
- 10.7 결함 있는 CPU 코어 자동 교체 설정 334
  - 10.7.1 CPU 코어자동교체조건 335
  - 10.7.2 자동 교체 정책 변경 방법 337
  - 10.7.3 최대 재시도 횟수 및 재시도 간격 변경 방법 338
- 10.8 설정 복구 모드 338

10.9 중복 구성요소 구성 설정 338

- 10.10 XSCF 설정 정보 저장/복원 338
  - 10.10.1 XSCF 설정 정보의 저장/복원 방법 이해 339
  - 10.10.2 XSCF 설정 정보 저장 340
  - 10.10.3 XSCF 설정 정보 복원 341
- 10.11 XSCF의 논리 도메인 구성 정보 저장/복원 342
  - 10.11.1 논리 도메인구성 정보 저장/표시 342
  - 10.11.2 논리 도메인구성 정보 복원 344
- 10.12 XML 파일로 논리 도메인 구성 정보 저장/복원 346
  - 10.12.1 논리 도메인구성 정보 저장/확인 346
  - 10.12.2 논리 도메인구성 정보 복원 347
- 10.13 OpenBoot PROM 환경 변수 저장/복원 348
  - 10.13.1 OpenBoot PROM 환경 변수 저장 349
  - 10.13.2 OpenBoot PROM 환경 변수 복원 350
- 10.14 하드 디스크 내용 저장/복원 352
- 10.15 논리 도메인 재설정 352
- 10.16 논리 도메인의 패닉 원인 353
  - 10.16.1 게스트 도메인의 패닉 원인 353
  - 10.16.2 제어 도메인의 패닉 원인 354
- 10.17 물리 분할 재설정 355
- 10.18 서버를 공장 출고 시상태로 복귀 356
  - 10.18.1 초기화 명령이해 356
  - 10.18.2 서버 초기화 357
- 10.19 지연 덤프를 사용한 크러시 덤프 파일 수집 358
- 11장 시스템상태확인 359
  - 11.1 시스템 구성/상태 확인 359
    - 11.1.1 시스템 구성/상태와 관련된 항목 및 명령 확인 359
    - 11.1.2 시스템에 장착된 구성요소 확인 360
    - 11.1.3 시스템 환경확인 363
    - 11.1.4 장애가 발생한/성능 저하된 구성요소 확인 367
    - 11.1.5 PCI 확장 장치 상태 표시 368

11.2 물리 분할 확인 371

11.2.1 물리 분할 및 논리 도메인 구성/상태와 관련된 항목 및 명령의 확
 인 371

- 11.2.2 물리 분할 구성의 확인 372
- 11.2.3 물리 분할 작동 상태의 확인 375
- 11.2.4 메모리 미러모드 설정 확인 376
- 11.2.5 PSB 상태확인 377
- 11.2.6 논리 도메인상태의 확인 378

12장 로그 및 메시지 확인 381

- 12.1 XSCF가 저장한 로그 확인 381
  - 12.1.1 로그 유형 및 참조 명령의 확인 381
  - 12.1.2 로그를 보는 방법 384
  - 12.1.3 오류 로그 확인 385
  - 12.1.4 모니터링 메시지 로그 확인 387
  - 12.1.5 전원 로그 확인 388
  - 12.1.6 이벤트 로그 확인 389
  - 12.1.7 콘솔 로그 확인 390
  - 12.1.8 패닉 로그 확인 390
  - 12.1.9 IPL 로그 확인 391
  - 12.1.10 감사 로그 확인 391
  - 12.1.11 COD 로그 확인 393
  - 12.1.12 Active Directory 로그 확인 394
  - 12.1.13 SSL을 통한 LDAP 로그의 확인 394
  - 12.1.14 온도 이력로그 확인 395
  - 12.1.15 snapshot으로 파일에 로그 저장 395
  - 12.1.16 로컬 USB 장치에 로그 저장 396
  - 12.1.17 XSCF 웹을 사용하는 터미널에 네트워크를 통해 로그 저장 397
  - 12.1.18 snapshot을 사용하여 지정된 서버에 네트워크를 통해 로그 저장
     397
- 12.2 경고 및 알림 메시지의 확인 398
  - 12.2.1 메시지 유형 및 참조 방법 확인 398

12.2.2 알림 메시지에 대한 조치 400

13장 잠금모드/서비스모드로전환 403

- 13.1 잠금 모드와서비스모드간의차이이해 403
- 13.2 작동 모드 전환 404
- 14장 고신뢰성시스템구성 407
  - 14.1 메모리 미러링구성 407
    - 14.1.1 메모리 미러링개요 407
    - 14.1.2 메모리 미러링구성 408
  - 14.2 하드웨어 RAID 구성 409
    - 14.2.1 하드웨어 RAID의 기본 정보 409
    - 14.2.2 FCode 유틸리티 명령 413
    - 14.2.3 하드웨어 RAID와 관련된 예방 조치 414
    - 14.2.4 하드웨어 RAID 작동 전의 예방 조치 416
    - 14.2.5 하드웨어 RAID 볼륨 생성 418
    - 14.2.6 하드웨어 RAID 볼륨 삭제 422
    - 14.2.7 하드웨어 RAID 볼륨의 핫 스패어 관리 423
    - 14.2.8 하드웨어 RAID 볼륨 및 디스크 드라이브 상태 확인 424
    - 14.2.9 장애가 발생한 디스크 드라이브 확인 426
    - 14.2.10 장애가 발생한 디스크 드라이브 교체 428
    - 14.2.11 하드웨어 RAID 볼륨 재활성화 429
    - 14.2.12 하드웨어 RAID 볼륨을 부팅 장치로 지정 430
  - 14.3 LDAP 서비스사용 431
  - 14.4 SAN 부팅사용 432
  - 14.5 iSCSI 사용 432
  - 14.6 SPARC M12/M10 및 I/O 장치의 원격 전원 관리 432
    - 14.6.1 SPARC M12/M10의 원격 전원 관리 기능 432
      - 14.6.2 원격 전원관리를 위한 연결 형태의 이해 434
      - 14.6.3 원격 전원관리구조 436
      - 14.6.4 원격 전원 관리 설정 전에 437
      - 14.6.5 원격 전원관리 설정 흐름 437
    - 14.6.6 원격 전원관리 설정 확인 438

- 14.6.7 원격 전원관리 설정 초기화 439
- 14.6.8 원격 전원관리기능 활성화/비활성화 439
- 14.6.9 관리 파일생성 439
- 14.6.10 XSCF의 원격 전원 관리 기능에서 사용하는 IPMI 서비스 활성화 /비활성화 441
- 14.6.11 원격 전원관리그룹의 설정 정보 가져오기 441
- 14.6.12 원격 전원관리그룹 설정 441
- 14.7 무정전 전원공급장치사용 442
- 14.8 확인된 부팅사용 442
  - 14.8.1 확인된 부팅의 기본 정보 442
  - 14.8.2 확인된 부팅에 의한 부팅 검증 메커니즘 442
  - 14.8.3 확인된 부팅의 X.509 공개키 인증서 443
  - 14.8.4 확인된 부팅 정책 444
  - 14.8.5 확인된 부팅을 지원하는 Oracle Solaris 및 XCP의 버전 446
  - 14.8.6 확인된 부팅지원범위 446
  - 14.8.7 노트 및 제한 사항 447
  - 14.8.8 확인된 부팅과 관련된 설정 항목 및 명령의 확인 448
  - 14.8.9 확인된 부팅 설정 흐름 448
  - 14.8.10 X.509 공개키 인증서 등록 450
  - 14.8.11 등록된 X.509 공개키 인증서 활성화/비활성화 452
  - 14.8.12 등록된 X.509 공개키 인증서 삭제 455
  - 14.8.13 등록된 X.509 공개키 인증서 표시 458
  - 14.8.14 확인된 부팅 정책 설정 458
  - 14.8.15 확인된 부팅 정책 표시 459
- 15장 시스템구성확장 461
  - 15.1 가상 CPU 구성 변경 461
  - 15.2 메모리 구성 변경 463
  - 15.3 PCIe 종점 장치의 동적 재구성 기능 465
    - 15.3.1 I/O 도메인에 물리 I/O 장치 추가 466
    - 15.3.2 I/O 도메인에서 물리 I/O 장치 제거 467
  - 15.4 PCI 확장장치사용 468

15.4.1 PCI 확장 장치 확인 468

15.4.2 PCI 확장 장치의 전원 제어 468

15.4.3 PCI 확장 장치에 연결된 시스템 구성 시 주의 사항 469

15.5 SPARC M12-2S/M10-4S 확장 472

16장 XCP 펌웨어 업데이트 473

16.1 펌웨어 업데이트의 기본 정보 473

16.1.1 업데이트할 펌웨어의 유형 473

16.1.2 펌웨어 업데이트의 특징 474

16.1.3 펌웨어 업데이트의 메커니즘 474

16.1.4 버전 일치 476

16.1.5 여러 XSCF를 사용하는 경우의 업데이트 476

16.2 펌웨어 업데이트전 476

16.2.1 업데이트 주의사항 476

16.2.2 파일 제공 방법 및 형식 업데이트 477

16.2.3 펌웨어 버전 확인 방법 477

16.2.4 업데이트 방법 및 작업 시간 479

16.3 업데이트 흐름 480

16.4 XCP 이미지 파일 준비 480

16.5 펌웨어 업데이트 481

16.5.1 XSCF가 하나인 시스템의 XCP 업데이트 481

16.5.2 XSCF가 여러 개인 빌딩 블록 구성 시스템의 경우 XCP 업데이트

486

16.6 XSCF Web에서 펌웨어 업데이트 495

16.7 부품 교체를 통한 펌웨어 버전 일치 501

16.7.1 입력 전원을 켠상태로 추가/교체시 펌웨어 버전 일치 502

16.7.2 입력 전원을 끈상태로 추가/교체 시 펌웨어 버전 일치 502

16.8 펌웨어 업데이트중문제 506

16.9 펌웨어 업데이트와 관련된 FAQ 506

17장 Oracle Solaris 및 Oracle VM Server for SPARC 업데이트 507

18장 문제해결 509

18.1 XSCF 문제해결 509

18.2 RESET 스위치 사용과 관련된 예방 조치 513

18.3 질문과 대답/FAQ 513

18.4 XSCF로 시스템문제해결 515

부록 A SPARC M12/M10 시스템 장치 경로 목록 517

A.1 SPARC M12-1 장치 경로 517

A.2 SPARC M12-2 장치 경로 520

A.2.1 초기 설치시1-CPU를 구성하는 경우 520

A.2.2 초기 설치 시 2-CPU를 구성하는 경우 523

A.3 SPARC M12-2S 장치 경로 526

A.3.1 초기 설치시1-CPU를 구성하는 경우 526

A.3.2 초기 설치시 2-CPU를 구성하는 경우 531

A.4 SPARC M10-1 장치 경로 537

A.5 SPARC M10-4 장치 경로 540

A.5.1 초기 설치시 2-CPU를 구성하는 경우 540

A.5.2 초기 설치 시 4-CPU를 구성하는 경우 543

A.6 SPARC M10-4S 장치 경로 546

A.6.1 초기 설치시 2-CPU를 구성하는 경우 546

A.6.2 초기 설치시 4-CPU를 구성하는 경우 551

부록 B WWN에 기반한 SAS2 장치 식별 557

B.1 WWN(World Wide Name) 구문 557

B.2 probe-scsi-all 명령 출력의 개요 558

B.3 probe-scsi-all 명령을 사용하여 디스크 슬롯 식별 558

B.3.1 probe-scsi-all 명령을 사용한 디스크 슬롯의 식별 예(SPARC M12-1/M12-2/M12-2S/M10-1/M10-4/M10-4S) 558

B.4 디스크 슬롯 식별 561

B.4.1 format 명령사용(Oracle Solaris 11) 562

B.4.2 diskinfo 명령 사용(Oracle Solaris 11) 563

- B.4.3 diskinfo 명령 사용(Oracle Solaris 10) 565
- 부록 C XSCF 웹 페이지 목록 567

C.1 페이지 개요 567

C.2 메뉴 구성 이해 570

#### C.3 사용 가능한 페이지 573

- C.3.1 시스템, 물리 분할 및 논리 도메인의 상태를 표시하는 페이지 573
- C.3.2 물리 분할 작동 페이지 575
- C.3.3 서버를 구성하는 페이지 577
- C.3.4 서버를 유지 관리하는 페이지 588
- C.3.5 로그를 표시하는 페이지 591
- 부록 D XSCF MIB 정보 593
  - D.1 MIB 개체 식별 593
  - D.2 표준 MIB 595
  - D.3 확장 MIB 595
    - D.3.1 XSCF 확장 MIB 개체 596
  - D.4 트랩 597
- 부록 E Oracle VM Server for SPARC의 SPARC M12/M10 시스템별 기능 599
  - E.1 논리 도메인의 지정된 종료 599
  - E.2 CPU Activation 지원 599
  - E.3 장애가 발생한자원확인 600
    - E.3.1
       list-domain sub 명령을 사용하여 메모리 또는 CPU 오류 여부 확

       인
       600
    - E.3.2 list-device sub 명령을 사용하여 메모리 또는 CPU 오류 여부 표시 600
  - E.4 장애가 발생한 CPU 자동 교체 600
  - E.5 하이퍼바이저 덤프 600
  - E.6 도메인 콘솔 로깅 기능 601
  - E.7 CPU 소켓 제한 사항 601
- 부록 F SAS2IRCU 유틸리티 명령 표시 예 603
  - F.1 sas2ircu에 의해 인식된 SAS 컨트롤러 목록 표시 603
  - F.2 하드웨어 RAID 볼륨의 정보 표시 604
  - F.3 하드웨어 RAID 볼륨 추가 608
  - F.4 하드웨어 RAID 볼륨의 구성 상태 표시 610
  - F.5 하드웨어 RAID 볼륨의 핫 스패어 생성 611
  - F.6 하드웨어 RAID 볼륨의 핫 스패어 삭제 612

- F.7 하드웨어 RAID 볼륨 삭제 613
- F.8 하드웨어 RAID 볼륨의 결함이 있는 디스크 드라이브 식별 615
- 부록 G SPARC M12-1/M10-1 XSCF 시동 모드 기능 621
  - G.1 기능 개요 621
    - G.1.1 XSCF 시동 모드 기능이란 무엇입니까? 621
    - G.1.2 사용 조건 622
  - G.2 제한 및 주의 사항 623
    - G.2.1 시스템 설치시제한 및 주의사항 623
    - G.2.2 시스템 작동시제한 및 주의사항 623
    - G.2.3 유지 관리시제한사항 624
  - G.3 구성 절차 624
- 부록 H OpenBoot PROM 환경 변수 및 명령 627
  - H.1 SCSI 장치표시 627
  - H.2 지원되지 않는 OpenBoot PROM 환경 변수 627
  - H.3 지원되지 않는 OpenBoot PROM 명령 628
  - H.4 보안 모드가 활성화되었을 때의 동작 629
- 부록 I 부팅 장치 지정 방법 631
  - I.1 내부 저장소의 장치 경로 631
  - I.2 PHY 번호를 이용한 지정 방법 632
  - I.3 대상 ID를 이용한 지정 방법 633
  - I.4 SAS 주소를 이용한 지정 방법 634
  - I.5 볼륨 장치 이름을 이용한 지정 방법 635
- 부록 J DVD 드라이브 별칭 목록 637
  - J.1 외부 DVD 드라이브 별칭 637
    - J.1.1 SPARC M12-1 외부 DVD 드라이브 별칭 637
    - J.1.2 SPARC M12-2 외부 DVD 드라이브 별칭 638
    - J.1.3 SPARC M12-2S 외부 DVD 드라이브 별칭 638
    - J.1.4 SPARC M10-1 외부 DVD 드라이브 별칭 641
    - J.1.5 SPARC M10-4 외부 DVD 드라이브 별칭 641
    - J.1.6 SPARC M10-4S 외부 DVD 드라이브 별칭 641
  - J.2 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭 643

- I.2.1 SPARC M12-1 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭 643 I.2.2 SPARC M12-2 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭 643 I.2.3 SPARC M12-2S 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭 643 I.2.4 SPARC M10-1 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭 644 I.2.5 SPARC M10-4 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭 644 I.2.6 SPARC M10-4S 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭 645 부록 K CPU Activation Interim Permit 647 K.1 CPU Activation Interim Permit이란? 647 K.2 CPU Activation Interim Permit 사용 약관 및 주의 사항 648 K.3 관련된 명령 649 K.3.1 CPU Activation Interim Permit을 사용하기 위한 명령 649 K.3.2 CPU Activation Interim Permit 사용 시 관련 명령 649 K.4 CPU Activation Interim Permit 사용 흐름 및 절차 650 K.4.1 XCP 2330 이상에서 흐름 및 절차 650 K.4.2 XCP 232x에 대한 흐름 및 절차 660 K.4.3 기능이 만료되거나 비활성화된 경우 667 K.5 CPU Activation Interim Permit의 이벤트 알림 671 K.5.1 알림 유형 671 K.5.2 알림 예 671 K.6 기타 중요 노트 673 K.6.1 PPAR DR 및 CPU Activation Interim Permit 673 K.6.2 CPU Activation Interim Permit을 다시 사용하려는 경우(XCP 232x만해당) 673
  - K.6.3 CPU Activation 키 이동(삭제/이동) 674
  - K.6.4 ldm 명령의 출력 674

색인 677

xxii Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월

### 머리말

이 설명서는 Oracle 또는 Fujitsu에 SPARC M12/M10 시스템을 설치한 후 설정 및 관리 방법을 설명합니다. SPARC M12/M10 시스템을 작동할 때 필요한 부분을 읽어보시기 바랍니다.

본 문서를 읽기 전에 『Fujitsu SPARC M12 빠른 안내서』 또는 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 빠른 안내서』를 읽어보시는 것이 좋습니다.

Fujitsu SPARC M12는 일본에서 Fujitsu가 SPARC M12로 판매됩니다. Fujitsu SPARC M12와 SPARC M12는 같은 제품입니다.

Fujitsu M10은 일본에서 Fujitsu가 SPARC M10으로 판매됩니다. Fujitsu M10과 SPARC M10은 동일한 제품입니다.

## 대상

본 설명서는 컴퓨터 네트워크와 Oracle Solaris에 대한 고급 지식을 지니고 있는 시스템 관리자를 대상으로 합니다.

### 관련 설명서

서버에 대한 모든 설명서는 다음 위치에서 온라인으로 사용 가능합니다.

- Sun Oracle 소프트웨어 관련 설명서(Oracle Solaris 등) http://docs.oracle.com/en/
- Fujitsu 설명서 글로벌 사이트

http://www.fujitsu.com/global/products/computing/servers/unix/sparc/ downloads/manuals/

일본 사이트

http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/unix/sparc/downloads/ manual/

SPARC M12를 사용하는 시스템의 경우, 자세한 내용은 "SPARC M12 관련 설명서"을 참조하십시오.

SPARC M10을 사용하는 시스템의 경우, 자세한 내용은 "SPARC M10 관련 설명서"을 참조하십시오.

SPARC M12 관련 설명서

설명서 이름(\*1)

『Fujitsu SPARC M12 제품 노트』

『Fujitsu SPARC M12 빠른 안내서』

『Fujitsu SPARC M12 시작 안내서』 (\*2)

<sup>®</sup>Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Important Legal and Safety Information』(\*2)

Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Safety and Compliance Guide

<sup>®</sup>Software License Conditions for Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10.

<sup>®</sup>Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Security Guide

<sup>®</sup>Fujitsu SPARC Servers/SPARC Enterprise/PRIMEQUEST Common Installation Planning Manual<sub>3</sub>

『Fujitsu SPARC M12-1 설치 안내서』

『Fujitsu SPARC M12-2 설치 안내서』

『Fujitsu SPARC M12-2S 설치 안내서』

<sup>®</sup>Fujitsu SPARC M12 PCI Card Installation Guide

『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서』

『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내서』

<sup>®</sup>Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 RCIL User Guide』 (\*3)

<sup>®</sup>Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual

<sup>[F</sup>Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF MIB and Trap Lists.]

<sup>[</sup>Fujitsu SPARC M12-1 Service Manual]

<sup>®</sup>Fujitsu SPARC M12-2/M12-2S Service Manual

<sup>®</sup>Crossbar Box for Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Service Manual.

<sup>®</sup>PCI Expansion Unit for Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Service Manual

<sup>®</sup>Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Glossary J

『External USB-DVD Drive user guide』

\*3 이 설명서는 SPARC M12/M10 및 FUJITSU ETERNUS 디스크 저장소 시스템에만 적용됩니다.

<sup>\*1</sup> 목록의 설명서는 통보 없이 변경될 수 있습니다.

<sup>\*2</sup> 인쇄된 설명서가 제품과 함께 제공됩니다.

설명서 이름(*1)	설명서	이름(*1)	
------------	-----	--------	--

『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 제품 노트』

『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 빠른 안내서』

『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 시작 안내서』 (\*2)

<sup>®</sup>Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Important Legal and Safety Information』 (\*2)

<sup>®</sup>Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Safety and Compliance Guide

<sup>®</sup>Software License Conditions for Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10.

<sup>®</sup>Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Security Guide』

<sup>®</sup>Fujitsu SPARC Servers/SPARC Enterprise/PRIMEQUEST Common Installation Planning Manual

『Fujitsu M10-1/SPARC M10-1 설치 안내서』

『Fujitsu M10-4/SPARC M10-4 설치 안내서』

『Fujitsu M10-4S/SPARC M10-4S 설치 안내서』

<sup>®</sup>Fujitsu M10/SPARC M10 Systems PCI Card Installation Guide』

『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서』

『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내서』

<sup>®</sup>Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 RCIL User Guide』 (\*3)

<sup>®</sup>Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual.

<sup>®</sup>Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF MIB and Trap Lists.

<sup>°</sup>Fujitsu M10-1/SPARC M10-1 Service Manual<sub>J</sub>

<sup>®</sup>Fujitsu M10-4/Fujitsu M10-4S/SPARC M10-4/SPARC M10-4S Service Manual』

<sup>®</sup>Crossbar Box for Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Service Manual

<sup>®</sup>PCI Expansion Unit for Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Service Manual

<sup>F</sup>Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Glossary J

<sup>©</sup>External USB-DVD Drive user guide』

\*1 목록의 설명서는 통보 없이 변경될 수 있습니다.

\*2 인쇄된 설명서가 제품과 함께 제공됩니다.

\*3 이 설명서는 SPARC M12/M10 및 FUJITSU ETERNUS 디스크 저장소 시스템에만 적용됩니다.

# 안전 주의 사항

SPARC M12/M10 시스템을 사용하거나 처리하기 전에 다음 설명서 전체를 읽으십시오.

- Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Important Legal and Safety Information.
- Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Safety and Compliance

Guide』

### 텍스트 규약

이 설명서는 다음과 같은 글꼴과 기호를 사용하여 특정 유형의 정보를 표현합니다.

글꼴 <b>/</b> 기호	의미	예
AaBbCc123	사용자가 입력하는 내용으로 컴퓨터 화면의 출력 내 용과 대조됩니다. 이 글꼴은 명령 입력의 예를 나타내는 데 사용됩니다.	XSCF> adduser jsmith
AaBbCc123	명령, 파일 및 디렉토리 이름, 컴퓨터 화면 출력입니 다. 이 글꼴은 프레임에서 명령 출력의 예를 나타내는 데 사용됩니다.	XSCF> <b>showuser -P</b> User Name: jsmith Privileges: useradm auditadm
ſ	참조 설명서의 이름을 나타냅니다.	『Fujitsu M10-1/SPARC M10-1 설치 안내서』를 참조하십시오.
	장, 절, 항목, 버튼 또는 메뉴의 이름을 나타냅니다.	"2장 네트워크 연결"을 참조하십시오.

#### 텍스트의 명령 구문

XSCF 명령에 (8) 또는 (1)의 절 번호가 있지만 텍스트에서는 생략되어 있습니다. 명령에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

# 명령줄 인터페이스(Command-Line Interface, CLI) 구문

해당 명령의 구문은 다음과 같습니다.

- 값 입력이 필요한 변수는 기울임꼴로 표시됩니다.
- 선택적 요소는 []로 묶어야 합니다.
- 선택적 키워드에 대한 옵션 그룹은 []로 묶고, |로 구분해야 합니다.

# 설명서 피드백

본 설명서와 관련된 의견이나 요청이 있으시면 바로 다음 웹 사이트를 통해 설명서 코 드, 설명서 제목 및 페이지와 특별 사항을 명시하여 당사로 알려주시기 바랍니다.

- 글로벌 사이트 http://www.fujitsu.com/global/contact/
- 일본 사이트 http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/unix/sparc/contact/

xxviii Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월

# SPARC M12/M10 시스템 개요 이해

이 장에서는 SPARC M12/M10 시스템의 개요와 이 시스템에 사용되는 소프트웨어 및 펌웨어를 설명합니다.

- SPARC M12/M10 시스템의 기본 정보
- XSCF 펌웨어의 기본 정보
- 네트워크 구성

1장

- 하이퍼바이저의 기본 정보
- Oracle VM Server for SPARC의 기본 정보
- OpenBoot PROM의 기본 정보

### 1.1 SPARC M12/M10 시스템의 기본 정보

이 절에서는 SPARC M12/M10 시스템의 개요를 설명합니다.

SPARC M12/M10은 SPARC 프로세서 및 Oracle Solaris를 사용하는 UNIX 서버 시스템 입니다. CPU Activation를 통해 하나의 코어 장치에서 자원을 확장할 수 있습니다. SPARC M12-2S/M10-4S는 빌딩 블록 시스템을 사용하기 때문에 업무 용도와 규모에 적 합하게 시스템을 구성할 수 있습니다. 클라우드 컴퓨팅 시대의 데이터 센터로 가장 적합 한 데이터베이스 서버로서, 높은 처리량이 요구되는 웹 서버나 응용 프로그램 서버로서 다양한 방법으로 적용될 수 있습니다.

다양한 용도에 맞게 다음과 같은 모델이 준비되어 있습니다.

SPARC M12-1

최대 6개 코어를 지원하는 이 1-CPU 컴팩트 모델은 공간 절약과 고성능을 위해 설계 되었습니다.

SPARC M12-2

이 모델은 최대 2개의 CPU로 구성되며, 각 CPU는 최대 12개의 코어를 가집니다.

SPARC M12-2S

이 모델은 최대 2개의 CPU로 구성되며, 각 CPU는 최대 12개의 코어를 가집니다. 빌 딩 블록(BB) 시스템을 사용하는 경우 필요한 성능에 따라 연결된 SPARC M12-2S 장 치의 수를 조정할 수 있습니다. SPARC M12-2S 장치를 다른 장치에 직접 연결하여 최대 4개의 BB까지 구성을 확장할 수 있습니다. 더욱이 크로스바 박스를 사용하는 시 스템은 최대 16개의 BB까지 구성이 지원되고 최대 32개의 CPU까지 확장성이 보장 됩니다.

SPARC M10-1

최대 16개 코어를 지원하는 이 1-CPU 컴팩트 모델은 공간 절약과 고성능을 위해 설계되었습니다.

- SPARC M10-4
   이 모델은 최대 4개의 CPU로 구성되며, 각 CPU는 최대 16개의 코어를 가집니다.
- SPARC M10-4S

이 모델은 최대 4개의 CPU로 구성되며, 각 CPU는 최대 16개의 코어를 가집니다. 빌 딩 블록(BB) 시스템을 사용하는 경우 필요한 성능에 따라 연결된 SPARC M10-4S 장 치의 수를 조정할 수 있습니다. SPARC M10-4S 장치를 다른 장치에 직접 연결하여 최대 4개의 BB까지 구성을 확장할 수 있습니다. 더욱이 크로스바 박스를 사용하는 시 스템은 최대 16개의 BB까지 구성이 지원되고 최대 64개의 CPU까지 확장성이 보장 됩니다.

노트 - 빌딩 블록 시스템을 사용하면 동일한 구성에서 SPARC M12-2S와 SPARC M10-4S를 혼 합하여 사용할 수 없습니다.

#### 시스템 구성

이 절에는 시스템 구성이 설명되어 있습니다.

그림 1-1에는 2개 이상의 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S가 빌딩 블록 시스템으 로 연결된 시스템 구성의 예가 나와 있습니다. 빌딩 블록 구성을 가질 수 있는 단일 SPARC M12-2S/M10-4S 장치는 1개의 빌딩 블록입니다. 2개 이상의 빌딩 블록을 조합 하여 물리 분할(PPAR)을 구성합니다.

그림 1-2에는 SPARC M12-1/M12-2/M10-1/M10-4의 시스템 구성 예가 나와 있습니다. 단일 SPARC M12-1/M12-2/M10-1/M10-4 장치는 빌딩 블록 구성을 가질 수 없지만, 물 리 분할로 불리기도 합니다. 단일 장치로 구성된 SPARC M12-2S 및 SPARC M10-4S도 물리 분할로 불린다는 점을 참고하십시오.



#### 그림 1-2 SPARC M12-1/M12-2/M10-1/M10-4 시스템 구성 예



다음 절에서는 시스템 구성의 핵심인 "물리 분할"과 "논리 도메인"을 설명합니다.

#### 물리 분할 구성

SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 시스템을 구성하려면 같은 모델의 2개 이상의 빌 딩 블록을 조합하여 물리 분할(PPAR)을 구성합니다. 물리 분할 구성을 분할이라고 하 며 이 결과 구성된 개체를 물리 분할(PPAR)이라고 합니다. 물리 분할은 시스템 관리 펌 웨어인 XSCF 펌웨어를 사용하여 구성합니다.

그림 1-1에 나와 있는 예에서 PPAR#00은 1개의 빌딩 블록(BB)이며, BB#00은 불리 분할 PPAR#00로 구성됩니다. 이와 마찬가지로, 물리 분할 PPAR#01은 BB#01, BB#02, BB#03 으로부터 구성됩니다.

물리 분할이 구성되면 물리 분할의 하드웨어 자원은 논리 도메인에 할당됩니다.

SPARC M12-1/M12-2/M10-1/M10-4는 단일 장치로 구성된 모델이기 때문에 1개의 물리 분할로만 구성할 수 있습니다.

#### 논리 도메인 구성

물리 분할에는 논리 도메인에 할당될 CPU, 메모리, I/O 장치 및 기타 하드웨어 자원이 있습니다. 논리 도메인은 Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어를 사용하여 구성합 니다.

구성된 논리 도메인은 소프트웨어 측에서 UNIX 시스템으로 처리됩니다. Oracle Solaris 및 응용 프로그램은 논리 도메인에 설치될 수 있으며 별도로 작업에 적용됩니다. 그림 1-1에 나온 예에서 논리 도메인 primary, ldom00 및 ldom01은 물리 분할 PPAR#00의 하드웨어 자원 할당으로 구성됩니다.

마찬가지로 논리 도메인 primary, ldom10, ldom11 및 ldom12는 물리 분할 PPAR#01 로 구성됩니다.

물리 분할 자원이 할당될 논리 도메인 중 하나는 모든 논리 도메인을 제어하는 도메인 의 역할을 합니다. 이를 제어 도메인이라고 합니다. 논리 도메인 컨트롤러인 제어 도메 인은 물리 분할과 논리 도메인 간의 통신을 처리하는 데도 사용됩니다.

#### 시스템에 필요한 펌웨어/소프트웨어

물리 분할은 XSCF 펌웨어 및 논리 도메인, Oracle VM Server for SPARC로 구현됩니다. 제어 도메인만으로 구성하는 경우에도 Oracle VM Server for SPARC가 필요합니다. 시스템 전체의 모니터링 및 관리를 위해 XSCF 펌웨어와 Oracle VM Server for SPARC 간의 통신은 시스템 내부에서 처리됩니다. 사용자는 주의를 기울이지 않아도 됩니다.

SPARC M12/M10 시스템의 경우 XSCF 펌웨어와 Oracle VM Server for SPARC 간의 인터페이스는 하이퍼바이저라고 하는 펌웨어에 의해 구현됩니다.

"1.2 XSCF 펌웨어의 기본 정보" 항목과 후속 절은 시스템에서 사용되는 펌웨어와 소프 트웨어를 설명합니다.

### 1.2 XSCF 펌웨어의 기본 정보

이 절에는 XSCF 펌웨어의 개요과 기능이 설명되어 있습니다.

### 1.2.1 XSCF 개요

XSCF 펌웨어는 SPARC M12/M10의 표준 내장 시스템 제어 프로그램입니다. XSCF 펌 웨어는 서버 프로세서와는 별개인 전용 프로세서(서비스 프로세서)에서 실행됩니다. 각 SPARC M12/M10 시스템의 섀시에는 논리 도메인과 통신하고 전체 시스템을 관리하기 위한 완벽한 XSCF 펌웨어 패키지 하나가 포함되어 있습니다. 빌딩 블록(BB) 시스템을 사용하여 여러 서버가 조합된 경우 서버는 크로스바 박스(XBBOX)를 통해 다른 서버와 서로 연결됩니다. 각 크로스바 박스에는 XSCF 펌웨어를 실행하는 서비스 프로세서가 있습니다.

서버에 입력 전원이 공급되는 한 논리 도메인이 실행되지 않거나 물리 분할의 전원이 차단되더라도 XSCF 펌웨어가 실행되어 지속적으로 서버가 제대로 작동하는지 모니터 링합니다. 또한 서버 구성을 변경하고 필요하면 서버의 전원을 공급/차단할 수도 있습 니다.

더욱이 XSCF 펌웨어에는 사용자 인터페이스가 있어 시스템을 모니터링하고, 관리하고, 제어하는 기능을 제공합니다.

본 설명서에서는 XSCF 펌웨어를 XSCF라고도 합니다. XSCF 펌웨어를 실행하기 위해 장착된 서비스 프로세서를 포함하는 보드를 XSCF 장치라고도 합니다.

#### 1.2.2 XSCF 기능

일일 서버 작동 및 유지 관리에 사용하는 내장된 사용자 인터페이스

명령줄 또는 웹 브라우저에서 XSCF에 액세스하여 서버 상태를 파악하고 서버를 작동 하며 정비할 수 있습니다.

XSCF 쉘(명령줄 인터페이스)

직렬 케이블로 사용자 PC를 서버에 직접 연결하거나 XSCF LAN으로 이더넷 연결 을 연결하여 SSH 서비스 또는 Telnet 서비스를 사용한 통신을 수행할 수 있습니다. 이를 통해 PC를 XSCF 쉘 명령을 실행할 수 있는 XSCF 쉘 터미널로 사용할 수 있습 니다. XSCF 쉘에서 제어 도메인을 작동할 수 있도록 하는 콘솔로 전환할 수 있습니다 (아래에는 제어 도메인 콘솔이라고 함).

그림 1-3에는 XSCF 쉘 터미널의 예가 나와 있습니다.

#### 그림 1-3 XSCF 쉘 터미널의 예

Iogin: scf Password: XSCF> showhardconf

■ XSCF 웹(브라우저 사용자 인터페이스)

이더넷을 통해 사용자 PC를 XSCF LAN에 연결하고 HTTPS 및 SSL/TLS 프로토콜로 통신을 수행할 수 있는 인터페이스입니다. 이를 통해 XSCF 웹 콘솔을 사용하기 위해 PC의 웹 브라우저를 사용할 수 있습니다. XSCF 웹의 경우 구성요소를 계층 보기로 표시하고 메뉴에서 목적에 맞는 작업을 찾아 사용자의 작업 부하를 덜고 서버 관리 비를 절감할 수 있습니다.

그림 1-4에는 XSCF Web 콘솔의 사용 예가 나와 있습니다.

VERSION User: jsmith Server: fnst.domain XSCF Web Console		Last Up	odate: Fri <u>Sho</u>	REFRESI Jul 6 17:57 w/Hide Mo	H LOG O 7:38 JST 2 nitor Mess	<sub>лт</sub> 012 <u>age</u>
Menu Physical Logi XSCF Status System Overview PPAR Status PPAR Status PPAR Operation Settings Maintenance Logs	PAR Statu page displa PAR Com PAR Com PPAR Co PPARID 00 01	S ays the state ponent Lis ponent L Mponent LSB#00 01-0 -	e of the PPA t ist List LSB#01 - 01-0	R. LSB#02 - -	LSB#03 - -	
Monitor Message Frame Refresh Interval: 60 sec 💌	- 14-1		-	-	-	
↓ Date ↓ ページが表示されま	• IVIes	sage 치까		(A) - (	100%	

#### 빌딩 블록 구성의 XSCF

빌딩 블록 시스템을 사용하여 시스템을 구성하는 경우 크로스바 박스(XBBOX)에는 XSCF도 포함됩니다. 서버에 XSCF를 장착하면 XBBOX는 신뢰성이 매우 높은 시스템을 구현합니다.

노트 - 빌딩 블록 시스템을 사용하여 시스템을 구성하는 경우 SPARC M12-2S 및 SPARC M10-4S 섀시를 함께 구성할 수 없습니다.

그림 1-5에는 4BB 구성으로 섀시가 직접 서로 연결된 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 시스템의 예가 나와 있습니다.

그림 1-5 SPARC M12-2S/M10-4S 시스템 XSCF 구성 예(크로스바 박스 없음)



그림 1-6에는 크로스바 박스가 적용된 8BB 구성의 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S의 예가 나와 있습니다.





빌딩 블록 구성의 XSCF는 마스터, 스탠바이, 슬레이브 등 세 가지 역할로 분류됩니다. 자세한 내용은 "1.2.4 마스터/스탠바이/슬레이브 XSCF 메커니즘"을(를) 참조하십시 오.

외부 인터페이스

SPARC M12/M10 시스템의 개별 섀시 및 크로스바 박스에는 다음 XSCF 관련 커넥 터(포트)와 LED가 장착되어 있습니다. 이들 인터페이스와 XSCF 펌웨어를 사용하여 사 용자, 시스템 관리자 및 현장 엔지니어는 서버를 모니터링 및 작동할 수 있습니다. 각 인터페이스의 위치와 연결 방법에 대한 자세한 내용은 다음 중 하나를 참조하십시 오.

- 사용 중인 서버의 『설치 안내서』에서 "외부 인터페이스 포트 사양 확인"

- 사용 중인 서버의 『Service Manual』에서 "Understanding the LED Indications"
- 직렬 포트

직렬 포트는 XSCF 쉘과 함께 서버를 구성하고 서버 상태를 표시하는 데 사용합니다. 직렬 포트(RS-232C)는 RJ-45 커넥터를 사용합니다. 직렬 포트와 PC는 RS-232C 직렬 크로스 케이블로 연결합니다. LAN 케이블로 연결하는 경우 연결하려면 RJ-45/RS-232C 변환 케이블 또는 변환 커넥터가 필요합니다.
■ XSCF-LAN 포트(이더넷 포트)

XSCF-LAN 포트는 시스템 관리자가 이더넷을 통해 서버를 작동할 수 있도록 하는 LAN 연결용 포트입니다. XSCF-LAN 포트를 통해 시스템 관리자는 서버를 구성하 고 XSCF 쉘 또는 XSCF 웹을 사용하여 서버 상태를 표시할 수 있습니다. 2개의 XSCF-LAN 포트가 있습니다. 두 포트 모두 RJ-45 커넥터를 사용합니다. 각 포트는 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T 자동 협상만 지원합니다. XSCF-LAN의 연결 속도 /연결 모드는 설정할 수 없습니다.

■ USB 포트

USB 장치와 연결하도록 1개의 USB 포트(유형-A)가 전면 패널에 있고 2개의 USB 포 트가 후면 패널에 있습니다. DVD 장치를 연결하여 Oracle Solaris를 설치하는 등의 목적에 이 USB 포트를 사용합니다. 후면 패널의 XSCF 전용 USB 포트는 USB 1.1 또 는 USB2.0 인터페이스를 지원합니다. 이 포트는 XSCF 하드웨어 정보를 저장 및 복원 하고 로그 정보를 수집하는 데 사용됩니다.

LED

다음 LED는 XSCF 및 XSCF-LAN과 관련됩니다.

- READY LED(녹색)

READY LED가 녹색으로 켜집니다. 입력 전원이 켜진 직후 READY LED가 점멸하 기 시작합니다. 점멸은 XSCF가 시작되어 초기화 중임을 나타냅니다. XSCF 초기화 가 끝나면 LED가 점멸을 멈추고 대기합니다.

- CHECK LED(황갈색)

CHECK LED가 황갈색으로 켜집니다. 입력 전원이 켜진 직후 CHECK LED가 켜 집니다. 그러나 CHECK LED는 하드웨어가 정상적으로 작동하면 꺼진 상태로 유 지됩니다. 하드웨어에 장애가 발생하면 켜집니다.

- MASTER LED(녹색, SPARC M12-2S/M10-4S 시스템에만 해당) MASTER LED가 녹색으로 켜집니다. MASTER LED는 여러 XSCF가 있는 시스템 에서 마스터 XSCF가 있는 SPARC M12-2S 섀시, SPARC M10-4S 섀시 또는 크로스 바 박스를 나타냅니다. 마스터 XSCF에서 켜지고 스탠바이 및 슬레이브 XSCF에서 는 꺼짐 상태로 유지됩니다.
- LINK SPEED(녹색 또는 황갈색) 각 XSCF-LAN 포트에는 링크 속도 LED가 있으며 녹색이나 황갈색으로 켜집니다. 링크 속도 LED는 1000Mbps LAN 연결에서 황갈색으로 켜지고 100Mbps LAN 연 결에서는 녹색으로 켜집니다. 이 LED는 10Mbps LAN 연결에서는 켜지지 않습니 다.
- ACT LED(녹색)

각 XSCF-LAN 포트에는 ACT LED가 있으며 녹색으로 켜집니다. 데이터를 보내거 나 받는 중일 때 녹색으로 깜박입니다. 데이터를 보내거나 받지 않을 때는 꺼집니 다.

■ SP 대 SP 통신 포트(SSCP 포트)의 프로토콜

빌딩 블록 구성 시스템이면서 여러 XSCF가 있는 경우, 서비스 프로세서 간의 통신이 이루어지기 때문에 다음 커넥터(포트)가 SPARC M12-25 또는 SPARC M10-4S 섀시 및 크로스바 박스 각각에 장착되어 있습니다. XSCF 간의 연결 구성은 『Fujitsu SPARC M12-25 설치 안내서』의 "4장 빌딩 블록 구성에서 SPARC M12-25 설정" 항목 또는 『Fujitsu M10-4S/SPARC M10-4S 설치 안내서』의 "4장 빌딩 블록 연결 구성" 항목을 참조하십시오.

- SPARC M12-2S/M10-4S 측 XSCF DUAL 제어 포트: 포트 1개. 이 포트가 마스터 및 스탠바이 XSCF를 함께 연 결합니다. XSCF BB 제어 포트: 포트 3개. 이 포트들이 마스터 및 스탠바이 XSCF를 슬레이브 XSCF에 연결합니다.

- 크로스바 박스 측

XSCF DUAL 제어 포트: 포트 1개. 이 포트가 마스터 및 스탠바이 XSCF를 함께 연 결합니다.

XSCF BB 제어 포트: 포트 19개. 이 포트들이 마스터 및 스탠바이 XSCF를 슬레이브 XSCF에 연결합니다.

### 1.2.3 XSCF 기능

### XSCF 쉘 및 XSCF 웹

XSCF는 XSCF 쉘과 XSCF 웹을 제공하여 사용자가 서버 상태를 표시하고 서버를 작동 하며 물리 분할 상태를 표시하고 물리 분할을 작동하고 콘솔을 표시할 수 있습니다.

#### 시스템 초기화 및 초기 진단

XSCF는 입력 전원이 켜지거나 XSCF가 재부팅되는 시간에 초기 자가 진단을 수행하여 XSCF의 장애를 감지하고 사용자에게 알립니다. 또한 XSCF의 초기 하드웨어를 설정하 고 Oracle Solaris 시작에 필요한 하드웨어를 초기화합니다.

#### 시스템 구성 인식 및 물리 분할 구성 관리

XSCF는 섀시별로 CPU, 메모리 및 I/O 시스템 자원을 관리하고 시스템 구성의 상태를 표시하며 물리 분할 구성을 생성 및 변경합니다.

SPARC M12-2S 및 SPARC M10-4S의 경우 사용자는 섀시(1BB)가 최소 장치인 빌딩 블 록 시스템을 사용하는 여러 섀시를 연결하여 물리 분할을 구성할 수 있습니다. 섀시 (BB), 물리 분할 구성 장치는 논리 도메인에 의해 인식되는 논리 번호(LSB 번호)로 관리 됩니다.

또한 하이퍼바이저 펌웨어와 연결하면 XSCF 펌웨어는 Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어에서 구성된 논리 도메인에 의해 사용되는 메모리, CPU 및 I/O 자원을 모니 터링합니다.

노트 - 1대의 SPARC M12/M10 장치 시스템은 1개의 물리 분할로 구성됩니다.

### 장애 모니터링 및 RAS 기능

XSCF 배치는 서버를 제어/모니터링하여 시스템이 안정되게 작동하도록 합니다. 시스 템 장애가 감지되면 즉시 하드웨어 로그를 수집하기 시작하여 분석을 수행하며 장애 위 치를 식별하고 장애 상태를 결정합니다. XSCF는 상태를 표시하고 필요에 따라 부품의 성능 저하, 물리 분할의 성능 저하 및 시스템 재설정을 수행하여 또 다른 장애의 발생을 방지합니다. XSCF는 시스템 전체의 높은 신뢰성, 가용성 및 유용성(RAS)을 보장합니다.

모니터링 대상은 다음과 같습니다.

- 하드웨어 구성 관리 및 모니터링
- 네트워크 구성 모니터링

- 팬 장치와 같은 냉각 장치 및 주변 온도 모니터링
- 물리 분할 상태 및 논리 도메인 상태 모니터링
- 주변 장치 장애 모니터링

#### 시스템 관리자에게 장애 정보 알림 기능

XSCF는 항상 시스템 작동을 모니터링합니다. XSCF는 다음과 같은 서비스를 제공하여 시스템 관리자에게 장애 정보를 알립니다.

- Oracle Solaris 작동에 의존하지 않는 서버 모니터링 기능
- 원격지에서 서버의 원격 제어
- 문제 발생시 이메일 알림
- SNMP 에이전트 기능을 사용하여 트랩 알림

### 메시징 및 로깅

XSCF는 시스템 장애 정보를 수집하여 저장합니다. 하드웨어 장애 정보에서 장애 및 장 애 위치가 식별되며 이는 서버 장애 예측 및 정확하고 이해하기 쉬운 정보를 장애 발생 직후 사용자에게 제공할 수도 있습니다. 오류 메시지와 로그에 대한 자세한 내용은 "12 장 로그 및 메시지 확인"을 참조하십시오.

표시되는 메시지는 다음과 같습니다.

- 시스템 시작 시의 초기 진단 메시지
- 네트워크 구성 모니터링이 구성 장애를 감지되었을 때 표시되는 메시지
- 부품 장애가 감지되었을 때 표시되는 메시지 전원 공급 장치, 팬, 시스템 보드, 메모리, CPU 및 기타 구성요소의 상태를 모니터링 하여 얻은 정보로 시스템 관리자는 신속하게 교체할 부품을 알 수 있습니다.
- 환경 장애가 감지되었을 때 표시되는 메시지
   서버 온도와 CPU 온도 모니터링을 통해 온도 상승으로 인한 시스템 불안정을 방지 할 수 있습니다.

수집되는 로그는 다음과 같습니다.

- 오류 로그
- 모니터 메시지 로그
- 전원 로그
- 이벤트 로그
- 콘솔 로그
- 패닉 로그
- IPL 로그
- 감사 로그
- COD 로그
- 온도 이력 로그
- Active Directory 로그
- SSL을 통한 LDAP 로그

### XSCF 사용자 계정 관리

XSCF는 XSCF를 사용하기 위한 사용자 계정을 관리합니다. XSCF가 관리하는 사용자 계정의 권한 유형의 목록은 아래와 같습니다. 제공된 XSCF 쉘과 XSCF 웹에서 사용 가 능한 작업은 사용자 계정 유형(사용자 권한이라고도 함)에 따라 다릅니다.

- 시스템 관리자
- 물리 분할 관리자
- 운영자
- 현장 엔지니어

#### 보안

XSCF는 SSH 및 SSL/TLS를 통해 암호화 및 감사 기능을 제공합니다. 시스템이 실행되는 동안 작동 오류와 유효하지 않은 액세스는 로그에 기록됩니다. 시스템 관리자는 로그를 사용하여 시스템 장애 및 유효하지 않은 액세스의 원인을 조사할 수 있습니다.

#### 부품 활성 교체 지원

XSCF는 부품 활성 교체 시 XSCF 쉘을 통해 유지 관리 작업을 지원합니다. maintenance 명령을 실행하면 유지 관리 메뉴가 나타납니다. 사용자는 메뉴에 따라 유지 관리를 수행 할 수 있습니다.

#### 콘솔 리디렉션 기능

XSCF는 각 물리 분할마다 Oracle Solaris의 OS 콘솔(제어 도메인 콘솔)로 가는 출력 기 능을 제공합니다. XSCF에 SSH(보안 쉘) 또는 Telnet 연결을 수행하여 이 기능이 OS 콘 솔 역할을 할 수 있습니다.

### CPU Activation 등록/관리 기능

CPU Activation 키를 XSCF에 등록하면 서버 CPU 자원을 영구적으로 사용할 수 있습니다. 서버 작동을 시작하기 전에 CPU Activation을 1개 이상 구입해야 합니다.

CPU 자원이 추가로 필요하게 되면 XSCF는 CPU Activation 키를 추가합니다. CPU 자 원을 줄이려는 경우 XSCF는 CPU Activation 키를 제거합니다. CPU 코어 자원 사용에 대한 자세한 내용은 "5장 CPU Activation" 항목을 참조하십시 오.

### 펌웨어 업데이트 기능

XSCF 웹 및 XSCF 쉘 명령을 사용하여 물리 분할의 전원 차단 없이도 새 펌웨어(XSCF 펌웨어, OpenBoot PROM 펌웨어, POST 펌웨어 및 하이퍼바이저 펌웨어)를 다운로드 할 수 있습니다. 또한 다른 물리 분할의 전원 차단 없이 펌웨어를 업데이트할 수도 있습 니다. 물리 분할이 시작될 때 OpenBoot PROM 펌웨어, POST 펌웨어 또는 하이퍼바이 저 펌웨어를 업데이트하는 경우 물리 분할을 재부팅하면 업데이트가 적용됩니다. 펌웨 어 업데이트에 대한 자세한 내용은 "16장 XCP 펌웨어 업데이트"를 참조하십시오.

#### 그린 IT 기능

Oracle Solaris, 하이퍼바이저 및 XSCF는 작동하지 않는 구성요소로의 전원 공급을 중 단하여 전력 소비를 억제합니다. 또한 XSCF는 소비 전력의 상한 값을 제어하여 시스템 전력 소비를 억제할 수도 있습니다. 상한 값을 초과하면 XSCF는 즉시 시스템 전원 작동 을 확인하고 종료 또는 전원 차단 작업을 수행합니다.

시간 제어

SPARC M12/M10은 시스템 기준 시간으로서 XSCF 클록을 설정합니다. SPARC M12/M10 시스템의 물리 분할은 물리 분할 시작 시 XSCF 클록과 시간을 동기 화합니다. XSCF는 하이퍼바이저 펌웨어와 연결하여 제어 도메인과의 시간 차이를 관리 합니다.

#### 물리 분할 동적 재구성(PPAR DR) 기능

빌딩 블록 구성의 경우 XSCF는 시스템이 실행 중인 동안 물리 분할의 구성을 동적으로 변경하는 데 필요한 작업을 지원합니다. 물리 분할을 동적으로 재구성하면(PPAR DR) 물리 분할이 작동하는 상태에서 물리 분할의 빌딩 블록(SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S)을 추가하거나 삭제할 수 있습니다. PPAR DR 기능에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내서』를 참조하십 시오.

노트 - SPARC M12-1/M12-2/M10-1/M10-4의 경우 PPAR DR 기능을 사용할 수 없습니다.

### 1.2.4 마스터/스탠바이/슬레이브 XSCF 메커니즘

SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S가 빌딩 블록 시스템에 의해 연결되는 경우 각 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 섀시 및 크로스바 박스에 1개의 XSCF가 장착됩니 다. XSCF는 역할에 따라 세 가지 유형으로 분류됩니다.

마스터 XSCF

시스템에는 하나의 마스터 XSCF만 있습니다. 시스템 전체의 모니터링 및 관리 외에 마스터 XSCF는 장착된 SPARC M12-2S, SPARC M10-4S 또는 크로스바 박스를 관리 하기도 합니다. 이중화를 위해 스탠바이 XSCF가 마스터 XSCF의 백업으로 작동합니 다.

- 슬레이브 XSCF
   슬레이브 XSCF는 마스터 XSCF 외의 XSCF입니다. 슬레이브 XSCF는 장착된
   SPARC M12-2S, SPARC M10-4S 또는 크로스바 박스만 모니터링 및 관리합니다.
- 스탠바이 XSCF

이중화를 위해 스탠바이 XSCF가 마스터 XSCF의 백업으로 작동합니다. 이를 스탠바 이 XSCF라고도 합니다. 1개의 스탠바이 XSCF는 슬레이브 XSCF에 포함됩니다.

마스터 XSCF와 스탠바이 XSCF는 서로를 모니터링합니다. 마스터 XSCF에 장애가 발 생하는 경우 마스터 XSCF가 스탠바이 XSCF로 전환되어 비즈니스 중단이 없는 지속적 시스템 작동과 관리가 가능합니다.

마스터 XSCF는 전용 케이블로 슬레이브 XSCF에 연결되며, SP 대 SP 통신 프로토콜 (SSCP)이라고 하는 XSCF 전용 프로토콜을 통해 통신합니다. 마스터 XSCF 설정은 SSCP를 통해 슬레이브 XSCF에 반영됩니다. 그러나 특정 물리 분할의 설정은 해당 PPAR에 속한 XSCF에만 반영됩니다.

### 1.2.5 모델별 XSCF 구성 차이

이 절에는 SPARC M12/M10 시스템의 각 모델 구성에서 XSCF의 구성 방법과 시스템 의 모니터링 및 관리 방법이 설명되어 있습니다.

## 단일 장치로 구성된 SPARC M12-1/M12-2/M10-1/M10-4 및 SPARC M12-2S/M10-4S

단일 장치로 구성된 SPARC M12-1/M12-2/M10-1/M10-4 및 SPARC M12-2S/M10-4S는 각각 1개의 XSCF만 장착한 구성입니다. 스탠바이 XSCF 또는 슬레이브 XSCF는 없습니 다.

#### 빌딩 블록 구성의 SPARC M12-2S/M10-4S(크로스바 박스 없음)

빌딩 블록 구성의 SPARC M12-2S/M10-4S(크로스바 박스 없음)는 최대 4개의 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 섀시로 구성되어 이 구성에는 XSCF가 최대 4개까지 포함 됩니다. 이 경우 BB#00 또는 BB#01 섀시의 XSCF는 마스터 XSCF 또는 스탠바이 XSCF 입니다. 마스터 XSCF에서 장애가 발생하면 스탠바이 XSCF가 마스터 XSCF로 전환됩니 다. BB#02 및 BB#03 섀시는 슬레이브 XSCF로서 고정됩니다.

■ 연결 형태

마스터 XSCF(그림 1-7에서 BB#00)의 XSCF BB 제어 포트는 각 슬레이브 XSCF의 네 트워크 ID가 0(그림 1-7에서 BB#01~BB#03의 #0 포트)인 XSCF BB 제어 포트에 연결 되어 있습니다.

스탠바이 XSCF(그림 1-7에서 BB#01)의 XSCF BB 제어 포트는 각 슬레이브 XSCF의 네트워크 ID가 1(그림 1-7에서 BB#02와 BB#03의 #1 포트)인 XSCF BB 제어 포트에 연결되어 있습니다. 마스터 XSCF 및 스탠바이 XSCF는 XSCF DUAL 제어 포트를 통해 연결됩니다. 슬레이브 XSCF는 마스터 XSCF 및 스탠바이 XSCF에만 연결됩니다.

■ XSCF 제어 흐름

마스터 XSCF는 모든 XSCF를 모니터링 및 관리합니다. 원칙적으로 XSCF의 다양한 설정은 마스터 XSCF에서 만듭니다. 마스터 XSCF로 만든 설정은 SSCP 네트워크를 통해 스탠바이 XSCF를 포함한 모든 XSCF에 반영됩니다. 또한 정해진 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 섀시에 대해 마스터 XSCF로 지정한 설정도 대상 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 섀시의 스탠바이 XSCF 및 슬레이브 XSCF에 반영됩니다.

그림 1-7 XSCF 연결(빌딩 블록 구성의 SPARC M12-2S/M10-4S(크로스바 박스 없음)용)



### 빌딩 블록 구성의 SPARC M12-2S/M10-4S(크로스바 박스 사용)

빌딩 블록 구성의 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S(크로스바 박스 사용)는 최대 16 개 XSCF로 구성되고 크로스바 박스는 최대 4개의 XSCF로 구성됩니다. 이 경우 XBBOX#80 또는 XBBOX#81 크로스바 박스의 XSCF는 마스터 XSCF 또는 스탠바이 XSCF 입니다. XBBOX#82 및 XBBOX#83 크로스바 박스와 모든 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 섀시의 XSCF는 슬레이브 XSCF로 고정됩니다.

- 연결 형태
- 크로스바 박스로의 연결

마스터 XSCF(XBBOX#80)는 각 슬레이브 XSCF의 네트워크 ID가 16인 XSCF BB 제 어 포트(그림 1-8에서 XBBOX#81 ~ XBBOX#83의 #16 포트)로 연결됩니다. 스탠바이 XSCF(XBBOX#81)는 각 슬레이브 XSCF의 네트워크 ID가 17인 XSCF BB 제어 포 트(그림 1-8에서 XBBOX#82 및 XBBOX#83의 #17 포트)에 연결됩니다. 마스터 XSCF 및 스탠바이 XSCF는 XSCF DUAL 제어 포트를 통해 연결됩니다. 마스터 XSCF 및 스 탠바이 XSCF 외의 XSCF에는 연결되지 않습니다.

- SPARC M12-2S/M10-4S로의 연결

마스터 XSCF(XBBOX#80)는 각 슬레이브 XSCF의 네트워크 ID가 0인 XSCF BB 제어 포트(그림 1-8에서 BB#00 ~ BB#15의 #0 포트)로 연결됩니다. 스탠바이 XSCF (XBBOX#81)는 각 슬레이브 XSCF의 네트워크 ID가 1인 XSCF BB 제어 포트(그림 1-8 에서 BB#00 ~ BB#15의 #1 포트)에 연결됩니다. 슬레이브 XSCF로 고정된 XSCF (BB#00 ~ BB#15)는 마스터 XSCF 및 스탠바이 XSCF에만 연결됩니다.

XSCF 제어 흐름

마스터 XSCF는 모든 XSCF를 모니터링 및 관리합니다. 원칙적으로 XSCF의 다양한 설정은 마스터 XSCF에서 만듭니다. 마스터 XSCF로 만든 설정은 SSCP 네트워크를 통해 스탠바이 XSCF를 포함한 모든 XSCF에 반영됩니다. 또한 정해진 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 섀시에 대해 마스터 XSCF로 지정한 설정도 대상 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 섀시의 스탠바이 XSCF 및 슬레이브 XSCF에 반영됩니다.

그림 1-8 XSCF 연결(빌딩 블록 구성의 SPARC M12-2S/M10-4S(크로스바 박스 사용)용)



## 1.3 네트워크 구성

### 1.3.1 네트워크 연결개요

이 절에는 시스템 작동을 위한 네트워크 연결 개요가 설명되어 있습니다.

시스템은 2개 주요 네트워크로 구성되어 있습니다. 하나는 사용자 네트워크이고 다른 하나는 시스템 제어 네트워크입니다.

 사용자 네트워크
 사용자 네트워크는 비즈니스에 구성된 시스템을 실행하는 데 사용됩니다. 사용자 네트워크는 작업에 필요하여 그에 따라 구성된 다른 서버, PC 및 주변 장치에 연결됩 니다.

네트워크가 외부에서 인터넷으로 연결될 수 있는 경우 사용자 네트워크 환경은 방 화벽을 설치하고 필요에 따라 다른 보안 조치를 적용하여 보안을 유지합니다.

■ 시스템 제어 네트워크(XSCF 네트워크)

시스템 제어 네트워크(XSCF 네트워크)는 시스템 유지 관리 및 관리를 위해 사용합 니다. 이 네트워크는 시스템 모니터링 및 관리, 작동 전원 공급/차단 및 구성요소 교 체 작업에 사용하는 XSCF 펌웨어 작동에도 사용합니다. 원격 시스템 제어 작업을 수 행하기 위해 시스템 제어 네트워크는 해당 작업을 위해 구성된 환경을 설정합니다.

시스템 제어 네트워크는 사용자 네트워크에도 연결될 수도 있지만, 높은 수준의 보 안을 위해 방화벽과 같은 보안 조치를 취해 시스템 제어 네트워크에 권한이 없는 외 부 액세스를 방지하도록 합니다.

시스템 유지 관리 및 관리를 위해 사용하는 터미널(시스템 관리 터미널)은 상황에 따 라 직렬 또는 LAN 연결로 연결합니다. 시스템 관리 터미널의 연결 형태는 "2.1 시 스템 관리 터미널 연결" 항목을 참조하십시오.

다음 예에는 SPARC M12/M10 시스템 구성이 나와 있습니다.

그림 1-9에는 1대의 SPARC M12/M10을 사용하는 구성이 나와 있습니다. 시스템 관리 터미널은 직렬 포트 또는 시스템 제어 네트워크를 통해 XSCF-LAN 포트 에 연결됩니다. 원격 저장소는 시스템 제어 네트워크를 통해 XSCF-LAN 포트에 연결됩 니다. GbE LAN 포트 또는 10GbE LAN 포트는 사용자 네트워크를 통해 설치 서버 및 기타 장치에 연결됩니다. 또한 SAS 포트는 테이프 장치 등의 외부 SAS 인터페이스 장치 에 연결되며 USB 포트는 외장 DVD 드라이브 등의 외부 USB 인터페이스 장치에 연결 됩니다.

그림 1-9 SPARC M12-1/M12-2/M12-2S/M10-1/M10-4/M10-4S의 단일 장치 구성에 대한 연결 구성 예



#### \*1 SPARC M12-1/M12-2/M12-2S용 10GbE LAN

그림 1-10에는 크로스바 박스를 사용하지 않고 네 대의 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 장치를 연결한 구성이 나와 있습니다.

시스템 관리 터미널은 마스터 XSCF의 직렬 포트에 연결되거나 시스템 제어 네트워크 를 통해 마스터 XSCF 및 스탠바이 XSCF의 XSCF-LAN 포트에 연결됩니다. 네 대의 SPARC M12-2S 장치의 10GbE LAN 포트 또는 네 대의 SPARC M10-4S 장치의 GbE LAN 포트는 사용자 네트워크를 통해 설치 서버 및 기타 장치에 연결됩니다. 또한 SAS 포트는 테이프 장치 등의 외부 SAS 인터페이스 장치에 연결됩니다.



\*1 SPARC M12-2S용 10GbE LAN

그림 1-11에는 크로스바 박스를 통해 여러 대의 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 장치를 연결한 구성이 나와 있습니다. 시스템 관리 터미널은 크로스바 박스의 마스터 XSCF의 직렬 포트에 연결되거나 시스 템 제어 네트워크를 통해 마스터 XSCF 및 스탠바이 XSCF의 XSCF-LAN 포트에 연결됩 니다. 원격 저장소는 시스템 제어 네트워크를 통해 각 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 장치의 XSCF-LAN에 연결됩니다.

SPARC M12-2S의 10GbE LAN 포트 또는 SPARC M10-4S의 GbE LAN 포트는 사용자 네트워크를 통해 설치 서버 및 기타 장치에 연결됩니다. 또한 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 장치의 SAS 포트는 테이프 장치 등의 외부 SAS 인터페이스 장치에 연 결되며, USB 포트는 외부 DVD 드라이브 등의 외부 USB 인터페이스 장치에 연결됩니 다.



\*1 SPARC M12-2S & 10GbE LAN

그림 1-12에는 방화벽을 통해 시스템 제어 네트워크 및 사용자 네트워크를 연결하는 구

성이 나와 있습니다.

여기서, NTP 서버를 사용하여 XSCF의 시간을 동기화하기 위해 사용자 네트워크의 NTP 서버가 방화벽을 통해 연결됩니다. 방화벽을 통한 연결은 사용자 네트워크에 대한 보안 위협으로부터 XSCF를 보호할 수 있습니다.

사용자 네트워크에 배치된 원격 저장소의 경우, 방화벽 내에 원격 저장소 액세스를 구성하여 보안 위협으로부터 보호하면서 XSCF-LAN에 연결할 수 있습니다.



그림 1-12 시스템 제어 네트워크 및 사용자 네트워크를 연결하는 구성

### \*1 SPARC M12-2S용 10GbE LAN

그림 1-13에는 각 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 장치가 별도의 사용자 네트워 크에 연결된 빌딩 블록 구성의 시스템이 나와 있습니다.

각 SPARC M12-2S의 10GbE LAN에 연결된 사용자 네트워크 세그먼트 또는 각 SPARC M10-4S 장치의 GbE LAN에 연결된 사용자 네트워크 세그먼트를 분리하면 사 용자 네트워크상의 보안 위협으로 인한 위험이 줄어듭니다.

빌딩 블록 구성의 각 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 장치에 대해서는 시스템 제

어 네트워크를 분리할 수 없습니다.





\*1 SPARC M12-2S용 10GbE LAN

## 1.3.2 XSCF-LAN 포트 번호 및 기능과 방화벽

표 1-1에는 XSCF-LAN 포트에 사용되는 포트 번호와 XSCF가 사용하는 기능이 나열되 어 있습니다. XSCF가 외부 네트워크에 연결되었을 경우 권한이 없는 액세스와 공격으 로부터 XSCF를 보호하기 위해 방화벽을 구성하는 것이 좋습니다. 방화벽을 설치하면 필요에 따라 패킷이 포트를 통과하도록 허용해야 합니다.

표 1-1 XSCF-LAN 포트 번호, 기능 및 연결 방향

포트 번호/ 프로토콜	기능	연결 방향 <b>(*)</b>
21/TCP	XSCF 쉘 외부 전송(FTP)	XSCF -> 외부 네트워크(21)
22/TCP	XSCF 쉘(SSH)	외부 네트워크 -> XSCF(22)
	XSCF 쉘 외부 전송(SSH)	XSCF -> 외부 네트워크(22)
23/TCP	XSCF 쉘(Telnet)	외부 네트워크 -> XSCF(23)

22 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월

五 1-1	XSCF-LAN 포드 번오, 기능 및 연결 방양 (계곡)	
포트 번호 <b>/</b> 프로토콜	기능	연결 방향 <b>(*)</b>
25/TCP	이메일 알림 및 원격 유지 관리 서비스	XSCF -> 외부 네트워크(25)
53/TCP 53/UDP	DNS	XSCF(53) -> 외부 네트워크(53)
80/TCP	XSCF 쉘 외부 전송(HTTP)	XSCF -> 외부 네트워크(80)
110/TCP	POP 인증을 통한 이메일 알림	XSCF -> 외부 네트워크(110)
	POP 인증을 통한 원격 유지 관리 서비스	
123/UDP	NTP 서버와 시간 동기화	XSCF(123) -> 외부 네트워크(123)
	NTP 클라이언트에서 시간 동기화	외부 네트워크(123) -> XSCF(123)
161/UDP	SNMP 기능	외부 네트워크 -> XSCF(161)
162/UDP	SNMP 트랩 기능	XSCF -> 외부 네트워크(162)
389/TCP	LDAP 및 Active Directory를 사용한 인증	XSCF -> 외부 네트워크(389)
443/TCP	XSCF 웹(HTTPS)	외부 네트워크 -> XSCF(443)
	XSCF 쉘 외부 전송(HTTPS)	XSCF -> 외부 네트워크(443)
465/TCP	원격 유지 관리 서비스(SMTP over SSL)	XSCF -> 외부 네트워크(465)
587/TCP	SMTP 인증을 통한 이메일 알림	XSCF -> 외부 네트워크(587)
	SMTP 인증을 통한 원격 유지 관리 서비스	
623/UDP	IPMI를 사용한 원격 전원 관리 기능	XSCF(623) < -> 외부 네트워크(623)
636/TCP	LDAP over SSL, Active Directory를 사용한 인증	XSCF -> 외부 네트워크(636)
3260/TCP	원격 저장소	XSCF -> 외부 네트워크(3260)
6481/TCP	ASR(Auto Service Request) 기능(서비스 태그)	외부 네트워크(6481) -> XSCF(6481)
6481/UDP	(*2)	

ㅠㅌ 버충 기느 미 어겨 바하 /게

\*1 괄호 안 각 기호와 숫자의 의미:

기호: ->: 왼쪽에서 오른쪽 방향을 나타냅니다. <>: 왼쪽에서 오른쪽 또는 오른쪽에서 왼쪽 방향을 나타냅니다. 괄호 안의 숫자: 연결 포트 번호. 외부 네트워크 연결의 경우 네트워크 포트 번호를 XSCF에서 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 이 설명 서에서 해당 기능의 섹션을 참조하십시오. 원격 저장소 연결의 경우 저장소의 포트 번호는 고정되어 있습니다(3260).

\*2 ASR 기능은 Oracle Corporation이 제공하는 Oracle Auto Service Request 소프트웨어를 사용하는 원격 유지 관리 서비스입니다. ASR 기 능에 대한 자세한 내용은 사용 중인 소프트웨어 버전에 해당하는 『Oracle Auto Service Request Installation and Operations Guide』를 참조하십시오.

## 1.4

## 하이퍼바이저의 기본 정보

이 절에서는 SPARC M12/M10 시스템에 내장된 하이퍼바이저 펌웨어의 개요를 설명 합니다.

하이퍼바이저는 시각화를 구현하기 위해 사용하는 펌웨어입니다. 이는 CPU 메모리 장 치에 내장됩니다.

논리 도메인에 설치된 XSCF 펌웨어와 Oracle Solaris 같은 서로 다른 펌웨어와 소프트 웨어가 각 SPARC M12/M10 시스템에서 실행됩니다. 펌웨어와 소프트웨어는 시스템 전체를 모니터링하고 관리합니다. XSCF 펌웨어와 Oracle Solaris 사이에 위치한 하이퍼 바이저 펌웨어는 XSCF에서 논리 도메인으로 설정 정보를 전송하고 XSCF에 논리 도메 인의 상태를 알려주는 인터페이스의 역할을 합니다.

하이퍼바이저 펌웨어에는 다음과 같은 주요 기능이 있습니다.

 XSCF가 관리하는 물리 분할과 Oracle VM Server for SPARC가 관리하는 논리 도메 인 간의 정보 전송
 Oracle VM Server for SPARC는 XSCF에서 제어 도메인으로 전송한 PPAR 구성 정 보(PCL)에 따라 논리 도메인을 구성합니다. 또한 논리 도메인 구성 정보와 재구성된 하드웨어 자원 정보도 하이퍼바이저를 통해 XSCF 펌웨어로 전송됩니다.

PPAR 구성 정보에 대한 자세한 내용은 "11.2.2 물리 분할 구성의 확인" 항목을 참조 하십시오.

- 논리 도메인의 끊김 또는 장애와 관련된 정보 전송
   논리 도메인이 끊기거나 장애가 발생하면 하이퍼바이저가 XSCF에 논리 도메인 상 태를 알립니다.
- XSCF 및 논리 도메인 날짜 및 시간과 관련된 정보 전송 하이퍼바이저는 XSCF에 논리 도메인의 설정 시간을 알립니다. XSCF는 각 논리 도메 인의 시간을 전체 시스템의 설정 시간과 차이로 저장합니다.

## 1.5 Oracle VM Server for SPARC의 기본 정보

이 절에는 Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어의 개요가 설명되어 있습니다.

Oracle VM Server for SPARC는 논리 도메인 환경을 구성하는 데 사용하는 소프트웨어 로. Oracle Solaris 환경에서 설치하여 사용합니다.

논리 도메인은 XSCF 펌웨어가 구축한 물리 분할에 유연하게 분산된 CPU, 메모리 및 I/O 장치와 같은 하드웨어 자원으로 구성됩니다. 이 자원들은 가상 하드웨어 환경으로 할당됩니다. 구성된 논리 도메인은 독립된 Oracle Solaris 환경에 있는 비즈니스 응용 프 로그램을 실행할 수 있습니다. 1대 이상의 SPARC M12 또는 SPARC M10 장치에서 1개 이상의 가상 하드웨어 환경을 구성하면 서버 통합과 비교하여 서버 사용량이 향상되고 비용을 절감할 수 있습니다.

일반적인 논리 도메인은 다른 논리 도메인을 생성하고 제어하는 제어 도메인과 비즈니 스용 응용 프로그램에 사용되는 게스트 도메인입니다. 각 SPARC M12/M10 시스템에 서 물리 분할마다 1개의 제어 도메인이 생성되어 물리 분할에 구성된 다른 논리 도메인 을 관리합니다. 제어 도메인에서 실행되는 Oracle VM Server for SPARC는 게스트 도 메인을 구성 및 관리하는 데 사용됩니다. 제어 도메인은 내장된 하이퍼바이저 펌웨어를 통해 논리 도메인 정보를 XSCF 펌웨어 에 알려주는 역할을 하기도 합니다. 하이퍼바이저 펌웨어를 통해 XSCF에서 제어 도메 인으로 설정 정보가 전송되기도 합니다.

논리 도메인 작동 상태에 따라 이미 작업에 할당된 구성된 논리 도메인의 CPU, 메모리, I/O 장치 및 기타 하드웨어 자원도 재구성될 수 있습니다. Oracle VM Server for SPARC 는 하드웨어 자원 재구성도 구현합니다. 일시적으로 부하가 증가한 작업을 위해 하드웨 어 자원을 추가하면 하드웨어 자원의 고가용성을 유지하고 작업의 오버플로를 방지할 수 있습니다.

SPARC M12/M10 시스템에서 Oracle VM Server for SPARC를 사용한 논리 도메인의 구성 및 재구성에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내서』를 참조하십시오. Oracle VM Server for SPARC와 관련된 자 세한 내용은 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Administration Guide』 를 참조하십시오.

## 1.6 OpenBoot PROM의 기본 정보

이 절은 OpenBoot PROM의 개요를 설명합니다.

OpenBoot PROM은 Oracle Solaris 시작에 필요한 기본 기능을 제공합니다.

OpenBoot PROM 환경에서 콘솔 화면은 ok 프롬프트를 표시합니다. OpenBoot PROM 환경 변수를 정의하여 Oracle Solaris 시작과 관련된 다양한 기능을 구성할 수 있습니다. 다음 명령 중 하나로 OpenBoot PROM 환경 변수를 정의할 수 있습니다.

- OpenBoot PROM 환경에서 setenv 명령을 실행합니다(ok 프롬프트 시).
- Oracle Solaris 환경에서 eeprom 명령을 실행합니다.

또한 XSCF 펌웨어의 setpparparam 명령을 사용하여 많은 OpenBoot PROM 환경 변수 를 덮어쓸 수 있습니다.

OpenBoot PROM 환경 변수 및 명령에 대한 자세한 내용은 Oracle Corporation의 『OpenBoot 4.x Command Reference Manual』을 참조하십시오. SPARC M12/M10에서 지원되지 않는 OpenBoot PROM 환경 변수 및 명령에 대한 자세 한 내용은 "부록 H OpenBoot PROM 환경 변수 및 명령"을 참조하십시오.

26 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월

## XSCF 로그인/로그아웃

- 이 장에는 시스템 관리 터미널 연결 형태와 XSCF 로그인 방법이 설명되어 있습니다.
- 시스템 관리 터미널 연결
- XSCF 쉘에 로그인
- XSCF 쉘에서 로그아웃
- XSCF 웹에 로그인
- XSCF 웹에서 로그아웃
- 연결 가능한 사용자 수

## 2.1 시스템 관리 터미널 연결

이 절에는 시스템 제어 네트워크로 시스템 관리 터미널에 연결하는 형태가 설명되어 있 습니다. 실제 연결 방법은 "2.2 XSCF 쉘에 로그인" 항목을 참조하십시오.

시스템 제어 네트워크의 연결 형태는 연결되는 포트에 따라 다음 두 가지 유형으로 분 류됩니다.

- 직렬 연결
   직렬 케이블이 직렬 포트에 연결됩니다.
- LAN 연결

LAN 케이블이 XSCF-LAN에 연결됩니다.

일반적으로 직렬 포트에 연결된 시스템 관리 터미널은 XSCF 펌웨어 초기 설정에 사용 합니다. XSCF 네트워크 설정을 마치면 직렬 연결 또는 LAN 연결을 선택할 수 있습니다.

다음 절에는 각 연결 유형의 특징이 설명되어 있습니다.

### 2.1.1 직렬 포트로 연결

직렬 연결은 서버의 직렬 포트에 직렬 케이블을 연결한 형태의 연결입니다. SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S가 빌딩 블록 구성이면 마스터 XSCF가 있는 섀시에 직렬

케이블을 연결합니다. 시스템 관리 터미널이 마스터 XSCF와 1대1로 연결되어 있으므로 이 환경은 안전합니다. 시스템 관리 터미널이 직렬 연결로 연결되면 마스터 XSCF 로그 인 화면이 나타납니다.

### 그림 2-1 직렬 포트(SPARC M12-1)



### 그림 2-2 직렬 포트(SPARC M12-2)







그림 2-4 직렬 포트(SPARC M10-1)







그림 2-6 직렬 포트(SPARC M10-4S)



XSCF에 로그인하면 XSCF 쉘을 사용할 수 있습니다. XSCF 명령을 사용하여 시스템을 모니터링 및 관리합니다. 논리 도메인을 모니터링 또는 관리해야 하는 경우 XSCF 쉘을

제어 도메인 콘솔로 전환할 수 있습니다. 전환 방법은 "8.3 XSCF 쉘에서 제어 도메인 콘솔로 전환"을 참조하십시오.

직렬 포트를 연결하려면 다음 사항을 미리 준비해야 합니다.

- 직렬 케이블의 준비 제공된 D-Sub 9핀 RS-232C 케이블을 곁에 준비합니다. 사용 중인 터미널에 직렬 포 트가 없는 경우 RJ-45/RS-232C 변환 케이블, 변환 커넥터 또는 USB/직렬 변환 케이블 이 필요합니다.
- 그림 2-7 RC-232C D-Sub 9핀 커넥터



- 연결용 터미널 소프트웨어의 준비
   XSCF 쉘을 사용하는 경우 터미널 소프트웨어에 대해 TERM=vt100을 설정하십시오.
- 인식된 직렬 포트의 확인
   직렬 케이블을 터미널에 연결한 후 직렬 포트가 인식되었는지 확인합니다. 인식된
   직렬 포트를 XSCF를 사용하여 직렬 연결 포트로 지정합니다.

다음 예에는 COM6로 인식된 포트가 있습니다.

그림 2-8 직렬 포트 확인(장치 관리자를 사용)



## 2.1.2 직렬 연결 시 터미널에 사용 가능한 기능

직렬 포트에 연결된 터미널로 XSCF 쉘과 제어 도메인용 콘솔(제어 도메인 콘솔)을 사용할 수 있습니다. XSCF 웹은 사용할 수 없습니다.

표 2-1에는 직렬 연결을 위한 터미널 및 콘솔 목록과 사용 가능한 기능이 나열되어 있습니다.

표 2-1 직렬 연결을 위한 터미널 및 콘솔과 사용 가능한 기능

터미널 유형	작업	케이블
XSCF 쉘 터미널	<ul> <li>직렬 포트에 연결하면 즉시 XSCF 쉘 터미널을 사용할 수 있습니다.</li> <li>console 명령을 사용하여 제어 도메인 콘솔 창으로 전 환할 수 있습니다.</li> <li>로그인 후 지정된 시간 동안 XSCF 쉘을 사용하지 않으 면 강제로 로그아웃됩니다. XSCF 세션 시간 초과 설 정에 대한 자세한 내용은 setautologout(8) 명령 설명 서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조 하십시오.</li> </ul>	RS-232C 직렬 크 로스 케이블이 필 요합니다. LAN 케이블만 있는 경 우 PC측에 9핀 변환 케이블이 필 요합니다.
제어 도메인 콘 솔(RW 콘솔)	<ul> <li>이 OS 콘솔은 입력/출력에 사용할 수 있습니다. XSCF 쉘 터미널에서 console 명령을 사용하여 물리 분할과 쓰기 가능 콘솔을 지정하여 RW 콘솔을 열 수 있습니다.</li> <li>1개의 물리 분할에서 한 번에 한 사용자(1개 연결)만 RW 콘솔을 사용할 수 있습니다.</li> <li>제어 도메인 콘솔을 사용하지 않을 때 세션 시간 초과 시간 설정에 대한 자세한 내용은 Oracle Solaris reference manual의 ttymon 설명을 참조하십시오.</li> </ul>	
제어 도메인 콘 솔(RO 콘솔)	- 이 OS 콘솔은 참조 전용 콘솔입니다. XSCF 쉘 터미널 에서 console 명령을 사용하여 물리 분할과 참조 전용 콘솔을 지정하여 RO 콘솔을 열 수 있습니다.	

RW 콘솔 및 RO 콘솔에 허용된 동시 연결 최대 개수는 다음과 같습니다:

- SPARC M12-1/M10-1: 20개 콘솔
- SPARC M12-2/M10-4: 40개 콘솔
- SPARC M12-2S/M10-4S(크로스바 박스 없음): 40개 콘솔
- SPARC M12-2S/M10-4S(크로스바 박스 사용): 70개 콘솔

### 2.1.3 XSCF-LAN 포트로 연결

XSCF-LAN 연결은 LAN 케이블을 XSCF-LAN 포트에 연결한 연결 형태입니다. 빌딩 블록 구성에서 SPARC M12-2S, SPARC M10-4S 또는 마스터 XSCF나 스탠바이 XSCF가 있는 크로스바 박스에 LAN 케이블을 연결합니다.

LAN 케이블이 연결된 후 XSCF 네트워크 설정을 구성하고 SSH 서비스 또는 Telnet 서 비스를 통해 시스템 관리 터미널을 연결하여 마스터 XSCF의 로그인 화면을 표시합니다.

그림 2-9 XSCF-LAN 포트(SPARC M12-1)



그림 2-10 XSCF-LAN 포트(SPARC M12-2)



그림 2-11 XSCF-LAN 포트(SPARC M12-2S)



XSCF-LAN port

그림 2-12 XSCF-LAN 포트(SPARC M10-1)





그림 2-14 XSCF-LAN 포트(SPARC M10-4S)



XSCF-LAN 포트에 연결하여 시스템 관리 터미널의 XSCF 쉘을 사용할 수 있습니다. 또 한 웹 브라우저를 구성하여 XSCF 웹을 사용할 수 있습니다. XSCF 명령 또는 XSCF 웹을 사용하여 시스템 설정을 구성할 수 있습니다.

구성된 XSCF 네트워크와 XSCF-LAN 포트에 연결된 시스템 관리 터미널로 네트워크 환경이 필요한 다음 기능을 사용할 수 있습니다.

- 이메일 알림
- SNMP
- 원격 유지 관리 서비스
- 외부 NTP 서버 연결 및 동기화
- 원격 XSCF 모니터링 및 관리

각 시스템에 2개의 XSCF-LAN 포트가 준비되어 있습니다. 시스템 운용에 따라 포트 중

하나만 사용하거나, 2개 다 사용하거나 하나는 인트라넷용으로, 다른 하나는 인터넷용으로 사용하는 등 포트 용도를 분할하여 사용할 수 있습니다.

XSCF에 로그인하면 XSCF 쉘을 사용할 수 있습니다. XSCF 명령을 사용하여 서버를 모 니터링 및 관리합니다. 논리 도메인을 모니터링 또는 관리해야 하는 경우 XSCF 쉘을 제 어 도메인 콘솔로 전환할 수 있습니다. 전환 방법은 "8.3 XSCF 쉘에서 제어 도메인 콘 솔로 전환"을(를) 참조하십시오.

LAN 연결을 하려면 다음 사항을 미리 준비해야 합니다.

- LAN 케이블의 준비
   카테고리 5 이상의 LAN 케이블이 필요합니다.
- XSCF 네트워크의 구성
   XSCF 네트워크와 SSH, Telnet 및 기타 서비스가 구성되어야 합니다. 자세한 내용은
   "3.9 XSCF 네트워크 구성"을(를) 참조하십시오.
- 웹 브라우저의 준비(XSCF 웹을 사용하기 위해)
   웹 브라우저를 준비합니다. 웹 브라우저에 대한 자세한 내용은 사용 중인 서버의 최신 『제품 노트』를 참조하십시오.
- 터미널 소프트웨어의 준비
   XSCF 쉘을 사용하는 경우 터미널 소프트웨어에 대해 TERM=vt100을 설정하십시오.

### 2.1.4 XSCF-LAN 연결 시 터미널에 사용 가능한 기능

XSCF-LAN에 연결된 터미널에서 SSH 또는 Telnet 서비스를 통해 XSCF 쉘 및 제어 도 메인 콘솔을 사용할 수 있습니다.

XSCF-LAN을 통해 액세스하면 이메일 알림 기능, SNMP 기능, 원격 유지 관리 서비스 기능, 외부 NTP 서버에 의한 시간 동기화 및 LDAP 서버, Active Directory 서버 또는 SSL을 통한 LDAP 서버를 사용한 사용자 인증을 사용할 수 있습니다. 웹 브라우저 설정 에 따라 XSCF 웹도 사용할 수 있습니다.

표 2-2에는 XSCF-LAN 연결을 위한 터미널 및 콘솔 목록과 사용 가능한 기능이 나열되 어 있습니다.

터미널 유형	작업	포트 번호 <b>/</b> 케이블
XSCF 쉘 터미널	<ul> <li>SSH 서비스 또는 Telnet 서비스에 연결되면 XSCF 쉘을 사용할 수 있습니다.</li> <li>직렬 포트에서와 같은 방법으로 제어 도메인 콘솔 창을 전환할 수 있습니다.</li> <li>로그인 후 지정된 시간 동안 XSCF 쉘을 사용하지 않으면 직렬 포트에서와 같은 방법으로 장제로 로그아웃됩니다.</li> </ul>	SSH:22 Telnet:23 LAN 케이블이 필요합니다.

표 2-2 XSCF-LAN 연결을 위한 터미널 및 콘솔과 사용 가능한 기능

표 2-2 XSCF-LAN 연결을 위한 터미널 및 콘솔과 사용 가능한 기능 (계속)

터미널 유형	작업	포트 번호 <b>/</b> 케이블
제어 도메인 콘 솔(RW 콘솔)	<ul> <li>이 OS 콘솔은 입력/출력에 사용할 수 있습니다. XSCF 쉘 터미널에서 console 명령을 사용하여 물리 분할과 쓰기 가능 콘솔을 지정하여 RW 콘솔을 열 수 있습니다.</li> <li>1개의 물리 분할에서 한 번에 한 사용자(1개 연결)만 RW 콘솔을 사용할 수 있습니다.</li> <li>제어 도메인 콘솔을 사용하지 않을 때 세션 시간 초과 시간 설정에 대한 자세한 내용은 Oracle Solaris reference manual의 ttymon 설명을 참조하십시오.</li> </ul>	
제어 도메인 콘 솔(RO 콘솔)	- 이 OS 콘솔은 참조 전용 콘솔입니다. XSCF 쉘 터미널 에서 console 명령을 사용하여 물리 분할과 참조 전용 콘솔을 지정하여 RO 콘솔을 열 수 있습니다.	
XSCF 웹 콘솔	웹 브라우저에서 URL을 지정하여 XSCF 웹 콘솔을 사용 할 수 있습니다.	HTTPS:443 LAN 케이블이 필요합니다.

RW 콘솔 및 RO 콘솔에 허용된 동시 연결 최대 개수는 다음과 같습니다:

- SPARC M12-1/M10-1: 20개 콘솔
- SPARC M12-2/M10-4: 40개 콘솔
- SPARC M12-2S/M10-4S(크로스바 박스 없음): 40개 콘솔
- SPARC M12-2S/M10-4S(크로스바 박스 사용): 70개 콘솔

## 2.2 XSCF 쉘에 로그인

이 절에는 XSCF 쉘을 사용하여 XSCF에 로그인하는 방법이 설명되어 있습니다.

초기 설치 시 기본 사용자 계정을 사용하여 로그인 인증에 사용하는 사용자 계정을 만 듭니다. 새 사용자 계정으로 로그인합니다. 기본 계정을 사용한 로그인 인증 방법에 대 한 자세한 내용은 사용 중인 서버의 『설치 안내서』에서 "초기 시스템 진단 수행"을 참 조하십시오. 새 계정을 만드는 방법에 대한 자세한 내용은 "3.5 XSCF 사용자 생성/관 리" 항목을 참조하십시오.

### 2.2.1 직렬 연결로 XSCF 쉘에 로그인하는 방법

이 절에는 터미널을 직렬 포트에 연결하고 XSCF 쉘에 로그인하는 방법이 설명되어 있 습니다.

- 1. 연결된 직렬 케이블이 마스터 **XSCF**의 직렬 포트에 삽입되고 사용하는 **PC** 또는 워 크스테이션으로 올바로 연결되었는지 확인합니다.
- 다음 값이 터미널 소프트웨어 설정인지 확인합니다. 전송 속도: 9600bps 데이터 길이: 8비트

패리티: None

- 정지 비트:1비트
- 흐름 제어: None
- 전송 지연:0을 제외한 모두

그림 2-15에는 터미널 소프트웨어 구성의 예가 나와 있습니다. 연결이 설정되지 않으면 지연 값을 증가시킵니다.

그림 2-15 터미널 소프트웨어 설정 예

			×
Port:	CO M1	-	OK
Baud rate:	9600	-	
Data:	8 bit	<b>~</b>	Cancel
Parity:	none	Ŧ	
Stop:	1 bit	Ŧ	Help
Flow control:	none	-	
Transmit delay 10 msec/char 10 msec/line			

- 직렬 연결을 설정하고 [Enter] 키를 누릅니다.
   터미널이 XSCF 쉘 터미널이 되고 로그인 프롬프트가 출력됩니다.
- 4. XSCF 사용자 계정과 암호를 입력하여 XSCF에 로그인합니다.

login: jsmith Password: xxxxxxx

5. XSCF 쉘 프롬프트(XSCF>)가 나타나는지 확인합니다. 이제 XSCF 쉘을 사용할 수 있습니다.

노트 - 직렬 연결로 XSCF 쉘에 마지막 로그인한 사용자가 console 명령이 실행되는 중에 연결 을 종료한 경우 XSCF 쉘 프롬프트가 표시되지 않을 수 있습니다. XSCF 쉘 프롬프트가 표시되지 않으면 "#."을 입력하십시오. console 명령이 실행되는 상태로 "XSCF>" 프롬프트가 표시됩니다.

```
XSCF>
```

# 2.2.2 XSCF-LAN을 통해 SSH 연결로 XSCF 쉘에 로그인 하는 방법

이 절에 설명된 절차에서는 "3.7 XSCF에 로그인하기 위한 SSH/Telnet 서비스 구성"에 설명된 SSH 서비스가 활성화된 것으로 가정합니다.

이 절에는 XSCF-LAN 포트를 통해 SSH를 사용하여 XSCF 쉘에 로그인하는 방법이 설 명되어 있습니다.

- 1. 연결된 LAN 케이블이 마스터 XSCF의 XSCF-LAN 포트에 삽입되고 사용하는 PC 또는 워크스테이션으로 올바로 연결되었는지 확인합니다.
- SSH를 통해 로그인하기 전에 미리 저장된 지문을 확인합니다. 저장된 지문이 없으면 직렬 포트를 통해 연결을 설정하고 showssh 명령을 실행하 여 공개 키를 호스팅하는 지문을 메모하고 참조용으로 곁에 둡니다.
- SSH 클라이언트를 시작한 다음 XSCF-LAN 또는 호스트 이름에 할당된 IP 주소(물 리적 IP 주소)를 지정하고 필요하면 포트 번호를 지정하고 SSH 서비스에 연결합니 다.
   여러 XSCF가 있는 시스템에서는 필요에 따라 인계 IP 주소(가상 IP 주소)를 지정 합니다
- 4. XSCF 사용자 계정과 암호를 입력하여 XSCF 쉘에 로그인합니다.
- 호스트 공개 키의 지문 유효성에 대한 질문이 나타날 수 있습니다. 참조용으로 곁 에 둔 지문을 확인하고 XSCF가 올바르게 연결되었는지 확인한 후 "yes"를 입력합 니다.
- **XSCF** 쉘 프롬프트(**XSCF>**)가 나타나는지 확인합니다.
   이제 XSCF 쉘을 사용할 수 있습니다.
   다음 예에서는 로그인을 수행합니다.

```
[foo@phar foo]% ssh june@192.168.0.2
The authenticity of host '192.168.0.2 (192.168.0.2)' can't be
established.
RSA key fingerprint is
03:4b:b4:b2:3d:4d:0c:24:03:ca:f1:63:f2:a7:f3:35.
Are you sure you want to continue connecting? [yes|no] : yes
Warning: Permanently added '192.168.0.2' (RSA) to the list of
known
hosts.
foo@phar's password:xxxxxx
XSCF>
```

사용자 키를 사용하여 SSH 연결을 설정려면 XSCF로 사용자 공개 키를 사전에 등 록합니다. 사용자 공개 키 등록 방법에 대한 자세한 내용은 "3.7 XSCF에 로그인하 기 위한 SSH/Telnet 서비스 구성"을(를) 참조하십시오.

다음에는 사용자 공개 키로 로그인을 수행한 예가 나타나 있습니다.

[client]# ssh nana@192.168.1.12 Enter passphrase for key '/home/nana/.ssh/id\_rsa': xxxxxxx Warning: No xauth data; using fake authentication data for X11 forwarding. Last login: Mon Sep 1 10:19:37 2012 from client XSCF>

노트 - SSH 시작에 대한 자세한 내용은 각 SSH 설명서를 참조하십시오.

### 2.2.3 XSCF-LAN을 통해 Telnet 연결로 XSCF 쉘에 로그 인하는 방법

이 절에 설명된 절차에서는 "3.7 XSCF에 로그인하기 위한 SSH/Telnet 서비스 구성"에 설명된 Telnet 서비스가 활성화된 것으로 가정합니다.

이 절에는 XSCF-LAN 포트를 통해 Telnet을 사용하여 XSCF 쉘에 로그인하는 방법이 설명되어 있습니다.

- 1. 연결된 LAN 케이블이 마스터 XSCF의 XSCF-LAN 포트에 삽입되고 사용하는 PC 또는 워크스테이션으로 올바로 연결되었는지 확인합니다.
- 터미널 소프트웨어를 시작하고 XSCF-LAN에 할당된 IP 주소(물리적 IP 주소) 또는 Telnet 서비스 연결을 설정하기 위한 호스트 이름과 포트 번호 23을 지정한 다음 XSCF 쉘 터미널을 엽니다. 여러 XSCF가 있는 시스템에서는 필요에 따라 인계 IP 주소(가상 IP 주소)를 지정 합니다.

그림 2-16에는 터미널 소프트웨어 구성의 예가 나와 있습니다.

그림 2-16 터미널 소프트웨어 설정 예

				×
€ TCP/IP	Host ( <u>T</u> ):	192.168.0.2 ✓ History( <u>O</u> )		<b>_</b>
	Service:	● Te <u>l</u> net ● <u>S</u> SH ● Other	TCP Port #(₽): SSH Version(⊻): Protocol(©):	23 SSH2 💌 UNSPEC 💌
O Serial (E	): Po	rt ( <u>R</u> ); COM1	-	
	OK	Cancel	Help	

- 3. XSCF 사용자 계정과 암호를 입력하여 XSCF 쉘에 로그인합니다.
- 4. XSCF 쉘 프롬프트(XSCF>)가 나타나는지 확인합니다. 이제 XSCF 쉘을 사용할 수 있습니다.

다음 예에는 로그인 성공이 나타나 있습니다.

login:jsmith Password:xxxxxxx XSCF>

## 2.3 XSCF 쉘에서 로그아웃

이 절에는 XSCF 웹에서 로그아웃하는 방법이 설명되어 있습니다.

1. exit 명령을 실행하여 로그아웃합니다.

### XSCF> exit

XSCF에서 로그아웃되고 XSCF 세션이 분리됩니다.

로그인 후 지정된 시간 동안 XSCF 쉘을 사용하지 않으면 강제로 로그아웃됩니다. XSCF 세션의 시간 초과 값은 setautologout 명령을 사용하여 설정됩니다. 자세한 내용 은 setpacketfilters(8) 명령 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

## 2.4 XSCF 웹에 로그인

이 절에는 XSCF 웹을 사용하여 XSCF에 로그인하는 방법이 설명되어 있습니다.

XSCF-LAN에 연결된 PC의 웹 브라우저 설정에 따라 XSCF 웹을 사용할 수 있습니다. XSCF 웹은 직렬 포트에서 연결할 수 없습니다.

XSCF-LAN을 통해 액세스하면 이메일 알림 기능, SNMP 기능, 원격 유지 관리 서비스 기능, 외부 NTP 서버에 의한 시간 동기화 및 LDAP 서버, Active Directory 서버 또는 SSL을 통한 LDAP 서버를 사용한 사용자 인증을 사용할 수 있습니다.

XSCF 웹은 HTTPS 및 SSL/TLS 프로토콜을 통해 사용자 네트워크로 연결된 서버에 연 결되어. 서버 상태 표시, 장치 작동을 위한 제어권 행사 및 구성 정보의 웹 기반 브라우징 을 지원합니다.

등록된 사용자가 PC에서 웹 브라우저의 XSCF 웹에 연결하고 XSCF에 로그인하면 브 라우저가 사용 가능한 트리 색인과 페이지를 표시합니다. XSCF 웹 페이지 정보에 대한 자세한 내용은 "부록 C XSCF 웹 페이지 목록"을(를) 참조하십시오.

## 2.4.1 사전에 설정해야 하는 항목

초기 설정 시 XSCF 웹은 비활성화되어 있습니다. XSCF 웹을 사용하기 전에 다음을 사 전에 설정해야 합니다.

- XSCF 사용자 계정의 등록
- XSCF 웹을 사용하기 위한 HTTPS 서비스의 활성화
- HTTPS 서비스 설정으로 웹 서버 인증서의 등록
- 이메일 알림 구성(장애시 권장 알림 설정)

HTTPS 서비스의 활성화 절차는 "3.8 XSCF에 로그인하기 위한 HTTPS 서비스 구성" 항목을 참조하십시오.

## 2.4.2 지원되는 브라우저

XSCF 웹은 표 2-3에 나열된 웹 브라우저를 지원합니다.

표	2-3	지원되는 웍	]] 브라우저
---	-----	--------	---------

웹 브라우저 이름	버전
Microsoft Internet Explorer	8.0, 9.0, 10.0 및 11.0
Mozilla Firefox 32비트 버전	10.0~ESR 52

사용 중인 웹 브라우저에 대한 자세한 내용은 사용 중인 서버의 최신 『제품 노트』를 참조하십시오.

### 2.4.3 웹 브라우저에서 활성화해야 하는 기능

다음 기능을 웹 브라우저에서 사용하게 되므로 설정하여 활성화되도록 합니다.

- 전송 계층 보안(TLS) 버전 1.2
- JavaScript
- 쿠키(세션 관리용)

### 2.4.4 XSCF 웹으로 로그인하는 방법

- 이 절에는 XSCF 웹을 사용하여 XSCF에 로그인하는 방법이 설명되어 있습니다.
- 1. 연결된 LAN 케이블이 마스터 XSCF의 XSCF-LAN 포트에 삽입되고 사용하는 PC 또는 워크스테이션으로 올바로 연결되었는지 확인합니다.
- 2. 웹 브라우저 URL의 경우 XSCF에 연결할 XSCF의 IP 주소 또는 호스트 이름을 지 정합니다.
  - 웹 브라우저에 URL을 입력하는 예

```
https://192.168.111.111 (XSCF IP 주소 <숫자>> 입력)/
또는,
https://XSCF-host-name (노트: 도메인 호스트 이름이 아님)/
```

노트 - 통신이 시작되면 인증서 확인 요청을 받을 수 있습니다. 이때 내용을 확인하고 인증서를 적용합니다. HTTPS 연결 설정 시 웹 브라우저는 인증서가 설치될 때까지 계속 경고를 표시합니 다.

3. 로그인 페이지에서 XSCF 사용자 계정과 암호를 입력하여 XSCF에 로그인합니다. 그림 2-17에는 로그인 페이지의 예가 나와 있습니다.

### 그림 2-17 XSCF 웹 로그인 페이지의 예

VERSION		
************		
Receivererere		
2222222222222222	VSCE Web Concolo	
	ASCF WED CONSOLE	
2122222222222	User Name:	
2012/2020/2020/2020	Password:	
222 22222222222222	Log In	
33343222222222222		
		▼ ▶

로그인이 성공하면 기본 페이지가 표시됩니다. 기본 페이지는 트리 구조의 프레임 이 표시되어 페이지를 선택할 수 있는 단일 페이지를 표시합니다.

#### 인증 실패 사례

로그인이 실패하면 로그인 실패 메시지가 나타납니다. 또한 실패한 로그인 실패가 이벤 트 로그와 감사 로그에 로깅됩니다.

## 2.5 XSCF 웹에서 로그아웃

- 이 절에는 XSCF 웹에서 로그아웃하는 방법이 설명되어 있습니다.
- 1. XSCF 웹 페이지에서 [LOG OUT] 버튼을 클릭하여 로그아웃합니다. XSCF에서 로그아웃하면 이 창은 XSCF 웹 로그인 페이지로 돌아갑니다.

상태 모니터링 액세스

XSCF 웹은 로그인한 XSCF 사용자 계정의 사용 상태를 모니터링합니다. 지정된 기간 동 안 로그인한 계정에서 액세스가 없으면 XSCF 웹은 해당 계정의 인증이 만료되었음을 인식합니다. 따라서 인증이 만료된 후 XSCF 웹에 액세스하려고 시도하면 만료된 인증 에 대한 메시지가 포함된 대화 상자가 나타나며 상위 페이지로 전환됩니다. XSCF 웹을 계속 사용하려면 다시 로그인합니다. XSCF 웹 페이지에서 인증 만료 모니터링 시간을 변경할 수 있습니다. 인증 만료에 대한 기본 모니터링 시간은 10분입니다. 모니터링 시간의 범위는 1~255분입니다. 모니터링 시간을 설정하려면 [Menu] - [Settings] - [Autologout]을 선택합니다.

## 2.6 연결 가능한 사용자 수

이 절에는 XSCF에 연결될 수 있는 사용자 수가 설명되어 있습니다. who 명령을 실행하 면 XSCF에 로그인한 사용자 계정이 나열됩니다.

- SPARC M12-1/M10-1
   최대 사용자 수는 20명입니다. 사용자 20명이 동시에 XSCF에 연결되면 다음(21번 째) 연결 설정을 시도하는 사용자의 액세스는 거부됩니다.
- SPARC M12-2/M12-2S/M10-4/M10-4S(크로스바 박스 없음) 시스템 최대 사용자 수는 40명입니다. 사용자 40명이 동시에 XSCF에 연결되면 다음(41번 째) 연결 설정을 시도하는 사용자의 액세스는 거부됩니다.
- SPARC M12-2S/M10-4S(크로스바 박스 사용) 시스템 최대 사용자 수는 70명입니다. 사용자 70명이 동시에 XSCF에 연결되면 다음(71번 째) 연결 설정을 시도하는 사용자의 액세스는 거부됩니다.

44 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월
# 시스템 구성

- 이 장에는 XSCF를 사용하는 데 필요한 설정 절차가 설명되어 있습니다.
- XSCF 설정을 위한 예비 작업
- XSCF 펌웨어 설정 내용 이해
- XSCF 쉘에서 설정
- XSCF 웹에서 설정
- XSCF 사용자 생성/관리
- XSCF 시간/날짜 설정
- XSCF 네트워크 구성
- XSCF에 로그인하기 위한 SSH/Telnet 서비스 구성
- XSCF에 로그인하기 위한 HTTPS 서비스 구성
- XSCF 보안 강화를 위한 감사 구성

# 3.1 XSCF 설정을 위한 예비 작업

이 절에는 XSCF를 설정하기 전에 확인 및 수행해야 하는 사항이 설명되어 있습니다.

이 설명은 서버 설치, 케이블 연결, 시스템 초기 진단 및 기타 설치 작업이 완료되었다고 가정합니다.

## 3.1.1 설정 전 초기 작업

XSCF 설정을 시작하기 전에 케이블 연결, 서버의 초기 로그인 인증 및 기타 작업을 완료 하여 직렬 연결 또는 LAN 연결이 가능한 터미널에서 XSCF로 연결할 수 있어야 합니다.

시스템 관리자와 현장 엔지니어는 다음 작업을 수행한 후 XSCF를 설정하십시오.

표 3-1 XSCF 설정 전 완료할 작업

작업	참조
	사용 중인 서버의 『설치 안내서』에서 "XSCF에 로그인".
platadm 또는 useradm 사용자 권한이 있는 사 용자 계정을 적어도 하나 등록합니다.	"3.5 XSCF 사용자 생성/관리"

정기적인 작동을 하는 동안 모드 스위치를 잠금으로 설정하여 작동 실수를 방지합니다. 모드 스위치의 전환 방법은 "13.2 작동 모드 전환"을 참조하십시오.

#### 3.1.2 지원 정보

XSCF를 설정하기 전에 사용 중인 서버의 최신 『제품 노트』를 읽어 소프트웨어 요구 사항 및 제품 지원 정보를 확인합니다.

## 3.1.3 설정을 위한 사용자 인터페이스와 액세스 방법

XSCF를 설정하려면 PC를 마스터 XSCF에 연결합니다. 다양한 설정을 하기 위해 명령 줄 인터페이스인 XSCF 쉘이나 브라우저 사용자 인터페이스인 XSCF 웹에서 XSCF에 액 세스합니다.

표 3-2 사용자 인터페이스와 XSCF 액세스 방법

사용자 인터페이스	XSCF에 액세스하는 방법
XSCF 쉘 (명령줄 인터페이스)	직렬 포트에 연결된 PC에서 로그인합니다.
	SSH 또는 Telnet 서비스를 사용하여 XSCF 전용 LAN(XSCF-LAN) 포 트에 연결된 PC에서 로그인합니다.
XSCF 웹 (브라우저 사용자 인 터페이스)	XSCF-LAN에 연결된 웹 브라우저가 설치된 PC에서 HTTPS 서비스를 사용하여 로그인합니다.

XSCF 웹을 사용하려면 먼저 XSCF 쉘을 사용하여 구성해야 합니다. 또한 고도 설정 및 이중 전원 공급 등 일부 기능의 설정은 XSCF 웹에서 지원되지 않으니 유의하십시오. 해 당 기능 사용 시 XSCF 쉘을 사용하여 설정하십시오. XSCF 웹이 지원하는 기능에 대한 자세한 내용은 "부록 C XSCF 웹 페이지 목록"을 참조하십시오.

#### 설정 절차

설정 절차는 연결된 사용자 인터페이스에 따라 다릅니다.

- XSCF 쉘 사용
   "3.3 XSCF 쉘에서 설정" 항목을 참조하십시오.
- XSCF 웹 사용
   "3.4 XSCF 웹에서 설정" 항목을 참조하십시오.

#### 설정 정보

XSCF 구성 후 설정된 내용은 XSCF와 PSU 백플레인 또는 크로스바 백플레인 장치에 자 동 저장됩니다. 따라서 XSCF가 구성되면 일일 관리가 필요하지 않습니다. 그러나 서버 에 저장된 정보 손상 가능성을 고려할 때 정기적으로 XSCF 설정 정보를 저장/복원하십 시오. XSCF 설정 정보 저장/복원 방법에 대한 자세한 내용은 "10.10 XSCF 설정 정보 저장/복원" 항목을 참조하십시오.

#### 3.1.4 원활한 구성 진행

이 절에는 XSCF를 구성하기 전에 이해해야 할 내용이 설명되어 있습니다.

많은 경우 초기 설정의 설정과 기본 값으로 시스템이 실행될 수 있습니다. 그러나 서버 는 고객의 환경에 맞게 구성되어야 합니다. 사용 중인 서버의 『설치 안내서』에 따라 이미 수행한 작업과 사전에 결정된 항목을 확인하여 구성 시간을 줄일 수 있습니다. 설 정을 위해 다음을 고려합니다.

- 초기 설치 시 구성된 항목이 있다면 나열합니다. 아래 설명한 각 항목에 대해 설정 정보를 표시하고 재구성할 필요가 없음을 확인합니다.
- 유지 관리용 사용자 계정, 시스템 관리자, 물리 분할 등을 확인하여 필요한 사용자 계정이 준비되도록 합니다. 또한 사용자 계정으로 XSCF에 저장된 로컬 계정을 사용 할지 원격 서버의 계정 정보를 사용할지 미리 결정해야 합니다.
- 서버 구성을 다시 확인합니다. 네트워크 주소, 도메인 구성, CPU Activation 등에 대 한 항목이 결정되지 않았거나 누락되지 않았는지 확인합니다. 적합성을 보장하기 위 해 고객 환경에 적합하지 않은 네트워크 주소 등 설정에 대한 검사 등의 조치를 취해 야 합니다.
- XSCF 네트워크에 연결하여 다양한 서비스를 이용할 수 있습니다. 권한이 없는 액세 스의 처리 방법, 호스트에 대한 액세스 제한 외에도 원격 유지 관리 서비스 사용 방법 (예: 알림 용)과 표준 시간 처리 방법을 사전에 결정해야 합니다.
- 서버 작동 환경은 절전 조치를 시행하기 위해 필수적인 고려 사항입니다. 서버룸의 지역과 온도 그리고 기타 설치 환경 특성에 따라 서버를 시작할 간격을 결정합니다. 또한 최대 소비 전력과 다른 값의 최대값도 결정합니다.

# 3.2 XSCF 펌웨어 설정 내용 이해

이 절에는 XSCF 펌웨어 구성 절차가 자세히 설명되어 있습니다.

## 3.2.1 XSCF를 사용하기 위한 설정 항목

다양한 XSCF 설정 항목은 다음 목적으로 설정합니다.

- XSCF 펌웨어를 사용하기 위한 설정
- 물리 분할과 논리 도메인을 구성하기 위한 설정

- 시스템 하드웨어를 관리/제어하기 위한 설정
- 이벤트 알림 등을 위한 기타 설정

이 절에는 XSCF 펌웨어를 사용하기 위한 설정이 설명되어 있습니다. 물리 분할 및 논리 도메인 구성을 위한 설정은 "7장 물리 분할 제어", "8장 논리 도메인 제어" 및 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내서』를 참조하십 시오. 전원 공급 등 하드웨어 관리/제어 설정에 대한 내용은 "4장 사용 유형에 적합하 게 시스템 구성" 및 "15장 시스템 구성 확장" 항목을 참조하십시오. 아울러 기타 설정 은 관련된 장을 참조하십시오.

표 3-3에는 XSCF 펌웨어를 사용하기 위한 설정 항목이 나와 있습니다. 각 항목의 자세 한 내용은 표에 나타난 절을 참조하십시오.

설정 항목	필수 또는 옵션 설정	참조
사용자 관리	필수	3.5
시간	필수	3.6
네트워크	필수	3.9
SSH/Telnet 서비스	옵션	3.7
HTTPS 서비스	옵션	3.8
감사	옵션	3.10
LDAP 서비스	옵션	3.5.12
Active Directory 서비스	옵션	3.5.13
SSL을 통한 LDAP 서비스	옵션	3.5.14

표 3-3 XSCF를 사용하기 위한 설정 항목

노트 - 다음 설정 항목과 관련된 서비스는 공장 출하 시 활성화되어 있습니다.

- 'a''r

## 3.2.2 마스터 XSCF 확인

단일 장치 구성의 SPARC M12-1/M12-2/M10-1/M10-4 및 SPARC M12-2S/M10-4S의 경 우 해당 섀시의 XSCF가 마스터 XSCF입니다. 빌딩 블록 구성의 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S의 경우 마스터 XSCF 또는 스탠바이 XSCF만 사용자가 액세스할 수 있 습니다. 마스터 XSCF에서 XSCF를 구성합니다. 원칙적으로 빌딩 블록 구성의 마스터 XSCF는 ID(BB-ID)가 0 또는 1인 SPARC M12/M10 또는 크로스바 박스 80 또는 81의 섀 시에 장착된 XSCF입니다. 스탠바이 XSCF도 동일한 번호의 섀시에 장착된 XSCF입니다.

마스터 XSCF와 스탠바이 XSCF가 시스템 작동 중 전환되면 마스터 XSCF는 BB-ID가 0 인 섀시의 장치에서 ID가 1인 섀시의 장치로 변경됩니다. 마찬가지로 스탠바이 XSCF는 BB-ID가 1인 섀시의 장치에서 ID가 0인 섀시의 장치로 변경됩니다.

<sup>-</sup> 사용자 관리

<sup>-</sup> 시간

<sup>-</sup> 네트워크 - 감사

다음은 여러 XSCF가 있는 시스템의 마스터 XSCF와 스탠바이 XSCF의 구성요소 탑재 번호입니다.

SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 시스템(크로스바 박스 없음)
 마스터 XSCF: BB#00, 스탠바이 XSCF: BB#01

또는,

- 마스터 XSCF: BB#01, 스탠바이 XSCF: BB#00
- SPARC M12-25 또는 SPARC M10-4S 시스템(크로스바 박스 사용)
   마스터 XSCF: XBBOX#80, 스탠바이 XSCF: XBBOX#81

또는,

- 마스터 XSCF: XBBOX#81, 스탠바이 XSCF: XBBOX#80

여러 XSCF가 있는 시스템에서 마스터 XSCF를 확인하여 연결하는 방법은 다음과 같습니다.

- MASTER LED를 확인하고 직렬 연결을 설정합니다 전원이 SPARC M12-2S, SPARC M10-4S 또는 크로스바 박스로 공급되고 마스터 XSCF가 초기화가 완료된 후 XSCF 장치의 후면 패널에서 MASTER LED가 켜집니 다. PC를 동일 패널의 직렬 포트에 연결하면 마스터 XSCF에 로그인할 수 있습니다.
- 인계 IP 주소 또는 마스터 XSCF IP 주소를 지정하여 연결을 설정합니다
   마스터 XSCF 및 스탠바이 XSCF에는 각각 XSCF LAN#0과 LAN#1 포트가 있습니
   다. LAN#0과 LAN#1은 동일한 서브넷을 통해 서로 연결되어 있으므로 이중화되어
   있습니다.

마스터 XSCF에 연결하려면 LAN#0 인계 IP 주소 또는 LAN#1 인계 IP 주소를 지정 합니다. 마스터 및 스탠바이 XSCF가 전환되었더라도 동일한 인계 IP 주소를 지정하 여 마스터 XSCF에 연결할 수 있습니다.

마스터 XSCF에 연결하는 다른 방법은 마스터 XSCF LAN#0 또는 LAN#1 IP 주소를 지정하는 것입니다. 이 연결 방법은 시스템에 XSCF가 1개만 있거나 유지 관리 작동 으로 인해 스탠바이 XSCF에 연결할 수 없을 때 사용할 수 있습니다.

지정된 IP 주소에 있는 마스터 XSCF에 연결하여 로그인에 성공한 후에는 showhardconf 명령을 실행합니다. 어떤 SPARC M12-2S, SPARC M10-4S의 섀시 또 는 크로스바 박스에 마스터 XSCF가 있는지 확인할 수 있습니다.

다음 예에는 BB-ID 0이 마스터 XSCF인 것으로 나타나 있습니다.

다음 예에는 크로스바 박스 80이 마스터 XSCF인 것으로 나타나 있습니다.

노트 - 마스터 XSCF의 설정은 스탠바이 XSCF에 의해 반영됩니다.

## 3.2.3 스탠바이 XSCF에서 실행 가능한 기능

이 절에는 XSCF에 실행될 수 있는 기능 및 명령이 설명되어 있습니다.

표 3-4 스탠바이 XSCF에서 실행 가능한 기능

기능	명령
XSCF 종료	exit
설명서 페이지 표시	man
XSCF 재부팅	rebootxscf
사용자 권한 설정	setprivileges
섀시 상태표시	showbbstatus
명령 종료 상태 표시	showresult
사용자 정보 표시	showuser
펌웨어 덤프 받기	snapshot
XSCF 전환	switchscf
감사 표시	viewaudit
로그인한 사용자 표시	who

각 명령에 대한 자세한 내용은 해당 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

## 3.2.4 설명서 페이지에서 명령 옵션 자세히 확인

XSCF에서 man(1) 명령을 사용하여 XSCF를 구성할 때 XSCF 명령의 피연산자, 옵션 등 에 대한 명령 설명서 페이지를 확인할 수 있습니다. 표시된 설명서 페이지 내용은

『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』에 있 는 것과 동일한 세부 명령 정보로 구성되어 있습니다.

```
XSCF> man showhardconf
System Administration showhardconf(8)
NAME
showhardconf - display information about field replaceable
unit (FRU) installed in the system
SYNOPSIS
showhardconf [-u] [-M]
showhardconf -h
DESCRIPTION
showhardconf(8) command displays information about each
FRU.
:
```

# 3.3 XSCF 쉘에서 설정

이 절에는 XSCF 쉘에서 설정하는 흐름이 설명되어 있습니다.

각 단계의 자세한 내용은 큰 따옴표("")로 묶인 제목이 표시하는 절을 참조하십시오. 또 한 고객 환경에 따라 설정(옵션) 항목의 활성화 또는 비활성화 여부를 선택하십시오.

- 직렬 연결이 가능한 터미널에서 XSCF 쉘에 연결합니다. 서버와 직렬 연결된 보안 환경을 설정합니다.
   자세한 내용은 "2.2.1 직렬 연결로 XSCF 쉘에 로그인하는 방법"을 참조하십시오.
- 2. XSCF 쉘에 로그인합니다.

초기 로그인 인증 시 만든 새 사용자 계정으로 XSCF 쉘에 로그인합니다. 로그인에 대한 자세한 내용은 "2.2 XSCF 쉘에 로그인" 항목을 참조하십시오. 초기 로그인 인증 시 새 사용자 계정을 만드는 것에 대한 자세한 내용은 "3.5 XSCF 사용자 생성/관리"을 참조하십시오.

- 암호 정책을 설정합니다.
   암호 만료 시간 및 문자 수 등 XSCF 사용자 계정의 암호 특성을 지정합니다.
   자세한 내용은 "3.5 XSCF 사용자 생성/관리"을(를) 참조하십시오.
- 감사를 위한 항목을 구성합니다(옵션). 감사 기능은 XSCF 로그인, 로그아웃 및 다양한 기타 이벤트를 감사 로그에 기록합 니다. 감사 기능은 기본적으로 활성화됩니다. 감사 설정을 하려면 auditadm 사용 자 권한이 필요합니다.

자세한 내용은 "3.10 XSCF 보안 강화를 위한 감사 구성"을 참조하십시오.

시간을 설정합니다.
 시스템 표준 시간인 XSCF 시간을 설정합니다. 시스템 시간이 업데이트되면 XSCF
 가 재부팅되고 XSCF 세션의 연결이 해제됩니다. 다시 로그인합니다.

자세한 내용은 "3.6 XSCF 시간/날짜 설정"을 참조하십시오.

노트 - 이 설정을 위한 작업은 초기 설치 시 완료합니다. 값을 변경해야 하는 경우 다시 설정하 십시오.

6. SSH/Telnet 서비스를 구성합니다.

SSH와 Telnet은 동시 활성화가 가능합니다. 그러나 Telnet 서비스를 사용한 연결은 보안 통신 프로토콜을 제공하지 않습니다. SSH 서비스를 활성화한 경우 Telnet 서 비스를 비활성화하는 것이 좋습니다.

SSH 및 Telnet 서비스는 기본적으로 비활성화됩니다.

자세한 내용은 "3.7 XSCF에 로그인하기 위한 SSH/Telnet 서비스 구성"을(를) 참 조하십시오.

7. XSCF 호스트 공개 키를 확인합니다.

XSCF-LAN 연결로 SSH 서비스를 사용하려면 showssh 명령을 실행하고 지문을 메모합니다. 11단계는 SSH 서비스를 통해 XSCF 쉘에 로그인하는 동안 메모한 지문의 내용을 참조합니다. 호스트 공개 키의 텍스트 데이터를 클라이언트의 지정된 디렉토리에 있는 파일로 복사합니다.

```
XSCF> showssh
SSH status: enabled
RSA key:
ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAAIEAt0IG3wfpQnGr51znS9XtzwHcBBb/UU0LN08S
ilUXE6j+avlxdY7AFqBf1wGxLF+Tx5pTa6HuZ8o8yUBbDZVJAAAAFQCfKPxarV+/
5qzK4A43Qaiqkqu/6QAAAIBMLQ122G8pwibESrh5JmOhSxpLz13P26ksI8qPr+7B
xmjLR0k=
Fingerprint:
1024 e4:35:6a:45:b4:f7:e8:ce:b0:b9:82:80:2e:73:33:c4
/etc/ssh/ssh host rsa key.pub
DSA key:
ssh-dss
AAAAB3NzaC1kc3MAAACBAJSy4GxD7Tk4fxFvyW1D0NUDqZQPY3PuY2IG7QC4BQ1k
ewDnblB8/JEqI+8pnfbWzmOWU37KHL190EYNAv6v+WZT6RElU5Pyb8F16uq96L8Q
DMswFlICMZqrn+ilJNStr6r8KDJfwOQMmK0eeDFj2mL40NOvaLQ83+rRwW6Ny/yF
1Rqv6PUpUqRLw4VeRb+u0fmPRpe6/kb4z++10htpWI9bay6CK0nrFRok+z54ez7B
rDFBQVuNZx9PyEFezJG9ziEYVUaq/23LIAiLxxBmW9pqa/WxC21Ja4RQVN3009km
VwAAAIAON1LR/9Jdd7yyG18+Ue7eBBJHrCA0pkSzvfzzFFj5XUzQBdabh5p5Rwz+
lvriawFIZI9j2uhM/3HQdrvYSVBEdMjaasF9hB6T/uFwP8yqtJf6Y9GdjBAhWuH8
F13pX4BtvK9IeldqCscnOuu0e2rlUoI6GICMr64FL0YYBSwfbwLIz6PSA/yKQe23
dwfkSfcwQZNq/5pThGPi3tob5Qev2KCK2OyEDMCAOvVlMhqHuPNpX+hE19nPdBFG
z0==
Fingerprint:
1024 9e:39:8e:cb:8a:99:ff:b4:45:12:04:2d:39:d3:28:15
/etc/ssh/ssh host dsa key.pub
```

자세한 내용은 "3.7 XSCF에 로그인하기 위한 SSH/Telnet 서비스 구성" 항목을 참 조하십시오.

8. 사용자 공개 키를 등록합니다. XSCF-LAN 연결을 통해 SSH 서비스의 사용자 키를 사용하려면 PC의 등록된 XSCF 사용자 계정에 사용자 비밀 키와 사용자 공개 키를 만들고 사용자 공개 키를 XSCF에 등록합니다.

자세한 내용은 "3.7 XSCF에 로그인하기 위한 SSH/Telnet 서비스 구성"을(를) 참 조하십시오.

9. XSCF 전용 네트워크를 구성합니다.

XSCF-LAN IP 주소 및 SSCP를 포함하여 XSCF 네트워크를 구성합니다. 여러 사용 자가 SSH, Telnet 또는 HTTPS를 통해 동시에 XSCF에 액세스할 수 있습니다.

applynetwork 명령을 실행하여 네트워크 설정을 반영합니다. 그런 다음 rebootxscf 명령을 실행하여 XSCF를 재부팅하고 구성 작업을 완료합니다. XSCF가 재부팅되고 나면 XSCF 세션의 연결이 해제됩니다. 다시 로그인합니다.

자세한 내용은 "3.9 XSCF 네트워크 구성"을 참조하십시오.

#### 10. XSCF-LAN 연결이 가능한 터미널에서 XSCF 쉘에 연결합니다(옵션).

이 단계에서 설정 작업은 XSCF-LAN 연결을 통해서도 수행할 수 있습니다. 이 경 우 XSCF-LAN에 연결된 PC에서 IP 주소를 지정하여 XSCF에 연결하고 다시 로그 인합니다.

설정에 계속 직렬 연결을 사용하려면 12단계로 이동합니다.

Telnet 서비스를 안전한 통신 형태로 생각하면 안됩니다. SSH 서비스를 사용하는 것이 좋습니다. SSH 서비스를 통해 로그인하는 경우 호스트 공개 키의 지문이 유효 한지 질문할 수 있습니다. 지문이 7단계에서 메모한 지문과 동일한지 확인하고 "yes"로 응답합니다. 지문이 일치하지 않으면 연결 대상에 대해 IP 주소가 올바르 고 고유하지 않을 수 있거나 "스푸핑"을 의미할 수 있습니다. IP 주소를 다시 확인합 니다.

RSA key fingerprint is xxxxxx Connecting? [yes|no] : yes

암호가 설정되었을 때 사용자 키 인증으로 SSH를 사용하려면 해당 암호를 입력합 니다.

Enter passphrase for key '/home/nana/.ssh/id\_rsa' :xxxxxxx Warning: No xauth data; using fake authentication data for X11 forwarding. Last login: Fri Sep 1 10:19:37 2011 from client

#### 11. NTP를 구성합니다(옵션).

XSCF가 NTP 서버나 NTP 클라이언트로 작동하도록 NTP를 구성합니다. 도메인을 구성한 후 NTP를 구성할 수도 있습니다.

자세한 내용은 "3.6 XSCF 시간/날짜 설정"을(를) 참조하십시오.

다음은 사용자 계정을 관리하기 위한 설정을 구성합니다. 사용자 계정을 관리하려면 XSCF에 저장된 로컬 사용자 계정을 구성할지 LDAP(Lightweight Directory Access Protocol), Active Directory 또는 SSL을 통한 LDAP를 사용하는 네트워크의 디렉토리 데이터베이스에 저장된 계정 정보를 설정할지 사전에 결정합니다. 네트워크에 디렉토 리 데이터베이스를 구성하려면 사용자 계정을 디렉토리 데이터베이스에 대해 인증하도 록 설정합니다.

LDAP, Active Directory 또는 SSL을 통한 LDAP를 사용하려면 사용자의 환경에서 사 전에 인증서를 다운로드하고 공개 키를 만들고 디렉토리 데이터베이스에 사용자 등록 을 완료해야 합니다.

Active Directory 또는 SSL을 통한 LDAP 사용자는 XSCF에 사용자 공개 키를 업로드할 수 없으므로 암호 인증을 사용하여 SSH를 통해 XSCF에 연결한 후 로그인해야 합니다. 이 설명서는 LDAP, Active Directory 및 SSL을 통한 LDAP에 대한 자세한 내용은 설명 하지 않습니다. 사용 가능한 LDAP, Active Directory 및 SSL을 통한 LDAP 설명서를 참 조하십시오.

노트 - LDAP, Active Directory 및 SSL을 통한 LDAP 서비스를 지원하는 XCP 펌웨어 버전은 사용 중인 서버의 최신 『제품 노트』를 참조하십시오.

- 12. LDAP 서비스 설정을 구성합니다(옵션). XSCF를 LDAP 클라이언트로 구성합니다. 자세한 내용은 "3.5.12 LDAP를 사용한 XSCF 사용자 계정 관리"을(를) 참조하십시오.
- Active Directory 서비스 설정을 구성합니다(옵션).
   XSCF를 Active Directory 클라이언트로 구성합니다. 자세한 내용은 "3.5.13 Active Directory를 사용한 XSCF 사용자 계정 관리"을(를) 참조하십시오.
- 14. SSL을 통한 LDAP 서비스 설정을 구성합니다(옵션).
   XSCF를 SSL을 통한 LDAP 클라이언트로 구성합니다. 자세한 내용은 "3.5.14 SSL 을 통한 LDAP를 사용한 XSCF 사용자 계정 관리"을(를) 참조하십시오.
- 15. XSCF 사용자 계정을 구성합니다.

사용자 환경에 따라 서버에서 로컬로 보관되는 XSCF 사용자 계정을 등록합니다.

- 사용자 계정을 추가하려면 showuser 명령에 -1 옵션을 지정하여 실행하고 사용 자 계정 목록에 유효하지 않은 사용자 계정이 없는지 확인합니다.
- 유지 관리 작업을 고려하여 fieldeng 사용자 권한이 있는 현장 엔지니어(FE) 사용 자계정을 반드시 준비합니다.

자세한 내용은 "3.5 XSCF 사용자 생성/관리"을(를) 참조하십시오.

16. SMTP를 구성합니다(옵션).

XSCF 이메일 알림 기능을 사용하도록 SMTP를 구성합니다.

자세한 내용은 "10.2 장애 발생 시 이메일 알림 수신"을(를) 참조하십시오.

17. SNMP 에이전트 기능을 사용하기 위한 SNMP 프로토콜 관련 항목을 구성합니다(옵션).
 자세한 내용은 "10.3 SNMP 에이전트를 사용한 시스템 상태 모니터링/관리"

을(를) 참조하십시오.

18. 원격 유지 관리 서비스를 사용하기 위한 항목을 구성합니다(옵션).

이 설명서는 원격 유지 관리 서비스 기능을 자세히 설명하지 않습니다. 원격 유지 관리 서비스에 대한 자세한 내용은 사용 중인 서버의 최신 『제품 노트』를 참조하 십시오.

- 다음 단계에서는 전체 시스템에서 하드웨어 관리를 위한 항목을 구성합니다.
- 19. 고드를 설정합니다. 자세한 내용은 "4.1 시스템 고도 설정/확인"을 참조하십시오.

노트 - 이 설정을 위한 작업은 초기 설치 시 완료합니다. 값을 변경해야 하는 경우 다시 설정하 십시오.

- 20. 전원 캡핑을 구성합니다(옵션). 자세한 내용은 "4.4 소비 전력 절감" 항목을 참조하십시오.
- 21. 메모리 미러 모드를 구성합니다(옵션).
   자세한 내용은 "14.1 메모리 미러링 구성" 항목을 참조하십시오.
- 22. 공조 대기 시간을 설정합니다(옵션). 공조 설비가 환경을 상온으로 조절할 때까지 전원 공급 처리를 대기하는 시간을 설 정합니다.

자세한 내용은 "4.2.2 시작 대기 시간 설정/확인"을(를) 참조하십시오.

다음 단계에서는 물리 분할 관리를 위한 항목을 구성합니다.

- 23. 물리 분할을 구성합니다(옵션).
   도메인 구성 관리 정보를 설정합니다.
   자세한 내용은 "11.2 물리 분할 확인" 및 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내서』를 참조하십시오.
- 24. 물리 분할 모드를 설정합니다(옵션). 자세한 내용은 "7.2 물리 분할 작동 모드 설정" 및 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내서』를 참조하십시오.
- 25. **CPU Activation**을 위한 설정을 수행합니다. 자세한 내용은 "5장 CPU Activation"을(를) 참조하십시오.
- 26. 웜업 시간을 설정합니다(옵션). Oracle Solaris 실행을 시작하기 직전에 지정된 경과 시간 동안 전원 공급 처리를 지 연할 시간을 설정합니다. 설정 시간은 서버 전원 공급 처리가 시작된 후 적용됩니 다. 이 설정은 서버가 웜업되고 주변 장치에 전원이 공급될 때까지 대기하는 데 사 용됩니다.

setpowercapping 명령으로 소비 전력의 상한 값을 설정한 경우 동시에 작동하는 모든 물리 분할의 소비 전력은 상한 값을 초과할 수 있습니다. 이를 방지하기 위해 이 설정을 사용하여 각 물리 분할의 작동 시간에 시차를 둡니다.

자세한 내용은 "4.2.1 웜업 시간 설정/확인"를 참조하십시오.

27. 전원 예약을 설정합니다(옵션). 각 물리 분할마다 전원 예약 정보를 설정합니다.

전원 예약을 설정하려면 XSCF 펌웨어의 setpowerschedule, addpowerschedule 및 deletepowerschedule 명령을 사용합니다. 각 명령의 자세한 내용은 명령의 설명 서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

# 3.4 XSCF 웹에서 설정

이 절에는 XSCF 웹에 필요한 설정 흐름이 설명되어 있습니다. 각 단계의 자세한 내용은 큰 따옴표("")로 묶인 제목이 표시하는 절을 참조하십시오.

XSCF 웹을 사용하려면 XSCF 쉘을 사용하여 HTTPS 서비스가 설정에서 활성화되어 있어야 합니다.

- 1. 직렬 연결이 가능한 터미널에서 **XSCF** 쉘에 연결합니다. 자세한 내용은 "2.2 XSCF 쉘에 로그인"을(를) 참조하십시오.
- 2. "3.3 XSCF 쉘에서 설정"의 2~11단계를 수행합니다. XSCF 쉘을 사용하여 7.2절 의 2~11단계를 이미 수행한 경우 이 절에서 다음 단계로 이동합니다.
- HTTPS를 구성합니다.
   자세한 내용은 "3.8 XSCF에 로그인하기 위한 HTTPS 서비스 구성"을(를) 참조하 십시오.
- 웹 브라우저에서 XSCF에 연결합니다.
   호스트 이름이나 IP 주소를 지정하여 XSCF-LAN에 연결된 웹 브라우저가 설치된 PC에서 XSCF 웹에 연결합니다.

- 웹 브라우저에 URL을 입력하는 예

https://192.168.111.111 (XSCF IP 주소 <숫자> 입력)/ 또는, https://XSCF-host-name (노트: 도메인 호스트 이름이 아님)/

5. XSCF 웹 콘솔에서 XSCF에 로그인합니다. 만든 사용자 계정으로 로그인합니다.

```
<웹 브라우저의 로그인 인증 입력 이미지>
login:yyyy
Password:жжжжжж
```

XSCF 웹 브라우저 창은 XSCF 웹 콘솔이라고 합니다.

자세한 내용은 "2.4 XSCF 웹에 로그인"을(를) 참조하십시오.

6. 설정 항목은 XSCF 쉘에서의 설정 항목과 동일합니다. "3.3 XSCF 쉘에서 설정" 의 12단계 이후와 동일한 방법으로 XSCF 웹 콘솔에서 설정 항목을 구성합니다. XSCF 웹 메뉴의 자세한 내용은 "부록 C XSCF 웹 페이지 목록"을 참조하십시오.

노트 - 고도 설정 및 이중 전원 공급 설정과 같이 XSCF 웹 메뉴에 포함되지 않은 설정의 경우 XSCF 쉘을 사용하십시오.

# 3.5 XSCF 사용자 생성/관리

이 절에는 XSCF 로그인에 사용되는 사용자 계정, 암호, 사용자 권한, 암호 정책의 생성 및 관리 방법이 설명되어 있습니다. 사용자 계정을 관리하려면 XSCF 로컬 사용자 계정 이나 사용자 계정을 구성하여 LDAP, Active Directory 또는 SSL을 통한 LDAP를 사용 하는 네트워크의 디렉토리 데이터베이스에 인증할 수 있습니다.

## 3.5.1 XSCF 사용자 계정

#### 시나리오 사용

XSCF 사용자 계정은 SSH 또는 Telnet을 통하거나 XSCF 웹을 사용하여 XSCF 쉘에 로 그인하는 데 사용됩니다.

#### XSCF 사용자 계정을 등록할 수 있는 사용자

XSCF 사용자 계정을 등록하려면 useradm 사용자 권한이 있는 사용자 계정을 사용하여 로그인해야 합니다.

#### 사용 가능한 XSCF 사용자 계정 이름

다음은 시스템에 예약되어 XSCF 사용자 계정 이름으로 사용할 수 없는 이름입니다. root, bin, daemon, adm, operator, nobody, sshd, rpc, rpcuser, ldap, ntp, admin, default, proxyuser

XSCF 사용자 계정이 LDAP, Active Directory 또는 SSL을 통한 LDAP 서비스를 사용하 여 관리되는 경우 사용자 계정 이름과 (지정된 경우) 사용자 식별자(UID)는 XSCF, LDAP, Active Directory 또는 SSL을 통한 LDAP에서 이미 사용되지 않는 것이어야 합 니다. 사용 가능한 문자에 대한 자세한 내용은 adduser(8) 명령 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참 조하십시오.

#### 사용자 계정 수

사용자 계정당 평균 10개의 문자를 가정할 때 지정할 수 있는 사용자 계정의 수는 100 개입니다. adduser 명령을 실행하면 사용자 계정을 자동으로 할당한 UID라고 하는 ID 로 등록합니다. UID는 100 이상의 정수입니다. 임의의 숫자가 UID로 지정될 수도 있습 니다. 이 경우 UID를 100~60000 범위 내에 지정합니다.

#### 로그인 인증 실패 사례

로그인 인증에 실패한 경우 사용자 계정은 특정 기간 동안 잠길 수 있습니다. 그러한 계 정 잠금 기능을 XSCF 사용자 계정 잠금 기능이라고 합니다. 시스템 관리자는 사용하는 XSCF 사용자 계정을 비활성화 및 활성화할 수 있습니다.

## 3.5.2 암호 및 암호 정책

XSCF 사용자 계정을 등록하는 경우 암호도 등록합니다. 새로 만든 사용자 계정에는 설 정된 암호가 없습니다. 따라서 password 명령으로 암호를 설정하거나 SSH(Secure Shell)로 공개 키를 사용자에 대해 설정할 때까지는 해당 사용자 계정으로 로그인할 수 없습니다.

암호에는 길이와 문자 유형 등의 제한이 있습니다. 암호 특성은 암호 정책이라고 하는 규칙에 부합됩니다. 사용자 계정을 만들면 현재 암호 정책은 만든 사용자 계정에 적용됩 니다. 암호 정책을 다시 설정하면 암호 정책은 이후 추가된 사용자에게 적용됩니다. showpasswordpolicy 명령을 실행하여 현재 암호 정책을 확인할 수 있습니다. 표 3-5에는 암호 정책 설정 항목이 나와 있습니다.

 설정 항목	의미
Mindays	암호 변경 후 다음 암호를 변경할 수 있는 최소 일수입니 다. 0은 언제든지 암호를 변경할 수 있음을 나타냅니다.
Maxdays	암호가 유효한 최대 일수입니다
Warn	암호 만료 경고가 발령되고 암호가 실제로 만료되기 전 까지의 일수입니다
Inactive	암호 만료 기간이 지나고 계정이 잠기기 전까지의 일수 입니다
Expiry	계정이 유효한 일수입니다. 기본값은 0입니다. 0은 계정 이 만료되지 않음을 의미합니다.
Retry	암호를 변경하기 위한 재시도 허용 횟수입니다
Difok	이전 암호에 포함되지 않았으나 새 암호에 포함될 문자 의 수입니다
Minlen	암호의 최소 허용 길이
Dcredit	숫자 문자가 포함된 암호는 암호의 최소 허용 길이 (Minlen)보다 짧을 수 있습니다. 문자 개수는 암호에 포 함된 숫자 개수까지 감소할 수 있습니다. 여기서, 이러한 감소의 최대 값을 설정할 수 있습니다.
Ucredit	대문자가 포함된 암호는 암호의 최소 허용 길이 (Minlen)보다 짧을 수 있습니다. 문자 개수는 암호에 포 함된 대문자 개수까지 감소할 수 있습니다. 여기서, 이러 한 감소의 최대 값을 설정할 수 있습니다.
Lcredit	소문자가 포함된 암호는 암호의 최소 허용 길이 (Minlen)보다 짧을 수 있습니다. 문자 개수는 암호에 포 함된 소문자 개수까지 감소할 수 있습니다. 여기서, 이러 한 감소의 최대 값을 설정할 수 있습니다.
Ocredit	영숫자 이외의 문자가 포함된 암호는 암호의 최소 허용 길이(Minlen)보다 짧을 수 있습니다. 문자 개수는 암호 에 포함된 영숫자 이외의 문자 개수까지 감소할 수 있습 니다. 여기서, 이러한 감소의 최대 값을 설정할 수 있습니 다.
Remember	암호 이력에 저장될 암호의 수입니다

표 3-5 암호 정책 항목

## 3.5.3 사용자 권한 유형

XSCF 사용자 계정을 추가할 때 해당 계정의 사용자 권한을 설정합니다. 사용자 계정에 사용자 권한을 부여하는 목적은 다음과 같습니다.

- 시스템 관리자에게 서버 전체에 대한 작동 권한을 제공
- 지정된 물리 분할에 작동 제한

- 사용자 계정 관리
- 감사 구성
- 현장 엔지니어의 서버 작동 제한

1개의 사용자 계정에 여러 사용자 권한을 설정할 수 있습니다. 사용자 환경과 목적에 따라 계정에 사용자 권한을 부여합니다. 표 3-6에는 사용자 권한이 나열되어 있습니다.

표 3-6 사용자 권한

사용자 권한	개요	권한 설명
pparop@n	특정 물리 분할의 모 든 상태를 참조합니다.	<ul> <li>특정 물리 분할(PPAR-ID:n)에 장착된 모든 하드웨어의 상태 참조가 허용됩니다.</li> <li>특정 물리 분할(PPAR-ID:n)의 모든 상태 참 조가 허용됩니다.</li> </ul>
pparmgr@n	특정 물리 분할의 전 원 작동 및 상태 참조 만 허용됩니다.	<ul> <li>특정 물리 분할(PPAR-ID:n)의 전원 공급/차 단 및 재부팅이 허용됩니다.</li> <li>특정 물리 분할(PPAR-ID:n)에 장착된 모든 하드웨어의 상태 참조가 허용됩니다.</li> <li>특정 물리 분할(PPAR-ID:n)의 모든 상태 참 조가 허용됩니다.</li> </ul>
pparadm@n	특정 물리 분할 관리 만 허용됩니다.	<ul> <li>특정 물리 분할(PPAR-ID:n)에 장착된 모든 하드웨어의 제어가 허용됩니다.</li> <li>특정 물리 분할(PPAR-ID:n)에 장착된 모든 하드웨어의 상태 참조가 허용됩니다.</li> <li>모든 특정 물리 분할(PPAR-ID:n)의 제어가 허용됩니다.</li> <li>특정 물리 분할(PPAR-ID:n)의 모든 상태 참 조가 허용됩니다.</li> </ul>
platop	전체 시스템의 상태 를 참조합니다.	서버의 모든 상태를 참조할 수 있으나 변경할 수는 없습니다.
platadm	시스템 전체를 관리 합니다.	<ul> <li>시스템에 대해 모든 하드웨어 작동을 수행할 수 있습니다.</li> <li>useradm 및 XSCF 감사 권한을 요구하는 것 을 제외한 모든 XSCF 설정을 할 수 있습니다.</li> <li>물리 분할에 하드웨어를 추가/삭제할 수 있 습니다.</li> <li>물리 분할에 대해 전원 작동을 수행할 수 있 습니다.</li> <li>서버의 모든 상태를 참조할 수 있습니다.</li> </ul>
useradm	사용자 계정을 관리 합니다.	<ul> <li>사용자 계정을 생성, 삭제, 활성화 및 비활성 화할 수 있습니다.</li> <li>사용자 암호와 암호 프로파일을 변경할 수 있습니다.</li> <li>사용자 권한을 변경할 수 있습니다.</li> </ul>
auditop	감사 상태를 참조합 니다.	XSCF 감사 상태와 감사 방법을 참조할 수 있습 니다.
auditadm	감사를 제어합니다.	- XSCF 감사를 제어할 수 있습니다. - XSCF 감사 방법을 삭제할 수 있습니다.

표 3-6 사용자 권한 (계속)

사용자 권한	개요	권한 설명
fieldeng	현장 엔지니어가 사 용할 수 있습니다.	현장 엔지니어에게 유지 관리 작업을 수행하 고 장치 구성을 변경할 수 있는 권한만 허용합 니다.
none	사용자 권한이 없습 니다.	XSCF에 저장된 사용자 권한이 none으로 설정 되면 사용자 계정의 사용자 권한은 LDAP에서 조회되지 않습니다. 따라서 사용자 권한이 LDAP의 사용자 계정에 설정되더라도 권한이 "없음"으로 간주됩니다.

대상 물리 분할에 대한 사용자 권한은 사용자 권한 이름 뒤에 "@PPAR 번호"가 추가됩 니다. (예를 들어 PPAR-ID 01에 대한 pparadm이 pparadm@1이 됨)

1개 사용자 계정은 대상 물리 분할을 포함한 여러 물리 분할에 대한 권한을 가질 수 있 습니다. 사용자 권한 설정에 대한 자세한 내용은 setprivileges(8) 명령 설명서 페이지 또 는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

# 3.5.4 XSCF 사용자 계정과 관련된 설정 항목 및 명령의 확인

표 3-7에는 XSCF 사용자 계정과 관련된 설정 항목 및 해당 XSCF 쉘 명령이 나열되어 있습니다.

표 3-7 XSCF 사용자 계정과 관련된 설정 항목

설정 항목	필수 또는 옵션 설정	관련된 명령
사용자 계정 추가/삭제	필수	showuser(8), adduser(8), deleteuser(8)
사용자 계정 활성화/비활성화	필수	enableuser(8), disableuser(8)
암호 정책 설정	옵션	setpasswordpolicy(8), showpasswordpolicy(8)
암호 설정	필수	password(8)
사용자 권한 할당	필수	setprivileges(8), showuser(8)
잠금 기능 구성	옵션	setloginlockout(8), showloginlockout(8)

표 3-8 디렉토리서비스에 대한 사용자 계정 관련 설정 항목

설정 항목	필수 또는 옵션 설정	관련된 명령
LDAP 클라이언트 설정	옵션	showldap(8), setldap(8)
Active Directory 클라이언트 설정	옵션	showad(8), setad(8)
SSL을 통한 LDAP 클라이언트 설정	옵션	showldapssl(8), setldapssl(8)

## 3.5.5 XSCF 사용자 계정 등록 흐름

공장 출하시 설정된 기본 사용자 계정 이름은 "default"입니다. 시스템 작동을 위해 다 른 사용자 계정을 사용하려면 XSCF를 사용하여 등록합니다.

사용자 계정 "default"에는 다음 권한이 있습니다:

■ "default"의 권한: useradm 및 platadm

초기 설치 시 이 기본 계정으로 로그인할 때는 useradm 또는 platadm 사용자 권한이 있는 사용자 계정 중 최소한 하나를 등록합니다. 기본 사용자 계정을 사용한 로그인 인 증에 대한 자세한 내용은 사용 중인 서버의 『설치 안내서』에서 "XSCF에 로그인"을 참 조하십시오.

#### 등록 흐름

LDAP, Active Directory 또는 SSL을 통한 LDAP 서비스를 사용하는 네트워크의 디렉 토리 서비스를 통해 XSCF 사용자 계정을 관리하려면 "3.5.12 LDAP를 사용한 XSCF 사용자 계정 관리" "3.5.13 Active Directory를 사용한 XSCF 사용자 계정 관리" 또는 "3.5.14 SSL을 통한 LDAP를 사용한 XSCF 사용자 계정 관리" 항목을 참조하십시오.

시스템 관리자는 다음 단계로 사용자 계정을 등록합니다. 자세한 내용은 표시된 각 절을 참조하십시오.

- 1. useradm 권한이 있는 사용자 계정으로 XSCF에 로그인합니다(3.5.6절 참조). 기본 사용자 계정 "default"에는 useradm 권한이 있습니다.
- 등록된 사용자를 확인합니다(3.5.6절의 showuser(8) 참조).
   사용자 계정을 추가할 때 showuser 명령에 -1 옵션을 지정하여 실행하고 사용자 계 정 목록에 유효하지 않은 사용자 계정이 표시되지 않는지 확인합니다.
- 암호 정책을 확인/변경합니다(3.5.7절의 showpasswordpolicy(8) 또는 setpasswordpolicy(8) 참조).
- XSCF 사용자 계정을 등록합니다(3.5.8절의 adduser(8) 참조). adduser 명령을 사용하여 사용자 환경에 적합하도록 사용자 계정을 등록합니다.
- 5. 암호를 설정합니다(3.5.8절의 password(8) 참조).
- 6. 사용자 권한을 등록합니다(3.5.9절의 setprivileges(8) 참조).

각 명령에 대한 자세한 내용은 해당 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

## 3.5.6 등록된 사용자 확인

시스템에 등록된 사용자를 확인하려면 showuser 명령을 사용합니다. 다른 사용자 계 정의 정보를 표시하려면 useradm 권한이 있는 사용자 계정을 사용해 명령을 실행해야 합니다. 1. showuser 명령을 실행하여 활성화된 XSCF 사용자 계정에 대한 정보를 표시합니다.

다음은 -1 옵션을 지정하여 XSCF 사용자 계정의 모든 정보를 표시하는 예입니다.

XSCF> showuser -1	
User Name:	user001
UID:	101
Status:	Enabled
Minimum:	0
Maximum:	99999
Warning:	7
Inactive:	-1
Last Change:	Jul 11, 2012
Password Expires:	Never
Password Inactive:	Never
Account Expires:	Never
Privileges:	platadm

다음은 -p 옵션을 지정하여 사용자 권한에 대한 정보를 표시하는 예입니다.

XSCF> showuser -p	
User Name:	jsmith
Privileges:	pparadm@1,3-6,8,9 platadm

## 3.5.7 암호 정책 확인/변경

암호 정책이 설정되면 암호 정책이 나중에 추가되는 사용자에 적용됩니다. showpasswordpolicy 명령을 사용하여 현재 설정된 암호 정책을 확인합니다. 암호 정책 을 확인한 후 변경하고 싶으면 setpasswordpolicy 명령을 사용합니다. useradm 권한이 있는 사용자 계정으로 setpasswordpolicy 명령을 실행합니다.

setpasswordpolicy 명령은 다음 옵션으로 암호 정책을 설정합니다.

옵션	암호 정책	설정 내용
-n	Mindays	암호 변경 후 다음 암호를 변경할 수 있는 최소 일수입니다. 0은 언제든지 암호를 변경할 수 있 음을 나타냅니다.
-M	Maxdays	암호가 유효한 최대 일수입니다
-W	Warn	암호 만료 경고가 발령되고 암호가 실제로 만 료되기 전까지의 일수입니다
-i	Inactive	암호 만료 기간이 지나고 계정이 잠기기 전까 지의 일수입니다
-е	Expiry	계정이 유효한 일수입니다
-y	Retry	암호를 변경하기 위한 재시도 허용 횟수입니다

표 3-9 setpasswordpolicy 명령 옵션

옵션	암호 정책	설정 내용
-k	Difok	이전 암호에 포함되지 않았으나 새 암호에 포 함될 문자의 수입니다
-m	Minlen	암호의 최소 허용길이
-d	Dcredit	숫자 문자가 포함된 암호는 암호의 최소 허용 길이(Minlen)보다 짧을 수 있습니다. 문자 개 수는 암호에 포함된 숫자 개수까지 감소할 수 있습니다. 여기서, 이러한 감소의 최대 값을 설 정할 수 있습니다.
-u	Ucredit	대문자가 포함된 암호는 암호의 최소 허용 길 이(Minlen)보다 짧을 수 있습니다. 문자 개수 는 암호에 포함된 대문자 개수까지 감소할 수 있습니다. 여기서, 이러한 감소의 최대 값을 설 정할 수 있습니다.
-1	Lcredit	소문자가 포함된 암호는 암호의 최소 허용 길 이(Minlen)보다 짧을 수 있습니다. 문자 개수 는 암호에 포함된 소문자 개수까지 감소할 수 있습니다. 여기서, 이러한 감소의 최대 값을 설 정할 수 있습니다.
-0	Ocredit	영숫자 이외의 문자가 포함된 암호는 암호의 최소 허용 길이(Minlen)보다 짧을 수 있습니 다. 문자 개수는 암호에 포함된 영숫자 이외의 문자 개수까지 감소할 수 있습니다. 여기서, 이 러한 감소의 최대 값을 설정할 수 있습니다.
-r	Remember	암호 이력에 저장될 암호의 수입니다

표 3-9 setpasswordpolicy 명령 옵션 (계속)

#### 작동 절차

1. showpasswordpolicy 명령을 실행하여 암호 정책을 확인합니다.

XSCF> showpasswordpolicy			
Mindays:	0		
Maxdays:	90		
Warn:	7		
Inactive:	-1		
Expiry:	0		
Retry:	5		
Difok:	1		
Minlen:	8		
Dcredit:	0		
Ucredit:	0		
Lcredit:	0		
Ocredit:	0		
Remember:	4		

필요하면 setpasswordpolicy 명령을 실행하여 암호 정책 설정을 변경합니다.
 아래 예는 다음을 지정합니다.

- 최대 3회의 재시도 횟수
- 암호에 2개의 숫자 문자가 포함된 경우 6자 이상의 암호 길이. 암호에 숫자 문자 가 포함되지 않는 경우 8자 이상의 암호 길이
- 60일의 만료 시간

Minlen:

Dcredit: Ucredit:

Lcredit:

Ocredit:

Remember:

- 암호 만료 전 경고 시작 날짜로 15일 전
- 기억할 암호 개수 3개

XSCF> setpasswordpolicy -y 3 -m 8 -d 2 -u 0 -l 0 -o 0 -M 60 -w 15 -r 3

- XSCF> showpasswordpolicyMindays:0Maxdays:60Warn:15Inactive:-1Expiry:0Retry:3Difok:1
- 3. showpasswordpolicy 명령을 실행하여 설정을 확인합니다.

8 2

0

0

0

3

노트 - 시스템 암호 정책은 사용자 피연산자에 지정된 다른 사용자가 password 명령으로 암호 를 변경한 경우 적용되지 않습니다. 다른 사용자의 암호를 변경하는 경우 시스템 암호 정책에 부함되는 암호를 지정하십시오.

## 3.5.8 XSCF 사용자 계정 추가 및 암호 설정

사용자 계정을 추가하려면 adduser 명령을 사용합니다. useradm 권한이 있는 사용자 계정으로 명령을 실행합니다. 사용자 계정으로 사용할 수 있는 이름에 대한 정보는 "3.5.1 XSCF 사용자 계정" 항목을 참조하십시오.

추가된 사용자 계정은 password 명령을 사용하여 암호를 설정합니다. password 명령 은 다음 옵션으로 암호 유효 기간을 설정합니다.

표 3-10 password 명령 옵션

옵션	설정 내용
-е	사용자 계정 유효 기간이나 만료 날짜를 설정합니다. NEVER로 설정한 경우 사용자 계정 만료 날짜가 삭제됩니다.

표 3-10 password 명령 옵션 (계속)

옵션	설정 내용
-i	암호 만료 날짜가 지나고 계정이 잠기기 전까지의 일수를 설정합 니다
-M	암호가 유효한 최대 일수를 설정합니다
-n	암호가 유효한 최소 일수를 설정합니다
-w	암호 만료 경고가 발령되고 암호가 실제로 만료되기 전까지의 일 수를 설정합니다

작동 절차

adduser 명령을 실행하여 사용자 계정을 추가합니다.
 다음은 jsmith를 사용자 계정 이름으로 지정한 예입니다. UID 지정이 생략된 경우
 UID가 자동으로 할당됩니다.

XSCF> adduser jsmith

다음은 -u 옵션을 사용하여 UID를 지정한 사용자 계정을 추가한 예입니다.

XSCF> adduser -u 359 jsmith

2. password 명령을 실행하여 암호를 지정합니다.

```
XSCF> password jsmith
Password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
XSCF>
```

다음은 60일을 만료 기간으로, 암호 만료 전 경고 시작 날짜를 15일 전으로 지정한 예입니다.

XSCF> password -M 60 -w 15 jsmith

## 3.5.9 사용자 권한 설정

사용자 권한을 설정하려면 setprivileges 명령을 사용합니다. useradm 권한이 있는 사용자 계정으로 setprivileges 명령을 실행합니다. 사용자 권한 유형은 표 3-6을 참조하십시오.

1. showuser 명령을 실행하여 활성화된 사용자 계정에 대한 정보를 표시합니다.

XSCF> showuser	-p jsmith
User Name:	jsmith
Privileges:	None

2. **setprivileges** 명령을 실행하여 사용자 권한을 사용자 계정에 할당합니다. 다음은 useradm 및 auditadm을 jsmith 사용자 계정에 할당하는 예입니다.

XSCF> setprivileges jsmith useradm auditadm

노트 - setprivileges 명령은 지정된 피연산자의 사용자 권한을 할당합니다. 새 사용자 권한을 이 미 사용자 권한을 할당받은 사용자 계정에 추가하려면 기존 사용자 권한도 지정합니다.

3. showuser 명령을 실행하여 사용자 권한을 확인합니다.

XSCF> showu	ser -p jsmith
User Name:	jsmith
Privileges:	useradm
	auditadm

## 3.5.10 사용자 계정 활성화/비활성화

adduser 명령으로 등록한 사용자 계정은 등록 즉시 활성화됩니다. 필요하면 등록된 XSCF 사용자 계정을 비활성화하고 다시 활성화할 수도 있습니다.

사용자 계정을 비활성화하려면 disableuser 명령을 사용합니다. 비활성화된 사용자 계 정을 활성화하려면 enableuser 명령을 사용합니다. useradm 권한이 있는 사용자 계정 으로 disableuser 명령과 enableuser 명령을 실행합니다.

1. showuser 명령을 실행하여 활성화된 사용자 계정에 대한 정보를 표시합니다.

```
XSCF> showuser -p jsmith
User Name: jsmith
:
```

2. **disableuser** 명령을 실행하여 사용자 계정을 비활성화합니다. 다음은 비활성화될 사용자 계정을 지정하는 예입니다.

XSCF> disableuser jsmith

3. 사용자 계정을 다시 사용하려면 enableuser 명령을 실행하여 계정을 활성화합니다.

다음은 활성화될 사용자 계정을 지정하는 예입니다.

```
XSCF> enableuser jsmith
```

4. showuser 명령을 실행하여 활성화된 사용자 계정에 대한 정보를 확인합니다.

```
XSCF> showuser -p jsmith
User Name: jsmith
:
```

## 3.5.11 로그인 잠금 기능 활성화/비활성화

로그인 잠금 기능이 활성화되고 사용자가 로그인 시도 시 3번 연속 실패하면 해당 사용 자는 미리 결정된 시간이 경과할 때까지 로그인할 수 없습니다. 기본 설정에는 로그인 잠금 기능이 비활성화되어 있습니다.

잠금 시간을 설정하고 로그인 잠금 기능을 활성화하려면 setloginlockout 명령을 사용 합니다. 잠금 기능을 활성화하려면 잠금 시간을 0분이 아닌 시간으로 설정합니다. 0~ 1,440분 범위에서 어느 값이나 잠금 기간으로 설정할 수 있습니다. 잠금 기능이 활성화 된 후 비활성화하려면 잠금 시간을 0분으로 지정합니다. showloginlockout 명령을 사 용하여 설정된 잠금 시간을 확인합니다. useradm 권한이 있는 사용자 계정으로 setloginlockout 명령과 showloginlockout 명령을 실행합니다.

1. showloginlockout 명령을 실행하여 잠금 기능 설정을 표시합니다.

```
XSCF> showloginlockout
90 minutes
```

setloginlockout 명령을 실행하여 잠금 기능을 구성합니다.
 다음은 잠금 기간을 20분으로 지정하고 잠금 기능을 활성화한 예입니다.

XSCF> setloginlockout -s 20

다음은 잠금 기능을 비활성화한 예입니다.

XSCF> setloginlockout -s 0

설정된 잠금 기간은 다음 로그인부터 적용됩니다. 지정된 시간이 0분인 경우 잠금 기능 은 다음 로그인부터 비활성화됩니다.

잠금 기능은 마스터와 스탠바이 XSCF 둘 모두에서 활성화됩니다. 사용자 계정이 잠기 면 감사 로그에 메시지가 저장됩니다.

잠금 기능이 비활성화되면 사용자에게 허용되는 로그인 시도 횟수에 제한이 없습니다. 잠금 기간이 만료되기 전에 잠긴 사용자 계정을 사용해야 하는 경우 시스템 관리자가 잠금 기능을 비활성화할 수 있습니다. 해당 사용자 계정에 성공적으로 로그인한 후 시스 템 관리자는 잠금 기간을 설정하고 잠금 기능을 다시 활성화해야 합니다.

## 3.5.12 LDAP를 사용한 XSCF 사용자 계정 관리

LDAP(Lightweight Directory Access Protocol)은 네트워크 디렉토리 서비스에 액세스

하기 위해 사용되는 프로토콜입니다. 일반적으로 로컬 마스터 XSCF가 SPARC M12/M10 시스템에서 사용자 인증과 XSCF 사용자 계정의 사용자 권한을 관리합니다. 그러나 LDAP를 사용하여 네트워크의 디렉토리 서비스(LDAP 서버)가 이를 관리할 수 있습니다. 또한 SPARC M12/M10 시스템을 여러 개 설치하는 경우 LDAP를 통해 모든 시스템에 공통인 XSCF 사용자 계정을 사용할 수 있습니다.

사용자 인증 및 사용자 권한 같은 XSCF 사용자 계정 설정을 LDAP를 사용하여 관리하 려면 XSCF를 LDAP 클라이언트로 구성합니다.

이 절은 LDAP를 사용하여 네트워크에서 디렉토리 서비스를 통해 XSCF 사용자 계정 설정을 관리하는 방법을 설명합니다.

노트 - 이 절에서는 LDAP 서버의 구성 및 관리에 대해 설명하지 않습니다. LDAP 서버에 익숙 한 관리자가 LDAP 서버를 설계해야 합니다.

노트 - LDAP 서비스를 지원하는 XCP 펌웨어 버전은 사용 중인 서버의 최신 『제품 노트』를 참조하십시오.

LDAP 설정에서 LDAP 클라이언트 관련 항목을 설정합니다. 이 설정에는 LDAP 서버, 바인딩 ID, 암호, 검색 기준 등이 포함됩니다. LDAP 서버에서 XSCF 사용자 정보를 관 리합니다.

표 3-11에는 LDAP 설정과 관련된 용어가 나열되어 있습니다.

步 3-11	LDAP 관던 용어	

용어	설명
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol의 약어입니다. LDAP는 네트워크에서 디렉토리 서비스에 액세스하기 위해 사용하는 프로토콜입니다.
baseDN	base Distinguished name의 약어입니다. LDAP에서 디렉토리 정보는 계층 구조로 정리되어 있습니다. 검색을 수행하려면 계층 구조에서 검색할 하위 트리를 지정합니다. 이때 대상 하위 트리 맨 위의 고유 이름(DN)을 지정합니다. 이 DN을 검색 기준 (baseDN)으로 참조합니다.
인증서 체인	사용자 인증서와 인증 기관 인증서를 포함한 인증서 목록입니다. OpenSSL 및 TLS 인증서를 사전에 다운로드해야 합니다.
TLS	Transport Layer Security의 약어입니다. 인터넷을 통해 송수신되는 정보를 암호화하기 위한 프로토콜입니다.

#### LDAP 설정 흐름

- 이 절에는 XSCF를 LDAP 클라이언트로 구성하기 위한 흐름이 설명되어 있습니다.
- 1. LDAP를 활성화합니다.
- 2. LDAP 서버의 구성 정보를 입력합니다.
  - 기본 LDAP 디렉토리의 IP 주소나 호스트 이름 및 포트 번호
  - 옵션: 최대 2개의 대체 LDAP 디렉토리의 IP 주소나 호스트 이름 및 포트
  - 참조할 검색 기준 고유 이름(DN)

- TLS(Transport Layer Security) 사용 여부

3. LDAP가 정상적으로 작동하는지 확인합니다.

#### LDAP 서버에 필요한 설정

LDAP 스키마 파일에 사용자 권한 관련 설명을 추가합니다.
 XSCF를 LDAP 클라이언트로 구성하려면 LDAP 서버에 XSCF의 사용자 권한과 관련 된 LDAP 스키마를 만듭니다. 다음 설명을 스키마 파일에 추가합니다.

```
attributetype ( 1.3.6.1.1.1.1.40 NAME 'spPrivileges'
DESC 'Service Processor privileges'
SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.26
SINGLE-VALUE )
objectclass ( 1.3.6.1.1.1.2.13 NAME 'serviceProcessorUser' SUP top
AUXILIARY
DESC 'Service Processor user'
MAY spPrivileges )
```

 사용자에게 필요한 특성을 LDIF 파일에 추가합니다.
 각 사용자에게 필요한 다음 특성을 LDAP 서버의 LDIF(LDAP Data Interchange Format) 파일에 추가합니다.

표 3-12 LDIF 파일에 필요한 특성

필드 이름	설명
spPrivileges	XSCF에서 유효한 사용자 권한
uidNumber	XSCF에서 유효한 사용자 ID 번호 uidNumber는 100을 초과하는 숫자값이어야 합니다. showuser 명 령을 사용하여 UID를 표시합니다.

다음에는 LDAP 스키마 파일의 입력 예가 나타나 있습니다.

```
spPrivileges: platadm
uidNumber: 150
```

#### XSCF를 LDAP 클라이언트로 구성한 경우 사용자 인증 메커니즘

LDAP 클라이언트가 XSCF에 구성되고 활성화된 경우 사용자 인증은 먼저 로컬에서 수 행된 후 LDAP 서버에서 수행됩니다. 사용자에 대해 권한을 지정하지 않고 setprivileges 명령을 실행하면 사용자의 모든 로컬 권한 데이터가 삭제됩니다. 이후 LDAP에서 권한 참조가 활성화된 경우 사용자 권한은 LDAP에서 참조됩니다. 사용자 권한으로 none을 지정한 경우 사용자는 LDAP에 권한 데이터가 있더라도 사용자 권한이 없습니다.

다음 명령은 XSCF에서 LDAP를 관리하기 위해 사용됩니다.

- setlookup

- setldap

LDAP 리포지토리에 저장되는 암호에는 Unix crypt 또는 MD5 암호화 방법을 사용합니다.

LDAP를 사용하기 위해 XSCF를 구성하면 일상적인 관리가 필요하지 않습니다.

## LDAP 설정 항목과 사용할 쉘 명령

표 3-13에는 LDAP 설정 항목과 해당 쉘 명령이 나와 있습니다.

표 3-13 LDAP 설정 항목과 사용할 명령

설정 항목	기능 설명	쉘 명령	비고
LDAP 사용 표시	인증 및 사용자 권한 조회를 위해 LDAP 서 버를 사용하고 있는지 상태를 표시합니다.	showlookup	
LDAP 사용 활성화/ 비활성화	인증 및 사용자 권한 조회를 위한 LDAP 서 버 사용을 활성화 또는 비활성화합니다.	setlookup	인증 데이터 및 사용자 권 한 데이터를 LDAP 서버에 배치하도록 지정하면 시스 템이 로컬 영역을 먼저 검 색합니다. 대상 데이터가 로컬에 없으면 LDAP 서버 를 검색합니다.
클라이언트 표시	LDAP 클라이언트 설정 정보를 표시합니다.	showldap	
바인딩 ID	LDAP 서버에 연결(바인딩: 인증)할 ID를 등 록합니다.	setldap	바인딩 ID의 최대 길이는 128자입니다.
암호	LDAP 서버에 연결하기 위해 사용할 암호를 설정합니다.		암호는 8~16자로 구성할 수 있습니다.
검색 기준	LDAP 트리 검색 기준(baseDN)을 설정합니 다.		<ul> <li>이 항목을 생략하면 명령 이 트리의 맨 위부터 검색 합니다.</li> <li>검색 기준으로 허용되는 최대 길이는 128자입니다.</li> </ul>
인증서 체인	LDAP 서버의 인증서 체인을 가져옵니다. 보안 사본을 사용하여 원격 파일에서 인증서 체인(scp)을 가져옵니다.		<ul> <li>인증서 체인은 PEM 형식 이어야 합니다. (*1)</li> <li>scp를 사용하여 원격 파 일에서 인증서를 가져오 려면 암호를 입력해야 할 수도 있습니다.</li> </ul>
LDAP 서버/포트	기본 및 보조 LDAP 서버의 IP 주소와 포트 번호를 지정합니다. IP 주소 또는 주소에 대한 호스트 이름을 지 정합니다. (예: ldap://foobar.east, ldaps://10.8.31.14:636)		포트가 지정되지 않은 경 우 기본 LDAP 포트 번호는 ldaps://일 경우 636, ldap:// 일 경우 389입니다.
시간 초과	LDAP 검색에 허용되는 최대 시간(초)을 설 정합니다.		
LDAP 테스트	LDAP 서버로 연결을 테스트합니다.		

\*1 PEM: Privacy Enhanced Mail의 약자입니다. 개인 정보 보호 강화를 위해 전송할 메일을 암호화합니다.

#### LDAP 서버의 사용을 활성화 또는 비활성화합니다

 showlookup 명령을 실행하여 인증 및 사용자 권한 조회 방법을 표시합니다.
 다음은 사용자 인증은 XSCF 서버에서만, 사용자 권한은 XSCF 및 LDAP에서 조회 를 실행한 예입니다.

```
XSCF> showlookup
Privileges lookup: Local only
Authentication lookup: Local and LDAP
```

setlookup 명령을 실행하여 LDAP 서버 사용을 활성화/비활성화합니다.
 다음은 LDAP 서버에서 사용자 인증 및 사용자 권한을 모두 활성화한 예입니다.

XSCF> setlookup -a ldap XSCF> setlookup -p ldap

3. showlookup 명령을 실행하여 조회 방법을 확인합니다.

```
XSCF> showlookup
Privileges lookup: Local and LDAP
Authentication lookup: Local and LDAP
```

LDAP 서버, 포트 번호, 바인딩 ID, 바인딩 암호, 검색 기준 (baseDN) 및 검색 시간(시간 초과 기간) 설정

1. showldap 명령을 실행하여 LDAP 클라이언트 설정을 표시합니다.

XSCF> showldap		
Bind Name:	Not set	
Base Distinguished Name:	Not set	
LDAP Search Timeout:	0	
Bind Password:	Not set	
LDAP Servers:	Not set	
CERTS: None		

2. setIdap 명령을 실행하여 LDAP 클라이언트 설정을 구성합니다. 다음은 바인딩 ID와 검색 기준(baseDN)을 지정하는 예입니다.

XSCF> setldap -b "cn=Directory Manager" -B "ou=People,dc=users, dc=apl,dc=com,o=isp"

다음은 바인딩 암호를 지정하는 예입니다.

XSCF> **setldap -p** Password:**xxxxxxx** 

다음은 기본 및 보조 LDAP 서버와 포트 번호를 지정하는 예입니다.

XSCF> setldap -s ldap://onibamboo:389,ldaps://company2.com:636

다음은 LDAP 검색에 대한 시간 초과 시간을 지정하는 예입니다.

XSCF> setldap -T 60

3. showldap 명령을 실행하여 설정을 확인합니다.

XSCF> showldap	
Bind Name:	cn=Directory Manager
Base Distinguished Name:	ou=People,dc=users,dc=apl,dc=com,o=isp
LDAP Search Timeout:	60
Bind Password:	Set
LDAP Servers:	ldap://onibamboo:389 ldaps://company2.com:636
CERTS:	None

#### LDAP 서버의 인증서 체인 설치

#### 1. **showldap** 명령을 실행하여 **LDAP** 설정을 표시합니다.

XSCF> showldap	
Bind Name:	cn=Directory Manager
Base Distinguished Name:	ou=People,dc=users,dc=apl,dc=com,o=isp
LDAP Search Timeout:	60
Bind Password:	Set
LDAP Servers:	ldap://onibamboo:389 ldaps://company2.com:636
CERTS:	None

2. **setIdap** 명령을 실행하여 인증서 체인을 가져옵니다.

XSCF> setldap -c hhhh@example.com:Cert.pem

3. showldap 명령을 실행하여 인증서 체인을 가져왔는지 확인합니다.

```
XSCF> showldap

Bind Name: cn=Directory Manager

Base Distinguished Name: ou=People,dc=users,dc=apl,dc=com,o=isp

LDAP Search Timeout: 60

Bind Password: Set

LDAP Servers: ldap://onibamboo:389 ldaps://company2.com:636
```

#### LDAP 서버로 연결 테스트

1. setIdap 명령을 실행하여 테스트를 수행합니다.

XSCF> **setldap -t sysadmin** onibamboo:389 PASSED

 LDAP 서버에 등록된 사용자로 로그인합니다. 입력한 암호를 사용하여 인증을 확 인합니다.

login: **sysadmin** Password:**xxxxxxx** 

 showuser 명령을 실행하고 표시된 사용자 권한이 LDAP 서버에서 만든 것과 동일 한지 확인합니다.

```
XSCF> showuser
User Name: sysadmin (nonlocal)
UID: 110
Privileges: platadm
```

## 3.5.13 Active Directory를 사용한 XSCF 사용자 계정 관리

Active Directory 설정에서 Active Directory 클라이언트 관련 항목을 설정합니다. 이 설 정에는 Active Directory 서버, 서버 인증서 로드, 그룹 이름, 사용자 권한, 사용자 도메 인, 로그, DNS 로케이터 쿼리 등이 포함됩니다. Active Directory 서버에서 XSCF 사용 자 정보를 관리합니다.

노트 - 이 절에서는 Active Directory 서버의 구성 및 관리에 대해 설명하지 않습니다. Active Directory 서버에 익숙한 관리자가 Active Directory 서버를 설계해야 합니다.

노트 - Active Directory를 지원하는 XCP 펌웨어 버전은 사용 중인 서버의 최신 『제품 노트』 를 참조하십시오.

표 3-14에는 Active Directory 설정과 관련된 용어가 나열되어 있습니다.

표 3-14 Active Directory와 관련된 용어

용어	설명
Active Directory	Active Directory는 Microsoft Corporation이 개발하고 Windows 운영 체제에서 사용 가능한 분산 디렉토리 서비스입니다. LDAP 디렉토리 서비스와 마찬가지로 사용자 인증에 사용합니다.
사용자 도메인	사용자 도메인은 사용자 인증에 사용하는 인증 도메인입니다.
DNS 로케이터 쿼리	사용자 인증을 위해 Active Directory 서버에 대해 DNS 서버에 쿼 리하기 위해 사용하는 쿼리입니다.

Active Directory는 사용자 인증서 및 네트워크 리소스에 대한 사용자 액세스 수준 인증 을 모두 제공합니다. Active Directory는 시스템 리소스에 액세스하기 전에 인증을 사용 하여 특정 사용자를 식별하고 네트워크 리소스에 액세스하기 위한 권한을 제어하기 위 해 사용자에게 특정 액세스 권한을 부여합니다.

사용자 권한은 XSCF에서 구성되거나 사용자의 그룹 구성원에 따라 네트워크 도메인의 서버에서 가져옵니다. 사용자는 1개 이상의 그룹에 속할 수 있습니다. 사용자 도메인은 사용자 인증에 사용하는 인증 도메인입니다. Active Directory는 사용자 도메인이 구성 된 순서대로 사용자를 인증합니다.

일단 인증되면 사용자 권한은 다음 방법으로 결정될 수 있습니다.

- 가장 간단한 경우는 사용자 권한이 XSCF의 Active Directory 설정에 따라 결정됩니다. Active Directory에는 defaultrole이라는 매개 변수가 있습니다. defaultrole 매개 변수가 구성 또는 설정된 경우 Active Directory를 통해 인증된 모든 사용자에게 매개 변수에 설정된 사용자 권한이 할당됩니다. Active Directory 서버에 설정된 사용자는 그룹 등록과 무관하게 암호만 있으면 됩니다.
- defaultrole 매개 변수가 구성 또는 설정되지 않은 경우 사용자의 그룹 등록에 따라 Active Directory 서버에서 사용자 권한을 가져옵니다. XSCF에서 그룹 매개 변수는 Active Directory 서버의 그룹 이름과 일치해야 합니다. 각 그룹은 XSCF에서 구성되고 그룹과 관련된 사용자 권한이 있습니다. 일단 사용자가 인증되면 사용자의 그룹 등록은 사용자 권한 결정에 사용됩니다.

#### Active directory 설정 항목과 사용할 쉘 명령

표 3-15에는 설정 항목 및 해당 쉘 명령이 나와 있습니다.

설정 항목	기능 설명	쉘 명령	비고
Active Directory 상 태 표시	Active directory 활성화/비활성화 및 DNS 로케이터 모드 등 Active directory의 현재 상 태를 표시합니다.	showad	
Active Directory 사 용 활성화/비활성화	인증 관리 및 사용자 권한에 대해 Active directory 서버 사용을 활성화할지 비활성화 할지 지정합니다.	setad	기본적으로 비활성화되어 있습니다.

표 3-15 Active Directory 관련 설정 항목과 사용할 명령

 서저 하모	기느 서며	쉐 며려	비고
		2 33	
Active Directory 서 버 표시	기본 Active directory 서버나 최대 5개의 대 체 Active directory 서버 구성을 표시합니다.	showad	포트 번호 "0"은 Active Directory에 기본 포트를 사용한다는 것을 나타냅니 다.
Active Directory 서 버/포트	기본 및 최대 5개의 대체 Active Directory 서버 IP 주소와 포트 번호를 지정합니다. IP 주소 또는 주소에 대한 호스트 이름을 지 정합니다. Active Directory 서버의 호스트 이름을 지정 하려면 DNS 서버가 서버 이름을 확인할 수 있어야 합니다.	setad	포트 번호가 지정되지 않 은 경우 기본 포트를 사용 합니다.
서버 인증서 로드/삭제	기본 및 최대 5개의 대체 서버 인증서를 로드 하거나 삭제합니다.	setad	인증서를 제거하려면 strictcertmode를 비활성화 해야 합니다.
DNS 로케이터 모드 활성화/비활성화	DNS 로케이터 모드를 활성화하거나 비활성 화합니다.	setad	기본적으로 비활성화되어 있습니다.
DNS 로케이터 쿼리 표시	최대 5개의 DNS 로케이터 쿼리 구성을 표시 합니다.	showad	
DNS 로케이터 쿼리	DNS 로케이터 쿼리를 구성합니다. DNS 로케이터 쿼리는 사용자 인증에 사용할 Active Directory 서버를 결정하기 위해 DNS 서버를 쿼리하는 데 사용합니다.	setad	DNS 로케이터 쿼리가 작 동하려면 DNS 및 DNS 로 케이터 모드를 활성화해야 합니다.
확장 검색 모드 활성 화/비활성화	확장 검색모드를 활성화하거나 비활성화합 니다. 확장 검색모드는 사용자 계정이 UserPrincipalName(UPN) 형식이 아닌 특정 환경을 다룰 경우에만 활성화합니다.	setad	기본적으로 비활성화되어 있습니다.
strictcertmode 활성 화/비활성화	strictcertmode를 활성화하거나 비활성화합 니다. strictcertmode가 활성화되면 서버의 인증서 를 사전에 서버에 업로드하여 서버 인증서가 제시될 때 인증서 서명 유효성 검사를 할 수 있어야 합니다.	setad	기본적으로 비활성화되어 있습니다.
서버 인증서 표시	다음을 표시합니다. - 기본 및 최대 5개의 대체 서버 인증서 정보. - 인증서의 전체 내용	showad	
사용자 도메인 표시	사용자 도메인을 표시합니다.	showad	
사용자 도메인	최대 5개의 지정된 사용자 도메인을 구성합 니다. 사용자 이름과 도메인 이름이 "@" 기호 로 연결된 UPN 형식이나 "uid = 사용자 이 름, ou = 조직 부문, dc = 도메인 이름"으로 정 의된 고유 이름(DN) 형식으로 사용자 도메인 을 지정합니다.	setad	사용자 도메인이 로그인 프롬프트 시 UPN 형식(예: "login: ima.admin@dc01. example.com")을 사용하 여 직접 지정된 경우 이 사 용자 도메인은 이 로그인에 대해서만 사용됩니다.
defaultrole 표시	defaultrole 설정을 표시합니다.	showad	

표 3-15 Active Directory 관련 설정 항목과 사용할 명령 (계속)

표 3-15	Active Directory 3	관련 설정	항목과.	사용할 '	명령 (	(계속)	
--------	--------------------	-------	------	-------	------	------	--

설정 항목	기능 설명	쉘 명령	비고
defaultrole	Active Directory를 통해 인증된 모든 사용자 에게 할당된 사용자 권한을 지정합니다.	setad	
그룹 표시	관리자 그룹, 운영자 그룹 및 사용자 지정 그 룹 구성을 표시합니다.	showad	
관리자 그룹	최대 5개 관리자 그룹의 그룹 이름을 할당합 니다. 관리자 그룹은 platadm, useradm 및 auditadm 권한을 가집니다. 이들 권한은 변 경할 수 없습니다.	setad	
운영자 그룹	최대 5개 운영자 그룹의 그룹 이름을 할당합 니다. 운영자 그룹은 platop 및 auditop 권한 을 가집니다. 이들 권한은 변경할 수 없습니 다.	setad	
사용자 지정 그룹	최대 5개 그룹에 그룹 이름과 사용자 권한을 할당합니다.	setad	
시간 초과	트랜잭션 시간 제한을 초 단위로 구성합니다. 1~20의 숫자 값을 지정할 수 있습니다.	setad	기본 값은 4초입니다. 구성 에 비해 지정된 시간 초과 가 너무 짧으면 로그인 프 로세스 또는 사용자 권한 설정 검색이 실패할 수 있 습니다.
로그 활성화/비활성화	Active Directory 인증 및 인증 진단 메시지 로깅을 활성화/비활성화합니다.	setad	이 로그는 XSCF가 재부팅 되면 삭제됩니다.
로그 표시	Active Directory 인증 및 인증 진단 메시지 를 표시합니다.	showad	
로그 삭제	Active Directory 인증 및 인증 진단 메시지 로그를 삭제합니다.	setad	
기본값	Active Directory 설정을 공장 출하 시 기본 값으로 재설정합니다.	setad	

## Active Directory 설정을 구성하기 전에

Active Directory 설정을 구성하기 전에 다음에 유의하십시오.

- Active Directory를 지원하는 XCP 버전을 사용하는지 확인합니다. Active Directory 를 지원하는 XCP는 최신 『제품 노트』를 참조하십시오.
- useradm 사용자 권한이 Active Directory 설정에 필요합니다.
- XSCF가 사용자 계정 데이터에 대해 LDAP, Active Directory 또는 SSL을 사용하도 록 구성된 경우 사용자 계정 이름과 (지정된 경우) 사용자 식별자는 XSCF, LDAP, Active Directory 또는 SSL을 통한 LDAP에서 이미 사용되지 않는 것이어야 합니다.
- Active Directory 서버에 호스트 이름을 사용하려면 Active Directory를 설정하기 전 에 DNS 설정이 제대로 구성되어야 합니다.
- Active Directory에서는 proxyuser라는 시스템 계정이 사용됩니다. 해당 이름을 가 진 사용자 계정이 이미 존재하지 않는지 확인합니다. proxyuser라는 이름의 사용자

가 존재하면 deleteuser 명령으로 해당 계정을 삭제합니다. 계정 삭제 후 Active Directory를 사용하기 전에 XSCF를 재부팅합니다.

- Active Directory가 활성화되고 telnet을 통해 로그인을 시도하는 경우 두 번째 이후 대체 서버에 대한 조회가 시간 초과되어 로그인하지 못할 수 있습니다.
- 시간 초과 피연산자에 설정된 값이 작고 XSCF에 로그인하는 경우 사용자 권한이 할 당되지 않을 수 있습니다. 이 경우 시간 초과 설정 값을 높이고 다시 시도하십시오.
- Active Directory 사용자인 경우 사용자 공개 키를 XSCF에 업로드할 수 없습니다.
   Active Directory 사용자는 암호 인증을 사용하여 SSH를 통해 XSCF에 연결하여 로 그인할 수 있습니다.

Active Directory 서버 사용 활성화 또는 비활성화

1. showad 명령을 실행하여 Active Directory 서버 사용을 표시합니다.

```
XSCF> showad
dnslocatormode: disabled
expsearchmode: disabled
state: disabled
strictcertmode: disabled
timeout: 4
logdetail: none
```

2. setad 명령을 실행하여 Active Directory 서버 사용을 활성화/비활성화합니다. 다음은 Active Directory 서버 사용을 활성화한 예입니다.

XSCF> setad enable

다음은 Active Directory 서버 사용을 비활성화한 예입니다.

XSCF> setad disable

3. **showad** 명령을 실행하여 **Active Directory**의 활성화/비활성화 여부를 확인합니다. 다음은 Active Directory를 활성화한 예입니다.

```
XSCF> showad
dnslocatormode: disabled
expsearchmode: disabled
state: enabled
strictcertmode: disabled
timeout: 4
logdetail: none
```

#### Active Directory 서버와 포트 번호 설정

1. showad 명령을 실행하여 Active Directory 서버 설정을 표시합니다.

```
XSCF> showad server
Primary Server
   address: (none)
   port: 0
XSCF> showad server -i
Alternate Server 1
    address: (none)
   port: 0
Alternate Server 2
   address: (none)
   port: 0
Alternate Server 3
   address: (none)
    port: 0
Alternate Server 4
    address: (none)
    port: 0
Alternate Server 5
    address: (none)
    port: 0
```

2. setad 명령을 실행하여 Active Directory 서버를 설정합니다. 다음은 기본 서버와 포트 번호를 지정하는 예입니다.

```
XSCF> setad server 10.24.159.150:8080
```

다음은 대체서버를 지정하는 예입니다.

XSCF> setad server -i 1 10.24.159.151

3. showad 명령을 실행하여 Active Directory 설정을 확인합니다.

```
XSCF> showad server
Primary Server
address: 10.24.159.150
port: 8080
XSCF> showad server -i
Alternate Server 1
address: 10.24.159.151
port: 0
Alternate Server 2
address: (none)
port: 0
Alternate Server 3
```

```
address: (none)
port: 0
Alternate Server 4
address: (none)
port: 0
Alternate Server 5
address: (none)
port: 0
```

#### 서버 인증서 로드/삭제

1. showad 명령을 실행하여 서버 인증서 정보를 표시합니다.

```
XSCF> showad cert
Primary Server:
certstatus = certificate not present
issuer = (none)
serial number = (none)
subject = (none)
valid from = (none)
valid until = (none)
version = (none)
XSCF> showad cert -i
Alternate Server 1:
certstatus = certificate not present
issuer = (none)
serial number = (none)
subject = (none)
valid from = (none)
valid until = (none)
version = (none)
Alternate Server 2:
... <snip>
Alternate Server 5:
certstatus = certificate not present
issuer = (none)
serial number = (none)
subject = (none)
valid from = (none)
valid until = (none)
version = (none)
```

 setad 명령을 실행하여 서버 인증서를 XSCF에 로드합니다.
 다음은 기본 서버의 서버 인증서를 사용자 이름과 암호를 사용하여 로드하는 예입 니다.

```
XSCF> setad loadcert -u yoshi http://domain_2/UID_2333/testcert
Warning: About to load certificate for Primary Server.
Continue? [y|n]: y
Password:
```

다음은 인증서 내용을 화면에 복사하여 붙여넣고 대체 서버 1의 인증서를 콘솔에 서 로드하는 예입니다. [Enter] 키를 누른 후 [Ctrl] + [D] 키를 눌러 로드를 완료합니 다.

```
XSCF> setad loadcert console
Warning: About to load certificate for Alternate Server 1:
Continue? [y|n]: y
Please enter the certificate:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIETjCCAzagAwIBAgIBADANBgkqhkiG9w0BAQQFADB8MQswCQYDVQQGEwJVUzET
MBEGA1UECBMKQ2FsaWZvcm5pYTESMBAGA1UEBxMJU2FuIERpZWdvMRkwFwYDVQQK
ExBTdW4gTWljcm9zeXN0ZW1zMRUwEwYDVQQLEwxTeXN0ZW0gR3JvdXAxEjAQBgNV
...
-----END CERTIFICATE-----
[Enter]
[Ctrl]+[D]
```

3. showad 명령을 실행하여 서버 인증서가 로드되었는지 확인합니다.

```
XSCF> showad cert
Primary Server:
certstatus = certificate present
issuer = DC = local, DC = xscf, CN = apl
serial number = 55:1f:ff:c4:73:f7:5a:b9:4e:16:3c:fc:e5:66:5e:5a
subject = DC = local, DC = xscf, CN = apl
valid from = Mar 9 11:46:21 2010 GMT
valid until = Mar 9 11:46:21 2015 GMT
version = 3 (0x02)
XSCF> showad cert -i 1
Alternate Server 1:
certstatus = certificate present
issuer = DC = local, DC = aplle, CN = aplle.local
serial number = 0b:1d:43:39:ee:4b:38:ab:46:47:de:0a:b4:a9:ea:04
subject = DC = local, DC = aplle, CN = aplle.local
valid from = Aug 25 02:38:15 2009 GMT
valid until = Aug 25 02:44:48 2014 GMT
version = 3 (0x02)
```

4. setad 명령을 실행하여 기본 서버 인증서를 삭제합니다.

```
XSCF> setad rmcert
Warning: About to delete certificate for Primary Server.
Continue? [y|n]: y
```
5. showad 명령을 실행하여 서버 인증서가 삭제되었는지 확인합니다.

```
XSCF> showad cert
Primary Server:
certstatus = certificate not present
issuer = (none)
serial number = (none)
subject = (none)
valid from = (none)
valid until = (none)
version = (none)
```

인증서를 제거하려면 strictcertmode를 비활성화해야 합니다.

### DNS 로케이터 모드 활성화/비활성화

1. showad 명령을 실행하여 DNS 로케이터 모드의 활성화/비활성화를 표시합니다.

```
XSCF> showad
dnslocatormode: disabled
expsearchmode: disabled
state: enabled
strictcertmode: disabled
timeout: 4
logdetail: none
```

2. setad 명령을 실행하여 DNS 로케이터 모드를 활성화/비활성화합니다. 다음은 DNS 로케이터 모드를 활성화한 예입니다.

XSCF> setad dnslocatormode enable

다음은 DNS 로케이터 모드를 비활성화한 예입니다.

XSCF> setad dnslocatormode disable

3. **showad** 명령을 실행하여 **DNS** 로케이터 모드의 활성화/비활성화를 확인합니다. 다음은 DNS 로케이터 모드를 활성화한 예입니다.

```
XSCF> showad
dnslocatormode: enabled
expsearchmode: disabled
state: enabled
strictcertmode: disabled
timeout: 4
logdetail: none
```

#### DNS 로케이터 쿼리 구성

노트 - DNS 로케이터 쿼리를 설정하기 전에 DNS 로케이터 모드를 활성화합니다.

1. showad 명령을 실행하여 DNS 로케이터 쿼리 구성을 표시합니다.

```
XSCF> showad dnslocatorquery -i 1
service 1: (none)
XSCF> showad dnslocatorquery -i 2
service 2: (none)
```

2. setad 명령을 실행하여 DNS 로케이터 쿼리를 구성합니다.

XSCF> setad dnslocatorquery -i 1 '\_ldap.\_tcp.gc.\_msdcs..'

3. showad 명령을 실행하여 DNS 로케이터 쿼리를 확인합니다.

```
XSCF> showad dnslocatorquery -i 1
service 1: ldap. tcp.gc. msdcs..
```

DNS 로케이터 쿼리가 작동하려면 DNS 및 DNS 로케이터 모드를 활성화해야 합니다.

#### 확장 검색 모드 활성화/비활성화

1. showad 명령을 실행하여 확장 검색 모드의 활성화/비활성화 여부를 표시합니다.

```
XSCF> showad
dnslocatormode: enabled
expsearchmode: disabled
state: enabled
strictcertmode: disabled
timeout: 4
logdetail: none
```

setad 명령을 실행하여 확장 검색 모드를 활성화/비활성화합니다.
 다음은 확장 검색 모드를 활성화한 예입니다.

XSCF> setad expsearchmode enable

다음은 확장 검색 모드를 비활성화한 예입니다.

showad 명령을 실행하여 확장 검색 모드의 활성화/비활성화를 확인합니다.
 다음은 확장 검색 모드를 활성화한 예입니다.

```
XSCF> showad
dnslocatormode: enabled
expsearchmode: enabled
state: enabled
strictcertmode: disabled
timeout: 4
logdetail: none
```

### strictcertmode의 활성화/비활성화

1. showad 명령을 실행하여 strictcertmode의 활성화/비활성화 여부를 표시합니다.

```
XSCF> showad
dnslocatormode: enabled
expsearchmode: enabled
state: enabled
strictcertmode: disabled
timeout: 4
logdetail: none
```

 setad 명령을 실행하여 strictcertmode를 활성화/비활성화합니다. 다음은 strictcertmode를 활성화한 예입니다.

XSCF> setad strictcertmode enable

다음은 strictcertmode를 비활성화한 예입니다.

XSCF> setad strictcertmode disable

3. **showad** 명령을 실행하여 **strictcertmode**의 활성화/비활성화를 확인합니다. 다음은 strictcertmode를 활성화한 예입니다.

```
XSCF> showad
dnslocatormode: enabled
expsearchmode: enabled
state: enabled
strictcertmode: enabled
timeout: 4
logdetail: none
```

## 사용자 도메인 설정

1. showad 명령을 실행하여 사용자 도메인을 표시합니다.

```
XSCF> showad userdomain
domain 1: (none)
domain 2: (none)
domain 3: (none)
domain 4: (none)
domain 5: (none)
```

setad 명령을 실행하여 사용자 도메인을 설정합니다.
 다음은 사용자 도메인 1을 설정한 예입니다.

XSCF> setad userdomain -i 1 '@davidc.example.aCompany.com'

다음은 사용자 도메인 2를 설정한 예입니다.

XSCF> setad userdomain -i 2 'CN=<USERNAME>, CN=Users, DC=davidc, DC=example, DC=aCompany, DC=com'

3. showad 명령을 실행하여 사용자 도메인을 확인합니다.

```
XSCF> showad userdomain
domain 1: <USERNAME>@davidc.example.aCompany.com
domain 2: CN=<USERNAME>,CN=Users,DC=davidc,DC=example,
DC=aCompany,
DC=com
domain 3: (none)
domain 4: (none)
domain 5: (none)
```

사용자 도메인이 로그인 프롬프트 시 "login: ima.admin@dc01.example.com"과 같 이 직접 지정된 경우 이 사용자 도메인은 이 로그인에 대해서만 사용됩니다.

#### 기본 권한설정

1. showad 명령을 실행하여 기본 권한을 표시합니다.

```
XSCF> showad defaultrole
Default role: (none)
```

2. setad 명령을 실행하여 기본 권한을 설정합니다.

3. showad 명령을 실행하여 기본 권한을 확인합니다.

```
XSCF> showad defaultrole
Default role: platadm platop
```

## 그룹 이름 및 권한 설정

1. **showad** 명령을 실행하여 그룹 이름을 표시합니다. 다음 예에는 관리자 그룹이 나타나 있습니다.

```
XSCF> showad group administrator
Administrator Group 1
    name: (none)
Administrator Group 2
    name: (none)
Administrator Group 3
    name: (none)
Administrator Group 4
    name: (none)
Administrator Group 5
    name: (none)
```

다음 예에는 운영자 그룹이 나타나 있습니다.

```
XSCF> showad group operator
Operator Group 1
    name: (none)
Operator Group 2
    name: (none)
Operator Group 3
    name: (none)
Operator Group 4
    name: (none)
Operator Group 5
    name: (none)
```

다음 예에는 사용자 지정 그룹이 나타나 있습니다.

```
XSCF> showad group custom
Custom Group 1
    name: (none)
    roles: (none)
Custom Group 2
    name: (none)
    roles: (none)
```

Custom Group 3 name: (none) roles: (none) Custom Group 4 name: (none) roles: (none) Custom Group 5 name: (none) roles: (none)

setad 명령을 실행하여 그룹 이름과 권한을 설정합니다.
 다음은 관리자 그룹 1을 설정한 예입니다.

XSCF> setad group administrator -i 1 name CN=SpSuperAdmin,OU=Groups,DC=davidc, DC=example,DC=aCompany,DC=com

다음은 운영자 그룹 1을 설정한 예입니다.

XSCF> setad group operator -i 1 name CN=OpGroup1,OU=SCFTEST,DC=aplle,DC=local

다음은 사용자 지정 그룹 1을 설정한 예입니다.

XSCF> setad group custom -i 1 name CN=CtmGroup1,OU=SCFTEST,DC=aplle,DC=local

다음은 사용자 지정 그룹 1의 권한을 설정한 예입니다.

XSCF> setad group custom -i 1 roles platadm,platop

showad 명령을 실행하여 그룹 이름과 권한을 확인합니다.
 다음은 관리자 그룹을 확인한 예입니다.

```
XSCF> showad group administrator
Administrator Group 1
    name: CN=<USERNAME>, CN=SpSuperAdmin, OU=Groups, DC=davidc, DC=example,
DC=aCompany, DC=com
Administrator Group 2
    name: (none)
Administrator Group 3
    name: (none)
Administrator Group 4
    name: (none)
Administrator Group 5
    name: (none)
```

다음은 운영자 그룹을 확인한 예입니다.

```
XSCF> showad group operator
Operator Group 1
    name: CN=OpGroup1,OU=SCFTEST,DC=aplle,DC=local
Operator Group 2
    name: (none)
Operator Group 3
    name: (none)
Operator Group 4
    name: (none)
Operator Group 5
    name: (none)
```

다음은 사용자 지정 그룹을 확인한 예입니다.

```
XSCF> showad group custom
Custom Group 1
    name: CN=CtmGroup1,OU=SCFTEST,DC=aplle,DC=local
    roles: platadm platop
Custom Group 2
    name: (none)
    roles: (none)
Custom Group 3
    name: (none)
    roles: (none)
Custom Group 4
    name: (none)
    roles: (none)
Custom Group 5
    name: (none)
    roles: (none)
```

관리자 그룹은 platadm, useradm 및 auditadm 권한을 가집니다. 이들 권한은 변 경할 수 없습니다. 운영자 그룹은 platop 및 auditop 권한도 가집니다. 이들 권한은 변경할 수 없습니다.

#### 시간 초과 설정

1. **showad** 명령을 실행하여 시간 초과 시간을 표시합니다.

```
XSCF> showad
dnslocatormode: enabled
expsearchmode: enabled
state: enabled
strictcertmode: enabled
timeout: 4
logdetail: none
```

setad명령을 실행하여 시간 초과를 설정합니다.
 다음은 시간 초과 시간으로 10초를 설정한 예입니다.

```
XSCF> setad timeout 10
```

3. showad 명령을 실행하여 시간 초과 시간을 확인합니다.

```
XSCF> showad
dnslocatormode: enabled
expsearchmode: enabled
state: enabled
strictcertmode: enabled
timeout: 10
logdetail: none
```

Active Directory 인증 및 인증 진단 메시지 로그 활성화/비활성 화.

1. **showad** 명령을 실행하여 로그 세부 정보 수준을 표시합니다.

```
XSCF> showad
dnslocatormode: enabled
expsearchmode: enabled
state: enabled
strictcertmode: enabled
timeout: 10
logdetail: none
```

setad 명령을 실행하여 로그 세부 정보 수준을 설정합니다.
 다음은 로그를 활성화하고 로그 세부 정보 수준을 trace로 설정한 예입니다.

XSCF> setad logdetail trace

다음은 로그를 비활성화한 예입니다.

XSCF> setad logdetail none

showad 명령을 실행하여 로그 세부 정보 수준을 확인합니다.
 다음은 로그 세부 정보 수준을 trace로 설정한 예입니다.

```
XSCF> showad
dnslocatormode: enabled
expsearchmode: enabled
state: enabled
strictcertmode: enabled
timeout: 10
logdetail: trace
```

#### 진단 메시지 로그를 표시하고 로그 파일 삭제

1. showad 명령을 실행하여 로그 세부 정보 수준을 표시합니다.

```
XSCF> showad
dnslocatormode: enabled
expsearchmode: enabled
state: enabled
strictcertmode: enabled
timeout: 10
logdetail: trace
```

showad 명령을 실행하여 진단 메시지를 표시합니다.
 다음은 진단 메시지를 실시간으로 표시하는 예입니다.

```
XSCF> showad log -f
Mon Nov 16 14:47:53 2009 (ActDir): module loaded, OPL
Mon Nov 16 14:47:53 2009 (ActDir): --error-- authentication
status:
auth-ERROR
Mon Nov 16 14:48:18 2009 (ActDir): module loaded, OPL
...
```

3. setad 명령을 실행하여 진단 메시지 로그 파일을 삭제합니다.

```
XSCF> setad log clear
Warning: About to clear log file.
Continue? [y|n]: y
```

#### Active Directory 설정을 기본값으로 재설정

1. **showad** 명령을 실행하여 **Active Directory** 설정 상태를 표시합니다.

```
XSCF> showad
dnslocatormode: enabled
expsearchmode: enabled
state: enabled
strictcertmode: enabled
timeout: 10
logdetail: trace
```

2. setad 명령을 실행하여 Active Directory 설정을 기본값으로 재설정합니다.

```
XSCF> setad default -y
Warning: About to reset settings to default.
Continue? [y|n]: y
```

3. showad 명령을 실행하여 Active Directory 설정이 기본값으로 재설정되었는지 확 인합니다.

```
XSCF> showad
dnslocatormode: disabled
expsearchmode: disabled
state: disabled
strictcertmode: disabled
timeout: 4
logdetail: none
```

#### Active Directory 사용자 계정으로 로그인

각 설정을 완료한 후 Active Directory 사용자 계정으로 로그인할 수 있는지 확인합니 다.

## 3.5.14 SSL을 통한 LDAP를 사용한 XSCF 사용자 계정 관리

SSL을 통한 LDAP 설정에서 SSL을 통한 LDAP 관련 항목을 설정합니다. 이 설정에는 SSL을 통한 LDAP 서버, 서버 인증서 로드, 그룹 이름, 사용자 권한, 사용자 도메인, 로 그, DNS 로케이터 쿼리 등이 포함됩니다. SSL을 통한 LDAP 서버에서 XSCF 사용자 정 보를 관리합니다.

노트 - 이 절에서는 SSL을 통한 LDAP 서버의 구성 및 관리에 대해 설명하지 않습니다. SSL을 통한 LDAP 서버에 익숙한 관리자가 SSL을 통한 LDAP 서버를 설계해야 합니다.

노트 - SSL을 통한 LDAP를 지원하는 XCP 펌웨어 버전은 최신 『제품 노트』를 참조하십시오.

표 3-16에는 SSL을 통한 LDAP 설정과 관련된 용어가 나열되어 있습니다.

표 3-16 SSL을 통한 LDAP 관련 용어

용어	설명
SSL을 통한 LDAP	SSL을 통한 LDAP는 Active Directory와 같은 분산 디렉토리 서비 스입니다. SSL을 통한 LDAP는 Secure Socket Layer(SSL)/ Transport Layer Security(TLS) 기술을 이용하여 LDAP 사용자에 게 향상된 보안을 제공합니다. LDAP 디렉토리 서비스와 마찬가지 로 SSL을 통한 LDAP는 사용자 인증에 사용합니다.

SSL을 통한 LDAP는 사용자 인증서 및 네트워크 리소스에 대한 사용자 액세스 수준 인 증을 모두 제공합니다. SSL을 통한 LDAP는 시스템 리소스에 액세스하기 전에 인증을 사용하여 특정 사용자를 식별하고 네트워크 리소스에 액세스하기 위한 권한을 제어하 기 위해 사용자에게 특정 액세스 권한을 부여합니다.

사용자 권한은 XSCF에서 구성되거나 사용자의 그룹 구성원에 따라 네트워크 도메인의 서버에서 가져옵니다. 사용자는 1개 이상의 그룹에 속할 수 있습니다. 사용자 도메인은 사용자 인증에 사용하는 인증 도메인입니다. SSL을 통한 LDAP는 사용자 도메인이 구 성된 순서대로 사용자를 인증합니다.

일단 인증되면 사용자 권한은 다음 방법으로 결정될 수 있습니다.

- 가장 간단한 경우는 사용자 권한이 XSCF의 SSL을 통한 LDAP 설정에 따라 결정됩니다. SSL을 통한 LDAP에는 defaultrole이라는 매개 변수가 있습니다. defaultrole 매개 변수가 구성 또는 설정된 경우 SSL을 통한 LDAP를 통해 인증된 모든 사용자에게 매개 변수에 설정된 사용자 권한이 할당됩니다. SSL을 통한 LDAP 서버에 설정된 사용자는 그룹 등록과 무관하게 암호만 있으면 됩니다.
- defaultrole 매개 변수가 구성 또는 설정되지 않은 경우 사용자의 그룹 등록에 따라 SSL을 통한 LDAP 서버에서 사용자 권한을 가져옵니다. XSCF에서 그룹 매개 변수는 SSL을 통한 LDAP서버의 그룹 이름과 일치해야 합니다. 각 그룹은 XSCF에서 구성되고 그룹과 관련된 사용자 권한이 있습니다. 일단 사용자가 인증되면 사용자의 그룹 등록은 사용자 권한 결정에 사용됩니다.

#### SSL을 통한 LDAP 설정 항목과 사용할 쉘 명령

표 3-17에는 설정 항목 및 해당 쉘 명령이 나와 있습니다.

표 3-17 SSL을 통한 LDAP 설정 항목과 사용할 명령

설정 항목	기능 설명	쉘 명령	비고
SSL을 통한 LDAP 상 태 표시	SSL을 통한 LDAP의 활성화/비활성화 및 usemapmode 등 SSL을 통한 LDAP의 현재 상태를 표시합니다.	showldapssl	
SSL을 통한 LDAP 사 용 활성화/비활성화	인증 관리 및 사용자 권한에 대해 SSL을 통 한 LDAP 서버 사용을 활성화할지 비활성화 할지 지정합니다.	setldapssl	기본적으로 비활성화되어 있습니다.
SSL을 통한 LDAP 서 버 표시	기본 SSL을 통한 LDAP 서버나 최대 5개의 대체 SSL을 통한 LDAP 서버 구성을 표시합 니다.	showldapssl	포트 번호 "0"은 SSL을 통 한 LDAP에 기본 포트를 사 용한다는 것을 나타냅니다.
SSL을 통한 LDAP 서 버/포트	기본 및 최대 5개의 대체 SSL을 통한 LDAP 서버 IP 주소와 포트 번호를 지정합니다. IP 주소 또는 주소에 대한 호스트 이름을 지 정합니다. SSL을 통한 LDAP 서버의 호스트 이름을 지 정하려면 DNS 서버가 서버 이름을 확인할 수 있어야 합니다.	setldapssl	포트 번호가 지정되지 않 은 경우 기본 포트를 사용 합니다.
서버 인증서 로드/삭제	기본 및 최대 5개의 대체 서버 인증서를 로드 하거나 삭제합니다.	setldapssl	인증서를 제거하려면 strictcertmode를 비활성화 해야 합니다.

#### 표 3-17 SSL을 통한 LDAP 설정 항목과 사용할 명령 (계속)

설정 항목	기능 설명	쉘 명령	비고
usermapmode 활성 화/비활성화	usermapmode를 활성화/비활성화합니다. 활성화되면 사용자 도메인이 아니라 usermap 피연산자로 지정된 사용자 특성을 사용자 인증에 사용합니다.	setldapssl	기본적으로 비활성화되어 있습니다.
usermap 표시	usermap 설정을 표시합니다.	showldapssl	
usermap	usermap을 구성합니다. usermap은 사용자 인증에 사용됩니다.	setldapssl	usermapmode는 usermap 을 사용하려면 활성화해야 합니다.
strictcertmode 활성 화/비활성화	strictcertmode를 활성화하거나 비활성화합 니다. strictcertmode가 활성화되면 서버의 인증서 를 사전에 서버에 업로드하여 서버 인증서가 제시될 때 인증서 서명 유효성 검사를 할 수 있어야 합니다.	setldapssl	기본적으로 비활성화되어 있습니다.
서버 인증서 표시	다음을 표시합니다. - 기본 및 최대 5개의 대체 서버 인증서 정보. - 인증서의 전체 내용	showldapssl	
사용자 도메인 표시	사용자 도메인을 표시합니다.	showldapssl	
사용자 도메인	최대 5개의 지정된 사용자 도메인을 구성합 니다. 사용자 도메인은 고유 이름(DN) 형식 으로 지정됩니다.	setldapssl	
defaultrole 표시	defaultrole 설정을 표시합니다.	showldapssl	
defaultrole	SSL을 통한 LDAP를 통해 인증된 모든 사용 자에게 할당된 사용자 권한을 지정합니다.	setldapssl	
그룹 표시	관리자 그룹, 운영자 그룹 및 사용자 지정 그 룹 구성을 표시합니다.	showldapssl	
관리자 그룹	최대 5개 관리자 그룹의 그룹 이름을 할당합 니다. 관리자 그룹은 platadm, useradm 및 auditadm 권한을 가집니다. 이들 권한은 변 경할 수 없습니다.	setldapssl	
운영자 그룹	최대 5개 운영자 그룹의 그룹 이름을 할당합 니다. 운영자 그룹은 platop 및 auditop 권한 을 가집니다. 이들 권한은 변경할 수 없습니 다.	setldapssl	
사용자 지정 그룹	최대 5개 그룹에 그룹 이름과 사용자 권한을 할당합니다.	setldapssl	
시간 초과	트랜잭션 시간 제한을 초 단위로 구성합니다. 1~20의 숫자 값을 지정할 수 있습니다.	setldapssl	기본 값은 4초입니다. 구성 에 비해 지정된 시간 초과 가 너무 짧으면 로그인 프 로세스 또는 사용자 권한 설정 검색이 실패할 수 있 습니다.
로그 활성화/비활성화	SSL을 통한 LDAP 인증 및 인증 진단 메시지 로그를 활성화/비활성화합니다.	setldapssl	이 로그는 XSCF가 재부팅 되면 삭제됩니다.

표 3-17 SSL을 통한 LDAP 설정 항목과 사용할 명령 (계속)

설정 항목	기능 설명	쉘 명령	비고
로그 표시	SSL을 통한 LDAP 인증 및 인증 진단 메시지 를 표시합니다.	showldapssl	
로그 삭제	SSL을 통한 LDAP 인증 및 인증 진단 메시지 로그를 삭제합니다.	setldapssl	
기본값	SSL을 통한 LDAP 설정을 공장 출하 시 기본 값으로 재설정합니다.	setldapssl	

## SSL을 통한 LDAP 설정을 구성하기 전에

SSL을 통한 LDAP 설정을 구성하기 전에 다음에 유의하십시오.

- SSL을 통한 LDAP를 지원하는 XCP 버전을 사용하는지 확인합니다. SSL을 통한 LDAP를 지원하는 XCP는 최신 『제품 노트』를 참조하십시오.
- useradm 권한이 SSL을 통한 LDAP 설정에 필요합니다.
- XSCF가 사용자 계정 데이터에 대해 LDAP, Active Directory 또는 SSL을 사용하도 록 구성된 경우 사용자 계정 이름과 (지정된 경우) 사용자 식별자는 XSCF, LDAP, Active Directory 또는 SSL을 통한 LDAP에서 이미 사용되지 않는 것이어야 합니다.
- SSL을 통한 LDAP 서버에 호스트 이름을 사용하려면 SSL을 통한 LDAP를 설정하기 전에 DNS 설정이 제대로 구성되어야 합니다.
- SSL을 통한 LDAP에서는 proxyuser라는 시스템 계정이 사용됩니다. 해당 이름을 가 진 사용자 계정이 이미 존재하지 않는지 확인합니다. proxyuser라는 이름의 사용자 가 존재하면 deleteuser 명령으로 해당 계정을 삭제합니다. 계정 삭제 후 SSL을 통한 LDAP를 사용하기 전에 XSCF를 재부팅합니다.
- 시간 초과 피연산자에 설정된 값이 작고 XSCF에 로그인하는 경우 사용자 권한이 할 당되지 않을 수 있습니다. 이 경우 시간 초과 설정 값을 높이고 다시 시도하십시오.
- SSL을 통한 LDAP 사용자는 사용자 공개 키를 XSCF에 업로드할 수 없습니다. SSL을 통한 LDAP 사용자는 암호 인증을 사용하여 SSH를 통해 XSCF에 연결하여 로그인할 수 있습니다.

#### SSL을 통한 LDAP 서버 사용 활성화/비활성화

1. showldapssl 명령을 실행하여 SSL을 통한 LDAP 서버 사용을 표시합니다.

```
XSCF> showldapssl
usermapmode: disabled
state: disabled
strictcertmode: disabled
timeout: 4
logdetail: none
```

setIdapssI 명령을 실행하여 SSL을 통한 LDAP 서버 사용을 활성화/비활성화합니다.

다음은 SSL을 통한 LDAP 서버 사용을 활성화한 예입니다.

XSCF> setldapssl enable

다음은 SSL을 통한 LDAP 서버 사용을 비활성화한 예입니다.

```
XSCF> setldapssl disable
```

 showldapssl 명령을 실행하여 SSL을 통한 LDAP의 활성화/비활성화 여부를 확인 합니다.

다음은 SSL을 통한 LDAP를 활성화한 예입니다.

```
XSCF> showldapssl
usermapmode: disabled
state: enabled
strictcertmode: disabled
timeout: 4
logdetail: none
```

#### SSL을 통한 LDAP 서버와 포트 번호 설정

1. showldapssl 명령을 실행하여 SSL을 통한 LDAP 서버 설정을 표시합니다.

```
XSCF> showldapssl server
Primary Server
    address: (none)
   port: 0
XSCF> showldapssl server -i
Alternate Server 1
    address: (none)
    port: 0
Alternate Server 2
    address: (none)
    port: 0
Alternate Server 3
    address: (none)
    port: 0
Alternate Server 4
    address: (none)
    port: 0
Alternate Server 5
    address: (none)
    port: 0
```

2. setIdapssI 명령을 실행하여 SSL을 통한 LDAP 서버를 설정합니다. 다음은 기본 서버와 포트 번호를 지정하는 예입니다.

```
XSCF> setldapssl server 10.18.76.230:4041
```

다음은 대체서버를 지정하는 예입니다.

XSCF> setldapssl server -i 1 10.18.76.231

3. showldapssl 명령을 실행하여 SSL을 통한 LDAP 서버 설정을 확인합니다.

```
XSCF> showldapssl server
Primary Server
address: 10.18.76.230
port: 4041
XSCF> showldapssl server -i
Alternate Server 1
    address: 10.18.76.231
    port: 0
Alternate Server 2
    address: (none)
    port: 0
Alternate Server 3
    address: (none)
    port: 0
Alternate Server 4
    address: (none)
    port: 0
Alternate Server 5
    address: (none)
    port: 0
```

#### 서버 인증서 로드/삭제

1. showldapssl 명령을 실행하여 서버 인증서 정보를 표시합니다.

```
XSCF> showldapssl cert
Primary Server:
certstatus = certificate not present
issuer = (none)
serial number = (none)
subject = (none)
valid from = (none)
valid until = (none)
version = (none)
XSCF> showldapssl cert -i
Alternate Server 1:
certstatus = certificate not present
issuer = (none)
serial number = (none)
```

```
subject = (none)
valid from = (none)
valid until = (none)
version = (none)
Alternate Server 2:
... <snip>
Alternate Server 5:
certstatus = certificate not present
issuer = (none)
serial number = (none)
subject = (none)
valid from = (none)
valid until = (none)
version = (none)
```

 setIdapssl 명령을 실행하여 서버 인증서를 XSCF에 로드합니다. 다음은 기본 서버의 서버 인증서를 사용자 이름과 암호를 사용하여 로드하는 예입 니다.

```
XSCF> setIdapssl loadcert -u yoshi http://domain_3/UID_2333/testcert
Warning: About to load certificate for Primary Server.
Continue? [y|n]: y
Password:
```

다음은 인증서 내용을 화면에 복사하여 붙여넣고 대체 서버 1의 인증서를 콘솔에 서 로드하는 예입니다. [Enter] 키를 누른 후 [Ctrl] + [D] 키를 눌러 로드를 완료합니 다.

```
XSCF> setIdapssl loadcert console
Warning: About to load certificate for Alternate Server 1:
Continue? [y|n]: y
Please enter the certificate:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MILETjCCAzagAwIBAgIBADANBgkqhkiG9w0BAQQFADB8MQswCQYDVQQGEwJVUZET
MBEGA1UECBMKQ2FsaWZvcm5pYTESMBAGA1UEBxMJU2FuIERpZWdvMRkwFwYDVQQK
ExBTdW4gTWljcm9zeXN0ZW1zMRUwEwYDVQQLEwxTeXN0ZW0gR3JvdXAxEjAQBgNV
...
-----END CERTIFICATE-----
[Enter]
[Ctrl]+[D]
```

3. showldapssl 명령을 실행하여 서버 인증서가 로드되었는지 확인합니다.

```
XSCF> showldapssl cert
Primary Server:
certstatus = certificate present
issuer = DC = local, DC = xscf, CN = apl
serial number = 55:1f:ff:c4:73:f7:5a:b9:4e:16:3c:fc:e5:66:5e:5a
subject = DC = local, DC = xscf, CN = apl
```

```
valid from = Mar 9 11:46:21 2010 GMT
valid until = Mar 9 11:46:21 2015 GMT
version = 3 (0x02)
XSCF> showldapssl cert -i 1
Alternate Server 1:
certstatus = certificate present
issuer = DC = local, DC = aplle, CN = aplle.local
serial number = 0b:1d:43:39:ee:4b:38:ab:46:47:de:0a:b4:a9:ea:04
subject = DC = local, DC = aplle, CN = aplle.local
valid from = Aug 25 02:38:15 2009 GMT
valid until = Aug 25 02:44:48 2014 GMT
version = 3 (0x02)
```

4. setIdapssl 명령을 실행하여 기본 서버 인증서를 삭제합니다.

```
XSCF> setIdapssl rmcert
Warning: About to delete certificate for Primary Server.
Continue? [y|n]: y
```

5. **showldapssl** 명령을 실행하여 서버 인증서가 삭제되었는지 확인합니다.

```
XSCF> showldapssl cert
Primary Server:
certstatus = certificate not present
issuer = (none)
serial number = (none)
subject = (none)
valid from = (none)
valid until = (none)
version = (none)
```

인증서를 제거하려면 strictcertmode를 비활성화해야 합니다.

usermapmode 활성화/비활성화

1. showldapssl 명령을 실행하여 usermapmode의 활성화/비활성화 여부를 표시합 니다.

```
XSCF> showldapssl
usermapmode: disabled
state: enabled
strictcertmode: disabled
timeout: 4
logdetail: none
```

2. **setIdapssI** 명령을 실행하여 **usermapmode**를 활성화/비활성화합니다. 다음은 usermapmode를 활성화한 예입니다.

```
XSCF> setldapssl usermapmode enable
```

다음은 usermapmode를 비활성화한 예입니다.

```
XSCF> setldapssl usermapmode disable
```

3. showldapssl 명령을 실행하여 usermapmode의 활성화/비활성화 여부를 확인합 니다.

다음은 usermapmode를 활성화한 예입니다.

```
XSCF> showldapssl
usermapmode: enabled
state: enabled
strictcertmode: disabled
timeout: 4
logdetail: none
```

#### usermap 설정 또는 삭제

1. showldapssl 명령을 실행하여 usermap 구성을 표시합니다.

```
XSCF> showldapssl usermap
attributeInfo: (none)
binddn: (none)
bindpw: (none)
searchbase: (none)
```

2. setldapssl 명령을 실행하여 usermap을 구성합니다. 다음은 특성 정보를 설정한 예입니다.

XSCF> setIdapssl usermap attributeInfo '(&(objectclass=person)(uid=))'

다음은 바인딩 DN을 설정한 예입니다.

XSCF> setldapssl usermap binddn CN=SuperAdmin,DC=aCompany,DC=com

다음은 바인딩 암호를 설정한 예입니다.

XSCF> setldapssl usermap bindpw b.e9s#n

다음은 검색 기준을 설정한 예입니다.

3. showldapssl 명령을 실행하여 usermap을 확인합니다.

```
XSCF> showldapssl usermap
attributeInfo: (&(objectclass=person)(uid=))
binddn: CN=SuperAdmin,DC=aCompany,DC=com
bindpw: Set
searchbase: OU=yoshi,DC=aCompany,DC=com
```

4. setIdapssl 명령을 실행하여 usermap을 삭제합니다. 다음은 특성 정보를 삭제한 예입니다.

XSCF> setldapssl usermap attributeInfo

다음은 바인딩 DN을 삭제한 예입니다.

XSCF> setldapssl usermap binddn

다음은 바인딩 암호를 삭제한 예입니다.

XSCF> setldapssl usermap bindpw

다음은 검색 기준을 삭제한 예입니다.

XSCF> setldapssl usermap searchbase

5. showldapssl 명령을 실행하여 usermap이 삭제되었는지 확인합니다.

```
XSCF> showldapssl usermap
attributeInfo: (none)
binddn: (none)
bindpw: (none)
searchbase: (none)
```

usermapmode는 usermap을 사용하려면 활성화해야 합니다.

#### strictcertmode의 활성화/비활성화

 showldapssl 명령을 실행하여 strictcertmode의 활성화/비활성화 여부를 표시합 니다.

```
XSCF> showldapssl
usermapmode: enabled
state: enabled
strictcertmode: disabled
timeout: 4
logdetail: none
```

2. **setIdapssI** 명령을 실행하여 **strictcertmode**를 활성화/비활성화합니다. 다음은 strictcertmode를 활성화한 예입니다.

```
XSCF> setldapssl strictcertmode enable
```

다음은 strictcertmode를 비활성화한 예입니다.

```
XSCF> setsetldapssl strictcertmode disable
```

3. **showldapssl** 명령을 실행하여 **strictcertmode**의 활성화/비활성화를 확인합니다. 다음은 strictcertmode를 활성화한 예입니다.

```
XSCF> showldapssl
usermapmode: enabled
state: enabled
strictcertmode: enabled
timeout: 4
logdetail: none
```

strictcertmode를 활성화하려면 서버 인증서가 사전에 XSCF에 로드되어야 합니다.

## 사용자 도메인 설정

1. showldapssl 명령을 실행하여 사용자 도메인을 표시합니다.

```
XSCF> showldapssl userdomain
domain 1: (none)
domain 2: (none)
domain 3: (none)
domain 4: (none)
domain 5: (none)
```

2. setIdapssl 명령을 실행하여 사용자 도메인을 설정합니다. 다음은 사용자 도메인 1을 설정한 예입니다.

XSCF> setIdapssl userdomain -i 1 `@davidc.example.aCompany.com'

XSCF> setIdapssl userdomain -i 2 `CN=<USERNAME>,CN=Users,DC=davidc,DC=example, DC=aCompany,DC=com'

3. showldapssl 명령을 실행하여 사용자 도메인을 확인합니다.

```
XSCF> showldapssl userdomain
domain 1: <USERNAME>@davidc.example.aCompany.com
domain 2: CN=<USERNAME>,CN=Users,DC=davidc,DC=example,
DC=aCompany,
DC=com
domain 3: (none)
domain 4: (none)
domain 5: (none)
```

## 기본 권한설정

1. **showldapssl** 명령을 실행하여 기본 권한을 표시합니다.

```
XSCF> showldapssl defaultrole
Default role: (none)
```

2. setIdapssI 명령을 실행하여 기본 권한을 설정합니다.

```
XSCF> setldapssl defaultrole platadm platop
```

3. showldapssl 명령을 실행하여 기본 권한을 확인합니다.

```
XSCF> showldapssl defaultrole
Default role: platadm platop
```

## 그룹 이름 및 권한 설정

1. **showldapssl** 명령을 실행하여 그룹 이름을 표시합니다. 다음 예에는 관리자 그룹이 나타나 있습니다.

```
XSCF> showldapssl group administrator
Administrator Group 1
    name: (none)
Administrator Group 2
    name: (none)
Administrator Group 3
```

```
name: (none)
Administrator Group 4
name: (none)
Administrator Group 5
name: (none)
```

다음 예에는 운영자 그룹이 나타나 있습니다.

```
XSCF> showldapssl group operator
Operator Group 1
    name: (none)
Operator Group 2
    name: (none)
Operator Group 3
    name: (none)
Operator Group 4
    name: (none)
Operator Group 5
    name: (none)
```

다음 예에는 사용자 지정 그룹이 나타나 있습니다.

```
XSCF> showldapssl group custom
Custom Group 1
    name: (none)
    roles: (none)
Custom Group 2
   name: (none)
    roles: (none)
Custom Group 3
    name: (none)
    roles: (none)
Custom Group 4
    name: (none)
    roles: (none)
Custom Group 5
    name: (none)
    roles: (none)
```

 setIdapssl 명령을 실행하여 그룹 이름과 권한을 설정합니다. 다음은 관리자 그룹 1을 설정한 예입니다.

XSCF> setIdapssl group administrator -i 1 name CN=SpSuperAdmin,OU=Groups, DC=davidc,DC=example,DC=aCompany,DC=com

다음은 운영자 그룹 1을 설정한 예입니다.

XSCF> setIdapssl group operator -i 1 name CN=OpGroup1,OU=SCFTEST,DC=aplle,DC=local

다음은 사용자 지정 그룹 1을 설정한 예입니다.

다음은 사용자 지정 그룹 1의 권한을 설정한 예입니다.

XSCF> setIdapssl group custom -i 1 roles platadm,platop

3. **showldapssl** 명령을 실행하여 그룹 이름과 권한을 확인합니다. 다음은 관리자 그룹을 확인한 예입니다.

```
XSCF> showldapssl group administrator
Administrator Group 1
    name: CN=<USERNAME>, CN=SpSuperAdmin, OU=Groups, DC=davidc,
DC=example, DC=aCompany, DC=com
Administrator Group 2
    name: (none)
Administrator Group 3
    name: (none)
Administrator Group 4
    name: (none)
Administrator Group 5
    name: (none)
```

다음은 운영자 그룹을 확인한 예입니다.

```
XSCF> showldapssl group operator
Operator Group 1
    name: CN=OpGroup1,OU=SCFTEST,DC=aplle,DC=local
Operator Group 2
    name: (none)
Operator Group 3
    name: (none)
Operator Group 4
    name: (none)
Operator Group 5
    name: (none)
```

다음은 사용자 지정 그룹을 확인한 예입니다.

```
XSCF> showldapssl group custom
Custom Group 1
    name: CN=CtmGroup1,OU=SCFTEST,DC=aplle,DC=local
    roles: platadm platop
Custom Group 2
    name: (none)
    roles: (none)
Custom Group 3
    name: (none)
    roles: (none)
Custom Group 4
    name: (none)
```

```
roles: (none)
Custom Group 5
name: (none)
roles: (none)
```

관리자 그룹은 platadm, useradm 및 auditadm 권한을 가집니다. 이들 권한은 변 경할 수 없습니다. 운영자 그룹은 platop 및 auditop 권한도 가집니다. 이들 권한은 변경할 수 없습니다.

#### 시간 초과 설정

1. showldapssl 명령을 실행하여 시간 초과 시간을 표시합니다.

```
XSCF> showldapssl
dnslocatormode: enabled
expsearchmode: enabled
state: enabled
strictcertmode: enabled
timeout: 4
logdetail: none
```

2. setIdapssl 명령을 실행하여 시간 초과 시간을 설정합니다. 다음은 시간 초과 시간이 10초로 설정된 예입니다.

XSCF> setldapssl timeout 10

3. showldapssl 명령을 실행하여 시간 초과 시간을 확인합니다.

```
XSCF> showldapssl
dnslocatormode: enabled
expsearchmode: enabled
state: enabled
strictcertmode: enabled
timeout: 10
logdetail: none
```

# SSL을 통한 LDAP 인증 및 인증 진단 메시지 로그 활성화 또는 비활성화

1. **showldapssl** 명령을 실행하여 로그 세부 정보 수준을 표시합니다.

```
XSCF> showldapssl
dnslocatormode: enabled
expsearchmode: enabled
state: enabled
```

```
strictcertmode: enabled
timeout: 10
logdetail: none
```

setIdapssl 명령을 실행하여 로그 세부 정보 수준을 설정합니다.
 다음은 로그를 활성화하고 로그 세부 정보 수준을 trace로 설정한 예입니다.

```
XSCF> setldapssl logdetail trace
```

다음은 로그를 비활성화한 예입니다.

#### XSCF> setldapssl logdetail none

3. **showldapssl** 명령을 실행하여 로그 세부 정보 수준을 확인합니다. 다음은 로그 세부 정보 수준을 trace로 설정한 예입니다.

```
XSCF> showldapssl
dnslocatormode: enabled
expsearchmode: enabled
state: enabled
strictcertmode: enabled
timeout: 10
logdetail: trace
```

#### 진단 메시지 로그를 표시하고 로그 파일 삭제

1. **showldapssl** 명령을 실행하여 로그 세부 정보 수준을 표시합니다.

```
XSCF> showldapssl
dnslocatormode: enabled
expsearchmode: enabled
state: enabled
strictcertmode: enabled
timeout: 10
logdetail: trace
```

2. **showldapssl** 명령을 실행하여 진단 메시지를 표시합니다. 다음은 진단 메시지를 실시간으로 표시하는 예입니다.

```
XSCF> showldapssl log -f
Mon Nov 16 14:47:53 2009 (LdapSSL): module loaded, OPL
Mon Nov 16 14:47:53 2009 (LdapSSL): --error-- authentication status:
auth-ERROR
Mon Nov 16 14:48:18 2009 (LdapSSL): module loaded, OPL
```

3. setIdapssI 명령을 실행하여 진단 메시지 로그 파일을 삭제합니다.

```
XSCF> setIdapssl log clear
Warning: About to clear log file.
Continue? [y|n]: y
```

#### SSL을 통한 LDAP 설정을 기본값으로 재설정

1. showldapssl 명령을 실행하여 SSL을 통한 LDAP의 설정 상태를 표시합니다.

```
XSCF> showldapssl
dnslocatormode: enabled
expsearchmode: enabled
state: enabled
strictcertmode: enabled
timeout: 10
logdetail: trace
```

2. setIdapssI 명령을 실행하여 SSL을 통한 LDAP 설정을 기본값으로 재설정합니다.

```
XSCF> setIdapssl default -y
Warning: About to reset settings to default.
Continue? [y|n]: y
```

3. showldapssl 명령을 실행하여 SSL을 통한 LDAP 설정이 기본값으로 재설정되었 는지 확인합니다.

```
XSCF> showldapssl
dnslocatormode: disabled
expsearchmode: disabled
state: disabled
strictcertmode: disabled
timeout: 4
logdetail: none
```

#### SSL을 통한 LDAP 사용자 계정으로 로그인

각 설정을 완료한 후 SSL을 통한 LDAP 사용자 계정으로 로그인할 수 있는지 확인합니 다.

# 3.6 XSCF 시간/날짜 설정

이 절에는 이 시스템의 시간을 설정하는 방법이 설명되어 있습니다. 이 시스템은 기준 시간으로서 XSCF 클록을 모든 물리 분할에 사용합니다.

XSCF는 NTP 서버 또는 NTP 클라이언트로도 작동하도록 구성할 수 있습니다. XSCF가 NTP 클라이언트로 구성되지 않은 경우 SPARC M12/M10의 각 섀시의 내장된 RTC(실 시간 시계)가 XSCF 시간에 사용됩니다. 이 경우 XSCF 시간을 변경하려면 setdate 명령 을 사용합니다.

그림 3-1에는 이 시스템의 시간과 관련된 운영 형태의 몇 가지 예가 나와 있습니다. 예 1 에서 XSCF와 논리 도메인은 NTP 클라이언트로 실행되고 있습니다. 예 2에서 XSCF는 NTP 클라이언트 겸 NTP 서버로 작동합니다.





노트 - 고객이 NTP 서버 운영 형태를 결정해야 합니다. NTP의 자세한 내용은 NTP 관련 설명 서를 참조하십시오.

## 3.6.1 XSCF와 물리 분할 시간의 관계 이해

XSCF는 XSCF와 물리 분할 사이의 시간 차이를 유지합니다. 이렇게 하면 물리 분할이 재설정되더라도 논리 도메인과 XSCF 간의 시간 차이가 변하지 않습니다. XSCF 펌웨어

에서 setdate 명령을 실행하여 XSCF의 시간이 변경되더라도 물리 분할과 XSCF 간의 시 간 차이는 유지됩니다.

XSCF 시간과 물리 분할 시간은 다음과 같은 방법으로 관리됩니다.

- 물리 분할의 전원이 켜지면 XSCF와 물리 분할 사이의 시간 차이에 대한 정보가 XSCF 시간에 추가되며 이 값이 물리 분할 하드웨어 시간(TOD)으로 설정됩니다.
- Oracle Solaris 부팅 시 논리 도메인 시간이 물리 분할 하드웨어 시간(TOD)을 기준으로 설정됩니다.





물리 분할의 초기 구성 시에 resetdateoffset 명령을 사용하는 방법은 사용 중인 서버의 『설치 안내서』를 참조하십시오.

# 3.6.2 논리 도메인의 시간 관리 정책

논리 도메인에 대해 각각 시간 관리 정책을 설정할 수 있습니다. 따라서 논리 도메인마 다 다른 방법으로 시간을 관리할 수 있습니다. 도메인 시간 관리 정책은 아래에 설명합 니다.

- 논리 도메인 시동 시의 시간은 XSCF 시간을 기준으로 설정됩니다.
- 논리 도메인은 외부 NTP 서버의 NTP 클라이언트로 구성할 수 있습니다. 이 경우 논 리 도메인의 초기 시간이 XSCF 시간을 기준으로 설정된 후 NTP 서버와 동기화됩니 다.
- 논리 도메인은 NTP 서버의 역할을 하는 XSCF의 NTP 클라이언트로 구성할 수 있습니다. 이 경우 논리 도메인 시동 시의 시간이 XSCF 시간과 동기화됩니다.
- Oracle Solaris의 date 명령으로 논리 도메인에서 시간을 설정하는 경우 논리 도메인 과 물리 분할 간의 시간 차이가 재부팅 후에도 그대로 유지됩니다.

노트 - 위에서 언급한 시간 제어에 영향을 미치므로 물리 분할의 초기 구성을 제외하고 resetdateoffset 명령을 사용하지 마십시오. resetdateoffset 명령은 물리 분할의 초기 구성 시에 만 사용됩니다.

노트 - NTP를 사용하여 시간을 동기화하려면 동일 물리 분할의 논리 도메인에 대해 동일한 NTP 서버를 지정하십시오. 도메인에서 NTP 서버를 지정하는 방법에 대한 자세한 내용은 『Oracle Solaris Administration: Network Services』 (Oracle Solaris 10) 또는 『Introduction to Oracle Solaris 11 Network Services』 (Oracle Solaris 11)를 참조하십시오.

3.6.3

## 시간 관련 설정 항목과 명령 확인

표 3-18에는 시간 관련 설정 항목과 해당 XSCF 쉘 명령이 나열되어 있습니다.

설정 항목	필수 또는 옵션 설정	관련된 명령
표준 시간대	옵션	settimezone(8), showtimezone(8)
일광 절약시간	옵션	settimezone(8), showtimezone(8)
시스템 시간	필수	setdate(8), showdate(8)
NTP 서버	옵션	setad(8), showad(8)
DNS round-robin	옵션	setad(8), showad(8)
선호, 계층	옵션	setad(8), showad(8)
로컬 클록	옵션	setad(8), showad(8)

표 3-18 시간 관련 설정 항목

## 3.6.4 표준 시간대 설정

설정된 표준 시간대를 확인하려면 showtimezone 명령에 -c tz 옵션을 지정하여 실행합 니다. 표준 시간대를 설정하려면 settimezone 명령을 사용합니다. showtimezone 명령 에 -a 옵션을 지정하여 설정할 수 있는 표준 시간대 목록을 나열할 수 있습니다. platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 settimezone 명령을 실행합니다.

표준으로 준비된 표준 시간대는 POSIX 표준을 준수합니다. 표준 시간대 목록은 매년 수정될 수 있습니다.

1. showtimezone 명령을 실행하여 표준 시간대를 표시합니다.

```
XSCF> showtimezone -c tz
America/Chicago
```

settimezone 명령을 실행하여 XSCF 표준 시간대를 설정합니다.
 다음은 -c settz 및 -a 옵션을 지정하여 표준 시간대 목록을 표시하는 예입니다.

```
XSCF> settimezone -c settz -a
Africa/Abidjan
Africa/Accra
:
Asia/Thimphu
```

```
Asia/Tokyo
Asia/Ujung_Pandang
:
Europe/Lisbon
Europe/Ljubljana
Europe/London
```

다음은 Asia/Tokyo를 표준 시간대로 설정한 예입니다.

```
XSCF> settimezone -c settz -s Asia/Tokyo
Asia/Tokyo
```

#### 3. **showtimezone** 명령을 실행하여 설정을 확인합니다.

노트 - 최신 표준 시간대 정보를 지원하기 위해 XSCF에서 지원되는 표준 시간대(지역 이름/지 리적 명칭)가 변경될 수 있습니다. 이전에 설정된 표준 시간대가 시스템에서 사용할 수 없게 된 경우 XSCF가 사용할 수 없는 표준 시간대에서 협정 세계시(UTC)로 전환되어 작동됩니다. UTC로 작동하도록 설정된 표준 시간대를 변경할 경우 settimezone -c settz -a 명령을 실행하여 지정 가능한 표준 시간대를 확인하십시오. 표준 시간대 목록에 이전에 설정한 표준 시간대가 없 으면 표준 시간대를 채설정하십시오.

## 3.6.5 일광 절약시간설정

일광 절약 시간 정보를 확인하거나 설정하려면 showtimezone 및 settimezone 명령을 사용합니다.

1. **showtimezone** 명령을 실행하여 표준 시간대를 표시합니다. 다음은 표준 시간대를 표시하는 예입니다.

```
XSCF> showtimezone -c tz
Asia/Tokyo
```

다음은 설정된 일광 절약 시간 정보를 표시하는 예입니다. 이 예에서 표준 시간대 는 JST, GMT에서 오프셋은 +9시간, 일광 절약 시간 이름은 JDT, 일광 절약 시간은 1시간 전이며 기간은 3월 마지막 월요일 2:00(JST)부터 10월 마지막 일요일 2:00(JDT)까지입니다.

```
XSCF> showtimezone -c dst -m custom
JST-9JDT,M3.5.0,M10.5.0
```

 settimezone 명령을 실행하여 XSCF의 일광 절약 시간을 설정합니다. 다음과 같이 일광 절약 시간 정보를 설정한 예입니다. 표준 시간대의 약자는 JST, GMT에서 오프셋은 +9시간, 일광 절약 시간 이름은 JDT, GMT 일광 절약 시간에서 의 오프렛은 +10시간이며 기간은 4월 첫째 일요일 0:00(JST)부터 9월 첫째 일요일 0:00(JDT)까지입니다. 다음은 현재 설정된 일광 절약 시간 정보를 삭제하는 예입니다.

XSCF> settimezone -c deldst -b JST -o GMT-9

-c adddst 또는 c deldst 옵션을 사용하여 변경한 일광 절약 시간 정보를 적용하려 면 로그아웃했다가 다시 로그인합니다.

3. showtimezone 명령을 실행하여 설정을 확인합니다.

## 3.6.6 시스템 시간 설정

XSCF 클록 시간 및 날짜에 대해 현지 시간이나 협정 세계시(UTC)를 설정합니다. 시간 이 설정된 후 XSCF가 재부팅됩니다.

XSCF 클록의 시간 및 날짜를 확인하려면 showdate 명령을 사용합니다. setdate 명령을 사용하여 XSCF 클록의 날짜와 시간을 설정합니다. platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 setdate 명령을 실행합니다.

노트 - 시스템은 최초 설치 중 설정됩니다.

1. **showdate** 명령을 실행하여 **XSCF** 시간을 표시합니다. 다음은 현재 시간을 현지 시간으로 표시한 예입니다.

```
XSCF> showdate
Mon Jan 23 14:53:00 JST 2012
```

다음 예에서는 현재 시간을 UTC로 표시하기 위해 -u 옵션을 지정했습니다.

```
XSCF> showdate -u
Mon Jan 23 05:56:15 UTC 2012
```

setdate 명령을 실행하여 시간을 설정합니다.
 다음은 현재 시간을 현지 시간 2012년 1월 27일 16:59:00으로 지정한 예입니다.

```
XSCF> setdate -s 012716592012.00
Fri Jan 27 16:59:00 JST 2012
The XSCF will be reset. Continue? [y|n]:y
Fri Jan 27 07:59:00 UTC 2012
```

다음은 현재 시간을 UTC 2012년 1월 27일 07:59:00으로 지정한 예입니다.

```
XSCF> setdate -u -s 012707592012.00
Fri Jan 27 07:59:00 UTC 2012
The XSCF will be reset. Continue? [y|n]:y
Fri Jan 27 07:59:00 UTC 2012
```

XSCF는 시간이 설정되면 재부팅됩니다. XSCF 세션은 이때 연결이 해제됩니다. XSCF에 다시 연결한 후 다시 로그인합니다.

노트 - 입력 전원을 끄고 유지 관리 작업이 완료된 경우 입력 전원을 켠 후 showdate 명령을 사용하여 XSCF 시간을 확인하십시오. 현재 시간과 일치하지 않는 경우 setdate 명령으로 현재 시간으로 설정합니다.

## 3.6.7 제어 도메인 시간과 XSCF 시간의 동기화

이 절에는 제어 도메인 시간을 Oracle Solaris의 date 명령으로 설정한 후 제어 도메인 시간과 XSCF 시간을 동기화하는 두 가지 방법을 설명합니다:

- 제어 도메인의 NTP 서버로서 XSCF 설정
- 제어 도메인과 XSCF를 위한 동일 NTP 서버 설정

제어 도메인의 NTP 서버로서 XSCF 설정

- 1. XSCF를 NTP 서버가 되도록 설정합니다. 자세한 내용은 "3.6.8 XSCF를 NTP 서버로 지정"을(를) 참조하십시오.
- 대상 물리 분할의 ID를 지정하고 console 명령을 실행하여 대상 물리 분할의 제어 도메인 콘솔로 전환합니다.

XSCF> console -p xx

- 제어 도메인의 NTP 서버로서 XSCF를 지정합니다. Oracle Solaris의 NTP 서버 설정에 대한 자세한 내용은 『Oracle Solaris Administration: Network Services』 (Oracle Solaris 10) 또는 『Introduction to Oracle Solaris 11 Network Services』 (Oracle Solaris 11)를 참조하십시오.
- 4. 제어 도메인을 재부팅합니다.
- 5. Oracle Solaris의 date 명령을 실행하여 제어 도메인의 시간을 표시합니다.
- 물리 분할의 제어 도메인 콘솔에서 # 또는 다른 이스케이프 명령을 눌러 XSCF 쉘 로 돌아갑니다.
- showdate 명령을 실행하여 XSCF 시간을 표시하고 대상 물리 분할의 제어 도메인 시간이 XSCF의 시간과 동일한지 확인합니다.

제어 도메인과 XSCF를 위한 동일 NTP 서버 지정

 XSCF를 NTP 클라이언트로 구성합니다. 자세한 내용은 "3.6.9 XSCF를 NTP 클라이언트로 지정"을(를) 참조하십시오.

- 외부 NTP 서버를 XSCF에 등록합니다.
   XSCF의 NTP 서버 설정과 관련된 자세한 내용은 "3.6.10 XSCF가 사용하는 NTP 서버 구성" 항목을 참조하십시오.
- 대상 물리 분할의 ID를 지정하고 console 명령을 실행하여 대상 물리 분할의 제어 도메인 콘솔로 전환합니다.

XSCF> console -p xx

- 4. 제어 도메인에 **XSCF**와 동일한 외부 **NTP** 서버를 지정합니다. Oracle Solaris의 NTP 서버 설정에 대한 자세한 내용은 『Oracle Solaris Administration: Network Services』 (Oracle Solaris 10) 또는 『Introduction to Oracle Solaris 11 Network Services』 (Oracle Solaris 11)를 참조하십시오.
- 5. 제어 도메인을 재부팅합니다.
- 6. Oracle Solaris의 date 명령을 실행하여 제어 도메인의 시간을 표시합니다.
- 물리 분할의 제어 도메인 콘솔에서 # 또는 다른 이스케이프 명령을 눌러 XSCF 쉘 로 돌아갑니다.
- 8. showdate 명령으로 XSCF 시간을 표시하고 대상 물리 분할의 제어 도메인 시간이 XSCF의 시간과 동일한지 확인합니다.

노트 - 게스트 도메인에도 XSCF와 제어 도메인처럼 동일한 NTP 서버를 지정하여 모든 도메인 의 시간을 XSCF와 동기화할 수 있습니다.

## 3.6.8 XSCF를 NTP 서버로 지정

XSCF를 NTP 서비스를 다른 클라이언트에 제공하는 NTP 서버로 구성합니다. 기본적 으로 XSCF는 다른 클라이언트에 서비스를 제공하는 NTP 서버의 역할을 하지 않습니 다.

showntp 명령을 사용하여 XSCF 네트워크의 NTP 정보를 확인합니다. XSCF가 NTP 서 버의 역할을 하며 NTP 서비스를 제공하게 하려면 setntp 명령에 -s server 옵션을 지정 하여 사용합니다. platadm 권한이 있는 사용자 계정으로 setntp 명령을 실행합니다.

1. showntp 명령을 실행하여 XSCF의 NTP 서비스 상태를 표시합니다.

```
XSCF> showntp -a
client : disable
server : disable
```

 setntp 명령을 실행하여 서비스를 다른 클라이언트에 제공하도록 XSCF를 NTP 서 버로 구성합니다.
 다음은 -s server와 -c enable 옵션을 지정하여 XSCF가 NTP 서버의 역할을 하며 NTP 서비스를 제공하도록 구성합니다.

```
XSCF> setntp -s server -c enable
Please reset the XSCF by rebootxscf to apply the ntp settings.
```

3. rebootxscf 명령을 실행하여 XSCF를 재부팅합니다.

```
XSCF> rebootxscf -a
The XSCF will be reset. Continue? [y|n] :y
```

XSCF 세션은 이때 연결이 해제됩니다. XSCF에 다시 연결한 후 다시 로그인합니다.

4. showntp 명령을 실행하여 XSCF가 NTP 서버로서 구성되었는지 확인합니다.

```
XSCF> showntp -a
client : disable
server : enable
```

## 3.6.9 XSCF를 NTP 클라이언트로 지정

XSCF가 NTP 서버를 사용하려면 XSCF를 NTP 클라이언트로 구성합니다. 기본적으로 XSCF는 NTP 서버로부터 시간을 가져오는 NTP 클라이언트의 역할을 하지 않습니다. XSCF를 NTP 클라이언트로 구성하려면 setntp 명령에 -s client 옵션을 지정하여 사용합 니다.

1. showntp 명령을 실행하여 NTP 클라이언트로서 XSCF 상태를 표시합니다.

```
XSCF> showntp -a
client : disable
server : enable
```

2. setntp 명령을 실행하여 NTP 클라이언트로서 XSCF를 구성합니다.

```
XSCF> setntp -s client -c enable
Please reset the XSCF by rebootxscf to apply the ntp settings.
```

3. rebootxscf 명령을 실행하여 XSCF를 재부팅합니다.

```
XSCF> rebootxscf -a
The XSCF will be reset. Continue? [y|n] :y
```

XSCF 세션은 이때 연결이 해제됩니다. XSCF에 다시 연결한 후 다시 로그인합니다.

4. showntp 명령을 실행하여 XSCF가 NTP 클라이언트로서 구성되었는지 확인합니다.

```
XSCF> showntp -a
client : enable
server : enable
```

노트 - XSCF와 NTP 서버의 시간 차이가 1000초(약 17분) 이상에 도달하면 클라이언트 XSCF의 ntp 데몬이 중지됩니다. 따라서 NTP 서버와 시간 동기화할 수 없게 됩니다. ntp 데몬이 중지되었는지 확인하려면 showntp -1 명령을 실행하십시오. "NTP is unavailable."라는 메시지가 나타 나면 데몬이 중지된 것입니다.

ntp 데몬을 다시 시작하려면 rebootxscf 명령을 실행하여 XSCF를 재부팅하십시오.

■ ntp 데몬이 중지된 경우

```
XSCF> showntp -1
XSCF> NTP is unavailable.
```

■ ntp 데몬이 작동 중인 경우

XSCF> showntp -1									
remote	refid	st	t	wher	n poll	reach	delay	offset	jitter
			===						
*192.168.10.10	10.0.20.20	4	u	805	1024	377	19.429	0.083	0.917
127.127.1.0	.LOCL.	5	1	7	64	377	0.000	0.000	0.008
XSCF>									

## 3.6.10 XSCF가 사용하는 NTP 서버 구성

XSCF 시간을 고급 NTP 서버에서 가져오기 위해 최대 3개의 NTP 서버를 등록할 수 있 습니다. NTP 서버를 등록하려면 setntp 명령에 -c add 옵션을 지정하여 사용합니다. 이 경우 XSCF를 NTP 클라이언트로서 구성해야 합니다. XSCF를 NTP 클라이언트로 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 "3.6.9 XSCF를 NTP 클라이언트로 지정" 항목을 참조하십시오.

NTP 서버가 등록되면 기존 설정은 삭제되거나 지정된 NTP 서버의 설정을 덮어씁니다. 호스트 이름으로 NTP 서버를 지정하려면 DNS 서버가 서버 이름을 확인할 수 있어야 합니다.

1. showntp 명령을 실행하여 XSCF 네트워크와 함께 사용되는 NTP 서버를 표시합니다.

```
XSCF> showntp -a
client : disable
server : enable
server ntpl.example.com prefer
server ntp2.example.com
```

2. **showntp** 명령을 실행하여 동기화를 확인하고 상태를 표시합니다.

XSCF> showntp -1										
remote	refid	st	t	when	poll	reach	n delay	offset	jitter	
*192.168.0.27	192.168.1.56	2	u	27	64	377	12.929	-2.756	1.993	
+192.168.0.57	192.168.1.86	2	u	32	64	377	13.030	2.184	94.421	
127.127.1.0	.LOCL.	5	1	44	64	377	0.000	0.000	0.008	

setntp 명령을 실행하여 NTP 서버를 추가합니다.
 다음은 XSCF용 고급 NTP 서버로 3개의 IP 주소(192.168.1.2, 130.34.11.111 및 130.34.11.117)를 추가하는 예입니다.

XSCF> setntp -c add 192.168.1.2 130.34.11.111 130.34.11.117
Please reset the XSCF by rebootxscf to apply the ntp settings.

다음은 XSCF용 고급 NTP 서버로 2개의 호스트 이름(ntp1.red.com 및 ntp2.blue. com)을 추가하는 예입니다.

XSCF> setntp -c add ntpl.red.com ntp2.blue.com
Please reset the XSCF by rebootxscf to apply the ntp settings.

4. setntp 명령을 실행하여 XSCF의 NTP 서버를 삭제합니다. 다음은 XSCF용 NTP 서버인 ntp2.example.com를 삭제하는 예입니다.

```
XSCF> setntp -c del ntp2.example.com
Please reset the XSCF by rebootxscf to apply the ntp settings.
```

5. rebootxscf 명령을 실행하여 XSCF가 설정을 반영하도록 재부팅합니다.

```
XSCF> rebootxscf -a
The XSCF will be reset. Continue? [y|n] :y
```

XSCF 세션은 이때 연결이 해제됩니다. XSCF에 다시 연결한 후 다시 로그인합니다.

6. **showntp** 명령을 실행하여 **NTP** 서버를 확인합니다.

```
XSCF> showntp -a
client : enable
server : disable
server ntp1.red.com prefer
server ntp2.blue.com
```

# 3.6.11 NTP 서버의 DNS Round-Robin 구성

호스트 이름을 사용하여 NTP 서버를 등록한 경우 호스트 이름에 DNS round-robin을
사용할 수 있습니다. DNS round-robin을 사용하려면 setntp 명령에 -c pool 옵션을 지 정하여 사용합니다. 이 경우 구성하려는 XSCF에 미리 NTP 서버를 등록해야 합니다. NTP 서버를 등록하는 방법에 대한 자세한 내용은 "3.6.10 XSCF가 사용하는 NTP 서버 구성" 항목을 참조하십시오.

1. showntp 명령을 실행하여 DNS round-robin 설정을 표시합니다.

```
XSCF> showntp -a
client : enable
server : disable
server ntpl.example.com prefer
server ntp2.example.com
```

setntp 명령을 실행하여 DNS round-robin을 구성합니다.
 다음 예는 DNS round-robin이 활성화된 NTP 서버를 보여줍니다.

```
XSCF> setntp -c pool ntp2.example.com
Please reset the XSCF by rebootxscf to apply the ntp settings.
```

다음 예는 DNS round-robin이 비활성화된 NTP 서버를 보여줍니다.

```
XSCF> setntp -c server ntp2.example.com
Please reset the XSCF by rebootxscf to apply the ntp settings.
```

3. rebootxscf 명령을 실행하여 XSCF가 설정을 반영하도록 재부팅합니다.

```
XSCF> rebootxscf -a
The XSCF will be reset. Continue? [y|n] :y
```

XSCF 세션은 이때 연결이 해제됩니다. XSCF에 다시 연결한 후 다시 로그인합니다.

showntp 명령을 실행하여 DNS round-robin 설정을 표시합니다.
 다음 예는 DNS round-robin이 활성화된 ntp2.example.com을 보여줍니다.

```
XSCF> showntp -a
client : enable
server : disable
server ntpl.example.com prefer
pool ntp2.example.com
```

## 3.6.12 NTP 서버에서 선호 지정/취소

여러 NTP 서버가 구성된 경우 -m prefer=on을 지정하면 NTP 서버와 동기화할 때 setntp 명령으로 먼저 등록한 NTP 서버에 우선 순위가 주어집니다. 이 경우 DNS

round-robin이 활성화된 등록된 서버가 동기화에서 제외됩니다. 기본적으로 선호 옵션 이 "on(활성화됨)"으로 설정됩니다.

1. **showntp** 명령을 실행하여 선호 설정을 표시합니다.

XSCF> showntp -m
prefer : on
localaddr : 0

setntp 명령을 실행하여 선호를 설정합니다.
 다음은 NTP 서버의 선호 지정 예입니다.

```
XSCF> setntp -m prefer=on
Please reset the XSCF by rebootxscf to apply the ntp settings.
```

다음은 NTP 서버의 선호 지정을 취소하는 예입니다.

```
XSCF> setntp -m prefer=off
Please reset the XSCF by rebootxscf to apply the ntp settings.
```

3. rebootxscf 명령을 실행하여 XSCF가 설정을 반영하도록 재부팅합니다.

```
XSCF> rebootxscf -a
The XSCF will be reset. Continue? [y|n] :y
```

XSCF 세션은 이때 연결이 해제됩니다. XSCF에 다시 연결한 후 다시 로그인합니다.

4. **showntp** 명령을 실행하여 선호 설정을 확인합니다. 다음 예에서는 선호 지정을 취소합니다.

```
XSCF> showntp -m
prefer : off
localaddr : 0
```

다음 예에서는 선호를 지정되어 있지 않습니다.

```
XSCF> showntp -a
client : enable
server : disable
server ntp1.red.com
server ntp2.blue.com
```

## 3.6.13 XSCF의 계층 값 설정

XSCF의 계층 값을 설정하려면 setntp 명령에 -c stratum 옵션을 지정하여 사용합니다.1

~15 사이의 어느 값이나 계층 값으로 지정할 수 있습니다. 기본 값은 5입니다.

1. showntp 명령을 실행하여 XSCF 네트워크에 설정된 계층 값을 표시합니다.

```
XSCF> showntp -s
stratum : 5
```

2. setntp 명령을 실행하여 계층 값을 변경합니다. 다음은 XSCF 네트워크에 사용되는 계층 값에 7을 설정하는 예입니다.

```
XSCF> setntp -c stratum -i 7
Please reset the XSCF by rebootxscf to apply the ntp settings.
```

3. rebootxscf 명령을 실행하여 XSCF가 설정을 반영하도록 재부팅합니다.

```
XSCF> rebootxscf -a
The XSCF will be reset. Continue? [y|n] :y
```

세션은 이때 연결이 해제됩니다. 새 인터페이스로 다시 연결한 후 다시 로그인합니다.

4. showntp 명령을 실행하여 계층 값을 확인합니다.

```
XSCF> showntp -s
stratum : 7
```

### 3.6.14 XSCF 로컬 클록의 클록 주소 변경

XSCF 자체 로컬 클록의 클록 주소를 설정합니다. 로컬 클록의 클록 주소의 최하위 바이 트에 0~3 사이의 값을 지정할 수 있습니다. 기본 로컬 클록 주소는 127.127.1.0입니다.

1. showntp 명령을 실행하여 XSCF 자체의 로컬 클록 주소를 표시합니다.

```
XSCF> showntp -m

prefer : on

localaddr : 0

XSCF> showntp -1

remote refid st t when poll reach delay offset jitter

*192.168.0.27 192.168.1.56 2 u 27 64 377 12.929 -2.756 1.993

+192.168.0.57 192.168.1.86 2 u 32 64 377 13.030 2.184 94.421

127.127.1.0 .LOCL. 5 1 44 64 377 0.000 0.000 0.008
```

2. setntp 명령을 실행하여 XSCF의 로컬 클록 주소를 변경합니다. 다음은 클록 주소의 최하위 바이트로 1을 설정한 예입니다.

```
XSCF> setntp -m localaddr=1
Please reset the XSCF by rebootxscf to apply the ntp settings.
```

3. rebootxscf 명령을 실행하여 XSCF가 설정을 반영하도록 재부팅합니다.

```
XSCF> rebootxscf -a
The XSCF will be reset. Continue? [y|n] :y
```

XSCF 세션은 이때 연결이 해제됩니다. XSCF에 다시 연결한 후 다시 로그인합니다.

4. showntp 명령을 실행하여 XSCF의 로컬 클록 주소를 표시합니다.

XSCF> <b>showntp</b> prefer : on localaddr : 1	-m								
XSCF> <b>showntp</b> remote	-1 refid	st	t	when	poll	reach	delay	offset	jitter =======
*192.168.0.27 +192.168.0.57 127.127.1.1	192.168.1.56 192.168.1.86 .LOCL.	2 2 5	u u l	27 32 44	64 64 64	377 377 377	12.929 13.030 0.000	-2.756 2.184 0.000	1.993 94.421 0.008

### 로컬 클록을 참조하는 NTP 서버의 유의사항

XSCF가 서버 자체의 시스템 시간(로컬 클록)을 참조하는 NTP 서버를 참조하며 이 로컬 클록의 설정된 주소가 "127.127.1.0"이라고 가정합니다. 이 경우 XSCF와 시간 동기화가 불가능할 수 있습니다.

XSCF 자체의 로컬 클록 주소는 "127.127.1.0"에 고정됩니다. 따라서 XSCF가 설정된 주 소가 "127.127.1.0"인 로컬 클록을 가진 NTP 서버를 참조하는 경우 클록 소스의 주소 (refid)가 XSCF 자체 로컬 클록의 주소와 동일합니다. 그러한 NTP 서버는 XSCF 시간 동기화의 대상이 아닙니다.

showntp -1 명령을 실행하면 XSCF에 구성된 대로 각 NTP 서버의 클록 소스 주소와 XSCF 자체의 로컬 클록 주소를 표시할 수 있습니다.

XSCF> showntp	-1							
remote	refid	st	when	poll	reach	delay	offset	jitter
=============	=================	=====						
192.168.1.2	LOCAL(0)	3 1	ı 10	1024	377	0.000	0.000	0.000
*127.127.1.0	.LOCL.	5	L 28	64	377	0.000	0.000	0.008

출력된 2개의 NTP 서버 중 첫 번째 서버(192.168.1.2)는 setntp 명령으로 구성된 NTP 서버입니다. 이 NTP 서버의 refid는 LOCAL(0)이므로 NTP 서버의 설정된 클록 소스는 주소가 "127.127.1.0"인 로컬 클록입니다. 두 번째 서버의 소스는 XSCF 자체의 로컬 클 록입니다. XSCF 자체의 로컬 클록 주소는 "127.127.1.0"에 고정됩니다. NTP 서버 (192.168.1.2)는 XSCF 시간 동기화의 대상이 아니므로 그 결과 XSCF는 자체 로컬 클록 에 시간을 동기화합니다. 문제가 없도록 다음 조치를 취하면 setntp 명령으로 구성하는 NTP 서버에서 올바르게 시간 동기화를 할 수 있습니다.

- XSCF에 구성된 NTP 서버가 참조하는 클록 소스를 변경합니다. showntp -1 명령을 사용하여 XSCF에 구성된 NTP 서버 클록 소스를 확인합니다. 위 의 출력에서 refid가 LOCAL(0)인 NTP 서버는 주소가 "127.127.1.0"인 로컬 클록을 참조합니다. 따라서 서버가 다른 클록 소스를 참조하도록 변경합니다. NTP 서버의 클록 소스를 변경하기 전에 변경이 다른 NTP 클라이언트에 영향을 미치지 않는지 확인합니다.
- NTP 서버의 로컬 클록 주소를 변경합니다.
   XSCF가 참조하는 NTP 서버의 로컬 클록 주소를 "127.127.1.1", "127.127.1.2" 또는 "127.127.1.3"으로 변경합니다. Oracle Solaris의 /etc/inet/ntp.conf를 수정합니다. 변경 사항을 적용하려면 ntp 데몬을 재시작합니다. NTP 서버의 로컬 클록 주소를 변경 하기 전에 변경이 다른 NTP 클라이언트에 영향을 미치지 않는지 확인합니다.
- NTP 서버의 계층 값을 변경합니다.
   XSCF가 참조하는 NTP 서버의 계층 값을 1로 변경합니다. 계층 값이 1인 NTP 서버는 최상위 클록 소스가 되며 refid가 없습니다. 따라서 주소가 XSCF 자체의 로컬 클록 주소와 절대 동일하지 않습니다. NTP 서버의 계층 값을 변경하기 전에 변경이 다른 NTP 클라이언트에 영향을 미치지 않는지 확인합니다.
- XSCF 자체의 로컬 클록 주소를 변경합니다.
   setntp -m localaddr=value 명령을 사용하여 XSCF 자체의 로컬 클록 주소를 변경합니다. 값의 경우 로컬 클록 주소 "127.127.1.x"의 최하위 바이트를 지정합니다. 0~3의 숫자 값을 지정할 수 있습니다. value에 지정된 값이 1~3 사이인 경우 로컬 클록을 참조하는 NTP 서버의 주소는 더 이상 XSCF 내부 로컬 클록의 주소와 일치하지 않습니다. 따라서 로컬 클록을 참조하는 서버도 XSCF의 NTP 서버로 구성할 수 있습니다.

# 3.7

# XSCF에 로그인하기 위한 SSH/Telnet 서비스 구성

이 절에는 SSH 서비스 및 Telnet 서비스의 구성 방법이 설명되어 있습니다. XSCF 쉘 터 미널 및 지정된 물리 분할의 제어 도메인 콘솔을 사용하려면 SSH 또는 Telnet을 사용합 니다. SSH 및 Telnet 활성화/비활성화, SSH 호스트 키 설정, 로그인한 사용자에 대한 자 동 시간 초과 시간을 설정합니다. 또한 SSH 사용자 공개 키를 XSCF에 등록합니다.

SSH와 Telnet은 동시 활성화가 가능합니다. 그러나 Telnet 서비스를 사용하는 통신은 안전하다고 할 수 없습니다. SSH 서비스를 활성화한 경우 Telnet 서비스를 비활성화하 는 것이 좋습니다.

### SSH 클라이언트

- 이 시스템은 다음 클라이언트 소프트웨어로 SSH 기능을 사용할 수 있습니다.
- Oracle Solaris 보안 쉘
- OpenSSH
- PuTTY

■ TTSSH2의 UTF-8 TeraTerm Pro

소프트웨어 사용 약관은 각 소프트웨어 설명서를 참조하십시오.

포트 번호

SSH 포트 번호는 22, Telnet 포트 번호는 23입니다.

사용자 공개 키

XSCF-LAN 연결을 통해 SSH 사용자 키를 사용하려면 사용자 비밀 키와 사용자 공개 키 를 클라이언트 PC의 등록된 XSCF 사용자 계정에 생성하고 사용자 공개 키를 XSCF에 등록합니다.

사용자 이름을 지정한 후 SSH 사용자 공개 키를 표시, 등록 또는 삭제하려면 useradm 사용자 권한이 필요합니다.

노트 - UTF-8 TeraTerm Pro with TTSSH2 4.66 이상에서는 사용자 키로 2048비트 DSA가 지원 되지 않습니다.

### 콘솔

SPARC M12/M10 시스템은 물리 분할을 쓰기 가능(RW) 또는 참조 전용(RO) 제어 도메 인 콘솔로 사용할 수 있습니다. 물리 분할마다 1개의 RW 콘솔을 사용할 수 있습니다. console 명령을 사용하여 제어 도메인 콘솔을 사용합니다. 콘솔에 대한 자세한 내용은 "2장 XSCF 로그인/로그아웃" 항목을 참조하십시오.

### 3.7.1 SSH 및 Telnet과 관련된 설정 항목 및 명령의 확인

표 3-19에는 SSH 및 Telnet과 관련된 설정 항목 및 해당 XSCF 쉘 명령이 나열되어 있습니다.

설정 항목	필수 또는 옵션 설정	관련된 명령
	옵션	setssh(8), showssh(8)
호스트 키 생성	옵션	setssh(8), showssh(8)
사용자 공개키 등록/삭제	옵션	setssh(8), showssh(8)
Telnet의 활성화/비활성화	옵션	<pre>settelnet(8), showtelnet(8)</pre>
시간 초과 시간	옵션	setautologout(8), showautologout(8)

표 3-19 SSH 및 Telnet 관련 설정 항목

## 3.7.2 SSH 및 Telnet 서비스의 활성화/비활성화

XSCF 네트워크에 설정된 SSH 서비스 및 Telnet 서비스를 확인하려면 showssh 명령과 showtelnet 명령을 사용합니다. 또한 SSH 서비스 또는 Telnet 서비스를 설정하려면

setssh 명령 또는 settelnet 명령을 사용합니다. setssh 명령 또는 settelnet 명령을 사용하여 SSH 서비스나 Telnet 서비스를 활성화/비활 성화하면 명령이 실행된 후 즉시 설정이 반영됩니다.

 showssh 명령을 실행하여 SSH 설정을 표시하거나 showtelnet 명령을 실행하여 Telnet 설정을 표시합니다.
 다음은 SSH 서비스 설정을 표시하는 예입니다.

```
XSCF> showssh
SSH status: enabled
RSA kev:
ssh-rsa AAAAB3NzaC1vc2EAAAABIwAAAIEAt0IG3wfpOnGr51znS9XtzwHcBBb/UU0LN08S
ilUXE6j+avlxdY7AFqBf1wGxLF+Tx5pTa6HuZ8o8yUBbDZVJAAAAFQCfKPxarV+/
5qzK4A43Qaiqkqu/6QAAAIBMLQ122G8pwibESrh5JmOhSxpLz13P26ksI8qPr+7B
xmjLR0k=
Fingerprint:
1024 e4:35:6a:45:b4:f7:e8:ce:b0:b9:82:80:2e:73:33:c4
/etc/ssh/ssh host rsa key.pub
DSA kev:
ssh-dss
AAAAB3NzaC1kc3MAAACBAJSy4GxD7Tk4fxFvyW1D0NUDqZQPY3PuY2IG7QC4BQ1k
ewDnblB8/JEqI+8pnfbWzmOWU37KHL190EYNAv6v+WZT6RE1U5Pyb8F16uq96L8Q
DMswFlICMZgrn+ilJNStr6r8KDJfwOQMmK0eeDFj2mL40NOvaLQ83+rRwW6Ny/yF
1Rgv6PUpUqRLw4VeRb+u0fmPRpe6/kb4z++10htp
WI9bay6CK0nrFRok+z54ez7BrDFBQVuNZx9PyEFezJG9ziEYVUag/23LIAiLxxBm
W9pga/WxC21Ja4ROVN3009kmVwAAAIAON1LR/9Jdd7yyG18+Ue7eBBJHrCA0pkSz
vfzzFFj5XUzQBdabh5p5Rwz+1vriawFIZI9j2uhM/3HQdrvYSVBEdMjaasF9hB6T
/uFwP8yqtJf6Y9GdjBAhWuH8F13pX4BtvK9IeldqCscnOuu0e2rlUoI6GICMr64F
L0YYBSwfbwLIz6PSA/yKQe23dwfkSfcwQZNq/5pThGPi3tob5Qev2KCK2OyEDMCA
OvVlMhqHuPNpX+hE19nPdBFGzQ==
Fingerprint:
1024 9e:39:8e:cb:8a:99:ff:b4:45:12:04:2d:39:d3:28:15
/etc/ssh/ssh host dsa key.pub
```

다음은 Telnet 서비스 설정을 표시하는 예입니다.

XSCF> **showtelnet** Telnet status: disabled

2. setssh 명령을 실행하여 SSH 서비스를 구성하거나 settelnet 명령을 실행하여 Telnet 서비스를 구성합니다.

다음은 활성화될 SSH 서비스를 지정하는 예입니다.

```
XSCF> setssh -c enable
Continue? [y|n] :y
```

다음은 비활성화될 Telnet 서비스를 지정하는 예입니다.

```
XSCF> settelnet -c disable
Continue? [y|n] :y
```

## 3.7.3 SSH 서비스 호스트 키 설정

SSH 서비스를 활성화하고 시작하려면 먼저 호스트 키를 생성합니다. XSCF-LAN 연결을 통해 SSH 서비스를 사용하는 경우 지문을 메모합니다. 생성된 호스 트 공개 키의 텍스트 데이터를 클라이언트의 지정된 디렉토리에 있는 파일로 복사합니 다.

1. **showssh** 명령을 실행하여 호스트 키와 지문을 표시합니다. SSH 서비스를 처음 활성화할 때 호스트 키를 생성합니다.

```
XSCF> showssh
SSH status: enabled
RSA key:
ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAAIEAt0IG3wfpQnGr51znS9XtzwHcBBb/UU0LN08S
ilUXE6j+avlxdY7AFqBf1wGxLF+Tx5pTa6HuZ8o8yUBbDZVJAAAAFQCfKPxarV+/
5qzK4A43Qaiqkqu/6QAAAIBMLQ122G8pwibESrh5JmOhSxpLz13P26ksI8qPr+7B
xmjLR0k=
Fingerprint:
1024 e4:35:6a:45:b4:f7:e8:ce:b0:b9:82:80:2e:73:33:c4
/etc/ssh/ssh host rsa key.pub
DSA key:
ssh-dss
AAAAB3NzaC1kc3MAAACBAJSy4GxD7Tk4fxFvyW1D0NUDqZQPY3PuY2IG7QC4BQ1k
ewDnblB8/JEqI+8pnfbWzmOWU37KHL190EYNAv6v+WZT6RElU5Pyb8F16uq96L8Q
DMswFlICMZgrn+ilJNStr6r8KDJfwOQMmK0eeDFj2mL40NOvaLQ83+rRwW6Ny/yF
1Rgv6PUpUqRLw4VeRb+u0fmPRpe6/kb4z++10htp
WI9bay6CK0nrFRok+z54ez7BrDFBQVuNZx9PyEFezJG9ziEYVUag/23LIAiLxxBm
W9pqa/WxC21Ja4RQVN3009kmVwAAAIAON1LR/9Jdd7yyG18+Ue7eBBJHrCA0pkSz
vfzzFFj5XUzOBdabh5p5Rwz+1vriawFIZI9j2uhM/3HOdrvYSVBEdMjaasF9hB6T
/uFwP8yqtJf6Y9GdjBAhWuH8F13pX4BtvK9IeldqCscnOuu0e2rlUoI6GICMr64F
L0YYBSwfbwLIz6PSA/vKQe23dwfkSfcwOZNg/5pThGPi3tob5Oev2KCK2OyEDMCA
OvVlMhqHuPNpX+hE19nPdBFGzQ==
Fingerprint:
1024 9e:39:8e:cb:8a:99:ff:b4:45:12:04:2d:39:d3:28:15
/etc/ssh/ssh host dsa key.pub
```

setssh 명령을 실행하여 호스트 키를 생성합니다.
 다음은 호스트 키를 생성하여 기존 키를 바꾸기 위해 사용하는 예입니다.

```
XSCF> setssh -c genhostkey
Host key already exits. The key will be updated. Continue? [y|n]
: y
```

# 3.7.4 SSH 서비스를 위한 사용자 공개 키 등록/삭제

XSCF-LAN 연결을 통해 SSH 서비스 사용자 키를 사용하려면 사용자 비밀 키와 사용자 공개 키를 클라이언트 PC의 등록된 XSCF 사용자 계정에 생성하고 사용자 공개 키를 XSCF에 등록합니다.

 showssh 명령을 실행하여 사용자 공개 키를 표시합니다.
 다음 예에서는 사용자 공개 키를 표시하기 위해 -c pukey 옵션을 지정했습니다. 그 러나 등록된 사용자 키가 없으므로 반환된 응답이 없습니다.

XSCF> showssh -c pubkey

- 사용자 비밀 키와 사용자 공개 키를 클라이언트의 등록된 XSCF 사용자 계정에 생성합니다.
   사용자 키를 생성하고 클라이언트에 암호를 지정하는 방법에 대한 자세한 내용은 사용 중인 클라이언트 소프트웨어의 설명서를 참조하십시오. 암호를 설정하는 것 이 좋습니다
- 사용자 공개 키를 등록하려면 setssh 명령에 -c addpubkey 옵션을 지정하여 실행 하고 2단계에서 생성한 사용자 공개 키를 복사하여 창에 붙입니다. [Enter] 키를 누른 후 [Ctrl]과 [D] 키를 눌러 등록을 완료합니다.

다음은 사용자 efgh에게 사용자 공개 키를 등록하는 예입니다.

```
XSCF> setssh -c addpubkey -u efgh
Please input a public key:
ssh-rsa AAAAB3NzaClyc2EAAAABIwAAAIEAzFh95SohrDgpnN7zFCJCVNy+
jaZPTjNDxcidQGbihYDCBttI4151Y0Sv85FJwDpSNHNKoVLMYLjtBmUMPbGgGV
B61qskSv/FeV44hefNCZMiXGItIIpKP0nBK4XJpCFoFbPXNUHDw1rTD9icD5U/
wRFGSRRxFI+Ub5oLRxN8+A8= efgh@example.com
<[Ctrl] + [D]>
XSCF>
```

4. **showssh** 명령을 실행하여 사용자 공개 키와 사용자 공개 키 번호를 확인합니다. 다음에는 번호 1로 사용자 키를 등록하는 예가 나타나 있습니다.

```
XSCF> showssh -c pubkey
Public key:
1 ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAAIEAzFh95SohrDgpnN7zFCJCVNy+
jaZPTjNDxcidQGbihYDCBttI4151Y0Sv85FJwDpSNHNKoVLMYLjtBmUMPbGgGV
B61qskSv/FeV44hefNCZMiXGItIIpKP0nBK4XJpCFoFbPXNUHDw1rTD9icD5U/
wRFGSRRxFI+Ub5oLRxN8+A8= efgh@example.com
```

다음에 XSCF 쉘에 로그인할 때는 XSCF 사용자 계정을 사용하여 클라이언트 PC 에서 SSH 연결을 설정합니다. 사용자 키를 사용하는 인증으로 XSCF 쉘에 로그인 할 수 있는지 확인합니다.

5. 사용자 공개 키를 삭제하려면 setssh 명령에 사용자 공개 키 번호를 지정하여 실 행합니다.

다음 예에서는 -c delpubkey 옵션과 -s 옵션에 사용자 공개 키 번호를 지정하여 사용자 공개 키를 삭제합니다.

XSCF> setssh -c delpubkey -s 1

1 ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAAIEAzFh95SohrDgpnN7zFCJCVNy+ jaZPTjNDxcidQGbihYDCBttI4151Y0Sv85FJwDpSNHNKoVLMYLjtBmUMPbGgGV 6. showssh 명령을 실행하여 사용자 공개 키가 삭제되었는지 확인합니다.

XSCF> showssh -c pubkey

# 3.7.5 SSH/Telnet 서비스 시간 초과 시간의 설정

1. **showautologout** 명령을 실행하여 시간 초과 시간을 표시합니다.

XSCF> **showautologout** 30min

2. setautologout 명령을 실행하여 시간 초과 시간을 설정합니다. 다음은 시간 초과 시간으로 255분을 설정한 예입니다.

```
XSCF> setautologout -s 255
255min
```

설정된 시간 초과 시간은 다음 로그인부터 적용됩니다.

# 3.8

# XSCF에 로그인하기 위한 HTTPS 서비 스 구성

이 절에는 HTTPS 서비스의 구성 방법이 설명되어 있습니다. HTTPS 서비스 설정은 XSCF-LAN에 연결된 XSCF 웹을 사용하고 웹 브라우저 창을 사용하기 위해 구성합니다. 여기에서 설명하는 설정을 사용하여 HTTPS를 활성화/비활성 화하고 사용합니다. HTTPS는 이 시스템에서 기본적으로 비활성화되어 있습니다. XSCF 웹 콘솔은 보안 콘솔이 될 수 있습니다.

### 인증 기관 선택

고객의 시스템과 웹 브라우저 환경을 고려하여 다음 인증 기관 가운데 하나를 선택합니 다.

- 외부 인증기관
- 인트라넷 인증기관
- 자체 서명 인증 기관

고객의 환경에 외부 인증 기관도 인트라넷 인증 기관도 없는 경우 XSCF 자체 서명 인증 기관을 사용합니다. ("3.8.2 자체 서명 인증 기관 사용 시 흐름" 참조)

XSCF 자체 서명 인증 기관은 XSCF로 구성된 자체 서명 인증 기관이며 다른 시스템의 외부 인증 기관으로 사용할 수 없습니다.

### 자체 서명 인증서의 만료 시간

자체 서명된 인증서에는 다음과 같은 고정 만료 시간이 있습니다.

• 서버 인증서: 10년

웹 서버 인증서의 만료 시간이 경과하거나 웹 서버 인증서가 변경된 후에는 HTTPS 서 비스를 다시 구성합니다.

#### 고유 이름(DN)

웹 서버 인증서 서명 요청(CSR)을 생성하려면 다음 고유 이름(DN)을 지정합니다.

노트 - XSCF 자체 서명 인증 기관에서 웹 서버 인증서 서명에 사용하는 자체 서명 인증서는 2048비트입니다. 키 길이는 변경할 수 없습니다.

- 2자 국가 코드(예: US 또는 JP)
- 지역
- 시
- 조직(회사) 이름, 부문 또는 부서 이름
- 일반 이름(사용자 이름, 웹서버 호스트 이름)
- 관리자 이메일 주소

국가 코드를 제외한 위 항목은 최대 64자입니다. DN에 대한 자세한 내용은 sethttps(8) 명령 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

### 3.8.1 외부 또는 인트라넷 인증 기관 사용 시 흐름

이 절에는 외부 인증 기관 또는 인트라넷 인증 기관 사용 시 설정 흐름이 설명되어 있습 니다.

- 1. XSCF 웹 서버 비밀 키를 생성합니다.
- 2. XSCF에서 웹 서버 인증서 서명 요청(CSR)을 생성합니다.
- 3. 인증서를 XSCF 웹 서버 인증서 서명 요청에 게시하도록 인증 기관에 요청합니다.
- 4. 인증 기관이 서명한 웹 서버 인증서를 XSCF로 가져옵니다.
- 5. HTTPS를 활성화합니다.

위의 1~5단계에서 sethttps 명령에 각각의 옵션을 지정합니다. XSCF 웹을 설정에 사용 할 경우 각 설정 항목을 선택합니다.

시스템에 여러 XSCF가 있는 경우 스탠바이 XSCF가 설정을 자동으로 반영합니다.

### 3.8.2 자체 서명 인증 기관 사용 시 흐름

이 절에는 자체 서명 인증 기관 사용 시 설정 흐름이 설명되어 있습니다.

웹 서버 비밀 키도 자체 서명 웹 서버 인증서도 없는 경우 sethttps 명령의 자체 서명에 "enable" 옵션을 지정하여 한 번에 1~4단계의 설정을 모두 자동으로 완료할 수 있습니 다.

웹 서버 비밀 키와 자체 서명 웹 서버 인증서가 있는 경우 다음 1~4단계를 수행합니다. 1. **XSCF** 자체 서명 인증 기관을 구성합니다.

- I. ASUF 자세 시청 한중 기관을 구성합니다
- 2. XSCF 웹 서버 비밀 키를 생성합니다.
- 3. XSCF에 자체 서명 웹 서버 인증서를 생성합니다.
- 4. HTTPS를 활성화합니다.

시스템에 여러 XSCF가 있는 경우 스탠바이 XSCF가 설정을 자동으로 반영합니다.

### 3.8.3 HTTPS 관련 설정 항목과 명령 확인

표 3-20에는 HTTPS 관련 설정 항목과 해당 XSCF 쉘 명령이 나열되어 있습니다.

표 3-20 HTTPS 관련 설정 항목

설정 항목	필수 또는 옵션 설정	관련된 명령
HTTPS의 활성화/비활성화	옵션	sethttps(8), showhttps(8)
외부 인증서 - XSCF에서 웹서버 비밀 키의 생성 - XSCF에 웹서버 CSR을 생성하고 기관 에 인증서 발급 요청 - XSCF로 웹서버 인증서 가져오기	옵션	sethttps(8), showhttps(8)
자체 서명 - 자체 서명 인증 기관 구성 - 웹 서버 비밀 키 생성 - 자체 서명 웹 서버 인증서 생성	옵션	sethttps(8), showhttps(8)

### 3.8.4 HTTPS 서비스의 활성화/비활성화

XSCF 네트워크에 설정된 HTTPS 서비스를 확인하려면 shownetwork 명령을 사용합니 다. 또한 HTTPS 서비스를 설정하려면 sethttps 명령을 사용합니다. platadm 권한이 있 는 사용자 계정으로 sethttps 명령을 실행합니다.

1. showhttps 명령을 실행하여 HTTPS 서비스 설정을 표시합니다.

```
XSCF> showhttps
HTTPS status: enabled
Server key: installed in Apr 24 12:34:56 JST 2006
CA key: installed in Apr 24 12:00:34 JST 2006
CA cert: installed in Apr 24 12:00:34 JST 2006
CSR:
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIIBwjCCASsCAQAwgYExCzAJBgNVBAYTAmpqMQ4wDAYDVQQIEwVzdGF0ZTERMA8G
A1UEBxMIbG9jYWxpdHkxFTATBgNVBAoTDG9yZ2FuaXphdGlvbjEPMA0GA1UECxMG
```

다음은 HTTPS 서비스 설정을 표시하는 예입니다.

b3JnYW5pMQ8wDQYDVQQDEwZjb21tb24xFjAUBgkqhkiG9w0BCQEWB2V1Lm1haWww gZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAJ5D57X/k42LcipTWBWzv2GrxaVM 5GEyx3bdBW8/7WZhnd3uiZ9+AN1vRAuw/YYy7I/pAD+NQJesBcBjuyj9x+IiJ19F MrI5fR8p0IywV0dbMPCar09rrU45bVeZhTyi+uQ0dWLoX/Dhq0fm2BpYuh9WukT5 pTEg+2dABg8UdHmNAgMBAAGgADANBgkqhkiG9w0BAQQFAAOBgQAux1jH3dyB6Xho PgBuVIakDzIKEPipK9qQfC57YI43uRBGRubu0AHEcLVue5yTu6G5SxHTCq07tV5g 38UHSg5Kqy9QuWHWMri/hxm0kQ4gBpApjNb6F/B+ngBE3j/thGbEuvJb+0wbycvu 5jrhB/ZV9k8X/MbD0xSx/U5nF+Zuyw== -----END CERTIFICATE REQUEST-----

sethttps 명령을 실행하여 HTTPS를 구성합니다.
 다음은 HTTPS 서비스를 활성화하는 예입니다.

```
XSCF> sethttps -c enable
Continue? [y|n] : y
```

웹 서버 비밀 키 또는 자체 서명된 웹 서버 인증서가 없는 경우 "enable"로 지정된 명령이 자체 서명을 자동으로 구성하고, 웹 서버 비밀 키를 생성하고, 웹 서버 인증 서를 생성하며, HTTPS를 활성화하여 이 작업을 한 번에 완료합니다.

다음은 HTTPS 서비스를 비활성화하는 예입니다.

```
XSCF> sethttps -c disable
Continue? [y|n] : y
```

# 3.8.5 외부 또는 인트라넷 인증 기관을 사용한 웹 서버 인 증서 가져오기

sethttps 명령을 실행하여 웹 서버 비밀 키를 생성합니다.
 다음은 -c genserverkey를 지정하여 웹 서버 비밀 키를 생성하는 예입니다.

```
XSCF> sethttps -c genserverkey
Server key already exists. Do you still wish to update? [y|n] :y
Enter passphrase: xxxxxxxx
Verifying - Enter passphrase: xxxxxxxx
```

sethttps 명령에 DN을 지정하고 실행하여 CSR을 생성합니다.
 다음은 -c gencsr 옵션과 DN(JP, Kanagawa, Kawasaki, Example, development, scf-host, abc@example.com)을 함께 지정하여 CSR을 생성하는 예입니다.

XSCF> sethttps -c gencsr JP Kanagawa Kawasaki Example development scfhost abc@example.com

3. showhttps 명령을 실행하여 CSR을 표시합니다. 표시된 CSR(BEGIN에서 END)을 복사하여 텍스트 파일로 저장합니다.

```
XSCF> showhttps
HTTPS status: disabled
Server key: installed in Jul 11 06:33:25 UTC 2006
CA key: installed in Jul 11 06:33:21 UTC 2006
CA cert: installed in Jul 11 06:33:21 UTC 2006
CSR:
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIIByzCCATQCAQAwgYoxCzAJBgNVBAYTAkpQMREwDwYDVQQIEwhLYW5hZ2F3YTER
MA8GA1UEBxMIS2F3YXNha2kxEDAOBgNVBAoTB0ZVSklUU1uxDDAKBgNVBAsTA0VQ
:
uni/n3g2/F5Ftnjg+M4HtfzT6VwEhG01FGP4IImqKg==
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

- 4. 복사한 CSR을 인증 기관으로 전송하여 웹 서버 인증서를 게시하도록 요청합니다.
- 가져오기를 수행하려면 sethttps 명령에 -c importca 옵션을 지정하여 실행하고 4 단계에서 서명한 웹 서버 인증서를 복사하여 창에 붙입니다.
   [Enter] 키를 눌러 가져오고 [Ctrl] + [D] 키를 눌러 이 단계를 완료합니다.

```
XSCF> sethttps -c importca
Please import a certificate:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDdTCCAt6gAwIBAgIBATANBgkqhkiG9w0BAQQFADCBgTELMAkGAlUEBhMCamox
:
R+OpXAVQvb2tjIn3k099dq+begECo4mwknWlt7QI7AlBkcW2/MkOolIRa6iPlZwg
JoPmwAbrGyAvGUtdzUoyIH0j17dRQrVIRA==
-----END CERTIFICATE-----
<[Ctrl] + [D]>
```

6. sethttps 명령을 실행하여 HTTPS를 활성화합니다.

```
XSCF> sethttps -c enable
Continue? [y|n] : y
```

7. 클라이언트에서 HTTPS가 지정된 XSCF 웹에 액세스합니다. 화면에 보안 경고 대 화 상자가 나타나지 않고 인증서가 올바른지 확인합니다.

## 3.8.6 자체 서명 인증 기관 구성 및 웹 서버 인증서 생성

웹 서버 비밀 키도 자체 서명 웹 서버 인증서도 없는 경우

1. sethttps 명령에 -c enable 옵션을 지정하고 실행하여 HTTP 서비스를 시작합니다.

```
XSCF> sethttps -c enable
Continue? [y|n] : y
```

이 명령은 자동으로 자체 서명을 구성하고 웹 서버 비밀 키를 생성하며 웹 서버 인증서

를 생성하고 HTTPS를 활성화하여 한 번에 이 처리를 완료합니다.

웹 서버 비밀 키 및 자체 서명 웹 서버 인증서가 있는 경우

기존 웹서버비밀키와 인증서가 덮어쓰기가 됩니다.

1. **sethttps** 명령에 **DN**을 지정하고 실행하여 자체 서명 웹 서버 인증서를 생성합니다. 다음은 -c selfsign 옵션과 DN(JP, Kanagawa, Kawasaki, Example, development, scf-host, abc@example.com)을 함께 지정하여 자체 서명 웹 서버 인증서를 생성하 는 예입니다.

```
XSCF> sethttps -c selfsign JP Kanagawa Kawasaki Example
development scf-host abc@example.com
CA key and CA cert already exist. Do you still wish to update?
[y|n] :y
Enter passphrase: xxxxxxx
Verifying - Enter passphrase: xxxxxxx
```

 showhttps 명령에 -t 옵션을 지정하고 실행하여 웹 서버 인증서가 생성되었는지 확인합니다.

#### XSCF> showhttps -t

```
Certificate:
    Data:
        Version: 3 (0x2)
        Serial Number:
            cb:92:cc:ee:79:6c:d3:09
        Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
        Issuer: C=JP, ST=Kanagawa, O=Fujitsu, OU=Fujitsu, CN=XSCF
        Validity
            Not Before: May 24 07:15:17 2017 GMT
            Not After : May 22 07:15:17 2027 GMT
        Subject: C=JP, ST=Kanagawa, O=Fujitsu, OU=Fujitsu, CN=XSCF/
emailAddress=hoge@hoge
        Subject Public Key Info:
            Public Key Algorithm: rsaEncryption
                Public-Key: (2048 bit)
                Modulus:
                    00:c7:5f:f1:61:ad:ba:4b:64:25:7e:49:ba:7a:6c:
                    d4:5c:b1:8c:2d:15:9f:8a:2f:70:c8:cc:4a:3d:2c:
                    bd:0a:b7:f8:1d:4a:12:93:ea:22:d5:be:85:69:d7:
                    0b:31:a8:1a:ae:34:c6:f6:e8:a1:c8:cc:02:08:be:
                    bc:2b:e9:34:8f:f2:ee:4a:93:26:a0:47:93:7e:b7:
                    f8:3f:73:24:55:45:02:14:f7:c2:d8:56:f7:a1:cf:
                    2f:2d:3e:d4:ff:05:1a:82:25:34:1f:f2:1a:83:91:
                    a7:35:98:7d:2a:92:53:6b:19:75:91:86:b5:2e:ef:
```

3. sethttps 명령을 실행하여 HTTPS를 활성화합니다.

시스템에 여러 XSCF가 있는 경우 스탠바이 XSCF가 설정을 자동으로 반영합니다.

# 3.9 XSCF 네트워크 구성

이 절에는 이 시스템을 위한 XSCF 네트워크의 구성 방법이 설명되어 있습니다.

XSCF 네트워크 설정은 XSCF-LAN 및 SP 대 SP 통신 프로토콜(SSCP), 라우팅 설정 및 DNS 관련 설정 등 XSCF 네트워크 인터페이스 설정으로 구성됩니다.

## 3.9.1 XSCF 네트워크를 통한 서비스 이용

XSCF 네트워크에 연결하여 XSCF 쉘 및 XSCF 웹 인터페이스를 통해 다양한 서버 정보 와 서비스를 사용할 수 있습니다. 각 서비스의 자세한 내용은 아래 표시된 각 절을 참조 하십시오.

- 서버 작동, 상태표시 및 구성 변경(10장 및 11장 참조)
- NTP 서비스(3.6절 참조)
- Telnet 서비스(3.7절 참조)
- SSH 서비스(3.7절 참조)
- HTTPS 서비스(3.8절 참조)
- SMTP 서비스(10.2절 참조)
- SNMP 서비스(10.3절 참조)
- 원격 유지 관리서비스(『제품 노트』 참조)
- LDAP 서비스(3.5.12절 참조)
- Active Directory 서비스(3.5.13절 참조)
- SSL을 통한 LDAP 서비스(3.5.14절 참조)

## 3.9.2 XSCF 네트워크 인터페이스 이해

### XSCF 이더넷 포트

각 SPARC M12/M10 시스템 섀시 및 크로스바 박스에는 2개의 XSCF 이더넷 포트가 있 습니다. 포트의 이름은 각각 XSCF-LAN#0 및 XSCF-LAN#1입니다. 두 포트는 모두 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T를 지원하는 RJ-45 커넥터를 사용합 니다. XSCF-LAN 포트는 시스템 관리자가 XSCF 쉘이나 XSCF 웹을 사용하여 작업을 수 행하기 위해 사용하는 LAN 연결을 위한 포트입니다. 작업에는 서버 상태 표시, 도메인 운영 및 콘솔 표시가 포함됩니다. XSCF 네트워크에 연결하려면 이더넷 포트의 IP 주소를 지정합니다. 사용자는 2개의 LAN 경로를 사용하여 서버를 유지 관리/관리할 수 있습니다. 여러 개의 XSCF가 있는 시스템의 경우, 슬레이브 XSCF의 XSCF-LAN 포트는 서버 유 지 관리/관리 용도로 사용되지 않습니다. 슬레이브 XSCF의 XSCF-LAN 포트는 원격 저

장소가 사용될 때만 네트워크에 연결됩니다. 원격 저장소에 대한 자세한 내용은 "4.6 원격 저장소 사용" 항목을 참조하십시오.

### 마스터 XSCF와 스탠바이 XSCF 간의 인계 IP 주소

시스템에 여러 XSCF가 있는 경우 마스터 XSCF와 스탠바이 XSCF의 XSCF-LAN#0와 XSCF-LAN#1이 각각 그룹화되어 그룹에 1개의 인계 IP 주소(가상 IP 주소)를 설정할 수 있습니다. 결과적으로 마스터 XSCF와 스탠바이 XSCF를 수용하는 섀시가 전환되더라 도 사용자는 마스터 XSCF와 스탠바이 XSCF의 IP 주소에 대해 염려할 필요가 없습니다. 인계 IP 주소를 계속 사용하여 전환된 후에도 마스터 XSCF에 액세스할 수 있습니다.

### SP 대 SP 통신 프로토콜(SSCP)

시스템에 여러 XSCF가 있는 경우 네트워크는 XSCF 간에 구성됩니다. 이러한 XSCF 간 의 네트워크 인터페이스 프로토콜을 SP 대 SP 통신 프로토콜(SSCP) 또는 SSCP 링크 네 트워크라고 합니다. 그 통신 경로를 통해 XSCF는 서로 연결되며 다른 XSCF의 상태를 상호 모니터링하고 시스템 정보를 교환합니다.

그림 3-3에는 4BB 구성으로 섀시가 직접 서로 연결된 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 시스템을 사용하는 SSCP 링크 네트워크의 예가 나와 있습니다.



그림 3-3 SSCP 링크 네트워크

SSCP를 구성하려면 각 케이블로 마스터 XSCF를 스탠바이 XSCF에, 마스터 XSCF를 슬 레이브 XSCF에, 그리고 스탠바이 XSCF를 슬레이브 XSCF에 연결합니다. 마스터 XSCF 와 스탠바이 XSCF 간의 연결을 위해 XSCF DUAL 제어 포트가 서로 연결되어 있습니 다. 각 슬레이브에 마스터 또는 스탠바이를 연결하기 위한 SSCP 포트를 XSCF BB 제어 포트라고 합니다. 슬레이브 XSCF는 서로 연결하지 않습니다. SSCP를 구성하기 위한 케 이블 연결에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12-2S 설치 안내서』의 "4장 빌 딩 블록 구성에서 SPARC M12-2S 설정" 또는 『Fujitsu M10-4S/SPARC M10-4S 설치 안내서』의 "4장 빌딩 블록 연결 구성" 항목을 참조하십시오.

SSCP IP 주소는 공장 출하 시 사전에 설정되어 있습니다. 다른 SSCP IP 주소를 설정하 려면 시스템 초기 설정 시 설정해야 합니다. SSCP IP 주소에 대한 자세한 내용은 "3.9.5 SSCP로 설정된 IP 주소 이해" 항목을 참조하십시오.

### 3.9.3 XSCF 네트워크 인터페이스 구성

이 절에는 다음 XSCF 네트워크 인터페이스가 설명되어 있습니다.

- 사용자가 XSCF에 액세스하기 위한 시스템 제어 네트워크(XSCF-LAN)
- 여러 XSCF가 있는 시스템에서 XSCF 간의 통신을 위한 링크 네트워크(SSCP)

1대의 SPARC M12/M10로만 구성된 시스템의 경우 XSCF에 액세스하려면 XSCF-LAN 에 2개의 IP 주소를 구성합니다. XSCF-LAN은 1개의 LAN 포트만 사용할 수 있습니다. 4개의 섀시로 구성된 SPARC M12-2S 시스템 또는 직접 연결된 4개의 섀시로 구성된 SPARC M10-4S 시스템의 경우 XSCF-LAN에 4개의 IP 주소, 인계 IP 주소에 2개, SSCP 에 10개 등 총 16개의 IP 주소가 설정됩니다.

16개의 섀시로 구성된 SPARC M12-2S 시스템 또는 4개의 크로스바 박스에 의해 연결된 16개의 섀시로 구성된 SPARC M10-4S 시스템의 경우 XSCF-LAN에 4개의 IP 주소, 인 계 IP 주소에 2개, SSCP에 44개 등 총 50개의 IP 주소가 설정됩니다.

노트 - 시스템에 여러 XSCF가 있는 경우 XSCF는 스탠바이 XSCF에서 구성할 수 없습니다. 모 든 XSCF를 구성하기 위한 명령은 마스터 XSCF에서만 실행합니다.

그림 3-4에는 섀시가 직접 서로 연결된 4BB 구성의 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 시스템을 위한 XSCF 네트워크를 구성하는 데 필요한 네트워크 인터페이스가 나와 있습니다.

그림 3-4 XSCF 네트워크(4BB 구성)



번호	주소 설정	번호	주소 설정
1	XSCF-LAN#0 주소(마스터 XSCF 측)	6	XSCF 간 LAN#1 인계 IP 주소
2	XSCF-LAN#0 주소(스탠바이 XSCF 측)	7	SSCP 주소(마스터 XSCF 및 각 BB#xx의 XSCF): 주소 4개
3	XSCF 간 LAN#0 인계 IP 주소	8	SSCP 주소(스탠바이 XSCF 및 각 BB#xx의 XSCF): 주소 4개
4	XSCF-LAN#1 주소(마스터 XSCF 측)	9	중복 SSCP 주소(마스터 XSCF 및 스 탠바이 XSCF): 주소 2개
5	XSCF-LAN#1 주소(스탠바이 XSCF 측)		

그림 3-5에는 크로스바 박스가 있는 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 시스템을 위 한 XSCF 네트워크를 구성하는 데 필요한 네트워크 인터페이스의 예가 나와 있습니다.

그림 3-5 크로스바 박스가 있는 시스템 구성의 XSCF 네트워크



번호	주소 설정	번호	주소 설정
1	XSCF-LAN#0 주소(마스터 XSCF 측)	7	SSCP 주소(마스터 XSCF 및 각 BB#xx의 XSCF): 주소 17개
2	XSCF-LAN#0 주소(스탠바이 XSCF 측)	8	SSCP 주소(마스터 XSCF 및 각 XBBOX#xx의 XSCF): 주소 4개
3	XSCF 간 LAN#0 인계 IP 주소	9	SSCP 주소(스탠바이 XSCF 및 각 BB#xx의 XSCF): 주소 17개
4	XSCF-LAN#1 주소(마스터 XSCF 측)	10	SSCP 주소(스탠바이 XSCF 및 각 XBBOX#xx의 XSCF): 주소 4개
5	XSCF-LAN#1 주소(스탠바이 XSCF 측)	11	중복 SSCP 주소(마스터 XSCF 및 스 탠바이 XSCF): 주소 2개
6	XSCF 간 LAN#1 인계 IP 주소		

### 3.9.4 네트워크 그룹 서브넷 이해

XSCF 네트워크 연결의 다음 그룹에서 IP 주소의 네트워크 주소는 다른 주소로 설정되어야 합니다.

- XSCF-LAN#0
- XSCF-LAN#1
- 마스터 XSCF와 각 BB 간 SSCP 링크
- 스탠바이 XSCF와 각 BB 간 SSCP 링크
- 마스터 XSCF와 각 XBBOX의 XSCF 간 SSCP 링크
- 스탠바이 XSCF와 각 XBBOX의 XSCF 간 SSCP 링크
- 마스터 XSCF와 스탠바이 XSCF 간 SSCP 링크(DUAL)

새시가 직접 서로 연결된 4BB 구성의 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 시스템의 경우 SSCP 네트워크 주소(SSCP 링크 네트워크 ID 0-2)로 세 가지 서브넷 유형이 필요합 니다. 그림 3-4에 7, 8및 9번으로 나타난 SSCP 링크는 서로 다른 서브넷 IP 주소로 구 성되어야 합니다.

크로스바 박스가 적용된 시스템에는 최대 다섯 가지 유형의 서브넷이 필요합니다. (각 서브넷은 0~4의 SSCP 링크 네트워크 ID를 가집니다.) 그림 3-5에 7~11번으로 나타난 다섯 가지 SSCP 링크 유형은 서로 다른 서브넷 IP 주소로 구성되어야 합니다.

### 3.9.5 SSCP로 설정된 IP 주소 이해

SSCP에 사용되는 IP 주소는 다음 그룹으로 분류 및 설정됩니다. 이 그룹은 SSCP 링크 네트워크 ID로 구별합니다. SSCP 포트당 최소 2개의 IP 주소를 설정해야 합니다. (그림 3-4 및 그림 3-5 참조)

- 마스터 XSCF와 각 BB의 XSCF로 구성된 그룹(그림 3-4, 7번, 그림 3-5, 7번)
- 스탠바이 XSCF와 각 BB의 XSCF로 구성된 그룹(그림 3-4, 8번, 그림 3-5, 9번)
- 마스터 XSCF와 각 XBBOX의 XSCF로 구성된 그룹(그림 3-5, 8번)
- 스탠바이 XSCF와 각 XBBOX의 XSCF로 구성된 그룹(그림 3-5, 10번)
- 마스터 XSCF와 스탠바이 XSCF로 구성된 그룹(그림 3-4, 9번, 그림 3-5, 11번)

1개의 XSCF로 구성된 SPARC M12-1/M12-2/M10-1/M10-4 시스템에는 SSCP 설정이 없습니다.

표 3-21에는 섀시가 직접 서로 연결된 4BB 구성의 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 시스템에 설정된 각 SSCP IP 주소의 위치, 수량, ID 및 기본 IP 주소 값이 나열되 어 있습니다. showsscp 명령을 실행하여 현재 설정된 IP 주소를 확인합니다.

표 3-21 SSCP IP 주소(4BB 구성)

위치	수량	SSCP 링크 네트워크 ID	기본 I <b>P</b> 주소
마스터 XSCF와 각 BB#xx의 XSCF 간 연결	4	0	
BB#00(마스터)			169.254.1.1

3장 시스템 구성 137

위치	수량	SSCP 링크 네트워크 ID	기본 <b>IP</b> 주소
BB#01			169.254.1.2
BB#02			169.254.1.3
BB#03			169.254.1.4
스탠바이 XSCF와 각 BB#xx 간 연결	4	1	
BB#00			169.254.1.9
BB#01(스탠바이)			169.254.1.10
BB#02			169.254.1.11
BB#03			169.254.1.12
<u>마스터 XSCF와 스탠바이 XSCF 간 이중화를 위한 연결</u>	2	2	
BB#00(마스터)			169.254.1.17
BB#01(스탠바이)			169.254.1.18
총계	10		

표 3-22에는 최대 구성(16BB 및 4-XBBOX 구성)의 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S에 설정된 각 SSCP IP 주소의 위치, 수량, ID 및 기본 IP 주소 값이 나열되어 있습니다.

표 3-21 SSCP IP 주소(4BB 구성)(계속)

위치	수량	SSCP 링크 네트워크 ID	기본 <b>IP</b> 주소
마스터 XSCF와 각 BB#xx의 XSCF 간 연결	17	0	
XBBOX#80(마스터)			169.254.1.1
BB#00 ~ BB#15			169.254.1.2 ~ 169.254.1.17
스탠바이 XSCF와 각 BB#xx의 XSCF 간 연결	17	1	
XBBOX#81(스탠바이)			169.254.1.33
BB#00 ~ BB#15			169.254.1.34 ~ 169.254.1.49
<u>마스터 XSCF와 각 XBBOX#xx의 XSCF 간</u> <u>연결</u>	4	2	
XBBOX#80(마스터)			169.254.1.65
XBBOX#81			169.254.1.66
XBBOX#82			169.254.1.67
XBBOX#83			169.254.1.68
스탠바이 XSCF와 각 XBBOX#xx의 XSCF 간 연결	4	3	
XBBOX#80			169.254.1.73
XBBOX#81(스탠바이)			169.254.1.74
XBBOX#82			169.254.1.75
XBBOX#83			169.254.1.76
<u>마스터 XSCF와 스탠바이 XSCF 간 이중화를 위한 연결</u>	2	4	
XBBOX#80(마스터)			169.254.1.81
XBBOX#81(스탠바이)			169.254.1.82
총계	44		

표 **3-22** SSCP IP 주소(16BB 및 4-XBBOX 구성)

### 3.9.6 XSCF 네트워크와 관련된 설정 항목 및 명령의 확인

표 3-23에는 XSCF 네트워크와 관련된 설정 항목 및 해당 XSCF 쉘 명령이 나열되어 있 습니다.

네트워크 구성을 완료하려면 XSCF를 재부팅해야 합니다. rebootxscf 명령을 사용하여 XSCF를 재부팅합니다. XSCF를 재부팅하면 XSCF 세션 연결이 해제되므로 XSCF에 다시 로그인합니다.

설정 항목	필수 또는 옵션 설정	관련된 명령
XSCF 네트워크 IP 주소 - XSCF-LAN - 인계 IP 주소 - SSCP	필수	setnetwork(8), shownetwork(8) setsscp(8), showsscp(8)
네트워크의 활성화/비활성화	옵션	setnetwork(8), shownetwork(8)
네트워크 마스크	필수	setnetwork(8), shownetwork(8) setsscp(8), showsscp(8)
호스트 이름/도메인 이름	옵션	sethostname(8), showhostname(8)
네트워크 경로 추가/삭제 - 대상 IP 주소 - 게이트웨이 - 네트워크 마스크	필수	setroute(8), showroute(8)
DNS 추가/삭제 - 이름 서버 - 검색 경로	옵션	setnameserver(8), shownameserver (8)
IP 패킷 필터링 규칙	옵션	setpacketfilters(8), showpacketfilters(8)
네트워크 적용	필수	applynetwork(8)

표 3-23 XSCF 네트워크와 관련된 설정 항목

## 3.9.7 XSCF 네트워크 구성 흐름

이 절에는 XSCF 네트워크의 구성 절차가 설명되어 있습니다. 자세한 절차에 대한 참조 항목은 각 단계에 표시되어 있습니다.

1. 이더넷(XSCF-LAN) IP 주소(물리적 IP 주소)를 설정합니다.

네트워크 구성에 따라 2개의 XSCF-LAN 포트를 사용할 수 있습니다.

XSCF가 1개인 시스템의 경우 다음 IP 주소 가운데 하나 또는 둘 모두를 설정합니다.

- BB#00의 XSCF-LAN#0(마스터 XSCF)
- BB#00의 XSCF-LAN#1(마스터 XSCF)

여러 XSCF가 있는 시스템에서는 먼저 마스터 XSCF 측의 각 XSCF-LAN IP 주소를 설정한 다음 스탠바이 XSCF의 XSCF-LAN IP 주소를 설정합니다(shownetwork (8), setnetwork(8) 및 3.9.8 참조).

XSCF 장애 조치 시 두 XSCF를 연결할 수 있으려면 각 XSCF에서 동일한 번호를 가 진 LAN 포트에 동일한 네트워크 주소를 설정합니다.

XSCF-LAN#0과 XSCF-LAN#1에는 서로 다른 네트워크 주소를 IP 주소로 설정해야 합니다.

 시스템에 여러 XSCF가 있는 경우 인계 IP 주소(가상 IP 주소)를 설정합니다. 인계 IP 주소를 설정하면 XSCF 장애 조치 시 마스터와 스탠바이 측의 전환 후 IP 주소를 인계할 수 있습니다. 사용자는 항상 XSCF 전환에 주의를 기울일 필요 없이 인계 IP 주소에 액세스하여 마스터 XSCF에 연결할 수 있습니다.

XSCF-LAN#0 및 XSCF-LAN#1의 각 IP 주소를 설정한 후 중복인 XSCF-LAN#0 및

XSCF-LAN#1의 각 LAN 포트에 1개의 인계 IP 주소를 설정합니다(shownetwork (8), setnetwork(8) 및 3.9.9 참조).

 시스템에 여러 XSCF가 있으면 SSCP IP 주소를 지정합니다.
 SSCP는 이중화된 XSCF 간의 통신을 위해 네트워크에서 사용되므로 IP 주소를 설 정해야 합니다. SSCP IP 주소 값은 공장 출하 시 사전 설정되어 있습니다(표 3-21 및 표 3-22 참조).

XSCF-LAN IP 주소 설정이 SSCP 기본 네트워크 주소와 충돌하는 경우 SSCP IP 주 소를 다시 설정해야 합니다. SSCP IP 주소는 동일 그룹의 동일 네트워크 안에 있거 나 그룹 밖 다른 네트워크 주소여야 합니다. 서브넷에 대한 자세한 내용은 "3.9.4 네트워크 그룹 서브넷 이해" 항목을 참조하십시오. 사용자는 SSCP 네트워크에 액 세스할 수 없습니다(showsscp(8), setsscp(8) 및 3.9.10 참조).

- 호스트 이름, 라우팅 및 DNS를 설정합니다.
   여러 XSCF가 있는 시스템에서는 먼저 마스터 XSCF 측의 호스트 이름과 라우팅을 설정한 다음 스탠바이 XSCF 측에 이 항목들을 설정합니다(showhostname(8), sethostname(8), showroute(8), setroute(8), shownameserver(8), setnameserver(8), 3.9.11, 3.9.12 및 3.9.13 참조).
- 5. IP 패킷 필터링 규칙을 설정합니다. XSCF-LAN에 IP 패킷 필터링 규칙을 설정합니다(showpacketfilters(8), setpacketfilters(8) 및 3.9.14 참조).

슬레이브 XSCF에 원격 저장소를 연결하기 위한 설정에 대해서는 "4.6.10 원격 저 장소에서 사용되는 XSCF-LAN 구성" 항목을 참조하십시오.

6. 네트워크 설정을 적용합니다. 네트워크의 구성을 완료하려면 설정을 반영하고 XSCF를 재부팅해야 합니다. XSCF를 재부팅하면 XSCF 세션의 연결이 해제되므로 다시 로그인합니다 (applynetwork(8), rebootxscf(8) 및 3.9.15 참조).

노트 - 모든 XSCF가 관련된 설정 명령을 실행하는 도중에 XSCF 재부팅이나 장애 조치가 발생 하면 구성이 성공적으로 완료되지 않을 수 있습니다. 마스터 XSCF에 다시 로그인하고 설정이 올바른지 확인합니다. 설정이 잘못되었으면 다시 설정합니다.

3.9.8 XSCF 네트워크의 활성화/비활성화와 XSCF-LAN IP 주소 및 네트워크 마스크의 설정

XSCF에 설정된 네트워크 인터페이스 정보를 확인하려면 shownetwork 명령을 사용합 니다. 또한 XSCF에서 사용하는 네트워크 인터페이스를 구성하려면 setnetwork 명령을 사용합니다. platadm 권한이 있는 사용자 계정으로 setnetwork 명령을 실행합니다.

1. **shownetwork** 명령을 실행하여 모든 **XSCF** 네트워크 인터페이스의 정보를 표시합 니다.

```
XSCF> shownetwork -a
bb#00-lan#0
Link encap:Ethernet HWaddr 00:00:00:12:34:56
inet addr: 192.168.11.10 Bcast: 192.168.11.255 Mask:255.255.255.0
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
```

```
RX packets:54424 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:14369 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:12241827 (11.3 MiB) TX bytes:1189769 (0.9 MiB)
Base address:0x1000
lan#0 Link encap:Ethernet HWaddr 00:00:00:12:34:56
inet addr:192.168.11.11 Bcast:192.168.11.255 Mask:255.255.255.0
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
Base address:0xe000
bb#00-lan#1
;
```

 XSCF-LAN#0 또는 XSCF-LAN#1 정보를 표시합니다. 다음은 BB#00(마스터 XSCF)의 XSCF-LAN#1 네트워크 인터페이스 정보를 표시하 는 예입니다.

#### XSCF> shownetwork bb#00-lan#1

```
bb#00-lan#1
Link encap:Ethernet HWaddr 00:00:00:12:34:57
inet addr:192.168.10.10 Bcast: 192.168.10.255 Mask:255.255.255.0
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
RX packets:54424 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:14369 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:20241827 (19.3 MiB) TX bytes:2089769 (1.9 MiB)
Base address:0x1000
```

3. setnetwork 명령을 지정된 네트워크 인터페이스 정보와 함께 실행합니다. 다음은 IP 주소 192.168.1.10 및 네트워크 마스크 255.255.255.0을 BB#00의 XSCF-LAN#0으로 설정하여 XSCF-LAN을 활성화하는 예입니다.

XSCF> setnetwork bb#00-lan#0 -m 255.255.255.0 192.168.1.10

다음은 BB#00의 XSCF-LAN#1을 비활성화하는 예입니다.

XSCF> setnetwork bb#00-lan#1 -c down

다음은 BB#00의 XSCF-LAN#1에 설정된 IP 주소 및 네트워크 마스크를 삭제하는 예입니다.

```
XSCF> setnetwork -r bb#00-lan#1
You specified '-r' interface remove option.
So, we delete routing information that interface corresponds.
Continue? [y|n] :y
If you choose 'y'es, you must execute 'applynetwork' command for application.
Or you choose 'y'es, but you don't want to apply, you execute 'rebootxscf' for
reboot.
```

4. applynetwork 및 rebootxscf 명령을 실행하여 XSCF 네트워크 인터페이스의 설정

을 반영합니다.

노트 - 인계 IP 주소, SSCP IP 주소, XSCF 호스트 이름, XSCF 도메인 이름, XSCF 라우팅, XSCF 용 DNS 및 기타 설정도 applynetwork와 rebootxscf 명령을 실행하여 반영할 수 있습니다.

```
XSCF> applynetwork
The following network settings will be applied:
 bb#00 hostname :hostname-0
 bb#01 hostname :hostname-1
 DNS domain name :example.com
 nameserver
                :10.23.4.3
                :bb#00-lan#0
 interface
  status
                 :up
 IP address
                :10.24.144.214
 netmask
                 :255.255.255.0
 route
                 : -n 0.0.0.0 -m 0.0.0.0 -g 10.24.144.1
(생략)
XSCF> rebootxscf -a
The XSCF will be reset. Continue? [y|n] :y
```

XSCF를 재부팅하면 XSCF 세션 연결이 해제되므로 다시 로그인합니다.

5. shownetwork 명령을 실행하여 XSCF 네트워크 인터페이스 정보를 확인합니다.

## 3.9.9 인계 IP 주소 설정

마스터 XSCF 및 스탠바이 XSCF에 인계 IP 주소(가상 IP 주소)를 설정하려면 setnetwork 명령을 사용합니다.

1. **shownetwork** 명령을 실행하여 모든 **XSCF** 네트워크 인터페이스의 정보를 표시합 니다.

XSCF> shownetwork -a

2. XSCF-LAN#0 또는 XSCF-LAN#1의 인계 IP 주소 정보를 표시합니다. 다음은 XSCF-LAN#0의 인계 IP 주소 정보를 표시하는 예입니다.

```
XSCF> shownetwork lan#0
lan#0 Link encap:Ethernet HWaddr 00:00:00:12:34:56
inet addr:192.168.1.10 Bcast:192.168.1.255 Mask:255.255.255.0
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
Base address:0xe000
```

XSCF-LAN#0 또는 XSCF-LAN#1의 인계 IP 주소를 설정합니다.
 다음은 XSCF-LAN#0에 인계 IP 주소 192.168.11.10 및 네트워크 마스크 255.255.255.0을 설정하는 예입니다.

4. applynetwork 및 rebootxscf 명령을 실행하여 XSCF 네트워크 인터페이스의 설정 을 반영합니다.

노트 - SSCP IP 주소, XSCF 호스트 이름, XSCF 도메인 이름, XSCF 라우팅, XSCF용 DNS 및 기 타 설정도 applynetwork와 rebootxscf 명령을 실행하여 반영할 수 있습니다.

```
XSCF> applynetwork
The following network settings will be applied:
 bb#00 hostname :hostname-0
 bb#01 hostname :hostname-1
 DNS domain name :example.com
 nameserver :10.23.4.3
                :bb#00-lan#0
 interface
 status
                :up
 IP address
                :10.24.144.214
 netmask
                :255.255.255.0
                 : -n 0.0.0.0 -m 0.0.0.0 -g 10.24.144.1
 route
(생략)
XSCF> rebootxscf -a
The XSCF will be reset. Continue? [y|n] :y
```

XSCF를 재부팅하면 XSCF 세션 연결이 해제되므로 다시 로그인합니다.

5. shownetwork 명령을 실행하여 XSCF 네트워크 인터페이스 정보를 확인합니다.

### 3.9.10 SSCP IP 주소 설정

서비스 프로세서 간 통신 프로토콜(SSCP)에 할당된 IP 주소를 확인하려면 showsscp 명령을 사용합니다. setsscp 명령은 SSCP IP 주소를 설정하기 위해 사용합니다. platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 setsscp 명령을 실행합니다.

1. shownetwork 명령을 실행하여 모든 XSCF 네트워크 인터페이스의 정보를 표시합 니다.

XSCF> shownetwork -a

 showsscp 명령을 실행하여 SSCP 주소 정보를 표시합니다.
 다음은 4BB 구성으로 섀시가 직접 서로 연결된 SPARC M10-4S 시스템의 모든 SSCP 주소 정보를 표시하는 예입니다.

```
XSCF> showsscp -a
SSCP network ID:0 address 169.254.1.0
SSCP network ID:0 netmask 255.255.258.248
Location Address
```

```
_____
bb#00-if#0 169.254.1.1
bb#01-if#0 169.254.1.2
bb#02-if#0 169.254.1.3
bb#03-if#0 169.254.1.4
SSCP network ID:1 address 169.254.1.8
SSCP network ID:1 netmask 255.255.258.248
Location Address
------
bb#00-if#1 169.254.1.9
bb#01-if#1 169.254.1.10
bb#02-if#1 169.254.1.11
bb#03-if#1 169.254.1.12
SSCP network ID:2 address 169.254.1.16
SSCP network ID:2 netmask 255.255.255.252
Location Address
-----
bb#00-if#2 169.254.1.17
bb#01-if#2 169.254.1.18
```

다음은 BB#00에서 SSCP 네트워크 ID가 0인 마스터 XSCF의 설정 정보를 표시하는 예입니다.

```
XSCF> showsscp -b 0 -N 0
SSCP network ID:0 address 169.254.1.0
SSCP network ID:0 netmask 255.255.248
Location Address
------
bb#00-if#0 169.254.1.1
```

다음은 SSCP 스탠바이 XSCF 측의 설정 정보를 표시하는 예입니다.

```
XSCF> showsscp -b 1 -N 1
SSCP network ID:1 address 169.254.1.8
SSCP network ID:1 netmask 255.255.248
Location Address
------
bb#01-if#1 169.254.1.10
```

다음은 마스터 및 스탠바이 이중화에 대한 SSCP 링크 설정 정보를 표시하는 예입 니다.

```
XSCF> showsscp -N 2
SSCP network ID:2 address 169.254.1.16
SSCP network ID:2 netmask 255.255.252
Location Address
_______bb#00-if#2 169.254.1.17
```

3. SSCP의 IP 주소를 설정합니다(설정이 필요한 경우).

SSCP 네트워크에 사용하는 IP 주소는 기본값으로 설정되어 있습니다. 그러나 XSCF-LAN의 IP 주소와 SSCP 기본 IP 주소의 네트워크 주소가 같으면 setsscp 명 령을 사용하여 SSCP의 IP 주소를 변경합니다. 다음은 대화형 모드에서 4BB 구성으 로 섀시가 직접 서로 연결된 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 시스템에 SSCP 주소와 SSCP 링크 네트워크의 네트워크 마스크를 설정하는 예입니다.

```
XSCF> setsscp
How many BB[4] > 4
SSCP network ID:0 address [169.254.1.0 ] > 10.1.1.0
SSCP network ID:0 netmask [255.255.255.248] > 255.255.255.0
bb#00-if#0 address [10.1.1.1 ] >
bb#01-if#0 address [10.1.1.2 ] >
bb#02-if#0 address [10.1.1.3 ] >
bb#03-if#0 address [10.1.1.4 ] >
SSCP network ID:1 address [169.254.1.8 ] > 10.2.1.0
SSCP network ID:1 netmask [255.255.255.248] > 255.255.255.0
bb#00-if#1 address [10.2.1.1 ] >
bb#01-if#1 address [10.2.1.2 ] >
bb#02-if#1 address [10.2.1.3 ] >
bb#03-if#1 address [10.2.1.4 ] >
SSCP network ID:2 address [169.254.1.16 ] >
SSCP network ID:2 netmask [255.255.255.252] >
bb#00-if#2 address [169.254.1.17 ] >
bb#01-if#2 address [169.254.1.18 ] >
```

 applynetwork 및 rebootxscf 명령을 실행하여 IP 주소와 네트워크 마스크의 설정 을 반영합니다.

노트 - XSCF 호스트 이름, XSCF 도메인 이름, XSCF 라우팅, XSCF용 DNS 및 기타 설정도 applynetwork와 rebootxscf 명령을 실행하여 반영할 수 있습니다.

```
XSCF> applynetwork
The following network settings will be applied:
 bb#00 hostname :hostname-0
 bb#01 hostname :hostname-1
 DNS domain name :example.com
 nameserver :10.23.4.3
 interface
                :bb#00-lan#0
 status
                :up
 IP address
                :10.24.144.214
                :255.255.255.0
 netmask
                 : -n 0.0.0.0 -m 0.0.0.0 -g 10.24.144.1
 route
(생략)
XSCF> rebootxscf -a
```

XSCF를 재부팅하면 XSCF 세션 연결이 해제되므로 다시 로그인합니다.

5. showsscp 명령을 실행하여 SSCP 주소 정보를 확인합니다.

### 3.9.11 XSCF 호스트 이름 및 도메인 이름 설정

마스터 XSCF 및 스탠바이 XSCF의 섀시에 설정된 호스트 이름을 확인하려면 showhostname 명령을 사용합니다. 또한 마스터 XSCF 및 스탠바이 XSCF의 섀시에 호 스트 이름과 도메인 이름을 설정하려면 sethostname 명령을 사용합니다. platadm 권한 이 있는 사용자 계정으로 sethostname 명령을 실행합니다.

1. **showhostname** 명령을 실행하여 호스트 이름을 표시합니다.

```
XSCF> showhostname -a
bb#00: scf-hostname0.example.com
bb#01: scf-hostname1.example.com
```

sethostname 명령을 실행하여 호스트 이름을 설정합니다.
 다음은 BB#00의 호스트 이름을 scf0-hostname으로 설정하는 예입니다.

XSCF> sethostname bb#00 scf0-hostname

다음은 마스터 XSCF 및 스탠바이 XSCF에 도메인 이름 example.com을 설정하는 예입니다.

XSCF> sethostname -d example.com

3. sethostname 명령을 실행한 다음 applynetwork 및 rebootxscf 명령을 실행하여 호스트 이름과 도메인 이름 설정을 반영합니다.

노트 - XSCF 라우팅, XSCF용 DNS 및 기타 설정도 applynetwork와 rebootxscf 명령을 실행하 여 반영할 수 있습니다.

XSCF> applynetwork	
The following netwo	ork settings will be applied:
bb#00 hostname	:hostname-0
bb#01 hostname	:hostname-1
DNS domain name	:example.com
nameserver	:10.23.4.3
interface	:bb#00-lan#0
status	:up
IP address	:10.24.144.214
netmask	:255.255.255.0

```
route : -n 0.0.0.0 -m 0.0.0.0 -g 10.24.144.1
(생략)
XSCF> rebootxscf -a
The XSCF will be reset. Continue? [y|n] :y
```

XSCF를 재부팅하면 XSCF 세션 연결이 해제되므로 다시 로그인합니다.

4. showhostname 명령을 실행하여 호스트 이름과 도메인 이름을 확인합니다.

# 3.9.12 XSCF 라우팅 설정

이 절에는 여러 XSCF가 있는 시스템에서 서브넷으로 라우팅하기 위한 데이터의 예가 나타나 있습니다.

• 1개의 기본 게이트웨이 구성

BB#00의 XSCF		BB#01의 XSCF	
bb#00-lan#0 [192.168.11.10]	++	bb#01-lan#0 [192.168.11.20]	
bb#00-lan#1 [10.12.108.10]	++	bb#01-lan#1 [10.12.108.20]	
대상	게이트웨이	네트워크 마스크	인터페이스
[192.168.11.0]	-	[255.255.255.0]	bb#00-lan#0
[192.168.11.0]	-	[255.255.255.0]	bb#01-lan#0
[10.12.108.0]	-	[255.255.255.0]	bb#00-lan#1
[default]	[10.12.108.1]	[0.0.0.0]	bb#00-lan#1
[10.12.108.0]	-	[255.255.255.0]	bb#01-lan#1
[default]	[10.12.108.1]	[0.0.0.0]	bb#01-lan#1

노트 - 각 XSCF 인터페이스의 라우팅 방법은 설치 위치의 네트워크 환경에 따라 다르게 결정됩니다. 네트워크 환경은 시스템 작동에 적합하도록 구성되어야 합니다.

노트 - 인계 IP 주소로 경로를 설정할 수 없습니다.

• 2개의 기본 게이트웨이 구성

BB#00의 XSCF		BB#01의 XSCF	
bb#00-lan#0 [192.168.11.10]	++	bb#01-lan#0 [192.168.11.20]	
bb#00-lan#1 [10.12.108.10]	++	bb#01-lan#1 [10.12.108.20]	
대상	게이트웨이	네트워크 마스크	인터페이스
[192.168.11.0]	-	[255.255.255.0]	bb#00-lan#0
[default]	[192.168.11.1]	[0.0.0.0]	bb#00-lan#0
[192.168.11.0]	-	[255.255.255.0]	bb#01-lan#0
[default]	[192.168.11.1]	[0.0.0.0]	bb#01-lan#0
[10.12.108.0]	-	[255.255.255.0]	bb#00-lan#1
[default]	[10.12.108.1]	[0.0.0.0]	bb#00-lan#1
[10.12.108.0]	-	[255.255.255.0]	bb#01-lan#1
[default]	[10.12.108.1]	[0.0.0.0]	bb#01-lan#1

노트 - 2개의 기본 게이트웨이를 구성하는 경우 게이트웨이 가운데 하나가 자동 선택됩니다. 이 설정의 경우 게이트웨이가 기본 게이트웨이로서 올바로 작동하도록 네트워크가 구성되어야 합 니다.

showroute 명령을 사용하여 XSCF 네트워크의 라우팅 정보를 확인합니다. 또한 라우팅 정보를 설정하려면 setroute 명령을 사용합니다. platadm 권한이 있는 사용자 계정으로 setroute 명령을 실행합니다.

### 작동 절차

1. **showroute** 명령을 실행하여 라우팅 환경을 표시합니다.

XSCF> showroute -a							
Destination	Gateway	Netmask	Flags	Interface			
192.168.11.0	*	255.255.255.0	U	bb#00-lan#0			
10.12.108.0	*	255.255.255.0	U	bb#00-lan#1			
default	10.12.108.1	0.0.0.0	UG	bb#00-lan#1			
Destination	Gateway	Netmask	Interface				
192.168.11.0	*	255.255.255.0	bb#01-lan#0				
10.12.108.0	*	255.255.255.0	bb#01-	lan#1			
default	10.12.108.1	0.0.0.0	bb#01-	lan#1			

 setroute 명령을 지정된 네트워크 인터페이스 라우팅 환경과 함께 실행합니다. 다음은 BB#00의 XSCF-LAN#0에 대해 대상을 192.168.11.0으로, 네트워크 마스크 를 255.255.255.0으로 정의한 라우팅을 추가한 예입니다. XSCF> setroute -c add -n 192.168.11.0 -m 255.255.255.0 bb#00-lan#0

다음은 BB#00의 XSCF-LAN#1에 대해 기본 게이트웨이를 10.12.108.1로 정의한 라 우팅을 추가한 예입니다.

XSCF> setroute -c add -n 0.0.0.0 -g 10.12.108.1 bb#00-lan#1

다음은 BB#00의 XSCF-LAN#0에 대해 대상 192.168.11.0으로 가는 라우팅을 삭제 한 삭제 예입니다.

XSCF> setroute -c del -n 192.168.11.0 bb#00-lan#0

다음은 BB#00의 XSCF-LAN#0에 대해 대상을 192.168.1.0으로, 네트워크 마스크를 255.255.255.0으로 정의한 라우팅을 삭제한 예입니다.

XSCF> setroute -c del -n 192.168.1.0 -m 255.255.255.0 bb#00-lan#0

다음은 BB#00의 XSCF-LAN#1에 대해 기본 게이트웨이를 10.12.108.1로 정의한 라 우팅을 삭제한 예입니다.

XSCF> setroute -c del -n 0.0.0.0 -g 10.12.108.1 bb#00-lan#1

3. **applynetwork** 및 **rebootxscf** 명령을 실행하여 **setroute** 명령으로 실행한 설정을 반영합니다.

노트 - XSCF용 DNS 및 기타 설정도 applynetwork와 rebootxscf 명령을 실행하여 반영할 수 있 습니다.

```
XSCF> applynetwork
The following network settings will be applied:
 bb#00 hostname :hostname-0
 bb#01 hostname :hostname-1
 DNS domain name :example.com
 nameserver :10.23.4.3
 interface
             :bb#00-lan#0
 status
                 :up
 IP address
                :10.24.144.214
                 :255.255.255.0
 netmask
 route
                 : -n 0.0.0.0 -m 0.0.0.0 -g 10.24.144.1
(생략)
XSCF> rebootxscf -a
The XSCF will be reset. Continue? [y|n] :y
```

XSCF를 재부팅하면 XSCF 세션 연결이 해제되므로 다시 로그인합니다.

4. showroute 명령을 실행하여 라우팅 설정을 확인합니다.

## 3.9.13 XSCF용 DNS 설정

shownameserver 명령을 사용하여 XSCF 네트워크에서 사용하는 이름 서버와 검색 경 로를 확인합니다. 또한 이름 서버와 검색 경로를 설정하려면 setnameserver 명령을 사 용합니다. platadm 권한이 있는 사용자 계정으로 setnameserver 명령을 실행합니다. 검색 경로를 지정할 때는 이름 서버도 설정해야 합니다.

1. **shownameserver** 명령을 실행하여 이름 서버와 검색 경로를 표시합니다. 여러 이름 서버와 검색 경로가 등록된 경우 각각이 별도의 라인에 나타납니다.

다음은 등록된 내용을 확인하여 3개의 이름 서버와 1개의 검색 경로를 찾은 예입 니다.

XSCF> shownameserver nameserver 10.0.0.2 nameserver 172.16.0.2 nameserver 192.168.0.2 search sub.example.com

다음은 등록된 내용을 확인하여 이름 서버와 검색 경로를 찾지 못한 예입니다.

```
XSCF> shownameserver
nameserver ---
search ---
```

 setnameserver 명령에 이름 서버와 검색 경로를 지정하여 실행합니다.
 다음은 이름 서버로 3개의 IP 주소(10.0.0.2, 172.16.0.2 및 192.168.0.2)를 추가하는 예입니다.

XSCF> setnameserver 10.0.0.2 172.16.0.2 192.168.0.2

다음은 모든 설정된 이름 서버를 삭제하는 예입니다.

XSCF> setnameserver -c del -a

다음은 3개의 중복 등록된 DNS 서버 설정 중 2개를 삭제하는 예입니다.

```
XSCF> shownameserver
nameserver 10.24.1.2
nameserver 10.24.1.2
nameserver 10.24.1.2
XSCF> setnameserver -c del 10.24.1.2 10.24.1.2
XSCF> shownameserver
nameserver 10.24.1.2
```

다음은 도메인 이름 sub.example.com 하나를 검색 경로로 추가한 예입니다.

XSCF> setnameserver -c addsearch sub.example.com

다음은 모든 설정된 검색 경로를 삭제하는 예입니다.

```
XSCF> setnameserver -c delsearch -a
```

3. applynetwork 및 rebootxscf 명령을 실행하여 setnameserver 명령으로 설정한 이름 서버와 검색 경로를 반영합니다.

```
XSCF> applynetwork
The following network settings will be applied:
 bb#00 hostname :hostname-0
 bb#01 hostname :hostname-1
 DNS domain name :example.com
 nameserver :10.23.4.3
 interface :bb#00-lan#0
 status
                :up
 IP address
                :10.24.144.214
 netmask
                :255.255.255.0
 route
                : -n 0.0.0.0 -m 0.0.0.0 -g 10.24.144.1
(생략)
XSCF> rebootxscf -a
The XSCF will be reset. Continue? [y|n] :y
```

XSCF를 재부팅하면 XSCF 세션 연결이 해제되므로 다시 로그인합니다.

4. showroute 명령을 실행하여 라우팅 설정을 확인합니다.

### 3.9.14 XSCF 네트워크에 IP 패킷 필터링 규칙 설정

XSCF 네트워크에 설정된 IP 패킷 필터링 규칙을 확인하려면 showpacketfilters 명령을 사용합니다. 또한 IP 패킷 필터링 규칙을 설정하려면 setpacketfilters 명령을 사용합니 다. platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 setpacketfilters 명령을 실행합 니다.

입력 패킷에만 XSCF 네트워크 IP 패킷 필터링 규칙을 설정할 수 있습니다. 출력 패킷에 는 그러한 규칙을 설정할 수 없습니다.

1. showpacketfilters 명령을 실행하여 XSCF-LAN의 IP 패킷 필터링 규칙을 표시합 니다.

다음은 XSCF 네트워크에 설정된 IP 패킷 필터링 규칙을 표시하는 예입니다.

```
XSCF> showpacketfilters -a
-i bb#00-lan#0 -j ACCEPT
-i bb#01-lan#1 -j ACCEPT
-s 173.16.0.0/255.255.0.0 -j ACCEPT
```
다음은 적용된 IP 패킷 필터링 규칙을 표시하는 예입니다.

XSCF>	showpa	cketfilter	s -1		
pkts	bytes	target	prot	in	source
124	102K	ACCEPT	all	bb#00-lan#0	0.0.0/0.0.0.0
0	0	ACCEPT	all	bb#00-lan#1	0.0.0/0.0.0.0
0	0	ACCEPT	all	*	173.16.0.0/255.255.0.0
0	0	ACCEPT	all	*	205.168.148.100

다음 예에서는 IP 패킷 필터링 규칙이 설정되지 않음을 나타냅니다.

```
XSCF> showpacketfilters -a XSCF>
```

2. setpacketfilters 명령을 실행하여 IP 패킷 필터링 규칙을 설정합니다. IP 패킷 필터링 규칙 간의 우선 순위는 설정된 순서를 따릅니다.

다음은 IP 주소 192.168.100.0/255.255.255.0을 통과하는 패킷을 허용하는 예입니다.

```
XSCF> setpacketfilters -y -c add -i bb#00-lan#0 -s
192.168.100.0/255.255.255.0 -j ACCEPT
-s 192.168.100.0/255.255.255.0 -i bb#00-lan#0 -j ACCEPT
NOTE: applied IP packet filtering rules.
Continue? [y|n] :y
```

다음은 BB#00의 XSCF-LAN#0에 대해 IP 주소 192.168.100.0/255.255.255.0을 통과 하는 패킷을 허용하는 예입니다.

```
XSCF> showpacketfilters -a
-s 192.168.100.0/255.255.255.0 -i bb#00-lan#0 -j ACCEPT
XSCF>
XSCF> setpacketfilters -y -c add -i bb#00-lan#0 -j DROP
-s 192.168.100.0/255.255.255.0 -i bb#00-lan#0 -j ACCEPT
-i bb#00-lan#0 -j DROP
NOTE: applied IP packet filtering rules.
Continue? [y|n] :y
XSCF>
XSCF> showpacketfilters -a
-s 192.168.100.0/255.255.255.0 -i bb#00-lan#0 -j ACCEPT
-i bb#00-lan#0 -j DROP
```

다음은 10.10.10.10에서 통신을 취소하기 위한 설정을 삭제하는 예입니다.

```
XSCF> showpacketfilters -a
-s 172.16.0.0/255.255.0.0 -i bb#00-lan#0 -j DROP
-s 10.10.10.10 -j DROP
XSCF>
```

```
XSCF> setpacketfilters -y -c del -s 10.10.10.10 -j DROP
-s 172.16.0.0/255.255.0.0 -i bb#00-lan#0 -j DROP
NOTE: applied IP packet filtering rules.
Continue? [y|n] :y
XSCF>
XSCF> showpacketfilters -a
-s 172.16.0.0/255.255.0.0 -i bb#00-lan#0 -j DROP
```

다음은 모든 설정된 IP 패킷 필터링 규칙을 삭제하는 예입니다.

```
XSCF> setpacketfilters -c clear
(none)
NOTE: applied IP packet filtering rules.
Continue? [y|n] :y
```

## 3.9.15 XSCF 네트워크 설정 반영

setnetwork, setsscp, sethostname, setroute 및 setnameserver 명령으로 설정을 완료한 후 네트워크 설정을 반영합니다.

 applynetwork 명령을 실행합니다. 네트워크 설정이 표시되며 적용이 확인됩니다.

XSCF> applynetwork	
The following netw	ork settings will be applied:
bb#00 hostname	:hostname-0
bb#01 hostname	:hostname-1
DNS domain name	:example.com
nameserver	:10.23.4.3
interface	:bb#00-lan#0
status	:up
IP address	:10.24.144.214
netmask	:255.255.255.0
route	: -n 0.0.0.0 -m 0.0.0.0 -g 10.24.144.1
interface	:bb#00-lan#1
status	:down
IP address	:
netmask	:
route	:
interface	:bb#01-lan#0
status	:up
IP address	:10.24.144.215
netmask	:255.255.255.0
route	: -n 0.0.0.0 -m 0.0.0.0 -g 10.24.144.1
interface	:bb#01-lan#1
status	:down

```
IP address :
 netmask
               :
 route
               :
 interface :lan#0
 status
               :down
 IP address
               :
 netmask
               :
 interface :lan#1
 status
IP address
,
 status
               :down
               :
               :
 SSCP network ID:0 netmask :255.255.258.248
                        :bb#00-if#0
 interface
 IP address
                        :192.168.1.1
 interface
                        :bb#01-if#0
 IP address
                         :192.168.1.2
 interface
                        :bb#02-if#0
 IP address
                         :192.168.1.3
                        :bb#03-if#0
 interface
 IP address
                        :192.168.1.4
 SSCP network ID:1 netmask :255.255.258.248
 interface
                        :bb#00-if#1
 IP address
                        :192.168.1.10
 interface
                        :bb#01-if#1
 IP address
                         :192.168.1.9
 interface
                        :bb#02-if#1
 IP address
                         :192.168.1.11
 interface
                         :bb#03-if#1
 IP address
                        :192.168.1.12
 SSCP network ID:2 netmask :255.255.255.252
 interface
                        :bb#00-if#2
 IP address
                        :192.168.1.17
 interface
                        :bb#01-if#2
 IP address
                        :192.168.1.18
Continue? [y|n] : y
```

2. rebootxscf 명령을 실행하여 XSCF를 재부팅하고 설정을 완료합니다.

```
XSCF> rebootxscf -a
The XSCF will be reset. Continue? [y|n] :y
```

세션은 이때 연결이 해제됩니다. 새 인터페이스로 다시 연결한 후 다시 로그인합니다.

- 3. **shownetwork, showsscp, showhostname, showroute** 및 **shownameserver** 명 령을 실행하여 네트워크 설정을 표시하고 새 네트워크 정보를 확인합니다.
- 4. **nslookup** 명령을 실행하여 호스트 이름 정보를 확인합니다. 다음은 호스트 이름 scf0-hostname의 정보 표시 예입니다.

```
XSCF> nslookup scf0-hostname
Server: server.example.com
Address: 192.168.1.3
Name: scf0-hostname.example.com
Address: 192.168.10.10
```

## 3.9.16 XSCF 네트워크 연결 상태 확인

네트워크 장치의 응답을 확인하려면 ping 명령을 사용합니다. 또한 네트워크 경로를 확인하려면 traceroute 명령을 사용합니다.

1. **shownetwork** 명령을 실행하여 네트워크 연결 상태를 표시합니다.

```
XSCF> shownetwork -i
Active Internet connections (without servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address Foreign Address State
tcp 0 0 xx.xx.xx.telnet xxxx:1617 ESTABLISHED
```

ping 명령을 실행하여 네트워크 장치에서 보낸 응답을 확인합니다.
 다음은 이름이 scf0-hostname인 호스트로 패킷을 3회 전송하는 예입니다.

```
XSCF> ping -c 3 scf0-hostname
PING scf0-hostname (XX.XX.XX): 56 data bytes
64 bytes from XX.XX.XX.XX: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.1 ms
64 bytes from XX.XX.XX.XX: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.1 ms
64 bytes from XX.XX.XX.XX: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.1 ms
--- scf0-hostname ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.1/0.1/0.1 ms
```

 traceroute 명령을 실행하여 네트워크 장치로 가는 네트워크 경로를 확인합니다. 다음은 이름이 server.example.com인 호스트로 가는 네트워크 경로를 표시하는 예입니다.

```
XSCF> traceroute server.example.com
traceroute to server.example.com (XX.XX.XX), 30 hops max, 40
byte packets
1 XX.XX.XX.1 (XX.XX.X1) 1.792 ms 1.673 ms 1.549 ms
2 XX.XX.XX.2 (XX.XX.X2) 2.235 ms 2.249 ms 2.367 ms
3 XX.XX.XX.3 (XX.XX.XX.3) 2.199 ms 2.228 ms 2.361 ms
4 XX.XX.XX.4 (XX.XX.XX.4) 2.516 ms 2.229 ms 2.357 ms
5 XX.XX.XX.5 (XX.XX.XX.5) 2.546 ms 2.347 ms 2.272 ms
6 server.example.com (XX.XX.XX.XX) 2.172 ms 2.313 ms 2.36 ms
```

# 3.10 XSCF 보안 강화를 위한 감사 구성

이 절에는 감사에 사용하기 위해 XSCF를 구성하는 방법이 설명되어 있습니다. 감사 설정은 사용자가 네트워크 작업을 감사하며 누가 XSCF에 로그인했고 언제 로그 인했으며 어떤 작동을 수행했는지 자세한 액세스 레코드를 유지하기 위한 것입니다. 감 사 설정은 이 시스템에서 기본적으로 활성화되어 있습니다. 감사 설정은 주로 감사의 활 성화 또는 비활성화 여부와 감사 정책 및 감사 로그(감사 내역)의 관리 방법을 설정합니 다.

### 3.10.1 감사

SPARC M12/M10 시스템은 시스템 시작 및 중지를 포함한 모든 작업뿐만 아니라 사용 자 로그인 및 로그아웃, 사용자 권한 변경 등과 같이 보안과 관련될 가능성이 있는 모든 XSCF 이벤트를 기록할 수 있습니다. 감사 구성 후 감사가 시작되며 단일 이벤트 정보, 발생 원인, 발생 날짜 및 기타 관련 정보가 감사 레코드로 기록됩니다. 시스템에는 감사 레코드 모음인 감사 로그(감사 내역)가 있습니다. 시스템 관리자가 감사 로그를 참조하 여 의심스럽거나 비정상적인 작업을 확인하거나 특정 이벤트를 수행한 사람을 식별할 수 있습니다.

그림 3-6에서는 감사 로그에 로그인 이벤트 정보가 어떻게 기록되는 지에 대한 개요를 제공합니다.

그림 3-6 감사 로그에 기록



3.10.2 감사 용어 이해

표 3-24에는 XSCF 감사 설정과 관련된 용어가 나열되어 있습니다.

표 3-	24	감사	관련	용어
------	----	----	----	----

용어	설명
감사	감사는 시스템 액세스를 감사하는 기능입니다. 이는 감사 작업이 라고도 합니다.
감사 이벤트	감사 이벤트는 감사할 수 있는 보안 관련 시스템 작업입니다. 복수의 감사 이벤트는 숫자 값이나 이름으로 지정할 수 있습니다. (예: AEV_LOGIN_SSH, LOGIN_SSH, 0 및 모두)
감사 클래스	감사 클래스는 관련된 감사 이벤트의 그룹입니다. (예: 로그인 감사 클래스의 감사 이벤트: SSH 로그인, Telnet 로그 인, HTTPS 로그인 및 로그아웃) 복수의 감사 클래스를 지정할 수 있습니다. (예: CS_AUDIT, AUDIT, 2 및 모두)
감사 레코드	1개 감사 레코드는 1개 감사 이벤트를 식별하는 정보입니다. 여기 에는 이벤트, 이벤트 시간 및 기타 관련 정보가 포함됩니다. 감사 레코드는 감사 파일에 저장됩니다.
감사 로그	감사 로그는 여러 개의 감사 레코드를 저장하고 있는 로그 파일입 니다. 감사 로그에는 기본 및 보조의 두 영역이 있습니다.
감사 내역	감사 내역은 감사 로그라고도 합니다. viewaudit 명령을 사용하여 감사 로그의 각 감사 레코드 내용을 분 석할 수 있습니다.

표 3-24 감사 관련 용어 (계속)

용어	설명
감사 정책	정책은 감사 이벤트, 감사 클래스 또는 사용자를 지정하여 생성할 감사 레코드 유형을 설정합니다. 또한 감사 로그가 전체 용량에 도달했을 때 사용할 이메일 알림 설 정 등과 같은 다른 설정도 지정합니다.
감사 토큰	감사 토큰은 감사 레코드의 필드 하나입니다. 감사 토큰에는 사용 자 또는 권한과 같은 감사 이벤트 특성 설명이 있습니다.

### 3.10.3 감사 관리

시스템 관리자가 감사를 수행하기 전에 감사에 사용할 감사 클래스, 감사 이벤트 또는 사용자를 결정합니다. 또한 시스템 관리자는 경고를 생성할 감사 로그 사용 수준, 용량 이 꽉 찼을 때 취할 조치도 결정합니다. 이러한 결정 사항을 감사 정책이라고 하며 감사 수행 전에 XSCF에서 구성됩니다. 시스템 관리자는 감사 정책에 기반하여 수집한 감사 로그의 각 감사 레코드를 참조하여 비정상 또는 의심스러운 액세스에 대한 감사 정보를 확인합니다.

다음은 감사 이벤트, 감사 정책 및 감사 레코드에 대한 상세 정보, 그리고 감사에 사용되는 감사 로그를 제공합니다.

#### 감사 이벤트

감사 이벤트는 감사할 수 있는 보안 관련 시스템 작업입니다. 감사 이벤트는 아래에 설명되어 있습니다.

- IP 주소 등의 XSCF 구성 변경
- 물리 분할 관련 설정 변경, 작업 및 상태 표시
- 인증의 사용
- 암호 및 사용자 권한 등과 같은 사용자 보안 특성에 대한 변경
- 감사 레코드 정보 읽기(실패한 시도 포함)
- 감사 정책 변경
- 감사 로그 용량 임계값을 초과할 때 전송할 이메일의 목적지 변경
- 시스템 관리자에 의한 감사 로그 변경
- 시간 변경

#### 감사 정책

감사 정책은 감사 기능을 실행하는 방법을 결정합니다. 다음과 같은 감사 기능 설정을 구성할 수 있습니다.

- 감사 기능 활성화/비활성화 여부
- 감사할 이벤트 유형
- 이벤트의 감사자
- 경고가 생성되는 감사 로그 용량 임계값 및 임계값을 초과했을 때 보낼 이메일 목적

- 지
- 감사 로그가 전체 용량에 도달했을 때 수행되는 작업(이 설정은 기본값으로 사용)

노트 - 감사 로그 용량 임계값 초과 시 이메일을 사용하여 보고하려면 setsmtp 명령을 사용하여 SMTP 서버를 구성하십시오.

### 감사 레코드 및 감사 로그

감사 레코드는 XSCF에 4-MB 감사 로그로 저장됩니다. 감사 로그는 이진 형식으로 저 장되지만 XML 형식으로 내보낼 수 있습니다. 감사 로그에는 기본 및 보조의 두 영역이 있습니다. 이 두 영역이 꽉 찼을 때 새로운 감 사 레코드가 생성되면 해당 레코드는 저장되지 않고 취소(삭제)됩니다. 새 레코드가 취소되지 않도록 하기 위해서는 시스템 관리자가 감사 로그가 전체 용량에 도달하기 전에 보조 영역 데이터를 삭제합니다. 보조 영역 삭제 후에는 기본 영역이 새 로운 보조 영역이 되고 기본 영역은 새로 생성됩니다. 새 감사 레코드가 생성되면 이 레 코드는 새로운 기본 영역에 기록됩니다.

노트 - 감사 로그가 전체 용량에 도달했을 때 수행되는 작업으로 "count"(기본값)가 설정되어 있습니다. 이 설정을 사용하면 감사 로그가 전체 용량에 도달한 경우 새 감사 레코드는 취소(삭 제)되고 취소된 레코드 수가 카운트됩니다(삭제 카운트).

노트 - "suspend"를 지정하면 오류로 인한 성능 저하가 발생하거나 XSCF가 재부팅될 수 있습니다. 감사 로그에 대한 쓰기 정책으로 기본값인 "count"를 지정하십시오. 또한, XCP 2250 이상에서 "suspend"를 지정하면 "count"를 지정했을 때와 동일한 작업 결과가 나오게 된다는 점에 유의하십시오.

감사 로그가 전체 용량에 도달하기 전에 경고 메시지가 표시되도록 감사 정책을 사용하 여 파일 용량의 임계값을 설정하십시오(예: 50%, 75% 또는 80%). 이 경고에 따라 시스템 관리자가 수동으로 감사 로그를 보관하고 감사 레코드를 삭제하여 새로운 저장소를 충 분히 확보할 수 있습니다. 아니면 감사 기능을 비활성화할 수도 있습니다. 두 감사 로그 영역의 오래된 파일은 삭제됩니다. 이 삭제 작업을 연달아 2회 수행하면 감사 로그의 모 든 데이터가 삭제됩니다.

노트 - 여러 SPARC M12-25/M10-4S 시스템 구성에서 XSCF 감사를 수행하는 경우, 마스터 및 스탠바이 XSCF의 감사 로그를 모두 참조해야 합니다. 자세한 내용은 "3.10.10 스탠바이 XSCF 의 감사 로그 관리"을(를) 참조하십시오.

### 3.10.4 감사 관련 설정 항목과 명령 확인

표 3-25에는 감사 관련 설정 항목과 해당 XSCF 쉘 명령이 나열되어 있습니다.

표 3-25 감사 관련 설정 항목

설정 항목	필수 또는 옵션 설정	관련된 명령
감사 활성화/비활성화	옵션	setaudit(8), showaudit(8)

$\overline{H}$	3-25	감사	관련	설정	항목	(계속)
----------------	------	----	----	----	----	------

설정 항목	필수 또는 옵션 설정	관련된 명령
감사 로그 아카이브(*1), 데이터 삭제	옵션	setaudit(8), showaudit(8)
감사 정책 - 지정된 사용자에 대한 활성화/비활성화 또는 전역 정책 적용의 지정 - 감사 클래스 활성화/비활성화 - 감사 이벤트 활성화/비활성화 - 모든 사용자에 대한 감사의 활성화/비활 성화(전역 정책) - 감사 로그 분량(%)의 임계값 경고 - 감사 로그 분량이 임계값에 도달할 경우 사용할 대상 이메일 주소 - 갑사 로그가 전체 용량에 도달한 경우 쓰기 일시 중지/취소 데이터(*2)	옵션	setaudit(8), showaudit(8) setsmtp(8), showsmtp(8)
감사 로그 표시 - 지정된 시간 후의 레코드 - 지정된 시간 전의 레코드 - 지정된 시간 범위 안의 레코드 - 특정 날짜의 레코드(현지 시간으로 특정 날짜의 24시간에 해당하는 레코드) - 감사 클래스 - 감사 이벤트 - 감사 세션 ID - 사용자 권한 - 반환값(성공, 실패 또는 없음) - 사용자(이름 또는 숫자 UID 값)	옵션	viewaudit(8)
아래에 설명한 대로 형식을 지정하여 감 사 내역 표시 - 행 단위로 데이터 출력 - 구분 문자 지정(기본값: 쉼표) - UID를 사용자 이름으로 변환 및 IP 주소 를 호스트 이름으로 변환 억제 - XML 형식으로 데이터 출력		

\*1 감사 로그 아카이브는 현재 지원되지 않습니다. \*2 감사 로그가 최대 용량에 도달한 경우, 현재는 기본 감사 정책이자 감사 레코드를 취소하는 "count"만 지원됩니 다. "suspend"를 지정하지 마십시오.

## 3.10.5 감사 흐름

그림 3-7에서는 감사 설정을 구성하고 감사 로그를 표시하는 흐름을 보여줍니다.

그림 3-7 감사 설정 및 로그 표시 흐름



그림 3-8에는 감사 로그 데이터를 삭제하기 위한 흐름이 나와 있습니다.

그림 3-8 감사 로그 데이터 삭제



## 3.10.6 감사 정책 표시/설정

1. showaudit 명령을 실행하여 감사 정책 설정을 표시합니다.

```
XSCF> showaudit all

Auditing: enabled

Audit space used: 13713 (bytes)

Audit space free: 4180591 (bytes)

Records dropped: 0

Policy on full trail: count

User global policy: enabled

Mail:

Thresholds: 80% 100%

User policy:

Events:

AEV_AUDIT_START enabled

AEV_AUDIT_STOP enabled
```

2. setaudit 명령을 실행하여 감사 정책을 설정합니다.

다음은 3명의 사용자(yyyyy, uuuuu 및 nnnnn)에게 감사 클래스로 AUDIT 및 LOGIN을 활성화하고 감사 이벤트로 해당 버전을 활성화하며 전역 정책을 비활성 화하도록 지정한 예입니다.

XSCF> setaudit -a yyyyy,uuuuu,nnnnn=enabe -c ACS\_AUDIT,ACS\_LOGIN=enable -e AEV\_version=enable -g disable 다음은 경고 대상 이메일 주소를 지정하고 감사 내역이 전체 용량에 도달하면 새 감사 레코드를 삭제하며 삭제된 레코드를 집계하고 파일 분량 경고 임계값(50%, 75% 및 90%)을 지정한 예입니다.

XSCF> setaudit -m yyyy@example.com -p count -t 50,75,90

3. showaudit 명령을 실행하여 설정을 확인합니다.

```
XSCF> showaudit all
Auditing:enabledAudit space used:13713 (bytes)Audit space free:4180591 (bytes)
Records dropped: 0
Policy on full trail: count
User global policy: enabled
                    yyyy@example.com
50% 75% 90%
Mail:
Thresholds:
User policy:
Events:
      AEV_AUDIT_START enabled
      AEV AUDIT STOP
                                enabled
       .
     AEV_LOGIN_BUIenabledAEV_LOGIN_CONSOLEenabledAEV_LOGIN_SSHenabledAEV_LOGIN_TELNETenabledAEV_LOGOUTenabled
      AEV AUTHENTICATE enabled
      :
                        enabled
      AEV version
```

-p count가 지정되면 감사 로그가 전체 용량에 도달한 경우 새 감사 레코드 데이터가 취 소(삭제)되고 레코드의 삭제 횟수가 카운트됩니다(삭제 카운트).

노트 - 감사 로그가 최대 용량에 도달한 경우, 현재는 기본 감사 정책이자 감사 레코드를 취소하는 "count"만 지원됩니다. 그러므로 "suspend"를 지정하지 마십시오.

감사 로그 양이 임계값을 초과하는 경우 콘솔에 경고 메시지가 나타납니다. 또한 경고 대상 이메일 주소를 지정하면 안전한 형식으로 경고를 전송할 수 있습니다. 다음 예에는 경고 메시지가 나타나 있습니다.

WARNING: audit trail is 91% full

### 3.10.7 감사 활성화/비활성화

현재 감사 상태를 확인하려면 showaudit 명령을 사용합니다. 또한 감사할 항목을 설정 하려면 setaudit 명령을 사용합니다. auditadm 권한이 있는 사용자 계정으로 setaudit 명령을 실행합니다.

감사는 기본적으로 활성화됩니다. 감사를 비활성화하면 감사 로그에 쓰기가 중지됩니 다. 쓰기는 감사를 활성화하면 재개됩니다. 재부팅 이후 처리에서 감사는 활성화되기 전 에는 비활성화됩니다.

showaudit 명령을 실행하여 감사 설정을 표시합니다.
 다음 예에서는 현재 시스템 감사의 전체 상태를 표시합니다.

```
XSCF> showaudit all

Auditing: enabled

Audit space used: 13713 (bytes)

Audit space free: 4180591 (bytes)

Records dropped: 0

Policy on full trail: count

User global policy: enabled

Mail:

Thresholds: 80% 100%

User policy:

Events:

AEV_AUDIT_START enabled

AEV_AUDIT_STOP enabled

:
```

2. **setaudit** 명령을 실행하여 활성화/비활성화를 설정합니다. 다음은 감사 데이터 쓰기 활성화를 지정하는 예입니다.

XSCF> setaudit enable

다음은 감사 데이터 쓰기 비활성화를 지정하는 예입니다.

XSCF> setaudit disable

### 3.10.8 감사 로그 데이터 삭제

감사 로그 데이터는 setaudit 명령을 실행하여 삭제할 수 있는데, 감사 로그 용량 임계 값을 초과하는 경우, 콘솔에 경고 메시지가 표시되거나 경고 이메일이 수신된 경우, 또 는 감사 로그가 전체 용량에 도달한 경우 등일 때 삭제할 수 있습니다.

- 1. **showaudit** 명령을 실행하여 감사 설정 및 감사 로그 양을 확인합니다. 다음은 시스템에서 현재 감사 상태를 모두 표시하는 예입니다.
  - 이 예에서는 감사 로그 양이 3.5MB이고 경고 수준 용량 임계값 80%를 초과합니다.

```
XSCF> showaudit all
Auditing: enabled
Audit space used: 3670016 (bytes)
Audit space free: 524288 (bytes)
Records dropped: 0
Policy on full trail: count
```

```
User global policy: enabled
Mail:
Thresholds: 80% 100%
User policy:
Events:
AEV_AUDIT_START enabled
AEV_AUDIT_STOP enabled
:
```

2. setaudit 명령을 실행하여 감사 로그 데이터를 삭제합니다. 이전의 2-MB 영역(보조)이 삭제됩니다.

XSCF> setaudit delete

노트 - 감사 로그 데이터를 삭제하기 전에 viewaudit 명령을 사용하여 데이터 감사가 완료되었 는지 확인하십시오.

showaudit 명령을 실행하여 setaudit 명령 실행 결과를 확인합니다.
 다음 예에서는 감사 로그의 이전 영역이 삭제되고 약 2MB 가량의 사용 가능한 용량이 생성됩니다.

```
XSCF> showaudit all

Auditing: enabled

Audit space used: 2097152 (bytes)

Audit space free: 2097152 (bytes)

Records dropped: 0

Policy on full trail: count

User global policy: enabled

Mail:

Thresholds: 80% 100%

User policy:

Events:

AEV_AUDIT_START enabled

AEV_AUDIT_STOP enabled

:
```

노트 - 보조 영역 삭제 후에는 기본 영역이 보조 영역이 되고 기본 영역은 새로 생성됩니다. 그 다음, 시스템에서 새로운 보조 영역의 분량을 2MB로 인식하는데, 이 영역에서 실제 남은 분 량과는 관계가 없습니다. 따라서 showaudit 명령을 사용하여 감사 로그 분량을 참조하면 감사 로그 데이터를 삭제한 후 에도 2MB가 항상 사용 중인 것으로 나타납니다. 이 삭제 작업을 연달아 2회 수행하면 감사 로그의 모든 정보가 삭제됩니다. 이 경우에도 showaudit 명령을 사용하면 참조용으로 표시된 감사 로그 분량에 2MB가 사용 중 인 것으로 나타납니다.

## 3.10.9 감사 로그 참조

viewaudit 명령을 사용하여 감사 레코드를 표시합니다. auditadm 또는auditop 권한이 있는 사용자 계정으로 viewaudit 명령을 실행합니다.

1. viewaudit 명령을 실행하여 감사 내역을 봅니다.

```
XSCF> viewaudit
file,1,2015-06-29 13:42:59.128 +09:00,20150629044259.
000000000.localhost
header, 20, 1, audit - start, localhost.localdomain, 2015-06-29 13:
42:59.131 +09:00
header, 31, 1, login - console, localhost.localdomain, 2015-06-29
13:45:03.755
+09:00subject, 1, default, normal, console
header, 60, 1, command - showpasswordpolicy, localhost.localdomain,
2015-06-29
13:45:33.653 +09:00
subject,1,default,normal,console
command, showpasswordpolicy
platform access, granted
return,0
:
```

감사 레코드를 참조하는 방법에 대한 자세한 내용은 "12장 로그 및 메시지 확인" 항목을 참조하십시오.

### 3.10.10 스탠바이 XSCF의 감사 로그 관리

마스터/스탠바이 XSCF의 감사 데이터는 마스터/스탠바이 XSCF의 감사 로그 영역에 저 장됩니다.

각 XSCF에서 viewaudit 명령을 사용하면 감사 로그를 참조할 수 있습니다. 그러나 감 사 상태를 표시하거나 감사 로그 데이터를 삭제하기 위해서는 마스터 XSCF만 사용할 수 있습니다.

그러므로 스탠바이 XSCF의 감사 로그를 관리하려면 XSCF를 스탠바이에서 마스터로 전환하십시오.

다음은 스탠바이 XSCF에 저장된 감사 로그를 관리하는 방법을 설명합니다.

### 감사 로그 참조

스탠바이 XSCF에서 viewaudit(8) 명령을 실행합니다. 참조 방법에 대한 자세한 내용은 "3.10.9 감사 로그 참조" 항목을 참조하십시오.

감사 로그 데이터 삭제

- 1. switchscf(8) 명령을 실행하여 마스터 XSCF와 스탠바이 XSCF 간에 전환합니다.
- 2. showaudit(8) 명령을 실행하여 이전 스탠바이 XSCF의 감사 로그 양을 확인합니다.
- 3. setaudit(8) 명령을 실행하여 감사 로그 데이터를 삭제합니다.

데이터 삭제 방법에 대한 자세한 내용은 "3.10.8 감사 로그 데이터 삭제" 항목을 참조하십시오.

- 4. showaudit(8) 명령을 실행하여 감사 로그에 여유 공간이 있는지 확인합니다.
- 5. switchscf(8) 명령을 실행하여 마스터 XSCF와 스탠바이 XSCF 간에 다시 전환합 니다.

# 사용 유형에 적합하게 시스템 구성

이 장에서는 전력 제어 및 드라이브 연결을 중심으로 사용 유형에 적합하게 시스템을 구성하는 데 필요한 항목을 설명합니다.

- 시스템 고도 설정/확인
- 시스템 시작제어
- 이중 전원 공급 활성화/비활성화
- 소비 전력절감
- DVD 드라이브 연결
- 원격 저장소 사용

# 4.1 시스템 고도 설정/확인

이 절에는 시스템 고도의 설정 및 확인 방법이 설명되어 있습니다.

SPARC M12/M10 시스템은 설치 위치의 고도 및 온도에 따라 시스템 내부 냉각 팬의 속 도를 제어합니다. 따라서 초기 시스템 설치 시 고도를 설정해야 합니다.

노트 - 초기 설치 시 시스템 고도를 설치하십시오. 값을 변경해야 하는 경우 다시 설정하십시오.

다음 절차에서 실행하는 XSCF 명령의 자세한 내용은 해당 설명서 페이지 및 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

## 4.1.1 시스템 고도 설정

XSCF 펌웨어의 setaltitude 명령을 사용하여 시스템 고도를 설정합니다. platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다.

XSCF> setaltitude -s altitude=value

값은 설치된 서버의 고도를 미터 단위로 지정합니다. 값의 범위는 0부터 100씩 증분하여 지정할 수 있습니다.

노트 - 시스템 고도를 설정한 후 rebootxscf 명령을 실행하여 XSCF를 재부팅해야 합니다.

작동 절차

1. setaltitude 명령을 실행하여 고도를 설정합니다. 다음은 고도를 1,000m로 설정하는 예입니다.

```
XSCF> setaltitude -s altitude=1000
1000m
```

2. rebootxscf 명령을 실행하여 XSCF가 설정을 반영하도록 재설정합니다.

노트 - 다른 설정으로 진행할 경우 모든 설정을 완료한 후 이 작업을 수행할 수 있습니다.

XSCF> rebootxscf -a

### 4.1.2 시스템 고도 설정 확인

XSCF 펌웨어의 showaltitude 명령을 사용하여 현재 시스템에 설정된 고도를 확인합니 다. platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다.

XSCF> showaltitude

이 명령은 설정된 현재 시스템 고도를 미터 단위로 표시합니다.

작동 절차

1. **showaltitude** 명령을 실행하여 고도를 표시합니다. 다음 예에서 고도가 1,000m로 설정된 것을 확인할 수 있습니다.

XSCF> **showaltitude** 1000m

# 4.2 시스템 시작 제어

이 절에서는 시스템 시작을 제어하는 웜업 시간과 시작 대기 시간을 설명합니다.

웜업 시간과 시작 대기 시간은 다음과 같은 목적으로 사용됩니다.

- 주변 장치에 전원이 공급될 때까지 시스템이 시작되지 않도록 할 수 있습니다. 시스템이 웜업될 때까지 시스템이 시작되지 않도록 할 수 있습니다.
   또한 각 물리 분할에 대해 서로 다른 작동 시간을 설정할 수 있습니다. 소비 전력의 상한 값이 설정된 경우 동시에 전원을 켰을 때 소비 전력이 이 값을 초과할 수 있습니다. 따라서 각 물리 분할에 대해 서로 다른 시간을 설정하십시오. ("4.2.1 욈업 시간 설정/확인"을 참조하십시오.)
- 데이터 센터의 공조 장치가 온도를 조절한 후 시스템을 시작할 수 있습니다. ("4.2.2 시작 대기 시간 설정/확인"을 참조하십시오.)

## 4.2.1 웜업 시간 설정/확인

웜업 시간이 설정되면 서버에 전원이 공급되고 전원 공급 처리가 시작된 후 지정된 웜 업 시간이 경과되면 OpenBoot PROM이 시작됩니다.

### 웜업 시간 설정

XSCF 펌웨어의 setpowerupdelay 명령을 사용하여 웜업 시간을 설정합니다. platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다.

XSCF> setpowerupdelay {-a|-p ppar-id} -c warmup -s time

모든 물리 분할이 대상이 되는 경우 -a를 지정합니다. 특정 물리 분할을 대상으로 하려 면 -p를 지정합니다.

시간의 경우 웜업 시간을 분으로 지정합니다. 0~255의 정수를 지정할 수 있습니다. 기 본 값은 0입니다.

노트 - 운영 패널의 POWER 스위치를 눌러 전원을 켠 경우 설정된 웜업 시간이 무시됩니다.

### 작동 절차

1. **setpowerupdelay** 명령을 실행하여 웜업 시간을 설정합니다. 다음은 물리 분할 0의 웜업 시간을 5분으로 설정한 예입니다.

#### XSCF> setpowerupdelay -p 0 -c warmup -s 5

시스템 실행 중에 웜업 시간을 설정하면 설정된 시간은 다음 시스템 시작 시 유효 하게 됩니다.

웜업 시간 확인

XSCF 펌웨어의 showpowerupdelay 명령을 사용하여 웜업 시간을 확인합니다. platadm, platop 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다. 또 는 대상 물리 분할인 경우 pparadm, pparmgr이나 pparop 권한이 있는 사용자 계정으 로도 이 명령을 실행할 수 있습니다.

XSCF> showpowerupdelay

showpowerupdelay 명령 결과 출력에서 현재 설정된 웜업 시간은 "warmup time"에 대 한 분으로 표시됩니다. "wait time"은 분으로 표시된 현재 설정된 시작 대기 시간입니다.

작동 절차

showpowerupdelay 명령으로 웜업 시간을 표시합니다.
 다음 예에서 웜업 시간이 10분으로 설정된 것을 확인할 수 있습니다.

XSCF> showpowerupdelay
warmup time : 10 minute(s)
wait time : 20 minute(s)

## 4.2.2 시작 대기 시간 설정/확인

시작 대기 시간이 설정되면 시스템은 서버 입력 전원이 켜진 후 설정된 시간이 경과할 때까지 시작 절차를 일시 중단한 후 시스템이 시작됩니다.

시작 대기 시간 설정

XSCF 펌웨어의 setpowerupdelay 명령을 사용하여 시작 대기 시간을 설정합니다. platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다.

XSCF> setpowerupdelay -c wait -s time

시간의 경우 시작 대기 시간을 분으로 지정합니다. 0~255의 정수를 지정할 수 있습니다. 기본 값은 0입니다.

노트 - 운영 패널의 POWER 스위치를 눌러 전원을 켠 경우 설정된 시작 대기 시간이 무시됩니 다.

작동 절차

1. **setpowerupdelay** 명령으로 시작 대기 시간을 설정합니다. 다음은 시작 대기 시간으로 5분을 설정한 예입니다.

XSCF> setpowerupdelay -c wait -s 5

시스템 실행 중에 시작 대기 시간을 설정하면 설정된 시간은 다음 시스템 시작 시 유효하게 됩니다.

시작 대기 시간 확인

XSCF 펌웨어의 setpowerupdelay 명령을 사용하여 시작 대기 시간을 확인합니다. platadm, platop 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다. 또 는 대상 물리 분할인 경우 pparadm, pparmgr이나 pparop 권한이 있는 사용자 계정으 로도 이 명령을 실행할 수 있습니다.

XSCF> showpowerupdelay

showpowerupdelay 명령 결과 출력에서 현재 설정된 웜업 시간은 "warmup time"에 대 한 분으로 표시됩니다. "wait time"은 분으로 표시된 현재 설정된 시작 대기 시간입니다.

작동 절차

1. **showpowerupdelay** 명령으로 시작 대기 시간을 표시합니다. 다음 예에서 시작 대기 시간이 20분으로 설정된 것을 확인할 수 있습니다.

```
XSCF> showpowerupdelay
warmup time : 10 minute(s)
wait time : 20 minute(s)
```

# 4.3 이중 전원 공급 활성화/비활성화

SPARC M12-2/M12-2S에는 네 대의 전원 공급 장치가 장착되어 있습니다. 이중 전원 시 스템의 경우 각 시스템에는 2대의 전원 공급 장치가 있습니다.

예를 들어, 전원 시스템 0에는 PSU#0/PSU#1이, 전원 시스템 1에는 PSU#2/PSU#3이 있 습니다.

이중 전원 공급을 활성화/비활성화했을 때 PSU 상태와 시스템 작동은 표 4-1에 나와 있 습니다.

표 4-1 SPARC M12-2/M12-2S에 대한 시스템 작동을 가능하게 하는 이중 전원 공급 설정 및 전원 공급 장치 (PSU) 상태

이중 전원 공급 설정	PSU 상태	시스템 작동
비활성화됨	2대 이상의 PSU 작동	작동 가능
	1대 이하의 PSU 작동	작동 불가능
활성화됨	전원 시스템 중 최소 1대에서 2대의 PSU 작동	작동 가능
	두 전원 시스템에서 1대 이하의 PSU 작동	작동 불가능

SPARC M10 및 SPARC M12-1에는 2대의 PSU(전원 공급 장치)가 장착되어 있습니다. PSU가 중복 구성되어 있기 때문에 최소 1대의 PSU가 작동 중인 한 시스템이 작동할 수 있습니다. 따라서 이중 전원 공급 기능은 활성화/비활성화되더라도 시스템 작동에 영향 을 주지 않습니다.

### 4.3.1 이중 전원 공급 활성화

XSCF 펌웨어의 setdualpowerfeed 명령을 사용하여 이중 전원 공급을 활성화합니다.

XSCF> setdualpowerfeed {-a|-b bb id} -s enable

시스템의 모든 섀시를 대상으로 하려면 -a를 지정합니다. 시스템에서 지정된 섀시만 대상으로 하려면 -b bb\_id를 지정합니다. bb\_id의 경우 섀시 의 BB-ID를 지정합니다. 시스템 구성에 따라 0~15 또는 80~83의 정수를 지정할 수 있 습니다.

#### 작동 절차

1. **setdualpowerfeed** 명령으로 이중 전원 공급을 활성화합니다. 다음은 BB-ID 1에 대해 이중 전원 공급을 활성화하는 예입니다.

XSCF> setdualpowerfeed -b 1 -s enable
BB#01:disable -> enable
NOTE: Dual power feed will be enabled the next time the platform is powered on.

### 4.3.2 이중 전원 공급 비활성화

XSCF 펌웨어의 setdualpowerfeed 명령을 사용하여 이중 전원 공급을 비활성화합니다.

XSCF> setdualpowerfeed {-a|-b bb\_id} -s disable

시스템의 모든 섀시를 대상으로 하려면 -a를 지정합니다. 시스템에서 지정된 섀시만 대상으로 하려면 -b bb\_id를 지정합니다. bb\_id의 경우 섀시 의 BB-ID를 지정합니다. 시스템 구성에 따라 0~15 또는 80~83의 정수를 지정할 수 있 습니다.

작동 절차

1. setdualpowerfeed 명령으로 이중 전원 공급을 비활성화합니다. 다음은 모든 섀시가 대상인 예입니다.

```
XSCF> setdualpowerfeed -a -s disable
BB#00:enable -> disable
BB#01:enable -> disable
NOTE: Dual power feed will be change the next time the platform is powered on.
```

## 4.3.3 이중 전원 공급 설정 확인

XSCF 펌웨어의 showdualpowerfeed 명령을 사용하여 이중 전원 공급 설정을 확인합니 다.

XSCF> showdualpowerfeed

상태에 따라 다음 중 하나와 같이 출력됩니다.

이중 전원 공급이 활성화된 경우 출력

BB#00: Dual power feed is enabled.

이중 전원 공급이 비활성화된 경우 출력

BB#00: Dual power feed is disabled.

이중 전원 공급이 활성화에서 비활성화로 변경된 경우 출력

```
BB#00:enable -> disable
NOTE: Dual power feed will be change the next time the platform is powered on.
```

이중 전원 공급이 비활성화에서 활성화로 변경된 경우 출력

```
BB#00:disable -> enable
NOTE: Dual power feed will be change the next time the platform is powered on.
```

### 작동 절차

 showdualpowerfeed 명령으로 이중 전원 공급 설정을 확인합니다.
 다음 예에서 BB-ID 0 및 BB-ID 1 시스템 구성이 비활성화에서 활성화로 변경된 것 을 확인할 수 있습니다.

```
XSCF> showdualpowerfeed
BB#00:disable -> enable
BB#01:disable -> enable
NOTE: Dual power feed will be change the next time the platform is powered on.
```

# 4.4 소비 전력 절감

이 절에서는 SPARC M12/M10의 소비 전력을 절감하기 위해 마련된 다양한 기능을 설 명합니다.

## 4.4.1 소비 전력의 상한 값 설정

SPARC M12/M10의 경우 소비 전력 상한 값과 상한 값을 초과했을 때 수행할 작업을 설 정할 수 있습니다.

XSCF 펌웨어의 setpowercapping 명령을 사용하여 소비 전력 상한 값을 설정합니다. platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다. 명령이 실 행된 후 즉시 XSCF가 설정된 값을 반영합니다.

XSCF> setpowercapping -s option=value [[-s option=value]...]

다음 항목을 옵션과 값으로 설정할 수 있습니다.

- 전원 캐핑 기능 활성화/비활성화(activate\_state) enabled(활성화) 또는 disabled(비활성화)를 지정합니다. 기본 값은 disabled입니다.
- 소비 전력의 상한 값 설정
   다음과 같은 방법 중 하나로 지정합니다.
  - 0~999999의 숫자 값으로 된 와트 수(powerlimit\_w)로 지정할 수 있습니다.
  - 0~100의 숫자 값으로 된 백분율(powerlimit\_p)로 지정할 수 있습니다.
- 상한 값 초과 시의 시간 연장(timelimit)
   10~99999의 숫자 값으로 된 초 단위 연장 시간을 지정할 수 있습니다. 또한 연장 시 간으로 다음 값을 지정할 수도 있습니다.
  - 기본값: 30초
  - none: 연장 시간 없음
- 위반 시 수행할 작업(violation\_actions)
   상한 값을 초과한 후 연장 시간을 초과할 경우 수행할 작업을 지정할 수 있습니다.
   다음 작업 중 하나를 지정합니다. 기본 값은 none입니다.
  - none

이 메시지를 출력합니다.

- shutdown

이 메시지를 출력하고 소비 전력이 상한 값 미만으로 떨어질 때까지 물리 분할을 종료합니다. PPAR-ID의 내림차순으로 물리 분할이 순서대로 종료됩니다.

- poff

이 메시지를 출력하고 소비 전력이 상한 값 아래로 떨어질 때까지 물리 분할의 전 원을 강제 차단합니다. PPAR-ID의 내림차순으로 물리 분할이 강제로 중지됩니 다. 노트 - 소비 전력 상한 값 설정이 작동 중 평균 소비 전력을 기준으로 한 경우 SPARC M12/M10 시스템 시작 시 전원 공급 프로세스, 자가 진단 테스트 등을 수행할 때 발생하는 돌입 전류가 문 제가 될 수 있습니다. 소비 전력 상한 값을 초과하는 문제는 XSCF 명령인 setpowerupdelay를 사용하여 여러 물리 분할의 전원 공급 시간에 시차를 두어 돌입 전력이 균등하게 되면 방지할 수 있습니다.

노트 - 소비자의 조작으로 인해 서버 부하가 갑자기 증가하는 경우 소비 전력도 급격히 증가할 수 있습니다. 그 결과 소비 전력이 장기간 지정된 상한을 초과할 수 있습니다. 따라서 업무를 위해 시스템 작동을 시작하기 전에 violation\_actions 값을 "none"(기본값)으로 설정하여 시스템 작동의 연속성에 영향을 미치지 않도록 합니다. 그 다음 고객 측에서 환경 테스트를 실행한 후 소비 전력 상한(powerlimit\_w, powerlimit\_p)이 너무 낮지 않고 초과할 상한에 대한 연장 시간 (timelimit)이 너무 짧지 않게 합니다. 그런 다음 violation\_actions에 대한 값을 설정합니다.

setpowercapping 명령의 자세한 내용은 setpowercapping(8) 명령의 설명서 페이지 또 는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

작동 절차

 showenvironment power 명령을 실행하여 시스템 전원 정보를 확인합니다.
 [Peak Permitted] 및 [Actual AC power consumption] 값을 사용하여 소비 전력 상 한 값을 설정합니다.

```
XSCF> showenvironment power

Power Supply Maximum :5000W

Installed Hardware Minimum:1268W

Peak Permitted :2322W

BB#00

Permitted AC power consumption:5000W

Actual AC power consumption :1719W
```

각 항목은 다음을 표시합니다.

- Power Supply Maximum: 전체 시스템의 전원 공급 장치(PSU)의 최대 소비 전력
- Installed Hardware Minimum: setpowercapping으로 설정 가능한 최소값
- Peak Permitted: 최대 전력 추정치에 대한 참조값
- Permitted AC power consumption: PSU의 최대 소비 전력(\*1)
- Actual AC power consumption: 새시의 실제 소비 전력값

\*1 SPARC M12의 경우 "Available AC power consumption"이 표시됩니다. PSU의 정격 소비 전력도 표시됩니다.

2. **setpowercapping** 명령을 실행합니다.

다음은 소비 전력 상한 값을 1800W로, 상한 값을 초과할 경우 연장 시간을 90초로 설정한 예입니다.

```
XSCF> setpowercapping -s powerlimit_w=1800 -s timelimit=90
activate_state : enabled -> -
powerlimit : 2322w -> 1800w
timelimit : 30 -> 90
violation actions :none -> -
```

```
The specified options will be changed.

Continue? [y|n] :y

configured.

activate_state :enabled

powerlimit :1800w

timelimit :90

violation actions :none
```

3. 소비 전력 한도를 활성화합니다.

```
XSCF> setpowercapping -s activate state=enabled
activate_state :disabled -> enabled
powerlimit
                 :1800w -> -
timelimit
                 :90 -> -
violation actions :none -> -
The specified options will be changed.
Continue? [y|n]
                :y
configured.
activate state :enabled
powerlimit
                 :1800w
timelimit
                 :90
violation actions :none
```

### 4.4.2 이상 전력으로 인한 이상 온도/부하 처리

SPARC M12/M10에는 이상 온도, 전력 또는 기타 감지된 문제로 인해 발생한 부하가 있 는 경우 작동을 계속하도록 CPU 주파수를 감소시키는 기능이 있습니다. 이 기능은 SPARC M12/M10의 각 CPU에 대해 제어됩니다. 온도나 전력 이상 부하와 관련된 문제 가 해결되면 CPU 주파수는 자동으로 원래 값으로 돌아갑니다.

## 4.4.3 사용하지 않거나 사용률이 낮은 하드웨어의 소비 전력 절감

SPARC M12/M10의 경우, 사용하지 않거나 사용률이 낮은 하드웨어의 소비 전력을 절 감하도록 각 물리 분할의 작동을 설정할 수 있습니다(전력 절약 작동).

소비 전력을 절감하는 설정을 지정하면 대상 하드웨어가 사용률에 따라 절전 레벨에서 작동합니다. 따라서 사용률이 낮은 하드웨어에 대한 전력 공급이 줄어들고 사용률이 증 가하면 하드웨어에 대한 전력 공급이 증가합니다.

SPARC M12에서 전력 사용량은 Solaris Power Aware Dispatcher를 사용함으로써 CPU 처리 성능에 거의 영향을 주지 않고 줄일 수도 있습니다.

Solaris Power Aware Dispatcher를 사용하여 전력 소비량을 줄이기 위한 XCP 펌웨어 및 Oracle Solaris의 소프트웨어 요구 사항은 『Fujitsu SPARC M12 제품 노트』의 최신 버전을 참조하십시오.

위의 하드웨어 절전 동작을 설정하려면 XSCF 펌웨어의 setpparmode 명령을 사용하십 시오. platadm 또는 pparadm 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다.

#### SPARC M12

SPARC M12에서 절전 작동을 설정하려면 -m powermgmt\_policy 옵션을 사용합니 다.

XSCF> setpparmode -p ppar\_id -m powermgmt\_policy={elastic|performance|disabled}

powermgmt\_policy 옵션을 사용하는 경우 절전 작동을 활성화하거나(elastic 또는 performance) 비활성화(disabled)할 수 있습니다. 기본 값은 disabled입니다. 이 설정 은 명령이 실행된 직후에 반영됩니다.

각 옵션 설정 값의 의미는 다음과 같습니다.

- elastic

CPU 및 메모리의 절전 작동을 활성화합니다. CPU 및 메모리의 현재 사용량 수준 에 따라 시스템 전력 사용량을 변경합니다. 이를 통해 시스템 전력 소비량을 줄일 수 있습니다.

- performance

CPU의 절전 작동을 활성화합니다. 이를 통해 시스템에서 사용되지 않는 유휴 CPU가 느린 속도고 작동하거나 절전 상태로 진입할 수 있기 때문에 성능에 큰 영 향을 주지 않고 전력을 절감할 수 있습니다.

- disabled(기본값)

CPU 및 메모리의 절전 작동을 비활성화합니다. 시스템의 모든 CPU 및 메모리가 연속적으로 최대 성능으로 작동합니다.

노트 - elastic 옵션이 지정되어 절전 동작이 활성화되면 소비 전력이 감소하지만 CPU 성능이 저하될 수 있습니다. performance 값을 지정하면 CPU 처리 성능에 거의 영향을 주지 않고 전력 소비량이 감소합니다.

펌웨어가 XCP3040 이전 버전에서 XCP3040 이상 버전으로 업데이트된 경우 Solaris Power Aware Dispatcher를 사용하는 Power Aware Dispatcher 기능(PAD 기능)이 비 활성화(off)됩니다.

powermgmt\_policy 옵션에 대한 성능을 지정한 경우에는 PAD 기능을 enabled(on)로 변경해야 합니다.

powermgmt\_policy 옵션을 disabled 또는 elastic으로 지정한 경우 PAD 기능의 설정이 on 또는 off인지의 여부는 절전 작동에 영향을 주지 않습니다. PAD 기능의 설정을 변경하려면 -m pad 옵션을 사용합니다.

XSCF> setpparmode -p ppar\_id -m pad={off|on}

pad를 사용하면 PAD 기능을 활성화(on) 또는 비활성화(off)할 수 있습니다. 기본값 은 활성화됨(on)입니다.

각 옵션 설정 값의 의미는 다음과 같습니다.

- on(기본값) PAD 기능을 활성화합니다.

- off

PAD 기능을 비활성화합니다.

이 옵션을 off로 설정하면 powermgmt\_policy 옵션은 disabled 또는 elastic이어야

합니다.

PPAR이 정지된 경우의 PAD 기능을 설정합니다. PAD 기능 설정이 비활성화 상태에서 활성화 상태로 또는 그 반대로 변경된 경우 논리 도메인의 구성 정보는 PPAR이 시작된 후 공장 기본값으로 복원됩니다. 이 경우 논리 도 메인을 재구성해야 합니다. 먼저 XML 파일에 구성 정보를 저장합니다.

#### SPARC M10

SPARC M10에서 절전 작동을 설정하려면 -m elastic 옵션을 사용합니다.

XSCF> setpparmode -p ppar id -m elastic={on|off}

절전 동작을 탄력적으로 활성화(온)하거나 비활성화(오프)할 수 있습니다. 기본적으로 비활성화(오프)되어 있습니다. 이 설정은 명령이 실행된 직후에 반영됩니다.

각 옵션 설정 값의 의미는 다음과 같습니다.

- on

CPU 및 메모리의 절전 작동을 활성화합니다. CPU 및 메모리의 현재 사용량 수준에 따라 시스템 전력 사용량을 변경합니다. 이를 통해 시스템 전력 소비량을 줄일 수 있 습니다.

- off(기본값)

CPU 및 메모리의 절전 작동을 비활성화합니다. 시스템의 모든 CPU 및 메모리가 연 속적으로 최대 성능으로 작동합니다.

노트 - 절전 작동이 활성화되면 소비 전력이 감소되지만 CPU 성능이 저하될 수 있습니다.

setpparmode 명령에 대한 자세한 내용은 setpparmode(8) 명령의 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참 조하십시오.

### 작동 절차

SPARC M12

#### 노트 -

- PAD 기능이 비활성화되면 절전 작동 설정을 performance로 변경할 수 없습니다. PAD 기능 을 활성화(on)한 후에 설정을 performance로 변경합니다.
- 절전 작동이 performance로 설정된 경우에는 PAD 기능을 비활성화(off)할 수 없습니다. 절전 작동을 disabled 또는 elastic으로 설정한 후 기능을 비활성화합니다.

다음 예서는 절전 작동을 performance로 설정합니다.

1. **showpparmode** 명령을 실행하여 이 절전 작동 및 **PAD** 기능의 설정을 확인합니다. 다음 예는 절전 작동이 비활성화되고 **PAD** 기능이 활성화되었음을 나타냅니다.

```
XSCF> showpparmode -p 0
Host-ID :90060027
Diagnostic Level :min
Message Level :normal
Alive Check :on
```

Watchdog Reaction	:reset
Break Signal	:on
Autoboot(Guest Domain)	:on
Power Aware Dispatcher	:on
Power Management Policy	:disabled
IOreconfigure	:false
CPU Mode	:-
PPAR DR(Current)	:-
PPAR DR(Next)	:off

2. setpparmode 명령을 실행하여 절전 동작을 performance로 설정합니다.

XSCF> setpparmode -p 0 -	m powermgmt_p	olicy=performance
Diagnostic Level	:min	-> -
Message Level	:normal	-> -
Alive Check	:on	-> -
Watchdog Reaction	:reset	-> -
Break Signal	:on	-> -
Autoboot(Guest Domain)	:on	-> -
Power Aware Dispatcher	:on	-> -
Power Management Policy	:disabled	-> performance
IOreconfigure	:false	-> -
CPU Mode	:-	
PPAR DR	:off	-> -
The specified modes will	be changed.	
Continue? [y n] :y		
configured.		
Diagnostic Level	:min	
Message Level	:normal	
Alive Check	:on (alive c	heck:available)
Watchdog Reaction	:reset (watc	hdog reaction:reset)
Break Signal	:on (break s	ignal:non-send)
Autoboot(Guest Domain)	:on	
Power Aware Dispatcher	:on	
Power Management Policy	:performance	
IOreconfigure	:false	
CPU Mode	:-	
PPAR DR	:off	

### 3. **showpparmode** 명령을 실행하여 설정을 확인합니다.

```
XSCF> showpparmode -p 0
Host-ID
                      :90060027
Diagnostic Level
                      :min
Message Level
                      :normal
Alive Check
                      :on
                     :reset
Watchdog Reaction
Break Signal
                      :on
Autoboot(Guest Domain) :on
Power Aware Dispatcher :on
Power Management Policy :performance
IOreconfigure
                       :false
```

CPU Mode	:-
PPAR DR(Current)	:-
PPAR DR(Next)	:off

■ SPARC M10의 경우

다음 예서는 절전 작동을 활성화합니다.

1. **showpparmode** 명령을 실행하여 사용하지 않거나 사용률이 낮은 하드웨어의 절 전 동작이 활성화/비활성화되었는지 확인합니다.

XSCF> showpparmode -p 0	
Host-ID	:0f010f10
Diagnostic Level	:min
Message Level	:normal
Alive Check	:on
Watchdog Reaction	:reset
Break Signal	:on
Autoboot(Guest Domain)	:on
Elastic Mode	:off
IOreconfigure	:true
CPU Mode	:auto
PPAR DR(Current)	:-
PPAR DR(Next)	:off
Ethernet Address	:00:0b:5d:e2:01:0c

2. setpparmode 명령을 실행하여 절전 동작을 활성화합니다.

```
XSCF> setpparmode -p 0 -m elastic=on
Diagnostic Level :min -> -
Message Level :normal -> -
                        :on -> -
Alive Check
Watchdog Reaction :reset
Break Signal
                                  -> -
Break Signal
                        :on
                                  -> -
Autoboot(Guest Domain) :on
                                  -> -
                        :off
Elastic Mode
                                  -> on
                       :true
IOreconfigure
                                  -> -
CPU Mode
                        :auto
                                   -> -
PPAR DR
                        :off
                                  -> -
The specified modes will be changed.
Continue? [y|n]:y
configured.
Diagnostic Level :min
Message Level
                        :normal
Alive Check:on (alive check:available)Watchdog Reaction:reset (watchdog reaction:reset)Break Signal:on (break signal:non-send)
Autoboot (Guest Domain) :on
Elastic Mode
                        :on
IOreconfigure
                        :true
CPU Mode
                        :auto
PPAR DR
                         :off
```

3. **showpparmode** 명령을 실행하여 설정을 확인합니다.

```
XSCF> showpparmode -p 0
Host-ID
                        :0f010f10
Diagnostic Level
                         :min
Message Level
                         :normal
Alive Check
                        :on
Watchdog Reaction
                       :reset
Break Signal
                        :on
Autoboot(Guest Domain)
                        :on
Elastic Mode
                        :on
IOreconfigure
                        :true
CPU Mode
                        :auto
PPAR DR(Current)
                        :-
PPAR DR(Next)
                         :off
Ethernet Address
                        :00:0b:5d:e2:01:0c
```

# 4.5 DVD 드라이브 연결

SPARC M12/M10 시스템에는 내부 DVD 드라이브가 없습니다. DVD 드라이브에서 Oracle Solaris 및 비즈니스 응용 프로그램을 설치하려면 다음 방법 중 하나로 연결된 DVD 드라이브를 사용하십시오.

- USB 포트에 연결된 외부 DVD 드라이브
- XSCF-LAN에 연결된 터미널에 장착된 DVD 드라이브

이 절에서는 USB 포트에 연결된 외부 DVD 드라이브에 대해 설명합니다. 터미널에 장 착된 DVD 드라이브를 사용하려면 "4.6 원격 저장소 사용" 항목을 참조하십시오.

### 4.5.1 외부 DVD 드라이브 사용

SPARC M12/M10 섀시는 앞면과 뒷면에 USB 포트가 마련되어 있습니다. 외부 DVD 드 라이브를 사용하려면 USB 포트 중 하나에 연결하십시오. 연결된 외부 DVD 드라이브에 전원을 공급하려면 전용 AC 어댑터를 사용하십시오. 그림 4-1 DVD 드라이브에 연결 가능한 USB 포트(SPARC M12-1)



USB port

그림 4-2 DVD 드라이브에 연결 가능한 USB 포트(SPARC M12-2)







그림 4-3 DVD 드라이브에 연결 가능한 USB 포트(SPARC M12-2S)







USB port









## 4.5.2 외부 DVD 드라이브를 사용하여 Oracle Solaris 설치

CD/DVD-ROM 드라이브에서 OpenBoot PROM에 Oracle Solaris를 설치할 경우 사용 중인 SPARC M12/M10에 적합한 장치 경로를 지정하십시오. 각 모델의 장치 경로에 대 한 자세한 내용은 "부록 A SPARC M12/M10 시스템 장치 경로 목록" 항목을 참조하십 시오. DVD 드라이브 별칭에 대한 자세한 내용은 "부록 J DVD 드라이브 별칭 목록" 항 목을 참조하십시오.

다음 그림은 장치 경로 지정 및 Oracle Solaris 설치 절차입니다.

- 1. USB DVD 드라이브를 섀시 앞면 또는 뒷면의 USB 포트에 연결합니다. 여러 DVD 드라이브가 연결된 경우 설치에 사용하지 않을 USB DVD 드라이브는 모두 분리합니다.
- OpenBoot PROM에 ok라는 메시지가 표시되면 show-disks 명령을 실행하고 장 치 경로를 확인합니다.
- SPARC M12-1의 전면 패널에 있는 USB DVD 드라이브 연결 예

```
{0} ok show-disks
a) /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@8/usb@0/cdrom@6/disk
b) /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk
c) /iscsi-hba/disk
q) NO SELECTION
Enter Selection, q to quit: q
```

■ SPARC M12-1의 후면 패널에 있는 USB DVD 드라이브(USB3.0) 연결 예

```
{0} ok show-disks
a) /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@8/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk
b) /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk
c) /iscsi-hba/disk
q) NO SELECTION
Enter Selection, q to quit: q
```

■ SPARC M12-1의 후면 패널에 있는 USB DVD 드라이브(USB2.0/1.1) 연결 예

```
{0} ok show-disks
a) /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@8/usb@0/hub@5/cdrom@1/disk
b) /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk
d) /iscsi-hba/disk
q) NO SELECTION
Enter Selection, q to quit: q
```

 SPARC M12-2/M12-2S의 전면 패널에 있는 USB DVD 드라이브 연결 예 2개의 CPU가 장착된 경우

```
{0} ok show-disks
a) /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk
b) /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk
c) /pci@8500/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk
d) /iscsi-hba/disk
q) NO SELECTION
Enter Selection, q to quit: q
```

■ SPARC M12-2/M12-2S의 후면 패널에 있는 USB DVD 드라이브(USB3.0) 연결 예

노트 - USB3.0을 사용하는 경우 USB2.0처럼 작동합니다.

2개의 CPU가 장착된 경우

```
{0} ok show-disks
a) /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk
b) /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk
c) /pci@8500/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk
d) /iscsi-hba/disk
q) NO SELECTION
```

 SPARC M12-2/M12-2S의 후면 패널에 있는 USB DVD 드라이브(USB2.0/1.1) 연결 예 2개의 CPU가 장착된 경우

#### {0} ok show-disks

- a) /pci08100/pci04/pci00/pci01/usb00/hub05/cdrom01/disk
- b) /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk
- c) /pci08500/pci04/pci00/pci00/scsi00/disk
- d) /iscsi-hba/disk
- q) NO SELECTION
- Enter Selection, q to quit:  ${\bf q}$
- SPARC M10-1의 전면 패널에 있는 USB DVD 드라이브 연결 예

```
{0} ok show-disks
a) /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@2/pci@0/usb@4,1/cdrom@2/disk
b) /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk
c) /iscsi-hba/disk
q) NO SELECTION
Enter Selection, q to quit: q
```

■ SPARC M10-1의 후면 패널에 있는 USB DVD 드라이브 연결 예

```
{0} ok show-disks
a) /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@2/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk
b) /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk
c) /iscsi-hba/disk
q) NO SELECTION
Enter Selection, g to quit: g
```

■ SPARC M10-4/M10-4S의 전면 패널에 있는 USB DVD 드라이브 연결 예

```
{0} ok show-disks
a) /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/cdrom@1/disk
b) /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk
c) /iscsi-hba/disk
q) NO SELECTION
Enter Selection, q to quit: q
```

■ SPARC M10-4/M10-4S의 후면 패널에 있는 USB DVD 드라이브 연결 예

```
{0} ok show-disks
a) /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@2/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk
b) /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk
c) /iscsi-hba/disk
q) NO SELECTION
Enter Selection, q to quit: q
```
- 3. 2단계의 a)에 표시된 장치 경로를 지정하고 boot 명령을 실행한 후 Oracle Solaris 를 설치합니다.
- SPARC M12-1의 전면 패널에 연결된 USB DVD 드라이브 지정 예

#### {0} ok boot /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@8/usb@0/cdrom@6/disk

• SPARC M12-1의 후면 패널에 연결된 USB DVD 드라이브(USB3.0) 지정 예

{0} ok boot /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@8/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk

• SPARC M12-1의 후면 패널에 연결된 USB DVD 드라이브(USB2.0/1.1) 지정 예

#### 

 2개의 CPU가 장착된 경우 SPARC M12-2/M12-2S의 전면 패널에 연결된 USB DVD 드라이브 지정 예

 2개의 CPU가 장착된 경우 SPARC M12-2/M12-2S의 후면 패널에 연결된 USB DVD 드라이브(USB3.0) 지정 예

■ 2개의 CPU가 장착된 경우 SPARC M12-2/M12-2S의 후면 패널에 연결된 USB DVD 드라이브(USB2.0/1.1) 지정 예

{0} ok boot /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/cdrom@1/disk

■ SPARC M10-1의 전면 패널에 연결된 USB DVD 드라이브 지정 예

{0} ok boot /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@2/pci@0/usb@4,1/cdrom@2/disk

- SPARC M10-1의 후면 패널에 연결된 USB DVD 드라이브 지정 예
- {0} ok boot /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk
  - SPARC M10-4/M10-4S의 전면 패널에 연결된 USB DVD 드라이브 지정 예

■ SPARC M10-4/M10-4S의 후면 패널에 연결된 USB DVD 드라이브 지정 예

{0} ok boot /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@2/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk

노트 - 사용 중인 CD/DVD 드라이브 유형에 따라 "/cdrom@x" 대신 "/storage@x"가 될 수 있습 니다.

노트 - 앞면 패널의 USB DVD 드라이브만 SPARC M10-4/M10-4S에 연결되어 있고 뒷면 패널 의 USB DVD 드라이브에 드라이브 경로를 지정하여 boot 명령을 실행한다고 가정해 보겠습니 다. 지정된 장치 경로가 잘못된 경우에도 앞면 패널에 연결된 USB DVD에서 부팅이 수행됩니 다. boot 명령을 실행하면 항상 지정된 장치가 올바른지 확인합니다.

# 4.6 원격 저장소 사용

이 절에서는 터미널에 마운트된 저장소(미디어)에 액세스할 수 있게 해주는 원격 저장 소에 대해 설명합니다. 원격 저장소에는 XSCF 네트워크 인터페이스 이더넷(XSCF-LAN)을 사용하십시오.

## 4.6.1 원격 저장소란?

원격 저장소는 XSCF-LAN을 통해 시스템 관리 터미널 또는 사용자 PC 등과 같은 터미 널의 저장소에 액세스하는 기능입니다. 원격 저장소는 저장소에서 SPARC M12/M10 시스템으로의 읽기만 지원합니다. 그림 4-6은(는) OpenBoot PROM 또는 Oracle Solaris 에서 터미널의 미디어에 액세스하기 위해 원격 저장소 기능을 사용하는 방법을 보여주 는 개념도입니다. 그림 4-6 원격 저장소 개념도



원격 저장소를 사용하면 로컬 도메인에서 다음과 같은 미디어에 연결할 수 있습니다.

- 터미널에 마운트/연결된 CD/DVD 드라이브에 삽입된 미디어

- 터미널의 ISO 이미지

또한 다음과 같은 환경에서도 XSCF에서 필수 설정을 통해 원격 저장소를 사용할 수 있 습니다.

- SPARC M12/M10 시스템에 필요한 환경
  - XSCF-LAN 네트워크를 사용할 수 있는 환경
  - HTTPS 서비스가 활성화되고 XSCF 웹을 사용할 수 있는 환경
- 터미널에 필요한 환경

Java Runtime Environment 소프트웨어를 사용할 수 있습니다.

XSCF 네트워크 설정에 대한 자세한 내용은 "3.9 XSCF 네트워크 구성" 항목을 참조하 십시오. XSCF Web 작동 요구 사항 및 XSCF HTTPS 서비스 활성화 절차에 대한 자세한 내용은 "3.8 XSCF에 로그인하기 위한 HTTPS 서비스 구성" 항목을 참조하십시오. 또 한, 터미널에서 Java Runtime Environment 소프트웨어의 운영 요구 사항에 대한 자세 한 내용은 "4.6.4 터미널 및 브라우저의 운영 요구 사항" 항목을 참조하십시오.

#### Oracle Solaris에서 작업하는 경우

원격 저장소를 사용하여 논리 도메인에서 터미널의 미디어에 액세스할 수 있는 경우, 해당 원격 저장소 장치는 아래에 나온 것처럼 OpenBoot PROM 및 Oracle Solaris에서 USB 장치로 인식됩니다.

- Oracle Solaris의 예

```
# cfgadm -al
Ap_Id Type Receptacle Occupant Condition
...
usb1/3 usb-storage connected configured ok
```

- OpenBoot PROM의 예

```
{0} ok show-disks
a) /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk
b) /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk
...
Enter Selection, q to quit:
```

미디어에 연결하는 방법에 대한 자세한 내용은 "4.6.12 원격 저장소 사용 시 미디어에 연결" 항목을 참조하십시오. 미디어에 액세스하는 방법에 대한 자세한 내용은 "4.6.13 Oracle Solaris에서 원격 저장소 사용" 항목을 참조하십시오.

# 4.6.2 원격 저장소 네트워크 구성

## 네트워크 구성

원격 저장소는 SPARC M12/M10의 XSCF-LAN 네트워크를 사용하여 터미널의 미디어 에 대한 액세스를 구현합니다.

그림 4-7에는 원격 저장소를 사용할 때 시스템이 SPARC M12/M10으로만 구성된 경우 의 네트워크 구성이 나와 있습니다.

#### 그림 4-7 1대의 SPARC M12/M10으로만 구성된 시스템



그림 4-8에는 빌딩 블록 구성(크로스바 박스 없음)의 시스템에서 원격 저장소를 사용하는 경우의 네트워크 구성이 나와 있습니다. 마스터 XSCF 및 시스템 관리 터미널의 LAN, 원격 저장소에서 사용되는 XSCF-LAN, 터미널의 LAN은 동일한 서브넷에 연결 되어 있습니다.

그림 4-8 원격 저장소 네트워크 구성(크로스바 박스 없음)



노트 - 1대의 PC만 있는 경우, 연결 중인 SPARC M12/M10 시스템 섀시를 매번 전환하여 각 SPARC M12/M10의 원격 저장소로도 사용할 수 있습니다.

그림 4-9에는 원격 저장소를 사용할 때 빌딩 블록 구성의 시스템이 크로스바 박스에 연 결된 경우의 네트워크 구성이 나와 있습니다. 원격 저장소를 사용할 때는 크로스바 박스 새시의 XSCF-LAN을 사용하여 미디어에 연결하지 않도록 합니다. 슬레이브 섀시인 SPARC M12/M10의 XSCF-LAN을 사용하십시오.

그림 4-9에서 마스터 XSCF 및 시스템 관리 터미널의 LAN, 원격 저장소에서 사용되는 XSCF-LAN, 터미널의 LAN은 동일한 서브넷에 연결되어 있습니다.

그림 4-9 원격 저장소 네트워크 구성(크로스바 박스에 연결된 경우)



노트 - 1대의 PC만 있는 경우, 연결 중인 SPARC M12/M10 시스템 섀시를 매번 전환하여 각 SPARC M12/M10의 원격 저장소로도 사용할 수 있습니다.

## SPARC M12/M10과 PC 간의 1대1 연결 규칙

그림 4-10에 나온 것처럼 SPARC M12/M10 섀시는 터미널(PC) 미디어에 1대1로 연결 되어 있습니다. 같은 SPARC M12/M10 섀시를 둘 이상의 터미널에 연결할 수 없으며, 여러 SPARC M12/M10 섀시를 동일한 터미널에 동시에 연결할 수 없습니다.

BB#00 논리 도메인에서 BB#01의 XSCF를 통해 터미널의 미디어에 연결하는 경우는 BB#00과 BB#01이 동일한 물리 분할에 속해야 합니다.

그림 4-10 SPARC M12/M10 시스템 섀시와의 연결 규칙



그림 4-11에 나온 것처럼, 여러 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 시스템이 있는 시 스템 구성에서는 터미널을 각 SPARC M12-2S/M10-4S 시스템에 1대1로 설치할 수 있습 니다. 이들 설치된 터미널 중 여러 터미널을 동시에 연결할 수 있습니다. 마찬가지로 여 러 SPARC M12-2S/M10-4S 시스템이 있는 물리 분할 구성에서는 구성된 섀시 수만큼 터미널을 동시에 연결할 수 있습니다.

그림 4-11 여러 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 시스템의 동시 연결 형태



## 슬레이브 XSCF를 통한연결

그림 4-12에 나온 것처럼, SPARC M12/M10 시스템의 원격 저장소는 슬레이브 XSCF를 통해 연결할 수도 있습니다.

노트 - 슬레이브 XSCF의 XSCF-LAN은 원격 저장소용으로만 사용할 수 있습니다. Telnet, SSH, XSCF 웹, SNMP 등의 서비스용으로는 사용할 수 없습니다.

노트 - 슬레이브 크로스바 박스의 XSCF-LAN은 원격 저장소용으로 사용할 수 있습니다.

그림 4-12 슬레이브 XSCF를 통한 원격 저장소 연결



노트 - 1대의 PC만 있는 경우, 연결 중인 SPARC M12/M10 시스템 섀시를 매번 전환하여 각 SPARC M12/M10의 원격 저장소로도 사용할 수 있습니다.

## 원격 저장소 구성을 시작하기 전에

XSCF 웹으로 원격 저장소를 구성하기 전에 마스터/스탠바이 XSCF의 네트워크 설정을 완료해야 합니다. 이는 마스터/스탠바이 XSCF 네트워크를 구성한 경우 XSCF를 재부팅 해야 하기 때문입니다. 또한 XSCF 웹을 사용할 수 있도록 HTTPS 서비스를 활성화하려 면 마스터 XSCF의 네트워크 설정 및 HTTPS 서비스 설정을 완료해야 합니다.

슬레이브 XSCF를 통한 연결을 위해서는 XSCF-LAN 케이블을 연결하고 사전에 XSCF-LAN IP 주소를 설정해야 합니다. 또한 슬레이브 XSCF의 네트워크 설정의 경우, XSCF 웹에서 setnetwork 명령이나 [Network] 메뉴를 사용하지 않고 XSCF 웹 또는 XSCF 쉘에서 원격 저장소를 구성합니다.

크로스바 박스가 연결된 경우 크로스바 박스에 연결된 SPARC M12/M10(슬레이브 섀시)의 XSCF-LAN IP 주소는 크로스바 박스의 XSCF-LAN이 원격 저장소에 사용되지 않 도록 설정해야 합니다.

표 4-2에는 마스터/스탠바이 XSCF를 통해 원격 저장소를 사용할 때와 슬레이브 XSCF 를 통해 사용할 때의 XSCF 네트워크 설정 차이가 나와 있습니다.

XSCF	XSCF-LAN 네트워크 설정
마스터/스탠바이 XSCF의 SPARC M12/M10 섀시	XSCF 웹의 [Network] 페이지 또는, setnetwork, setroute 및 applynetwork 명령 노트 - XSCF 재부팅이 필요합니다.
슬레이브 XSCF의 SPARC M12/M10 섀시	XSCF 웹의 [Remote Storage] 페이지 또는, setremotestorage 및 showremotestorage 명령 노트 - XSCF 재설정이 필요하지 않습니다.

표 4-2 원격 저장소 사용을 위한 XSCF 네트워크 설정의 차이

노트 - 라우팅 설정에 게이트웨이가 설정되어 있지 않으면 터미널과 XSCF-LAN을 동일한 서브 넷으로 연결해야 합니다.

여러 SPARC M12-2S 시스템 또는 여러 SPARC M10-4S 시스템이 있는 시스템 구성에 서 물리적 IP 주소는 원격 저장소가 포함된 터미널의 미디어에 액세스하기 위한 XSCF-LAN IP 주소로 사용됩니다. 인계 IP 주소(가상 주소)는 사용되지 않습니다. XSCF 네트워크 설정에 대한 자세한 내용은 "4.6.10 원격 저장소에서 사용되는 XSCF-LAN 구성" 항목을 참조하십시오.

## 4.6.3 원격 저장소 사용의 의미

두 가지 유형의 화면이 원격 저장소 사용을 위한 설정 및 작업에 사용됩니다. 하나는 XSCF 웹 콘솔이고 다른 하나는 터미널의 [XSCF Remote Storage Server]입니다. 그림 4-13에는 XSCF Web의 [Remote Storage] 페이지가 나와 있습니다. 이 페이지에서 원격 저장소를 구성할 수 있습니다. [Launch] 버튼을 클릭하면 미디어를 선택/시작할 수 있는 XSCF Remote Storage Server가 터미널의 Java Runtime Environment 소프트 웨어에서 시작됩니다. 그러면 그림 4-14에 표시된 대로 [XSCF Remote Storage Server] 화면이 열립니다. XSCF Remote Storage Server가 작동 중인 동안 미디어를 여러 번 연 결/중지할 수 있습니다.

그림 4-13 XSCF 웹의 [Remote Storage] 페이지

XS	XSCF Web Console Show/H							
/lenu	Physical Lo	Rer	mote	Storage				
	tatus PAR Operation ettings Network Service Us er Manager	This - Fol Ste Ste	page a llow the ap 1. Str Th ap 2. Se ap 3. Re	allows you to dis play us a steps to connect art the Remote Stora; en the [XSCF Remot elect the media type f eturn to this page, set Storage Server \$	and configure Remot Remote Storage. ge Server with the [La le Storage Server] app rom the p(SCF Remot ect an interface, and a Remote Storage Net	e Storage. unch] button. lication window will e Storage Server] wi tach it to the Remote work Configuration	open. ndow. a Storage Server.	
Autologout CoD Reservation CoD Activation Audit CoD Activation Email Reporting CoD Activation Co						nch		
	Power Capping Power Schedule Add-In Card Mar	Add-In Card Mar						
	PCIBOXDIO Remote Storage	BOXDIO Remote Storage Network Configuration						Attach
۱. ۱.	ogs		-	Interface	X SCF IP Address	Netmask	Gateway	Connection
			0	bb#00-lan#0 bb#00-lan#1	- 10.28.XXX XXX	-	10.26.XXX.XXX	Not Set

그림 4-14 [XSCF Remote Storage Server] 화면



## 4.6.4 터미널 및 브라우저의 운영 요구 사항

이 절에서는 원격 저장소를 사용하는 데 필요한 운영 요구 사항 및 다양한 설정에 대해 설명합니다.

## 터미널 및 브라우저의 운영 요구 사항

표 4-3에는 원격 저장소를 지원하는 터미널에서 Windows OS에 필요한 운영 요구 사항 이 나열되어 있습니다.

표 4-3 터미널의 운영 요구 사항

유형	운영 요구 사항
Windows OS	Windows 7, Windows 8, Windows 8.1 또는 Windows 10

터미널에 설치된 Java Runtime Environment는 XSCF 웹에서 사용된 브라우저에 해당 하는 버전이어야 합니다. 표 4-4에는 Java Runtime Environment 및 브라우저의 조합이 나열되어 있습니다.

표 4-4 XSCF 웹에서 사용되는 Java Runtime Environment 및 브라우저 조합

브라우저	Java Runtime Environment
Microsoft Internet Explorer 8 또는 9, 32비트 버전	Java Runtime Environment 8, 32비트 버전

표 4-4 XSCF 웹에서 사용되는 Java Runtime Environment 및 브라우저 조합 (계속)

브라우저	Java Runtime Environment
Microsoft Internet Explorer 8 또는 9, 64비트 버전	Java Runtime Environment 8, 64비트 버전
Microsoft Internet Explorer 10 또는 11	Java Runtime Environment 8, 32비트 버전
Mozilla Firefox 10.0~ESR 52, 32비트 버전	Java Runtime Environment 8, 32비트 버전

노트 - Java Runtime Environment는 Oracle 웹 사이트에서 다운로드하십시오.

터미널 운영 체제, 지원되는 최신 Java Runtime Environment 버전 및 XSCF 웹의 지원 브라우저에 대한 자세한 내용은 사용 중인 서버의 최신 『제품 노트』를 참조하십시오.

## Windows OS 환경 변수 TMP의 디렉토리 설정

XSCF Remote Storage Server의 작업으로 다음의 3개 파일이 유지 관리 및 제어를 위해 생성됩니다. 이 파일들은 터미널의 Windows OS 환경 변수 TMP에 설정된 폴더에 생성 됩니다. 이들 파일을 설정 폴더에 생성할 수 없는 경우 XSCF Remote Storage Server가 시작되지 않으며 원격 저장소를 사용할 수 없습니다.

- 추적 파일(Remote\_Storage\_Trace.txt, 최대 512KB)
- 이전 생성분에서 압축된 추적 파일(Remote\_Storage\_Trace\_1.txt.zip, 최대 512KB)
- 복수의 시동을 모니터링하기 위한 잠금 파일(RemoteStorageLockFile 0B)

원격 저장소를 사용하는 경우 다음을 확인하십시오.

- Windows OS 환경 변수 TMP에 디렉토리가 설정되어 있는지 여부
- 설정 디렉토리에 대한 액세스 권한이 관리자 권한이 아닌지 여부

Windows OS에서는 다음 폴더가 환경 변수 TMP의 기본 설정입니다.

%USERPROFILE%\AppData\Local\Temp

원격 저장소를 기본 설정으로 사용하는 경우 XSCF Remote Storage Server를 시작하면 다음 폴더에 파일이 생성됩니다. 기본 설정을 사용하는 것이 좋습니다.

C:\Users\UserName\AppData\Local\Temp\Remote\_Storage\

#### 터미널에 사용된 포트 및 사용 권한

터미널은 XSCF Remote Storage Server와 XSCF 간의 양방향 통신을 위해 tcp/3260 포 트를 사용합니다.

그러므로 터미널에 대해 다음 설정을 수행하십시오.

- Windows OS에서 포트 3260에 대한 연결을 허용합니다.
- 사용 중인 안티바이러스 소프트웨어에서 포트 3260에 대한 연결을 허용합니다.
- Windows 방화벽을 사용하는 경우 Java Platform SE binary 프로그램을 허용합니다. 원격 저장소를 사용하는 경우 XSCF 웹에서 [Launch] 버튼을 클릭하면 그림 4-15에

표시된 경고 메시지가 출력됩니다. 이 경우 다음 단계를 수행하십시오.

그림 4-15 Windows 방화벽을 사용하는 경우의 경고 메시지

<i>@</i>		Windows Security Alert	×	
Windo	ws Firewall	has blocked some features of this app		
Windows Firewall ha private networks.	as blocked some	features of Java(TM) Platform SE binary on all public and		
	<u>N</u> ame:	Java(TM) Platform SE binary		
	Publisher:	Oracle Corporation		
	Pat <u>h</u> :	C:¥program files¥java¥jre1.8.0_31¥bin¥jp2launcher.exe		
Allow Java(TM) Platform SE binary to communicate on these networks: ✓ Private networks, such as my home or work network				
Public networks, such as those in airports and coffee shops (not recommended because these networks often have little or no security)				
What are the risks of allowing an app through a firewall?				
		Mow access Cance		

1. [Allow access] 버튼을 클릭합니다.

그러면 "Java Platform SE binary"가 제어판에서 Windows 방화벽의 허용 프로그 램에 추가됩니다.

## Java 활성화 및 추가 기능 허용

터미널에 Java가 설치된 경우, 다음 절차를 수행하여 XSCF 웹에 사용된 웹 브라우저에 서 Java를 활성화하고 추가 기능을 허용하십시오.

#### Internet Explorer인 경우

- 1. [도구] [인터넷 옵션] [프로그램] 탭 [추가 기능 관리]를 선택합니다.
- 2. "Java Plug-in XX.XX.X"를 활성화합니다.
- Internet Explorer 8.0에서는 원격 저장소를 사용하는 경우 XSCF 웹의 [Remote Storage] 메뉴를 선택하면 페이지가 열리고 메시지 출력이 트리거됩니다. 이 메시 지는 Java Runtime Environment 추가 기능을 실행할 수 있도록 허용할 것인지 물 어봅니다. 이 메시지 화면에서 선택하여 추가 기능을 허용하십시오.

Firefox의 경우

- 1. [Firefox] 메뉴에서 [Add-ons] [Plugins]를 선택합니다.
- 2. "Java(TM) Platform"을 선택한 후 [Ask to Activate] 또는 [Always Activate]를 설 정합니다.
- 원격 저장소 사용 중에 XSCF 웹에서 [Launch] 버튼을 클릭하면 메시지 출력이 트 리거됩니다. 이 메시지는 플러그인을 실행할 수 있도록 허용할 것인지 물어봅니다. [Allow]를 선택합니다.
- 플러그인을 실행할 수 있도록 허용할 것인지 물어보는 메시지가 다시 출력됩니다.
   [Allow Now] 또는 [Allow and Remember]를 선택하고 [OK] 버튼을 클릭합니다.

#### 터미널에 대한 노트

원격 데스크톱에 연결된 PC에서 XSCF Remote Storage Server를 사용하면 CD/DVD 드라이브에 삽입된 미디어에 액세스할 수 없습니다. ISO 파일을 지정하십시오.

## 4.6.5 Oracle Solaris 설정

원격 저장소를 사용하려면 Oracle Solaris에서 이동식 미디어 관리 서비스를 활성화합 니다. 이동식 미디어 관리 서비스가 활성화된 상태에서 터미널의 미디어를 연결하면 Oracle Solaris에서 자동으로 이동식 미디어를 마운트합니다.

Oracle Solaris 11 이상의 경우
 이동식 미디어 관리 서비스: svc:/system/hal:default

svc:/system/filesystem/rmvolmgr:default

svc:/system/dbus:default

 Oracle Solaris 10의 경우 volfs 서비스: svc:/system/filesystem/volfs:default

이동식 미디어 관리 서비스를 활성화하는 절차에 대해서는 *External USB-DVD Drive User Manual*의 "2. How to connect/disconnect a USB-DVD drive"를 참조하십시오.

## 4.6.6 원격 저장소 소프트웨어 버전

표 4-5에는 원격 저장소가 작동되는 소프트웨어 버전이 나열되어 있습니다. 원격 저장 소는 표 4-5에 포함되지 않은 버전에서는 작동되지 않습니다. XCP, Oracle Solaris 및 필 수 SRU/패치에 대한 자세한 정보는 사용 중인 서버의 최신 『제품 노트』를 참조하십 시오.

ХСР	Oracle Solaris	필수 SRU(*1) 필수 패치(*2)
2260 이상	Oracle Solaris 11.2 이상	없음
	Oracle Solaris 11.1	SRU 2.5 이상(*3)
	Oracle Solaris 10 1/13	없음

표 4-5 원격 저장소가 작동하는 XCP, Oracle Solaris 및 필수 SRU/패치

\*1 Oracle Solaris 11용입니다.

\*2 Oracle Solaris 10용입니다.

\*3 원격 저장소가 게스트 도메인에 가상 디스크로 할당되어 있는 경우는 이를 서비스 도메인에 적용해야 합니다.

## 4.6.7 원격 저장소 장치 경로 및 별칭

SPARC M12/M10 모델의 장치 경로에 대한 자세한 내용은 "부록 A SPARC M12/M10 시스템 장치 경로 목록" 항목을 참조하십시오. DVD 드라이브 별칭에 대한 자세한 내용

은 "부록 J DVD 드라이브 별칭 목록" 항목을 참조하십시오.

## 4.6.8 원격 저장소에 대한 노트

#### 원격 저장소 사용에 대한 노트

원격 저장소 사용과 관련하여 다음 사항에 주의하십시오.

- 물리 분할의 전원 켜기/끄기 작업이 완료될 때까지 원격 저장소를 연결하거나 중지 하는 작업을 수행하지 마십시오.
- 네트워크 설정에 기본 게이트웨이가 설정되어 있지 않으면 XSCF 웹의 [Remote Storage] 페이지의 Remote Storage Network Configuration 테이블과 showremotestorage 명령에서 해당 게이트웨이에 대해 "-"이 표시됩니다.
- 원격 저장소를 사용하여 터미널의 ISO 이미지에 연결하는 경우, ISO 이미지 및 해당 ISO 이미지가 포함된 폴더의 속성으로 읽기 전용(R)을 설정하지 마십시오. 읽기 전용(R) 속성을 설정하면 미디어가 시작(실행)되지 않습니다.
- 원격 저장소 사용 중에 터미널을 통해 미디어를 꺼내거나 전환하는 작업은 지원되지 않습니다. 해당 작업에서 원격 저장소에 액세스하는 경우는 액세스 오류가 발생합니다.

터미널을 통한 미디어 꺼내기 작업은 Oracle Solaris의 eject 명령을 사용하지 않고 미디어를 꺼내는 것을 의미합니다. 다음과 같은 작업이 추정됩니다.

- 터미널의 CD/DVD 드라이브에서 꺼내기 버튼을 눌러 미디어 꺼내기
- 터미널에서 Windows 작업을 통해 미디어 꺼내기

미디어를 꺼내려면 "4.6.14 미디어 연결 해제/원격 저장소 종료"의 절차를 수행하여 원격 저장소를 종료한 다음, 미디어를 꺼냅니다.

미디어를 전환하려면 "4.6.13 Oracle Solaris에서 원격 저장소 사용"에 있는 "미디 어 전환"의 절차를 수행합니다.

- [XSCF Remote Storage Server] 화면에서 [Stop] 버튼을 클릭하고 원격 저장소 사용 중에 해당 원격 저장소에 액세스하면 액세스 오류가 발생합니다.
   원격 저장소 사용 중에 [Stop] 버튼을 클릭한 경우 "4.6.14 미디어 연결 해제/원격 저장소 종료"의 절차를 수행하여 원격 저장소를 종료하십시오. 원격 저장소를 다시 사용하려면 "4.6.12 원격 저장소 사용 시 미디어에 연결"의 절차를 수행하십시오.
- 원격 저장소가 연결된 SPARC M12/M10 시스템 섀시의 연결을 해제하기 위해 deleteboard 명령을 사용하지 마십시오.
- 원격 저장소 사용 중에 XSCF를 재부팅하거나 마스터 및 스탠바이 XSCF 간에 전환 하는 작업(펌웨어 업그레이드 등 포함)을 수행하려면 해당 원격 저장소의 연결을 해 제해야 합니다. "4.6.14 미디어 연결 해제/원격 저장소 종료" 항목을 참조하면서 연 결을 해제하십시오.
   연결을 해제하지 않으면 도메인 콘솔에 오류 메시지 또는 경고 메시지가 출력되거 나 XSCF에 오류 로그가 등록될 수 있습니다.
- VPN 또는 주소 변환이 적용되는 다른 네트워크를 통해 원격 저장소에 연결하려고 하면 "iscsiadm: no records found!"라는 오류 메시지와 함께 실패합니다.
   VPN 또는 주소 변환이 적용되는 다른 네트워크를 통해 원격 저장소를 연결하지 마

십시오. 터미널에 여러 네트워크 연결이 존재하는 경우 원격 저장소를 연결하지 못 할 수 있습니다.

이 경우 연결하기 전에 XSCF-LAN을 연결하는 데 사용되는 것을 제외하고 터미널 상의 네트워크 장치를 비활성화합니다.

# CD(콤팩트 디스크)를 원격 저장소 미디어로 사용하는 경우에 대한 노트

CD(콤팩트 디스크)를 원격 저장소 미디어로 사용할 때는 DAO(Disc at once) 방식으로 쓴 CD를 사용합니다. 사용되는 미디어가 DAO(Disc at once) 방식으로 기록되지 않은 CD인 경우는 미디어를 읽을 때 OpenBoot PROM 또는 sd 드라이버에서 오류가 발생할 수 있습니다.

## 4.6.9 원격 저장소 사용 흐름

이 절에서는 원격 저장소 사용에 대한 흐름을 설명합니다. 일반적으로 원격 저장소를 사용할 때는 XSCF 웹을 사용합니다.

#### 원격 저장소를 사용하기 전에

원격 저장소를 사용하려면 다음과 같은 사전 준비 작업이 필요합니다.

- "4.6.2 원격 저장소 네트워크 구성" 및 "4.6.10 원격 저장소에서 사용되는 XSCF-LAN 구성"을 참조하여 마스터/스탠바이 XSCF의 XSCF 네트워크 설정을 수행 합니다. 마스터 XSCF의 네트워크 설정은 XSCF 웹을 사용하기 위해 반드시 필요합니 다.
- "3.8 XSCF에 로그인하기 위한 HTTPS 서비스 구성" 항목을 참조하여 HTTPS 서비스 를 활성화합니다.
- "4.6.4 터미널 및 브라우저의 운영 요구 사항"의 요구 사항을 충족시킵니다.
- "4.6.5 Oracle Solaris 설정" 항목을 참조하여 Oracle Solaris에 대한 필수 설정을 수행 합니다.
- 위의 준비를 끝마치고 나면 기본 작업을 수행합니다.

#### 기본 작업 흐름

원격 저장소를 사용하려면 시스템 관리 터미널에서 XSCF 웹을 사용하여 그림 4-16에 나온 4가지 기본 작업을 수행합니다.

그림 4-16 기본 원격 저장소 작업



다음 개요에서는 4가지 기본 작업에 대해 설명합니다.

1. **XSCF** 웹에 로그인

원격 저장소를 사용하려면 먼저 XSCF 웹에 로그인합니다. 원격 저장소 메뉴를 선 택하여 원격 저장소 구성을 위한 웹 페이지를 엽니다.

#### 2. XSCF Remote Storage Server 시작 - [Launch]

XSCF 웹에서 XSCF Remote Storage Server를 시작합니다(Launch). XSCF Remote Storage Server를 시작하면 시스템 관리 터미널에서 미디어를 선택/시작할 수 있는 [XSCF Remote Storage Server] 화면이 열립니다. 이 화면에서 미디어를 선택/시작 하고 미디어의 상태를 표시합니다.

노트 - XSCF 웹에서만 XSCF Remote Storage Server를 시작할 수 있습니다. XSCF 쉘 명령으로 는 XSCF Remote Storage Server를 시작할 수 없습니다.

3. 미디어 시작 - [Run]

[XSCF Remote Storage Server] 화면이 표시된 후 터미널의 CD/DVD 드라이브 또 는 ISO 이미지를 선택하여 미디어를 시작합니다. 이 작업을 수행하면 이 터미널의 원격 저장소에서 사용되는 네트워크 포트를 사용할 수 있으며 XSCF에서 연결 대기 상태를 설정할 수 있습니다.

4. 미디어에 연결 - [Attach]

XSCF 웹 또는 XSCF 쉘에서 터미널의 대상 미디어에 연결합니다. 동시에 XSCF-LAN 인터페이스 및 터미널 IP 주소를 지정합니다. 이러한 작업을 통해 OpenBoot PROM 및 Oracle Solaris에서 대상 미디어를 사용할 수 있습니다.

여기서, 슬레이브 XSCF를 통해 미디어에 액세스하는 경우 XSCF 웹 및 XSCF 쉘에 서 XSCF 네트워크 설정을 수행할 수 있습니다. 이번에는 XSCF 재부팅이 필요하지 않습니다.

XSCF 명령인 setremotestorage 명령 또는 showremotestorage 명령을 사용하여 미 디어에 연결할 수 있습니다. 각 명령의 자세한 내용은 명령의 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』 을 참조하십시오.

각 설정 대한 자세한 내용은 "4.6.12 원격 저장소 사용 시 미디어에 연결" 항목을 참조 하십시오.

## 4.6.10 원격 저장소에서 사용되는 XSCF-LAN 구성

이 절에서는 원격 저장소에 사용되는 XSCF-LAN 설정을 설명합니다. 원격 저장소를 사용하려면 XSCF-LAN 인터페이스 네트워크를 구성해야 합니다. 마스 터, 스탠바이 또는 슬레이브 XSCF의 XSCF-LAN#0 또는 XSCF-LAN#1 중 하나를 사용 하기로 결정한 후 XSCF 네트워크를 구성하십시오.

## XSCF 웹을 사용할 마스터/스탠바이 XSCF 구성

XSCF 웹에서 원격 저장소를 구성하기 전에 마스터/스탠바이 XSCF 네트워크 설정을 완료해야 합니다. 그러면 XSCF 웹을 사용할 수 있게 되며, 이를 위해서는 HTTPS 서비스를 활성화해야 합니다. 이러한 설정에는 XSCF 재부팅이 필요합니다.

setnetwork 명령 또는 XSCF 웹의 [Network] 페이지를 사용하여 XSCF 네트워크 설정 을 수행합니다. 이러한 설정은 setremotestorage 명령이나 XSCF 웹의 [Remote Storage] 페이지를 통해서 설정할 수 없습니다.

마스터/스탠바이 XSCF 네트워크 설정 및 HTTPS 서비스 설정에 대한 자세한 내용은 "3.9 XSCF 네트워크 구성" 및 "3.8 XSCF에 로그인하기 위한 HTTPS 서비스 구성" 항 목을 참조하십시오.

#### 마스터/스탠바이 XSCF 사용

모든 마스터/스탠바이 섀시에서 XSCF-LAN을 통해 원격 저장소를 사용하는 경우, "XSCF 웹을 사용할 마스터/스탠바이 XSCF 구성"의 설정을 완료했으면 XSCF 네트워크 를 구성할 필요가 없습니다.

노트 - 마스터/스탠바이 XSCF을 사용하는 경우 물리적 IP 주소는 원격 저장소가 있는 터미널의 미디어에 액세스할 때 XSCF-LAN IP 주소로 사용됩니다. 인계 IP 주소(가상 주소)는 사용되지 않습니다.

## 슬레이브 XSCF 사용

슬레이브 XSCF를 통해 원격 저장소를 사용하기 전에 마스터 XSCF 네트워크 설정을 미 리 완료해야 합니다. 원격 저장소를 구성하기 전이나 구성하는 중에 슬레이브 XSCF 네 트워크 설정을 수행할 수 있습니다.

setremotestorage 명령 또는 XSCF 웹의 [Remote Storage] 페이지를 사용하여 XSCF 네 트워크 설정을 수행합니다. 이러한 설정은 setnetwork 명령이나 XSCF 웹의 [Network] 페이지를 통해서 설정할 수 없습니다.

또한 크로스바 박스에 연결된 시스템에서 원격 저장소는 슬레이브 XSCF(SPARC M12/M10)를 통해 사용됩니다. 따라서 슬레이브 XSCF 네트워크를 구성해야 합니다.

XSCF 웹을 통해 슬레이브 XSCF 네트워크 설정을 수행하는 절차가 아래에 설명되어 있 습니다. XSCF 쉘을 사용한 설정에 대한 자세한 내용은 setremotestorage 명령 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

- 1. 슬레이브 XSCF의 XSCF LAN 케이블을 연결합니다(XSCF-LAN#0 또는 XSCF-LAN#1).
- 2. sethttps 명령을 실행하여 HTTPS 서비스를 활성화합니다.
- 3. 마스터 XSCF의 XSCF 웹에 로그인합니다.
- 4. [Menu] [Settings] [Remote Storage]를 선택합니다.
- 5. Remote Storage Network Configuration 테이블의 Interface에서 슬레이브 XSCF 의 XSCF-LAN#0 또는 XSCF-LAN#1을 선택합니다. 그 다음, [Configure] 버튼을 클릭합니다.
- 6. 표시된 화면에서 IP 주소, 네트워크 마스크 및 게이트웨이를 설정하고 [OK] 버튼 을 클릭합니다.
- 7. Remote Storage Network Configuration 테이블을 참조하여 이 설정 데이터가 모 두 올바른지 확인합니다. 슬레이브 XSCF 네트워크 설정에 대해서는 XSCF 재부팅이 필요하지 않습니다.

# 4.6.11 XSCF Remote Storage Server의 상태

이 절에서는 [XSCF Remote Storage Server] 화면 맨 위의 Status 표시에 대해 설명합니 다.

[XSCF Remote Storage Server] 화면과 XSCF 웹에서 원격 저장소 작업을 수행하면 [XSCF Remote Storage Server] 화면 맨 위의 Status 표시를 새로 고칩니다. Status 데이 터를 사용하여 터미널의 XSCF와 미디어 간 연결 상태를 확인할 수 있습니다.

표 4-6에는 원격 저장소 작업에서 [XSCF Remote Storage Server] 화면의 상태 변화가 나열되어 있습니다.

표 4-6 원격 저장소 작업에서 [XSCF Remote Storage Server] 화면의 상태 변	화
---	---

작동		상태
연결		
	XSCF Remote Storage Server 시작 직후 (XSCF 웹에서 [Launch] 버튼을 클릭함)	Disconnected
	[XSCF Remote Storage Server] 화면에서 대상 미디어 선 택됨	Disconnected
	[XSCF Remote Storage Server] 화면에서 [Run] 버튼을 클릭함	Waiting for connection from XSCF
	XSCF 웹에서 [Attach] 버튼을 클릭함	Connected
연결 해제		
	[Attach] 버튼을 클릭하여 연결됨	Connected
	XSCF 웹에서 [Detach] 버튼을 클릭함	Waiting for connection from XSCF

표 4-0	현석 시장소 석법에서 [ASCF Kemote Storage Server] 와인터 장대 한과 (계속)				
작동		상태			
	[XSCF Remote Storage Server] 화면에서 [Stop] 버튼을 클릭함	Disconnected			
꺼내기					
	[Attach] 버튼을 클릭하여 연결됨	Connected			
	Oracle Solaris에서 꺼내기 실행됨	Ejected			
	[XSCF Remote Storage Server] 화면에서 [Run] 버튼을 클릭함	Waiting for connection from XSCF			
	위의 [Run] 버튼 클릭 후 수 초 경과됨	Connected			

이거 기자스 자어에서 IVCCE D 치머이 사대 버치 /계소

> 표 4-7에는 [XSCF Remote Storage Server] 화면 맨 위에 있는 Status 표시의 의미가 나 열되어 있습니다.

표 4-7 XSCF Remote Storage Server 상태의 의미

 상태	의미
Disconnected	터미널의 미디어가 XSCF에서 연결 해제되었습니다.
Waiting for connection from XSCF	터미널의 미디어를 연결 해제할 수 있으며 XSCF에서 연결 대기 중 입니다.
Connected	터미널의 미디어가 XSCF에 연결되었습니다.
Ejected	Oracle Solaris에서 eject 명령이 실행되었습니다.

#### 원격 저장소 사용시 미디어에 연결 4612

이 절에서는 원격 저장소를 사용하여 터미널의 미디어에 연결하기 위하 작업을 설명함 니다. 미디어 읽기만 허용되며 쓰기는 허용되지 않습니다.

설명은 다음의 세 경우로 구분됩니다.

- 물리 분할이 중지된 경우

- 제어 도메인이 ok 프롬프트 상태인 경우

- Oracle Solaris가 제어 도메인에서 실행 중인 경우

위의 세 가지 사례에서 미디어에 연결하기 위한 기본 작업은 동일합니다. 그러나 미디 어를 연결한 후 제어 도메인에 대한 작업은 서로 다릅니다. 위 사례의 기본 작업은 "물리 분할이 중지된 경우" 내용과 동일합니다.

노트 - 게스트 도메인에서 원격 저장소를 사용하려면 자원을 할당합니다(ldm add-vdisk).

노트 - 원격 저장소를 사용하는 경우, 물리 분할 또는 제어 도메인의 시작 또는 중지 절차 동안 에는 미디어에 연결하는 작업을 수행하지 않는 것이 좋습니다. 그렇게 하면 물리 분할 및 제어 도메인의 시작 및 중지 절차의 처리 시간이 더 길어지지 않습니다. 타이밍에 따라서는 물리 분 할 또는 제어 도메인의 시작 절차 동안 미디어를 연결하는 경우, OpenBoot PROM이 대상 미디 어를 인식하지 못할 수 있습니다. 그 결과, 제어 도메인을 다시 재설정해야 합니다.

다음 절차는 "4.6.9 원격 저장소 사용 흐름"의 "원격 저장소를 사용하기 전에"에 나온 작업이 완료되었다고 가정합니다.

## 물리 분할이 중지된 경우

- 1. 시스템 관리 터미널의 XSCF 웹에 로그인합니다.
- 2. [Menu] [Settings] [Remote Storage]를 선택합니다.
- Remote Storage Server에서 [Launch] 버튼을 클릭합니다. 그림 4-17 화면이 나타납니다. 화면에서 [Run] 버튼을 클릭하여 [XSCF Remote Storage Server] 화면을 표시합니다.

#### 그림 4-17 [Launch] 버튼을 클릭한 경우의 메시지

Do yo	x Do you want to run this application?				
ſ	4	Name:	XSCF Remote Storage Server		
	<u>چ</u>	Publisher:	FUJITSU LIMITED		
		Location:	https://10.26.XXX.XXX		
This application will run with unrestricted access which may put your computer and personal information at risk. Run this application only if you trust the location and publisher above.					
Do not show this again for apps from the publisher and location above					
Û	More Inform	ation	Run Cancel		

XSCF Remote Storage Server의 서명된 인증서에 대한 유효성을 확인할 수 없는 경 우 그림 4-18에 나온 것과 같은 보안 경고가 출력됩니다. [I accept the risk and want to run this application] 확인란을 클릭한 후 [Run] 버튼을 클릭합니다. 그림 4-18 보안 경고 메시지

Security	Warning					
Do y	Do you want to run this application?					
		Name:	XSCF Remote Storage Server			
Put		Publisher:	FUJITSU LIMITED			
	_	Location:	https://10.26.XXX.XXX			
Runni	ing this app	lication ma	y be a security risk			
Risk:	isk: This application will run with unrestricted access which may put your computer and personal information at risk. The information provided is unreliable or unknown so it is recommended not to run this application unless you are familiar with its source					
	Unable to ensure the certificate used to identify this application has not been revoked. More Information					
Select the box below, then click Run to start the application						
I accept the risk and want to run this application.						

Windows 방화벽을 사용하면 "그림 4-15 Windows 방화벽을 사용하는 경우의 경 고 메시지"에 나온 경고 메시지가 출력됩니다. "4.6.4 터미널 및 브라우저의 운영 요구 사항"에서 "터미널에 사용된 포트 및 사용 권한"의 절차를 따릅니다.

4. [XSCF Remote Storage Server] 화면에 표시된 CD/DVD 드라이브의 미디어 또는 ISO 이미지를 선택합니다.

화면에 미디어가 표시되지 않으면 터미널의 CD/DVD 드라이브에 미디어가 삽입 되지 않았거나 추가된 ISO 이미지가 없는 것일 수 있습니다. CD/DVD 드라이브에 삽입된 미디어가 없으면 미디어를 삽입한 후 화면 맨 위에서 [Refresh] 버튼을 클릭 합니다. 또는 [Add ISO file] 버튼을 클릭하여 ISO 이미지 목록을 표시합니다. 표시 된 목록에서 대상 미디어를 선택합니다.

[XSCF Remote Storage Server] 화면 맨 위의 각 Status, Selected media 및 XSCF IP Address 행은 새로 고쳐져 다음과 같이 표시됩니다. 상태의 의미는 "4.6.11 XSCF Remote Storage Server의 상태"을 참조하십시오.

Status Disconnected Selected media Selected media path XCP IP Address None

5. [XSCF Remote Storage Server] 화면에서 [Run] 버튼을 클릭합니다.

이 작업을 통해 원격 저장소에서 사용하는 터미널의 네트워크 포트를 사용할 수 있 게 됩니다. 선택한 대상 미디어는 XSCF로부터의 연결을 기다리고 있습니다.

[XSCF Remote Storage Server] 화면 맨 위의 각 Status, Selected media 및 XSCF IP Address 행은 새로 고쳐져 다음과 같이 표시됩니다.

StatusWaiting for connection from XSCFSelected mediaSelected media pathXCP IP AddressNone

이 작업을 수행하면 그림 4-19에 나온 것처럼 XSCF 웹에서 "Attach" 작업 수행에 대한 [Information] 화면이 표시됩니다. [OK] 버튼을 클릭하여 XSCF 웹 콘솔로 돌 아갑니다. 그림 4-19 [Information] 화면

Informat	tion
i	Please press the Attach button from the XSCF Web.
	ОК

- 6. XSCF Web의 Remote Storage Network Configuration 테이블의 Interface 열에 서 대상 미디어에 연결할 XSCF-LAN 인터페이스를 선택합니다. XSCF-LAN 인터페이스 네트워크가 구성되어 있지 않으면 "4.6.10 원격 저장소에 서 사용되는 XSCF-LAN 구성" 항목을 참조합니다. 그런 다음, 해당 네트워크를 구 성합니다.
- 7. [Attach] 버튼을 클릭하여 미디어에 연결합니다.

터미널 IP 주소를 지정하기 위한 화면이 나타납니다. IP 주소가 올바른지 확인한 후 [OK] 버튼을 클릭합니다.

Remote Storage Network Configuration 테이블의 Connection에 터미널 IP 주소 가 표시됩니다. 이렇게 해서 XSCF와 대상 미디어가 연결됩니다.

[XSCF Remote Storage Server] 화면 맨 위의 각 Status, Selected media 및 XSCF IP Address 행은 새로 고쳐져 다음과 같이 표시됩니다.

Status	Connected
Selected media	Selected media path
XCP IP Address	Physical IP address of connected XSCF-LAN
머러오시퀜	

8. poweron 명령을 실행하여 물리 분할에 전원을 공급합니다.

노트 - ok 프롬프트에서 제어 도메인을 중지하려면 setenv 명령을 사용하여 OpenBoot PROM 환경 변수 auto-boot?를 false로 변경하십시오.

[예]

XSCF> setpparparam -p 0 -s bootscript "setenv auto-boot? false"

9. Oracle Solaris에서 cfgadm -al 명령을 실행하고 원격 저장소 장치 경로가 추가되 었는지 확인합니다.

# <b>cfgadm -al</b> Ap_Id	Туре	Receptacle	Occupant	Condition
 usb1/3	usb-storage	connected	configured	ok

으로 마운트되지 않았으므로 대상 미디어가 마운트됩니다.

노트 • 원격 저장소가 제어 도메인에서 사용되지 않으면 10단계는 필요하지 않습니다. 게스트 도메인에서 원격 저장소를 사용하려면 자원을 할당합니다(ldm add-vdisk).

 10. 대상 미디어가 추가되지 않았으면 Oracle Solaris mount 명령을 사용하여 마운트 합니다.
 다음은 대상 미디어의 마운트 상태를 확인하는 예입니다. 원격 저장소 장치가 자동

212 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월

mount 명령에 대한 자세한 내용은 사용 중인 버전의 『Oracle Solaris Reference Manual』을 참조하십시오.

노트 - 이동식 미디어 관리 서비스를 활성화하는 절차에 대해서는 "4.6.5 Oracle Solaris 설정" 항목을 참조하십시오.

/ (rpool/ROOT/solaris):425092886 blocks 425092886 files
/devices (/devices ): 0 blocks 0 files

#### # mount -F hsfs /dev/dsk/c4t0d0s2 /media/xxxxx

# df

/dev/dsk/c4t0d0s2는 원격 저장소의 장치 경로 이름을 지정합니다. mount 명령에 대한 자세한 내용은 사용 중인 버전의 『Oracle Solaris Reference Manual』을 참조하십시오.

이제 대상 미디어에서 소프트웨어를 설치하고, 파일을 읽고, 다른 작업을 수행할 수 있 습니다. 대상 미디어에 쓸 수는 없다는 점에 주의하십시오.

노트 - 제어 도메인이 ok 프롬프트에 있는 상태인 경우, show-disks 명령을 실행하고 원격 저장 소 장치 경로가 추가되었는지 확인합니다.

```
{0} ok show-disks
a) /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk
b) /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk
...
Enter Selection, g to guit:
```

#### 제어 도메인이 ok 프롬프트 상태인 경우

- 1. "물리 분할이 중지된 경우"의 1~7단계를 수행합니다.
- 2. XSCF 쉘에서 console 명령을 실행하여 ok 프롬프트 상태의 제어 도메인 콘솔로 전환합니다.

다음 예에서는 물리 분할 #0의 제어 도메인 콘솔로 전환합니다.

XSCF> console -p 0

3. reset-all 명령을 실행하여 ok 프롬프트 상태의 제어 도메인을 재설정합니다.

 $\{0\}$  ok reset-all

노트 - ok 프롬프트에서 제어 도메인을 다시 중지할 때 해당 제어 도메인을 재설정하려면 setenv 명령을 사용하여 OpenBoot PROM 환경 변수 auto-boot?의 값을 false로 변경합니다.

4. 제어 도메인 재설정이 ok 프롬프트에 있는 상태인 경우, show-disks 명령을 실행 하고 원격 저장소 장치 경로가 추가되었는지 확인합니다.

```
{0} ok show-disks
a) /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk
b) /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk
...
Enter Selection, g to guit:
```

원격 저장소 장치 별칭을 설정하고 대상 미디어에서 Oracle Solaris를 설치하고 다른 작 업을 수행할 수 있습니다.

Oracle Solaris가 제어 도메인에서 실행 중인 경우

- 1. "물리 분할이 중지된 경우"의 1~7단계를 수행합니다.
- XSCF 쉘에서 console 명령을 실행하여 Oracle Solaris가 실행 중인 제어 도메인 콘솔로 전환합니다.
   다음 예에서는 물리 분할 #0의 제어 도메인 콘솔로 전환합니다.

XSCF> console -p 0

3. Oracle Solaris에서 df 명령 또는 cfgadm -al 명령을 실행하고 원격 저장소 장치 경 로가 추가되었는지 확인합니다.

노트 - 이동식 미디어 관리 서비스가 활성화된 경우(enable로 설정), XSCF가 원격 저장소에 연 결될 때 원격 저장소 장치가 자동으로 마운트됩니다. 이동식 미디어 관리 서비스를 활성화하는 절차에 대해서는 "4.6.5 Oracle Solaris 설정"을 참조하십시오.

다음 예에서는 df 명령을 실행하고 원격 저장소 장치의 /media가 자동으로 마운트 되었음을 보여줍니다.

# df						
/	(rpool/ROOT/solari	s):4250928	86	blocks	425092886	files
/devices	(/devices	):	0	blocks	0 files	
<pre> /media/DISC-LABE</pre>	L(/dev/dsk/c4t0d0s2	):	0	blocks	0 files	

다음 예에서는 cfgadm 명령을 실행하고 유형이 usb-storage인 원격 저장소 장치 (usb1/3)가 추가되었음을 보여줍니다.

# <b>cfgadm</b> Ap_Id	Туре	Receptacle	Occupant	Condition
 usb1/3	usb-storage	connected	configured	ok

노트 - 원격 저장소가 제어 도메인에서 사용되지 않으면 4단계는 필요하지 않습니다. 게스트 도 메인에서 원격 저장소를 사용하려면 자원을 할당합니다(ldm add-vdisk).

 원격 저장소 장치가 마운트되어 있지 않으면 mount 명령을 사용하여 마운트합니 다. 다음 예에서는 원격 저장소 장치가 자동으로 마운트되지 않았기 때문에 해당 장치 가 마운트됩니다.

# df						
/	(rpool/ROOT/sol	Laris):42509	2886 b	locks	425092886	files
/devices	(/devices	):	0 b	locks	0 files	
		//				
# mount -F hsfs	/dev/dsk/c4t0d0s2	/media/xxxx	ĸ			

/dev/dsk/c4t0d0s2는 원격 저장소의 장치 경로 이름을 지정합니다. mount 명령에 대한 자세한 내용은 사용 중인 버전의 『Oracle Solaris Reference Manual』을 참조하십시오.

이제 대상 미디어에서 소프트웨어를 설치하고, 파일을 읽고, 다른 작업을 수행할 수 있 습니다. 대상 미디어에 쓸 수는 없다는 점에 주의하십시오.

#### 4.6.13 Oracle Solaris에서 원격 저장소 사용

이 절에서는 원격 저장소 사용 예를 설명합니다. 다음 예의 설명은 SPARC M10-1과 관련되어 있습니다. - Oracle Solaris 설치 - 미디어 전환

#### Oracle Solaris 설치

아래에 설명된 대로 이 예에서는 SPARC M10-1 제어 도메인에 Oracle Solaris를 설치함 니다.

1. XSCF 쉘에서 console 명령을 실행하여 ok 프롬프트 상태의 제어 도메인 콘솔로 전화합니다. 다음 예에서는 물리 분할 #0의 제어 도메인 콘솔로 전확합니다.

XSCF> console -p 0

2. CD/DVD 드라이브의 대상 미디어에서 Oracle Solaris를 설치합니다. 다음 예에서는 현재 설치된 장치 별칭을 확인하고 확인된 장치 별칭의 사양을 보여 줍니다. 별칭 번호를 생략하면 저장소에서 가장 작은 LSB 번호가 사용됩니다.

```
{0} ok devalias
{0} ok boot rcdrom
```

다음 예에는 지정된 장치 경로가 나와 있습니다.

노트 - SPARC M12/M10 모델의 장치 경로에 대한 자세한 내용은 "부록 A SPARC M12/M10 시스템 장치 경로 목록" 항목을 참조하십시오. 장치 별칭에 대한 자세한 내용은 "부록 J DVD 드라이브 별칭 목록" 항목을 참조하십시오.

#### 미디어 전환

여기에 설명된 절차에서는 Oracle Solaris에서 eject 명령을 실행하여 원격 저장소에서 사용되는 CD/DVD 드라이브의 미디어 또는 ISO 이미지를 전환합니다.

노트 - 미디어를 전환하려면 Oracle Solaris에서 eject 명령을 실행하십시오. 원격 저장소는 터미 널의 CD/DVD 드라이브의 Eject 버튼을 사용한 미디어 전환을 지원하지 않습니다. Eject 버튼을 사용하여 미디어를 전환하는 경우 변경된 데이터 크기를 인식할 수 없으며 경고 메시지가 출력 될 수 있습니다. 이런 경우 eject 명령을 실행하십시오. 그런 다음, XSCF Remote Storage Server 에서 [Run] 버튼을 다시 클릭해야 합니다.

 XSCF 쉘에서 console 명령을 실행하여 Oracle Solaris가 작동 중인 제어 도메인 콘솔로 전환합니다.
 다음 예에서는 물리 분할 #0의 제어 도메인 콘솔로 전환합니다.

XSCF> console -p 0

 eject 명령을 사용하여 대상 미디어를 제거합니다.
 eject 명령을 사용하면 옵션을 지정하여 장치 이름 및 해당하는 별칭 목록을 표시할 수 있습니다. 다음 예에는 Oracle Solaris 11을 사용하는 경우 eject 명령에 지정된 -1 옵션이 나와 있습니다.

# eject -1
/dev/dsk/c4t0d0s2 cdrom,cdrom0,cd,cd0,DISC-LABEL,/media/DISC-LABEL

다음 예에는 원격 저장소 장치에 지정된 /media가 나와 있습니다.

# eject /media/DISC-LABEL

이 작업을 수행하면 그림 4-20에 나온 것처럼 XSCF Remote Storage Server의 [Information] 화면이 표시됩니다. [OK] 버튼을 클릭하여 [XSCF Remote Storage Server] 화면으로 돌아갑니다. 그림 4-20 [Information] 화면



[XSCF Remote Storage Server] 화면 맨 위의 각 Status, Selected media 및 XSCF IP Address 행은 새로 고쳐져 다음과 같이 표시됩니다. 상태의 의미는 "4.6.11 XSCF Remote Storage Server의 상태"을 참조하십시오.

Status Ejected Selected media None XCP IP Address None

노트 - 각 SPARC M12/M10 모델의 장치 경로 및 장치 별칭에 대한 자세한 내용은 각각 "부록 A SPARC M12/M10 시스템 장치 경로 목록" 및 "부록 J DVD 드라이브 별칭 목록" 항목을 참 조하십시오.

- 3. CD/DVD 드라이브에서 미디어를 전환하거나 ISO 이미지를 다시 선택합니다.
- [XSCF Remote Storage Server] 화면에서 [Refresh] 버튼을 클릭하고 CD/DVD 드 라이브를 선택합니다.

[Refresh] 버튼을 클릭하면 화면상의 시스템 드라이브 정보를 새로 고칩니다. 화면 상의 선택한 미디어 정보는 CD/DVD 드라이브를 다시 선택하면 새로 고쳐집니다.

[XSCF Remote Storage Server] 화면 맨 위의 각 Status, Selected media 및 XSCF IP Address 행은 새로 고쳐져 다음과 같이 표시됩니다.

Status Ejected Selected media Selected media path XCP IP Address None

5. **[XSCF Remote Storage Server]** 화면에서 **[Run]** 버튼을 클릭합니다.

이 작업을 통해 원격 저장소에서 사용하는 터미널의 대상 미디어를 사용할 수 있게 됩니다.

[XSCF Remote Storage Server] 화면 맨 위의 각 Status, Selected media 및 XSCF IP Address 행은 새로 고쳐져 다음과 같이 표시됩니다.

Status	Connected
Selected media	Selected media path
XCP IP Address	Physical IP address of specified XSCF-LAN

노트 - ok 프롬프트에서 미디어를 전환하려면 다음 절차를 수행합니다.

1. "4.6.14 미디어 연결 해제/원격 저장소 종료"의 "물리 분할이 중지된 경우"에서 1~6단계를 수행합니다. 그 다음, "제어 도메인이 ok 프롬프트 상태인 경우"의 2~4단계를 수행합니다.

<sup>2.</sup> CD/DVD 드라이브에서 미디어를 전환하거나 ISO 이미지를 다시 선택합니다.

<sup>3. &</sup>quot;4.6.12 원격 저장소 사용 시 미디어에 연결"의 "물리 분할이 중지된 경우"에서 4~7단계를

## 4.6.14 미디어 연결 해제/원격 저장소 종료

이 절에서는 터미널의 미디어에서 연결을 해제하고 원격 저장소를 종료하기 위한 작업 을 설명합니다.

설명은 다음의 세 경우로 구분됩니다.

- 물리 분할이 중지된 경우
- 제어 도메인이 ok 프롬프트 상태인 경우
- Oracle Solaris가 제어 도메인에서 실행 중인 경우

위의 세 가지 사례에서 미디어 연결 해제/원격 저장소 종료를 위한 기본 작업은 동일합 니다. 그러나 미디어 연결 해제/원격 저장소 종료 전후에 제어 도메인에 대한 작업은 서 로 다릅니다. 위 사례의 기본 작업은 "물리 분할이 중지된 경우" 내용과 동일합니다.

#### 물리 분할이 중지된 경우

1. XSCF Remote Storage Server가 작동되고 있습니다. 화면 맨 위에서 상태, 선택한 미디어 및 XSCF IP 주소의 각 줄의 상태가 다음과 같은지 확인합니다.

StatusConnectedSelected mediaSelected media pathXCP IP AddressPhysical IP address of specified XSCF-LAN

- 2. 시스템 관리 터미널의 XSCF 웹에 로그인합니다.
- 3. [Menu] [Settings] [Remote Storage]를 선택합니다.
- 4. **Remote Storage Network Configuration** 테이블의 **Interface** 열에서 터미널의 대 상 미디어를 연결 해제할 **XSCF-LAN** 인터페이스를 선택합니다.
- 5. [Detach] 버튼을 클릭합니다.

Remote Storage Network Configuration 테이블의 Connection에 "Available"이 표 시됩니다. 이 작업은 대상 미디어에서 XSCF를 연결 해제합니다. XSCF Remote Storage Server가 작동되는 동안 [Attach] 버튼을 클릭하여 미디어를 다시 연결할 수 있습니다.

[XSCF Remote Storage Server] 화면 맨 위의 각 Status, Selected media 및 XSCF IP Address 행은 새로 고쳐져 다음과 같이 표시됩니다.

StatusWaiting for connection from XSCFSelected mediaSelected media pathXCP IP AddressNone

6. 대상 미디어를 연결 해제하려면 **[XSCF Remote Storage Server]** 화면에서 **[Stop]** 버튼을 클릭합니다.

확인 메시지가 표시됩니다. [OK] 버튼을 클릭합니다.

이 작업은 대상 미디어를 연결 해제합니다. 하지만 이 작업을 수행한 후에도 원격 저장소에서 사용되는 터미널의 네트워크 포트는 계속 사용할 수 있습니다. [Run] 버튼을 다시 클릭하면 대상 미디어가 XSCF에서 연결 대기 중인 상태가 됩니다.

[XSCF Remote Storage Server] 화면 맨 위의 각 Status, Selected media 및 XSCF IP Address 행은 새로 고쳐져 다음과 같이 표시됩니다.

StatusDisconnectedSelected mediaSelected media pathXCP IP AddressNone

 원격 저장소를 종료하려면 [XSCF Remote Storage Server] 화면 오른쪽 위에서 [x]를 클릭합니다. 화면이 단히고 종료됩니다.

제어 도메인이 ok 프롬프트 상태인 경우

- 1. "물리 분할이 중지된 경우"의 1~7단계를 수행합니다.
- XSCF 쉘에서 console 명령을 실행하여 ok 프롬프트 상태의 제어 도메인 콘솔로 전환합니다.
   다음 예에서는 물리 분할 #0의 제어 도메인 콘솔로 전화합니다.

XSCF> console -p 0

3. reset-all 명령을 실행하여 ok 프롬프트 상태의 제어 도메인을 재설정합니다.

{0} ok reset-all

노트 - ok 프롬프트에서 제어 도메인을 다시 중지할 때 해당 제어 도메인을 재설정하려면 setenv 명령을 사용하여 OpenBoot PROM 환경 변수 auto-boot?의 값을 false로 변경합니다.

4. 제어 도메인 재설정이 ok 프롬프트에 있는 상태인 경우, show-disks 명령을 실행 하고 원격 저장소 장치 경로가 삭제되었는지 확인합니다.

```
{0} ok show-disks
a) /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk
...
Enter Selection, g to guit:
```

## Oracle Solaris가 제어 도메인에서 실행 중인 경우

 XSCF 쉘에서 console 명령을 실행하여 Oracle Solaris가 실행 중인 제어 도메인 콘솔로 전환합니다.
 다음 예에서는 물리 분할 #0의 제어 도메인 콘솔로 전환합니다.

XSCF> console -p 0

2. Oracle Solaris가 대상 미디어에 액세스 중인 아닌지 확인합니다. 필요한 경우, 원 격 저장소 장치를 분리합니다. 다음 예에서는 원격 저장소 장치를 분리합니다.

# cd /
# umount /media/xxxxx

- 이동식 미디어 관리 서비스를 중지합니다.
   다음 예에서는 svcadm 명령을 실행하여 이동식 미디어 관리 서비스를 중지합니다.
  - Oracle Solaris 11 이상의 경우

# svcadm disable hal

- Oracle Solaris 10의 경우

# svcadm disable volfs

노트 - 게스트 도메인에서 원격 저장소를 사용하려면 게스트 도메인의 이동식 미디어 관리 서 비스를 중지하십시오.

 Oracle Solaris에서 cfgadm -c unconfigure 명령을 실행하여 원격 저장소 장치의 특정 경로를 중지합니다.
 다음 예에서는 cfgadm 명령을 실행하고 usb1/3이 원격 저장소 장치임을 보여줍니 다.

# <b>cfgadm</b> Ap_Id	Туре	Receptacle	Occupant	Condition
 usb1/3	usb-storage	connected	configured	ok

다음 예에서는 cfgadm -c unconfigure 명령을 실행하고 원격 저장소 장치가 중지 되었음을 보여줍니다.

노트 - 원격 저장소의 자원(vdisk)이 게스트 도메인에 할당된 경우 해당 자원을 연결 해제(ldm remove-vdisk)한 후 제어 도메인에서 cfgadm -c unconfigure를 실행하십시오.

# cfgadm -c unconfigure usb1/3

다음 예에서는 cfgadm 명령을 실행하고 usb1/3이 중지되었음을 확인합니다.

# <b>cfgadm</b> Ap_Id	Туре	Receptacle	Occupant	Condition
 usb1/3	usb-storage	connected	unconfigured	ok

5. "물리 분할이 중지된 경우"의 1~7단계를 수행합니다.

 Oracle Solaris에서 df 명령 또는 cfgadm 명령을 실행하고 원격 저장소 장치 경로 가 삭제되었는지 확인합니다. 다음 예에서는 df 명령을 실행하고 원격 저장소 장치의 /media가 삭제되었음을 보 여줍니다.

# df
/ (rpool/ROOT/solaris):425092886 blocks 425092886 files
/devices (/devices ): 0 blocks 0 files
...

다음 예에서는 cfgadm 명령을 실행하고 원격 저장소 장치(usb1/3)가 중지되었음 을 보여줍니다.

# <b>cfgadm</b> Ap_Id	Туре	Receptacle	Occupant	Condition
 usb1/3	unkown	empty	unconfigured	ok

## 4.6.15 기타 주의 사항 및 작업

이 절에서는 원격 저장소를 사용할 때 주의할 점 및 작업 방법을 설명합니다.

#### 원격 저장소 사용 시 발생하는 오류에 대한 주의 사항

XSCF 재부팅, 마스터/스탠바이 XSCF 전환, XSCF-LAN 연결 해제, 터미널 중단 등의 비 정상적인 이벤트가 ok 프롬프트 또는 Oracle Solaris에서 원격 저장소 사용 시 발생할 수 있습니다. 도메인 콘솔에 오류 또는 경고 메시지가 출력되고 XSCF에 오류 로그가 등 록될 수 있습니다.

다음 예에서는 Oracle Solaris가 ok 프롬프트에서 설치된 후 오류 메시지가 출력됩니다.

Oracle Solaris에서 원격 저장소에 액세스할 때 오류가 발생하면 sd 드라이버에서 오류 가 감지되고 경고 메시지가 출력됩니다. 다음 예에는 sd 드라이버에서 출력된 경고 메 시지가 나와 있습니다.

```
WARNING: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0 (sd5):
Error for Command: read(10) Error Level: Retryable
Requested Block: 39665 Error Block: 39665
Vendor: Fujitsu Serial Number:
Sense Key: Media_Error
ASC: 0x11 (unrecovered read error), ASCQ: 0x0, FRU: 0x0
```

WARNING: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0 (sd5): SCSI transport failed: reason 'timeout': giving up

> 발생한 오류로부터 복구 후, 각각의 XSCF 및 터미널 작업을 수행하면 원격 저장소 연결 을 복원할 수 있습니다. "원격 저장소 사용 중에 발생한 오류의 복원 작업" 항목을 참조 하십시오.

## 원격 저장소 사용 중에 발생한 오류의 복원 작업

이 절에서는 원격 저장소 사용 중에 발생한 오류의 복원 작업에 대해 설명합니다.

- 1. 시스템 관리 터미널의 XSCF 웹에 로그인합니다.
- 2. [Menu] [Settings] [Remote Storage]를 선택합니다.
- Remote Storage Network Configuration 테이블의 Connection을 확인합니다.
   IP 주소가 표시되면 4단계 이후의 작업을 수행합니다.
  - "Available"이 표시되면 6단계 이후의 작업을 수행합니다.
  - "Unavailable"이 표시되면 XSCF 재부팅이 진행되고 있습니다. "Available" 상태 로 들어간 후에는 6단계 이후의 작업을 수행합니다.
- 4. **Remote Storage Network Configuration** 테이블의 **Interface** 열에서 대상 미디어 에 연결할 **XSCF-LAN** 인터페이스를 선택합니다.
- 5. [Detach] 버튼을 클릭합니다.
- 6. [XSCF Remote Storage Server] 화면에서 상태를 확인합니다. "Waiting for connection from XSCF"가 표시되면 8단계 이후의 작업을 수행합니다. "Connected"가 표시되면 [Stop] 버튼을 클릭합니다. 확인 메시지가 표시됩니다. [OK] 버튼을 클릭합니다.

노트 - [XSCF Remote Storage Server] 화면이 이미 표시되어 있으면 XSCF 웹의 [XSCF Remote Storage Server] 화면의 시작 작업이 필요하지 않습니다.

노트 - Remote Storage Network Configuration 테이블의 Connection이 "Available"인 경우에 는 "Connected"가 [XSCF Remote Storage Server] 화면의 상태에 표시됩니다. 그러므로 [Stop] 버튼을 클릭하여 상태를 "Disconnected"로 변경하십시오.

- 7. **[XSCF Remote Storage Server]** 화면에서 **[Run]** 버튼을 다시 클릭합니다. 대상 미디어가 XSCF로부터의 연결을 기다립니다.
- 8. XSCF Web의 Remote Storage Network Configuration 테이블의 Interface 열에 서 대상 미디어에 연결할 XSCF-LAN 인터페이스를 선택합니다.

#### 9. [Attach] 버튼을 클릭합니다.

이번에는 터미널 IP 주소를 지정하기 위한 화면이 나타납니다. IP 주소가 올바른지 확인한 후 [OK] 버튼을 클릭합니다.

Remote Storage Network Configuration 테이블의 Connection에 터미널 IP 주소 가 표시됩니다. 이 작업은 XSCF를 대상 미디어에 연결합니다.

[XSCF Remote Storage Server] 화면 맨 위의 각 Status, Selected media 및 XSCF IP Address 행은 새로 고쳐져 다음과 같이 표시됩니다.

Status Connected Selected media Selected media path XSCF IP Address Physical IP address of connected XSCF-LAN

10. Oracle Solaris가 실행 중인 상태에서 원격 저장소를 사용하는 도메인에 로그인합 니다. 그런 다음, cfgadm 명령과 df 명령을 실행하고 원격 저장소를 사용할 수 있 는지 확인합니다. ok 프롬프트에서, show-disks 명령을 실행하고 원격 저장소 장 치 경로가 추가되었는지 확인합니다.

다음 예에서는 Oracle Solaris에서 cfgadm 명령을 실행합니다.

# <b>cfgadm</b> Ap_Id	Туре	Receptacle	Occupant	Condition
 usb1/3	usb-storage	connected	configured	ok

다음 예에서는 ok 프롬프트에서 show-disks 명령을 실행합니다.

```
{0} ok show-disks
a) /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk
b) /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk
```

Enter Selection, q to quit:

224 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월
# **CPU** Activation

SPARC M12/M10의 CPU 자원을 사용하려면 CPU 코어를 활성화해야 합니다. 이 장에 서는 CPU 코어 관리 방법의 개요를 설명합니다. SPARC M12/M10의 CPU 코어를 동 적으로 추가 또는 제거하여 부하 요구사항을 더 잘 충족할 수 있습니다.

- CPU Activation의 기본 개념
- CPU Activation 키
- CPU 코어 자원 추가
- CPU 코어 자원 삭제
- CPU 코어 자원 이동
- CPU Activation 정보 표시
- CPU Activation 키 저장/복원
- CPU Activation 오류 문제 해결
- CPU Activation에 대한 중요 노트

# 5.1 CPU Activation의 기본 개념

시스템 작동을 중단하지 않고 SPARC M12/M10의 CPU 코어 자원을 동적으로 중감하 여 부하 요구사항을 충족시킬 수 있습니다. 이 기능은 CPU 코어 자원 유연성을 제공하 기 때문에 초기 서버 비용을 낮추면서 필요할 때 필요한 만큼 CPU 코어 자원을 늘릴 수 있습니다.

CPU 코어 자원은 칩 장치마다 구매했기 때문에 이전의 서버에서는 CPU 비용이 투자의 큰 비중을 차지했습니다. 아울러 대부분의 소프트웨어 응용 프로그램 라이선스는 시스 템의 코어 수를 기준으로 하므로 소프트웨어 비용은 서버의 총 코어 수와 직결되었습니 다.

SPARC M12/M10의 경우 CPU Activation 기능을 통해 CPU 칩 하나보다 더 세분화된 단위로 CPU 코어를 구입할 수 있습니다.

노트 - SPARC M12/M10은 작동하기 위해 최소한의 활성화된 CPU 코어가 필요합니다. 또한 SPARC M12/M10 CPU Activation은 구입 시 CPU 코어와 메모리 및 I/O(PCI Express 슬롯, 온 CPU 코어를 활성화하려면 CPU 코어를 사용하는 권한인 CPU Activation을 구입해야 합니다. CPU Activation을 구입하면 CPU Activation 키를 획득하여 CPU 코어 자원을 사용할 수 있습니다. 각 서버에 대한 CPU Activation 구입 단위는 다음과 같습니다.

표 5-1 CPU Activation 구입	[ 난위
-------------------------	------

서버	필요한 최소 코어 수	구입 단위
SPARC M12-1	1개 코어	1개 코어(1세트)
SPARC M12-2	2개 코어	1개 코어(1세트)
SPARC M12-2S	2개 코어	1개 코어(1세트)
SPARC M10-1	2개 코어	2개 코어(1세트)
SPARC M10-4	4개 코어	2개 코어(1세트)
SPARC M10-4S	4개 코어	2개 코어(1세트)

CPU Activation 키는 초기에 서버를 설치하기 전 출고 시 XSCF에 등록됩니다. 초기에 서버를 설치하는 동안뿐만 아니라 심지어 프로덕션 시스템 실행 중에도 추가 CPU Activation 키를 활성화할 수 있습니다. CPU Activation 키를 XSCF에 등록한 후 CPU 코어 자원을 물리 분할에 할당해야 합니다. 일부 소프트웨어 유형의 라이센스 수와 유형 은 사용되는 CPU 코어 수에 따라 달라집니다. 사용할 CPU 코어를 추가할 때는 소프트 웨어의 라이센스 약관을 확인합니다.

노트 - SPARC M12/SPARC M10에는 1개의 CPU 코어가 여러 스러드를 가집니다. Oracle Solaris는 각 하드웨어 스레드를 1개의 가상 CPU(vCPU)로 인식합니다. SPARC M12의 경우 CPU Activation 한 세트가 1개의 CPU 코어 활성화에 사용되므로, Oracle Solaris에서는 8개의 가상 CPU를 사용할 수 있게 됩니다. SPARC M10의 경우 CPU Activation 한 세트가 2개의 CPU 코어 활성화에 사용되므로, Oracle Solaris에서는 4개의 가상 CPU를 사용할 수 있게 됩니다.

CPU Activation 키는 동일한 모델 간에 이동할 수 있습니다. 한 서버에 등록된 CPU Activation 키는 삭제하여 다른 서버에 등록할 수 있습니다. 다음과 같이 CPU Activation을 이동할 수 있습니다:

- SPARC M12-1 ==> SPARC M12-1
- SPARC M12-2 ==> SPARC M12-2
- SPARC M12-2S ==> SPARC M12-2S
- SPARC M10-1 ==> SPARC M10-1
- SPARC M10-4 ==> SPARC M10-4
- SPARC M10-4S ==> SPARC M10-4S

위의 경우가 아닌 모델 간에는 CPU Activation 키를 이동할 수 없습니다:

# 5.2 CPU Activation 키

CPU Activation 키는 CPU Activation 구입 시 획득할 수 있습니다. 이 키는 CD-ROM 미디어로 제공됩니다. 각 CPU Activation 키는 암호화된 CPU Activation 정보를 나타 내는 문자열을 포함합니다.

CD-ROM에는 다음이 포함됩니다.

/readme_ja.txt :	일본어	추가 정보 파일
------------------	-----	----------

/readme\_en.txt : 영어 추가 정보 파일

/Activation\_key/ : 활성화 파일을 포함한 디렉토리

/Activation\_key/\$KEY\_FILES(복수의 파일)

: CPU Activation 1세트를 포함한 각 파일들

/Activation\_key/\$CONSOLIDATED\_KEY\_FILES

: 각 \$KEY\_FILES의 모든 CPU Activation 키에 대한 정보를 포함한 파일 1개

/Certificate/Certificate.pdf

: 하드웨어 활성화 인증서

\$KEY\_FILES 및 \$CONSOLIDATED\_KEY\_FILES은 다음 형식의 파일 이름을 가진 일 반 텍스트 파일입니다.

\$KEY\_FILES : AK11111\_01\_001.txt

\$CONSOLIDAT ED\_KEY\_FILES

: AK11111\_01.txt

다음 예는 SPARC M10의 CPU Activation 키 한 세트(2개의 코어)에 대한 활성화 파일 의 내용을 보여줍니다.

```
Product: SPARC M10-1
SequenceNumber: 1234567890123456
Cpu: noExpiration 2
Text-Signature-SHA256-RSA2048:
U1VOVyxTUEFSQy1FbnRlcnByaXN1AA.......
```

각 CPU Activation 키에 대한 정보는 여러 라인으로 구성됩니다. 각 라인에는 항목 이 름과 구분자 ":"를 사용하여 연결된 값이 있습니다. 아래에 예가 있습니다. 이 예에서 항 목 이름은 "Cpu"이며 값은 "noExpiration 2"입니다. 키 1개는 2개의 CPU Activation을 포함한다는 점에 유의하십시오.

Cpu: noExpiration 2

표 5-2 CPU Activation 키 항목과 가능한 값

항목	값
Product	SPARC M12-2, SPARC M12-2S, SPARC M10-1, SPARC M10-4 또는 SPARC M10-4S
SequenceNumber	1~16자리의 숫자 값
Сри	CPU 용량(단위: 코어) noExpiration + 최대 4자리의 숫자 값
Text-Signature-xxxxxx-xxxxxx	서명

CPU Activation 키 데이터는 XSCF에 저장됩니다. 또한 키 정보는 PSU 백플레인 장치 (PSUBP)에도 자동으로 백업됩니다. XSCF에 장애가 발생하여 교체된 경우 키 정보는 PSUBP에서 새로 교체한 XSCF에 복원됩니다.

# 5.3 CPU 코어 자원 추가

이 절에는 CPU Activation 구입 후 CPU 코어 자원을 물리 분할과 논리 도메인에 추가 하는 방법이 설명되어 있습니다.

## 5.3.1 CPU 코어를 물리 분할과 논리 도메인에 추가하는 작업 흐름

그림 5-1에는 CPU Activation 구입부터 물리 분할과 논리 도메인에 새로 추가된 CPU 코어 자원 사용 시작까지의 각 단계가 나와 있습니다.

그림 5-1 CPU 코어를 논리 도메인에 추가하는 작업 흐름



5.3.2 CPU Activation 추가 구입

SPARC M12/M10 부하가 증가하는 경우 CPU 코어 자원을 추가할 수 있는지 확인합니 다. XSCF 쉘의 showcodusage 명령을 사용하여 몇 개의 코어가 물리 분할에 사용되고 있는지, 몇 개의 CPU 코어가 장착되어 있는지, 몇 개의 CPU Activation이 물리 분할에 할당되어 있는지 확인할 수 있습니다. 물리 분할에 설정된 CPU Activations 수가 장착 된 CPU 코어 수보다 적은 경우 CPU 코어 자원을 추가할 수 있습니다. 자세한 내용은 "5.6.4 활성화된 CPU 코어 자원의 사용량 표시"을(를) 참조하십시오. 추가 CPU Activation을 구입하려면 해당 지역 판매 대리점에 문의하십시오. 필요한 부하를 지원 하기 위해 CPU Activation이 제공될 때까지 임시로 CPU 코어를 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 "부록 K CPU Activation Interim Permit"을(를) 참조하십시오.

### 5.3.3 CPU 활성화 키 확인

주문한 CPU Activation을 획득하면 받은 각 CPU Activation 키 파일의 "Product" 필드 가 사용자의 모델명과 일치하는지 확인합니다. 그렇지 않으면 CPU Activation 키를 등 록할 수 없습니다.

## 5.3.4 CPU 활성화 키 등록

XSCF에 받은 CPU Activation 키를 등록하려면 XSCF 쉘 또는 XSCF 웹에서 addcodactivation 명령을 사용합니다. 이 절에는 XSCF 쉘을 사용하는 절차가 설명되어 있습니다.

이 명령을 실행하려면 platadm 권한이 있는 사용자 계정이 있어야 합니다.

XSCF> addcodactivation key-signature

받은 CPU Activation 키를 key-signature로 지정합니다. 이렇게 하려면 -F 옵션으로 USB 미디어를 지정하거나 CPU Activation 키의 내용을 복사하여 붙여넣습니다. 다음 명령 구문에는 USB 미디어를 지정하는 방법이 나타나 있습니다.

XSCF> addcodactivation -F file:///media/usb\_msd/filename

CD-ROM에 등록된 모든 CPU Activation 키를 등록하려면 파일 이름에 \$CONSOLIDATED\_KEY\_FILES를 지정합니다.

노트 - XCP 2041보다 이전 버전의 경우 \$CONSOLIDATED\_KEY\_FILES를 지정할 수 없습니다.

### 작동 절차

- 1. platadm 권한이 있는 사용자 계정으로 XSCF에 로그인합니다. 자세한 내용은 "2.2 XSCF 쉘에 로그인"을(를) 참조하십시오.
- addcodactivation 명령을 실행하여 CPU Activation 키를 XSCF에 등록합니다. CPU Activation 키를 입력하려면 addcodactivation 명령을 실행할 때 활성화 키의 내용을 지정합니다. Activation 키의 내용을 모두 복사여 붙여넣거나 -F 옵션을 지 정하여 파일에서 읽습니다.
  - 확인 메시지에 "y"를 입력합니다.
  - 다음 예에서는 CPU Activation 키를 SPARC M10-1에 추가합니다.

```
XSCF> addcodactivation "Product: SPARC M10-1
SequenceNumber: 1
Cpu: noExpiration 2
Text-Signature-SHA256-RSA2048: U1VOVyxTUEFSQy1FbnRlcnByaXNlAA.......
Above Key will be added, Continue?[y|n]: y
XSCF>
```

 showcodactivation 명령을 실행하여 CPU Activation 키가 XSCF에 제대로 추가 되었는지 확인합니다.

```
-r 옵션을 지정하면 등록된 CPU Activation 키를 표시합니다.
```

```
다음에는 showcodactivation 명령의 출력 결과가 나타나 있습니다.
```

```
XSCF> showcodactivation -r
Product: SPARC M10-1
SequenceNumber: 1
Cpu: noExpiration 2
Text-Signature-SHA256-RSA2048:
U1VOVyxTUEFSQy1FbnRlcnByaXNIAA.....
```

현 시점에서는 CPU 코어 자원이 아직 Oracle Solaris에서 사용할 준비가 되지 않았 습니다. CPU 코어 자원을 사용할 수 있도록 준비를 완료하려면 "5.3.5 CPU 코어 자원을 물리 분할에 할당" 항목으로 이동하여 물리 분할에 할당하십시오.

4. exit 명령을 실행하여 XSCF 쉘에서 로그아웃합니다. XSCF에서 추가 작업이 없는 경우 로그아웃합니다.

노트 - CPU Activation 키 정보가 예기치 않은 작동으로 인해 손상된 경우 XSCF가 CPU Activation 키를 요청할 수 있습니다. 복원을 위해 CPU Activation 키를 안전하게 저장하십시 오.

노트 - 동일한 CPU Activation 키를 여러 대의 SPARC M12/M10 장치에 추가할 수 없습니다.

## 5.3.5 CPU 코어 자원을 물리 분할에 할당

CPU 코어 자원을 물리 분할에 할당하려면 XSCF 쉘에서 대화형 작업을 통해 setcod 명 령을 실행합니다. 이 명령을 실행하려면 platadm 권한이 있어야 합니다.

```
XSCF> setcod [-p ppar_id] -s cpu

PROC Permits installed: XX cores

PROC Permits assigned for PPAR 0 (X MAX)

[Permanent Xcores]

Permanent [X]: permits

PROC Permits assigned for PPAR 1 (X MAX)

[Permanent Xcores]

Permanent [X]: permits

: 생략
```

-p ppar\_id에는 CPU 코어 자원을 할당할 물리 분할 ID를 지정합니다. permits 피연산 자가 지정되지 않은 경우 이 명령은 CPU 코어 자원을 할당하기 위한 대화형 세션을 시 작합니다.

적용된 XSCF 펌웨어가 XCP 2260 이상이면 다음 명령을 실행할 수도 있습니다.

permits 값은 사용이 허용된 CPU 코어에 대해 CPU Activation 개수를 지정합니다. CPU Activation은 CPU 코어 1개 단위로 지정할 수 있습니다.

XSCF> setcod [[-q] -{y|n}] -p ppar\_id -s cpu -c {set|add|del} permits

노트 - 다음과 같은 방법으로 지정한 setcod 명령을 사용하는 것은 권장되지 않습니다.

### XSCF> setcod -p ppar\_id -s cpu permits

XCP 2260 이상의 XCP 펌웨어를 사용하는 경우 setcod 명령을 실행하려면 -c 옵션을 지정하거 나 대화형 작업을 사용하십시오. XCP 2250 이하인 경우에도 대화형 작업을 사용하십시오. 그 이유는 다음과 같습니다.

- 명령 실행 시, 설정에 대한 변경 사항 구현과 관련된 확인 메시지([v/n])가 출력되지 않습니다.

- 실행중인 물리 분할에 대한 CPU Activation 할당 수가 감소되었을 때 경고 메시지가 출력되

지 않습니다. permits가 잘못 지정된 경우 등과 같이 CPU Activation 수가 부족하면 시스템이

addcodactivation 명령으로 등록한 CPU Activation 수까지 setcod 명령을 지정할 수 있 습니다.

### 작동 절차

1. platadm 권한이 있는 사용자 계정으로 XSCF에 로그인합니다. 자세한 내용은 "2.2 XSCF 쉘에 로그인"을(를) 참조하십시오.

2. CPU 코어 자원을 물리 분할에 할당하려면 setcod 명령을 사용합니다.

노트 - -c set를 사용하거나 -c 옵션을 사용하지 않으려면 permits 피연산자에 추가 또는 삭제할 only quantity를 지정하지 마십시오. 대신에, 현재 set 수량에 추가된 할당 수를 더한 값을 지정 하거나 현재 set 수량에서 삭제된 할당 수를 뺀 값을 지정합니다. 실수로 추가/삭제할 수량만 지 정한 경우 CPU Activation 수가 감소하여 시스템이 중지될 수 있습니다.

다음 예에서는 4개의 CPU 코어 자원을 물리 분할 1에 할당합니다.

```
XSCF> setcod -p 1 -s cpu -c set 4
PROC Permits assigned for PPAR 1 : 0 -> 4
PROC Permits assigned for PPAR will be changed.
Continue? [y|n] :y
Completed.
```

다음 예에는 대화형으로 물리 분할에 할당 중인 CPU 코어 자원이 나와 있습니다.

```
XSCF> setcod -s cpu
PROC Permits installed: 5 cores
PROC Permits assigned for PPAR 0 (5 MAX) [Permanent 2cores]
Permanent [2]:1
PROC Permits assigned for PPAR 1 (4 MAX) [Permanent Ocores]
Permanent [0]:4
PROC Permits assigned for PPAR 2 (0 MAX) [Permanent Ocores]
Permanent [0]:
PROC Permits assigned for PPAR 3 (0 MAX) [Permanent Ocores]
Permanent [0]:
PROC Permits assigned for PPAR 4 (0 MAX) [Permanent Ocores]
Permanent [0]:
PROC Permits assigned for PPAR 5 (0 MAX) [Permanent Ocores]
Permanent [0]:
PROC Permits assigned for PPAR 6 (0 MAX) [Permanent Ocores]
Permanent [0]:
PROC Permits assigned for PPAR 7 (0 MAX) [Permanent Ocores]
Permanent [0]:
PROC Permits assigned for PPAR 8 (0 MAX) [Permanent Ocores]
Permanent [0]:
PROC Permits assigned for PPAR 9 (0 MAX) [Permanent Ocores]
```

```
Permanent [0]:
PROC Permits assigned for PPAR 10 (0 MAX) [Permanent 0cores]
Permanent [0]:
PROC Permits assigned for PPAR 11 (0 MAX) [Permanent 0cores]
Permanent [0]:
PROC Permits assigned for PPAR 12 (0 MAX) [Permanent 0cores]
Permanent [0]:
PROC Permits assigned for PPAR 13 (0 MAX) [Permanent 0cores]
Permanent [0]:
PROC Permits assigned for PPAR 14 (0 MAX) [Permanent 0cores]
Permanent [0]:
PROC Permits assigned for PPAR 15 (0 MAX) [Permanent 0cores]
Permanent [0]:
```

다음 예에서는 2개의 CPU 코어 자원을 물리 분할 0에 추가합니다.

```
XSCF> showcod -p 0
PROC Permits assigned for PPAR 0: 10
XSCF> setcod -p 0 -s cpu -c add 2
PROC Permits assigned for PPAR 0 : 10 -> 12
PROC Permits assigned for PPAR will be changed.
Continue? [y|n] :y
Completed.
XSCF> showcod -p 0
PROC Permits assigned for PPAR 0: 12
```

노트 - setcod -p 0 -s cpu -c set 12를 지정해도 명령에서 동일한 결과가 나옵니다.

노트 - XCP 2250 이하 버전의 XSCF 펌웨어는 -c add, -c delete 및 -c set 옵션을 지원하지 않습 니다. 다음과 같이 setcod 명령 옵션을 지정하여 대화형으로 할당을 추가 및 삭제합니다. XSCF> **setcod -s cpu** 

3. exit 명령을 실행하여 XSCF 쉘에서 로그아웃합니다. XSCF에서 추가 작업이 없는 경우 로그아웃합니다.

### 5.3.6 CPU 코어를 논리 도메인에 추가

CPU 코어를 논리 도메인에 할당하려면 Oracle VM Server for SPARC의 ldm 하위 명령 인 add-core 또는 set-core를 사용합니다. 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내 서』의 "3장 도메인 구성 작업"을(를) 참조하십시오.

## 5.3.7 논리 도메인 구성 정보 저장

논리 도메인 구성 정보를 저장하도록 지정된 add-spconfig 하위 명령으로 Oracle VM Server for SPARC의 ldm 명령을 실행합니다.

primary# ldm add-spconfig config\_name

Config\_name의 경우 논리 도메인 구성 정보를 XSCF에 저장하는 데 사용되는 파일 이 름을 지정합니다.

노트 - add-spconfig 하위 명령은 기존 파일의 구성 정보를 덮어쓸 수 없습니다. Config\_name 의 기존 파일 이름을 지정하기 전에 remove-spconfig 하위 명령을 사용하여 기존 파일을 삭제 해야 합니다.

# 5.4 CPU 코어 자원 삭제

이 절에는 SPARC M12/M10에서 CPU Activation을 삭제하는 방법이 설명되어 있습니 다. 일반적으로 CPU Activation을 삭제할 필요는 없습니다. CPU Activation을 다른 서 버로 이동할 경우 사용 중인 SPARC M12/M10에서 삭제해야 합니다. 이동 절차에 대해 서는 "5.5 CPU 코어 자원 이동"을 참조하십시오.

## 5.4.1 CPU Activation 삭제 흐름

그림 5-2에는 CPU Activation을 삭제하는 단계가 나와 있습니다.

그림 5-2 CPU Activation 삭제 흐름



## 5.4.2 논리 도메인에서 CPU 코어 제거

CPU 코어를 논리 도메인에서 제거하려면 Oracle VM Server for SPARC의 ldm 하위 명 령인 add-core 또는 set-core를 사용합니다. 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내 서』의 "3장 도메인 구성 작업"을(를) 참조하십시오.

## 5.4.3 물리 분할에서 CPU 코어 자원 해제

CPU 코어 자원을 물리 분할에서 해제하려면 setcod 명령을 XSCF 쉘에서 사용합니다. 현재 설정된 수량보다 적은 CPU Activation 수를 지정하여 CPU 코어 자원을 해제할 수 있습니다.

XSCF 쉘에서 대화형 작업으로 setcod 명령을 실행합니다. 이 명령을 실행하려면 platadm 권한이 있어야 합니다.

XSCF> setcod [-p ppar id] -s cpu

적용된 XSCF 펌웨어가 XCP 2260 이상이면 다음 명령을 실행할 수도 있습니다. permits 값은 사용이 허용된 CPU 코어에 대해 CPU Activation 개수를 지정합니다. CPU Activation은 CPU 코어 1개 단위로 지정할 수 있습니다.

 $\texttt{XSCF} \texttt{setcod} [[-q] - \{y|n\}] - p \ ppar_id - s \ cpu - c \ \{\texttt{set}|\texttt{add}|\texttt{del}\} \ permits$ 

자세한 내용은 "5.3.5 CPU 코어 자원을 물리 분할에 할당"을(를) 참조하십시오.

### 5.4.4 삭제할 CPU Activation 키 확인

삭제할 CPU Activation 키를 식별하려면 XSCF 쉘에서 showcodactivation 명령을 사용합니다. 모든 CPU Activation 키를 선택할 수 있습니다. showcodactivation 명령을 입력하여 CPU Activation 키를 색인과 함께 나열할 수 있습니다.

XSCF>	sh	owcodactivat:	ion
Index		Description	Count
	-		
	1	PROC	2
	2	PROC	2

다음으로 삭제하려는 CPU Activation 키의 색인 번호를 찾습니다. 그런 다음 showcodactivation 명령을 사용하여 색인으로 식별한 CPU Activation 키의 정보를 확 인합니다.

예를 들어 index=1인 CPU Activation 키를 삭제하려고 한다고 가정합니다. 그러면 다 음 명령을 입력하여 삭제할 CPU Activation 키에 대한 정보를 다음과 같이 식별합니다.

```
XSCF> showcodactivation -r -i 1
*Index1
Product: SPARC M10-1
SequenceNumber: 116
Cpu noExpiration 2
Text-Signature-SHA256-RSA2048:
SBxYBSmB32E1ct0idgWV09nGFnWKNtCJ5N3WSlowbRUYlVVySvjncfOrDNteFLzo
.
.
ITSgrjnee9FyEYITT+ddJQ==
```

삭제할 CPU Activation 키의 정보를 기록하려면 키의 전체 내용을 복사/붙여넣기하거 나 기록을 위해 적어 두어야 할 수도 있습니다.

## 5.4.5 CPU Activation 키 삭제

SPARC M12/M10의 XSCF에서 CPU Activation 키를 삭제하려면 XSCF 쉘에서 deletecodactivation 명령을 사용합니다. 이 명령을 실행하려면 platadm 권한이 있어야 합니다.

XSCF> **deletecodactivation** -i key-index

삭제할 CPU Activation 키의 색인 번호를 지정합니다. deletecodactivation 명령을 사용하면 setcod 명령을 사용하여 PPAR에 대해 수량이 전 체 CPU Activation 수량보다 적어지도록 설정하는 방법으로 CPU Activation 키를 삭 제할 수 없습니다. PPAR에 대해 설정되는 CPU Activation 수를 미리 줄이십시오.

# 5.5 CPU 코어 자원 이동

여러 대의 SPARC M12/M10 장치를 사용하는 경우 동일한 모델 간에만 CPU Activation을 이동할 수 있습니다.

## 5.5.1 CPU Activation 이동 흐름

그림 5-3에는 CPU Activation을 이동하는 단계가 나와 있습니다.

그림 **5-3** CPU Activation 이동 흐름



노트 - SPARC M12/M10 시스템에서 장애가 발생한 경우 결함이 있는 SPARC M12/M10 시스 템의 CPU Activation 키는 다른 SPARC M12/M10 시스템에 등록할 수 있습니다. 결함이 있는 시스템에서 키를 삭제할 필요는 없습니다.

### 5.5.2 이동할 CPU Activation 키 확인

이동할 CPU Activation 키를 식별하려면 XSCF 쉘에서 showcodactivation 명령을 사용합니다. 원하는 CPU Activation 키를 선택하여 정보를 확인할 수 있습니다.

showcodactivation 명령을 입력하여 CPU Activation 키를 색인과 함께 나열할 수 있습니다.

다음으로, 이동하려는 CPU Activation 키의 색인 번호를 찾습니다.

그런 다음 showcodactivation 명령을 사용하여 색인으로 식별한 CPU Activation 키의 정보를 확인합니다.

예를 들어 index=1인 CPU Activation 키를 이동하려고 한다고 가정합니다. 그러면 다 음 명령을 입력하여 이동할 CPU Activation 키에 대한 정보를 다음과 같이 식별합니다.

```
XSCF> showcodactivation -r -i 1
*Index1
Product: SPARC M10-1
SequenceNumber: 116
```

```
Cpu noExpiration 2
Text-Signature-SHA256-RSA2048:
SBxYBSmB32E1ctOidgWV09nGFnWKNtCJ5N3WSlowbRUYlVVySvjncfOrDNteFLzo
.
```

1TSgrjnee9FyEYITT+ddJQ==

그다음, Product 행부터 이 키의 전체 내용을 복사한 후 해당 내용을 붙여넣거나 내용 을 작성하여 동일한 모델의 다른 M12/M10에 동일한 키를 추가합니다.

# 5.6 CPU Activation 정보 표시

### 5.6.1 CPU 활성화 등록 및 설정 정보 표시

SPARC M12/M10 시스템에 등록 및 설정된 CPU Activation 정보를 표시하려면 XSCF 쉘에서 showcod 명령을 사용합니다. 이 명령을 실행하려면 platadm 또는 platop 권한 이 있어야 합니다. 또는 대상 물리 분할인 경우 pparadm, pparmgr나 pparop 권한이 있 는 사용자 계정을 사용할 수 있습니다.

XSCF> **showcod** [-p ppar\_id]

-p ppar\_id 옵션에는 표시할 정보의 물리 분할 ID를 지정합니다. 이 옵션을 지정하지 않으면 이 명령은 모든 액세스 가능한 물리 분할의 정보를 표시합니다.

다음 정보는 showcod 명령을 실행하면 표시됩니다.

- 시스템에 등록된 CPU Activation 수
- 물리 분할에 설정된 CPU Activation 수

### 작동 절차

- 1. 적절한 사용자 권한이 있는 사용자 계정으로 **XSCF**에 로그인합니다. 자세한 내용은 "2.2 XSCF 쉘에 로그인"을(를) 참조하십시오.
- 2. **showcod** 명령을 실행하여 **CPU Activation** 정보를 표시합니다. 다음 예에서는 모든 CPU Activation에 대한 자세한 정보를 표시합니다.

```
XSCF> showcod -v -s cpu
PROC Permits installed : 8 cores
PROC Permits assigned for PPAR 0: 4 [Permanent 4cores]
:
PROC Permits assigned for PPAR 15: 0 [Permanent 0cores]
```

3. exit 명령을 실행하여 XSCF 쉘에서 로그아웃합니다. XSCF에서 추가 작업이 없는 경우 로그아웃합니다.

### 5.6.2 COD 로그 확인

CPU Activation 추가/삭제와 같은 이벤트의 로그를 표시하려면 XSCF 쉘에서 showcodactivationhistory 명령을 사용합니다. 이 명령을 실행하려면 platadm, platop 또는 fieldeng 권한이 있어야 합니다.

XSCF> showcodactivationhistory [target\_url]

결과 출력 파일의 파일 이름을 target\_url로 지정합니다.

작동 절차

1. platadm, platop 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 XSCF에 로그인합니다.

자세한 내용은 "2.2 XSCF 쉘에 로그인"을(를) 참조하십시오.

2. showcodactivationhistory 명령을 실행하여 CPU Activation 키 COD 로그를 표시 합니다.

XSCF> showcodactivationhistory

```
11/30/2012 01:42:41PM PST: Report Generated SPARC M10-1 SN: 843a996d
10/02/2012 02:08:49PM PST: Activation history initialized: PROC 0
cores
10/15/2012 01:36:13PM PST: Capacity added: PROC 2 cores
10/15/2012 01:46:13PM PST: Capacity added: PROC 2 cores
11/07/2012 01:36:23PM PST: Capacity deleted: PROC 2 cores
11/07/2012 01:46:23PM PST: Capacity deleted: PROC 2 cores
11/28/2012 01:37:12PM PST: Capacity added: PROC 2 cores
11/28/2012 01:47:12PM PST: Capacity added: PROC 2 cores
11/30/2012 01:37:19PM PST: Capacity added: PROC 2 cores
11/30/2012 01:37:19PM PST: Capacity added: PROC 2 cores
11/30/2012 01:41:19PM PST: Capacity added: PROC 2 cores
11/30/2012 01:41:19PM PST: Capacity added: PROC 2 cores
11/30/2011 01:42:41PM PST: Summary: PROC 8 cores
Signature: 9138HVZQ0ZFJh8EoRy7i1A
```

3. exit 명령을 실행하여 XSCF 쉘에서 로그아웃합니다. XSCF에서 추가 작업이 없는 경우 로그아웃합니다.

### 5.6.3 CPU Activation 키 정보 표시

시스템에 등록된 CPU Activation 키의 정보를 표시하려면 XSCF 쉘에서 showcodactivation 명령을 사용합니다. 이 명령을 실행하려면 platadm 또는 platop 권 한이 있어야 합니다. 옵션을 지정하지 않고 showcodactivation 명령을 입력하면 CPU Activation 키를 색인과 함께 나열할 수 있습니다. XSCF> showcodactivation [-r] [-v] [-y key-index] [-M]

정보를 표시할 CPU Activation 키의 색인 번호를 지정합니다.

-i 및 -r 옵션을 지정하여 showcodactivation 명령을 실행하면 원시 데이터 형식으로 지 정된 색인의 CPU Activation 키를 확인할 수 있습니다. 한 번에 한 화면만 표시하려면 -M 옵션을 지정합니다.

### 작동 절차

- 1. platadm 또는 platop 권한이 있는 사용자 계정으로 XSCF에 로그인합니다. 자세한 내용은 "2.2 XSCF 쉘에 로그인"을(를) 참조하십시오.
- 2. 옵션을 지정하지 않고 showcodactivation 명령을 실행하여 CPU Activation 키를 색인과 함께 나열할 수 있습니다.

 showcodactivation 명령을 실행하여 시스템의 CPU Activation 키 정보를 표시합 니다.

다음 예에서는 원시 데이터 형식으로 색인 번호 2의 CPU Activation 키 정보를 표 시합니다.

```
XSCF> showcodactivation -r -i 2
*Index2
Product: SPARC M10-1
SequenceNumber: 1
Cpu: noExpiration 2
Text-Signature-SHA256-RSA2048:
U1VOVyxTUEFSQy1FbnRlcnByaXNIAA.......
```

4. exit 명령을 실행하여 XSCF 쉘에서 로그아웃합니다. XSCF에서 추가 작업이 없는 경우 로그아웃합니다.

### 5.6.4 활성화된 CPU 코어 자원의 사용량 표시

표시된 CPU 코어 자원 사용량에는 다음 항목이 포함됩니다.

- 사용 중인 CPU 코어 자원
- 탑재된 CPU 코어의 수
- 물리 분할에 설정된 CPU Activation 수
- CPU Activation 위반

CPU 코어 자원 사용량을 표시하려면 showcodusage 명령을 XSCF 쉘에서 사용합니다. 이 명령을 실행하려면 platadm, platop 또는 fieldeng 권한이 있어야 합니다. 또는 대상 물리 분할인 경우 pparadm, pparmgr나 pparop 권한이 있는 사용자 계정을 사용할 수 있습니다.

XSCF> showcodusage [-v] [-M] [-p {resource|ppar|all}]

한 번에 한 화면만 표시하려면 -M 옵션을 지정합니다. 모든 물리 분할에서 CPU 코어 자원 사용량을 표시하려면 -p all을 지정합니다. 각 물리 분할에서 CPU 코어 자원 사용량을 표시하려면 -p ppar을 지정합니다. 각 CPU 코어 자원에서 CPU 코어 자원 사용량을 표시하려면 -p resource를 지정합니다.

### 작동 절차

- 1. 적절한 사용자 권한이 있는 사용자 계정으로 **XSCF**에 로그인합니다. 자세한 내용은 "2.2 XSCF 쉘에 로그인"을(를) 참조하십시오.
- showcodusage 명령을 실행하여 CPU Activation 정보를 표시합니다.
   다음은 CPU Activation 정보를 표시하는 예입니다.

이 예에서 시스템에는 16개의 CPU 코어 자원이 설치되어 있고 4개의 CPU Activation이 등록되어 있으며, CPU 코어 자원 중 4개는 사용 중이고 현재 사용하 지 않는 CPU Activation 수는 0개입니다.

```
XSCF> showcodusage -p resource
Resource In Use Installed CoD Permitted Status
-------
PROC 4 16 4 OK: 0 cores available
Note:
    Please confirm the value of the "In Use" by the ldm command of
    Oracle VM Server for SPARC.
    The XSCF may take up to 20 minutes to reflect the "In Use" of
    logical domains.
```

노트 - showcodusage 명령으로 표시되는 "In Use" 값은 XSCF 업데이트 시기에 따라 최신 값이 아닐 수 있습니다. "In Use" 값이 최신 값으로 업데이트되려면 최대 20분이 걸릴 수 있습니다. "In Use" 값이 예상한 값과 다른 경우 showcodusage 명령을 다시 실행하여 값을 확인합니다.

3. exit 명령을 실행하여 XSCF 쉘에서 로그아웃합니다. XSCF에서 추가 작업이 없는 경우 로그아웃합니다.

# 5.7 CPU Activation 키 저장/복원

때로는 운영자가 실수로 명령을 실행하여 CPU Activation 키를 삭제할 수 있습니다. 이 경우 복원을 위해 CPU Activation 키를 저장하는 것이 좋습니다. 이 절에는 CPU Activation 키를 저장하고 복원하는 방법이 설명되어 있습니다.

## 5.7.1 CPU Activation 키 저장

CPU Activation 키를 시스템에 저장하려면 XSCF 쉘에서 dumpcodactivation 명령을 사용합니다.

이 명령을 실행하려면 platadm, platop 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정이 있어 야 합니다.

CPU Activation 키를 저장할 위치의 URL을 지정합니다. 다음 명령 구문에는 USB 미디어를 지정하는 방법이 나타나 있습니다.

```
XSCF> dumpcodactivation file:///media/usb_msd/filename
```

이 명령은 XSCF에 저장된 모든 CPU Activation 키를 저장합니다. CPU Activation 키는 기본적으로 일반 텍스트로 저장됩니다. -e 옵션을 지정하면 해당 명령에서 CPU Activation 키를 암호화하여 저장합니다.

## 5.7.2 CPU Activation 키 복원

백업한 CPU Activation 키를 시스템에 복원하려면 XSCF 쉘에서 restorecodactivation 명령을 사용합니다.

이 명령을 실행하려면 platadm, platop 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정이 있어 야 합니다.

dumpcodactivation 명령으로 저장한 CPU Activation 키 위치의 URL을 지정합니다. 다음 명령 구문에는 USB 미디어를 지정하는 방법이 나타나 있습니다.

```
XSCF> restorecodactivation file:///media/usb_msd/filename
```

이 명령을 실행하기 전에 모든 물리 분할의 전원을 꺼야 합니다.

이 명령은 해당 URL에 저장된 모든 CPU Activation 키를 복원합니다.

# 5.8 CPU Activation 오류 문제 해결

## 5.8.1 사용 중인 CPU 코어 수가 활성화된 CPU 코어 수를 초과함

사용 중인 CPU 코어 수가 활성화된 CPU 코어 수를 초과하면 OVM 서비스 로그 (/var/svc/log/ldoms-ldmd:default.log)에 다음과 같은 오류가 등록됩니다. 예:

CPU permits-violation detection. executing permits-violation clearance 이 서비스 로그가 등록되면 CPU 코어 사용 중지 등의 조치를 취해야 합니다. 문제가 해결되지 않으면 활성화된 CPU 코어 수를 초과하는 CPU 코어가 자동으로 논 리 도메인에서 제거됩니다. 이러한 CPU 코어 제거는 모든 논리 도메인에 적용됩니다. CPU 코어를 제거하여 활성화된 CPU 코어 수의 조건을 충족하지 못하는 경우 시스템은 논리 도메인을 중지합니다.

# 5.8.2 작동하는 CPU 코어 수가 장애로 인해 CPU Activation 수 이하로 감소한 경우

작동하는 CPU 코어 수가 장애로 인해 CPU Activation 수 이하로 감소한 경우 논리 도 메인에 추가되었던 CPU 코어 수에 도달하도록 물리 분할의 할당되지 않는 CPU 코어 자원이 동적으로 논리 도메인에 추가됩니다.

장애가 발생한 CPU 코어는 논리 도메인에서 제거됩니다.

이 작업을 수행하는 동안 작동하는 CPU 코어의 총 수량은 CPU Activation의 수를 초 과하지 않습니다. 따라서 이 기능이 작동할 수 있도록 추가로 CPU Activation을 준 비(구입)할 필요가 없습니다.

이 기능을 장애 발생 CPU 자동 교체라고 합니다. 이 기능은 기본적으로 활성화됩니다. 자세한 내용은 "10.7 결함 있는 CPU 코어 자동 교체 설정" 및 Oracle VM Server for SPARC의 ldm 명령을 참조하십시오.

# 5.9 CPU Activation에 대한 중요 노트

이 절에는 CPU Activation에 대한 다음 사항을 설명합니다.

- 동적으로 CPU 코어 추가/제거
- 라이브 마이그레이션
- 빌딩 블록 구성의 SPARC M12-2S/M10-4S 추가/제거
- 논리 도메인 구성 정보 저장

동적으로 CPU 코어 추가/제거

ldm 명령을 사용하거나 장애 발생 CPU 자동 교체를 통해 동적으로 CPU 코어를 추가 또는 제거할 수 있습니다.

이는 논리적 동적 재구성 기능과 Oracle VM Server for SPARC의 지원으로 이루어집 니다.

그러나 특정 구성에서 동적 재구성 기능을 사용되는 대신 논리 도메인을 재부팅하여 CPU 코어를 추가/제거해야 합니다.

이런 상황은 CPU 코어가 물리적 자원에 할당된 경우에 발생합니다.

자세한 내용은 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Administration Guide』에서 "Assigning Physical Resources to Domains"를 참조하십시오.

노트 - SPARC M12/M10에는 다음 두 가지 종류의 동적 재구성(DR)이 있습니다:

- 작동하는 논리 도메인에/로부터 동적으로 CPU 코어/메모리 자원을 (재)할당하는 DR 기능. Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어가 제공하는 기능입니다.
- 작동하는 물리 분할에/로부터 동적으로 빌딩 블록(1대의 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S를 의미)를 (재)할당하는 DR 기능. Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어와 XSCF 펌웨어가 제공하는 기능입니다.

### 라이브 마이그레이션

게스트 도메인의 마이그레이션 대상인 물리 분할에는 물리 도메인에 할당되지 않은 활 성화된 CPU 코어 자원이 충분히 있어야 합니다. 사용하지 않는 활성화된 CPU Activation의 수가 부족한 경우 CPU Activation을 추가해야 할 수도 있습니다. 동일한 모델의 SPARC M12/M10 사이에서 실시간 마이그레이션을 실행하는 경우에도 CPU Activation을 대상에 추가해야 할 수도 있습니다. 이는 두 시스템이 실제로 한 시스템일 지라도 두 시스템 간에 CPU Activation을 이동할 수 없기 때문입니다.

실시간 마이그레이션에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내서』의 "7장 게스트 도메인 마이그레이션"을(를) 참조하십시오.

### 빌딩 블록 구성의 SPARC M12-2S/M10-4S 추가/제거

빌딩 블록 구성의 SPARC M12-2S/M10-4S를 추가하는 경우 CPU Activations 수가 충 분한지 확인하고 필요할 경우 장치를 추가합니다.

### 논리 도메인 구성 정보 저장

논리 도메인 구성을 변경한 경우 ldm add-spconfig 명령을 실행하여 논리 도메인 정보 를 저장합니다.

예를 들어, 라이브 마이그레이션을 통해 논리 도메인을 다른 시스템으로 이동하고 소스 시스템의 CPU Activation 수를 줄였다고 가정해 봅니다. 이런 경우에는 라이브 마이그 레이션 완료 후에 ldm add-spconfig 명령을 사용하여 논리 도메인 구성 정보를 저장합 니다.

논리 도메인의 구성 정보를 저장하지 않은 경우 다음 물리 분할을 시작할 때 도메인이 이전 구성 정보로 시작합니다. 이 경우, CPU Activation 수가 충분하지 않아서 시작하 지 못할 수 있습니다.

노트 - 구성에 제어 도메인이 있는 시스템도 Oracle Solaris의 ldm 명령으로 자원 구성을 변경

246 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월

# 시스템 시작/정지

이 장에는 SPARC M12/M10 시스템의 시작 및 정지 흐름과 작동 절차가 설명되어 있습니다.

- 시스템 시작
- 시스템 정지
- 시스템 재부팅
- 전원을 켤 때 Oracle Solaris 시작 억제

# 6.1 시스템 시작

이 절에는 시스템 시작 흐름과 작동 절차가 설명되어 있습니다.

### 6.1.1 입력 전원 공급부터 시스템 시작까지 흐름

이 절에는 전원 공급부터 논리 도메인 시작까지 흐름이 설명되어 있습니다.

그림 6-1 입력 전원 공급부터 시스템 시작까지 흐름



\*1 Oracle Solaris 시작을 억제하려면 "6.4 전원을 켤 때 Oracle Solaris 시작 억제" 항목 을 참조하십시오.

시스템 시작 지침을 지정하는 두 가지 방법은 아래에 나열되어 있습니다. 두 가지 방법 모두 마스터 XSCF가 있는 섀시에서 작동을 수행합니다.

- 운영 패널의 POWER 스위치를 사용.
- XSCF 펌웨어의 poweron 명령을 사용.

## 6.1.2 POWER 스위치의 사용

마스터 XSCF가 있는 섀시의 운영 패널에서 POWER 스위치를 누릅니다. POWER 스위 치를 누르면 시스템의 모든 물리 분할에 적절한 순서로 전원을 공급하기 시작합니다. 그 런 다음 각 물리 분할의 모든 논리 도메인이 적절한 순서로 시작됩니다.

노트 - 마스터 XSCF가 있는 섀시의 POWER 스위치만 작동합니다. 다른 섀시의 POWER 스위 치는 시스템에 전원을 공급할 수 없습니다.

노트 - XSCF 펌웨어의 setpparparam 명령이 제어 도메인의 자동 부팅을 억제하는 경우 억제된 제어 도메인은 시작되지 않습니다. 또한 setpparmode 명령이 물리 분할과 논리 도메인의 자동 부팅을 억제하는 경우 억제된 논리 도메인은 시작되지 않습니다. setpparparam 및 setpparmode 명령에 대한 자세한 내용은 setpparparam(8) 및 setpparmode(8) 명령 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시 오.

마스터 XSCF가 있는 섀시는 모델에 따라 다릅니다.

- SPARC M12-1
   SPARC M12-1의 POWER 스위치
- SPARC M12-2 SPARC M12-2의 POWER 스위치
- SPARC M12-2S(크로스바 박스 없음)
   SPARC M12-2S의 BB#00 또는 BB#01(MASTER LED가 켜진 섀시)에 있는 POWER 스위치
- SPARC M12-2S(크로스바 박스 사용) 크로스바 박스 XBBOX#80 또는 XBBOX#81(MASTER LED가 켜진 섀시)의 POWER 스위치
- SPARC M10-1
   SPARC M10-1의 POWER 스위치
- SPARC M10-4 SPARC M10-4의 POWER 스위치
- SPARC M10-4S(크로스바 박스 없음)
   SPARC M10-4S의 BB#00 또는 BB#01(MASTER LED가 켜진 섀시)에 있는 POWER 스위치
- SPARC M10-4S(크로스바 박스 있음) 크로스바 박스 XBBOX#80 또는 XBBOX#81(MASTER LED가 켜진 섀시)의 POWER 스위치

조작 패널의 스위치와 LED에 대한 자세한 내용은 사용 중인 서버의 『Service Manual』을 참조하십시오.

그림 6-2 운영 패널(SPARC M12-1/M10-1)



번호	구성요소
1	POWER 스위치

그림 6-3 운영 패널(SPARC M12-2/M10-4)



번호	구성요소
1	POWER 스위치

그림 6-4 운영 패널(SPARC M12-2S/M10-4S 크로스바 박스)



번호	구성요소
1	POWER 스위치
2	BB-ID 스위치

작동 절차

 마스터 XSCF가 있는 섀시의 운영 패널에서 POWER 스위치를 누릅니다. 시스템의 물리 분할이 모두 시작됩니다. 그런 다음 각 물리 분할의 모든 논리 도메 인이 시작됩니다.

## 6.1.3 poweron 명령의 사용

XSCF 펌웨어의 poweron 명령을 사용하여 시스템 전체를 시작합니다. platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다.

XSCF> poweron -a

시스템 전체를 시작하려면 -a 옵션이 지정된 poweron 명령을 실행합니다. 이 명령을 실행하면 확인 메시지가 출력됩니다. "y"를 입력합니다.

명령이 실행되면 적절한 순서에 따라 시스템의 모든 물리 분할에 전원이 공급됩니다. 그런 다음 각 물리 분할의 모든 논리 도메인이 적절한 순서로 시작됩니다.

노트 - XSCF 펌웨어의 setpparparam 명령이 제어 도메인의 자동 부팅을 억제하는 경우 억제된 제어 도메인은 시작되지 않습니다. 또한 setpparmode 명령이 물리 분할과 논리 도메인의 자동 부팅을 억제하는 경우 억제된 논리 도메인은 시작되지 않습니다. setpparparam 및 setpparmode 명령에 대한 자세한 내용은 setpparparam(8) 및 setpparmode(8) 명령 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시 오.

작동 절차

1. poweron -a 명령을 실행하여 시스템 전체에 전원을 공급합니다. 확인 메시지에 "y"를 입력합니다.

```
XSCF> poweron -a
```

PPAR-IDs to power on:00,01,02,03 Continue? [y|n] :y 00 :Powering on 01 :Powering on 02 :Powering on 03 :Powering on \*Note\* This command only issues the instruction to power-on. The result of the instruction can be checked by the "showpparprogress". XSCF>

시스템의 모든 물리 분할에 전원이 공급됩니다. 그런 다음 각 물리 분할의 모든 논리 도메인이 시작됩니다.

 showpparstatus 명령을 실행하고 시스템의 모든 물리 분할에 전원이 공급되는지 확인합니다.

XSCF> showpp	arstatus -a
PPAR-ID	PPAR Status
00	Running
01	Running
02	Running
03	Running

# 6.2 시스템 정지

이 절에는 시스템 정지 흐름과 작동 절차가 설명되어 있습니다.

## 6.2.1 시스템 정지부터 입력 전원 차단까지 흐름

이 절에는 시스템 정지부터 입력 전원 차단까지 흐름이 설명되어 있습니다.

그림 6-5 시스템 정지 지침부터 입력 전원 차단까지 흐름



시스템을 정지시키려면 대상 물리 분할의 모든 논리 도메인을 종료해야 합니다. 논리 도메인 종료는 순서가 정해져 있습니다. 제어 도메인을 제외한 도메인이 먼저 종료된 후 제어 도메인이 종료되어야 합니다.

SPARC M12/M10 시스템은 적절한 순서로 논리 도메인을 종료한 후 물리 분할을 정지 하는 지정된 종료라는 기술을 지원하여 사용자는 논리 도메인 종료에 유의할 필요가 없 습니다.

지정된 종료의 경우 논리 도메인에 대해 그룹의 종료 순서를 나타내는 번호가 사전에 정의됩니다. XSCF는 정의된 순서를 저장하여 XSCF 관리 하에서도 이 기술을 적용하여 적합한 순서로 종료할 수 있습니다.

비활성 게스트 도메인이 지정된 종료가 정의된 그룹에 포함되어 있으면 그룹을 종료하는 데 약 10분이 소요됩니다.

지정된 종료에 대한 자세한 내용은 "8.7 논리 도메인의 지정된 종료"을 참조하십시오.

## 6.2.2 시스템을 정지하기 전에 논리 도메인 구성 정보 저장

논리 도메인 구성의 경우, 제어 도메인에서 Oracle VM Server for SPARC의 ldm add-spconfig 명령을 실행하여 XSCF에 최신 논리 정보를 저장한 후 물리 분할을 중단 합니다.

자세한 내용은 "10.11.1 논리 도메인 구성 정보 저장/표시"을(를) 참조하십시오.

최신 구성 정보를 XSCF에 저장하지 않고 물리 분할을 중단한 경우 다음 문제가 발생할 수 있습니다.

- 논리 도메인 구성을 변경한 후 논리 도메인 구성 정보를 저장하지 않고 물리 분할을
   중단하고 다시 시작한 경우 변경 전의 논리 도메인 구성으로 시작됩니다.
- 논리 도메인 구성을 변경한 후 최신 구성 정보를 XSCF에 저장한 경우에도 논리 도메 인 구성이 마지막으로 저장된 후 오랜 시간이 지나면 물리 분할이 중단되고 다시 시작 될 때 논리 도메인의 시간에 편차가 생길 수 있습니다.

### 6.2.3 시스템 전체 정지

XSCF 펌웨어의 poweroff 명령을 사용하여 시스템 전체를 정지합니다. platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다.

노트 - 잠금 모드에서는 마스터 XSCF가 있는 섀시의 운영 패널에 있는 POWER 스위치로 전원 을 차단할 수 없습니다. 잠금 모드에 대한 자세한 내용은 "13장 잠금 모드/서비스 모드로 전환" 항목을 참조하십시오.

#### XSCF> poweroff -a

시스템 전체를 정지하려면 -a 옵션이 지정된 poweroff 명령을 실행합니다. 이 명령을 실행하면 확인 메시지가 출력됩니다. "y"를 입력합니다.

명령이 실행되면 각 물리 분할의 논리 도메인이 지정된 종료 규칙에 따라 종료됩니다. 그런 다음 물리 분할 자체의 전원이 차단됩니다.

### 작동 절차

1. poweroff -a 명령을 실행하여 시스템 전체의 전원을 차단합니다. 확인 메시지에 "y"를 입력합니다.

```
XSCF> poweroff -a
PPAR-IDs to power off:00,01,02,03
Continue? [y|n] :y
00 : Powering off
01 : Powering off
02 : Powering off
03 : Powering off
*Note*
This command only issues the instruction to power-off.
```

각 물리 분할의 모든 논리 도메인이 종료된 후 모든 물리 분할의 전원이 차단됩니 다.

2. **showpparstatus** 명령을 실행하고 시스템의 모든 물리 분할에 전원이 차단되는지 확인합니다.

XSCF> showpparst	atus -a
PPAR-ID	PPAR Status
00	Powered Off
01	Powered Off
02	Powered Off
03	Powered Off

## 6.3

# 시스템 재부팅

이 절에는 시스템을 재부팅하는 방법이 설명되어 있습니다.

XSCF 펌웨어의 rebootxscf 명령을 사용하여 XSCF를 재부팅합니다. platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다.

다음 XSCF 항목이 구성된 후 XSCF가 설정을 재부팅할 수 있습니다:

- XSCF에 구성된 XSCF 네트워크 적용(applynetwork)
- 시스템 고도(setaltitude)
- NTP 관련 설정(setntp)

XSCF> rebootxscf -a | -b bb\_id | -s

시스템에서 모든 XSCF를 재부팅하려면 -a를 지정합니다. 지정된 SPARC M12-2S/ M10-4S의 XSCF를 재부팅하려면 -b bb\_id를 지정합니다. 마스터 XSCF만 -a 및 -b 옵션 을 실행할 수 있습니다. 현재 작동하는 XSCF를 재부팅하려면 -s를 지정합니다.

XSCF를 재부팅하면 SSH, Telnet 및 기타 XSCF에 대한 연결이 해제됩니다. 연결을 다시 설정합니다.

노트 - XSCF 펌웨어의 setdate 명령으로 XSCF 재부팅을 취소한 경우 rebootxscf 명령으로 XSCF를 재부팅해도 설정이 반영되지 않습니다. setdate 명령을 다시 실행해야 합니다.

### 작동 절차

1. rebootxscf 명령을 실행하여 XSCF를 재부팅합니다. 확인 메시지에 "y"를 입력합 니다.

다음은 모든 XSCF를 재부팅하는 예입니다.

## 6.4

# 전원을 켤 때 Oracle Solaris 시작 억제

이 절에는 SPARC M12/M10를 켤 때 Oracle Solaris 시작을 억제하는 방법이 설명되어 있습니다.

노트 - SPARC M12/M10의 경우 조작 패널 모드를 "서비스"로 설정하더라도 Oracle Solaris 시작을 억제할 수 없습니다.

SPARC M12/M10의 전원을 켤 때 Oracle Solaris 시작을 억제하는 방법은 아래에 설명 되어 있습니다.

- 제어 도메인의 Oracle Solaris 시작 억제

다음 작업 중 하나를 수행하십시오. 이 작업을 수행하고 나면 Oracle Solaris는 OpenBoot PROM에서 중지합니다.

- XSCF 펌웨어의 setpparparam 명령을 사용하여 OpenBoot PROM 환경 변수인 auto-boot?의 값을 false로 설정합니다.

[예] XSCF> **setpparparam -p 0 -s bootscript** "setenv auto-boot? false"

- Oracle Solaris의 eeprom 명령을 사용하여 OpenBoot PROM 환경 변수인 auto-boot?의 값을 false로 설정합니다.

setpparparam 명령에 대한 자세한 내용은 setpparparam(8) 명령의 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참 조하십시오.

XSCF 펌웨어를 사용한 OpenBoot PROM 환경 변수 변경에 대한 자세한 내용은 "8.9.1 XSCF 펌웨어로 설정 가능한 OpenBoot PROM 환경 변수" 항목을 참조하십시오.

게스트 도메인의 Oracle Solaris 시작 억제
 XSCF 펌웨어의 setpparmode 명령을 사용하여 guestboot=off를 설정합니다.
 [예] XSCF> setpparmode -p 0 -m guestboot=off

setpparmode 명령에 대한 자세한 내용은 setpparmode(8) 명령의 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참 조하십시오.

256 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월

# 물리 분할 제어

이 장에는 물리 분할을 제어하는 데 필요한 사항이 설명되어 있습니다.

- 물리 분할 구성
- 물리 분할 작동 모드 설정
- 물리 분할에 전원 공급
- 물리 분할에 전원 차단
- 물리 분할의 구성 변경

## 7.1 물리 분할 구성

이 절은 물리 분할 구성의 개요를 설명합니다.

SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 시스템을 구성하려면 같은 모델의 서버에서 2개 이상의 빌딩 블록을 조합하여 물리 분할(PPAR)을 구성합니다. 물리 분할 구성을 분할 이라고 하며 이 결과 구성된 개체를 물리 분할(PPAR)이라고 합니다. SPARC M12-2S/M10-4S의 경우 최대 16개의 물리 분할을 구성할 수 있습니다. SPARC M12-2/M10-1/M10-4는 단일 섀시로 구성된 모델이기 때문에 1개의 물리 분할 로만 구성할 수 있습니다.

XSCF 펌웨어에서 물리 분할을 구성하는 경우 1개의 빌딩 블록은 1개의 시스템 보드 (PSB)로 간주됩니다.

물리 분할은 XSCF 펌웨어의 addboard 명령으로 구성됩니다. 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내서』의 "3장 도메인 구성 작업"을(를) 참조하십시오.

## 7.2 물리 분할 작동 모드 설정

이 절은 물리 분할 작동 모드의 개요를 설명합니다.

SPARC M12/M10의 경우 각 물리 분할에 대해 다음 작동 모드를 설정할 수 있습니다:

- 자가 진단 테스트의 진단 수준
- 자가 진단 테스트 콘솔 메시지의 세부 수준
- 활성화 확인(XSCF와 하이퍼바이저 간의 모니터링)
- 호스트 와치독(하이퍼바이저와 제어 도메인 간 모니터링) 시간 초과 시 동작
- 브레이크 신호 억제
- 게스트 도메인 자동 부팅
- 절전 동작
- I/O 버스 재구성
- PPAR DR 기능
- CPU 작동 모드

작동 모드를 설정하면 지정된 물리 분할이 실행 중이거나 유지 관리 하에 있을 때 불필 요한 신호와 지시를 받지 않도록 제어할 수 있습니다.

물리 분할 작동 모드는 XSCF 펌웨어의 setpparmode 명령으로 설정합니다. 자세한 내 용은 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내서』의 "3장 도메인 구성 작업"을(를) 참조하십시오.

노트 - 제어 도메인의 자동 부팅은 setpparparam 명령을 사용하여 설정합니다. 자세한 내용은 "8.9.1 XSCF 펌웨어로 설정 가능한 OpenBoot PROM 환경 변수"을(를) 참조하십시오.

### 7.2.1 물리 분할에 탑재된 CPU와 CPU 작동 모드

SPARC M10-4S의 경우 시스템을 SPARC64 X+ 프로세서가 탑재된 SPARC M10-4S와 SPARC64 X 프로세서가 탑재된 SPARC M10-4S가 모두 있는 물리 분할로 구성할 수 있 습니다.

XSCF 펌웨어의 setpparmode 명령의 CPU 작동 모드를 설정하여 물리 분할에 CPU 작 동 유형이 지정되면 Oracle Solaris를 이후 활성화할 때 시스템이 SPARC64 X+프로세 서의 기능을 사용하여 동작할지 SPARC64 X 프로세서의 기능을 사용하여 동작할지 자 동으로 판단합니다.

### CPU 작동 유형

다음과 같이 두 가지 CPU 작동 유형이 있습니다.

 SPARC64 X+ 기능을 사용하여 작동 물리 분할의 모든 CPU가 SPARC64 X+ 프로세서의 향상된 기능을 사용해 작동합니 다.

이 유형은 setpparmode 명령으로 CPU 작동 모드(cpumode)가 "auto"로 설정되고 물리 분할의 모든 CPU가 SPARC64 X+프로세서로 구성된 경우에만 적용됩니다.

### ■ SPARC64 X 기능을 사용하여 작동

물리 분할의 모든 CPU는 SPARC64 X 프로세서의 기능으로 작동합니다.

setpparmode 명령으로 CPU 작동 모드(cpumode)가 "compatible"로 설정되면 물리 분할에 탑재된 모든 유형의 CPU가 SPARC64 X 프로세서 기능으로 작동합니다.

아울러 CPU 작동 모드가 setpparmode 명령으로 "auto"로 설정되면 물리 분할에 SPARC64 X 프로세서가 탑재된 경우 모든 CPU가 SPARC64 X 프로세서 기능으로 작동합니다.

노트 - CPU 작동 모드 설정을 지원하는 XCP 펌웨어 및 Oracle Solaris 버전은 최신 XCP 버전 (XCP 2210 이상)의 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 제품 노트』를 참조하십시오.

물리 분할의 CPU 구성 및 작동 모드

그림 7-1의 PPAR#2에 나온 대로, SPARC M10-4S 시스템에서 하나의 물리 분할이 SPARC64 X+프로세서와 SPARC64 X 프로세서를 모두 보유하도록 구성할 수 있습니다.

그림 7-1 SPARC M10-4S 시스템에 장착된 프로세서 및 물리 분할 구성 예



\* : SPARC64 X+ 프로세서 ( ) : SPARC64 X 프로세서

표 7-1에는 물리 분할의 CPU 구성, CPU 작동 모드 설정 값 그리고 Oracle Solaris에서 의 CPU 작동 유형이 나열되어 있습니다.

표 7-1 물리 분할의 CPU 구성 및 작동 모드

PPAR의 CPU 구성	setpparmode 명령의 CPU 작동 모드(CPU 모드) 값	Oracle Solaris의 CPU 작동 유형
SPARC64 X+	auto	SPARC64 X+ 기능으로 작동
SPARC64 X+	compatible	SPARC64 X 호환 모드로 작동

### 표 7-1 물리 분할의 CPU 구성 및 작동 모드 (계속)

<b>PPAR</b> 의 <b>CPU</b> 구성	setpparmode 명령의 CPU 작동 모드(CPU 모드) 값	<b>Oracle Solaris</b> 의 CPU 작동 유형
SPARC64 X+/X	"auto" 또는 "compatible"	SPARC64 X 호환 가능으로 SPARC64 X+ 작동 SPARC64 X 기능으로 SPARC64 X 작동
SPARC64 X	"auto" 또는 "compatible"	SPARC64 X 기능 모드로 작동

PPAR DR 작동 시 물리 분할의 CPU 구성 및 Oracle Solaris에서 CPU 작동 유형에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내 서』의 "2.6 SPARC64 X+ 프로세서 사용 시 고려 사항"을(를) 참조하십시오.

### 적용된 CPU 작동 유형 확인

현재 적용된 CPU 작동 유형을 확인하려면 Oracle Solaris에서 prtdiag 또는 psrinfo를 실행합니다. 물리 분할의 CPU가 SPARC64 X+ 기능으로 작동 중이면 System Processor Mode 라인에 "SPARC64-X+"가 출력됩니다. 반면에 SPARC64 X 기능으로 작동 중이면 System Processor Mode 라인에 "SPARC64-X"가 표시됩니다.

- 대상 물리 분할에서 Oracle Solaris의 prtdiag 또는 psrinfo 명령을 -pv 옵션과 함 께 실행하여 현재 적용된 CPU 작동 유형을 확인합니다.
  - 이 경우 SPARC64 X+ 기능을 작동에 사용하고 있습니다.

다음 예에는 prtdiag 명령 실행 결과가 나타나 있습니다.

```
primary# prtdiag

System Configuration: Oracle Corporation sun4v SPARC M10-4S

Memory size: 391168 Megabytes

------ Virtual CPUs -------

CPU ID Frequency Implementation Status

------ 0 3700 MHz SPARC64-X+ on-line
```

다음 예에는 psrinfo -pv 명령 실행 결과가 나타나 있습니다.

```
primary# psrinfo -pv
The physical processor has 12 cores and 24 virtual processors (0-23)
The core has 2 virtual processors (0 1)
The core has 2 virtual processors (2 3)
The core has 2 virtual processors (4 5)
The core has 2 virtual processors (6 7)
The core has 2 virtual processors (8 9)
The core has 2 virtual processors (10 11)
The core has 2 virtual processors (12 13)
The core has 2 virtual processors (14 15)
The core has 2 virtual processors (16 17)
The core has 2 virtual processors (18 19)
The core has 2 virtual processors (20 21)
The core has 2 virtual processors (22 23)
SPARC64-X+ (chipid 0, clock 3700 MHz)
```
CPU 작동 모드 설정 상태 확인

XSCF 펌웨어의 showpparmode 명령을 사용하여 CPU 작동 모드 설정 상태를 확인합 니다. platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다. 대상 물리 분할인 경우 pparadm 권한이 있는 사용자 계정으로도 이 명령을 실행할 수 있습 니다.

노트 - showpparmode 명령을 사용하면 setpparmode 명령으로 설정한 최신 설정 정보가 표시 됩니다. 현재 적용된 CPU 작동 유형에 해당되지 않는 경우가 있습니다. 이는 setpparmode 명령 으로 설정된 설정 정보가 물리 분할을 재시작하면 반영되기 때문입니다. 예를 들어 SPARC64 X+ 기능으로 작동하는 물리 분할에서 CPU 작동 모드가 "auto"로 설정되어 있고 setpparmode 명령을 사용하여 "compatible"로 설정한 경우 showpparmode 명령을 사용하면 "compatible"이 출력됩니다. 그러나 물리 분할을 재시작할 때까지 SPARC64 X+ 기능으로 작동합니다.

XSCF> **showpparmode** -**p** ppar\_id

ppar\_id에는 물리 분할의 PPAR ID를 지정합니다. 0~15의 숫자 값을 지정할 수 있습니다.

 대상 물리 분할에서 XSCF 펌웨어의 showpparmode 명령을 실행하고 setpparmode 명령으로 설정한 CPU 작동 모드를 확인합니다.
 이 경우 PPAR-ID 00에 대해 확인합니다.

XSCE'> showpparmode -p 0	
Host-ID	:0f010f10
Diagnostic Level	:min
Message Level	:normal
Alive Check	:on
Watchdog Reaction	:reset
Break Signal	:on
Autoboot(Guest Domain)	:on
Elastic Mode	:off
IOreconfigure	:true
CPU Mode	:auto
PPAR DR(Current)	:off
PPAR DR(Next)	:off

#### CPU 작동 모드 변경

setpparmode 명령의 기본 CPU 작동 모드는 "auto"로 설정되어 있습니다. "auto"로 설 정되어 있으면 물리 분할이 시작될 때마다 Oracle Solaris의 CPU 작동 유형이 물리 분할 에 탑재된 CPU 유형에 따라 자동으로 선택됩니다.

setpparmode 명령을 사용하여 CPU 작동 모드가 "auto"에서 "compatible"로 변경되면 탑재된 CPU 유형과 무관하게 다음에 물리 분할을 활성화할 때 CPU가 SPARC64 X 기 능으로 작동합니다.

XSCF 펌웨어의 setpparmode 명령을 사용하여 CPU 작동 모드를 변경합니다. platadm 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다. 대상 물리 분할인 경우 pparadm 권한이 있는 사용자 계정으로도 이 명령을 실행할 수 있습니다. XSCF> setpparmode -p ppar id -m cpumode=mode

ppar\_id에는 물리 분할의 PPAR ID를 지정합니다. 0 ~ 15의 숫자 값을 지정할 수 있습니 다. mode에는 CPU 작동 모드를 지정합니다. CPU가 SPARC64 X+ 기능으로 작동할 때 는 "auto", SPARC64 X 기능으로 작동할 때는 "compatible"을 지정할 수 있습니다. 기본 값은 "auto"입니다.

노트 - CPU 작동 모드를 변경하려면 대상 물리 분할의 전원을 반드시 차단해야 합니다.

1. poweroff 명령을 실행하여 대상 물리 분할의 전원을 차단합니다. 다음은 PPAR-ID 00의 전원을 차단하는 예입니다.

```
XSCF> poweroff -p 0
PPAR-IDs to power off:00
Continue? [y|n] :y
00 : Powering off
*Note*
This command only issues the instruction to power-off.
The result of the instruction can be checked by the "showpparprogress".
XSCF>
```

2. showpparmode 명령을 실행하여 현재 CPU 작동 모드(CPU 모드)의 설정을 확인 합니다.

다음은 CPU 작동 모드가 "auto"로 설정된 예입니다.

```
XSCF> showpparmode -p 0

Host-ID :0f010f10

Diagnostic Level :min

Message Level :normal

Alive Check :on

Watchdog Reaction :reset

Break Signal :on

Autoboot(Guest Domain) :on

Elastic Mode :off

IOreconfigure :true

CPU Mode :compatible

PPAR DR(Current) :off

PPAR DR(Next) :off
```

3. setpparmode 명령을 실행하여 CPU 작동 모드를 변경합니다. 다음은 CPU 작동 모드가 "auto"에서 "compatible"로 변경된 예입니다.

```
XSCF> setpparmode -p 0 -m cpumode=compatible
Diagnostic Level :max -> -
Message Level :normal -> -
Alive Check :on -> -
Watchdog Reaction :reset -> -
Break Signal :on -> -
```

Autoboot(Guest Domain)	:on	-> -
Elastic Mode	:off	-> -
IOreconfigure	:true	-> -
CPU Mode	:auto	-> compatible
PPAR DR	:off	-> -
The specified modes will	be change	d.
Continue? [y n] : <b>y</b>		
configured.		
Diagnostic Level	:max	
Message Level	:normal	
Alive Check	:on (aliv	e check:available)
Watchdog Reaction	:reset (w	atchdog reaction:reset)
Break Signal	:on (brea	k signal:non-send)
Autoboot(Guest Domain)	:on	
Elastic Mode	:on	
IOreconfigure	:false	
CPU Mode	:compatib	le
PPAR DR	:off	

4. showpparmode 명령을 실행하여 현재 CPU 작동 모드(CPU 모드)의 설정을 확인 합니다.

다음은 CPU 작동 모드가 "compatible"로 설정된 예입니다.

```
XSCF> showpparmode -p 0
Host-ID
                      :0f010f10
Diagnostic Level
                      :min
Message Level
                      :normal
Alive Check
                       :on
Watchdog Reaction
                     :reset
Break Signal
                      :on
Autoboot(Guest Domain) : on
Elastic Mode
                      :off
IOreconfigure
                      :true
CPU Mode
                      :compatible
PPAR DR(Current)
                      :off
PPAR DR(Next)
                       :off
```

5. **poweron** 명령을 실행하여 대상 물리 분할에 전원을 공급합니다. 다음은 PPAR-ID 00의 전원을 공급하는 예입니다.

```
XSCF> poweron -p 0
PPAR-IDs to power on:00
Continue? [y|n] :y
00 :Powering on
*Note*
This command only issues the instruction to power-on.
The result of the instruction can be checked by the "showpparprogress".
XSCF>
```

### 7.2.2 전원 복구시 전원 작업 확인/자동 전원 켜기 설정

이 절에서는 정전 후 전원 복구 시 물리 분할의 전원 켜기 및 Oracle Solaris 및 논리 도 메인 시작을 자동으로 수행하는지 확인 및 설정하는 방법을 설명합니다.

#### 전원 복구시전원 작업 확인

showpowerschedule 명령을 사용하여 전원 복구 시 물리 분할의 전원을 자동으로 복구 할 수 있는지 확인합니다. showpparparam 명령 또는 showpparmode 명령을 사용하여 전원 복구 시 논리 도메인에서 Oracle Solaris를 자동으로 시작할 수 있는지 확인합니다. 이러한 명령에서 출력 결과가 기본값인 경우는 전원 복구 시 물리 분할의 전원이 켜지고 Oracle Solaris가 논리 도메인에서 시작되었음을 의미합니다.

작동 절차

1. **showpowerschedule** 명령을 실행하고 전원 복구 시 물리 분할의 전원 작동을 확 인합니다.

XSCF> showpowerschedule -a -m state				
PPAR-ID	schedule	member	recover mode	
0	disable	-	on	
1	enable	1	auto	

[recover mode]가 "on"(기본값)이거나 [schedule]이 "enable"이고 [recover mode] 가 "auto"이면 전원 복구 시 물리 분할이 자동으로 켜집니다.

[schedule]은 다음을 의미합니다.

- disable: 예약된 전원 작동이 비활성화됩니다. (기본값)
- enable: 예약된 전원 작동이 활성화됩니다.

[recover mode]는 다음을 의미합니다.

- on: 전원 복구 시 전원을 정전 전과 동일한 상태로 복원합니다.
  - 정전 전에 전원이 켜진 상태였으면 전원이 켜집니다. (기본값)
- off: 전원 복구 시 전원을 켜지 않습니다.
- auto: 전원 복구 시 예약된 전원 작동 기간 내에 전원을 켭니다.
- 2. **showpparparam** 명령을 실행하고 제어 도메인의 자동 부팅 설정을 확인합니다. 다음 예에서는 PPAR-ID 0인 제어 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수 [auto-boot?]의 설정 값을 표시합니다.

설정이 "true"(기본값)이므로 전원 복구 시 Oracle Solaris가 자동으로 시작됩니다.

```
XSCF> showpparparam -p 0 -c auto-boot
auto-boot? :true
```

3. **showpparmode** 명령을 실행하고 게스트 도메인의 자동 부팅 설정을 확인합니다. 다음 예에서는 PPAR-ID 0에 대해 설정된 게스트 도메인의 자동 부팅 설정 [Autoboot(Guest Domain)]의 값을 표시합니다. 설정이 "on"(기본값)이므로 전원 복구 시 Oracle Solaris가 자동으로 시작됩니다.

XSCF> showpparmode -p 0	
Host-ID	:9007002b
Diagnostic Level	:min
Message Level	:normal
Alive Check	:on
Watchdog Reaction	:reset
Break Signal	:on
Autoboot(Guest Domain)	: on
Elastic Mode	:off
IOreconfigure	:false
CPU Mode	:auto
PPAR DR(Current)	:-
PPAR DR(Next)	:off

#### 전원 복구시 자동 전원 켜기 설정

setpowerschedule 명령을 사용하여 전원 복구 시 물리 분할의 전원 작동을 설정합니다. setpparparam 또는 setpparmode 명령을 사용하여 논리 도메인의 자동 부팅을 설정합 니다. 물리 분할의 전원 작동을 설정하면 전원 복구 시 물리 분할의 자동 전원 켜기가 활 성화됩니다. 논리 도메인의 자동 부팅 기능을 활성화하면 전원 복구 시 Oracle Solaris를 자동으로 시작할 수 있습니다.

 setpowerschedule 명령을 실행하여 전원 복구 시 물리 분할의 전원 작동을 설정 합니다.

다음 두 가지 설정 유형이 있습니다.

- 정전 전과 동일한 상태(기본값)로 전원 복원

XSCF> setpowerschedule -p ppar\_id -c recover=on

- 전원 복구 시 예약된 전원 작동을 따름

addpowerschedule 명령을 사용하여 물리 분할의 전원 예약을 설정한 경우에 이 옵션을 사용합니다. 전원 예약에서 지정된 시간에, 정전 시 물리 분할의 전원 상태 와 관계없이 전원 복구 시 해당 분할의 전원이 켜집니다.

XSCF> setpowerschedule -p ppar\_id -c control=enable XSCF> setpowerschedule -p ppar\_id -c recover=auto

 setpparparam 명령을 실행하여 제어 도메인이 ok 프롬프트에서 중지되지 않도록 OpenBoot PROM 환경 변수를 설정합니다.

XSCF> setpparparam -p ppar\_id -s bootscript "setenv auto-boot? true"

3. 물리 분할의 게스트 도메인을 자동으로 시작하려면 setpparmode 명령을 실행합 니다.

#### XSCF> setpparmode -y -p ppar\_id -m guestboot=on

전원 복구 시 도메인을 자동으로 시작하려면 제어 도메인에서 ldm add-spconfig 명령 을 사용하여 도메인이 활성 상태로 들어간 후 논리 도메인 구성 정보를 저장합니다. 자 세한 내용은 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Administration Guide』 를 참조하십시오.

모드 스위치가 "Service"로 설정되면 위의 설정에 관계없이 전원 복구 시 전원 켜기가 사용되지 않습니다.

setpowerschedule, addpowerschedule, setpparparam 및 setpparmode 명령에 대한 자 세한 내용은 각 명령의 설명 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

## 7.3 물리 분할에 전원 공급

XSCF 펌웨어의 poweron 명령을 사용하여 물리 분할 각각에 전원을 공급합니다. platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다. 또는 대상 물리 분할인 경우 pparadm 또는 pparmgr 권한이 있는 사용자 계정으로도 이 명령을 실행할 수 있습니다.

XSCF> poweron -p ppar\_id

물리 분할을 지정하려면 -p ppar\_id 옵션을 지정합니다. 시작할 물리 분할의 PPAR-ID 에 해당되는 0~15의 숫자 값을 ppar\_id에 지정할 수 있습니다. 이 명령을 실행하면 확인 메시지가 출력됩니다. "y"를 입력합니다.

노트 - The SPARC M12-2/M10-1/M10-4에는 1개의 물리 분할만 있으므로 PPAR-ID에 0만 지 정할 수 있습니다.

명령이 실행되면 지정된 물리 분할에 전원이 공급됩니다. 그런 다음 물리 분할의 모든 논리 도메인이 시작됩니다. 먼저 제어 도메인이 시작된 후 다른 도메인이 특정한 순서 없이 시작됩니다.

노트 - XSCF 펌웨어의 setpparparam 명령이 제어 도메인의 자동 부팅을 억제하는 경우 억제된 제어 도메인은 시작되지 않습니다. 또한 setpparmode 명령이 물리 분할과 논리 도메인의 자동 부팅을 억제하는 경우 억제된 논리 도메인은 시작되지 않습니다. setpparparam 및 setpparmode 명령에 대한 자세한 내용은 setpparparam(8) 및 setpparmode(8) 명령 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시 오.

#### 작동 절차

1. poweron 명령을 실행하여 지정된 물리 분할에 전원을 공급합니다. 다음은 PPAR-ID 00의 전원을 공급하는 예입니다.

```
XSCF> poweron -p 0
PPAR-IDs to power on:00
Continue? [y|n] :y
00 :Powering on
*Note*
This command only issues the instruction to power-on.
The result of the instruction can be checked by the "showpparprogress".
XSCF>
```

PPAR-ID 00의 물리 분할에 전원이 공급됩니다. 물리 분할의 모든 논리 도메인이 시작됩니다.

2. **showpparprogress** 명령을 실행하고 지정된 물리 분할에 전원이 공급되는지 확인 합니다.

```
XSCF> showpparprogress -p 0
PPAR Power On Preprocessing PPAR#0 [ 1/12]
PPAR Power On
                       PPAR#0 [ 2/12]
                       PPAR#0 [ 3/12]
XBBOX Reset
PSU On
                       PPAR#0 [ 4/12]
CMU Reset Start
                              PPAR#0 [ 5/12]
                      PPAR#0 [ 6/12]
XB Reset 1
XB Reset 2
XB Reset 3
                       PPAR#0 [ 7/12]
                       PPAR#0 [ 8/12]
CPU Reset 1
                      PPAR#0 [ 9/12]
CPU Reset 2
                       PPAR#0 [10/12]
Reset released
                       PPAR#0 [11/12]
CPU Start
                        PPAR#0 [12/12]
The sequence of power control is completed.
XSCF>
```

## 7.4 물리 분할에 전원 차단

논리 도메인 구성의 경우, 제어 도메인에서 Oracle VM Server for SPARC의 ldm add-spconfig 명령을 실행하여 XSCF에 최신 논리 정보를 저장한 후 물리 분할의 전원 을 종료합니다.

자세한 내용은 "6.2.2 시스템을 정지하기 전에 논리 도메인 구성 정보 저장" 및 "10.11.1 논리 도메인 구성 정보 저장/표시"을(를) 참조하십시오.

XSCF 펌웨어의 poweroff 명령을 사용하여 물리 분할 각각을 정지합니다. platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다. 또는 대상 물리 분할인 경우 pparadm 또는 pparmgr 권한이 있는 사용자 계정으로도 이 명령을 실행할 수 있습니다.

XSCF> poweroff -p ppar\_id

물리 분할을 지정하려면 -p ppar\_id를 지정합니다. 전원을 차단할 물리 분할의 PPAR-ID에 해당되는 0~15의 숫자 값을 ppar\_id에 지정할 수 있습니다. 이 값은 시스 템 구성에 따라 다릅니다.

이 명령을 실행하면 확인 메시지가 출력됩니다. "y"를 입력합니다.

명령이 실행되면 각 물리 분할의 논리 도메인이 지정된 종료 규칙에 따라 종료됩니다. 그런 다음 물리 분할의 전원이 차단됩니다.

#### 작동 절차

1. **poweroff** 명령을 실행하여 지정된 물리 분할의 전원을 차단합니다. 다음은 PPAR-ID 00의 전원을 차단하는 예입니다.

```
XSCF> poweroff -p 0
PPAR-IDs to power off:00
Continue? [y|n] :y
00 : Powering off
*Note*
This command only issues the instruction to power-off.
The result of the instruction can be checked by the "showpparprogress".
XSCF>
```

PPAR-ID 00인 물리 분할의 모든 논리 도메인이 종료된 후 물리 분할의 전원이 차 단됩니다.

2. **showpparprogresss** 명령을 실행하고 지정된 물리 분할의 전원 공급/차단 상태를 확인합니다.

```
XSCF> showpparprogress -p 0

PPAR Power Off PPAR#0 [ 1/ 3]

CPU Stop PPAR#0 [ 2/ 3]

PSU Off PPAR#0 [ 3/ 3]

The sequence of power control is completed.

XSCF>
```

### 7.5 물리 분할의 구성 변경

이 절은 물리 분할의 구성 변경 개요를 설명합니다.

SPARC M12/M10 시스템의 물리 분할을 구성한 후 물리 시스템 보드(PSB)를 추가하거 나 제거하여 물리 분할 구성을 변경할 수 있습니다. XSCF 펌웨어의 addboard 또는 deleteboard 명령을 사용하여 물리 분할 구성을 변경합

ASCF 쉽게이러 addboard 또는 deleteboard 영영을 사용하여 물러 눈딸 구성을 변경합 니다. 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내서』의 "3장 도메인 구성 작업"을(를) 참조하십시오.

## 논리 도메인 제어

이 장에는 논리 도메인 제어와 논리 도메인의 제어 방법이 설명되어 있습니다.

- 논리 도메인 구성
- Oracle Solaris 커널 존 구성
- XSCF 쉘에서 제어 도메인 콘솔로 전환
- 제어 도메인 콘솔에서 XSCF 쉘로 돌아가기
- 논리 도메인시작
- 논리 도메인 종료
- 논리 도메인의 지정된 종료
- CPU Activation 정보 확인
- 제어 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수 설정
- 도메인 콘솔 로깅 기능
- 논리 도메인의 구성 변경
- 논리 도메인시간설정
- 하이퍼바이저 덤프 파일 수집
- CPU 소켓과 연결된 논리 도메인 자원 관리
- 물리 분할 동적 재구성 정책 설정
- 논리 도메인의 최대 페이지 크기 설정

### 8.1 논리 도메인 구성

논리 도메인은 Oracle VM Server for SPARC가 제공하는 가상 하드웨어 환경입니다. 1 개의 플랫폼을 여러 가상 하드웨어 환경(논리 도메인)으로 나누어 각 논리 도메인에 있 는 Oracle Solaris가 독립적으로 실행될 수 있습니다. 1개의 SPARC M12/M10 시스템이 여러 논리 도메인으로 구성될 수 있으므로 여러 서버를 통합하여 시스템 가용성을 향상 시킵니다. 또한 CPU, 메모리, I/O 장치 및 기타 플랫폼에 탑재된 하드웨어 자원이 논리 도메인에 유연하게 분산될 수 있어 자원의 사용량을 향상시킵니다.

SPARC M12/M10 시스템에서는 물리 분할을 구성한 후 논리 도메인이 물리 분할

(PPAR)의 독립 시스템 환경(가상 플랫폼)으로 구성될 수 있습니다.

논리 도메인 구성 방법에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내서』를 참조하십시오.

## 8.2 Oracle Solaris 커널 존 구성

Oracle Solaris 커널 존은 Oracle Solaris 11.2 이상에서 제공되는 기능입니다. 존은 글로 벌 존과 독립적으로 운영 체제(OS)로 실행될 수 있습니다. Oracle Solaris 커널 존은 비 글로벌 존과 다르며 글로벌 존에 의존하지 않는 개별 커널로 작동됩니다. 따라서 운영 체제 및 응용 프로그램의 독립성과 보안이 강화됩니다.

Oracle Solaris 커널 존 구성 절차에 대한 자세한 내용은 사용 중인 버전의 『Creating and Using Oracle Solaris Kernel Zones』를 참조하십시오. 또한 커널 존에 대한 알려진 문제는 사용 중인 버전의 『Oracle Solaris Release Notes』에서 "Kernel Zone Issues" 를 참조하십시오.

# 8.2.1 Oracle Solaris 커널 존의 하드웨어 및 소프트웨어 요구 사항

다음에는 XCP 및 Oracle Solaris 버전과 Oracle Solaris 커널 존 실행에 필요한 SRU가 나와 있습니다.

- SPARC M12 XCP 3021 이상, Oracle Solaris 11.2 SRU11.2.4.6.0 이상

- SPARC M10 XCP 2230 이상, Oracle Solaris 11.2 SRU11.2.4.6.0 이상

다음에는 XCP 및 Oracle Solaris 버전과 Oracle Solaris 커널 존의 웜/실시간 마이그레 이션 실행에 필요한 SRU가 나와 있습니다.

- SPARC M12 XCP 3021 이상, Oracle Solaris 11.3 이상
- SPARC M10 XCP 2280 이상, Oracle Solaris 11.3 이상

Oracle Solaris 커널 존은 논리 도메인에서 실행될 수 있습니다. 그러나 하나의 논리 도 메인에서 동시에 실행할 수 있는 Oracle Solaris 커널 존의 수에 제한이 있습니다. 이 제 한값은 SPARC M12 시스템의 경우 512, SPARC M10 시스템의 경우 256입니다.

#### 8.2.2 Oracle Solaris 커널 존의 CPU 관리

Oracle Solaris 커널 존이 SPARC M10에 구성된 경우 dedicated-cpu 속성의 zonecfg 명 령을 실행하여 전용 CPU를 Oracle Solaris 커널 존에 코어 단위로 할당하는 것이 좋습니 다. 그러면 CPU 성능을 극대화할 수 있습니다.

zonecfg 명령에 대한 자세한 내용은 『Oracle Solaris Reference Manuals』를 참조하십 시오.

### 8.2.3 Oracle Solaris 커널 존에 대한 노트

- Oracle Solaris 커널 존이 물리 분할의 도메인에서 실행 중인 경우 물리 분할 동적 재 구성(PPAR DR)을 실행할 수 없습니다.
   Oracle Solaris 커널 존을 중지한 다음 물리 분할의 동적 구성을 실행하십시오.
- 커널 존이 게스트 도메인에서 사용 중일 때 라이브 마이그레이션 또는 PPAR DR(deleteboard 명령)를 실행하는 경우, 커널 존을 부팅하기 전에 게스트 도메인을 다시 시작하십시오.
- SPARC M12와 SPARC M10 사이에 cpu\_arch=sparc64-class1이 설정된 Oracle Solaris 커널 존의 웜/실시간 마이그레이션을 실행하기 전에 다음 작업을 수행할 수 있습니다.
  - 1. Oracle Solaris 11.3 이상이 설치된 마이그레이션 대상 커널 존의 /etc/system에 다음 줄을 추가합니다.

```
set enable_lghz_stick = 1
set uhrt enable=0x0
```

- 2. 추가된 윗줄까지 커널 존을 다시 시작합니다.
- SPARC M10 시스템과 SPARC M10이 아닌 시스템 간 또는 SPARC M10 시스템 간 의 Oracle Solaris 커널 존의 웜/실시간 마이그레이션을 실행하기 전에 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

작업이 필요한 논리 도메인/Oracle Solaris 커널 존은 다음과 같습니다.

- 마이그레이션 대상/소스의 SPARC M10에서 실행되고 있고 Oracle Solaris 11.3 이 상이 설치된 모든 논리 도메인과 Oracle Solaris 커널 존
- SPARC M10이 아닌 시스템으로부터 마이그레이션되고 Oracle Solaris 11.3 이상 이 설치된 Oracle Solaris 커널 존
- 1. 위 조건을 충족하는 논리 도메인/커널 존의 /etc/system 파일에 다음 줄을 추가합 니다.

set uhrt\_enable = 0x0

2. 추가된 윗줄까지 논리 도메인/커널 존을 다시 시작합니다.

### 8.3 XSCF 쉘에서 제어 도메인 콘솔로 전환

XSCF 쉘 터미널에서 XSCF 쉘로 로그인한 다음 console 명령을 실행하여 제어 도메인 콘솔을 사용할 수 있습니다.

XSCF 콘솔 리디렉션 기능이라고 하는 기능이 XSCF 쉘에서 제어 도메인 콘솔로 전환하 기 위한 명령을 사용합니다. SPARC M12/M10 시스템의 경우 XSCF는 SPARC M12/M10 섀시와 직접 직렬 연결되어 있습니다. 사용자가 console 명령을 실행하면 XSCF는 유효한 제어 도메인으로 가는 경로를 자동 선택하고 제어 도메인 콘솔로 전환 합니다.

#### 8.3.1 XSCF 쉘에서 제어 도메인 콘솔로 전환하는 방법

XSCF-LAN 또는 직렬 연결된 PC에서는 XSCF 쉘과 제어 도메인 콘솔을 1개의 창에서 만 작동할 수 있습니다. 이 절에는 전환 절차가 설명되어 있습니다.

1. XSCF 쉘 터미널에서 console 명령을 실행하여 제어 도메인 콘솔로 전환합니다. 다음 예에서는 물리 분할 0을 지정합니다.

XSCF> console -p 0

2. 창이 제어 도메인 콘솔로 전환되었는지 확인합니다.

#

물리 분할당 1개 RW 콘솔만 연결될 수 있습니다. 물리 분할에 대해 platadm 또는 pparadm 사용자 권한이 있는 사용자가 다른 RW 콘솔을 강제로 연결한 경우 현재 연결된 RW 콘솔의 연결이 해제됩니다.

#### 8.3.2 적절한 상황에서 제어 도메인 콘솔에 연결

대상 물리 분할의 전원이 차단된 동안에는 제어 도메인 콘솔로 전환할 수 없습니다. 이 절에는 물리 분할에 전원을 공급하고 제어 도메인 콘솔에 연결하는 방법이 설명되어 있습니다.

- 1. XSCF 쉘 터미널에서 물리 분할을 지정하고 poweron 명령을 실행하여 물리 분할 에 전원을 공급합니다.
- 2. "2.2 XSCF 쉘에 로그인" 항목을 참조하여 다른 XSCF 쉘 터미널을 설정하고 로그 인하여 다른 창에서 제어 도메인 콘솔을 표시합니다.
- 3. console 명령을 실행합니다.
- 4. 지정된 제어 도메인 콘솔로의 전환을 확인합니다.

8.4

제어 도메인 콘솔에서 작동을 마친 후 키를 눌러 XSCF 쉘로 돌아갈 수 있습니다.

#### 8.4.1 제어 도메인 콘솔에서 XSCF 쉘로 전환하는 방법

- 이 절에는 제어 도메인 콘솔에서 XSCF 쉘로 다시 전환하는 방법이 설명되어 있습니다.
- 제어 도메인 콘솔에서 XSCF 쉘로 전환하려면 [Enter] 키, [#] 키(이스케이프 문자 의 기본값) 및 [.] (마침표) 키를 순서대로 누릅니다. 기본값과 다른 이스케이프 문자를 설정하려면 관련 옵션을 지정하고 console 명령 을 실행합니다. 기본값이 아닌 이스케이프 문자는 현재 세션에만 유효합니다. 다음

XSCF> console -p 0 -s "|"
Console contents may be logged.
Connect to DomainID 0?[y|n] :y

은 이스케이프 문자를 [1]로 변경한 예입니다.

이스케이프 문자의 유형은 console(8) 명령 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

2. XSCF 쉘 프롬프트(XSCF>)가 터미널에 출력되는지 확인합니다.

#### 8.4.2 제어 도메인 콘솔에서 로그아웃

도메인에서 로그아웃하지 않고 XSCF 쉘로 돌아가는 경우 도메인에서 자동 로그아웃됩 니다. 마찬가지로 도메인에서 로그아웃하지 않고 XSCF 쉘을 종료하는 경우 도메인에서 자동 로그아웃됩니다. 이 경우 도메인 콘솔에서 시작된 백그라운드 프로그램으로 종료 신호가 전송될 수 있습니다.

도메인 콘솔을 사용하지 않을 때 세션 시간 초과 시간 설정에 대한 자세한 내용은 Oracle Solaris reference manual의 ttymon 설명을 참조하십시오.

## 8.5 논리 도메인 시작

Oracle VM Server for SPARC의 ldm start-domain 명령을 사용하여 논리 도메인을 각 각 시작합니다.

루트 사용자 또는 ldomadm 역할을 가진 사용자만 이 명령을 실행할 수 있습니다.

primary# 1dm start-domain 1dom

ldom에는 시작할 논리 도메인의 이름을 지정합니다. ldm 명령에 대한 자세한 내용은 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Reference Manual』을 참조하십시오.

작동 절차

1. XSCF 콘솔에서 대상 논리 도메인이 속한 제어 도메인 콘솔로 전환합니다.

제어 도메인 콘솔로의 전환 방법과 관련된 자세한 내용은 "8.3 XSCF 쉘에서 제어 도메인 콘솔로 전환"을 참조하십시오.

이미 대상 제어 도메인 콘솔로 전환한 경우 다음 단계로 이동합니다.

2. **Idm list-domain** 명령을 실행하여 도메인의 시작 상태를 확인합니다. 다음은 primary와 Idom1, Idom2 및 Idom3 논리 도메인의 상태 확인 예입니다.

primary# <b>ldm</b>	list-domain						
NAME	STATE	FLAGS	CONS	VCPU	MEMORY	UTIL	UPTIME
primary	active	-n-cv-	SP	8	4 G	3.1%	1d 36m
ldom1	active	-n	5001	24	2G	34%	1m
ldom2	bound		5002	16	1G		
ldom3	active	-n	5003	16	4 G	17%	17h 48m

3. **Idm start-domain** 명령을 실행하여 지정된 도메인을 시작합니다. 다음은 Idom2를 시작하는 예입니다.

primary# 1dm start-domain 1dom2

4. **Idm list-domain** 명령을 실행하여 도메인의 시작 상태를 확인합니다. 다음은 primary와 Idom1, Idom2 및 Idom3 논리 도메인의 상태 확인 예입니다.

primary# <b>ldm</b>	list-domain						
NAME	STATE	FLAGS	CONS	VCPU	MEMORY	UTIL	UPTIME
primary	active	-n-cv-	SP	8	4 G	3.1%	1d 36m
ldom1	active	-n	5001	24	2G	34%	1m
ldom2	active	-n	5002	16	1G	34%	17h 48m
ldom3	active	-n	5003	16	4 G	17%	17h 48m

논리 도메인 ldom2가 성공적으로 시작되었음을 알 수 있습니다.

## 8.6 논리 도메인 종료

Oracle VM Server for SPARC의 ldm stop-domain 명령을 사용하여 논리 도메인을 각 각 종료합니다. 루트 사용자 또는 ldomadm 역할을 가진 사용자만 이 명령을 실행할 수 있습니다.

primary# 1dm stop-domain 1dom

ldom에는 종료할 논리 도메인의 이름을 지정합니다. ldm 명령에 대한 자세한 내용은 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Reference Manual』을 참조하십시오. 작동 절차

1. XSCF 콘솔에서 대상 논리 도메인이 속한 물리 분할의 제어 도메인 콘솔로 전환합 니다.

제어 도메인 콘솔로의 전환 방법과 관련된 자세한 내용은 "8.3 XSCF 쉘에서 제어 도메인 콘솔로 전환"을 참조하십시오.

이미 대상 제어 도메인 콘솔로 전환한 경우 다음 단계로 이동합니다.

2. **Idm list-domain** 명령을 실행하여 도메인의 시작 상태를 확인합니다. 다음은 primary와 Idom1, Idom2 및 Idom3 논리 도메인의 상태 확인 예입니다.

primary# <b>ldm</b>	n list-domain						
NAME	STATE	FLAGS	CONS	VCPU	MEMORY	UTIL	UPTIME
primary	active	-n-cv-	SP	8	4 G	3.1%	1d 36m
ldom1	active	-n	5001	24	2 G	34%	1m
ldom2	active	-n	5002	16	1G	34%	17h 48m
ldom3	active	-n	5003	16	4G 1	7%	17h 48m

3. **Idm stop-domain** 명령을 실행하여 지정된 도메인을 종료합니다. 다음은 Idom2를 종료하는 예입니다.

primary# 1dm stop-domain 1dom2

4. **Idm list-domain** 명령을 실행하여 도메인의 시작 상태를 확인합니다. 다음은 primary와 Idom1, Idom2 및 Idom3 논리 도메인의 상태 확인 예입니다.

primary# <b>ldm</b>	list-domain						
NAME	STATE	FLAGS	CONS	VCPU	MEMORY	UTIL	UPTIME
primary	active	-n-cv-	SP	8	4 G	3.1%	1d 36m
ldoml	active	-n	5001	24	2 G	34%	1m
ldom2	bound		5002	16	1G		
ldom3	active	-n	5003	16	4G 1	7%	17h 48m

도메인이 종료되면 STATE가 자원 바운드 상태(bound)로 변경됩니다.

### 8.7 논리 도메인의 지정된 종료

SPARC M12/M10 시스템은 XSCF에서 모든 논리 도메인의 지정된 종료를 수행할 수 있 습니다. 지정된 종료를 시작하는 방법에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내서』를 참조하십시오.

ldm 명령으로 논리 도메인의 종료 그룹 번호를 설정하여 종료 시 우선 순위를 변경할 수 있습니다.

논리 도메인은 종료 그룹 번호의 내림차순으로 종료됩니다. 다시 말해 가장 큰 번호의 도메인이 먼저 종료됩니다. 가장 낮은 번호의 도메인은 마지막에 종료됩니다. 여러 도메 인이 우선 순위를 공동으로 공유한 경우 마스터 및 슬레이브 관계가 있지 않는 한 동시 에 종료됩니다. 이 경우 슬레이브 도메인이 마스터 도메인 전에 종료됩니다.

마스터와 슬레이브를 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 『Oracle VM Server for SPARC Administration Guide』를 참조하십시오.

유효한 값은 1~15입니다. 제어 도메인의 종료 그룹 번호는 0이며 변경할 수 없습니다. 기타 모든 도메인의 기본 값은 15입니다.

#### # ldm set-domain shutdown-group=8 secondary

기타 모든 게스트 도메인은 기본 종료 그룹 번호를 갖는다고 가정합니다. 그러면 지정 된 종료가 이러한 모든 기타 게스트 도메인을 가정 먼저, secondary 도메인을 그 다음에 종료하며 제어 도메인을 마지막으로 종료합니다.

예를 들어 "secondary"라는 이름의 도메인에 설정된 종료 그룹 번호는 기본값이 아닙 니다.

노트 - 논리 도메인이 inactive, bound 및 active 상태가 아니면 shutdown-group 속성을 설정할 수 있습니다. 또한 새 논리 도메인을 생성할 때 그 속성도 설정할 수 있습니다. 그러나 업데이트 된 종료 우선 순위를 활성화하려면 XSCF가 새 속성 값을 인식해야 합니다. XSCF가 설정된 우선 순위 값을 인식하려면 각 도메인을 bound 또는 active 상태로 설정하고 Idm add-spconfig 명령을 사용하여 논리 도메인 구성 정보를 저장합니다. 이후 서버의 전원을 다시 켜서 XSCF가 값을 인식하도록 합니다.

#### 8.7.1 도메인 테이블(IdomTable)

ldomShutdownGroup 속성은 ldomTable에 추가되었습니다. ldomTable은 시스템의 각 도메인을 나타내는 데 사용하며 정보는 Oracle VM Server for SPARC MIB에서 가져 올 수 있습니다.

표 8-1 도메인 테이블(ldomTable)

이름	데이터 유형	액세스	설명
ldomShutdownGroup	정수	읽기 전용	게스트 도메인의 종료 그룹 번호. SPARC M12/M10 시스템에서 XSCF 가 지정된 종료를 시작하면 도메인은 종료 그룹 번호의 내림차순으로 종료 됩니다(15부터 0까지 순서). 기본 값 은 15입니다.

### 8.7.2 도메인 정보(Idom\_info) 자원

shutdown-group 속성은 ldom\_info 자원의 옵션 속성에 추가되었습니다.

```
<Envelope>

<References/>
<Content xsi:type="ovf:VirtualSystem_Type" id="primary">
<Section xsi:type="ovf:ResourceAllocationSection_type">

</rest:type="ovf:ResourceAllocationSection_type">

</rest:type="ovf:ResourceAllocationSection_type">

</rest:type="ovf:ResourceAllocationSection_type">
</rest:type="ovf:ResourceAllocationSection_type">
</rest:type="ovf:ResourceAllocationSection_type">
</rest:type="ovf:ResourceAllocationSection_type">
</rest:type="ovf:ResourceAllocationSection_type">
</rest:type="ovf:ResourceAllocationSection_type">
</rest:type="ovf:ResourceAllocationSection_type">
</rest:type="ovf:ResourceAllocationSection_type">
</rest:type="ovf:ResourceAllocationSection_type">
</rest:type="ovf:ResourceAllocationSection_type">
</rest:type="ovf:ResourceAllocationSection_type">
</rest:type="ovf:ResourceAllocationSection_type">
</rest:type="ovf:ResourceAllocationSection_type">
</rest:type="ovf:ResourceAllocationSection_type">
</rest:type="ovf:ResourceAllocationSection_type">
</rest:type="ovf:ResourceAllocationSection_type">
</rest:type="ovf:ResourceType">
</rest:type="ovf:ResourceType"
```

<Content> 섹션은 항상 ldom\_info 자원을 포함합니다. ldom\_info 자원에서 다음 키를 포함한 태그를 사용합니다.

- shutdown-group

이 속성은 지정된 종료 도중 사용되는 종료 우선 순위를 나타냅니다. 종료 요청은 종 료 그룹 15~0의 내림차순으로 도메인에 내려집니다. 제어 도메인은 항상 종료 그룹 0 입니다. 기타 도메인의 종료 그룹에 유효한 값은 1~15입니다.

ldom\_info 자원의 기타 속성에 대한 자세한 내용은 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Administration Guide』를 참조하십시오.

### 8.8 CPU Activation 정보 확인

ldm 명령을 사용하여 CPU Activation 정보 목록을 표시할 수 있습니다. CPU Activation의 자세한 내용은 "5장 CPU Activation" 항목을 참조하십시오. 1. 다음 하위 명령을 실행하여 CPU Activation 정보 목록을 나열합니다.

# ldm list-permits

다음 정보는 ldm list-permits 명령을 실행하면 표시됩니다.

표 8-2 list-permits 명령에 의해 표시된 내용

항목	설명
PERMITS	물리 분할에 할당된 CPU Activation 수를 표시합니다.
IN USE	논리 분할에서 사용된 CPU Activation 수를 표시합니다.
REST	논리 분할에서 사용되지 않은 CPU Activation 수를 표시합니다.

다음 예에서 PERMITS 열은 총 15개의 CPU Activation(권한 수)이 물리 분할에 할당되 었음을 보여줍니다. IN USE 열은 허용된 모든 코어 중 14개 CPU 코어가 현재 사용 중임 을 나타냅니다. REST 열은 추가로 1개 CPU 코어를 사용할 수 있음을 나타냅니다.

#ldm li	st-permits			
CPU COF	E			
PERMITS	(PERMANENT)	ΙN	USE	REST
15	(15)	14		1

기타 도메인 자원 표시에 대한 자세한 내용은 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Administration Guide』를 참조하십시오.

8.9

## 제어 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수 설정

이 절에는 제어 도메인에 설정할 수 있는 OpenBoot PROM 환경 변수 중 XSCF 펌웨어 로 설정 가능한 항목이 설명되어 있습니다.

OpenBoot PROM 및 OpenBoot PROM 환경 변수의 자세한 내용은 Oracle Corporation 의 Oracle Solaris 참조 설명서의 eeprom 설명 및 『OpenBoot 4.x Command Reference Manual』을 참조하십시오.

OpenBoot PROM 명령 및 OpenBoot PROM 환경 변수에 대한 SPARC M12/M10 시스 템 관련 정보에 대해서는 "부록 H OpenBoot PROM 환경 변수 및 명령"을(를) 참조하 십시오.

### 8.9.1 XSCF 펌웨어로 설정 가능한 OpenBoot PROM 환 경 변수

제어 도메인에서 사용 가능한 OpenBoot PROM 환경 변수 중 다음 환경 변수는 XSCF 펌웨어로 설정합니다.

<b>OpenBoot PROM</b> 환 경 변수	설명	설정 방법
auto-boot?	전원 공급 시간에 자동으로 제어 도메인 을 시작합니다(기본값은 true). 물리 분할을 시작하기 전에 XSCF 펌웨어 가 자동으로 OS를 시작하지 않도록({0}ok 에서 정지) 구성하려면 이 변수를 설정합 니다.	부팅 스크립트
input-device	제어 도메인 콘솔의 입력 장치를 설정합 니다(기본값은 virtual-console). OpenBoot PROM을 시작할 수 없는 경우 이 변수를 설정하여 XSCF 펌웨어가 OpenBoot PROM 환경 변수를 업데이트 하여 OpenBoot PROM을 시작할 수 있도 록 합니다.	부팅 스크립트

표 8-3 XSCF로 설정하는 제어 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수

표 8-3 XSCF로 설정하는 제어 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수 (계속)

<b>OpenBoot PROM</b> 환 경 변수	설명	설정 방법
output-device	제어 도메인 콘솔의 출력 장치를 설정합 니다(기본값은 virtual-console). OpenBoot PROM을 시작할 수 없는 경우 이 변수를 설정하여 XSCF 펌웨어가 OpenBoot PROM 환경 변수를 업데이트 하여 OpenBoot PROM을 시작할 수 있도 록 합니다.	부팅 스크립트
use-nvramrc?	제어 도메인 시작시 nvramrc 내용의 실 행 여부를 설정합니다(기본값은 false). OpenBoot PROM을 시작할 수 없는 경우 이 변수를 설정하여 XSCF 펌웨어가 OpenBoot PROM 환경 변수를 업데이트 하여 OpenBoot PROM을 시작할 수 있도 록 합니다.	use-nvramrc 피연산자
security-mode	펌웨어의 보안 모드를 설정합니다(기본 값은 none). OpenBoot PROM을 시작할 수 없는 경우 이 변수를 설정하여 XSCF 펌웨어가 OpenBoot PROM 환경 변수를 업데이트 하여 OpenBoot PROM을 시작할 수 있도 록 합니다.	security-mode 피연산자

다음은 각 유형에 따라 setpparparam 명령을 사용하여 위의 OpenBoot PROM 환경 변 수를 설정하는 방법입니다.

부팅 스크립트에서 환경 변수 설정

auto-boot?, input-device 및 output-device OpenBoot PROM 환경 변수는 setpparparam 명령에 대해 부팅 스크립트에서 설정됩니다. 부팅 스크립트는 OpenBoot PROM 시작 시 실행되는 일련의 OpenBoot PROM 명령입니다. setpparparam 명령에 -s bootscript 옵션을 지정하여 설정할 수 있습니다. setpparparam 명령으로 설정되는 부팅 스크립트는 제어 도메인 시작 시에만 사용됩 니다. 스크립트 내용은 시작 이후 삭제됩니다. 부팅 스크립트에 최대 254자로 된 여 러 OpenBoot PROM 명령을 작성할 수 있습니다. 부팅 스크립트가 잘못 설정되거나 설정된 부팅 스크립트를 삭제하고 싶은 경우 -s bootscript와 함께 -r 옵션을 지정합니 다.

 환경 변수를 setpparparam 명령 피연산자로 설정 OpenBoot PROM 환경 변수 user-nvramrc? 및 security-mode는 setpparparam 명령 의 피연산자를 사용하여 설정됩니다. 이러한 환경 변수는 부팅 스크립트에 설정할 수 없습니다.

#### 8.9.2 제어 도메인용 OpenBoot PROM 환경 변수를 설정

XSCF 펌웨어의 setpparparam 명령을 사용하여 제어 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수를 설정합니다.

platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다. 대상 물리 분할인 경우 pparadm 권한이 있는 사용자 계정으로도 이 명령을 실행할 수 있습니다. XSCF> setpparparam -p ppar\_id -s bootscript value

해당 환경 변수가 부팅 스크립트에 저장되는 물리 분할을 ppar\_id로 설정합니다. 시스 템 구성에 따라 0~15의 정수를 지정할 수 있습니다. 값에는 OpenBoot PROM 환경 변수를 변경하기 위해 부팅 스크립트에 저장할 OpenBoot PROM 명령을 설정합니다. 값을 큰 따옴표("")를 붙여 지정합니다.

use-nvramrc?를 false로 설정

XSCF> setpparparam -p ppar\_id use-nvramrc

해당 환경 변수가 저장되는 물리 분할을 ppar\_id로 설정합니다. 시스템 구성에 따라 0 ~ 15의 정수를 지정할 수 있습니다.

Security-mode를 none으로 설정

XSCF> setpparparam -p ppar\_id security-mode

해당 환경 변수가 저장되는 물리 분할을 ppar\_id로 설정합니다. 시스템 구성에 따라 0 ~ 15의 정수를 지정할 수 있습니다.

작동 절차

제어 도메인용 OpenBoot PROM 환경 변수를 설정합니다.
 다음 예에서는 PPAR-ID 0인 제어 도메인의 자동 부팅을 활성화합니다.

```
XSCF> setpparparam -p 0 -s bootscript "setenv auto-boot? true"
PPAR-ID of PPARs that will be affected:0
OpenBoot PROM variable bootscript will be changed.
Continue? [y|n]: y
```

다음 예에서는 PPAR-ID 0의 OpenBoot PROM 환경 변수인 use-nvramrc?를 false 로 설정합니다.

```
XSCF> setpparparam -p 0 use-nvramrc
PPAR-ID of PPARs that will be affected:0
OpenBoot PROM variable use-nvramrc will be set to false.
Continue? [y|n]: y
```

다음 예에서는 PPAR-ID 0의 OpenBoot PROM 환경 변수인 security-mode를 none으로 설정합니다.

XSCF> setpparparam -p 0 security-mode
PPAR-ID of PPARs that will be affected:0
OpenBoot PROM variable security-mode will be set to none.
Continue? [y|n]: y

### 8.9.3 제어 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수 설정 표시

XSCF 펌웨어의 showpparparam 명령을 사용하여 setpparparam 명령으로 제어 도메 인에 설정한 OpenBoot PROM 환경 변수를 표시합니다.

useradm, platadm, platop 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행 합니다. 대상 물리 분할인 경우 pparadm, pparmgr이나 pparop 권한이 있는 사용자 계 정으로도 이 명령을 실행할 수 있습니다.

XSCF> showpparparam -p ppar\_id

해당 환경 변수가 표시될 물리 분할을 -ppar\_id로 설정합니다. 시스템 구성에 따라 0~15의 정수를 지정할 수 있습니다.

#### 작동 절차

1. 제어 도메인의 **OpenBoot PROM** 환경 변수 설정 및 부팅 스크립트를 표시합니다. 다음 예에서는 PPAR-ID 0인 제어 도메인의 환경 변수를 표시합니다.

XSCF> showpparpara	m -p 0
use-nvramrc	:false
security-mode	:none
bootscript	:
setenv auto-boot?	true

다음 예에서는 PPAR-ID 0인 제어 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수 auto-boot?의 현재 설정을 표시합니다.

XSCF> showpparparam -p 0 -c auto-boot auto-boot? :true

### 8.9.4 제어 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수 설정 초 기화

XSCF 펌웨어의 setpparparam 명령을 사용하여 제어 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수 설정을 삭제하고 공장 출하 시 상태로 되돌립니다.

platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다. 대상 물리 분할인 경우 pparadm 권한이 있는 사용자 계정으로도 이 명령을 실행할 수 있습니다. XSCF> setpparparam -p ppar\_id set-defaults

해당 환경 변수가 초기화되는 물리 분할을 ppar\_id로 설정합니다. 시스템 구성에 따라 0~15의 정수를 지정할 수 있습니다.

#### 작동 절차

제어 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수 설정을 삭제합니다.
 다음 예에서는 PPAR-ID 0인 제어 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수가 삭제되고 공장 출하 시 상태로 복원됩니다.

```
XSCF> setpparparam -p 0 set-defaults
PPAR-ID of PPARs that will be affected:0
All OpenBoot PROM variables will be reset to original default
values.
Continue? [y|n]: y
```

### 8.10 도메인 콘솔 로깅 기능

논리 도메인 환경에서 제어 도메인의 콘솔 출력 대상은 XSCF입니다. 모든 다른 논리 도 메인의 콘솔 출력 대상은 가상 콘솔 터미널 컬렉션 및 배포 장치(vcc)를 시작하는 서비 스 도메인입니다.

Oracle Solaris 11.1 이상에서 서비스 도메인은 제어 도메인을 제외한 논리 도메인의 콘 솔 로깅 기능을 지원합니다.

로그 데이터는 가상 콘솔 터미널 컬렉션 및 배포 장치를 제공하는 서비스 도메인에 위 치한 /var/log/vntsd/domain-name/console-log 파일에 저장됩니다. 콘솔 로그 파일은 logadm 명령이 실행되면 교체됩니다. 자세한 내용은 logadm 명령 매뉴얼 페이지 및 logadm.conf 파일을 참조하십시오.

Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어를 사용하면 제어 도메인을 제외한 모든 논리 도메인마다 콘솔 로깅 기능을 활성화 및 비활성화할 수 있습니다. 콘솔 로깅 기능은 기 본적으로 활성화됩니다.

#### 8.10.1 콘솔 로깅 기능 비활성화 방법

1. 도메인의 현재 콘솔 설정을 표시합니다.

# ldm list -o console domain

2. 콘솔 로깅 기능을 비활성화합니다.

# ldm set-vcons log=off domain

노트 - ldm set-vcons 명령으로 콘솔 로깅 기능의 설정을 변경하려면 게스트 도메인을 unbind 상태, 즉 inactive 상태로 설정해야 합니다.

노트 • 각 게스트 도메인의 콘솔 로깅 기능을 활성화(on) 또는 비활성화(off)해야 합니다.

#### 8.10.2 콘솔 로깅 기능 활성화 방법

1. 도메인의 현재 콘솔 설정을 표시합니다.

# ldm list -o console domain

2. 콘솔 로깅 기능을 활성화합니다.

# ldm set-vcons log=on domain

#### 8.10.3 서비스 도메인 요구 사항

콘솔 로깅 기능을 사용하려면 서비스 도메인을 Oracle Solaris 11.1 이상에서 시작해야 합니다.

노트 - 각 게스트 도메인의 콘솔 로깅 기능을 활성화(on) 또는 비활성화(off)해야 합니다.

#### 8.10.4 가상 콘솔 그룹 테이블(IdomVconsTable)

ldomVconsLog 속성은 Oracle VM Server for SPARC MIB 정보로서 ldomVconsTable 에 추가됩니다. ldomVconsTable은 가상 콘솔 서비스의 모든 가상 콘솔 그룹을 보여줍니다.

표 8-4 가상 콘솔 그룹 테이블(ldomVconsTable)

		,	
이름	데이터 유형	액세스	설명
ldomVconsLog	표시된 문자열	읽기 전용	콘솔 로깅 상태. 속성 값은 ldm set-vcons 명령으로 지정하는 문자열 "on" 또는 "off"입니다.

노트 - 그룹에 여러 도메인이 포함된 경우 ldomVconsLog 속성이 최근 실행된 ldm set-vcons 명령으로 변경된 콘솔 로깅 상태를 보여줍니다.

### 8.10.5 콘솔 자원

enable-log 속성은 XML 인터페이스로서 콘솔 자원에 추가됩니다.

<envelope></envelope>
<references></references>
<content id="ldg1" xsi:type="ovf:VirtualSystem_Type"></content>
<section xsi:type="ovf:VirtualHardwareSection_Type"></section>
<item></item>
<rasd:otherresourcetype>console</rasd:otherresourcetype>
:
:
<gprop:genericproperty key="enable-log"><b>on</b></gprop:genericproperty>

<Content> 섹션은 항상 콘솔 자원을 포함합니다. 다음 키가 포함된 태그를 사용할 수 있 습니다.

enable-log

이 키는 대상 콘솔의 가상 콘솔 로깅을 활성화 또는 비활성화합니다.

콘솔 자원의 기타 속성에 대한 자세한 내용은 『Oracle VM Server for SPARC Administration Guide』 또는 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Management Information Base User Guide』를 참조하십시오.

### 8.11 논리 도메인의 구성 변경

논리 도메인에 물리 분할에 있는 탑재된 CPU, 메모리, I/O 장치 및 기타 하드웨어 자원 을 유연하게 할당할 수 있습니다. 더욱이 시스템은 실행 중인 논리 도메인에 동적으로 CPU 및 메모리를 재구성할 수 있어 일시적인 부하 증가 시 업무를 중단하지 않고 처리 할 수 있습니다. 자원이 도메인 작동 상태에 따라 추가 및 제거될 수 있으므로 단일 서버 의 하드웨어 자원은 효과적으로 활용되고 사용량이 높을 수 있습니다.

또한 CPU 코어 자원은 논리 도메인 구성 변경 및 CPU Activation 조합을 통해 논리 도 메인에 동적으로 추가할 수 있습니다. 사용하지 않는 CPU 코어 자원 할당을 통해 다른 도메인에서 자원을 제거하지 않고 자원을 확장하여 요청에 대응할 수 있습니다.

Oracle VM Server for SPARC는 CPU 및 메모리의 동적 재구성에 사용합니다.

논리 도메인의 구성을 변경하는 방법은 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내서』의 "3장 도메인 구성 작업"을(를) 참조하십시오.

## 8.12 논리 도메인 시간 설정

이 절에는 논리 도메인의 시간 설정에 필요한 지식과 설정 가이드라인이 설명되어 있습 니다.

SPARC M12/M10 시스템은 다음 시간을 관리합니다.

- XSCF에서 유지하는 시간
   XSCF는 표준 시스템 시간을 관리합니다. 마스터 XSCF가 관리하는 동일한 시간이 모 든 XSCF에 설정됩니다. XSCF는 전원이 차단되더라도 시간을 유지합니다.
- 물리 분할에서 유지하는 시간 하이퍼바이저는 각 물리 분할에 대해 시간을 관리합니다.
- 논리 도메인에서 유지하는 시간
   각 논리 도메인마다 시간을 관리합니다. 각 논리 도메인마다 다른 시간을 유지할 수 있습니다.

XSCF 시간과 논리 도메인 시간 간의 관계에 대한 자세한 내용은 "3.6 XSCF 시간/날짜 설정" 항목을 참조하십시오.

### 8.13 하이퍼바이저 덤프 파일 수집

이 절에는 하이퍼바이저 덤프 파일을 수집하기 위한 설정 방법이 설명되어 있습니다.

#### 8.13.1 하이퍼바이저 덤프의 기본 정보

하이퍼바이저는 하드웨어 장애 또는 소프트웨어 오류로 인해 중단될 수 있습니다. 모든 논리 도메인이 재설정된 후 하이퍼바이저가 중단되면 제어 도메인만 특수 공장 기본 구 성에서 시작되어 하이퍼바이저 덤프를 수집하고, 하이퍼바이저 정보는 덤프 파일로 저 장됩니다. 이를 하이퍼바이저 덤프 기능이라고 합니다. 수집된 덤프 파일은 발생한 문제를 진단하는 데 소중한 정보가 될 수 있습니다.

노트 - 하이퍼바이저 덤프를 활성화하면 XSCF 펌웨어의 reset 명령에 xir을 지정하여 물리 분할 을 재설정하는 경우에도 하이퍼바이저 덤프가 수집됩니다. 물리 분할 재설정에 대한 자세한 내 용은 "10.17 물리 분할 재설정"을(를) 참조하십시오.

노트 - 하이퍼바이저 덤프를 수집하기 위해 특수 공장 기본 구성에서 원래 구성으로 복원하려 면 물리 분할을 다시 시작해야 합니다.

다음 파일 이름을 가진 덤프 파일이 제어 도메인에서 수집됩니다. 최대 8개 파일이 수 집될 수 있습니다.

- 저장 디렉토리: /var/opt/SUNWldm
- 파일 이름:

hvdump.x.gz

x: 0~7의 정수가 자동 할당됩니다.

다음 절에는 하이퍼바이저 덤프 기능에 사용되는 명령이 설명되어 있습니다.

### 8.13.2 하이퍼바이저 덤프 기능에 사용되는 명령

하이퍼바이저 덤프 활성화/비활성화

Oracle VM Server for SPARC의 ldm set-hvdump 명령을 사용하여 하이퍼바이저 덤프 를 구성합니다.

primary# ldm set-hvdump [hvdump=on|off] [hvdump-reboot=on|off]

Hvdump에는 하이퍼바이저 덤프 기능의 활성화 여부를 지정합니다. 활성화하려면 on 을 지정합니다. 비활성화하려면 off를 지정합니다. 기본값은 활성화됨(on)입니다.

hvdump-reboot에는 덤프 파일 수집 후 자동으로 물리 분할을 다시 시작할 것인지 여부 를 지정합니다. 물리 분할을 다시 시작하려면 on을 지정합니다. 다시 시작하지 않으려 면 off를 지정합니다. 기본값은 off입니다. 값을 off로 설정하면 덤프 파일을 수집한 후에 도 제어 도메인은 특수 공장 기본 구성에 남아서 하이퍼바이저 덤프를 수집합니다.

ldm set-hvdump 명령을 사용하여 hvdump and hvdump-reboot 설정을 변경하는 경 우 ldm add-spconfig 명령을 사용하여 구성 정보를 저장합니다.

primary# 1dm add-spconfig file

노트 - 하이퍼바이저 덤프를 수집하기 위해 특수 공장 기본 구성에서 시작된 제어 도메인을 다 시 시작하더라도 시스템이 원래 구성으로 복원되지 않습니다. 원래 구성으로 시스템을 시작하 려면 물리 분할을 다시 시작해야 합니다. XSCF의 poweroff 명령 또는 Oracle Solaris의 shutdown -i5 명령을 실행한 후 XSCF의 poweron 명령을 실행하여 시스템을 다시 시작합니다.

노트 - hvdump-reboot 설정이 on인 경우라도 8개의 덤프 파일이 이미 수집되었거나 디스크 공 간이 부족하여 덤프 파일이 수집되지 않는 경우 물리 분할을 다시 시작할 수 없습니다. 이러한 경우 수집된 덤프 파일을 먼저 이동하거나 삭제합니다. 그런 다음 ldm start-hvdump 명령을 사 용하여 덤프 파일을 수집합니다. 덤프 파일 수집이 완료된 후 물리 분할을 다시 시작합니다.

하이퍼바이저 덤프 설정 내용 표시

ldm list-hvdump 명령을 사용하여 하이퍼바이저 덤프 설정 내용을 표시합니다.

primary# 1dm list-hvdump

다음 정보는 list-hvdump 명령을 실행하면 표시됩니다.

표 8-5 ldm list-hvdump 명령으로 표시되는 내용

항목	설명
hvdump	하이퍼바이저 덤프 기능의 활성화 여부. 활성화되면 on이 표시됩 니다. 비활성화되면 off가 표시됩니다.
hvdump-reboot	덤프 파일 생성 후 시스템의 재시작 여부. 다시 시작될 경우 on이 표시됩니다. 다시 시작되지 않을 경우 off가 표시됩니다.

노트 - 덤프 파일 수집이 정상적으로 종료되지 않은 경우 "Pending hvdump exists" 메시지가 표시됩니다.

#### 작동 절차

- XSCF 콘솔에서 대상 제어 도메인 콘솔로 전환합니다. 제어 도메인 콘솔로의 전환 방법과 관련된 자세한 내용은 "8.3 XSCF 쉘에서 제어 도메인 콘솔로 전환" 항목을 참조하십시오.
  - 이미 제어 도메인 콘솔이나 XSCF로 전환한 경우 다음 단계로 이동합니다.
- 하이퍼바이저 덤프 기능을 구성합니다.
   다음 예에서는 하이퍼바이저 덤프 기능을 활성화하고 덤프 파일 수집 후 제어 도메 인이 재시작되도록 설정합니다.

primary# 1dm set-hvdump hvdump=on hvdump-reboot=on

 하이퍼바이저 덤프 기능 설정을 표시합니다.
 다음 예에는 하이퍼바이저 덤프 기능이 활성화되고 덤프 파일 수집 후의 다시 시작 이 활성화됨이 나타나 있습니다.

```
primary# 1dm list-hvdump
hvdump=on
hvdump-reboot=on
```

하이퍼바이저 덤프 기능 설정을 저장합니다.
 다음 예에서 config\_name 에 파일 이름을 지정하고 저장합니다.

primary# ldm add-spconfig config\_name

#### 8.13.3 하이퍼바이저 덤프 사용 시 유의 사항

하이퍼바이저 덤프 기능을 사용할 때 다음 사항에 유의합니다.

- 하이퍼바이저에 오류가 발생하더라도 덤프 파일을 저장할 디렉토리가 다음과 같은 경우 덤프 파일을 수집할 수 없습니다.
   - 덤프 파일 8개
  - 프 파일 8개

- /var/opt/SUNWldm 디렉토리의 디스크 공간 부족

정기적으로 덤프 파일 수와 덤프 파일을 저장할 디렉토리의 디스크 용량을 점검하 여 덤프 파일 수집을 위한 요구사항을 충족하는지 확인합니다.

- 위와 같은 이유로 덤프 파일이 수집되지 않으면 처리가 정지됩니다. 문제를 해결한 후 ldm start-hvdump 명령을 실행하여 덤프 파일을 수집합니다. ldm start-hvdump 명령을 실행하지 않고 제어 도메인을 다시 시작하면 덤프 파일이 수집되지 않고 로 깅된 하이퍼바이저 정보가 손실됩니다. hvdump-reboot 설정이 on인 경우라도 덤프 파일이 수집되지 않는 경우 물리 분할을 다시 시작할 수 없습니다. 이러한 경우 수집 된 덤프 파일을 먼저 이동하거나 삭제합니다. 그런 다음 ldm start-hvdump 명령을 사용하여 덤프 파일을 수집합니다. 덤프 파일 수집이 완료된 후 물리 분할을 다시 시작합니다.
- Idm hvdump-reboot가 on으로 설정되더라도 OpenBoot PROM 환경 변수 auto-boot?이 false인 경우 Oracle Solaris가 다시 시작되지 않고 ok 프롬프트에서 처 리가 중지됩니다.
- 제어 도메인이 의도와 달리 공장 기본 구성으로 시작되는 경우 하이퍼바이저 덤프 처리가 완료되지 않을 수도 있습니다. 이는 제어 도메인이 특수 공장 기본 구성에서 시작되어 하이퍼바이저 덤프를 수집하기 때문입니다. ldm list-hvdump 명령을 실행 하여 덤프 파일이 수집되었는지 확인합니다.
   다음 예에는 덤프 파일이 수집될 수 없음이 나타나 있습니다.

primary# **ldm list-hvdump** hvdump=on hvdump-reboot=on Pending hvdump exists

## 8.14 CPU 소켓과 연결된 논리 도메인 자원 관리

#### 8.14.1 CPU 소켓 제약 조건의 개요

CPU 소켓 제약 조건을 사용하면 지정된 CPU 소켓 ID를 사용하여 가상 CPU, 코어 또는 메모리가 제한된 논리 도메인을 만들고 구성할 수 있습니다. CPU 소켓 ID가 LSB 번호 및 CPU 위치 번호와 연결되어 있으므로 CID 및 PA 등의 물리적 바인딩을 사용하지 않고도 하드웨어 자원을 수동으로 완전히 제어할 수 있습니다.

CPU 소켓 ID는 LSB 번호 및 CPU 위치 번호에 따라 다음과 같이 결정됩니다.

CPU socket ID = LSB number x 4 + CPU location number

그림 8-1에는 2개의 SPARC M10-4S 장치(BB#0 및 BB#1)로 구성된 물리 분할의 물리적 자원이 나와 있습니다.

그림 8-1 물리 분할의 자원



LSB 번호 및 CPU 위치 번호에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내서』의 "2.4.1 논리 도메인 구성 고려 사항"을(를) 참조하십시오.

CPU 소켓 제약 조건을 사용하여 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 지정된 CPU 칩에서 활성화된 메모리 미러링을 사용하여 신뢰성 높은 도메인을 만 듭니다
- 물리 분할의 동적 재구성(PPAR DR)을 실행하기 전에 삭제할 SPARC M12-2S 및 SPARC M10-4S 자원을 미리 분리하여 PPAR DR이 실행되는 게스트 도메인이 중단 되는 시간을 최소화합니다.
- 가상 CPU를 각 CPU 칩으로 분산하거나 가상 CPU를 하나의 CPU 칩에 통합하여 성 능을 조정합니다.
- SPARC64 X/SPARC64 X+ 프로세서가 탑재된 SPARC M10-4S도 있는 물리 분할에서 SPARC64 X+ 프로세서만 사용하여 논리 도메인을 구성합니다.

다음 명령이 CPU 소켓 제약 조건 관련 명령으로 제공됩니다. 각 명령에 대한 자세한 내 용은 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Reference Manual』을 참조하 십시오.

- ldm list-socket
- ldm set-socket
- ldm grow-socket
- ldm shrink-socket

### 8.14.2 CPU 소켓 제약 조건 하드웨어 및 소프트웨어 요구 사항

이 기능은 SPARC M12/M10 플랫폼에서 지원됩니다. 하지만 SPARC M12-1/M10-1에 는 1개의 CPU 구성이 있으므로 이 기능은 아무런 영향이 없습니다. SPARC M12/M10에서 CPU 소켓 제약 조건을 이용하려면 시스템이 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- Oracle VM Server for SPARC 3.3 이상 실행
- SPARC M10에서 XCP 2210 이상의 XCP 펌웨어 실행 CPU 소켓 제약 조건의 --remap 옵션을 사용하려면 XCP 2260 이상의 XCP 펌웨어가 필요합니다.

SPARC M12의 경우 XCP 펌웨어 요구 사항이 없습니다.

• M12-2/M12-2S/M10-4/M10-4S 사용

#### 8.14.3 CPU 소켓 제약 조건 제한 사항

CPU 소켓 제약 조건에는 다음과 같은 제한 사항이 있습니다.

- 도메인을 마이그레이션하면 지정된 CID 또는 PA를 물리적으로 할당하는 방법과 동 일하게 CPU 소켓 제약 조건도 제거됩니다.
- Idm set-socket 명령을 --restore-degraded 옵션과 함께 실행하여 CPU 소켓 제약 조 건을 복원합니다.
- 복구 모드에서는 장애가 있는 CPU 칩의 CPU 소켓 제약 조건이 무시됩니다.
- ldm init-system -f 명령은 제어 도메인의 CPU 소켓 제약 조건을 무시합니다.
- 장애가 있는 CPU의 자동 교체는 지정된 소켓 자원에서만 작동할 수 있습니다. 지정 된 소켓에 여유 CPU가 없으면 장애가 있는 CPU가 격리되며 교체되지는 않습니다.

# 8.14.4 CPU 소켓 제약 조건을 사용하여 신뢰성 높은 논리 도메인 만들기

CPU 소켓 제약 조건을 더욱 잘 이해하기 위해 이 절에서는 CPU 소켓 제약 조건을 사용 하여 신뢰성 높은 논리 도메인을 만드는 방법을 설명합니다.

그림 8-2에는 신뢰성 높은 논리 도메인을 만드는 흐름이 나와 있습니다.

그림 8-2 신뢰성 높은 논리 도메인을 만드는 흐름



8.14.5~8.14.7절에서는 BB#1의 CPU 칩 #0의 자원을 두 SPARC M10-4S 장치(BB#0 및 BB#1)로 구성된 물리 분할에 할당하여 논리 도메인 ldom1을 만드는 예를 통해 절차를 설명합니다.

#### 8.14.5 CPU 칩에 대한 메모리 미러링 구성

메모리 미러링을 구성하려면 XSCF 펌웨어의 setupfru 명령을 사용합니다. 메모리 미러 모드를 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 "14.1 메모리 미러링 구성" 항목을 참조하십시오. setupfru 명령에 대한 자세한 내용은 setupfru(8) 명령의 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

ldm list-socket 명령을 사용하여 각 CPU 소켓의 자원 목록을 표시합니다. 다음 예에서는 CPU 소켓 #4와 연결된 메모리의 크기가 BB#1의 CPU 칩 #0에 설정된 메 모리 미러 모드로 인해 반으로 감소합니다.

# 1	dm list-sock	et						
CON	STRAINTS							
SOC	KET							
	TENANT	VCPUS	CORES	SOCKE	ET ID	GROUI	2	
	primary	32	16	0	_	/BB0		
	primary	32	16	1		/BB0		
	primary	32	16	2		/BB0		
	primary	32	16	3		/BB0		
	primary	32	16	4		/BB1		
	primary	32	16	5		/BB1		
	primary	32	16	6		/BB1		
	primary	32	16	7		/BB1		
MEM	IORY							
	PA		SIZE		SOCKET	ID	BOUND	
	0x70000000	0000	64G		7 –		primary	

	0x720000	000000	64G	6	primary
	0x740000	000000	64G	5	primary
	0x760050	000000	31488M	4	primary
	0x780000	000000	64G	3	primary
	0x7a0000	000000	64G	2	primary
	0x7c0000	000000	64G	1	primary
	0x7e0080	000000	62G	0	primary
IO					
	NAME	TYPE	BUS	SOCKET_ID	BOUND
	PCIEO	BUS	PCIEO	0	primary
	PCIE1	BUS	PCIE1	0	primary
	PCIE2	BUS	PCIE2	1	primary
	PCIE3	BUS	PCIE3	1	primary
	PCIE4	BUS	PCIE4	2	primary
	PCIE5	BUS	PCIE5	2	primary
	PCIE6	BUS	PCIE6	3	primary
	PCIE7	BUS	PCIE7	3	primary
	PCIE8	BUS	PCIE8	4	primary
	PCIE9	BUS	PCIE9	4	primary
	PCIE10	BUS	PCIE10	5	primary
	PCIE11	BUS	PCIE11	5	primary
	PCIE12	BUS	PCIE12	6	primary
	PCIE13	BUS	PCIE13	6	primary
	PCIE14	BUS	PCIE14	7	primary
	PCIE15	BUS	PCIE15	7	primary

그림 8-3은(는) 2대의 SPARC M10-4S 장치(BB#0 및 BB#1)로 구성된 물리 분할의 모든 물리적 자원을 가진 물리 분할의 제어 도메인을 보여줍니다. 그림 8-3 물리 분할의 CPU 코어 및 메모리



#### 8.14.6 제어 도메인에서 CPU 소켓과 연결된 자원 제거

ldm shrink-socket 명령을 사용하여 제어 도메인에서 CPU 소켓 #4의 자원을 제거합니 다. 다음 예에서는 제어 도메인에서 CPU 소켓 #4의 가상 CPU 및 메모리를 제거합니다.

```
# ldm shrink-socket cores=16 socket_id=4 primary
# ldm shrink-socket memory=31488M socket_id=4 primary
```

노트 - 대상 자원이 사용 중인 경우 ldm shrink-socket 명령으로 해당 자원을 제거하지 못할 수 있습니다. 그 경우, 논리 도메인을 중지하고 ldm shrink-socket 명령을 다시 실행하십시오. 도메 인이 제어 도메인인 경우는 지연 재구성을 사용하고 나중에 시도하십시오.

ldm list-socket 명령을 사용하여 각 CPU 소켓의 자원을 나열합니다. 제어 도메인에서 CPU 소켓 #4의 메모리가 제거되었음을 확인할 수 있습니다.

# ldm list-socket
CONSTRAINTS

SOCKET

T TO 1 4 1 11 4 T	VCPUS	CORES	SOCKET	ID	GROUI	2
primary	32	16	0		/BB0	
primary	32	16	1		/BB0	
primary	32	16	2		/BB0	
primary	32	16	3		/BB0	
primary	32	16	5		/BB1	
primary	32	16	6		/BB1	
primary	32	16	7		/BB1	
FREE	VCPUS	CORES	SOCKET	_ID	GROUI	2
	32	16	4		/BB1	
MORY						
PA		SIZE	S	OCKET_	ID	BOUND
PA 0x7000000	0000	SIZE 64G	S 7	OCKET_	ID	BOUND primary
PA 0x70000000 0x72000000	00000	SIZE 64G 64G	S 7 6	OCKET_	ID	BOUND primary primary
PA 0x70000000 0x72000000 0x74000000	00000	SIZE 64G 64G 64G	S 7 6 5	OCKET_	ID	BOUND primary primary primary
PA 0x70000000 0x72000000 0x74000000 0x76005000	00000	SIZE 64G 64G 64G 31488	S 7 6 5 3M 4	OCKET_	ID	BOUND primary primary primary
PA 0x70000000 0x72000000 0x74000000 0x76005000 0x78000000	00000	SIZE 64G 64G 64G 31488 64G	S 7 6 5 3 <u>M 4</u> 3	OCKET_	ID	BOUND primary primary primary
PA 0x70000000 0x72000000 0x74000000 0x76005000 0x78000000 0x7a000000	00000	SIZE 64G 64G 64G 31488 64G 64G	S 7 6 5 3 <u>M 4</u> 3 2	OCKET_	ID	BOUND primary primary primary primary
PA 0x70000000 0x72000000 0x74000000 0x76005000 0x78000000 0x7a000000 0x7c000000	00000	SIZE 64G 64G 64G 31488 64G 64G 64G	S 7 6 5 3 <u>M 4</u> 3 2 1	OCKET_	ID	BOUND primary primary primary primary primary
PA 0x70000000 0x72000000 0x74000000 0x78000000 0x7a000000 0x7c000000 0x7e008000	00000	SIZE 64G 64G 31488 64G 64G 64G 64G 62G	S 7 6 5 3 <u>M 4</u> 3 2 1 0	OCKET_	ID	BOUND primary primary primary primary primary primary

그림 8-4은(는) 2대의 SPARC M10-4S 장치(BB#0 및 BB#1)로 구성된 물리 분할에서 ldm shrink-socket 명령을 실행한 후의 물리 분할 구성을 보여줍니다.





### 8.14.7 논리 도메인 구성에 대한 CPU 소켓 제한 사항 구성

다음 예에서는 CPU 소켓 #4와 연결된 8개의 CPU 코어와 16GB 미러 메모리가 있는 논 리 도메인 ldom1을 만드는 방법을 설명합니다.

ldm add-domain 명령을 사용하여 논리 도메인 ldom1을 생성합니다.

```
primary# 1dm add-domain 1dom1
```

CPU 소켓 #4와 연결된 자원을 사용하려면 ldm set-socket 명령을 사용하여 ldom1을 제 한합니다.

```
primary# 1dm set-socket socket id=4 1dom1
```

8-CPU 코어 및 16GB 메모리를 ldom1에 할당합니다.

```
primary# ldm set-core 8 ldom1
primary# ldm set-memory 16G ldom1
```

자원을 ldom1에 바인딩하고 ldom1을 시작합니다.

```
primary# 1dm bind-domain 1dom1
primary# 1dm start-domain 1dom1
```

노트 - 논리 도메인을 바인딩하고 시작하려면 가상 콘솔 집중장치(concentrator), 가상 네트워 크 스위치 및 가상 디스크 서비스를 준비해야 합니다. 각 항목에 대한 자세한 내용은 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Administration Guide』를 참조하십시오.

ldm list-socket 명령을 사용하여 각 CPU 소켓의 자원 목록을 표시합니다. CPU 소켓 #4와 연결된 자원만 ldom1에 할당되어 있는지 확인할 수 있습니다.

# <b>1d</b> CONS	<b>m list-socket ldom1</b> TRAINTS					
	DOMAIN	SOCKET	r id	STATE		
	ldoml	4		active		
SOCK	ΈT					
	TENANT	VCPUS	CORES	SOCKET ID	GROUP	
	ldom1	16	8	4	/BB1	
MEMO	RY					
	PA	SIZE		SOCKET ID	BOUND	
	0x760050000000	16G		4	ldoml	
IO						

그림 8-5은(는) 2대의 SPARC M10-4S 장치(BB#0 및 BB#1)로 구성된 물리 분할에서

ldm set-socket 명령을 실행한 후의 물리 분할 구성을 보여줍니다.

그림 8-5 ldm set-socket 명령 실행 후의 자원



### 8.15 물리 분할 동적 재구성 정책 설정

이 절에서는 물리 분할의 동적 재구성 정책을 설정하는 방법을 설명합니다.

#### 8.15.1 물리 분할 동적 재구성 정책

물리 분할 동적 재구성(PPAR DR) 정책 기능은 Oracle VM Server for SPARC 3.4 이상 에서 지원됩니다. PPAR DR 정책을 사용하면 deleteboard PPAR DR 작업을 실행할 때 Oracle VM Server for SPARC에서 사용하는 자원 축소 정책을 변경할 수 있습니다. 자원 축소 정책은 ldmd 서비스의 ldmd/fj\_ppar\_dr\_policy 속성으로 설정됩니다. 설정 할 수 있는 자원 축소 정책은 "auto", "ratio" 또는 "targeted"입니다. 각 자원 축소 정책에 대한 자세한 내용은 "8.15.2 자원 축소 정책 상세 정보" 항목을 참 조하십시오.
# 8.15.2 자원 축소 정책 상세 정보

이 절에서는 각 자원 축소 정책에 대한 자세한 내용을 설명합니다.

#### fj\_ppar\_dr\_policy = auto

이 PPAR DR 정책 설정은 최신 정책을 자동으로 사용하기 위한 설정입니다. Oracle VM Server for SPARC 3.4를 사용하는 시스템에 대해 "auto"를 설정하면 시스템이 "ratio"를 설정한 경우와 동일하게 작동합니다. "auto" 설정은 기본 설정입니다.

#### fj\_ppar\_dr\_policy = ratio

이 정책은 물리 분할의 모든 논리 도메인에서 Oracle Solaris 11.3 이상이 실행되고 XCP 2271 이상이 시스템에 적용될 때 Oracle VM Server for SPARC 3.4 이상이 설치된 시스 템에서 기능합니다. 아니면, "targeted"를 설정한 경우와 동일하게 시스템이 작동합니 다.

삭제할 빌딩 블록(시스템 보드)의 자원을 이동할 수 있을 만큼 나머지 빌딩 블록의 여유 자원이 충분하지 않은 경우, 자원 축소 정책을 "ratio"로 설정하고 deleteboard 작업을 수행하고, 자원은 기존의 모든 도메인에서 자원을 자동 해제하여 축소된다고 가정합니 다.

이런 경우, 자원은 기존 도메인에 할당된 자원 비율에 따라 자동으로 해제됩니다. 자 원을 사용 중이거나 다른 이유로 인해 항상 정확한 비율로 축소되지 않을 수 있습니다. 비율에 따른 축소는 최대한으로 가능한 범위에서 수행됩니다.

또한 이 정책은 큰 메모리 블록을 작은 메모리 블록으로 자동 분할하는 메모리 블록 분 할 기능을 지원합니다. 메모리 블록을 분할하면 PPAR DR로 제거되는 빌딩 블록에서 각각의 재배치된 메모리 블록의 대상 빌딩 블록 상에 인접한 여유 메모리 영역이 충분히 있어야 할 필요가 없게 됩니다. deleteboard 작업은 나머지 빌딩 블록에서 사용 가능한 여유 영역에 맞게 도메인의 메모리 블록을 분할합니다.

자원을 사용 중이거나 다른 이유로 인해 move-destination 빌딩 블록에서 충분한 여유 자원을 확보할 수 없으면 deleteboard 명령이 실패하고 오류 메시지가 표시됩니다. 이 런 경우, deleteboard 명령에 의해 출력된 오류 메시지와 Oracle Solaris 메시지에서 오 류의 원인을 파악한 후 적절한 조치를 취합니다. deleteboard 명령에 의한 오류 메시지 에 대한 자세한 내용은 *Fujitsu* 『SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내서』의 "C.1.2 deleteboard" 항목을 참조하십시오. 그렇다고 해도, 발생한 오류 정 보에 따라서는 물리 분할의 전원을 끄거나 재시작해야 할 수 있습니다.

"ratio"가 설정될 때 메모리 삭제의 개념은 그림 8-6에서 설명됩니다.



#### fj\_ppar\_dr\_policy = targeted

"Targeted" 정책은 Oracle VM Server for SPARC 3.4 이전의 모든 버전에서 사용됩니다. 이 정책을 사용하여 여유 자원을 확보할 수 없으면 빌딩 블록에서 우선 삭제할 CPU/메 모리가 있는 각 논리 도메인에서 자원을 해제합니다.

이 삭제 작업 후에도 충분한 자원을 확보할 수 없으면 나머지 빌딩 블록에서 CPU/메모 리가 있는 각 논리 도메인에서 자원을 해제합니다. 자원을 해제하는 논리 도메인 순서는 "failure-policy"를 사용하여 결정합니다. 이 정책에서는 기본 논리 도메인(지정 안 함), 마스터로 지정된 논리 도메인, I/O 도메인, 루트 도메인 및 제어 도메인의 순서입니다. 동일한 역할을 지닌 도메인 간에는 사전순으로 해제됩니다.

"failure-policy" 및 "master" 도메인에 대한 자세한 내용은 『Oracle VM Server for SPARC Administration Guide』에서 "Configuring Domain Dependencies"를 참조하 십시오.

move-destination 시스템 보드에서 여유 자원을 확보할 수 없으면 deleteboard 명령이 실패하고 오류 메시지가 표시됩니다. 이런 경우, deleteboard 명령에 의해 출력된 오류 메시지와 Oracle Solaris 메시지에서 오류의 원인을 파악한 후 적절한 조치를 취합니다. 하지만, 발생한 오류 정보에 따라서는 물리 분할의 전원을 끄거나 재시작해야 할 수 있 습니다.





# 8.15.3 PPAR DR 정책 변경 방법

Oracle VM Server for SPARC 3.4 이상에서는 svccfg 명령을 사용하여 PPAR DR 정책 을 ldmd 서비스의 fj\_ppar\_dr\_policy 속성으로 설정하여 변경합니다. 설정할 수 있는 PPAR DR 정책에 대한 자세한 내용은 "8.15.2 자원 축소 정책 상세 정 보" 항목을 참조하십시오. 설정 절차는 아래 설명된 바와 같습니다.

- 1. 제어 도메인에 로그인합니다.
- 관리자가 됩니다.
   자세한 내용은 『Securing Users and Processes in Oracle Solaris 11.3』을 참조하 십시오.
- 3. fj\_ppar\_dr\_policy 속성 값을 표시합니다.

# svccfg -s ldmd listprop ldmd/fj\_ppar\_dr\_policy

4. Idmd 서비스를 정지합니다.

# svcadm disable ldmd

5. fj\_ppar\_dr\_policy 속성 값을 변경합니다.

# svccfg -s ldmd setprop ldmd/fj\_ppar\_dr\_policy=value

6. Idmd 서비스를 새로 고쳐 다시 시작합니다.

```
# svcadm refresh ldmd
# svcadm enable ldmd
```

다음 예에는 fj\_ppar\_dr\_policy 속성 값을 표시하는 방법과 이 값을 "auto"에서 "targeted"로 변경하는 방법이 나와 있습니다.

```
# svccfg -s ldmd listprop ldmd/fj_ppar_dr_policy
ldmd/fj_ppar_dr_policy astring auto
# svcadm disable ldmd
# svccfg -s ldmd setprop ldmd/fj_ppar_dr_policy=targeted
# svcadm refresh ldmd
# svcadm enable ldmd
# svccfg -s ldmd listprop ldmd/fj_ppar_dr_policy
ldmd/fj ppar dr policy astring targeted
```

# 8.16 논리 도메인의 최대 페이지 크기 설정

이 절은 논리 도메인의 최대 페이지 크기 설정 방법 및 그 경우의 효과에 대해 설명합니 다.

이 설정은 Oracle VM Server for SPARC 3.5 이상에 적용됩니다.

### 8.16.1 논리 도메인의 최대 페이지 크기

3개의 최대 페이지 크기 설정(256MB, 2GB 및 16GB)은 SPARC M12에서 지원됩니다. 최대 페이지 크기 확인 방법과 관련된 자세한 내용은 "8.16.5 논리 도메인의 최대 페이 지 크기 확인" 항목을 참조하십시오. SPARC M10은 최대 페이지 크기로 256MB만을 지원하고 이 설정은 변경할 수 없습니 다.

### 8.16.2 최대 페이지 크기가 큰 경우의 장점

최대 페이지 크기에 큰 값이 설정되면 논리 도메인에서 대규모 페이지를 사용할 수 있 습니다. 일반적으로, 대량의 메모리를 사용하는 응용 프로그램은 최대 페이지 크기가 256MB가 아닌 2GB 또는 16GB로 설정된 경우보다 더 빠르게 실행됩니다.

# 8.16.3 최대 페이지 크기가 큰 경우의 단점

표준값보다 큰 최대 페이지 크기는 deleteboard 명령에 의한 논리 도메인의 실시간 마이그레이션, 논리 도메인에 있는 Oracle Solaris 커널 구역의 실시간 마이그레이션 및 PPAR DR 작업의 성공률에 나쁜 영향을 줄 수 있습니다.

최대 페이지 크기를 256MB로 설정하여 deleteboard 명령에 의한 논리 도메인 및 Oracle Solaris 터널 구역의 실시간 마이그레이션 및 PPAR DR 작업의 최대 성공률을 보장하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 아래 설명을 참조하십시오.

#### deleteboard 명령에 의한 PPAR DR 작업 및 실시간 마이그레이션의 성공률

deleteboard 명령에 의해 수행되는 PPAR DR 작업 및 실시간 마이그레이션의 성공률은 대상에서의 메모리 사용률에 따라 달라집니다.

논리 도메인에 대한 메모리 할당은 최대 페이지 크기의 배수로 제한됩니다. 대상에서 사용할 수 있는 인접 영역의 경계가 최대 페이지 크기의 배수가 아닌 경우 메모리 이동 이 실패합니다.

### 대상에서 메모리 사용량의 예 및 최대 페이지 크기가 큰 경우의 효과

그림 8-8에는 논리 도메인의 최대 페이지 크기가 2GB로 설정된 경우 메모리 이동의 예 가 나와 있습니다. 대상에 2GB의 사용할 수 있는 인접 메모리 영역이 있지만 사용할 수 있는 인접 메모리 영역의 경계가 최대 페이지 크기의 배수가 아니기 때문에 메모리 이동 이 실패합니다. 그림 8-8 논리 도메인의 최대 페이지 크기가 2GB로 설정된 경우



그림 8-9에는 논리 도메인의 최대 페이지 크기가 256MB로 설정된 경우 메모리 이동의 예가 나와 있습니다. 대상에서 사용할 수 있는 메모리 영역의 경계를 256MB의 배수로 설정할 수 있기 때문에 메모리 이동이 성공합니다.



그림 8-9 논리 도메인의 최대 페이지 크기가 256MB로 설정된 경우

## 8.16.4 논리 도메인의 최대 페이지 크기 설정 및 변경

논리 도메인의 최대 페이지 크기를 설정하기 위해 사용할 수 있는 방법은 다음과 같습

니다.

- ldmd 서비스의 fj\_dr\_sw\_limit\_pagesize 속성 설정
- Idm add-domain/Idm set-domain 명령을 사용하여 fj-software-limit-pagesize 설정 및 변경

ldmd 서비스의 fj\_dr\_sw\_limit\_pagesize 속성 설정

fj\_dr\_sw\_limit\_pagesize 속성값을 "true" 또는 "false"로 설정할 수 있습니다.

- fj\_dr\_sw\_limit\_pagesize=false [default]
   논리 도메인의 최대 페이지 크기는 논리 도메인에 할당된 메모리 크기 및 시스템에 서 지원되는 최대 페이지 크기에 따라 자동으로 설정됩니다.
   최대 페이지 크기(fj-software-limit-pagesize)는 ldm add-domain 또는 ldm set-domain 명령으로 설정할 수 있습니다.
- fj\_dr\_sw\_limit\_pagesize=true 새로 생성된 논리 도메인의 최대 페이지 크기가 256MB로 설정됩니다. "true"로 설정된 경우에도 이 설정은 제어 도메인 및 기존 논리 도메인의 현재 최대 페이지 크기를 변경하지 않습니다.

ldmd 서비스의 fj\_dr\_sw\_limit\_pagesize 속성을 설정하는 절차는 아래에서 설명됩니다. 1. 제어 도메인에 로그인합니다.

- 관리자 권한으로 전환합니다.
   자세한 내용은 『Securing Users and Processes in Oracle Solaris 11.3』을 참조하 십시오.
- 3. fj\_dr\_sw\_limit\_pagesize 속성 값을 표시합니다.

primary# svccfg -s ldmd listprop ldmd/fj\_dr\_sw\_limit\_pagesize

4. Idmd 서비스를 정지합니다.

primary# svcadm disable ldmd

5. fj\_dr\_sw\_limit\_pagesize 속성 값을 변경합니다.

primary# svccfg -s ldmd setprop ldmd/fj\_dr\_sw\_limit\_pagesize=value

6. Idmd 서비스를 새로 고쳐 다시 시작합니다.

```
primary# svcadm refresh ldmd
primary# svcadm enable ldmd
```

다음 예에서는 fj\_dr\_sw\_limit\_pagesize 속성 값을 확인한 후 "false"를 "true"로 변 경합니다.

```
primary# svccfg -s ldmd listprop ldmd/fj_dr_sw_limit_pagesize
ldmd/fj_dr_sw_limit_pagesize boolean false
primary# svcadm disable ldmd
primary# svccfg -s ldmd setprop ldmd/fj_dr_sw_limit_pagesize=true
primary# svcadm refresh ldmd
primary# svcadm enable ldmd
```

다음 예에서는 fi\_dr\_sw\_limit\_pagesize 속성 값이 "true" 임을 확인합니다.

primary# svccfg -s ldmd listprop ldmd/fj\_dr\_sw\_limit\_pagesize ldmd/fj dr sw limit pagesize boolean true

ldm add-domain/ldm set-domain 명령을 사용하여 fj-software-limitpagesize 설정 및 변경

Idm add-domain 명령으로 fj-software-limit-pagesize를 설정하려면 논리 도메인의 최대 페이지 크기는 ldm add-domain 명령으로 설정할 수 있습니 다.
fj\_dr\_sw\_limit\_pagesize 속성이 "true"로 설정되면 최대 페이지 크기가 256MB로 설정되고 변경할 수 없습니다.
ldm 명령에 대한 자세한 내용은 『Oracle VM Server for SPARC 3.5 Reference Manual』을 참조하십시오.
다음 예는 새로 생성된 논리 도메인인 도메인A의 최대 페이지 크기를 256MB로 설 정합니다.

primary# 1dm add-domain fj-software-limit-pagesize=256MB domainA

 Idm set-domain 명령으로 fj-software-limit-pagesize를 설정 및 변경하려면

 논리 도메인의 최대 페이지 크기는 Idm set-domain 명령으로 설정 및 변경할 수 있습니다. 최대 페이지 크기 cfan은 논리 도메인이 지연 재구성 또는 비활성 상태인

 경우에만 설정 및 변경할 수 있습니다.

 그러나 fj\_dr\_sw\_limit\_pagesize 속성이 "true"로 설정되면 최대 페이지 크기가

 256MB로 설정되고 변경할 수 없습니다.

 Idm 명령에 대한 자세한 내용은 『Oracle VM Server for SPARC 3.5 Reference

 Manual』을 참조하십시오.

 다음 예는 제어 도메인의 최대 페이지 크기를 256MB로 설정합니다.

```
primary# ldm start-reconf primary
primary# ldm set-domain fj-software-limit-pagesize=256MB primary
primary# shutdown -y -i6 -g0
```

다음 예는 논리 도메인인 도메인B의 최대 페이지 크기를 2GB로 설정합니다.

```
primary# ldm stop-domain domainB
primary# ldm unbind-domain domainB
primary# ldm set-domain fj-software-limit-pagesize=2GB domainB
primary# ldm bind-domain domainB
```

# 8.16.5 논리 도메인의 최대 페이지 크기 확인

각 논리 도메인의 최대 페이지 크기(fj-software-limit-pagesize)는 ldm list-domain 명 령으로 확인할 수 있습니다. 다음 예는 도메인C의 최대 페이지 크기를 2GB로 설정합니다.

primary# <b>ldm</b>	list-domain -	L domainC						
NAME	STATE	FLAGS	CONS	VCPU	MEMORY	UTIL	NORM	UPTIME
domainC	active	-n	5003	8	6G	0.1%	0.0%	58m
SOFTSTATE								
Solaris runni	ng							
UUID								
xxxxxxxx-	-xxxx-xxxx-xx	xx-xxxxxx	XXXXXX					
MAC								
xx:xx:xx:	xx:xx:xx							
HOSTID								
0xxxxxxx	XX							
CONTROL								
failure-p	olicy=ignore							
extended-	mapin-space=	on						
cpu-arch=	native							
rc-add-pc	licy=							
shutdown-	group=15							
perf-cour	iters=							
boot-poli	cy=warning							
effective	e-max-pagesiz	e=256MB						
hardware-	max-pagesize	=16GB						
fj-softwa	are-limit-page	esize=2GB						

306 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월

# 시스템 일일 관리

이 장에는 SPARC M12/M10 시스템 관리에 필요한 일일 작업이 설명되어 있습니다.

### XSCF 설정 정보 백업

마스터 XSCF에 저장된 XSCF 설정 정보를 정기적으로 백업합니다. 마스터 XSCF가 포 함된 현장 대체 가능 장치(FRU)의 장애로 인해 FRU를 교체한 후 백업으로 저장된 XSCF 설정 정보를 복원하면 장애 이전과 마찬가지로 변함없이 계속 시스템을 작동할 수 있습니다.

자세한 내용은 "10.10 XSCF 설정 정보 저장/복원"을(를) 참조하십시오.

#### 논리 도메인 구성 정보 백업

Oracle VM Server for SPARC가 구성한 논리 도메인 구성 정보를 정기적으로 백업합니 다. 제어 도메인에서 각 논리 도메인을 백업합니다. 논리 도메인의 구성 정보는 다음 두 가지 방법으로 저장할 수 있습니다.

- XSCF에 저장
- XML 파일로 저장

도메인 구성 변경 후에는 반드시 최신 구성 정보를 백업합니다. 디스크 장애 시 백업 파 일의 사본을 다른 매체에 저장하는 것이 좋습니다.

자세한 내용은 "10.11 XSCF의 논리 도메인 구성 정보 저장/복원" 및 "10.12 XML 파 일로 논리 도메인 구성 정보 저장/복원"을 참조하십시오.

#### OpenBoot PROM 환경 변수 백업

제어 도메인에서 설정된 OpenBoot PROM 환경 변수를 주기적으로 기록하고 백업하 십시오.

논리 도메인을 공장 기본 구성으로 변경하여 XML 파일에서 논리 도메인 구성 정보를 복원하려는 경우, 제어 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수가 초기화되고 Oracle Solaris 부팅을 수행할 수 없게 됩니다.

이러한 현상이 발생하지 않도록 하려면 공장 기본 구성으로 변경하기 전에 OpenBoot PROM 환경 변수를 기록하고 저장합니다. 논리 도메인을 공장 기본 구성으로 변경한 후 저장된 정보를 사용하여 제어 도메인에서 OpenBoot PROM 환경 변수를 복원합니 다. 자세한 내용은 "10.13 OpenBoot PROM 환경 변수 저장/복원"을(를) 참조하십시오.

### 내장 디스크 드라이브 백업

내장 디스크 드라이브의 데이터를 정기적으로 백업합니다. 백업 방법은 설치된 드라이 브의 구성에 따라 다릅니다. 드라이브 구성에 따라 백업을 실행합니다.

#### 최신 펌웨어로 업데이트

SPARC M12/M10 시스템 관리용 XSCF 펌웨어는 OpenBoot PROM, 하이퍼바이저 및 POST와 함께 XCP 패키지로서 제공됩니다. XCP 패키지 최신 버전은 신규 추가 기능, 버그 픽스 등을 포함하여 정기적으로 릴리스됩니다. 항상 XCP가 게시된 직후 최신 XCP 패키지로 업데이트하십시오.

최신 펌웨어로 업데이트에 대한 자세한 내용은 "16장 XCP 펌웨어 업데이트"를 참조 하십시오.

XCP 패키지의 새로운 기능과 변경 사항은 사용 중인 서버에 해당하는 XCP 버전의 『제품 노트』에 언급되어 있습니다. 반드시 읽어보십시오.

#### 시스템 상태 모니터링

XSCF는 항상 시스템 작동을 모니터링합니다. XSCF 쉘 또는 XSCF 웹에서 XSCF를 액세스하여 서버 상태를 파악할 수 있습니다. XSCF SNMP 에이전트 기능, 장애 정보 알림 기능, 다양한 메시지 및 로그를 사용하여 시스템 장애와 이벤트를 모니터링합니다.

자세한 내용은 "10.2 장애 발생 시 이메일 알림 수신," "10.3 SNMP 에이전트를 사용한 시스템 상태 모니터링/관리", "12장 로그 및 메시지 확인"을 참조하십시오.

# 장애 발생 시 조치 준비/실행

이 장에는 SPARC M12/M10 시스템에 발생할 수 있는 장애에 미리 대비하도록 구성된 기능이 설명되어 있습니다. 이 시스템은 발생할 수 있는 장애에 대비하기 위한 다양한 기능을 제공합니다. 장애를 조기에 발견하여 조치를 취할 수 있도록 사용자는 시스템 모 니터링 구성, 하드웨어 중복 만들기, 데이터 저장 같은 몇 가지 예방책을 마련해야 합니 다.

- 이 장에는 이 관리 방법이 설명되어 있습니다.
- 문제 해결 및 관련 기능 알아보기
- 장애 발생시 이메일 알림 수신
- SNMP 에이전트를 사용한 시스템 상태 모니터링/관리
- 시스템 모니터링
- 장애 성능 저하 메커니즘 이해
- 장애가 발생한 하드웨어 자원 확인
- 결함 있는 CPU 코어 자동 교체 설정
- 설정 복구모드
- 중복 구성요소 구성 설정
- XSCF 설정 정보 저장/복원
- XSCF의 논리 도메인 구성 정보 저장/복원
- XML 파일로 논리 도메인 구성 정보 저장/복원
- OpenBoot PROM 환경 변수 저장/복원
- 하드 디스크 내용 저장/복원
- 논리 도메인 재설정
- 논리 도메인의 패닉 원인
- 물리 분할 재설정
- 서버를 공장 출고 시상태로 복귀
- 지연 덤프를 사용한 크러시 덤프 파일 수집

# 10.1 문제 해결 및 관련 기능 알아보기

표 10-1에는 발생할 수 있는 장애 대비에 사용되는 조치와 기능이 나열되어 있습니다. 개별 항목에 대한 자세한 내용은 후속 절을 참조하십시오.

표 10-1 문제 해결 및 기능

조치	기능	관련된 명령
조기에 장애 정보를 사용자에 게 전송	- 이메일 알림	setsmtp(8), showsmtp(8), setemailreport(8), showemailreport(8)
	- 원격 유지 관리 서비스	사용 중인 서버의 최신 『제품 노트』를 참조하십시오.
장애 및 이벤트 모니터링/관 리	- SNMP 에이전트 기능을 사 용한 시스템 모니터링	setsnmp(8), showsnmp(8), setsnmpusm(8), showsnmpusm(8), setsnmpvacm(8), showsnmpvacm(8)
조기에 장애를 발견하여 서버 작동 결정	- 시스템 모니터링, 하트비 트, 활성화 확인 - 서버 작동 제어	setpparmode(8), showpparmode(8), setpparparam(8), showpparparam(8)
다른 부품에 영향을 주는 장 애 방지 또는 중복 구성을 통 한 조치 실행	- 장애 성능 저하 - 중복 구성요소 구성	showstatus(8), showhardconf(8)
현재 설정 데이터를 원래 상 태로 되돌릴 수 있도록 보호	- XSCF 설정 정보 저장/복원 - 논리 도메인 정보 저장/복원 - 하드 디스크 저장/복원	dumpconfig(8), restoreconfig(8), Oracle VM Server for SPARC 명령

노트 - XSCF에 장애가 발생한 경우 XSCF 이메일 알림 기능, SNMP 트랩 또는 원격 유지 관리 서비스(ASR 기능, REMCS 등)를 사용하는 알림이 전송되지 않습니다. XSCF 장애를 모니터링 하려면 서버 모니터링 소프트웨어를 사용하십시오. 자세한 내용은 사용 중인 서버 관리와 관련 된 소프트웨어 설명서를 참조하십시오.

# 10.2 장애 발생 시 이메일 알림 수신

시스템에 발생할 수 있는 장애 및 이벤트의 대비책으로써 사용자에게 상태를 이메일로 알릴 수 있도록 XSCF를 구성할 수 있습니다.

이메일 알림을 설정하는 것이 좋습니다. XSCF의 이메일 알림을 설정하고 나면 서버 및

물리 분할 장애 시 해당 사용자(예: platadm 사용자 권한이 있는 시스템 관리자)가 즉시 알림을 수신할 수 있습니다.

## 10.2.1 이메일 알림 기능의 특징

이메일 알림 기능의 특징은 다음과 같습니다.

- XSCF가 모니터링하는 시스템의 장애 발생 부품을 이메일로 알림
   시스템이 중단되거나 재부팅이 되지 않는 심각한 오류가 발생하더라도 확실하게 이 메일을 보낼 수 있습니다.
- 이메일 전송 시기에 POP 인증 기능과 SMTP 인증 기능을 활성화함 인증되지 않은 이메일 전송을 방지하도록 SMTP 서버를 사용하여 이메일 전송을 수 락하기 전에 POP 인증(SMTP 이전에 POP) 또는 SMTP 인증(SMTP-AUTH)을 수행 할 수 있습니다.

그림 10-1은(는) XSCF가 각 서버를 통해 이메일을 보내는 예를 간략히 설명합니다.



그림 10-1 XSCF 이메일 기능 개요

## 10.2.2 장애 알림 세부 사항

그림 10-2에는 알림 이메일의 예가 나와 있습니다.

그림 10-2 부품 장애시 이메일의 예

Date: Mon, 02 Aug 2012 16:03:16 +0900 - 1 From: XSCF <root@host-name.example.com> - 2 To: mail-address@smtp.example.com 3 Subject: Error: xxxxxxxxx TYPE: Error, VER: XCP-32303030 MODE-SWITCH: -SEVERITY: Alarm EVENT-TIME: 08-02-2012 15:55:04 JST CSN: CNL1126007 SERVER-ID: EM1U1S002 FRU: -0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 Msg: FAN shortage

1 이메일 설정에 입력한 "회신 이메일 주소"

- 2 이메일 설정에 입력한 "대상 이메일 주소"
- 3 이메일 제목

이메일 예에 나타난 항목은 다음과 같습니다.

표 10-2 장애 발생 시 알림 이메일 내용

항목	설명
ТҮРЕ	알림 유형
VER	버전
MODE	모드 스위치 상태
SEVERITY	오류 수준
EVENT-TIME	장애 발생 시간(현지 시간으로 표시됨)
CSN	섀시 일련 번호
SERVER-ID	이 시스템의 ID
FRU	결함 가능성이 있는 부품
DIAGCODE	현장 엔지니어 및 서비스 엔지니어가 문제 해결에 사용. 사용자는 이 코드를 현장 엔지니어 또는 서비스 엔지니어에 보고해야 합니 다. 코드로 문제의 솔루션을 조기에 찾을 수 있습니다.
Msg	문제를 간략히 설명하는 메시지

10.2.3 이메일 알림과 관련된 설정 항목 및 명령의 확인

표 10-3에는 XSCF 이메일 알림과 관련된 설정 항목 및 해당하는 XSCF 쉘 명령이 나열 되어 있습니다.

표 10-3 이메일 알림과 관련된 설정 항목

설정 항목	필수 또는 옵 션 설정	관련된 명령
SMTP 서버 - 호스트 이름 - 포트 번호 - 회신 이메일 주소	옵션	setsmtp(8), showsmtp(8)
이메일 알림 기능 활성화/비활성화	옵션	setemailreport(8), showemailreport(8)
대상 이메일 주소	옵션	setemailreport(8), showemailreport(8)
인증 서버 - POP 인증/SMTP 인증 - 호스트 이름 - 사용자 ID/암호	옵션	setsmtp(8), showsmtp(8)

1개 SMTP 서버만 지정됩니다. 호스트 이름으로 SMTP 서버를 지정하려면 DNS 서버 가 서버 이름을 확인할 수 있어야 합니다.

SMTP 서버의 기본 포트 번호는 25입니다.

회신 이메일 주소는 대상 이메일 주소의 경로에 문제가 있을 때 오료 이메일을 전송하는 데 사용되는 이메일 주소입니다. 이메일은 해당 경로에 있는 이메일 서버에 의해 전 송됩니다.

## 10.2.4 이메일 알림 설정 흐름

- 이 절에는 XSCF 이메일 알림 설정 흐름이 설명되어 있습니다.
- 1. XSCF에 로그인합니다.
- 2. SMTP 서버의 호스트 이름 또는 IP 주소를 지정합니다(setsmtp(8) 참조).
- 3. POP 또는 SMTP 인증을 선택합니다(setsmtp(8) 참조).
- 4. 회신 이메일 주소를 지정합니다(사양에서)(setsmtp(8) 참조).
- 5. 시스템 관리자를 위한 대상 이메일 주소를 지정합니다(setemailreport(8) 참조).
- 6. XSCF 이메일 알림을 활성화합니다(setemailreport(8) 참조).
- 7. 테스트 이메일을 발행합니다. 이메일 설정이 완료되면 테스트 이메일이 자동 발행됩니다. 발행된 테스트 이메일 이 시스템 관리자에게 도착하면 설정이 완료됩니다. 이메일이 도착하지 않으면 회 신 이메일 주소로 오류 이메일이 전송되거나(사양에서) 이번 이벤트가 오류 로그에

기록됩니다. 이메일이 도착하지 않을 경우 원인을 파악하고 문제를 해결한 후 1단 계부터 절차를 반복합니다. 이메일 알림 기능은 테스트가 정상적으로 완료되면 활 성화됩니다.

# 10.2.5 SMTP 서버 호스트 이름, 포트 번호, 회신 이메일 주 소 및 인증 방법 설정

1. showsmtp 명령을 실행하여 SMTP 서버 설정 정보를 표시합니다.

```
XSCF> showsmtp
Mail Server:
Port : 25
Authentication Mechanism: none
Reply address:
```

setsmtp 명령을 실행하여 SMTP 서버 정보를 설정합니다.
 다음 예에서는 호스트 이름, 포트 번호, 회신 이메일 주소 및 SMTP 인증을 지정함

```
니다.
```

XSCF> setsmtp -s mailserver=192.1.4.5 -s port=25 -s
replyaddress=yyyy@example.com -s auth=smtp-auth -s user=usr001 -s
password=xxxxxxxx

다음 예에서는 대화형 모드, 호스트 이름, 포트 번호, 회신 이메일 주소 및 POP 인 증을 지정합니다.

```
XSCF> setsmtp
Mail Server [192.1.4.2]: 192.1.4.5
Port[25]:
Authentication Mechanism [none]:pop
POP Server [192.1.4.2]:
User Name []: usr001
Password []: ********
Reply Address [yyyy@example.com]:
```

3. showsmtp 명령을 실행하여 SMTP 서버 설정 정보를 확인합니다.

```
XSCF> showsmtp
Mail Server: 192.1.4.5
Port: 25
Authentication Mechanism : pop
User Name: usr001
Password: *******
Reply Address: yyyy@example.com
```

# 10.2.6 알림용 대상 이메일 주소 설정 및 이메일 알림 기능 활성화/비활성화

"10.2.5 SMTP 서버 호스트 이름, 포트 번호, 회신 이메일 주소 및 인증 방법 설정"에 설 명된 것처럼 SMTP 서버를 사전 구성합니다.

XSCF 이메일 기능을 구성했으면 테스트 이메일을 발행하여 설정을 확인할 수 있습니 다. 이메일 소스에 테스트 이메일의 발행 시간(현지 시간으로 표시됨)과 정보가 표시됩 니다. 또한 테스트 이메일 제목에 "테스트 메일:"이란 문구가 포함됩니다.

1. showemailreport 명령을 실행하여 이메일 알림 설정 정보를 표시합니다.

```
XSCF> showemailreport
E-Mail Reporting: disabled
```

setemailreport 명령을 실행하여 이메일 알림 정보를 설정합니다.
 다음 예에서는 대화형 모드로 이메일 알림 및 대상 이메일 주소를 지정합니다.

```
XSCF> setemailreport
Enable E-Mail Reporting? [no]: yes
E-mail Recipient Address []: xxxxx@example.com
Do you want to send a test mail now [no]?: yes
... Sending test mail to 'xxxxx@example.com'
```

3. showemailreport 명령을 실행하여 이메일 알림 설정 정보를 확인합니다.

```
XSCF> showemailreport
E-Mail Reporting: enabled
E-Mail Recipient Address: xxxxx@example.com'
```

4. 제목이 "Test Mail"인 테스트 이메일을 수신할 수 있는지 확인합니다.

# 10.3 SNMP 에이전트를 사용한 시스템 상태 모니터링/관리

이 절에는 시스템 장애 및 이벤트의 모니터링 방법이 설명되어 있습니다.

XSCF에 SNMP 에이전트가 구성되면 서버 관리자는 장애 및 이벤트를 모니터링/관리할 수 있습니다.

# 10.3.1 SNMP의 기본 정보

SNMP(Simple Network Management Protocol)는 네트워크 관리 프로토콜입니다.

SNMP는 브리지, 라우터, 스위치 및 기타 장치가 연결된 LAN 또는 WAN의 구성 매개 변수를 테스팅하고 변경하기 위한 쿼리, 명령 또는 응답 프로토콜이라고도 합니다.

현재 제공되는 버전은 SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv3입니다. SNMPv1 및 SNMPv2c와 달리 SNMPv3에는 암호화 및 인증 기능이 추가되어 있습니다.

SNMP 관리자는 네트워크 터미널의 작동 및 문제 상태를 중앙 관리합니다. SNMP 에이 전트는 관리자 요청에 응답하는 과정에서 MIB(Management Information Base)라고 하 는 관리 정보를 복귀시킵니다. 에이전트는 트랩이라는 기능을 사용하여 관리자에게 주 어진 정보를 비동기적으로 알릴 수도 있습니다.

그림 10-3에는 SNMP를 사용하는 네트워크 관리 환경의 예가 나와 있습니다.



그림 10-3 네트워크 관리 환경의 예

### SNMP가 사용하는 기본 포트 번호

SNMP가 사용하는 기본 포트 번호는 다음과 같습니다.

- SNMP 에이전트: 포트 161
- 트랩: 포트 162

# 10.3.2 SNMP 관련 용어

표 10-4에는 SNMP 관련 용어가 나열되어 있습니다.

$\overline{H}$	10-4	SNMP	과려	용어
4	10 1		1 1	0 1

용어	설명
USM	User-based Security Model(사용자 기반 보안 모델)의 약어. 이 보안 모델은 SNMPv3에서 정의한 사용자 기반 모델입니다.
VACM	View-based Access Control Model(보기 기반 액세스 제어 모델)의 약어. 이 액세스 제어 모델은 SNMPv3에서 정의한 보기 기반 모델입니다.
그룹	VACM 모델에 속하는 사용자의 집합체. 그룹은 그룹에 속하는 모든 사용자 의 액세스 권한으로 정의됩니다.
OID	Object Identifier(개체 식별자)의 약어. OID는 개체 식별자 번호입니다. MIB 정의 파일의 개체와 관련하여 MIB의 숫자 주소는 점으로 연결된 정수로 표 시됩니다.
보기 (MIB 보기)	보기는 MIB 정의 파일을 참조하는 방법입니다. 보기는 OID 및 OID 마스크 로 정의된 MIB의 하위 트리입니다. MIB 액세스 제어 보기를 그룹에 할당할 수 있습니다.

### 10.3.3 MIB 정의 파일의 기본 정보

SNMP 에이전트 기능에는 MIB라고 하는 관리 정보가 있습니다. 기능은 이 MIB 정보를 관리자 요청에 응답하는 과정에서 복귀됩니다.

### 표준 MIB

XSCF는 인터넷 표준으로서 정의되는 MIB-II(SNMPv2 및 v3을 지원) 및 MIB-I (SNMPv1을 지원)을 지원하여 주로 다음 정보를 관리합니다.

- XSCF LAN 관련 기본 정보(예: 관리자 이름)
- XSCF LAN 통신 처리 관련 정보
- XSCF SNMP 에이전트 작동 관련 정보

XSCF가 지원하는 표준 MIB의 자세한 내용은 "부록 D XSCF MIB 정보"를 참조하십시 오.

### 확장 MIB

표준 MIB 외에 이 시스템은 다음의 확장 MIB도 지원합니다.

- XSCF 확장 MIB: XSCF SNMP 에이전트용 확장 MIB
- 이 MIB는 주로 다음 정보를 관리합니다.
  - 시스템 관련 기본 정보(예: 일련 번호)
  - 시스템과 관련된 다양한 정보(예: 고급 레벨 Oracle Solaris 작동 상태)
  - 시스템의 물리 분할 정보

- 시스템의 부품 장애 정보

- 시스템의 전원 값과 관련된 정보

다음 예에는 XSCF 확장 MIB의 관리 정보에 대한 데이터가 나타나 있습니다.

```
scfMachineType OBJECT-TYPE
SYNTAX DisplayString
ACCESS read-only
STATUS mandatory
DESCRIPTION "System model name and model type name."
::= { scfInfo 1 }
scfNumberOfCpu OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER
ACCESS read-only
STATUS mandatory
DESCRIPTION "Number of CPUs"
::= { scfInfo 2 }
scfSysSerial OBJECT-TYPE
SYNTAX DisplayString
ACCESS read-only
STATUS mandatory
DESCRIPTION "System serial number"
::= { scfInfo 3 }
```

XSCF가 지원하는 XSCF 확장 MIB의 자세한 내용은 "부록 D XSCF MIB 정보"을 참조 하십시오.

### 확장 MIB 정의 파일 설치

MIB 정의 파일은 ASN1 표준 표기법에 따라 정의됩니다. XSCF 확장 MIB 정의 파일은 SNMP 관리자가 시스템을 모니터링하도록 관리 정보를 정의합니다. 서버를 모니터링하려면 XSCF 확장 SNMP 정의 파일을 SNMP 관리자에 설치합니다.

설치 방법에 대한 자세한 내용은 사용하는 SNMP 관리자 설명서를 참조하십시오. 확장 MIB 정의 파일을 가져오는 위치는 사용 중인 서버의 최신 『제품 노트』 또는 펌웨어 다운로드 사이트에서 MIB 정의 파일 관련 정보를 참조하십시오.

### 10.3.4 트랩

SNMP 에이전트 기능을 활성화하면 SNMP 관리자에게 트랩이라는 알림이 발행됩니 다. XSCF 트랩은 다음 이벤트를 다룹니다:

- 하트비트 알림(XCP 2050 이상)
- XSCF 장애 조치 발생
- PSB 및 구성요소 추가, 제거, 교체 등으로 인한 구성 변경
- 시스템 부품 장애 발생 또는 장애 발생 시 시스템의 장애 부품 교체 후 복구
- 물리 분할을 시작, 패닉, 전원 차단 또는 기타 상태로 변경
- 물리 분할의 BB(PSB) 통합 또는 해제

- 하이퍼바이저 중단
- PCI 확장 장치에 부품을 추가하거나 제거하는 등의 구성 변경
- PCI 확장 장치의 부품 LED 상태 변경
- PCI 확장 장치의 비정상적 온도
- 모드 스위치 변경
- 논리 도메인의 상태에 패닉 또는 기타 변경이 발생하는 경우
- XSCF SNMP 에이전트 기능 시작(표준 트랩)
- XSCF SNMP 에이전트에 대한 인증받지 않은 액세스(표준 트랩)
- SNMP 에이전트가 시작될 때 관리 개체 구성이 변경되는 경우 생성된 콜드 부팅 트 랩(표준 트랩) 발행

시스템에서 XSCF가 모니터링하는 부품 중 트랩의 대상 부품은 장애 위치 및 부품 번호 로 식별할 수 있습니다. 부품을 식별할 수 없더라도 XSCF 이벤트 알림이 발행되면 트랩 이 생성됩니다.

다음 예는 시스템의 부품에 장애 발생 시 SNMP 트랩을 보여줍니다.

```
Aug 12 06:07:16 paplsv2 snmptrapd[11958]: 2012-08-12 06:07:16
A4U4S141 [10.26.147.50] (via UDP: [10.26.147.50]:38221) TRAP,
SNMP v1, community abccommunity XSCF-SP-MIB::scfMIBTraps
Enterprise Specific Trap (XSCF-SP-MIB::scfComponentStatusEvent)
Uptime: 6:27:33.28 XSCF-SP-MIB::scfComponentErrorStatus.bb.
0.cmuu.0.notApplicable.0 = INTEGER: deconfigured(4) XSCF-
SP-MIB::scfTrapStatusEventType.0 = INTEGER: alarm(1)
```

이 예에는 다음 정보가 포함됩니다.

- 트랩을 발행한 XSCF의 IP 주소(예: 10.26.147.50)
- SNMPv1에 있는 커뮤니티 문자열(예: adcommunity)
- 트랩 유형(예: EnterpriseSpecific, 모델별 트랩)
- 트랩 발행시간(예: Uptime: 6:27:33:28)
- 트랩의 추가 정보
   이 정보에는 결함 가능성이 있는 부품, 이벤트 유형 또는 오류 수준이 포함될 수 있습니다.

펌웨어 버전 XCP 2050 이상에서 XSCF SNMP 에이전트 기능을 활성화하면 XSCF 하트 비트 알림(존재 정보) 트랩이 시스템으로 전송됩니다.

다음 이벤트가 발생하면 하트비트 알림이 전송됩니다.

- XSCF SNMP 에이전트 기능이 시작되거나 재개된 경우.
- XSCF SNMP 에이전트 기능이 시작된 후 12시간마다
- rastest c hb 명령이 실행된 경우

다음 예는 XSCF 하트비트 알림에 대한 SNMP 트랩을 보여줍니다.

트랩 코드가 "FF010001"이고 트랩의 MessageId가 "M10-Heartbeat"이면 XSCF 하트비 트 알림을 확인할 수 있습니다.

```
(solaris.4.1.1.12.2.1.13.100.0.254.0.254.0 [1 1 0] 1)
(solaris.4.1.2.1.2.0 [1 1 0] 4)
(solaris.4.1.1.4.3.0 [2 10 0] PZ31426015)
(solaris.4.1.1.4.2.0 [2 11 0] SPARC M10-1)
(solaris.4.1.1.4.1.0 [2 10 0] x-integ-ts)
(solaris.4.1.2.1.14.0 [2 8 0] FF010001)
(solaris.4.1.2.1.15.0 [2 28 0] Oct 23 03:06:04.367 JST 2014)
(solaris.4.1.2.1.16.0 [2 0 0] )
(solaris.4.1.2.1.17.0 [2 0 0] )
(solaris.4.1.2.1.18.0 [2 0 0] )
(solaris.4.1.2.1.19.0 [2 0 0] )
(solaris.4.1.2.1.20.0 [2 0 0] )
(solaris.4.1.2.1.21.0 [2 0 0] )
(solaris.4.1.2.1.22.0 [2 0 0] )
(solaris.4.1.2.1.23.0 [2 0 0] )
(solaris.4.1.2.1.24.0 [2 13 0] Fujitsu M10-1)
(solaris.4.1.2.1.25.0 [1 1 0] 1)
(solaris.4.1.2.1.26.0 [2 13 0] M10-Heartbeat)
```

XSCF 하트비트 알림의 OID 정보에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF MIB and Trap Lists』의 "5장 XSCF Trap Type List"을 참조하십시오.

### XSCF 트랩 정보

XSCF 트랩은 장애를 보고하는 트랩과 시스템 상태에 대한 변경 사항을 보고하는 트랩 으로 구성되어 있습니다. 사용하는 시스템에 적합한 트랩을 전송하려면 SNMP 관리자 의 도움을 받아 필요한 트랩 수신 설정을 지정하십시오.

XSCF SNMP MIB 트랩에 대한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF MIB and Trap Lists』를 참조하십시오.

### 10.3.5 SNMP 에이전트와 관련된 설정 항목 및 명령의 확인

표 10-5에는 XSCF SNMP 에이전트와 관련된 설정 항목 및 해당하는 XSCF 쉘 명령이 나열되어 있습니다.

설정 항목	필수 또는 옵션 설정	관련된 명령
시스템 관리 정보 - 에이전트 시스템 설치 위치 - 관리자 이메일 주소 - 에이전트 시스템 설명 - 에이전트 포트 번호(수신 포트 번호)	옵션	setsnmp(8), showsnmp(8)
에이전트 활성화/비활성화	옵션 기본값: 비활성화됨	<pre>setsnmp(8), showsnmp(8)</pre>

표 10-5 SNMP 에이전트와 관련된 설정 항목

표 10-5	SNMP	에이전트외	- 관련된	설정	항목	(계속)	)
--------	------	-------	-------	----	----	------	---

설정 항목	필수 또는 옵션 설정	관련된 명령
SNMPv3 트랩 - 사용자 이름 - 인증 암호 - 암호화 암호 - 로컬 에이전트 엔진 ID 또는 수신 호스 트에 확인 요청 - 인증 알고리즘 - 암호화 프로토콜 - 트랩 대상 포트 번호 - 트랩 대상 호스트 이름	옵션	setsnmp(8), showsnmp(8)
SNMPv3 트랩 비활성화	옵션	<pre>setsnmp(8), showsnmp(8)</pre>
SNMPv1 및 SNMPv2c 통신 활성화/비활 성화	옵션	setsnmp(8), showsnmp(8)
SNMPv1/SNMPv2c 트랩 - 트랩 유형 사양 - 커뮤니티 문자열 - 트랩 대상 포트 번호 - 트랩 대상 호스트 이름	옵션	setsnmp(8), showsnmp(8)
SNMPv1/SNMPv2c 트랩 비활성화	옵션	<pre>setsnmp(8), showsnmp(8)</pre>
SNMP 설정 초기화	옵션	<pre>setsnmp(8), showsnmp(8)</pre>
USM 관리 정보 (SNMPv3의 설정) - 사용자 인증/암호화 암호 등록 - 사용자 인증/암호화 암호 변경 - 인증 알고리즘 지정 - 암호화 프로토콜 지정 - 사용자 복사 - 사용자 삭제	옵션	setsnmpusm(8), showsnmpusm(8)
VACM 관리 정보 (SNMPv3의 설정) - 사용자의 액세스 제어 그룹 등록 - 사용자의 액세스 제어 그룹 삭제 - MIB 액세스 제어 보기 생성 - MIB 액세스 제어 보기 삭제 - 그룹에 MIB 액세스 제어 보기 할당 - 모든 MIB 액세스 제어 보기에서 그룹 삭제	옵션	setsnmpvacm(8), showsnmpvacm(8)

# 10.3.6 SNMP 에이전트 설정 흐름

이 절에는 XSCF SNMP 에이전트 설정 흐름이 설명되어 있습니다.

각 단계에 대한 자세한 내용은 "10.3.7 SNMP 에이전트의 시스템 관리 정보 설정 및 SNMP 에이전트 활성화/비활성화" 및 후속 절을 참조하십시오.

SNMPv1과 SNMPv2c는 통신 데이터 암호화를 제공하지 않으므로 안전하다고 말할 수 없습니다. 데이터는 에이전트 쪽과 관리자 쪽, 양측의 인증/암호화 설정을 사용하는 SNMPv3을 통해 더욱 안전하게 주고 받을 수 있습니다. 이 시스템은 기본 SNMP 에이 전트로서 SNMPv3을 제공합니다.

전송 및 수신 시작

- 1. XSCF에 로그인합니다.
- SNMPv1, SNMPv2c 및 SNMPv3 에이전트 프로토콜에 공통인 다음 관리 정보를 설 정합니다(setsnmp(8) 참조).
  - 에이전트 시스템 설치 위치
  - 관리자 이메일 주소
  - 에이전트 시스템 설명
  - 에이전트 포트 번호(수신 포트 번호)
- 3. SNMPv3 또는 SNMPv1 및 SNMPv2c용 다음 관리 정보를 설정합니다(setsnmp(8) 참조).
  - -- SNMPv3 관리 정보 설정
  - 사용자 이름
  - 인증 암호
  - 암호화 암호
  - 인증 알고리즘
  - 암호화 프로토콜
  - 트랩 대상 포트 번호
  - 트랩 대상 호스트 이름
  - -- SNMPv1 및 SNMPv2c 관리 정보 설정
  - 트랩 유형 사양(v1, v2c 선택 또는 <v2c 및 응답> 알림)
  - 커뮤니티 이름
  - 트랩 대상 포트 번호
  - 트랩 대상 호스트 이름
- 4. XSCF SNMP 에이전트 기능을 활성화합니다. 사용자 환경에 따라 다음 방법 중 하 나 또는 모두를 통해 기능을 활성화합니다(setsnmp(8) 참조).
  - SNMPv1 및 SNMPv2c 활성화
  - SNMPv3 활성화

노트 - XSCF SNMP 에이전트가 활성화된 경우 3단계의 설정 항목 이외 모든 MIB 정보가 초기 화됩니다.

전송 및 수신 정지 또는 비활성화

XSCF SNMP 에이전트 기능 비활성화
 사용자 환경에 따라 다음 방법 중 하나 또는 모두를 통해 기능을 비활성화합니다.

- SNMPv1 및 SNMPv2c 무효화
- SNMPv3 무효화
- SNMPv3의 지정된 트랩 대상 호스트로 전송 비활성화 다음 항목을 지정하여 전송을 비활성화합니다.
  - 사용자 이름
  - 트랩 대상 호스트
- SNMPv1 또는 SNMPv2c의 지정된 트랩 대상 호스트로 전송 비활성화 다음 항목을 지정하여 전송을 비활성화합니다.
  - 프로토콜 유형(v1/v2c) 사양
  - 트랩 대상 호스트

사용자 관리(USM 관리) 및 MIB 대상 파일에 대한 액세스 제어 보기 관리 (VACM 관리)

SNMPv3의 USM 및 VACM을 관리합니다.

SNMPv3 에이전트를 사용하는 경우 setsnmp 명령을 사용하여 인증 프로토콜과 암호화 프로토콜을 설정합니다. 그런 다음 setsnmpusm 명령을 사용하여 USM(User-based Security Model)의 관리 정보를 설정하고 setsnmpvacm 명령을 사용하여 VACM (View-based Access Control Model)의 관리 정보를 설정합니다. SNMPv3의 설정을 구 성할 경우 인증 프로토콜 및 암호화 프로토콜의 사양이 필요합니다. setsnmp 및 setsnmpusm 명령 사용 시 암호 입력 또한 필요합니다.

- 1. XSCF에 로그인합니다.
- 다음 사용자 관리 정보를 등록, 변경 또는 삭제합니다(setsnmpusm(8) 및 setsnmpvacm(8) 참조).
  - 사용자 인증 알고리즘 지정
  - 사용자 암호화 프로토콜 지정
  - 사용자 인증/암호화 암호 등록
  - 사용자 인증/암호화 암호 변경
  - 사용자 복사
  - 사용자 삭제
- 3. 다음과 같이 사용자에 대해 액세스 제어 그룹 및 액세스 제어 보기(MIB 보기)를 등 록, 할당 또는 삭제합니다.
  - 사용자의 액세스 제어 그룹 등록
  - 사용자의 액세스 제어 그룹 삭제
  - MIB 액세스 제어 보기 생성
  - MIB 액세스 제어 보기 삭제
  - 그룹에 MIB 액세스 제어 보기 할당
  - 모든 MIB 액세스 제어 보기에서 그룹 삭제

10.3.7 SNMP 에이전트의 시스템 관리 정보 설정 및 SNMP 에이전트 활성화/비활성화

SNMP 에이전트는 기본적으로 비활성화되어 있습니다. 에이전트의 기본 포트 번호는 161입니다. 이메일 주소를 최대 128자까지 지정합니다. 수신 에미일 주소에 제한을 둘 때는 설정을 확인합니다.

1. showsnmp 명령을 실행하여 SNMP 설정을 표시합니다.

다음 예는 관리 정보가 설정되지 않은 상태를 표시합니다.

```
XSCF> showsnmp
Agent Status: Disabled
Agent port: 161
System Location: Unknown
System Contact: Unknown
System Description: Unknown
:
```

setsnmp 명령을 실행하여 SNMP를 구성합니다.
 다음 예에서는 시스템 설치 위치, 설명 및 관리자 이메일 주소를 지정합니다.

XSCF> setsnmp -1 MainTower21F -c foo@example.com -d DataBaseServer

setsnmp 명령을 실행하여 SNMP 에이전트를 활성화합니다.
 다음 예에서는 에이전트를 활성화합니다.

XSCF> setsnmp enable

다음 예에서는 에이전트를 비활성화합니다.

XSCF> setsnmp disable

4. showsnmp 명령을 실행하고 SNMP 설정을 확인합니다. 다음은 SNMP 에이전트를 활성화한 예입니다.

XSCF> showsnmp Agent Status: Enabled Agent port: 161 System Location: MainTower21F System Contact: foo@example.com System Description: DataBaseServer :

# 10.3.8 SNMPv3 트랩 구성

전송 및 수신 측에 일반적인 SNMPv3 사용자 이름 및 인증/암호화 암호를 설정합니다. 엔진 ID는" 0x"로 시작하는 16진수의 짝수여야 합니다.

인증 알고리즘은 보안 해시 알고리즘 256(SHA256) 또는 MD5입니다.

암호화 프로토콜은 데이터 암호화 표준(DES) 및 고급 암호화 표준(AES)입니다.

트랩 대상 호스트에 설정된 기본 값은 없습니다. 트랩 대상의 기본 포트 번호는 162입 니다.

1. showsnmp 명령을 실행하여 SNMP 설정을 표시합니다.

다음 예는 SNMPv1 및 SNMPv2c가 구성된 상태를 표시합니다.

```
XSCF> showsnmp
                 Enabled
Agent Status:
Agent port:
                   161
System Location: MainTower21F
System Contact: foo@example.com
System Description: DataBaseServer
Trap Hosts:None
Hostname Port Type Community String Username Auth Encrypt
                      _____ ____
----- ---- ---- ---
host1 62 v1 public
host2 1162 v2 public
                                     n/a n/a n/a
                                    n/a n/a n/a
SNMP V1/V2c:
Status:
                 Enabled
Community String: public
```

2. setsnmp 명령을 실행하여 SNMPv3 트랩을 구성합니다.

다음 예에서는 addv3traphost 피연산자와 함께 사용자 이름, 엔진 ID, 인증 알고리 즘, 인증 암호, 암호화 암호 및 트랩 대상 호스트 이름 또는 IP 주소를 지정합니다.

XSCF> setsnmp addv3traphost -u yyyyy -n 0x### -r SHA host3 Enter the trap authentication passphrase: xxxxxxxx Enter the trap encryption passphrase: xxxxxxxx

3. showsnmp 명령을 실행하고 SNMPv3 트랩 설정을 확인합니다.

XSCF> showsnmp Agent Status: Enabled Agent port: 161 System Location: MainTower21F System Contact: foo@example.com System Description: DataBaseServer Trap Hosts:

## 10.3.9 SNMPv3의 지정된 호스트로 트랩 비활성화

1. showsnmp 명령을 실행하여 SNMP 설정을 표시합니다.

XSCF> showsnmp

 setsnmp 명령을 실행하여 SNMPv3의 지정된 트랩 대상 호스트를 비활성화합니다. 다음 예에서는 remv3traphost 피연산자와 함께 사용자 이름 및 호스트 이름을 지 정합니다.

XSCF> setsnmp remv3traphost -u yyyyy host3

 showsnmp 명령을 실행하고 지정된 트랩 대상 호스트의 비활성화 여부를 확인합 니다.

XSCF> showsnmp

# 10.3.10 SNMPv1 및 SNMPv2c 통신 활성화/비활성화

SNMPv1 및 SNMPv2c 활성화를 위한 커뮤니티 문자열은 읽기 전용입니다. 1. showsnmp 명령을 실행하여 SNMP 설정을 표시합니다.

XSCF> showsnmp

 setsnmp 명령을 실행하여 SNMPv1 및 SNMPv2c 통신을 활성화합니다.
 다음 예에서는 enablev1v2c 피연산자를 지정하여 SNMPv1 및 SNMPv2c를 활성 화합니다.

XSCF> setsnmp enablev1v2c public

다음 예에서는 disablev1v2c 피연산자를 지정하여 SNMPv1 및 SNMPv2c를 비활 성화합니다.

XSCF> setsnmp disablev1v2c

3. setsnmp 명령을 실행하여 SNMP 에이전트를 활성화합니다.

XSCF> setsnmp enable

4. showsnmp 명령을 실행하고 에이전트의 활성화/비활성화 여부를 확인합니다.

XSCF> showsnmp

## 10.3.11 SNMPv1 및 SNMPv2c 트랩 구성

다음 3개에서 트랩 유형을 선택합니다.

- v1
- v2
- 알림

알림이 지정되면 SNMPv2c 에이전트를 사용하여 InformRequest를 전송합니다.

트랩 대상의 기본 포트 번호는 162입니다.

1. showsnmp 명령을 실행하여 SNMP 설정을 표시합니다.

XSCF> showsnmp

2. setsnmp 명령을 실행하여 SNMPv1 또는 SNMPv2c 트랩을 구성합니다. 다음 예에서는 addtraphost 피연산자와 함께 SNMPv2c 유형을 지정합니다.

XSCF> setsnmp addtraphost -t v2 -s public host2

다음 예에서는 SNMPv1 유형을 지정합니다.

XSCF> setsnmp addtraphost -t v1 -s public host1

3. showsnmp 명령을 실행하고 SNMPv1 및 SNMPv2c 트랩 설정을 확인합니다.

XSCF> showsnmp

# 10.3.12 SNMPv1 및 SNMPv2c의 지정된 호스트로 트랩 비 활성화

1. showsnmp 명령을 실행하여 SNMP 설정을 표시합니다.

XSCF> showsnmp

 setsnmp 명령을 실행하여 SNMPv1 또는 SNMPv2c의 지정된 트랩 대상 호스트를 비활성화합니다. 다음 예에서는 remtraphost 피연산자를 지정하여 SNMPv2c 유형의 호스트를 비 활성화합니다.

XSCF> setsnmp remtraphost -t v2 host2

3. showsnmp 명령을 실행하고 트랩 대상 호스트의 비활성화 여부를 확인합니다.

XSCF> showsnmp

## 10.3.13 SNMP 설정을 기본 값으로 복귀

SNMP 에이전트를 비활성화하여 설정 데이터를 기본 값으로 복귀시킬 수 있습니다. 1. showsnmp 명령을 실행하여 SNMP 설정을 표시합니다.

XSCF> showsnmp

2. setsnmp 명령을 실행하여 SNMP를 기본 설정으로 복귀시킵니다. 이때 SNMP 에이전트는 비활성화됩니다.

XSCF> setsnmp default

3. showsnmp 명령을 실행하고 SNMP 설정의 기본 설정 복귀 여부를 확인합니다.

XSCF> showsnmp

 setsnmp 명령을 실행하고 SNMP를 다시 구성합니다. 그런 다음 SNMP 에이전트 를 활성화합니다.

XSCF> setsnmp enable

5. showsnmp 명령을 실행하고 SNMP 설정을 확인합니다.

XSCF> showsnmp

# 10.3.14 USM 관리 정보 설정

USM 관리 정보는 SNMPv3의 설정으로 구성되어 있습니다. 다음을 설정합니다.

- 사용자 인증 알고리즘
- 사용자 암호화 프로토콜
- 인증/암호화 암호
- 사용자 복사/삭제
- 1. showsnmpusm 명령을 실행하여 USM 관리 정보를 표시합니다.

setsnmpusm 명령을 실행하여 USM 관리 정보를 설정합니다.
 다음 예에서는 새 사용자의 인증 알고리즘, 인증 암호 및 암호화 암호를 등록합니
 다. 8자 이상의 암호를 지정합니다.

```
XSCF> setsnmpusm create -a SHA yyyyy
Enter the user authentication passphrase: xxxxxxxx
Enter the user encryption passphrase: xxxxxxxx
```

다음 예에서는 인증 암호만 변경합니다.

암호를 입력하지 않으면 입력 요청을 받게 됩니다.

XSCF> setsnmpusm passwd -c auth -o xxxxxxxx -n xxxxxxxx yyyyy

다음 예에서는 기존 사용자를 복사하여 사용자에 복제본으로 추가합니다.

XSCF> setsnmpusm clone -u yyyyy newuser

다음 예에서는 사용자를 삭제합니다.

XSCF> setsnmpusm delete yyyyy

3. showsnmpusm 명령을 실행하여 USM 관리 정보를 표시합니다.

# 10.3.15 VACM 관리 정보 설정

VACM 관리 정보는 SNMPv3의 설정으로 구성되어 있습니다. 다음을 설정합니다.

- 액세스 제어 그룹에서 사용자 등록/삭제
- MIB 액세스 제어 보기 생성/삭제
- 그룹에 MIB 액세스 제어 보기 할당
- 모든 MIB 액세스 제어 보기에서 그룹 삭제

액세스 제어 보기가 그룹에 할당되면 읽기 전용 보기가 할당됩니다.

1. showsnmpvacm 명령을 실행하여 VACM 관리 정보를 표시합니다.

XSCF> showsnmpvacm					
Groups:					
Groupname	Username				
XXXXX	user1, user2				
Views					
View	Subtree	Mask	Туре		
all_view	.1	ff	include		
Access					
View Group					
all_view	XXXXX				

2. setsnmpvacm 명령을 실행하여 VACM 관리 정보를 설정합니다. 다음 예에서는 액세스 제어 그룹 xxxx로 사용자 yyyyy에 추가합니다.

XSCF> setsnmpvacm creategroup -u yyyyy xxxxx

다음 예에서는 액세스 제어 그룹 xxxxx에서 사용자 yyyyy를 삭제합니다.

XSCF> setsnmpvacm deletegroup -u yyyyy xxxxx

다음 예에서는 MIB 액세스 제어 보기를 무조건 생성합니다.

```
XSCF> setsnmpvacm createview -s .1 all_view
```

다음 예에서는 OID 마스크를 사용하여 MIB 액세스 제어 보기를 생성합니다.

XSCF> setsnmpvacm createview -s .1.3.6.1.2.1 -m fe excl view

다음 예에서는 MIB 액세스 제어 보기를 삭제합니다.

XSCF> setsnmpvacm deleteview -s .1.3.6.1.2.1 excl\_view

다음 예에서는 MIB 액세스 제어 보기를 그룹 xxxxx에 할당합니다.

XSCF> setsnmpvacm createaccess -r all view xxxxx

다음 예에서는 모든 MIB 액세스 제어 보기에서 group1을 삭제합니다.

XSCF> setsnmpvacm deleteaccess group1

3. showsnmpvacm 명령을 실행하고 설정된 VACM 관리 정보를 확인합니다.

XSCF> showsnmpvacm

# 10.4 시스템 모니터링

이 절에는 Oracle Solaris와 해당 시스템의 각 펌웨어에 대한 모니터링이 설명되어 있습니다.

## 10.4.1 호스트 워치독 기능/활성화 확인의 메커니즘 이해

Oracle Solaris 논리 도메인, OpenBoot PROM, 하이퍼바이저, POST 및 XSCF는 서로 통 신하며 활성 상태를 상호 모니터링합니다. 장애가 감지되면 패닉이 생성되거나 개별적 으로 정지되어 장애가 확산되는 것을 방지합니다.

해당 시스템에서 하이퍼바이저는 논리 도메인/OpenBoot PROM를 모니터링하며, XSCF는 POST를 모니터링합니다.

하이퍼바이저와 논리 도메인 간 및 하이퍼바이저와 OpenBoot PROM 간 모니터링 메 커니즘을 호스트 워치독 기능이라고 합니다. 또한 XSCF와 POST 사이의 모니터링 메커 니즘을 활성화 확인 기능이라고 합니다.

그림 10-4에는 서로를 모니터링하는 각 자원이 나와 있습니다.

그림 10-4 시스템 모니터링 기능



노트 - 그림 10-4에서 OBP는 OpenBoot PROM을 나타냅니다.

XSCF는 POST를 모니터링하여 일정한 시간이 경과된 후에도 응답이 없으면 장애가 있는 것으로 판단한 다음, 물리 분할을 재설정하거나 전원을 끕니다.

하이퍼바이저는 주기적으로 논리 도메인(Oracle Solaris/OpenBoot PROM)의 작동 상 태를 모니터링하여 Oracle Solaris 중단 여부를 감지합니다. Oracle Solaris 끊김을 감지 하면 하이퍼바이저는 관련 도메인에서 Oracle Solaris 패닉을 생성합니다.

노트 - setpparmode 명령을 사용하여 설정되는 XSCF와 하이퍼바이저 간 활성화 확인 기능의 지원 정보는 최신『제품 노트』를 참조하십시오.

### 10.4.2 모니터링 및 서버 작동 제어

시스템을 실행하거나 유지 관리하는 동안 각 물리 분할 또는 논리 도메인의 일부 기능 을 억제하고자 할 수도 있습니다. 예를 들어, 시스템 유지 관리의 기본 설정에 자동 부팅 이 포함되어 있지 않고(자동 부팅 억제 활성화됨) 콘솔의 브레이크 신호를 수신하고 있 지 않다고(브레이크 신호 억제 활성화됨) 가정해 봅시다.

해당 시스템의 각 물리 분할에 지정된 작동 모드에는 모니터링 방법 및 진단 레벨이 포 함되어 있습니다. 이로써 논리 도메인과 물리 분할의 작동을 제어합니다.

setpparmode 명령을 사용하여 지정된 각 물리 분할에 하드웨어의 초기 진단 레벨, 메 시지 레벨, 활성화 확인 기능, 호스트 워치독 시간 초과 시의 반응, 브레이크 신호 전송 억제 활성화/비활성화, 게스트 도메인의 자동 부팅 활성화/비활성화, 절전 기능 활성화/비활성화 및 IO 버스 재구성 기능 활성화/비활성화를 설정할 수 있습니다. setpparparam 명령을 사용하여 지정된 각 물리 분할의 제어 도메인에 자동 부팅을 활성 화/비활성화할 수도 있습니다.
setpparmode 명령으로 서버 작동을 제어하는 방법에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내서』의 "3장 도메인 구성 작업"을(를) 참조하십시오.

노트 - setpparmode 명령의 자세한 내용과 이 명령의 각 기능에 대한 지원 정보는 최신 『제품 노트』를 참조하십시오.

## 10.5 장애 성능 저하 메커니즘 이해

하드웨어에 장애가 발생했을 때 시스템에서 구성요소를 해제하는 것을 성능 저하라고 합니다. 성능 저하는 해당 구성요소에 대한 액세스를 차단하므로 시스템에서 문제가 악 화되는 것을 방지합니다.

성능 저하시나리오는 아래 설명된 바와 같습니다.

- 예약 성능 저하 재부팅 또는 치명적 오류가 발생했을 때 즉시 성능 저하를 할 수 없을 경우 성능 저 하가 시스템에 예약되어 다시 시작할 때 성능 저하를 수행합니다. 이 시나리오는 성 능 저하 위치가 메모리에 있는 XSCF에서 구현될 수 있습니다.
- Oracle Solaris가 실행 중일 때 성능 저하
   Oracle Solaris가 실행 중일 때 CPU, 메모리 등을 해제할 수 있으면 해당 구성요소의 성능이 저하됩니다. Oracle Solaris가 실행 중일 때 해제할 수 있는 구성요소의 성능 만 저하됩니다.
- POST가 실행 중일 때 성능 저하 물리 분할이 재설정되지 않고 성능 저하됩니다.
- OpenBoot PROM가 실행 중일 때 성능 저하 예약
   OpenBoot PROM가 실행 중일 때는 성능 저하가 예약되어 재설정 이후 수행됩니다.
   PCI 어댑터 오류, 메모리 오류 등이 성능 저하의 대상입니다.
- 하드웨어 내부 경로의 동적 성능 저하
   SPARC M12/M10 시스템 섀시, 크로스바 장치 및 크로스바 박스의 크로스바 장치 같 은 섀시 간 경로 사이와 구성요소 간 경로에서 레인은 시스템 재설정 없이 동적으로 성능 저하됩니다.

showstatus 명령을 사용하여 구성요소의 성능 저하 정보를 표시합니다. 장애 성능 저하 정보 관리에 대한 자세한 내용은 "11.1.4 장애가 발생한/성능 저하된 구성요소 확인"을 (를) 참조하십시오.

## 10.6 장애가 발생한 하드웨어 자원 확인

SPARC M12/M10 시스템은 장애가 발생한 메모리와 CPU 자원을 자동으로 감지하여 성능 저하시킵니다. ldm list-domain 및 ldm list-devices 명령에서 -S 옵션을 지정하여 메모리 또는 CPU 자 원의 장애 여부를 표시할 수 있습니다. ldm list-domain 및 ldm list-device 명령의 자세한 내용은 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Reference Manual』을 참조하십시오. 또한, "10.7 결함 있는 CPU 코어 자동 교체 설정"도 참조하십시오. 이 절에는 장애가 발생한 CPU 코어를 자동 교체하는 설정 방법이 설명되어 있습니다.

## 10.6.1 list-domain 명령으로 장애가 발생한 메모리 또는 CPU 확인

1. 물리 분할에 있는 논리 도메인의 자세한 정보와 함께 메모리 또는 **CPU** 장애 여부 에 대한 정보를 표시합니다.

primary# 1dm list-domain -1 -S

# 10.6.2 list-device 명령으로 장애가 발생한 메모리 또는 CPU 확인

1. 물리 분할에 있는 사용 가능한 메모리 및 CPU의 자원 정보와 함께 메모리 또는 CPU 장애 여부에 대한 정보를 표시합니다.

primary# 1dm list-devices -S mem cpu

## 10.7 결함 있는 CPU 코어 자동 교체 설정

SPARC M12/M10 시스템은 일부 CPU 코어에 장애가 발생했더라도 다른 CPU 코어를 자동으로 할당하는 CPU 자동 교체 기능을 사용함으로써 CPU 자원을 줄이지 않고 시스 템을 계속해서 작동할 수 있습니다.

CPU 자동 교체 기능은 Oracle Solaris의 svccfg 명령에서 지정된 ldmd 서비스의 자동 교체 정책에 따라 활성화/비활성화됩니다. 기본적으로 활성화되어 있습니다. 자동 교체 정책을 활성화한 경우 자동 교체된 장애가 발생한 CPU 코어는 이후 논리 도 메인에 할당되지 않도록 제어됩니다. 장애가 발생한 CPU 코어가 자동 교체되지 않으면 CPU 코어는 논리 도메인에 계속 할당된 상태로 유지됩니다.

자동 교체 정책이 비활성화되어 있으면 장애가 발생한 CPU 코어가 교체되지 않습니다. 자동 교체 정책 변경 절차는 "10.7.2 자동 교체 정책 변경 방법" 항목을 참조하십시오.

### 10.7.1 CPU 코어 자동 교체 조건

CPU 코어 자동 교체를 수행하려면 다음 조건을 충족해야 합니다.

물리 분할에 탑재된 모든 CPU 코어 중에 PPAR에 할당되지 않은 코어가 최소한 하나 이상 있습니다.

XSCF 펌웨어의 setcod(8) 명령을 사용하여 PPAR에 탑재된 모든 CPU 코어를 PPAR 에 할당할 경우 자동 교체를 사용할 수 없습니다.

SPARC M10-4(4-CPU 구성 x 16 코어 구성)의 경우, 예를 들어 64개의 CPU 코어가 PPAR에 탑재되어 있습니다. 이 구성에서 자동 교체 기능을 사용하려면 setcod 명령 을 사용하여 PPAR에 할당되는 CPU 코어 수를 63개 이하로 설정해야 합니다.

56개의 CPU 코어가 다음과 같이 PPAR-ID 0에 할당된 경우 64개의 CPU 코어가 PPAR에 장착되어 코어가 자동으로 전환될 수 있습니다.

```
XSCF> setcod -p 0 -s cpu -c set 56
PROC Permits assigned for PPAR 0 : 0 -> 56
PROC Permits assigned for PPAR will be changed.
Continue? [y|n] :y
Completed.
```

노트 - XCP 2250 이하 버전의 XSCF 펌웨어는 -c add, -c delete 및 -c set 옵션을 지원하지 않습 니다. 다음과 같이 setcod 명령 옵션을 지정하여 대화형으로 할당을 추가 및 삭제합니다. XSCF> **setcod -s cpu** 

자동으로 교체되는 CPU 코어 수는 CPU Activation 키가 등록된 CPU 코어 수와 관 련이 없습니다. 예를 들어, 56개의 CPU Activation이 위의 SPARC M10-4 예에 등록 된 경우 setcod(8) 명령을 사용해 56개의 CPU 코어를 할당해도 자동 교체 기능을 사 용하여 최대 8개의 가용 CPU 코어를 전환할 수 있습니다. 이 경우, 전환에서 사용할 수 있는 8개의 CPU 코어에는 CPU Activation 키가 필요하지 않습니다.

■ CPU 코어를 동적으로 삭제할 수 있습니다.

다음과 같은 경우에는 CPU 코어 자동 교체를 사용할 수 없습니다.

논리 도메인에 CPU 코어가 할당되면 물리 코어 ID(cid 옵션)가 지정됩니다.
 다음과 같이 지정된 cid 옵션을 사용해 논리 도메인에 CPU 코어를 할당한 경우에는
 CPU 코어 자동 교체를 사용할 수 없습니다.

# ldm set-core cid=20 ldom
# ldm add-core cid=20 ldom

지정된 cid를 사용하여 CPU 코어를 할당한 경우 cid 사양을 제거하십시오. cid 사 양을 제거하는 방법은 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Administration Guide』의 "How to Remove the physical-bindings Constraint" 를 참조하십시오. 노트 - CPU 자동 교체 기능을 사용하려면 Oracle Solaris 커널 존을 사용하지 마십시오. Oracle Solaris 커널이 사용 중인 경우, Oracle Solaris 커널 존에 할당된 CPU 코어는 올바르게 자동 교체되지 않습니다.

6개의 이후 제한 사항은 Oracle VM Server for SPARC 3.3 이상에서 사용되지 않습니 다.

▪ 하나의 CPU 코어가 논리 도메인에 할당된 경우

ldm set-core 또는 ldm add-core 명령을 사용하여 2개 이상의 CPU 코어를 도메인에 할당합니다. ldm list-domain -o 코어 명령을 사용하여 논리 도메인에 사용된 CPU 코어 자원을 확인할 수 있습니다.

 자원 풀의 프로세서 세트가 다음 조건을 충족하지 않는 경우 [SPARC M12]

pset.min 속성은 9 이상으로 설정되고 pset.max 속성은 pset.min + 8 이상으로 설정 됩니다.

[SPARC M10]

pset.min 속성은 3 이상으로 설정되고 pset.max 속성은 pset.min + 2 이상으로 설정 됩니다.

자원 풀의 프로세서 세트를 구성하는 방법은 『System Administration Guide: Oracle Solaris Containers-Resource Management and Oracle Solaris Zones』를 참 조하십시오.

- Oracle Solaris 구역의 dedicated-cpu 자원에 대해 CPU 수를 지정하는 경우 Oracle Solaris 구역의 dedicated-cpu 자원을 사용할 때 특정 CPU 수를 지정하면 자 동 CPU 코어 교체와 호환되지 않습니다. (예: ncpu=5)
- Oracle Solaris 구역의 dedicated-cpu 자원에 대하여 지정된 CPU의 범위가 다음 조 건을 충족하지 않는 경우 [SPARC M12]

최소값에 대해 9개 이상의 CPU(2개의 코어), 최대값에 대해 최소값 + 8개 이상의 CPU

(예, ncpus=9-17)

[SPARC M10]

최소값에 대해 3개 이상의 CPU(2개의 코어), 최대값에 대해 최소값 + 2개 이상의 CPU

(예, ncpus=3-5)

- 프로세스가 pbind 명령으로 CPU 코어에 바인딩된 경우 pbind 명령으로 CPU 코어에 바인딩된 모든 프로세스를 확인/해제하여 자동 CPU 코 어 교체 기능과 함께 CPU 코어를 사용해야 합니다.
- 프로세스가 psrset 명령으로 CPU 코어 하나에만 바인딩되어 있는 경우 2개 이상의 CPU 코어를 프로세서 세트에 할당하거나 프로세서 세트를 제거하여 자 동 CPU 코어 교체 기능과 함께 사용할 CPU 코어를 해제합니다.

## 10.7.2 자동 교체 정책 변경 방법

자동 교체 정책은 Oracle VM Server for SPARC의 svccfg 명령을 사용하여 변경할 수 있습니다.

자동 교체는 ldmd 서비스의 autoreplacement\_policy\_cpu 속성으로 활성화/비활성화 될 수 있습니다. autoreplacement\_policy\_cpu 속성에 사용할 수 있는 값은 다음과 같습 니다.

- autoreplacement\_policy\_cpu=1 장애가 발생한 CPU 자원이 자동 교체됩니다. 이는 기본 정책입니다.
- autoreplacement\_policy\_cpu=0 CPU에 장애가 발생하더라도 자동으로 교체되지 않습니다.

설정 절차는 아래 설명된 바와 같습니다.

- 1. 제어 도메인에 로그인합니다.
- 2. 관리자가 됩니다.
- 3. autoreplacement\_policy\_cpu 속성 값을 표시합니다.

# svccfg -s ldmd listprop ldmd/autoreplacement\_policy\_cpu

4. Idmd 서비스를 정지합니다.

```
# svcadm disable ldmd
```

5. autoreplacement\_policy\_cpu 속성 값을 변경합니다.

# svccfg -s ldmd setprop ldmd/autoreplacement\_policy\_cpu=value

6. Idmd 서비스를 새로 고쳐 다시 시작합니다.

```
# svcadm refresh ldmd
# svcadm enable ldmd
```

다음 예에는 autoreplacement\_policy\_cpu 속성의 현재 값을 표시하는 방법과 새 값으 로 변경하는 방법이 나타나 있습니다. 이 속성의 원래 값은 0입니다. 이 경우 CPU 자동 교체 프로세스가 비활성화됩니다. ldmd 서비스를 정지하거나 다시 시작하려면 svcadm 명령을 사용합니다. 속성 값을 표시하거나 설정하려면 svccfg 명령을 사용합니 다.

```
# svccfg -s ldmd listprop ldmd/autoreplacement_policy_cpu
ldmd/autoreplacement_policy_cpu integer 0
# svcadm disable ldmd
# svccfg -s ldmd setprop ldmd/autoreplacement_policy_cpu=1
# svcadm refresh ldmd
# svcadm enable ldmd
```

#### 10.7.3 최대 재시도 횟수 및 재시도 간격 변경 방법

자동 교체 정책 변경 외에 CPU 자동 교체 프로세스의 최대 재시도 횟수 및 재시도 간격 을 설정할 수 있습니다.

- 최대 재시도 횟수를 지정하려면 ldmd 서비스의 autoreplacement\_retry\_counter 속 성을 설정합니다. 0으로 지정한 경우 재시도 횟수에 제한이 없습니다. 기본 값은 5입 니다.
- 재시도 간격을 지정하려면 ldmd 서비스의 autoreplacement\_retry\_interval 속성을 설정합니다. 최소 간격은 1초입니다. 기본 값은 300초입니다.

이러한 속성 변경 절차는 autoreplacement\_policy\_cpu 속성 값 변경 절차와 같습니다. "10.7.2 자동 교체 정책 변경 방법" 항목을 참조하십시오.

## 10.8 설정 복구 모드

자원 문제, 자원 누락 등으로 인해 시작할 수 없는 도메인 구성은 Oracle VM Server for SPARC 3.1 이상에서 제공하는 설정 복구 모드를 사용해 자동으로 복구할 수 있습니다. 이 기능은 기본적으로 Oracle VM Server for SPARC 3.3 이상에서 활성화됩니다. 복구 모드에 대한 자세한 내용은 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Administration Guide』의 "Handling Hardware Errors"를 참조하십시오. 또한 복구 모드에 필요한 수정 프로그램은 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Release Notes』를 참조하십시오.

## 10.9 중복 구성요소 구성 설정

중복 구성의 구성요소의 경우 한 구성요소에 장애가 발생해도 나머지 구성요소로 시스 템을 계속 작동할 수 있습니다.

중복 구성요소 구성에 대한 자세한 내용은 사용 중인 서버의 『Service Manual』을 참 조하십시오.

showhardconf 명령을 사용하여 구성요소 구성을 표시합니다. 구성요소 확인 방법에 대한 자세한 내용은 "11.1.2 시스템에 장착된 구성요소 확인"을(를) 참조하십시오.

## 10.10 XSCF 설정 정보 저장/복원

XSCF 설정 정보를 저장/복원하려면 XSCF 펌웨어에서 dumpconfig 및 restoreconfig 명 령을 실행합니다. 지정된 옵션으로 명령을 실행하면 지정된 위치에 XSCF의 모든 설정 정보가 저장 또는 복원됩니다.

### 10.10.1 XSCF 설정 정보의 저장/복원 방법 이해

- 이 절에는 XSCF 설정 정보를 저장/복원하는 다음 두 가지 방법이 설명되어 있습니다.
- USB 장치를 마스터 XSCF의 XSCF 장치 패널(후면 패널)에 장착된 USB 포트 중 하나 에 연결하여 로컬로 설정 정보를 저장/복원합니다.
- 네트워크를 통해 네트워크 호스트로 데이터를 전송합니다. 이때 데이터 전송은 암 호화 프로토콜을 사용합니다.

노트 - SPARC M12-2/M12-2S의 XSCF 장치를 교체하는 경우 SD 카드를 교환하여 XSCF 설정 정보를 가져올 수 있습니다. SPARC M10-4/M10-4S의 크로스바 박스(XBBOX) 또는 CPU 메모 리 장치(하부)(CMUL)를 교체하는 경우 microSD 카드를 교환하여 XSCF 설정 정보를 가져올 수 있습니다.

자세한 내용은 사용 중인 서버에 대한 『Service Manual』의 "Replacing the SD card" 또는 "Replacing microSD card" 교체 절을 참조하십시오. 크로스바 박스의 XSCF 장치를 교체하는 경우 『Crossbar Box for Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Service Manual』 의 "8.5 Switching the microSD Card"을(를) 참조하십시오.

#### 저장 목적

dumpconfig 명령을 사용한 XSCF 설정 정보의 저장 목적은 다음과 같습니다.

- 설정 정보를 백업하여 장애 발생 후 데이터가 복원되도록 합니다.
- 마스터 XSCF 설정 정보를 복사하면 다른 서버의 XSCF가 같은 설정 정보를 사용할 수 있습니다.

#### 저장 및 복원 주의 사항

- USB 장치를 FAT32 파일 시스템으로 포맷해야 합니다. 로컬로 설정 정보를 저장/복 원하는 데 사용하는 USB 장치 용량 및 취급 시 주의 사항은 서비스 엔지니어에게 문 의하십시오.
- 이 설정 정보는 설정 정보가 저장된 같은 모델에서만 복원할 수 있습니다. 예를 들어 SPARC M10-1 시스템에 저장된 설정 정보는 SPARC M10-1 시스템에서만 복원할 수 있습니다. 데이터를 복원하려면 현재 시스템의 구성 파일과 복원되는 구성 파일 간 의 일관성을 확인합니다. 파일은 구성 파일 버전, 시스템 이름 및 기타 정보가 일치하 는 것으로 확인할 수 있을 때만 복원됩니다. 구성 파일 버전은 XCP 버전에 따라 달라 지지 않습니다. XCP 버전이 저장/복원 시 같아도 구성 파일의 버전은 다를 수 있습니 다.
- XSCF가 여러 개인 시스템은 마스터 XSCF측에 데이터를 저장/복원합니다.
- 지정된 옵션과 dumpconfig 명령을 사용하여 저장된 데이터를 암호화할 수 있습니다. 저장 시 지정된 키를 입력하고 restoreconfig 명령을 실행하면 암호화된 데이터를 안전하게 복원할 수 있습니다.
- 저장된 구성 파일 앞에 다음 식별 정보가 추가됩니다. 텍스트의 식별 정보를 참조할 수 있습니다.
  - 사용자 설명
  - 데이터 버전
  - 암호화의 활성화 또는 비활성화 여부

- 저장시각
- 시스템이름
- 일련 번호
- XCP 버전
- XSCF 네트워크 설정은 데이터를 복원할 옵션을 지정합니다.
- 설정 정보를 복원하려면 모든 물리 분할의 전원을 차단합니다. 추가로, 복원 명령을 실행할 때 XSCF 설정 정보가 로드되면 정보 내용이 정확한지 확인할 수 있습니다. 확 인이 끝나면 XSCF가 재부팅되고 데이터가 복원됩니다.

### 10.10.2 XSCF 설정 정보 저장

이 절에는 XSCF 구성 파일의 저장 절차가 설명되어 있습니다.

노트 - dumpconfig 명령을 사용하여 XSCF 설정 정보를 암호화하고 저장할 수 있습니다. 자세 한 내용은 dumpconfig(8) 명령 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

마스터 XSCF의 USB 장치에 설정 정보 저장

- 1. USB 장치를 마스터 XSCF의 XSCF 장치 패널(후면 패널)에 있는 USB 포트에 연결 합니다.
- XSCF 로컬 USB 장치의 출력 파일에 이름을 지정하고 dumpconfig 명령을 실행합 니다.

XSCF> dumpconfig file:///media/usb\_msd/backup-file.txt

- 3. 데이터 전송이 완료되면 USB 포트에서 USB 장치를 제거합니다.
- 4. 저장된 구성 파일이 시작될 때 식별 정보를 확인합니다.

대상 디렉토리 지정 및 네트워크를 통해 설정 정보 저장

1. 대상 디렉토리 및 출력 파일 이름을 지정하고 dumpconfig 명령을 실행합니다.

```
XSCF> dumpconfig ftp://server/backup/backup-sca-ff2-16.txt
```

:

2. 데이터 파일이 완료되면 저장된 구성 파일이 시작될 때 식별 정보를 확인합니다.

구성 파일 형식

저장된 구성 파일의 형식은 다음과 같습니다.

- 파일 이름: 사용자가 지정한 이름
- 파일 형식: base64 인코딩 텍스트

### 10.10.3 XSCF 설정 정보 복원

이 절에는 구성 파일의 복원 절차가 설명되어 있습니다.

노트 - restoreconfig 명령은 dumpconfig 명령으로 암호화된 파일의 암호를 해독할 수 있습니 다. 자세한 내용은 restoreconfig(8) 명령 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

노트 - dumpconfig 명령을 실행한 후 제어 도메인에서 ldm add-spconfig 명령을 사용하여 논 리 도메인 구성 정보를 저장하는 경우, restoreconfig 명령을 사용하면 논리 도메인 구성 정보 복 원이 제대로 수행되지 않을 수 있습니다. 그러므로 restoreconfig 명령을 사용하여 XSCF 설정 정보를 복원하기 전에 모든 제어 도메인에서 ldm remove-spconfig 명령을 사용하여 공장 기본 설정을 제외한 모든 논리 도메인 구성 정보를 제거합니다. ldm add-spconfig 명령을 사용하여 저장한 구성 정보의 날짜를 확인하려면 모든 물리 분할에 대해 showdomainconfig 명령을 실행합니다. 논리 도메인 구성 정보에 대한 자세한 내용은 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Administration Guide』에서 "Managing Domain Configurations"를 참조하십시오.

마스터 XSCF의 USB 장치에서 설정 정보 복원

- 1. 모든 물리 분할의 전원을 차단합니다.
- 구성 파일이 들어 있는 USB 장치를 마스터 XSCF의 XSCF 장치 패널(후면 패널)에 있는 USB 포트에 연결합니다.
- 3. XSCF 장치의 로컬 USB 장치를 입력 파일로서 지정하고 restoreconfig 명령을 실 행합니다.

XSCF> restoreconfig file:///media/usb\_msd/backup-file.txt Configuration backup created on Tue Jul 19 17:04:48 2011 : \*\*\* You will need to power-cycle the entire system after this operation is completed \*\*\* Do you want to restore this configuration to your system? [y|n]:

메시지에 복원될 구성 파일의 식별 정보가 표시됩니다.

- 4. 정보가 맞으면 "y"를 입력하여 파일을 복원합니다. XSCF가 재설정됩니다.
- 5. 세션이 일단 분리됩니다. 다시 연결합니다.
- 6. 복원이 완료되면 USB 포트에서 USB 장치를 제거합니다.

대상 디렉토리 지정 및 네트워크를 통해 설정 정보 복원

- 1. 모든 도메인의 전원을 차단합니다.
- 2. 대상 디렉토리를 지정하고 restoreconfig 명령을 실행합니다.

```
XSCF> restoreconfig ftp://server/backup/backup-sca-ff2-16.txt
Configuration backup created on Tue Jul 19 17:04:48 2011
:
*** You will need to power-cycle the entire system after this operation
is completed
*** Do you want to restore this configuration to your system? [y|n]:
```

메시지에 복원될 구성 파일의 식별 정보가 표시됩니다.

- 3. 정보가 맞으면 "y"를 입력하여 파일을 복원합니다. XSCF가 재설정됩니다.
- 4. 세션이 일단 분리됩니다. 다시 연결합니다.

## 10.11 XSCF의 논리 도메인 구성 정보 저장/복원

이 절에는 XSCF의 논리 도메인 구성 정보의 저장 방법과 저장된 구성 정보의 복원 방법 이 설명되어 있습니다.

논리 도메인 구성 정보를 XML 파일로 저장/복원하는 방법은 "10.12 XML 파일로 논 리 도메인 구성 정보 저장/복원" 항목을 참조하십시오.

#### 10.11.1 논리 도메인 구성 정보 저장/표시

개별 물리 분할의 논리 도메인 구성 정보를 저장할 수 있습니다. 구성 정보를 저장하려 면 대상 물리 분할의 제어 도메인에 로그인합니다. 저장된 구성 정보의 저장 대상은 물 리 분할의 서비스 프로세서입니다.

물리 분할당 논리 도메인 구성 정보 세트를 최대 8개까지 저장할 수 있습니다. 저장된 세트는 공장 출고 시 상태를 나타내며, 세트 이름은 공장 기본값으로 되어 있습니다. 공 장 기본값이 이미 저장되어 있기 때문에 남은 구성 파일 세트를 최대 7개까지 저장할 수 있습니다. 다양한 구성 패턴을 사전에 저장하여 물리 분할을 다시 시작할 때 비즈니스에 적합한 논리 도메인 구성을 지정할 수 있습니다. 논리 도메인 구성 정보에 대한 자세한 내용은 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Administration Guide』에 서 "Managing Domain Configurations"를 참조하십시오.

논리 도메인 구성 정보 저장

논리 도메인 구성 정보를 저장하도록 지정된 add-spconfig 하위 명령으로 Oracle VM Server for SPARC의 ldm 명령을 실행합니다.

primary# ldm add-spconfig config\_name

Config\_name의 경우 논리 도메인 구성 정보를 XSCF에 저장하는 데 사용되는 파일 이 름을 지정합니다.

노트 - add-spconfig 하위 명령은 기존 파일의 구성 정보를 덮어쓸 수 없습니다. Config\_name

의 기존 파일 이름을 지정하기 전에 remove-spconfig 하위 명령을 사용하여 기존 파일을 삭제 해야 합니다.

논리 도메인 구성 정보 표시

물리 분할의 제어 도메인이나 마스터 XSCF에서 논리 도메인 구성 정보를 표시할 수 있 습니다.

 물리 분할의 제어 도메인에서 정보 표시 제어 도메인에서 논리 도메인 구성 정보를 저장하도록 지정된 list-spconfig 하위 명 령으로 Oracle VM Server for SPARC의 ldm 명령을 실행합니다.

primary# 1dm list-spconfig

 XSCF 쉘에서 정보 표시
 XSCF 펌웨어의 showdomainconfig 명령을 사용하여 XSCF 쉘에 저장된 논리 구성 정보를 표시합니다.

XSCF> showdomainconfig -p ppar\_id

ppar\_id의 경우 표시할 저장된 논리 도메인 구성 정보의 물리 분할에 대한 PPAR-ID를 지정합니다. 시스템 구성에 따라 0~15의 단일 정수만 지정할 수 있습니다.

작동 절차

- XSCF 쉘에서 대상 물리 분할의 제어 도메인 콘솔로 전환합니다.
   제어 도메인 콘솔로의 전환 방법과 관련된 자세한 내용은 "8.3 XSCF 쉘에서 제어 도메인 콘솔로 전환" 항목을 참조하십시오.
- 2. **Idm list-spconfig** 명령을 사용하여 현재 저장된 논리 도메인 구성 정보를 표시합 니다.

primary# 1dm list-spconfig

Idm add-spconfig 명령을 실행하여 논리 도메인 상태를 구성 정보로서 저장합니다.
 다음 예에는 이름이 Idm set1인 파일이 저장 대상으로 나타나 있습니다.

다듬 에에는 이듬이 lum\_seti 한 파달이 시장 내장으로 나타나 있습니

primary# 1dm add-spconfig 1dm\_set1

4. Idm list-spconfig 명령을 실행하고 구성 정보가 올바로 저장되었는지 확인합니다.

primary# ldm list-spconfig

#### 10.11.2 논리 도메인 구성 정보 복원

물리 분할을 다시 시작할 때 물리 분할에 저장된 구성 목록에서 논리 도메인 구성 정보 를 지정할 수 있습니다. 이 기능은 현재 구성과 다른 논리 도메인 구성으로 다시 시작하 고자 할 때 유용할 수 있습니다.

노트 - 논리 도메인 구성 정보를 복원하려면 논리 도메인 구성 정보가 미리 저장된 상태여야 합니다. 자세한 내용은 "10.11.1 논리 도메인 구성 정보 저장/표시"을(를) 참조하십시오.

저장된 논리 도메인 구성 정보 복원

아래 나타난 바와 같이 XSCF 펌웨어의 setdomainconfig 명령을 실행하여 제어 도메인 에 저장된 논리 도메인 구성 정보를 복원합니다.

XSCF> setdomainconfig -p ppar id [-i index]

ppar\_id에 물리 분할의 PPAR-ID를 지정합니다. 시스템 구성에 따라 0~15의 단일 정수 만 지정할 수 있습니다. 색인에 구성 정보의 색인 번호를 지정합니다. 생략되어 있으면 저장된 구성 정보의 목록을 확인하는 동안 색인 번호를 대화형으로 지정할 수 있습니다.

작동 절차

 setdomainconfig 명령을 실행하고 물리 분할이 다음에 시작될 때 사용할 논리 도 메인 구성을 지정합니다.
 다음 예에는 저장된 구성 정보 목록을 확인하는 동안 대화형으로 지정되는 PPAR-ID 0의 논리 도메인 구성이 나타나 있습니다.

```
XSCF> setdomainconfig -p 0
PPAR-ID :0
Booting config
(Current) :ldm-set2
(Next) :ldm-set2
Index
       :1
config name :factory-default
domains :1
date created:-
       :2
Index
config name :ldm-set1
domains :8
date created: '2012-08-08 11:34:56'
Index :3
config name :ldm-set2
domains :20
date created: '2012-08-09 12:43:56'
                          _____
Select Index of Using config name:2
```

```
PPAR-ID of PPARs that will be affected:00
Logical domain config_name will be set to "ldm-set1".
Continue? [y|n] :y
XSCF>
```

다음 예에는 구성 정보를 지정하기 위해 PPAR-ID 0에 지정되는 색인 번호 1이 나 타나 있습니다.

논리 도메인을 공장 출고 상태로 복원

아래 나타난 바와 같이 XSCF 펌웨어의 setdomainconfig 명령을 실행하여 논리 도메인 구성 정보를 공장 출고 시 상태로 복원합니다.

```
XSCF> setdomainconfig -p ppar id -c default
```

ppar\_id에 물리 분할의 PPAR-ID를 지정합니다. 시스템 구성에 따라 0~15의 단일 정수 만 지정할 수 있습니다. 공장 출고 시 상태로 복원하려면 -c 기본값을 지정합니다.

작동 절차

 setdomainconfig 명령을 실행하고 논리 도메인을 다시 시작할 때 사용되는 구성 정보를 지정합니다.
 다음 예에는 공장 출고 시 상태로 복원되는 PPAR-ID 0의 논리 도메인 구성이 나타 나 있습니다.

```
XSCF> setdomainconfig -p 0 -c default
PPAR-ID of PPARs that will be affected:00
Logical domain config_name will be set to "factory-default".
Continue? [y|n] : y
XSCF>
```

## 10.12 XML 파일로 논리 도메인 구성 정보 저 장/복원

이 절에는 XML 파일로 모든 논리 도메인 구성 정보를 저장하는 방법과 XML 파일로 저 장된 구성 정보를 복원하는 방법이 설명되어 있습니다. XSCF에 저장된 정보를 분실할 경우 XML 파일을 사용하여 시스템을 복원합니다.

### 10.12.1 논리 도메인 구성 정보 저장/확인

물리 분할당 논리 도메인 구성 정보를 XML 파일로 저장할 수 있습니다. 논리 도메인 구 성 정보를 XML 파일로 저장하려면 대상 물리 분할의 제어 도메인에 로그인합니다. 자세한 내용은 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Administration Guide』에서 "Managing Domain Configurations"를 참조하십시오.

논리 도메인 구성 정보 저장

Oracle VM Server for SPARC의 ldm list-constraints -x 명령을 실행하여 논리 도메인 구성 정보를 저장합니다.

```
primary# ldm list-constraints -x > file name.xml
```

구성 정보를 file name.xml로 저장하도록 파일 이름을 지명합니다.

#### 작동 절차

- XSCF 쉘에서 대상 물리 분할의 제어 도메인 콘솔로 전환합니다. 제어 도메인 콘솔로의 전환 방법과 관련된 자세한 내용은 "8.3 XSCF 쉘에서 제어 도메인 콘솔로 전환"을 참조하십시오.
- Idm list-spconfig 명령을 실행하여 XSCF에 저장된 현재 논리 도메인 구성 정보를 확인합니다.

노트 - ldm list-spconfig 명령은 저장된 도메인 구성 정보의 이름을 나열합니다. 여기에는 생성 시간, 도메인 수 또는 저장된 구성 정보와 현재 도메인 구성의 일치 여부는 표시되지 않습니다. 관리자는 저장된 구성 파일 이름, 매핑되는 구성 및 현재 논리 도메인 구성과의 일치 여부를 기 록해야 합니다. 또한, showdomainconfig 명령을 사용하여 저장된 각 구성에서 생성 날짜/시간 및 논리 도메인의 수를 살펴볼 수도 있습니다.

다음 예에서 현재 구성 정보는 test1로 설정되어 있습니다.

현재 구성 정보가 XSCF에 저장되어 있지 않은 경우 ldm add-spconfig 명령을 사용하여 정보를 저장합니다.

```
primary# ldm list-spconfig
factory-default
test1 [current]
```

```
test2
test3
```

3. Idm list-constraints -x 명령을 실행하고 논리 도메인 구성 정보를 XML 파일로 저 장합니다.

다음 예에는 정보를 /ldm-set1.xml로 저장하는 방법이 나와 있습니다.

```
primary# ldm list-constraints -x > /ldm-set1.xml
```

4. more 같은 명령을 실행하여 구성 정보가 XML 파일로 저장되었는지 확인합니다.

```
primary# more /ldm-set1.xml
<?xml version="1.0"?>
<LDM_interfaceversion="1.3" xmlns:xsi=http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instancce</pre>
```

저장된 XML 파일이 분실될 경우를 대비해 파일을 다른 매체에 백업합니다.

노트 - SR-IOV 기능을 사용하여 논리 도메인에 가상 함수(VF)를 할당하는 경우 ldm 명령을 사용하여 각 VF에 대한 정보 집합을 사전에 저장하십시오.

#### 10.12.2 논리 도메인 구성 정보 복원

ldm init-system 명령을 실행하여 저장된 XML 파일의 설정을 반영하고, shutdown 명령을 실행하여 제어 도메인을 다시 시작합니다.

저장된 논리 도메인 구성 정보 복원

XML 파일로 저장된 구성 정보를 복원하려면 아래 나타난 바와 같이 제어 도메인에서 ldm init-system 명령을 실행합니다.

primary# ldm init-system -i file\_name.xml

작동 절차

1. 현재 논리 도메인 구성이 공장 기본값인지 확인합니다.

```
primary# ldm list-config | grep "factory-default"
factory-default [current]
```

공장 기본값 옆에 [current]가 표시되지 않을 경우 현재 논리 도메인 구성은 공장 기본값이 아닙니다. 이 경우 아래 절차에 따라 현재 논리 도메인 구성을 공장 기본 값으로 변경합니다.

공장 기본값을 지정하고 ldm set-spconfig 명령을 실행합니다.

```
primary# 1dm set-spconfig factory-default
```

XSCF 펌웨어의 poweroff 명령을 실행하여 물리 분할의 전원을 차단합니다.

XSCF> poweroff -p ppar id

Idm init-system 명령을 실행하여 저장된 XML 파일의 설정을 반영합니다.
 이 예에는 정보를 /ldm-set1.xml로 저장된 구성 정보를 복원하는 방법이 나와 있습니다.

```
primary# ldm init-system -i /ldm-set1.xml
Initiating a delayed reconfiguration operation on the primary
domain.
All configuration changes for other domains are disabled until
the primary
domain reboots, at which time the new configuration for the
primary domain
will also take effect.
```

3. shutdown 명령을 실행하여 제어 도메인을 다시 시작합니다.

primary# shutdown -y -g0 -i6

4. 제어 도메인을 제외한 논리 도메인에 자원을 바인딩하여 도메인을 시작합니다. 다음 예에서 도메인을 시작하도록 자원이 ldom1에 바인딩되어 있습니다.

```
primary# ldm bind ldom1
primary# ldm start ldom1
```

## 10.13 OpenBoot PROM 환경 변수 저장/복원

XML 파일에서 논리 도메인 구성 정보를 복원하려면 논리 도메인을 공장 기본 구성으로 변경하기 전에 OpenBoot PROM 환경 변수를 기록하고 저장합니다. 공장 기본 구성으로 변경한 후 저장된 정보를 사용하여 OpenBoot PROM 환경 변수를 복원합니다.

OpenBoot PROM 환경 변수를 저장/복원할 경우 OpenBoot PROM의 printenv 명령을 실행하여 OpenBoot PROM 환경 변수를 확인하고 내용을 저장합니다. 그런 다음 setenv 명령을 사용하여 복원합니다.

## 10.13.1 OpenBoot PROM 환경 변수 저장

- 이 절에는 OpenBoot PROM 환경 변수를 저장하기 위한 절차가 설명되어 있습니다.
- 1. printenv 명령을 실행하여 OpenBoot PROM 환경 변수를 확인합니다.

{0} ok printenv		
Variable Name	Value	Default Value
ttya-rts-dtr-off	false	false
ttya-ignore-cd	true	true
keyboard-layout		
reboot-command		
security-mode	none	No default
security-password		No default
security-#badlogins	1	No default
diag-switch?	false	false
local-mac-address?	false	true
fcode-debug?	false	false
scsi-initiator-id	7	7
oem-logo		No default
oem-logo?	false	false
oem-banner		No default
oem-banner?	false	false
ansi-terminal?	true	true
screen-#columns	80	80
screen-#rows	34	34
ttya-mode	9600,8,n,1,-	9600,8,n,1,-
output-device	virtual-console	virtual-console
input-device	virtual-console	virtual-console
auto-boot-on-error?	false	false
load-base	16384	16384
auto-boot?	false	true
os-root-device		
network-boot-arguments	host-ip=192.168.123.100,	
boot-command	boot	boot
boot-file		
boot-device	mydisk1 mydisk2 mydisk3	disk net
multipath-boot?	false	false
boot-device-index	0	0
use-nvramrc?	true	false
nvramrc	devalias mydisk1 /pci@80	
error-reset-recovery	boot	boot
{0} ok		

- 2. 출력 결과를 텍스트 파일로 저장합니다.
- 1단계에서 "..."로 교체된 값을 가진 변수가 있는 경우 지정된 해당 변수와 함께 printenv 명령을 실행합니다.
   다음 예는 boot-device 변수를 확인합니다.

```
{0} ok printenv boot-device
boot-device = mydisk1 mydisk2 mydisk3 mynet
```

다음 예는 nvramrc 변수를 확인합니다.

<pre>{0} ok printenv nvramrc nvramrc =</pre>	devalias mvdisk1 /pci08000/pci04/pci00/pci00/scsi0
0/disk@p3,0:a	devalias mydisk2 /pci08100/pci04/pci00/pci00/scsi0
0/disk@p0,0:a	devalias mydick2 (pci08100/pci04/pci00/pci00/ccci0
0/disk@p1,0:a	
	devalias mynet /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@9/network@0 h# 8 value video-mode

다음 예는 network-boot-arguments 변수를 확인합니다.

```
{0} ok printenv network-boot-arguments
network-boot-arguments = host-ip=192.168.123.100,subnet-mask=255.255.255.
0,iscsi-target-ip=192.168.100.10,iscsi-target-name=iqn.2016-12.com.fujitsu:02:
iscsiboot,iscsi-lun=0
```

4. 3단계의 출력 결과를 텍스트 파일로 저장합니다.

### 10.13.2 OpenBoot PROM 환경 변수 복원

이 절에는 OpenBoot PROM 환경 변수를 복원하기 위한 절차가 설명되어 있습니다.

- nvramrc를 제외하고 복원하는 경우
- 1. 텍스트 파일에 저장된 OpenBoot PROM 환경 변수를 확인합니다.
- 2. setenv 명령을 실행하여 값을 복원하고 printenv 명령을 실행하여 내용을 확인합 니다.

저장된 XML 파일을 사용하여 논리 도메인 정보를 복원하려면 auto-boot?를 "false"로 설정하고 보안 모드를 "none"으로 설정한 후 재부팅합니다.

다음 예는 local-mac-address?를 "false"로 복원합니다.

```
{0} ok setenv local-mac-address? false
local-mac-address? = false
{0} ok printenv local-mac-address?
local-mac-address? = false
```

다음 예는 boot-device를 "mydisk1 mydisk2 mydisk3 mynet"로 복원합니다.

```
{0} ok setenv boot-device mydisk1 mydisk2 mydisk3 mynet
boot-device = mydisk1 mydisk2 mydisk3 mynet
{0} ok printenv boot-device
boot-device = mydisk1 mydisk2 mydisk3 mynet
```

다음 예는 use-nvramrc?를 "true"로 복원합니다.

```
{0} ok setenv use-nvramrc? true
use-nvramrc? = true
{0} ok printenv use-nvramrc?
use-nvramrc? = true
```

- nvramrc를 복원하는 경우

- 1. 텍스트 파일에 저장된 OpenBoot PROM 환경 변수를 확인합니다.
- nvedit 명령을 실행하여 값을 nvramrc로 설정합니다.
   다음 예는 1단계에서 확인된 내용을 nvramrc에 씁니다.

```
{0} ok nvedit
    0: devalias mydisk1 /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p3,0:a
    1: devalias mydisk2 /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p1,0:a
    2: devalias mydisk3 /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p1,0:a
    3: devalias mynet /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@9/network@0
    4: h# 8 value video-mode
    5:
```

- 3. [Ctrl]과 [C] 키를 눌러 nvedit를 종료하고 ok 프롬프트로 돌아갑니다.
- 4. nvstore 명령을 실행하여 edit를 저장합니다.

{0} ok nvstore

5. printenv 명령을 실행하여 nvramrc가 올바르게 쓰여졌는지 확인합니다.

```
{0} ok printenv nvramrc
nvramrc = devalias mydisk1 /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@
0/disk@p3,0:a devalias mydisk2 /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@
0/disk@p0,0:a devalias mydisk3 /pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@
0/disk@p1,0:a devalias mynet /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@9/network@0
h# 8 value video-mode
```

6. **OpenBoot PROM** 환경 변수 auto-boot?가 "true"인 경우 setenv 명령을 실행하여 "false"로 설정합니다.

{0} ok setenv auto-boot? false

7. reset-all 명령을 실행하여 OpenBoot PROM을 다시 시작합니다.

```
{0} ok reset-all
```

8. 그런 다음 Oracle Solaris를 부팅하고 XML 파일을 사용하여 논리 도메인 정보를 복원합니다.

이를 통해 제어 도메인을 포함한 물리 분할에서 security-password를 제외한 모든 논리 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수를 복원할 수 있습니다.

XML 파일을 사용하여 논리 도메인 구성 정보에 대한 자세한 내용은 "10.12 XML 파일 로 논리 도메인 구성 정보 저장/복원"을(를) 참조하십시오.

command 또는 full로 설정된 security-mode의 논리 도메인의 경우 시스템 관리자에게 문의하여 security-password를 설정합니다.

## 10.14 하드 디스크 내용 저장/복원

하드 디스크 장애 등으로 치명적인 데이터 손실이 발생하지 않게 중요한 하드 디스크의 내용을 정기적으로 백업합니다.

SPARC M12/M10 시스템은 하드웨어 RAID 기능을 사용하는 중복 디스크 구성을 지원 합니다. 중복 디스크 구성은 시스템 작동의 신뢰성을 높여줍니다.

여러 디스크에 장애가 발생하여 데이터가 손실되는 경우에 대비하여 하드 디스크 내용 을 정기적으로 백업해야 합니다.

작동 중인 시스템에 적합한 백업 방법을 검사하여 구현해야 합니다. 하드 디스크 내용 의 저장 및 백업 방법은 구현하는 백업 방법에 따라 달라집니다. 구현하는 백업 방법에 적합한 방법을 사용하십시오.

## 10.15 논리 도메인 재설정

XSCF 펌웨어의 reset 명령을 사용하여 지정된 논리 도메인을 재설정합니다. platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다. 또는 대상 논리 도메인이 속한 물리 분할에 대해 pparadm 또는 pparmgr 권한이 있는 사용자 계 정을 사용하여 명령을 실행할 수도 있습니다.

노트 - reset 명령은 지정된 물리 분할을 강제로 재설정하므로 디스크 장애 등의 원인이 될 수도 있습니다. 이 명령은 Oracle Solaris가 끊길 때 복구처럼 긴급한 상황에서만 사용하십시오.

XSCF> reset -p ppar\_id -g domainname sir | panic

ppar\_id에 재설정되는 논리 도메인이 속한 물리 분할의 PPAR-ID를 지정합니다. 시스 템 구성에 따라 0~15의 단일 정수만 지정할 수 있습니다. domainname에 재설정되는 논리 도메인의 이름을 지정합니다. 논리 도메인 자체를 재설정하려면 sir을 지정합니다. 논리 도메인에서 Oracle Solaris에 패닉을 일으키려면 panic을 지정합니다.

작동 절차

 reset 명령을 실행하여 지정된 논리 도메인을 재설정합니다. 확인 메시지에 "y"를 입력합니다. 다음에는 PPAR-ID 00의 게스트 도메인 ldom1에 대한 재설정 예가 나타나 있습니 다.

```
XSCF> reset -p 0 -g ldom1 sir
PPAR-ID:00 GuestDomain to sir:ldom1
Continue? [y|n] : y
00 ldom1 :Resetting
*Note*
This command only issues the instruction to reset.
The result of the instruction can be checked by the
"showdomainstatus".
XSCF>
```

 showdomainstatus 명령을 실행하고 지정된 논리 도메인이 재설정되었는지 확인 합니다.

다음 예에서는 PPAR-ID 0의 논리 도메인 상태를 확인합니다. 상태에 OpenBoot 초기화 중 또는 OpenBoot 실행 중이 나타나면 결국 Solaris 실행 중이 표시됩니다.

XSCF> showdomainstatus -p 0

## 10.16 논리 도메인의 패닉 원인

이 절에는 지정된 논리 도메인에서 패닉을 발생시키는 방법이 설명되어 있습니다.

대상 논리 도메인에 패닉 발생 후 논리 도메인에 비정상적인 부하가 증가하거나 논리 도메인이 끊기면 덤프 파일이 수집됩니다.

### 10.16.1 게스트 도메인의 패닉 원인

제어 도메인에서 Oracle VM Server for SPARC의 ldm panic-domain 명령을 실행하여 지정된 게스트 도메인에서 패닉을 발생시킵니다. ldm 명령에 대한 자세한 내용은 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Reference Manual』을 참조하십시오.

노트 - ldm panic-domain 명령은 지정된 게스트 도메인에서 패닉을 강제로 발생시키므로 디스 크 장애 등의 원인이 될 수도 있습니다. 긴급한 상황 등에만 이 명령을 사용하십시오. primary# 1dm panic-domain 1dom

ldom에 패닉이 발생할 게스트 도메인 이름을 지정합니다.

노트 - XSCF 펌웨어의 reset 명령을 사용하여 게스트 도메인에서 패닉을 발생시킬 수도 있습니 다. 자세한 내용은 resset(8) 명령 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

### 10.16.2 제어 도메인의 패닉 원인

XSCF 펌웨어의 reset 명령을 사용하여 지정된 제어 도메인에서 패닉을 발생시킵니다. platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다. 대상 물리 분할에 대해 pparadm 또는 pparmgr 권한이 있는 사용자 계정을 사용하여 명령을 실행 할 수도 있습니다.

노트 - reset 명령은 지정된 제어 도메인에서 패닉을 강제로 발생시키므로 디스크 장애 등의 원 인이 될 수도 있습니다. 긴급한 상황 등에만 이 명령을 사용하십시오.

XSCF> reset -p ppar\_id -g primary panic

ppar\_id에 패닉이 발생할 제어 도메인(분할에 속한 도메인)과 관련된 물리 분할 ID를 지정합니다. 시스템 구성에 따라 0~15의 정수를 지정할 수 있습니다.

입력 전원이 차단되는 동안과 제어 도메인이 종료되는 동안 reset 명령은 무시됩니다.

#### 작동 절차

 reset 명령을 실행하여 지정된 제어 도메인에서 패닉을 발생시킵니다. 다음에는 물리 분할 ID 0의 제어 도메인에서 패닉을 발생시키는 예가 나타나 있습 니다.

```
XSCF> reset -p 0 -g primary panic
PPAR-ID:00
GuestDomain to panic:primary
Continue? [y|n] : y
00 primary :Resetting
*Note*
This command only issues the instruction to reset.
The result of the instruction can be checked by the
"showdomainstatus".
XSCF>
```

2. showdomainstatus 명령을 실행하고 지정된 제어 도메인에서 발생한 패닉을 확인 합니다.

## 10.17 물리 분할재설정

XSCF 펌웨어의 reset 명령을 사용하여 지정된 물리 분할을 재설정합니다. platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다. 또는 대상 물리 분할인 경우 pparadm 또는 pparmgr 권한이 있는 사용자 계정으로도 이 명령을 실행할 수 있습니다.

노트 - reset 명령은 지정된 물리 분할을 강제로 재설정하므로 디스크 장애 등의 원인이 될 수도 있습니다. 이 명령은 Oracle Solaris가 끊길 때 복구처럼 긴급한 상황에서만 사용하십시오.

XSCF> reset -p ppar id por | xir

ppar id에 재설정되는 물리 분할의 PPAR-ID를 지정합니다. 시스템 구성에 따라 0~15 의 단일 정수만 지정할 수 있습니다. 논리 도메인 자체를 재설정하려면 por을 지정합니다. 물리 분할의 모든 CPU를 재설정 하려면 xir을 지정합니다.

노트 - xir을 지정하여 물리 분함을 재설정하고 하이퍼바이저 덤프를 사용할 경우 하이퍼 덤프 가 수집된 다음 재설정 후 논리 도메인이 공장 기본 구성으로 시작됩니다. 물리 분할을 재설정 하기 전에 논리 도메인 구성으로 되돌리려면 물리 분할의 전원을 한 번 차단한 다음 다시 켭니 다. 하이퍼바이저 덤프 기능의 자세한 내용은 "8.13 하이퍼바이저 덤프 파일 수집" 항목을 참 조하십시오.

제어 도메인의 자동 부팅 기능을 setpparparam 명령을 사용하여 설정한 경우 reset 명 령이 실행되면 Oracle Solaris가 시작하기 전에 처리가 정지됩니다.

작동 절차

1. reset 명령을 실행하여 지정된 물리 분할을 재설정합니다. 확인 메시지에 "γ"를 입 력합니다. 다음에는 PPAR-ID 00 재설정 예가 나타나 있습니다.

```
XSCF> reset -p 0 por
PPAR-ID to reset:00 Continue? [y|n] : y
00 :Resetting
*Note*
This command only issues the instruction to reset.
The result of the instruction can be checked by the "showpparprogress".
XSCF>
```

showpparprogress 명령을 실행하고 지정된 물리 분할이 재설정되었는지 확인합 2.

```
니다.
```

```
XSCF> showpparprogress -p 0
PPAR Power On Preprocessing PPAR#0 [ 1/12]
                         PPAR#0 [ 2/12]
PPAR Power On
                         PPAR#0 [ 3/12]
XBBOX Reset
                         PPAR#0 [ 4/12]
PSU On
                                PPAR#0 [ 5/12]
CMU Reset Start
XB Reset 1
                         PPAR#0 [ 6/12]
                         PPAR#0 [ 7/12]
XB Reset 2
XB Reset 3
                         PPAR#0 [ 8/12]
                         PPAR#0 [ 9/12]
CPU Reset 1
                        PPAR#0 [10/12]
CPU Reset 2
Reset released
                        PPAR#0 [11/12]
CPU Start
                         PPAR#0 [12/12]
The sequence of power control is completed.
XSCF>
```

## 10.18 서버를 공장 출고 시 상태로 복귀

이 절에는 SPARC M12/M10을 공장 출고 시 상태로 복귀시키는 방법이 설명되어 있습 니다.

SPARC M12/M10 섀시의 XSCF 설정 정보에 대한 백업 데이터를 복원하거나 XSCF 장 치의 XSCF 설정 정보를 공장 출고 시 상태로 복귀하려면 XSCF 펌웨어에서 initbb 명령 또는 restoredefaults 명령을 실행합니다.



주의 • 명령을 실행하면 사용자 정의 XSCF 장치 설정 정보와 오류 정보가 삭제되거나 각 섀시에서 XSCF 백업 정보가 삭제됩니다.

## 10.18.1 초기화 명령 이해

initbb 및 restoredefaults 명령의 역할은 다음과 같습니다.

restoredefaults 명령

이 명령은 마스터 XSCF 섀시를 초기화합니다. 이 명령은 XSCF 장치 설정 정보와 백 업 정보 둘 모두를 초기화하거나 XSCF 장치 설정 정보만 초기화합니다.

■ initbb 명령

이 명령은 마스터 XSCF에서 마스터 섀시 이외의 다른 섀시 정보를 초기화합니다. 이 명령은 XSCF가 1개인 시스템에는 사용할 수 없습니다.

노트 - restoredefaults 명령은 XSCF 설정 정보 및 백업 정보를 공장 출고 시 상태로 복원합니다.

### 10.18.2 서버 초기화

XSCF가 1개인 시스템의 경우

restoredefaults 명령을 사용하여 서버를 초기화합니다.

작동 절차

- 1. XSCF와 직렬로 연결합니다.
- 2. XSCF에 로그인합니다.
- 3. poweroff -a 명령을 실행하여 시스템을 정지합니다.
- restoredefaults 명령을 실행하여 섀시(XSCF 장치 설정 정보와 백업 정보) 또는 XSCF 장치 설정 정보를 초기화합니다.

노트 - restoredefaults 명령 옵션 지정 방법 및 관련 노트에 대한 자세한 내용은 restoredefaults (8) 명령 설명서 페이지나 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

#### XSCF가 여러 개인 시스템의 경우

초기화에 필요한 필수 구성요소는 다음과 같습니다.

- 각 섀시는 XSCF 네트워크에 연결되어 있어야 합니다.
- 작동 중인물리 분할의 PPAR-ID가 초기화할 섀시의 BB-ID와 같을 경우물리 분할 의 전원을 차단해야 합니다.
- 초기화할 섀시의 PSB는 시스템 보드 풀 상태에 있어야 합니다.
- 초기화할 섀시의 PSB는 어떠한 PPAR에도 속해서는 안 됩니다.
- 마스터 XSCF 이외의 크로스바 박스를 초기화할 경우 poweroff -a 명령을 실행하여 시스템을 정지해야 합니다.

작동 절차

- 1. 마스터 XSCF를 초기화하려면 지정된 -a 옵션을 사용하여 poweroff 명령을 실행 해 시스템을 정지합니다.
- 2. 마스터 **XSCF**와 직렬로 연결합니다.
- 3. 마스터 XSCF에 로그인합니다.
- 4. BB-ID를 지정하고 initbb 명령을 실행하여 대상 섀시를 초기화합니다.
  마스터 이외의 대상에 대해 이 단계를 수행합니다.
  수행 후 다음 단계를 실행하여 마스터 섀시를 초기화합니다.
- 5. restoredefaults 명령을 실행하여 섀시(XSCF 장치 설정 정보와 백업 정보) 또는

XSCF 장치 설정 정보를 초기화합니다.

노트 - initbb(8) 및 restoredefaults(8) 명령 옵션 지정 방법과 관련 노트에 대한 자세한 내용은 각 명령의 설명서 페이지나 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

노트 - 케이블 연결 방법에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12-2S 설치 안내서』의 "4장 빌딩 블록 구성에서 SPARC M12-2S 설정" 또는 『Fujitsu M10-4S/SPARC M10-4S 설치 안내 서』의 "4장 빌딩 블록 연결 구성" 항목을 참조하십시오.

노트 - 이 명령의 지원 정보에 대한 자세한 내용은 사용 중인 서버의 최신 『제품 노트』를 참조 하십시오.

## 10.19 지연 덤프를 사용한 크러시 덤프 파일 수집

XCP 2290 이상 및 Oracle Solaris 11.2 SRU11.2.8.4.0 이상에서는 시스템이 손상된 후 재 부팅될 때까지 크러시 덤프 파일을 메모리에 저장할 수 있습니다.

크러시 덤프 파일은 시스템 재부팅 중에 메모리에서 덤프 구성으로 정의된 파일 시스템 으로 추출됩니다.

이들 파일을 기록한 후 시스템이 정상 다중 사용자 구성으로 자동 재부팅됩니다.

이 프로세스를 지연 덤프라고 합니다. 이 지연 덤프 기능을 사용하면 커널 패닉 후 시스 템이 짧은 시간 안에 작동 상태로 돌아갈 수 있습니다.

지연 덤프 기능과 관련된 자세한 내용은 사용 중인 Solaris 버전에 대한 『Managing Devices in Oracle Solaris』를 참조하십시오.

## 시스템 상태 확인

이 장에는 시스템을 구성 또는 작동할 때 시스템 하드웨어 구성/상태와 물리 분할 구성/ 상태를 확인하는 방법이 설명되어 있습니다.

- 시스템 구성/상태 확인
- 물리 분할 확인

## 11.1 시스템 구성/상태 확인

### 11.1.1 시스템 구성/상태와 관련된 항목 및 명령 확인

표 11-1에는 시스템 구성/상태를 확인하기 위한 항목과 XSCF 쉘 명령이 나열되어 있습니다.

개별 항목에 대한 자세한 내용은 후속 절을 참조하십시오.

표 11-1 구성 및 상태를 확인하는 명령

확인 항목	관련된 명령
장착된 구성요소 확인 - 시스템에 장착된 모든 부품 - 모드 스위치 상태	showhardconf(8)
장애가 발생한/성능 저하된 구성요소 확인	showstatus(8)
시스템 환경 정보 확인 - 주변 온도 - 전압 - 팬 속도 레벨 - 소비 전력 - 공기 배출량	showenvironment(8)
PCI 확장 장치 설정 정보 확인	ioxadm(8)

### 11.1.2 시스템에 장착된 구성요소 확인

showhardconf 명령을 사용하여 시스템이 장착된 모든 구성요소 및 그 상태를 확인할 수 있습니다. 명령은 별표(\*)로 문제가 있는 부품을 표시합니다. 시스템 관리자는 구성 요소의 구성, 장착된 장치 수, 모드 스위치 상태 및 현장 대체 가능 장치(FRU)를 파악할 수 있습니다.

#### 구성요소 정보

표 11-2에는 각 SPARC M12 구성요소의 정보가 나열되어 있습니다. showhardconf 명 령을 실행하여 계층 구조에 있는 구성요소 세부 정보를 확인할 수 있습니다.

표 11-2 SPARC M12의 각 구성요소의 정보

구성요소	설명
시스템 정보	일련 번호, 모드 전환 상태, 시스템 전원 상태, 시스템 전원 위 상, 물리 분할 상태
SPARC M12-2/M12-2S 정보	장치 번호, 상태, 역할, 버전, 일련 번호, FRU 번호, 입력 전원 유형, 메모리 용량 역할은 마스터, 스탠바이 또는 슬레이브로 나타납니다.
CPU 메모리 장치(하위) (CMUL) 정보 (SPARC M12-2/M12-2S)	상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호, 메모리 용량, 유형
CPU 메모리 장치(상위) (CMUU) 정보 (SPARC M12-2/M12-2S)	상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호, 메모리 용량, 유형
마더보드 장치 (MBU) 정보 (SPARC M12-1)	상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호, 메모리 용량, 유형
CPU 정보	장치 번호, 상태, 버전, 일련 번호, CPU 작동 주파수, CPU 유 형, CPU 코어 수, CPU 스트랜드 수
메모리(MEM) 정보	장치 번호, 상태, 코드, 유형(고유 ID), 용량
PCI 정보	장치 번호, 상태, 이름 속성, 벤더 ID, 장치 ID, 하위 시스템 벤 더 ID, 하위 시스템 ID, VPD 번호, 연결, PCI 확장 장치 정보
PCI 확장 장치(PCIBOX) 정보	장치 번호, 상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호 IO 보드(IOB) 정보: 상태, 일련 번호, 유형, FRU 번호 링크 보드 정보: 상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호 PCI 정보: 장치 번호, 이름 속성, 벤더 ID, 장치 ID, 하위 시스 템 벤더 ID, 하위 시스템 ID, VPD 번호 팬 백플레인(FANBP) 정보: 장치 번호, 상태, 일련 번호, FRU 번호 PSU 백플레인(PSUBP) 정보: 장치 번호, 상태, 일련 번호, FRU 번호 전원 공급 장치(PSU) 정보: 장치 번호, 상태, 일련 번호, FRU 번호 팬 장치(FAN) 정보: 장치 번호, 상태
크로스바 장치(XBU) 정보 (SPARC M12-2/M12-2S)	장치 번호, 상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호, 유형

표 11-2 SPARC M12의 각 구성요소의 정보 (계속)

구성요소	설명
크로스바 케이블(CBL) 정보	장치 번호, 상태, 벤더 ID, 버전, 케이블 유형, 길이
XSCF 장치(XSCFU) 정보	상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호, 유형
조작 패널(OPNL) 정보	상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호, 유형
PSU 백플레인(PSUBP) 정보	상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호, 유형
전원 공급 장치(PSU) 정보	장치 번호, 상태, 일련 번호, FRU 번호, 전원 상태, 전원 공급 유형, 전압, 유형 전압 공급 유형은 AC(교류)입니다.
팬 장치(FANU) 정보	장치 번호,상태,유형
HDD 백플레인(HDDBP) 정보	장치 번호, 상태, 유형
크로스바 박스(XBBOX) 정보 (SPARC M12-2S)	장치 번호, 상태, 역할, 버전, 일련 번호, FRU 번호, 입력 전원 유형
	크로스바 장치(XBU) 정보: 장치 번호, 상태, 버전, 일련 번호,
	FRU 번오, ㅠ '8 크로스바 케이블(CBL) 정보: 장치 번호, 상태, FRU 번호, 버 전, 케이블 유형, 길이
	XSCF 장치(XSCFU) 정보: 상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호 조작 패널(OPNL) 정보: 상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호 크로스바 백플레인(XBBPU) 정보: 상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호, 유형
	XSCF 인터페이스 장치(XSCFIFU) 정보: 상태, 버전, 일련 번 호, FRU 번호, 유형

표 11-3에는 각 SPARC M10 구성요소의 정보가 나열되어 있습니다. showhardconf 명 령을 실행하여 계층 구조에 있는 구성요소 세부 정보를 확인할 수 있습니다.

표 11-3 SPARC M10의 각 구성요소의 정보

구성요소	설명
시스템 정보	일련 번호, 모드 전환 상태, 시스템 전원 상태, 시스템 전원 위상, 물리 분할 상태
SPARC M10-4/M10-4S 정보	장치 번호, 상태, 역할, 버전, 일련 번호, FRU 번호, 입력 전원 유형, 메모리 용량 역할은 마스터, 스탠바이 또는 슬레이브로 나타납니다.
CPU 메모리 장치(하 위)(CMUL) 정보 (SPARC M10-4/M10-4S)	상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호, 메모리 용량, 유형
CPU 메모리 장치(상 위)(CMUU) 정보 (SPARC M10-4/M10-4S)	상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호, 메모리 용량, 유형
마더보드 장치(MBU) 정보 (SPARC M10-1)	상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호, 메모리 용량, 유형
CPU 정보	장치 번호, 상태, 버전, 일련 번호, CPU 작동 주파수, CPU 유형, CPU 코어 수, CPU 스트랜드 수
메모리(MEM) 정보	장치 번호, 상태, 코드, 유형(고유 ID), 용량

표 11-3 SPARC M10의 각 구성요소의 정보 (계속)

구성요소	설명
PCI 정보	장치 번호, 상태, 이름 속성, 벤더 ID, 장치 ID, 하위 시스템 벤더 ID, 하위 시스템 ID, VPD 번호, 연결, PCI 확장 장치 정보
PCI 확장 장치(PCIBOX) 정보	장치 번호, 상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호 IO 보드(IOB) 정보: 상태, 일련 번호, 유형, FRU 번호 링크 보드 정보: 버전, 일련 번호, FRU 번호 PCI 정보: 장치 번호, 이름 속성, 벤더 ID, 장치 ID, 하위 시스템 벤 더 ID, 하위 시스템 ID, VPD 번호 팬 백플레인(FANBP) 정보: 장치 번호, 상태, 일련 번호, FRU 번호 PSU 백플레인(PSUBP) 정보: 장치 번호, 상태, 일련 번호, FRU 번호 전원 공급 장치(PSU) 정보: 장치 번호, 상태, 일련 번호, FRU 번호 팬 장치(FAN) 정보: 장치 번호, 상태
크로스바 장치(XBU) 정보 (SPARC M10-4/M10-4S)	장치 번호, 상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호, 유형
크로스바 케이블(CBL) 정보	장치 번호, 상태, FRU 번호, 버전, 케이블 유형, 길이
조작 패널(OPNL) 정보	상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호
XSCF 장치(XSCFU) 정보	상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호
PSU 백플레인(PSUBP) 정보	상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호, 유형
전원 공급 장치(PSU) 정보	장치 번호, 상태, 일련 번호, FRU 번호, 전원 상태, 전원 공급 유형, 전압, 유형 전압 공급 유형은 AC(교류) 또는 DC(직류)로 표시됩니다.
팬 장치(FANU) 정보	장치 번호, 상태, 유형
크로스바 박스(XBBOX) 정보 (SPARC M10-4S)	장치 번호, 상태, 역할, 버전, 일련 번호, FRU 번호, 입력 전원 유형 크로스바 장치(XBU) 정보: 장치 번호, 상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호, 유형 크로스바 케이블(CBL) 정보: 장치 번호, 상태, FRU 번호, 버전, 케 이블 유형, 길이 XSCF 장치(XSCFU) 정보: 상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호 조작 패널(OPNL) 정보: 상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호 크로스바 백플레인(XBBPU) 정보: 상태, 버전, 일련 번호, FRU 번 호, 유형 XSCF 인터페이스 장치(XSCFIFU) 정보: 상태, 버전, 일련 번호, FRU 번호, 유형

#### 작동 절차

1. **showhardconf** 명령을 실행하여 구성요소 구성과 모드 스위치 상태를 확인합니다. 다음 예에는 SPARC M10-1 시스템이 표시되어 있습니다.

```
XSCF> showhardconf
SPARC M10-1;
+ Serial:2101151008A; Operator_Panel_Switch:Locked;
+ System_Power:On; System_Phase:Cabinet Power On;
Partition#0 PPAR_Status:Powered Off;
MBU Status:Normal; Ver:0101h; Serial:7867000297;
```

showhardconf 명령을 실행하여 장착된 FRU 수를 확인합니다.
 다음 예에서는 -u 옵션을 지정하여 SPARC M10-1 시스템에 장착된 FRU 수를 표

```
XSCF> showhardconf -u
SPARC M10-1; Memory Size:16 GB;
+----+
| FRU
                   Quantity
                           | MBU
                    1
| CPU
                       1
                   1
                  | (1)
| 16
1
  Freq:2.800 GHz;
                           MEM
| Type:01; Size:4 GB; | (16)
                       1
| PCIBOX
                           1
I IOB
                       1
  PSU
                    2
                           FAN
                        2
                           I OPNL
                        1
                           | PSUBP
                        1
                           I PSU
                       2
                           FAN A
                        2
                           _____
```

## 11.1.3 시스템 환경 확인

시합니다

showenvironment 명령은 시스템 센서의 모든 값을 표시합니다. 시스템 관리자가 시스 템 흡기 온도, 전압 및 팬 속도를 알면 시스템 운영 환경에서 비정상적 상태를 확인할 수 있습니다. 또한 설비 관리자가 시스템의 소비 전력과 공기 배출량을 알면 시스템 설치 현장에서 할 수 있는 에너지 절약을 파악할 수 있습니다.

작동 절차

1. **showenvironment** 명령을 실행하여 시스템 환경 정보와 전압을 확인합니다. 다음 예에는 흡기 온도가 표시되어 있습니다.

```
XSCF> showenvironment
BB#00
Temperature:30.71C
BB#01
```

다음 예에서는 temp 피연산자를 지정하여 구성요소의 온도를 표시합니다.

```
XSCF> showenvironment temp
BB#00
Temperature:30.71C
CMUU
CPU#0
CPU#0:45.21C
CPU#0:45.42C
CPU#0:43.24C
CPU#0:47.11C
CPU#1
CPU#1:45.21C
CPU#1:45.42C
CPU#1:45.42C
CPU#1:47.11C
```

다음 예에서는 volt 피연산자를 지정하여 구성요소의 전압을 표시합니다.

```
XSCF> showenvironment volt
MBU
    0.89V Power Supply Group:0.891V
    0.90V#0 Power Supply Group:0.898V
    0.90V#1 Power Supply Group:0.894V
    0.90V#2 Power Supply Group:1.023V
    0.90V#3 Power Supply Group:1.024V
    1.0V#0 Power Supply Group:1.038V
    1.0V#1 Power Supply Group:1.041V
    1.35V#0 Power Supply Group:1.346V
    1.35V#1 Power Supply Group:1.348V
    1.5V#0 Power Supply Group:1.539V
    1.5V#1 Power Supply Group:1.506V
    1.8V#0 Power Supply Group:1.804V
PSUBP
    3.3V Power Supply Group: 3.300V
    5.0V Power Supply Group: 5.000V
XSCF>
```

#### 주변 온도 및 팬 속도 레벨

설치 위치의 고도 설정 결과 때문에 팬 속도 레벨은 주변 환경에 따라 다릅니다. 팬 속도 레벨의 레벨 수가 높을 수록 팬 속도가 더 빠릅니다.

표 11-4에는 showenvironment 명령으로 표시되는 팬 속도 레벨과 해당하는 설정 고도 및 주변 온도가 나열되어 있습니다.

표 11-4 고도와 주변 온도에 해당되는 팬 속도 레벨(SPARC M12/M10 공통)

팬 속도레벨	고도별 주변 온도			
	<b>500m</b> 이하	501 ~ 1000m	1001 ~ 1500m	1501 ~ 3000m
고속 (레벨-3 ->레벨-4)	31°C 이상	29℃ 이상	27℃ 이상	25℃ 이상
중속 (레벨-4 ->레벨-3)	29°C 이하	27℃ 이하	25℃ 이하	23℃ 이하
중속 (레벨-2 ->레벨-3)	26℃ 이상	24℃ 이상	22℃ 이상	20℃ 이상
저속 (레벨-3 ->레벨-2)	24℃ 이하	22℃ 이하	20℃ 이하	18℃ 이하
저속 (레벨-1 ->레벨-2)	22℃ 이상	20℃ 이상	18°C 이상	16℃ 이상
저속 (레벨-2 ->레벨-1)	20℃ 이하	18℃ 이하	16°C 이하	14℃ 이하

작동 절차

1. showenvironment 명령을 실행하여 팬 속도 레벨을 확인합니다. 다음 예에서는 Fan 피연산자를 지정하여 팬 장치의 팬 속도 레벨을 표시합니다.

```
XSCF> showenvironment Fan
BB#00
    FANU#0: Middle speed (Level-3)
       FAN#0: 14323rpm
       FAN#1: 14285rpm
    FANU#1: Middle speed (Level-3)
       FAN#0: 14173rpm
       FAN#1: 14285rpm
    FANU#2: Middle speed (Level-3)
        FAN#0: 14248rpm
        FAN#1: 14136rpm
    FANU#3: Middle speed (Level-3)
        FAN#0: 14099rpm
        FAN#1: 14062rpm
    FANU#4: Middle speed (Level-3)
        FAN#0: 14323rpm
        FAN#1: 14099rpm
```

#### 소비 전력 및 공기 배출량

저원 모니터 기능 및 공기량 표시기를 사용하여 시스템의 소비 전력과 공기 배출량을 표시합니다. 전력 모니터 기능 및 공기량 표시기를 사용하여 작동 중인 시스템이 실제로 소비하는 전력량과 공기 배출량을 평소에 확인할 수 있습니다.

showenvironment power 명령을 사용하여 소비 전력을 표시합니다. 이 명령으로 시스 템의 소비 전력 값, 섀시 등의 최대 소비 전력 값(허용 AC 소비 전력) 및 실제 소비 전력 값(실제 AC 소비 전력)이 표시됩니다. 전원 공급 유형이 DC이면 "...DC power..."가 대 신 표시됩니다.

노트 - SPARC M12 시스템의 경우 섀시에 정격 소비 전력이 "Available AC power consumption"으로 표시됩니다.

showenvironment air 명령을 사용하여 공기 배출량을 표시합니다. SNMP 에이전트 기 능을 사용하여 소비 전력 및 공기 배출량 정보를 얻을 수도 있습니다. SNMP 에이전트 기능을 통해 소비 전력 및 공기 배출량 정보를 가져오려면 SNMP 관리 자의 최신 XSCF 확장 MIB 정의 파일을 설치합니다. XSCF 확장 MIB 정의 파일을 가져 오는 위치는 사용 중인 서버의 최신 『제품 노트』 또는 펌웨어 다운로드 사이트에서 MIB 정의 파일 관련 정보를 참조하십시오.

노트 - 다음의 경우 소비 전력 및 공기 배출량 값이 MIB 정보, showenvironment power 명령, showenvironment air 명령 및 XSCF 웹을 사용하여 올바로 표시되지 않을 수도 있습니다. 1분 후 값을 다시 확인합니다.

시스템 전원 공급/차단 시 또는 전원 공급/차단이 완료된 후 잠시 동안
전원 공급 장치의 활성 교체 동안 또는 활성 교체가 완료된 후 잠시 동안

노트 - PCI 확장 장치 및 주변 I/O 장치는 소비 전력 및 공기 배출량 정보에 포함되지 않습니다.

작동 절차

1. **showenvironment** 명령을 실행하여 시스템의 공기 배출량을 확인합니다. 다음 예에서는 air 피연산자를 지정하여 시스템의 공기 배출량을 표시합니다.

```
XSCF> showenvironment air
BB#00
Air Flow:306CMH
```

노트 - 공기 배출량 단위(CMH = m<sup>3</sup>/h)는 시간당 생성되는 공기의 입방미터입니다.

 showenvironment 명령을 실행하여 시스템의 소비 전력을 확인합니다.
 다음 예에서는 power 피연산자를 지정하여 소비 전력 정보를 표시합니다. 화면 내용에는 위에서부터 전체 시스템의 전원 공급 장치(PSU)의 최대 전원 공급 값, 시스템의 최소 소비 전력 값과 최대 소비 전력 값, 섀시의 최대 소비 전력 값과 실제 소비 전력 값이 차례로 표시됩니다.

```
XSCF> showenvironment power
Power Supply Maximum :5000W
Installed Hardware Minimum:1268W
Peak Permitted :2322W
BB#00
Permitted AC power consumption:5000W
Actual AC power consumption :1719W
```

노트 • 전력 모니터 및 공기량 표시기의 측정 값은 기준 값입니다. 이 값은 시스템 부하에 따라 달라집니다.

### 11.1.4 장애가 발생한/성능 저하된 구성요소 확인

showstatus 명령을 사용하여 시스템을 구성하는 FRU 중 장애가 발생하거나 성능 저하 된 일부 장치 및 구성요소를 확인할 수 있습니다. 장애 상태인 장치나 구성요소는 별표 (\*)로 표시됩니다.

표 11-5에 나온 바와 같이 상태는 다섯 가지가 있습니다.

표 11-5 구성요소 상태

구성요소	의미
결함 있음	문제의 부품에 장애가 발생하여 장치가 작동하지 않습니다.
성능 저하	장치 내에 일부 장애가 발생했지만 장치 작동은 계속됩니다.
구성 취소	하위  레벨 구성요소를 포함하여 다른 장치의 장애 또는 성능 저하로 인 해 정상 작동되고 있음에도 불구하고 성능 저하 상태를 보입니다.
유지 관리	장치를 유지 관리하고 있습니다. replacefru, addfru 또는 initbb 명령이 실행 중입니다.
정상	장치가 정상입니다.

작동 절차

1. **showstatus** 명령을 실행하여 구성요소 상태를 확인합니다. 장애 상태인 장치는 별표(\*)로 표시됩니다.

다음 예는 장애로 인해 BB#00 CPU 메모리 장치(하위)의 메모리와 CPU 및 XBBOX#80의 PSU의 성능이 저하된 것을 보여줍니다.

```
XSCF> showstatus
BB#00;
CMUL Status:Normal;
* CPU#0 Status:Faulted;
* MEM#00A Status:Faulted;
XBBOX#80;
* PSU#0 Status:Faulted;
```

다음 예는 장애로 인해 마더보드 장치의 메모리의 성능이 저하된 것을 보여줍니다.

```
XSCF> showstatus
MBU Status:Normal;
* MEM#0A Status:Faulted;
```

다음 예는 크로스바 장치의 성능 저하로 인해 CPU 메모리 장치의 성능이 저하된

것을 보여줍니다.

XSCF> showstatus BB#00 CMUU Status:Normal; \* CPU#1 Status:Deconfigured; \* XBU#0 Status:Degraded;

다음 예는 장치의 성능이 저하되지 않았음을 보여줍니다.

```
XSCF> showstatus
No failures found in System Initialization.
```

노트 - 장애가 발생한/성능 저하된 구성요소의 장애 및 성능 저하 정보는 관련 부품을 교체하여 삭제할 수 있습니다. 부품 교체 작업은 현장 엔지니어에게 문의하십시오.

### 11.1.5 PCI 확장 장치 상태 표시

이 절에는 시스템에 연결된 PCI 확장 장치, PCI 확장 장치의 부품, 시스템 내장 PCI 슬 롯에 장착된 링크 카드 및 PCI 확장 장치의 상태를 확인하는 방법이 설명되어 있습니다.

ioxadm 명령을 사용하여 PCI 확장 장치 상태 및 설정을 확인할 수 있습니다.

노트 - PCI 확장 장치 하드웨어 구성에 대한 자세한 내용은 『PCI Expansion Unit for Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Service Manual』의 "2장 Understanding the PCI Expansion Unit Components"을(를) 참조하십시오. ioxadm 명령의 자세한 내용 또는 사용 예는 ioxadm(8) 명령 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

#### 표시된 정보

표 11-6에는 ioxadm 명령을 실행하여 표시되는 정보가 간략히 나와 있습니다.

표시 항목	설명
목록 표시 (list)	<ul> <li>PCI 확장 장치와 섀시 슬롯에 장착된 링크 카드 간의 경로 목록 (host_path)</li> <li>PCI 확장 장치의 자세한 정보</li> <li>PCI 확장 장치 내 FRU(I/O 보드, 전원 공급 장치 등)의 자세한 정보 표시 정보에는 FRU 유형, 펌웨어 버전, 일련 번호, 부품 번호 및 상태가 포함됩니다.</li> </ul>

표 11-6 표시되는 PCI 확장 장치 정보
표 11-6 표시되는 PCI 확장 장치 정보 (계속)

표시 항복	설명
환경 표시 (env)	<ul> <li>지정된 PCI 확장 장치 또는 링크 카드의 센서 측정 값에 따른 환경 조건</li> <li>PCI 확장 장치 내 FRU 또는 PCI 슬롯에 장착된 카드의 환경 정보 표시 정보에는 다음이 포함됩니다.</li> <li>전류(A)</li> <li>전압(V)</li> <li>팬 속도(RPM)</li> <li>온도(C)</li> <li>LED 상태</li> <li>스위치</li> </ul>
로케이터 LED 표시 (로케이터)	<ul> <li>지정된 PCI 확장 장치 및 PCI 확장 장치 내 각 부품의 로케이터 LED 상태</li> <li>로케이터 LED 상태는 다음과 같습니다.</li> <li>점멸</li> <li>켜짐</li> <li>- 꺼짐</li> </ul>
버전 비교 결과 (versionlist)	PCI 확장 장치 펌웨어 버전, 연결 대상 링크 카드 펌웨어 버전, 이러한 펌웨어의 비교 결과를 표시합니다. 비교 결과는 다음과 같습니다. - 일치 - 불일치

### 목록 표시

PCI 확장 장치, I/O 보드, 링크 카드 및 전원 공급 장치 목록을 표시하는 절차는 아래 설 명된 바와 같습니다.

1. **ioxadm** 명령을 실행하여 **PCI** 확장 장치 및 링크 카드를 확인합니다. 다음 예에서는 모든 PCI 확장 장치 및 링크 카드의 목록이 표시됩니다.

```
XSCF> ioxadm list
PCIBOX Link
PCIBOX#0033 BB#00-PCI#1
PCIBOX#12B4 BB#01-PCI#0
```

다음 예에는 단일 PCI 확장 장치가 표시되어 있습니다.

```
XSCF> ioxadm list PCIBOX#12B4
PCIBOX Link
PCIBOX#12B4 BB#01-PCI#0
```

다음은 host\_path를 사용하여 헤더가 숨겨진 자세한 출력 모드로 카드를 표시하는 예입니다.

```
XSCF> ioxadm -A -v list BB#00-PCI#1
BB#00-PCI#1 F20 - 000004 5111500-01 On
```

환경 표시

센서 측정 값을 사용하여 환경을 표시하는 절차는 아래 설명된 바와 같습니다.

1. ioxadm 명령을 실행하여 환경 정보를 확인합니다.

다음 예에는 온도, 전압, 전류 , 팬 속도 등에 대한 센서 측정 값이 표시되어 있습니 다.

```
XSCF> ioxadm env -te PCIBOX#A3B4
Location Sensor Value Res Units
PCIBOX#A3B4/PSU#0 FAN 3224.324 - RPM
PCIBOX#A3B4/PSU#1 FAN 3224.324 - RPM
PCIBOX#A3B4/FAN#0 FAN 3522.314 - RPM
PCIBOX#A3B4/FAN#1 FAN 3522.314 - RPM
PCIBOX#A3B4/FAN#2 FAN 3522.314 - RPM
PCIBOX#A3B4/FAN#0 FAN 3522.314 - RPM
PCIBOX#A3B4/IOBT T INTAKE 32.000 - C
PCIBOX#A3B4/IOBT T PART NO1 32.000 - C
PCIBOX#A3B4/IOBT T PART NO2 32.000 - C
PCIBOX#A3B4/IOBT T PART NO3 32.000 - C
PCIBOX#A3B4/IOBT V 12 OV 12.400 - V
PCIBOX#A3B4/IOBT V 3 3 NOO 3.320 - V
PCIBOX#A3B4/IOBT V 3 3 NO1 3.310 - V
PCIBOX#A3B4/IOBT V_3_3_NO2 3.310 - V
PCIBOX#A3B4/IOBT V 3 3 NO3 3.320 - V
PCIBOX#A3B4/IOBT V 1 8V 1.820 - V
PCIBOX#A3B4/IOBT V 0 9V 0.910 - V
```

다음 예에는 한 링크에 관련된 모든 센서 측정 값이 표시되어 있습니다.

```
XSCF> ioxadm -A env BB#00-PCI#1
BB#00-PCI#1 LINK On - LED
BB#00-PCI#1 MGMT On - LED
```

### 위치 표시

PCI 확장 장치의 로케이터 LED 상태 및 지정된 부품을 표시하는 절차는 아래 설명된 바와 같습니다.

1. ioxadm 명령을 실행하여 PCI 확장 장치 상태를 확인합니다.

다음 예에는 PCI 확장 장치의 로케이터 LED 상태가 표시되어 있습니다.

XSCF> ioxadm locator	PCIBOX#12B4			
Location	Sensor	Value	Resolution	Units
PCIBOX#12B4	LOCATE	Blink	-	LED

버전 비교 결과

PCI 확장 장치 펌웨어 버전, 연결 대상 링크 카드 펌웨어 버전, 이러한 펌웨어의 비교 결

과를 표시하는 방법은 다음과 같습니다.

 ioxadm 명령을 실행하여 PCI 확장 장치 펌웨어 버전, 연결 대상 링크 카드 펌웨어 버전, 비교 결과를 확인합니다.
 다음 예에서는 모든 PCI 확장 장치 및 링크 카드의 비교 결과가 표시됩니다.

XS	SCF> ioxadm v	ersio	nlist		
	PCIBOX	Ver.	Link	Ver.	Info
	PCIBOX#0033	1010	BB#00-PCI#1	1010	equal
*	PCIBOX#12B4	1010	BB#00-PCI#0	1011	mismatch

# 11.2 물리 분할 확인

# 11.2.1 물리 분할 및 논리 도메인 구성/상태와 관련된 항목 및 명령의 확인

표 11-7에는 물리 분할 구성/상태, 빌딩 블록(PSB) 상태 및 논리 도메인 상태를 확인하 기 위한 항목과 XSCF 쉘 명령이 나열되어 있습니다. 개별 항목에 대한 자세한 내용은 후 속 절을 참조하십시오.

표 11-7 구성 및 상태를 확인하는 명령

관련된 명령
showpcl(8)
showpparstatus(8), showpcl(8)
showfru(8)
showboards(8)
showdomainstatus(8) Oracle VM Server for SPARC 명령

노트 - 물리 분할 설정/구성/상태와 물리 분할에서 논리 도메인을 구성하는 방법에 대한 자세한

#### 11.2.2 물리 분할 구성의 확인

showpcl 명령은 물리 분할을 구성하는 각 물리 분할 또는 각 논리 시스템 보드에 대한 구성 정보를 표시합니다. 시스템 관리자는 논리 시스템 보드를 물리 분할에 통합할 때 PCL(물리 분할 구성 목록)을 참조합니다.

showped 명령을 사용하여 지정된 물리 분할의 PCL을 확인할 수 있습니다.

물리 분할의 논리 시스템 보드(LSB)와 물리 시스템 보드(PSB) 간의 매핑은 PCL 정보에 의해 결정됩니다. 그림 11-1에는 PCL 매핑의 예가 나와 있습니다. PSB는 물리 분할을 구성하는 하드웨어 자원을 의미합니다. PSB를 xx-y 형식으로 지정



논리 시스템 보드와 시스템 보드 간의 매핑 이미지 그림 11-1

합니다(또는 표시합니다). xx는 BB-ID, y는 0으로 고정됩니다.

물리 분할 구성 정보

표 11-8에는 물리 분할과 관련된 용어가 설명되어 있습니다.

표 11-8 물리 분할과 관련된 용어

용어	설명
물리적 시스템보드 (PSB)	PSB는 물리적 시스템 보드를 나타냅니다. PSB는 SPARC M12/M10 시 스템 섀시 하나에 장착된 물리 구성요소(CPU, 메모리 및 I/O)로 구성됩 니다. SPARC M12-1/M10-1의 경우 물리적 시스템 보드는 마더보드 장 치입니다. SPARC M12-2/M12-2S/M10-4/M10-4S의 경우 물리 시스템 보드는 CPU 메모리 장치입니다(하위(CMUL) 및 상위(CMUU) 포함). 물리 시스템 보드는 SPARC M12/M10 섀시의 추가/제거/교체를 위한 유지 관리 시 섀시를 대표하는 장치로 사용될 수 있습니다. 빌딩 블록 구 성 시스템의 경우 물리 시스템 보드는 1개의 빌딩 블록(BB)을 의미합니 다.
논리적 시스템보드 (LSB)	LSB는 논리적 시스템 보드를 나타냅니다. 논리적 장치 이름은 PSB에 할 당됩니다. 각 물리 분할마다 논리적 시스템 보드 세트가 할당되어 있습니다. 물리 분할의 논리 시스템 보드에 1개의 PSB 번호가 할당되면 해당 번호는 시 스템에서 인식될 수 있습니다. LSB 번호는 물리 분할에 메모리와 같은 자원 할당을 제어하는 데 사용 됩니다.
물리 분할 구성	이 용어는 시스템 하드웨어 자원을 소프트웨어 작동을 위한 독립 장치 로 분할하는 것을 말합니다. 물리 분할은 PSB 군집 형태로 되어 있으며, 시스템은 하나 또는 여러 물리 분할로 구성됩니다. 물리 분할은 XSCF을 사용하여 다음과 같이 구성됩니다. 1. LSB 번호를 PSB에 할당합니다. 2. PSB를 물리 분할에 할당합니다. 3. 물리 분할은 LSB 자원과 LSB 번호로 작동합니다.
물리 분할 구성 정보	이 용어는 각 물리 분할 또는 물리 분할을 구성하는 각 LSB마다 구성된 하드웨어 자원 정보를 말합니다. setpcl 및 showpcl 명령은 각각 PCL을 설정하고 표시할 수 있습니다.
구성 정책	초기 하드웨어 진단 시 오류가 감지될 경우 이 정책으로 각 물리 분할에 대해 성능을 저하시킬 논리 자원 장치를 지정할 수 있습니다. 구성 정책 은 성능 저하 범위에 따라 PSB 또는 특정 자원을 지정합니다.
I/O 비활성화(no-io)	이 용어는 물리 분할의 PSB에서 I/O 장치의 논리적 사용을 비활성화하 는 경우를 의미합니다.
메모리 비활성화 (no-mem)	이 용어는 물리 분할의 PSB에서 메모리의 논리적 사용을 비활성화하는 경우를 의미합니다.
PSB 상태	이 상태는 각 PSB의 전원 상태(전원), 진단 상태(테스트), 할당 상태(할 당), 통합 상태(연결), 작동 상태(구성) 및 성능 저하 상태(결함)을 나타 냅니다. 물리 분할에서 PSB 상태 변화의 진행률을 확인할 수 있습니다. showpcl 및 showboards 명령을 사용하여 PSB 상태 정보를 참조할 수 있습니다.
시스템 보드 풀(SP)	이 용어는 어떠한 물리 분할에도 속하지 않는 BB(PSB)의 상태를 말합 니다. CPU 또는 메모리 부하가 많은 물리 분할의 경우 BB(PSB)를 이 물리 분할에 추가할 수 있습니다. 시스템 보드가 더 이상 필요하지 않을 때 시스템 보드 풀로 반환할 수 있습니다.

PCL은 한 LSB의 정보를 설정하기 위한 정의 목록입니다. 물리 분할당 최대 16개의 LSB 에 대한 LSB 정보를 설정할 수 있습니다.

표 11-9에는 물리 분할 구성 정보의 자세한 내용이 나열되어 있습니다. 구성 정책은

SPARC M12-2/M10-1/M10-4 시스템에서만 설정할 수 있습니다.

± 11-9 PCL	
용어	설명
PPAR-ID	PPAR의 ID
LSB 번호	LSB 번호
PSB 번호	LSB에 할당된 PSB 번호. 동일한 PSB 번호를 같은 물리 분할 내의 다른 LSB에 할당할 수 없습니 다.
no-mem (메모리 무효화 옵션)	참: 메모리를 사용할 수 없음 거짓: 메모리를 사용할 수 있음(기본값)
no-io (I/O 무효화 옵션)	참: I/O가 통합되지 않음 거짓: I/O가 통합됨(기본값)
구성 정책	FRU: 성능 저하가 현장 대체 가능 장치(FRU) 단위로 수행됩니다. (기본 값) PSB: 성능 저하가 PSB 단위로 수행됩니다. 시스템: 물리 분할의 전원이 성능 저하 없이 물리 분할 단위로 차단됩니 다.
물리 분할 상태	전원 차단 여부 또는 POST 초기화의 완료 여부와 같은 물리 분할의 작 동 상태를 나타냅니다. 자세한 정의는 showpcl(8) 명령 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조 하십시오.

표 11-9 PCL

### 작동 절차

showpcl 명령을 실행하여 PCL 정보를 확인합니다.
 다음 예에는 PPAR-ID 00의 설정된 PCL 정보가 표시되어 있습니다.

XSCF> showpcl -p 0						
PPAR-ID	LSB	PSB	Status			
00			Running			
	00	00-0				
	04	01-0				
	08	02-0				
	12	03-0				

다음 예에는 PPAR-ID 00의 설정된 PCL 정보가 자세하게 표시되어 있습니다.

XSCF> showpcl -v -p 0						
PPAR-ID	LSB	PSB	Status	No-Mem	No-IO	Cfg-policy
0 0			Running			
						System
	00	-				
	01	-				
	02	-				
	03	-				

04	01-0	False	False
05	-		
06	-		
07	-		
08	02-0	True	False
09	-		
10	-		
11	-		
12	03-0	False	True
13	-		
14	-		
15	-		

노트 - 물리 분할 구성의 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도 메인 구성 안내서』를 참조하십시오.

## 11.2.3 물리 분할 작동 상태의 확인

showpparstatus 명령을 사용하여 전원 연결 해제 상태 또는 초기화 상태 등 물리 분할 의 작동 상태를 확인할 수 있습니다. showpcl 명령의 "Status"를 사용해도 같은 정보를 얻을 수 있습니다.

노트 - 물리 분할의 작동 상태에 대한 자세한 내용은 showpparstatus(8) 명령 설명서 페이지 또 는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하 십시오.

노트 - 물리 분할의 논리 도메인 상태는 showdomainstatus 명령을 사용하여 확인할 수 있습니 다. 자세한 내용은 "11.2.6 논리 도메인 상태의 확인"을(를) 참조하십시오.

노트 - 물리 분할 상태의 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도 메인 구성 안내서』를 참조하십시오.

### 작동 절차

물리 분할의 작동 상태를 확인하는 절차는 아래 설명된 바와 같습니다.

1. **showpparstatus** 명령을 실행하여 물리 분할 상태를 확인합니다. 다음 예에서는 모든 물리 분할의 작동 상태를 표시합니다.

XSCF> showpparstatus -a					
PPAR-ID	PPAR	Status			
00		Powered Off			
01		Initialization	Phase		
02		Initialization	Phase		
03		Running			

# 11.2.4 메모리 미러 모드 설정 확인

showfru 명령을 사용하여 메모리 미러 모드 설정을 확인합니다. 물리 분할 구성에 사용 된 PSB와 관련하여 다음 내용을 확인할 수 있습니다.

Device

sb: BB(PSB)를 확인할 수 있습니다.

예: 00-0: BB-ID 0의 PSB

cpu: BB에 장착된 CPU를 확인할 수 있습니다.

예: 00-0-2: BB-ID 0의 PSB에 있는 CPU#2

■ 메모리 미러 모드

각 CPU에 대해 설정할 수 있는 메모리 미러 모드 설정 상태를 확인할 수 있습니다. yes: 메모리 미러 모드

no: 메모리 미러 모드 아님

노트 - 메모리 미러 모드의 설정/자세한 내용은 "14장 고 신뢰성 시스템 구성" 항목을 참조하 십시오.

#### 작동 절차

showfru 명령을 실행하여 장치 정보를 확인합니다.
 다음 예에는 모든 장치의 설정 정보가 표시되어 있습니다.

XSC	F> sh	owfru -a	
Dev	ice	Location	Memory Mirror Mode
sb		00-0	
	cpu	00-0-0	yes
	cpu	00-0-1	yes
	cpu	00-0-2	yes
	cpu	00-0-3	yes
sb		01-0	
	cpu	01-0-0	yes
	cpu	01-0-1	yes
	cpu	01-0-2	yes
	cpu	01-0-3	yes
sb		02-0	
	cpu	02-0-0	no
	cpu	02-0-1	no
	cpu	02-0-2	no
	cpu	02-0-3	no
sb		03-0	
	cpu	03-0-0	yes
	cpu	03-0-1	yes
	cpu	03-0-2	no
	cpu	03-0-3	no
:			

다음 예에서는 sb 피연산자를 지정하여 특정 PSB의 설정 정보를 표시합니다.

XSCF> sh	owfru sb 01-0			
Device	Location	Memory	Mirror	Mode
sb	01-0			
cpu	01-0-0	yes		
cpu	01-0-1	yes		
cpu	01-0-2	yes		
cpu	01-0-3	yes		

다음 예에서는 cpu 피연산자를 지정하여 특정 CPU의 설정 정보를 표시합니다.

XSCF> sh	owfru cpu 01	-0-3
Device	Location	Memory Mirror Mode
sb	01-0	
cpu	01-0-3	yes

# 11.2.5 PSB 상태 확인

시스템 보드(PSB)는 SPARC M12/SPARC M10 섀시를 의미합니다. showboards 명령을 실행하여 PSB 전원 상태(전원), 진단 상태(테스트), 성능 저하 상 태(결함)을 확인할 수 있습니다. 빌딩 블록 구성에서 addboard 또는 deleteboard 명령 을 실행하여 물리 분할의 PSB를 각각 구성하거나 연결 해제한 후 showboards 명령을 통해 해당 작업의 진행률과 해당 작업이 성공했는지 실패했는지를 알 수 있습니다. 진행 률은 물리 분할에 PSB 할당(할당), 구성/연결 해제, 상태(연결) 또는 작동 상태(구성) 등 의 상태입니다.

showboards 명령을 사용하여 PSB 전원 상태(전원), 진단 상태(테스트), 할당 상태(할 당), 구성 상태(연결), 작동 상태(구성) 및 성능 저하 상태(결함)를 확인할 수 있습니다.

노트 - PSB 상태에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도 메인 구성 안내서』, showboards(8) 명령 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

### 작동 절차

PSB의 작동 상태를 확인하는 절차는 아래 설명된 바와 같습니다.

1. showboards 명령을 실행하여 PSB 상태를 확인합니다. 다음 예에서는 모든 PSB의 작동 상태를 표시합니다.

XSCF:	> showboards -	a					
PSB	PPAR-ID(LSB)	Assignment	Pwr	Conn	Conf	Test	Fault
00-0	00(00)	Assigned	У	У	У	Passed	Normal
01-0	SP	Unavailable	n	n	n	Testing	Normal
02-0	Other	Assigned	У	У	n	Passed	Degraded

다음 예에서는 PSB 00-0에 대한 자세한 정보를 표시합니다.

XSCF	> showboards 0	0-0					
PSB	PPAR-ID(LSB)	Assignment	Pwr	Conn	Conf	Test	Fault
00-0	00(00)	Assigned	У	У	У	Passed	Normal

다음 예에서는 시스템 보드 풀 상태에 있고 PPAR-ID 00에 대해 정의된 PSB를 표시합니다.

XSCF:	> showboards -	р 0 -с sp					
PSB	PPAR-ID(LSB)	Assignment	Pwr	Conn	Conf	Test	Fault
01-0	SP	Available	n	n	n	Passed	Normal

# 11.2.6 논리 도메인 상태의 확인

showdomainstatus 명령을 사용하여 물리 분할의 제어 도메인에 있는 Oracle Solaris 작 동 상태, 제어 도메인의 OpenBoot PROM 상태 등을 확인할 수 있습니다.

노트 - 논리 도메인 작동 상태에 대한 자세한 정의는 showdomainstatus(8) 명령 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조 하십시오. Oracle VM Server for SPARC의 ldm list-domain 명령으로도 논리 도메인 상태를 확 인할 수 있습니다. ldm 명령에 대한 자세한 내용은 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Reference Manual』을 참조하십시오.

### 작동 절차

논리 도메인의 작동 상태를 확인하는 절차는 아래 설명된 바와 같습니다.

 showdomainstatus 명령을 실행하여 지정된 물리 분할에 속한 논리 도메인의 작 동 상태를 확인합니다.

다음 예에서는 PPAR-ID 0의 모든 논리 도메인에 대한 작동 상태를 표시합니다.

```
XSCF> showdomainstatus -p 0
Logical Domain Name Status
primary
                      Solaris running
                      Solaris running
guest00
guest01
                      Solaris booting
guest02
                      Solaris powering down
guest03
                      Solaris panicking
guest04
                      Shutdown Started
                      OpenBoot initializing
guest05
quest06
                      OpenBoot Primary Boot Loader
```

다음 예에서는 PPAR-ID 0의 이름이 "guest01"인 논리 도메인의 작동 상태를 표시 합니다.

XSCF> showdomainstatus	-p 0 -g guest01
Logical Domain Name	Status
guest01	Solaris powering down

380 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월

# 로그 및 메시지 확인

이 장에는 시스템에 표시 및 저장되는 로그와 메시지 유형, 로그와 메시지를 참조하는 명령이 설명되어 있습니다.

- XSCF가 저장한 로그 확인
- 경고 및 알림 메시지의 확인

# 12.1 XSCF가 저장한 로그 확인

이 절에는 XSCF 로그 정보의 확인 방법이 설명되어 있습니다.

XSCF 로그 정보는 시스템 문제를 조사하는 데 사용됩니다. 시스템 관리자, 도메인 관리 자 및 현장 엔지니어는 로그 정보를 참조할 수 있습니다. 이를 통해 발생한 문제에 대한 자세한 내용뿐만 아니라 서버 작동 상태 및 사용 상태를 알 수 있습니다.

### 12.1.1 로그 유형 및 참조 명령의 확인

시스템이 수집/관리하는 로그에는 결함 정보 관련 로그, 이벤트 기록용 로그, 보안 관련 로그 및 서버 환경 관련 로그가 포함됩니다.

이 절에는 다양한 로그 유형이 설명되어 있습니다.

#### 로그 유형

해당 시스템은 시스템 관리자가 참조할 수 있는 다음 유형의 로그를 수집합니다.

- 결함 정보 관련 로그
  - 결함 관리 로그(FM 로그)(\*1)
  - 오류 로그
  - Syslog(\*1)
  - 모니터링 메시지 로그
  - \*1 이 로그는 Oracle Solaris에서만 참조할 수 있습니다. 자세한 내용은 Oracle

Solaris 관련 설명서를 참조하십시오.

- 이벤트 기록용 로그
  - 전원 로그
  - 이벤트 로그
  - 콘솔 로그
  - 패닉 로그
  - IPL 로그
- 보안 및 인증 관련 로그
  - 감사 로그
  - COD 로그
  - Active Directory 로그
  - SSL을 통한 LDAP 로그
- 서버 환경관련로그
  - 온도 이력 로그

#### 로그 개요 및 참조 방법

표 12-1에는 결함 정보 관련 로그의 유형, 개요 및 참조 방법이 나열되어 있습니다. XSCF 명령의 자세한 내용은 각 명령의 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오. 각 로그 유형의 자세한 내용은 후속 절을 참조하십시오.

표 12-1 결함 정보 관련 로그 로그 유형 크기(엔트리 크기)/ 출력 표시 대상/ 설명 <표준 저장 기간> 참조 방법 아카이브 도메인/ 결함 관리 로그(FM 시스템에 발생한 오류, 알림 및 장 로그) 애에 관한 로그. fmdump 오류 로그 약 1,024개 생성 시스템에 발생한 오류, 알림 및 장 XSCF/ 애에 관한 로그. 로그 표시 형식은 (변수 길이) showlogs(8) 플랫폼에 고유합니다. <약 1개월 동안 XSCF 웹 의 양> 아카이브됚 Syslog 출력 Oracle Solaris 메시지 기록용 도메인/ 로그, 장애가 발생하면 장애의 개요 (SYSLOG) Oracle Solaris 가 출력됩니다. 명령을 사용하 여 참조하십시 오. 모니터링 메시지 로그 XSCF 보고 장애의 메시지를 기록하 512KB, 약 XSCF/ (모니터 메시지 로 기 위한 로그 10,000개 라인 showlogs(8) XSCF 웹 그)

노트 - Oracle Solaris 명령에 의해 표시되는 로그는 아카이브되지 않습니다.

표 12-2에는 이벤트 기록용 로그의 유형, 개요 및 참조 방법이 나열되어 있습니다.

로그 유형	설명	 크기(엔트리 크기)/ <표준 저장 기간> 아카이브	참조 방법
전원 로그 (전원 로그)	서버 전원 이벤트 기록용 로그	1,920개 생성 (x 16B) <약 1개월 동안 의 양> 아카이브됨	showlogs(8) XSCF 웹
이벤트 로그 (XSCF 이벤트 로그)	시스템 작동, 운영 패널 작동 및 Oracle Solaris로 보고된 이벤트 알 림 기록용 로그.	4,096개 생성 (x 48 B) <약 1개월 동안 의 양> 아카이브됨	showlogs(8) XSCF 웹
콘솔 로그 (콘솔 로그)	제어 도메인 콘솔 메시지 기록용 로 그. 입력 전원을 차단하여 로그를 지 웁니다.	512KB/PPAR, 약 10,000개 라 인/PPAR <약 1주 동안의 양> 아카이브됨	showlogs(8) XSCF 웹
패닉 로그 (패닉 로그)	패닉 발생용 콘솔 로그	1개 생성, 64KB/PPAR (약 1,200개라 인) <1회 양> 아카이브됨	showlogs(8) XSCF 웹
IPL 로그 (IPL 로그)	전원 공급부터 Oracle Solaris 시작 완료까지 기간용 로그.	1개 생성, 32KB/PPAR,약 600개 라인 /PPAR <1회 양> 아카이브됨	showlogs(8) XSCF 웹

표 12-2 이벤트기록용 로그

표 12-3에는 보안 관련 로그의 유형, 개요 및 참조 방법이 나열되어 있습니다.

표 12-3 보안 관련 로그

로그 유형	설명	크기 <b>(</b> 엔트리 크기)/ <표준 저장기간> 아카이브	참조 방법
감사 로그 (감사 로그)	XSCF 감사 관련 로그	4 MB <약 1개월 동안 의 양> 아카이브됨	viewaudit(8) XSCF 웹
COD 로그 (CoD 활성화 로그)	CPU Activation 추가 및 삭제에 대 한 로그	1,024개 생성 (x 32 KB) 코어당 라이센스 아카이브됨	showcodactivat ionhistory(8) XSCF 웹

표 12-3 모안 판단 도그()	계속)	)
-------------------	-----	---

로그 유형	설명	크기 <b>(</b> 엔트리 크기 <b>)/</b> <표준 저장 기간 <b>&gt;</b> 아카이브	참조 방법
Active Directory 로그	Active Directory 인증 및 승인 진단 용 메시지 로그.	250KB(약 3000 개 라인) 아카이브되지 않음	showad(8) XSCF 웹
SSL을 통한 LDAP 로그 (SSL을 통한 LDAP 로그)	SSL을 통한 LDAP 인증 및 승인 진 단용 메시지 로그.	250KB(약 3000 개 라인) 아카이브되지 않음	showldapssl(8) XSCF 웹

표 12-4에는 서버 환경 관련 로그의 유형, 개요 및 참조 방법이 나열되어 있습니다.

표 12-4 서버 환경 관련 로그

로그 유형	설명	크기 <b>(</b> 엔트리 크기)/ <표준 저장 기간 <b>&gt;</b> 아카이브	참조 방법
온도 이력 로그 (온도 및 습도 이력)	서버 온도 이력을 사용하는 환경 관 련 로그	16,384개 생성 (x 16B) (10분마다) <약 1년 동안의 양> 아카이브됨	showlogs(8) XSCF 웹

노트 - 로그가 가득 차면 가장 오래된 로그 데이터에서 시작하여 로그 를 덮어씁니다.

### 12.1.2 로그를 보는 방법

이 절에는 각 XSCF 로그의 정보를 보는 방법이 설명되어 있습니다.

### XSCF 쉘 또는 XSCF 웹에서 로그 확인

각 로그를 참조하는 일반 절차는 아래 설명된 바와 같습니다.

1. 로그 참조에 필요한 사용자 권한을 확인합니다. 각 로그의 사용자 권한은 표 12-5와 같습니다.

표 12-5 로그 참조에 필요한 사용자 권한

로그 유형	필요한 사용자 권한
오류 로그	platadm, platop, fieldeng
모니터링 메시지 로그	platadm, platop, fieldeng
전원 로그	platadm, platop, pparadm, pparmgr, fieldeng

표 12-5 로그 참조에 필요한 사용자 권한 (계속)

로그 유형	필요한 사용자 권한
이벤트 로그	platadm, platop, fieldeng
콘솔 로그	platadm, platop, pparadm, pparmgr, pparop, fieldeng
패닉 로그	platadm, platop, pparadm, pparmgr, pparop, fieldeng
IPL 로그	platadm, platop, pparadm, pparmgr, pparop, fieldeng
감사 로그	auditadm, auditop
COD 로그	platadm, platop, fieldeng
온도 이력 로그	platadm, platop, fieldeng
Active Directory 로그	useradm
SSL을 통한 LDAP 로그	useradm

- 2. XSCF 쉘 터미널 또는 XSCF 웹에 연결하기 위한 호스트 이름 또는 IP 주소를 지정 합니다.
- 3. 필요한 사용자 권한이 있는 XSCF 사용자 계정과 암호를 지정하여 XSCF에 로그인 합니다.
- 4. 관련 로그를 참조하는 명령을 실행하거나 메뉴에서 이 작동을 선택합니다.
- 5. 로그를 참조합니다.

노트 - XSCF 웹 메뉴의 자세한 내용은 "부록 C XSCF 웹 페이지 목록"을 참조하십시오.

## 12.1.3 오류 로그 확인

오류 로그는 결함 정보와 관련된 로그입니다. 지정된 error 피연산자의 showlogs 명령 을 사용하여 알림용 로그 또는 시스템에서 발생한 장애를 참조합니다.

#### 시나리오 사용

XSCF의 오류 로그를 사용하기 위한 시나리오는 아래 설명된 바와 같습니다.

- 도메인 콘솔, XSCF 쉘 터미널 또는 XSCF 웹에 메시지가 출력되었으므로 로그를 사용하여 장애가 발생했는지를 확인합니다.
- 등록된 이메일 주소로 이미 알림이 전송되었으므로 로그를 사용하여 결함 정보를 확인합니다.
- SNMP 관리자가 트랩을 생성하였으므로 로그를 사용하여 결함 정보를 확인합니다.

#### 작동 절차

1. XSCF 쉘에 지정된 error 피연산자의 showlogs 명령을 실행합니다.

```
XSCF> showlogs error
Date: Oct 20 17:45:31 JST 2012
Code: 00112233-444555666777-888999aaabbbcccdddeeefff
Status: Warning Occurred: Oct 20 17:45:31.000 JST 2012
FRU: /PSU#1
Msg: ACFAIL occurred (ACS=3) (FEP type = A1)
Date: Oct 20 17:45:31 JST 2012
Code: 00112233-444555666777-888999aaabbbcccdddeee000
Status: Alarm Occurred: Oct 20 17:45:31.000 JST 2012
FRU: /PSU#1
Msg: ACFAIL occurred (ACS=3) (FEP type = A1)
```

다음 내용은 위의 예에 표시됩니다.

- 문제 로그 시 등록된 시간(날짜)
   현지 시간으로 표시됩니다.
- 현장 엔지니어 및 서비스 엔지니어가 문제 해결에 사용하는 DIAGCODE (코드)

노트 • 사용자는 이 코드를 현장 엔지니어 또는 서비스 엔지니어에 보고해야 합니다. 코드로 문 제의 솔루션을 조기에 찾을 수 있습니다.

-부품의 장애 수준(상태)

- 다음 중 하나가 표시됩니다.
- 알람: 관련 부품의 장애 또는 오류
- 경고: 관련 부품의 부분 성능 저하 또는 경고
- 정보: 알림
- 통지: 시스템 상태 알림
- 문제가 발생한 시간(발생)
   현지 시간으로 표시됩니다.
- 결함 가능성이 있는 부품 교체(FRU)
  결함 가능성이 첫 번째, 두 번째, 세 번째로 높은 부품이 표시되는 경우 쉼표(,)로 구분됩니다. 결함 가능성이 있는 추가 부품이 있을 경우 마지막 쉼표(,) 뒤에 별표 (\*)가 표시됩니다. 각 부품은 부품의 장착 경로 형식에 따라 계층 구조로 나타납 니다. 결함 가능성이 두 번째로 높은 부품과 후속 부품의 표시 여부에 대한 결정 은 감지된 결함 위치에 좌우됩니다.

다음 예에는 표시된 "FRU:" 내용의 의미가 나와 있습니다.

a. "/PSU#0, /PSU#1"이 표시됨.

PSU#0 및 PSU#1이 결함 가능성이 각각 첫 번째와 두 번째로 높은 것으로 감지 되었습니다. 이는 상태에 따라 각 부품을 교체해야 할 수도 있음을 나타냅니다.

b. "/BB#1/XBU#0/CBL#0R,/XBBOX#80/XBU#0,/BB#1/XBU#0,\*"이 표시됨. BB#1과 XBBOX#80 사이의 CBL#0R, XBBOX#80의 XBU#0, BB#1의 XBU#0이 결함 가능성이 각각 첫 번째, 두 번째, 세 번째로 높은 것으로 감지되었으며, 결 함 가능성이 있는 다른 부품도 감지되었습니다. 이는 상태에 따라 각 부품을 교 체해야 할 수도 있음을 나타냅니다.

#### c. "/BB#0/PCI#3"이 표시됨.

BB#0/PCI#3이 결함 가능성이 있는 부품으로 감지되었으며, BB-ID 0의 PCI 슬 롯 3에 문제가 있습니다. 이는 상태에 따라 PCI 슬롯 3에 연결된 장치를 교체해 야 할 수도 있음을 나타냅니다.

d. "/MBU/MEM#02A"가 표시됨.

/MBU/MEM#02A가 결함 가능성이 있는 부품으로 감지되었으며, 마더보드 장 치의 메모리 슬롯 02A에 문제가 있습니다. 이는 상태에 따라 메모리 슬롯 02A 를 교체해야 할 수도 있음을 나타냅니다.

e. "/BB#0/CMUL/MEM#02A"가 표시됨.

/BB#0/CMUL/MEM#02A가 결함 가능성이 있는 부품으로 감지되었으며, BB-ID 0의 CPU 메모리 장치(하위) 메모리 슬롯 02A에 문제가 있습니다. 이는 상태에 따라 메모리 슬롯 02A를 교체해야 할 수도 있음을 나타냅니다.

f. "/BB#0/CMUL/MEM#02A-03A"가 표시됨.

/BB#0/CMUL/MEM#02A-03A가 결함 가능성이 있는 부품으로 감지되었으며, BB-ID 0의 CPU 메모리 장치(하위) 메모리 슬롯 02A 및 02B에 문제가 있습니 다. 이는 상태에 따라 메모리 슬롯 02A 및 02B의 메모리를 쌍으로 교체해야 할 수도 있음을 나타냅니다.

- 문제를 간략히 나타내는 한 줄 메시지(Msg)

노트 - showlogs(8) 명령의 자세한 내용은 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

## 12.1.4 모니터링 메시지 로그 확인

시스템에서 발생한 이벤트는 XSCF에 로그인한 사용자에게 모니터링 메시지로써 실시 간 표시됩니다. XSCF 펌웨어는 모니터링 메시지 로그로 해당 메시지를 수집합니다. 지 정된 monitor 피연산자의 showlogs 명령을 사용하여 모니터링 메시지 로그를 참조합 니다.

작동 절차

1. XSCF 쉘에 지정된 monitor 피연산자의 showlogs 명령을 실행합니다.

XSCF> showlogs monitor Oct 20 17:45:31 monitor message: xxxxxxx Oct 20 17:55:31 monitor message: xxxxxxx

다음 내용이 표시됩니다.

- 모니터링 메시지 로그 수집 시간(날짜)
   현지 시간으로 표시됩니다.
- 모니터링 메시지(메시지)

## 12.1.5 전원 로그 확인

전원 로그는 해당 시스템에서 전원 작동 또는 재설정 작동이 수행될 경우 수집됩니다. 지정된 power 피연산자의 showlogs 명령을 사용하여 전원 로그를 참조합니다.

작동 절차

1. XSCF 쉘에 지정된 power 피연산자의 showlogs 명령을 실행합니다. 다음 예에는 전원 로그가 표시되어 있습니다.

XSCF> showlogs power					
Date	Event	Cause	ID Switch		
Oct 20 17:25:31 JST 2012	Cabinet Power On	Operator	00 Service		
Oct 20 17:35:31 JST 2012	PPAR Power On	Operator	00 Locked		
Oct 20 17:45:31 JST 2012	PPAR Power Off	Software Request	00 Locked		
Oct 20 17:50:31 JST 2012	Cabinet Power Off	Self Reset	00 Service		

다음 예에서는 시작 및 종료 시간을 지정하여 날짜/시간 내림차순으로 목록에 전 원 로그를 표시합니다.

XSCF> showlogs power -t Oct2017:302012 -T Oct2017:492012 -r				
Date	Event	Cause II	) Switch	
Oct 20 17:45:31 JST	2012 PPAR Power Off	Software Request 00	) Locked	
Oct 20 17:35:31 JST	2012 PPAR Power On	Operator 00	) Locked	

노트 - 명령 예의 레이아웃은 기능 개선을 위해 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다.

다음 내용은 위의 예에 표시됩니다.

- 전원 로그 수집 시간(날짜)
   현지 시간으로 표시됩니다.
- 발생한 전원 이벤트의 유형(이벤트) 다음 표에는 전원 이벤트(이벤트)와 그 의미가 나열되어 있습니다.

이벤트	의미
SCF 재설정:	XSCF 재부팅 또는 재설정이 수행됩니다.
PPAR 전원 공급:	물리 분할에 전원이 공급되었습니다.
PPAR 전원 차단:	물리 분할에 전원이 차단되었습니다.
PPAR 재설정:	물리 분할이 재설정되었습니다.
캐비닛 전원 공급:	서버에 전원이 공급되었습니다.
캐비닛 전원 차단:	서버에 전원이 차단되었습니다.
XIR:	XIR가 재설정되었습니다.

- 전원 이벤트 명령의 요인(원인)

다음 표에는 원인(원인)과 그 의미가 나열되어 있습니다.

원인	의미
자체 재설정:	XSCF 재부팅이 수행되었습니다.
전원 공급:	입력 전원이 공급되어 XSCF가 재부팅되었습니다.
시스템 재설정:	장애가 감지되어 XSCF가 재설정되었습니다.
패널:	운영 패널의 스위치 작동으로 인해 전원 이벤트가 발생했 습니다.
예약:	TOD 타이머 설정으로 인해 전원 이벤트가 발생했습니다.
IPMI:	RCIL에 연결된 I/O 장치로 인해 전원 이벤트가 발생했습 니다.
전원 복구:	전원이 복구되어 전원이 공급되었습니다.
운영자:	운영자 명령으로 인해 전원 이벤트가 발생했습니다.
정전:	정전으로 인해 전원이 차단되었습니다.
소프트웨어 요청:	Oracle Solaris 명령으로 인해 전원 이벤트가 발생했습니 다.
알람:	서버 환경 또는 하드웨어 장애로 인해 전원 이벤트가 발 생했습니다.
치명적:	"심각한" 오류로 인해 전원 이벤트가 발생했습니다.

전원 이벤트의 PPAR-ID 또는 BB-ID(ID) 이벤트가 시스템 전원 공급 또는 시스템 전원 차단인 경우 BB-ID가 표시됩니다.
이벤트가 PPAR 전원 공급, PPAR 전원 차단 또는 PPAR 재설정인 경우 PPAR-ID가 표시됩니다.
이벤트가 모든 SPARC M12/M10 시스템 또는 모든 물리 분할에서 발생하는 경 우 "--"가 표시됩니다.

운영 패널의 모드 스위치 상태(스위치)
 다음에는 스위치 상태와 그 의미가 나열되어 있습니다.

스위치 상태	의미
잠김:	모드 스위치가 잠금으로 설정됩니다.
서비스:	모드 스위치가 서비스로 설정됩니다.

# 12.1.6 이벤트 로그 확인

해당 시스템의 시스템 또는 물리 분할에서 시스템 상태 변경, 구성 변경, 운영 패널 작동 또는 Oracle Solaris에 이벤트가 통보되는 등과 같은 이벤트가 발생하면 이벤트 로그가 수집됩니다. 지정된 event 피연산자의 showlogs 명령을 사용하여 이벤트 로그를 참조 합니다. 작동 절차

1. XSCF 쉘에 지정된 showlogs 피연산자의 showlogs 명령을 실행합니다.

XSCF> showlogs event Date Message Oct 20 17:45:31 JST 2012 System power on Oct 20 17:55:31 JST 2012 System power off

다음 내용이 표시됩니다.

- 이벤트 로그 수집 시간(날짜) 현지 시간으로 표시됩니다.
- 이벤트 메시지(메시지)

### 12.1.7 콘솔 로그 확인

XSCF는 제어 도메인 콘솔 메시지를 콘솔 로그에 씁니다. 콘솔 로그에는 라인당 메시지 항목이 1개 포함됩니다. 일부의 경우 콘솔 로그는 콘솔 메시지 로그로 불릴 수도 있습니 다. 지정된 console 피연산자의 showlogs 명령을 사용하여 콘솔 로그를 참조합니다.

작동 절차

1. XSCF 쉘에 지정된 console 피연산자의 showlogs 명령을 실행합니다.

```
XSCF> showlogs console -p 0

PPAR-ID: 00

Oct 20 17:45:31 JST 2012 console message: xxxxxxx

Oct 20 17:55:31 JST 2012 console message: xxxxxxx
```

다음 내용이 표시됩니다.

- 물리 분할 ID(PPAR ID)
- 콘솔 로그 수집 시간(날짜)
   현지 시간으로 표시됩니다.
- 콘솔 메시지(메시지)

### 12.1.8 패닉 로그 확인

패닉이 발생하면 콘솔 메시지가 도메인 콘솔에 출력됩니다. 이 출력 메시지는 패닉 로 그에 수집됩니다. 일부의 경우 패닉 로그는 패닉 메시지 로그로 불릴 수도 있습니다. 지 정된 panic 피연산자의 showlogs 명령을 사용하여 패닉 로그를 참조합니다.

작동 절차

1. XSCF 쉘에 지정된 panic 피연산자의 showlogs 명령을 실행합니다.

```
XSCF> showlogs panic -p 0
<<panic>>
Date: Oct 20 18:45:31 JST 2012 PPAR-ID: 00
Oct 20 17:45:31 JST 2012 panic message: xxxxxxx
Oct 20 17:55:31 JST 2012 panic message: xxxxxxx
```

다음 내용이 표시됩니다.

- 물리 분할 ID(PPAR-ID)
- 패닉 로그 수집 시간(날짜)
   현지 시간으로 표시됩니다.
- 패닉 메시지(메시지)

## 12.1.9 IPL 로그 확인

물리 분할에 전원이 공급되면 상태가 실행 중이 될 때까지 콘솔 메시지가 제어 도메인 콘솔로 출력됩니다. 이 콘솔 메시지는 IPL 로그로 수집됩니다. 일부의 경우 IPL 로그는 IPL 메시지 로그로 불릴 수도 있습니다. 지정된 ipl 피연산자의 showlogs 명령을 사용하 여 IPL 로그를 참조합니다.

작동 절차

1. XSCF 쉘에 지정된 ipl 피연산자의 showlogs 명령을 실행합니다.

```
XSCF> showlogs ipl -p 0
<<ipl>>
Date: Oct 20 18:45:31 JST 2012 PPAR-ID: 00
Oct 20 17:45:31 JST 2012 ipl message: xxxxxxx
Oct 20 17:55:31 JST 2012 ipl message: xxxxxxx
```

다음 내용이 표시됩니다.

- 물리 분할 ID(PPAR-ID)
- IPL 로그 수집 시간(날짜) 현지 시간으로 표시됩니다.
- IPL 메시지(메시지)

### 12.1.10 감사 로그 확인

감사 로그가 해당 시스템에서 사용되면 감사 로그가 수집됩니다. viewaudit 명령을 사용하여 감사 로그를 참조합니다.

#### 작동 절차

1. XSCF 쉘에서 viewaudit 명령을 실행합니다. 다음 예에는 모든 감사 레코드가 표시되어 있습니다. XSCF> viewaudit file,1,2012-04-26 21:37:25.626 +00:00,20120426213725.000000000.SCF-4-0 header,20,1,audit - start,0.0.0,2012-04-26 21:37:25.660 +00:00 header,43,1,authenticate,0.0.0.0,2012-04-26 22:01:28.902 +00:00 authentication, failure, ,unknown user, telnet 27652 0.0.197.33 header, 37, 1, login - telnet, 0.0.0, 2012-04-26 22:02:26.459 +00: 00 subject, 1, opl, normal, telnet 50466 10.18.108.4 header, 78, 1, command - setprivileges, 0.0.0, 2012-04-26 22:02:43.246 +00:00 subject, 1, opl, normal, telnet 50466 10.18.108.4 command, setprivileges, opl, useradm platform access, granted return,0

위의 예에서처럼 레코드는 기본적으로 텍스트 형식으로 표시됩니다. 라인당 1개 토큰이 표시되며 이때 쉼표가 필드 구분 문자로 사용됩니다.

토큰 유형과 필드는 표 12-6에 나와 있습니다(표시 순서를 따름).

토큰 유형	필드(표시 순서)
파일 토큰	라벨, 버전, 시간, 파일 이름
헤더 토큰	라벨, 레코드 바이트 카운트, 버전, 이벤트 유형, 기계 주소, 시간(이 벤트 기록 시간)
주제 토큰	라벨, 감사 세션 ID, UID, 작동 모드, 터미널 유형, 원격 IP 주소, 원 격 포트
Upriv 토큰	라벨, 성공/실패
Udpriv 토큰	라벨, 성공/실패, 사용자 권한, 도메인 ID 1,, 도메인 ID N
명령 토큰	라벨, 명령 이름, 피연산자 1,, 피연산자 N
인증 토큰	라벨, 인증 결과, 사용자 이름, 메시지, 터미널 유형, 원격 IP 주소, 원격 포트
반환 토큰	라벨, 반환 값
텍스트 토큰	라벨, 텍스트 문자열

표 12-6 토큰 유형과 필드(표시 순서를 따름)

노트 - 일부 필드는 환경에 따라 출력되지 않을 수도 있습니다.

주요 감사 이벤트 및 토큰은 다음과 같습니다.

- Telnet 로그인 헤더 주제 텍스트

복귀 - SSH 로그인 Telnet 로그인과 동일 - BUI 로그인 Telnet 로그인과 동일 - 로그아웃 헤더 주제 - 감사 시작 헤더 - 감사 정지 헤더 - 쉘 명령 헤더 주제 명령 텍스트 Upriv | Updpriv 복귀

노트 - 일부 토큰은 환경에 따라 출력되지 않을 수도 있습니다. 또한 이 정보는 기능 개선을 위 해 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다.

노트 - viewaudit(8) 명령의 로그 옵션, 감사 클래스 및 감사 이벤트와 관련된 자세한 내용은 설 명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』 을 참조하십시오.

## 12.1.11 COD 로그 확인

COD 로그는 CPU Activation이 추가 또는 삭제될 경우 수집됩니다. COD 로그를 CPU Activation 로그라고도 합니다. showcodactivationhistory 명령을 사용하여 COD 로그 를 참조하십시오.

작동 절차

1. XSCF 쉘에서 showcodactivationhistory 명령을 실행합니다. 다음 예에는 COD 로그가 표시되어 있습니다.

XSCF> showcodactivationhistory

```
11/30/2012 01:42:41PM PST: Report Generated M10-1 SN: 843a996d
10/02/2012 02:08:49PM PST: Activation history initialized: PROC 0 cores
10/15/2012 01:36:13PM PST: Capacity added: PROC 2 cores
10/15/2012 01:46:13PM PST: Capacity added: PROC 2 cores
11/07/2012 01:36:23PM PST: Capacity deleted: PROC 2 cores
11/27/2012 01:46:23PM PST: Configuration backup created: PROC 2 cores
```

```
11/27/2012 21:26:22PM PST: Configuration restored: PROC 2 cores
11/28/2012 01:37:12PM PST: Capacity added: PROC 2 cores
11/28/2012 01:47:12PM PST: Capacity added: PROC 2 cores
11/30/2012 01:37:19PM PST: Capacity added: PROC 2 cores
11/30/2012 01:41:19PM PST: Capacity added: PROC 2 cores
11/30/2011 01:42:41PM PST: Summary: PROC 10 cores
Signature: yU27yb0oth41UL7hleA2vHL7S1aX4pmkBTIxesD1XEs
```

노트 - showcodactivationhistory(8) 명령의 자세한 내용은 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

### 12.1.12 Active Directory 로그 확인

이 절에는 showad 명령을 사용하여 Active Directory 로그를 참조하는 방법이 설명되어 있습니다. showad 명령의 log 옵션에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』 또는 showad(8) 명령의 설명서 페이지를 참조하십시오. 각 로그의 크기와 생성 수는 표 12-3을 참조하십시오.

showad 명령을 사용하여 Active Directory 로그 참조

Active Directory 기능을 사용하여 사용자 인증 또는 승인을 수행할 경우 진단 메시지 로그가 수집됩니다. 로그는 장애를 처리하는 데 사용되며 XSCF를 재부팅하면 지워집니 다. Active Directory 로그는 XSCF 쉘에서 log 피연산자와 함께 showad 명령을 실행하 여 참조될 수 있습니다. 다음 항목이 표시됩니다.

- Active Directory 로그가 수집된 시간

- 진단 메시지

## 12.1.13 SSL을 통한 LDAP 로그의 확인

이 절에는 showldapssl 명령을 사용하여 SSL을 통한 LDAP 로그를 참조하는 방법이 설 명되어 있습니다. showldapssl 명령의 로그 옵션에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』 또는 showldapssl(8) 명령의 설명서 페이지를 참조하십시오. 각 로그의 크기와 생성 수는 표 12-3을 참조하십시오.

#### showldapssl 명령을 사용하여 SSL을 통한 LDAP 로그 참조

SSL을 통한 LDAP 기능을 사용하여 사용자 인증 또는 승인을 수행할 경우 진단 메시지 로그가 수집됩니다. 로그는 장애를 처리하는 데 사용되며 XSCF를 재부팅하면 지워집니 다. SSL을 통한 LDAP 로그는 XSCF 쉘의 log 피연자를 지정하고 showldapssl 명령을 실행하여 참조할 수 있습니다. 다음 항목이 표시됩니다.

- SSL을 통한 LDAP 로그 수집 시간

- 진단 메시지

## 12.1.14 온도 이력 로그 확인

온도 이력 로그는 서버의 흡기 온도에 대한 로그입니다. 흡기 온도는 10분마다 기록됩니다. 지정된 env 피연산자의 showlogs 명령을 사용하여 온도 이력 로그를 참조합니다.

작동 절차

1. XSCF 쉘에 지정된 env 피연산자의 showlogs 명령을 실행합니다.

```
XSCF> showlogs env

BB#00

Date Temperature Power

Oct 20 17:45:31 JST 2012 32.56(C) Cabinet Power On

Oct 20 17:55:31 JST 2012 32.56(C) Cabinet Power Off

:
```

다음 내용이 표시됩니다.

- 온도 이력 로그 수집 시간(날짜). 현지 시간으로 표시됩니다.
- 온도(온도)
- 섀시 전원상태(공급또는차단)(전원)

### 12.1.15 snapshot으로 파일에 로그 저장

이 절에는 XSCF 로그 정보를 파일로 저장하는 방법이 설명되어 있습니다.

로그 정보를 저장하려면 XSCF 쉘에서 snapshot 명령을 실행합니다. XSCF 웹의 snapshot 메뉴에서 이 작동을 선택해도 됩니다. 모든 XSCF 로그 정보가 지정된 위치에 저장됩니다.

현장 엔지니어 또는 서비스 엔지니어가 로그 정보를 저장합니다. 시스템 관리자가 로그 정보를 요청할 수도 있습니다.

### 로그 저장 방법

로그 저장 방법은 아래 설명된 바와 같습니다. 저장 방법에 대한 자세한 내용은 후속 절을 참조하십시오.

- USB 장치를 마스터 XSCF 섀시 후면 패널에 장착된 XSCF 장치의 USB 포트에 연결 하여 로컬로 로그 정보를 저장합니다.
- XSCF 웹을 사용하는 터미널에 네트워크를 통해 로그 정보를 저장합니다.
   이때 데이터 전송은 암호화 프로토콜을 사용합니다.
- snapshot 명령을 사용해 지정된 서버에 네트워크를 통해 로그 정보를 저장합니다.
   이때 데이터 전송은 암호화 프로토콜을 사용합니다.

노트 • USB 장치를 FAT32 파일 시스템으로 포맷해야 합니다. 로그를 로컬로 저장하는 데 사용 되는 USB 장치의 용량 및 취급에 대에 주의해야 할 사항은 서비스 엔지니어에게 문의하십시오. 노트 - 저장된 데이터는 XSCF의 스냅샷에 옵션을 지정하여 암호화될 수 있습니다. 암호화된 로 그 파일 취급 및 전송에 관한 정보는 서비스 엔지니어에게 문의하십시오.

노트 - XSCF가 여러 개인 시스템에서는 스탠바이 XSCF 경우와 같이 다른 섀시의 로그를 마스 터 XSCF에서 수집할 수 있습니다.

### 로그 파일 출력 형식

로그 파일을 저장할 때의 출력 형식은 다음과 같습니다.

- 파일 이름: 이 이름은 XSCF 호스트 이름, IP 주소 및 로그 저장 시간으로부터 자동 생성됩니다.
   로그 파일은 사용자 지정 파일 이름으로 생성되지 않습니다.
- 파일 형식: zip

XSCF가 여러 개인 시스템의 경우 생성된 1개의 zip 파일은 빌딩 블록을 구성하는 각 SPARC M12-2S/SPARC M10-4S 섀시 및 크로스바 박스에 대한 정보로 구성됩니다. 단 일 섀시 번호가 지정되는 경우 시스템에 공통된 로그 외에 지정된 섀시에 대한 특정 로 그도 저장됩니다. 모든 섀시가 지정되는 경우 시스템에 공통된 로그 외에 모든 섀시의 로그도 저장됩니다.

### 12.1.16 로컬 USB 장치에 로그 저장

이 절에는 XSCF 웹 또는 XSCF 쉘을 사용하여 로그 정보를 USB 장치에 저장하는 방법 이 설명되어 있습니다.

#### XSCF 쉘에서의 작동 절차

- 1. USB 장치를 서버 후면 패널에 있는 XSCF 장치의 USB 포트에 연결합니다.
- 2. XSCF 쉘의 출력 파일에 지정된 USB 장치와 함께 snapshot 명령을 실행합니다.

XSCF> snapshot -d usb0 -a

데이터가 전송됩니다.

로그 저장이 완료되었는지 확인합니다.
 저장이 완료되면 필요한 경우 서비스 엔지니어에게 문의하십시오.

노트 - snapshot 명령을 사용하여 데이터를 암호화한 다음 출력할 수 있습니다. snapshot 명령 의 encryption 옵션에 대한 자세한 내용은 해당 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

#### XSCF 웹에서의 작동 절차

- 1. USB 장치를 서버 후면 패널에 있는 XSCF 장치의 USB 포트에 연결합니다.
- 2. snapshot 메뉴에서 이 작동을 선택하여 작동 페이지 저장을 표시합니다.

- 3. 웹 브라우저 창에서 USB 장치를 저장 위치로 선택합니다.
- 출력 로그 파일을 암호화해야 할 경우 [Encrypt Output File]을 선택하고 암호화 암호를 지정합니다.
   [Download] 버튼을 클릭하여 데이터를 전송합니다.
- 로그 저장이 완료되었는지 확인합니다.
   저장이 완료되면 필요한 경우 서비스 엔지니어에게 문의하십시오.

# 12.1.17 XSCF 웹을 사용하는 터미널에 네트워크를 통해 로 그 저장

XSCF 웹을 사용하는 터미널에 네트워크를 통해 로그를 저장하는 절차가 아래에 설명되어 있습니다.

- 1. [Snapshot] 메뉴를 선택하여 작동 페이지 저장을 표시합니다.
- 2. 웹 브라우저 창에서 대상 디렉토리를 저장 위치로 지정합니다.
- 출력 로그 파일을 암호화해야 할 경우 [Encrypt Output File]을 선택하고 암호화 암호를 지정합니다.
   [Download] 버튼을 클릭하여 데이터를 전송합니다.
- 로그 저장이 완료되었는지 확인합니다.
   저장이 완료되면 필요한 경우 서비스 엔지니어에게 문의하십시오.

# 12.1.18 snapshot을 사용하여 지정된 서버에 네트워크를 통 해 로그 저장

snapshot 명령을 사용해 지정된 서버에 네트워크를 통해 로그를 저장하는 절차가 아래 에 설명되어 있습니다.

1. XSCF 쉘의 SSH 서버 및 디렉토리 등 전체 대상 디렉토리를 지정하고 snapshot 명 령을 실행합니다.

XSCF> snapshot -t user@host:directory

데이터가 전송됩니다.

로그 저장이 완료되었는지 확인합니다.
 저장이 완료되면 필요한 경우 서비스 엔지니어에게 문의하십시오.

노트 - snapshot 명령을 사용하여 데이터를 암호화한 다음 출력할 수 있습니다. snapshot 명령 의 encryption 옵션에 대한 자세한 내용은 snapshot(8) 명령 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

# 12.2 경고 및 알림 메시지의 확인

이 절에는 주로 제어 도메인 콘솔로 출력되고 이메일 및 SNMP 에이전트 기능으로 보 고되는 장애 및 알림 메시지의 확인 방법이 설명되어 있습니다.

## 12.2.1 메시지 유형 및 참조 방법 확인

메시지 유형

서버 장애 및 서버 상태의 알림을 받을 때 사용자가 가장 흔하게 보게 되는 메시지는 다음과 같습니다:

- syslog 메시지(\*1)
- FMA 메시지(\*1)
- IPL 메시지
- 패닉 메시지
- 콘솔 메시지
- 모니터링 메시지
- 기타 알림 메시지
   \*1 이 메시지는 Oracle Solaris에서만 참조할 수 있습니다. 자세한 내용은 Oracle Solaris 관련 설명서를 참조하십시오.

### 메시지 개요 및 참조 방법

표 12-7에는 개별 메시지의 유형, 개요 및 참조 방법이 나열되어 있습니다.

표 12-7	각 메기	이지의	니 개요
--------	------	-----	------

메시지 유형	설명	출력 표시 대상/ 참조 방법
syslog 메시지	이 메시지는 Oracle Solaris에서 알리는 메시지입니다.	도메인/ 제어 도메인 콘솔에서 확인 할 수 있습니 다.
FMA 메시지	이 메시지에는 하드웨어 또는 소프트웨어 장애에 대한 자동 진단 결과가 들어 있습니다. 진단은 Oracle Solaris의 FMA(Fault Management Architecture)에서 합니다. 따라서 사용자는 시스템의 어떤 부품이 장애 알림에 해당하는지를 알 수 있습니다. FMA 메시지는 로그 정보로서 결함 로그 또 는 오류 로그에 저장됩니다. Oracle Solaris의 fmdump 명령 및 XSCF 쉘의 showlogs 명령으로 보다 자세히 조사하도록 메시지 내용을 표시할 수 있습니다. 사용자는 제어 도메인 콘 솔에 표시된 MSG-ID 기반의 지정된 URL에서 내용을 확인 할 수도 있습니다.	도메인/ 제어 도메인 콘솔에서 확인 할 수 있습니 다.

표 12-7 각 메시지의 개요 (계속)

메시지 유형	설명	출력 표시 대상/ 참조 방법	
IPL 메시지	이 메시지는 제어 도메인의 Oracle Solaris가 시작할 때 출력 됩니다. IPL 메시지는 제어 도메인 콘솔로 출력되고 로그 정 보(IPL 로그)로서 XSCF에 저장됩니다. IPL 로그에는 각 제어 도메인의 가장 최근 시스템 시동과 관련한 정보만 포함됩니 다. XSCF 쉘의 showlogs 명령으로 IPL 로그를 표시할 수 있 습니다.	도메인/ 제어 도메인 콘솔에서 확인 할 수 있습니 다.	
패닉 메시지	이 메시지는 패닉이 발생할 때 출력됩니다. 패닉 메시지는 도메인 콘솔로 출력되고 로그 정보(패닉 로그)로서 XSCF에 저장됩니다. 패닉 로그는 각 제어 도메인마다 가장 최근의 단 일 패닉 이벤트에 대한 정보를 보존합니다. XSCF 쉘의 showlogs 명령으로 패닉 로그를 표시할 수 있습니다.	도메인/ 제어 도메인 콘솔에서 확인 할 수 있습니 다.	
콘솔 메시지	콘솔 메시지는 syslog 메시지, FMA 메시지, 패닉 메시지, IPL 메시지와 POST, OpenBoot PROM 및 Oracle Solaris에 의해 출력되는 기타 메시지에 대한 일반 용어입니다. 각 제어 도메인의 도메인 콘솔로 출력되는 이러한 콘솔 메시지는 로 그 정보(콘솔 로그)로서 XSCF에 저장됩니다. XSCF 쉘의 showlogs 명령으로 콘솔 로그를 표시할 수 있습니다. 논리 도메인 관리자는 게스트 도메인의 콘솔 메시지를 관리합니 다. 자세한 내용은 "8.10 도메인 콘솔 로깅 기능"을(를) 참 조하십시오.	도메인/ 제어 도메인 콘솔에서 확인 할 수 있습니 다.	
	콘솔 메시지는 가장 오래된 메시지부터 덮어씁니다. 시스템 시작 메시지는 콘솔 메시지를 덮어쓰더라도 IPL 로그에 보존 되며 패닉 시간에 대한 각 로그 정보는 패닉 로그에 보존됩니 다.		
	시스템에 여러 XSCF가 있는 경우 마스터 XSCF에 저장된 콘 솔 메시지는 스탠바이 XSCF로 복사되지 않습니다. 이에 따 라 XSCF를 전환한 후에는 이전 마스터측 콘솔 메시지를 참 조할 수 없습니다.		
모니터링 메시지	XSCF는 시스템 장애 또는 알림에 대해 이 메시지를 출력합 니다. 모니터링 메시지는 showmonitorlog 명령을 사용하여 출력합니다. 메시지는 로그 정보로서(모니터링 메시지 로그 또는 오류 로그) XSCF에 저장됩니다. XSCF 쉘의 showlogs 명령으로 보다 자세히 조사하도록 모니터링 메시지 로그 및 오류 로그를 표시할 수 있습니다. 또한 서비스 엔지니어는 메시지의 DIAGCODE 출력을 사용 하여 자세한 정보를 얻습니다.	도메인, XSCF/ 제어 도메인 콘솔에서 확인 할 수 있습니 다. showmonito r-log 명령으 로 하이하 스	
	모니터링 메시지는 가장 오래된 메시지부터 덮어씁니다. 시스템에 여러 XSCF가 있는 경우 마스터 XSCF에 의해 출력 되는 모니터링 메시지는 스탠바이 XSCF에서도 관리됩니다. XSCF를 전환한 후에도 이전 마스터측 모니터링 메시지를 참 조할 수 있습니다.	- ㄱ ㄴᆯ ㅣ 있습니다.	
기타 알림 메시지	위의 메시지 외에도 정상 전원 차단, 재설정 작업 및 일부 기 타 이벤트에 대한 알림 메시지가 도메인 콘솔에 표시됩니다.	도메인/ 제어 도메인 콘솔에서 확인 할 수 있습니 다.	

# 12.2.2 알림 메시지에 대한 조치

이 절에는 Oracle Solaris의 메시지 또는 각 XSCF 기능으로부터의 알림 메시지를 인식 한 후 취할 조치와 메시지가 설명되어 있습니다.

제어 도메인 콘솔에서 메시지의 알림 또는 장애 인식/조치

 사용자는 syslog 메시지 또는 제어 도메인 콘솔로 출력되는 FMA 메시지와 같이 콘솔 메시지의 알림 또는 장애을 인식합니다. 다음 예에는 제어 도메인 콘솔의 FMA 메시지가 나타나 있습니다.

SUNW-MSG-ID: SUNOS-8000-J0, TYPE: Fault, VER: 1, SEVERITY: Major EVENT-TIME: Thu Apr 19 10:48:39 JST 2012 PLATFORM: ORCL,SPARC64-X, CSN: PP115300MX, HOSTNAME: 4S-LGA12-D0 SOURCE: eft, REV: 1.16 EVENT-ID: fcbb42a5-47c3-c9c5-f0b0-f782d69afb01 DESC: The diagnosis engine encountered telemetry from the listed devices for which it was unable to perform a diagnosis - ereport.io.pciex.rc.epkt@ chassis0/cpuboard0/chip0/hostbridge0/pciexrc0 class and path are incompatible. AUTO-RESPONSE: Error reports have been logged for examination. IMPACT: Automated diagnosis and response for these events will not occur. REC-ACTION: Use 'fmadm faulty' to provide a more detailed view of this event. Use 'fmdump -eV' to view the unexpected telemetry. Please refer to the associated reference document at http://support.oracle.com/msg/SUNOS-8000-J0 for the latest service procedures and policies regarding this diagnosis.

노트 - 메시지 예는 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다.

- FMA 메시지의 결함 정보가 로그에 저장되므로 제어 도메인 콘솔에서 로그 파일을 참조합니다. 이때 제어 도메인 콘솔에서 syslog 참조 명령 또는 fmdump 명령과 같 은 Oracle Solaris 명령을 실행합니다. 이러한 명령을 사용하여 결함 정보를 식별하는 방법에 대한 자세한 내용은 Oracle Solaris의 참조 설명서를 참조하십시오.
- 제어 도메인 콘솔에 표시된 메시지 ID(SUNW-MSG-ID)에 따라 지정된 URL에 액세 스하여 알림 또는 장애의 내용을 확인합니다. 메시지 ID(MSG-ID)가 없을 경우 syslog 정보에서 자세한 정보를 얻으십시오.
- 4. 보다 자세한 정보를 얻으려면 XSCF에 로그인하고 showlogs 명령을 실행하여 결 함 정보를 식별합니다.
- 5. 지정된 URL의 정보에서 권장하는 사항에 따라 조치를 취합니다.

노트 - 최신 URL 정보는 사용 중인 서버의 최신 『제품 노트』에 언급된 메시지에 대한 웹 사이 트를 참조하십시오.

사용자는 syslog 메시지 또는 FMA 메시지에서 뿐만 아니라 콘솔 메시지, 패닉 메시지, IPL 메시지 또는 XSCF에 로그 정보로 저장된 모니터링 메시지를 참조하여 장애를 인식 할 수도 있습니다. 사용자는 지정된 각 로그 옵션과 함께 XSCF의 showlogs 명령을 실행 하여 이 로그 정보를 참조할 수 있습니다.

showlogs 명령의 자세한 내용은 "12.1 XSCF가 저장한 로그 확인"을 참조하십시오.

이메일을 통해 메시지로 보고되는 장애 인식/조치

- 사용자는 XSCF 이메일에 보고된 제목 줄 또는 메시지 본문에서 알림 또는 장애를 인식합니다.
   장애 발생에 대한 이메일 예는 "10.2 장애 발생 시 이메일 알림 수신" 항목을 참조 하십시오.
- 2. 보다 자세한 정보를 알아보려면 XSCF에 로그인하고 showlogs 명령을 실행하여 결함 정보를 식별합니다.
- 로그 정보를 확인합니다. 필요한 경우 이메일 메시지 또는 로그의 DIAGCODE 출 력을 서비스 엔지니어에게 알립니다. 서비스 엔지니어는 DIAGCODE를 사용하여 자세한 정보를 얻을 수 있습니다.

SNMP 트랩 메시지의 알림 또는 장애 인식/조치

- 사용자는 SNMP 관리자가 XSCF에서 발행한 트랩 정보의 알림 또는 장애를 인식 합니다.
   트랩 예는 "10.3 SNMP 에이전트를 사용한 시스템 상태 모니터링/관리"을 참조하 십시오.
- 2. 보다 자세한 정보를 알아보려면 XSCF에 로그인하고 showlogs 명령을 실행하여 결함 정보를 식별합니다.
- 3. 로그 정보를 확인합니다. 필요한 경우 로그의 **DIAGCODE** 출력을 서비스 엔지니 어에게 알립니다.

XSCF 쉘의 모니터링 메시지에서 알림 또는 장애 인식/조치

 사용자는 showmonitorlog 명령을 실행하여 출력 XSCF 모니터링 메시지에서 알 림 또는 장애를 인식합니다.
 다음 예에는 모니터링 메시지가 표시되어 있습니다.

```
XSCF> showmonitorlog
PAPL2-5-0:Alarm:/BB#0/CPU#0:XSCF:Uncorrectable
error ( 80006000-20010000-0108000112345678):
```

노트 - 명령 예는 기능 개선을 위해 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다.

- 보다 자세한 정보를 알아보려면 XSCF에 로그인하고 showlogs 명령을 실행하여 결함 정보를 식별합니다.
- 3. 로그 정보를 확인합니다. 필요한 경우 로그의 **DIAGCODE** 출력을 서비스 엔지니 어에게 알립니다.

402 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월

# 잠금 모드/서비스 모드로 전환

이 장에는 유지 관리 작업에 사용되는 잠금 모드와 서비스 모드 간의 차이 및 모드 전환 방법이 설명되어 있습니다.

- 잠금 모드와 서비스 모드 간의 차이 이해
- 작동 모드 전환

# 13.1 잠금 모드와서비스 모드 간의 차이 이해

SPARC M12/M10 시스템에는 잠금 모드와 서비스 모드의 두 가지 작동 모드가 있습니다.

■ 잠금 모드

잠금 모드는 정기적인 작동 전용 모드입니다. 이 모드의 경우 모드 스위치는 "잠금" 위치에 있습니다.

XSCF로 구성된 사용자 계정이 작업에 사용됩니다. 작업 범위는 사용자 계정에 따라 다릅니다.

잠금 모드에서는 사용자가 실수로 전원을 차단하는 메커니즘이 있어 전원을 쉽게 끌 수 없습니다. 운영 패널의 POWER 스위치는 전원 공급에 사용할 수 있지만 전원 차단에는 사용할 수 없습니다.

■ 서비스 모드

서비스 모드는 유지 관리 작업 전용 모드입니다. 이 모드의 경우 모드 스위치는 "서 비스" 위치에 있습니다. 전체 시스템을 정지해야 하는 유지 관리는 서비스 모드로 수 행해야 합니다.

잠금 모드와 서비스 모드에서의 전원 공급 및 전원 차단 제어는 POWER 스위치 작동은 물론 원격 전원 제어, 자동 전원 제어 및 기타 제어에도 영향을 미칩니다. 표 13-1에는 두 모드 간의 전원 제어 차이점이 나와 있습니다.

표 13-1	전원 제어	면에서의	잠금 모드의	ㅏ 서 비	]스 모드 マ	1 차이
--------	-------	------	--------	-------	---------	------

항목	작동 모드		
	잠금 모드	서비스 모드	
POWER 스위치로 전 원 공급	전원 공급허용	전원 공급 허용 안 함	
POWER 스위치로 전 원 차단	전원 차단 허용 안 함	전원 차단 허용 4초 이상 길게 누르면 전원 차단 처리가 시작됩니다.	
브레이크 신호	설정에 따라 다름 (기본적으로 활성화되어 있음)	제어 도메인으로 신호 전송됨	
복구하는 동안 전원 공급	전원 켜짐상태	전원이 켜지지 않은 상태	
활성화 확인	설정에 따라 다름 (기본적으로 활성화되어 있음)	비활성화됨	
호스트 와치독 시간 초과 시의 반응	설정에 따라 다름 (기본값은 PPAR 재설정임)	설정에 따라 다름 (기본값은 PPAR 재설정임)	
Oracle Solaris의 자 동 시작-정지	설정에 따라 다름 (기본값은 자동 시작임)	설정에 따라 다름 (기본값은 자동 시작임) (*1)	
자동 예약 전원 공급	전원 공급 허용	전원 공급 허용 안 함	
자동 예약 전원 차단	전원 차단 허용	전원 차단 허용 안 함	
원격 전원 관리	제어 허용	다른 호스트로 제어 허용 안 함	

\*1 Oracle Solaris의 자동 시작-정지에 대한 자세한 내용은 "6.4 전원을 켤 때 Oracle Solaris 시작 억제"를 참조하십 시오.

잠금 모드 및 서비스 모드로 제어되는 항목 중 "설정에 따라 다름"으로 표시된 항목은 XSCF 펌웨어의 setpparmode 명령으로 구성할 수 있습니다.

# 13.2 작동 모드 전환

SPARC M12/M10 시스템에서 작동 모드를 전환하려면 운영 패널의 모드 스위치를 사용합니다.

그림 13-1 조작 패널 모드 전환(SPARC M12-1/M10-1)


번호	구성요소
1	모드 스위치
2	잠금 모드
3	서비스 모드

그림 13-2 조작 패널 모드 전환(SPARC M12-2/M10-4)



번호	구성요소
1	모드 스위치
2	잠금 모드
3	서비스 모드

그림 13-3 조작 패널 모드 전환(SPARC M12-2S/M10-4S)



번호	구성요소		
1	모드 스위치		
2	잠금 모드		
3	서비스 모드		

빌딩 블록 구성의 각 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S에서는 마스터 XSCF 또는 스 탠바이 XSCF가 있는 SPARC M12-2S 또는 SPARC M10-4S 운영 패널의 모드 스위치를 밀어 모드를 전환합니다. 구성에 크로스바 박스가 없을 경우 설정된 마스터 XSCF는 BB#00 또는 BB#01입니다. 구성에 크로스바 박스가 있을 경우 설정된 마스터 XSCF는 XBBOX#80 또는 XBBOX#81입니다.

노트 - 빌딩 블록 구성의 SPARC M12-25 또는 SPARC M10-4S에서는 마스터 XSCF와 스탠바이 XSCF의 모드 스위치를 같은 모드로 설정합니다. 설정이 다를 때 switchscf 명령을 사용하여 마 스터 XSCF와 스탠바이 상태의 XSCF를 전환하는 경우 각 SPARC M12-25 또는 SPARC M10-4S 새시를 인식하는 서비스 스위치 상태가 변경됩니다. 이 상태를 보고하기 위해 장애가 발생한 구성요소를 나타내는 별표(\*)가 showhardconf 및 showstatus 명령 출력에 표시됩니다.

아래 절차는 잠금 모드에서 서비스 모드로 전환하고 서비스 모드에서 잠금 모드로 전환 하는 방법을 설명합니다.

#### 서비스 모드로 전환

SPARC M12/M10 시스템에서 콜드 시스템 유지 관리 작업을 수행하거나 초기 XSCF 설정을 구성하려면 서비스 모드를 설정합니다.

잠금 모드에서 서비스 모드로 전환하는 절차는 아래 설명된 바와 같습니다.

#### 1. 운영 패널의 모드 스위치를 서비스로 이동합니다( ↑).

#### 잠금 모드로 전환

SPARC M12/M10 시스템의 경우 서비스 모드에서 잠금 모드로 전환하는 절차는 아래 설명된 바와 같습니다.

1. 운영 패널의 모드 스위치를 잠금으로 이동합니다( 읍).

# 고 신뢰성 시스템 구성

이 장에는 고 신뢰성의 안전한 SPARC M12/M10 시스템을 구성하는 방법이 설명되어 있습니다.

- 메모리 미러링구성
- 하드웨어 RAID 구성
- LDAP 서비스 사용
- SAN 부팅 사용
- iSCSI 사용
- SPARC M12/M10 및 I/O 장치의 원격 전원 관리
- 무정전 전원 공급 장치 사용
- 확인된 부팅사용

## 14.1 메모리 미러링 구성

이 절에는 SPARC M12/M10이 지원하는 메모리 미러링의 구성 방법이 설명되어 있습 니다.

### 14.1.1 메모리 미러링 개요

SPARC M12/M10에서 메모리 복제를 통해 데이터를 보호할 수 있도록 메모리 미러링 구성을 지원합니다. 데이터 신뢰성은 증가하지만 사용 가능한 메모리 용량은 절반이 됩 니다.

메모리 액세스 컨트롤러는 메모리에 데이터 쓰기 및 메모리에서 데이터 읽기를 제어합 니다. SPARC M12/M10은 2개의 메모리 액세스 컨트롤러가 제어하는 메모리를 세트에 그룹화하여 미러링을 구성합니다.

노트 - 미러링 구성에 같이 그룹화된 메모리의 용량 및 순위는 모두 같아야 합니다.

메모리의 물리적 구성에 대한 규칙은 사용 중인 서버의 『Service Manual』의 "Checking the Memory Configuration Rules"을 참조하십시오.

### 14.1.2 메모리 미러링 구성

XSCF 펌웨어의 setupfru 명령을 사용하여 SPARC M12/M10에 장착된 메모리의 미러 링을 구성합니다. platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다.

노트 - 메모리 미러링을 구성하려면 PSB가 속하는 물리 분할의 전원을 꺼야 합니다.

메모리 미러링 구성

#### SPARC M12

SPARC M12에서 메모리 미러링을 구성하려면 -c mirror=yes를 지정합니다.

XSCF> setupfru [[-q] -{y|n}] -c function=mode device location

#### SPARC M10

SPARC M10에서 메모리 미러링을 구성하려면 -m y를 지정합니다. -c mirror 옵션은 사용할 수 없습니다.

XSCF> setupfru [-m {y|n}] device location

### 작동 절차

 setupfru 명령을 실행하여 메모리 미러링을 구성합니다.
 다음 예에서는 물리 시스템 보드(PSB) 00-0에 장착된 모든 CPU를 SPARC M12의 메모리 미러 모드로 설정하는 것을 나타냅니다.

```
XSCF> setupfru -c mirror=yes sb 00-0
Notice:
- Logical domain config_name will be set to "factory-default".
Memory mirror mode setting will be changed, Continue? [y|n] :y
```

노트 - SPARC M10의 경우 다음과 같이 지정합니다. XSCF> setupfru -m y sb 00-0

다음 예에서는 PSB 02-0 에 있는 CPU 칩 #1의 CPU가 메모리 미러 모드로 설정됨 을 나타냅니다.

XSCF> setupfru -m y cpu 02-0-1

# 14.2 하드웨어 RAID 구성

이 절에는 SPARC M12/M10이 지원하는 하드웨어 RAID 구성 및 하드웨어 RAID 구성 과 관리 방법이 설명되어 있습니다.

다음 두 유틸리티에서 SPARC M12/M10의 하드웨어 RAID 볼륨을 생성 및 관리하기 위한 환경을 선택할 수 있습니다.

- FCode 유틸리티
   이 유틸리티는 서버에서 대상을 표시하고 논리 볼륨을 관리하는 특수 명령 세트로
   구성되어 있습니다. OpenBoot PROM 환경에서 이 명령을 사용합니다.
- SAS-2 통합 RAID 구성 유틸리티(SAS2IRCU) Broadcom Limited의 버전이 14.00.00.00 이상인 SAS-2 통합 RAID 구성 유틸리티 (SAS2IRCU)(이하 SAS2IRCU 유틸리티라고 함)를 사용하여 시스템의 RAID 볼륨을 구성하고 관리할 수 있습니다.

SAS-2 통합 RAID 구성 유틸리티(SAS2IRCU)는 Broadcom Limited 및 그 계열사에 게 저작권이 있습니다.

SAS2IRCU 유틸리티 및 자세한 설명서는 다음 URL의 Broadcom Limited에서 구하 십시오.

https://www.broadcom.com/site-search?q=sas2ricu

이 장에는 위에서 FCode 유틸리티를 사용한 예가 나타나 있습니다. SAS2IRCU 유틸리티 출력 예에 대해서는 "부록 F SAS2IRCU 유틸리티 명령 표시 예" 를 참조하십시오.

하드웨어 RAID 구성에서 시스템(부팅) 볼륨을 생성하려면 FCode 유틸리티를 사용합 니다. FCode 유틸리티 및 SAS2IRCU 유틸리티는 다음 작업을 지원할 수 있습니다.

표 14-1 하드웨어 RAID 유틸리티가 지원하는 작업

작업 설명	Fcode 유틸리티	SAS2IRCU 유틸리티
시스템 (부팅) 볼륨 생성	지원됨	지원되지 않음
데이터 볼륨 생성	지원됨	지원됨
핫 스패어 생성	지원되지 않음	지원됨

## 14.2.1 하드웨어 RAID의 기본 정보

하드웨어 RAID는 최소 2개의 내부 디스크 드라이브를 전체적으로 관리하여 데이터 보 호의 신뢰성을 높이고 데이터 액세스 속도를 가속화하는 기술입니다.

SPARC M12/M10은 내장된 온보드 SAS 컨트롤러의 통합 RAID 기능을 통해 하드웨어 RAID를 제공합니다. RAID0, RAID1, RAID10 및 RAID1E의 하드웨어 RAID 유형이 지 원됩니다. SAS 컨트롤러당 최대 2개의 RAID 볼륨을 구성할 수 있습니다.

표 14-2 지원되는 RAID 유형

모델	섀시당 SAS 컨트롤러 수	지원되는 RAID 유형
SPARC M12-1	1	RAID0/RAID1/RAID10/RAID1E
SPARC M12-2/M12-2S	2	RAID0/RAID1/RAID10/RAID1E
SPARC M10-1/M10-4/M10-4S	1	RAID0/RAID1/RAID1E

SPARC M12/M10에서, SPARC M10의 경우 최대 2개의 RAID 볼륨, SPARC M12의 경 우 위 RAID 유형을 조합하여 최대 4개의 RAID 볼륨을 구성할 수 있습니다.

노트 - 여러 장치를 구성하는 SPARC M12-2/M12-2S 또는 M12-2S/M10-4S에서 RAID 볼륨 스패닝 SAS 컨트롤러를 구성할 수 없습니다.

지원되는 디스크 드라이브

SPARC M12/M10에 하드웨어 RAID를 구성하려면 각 RAID 볼륨의 용량과 속도가 같 은 디스크 드라이브를 구성에 사용하십시오.

반도체 드라이브(SSD)는 지원되지 않습니다. SAS 포트에 연결된 외부 디스크 드라이 브도 지원되지 않습니다.

다음에는 RAID0, RAID1, RAID10, RAID1E의 메커니즘이 설명되어 있습니다.

 RAID0(스트립핑)
 이 기술에서는 데이터 쓰기 및 읽기가 여러 내부 디스크 드라이브로 분산되어 병렬 로 프로세스됩니다. RAID0은 데이터 액세스 속도를 높이므로 디스크 가속화가 필요 한 작업에 사용됩니다.

SPARC M12/M10의 경우 2~8개의 디스크 드라이브를 사용하여 RAID0 볼륨을 구 성할 수 있습니다.

표 14-3 RAID0 볼륨을 구성할 수 있는 디스크 드라이브 수

모델	구성할 디스크 드라이브 수
SPARC M12-1/M10-1/M10-4/M10-4S	2~8
SPARC M12-2/M12-2S	2~4

그림 14-1 RAID0의 메커니즘



노트 - RAID0에 중복이 없으므로 RAID0을 구성하는 디스크 드라이브 중 하나만 장애가 발생 해도 RAID 볼륨 장애로 이어져 모든 데이터가 손실됩니다. RAID 볼륨 장애가 발생한 경우 RAID 볼륨을 재구성한 다음, 백업 데이터에서 복원해야 합니다.

■ RAID1(미러링)

이 기술은 내부 디스크 드라이브를 중복하고 중복된 드라이브에 동일한 데이터를 써서 데이터 내결함성을 높입니다. 내부 디스크 드라이브 중 하나에 장애가 발생하 더라도 다른 드라이브를 사용하여 계속 작동할 수 있습니다. 또한, 작동하는 중에도 장애가 발생한 내부 디스크 드라이브를 교체할 수 있습니다. 그러나 디스크의 데이 터 저장 용량은 절반이 됩니다.

SPARC M12/M10의 경우 2개의 디스크 드라이브를 사용하여 RAID1 볼륨을 구성할 수 있습니다.

표 14-4	RAID1 볼륨을	· 구성할 수	있는 디스크	드라이브 수
--------	-----------	---------	--------	--------

모델	구성할 디스크 드라이브 수
SPARC M12-1/M12-2/M12-2S/M10-1/M10-4/M10-4S	2

그림 14-2 RAID1의 메커니즘



노트 - RAID1에서는 디스크 드라이브 하나에 장애가 발생해도 시스템이 성능 저하된 상태로 계속 작동됩니다. 그러나 두 디스크 드라이브 모두에 장애가 발생하면 RAID 볼륨 장애가 발생 하여 모든 데이터가 손실됩니다. RAID 볼륨이 성능 저하된 상태로 전환되면 장애가 발생한 디스크 드라이브를 최대한 빨리 교 체하여 중복을 복구합니다.

 RAID10(미러링 + 스트라이핑)
 이 기술은 내부 디스크 드라이브를 복제하고 여러 복제된 그룹에 쓸 데이터를 분할 합니다. RAID10에는 4개 이상의 내부 디스크 드라이브를 사용할 수 있습니다.
 SPARC M12 시스템의 경우 4개, 6개 또는 8개의 디스크 드라이브를 사용하여 RAID10 볼륨을 구성할 수 있습니다.
 SPARC M10은 RAID10을 지원하지 않습니다.

노트 - RAID10에서는 미러링된 디스크 드라이브 하나에 장애가 발생해도 시스템은 성능 저하 된 상태로 계속 작동됩니다. 그러나 미러링된 두 디스크 드라이브 모두에 장애가 발생하면 RAID 볼륨 장애가 발생하여 모든 데이터가 손실됩니다. RAID 볼륨이 성능 저하된 상태로 전환되면 장애가 발생한 디스크 드라이브를 최대한 빨리 교 체하여 중복을 복구합니다.

표 14-5 RAID10 볼륨을 구성할 수 있는 디스크 드라이브 수

모델	구성할 디스크 드라이브 수
SPARC M12-1	4, 6, 8
SPARC M12-2/M12-2S	4

그림 14-3 RAID10의 메커니즘



RAID1E(확장 미러링)

이 기술은 데이터를 분할하고 중복한 후 이 데이터를 여러 개의 내부 저장 장치에 씁 니다. RAID1E는 확장 유형의 RAID1이며 3개 이상의 내부 디스크 드라이브를 사용 할 수 있습니다.

SPARC M12/M10의 경우 디스크 드라이브 3개, 5개 또는 7개를 사용하여 RAID1E 볼 륨을 구성할 수 있습니다.

エ 14-0 KAIDIE 2日2   82   从し <sup>9</sup>	1-2-4-12-1
모델	구성할 디스크 드라이브 수
SPARC M12-2/M12-2S	3
SPARC M12-1/M10-1/M10-4/M10-4S	3, 5, 7

### 표 14-6 RAID1E 볼륨을 구성할 수 있는 디스크 드라이브 수

### 그림 14-4 RAID1E의 메커니즘



노트 - RAID1E에서는 디스크 드라이브 하나에 장애가 발생해도 시스템이 성능 저하된 상태로 계속 작동됩니다. 그러나 두 개 이상의 디스크 드라이브에 오류가 발생하면 RAID 볼륨 장애가 발생하여 모든 데이터가 손실됩니다. RAID 볼륨이 성능 저하된 상태로 전환되면 장애가 발생한 디스크 드라이브를 최대한 빨리 교 체하여 중복을 복구합니다.

## 14.2.2 FCode 유틸리티 명령

FCode 유틸리티는 하드웨어 RAID를 구성하는 데 사용됩니다. 유틸리티에는 다음 명령 이 있습니다.

표 14-7 FCode 유틸리티 명령 목록

FCode 명령	설명
show-children	연결된 논리 드라이브 및 논리 볼륨 모두를 나열합니다.
show-volumes	연결된 모든 논리 볼륨의 세부 정보를 나열합니다.
create-raid0-volume	RAID0 볼륨을 생성합니다. 적어도 2개 대상을 지정합니다.
create-raid1-volume	RAID1 볼륨을 생성합니다. 2개 대상을 지정합니다.
create-raid1e-volume	RAID1E 볼륨을 생성합니다. 적어도 3개 대상을 지정합니다. 노트 - 대상을 짝수로 지정하여(최소 4개의 대상) 이 명령을 사용 하는 경우 명령은 하드웨어 RAID를 RAID10로 구성합니다.

표 14-7 FCode 유틸리티 명령 목록 (계속)

FCode 명령	설명
create-raid10-volume	RAID10 볼륨을 생성합니다. 적어도 4개 대상을 지정합니다. 노트 - 대상을 홀수로 지정하여(최소 5개의 대상) 이 명령을 사용 하는 경우 명령은 하드웨어 RAID를 RAID1E로 구성합니다.
delete-volume	RAID 볼륨을 삭제합니다.
activate-volume	SPARC M12-2/M12-2S/M10-4/M10-4S의 CPU 메모리 장치(하위) 와 SPARC M12-1/M10-1 시스템의 마더보드 장치를 교체한 후 RAID 볼륨을 다시 활성화합니다.

## 14.2.3 하드웨어 RAID와 관련된 예방 조치

이 절에는 하드웨어 RAID 사용 시 예방 조치가 설명되어 있습니다.

### 하드웨어 RAID 사용 시 참고 사항

- 중요한 데이터와 프로그램을 정기적으로 백업합니다. 일부 오류의 경우 하드웨어 RAID를 재구성하여 백업 미디어에서 데이터나 프로그램을 복원해야 할 수도 있습 니다.
- 무정전 전원 공급 장치(UPS)를 사용하여 정전이 발생할 경우 시스템 데이터의 안전 을 확보하는 것이 좋습니다.
- 하드웨어 RAID 기능에 컨트롤러 중복 또는 데이터 경로 등 고 가용성이 필요할 경 우 전용 RAID 시스템을 설치하십시오.
- 하드웨어 RAID를 사용한 디스크 중복은 1개의 SAS 컨트롤러에서만 가능합니다.

### SAS2IRCU 유틸리티

- SPARC M12/M10의 하드웨어 RAID 환경을 관리하는 경우 다음과 같은 이유로 Broadcom Limited에서 제공하는 SAS2IRCU 유틸리티(sas2ircu: SAS-2 통합 RAID 구성 유틸리티)를 사용하는 것이 좋습니다.
  - SAS2IRCU: 논리 도메인이 실행되는 동안 하드웨어 RAID를 구성하고 관리할 수 있습니다.
  - OpenBoot PROM 환경: 논리 도메인이 정지한 상태에서만 하드웨어 RAID를 구성 할 수 있고 관리할 수는 없습니다.

노트 - SPARC M12-2S/M10-4S에서 DR 기능을 사용하거나 사용할 계획이 있다면 SAS2IRCU 유틸리티를 설치해야 합니다. DR을 통합한 후에는 SAS2IRCU 유틸리티가 있어야 RAID 볼륨 을 활성화할 수 있습니다.

- SAS2IRCU 유틸리티를 구하는 방법에 대한 자세한 내용은 "14.2 하드웨어 RAID 구성" 항목에 설명된 Broadcom Limited 웹 사이트를 참조하십시오. 사용 방법에 대 한 자세한 내용은 같은 웹 사이트의 『SAS-2 Integrated RAID Configuration Utility User Guide』를 참조하십시오.
- RAID 볼륨에 장애가 발생한 경우 SAS2IRCU 유틸리티를 사용하여 장애가 발생한

디스크를 지정할 수 있습니다.

- SAS2IRCU 유틸리티는 Oracle Solaris 환경에서 사용되며 root 계정 권한이 필요합 니다. 따라서 SAS2IRCU 유틸리티는 시스템 관리자가 작동해야 합니다.
- SAS2IRCU 유틸리티는 SAS 컨트롤러가 할당된 논리 도메인에 사용됩니다. 따라서 SAS2IRCU 유틸리티는 마더보드의 SAS 컨트롤러가 할당된 I/O 루트 도메인에 설치 합니다.

노트 - PCIe 종점 장치에 대한 할당 기능은 SPARC M12/M10의 SAS 컨트롤러에서 지원되지 않 습니다.

하드웨어 RAID 구성/제거 시 참고 사항

- 하드웨어 RAID를 구성하거나 제거하는 경우 디스크의 데이터 신뢰성이 보장되지 않습니다. 시스템의 하드웨어 RAID를 처음으로 구성하거나 설치된 하드웨어 RAID 를 제거하기 전 데이터를 백업해야 한다는 점에 유의하십시오. 하드웨어 RAID를 구 성한 후에는 백업 미디어에서 데이터를 새로 설치하거나 데이터를 복원해야 합니다.
- 하드웨어 RAID 재구성을 실행하면 RAID 볼륨 관련 정보(WWID 값)가 변경됩니다.
   따라서 활성화 장치 지정 또는 Oracle Solaris 장착 처리와 같은 작업을 수행할 경우 설정을 변경해야 합니다.
- 다음 표에는 하드웨어 RAID의 구성 또는 유지 관리로 인해 로드되지 않은 상태로 600GB 디스크 드라이브와 900GB 디스크 드라이브를 동기화하기 위한 표준 시간이 나타나 있습니다. 동기화 시간은 디스크 드라이브의 생성 및 사용 상태 또는 시스템 의 부하 상태에 따라 매우 다릅니다.

RAID	디스크 드라이브수	동기화 시간		
		600GB 디스크 드라이브	900 GB 디스크 드라이브	
1	2	6시간	8시간	
10(*1)	4	10시간	15시간	
	6	16시간	21시간	
	8	21시간	31시간	
1E	3	20시간	29시간	
	5	35시간	45시간	
	7	54시간	65시간	

표 14-8 하드웨어 RAID의 표준 동기화 시간

\*1 SPARC M12만 RAID10을 지원합니다.

- 디스크 드라이브를 구성 중이거나 하드웨어 RAID를 동기화하는 동안 Oracle Solaris를 설치하거나 데이터를 복원하는 등, 디스크 드라이브에 액세스해야 하는 작 업을 수행하지 마십시오. RAID 볼륨의 안전을 위해 RAID 볼륨 구성을 완료하기 전 에 디스크 드라이브의 내용을 다시 쓰지 않는 것이 좋습니다. 이러한 작업은 RAID 볼륨 구성이 끝난 후 수행하십시오.
- SAS 컨트롤러당 한 번에 하나의 RAID 볼륨만 구성할 수 있습니다. RAID 볼륨을 구 성하기 위한 다른 명령 세트가 RAID 볼륨 구성이 진행 중인 SAS 컨트롤러에 발행되

면 첫 번째 구성 작업이 완료된 후 다음 RAID 볼륨 구성이 완료됩니다.

- 하드웨어 RAID를 구성하면 RAID 볼륨이 원래 디스크보다 크기가 작아집니다.
- 하드웨어 RAID 구성 중 또는 동기화 중 시스템을 다시 시작하거나 정전이 발생하여 전원을 복구하는 경우 SPARC M10에 대해 구성/동기화 절차를 다시 시작합니다.
   SPARC M12의 경우 정전이 발생한 시점부터 구성/동기화 절차가 다시 시작됩니다.

#### 하드웨어 RAID 작동에 대한 참고 사항

하드웨어 RAID 컨트롤러가 디스크 결함 여부를 확실하게 판단할 수 없으므로 시스템 이 느려질 수 있습니다. 시스템에서 이러한 문제가 발생하는 경우 아래 절차를 따르십시 오. 하드웨어 RAID가 제거되므로 우선 데이터를 백업한 후 절차를 수행해야 합니다. 1. 응용 프로그램의 내부 저장소 사용을 중지합니다.

- 2. 하드웨어 RAID를 제거합니다.
- 3. 디스크와 관련된 문제가 있는지 파악합니다.
- 4. 문제가 해결되지 않으면 하드웨어 RAID에 사용되는 모든 디스크를 교체합니다.
- 5. 하드웨어 RAID를 재구성합니다.
- 6. 백업 미디어에서 데이터를 복원합니다.

다음에는 하드웨어 RAID 볼륨의 작동 절차가 설명되어 있습니다. 수행할 작동에 따라 표시된 적절한 항목을 참조하십시오.

표 14-9 하드웨어 RAID 작동 및 참조

RAID 볼륨 작동	참조
RAID 볼륨 구성	"14.2.4 하드웨어 RAID 작동 전의 예방 조치" "14.2.5 하드웨어 RAID 볼륨 생성" "14.2.7 하드웨어 RAID 볼륨의 핫 스패어 관리"
RAID 볼륨 삭제	"14.2.4 하드웨어 RAID 작동 전의 예방 조치" "14.2.6 하드웨어 RAID 볼륨 삭제"
RAID 볼륨을 구성하는 디스크 드라이브 교체	"14.2.9 장애가 발생한 디스크 드라이브 확인" "14.2.10 장애가 발생한 디스크 드라이브 교체"
SPARC M12-2/M12-2S/M10-4/M10-4S의 CPU 메모리 장 치(하위)와 SPARC M12-1/M10-1 시스템의 마더보드 장 치를 교체한 후 하드웨어 RAID 다시 활성화	"14.2.11 하드웨어 RAID 볼륨 재활성화" "14.2.12 하드웨어 RAID 볼륨을 부팅 장치로 지정"

### 14.2.4 하드웨어 RAID 작동 전의 예방 조치

FCode 유틸리티를 사용하여 하드웨어 RAID 작동을 준비합니다. 스크롤을 지원하는 xterm 또는 동급 터미널에서 이 작업을 수행합니다.

### 작동 절차

- 시스템 전원을 켭니다.
   이미 전원을 켰으면 시스템을 재부팅하고 OpenBoot PROM의 자동 부팅을 비활 성화합니다.
- 2. ok 프롬프트가 표시되는지 확인합니다.

3. **show-devs** 명령을 실행하고 서버 서비스 경로 목록을 표시합니다. 다음은 SPARC M10의 예를 보여줍니다.

```
{0} ok show-devs
    .
    .
    /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0
/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk
/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/tape
    .
    .
    .
    .
    .
    .
    .
    .
    .
    .
}0} ok
```

4. select 명령을 실행하여 하드웨어 RAID 볼륨을 생성하는 컨트롤러를 선택합니다.

참고 - select 명령을 실행했으면 unselect-dev 명령을 실행해야 합니다. 절차가 끝난 후에는 14.2.5 또는 14.2.6의 지침에 따라 unselect-dev 명령을 실행합니다.

```
{0} ok select /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0
{0} ok
```

5. .properties 명령을 실행하여 내부 SAS 컨트롤러의 SAS 주소를 확인합니다.

노트 - .properties 명령으로 출력된 결과는 RAID 볼륨 유지 관리에 필요한 정보입니다. 이 정보 를 기록해 두십시오.

#### 6. show-children 명령을 실행하여 연결된 드라이브의 SAS 주소를 표시합니다.

```
{0} ok show-children
FCode Version 1.00.56, MPT Version 2.00, Firmware Version 13.
00.66.00
Target a
```

Unit O	Disk	TOSHIBA	MBF2600RC	3706	
1172123568 Bl	ocks, 600	GB			
SASDeviceNam	e 50000393c	813ae74	SASAddress	50000393c813ae76	
PhyNum O					
Target b					
Unit O	Disk	TOSHIBA	MBF2600RC	3706	
1172123568 Bl	ocks, 600	GB			
SASDeviceNam	e 50000393b	81b24ec	SASAddress	50000393b81b24ee	
PhyNum 1					
:					
생략					
:					
Target 12					
Unit O	Encl Ser	v devic	e FUJITSU	NBBEXP	
0d32					
SASAddress	500000e0e04d	003d	PhyNum 14		

노트 - show-children 명령으로 출력된 결과는 RAID 볼륨 유지 관리에 필요한 정보입니다. 이 정보를 기록해 두십시오.

show-children 명령을 실행하여 연결된 드라이브의 SAS 주소를 표시합니다.

## 14.2.5 하드웨어 RAID 볼륨 생성

생성하려는 하드웨어 RAID 구성에 따라 다음 명령 중 하나를 사용하여 하드웨어 RAID 볼륨을 생성합니다.

■ RAID0 볼륨 생성

{0} ok target1 target2 create-raid0-volume

RAID1 볼륨 생성

{0} ok target1 target2 create-raid1-volume

■ RAID10 볼륨 생성

{0} ok target1 target2 target3 target4 create-raid10-volume

노트 - RAID10은 SPARC M10-4/M10-4S/M10-1에서 지원되지 않습니다.

■ RAID1E 볼륨 생성

{0} ok target1 target2 target3 create-raid1e-volume

다음 설정은 위의 모든 명령에 공통입니다. show-children 명령으로 확인할 수 있는 대상 번호를 대상 1, 대상 2, 대상 3, 대상 4에 지 정합니다. 대상은 여러 볼륨에 속할 수 없습니다. 이 명령은 대화형이므로 MB의 볼륨 용량 및 볼륨 이름을 15자까지 지정할 수 있습니

다. 볼륨 용량을 지정하지 않으면 최대 용량으로 생성됩니다.

작동 절차

- 하드웨어 RAID 볼륨의 생성 준비를 합니다.
   자세한 내용은 "14.2.4 하드웨어 RAID 작동 전의 예방 조치"을(를) 참조하십시 오.
- 2. show-children 명령 실행 결과에서 하드웨어 RAID 볼륨을 생성할 대상을 결정합 니다.
- create-raid0-volume, create-raid1-volume, create-raid10-volume 또는 create-raid1e-volume을 실행하여 물리 디스크를 사용해 하드웨어 RAID 볼륨을 생성합니다.

다음 예에서는 a와 b가 대상으로 지정되어 있으며, 볼륨은 최대 용량이면서 볼륨 이름을 지정하지 않은 RAID0 볼륨이 생성되어 있습니다.

{0} ok a b create-raid0-volume
Target a size is 1169920000 Blocks, 598 GB
Target b size is 1169920000 Blocks, 598 GB
The volume can be any size from 1 MB to 1142500 MB
What size do you want? [1142500] [Enter]
Volume size will be 2339840000 Blocks, 1197 GB
Enter a volume name: [0 to 15 characters] [Enter]
Volume has been created

다음 예에서는 a와 b가 대상으로 지정되어 있으며, 볼륨은 최대 용량이며 볼륨 이 름을 지정하지 않은 RAID1 볼륨이 생성되어 있습니다.

{0} ok a b create-raid1-volume
Target a size is 1169920000 Blocks, 598 GB
Target b size is 1169920000 Blocks, 598 GB
The volume can be any size from 1 MB to 571250 MB
What size do you want? [571250] [Enter]
Volume size will be 1169920000 Blocks, 598 GB
Enter a volume name: [0 to 15 characters] [Enter]
Volume has been created

다음 예에서는 a, b, c, d가 대상으로 지정되어 있으며, 볼륨은 최대 용량이며 볼륨 이름을 지정하지 않은 RAID10 볼륨이 생성되어 있습니다.

{0} ok a b c d create-raid10-volume
Target a size is 1169920000 Blocks, 598 GB
Target b size is 1169920000 Blocks, 598 GB
Target c size is 1169920000 Blocks, 598 GB
Target d size is 1169920000 Blocks, 598 GB
The volume can be any size from 1 MB to 1142500 MB
What size do you want? [1142500 ] [Enter]

Volume size will be 2339840000 Blocks, 1197 GB Enter a volume name: [0 to 15 characters] [Enter] Volume has been created

다음 예에서는 a, b, c가 대상으로 지정되어 있으며, 볼륨은 최대 용량이며 볼륨 이 름을 지정하지 않은 RAID1E 볼륨이 생성되어 있습니다.

```
{0} ok a b c create-raidle-volume
Target a size is 1169920000 Blocks, 598 GB
Target b size is 1169920000 Blocks, 598 GB
Target c size is 1169920000 Blocks, 598 GB
The volume can be any size from 1 MB to 856875 MB
What size do you want? [856875] [Enter]
Volume size will be 1754880000 Blocks, 898 GB
Enter a volume name: [0 to 15 characters] [Enter]
Volume has been created
```

4. **show-volumes** 명령을 실행하여 생성된 **RAID** 볼륨을 확인합니다. 다음 예에서는 RAID 1 볼륨의 내용을 확인합니다.

<pre>{0} ok show-volumes</pre>					
Volume 0 Target 11e Type RAID1 (Mirroring)					
WWID UdU611/3/3UT12d5					
Optimal Enabled Data Scrub In Progress					
2 Members		1169920000 Blocks, 598 GB			
Disk O					
Primary Optimal					
Target a TOSHIBA MBF2600RC	3706	PhyNum O			
Disk 1					
Secondary Optimal					
Target b TOSHIBA MBF2600RC	3706	PhyNum 1			
{0} ok					

노트 - 동일한 SAS 컨트롤러에서 두 개의 RAID 볼륨이 생성된 경우 먼저 생성된 RAID 볼륨이 "1"번이 되고, 그 다음에 생성된 RAID 볼륨이 "0"번이 됩니다.

5. unselect-dev 명령을 실행하여 준비 시 선택한 컨트롤러를 선택 해제합니다.

```
{0} ok unselect-dev
{0} ok
```

노트 - Oracle Solaris에서는 생성된 RAID 볼륨당 1개의 디스크 드라이브(벤더는 "LSI", 제품은 "논리 볼륨")로 인식됩니다. 또한 RAID 볼륨을 통합하면 장치 경로가 다음과 같이 변경됩니다. 하드웨어 RAID에 통합되지 않은 디스크 드라이브의 장치 경로: *[sas 컨트롤러의 장치 경로*/iport@f/disk@w[*디스크 드라이브의 SAS 주소*](또는 /scsi\_vhci/ disk@g[*디스크 드라이브의 SAS 장치 이름*]) 위의 경로가 다음 경로로 변경됩니다: RAID 볼륨의 장치 경로: /sas 컨트롤러의 장치 경로/iport@v0/disk@w[RAID 볼륨의 장치 이름]

다음은 [하드웨어 RAID에 통합되지 않은 디스크 드라이브]와 [하드웨어 RAID 볼륨]이 모두 있는 환경에서 format 명령을 실행할 경우의 출력 예를 보여줍니다.

출력 메시지의 예1
 Oracle Solaris 설치 시 및 Oracle Solaris 설치 직후

```
root# format
Searching for disks... done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
[디스크 드라이브가 하드웨어 RAID에 통합되지 않음]
0. c2t50000394882899F6d0 <TOSHIBA-AL13SEB600-3702 cyl 64986 alt 2 hd 27
sec 668>
/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/iport@f/disk@w50000394882899f6,0
/dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d257f/013P_HDD00/disk
[RAID 볼륨]
1. c3t3DF694DFC21FFDA9d0 <LSI-Logical Volume-3000 cyl 65533 alt 2 hd 32
sec 557>
/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/iport@v0/disk@w3df694dfc21ffda9,0
```

출력 메시지의 예 2
 내장 디스크 드라이브를 만드는 설정을 사용하는 환경에서 MPxIO가 실행된 경우(또는 Enhanced Support Facility 5.0 이상이 적용된 경우)

```
root# format
Searching for disks... done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
[디스크 드라이브가 하드웨어 RAID에 통합되지 않음]
0. c0t50000394882899F4d0 <TOSHIBA-AL13SEB600-3702 cyl 64986 alt 2 hd 27
sec 668>
/scsi_vhci/disk@g50000394882899f4
/dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d257f/013P_HDD00/disk
[RAID 볼륨]
1. c3t3DF694DFC21FFDA9d0 <LSI-Logical Volume-3000 cyl 65533 alt 2 hd 32
sec 557>
/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/iport@v0/disk@w3df694dfc21ffda9,0
```

노트 - Oracle Solaris를 시작할 때 다음 메시지가 표시될 수 있습니다. 표시 메시지는 RAID 볼 륨에 라벨 정보가 없음을 나타냅니다. 이 상태의 RAID 볼륨은 Oracle Solaris에 사용할 수 없습니다. format 명령을 실행하고 적합한 RAID 볼륨을 선택한 다음 라벨을 지정해야 Oracle Solaris에 사용할 수 있습니다.

■ 출력 메시지의 예

```
Jan 16 02:46:48 solaris cmlb: WARNING: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/
iport@v0/disk@w3aa6d102f1bf517a,0 (sd2):
Jan 16 02:46:48 solaris Corrupt label; wrong magic number
```

■ format 명령 실행의 예

```
root@solaris:/root# format
Searching for disks...
Jan 16 02:46:35 solaris cmlb: WARNING: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/
iport@v0/disk@w3aa6d102f1bf517a,0 (sd2):
Jan 16 02:46:35 solaris
                              Corrupt label; wrong magic number
Jan 16 02:46:35 solaris cmlb: WARNING: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/
iport@v0/disk@w3aa6d102f1bf517a,0 (sd2):
Jan 16 02:46:35 solaris
                               Corrupt label; wrong magic number
done
c2t3AA6D102F1BF517Ad0: configured with capacity of 556.97GB
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
       0. c2t3AA6D102F1BF517Ad0 <LSI-Logical Volume-3000 cyl 65533 alt 2 hd 32
sec 557>
          /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/iport@v0/disk@w3aa6d102f1bf517a,0
Specify disk (enter its number): 0
selecting c2t3AA6D102F1BF517Ad0
[disk formatted]
Jan 16 02:46:48 solaris cmlb: WARNING: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/
iport@v0/disk@w3aa6d102f1bf517a,0 (sd2):
Jan 16 02:46:48 solaris
                               Corrupt label; wrong magic number
Jan 16 02:46:54 solaris cmlb: WARNING: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/
iport@v0/disk@w3aa6d102f1bf517a,0 (sd2):
                               Corrupt label; wrong magic number
Jan 16 02:46:54 solaris
Disk not labeled. Label it now? yes
```

## 14.2.6 하드웨어 RAID 볼륨 삭제

FCode 유틸리티의 delete-volume 명령을 사용하여 생성된 하드웨어 RAID 볼륨을 삭제합니다.

{0} ok volume\_number delete-volume

volume\_number에는 show-volumes 명령으로 출력되는 볼륨 번호를 지정합니다. 명령을 실행하면 RAID 볼륨 삭제 여부를 묻는 확인 메시지가 표시됩니다. "yes" 또는 "no" 가운데 해당되는 것을 선택합니다.

### 작동 절차

- 하드웨어 RAID 볼륨을 삭제할 준비를 합니다.
   자세한 내용은 "14.2.4 하드웨어 RAID 작동 전의 예방 조치"을(를) 참조하십시 오.
- 2. show-volumes 명령을 실행하여 삭제할 RAID 볼륨을 확인합니다.

다음 예에는 RAID1 볼륨이 볼륨 번호 0으로 생성되었음이 나타나 있습니다.

```
{0} ok show-volumes
Volume 0 Target 11e Type RAID1 (Mirroring)
Name raid1-volume WWID 0c233a838262c6c5
Optimal Enabled Data Scrub In Progress
2 Members 1169920000 Blocks, 598 GB
Disk 0
Primary Optimal
Target a TOSHIBA MBF2600RC 3706 PhyNum 0
Disk 1
Secondary Optimal
Target b TOSHIBA MBF2600RC 3706 PhyNum 1
{0} ok
```

delete-volume 명령을 실행하여 RAID 볼륨을 삭제합니다.
 다음 예에서는 볼륨 번호가 0인 RAID 볼륨을 삭제합니다.

```
{0} ok 0 delete-volume
The volume and its data will be deleted
Are you sure (yes/no)? [no] yes
Volume 0 has been deleted
{0} ok
```

4. show-volumes 명령을 실행하고 RAID 볼륨이 삭제되었는지 확인합니다.

```
{0} ok show-volumes
No volumes to show
{0} ok
```

5. unselect-dev 명령을 실행하여 준비 시 선택한 컨트롤러를 선택 해제합니다.

```
{0} ok unselect-dev
{0} ok
```

### 14.2.7 하드웨어 RAID 볼륨의 핫 스패어 관리

핫 스패어 드라이브가 이미 생성된 상태에서 미러링된 RAID 볼륨(RAID1, RAID10 또 는 RAID1E)의 디스크 드라이브 중 하나에 장애가 발생한 경우, 온보드 RAID 컨트롤러 는 장애가 발생한 디스크 드라이브를 핫 스패어 드라이버로 교체하고 데이터를 동기화 합니다.

RAID 볼륨의 핫 스패어를 생성 또는 삭제하려면 SAS2IRCU 유틸리티를 사용합니다. SAS2IRCU 유틸리티에 대한 자세한 내용은 "14.2 하드웨어 RAID 구성"의 처음 부분 을 참조하십시오. 출력 예는 "부록 F SAS2IRCU 유틸리티 명령 표시 예" 항목을 참조 하십시오. 노트 - 디스크 드라이브 용량이 각기 다른 2개의 RAID 볼륨을 구성할 경우 다음과 같은 이유로 핫 스패어를 사용하지 않는 것이 좋습니다.

- 핫 스패어의 디스크 드라이브 용량이 RAID 볼륨을 구성하는 디스크 드라이브의 용량보다 작을 경우
- 핫 스패어 드라이브가 장애가 발생한 디스크 드라이브를 대체할 수 없으므로 재동기화가 실 행되지 않습니다.
- 핫 스패어의 디스크 드라이브 용량이 RAID 볼륨을 구성하는 디스크 드라이브의 용량보다 클 경우

핫 스패어 드라이브가 장애가 발생한 디스크 드라이브를 대체하고 재동기화가 실행됩니다. 그러나 RAID 디스크 볼륨이 다른 디스크 드라이브 용량으로 구성됩니다. (이 구성은 지원되 지 않습니다.)

### 14.2.8 하드웨어 RAID 볼륨 및 디스크 드라이브 상태 확인

이 절에는 하드웨어 RAID 볼륨 내의 내부 디스크 드라이브와 하드웨어 RAID 볼륨의 상태 확인 방법이 설명되어 있습니다.

하드웨어 RAID 볼륨과 하드웨어 RAID 볼륨 내의 디스크 드라이브 상태를 확인하려면 FCode 유틸리티 또는 SAS2IRCU 유틸리티의 다음 명령을 사용합니다.

표 14-10 하드웨어 RAID의 상태 표시 명령

유틸리티 이름	명령 이름
FCode 유틸리티	show-volumes 명령
SAS2IRCU 유틸리티	STATUS 명령 DISPLAY 명령

다음에는 각 유틸리티 명령이 실행될 때의 주요 상태 및 설명이 나와 있습니다.

표 14-11 하드웨어 RAID의 유틸리티 명령으로 표시되는 상태

 항목	출력 값		설명
	Fcode 유틸리티 show-volume 명령	SAS2IRCU 유틸리티 STATUS 명령 DISPLAY 명령	
RAID 레벨	RAID0(스트립핑)	RAID0	RAID0(스트리핑) 볼륨
	RAID1(미러링)	RAID1	RAID1(미러링) 볼륨
	RAID10(스트라이프 미러링)	RAID10	RAID10(미러링 + 스트라이핑) 볼륨
	RAID1E(확장 미러 링)	RAID1E	RAID1E(확장 미러링) 볼륨
하드웨어 RAID 볼 륨 상태(일반적인 예)	Optimal	Optimal	하드웨어 RAID 볼륨이 정상적으로 작동 중
	Degraded	Degraded	하드웨어 RAID 볼륨의 성능이 저하됨
	Missing	Missing	하드웨어 RAID 볼륨을 찾을 수 없음
	Failed	Failed	하드웨어 RAID 볼륨에 오류 발생

표 14-11 - 하느웨어 RAID의 유틸리티 명령으로 표시되는 상태 (계락
--

항목	출력 값		설명
	Fcode 유틸리티 show-volume 명령	SAS2IRCU 유틸리티 STATUS 명령 DISPLAY 명령	
	Enabled	Enabled	하드웨어 RAID 볼륨이 활성화됨
	Inactive	Inactive	하드웨어 RAID 볼륨이 비활성화됨
	Data Scrub In Progress	None	하드웨어 RAID 볼륨 의 데이터 삭제 상태 하드웨어 RAID 펌웨어는 자동 수행되므로 이 표시는 문제를 나타내지 않습니다.
	Background Init In Progress	Background Init	하드웨어 RAID 볼륨 구성 진행 중 하드웨어 RAID 볼륨이 완전히 구성되지 않 았습니다.
	Resync In Progress	Synchronize	RAID 볼륨의 재동기화가 진행 중입니다. 하드웨어 RAID 볼륨이 완전히 구성되지 않 았습니다.
	Consistency Check In Progress	Consistency Check	하드웨어 RAID 볼륨 일관성 확인 중
디스크 드라이브 상 태(일반적인 예)	Optimal	Optimal(OPT)	대상 디스크 드라이브가 하드웨어 RAID 볼 륨으로 통합됨
	Offline	Failed(FLD)	대상 디스크 드라이브가 하드웨어 RAID 볼 륨으로 통합되지 않음
	Degraded	Degraded(DGD)	대상 디스크 드라이브의 성능이 저하됨
	Rebuilding	Rebuilding(RBLD)	대상 디스크 드라이브가 하드웨어 RAID 볼 륨으로 통합되는 중
	Out Of Sync	Out of Sync(OSY)	대상 디스크 드라이브가 하드웨어 RAID 볼 륨과 동기화되지 않음

FCode 유틸리티로 상태 표시

하드웨어 RAID 볼륨과 하드웨어 RAID 볼륨 내의 내부 디스크 드라이브 상태를 확인 하려면 시스템을 중단하고 FCode 유틸리티의 show-volumes 명령을 실행합니다. 1. **ok** 프롬프트가 표시되는지 확인합니다.

2. 컨트롤러 이름과 함께 select 명령을 실행하여 하드웨어 RAID 볼륨을 표시합니다.

참고 - select 명령을 실행했으면 unselect-dev 명령을 실행해야 합니다. 절차가 끝난 후에는4단 계의 지침에 따라 unselect-dev 명령을 실행합니다.

```
{0} ok select /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0
{0} ok
```

3. show-volumes 명령을 실행하여 RAID 볼륨을 확인합니다. 다음 예에는 다음이 나타나 있습니다:

- (1) 하드웨어 RAID 볼륨의 RAID 유형이 "RAID1(미러링)"입니다.
- (2) 하드웨어 RAID 볼륨이 "Degraded" 및 "Enabled"입니다.
- (3) 하드웨어 RAID 볼륨을 구성하는 디스크 드라이브 중에서 디스크 0이 "incorporated as the Primary (Optimal)"입니다.
- (4) 하드웨어 RAID 볼륨을 구성하는 디스크 드라이브 중에서 디스크 1이 "not incorporated as the Secondary (Offline)" 및 "out of synchronization (Out Of Sync)"입니다.

```
{0} ok show-volumes
Volume 0 Target 11e Type RAID1 (Mirroring) <-- (1)
Name raid1-volume WWID 0c233a838262c6c5
Degraded Enabled <-- (2)
2 Members 1169920000 Blocks, 598 GB
Disk 0
Primary Optimal <-- (3)
Target a TOSHIBA MBF2600RC 3706 PhyNum 0
Disk 1
Secondary Offline Out Of Sync <-- (4)
Target b TOSHIBA MBF2600RC 3706 PhyNum 1
{0} ok
```

노트 - 디스크 드라이브 자체의 오류 상태는 하드웨어 RAID에서 해제된 후 표시될 수 있습니다.

4. unselect-dev 명령을 사용하여 준비 시 선택한 컨트롤러를 선택 해제합니다.

```
{0} ok unselect-dev
{0} ok
```

#### SAS2IRCU 유틸리티로 상태 표시

또한, SAS2IRCU 유틸리티를 사용하여 하드웨어 RAID 볼륨 내의 내부 디스크 드라이 브와 하드웨어 RAID 볼륨의 상태를 확인할 수도 있습니다. SAS2IRCU 유틸리티에 대한 자세한 내용은 "14.2 하드웨어 RAID 구성"의 처음 부분 을 참조하십시오.

### 14.2.9 장애가 발생한 디스크 드라이브 확인

이 절에는 RAID 볼륨을 구성하는 내부 디스크 드라이브의 장애 여부를 확인하는 방법 이 설명되어 있습니다. 결함이 있는 디스크 드라이브는 아래 나열된 방법 중 하나 또는 여러 방법을 조합하여

확인할 수 있습니다.

디스크 드라이브의 LED 확인

시스템의 디스크 드라이브에서 장애가 발생하면 드라이브 전면의 CHECK LED(황갈 색)가 켜집니다. 이 CHECK LED로 시스템에서 장애가 발생한 디스크 드라이브를 식별 할 수 있습니다. 이 LED의 위치와 자세한 설명은 사용 중인 서버의 『Service Manual』 에 있는 "Understanding the System Components"를 참조하십시오.

오류 메시지 확인

디스크 드라이브에서 장애가 발생하면 콘솔 화면에 오류 메시지가 표시됩니다. 또한 /var/adm/messages 파일을 열어 해당 메시지를 확인할 수도 있습니다.

다음 예에서는 show-children 명령의 출력 결과("14.2.4 하드웨어 RAID 작동 전의 예 방 조치"에 나와 있음)인 콘솔의 오류 메시지를 통해 대상 ID 10 및 11로 생성한 RAID1 볼륨의 대상 11 디스크(DevHandle 0x11)에 장애가 발생했으며, RAID 볼륨의 성능이 저하되었음을 알 수 있습니다. show-children 명령의 출력 결과인 대상 11의 PhyNum 값이 HDD 슬롯을 나타내므로 이 값을 사용하여 장애가 발생한 하드 디스크가 있는 슬 롯을 확인할 수 있습니다. 이 예의 경우 show-children 명령의 출력 결과("14.2.4 하드 웨어 RAID 작동 전의 예방 조치"에 나와 있음)로부터 대상 11의 PhyNum 값이 7임을 확인할 수 있습니다. 따라서 장애가 발생한 디스크 드라이브는 슬롯 7에 있습니다.

노트 - 디스크 드라이브 장착 상태를 변경하면 DevHandle 값도 변경됩니다.

Jun 10 16:33:33 A4U4S429-D0 scsi: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0 (mpt sas0): Jun 10 16:33:33 A4U4S429-D0 PhysDiskNum 1 with DevHandle 0x11 in slot 0 for enclosure with handle 0x0 is now offline Jun 10 16:33:33 A4U4S429-D0 scsi: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0 (mpt sas0): Jun 10 16:33:33 A4U4S429-D0 PhysDiskNum 1 with DevHandle 0x11 in slot 0 for enclosure with handle 0x0 is now , active, out of sync, write cache enabled Jun 10 16:33:33 A4U4S429-D0 scsi: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0 (mpt sas0): Jun 10 16:33:33 A4U4S429-D0 PhysDiskNum 1 with DevHandle 0x11 in slot 0 for enclosure with handle 0x0 is now , active, out of sync Jun 10 16:33:33 A4U4S429-D0 scsi: WARNING: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0 (mpt sas0): Jun 10 16:33:33 A4U4S429-D0 Volume 286 is degraded Jun 10 16:33:33 A4U4S429-D0 scsi: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0 (mpt sas0): Jun 10 16:33:33 A4U4S429-D0 Volume 0 is now degraded Jun 10 16:33:33 A4U4S429-D0 scsi: WARNING: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0 (mpt sas0): Jun 10 16:33:33 A4U4S429-D0 Volume 286 is degraded Jun 10 16:33:33 A4U4S429-D0 scsi: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0 (mpt sas0): Jun 10 16:33:33 A4U4S429-D0 Volume 0 is now , enabled, active, data scrub in progress Jun 10 16:33:33 A4U4S429-D0 scsi: WARNING: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0 (mpt sas0): Jun 10 16:33:33 A4U4S429-D0 Volume 286 is degraded Jun 10 16:33:33 A4U4S429-D0 scsi: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0 (mpt sas0): Jun 10 16:33:33 A4U4S429-D0 Volume 0 is now , enabled, active, data scrub in progress

> 다음 예에서는 show-children 명령의 출력 결과("14.2.4 하드웨어 RAID 작동 전의 예 방 조치"에 나와 있음)인 콘솔의 오류 메시지를 통해 대상 ID c(DevHandle 0xc)로 생성 한 핫 스패어에 장애가 있음을 알 수 있습니다.

### FCode 유틸리티로 상태 표시

디스크 드라이브의 장애 여부를 확인하려면 시스템을 정지하고 FCode 유틸리티 명령 의 show-volumes 명령을 사용합니다.

자세한 내용은 "14.2.8 하드웨어 RAID 볼륨 및 디스크 드라이브 상태 확인"을(를) 참 조하십시오.

#### SAS2IRCU 유틸리티로 상태 표시

SAS2IRCU 유틸리티를 사용하여 디스크 드라이브 장애 여부를 확인할 수도 있습니다. SAS2IRCU 유틸리티에 대한 자세한 내용은 "14.2 하드웨어 RAID 구성"의 처음 부분 을 참조하십시오. 또한 SAS2IRCU 유틸리티로 상태를 표시하려면 "14.2.8 하드웨어 RAID 볼륨 및 디스크 드라이브 상태 확인" 항목을, 표시 예는 "부록 F SAS2IRCU 유 틸리티 명령 표시 예" 항목을 참조하십시오.

### 14.2.10 장애가 발생한 디스크 드라이브 교체

이 절에는 RAID 볼륨을 구성하는 디스크 드라이브 중 장애가 발생한 디스크 드라이브 를 교체하는 방법이 설명되어 있습니다.

### RAID0

RAID0 볼륨의 디스크 드라이브에 장애가 발생한 경우 볼륨의 모든 데이터가 분실됩니 다. 장애가 발생한 디스크 드라이브를 용량이 같은 새 디스크 드라이브로 교체하고 RAID0 볼륨을 다시 생성한 후 백업으로부터 데이터를 복원하십시오.

#### RAID1/RAID10/RAID1E

장애가 발생한 디스크 드라이브를 용량이 같은 새 디스크 드라이브로 교체합니다. 새 디스크 드라이브가 RAID 볼륨에 통합되면 동기화가 시작됩니다.

노트 - 2개의 디스크 드라이브에 동시에 장애가 발생한 경우 RAID 볼륨은 오류 상태(Failed)로 전환됩니다.

장애가 발생한 디스크 드라이브를 교체한 다음 RAID 볼륨을 다시 생성하고 백업에서 데이터를 복원합니다.

핫 스패어 구성의 경우 핫 스패어 디스크 드라이브가 자동으로 재동기화되어 데이터를 복원합니다. Oracle Solaris를 부팅 또는 재부팅하거나 OpenBoot PROM을 시작하지 않 고 결함이 있는 디스크 드라이브를 즉시 교체합니다.

그러지 않으면 Oracle Solaris를 부팅 또는 재부팅하거나 OpenBoot PROM을 시작한 후 결함이 있는 디스크 드라이브를 교체한 경우 디스크 드라이브에 다시 장애가 발생했 을 때 핫 스패어 디스크 드라이브로 전환되지 않습니다.

이 경우 결함이 있는 디스크 드라이브를 교체한 후 디스크 드라이브의 핫 스패어 설정 을 삭제하고 다시 한 번 생성하여 복구를 활성화합니다. SAS2IRCU 유틸리티를 사용하여 핫 스패어를 삭제/생성합니다. 부록 "F.6 하드웨어 RAID 볼륨의 핫 스패어 삭제" 및 "F.5 하드웨어 RAID 볼륨의 핫 스패어 생성"을 참조 하십시오.

### 14.2.11 하드웨어 RAID 볼륨 재활성화

이 절에는 SPARC M12-2/M12-2S/M10-4/M10-4S 또는 SPARC M12-1/M10-1 마더보드 장치의 CPU 메모리 장치(하위)를 교체한 후 하드웨어 RAID 볼륨을 재활성화하는 방법 이 설명되어 있습니다.

앞에서 언급한 장치를 교체하고 나면 SAS 컨트롤러(하드웨어 RAID 컨트롤러)에 대한 하드웨어 RAID 정보가 없어 하드웨어 RAID 볼륨이 비활성화됩니다. 따라서 다음 절차 를 사용하여 하드웨어 RAID 볼륨을 재활성화해야 합니다.

1. 장치를 선택하고 볼륨 정보를 표시한 후 활성화되지 않았는지 확인합니다.

참고 - select 명령을 실행했으면 unselect-dev 명령을 실행해야 합니다. 절차가 끝난 후에는4단 계의 지침에 따라 unselect-dev 명령을 실행합니다.

다음 예에 나타난 Inactive 표시는 RAID 볼륨이 비활성화 상태임을 의미합니다.

```
{0} ok select /pci@8000/pci@4/pci@0/scsi@0
{0} ok show-volumes
Volume 0 Target 11e Type RAID1 (Mirroring)
Name raid1-volume WWID 0c233a838262c6c5
Optimal Enabled Inactive Consistent
2 Members 1169920000 Blocks, 598 GB
Disk 0
Primary Optimal
Target a TOSHIBA MBF2600RC 3706 PhyNum 0
Disk 1
Secondary Optimal
Target b TOSHIBA MBF2600RC 3706 PhyNum 1
{0} ok
```

activate-volume 명령을 실행하여 RAID 볼륨을 활성화합니다.
 다음 예는 볼륨 번호가 0인 RAID 볼륨이 재활성화된 것을 보여줍니다.

```
{0} ok 0 activate-volume
Volume 0 is now activated
{0} ok
```

3. show-volumes 명령을 실행하고 RAID 볼륨이 활성화되었는지 확인합니다. 다음 예에 나타난 Data Scrub in Progress 표시는 RAID 볼륨이 활성화 상태임을 의미합니다.

```
{0} ok show-volumes
Volume 0 Target 11e Type RAID1 (Mirroring)
 Name raid1-volume WWID 0c233a838262c6c5
 Optimal Enabled Data Scrub In Progress
                                           1169920000 Blocks, 598 GB
 2 Members
 Disk O
  Primary Optimal
                TOSHIBA MBF2600RC
   Target a
                                        3706 PhyNum 0
 Disk 1
   Secondary Optimal
   Target b
               TOSHIBA MBF2600RC
                                          3706 PhyNum 1
{0} ok
```

4. unselect-dev 명령을 실행하여 준비 시 선택한 컨트롤러를 선택 해제합니다.

{0} ok unselect-dev
{0} ok

노트 - SPARC M12-2/M12-2S/M10-4/M10-4S 또는 SPARC M12-1/M10-1 마더보드 장치의 CPU 메모리 장치(하단)를 교체하기 전에 종료 처리를 올바르게 수행하십시오. 그런 다음 시스 템이 중지되었는지 확인하고 부품을 교체하십시오.

정전 등으로 인해 종료 처리 없이 시스템이 중지될 경우 RAID 볼륨이 활성화된 후 의도하지 않 은 미디어 검사가 실행될 수 있습니다.

미디어 검사 도중에는 Fcode 유틸리티 또는 SAS2IRCU 유틸리티에서 미디어 검사 상태를 확 인할 수 없습니다. 이 시간 동안에 RAID 볼륨 상태는 최적이 됩니다. 디스크 드라이브의 LED가 깜박이는지 확인하여 미디어 검사 실행 상태를 확인합니다. 디스크 드라이브의 LED가 깜박임 에서 켜짐으로 변경되면 미디어 검사가 종료된 것입니다.

미디어 검사 도중 평소와 마찬가지로 하드웨어 RAID 볼륨에 액세스할 수 있지만, 미디어 검사 가 실행되지 않을 때의 하드웨어 RAID 볼륨과 비교할 때 I/O 성능이 충분하지 않을 수 있습니 다.

필요한 미디어 검사 시간은 하드웨어 RAID 구성 또는 유지 관리에 대한 동기화 시간과 동일합니다. 필요한 표준 시간은 "표 14-8 하드웨어 RAID의 표준 동기화 시간" 항목을 참조하십시오.

### 14.2.12 하드웨어 RAID 볼륨을 부팅 장치로 지정

이 절에는 하드웨어 RAID 볼륨을 부팅 장치로 지정하는 방법이 설명되어 있습니다.

부팅 장치 지정에 대한 자세한 내용은 "부록 I 부팅 장치 지정 방법"을 참조하십시오.

장치를 선택하고 장치의 볼륨 정보를 표시합니다.
 RAID 볼륨의 WWID를 확인합니다.
 다음은 SPARC M10의 예입니다. RAID 볼륨의 WWID를 확인합니다.

```
{0} ok select /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0
```

```
{0} ok show-volumes
```

```
Volume O Target 11e Type RAID1 (Mirroring)
Name raidl-volume WWID 0c233a838262c6c5
Optimal Enabled Data Scrub In Progress
```

```
2 Members 1169920000 Blocks, 598 GB
Disk 1
Primary Optimal
Target a TOSHIBA MBF2600RC 3706 PhyNum 0
Disk 0
Secondary Optimal
Target b TOSHIBA MBF2600RC 3706 PhyNum 1
{0} ok unselect-dev
{0} ok
```

- 2. 1단계에서 확인한 RAID 볼륨을 부팅 장치로 지정합니다. RAID 볼륨을 지정할 때는 아래 규칙을 따릅니다.
  - a. RAID 볼륨의 WWID 앞에 있는 숫자 "0"을 "3"으로 바꿉니다. 1단계에서 확인한 RAID 볼륨의 WWID는 "0c233a838262c6c5"이므로 "3c233a838262c6c5"가 됩니다.
  - b. 2a단계에서 숫자를 바꾼 RAID 볼륨의 WWID 앞에 "disk@w"를 추가하고 끝에 는 ",0:a"를 붙입니다.
  - c. RAID 부팅 장치의 전체 경로 이름을 아래 setenv boot-device 명령에 대한 인수 로 지정합니다. 전체 파일 이름은 1단계에서 선택된 장치 경로 "/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/" 다음에 2b단계의 RAID 부팅 장치 이름 "disk@w3c233a838262c6c5,0:a"가 추가됩니다.

{0} ok setenv boot-device /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@ w3c233a838262c6c5,0:a

# 14.3 LDAP 서비스 사용

LDAP(Lightweight Directory Access Protocol)은 네트워크 디렉토리 서비스에 액세스 하기 위해 사용되는 프로토콜입니다. 일반적으로 로컬 마스터 XSCF가 SPARC M12/M10에서 사용자 인증과 XSCF 사용자 계정의 사용자 권한을 관리합니다. 그러나 LDAP를 사용하여 네트워크의 디렉토리 서비스(LDAP 서버)가 이를 관리할 수 있습니 다. 또한 SPARC M12/M10 시스템을 여러 개 설치하는 경우 LDAP를 통해 모든 시스템 에 공통인 XSCF 사용자 계정을 사용할 수 있습니다.

사용자 인증 및 사용자 권한 같은 XSCF 사용자 계정 설정을 LDAP를 사용하여 관리하 려면 XSCF를 LDAP 클라이언트로 구성합니다.

LDAP를 사용하여 네트워크의 디렉토리 서비스를 통해 XSCF 사용자 계정 설정을 관리 하는 방법에 대한 자세한 내용은 "3.5.12 LDAP를 사용한 XSCF 사용자 계정 관리" 항 목을 참조하십시오.

# 14.4 SAN 부팅 사용

SPARC M12/M10은 SAN 부팅을 지원합니다.

SAN 부팅은 서버에 내장된 내부 디스크 드라이브가 아니라 시작 디스크로 구성된 외부 저장소가 있는 시스템입니다.

SPARC M12/M10은 외부 저장소 장치를 서로 연결하는 데 파이버 채널을 사용하며, OpenBoot PROM의 Fcode 기능을 통해 SAN 부팅을 사용하도록 시스템을 구성할 수 있습니다.

SAN 부팅을 사용하여 시스템을 구축하는 것과 관련된 자세한 내용은 다음 Oracle 설명 서를 참조하십시오.

『Oracle Solaris Administration: SAN Configuration and Multipathing』

# 14.5 iSCSI 사용

iSCSI는 IP 네트워크를 통해 SCSI 명령을 교환하는 데 사용되는 프로토콜입니다. 이 명 령은 서버와 외부 저장소 간의 통신에 사용됩니다.

SPARC M12/M10에서는 iSCSI를 사용하는 시스템을 구성할 수 있습니다. iSCSI를 사용 하도록 시스템을 구성하고 나면 여러 서버가 TCP/IP 네트워크를 통해 연결된 대용량 저 장소를 공유할 수 있습니다.

# 14.6 SPARC M12/M10 및 I/O 장치의 원격 전원 관리

이 절에는 원격 전원 관리 기능에 대한 간략한 내용과 SPARC M12/M10에 그 기능을 설정하는 설명이 나와 있습니다.

### 14.6.1 SPARC M12/M10의 원격 전원 관리 기능

SPARC M12/M10 시스템의 원격 전원 관리 기능(Remote Cabinet Interface over LAN: RCIL)은 SPARC M12/M10 시스템 또는 I/O 장치 사이의 전원 공급 장치의 원격 전원 관리 기능을 제어하는 인터페이스입니다. RCIL은 LAN 상의 IPMI에 근거한 독점 인터페이스를 사용합니다. 일반 IPMI의 다음 기능이 지원될 경우 제어되는 하드웨어 또는 운영 체제의 차이에 상관없이 원격 전원 관리 대상으로 설정할 수 있습니다. RCIL은 SPARC M12/M10의 XSCF-LAN을 사용합니다.

- 전원 공급 및 차단: 섀시 제어
- 전원 공급상태가져오기: 섀시 상태가져오기

표 14-12에는 SPARC M12/M10의 원격 전원 관리 기능에서 사용되는 용어 및 정의가 나와 있습니다.

표 14-12 원격 전원 관리에 사용되는 용어 및 정의

용어	정의
호스트 노드	원격 전원 관리 기능을 지원하는 SPARC M12/M10 섀시. 시스템의 원격 전원 관리 기능을 지원하는 SPARC M12-2, M12-2S, M10-1, M10-4, M10-4S 원격 전원 관리 그룹이 마스터 호스트 노드라고 설정되면 호스트 노드가 마 스터로 설정됩니다. 마스터 호스트 노드는 다른 호스트 노드 및 I/O 노드의 연결을 모니터링하는 호스트 노드입니다.
하위 노드	SPARC M12/M10의 물리 분할
I/O 노드	SPARC M12/M10의 원격 전원 관리 기능을 지원하는 I/O 장치 또는 전원 공 급 컨트롤 상자
원격 전원 관리 그룹	호스트 노드, 하위 노드 및 I/O 노드 등과 같은 원격 전원 관리 대상을 그룹 화하여 얻은 그룹. 고유한 그룹 ID가 원격 전원 관리 그룹에 할당됩니다.
컨트롤러	원격 전원 관리 기능을 제어하는 메커니즘. 컨트롤러는 각 노드에 장착되어 있어야 합니다. SPARC M12/M10의 경우 XSCF가 컨트롤러입니다.

원격 전원 관리 기능을 사용하는 경우, 전원 연동 노드와 조합하여 원격 전원 관리 그룹 을 생성합니다. 생성된 원격 전원 관리 그룹별로 원격 전원 관리를 제어할 수 있습니다.

노트 - 각 호스트 노드, 하위 노드 및 I/O 노드는 하나의 원격 전원 관리 그룹에서만 설정할 수 있습니다.

#### 그림 14-5 SPARC M12/M10의 원격 전원 관리 그룹의 예



### 14.6.2 원격 전원 관리를 위한 연결 형태의 이해

LAN을 통해 SPARC M12/M10의 원격 전원 관리 기능을 지원하는 호스트 노드, 하위 노드 및 I/O 노드를 연결합니다.

연결 사양은 다음과 같습니다.

표 14-13 전원 공급 제어 연결 사양

항목	설명
연결 형태	LAN 연결 연결 형태는 다음 두 가지 중 하나를 사용합니다. - XSCF-LAN#0 사용 - XSCF-LAN#0 및 XSCF-LAN#1 사용
전송 속도	100Mbps 이상
인터넷 프로토콜	IPv4
DHCP	지원되지 않음 SPARC M12/M10의 원격 전원 관리 기능을 사용하는 경우 연결 대상의 고정 IP 주소를 설정해야 합니다.
연결 프로토콜	LAN 상의 IPMI(*1) (Intelligent Platform Management Interface)
*1 지원되는 IPMI 버격	선은 IPMI 2.0입니다.

SPARC M12/M10에서 IPMI는 원격 전원 관리 기능에서만 내부적으로 사용할 수 있습니다. ipmitool 또는 SPARC M12/M10의 원격 전원 관리 기능 이외의 다른 기능으로는 IPMI를 사용할 수 없습니다.

#### 원격 전원 관리를 위한 표준 연결

동일한 LAN을 통해 SPARC M12/M10의 원격 전원 관리 기능을 지원하는 컨트롤러가 장착된 호스트 노드, 하위 노드 및 I/O 노드를 연결합니다.

그림 14-6 원격 전원 관리를 위한 연결 형태



#### 동시 작동식 컨트롤러의 경우 연결

호스트 노드의 컨트롤러가 동시 작동식일 경우 각 컨트롤러를 동일한 LAN에 연결할 수 있습니다. 원격 전원 관리의 작동은 마스터 XSCF에서 수행됩니다.

그림 14-7 동시 작동식 컨트롤러의 경우 원격 전원 관리의 연결 형태



노트 - 컨트롤러가 동시 작동식일 때 LAN 카드의 IP 주소가 컨트롤러 간의 가상 IP로서 공유될 경우 어느 한 컨트롤러를 구성하십시오.

### 동시 작동식 경로의 경우 연결

다음 조건이 충족될 경우 원격 전원 관리의 연결 경로는 동시 작동식이 될 수 있습니다.

- 모든 노드의 각 컨트롤러에 LAN 카드 2개를 설치할 수 있을 경우
- 호스트 노드의 컨트롤러에 LAN 카드 2개를 설치할 수 있고 I/O 노드에 다음 구성 중 하나가 있을 경우
  - I/O 노드의 컨트롤러가 동시 작동식임
  - I/O 노드의 컨트롤러에 LAN 카드 2개를 설치할 수 있음

그림 14-8 동시 작동식 경로의 경우 원격 전원 관리의 연결 형태



### 14.6.3 원격 전원 관리 구조

SPARC M12/M10의 원격 전원 관리는 원격 전원 관리 그룹별로 제어됩니다.

그룹의 호스트 노드 중 원격 전원 관리 기능이 활성화된 호스트 노드가 원격 전원 관리 의 대상입니다. 원격 전원 관리 그룹의 전원 공급 상태는 그룹의 호스트 노드 상태에 따 라 결정됩니다.

■ 온 상태

원격 전원 관리 그룹의 호스트 노드 중 한 노드의 전원 공급이 온 상태인 경우

■ 오프 상태

원격 전원 관리 그룹 내 모든 호스트의 전원 공급이 오프 상태인 경우

이 절에서는 다음과 같은 설정에 기초하여 원격 전원 공급 및 전원 차단 관리 구조를 설 명합니다.

표 14-14 원격 전원 관리 구조(예)

설정 항목	Host 노드#0	Host 노드#1	Host 노드#2	I/O 노드#0	I/O 노드#1
원격 관리 설정	비활성화	활성화	활성화	설정 비활성화	설정 비활성화
마스터 노드	예	아니오	ର୍ବା	설정 비활성화	설정 비활성화

### 전원 공급 연동 메커니즘

원격 전원 관리 그룹의 어느 호스트 노드에든 전원이 공급되면 그룹에 있는 호스트 노 드, 하위 노드 및 I/O 노드 전체에 전원이 공급됩니다. 전원 공급 순서는 호스트 노드, I/O 노드 순입니다.

노트 - I/O 노드 장치에 액세스할 수 있을 때까지 호스트 노드의 대기 시간을 설정해야 합니다. 설정하려면 XSCF 펌웨어의 setpowerupdelay 명령을 사용합니다. 자세한 내용은 "4.2.2 시작 대기 시간 설정/확인"을(를) 참조하십시오.

대기 시간을 설정하지 않으면 호스트 노드에서 액세스를 시도할 때 I/O 노드 장치에 액세스할 수 없기 때문에 시스템이 시작되지 않을 수 있습니다.

또한 I/O 노드가 전환되거나 설정이 변경되는 경우, 장치 액세스 시간이 변경됩니다. 따라서 호 스트 노드에서 액세스를 시도할 때 장치에 액세스하지 못할 수 있습니다.

I/O 노드를 전환하거나 설정을 변경한 경우에는 setpowerupdelay 명령을 사용하여 대기 시간 을 새로 설정하십시오.

#### 원격 전원 차단 관리 구조

원격 전원 관리 그룹에 있는 모든 호스트 노드의 전원이 차단된 다음 그룹의 모든 I/O 노드 전원이 차단됩니다.

### Wake-On-LAN을 사용한 원격 전원 관리

일반적으로 SPARC M12/M10의 원격 전원 관리 기능의 대상 노드는 컨트롤러가 탑재 된 호스트 및 I/O 장치입니다. 컨트롤러를 사용하면 호스트 및 I/O 장치의 전원을 끈 경 우에도 IPMI 통신이 가능합니다. 다음 조건을 모두 충족하면 컨트롤러가 탑재되지 않은 장치에서도 SPARC M12/M10 의 원격 전원 관리 기능을 사용하여 원격으로 전원 관리를 수행할 수 있습니다.

- 장치 조건
  - Wake-On-LAN이 지원됩니다. Wake-On-LAN을 사용하여 전원을 켭니다.
  - IPMI 통신을 수행할 수 있습니다. Wake-On-LAN을 사용하여 전원을 켠 후 LAN을 통한 IPMI 통신을 사용하여 전원 을 끄고 전원 상태를 가져옵니다.

노트 - Wake-On-LAN이 설정된 호스트 노드는 마스터 노드가 될 수 없습니다.

노트 - Wake-On-LAN은 SPARC M12/M10 섀시에 대해 설정할 수 없습니다. 따라서 Wake-On-LAN을 사용하여 SPARC M12/M10 섀시의 전원을 켤 수는 없습니다.

노트 - Wake-On-LAN 설정은 노드에 따라 달라집니다. 각 노드의 설명서를 참조하십시오.

#### 장애 복구 시 연동

장애 또는 다른 문제로부터 복구된 후 원격 전원 관리 그룹의 노드의 통신이 불가능한 경우 다음과 같이 작동합니다.

- I/O 노드 장애의 경우
   원격 전원 관리 그룹의 전원이 공급되는 상태일 경우 마스터 호스트 노드에서 전원 공급 명령을 내립니다.
- 호스트 노드 장애의 경우
   원격 전원 관리 그룹의 전원이 공급되는 상태일 경우라도 마스터 호스트 노드에서 전원 공급 명령을 내리지 않습니다.

### 14.6.4 원격 전원 관리 설정 전에

원격 전원 관리를 설정하기 전에 LAN 케이블을 연결하고 원격 전원 관리를 수행하는 XSCF-LAN 및 I/O 장치에 대한 네트워크 설정을 구성합니다.

### 14.6.5 원격 전원 관리 설정 흐름

이 절에는 원격 전원 관리를 설정하는 흐름이 다음과 같은 경우로 구분되어 설명되어 있습니다.

- 원격 전원 관리 기능의 최초 설정
- 기존 원격 전원 관리 그룹에 노드 추가, 삭제 또는 교체

#### 원격 전원 관리의 최초 설정

다음 그림은 원격 전원 관리의 최초 설정 흐름을 설명합니다.

노트 - 기존 원격 전원 관리 설정이 활성화된 경우 원격 전원 관리 설정을 초기화합니다.

그림 14-9 원격 전원 관리의 최초 설정 흐름



노트 - XCP 2290 이상은 IPMI 서비스에 대한 활성화/비활성화 설정을 지원합니다.

기존 원격 전원 관리 그룹에 노드 추가, 삭제 또는 교체

다음 그림은 기존 원격 전원 관리 그룹에 노드를 추가, 삭제 또는 교체하는 흐름을 설명 합니다.

그림 14-10 기존 원격 전원 관리 그룹에 노드를 추가, 삭제 또는 교체하는 흐름



### 14.6.6 원격 전원 관리 설정 확인

XSCF 펌웨어의 showremotepwrmgmt 명령을 사용하여 원격 전원 관리 설정을 확인합 니다. XSCF> showremotepwrmgmt [-a|-G groupid [-N gnodeid]]

모든 원격 전원 관리 설정을 확인하려면 -a를 지정합니다. 원격 전원 관리 그룹을 나타 내려면 -G groupid를 지정합니다. 원격 전원 관리 그룹의 노드를 지정하려면 -N gnodeid를 지정합니다.

### 14.6.7 원격 전원 관리 설정 초기화

XSCF 펌웨어의 clearremotepwrmgmt 명령을 사용하여 원격 전원 관리 설정을 초기화 합니다.

XSCF> clearremotepwrmgmt [-a|-G groupid]

모든 원격 전원 관리 그룹의 설정을 초기화하려면 -a를 지정합니다. 원격 전원 관리 그 룹을 지정하려면 -G 옵션을 사용해 그룹 ID를 지정합니다. -a 및 -G를 생략하면 시스템 은 -a가 지정된 것으로 가정합니다.

### 14.6.8 원격 전원 관리 기능 활성화/비활성화

XSCF 펌웨어의 setremotepwrmgmt 명령을 사용하여 원격 전원 관리 기능을 활성화/비 활성화합니다.

XSCF> setremotepwrmgmt -c enable disable

원격 전원 관리 기능을 활성화하려면 -c enable을 지정합니다. 비활성화하려면 -c disable을 지정합니다.

### 14.6.9 관리 파일 생성

원격 전원 관리 그룹을 설정하기 위한 관리 파일을 csv 형식으로 생성합니다. http, https, ftp 또는 파일 구성표에 액세스할 수 있는 URL을 사용하여 관리 파일을 생성하고 저장할 수 있습니다. 관리 파일 설명 형식은 다음과 같습니다.

GroupID, NodeID, NodeType, NodeIdentName, Linkage, Operation, User,

Password, IP0-0, Slave0-0, MAC0-0, IP0-1, Slave0-1, MAC0-1, IP1-0, Slave1-0, MAC1-0, IP1-1, Slave1-1, MAC1-1 및 SubNode를 표시된 순서대로 각 행에 지정합니다.

설정 항목의 세부 정보는 다음과 같습니다.

표 14-15 원격 전원 관리의 관리 파일 항목 설정

항목	설명
GroupID	원격 전원 관리 그룹의 그룹 ID 1 ~ 32의 정수(10진수)를 지정할 수 있습니다. 한 관리 파일의 모든 그룹 ID는 동일해야 합니다.
NodeID	원격 전원 관리 장치의 노드 ID 1 ~ 128의 정수(10진수)를 지정할 수 있습니다. 한 관리 파일의 모든 노드 ID 는 고유해야 합니다.
NodeType	원격 전원 관리 장치의 노드 유형 다음 값 중 하나를 지정합니다. 0x00: 호스트 노드, 0x01: 마스터 호스트 노드, 0x10: I/O 노드, 0x20: 원격 전 원 관리 박스
NodeIdentName	원격 전원 관리 장치의 고유 이름 System GUID 또는 고유한 문자열을 지정할 수 있습니다. 예에서처럼 System GUID는 연속 32자리로 지정됩니다. 값은 대소문자를 무시한 16진수로 처리됩니다. 문자열의 경우 32자리까지 사용하여 16진수 값을 지정할 수 있습니다.
Linkage	원격 전원 관리를 나타내는 값(16진수) 다음 값 중 하나를 지정합니다. 0x00: 비활성화, 0x01: 활성화(온), 0x02: 활성화(오프), 0x03: 활성화(온+오프)
Operation	전원 공급 방법을 나타내는 값 다음 방법 중 하나를 사용하여 지정합니다. 0x00:IPMI, 0x01:WakeOnLAN
User	IPMI 사용자 이름 아무것도 지정하지 않고 공백으로 둡니다. 공백이 아니면 작동이 보장되지 않습니다.
Password	IPMI 암호 아무것도 지정하지 않고 공백으로 둡니다.
IPAddress	컨트롤러 IPMI 포트의 IP 주소 문자열로 IPv4 주소를 지정할 수 있습니다.
SlaveAddress	컨트롤러의 IPMI 슬레이브 주소를 나타내는 값(16진수) "0x20"을 지정합니다.
SubNodeID	제어 대상인 하위 노드 ID를 나타내는 문자열 0~31 또는 공백. 쉼표로 대상 하위 노드 ID(10진수)를 구별하고 모든 것을 큰 따옴표(")로 묶 어 대상 하위 노드 ID를 지정할 수 있습니다. 공백은 전체 노드가 제어 대상임을 나타냅니다.
# 14.6.10 XSCF의 원격 전원 관리 기능에서 사용하는 IPMI 서 비스 활성화/비활성화

원격 전원 관리 기능을 사용하려면 IPMI 서비스를 활성화해야 합니다. IPMI 서비스는 원격 전원 관리 기능에서만 사용할 수 있습니다. XSCF에서 setpacketfilters 명령을 사용하여 IPMI 서비스를 활성화/비활성화합니다.

#### XSCF> setpacketfilters -c ipmi\_port [enable|disable]

IPMI 서비스를 활성화하려면 -c ipmi\_port enable을 지정합니다. 비활성화하려면 -c ipmi\_port disable을 지정합니다. 기본값은 disable입니다.

노트 - XCP 2290 이상은 IPMI 서비스에 대한 활성화/비활성화 설정을 지원합니다. XCP 2280 이하에는 IPMI 서비스가 활성화되어 있으며, 사용자가 비활성화할 수 없습니다. XCP 2280 이하에서 XCP 2290 이상으로 펌웨어를 업데이트하면 IPMI 서비스가 다음과 같이 설 정됩니다.

- 원격 전원 관리 기능을 사용하는 경우: enable

- 원격 전원 관리 기능을 사용하지 않는 경우: disable

#### 14.6.11 원격 전원 관리 그룹의 설정 정보 가져오기

XSCF 펌웨어의 getremotepwrmgmt 명령을 사용하여 원격 전원 관리 그룹의 설정 정보 를 가져옵니다.

XSCF> getremotepwrmgmt -G groupid configuration\_file

설정 정보를 가져오는 원격 전원 관리 그룹의 ID를 groupid에 지정할 수 있습니다. 가 져온 설정 정보를 저장하는 관리 파일의 이름을 구성 파일에 지정할 수 있습니다.

#### 14.6.12 원격 전원 관리 그룹 설정

setremotepwrmgmt 명령을 사용하여 관리 파일로 원격 전원 관리 그룹을 구성합니다.

XSCF> **setremotepwrmgmt** -c **config** configuration\_file

원격 전원 관리 그룹을 구성하는 경우 -c config를 지정할 수 있습니다. 구성에 사용되 는 관리 파일 이름을 configuration\_file에 지정할 수 있습니다.

## 14.7 무정전 전원 공급 장치 사용

SPARC M12/M10은 옵션으로서 무정전 전원 공급 장치(UPS)의 연결을 지원합니다.

무정전 전원 공급 장치(UPS)를 사용하면 전원 오작동, 정전 등의 경우 시스템에 전력을 안정적으로 공급할 수 있습니다. APC가 제작한 무정전 전원 공급 장치(UPS)가 지원되 며, LAN은 도메인과 UPS 간의 인터페이스로 사용됩니다.

무정전 전원 공급 장치(UPS) 연결 방법에 대한 자세한 방법은 사용 중인 서버의 『설치 안내서』에서 "무정전 전원 공급 장치(UPS) 연결(옵션)"을 참조하십시오.

## 14.8 확인된 부팅 사용

이 절에서는 Oracle Solaris가 시작될 때 보안 보호를 제공하는 검증 부팅 기능에 대해 설명합니다.

#### 14.8.1 확인된 부팅의 기본 정보

확인된 부팅은 Oracle Solaris가 시작될 때 로드되는 드라이버, 모듈 또는 기타 프로그 램에 존재할 수 있는 위협으로부터 SPARC M12/M10을 보호하는 기능입니다.

시스템의 부팅 프로세스는 다음과 같은 위협을 검증하여 보호합니다.

- 커널 모듈 손상
- 정상적인 커널 모듈인 것처럼 위장하거나 프로그램을 악성 프로그램으로 대체하는 악성 프로그램(트로이 목마 바이러스, 스파이웨어, 루트킷 등)
- 승인되지 않은 타사 커널 모듈 로딩

Oracle Solaris 11.2는 승인된 부팅 기능을 구성하기 위해 XSCF 사용 및 Oracle Solaris 사용 등 두 가지 방법을 제공합니다. Oracle Solaris 11.3 이상의 경우, XSCF를 사용하는 구성 방법만 사용할 수 있습니다.

이 절에서는 XSCF로 기능을 구성하는 방법에 대해 설명합니다. Oracle Solaris로 기능 을 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 『Securing Systems and Attached Devices in Oracle Solaris 11.2』의 "How to Enable Verified Boot on Legacy SPARC Systems and x86 Systems"을 참조하십시오.

#### 14.8.2 확인된 부팅에 의한 부팅 검증 메커니즘

확인된 부팅에 의한 부팅 검증에는 XSCF에 등록한 .X.509 공개 키 인증서가 필요합니 다. 시스템 부팅 프로세스는 X.509 공개 키 인증서에 포함된 공개 키를 사용하여 부팅 검 증을 수행합니다.

부팅 검증을 수행하는 메커니즘은 다음과 같습니다.

- 사용자가 확인된 부팅 기능을 지원하는 XSCF로 확인된 부팅을 구성합니다. 이 구성 작업에서 사용자는 X.509 공개 키 인증서를 등록하거나 선택하고 부팅 검증 동작을 제어하는 정책을 설정합니다. 구성 정보는 마스터 XSCF에 저장됩니다.
- XSCF에 저장된 확인된 부팅 구성이 변경되었다고 가정합니다. 변경된 구성 정보는 다음 번 OpenBoot PROM이 시작될 때 모든 모듈의 부팅 검증 시 유효해집니다.
- 물리 분할이 시작되면, 구성 정보는 XSCF를 통해 OpenBoot PROM 펌웨어와 Oracle Solaris에 보고되며 부팅 검증을 수행합니다. 부팅 검증은 또한 물리 분할, OpenBoot PROM 펌웨어 또는 Oracle Solaris가 다시 시작될 때에도 수행됩니다.

OpenBoot PROM 펌웨어 및 Oracle Solaris에 의한 부팅 검증은 그림 14-11에 나와 있는 순서대로 수행됩니다.

그림 14-11 부팅 검증 순서



#### 14.8.3 확인된 부팅의 X.509 공개 키 인증서

표 14-16에는 확인된 부팅에 사용되는 두 가지 유형의 X.509 공개 키 인증서가 나와 있 습니다.

표 14-16 확인된 부팅에 사용되는 X.509 공개 키 인증서

인증서 유형	설명
시스템 기본 인증서 (시스템 기본값)	시스템 기본 인증서는 XSCF가 Oracle Solaris에 포함된 공개 키 인증서(/etc/certs/*SE)와 동일한 인증서를 가집니다. XSCF는 1개 또는 2개의 시스템 기본 인증서를 가지며, 이들은 펌 웨어 업데이트 시 최신 공개 키 인증서로 대체됩니다. 따라서 시스템 기본 인증서는 시스템에 저장/복원되지 않습니다. 또한 사용자가 조작할 수 있는 인증서가 아닙니다.

표 14-16 확인된 부팅에 사용되는 X.509 공개 키 인증서 (계속)

인증서 유형	설명
사용자 인증서	사용자가 등록된 인증서 타사가 발행한 인증서는 XSCF와 함께 사용자 인증서로 등록됩니 다. 최대 5개의 사용자 인증서는 각 물리 분할에 대해 XSCF에 등록할 수 있습니다. 활성화되면 등록된 인증서는 부팅 검증에 사용할 수 있습니다. 사용자 인증서는 시스템에 저장/복원됩니다. 그러나 저장된 인증 서는 다른 SPARC M12/M10에서 복원할 수 없습니다.

시스템 기본 인증서와 활성화된 사용자 인증서를 사용하여 부팅 검증이 수행됩니다.

#### 14.8.4 확인된 부팅 정책

표 14-17에는 확인된 부팅을 제어하는 두 가지 정책이 나열되어 있습니다.

표 14-17 확인된 부팅 정책

<b>OS</b> 버전	정책	설명	
Oracle Solaris 11.2	부팅 정책 (boot_policy)	부팅 블록, unix 및 genunix에 대해 부팅 검증 을 설정합니다. 이들 모듈은 부팅 프로세스 동 안 먼저 로드됩니다.	
	모듈 정책 (module_policy)	genunix 후 로드되어야 하는 커널 모듈용 부팅 검정을 설정합니다.	
Oracle Solaris 11.3	부팅 정책 (boot_policy)	부팅 블록 및 unix에 대해 부팅 검증을 설정합 니다. 이들 모듈은 부팅 프로세스 동안 먼저 로 드됩니다.	
	모듈 정책 (module_policy)	genunix 및 커널 모듈에 대해 부팅 검증을 설 정합니다.	

각 정책을 설정하려면 XSCF 펌웨어의 setvbootconfig 명령을 사용합니다. 사용자는 정책을 설정하여 부팅 검정 실패 시 부팅 프로세스 동작을 설정할 수 있습니

다. 표 14-18에는 부팅 및 모듈 정책별로 설정할 수 있는 값이 나열되어 있습니다. 설정 값

은 검정 작업을 결정합니다.

표 14-18 정책 설정 값

정책 설정 값	작동
없음	부팅 검정이 수행되지 않습니다. (기본값)

#### 표 14-18 정책 설정 값 (계속)

정책 설정 값	작동
경고	부팅 검증이 수행됩니다. 검증 대상이 로드되기 전에 검증이 수행됩니다. 검증이 실패하더라도 검증 대상이 로 드되고 부팅 프로세스는 계속됩니다. 부팅 블록 및 unix의 검증이 실패하는 경우 검증 실패는 시스템 콘솔에 기록됩니다. 시 스템 로그와 XSCF 오류 로그에는 기록되지 않습니다. genunix 및 기타 커널 모듈의 검증이 실패하는 경우 검증 실패는 시스템 콘솔과 시스 템 로그에 기록됩니다. XSCF 오류 로그에는 기록되지 않습니다.
적 용	부팅 검증이 수행됩니다. 검증 대상이 로드되기 전에 검증이 수행됩니다. 부팅 블록 및 unix의 검증에 실패하면 부팅 프로세스가 중단됩니다. 이때 검증 실패는 시스템 콘솔과 XSCF 오류 로그에 기록됩니다. 시스템 로그에는 기록되지 않습니다. genunix 검증에 실패하면 부팅 프로세스가 중단됩니다. 이때 검증 실패는 시스템 콘솔 에 기록됩니다. XSCF 오류 로그와 시스템 로그에는 기록되지 않습니다. 다른 커널 모듈의 검증에 실패하면 해당 모듈을 로드하지 않고 부팅이 계속됩니다. 이 때 검증 실패는 시스템 콘솔과 시스템 로그에 기록됩니다. XSCF 오류 로그에는 기록되 지 않습니다.

노트 - Oracle Solaris 11.2 SRU11.2.8.4.0 이상에서 정책 설정 값이 enforce이면 genunix 검증 실 패 후 수행하는 작업이 달라집니다. OpenBoot PROM 환경 변수 auto-boot?가 true이면 패닉이 반복적으로 발생합니다. 이 현상이 지속되면 제어 도메인의 경우 sendbreak 명령을, 게스트 도 메인의 경우 ldm stop 명령을, 커널 존의 경우 zoneadm halt 명령을 실행하여 중지하십시오.

표 14-19에는 부팅 검증이 실패한 경우의 메시지 출력 예가 나와 있습니다.

표 14-19 부팅 검증이 실패하는 경우의 메시지 출력 예

정책 설정 값	메시지
없음	부팅 검정이 수행되지 않습니다.
경고	다음과 같은 경고 메시지가 나타나지만 Oracle Solaris 시작은 계속됩니다. - genunix인 경우의 시스템 콘솔 메시지 WARNING: module /platform/sun4v/kernel/sparcv9/genunix failed elfsign verification. - 다른 커널 모듈인 경우의 시스템 콘솔 또는 시스템 로그 메시지 WARNING: module /kernel/drv/sparcv9/module failed elfsign verification.
적용	<ul> <li>부팅 블록의 경우 다음과 같은 오류 메시지가 나타나고 부팅은 ok 프롬프트에서 중단됩니다.</li> <li>시스템 콘솔 메시지 FATAL: Bootblk signature verification failed, verified boot policy = enforce, halting boot</li> <li>XSCF 오류 로그 boot process failed</li> <li>다른 커널 모듈인 경우의 시스템 콘솔 또는 시스템 로그 메시지 다음과 같은 경고 메시지가 나타나지만 Oracle Solaris 시작은 계속됩니다. Module /kernel/drv/sparcv9/module failed elfsign verification; "module-policy enforce" requested.</li> </ul>

### 14.8.5 확인된 부팅을 지원하는 Oracle Solaris 및 XCP의 버전

표 14-20에는 확인된 부팅을 지원하는 Oracle Solaris 및 XCP의 버전이 나열되어 있습 니다. 표 14-20의 두 조건을 충족하는 경우 확인된 부팅을 사용할 수 있습니다.

표 14-20 확인된 부팅을 사용할 수 있는 Oracle Solaris 및 XCP의 버전

Oracle Solaris 및 XCP	버전
Oracle Solaris	11.2 이상
ХСР	2250 이상

Oracle Solaris 설정에서 확인된 부팅은 XCP 2240 이하 및 Oracle Solaris 11.2의 조합에 서만 사용할 수 있습니다.

XCP 2250 이전 버전의 경우 작업은 XSCF의 구성 정보에 기초합니다. XCP 2240 이전 버 전에서 XCP 2250 이상으로 펌웨어를 업데이트하면 XSCF의 확인된 부팅 정책에 대해 기본값인 "없음"이 설정됩니다. 이 설정은 Oracle Solaris 구성 설정보다 우선합니다. 확 인된 부팅을 사용하려면 XSCF로 정책을 설정합니다.

### 14.8.6 확인된 부팅 지원 범위

게스트 도메인과 커널 존에서 확인된 부팅

확인된 부팅은 Oracle Solaris 11.2의 글로벌 존에 대해서만 지원됩니다. 이와 더불어 확 인된 부팅은 Oracle Solaris 11.3 이상에서 커널 존에 대해 지원됩니다. 커널 존에서 확인 된 부팅 구성에 대한 자세한 내용은 『Creating and Using Oracle Solaris Kernel Zones』를 참조하십시오. 게스트 도메인에서 확인된 부팅 구성에 대한 자세한 내용은 『Oracle VM Server for SPARC 3.4 Administration Guide』에서 "Using Verified Boot"를 참조하십시오.

#### 부팅 장치 및 확인된 부팅 정책 설정

확인된 부팅은 하드 디스크 드라이브(HDD)에서 부팅 및 네트워크에서 부팅을 지원합 니다. 다른 부팅 방법의 경우는 확인된 부팅 정책을 "none"으로 설정하십시오.

또한 확인된 부팅을 수행하는 경우 서명한 장치로부터 부팅을 수행하십시오. 그렇지 않 으면 확인된 부팅에 의한 부팅 검증이 실패합니다.

표 14-21에는 확인된 부팅 지원 범위가 나와 있습니다.

	제어 도메인		게스트 도메인	
	글로벌 존	커널 존	글로벌 존	커널 존
HDD에서 부팅	Oracle Solaris 11.2 이상(*1) XCP 2250 이상	Oracle Solaris 11.3 이상 XCP 2250 이상	제어 도메인: Oracle Solaris 11.3 SRU11.3.8.7.0 이상 게스트 도메인: Oracle Solaris 11.2 이상 XCP 2280 이상	Oracle Solaris 11.3 이상 XCP 2250 이상
네트워크에서 부팅	Oracle Solaris 11.2 이상(*1) XCP 2320 이상	-	제어 도메인: Oracle Solaris 11.3 SRU11.3.8.7.0 이상 게스트 도메인: Oracle Solaris 11.2 이상 XCP 2320 이상	-

\*1 XSCF의 설정이 사용되고, Oracle Solaris의 설정은 무시됩니다.

#### 14.8.7 노트 및 제한 사항

표 14-21 확인된 부팅 지원 범위

확인된 부팅 시 사용 시 다음과 같은 사항을 참조하십시오.

#### OpenBoot PROM 환경 변수 use-nvramrc?의 설정 값

확인된 부팅을 사용하려면 OpenBoot PROM 환경 변수 use-nvramrc?의 값을 "false"로 설정합니다. "true"로 설정된 변수와 함께 확인된 부팅을 사용하는 경우 부팅 검증이 실 패합니다. 표 14-22에 나열된 작업은 부팅 정책 설정 값에 따라 부팅 검증이 실패할 때 수행할 수 있습니다.

표 14-22 use-nvramrc?가 "true"인 경우 부팅 검증 작업

부팅 정책 설정 값	작동
없음	부팅 검정이 수행되지 않습니다.
경고	다음과 같은 메시지가 나타나고 Oracle Solaris가 시작됩니다. use-nvramrc? variable is set, continuing with signature verification
적용	다음과 같은 메시지가 나타나고 부팅은 ok 프롬프트에서 중단됩니다. 또한 "boot process failed" 오류 로그가 XSCF에 등록됩니다. use-nvramrc? variable is set, verified boot policy = enforce, halting boot

OpenBoot PROM ok 프롬프트에서 확인된 부팅 구성 설정

OpenBoot PROM ok 프롬프트로부터 XSCF의 확인된 부팅 구성 정보를 변경한 다음 Oracle Solaris를 시작한다고 가정합니다. 변경된 구성 정보는 genunix와 다른 커널 모 듈에 대해서만 유효해집니다. 변경된 구성 정보는 다음 번 OpenBoot PROM이 시작될 때 모든 모듈에 대해 유효해집 니다.

#### 14.8.8 확인된 부팅과 관련된 설정 항목 및 명령의 확인

표 14-23에는 확인된 부팅과 관련된 설정 항목과 해당 XSCF 쉘 명령이 나열되어 있습니다. 각 물리 분할에 대해 확인된 부팅을 구성합니다.

표 14-23 확인된 부팅 구성과 관련된 명령

설정 항목	관련된 명령
인증서의 등록/삭제/표시	addvbootcerts(8), deletevbootcerts (8), showvbootcerts(8)
구성 정보 설정/표시 - 인증서 삭제 - 부팅 및 모듈 정책 설정	setvbootconfig(8), showvbootconfig(8)

노트 - 물리 분할이 전원 켜짐 또는 전원 꺼짐 프로세스가 진행되는 동안 setvbootconfig 명령을 실행하지 마십시오. 그렇지 않으면 오류와 함께 명령이 중단됩니다.

### 14.8.9 확인된 부팅 설정 흐름

그림 14-12에는 확인된 부팅을 사용하기 위한 설정의 흐름이 나와 있습니다.

#### 그림 14-12 부팅 검증 사용 시 설정 흐름



그림 14-13에는 확인된 부팅에 의한 부팅 검증을 사용하지 않을 경우의 설정 흐름이 나 와 있습니다.

그림 14-13 부팅 검증을 수행하지 않는 경우 설정 흐름



### 14.8.10 X.509 공개 키 인증서 등록

addvbootcerts 명령을 사용하여 X.509 공개 키 인증서를 XSCF에 등록합니다. platadm 또는 pparadm 권한이 있는 사용자 계정으로 addvbootcerts 명령을 실행합니다.

XSCF> addvbootcerts -p ppar\_id certname {-F URL | signature}

ppar\_id에 대상 물리 분할을 지정합니다. certname에 등록할 X.509 공개 키 인증서 이 름을 지정합니다. 공개 키 인증서를 지정하기 위해 공개 키 인증서의 내용을 복사하여 붙여 넣거나 USB 매체 또는 -F 옵션을 지정하여 http/https 서버에서 읽습니다.

공개 키 인증서는 사용자 인증서로서 XSCF에 등록합니다. 최대 5개의 공개 키 인증서 를 등록할 수 있습니다.

다음 예는 USB 매체에 저장된 공개 키 인증서를 지정하는 것입니다.

XSCF> addvbootcerts -p ppar\_id certname -F file:///media/usb\_msd/file

노트 - XSCF 웹을 사용하여 X.509 공개 키 인증서를 등록할 수도 있습니다.

노트 - X.509 공개 키 인증서는 하나씩 지정하여 등록하십시오. 여러 개의 공개 키 인증서를 한 번에 지정할 수 없습니다.

노트 - 등록할 공개 키 인증서의 데이터 형식이 X.509가 아니거나 데이터가 손상된 경우 공개 키 인증서를 XSCF에 등록할 수 없습니다. addvbootcerts 명령을 실행하면 오류가 발생합니다.

노트 - 시스템 기본 인증서는 XSCF의 기본값인 공개 키 인증서입니다. X.509 공개 키 인증서는 시스템 기본 인증서로서 등록할 수 업습니다.

#### 작동 절차

- 1. XSCF에 로그인합니다. 자세한 내용은 "2.2 XSCF 쉘에 로그인"을(를) 참조하십시오.
- addvbootcerts 명령을 실행하여 사용자 인증서를 XSCF에 등록합니다.
   다음 예에서는 USB 매체에 저장된 X.509 공개 키 인증서가 "CUSTOM\_CERT\_2" 라는 이름 아래의 PPAR-ID 4에 추가됩니다. 확인 메시지는 "y (yes)"와 함께 응답 합니다.

XSCF> addvbootcerts -p 4 CUSTOM\_CERT\_2 -F file:///media/usb\_msd/vboot/3rd\_perty\_ cert\_xyz The above elfsign X.509 key certificate will be added to PPAR-ID 4, Continue?[y|n]:y .... done. successfully added this certificate to PPAR-ID 4 as index 2.

> showvbootcerts 명령을 실행하여 X.509 공개 키 인증서가 XSCF에 제대로 등록되 었는지 확인합니다.
>  다음 예에서는 PPAR-ID 4에 색인 번호 2로 등록된 X.509 공개 키 인증서의 세부 정보가 표시됩니다.

```
XSCF> showvbootcerts -v -p 4 -u -i 2
_____
PPAR-ID 4 User Index : 2 name : CUSTOM CERT 2 [Enable]
Data:
 Version: 3 (0x2)
 Serial Number:
   07:ad:b3:06:99:82:39:db:dd:60:41:44:71:be:aa:70
  Signature Algorithm: shalWithRSAEncryption
  Issuer: C=US, O=Thirdparty Corporation, OU=Thirdparty CA, CN=www.example.com
  Subject: O=Thirdparty Corporation, OU=Thirdparty Signed Execution,
CN=www.example.com
  Subject Public Key Info:
   Public Key Algorithm: rsaEncryption
     Public-Key: (2048 bit)
     Modulus:
       00:de:f0:2c:45:61:7f:10:c7:16:56:a9:14:b4:a4:
```

```
39:44:b9:2f:65:4f:7e:a7:c0:15:89:b0:e2:1d:c0:
        25:4c:a6:31:75:14:a3:c4:cd:11:d2:87:b7:1a:7c:
        b2:0d:41:99:4f:a6:e9:d4:8e:77:55:19:ce:f1:a4:
        3c:cf:00:8d:e6:d1:c6:bc:06:f7:71:85:28:a4:c5:
        e0:8d:b3:e1:62:25:d5:df:93:d2:d9:1c:5b:48:35:
        70:e1:8a:9b:bf:9d:8b:41:b3:be:b6:c0:50:66:3b:
        d8:9d:2f:82:49:11:f7:6d:43:95:6e:ea:bc:57:dc:
        1c:90:6b:7e:8b:e3:0f:89:bd:32:3a:88:50:f0:48:
        d3:98:8c:bc:eb:7f:44:31:2b:86:01:d0:80:4c:a2:
        36:6e:24:47:48:d5:86:8e:86:06:c3:8e:df:5f:fb:
        6b:fe:6a:aa:0c:a8:ca:b6:ed:60:47:ea:8e:5d:63:
        b1:4f:ff:94:00:34:52:82:cf:a6:6a:84:69:4c:26:
        ac:a3:dc:d7:45:eb:7c:4e:fc:fc:92:4a:73:12:9f:
        31:7a:75:b9:de:33:54:34:af:0b:cf:46:c0:ac:2f:
        ec:28:af:0d:f7:c6:50:c0:e7:4c:88:16:13:95:54:
        0e:01:6e:1a:b6:33:bf:20:52:34:f4:69:a6:9e:bf:
        02:95
      Exponent: 65537 (0x10001)
Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
    44:65:95:e1:33:a4:ce:d1:c1:02:1a:ce:b3:2c:fa:c0:b2:34:
    4e:12:d0:86:c7:09:23:9d:5b:46:f4:b2:bf:88:8b:5b:5d:d7:
    57:c3:f9:9a:ba:95:bc:ed:4b:29:4b:19:97:ca:6c:bc:e1:44:
    e0:e1:89:a3:ed:bd:29:ad:a7:91:c8:76:ea:62:d2:2c:e3:ff:
    50:01:0a:3b:5a:28:53:38:53:82:ea:de:bc:24:84:bc:31:63:
    ab:b2:10:81:81:73:f4:02:46:5f:2d:6d:22:b0:af:d7:70:c0:
    db:de:ea:b9:23:87:3c:19:ef:c0:24:de:05:77:eb:89:d2:36:
    d0:85:8a:ed:d1:7f:12:b0:58:5f:f5:53:f1:db:0b:44:53:a0:
    72:8c:1a:e6:4a:fd:e8:8e:f8:ee:9e:7e:4e:85:59:42:44:fa:
    1f:d3:70:4f:81:95:8e:a9:0f:83:49:a2:b0:fd:5b:f4:2d:5e:
    86:ef:f3:56:b3:31:f3:58:3a:37:42:bb:39:c4:c1:b5:8c:e9:
    b4:01:d2:2e:e8:7d:86:1a:66:88:34:1e:e5:36:ee:6d:6c:90:
    78:45:a0:5b:a9:50:84:62:a8:88:ee:a6:70:fa:7c:ad:81:b7:
    89:f1:d6:64:94:c4:17:69:c8:35:81:b2:f3:79:ad:a2:5a:a0:
    02:28:a9:7f
```

 exit 명령을 실행하여 XSCF 쉘에서 로그아웃합니다.
 XSCF에서 추가 작업이 없는 경우 로그아웃합니다. 또 다른 설정 구성을 진행하려 면 관련 단계로 이동하십시오.

노트 - X.509 공개 키 인증서의 정보가 예기치 않은 작동으로 인해 손상된 경우 XSCF가 공개 키 인증서를 요청할 수 있습니다. 복원을 위해 공개 키 인증서를 안전하게 저장하십시오.

### 14.8.11 등록된 X.509 공개 키 인증서 활성화/비활성화

등록된 사용자의 X.509 공개 키 인증서를 사용하려면 XSCF 쉘에서 setvbootconfig 명 령을 실행하여 공개 키 인증서를 활성화합니다. platadm 또는 pparadm 권한이 있는 사 용자 계정으로 setvbootconfig 명령을 실행합니다.

다음 예에서는 비활성화된 공개 키 인증서를 활성화합니다.

#### XSCF> setvbootconfig -p ppar\_id -i index -c enable

ppar\_id에 대상 물리 분할을 지정합니다. 색인에 활성화하려는 사용자 인증서의 색인 번호를 지정합니다.

사용자 인증서 목록을 사용하여 색인 번호와 공개 키 인증서의 활성화/비활성화 여부 를 확인할 수 있습니다. 사용자 인증서 목록을 표시하려면 -a 옵션이 지정된 showvbootcerts 명령을 실행합니다.

```
XSCF> showvbootcerts -p ppar_id -a
```

다음 예에서는 활성화된 공개 키 인증서를 비활성화합니다.

XSCF> setvbootconfig -p ppar\_id -i index -c disable

ppar\_id에 대상 물리 분할을 지정합니다. 색인에 비활성화하려는 사용자 인증서의 색 인 번호를 지정합니다.

노트 - XSCF 웹을 사용하여 X.509 공개 키 인증서를 활성화/비활성화할 수도 있습니다.

노트 - 물리 분할의 전원이 꺼져 있거나 논리 도메인의 Oracle Solaris가 실행 중인 경우 X.509 공개 키 인증서를 활성화/비활성화할 수 있습니다. 물리 분할 또는 논리 도메인이 시작 또는 정 지 절차 중인 경우 오류가 발생합니다. 시작 또는 정지가 완료된 후 다시 작업을 수행합니다.

노트 - 시스템 기본 인증서는 XSCF의 기본값인 공개 키 인증서입니다. 시스템 기본 인증서는 활성화/비활성화할 수 없습니다.

#### 작동 절차

- 1. XSCF에 로그인합니다. 자세한 내용은 "2.2 XSCF 쉘에 로그인"을(를) 참조하십시오.
- showvbootcerts 명령을 실행하여 사용할 사용자 인증서의 색인 번호와 인증서를 활성화할지 여부를 확인합니다. 등록된 공개 키 인증서가 이미 활성화된 경우 후속 단계는 필요하지 않습니다. 다음 예에서는 PPAR-ID 2에 등록된 모든 X.509 공개 키 인증서가 표시됩니다.

```
Subject: O=Oracle Corporation, OU=Corporate Object Signing, OU=Solaris
Signed Execution, CN=Solaris 11
                                _____
 PPAR-ID 2 User Index : 2 name : CUSTOM CERT 2 [Enable]
_____
Data:
 Version: 3 (0x2)
 Serial Number:
   07:ad:b3:06:99:82:39:db:dd:60:41:44:71:be:aa:70
 Signature Algorithm: shalWithRSAEncryption
 Issuer: C=US, O=Thirdparty Corporation, OU=Thirdparty CA, CN=www.example.com
 Subject: O=Thirdparty Corporation, OU=Thirdparty Signed Execution, CN=www.
example.com
PPAR-ID 2 User Index : 5 name : CUSTOM CERT 5 [Disable]
Data:
 Version: 3 (0x2)
 Serial Number:
  07:ad:b3:06:99:82:39:db:dd:60:41:44:71:be:bb:71
 Signature Algorithm: shalWithRSAEncryption
 Issuer: C=US, O=Thirdparty Corporation, OU=Thirdparty CA, CN=www.example.com
 Subject: O=Thirdparty Corporation, OU=Thirdparty Signed Execution, CN=www.
example.com
```

 setvbootconfig 명령을 실행하여 공개 키 인증서를 활성화합니다.
 다음 예에서는 PPAR-ID 2에 색인 번호 5로 등록된 X.509 공개 키 인증서가 활성화 됩니다. 확인 메시지는 "y (yes)"와 함께 응답합니다.

XSCF> setvbootconfig -p 2 -i 5 -c enable
Index 5, CUSTOM\_CERT\_5 on PPAR-ID 2 will be enabled,
Continue?[y|n]: y

 showvbootcerts 명령을 실행하여 공개 키 인증서가 활성화되었는지 확인합니다.
 다음 예에서는 PPAR-ID 2에 색인 번호 5로 등록된 X.509 공개 키 인증서가 활성화 되었는지 확인합니다.

```
Subject: O=Oracle Corporation, OU=Corporate Object Signing, OU=Solaris
Signed Execution, CN=Solaris 11
PPAR-ID 2 User Index : 2 name : CUSTOM CERT 2 [Enable]
Data:
 Version: 3 (0x2)
 Serial Number:
   07:ad:b3:06:99:82:39:db:dd:60:41:44:71:be:aa:70
  Signature Algorithm: shalWithRSAEncryption
 Issuer: C=US, O=Thirdparty Corporation, OU=Thirdparty CA, CN=www.example.com
  Subject: O=Thirdparty Corporation, OU=Thirdparty Signed Execution, CN=www.
example.com
PPAR-ID 2 User Index : 5 name : CUSTOM CERT 5 [Enable]
Data:
 Version: 3 (0x2)
 Serial Number:
   07:ad:b3:06:99:82:39:db:dd:60:41:44:71:be:bb:71
 Signature Algorithm: shalWithRSAEncryption
 Issuer: C=US, O=Thirdparty Corporation, OU=Thirdparty CA, CN=www.example.com
  Subject: O=Thirdparty Corporation, OU=Thirdparty Signed Execution, CN=www.
example.com
```

 exit 명령을 실행하여 XSCF 쉘에서 로그아웃합니다.
 XSCF에서 추가 작업이 없는 경우 로그아웃합니다. 또 다른 설정 구성을 진행하려 면 관련 단계로 이동하십시오.

### 14.8.12 등록된 X.509 공개 키 인증서 삭제

시스템에서 X.509 공개 키 인증서를 삭제하려면 XSCF 쉘에서 deletevbootcerts 명령을 사용합니다. platadm 또는 pparadm 권한이 있는 사용자 계정으로 deletevbootcerts 명 령을 실행합니다.

공개 키 인증서가 비활성화된 경우 공개 키 인증서를 삭제할 수 있습니다.

XSCF> deletevbootcerts -p ppar id -i index

ppar\_id에 대상 물리 분할을 지정합니다. 색인에 삭제하려는 사용자 인증서의 색인 번 호를 지정합니다.

-a 옵션이 지정된 showvbootcerts 명령을 실행하여 출력된 사용자 인증서 목록에서 색 인 번호를 확인할 수 있습니다.

XSCF> showvbootcerts -p ppar\_id -a

노트 - 활성화된 공개 키 인증서는 삭제할 수 없습니다. setvbootconfig 명령을 사용하여 비활성 화한 후 삭제하십시오. "14.8.11 등록된 X.509 공개 키 인증서 활성화/비활성화" 항목을 참조하 노트 - XSCF 웹을 사용하여 X.509 공개 키 인증서를 활성화/비활성화할 수도 있습니다.

노트 - 시스템 기본 인증서는 XSCF의 기본값인 공개 키 인증서입니다. 시스템 기본 인증서는 삭제할 수 없습니다.

#### 작동 절차

1. XSCF에 로그인합니다. 자세한 내용은 "2.2 XSCF 쉘에 로그인"을(를) 참조하십시오.

 showvbootcerts 명령을 실행하여 삭제할 사용자 인증서의 색인 번호와 인증서를 비활성화할지 여부를 확인합니다. 활성화된 공개 키 인증서는 삭제할 수 없습니다. setvbootconfig 명령을 실행하여 삭제합니다.

다음 예에서는 PPAR-ID 2에 등록된 모든 X.509 공개 키 인증서가 표시됩니다.

```
XSCF> showybootcerts -p 2 -a
PPAR-ID 2 System Index : 1 name : SYSTEM CERT 1 [Enable(Unchangeable)]
Data:
 Version: 3 (0x2)
  Serial Number:
   Od:fb:b1:5a:2d:2a:e5:81:80:86:eb:34:5e:a4:7e:ed
  Signature Algorithm: shalWithRSAEncryption
  Issuer: C=US, O=Oracle Corporation, OU=VeriSign Trust Network, OU=Class 2
Managed PKI Individual Subscriber CA, CN=Object Signing CA
  Subject: O=Oracle Corporation, OU=Corporate Object Signing, OU=Solaris
Signed Execution, CN=Solaris 11
       -------
PPAR-ID 2 User Index : 2 name : CUSTOM CERT 2 [Enable]
    Data:
 Version: 3 (0x2)
  Serial Number:
   07:ad:b3:06:99:82:39:db:dd:60:41:44:71:be:aa:70
  Signature Algorithm: shalWithRSAEncryption
  Issuer: C=US, O=Thirdparty Corporation, OU=Thirdparty CA, CN=www.example.com
  Subject: O=Thirdparty Corporation, OU=Thirdparty Signed Execution, CN=www.
example.com
PPAR-ID 2 User Index : 5 name : CUSTOM CERT 5 [Enable]
Data:
 Version: 3 (0x2)
  Serial Number:
   07:ad:b3:06:99:82:39:db:dd:60:41:44:71:be:bb:71
  Signature Algorithm: shalWithRSAEncryption
  Issuer: C=US, O=Thirdparty Corporation, OU=Thirdparty CA, CN=www.example.com
```

3. **deletevbootcerts** 명령을 실행하여 공개 키 인증서를 삭제합니다. 다음 예에서는 PPAR-ID 2에 색인 번호 5로 등록된 X.509 공개 키 인증서가 삭제됩 니다. 확인 메시지는 "v (ves)"와 함께 응답합니다.

```
XSCF> deletevbootcerts -p 2 -i 5
Index 5, CUSTOM_CERT_5 will be deleted from PPAR-ID 2,
Continue?[y|n]:y
```

 showybootcerts 명령을 실행하여 공개 키 인증서가 삭제되었는지 확인합니다.
 다음 예에서는 PPAR-ID 2에 등록된 모든 X.509 공개 키 인증서가 표시됩니다. 색 인 번호 5의 공개 키 인증서가 삭제되었는지 확인할 수 있습니다.

```
XSCF> showvbootcerts -p 2 -a
_____
PPAR-ID 2 System Index : 1 name : SYSTEM CERT 1 [Enable(Unchangeable)]
Data:
Version: 3 (0x2)
Serial Number:
Od:fb:b1:5a:2d:2a:e5:81:80:86:eb:34:5e:a4:7e:ed
Signature Algorithm: shalWithRSAEncryption
Issuer: C=US, O=Oracle Corporation, OU=VeriSign Trust Network, OU=Class 2
Managed PKI Individual Subscriber CA, CN=Object Signing CA
Subject: O=Oracle Corporation, OU=Corporate Object Signing, OU=Solaris Signed
Execution, CN=Solaris 11
PPAR-ID 2 User Index : 2 name : CUSTOM CERT 2 [Enable]
_____
Data:
Version: 3 (0x2)
Serial Number:
07:ad:b3:06:99:82:39:db:dd:60:41:44:71:be:aa:70
Signature Algorithm: shalWithRSAEncryption
Issuer: C=US, O=Thirdparty Corporation, OU=Thirdparty CA, CN=www.example.com
Subject: O=Thirdparty Corporation, OU=Thirdparty Signed Execution, CN=www.
example.com
```

 exit 명령을 실행하여 XSCF 쉘에서 로그아웃합니다.
 XSCF에서 추가 작업이 없는 경우 로그아웃합니다. 또 다른 설정 구성을 진행하려 면 관련 단계로 이동하십시오.

### 14.8.13 등록된 X.509 공개 키 인증서 표시

showvbootcerts 명령을 사용하여 XSCF에 등록된 X.509 공개 키 인증서의 정보를 표시 합니다.

등록된 모든 X.509 공개 키 인증서 목록을 표시하려면 대상 물리 분할과 -a 옵션을 지정 합니다. 이렇게 하면 시스템 기본 인증서와 사용자의 인증서의 목록이 표시됩니다. 또한 -v 옵션을 지정하여 세부 정보를 표시할 수도 있습니다.

```
XSCF> showvbootcerts -p ppar_id -a
```

시스템 기본 인증서 정보를 표시하려면 대상 물리 분할, -s 옵션, 시스템 기본 인증서의 색인 번호를 지정합니다. 또한 -v 옵션을 지정하여 세부 정보를 표시할 수도 있습니다.

XSCF> **showvbootcerts** -**p** ppar\_id -**s** -**i** index

addvbootcerts 명령으로 등록된 사용자 인증서 정보를 표시하려면 대상 물리 분할, -u 옵션, 사용자 인증서의 색인 번호를 지정합니다. 또한 -v 옵션을 지정하여 세부 정보를 표시할 수도 있습니다.

XSCF> showvbootcerts -p ppar\_id -u -i index

노트 - XSCF 웹을 사용하여 X.509 공개 키 인증서를 표시할 수도 있습니다.

### 14.8.14 확인된 부팅 정책 설정

확인된 부팅 정책을 설정하려면 XSCF 펌웨어의 setvbootconfig 명령을 사용합니다. platadm 또는 pparadm 권한이 있는 사용자 계정으로 이 명령을 실행합니다.

XSCF> **setvbootconfig -p** ppar\_id **-s** policy=value

ppar\_id에 대상 물리 분할을 지정합니다. 정책에 부팅 정책 "boot\_policy" 또는 모듈 정 책 "module\_policy"를 지정합니다. 값에는 "none", "warning" 또는 "enforce"를 지정 합니다. 자세한 내용은 "14.8.4 확인된 부팅 정책"을(를) 참조하십시오.

작동 절차

- 1. XSCF에 로그인합니다. 자세한 내용은 "2.2 XSCF 쉘에 로그인"을(를) 참조하십시오.
- 2. **showvbootconfig** 명령을 실행하여 확인된 부팅 정책의 설정 값을 확인합니다. 정책 설정이 원하는 값에 설정된 경우 정책 설정이 필요하지 않습니다.

XSCF> **showvbootconfig** -**p** ppar\_id

 showvbootconfig 명령을 실행하여 확인된 부팅 정책을 설정합니다. 확인 메시지 에 "y"를 입력합니다. 다음 예에서는 PPAR-ID 2에서 부팅 정책(boot\_policy)을 "warning"에, 모듈 정책 (module\_policy)을 "enforce"에 설정합니다.

XSCF> setvbootconfig -p 2 -s boot\_policy=warning XSCF> setvbootconfig -p 2 -s module\_policy=enforce

4. **showvbootcerts** 명령을 실행하여 확인된 부팅 정책의 설정 값이 변경되었는지 확 인합니다.

XSCF> showvbootconfig -p ppar\_id

 exit 명령을 실행하여 XSCF 쉘에서 로그아웃합니다.
 XSCF에서 추가 작업이 없는 경우 로그아웃합니다. 또 다른 설정 구성을 진행하려 면 관련 단계로 이동하십시오.

#### 14.8.15 확인된 부팅 정책 표시

showvbootconfig 명령을 사용하여 물리 분할의 확인된 부팅 정책 설정을 표시합니다.

XSCF> **showvbootconfig** -**p** ppar\_id

ppar\_id에 정책을 표시할 대상 물리 분할을 지정합니다.

노트 - XSCF 웹을 사용하여 확인된 부팅 정책을 표시할 수도 있습니다.

460 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월

## 시스템 구성 확장

이 장에는 시스템의 가상 CPU 및 메모리 등 하드웨어 자원과 I/O 장치 구성을 변경하는 방법이 설명되어 있습니다.

- 가상 CPU 구성 변경
- 메모리 구성 변경
- PCIe 종점 장치의 동적 재구성 기능
- PCI 확장 장치 사용
- SPARC M12-2S/M10-4S 확장

## 15.1 가상 CPU 구성 변경

이 절에는 Oracle VM Server for SPARC의 동적 재구성(DR) 기능을 사용한 가상 CPU 구성의 변경 방법이 설명되어 있습니다.

노트 - 논리 도메인 자원을 동적으로 변경하려면 논리 도메인 동적 재구성(drd) 데몬이 대상 도 메인에서 실행되고 있어야 합니다.

SPARC M12/M10 시스템에서는 다양한 비즈니스 프로세스가 각 논리 도메인에서 실행 됩니다. 가상 CPU 구성은 시스템 작동 상태에 따라 유연하게 변경할 수 있습니다. 일부 활성 프로세스의 경우 주어진 논리 도메인에 부하가 집중되어 사용 중인 구성된 가상 CPU로만 성능이 저하된다고 생각할 수 있습니다. 이러한 상황에서 동일한 물리 분할의 논리 도메인은 시스템 작동을 계속 유지합니다. 이는 비교적 부하가 적은 도메인의 가상 CPU를 동적으로 할당하여 수행합니다.

가상 CPU 구성은 각 스레드에 대해 변경될 수 있습니다.

가상 CPU 구성을 변경하려면 먼저 Oracle VM Server for SPARC의 ldm remove-vcpu 명령을 사용하여 비교적 부하가 적은 논리 도메인에서 가상 CPU를 삭제합니다. 그런 다음 Oracle VM Server for SPARC의 ldm add-vcpu 명령을 사용하여 부하가 증가하여 성능 저하가 우려되는 논리 도메인에 가상 CPU를 추가합니다. 이러한 명령은 root 권한 을 사용하여 실행합니다. primary# 1dm remove-vcpu number 1dom

number에 삭제할 가상 CPU의 수를 지정합니다. 스레드 단위로 지정할 수 있습니다. ldom에 가상 CPU를 삭제할 논리 도메인을 지정합니다.

가상 CPU 추가

primary# 1dm add-vcpu number 1dom

number에 추가할 가상 CPU의 수를 지정합니다. 스레드 단위로 지정할 수 있습니다. ldom에 가상 CPU를 추가할 논리 도메인을 지정합니다.

작동 절차

- XSCF 콘솔에서 대상 논리 도메인이 속한 제어 도메인 콘솔로 전환합니다. 제어 도메인 콘솔로의 전환 방법과 관련된 자세한 내용은 "8.3 XSCF 쉘에서 제어 도메인 콘솔로 전환" 항목을 참조하십시오.
- 2. Idm list-domain 명령으로 각 도메인의 가상 CPU 수를 확인합니다. 다음은 primary와 Idom1, Idom2 및 Idom3 논리 도메인의 상태 확인 예입니다.

```
primary# ldm list-domain
NAME STATE FLAGS CONS VCPU MEMORY UTIL UPTIME
primary active -n-cv- SP 8 4G 3.1% ld 36m
ldom1 active -n---- 5001 16 2G 34% 1m
ldom2 active -n---- 5002 16 1G 34% 17h 48m
ldom3 active -n---- 5003 24 4G 17% 17h 48m
```

3. **Idm remove-vcpu** 명령으로 도메인에서 가상 **CPU**를 삭제합니다. 다음 예에서는 Idom3에서 8개의 가상 CPU를 삭제합니다.

primary# 1dm remove-vcpu 8 1dom3

4. **Idm add-vcpu** 명령으로 도메인에 가상 **CPU**를 추가합니다. 다음 예에서는 Idom1에 8개의 가상 CPU를 추가합니다.

primary# 1dm add-vcpu 8 1dom1

 Idm list-domain 명령을 사용하여 각 도메인의 가상 CPU 수에서 구성 변경을 확인 합니다.
 다음 예에서 primary와 Idom1, Idom2 및 Idom3 논리 도메인의 구성 변경을 확인 합니다.

```
primary# ldm list-domain
NAME STATE FLAGS CONS VCPU MEMORY UTIL UPTIME
primary active -n-cv- SP 8 4G 3.1% 1d 36m
ldom1 active -n---- 5001 24 2G 34% 1m
ldom2 active -n---- 5002 16 1G 34% 17h 48m
ldom3 active -n---- 5003 16 4G 17% 17h 48m
```

ldom3에서 가상 CPU가 삭제되고 ldom1에 추가된 것을 볼 수 있습니다.

 제어 도메인 콘솔에서 로그아웃하여 XSCF 콘솔로 돌아갑니다.
 제어 도메인 콘솔에서 XSCF 콘솔로 돌아가는 방법에 대한 자세한 내용은 "8.4 제 어 도메인 콘솔에서 XSCF 쉘로 돌아가기"을(를) 참조하십시오.

## 15.2 메모리 구성 변경

이 절에는 Oracle VM Server for SPARC의 동적 재구성(DR) 기능을 사용한 메모리 구성의 변경 방법이 설명되어 있습니다.

노트 - 논리 도메인 자원을 동적으로 변경하려면 논리 도메인 동적 재구성(drd) 데몬이 대상 도 메인에서 실행되고 있어야 합니다.

SPARC M12/M10 시스템에서는 다양한 비즈니스 프로세스가 각 논리 도메인에서 실행 됩니다. 메모리 구성은 시스템 작동 상태에 따라 유연하게 변경할 수 있습니다. 일부 활 성 프로세스의 경우 주어진 논리 도메인에 부하가 집중되어 사용 중인 구성된 메모리로 만 성능이 저하된다고 생각할 수 있습니다. 이러한 상황에서 동일한 물리 분할의 논리 도메인은 다시 할당될 수 있습니다. 이는 비교적 부하가 적은 도메인의 메모리를 동적으 로 할당하여 수행합니다.

메모리 구성은 256MB 단위로 변경할 수 있습니다.

메모리 구성을 변경하려면 먼저 Oracle VM Server for SPARC의 ldm removememory 명령을 사용하여 비교적 부하가 적은 논리 도메인에서 메모리를 삭제합니다. 그런 다음 Oracle VM Server for SPARC의 ldm add-memory 명령을 사용하여 부하가 증가하여 성능 저하가 우려되는 논리 도메인에 메모리를 추가합니다.

메모리 삭제

primary# 1dm remove-memory size[unit] 1dom

size에 삭제할 메모리의 크기를 지정합니다. unit에 메모리 단위를 지정합니다. ldom에 메모리를 삭제할 논리 도메인을 지정합니다.

primary# 1dm add-memory size[unit] 1dom

size에 추가할 메모리의 크기를 지정합니다. unit에 메모리 단위를 지정합니다. ldom에 메모리를 추가할 논리 도메인을 지정합니다.

작동 절차

- XSCF 콘솔에서 대상 논리 도메인이 속한 제어 도메인 콘솔로 전환합니다. 제어 도메인 콘솔로의 전환 방법과 관련된 자세한 내용은 "8.3 XSCF 쉘에서 제어 도메인 콘솔로 전환" 항목을 참조하십시오.
- 2. Idm list-domain 명령으로 각 도메인의 메모리 용량을 확인합니다. 다음은 primary와 ldom1, ldom2 및 ldom3 논리 도메인의 상태 확인 예입니다.

```
primary# ldm list-domain
NAME STATE FLAGS CONS VCPU MEMORY UTIL UPTIME
primary active -n-cv- SP 8 4G 3.1% ld 36m
ldom1 active -n---- 5001 16 2G 34% 1m
ldom2 active -n---- 5002 16 1G 34% 17h 48m
ldom3 active -n---- 5003 24 4G 17% 17h 48m
```

3. Idm remove-memory 명령으로 도메인에서 메모리를 삭제합니다. 다음 예에서는 Idom3에서 메모리 1GB를 삭제합니다.

primary# 1dm remove-memory 1G 1dom3

4. **Idm add-memory** 명령으로 도메인에 메모리를 추가합니다. 다음 예에서는 Idom1에 메모리 IGB를 추가합니다.

primary# ldm add-memory 1G ldom1

5. Idm list-domain 명령으로 각 도메인의 메모리 용량에 구성 변경을 확인합니다. 다음 예에서 primary와 ldom1, ldom2 및 ldom3 논리 도메인의 구성 변경을 확인 합니다.

```
primary# 1dm list-domain
NAME STATE FLAGS CONS VCPU MEMORY UTIL UPTIME
primary active -n-cv- SP 8 4G 3.1% 1d 36m
ldom1 active -n---- 5001 16 3G 34% 1m
ldom2 active -n---- 5002 16 1G 34% 17h 48m
ldom3 active -n---- 5003 16 3G 17% 17h 48m
```

도메인 ldom3에서 메모리가 삭제되고 ldom1에 추가된 것을 볼 수 있습니다.

6. 제어 도메인 콘솔에서 로그아웃하여 **XSCF** 콘솔로 돌아갑니다.

## 15.3 PCle 종점 장치의 동적 재구성 기능

PCIe 종점 장치의 동적 재구성 기능은 Oracle VM Server for SPARC 3.1.1.1 이상에서 지원됩니다. 따라서 루트 도메인을 재구성하거나 I/O 도메인을 중지하지 않고 PCIe 종 점 장치를 할당하거나 삭제할 수 있습니다.

이 기능을 사용하려면 사용 중인 서버에 대한 『PCI Card Installation Guide』의 "Cards That Support the Dynamic Reassignment Function for the PCIe End Point Device (PCIe Card)"에서 해당 카드를 확인하십시오.

다음 표에는 PCIe 종점 장치의 동적 재구성을 실행하는 데 필요한 XCP, Oracle Solaris 버전과 필수 SRU/패치가 나와 있습니다.

표 15-1 PCIe 종점 장치(SPARC M10)의 동적 재구성을 실행하기 위해 필요한 XCP 및 Oracle Solaris 버전

서버	ХСР	Oracle Solaris	필수 패키지 필수 제품	필수 <b>SRU</b> 필수 패치
SPARC M10-1 SPARC M10-4 SPARC M10-4S	2230 이상	Oracle Solaris 11.3	system/ldoms(*1) system/ldoms/ldomsmanager(*2)	없은
		Oracle Solaris 11.2	system/ldoms(*1) system/ldoms/ldomsmanager(*2)	SRU 11.2.2.5.0 이상
		Oracle Solaris 11.1(*4)	system/ldoms(*1)	SRU 11.1.17.5.0 이상(*3)
		Oracle Solaris 10 1/13	Oracle VM for SPARC 3.1(*5)(*6)	150817-03 이상 (*5)

\*1 제어 도메인 또는 기타 도메인에 필요합니다. group/system/solaris-large-server and group/system/solaris-small-server에 포함됩니다.

\*2 제어 도메인에만 필요합니다. group/system/solaris-large-server and group/system/solaris-small-server에 포함됩니다.

\*3 제어 도메인 또는 기타 도메인에 필요합니다.

\*4 제어 도메인을 제외한 도메인에서만 사용할 수 있습니다.

\*5 제어 도메인에만 필요합니다.

\*6 Oracle VM Server for SPARC 패치를 제외한 필수 패치가 있습니다. 자세한 내용은 『Oracle VM Server for SPARC 3.1.1.1, 3.1.1 및 3.1 릴리스 노트』의 "Required Oracle Solaris OS Versions for Oracle VM Server for SPARC 3.1.1.1"을 참조하십시오.

<b>OS</b> 버전	도메인 유형				
	제어 도메인 비가상화 환경	루트 도메인 (I/O 렌탈 포함)	<b>I/O</b> 도메인		
Oracle Solaris 11	Oracle Solaris 11.3(*1) SRU 11.3.17.5.0 이상	Oracle Solaris 11.3 이상(*2)	Oracle Solaris 11.3 이상(*2)		
	Oracle Solaris 11.2(*1) SRU11.2.15.5.1	Oracle Solaris 11.2 이상(*2)	Oracle Solaris 11.2 이상(*2)		

표 15-2 PCIe 종점 장치(SPARC M12)의 동적 재구성을 실행하기 위해 필요한 Oracle Solaris 버전

Oracle Solaris 11.1 SRU 11.1.17.5.0 이상

표 15-2 I	표 15-2 PCIe 종점 장지(SPARC M12)의 농석 재구성을 실행하기 위해 필요한 Oracle Solaris 버전 (계족)				
<b>OS</b> 버전	도메인 유형	도메인 유형			
	제어 도메인 비가상화 환경	루트 도메인 (I/O 렌탈 포함)	<b>I/O</b> 도메인		
Oracle Solaris	s 10 Oracle Solaris 10 1/13(*3) Oracle VM Server for SPARC 3.2(*4) 151934-03 이상	_	_		

\*1 system/ldoms 및 system/ldoms/ldomsmanager 패키지가 필요합니다. 이 패키지는 group/system/solaris-large-server 및 group/system/ solaris-small-server에 포함되어 있습니다.

\*2 system/ldoms 패키지가 필요합니다. 이 패키지는 group/system/solaris-large-server 및 group/system/solaris-small-server에 포함되어 있 습니다.

\*3 Oracle Solaris 10 1/13을 제어 도메인에서 실행하는 경우, 논리 시스템 보드에 장착된 LSB 번호 0~7의 CPU를 제어 도메인에 할당할 수 있 습니다.

\*4 Oracle Solaris 10 1/13에 포함되지 않습니다. 별도로 설치하십시오.

이 기능을 사용하려면 대상 논리 도메인의 핫 플러그 서비스를 미리 활성화해야 합니 다.

# svcadm enable svc:/system/hotplug:default

#### 15.3.1 I/O 도메인에 물리 I/O 장치 추가

이 절에서는 PCIe 종점 장치의 동적 재구성 기능을 사용하여 I/O 도메인에 물리 I/O 장 치를 추가하는 절차를 설명합니다.

1. 루트 도메인에서 물리 I/O 장치를 제거합니다.

# ldm remove-io device root domain

2. 1단계에서 제거한 물리 I/O 장치를 I/O 도메인에 할당합니다.

# ldm add-io device io\_domain

- I/O 도메인에서 물리 I/O 장치를 설정합니다.
   이 설정을 지정하는 절차는 대상 I/O 도메인의 Oracle Solaris 버전과 물리 I/O 장 치에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 다음 Oracle Solaris 관련 설명서를 참조하십시 오.
  - 이더넷카드
    - Oracle Solaris 11.2의 경우

 $\ensuremath{\,^{\ensuremath{\mathbb{F}}}}$  Configuring and Administering Network Components in Oracle Solaris 11.2  $\ensuremath{\,^{\ensuremath{\mathbb{I}}}}$ 

<sup>®</sup>Managing Network Datalinks in Oracle Solaris 11.2.

<sup>¶</sup>Administering TCP/IP Networks, IPMP, and IP Tunnels in Oracle Solaris 11.2<sup>』</sup>

- Oracle Solaris 11.1의 경우
- <sup>©</sup>Connecting Systems Using Fixed Network Configuration in Oracle Solaris 11.1 J

<sup>¶</sup>Managing Oracle Solaris 11.1 Network Performance<sub>』</sub>

- Oracle Solaris 10의 경우 『Oracle Solaris Administration: IP Services』
- SAS 카드 또는 파이버 채널 카드
  - Oracle Solaris 11.2의 경우 『Managing SAN Devices and Multipathing in Oracle Solaris 11.2』
  - Oracle Solaris 11.1의 경우 『Oracle Solaris SAN Configuration and Multipathing Guide』
  - Oracle Solaris 10의 경우 『Oracle Solaris SAN Configuration and Multipathing Guide』

## 15.3.2 I/O 도메인에서 물리 I/O 장치 제거

이 절에서는 PCIe 종점 장치의 동적 재구성 기능을 사용하여 I/O 도메인에서 물리 I/O 장치를 제거하는 절차를 설명합니다.

1. I/O 도메인에서 물리 I/O 설정을 취소합니다.

물리 I/O 장치 제거를 활성화하기 전에 I/O 도메인의 물리 I/O 장치 설정을 취소해 야 합니다.

이 설정을 지정하는 절차는 대상 I/O 도메인의 Oracle Solaris 버전과 물리 I/O 장 치에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 다음 Oracle Solaris 관련 설명서를 참조하십시 오.

- 이더넷 카드
  - Oracle Solaris 11.2의 경우

<sup>©</sup>Configuring and Administering Network Components in Oracle Solaris 11.2

<sup>¶</sup>Managing Network Datalinks in Oracle Solaris 11.2<sub>J</sub>

<sup>¶</sup>Administering TCP/IP Networks, IPMP, and IP Tunnels in Oracle Solaris 11.2<sup>µ</sup>

- Oracle Solaris 11.1의 경우

<sup>©</sup>Connecting Systems Using Fixed Network Configuration in Oracle Solaris 11.1<sup>°</sup>

<sup>®</sup>Managing Oracle Solaris 11.1 Network Performance<sub>J</sub>

- Oracle Solaris 10의 경우

<sup>©</sup>Oracle Solaris Administration: IP Services

- SAS 카드 또는 파이버 채널 카드
  - Oracle Solaris 11.2의 경우 『Managing SAN Devices and Multipathing in Oracle Solaris 11.2』
  - Oracle Solaris 11.1의 경우 『Oracle Solaris SAN Configuration and Multipathing Guide』
  - Oracle Solaris 10의 경우 『Oracle Solaris SAN Configuration and Multipathing Guide』

2. I/O 도메인에서 물리 I/O 장치를 제거합니다.

# ldm remove-io device io\_domain

 PCI 핫 플러그(PHP) 등을 사용하여 PCle 카드의 활성 유지 관리를 실행하려면 2단 계에서 제거한 물리 I/O 장치를 루트 도메인에 다시 할당합니다.

# ldm add-io device root domain

## 15.4 PCI 확장 장치 사용

이 절에는 SPARC M12/M10의 옵션인 PCI 확장 장치의 개요가 나와 있습니다.

PCI 확장 장치는 랙에 장착된 장치로서 PCI-Express 슬롯을 11개까지 확장할 수 있습니 다. 장치는 SPARC M12/M10과 같은 랙에 장착할 수 있습니다. SPARC M12/M10의 내 장 PCI-Express 슬롯이 부족한 것으로 가정합니다. 이 경우 PCI 확장 장치를 설치하여 시스템을 유연하게 확장할 수 있습니다.

XSCF 펌웨어의 ioxadm 명령을 사용하여 PCI 확장 장치의 상태와 전원 공급/차단을 확 인할 수 있습니다. ioxadm 명령의 자세한 내용은 명령의 설명 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시 오.

PCI 확장 장치를 설치하려고 하는 경우 판매 대리인에게 문의하십시오.

PCI 확장 장치 장착에 대한 자세한 내용은 사용 중인 서버의 『설치 안내서』에서 "랙 에 PCI 확장 장치 장착"을 참조하십시오.

#### 15.4.1 PCI 확장 장치 확인

무엇보다도 시스템이 관리하는 PCI 확장 장치에 대한 목록과 장치의 온도, 전압, 전류, 팬 속도 센서의 측정 값, 로케이터 LED 상태 및 펌웨어 상태를 확인할 수 있습니다.

확인 방법에 대한 자세한 내용은 "11.1.5 PCI 확장 장치 상태 표시" 항목을 참조하십시 오.

#### 15.4.2 PCI 확장 장치의 전원 제어

이 절에는 PCI 확장 장치, I/O 보드, 전원 공급 장치 등을 제거하기 위해 전원을 공급/차 단하는 방법이 설명되어 있습니다. 전원 공급 및 차단은 platadm 또는 fieldeng 권한이 있는 사용자 계정으로 수행해야 합 니다.

작동 절차

 ioxadm 명령으로 PCI 확장 장치의 전원 공급 장치 전원을 차단합니다.
 다음 예에서는 해당 부품을 제거할 수 있도록 전원 공급 장치를 포함하여 지정된 부품의 전원을 차단합니다.

XSCF> ioxadm -f poweroff PCIBOX#12B4/PSU#1

노트 - 전원을 강제 차단하려면 -f 옵션을 지정하십시오. 유의할 점으로, -f 옵션을 사용하면 도 메인이 손상될 수도 있습니다.

2. ioxadm 명령으로 PCI 확장 장치의 전원 공급 장치로 가는 전원을 복원합니다. 다음 예에서는 전원이 차단된 부품에 전원을 다시 공급합니다.

XSCF> ioxadm poweron PCIBOX#12B4/PSU#1

노트 - 전원 공급 장치 또는 I/O 보드를 제거하려면 지정된 부품의 전원을 차단하십시오. POWER 스위치가 on으로 설정된 경우 전원을 다시 공급하려면 ioxadm 명령을 실행하십시오.

### 15.4.3 PCI 확장 장치에 연결된 시스템 구성 시 주의 사항

#### SPARC M12-2/M12-2S/M10-4/M10-4S

SPARC M12-2/M12-2S에서 setpciboxdio 명령으로 다음 작업 중 하나를 수행하거나 SPARC M10-4에서 XCP 2044 이상의 펌웨어를 사용하거나 SPARC M10-4S에서 XCP 2050 이상의 펌웨어를 사용한다고 가정합니다. 그러면 제어 도메인을 시작할 때 물리 분할의 논리 도메인 구성은 공장 기본값 상태로 복원됩니다. 또한 제어 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수를 초기화할 수도 있습니다.

- PCI 확장 장치에 대한 직접 I/O 기능의 활성/비활성 설정 변경

- PCI 확장 장치의 직접 I/O 기능이 활성화된 SPARC M12/M10의 PCI 슬롯에서 PCI 확 장 장치를 추가/제거하는 경우

PCI 확장 장치의 여부에 관계없이 setpciboxdio 명령을 실행할 수 있습니다. 명령을 실 행하기 전에 Oracle Solaris의 논리 도메인 구성 정보를 XML 파일에 저장합니다. 또한 제어 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수를 다시 설정할 수 있도록 해당 설정 정보를 기록해둡니다.

표 15-3은(는) setpciboxdio 명령을 실행하여 PCI 확장 장치의 직접 I/O 기능 활성화/비 활성화 설정을 변경할 때 저장/복원해야 하는 정보를 나타냅니다.

표 15-3 직접 I/O 기능의 활성화/비활성화 설정을 전환하기 위해 필요한 작업

<b>PCI</b> 확장 장치 구성	현재 도메인 구성	Oracle VM Server for SPARC 구성 다시 빌드	<b>OpenBoot PROM</b> 환경 변 수 다시 설정
아니요	factory-default (제어 도메인만 해당)	필요하지 않음	필요하지 않음
아니오	제어 도메인이 아닌 논리 도메인 사용	필수(XML 파일)	필수(*1)
ର୍ଭ	factory-default (제어 도메인만 해당)	필요하지 않음	필요하지 않음
ର୍ବା	제어 도메인이 아닌 논리 도메인 사용	필수(XML 파일)	필수(*1)

\*1 XCP 2230 이상 또는 SPARC M12-2/M12-2S에서는 필요하지 않습니다.

표 15-4은(는) PCI 확장 장치에 대한 직접 I/O 기능이 활성화된 SPARC M12/M10의 PCI 슬롯에서 PCI 확장 장치를 추가/제거/교체할 때 어떤 정보를 저장/복원해야 하는지 를 나타냅니다. 여기서는 setpciboxdio 명령을 실행하여 기능이 활성화되었습니다.

노트 - PCI 핫 플러그(PHP) 기능을 사용하여 PCI 확장 장치를 유지 관리하는 경우 직접 I/O 기능이 비활성화되므로 위의 정보를 저장/복원할 필요가 없습니다.

표 15-4 PCI 확장 장치에 대한 직접 I/O 기능이 활성화된 SPARC M12/M10의 PCI 슬롯에서 PCI 확장 장치의 추가/제거/교체 시 필요한 작업

유지 관리 환경	현재 도메인 구성	Oracle VM Server for SPARC 구성 다 시 빌드	<b>OpenBoot PROM</b> 환 경 변수 다시 설정
PPAR이 정지된 상태에서 추가/ 제거	factory-default (제어 도메인만해당)	필요하지 않음	필요하지 않음
	제어 도메인이 아닌 논리 도메인 사용	필수(XML 파일)	필수(*2)
PPAR이 정지된 상태에서 결함 이 있는 PCI 확장 장치(*1) 교체	factory-default (제어 도메인만해당)	필요하지 않음	필요하지 않음
	제어 도메인이 아닌 논리 도메인 사용	필수(XML 파일)	필수(*2)
PPAR이 정지된 상태에서 정상 PCI 확장 장치(*1) 교체	factory-default (제어 도메인만해당)	필요하지 않음	필요하지 않음
	제어 도메인이 아닌 논리 도메인 사용	필요하지 않음	필요하지 않음

\*1 여기에는 링크 카드, 링크 케이블, 관리 케이블 및 링크 보드 교체까지 포함됩니다.

\*2 XCP 2230 이상 또는 SPARC M12-2/M12-2S에서는 필요하지 않습니다.

노트 - XML 파일로 저장하려면 ldm list-constraints -x 명령을 실행하고 XML 파일에서 복원하 려면 ldm init-system -i 명령을 실행하십시오. OpenBoot PROM 환경 변수를 표시하려면 ok 프 롬프트에서 printenv 명령을 실행하십시오. 자세한 절차는 『PCI Expansion Unit for Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Service Manual』의 "1.7.3 How to Save/Restore

#### SPARC M12-1/M10-1

SPARC M12-1에서 PCI 확장 장치가 추가 또는 제거되거나 SPARC M10-1에서 다음 작 업중 하나를 수행하면 다음 제어 도메인 시작 시간에 물리적 파티션의 논리적 도메인 구성이 출하 시 기본값 상태로 돌아갑니다. 또한 제어 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수를 초기화할 수도 있습니다.

- PCI 확장 장치에 연결된 시스템을 XCP 2043 이전에서 XCP 2044 이상으로 펌웨어 업 데이트
- 펌웨어 XCP 2044 이상이 적용된 시스템에서 PCI 확장 장치 추가/제거

작업하기 전에 Oracle Solaris에서 논리적 도메인 구성 정보를 XML 파일에 저장합니 다. 또한 제어 도메인의 OpenBoot PROM 환경 변수에 대한 설정 정보를 미리 기록해 두고 다시 설정하십시오.

표 15-5은(는) PCI 확장 장치에 연결된 시스템의 펌웨어를 XCP 2043 이하에서 XCP 2044 이상으로 업데이트할 때 어떤 정보를 저장/복원해야 하는지를 보여줍니다.

표 15-5 펌웨어를 XCP 2043 이하에서 XCP 2044 이상으로 업데이트할 때 필요한 작업

PCI 확장 장치 연결	현재 도메인 구성	<b>Oracle VM Server for</b> SPARC 구성 다시 빌드	<b>OpenBoot PROM</b> 환경 변 수 다시 설정
아니요	factory-default (제어 도메인만해당)	필요하지 않음	필요하지 않음
아니오	제어 도메인이 아닌 논리 도메인 사용	필요하지 않음	필요하지 않음
ର୍ଦ୍ଧ	factory-default (제어 도메인만해당)	필요하지 않음	필요하지 않음
ର୍ଭ	제어 도메인이 아닌 논리 도메인 사용	필수(XML 파일)	필수

표 15-6 항목은 펌웨어 XCP 2044 이상이 적용된 시스템에(서) PCI 확장 장치를 추가/제 거할 때 어떤 정보를 저장/복원해야 하는지를 보여줍니다.

표 15-6 펌웨어 XCP 2044 이상이 적용된 시스템에(서) PCI 확장 장치를 추가/제거할 때 필 요한 작업

PCI 확장 장치 연결	현재 도메인 구성	Oracle VM Server for SPARC 구성 다시 빌드	<b>OpenBoot PROM</b> 환경 변 수 다시 설정
아니요 (추가)	factory-default (제어 도메인만 해당)	필요하지 않음	필요하지 않음
아니오 (추가)	제어 도메인이 아닌 논리 도메인 사용	필수(XML 파일)	필수(*1)
예 (추가/제거)	factory-default (제어 도메인만 해당)	필요하지 않음	필요하지 않음
예 (추가/제거)	제어 도메인이 아닌 논리 도메인 사용	필수(XML 파일)	필수(*1)

표 15-6 펌웨어 XCP 2044 이상이 적용된 시스템에(서) PCI 확장 장치를 추가/제거할 때 필 요한 작업 (계속)

PCI 확장 장치 연결	현재 도메인 구성	Oracle VM Server for	<b>OpenBoot PROM</b> 환경 변
		SPARC 구성 다시 빌드	수 다시 설정

\*1 XCP 2230 이상 또는 SPARC M12-1에서는 필요하지 않습니다.

노트 • XML 파일로 저장하려면 ldm list-constraints -x 명령을 실행하고 XML 파일에서 복원하 려면 ldm init-system -i 명령을 실행하십시오. OpenBoot PROM 환경 변수를 표시하려면 ok 프 롬프트에서 printenv 명령을 실행하십시오. 자세한 절차는 『PCI Expansion Unit for Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Service Manual』의 "1.7.3 How to Save/Restore the Logical Domain Configuration Information and the OpenBoot PROM Environment Variable" 항목을 참조하십시오.

## 15.5 SPARC M12-2S/M10-4S 확장

시스템을 확장하기 위해 SPARC M12-2S/M10-4S를 추가하기 위한 워크플로와 자세한 준비 및 추가 절차는 『Fujitsu SPARC M12-2S 설치 안내서』의 "8장 빌딩 블록 구성 으로 시스템 확장" 또는 『Fujitsu M10-4S/SPARC M10-4S 설치 안내서』의 "8장 빌딩 블록 구성에서 시스템 설치/제거하기 전" 항목을 참조하십시오.

추가한 SPARC M12-2S/M10-4S 섀시를 물리 분할에 추가하는 방법과 논리 도메인에 할당하는 방법에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내서』를 참조하십시오.

## XCP 펌웨어 업데이트

이 장에는 SPARC M12/M10 시스템 펌웨어의 관리 프로그램(XCP)을 다운로드하여 현 재 펌웨어를 최신 펌웨어로 업데이트하는 방법이 설명되어 있습니다.

- 펌웨어 업데이트의 기본 정보
- 펌웨어 업데이트 전
- 업데이트 흐름
- XCP 이미지 파일 준비
- 펌웨어 업데이트
- XSCF Web에서 펌웨어 업데이트
- 부품 교체를 통한 펌웨어 버전 일치
- 펌웨어 업데이트 중 문제
- 펌웨어 업데이트와 관련된 FAQ

시스템 관리자와 현장 엔지니어가 펌웨어를 업데이트합니다.

## 16.1 펌웨어 업데이트의 기본 정보

#### 16.1.1 업데이트할 펌웨어의 유형

시스템에는 하드웨어/소프트웨어를 제어하기 위한 여러 종류의 펌웨어가 있습니다. 이 펌웨어를 같이 패키지화하는 프로그램 모듈을 XCP(XSCF 제어 패키지)라고 합니다.

예를 들어 당사 사이트에서 XCP 펌웨어를 다운로드하여 업데이트를 수행하면 사용자 가 사용할 수 있는 새 펌웨어의 기능을 만들 수 있습니다.

XCP 펌웨어에는 다음과 같은 유형이 있습니다.

 POST 펌웨어, OpenBoot PROM 펌웨어, Hypervisor 펌웨어(이후 CMU 펌웨어라고 함)
 이러한 세 가지 펌웨어는 CPU 메모리 장치에서 업데이트 및 버전 관리를 위해 펌웨 어 번들로 그룹화되어 있습니다. 본 설명서에서는 이 세 가지의 펌웨어를 CMU 펌웨 어로 통칭합니다.

XSCF 펌웨어

이 펌웨어는 XSCF 장치에서 업데이트됩니다.

사용자는 펌웨어 전체(이하 XCP 펌웨어라고 함)를 업데이트하거나 XSCF 펌웨어만 업 데이트하도록 선택할 수 있습니다.

#### 16.1.2 펌웨어 업데이트의 특징

XCP 펌웨어 업데이트에는 다음과 같은 특징이 있습니다.

- 물리 분할의 전원을 차단하지 않고 새 펌웨어를 업데이트할 수 있습니다. CMU 펌웨 어를 업데이트하려면 물리 분할의 전원을 껐다가 켜야 합니다.
- 빌딩 블록 구성에서 유지 관리 메뉴를 사용하여 부품을 교체한 경우 교체 부품의 펌 웨어는 작동 중인 펌웨어 버전과 자동 일치됩니다.

노트 - 입력 전원이 꺼지고 유지 관리 메뉴를 사용하지 않고 부품을 교체 또는 추가한 경우 자동 버전 일치에 관한 지원 정보는 서버에 대한 최신 『제품 노트』를 참조하십시오.

 시스템이 여러 물리 분할로 구성되더라도 다른 물리 분할에 영향을 주지 않고 최신 펌웨어로 업데이트할 수 있습니다.

### 16.1.3 펌웨어 업데이트의 메커니즘

그림 16-1은(는) 펌웨어 업데이트의 메커니즘을 보여주는 개념적 다이어그램입니다.

그림 16-1 펌웨어 업데이트의 개념



#### 1 XCP 가져오기

2 업데이트

다음 두 작동(XCP 가져오기 및 업데이트)을 통해 해당 시스템의 펌웨어를 업데이트할 수 있습니다.

1. **XCP** 가져오기(다운로드)

예를 들어, 웹 사이트에서 구한 압축 해제된 XCP 이미지 파일을 해당 시스템에 저 장하는 것을 "XCP 가져오기"라고 합니다. XCP를 방금 가져온 경우 작동 중인 펌웨 어는 아직 업데이트되지 않은 상태입니다.

2. 업데이트

가져온 XCP의 이미지 파일을 해당 시스템의 플래시 메모리에 쓰기를 하는 것을 " 업데이트"라고 합니다. 전원을 끄면 이 업데이트에서 XSCF 펌웨어 및 CMU 펌웨 어 업데이트가 완료됩니다. 노트 - 전원 공급 상태의 대상 물리 분할에서 CMU 펌웨어 업데이트를 완료하려면 물리 분할의 전원을 껐다 켜야 합니다.

SPARC M10-1/M10-4/M10-4S의 경우 펌웨어가 쓰여진 플래시 메모리에는 현재 뱅크 및 예약 뱅크의 두 영역이 있습니다. 이 두 뱅크를 사용하여 펌웨어 업데이트를 제어합 니다. CMU 펌웨어에서는 현재 뱅크만 사용하여 펌웨어 업데이트가 제어됩니다.

노트 - SPARC M10 시스템의 CMU 펌웨어에서는 예약 뱅크도 표시됩니다. 현재 뱅크에 의해 서만 제어가 수행되는 CMU 펌웨어를 사용하면 오래된 버전의 예약 뱅크에서도 문제가 없습니 다.

#### 16.1.4 버전 일치

다음의 경우 해당 시스템은 펌웨어 버전을 자동 일치시킵니다.

- 물리 분할 내 여러 빌딩 블록(시스템 보드)의 CMU 펌웨어 버전이 서로 다르다고 가 정합니다. 이 경우 물리 분할 전원이 공급되면 펌웨어 버전이 자동 일치됩니다.
- 유지 보수 메뉴를 사용하여 유지 관리 부품(XSCF 장치 또는 CPU 메모리 장치(하 위))을 교체 또는 추가했을 경우 펌웨어 버전은 작동 중인 펌웨어 버전과 자동 일치됩 니다.
- flashupdate -c sync 명령을 실행했을 경우 XSCF 펌웨어의 모든 버전이 마스터 XSCF와 일치됩니다.

#### 16.1.5 여러 XSCF를 사용하는 경우의 업데이트

XSCF가 여러 개인 시스템에서는 마스터 XSCF가 펌웨어를 업데이트합니다. 펌웨어는 스탠바이 XSCF부터 시작하여 마스터 XSCF 순서로 자동 업데이트됩니다. 이 경우 XSCF는 자체적으로 재부팅되거나 마스터 및 스탠바이 XSCF 네트워크를 전환합니다. 이 결과 네트워크가 한 번 분리됩니다. 따라서 사용자는 다시 로그인해야 합니다.

업데이트에 대한 자세한 내용은 "16.5 펌웨어 업데이트"를 참조하십시오.

## 16.2 펌웨어 업데이트 전

### 16.2.1 업데이트 주의 사항

 XCP 릴리스와 해당 버전의 제품 노트도 공개적으로 준비되어 있습니다. 제품 노트 에는 추가된 기능, 소프트웨어 패치 정보, 새 하드웨어와 펌웨어 간의 대응, 버그 정 보, 설명서 수정 사항 등이 설명되어 있습니다. 또한 최신 제품 노트에는 지난 제품
노트의 수정 사항이 들어 있습니다. 적용되는 펌웨어 버전과 최신 버전 둘 모두에 대 한 제품 노트를 숙지하십시오.

- 현재 작동 중인 시스템의 XCP 펌웨어보다 오래된 버전을 적용하지 마십시오. 오래 된 버전을 적용하면 시스템 작동이 보장되지 않습니다.
- 장애가 발생한 하드웨어가 있으면 펌웨어 업데이트가 불가능합니다. 업데이트를 하 기 전에 장애가 발생한 하드웨어가 없는지 확인합니다. 장애가 발생한 하드웨어가 있을 경우 장애로부터 복구한 후 펌웨어를 업데이트합니다. showhardconf 명령을 사용하여 하드웨어 상태를 확인합니다. 별표(\*)가 표시된 하드웨어가 없는지 확인합 니다.
- XCP 펌웨어와 XSCF 펌웨어 전체를 업데이트하는 동안 XSCF가 재부팅되므로 XSCF 통신 연결이 한 번 해제됩니다. 이 경우 연결하여 XSCF에 다시 로그인합니다.
- 펌웨어를 안전하게 업데이트하려면 XCP 펌웨어의 "XCP update has been completed" 메시지를 통해 업데이트가 완료되었음을 확인하기 전까지 물리 분할의 전원 작동을 수행하지 마십시오.
- 1개 이상의 물리 분할을 업데이트할 수 있습니다. 대상 물리 분할의 전원이 켜진 경우 CMU 펌웨어 업데이트를 완료하려면 물리 분할의 전원을 껐다 켜십시오.
- XCP 펌웨어를 업데이트할 경우 사용 중인 서버의 최신 『제품 노트』의 "최신 정보" 와 "기존 XCP 펌웨어 버전 및 지원 정보"를 확인하여 CMU 펌웨어가 업데이트되었 는지 확인하십시오. CMU 펌웨어 버전을 확인하는 방법은 "16.2.3 펌웨어 버전 확 인 방법" 항목을 참조하십시오.

### 16.2.2 파일 제공 방법 및 형식 업데이트

XCP 펌웨어의 이미지 파일은 다음 위치에서 다음 형식으로 제공됩니다.

- 제공 방법: 웹사이트 웹 사이트의 자세한 내용은 사용 중인 서버의 최신 『제품 노트』의 펌웨어 다운로 드와 관련된 설명을 참조하십시오. 현장 엔지니어는 CD-ROM, DVD-ROM 또는 플 래시 드라이브를 사용하여 이 작업을 수행할 수 있습니다.
- 형식: 압축 tar 파일(tar.gz) 또는 Windows 실행 파일(exe)
   예: XCP2020.tar.gz

### 16.2.3 펌웨어 버전 확인 방법

해당 시스템의 펌웨어 버전을 "XCP 버전"이라고 합니다. 버전 번호가 높을수록 최신 펌 웨어입니다. 펌웨어를 업데이트하기 전에 현재 시스템의 XCP 버전을 확인합니다.

다음 예의 경우 지정된 -c xcp 옵션의 version 명령을 사용하여 XCP 버전을 표시합니다.

```
XSCF> version -c xcp
BB#00-XSCF#0 (Master)
XCP0 (Current): 2044
XCP1 (Reserve): 2044
BB#01-XSCF#0 (Standby)
XCP0 (Current): 2044
```

```
XCP1 (Reserve): 2044
BB#02-XSCF#0
XCP0 (Current): 2044
XCP1 (Reserve): 2044
```

version 명령을 사용하여 XCP의 각 펌웨어 버전을 확인할 수도 있습니다.

"xyyz" 같은 네 자리는 XCP 버전을 나타냅니다. 각 번호의 의미는 다음과 같습니다.

- x: 메이저 릴리스 번호
- vv: 마이너 릴리스 번호
- z: 마이크로 릴리스 번호

설명서 수정보다 마이크로 릴리스 수정이 더 많을 수도 있습니다. 설명서에서는 마이크 로 릴리스 번호가 변수로 표시되기 때문입니다. 예: XCP201x

XCP에서 XSCF 펌웨어 및 CMU 펌웨어의 개별 버전은 version 명령과 함께 -c xcp -v 옵 션을 사용하여 확인할 수 있습니다.

다음 예는 SPARC M10-1의 XCP 펌웨어 버전을 보여줍니다.

```
XSCF> version -c xcp -v
BB#00-XSCF#0 (Master)
XCPO (Current): 2041
       : 02.04.0001
CMU
POST
           : 1.42.0
OpenBoot PROM : 4.34.0+1.16.0
Hypervisor : 0.26.9
XSCF
           : 02.04.0001
XCP1 (Reserve): 2041
      : 02.04.0001
CMU
POST : 1.42.0
OpenBoot PROM : 4.34.0+1.16.0
Hypervisor : 0.26.9
XSCF
           : 02.04.0001
CMU BACKUP
#0: 02.04.0001
#1: ..
```

다음 예는 SPARC M12-2의 XCP 펌웨어 버전을 보여줍니다. SPARC M12-1/M12-2/ M12-2S의 경우 CMU 예약 영역이 없습니다.

```
XSCF> version -c xcp -v

BB#00-XSCF#0 (Master)

XCP0 (Reserve): 3010

XSCF : 03.01.0000

XCP1 (Current): 3010

XSCF : 03.01.0000

CMU : 03.01.0000

POST : X.X.X

OpenBoot PROM : X.XX.X+X.XX.X

Hypervisor : X.X.X

CMU BACKUP
```

```
#0: 03.01.0000
#1: ..
```

CMU 펌웨어는 XCP 버전과 다를 수도 있습니다.

예: XCP 버전이 2042일 경우, CMU 펌웨어 버전은 02.04.0001인 반면 XSCF 펌웨어 버 전은 02.04.0002입니다.

XCP 버전에 해당하는 CMU 펌웨어 버전의 경우 사용 중인 서버의 최신 『제품 노트』 의 "기존 XCP 펌웨어 버전 및 지원 정보"를 참조하십시오.

### 16.2.4 업데이트 방법 및 작업 시간

표 16-1에는 업데이트 방법과 대략적인 작업 시간이 나열되어 있습니다.

표 16-1 업데이트 방법 및 작업 시간

업데이트 방법	시스템 상태	시간
XSCF가 하나인 시스템의 경우 XCP를 업데이트합 니다.	물리 분할 전원이 차 단 또는 공급됩니다.	약 45분
XSCF가 여러 개인 빌딩 블록 구성의 경우 XCP를 업 데이트합니다. 모든 물리 분할의 CMU 펌웨어와 모든 XSCF 장치 의 XSCF 펌웨어가 업데이트됩니다. 마스터 XSCF 펌웨어만 업데이트될 수도 있습니다. 그러나 전원 공급 상태의 대상 물리 분할에서 CMU 펌웨어 업데이트를 완료하려면 물리 분할의 전원을 껐다 켜야 합니다.	물리 분할 전원이 차 단 또는 공급됩니다.	약 120분
펌웨어 버전을 일치시키기 위해 부품 교체시 펌웨 어가 자동 업데이트됩니다. 교체한 각 부품의 펌웨 어 버전은 교체 전 펌웨어 버전과 자동 일치됩니다. 교체한 부품에 다음 작업이 수행됩니다. - SPARC M12-2S의 XSCF 장치 또는 SPARC M10-4의 CPU 메모리 장치(하위)가 추가/교체되 고 버전이 일치됩니다. - 크로스바 박스의 XSCF 장치가 교체/추가되고 버 전이 일치됩니다.	물리 분할 전원이 차 단 또는 공급됩니다.	약 5분

노트 - SPARC M12-1/M10-1 시스템의 마더보드 장치, SPARC M10-4 시스템과 모든 SPARC M10-4S 시스템의 CPU 메모리 장치(하위), 모든 SPARC M12-2S의 XSCF 장치, 모든 크로스바 박스의 XSCF 장치를 교체한 후에는 교체 전 펌웨어 버전에 대해 자동 버전 일치가 불가능합니 다. 운영자에게 펌웨어 업데이트를 요청하십시오.

노트 - 관리 메뉴를 사용하지 않고 입력 전원을 차단한 채 메모리 장치(하위)(CMUL) 교체, XSCF 장치 교체, SPARC M10-4S 추가 또는 크로스바 박스를 추가할 경우 자동 버전 일치 기능 에 대한 지원 정보는 최신 XCP 버전의 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 제품 노트』를 참조 하십시오.

# 16.3 업데이트 흐름

XSCF 쉘 또는 XSCF 웹을 사용한 펌웨어 업데이트는 1) XCP 가져오기, 2) XCP 업데이 트 순서로 진행됩니다.

펌웨어 업데이트의 기본 절차는 아래 설명된 바와 같습니다.

- 1. 사이트에서 XCP 펌웨어 프로그램 파일(tar.gz 형식)을 구한 다음 USB 장치 또는 네트워크 디렉토리에 배치합니다.
- 2. XCP 펌웨어 프로그램 파일의 압축을 해제합니다.
- 3. platadm 또는 fieldeng 사용자 권한이 있는 사용자 계정으로 XSCF에 로그인합니다. XSCF가 여러 개인 시스템의 경우 마스터 XSCF에 로그인합니다.
- 4. USB 장치 또는 네트워크 디렉토리에서 시스템으로 XCP 펌웨어 이미지 파일 (BBXCPxxxx.tar.gz)을 가져옵니다(getflashimage(8) 참조). XCP는 Oracle Solaris가 활성 또는 정지 상태인 동안에도 시스템으로 가져올 수 있 습니다.
- 5. XCP 또는 XSCF 펌웨어를 업데이트합니다(flashupdate(8) 참조).
- 전원이 켜진 대상 물리 분할의 CMU 펌웨어의 경우 물리 분할의 전원을 껐다 켭니 다(poweroff(8) 및 poweron(8) 참조).

노트 - 논리 도메인 구성의 경우, 제어 도메인에서 Oracle VM Server for SPARC의 ldm add-spconfig 명령을 실행하여 XSCF에 최신 논리 정보를 저장한 후 물리 분할의 전원을 종료합 니다.

자세한 내용은 "6.2.2 시스템을 정지하기 전에 논리 도메인 구성 정보 저장" 및 "10.11.1 논리 도메인 구성 정보 저장/표시"을 참조하십시오.

7. 펌웨어 버전을 확인합니다(version(8) 참조).

이들 다섯 가지 명령의 자세한 내용은 각 명령의 설명서 페이지 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오. 관련 된 XSCF 웹 메뉴에 대한 자세한 내용은 "부록 C XSCF 웹 페이지 목록" 항목을 참조하 십시오.

## 16.4 XCP 이미지 파일 준비

이 절에서는 XCP 이미지 파일을 준비하는 방법이 설명되어 있습니다.

- 1. 웹 사이트에서 해당 시스템에 연결된 PC의 임의 폴더로 XCP 펌웨어 프로그램 파 일(XCPxxxx.tar.gz 또는 XCPxxxx.exe)을 다운로드합니다.
- XCP 버전을 확인합니다.
   XCP 버전은 펌웨어 프로그램의 파일 이름에서 4자리 번호를 확인합니다(tar.gz 형 식).

예: XCP2044.tar.gz의 XCP 버전은 2044입니다.

### 3. 다운로드한 XCP 펌웨어 프로그램의 압축을 해제합니다. 시스템으로 가져올 XCP 이미지 파일이 확장됩니다.

예: XCP2044.tar.gz를 압축 해제하면 BBXCP2044.tar.gz가 확장됩니다.

# 16.5 펌웨어 업데이트

이 절에는 XSCF 쉘을 사용하여 펌웨어를 업데이트하는 방법이 설명되어 있습니다. XSCF 웹을 사용한 절차와 동일합니다. XSCF Web에서 절차에 대한 세부 내용은 "16.6 XSCF Web에서 펌웨어 업데이트" 항목을 참조하십시오.

### 16.5.1 XSCF가 하나인 시스템의 XCP 업데이트

- 1. XSCF에 로그인합니다.
- showhardconf 명령을 실행하고 XSCF 상태(MBU Status)가 Normal인지 확인합 니다.

다음은 SPARC M10-1의 예를 보여줍니다.

```
XSCF> showhardconf
SPARC M10-1;
+ Serial:2101151019A; Operator_Panel_Switch:Service;
+ System_Power:Off; System_Phase:Cabinet Power Off;
Partition#0 PPAR_Status:Powered Off;
MBU Status:Normal; Ver:2046h; Serial:USDA-P00008 ;
+ FRU-Part-Number:CA20366-B10X 002AB/LGA-MBU -01 ;
+ Power_Supply_System: ;
+ Memory_Size:32 GB;
```

3. version 명령을 실행하여 작동 중인 펌웨어의 버전을 확인합니다.

```
XSCF> version -c xcp -v
   BB#00-XSCF#0 (Master)
   XCPO (Current): 2041
                : 02.04.0001
   CMU
       POST
                : 1.42.0
       OpenBoot PROM : 4.34.0+1.16.0
      Hypervisor : 0.26.9
                : 02.04.0001
   XSCF
   XCP1 (Reserve): 2041
   CMII
                : 02.04.0001
       POST
                   : 1.42.0
      OpenBoot PROM : 4.34.0+1.16.0
      Hypervisor : 0.26.9
             : 02.04.0001
   XSCF
   CMU BACKUP
   #0: 02.04.0001
```

SPARC M12-1/M12-2의 경우 CMU 펌웨어의 예약 뱅크가 없습니다. 다음은 표시 예를 보여줍니다.

```
XSCF> version -c xcp -v
BB#00-XSCF#0 (Master)
XCPO (Reserve): 3010
XSCF
            : 03.01.0000
XCP1 (Current): 3010
XSCF
            : 03.01.0000
             : 03.01.0000
CMU
   POST
                : X.X.X
    OpenBoot PROM : X.XX.X+X.XX.X
   Hypervisor : X.X.X
CMU BACKUP
#0: 03.01.0000
#1: ..
```

 getflashimage 명령을 실행하여 XCP 이미지 파일을 가져옵니다. 다음은 연결된 USB 장치에서 XSCF 장치 패널(후면 패널)의 USB 포트 ("MAINTENANCE ONLY"가 인쇄되어 있음)로 XSCF 이미지 파일을 가져오는 예 입니다.

정상 종료 메시지 "Download successful: ..." 및 "MD5: ..."가 표시되면 XCP 이미지 파일 가져오기가 완료된 것입니다.

노트 - XCP 가져오기 후에 "Error: File is invalid or corrupt" 메시지가 표시되면 가져온 XCP 이 미지 파일이 올바른 파일이 아님을 의미합니다. 인증되지 않은 XCP 이미지 파일을 가져왔거나 고객이 파일을 다운로드한 후 인증받지 않고 액세스하여 XCP 이미지 파일을 변경한 것이 그 원 인일 수 있습니다. 이 경우 올바른 XCP 이미지 파일을 가져와 XCP를 다시 가져오십시오.

5. getflashimage - I 명령을 사용하여 가져온 XCP 이미지 파일 버전을 확인합니다.

XSCF> getflashimage -1		
Existing versions:		
Version	Size	Date
BBXCP2044.tar.gz	90005045	Wed May 29 13:56:50 JST 2013

6. flashupdate -c check 명령을 실행하여 가져온 XCP 이미지 파일을 업데이트에 사용할 수 있는지 확인합니다.

flashupdate 명령을 실행하자마자 showresult 명령을 실행합니다. 반환된 마지막 값이 0일 경우 업데이트에 그 파일을 사용할 수 있습니다.

```
XSCF> flashupdate -c check -m xcp -s 2044
XSCF> showresult
0
XSCF>
```

7. flashupdate 명령을 실행하여 펌웨어를 업데이트합니다.

#### 노트 -

- 업데이트에는 약 30분이 걸립니다.
- 펌웨어를 안전하게 업데이트하려면 작업 도중(7~11단계) 물리 분할에 대한 전원 작업을 수행 하지 마십시오.

```
XSCF> flashupdate -c update -m xcp -s 2044
The XSCF will be reset. Continue? [y|n] :y
XCP update is started. [3600sec]
    0..... 30..... 60..... 90.....120.....150.....180.....210.....240....-
270....300.....330.....360.....390.....420.....450.....480.....510.....
```

XSCF가 재부팅되고 XSCF 세션의 연결이 해제됩니다.

이 시점에서는 XCP 펌웨어 업데이트가 아직 완료된 것이 아닙니다.

- 8. XSCF에 다시 연결합니다.
- 9. showlogs monitor 명령을 실행하여 XCP 펌웨어 업데이트가 완료되었는지 확인 합니다.

```
XSCF> showlogs monitor
May 29 14:30:09 M10-1-0 Event: SCF:XCP update is started (XCP version=2044:
last version=2041)
May 29 14:31:59 M10-1-0 Event: SCF:XSCF update is started (BBID=0, bank=1)
May 29 14:32:18 M10-1-0 Event: SCF:XSCF writing is performed (BBID=0, XSCF
version=02040004)
May 29 14:39:27 M10-1-0 Event: SCF:XSCF update has been completed (BBID=0,
bank=1)
May 29 14:39:28 M10-1-0 Event: SCF:XSCF bank apply has been completed (BBID=0,
bank=1, XCP version=2044:last version=2041)
May 29 14:47:12 M10-1-0 Event: SCF:XSCF ready
May 29 14:48:32 M10-1-0 Event: SCF:XSCF update is started (BBID=0, bank=0)
```

```
May 29 14:48:52 M10-1-0 Event: SCF:XSCF writing is performed (BBID=0, XSCF
version=02040004)
May 29 14:55:51 M10-1-0 Event: SCF:XSCF update has been completed (BBID=0,
bank=0)
May 29 14:57:04 M10-1-0 Event: SCF:CMU update is started (BBID=0)
May 29 14:57:07 M10-1-0 Event: SCF:CMU writing is performed (BBID=0, CMU
version=02040004)
May 29 14:59:07 M10-1-0 Event: SCF:CMU update has been completed (BBID=0)
May 29 15:00:19 M10-1-0 Event: SCF:CMU update is started (BBID=0)
May 29 15:00:20 M10-1-0 Event: SCF:CMU writing is performed (BBID=0, CMU
version=02040004)
May 29 15:00:20 M10-1-0 Event: SCF:CMU writing is performed (BBID=0, CMU
version=02040004)
May 29 15:02:18 M10-1-0 Event: SCF:CMU update has been completed (BBID=0)
May 29 15:02:20 M10-1-0 Event: SCF:XCP update has been completed (XCP
version=2044:last version=2041)
```

다음 예는 SPARC M12-2의 메시지를 보여줍니다.

XSCF> showlogs monitor Mar 15 15:29:34 M12-2-0 Event: SCF:XCP update is started (XCP version=3010: last version=3009) Mar 15 15:39:20 M12-2-0 Event: SCF:Updating XCP:Preparing to update XSCF (BBID=0, bank=0) Mar 15 15:42:59 M12-2-0 Event: SCF:Updating XCP:Updating XSCF (BBID=0, XSCF version=03010000) Mar 15 15:43:13 M12-2-0 Event: SCF:Updating XCP:XSCF updated (BBID=0, bank=0) Mar 15 15:43:20 M12-2-0 Event: SCF:Updating XCP:XSCF bank has changed (BBID=0, bank=0, XCP version=3010:last version=3009) Mar 15 16:02:49 M12-2-0 Event: SCF:Updating XCP:Preparing to update XSCF (BBID=0, bank=1) Mar 15 16:04:18 M12-2-0 Event: SCF:Updating XCP:Updating XSCF (BBID=0, XSCF version=03010000) Mar 15 16:04:22 M12-2-0 Event: SCF:Updating XCP:XSCF updated (BBID=0, bank=1) Mar 15 16:04:47 M12-2-0 Event: SCF:XSCF ready Mar 15 16:07:47 M12-2-0 Event: SCF:Updating XCP:Preparing to update CMU (BBID=0) Mar 15 16:08:17 M12-2-0 Event: SCF:Updating XCP:Updating CMU (BBID=0, CMU version=03010000) Mar 15 16:08:28 M12-2-0 Event: SCF:Updating XCP:CMU updated (BBID=0) Mar 15 16:08:31 M12-2-0 Event: SCF:XCP update has been completed (XCP version=3010:last version=3009)

> "XCP update has been completed" 메시지가 나타나면 XCP 펌웨어가 완료된 것입 니다.

노트 - "XSCF update has been completed" 또는 "CMU update has been completed"와 비슷한 메시지가 SPARC M10에 표시됩니다. 그러나 이러한 메시지가 표시되는 시점에 전체 XCP 펌웨 어의 업데이트가 완료된 것은 아닙니다. 펌웨어를 안전하게 업데이트하려면 XCP 펌웨어의 "XCP update has been completed" 메시지 를 통해 업데이트가 완료되었음을 확인하기 전까지 물리 분할에 대한 전원 작업을 수행하지 마 십시오.

"XCP update has been completed" 메시지가 나타나지 않으면 XCP 펌웨어가 아직 완료되지 않은 것입니다. showlogs monitor 명령을 다시 실행하여 업데이트가 완 료되었는지 확인합니다. 일반적으로 업데이트는 "XSCF ready" 메시지가 나타난 후 약 20분 뒤에 완료됩니다.

물리 분할의 전원이 차단된 상태에서 "XCP update has been completed" 메시지 를 확인했을 경우 XCP 펌웨어가 완료된 것입니다. 11단계로 이동합니다.

물리 분할의 전원이 켜져 있을 경우 이 때의 대상 CMU 펌웨어는 업데이트된 것 이 아닙니다. 따라서 CMU 펌웨어에 대한 메시지가 나타나지 않습니다. "XCP update has been completed" 메시지를 확인했으면 10단계로 이동합니다.

10. 물리 분할의 전원이 켜진 경우 CMU 펌웨어 업데이트를 완료하려면 물리 분할의 전원을 껐다 켜십시오.

노트 - 논리 도메인 구성의 경우, 제어 도메인에서 Oracle VM Server for SPARC의 ldm add-spconfig 명령을 실행하여 XSCF에 최신 논리 정보를 저장한 후 물리 분할의 전원을 종료합 니다.

자세한 내용은 "6.2.2 시스템을 정지하기 전에 논리 도메인 구성 정보 저장" 및 "10.11.1 논리 도메인 구성 정보 저장/표시"을 참조하십시오.

poweroff 명령을 실행하여 물리 분할의 전원을 차단합니다.

XSCF> poweroff -p 0

showpparstatus power 명령을 실행하고 물리 분할의 전원이 차단되었는지 확인합 니다.

XSCF>	showpparstatus	-p 0
PPAR-	ID PPAR	Status
00	Powe	red Off

poweron 명령을 실행하여 물리 분할에 전원을 공급합니다.

XSCF> poweron -p 0

showpparstatus 명령을 실행하고 PPAR Status가 "Running"인지 확인합니다.

XSCF>	showpparstatu	s -p 0
PPAR-	ID PPA	R Status
00	Rur	ning

11. version 명령을 실행하고 펌웨어 버전이 최신인지 확인합니다.

```
XSCF> version -c xcp -v
BB#00-XSCF#0 (Master)
XCP0 (Reserve): 2044
CMU : 02.04.0004
```

```
: 1.43.0
   POST
   OpenBoot PROM : 4.34.0+1.19.0
   Hypervisor : 0.27.3
XSCF : 02.04.0004
XCP1 (Current): 2044
CMU
           : 02.04.0004
            : 1.43.0
  POST
   OpenBoot PROM : 4.34.0+1.19.0
   Hypervisor : 0.27.3
XSCF
       : 02.04.0004
CMU BACKUP
#0: 02.04.0004
#1: ..
```

노트 - SPARC M10-1/M10-4/M10-4S의 경우 물리 분할의 전원을 공급하여 펌웨어를 업데이트 하는 경우 CMU 펌웨어의 현재 뱅크가 업데이트됩니다. 무리 부하의 거의의 주다치여 피에어르 어머이트치며 CMU 퍼웨어의 에야 배그의 천계 배그기

물리 분할의 전원을 중단하여 펌웨어를 업데이트하면 CMU 펌웨어의 예약 뱅크와 현재 뱅크가 모두 업데이트됩니다.

XCP 버전에 해당하는 CMU 펌웨어 버전의 경우 사용 중인 서버의 최신 『제품 노트』의 "기존 XCP 펌웨어 버전 및 지원 정보"를 참조하십시오.

# 16.5.2 XSCF가 여러 개인 빌딩 블록 구성 시스템의 경우 XCP 업데이트

- 1. 마스터 **XSCF**에 로그인합니다.
- showhardconf 명령을 실행하여 마스터 XSCF 및 스탠바이 XSCF 둘 모두의 Status가 Normal인지 확인합니다. 다음은 SPARC M10-4S의 예를 보여줍니다.

```
XSCF> showhardconf
```

```
SPARC M10-4S;
```

```
+ Serial:2081230011; Operator_Panel_Switch:Locked;
+ System_Power:Off; System_Phase:Cabinet Power Off;
Partition#0 PPAR_Status:Powered Off;
Partition#1 PPAR_Status:Powered Off;
BB#00 Status:Normal; Role:Master; Ver:2003h; Serial:2081231002;
+ FRU-Part-Number:CA07361-D202 A1
:
BB#01 Status:Normal; Role:Standby Ver:0101h; Serial:7867000297;
+ FRU-Part-Number:CA20393-B50X A2 ;
```

3. version 명령을 실행하여 작동 중인 펌웨어의 버전을 확인합니다.

```
XSCF> version -c xcp -v
BB#00-XSCF#0 (Master)
XCP0 (Current): 2041
```

```
: 02.04.0001
DST : 1.42.0
CMU
  POST
   OpenBoot PROM : 4.34.0+1.16.0
   Hypervisor : 0.26.9
XSCF
      : 02.04.0001
XCP1 (Reserve): 2041
CMU : 02.04.0001
   POST
            : 1.42.0
   OpenBoot PROM : 4.34.0+1.16.0
  Hypervisor : 0.26.9
XSCF
       : 02.04.0001
BB#01-XSCF#0 (Standby)
XCPO (Reserve): 2041
CMU
           : 02.04.0001
   POST
            : 1.42.0
   OpenBoot PROM : 4.34.0+1.16.0
   Hypervisor : 0.26.9
XSCF : 02.04.0001
XCP1 (Current): 2041
CMU : 02.04.0001
   POST
           : 1.42.0
   OpenBoot PROM : 4.34.0+1.16.0
  Hypervisor : 0.26.9
        : 02.04.0001
XSCF
CMU BACKUP
#0: 02.04.0001
#1: ..
```

SPARC M12-2S의 경우 CMU 펌웨어의 예약 뱅크가 없습니다. 다음은 표시 예를 보여줍니다.

```
XSCF# version -c xcp -v
BB#00-XSCF#0 (Standby)
XCPO (Reserve): 3010
XSCF : 03.01.0000
XCP1 (Current): 3010
XSCF
      : 03.01.0000
CMU
           : 03.01.0000
  POST
             :
   OpenBoot PROM :
   Hypervisor :
BB#01-XSCF#0 (Master)
XCPO (Reserve): 3010
XSCF
           : 03.01.0000
XCP1 (Current): 3010
XSCF : 03.01.0000
           : 03.01.0000
CMU
  POST
          :
   OpenBoot PROM :
  Hypervisor :
CMU BACKUP
#0: 03.01.0000
#1: ..
XSCF#
```

4. getflashimage 명령을 실행하여 XCP 이미지 파일을 가져옵니다. 다음은 연결된 USB 장치에서 마스터 XSCF의 XSCF 장치 패널(후면 패널)의 USB 포트("MAINTENANCE ONLY"가 인쇄되어 있음)로 XSCF 이미지 파일을 가져오 는 예입니다.

정상 종료 메시지 "Download successful: ..." 및 "MD5: ..."가 표시되면 XCP 이미지 파일 가져오기가 완료된 것입니다.

노트 - XCP 가져오기 후에 "Error: File is invalid or corrupt" 메시지가 표시되면 가져온 XCP 이미지 파일이 올바른 파일이 아님을 의미합니다. 인증되지 않은 XCP 이미지 파일을 가져왔거 나 고객이 파일을 다운로드한 후 인증받지 않고 액세스하여 XCP 이미지 파일을 변경한 것이 그 원인일 수 있습니다. 이 경우 올바른 XCP 이미지 파일을 가져와 XCP를 다시 가져오십시오.

5. getflashimage - I 명령을 사용하여 가져온 XCP 이미지 파일 버전을 확인합니다.

XSCF> <b>getflashimage -l</b> Existing versions:		
Version	Size	Date
BBXCP2044.tar.gz	90005045	Wed May 29 09:11:40 JST 2013

6 flashupdate -c check 명령을 실행하여 가져온 XCP 이미지 파일을 업데이트에 사 용할 수 있는지 확인합니다.

flashupdate 명령을 실행하자마자 showresult 명령을 실행합니다. 반환된 마지막 값이 0일 경우 업데이트에 그 파일을 사용할 수 있습니다.

```
XSCF> flashupdate -c check -m xcp -s 2044
XSCF> showresult
0
XSCF>
```

7. flashupdate 명령을 실행하여 펌웨어를 업데이트합니다.

- 업데이트에는 약 60분이 걸립니다.
- 펌웨어를 안전하게 업데이트하려면 작업 도중(7~11단계) 물리 분할에 대한 전원 작업을 수행 하지 마십시오.

```
XSCF> flashupdate -c update -m xcp -s 2044
The XSCF will be reset. Continue? [y|n] :y
XCP update is started. [3600sec]
    0.... 30.... 60.... 90....120....150....180....210....240....-
270....300....330....360....390....420....450....480....510....|
540....570....600....630....660....690....720...750....780....-
810....840....870....900....930
:
```

여기서, XSCF가 재부팅되고 XSCF 세션의 연결이 해제됩니다.

이 시점에서는 XCP 펌웨어 업데이트가 아직 완료된 것이 아닙니다.

8. 마스터 XSCF에 다시 연결합니다.

XSCF를 재부팅하자마자 마스터 및 스탠바이 XSCF 상태가 원래 상태에서 역으로 바뀝니다. 예를 들어 마스터 XSCF의 BB-ID 번호 0에서 펌웨어 업데이트를 실행하 는 경우 XSCF에 다시 연결하면 BB-ID 번호 1의 상태가 마스터로 변경되고 BB-ID 번호 0의 상태는 스탠바이로 변경됩니다. 이 예에서는 마스터 XSCF(BB-ID 1)가 연 결됩니다.

노트 - 인계 IP 주소를 설정한 고객의 경우 인계 IP 주소를 사용하여 연결되면 시스템이 마스터 XSCF에 자동 연결됩니다.

9. showbbstatus 명령을 실행하여 마스터 XSCF에 로그인했는지 확인합니다. 스탠 바이 XSCF에 로그인한 경우 마스터 XSCF로 다시 연결합니다.

노트 - 펌웨어가 XCP 2050 이상의 버전으로 업데이트된 경우 XCP 펌웨어 업데이트가 완료되면 마스터/스탠바이 XSCF가 원래 상태로 복귀합니다. 이 경우 XSCF가 재부팅하고 XSCF 세션의 연결이 해제되므로 마스터 XSCF에 다시 연결합니다.

XSCF> **showbbstatus** BB#01 (Master)

10. showlogs monitor 명령을 실행하여 XCP 펌웨어 업데이트가 완료되었는지 확인 합니다.

```
XSCF> showlogs monitor
May 29 09:38:05 M10-4S-0 Event: SCF:XCP update is started (XCP version=2044:
last version=2041)
May 29 09:40:31 M10-4S-0 Event: SCF:XSCF update is started (BBID=0, bank=0)
May 29 09:40:46 M10-4S-0 Event: SCF:XSCF update is started (BBID=1, bank=0)
May 29 09:41:03 M10-4S-0 Event: SCF:XSCF writing is performed (BBID=0, XSCF
version=02040004)
May 29 09:41:12 M10-4S-0 Event: SCF:XSCF writing is performed (BBID=1, XSCF
```

version=02040004) May 29 09:48:18 M10-4S-0 Event: SCF:XSCF update has been completed (BBID=0, bank=0) May 29 09:50:39 M10-4S-0 Event: SCF:XSCF update has been completed (BBID=1, bank=0) May 29 09:50:41 M10-4S-0 Event: SCF:XSCF bank apply has been completed (BBID=1, bank=0, XCP version=2044:last version=2041) May 29 10:01:50 M10-4S-0 Event: SCF:XSCF bank apply has been completed (BBID=0, bank=0, XCP version=2044:last version=2041) May 29 10:01:51 M10-4S-0 Event: SCF:Change Master Start(BB#01) May 29 10:03:26 M10-4S-1 Event: SCF:Change Master Complete(BB#01) May 29 10:05:00 M10-4S-1 Event: SCF:Standby XSCF Ready (BBID#00) May 29 10:12:56 M10-4S-1 Event: SCF:XSCF update is started (BBID=1, bank=1) May 29 10:13:23 M10-4S-1 Event: SCF:XSCF update is started (BBID=0, bank=1) May 29 10:13:24 M10-4S-1 Event: SCF:XSCF writing is performed (BBID=0, XSCF version=02040004) May 29 10:13:42 M10-4S-1 Event: SCF:XSCF writing is performed (BBID=1, XSCF version=02040004) May 29 10:20:22 M10-4S-1 Event: SCF:XSCF update has been completed (BBID=0, bank=1) May 29 10:23:34 M10-4S-1 Event: SCF:XSCF update has been completed (BBID=1, bank=1) May 29 10:24:42 M10-4S-1 Event: SCF:CMU update is started (BBID=0) May 29 10:24:58 M10-4S-1 Event: SCF:CMU writing is performed (BBID=0, CMU version=02040004) May 29 10:25:44 M10-4S-1 Event: SCF:CMU update is started (BBID=1) May 29 10:25:46 M10-4S-1 Event: SCF:CMU writing is performed (BBID=1, CMU version=02040004) May 29 10:26:44 M10-4S-1 Event: SCF:CMU update has been completed (BBID=0) May 29 10:27:51 M10-4S-1 Event: SCF:CMU update has been completed (BBID=1) May 29 10:29:30 M10-4S-1 Event: SCF:CMU update is started (BBID=0) May 29 10:29:36 M10-4S-1 Event: SCF:CMU writing is performed (BBID=0, CMU version=02040004) May 29 10:29:45 M10-4S-1 Event: SCF:CMU update is started (BBID=1) May 29 10:30:04 M10-4S-1 Event: SCF:CMU writing is performed (BBID=1, CMU version=02040004) May 29 10:31:18 M10-4S-1 Event: SCF:CMU update has been completed (BBID=0) May 29 10:31:51 M10-4S-1 Event: SCF:CMU update has been completed (BBID=1) May 29 10:32:38 M10-4S-1 Event: SCF:XCP update has been completed (XCP version=2044:last version=2041) May 29 10:32:39 M10-4S-1 Event: SCF: This XSCF will be switched back to standby mode after completion of firmware update May 29 10:32:39 M10-4S-1 Event: SCF: Change Master Start (BB#00) May 29 10:33:29 M10-4S-1 Event: SCF:Change Master Complete(BB#00) May 29 10:42:29 M10-4S-1 Event: SCF:Standby XSCF Ready (BBID#01)

다음 예는 SPARC M12-2S의 메시지를 보여줍니다.

```
XSCF> showlogs monitor
Apr 5 06:51:06 M12-2S-1 Event: SCF:XCP update is started (XCP version=3010:
last version=3009)
Apr 5 07:01:41 M12-2S-1 Event: SCF:Updating XCP:Preparing to update XSCF
(BBID=1, bank=1)
Apr 5 07:03:46 M12-2S-1 Event: SCF:Updating XCP:Updating XSCF (BBID=1, XSCF)
```

```
version=03010000)
Apr 5 07:03:54 M12-2S-1 Event: SCF:Updating XCP:XSCF updated (BBID=1, bank=1)
Apr 5 07:06:58 M12-2S-1 Event: SCF: Updating XCP: Preparing to update XSCF
(BBID=0, bank=0)
Apr 5 07:09:22 M12-2S-1 Event: SCF:Updating XCP:Updating XSCF (BBID=0, XSCF
version=03010000)
Apr 5 07:10:39 M12-2S-1 Event: SCF:Updating XCP:XSCF updated (BBID=0, bank=0)
Apr 5 07:12:50 M12-2S-1 Event: SCF:Updating XCP:XSCF bank has changed
(BBID=1, bank=1, XCP version=3010:last version=3009)
Apr 5 07:20:06 M12-2S-1 Event: SCF:Updating XCP:XSCF bank has changed
(BBID=0, bank=0, XCP version=3010:last version=3009)
Apr 5 07:21:27 M12-2S-1 Event: SCF: Change Master Start (BB#01)
Apr 5 07:22:28 M12-2S-2 Event: SCF:Standby XSCF Ready(BB#01)
Apr 5 07:24:05 M12-2S-2 Event: SCF:Change Master Complete(BB#01)
Apr 5 07:30:08 M12-2S-2 Event: SCF: Updating XCP: Preparing to update XSCF
(BBID=1, bank=0)
Apr 5 07:30:35 M12-2S-2 Event: SCF:Updating XCP:Preparing to update XSCF
(BBID=0, bank=0)
Apr 5 07:34:41 M12-2S-2 Event: SCF:Standby XSCF Ready(BB#00)
Apr 5 07:35:21 M12-2S-2 Event: SCF:Updating XCP:Updating XSCF (BBID=0, XSCF
version=03010000)
Apr 5 07:40:32 M12-2S-2 Event: SCF:Updating XCP:XSCF updated (BBID=0, bank=1)
Apr 5 07:40:39 M12-2S-2 Event: SCF:Updating XCP:Updating XSCF (BBID=1, XSCF
version=03010000)
Apr 5 07:45:49 M12-2S-2 Event: SCF:Updating XCP:XSCF updated (BBID=1, bank=0)
Apr 5 07:46:18 M12-2S-2 Event: SCF:Updating XCP:Preparing to update CMU
(BBID=0)
Apr 5 07:46:41 M12-2S-2 Event: SCF:Updating XCP:Updating CMU (BBID=0, CMU
version=03010000)
Apr 5 07:48:21 M12-2S-2 Event: SCF:Updating XCP:CMU updated (BBID=0)
Apr 5 07:49:00 M12-2S-2 Event: SCF:Updating XCP:Preparing to update CMU
(BBID=1)
Apr 5 07:49:30 M12-2S-2 Event: SCF:Updating XCP:Updating CMU (BBID=1, CMU
version=03010000)
Apr 5 07:51:24 M12-2S-2 Event: SCF:Updating XCP:CMU updated (BBID=1)
Apr 5 07:51:25 M12-2S-2 Event: SCF:XCP update has been completed (XCP
version=3010:last version=3009)
Apr 5 07:51:26 M12-2S-2 Event: SCF: This XSCF will be switched back to standby
mode after completion of firmware update
Apr 5 07:51:57 M12-2S-1 Event: SCF:Change Master Complete (BB#00)
```

"XCP update has been completed" 메시지가 나타나면 XCP 펌웨어가 완료된 것입니다.

노트 - "XSCF update has been completed" 또는 "CMU update has been completed"와 비슷 한 메시지가 SPARC M10에 표시됩니다. 그러나 이러한 메시지가 표시되는 시점에 전체 XCP 펌웨어의 업데이트가 완료된 것은 아닙니다. 펌웨어를 안전하게 업데이트하려면 XCP 펌웨어의 "XCP update has been completed" 메시지 를 통해 업데이트가 완료되었음을 확인하기 전까지 물리 분할에 대한 전원 작업을 수행하지 마 십시오.

"XCP update has been completed" 메시지가 나타나지 않으면 XCP 펌웨어가 아 직 완료되지 않은 것입니다. showlogs monitor 명령을 다시 실행하여 업데이트 가 완료되었는지 확인합니다.

일반적으로 업데이트는 XSCF가 재부팅된 후 약 40분 뒤에 완료됩니다.

- 물리 분할에 전원이 공급되는 경우

flashupdate 명령이 실행되고 업데이트 완료를 확인하는 시점에 대상 CMU 펌 웨어의 업데이트가 아직 시작되지 않았습니다. 따라서 CMU 펌웨어에 대한 메 시지가 나타나지 않습니다. 물리 분할의 전원이 차단되고 12단계가 되면 대상 CMU 펌웨어의 업데이트가 시작됩니다.

- 펌웨어가 버전 XCP 2050 이상으로 업데이트되는 경우

펌웨어가 완료된 후 마스터 및 스탠바이 XSCF가 자동으로 전환됩니다. 자동 전 환에는 약 10분이 걸립니다.

"This XSCF will be switched back to standby mode after completion of firmware update", "Change Master Complete" 및 "Standby XSCF Ready" 메시지가 나타나 면 전환이 완료된 것입니다.

전환 완료를 확인하려면 showhardconf 명령을 실행하여 마스터 XSCF 및 스탠바 이 XSCF 둘 모두의 Status가 Normal인지 확인합니다.

```
XSCF> showhardconf
SPARC M10-4S;
+ Serial:2081230011; Operator_Panel_Switch:Locked;
+ System_Power:Off; System_Phase:Cabinet Power Off;
Partition#0 PPAR_Status:Powered Off;
Partition#1 PPAR_Status:Powered Off;
BB#00 Status:Normal; Role:Master; Ver:2003h; Serial:2081231002;
+ FRU-Part-Number:CA07361-D202 A1
:
BB#01 Status:Normal; Role:Standby Ver:0101h; Serial:7867000297;
+ FRU-Part-Number:CA20393-B50X A2 ;
```

전환 완료를 확인했으면 12단계로 이동합니다.

노트 - showhardconf 명령을 실행하여 "Cannot communicate with the other XSCF. Check the other XSCF's state"가 표시되는 경우 마스터 및 스탠바이 XSCF 전환이 완료된 것이 아닙니다. showhardconf 명령을 다시 실행하여 전환이 완료되었는지 확인합니다.

노트 - 펌웨어 업데이트 프로세스로 마스터 및 스탠바이 XSCF가 두 번 전환됩니다. 따라서 flashupdate 명령을 수행하는 XSCF는 마스터 XSCF로 돌아갑니다. 마스터 및 스탠바이 XSCF를 전환하면 XSCF 세션의 연결이 해제될 수도 있습니다. XSCF 세션의 연결이 해제되면 다시 연결 하십시오.

- 펌웨어가 버전 XCP 2044 이전으로 업데이트되는 경우

펌웨어 업데이트 프로세스는 마스터와 스탠바이 XSCF를 전환합니다. 따라서 flashupdate 명령을 실행한 XSCF의 다른 XSCF 쌍이 마스터 XSCF가 됩니다. 11. switchscf 명령을 실행하여 마스터 및 스탠바이 XSCF를 업데이트 전 상태로 돌립 니다. 노트 - 펌웨어를 버전 XCP 2050 이상으로 업데이트할 경우 XSCF가 이미 전환되어 있으므로 이 작업을 수행할 필요가 없습니다.

```
XSCF> switchscf -t Standby
The XSCF unit switch between the Active and Standby states.
Continue? [y|n] :y
```

XSCF를 재부팅하면 XSCF 세션의 연결이 해제되므로 마스터 XSCF가 다시 연결됩니다.

전환 완료를 확인하려면 showhardconf 명령을 실행하여 마스터 XSCF 및 스탠바 이 XSCF 둘 모두의 Status가 Normal인지 확인합니다.

```
XSCF> showhardconf
SPARC M10-4S;
+ Serial:2081230011; Operator_Panel_Switch:Locked;
+ System_Power:Off; System_Phase:Cabinet Power Off;
Partition#0 PPAR_Status:Powered Off;
Partition#1 PPAR_Status:Powered Off;
BB#00 Status:Normal; Role:Master; Ver:2003h; Serial:2081231002;
+ FRU-Part-Number:CA07361-D202 A1
:
BB#01 Status:Normal; Role:Standby Ver:0101h; Serial:7867000297;
+ FRU-Part-Number:CA20393-B50X A2 ;
```

노트 - showhardconf 명령을 실행하여 "Cannot communicate with the other XSCF. Check the other XSCF's state"가 표시되는 경우 마스터 및 스탠바이 XSCF 전환이 완료된 것이 아닙니다. showhardconf 명령을 다시 실행하여 전환이 완료되었는지 확인합니다.

12. 물리 분할의 전원이 켜진 경우 CMU 펌웨어 업데이트를 완료하려면 물리 분할의 전원을 껐다 켜십시오.

노트 - 논리 도메인 구성의 경우, 제어 도메인에서 Oracle VM Server for SPARC의 ldm add-spconfig 명령을 실행하여 XSCF에 최신 논리 정보를 저장한 후 물리 분할의 전원을 종료합 니다.

자세한 내용은 "6.2.2 시스템을 정지하기 전에 논리 도메인 구성 정보 저장" 및 "10.11.1 논리 도메인 구성 정보 저장/표시"을 참조하십시오.

노트 - 물리 분할의 전원이 차단된 경우 CMU 펌웨어가 완료된 것이므로 이 작업을 수행할 필 요가 없습니다. 13단계로 이동합니다.

물리 분할의 전원이 켜진 경우 poweroff 명령을 실행하여 물리 분할의 전원을 차 단합니다.

XSCF> poweroff -p xx

showpparstatus power 명령을 실행하고 물리 분할의 전원이 차단되었는지 확인합 니다.

```
XSCF> showpparstatus -p xx
PPAR-ID PPAR Status
xx Powered Off
```

poweron 명령을 실행하여 물리 분할에 전원을 공급합니다.

```
XSCF> poweron -p xx
```

showpparstatus 명령을 실행하고 PPAR Status가 "Running"인지 확인합니다.

```
XSCF> showpparstatus -p xx
PPAR-ID PPAR Status
xx Running
```

13. version 명령을 실행하고 펌웨어 버전이 최신인지 확인합니다.

```
XSCF> version -c xcp -v
BB#00-XSCF#0 (Master)
XCPO (Reserve): 2044
CMU : 02.04.0004
  POST : 1.43.0
   OpenBoot PROM : 4.34.0+1.19.0
  Hypervisor : 0.27.3
XSCF : 02.04.0004
XCP1 (Current): 2044
CMU : 02.04.0004
  POST : 1.43.0
  OpenBoot PROM : 4.34.0+1.19.0
  Hypervisor : 0.27.3
XSCF : 02.04.0004
BB#01-XSCF#0 (Standby)
XCPO (Current): 2044
CMU : 02.04.0004
  POST
           : 1.43.0
   OpenBoot PROM : 4.34.0+1.19.0
  Hypervisor : 0.27.3
XSCF : 02.04.0004
XCP1 (Reserve): 2044
     : 02.04.0004
CMU
  POST : 1.43.0
  OpenBoot PROM : 4.34.0+1.19.0
  Hypervisor : 0.27.3
XSCF : 02.04.0004
CMU BACKUP
#0: 02.04.0004
#1: ..
```

노트 - SPARC M10-1/M10-4/M10-4S의 경우 물리 분할의 전원을 공급하여 펌웨어를 업데이트 하는 경우 CMU 펌웨어의 현재 뱅크가 업데이트됩니다.

물리 분할의 전원을 중단하여 펌웨어를 업데이트하면 CMU 펌웨어의 예약 뱅크와 현재 뱅크가 모두 업데이트됩니다.

XCP 버전에 해당하는 CMU 펌웨어 버전의 경우 사용 중인 서버의 최신 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 제품 노트』의 "기존 XCP 펌웨어 버전 및 지원 정보"를 참조하십시오.

# 16.6 XSCF Web에서 펌웨어 업데이트

이 섹션은 SPARC M12-1에 대한 예와 함께 XSCF Web에서 펌웨어를 업데이트하는 방 법에 대해 설명합니다.

- 1. XSCF Web에 로그인합니다.
- 2. [Physical] [MBU]를 선택합니다.
- 3. 그림 16-2에 보이는 [MBU Detail] 화면에서 MBU에 대한 상태가 정상인지 확인합 니다.

그림 16-2 [MBU Detail] 화면

VERSION User: scf Server: H1U1S015.pw.c. XSCF Web Console	.com	REFRESH LOG OUT Last Update: Thu Nov 2 11:39:35 JST 2017 Show/Hide Monitor Message
Menu         Physical         Logical                 Physical Tree               Physical Tree                 Physical Meters               Menu               Menu             Physical Tree                Physical Meters               Menu             Physical Meters               Posters               Physical Meters                Physical Meters               Posters               Physical Meters               Physical Meters                Physical Mete	MBU Detail Information This page displays detailed information about × MBU Detail MBU Detail MBU Detail	vr MBU.
→         PSU#1           →         FANU#0           →         FANU#1           →         FANU#2           →         FANU#3           →         FANU#4           →         FANU#4           →         FANU#5           →         FANU#6           →         FANU#6           →         FANU#6           →         HDDBP	Parameter Status Ver Serial FRU-Part-Number Power_Supply_System Memory_Size	Status           Normal           3030h           TZ1701D01E           CA08208-D001 A2           Single           64 GB
	Туре <	C >
Log Monitor PPAR Monitor Log Monitor Message Refresh Interval: 30 soc V		î
Date         Message           Nov 2 11:08:14         H1U1S015           Nov 2 11:08:14         H1U1S015	Event SCF:XCP update has been completed (XCP Event SCF:Updating XCP:CMU updated (BBID=0)	version=3030.last version=3040)

- 4. [Menu] [Maintenance] [Firmware Update]를 선택합니다.
- 5. 그림 **16-3**에 보이는 [Display Firmware Version] 화면에서 작동 중인 **XCP** 펌웨어 의 버전을 확인합니다.

#### 그림 16-3 [Display Firmware Version] 화면

VERSION User: scf Server: H1U1S0 XSCF Web Conse	15.pw.ccom Last Update: Thu Nov 2 11:42:35 JST 2017 Ole <u>ShowHide Monitor Message</u>		
Menu Physical Logical  Menu Physical Logical  Status  Maintenance  Maintenance  MenvorkTools  Configuration Manage  MenvorkTools  Menvor	ement Firmware Update This page allows you to update XCP. This page allows you to update XCP. To us an update the PCIBOULINICXAD firmware at the Add-In Card Manager page. This page allows you to update the PCIBOULINICXAD firmware at the Add-In Card Manager page. This page allows you to update the PCIBOULINICXAD firmware set the Add-In Card Manager page. This page allows you to update the PCIBOULINICXAD firmware set the Add-In Card Manager page. This page allows you to update the PCIBOULINICXAD firmware set the Add-In Card Manager page. This page allows you to update the PCIBOULINICXAD firmware set the Add-In Card Manager page. This page allows you to update the PCIBOULINICXAD firmware set the Add-In Card Manager page. This page allows you to update the PCIBOULINICXAD firmware set the Add-In Card Manager page. This page allows you to update the PCIBOULINICXAD firmware set the Add-In Card Manager page. This page allows you to update the PCIBOULINICXAD firmware set the Add-In Card Manager page. This page allows you to update the PCIBOULINICXAD firmware set the Add-In Card Manager page. This page allows you to update the PCIBOULINICXAD firmware set the Add-In Card Manager page. This page allows you to update the PCIBOULINICXAD firmware set the Add-In Card Manager page. This page allows you to update the PCIBOULINICXAD firmware set the Add-In Card Manager page. This page allows you to update the PCIBOULINICXAD firmware set the Add-In Card Manager page. This page allows you to update the PCIBOULINICXAD firmware set the Add-In Card Manager page. This page allows you to update the PCIBOULINICXAD firmware set the Add-In Card Manager page. This page allows you to update the PCIBOULINICXAD firmware set the Add-In Card Manager page. This page allows you to update the PCIBOULINICXAD firmware set the Add-In Card Manager you		
Log Monitor PPAR Monitor			
Log Monitor Message Refrech Interval: 30 sec 🗸			
Date I			
Nov 2 11:08:14	HTUTSUT0 EVent SCHLXCP update has been completed (XCP version=3030.1ast version=3040)		
NOV 2 11:08:14	HTUTSUIS EVent SCH:Updating XCP:CMU updated (BBID=0)		

6. 그림 16-4에 보이는 [Import Firmware] 화면에서 XCP 이미지를 가져옵니다. XCP 이미지 파일의 경로를 지정한 후 [Upload] 버튼을 클릭합니다. 가져오기에는 약 5분이 걸립니다.

노트 - 덮어쓰기 경고 메시지 "An existing file will be overwritten, continue to process?"가 표 시되면 [OK] 버튼을 클릭합니다.

#### 그림 16-4 [Import Firmware] 화면

VERSION User: scf Server: H1U1SU XSCF Web Cons	015.pw.ccom S <b>ole</b>	Los Our Last Update: Thu Nov 2 11:44:05 JST 2017 Show/Hide Monitor Message	
Menu Physical Logica Status PPAR Operation Status Maintenance Mai	Import Firmware Imported Firmware Version System XCP Version PCBOX Version *Rik: C/Userstabata.G01/Download Upload Reset * Back to top XCP Update -XSCF will be rebooled by the update p -You must wait until the SP finishes up	Status 3030  *Indicates requ dsIXCPIBBXCP3040 tar.gz Browse	
Log Monitor PPAR Monitor Log Monitor Message Refresh Intenat: 30 sec			
Date Nov 2 11:08:14 Nov 2 11:08:14	Message H1U1S015 Event: SCF:XCP update has been completed (X H1U1S015 Event: SCF:Updating XCP:CMU updated (BBID=	CP version=3030:last version=3040) :0)	

"The file has been uploaded successfully."가 표시되면 가져오기가 완료된 것입니다. 그림 16-5에 보이는 [Import Firmware] 화면에서 XCP Version 라인이 업데이트됩니 다. 가져온 XCP 이미지 파일의 펌웨어 버전이 표시되는지 확인합니다.

#### 그림 16-5 가져오기 완료 후의 [Import Firmware] 화면

VERSION User: scf Server: H1U1S XSCF Web Con:	IN East Update: Thu Nov 2 11:5 Sole Show/Hide Mc	ESH LOGOUT 0:05 JST 2017 Onitor Message
Menu Physical Logic Status Status Maintenance Mainten	al Import Firmware Import Firmware Version System XCP version GOUD CBOX version -  *File: Browse Upload Reset  * Back to top XCP Update -XSCF will be rebooled by the update processYou must wai until the SP finishes updating.	*Indicates requ
	<	>
Log Monitor PPAR Monito Log Monitor Messae Refresh Interval: 30 sec Date Nov 2 11:08:14 Nov 2 11:08:14		

7. 그림 16-6에 보이는 [XCP Update] 화면을 확인하여 가져온 XCP 이미지 파일을 사용하여 펌웨어를 업데이트할 수 있는지의 여부를 살펴봅니다.
 [Check] 버튼을 클릭하고 팝업 창에서 펌웨어 버전을 지정하여 파일 확인을 시작합

니다. "The XCP file has been checked successfully."가 표시되면 파일을 펌웨어 업 데이트에 사용할 수 있습니다.

그림 16-6 [XCP Update] 화면의 XCP 이미지 파일 확인

VERSION User: scf Server: H1U1S XSCF Web Cons	015.pw.ccom sole	Last Update: Thu Nov <u>Showi</u> F	REFRESH LOG OUT 2 11:51:05 JST 2017 Hide Monitor Message
Menu     Physical     Logical <ul> <li>Status</li> <li>Soltings</li> <li>Soltings</li> <li>Marine nace</li> <li>Retwork Tools</li> <li>Configuration Mana</li> <li>Reboot XSCF</li> <li>Snapshot</li> <li>Snapshot</li> <li>Sharks</li> <li>Logical</li> <li>Status</li> <li>Soltings</li> <li>Market Mark</li> <li>Logical</li> <li>Status</li> <li>Soltings</li> <li>Soltings</li> <li>Status</li> <li>Soltings</li> <li>Status</li> <li>Soltings</li> </ul>	a Upload Re * Back to top XCP Update -XSCF will be ret -You must wait u Check U * Back to top PCIBOX/LINK - You can update To update the first Rease refer to th * Back to top	This page allows you to check whether firmware can be Updated  This page allows you to check whether firmware can be Undicates required field  Check Version  Version: 3040 g 1212 Target:  XCP O XSCF  K Reset: Cancel  e description of Add-in Card Manager for details.	×
Log Monitor PPAR Monitor Log Monitor Messag Refresh Interval: 30 sec	je		^
Date Nov 2 11:08:14 Nov 2 11:08:14	Message H1U1S015 Event SCF:XCP update ha H1U1S015 Event SCF:Updating XCP:	s been completed (XCP version=3030.1ast version=3040) CMU updated (BBID=0)	~

 그림 16-7에 보이는 [XCP Update] 화면에서 펌웨어를 업데이트합니다. [Update] 버튼을 클릭하고 팝업 창에서 펌웨어 버전을 지정하여 펌웨어 업데이트 를 시작합니다. 업데이트에는 약 30분이 걸립니다.

노트 - 빌딩 블록 구성에서는 업데이트에 60분이 걸립니다.

#### 그림 16-7 [XCP Update] 화면에서 펌웨어 업데이트

VERSION User: sof Server: H1U1S015.pw.cc XSCF Web Console	Den Constanting Co
Menu Physical Logical	Upload       Resat            & Back to top           Update firmware          XCP Update           This page allows you to update firmware         You must wet until the sP           "Indicates required field          Update          Update Version          Back to top           Version: 3040         Suc must wet until the sP           Version: 3040         You compate the PCIEC           OK         You compate the PCIEC           OK         You compate the PCIEC           OK         Suc can update the firmware, press the "update Dutter on the "Devices List" table.           Measer refor to the description of Add-in Card Marager for details.          Back to top             Back to top
Log Monitor PPAR Monitor	
Date         Message           Nov 2 11:08:14         H1U1S015 Ex           Nov 2 11:08:14         H1U1S015 Ex	ent SCF:XCP update has been completed (XCP version=3030 last version=3040) ent SCF.Updating XCP-CMU updated (BBID=0)

업데이트 도중에는 XSCF가 재부팅되고 XSCF 세션의 연결이 해제됩니다. 그림 16-8에서 보이는 메시지가 출력됩니다.

#### 그림 16-8 XSCF 재부팅 메시지

Inform	mation message dialog	
i	XSCF is rebooting, please waiting for the update is complete.BUI will jump to the login page after rebooting.	
	OK	

그림 16-9에 보이는 "The file has been updated successfully" 메시지가 업데이트 도중 에도 표시됩니다. 이 시점에서는 펌웨어 업데이트가 아직 완료된 것이 아닙니다.

그림 16-9 업데이트 도중의 메시지

Infor	Information message dialog	
6	The file has been updated successfully.	
	OK	

- 9. XSCF Web에 다시 로그인합니다.
- 10. 그림 16-10에 보이는 창의 하단 프레임에 있는 [Log Monitor Message] 화면의 펌 웨어 업데이트 메시지를 확인합니다.

그림 16-10 [Log Monitor Message] 화면

VERSION User: scf Server: H1U1 XSCF Web Con	ISO15.pw.ccom Last Update: Thu Nov 2 12:17:00 JST 201 ISO16 pw.ccom Show/Hide Monitor Messac	17 <u>2</u> e
Menu Physical Logi	ical	<
Log Monitor PPAR Monit Log Monitor Messa Refresh Interval: 30 sea	tor age c ♥	^
Date	Message	
Nov 2 12:16:55	H1U1S015 Event: SCF:XCP update has been completed (XCP version=3040:last version=3030)	
Nov 2 12:16:54	H1U1S015 Event: SCF:Updating XCP:CMU updated (BBID=0)	
Nov 2 12:13:03	H1U1S015 Event: SCF:Updating XCP:Updating CMU (BBID=0, CMU version=03040000)	
Nov 2 12:12:58	H1U1S015 Event: SCF:Updating XCP:Preparing to update CMU (BBID=0)	
Nov 2 12:11:55	H1U1S015 Event: SCF:Updating XCP:XSCF updated (BBID=0, bank=0)	
Nov 2 12:06:49	H1U1S015 Event: SCF:Updating XCP:Updating XSCF (BBID=0, XSCF version=03040000)	
Nov 2 12:06:17	H1U1S015 Event: SCF:Updating XCP:Preparing to update XSCF (BBID=0, bank=0)	
Nov 2 12:04:18	H1U1S015 Event: SCF:NTP service found NTP server to synchronize.	
Nov 2 12:04:06	H1U1S015 Event: SCF:XSCF ready	
Nov 2 11:58:27	H1U1S015 Event: SCF:Updating XCP:XSCF bank has changed (BBID=0, bank=1, XCP version=3040:last version=3030)	
		~

"XCP update has been completed" 메시지가 나타나면 XCP 펌웨어가 완료된 것입니다.

- 노트 "XSCF update has been completed" 또는 "CMU update has been completed"와 유사한 메시지가 SPARC M10에 표시됩니다. 그러나 이러한 메시지가 표시되는 시점에 전체 XCP 펌웨어의 업데이트가 완료된 것은 아닙니다. 펌웨어를 안전하게 업데이트하려면 XCP 펌웨어의 "XCP update has been completed" 메시지를 통해 업데이트가 완료되었음을 확인하기 전까지 물리 분할에 대한 전원 작업 을 수행하지 마십시오.
  - 물리 분할의 전원이 켜짐: 이 시점에는 대상 CMU 펌웨어의 업데이트가 완료된 것이 아닙니다. 따라서 CMU 펌웨어에 대한 메시지가 나타나지 않습니다. XCP 펌웨어 업데이트가 완료된 후 CMU 펌웨어 업데이트를 완료하려면 물리 분할의 전원을 껐다 켜십시오.
  - 빌딩 블록 구성에서: XCP 펌웨어 업데이트가 완료된 직후 빌딩 블록 구성에서 마 스터 및 스탠바이 XSCF의 상태는 업데이트 전 상태와 반대의 상태가 됩니다. 마 스터 및 스탠바이 XSCF는 전환되어 원래 상태로 돌아갑니다. 자동 전환에는 약 10분이 걸립니다.
- 11. 그림 **16-11**에 보이는 **[Display Firmware Version]** 화면에서 펌웨어 버전이 최신 인지 확인합니다.

#### 그림 16-11 [Display Firmware Version] 화면

VERSION User: scf Server: H1U1S015.pw.c XSCF Web Console	com	REFRESH LOG OUT Last Update: Thu Nov 2 12:18:36 JST 2017 <u>Show/Hide Monitor Message</u>
D	isplay Firmware Version	
Menu Physical Logical	Firmware Version	
★	System	Status
Status     Status     Settings     Maintenance     Maintenance     Maintenance     Maintenance     Status     Metwork Tools     Gondguration Management     Status     Snapshot     Snapshot     Snapshot     Logs	XSCF control package version	BB#00-XSCF#0 (Master)           XCP0 (Reserve): 3040           XSCF         :03.04.0000           XCP1 (current): 3040           XSCF         :03.04.0000           CMU         :03.04.0000           POST         :5.17.0           OpenBoot PROM: 4.38.5+3.2.0           Hypervisor         :15.15           CMU BACKUP           #0:03.04.0000           #1:03.03.0000
	Extended system control facility version	BB#00-XSCF#0 (Master) 03.04.0000(Reserve) 03.04.0000(Current)
	OpenBoot PROM information	PPAR-D 0:03.04.0000 POST :5.17.0 OpenBoot PROM : 4.38.5+3.2.0 Hypervisor :1.5.15 PSB40-0:03.04.0000 POST :5.17.0 OpenBoot PROM : 4.38.5+3.2.0 Hypervisor :1.5.15
		>

# 16.7 부품 교체를 통한 펌웨어 버전 일치

다음의 경우 설명대로 부품을 교체하고 펌웨어 버전을 일치시킵니다.

- 유지 보수 메뉴를 사용하여 SPARC M12-2S의 XSCF 장치 또는 SPARC M10-4S의 CPU 메모리 장치(하위)를 추가/제거하면 펌웨어 버전이 일치됩니다.
- 유지 보수 메뉴를 사용하여 크로스바 박스의 XSCF 장치를 추가/제거하면 XSCF 펌 웨어 버전이 일치됩니다.

노트 - SPARC M12-1/M10-1 시스템의 마더보드 장치, SPARC M10-4 시스템과 모든 SPARC M10-4S 시스템의 CPU 메모리 장치(하위), SPARC M12-2 및 모든 SPARC M12-2S의 XSCF 장치, 모든 크로스바 박스의 XSCF 장치를 교체한 후에는 교체 전 펌웨어 버전에 대해 자동 버전 일치가 불가능합니다. 운영자에게 펌웨어 업데이트를 요청하십시오.

노트 - 관리 메뉴를 사용하지 않고 입력 전원을 차단한 채 메모리 장치(하위)(CMUL) 교체, XSCF 장치 교체, SPARC M10-4S 추가 또는 크로스바 박스를 추가할 경우 자동 버전 일치 기능 에 대한 지원 정보는 최신 XCP 버전의 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 제품 노트』를 참조 하십시오.

### 16.7.1 입력 전원을 켠 상태로 추가/교체 시 펌웨어 버전 일치

이 절에는 CPU 메모리 장치(하부)(CMUL) 교체, XSCF 장치 교체, SPARC M12-2S/ M10-4S 추가 또는 입력 전원이 켜진 상태로 크로스바 박스 교체 시 버전을.일치시키는 방법이 설명되어 있습니다.

- add하드웨어 명령 또는 replace하드웨어 명령을 실행한 후 유지 보수 메뉴를 사용 하여 추가/교체 작업을 수행하는 경우 XSCF 펌웨어 버전이 자동 일치됩니다. addfru 명령, replacefru 명령 또는 testsb 명령으로 진단 테스트를 수행하는 경우 CMU 펌웨어 버전이 자동 일치됩니다.
- addfru, replacefru 또는 testsb 명령을 끝낸 후 version 명령을 실행하여 XCP 펌 웨어 버전을 확인합니다.

```
XSCF> version -c xcp -v
BB#00-XSCF#0 (Master)
XCPO (Reserve): 2044
           : 02.04.0004
CMII
   POST
            : 1.43.0
   OpenBoot PROM : 4.34.0+1.19.0
   Hypervisor : 0.27.3
XSCF : 02.04.0004
XCP1 (Current): 2044
CMU : 02.04.0004
   POST
            : 1.43.0
   OpenBoot PROM : 4.34.0+1.19.0
   Hypervisor : 0.27.3
XSCF
           : 02.04.0004
BB#01-XSCF#0 (Standby)
XCPO (Reserve): 2044
CMU
     : 02.04.0004
           : 1.43.0
   POST
   OpenBoot PROM : 4.34.0+1.19.0
  Hypervisor : 0.27.3
XSCF
           : 02.04.0004
XCP1 (Current): 2044
CMU
           : 02.04.0004
   POST
            : 1.43.0
   OpenBoot PROM : 4.34.0+1.19.0
  Hypervisor : 0.27.3
        : 02.04.0004
XSCF
CMU BACKUP
#0: 02.04.0001
#1: ..
```

### 16.7.2 입력 전원을 끈상태로 추가/교체 시 펌웨어 버전 일치

이 절에는 CPU 메모리 장치(하부)(CMUL) 교체, XSCF 장치 교체, SPARC M12-2S/ M10-4S 추가 또는 입력 전원이 꺼진 상태로 크로스바 박스 교체 시 버전을.일치시키는 방법이 설명되어 있습니다.

 CPU 메모리 장치(하위)(CMUL) 교체, XSCF 장치 교체, SPARC M10-4S 추가 또는 크로스바 박스 추가 후 XSCF에 로그인하고 version 명령을 실행하여 XCP 펌웨어 버전을 확인합니다.

노트 - 로그인 후 "XSCF firmware update now in progress. BB#xx, please wait for XSCF firmware update complete."가 표시되면 XCP 펌웨어 버전 일치가 자동 실행됩니다. 다음 작업을 시작하기 전에 showlogs monitor 명령을 실행하여 "XCP firmware version synchronization completed." 메시지가 표시되는지 확인합니다.

다음은 유지 보수 메뉴를 사용하지 않고 추가/교체 작업을 한 후 BB#01의 펌웨어 버전이 일치하지 않는 예를 보여줍니다.

```
XSCF> version -c xcp -v
BB#00-XSCF#0 (Master)
XCPO (Reserve): 2044
CMU : 02.04.0004
  POST : 1.43.0
   OpenBoot PROM : 4.34.0+1.19.0
  Hypervisor : 0.27.3
XSCF : 02.04.0004
XCP1 (Current): 2044
CMU
          : 02.04.0004
  POST : 1.43.0
  OpenBoot PROM : 4.34.0+1.19.0
   Hypervisor : 0.27.3
XSCF : 02.04.0004
BB#01-XSCF#0 (Standby)
XCPO (Reserve): 2041
CMU : 02.04.0001
          : 1.42.0
  POST
   OpenBoot PROM : 4.34.0+1.16.0
  Hypervisor : 0.26.9
XSCF : 02.04.0001
XCP1 (Current): 2041
CMU : 02.04.0001
  POST : 1.42.0
  OpenBoot PROM : 4.34.0+1.16.0
  Hypervisor : 0.26.9
XSCF : 02.04.0001
CMU BACKUP
#0: 02.04.0001
#1: ..
```

노트 - 유지 보수 메뉴를 사용하여 추가/교체 작업을 하면 모든 SPARC M12-2S/M10-4S 시스템 및 모든 크로스바 박스의 XSCF 장치 펌웨어 버전이 일치합니다.

2. 펌웨어 버전이 일치하지 않을 경우 flashupdate -c sync 명령을 실행하여 마스터 XSCF 펌웨어 버전과 일치시키십시오.

```
XSCF> flashupdate -c sync
XCP update is started. [3600sec]
 0..... 30..... 60..... 90.....120.....150.....180.....210.....240.....-
270.....300.....330.....360.....390.....420.....450.....480.....510.....
540.....570.....600.....630.....660.....690.....720.....750.....780.....-
810.....840.....870.....900.....930.....960.....990.....1020.....1050.....
1080.....1110.....1140......1170.....1200......1230......1260......1290.....
1320..../
1350.....1380.....1410.....1440.....1470.....1500.....1530.....1560.....15
90....\
1620.....1650.....1680.....1710.....1740.....1770.....1800.....1830.....
1860..../
1890.....1920.....1950.....1980.....2010.....2040.....2070.....2100.....
2130....
2160.....2190..XSCF>
XSCF>
```

 version 명령을 실행하고 XCP 펌웨어 버전이 XSCF 펌웨어 버전과 일치하는지 확 인합니다.

```
XSCF> version -c xcp -v
BB#00-XSCF#0 (Master)
XCPO (Reserve): 2044
             : 02.04.0004
CMU
    POST
                 : 1.43.0
    OpenBoot PROM : 4.34.0+1.19.0
    Hypervisor : 0.27.3
             : 02.04.0004
XSCF
XCP1 (Current): 2044
CMII
             : 02.04.0004
    POST
                : 1.43.0
    OpenBoot PROM : 4.34.0+1.19.0
    Hypervisor : 0.27.3
              : 02.04.0004
XSCF
BB#01-XSCF#0 (Standby)
XCPO (Reserve): 2044
              : 02.04.0001
CMU
                : 1.42.0
    POST
    OpenBoot PROM : 4.34.0+1.16.0
    Hypervisor : 0.26.9
             : 02.04.0004
XSCF
XCP1 (Current): 2044
CMU
             : 02.04.0001
                 : 1.42.0
    POST
    OpenBoot PROM : 4.34.0+1.16.0
   Hypervisor : 0.26.9
XSCF
             : 02.04.0004
CMU BACKUP
#0: 02.04.0001
#1: ..
```

이 시점에서 대상 CMU 펌웨어는 업데이트되지 않습니다.

4. CMU 펌웨어 버전이 일치하도록 대상 물리 분할의 전원을 켭니다. poweron 명령을 실행하여 물리 분할에 전원을 공급합니다.

XSCF> poweron -p xx

showpparstatus 명령을 실행하고 PPAR Status가 "Running"인지 확인합니다.

XSCF>	showpparstatus	-р хх
PPAR-	ID PPAR	Status
XX	Runn	ing

5. version 명령을 실행하여 대상 물리 분할의 CMU 펌웨어 버전을 확인합니다.

```
XSCF> version -c xcp -v
BB#00-XSCF#0 (Master)
XCPO (Reserve): 2044
CMU : 02.04.0004
   POST : 1.43.0
   OpenBoot PROM : 4.34.0+1.19.0
  Hypervisor : 0.27.3
XSCF : 02.04.0004
XCP1 (Current): 2044
CMU : 02.04.0004
POST : 1.43.0
   OpenBoot PROM : 4.34.0+1.19.0
   Hypervisor : 0.27.3
       : 02.04.0004
XSCF
BB#01-XSCF#0 (Standby)
XCPO (Reserve): 2044
     : 02.04.0004
CMU
   POST
           : 1.43.0
   OpenBoot PROM : 4.34.0+1.19.0
  Hypervisor : 0.27.3
           : 02.04.0004
XSCF
XCP1 (Current): 2044
CMU : 02.04.0004
   POST
            : 1.43.0
   OpenBoot PROM : 4.34.0+1.19.0
  Hypervisor : 0.27.3
XSCF
        : 02.04.0004
CMU BACKUP
#0: 02.04.0001
#1: ..
```

# 16.8 펌웨어 업데이트 중 문제

비정상적인 정지가 발생하거나 펌웨어 업데이트 중 다음과 같은 오류 메시지가 출력되 는 경우 비정상적인 XSCF 장치를 사용할 수 없으며 해당 장치는 장애가 발생한 부품으 로 간주됩니다.

- XSCF가 1개인 시스템의 경우
   쓰기 또는 재부팅 실패 관련 오류
- XSCF가 여러 개인 시스템의 경우

스탠바이 XSCF 또는 마스터 XSCF의 쓰기 또는 재부팅 실패 관련 오류 그러나 펌웨어 업데이트 중 오류가 발생하더라도 펌웨어 업데이트를 다시 시도하십시 오, 펌웨어 업데이트는 일반적으로 2회 시도에 완료될 수 있습니다.

### 16.9 펌웨어 업데이트와 관련된 FAQ

Q: CMU 펌웨어를 업데이트할 때 두 번 재부팅해도 괜찮습니까? A: 괜찮습니다.

Q: XSCF가 여러 개인 시스템의 경우 업데이트를 통해 마스터 XSCF와 스탠바이 XSCF 가 전환되는 이유는 무엇입니까?

A: 마스터 XSCF는 펌웨어 업데이트를 스탠바이 XSCF에 적용하는 제어 역할을 합 니다. 스탠바이 측에 펌웨어 업데이트가 끝나면 스탠바이 측에 새 펌웨어가 생깁니 다. 스탠바이 측은 마스터 측과 전환되어 펌웨어 업데이트를 스탠바이 측(이전의 마스터 측)의 XSCF에 다시 적용합니다.

Q: 모든 물리 분할에서 한 번에 CMU 펌웨어를 업데이트할 수 있습니까?

A: 예. 모든 물리 분할의 전원이 차단된 경우 한 번에 펌웨어를 업데이트할 수 있습 니다. 물리 분할의 전원이 켜진 경우 지정된 모든 물리 분할에 poweroff -a 명령과 poweron -a 명령을 차례로 실행하여 새 펌웨어로 업데이트할 수 있습니다.

# Oracle Solaris 및 Oracle VM Server for SPARC 업데이트

이 장에는 논리 도메인에 설치된 Oracle Solaris의 업데이트 방법이 설명되어 있습니다.

물리 분할에 맞게 구성된 논리 도메인 각각에는 Oracle Solaris가 이미 설치되어 있습니 다. 논리 도메인 각각의 Oracle Solaris를 개별적으로 업데이트할 수 있습니다.

#### 업데이트 전

제어 도메인에서 Oracle Solaris를 업데이트하기 전에 아래 나열된 데이터를 사전에 저 장합니다. 업데이트 후 데이터를 복원합니다.

- 자동 저장 구성 디렉토리 /var/opt/SUNWldm/autosave-\*
- 논리 도메인 제약 조건 데이터베이스 파일 /var/opt/SUNWldm/ldom-db.xml은 논리 도메인 제약 조건 데이터베이스 파일에 참 조를 제공합니다.

자세한 내용은 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Administration Guide』에서 "Installing and Enabling Software"를 참조하십시오.

#### 업데이트

Oracle Solaris 업데이트 시 SRU(Support Repository Update)를 사용합니다. Oracle Solaris의 지원 버전과 최신 SRU 관련 정보는 『제품 노트』를 참조하십시오.

Oracle Solaris 및 Oracle VM Server for SPARC 업데이트 방법에 대한 자세한 내용은 Oracle Solaris 관련 설명서 및 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Administration Guide』에서 "Installing and Enabling Software"를 참조하십시오.

508 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월

## 문제 해결

이 장에는 XSCF 사용 중 또는 시스템 실행 중에 발생할 수 있는 문제와 그 문제 해결 방법이 설명되어 있습니다.

- XSCF 문제 해결
- RESET 스위치 사용과 관련된 예방 조치
- 질문과 대답/FAQ
- XSCF로 시스템 문제 해결

## 18.1 XSCF 문제 해결

이 절에는 XSCF 사용 중일 때 발생할 수 있는 문제와 그 문제 해결 방법이 설명되어 있 습니다.

#### XSCF에 로그인할 수 없음

- 로그인 시 입력한 사용자 이름이 올바른지 확인합니다.
- 사용한 암호가 올바른지 확인합니다.
- 현재 XSCF에 연결된 사용자 수를 확인합니다. 사용자 수에 대한 자세한 내용은 "2.6 연결 가능한 사용자 수" 항목을 참조하십시오.

#### XSCF의 로그인 암호 분실

- 시스템 관리자에게 문의하여 암호를 재설정합니다. platadm 또는 useradm 사용자 권한이 있는 시스템 관리자는 password 명령을 사용하여 암호를 재설정할 수 있습 니다.
- 시스템 관리자가 로그인 암호를 잊어버린 경우 "default" 계정을 사용하여 로그인한 후 password 명령을 사용하여 암호를 다시 설정합니다. "default" 계정을 사용한 로 그인 인증에 대한 자세한 내용은 사용 중인 서버의 『설치 안내서』에서 "초기 시스 템 진단 수행"을 참조하십시오.

#### 직렬 포트를 통해 XSCF를 연결할 수 없음

- 터미널 소프트웨어가 직렬 포트에 연결되었는지 확인합니다.
- 터미널 소프트웨어 설정(전송 속도는 9600bps, 지연은 0을 제외한 모두 등)을 확인 합니다. 설정에 대한 자세한 내용은 "2.2.1 직렬 연결로 XSCF 쉘에 로그인하는 방 법" 항목을 참조하십시오.

노트 - 위의 방법을 수행한 후에도 XSCF가 연결되지 않을 경우 후면 패널의 RESET 스위치를 눌러 문제를 해결할 수 있습니다. 자세한 내용은 "18.2 RESET 스위치 사용과 관련된 예방 조 치"을(를) 참조하십시오.

#### XSCF-LAN을 통한 Telnet을 사용하여 XSCF를 연결할 수 없음

- XSCF 쉘 터미널과 서버 사이의 LAN 케이블이 올바르게 연결되었는지 확인합니다.
- 터미널 소프트웨어가 Telnet 포트에 연결되었는지 확인합니다.
- shownetwork 명령을 사용하여 XSCF-LAN의 활성화 여부를 확인합니다.
- showtelnet 명령을 사용하여 Telnet 서비스의 활성화 여부를 확인합니다.
- 입력한 IP 주소와 포트 번호가 설정과 다르지 않은지 확인합니다.
- Telnet/SSH를 통한 연결 수가 상한계를 초과하지 않는지 확인합니다. 상한계에 대한 자세한 내용은 "2.6 연결 가능한 사용자 수"를 참조하십시오.
- 필요한 경우 직렬 포트를 통해 XSCF에 직접 연결된 PC의 콘솔을 사용하여 XSCF 쉘 에 로그인하고 shownetwork 명령을 사용하여 XSCF-LAN 설정을 확인합니다.

노트 - 위의 방법을 수행한 후에도 XSCF가 연결되지 않을 경우 후면 패널의 RESET 스위치를 눌러 문제를 해결할 수 있습니다. 자세한 내용은 "18.2 RESET 스위치 사용과 관련된 예방 조 치"을(를) 참조하십시오.

#### XSCF-LAN을 통한 SSH를 사용하여 XSCF를 연결할 수 없음

- XSCF 쉘 터미널과 서버 사이의 LAN 케이블이 올바르게 연결되었는지 확인합니다.
- shownetwork 명령을 실행하여 XSCF-LAN 설정이 활성화되었는지 확인합니다.
- showssh 명령을 사용하여 SSH 서비스가 활성화되었는지 확인합니다.
- 입력한 IP 주소와 포트 번호가 설정과 다르지 않은지 확인합니다.
- Telnet/SSH를 통한 연결 수가 상한계를 초과하지 않는지 확인합니다. 상한계에 대한 자세한 내용은 "2.6 연결 가능한 사용자 수" 항목을 참조하십시오.
- 필요한 경우 직렬 포트를 통해 XSCF에 직접 연결된 PC의 콘솔을 사용하여 XSCF 쉘 에 로그인하고 shownetwork 명령을 실행하여 XSCF-LAN 설정을 확인합니다.
- 호스트 키 설정이 올바른지 확인합니다. XSCF 장치를 교체하면 호스트 키가 XSCF 의 현재 키로 돌아갑니다.
- 클라이언트 소프트웨어의 설정이 올바른지 확인합니다.

노트 - 위의 방법을 수행한 후에도 XSCF가 연결되지 않을 경우 후면 패널의 RESET 스위치를

#### 알수없는 XSCF IP 주소

- shownetwork 명령을 사용하여 현재 네트워크 구성을 확인합니다. 주소가 아직 설정 되지 않은 경우 설정을 확인하도록 시스템 관리자에게 알립니다.
- 필요한 경우 직렬 포트를 통해 XSCF에 직접 연결된 PC의 콘솔을 사용하여 XSCF 쉘 에 로그인하고 shownetwork 명령을 사용하여 XSCF-LAN 설정을 확인합니다.

#### XSCF 쉘 터미널 또는 도메인 콘솔이 갑자기 연결 해제됨

- 다른 사용자가 XSCF 네트워크와 관련된 setnetwork, setroute, sethostname, setnameserver, setsscp 명령을 실행하고 나면 applynetwork 및 rebootxscf 명령이 실행되었을 수도 있습니다. flashupdate 명령이 실행되었을 수도 있습니다. XSCF를 사용하려면 재연결한 후 다시 로그인합니다.
- 다른 사용자가 XSCF와 관련된 setdate 또는 switchscf 명령을 실행했을 수 있습니다.
   XSCF를 사용하려면 재연결한 후 다시 로그인합니다.
- 로그인 후 지정된 기간 동안 XSCF 쉘을 사용하지 않으면 XSCF가 쉘을 자동으로 종료합니다. 시간 모니터링 기능이 활성화되고 XSCF 설정에서 이 기능에 대한 시간이 설정된 경우에만 시간이 경과한 후 이처럼 강제 종료됩니다.
- 클라이언트가 설정한 이스케이프 문자(예: "#") 및 "." (마침표) 키를 입력하면 Oracle Solaris Secure Shell 또는 OpenSSH의 SSH 클라이언트 연결이 해제됩니다. Oracle Solaris Secure Shell 또는 OpenSSH의 SSH 클라이언트의 이스케이프 문자에 console 명령으로 설정한 이스케이프 문자와 같은 설정이 있을 경우 터미널 연결이 해제됩니다. 따라서 어느 한 설정 값을 변경해야 합니다. 자세한 내용은 SSH 클라이 언트 설명서를 참조하십시오.

#### 서버 전원 공급/차단 작동을 할 수 없음

 platadm 또는 fieldeng 권한 이외의 사용자 권한으로 전체 시스템의 전원 공급/차단 작동을 할 수 없습니다. 사용자 권한에 대한 자세한 내용은 "3.5.3 사용자 권한 유 형"을 참조하십시오.

#### XSCF 사용자를 추가할 수 없음

 등록된 XSCF 사용자 수를 확인합니다. 등록된 수에 대한 자세한 내용은 "2.6 연결 가능한 사용자 수" 항목을 참조하십시오. 시스템 관리자에게 알려도 됩니다.

#### XSCF로부터 이메일 알림이 없음

- XSCF가 모든 이벤트를 반드시 보고하는 것은 아닙니다. XSCF는 부품 장애, 인증 장애 이벤트 등에 대한 이메일을 보냅니다. 오류 로그 또는 이벤트 로그에 보고된 이벤트에서 원하는 알림을 확인하려면 "12.1 XSCF가 저장한 로그 확인"을 참조하십시오.
- showemailreport 명령을 사용하여 설정의 활성화 여부를 확인합니다. 이메일이 도 착하지 않을 경우 오류 이메일이 오류 이메일 알림 수신자에게 전송되었는지 또는 오류 로그에 오류가 기록되었는지 확인합니다.

 휴대 전화를 사용하여 오류 이메일을 수신하는 경우 이메일 주소의 수신 제한에 대 한 휴대 전화 설정을 확인합니다.

#### XSCF 웹의 맨 위 페이지에 액세스할 수 없음

- showhttps 명령을 사용하여 XSCF 웹의 활성화 여부를 확인합니다.
- 입력한 URL이 올바른지 확인합니다. (예: https에 "s"가 빠져있는지 확인)
- 시스템 관리자와 함께 IP 주소에 대한 권한 설정을 확인합니다.
- 웹 브라우저의 TLS 1.0 기능의 연결 설정이 활성화되었는지 확인합니다.

#### XSCF 웹 창이 표시되지 않음

- XSCF 웹의 맨 위 페이지에서 로그인한 후 XSCF 웹의 개별 창이 나타나지 않으면 JavaScript가 웹 브라우저 설정에서 비활성화된 것일 수 있습니다. 웹 브라우저 설정 에서 JavaScript를 활성화하고 다시 로그인합니다.
- 웹 브라우저 설정으로 팝업 창이 차단된 경우 XSCF 웹 창이 나타나지 않습니다. 웹 브라우저 설정을 확인합니다.

#### XSCF 웹 암호 분실

■ XSCF 웹 인증은 XSCF 쉘 인증과 동일합니다. 위의 "XSCF의 로그인 암호 분실"을 참 조하십시오.

#### XSCF 웹에서 로그인한 후 초기 액세스 실패

• 웹 브라우저 설정에서 쿠키가 허용되어 있는지 확인합니다.

#### XSCF 웹이 웹 브라우저 창에 올바르게 표시되지 않음

웹 브라우저의 일부 버전에서는 XSCF가 창에 올바르게 표시되지 않을 수 있습니다.
 "2.4 XSCF 웹에 로그인"에서 지원되는 브라우저를 확인한 후 최신 버전으로 웹 브라우저를 업데이트하십시오.

#### XSCF 웹의 경고 표시

 보안 경고의 내용을 확인하고 XSCF 웹 사용을 중단합니다. 확인한 경고 내용에 따라 적합한 조치를 취합니다. 만료 시간이 경과한 경우 XSCF의 HTTPS 서비스를 다시 구 성합니다. HTTPS 서비스 설정에 대한 자세한 내용은 "3.8 XSCF에 로그인하기 위 한 HTTPS 서비스 구성"을 참조하십시오.

#### 기타 문제

 시스템 관리자에게 알리십시오. XSCF 로그를 수집/저장해야 할 경우 XSCF 쉘 명령 을 사용하여 XSCF 로그를 저장합니다. 로그 저장 방법에 대한 자세한 내용은
 "12.1.15 snapshot으로 파일에 로그 저장" 항목을 참조하십시오.
# 18.2 RESET 스위치 사용과 관련된 예방 조치

SPARC M12/M10 시스템의 후면 패널과 크로스바 박스에 있는 RESET 스위치는 XSCF 를 재부팅하기 위한 비상 스위치입니다. 이 절에서 말한 조치를 적용한 후 XSCF가 시작되지 않고 XSCF에 액세스할 수 없으면 비상 조치로 RESET를 사용하십시오.

RESET 스위치를 사용할 때는 다음을 참고하십시오.

- RESET 스위치는 XSCF를 시작하기 위한 마지막 수단으로 사용합니다.
- RESET 스위치를 누른 후에도 XSCF가 시작되지 않으면 서비스 엔지니어에게 문의 하십시오.
- XSCF가 작동 중일 때는 RESET 스위치를 여러 번 누르지 마십시오. RESET 스위치를 반복해서 누를 경우 CHECK LED가 켜지고 XSCF READY LED는 꺼집니다. 그런 다 음 XSCF가 정지합니다. 이렇게 되면 입력 전원을 차단/공급하여 XSCF에 연결해야 합니다.

RESET 스위치 위치의 경우 사용 중인 서버의 『Service Manual』 또는 『Crossbar Box for Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Service Manual』의 "부록 C External Interface Specifications" 항목을 참조하십시오.

# 18.3 질문과 대답/FAQ

이 절에는 XSCF 사용과 관련된 질문과 대답이 포함되어 있습니다.

Q: IP 주소가 XSCF-LAN를 사용하는 LAN 포트에 기본적으로 할당됩니까?

A: IP 주소에 기본적으로 할당되는 XSCF-LAN IP 주소는 없습니다. XSCF-LAN IP 주소에 대한 자세한 내용은 "3.9.2 XSCF 네트워크 인터페이스 이해" 항목을 참조 하십시오.

Q: 기본 IP 주소가 SSCP에 할당됩니까?

A: IP 주소는 기본적으로 할당됩니다. 기본 SSCP IP 주소는 "3.9.5 SSCP로 설정된 IP 주소 이해"을 참조하십시오. 기본 IP 주소가 사용자 LAN의 환경에 영향을 미칠 수도 있을 경우 주소를 변경합니다.

Q: 서비스에 전원이 공급된 후 Oracle Solaris 시작 시 Oracle Solaris가 끊길 경우 XSCF에서 서버 전원을 차단할 수 있습니까?

A: 게스트 도메인이 끊길 경우 ldm panic-domain 명령을 사용하여 Oracle Solaris 덤프를 수집하십시오. ldm 명령에 대한 자세한 내용은 사용 중인 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Reference Manual』을 참조하십시오. 제어 도메인의 끊김 시 다음을 수행합니다.

1. XSCF 쉘에서 지정된 panic 옵션의 reset 명령을 실행하여 Oracle Solaris 덤프 에 명령을 내립니다.

2. 1단계를 수행해도 Oracle Solaris 덤프가 실패할 경우 XSCF 쉘에서 poweroff 명령을 실행하여 전원을 차단합니다.

Q: 서버에 입력 전원이 공급된 후와 Oracle Solaris 시작 시까지 XSCF가 실행하는 처

리는 무엇입니까?

A: 시스템 시작 시까지의 처리 흐름은 다음과 같습니다. 자세한 내용은 "6장 시스 템 시작/정지" 항목을 참조하십시오.

1. 운영자가 입력 전원을 공급합니다.

- 2. **XSCF**가 시작됩니다.
- 3. 운영자가 서버 전원을 공급합니다.
- 4. **XSCF**가 하드웨어를 초기화합니다.
- 5. **POST**가 시작되어 하드웨어의 초기 진단을 수행합니다.
- 6. **OpenBoot PROM**이 시작됩니다.
- 7. OpenBoot PROM이 부팅 프로세스를 시작합니다.
- 8. Oracle Solaris가 시작됩니다.

Q: XSCF에 정상적으로 로그인 또는 로그인하는 동안 터미널에 어떤 메시지가 나타납 니까?

A: XSCF 로그인 성공/실패는 아래에 설명된 바와 같습니다. 다음 예에는 성공한 로그인이 나타나 있습니다.

```
login: jsmith
Password: xxxxxxx
XSCF>
```

다음 예에는 실패한 로그인이 나타나 있습니다.

login: jsmith Password: xxxxxxxx Login incorrect

> A: XSCF 로그아웃 성공/실패는 아래에 설명된 바와 같습니다. 다음 예에는 성공한 로그아웃이 나타나 있습니다.

XSCF> **exit** Logout

다음 예에는 실패한 로그아웃이 나타나 있습니다.

```
XSCF> exit
Not supported in this system.
```

노트 - 위 예는 터미널의 클라이언트 소프트웨어에 따라 달라집니다.

Q: MIB 정의 파일의 오류 정보와 XSCF 오류 로그 간의 관계는 무엇입니까? A: MIB 정의 파일에 나타난 오류 정보는 최신 XSCF 오류 로그입니다.

# 18.4 XSCF로 시스템 문제 해결

이 절에는 서버가 응답하지 않는 경우(시스템에 문제 또는 패닉이 발생했다는 의미) XSCF를 효과적으로 사용하는 방법이 설명되어 있습니다.

서비스 엔지니어에게 알리기 전

서비스 엔지니어에게 문의하기 전에 아래 프로세스를 따르십시오. 해당 절차는 문제를 해결할 뿐만 아니라 불필요한 문의를 사전에 없애는 데 도움이 될 수 있습니다.

1. 서버가 응답하지 않는 경우 운영 패널의 모드 스위치를 서비스 모드로 설정합니다.

- 2. 다음 방법 중 하나를 사용하여 시스템 상태를 확인합니다.
- SSH/Telnet을 통해 XSCF 쉘을 사용할 수 없을 경우의 방법

a. 터미널을 XSCF의 직렬 포트에 연결합니다.

b. 사용자 계정과 암호를 입력하여 XSCF 쉘에 로그인합니다.

c. XSCF 쉘을 사용하여 오류 로그와 기타 정보를 확인합니다.

■ SSH/Telnet 및 직렬 포트를 통해 XSCF 쉘을 사용할 수 있을 경우의 방법

a. XSCF 사용자 계정으로 XSCF에 로그인합니다.

b. XSCF-LAN 포트에 연결하고 XSCF 쉘을 사용하여 오류 로그와 기타 정보를 확 인합니다.

오류 로그에 대한 자세한 내용은 "12.1 XSCF가 저장한 로그 확인" 항목을 참조 하십시오. 확인 후 이에 맞게 조치를 취합니다.

c. 또는 직렬 포트를 통해 XSCF 쉘을 사용하여 XSCF 이벤트 로그와 서버 상태를 확인합니다.

다음 명령을 실행하여 문제 발생 시점에 일어난 이벤트를 확인합니다.

showlogs error

showlogs event

showlogs power

showlogs monitor

showlogs console

오류가 발견되는 경우 "12.1 XSCF가 저장한 로그 확인" 항목을 참조하십시오. 확인 후 이에 맞게 조치를 취합니다.

- d. 최신 메시지에 대해 XSCF 콘솔 로그 또는 패닉 로그를 확인합니다. Oracle Solaris가 문제를 감지하여 메시지를 표시했을 수 있습니다. 또한 패닉 이 관련된 경우 panic 옵션의 showlogs 명령을 사용하여 패닉 발생 시점에 일어 난 이벤트를 확인합니다.
- 3. 위의 확인으로 문제가 발견되지 않으면 시스템을 다시 시작합니다.
- 실패하면 "12.1 XSCF가 저장한 로그 확인" 항목을 참조하십시오. XSCF 쉘 명령 의 유지 관리 안내에 따라 부품을 교체하는 등 적합한 조치를 취합니다.

516 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월



# SPARC M12/M10 시스템 장치 경로 목록

- 이 부록에는 SPARC M12/M10 시스템의 장치 경로가 설명되어 있습니다.
- SPARC M12-1 장치 경로
- SPARC M12-2 장치 경로
- SPARC M12-2S 장치 경로
- SPARC M10-1 장치 경로
- SPARC M10-4 장치 경로
- SPARC M10-4S 장치 경로

# A.1 SPARC M12-1 장치 경로

SPARC M12-1이 인식하는 장치 경로와 장치 경로에 해당하는 하드웨어 블록 다이어그 램은 다음과 같습니다.

표 A-1 SPARC M12-1 섀시 및 PCI 확장 장치측의 I/O 장치 경로

인스턴스 우선순위	장치	장치 경로	다이어그램에서의 번호
1	내부 LAN#0	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/network@0	1
2	내부 LAN#1	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/network@0,1	2
3	내부 SAS	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0	3
-	내부 HDD#0	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p0	4
-	내부 HDD#1	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p1	5
-	내부 HDD#2	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p2	6
-	내부 HDD#3	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p3	7
-	내부 HDD#4	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p4	8
-	내부 HDD#5	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p5	9
-	내부 HDD#6	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p6	10

# 표 A-1 SPARC M12-1 섀시 및 PCI 확장 장치측의 I/O 장치 경로 (계속)

 인스턴스 우선순위	장치	장치 경로	다이어그램에서의 번호
-	내부 HDD#7	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p7	11
-	외부 SAS	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p5xx	12
4	내부 USB 포트(후면:USB 3.0)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@8/usb@0/hub@1/****@1	13
	내부 USB 포트(후면: USB 2.0/1.1)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@8/usb@0/hub@5/****@1	14
5	내부 USB 포트(전면: USB 2.0/1.1)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@8/usb@0/****@6	15
6	원격 저장소	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@8/usb@0/storage@7	16
7	PCI#0	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/****@0	17
	PCI#0에 있는 PCI 확장 장 치		
8	PCI#1	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@0/****@0	
9	PCI#2	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@1/****@0	
10	PCI#3	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@8/****@0	
11	PCI#4	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@0/****@0	
12	PCI#5	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@1/****@0	
13	PCI#6	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@10/****@0	
14	PCI#7	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@11/****@0	
15	PCI#8	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@0/****@0	
16	PCI#9	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@1/****@0	
17	PCI#10	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@10/****@0	
18	PCI#11	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@11/****@0	
19	내부 LAN#2	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@0/network@0	18
20	내부 LAN#3	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@0/network@0,1	19
21	PCI#1 PCI#1에 있는 PCI 확장 장 치	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@8/****@0	20

## 표 A-1 SPARC M12-1 섀시 및 PCI 확장 장치측의 I/O 장치 경로 (계속)

인스턴스 우선순위	장치	장치 경로	다이어그램에서의 번호
22	PCI#1	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@0/****@0	
23	PCI#2	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@1/****@0	
24	PCI#3	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@8/****@0	
25	PCI#4	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@0/****@0	
26	PCI#5	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@1/****@0	
27	PCI#6	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@10/****@0	
28	PCI#7	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@11/****@0	
29	PCI#8	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@0/****@0	
30	PCI#9	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@1/****@0	
31	PCI#10	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@10/****@0	
32	PCI#11	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@11/****@0	
33	PCI#2	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@1/****@0	21
	PCI#2에 있는 PCI 확장 장 치		
34	PCI#1	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@0/****@0	
35	PCI#2	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@1/****@0	
36	PCI#3	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@8/****@0	
37	PCI#4	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@0/****@0	
38	PCI#5	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@1/****@0	
39	PCI#6	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@10/****@0	
40	PCI#7	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@11/****@0	

± //1 51/1	$\frac{1}{100} = \frac{1}{100} = \frac{1}$			
인스턴스 우선순위	장치	장치 경로	다이어그램에서의 번호	
41	PCI#8	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@0/****@0		
42	PCI#9	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@1/****@0		
43	PCI#10	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@10/****@0		
44	PCI#11	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/ pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@11/****@0		

표 A-1 SPARC M12-1 섀시 및 PCI 확장 장치측의 I/O 장치 경로 (계속)

### 그림 A-1 SPARC M12-1 블록 다이어그램



# A.2 SPARC M12-2 장치 경로

SPARC M12-2S가 인식하는 장치 경로와 장치 경로에 해당하는 하드웨어 블록 다이어 그램은 다음과 같습니다.

# A.2.1 초기 설치시 1-CPU를 구성하는 경우

초기 설치 시 1-CPU를 구성하는 장치 경로 및 장치 경로에 해당하는 하드웨어 블록 다이어그램은 다음과 같습니다.

노트 - setpparmode 명령을 사용하여 I/O 버스 재구성(ioreconfigure)이 비활성화된 경우, 1-CPU 구성을 2-CPU 구성으로 확장하는 추가 작업의 경우 다음 장치 경로가 적용될 수도 있습 니다. 이 경우 논리 도메인을 재구성하고 Oracle Solaris를 다시 설치하고 다시 설정할 필요가 없 습니다.

I/O 버스 재구성(ioreconfigure)을 활성화하고 1-CPU 구성을 2-CPU 구성으로 확장한 경우, PPAR 재설정 시 장치 경로는 2-CPU 구성(표 A-4)의 장치 경로로 변경됩니다. 이때 시스템은 공 장 기본 구성으로 변경됩니다. 이 경우 논리 도메인을 재구성해야 합니다. 또한 Oracle Solaris를 다시 설정하여 한 수도 있습니다.

논리 도메인 재구성을 유지하려는 경우, I/O 버스 재구성을 비활성화하고 구성을 확장합니다.

# SPARC M12-2 섀시의 I/O 장치 경로

표 A-2 SPARC M12-2 섀시의 I/O 장치 경로(초기 설치 시: 1 CPU)

인스턴스 우선순위	장치	장치 경로	다이어그램에서의 번호
1	내부 LAN#0	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/network@0	1
2	내부 LAN#1	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/network@0,1	2
3	PCI#8	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/****@0	3
4	PCI#3	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@10/****@0	4
5	PCI#2	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@11/****@0	5
6	내부 SAS#0	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0	6
-	내부 HDD#0	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p0	7
-	내부 HDD#1	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p1	8
-	내부 HDD#2	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p2	9
-	내부 HDD#3	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p3	10
-	외부 SAS	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p5xx	11
7	내부 USB 포트 (후면: USB3.0)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/****@1	12
8	내부 USB 포트 (후면: USB2.0/1.1)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/****@1	13
9	내부 USB 포트 (전면: USB3.0/2.0/1.1) (*1)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/****@6	14
10	원격 저장소	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7	15
11	PCI#1	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@10/****@0	16
12	PCI#0	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@11/****@0	17
13	내부 LAN#2	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@0/network@0	18
14	내부 LAN#3	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@0/network@0,1	19
15	PCI#6	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@1/****@0	20
16	PCI#7	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@8/****@0	21

-					
인스턴스 우선순위	장치	장치 경로	다이어그램에서의 번호		
17	PCI#10	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@9/****@0	22		
18	내부 SAS#1	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0	23		
-	내부 HDD#4	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p4	24		
-	내부 HDD#5	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p5	25		
-	내부 HDD#6	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p6	26		
-	내부 HDD#7	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p7	27		
19	PCI#4	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@1/****@0	28		
20	PCI#5	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@8/****@0	29		
21	PCI#9	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@9/****@0	30		

표 A-2 SPARC M12-2 섀시의 I/O 장치 경로(초기 설치 시: 1 CPU) (계속)

\*1 USB3.0 장치를 사용하는 경우 USB2.0처럼 작동합니다.





# PCI 확장 장치 측의 I/O 장치 경로

PCI 확장 장치에 링크 카드가 연결된 서버 PCI 슬롯이 PCI#X인 경우 표 A-2의 PCI#X 장치 경로 /pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/\*\*\*\*@0에 표시된 해당 vvvv 및 u를 사용하여 다음 장치 경로가 생성됩니다.

<u>₩</u>	A-3	PCI 확장 장치 측의 I/O 장치 경로(1	CPU)
----------	-----	--------------------------	------

인스턴스 우 선순위	장치	장치 경로
	PCI#X에	있는 PCI 확장 장치
1	PCI#1	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/****@0
2	PCI#2	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/****@0
3	PCI#3	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@8/****@0
4	PCI#4	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/ ****@0
5	PCI#5	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/ ****@0
6	PCI#6	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@ 10/****@0
7	PCI#7	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@ 11/****@0
8	PCI#8	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/ ****@0
9	PCI#9	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/ ****@0
10	PCI#10	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@ 10/****@0
11	PCI#11	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@ 11/****@0

# A.2.2 초기 설치시 2-CPU를 구성하는 경우

초기 설치 시 2-CPU를 구성하는 장치 경로 및 장치 경로에 해당하는 하드웨어 블록 다 이어그램은 다음과 같습니다.

노트 - setpparmode 명령을 사용하여 I/O 버스 재구성(ioreconfigure)이 비활성화된 경우, 다음 장치 경로는 2-CPU 구성을 1-CPU 구성으로 축소하는 제거의 경우에 적용될 수도 있습니다. 이 경우 논리 도메인을 재구성하고 Oracle Solaris를 다시 설치하고 다시 설정할 필요가 없습니다. I/O 버스 재구성(ioreconfigure)을 활성화하고 2-CPU 구성을 1-CPU 구성으로 축소한 경우, PPAR 재설정 시 장치 경로는 1-CPU 구성(표 A-2)의 장치 경로로 변경됩니다. 이때 시스템은 공 장 기본 구성으로 변경됩니다. 이 경우 논리 도메인을 재구성해야 합니다. 또한 Oracle Solaris를 다시 설치하거나 다시 설정해야 할 수도 있습니다. 논리 도메인 재구성을 유지하려는 경우, I/O 버스 재구성을 비활성화하고 구성을 축소합니다.

# SPARC M12-2 섀시의 I/O 장치 경로

표 A-4 SPARC M12-2 섀시의 I/O 장치 경로(초기 설치 시: 2 CPU)

인스턴스 우선순위	장치	장치 경로	다이어그램 에서의 번호
1	내부 LAN#0	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/network@0	1
2	내부 LAN#1	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/network@0,1	2
3	PCI#2	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@11/****@0	3
4	내부 SAS#0	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0	4
-	내부 HDD#0	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p0	5
-	내부 HDD#1	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p1	6
-	내부 HDD#2	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p2	7
-	내부 HDD#3	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p3	8
-	외부 SAS	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p5xx	9
5	내부 USB 포트 (후면: USB3.0)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/****@1	10
6	내부 USB 포트 (후면: USB2.0/1.1)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/****@1	11
7	내부 USB 포트 (전면: 3.0/2.0/1.1) (*1)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/****@6	12
8	원격 저장소	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7	13
9	PCI#0	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@11/****@0	14
10	PCI#7	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@8/****@0	15
11	PCI#10	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@9/****@0	16
12	PCI#5	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@8/****@0	17
13	PCI#9	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@9/****@0	18
14	내부 LAN#2	/pci@8400/pci@4/pci@0/pci@0/network@0	19
15	내부 LAN#3	/pci@8400/pci@4/pci@0/pci@0/network@0,1	20
16	PCI#6	/pci@8400/pci@4/pci@0/pci@1/****@0	21
17	내부 SAS#1	/pci@8500/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0	22
-	내부 HDD#4	/pci@8500/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p4	23
-	내부 HDD#5	/pci@8500/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p5	24
-	내부 HDD#6	/pci@8500/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p6	25
-	내부 HDD#7	/pci@8500/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p7	26
18	PCI#4	/pci@8500/pci@4/pci@0/pci@1/****@0	27
19	PCI#8	/pci@8600/pci@4/pci@0/pci@1/****@0	28

인스턴스 우선순위	장치	장치 경로	다이어그램 에서의 번호
20	PCI#3	/pci@8600/pci@4/pci@0/pci@10/****@0	29
21	PCI#1	/pci@8700/pci@4/pci@0/pci@10/****@0	30

### 표 A-4 SPARC M12-2 섀시의 I/O 장치 경로(초기 설치 시: 2 CPU) (계속)

\*1 USB3.0 장치를 사용하는 경우 USB2.0처럼 작동합니다.

## 그림 A-3 SPARC M12-2 블록 다이어그램(2 CPU)



PCI 확장 장치 측의 I/O 장치 경로

PCI 확장 장치에 링크 카드가 연결된 서버 PCI 슬롯이 PCI#X인 경우 표 A-4의 PCI#X 장치 경로 /pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/\*\*\*\*@0에 표시된 해당 vvvv 및 u를 사용하여 다음 장치 경로가 생성됩니다.

표 A-5 PCI 확장 장치 측의 I/O 장치 경로(2 CPU)

인스턴스 우 선순위	장치	장치 경로
	PCI#X에	있는 PCI 확장 장치
1	PCI#1	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/****@0
2	PCI#2	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/****@0
3	PCI#3	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@8/****@0

### 표 A-5 PCI 확장 장치 측의 I/O 장치 경로(2 CPU) (계속)

인스턴스 우 선순위	장치	장치 경로
4	PCI#4	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/ ****@0
5	PCI#5	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/ ****@0
6	PCI#6	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@ 10/****@0
7	PCI#7	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@ 11/****@0
8	PCI#8	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/ ****@0
9	PCI#9	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/ ****@0
10	PCI#10	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@ 10/****@0
11	PCI#11	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@ 11/****@0

# A.3 SPARC M12-2S 장치 경로

SPARC M12-2S가 인식하는 장치 경로와 장치 경로에 해당하는 하드웨어 블록 다이어 그램은 다음과 같습니다.

# A.3.1 초기 설치시 1-CPU를 구성하는 경우

초기 설치 시 1-CPU를 구성하는 장치 경로 및 장치 경로에 해당하는 하드웨어 블록 다 이어그램은 다음과 같습니다.

노트 - setpparmode 명령을 사용하여 I/O 버스 재구성(ioreconfigure)이 비활성화된 경우, 1-CPU 구성을 2-CPU 구성으로 확장하는 추가 작업의 경우 다음 장치 경로가 적용될 수도 있습 니다. 이 경우 논리 도메인을 재구성하고 Oracle Solaris를 다시 설치하고 다시 설정할 필요가 없 습니다.

I/O 버스 재구성(ioreconfigure)을 활성화하고 1-CPU 구성을 2-CPU 구성으로 확장한 경우, PPAR 재설정 시 장치 경로는 2-CPU 구성(표 A-9)의 장치 경로로 변경됩니다. 이때 시스템은 공 장 기본 구성으로 변경됩니다. 이 경우 논리 도메인을 재구성해야 합니다. 또한 Oracle Solaris를 다시 설치하거나 다시 설정해야 할 수도 있습니다. 논리 도메인 재구성을 유지하려는 경우, I/O 버스 재구성을 비활성화하고 구성을 확장합니다.

# SPARC M12-2S 섀시의 I/O 장치 경로

인스턴스 우 선순위	장치		장치 경로	다이어그 램에서의 번호
1	LSB#0	내부 LAN#0	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/network@0	1
2		내부 LAN#1	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/network@0,1	2
3		PCI#3	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@10/****@0	3
4		PCI#2	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@11/****@0	4
5		내부 SAS#0	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0	5
-		내부 HDD#0	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p0	6
-		내부 HDD#1	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p1	7
-		내부 HDD#2	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p2	8
-		내부 HDD#3	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p3	9
-		외부 SAS	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p5xx	10
6		내부 USB 포트 (후면: USB3.0)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/****@1	11
7		내부 USB 포트 (후면: USB2.0/1.1)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/****@1	12
8		내부 USB 포트 (전면: USB3.0/2.0/1.1) (*1)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/****@6	13
9		원격 저장소	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7	14
10		PCI#1	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@10/****@0	15
11		PCI#0	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@11/****@0	16
12		내부 LAN#2	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@0/network@0	17
13		내부 LAN#3	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@0/network@0,1	18
14		PCI#6	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@1/****@0	19
15		PCI#7	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@8/****@0	20
16		내부 SAS#1	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0	21
-		내부 HDD#4	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p4	22
-		내부 HDD#5	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p5	23
-		내부 HDD#6	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p6	24
-		내부 HDD#7	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p7	25
17		PCI#4	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@1/****@0	26

표 A-6 SPARC M12-2S 섀시의 I/O 장치 경로(초기 설치 시: 1 CPU)

표 A-6 SPARC M12-2S 섀시의 I/O 장치 경로(초기 설치 시: 1 CPU) (계속)

인스턴스 우 선순위	장치		장치 경로	다이어그 램에서의 번호
18		PCI#5	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@8/****@0	27

\*1 USB3.0 장치를 사용하는 경우 USB2.0처럼 작동합니다.





## PCI 확장 장치 측의 I/O 장치 경로

PCI 확장 장치에 링크 카드가 연결된 서버 측 PCI 슬롯이 PCI#X인 경우 표 A-6의 PCI#X 장치 경로 /pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/\*\*\*\*@0에 표시된 해당 vvvv 및 u를 사용하여 다음 장치 경로가 생성됩니다.

표 A-7 PCI 확장 장치 측의 I/O 장치 경로

인스턴스 우 선순위	장치	장치 경로	
	PCI#X에 9	있는 PCI 확장 장치	

1 PCI#1 /pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/\*\*\*\*@0

표 A-7 PCI 확장 장치 측의 I/O 장치 경로 (계속)

인스턴스 우 선순위	장치	장치 경로
2	PCI#2	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/****@0
3	PCI#3	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@8/****@0
4	PCI#4	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/ ****@0
5	PCI#5	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/pci@1/ ****@0
6	PCI#6	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@ 10/****@0
7	PCI#7	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@ 11/****@0
8	PCI#8	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/ ****@0
9	PCI#9	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/ ****@0
10	PCI#10	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@ 10/****@0
11	PCI#11	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@ 11/****@0

논리 시스템 보드의 I/O 장치 경로

LSB#1에서 LSB#15의 I/O 장치 경로의 경우, 표 A-7에 있는 I/O 장치 경로 시작의 장치 노드(/pci@vvvv)가 표 A-8에 표시된 것처럼 됩니다. 다른 장치 노드는 표 A-7에 나와 있 는 것과 같습니다.

예를 들어, LSB#1의 경우 표 A-7의 노드 값을 아래에 표시된 것처럼 해석합니다. LSB#2에서 LSB#15의 노드 값도 같은 방식으로 해석합니다.

/pci@8000->/pci@8800, /pci@8100->/pci@8900, /pci@8200->/pci@8a00, /pci@8300->/pci@ 8b00

LSB 번호 장치 경로 LSB#1 /pci@8800/... /pci@8900/... /pci@800/...

표 A-8 LSB#1~LSB#15의 I/O 장치 경로(초기 설치 시:1 CPU)

/pci@8b00/ ... /pci@9000/ ... /pci@9100/ ... /pci@9200/ ...

/pci@9300/ ...

표 A-8 LSB#1 ~ LSB#15의 I/O 장치 경로(초기 설치 시: 1	. 1 CPU) (계속)	)
--	---------------	---

LSB 번호	장치 경로
LSB#3	/pci@9800/ /pci@9900/ /pci@9a00/ /pci@9b00/
LSB#4	/pci@a000/ /pci@a100/ /pci@a200/ /pci@a300/
LSB#5	/pci@a800/ /pci@a900/ /pci@aa00/ /pci@ab00/
LSB#6	/pci@b000/ /pci@b100/ /pci@b200/ /pci@b300/
LSB#7	/pci@b800/ /pci@b900/ /pci@ba00/ /pci@bb00/
LSB#8	/pci@c000/ /pci@c100/ /pci@c200/ /pci@c300/
LSB#9	/pci@c800/ /pci@c900/ /pci@ca00/ /pci@cb00/
LSB#10	/pci@d000/ /pci@d100/ /pci@d200/ /pci@d300/
LSB#11	/pci@d800/ /pci@d900/ /pci@da00/ /pci@db00/
LSB#12	/pci@e000/ /pci@e100/ /pci@e200/ /pci@e300/
LSB#13	/pci@e800/ /pci@e900/ /pci@ea00/ /pci@eb00/

LSB 번호	장치 경로
LSB#14	/pci@f000/ /pci@f100/ /pci@f200/ /pci@f300/
LSB#15	/pci@f800/ /pci@f900/ /pci@fa00/ /pci@fb00/

표 A-8 LSB#1~LSB#15의 I/O 장치 경로(초기 설치 시:1 CPU) (계속)

A.3.2

# 초기 설치 시 2-CPU를 구성하는 경우

초기 설치 시 2-CPU를 구성하는 장치 경로 및 장치 경로에 해당하는 하드웨어 블록 다 이어그램은 다음과 같습니다.

노트 - setpparmode 명령을 사용하여 I/O 버스 재구성(ioreconfigure)이 비활성화된 경우, 다음 장치 경로는 2-CPU 구성을 1-CPU 구성으로 축소하는 제거의 경우에 적용될 수도 있습니다. 이 경우 논리 도메인을 재구성하고 Oracle Solaris를 다시 설치하고 다시 설정할 필요가 없습니다. I/O 버스 재구성(ioreconfigure)을 활성화하고 2-CPU 구성을 1-CPU 구성으로 축소한 경우, PPAR 재설정 시 장치 경로는 1-CPU 구성(표 A-6)의 장치 경로로 변경됩니다. 이때 시스템은 공 장 기본 구성으로 변경됩니다. 이 경우 논리 도메인을 재구성해야 합니다. 또한 Oracle Solaris를 다시 설치하거나 다시 설정해야 할 수도 있습니다. 논리 도메인 재구성을 유지하려는 경우, I/O 버스 재구성을 비활성화하고 구성을 축소합니다.

## SPARC M12-2S 섀시의 I/O 장치 경로

인스턴스 우 선순위	장치		장치 경로	다이어그 램에서의 번호
1	LSB#0	내부 LAN#0	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/network@0	1
2		내부 LAN#1	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/network@0,1	2
3		PCI#2	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@11/****@0	3
4		내부 SAS#0	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0	4
-		내부 HDD#0	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p0	5
-		내부 HDD#1	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p1	6
-		내부 HDD#2	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p2	7
-		내부 HDD#3	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p3	8
-		외부 SAS	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p5xx	9

표 A-9 SPARC M12-2S 섀시의 I/O 장치 경로(초기 설치 시: 2 CPU)

並 A-9 SPAF	RC M12-2S 섀시의 I/O 싱	*지 경로(조기 설지 시: 2 CPU) (계속)	
인스턴스 우 장치 선순위		장치 경로	다이어그 램에서의 번호
5	내부 USB 포트 (후면: USB3.0)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/****@1	10
6	내부 USB 포트 (후면: USB2.0/1.1)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/****@1	11
7	내부 USB 포트 (전면: USB3.0/2.0/ 1.1) (*1)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/****@6	12
8	원격 저장소	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7	13
9	PCI#0	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@11/****@0	14
10	PCI#7	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@8/****@0	15
11	PCI#5	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@8/****@0	16
12	내부 LAN#2	/pci@8400/pci@4/pci@0/pci@0/network@0	17
13	내부 LAN#3	/pci@8400/pci@4/pci@0/pci@0/network@0,1	18
14	PCI#6	/pci@8400/pci@4/pci@0/pci@1/****@0	19
15	내부 SAS#1	/pci@8500/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0	20
-	내부 HDD#4	/pci@8500/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p4	21
-	내부 HDD#5	/pci@8500/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p5	22
-	내부 HDD#6	/pci@8500/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p6	23
-	내부 HDD#7	/pci@8500/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p7	24
16	PCI#4	/pci@8500/pci@4/pci@0/pci@1/****@0	25
17	PCI#3	/pci@8600/pci@4/pci@0/pci@10/****@0	26
18	PCI#1	/pci@8700/pci@4/pci@0/pci@10/****@0	27

#### 개시이 I/O 자키 거근 (코기 서키 시 O CDIN /계소

\*1 USB3.0 장치를 사용하는 경우 USB2.0처럼 작동합니다.

그림 A-5 SPARC M12-2S 블록 다이어그램



PCI 확장 장치 측의 I/O 장치 경로

PCI 확장 장치에 링크 카드가 연결된 서버 PCI 슬롯이 PCI#X인 경우 표 A-9의 PCI#X 장치 경로 /pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/\*\*\*\*@0에 표시된 해당 vvvv 및 u를 사용하여 다음 장치 경로가 생성됩니다.

표 A-10 PCI 확장 장치 측의 I/O 장치 경로

인스턴스 우 선순위	장치	장치 경로
	PCI#X에	있는 PCI 확장 장치
1	PCI#1	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/****@0
2	PCI#2	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/****@0
3	PCI#3	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@8/****@0
4	PCI#4	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/ ****@0
5	PCI#5	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/ ****@0
6	PCI#6	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@ 10/****@0

표 A-10 PCI 확장 장치 측의 I/O 장치 경로 (계속)

인스턴스 우 선순위	장치	장치 경로
7	PCI#7	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@ 11/****@0
8	PCI#8	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/ ****@0
9	PCI#9	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/ ****@0
10	PCI#10	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@ 10/****@0
11	PCI#11	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@ 11/****@0

## 논리 시스템 보드의 I/O 장치 경로

LSB#1 ~ LSB#15의 장치 경로는 LSB#0과 같이 LSB#의 오름차순으로 인스턴스 우선순위 를 가집니다. 시작 부분의 장치 노드(표 A-10의 /pci@vvvv)는 표 A-11에 나와 있는 것처 럼 됩니다. 다른 장치 노드는 표 A-10에 나와 있는 것과 같습니다. 에르 드어 LSP#19 경우 표 A 11의 노도 간을 아래에 표시되 거처러 해서하니다.

예를 들어, LSB#1의 경우 표 A-11의 노드 값을 아래에 표시된 것처럼 해석합니다. LSB#2에서 LSB#15의 노드 값도 같은 방식으로 해석합니다.

/pci@8000->/pci@8800, /pci@8100->/pci@8900, /pci@8200->/pci@8a00, /pci@8300->/pci@8b00

/pci@8400->/pci@8c00, /pci@8500->/pci@8d00, /pci@8600->/pci@8e00, /pci@8700->/pci@ 8f00

LSB 번호	장치 경로
LSB#1	/pci@8800/ /pci@8900/ /pci@8a00/ /pci@8b00/ /pci@8c00/ /pci@8d00/ /pci@8e00/ /pci@8f00/
LSB#2	/pci@9000/ /pci@9100/ /pci@9200/ /pci@9300/ /pci@9400/ /pci@9500/ /pci@9600/ /pci@9700/

표 A-11 LSB#1~LSB#15의 I/O 장치 경로(초기 설치 시: 2 CPU)

표 A-11 LSB#1~LSB#15의 I/O 장치 경로(초기 설치 시: 2 CPU) (계속)

LSB 번호	장치 경로
LSB#3	/pci@9800/ /pci@9900/ /pci@9a00/ /pci@9b00/ /pci@9c00/ /pci@9d00/ /pci@9e00/ /pci@9e00/
LSB#4	/pci@a000/ /pci@a100/ /pci@a200/ /pci@a300/ /pci@a400/ /pci@a500/ /pci@a600/ /pci@a700/
LSB#5	/pci@a800/ /pci@a900/ /pci@aa00/ /pci@ab00/ /pci@ac00/ /pci@ad00/ /pci@ae00/ /pci@ae00/
LSB#6	/pci@b000/ /pci@b100/ /pci@b200/ /pci@b300/ /pci@b400/ /pci@b500/ /pci@b600/ /pci@b700/
LSB#7	/pci@b800/ /pci@b900/ /pci@ba00/ /pci@bb00/ /pci@bc00/ /pci@bd00/ /pci@be00/ /pci@bf00/
LSB#8	/pci@c000/ /pci@c100/ /pci@c200/ /pci@c300/ /pci@c400/ /pci@c500/ /pci@c600/ /pci@c700/

표 A-11	LSB#1 ~ LSB#15으	I/O 장치	경로(초기	설치 시	: 2 CPU)	(계속)
--------	-----------------	--------	-------	------	----------	------

LSB 번호	장치 경로
LSB#9	/pci@c800/ /pci@c900/ /pci@ca00/ /pci@cb00/ /pci@cc00/ /pci@cd00/ /pci@ce00/ /pci@cf00/
LSB#10	/pci@d000/ /pci@d100/ /pci@d200/ /pci@d300/ /pci@d400/ /pci@d500/ /pci@d600/ /pci@d700/
LSB#11	/pci@d800/ /pci@d900/ /pci@da00/ /pci@db00/ /pci@dc00/ /pci@dd00/ /pci@de00/ /pci@df00/
LSB#12	/pci@e000/ /pci@e100/ /pci@e200/ /pci@e300/ /pci@e400/ /pci@e500/ /pci@e600/ /pci@e700/
LSB#13	/pci@e800/ /pci@e900/ /pci@ea00/ /pci@eb00/ /pci@ec00/ /pci@ee00/ /pci@ee00/ /pci@ef00/
LSB#14	/pci@f000/ /pci@f100/ /pci@f200/ /pci@f300/ /pci@f400/ /pci@f500/ /pci@f600/ /pci@f700/

LSB 번호	장치 경로	
LSB#15	/pci@f800/ /pci@f900/ /pci@fa00/ /pci@fb00/ /pci@fc00/ /pci@fd00/ /pci@fe00/ /pci@fe00/ /pci@ff00/	

표 A-11 LSB#1~LSB#15의 I/O 장치 경로(초기 설치 시: 2 CPU) (계속)

# A.4 SPARC M10-1 장치 경로

SPARC M10-1이 인식하는 장치 경로와 장치 경로에 해당하는 하드웨어 블록 다이어그 램은 다음과 같습니다.

표 A-12 SPARC M10-1 섀시 및 PCI 확장 장치측의 I/O 장치 경로

/ ( ) <u>_</u>			
인스턴스 우선순위	장치	장치 경로	다이어 그램에 서의 번호
1	내부 SAS	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0	1
-	내부 HDD#0	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p0	2
-	내부 HDD#1	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p1	3
-	내부 HDD#2	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p2	4
-	내부 HDD#3	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p3	5
-	내부 HDD#4	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p4	6
-	내부 HDD#5	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p5	7
-	내부 HDD#6	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p6	8
-	내부 HDD#7	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p7	9
-	외부 SAS	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p5xx	10
2	내부 LAN#0	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/network@0	11
3	내부 LAN#1	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/network@0,1	12
4	내부 USB 포트 (후면: USB 1.1)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@2/pci@0/usb@4/****@1	13
5	내부 USB 포트 (전면: USB 1.1)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@2/pci@0/usb@4/****@2	14
6	내부 USB 포트 (후면: USB 2.0)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@2/pci@0/usb@4,1/****@1	13

인스턴스 우선순위	장치	장치 경로	다이어 그램에 서의 번호
7	내부 USB 포트 (전면: USB 2.0)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@2/pci@0/usb@4,1/****@2	14
8	원격 저장소	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@2/pci@0/usb@4,1/storage@3	15
9	PCI#0	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@8/****@0	16
	PCI#0에 있는 PCI	확장 장치	
10	PCI#1	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/****@0	
11	PCI#2	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/****@0	
12	PCI#3	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@8/****@0	
13	PCI#4	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/ pci@0/pci@0/****@0	
14	PCI#5	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/ pci@0/pci@1/****@0	
15	PCI#6	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/ pci@0/pci@10/****@0	
16	PCI#7	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/ pci@0/pci@11/****@0	
17	PCI#8	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/ pci@0/pci@0/****@0	
18	PCI#9	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/ pci@0/pci@1/****@0	
19	PCI#10	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/ pci@0/pci@10/****@0	
20	PCI#11	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@8/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/ pci@0/pci@11/****@0	
21	내부 LAN#2	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/network@0	17
22	내부 LAN#3	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/network@0,1	18
23	PCI#1	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/****@0	19
	PCI#1에 있는 PCI	확장 장치	
24	PCI#1	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/****@0	
25	PCI#2	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/****@0	
26	PCI#3	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@8/****@0	
27	PCI#4	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/ pci@0/pci@0/****@0	
28	PCI#5	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/ pci@0/pci@1/****@0	
29	PCI#6	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/ pci@0/pci@10/****@0	

## 표 A-12 SPARC M10-1 섀시 및 PCI 확장 장치측의 I/O 장치 경로 (계속)

# 표 A-12 SPARC M10-1 섀시 및 PCI 확장 장치측의 I/O 장치 경로 (계속)

인스턴스 우선순위	장치	장치 경로	다이어 그램에 서의 번호
30	PCI#7	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/ pci@0/pci@11/****@0	
31	PCI#8	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/ pci@0/pci@0/****@0	
32	PCI#9	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/ pci@0/pci@1/****@0	
33	PCI#10	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/ pci@0/pci@10/****@0	
34	PCI#11	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/ pci@0/pci@11/****@0	
35	PCI#2	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/****@0	20
	PCI#2에 있는 PC	I 확장 장치	
36	PCI#1	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/****@0	
37	PCI#2	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/****@0	
38	PCI#3	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@8/****@0	
39	PCI#4	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/ pci@0/pci@0/****@0	
40	PCI#5	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/ pci@0/pci@1/****@0	
41	PCI#6	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/ pci@0/pci@10/****@0	
42	PCI#7	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/ pci@0/pci@11/****@0	
43	PCI#8	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/ pci@0/pci@0/****@0	
44	PCI#9	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/ pci@0/pci@1/****@0	
45	PCI#10	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/ pci@0/pci@10/****@0	
46	PCI#11	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/ pci@0/pci@11/****@0	

그림 A-6 SPARC M10-1 블록 다이어그램



# A.5 SPARC M10-4 장치 경로

SPARC M10-4가 인식하는 장치 경로와 장치 경로에 해당하는 하드웨어 블록 다이어그 램은 다음과 같습니다.

# A.5.1 초기 설치 시 2-CPU를 구성하는 경우

초기 설치 시 2-CPU를 구성하는 장치 경로 및 장치 경로에 해당하는 하드웨어 블록 다 이어그램은 다음과 같습니다.

노트 - setpparmode 명령을 사용하여 I/O 버스 재구성(ioreconfigure)이 비활성화된 경우, 2-CPU 구성을 4-CPU 구성으로 확장하는 추가 작업의 경우 다음 장치 경로가 적용될 수도 있습 니다. 이 경우 논리 도메인을 재구성하고 Oracle Solaris를 다시 설치하고 다시 설정할 필요가 없 습니다.

I/O 버스 재구성(ioreconfigure)을 활성화하고 2-CPU 구성을 4-CPU 구성으로 확장한 경우, PPAR 재설정 시 장치 경로는 4-CPU 구성(표 A-16)의 장치 경로로 변경됩니다. 이때 시스템은 공장 기본 구성으로 변경됩니다. 이 경우 논리 도메인을 재구성해야 합니다. 또한 Oracle Solaris를 다시 설치하거나 다시 설정해야 할 수도 있습니다. 논리 도메인 재구성을 유지하려는 경우, I/O 버스 재구성을 비활성화하고 구성을 확장합니다.

# SPARC M10-4 섀시의 I/O 장치 경로

표 A-13	SPARC M10-4	섀시의	I/O 장기	치 경로	(초기	설치	시: 2 CP	U)
--------	-------------	-----	--------	------	-----	----	---------	----

			\ /	
인스턴스 우선순위	장치		장치 경로	다이어그 램에서의 번호
1	LSB#0	내부 SAS	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0	1
-		내부 HDD#0	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p0	2
-		내부 HDD#1	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p1	3
-		내부 HDD#2	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p2	4
-		내부 HDD#3	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p3	5
-		내부 HDD#4	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p4	6
-		내부 HDD#5	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p5	7
-		내부 HDD#6	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p6	8
-		내부 HDD#7	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p7	9
-		외부 SAS	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p5xx	10
2		내부 USB 포트 (후면: USB 1.1)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4/****@1	11
3		내부 USB 포트 (후면: USB 2.0)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/****@1	11
4		내부 USB 포트 (전면: USB 1.1/2.0)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/****@1	12
5		원격 저장소	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3	13
6		내부 LAN#0	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@9/network@0	14
7		내부 LAN#1	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@9/network@0,1	15
8		내부 LAN#2	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@a/network@0	16
9		내부 LAN#3	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@a/network@0,1	17
10		PCI#0	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/****@0	18
11		PCI#1	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@8/****@0	19
12		PCI#2	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/****@0	20
13		PCI#3	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@0/****@0	21
14		PCI#4	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@8/****@0	22
15		PCI#5	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@9/****@0	23
16		PCI#6	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@11/****@0	24
17		PCI#7	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@0/****@0	25
18		PCI#8	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@8/****@0	26
19		PCI#9	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@9/****@0	27

표 A-13 SPARC M10-4 섀시의 I/O 장치 경로(초기 설치 시: 2 CPU) (계속)

인스턴스 우선순위	장치		장치 경로	다이어그 램에서의 번호
20	PO	CI#10	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@11/****@0	28

## 그림 A-7 SPARC M10-4 블록 다이어그램(2 CPU)



### PCI 확장 장치 측의 I/O 장치 경로

PCI 확장 장치에 링크 카드가 연결된 서버 PCI 슬롯이 PCI#X인 경우 표 A-13의 PCI#X 장치 경로 /pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/\*\*\*\*@0에 표시된 해당 vvvv 및 u를 사용하여

다음 장치 경로가 생성됩니다.

표 A-14 PCI 확장 장치 측의 I/O 장치 경로(초기 설치 시: 2 CPU)

인스턴스 우선순위	장치	장치 경로
	PCI#X에	있는 PCI 확장 장치
1	PCI#1	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/****@0
2	PCI#2	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/****@0
3	PCI#3	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@8/****@0
4	PCI#4	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@0/****@0
5	PCI#5	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@1/****@0
6	PCI#6	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/pci@10/****@0
7	PCI#7	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@11/****@0
8	PCI#8	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@0/****@0
9	PCI#9	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@1/****@0
10	PCI#10	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@10/****@0
11	PCI#11	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@11/****@0

# A.5.2 초기 설치 시 4-CPU를 구성하는 경우

초기 설치 시 4-CPU를 구성하는 장치 경로 및 장치 경로에 해당하는 하드웨어 블록 다 이어그램은 다음과 같습니다.

노트 - setpparmode 명령을 사용하여 I/O 버스 재구성(ioreconfigure)이 비활성화된 경우, 다음 장치 경로는 4-CPU 구성을 2-CPU 구성으로 축소하는 제거의 경우에 적용될 수도 있습니다. 이 경우 논리 도메인을 재구성하고 Oracle Solaris를 다시 설치하고 다시 설정할 필요가 없습니다. I/O 버스 재구성(ioreconfigure)을 활성화하고 4-CPU 구성을 2-CPU 구성으로 축소한 경우, PPAR 재설정 시 장치 경로는 2-CPU 구성(표 A-13)의 장치 경로로 변경됩니다. 이때 시스템은 공장 기본 구성으로 변경됩니다. 이 경우 논리 도메인을 재구성해야 합니다. 또한 Oracle Solaris를 다시 설치하거나 다시 설정해야 할 수도 있습니다. 논리 도메인 재구성을 유지하려는 경우, I/O 버스 재구성을 비활성화하고 구성을 축소합니다.

## SPARC M10-4 섀시의 I/O 장치

인스턴스 우선순위	장치		장치 경로	다이어그 램에서의 번호
1	LSB#0	내부 SAS	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0	1
-		내부 HDD#0	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p0	2

표 A-15 SPARC M10-4 섀시의 I/O 장치(초기 설치 시: 4 CPU)

인스턴스 우선순위	장치		장치 경로	다이어그 램에서의 번호
_		내부 HDD#1	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p1	3
-		내부 HDD#2	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p2	4
-		내부 HDD#3	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p3	5
-		내부 HDD#4	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p4	6
-		내부 HDD#5	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p5	7
-		내부 HDD#6	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p6	8
-		내부 HDD#7	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p7	9
-		외부 SAS	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p5xx	10
2		내부 USB 포트 (후면: USB 1.1)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4/****@1	11
3		내부 USB 포트 (후면: USB 2.0)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/****@1	11
4		내부 USB 포트 (전면: USB 1.1/2.0)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/****@1	12
5		원격 저장소	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3	13
6		내부 LAN#0	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@9/network@0	14
7		내부 LAN#1	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@9/network@0,1	15
8		PCI#0	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/****@0	16
9		PCI#3	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@0/****@0	17
10		PCI#4	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@8/****@0	18
11		PCI#7	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@0/****@0	19
12		PCI#8	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@8/****@0	20
13		내부 LAN#2	/pci@8400/pci@4/pci@0/pci@a/network@0	21
14		내부 LAN#3	/pci@8400/pci@4/pci@0/pci@a/network@0,1	22
15		PCI#1	/pci@8500/pci@4/pci@0/pci@8/****@0	23
16		PCI#2	/pci@8500/pci@4/pci@0/pci@9/****@0	24
17		PCI#5	/pci@8600/pci@4/pci@0/pci@9/****@0	25
18		PCI#6	/pci@8600/pci@4/pci@0/pci@11/****@0	26
19		PCI#9	/pci@8700/pci@4/pci@0/pci@9/****@0	27
20		PCI#10	/pci@8700/pci@4/pci@0/pci@11/****@0	28

## 표 A-15 SPARC M10-4 섀시의 I/O 장치(초기 설치 시: 4 CPU) (계속)

### 그림 A-8 SPARC M10-4 블록 다이어그램(4 CPU)



## PCI 확장 장치 측의 I/O 장치

PCI 확장 장치에 링크 카드가 연결된 서버 PCI 슬롯이 PCI#X인 경우 표 A-15의 PCI#X 장치 경로 /pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/\*\*\*\*@0에 표시된 해당 vvvv 및 u를 사용하여 다음 장치 경로가 생성됩니다.

표 A-16	PCI 확장 장치	측의 I/O 장치	경로(초기	설치 시: 4 CPU)
--------	-----------	-----------	-------	--------------

인스턴스 우선순위	장치	장치 경로
	PCI#X에	있는 PCI 확장 장치
1	PCI#1	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/****@0
2	PCI#2	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/****@0
3	PCI#3	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@8/****@0
4	PCI#4	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/****@0
5	PCI#5	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@1/****@0

표 A-16 PCI 확장 장치 측의 I/O 장치 경로(초기 설치 시: 4 CPU) (계속)

인스턴스 우선순위	장치	장치 경로
6	PCI#6	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@10/****@0
7	PCI#7	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@11/****@0
8	PCI#8	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/****@0
9	PCI#9	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/****@0
10	PCI#10	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@10/****@0
11	PCI#11	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@1/pci@11/pci@0/pci@11/****@0

# A.6 SPARC M10-4S 장치 경로

SPARC M10-4S가 인식하는 장치 경로와 장치 경로에 해당하는 하드웨어 블록 다이어 그램은 다음과 같습니다.

# A.6.1 초기 설치 시 2-CPU를 구성하는 경우

초기 설치 시 2-CPU를 구성하는 장치 경로 및 장치 경로에 해당하는 하드웨어 블록 다 이어그램은 다음과 같습니다.

노트 - setpparmode 명령을 사용하여 I/O 버스 재구성(ioreconfigure)을 비활성화된 상태(기본 값)로 설정하면 다음 장치 경로는 2-CPU 구성을 4-CPU 구성으로 확장하는 설치의 경우에 적용 될 수도 있습니다. 이 경우 논리 도메인을 재구성하고 Oracle Solaris를 다시 설치하고 다시 설정 할 필요가 없습니다.

I/O 버스 재구성(ioreconfigure)을 활성화하고 2-CPU 구성을 4-CPU 구성으로 확장한 경우, PPAR 재설정 시 장치 경로는 4-CPU 구성(표 A-20)의 장치 경로로 변경됩니다. 이때 시스템은 공장 기본 구성으로 변경됩니다. 이 경우 논리 도메인을 재구성해야 합니다. 또한 Oracle Solaris를 다시 설치하거나 다시 설정해야 할 수도 있습니다. 논리 도메인 재구성을 유지하려는 경우, I/O 버스 재구성을 비활성화하고 구성을 확장합니다.

## SPARC M10-4S 섀시의 I/O 장치 경로

인스턴스 우선순위	장치		장치 경로	다이어그 램에서의 번호
1	LSB#0	내부 SAS	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0	1
-		내부 HDD#0	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p0	2
-		내부 HDD#1	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p1	3

표 A-17 SPARC M10-4S 섀시의 I/O 장치 경로(초기 설치 시: 2 CPU)

표 A-17 SPARC M10-4S	섀시의 I/O 장치 경	로(초기 설치 시	]: 2 CPU) (계속)
---------------------	--------------	-----------	----------------

인스턴스 우선순위	장치		장치 경로	다이어그 램에서의 번호
-		내부 HDD#2	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p2	4
-		내부 HDD#3	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p3	5
-		내부 HDD#4	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p4	6
-		내부 HDD#5	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p5	7
-		내부 HDD#6	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p6	8
-		내부 HDD#7	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p7	9
-		외부 SAS	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p5xx	10
2		내부 USB 포트 (후면: USB 1.1)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4/****@1	11
3		내부 USB 포트 (후면: USB 2.0)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/****@1	11
4		내부 USB 포트 (전면: USB 1.1/2.0)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/****@1	12
5		원격 저장소	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3	13
6		내부 LAN#0	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@9/network@0	14
7		내부 LAN#1	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@9/network@0,1	15
8		내부 LAN#2	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@a/network@0	16
9		내부 LAN#3	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@a/network@0,1	17
10		PCI#0	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/****@0	18
11		PCI#1	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@8/****@0	19
12		PCI#2	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9/****@0	20
13		PCI#3	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@0/****@0	21
14		PCI#4	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@8/****@0	22
15		PCI#5	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@9/****@0	23
16		PCI#6	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@11/****@0	24
17		PCI#7	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@0/****@0	25

그림 A-9 SPARC M10-4S 블록 다이어그램(2 CPU)



## PCI 확장 장치 측의 I/O 장치 경로

PCI 확장 장치에 링크 카드가 연결된 서버 PCI 슬롯이 PCI#X인 경우 표 A-17의 PCI#X 장치 경로 /pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/\*\*\*\*@0에 표시된 해당 vvvv 및 u를 사용하여 다음 장치 경로가 생성됩니다.

표 A-18 PCI 확장 장치 측의 I/O 장치 경로(초기 설치 시: 2 CPU)

_	, 0	
인스턴스 우선순위	장치	장치 경로
	PCI#X에	있는 PCI 확장 장치
1	PCI#1	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/****@0
인스턴스 우선순위	장치	장치 경로
--------------	--------	---
2	PCI#2	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/****@0
3	PCI#3	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@8/****@0
4	PCI#4	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/****@0
5	PCI#5	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@1/****@0
6	PCI#6	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@10/****@0
7	PCI#7	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@11/****@0
8	PCI#8	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@0/****@0
9	PCI#9	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@1/****@0
10	PCI#10	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@10/****@0
11	PCI#11	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@11/****@0

#### 논리 시스템 보드의 I/O 장치 경로

LSB#1 ~ LSB#15의 장치 경로는 LSB#0과 같이 LSB#의 오름차순으로 인스턴스 우선순위 를 가집니다. 시작 부분의 장치 노드(표 A-18/pci@vvvv)는 표 A-19에 나와 있는 것처럼 됩니다. 다른 장치 노드는 표 A-18에 나와 있는 것과 같습니다.

예를 들어, LSB#1의 경우 표 A-19의 노드 값을 아래에 표시된 것처럼 해석합니다. LSB#2에서 LSB#15의 노드 값도 같은 방식으로 해석합니다.

/pci@8000->/pci@8800, /pci@8100->/pci@8900, /pci@8200->/pci@8a00, /pci@8300->/pci@ 8b00, /pci@8400->/pci@8c00, /pci@8500->/pci@8d00, /pci@8600->/pci@8e00, /pci@8700->/pci@8f00

LSB 번호	장치 경로
LSB#1	/pci@8800/ /pci@8900/ /pci@8a00/ /pci@8b00/
LSB#2	/pci@9000/ /pci@9100/ /pci@9200/ /pci@9300/
LSB#3	/pci@9800/ /pci@9900/ /pci@9a00/ /pci@9b00/
LSB#4	/pci@a000/ /pci@a100/ /pci@a200/ /pci@a300/

표 A-19 LSB#1~LSB#15의 I/O 장치 경로(초기 설치 시: 2 CPU)

표 A-19	LSB#1 ~ LSB#15	┃ I/O 장치 경	로(초기 설	치 시:	2 CPU) (	계속)
--------	----------------	------------	--------	------	----------	-----

 LSB 번호	장치 경로
LSB#5	/pci@a800/ /pci@a900/ /pci@aa00/ /pci@ab00/
LSB#6	/pci@b000/ /pci@b100/ /pci@b200/ /pci@b300/
LSB#7	/pci@b800/ /pci@b900/ /pci@ba00/ /pci@bb00/
LSB#8	/pci@c000/ /pci@c100/ /pci@c200/ /pci@c300/
LSB#9	/pci@c800/ /pci@c900/ /pci@ca00/ /pci@cb00/
LSB#10	/pci@d000/ /pci@d100/ /pci@d200/ /pci@d300/
LSB#11	/pci@d800/ /pci@d900/ /pci@da00/ /pci@db00/
LSB#12	/pci@e000/ /pci@e100/ /pci@e200/ /pci@e300/
LSB#13	/pci@e800/ /pci@e900/ /pci@ea00/ /pci@eb00/
LSB#14	/pci@f000/ /pci@f100/ /pci@f200/ /pci@f300/
LSB#15	/pci@f800/ /pci@f900/ /pci@fa00/ /pci@fb00/

### A.6.2 초기 설치 시 4-CPU를 구성하는 경우

초기 설치 시 4-CPU를 구성하는 장치 경로 및 장치 경로에 해당하는 하드웨어 블록 다 이어그램은 다음과 같습니다.

노트 - setpparmode 명령을 사용하여 I/O 버스 재구성(ioreconfigure)이 비활성화된 경우, 다음 장치 경로는 4-CPU 구성을 2-CPU 구성으로 축소하는 제거의 경우에 적용될 수도 있습니다. 이 경우 논리 도메인을 재구성하고 Oracle Solaris를 다시 설치하고 다시 설정할 필요가 없습니다. I/O 버스 재구성(ioreconfigure)을 활성화하고 4-CPU 구성을 2-CPU 구성으로 축소한 경우, PPAR 재설정 시 장치 경로는 2-CPU 구성(표 A-17)의 장치 경로로 변경됩니다. 이때 시스템은 공장 기본 구성으로 변경됩니다. 이 경우 논리 도메인을 재구성해야 합니다. 또한 Oracle Solaris를 다시 설치하거나 다시 설정해야 할 수도 있습니다. 논리 도메인 재구성을 유지하려는 경우, I/O 버스 재구성을 비활성화하고 구성을 축소합니다.

#### SPARC M10-4S 섀시의 I/O 장치

#### 표 A-20 SPARC M10-4S 섀시의 I/O 장치(초기 설치 시: 4 CPU)

인스턴스 우선순위	장치		장치 경로	다이어그 램에서의 번호
1	LSB#0	내부 SAS	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0	1
-		내부 HDD#0	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p0	2
-		내부 HDD#1	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p1	3
-		내부 HDD#2	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p2	4
-		내부 HDD#3	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p3	5
-		내부 HDD#4	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p4	6
-		내부 HDD#5	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p5	7
-		내부 HDD#6	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p6	8
-		내부 HDD#7	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p7	9
-		외부 SAS	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p5xx	10
2		내부 USB 포트 (후면: USB 1.1)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4/****@1	11
3		내부 USB 포트 (후면: USB 2.0)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/****@1	11
4		내부 USB 포트 (전면: USB 1.1/2.0)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/****@1	12
5		원격 저장소	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3	13
6		내부 LAN#0	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@9/network@0	14
7		내부 LAN#1	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@9/network@0,1	15
8		PCI#0	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@0/****@0	16

표 A-20	SPARC M10-4S 섀시의 I/O <sup>2</sup>	장치(초기 설치 시: 4 CPU) (계속)	
인스턴스 우선순위	장치	장치 경로	다이어그 램에서의 번호
9	PCI#3	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@0/****@0	17
10	PCI#4	/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@8/****@0	18
11	PCI#7	/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@0/****@0	19
12	내부 LAN#2	/pci@8400/pci@4/pci@0/pci@a/network@0	20
13	내부 LAN#3	/pci@8400/pci@4/pci@0/pci@a/network@0,1	21
14	PCI#1	/pci@8500/pci@4/pci@0/pci@8/****@0	22
15	PCI#2	/pci@8500/pci@4/pci@0/pci@9/****@0	23
16	PCI#5	/pci@8600/pci@4/pci@0/pci@9/****@0	24
17	PCI#6	/pci@8600/pci@4/pci@0/pci@11/****@0	25

그림 A-10 SPARC M10-4S 블록 다이어그램(4 CPU)



552 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월

#### PCI 확장 장치 측의 I/O 장치

PCI 확장 장치에 링크 카드가 연결된 서버 PCI 슬롯이 PCI#X인 경우 표 A-20의 PCI#X 장치 경로 /pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/\*\*\*\*@0에 표시된 해당 vvvv 및 u를 사용하여 다음 장치 경로가 생성됩니다.

표 A-21 PCI 확장 장치 측의 I/O 장치 경로(초기 설치 시: 4 CPU)

인스턴스 우선순위	장치	장치 경로
	PCI#X에	있는 PCI 확장 장치
1	PCI#1	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/****@0
2	PCI#2	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/****@0
3	PCI#3	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@8/****@0
4	PCI#4	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/****@0
5	PCI#5	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@1/****@0
6	PCI#6	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@10/****@0
7	PCI#7	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@10/pci@0/pci@11/****@0
8	PCI#8	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/****@0
9	PCI#9	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@u/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@1/****@0
10	PCI#10	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@10/****@0
11	PCI#11	/pci@vvvv/pci@4/pci@0/pci@0/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@11/pci@0/pci@11/****@0

#### 논리 시스템 보드의 I/O 장치

LSB#1에서 LSB#15의 I/O 장치 경로의 경우, 표 A-20에 있는 I/O 장치 경로 시작의 장 치 노드(/pci@vvvv)가 표 A-22에 표시된 것처럼 됩니다. 다른 장치 노드는 표 A-20에 나 와 있는 것과 같습니다.

예를 들어, LSB#1의 경우 표 A-20의 노드 값을 아래에 표시된 것처럼 해석합니다. LSB#2에서 LSB#15의 노드 값도 같은 방식으로 해석합니다.

/pci@8000->/pci@8800, /pci@8100->/pci@8900, /pci@8200->/pci@8a00, /pci@8300->/pci@ 8b00

/pci@8400->/pci@8c00, /pci@8500->/pci@8d00, /pci@8600->/pci@8e00

표 A-22 LSB#1~LSB#15의 I/O 장치 경로(초기 설치 시: 4 CPU)

LSB 번호	장치 경로
LSB#1	/pci@8800/ /pci@8900/ /pci@8a00/ /pci@8b00/ /pci@8c00/ /pci@8d00/ /pci@8e00/

표 A-22	LSB#1 ~ LSB#15의	I/O 장치 기	경로(초기	설치 ㅅ	1:4 CPU	)(계속)
--------	-----------------	----------	-------	------	---------	-------

LSB 번호	장치 경로
LSB#2	/pci@9000/ /pci@9100/ /pci@9200/ /pci@9300/ /pci@9400/ /pci@9500/ /pci@9600/
LSB#3	/pci@9800/ /pci@9900/ /pci@9a00/ /pci@9b00/ /pci@9c00/ /pci@9d00/ /pci@9e00/
LSB#4	/pci@a000/ /pci@a100/ /pci@a200/ /pci@a300/ /pci@a400/ /pci@a500/ /pci@a600/
LSB#5	/pci@a800/ /pci@a900/ /pci@aa00/ /pci@ab00/ /pci@ac00/ /pci@ad00/ /pci@ae00/
LSB#6	/pci@b000/ /pci@b100/ /pci@b200/ /pci@b300/ /pci@b400/ /pci@b500/ /pci@b600/
LSB#7	/pci@b800/ /pci@b900/ /pci@ba00/ /pci@bb00/ /pci@bc00/ /pci@bd00/ /pci@be00/
LSB#8	/pci@c000/ /pci@c100/ /pci@c200/ /pci@c300/ /pci@c400/ /pci@c500/ /pci@c600/

표 A-22 LSB#1~LSB#15의 I/O 장치 경로(초기 설치 시: 4 CPU) (계속)

LSB 번호	장치 경로
LSB#9	/pci@c800/ /pci@c900/ /pci@ca00/ /pci@cb00/ /pci@cc00/ /pci@cd00/ /pci@ce00/
LSB#10	/pci@d000/ /pci@d100/ /pci@d200/ /pci@d300/ /pci@d400/ /pci@d500/ /pci@d600/
LSB#11	/pci@d800/ /pci@d900/ /pci@da00/ /pci@db00/ /pci@dc00/ /pci@dd00/ /pci@de00/
LSB#12	/pci@e000/ /pci@e100/ /pci@e200/ /pci@e300/ /pci@e400/ /pci@e500/ /pci@e600/
LSB#13	/pci@e800/ /pci@e900/ /pci@ea00/ /pci@eb00/ /pci@ec00/ /pci@ed00/ /pci@ee00/
LSB#14	/pci@f000/ /pci@f100/ /pci@f200/ /pci@f300/ /pci@f400/ /pci@f500/ /pci@f600/
LSB#15	/pci@f800/ /pci@f900/ /pci@fa00/ /pci@fb00/ /pci@fc00/ /pci@fd00/ /pci@fe00/

556 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월

## WWN에 기반한 SAS2 장치 식별

- 이 부록에는 WWN 값에 기반한 SAS2 장치의 식별 방법이 설명되어 있습니다.
- WWN(World Wide Name) 구문
- probe-scsi-all 명령 출력의 개요
- probe-scsi-all 명령을 사용하여 디스크 슬롯 식별
- 디스크 슬롯 식별

## B.1 WWN(World Wide Name) 구문

현재 Oracle Solaris는 논리 장치 이름에 WWN(World Wide Name) 구문을 사용하고 있습니다. 이 절에는 WWN 기반 장치 이름을 주어진 SCSI 장치에 매핑하는 방법이 설 명되어 있습니다.

예로써 부팅 장치는 이전 장치 이름(tn; 대상 ID)과 WWN 기반 장치 이름 간의 표기법 차이를 나타내는 데 사용됩니다.

표 B-1 장치 이름 간의 표기법 차이

	3 ID 2 1 6)
c#tWWNd# c0t0d0 WWN은 해당 장치의 세계적으로 고유한 16진수의 숫자 입니다. 제조업체는 이 수를 장치에 할당합니다.	

WWN 값은 이전 논리 장치 이름의 구조에 부합하지 않으므로 c#tWWNd# 값에서 대상 장치를 바로 식별할 수 없습니다.

WWN 기반 장치 이름을 주어진 물리 장치에 매핑하려면 OpenBoot PROM의 probe-scsi-all 명령을 사용합니다. 자세한 내용은 "B.3 probe-scsi-all 명령을 사용하여 디스크 슬롯 식별"을(를) 참조하십시오.

## probe-scsi-all 명령 출력의 개요

OpenBoot PROM의 probe-scsi-all 명령 출력은 시스템 내 모든 SCSI 장치 목록과 각 장 치의 기본 정보를 표시합니다. 다음 표에 표시되는 항목이 나와 있습니다.

표 B-2 probe-scsi-all 명령 구성

**B**.2

엔터티 이름	설명
Target	각 SAS 장치에 할당되는 고유한 대상 ID
SASDeviceName	제조업체가 SAS 장치에 할당하는 WWN 값. Oracle Solaris는 이 값을 인식합니다.
SASAddress	OpenBoot PROM 펌웨어가 인식하고 SCSI 장치에 할당되는 WWN 값
PhyNum	대상 드라이브에 연결되는 컨트롤러 포트의 16진수 ID
VolumeDeviceName (RAID 볼륨을 구성하는 경 우)	Oracle Solaris가 인식하고 RAID 볼륨에 할당되는 WWN 값. RAID 볼륨에 포함되는 각 SCSI 장치의 SASDeviceName을 대체 합니다.
VolumeWWID (RAID 볼륨을 구성하는 경 우)	OpenBoot PROM 펌웨어가 인식하고 RAID 볼륨에 할당되는 WWN 기반 값. RAID 볼륨에 포함되는 각 SCSI 장치의 SASAddress를 대체합니 다.

B.3 probe-scsi-all 명령을 사용하여 디스크 슬롯 식별

> 이 절에는 OpenBoot PROM의 probe-scsi-all 명령을 사용하여 디스크 슬롯을 식별하는 방법이 설명되어 있습니다. 이 방법으로 디스크 슬롯을 해당 WWN 값과 연관시킬 수 있습니다.

B.3.1 probe-scsi-all 명령을 사용한 디스크 슬롯의 식별 예 (SPARC M12-1/M12-2/M12-2S/M10-1/M10-4/M10-4S)

> 이 절에는 온보드 SAS 컨트롤러에 연결된 PhyNum과 디스크 슬롯 간의 대응이 설명되 어 있습니다.

SPARC M12-1/M12-2/M12-2S/M10-1/M10-4/M10-4S에서 SAS 컨트롤러는 HDD 백플 레인에 연결됩니다. 다음 표에는 HDD 백플레인의 PhyNum과 디스크 슬롯 간의 매핑 이 나타나 있습니다.

PhyNum	디스크 슬롯
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7

표 B-3 PhyNum과 디스크 슬롯의 매핑(SPARC M12-1/M10-1/M10-4/M10-4S)

표 B-4 PhyNum과 디스크 슬롯의 매핑(SPARC M12-2/M12-2S)

PhyNum	SAS 컨트롤러 번호	디스크 슬롯
0	0	0
1		1
2		2
3		3
4	1	4
5		5
6		6
7		7

노트 - SPARC M12-1/M12-2/M12-2S/M10-1/M10-4/M10-4S에서 디스크 슬롯의 물리적 위치는 사용 중인 서버에 대한 『Service Manual』의 "Maintaining the Internal Storage"를 참조하십 시오.

probe-scsi-all 명령 출력의 예

SPARC M12-2S/M10-1에 8개의 내부 디스크 드라이브가 장착된 경우 디스크 슬롯을 식 별하는 절차는 아래 설명된 바와 같습니다.

1. probe-scsi-all 명령을 실행합니다.

SPARC M10-1의 다음 예에서 디스크 슬롯 0에 장착된 내부 디스크 드라이브의 PhyNum은 0입니다. 내부 디스크 드라이브는 Target a에 할당되며 SASDeviceName 값은 50000393c813ae74입니다.

{0} ok probe-scsi-all /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0 <---- SAS 컨트롤러 FCode Version 1.00.56, MPT Version 2.00, Firmware Version 13.00.57.00 Target a Unit O Disk TOSHIBA MBF2300RC 3706 585937500 Blocks, 300 GB SASDeviceName 50000393c813ae74 SASAddress 50000393c813ae76 PhyNum 0 Target b Unit 0 Disk TOSHIBA MBF2300RC 3706 585937500 Blocks, 300 GB SASDeviceName 50000393b81b24ec SASAddress 50000393b81b24ee PhyNum 1 Target c Unit 0 Disk TOSHIBA MBF2300RC 3706 585937500 Blocks, 300 GB SASDeviceName 50000393b81af47c SASAddress 50000393b81af47e PhyNum 2 Target d Unit 0 Disk TOSHIBA MBF2300RC 3706 585937500 Blocks, 300 GB SASDeviceName 50000393b81af3c0 SASAddress 50000393b81af3c2 PhyNum 3 Target e Unit 0 Disk TOSHIBA MBF2300RC 3706 585937500 Blocks, 300 GB SASDeviceName 50000393b81b0f58 SASAddress 50000393b81b0f5a PhyNum 4 Target f 3706 585937500 Blocks, 300 GB Unit O Disk TOSHIBA MBF2300RC SASDeviceName 50000393b81b130c SASAddress 50000393b81b130e PhyNum 5 Target 10 Unit 0 Disk TOSHIBA MBF2300RC 3706 585937500 Blocks, 300 GB SASDeviceName 50000393b81b2420 SASAddress 50000393b81b2422 PhyNum 6 Target 11 Unit 0 Disk TOSHIBA MBF2300RC 3706 585937500 Blocks, 300 GB SASDeviceName 50000393b81acc84 SASAddress 50000393b81acc86 PhyNum 7 Target 12 Unit O Encl Serv device FUJITSU NBBEXP 0d32 SASAddress 500000e0e04d003d PhyNum 14 {0} ok

#### SPARC M12-2S의 예

{0} ok probe-scsi-all /pci@8500/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0 <---- SAS 컨트롤러 1 FCode Version 1.00.56, MPT Version 2.00, Firmware Version 20.00.06.00 Target a Unit 0 Disk TOSHIBA AL13SEB600AL14SE 3702 1172123568 Blocks, 600 GB SASDeviceName 5000039678332cc5 SASAddress 5000039678332cc6 PhyNum 4 Target b Unit 0 Disk TOSHIBA AL13SEB600AL14SE 3702 1172123568 Blocks, 600 GB SASDeviceName 5000039678332ca9 SASAddress 5000039678332caa PhyNum 5 Target c Unit 0 Disk TOSHIBA AL13SEB600AL14SE 3702 1172123568 Blocks, 600 GB

SASDeviceName 5000039678332c59 SASAddress 5000039678332c5a PhyNum 6 Target d Unit O Disk TOSHIBA AL13SEB600AL14SE 3702 1172123568 Blocks, 600 GB SASDeviceName 5000039678332c55 SASAddress 5000039678332c56 PhyNum 7 Target e Unit 0 Encl Serv device FUJITSU BBEXP 0d32 SASAddress 500000e0e0b0103d PhyNum 14 /pci08100/pci04/pci00/pci00/scsi00 <---- SAS 컨트롤러 0 FCode Version 1.00.56, MPT Version 2.00, Firmware Version 20.00.06.00 Target a Unit 0 Disk TOSHIBA AL13SEB600AL14SE 3702 1172123568 Blocks, 600 GB SASDeviceName 5000039698002565 SASAddress 5000039698002566 PhyNum 0 Target b Unit 0 Disk TOSHIBA AL13SEB600AL14SE 3702 1172123568 Blocks, 600 GB SASDeviceName 50000396980024b9 SASAddress 50000396980024ba PhyNum 1 Target c Unit 0 Disk TOSHIBA AL13SEB600AL14SE 3702 1172123568 Blocks, 600 GB SASDeviceName 5000039698002495 SASAddress 5000039698002496 PhyNum 2 Target d Unit 0 Disk TOSHIBA AL13SEB600AL14SE 3702 1172123568 Blocks, 600 GB SASDeviceName 5000039678332cd1 SASAddress 5000039678332cd2 PhyNum 3 Target e Unit 0 Encl Serv device FUJITSU BBEXP 0d32 SASAddress 500000e0e0b0103d PhyNum 14

> 노트 - 위의 방법으로 SPARC M12-1/M12-2/M10-4/M10-4S의 디스크 슬롯을 식별할 수도 있습 니다.

## B.4 디스크 슬롯 식별

내부 저장소의 활성 교체를 수행하려면 설치 또는 제거할 장치의 물리 장치 이름 또는 논리 장치 이름을 알아야 합니다. 시스템에 디스크 오류가 발생할 경우 일반적으로 장애 가 발생할 확률이 높은 디스크 또는 이미 장애가 발생한 디스크와 관련된 메시지를 확인 할 수 있습니다. 이 정보는 /var/adm/messages 파일에 기록되기도 합니다.

이 메시지는 일반적으로 물리 장치 이름 또는 논리 장치 이름과 함께 결함이 있는 내부 디스크를 설명합니다. 응용 프로그램에 따라 디스크의 슬롯 번호가 기록될 수도 있습니 다.

HDD의 설치 위치 정보를 확인하는 절차는 Oracle Solaris 버전에 따라 다릅니다.

- Oracle Solaris 11의 경우 자세한 내용은 "B.4.1 format 명령 사용(Oracle Solaris 11)" 또는 "B.4.2 diskinfo 명 령 사용(Oracle Solaris 11)" 항목을 참조하십시오.
- Oracle Solaris 10의 경우 자세한 내용은 "B.4.3 diskinfo 명령 사용(Oracle Solaris 10)" 항목을 참조하십시오.

### B.4.1 format 명령 사용(Oracle Solaris 11)

1. showhardconf 명령을 실행하여설치 위치 정보가 표시된 섀시 CMUL의 일련 번호 를 확인합니다.

```
XSCF> showhardconf
SPARC M10-4S;
   + Serial:2081238017; Operator Panel Switch:Service;
   + System Power:Off; System Phase:Cabinet Power Off;
   Partition#0 PPAR Status: Powered Off;
   Partition#1 PPAR Status:Powered Off;
   BB#00 Status:Normal; Role:Master; Ver:2044h; Serial:2081238017;
       + FRU-Part-Number:CA07361-D202 A1
       + Power Supply System: ;
       + Memory Size:256 GB;
       CMUL Status:Normal; Ver:0101h; Serial:PP123001Y1 ;
                                        * BB#00 CMUL 일련 번호
           + FRU-Part-Number:CA07361-D941 C3 /7060911
                                                                  ;
           + Memory Size:128 GB;
           CPU#0 Status:Normal; Ver:4142h; Serial:00321144;
              + Freq: 3.000 GHz; Type: 0x10;
               + Core:16; Strand:2;
           CPU#1 Status:Normal; Ver:4142h; Serial:00322957;
               + Freq:3.000 GHz; Type:0x10;
               + Core:16; Strand:2;
  BB#01 Status:Normal; Role:Standby; Ver:2044h; Serial:2081230011;
       + FRU-Part-Number:CA07361-D202 A1
       + Power Supply System: ;
       + Memory Size:256 GB;
       CMUL Status:Normal; Ver:0101h; Serial:PP123203N0 ;
                                       * BB#01 CMUL 일련 번호
           + FRU-Part-Number:CA07361-D941 C3 /7060911
           + Memory Size:128 GB;
           CPU#0 Status:Normal; Ver:4142h; Serial:00320804;
              + Freq: 3.000 GHz; Type: 0x10;
               + Core:16; Strand:2;
           CPU#1 Status:Normal; Ver:4142h; Serial:00321030;
              + Freq: 3.000 GHz; Type: 0x10;
               + Core:16; Strand:2;
           MEM#00A Status:Normal;
              + Code:2c800118KSF1G72PZ-1G6E1 4531-1A94229F;
               + Type:04; Size:8 GB;
              -----생략-----
```

# format 명령을 사용하여 물리 디스크 슬롯을 확인합니다. 이 예에서 (1)에서 (5)는 다음을 나타냅니다. (1): 디스크의 논리 경로 이름 (2): 디스크가 BB#01의 HDD00 슬롯에 설치되어 있음

(3): 디스크가 BB#01의 HDD01 슬롯에 설치되어 있음

(4): 디스크가 BB#00의 HDD00 슬롯에 설치되어 있음

(5): 디스크가 BB#00의 HDD01 슬롯에 설치되어 있음

```
# format
Searching for disks...done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c2t50000394281B5312d0 <TOSHIBA-MBF2600RC-3706 cyl 64986 alt 2 hd 27 sec
 668> <-- (1)
       /pci@8800/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/iport@f/disk@w50000394281b5312,0
       /dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d31bf/03N0 HDD00/disk <-- (2)</pre>
                                                    * BB#1 CMUL 일련 번호의 마지막
 4자리
                                                          * HDD00
    1. c2t50000394281B59D6d0 <TOSHIBA-MBF2600RC-3706 cyl 64986 alt 2 hd 27 sec
 668> <-- (1)
       /pci@8800/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/iport@f/disk@w50000394281b59d6,0
       /dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d31bf/03N0 HDD01/disk <-- (3)</pre>
                                                         * HDD01
    2. c0t500003942823C8C6d0 <TOSHIBA-MBF2600RC-3706 cyl 64986 alt 2 hd 27 sec
 668> <-- (1)
       /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/iport@f/disk@w500003942823c8c6,0
       /dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d237f/01Y1 HDD00/disk <-- (4)</pre>
                                                    * BB#0 CMUL 일련 번호의 마지막
 4자리
                                                          * HDD00
    3. c0t50000394281B517Ad0 <TOSHIBA-MBF2600RC-3706 cyl 64986 alt 2 hd 27 sec
 668> <-- (1)
       /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/iport@f/disk@w50000394281b517a,0
       /dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d237f/01Y1 HDD01/disk <-- (5)</pre>
                                                          * HDD01
Specify disk (enter its number):
```

### B.4.2 diskinfo 명령 사용(Oracle Solaris 11)

1. showhardconf 명령을 실행하여설치 위치 정보가 표시된 섀시 CMUL의 일련 번호 를 확인합니다.

```
XSCF> showhardconf

SPARC M10-4S;

+ Serial:2081238017; Operator_Panel_Switch:Service;

+ System_Power:Off; System_Phase:Cabinet Power Off;

Partition#0 PPAR_Status:Powered Off;

Partition#1 PPAR_Status:Powered Off;

BB#00 Status:Normal; Role:Master; Ver:2044h; Serial:2081238017;

+ FRU-Part-Number:CA07361-D202 A1 ;

+ Power_Supply_System: ;

+ Memory_Size:256 GB;

CMUL Status:Normal; Ver:0101h; Serial:<u>PP123001Y1</u> ;

* BB#00 CMUL 일련 번호
```



 diskinfo 명령을 사용하여 물리 디스크 슬롯을 확인합니다. 이 예에서 (1)에서 (4)는 다음을 나타냅니다.
 (1): BB#01의 HDD 0에 설치된 장치 이름과 디스크의 논리 경로 이름
 (2): BB#01의 HDD 1에 설치된 장치 이름과 디스크의 논리 경로 이름
 (3): BB#00의 HDD 0에 설치된 장치 이름과 디스크의 논리 경로 이름
 (4): BB#00의 HDD 1에 설치된 장치 이름과 디스크의 논리 경로 이름

# diskinfo	
D:devchassis-path	c:occupant-compdev
/dev/chassis/SYS/BB0/CMUL/HDD0	_
/dev/chassis/SYS/BB0/CMUL/HDD1	_
/dev/chassis/SYS/BB0/CMUL/HDD2	_
/dev/chassis/SYS/BB0/CMUL/HDD3	_
/dev/chassis/SYS/BB0/CMUL/HDD4	_
/dev/chassis/SYS/BB0/CMUL/HDD5	_
/dev/chassis/SYS/BB0/CMUL/HDD6	_
/dev/chassis/SYS/BB0/CMUL/HDD7	_
/dev/chassis/SYS/BB1/CMUL/HDD0	_
/dev/chassis/SYS/BB1/CMUL/HDD1	_
/dev/chassis/SYS/BB1/CMUL/HDD2	_
/dev/chassis/SYS/BB1/CMUL/HDD3	_
/dev/chassis/SYS/BB1/CMUL/HDD4	_
/dev/chassis/SYS/BB1/CMUL/HDD5	_

```
/dev/chassis/SYS/BB1/CMUL/HDD6
/dev/chassis/SYS/BB1/CMUL/HDD7
/dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d31bf/03N0 HDD00/disk
c4t50000394281B5312d0 <-- (1)
                                 * BB#01 CMUL 일련 번호의 마지막 4자리
/dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d31bf/03N0 HDD01/disk
c4t50000394281B59D6d0 <-- (2)
/dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d31bf/03N0 HDD02
/dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d31bf/03N0 HDD03
/dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d31bf/03N0 HDD04
/dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d31bf/03N0 HDD05
/dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d31bf/03N0 HDD06
/dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d31bf/03N0 HDD07
/dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d237f/01Y1 HDD00/disk
c2t500003942823C8C6d0 <-- (3)
                                 * BB#00 CMUL 일련 번호의 마지막 4자리
/dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d237f/01Y1 HDD01/disk
c2t50000394281B517Ad0 <-- (4)
/dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d237f/01Y1 HDD02
/dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d237f/01Y1 HDD03
/dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d237f/01Y1 HDD04
/dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d237f/01Y1 HDD05
/dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d237f/01Y1 HDD06
/dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d237f/01Y1 HDD07
```

### B.4.3 diskinfo 명령 사용(Oracle Solaris 10)

#### 1. **diskinfo** 명령을 사용하여 물리 디스크 슬롯과 논리 시스템 보드를 확인합니다. 이 예에서 (1)에서 (4)는 다음을 나타냅니다.

- (1): HDD 0에 설치된 디스크의 논리 경로 이름.
- (2): LSB#00의 HDD 0에 설치된 디스크의 장치 경로
- (3): HDD 1에 설치된 디스크의 논리 경로 이름.
- (4): LSB#00의 HDD 1에 설치된 디스크의 장치 경로

<pre># diskinfo -ap</pre>			
Enclosure path: Chassis Serial Number: Chassis Model:	2081210007-physi 2081210007-physi ORCL,SPARC64-X	cal-hba-0 cal-hba-0	
Enclosure path: Chassis Serial Number: Chassis Model:	/dev/es/ses0 500000e0e06d233f FUJITSU-BBEXP		
Label Disk name	Vendor	Product	Vers
HDD_0 c0t50000393D82 Physical path	9180d0 TOSHIBA	 MBF2600RC	3706 < (1)

0: / <u>pci@8000</u> /pci@4/pci@0	/pci@0/scsi@0/i	port@f/disk@w5	50000393D8289180,0<(2)
* LSB#0			
HDD_1 c0t50000393D82891	.D0d0 TOSHIBA	MBF2600RC	3706 < <b>(3)</b>
Physical path			
0: /pci@8000/pci@4/pci@0	)/pci@0/scsi@0/i	port@f/disk@w5	50000393D82891D0,0<(4)
* LSB#0			

diskinfo 명령으로 표시된 디스크의 장치 경로 표기 형식은 다음과 같습니다. <SAS 컨트롤러 장치 경로>/iport@f/disk@wXXXXXXXX,Y:Z

장치 경로는 모델 또는 시스템 구성에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 "부록 A SPARC M12/M10 시스템 장치 경로 목록" 항목을 참조하십시오.

## XSCF 웹 페이지 목록

이 부록에는 XSCF 웹의 각 페이지에 대한 개요가 나와 있습니다. XSCF Web에 로그인하거나 로그아웃하는 방법에 대한 자세한 내용은 "2장 XSCF 로 그인/로그아웃" 항목을 참조하십시오.

- 페이지 개요
- 메뉴 구성 이해
- 사용 가능한 페이지

## C.1 페이지 개요

그림 C-1에는 로그인 후 표시되는 XSCF Web 콘솔이 나와 있습니다.

VERSION User: katsuki Server: fnst.dor		/	Last Up	odate: Fri	REFRES	H LOG OUT 7:38 JST 201	12
XSCF Web Conse	ole			<u>Sho</u>	w/Hide Mo	nitor Messag	<u>ge</u>
Menu Physical Logi	PP This * F	PAR Statu s page displa PPAR Comp	<b>s</b> ays the state ponent Lis	e of the PPAI	R.	/	
PPAR Status	PP	PAR Com	ponentL mponent	ist List	_		
Contain status     Pran Operation     Definition		PPARID	LSB#00	LSB#01	LSB#02	LSB#03 L	
Maintenance ► Logs		01	-	01-0	-	-	-
Monitor Message Frame							
Refresh Interval: 60 sec	i	∽ Mes	sade				
Date		IVIES	sage				-

- 1 Masthead 프레임
- 2 메뉴 프레임(트리 프레임)
- 3 메인 프레임
- 4 이벤트 프레임

로그인 후 표시되는 XSCF 웹 콘솔은 4개의 프레임으로 구성되어 있습니다. 좌측 프레 임의 메뉴에서 필요한 항목을 선택하면 우측 프레임에 해당 정보가 표시됩니다. 이를 통 해 사용자는 서버를 운영/관리할 수 있습니다.

표 C-1에는 XSCF Web 콘솔 프레임의 유형과 각 프레임의 개요가 나열되어 있습니다.

표 C-1 프레임개요

프레임 유형	개요
Masthead 프레임	창 맨 위에 있는 페이지(그림 C-1의 1). 지정된 사용자 계정 이름이 로그인한 시간, 연결된 호스트 이름 및 기타 정보가 프레임에 표시됩니다. 이 프레임에서 로그아웃하면 사용자는 로그인 페이지로 돌아갑니다.

표 C-1 프레임 개요 (계속)

프레임 유형	개요
메뉴 프레임 (트리 프레임)	창 좌측에 있는 페이지(그림 C-1의 2). 여기에서 메뉴 항목을 선택하면 우측의 메인 프레임에 관련 정보 를 표시할 수 있습니다. 3개 메뉴 모음이 있습니다. 각 메뉴는 트리 형태로 나타납니다. - 메뉴: 다양한 설정, 조작 및 상태 화면의 메뉴가 표시됩니다. - 물리: 시스템의 물리 구성요소 구성이 표시됩니다. - 논리: 각 물리 분할의 논리 구성요소 구성이 표시됩니다.
메인 프레임	창 우측에 있는 페이지(그림 C-1의 3). 트리 프레임의 메뉴에서 항목을 선택하면 해당 패이지가 표시됩 니다.
이벤트 프레임 (모니터링 메시지 프레임)	창 맨 아래에 있는 페이지(그림 C-1의 4). 전체 시스템의 이벤트가 모니터링 메시지 형태로 표시됩니다. 프레임은 주기적으로 새로고침이 됩니다. 간격 값은 같은 프레임 에서 변경할 수 있습니다. 새로고침 간격의 기본값은 60초입니다.

표 C-2에는 XSCF Web 콘솔에 의해 표시된 메인 페이지의 기능이 나열되어 있고 개요 가 수록되어 있습니다.

표 C-2 메인 페이지 개요

페이지 기도	개이
페이지 기능	개요
로그인 페이지	이는 XSCF 웹 콘솔 로그인 페이지입니다. 로그인 페이지에서 XSCF 사용자 계정으로 로그인합니다.
서버 상태표시	전체 시스템, 물리 분할 및 논리 도메인의 상태를 표시하는 페이지 입니다. PCI 확장 장치의 상태도 표시됩니다. [Menu] 모음에서 [Status]를 선택합니다.
물리 분할 작동	물리 분할 및 논리 도메인 작동에 사용하는 페이지입니다. 작동에 는 물리 분할의 전원 운영 및 시스템 보드(PSB) 구성 관리가 포함 됩니다. [Menul 모음에서 [PPAR Operation]을 선택합니다.
서버 구성	이 페이지에서 구성한 다양한 설정으로 전체 시스템 및 XSCF를
	사용합니다. [Menu] 모음에서 [Settings]을 선택합니다.
서버 유지 관리	이 페이지에서는 데이터 저장/복원, 펌웨어 업데이트, XSCF 재부 팅, XSCF 전환, 원격 유지 관리 서비스 및 로그 저장 등의 작업을 수행할 수 있습니다. [Menu] 모음에서 [Maintenance]를 선택합니다.
로그 표시	오류 로그, 전원 로그, 이벤트 로그 및 콘솔 로그가 로그에 표시됩 니다. [Menu] 모음에서 [Logs]를 선택합니다.
스탠바이측 페이지	이 페이지는 스탠바이 XSCF에 로그인하면 나타납니다. 이 페이지에서 XSCF 전환, 로그 저장 등을 할 수 있습니다.

# C.2

## 메뉴 구성 이해

이 절에는 메뉴 구성이 설명되어 있습니다.

메뉴 프레임에서 [Menu] 모음을 선택하면 아래와 같은 구성이 나타납니다.

Menu
+ XSCF
+ Status
- System Overview
- System Status
- PPAR Status
- PSB Status
- Domain Status
+ PPAR Operation
- PPAR Power
- PPAR Mode Configuration
- PPAR Configuration
- PSB Configuration
- Domain Configuration
- PPAR Parameter
- Verified Boot
+ Settings
+ Network
- Current
- Reserve
+ Service
- Service State
- HTTPS
- SSH
- Telnet
- NTP
- SMTP
- SNMP
- SNMP Security
+ User Manager
- Account
- LDAP
- LDAP/SSL
- Active Directory
- Autologout
- COD Reservation
- COD Activation
- Audit
- Email Repoluting
- Power Capping
- Power Schedule
- Idd-In Card Manager
- Auu-in catu Mahayei

- PCIBOX DIO
- Remote Storage
- + Maintenance

```
+ Network Tools
   - Ping
    - Traceroute
    - Nslookup
  - Configuration Management
  - Firmware Update
  - Reboot XSCF
  - Switch Over
  - Snapshot
  - ASR
+ Logs
  - Error Log
  - Power Log
  - Event Log
  - Console Log
  - Panic Log
  - Environment Log
  - IPL Message Log
  - Monitor Message Log
  - Audit Log
```

노트 - 각 메뉴 항목은 기능 개선 또는 기타 이유로 인해 변경될 수 있습니다. 또한 메뉴는 모델 및 조건에 따라 다를 수 있습니다.

메뉴 항목을 선택하면 해당 페이지가 메인 프레임에 표시됩니다.

XSCF가 여러 개인 시스템에서는 XSCF 전환을 할 수 있는 [Switch Over] 메뉴 항목을 사용할 수 있습니다. 메뉴 항목별로 대상 페이지의 개요를 보려면 "C.3 사용 가능한 페이지"을 참조하십시오.

그림 C-2에는 메뉴 프레임에서 [Physical] 모음을 선택한 화면의 예가 나와 있습니다.

그림 C-2 물리 구성요소 트리



노트 - 창 레이아웃 및 표시 내용은 나타나는 한 예일 뿐이며 기능 개선 또는 기타 이유로 변경 될 수 있습니다.

[Physical] 모음을 선택하면 해당 시스템의 구성요소가 트리 형태로 표시됩니다. 메인 프레임은 선택한 구성요소의 정보/상태를 트리 프레임으로 표시합니다.

[Logical] 모음을 선택하는 경우 물리 분할에 속한 논리 구성요소가 트리 형태로 표시됩 니다. 메인 프레임은 물리 분할에 속한 선택한 논리 구성요소의 정보/상태를 트리 프레 임으로 표시합니다.

구성요소 상태 표시는 다음과 같습니다.

표 C-3 구성요소 상태표시

표시	개요
8	정상 작동
<b>10</b>	장애로 인해 작동하지 않음

표 C-3 구성요소 상태 표시 (계속)

표시	개요
<u>19</u>	아래 상태 중 하나 - 일부 구성요소에 장애가 발생했거나 성능이 저하되었음에도 불구하고 계 속 작동 중 - 구성요소 상태가 정상임에도 불구하고 다른 구성요소에 장애가 발생했거 나 성능이 저하되어 성능 저하됨 - 구성요소를 유지 관리하고 있음

## C.3 사용 가능한 페이지

이 절에는 메인 프레임에서 사용 가능한 페이지의 개요가 나와 있습니다. 각 페이지의 기능은 XSCF 쉘 명령의 기능과 동일합니다. 각 기능의 자세한 내용은 "3장 시스템 구 성", 관련 명령을 설명하는 장 또는 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

### C.3.1 시스템, 물리 분할 및 논리 도메인의 상태를 표시하 는 페이지

표 C-4에는 시스템 정보를 표시하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Menu] - [Status] - [System Overview]를 선택합니다.

표 C-4 시스템 정보

하모	0 لار	과견 여경
	<b>川</b> 五	22 00
제품 이름	서버 제품 이름이 표시됩니다.	showhardconf(8)
일련 번호	시스템 일련 번호가 표시됩니다.	
시스템 모드 스위치 상태	운영 패널의 모드 스위치 상태가 표시됩니다.	
입력 전원유형	제공되는 입력 전원 유형이 표시됩니다.	
전원 상태	입력 전원의 공급/차단 상태가 표시됩니다.	
전원 위상	시스템의 전원 공급 위상이 표시됩니다.	
XSCF 버전	XSCF 펌웨어 버전이 표시됩니다.	version(8)
섀시 상태	섀시가 마스터인지 스탠바이인지 여부가 표시 됩니다.	showbbstatus(8)
시스템 시간	시스템 시간이 표시됩니다.	showdate(8)
장애가 발생한 구성 요소	장애가 발생하여 성능이 저하된 구성요소가 표시됩니다.	showstatus(8)
온도	섀시의 흡기 온도가 표시됩니다.	showenvironment(8)

표 C-4 시스템 정보 (계속)

항목	개요	관련 명령
공기 배출량	섀시의 공기 배출량이 표시됩니다.	showenvironment(8)
전원 캡핑 상태	시스템 전력 소비를 억제하는 전원 캐핑 기능 이 활성화 또는 비활성화 상태인지가 표시됩니 다.	showpowercapping (8)

표 C-5에는 각 시스템 구성요소의 상태를 표시하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있 습니다. [Menu] - [Status] - [System Status]를 선택합니다.

표 C-5 구성요소 상태

항목	개요	관련 명령
소비 전력 온도 전압 팬 정보	개별 구성요소의 소비 전력, 배기 온도, 전압 및 팬 속도가 표시됩니다.	showenvironment(8)

표 C-6에는 각 물리 분할의 상태를 표시하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Menu] - [Status] - [PPAR Status]를 선택합니다.

표 C-6 물리 분할 상태

항목	개요	관련 명령
PPAR 구성 목록 표시	각 PPAR의 LSB 번호에 해당되는 PSB 번호가 표 형태로 표시됩니다.	showpcl(8)
PPAR 상태	PPAR 작동 상태 및 구성 정책이 표시됩니다.	showpcl(8)
PSB 정보	PSB 정보가 표시됩니다.	showboards(8)

표 C-7에는 PSB 상태를 표시하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Menu] - [Status] - [PSB Status]를 선택합니다.

표 C-7 PSB 상태

항목	개요	관련 명령
PSB 상태	각 PSB가 현재 통합되어 있는 PPAR ID를 포 함하여 자세한 상태 목록이 표시됩니다.	showboards(8)

표 C-8에는 논리 도메인 상태를 표시하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Menu] - [Status] - [Domain Status]를 선택합니다.

표 C-8 논리 도메인 상태

항목	개요	관련 명령
논리 도메인상태	지정된 PPAR에 속한 각 논리 도메인의 작동 상태가 표시됩니다.	showdomainstatus(8) showpparstatus(8)

### C.3.2 물리 분할 작동 페이지

표 C-9에는 물리 분할의 전원을 작동하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Menu] - [PPAR Operation] - [PPAR Power]를 선택합니다.

표 C-9 물리 분할 전원 작동

항목	개요	관련 명령
시스템 전원 공급/차단	시스템(모든 물리 분할) 전원을 공급 또는 차단 할 것인지 여부를 지정합니다.	showpparstatus(8) poweron(8) poweroff(8)
PPAR 전원 공급/차단 또는 재설정	지정된 PPAR에 대해 다음 작동을 수행합니다. - 전원 공급/차단 - 강제 전원 차단 - por: PPAR 재설정 - panic: 논리 도메인에 패닉 명령 - sir: 논리 도메인 재설정 - xir: CPU 재설정 - 브레이크 신호 전송	showpparstatus(8) poweron(8) poweroff(8) reset(8) sendbreak(8)

표 C-10에는 물리 분할 작동 모드를 설정하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니 다. [Menu] - [PPAR Operation] - [PPAR Mode Configuration]을 선택합니다.

표 C-10 물리 분할 작동 모드

항목	개요	관련 명령
PPAR 모드 표시/설정	지정된 PPAR에 대해 다음 모드를 표시/설정 합니다. - 호스트 ID - 하드웨어 진단 레벨 - 진단 메시지 레벨 - 활성화 확인 기능 활성화/비활성화 - 호스트 와치독 시간 초과 시의 작동 - 브레이크 신호 전송 억제 - 논리 도메인의 자동 부팅 기능 활성화/비활 성화 - 저전력 작동 활성화/비활성화 - I/O 경로 재구성 - DR 기능 지금 활성화/비활성화 - 다음 시작 시 DR 기능 활성화/비활성화 - PPAR 이더넷 주소(mac 주소)	showpparmode(8) setpparmode(8)

노트 - XSCF와 하이퍼바이저 간 활성화 확인 기능 및 DR 기능의 지원 정보는 사용 중인 서버의 최신 『제품 노트』를 참조하십시오.

표 C-11에는 물리 분할을 구성하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Menu] - [PPAR Operation] - [PPAR Configuration]을 선택합니다.

표 C-11 물리 분할 설정

항목	개요	관련 명령
PPAR 구성 목록 표시	지정된 PPAR 시스템 보드(PSB)의 PCL이 표 시됩니다. 이 기능은 PPAR 의 구성 정책을 표 시/설정하기도 합니다. SPARC M12-1/M12-2/M10-1/M10-4의 경우 PPAR-ID 00에 대해서만 정보를 표시하고 구 성 정책을 설정할 수 있습니다.	showpcl(8) setpcl(8)
PCL 설정	PCL을 설정합니다. 이 기능은 PPAR LSB를 PSB와 연관시키며 LSB의 구성 정보를 설정합니다. SPARC M12-1/M12-2/M10-1/M10-4는 이 기능 을 지원하지 않습니다.	showpcl(8) setpcl(8)
PSB 추가, 삭제 또는 설정	PSB 구성을 PPAR에 대해 다음처럼 변경되도 록 명령합니다. - PPAR의 PSB(BB) 예약 또는 통합 - PPAR에서 PSB(BB) 해제 - 한 PPAR에서 다른 PPAR로 PSB(BB) 이동 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내서』에 설명된 절차에 따라 위 작동을 수행합니다. SPARC M12-1/M12-2/M10-1/M10-4는 이 기능 을 지원하지 않습니다.	addboard(8) deleteboard(8)

표 C-12에는 메모리 미러 모드를 설정하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Menu] - [PPAR Operation] - [PSB Configuration]을 선택합니다.

표 C-12 시스템 보드 설정

항목	개요	관련 명령
메모리 미러 정보 표	시스템 보드(PSB)에 있는 CPU의 메모리 모드	showfru(8)
시/설정	정보를 표시/설정합니다.	setupfru(8)

표 C-13에는 논리 도메인의 구성을 설정하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니 다. [Menu] - [PPAR Operation] - [Domain Configuration]을 선택합니다.

표 C-13 논리 도메인 설정

항목	개요	관련 명령
논리 도메인 구성 정 보 표시	지정된 PPAR의 논리 도메인 구성 정보가 표 시됩니다. 구성 정보의 요소는 다음과 같습니 다. - 구성 이름 - 구성 논리 도메인의 수 - 구성 날짜 이 기능은 PPAR에서 현재 작동 중인 논리 도 메인의 구성 이름과 작동 상태가 될 다음 논리 도메인의 구성 이름도 표시합니다.	showdomainconfig(8)

표 C-13 논리 도메인 설정 (계속)

항목	개요	관련 명령
논리 도메인 구성 설정	논리 도메인 구성을 설정합니다. 이 기능은 지정된 PPAR에서 작동 상태가 되 도록 예약된 다음 논리 도메인의 구성을 설정 합니다.	setdomainconfig(8)

표 C-14에는 물리 분할의 제어 도메인을 위한 OpenBoot PROM 환경 변수를 덮어쓰기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Menu] - [PPAR Operation] - [PPAR Parameter]를 선택합니다.

노트 - [PPAR Parameter]의 지원 정보는 최신 『제품 노트』를 참조하십시오.

표 C-14 OpenBoot PROM 환경 변수 설정

항목	개요	관련 명령
PPAR OpenBoot PROM 환경 변수 표 시/설정	지정된 PPAR의 다음 OpenBoot PROM 환경 변수 덮어쓰기 설정을 표시/덮어씁니다. - nvramrc 사용 - 보안 모드 - 부팅 스크립트	showpparparam(8) setpparparam(8)

표 C-15에는 각 물리 분할의 확인된 부팅을 구성하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Menu] - [PPAR Operation] - [Verified Boot]를 선택합니다.

표 C-15 확인된 부팅 구성

하목	개요	관련 명령
정책 표시/설정	확인된 부팅에 대한 부팅 또는 모듈 정책을 표 시/설정합니다.	showvbootconfig(8) setvbootconfig(8)
시스템 기본 인증서 표시	시스템에 사전 설치된 X.509 공개 키 인증서를 표시합니다.	showvbootcerts(8)
X.509 공개 키 인증서 등록/삭제/활성화/비 활성화	사용자 지정 X.509 공개 키 인증서 등록/삭제 사용자 지정 X.509 공개 키 인증서 활성화/비 활성화/표시	addvbootcerts(8) deletevbootcerts(8) showvbootconfig(8) setvbootconfig(8)

### C.3.3 서버를 구성하는 페이지

### XSCF 네트워크 설정

표 C-16에는 XSCF 네트워크를 구성하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Menu] - [Setting] - [Network] - [Current]를 선택합니다. [Menu] - [Setting] -[Network] - [Reserve]를 선택해도 됩니다. 네트워크 설정은 [Current] 또는 [Reserve] 메뉴에서 액세스할 수 있습니다. [Current] 메뉴에는 현재 작동 중인 XSCF 네트워크 정 보가 표시됩니다. [Reserve] 메뉴에서 설정 정보를 확인할 수 있습니다.

[Current] 메뉴를 사용하여 네트워크 구성이 끝나면 [Reserve] 메뉴로 자동으로 이동합 니다. 네트워크 구성 후 [Reserve] 메뉴의 [Apply]와 [Reboot] 버튼을 차례로 클릭하면 설정이 반영됩니다.

표 C-16 XSCF 네트워크 설정

메뉴	항목	개요	관련 명령
[Current]	XSCF 네트워크 정보/상태 표시, XSCF 네트워크 설정	현재 작동 중인 XSCF 네트워크의 정보 와 상태가 표시됩니다. 이 기능으로 각 호스트 이름, 도메인 이 름, IP 주소, XSCF 네트워크 인터페이스 의 넷 마스크, 이들의 활성화 또는 비활성 화 여부도 설정합니다. [Reserve] 메뉴에서 변경할 [Edit] 버튼을 클릭하여 네트워크를 구성할 수 있습니 다. [Reserve] 메뉴를 통해 설정 정보를 확인할 수 있습니다.	shownetwork(8) showhostname(8)
	경로 표시/설정	현재 경로가 표시됩니다. 이 기능으로 경 로를 설정할 수도 있습니다. [Reserve] 메뉴에서 변경할 [Edit] 버튼을 클릭하여 경로를 설정할 수 있습니다. [Reserve] 메뉴를 통해 설정 정보를 확인 할 수 있습니다.	shownameserver (8) setnameserver(8)
	DNS 표시/설정	현재 이름 서버와 검색 경로가 표시됩니 다. 이 기능으로 이름 서버와 검색 경로를 설정할 수도 있습니다. [Reserve] 메뉴에서 변경할 [Edit] 버튼을 클릭하여 DNS를 구성할 수 있습니다. [Reserve] 메뉴를 통해 설정 정보를 확인 할 수 있습니다.	shownameserver (8) setnameserver(8)
[Reserve]	XSCF 네트워크 설정 정보 표시, XSCF 네트워크 설정	XSCF 네트워크 설정 정보가 표시됩니다. 이 기능으로 각 호스트 이름, 도메인 이 름, IP 주소, XSCF 네트워크 인터페이스 의 넷 마스크, 이들의 활성화 또는 비활성 화 여부도 설정합니다. [Current] 메뉴에서 변경할 [Current Status] 버튼을 클릭하여 현재 작동에 사 용 중인 정보를 표시할 수 있습니다.	applynetwork(8) setnetwork(8) sethostname(8)
	경로 설정 정보 표시/경로 설정	라우팅 설정 정보가 표시됩니다. 이 기능으로 경로를 설정할 수도 있습니 다. [Current] 메뉴에서 변경할 [Current Status] 버튼을 클릭하여 현재 작동에 사 용 중인 정보를 표시할 수 있습니다.	applynetwork(8) setroute(8)

표 C-16 XSCF 네트워크 설정 (계속)

메뉴	항목	개요	관련 명령
	DNS 설정 정보 표시/DNS 설정	이름 서버와 검색 경로 설정 정보가 표시 됩니다. 이 기능으로 이름 서버와 검색 경로를 설 정할 수도 있습니다. [Current] 메뉴에서 변경할 [Current Status] 버튼을 클릭하여 현재 작동에 사 용 중인 정보를 표시할 수 있습니다.	applynetwork(8) setnameserver(8)
	네트워크 설정 반영	네트워크 설정을 표시/반영합니다. 설정을 저장한 후 XSCF를 재부팅해야 프로세스가 완료됩니다.	applynetwork(8) rebootxscf(8)

노트 - SSCP 링크 주소는 XSCF 웹에서 설정/표시할 수 없습니다. setsscp 및 showsscp 명령을 사용하여 주소를 설정/표시하십시오.

노트 - IP 패킷 필터링 규칙은 XSCF에서 설정/표시할 수 없습니다. setpacketfilters 및 showpacketfilters 명령을 사용하여 필터링 규칙을 설정/표시하십시오.

### 개별 서비스 기능 설정

표 C-17에는 각 서비스 기능을 활성화/비활성화하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Settings] - [Service] - [Service State]를 선택합니다.

표 C-17 개별 서비스 기능 활성화/비활성화 설정

항목	개요	관련 명령
서비스 기능 상태 표시 활성화/비활성화 설정	다음 서비스 기능의 상태를 목록에 표시합니 다. 이 기능으로 서비스 기능을 활성화/비활성 화할 수도 있습니다. - HTTPS 서비스 - SNMPv3 서비스 - SSH 서비스 - Telnet 서비스 - NTP 서버 서비스 SNMPv3 서비스를 활성화/비활성화로 설정하 면 SNMP 에이전트를 구성할 수 있는 SNMP 메뉴로 화면이 변경됩니다. 또한 NTP 서버 서비스를 선택하여 NTP 서버 인 XSCF 작동을 활성화/비활성화할 수 있습니 다.	showhttps(8) sethttps(8) showsnmp(8) setsnmp(8) showssh(8) setssh(8) showtelnet(8) settelnet(8) showntp(8) setntp(8)

표 C-18에는 HTTP 서비스 기능을 활성화/비활성화하기 위해 제공되는 기능이 나열되 어 있습니다. [Settings] - [Service] - [HTTPS]를 선택합니다.

표 C-18 HTTP 서비스 기능 활성화/비활성화 설정

- 항목	개요	관련 명령
HTTP 서비스 활성화/ 비활성화 설정	HTTPS 서비스가 활성화 또는 비활성화되었는 지 혹은 서비스를 활성화/비활성화할 것인지 여부를 표시합니다.	showhttps(8) sethttps(8)

노트 - HTTPS 서비스를 비활성화하면 XSCF 웹을 사용할 수 없습니다. HTTPS 서비스를 활성 화하려면 sethttps 명령을 사용하십시오.

표 C-19에는 SSH 서비스 기능을 활성화/비활성화하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Settings] - [Service] - [SSH]를 선택합니다.

표 C-19 SSH 서비스 기능 활성화/비활성화 설정

항목	개요	관련 명령
SSH 서비스 활성화/ 비활성화 설정	SSH 서비스가 활성화 또는 비활성화되었는지 혹은 서비스를 활성화/비활성화할 것인지 여부 를 표시합니다.	showssh(8) setssh(8)

노트 - XSCF 웹은 호스트 키 생성, 사용자 공개 키 등록/삭제 및 XSCF 쉘 시간 초과 설정을 지원 하지 않습니다. 이러한 기능을 설정하려면 showssh 및 setssh 명령을 사용하십시오.

표 C-20에는 Telnet 서비스 기능을 활성화/비활성화하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Settings] - [Service] - [Telnet]을 선택합니다.

표 C-20 Telnet 서비스 기능 활성화/비활성화 설정

항목	개요	관련 명령
Telnet 서비스 활성화/ 비활성화 설정	Telnet 서비스가 활성화 또는 비활성화되었는 지 혹은 서비스를 활성화/비활성화할 것인지 여부를 표시합니다.	showtelnet(8) settelnet(8)

표 C-21에는 XSCF NTP 서비스 기능을 구성하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습 니다. [Settings] - [Service] - [NTP]를 선택합니다.

표 C-21 NTP 서비스 기능 설정

항목	개요	관련 명령
NTP 서버 활성화/비 활성화 표시/설정	XSCF 작동이 NTP 서버로서 활성화 또는 비활 성화되었는지 여부를 표시/설정합니다.	showntp(8) setntp(8)
NTP 클라이언트 활성 화/비활성화 표시/설정	XSCF 작동이 NTP 클라이언트로서 활성화 또 는 비활성화되었는지 여부를 표시/설정합니다.	

표 C-21 NTP 서비스 기능 설정 (계속)

항목	개요	관련 명령
NTP 서버 설정	<ul> <li>XSCF 네트워크가 사용하는 NTP 서버 설정에 대한 다음 항목을 표시/설정합니다.</li> <li>NTP 서버(최대 3개)</li> <li>우선순위 서버(선호)</li> <li>stratum 값</li> <li>XSCF 자체의 로컬 시계 주소 설정을 완료하 려면 XSCF를 재부팅해야 합니다.</li> <li>XSCF를 부팅하여 설정 프로세스를 완료합니 다.</li> </ul>	

표 C-22에는 XSCF SMTP 서비스 기능을 구성하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있 습니다. [Settings] - [Service] - [SMTP]를 선택합니다.

표 C-22 SMTP 서비스 기능 설정

항목	개요	관련 명령
SMTP 서버 표시/설정	SMTP 서버 주소, 인증 알고리즘, POP 서버 주 소, 오류 이메일용 대상 이메일 주소 및 기타 SMTP 서버 정보를 표시/설정합니다.	showsmtp(8) setsmtp(8)

표 C-23에는 XSCF SNMP 에이전트 기능을 구성하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Settings] - [Service] - [SNMP]를 선택합니다.

표 C-23 SNMP 에이전트 기능 설정

항목	개요	관련 명령
SNMPv3 에이전트 표 시/설정	SNMPv3 에이전트가 활성화 또는 비활성화되 었는지 여부를 표시/설정합니다. 이 기능으로 MIB 정의 파일 및 시스템 관리 정 보 등을 표시/설정할 수도 있습니다.	showsnmp(8) setsnmp(8)
SNMPv1/v2c 에이전 트 표시/설정	SNMPv1/v2c 에이전트가 활성화 또는 비활성 화되었는지 여부를 표시/설정합니다. 이 기능으로 커뮤니티 문자열을 표시/설정할 수도 있습니다.	
트랩 호스트 표시/설정	SNMPv1/v2c 및 SNMPv3 트랩 호스트를 목록 에 표시합니다. 이 기능으로 트랩 대상 호스트 이름, 포트 번호 및 기타 호스트 정보를 표시/설정할 수도 있습 니다.	

표 C-24에는 SNMPv3의 보안 기능을 구성하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니 다. [Settings] - [Service] - [SNMP Security]을 선택합니다.

표 C-24 SNMP 보안 기능 설정

항목	개요	관련 명령
USM 관리 정보 표시/ 설정	사용자 인증 알고리즘 같은 USM 관리 정보를 표시/설정합니다. USM 관리 정보의 자세한 내용은 표 10-5을 참 조하십시오.	showsnmpusm(8) setsnmpusm(8)
SNMPv1/v2c 에이전 트 표시/설정	액세스 제어 그룹 및 액세스 제어 보기와 같은 VACM 관리 정보를 표시/설정합니다. VACM 관리 정보의 자세한 내용은 표 10-5을 참조하십시오.	showsnmpvacm(8) setsnmpvacm(8)

### 사용자 계정 설정

표 C-25에는 XSCF 로컬 사용자 계정을 구성하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습 니다. [Settings] - [User Manage] - [Account]을 선택합니다.

표 C-25 사용자 계정 설정

항목	개요	관련 명령
사용자 계정 정보 표시	현재 등록된 사용자 계정 정보와 상태를 표시 합니다. useradm 권한이 필요합니다.	showuser(8)
사용자 계정 추가/삭제	사용자 계정을 추가/삭제합니다. useradm 권한이 필요합니다.	adduser(8) deleteuser(8)
사용자 계정 활성화/ 비활성화	현자 등록된 사용자 계정을 비활성화한 다음 다시 활성화합니다. useradm 권한이 필요합니 다.	disableuser(8) enableuser(8)
사용자 계정 정보 표 시/변경	지정된 사용자 계정 정보를 표시하고 암호, 사 용자 권한 및 암호 정책을 변경합니다. useradm 권한이 필요합니다.	showuser(8) password(8) setprivileges(8)
로컬 사용자 계정 정 보 표시/암호 변경	useradm 이외의 권한을 사용하여 로컬 사용자 계정 정보를 표시하고 암호를 변경할 수 있습 니다.	showuser(8) password(8)
시스템 암호 정책 표 시/설정	현재 시스템 암호 정책을 표시합니다. 이 기능 으로 이후 적용할 시스템 암호 정책을 설정할 수도 있습니다.	showpasswordpolicy(8) setpasswordpolicy(8)

노트 - XSCF 웹은 로그인이 연속 3회 실패하면 사용자 계정을 잠그는 잠금 기능을 지원하지 않 습니다. XSCF 쉘 잠금 기능에는 setloginlockout 및 showloginlockout 명령을 사용하십시오.

### LDAP 서비스 설정

표 C-26에는 LDAP 클라이언트를 구성하기 위해 제공된 기능이 나열되어 있습니다. [Settings] - [User Manage] - [LDAP]를 선택합니다.

표 C-26 LDAP 서비스 설정

항목	개요	관련 명령
LDAP 서버 표시/등록	LDAP 클라이언트로 구성된 XSCF에 LDAP 서 버를 표시/등록합니다.	showldap(8) setldap(8)
인증서 표시/가져오기	LDAP 서버 인증서를 표시하거나 가져옵니다.	

### SSL을 통한 LDAP 서비스 설정

표 C-27에는 SSL을 통한 LDAP 클라이언트를 구성하기 위해 제공되는 기능이 나열되 어 있습니다. [Settings] - [User Manage] - [LDAP/SSL]을 선택합니다.

표 C-27 SSL을 통한 LDAP 서비스 설정

항목	개요	관련 명령
SSL을 통한 LDAP 서 버 표시/등록	SSL을 통한 LDAP 클라이언트로 구성된 XSCF 에 SSL을 통한 LDAP 서버를 표시/등록합니다.	showldapssl(8) setldapssl(8)
usermap 표시/설정	usermap을 표시/설정합니다.	
인증서 표시/설정	SSL을 통한 LDAP 서버 인증서를 표시/로드/삭 제합니다.	
defaultrole 표시/설정	SSL을 통한 LDAP를 통해 인증된 모든 사용자 가 사용하는 사용자 권한을 표시/설정합니다.	
대체 서버 표시/설정	최대 5개의 대체 SSL을 통한 LDAP 서버를 표 시/설정합니다.	
그룹 표시/설정	관리자 그룹, 운영자 그룹 및 고객 그룹을 표시 /설정합니다.	
사용자 도메인 표시/ 설정	최대 5개의 사용자 도메인을 표시/설정합니다.	

### Active Directory 서비스 설정

표 C-28에는 Active Directory 클라이언트를 구성하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Settings] - [User Manage] - [Active Directory]를 선택합니다.

표 C-28 Active Directory 서비스 설정

항목	개요	관련 명령
Active Directory 서버 표시/설정	Active Directory 클라이언트로 구성된 XSCF 에서 Active Directory를 활성화/비활성화합니 다. 서버, 모드, 시간 초과 시간, 로그, 기본 설정 등을 표시/설정합니다.	showad(8) setad(8)
인증서 표시/설정	Active Directory 서버 인증서를 표시/로드/삭 제합니다.	
defaultrole 표시/설정	Active Directory를 통해 인증된 모든 사용자 가 사용하는 사용자 권한을 표시/설정합니다.	

표 C-28 Active Directory 서비스 설정 (계속)

항목	개요	관련 명령
대체 서버 표시/설정	최대 5개의 대체 Active Directory 서버를 표 시/설정하고, 서버 인증서를 표시/로드/삭제합 니다.	
그룹 표시/설정	관리자 그룹, 운영자 그룹 및 고객 그룹을 표시 /설정합니다.	
사용자 도메인 표시/ 설정	최대 5개의 사용자 도메인을 표시/설정합니다.	
DNS 로케이터 쿼리 표시/설정	최대 5개의 DNS 로케이터 쿼리를 표시/설정 합니다.	

### 자동 로그아웃 설정

표 C-29에는 XSCF 웹 세션 시간 초과(자동 로그아웃) 시간을 설정하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Settings] - [Autologout] - [Account]를 선택합니다. 자동 로그아웃 시간(분)을 설정하면 XSCF에 로그인했지만 특정 기간동안 액세스하지 않은 사용자는 XSCF에서 자동 로그아웃됩니다.

표 C-29 자동 로그아웃 설정

항목	개요	관련 명령
자동 로그아웃 시간 표시/설정	현재 설정된 자동 로그아웃 시간(분)을 표시하 거나 자동 로그아웃 시간을 설정합니다. 기본값은 10분입니다. 1에서 255 사이의 값을 지정할 수 있습니다.	이 기능은 XSCF 웹에 서만 지원됩니다.

참조 - XSCF 웹은 XSCF 쉘 세션 시간 초과 시간 설정을 지원하지 않습니다. showautologout 및 setautologout 명령을 사용하십시오.

#### CPU Activation 설정

표 C-30에는 CPU Activation 키를 설정하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Settings] - [CoD Reservation]을 선택합니다.

표 C-30 CPU Activation 설정

- 항목	개요	관련 명령
CPU 코어 자원의 사 용량	CPU 코어 자원의 사용량을 표시합니다. 표시 패턴은 다음과 같습니다. - 자원(CPU) - 개별 PPAR	showcodusage(8)
CPU Activation 할당 표시/설정	각 PPAR의 CPU Activation 할당 상태가 표시 됩니다. 이 기능을 통해 PPAR을 지정하여 자 원의 CPU Activation 수를 증가 또는 감소시킬 수도 있습니다.	showcod(8) setcod(8)
표 C-31에는 CPU Activation 키를 등록하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Settings] - [CoD Activation]을 선택합니다.

표 C-31 CPU Activation 키 등록

항목	개요	관련 명령
CPU Activation 키 정 보 표시/설정	현재 등록된 CPU Activation 키 정보를 표시 합니다.	showcodactivation(8)
CPU Activation 키 추 가/삭제	CPU Activation 키를 추가/삭제합니다.	addcodactivation(8) deletecodactivation(8)
CPU Activation 키 등 록 이력	CPU Activation 키 추가 및 삭제에 대한 이력 정보를 표시합니다.	showcodactivationhi story(8)

#### 감사 설정

표 C-32에는 XSCF 감사를 구성하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Settings] - [Audit]를 선택합니다.

표 C-32 감사 설정

항목	개요	관련 명령
감사 로그(감사 파일) 사용 상태/데이터 아 카이브/데이터 삭제	감사 로그의 사용 용량을 표시합니다. 이 기능 으로 감사 로그(*1)를 보관하고 보조 파일을 삭 제할 수도 있습니다.	showaudit(8) setaudit(8)
감사 활성화/비활성화	감사가 활성화 또는 비활성화되었는지 여부를 표시/설정합니다.	
감사 정책 표시/설정	감사 로그가 전체 용량에 도달한 경우 적용되 는 정책(*2), 로컬 감사 파일 양(%)의 경고 임계 값 및 경고 이메일 대상 주소에 대한 정책을 표 시/설정합니다.	
전역 사용자 정책 표 시/설정	전역 사용자 정책을 활성화/비활성화할 것인 지 여부를 지정합니다.	
사용자 감사 레코드 생성 정책 표시/추가/ 변경	사용자별 감사 레코드 생성 정책(감사 레코드 생성 활성화/비활성화)을 목록에 표시합니다. 이 기능으로 사용자의 감사 레코드 생성 정책 을 추가할 수도 있습니다. 정책을 추가한 사용 자의 경우 전역 사용자 정책이 비활성화되어 있습니다. 감사 레코드 생성 정책은 전역 사용자 정책 활 성화 여부를 지정한 특정 사용자별로 활성화/ 비활성화됩니다.	
감사 이벤트/감사 클 래스 표시 설정	감사 이벤트 및 감사 클래스를 표시합니다. 이 기능으로 감사 이벤트 및 감사 클래스를 활성 화 또는 비활성화할 것인지 여부를 지정할 수 도 있습니다.	

\*1 감사 로그 아카이브는 현재 지원되지 않습니다.

<sup>\*2</sup> 감사 로그가 최대 용량에 도달한 경우, 현재는 기본 감사 정책이자 감사 레코드를 취소하는 "count"만 지원됩니다. 그러므로 "suspend"를 지정하지 마십시오.

이메일 설정

표 C-33에는 XSCF 이메일을 설정하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Settings] - [Email Reporting]를 선택합니다.

표 C-33 이메일 설정

항목	개요	관련 명령
이메일 알림 기능 표 시/설정	이메일 알림 기능 설정 정보를 표시/설정합니 다. 이 기능으로 이메일 알림 기능을 활성화/비 활성화하고 시스템 관리자에게 전송되는 알림 용 대상 이메일 주소를 표시/설정할 수 있습니 다.	showemailreport(8) setemailreport(8)

#### 시간 설정

표 C-34에는 시스템 시간 및 표준 시간대를 설정하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Settings] - [Time]을 선택합니다.

표 C-34 시간 설정

하목	개요	관련 명령
시스템 시간 표시/설정	현재 시스템 시간 및 표준 시간대를 표시/설정 합니다. 설정하고 나면 XSCF가 재부팅됩니다. 다시 로그인합니다. 시스템 시간이 NTP 서버와 동기화되면 시간 을 설정할 수 없습니다.	showdate(8) setdate(8) showtimezone(8) settimezone(8)

노트 - 일광 절약 시간제는 XSCF 웹에서 설정할 수 없습니다. showtimezone 및 settimezone 명 령을 사용하여 설정하십시오.

#### 소비 전력 설정

표 C-35에는 시스템 소비 전력에 제한을 설정하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있 습니다. [Settings] - [Power Capping]을 선택합니다.

표 C-35 소비 전력 설정

항목	개요	관련 명령
소비 전력 제한 표시/ 설정	소비 전력을 제한하기 위한 설정을 표시합니 다. 이 기능으로 제한을 활성화/비활성화하고 소비 전력의 상한계 값 등을 설정할 수 있습니 다.	showpowercapping (8) setpowercapping(8)

#### 전원 예약 설정

표 C-36에는 전원 예약을 설정하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다.

[Settings] - [Power Schedule]을 선택합니다.

표 C-36 전원 예약 설정

항목	개요	관련 명령
전원 예약 설정 상태 표시	PPAR 전원 예약 상태를 목록에 표시합니다.	showpowerschedule (8)
전원 예약 설정	전원 예약을 설정합니다. 이 기능으로 예약을 활성화/비활성화하고 다음 대상에 대해 다른 설정을 할 수 있습니다. - 개별 PPAR - 모든 PPAR	setpowerschedule(8)
전원 예약 정보 표시	PPAR별로 다음 전원 공급 및 전원 차단 시간 을 표시합니다.	showpowerschedule (8)
자세한 전원 예약 정보	전원 예약 정보의 자세한 내용을 표시/설정합 니다. 이 기능으로 다음 대상에 대한 예약을 표시/추 가/변경/삭제할 수 있습니다. - 개별 PPAR - 모든 PPAR	showpowerschedule (8) setpowerschedule(8) addpowerschedule(8) deletepowerschedule (8)

#### 장치 설정

표 C-37에는 PCI 확장 장치 정보와 서버에 연결된 카드 정보를 설정하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Settings] - [Add-In Card Manager]를 선택합니다.

표 C-37 PCI 확장 장치 정보 설정

	개요	관련 명령
카드/PCI 확장 장치 센서 정보 표시	이 기능은 다음 대상에 대한 센서 정보를 목록 에 표시합니다. - PCI 카드(서버에 연결됨) - PCI 확장 장치 - PCI 확장 장치의 FRU	ioxadm(8)
장치 정보 표시/전원 설정	PCI 카드, PCI 확장 장치 및 링크 카드에 대한 장치 정보를 목록에 표시합니다. 이 기능으로 PCI 확장 장치의 전원 공급 장치 에 전원 차단/공급 명령을 내릴 수도 있습니다.	
모니터링 구성요소 초기화	PCI 확장 장치의 모니터링 구성요소를 초기화 합니다.	
펌웨어 업데이트	PCI 확장 장치와 링크 카드 펌웨어를 확인, 등 록 및 업데이트합니다.	
PCI 확장 장치 LED 상 태 표시/설정	PCI 확장 장치에 있는 FRU의 로케이터 LED 상태를 표시/설정합니다.	

노트 - PCI 확장 장치에 있는 전원 장치 둘 모두의 전원이 차단되면 더 이상 XSCF 웹 또는 XSCF 쉘에서 PCI 확장 장치로 전원을 공급할 수 없습니다. 이 경우 전원을 다시 공급하려면 물리

#### PCI 확장 장치의 직접 I/O 기능 설정

표 C-38에는 PCI 확장 장치의 직접 I/O 기능을 구성하기 위해 제공되는 기능이 나열되 어 있습니다. [Settings] - [PCIBOX DIO]를 선택합니다.

표 C-38 PCI 확장 장치의 직접 I/O 기능 설정

항목	개요	관련 명령
직접 I/O 기능 활성화 /비활성화	SPARC M12/M10의 각 PCI 슬롯에 대한 PCI 확장 장치의 직접 I/O 기능 활성화 또는 비활성 화 여부를 표시/설정합니다.	showpciboxdio(8) setpciboxdio(8)

#### 원격 저장소 설정

표 C-39에는 원격 저장소를 구성하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Settings] - [Remote Storage]를 선택합니다.

표 C-39 원격 저장소 설정

항목	개요	관련 명령
Remote Storage Server 시작	Java Runtime Environment를 시작하여 Remote Storage Server를 시작합니다.	아니오
원격 저장소 연결 상 태 표시/설정	원격 저장소 연결 정보를 목록으로 표시합니 다. - XSCF-LAN 인터페이스 - XSCF-LAN, IP 주소, 네트워크 인터페이스, 게이트웨이 - 시스템 관리 터미널의 연결 상태/IP 주소 또한 XSCF-LAN 인터페이스를 선택하고, 미 디어 연결/미디어 연결 해제/IP 주소 지정/시스 템 관리 터미널을 위한 슬레이브 XSCF 구성을 수행합니다.	setremotestorage(8) showremotestorage(8)

#### C.3.4 서버를 유지 관리하는 페이지

#### 네트워크 연결 정보

표 C-40에는 네트워크 연결 정보를 표시하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Maintenance] - [Network Tools]를 선택합니다. [Ping], [Traceroute] 및 [Nslookup] 메뉴를 선택하면 호스트 응답, 호스트로 가는 네트워크 경로, 호스트 이름 정보가 각각 표시됩니다.

표 C-40 네트워크 연결 정보 표시

항목	개요	관련 명령
호스트 응답 표시	XSCF와 지정된 호스트 사이의 네트워크 응답 상태를 표시합니다.	ping(8)
네트워크 경로 표시	지정된 호스트 또는 네트워크 장치로 가는 네 트워크 경로에 대한 정보를 표시합니다.	traceroute(8)
호스트 이름 정보 표시	지정된 호스트 이름에 대한 정보를 표시합니 다.	nslookup(8)

#### XSCF 설정 정보 저장/복원

표 C-41에는 XSCF 설정 정보를 저장/복원하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니 다. [Maintenance] - [Configuration Management]를 선택합니다.

표 C-41 XSCF 설정 정보 저장/복원

항목	개요	관련 명령
설정 정보 저장/복원	XSCF 설정 정보 또는 CPU Activation 키를 저 장/복원합니다. [Run] 버튼으로 정보를 저장/복원하면 XSCF가 재부팅됩니다. 다시 로그인합니다.	dumpconfig(8) restoreconfig(8) dumpcodactivation(8) restorecodactivation (8)

#### 펌웨어 업데이트

표 C-42에는 XCP 펌웨어를 업데이트하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Maintenance] - [Firmware Update]를 선택합니다.

표 C-42 펌웨어 업데이트

항목	개요	관련 명령
버전 표시	다음 펌웨어 버전이 표시됩니다. - XCP 버전 - XSCF 펌웨어 버전 - CMU 펌웨어 버전	version(8)
XCP 가져오기	다음 펌웨어 파일을 지정하여 펌웨어를 서버 로 가져옵니다. - XCP 펌웨어 파일 - PCI 확장 장치 펌웨어 파일	getflashimage(8)
펌웨어 업데이트	XCP 업데이트를 수행합니다. 이 시점에서는 XSCF가 재부팅되어 XSCF에 다시 로그인하십시오.	flashupdate(8)
버전 일치(XSCF가 여 러 개인 시스템의 경 우)	XSCF가 여러 개인 시스템의 XCP 펌웨어 버전 을 일치시킵니다. XSCF 장치, CMU 또는 섀시 또는 기타 교체 후 이 기능을 사용합니다.	flashupdate(8)

#### XSCF 재부팅

표 C-43에는 XSCF를 재부팅하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Maintenance] - [Reboot XSCF]를 선택합니다.

표 C-43 XSCF 재부팅

항목	개요	관련 명령
XSCF 재부팅	로컬 XSCF를 재부팅합니다.	rebootxscf(8)
대상 XSCF 재부팅 (XSCF가 여러 개인 시 스템의 경우)	XSCF가 장착된 섀시의 BB-ID를 지정하여 섀 시를 다시 시작합니다. - 모든 섀시 - 지정된 섀시	showbbstatus(8) rebootxscf(8)

#### XSCF 전환

표 C-44에는 XSCF가 여러 개인 시스템에서 XSCF 간을 전환하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Maintenance] - [Switch Over]를 선택합니다.

표 C-44 XSCF 전환

- 항목	개요	관련 명령
XSCF 전환(XSCF가 여러 개인 시스템의 경우)	마스터에서 스탠바이로 또는 스탠바이에서 마 스터로 XSCF를 전환합니다.	switchscf(8)

#### 서버 정보 저장

표 C-45에는 서버 정보를 수집하고 시스템 문제를 분석/해결하기 위해 제공되는 기능 이 나열되어 있습니다. [Maintenance] - [Switch Over]를 선택합니다.

표 C-45 서버정보저장

항목	개요	관련 명령
서버 정보 저장/ 대상 섀시 정보 저장 (XSCF가 여러 개인 시 스템의 경우)	서버 구성, 공통 시스템 로그, 개별 시스템 로 그 등의 데이터를 수집하고 데이터를 파일에 저장하기 위한 대상 BB-ID를 지정합니다. - 모든 섀시 - 지정된 섀시	snapshot(8)

노트 - XSCF가 여러개인 시스템의 경우 스탠바이 XSCF에 로그인한 후 표시되는 페이지에서 서버 정보를 저장할 수 있습니다.

- $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$ $+$	표	C-46	ASR 7	능	설정	}
---	---	------	-------	---	----	---

항목	개요	관련 명령
ASR 기능(서비스 태 그) 활성화/비활성화 (*1)	서비스 태그 활성화 또는 비활성화 여부를 표 시/설정합니다.	showservicetag(8) setservicetag(8)
활성 테스트	운영 센터 또는 ASR 관리자에서 의사 오류를 생성하거나 의사 오류가 활성 상태인지 확인합 니다.	

\*1 ASR 기능은 Oracle Corporation이 제공하는 Oracle Auto Service Request 소프트웨어를 사용하는 원격 유지 관 리 서비스입니다. ASR 기능에 대한 자세한 내용은 사용 중인 소프트웨어 버전에 해당하는 『Oracle Auto Service Request Installation and Operations Guide』를 참조하십시오.

#### C.3.5 로그를 표시하는 페이지

표 C-47에는 로그 정보를 참조하기 위해 제공되는 기능이 나열되어 있습니다. [Logs] 를 선택합니다. 원하는 로그를 선택합니다.

표 C-47 로그 정보

하목	개요	관련 명령
오류 로그 표시	오류 로그를 표시합니다. 로그를 검색할 수 있 습니다.	showlogs(8) error 옵션
전원 로그 표시	전원 로그를 표시합니다. 로그를 검색할 수 있 습니다.	showlogs(8) power 옵션
이벤트 로그 표시	이벤트 로그를 표시합니다. 로그를 검색할 수 있습니다.	showlogs(8) event 옵션
콘솔 로그 표시	콘솔 로그를 표시합니다. 로그를 검색할 수 있 습니다.	showlogs(8) console 옵션
패닉 로그 표시	패닉 로그를 표시합니다. 로그를 검색할 수 있 습니다.	showlogs(8) panic 옵션
온도 이력 로그 표시 (환경 로그)	섀시의 BB-ID를 지정하여 섀시 온도 이력 로 그를 표시합니다. 로그를 검색할 수 있습니다.	showlogs(8) env 옵션
IPL 메시지 로그 표시	PPAR을 지정하여 IPL 로그를 표시합니다. 로 그를 검색할 수 있습니다.	showlogs(8) ipl 옵션
모니터링 메시지 로 그 표시	모니터링 메시지 로그를 표시합니다. 로그를 검색할 수 있습니다.	showlogs(8) monitor 옵션
감사 로그 표시	감사 로그를 표시합니다. 기간, 날짜, 사용자 및 클래스를 지정하여 로그 에서 이를 참조할 수 있습니다.	viewaudit(8)

592 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월



#### XSCF MIB 정보

이 부록에는 XSCF SNMP 에이전트 기능에서 지원되는 XSCF 확장 MIB(Management Information Base)의 개요가 나와 있습니다. SNMP 에이전트 기능의 자세한 내용은 "10.3 SNMP 에이전트를 사용한 시스템 상태 모니터링/관리" 항목을 참조하십시오.

- MIB 개체 식별
- 표준 MIB
- 확장 MIB
- 트랩

### D.1 MIB 개체 식별

이 절에는 XSCF가 지원하는 MIB OID(개체 식별자) 의 예가 나타나 있습니다.

internet	OBJECT IDENTIFIER ::= { iso org(3) do	
directory	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ internet 1 }
mgmt	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ internet 2 }
experimental	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ internet 3 }
private	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ internet 4 }
mib-2	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ mgmt 1 }
system	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ mib-2 1 }
interfaces	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ mib-2 2 }
at	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ mib-2 3 }
ip	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ mib-2 4 }
icmp	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ mib-2 5 }
tcp	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ mib-2 6 }

udp	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ mib-2 7 }
snmp	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ mib-2 11 }
enterprises	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ private 1 }
fujitsu	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ enterprises 211 }
product	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ fujitsu 1 }
solaris	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ product 15 }
sparc	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ solaris 4 }
xscfSpMIB	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ sparc 1 }
scfObjects	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ xscfSpMIB 1 }
scfInfo	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfObjects 1 }
scfState	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfObjects 2 }
scfMonitorInfo	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfObjects 3 }
scfSystemInfo	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfObjects 4 }
scfPPARInfo	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfObjects 5 }
scfPsbInfo	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfObjects 6 }
scfLsbInfo	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfObjects 7 }
scfBoardInfo	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfObjects 8 }
scfCpuInfo	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfObjects 9 }
scfMemoryInfo	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfObjects 10 }
scfPciBoxInfo	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfObjects 11 }
scfComponentInfo	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfObjects 12 }
scfDomainInfo	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfObjects 13 }
scfMIBTraps	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ xscfSpMIB 2 }
scfMIBTrapPrefix	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfMIBTraps 0 }
scfMIBTrapData	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfMIBTraps 1 }
scfMIBConformances	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ xscfSpMIB 3 }
scfMIBCompliances	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfMIBConformances 1 }
scfMIBGroups	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfMIBConformances 2 }
scfMIBObjectGroups	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfMIBGroups 1 }
scfMIBNotifGroups	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfMIBGroups 2 }

scfHwCtrlMIB	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ sparcEnterprise 2 }
scfHwCtrlMIBObjects	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfHwCtrlMIB 1 }
scfHwCtrlPowerMgmt	OBJECT IDENTIFIER ::=	{ scfHwCtrlMIBObjects 1 }

#### D.2 표준 MIB

XSCF가 지원하는 표준 MIB는 다음 RFC(노트)에 부합됩니다. 표준 MIB 정의 파일에 대 한 자세한 내용은 일반 RFC 설명서를 참조하십시오.

프로토콜 및 RFC 예

MIB II	RFC1213
User-based Security Model(USM)	RFC3414
View-based Access Control Model (VACM)	RFC3415
SNMPv2-MIB	RFC3418

노트 - RFC: Request For Comment(의견 요청서)의 약자입니다. RFC는 인터넷 관련 기술 표준 을 수립하는 기구인 IETF(Internet Engineering Task Force)에서 발행한 기술 사양입니다.

### D.3 확장 MIB

SPARC M12/M10 시스템의 XSCF는 XSCF 확장 MIB의 다음 정보를 제공합니다:

- 시스템 정보, 하드웨어/펌웨어 버전 및 시스템 구성 정보
- 환경 정보(온도, 전압, 팬속도등)
- 물리 분할 상태 및 물리 분할 구성 정보
- 시스템의 부품 장애 정보
- 시스템 전력 값과 관련된 정보

노트 - XSCF 확장 MIB 정의 파일 가져오기 및 설치 방법에 대한 자세한 내용은 "10.3 SNMP 에이전트를 사용한 시스템 상태 모니터링/관리"을(를) 참조하십시오.

#### D.3.1 XSCF 확장 MIB 개체

이 절에는 XSCF 확장 MIB 주요 개체의 각 그룹에 대한 정보가 설명되어 있습니다.

#### scfObjects

- scfInfo 그룹
   이 그룹은 마스터 XSCF 및 XSCF-LAN 정보 같은 XSCF와 관련된 일반 정보를 제공 합니다.
- scfState 그룹 이 그룹은 XSCF 상태 정보, 운영 패널의 모드 스위치 상태 등을 제공합니다.
- scfMonitorInfo 그룹
   이 그룹은 시스템의 다양한 구성요소에 대한 환경 정보를 제공합니다. 이러한 정보
   에는 구성요소 이름, 온도, 전압 및 팬 속도가 포함됩니다.
- scfSystemInfo 그룹
   이 그룹은 다음 시스템 정보를 제공합니다.
  - 호스트 이름, 일련 번호, 장착된 CPU 수 및 기타 시스템 제품 정보
  - LED 상태 정보
  - 시스템 소비 전력, 공기 배출량 및 흡기 온도와 같은 시스템 환경 정보
- scfPPARInfo 그룹
  - 이 그룹은 다음 물리 분할 정보를 제공합니다:
  - PPAR ID, 장착된 CPU 수, 메모리 용량 및 기타 물리 분할 하드웨어 정보
  - OpenBoot PROM, POST 및 하이퍼바이저 버전
  - Oracle Solaris 정보
  - 물리 분할 작동 상태 및 구성 정책
- scfPsbInfo 그룹

이 그룹은 PSB 번호, PSB 전력 상태, 물리 분할의 PSB 할당/통합 상태 같은 PSB(BB) 정보를 제공합니다.

- scfLsbInfo 그룹
   이 그룹은 LSB 번호, LSB가 속한 PPAR의 ID 및 PCL 정보와 같은 LSB 정보를 제공 합니다.
- scfBoardInfo 그룹
   이 그룹은 CPU 메모리 장치(CMUL, CMUU) 이름, 번호 및 작동 상태와 같은 CMU 정보를 제공합니다.
- scfCpuInfo 그룹
   이 그룹은 CPU 번호, CPU 주파수 및 작동 상태와 같은 CPU 모듈 정보를 제공합니다.
- scfMemoryInfo 그룹
   이 그룹은 메모리 장치 번호, 용량 및 작동 상태와 같은 정보를 제공합니다.
- scfPciBoxInfo 그룹
   이 그룹은 PCI 확장 장치 및 이 장치의 구성요소에 대한 정보를 제공합니다. 일반 구

성요소는 I/O 보드, PCI 카드, 링크 카드, 전원 곱급 장치, 팬 장치 및 센서입니다. 부 품에 대한 자세한 내용은 『PCI Expansion Unit for Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 Service Manual』의 "2장 Understanding the PCI Expansion Unit Components"을(를) 참조하십시오.

- scfComponentInfo 그룹
   이 그룹은 시스템의 모든 구성요소에 대한 FRU 정보와 상태 정보를 제공합니다.
- scfDomainInfo 그룹
   이 그룹은 논리 도메인이 속한 PPAR ID, 도메인 이름, 논리 도메인 상태 같은 논리 도메인 정보를 제공합니다.

### D.4 트랩

트랩에는 표준 트랩과 확장 트랩이 있습니다. 표준 트랩은 SNMP에 대해 정의된 개별 장치에 일반적인 트랩입니다. 표준 트랩에 대한 자세한 내용은 일반 설명서를 참조하십 시오. 본 설명서에서는 해당 시스템에 특정된 이벤트를 식별하는 트랩을 확장 트랩이라 고 합니다.

확장 트랩은 scfMIBTRap 개체의 다양한 정보를 제공합니다. 확장 트랩에 대한 개요는 "10.3 SNMP 에이전트를 사용한 시스템 상태 모니터링/관리"을 참조하십시오.

598 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월

### <u>부록 E</u>

### Oracle VM Server for SPARC의 SPARC M12/M10 시스템별 기능

이 부록에서는 SPARC M12/M10 시스템에 적용되는 Oracle VM Server for SPARC의 기능을 설명하고 이에 대한 보충 정보를 제공합니다.

Oracle VM Server for SPARC의 소프트웨어 관리와 관련된 일반적인 내용은 사용하는 버전의 『Oracle VM Server for SPARC Administration Guide』를 참조하십시오.

- 논리 도메인의 지정된 종료
- CPU Activation 지원
- 장애가 발생한 자원 확인
- 장애가 발생한 CPU 자동 교체
- 하이퍼바이저 덤프
- 도메인 콘솔 로깅 기능
- CPU 소켓 제한 사항

### E.1 논리 도메인의 지정된 종료

SPARC M12/M10 시스템은 XSCF에서 모든 논리 도메인의 지정된 종료를 수행할 수 있습니다. 자세한 내용은 "8.7 논리 도메인의 지정된 종료"을(를) 참조하십시오.

#### E.2 CPU Activation 지원

SPARC M12/M10 시스템은 CPU Activation을 지원합니다. ldm 명령을 사용하여 CPU Activation 정보 목록을 표시할 수 있습니다. 자세한 내용은 "8.8 CPU Activation 정보 확인"을(를) 참조하십시오.

#### E.3 장애가 발생한 자원 확인

SPARC M12/M10 시스템은 장애가 발생한 메모리와 CPU 자원을 자동으로 감지하여 성능 저하시킵니다. ldm(1M) 명령을 사용하여 메모리 및 CPU 자원 상태를 표시할 수 있습니다. 자세한 내용은 "10.6 장애가 발생한 하드웨어 자원 확인"을(를) 참조하십시 오.

## E.3.1 list-domain sub 명령을 사용하여 메모리 또는 CPU 오류 여부 확인

1. 물리 분할에 있는 논리 도메인의 자세한 정보와 함께 메모리 또는 **CPU** 오류 여부 에 대한 정보를 표시합니다.

primary# 1dm list-domain -1 -S

# E.3.2 list-device sub 명령을 사용하여 메모리 또는 CPU 오류 여부 표시

1. 물리 분할에 있는 사용 가능한 메모리 및 CPU의 자원 정보와 함께 메모리 또는 CPU 오류 여부에 대한 정보를 표시합니다.

primary# 1dm list-devices -S memory cpu

### E.4 장애가 발생한 CPU 자동 교체

SPARC M12/M10 시스템은 장애가 발생한 CPU를 자동으로 감지하여 오프라인 상태로 전환합니다. 여유 CPU가 있거나 CPU Activation을 사용할 수 있을 경우 결함 있는 CPU를 자동 교체하도록 Oracle VM Server for SPARC를 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 "10.7 결함 있는 CPU 코어 자동 교체 설정"을(를) 참조하십시오.

#### E.5 하이퍼바이저 덤프

물리 분할에 비일관성이 감지되면 하이퍼바이저가 중단될 수 있습니다. 이 경우 펌웨어

가 하이퍼바이저 메모리의 내용을 보존하며, 시스템이 공장 기본 구성으로 재부팅됩니 다. 자세한 내용은 "8.13 하이퍼바이저 덤프 파일 수집"을(를) 참조하십시오.

#### E.6 도메인 콘솔 로깅 기능

논리 도메인 환경에서 제어 도메인의 콘솔 출력 대상은 XSCF입니다. 모든 다른 도메인 의 콘솔 출력 대상은 가상 콘솔 터미널 컬렉션 및 배포 장치(vcc)를 시작하는 서비스 도 메인입니다. Oracle Solaris 11.1 이상에서 서비스 도메인은 논리 도메인의 콘솔 로깅 기 능을 지원합니다. 자세한 내용은 "8.10 도메인 콘솔 로깅 기능"을 참조하십시오.

### E.7 CPU 소켓 제한 사항

Oracle VM Server for SPARC 3.3 이상의 SPARC M12/M10 시스템의 경우, 물리 CPU 소켓에 따라 논리 도메인 구성을 관리할 수 있습니다. 자세한 내용은 "8.14 CPU 소켓과 연결된 논리 도메인 자원 관리"을(를) 참조하십시오.

602 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월

### <u>부록 F</u>

### SAS2IRCU 유틸리티 명령 표시 예

이 부록에는 Broadcom Limited의 버전이 14.00.00.00 이상인 SAS-2 통합 RAID 구성 유틸리티(SAS2IRCU)(이하 SAS2IRCU 유틸리티라고 함)를 사용하여 SPARC M12/M10 시스템의 하드웨어 RAID 볼륨을 구성하고 관리하기 위한 일반적인 SAS2IRCU 유틸리티 명령의 표시 예가 나와 있습니다.

SAS2IRCU 유틸리티에 대한 자세한 내용은 "14.2 하드웨어 RAID 구성"에 나온 Broadcom Limited 웹 사이트를 참조하십시오. SAS2IRCU 유틸리티에 대한 자세한 내 용과 사용 방법은 같은 웹 사이트에 있는 『SAS-2 Integrated RAID Configuration Utility User Guide』를 참조하십시오. SAS-2 통합 RAID 구성 유틸리티(SAS2IRCU)는 Broadcom Limited 및 그 계열사에게

저작권이 있습니다.

- sas2ircu에 의해 인식된 SAS 컨트롤러 목록 표시
- 하드웨어 RAID 볼륨의 정보 표시
- 하드웨어 RAID 볼륨 추가
- 하드웨어 RAID 볼륨의 구성 상태 표시
- 하드웨어 RAID 볼륨의 핫 스패어 생성
- 하드웨어 RAID 볼륨의 핫 스패어 삭제
- 하드웨어 RAID 볼륨 삭제
- 하드웨어 RAID 볼륨의 결함이 있는 디스크 드라이브 식별

# F.1 sas2ircu에 의해 인식된 SAS 컨트롤러 목록 표시

sas2ircu에 의해 인식된 SAS 컨트롤러 목록을 표시하려면 sas2ircu의 list 명령을 사용합 니다. 다음 예는 Adapter Type = SAS2308\_2가 내부 SAS 컨트롤러임을 보여줍니다. 내부 SAS 컨트롤러에 대해 표시된 색인 번호를 확인합니다. 다음은 SPARC M12-2의 예를 보여줍니다. 노트 - SPARC M12-2/M12-2S 시스템 또는 여러 대의 SPARC M12-2S/M10-4S 장치로 구성된 시스템의 경우 여러 SAS 컨트롤러가 표시되지만 색인 번호를 통해 설치 위치를 식별할 수는 없 습니다. SAS 컨트롤러의 설치 위치는 sas2ircu DISPLAY 정보를 통해 식별할 수 있습니다. sas2ircu DISPLAY에 대한 자세한 내용은 "F.2 하드웨어 RAID 볼륨의 정보 표시" 항목을 참조 하십시오.

# ./sas2 LSI Corp Version Copyrigh	Dircu LIST poration SAS2 20.00.00.00 nt (c) 2008-2	IR Confi (2014.09. 014 LSI C	guration 18) orporati	Utility. on. All rights rese	rved.	
Index	Adapter Type	Vendor ID	Device ID	Pci Address	SubSys SubSys Ven ID Dev ID	
0	SAS2308_2	1000h	87h	00h:03h:00h:00h	10cfh 187eh	
Index	Adapter Type	Vendor ID	Device ID	Pci Address	SubSys SubSys Ven ID Dev ID	
1	SAS2308_2	1000h	87h	00h:03h:00h:00h	10cfh 187eh	

### F.2 하드웨어 RAID 볼륨의 정보 표시

시스템에 구성된 하드웨어 RAID 볼륨과 디스크 드라이브 정보를 표시하려면 sas2ircu 의 DISPLAY 명령을 사용합니다.

다음 예는 Primary로서 디스크 슬롯 0에 있는 디스크 드라이브, Secondary로서 디스크 슬롯 1에 있는 디스크 드라이브, Index=1인 SAS 컨트롤러(\*1)용으로 디스크 슬롯 2, 3, 4, 5에 있으며 하드웨어 RAID를 구성하지 않는 디스크 드라이브가 장착된 RAID 1(미러) 볼륨을 보여줍니다.

\*1 sas2ircu의 list 명령으로 확인할 수 있습니다. "F.1 sas2ircu에 의해 인식된 SAS 컨트 롤러 목록 표시" 항목을 참조하십시오.

- 이 예에서 (1)에서 (4)는 다음을 나타냅니다.
- (1): SAS 컨트롤러 정보
- (2): RAID 볼륨 정보
- (2-1): RAID 볼륨 1 정보
  - 다음 정보를 얻을 수 있습니다(부분 추출).
  - RAID 볼륨 ID는 286입니다
  - RAID 볼륨 이름은 RAID1-SYS입니다
  - RAID 볼륨 상태는 정상(양호(OKY))입니다.
  - RAID 레벨은 RAID1(미러링)입니다
  - SPARC M12/M10 내부 디스크 슬롯 0의 디스크(2:0)는 PHY[0](Primary)에 장착되 어 있습니다.
  - SPARC M12/M10 시스템 내부 디스크 슬롯 1의 디스크(2:1)는 PHY[1](Secondary) 에 장착되어 있습니다.

(3): 물리 장치 정보

(3-1): SPARC M12/M10 시스템 내부 디스크 슬롯 0(인클로저#: 2, 슬롯#: 0)의 디스크 드라이브(드라이브 유형=SAS HDD) 상태

RAID 볼륨의 일부로 최적화되어 있습니다. (상태: 최적(OPT))

(3-2): SPARC M12/M10 시스템 내부 디스크 슬롯 0(인클로저#: 2, 슬롯#: 0)의 인클로저 서비스 장치(장치 유형= 인클로저 서비스 장치) 상태

하드 디스크 이외의 장치를 나타냅니다. 스탠바이 상태가 표시되더라도 정상 입니다. (상태: 스탠바이(SBY))

(3-3): SPARC M12/M10 시스템 내부 디스크 슬롯 2(인클로저#: 2, 슬롯#: 2)의 디스크 드라이브(드라이브 유형=SAS HDD) 상태

이는 RAID 구성에 없는 디스크 드라이브를 나타냅니다. 상태는 RAID 볼륨 및 핫 스패어에 통합될 수 있음을 나타냅니다. (상태: 준비(RDY))

(4): SPARC M12/M10 섀시 정보

(4-1): SAS 컨트롤러의 SAS 주소

노트 - OBP의 SAS 컨트롤러의 SAS 주소를 미리 확인하고 sas2ircu DISPLAY와 비교하여 SAS 컨트롤러의 장치 경로 및 설치 위치를 찾을 수 있습니다. OBP의 SAS 컨트롤러 정보를 획득하는 방법에 대한 자세한 내용은 "14.2.4 하드웨어 RAID 작동 전의 예방 조치"를 참조하십시오.

<pre>root# ./sas2ircu 0 DISPLAY LSI Corporation SAS2 IR Configuration Utility. Version 17.00.00.00 (2013.07.19) Copyright (c) 2009-2013 LSI Corporation. All rights reserved. Read configuration has been initiated for controller 0</pre>				
Controller information < (1)				
Controller type BIOS version Firmware version Channel description Initiator ID Maximum physical devices Concurrent commands supported Slot Segment Bus Device Function RAID Support	: SAS2308_2 : 0.00.00.00 : 13.00.66.00 : 1 Serial Attached SCSI : 0 : 255 : 3072 : Unknown : 0 : 3 : 0 : 0 : Yes			
IR Volume information < (2)				
IR volume 1 < (2-1) Volume ID Volume Name Status of volume Volume wwid RAID level Size (in MB)	: 286 : RAID1-SYS : Okay (OKY) : Oaa6d102f1bf517a : RAID1 : 571250			

Physical hard disks : PHY[0] Enclosure#/Slot# : 2:0 PHY[1] Enclosure#/Slot# : 2:1 \_\_\_\_\_ Physical device information <-- (3) \_\_\_\_\_ Initiator at ID #0 Device is a Hard disk <-- (3-1) Enclosure # : 2 Slot # : 0 SAS Address : 5000039-4-281b-51e2 State : Optimal (OPT) Size (in MB)/(in sectors) : 572325/1172123567 Manufacturer : TOSHIBA Model Number : MBF2600RC Firmware Revision : 3706 Serial No : EA25PC7007NC GUID : 50000394281b51e0 : SAS Protocol Drive Type : SAS HDD Device is a Enclosure services device <-- (3-2) Enclosure # : 2 Slot # : 0 SAS Address : 500000e-0-e049-073d State : Standby (SBY) Manufacturer : FUJITSU Model Number : NBBEXP : 0d32 Firmware Revision : x3625413500 Serial No GUID : N/A Protocol : SAS Device Type : Enclosure services device Device is a Hard disk : 2 Enclosure # Slot # : 1 SAS Address : 5000039-4-281b-549a State : Optimal (OPT) Size (in MB)/(in sectors) : 572325/1172123567 Manufacturer : TOSHIBA Model Number : MBF2600RC Firmware Revision : 3706 : EA25PC7007PT Serial No GUID : 50000394281b5498 Protocol : SAS Drive Type : SAS HDD Device is a Hard disk <-- (3-3) Enclosure # : 2 Slot # : 2 SAS Address : 5000039-4-281a-8ad2 State : Ready (RDY)

Size (in MB)/(in sectors) : 572325/1172123567 Manufacturer : TOSHIBA Model Number : MBF2600RC Firmware Revision : 3706 Serial No : EA25PC7007G7 GUID : 50000394281a8ad0 Protocol : SAS Drive Type : SAS HDD Device is a Hard disk Enclosure # : 2 Slot # : 3 SAS Address : 5000039-4-281b-5dc2 State : Ready (RDY) Size (in MB)/(in sectors) : 572325/1172123567 Manufacturer : TOSHIBA Model Number : MBF2600RC Firmware Revision : 3706 Serial No : EA25PC7007T3 GUID : 50000394281b5dc0 Protocol : SAS : SAS HDD Drive Type Device is a Hard disk Enclosure # : 2 Slot # : 4 SAS Address : 5000039-4-281b-58b2 State : Ready (RDY) Size (in MB)/(in sectors) : 572325/1172123567 Manufacturer : TOSHIBA Model Number : MBF2600RC Firmware Revision : 3706 Serial No : EA25PC7007RA GUID : 50000394281b58b0 Protocol : SAS Drive Type : SAS HDD Device is a Hard disk Enclosure # : 2 Slot # : 5 SAS Address : 5000039-4-281b-502e State : Ready (RDY) Size (in MB)/(in sectors) : 572325/1172123567 Manufacturer : TOSHIBA Model Number : MBF2600RC Firmware Revision : 3706 Serial No : EA25PC7007LR GUID : 50000394281b502c Protocol : SAS : SAS HDD Drive Type \_\_\_\_\_ Enclosure information <-- (4) \_\_\_\_\_ Enclosure# : 1

Logical ID	: 500000e0:e046ff10 < (4-1)	
Numslots	: 8	
StartSlot	: 0	
Enclosure#	: 2	
Logical ID	: 500000e0:e049073f	
Numslots	: 9	
StartSlot	: 0	
SAS2IRCU: Command DISPLAY Completed Successfully.		
SAS2IRCU: Utility Completed Successfully.		

### F.3 하드웨어 RAID 볼륨 추가

sas2ircu의 CREATE 명령을 사용하여 시스템에 하드웨어 RAID 볼륨을 추가합니다.

다음 예의 경우, 이름이 "RAID1E-VOL"인 RAID1E(미러링 확장) 볼륨이 SPARC M10-1의 디스크 슬롯 2, 3, 4(디스크의 전체 영역)가 장착된 디스크 드라이브에 대해 생성되어 있습니다.

```
root# ./sas2ircu 0 CREATE RAID1E MAX 2:2 2:3 2:4 RAID1E-VOL
LSI Corporation SAS2 IR Configuration Utility.
Version 17.00.00.00 (2013.07.19)
Copyright (c) 2009-2013 LSI Corporation. All rights reserved.
You are about to create an IR volume.
WARNING: Proceeding with this operation may cause data loss or data
         corruption. Are you sure you want to proceed (YES/NO)? YES
WARNING: This is your last chance to abort this operation. Do you wish
         to abort (YES/NO)? NO
Please wait, may take up to a minute ...
Jan 20 16:20:15 1S-341-D0 scsi: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0 (mpt sas0):
Jan 20 16:20:15 1S-341-D0
                                Volume 0 is now , enabled, inactive
Jan 20 16:20:15 1S-341-D0 scsi: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0 (mpt sas0):
Jan 20 16:20:15 1S-341-D0
                                Volume 0 is now , enabled, active
Jan 20 16:20:15 1S-341-D0 scsi: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0 (mpt sas0):
Jan 20 16:20:15 1S-341-D0
                                Volume 0 is now , enabled, active, data scrub
in progress
Jan 20 16:20:15 1S-341-D0 scsi: /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0 (mpt sas0):
Jan 20 16:20:15 1S-341-D0
                                 Volume 0 is now , enabled, active, background
initialization in progress, data scrub in progress
Jan 20 16:20:15 1S-341-D0 scsi: WARNING: /scsi vhci/disk@g50000394281b5dc0
(sd0):
Jan 20 16:20:15 1S-341-D0
                                Command failed to complete...Device is gone
SAS2IRCU: Volume created successfully.
SAS2IRCU: Command CREATE Completed Successfully.
SAS2IRCU: Utility Completed Successfully.
```

하드웨어 RAID 볼륨을 추가했으면 sas2ircu의 DISPLAY 명령을 실행하여 하드웨어 RAID 볼륨과 디스크 드라이브 정보를 확인합니다. 다음 정보를 확인하십시오. (1): IR 볼륨 정보

- (1-1): 새 RAID 볼륨(볼륨 ID: 285)이 sas2ircu CREATE 명령에서 정의한대로 생성되었 는지, RAID 볼륨 상태가 "양호(OKY)"한지 확인합니다.
- (2): 물리 장치 정보
- (2-1) (2-2) (2-3): RAID 볼륨에 새로 통합된 디스크 슬롯 2, 3, 4의 디스크 드라이브 상태 가 "최적(OPT)"인지 확인합니다.
- sas2ircu의 DISPLAY 명령 실행 결과(부분 추출)

root# ./sas2ircu 0 DISPLAY	
IR Volume information < (1)	
IR volume 1 < (1-1)	
Volume ID	: 285
Volume Name	: RAID1E-VOL
Status of volume	: Okay (OKY)
Volume wwid	: 00c354402fc35418
RAID level	: RAID1E
Size (in MB)	: 856875
Physical hard disks	:
PHY[0] Enclosure#/Slot#	: 2:2
PHY[1] Enclosure#/Slot#	: 2:3
PHY[2] Enclosure#/Slot#	: 2:4
TR volume 2	
Volume ID	: 286
Volume Name	: RAID1-SYS
Status of volume	: Okay (OKY)
Volume wwid	: 0aa6d102f1bf517a
RAID level	: RATD1
Size (in MB)	: 571250
Physical hard disks	
PHY[0] Enclosure#/Slot#	: 2:0
PHY[1] Enclosure#/Slot#	: 2:1
Physical device information < (2)	
Device is a Hard disk < (2-1)	
Enclosure #	: 2
Slot #	: 2
SAS Address	: 5000039-4-281a-8ad2
State	: Optimal (OPT)
Size (in MB)/(in sectors)	: 572325/1172123567
Manufacturer	: TOSHIBA
Model Number	: MBF2600RC
Firmware Bevision	: 3706
Serial No	• EA25PC7007G7
GUID	: 50000394281a8ad0
Protocol	: SAS
Drive Type	: SAS HDD
Device is a Hard disk $\langle (2-2) \rangle$	. 50.5_020
Enclosure $\#$	• 2
Slot #	• 3
SAS Address	• 5000039-4-281b-5dc2
State	: Optimal (OPT)
J L L L L	· Opermar (Ori)

	Size (in MB)/(in sectors)	:	572325/1172123567
	Manufacturer	:	TOSHIBA
	Model Number	:	MBF2600RC
	Firmware Revision	:	3706
	Serial No	:	EA25PC7007T3
	GUID	:	50000394281b5dc0
	Protocol	:	SAS
	Drive Type	:	SAS_HDD
De	evice is a Hard disk < (2-3)		
	Enclosure #	:	2
	Slot #	:	4
	SAS Address	:	5000039-4-281b-58b2
	State	:	Optimal (OPT)
	Size (in MB)/(in sectors)	:	572325/1172123567
	Manufacturer	:	TOSHIBA
	Model Number	:	MBF2600RC
	Firmware Revision	:	3706
	Serial No	:	EA25PC7007RA
	GUID	:	50000394281b58b0
	Protocol	:	SAS
	Drive Type	:	SAS_HDD

#### F.4

### 하드웨어 RAID 볼륨의 구성 상태 표시

생성된 하드웨어 RAID 볼륨의 구성 상태를 표시하려면 sas2ircu의 STATUS 명령을 사용합니다.

다음 예에 새로 생성된 RAID 볼륨(ID: 285)의 구성 상태가 표시되어 있습니다. Background Init 상태와 함께 진행률이 0.14%임을 나타냅니다.

노트 - "현재 작업: Background Init"는 RAID 볼륨 구성이 진행 중임을 나타냅니다. "완료 퍼센 트"(진행률)가 100%가 되면 "현재 작업: 없음"으로 변경되며, RAID 볼륨을 안전하게 사용할 수 있습니다.

이 예에서 (1)에서 (2)는 다음을 나타냅니다. (1): RAID 볼륨 1 정보 - RAID 볼륨 ID는 285입니다 - 현재 RAID 작업은 Background Init이며, 작업 진행률은 0.14%입니다 - RAID 볼륨이 활성화 및 최적화되어 있습니다 (2): RAID 볼륨 2 정보 - RAID 볼륨 ID는 286입니다 - 현재 RAID 작업이 없습니다

- RAID 볼륨이 활성화 및 최적화되어 있습니다

root# ./sas2ircu 0 STATUS
LSI Corporation SAS2 IR Configuration Utility.
Version 17.00.00.00 (2013.07.19)
Copyright (c) 2009-2013 LSI Corporation. All rights reserved.

```
Background command progress status for controller 0...
IR Volume 1 <-- (1)
                                         : 285
 Volume ID
 Current operation
                                        : Background Init
 Volume status
                                         : Enabled
 Volume state
                                        : Optimal
 Volume wwid
                                        : 00c354402fc35418
 Physical disk I/Os
                                        : Not quiesced
 Volume size (in sectors)
                                        : 1754880000
                                        : 1752440704
 Number of remaining sectors
 Percentage complete
                                        : 0.14%
IR Volume 2 <-- (2)
 Volume ID
                                         : 286
                                         : None
 Current operation
 Volume status
                                         : Enabled
 Volume state
                                         : Optimal
 Volume wwid
                                         : 0aa6d102f1bf517a
 Physical disk I/Os
                                         : Not guiesced
SAS2IRCU: Command STATUS Completed Successfully.
SAS2IRCU: Utility Completed Successfully.
```

### F.5 하드웨어 RAID 볼륨의 핫 스패어 생성

하드웨어 RAID 볼륨의 핫 스패어를 생성하려면 sas2ircu의 HOTSPARE 명령을 사용 합니다.

다음 예에는 SPARC M10-1의 디스크 슬롯 5에 설치된 디스크 드라이브의 핫 스패어가 생성됩니다.

```
root# ./sas2ircu 0 HOTSPARE 2:5
LSI Corporation SAS2 IR Configuration Utility.
Version 17.00.00.00 (2013.07.19)
Copyright (c) 2009-2013 LSI Corporation. All rights reserved.
WARNING: Proceeding with this operation may cause data loss or data
corruption. Are you sure you want to proceed (YES/NO)? YES
WARNING: This is your last chance to abort this operation. Do you wish
to abort (YES/NO)? NO
Please wait, may take up to a minute...
SAS2IRCU: Hot Spare disk created successfully.
SAS2IRCU: Command HOTSPARE Completed Successfully.
SAS2IRCU: Utility Completed Successfully.
```

핫 스패어를 생성했으면 sas2ircu의 DISPLAY 명령을 사용하여 다음 항목을 확인합니 다. (1) 물리 장치 정보

(1-1) 디스크 슬롯 5의 디스크 드라이브 "상태"가 "HotSpare(HSP)"인지 여부

■ sas2ircu의 DISPLAY 명령 실행 결과(부분 추출)

```
root# ./sas2ircu 0 DISPLAY
Physical device information <-- (1)
Device is a Hard disk <-- (1-1)
 Enclosure #
                                           : 2
 Slot #
                                           : 5
 SAS Address
                                           : 5000039-4-281b-5022
 State
                                           : Hot Spare (HSP)
 Size (in MB)/(in sectors)
                                          : 572325/1172123567
 Manufacturer
                                           : TOSHIBA
 Model Number
                                           : MBF2600RC
 Firmware Revision
                                           : 3706
 Serial No
                                           : EA25PC7007LM
 GUID
                                           : 50000394281b5020
 Protocol
                                           : SAS
 Drive Type
                                           : SAS HDD
```

F.6 하드웨어 RAID 볼륨의 핫 스패어 삭제

하드웨어 RAID 볼륨의 핫 스패어를 삭제하려면 sas2ircu의 HOTSPARE 명령을 사용 합니다.

다음 예에는 SPARC M10-1의 디스크 슬롯 5에 설치된 디스크 드라이브의 핫 스패어가 삭제됩니다.

root# ./sas2ircu 0 HOTSPARE DELETE 2:5 LSI Corporation SAS2 IR Configuration Utility. Version 17.00.00.00 (2013.07.19) Copyright (c) 2009-2013 LSI Corporation. All rights reserved. WARNING: Proceeding with this operation may cause data loss or data corruption. Are you sure you want to proceed (YES/NO)? YES WARNING: This is your last chance to abort this operation. Do you wish to abort (YES/NO)? NO SAS2IRCU: Hot Spare disk deleted successfully. SAS2IRCU: Command HOTSPARE Completed Successfully. SAS2IRCU: Utility Completed Successfully.

> 한 스패어를 삭제했으면 sas2ircu의 DISPLAY 명령을 사용하여 다음 항목을 확인합니 다. (1) 물리 장치 정보 (1-1) 디스크 슬롯 5의 디스크 드라이브 "상태"가 "준비(RDY)"인지 여부

■ sas2ircu의 DISPLAY 명령 실행 결과(부분 추출)

root# ./sas2ircu 0 DISPLAY			
Physical device information < (1)			
Device is a Hard disk < (1-1)			
Enclosure #	: 2		
Slot #	: 5		
SAS Address	: 5000039-4-281b-5022		
State	: Ready (RDY)		
Size (in MB)/(in sectors)	: 572325/1172123567		
Manufacturer	: TOSHIBA		
Model Number	: MBF2600RC		
Firmware Revision	: 3706		
Serial No	: EA25PC7007LM		
GUID	: 50000394281b5020		
Protocol	: SAS		
Drive Type	: SAS_HDD		

### F.7 하드웨어 RAID 볼륨 삭제

시스템에서 하드웨어 RAID 볼륨을 삭제하려면 sas2ircu의 DELETEVOLUME 명령을 사용합니다.

다음 예에서는 SPARC M10에서 볼륨 ID가 285인 RAID 볼륨을 삭제합니다.

하드웨어 RAID 볼륨을 삭제했으면 sas2ircu의 DISPLAY 명령을 실행하여 하드웨어 RAID 볼륨과 아래의 디스크 드라이브 항목을 확인합니다. (1) IR 볼륨 정보 (1-1) 볼륨 ID가 285인 RAID 볼륨이 삭제되었는지,볼륨 ID가 286인 정보만 존재하는 지 여부

(2) 물리 장치 정보

(2-1) (2-2) (2-3) 삭제된 볼륨 ID가 285인 RAID 볼륨으로 통합된 디스크 슬롯 2, 3, 4의 디스크 드라이브 "상태"가 "준비(RDY)"인지 여부

■ sas2ircu의 DISPLAY 명령 실행 결과(부분 추출)

<pre>root# ./sas2ircu 0 DISPLAY</pre>		
Physical device information < (2)		
Device is a Hard disk < (2-1) Enclosure # Slot # SAS Address State Size (in MB)/(in sectors) Manufacturer Model Number Firmware Revision Serial No GUID Protocol Drive Type	: 2 : 2 : 5000039-4-281a-8ad2 : Ready (RDY) : 572325/1172123567 : TOSHIBA : MBF2600RC : 3706 : EA25PC7007G7 : 50000394281a8ad0 : SAS : SAS HDD	
Device is a Hard disk < (2-2) Enclosure # Slot # SAS Address State Size (in MB)/(in sectors) Manufacturer Model Number Firmware Revision Serial No GUID Protocol Drive Type Device is a Hard disk < (2-3)	: 2 : 3 : 5000039-4-281b-5dc2 : Ready (RDY) : 572325/1172123567 : TOSHIBA : MBF2600RC : 3706 : EA25PC7007T3 : 50000394281b5dc0 : SAS : SAS_HDD	
Device is a Hard disk < (2-3) Enclosure # Slot # SAS Address	: 2 : 4 : 5000039-4-281b-58b2	

State	: Ready (RDY)
Size (in MB)/(in sectors)	: 572325/1172123567
Manufacturer	: TOSHIBA
Model Number	: MBF2600RC
Firmware Revision	: 3706
Serial No	: EA25PC7007RA
GUID	: 50000394281b58b0
Protocol	: SAS
Drive Type	: SAS_HDD

#### F.8

#### 하드웨어 RAID 볼륨의 결함이 있는 디 스크 드라이브 식별

결함이 있는 하드웨어 RAID 볼륨과 결함이 있는 디스크 드라이브를 식별하려면 sas2ircu의 DISPLAY 명령을 사용합니다.

다음 예에서 SPARC M10-1의 디스크 슬롯 1의 디스크 드라이브는 결함이 있는 상태입니다.

- 이 예에서 (1)에서 (2)는 다음을 나타냅니다.
- (1): RAID 볼륨 정보
- (1-1): RAID 볼륨 2 정보
  - 다음 정보를 얻을 수 있습니다(부분 추출).
  - RAID 볼륨 ID는 286입니다
  - RAID 볼륨 상태는 성능 저하(성능 저하(DGD))입니다
  - RAID 레벨은 RAID1(미러링)입니다
  - SPARC M12/M10 내부 디스크 슬롯 0의 디스크(2:0)는 PHY[0](Primary)에 장착되 어 있습니다.
  - PHY[1](보조)에는 디스크 정보가 없습니다(0:0)
- (2): 물리 장치 정보
- (2-1): 설치 위치(인클로저#:0, 슬롯#:0=이전에 인클로저#:2, 슬롯#:1로 존재했지만 이 명령을 실행했을 때 액세스 가능했던 위치)에 정보가 없는 디스크 드라이브(드라
  - 이브 유형=SAS\_HDD)의 상태
    - 디스크 드라이브가 고장 났음을 나타냅니다. (상태: 장애 있음(FLD))

Channel description : 1 Serial Attached SCSI Initiator ID : 0 Maximum physical devices : 255 Concurrent commands supported : 3072 Slot : Unknown : 0 Segment Bus : 3 Device : 0 Function : 0 RAID Support : Yes \_\_\_\_\_ IR Volume information <-- (1) \_\_\_\_\_ IR volume 1 Volume TD : 285 Volume Name : RAID1E-VOL Status of volume : Okay (OKY) Volume wwid : 0fd4f41e8cd673de RAID level : RAID1E Size (in MB) : 856875 Physical hard disks : PHY[0] Enclosure#/Slot# : 2:2 PHY[1] Enclosure#/Slot# : 2:3 PHY[2] Enclosure#/Slot# : 2:4 IR volume 2 <-- (1-1) Volume ID : 286 Volume Name : RAID1-SYS Status of volume : Degraded (DGD) Volume wwid : 0aa6d102f1bf517a RAID level : RAID1 Size (in MB) : 571250 Physical hard disks : : 2:0 PHY[0] Enclosure#/Slot# : 0:0 PHY[1] Enclosure#/Slot# \_\_\_\_\_ Physical device information <-- (2) \_\_\_\_\_ Initiator at ID #0 Device is a Hard disk <-- (2-1) Enclosure # : 0 Slot # : 0 SAS Address : 000000-0-0000-0000 State : Failed (FLD) Manufacturer : TOSHIBA Model Number : MBF2600RC Firmware Revision : 3706 : EA25PC700855 Serial No GUID : N/A : SAS Protocol Drive Type : SAS HDD

Device is a Enclosure services device Enclosure # Slot # SAS Address State Manufacturer Model Number Firmware Revision Serial No GUID Protocol Device Type Device is a Hard disk Enclosure # Slot # SAS Address State Size (in MB)/(in sectors) Manufacturer Model Number Firmware Revision Serial No GUID Protocol Drive Type Device is a Hard disk Enclosure # Slot # SAS Address State Size (in MB)/(in sectors) Manufacturer Model Number Firmware Revision Serial No GUID Protocol Drive Type Device is a Hard disk Enclosure # Slot # SAS Address State Size (in MB)/(in sectors) Manufacturer Model Number Firmware Revision Serial No GUID Protocol Drive Type

: 2 : 0 : 500000e-0-e049-073d : Standby (SBY) : FUJITSU : NBBEXP : 0d32 : x3625413500 : N/A : SAS : Enclosure services device : 2 : 0 : 5000039-4-281b-6466 : Optimal (OPT) : 572325/1172123567 : TOSHIBA : MBF2600RC : 3706 : EA25PC7007UE : 50000394281b6464 : SAS : SAS HDD : 2 : 2 : 5000039-4-281a-8ad2 : Optimal (OPT) : 572325/1172123567 : TOSHIBA : MBF2600RC : 3706 : EA25PC7007G7 : 50000394281a8ad0 : SAS : SAS HDD : 2 : 3 : 5000039-4-281b-5dc2 : Optimal (OPT) : 572325/1172123567 : TOSHIBA : MBF2600RC : 3706 : EA25PC7007T3 : 50000394281b5dc0 : SAS : SAS HDD

Device is a Hard disk		
Enclosure #	: 2	
Slot #	: 4	
SAS Address	: 5000039-4-281b-502e	
State	: Optimal (OPT)	
Size (in MB)/(in sectors)	: 572325/1172123567	
Manufacturer	: TOSHIBA	
Model Number	: MBF2600RC	
Firmware Revision	: 3706	
Serial No	: EA25PC7007LR	
GUID	: 50000394281b502c	
Protocol	: SAS	
Drive Type	: SAS_HDD	
Enclosure information		
Enclosure#	: 1	
Logical ID	: 500000e0:e046ff10	
Numslots	: 8	
StartSlot	: 0	
Enclosure#	: 2	
Logical ID	: 500000e0:e049073f	
Numslots	: 9	
StartSlot	: 0	
SAS2IRCU: Command DISPLAY Completed Successfully. SAS2IRCU: Utility Completed Successfully. root#		

노트 - RAID 볼륨을 작동하여 RAID 볼륨 생성 또는 삭제, 핫 스패어 삭제 등을 하고 나면 Oracle Solaris에 다음 메시지가 표시될 수 있습니다. 이 메시지는 RAID 볼륨 또는 디스크 드라 이브에 라벨 정보가 없음을 나타냅니다. 라벨 정보가 없는 RAID 볼륨이나 디스크 드라이브는 Oracle Solaris에 사용할 수 없습니다. format 명령을 실행하고 적합한 RAID 볼륨이나 디스크 드라이브를 선택한 다음 라벨을 지정해야 Oracle Solaris에 사용할 수 있습니다.

■ 출력 메시지의 예

```
Jan 20 15:55:07 1S-341-D0 cmlb: WARNING: /scsi_vhci/disk@g50000394281a8ad0
(sd1):
Jan 20 15:55:07 1S-341-D0 Corrupt label; wrong magic number
```

■ format 명령 실행의 예

```
root@solaris:/root# format
Searching for disks...
Jan 20 15:55:07 1S-341-D0 cmlb: WARNING: /scsi_vhci/disk@g50000394281a8ad0
(sdl):
Jan 20 15:55:07 1S-341-D0 Corrupt label; wrong magic number
Jan 20 15:55:07 1S-341-D0 cmlb: WARNING: /scsi_vhci/disk@g50000394281a8ad0
(sdl):
Jan 20 15:55:07 1S-341-D0 Corrupt label; wrong magic number
```

Jan 20 15:55:07 1S-341-D0 cmlb: WARNING: /scsi vhci/disk@g50000394281b58b0 (sd3): Jan 20 15:55:07 1S-341-D0 Corrupt label; wrong magic number Jan 20 15:55:07 1S-341-D0 cmlb: WARNING: /scsi vhci/disk@g50000394281b58b0 (sd3): Jan 20 15:55:07 1S-341-D0 Corrupt label; wrong magic number Jan 20 15:55:07 1S-341-D0 cmlb: WARNING: /scsi vhci/disk@g50000394281b5dc0 (sd0): Jan 20 15:55:07 1S-341-D0 Corrupt label; wrong magic number Jan 20 15:55:08 1S-341-D0 cmlb: WARNING: /scsi vhci/disk@g50000394281b5dc0 (sd0): Jan 20 15:55:08 1S-341-D0 Corrupt label; wrong magic number done c0t50000394281A8AD0d0: configured with capacity of 558.89GB c0t50000394281B5DC0d0: configured with capacity of 558.89GB c0t50000394281B58B0d0: configured with capacity of 558.89GB AVAILABLE DISK SELECTIONS: 0. c0t50000394281A8AD0d0 <TOSHIBA-MBF2600RC-3706 cyl 64986 alt 2 hd 27 sec 668> /scsi vhci/disk@g50000394281a8ad0 /dev/chassis/SYS/HDD02/disk 1. c0t50000394281B5DC0d0 <TOSHIBA-MBF2600RC-3706 cyl 64986 alt 2 hd 27 sec 668> /scsi vhci/disk@q50000394281b5dc0 /dev/chassis/SYS/HDD03/disk 2. c0t50000394281B58B0d0 <TOSHIBA-MBF2600RC-3706 cyl 64986 alt 2 hd 27 sec 668> /scsi vhci/disk@q50000394281b58b0 /dev/chassis/SYS/HDD04/disk 3. c0t50000394281B5020d0 <LSI-Logical Volume-3000 cyl 24998 alt 2 hd 16 sec 128> /scsi vhci/disk@q50000394281b5020 /dev/chassis/SYS/HDD05/disk 4. c2t3AA6D102F1BF517Ad0 <LSI-Logical Volume-3000 cyl 65533 alt 2 hd 32 sec 557> /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/iport@v0/disk@w3aa6d102f1bf517a,0 Specify disk (enter its number): 0 [disk formatted] Disk not labeled. Label it now? yes

620 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월


## SPARC M12-1/M10-1 XSCF 시동 모드 기능

이 부록에서는 SPARC M12-1/M10-1 시동 시간을 단축하는 데 사용할 수 있는 XSCF 시 동 모드 기능에 대해 설명합니다.

- 기능 개요
- 제한 및 주의 사항
- 구성 절차

# G.1 기능 개요

### G.1.1 XSCF 시동 모드 기능이란 무엇입니까?

XSCF 시동 모드 기능은 SPARC M12-1/M10-1 시스템용 XCP 2220 이상에 도입되었습니다.

xscfstartupmode 명령을 사용해 시동 시 XSCF의 동작을 변경할 수 있습니다. 사용자는 xscfstartupmode 명령을 실행하여 "정상"(기본값) 모드 또는 "고속" 모드를 선택할 수 있습니다.

"고속" 모드를 선택하면 시스템 입력 전원이 켜지고(AC ON) XSCF가 시작된 후 SPARC M12-1/M10-1 시스템이 자동으로 물리 분할을 시작할 수 있습니다. 따라서 "고 속" 모드에서는 물리 분할을 시작하기 위해 XSCF poweron 명령을 입력할 필요가 없습 니다.

XCP 2220 이전의 XCP 수정 버전이 설치된 SPARC M12-1/M10-1 시스템 또는 XCP 2220 이상이 설치된 SPARC M12-1/M10-1 시스템을 사용하고 xscfstartupmode가 "정 상" 모드로 설정된 경우에는 시스템이 켜진 후(AC ON)에 XSCF poweron 명령을 사용 해 물리 분할을 시작해야 합니다.

물리 분할을 자동으로 시작하려면 시동 모드를 "고속"으로 설정하고, 운영 패널 모드 스 위치를 "잠금"으로 설정하고, 시스템의 입력 전원을 켜십시오(AC ON). 운영 패널 모드 스위치를 "서비스"로 설정한 상태에서 시스템의 입력 전원을 켜면(AC ON) 시동 모드 가 "정상"으로 되돌아가므로 물리 분할이 자동으로 시작되지 않습니다. 임시로 "정상" 모드로 실행하려면 운영 패널 모드 스위치를 "서비스"로 설정하고 입력 전원을 켜십시오(AC ON).

XSCF 시동 모드 기능은 SPARC M12-1/M10-1에만 적용할 수 있으며 M12-2/M12-2S/ M10-4/M10-4S에서는 지원되지 않습니다.

#### G.1.2 사용 조건

XSCF 시동 모드 기능을 사용할 경우 다음 조건이 적용됩니다.

- xscfstartupmode 명령을 실행하여 시동 모드를 "고속" 모드로 설정하고 운영 패널 모드 스위치를 "잠금"으로 설정한 상태에서 입력 전원을 켜면 시스템이 "고속" 모드로 시작됩니다. 그러나 시동 모드가 "고속"으로 변경되었어도 입력 전원이 켜진 후에 운영 패널 모드 스위치를 "서비스"에서 "잠금"으로 변경하면 시스템이 "고속" 모드가 아닌 "정상" 모드로 시작됩니다.
- 시동 모드가 "고속"으로 변경되면 XSCF를 재부팅해도 물리 분할이 자동으로 시작되지 않습니다. 물리 분할 자동 활성화는 입력 전원이 켜진 경우에만 작동합니다.
- 시동 모드의 구성을 변경한 후 rebootxscf 명령을 실행하는 것만으로는 시스템의 시 동 모드 변경할 수 없습니다. 변경된 시동 모드 설정을 적용하려면 입력 전원을 껐다 가 켜야 합니다.
- 시동 모드의 구성이 마더보드 장치(MBU)의 XSCF에 저장되지만 PSU 백플레인 장치(PSUBP)에 대한 내부 백업은 수행되지 않습니다. MBU를 교체하면 시동 모드가 기본 설정으로 변경될 수 있습니다. 따라서 MBU를 교체한 후 시동 모드를 확인하고 필요한 경우 시동 모드를 원하는 설정으로 변경하십시오.
- 시스템을 "고속" 모드로 시작할 경우 XSCF의 구성을 변경하거나, 성능 저하/복원을 수행하거나, OpenBoot PROM의 환경 매개 변수를 구성하거나, 논리 도메인의 구성 정보를 저장하지 마십시오. 이러한 작업은 "정상" 모드에서만 수행하십시오. 시스템 을 "고속" 모드로 시작한 경우 위의 작업을 수행하면 구성과 변경 사항이 MBU의 XSCF에 저장되지만 PSUBP에 대한 내부 백업은 수행되지 않습니다. MBU를 교체하 면 구성 정보가 PSUBP 내부 백업에서 복구되지 않으므로 시스템이 시작되지 않을 수 있습니다.

XSCF 시동 모드 기능 "고속" 설정 외에도 다음과 같은 방법을 사용하여 시스템에 입력 전원을 적용해 Oracle Solaris/Oracle VM Server for SPARC를 시작하는 데 걸리는 시간 을 더 줄일 수 있습니다:

- SAS 디스크가 아닌 반도체 드라이브(SSD) 내부 저장소를 부팅 장치로 사용
- POST 진단 레벨을 off로 설정(기본값인 min에서 변경)

노트 - POST 진단 레벨을 변경할 때 "G.2.2 시스템 작동 시 제한 및 주의 사항"의 내용을 확인 한 후 설정을 변경해야 합니다.

## G.2 제한 및 주의 사항

### G.2.1 시스템 설치시제한및 주의사항

- 시스템 설치 작업은 XSCF 시동 모드 '정상"에서 수행해야만 XSCF 시동 모드를 "고 속"으로 변경할 수 있습니다. "G.3 구성 절차"에 설명된 xscfstartupmode -d 명령을 사용하여 시동 모드 상태를 참조할 수 있습니다. XSCF 시동 모드가 "고속"인 경우에 는 시스템 하드웨어 구성 정보와 XSCF 구성 정보가 XSCF에만 저장됩니다(내부 백 업이 수행되지 않음). XSCF 안에 저장된 정보와 시스템 하드웨어 정보가 다를 경우 XSCF 프로세스가 종료되거나 물리 분할이 제대로 작동하지 않는 등의 문제가 발생 할 수 있습니다.
- 시스템이 setpowerschedule 명령을 사용하여 예약된 전원 작동을 수행하도록 구성 되어 있고 시동 모드가 "고속"으로 설정된 경우 시스템이 예약된 시간에 "고속" 모드 로 시작됩니다.
- setpowerschedule 명령을 사용해 전원 복구를 "꺼짐" 또는 "자동"으로 설정하고 시 동 모드를 "고속"으로 설정한 경우 입력 전원이 적용되면(AC ON) 시스템이 "꺼짐" 또는 "자동" 설정을 무시하고 "고속" 모드로 시작됩니다.

### G.2.2 시스템 작동시 제한 및 주의 사항

- XSCF 시동 모드 "고속"에서는 XSCF에 대한 telnet/ssh 사용자 로그인이 최대 10명으로 제한됩니다.
- xscfstartupmode 명령 자체는 감사되지 않지만 다른 감사는 XSCF 시동 모드 설정에 영향을 받지 않습니다.
- 물리 분할이 "고속" 모드로 시작되면 "전원 복구"가 XSCF 전원 로그의 "원인" 필드에 등록됩니다.
- POST 진단 레벨이 "꺼짐"으로 설정되면, 물리 분할에 전원이 공급되는 동안에는 POST에 의한 CPU, 메모리 및 I/O 진단이 실행되지 않습니다. 따라서 POST가 저절 로 기능을 멈추지 않는 한 POST 진단 중에는 이상 감지와 그로 인해 결함이 있는 구 성요소의 성능 저하가 실행되지 않습니다. 그 대신, CPU, 메모리 또는 I/O 이상이 감 지될 경우 "하이퍼바이저 중단" 또는 "OS PANIC"이 발생할 수 있습니다.
- POST 진단 레벨이 "최소/최대"로 설정된 경우 CPU, 메모리 및 I/O 진단이 실행되지 만 진단 작업에 소요되는 시간에 비례하여 시동 시간이 증가합니다.
- XSCF의 구성 정보를 변경하려면 먼저 XSCF를 "정상" 시동 모드로 시작해야 합니다. 일시적으로 "정상" 모드로 실행하려면 운영 패널 모드 스위치를 "서비스"로 설정하고, 입력 전원을 껐다가 켜서 XSCF를 재부팅한 다음 XSCF의 구성 정보를 변경하십시오.
- 논리 도메인의 구성 정보를 생성 또는 변경하려면 먼저 XSCF를 "정상" 시동 모드로 시작해야 합니다. 일시적으로 "정상" 모드로 실행하려면 운영 패널 모드 스위치를 " 서비스"로 설정하고, 입력 전원을 껐다가 켜서 XSCF를 재부팅한 다음 물리 분할이

실행되는 동안 논리 도메인의 구성 정보를 생성하거나 변경하고, "ldm add-spconfig" 명령을 실행하여 논리 도메인 구성 정보를 XSCF에 저장하십시오.

### G.2.3 유지 관리 시 제한 사항

- 하드웨어 장애는 showhardconf 또는 showstatus XSCF 명령을 실행하여 생성한 출 력에서 장애 표시("\*"로 표시됨)로 확인할 수 있습니다. 시동 모드가 "고속"으로 설정 되어 있고 시스템에서 하드웨어 장애가 감지된 경우 입력 전원을 한 번만 껐다가 켜 면 다음 시스템 시동 시 장애가 발생한 부품에 대한 모든 장애 표시("\*"로 표시됨)가 지워집니다. 장애가 발생한 부품을 교체하기 전에 showhardconf 또는 showstatus XSCF 명령을 실행하여 장애 정보를 기록하십시오. 그런 다음 오류 로그의 FRU 정보 를 참조하여 부품을 교체하십시오.
- dumpconfig 또는 restoreconfig 명령을 실행하여 구성 정보를 저장하거나 복원하려 면 먼저 XSCF를 "정상" 모드로 시작해야 합니다. 일시적으로 "정상" 모드로 실행하려 면 운영 패널 모드 스위치를 "서비스"로 설정하고, 입력 전원을 껐다가 켜서 XSCF를 재부팅한 다음 이러한 작업을 실행하십시오.
- 시동 모드 구성 설정은 dumpconfig 또는 restoreconfig XSCF 명령을 사용하여 저장 되거나 복원된 정보에 포함되지 않습니다. 따라서 MBU를 교체한 다음 restoreconfig 명령을 사용하여 구성 정보를 복원한 후에 시동 모드를 재설정해야 합니다. MBU를 교체하지 않은 시스템에서 restoreconfig 명령을 실행하면 기존 구성 정보가 제거되 지 않습니다.
- 시스템이 "고속" 모드로 시작되면 replacefru 명령을 사용하여 하드웨어를 교체할 수 없습니다. 입력 전원이 꺼진 상태로 하드웨어를 교체하십시오. 그런 다음 운영 패 널 모드 스위치를 "서비스"로 설정하고 입력 전원을 켠 다음 XSCF가 시작될 때까지 기다리십시오. 이러한 방법으로 하드웨어 구성 정보와 XSCF 설정 정보가 XSCF 내에 저장됩니다. XSCF가 시작되면 입력 전원을 끄고 운영 패널 모드 스위치를 "잠금"으 로 설정하십시오. 그런 다음 입력 전원을 켜면 시스템이 "고속" 모드로 시작됩니다.
- restoredefaults XSCF 명령을 사용하여 시스템을 공장 기본값으로 초기화하면 시동 모드가 초기화되지 않습니다. 시동 모드를 "정상"으로 변경하고 입력 전원을 껐다가 켠 후에 restoredefaults 명령을 실행해야 합니다.
- XSCF 펌웨어를 업데이트하려면 먼저 XSCF를 "정상" 모드로 실행해야 합니다.

## G.3 구성 절차

이 절에서는 XSCF 시동 모드 기능을 구성하는 단계를 설명합니다.

1. 펌웨어 업데이트, XSCF 네트워크 및 사용자 구성, CPU 코어 활성화 등과 같은 설 치 작업을 수행합니다.

사용 중인서버의 최신 『제품 노트』를 참조하십시오.

노트 - 시스템 설치를 수행할 경우 시동 모드를 "고속"으로 설정하지 마십시오.

노트 - XSCF 시동 모드는 XCP 2220 이상에서 지원됩니다. 시스템 펌웨어 버전이 XCP 2220보

다 낮은 경우 설명서 또는 제품 노트를 참조하여 시스템 펌웨어를 다운로드해서 업데이트하십 시오.

- 2. 물리 분할의 입력 전원을 켭니다.
  - a. showdomainconfig 명령을 사용하여 논리 도메인의 구성 정보가 "공장 기본값" 으로 설정되어 있는지 확인합니다.
  - b. poweron 명령을 실행하여 물리 분할을 시작합니다.

노트 - 시스템 설치를 수행할 경우 시동 모드를 "고속"으로 설정하지 마십시오.

 Oracle Solaris 또는 Oracle VM Server for SPARC 등과 같은 소프트웨어를 설치 하고 논리 도메인을 구성합니다. 소프트웨어 설치에 대한 내용은 "4.5 DVD 드라이브 연결" 항목을 참조하십시오. 논리 도메인 구성 방법에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 도메인 구성 안내서』를 참조하십시오.

노트 - 시스템 설치를 수행할 경우 시동 모드를 "고속"으로 설정하지 마십시오.

노트 - 논리 도메인의 구성 정보가 생성된 경우 "ldm add-spconfig" 명령을 실행하여 이 정보를 XSCF에 저장해야 합니다.

- 4. poweroff 명령을 사용하여 물리 분할의 전원을 차단합니다.
- 5. XSCF 시동 모드를 "고속" 모드로 설정합니다.
  - a. "platadm" 사용자 권한으로 XSCF에 로그인합니다.
  - b. 시동 모드의 현재 값을 확인합니다. xscfstartupmode(8) 명령에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

```
XSCF> xscfstartupmode -d
Setting Mode: normal
Current Mode: normal
```

c. 시동 모드를 "고속"으로 설정합니다.

XSCF> xscfstartupmode -m fast

d. 시동 모드가 "고속"으로 설정되었는지 확인합니다.

```
XSCF> xscfstartupmode -d
Setting Mode: fast [need AC OFF/ON]
Current Mode: normal
```

- POST 진단 레벨을 "OFF"로 설정합니다(시스템 시동 시간을 더 줄이기 위해 전원 이 공급되는 동안 POST 진단을 선택적으로 건너뛸 수 있음).
  - a. 현재 POST 진단 레벨을 확인합니다.

XSCF> showpparmode -p 0	
Host-ID	:9007002b
Diagnostic Level	:min
Message Level	:normal
Alive Check	:on
Watchdog Reaction	:reset
Break Signal	:on
Autoboot(Guest Domain)	:on
Elastic Mode	:off
IOreconfigure	:false
CPU Mode	:auto
PPAR DR(Current)	:-
PPAR DR(Next)	:off

b. POST 진단 레벨을 "OFF"로 설정합니다.

XSCF> setpparmode -p 0 -m diag=off

c. POST 진단 레벨의 상태를 확인합니다.

```
XSCF> showpparmode -p 0
Host-ID
                        :9007002b
Diagnostic Level
                      :off
Message Level
                      :normal
Alive Check
                       :on
Watchdog Reaction
                      :reset
Break Signal
                        :on
Autoboot (Guest Domain) :on
Elastic Mode
                       :off
IOreconfigure
                      :false
CPU Mode
                        :auto
PPAR DR(Current)
                       :-
PPAR DR(Next)
                        :off
```

- 7. 입력 전원을 끕니다.
- 8. 운영 패널 모드 스위치를 "잠금"으로 설정합니다.
- 9. 입력 전원을 켜서 물리 분할을 시작합니다.
- 10. 시동 모드가 "고속"으로 설정되었는지 확인합니다. xscfstartupmode(8) 명령에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

```
XSCF> xscfstartupmode -d
Setting Mode: fast
Current Mode: fast
```



# OpenBoot PROM 환경 변수 및 명령

이 부록에는 SPARC M12/M10 시스템에 적용되는 OpenBoot PROM 명령과 SPARC M12/M10 시스템에서 지원되지 않는 OpenBoot PROM 환경 변수 및 보안 모드가 활성 화되었을 때의 동작이 설명되어 있습니다.

이 부록에 설명되지 않은 항목에 대한 자세한 내용은 Oracle Solaris 참조 설명서의 eeprom 명령 설명과 Oracle Corporation의 *OpenBoot 4.x Command Reference Manual*을 참조하십시오.

- SCSI 장치 표시
- 지원되지 않는 OpenBoot PROM 환경 변수
- 지원되지 않는 OpenBoot PROM 명령
- 보안 모드가 활성화되었을 때의 동작

## H.1 SCSI 장치 표시

SCSI 버스의 모든 장치를 표시하려면 probe-scsi-all 명령을 사용하십시오.

{0} ok probe-scsi-all

H.2

## 지원되지 않는 OpenBoot PROM 환경 변수

SPARC M12/M10 시스템에서는 다음 OpenBoot PROM 환경 변수를 사용할 수 없습니 다.

- diag-device
- diag-file
- diag-level

#### os-root-device

diag-level에 적합한 전원 공급 자체 테스트(POST) 진단 레벨을 설정/표시하려면 XSCF 펌웨어의 setpparmode 명령 또는 showpparmode 명령을 사용하십시오.

## H.3

# 지원되지 않는 OpenBoot PROM 명령

SPARC M12/M10 시스템에서는 다음 OpenBoot PROM 명령을 사용할 수 없습니다.

- cache-off
- cache-on
- callback
- clear-cache
- ecdata!
- ecdata@
- ectag!
- ectag@
- eject floppy
- firmware-version
- flush-cache
- help dump
- iomap?
- iomap-page
- iomap-pages
- iopgmap@
- iopgmap!
- map-region
- map-segments
- obdiag
- pgmap?
- rmap!
- rmap@
- sbus
- segmentsize
- smap!
- smap?
- smap@
- test-all

- .ver
- %f0 to %f31

# H.4 보안 모드가 활성화되었을 때의 동작

OpenBoot PROM 환경 변수의 보안 모드가 "command" 또는 "full"로 설정되어 있고 1~8자로 표시 가능한 문자열이 security-password로 설정된 경우 OpenBoot PROM의 보안 모드가 활성화되고 명령과 작업 수행 시 암호를 입력해야 합니다.

(1) 보안 모드가 "command"로 설정된 경우

부팅 명령 및 이동 명령에는 암호가 필요하지 않지만 다른 모든 명령에는 암호가 필 요합니다. "auto-boot? = true"가 지정된 경우 시스템이 자동으로 부팅된다는 점을 참고하십시오.

(2) 보안 모드가 "full"로 설정된 경우

이동 명령을 제외하고, 부팅 명령과 같은 일반적인 작업을 비롯한 모든 작업을 실행 하려면 암호가 필요합니다. "auto-boot? = true"가 지정된 경우 부팅 시작 시 암호가 필요합니다.

보안 모드를 활성화하면 다음 중 하나로 인해 >이(가) 트리거되고 OpenBoot PROM 프 롬프트가 "ok"에서 보안 프롬프트 모드로 변경되며, 위의 (1) 및 (2) 경우에 암호가 필요 합니다.

- 로그아웃 명령이 실행됩니다.
- OpenBoot PROM이 작동 중일 때(XCP 2340 이상의 경우) 도메인 콘솔의 연결이 해 제되고 다시 연결됩니다.
- 브레이크 신호가 전송됩니다.
- 도메인이 다시 시작됩니다.

- OpenBoot PROM 명령이 실행 중일 때 오류가 발생합니다.

OpenBoot PROM 환경 변수의 보안 모드에 대한 자세한 내용은 Oracle 매뉴얼을 참조 하십시오.

630 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월

## 부팅 장치 지정 방법

이 부록에서는 내부 저장소를 SPARC-M12/M10 시스템에 있는 논리 도메인의 OpenBoot PROM의 부팅 장치로 지정하는 방법을 설명합니다.

- 내부 저장소의 장치 경로
- PHY 번호를 이용한 지정 방법
- 대상 ID를 이용한 지정 방법
- SAS 주소를 이용한 지정 방법
- 볼륨 장치 이름을 이용한 지정 방법

## I.1 내부 저장소의 장치 경로

내부 저장소를 부팅 장치로 지정하려면 내부 저장소의 장치 경로 이름 끝에 디스크를 식별하는 정보를 붙입니다. 내부 저장소의 장소 경로는 장착된 CPU의 모델 또는 번호 에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 "부록 A SPARC M12/M10 시스템 장치 경로 목록" 을 참조하십시오.

내부 저장소를 식별하는 방법, 다시 말해서 내부 저장소를 부팅 장치로 지정하는 방법 에는 네 가지가 있습니다. 표 I-1에서는 이러한 네 가지 방법을 설명합니다. 사용할 수 있 는 지정 방법은 독립 실행형 내장 하드 디스크와 내장 하드웨어 RAID에 대해 서로 다르 다는 점에 유의하십시오.

표 1-1 저장소를 부팅 장치로 지정하는 방법

지정 방법	요약	적용 가능한 내부 저 장소 유형
PHY 번호 사용	이 지정 방법은 내장 하드 디스크가 설치된 디스크 슬롯 에 해당하는 PHY 번호를 사용합니다. 이 방법은 OpenBoot PROM에서 devalias 명령으로도 사용됩니다.	독립 실행형 하 드 디스크
대상 ID 사용	이 지정 방법은 내장 하드 디스크에 고유하게 할당된 대 상 ID를 사용합니다. 대상 ID는 디스크 설치 순서에 따라 다를 수 있습니다.	독립 실행형 하 드 디스크
SAS 주소 사용	이 지정 방법은 내장 하드 디스크에 고유하게 할당된 SAS 주소를 사용합니다. SAS 주소는 디스크가 교체되면 변경됩니다.	독립 실행형 하 드 디스크
볼륨 장치 이름 사용	이 지정 방법은 하드웨어 RAID 볼륨 이름을 사용합니다.	하드웨어 RAID

1.2

## PHY 번호를 이용한 지정 방법

이 방법은 내장 디스크의 장착 슬롯에 해당하는 PHY 번호를 사용하여 부팅 장치로 사용할 디스크를 식별합니다.

독립 실행형 내장 하드 디스크를 부팅 장치로 지정할 경우에 이 지정 방법을 사용할 수 있습니다. 그러나 내장 하드웨어 RAID를 지정할 경우에는 이 방법을 사용할 수 없습니 다.

표 I-2에는 디스크 슬롯에 해당하는 PHY 번호가 나열되어 있습니다.

표 I-2 디스크 슬롯에 해당하는 PHY 번호

디스크 슬롯	PHY 번호
내장 디스크 슬롯 #0	100 또는 0
내장 디스크 슬롯 #1	101 또는 1
내장 디스크 슬롯 #2	102 또는 2
내장 디스크 슬롯 #3	103 또는 3
내장 디스크 슬롯 #4	104 또는 4
내장 디스크 슬롯 #5	105 또는 5
내장 디스크 슬롯 #6	106 또는 6
내장 디스크 슬롯 #7	107 또는 7

부팅 디스크의 PHY 번호를 찾으려면 OpenBoot PROM에서 probe-scsi-all 명령을 실행하여 PhyNum 값을 확인하십시오.

{0} ok probe-scsi-all /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0 FCode Version 1.00.56, MPT Version 2.00, Firmware Version 13.00.54.00 Target a Unit 0 Disk TOSHIBA MBF2300RC 3706 585937500 Blocks, 300 GB SASDeviceName 50000393d82891d0 SASAddress 50000393d82891d2 PhyNum 0 PHY 번호 Target b Unit 0 Disk TOSHIBA MBF2300RC 3706 585937500 Blocks, 300 GB SASDeviceName 50000393d8289180 SASAddress 50000393d8289182 PhyNum 1 Target e Unit 0 Encl Serv device FUJITSU BBEXP 0d32 SASAddress 500000e0e06d233d PhyNum 14

부팅 장치 표기법

<SAS 컨트롤러의 장치 경로>/disk@pX,Y:Z

여기에서 "disk@p" 뒤에 『X』를 추가하여 장착 디스크 슬롯에 해당하는 PHY 번호를 지정합니다. 또한 『Y』와 『Z』를 각각 추가하여 내부 저장소의 논리 장치 번호(LUN) 와 슬라이스 번호를 지정합니다.

노트 - 논리 장치 번호(LUN)와 슬라이스 번호는 생략해도 됩니다. 생략할 경우 LUN "0"과 슬라 이스 번호 "a"가 지정된 것으로 간주됩니다. 내부 저장소가 부팅 장치로 사용되면 LUN "0"과 슬 라이스 번호 "a"가 지정되므로 이러한 번호가 생략한 경우의 값과 동일합니다. 따라서 이 사용 예에서 표기법은 LUN과 슬라이스 번호를 생략한 형태가 됩니다.

사용 예

다음을 지정합니다. 여기에서 "0"은 부팅 디스크의 PHY 번호입니다.

{0} ok boot /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@p0

## 1.3

# 대상 ID를 이용한 지정 방법

이 방법은 각 디스크에 고유하게 할당된 대상 ID를 사용하여 부팅 장치로 사용할 디스 크를 식별합니다.

독립 실행형 내장 하드 디스크를 부팅 장치로 지정할 경우에 이 지정 방법을 사용할 수 있습니다. 그러나 마찬가지로 내장 하드웨어 RAID를 지정할 경우에는 이 방법을 사용 할 수 없습니다.

부팅 디스크의 대상 ID를 찾으려면 OpenBoot PROM에서 probe-scsi-all 명령을 실행 하여 Target 값을 확인하십시오. {0} ok probe-scsi-all /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0 FCode Version 1.00.56, MPT Version 2.00, Firmware Version 13.00.54.00 Target a 대상 ID Unit 0 Disk TOSHIBA MBF2300RC 3706 585937500 Blocks, 300 GB SASDeviceName 50000393d82891d0 SASAddress 50000393d82891d2 PhyNum 0 Target b Unit 0 Disk TOSHIBA MBF2300RC 3706 585937500 Blocks, 300 GB SASDeviceName 50000393d8289180 SASAddress 50000393d8289182 PhyNum 1 Target e Unit 0 Encl Serv device FUJITSU BBEXP 0d32 SASAddress 500000e0e06d233d PhyNum 14

부팅 장치 표기법

<SAS 컨트롤러의 장치 경로>/disk@X,Y:Z

여기에서 "disk@p" 뒤에 『X』를 추가하여 대상 ID를 지정합니다. 또한 『Y』와 『Z』 를 각각 추가하여 내부 저장소의 논리 장치 번호(LUN)와 슬라이스 번호를 지정합니다.

노트 - 논리 장치 번호(LUN)와 슬라이스 번호는 생략해도 됩니다. 생략할 경우 LUN "0"과 슬라 이스 번호 "a"가 지정된 것으로 간주됩니다. 내부 저장소가 부팅 장치로 사용되면 LUN "0"과 슬 라이스 번호 "a"가 지정되므로 이러한 번호가 생략한 경우의 값과 동일합니다. 따라서 이 사용 예에서 표기법은 LUN과 슬라이스 번호를 생략한 형태가 됩니다.

#### 사용 예

다음을 지정합니다. 여기에서 "a"는 부팅 디스크의 대상 ID입니다.

{0} ok boot /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@a

# I.4 SAS 주소를 이용한 지정 방법

이 지정 방법은 디스크 드라이브의 고유한 SAS 주소를 사용해 부팅 장치를 지정합니다.

내부 저장소의 경우 각 디스크 드라이브에 고유하게 할당된 SAS 주소가 있으며, 디스 크가 교체되면 SAS 주소가 변경됩니다. 디스크가 교체되면 부팅 시간에 지정된 장치 이 름이 변경됩니다.

독립 실행형 내장 하드 디스크를 부팅 장치로 지정할 경우에 이 지정 방법을 사용할 수 있습니다. 그러나 마찬가지로 내장 하드웨어 RAID를 지정할 경우에는 이 방법을 사용 할 수 없습니다.

부팅 디스크의 SAS 주소를 찾으려면 OpenBoot PROM에서 probe-scsi-all 명령을 실행

하여 SASAddress 값을 확인하십시오.

{0} ok probe-scsi-all /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0 FCode Version 1.00.56, MPT Version 2.00, Firmware Version 13.00.54.00 Target a Unit 0 Disk TOSHIBA MBF2300RC 3706 585937500 Blocks, 300 GB SASDeviceName 50000393d82891d0 SASAddress <u>50000393d82891d2</u> PhyNum 0 SAS 주소 Target b Unit 0 Disk TOSHIBA MBF2300RC 3706 585937500 Blocks, 300 GB SASDeviceName 50000393d8289180 SASAddress 50000393d8289182 PhyNum 1 Target e Unit 0 Encl Serv device FUJITSU BBEXP 0d32 SASAddress 500000e0e06d233d PhyNum 14

부팅 장치 표기법

<SAS 컨트롤러의 장치 경로>/disk@wXXXXXXX,Y:Z

여기에서 "disk@w" 뒤에 『XXXXXXXX』를 추가하여 SAS 주소를 지정합니다. 또한 『Y』와 『Z』를 각각 추가하여 내부 저장소의 논리 장치 번호(LUN)와 슬라이스 번호 를 지정합니다.

노트 - 논리 장치 번호(LUN)와 슬라이스 번호는 생략해도 됩니다. 생략할 경우 LUN "0"과 슬라 이스 번호 "a"가 지정된 것으로 간주됩니다. 내부 저장소가 부팅 장치로 사용되면 LUN "0"과 슬 라이스 번호 "a"가 지정되므로 이러한 번호가 생략한 경우의 값과 동일합니다. 따라서 이 사용 예에서 표기법은 LUN과 슬라이스 번호를 생략한 형태가 됩니다.

사용 예

다음을 지정합니다. 여기에서 "50000393d82891d2"는 부팅 디스크의 SAS 주소입니다.

{0} ok boot /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@w50000393d82891d2

# I.5 볼륨 장치 이름을 이용한 지정 방법

이 지정 방법은 내장 하드웨어 RAID의 볼륨 장치 이름을 사용해 부팅 장치를 지정합니 다. 볼륨 장치 이름은 RAID에 구성된 각 볼륨에 할당됩니다.

내장 하드웨어 RAID를 부팅 장치로 지정할 경우에 이 방법을 사용할 수 있습니다.

부팅 디스크의 볼륨 장치 이름을 찾으려면 OpenBoot PROM에서 probe-scsi-all 명령을 실행하여 VolumeDeviceName 값을 확인하십시오.

XCP 2070 이전 버전에서는 VolumeDeviceName이 출력되지 않을 수 있습니다. 이 경우, show-volumes 명령을 실행하여 볼륨 WWID를 출력합니다. 첫 번째 WWID 문자를 "3"으로 교체하여 볼륨 장치 이름을 획득합니다.

```
{0} ok select /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0
{0} ok show-volumes
Volume 0 Target 11e Type RAID1 (Mirroring)
Name raid1-volume WWID <u>0eb2fdbd4c32058f</u>
RAID 볼륨의 WWID
Optimal Enabled Data Scrub In Progress
2 Members 1169920000 Blocks, 598 GB
Disk 1
Primary Optimal
Target a TOSHIBA MBF2300RC 3706
Disk 0
Secondary Optimal
Target b TOSHIBA MBF2300RC 3706
{0} ok
```

부팅 장치 표기법

<SAS 컨트롤러의 장치 경로>/disk@wXXXXXXXX,Y:Z

여기서 "disk@w" 뒤에 XXXXXXXX를 추가하여 볼륨 장치 이름을 지정합니다. 또한 Y 와 Z를 각각 추가하여 내장 하드웨어 RAID의 논리 장치 번호(LUN)와 슬라이스 번호를 지정합니다.

노트 - 논리 장치 번호(LUN)와 슬라이스 번호는 생략해도 됩니다. 생략할 경우 LUN "0"과 슬라 이스 번호 "a"가 지정된 것으로 간주됩니다. 내장 하드웨어 RAID가 부팅 장치로 사용되면 LUN "0"과 슬라이스 번호 "a"가 지정되므로 이러한 번호가 생략한 경우의 값과 동일합니다. 따라서 이 사용 예에서 표기법은 LUN과 슬라이스 번호를 생략한 형태가 됩니다.

#### 사용 예

다음을 지정합니다. 여기에서 "3eb2fdbd4c32058f"는 부팅 장치의 볼륨 장치 이름입니 다.

{0} ok boot /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/disk@w3eb2fdbd4c32058f



# DVD 드라이브 별칭 목록

이 부록에는 DVD 드라이브 별칭이 설명되어 있습니다.

- 외부 DVD 드라이브 별칭
- 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭

# J.1 외부 DVD 드라이브 별칭

이 절에는 SPARC M12/M10 시스템의 외부 DVD 드라이브 별칭이 나열되어 있습니다.

## J.1.1 SPARC M12-1 외부 DVD 드라이브 별칭

별칭	장치 경로
cdrom (front)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@8/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB2.0/1.1)
cdrom0-30 (rear)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@8/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk@0 (USB3.0)
cdrom0 (rear)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@8/usb@0/hub@5/cdrom@1/disk@0 (USB2.0/1.1)
cdrom1 (front)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@8/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB2.0/1.1)

Ŧ	J-1	SPARC M12-1	외부 DVD	드라이브	별칭
---	-----	-------------	--------	------	----

J.1.2 SPARC M12-2 외부 DVD 드라이브 별칭

#### 초기 설치 시 1-CPU(CMUL) 또는 2-CPU를 구성하는 경우

표 J-2 SPARC M12-2 외부 DVD 드라이브 별칭(초기 설치 시: 1 CPU 또는 2 CPU)

별칭	장치 경로
cdrom (front)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB3.0/2.0/1.1)
cdrom00-0-30 (rear)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk@0 (USB3.0)
cdrom00-0 (rear)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/cdrom@1/disk@0 (USB2.0/1.1)
cdrom00-1 (front)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB3.0/2.0/1.1)

## J.1.3 SPARC M12-2S 외부 DVD 드라이브 별칭

#### 초기 설치 시 1-CPU(CMUL) 또는 2-CPU를 구성하는 경우

표 J-3	SPARC M12-2S 외	루 DVD 드라이브	별칭(초기~	설치 시:1	CPU 또는 2 CPU)
-------	----------------	------------	--------	--------	---------------

 별칭	장치 경로
cdrom (front)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB3.0/2.0/1.1)
cdrom00-0-30 (rear)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk@0 (USB3.0)
cdrom00-0 (rear)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/cdrom@1/disk@0 (USB2.0/1.1)
cdrom00-1 (front)	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB3.0/2.0/1.1)
cdrom01-0-30 (rear)	/pci@8900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk@0 (USB3.0)
cdrom01-0 (rear)	/pci@8900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/cdrom@1/disk@0 (USB2.0/1.1)
cdrom01-1 (front)	/pci@8900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB3.0/2.0/1.1)
cdrom02-0-30 (rear)	/pci@9100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk@0 (USB3.0)

표 J-3 SPARC M12-2S 외부 DVD 드라이브 별칭	!(초기 설치 시: 1 CPU 또	.는 2 CPU) (계속'
-----------------------------------	--------------------	----------------

별칭	장치 경로
cdrom02-0 (rear)	/pci@9100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/cdrom@1/disk@0 (USB2.0/1.1)
cdrom02-1 (front)	/pci@9100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB3.0/2.0/1.1)
cdrom03-0-30 (rear)	/pci@9900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk@0 (USB3.0)
cdrom03-0 (rear)	/pci@9900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/cdrom@1/disk@0 (USB2.0/1.1)
cdrom03-1 (front)	/pci@9900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB3.0/2.0/1.1)
cdrom04-0-30 (rear)	/pci@a100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk@0 (USB3.0)
cdrom04-0 (rear)	/pci@a100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/cdrom@1/disk@0 (USB2.0/1.1)
cdrom04-1 (front)	/pci@a100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB3.0/2.0/1.1)
cdrom05-0-30 (rear)	/pci@a900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk@0 (USB3.0)
cdrom05-0 (rear)	/pci@a900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/cdrom@1/disk@0 (USB2.0/1.1)
cdrom05-1 (front)	/pci@a900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB3.0/2.0/1.1)
cdrom06-0-30 (rear)	/pci@b100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk@0 (USB3.0)
cdrom06-0 (rear)	/pci@b100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/cdrom@1/disk@0 (USB2.0/1.1)
cdrom06-1 (front)	/pci@b100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB3.0/2.0/1.1)
cdrom07-0-30 (rear)	/pci@b900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk@0 (USB3.0)
cdrom07-0 (rear)	/pci@b900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/cdrom@1/disk@0 (USB2.0/1.1)
cdrom07-1 (front)	/pci@b900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB3.0/2.0/1.1)
cdrom08-0-30 (rear)	/pci@c100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk@0 (USB3.0)
cdrom08-0 (rear)	/pci@c100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/cdrom@1/disk@0 (USB2.0/1.1)
cdrom08-1 (front)	/pci@c100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB3.0/2.0/1.1)

표 J-3 SPARC M12-2S 외부 DVD 드라이브 별칭(초기 설치 시: 1 CPU 또는 2 CPU) (계속)

별칭	장치 경로
cdrom09-0-30 (rear)	/pci@c900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk@0 (USB3.0)
cdrom09-0 (rear)	/pci@c900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/cdrom@1/disk@0 (USB2.0/1.1)
cdrom09-1 (front)	/pci@c900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB3.0/2.0/1.1)
cdrom10-0-30 (rear)	/pci@d100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk@0 (USB3.0)
cdrom10-0 (rear)	/pci@d100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/cdrom@1/disk@0 (USB2.0/1.1)
cdrom10-1 (front)	/pci@d100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB3.0/2.0/1.1)
cdrom11-0-30 (rear)	/pci@d900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk@0 (USB3.0)
cdrom11-0 (rear)	/pci@d900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/cdrom@1/disk@0 (USB2.0/1.1)
cdrom11-1 (front)	/pci@d900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB3.0/2.0/1.1)
cdrom12-0-30 (rear)	/pci@e100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk@0 (USB3.0)
cdrom12-0 (rear)	/pci@e100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/cdrom@1/disk@0 (USB2.0/1.1)
cdrom12-1 (front)	/pci@e100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB3.0/2.0/1.1)
cdrom13-0-30 (rear)	/pci@e900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk@0 (USB3.0)
cdrom13-0 (rear)	/pci@e900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/cdrom@1/disk@0 (USB2.0/1.1)
cdrom13-1 (front)	/pci@e900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB3.0/2.0/1.1)
cdrom14-0-30 (rear)	/pci@f100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk@0 (USB3.0)
cdrom14-0 (rear)	/pci@f100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/cdrom@1/disk@0 (USB2.0/1.1)
cdrom14-1 (front)	/pci@f100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB3.0/2.0/1.1)
cdrom15-0-30 (rear)	/pci@f900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@1/cdrom@1/disk@0 (USB3.0)
cdrom15-0 (rear)	/pci@f900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/hub@5/cdrom@6/disk@0 (USB2.0/1.1)

별칭	장치 경로
cdrom15-1 (front)	/pci@f900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/cdrom@6/disk@0 (USB3.0/2.0/1.1)

### J.1.4 SPARC M10-1 외부 DVD 드라이브 별칭

#### 표 J-4 SPARC M10-1 외부 DVD 드라이브 별칭

별칭	장치 경로
cdrom (front)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@2/pci@0/usb@4,1/cdrom@2/disk@0
cdrom0 (rear)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@2/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk@0
cdrom1 (front)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@2/pci@0/usb@4,1/cdrom@2/disk@0

### J.1.5 SPARC M10-4 외부 DVD 드라이브 별칭

#### 초기 설치 시 2-CPU(CMUL) 또는 4-CPU를 구성하는 경우

표 J-5	SPARC M10-4 9	부 DVD 드라이	]브 별칭(	초기 설치	시: 2	CPU 또는	4 CPU)
-------	---------------	-----------	--------	-------	------	--------	--------

별칭	장치 경로
cdrom (front)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom00-0 (rear)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom00-1 (front)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/cdrom@1/disk@0,0:a

### J.1.6 SPARC M10-4S 외부 DVD 드라이브 별칭

표 J-6에는 논리적 시스템 보드(LSB)에 0에서 15까지 번호가 매겨진 외부 DVD 드라이 브 별칭이 나열되어 있습니다.

#### 초기 설치 시 2-CPU(CMUL) 또는 4-CPU를 구성하는 경우

표 J-6	SPARC M10-4S 외부 DVD 드라이.	<u> 별칭(초기</u>	ㅣ설치 시: 2	CPU 또는 4 CPU	ſ)
-------	--------------------------	---------------	----------	--------------	----

별칭 장치 경로

cdrom (front)

/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/cdrom@1/disk@0,0:a

#### 표 J-6 SPARC M10-4S 외부 DVD 드라이브 별칭(초기 설치 시: 2 CPU 또는 4 CPU) (계속)

별칭	장치 경로
cdrom00-0 (rear)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom00-1 (front)	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom01-0 (rear)	/pci@8800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom01-1 (front)	/pci@8800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom02-0 (rear)	/pci@9000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom02-1 (front)	/pci@9000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom03-0 (rear)	/pci@9800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom03-1 (front)	/pci@9800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom04-0 (rear)	/pci@a000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom04-1 (front)	/pci@a000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom05-0 (rear)	/pci@a800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom05-1 (front)	/pci@a800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom06-0 (rear)	/pci@b000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom06-1 (front)	/pci@b000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom07-0 (rear)	/pci@b800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom07-1 (front)	/pci@b800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom08-0 (rear)	/pci@c000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom08-1 (front)	/pci@c000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom09-0 (rear)	/pci@c800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom09-1 (front)	/pci@c800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom10-0 (rear)	/pci@d000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom10-1 (front)	/pci@d000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom11-0 (rear)	/pci@d800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom11-1 (front)	/pci@d800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom12-0 (rear)	/pci@e000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom12-1 (front)	/pci@e000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom13-0 (rear)	/pci@e800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom13-1 (front)	/pci@e800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom14-0 (rear)	/pci@f000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom14-1 (front)	/pci@f000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom15-0 (rear)	/pci@f800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/cdrom@1/disk@0,0:a
cdrom15-1 (front)	/pci@f800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/hub@2/cdrom@1/disk@0,0:a

## J.2 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭

이 절에는 SPARC M12/M10 시스템의 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭이 나열되어 있 습니다.

## J.2.1 SPARC M12-1 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭

표 J-7	SPARC M12-1	원격	저장소	DVD	드라이	旦	별칭	
-------	-------------	----	-----	-----	-----	---	----	--

별칭	장치 경로
rcdrom	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@8/usb@0/storage@7/disk@0

### J.2.2 SPARC M12-2 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭

초기 설치 시 1-CPU(CMUL) 또는 2-CPU를 구성하는 경우

표 J-8 SPARC M12-2 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭(초기 설치 시: 1 CPU 또는 2 CPU)

별칭	장치 경로
rcdrom	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7/disk@0
rcdrom00	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7/disk@0

### J.2.3 SPARC M12-2S 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭

#### 초기 설치 시 1-CPU(CMUL) 또는 2-CPU를 구성하는 경우

별칭	장치 경로	
rcdrom	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7/disk@0	
rcdrom00	/pci@8100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7/disk@0	
rcdrom01	/pci@8900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7/disk@0	
rcdrom02	/pci@9100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7/disk@0	
rcdrom03	/pci@9900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7/disk@0	

표 J-9 SPARC M12-2S 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭(초기 설치 시: 1 CPU 또는 2 CPU)

표 J-9 SPARC M12-2S 원격 저장소 DVD	드라이브 별칭(초기 설치 시: `	1 CPU 또는 2 CPU) (계속)
-------------------------------	--------------------	----------------------

별칭	장치 경로
rcdrom04	/pci@a100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7/disk@0
rcdrom05	/pci@a900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7/disk@0
rcdrom06	/pci@b100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7/disk@0
rcdrom07	/pci@b900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7/disk@0
rcdrom08	/pci@c100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7/disk@0
rcdrom09	/pci@c900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7/disk@0
rcdrom10	/pci@d100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7/disk@0
rcdrom11	/pci@d900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7/disk@0
rcdrom12	/pci@e100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7/disk@0
rcdrom13	/pci@e900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7/disk@0
rcdrom14	/pci@f100/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7/disk@0
rcdrom15	/pci@f900/pci@4/pci@0/pci@1/usb@0/storage@7/disk@0

## J.2.4 SPARC M10-1 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭

표 J-10	SPARC M10-1 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭

별칭	장치 경로
rcdrom	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@2/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0

## J.2.5 SPARC M10-4 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭

#### 초기 설치 시 2-CPU(CMUL) 또는 4-CPU를 구성하는 경우

#### 표 J-11 SPARC M10-4 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭(초기 설치 시: 2 CPU 또는 4 CPU)

별칭	장치 경로
rcdrom	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0:a
rcdrom00	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0:a

## J.2.6 SPARC M10-4S 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭

표 J-12에는 논리적 시스템 보드(LSB)에 0에서 15까지 번호가 매겨진 원격 저장소용 외 부 DVD 드라이브 별칭이 나열되어 있습니다.

#### 초기 설치 시 2-CPU(CMUL) 또는 4-CPU를 구성하는 경우

표 J-12 SPARC M10-4S 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭(초기 설치 시: 2 CPU 또는 4 CPU)

별칭	장치 경로
rcdrom	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0:a
rcdrom00	/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0:a
rcdrom01	/pci@8800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0:a
rcdrom02	/pci@9000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0:a
rcdrom03	/pci@9800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0:a
rcdrom04	/pci@a000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0:a
rcdrom05	/pci@a800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0:a
rcdrom06	/pci@b000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0:a
rcdrom07	/pci@b800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0:a
rcdrom08	/pci@c000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0:a
rcdrom09	/pci@c800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0:a
rcdrom10	/pci@d000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0:a
rcdrom11	/pci@d800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0:a
rcdrom12	/pci@e000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0:a
rcdrom13	/pci@e800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0:a
rcdrom14	/pci@f000/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0:a
rcdrom15	/pci@f800/pci@4/pci@0/pci@1/pci@0/usb@4,1/storage@3/disk@0,0:a

646 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월



## **CPU** Activation Interim Permit

이 부록에서는 CPU Activation Interim Permit를 설명합니다. CPU Activation Interim Permit를 사용하면 충분한 CPU Activations 수를 추가하고 획득하기 전에 추가 CPU 코어 자원을 사용할 수 있습니다.

- CPU Activation Interim Permit 이란?
- CPU Activation Interim Permit 사용 약관 및 주의 사항
- 관련된 명령
- CPU Activation Interim Permit 사용 흐름 및 절차
- CPU Activation Interim Permit의 이벤트 알림
- 기타 중요 노트

# K.1 CPU Activation Interim Permit이란?

CPU Activation은 작업을 최적화할 수 있도록 지원하는 SPARC M12/M10 기능입니다.

CPU Activation 키를 추가로 SPARC M12/M10에 등록하면 생산 작업을 중단시키지 않 고도 추가적인 CPU 코어를 동적으로 추가할 수 있습니다. 이 SPARC M12/M10 기능을 사용하면 사용자의 서버 투자를 최적화할 수 있습니다.

그러나 CPU Activation을 구입하는 프로세스는 이틀 이상 걸릴 수 있어, 현재는 CPU 코어 자원이 추가로 필요할 수 있습니다. SPARC M12/M10 기능인 CPU Activation Interim Permit이 이 문제를 해결합니다.

CPU Activation Interim Permit을 활성화하기 위해 CPU Activation 키를 추가할 필요 는 없습니다. CPU Activation Interim Permit을 활성화하고 나면 물리 분할(PPAR) 또 는 SPARC M12/M10에서 사용 가능한 모든 물리적 코어를 30일 동안 사용할 수 있습니 다.

CPU Activation Interim Permit을 사용하면 추가로 구입한 CPU Activation 키를 아직 받지 못한 경우에도 필요한 CPU 코어 자원을 즉시 사용할 수 있습니다.

# K.2 CPU Activation Interim Permit 사용 약 관 및 주의 사항

XSCF 펌웨어의 명령을 실행하여 CPU Activation Interim Permit을 사용할 수 있습니 다. 표 K-1에는 CPU Activation Interim Permit을 사용하기 위해 각 시스템에 필요한 XCP 펌웨어 버전이 나와 있습니다. CPU Activation Interim Permit을 사용하려면 표 K-1에 나열된 버전의 펌웨어가 시스템에 설치되어 있어야 합니다.

모델	<b>XCP</b> 버전	사용 조건
SPARC M10-1/M10-4(*1)	XCP 232 <i>x</i>	SPARC M10-1/M10-4의 경우 CPU Activation Interim Permit을 한 번만 사용할 수 있습니다. (*2)
	XCP 2330 이상	특정 조건에서 2회 이상 CPU Activation Interim Permit 을 사용할 수 있습니다. (*3)
SPARC M12-1/M12-2/M12- 2S/M10-4S	XCP 2330 이상	각 PPAR에 대해 CPU Activation Interim Permit을 사 용할 수 있습니다. 특정 조건에서 2회 이상 CPU Activation Interim Permit 을 사용할 수 있습니다. (*3)

표 K-1 CPU Activation Interim Permit 지원 모델

\*1 SPARC M10-1 및 SPARC M10-4는 XCP 2320 이상의 CPU Activation Interim Permit을 지원합니다. 하지만 적절한 조건에서 CPU Activation Interim Permit을 다시 활성화할 수 있도록 XCP 2330 이상의 CPU Activation Interim Permit을 사용하는 것이 좋습니다.

\*2 CPU Activation Interim Permit을 한 번 사용하면 XCP 2330 이상으로 업데이트한 후에도 이 기능을 다시 사용할 수는 없습니다.

\*3 CPU Activation Interim Permit을 2회 이상 사용하려면 먼저 추가로 구입한 CPU Activation 키를 등록하고 구입한 CPU Activation을 물리 분할(SPARC M12-2S/M10-4S인 경우) 또는 시스템(SPARC M12-1/M12-2/ M10-1/M10-4인 경우)에 추가하도록 설정해야 합니다. CPU Activation Interim Permit을 마지막으로 활성 화한 후 추가로 구입한 CPU Activation의 등록 및 추가 CPU 코어 자원을 물리 분할(SPARC M12-2S/M10-4S인 경우) 또는 시스템(SPARC M12-1/M12-2/M10-1/M10-4인 경우)에 할당하는 설정을 수행하지 않으면 CPU Activation Interim Permit을 다시 활성화할 수 없습니다. 자세한 내용은 "CPU Activation Interim Permit 두 번 이상 활성화"를 참조하십시오.

#### 주의 사항

- CPU Activation Interim Permit은 30일 동안 사용할 수 있습니다. 이 기간 내에 이미 구입한 CPU Activation 키를 추가하십시오. Oracle VM Server for SPARC에서 사용 하는 CPU 수가 설치된 구입한 CPU Activation에 기준한 수량보다 많거나 같은 상태 에서 CPU Activation Interim Permit이 만료되면 Oracle VM Server for SPARC에서 초과하는 CPU 코어를 자동으로 삭제합니다.
- CPU Activation Interim Permit을 활성화하면 시스템(SPARC M12-2S/M10-4S의 경우 물리 분할)의 모든 CPU 코어가 활성화됩니다. 따라서 CPU 코어 장애가 발생하면 CPU 자동 교체 기능이 작동하지 않습니다.
- 일부 소프트웨어 유형의 라이센스 비용은 사용되는 CPU 코어 수에 따라 달라집니다. CPU Activation Interim Permit 사용을 통해 CPU 코어를 추가할 때는 소프트웨어의 라이센스 약관을 확인하십시오.

# K.3 관련된 명령

CDUA IS IS TO S

**T K** 0

이 절에서는 CPU Activation Interim Permit 관련 명령을 설명합니다.

## K.3.1 CPU Activation Interim Permit을 사용하기 위한 명령

표 K-2에는 CPU Activation Interim Permit을 사용하기 위한 XSCF 명령이 나와 있습니다.

표 K-2 CPU Activation Interim Permit을 취안 XSCF 영영		
용도	명령	
CPU Activation Interim Permit 활성화/비활성화	setinterimpermit(8)	
CPU Activation Interim Permit의 설정 정보/상태 표시	showinterimpermit(8)	
CPU Activation Interim Permit의 CPU 코어 사용	showinterimpermitusage(8) (*1)	

각 명령에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF Reference Manual』을 참조하십시오.

## K.3.2 CPU Activation Interim Permit 사용 시 관련 명령

다음 명령은 구입한 CPU Activation을 관리(등록/삭제)하거나 CPU 코어의 상태를 표 시하는 데 사용됩니다. 또한 CPU Activation Interim Permit 사용 중에 필요에 따라 사 용됩니다.

- addcodactivation
- deletecodactivation
- showcodactivation
- setcod
- showcod
- showcodusage
- showcodactivationhistory

이들 명령은 CPU Activation Interim Permit의 설정 및 CPU Activation Interim Permit이 활성화된 경우 사용할 수 있는 임시 CPU 코어 자원의 사용 상태를 표시하지 않습니다.

CPU Activation Interim Permit이 활성화된 상태에서는 CPU Activation 키가 CPU 코 어 자원 관리(사용 위반 발생 여부 확인)에 사용되지 않습니다. 하지만 그런 경우에도 CPU Activation Interim Permit 만료를 대비하여 CPU Activation 키를 추가하거나 삭 제하면 시스템에 할당된 CPU 코어 수를 변경할 수 있습니다.

CPU Activation Interim Permit이 활성화 또는 비활성화된 시기를 확인하려면 XSCF의 showlogs event 명령을 실행하여 XSCF 이벤트 로그를 확인하십시오.

# K.4 CPU Activation Interim Permit 사용 흐 름 및 절차

이 절에서는 CPU Activation Interim Permit 사용 흐름 및 절차를 설명합니다. CPU Activation Interim Permit을 사용하기 전에 이 절의 흐름 및 절차에 대한 설명을 잘 읽 어보십시오.

또한 이 절에서는 CPU 코어를 CPU Activation Interim Permit이 활성화된 상태에서 사용할 때 유효 기간이 경과되는 경우 및 CPU Activation Interim Permit이 비활성화되 는 경우에 대해서도 설명합니다.

## K.4.1 XCP 2330 이상에서 흐름 및 절차

#### XCP 2330 이상에서 작업 흐름

작업 흐름은 다음과 같습니다.

- 1. 추가 CPU 코어가 필요한지 확인하고 필요한 CPU Activation 구입 프로세스를 시 작합니다.
- 2. CPU Activation Interim Permit을 활성화합니다.
- 3. 획득한 CPU Activation 키를 시스템에 등록합니다.
- 4. CPU Activation Interim Permit을 비활성화합니다.

#### 구성 예

"XCP 2330 이상에서 작업 절차"의 설명에서는 다음 구성을 예로 사용합니다.

- 물리 CPU 코어가 16개 포함된 단일 CPU 소켓 SPARC M10-1이 사용됩니다.
- CPU 코어 4개를 활성화하는 CPU Activation을 구입하여 시스템에 등록했습니다.
- 시스템은 2개의 논리 도메인으로 구성되어 있고 모두 실행됩니다.
  - 2개의 CPU 코어가 제어 도메인(기본 도메인)에 할당됨.
  - 2개의 CPU 코어가 게스트 도메인(dm0)에 할당됨.
- 부하 증가에 대처하기 위해서는 게스트 도메인(dm0)에 6개의 CPU 코어가 더 필요 합니다.

#### 그림 K-1 XCP 2330 이상의 구성 예(SPARC M10-1)



노트 - 시스템에 등록된 CPU Activation 키는 정해진 수의 CPU 코어를 활성화합니다. 각 CPU 코어의 CPU 소켓과 물리적 위치를 지정하여 CPU 코어를 활성화하지 않습니다. 그림 K-1에서 는 이해하기 쉽도록 특정 CPU 코어가 활성화되어 논리 도메인에 할당되었습니다.

노트 - SPARC M12-2S/M10-4S 시스템에서 CPU Activation Interim Permit은 각 PPAR에 대해 독립적으로 활성화/비활성화됩니다.

#### XCP 2330 이상에서 작업 절차

작업 절차는 다음과 같습니다.

 추가 CPU 코어가 필요한지 확인하고 필요한 CPU Activation 구입 프로세스를 시 작합니다.

구입 프로세스를 시작하기 전에 다음을 확인합니다.

- a. SPARC M12-1/M12-2/M10-1/M10-4 시스템의 경우 전체 시스템에 대해 또는 SPARC M12-2S/M10-4S의 경우 대상 물리 분할(PPAR)에 대해 수행한 부하 분 석 또는 평가를 바탕으로 추가 CPU 코어가 필요한지 여부를 결정합니다.
- b. CPU Activation Interim Permit은 30일 동안 사용할 수 있습니다. 사용자의 지 역에서 CPU Activation 키를 받으려면 며칠이 걸리는지 미리 확인하는 것이 좋 습니다. 이 정보는 해당 지역 판매 대리점에 문의하십시오.

#### 2. CPU Activation Interim Permit을 활성화합니다.

다음을 수행합니다.

a. XSCF의 showinterimpermitusage 명령을 실행하여 시스템의 현재 CPU 코어 사용량을 확인합니다.

XSCF> showinterimpermitusage	
PPAR-ID: 0	
Installed Cores:	16
Purchased Cores Assigned to PPAR:	4
Cores In Use by Ldoms:	4
Interim Assignable Cores:	0
In Use Interim Cores:	0
Note:	
Please confirm the value of "Cores I	In Use by Ldoms" using the Oracle VM
Server for SPARC ldm command.	
The XSCF may take up to 20 minutes	to reflect the "Cores In Use by Ldoms"
of logical domains.	

SPARC M12-1/M12-2/M10-1/M10-4의 경우 PPAR-ID 0에 대한 정보만 표시됩 니다. SPARC M12-2S/M10-4S의 경우 모든 PPAR 또는 지정된 PPAR의 정보가 표시됩니다. CPU Activation Interim Permit을 사용할 대상 PPAR의 CPU 코어 사용량을 확인합니다.

표 K-3에는 showinterimpermitusage 명령으로 표시되는 값의 의미가 나와 있습니다.

표 K-3 showinterimpermitusage의 의미

열 표시	설명	명령 예 값의 의미
Installed Cores	시스템 또는 PPAR에 장착된 물리 CPU 코어의 수	"16": 시스템에는 16개의 물리 CPU 코어가 있습니다.
Purchased Cores Assigned to PPAR	PPAR에 할당된 CPU Activation 수	4: 4개의 CPU 코어를 활성화할 CPU Activation이 시스템에 할당되어 있습니다.
Cores In Use by Ldoms	논리 도메인에 현재 사용 중인 CPU 코어 자원 수	4: 논리 도메인에서 현재 4개의 CPU 코어 를 사용 중입니다.
Interim Assignable Cores	CPU Activation Interim Permit 활성화 시 사용 가능한 추가 CPU 코어 수	"0": 사용할 수 있는 추가 CPU 코어가 아직 없습니다. 참조 - 12: 12개의 추가 CPU 코어를 사용 가능할 수 있습니다.
In Use Interim Cores	CPU Activation Interim Permit 활성화 시 사용 가능한 추가 CPU 코어 중 현재 논리 도메인에서 사용되는 CPU 코어 수	"0": 사용 가능한 추가 CPU 코어 중 논리 도메인에서 사용되는 코어가 없습니다.

"Purchased Cores Assigned to PPAR"의 수가 "Installed Cores"의 수보다 크거 나 같은 경우 물리적으로 통합된 모든 CPU 코어에 대해 CPU Activation 키가 등록되었음을 나타냅니다. 이 경우, CPU Activation Interim Permit이 필요하 지 않습니다. 이 기능을 활성화하지 마십시오.

b. XSCF의 setinterimpermit 명령을 실행하여 CPU Activation Interim Permit을 활성화합니다.
SPARC M12-1/M12-2/M10-1/M10-4의 경우 setinterimpermit 명령으로 지정한 PPAR-ID가 0으로 고정됩니다. 물리 분할(PPAR 0으로 고정)에 장착된 CPU 칩의 모든 CPU 코어는 이 명령을 실행하여 사용할 수 있습니다.
SPARC M12-2S/M10-4S 시스템의 경우 물리 분할(PPAR)을 지정하여 CPU

Activation Interim Permit을 활성화합니다. 이 경우 지정된 PPAR을 구성하는 각 빌딩 블록(SPARC M12-2S/M10-4S)에 장착된 모든 CPU 칩의 모든 CPU 코어 를 사용할 수 있습니다.

```
XSCF> setinterimpermit -p 0 -c enable
Note:
    Please add CPU Activation(s) within 30 days of enabling the Interim Permit.
The Interim Permit for the PPAR will be changed to enabled.
Continue? [y|n] :y
Completed.
```

c. XSCF의 showinterimpermitusage 명령을 실행하여 CPU Activation Interim Permit으로 사용 가능한 추가 CPU 코어 수를 확인합니다.

XSCF> showinterimpermitusage	
PPAR-ID: 0	
Installed Cores:	16
Purchased Cores Assigned to PPAR:	4
Cores In Use by Ldoms:	4
Interim Assignable Cores:	12
In Use Interim Cores:	0
Note:	
Please confirm the value of "Cores	In Use by Ldoms" using the Oracle VM
Server for SPARC ldm command.	
The XSCF may take up to 20 minutes	to reflect the "Cores In Use by Ldoms"
of logical domains.	

이 예에서 "Interim Assignable Cores"는 "12"이며, CPU Activation Interim Permit을 활성화하여 12개의 추가 CPU 코어를 사용할 수 있게 되었음을 나타냅 니다. 이 경우 30일 동안 논리 도메인에서 최대 12개의 추가 CPU 코어를 사용할 수 있습니다.

사용 가능한 모든 추가 CPU 코어를 사용하기 보다는, 구입할 계획인 CPU Activation 수에 해당하는 CPU 코어만 논리 도메인에 할당합니다.

예를 들어 CPU 코어 2개를 구입하여 추가하려면 2개의 추가 CPU 코어만 논리 도메인에 할당하는 것이 좋습니다. 논리 도메인에 4개의 CPU 코어를 할당한 후 2개의 추가 CPU 코어만 활성화하도록 CPU Activation을 구입하면 CPU 코어의 합계가 2개로 감소됩니다. 이로 인해 CPU Activation Interim Permit을 비활성 화한 후 성능 문제가 발생할 수 있습니다.

d. 이 시점에서 XSCF의 showcodusage 명령을 옵션 없이 실행하면 다음 출력이 나 타납니다.

#### XSCF> showcodusage

Resource In Use Installed CoD Permitted Status

----- ----- ------ ------- ------

PROC 4		L6	4 OK	: O cores	available	
PPAR-ID/Resource	In Use	Installed	Assigned			
0 - PROC	4	16	4	cores		
Unused - PROC	0	0	0	cores		

이 시점에서 XSCF의 showcodusage 명령을 실행하면 이 기능을 사용하여 사용 가능한 CPU 코어 수가 증가하더라도 CPU Activation Interim Permit 활성화 전후의 표시 내용은 변경되지 않습니다.

표 K-4에는 showcodusage 명령으로 표시되는 값의 의미가 나와 있습니다.

I I I Showcouusage I	$\overline{H}$	K-4	showcodusage	9	П	1
----------------------	----------------	-----	--------------	---	---	---

열 표시	설명 명령 예 값의 의미	
In Use         구입한 CPU Activation 수름           해 관리되는 경우 사용 가능            CPU 코어 중 전체 시스템 또            각 PPAR의 논리 도메인에서         용되는 CPU 코어 수		"4": 전체 시스템 및 PPAR 0의 논리 도메인에 서 현재 4개의 CPU 코어를 사용 중입니다.
Installed	전체 시스템 또는 각 PPAR에 장 착된 물리 CPU 코어의 수	"16": 전체 시스템 및 PPAR 0에 16개의 물리 CPU 코어가 장착되어 있습니다.
CoD Permitted	구입하여 시스템에 등록한 CPU Activation 수	4: 4개의 CPU 코어를 활성화할 CPU Activation이 시스템에 할당되어 있습니다.
Status	시스템(모든 PPAR)의 논리 도메 인에서 현재 사용하지 않는 CPU Activation 수("CoD Permitted" 와 "In Use" 간의 차이)	"OK": "CoD Permitted" 값에서 "In Use" 값을 빼서 구한 값이 0보다 크거나 같으며 이는 위 반이 없음을 의미합니다. 참조 - "VIOLATION": "CoD Permitted" 값 에서 "In Use" 값을 빼서 구한 값이 0보다 작 으면 이는 위반이 있음을 의미합니다.
Unused- Assigned	시스템(모든 PPAR)의 논리 도메 인에서 현재 사용하지 않는 CPU Activation 수. 음수는 현재 위반 상태에서 사용되는 CPU 코어 수 를 나타냅니다.	"0": 시스템(모든 PPAR)에 할당된 CPU Activation 수에 해당하는 CPU 코어가 현재 사용되고 있습니다. 참조 - "-12": 할당된 CPU Activation 수보다 12개 더 많은 CPU 코어가 현재 사용되고 있 으며, 이는 위반을 의미합니다.

현재 논리 도메인에서 사용되는 CPU 코어 수와 등록된(구입한) CPU Activation 수는 showcodusage 명령을 사용하여 관리합니다. 따라서 showcodusage 명령에 의해 표시되는 내용은 CPU Activation Interim Permit 이 활성화/비활성화되어 있는지 여부에 영향을 받지 않습니다. 구입하여 등록 한 CPU Activation 수를 나타내는 "CoD Permitted" 필드와 논리 도메인에서 사 용되는 CPU 코어 수를 나타내는 "In Use" 필드에는 현재 값이 그대로 표시됩니 다.

이 예에서는 논리 도메인에 할당된 추가 CPU 코어가 아직 없습니다. 시스템에 등록된 CPU Activation 수를 표시하는 "CoD Permitted"의 값은 "4"이고 물리 CPU 코어 수를 표시하는 "Installed" 값은 "16"입니다. 따라서 12개의 물리적 CPU 코어에 대한 CPU Activation이 없습니다. 하지만 CPU Activation Interim Permit이 활성화되었으므로 30일 동안은 12개의 CPU 코어를 사용할 수 있습니 다. 예를 들어, CPU Activation Interim Permit이 활성화된 상태에서 논리 도메인 에 12개의 CPU 코어를 할당하면 "Status"에 "VIOLATION: 12 cores in excess" 가표시됩니다. 이 경우 "VIOLATION"이 긴급함을 나타내는 것은 아닙니다. CPU Activation Interim Permit이 만료되거나 비활성화되면 CPU Activation 위반이 발생하게 됨을 경고하는 것입니다.

Unused 행의 Assigned 필드에서 구입한 CPU Activation에 대해 시스템(모든 논리 분할(PPAR))의 논리 도메인에서 아직 사용되지 않은 CPU 코어 수를 확인 할 수 있습니다. 이렇게 사용되지 않은 CPU 코어는 사용 중인 CPU 코어에서 장 애가 발생하는 경우 CPU 자동 교체 기능에 의해 사용됩니다.

e. XSCF의 showinterimpermit 명령을 실행하여 CPU Activation Interim Permit 의 상태를 확인합니다. 다음 예에서는 CPU Activation Interim Permit이 활성화되어 있고 만료까지 29 일 남아 있습니다.

```
XSCF> showinterimpermit -p 0
Interim permit for PPAR 0: enabled [29 days remaining]
```

f. 하나 이상의 논리 도메인에서 추가 CPU 코어를 사용하려면 제어 도메인(기본 도메인)에서 ldm add-core 명령을 실행합니다. 다음 예는 논리 도메인에 6개의 CPU 코어를 할당됨을 보여줍니다.

# 1dm add-core 6 dm0

g. XSCF의 showcodusage 명령을 실행합니다. 다음 예는 논리 도메인에 6개의 CPU 코어가 추가되어 사용되고 있으므로 "In Use" 값이 "4"에서 "10"으로 증가했음을 보여줍니다. "In Use"와 "CoD Permitted" 간이 차이가 6이므로 "VIOLATION: 6 cores in excess"가 표시되며 이는 6개의 CPU 코어가 위반 상태에서 사용되고 있음을 나타냅니다. 위에서 언 급한 대로 이 "VIOLATION"이 긴급함을 나타내는 것은 아닙니다.

XSCF> sho	wcodusage -	p resource					
Resource	In Use Ins	talled CoD H	Permitted	Status			
PROC	10	16	4	VIOLATION:	6 cores	in	excess

노트 - 논리 도메인의 CPU 코어 사용량에 대한 정보를 반영하는 데는 최대 20분 정도 걸립니다. 따라서 showcodusage 명령을 실행해도 최대 20분 동안은 이 ldm 명령을 사용하여 변경된 사항 이 표시되지 않을 수 있습니다.

h. CPU 코어 할당을 변경한 직후 논리 도메인에서 사용되는 CPU 코어 수를 확인 하려면 제어 도메인에서 ldm list-permits 명령을 실행합니다.

# 1dm 1	.ist-permi	ts CPU CO	RE
PERMITS	6 (PERMAN	IENT) IN U	JSE REST
16	(16)	10	0

i. 모든 논리 도메인의 전원이 꺼진 상태에서 CPU Activation Interim Permit을 활성화한 경우 논리 도메인에 CPU 코어를 추가하는 데는 ldm 명령이 필요하지 않을 수 있습니다.
XSCF의 showdomainconfig 명령을 실행했을 때 아래에 나온 대로 "Booting config"에 "factory-default"가 표시되는 경우 다음 번에 제어 도메인(기본 도메인)의 전원을 켜면 사용 가능한 모든 CPU 코어가 해당 도메인에서 자동으로 사용됩니다. 이는 제어 도메인이 공장 기본 모드(factory-default로 표시)인 경우 전원을 켜면 모든 사용 가능한 하드웨어 자원이 해당 도메인에 할당되기 때문입니다.

```
XSCF> showdomainconfig -p 0
PPAR-ID :0
Booting config
 (Current) :factory-default
 (Next) :factory-default
```

"Booting config"가 "factory-default"가 아닌 경우 제어 도메인이 부팅된 후 ldm 명령을 실행하여 추가 CPU 코어를 할당합니다. ldm 명령을 실행한 후 "ldm add-spconfig" 명령을 사용하여 변경된 도메인 구성 정보를 저장하십시오. 그러 면 최신 논리 도메인 구성 정보를 나중에 도메인을 재부팅한 경우에도 사용할 수 있습니다.

다음 예에 나온 것처럼 논리 도메인 구성 이름은 현재 사용 중인 이름과 다른 이 름을 사용하는 것이 좋습니다.

```
XSCF> showdomainconfig -p 0
PPAR-ID :0
Booting config
 (Current) :before-IPermit
 (Next) :IPermit-enabled
```
j. XSCF의 showinterimpermitusage 명령을 실행하여 CPU 코어 자원의 현재 사용 량을 확인합니다.

```
XSCF> showinterimpermitusage
PPAR-ID: 0
 Installed Cores:
                                    16
  Purchased Cores Assigned to PPAR: 4
 Cores In Use by Ldoms:
                                    10
 Interim Assignable Cores:
                                    12
 In Use Interim Cores:
                                    6
Note:
  Please confirm the value of "Cores In Use by Ldoms" using the Oracle VM
  Server for SPARC ldm command.
 The XSCF may take up to 20 minutes to reflect the "Cores In Use by Ldoms"
  of logical domains.
```

이 예에는 "Cores In Use by Ldoms"가 "10"으로 표시되는데, 현재 논리 도메인 에서 사용되는 CPU 코어 수가 4에서 10으로 변경되었음을 의미합니다. 또한 "In Use Interim Cores"는 "6"으로 표시되며, 이는 "Interim Assignable Cores"에 표 시된 사용 가능한 12개의 CPU 코어 중 6개가 현재 논리 도메인에서 추가적으로 사용되고 있음을 나타냅니다.

3. 획득한 CPU Activation 키를 시스템에 등록합니다.

다음을 수행합니다.

a. 새로 구입한 CPU Activation 키를 받은 후 XSCF에서 addcodactivation 명령을 사용하여 시스템에 등록합니다.

```
XSCF> addcodactivation
Product: SPARC M10-1 SequenceNumber: 1
Cpu: noExpiration 2
Text-Signature-SHA256-RSA2048:
U1VOVyxTUEFSQy1FbnRlcnByaXNlAA.....Above Key will be added, Continue?[y|n]: y
XSCF>
```

b. setcod 명령을 사용하여 물리 분할의 CPU Activation 수를 설정합니다.

```
XSCF> setcod -p 0 -s cpu -c set 10
PROC Permits assigned for PPAR 1 : 4 -> 10
PROC Permits assigned for PPAR will be changed.
Continue? [y|n] :y
Completed.
```

c. showcodusage 명령을 사용하여 CPU 코어의 상태를 확인합니다.

다음 예에서는 4개의 CPU Activation에 더해 6개의 새 CPU Activation이 등록 되었으며 물리 분할에 대해 설정되었기 때문에 총 10개의 CPU 코어를 사용할

수 있습니다.

XSCF> <b>showcodusag</b> Resource In Use 1	<b>a</b> Installed Co	D Permit	tted Status	
PROC 10 PPAR-ID/Resource	16 In Use Inst	alled As:	10 OK: 0 cores available ssigned	
0 - PROC Unused - PROC	10 0	16 0	10 cores 0 cores	

d. XSCF의 showinterimpermitusage 명령을 실행하여 시스템의 현재 CPU 코어 사용량을 확인합니다.

XSCF> showinterimpermitusage	
PPAR-ID: 0	
Installed Cores:	16
Purchased Cores Assigned to PPAR:	10
Cores In Use by Ldoms:	10
Interim Assignable Cores:	6
In Use Interim Cores:	0
Note:	
Please confirm the value of "Cores	In Use by Ldoms" using the Oracle VM
Server for SPARC ldm command.	
The XSCF may take up to 20 minutes	to reflect the "Cores In Use by Ldoms"
of logical domains.	

4단계에서 CPU Activation Interim Permit을 비활성화하게 됩니다. 그러므로 "In Use Interim Cores"가 "0"인지 조심해서 확인하십시오. CPU Activation Interim Permit을 통해 사용할 수 있는 추가 CPU 코어가 논리 도메인에서 사용 되지 않는다는 의미입니다.

"Cores In Use by Ldoms" 필드에 표시된 숫자가 "Purchased Cores Assigned to PPAR" 필드의 값보다 크면 시스템에서 CPU 코어 위반이 감지됩니다. CPU Activation Interim Permit이 만료되거나 비활성화된 후 위반이 감지된 경우 시 스템 작동에 대한 자세한 내용은 "K.4.3 기능이 만료되거나 비활성화된 경우" 항목을 참조하십시오.

#### 4. CPU Activation Interim Permit을 비활성화합니다.

다음을 수행합니다.

a. XSCF에서 setinterimpermit 명령을 실행하여 CPU Activation Interim Permit 을 비활성화합니다.

```
XSCF> setinterimpermit -p 0 -c disable
Interim permit will be disabled.
Continue?[y|n] :y
Completed.
```

b. showcodusage 명령을 실행하여 CPU 코어의 현재 사용량을 확인합니다. Status 필드가 OK인지 확인합니다. 이는 사용 중인 모든 CPU 코어가 구입한 CPU Activation에서 사용하도록 허용되었음을 의미합니다.

XSCF> showcodusage -p resource							
Resource	In Use	Installed Co	D Permitted	Status			
PROC	10	16	10	OK: 0 cores	available		

c. XSCF의 showinterimpermitusage 명령을 실행하여 시스템의 현재 CPU 코어 사용량을 확인합니다.

이 예에서 "Interim Assignable Cores"는 "0"으로, CPU Activation Interim Permit에서 사용할 수 있는 추가 CPU 코어가 없다는 의미입니다.

XSCF> showinterimpermitusage	
PPAR-ID: 0	
Installed Cores:	16
Purchased Cores Assigned to PPAR:	10
Cores In Use by Ldoms:	10
Interim Assignable Cores:	0
In Use Interim Cores:	0
Note:	
Please confirm the value of "Cores	In Use by Ldoms" using the Oracle VM
Server for SPARC ldm command.	
The XSCF may take up to 20 minutes	to reflect the "Cores In Use by Ldoms"
of logical domains.	

#### CPU Activation Interim Permit 두 번 이상 활성화

XCP 2330 이상에서는 CPU Activation Interim Permit을 두 번 이상 사용할 수 있습니 다. 하지만 CPU Activation Interim Permit을 두 번 이상 활성화하기 위해서는 다음 조 건이 모두 충족되어야 합니다.

- 조건 1 CPU Activation Interim Permit이 활성화되었더라도 비활성화합니다. (setinterimpermit(8))
- 조건 2 추가로 구입한 CPU Activation 키를 시스템에 등록합니다. (addcodactivation(8))
- 조건 3 추가할 CPU 코어 자원을 물리 분할(PPAR)에 할당합니다. (setcod(8))

마지막으로 CPU Activation Interim Permit을 활성화한 이후 추가 CPU Activation 등 록 및 PPAR에 대한 추가 설정을 수행하지 않은 경우 CPU Activation Interim Permit을 다시 활성화할 수 없습니다.

노트 - 또한 위의 조건 2와 3이 충족되는 경우에도 30일 유효 기간은 연장되지 않습니다. 여기서 CPU Activation Interim Permit을 한 번 비활성화합니다.

showinterimpermit-v 명령을 실행하여 이들 조건을 다음과 같이 확인할 수 있습니다.

- CPU Activation Interim Permit이 현재 활성화된 경우 setinterimpermit(8)를 실행 하여 현재는 비활성화해야 합니다. 실행 후 showinterimpermit-v 명령을 실행하여 표시되는 "Status"는 "Interim Permit cannot be enabled again (until more Purchased CPU Activations are installed and Purchased cores are assigned to the PPAR)"으로 변경됩니다.
- (2) 시스템에 등록된 구입한 CPU Activation 키 수를 증가시켜야 합니다. addcodactivation(8)을 실행하여 증가시킬 수 있습니다. showinterimpermit-v 명령을 실행하여 표시되는 "Current CPU Activation Information"의 "Registered CPU Activation Keys (in units of cores)" 값은 "CPU Activation Information from the last time Interim Permit was enabled"의 "Registered CPU Activation Keys (in units of cores)" 값보다 커야 합니다.
- (3) CPU Activation Interim Permit을 다시 활성화하려는 PPAR(SPARC M12-2S/ M10-4S 시스템)/시스템(SPARC M12-1/M12-2/M10-1/M10-4 시스템)에 대한 CPU 코어 자원 수가 증가되어야 합니다. setcod(8)을 실행하여 증가시킬 수 있습니다. showinterimpermit-v 명령을 실행하여 표시되는 "Current CPU Activation Information"의 "Purchased Cores Assigned to PPAR" 값은 "CPU Activation Information from the last time the Interim Permit was enabled"의 "Purchased Cores Assigned to PPAR" 값보다 커야 합니다.

다음 예는 "Current CPU Activation Information"의 "Registered CPU Activation Keys (in units of cores)" 값이 16 증가했고 "Current CPU Activation Information"의 "Purchased Cores Assigned to PPAR" 값은 8 증가했으며 "can be enabled"가 표시됨을 보여줍니다. 따라서 CPU Activation Interim Permit을 다시 사용할 수 있습니다.

```
XSCF> showinterimpermit -v -p 0
PPAR-ID: 0
Status: Interim Permit is disabled (can be enabled)
CPU Activation Information from the last time Interim Permit was enabled:
    Registered CPU Activation Keys (in units of cores): 16
    Purchased Cores Assigned to PPAR: 8
Current CPU Activation Information:
    Registered CPU Activation Keys (in units of cores): 32
    Purchased Cores Assigned to PPAR: 16
```

CPU Activation Interim Permit을 다시 사용하려면 "XCP 2330 이상에서 작업 절차"의 3단계에 나온 작업을 수행하여 추가 CPU Activation을 등록하고 PPAR에 추가합니다.

그런 다음, "XCP 2330 이상에서 작업 절차"의 2단계에 설명된 작업을 수행하여 CPU Activation Interim Permit을 활성화합니다.

# K.4.2 XCP 232x에 대한 흐름 및 절차

XCP 232x에서는 SPARC M10-1/M10-4 시스템의 경우만 CPU Activation Interim Permit을 사용할 수 있습니다.

XCP 232x에 대한 작업 흐름

작업 흐름은 다음과 같습니다.

- 1. 추가 CPU 코어가 필요한지 파악하고 필요한 CPU Activation 키 구입 프로세스를 시작합니다.
- 2. CPU Activation Interim Permit을 활성화합니다.
- 3. 획득한 CPU Activation 키를 시스템에 등록합니다.
- 4. CPU Activation Interim Permit을 비활성화합니다.

#### 구성 예

"XCP 232x에 대한 작업 절차"의 설명에서는 다음 구성을 예로 사용합니다.

- 물리 CPU 코어가 16개 포함된 단일 CPU 소켓 SPARC M10-1이 사용됩니다.
- CPU 코어 4개를 활성화하는 CPU Activation을 구입하여 시스템에 등록했습니다.
- 시스템은 2개의 논리 도메인으로 구성되어 있고 모두 실행됩니다.
  - 2개의 CPU 코어가 제어 도메인(기본 도메인)에 할당됨.
  - 2개의 CPU 코어가 게스트 도메인(dm0)에 할당됨.
  - 부하 증가에 대처하기 위해서는 게스트 도메인(dm0)에 6개의 CPU 코어가 더 필 요합니다.

#### 그림 K-2 XCP 232x의 구성 예(SPARC M10-1)



노트 - 시스템에 등록된 CPU Activation 키는 정해진 수의 CPU 코어를 활성화합니다. 각 CPU 코어의 CPU 소켓과 물리적 위치를 지정하여 CPU 코어를 활성화하지 않습니다. 그림 K-2에서 는 이해하기 쉽도록 특정 CPU 코어가 활성화되어 논리 도메인에 할당되었습니다.

#### XCP 232x에 대한 작업 절차

작업 절차는 다음과 같습니다.

1. 추가 CPU 코어가 필요한지 확인하고 필요한 CPU Activation 키 구입 프로세스를 시작합니다.

구입 프로세스를 시작하기 전에 다음을 확인합니다.

- a. 시스템에 대해 수행한 부하 분석 또는 평가를 바탕으로 추가 CPU 코어가 필요 한지 여부를 결정합니다.
- b. CPU Activation Interim Permit은 30일 동안 사용할 수 있습니다. 사용자의 지 역에서 CPU Activation 키를 받으려면 며칠이 걸리는지 미리 확인하는 것이 좋 습니다. 이 정보는 해당 지역 판매 대리점에 문의하십시오.
- 2. CPU Activation Interim Permit을 활성화합니다.

다음을 수행합니다.

a. XSCF의 showcodusage 명령을 실행하여 시스템의 현재 CPU 코어 사용량을 확 인합니다.

XSCF> sho	wcodusage -	p resource		
Resource	In Use Ins	talled CoD 1	Permitted	Status
PROC	4	16	4	OK: O cores available

표 K-5에는 showcodusage 명령으로 표시되는 값의 의미가 나와 있습니다.

$\overline{H}$	K-5	showcodusage의	의	미	
----------------	-----	---------------	---	---	--

 열 표시	설명	명령 예 값의 의미
In Use	구입한 CPU Activation 수를 통 해 관리되는 경우 사용 가능한 CPU 코어 중 전체 시스템의 논리 도메인에서 사용되는 CPU 코어 수	"4": 전체 시스템의 논리 도메인에서 현재 4개 의 CPU 코어를 사용 중입니다.
Installed	전체 시스템에 장착된 물리 CPU 코어의 수	"16": 전체 시스템에 16개의 물리 CPU 코어 가 장착되어 있습니다.
CoD Permitted	구입하여 시스템에 등록한 CPU Activation 수	4: 4개의 CPU 코어를 활성화할 CPU Activation이 시스템에 할당되어 있습니다.
Status	시스템의 논리 도메인에서 현재 사용하지 않는 CPU Activation 수("CoD Permitted"와 "In Use" 간의 차이)	"OK": "CoD Permitted" 값에서 "In Use" 값을 빼서 구한 값이 0보다 크거나 같으며 이는 위 반이 없음을 의미합니다. 참조 - "VIOLATION": "CoD Permitted" 값 에서 "In Use" 값을 빼서 구한 값이 0보다 작 으면 이는 위반이 있음을 의미합니다.
Unused- Assigned	시스템의 논리 도메인에서 현재 사용하지 않는 CPU Activation 수. 음수는 현재 위반 상태에서 사용되는 CPU 코어 수를 나타냅 니다.	"0": 시스템에 할당된 CPU Activation 수에 해당하는 CPU 코어가 현재 사용되고 있습니 다. 참조 - "-12": 할당된 CPU Activation 수보다 12개 더 많은 CPU 코어가 현재 사용되고 있 으며, 이는 위반을 의미합니다.

"Installed" 값이 "CoD Permitted" 값과 같은 경우 물리적으로 통합된 모든 CPU 코어에 대해 CPU Activation 키가 등록되었음을 나타냅니다. 이 경우, CPU Activation Interim Permit이 필요하지 않습니다. 이 기능을 활성화하지 마십시 오.

b. XSCF의 setinterimpermit 명령을 실행하여 CPU Activation Interim Permit을 활성화합니다. 시스템에 장착된 CPU 칩의 모든 CPU 코어는 이 명령을 실행하 여 사용할 수 있습니다.

```
XSCF> setinterimpermit -p 0 -c enable
Note:
    Interim Permit can be used only once.
    Please add CPU activation(s) within 30 days of enabling the Interim Permit.
The Interim Permit for the PPAR will be changed to enabled.
Continue?[y|n] :y
Completed.
```

c. XSCF의 showcodusage 명령을 실행하여 사용 가능한 추가 CPU 코어 수를 확인 합니다.

XSCF> show	wcodusage -	p resource		
Resource	In Use Ins	talled CoD	Permitted	Status
PROC	4	16	4	OK: O cores available

이 예는 "Installed"가 "16"임을 보여줍니다. CPU Activation Interim Permit이 활성화되기 전후의 값은 변경되지 않았습니다. 하지만 CPU Activation Interim Permit을 활성화하여 12개의 추가 CPU 코어를 사용할 수 있게 되었습니다. 이 경우 30일 동안 논리 도메인(dm0)에서 최대 12개의 추가 CPU 코어를 사용할 수 있습니다.

사용 가능한 모든 추가 CPU 코어를 사용하기 보다는, 구입할 계획인 CPU Activation 수에 해당하는 CPU 코어만 논리 도메인에 할당합니다.

예를 들어 CPU 코어 2개를 구입하여 추가하려면 2개의 추가 CPU 코어만 논리 도메인에 할당하는 것이 좋습니다. 논리 도메인에 4개의 CPU 코어를 할당한 후 2개의 추가 CPU 코어만 활성화하도록 CPU Activation을 구입하면 CPU 코어 의 합계가 2개로 감소됩니다. 이로 인해 CPU Activation Interim Permit을 비활 성화한 후 성능 문제가 발생할 수 있습니다.

d. 이 시점에서 XSCF의 showcodusage 명령을 옵션 없이 실행하면 다음 출력이 나 타납니다.

XSCF> showcodusage Resource In Use Installed CoD Permitted Status PROC 4 16 4 OK: 0 cores available PPAR-ID/Resource In Use Installed Assigned 0 - PROC 4 16 4 cores 0

0

이 시점에서 XSCF의 showdusage 명령을 실행하면 이 기능을 사용하여 사용 가능한 CPU 코어 수가 증가하더라도 CPU Activation Interim Permit 활성화 전후의 표시 내용은 변경되지 않습니다.

현재 논리 도메인에서 사용되는 CPU 코어 수와 등록된(구입한) CPU Activation 수는 showcodusage 명령을 사용하여 관리합니다. 따라서 showcodusage 명령에 의해 표시되는 내용은 CPU Activation Interim Permit 이 활성화/비활성화되어 있는지 여부에 영향을 받지 않습니다. 구입하여 등록 한 CPU Activation 수를 나타내는 "CoD Permitted" 필드와 논리 도메인에서 사용되는 CPU 코어 수를 나타내는 "In Use" 필드에는 현재 값이 그대로 표시됩 니다.

이 예에서는 논리 도메인에 할당된 추가 CPU 코어가 아직 없습니다. 시스템에 등록된 CPU Activation 수를 표시하는 "CoD Permitted"의 값은 "4"이고 물리 CPU 코어 수를 표시하는 "Installed" 값은 "16"입니다. 따라서 12개의 물리적 CPU 코어에 대한 CPU Activation이 없습니다. 하지만 CPU Activation Interim Permit이 활성화되었으므로 30일 동안은 12개의 CPU 코어를 사용할 수 있습니 다.

예를 들어, CPU Activation Interim Permit이 활성화된 상태에서 논리 도메인 에 12개의 CPU 코어를 할당하면 "Status"에 "VIOLATION: 12 cores in excess" 가 표시됩니다. 이 경우 "VIOLATION"이 긴급함을 나타내는 것은 아닙니다. CPU Activation Interim Permit이 만료되거나 비활성화되면 CPU Activation 위반이 발생하게 됨을 경고하는 것입니다.

"Unused" 행의 "Assigned" 필드에서 구입한 CPU Activation에 대해 시스템의 논리 도메인에서 아직 사용되지 않은 CPU 코어 수를 확인할 수 있습니다. 이렇 게 사용되지 않은 CPU 코어는 사용 중인 CPU 코어에서 장애가 발생하는 경우 CPU 자동 교체 기능에 의해 사용됩니다.

e. XSCF의 showinterimpermit 명령을 실행하여 CPU Activation Interim Permit 의 상태를 확인합니다. 다음 예에서는 CPU Activation Interim Permit이 활성화 되어 있고 만료까지 29일 남아 있습니다.

XSCF> showinterimpermit -p 0
Interim permit for PPAR 0: enabled [29 days remaining]

f. 하나 이상의 논리 도메인에서 추가 CPU 코어를 사용하려면 제어 도메인(기본 도메인)에서 ldm add-core 명령을 실행합니다. 다음 예는 논리 도메인에 6개의 CPU 코어를 할당됨을 보여줍니다.

#### # ldm add-core 6 dm0

g. XSCF의 showcodusage 명령을 실행합니다. 다음 예는 논리 도메인에 6개의 CPU 코어가 추가되어 사용되고 있으므로 "In Use" 값이 "4"에서 "10"으로 증가했음을 보여줍니다. "In Use"와 "CoD Permitted" 간이 차이가 6이므로 "VIOLATION: 6 cores in excess"가 표시되며 이는 6개의 CPU 코어가 위반 상태에서 사용되고 있음을 나타냅니다. 위에서 언 급한 대로 이 "VIOLATION"이 긴급함을 나타내는 것은 아닙니다.

XSCF> sho	wcodusa	ge -p resource	e				
Resource	In Use	Installed Co	D Permitted	Status			
PROC	10	16	4	VIOLATION:	6 cores	in excess	

노트 - 논리 도메인의 CPU 코어 사용량에 대한 정보를 반영하는 데는 최대 20분 정도 걸립니다. 따라서 showcodusage 명령을 실행해도 최대 20분 동안은 이 ldm 명령을 사용하여 변경된 사항 이 표시되지 않을 수 있습니다.

h. CPU 코어 할당을 변경한 직후 논리 도메인에서 사용되는 CPU 코어 수를 확인 하려면 제어 도메인에서 ldm list-permits 명령을 실행합니다.

#	ldm	list-permits
---	-----	--------------

i. 모든 논리 도메인의 전원이 꺼진 상태에서 CPU Activation Interim Permit을 활 성화한 경우 논리 도메인에 CPU 코어를 추가하는 데는 ldm 명령이 필요하지 않 을 수 있습니다.

XSCF의 showdomainconfig 명령을 실행했을 때 아래에 나온 대로 "Booting config"에 "factory-default"가 표시되는 경우 다음 번에 제어 도메인(기본 도메 인)의 전원을 켜면 사용 가능한 모든 CPU 코어가 해당 도메인에서 자동으로 사용됩니다. 이는 제어 도메인("factory-default")의 경우 전원을 켜면 모든 사용 가능한 하드웨어 자원이 해당 도메인에 할당되기 때문입니다.

```
XSCF> showdomainconfig -p 0

PPAR-ID :0

Booting config

(Current) :factory-default

(Next) :factory-default
```

"Booting config"에 "factory-default"가 표시되지 않으면 제어 도메인이 부팅된 후 ldm 명령을 실행하여 추가 CPU 코어를 할당합니다. ldm 명령을 실행한 후 "ldm add-spconfig" 명령을 사용하여 변경된 도메인 구성 정보를 저장하십시 오. 그러면 최신 논리 도메인 구성 정보를 나중에 도메인을 재부팅한 경우에도 사용할 수 있습니다.

다음 예에 나온 것처럼 논리 도메인 구성 이름은 현재 사용 중인 이름과 다른 이 름을 사용하는 것이 좋습니다.

```
XSCF> showdomainconfig -p 0

PPAR-ID :0

Booting config

(Current) :before-IPermit

(Next) :IPermit-enabled
```

3. 획득한 CPU Activation 키를 시스템에 등록합니다.

```
다음을 수행합니다.
```

a. 새로 구입한 CPU Activation 키를 받은 후 XSCF에서 addcodactivation 명령을

사용하여 시스템에 등록합니다.

```
XSCF> addcodactivation
Product: SPARC M10-1 SequenceNumber: 1
Cpu: noExpiration 2
Text-Signature-SHA256-RSA2048:
U1VOVyxTUEFSQy1FbnRlcnByaXN1AA.....
Above Key will be added, Continue?[y|n]: y
XSCF>
```

b. setcod 명령을 사용하여 물리 분할의 CPU Activation 수를 설정합니다.

```
XSCF> setcod -p 0 -s cpu -c set 10
PROC Permits assigned for PPAR 1 : 4 -> 10
PROC Permits assigned for PPAR will be changed.
Continue? [y|n] :y
Completed.
```

c. showcodusage 명령을 사용하여 CPU 코어의 상태를 확인합니다.

다음 예에서는 4개의 CPU Activation에 더해 6개의 새 CPU Activation이 등록 되었으며 물리 분할에 대해 설정되었기 때문에 총 10개의 CPU 코어를 사용할 수 있습니다.

XSCF> showcodusage -p resource						
Resource	In Use	Installed CoD	Permitted	Status		
PROC	10	16	10	OK: 0	cores	available

- d. 4단계에서 CPU Activation Interim Permit을 비활성화하게 됩니다. 그러므로 "CoD Permitted"에 필요한 CPU 코어 수가 표시되어 있는지 잘 확인하십시오. 도메인이 실행 중인 상태에서 "In Use" 필드에 표시된 숫자는 "CoD Permitted" 필드의 값보다 작거나 같아야 합니다.
  "In Use" 필드에 표시된 숫자가 "CoD Permitted" 필드의 값보다 크면 시스템에 서 CPU 코어 위반을 감지합니다. CPU Activation Interim Permit이 만료되거 나 비활성화된 후 위반이 감지된 경우 시스템 작동에 대한 자세한 내용은 "K.4.3 기능이 만료되거나 비활성화된 경우" 항목을 참조하십시오.
- 4. **CPU Activation Interim Permit**을 비활성화합니다.

다음을 수행합니다.

a. XSCF에서 setinterimpermit 명령을 실행하여 CPU Activation Interim Permit 을 비활성화합니다.

```
XSCF> setinterimpermit -p 0 -c disable
Interim permit will be disabled.
Continue?[y|n] :y
Completed.
```

b. showcodusage 명령을 실행하여 CPU 코어의 현재 사용량을 확인합니다. Status 필드가 OK인지 확인합니다. 이는 사용 중인 모든 CPU 코어가 구입한 CPU Activation에서 사용하도록 허용되었음을 의미합니다.

# K.4.3 기능이 만료되거나 비활성화된 경우

이 절에서는 CPU Activation Interim Permit이 만료되거나 비활성화되었을 때 수행할 시스템 작업 및 조치를 설명합니다.

#### 구성 예

여기의 설명에서는 다음 구성을 예로 사용합니다.

- 물리 CPU 코어가 16개 포함된 단일 CPU 소켓 SPARC M10-1이 사용됩니다.
- CPU 코어 4개를 활성화하는 CPU Activation을 구입하여 시스템에 등록했습니다.
- 시스템은 2개의 논리 도메인으로 구성되어 있고 모두 실행됩니다.
   2개의 CPU 코어가 제어 도메인(기본 도메인)에 할당됨.
  - 2개의 CPU 코어가 게스트 도메인(dm0)에 할당됨.
- 부하 증가에 대처하기 위해서는 게스트 도메인(dm0)에 6개의 CPU 코어가 더 필요 합니다.
- CPU Activation Interim Permit이 활성화되어 있고 6개의 추가 CPU 코어가 게스트 도메인(dm0)에 임시 조치로 할당되었습니다.

그림 K-3 기능이 만료되거나 비활성화된 경우의 구성 예(SPARC M10-1)



노트 - 시스템에 등록된 CPU Activation 키는 정해진 수의 CPU 코어를 활성화합니다. 각 CPU 코어의 CPU 소켓과 물리적 위치를 지정하여 CPU 코어를 활성화하지 않습니다. 그림 K-3에서 는 이해하기 쉽도록 특정 CPU 코어가 활성화되어 논리 도메인에 할당되었습니다.

#### 시스템 작업 및 조치

CPU Activation Interim Permit은 추가 CPU Activation 키를 시스템에 등록했는지 여 부에 관계없이 30일 후에 만료됩니다. 또한 XSCF의 setinterimpermit 명령을 사용하여 CPU Activation Interim Permit을 잘못 비활성화할 수도 있습니다. CPU Activation Interim Permit이 비활성화된 후에는 XCP 232x에서 다시 활성화할 수 없습니다. XCP 2330 이상을 사용해도 기능을 즉시 다시 활성화할 수는 없습니다.

CPU 코어가 사용 위반 상태 "VIOLATION"일 때 CPU Activation Interim Permit이 만 료되거나 비활성화되는 경우 시스템은 다음과 같은 방식으로 작동합니다.

- a. 위반 후 30분이 경과되면 논리 도메인에서 초과된 CPU 코어를 삭제하려고 한다는 알림 메시지가 시스템에 전송됩니다.
- b. 위반 후 60분이 경과되면 시스템에서 해당 제어 도메인을 종료하려고 합니다.
- c. 위반 후 90분이 경과되면 시스템에서 모든 도메인을 종료하려고 합니다.

위반이 감지된 후 30분 이내에 다음 작업 중 하나를 수행하면 시스템에서 위의 a.~c.의 작업을 수행하지 않습니다.

- 현재 논리 도메인에서 사용하는 CPU 코어 수 감소
- XSCF의 addcodactivation 명령을 사용하여 추가로 구입한 CPU Activation 키를 등록한 후 setcod 명령을 사용하여 CPU Activation 수를 물리 분할에 추가합니다.

CPU Activation Interim Permit이 만료된 경우 XSCF의 showinterimpermit 명령을 실행하면 다음 예와 같이 "expired"가 표시됩니다.

#### XSCF> showinterimpermit -p 0

Interim permit for PPAR 0: expired

CPU Activation Interim Permit이 만료되거나 비활성화된 경우 XSCF의 showcodusage 명령을 실행하면 다음 예와 같이 CPU 코어 사용량이 표시됩니다.

XSCF> sho	wcodusa	ge -p resource	1						
Resource	In Use	Installed Co	D Permitted	Status					
PROC	10	16	4	VIOLATION:	6	cores	in	excess	

이 경우 CPU Activation Interim Permit이 만료되었으므로 "VIOLATION"이 "Status" 필드에 표시됩니다. 예는 6개의 CPU 코어가 위반 상태에서 사용되며 실제로 시스템에 긴급함을 경고하고 있음을 보여줍니다. 이 예의 경우 논리 도메인에서 총 6개의 CPU 코 어를 즉시 삭제해야 합니다.

위반을 감지한 후 시스템은 사용 중인 CPU 코어 수가 구입하여 등록한 CPU Activation 키 수와 일치할 때까지 논리 도메인에서 CPU 코어를 삭제하려고 시도합니 다. 이 예에서는 6개의 CPU 코어가 삭제됩니다.

시스템에서는 가장 높은 CPUID(CID) 값을 가진 것부터 CPU 코어를 삭제합니다. CPU 코어에 속한 vcpu가 pbind에 의해 특정 프로세스와 연결된 경우 등과 같이 일부 경우 시스템에서 CPU 코어를 삭제하지 못할 수 있습니다. 그런 경우 두 번째로 높은 CID 값 을 가진 CPU 코어가 삭제됩니다.

아래와 같이 Oracle Solaris에서 ldm 명령을 사용하면 CID 값을 확인할 수 있습니다.

# <b>ldm list-domain -o core</b> NAME							
primary							
CORE							
CID	CPUSET						
0	(0, 1)						
4	(8, 9)						
NAME							
dm0							
CORE							
CID	CPUSET						
8	(16, 17)						
12	(24, 25)						
<생략>							

CPU 코어 수가 구입한 CPU Activation 키에 의해 사용 허가된 CPU 코어 수보다 적거 나 같아진 후에는 위의 작업이 수행되지 않습니다.

위에 설명한 대로 CPU 코어 삭제가 실패할 수 있습니다. 삭제 실패는 pbind 또는 다른 방법으로 vcpu가 특정 프로세스와 연결된 경우 또는 삭제할 CPU 코어가 논리 도메인 의 마지막 코어인 경우 발생합니다. 시스템에서 CPU 코어를 충분히 삭제할 수 없으 면(이 경우는 6개의 CPU 코어) 해당 제어 도메인이 종료됩니다.

위와 같은 상황에서 복구하려면 다음 작업 중 하나를 수행하십시오.

- ldm 명령을 사용하거나 논리 도메인에서 CPU 코어를 충분히 삭제하거나 하나 이

상의 논리 도메인을 중지합니다.

- XSCF의 addcodactivation 명령을 사용하여 충분한 수의 구입한 CPU Activation 키를 등록한 후 setcod 명령을 사용하여 CPU Activation 수를 물리 분할에 추가합 니다.
- 제어 도메인이 종료되어 충분한 CPU 코어를 삭제할 수 없으면 모든 논리 도메인이 종 료됩니다.
- 모든 논리 도메인이 종료된 경우 사용 가능한 복구 방법은 다음과 같습니다.
- a. CPU Activation Interim Permit을 활성화하기 전에 저장했던 논리 도메인의 구성 정보 파일을 선택합니다. 아래와 같이 XSCF의 setdomainconfig 명령을 사용하여 논리 도메인의 이전 구

```
성 정보 파일을 선택합니다. 그 다음, 시스템을 부팅합니다.
```

XSCF> setdomainconfig -p 0 PPAR-ID :0 Booting config (Current) : IPermit-enabled (Next) :IPermit-enabled \_\_\_\_\_ Index :1 config name :factory-default domains :1 date created:-Index :2 config name :before-IPermit domains :2 date created:"2015-03-24 19:21:30" Index : 3 config name : IPermit-enabled domains :2 date created:"2016-06-16 12:00:30" Select Index of Using config name : 2 PPAR-ID of PPARs that will be affected :00 Logical domain config name will be set to "before-IPermit". Continue?[y|n] :y

b. 제어 도메인을 복구하기 위한 목적인 경우는 제어 도메인만 시작한 후 해당 제어 도메인에서 CPU 코어 자원을 필요한 만큼 삭제합니다.

노트 - 제어 도메인에서 사용되는 CPU 코어 수가 구입한 CPU Activation 키에 따라 사용 허가 된 CPU 코어 수보다 큰 경우에도 제어 도메인은 항상 정상적으로 부팅됩니다. CPU Activation Interim Permit이 만료되었거나 비활성화된 경우에도 마찬가지입니다. 하지만 위반 감지 후 30 분 내에 충분한 CPU 코어를 삭제할 수 없으면 시스템에서 위 절차에 따라 CPU 코어 자동 삭제 를 다시 시작합니다. CPU 코어 자원을 성공적으로 삭제한 후에는 나중에 제어 도메인을 재부팅 하는 경우 사용할 수 있도록 ldm add-spconfig 명령을 사용하여 수정된 논리 도메인 구성 정보 를 저장합니다.

c. 특정 게스트 도메인을 복구하기 위한 목적인 경우 다음 절차를 수행하십시오.
 1. 제어 도메인만 부팅합니다.

- 2. 게스트 도메인에 할당된 CPU 코어를 제어 도메인에서 삭제하고 ldm add-spconfig 명령을 사용하여 수정된 논리 도메인 구성 정보를 저장합니다.
- 3. 게스트 도메인을 부팅합니다.
- d. XSCF의 addcodactivation 명령을 사용하여 추가로 구입한 CPU Activation 키를 등록하고 setcod 명령을 사용하여 CPU Activation 수를 물리 분할에 추가합니다.

논리 도메인의 이전 구성 정보 파일을 사용하지 않고 제어 도메인과 게스트 도메인을 둘 다 복구해야 하는 경우 위의 b. 및 c. 작업을 모두 수행해야 합니다.

# K.5 CPU Activation Interim Permit의 이벤 트 알림

이 절에서는 CPU Activation Interim Permit 관련 이벤트의 알림에 대해 설명합니다.

# K.5.1 알림 유형

다음은 CPU Activation Interim Permit와 연결하여 사용할 수 있는 4가지 이벤트 알림 유형입니다.

- a. XSCF 이벤트 로그 XSCF의 showlogs event 명령을 사용하여 참조할 수 있는 이벤트 로그
- b. 도메인 콘솔 메시지(XCP 2330 이상인 경우) syslog에 등록되고 기본 도메인 콘솔에 표시되는 메시지
- c. 이메일 XSCF의 이메일 알림 기능이 활성화된 경우 전송되는 이메일("10.2 장애 발생 시 이메일 알림 수신" 참조)
- d. SNMP 트랩 XSCF의 SNMP 에이전트 기능을 통해 시스템을 모니터링하는 경우 수신되는 SNMP 트랩("10.3 SNMP 에이전트를 사용한 시스템 상태 모니터링/관리" 참조)

# K.5.2 알림 예

CPU Activation Interim Permit이 만료되기 14일 전부터 CPU Activation Interim Permit이 비활성화되거나 만료될 때까지 4시간마다 알림이 전송됩니다. 각 이벤트의 알 림은 PPAR-ID 0: Interim Permit due to expire in 14 days 형식입니다.

CPU Activation Interim Permit이 만료되는 즉시 알림이 전송됩니다. 각 이벤트의 알림 은 PPAR-ID 0: Interim Permit has expired 형식입니다.

CPU Activation Interim Permit이 만료되거나 비활성화된 후 CPU 코어 사용 위반이 발 생한 경우 알림이 전송됩니다. 각 이벤트의 알림은 PPAR-ID 0: CoD PROC violation occurred 형식입니다.

또한 CPU 코어 사용 위반이 해결되면 알림이 전송됩니다. 각 이벤트의 알림은

PPAR-ID 0: CoD PROC violation resolved 형식입니다.

다음은 이벤트 알림의 예입니다.

여기의 설명에서는 CPU Activation Interim Permit이 만료되기 14일 전의 이벤트 예를 사용합니다.

예 1. XSCF 이벤트 로그

XSCF> showlogs event May 23 18:11:51 JST 2016 PPAR-ID 0: Interim Permit due to expire in 14 days

예 2. 기본 도메인 콘솔의 syslog 메시지(XCP 2330 이상인 경우)

■ 메시지 예

PPAR-ID 0: Interim Permit due to expire in 14 days

syslog 로그 예

Jul 22 01:10:45 4S-441-D0 SC Alert: [ID 695932 daemon.notice] PPAR-ID 0: Interim Permit due to expire in 14 days

예 3. 이메일

```
From no-reply@xxxx Mon May 23 18:11:51 2016
Date: Mon, 23 May 2016 18:11:51 +0900
From: no-reply@xxxx
Message-Id: <1463994711.2429@xxxx>
To: administrator@m10.org
Subject: Event: M10-1: M10-1: serial# TZ01111111, PPAR-ID 0: Interim Permit
due to expire in 14 days
Content-Length: 200
TYPE: Event, VER: XCP-2320
MODE-SWITCH: Service
SEVERITY: Event
EVENT-TIME: 05-23-2016 18:11:51 JST
CSN: TZ01111111
SERVER-ID: xxxx
FRU: -
DIAGCODE: -
MSG: PPAR-ID 0: Interim Permit due to expire in 14 days
```

예 4. SNMP 트랩

SNMP 트랩 OID 1.3.6.1.4.1.211.1.15.4.1.2.0.5가 전송됩니다. 이 트랩에는 이벤트 유형을 나타내는 값이 포함된 개체인 .1.3.6.1.4.1.211.1.15.4.1.2.1.1.0(scfTrapEventType.0)가 포 함되어 있습니다.

OID에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu SPARC M12 and Fujitsu M10/SPARC M10 XSCF MIB and Trap Lists』을 참조하십시오.

# K.6 기타 중요 노트

이 절에서는 CPU Activation Interim Permit 사용과 관련된 참고 정보를 설명합니다.

# K.6.1 PPAR DR 및 CPU Activation Interim Permit

CPU Activation Interim Permit과 물리 분할 동적 재구성(PPAR DR)을 동시에 사용할 수 있습니다.

노트 - addboard 또는 deleteboard 명령을 통해 PPAR DR을 실행 중일 때 CPU Activation Interim Permit 모드 변경은 실패하게 됩니다. 다시 말해, setinterimpermit 명령과 addboard/deleteboard 명령 간에 충돌이 발생하여 두 명령이 실패합니다.

예를 들어 PPAR DR을 사용하여 CPU Activation Interim Permit이 활성화된 PPAR에 BB#4를 추가한다고 가정해 보겠습니다. 이 경우 BB#4에 마운트된 모든 CPU 칩의 모든 CPU 코어는 PPAR DR의 추가 프로세스를 완료하면 사용할 수 있습니다.

하지만 이 PPAR의 논리 도메인 구성이 factory-default가 "아닌" 경우 Oracle Solaris의 ldm 명령을 사용하여 추가된 CPU 코어를 논리 도메인에 통합해야 합니다.

반대로 PPAR DR을 사용하여 CPU Activation Interim Permit이 활성화된 PPAR에서 BB#4를 삭제한다고 가정해 보겠습니다. 이 경우 BB#4에 마운트된 모든 CPU 칩의 모든 CPU 코어가 PPAR DR의 삭제 프로세스의 일부로 PPAR에서 자동으로 삭제됩니다. 따 라서 PPAR에서 삭제하기 전에 미리 논리 도메인에서 CPU 코어 자원을 삭제해야 합니 다.

# K.6.2 CPU Activation Interim Permit을 다시 사용하려는 경우(XCP 232x만 해당)

XSCF의 setinterimpermit 명령을 사용하여 CPU Activation Interim Permit 기능을 이 미 사용한 시스템에서 이 기능을 다시 활성화하려고 하는 경우 명령이 실패합니다.

다음 예에는 명령이 실패하는 경우가 나와 있습니다.

```
XSCF> showinterimpermit -p 0
Interim permit for PPAR 0: disabled
XSCF> setinterimpermit -p 0 -c enable
Note:
Interim Permit can be used only once.
Please add CPU activation(s) within 30 days of enabling the Interim Permit.
The Interim Permit for the PPAR will be changed to enabled.
Continue?[y|n] :y
The Interim Permit cannot be enabled because it has already been used once.
XSCF> showinterimpermit -p 0
```

XCP 232x를 사용하면 CPU Activation Interim Permit을 각 시스템에 대해 한 번만 활 성화할 수 있기 때문에 결점이 되지 않습니다.

아래의 항목에 모두 해당되는 경우 해당 지역 판매 대리점에 문의하십시오.

- XCP 232x가 설치된 시스템에 대해 CPU Activation Interim Permit을 사용한 경우.
- 그 다음, 펌웨어를 XCP 2330 이상으로 업데이트한 경우.
- 추가 CPU Activation 키를 구입하여 시스템에 등록한 후 CPU 코어 자원을 PPAR 에 할당한 경우.
- CPU Activation Interim Permit을 다시 사용하려는 경우.

# K.6.3 CPU Activation 키 이동(삭제/이동)

CPU Activation Interim Permit이 활성화되어 있을 때 한 SPARC M12/M10에서 다른 시스템으로 구입한 CPU Activation 키를 하나 이상 이동(삭제 및 이동)해도 이동 프로 세스에 영향을 주지 않습니다.

삭제하려면 XSCF의 deletecodactivation 명령을, 추가하려면 addcodactivation 명령 을 사용합니다.

deletecodactivation 명령을 사용하여 CPU Activation 키를 SPARC M12/M10에서 삭제 하기 전에 showcodactivation 명령을 사용하여 CPU Activation 키를 텍스트 파일 등으 로 외부적으로 저장합니다.

저장된 CPU Activation 키는 addcodactivation 명령을 사용하여 다른 SPARC M12/M10에 추가할 수 있습니다.

CPU Activation Interim Permit은 CPU Activation 이동 프로세스에 의해 영향을 받지 않습니다. CPU Activation Interim Permit이 활성화되지 않은 시스템에서 이동 프로세 스 후 사용 중인 CPU 코어 수가 구입한 CPU Activation 수를 초과하지 않아야 합니다.

CPU Activation Interim Permit이 활성화된 상태에서 구입한 모든 CPU Activation 키 를 시스템에서 삭제할 수 있으며, 시스템은 삭제 후에도 계속 작동됩니다. 하지만 CPU Activation Interim Permit이 한 번 비활성화되거나 만료되고 나면 구입한 CPU Activation 키를 시스템에 등록할 때까지 시스템이 작동하지 않습니다.

# K.6.4 Idm 명령의 출력

CPU Activation Interim Permit이 활성화되어 있을 때 Oracle Solaris의 ldm 명령을 사용하는 경우 사용 가능한 추가 CPU 코어가 실제로는 영구적인 아니어도 "PERMANENT"가 표시됩니다.

예를 들어 SPARC M12/M10의 기본 도메인에 4개의 CPU 코어가 있고 구입한 CPU Activation 키를 통해 사용이 허가되었다고 가정합니다. CPU Activation Interim Permit이 활성화되어 있을 때 "Idm list-domain -I"을 실행하면 다음 정보가 표시됩니다.

# ldm list-domain -l												
NAME	STATE 1	LAGS CONS	VCPU	MEMORY	UTIL	NORM	UPTIME					
primary	active -	n-c UARI	. 8	63744M	0.0%	0.0%	16d 21h					
6m												
<생략>												
CPU CORE												
PERMITS (PERMANE	NT) IN USE	REST										
16 (16)	16	0										
<생략>												

실제로는 4개의 CPU 코어만 영구적으로 사용할 수 있습니다(즉 구입한 CPU Activation 키에 따라 사용 가능). 하지만 CPU Activation Interim Permit이 활성화된 경우 명령의 출력에는 물리적으로 통합된 16개의 CPU 코어가 모두 영구적인 것으로 표 시됩니다.

676 Fujitsu SPARC M12 및 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 작동 및 관리 안내서 · 2018년 3월

# 색인

# A

Active Directory, XSCF 사용자 계정, 관리, 73

# С

CPU 코어 자원, 삭제, 234 CPU 코어 자원, 이동, 236 CPU Activation, 225 CPU Activation Interim Permit, 647, 648, 650 CPU Activation Interim Permit, 노트, 673 CPU Activation 오류, 243 CPU Activation 정보, 238, 277 CPU Activation 지원, 599 CPU Activation 키, 227 CPU Activation 키, 4원, 242 CPU Activation 키, 저장, 242 CPU 소켓 제약 조건, 288 CPU 작동 모드, 258

## D

DVD 드라이브 별칭, 637 DVD 드라이브, 연결, 183

## F

FAQ, 513 FCode 유틸리티, 409

#### Н

HTTPS 서비스, 126

### | iSCSI, 사용, 432

# L

LDAP 서비스, 사용, 431 LDAP, XSCF 사용자 계정, 관리, 67

### Μ

MIB 개체 식별, 593 MIB 정의 파일, 317

## 0

OpenBoot PROM, 25 OpenBoot PROM 명령, 628 OpenBoot PROM 환경 변수, 627 OpenBoot PROM 환경 변수 저장/복원, 348 OpenBoot PROM 환경 변수, 설정, 278 Oracle Solaris, 507 Oracle Solaris 커널 존, 270 Oracle Solaris, 시작, 억제, 255 Oracle VM Server for SPARC, 24

#### Ρ

PCI 확장 장치, 468 PCIe 종점 장치, 465 PHY 번호, 지정, 방법, 632 PPAR DR 정책, 변경 방법, 299 probe-scsi-all 명령, 558

#### R

RESET 스위치, 513

### S

SAN 부팅, 사용, 432 SAS 주소 지정, 방법, 634 SAS 컨트롤러, 목록, 603 SAS2IRCU 유틸리티, 409 SCSI 장치, 627 SNMP 에이전트, 315 SP 대 SP 통신, 프로토콜, SSCP, 133 SPARC M10-1 장치 경로, 537 SPARC M10-4 장치 경로, 540 SPARC M10-4 장치 경로, 540 SPARC M10-4S 장치 경로, 546 SPARC M12-2 장치 경로, 520 SPARC M12-2 장치 경로, 520 SPARC M12-2S 장치 경로, 526 SSCP, 133, 137, 144 SSH/Telnet 서비스, 121 SSL을 통한 LDAP, XSCF 사용자 계정, 관리, 90

#### W

WWN(World Wide Name) 구문, 557 WWN, 557 WWN 기반 SAS2 장치, 557

### Х

X.509 공개 키 인증서, 443 XCP 이미지 파일, 480 XCP 펌웨어, 업데이트, 473 XSCF MIB 정보, 593 XSCF 네트워크, 16, 132 XSCF 네트워크 인터페이스. 134 XSCF 로그 파일, 381 XSCF 사용자, 56 XSCF 설정. 45 XSCF 설정 정보, 복원, 338 XSCF 설정 정보, 저장, 338 XSCF 시간/날짜, 설정, 107 XSCF 웹, 567 XSCF 웹 페이지, 개요, 567 XSCF 펌웨어, 4 XSCF 확장 MIB, 596

XSCF, 가능 문제, 509 XSCF, 문제 해결, 310 XSCF, 설정 항목, 47 XSCF, 설정(XSCF 쉘), 51

#### Γ

가상 CPU, 461 감사, 157 구성요소, 중복 구성 설정, 338

#### L

네트워크 구성, 16 논리 도메인, 4 논리 도메인 구성 정보, 복원(XML), 346 논리 도메인 구성 정보, 복원(XSCF), 342 논리 도메인 구성 정보, 저장(XML), 346 논리 도메인 구성 정보, 저장(XSCF), 342 논리 도메인 시간, 285 논리 도메인, 구성, 269 논리 도메인, 구성 변경, 284 논리 도메인, 시작, 273 논리 도메인, 재설정, 352 논리 도메인, 종료, 274, 599 논리 도메인, 패닉, 353

#### 논

논리 도메인 자원, 관리, 288 논리 도메인, 제어, 269 논리 도메인, 최대 페이지 크기, 300

#### 

대상 ID, 지정, 방법, 633 도메인 콘솔 로깅 기능, 282, 601 동적 재구성 정책, 296 디스크 슬롯, 561

#### 2

로그, 확인, 381 로그아웃(XSCF 쉘), 39 로그아웃(XSCF 웹), 42 로그인(XSCF 쉘), 35 로그인(XSCF 웹), 40

#### 로

로그인, 27

#### $\Box$

메뉴 구성, 570 메모리 구성, 변경, 463 메모리 미러링, 구성, 407 무정전 전원 공급 장치, 442 문제 해결, 509 물리 분할, 4, 257 물리 분할, 구성, 257 물리 분할, 구성, 257 물리 분할, 구성, 257 물리 분할, 구성 변경, 268 물리 분할, 전원 공급, 266 물리 분할, 전원 차단, 267 물리 분할, 확인, 371

#### Н

복구 모드, 설정, 338 부팅 장치, 지정, 631

### 볼

볼륨 장치 이름, 지정, 방법, 635

#### 人

사용 가능한 페이지, 573 사용자 권한, 58 사용자 네트워크, 16 서버, 공장 출고 시 상태로 복귀, 356 서비스모드, 403 설명서 페이지. 50 성능 저하 메커니즘, 333 소비 전력, 176 시스템고도, 설정/확인, 169 시스템 관리 터미널, 27 시스템 구성, 확인, 359 시스템 문제 해결, 515 시스템상태, 확인, 359 시스템 설치, 623 시스템시작, 제어, 171 시스템 제어 네트워크, 16

시스템, 구성, 45 시스템, 모니터링, 331 시스템, 시작, 247 시스템, 정지, 252 시스템별 기능, 599 시작대기 시간, 172

### 상

상태 확인, 359

#### 시

시스템 구성, 461 시스템, 관리, 307 시스템, 재부팅, 254

#### 0

암호, 57 외부 DVD 드라이브 별칭, 637 원격 저장소, 190 원격 저장소 DVD 드라이브 별칭, 643 원격 전원 관리 기능, 432 웜업 시간, 171 이메일 알림 기능, 310 이중 전원 공급, 173 인계 IP 주소, 133, 143 일광 절약 시간, 110

### 에

CPU Activation에 관한 중요 노트, cpu activation, 243

#### 의

CPU Activation Interim Permit, cpu activation interim permit, 671

#### ㅈ

작동 모드, 404 작동 모드, 전환, 403 잠금 모드, 403 장애가 발생한 자원, 확인, 600 장애가 발생한 하드웨어 자원, 확인, 333 지연 덤프, 358 지정된 종료, 275

#### ㅋ

크러시 덤프 파일, 358

### 콘

콘솔, 전환, 271, 272

#### E

트랩, 597

#### $\overline{M}$

펌웨어 버전 일치, 501 펌웨어 업데이트, 473, 476, 495, 506 펌웨어 업데이트, 도중 문제, 506 표준 MIB, 317, 595 표준 시간대, 109

## 펌

펌웨어 업데이트 흐름, 480 펌웨어, 업데이트, 481

#### ō

하드 디스크, 내용, 복원, 352 하드 디스크, 내용, 저장, 352 하드웨어 RAID, 409 하드웨어 RAID 볼륨, 604, 608 하드웨어 RAID 볼륨, 결함이 있는 디스크 드라이 브, 615 하드웨어 RAID 볼륨, 구성 상태, 610 하드웨어 RAID 볼륨, 각제, 613 하드웨어 RAID 볼륨, 핫 스패어, 611, 612 하이퍼바이저, 23 하이퍼바이저 덤프, 285, 600 하이퍼바이저 덤프 파일, 285 확인된 부팅, 442 확장 MIB, 317, 595 활성화 확인, 331