



Sun Fire™ Link 패브릭 관리 지침서

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

부품 번호: 817-0788-11
2003년 3월, 개정판 A

본 문서에 대한 의견은 다음 주소로 보내주십시오: docfeedback@sun.com

Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 모든 권리는 저작권자의 소유입니다.

이 문서에서 설명하는 제품에 구현된 기술과 관련한 지적 소유권은 Sun Microsystems, Inc.에게 있습니다. 특히 제한없이, 이러한 지적 소유권은 <http://www.sun.com/patents>에 나열된 하나 이상의 미국 특허 및 추가 특허 또는 미국 및 기타 국가에서 특허 출원 중인 응용 프로그램을 포함할 수 있습니다.

이 문서 및 관련 제품은 사용, 복사, 배포 및 편집을 제한하는 승인하에 배포됩니다. 이 제품 또는 문서는 Sun과 승인자의 사전 서면 허가없이 어떤 형태나 방법으로도 재생산될 수 없습니다.

글꼴 기술을 포함한 타사의 소프트웨어도 저작권에 의해 보호되며 Sun사의 공급업체에 의해 승인되었습니다.

이 제품의 일부는 캘리포니아 대학에서 승인된 Berkeley BSD 시스템을 토대로 합니다. UNIX는 미국 및 기타 국가에서 X/Open Company, Ltd.사에 독점권이 부여된 등록 상표입니다.

Sun, Sun Microsystems, Sun 로고, AnswerBook2, docs.sun.com, Java, Java Dynamic Management Kit, Solaris, Sun Fire, Sun HPC ClusterTools 및 RSM은 미국 및 기타 국가에서 Sun Microsystems, Inc.의 상표 및 등록 상표입니다.

모든 SPARC 상표는 미국 및 기타 국가에서 SPARC International, Inc.의 승인하에 사용되는 SPARC International, Inc.의 상표 및 등록 상표입니다. SPARC 상표가 있는 제품은 Sun Microsystems, Inc.가 개발한 구조를 기반으로 합니다.

OPEN LOOK 과 Sun™ Graphical User Interface는 Sun Microsystems, Inc.가 사용자와 승인자를 위해 개발한 것입니다. Sun은 Xerox사의 컴퓨터 산업을 위한 비주얼 또는 그래픽 사용자 인터페이스의 개념 연구와 개발에 대한 선구적 업적을 높이 평가합니다. Sun은 Xerox사로부터 Xerox Graphical User Interface에 대한 비독점권을 부여 받았으며 이 권한은 OPEN LOOK GUI를 구현하는 Sun의 승인자에게도 해당되며 Sun의 서면 허가 계약에 포함됩니다.

출판물은 “사실”만을 제공하며 본 제품의 상품성, 특정 목적에의 적합성 또는 비침해성에 대한 모든 암시적 보증을 포함하여 모든 명시적 또는 암시적 조건, 진술 및 보증은 법적으로 유효하지 않은 경우를 제외하고 제공되지 않습니다.



재활용
가능



Adobe PostScript

목차

머리말 ix

1. Sun Fire Link 소프트웨어 구성요소 1

Sun Fire Link 관리 개요 1

Sun Fire Link 관리 소프트웨어 3

소프트웨어 구조 3

Sun Management Center/FM 콘솔 5

Sun MC 에이전트 및 FM 에이전트 모듈 5

Sun Fire Link Manager 5

Sun Fire Link Manager 에이전트 6

Sun Fire Link 장치 드라이버 6

SNMP 에이전트 7

Sun Management Center 에이전트 / 시스템 컨트롤러 프록시, 스위치 프록시 7

Sun Fire Link 관리 작업 요약 7

네트워크 관리 보안 설정 8

Sun Fire Link 패브릭 작성 및 활성화 9

Sun Management Center 관리 도메인에 Sun Fire Link 구성요소 추가 9

Sun Fire Link 패브릭에 노드 및 스위치 등록 9

Sun Fire Link 파티션 작성 및 구성 9

링크 검색 10

- 2. **Sun Fire Link 클러스터에 대한 보안 관리자 액세스 설정 11**
 - ▼ FM 관리 스테이션에 대한 보안 설정 12
 - ▼ 클러스터 노드에 WRSM 프록시 보안 설정 12
 - ▼ 도메인 콘솔에 대한 암호 작성 13
 - ▼ FM/SSC 인터페이스에 대한 RMI 암호 제공 14

- 3. **Sun Fire Link 패브릭 작성 및 활성화 17**
 - ▼ 패브릭 작성 18
 - ▼ 패브릭 시작 19
 - ▼ 패브릭이 실행 중인지 검증 20
 - ▼ 패브릭 정지 22
 - ▼ 한 번에 실행 중인 모든 패브릭 정지 23
 - ▼ 패브릭 삭제 23

- 4. **FM 에이전트 모듈 및 Sun Fire Link 프록시 에이전트 검색 25**
 - FM 에이전트 모듈 로드 및 패브릭 검색 25
 - ▼ FM 호스트 시스템 검색 26
 - ▼ FM 에이전트 모듈 로드 27
 - ▼ FM 호스트 재검색 27
 - Sun Fire Link 클러스터의 노드 및 스위치 검색 28
 - ▼ 노드 및 스위치 검색 28

- 5. **노드 및 스위치로 패브릭 채우기 29**
 - 적절한 네트워크 인터페이스 지정 30
 - FM 관리 및 노드간 통신 모두를 위해 기본 인터페이스 사용 30
 - FM 관리 및 노드간 통신을 위해 개별 인터페이스 사용 31
 - FM 관리 및 노드간 통신 모두를 위해 기본이 아닌 인터페이스 사용 32
 - 연산 노드 및 스위치 등록 33

- ▼ 노드 등록 33
 - ▼ 노드가 성공적으로 패브릭에 등록되었는지 검증 38
- 6. 파티션 작성 및 구성 39**
- 파티션 특성 선택 39
 - 파티션 토폴로지 39
 - 링크 스트라이프 레벨 정책 40
 - 단일 대 이중 컨트롤러 도메인 40
 - 파티션 작성 45
 - ▼ 파티션 작성 46
 - 파티션에 노드 및 스위치 추가 48
 - ▼ 단일 컨트롤러 구성의 파티션에 노드 및 스위치 추가 49
 - ▼ 이중 컨트롤러 구성의 파티션에 노드 및 스위치 추가 52
 - 파티션 내용 검증 55
 - ▼ 파티션의 내용 및 토폴로지 검증 55
- 7. 노드, 스위치, 파티션 및 패브릭 삭제 57**
- ▼ 개별 노드 및 스위치 삭제 57
 - ▼ 파티션에서 노드 및 스위치 삭제 58
 - ▼ 파티션 삭제 59
 - ▼ 패브릭 삭제 59
- 8. 링크 검색 61**
- ▼ 링크 검색 61
- 9. Sun Fire Link 패브릭 모니터링 65**
- 구성 대화 상자를 검토하여 패브릭 정보 점검 66
 - 패브릭 콘솔 표시 67
 - Perspective 메뉴 68
 - 트리 패널 68

토폴로지 패널	69
파티션에 있는 노드의 등록정보 표시	73
▼ 노드 등록정보 보기	73
▼ 스위치 등록정보 보기	75
▼ 새시 등록정보 보기	77
패브릭 하드웨어 데이터 표시	78
▼ 패브릭 하드웨어 장치 대한 데이터 보기	78
▼ 패브릭 장치의 실제 보기 표시	82
시스템 세부사항을 통한 패브릭 모니터링	88
FM 등록정보 테이블	89
패브릭 정보 테이블	90
RSM 정보 모니터링	91
WNode RSM 등록정보	91
Wnode RSM 정보	93
스위치 정보 모니터링	96
스위치 경보 모니터링	111
스위치 트랩 모니터링	114
정정 조치	115
10. 클러스터 링크 상태 모니터링에 대한 기법	123
개요	123
클러스터 동작 중 링크 실패 식별	125
Sun Management Center/FM 콘솔을 사용한 링크 상태 모니터	126
WRSM CLI 를 사용한 노드 레벨에서의 링크 상태 모니터	126
FM CLI 를 사용한 링크 상태 모니터	134
showlinks 명령을 사용한 Sun Fire Link 스위치의 링크 상태 모니터	137
Link Down 메시지 해석	138
링크 상태 변경의 자동 통지	143
POST 출력에서 링크 상태 해석	146

Sun Fire 6800 시스템 POST 출력의 링크 상태	146
Sun Fire 15K/12K 시스템 POST 출력의 링크 상태	149
Sun Fire 링크 스위치 POST 출력의 링크 상태	150
Sun Service 를 위한 문제해결 정보 수집	151

A. 명령줄 인터페이스 153

- ▼ 새 패브릭 작성 154
- ▼ 패브릭 시작 155
- ▼ Sun Fire Link 패브릭 구성 158
- ▼ 가장 높은 수준에서 패브릭 정보 표시 159
- ▼ 특정 파티션에 대한 패브릭 구성원, 라우트 및 링크 표시 160
- ▼ 지정된 노드에 대한 패브릭 연결성 검증 162
- ▼ 패브릭 나열 163
- ▼ 패브릭 정지 163
- ▼ 모든 패브릭 정지 164
- ▼ 패브릭 삭제 164

B. Sun Fire Link XML 구성 파일 165

- ▼ 파일 헤더 작성 172
- ▼ 패브릭 이름 지정 172
- ▼ 패브릭에 스위치 추가 172
- ▼ 패브릭에 노드 추가 173
- ▼ 패브릭에 파티션 정의 174
- ▼ 2 스위치 이중 컨트롤러 구성 작성 180
- ▼ 4 스위치 이중 컨트롤러 구성 작성 186
- ▼ 파티션에 특정 WCI 추가 191
- ▼ 파티션에 특정 링크 쌍 추가 195

색인 199

머리말

이 책은 Sun Fire Link 상호연결 기술에 의해 연결된 Sun Fire™ 6800 및 15K/12K 시스템의 클러스터를 구성 및 관리하는데 사용되는 도구 및 방법을 설명합니다.

이 책의 구성

- 1 장에서는 Sun Fire Link 클러스터의 구성 및 관리를 하는 주요 소프트웨어 구성요소를 소개하고 있습니다.
- 2 장에서는 Sun Fire Link 클러스터에 대한 관리 보안을 초기화하는 방법을 설명하고 있습니다.
- 3 장에서는 구성 구축 블록을 보관하기 위해 클러스터 *패브릭*, 논리 컨테이너를 생성하는 절차를 설명하고 있습니다.
- 4 장에서는 Sun Fire Link 관리 소프트웨어를 Sun Management Center 관리 도메인으로 통합하는 절차를 설명하고 있습니다.
- 5 장에서는 구성요소(노드 및 스위치)로 Sun Fire Link 패브릭을 채우는 방법을 설명하고 있습니다.
- 6 장에서는 Sun Fire Link 상호연결을 통해 서로 통신할 수 있는 클러스터 노드의 Sun Fire Link *파티션*, 논리 네트워크를 작성 및 구성하는 절차를 설명하고 있습니다.
- 7 장에서는 노드, 스위치, 파티션 및 패브릭을 삭제하는 방법을 설명하고 있습니다.
- 8 장에서는 노드 사이의 *링크*라는 통신 경로의 상태에 대한 정보를 인식하는 절차를 설명하고 있습니다.
- 9 장에서는 Sun Fire Link 클러스터를 관리하는 Sun Fire Link 그래픽 사용자 인터페이스를 사용하는 방법을 설명하고 있습니다.

10 장에서는 Sun Fire Link 클러스터의 문제점을 해결하는데 유용한 오류 정보 및 상태를 모으는 방법을 설명하고 있습니다.

부록 A에서는 Sun Fire Link 클러스터를 구성하는 Sun Fire Link 명령줄 인터페이스를 사용하는 방법을 설명하고 있습니다.

부록 B에는 수동으로 Sun Fire Link 클러스터를 구성하기 위해 템플리트로 사용할 수 있는 예제 Sun Fire Link 구성 파일이 들어 있습니다.

UNIX 명령 사용

이 문서는 시스템 종료, 시스템 시동 및 장치 구성과 같은 기본적인 UNIX®명령 및 절차에 대한 내용이 생략되었을 수 있습니다.

이러한 정보에 대해서는 다음 중 한 가지 이상의 설명서를 참조하십시오.

- *Solaris Handbook for Sun Peripherals*
- Solaris™ 운영 환경용 AnswerBook2™ 온라인 문서
- 시스템과 함께 제공된 기타 소프트웨어 설명서

문서 규약

서체*	의미	보기
AaBbCc123	명령어, 파일, 디렉토리의 이름; 화면 출력	.login 파일을 편집하십시오. 모든 파일을 나열하려면 <code>ls -a</code> 를 사용 하십시오. % You have mail.
AaBbCc123	화면 출력에 대해 사용자가 입력 하는 내용	% su Password:
AaBbCc123	책 제목, 새 단어나 용어, 강조하는 단어. 명령줄 변수를 실제 이름이 나 값으로 대치.	<i>사용 설명서</i> 의 6 장을 읽어 보십시오. 이러한 옵션을 <i>class</i> 옵션이라고 합니다. 이 작업을 수행하려면 <i>받드시</i> 슈퍼유저 여야 합니다. 파일을 삭제하려면 <code>rm 파일이름</code> 을 입력 하십시오.

* 사용자 브라우저의 설정은 이 설정과 다를 수 있습니다.

셸 프롬프트

셸	프롬프트
C 셸	호스트이름%
C 셸 슈퍼유저	호스트이름#
Bourne 셸 및 Korn 셸	\$
Bourne 셸 및 Korn 셸 슈퍼유저	#

관련 문서

적용	제목	부품 번호
작업 지도	<i>Sun Fire Link 네트워크 설치를 위한 작업 지도</i>	817-0790
하드웨어 설치	<i>Sun Fire Link Hardware Installation Guide</i>	817-0558
소프트웨어 설치 (Sun MC 3.0 포함)	<i>Sun Fire Link 소프트웨어 설치 안내서</i>	817-0796
소프트웨어 설치 (Sun MC 3.5 포함)	<i>Sun Fire Link 소프트웨어 설치 안내서</i>	817-2625
개요	<i>Sun Fire Link 시스템 개요</i>	817-0792
관리	<i>Sun Fire Link 패브릭 관리 지침서</i>	817-0788
서비스	<i>Sun Fire Link Service Manual</i>	805-7363
스위치	<i>Sun Fire Link Switch Installation and Service Manual</i>	817-0563

온라인 문서 사용

다음 웹 사이트에서 번역된 버전을 포함하여 다양한 종류의 Sun 설명서를 보고 인쇄하고 구매할 수 있습니다.

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

고객의 의견

Sun은 설명서 개선을 위해 노력하고 있으며 고객의 의견과 제안을 환영합니다. 다음 전자 우편 주소로 여러분의 의견을 보내주십시오.

docfeedback@sun.com

전자우편의 제목란에 문서의 부품번호(817-0788-11)를 함께 적어주십시오.

Sun Fire Link 소프트웨어 구성요소

이 장에서는 Sun Fire Link 클러스터 관리를 위해 관심이 있는 Sun Fire Link 소프트웨어 구성요소의 개요를 제공합니다. 다음 절이 들어 있습니다.

- 1페이지의 “Sun Fire Link 관리 개요”
- 3페이지의 “Sun Fire Link 관리 소프트웨어”
- 7페이지의 “Sun Fire Link 관리 작업 요약”

Sun Fire Link 관리 개요

Sun Fire Link Manager(FM)라고 부르는 소프트웨어 모듈의 서비스를 사용하여 Sun Fire Link 클러스터를 구성 및 관리할 수 있습니다. FM은 Sun Fire 시스템 새시에 있는 Sun Fire Link 클러스터링 자원의 중앙 집중된 관리를 제공합니다.

FM은 *관리 스테이션*이라고 부르는 중앙 관리 호스트에서 실행하는데, 이것은 Sun Fire Link 클러스터의 외부입니다. 이 시스템은 TCP/IP 네트워크에 의해 Sun Fire Link 클러스터의 호스트에 연결됩니다. 그림 1-1을 참조하십시오.

FM은 Sun Management Center(Sun MC) 소프트웨어에 대한 애드온을 포함합니다. 이들 애드온은 Sun Management Center의 관리 기능을 확장하여, 사용자가 Sun Management Center 관리 도메인의 일부로서 Sun Fire Link 클러스터를 관리할 수 있게 합니다. Sun Fire Link 관리 스테이션과 Sun Management Center 서버는 동일한 호스트 시스템에 있거나 개별 시스템에 있을 수 있습니다.

FM 애드온은 Sun Management Center 콘솔 창과 대화 상자의 FM 특정 세트를 지원하는 데, 이것은 Sun Fire Link 클러스터 및 구성요소를 모니터링하고 제어하기 위해 독점적으로 사용됩니다. Sun Management Center 콘솔의 이 FM 특정 하위 세트를 때로는 Sun Fire Link 문서에서 Sun Management Center/FM 콘솔이라고 합니다.

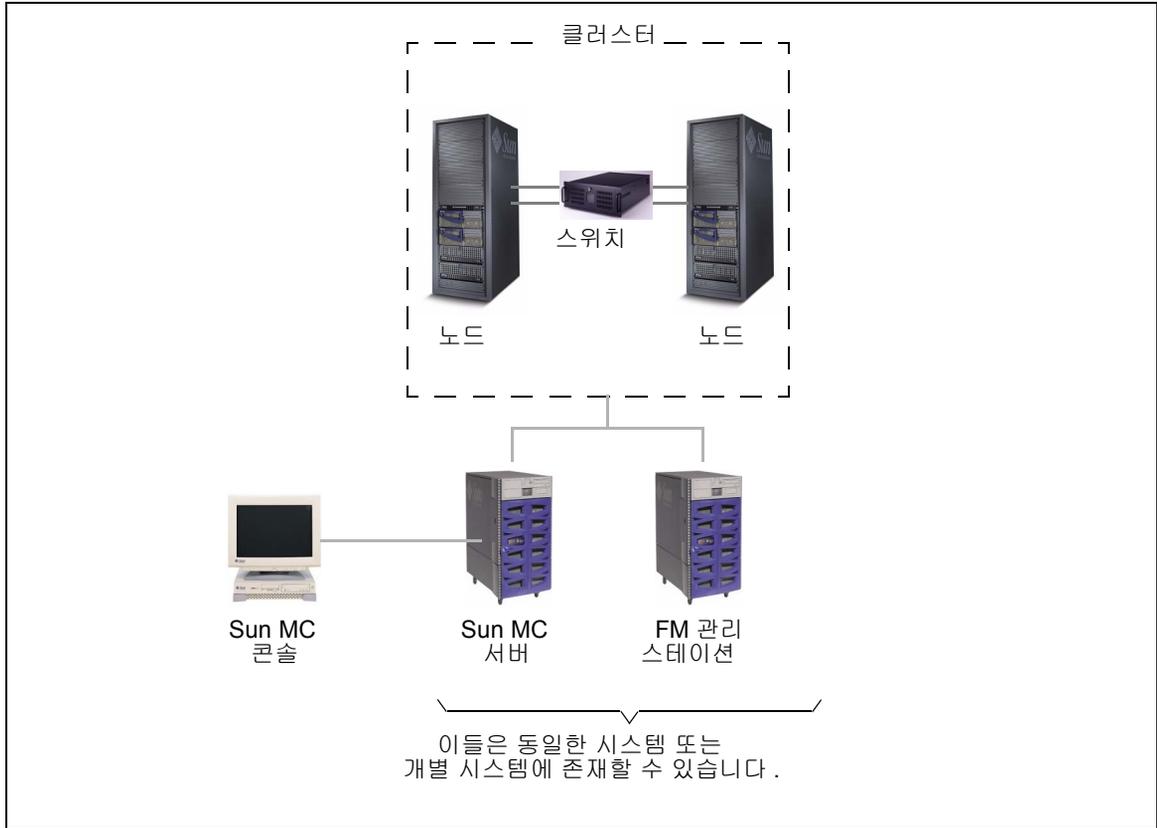


그림 1-1 Sun Management Center 서버 및 FM 관리 스테이션이 있는 Sun Fire Link 클러스터

FM은 또한 명령줄 인터페이스를 지원하는데, Sun Management Center 및 FM 콘솔 대신 사용할 수 있습니다. 그러나 Sun Management Center가 Sun Fire Link 클러스터를 관리하는 더 효율적이고 편리한 방법을 제공하기 때문에 이 문서는 Sun Management Center 콘솔 인터페이스에 초점을 둡니다. 명령줄 인터페이스의 사용법은 부록 A에 설명되어 있습니다.

Sun Fire Link 관리 소프트웨어

소프트웨어 구조

그림 1-2는 Sun Fire Link 시스템의 주요 소프트웨어 구성요소를 표시하며 구성요소 사이의 중요한 제어 및 정보를 보여줍니다.

Sun Fire Link 관리 소프트웨어는 Sun Management Center 콘솔-서버-에이전트 구조를 Sun Fire Link 클러스터의 지원에 적용합니다. 다음은 이 배열의 간략한 설명입니다.

- Sun Management Center 콘솔은 사용자가 Sun Fire Link 클러스터 구성요소를 제어하고 모니터링하는 사용자 인터페이스입니다. FM 고유의 창은 *패브릭*이라고 부르는 Sun Fire Link 구성요소의 상세 보기를 열어서 액세스합니다. Sun Fire Link 패브릭은 5페이지의 “Sun Fire Link Manager” 및 9페이지의 “Sun Fire Link 패브릭 작성 및 활성화”에 설명되어 있습니다.
- FM은 Sun Management Center 서버와 동등한 Sun Fire Link입니다. FM은 사용자가 관리 구성요소에서 실행 중인 Sun Fire Link 프록시에 명령을 전송하여 시작하는 Sun Fire Link 관리 작업을 실행합니다. FM은 또한 에이전트로부터 수신하는 구성, 상태 및 오류 정보를 콘솔에 이송합니다.
- Sun Fire Link 클러스터의 각 노드에서 실행 중인 WRSM 프록시는 FM에서 수신하는 명령을 수행합니다. 또한 FM에 로컬 상태 및 기타 관리 정보를 보고합니다. 게다가 FM 관리 스테이션에서 실행하며 각각 FM 콘솔, Sun Management Center 서버 및 스위치 시스템 컨트롤러(SSC: Switch System Controller)에 대한 인터페이스로서 서비스를 제공하는 에이전트 모듈이 있습니다.

Sun Fire Link 소프트웨어 엔티티의 더 자세한 설명이 뒤에서 제공됩니다.

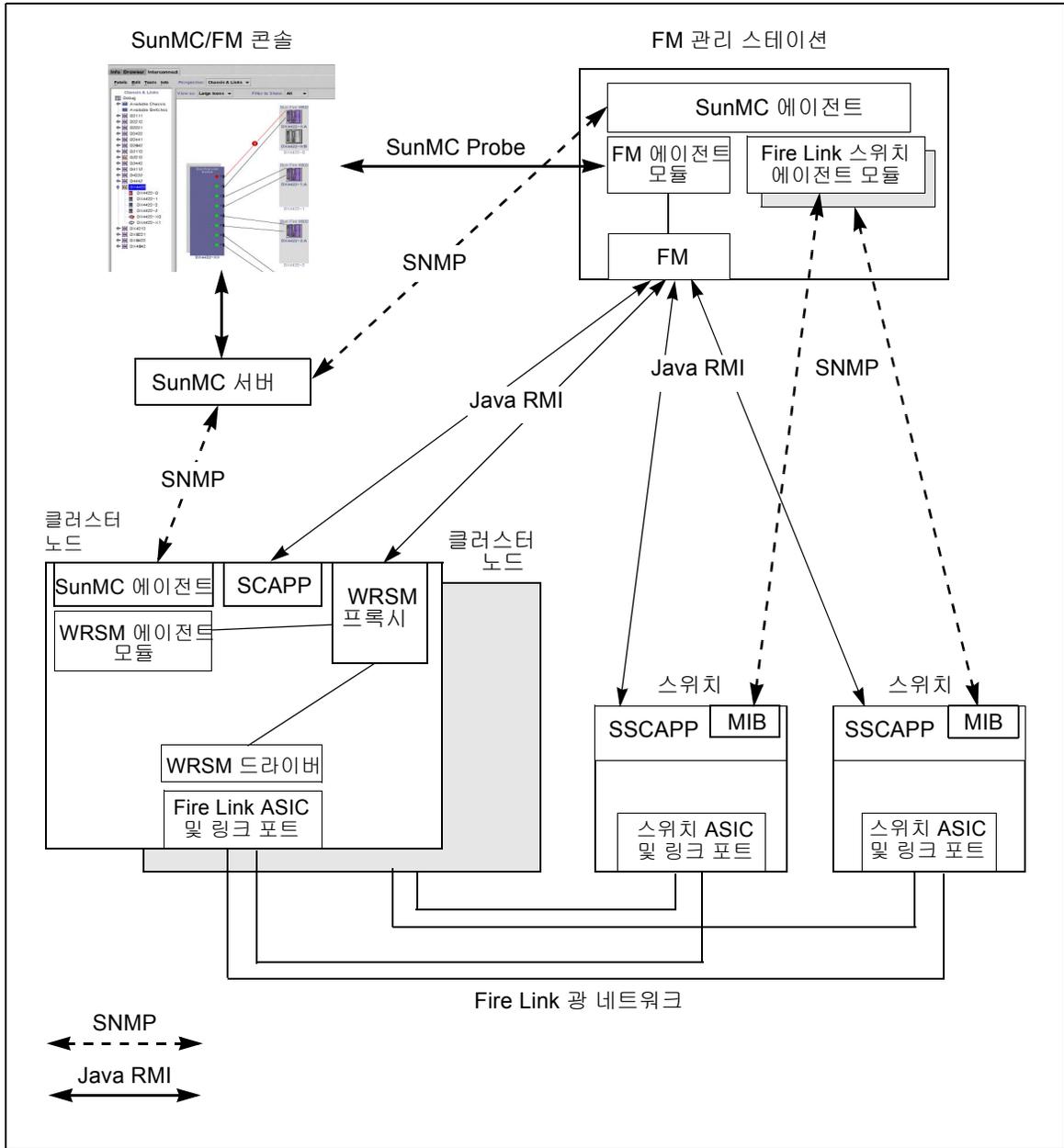


그림 1-2 Sun Fire Link 소프트웨어 구조(Sun Management Center 서버 및 콘솔 포함)

Sun Management Center/FM 콘솔

Sun Management Center/FM 콘솔은 사용자에게 FM이 관리하고 있는 Sun Fire Link 객체에 대한 액세스를 제공합니다. 콘솔의 중요한 책임에는 다음이 포함됩니다.

- FM에 Sun Fire Link 네트워크 구성 및 관리를 위한 그래픽 사용자 인터페이스 제공.
- FM에서 상태 수집.
- 네트워크 링크의 상태 표시.
- 실패 또는 저하된 Sun Fire Link 구성요소에 관한 경보 정보 표시.

Sun Management Center/FM 콘솔은 표준 Sun Management Center SNMP 인터페이스를 사용하여 FM 에이전트 모듈을 통해 FM에 클러스터 관리 명령을 전송합니다. 또한 동일한 FM/FM 에이전트 모듈 경로를 통해 Sun Fire Link 객체에 관한 상태 및 기타 정보를 수신합니다.

Sun MC 에이전트 및 FM 에이전트 모듈

FM 에이전트 모듈 및 Sun Management Center 에이전트는 FM과 Sun Management Center 및 FM 콘솔 사이의 통신을 처리하는 FM에 인터페이스 지원을 제공합니다.

Sun Fire Link Manager

Sun Fire Link Manager(FM)는 FM 콘솔에서 시작되는 Sun Fire Link 클러스터 관리 작업을 실행합니다. FM의 책임은 다음과 같습니다.

- 논리 콜렉션에서 *패브릭*으로 언급되는 Sun Fire Link 노드 및 스위치의 세트 관리.
- 패브릭에 있는 노드와 스위치 사이의 기존 실제 네트워크 연결의 상태 평가 및 이들 평가를 기반으로 올바른 네트워크 구성 계산.
- 네트워크 구성 설정 및 수정.
- 네트워크 *파티션* 구성.
- Sun Fire Link 패브릭 내의 실제 *링크* 및 논리 *라우트*의 상태 모니터링.
- WRSN 프로시에서 수신한 상태 및 기타 정보를 Sun Management Center/FM 콘솔에 전달.

Sun Fire Link 컨텍스트에서 패브릭은 관리자가 Sun Fire Link 클러스터의 지정된 노드 및 스위치 세트를 관리하는 데 사용하는 추상 엔티티입니다.

Sun Fire Link 파티션은 RSM 기반 네트워크로 구성된 패브릭 구성요소의 세트입니다. 즉, FM은 지정된 노드 세트를 연결하는 통로를 사용 가능하게 하여 파티션을 작성하므로 파티션의 노드에서 실행 중인 프로세스가 서로 통신할 수 있습니다.

링크라는 용어는 두 Sun Fire Link 광 모듈 사이의 Sun Fire Link 광 케이블 연결을 의미합니다. 케이블은 두 노드를 직접 연결하거나 노드를 스위치에 연결할 수 있습니다. 이 둘을 각각 직접 연결 및 전환 구성이라고 부릅니다.

라우트라는 용어는 Sun Fire Link 클러스터의 두 노드 사이의 논리 통신 경로를 의미합니다. 라우트는 하나, 둘 또는 네 개의 실제 링크로 구성될 수 있습니다. 라우트의 링크 구성요소가 조작 중에 실패하는 경우 조작은 라우트의 나머지 링크를 사용하여 더 낮은 성능 레벨에서 계속할 수 있습니다. 또한 라우트가 Sun Fire Link 스위치를 포함하는 경우 라우트가 실패한 구성요소를 생략하도록 논리 연결이 경로 재지정될 수 있습니다.

Sun Fire Link Manager 에이전트

FM 에이전트는 FM에 대한 보고서에 의해 관리되는 각 독립형 하드웨어 엔티티에 설치됩니다. 이들 엔티티에는 노드 시스템 컨트롤러, 각 Solaris 인스턴스 및 모든 Sun Fire Link 스위치가 포함됩니다. Solaris에서 실행 중인 FM 에이전트를 WRSM 프로세스라고 부릅니다.

FM 및 FM 에이전트는 클라이언트/서버 관계를 갖는데, FM이 클라이언트입니다. FM 에이전트는 FM의 구성 요청을 처리합니다. 여기에는 다음 책임이 포함됩니다.

- FM의 구성 요청 승인.
- FM 요청을 로컬 Sun Fire Link 장치 드라이버로 이송.
- 재부트시 사용하기 위해 현재 구성 저장.

Sun Fire Link 장치 드라이버

Sun Fire Link 장치 드라이버(그림 1-2에서 “WRSM 드라이버”로 레이블됨)는 시스템 컨트롤러, 스위치 및 Solaris 인스턴스의 로컬 Sun Fire Link ASIC 및 광 링크 인터페이스를 관리합니다. ASICS(Application Specific Integrated Circuits)은 인터페이스 관리 조작을 실행하는 복잡한 회로 칩입니다.

Sun Fire Link 장치 드라이버는 다음을 책임집니다.

- 네트워크 링크 종점을 식별하기 위해 다른 노드의 Sun Fire Link 장치 드라이버와 통신
- 네트워크 라우트 맵 설치
- 스트라이프 레벨 프로그래밍
- 링크 상태 모니터링
- Sun Management Center 서버 및 Sun Management Center/FM 콘솔로 이벤트를 이송하는 Sun Management Center 에이전트에 보고하기 위한 링크 및 라우트 이벤트 생성

SNMP 에이전트

SNMP 에이전트는 Sun Management Center 콘솔에 대한 네트워크 상태를 수집합니다. 이 에이전트는 다음을 책임집니다.

- 상태 검사.
- SNMP 트랩으로 Sun Management Center 서버에 이벤트 통지.
- Sun Management Center 서버가 요청하는 정보 반환.

Sun Management Center 에이전트/시스템 컨트롤러 프록시, 스위치 프록시

Sun Management Center 소프트웨어의 파트가 아닌 각 에이전트에 대해 개별 Sun Management Center 프록시가 실행됩니다. 이들 프록시는 시스템 컨트롤러 및 스위치 시스템 컨트롤러를 위해 Sun Management Center 서버와 SNMP 에이전트 사이에 인터페이스를 제공합니다.

Sun Fire Link 관리 작업 요약

이 절에서는 Sun Fire 클러스터 구성 및 관리에 포함되는 중요한 활동의 빠른 개요를 제공합니다. 그림 1.3이 요약 보기를 제공합니다. 작업 설명이 그림 뒤에 이어집니다.

참고 – Sun Management Center GUI에 구성 정보를 제공하거나 XML 기반 패브릭 구성 파일을 편집하든지 간에 텍스트를 입력할 때는 ASCII 문자만을 사용해야 합니다. 예를 들어 비ASCII 문자를 포함하는 도메인 또는 파티션 이름을 입력하지 마십시오.

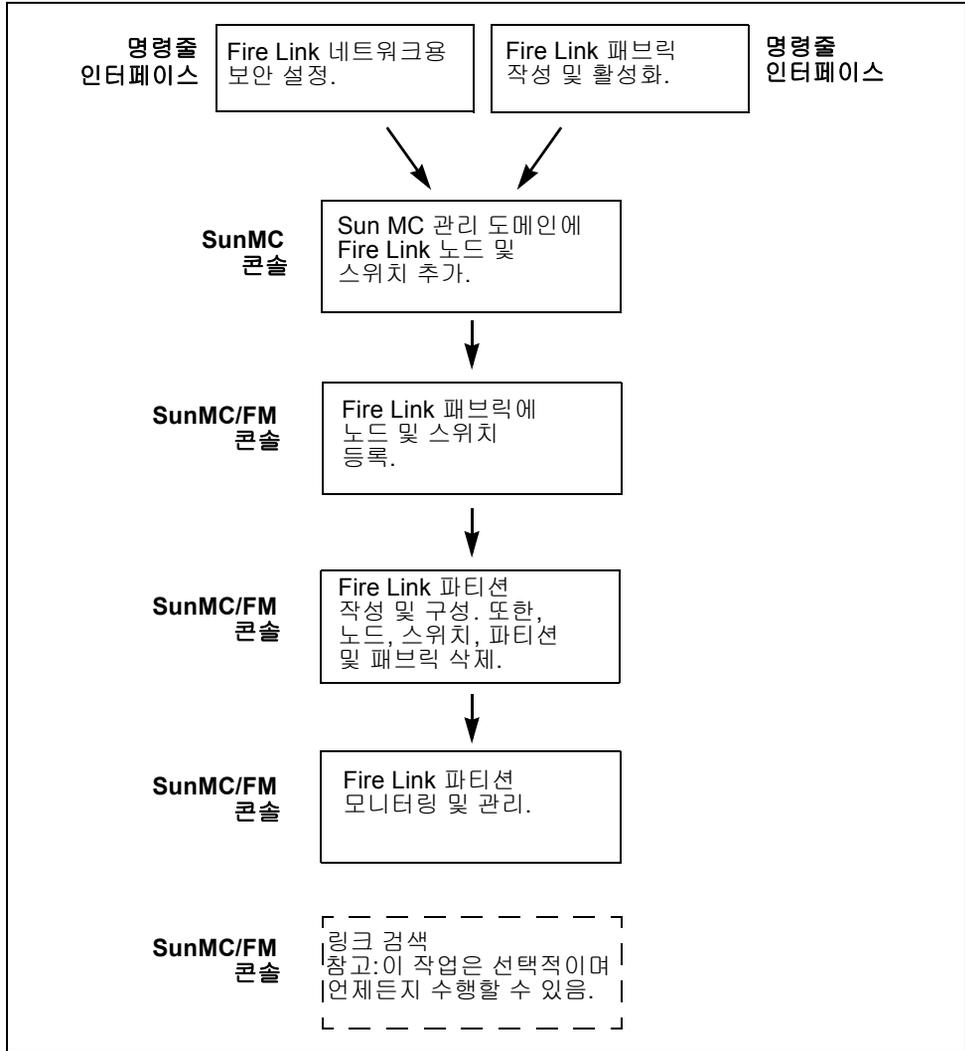


그림 1-3 중요한 Sun Fire Link 관리 작업

네트워크 관리 보안 설정

암호로 보호되는 네트워크 액세스 그룹인 `sfladmin`이 작성되고 `/etc/group`에 추가되어야 합니다. 이 그룹은 Sun Fire Link 네트워크에 대한 관리 액세스 권한을 가진 모든 사람의 login 이름을 포함해야 합니다. 이것은 파일 편집 및 암호 설정을 위한 Solaris 명령 및 메소드를 사용하여 수행됩니다. Sun Fire Link 네트워크에 이 보안 계층 추가를 위한 절차는 2장에서 설명됩니다.

Sun Fire Link 패브릭 작성 및 활성화

Sun Fire Link 클러스터 관리의 첫 번째 단계는 하나 이상의 패브릭을 작성하고 활성화 하는 것입니다. 패브릭은 지정된 노드 및 스위치 세트를 이름 지정된 그룹으로 관리하는 편리한 방법을 제공하는 논리 컨테이너입니다. 이 단계에서는 간단하게 빈 컨테이너를 작성하고 연관된 데몬 세트를 시작합니다. Sun Fire Link 패브릭 작성, 활성화, 비활성화 및 제거를 위한 Sun Fire Link 명령 세트가 제공됩니다. 이 프로세스는 3장에서 설명됩니다.

참고 - 주어진 Sun Fire 시스템 새시의 모든 Sun Fire Link 클러스터 자원은 동일한 패브릭에 포함됩니다. 이것은 복수 네트워크 파티션을 작성할 때 구성 충돌이 없도록 보장합니다.

Sun Management Center 관리 도메인에 Sun Fire Link 구성요소 추가

Sun Management Center 소프트웨어를 사용하여 Sun Fire Link 네트워크를 관리하려는 경우 FM 호스트에 FM 에이전트 모듈을 로드하고 검색해야 Sun Management Center 소프트웨어가 관리되어야 할 각 패브릭에 대해 복합 객체를 작성할 수 있습니다.

또한 Sun MC Discovery Manager를 사용하여 관리될 Sun Fire Link 클러스터의 모든 노드와 스위치를 검색합니다. 이 절차는 Sun Management Center 소프트웨어가 FM을 통해 사용할 수 없는 드라이버 레벨 노드 및 스위치 정보에 액세스할 수 있게 합니다.

Sun Fire Link 패브릭에 노드 및 스위치 등록

패브릭을 작성 및 활성화한 후 해당 패브릭에 있기 원하는 노드와 스위치를 지정합니다. 이 단계의 경우 등록하려는 각 노드에 있는 Solaris 도메인(WRSM 프록시)의 IP 주소와 보안 자격을 알아야 합니다. 클러스터에 스위치가 포함되는 경우 해당 스위치에 적용할 수 있는 커뮤니티 암호와 보안 자격도 알아야 합니다. 이 절차는 5장에서 설명됩니다.

Sun Fire Link 파티션 작성 및 구성

패브릭에 노드와 스위치를 등록한 후 파티션을 작성 및 구성할 수 있습니다. Sun Fire Link 파티션은 설정되었고 FM에 의해 관리되는 논리 Sun Fire Link 라우트를 통해 서로 통신하도록 구성되는 노드 및 스위치(사용되는 경우)의 세트입니다. 논리 이름을 갖는 파티션을 작성한 후 해당 파티션에 노드와 스위치를 추가하여 이 단계를 수행합니다.

또한 노드 사이의 라우트를 설정할 때 FM이 사용하기 원하는 스트라이프 레벨도 지정합니다. 선택 사항은 다음과 같습니다.

- 1 - 각 라우트가 하나의 양방향 실제 링크로 구성됩니다. 다시 말하면 데이터가 스트라이프되지 않습니다.
- 2 - 각 라우트가 두 개의 양방향 링크로 구성됩니다. 한 링크가 실패하는 경우 통신은 나머지 링크를 통해 계속됩니다.
- 4 - 각 라우트가 네 개의 양방향 링크로 구성됩니다. 한 링크가 실패하는 경우 통신은 나머지 링크를 통해 계속됩니다.

파티션 작성 절차는 6장에서 설명됩니다. 파티션, 노드 및 패브릭 삭제 절차는 7장에서 설명됩니다.

참고 - 클러스터와 파티션이라는 용어는 Sun Fire Link 문맥에서 동의어입니다.

링크 검색

링크 검색 메소드를 사용하여 클러스터의 노드 및 스위치 사이의 연결의 현재 상태에 대한 보고서를 확보할 수 있습니다. 이 기능은 선택적인 정보 콜렉션 도구로서 제공됩니다. 이 메소드가 모든 클러스터 설정 또는 구성 작업에 필요하지는 않습니다. 이 절차는 8장에서 설명됩니다.

Sun Fire Link 파티션 모니터링 및 관리

Sun Fire Link 클러스터가 사용 중일 때, 즉 클러스터에서 실행 중인 응용프로그램이 있을 때 Sun Management Center/FM 콘솔을 사용하여 Sun Fire Link 네트워크의 상태를 모니터링하고 그의 구성을 변경하고 발생할 수 있는 링크 문제점을 진단합니다. Sun MC 콘솔을 사용하여 Solaris 호스트를 관리하는 것과 거의 동일한 방법으로 Sun Management Center/FM 콘솔을 사용하여 Sun Fire Link 클러스터를 관리합니다. 파티션 모니터링을 위한 명령이 9장에 제공됩니다.

Sun Fire Link 클러스터에 대한 보안 관리자 액세스 설정

Sun Fire Link 클러스터에 대한 관리 보안은 다음 제어를 바탕으로 합니다.

- 관리 스테이션(FM 호스트) – FM에 액세스하려면 특별한 Sun Fire Link 사용자 이름인 `sfluser`가 필요합니다. `sfluser` 이름은 반드시 Sun Fire Link 관리 그룹인 `/etc/group`에서 지정된 `sfladmin`에 포함되어야 합니다. 자세한 내용은 12페이지의 “FM 관리 스테이션에 대한 보안 설정”을 참조하십시오.
- WRSM 프록시 – Sun Fire Link 도메인에 대한 액세스는 그의 사용자 이름은 `sfladmin` 그룹에 지정되는 사용자로 제한됩니다. 관련 암호 또한 필요합니다. 자세한 내용은 12페이지의 “클러스터 노드에 WRSM 프록시 보안 설정”을 참조하십시오.
- 도메인 콘솔 – 클러스터의 각 도메인 콘솔 액세스에 대한 암호가 필요합니다. Sun Fire 6800 시스템에서 사용자 이름은 필요하지 않습니다. Sun Fire 15K/12K 시스템에서는 암호 및 사용자 이름 모두 필요합니다.
- Switch System Controller (SSC) 명령줄 인터페이스 – SSC 명령줄 인터페이스에 액세스하기 위한 암호가 필요합니다. 이 암호는 보통 스위치가 설치될 때 설정됩니다. 자세한 정보는 *Sun Fire Link Switch Installation and Service Manual*을 참조하십시오.
- SSC FM 인터페이스 – FM을 통한 스위치 액세스를 사용하려면 커뮤니티 암호가 필요합니다. 자세한 내용은 14페이지의 “FM/SSC 인터페이스에 대한 RMI 암호 제공”을 참조하십시오.

참고 – Sun Fire Link 소프트웨어를 사용하기 전에 이들 모든 보안 절차를 수행해야 합니다. 그렇지 않으면 권한이 부족하게 되어 Sun Fire Link 조작이 제대로 기능하지 못하게 하는 액세스 문제점을 야기할 것입니다.

▼ FM 관리 스테이션에 대한 보안 설정

1. FM 호스트에 로그인합니다.

```
% rlogin 노드이름
password: 암호
%
```

2. 슈퍼유저가 됩니다.

```
% su
password: 슈퍼유저암호
#
```

3. /etc/group을 편집하여 sfladmin 그룹에 사용자 이름 sfluser를 추가합니다.

```
/etc/group
root::0:root
other::1:
bin::2:root,bin,daemon
sys::3:root,bin,sys,adm
sfladmin::4:sfluser
```

4. sfladmin 그룹에 속하는 sfluser 사용자를 작성합니다.

```
# useradd -g sfladmin [ 기타옵션 ] sfluser
```

▼ 클러스터 노드에 WRSM 프록시 보안 설정

1. 클러스터 노드 중 하나에 로그인합니다.

```
% rlogin 노드이름
password: 암호
%
```

2. 슈퍼유저가 됩니다.

```
% su
password: 슈퍼유저암호
#
```

3. /etc/group을 편집하여 클러스터 도메인에 액세스할 수 있어야 하는 사용자의 로그인 이름 목록을 추가합니다.

다음 예에서, 사용자 이름 fmuser1 및 fmuser2가 sfladmin 그룹에 추가됩니다.

```
/etc/group
root::0:root
other::1:
bin::2:root,bin,daemon
sys::3:root,bin,sys,adm
sfladmin::4:fmuser1,fmuser2
```

4. sfladmin 그룹에 3 단계에서 지정된 사용자를 멤버십과 함께 작성합니다.

```
# useradd -g sfladmin [ 기타옵션 ] fmuser1
# useradd -g sfladmin [ 기타옵션 ] fmuser2
```

5. 각 새 사용자에게 암호를 지정합니다.

6. Sun Fire Link 클러스터의 다른 도메인에 대해 1 단계 - 5 단계를 반복합니다.

참고 - XML 구성 파일을 직접 편집하는 경우 파일의 <host_user> </host_user> 및 <host_password> </host_password> 필드에 이들 사용자 이름과 대응하는 암호를 입력해야 합니다. Sun Management Center GUI 기능을 사용하여 패브릭을 작성하는 경우 이들 이름과 암호를 포함하여 구성 파일이 자동으로 작성됩니다.

▼ 도메인 콘솔에 대한 암호 작성

- 각 도메인에 대한 도메인 셸 암호를 작성하십시오. 지침에 대해서는 *Sun Fire 6800/4810/4800/3800 Systems Platform Administration Manual* 또는 *System Management Services (SMS) Administrator Guide for the Sun Fire 15K/12K Systems*을 참조하십시오.

클러스터 노드를 패브릭에 등록할 때 이들 도메인 콘솔 암호를 지정해야 합니다.

- Sun Management Center/FM 콘솔을 사용하여 패브릭을 구성할 때 노드 등록 대화 상자에 이들 암호를 입력합니다. 자세한 내용은 33페이지의 “노드 등록”을 참조하십시오.
- XML 구성 파일을 편집하여 패브릭을 구성하는 경우 클러스터 노드와 연관된 `<sc_password></sc_password>` 필드에 이 암호를 사용하십시오. 자세한 내용은 167페이지의 “XML 구성 파일 작성”을 참조하십시오.

참고 - 이들 암호는 XML 구성 파일의 클러스터 노드 정의 섹션에만 속합니다. 스위치를 정의하는 섹션의 `<sc_password></sc_password>` 필드에 이들 암호를 입력하지 마십시오.

▼ FM/SSC 인터페이스에 대한 RMI 암호 제공

클러스터의 SSC에 대한 FM 액세스를 제어하려면 아래에 설명한 것처럼 RMI 커뮤니티 암호를 작성하십시오.

1. 직렬 포트를 통해 Sun Fire Link 스위치 중 하나의 SSC에 연결합니다. 해당 스위치를 다음 예에서 `switch1`이라고 부릅니다.

요청된 암호에 대해 스위치 설치 절차의 일부로 지정된 암호를 입력하십시오. 이 암호에 대한 자세한 정보는 *Sun Fire Link Switch Installation and Service Manual*을 참조하십시오.

```
# 사이트고유명령 switch1
Enter Password: 스위치 CLI 암호
switch1:SSC>
```

2. `rmi_password` 명령을 실행하고, 프롬프트될 때 스위치에 대한 커뮤니티 암호를 입력합니다.

```
switch1:SSC> rmi_password
Enter Password:
```

3. 클러스터의 다른 스위치에 대해 1 단계 및 2 단계를 반복합니다.

스위치 노드를 페브릭에 등록할 때 이들 스위치 컨트롤러 암호를 지정해야 합니다.

- Sun Management Center/FM 콘솔을 사용하여 페브릭을 구성할 때 스위치 노드 등록 대화 상자에 이들 RMI 암호를 입력합니다. 자세한 내용은 33페이지의 “노드 등록”을 참조하십시오.
- XML 구성 파일을 편집하여 페브릭을 구성하는 경우 스위치와 연관된 `<sc_password></sc_password>` 필드에 이 암호를 지정하십시오. 자세한 내용은 167페이지의 “XML 구성 파일 작성”을 참조하십시오.

참고 - XML 구성 파일의 스위치 정의 섹션에서만 이들 암호를 사용하십시오. 클러스터 노드를 정의하는 섹션의 `<sc_password></sc_password>` 필드에 이들 암호를 입력하지 마십시오.

Sun Fire Link 패브릭 작성 및 활성화

Sun Fire Link 파티션 구성을 시작하기 전에 이 장에서 설명하는 패브릭을 작성하고 활성화해야 합니다. 이 장은 다음의 수행 방법 또한 설명합니다.

- 패브릭 초기화, 재설정 및 검증
- 이미 존재하는 패브릭 나열.
- 특정 패브릭에 대한 데몬 정지.
- 단일 명령으로 모든 패브릭에 대한 데몬 정지.
- 패브릭 삭제.

Sun Management Center 소프트웨어를 사용하여 클러스터를 관리하려는 경우, Sun Management Center 관리 도메인에 패브릭에 대한 복합 객체를 작성해야 합니다. 이 절차는 4 장에서 설명됩니다.

또한 파티션의 작성에 사용할 노드와 스위치로 패브릭을 채워야 합니다. 이 작업을 수행하는 가장 간단한 방법은 Sun Management Center 콘솔을 사용하는 것입니다. 이 접근 방식은 5 장에서 설명됩니다. 다른 방법으로는 수동으로 XML 패브릭 구성 파일을 편집할 수 있습니다. 이 접근 방식은 부록 A와 부록 B에서 설명됩니다.

참고 – Sun Fire 15K/12K 시스템에서는 한 새시당 한 패브릭이 만들어집니다. 다중 패브릭은 단일 Sun Fire 6800 새시에서 만들어집니다.

패브릭을 작성, 시작, 나열, 정지 및 삭제하려면 FM 명령줄 인터페이스(CLI)를 사용하십시오. 이들 조작에 대한 기본 CLI 절차가 아래에 설명됩니다. 구문의 보다 상세한 설명이 부록 A에 제공되어 있습니다. 명령은 매뉴얼 페이지 `fabric(1m)`에도 설명되어 있습니다.

참고 – FM CLI는 또한 파티션을 구성하고 패브릭에 대한 정보를 검색하고 패브릭 연결을 검증하는 데 사용할 수 있는 세 명령을 지원합니다. 이들 명령은 각각 `wcfmconf(1m)`, `wcfmstat(1m)` 및 `wcfmver(1m)`입니다. 이들 명령의 사용법은 부록 A에서 논의됩니다. 이들 명령은 매뉴얼 페이지도 갖습니다.

▼ 패브릭 작성

1. 아직 슈퍼유저로 FM 서버에 로그인하지 않은 경우 지금 로그인합니다.
2. /opt/SUNWwcfm/bin 디렉토리로 이동합니다.

```
fm-host# cd /opt/SUNWwcfm/bin
```

3. 패브릭의 이름을 인수로 지정하여 `createfabric` 명령을 입력합니다.

예를 들어 `fabric1`이라는 패브릭을 작성하려면 다음을 입력하십시오.

```
fm-host# ./createfabric fabric1
Created fabric log directory "/var/opt/wcrsmct/SUNWwcfm/config/
fabric1/log"
Created fabric data directory "/var/opt/wcrsmct/SUNWwcfm/config/
fabric1/cfg"
Created policy file "/var/opt/wcrsmct/SUNWwcfm/config/fabric1/
cfg/fabric1.policy"
```

패브릭을 작성하면 두 개의 패브릭 고유 디렉토리인 `log` 및 `cfg`와, 패브릭 고유 정책 파일이 작성됩니다. 두 개의 디렉토리와 정책 파일은 루트로서 Sun Fire Link 관리자 소프트웨어의 설치가 끝났을 때 작성되는 기본 디렉토리를 갖습니다. 앞의 예에서는 `/var/opt/wcrsmct`가 기본 디렉토리입니다. `log` 및 `cfg` 디렉토리와 정책 파일의 역할이 아래에 설명됩니다.

- 패브릭 관련 메시지가 `log` 디렉토리의 파일에 기록됩니다. 패브릭이름.log라는 파일 이름은 패브릭의 이름을 말합니다.
- FM이 네트워크 중점 사이의 링크를 사용 가능하게 하여 패브릭을 구성할 때 이는 파티션과 토폴로지 구성을 정의하는 XML 형식 파일을 작성합니다. 이 파일은 `cfg` 디렉토리에 저장되며 확장자 “.xml”을 갖는 패브릭의 이름이 주어집니다. 예를 들어, 패브릭 `testfab`에 대한 구성 파일은 `testfab.xml`로 명명됩니다.
- FM에 필수 코드를 부여하기 위해 *패브릭이름*.policy 파일이 작성됩니다.

▼ 패브릭 시작

참고 - 패브릭은 시작되기 전에 만들어져야 합니다.

1. 아직 슈퍼유저로 FM 서버에 로그인하지 않은 경우 지금 로그인합니다.
2. /opt/SUNWwcfm/bin 디렉토리로 이동합니다.

```
fm-host# cd /opt/SUNWwcfm/bin
```

3. 시작될 패브릭의 이름을 지정하여 startfabric 명령을 입력합니다.
이 예에서 패브릭은 fabric1입니다.

```
fm-host# ./startfabric fabric1
...
Fabric "fabric1" configured correctly
RMI registry up and running on port 1099
...
Fabric Manager Started
...
fabric1 Bound To Registry
```

참고 - 패브릭이름 Bound To Registry 메시지가 표시된 후 셸 프롬프트가 나타나지 않는 경우 Return 키를 누르십시오.

startfabric 실행은 패브릭에 설정된 FM 데몬을 실행시키고 또한 아직 미 실행중인 rmiregistry를 실행시킵니다.

▼ 패브릭이 실행 중인지 검증

`listfabrics` 명령은 현재 실행 중인 모든 패브릭을 식별합니다.

1. 아직 수퍼유저로 FM 서버에 로그인하지 않은 경우 지금 로그인합니다.
2. `/opt/SUNWwcfm/bin` 디렉토리로 이동합니다.

```
fm-host# cd /opt/SUNWwcfm/bin
```

3. `listfabrics` 명령을 입력합니다.

```
fm-host# ./listfabrics
```

이 명령은 현재 실행 중인 패브릭만을 나열합니다. 패브릭이 작성되었지만 시작되지 않은 경우 명령 출력에는 나타나지 않습니다.

실행 중인 패브릭의 이름이 다음 단어 뒤의 들여쓰기된 항목에 나타납니다.
“Registry Contains...”

다음 예는 실행 중인 패브릭이 없고 `rmiregistry`가 없는 경우에 대한 `listfabrics` 출력을 보여줍니다.

```
fm-host# ./listfabrics
Retrieving Objects From: //localhost:1099/
Registry does not exist.
```

다음 예는 `rmiregistry`가 존재하지만 실행 중인 패브릭이 없는 경우에 대한 `listfabrics` 출력을 보여줍니다. 이것은 `stopfabric`이 단 하나의 실행 중인 패브릭을 정지하는 데 사용되어 실행 중인 패브릭이 없게 되지만 `rmiregistry`는 제거되지 않을 때 발생합니다.

```
fm-host# ./listfabrics
Retrieving Objects From: //localhost:1099/
Registry Contains 0 Objects
```

참고 - `killfabrics`를 사용하여 실행 중인 모든 패브릭을 정지하면 `rmiregistry`가 제거됩니다. `stopfabrics` 및 `killfabrics`에 대한 자세한 정보는 22페이지의 “패브릭 정지” 및 23페이지의 “한 번에 실행 중인 모든 패브릭 정지”를 참조하십시오.

다음 예는 fabric1 및 fabric2의 두 패브릭이 실행 중인 경우에 대한 listfabrics 출력을 보여줍니다.

```
fm-host# ./listfabrics
Retrieving Objects From: //localhost:1099/
Registry Contains 2 Objects
    rmi://localhost:1099/fabric1
    rmi://localhost:1099/fabric2
```

다음 예는 패브릭이 종료되지 않은 상태에서 정지되는 경우에 대한 listfabrics 출력을 보여줍니다. 이 경우에 fabric2가 Not Responding으로 표시됩니다. 이것은 예를 들어 패브릭이 어떤 종류의 고장 이벤트에 의해 정지되는 경우에 발생할 수 있습니다.

```
fm-host# ./listfabrics
Retrieving Objects From: //localhost:1099/
Registry Contains 2 Objects
    rmi://localhost:1099/fabric1
    rmi://localhost:1099/fabric2 (Not Responding)
```

이 상태에 있는 패브릭을 볼 때는 stopfabric 명령을 사용하여 rmiregistry로부터 삭제하십시오. stopfabric 명령에 대한 정보는 22페이지의 “패브릭 정지”를 참조하십시오. 패브릭의 재시작 및 rmiregistry에 다시 들어갈 경우, stopfabric을 사용하지 않습니다.

▼ 패브릭 정지

1. 아직 수퍼유저로 FM 서버에 로그인하지 않은 경우 지금 로그인합니다.
2. /opt/SUNWwcfm/bin 디렉토리로 이동합니다.

```
fm-host# cd /opt/SUNWwcfm/bin
```

3. 패브릭 이름을 인수로 지정하여 stopfabric 명령을 입력합니다. 이 패브릭은 이전에 createfabric 및 startfabric을 사용하여 작성 및 시작되었어야 합니다.

이 예에서는 fabric1에 대한 일시 데몬이 정지되고 fabric1 엔트리가 rmiregistry에서 삭제됩니다.

```
fm-host# ./stopfabric fabric1
Found FM at [rmi://localhost:1099/fabric1]
Fabric ifabric1 stopped, the FM process may not exit for several seconds
```

다음 예에서 fabric2 일시 데몬은 어떤 고장 이벤트에 의해 이미 정지되었고 stopfabric 명령은 fabric2 엔트리를 rmiregistry에서 삭제합니다.

```
fm-host# ./stopfabric fabric2
Found FM at [rmi://localhost:1099/fabric2]
Fabric ifabric2 not responding. Removing it from the registry.
```

참고 - 반드시 패브릭을 삭제하기 전에 FM 프로세스가 종료할 시간을 허용하십시오 (이전 출력 메시지의 마지막 행을 참조하십시오.)

▼ 한 번에 실행 중인 모든 패브릭 정지

`killfabrics` 명령은 실행 중인 모든 패브릭을 정지시킵니다. 또한 `rmiregistry`를 제거합니다.

참고 - `killfabrics` 명령은 정지될 패브릭과 연관된 `fabric` 데이터 디렉토리도 제거하지 않습니다. 이것이 요구되는 경우, `fabric` 데이터 디렉토리는 `deletefabric` 명령의 사용으로 개별적으로 제거될 수 있습니다.

1. 아직 수퍼유저로 FM 서버에 로그인하지 않은 경우 지금 로그인합니다.
2. `/opt/SUNWwcfm/bin` 디렉토리로 이동합니다.

```
fm-host# cd /opt/SUNWwcfm/bin
```

3. `killfabrics` 명령을 입력합니다. 이 예에서는 `fabric1`과 `fabric2`가 강제 종료됩니다.

```
fm-host# ./killfabrics
Killed Fabric Manager instance for fabric "fabric1", PID 18599
Killed RMI Registry, PID 18589 on port 1099
Killed Fabric Manager instance for fabric "fabric2", PID 18615
Killed RMI Registry, PID 18615 on port 1099
```

▼ 패브릭 삭제

1. 아직 수퍼유저로 FM 서버에 로그인하지 않은 경우 지금 로그인합니다.

참고 - 패브릭을 삭제하기 전에 정지할 필요가 없습니다. 실행 중인 삭제할 패브릭을 지정하는 경우, `deletefabric` 명령은 삭제하기 전에 패브릭이 정지되게 만듭니다.

2. `/opt/SUNWwcfm/bin` 디렉토리로 이동합니다.

```
fm-host% cd /opt/SUNWwcfm/bin
```

3. 삭제될 패브릭의 이름을 지정하여 deletefabric 명령을 입력합니다.

이 예에서 fabric1 일시 데몬이 정지되고 fabric 데이터 디렉토리가 삭제됩니다.

```
fm-host# ./deletefabric fabric1
A fabric was found in "/var/opt/wcrsm/SUNWwcfm/config/fabric1"
Do you wish to remove this fabric? [y or n]: y
Removing fabric "fabric1", directory removed "/var/opt/wcrsm/SUN
Wwcfm/config/fabric1"
```

다음 예는 deletefabric 명령이 실행 중인 패브릭을 지정할 때의 출력을 보여줍니다. fabric1 일시 데몬이 정지되고 fabric 데이터 디렉토리가 삭제됩니다.

```
fm-host# ./deletefabric fabric1
Found FM at [rmi://localhost:1099/fabric1]
Fabric ifabric1 stopped, the FM process may not exit for several seconds

A fabric was found in "/var/opt/wcrsm/SUNWwcfm/config/fabric1"
Do you wish to remove this fabric? [y or n]: y
Removing fabric "fabric1", directory removed "/var/opt/wcrsm/SUNWwcfm/config/
fabric1"
```

FM 에이전트 모듈 및 Sun Fire Link 프록시 에이전트 검색

이 장에서는 각 Sun Fire Link 패브릭에 대한 Sun Management Center 관리 도메인에 복합 객체 작성에 대한 절차를 설명합니다. 절차에 대한 정보는 25페이지의 “FM 에이전트 모듈 로드 및 패브릭 검색”을 참조하십시오.

이 장은 또한 이벤트 통지와 kstat 결과를 수신할 수 있도록 Sun Management Center 서버를 노드의 WRSM 에이전트와 스위치의 SNMP 에이전트에 연결하는 방법에 대해 설명합니다. 28페이지의 “Sun Fire Link 클러스터의 노드 및 스위치 검색”을 참조하십시오.

FM 에이전트 모듈 로드 및 패브릭 검색

Sun Fire Link Manager(FM)가 패브릭을 구성할 수 있기 전에 패브릭이 Sun Management Center 관리 도메인에 복합 객체로 설정되어야 합니다. 이를 수행하려면 다음 작업을 수행해야 합니다.

- FM 호스트를 검색해야 합니다. 26페이지의 “FM 호스트 시스템 검색”을 참조하십시오.
- 관리할 각 패브릭에 대해 FM 호스트에 FM 에이전트 모듈의 개별 인스턴스를 로드해야 합니다. 27페이지의 “FM 에이전트 모듈 로드”를 참조하십시오.
- FM 호스트를 재검색해야 합니다. 그러면 각 패브릭에 대해 Sun Management Center 서버에 복합 객체가 작성됩니다. 27페이지의 “FM 호스트 재검색”을 참조하십시오.

절차 세부사항이 아래에 제공됩니다.

▼ FM 호스트 시스템 검색

Sun Fire Link Manager에 대한 호스트인 서버를 검색하려면 Sun Management Center Discovery Manager를 사용합니다. 이것은 Sun Management Center 서버로 사용 중인 것과 동일한 서버일 수 있습니다. FM 호스트를 FM 관리 스테이션이라고도 합니다.

1. **Sun Management Center 프로그램을 시작한 다음 Sun Management Center 콘솔을 엽니다.**

2. **Discovery Requests 창을 엽니다.**

Tools 풀다운 메뉴에서 Discover를 선택합니다. 이전에 작성된 요청이 없는 경우 창은 공백으로 나타납니다.

3. **Discovery Requests 창의 Add 단추를 누릅니다.**

New Discover Request 대화 상자가 나타납니다.

4. **아래에 설명된 필드를 채웁니다.**

■ 요구되는 이름을 입력하십시오.

FM 서버에 알려진 호스트 이름을 입력하십시오.

■ Start IP Address 및 End IP Address 상자 모두에 FM 호스트의 IP 주소를 입력합니다.

■ 기본 포트 사용을 체크하십시오(161).

반드시 이 상자를 선택하십시오.

5. **OK를 눌러서 요청을 추가합니다.**

확인 창이 나타납니다.

6. **Yes를 눌러서 즉시 검색을 시작합니다.**

검색 요청이 Discovery Request 창에 파란색으로 강조표시되어 나타납니다. Status 필드가 New에서 Queued to Running으로 빨리 변경됩니다.

검색이 완료될 때 상태 필드가 "Succeeded"로 변경됩니다.

7. **Discovery Requests 창을 닫습니다.**

FM 호스트 객체를 표시하는 그래픽 기호가 Sun Management Center 콘솔 화면의 트리와 토폴로지 표시 영역 모두에 나타납니다.

참고 – Sun Management Center 검색 프로세스의 보다 포괄적인 적용 범위에 대해서는 *Sun Management Center 소프트웨어 사용 설명서*의 디스커버리 관리자 설명을 참조하십시오.

▼ FM 에이전트 모듈 로드

FM 호스트가 Sun Management Center 소프트웨어에 의해 검색된 후, 작성된 각 패브릭에 대해 FM 에이전트 모듈의 개별 인스턴스를 로드합니다.

1. FM 호스트에 대한 Load Module 대화 상자를 엽니다.

Sun Management Center 토폴로지 표시 영역에서 FM 호스트 아이콘을 오른쪽 마우스 단추로 누르고 결과 팝업 메뉴의 Load Module을 강조표시하십시오.

참고 – 또한 Tools 풀다운 메뉴에서 Load Module 명령을 선택할 수도 있습니다.

Load Module 명령을 선택하면 Load Module 창이 표시되는데, 이 창은 Sun Management Center 소프트웨어에서 가능한 모든 모듈을 나열합니다.

2. Load Module 창의 Sun Fire Link FM Module 항목을 강조표시하고 OK를 누릅니다.

Load Module 대화 상자가 Module Loader 대화 상자로 대체됩니다.

3. Module Loader 대화 상자의 필드를 채우고 종료했을 때 OK를 누릅니다.

이 대화 상자의 다양한 필드가 아래에 설명됩니다.

Instance 필드	로드될 FM 에이전트 모듈의 인스턴스를 식별하는 텍스트를 입력하십시오. 이 텍스트는 문자로 시작해야 합니다.
Description 필드	이 인스턴스의 설명을 입력하십시오. 이 설명은 인스턴스를 적용 가능한 패브릭과 연관시켜야 합니다.
Fabric Name 필드	사용자가 패브릭을 작성했을 때 부여한 이름을 입력하십시오.
FM Port 필드	항상 포트 1099를 지정하십시오.

4. Module Loader 대화 상자 필드 채우기를 완료했을 때 OK를 누릅니다.

5. 사용자가 작성하고 활성화한 각 패브릭에 대해 이 절차의 단계를 반복합니다.

▼ FM 호스트 재검색

Sun Management Center 소프트웨어가 방금 로드한 FM 에이전트 모듈 인스턴스와 통신할 수 있도록 FM 호스트를 다시 검색하고 해당 에이전트가 지원하는 패브릭에 대한 복합 객체를 작성해야 합니다.

- 26페이지의 “FM 호스트 시스템 검색”에 설명된 절차를 반복하십시오.

Sun Fire Link 클러스터의 노드 및 스위치 검색

Sun Fire Link 네트워크의 모든 노드 및 스위치에 대해 Sun Management Center 검색 작업을 수행합니다. FM 서버의 IP 주소 대신 노드 및 스위치의 IP 주소를 지정하는 점을 제외하고는 FM 호스트를 검색하는 데 사용한 것과 동일한 절차 뒤에 이것을 수행합니다.

편의를 위해 호스트 검색 단계는 아래에서 단순화된 양식으로 반복됩니다. 호스트 검색 프로세스의 전체 설명에 대해서는 *Sun Management Center 소프트웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.

▼ 노드 및 스위치 검색

1. **Discovery Requests** 창을 엽니다.
2. **Discovery Requests** 창의 **Add** 단추를 누릅니다.
3. **Discovery Requests** 필드를 채우고 완료했을 때 **OK**를 누릅니다.
4. **Confirm** 대화 상자의 **Yes**를 눌러서 검색을 즉시 시작합니다.
5. **Discovery Request** 창이 요청된 검색이 성공했음을 표시할 때, **Sun Fire Link** 네트워크의 나머지 노드 및 스위치의 각각에 대해 1 단계 ~ 4 단계를 반복합니다.

노드 및 스위치로 패브릭 채우기

패브릭에 노드 및 스위치를 등록하여 해당 패브릭을 채웁니다. 이 장은 해당 절차를 설명합니다. 또한 노드를 복수 인터페이스에 등록할 때 적절한 네트워크 인터페이스를 지정하는 방법을 설명합니다.

참고 - Register 노드 대화 상자에 사용자가 입력하는 정보에 약간의 차이가 있는 점을 제외하면 노드 및 스위치 모두를 등록할 때 동일한 절차가 사용됩니다.

아래에 설명되는 절차는 다음 조건이 적용된다는 가정을 바탕으로 합니다.

- 채워질 패브릭이 3 장에 설명한 대로 작성 및 시작되었으며 4 장에 설명한 대로 Sun Management Center 소프트웨어에 의해 검색되었습니다.
- Sun Management Center 서버에 로그인되어 있습니다.
- FM 호스트와 노드의 시스템 컨트롤러에 논리 호스트 이름이 지정되었습니다.

참고 - 1차 시스템 컨트롤러가 2차 시스템 컨트롤러로 장애조치하는 경우 Sun Fire Link 소프트웨어가 계속 투명하게 동작하도록 FM 호스트 및 노드 SC에 대해 논리 호스트 이름을 사용해야 합니다.

이 장의 절차에는 다음이 포함됩니다.

- 33페이지의 “노드 등록”
- 38페이지의 “노드가 성공적으로 패브릭에 등록되었는지 검증”

적절한 네트워크 인터페이스 지정

패브릭에 존재할 클러스터 노드를 등록할 때 노드의 호스트 이름을 입력하게 됩니다. 일반적으로 `/etc/nodename` 파일에 들어있는 호스트 이름을 지정합니다. 그러면 FM이 시스템의 기본 인터페이스를 사용하여 클러스터 노드를 관리합니다.

이 절은 특별한 경우에 필요한 고려사항을 포함하여 FM이 기본이 아닌 인터페이스를 사용하는 두 가지 경우를 설명합니다. 또한 기본이 아닌 경우와 비교할 수 있도록 가장 간단한 기본 경우를 간략하게 설명합니다.

FM 관리 및 노드간 통신 모두를 위해 기본 인터페이스 사용

FM 노드의 관리와 노드간 통신 모두를 위해 동일한 인터페이스가 사용되는 경우, 노드를 등록할 때 `/etc/nodename`에 들어있는 호스트 이름을 지정하십시오. 그림 5-1에 표시된 예제에서, 이 이름은 `node1-a`입니다.

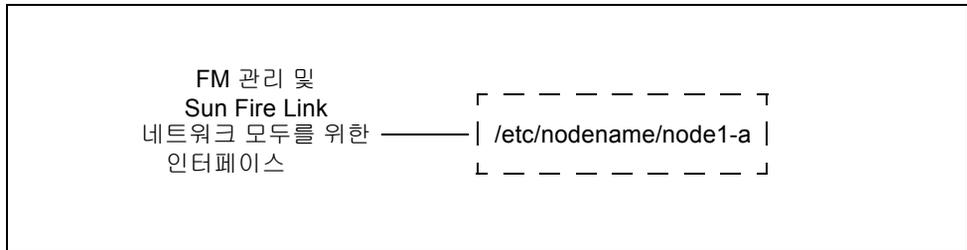


그림 5-1 단일 네트워크 인터페이스를 갖는 클러스터 노드의 체계

FM 관리 및 노드간 통신을 위해 개별 인터페이스 사용

그림 5-2는 FM 노드의 관리 전용인 하나의 인터페이스와 노드간 통신에 사용되는 개별 인터페이스를 갖는 노드를 보여줍니다. 이 예에서 개인용 FM 관리 네트워크 인터페이스는 `node1-a-mgmt(ce0)`입니다.

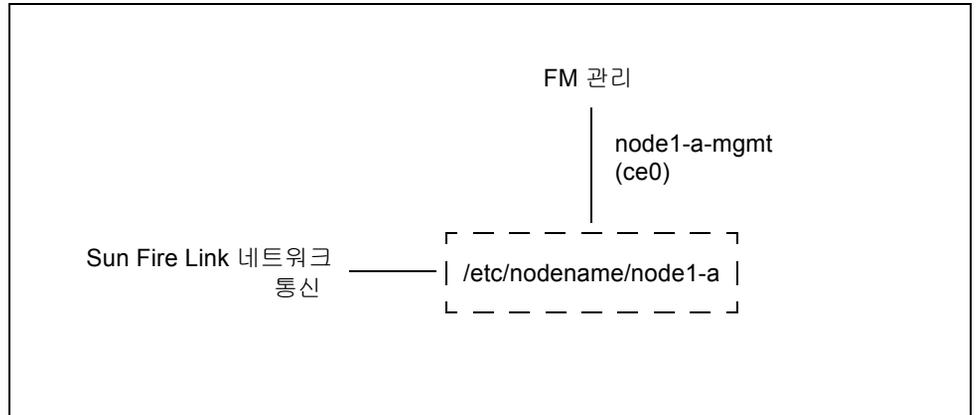


그림 5-2 개인용 FM 관리 인터페이스와 별도의 노드간 통신 네트워크 인터페이스를 갖는 클러스터 노드의 체계

이런 유형의 인터페이스 배열을 구현하려면 다음을 명심하십시오.

- 노드를 등록할 때 호스트 이름 `node1-a`를 지정하십시오. 이것은 노드간 통신량이 기본 인터페이스를 통하게 합니다.
- FM이 이 인터페이스에 대한 네트워크 액세스를 가져야 합니다.
- 각 클러스터 노드에서 프록시를 설정하여 FM 통신이 개인용 인터페이스(이 예제에서는 `node1-a-mgmt`)를 통해 라우트되게 하십시오. 이 작업의 절차는 아래에서 설명됩니다.

▼ FM 관리를 위한 개인용 인터페이스 지원

1. 각 노드에 대한 `$BASEDIR/SUNWwrsmp/node_name.cfg` 파일을 검사하여 FM이 사용하기 원하는 인터페이스와 일치하는지 확인합니다. `$BASEDIR`은 `SUNWwrsmp` 패키지 지의 위치입니다.

이름이 일치하는 경우 추가 조치는 필요하지 않습니다. 그렇지 않으면 2 단계로 가십시오.

2. 원하는 인터페이스 이름(이 예제에서는 `node1-a-mgmt`)과 일치하도록 `node_name.cfg` 파일을 편집합니다.

Sun HPC ClusterTools 소프트웨어가 클러스터에 설치되고 복수 인터페이스가 /etc/hostname에 나열되는 경우, 다음 절차를 수행하여 hpc_rsmd 데몬이 유효한 내용을 갖는 네트워크 토폴로지 테이블을 구성할 수 있게 해야 합니다.

▼ hpc_rsmd가 유효한 토폴로지 테이블을 작성할 수 있게 만들기

1. /tmp/.wci-hpc_config 파일을 각 노드의 /opt/SUNWhpc/etc/tmptopo에 복사합니다.
2. 클러스터의 각 노드에 대한 /etc/nodename을 포함하도록 /opt/SUNWhpc/etc/tmptopo 파일을 편집합니다.
3. 아래 값을 포함하도록 /etc/init.d/sunhpc.hpc_rsmd 파일을 편집합니다.

```
parms=' -p /opt/SUNWhpc/etc/tmptopo'
```

4. /tmp/.hpc*lock 파일을 제거합니다.
5. hpc_rsmd 데몬을 다시 시작합니다.

```
# /etc/init.d/sunhpc.hpc_rsmd start
```

연산 노드 및 스위치 등록

▼ 노드 등록

1. 채우려는 패브릭에 대한 **Fabric Details** 대화 상자를 엽니다.
다음 방법 중 하나로 이 작업을 수행할 수 있습니다. Sun Management Center 콘솔의 주 창에서,
 - 패브릭 아이콘을 마우스 오른쪽 단추로 누르고 결과 팝업 메뉴에서 Details을 선택합니다.
 - 패브릭 아이콘을 두 번 누릅니다.
2. **Register** 대화 상자를 엽니다.
그림 5-4에 표시된 것처럼 Fabric 메뉴를 펼치고 Register Nodes를 선택합니다.

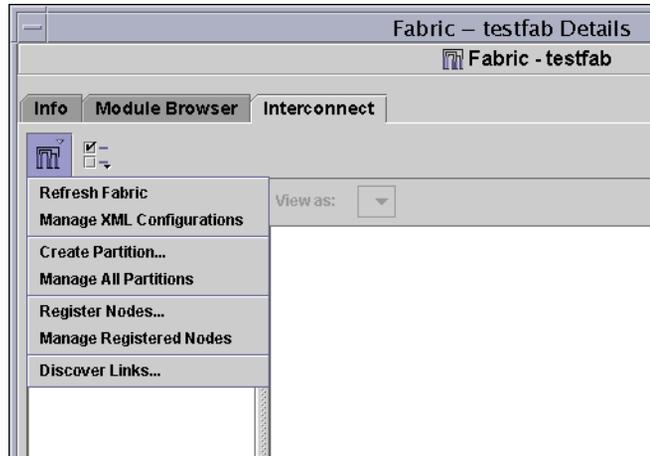


그림 5-4 Register Nodes 항목을 보여주는 Fabric 메뉴

Register 노드 대화 상자가 나타납니다.

3. Register 노드 대화 상자의 필드를 채우고 끝났을 때 Apply를 누릅니다.

그림 5-5에서, 스위치 대신 노드가 등록됩니다. 스위치 예는 절차의 나중 시점에 제공됩니다.

Register Node

Fabric: testfab

Node Type:

Solaris Hostname:

RSM Proxy Login Id:

Password:

Chassis Type:

SC Hostname:

Domain Id:

Domain Login Id:

Password:

Agent Port:

Physical Location:

그림 5-5 연산 노드 등록을 위한 필드를 갖는 Register Nodes 창

다양한 필드가 아래에 설명됩니다.

Node Type	노드를 등록하려면 반드시 Compute 를 선택하십시오.
Solaris Hostname	새시의 호스트 이름, 대시 및 Sun Fire Link 네트워크에 연결된 도메인의 도메인 ID를 차례로 지정하십시오.
RSM Proxy Login ID	WRSM 프록시 사용자 이름을 입력하십시오(12페이지의 “클러스터 노드에 WRSM 프록시 보안 설정”을 참조하십시오).
Password	WRSM 프록시 암호를 입력하십시오(12페이지의 “클러스터 노드에 WRSM 프록시 보안 설정”를 참조하십시오).
Chassis Type	등록될 노드를 포함하는 시스템의 유형을 선택하십시오.
SC Hostname	새시의 호스트 이름을 입력하십시오.
Domain Login ID	이것은 Sun Fire 15K/12K 도메인에 사용할 로그인 이름입니다. 이 도메인 로그인 ID는 시스템 컨트롤러의 dmmXadmin 그룹 및 도메인의 sfladmin 그룹에서 필요합니다. 이 필드는 Sun Fire 6800 시스템에서 사용되지 않습니다.
Password	도메인 암호를 입력하십시오. 이 암호는 Sun Fire 15K/12K 도메인에서 요구되는 도메인 로그인 ID입니다(14페이지의 “도메인 콘솔에 대한 암호 작성”을 참조하십시오).
Agent Port	이것은 노드에서 실행 중인 Sun Management Center 에이전트에 대한 표준 에이전트 포트입니다. 기본값을 사용하십시오.
Physical Location	이것은 선택적 필드입니다. 이 필드를 사용하여 노드 또는 스위치의 실제 위치를 설명할 수 있습니다.

- 필수 정보 입력을 끝마쳤을 때 **Apply**를 누릅니다.
- 패브릭의 구성원이기 원하는 각 노드에 대해 3 단계와 4 단계를 반복합니다.
- 패브릭에 **Sun Fire Link** 스위치를 등록하려는 경우 **Node Type**을 **Sun Fire Link Switch**로 변경합니다.

이것은 그림 5-6에서 보여지는 것처럼, **Register** 대화 상자가 약간 다른 필드 세트를 표시하게 합니다.

Register Node

Fabric: testfab

Node Type: Sun Fire Link Switch ▼

Solaris Hostname:

RSM Proxy Login Id:

Password:

Chassis Type: Sun Fire Link Switch ▼

SC Hostname: switch_host_1

Domain Id:

Domain Login Id:

Password: *****

Agent Port: 161

Physical Location:

Apply Close

그림 5-6 스위치 노드 등록을 위한 필드를 갖는 Register Nodes 창

7. Register 대화 상자의 필드를 스위치 등록에 대해 나타나는 대로 채웁니다.

- SC Hostname - 시스템 컨트롤러의 호스트 이름을 입력하십시오.

스위치 등록을 위한 대화 상자는 Solaris 운영 환경이 스위치에서 실행하지 않고 있기 때문에 다음이 사용 불가능한 점을 제외하면 본질적으로 노드 등록을 위한 대화 상자와 동일합니다.

- Solaris Hostname
- RSM Proxy Login Id
- Password

■ Domain ID

- 필수 스위치 정보 입력을 끝마쳤을 때 **Apply**를 누릅니다.
- 패브릭의 구성원이기 원하는 각 스위치에 대해 6 단계와 7 단계를 반복합니다.

▼ 노드가 성공적으로 패브릭에 등록되었는지 검증

노드 및 스위치가 이제 패브릭의 구성원인지 검증하려면 다음 단계를 수행합니다. 기본 값인 **Nodes & Routes** 투시법 설정에서 시작하십시오.

- Fabric Details** 창을 열고 **Interconnect** 탭을 선택합니다(기본 선택).
- Available Nodes** 폴더를 두 번 누릅니다.
 - 열린 폴더 아래에 표시되는 노드 목록이 올바른지 검증합니다.
 - 등록된 모든 노드에 대한 아이콘이 토폴로지 표시 영역에 있는지 검증합니다.
- 트리 또는 토폴로지 표시 영역 중 하나에서 각 노드 아이콘을 두 번 누릅니다.

이는 선택된 노드에 대한 등록 정보를 표시합니다. 노드 정보가 맞는지 검증하십시오.
- Available Switches** 폴더에 대해 1 단계 ~ 3 단계를 수행합니다.
- Perspective** 선택을 **Chassis & Links**로 변경합니다.
- Available Chassis** 아이콘을 두 번 눌러서 폴더를 펼치고 토폴로지 표시 영역을 표시합니다.

폴더 아래에 표시되는 노드 목록이 올바른지 검증하십시오.
- 등록된 노드가 토폴로지 표시 영역에 표시되는지 검증합니다.
- 트리 또는 토폴로지 표시 영역 중 하나에서 각 새시 아이콘을 두 번 누릅니다.

표시된 새시 정보가 맞는지 검증하십시오.
- Fabric** 메뉴를 펼치고 **Node Register**를 누릅니다.

노드에 대한 모든 정보가 맞는지 검증하십시오.
- Fabric Details** 창에서 **Browser** 탭을 선택합니다.
- Sun Fire Link FM Configuration**을 두 번 누릅니다.
- Fabric Information**을 두 번 누릅니다.

Member Table이 등록된 노드를 포함하는지 검증하십시오.

파티션 작성 및 구성

이 장에서는 파티션 작성 및 파티션 구성 관리를 위한 지침을 제공합니다.

다음 두 방법 중 하나로 파티션을 작성 및 구성할 수 있습니다.

- XML 기반 구성 파일을 사용하십시오. 이 파일은 템플릿 파일을 편집하여 개발할 수 있습니다. 또는 적합한 구성 파일이 이미 존재하는 경우 그대로 가져오거나 현재 파티션 구성 요구사항에 맞게 파일을 편집할 수 있습니다.
- FM 소프트웨어가 자동으로 최적 구성을 생성하게 하십시오. 사용자는 단순히 파티션에 포함되기 원하는 노드와 원하는 스트라이프 레벨을 지정합니다. 그러면 FM이 지정된 노드에 사용 가능한 링크를 조사하고 파티션에 대한 최적 연결 세트를 구성합니다.

이 장은 FM 메소드에 의한 자동 구성을 설명했습니다. XML 구성 파일의 수동 작성은 부록 B에서 설명됩니다.

파티션 특성 선택

이 절은 파티션의 특정 특성에 관해 사용자가 수행해야 하는 선택사항을 설명합니다.

파티션 토폴로지

새 파티션을 작성할 때 파티션이 스위치를 포함하는지 여부를 지정해야 합니다. 입력 선택사항은 다음과 같습니다.

- 직접 연결
- Sun Fire Link 스위치

링크 스트라이프 레벨 정책

또한 파티션에서 사용될 스트라이프 레벨을 지정해야 합니다. 이 때 다음을 명심하십시오.

- Sun Fire Link 클러스터에는 링크 스트라이프와 ASIC 스트라이프(WCI 스트라이프라고도 부름)의 두 유형의 스트라이프가 있습니다.
 - 링크 스트라이프는 단일 Sun Fire Link 어셈블리의 두 광 포트 사이에 주어진 전송 조작의 데이터 분할로 구성됩니다. 그 자체로서 링크 스트라이프는 레벨 2 스트라이프를 제공합니다.
 - ASIC 스트라이프는 한 노드의 두 Sun Fire Link 어셈블리 사이에 주어진 전송 조작의 데이터 분할로 구성됩니다. 그 자체로서 ASIC 스트라이프는 레벨 2 스트라이프를 제공합니다.
 - 링크 및 ASIC 스트라이프가 모두 사용되는 경우 결과를 레벨 4 스트라이프라 합니다.
- 작성하려는 파티션이 Sun HPC ClusterTools 응용프로그램에 사용되는 경우 레벨 4 스트라이프를 지정하십시오. 이 레벨이 필수는 아니지만 노드 사이의 데이터 전송을 위한 최대 대역폭을 제공합니다. 또한 노드의 하나 이상의 링크가 실패하는 경우 조작이 축소된 대역폭으로 계속할 수 있게 합니다.
- 파티션이 Sun Cluster 응용프로그램에 사용될 경우 레벨 2 스트라이프를 지정하십시오. FM이 자동으로 링크 스트라이프를 구현하지만 ASIC 스트라이프는 구현하지 않습니다. 이것은 각 노드의 두 Sun Fire Link 어셈블리가 이중 컨트롤러 방식으로 구성될 수 있게 합니다. 이 이중 컨트롤러 모드가 Sun Cluster 가용성 요구사항을 지원하기 위해 필수입니다. 단일 및 이중 컨트롤러 개념은 아래에 설명되어 있습니다.
- 3 노드, 직접 연결 구성에서, 레벨 2 스트라이프가 사용 가능한 제한된 케이블 배선 토폴로지 때문에 가능한 최대입니다.

참고 - 스트라이프 선택사항의 이 설명은 각 도메인이 두 개의 Sun Fire Link 어셈블리를 포함하고 각 어셈블리가 두 개의 동작 링크 포트를 갖는다는 가정에 기반합니다. 어셈블리 수나 사용 가능한 링크 포트 수를 줄이면 그에 따라서 사용 가능한 스트라이프 레벨이 제한됩니다.

단일 대 이중 컨트롤러 도메인

이 컨텍스트에서 *컨트롤러*라는 용어는 노드에 국지인 광 링크를 관리하기 위해 RSM 드라이버가 작성하는 논리 엔티티를 의미합니다. Sun HPC ClusterTools 환경에서 각 노드는 단일 RSM 컨트롤러를 갖습니다. Sun Cluster 환경에서 각 노드는 두 RSM 컨트롤러를 갖습니다.

이 절은 Sun Fire Link 클러스터 구성을 위한 두 절차를 설명하는데, 한 절차는 단일 컨트롤러 클러스터 구성을 위한 것이고 다른 하나는 이중 컨트롤러 클러스터 구성에 대한 것입니다. 이들 두 구성 유형의 핵심적인 특징이 아래에 설명됩니다.

단일 컨트롤러 요약

단일 컨트롤러 클러스터는 Sun HPC ClusterTools 환경, 즉 Sun HPC ClusterTools 소프트웨어가 노드에서 실행 중인 클러스터에 사용됩니다.

이 유형의 구성에서 각 도메인의 RSM™ 소프트웨어가 단일 논리 컨트롤러를 유지보수하여 해당 도메인이 사용하는 두 Sun Fire Link ASIC 모두를 관리합니다. 이것은 각 도메인이 Sun Fire Link 네트워크를 통한 메시지 전송 및 수신에 사용 가능한 4 개의 광 포트 모두를 가짐을 의미합니다. 다시 말하면 단일 컨트롤러 구성은 4 경로 스트라이프(2 경로 WCI 스트라이프와 2 경로 링크 스트라이프 포함)를 지원합니다. 그림 6-1 및 그림 6-2는 단일 컨트롤러 클러스터의 예를 보여줍니다.

참고 - 일부 Sun Fire Link 출력 메시지와 일부 Sun Management Center/FM 콘솔 아이콘 레이블에 나타나는 *WCI*라는 용어는 Sun Fire Link ASIC과 동등합니다.

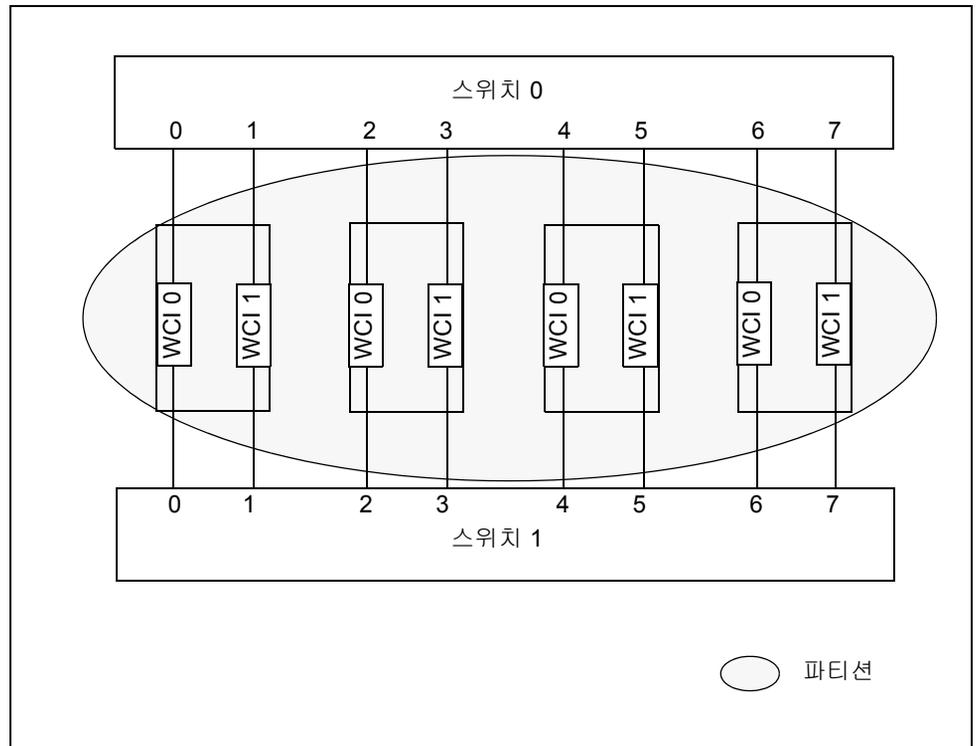


그림 6-1 단일 컨트롤러 예 - 네 개의 노드, 두 개의 스위치, 노드당 하나의 RSM 컨트롤러

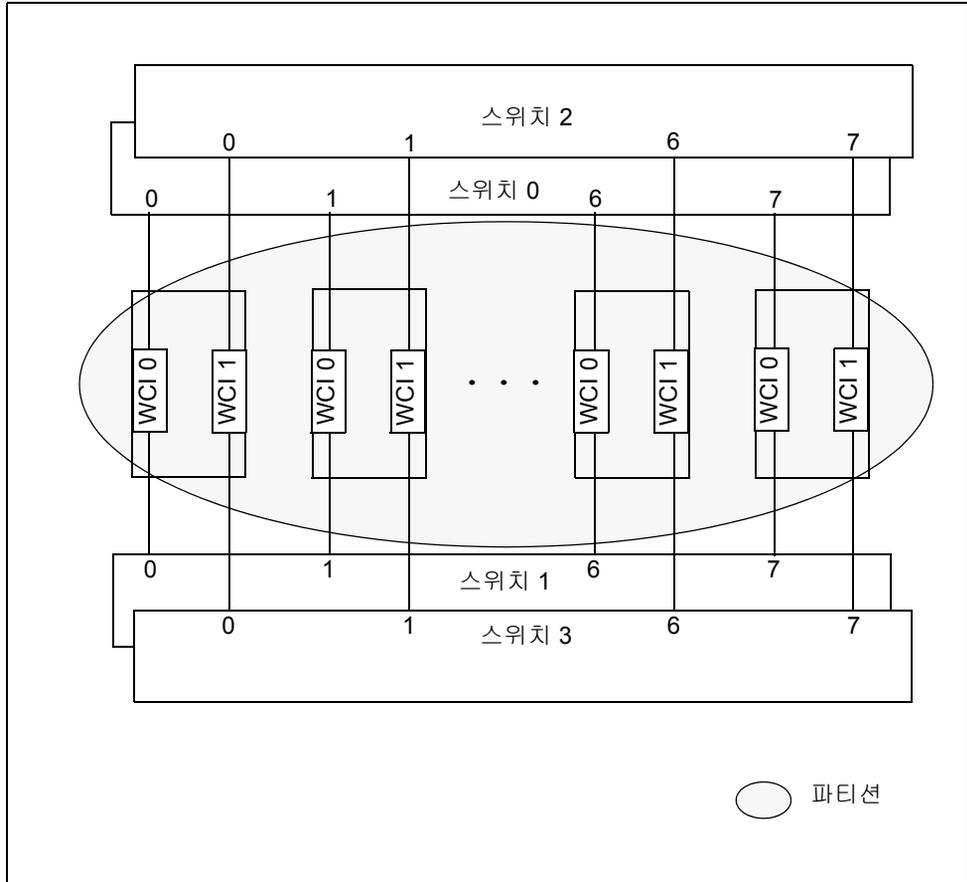


그림 6-2 단일 컨트롤러 예 - 여덟 개의 노드, 네 개의 스위치, 노드당 하나의 RSM 컨트롤러

이중 컨트롤러 요약

이중 컨트롤러 클러스터는 각 도메인이 Sun Fire Link ASIC 장애 조치 지원을 가져야 하는 Sun Cluster 환경에 사용됩니다.

이것을 달성하기 위해 각 도메인의 두 Sun Fire Link ASIC이 개별 파티션에 맵핑되고, 개별 RSM 컨트롤러가 두 파티션을 관리하기 위해 할당됩니다. 하나의 ASIC과 그것이 제어하는 두 광 포트가 1차 네트워크 인터페이스로서 기능합니다. 1차 네트워크 인터페이스가 실패하는 경우 다른 ASIC이 사용됩니다. 그림 6-3 및 그림 6-4는 이중 컨트롤러 클러스터 구성의 예를 보여줍니다.

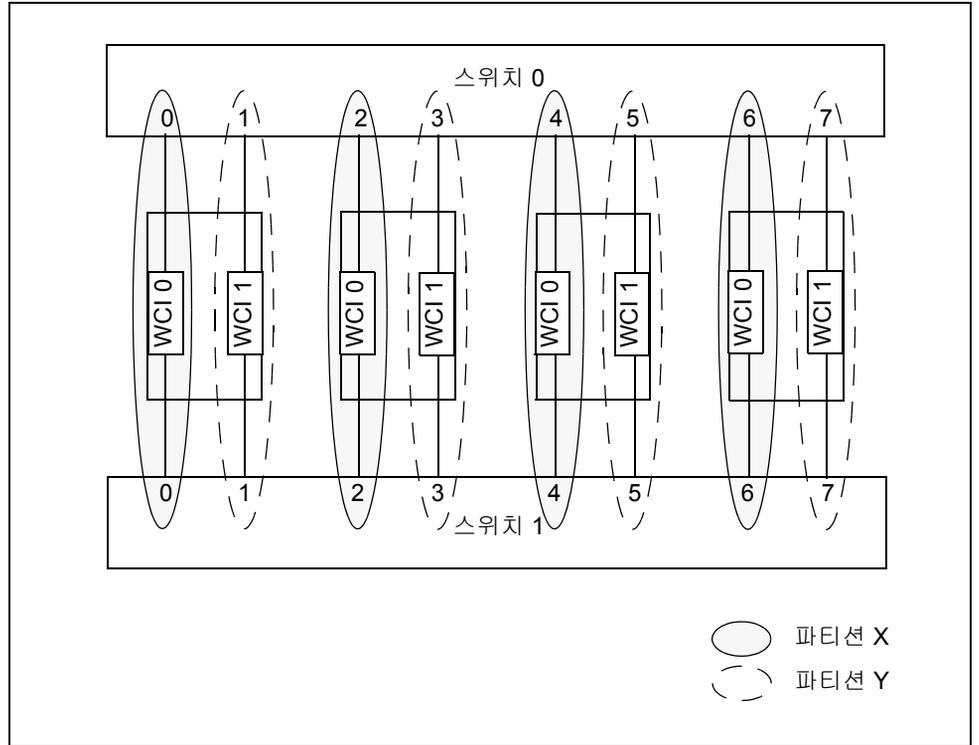


그림 6-3 이중 컨트롤러 예 - 네 개의 노드, 두 개의 스위치, 노드당 두 개의 RSM 컨트롤러

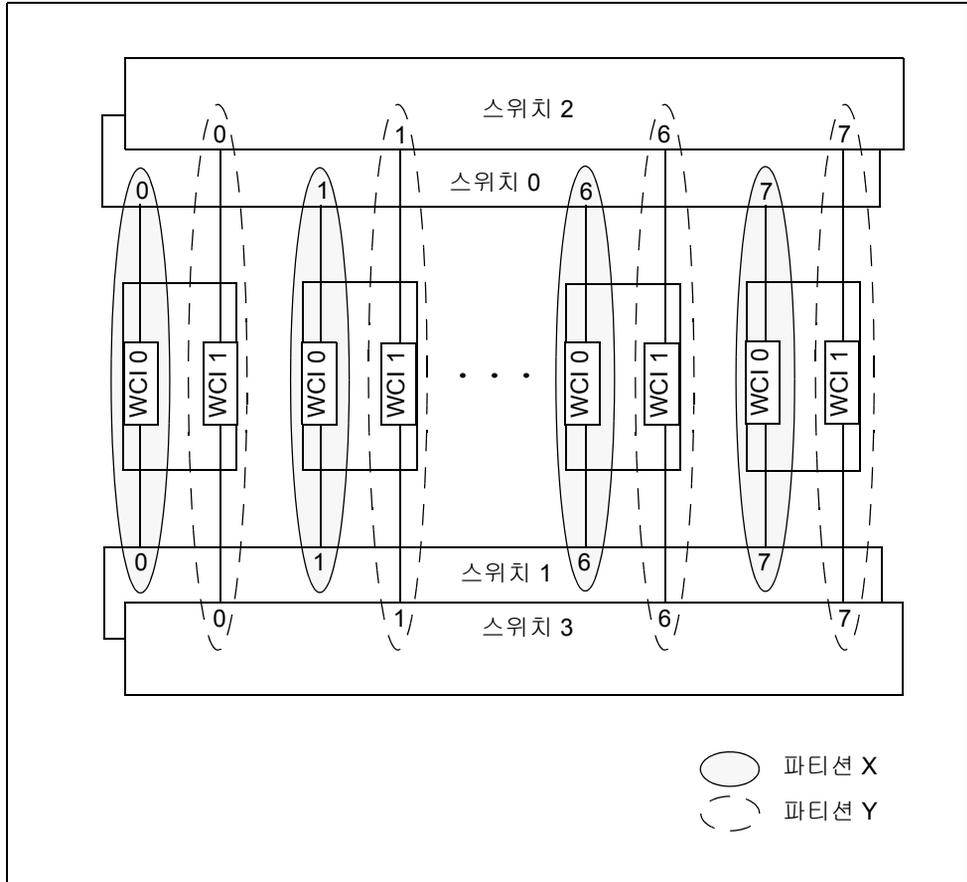


그림 6-4 이중 컨트롤러 예 - 여덟 개의 노드, 네 개의 스위치, 노드당 두 개의 RSM 컨트롤러

파티션 작성

파티션을 작성할 때 수행하는 주 작업은 파티션에 클러스터 노드 및 스위치(사용되는 경우)를 지정하는 것입니다. 작업에 적용해야 하는 분석 레벨은 단일 컨트롤러 또는 이중 컨트롤러 클러스터를 구성하는지 여부에 따라 달라집니다.

단일 또는 이중 컨트롤러 모드에서 토폴로지(직접 연결 또는 전환), 스트라이프 정책(레벨 1, 레벨 2 또는 레벨 4) 및 파티션의 구성원이 될 노드를 선택합니다.

단일 컨트롤러 Sun HPC ClusterTools 환경의 경우 노드 및 스위치 선택 과정은 단순합니다. 단순히 관심이 있는 노드와 스위치를 선택하고 파티션에 추가합니다. 그러면 FM이 지정된 스트라이프 레벨을 사용하여 선택된 모든 노드를 연결하는 적절한 라우트를 계산합니다.

그러나 이중 컨트롤러 Sun Cluster 환경의 경우에는 다음도 고려해야 합니다.

- 이중 컨트롤러 구성은 각 RSM 컨트롤러당 하나씩, 두 개의 파티션이 필요합니다.
- 그림 6-3 및 그림 6-4에 표시된 것처럼 각 노드의 두 Sun Fire Link 어셈블리가 두 파티션 사이에 나뉘어져야 합니다.
- 클러스터가 두 대의 스위치를 포함하는 경우 두 스위치 모두가 두 파티션에 의해 공유되어야 합니다. 즉, 각 스위치가 양 파티션 모두에 지정되어야 합니다. 그림 6-3을 참조하십시오.
- 클러스터가 4대의 스위치를 포함하는 경우 스위치 중 둘은 한 파티션에 추가되고 나머지 둘은 다른 파티션에 있어야 합니다. 그림 6-4를 참조하십시오.

노드 및 스위치를 선택할 때 Sun Fire Link 하드웨어가 설치될 때 작성된 케이블 라우팅 워크시트를 길잡이로 사용하십시오. 자세한 내용은 *Sun Fire Link Hardware Installation Guide*를 참조하십시오. 케이블링 작업용지가 없는 경우 임의의 Sun Fire Link 파티션을 작성 및 구성하기 전에 하나를 완성해야 합니다

참고 – Sun Fire Link 어셈블리를 쌍으로 만들어서 Sun Fire 15K/12K 시스템에서 ASIC 스트라이프를 달성할 때, 반드시 두 어셈블리가 인접한 짝수-홀수 I/O 슬롯을 점유해야 합니다. 예를 들어, I/O 슬롯 8과 9의 어셈블리를 쌍으로 만드는 것은 허용되지만, I/O 슬롯 7과 8의 어셈블리를 쌍으로 만드는 것은 허용되지 않습니다.

▼ 파티션 작성

1. Fabric Details 창을 열고 Fabric 메뉴를 펼친 후 Create Partition을 선택합니다. 이 메뉴의 그림에 대해서는 그림 6-5를 참조하십시오.

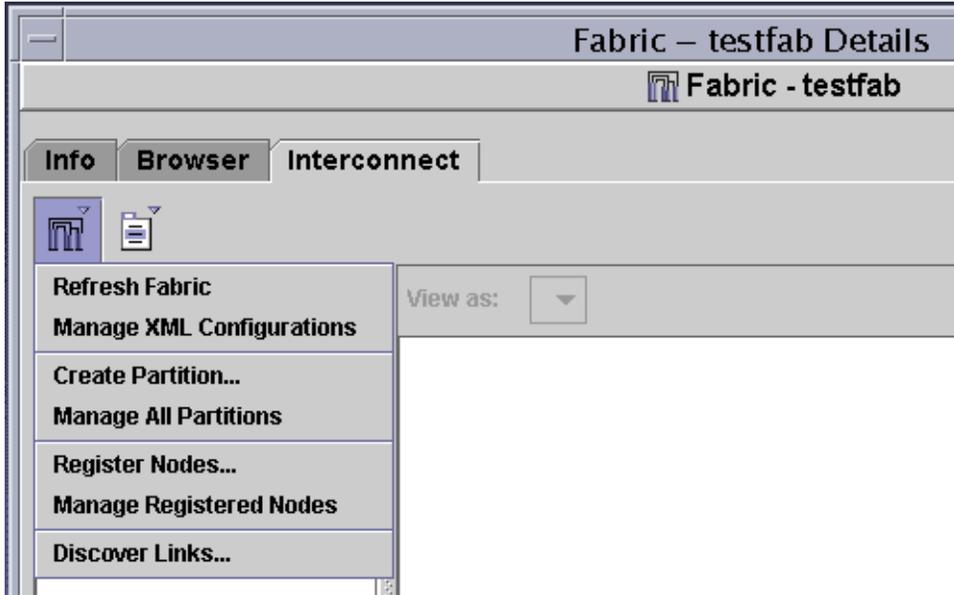


그림 6-5 Create Partition 메뉴 항목을 보여주는 Fabric 메뉴

Create Partition이라는 레이블이 있는 작은 창이 나타납니다.

2. Create Partition 필드를 채우고 끝났을 때 OK를 누릅니다. 그림 6-6을 참조하십시오.



그림 6-6 Create Partition 대화 상자

Create Partition 필드가 아래에 설명되어 있습니다.

Name	파티션에 고유한 이름을 지정합니다.
Partition Topology	파티션 토폴로지가 직접 연결이거나 Sun Fire Link 스위치를 통과하도록 지정합니다.
Link Striping Level Policy	단일 컨트롤러 구성(Sun HPC ClusterTools 응용프로그램)의 경우 최대 대역폭을 위해 Level 4를 지정하십시오. 이중 컨트롤러(Sun Cluster 응용프로그램)의 경우 최대 대역폭 및 가용성을 위해 Level 2를 지정하십시오.

새 파티션에 대한 아이콘이 Fabric Details 창의 트리 표시 영역에 나타납니다. 파티션이 직접 연결 토폴로지를 갖는 경우 Available Nodes 머리말 아래에 나타납니다. 스위치 연결 파티션인 경우 Available Switches 머리말 아래에 나타납니다.

파티션에 노드 및 스위치 추가

동일한 Sun Management Center/FM 대화 상자를 사용하여 노드와 스위치 모두를 추가합니다. 해당 대화 상자 안에서 사용자가 취하는 특정 단계는 파티션이 단일 컨트롤러 또는 이중 컨트롤러 구성을 갖는지 여부에 달려 있습니다. 각각에 대한 개별 절차가 설명됩니다.

▼ 단일 컨트롤러 구성의 파티션에 노드 및 스위치 추가

1. 트리 표시 영역의 파티션 아이콘을 오른쪽 마우스 단추로 누르고 팝업 메뉴에서 **Add Node**를 선택합니다.

그러면 Add Node 대화 상자가 표시됩니다(그림 6-7 참조).

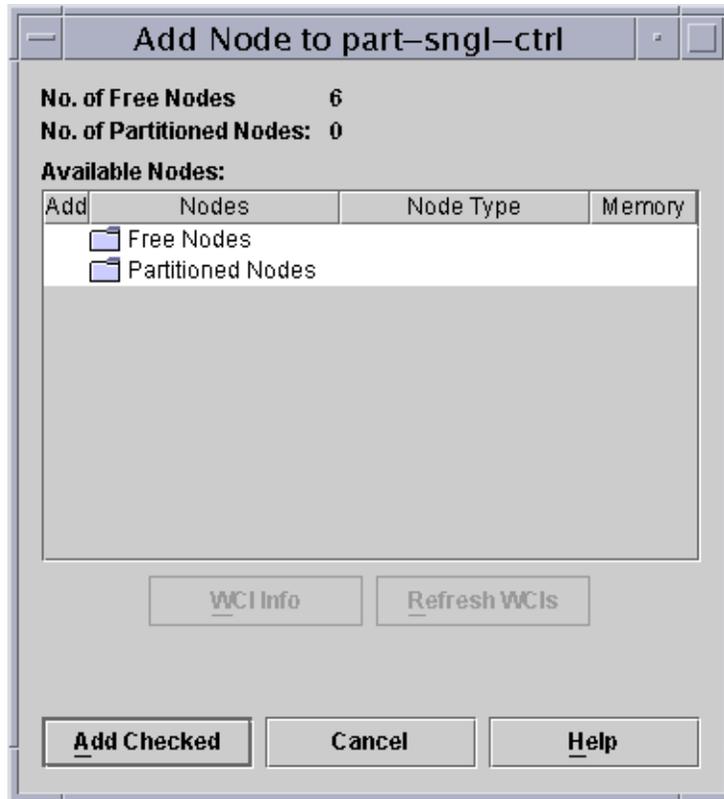


그림 6-7 Add Node 대화 상자

2. **Free Nodes** 폴더를 펼칩니다.

아직 파티션의 구성원이 아닌 모든 노드가 표시됩니다(그림 6-8 참조).

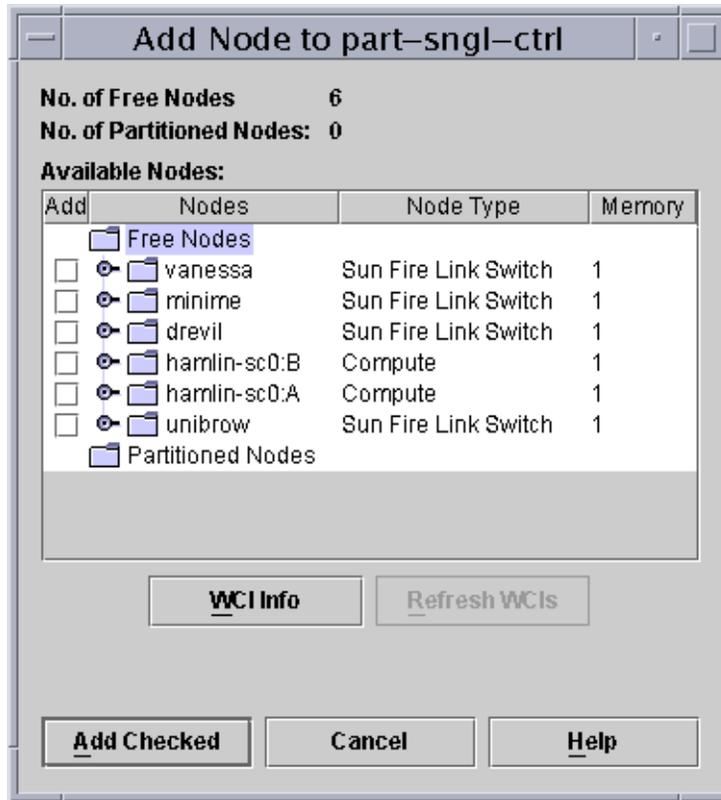


그림 6-8 펼쳐진 사용 가능 노드 폴더를 갖는 Add Node 대화 상자

3. 파티션에 포함시키려는 모든 노드의 왼쪽에 있는 상자를 누릅니다.
4. 파티션에 추가하려는 모든 노드 및 스위치의 상자를 선택했을 때 Add Checked를 누릅니다.

예가 그림 6-9에서 표시됩니다.

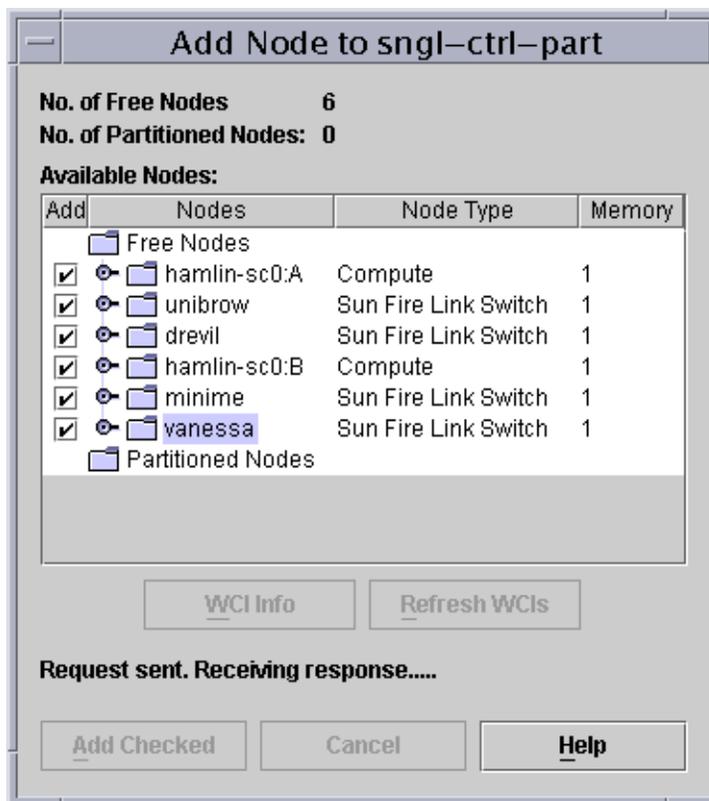


그림 6-9 노드와 스위치가 선택된 단일 컨트롤러 파티션에 대한 Add Node 대화 상자
 이제 55페이지의 “파티션 내용 검증”에 설명한 대로 파티션을 검증할 수 있습니다.

▼ 이중 컨트롤러 구성의 파티션에 노드 및 스위치 추가

1. 하나 또는 두 파티션을 작성합니다.

46페이지의 “파티션 작성”의 설명대로 이미 파티션을 작성한 경우 해당 단계를 반복하여 두 번째 파티션을 작성하십시오. 그렇지 않으면 해당 절차를 두 번 수행하십시오. 각 파티션 이름은 고유해야 합니다.

2. 트리 표시 영역의 파티션 아이콘 중 하나를 오른쪽 마우스 단추로 누르고 팝업 메뉴에서 Add Node를 선택합니다.

그러면 Add Node 대화 상자가 표시됩니다.

3. Free Nodes 폴더를 펼칩니다.

아직 파티션의 구성원이 아닌 모든 노드 및 스위치의 목록이 표시됩니다. 각 노드 및 스위치는 그의 레이블이 노드 또는 스위치의 호스트 이름인 폴더로서 나타납니다.

참고 - 사용 가능 노드 목록이 빈 것으로 나타날 수 있지만(다음 예에서 보는 것처럼) Sun Cluster 구성은 노드당 단 하나의 Sun Fire 어셈블리만을 채택합니다. 각 연산 노드가 두 어셈블리를 보유하므로 각 연산 노드의 두 번째 어셈블리를 두 번째 파티션에 지정할 수 있습니다.

4. 파티션에 포함시키려는 각 노드에 대한 폴더를 펼칩니다.

노드의 경우 해당 노드에 있는 Sun Fire Link 어셈블리에 대한 아이콘이 표시됩니다. 이것은 각 노드에 들어있는 Sun Fire Link 어셈블리(WCI)를 표시합니다. 이들은 슬롯 ID(Sn) 및 WCI ID (Wn)로 레이블됩니다.

5. 노드의 경우 파티션에 포함시키려는 모든 Sun Fire Link 어셈블리의 왼쪽에 있는 상자를 누릅니다. 그림 6-10을 참조하십시오.

노드당 하나의 Sun Fire Link 어셈블리(WCI)만이 파티션에 있을 수 있음을 기억하십시오. 케이بل링 작업용지를 점검하여 선택사항을 검증하십시오.

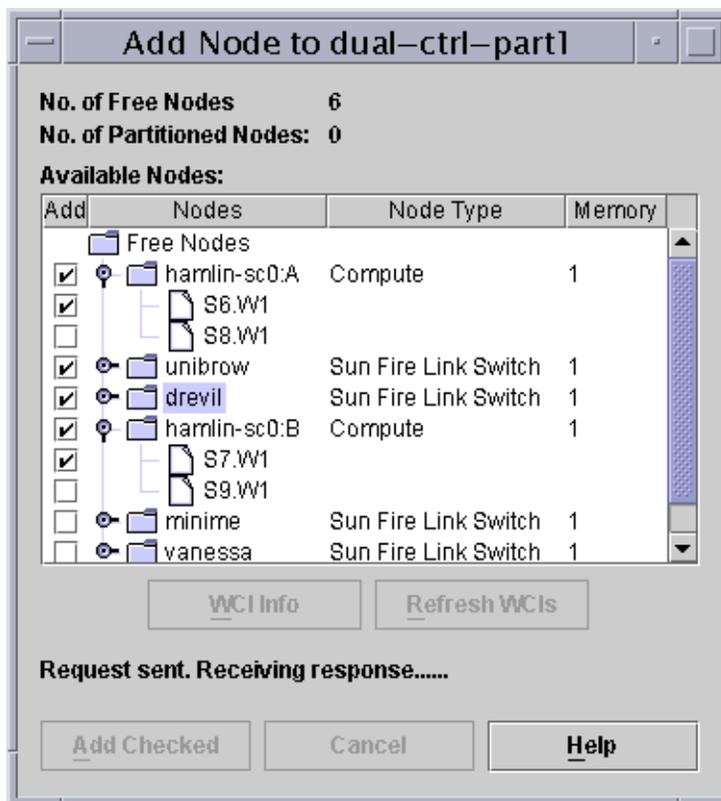


그림 6-10 노드와 스위치가 선택된 Sun Fire 6800 시스템에서 이중 컨트롤러 파티션에 대한 Add Node 대화 상자

6. 스위치의 경우 파티션에 포함시키려는 각 스위치 옆에 있는 상자를 누릅니다.

45페이지의 “파티션 작성”에 설명된 이중 컨트롤러 구성에 대한 스위치 선택 규칙을 기억하십시오. 핵심이 아래에 반복됩니다.

- 클러스터가 두 대의 스위치를 포함하는 경우 두 스위치 모두가 두 파티션에 의해 공유되어야 합니다. 즉, 각 스위치가 양 파티션 모두에 지정되어야 합니다. 그림 6-3의 예를 참조하십시오.
- 클러스터가 4대의 스위치를 포함하는 경우 스위치 중 둘은 한 파티션에 추가되고 나머지 둘은 다른 파티션에 있어야 합니다. 그림 6-4의 예를 참조하십시오.

7. 파티션에 추가하려는 모든 노드 및 스위치의 상자를 선택했을 때 Add Checked를 누릅니다.

8. 두 번째 파티션에 대해 Add Node 대화 상자를 다시 엽니다.

패브릭의 노드 및 스위치의 일부가 2 단계 - 7 단계에서 첫 번째 파티션에 추가되었기 때문에 해당 노드 및 스위치는 이제 Free Nodes 폴더 대신 Partitioned Nodes 폴더에 있습니다.

9. Partitioned Nodes 폴더를 펼칩니다.

첫 번째 파티션에 추가된 노드 및 스위치가 표시됩니다. 또한 다른 세션에서 다른 파티션에 추가된 몇몇 다른 노드 및 스위치가 있을 수 있습니다.

10. 두 번째 파티션에 포함시키려는 각 노드에 대한 폴더를 펼칩니다.

선택 상자가 처음에 비어있기 때문에 두 Sun Fire Link 어셈블리 모두가 노드에 사용 가능한 것으로 나타남을 주의하십시오. 비어있다는 사실을 무시하십시오.

11. 두 번째 파티션에 추가하려는 노드를 누릅니다.

이것은 *반드시 5 단계에서 선택한 노드의 동일한 세트여야 합니다. FM이 자동으로 실제로 사용 가능한 Sun Fire Link 어셈블리에 대한 상자를 선택합니다.*

12. 올바른 Sun Fire Link 어셈블리 상자가 선택되었는지 검증합니다.

13. 두 번째 파티션에 추가하려는 스위치를 누릅니다.

6 단계에 나열된 스위치 선택 규칙을 따르십시오.

이제 55페이지의 “파티션 내용 검증”에 설명한 대로 파티션을 검증할 수 있습니다.

파티션 내용 검증

다음 절차를 사용하여 사용자가 작성하고 구성한 파티션이 올바른 내용 및 토폴로지 특성을 갖는지 검증할 수 있습니다.

▼ 파티션의 내용 및 토폴로지 검증

1. Fabric Details 창의 Interconnect 탭에서 Manage Partition 대화 상자를 엽니다.

Fabric 메뉴를 펼치고 Manage Partition을 선택합니다. 파티션 정보가 맞는지 검증하십시오.

2. Edit Partition Properties 창을 엽니다.

트리에서 파티션을 선택하고 Edit 풀다운 메뉴에서 Properties of *파티션이름*을 선택하십시오.

파티션에 대한 모든 정보가 맞는지 검증하십시오.

3. Partition Table의 정보를 검증합니다.

a. Fabric Details 창의 Browser 탭을 선택합니다.

b. 창에 있는 WCI Fabric Manager Configuration 아이콘을 두 번 누릅니다.

보기가 확장됩니다.

c. Fabric Information을 두 번 누릅니다.

Partition Table이 표시됩니다. 파티션이 테이블에 나타나고 파티션에 대한 정보가 맞는지 검증하십시오.

노드, 스위치, 파티션 및 패브릭 삭제

다음 규칙이 노드, 스위치, 파티션 및 패브릭의 삭제를 통제합니다.

- 스위치를 삭제하기 전에 모든 노드가 파티션에서 삭제되어야 합니다.
- 파티션에 있지 않은 스위치는 패브릭에 삭제되지 않은 노드가 있는 경우에도 삭제할 수 있습니다.
- 파티션을 삭제하려면 비어있어야 합니다.
- 패브릭은 삭제하기 전에 비어있어야 합니다.

이들 삭제 절차가 아래에 설명됩니다.

▼ 개별 노드 및 스위치 삭제

개별 노드를 삭제하려면 다음 절차를 사용합니다. 파티션에 지정되지 않은 모든 스위치도 삭제할 수 있습니다.

1. **Sun Management Center** 콘솔에서 주 **Sun Management Center** 창의 **Fabric** 아이콘을 두 번 누릅니다.
Fabric Details 창이 나타납니다.
2. 삭제하려는 노드나 스위치를 선택합니다.
3. **Edit** 메뉴를 펼치고 **Delete** 노드/스위치를 선택합니다.

▼ 파티션에서 노드 및 스위치 삭제

1. Sun Management Center 콘솔에서 Nodes and Routes 투시법을 선택하고 Fabric Details 창을 엽니다.

주 Sun Management Center 창의 패브릭 아이콘을 두 번 누릅니다.

Fabric Details 창이 나타납니다.

2. 노드나 스위치를 제거하려는 파티션을 선택합니다.

3. Manage Partition 대화 상자를 시작합니다.

Fabric 메뉴를 펼치고 Manage Partition을 선택합니다.

4. Manage Partition 대화 상자에서 삭제하려는 노드 및 스위치를 선택합니다. 그림 7-1을 참조하십시오.

파티션을 삭제하려는 경우 파티션이 비도록 모든 노드와 스위치를 선택하십시오.

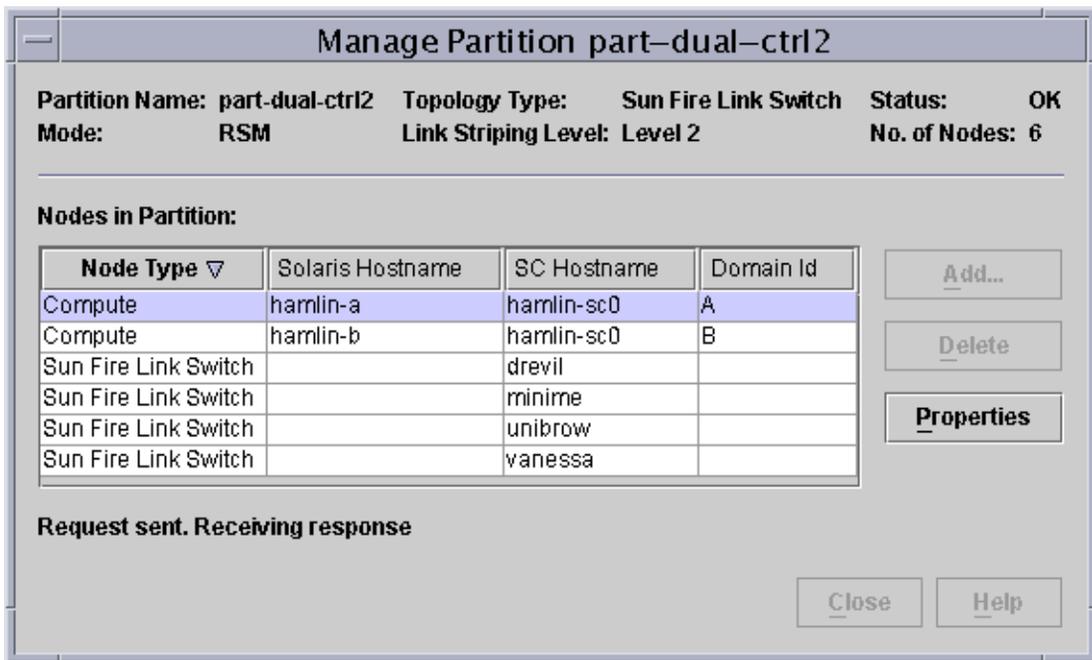


그림 7-1 선택한 파티션의 노드 목록이 표시된 Manage Partition 대화 상자

5. Delete를 누르고 대화 상자를 닫습니다.

파티션에서 모든 노드와 스위치를 삭제한 경우 59페이지의 “파티션 삭제”에 설명된 절차를 진행할 수 있습니다.

▼ 파티션 삭제

다음 절차는 파티션이 비어있다는 가정을 바탕으로 합니다.

1. **Fabric Details** 창에서 파티션 아이콘을 오른쪽 마우스 단추로 누릅니다.

풀다운 메뉴가 나타납니다.

2. **Delete** 명령을 선택합니다.

경고가 표시된 작은 창이 나타납니다.

3. **OK**를 선택하여 확인합니다.

파티션이 패브릭에서 삭제되고 그의 아이콘이 Fabric Details 창의 트리 표시 영역에서 사라집니다.

▼ 패브릭 삭제

1. 패브릭을 삭제하려는 경우 패브릭의 모든 노드, 스위치 및 파티션에 대해 다음 절차를 수행하십시오.

- 57페이지의 “개별 노드 및 스위치 삭제”
- 58페이지의 “파티션에서 노드 및 스위치 삭제”
- 59페이지의 “파티션 삭제”

2. **Sun Management Center** 콘솔에서 삭제하려는 패브릭에 대한 아이콘을 선택합니다.

3. **Edit** 메뉴를 펼치고 **Delete**를 선택합니다.

링크 검색

Sun Fire Link Manager는 다음에서 링크 조사를 수행하는 링크 검색 서비스를 제공합니다.

- 지정된 패브릭.
- 지정된 파티션.
- 지정된 파티션에 있는 노드 및/또는 파티션의 지정된 하위 세트.
- 지정된 노드 및/또는 스위치 내의 하나 이상의 지정된 광 포트.

조사가 완료될 때 FM은 검색 작업의 범위 안에서 발견하는 링크의 목록을 표시합니다. 목록은 검색된 각 링크에 대한 로컬 및 원격 종점의 실제 위치를 식별합니다. 링크 검색 기능은 파티션에 있는 노드 사이의 연결 상태를 평가하는 간단한 방법을 제공합니다.

링크 검색 절차 실행을 위한 단계가 아래에 설명되어 있습니다.

▼ 링크 검색

1. 다음을 확인하십시오.
 - Sun Management Center 콘솔을 열었습니다.
 - 패브릭과 파티션이 구성되었습니다.
2. 패브릭을 두 번 눌러서 **Fabric Details** 창을 엽니다.
3. 그의 링크를 검색하려는 파티션을 선택합니다.
Fabric Details 창의 왼쪽 창 표시 영역에서 파티션에 대응하는 아이콘을 선택하십시오.
4. **Fabric --> Discover Links** 명령을 선택합니다. 그림 8-1을 참조하십시오.

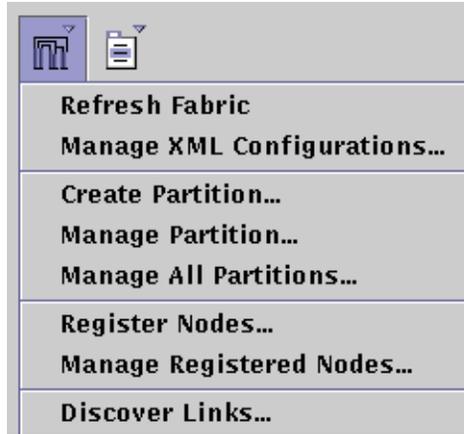


그림 8-1 Discover Links 선택사항을 보여주는 패브릭 메뉴

Link Discovery 창이 나타납니다. 이 창에는 각 노드에 대해 하나의 폴더가 들어있습니다.

5. 수행되기 원하는 링크 검색의 범위를 지정합니다.

링크 정보를 원하는 각 구성요소의 옆에 있는 상자를 눌러서 링크 검색의 범위를 지정합니다.

- 새시 레벨에서 링크 상태를 확보하려면 관심이 있는 각 새시 폴더 옆의 상자를 누르십시오.
- 도메인 레벨에서 링크 상태를 확보하려면 관심이 있는 도메인을 포함하는 새시 폴더를 펼치십시오. 그림 8-2을 참조하십시오.
- 개별 광 포트에 대한 링크 상태를 확보하려면 관심이 있는 Sun Fire Link 어셈블리에 대한 폴더를 펼치십시오.

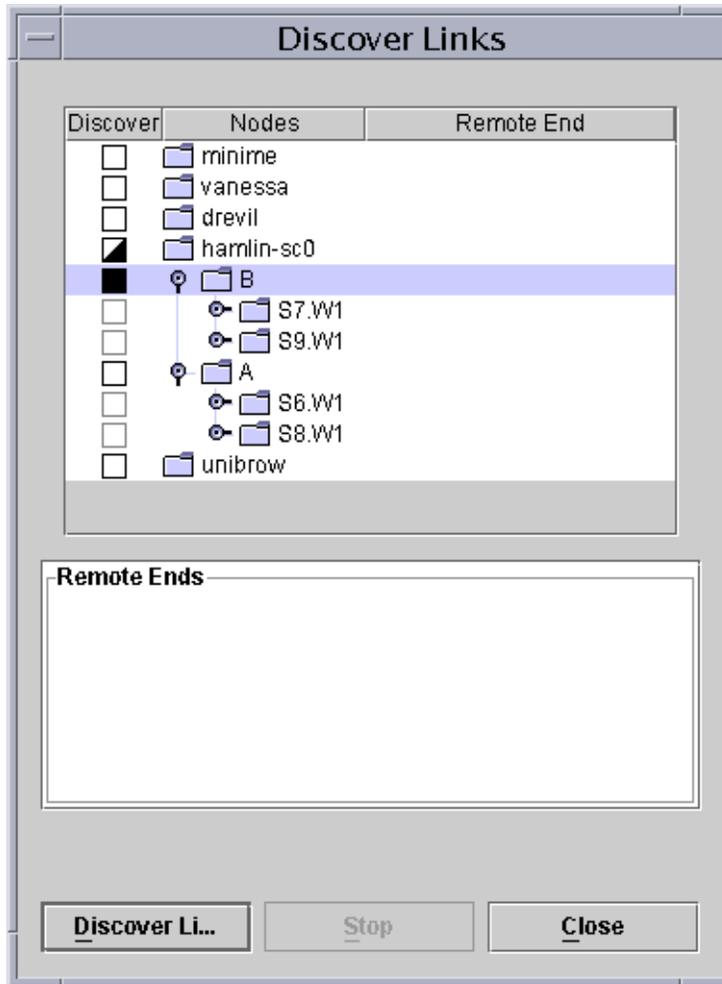


그림 8-2 확장된 새시 폴더를 표시하는 Discover Links 대화 상자

6. 관심이 있는 모든 상자가 선택되었을 때 **Discover Links** 명령을 누릅니다.

Sun Management Center 소프트웨어가 링크를 검색하는 동안, Discover Links 명령 아래에 진행 메시지가 나타납니다. 링크가 검색될 때 링크는 Remote Ends 표시 영역에 나타납니다. 그림 8-3을 참조하십시오.

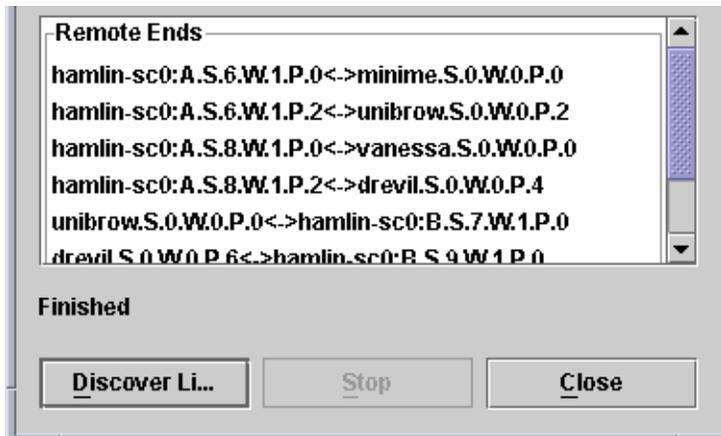


그림 8-3 Remote Ends 패널

참고 - 파티션에 할당되는 링크만이 나열됩니다. 사용되지 않는 링크는 표시되지 않습니다.

다음은 링크 검색 보고서를 해석하는 방법을 설명합니다.

- 보고서에는 패브릭 안에서 검색된 링크 목록이 들어있습니다. 각 행은 하나의 링크를 설명하는데, 이는 패브릭의 두 노드 사이의 연결입니다.
- 각 링크의 종점인 노드는 양쪽 머리 화살표인 <->로 분리됩니다.

파티션에 스위치가 포함되는 경우, 하나의 종점은 연산 노드이고 다른 하나는 스위치 노드입니다. 직접 연결 구성인 경우, 각 링크의 두 종점은 연산 노드입니다.

- 각 종점은 그의 실제 위치를 완벽하게 기술합니다. 설명은 다음 필드로 구성됩니다.
 - 노드 이름. 노드가 Sun Fire Link 스위치인 경우, 스위치의 이름입니다. 노드가 연산 노드인 경우, 노드를 포함하는 새시의 이름입니다.
 - 노드가 연산 노드인 경우 도메인 이름. 노드가 Sun Fire Link 스위치인 경우 이 필드는 생략됩니다.
 - 새시 슬롯 번호. 이것은 새시 내의 실제 슬롯입니다.
 - Sun Fire Link ASIC 주소.
 - 광 포트 번호. 스위치 노드의 경우 이 번호의 범위는 0 - 7입니다. 연산 노드의 경우 이 번호는 0 또는 2입니다.

주 Fabric Details 창에서, Nodes & Routes 및 Chassis & Links 창이 모두 새로 검색된 링크를 표시하도록 갱신됩니다.

Sun Fire Link 패브릭 모니터링

Sun Fire Link 소프트웨어는 등록정보 패널에서 패브릭의 구성에 대한 정보를 제공합니다. 이 장은 등록정보 패널을 액세스하고 해석하는 방법을 보여줍니다.

Sun Management Center 소프트웨어는 또한 패브릭의 구성요소에 대한 현재 상태 정보를 제공합니다. 이 정보는 패브릭 Details 패널에 나타납니다. 이 장은 패브릭 구성요소에 대한 정보를 제공하는 Details 패널을 액세스하고 해석하는 방법을 보여줍니다.

패브릭 및 그의 파티션 구성에 사용되는 대화 상자를 다시 열어서 훨씬 유용한 정보를 얻을 수 있습니다.

Sun Management Center 및 Sun Fire Link Manager 소프트웨어는 여러 소스로부터 패브릭에 대한 훨씬 더 방대한 정보를 제공합니다.

- 패브릭 콘솔은 다음을 표시합니다.
 - 구성 데이터
 - 상태 데이터
 - 네트워크 노드 라우트, 하드웨어 새시 및 링크의 그래픽 표시
 - 경고
- Node Details 패널은 다음을 표시합니다.
 - 패브릭 소프트웨어 상태 데이터
 - RSM 네트워크 상태 데이터
 - 경고
- Switch Details 패널은 다음을 표시합니다.
 - 스위치 상태 데이터

구성 대화 상자를 검토하여 패브릭 정보 점검

패브릭을 구성할 때 사용한 대화 상자를 다시 열어서 특정 유형의 정보를 검토할 수 있습니다. 예를 들어,

- Add Node 대화 상자에서 다음을 볼 수 있습니다.
 - 패브릭에 있는 사용 가능 노드의 수
 - 패브릭에 있는 파티션된 노드의 수
 - 노드 유형(연산 또는 스위치)
- WCI Info 대화 상자에서 다음을 볼 수 있습니다.
 - 슬롯, 인터페이스 및 Paroli 정보와 함께 패브릭에 있는 노드
 - 각 Paroli에 링크되는 원격 시스템에 대한 식별 정보
- Manage All Partitions 대화 상자에서 다음을 볼 수 있습니다.
 - 패브릭 이름
 - 패브릭에 있는 노드의 수
 - 패브릭에 있는 파티션의 수
 - 패브릭에 있는 링크의 수
 - 패브릭에 있는 각 파티션의 이름, 모드, 토폴로지 유형(직접 연결 또는 스위치), 링크 스트라이프 및 라우트 상태(정상 또는 저하)
- Manage Registered Nodes 대화 상자에서 다음을 볼 수 있습니다.
 - 패브릭 이름
 - 패브릭에 등록된 각 노드에 대해 SC 호스트, 도메인 ID, Solaris 호스트이름, 새시 유형, 노드 유형 및 모드
- Manage Partition 대화 상자에서 다음을 볼 수 있습니다.
 - 파티션 이름, 토폴로지 유형(직접 연결 또는 스위치), 모든(RSM), 라우트 상태(정상 또는 저하) 및 파티션에 있는 노드 수.
 - 각 노드에 대해 링크 상태, SC 호스트이름, 도메인 ID, 새시 유형, 노드 유형 및 Solaris 호스트이름.
- Manage XML Configurations 대화 상자에서 패브릭에 대한 XML 구성을 볼 수 있습니다.

참고 - 상태 및 오류 정보는 로그 파일에도 제공됩니다.

패브릭 콘솔 표시

Sun Management Center 소프트웨어는 Sun Fire Link 하드웨어 및 소프트웨어 구성요소에 대한 상태 데이터를 수집합니다. 다양한 Sun Management Center 새로 고침 명령을 사용하여 상태 데이터에 대한 갱신을 요청할 수 있습니다.

Sun Management Center 콘솔은 Default Domain 창에서 패브릭 아이콘을 두 번 누를 때 Details 창을 표시합니다. 패브릭 Details 창에 Sun Fire Link 소프트웨어 명령의 메뉴가 포함되어 있습니다. 전체적으로 패브릭 Details 창을 FM 콘솔이라고도 합니다. FM 콘솔의 예가 그림 9-1에 표시되어 있습니다.

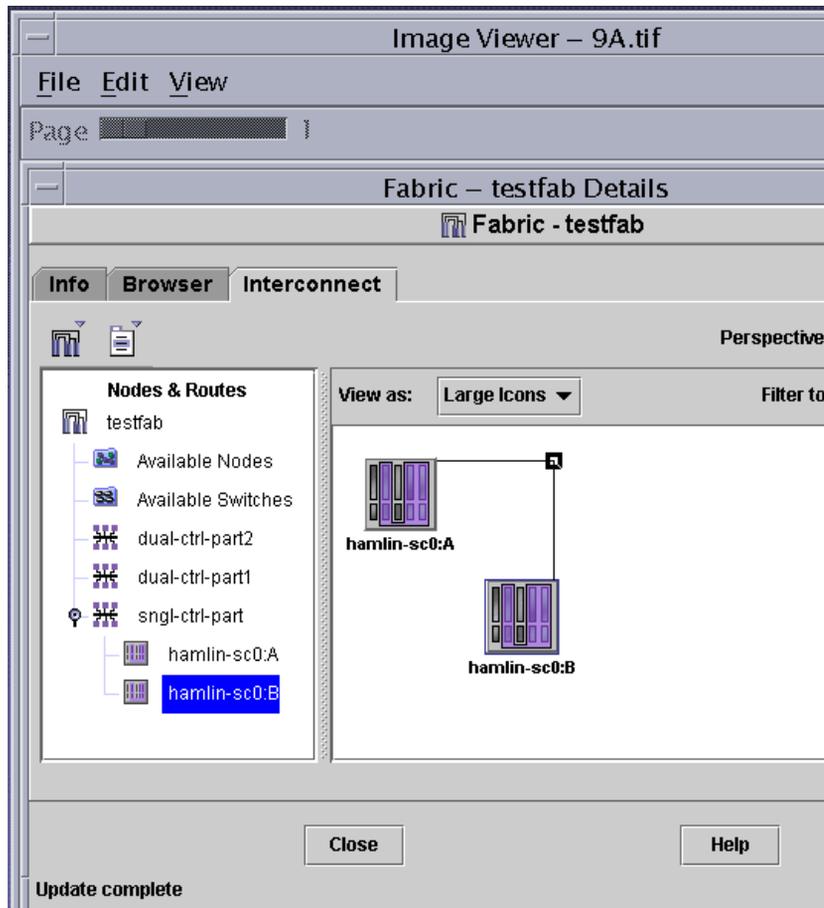


그림 9-1 Sun Fire Link 패브릭 콘솔

Perspective 메뉴

Perspective 설정에 따라서 각 파티션의 토폴로지에 대한 두 가지 보기가 있습니다.



그림 9-2 Perspective 메뉴

패브릭의 두 투시법 보기 중 하나를 선택하려면 Perspective 풀다운 메뉴를 사용하십시오.

- Nodes & Routes 보기— 이 보기는 Sun Fire Link 노드 사이의 데이터 라우트를 보여줍니다. 각 라우트는 복수 케이블 링크를 포함할 수 있습니다. 이것이 기본 보기입니다.
- Chassis & Links 보기— 이 보기는 새시 기반 노드 및 스위치(있는 경우)를 연결하는 개별 링크(케이블)를 보여줍니다.

트리 패널

패브릭 콘솔은 트리 계층 구조, 즉 패브릭 -> 파티션 -> 노드(또는 새시)로 구성요소를 표시합니다. 또한 패브릭 트리 루트 기호 아래에 사용 가능한 노드 및 사용 가능한 스위치(있는 경우)의 폴더가 표시됩니다.

트리 요소는 다음과 같습니다.

- 패브릭 - 패브릭의 모든 구성요소의 목록. 경보 아이콘은 이 레벨에서 표시되지 않습니다.
- 사용 가능 노드 - 파티션에 접속될 수 있는(즉, 아직 파티션에 지정되지 않은) 패브릭에 있는 모든 등록된 노드의 목록. 경보 아이콘은 이 레벨에서 표시되지 않습니다.
- 사용 가능 새시 - 파티션에 접속될 수 있는(즉, 아직 파티션에 지정되지 않은) 노드를 포함하는 패브릭에 있는 모든 시스템의 목록. 경보 아이콘이 개별 새시 레벨 및 새시 내의 노드에 표시됩니다.
- 사용 가능 스위치 - 파티션에 접속될 수 있는(즉, 아직 파티션에 지정되지 않은) 패브릭에 있는 모든 등록된 스위치의 목록. 경보 아이콘은 이 레벨에서 표시되지 않습니다.
- Partitions - 패브릭 노드 및 스위치의 클러스터. 노드 또는 스위치가 파티션에 할당되었을 때 더 이상 *사용 가능한* 폴더에 나타나지 않습니다. 경보 아이콘이 이 레벨 및 파티션에 속하는 노드에 표시됩니다.

참고 - 스위치는 이 릴리스에서 경고 아이콘을 표시하지 않습니다.

토폴로지 패널

토폴로지 패널은 분할 표시 영역의 오른쪽 패널을 차지하며 패브릭의 토폴로지 표시를 제공합니다. 패널에 있는 임의의 항목을 두 번 눌러서 그의 연관된 정보 대화 상자를 표시할 수 있습니다. **Edit** 메뉴에서 명령을 선택하거나 항목을 오른쪽 마우스 단추로 눌러서 선택한 항목에 대해 조치를 수행할 수 있습니다. 경보가 발생하는 경우 경보와 연관된 항목이 토폴로지 패널에 표시됩니다. 모두, 저하 또는 실패를 표시하도록 경보를 필터링할 수 있습니다. 또한 풀다운 메뉴에서 선택하여 큰 아이콘이나 작은 아이콘을 볼 수 있습니다.

토폴로지 패널은 **Sun Fire Link** 네트워크에 있는 파티션 상태의 상위 레벨 보기를 표시합니다. 이 정보가 문제점 조사를 위한 시작점을 제공할 수 있습니다.

어느 한 패널에서 새시 또는 노드를 두 번 누르면 연관된 **Details** 대화 상자가 표시됩니다.

Nodes and Routes 투시법을 사용한 파티션 보기

큰 아이콘이나 작은 아이콘을 갖는(각각 그림 9-1 및 그림 9-3에 표시된 것처럼) 토폴로지 패널에 구성요소를 표시할 수 있습니다.

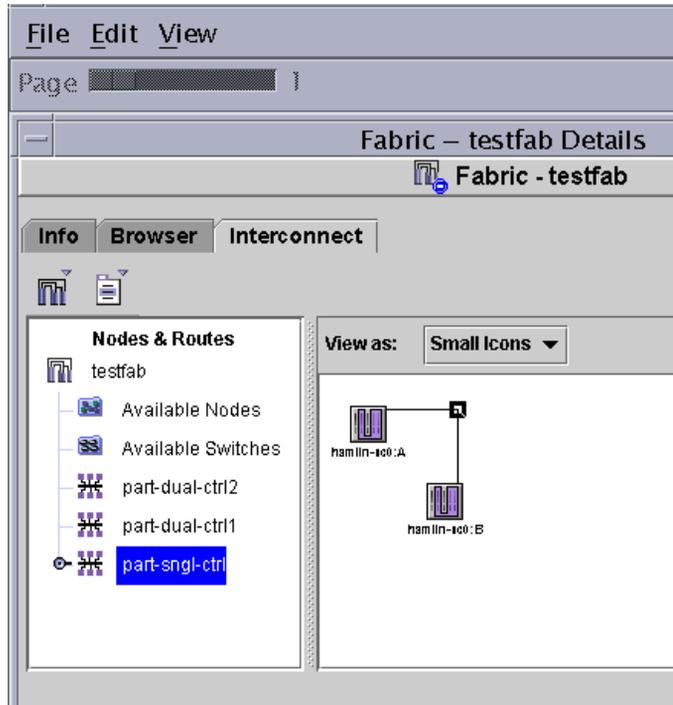


그림 9-3 2 노드 파티션(작은 아이콘)

Nodes and Routes 보기는 파티션에 있는 노드 사이의 데이터 라우트를 보여줍니다. 이들 라우트는 라우트를 두 번 누르거나 오른쪽 마우스 단추로 눌러서 액세스하는 상세한 라우트 및 링크 정보를 갖는 하나 이상의 실제 링크(케이블)를 포함할 수 있습니다. 라우트 상태는 라우트의 색상과 다음 상태를 표시하는 아이콘에 의해 표시됩니다.

- 정상 - 라우트에 정상보다 더 큰 심각도를 갖는 링크가 없습니다. 이 라우트는 검은 색으로 표시됩니다. 표준 라우트 액세스점(검은색 정사각형)이 라우트에 표시됩니다.
- 저하 - 라우트에 있는 하나 이상의 링크가 정상보다 큰 심각도를 갖거나, 라우트가 파티션의 스트라이프 요구사항을 만족하기에 충분한 링크를 포함하지 않습니다. 이 라우트는 노란색으로 표시됩니다. 표준 Sun Management Center 경고 아이콘이 라우트 액세스점을 대체합니다.
- 실패 - 라우트의 모든 링크가 정상보다 큰 심각도를 갖거나, 라우트가 어떤 링크도 포함하지 않습니다(즉, 노드에 접근할 수 없습니다). 이 라우트는 빨간색으로 표시됩니다. 표준 Sun Management Center 오류 아이콘이 라우트 액세스점을 대체합니다.

Nodes and Routes 보기는 다음 항목을 표시합니다.

- Sun Fire Link 노드 - 흰색이 중심에 있는 노드 아이콘으로 표시됩니다. 각 노드는 파티션 이름, 노드 ID 및 도메인 ID로 레이블됩니다.

- 라우트 - 노드를 연결하는 실선으로 표시됩니다.
- 라우트 액세스점 - 선택을 돕기 위해 라우트의 모서리에 정사각형으로 표시됩니다.
- 정보 아이콘 - 시각화 및 선택을 돕기 위해 라우트의 모서리에 표준 Sun Management Center 오류 아이콘으로 표시됩니다.

데이터 라우트 등록정보 보기

두 노드 사이의 라우트에 대한 데이터를 보려면 Nodes and Routes 보기의 라우트를 두 번 누르십시오.

Route Properties 대화 상자를 사용하여 어떤 장애로 인해서 라우트가 저하됨 또는 실패함으로 표시되고 있는지 알 수 있습니다. 그림 9-4는 모두 정상인 링크 세트에 대한 라우트 등록정보를 보여줍니다.

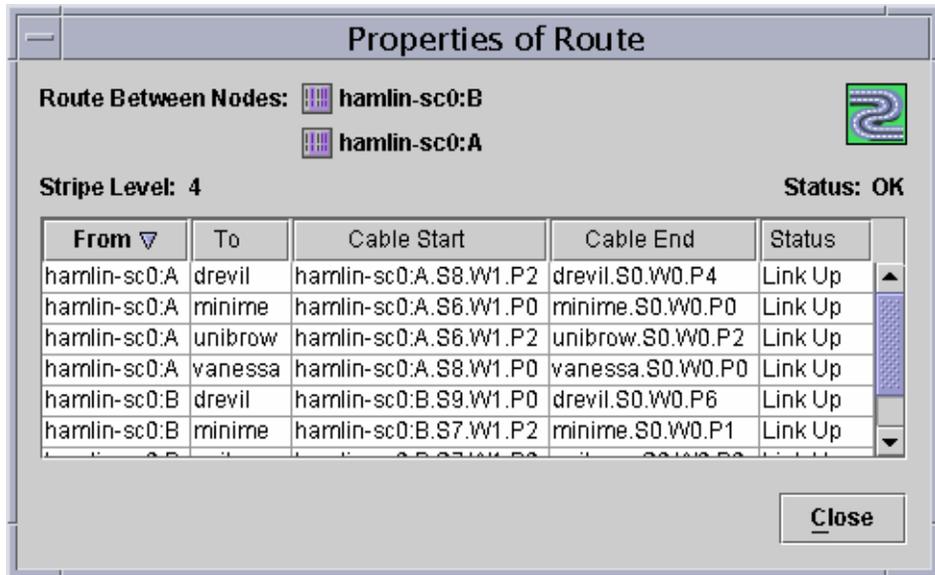


그림 9-4 라우트 등록정보 대화 상자

라우트 정보는 다음을 포함합니다.

- 이 라우트의 노드 - 각 노드는 그의 SC 호스트 이름과 도메인 ID로 식별됩니다.
- 스트라이프 레벨
- 라우트 상태
- 이 라우트에 대한 포트 대 포트 연결성:
 - From - 노드

- To - 노드
- Cable Start - 노드. 슬롯. 인터페이스. *paroli*
- Cable End - 노드. 슬롯. 인터페이스. *paroli*
- Link State - 가동 및 중지

Chassis and Links 투시법을 사용한 파티션 보기

토폴로지 패널은 다음 항목을 표시합니다.

- 새시 - 모든 노드를 둘러싸는 회색의 경계선이 없는 직사각형.
- 노드 - 노드의 실제 위치인 회색(새시) 직사각형 안에 표시되는 여러 색상의 노드 아이콘.
- 링크 - 노드를 연결하는 실선.
- 경보 아이콘 - 링크의 중간점에 있는 표준 Sun Management Center 오류 아이콘.
- 스트라이프 팔찌 - 패널의 왼쪽 상단 모서리에 표시됩니다. 팔찌는 스트라이프 레벨을 표시합니다.
- 정보 - 정보 메시지가 토폴로지 보기 패널의 맨 아래에 제공됩니다. 이 메시지는 마우스 커서가 그 위에 있는 객체에 대한 정보를 제공합니다.

참고 - 파티션이 스위치를 포함할 때 토폴로지 패널은 서로를 중첩하는 스위치를 표시합니다.

링크 등록정보 보기

링크에 대한 데이터를 보려면 Chassis and Links 보기에서 해당 링크를 두 번 누르십시오.

링크 등록정보 대화 상자는 다음을 표시합니다.

- 링크된 노드
- 스트라이프 레벨
- 포트 대 포트 연결성:
 - Cable start - 노드. 슬롯. 인터페이스. *paroli*
 - Cable end - 노드. 슬롯. 인터페이스. *paroli*
 - Link State - 가동 및 중지

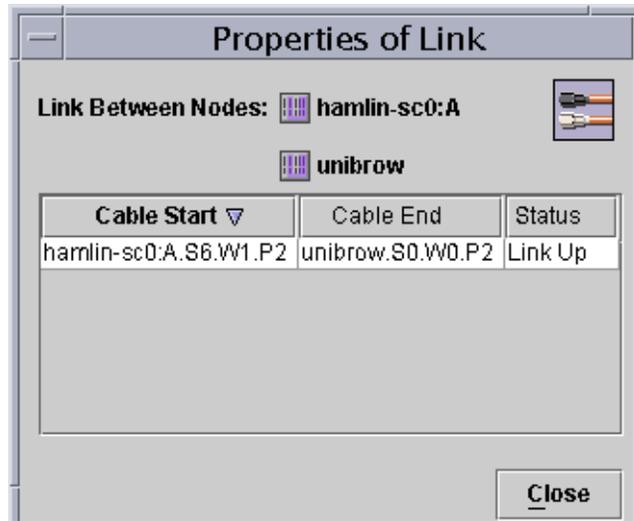


그림 9-5 링크 등록정보 대화 상자

파티션에 있는 노드의 등록정보 표시

▼ 노드 등록정보 보기

- 노드 등록정보 대화 상자를 보려면 해당 노드의 노드 아이콘을 두 번 누르십시오. 다음을 포함한 핵심 노드 정보가 맨 위에 표시됩니다.
 - SC Host Name(SC 호스트 이름)
 - Domain Id(도메인 ID)
 - SC IP Address(SC IP 주소)
 - Chassis Type
 - Solaris Hostname
 - Solaris IP Address(Solaris IP 주소)
 - Memory(메모리)
 - Agent Port
 - Proxy Agent Hostname(프록시 에이전트 호스트 이름)
 - Physical Location
 - WCI Info: Mode – 항상 RSM
 - WCI Info: WCIS – 슬롯별로 나열되는 Sun Fire Link 인터페이스

■ WCI Info: Link Info (상태)

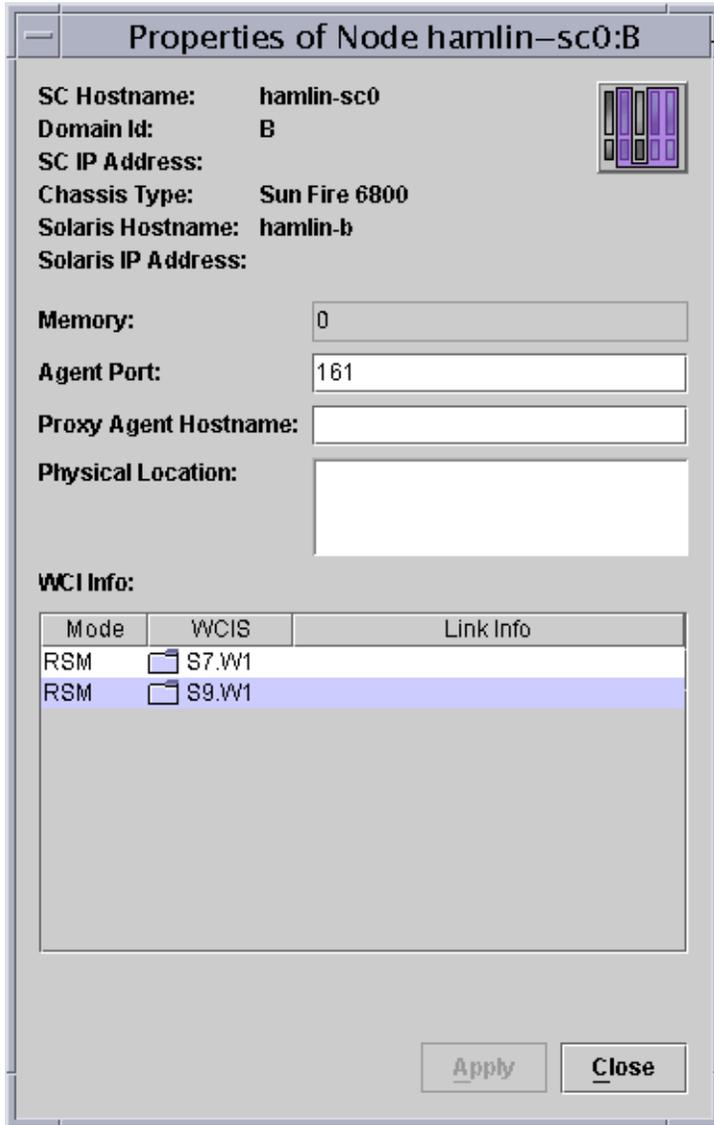


그림 9-6 노드 등록정보 대화 상자

▼ 스위치 등록정보 보기

- 노드 등록정보 대화 상자를 보려면 해당 노드의 노드 아이콘을 두 번 누르십시오.
다음에 포함된 핵심 노드 정보가 맨 위에 표시됩니다.
 - SC Hostname(SC 호스트이름)
 - SC IP Address(SC IP 주소)
 - Chassis Type(채시 타입)
 - Memory(메모리)
 - Agent Port(에이전트 포트)
 - Proxy Agent Hostname(프록시 에이전트 호스트이름)
 - Physical Location(위치)
 - WCI Info: Mode - 항상 RSM
 - WCI Info: WCIS - 슬롯별로 나열되는 Sun Fire Link 인터페이스
 - WCI Info: Link Info (상태)

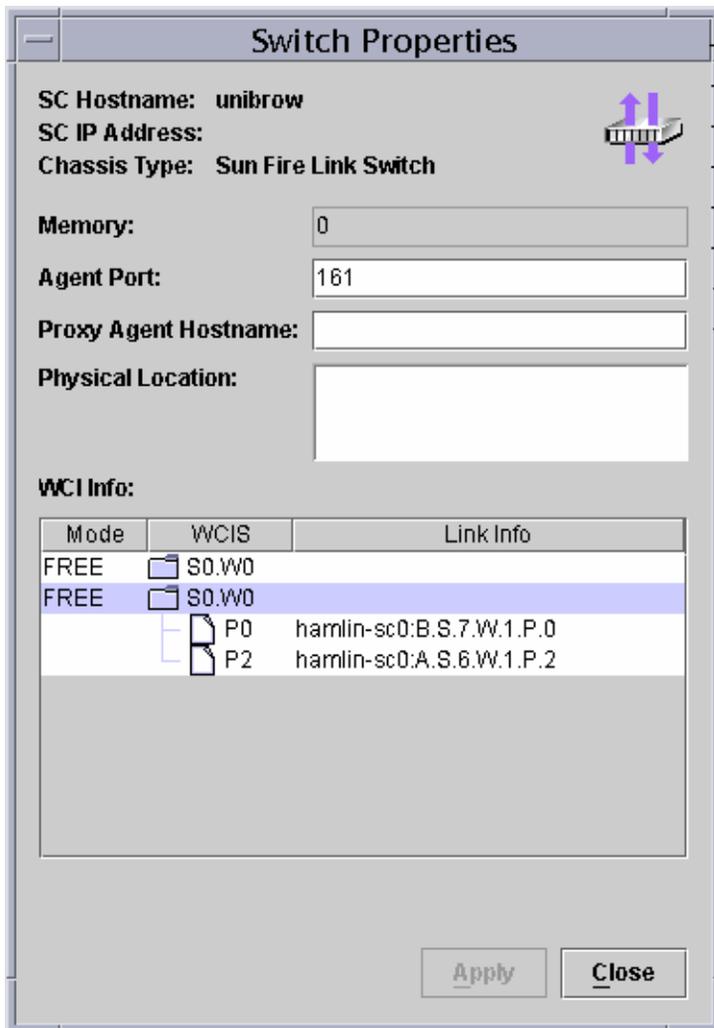


그림 9-7 스위치 등록정보 대화 상자

▼ 새시 등록정보 보기

- 새시에 대한 데이터를 보려면 새시 새도우를 두 번 누르십시오.

다음 데이터가 포함됩니다.

- SC Hostname
- SC IP Address(SC IP 주소)
- Chassis Type
- 노드 목록:
 - Domain ID
 - Mode – RSM
 - Solaris Hostname
 - Solaris IP Address(Solaris IP 주소)

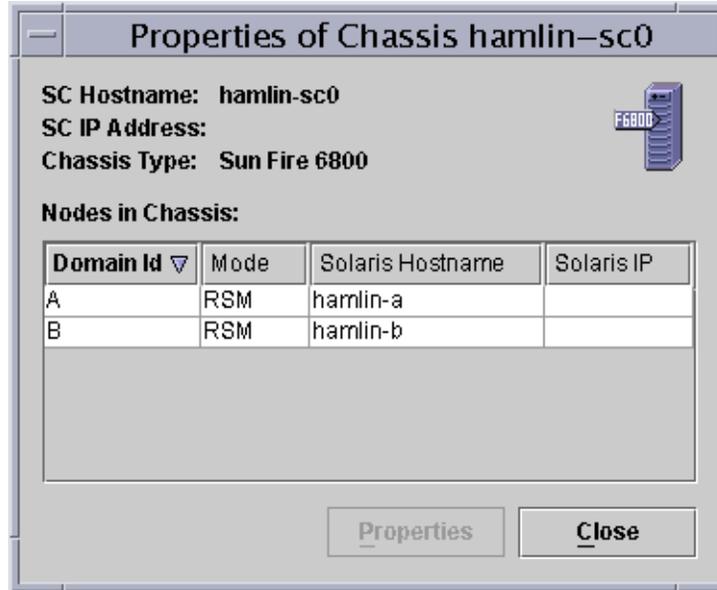


그림 9-8 새시 등록정보 대화 상자

Sun Management Center 소프트웨어는 노드 자체에 상주하는 에이전트 모듈이 관리하는 데이터로부터 Sun Fire Link 새시 정보를 검색합니다.

테이블은 사용 가능한 모든 요약 정보와 함께 모든 기존 노드를 표시합니다. Node Details 단추를 사용하여 선택한 노드에 대한 노드 등록정보 대화 상자를 실행할 수 있습니다.

패브릭 하드웨어 데이터 표시

▼ 패브릭 하드웨어 장치 대한 데이터 보기

1. **Sun Management Center** 콘솔에서 **Sun Fire** 서버 시스템 아이콘을 두 번 누릅니다.
해당 시스템에 대한 **Details** 창이 표시됩니다.
2. **Details** 창의 **Browser** 탭을 선택합니다.
Config-Reader 트리가 표시됩니다(그림 9-9에 표시된 것처럼).

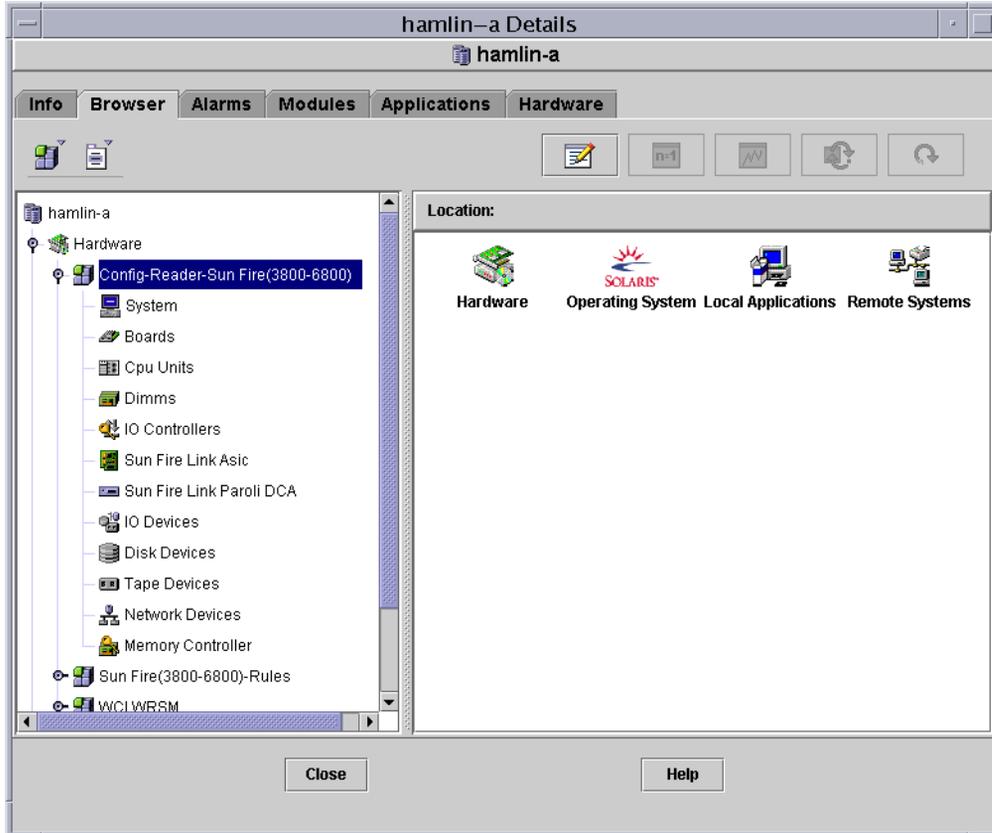


그림 9-9 Config-Reader 트리

3. 트리에 있는 Sun Fire Link 관련 항목을 두 번 누릅니다.

예를 들어 그림 9-10에 표시된 것처럼 Sun Fire Paroli DCA, 그리고 그림 9-11에 표시된 것처럼 ASIC(Sun Fire Link 어셈블리에 설치된 cPCI I/O 보드 포함)에 대한 테이블을 볼 수 있습니다.

또한 그림 9-12에 표시된 것처럼 Sun Fire Link ASIC 데이터 테이블도 볼 수 있습니다.

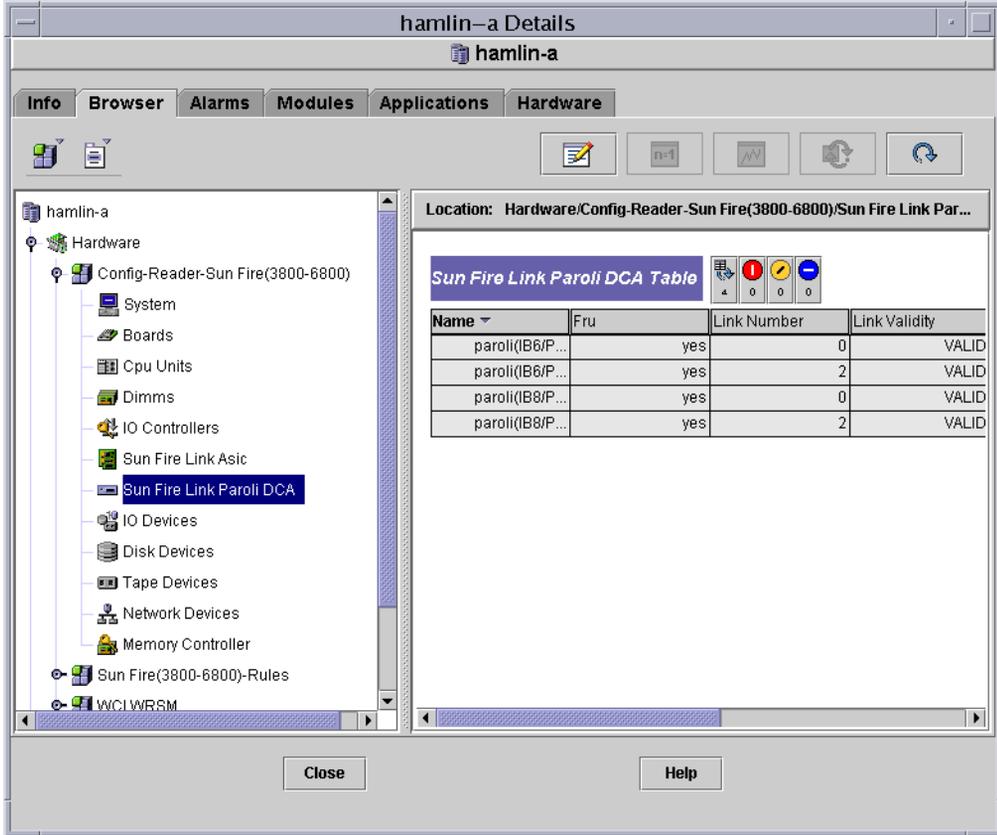


그림 9-10 Config-Reader Paroli 데이터 테이블

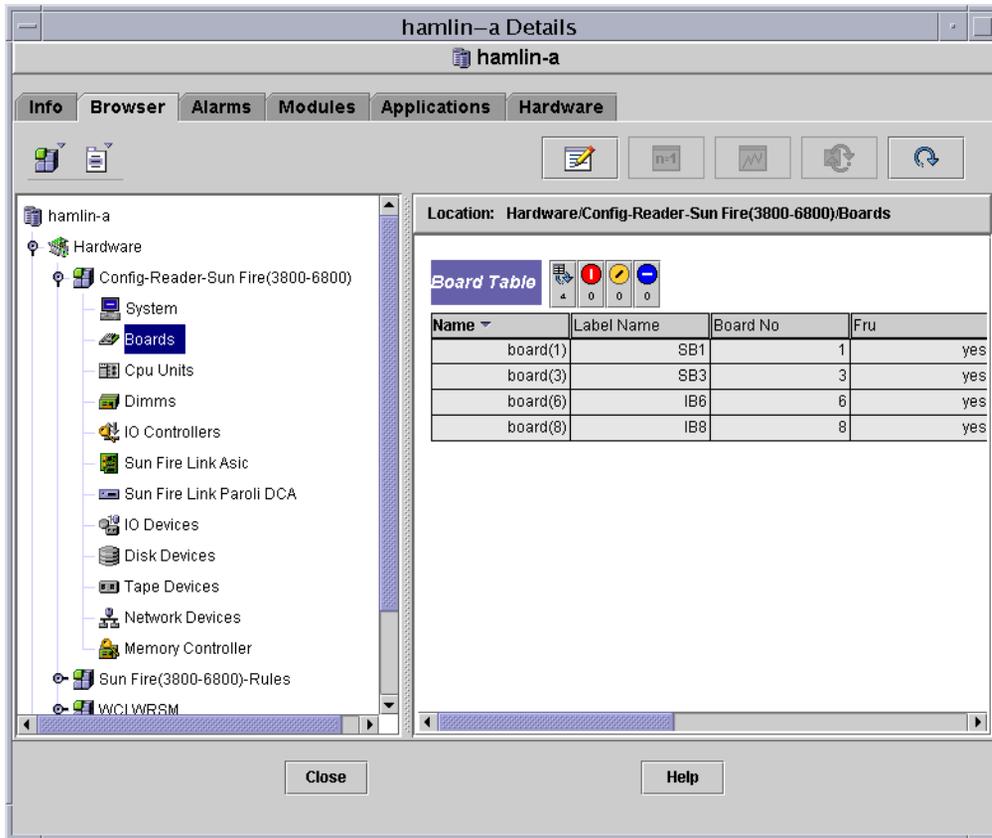


그림 9-11 Config-Reader 보드 데이터 테이블

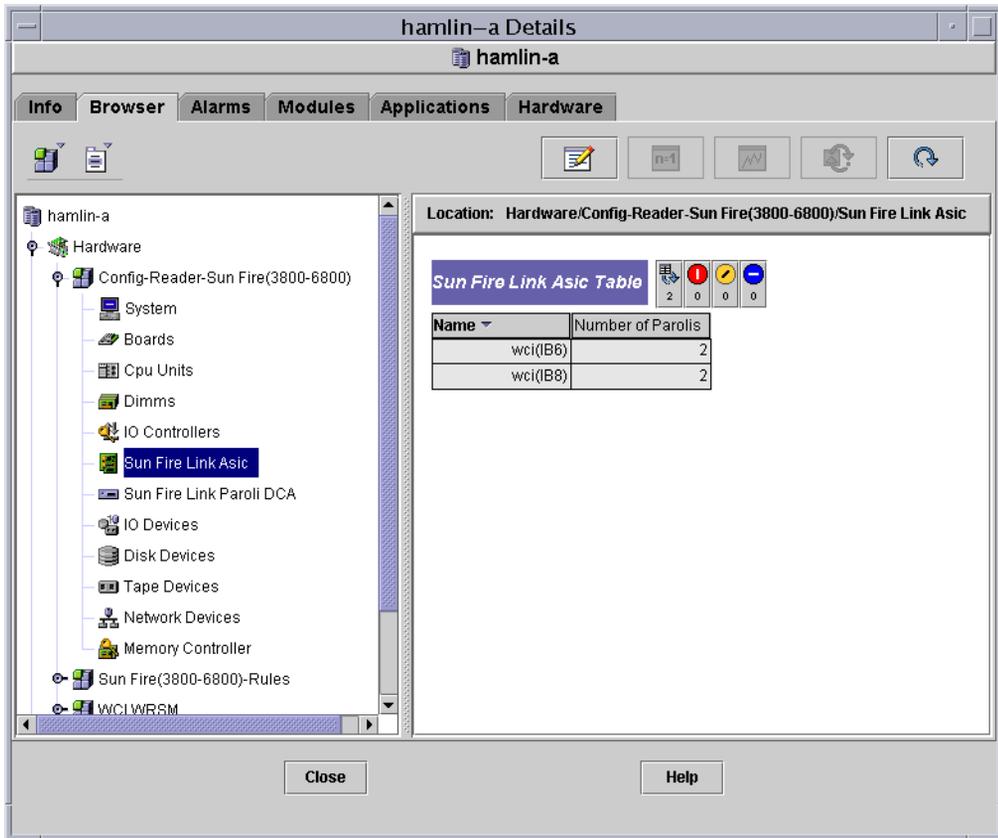


그림 9-12 Config-Reader Sun Fire Link ASIC 데이터 테이블

▼ 패브릭 장치의 실제 보기 표시

1. 노드 세부사항 창의 **Hardware** 탭을 눌러서 엽니다.
2. **Views** 풀다운 메뉴에서 **Physical View** 또는 **Logical View** 아래의 항목을 선택합니다.
그림 9-13을 참조하십시오.

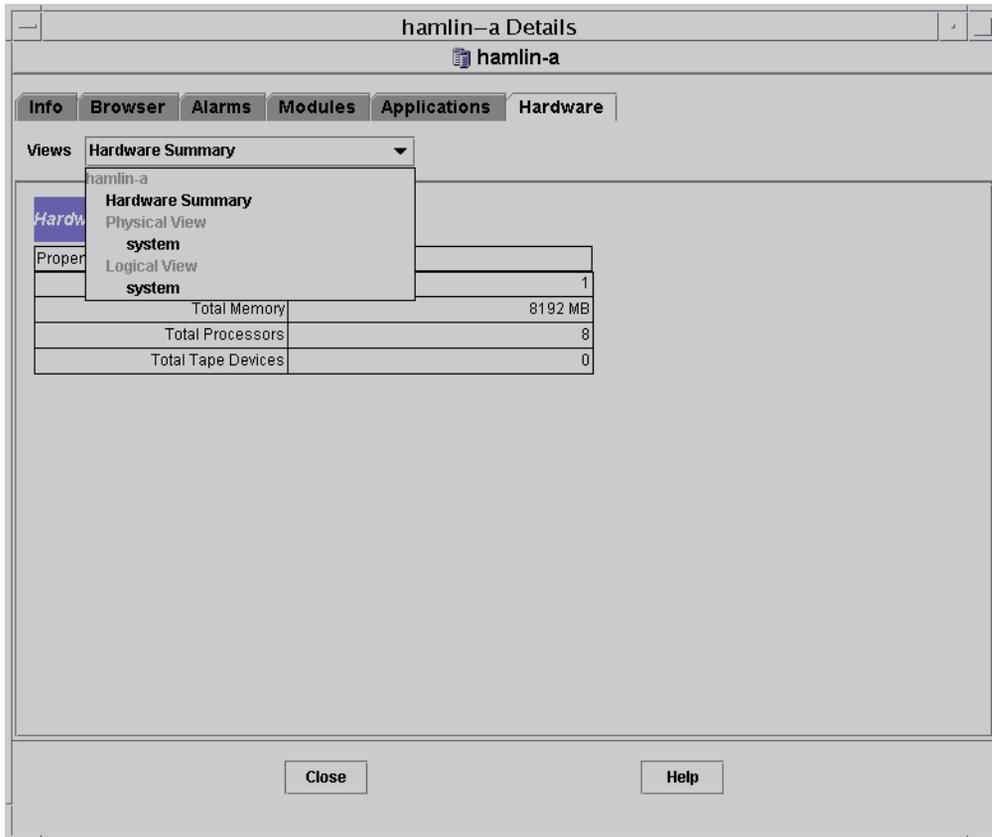


그림 9-13 하드웨어 세부사항 창에 있는 구성요소의 하드웨어 요약 목록

Physical View의 머리말 아래에서 **system**으로 이름이 지정된 항목을 선택하는 경우 해당 시스템의 전면 또는 후면 이미지로 커서를 이동할 수 있습니다.

커서를 구성요소 위에 두면 실제 표시기가 해당 구성요소에 대한 정보를 표시합니다. 예를 들어 그림 9-14에 표시된 이미지는 Sun Fire 6800 시스템의 후면 보기입니다. 커서가 Paroli IB8을 강조표시했습니다.

FRU(현장 대체 가능 장치)는 커서가 그 위로 지나갈 때 이미지에서 강조표시됩니다. 커서를 수 초 동안 정지하면 대응하는 등록정보와 값이 등록정보 창에 표시됩니다.

시스템이 선택될 때 표시되는 등록정보는 다음과 같습니다.

- **Name** – 선택된 구성요소의 이름
- **FRU** – 구성요소가 현장 대체 가능 장치인지 여부
- **Link Number** – 링크 포트 번호로서, 0(영) 또는 2일 수 있습니다.
- **Link Validity** – 링크는 유효 또는 유효하지 않을 수 있습니다. 유효하지 않은 상태가 경보를 발생시킵니다.
- **Link State** – 링크는 가동(up) 또는 중지(down)일 수 있습니다. 여러 가지 대체 중지 상태가 있는데, 각각이 고유한 경보를 발생시킵니다.

링크 상태	경보 레벨
LINK UP	경보 없음
LINK DOWN	오류 – 빨간색, 위험
LINK NOT PRESENT	정보 – 파란색, 주의
WAIT FOR SC LINK TAKEDOWN	경고 – 노란색, 경고
WAIT FOR SC LINK UP	경고 – 노란색, 경고
SC ERROR WAIT FOR LINK DOWN	경고 – 노란색, 경고
UNKNOWN	오류 – 빨간색, 위험

- **Remote Link Number** – 링크의 먼쪽 끝에 있는 대응하는 구성요소의 수(0 또는 2).
- **Remote Cluster Member** – 원격 링크에 대응하는 구성요소를 포함하는 노드의 이름

Info **Browser** Alarms Modules Applications Hardware

Views system

Up Rotate Current View system - Rear History system - Rear Refresh Details

Property	Value
Name	paroli(IB8/PAR0)
Fru	yes
Link Number	0
Link Validity	V ALID
Link State	LINK UP
Remote Link Number	3
Remote Cluster Member	equinox-a

Component: [system.slot\(8\).board\(8\).wci\(IB8\).paroli\(IB8/PAR0\)](#)

그림 9-14 Sun Fire 6800 시스템의 실제 보기

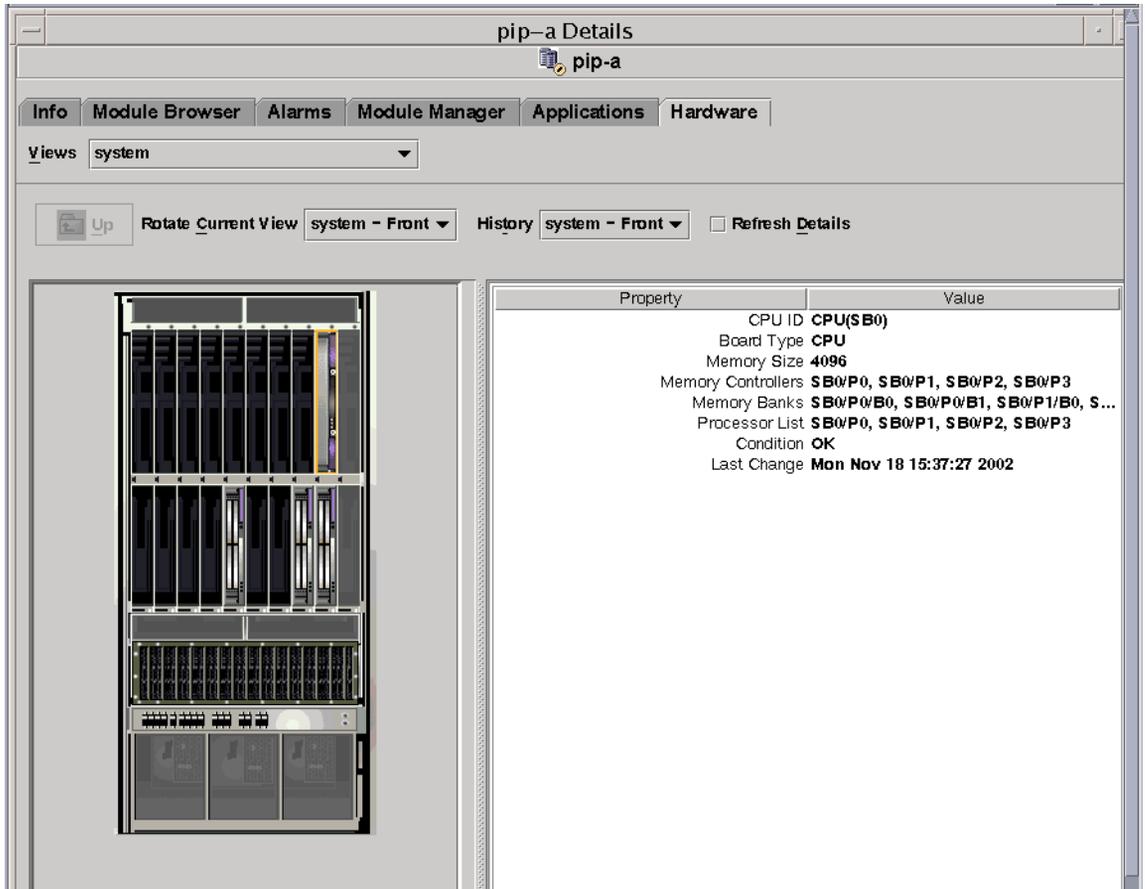


그림 9-15 Sun Fire 15K/12K 시스템의 실제 보기

그림 9-16은 Sun Fire Link 스위치의 실제 보기를 보여줍니다. 이 예에서, 슬롯 7의 Paroli 보드에 대한 등록정보 값이 나열됩니다.

스위치 구성요소에 대해 표시되는 등록정보와 값은 96페이지의 “스위치 정보 모니터링”에 설명되어 있습니다.

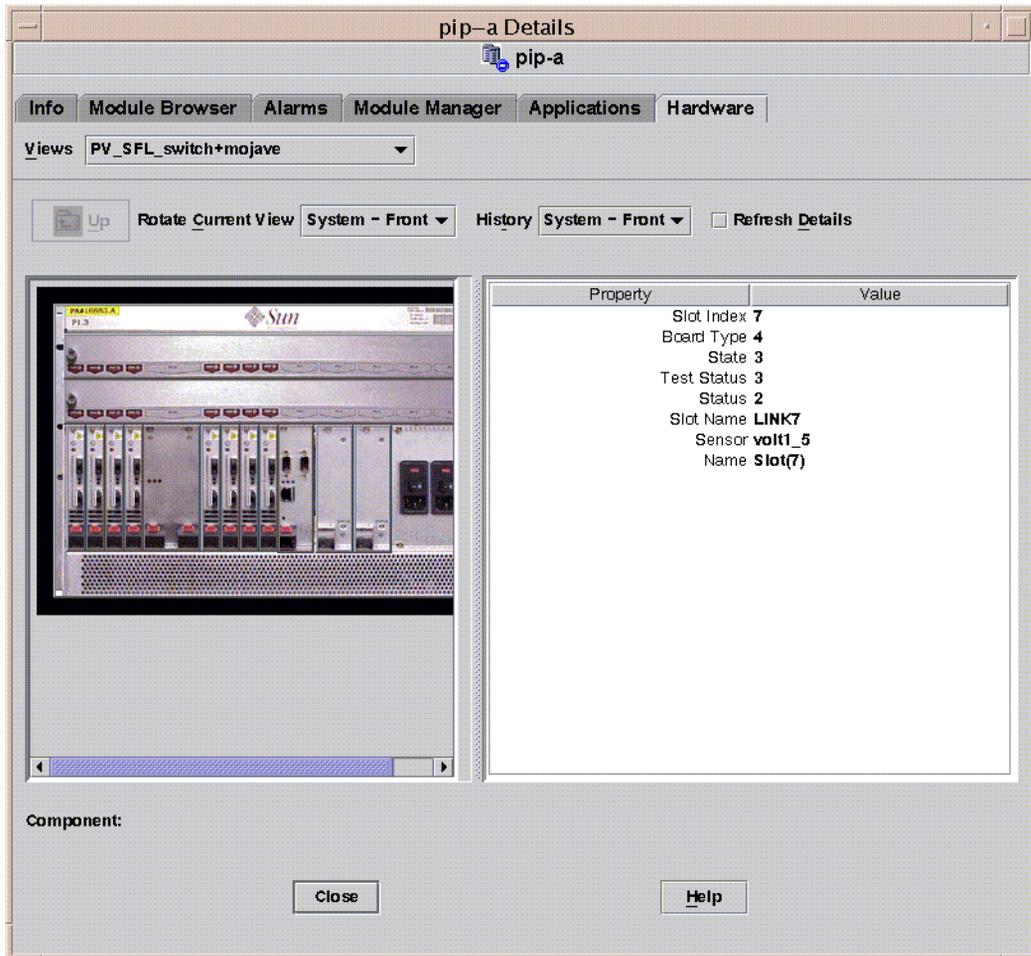


그림 9-16 스위치의 실제 보기

Logical View를 선택한 경우, 등록정보 창에 등록정보를 표시하려면 아이콘을 누르십시오. 일부 아이콘을 두 번 눌러서 다양한 구성요소 부품을 보거나 Expand All 단추를 눌러서 시스템의 모든 구성요소 부품을 볼 수 있습니다. 다양한 등록정보와 값이 Properties 창에 표시됩니다.

논리 보기는 테이블 형식으로 선택된 구성요소에 대한 정보를 표시합니다. 예를 들어 그림 9-17은 IB8에 있는 보드의 논리 보기를 보여줍니다. 이것은 PAR1에 대한 세부사항을 나열하는 것을 제외하고는 그림 9-14에 표시된 것과 동일한 I/O 위치입니다.

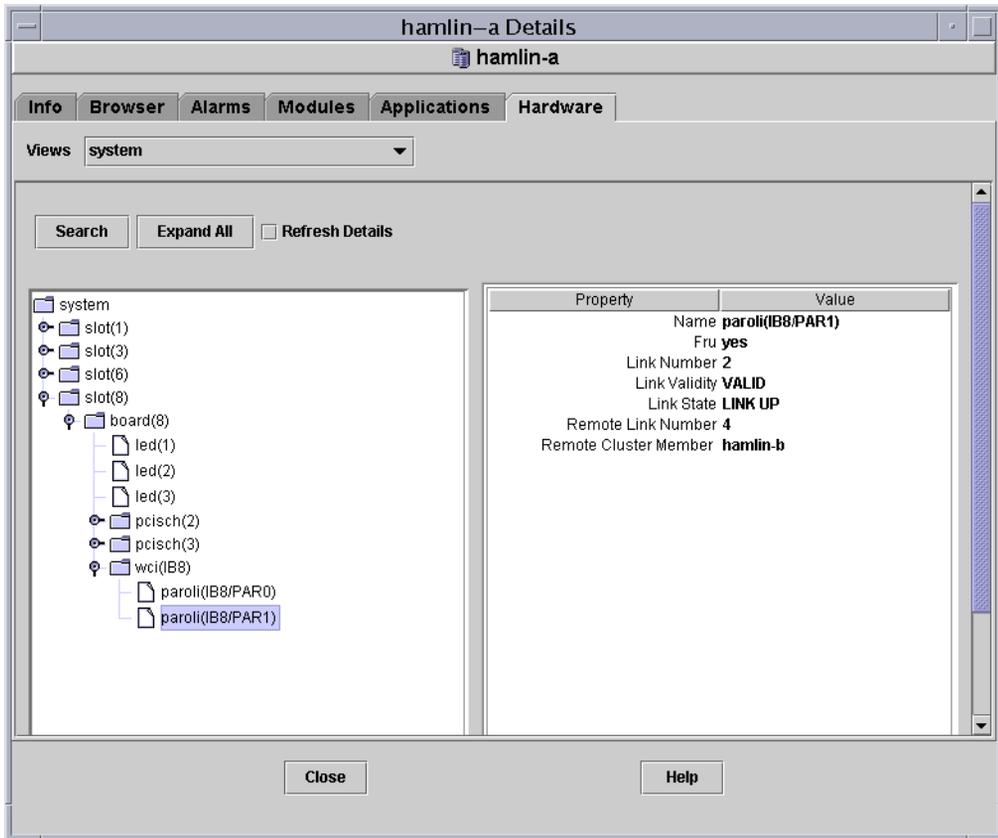


그림 9-17 Paroli IB8/PAR1의 논리 보기

Sun Fire 6800 시스템에 대한 Physical Viewer 및 Logical Viewer에 대한 자세한 정보는 *Sun™ Management Center 3.0 Supplement for Sun Fire™ 800/4810/3800 Systems*을 참조하십시오.

시스템 세부사항을 통한 패브릭 모니터링

사용자 클러스터의 Sun Fire Link에 대한 Details 패널을 열어 Sun Fire Link 파티션의 구조에 대한 정보를 표시하기 위해 Sun Management Center 콘솔을 사용할 수 있습니다. 여러 Sun Fire Link 애드온 모듈이 Details 패널을 통해 정보를 제공합니다.

Details 패널은 사용자가 패브릭 콘솔을 열 필요 없이 패브릭에 대한 정보를 제공합니다.

다음은 볼 수 있습니다.

- FM 등록정보 테이블
- 패브릭 정보 테이블
- RSM 등록정보 및 데이터 테이블

The screenshot shows the Sun Management Center interface for 'FM Host - zygon'. The 'Hardware' tab is selected, and the 'Sun Fire Link FM Configuration' is expanded in the left-hand tree. The main panel displays the 'Sun Fire Link FM Properties' table, which lists various configuration parameters and their values.

Property	Value
Fabric Name	testfab
Server Name	zygon
Port	1099
FM Status	OK
FM Version	Beta
FM DAQ Log Name	/var/opt/SUNW/symon/log/frndaq.log
FM DAQ Log Size	154692

그림 9-18 Sun Fire Link FM 등록정보 테이블

FM 등록정보 테이블

- Fabric Name – 패브릭의 이름
- Server Name – Fabric Manager 호스트의 이름
- Port – 기본적으로 포트 번호는 1099입니다.
- FM Status – OK 또는 "Could not connect"
- FM Version – Fabric Manager 소프트웨어의 버전 번호 또는 "Could not connect"
- FMDAQ Log Name – Sun Management Center 서버에 설치된 FM 구성요소와 Fabric Manager 자체 사이에 전송되는 메시지의 로그
- FMDAQ Log Size – FMDAQ 로그의 크기(바이트)

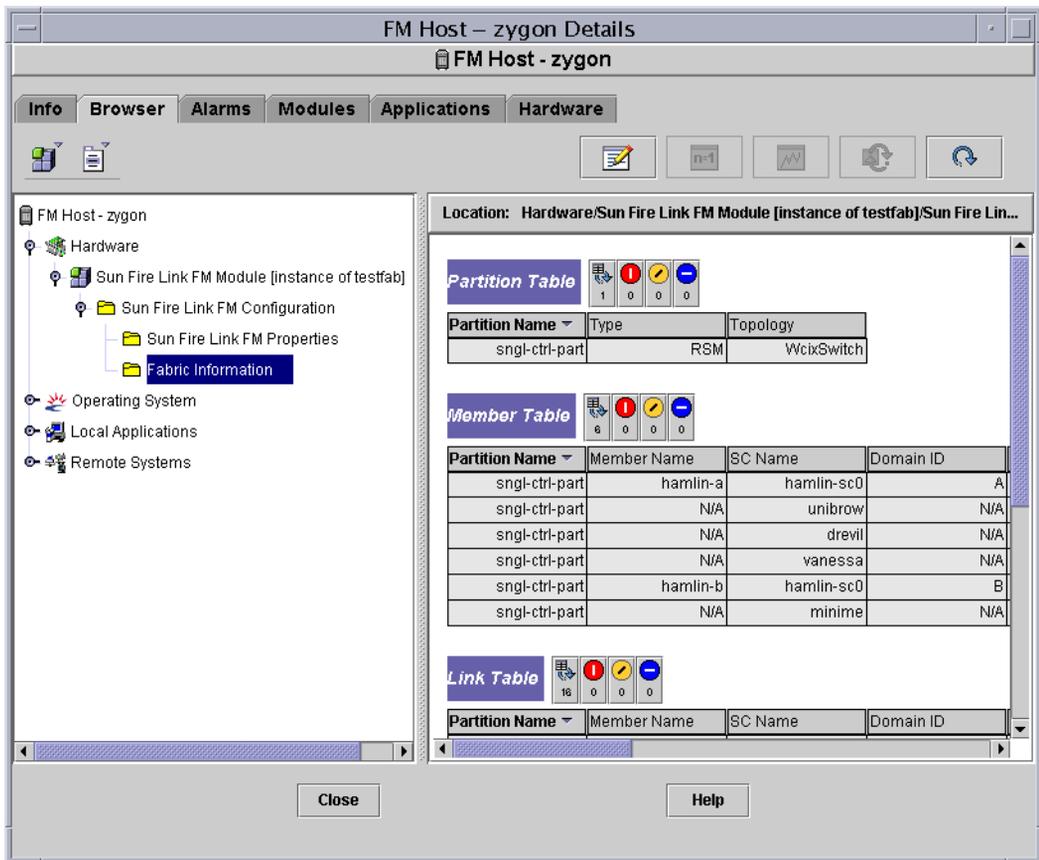


그림 9-19 Sun Fire Link FM 세부사항 테이블

패브릭 정보 테이블

■ Partition Table

- Partition Name – 파티션의 이름
- Type – RSM
- Topology – Direct Connect 또는 WeixSwitch

■ Member Table

- Partition Name – 파티션의 이름
- Member Name – 노드 또는 스위치의 이름
- SC Name – 시스템 컨트롤러의 이름
- Domain ID – 노드 도메인의 ID: A, B, C 또는 D
- Chassis Type – 유형은 다음을 포함할 수 있습니다. S24 (Sun Fire 6800), S72 (Sun Fire 15K/12K) 또는 WCIX_SWITCH
- Agent Port – 기본적으로 에이전트 포트 번호는 161입니다.

■ Link Table

- Partition Name – 파티션의 이름
- Member Name – 노드 또는 스위치의 이름
- SC Name – 시스템 컨트롤러의 이름
- Domain ID – 노드 도메인의 ID: A, B, C 또는 D
- Local WCI Slot – 로컬 Sun Fire Link 어셈블리 슬롯의 번호
- Local WCI ID – I/O WIB의 ID(항상 1)
- Local Port Number – 0 또는 2
- Switch Port Number – 0부터 7까지의 값
- Link Status – LINK UP 또는 *unknown*
- Link State – MPI 통신은 LINK UP이 필요합니다. 다른 모든 상태는 MPI 통신을 정지합니다.

링크 상태

LINK UP
LINK DOWN
LINK NOT PRESENT
WAIT FOR SC LINK TAKEDOWN
WAIT FOR SC LINK UP
SC ERROR WAIT FOR LINK
DOWN
UNKNOWN

- Remote Node Name – 원격 노드의 이름

- Remote WCI Slot – 원격 Sun Fire Link 어셈블리 슬롯의 번호
- Remote WCI ID – I/O WIB의 ID
- Remote Port Number – 0 또는 2

FM 경보

Sun Fire Link Fabric Manager는 Sun Management Center 콘솔을 통한 FM 정보의 모니터링 중에 비정상 또는 정보 상태가 발생할 때 경보를 전파합니다. 다음 상태는 언급한 심각도의 경보를 유발합니다.

상태	심각도 레벨(원형 무늬 색상)
FM 상태가 OK가 아님	경고(노란색)
FM XML 파일 수정 상태가 Modified임	정보(파란색)

RSM 정보 모니터링

WRSM 에이전트 모듈은 패브릭에 있는 각 노드에 대한 정보는 모니터링합니다. WCI RSM 드라이버, `kstat` 및 `syseventd` 기능을 포함한 Solaris 라이브러리와 명령을 통해 동작합니다. WRSM 모듈은 상세한 RSM 링크 메트릭을 수집하고 다른 Fabric Manager 에이전트 모듈에 정보를 제공하기 위해 해당 메트릭을 요약합니다. 에이전트 모듈은 메트릭 임계값을 모니터링하고 해당 임계값을 기반으로 실패를 신호합니다.

WNode RSM 등록정보

WNode RSM Properties 폴더는 WNode 데이터, RSM Controller 데이터 및 RSM Node WCI 데이터 테이블을 표시합니다. 이들 테이블에 표시되는 데이터는 RSM 드라이버의 내부 구성과 상태를 표시합니다.

*Wnodes*라는 용어는 파티션에 있는 노드를 의미합니다.

RSM 컨트롤러는 모든 파티션 구성 조작에 관련됩니다. 하나의 RSM 컨트롤러가 각 파티션에 바운드됩니다. 노드는 노드가 참여하는 각 파티션에 대해 하나씩, 복수 컨트롤러를 가질 수 있습니다.

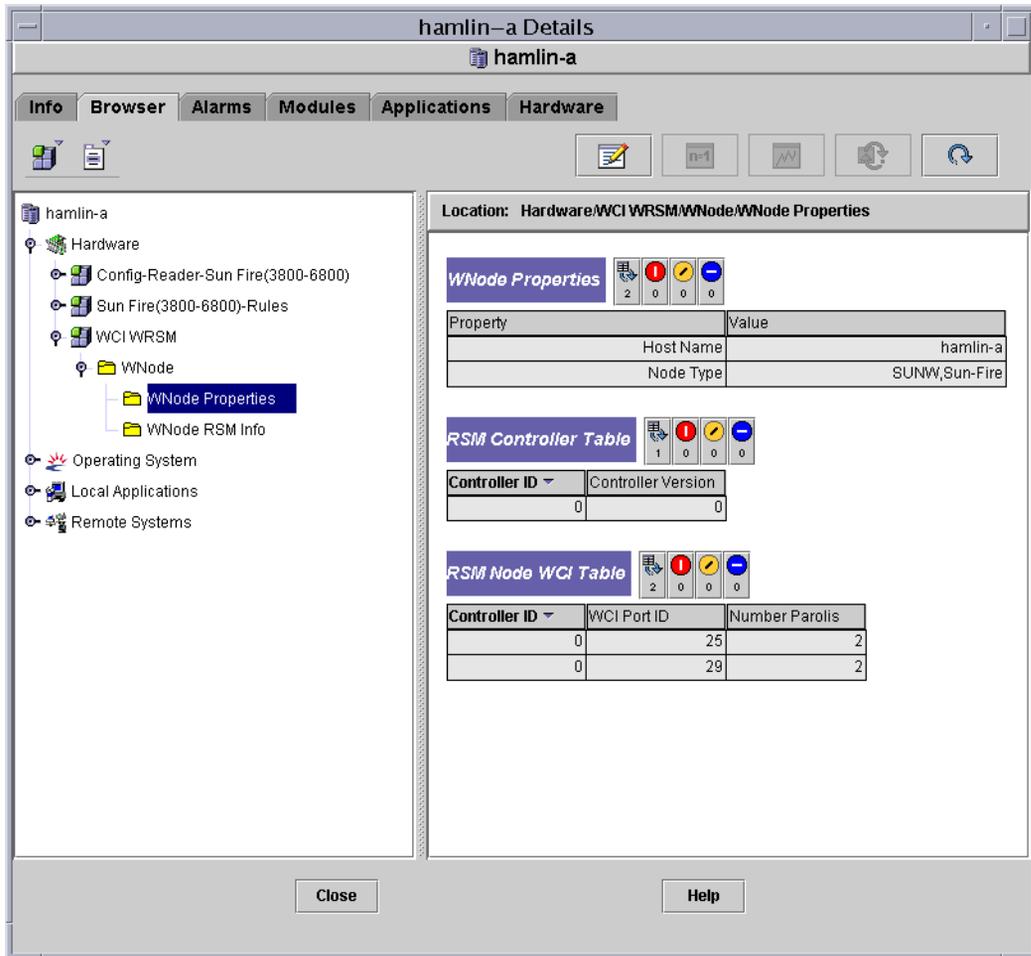


그림 9-20 WNode RSM 등록정보 테이블

- WNode 데이터
 - Host Name – 노드의 이름
 - Node Type – SUNW 또는 Sun-Fire
- RSM Controller 데이터
 - Controller ID – RSM 컨트롤러의 ID.
 - Controller Version – RSM 컨트롤러의 버전. 이 번호는 Sun Fire Link 소프트웨어가 현재 클러스터 구성을 식별하는 데 사용합니다.
- RSM Node WCI 데이터
 - Controller ID – RSM 컨트롤러의 ID.

- WCI Port ID – WCI의 주소(항상 1).
- Number Parolis – 기본 숫자는 2입니다.

Wnode RSM 정보

Wnode RSM Info 폴더는 RSM Member, Link Status 및 Route 데이터 테이블을 표시합니다.

The screenshot shows the 'hamlin-a Details' window with the 'WNode RSM Info' folder selected in the left pane. The main content area displays three tables:

RSM Member Table

Controller ID	Member Name	Member CNode ID
0	hamlin-a	0
0	hamlin-b	1

RSM Link Status Table

Controller ID	WCI Port ID	Link Number	Link Validity	Link
0	25	0	Valid	
0	25	2	Valid	
0	29	0	Valid	
0	29	2	Valid	

RSM Route Table

Controller ID	WCI Port ID	Link Number	Route Type	Link
0	25	0	Multihop	
0	25	2	Multihop	
0	29	0	Multihop	
0	29	2	Multihop	

그림 9-21 Wnode RSM 정보 표

- RSM Member 데이터
 - Controller ID – RSM 컨트롤러의 ID.
 - Member Name – 노드의 이름.
 - CNode ID – RSM 클러스터 노드 ID, 0:255 범위의 고유한 값. 이 번호는 Sun Fire Link 소프트웨어가 데이터를 파티션의 구성원에 라우트하는 데 사용합니다.
- RSM Link Status 데이터
 - Controller ID – RSM 컨트롤러의 ID.
 - WCI Port ID – WCI의 주소(항상 1).
 - Link Number – 링크 포트 번호. 0 또는 2.
 - Link Status – Up 또는 Down
 - Link State – 7가지 링크 상태는 다음과 같습니다.

링크 상태

LINK UP
 LINK DOWN
 LINK NOT PRESENT
 WAIT FOR SC LINK TAKEDOWN
 WAIT FOR SC LINK UP
 SC ERROR WAIT FOR LINK
 DOWN
 UNKNOWN

- Link Validity – Valid 또는 Invalid
 - Remote CNode ID – RSM 클러스터 노드 ID, 0:255 범위의 고유한 값.
 - Remote WNode ID – 0:15 범위의 값
 - Remote WCI Port ID – WCI의 주소.
 - Remote Link Number – 원격 링크 포트 번호. 0 또는 2.
 - Link Error Takedowns – kstat에 의해 제공되는 계수.
 - Link Configuration Takedowns – kstat에 의해 제공되는 계수.
 - Link Failed Bringups – kstat에 의해 제공되는 계수.
 - Maximum Link Errors – kstat에 의해 제공되는 계수.
 - Average Link Errors – kstat에 의해 제공되는 계수.
- RSM Route 데이터
 - Controller ID – RSM 컨트롤러의 ID.
 - WCI Port ID – WCI의 주소(항상 1).
 - Link Number – 링크 포트 번호. 0 또는 2.
 - Route Type – Passthrough 또는 Multihop.
 - Number of Route Changes – kstat에 의해 제공되는 계수.
 - Destination Hostname – 링크의 먼쪽 끝에 있는 시스템의 호스트 이름.

- Destination CNode ID – 데이터를 파티션의 구성원에 라우트하기 위해 Sun Fire Link ASIC 및 드라이버가 사용하는 번호.
- Destination GNID – 파티션 내에서 데이터를 라우트하기 위해 Sun Fire Link 소프트웨어가 사용하는 번호.

경보

WRSM 에이전트 모듈은 사전 정의된 임계값을 초과하는 값에 대해 kstat 데이터를 점검합니다. WRSM 에이전트 모듈은 적당할 때 경보 또는 경고를 트리거합니다. 다음 상태가 모니터링되는 모든 링크에 대해 언급한 심각도의 경보를 유발할 수 있습니다.

상태	심각도 레벨(원형 무늬 색상)
Link Validity가 Invalid임	오류(빨간색)
Link State가 Link Down임	오류(빨간색)
Link State가 SC Error Wait for Link Down임	오류(빨간색)
Link State가 Unknown State임	오류(빨간색)
Link State가 Wait for SC Link Takedown임	오류(빨간색)
Link State가 Link Not Present임	정보(파란색)
Link State가 Wait for SC Link Up임	경고(노란색)
Link Error Takedown 계수가 Lower Threshold보다 큼	경고(노란색)
Link Error Takedown 계수가 Upper Threshold보다 큼	오류(빨간색)
Link Configuration Takedown 계수가 Lower Threshold보다 큼	경고(노란색)
Link Configuration Takedown 계수가 Upper Threshold보다 큼	오류(빨간색)
Link Failed Bringup 계수가 Lower Threshold보다 큼	경고(노란색)
Link Failed Bringup 계수가 Upper Threshold보다 큼	오류(빨간색)
Max Link Error 계수가 Lower Threshold보다 큼	경고(노란색)
Max Link Error 계수가 Upper Threshold보다 큼	오류(빨간색)
Average Link Error 계수가 Lower Threshold보다 큼	경고(노란색)
Average Link Error 계수가 Upper Threshold보다 큼	오류(빨간색)

스위치 정보 모니터링

스위치 모듈의 데이터는 이 절에 표시된 것처럼 트랩을 제외한 전체 Sun Fire Link 스위치 에이전트 데이터베이스를 표시합니다.

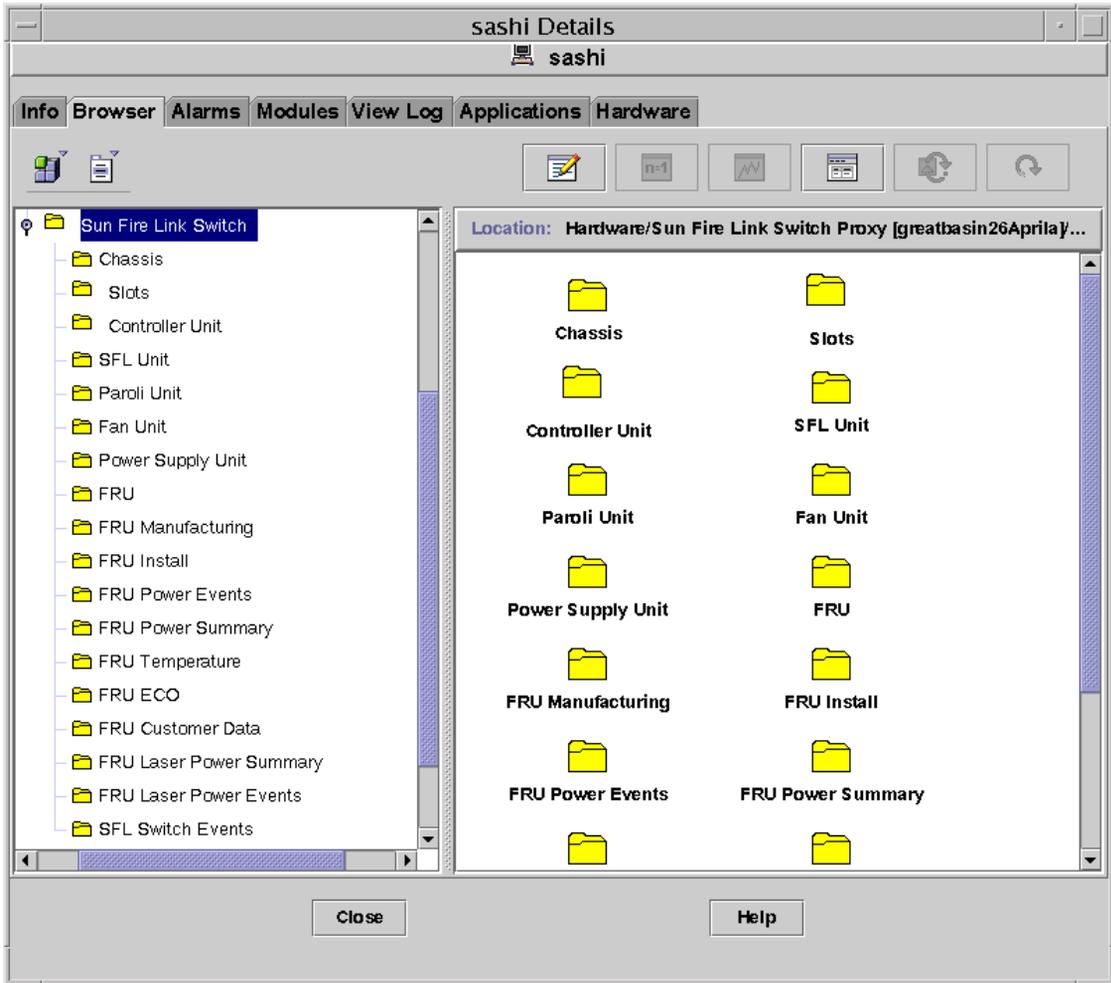


그림 9-22 호스트 하드웨어 세부사항 패널의 스위치 프록시 에이전트 아이콘

스위치 프록시를 두 번 눌러서 스위치 프록시가 Sun Management Center 소프트웨어에 제공하는 데이터의 테이블 보기를 엽니다. 그런 다음 트리 보기의 테이블을 선택하여 오른쪽 패널에 표시되는 등록정보와 값을 볼 수 있습니다.

새시 데이터

새시 테이블은 스위치에 대한 개요 수준의 데이터를 저장합니다.

- **Description** - 스위치 CLI 세트 또는 `setupplatform` 명령을 사용하여 작성된 스위치 새시의 `switch_description`.
- **FRU Index** - 스위치 백플레인에 대한 FRU 데이터 포인터.
- **Name** - 스위치의 호스트 이름.
- **Location** - 스위치의 실제 위치의 설명을 저장하기 위한 사용자가 쓸 수 있는 필드.
- **Contact** - 이 스위치의 유지보수를 책임지는 사람 또는 그룹에 대한 연락처 정보를 저장하기 위해 사용자가 쓸 수 있는 필드.
- **Log Host** - 로그 호스트의 이름을 저장하기 위해 사용자가 쓸 수 있는 필드.
- **Trap Host** - 트랩 호스트의 목록 이름을 저장하기 위해 사용자가 쓸 수 있는 필드.
- **Slots** - 스위치에 있는 슬롯 수. 이것은 스위치에 대한 슬롯 테이블의 항목 수를 판별합니다.
- **Up Time** - 스위치 컨트롤러가 마지막으로 재초기화된 이후의 시간(100분의 1초 단위).
- **Ethernet Address** - 이 스위치의 컨트롤러에 액세스하는 데 사용되는 MAC 주소.
- **Name** - 스위치의 실제 및 논리 보기를 지원하는 데이터.

슬롯 데이터

슬롯 테이블은 스위치 슬롯의 목록, 해당 슬롯을 점유하는 보드 유형 및 보드 상태 같은 정보를 저장합니다. 슬롯 항목은 재설정시에 스위치에 있는 모든 가능한 슬롯에 대해 작성됩니다. 재설정시에 슬롯이 비어있는 경우 나중에 채워질 수 있습니다.

- **SlotIndex** - 특정 장치를 식별하는 정수.
- **Index** - 특정 장치를 식별하는 정수.
- **Board Type** - 새시에서 이 슬롯에 설치되는 보드의 유형. 표 9-1을 참조하십시오.

표 9-1 Slot Board Type 값

값	의미
1	비어있음
2	컨트롤러
3	wciX
4	paroli
5	팬
6	전원 공급장치

- **State** - 보드의 현재 상태. 슬롯 점유자가 깨지는 경우 **알 수 없음**의 값을 갖습니다. 링크가 현재 작동 중이지만 그의 역할을 완전히 판별하지 않은 경우 **지정됨**의 값을 갖습니다. 테스트에 실패했거나 현재 테스트 중이기 때문에 구성요소가 사용 불가능한 경우 상태는 **사용 불가능**입니다. 보드를 안전하게 제거할 수 있는 경우 보드의 상태는 **제거 가능**입니다.

표 9-2 State 값

값	의미
1	사용 불가능
2	알 수 없음
3	사용 가능
4	지정됨
5	활성
6	제거 가능

- **Test Status** - 이 슬롯을 점유하는 보드의 테스트 상태.

표 9-3 Test Status 값

값	의미
1	알 수 없음
2	테스트되지 않음
3	통과
4	실패
5	테스트 중

- **Status** - 보드의 상태, 주로 트랩에 사용됨. 슬롯이 액세스 불가능한 경우 상태는 **알 수 없음**입니다. 모니터되는 모든 슬롯 환경 변수가 경고 한계 안에 있는 경우 상태는 **정상 녹색**입니다. 하나 이상의 환경 변수가 절대 상한 및 하한보다 높거나 낮은 경우 상태는 각각 **높음 빨간색** 또는 **낮음 빨간색**입니다. 일부 변수가 경고 한계 이상 또는

미만인 경우 상태는 각각 **높음 노란색** 또는 **낮음 노란색**입니다. 상태가 **알 수 없음** 또는 **정상 녹색** 중 하나가 아닌 경우 slotSensor 필드는 해당 슬롯 상태에 기여한 센서를 설명하는 문자열을 포함합니다. 표 9-4를 참조하십시오.

표 9-4 Status 값

값	의미
1	알 수 없음
2	정상 녹색
3	낮음 노란색
4	낮음 빨간색
5	높음 노란색
6	높음 빨간색

- Slot Name - 슬롯 이름을 설명하는 문자열.
- Sensor - 상태가 빨간색이나 노란색인 경우 해당 상태에 기여한 센서의 이름.
- Name - 스위치의 실제 및 논리 보기를 지원하는 데이터.

컨트롤러 장치 데이터

스위치당 하나의 스위치 시스템 컨트롤러(SSC) 장치에 대한 슬롯이 있습니다. 컨트롤러 장치가 설치되지 않은 경우 SSC 카드의 프로세서와 이더넷 컨트롤러가 데이터를 제공하는 SNMP 서비스를 제공하기 때문에 이 데이터를 사용할 수 없습니다.

- Index - 특정 장치를 식별하는 정수.
- FRU Index - 이 장치와 연관된 정보를 식별하는 FRU 테이블에 대한 색인
- Sw Version - 이 컨트롤러 카드에서 실행 중인 소프트웨어의 버전에 대한 식별 문자열.
- Time Zone - 이 컨트롤러에서 날짜에 사용되는 시간대의 사람이 읽을 수 있는 설명.
- Date - 다음 형식으로 된 컨트롤러의 날짜 및 시간: *mmddHHMMSSccyy*

이들 필드의 설명은 표 9-5를 참조하십시오.

표 9-5 Date 값

필드	의미
mm	월 (1-12)
dd	일 (1-31)
HH	시 (0-23)

표 9-5 Date 값

MM	분 (0-59)
SS	초 (0-59)
cc	시간대
yy	현재 년도의 가장 덜 중요한 두 숫자

- Net Config - 네트워크 구성 및 컨트롤러가 네트워크에서 자신을 식별하는 방법을 설명합니다. 표 9-6은 가능한 값을 정의합니다.

표 9-6 Net Config 값

값	의미
1	알 수 없음
2	네트워크되지 않음
3	고정
4	dhcp

- Hostname - 이 컨트롤러의 호스트 이름.
- IP - 이 컨트롤러의 IPV4 주소. 이 컨트롤러가 마지막으로 부트되었을 때 controllerNetConfig가 dhcp였던 경우, 이 필드는 내재적으로 초기화 중에 dhcp에 의해 반환된 값으로 설정되었습니다.
- Netmask - 이 컨트롤러에 의한 IP 네트워크 통신에 사용되는 넷마스크.
- Default Routers - 이 컨트롤러에 대한 공백으로 분리된 라우터 목록.
- DNS Domain - 이 컨트롤러에 대한 DNS 도메인.
- DNS Resolvers - 이 컨트롤러가 사용하는 DNS 분석 프로그램.
- PowerLED - 컨트롤러의 전원 LED 상태. 표 9-7을 참조하십시오.

표 9-7 PowerLED 값

값	의미
1	켜짐
2	꺼짐
3	알 수 없음

- Fault LED - 컨트롤러의 고장 LED 상태. 표 9-8을 참조하십시오.

표 9-8 Fault LED 값

값	의미
1	켜짐
2	꺼짐
3	알 수 없음

- Hot Plug LED - 컨트롤러의 HotPlug LED 상태. 표 9-9를 참조하십시오.

표 9-9 Hot Plug LED 값

값	의미
1	켜짐
2	꺼짐
3	알 수 없음

- State - SSC의 상태를 설명합니다(항상 up)
- Volt 33 - 3.3 볼트 라인에서 감지되는 전압(100분의 1 볼트 단위).
- Volt 50 - 5.0 볼트 라인에서 감지되는 전압(100분의 1 볼트 단위).
- Volt 120 - 12.0 볼트 라인에서 감지되는 전압(100분의 1 볼트 단위).
- Temperature - 보드 온도(섭씨의 100분의 1도).
- Nvram Backup Battery - NVRAM 백업 배터리의 상태를 설명합니다. 표 9-10을 참조하십시오.

표 9-10 Nvram Backup Battery 값

값	의미
1	알 수 없음
2	정상
3	낮음

- Host ID - 컨트롤러 호스트 ID.
- Name - 스위치의 실제 및 논리 보기를 지원하는 데이터.

SFL 장치 데이터

이 테이블은 SFL 스위치 장치 데이터를 설명합니다.

- Index – 특정 장치를 식별하는 정수.
- FRU Index – 이 SFL 장치에 대한 FRU 정보의 FRU 테이블에 대한 색인.
- Description – Sun Fire Link 크로스바 모듈.
- State – 장치와 통신할 수 없거나(예: 카드가 누락될 때) 전원이 인가된 후 아직 처리하지 않은 경우 SFL 장치는 *알 수 없음*입니다. 일단 장치가 존재하는 것으로 알려지면, 전원이 단지 인가되고 있는 경우 *테스트되지 않음*, 이것이 단지 컨트롤러 재부트이고 칩이 현재 사용 중일 때와 같이 이미 테스트된 것으로 판별될 수 있는 경우 *통과*로 변환됩니다. 장치가 테스트되고 소위 테스트에 실패한 경우 상태는 *실패*로 바뀝니다. *반사모드*는 하나 이상의 링크가 SunVTS 테스트를 위한 반사 모드에 들어갔음을 표시합니다. 표 9-11을 참조하십시오.

표 9-11 State 값

값	의미
1	알 수 없음
2	테스트되지 않음
3	통과
4	반사모드
5	실패

- Temperature – SFL 장치의 내부 온도(섭씨 온도의 100분의 1 단위).
- ASIC Temp A – SFL 장치의 ASIC A의 내부 온도(섭씨 온도의 100분의 1 단위).
- ASIC Temp B – SFL 장치의 ASIC B의 내부 온도(섭씨 온도의 100분의 1 단위).
- Volt 15 – 1.5 볼트 라인에서 감지되는 전압(100분의 1 볼트 단위).
- Volt 25 – 2.5 볼트 라인에서 감지되는 전압(100분의 1 볼트 단위).
- PS Volt 25 Status – 2.5 볼트 전원 공급장치의 상태. 표 9-12를 참조하십시오.

표 9-12 PS Volt 25 Status 값

값	의미
1	알 수 없음
2	만족
3	실패

- Volt 33 – 3.3 볼트 라인에서 감지되는 전압(100분의 1 볼트 단위).

- Volt 50 – 5.0 볼트 라인에서 감지되는 전압(100분의 1 볼트 단위).
- Name – 스위치의 실제 및 논리 보기를 지원하는 데이터.

Paroli 장치 데이터

이 테이블은 각 Paroli의 현재 상태를 설명합니다.

- Number – 특정 Paroli를 식별하는 정수(0~7).
- State – 특정 Paroli의 현재 상태를 설명합니다. 표 9-13을 참조하십시오.

표 9-13 State 값

값	의미
1	설치되지 않음
2	POST 실패
3	비활성화
4	대기
5	가동중
6	테스트 중
7	꺼짐

- Link State – 각 링크의 상태. 설치된 카드가 있는 것으로 나타나지 않는 경우 *설치되지 않음*입니다. 링크가 활성이 아닌 경우 *꺼짐*입니다. 링크의 다른 쪽에서 신호가 감지되었고 링크가 기동되고 있는 경우 *찾음*입니다. 링크가 가동하고 사용되고 있는 경우에는 *사용 중*입니다. 링크 상태 조회 중에 하드웨어 장애가 있는 경우에는 *설치되지 않음*입니다. 표 9-14를 참조하십시오.

표 9-14 Link State 값

값	의미
1	설치되지 않음
2	꺼짐
3	찾음
4	(사용되지 않음)
5	사용 중

- Endpoint - 링크의 먼 쪽의 텍스트 설명으로, 대개 패브릭 노드 ID, 원격 링크 번호 및 원격 Sun Fire 시스템 ID의 표시를 포함합니다.
- Error Rate - 오류가 누적되고 있는 비율에 대한 쉽표로 분리된 통계 목록. 이 문자열의 형식은 다음과 같습니다.

<Short>,<Long>,<MaxShort>,<MaxLong>,<AveShort>,<AveLong>,<Total>.

Short 및 Long은 현재의 단기간 및 정기간(대개 1 시간과 24 시간임) 기간 동안의 오류 수이고, Total은 링크가 활성화된 후 오류의 총수이고, 나머지 값은 단기간 및 장기간 중의 오류의 최대 및 평균 수를 설명합니다. 링크가 활성이 아니거나 이 데이터를 액세스할 때 오류가 있는 경우 문자열은 값 *알 수 없음*을 갖습니다.

- Config - 내부 사용을 위해 예약됨.
- Control High - 내부 사용을 위해 예약됨.
- Control Low - 내부 사용을 위해 예약됨.
- Status High - 내부 사용을 위해 예약됨.
- Status Low - 내부 사용을 위해 예약됨.
- Num Short Intervals - 링크가 활성화된 후 경과한 단기간의 총 수.
- Num Minutes Per Short - 단기 오류 모니터링 간격의 길이(분).
- Num Short Per Long - 오류 모니터링 목적을 위해 장기 간격에 포함되는 단기 간격의 수.
- Num Rolling Average - 링크 오류 비율의 회전 평균을 연산하는 데 사용되는 샘플 수.
- FRU Index - 이 장치에 대한 FRU 정보를 제공하는 FRU Data 테이블에 대한 색인.
- Temperature - Paroli 모듈의 온도(섭씨 온도의 100분의 1).
- Volt 33 - 3.3 볼트 라인에서 감지되는 전압(100분의 1 볼트 단위).
- Volt 15 - 1.5 볼트 라인에서 감지되는 전압(100분의 1 볼트 단위).
- Detail - 항상 *none*.
- LED - LED 상태의 보고서. 표 9-15를 참조하십시오.

표 9-15 LED 값

값	의미
1	모두 꺼짐
2	녹색 연결 (레이저 꺼짐)
3	노란색 연결 (오류 상태)
4	모두 켜짐 (레이저 켜짐 및 오류 상태)

- Name - 스위치의 실제 및 논리 보기를 지원하는 데이터.

팬 장치 데이터

이 스위치에 연결되는 팬 장치에 대한 정보.

- Tray Index - 특정 팬 장치를 식별하는 정수.
- Tray State - 팬 트레이가 없는 경우, 알 수 없음. 표 9-16을 참조하십시오.

표 9-16 Tray State 값

값	의미
1	알 수 없음
2	만족
3	실패

- Speed 0 - 트레이의 팬 0의 속도(단위: RPM).
- Speed 1 - 트레이의 팬 1의 속도(단위: RPM).
- Speed 2 - 트레이의 팬 2의 속도(단위: RPM).
- Name - 실제 및 논리 보기를 지원하는 데이터

전원 공급 장치 데이터

이 스위치에 연결되는 전원 공급 장치에 대한 정보.

- Index - 특정 전원 공급 장치를 식별하는 정수.
- State - 표 9-17을 참조하십시오.

표 9-17 State 값

값	의미
1	알 수 없음
2	만족
3	저하(실패에 가까움)
4	실패

- Name - 스위치의 실제 및 논리 보기를 지원하는 데이터.

FRU 데이터

FRU인 모든 엔티티는 이 테이블의 행에 대한 포인터를 갖습니다. 이 테이블은 모든 일반 FRU 데이터 필드를 포함합니다. 테이블의 모든 요소는 FRU 데이터를 포함하는 다른 테이블에 대한 색인의 번호입니다. 색인 값 -1은 주어진 FRU에 사용 가능한 그런 데이터가 없음을 표시합니다. 한 유형의 복수 FRU 레코드가 FRU에 사용 가능한 경우, 연속적인 색인을 갖는 테이블 항목으로 표시됩니다. 각 Index 컬럼은 시작 색인을 포함하며, 각 Num Records 컬럼은 레코드 수를 포함합니다. 최신 레코드는 Num Records = -1 같이 -1의 색인을 갖는 레코드입니다.

- FRU Index – 스위치 새시 안에서 이 FRU에 대한 고유한 색인.
- Manufacturing Table Index – FRU 제조 데이터의 테이블에 대한 색인.
- Install Table Index – FRU 설치 데이터 테이블에 대한 색인.
- Install Table Num Records – 이 FRU에 대한 설치 데이터 레코드의 번호.
- Power Summary Table Index – FRU 전원 요약 데이터 테이블에 대한 색인.
- Power Events Table Index – FRU 전원 이벤트 데이터의 테이블에 대한 색인.
- Power Events Table Num Records – 이 FRU에 대한 전원 이벤트 레코드의 수.
- Temperature Table Index – FRU Temperature 데이터의 테이블에 대한 색인.
- ECO Table Index – FRU ECO 데이터 테이블에 대한 색인.
- Customer Data Table Index – FRU 고객 데이터 테이블에 대한 색인.
- Laser Power Summary Table Index – 레이저 전원 요약 데이터 테이블에 대한 색인.
- Laser Power Events Table Index – 레이저 전원 이벤트 데이터 테이블에 대한 색인.
- Laser Power Events Table Num Records – 이 FRU에 대한 레이저 전원 이벤트 레코드의 수.

FRU 제조 데이터

- Index – 고유한 정수 ID.
- Vendor Name – 구입업체 이름: JEDEC ID.
- Location – 제조 위치.
- Date – 제조 날짜.
- Part Number – Sun 부품 번호.
- Hw Dash Level – 초기 HW 대시 레벨.
- Hw Revision Level – 초기 HW 개정 레벨.
- Serial Number – Sun 일련 번호.
- Short Name – 이 FRU의 단축명.
- Description – 이 FRU의 설명.

FRU 설치 데이터

- Index - 고유한 정수 ID.
- Time Stamp - 이 레코드에 대한 최종 갱신을 기록합니다.
- FRU Path - 실제 용어로 된 FRU가 시스템에 연결되는 방법의 계층적 설명.
- Part Number - 상위 FRU를 식별합니다.
- Serial Number - 상위 FRU를 식별합니다.
- Dash Level - 상위 FRU를 식별합니다.
- System ID - 시스템에 대한 고유한 ID.
- Time Zone - 시스템 시간대.
- Geo North - 사용 가능한 경우, 지리적 위치(북행).
- Geo East - 사용 가능한 경우, 지리적 위치(동행).
- Geo Alt - 사용 가능한 경우, 지리적 위치(해발).
- Geo Location - 시스템 위치.

FRU 전원 이벤트 데이터

- Index - 고유한 정수 ID.
- Time Stamp - 이 레코드에 대한 최종 갱신을 기록합니다.
- Event - 표 9-18을 참조하십시오.

표 9-18 Event 값

값	의미
1	전원 켜짐
2	켜져있음
3	전원 꺼짐

FRU 전원 요약 데이터

- Index - 고유한 정수 ID.
- Time Stamp - 이 레코드에 대한 최종 갱신을 기록합니다.
- Total Time On - 분 단위로 측정된 FRU가 전원 공급된 총 시간.
- Total Power Ons - FRU 전원이 켜진 횟수.
- Total Power Offs - FRU 전원이 꺼진 횟수.

FRU 온도 데이터

- Index - 고유한 정수 ID.
- Time Stamp - 이 레코드에 대한 최종 갱신을 기록합니다.
- Sensor - 항상 0(영)으로, 보드의 유일한 온도 센서를 표시합니다(순서 값에 의해).
- Lowest - FRU가 동작된 가장 낮은 주위 온도.
- Highest - FRU가 동작된 가장 높은 주위 온도.
- Latest - FRU가 동작된 최신 온도.
- Histogram - 이것은 십표로 분리되는 10개의 정수값을 코드화하는 문자열입니다. 그런 각 값은 특정 온도 범위에서의 동작 시간을 기록합니다. 첫 번째 요소는 20 C 아래인 시간을 기록합니다. 다음 8개는 각각 10 C 범위를 기록하고, 마지막 요소는 100 C 이상의 시간을 기록합니다.

FRU ECO 데이터

- Index - 고유한 정수 ID.
- Time Stamp - 이 레코드에 대한 최종 갱신을 기록합니다.
- Firmware Revision - 펌웨어 개정에 영향을 주는 ECO 변화를 기록합니다.
- Hardware Revision - 개정 번호에 영향을 주는 ECO 변화를 기록합니다.
- HW Dash Level - 초기 빌드 후 ECO로부터의 대시 레벨 변화를 기록합니다.

FRU 고객 데이터

- Index - 고유한 정수 ID.
- Time Stamp - 이 레코드에 대한 최종 갱신을 기록합니다.
- Data - 고객이 정의하는 데이터.

FRU 레이저 전원 요약 데이터

- Index - 고유한 정수 ID.
- Time Stamp - 이 레코드에 대한 최종 갱신을 기록합니다.
- Total Time On - 분 단위로 측정된 레이저가 전원 공급된 총 시간.
- Total Power Ons - 레이저 전원이 켜진 횟수.
- Total Power Offs - 레이저 전원이 꺼진 횟수.

FRU 레이어 전원 이벤트 데이터

- Index - 고유한 정수 ID.
- Time Stamp - 이 레코드에 대한 최종 갱신을 기록합니다.
- Event - 표 9-19를 참조하십시오.

표 9-19 Event 값

값	의미
1	전원 켜짐
2	켜져있음
3	전원 꺼짐

SFL 스위치 이벤트

Sun Management Center 콘솔은 여러 개의 스위치가 생성하는 추가 트랩 이벤트를 표시합니다. 이들 이벤트는 다음과 같습니다.

- SFL Switch On - SSC가 새로 가동되었습니다.
- SFL Switch Available - POST 테스트가 실행을 종료한 후 전송됩니다.
- SFL Switch Reboot - 스위치가 재부트한 후 전송됩니다.
- SFLX Shutdown - 환경 조건으로 인해 스위치가 켜질 때 전송됩니다. 조작원은 손상을 방지하기 위해 새시를 즉시 꺼야 합니다.
- Self-test Result Change - POST 결과가 변경을 표시할 때 전송됩니다. Sun Management Center 에이전트는 스위치 데이터를 새로 고치고 경고 상태를 점검하고 경보를 생성하여(필요한 경우) 응답합니다.
- Environmental Status Change - 환경 센서의 상태가 변할 때(예를 들어 OK에서 Warning으로) 전송됩니다. Sun Management Center 에이전트는 스위치 데이터를 새로 고치고 경고 상태를 점검하고 경보를 생성하여(필요한 경우) 응답합니다.
- Paroli Error Rate Status Change - 특정 링크에서 발생한 오류 수가 경고 임계값 또는 시스템 종료 한계 임계값을 초과할 때 전송됩니다. Sun Management Center 에이전트는 스위치 데이터를 새로 고치고 경고 상태를 점검하고 경보를 생성하여(필요한 경우) 응답합니다.
- Paroli Environmental Shutdown - 환경 센서에 의해 감지된 상태로 인해 링크가 종료되었을 때 전송됩니다.
- Paroli Error Rate Shutdown - 높은 오류 비율로 인해 링크가 종료되었을 때 전송됩니다.
- NVRAM Backup Battery Low - 시스템 컨트롤러의 NVRAM 백업 배터리에서 전압 레벨이 낮을 때 전송됩니다.

- **SNMP Community String Changed** – SNMP 커뮤니티 문자열이 스위치에서 변경되었을 때 전송됩니다. SNMP 통신이 계속 실행 가능하게 하기 위해 `es-setup`을 실행하여 이 스위치를 모니터링하고 있는 스위치 에이전트 모듈의 인스턴스를 제거해야 합니다. 그런 다음 다시 `es-setup`을 실행하여 이 스위치를 모니터링하기 위한 모듈의 새 인스턴스를 작성하고 프롬프트에 대한 응답으로 새 SNMP 커뮤니티 문자열을 지정하십시오.
- **Log Host Change** – 스위치 이벤트 및 오류의 2차 로그를 제공하는 호스트의 이름이 변경되었을 때 전송됩니다. 이것은 Sync에 영향을 주지 않습니다.
- **SNMP Trap Host Change** – SNMP 트랩 호스트의 이름이 스위치에서 변경되었을 때 전송됩니다. 이것은 위험한 오류로서, 모든 스위치 트랩이 Sun Management Center 에이전트에 도달하지 못하게 합니다. 스위치에 지정되는 SNMP 트랩 호스트의 이름은 스위치를 모니터링하고 있는 Sun Management Center 에이전트에 대해 지정되는 Sun Management Center 서버의 이름과 일치해야 합니다.
참고: 이 조건을 정정하려면 `es-setup`을 실행하고 에이전트와 연관된 Sun Management Center 서버의 이름을 변경하십시오. 이것은 전체 에이전트에 대한 설정을 수행하는 `es-setup`의 부분에서 수행되어야 합니다. 특히 스위치 에이전트 모듈의 인스턴스에 대한 설정을 수행하는 `es-setup` 부분을 실행할 필요는 없습니다.
- **Board Arrival** – 보드가 스위치 새시에 추가되었을 때 또는 CLI를 통해 사용 가능할 때 전송됩니다. 대응하는 스위치 데이터가 Sun Management Center 서버에서 새로 고쳐집니다.
- **Board Departure** – 보드가 스위치 새시에서 제거되었거나 CLI를 통해 사용 불가능하게 되었을 때 전송됩니다. 대응하는 스위치 데이터가 Sun Management Center 서버에서 새로 고쳐집니다.

스위치 정보 모니터링

일부 스위치 등록정보가 경보를 생성하도록 구성됩니다. 표 9-20은 해당 등록정보와 그들의 경고 레벨을 식별합니다. 또한 다른 레벨의 경보를 트리거하는 값을 식별합니다.

표 9-20 스위치 정보

데이터: 등록정보	로그의 문자열	정보	경고	오류	참고
슬롯: 테스트 상태	slotTestStatus	통과		실패	
슬롯: 상태	slotStatus		낮음노란색/ 높음노란색	낮음빨간 색/높음 빨간색	slotSensor와 연관됨
컨트롤러: Sw 버전	controllerSwVersion		현재 펌웨어 버전 (1.12.13)과 동일하지 않 은 경우		이것은 Switch 펌웨 어와 wci- switch 모듈 사이의 일관 성을 보장하 기 위한 것입 니다.
컨트롤러: 33 볼트	controllerVolt33		<96%, >104%	<90%, >110%	백분율이 3.3 볼트의 원하 는 값에 적용 됩니다. 100 분의 1 볼트 단위로 보고 됩니다.
컨트롤러: 50 볼트	controllerVolt50		<96%, >104%	<90%, >110%	백분율이 5.0 볼트의 원하 는 값에 적용 됩니다. 100 분의 1 볼트 단위로 보고 됩니다.
컨트롤러: 120 볼트	controllerVolt120		<96%, >104%	<90%, >110%	백분율이 12.0 볼트의 원하는 값에 적용됩니다. 100분의 1 볼 트 단위로 보 고됩니다.

표 9-20 스위치 경보 (계속)

데이터: 등록정보	로그의 문자열	정보	경고	오류	참고
컨트롤러: 온도	controllerTemp		>65 C	>75 C	섭씨 100분의 1 도 단위로 보고됩니다.
컨트롤러: Nvram 백업 배터리	controllerNvramBackupBattery		알 수 없음	낮음	알 수 없음의 값을 갖지 않아야 합니다.
SFL 장치: 상태	wciState	(4) 반사모드	(2) 테스트 되지 않음	(5) 실패	
SFL 장치: 온도	wciTemp		>65 C	>75 C	섭씨 100분의 1 도 단위로 보고됩니다.
SFL 장치: ASIC TempA	wciASICTempA		>95 C	>105 C	섭씨 100분의 1 도 단위로 보고됩니다.
SFL 장치: ASIC TempB	wciASICTempB		>95 C	>105 C	섭씨 100분의 1 도 단위로 보고됩니다.
SFL 장치: Volt15	wciVolt15		<96%, >104%	<90%, >110%	백분율이 1.5 볼트의 원하는 값에 적용됩니다. 100분의 1 볼트 단위로 보고됩니다.
SFL 장치: Volt25	wciVolt25		<96%, >104%	<90%, >110%	백분율이 2.5 볼트의 원하는 값에 적용됩니다. 100분의 1 볼트 단위로 보고됩니다.
SFL 장치: PS 25 볼트 상태	wciPSVolt25Status			실패	
SFL 장치: 33 볼트	wciVolt33		<96%, >104%	<90%, >110%	백분율이 3.3 볼트의 원하는 값에 적용됩니다. 100분의 1 볼트 단위로 보고됩니다.

표 9-20 스위치 경보 (계속)

데이터: 등록정보	로그의 문자열	정보	경고	오류	참고
SFL 장치: 50 볼트	wciVolt50		<96%, >104%	<90%, >110%	백분율이 5.0 볼트의 원하는 값에 적용됩니다. 100분의 1 볼트 단위로 보고됩니다.
Paroli: 상태	paroliState			POST 실패	
Paroli: 오류 비율	paroliErrorRate				
Paroli: 온도	paroliTemp		>65 C	>75 C	십씨 100분의 1 도 단위로 보고됩니다.
Paroli: 33 볼트	paroliVolt33		<96%, >104%	<90%, >110%	백분율이 3.3 볼트의 원하는 값에 적용됩니다. 100분의 1 볼트 단위로 보고됩니다.
Paroli: 15 볼트	paroliVolt15		<96%, >104%	<90%, >110%	백분율이 1.5 볼트의 원하는 값에 적용됩니다. 100분의 1 볼트 단위로 보고됩니다.
팬: 트레이 상태	fanTrayState		알 수 없음	실패	이미 아래 조건과 연관되어야 합니다.
팬: Speed0	fanSpeed0		<75% >250%	<70% >300%	
팬: Speed1	fanSpeed1		<75% >250%	<70% >300%	
팬: Speed2	fanSpeed2		<75% >250%	<70% >300%	
전원 공급장치: 상태	powerSupplyState		저하	실패	

스위치 트랩 모니터링

Sun Fire Link 소프트웨어는 시스템 가용성을 추적하기 위해 트랩을 생성합니다. 모든 트랩이 기록됩니다. 그러나 모든 트랩이 직접 경보를 생성하지는 않습니다. 일부 트랩은 데이터 테이블의 새로 고침을 유발합니다. 해당 테이블이 데이터를 새로 고칠 때 경보가 트리거될 수 있습니다. 표 9-21은 스위치 트랩을 표시합니다.

표 9-21 스위치 트랩

테이블: 등록정보	로그의 트랩 문자열	정보	경고	오류	참고
SFL 스위치 이벤트: On	availabilityOn				
SFL 스위치 이벤트: 사용 가능	availabilityAvail				
SFL 스위치 이벤트: 재부트	availabilityReboot		수신		
SFL 스위치 이벤트: 시스템 종료	availabilityWcxShutdown			수신	
SFL 스위치 이벤트: 자체 테스트 결과 변경	postResultChanged				
SFL 스위치 이벤트: 환경 상태 변화	environmentalStatusChanged				
SFL 스위치 이벤트: Paroli 오류 비율 상태 변경	paroliErrorRateStatusChanged			수신	
SFL 스위치 이벤트: Paroli 환경 시스템 종료	paroliEnviromentalShutdown			수신	
SFL 스위치 이벤트: Paroli 오류 비율 시스템 종료	paroliErrorRateShutdown			수신	
SFL 스위치 이벤트: NVRAM 백업 배터리 낮음	nvrAmBackupBatteryLow				
SFL 스위치 이벤트: 커뮤니티 변경	communityChange			수신	반드시 오류 일 필요는 없 지만 스위치 의 지속적인 모니터링을 허용하기 위 해 즉시 정정 조치가 필요 합니다.

표 9-21 스위치 트랩 (계속)

데이터: 등록정보	로그의 트랩 문자열	정보	경고	오류	참고
SFL 스위치 이벤트: 로그 호스트 변경	logHostChange	수신			
SFL 스위치 이벤트: 트랩 호스트 변경	trapHostChange			수신	반드시 오류 일 필요는 없 지만 스위치 의 지속적인 모니터링을 허용하기 위 해 즉시 정정 조치가 필요 합니다.
SFL 스위치 이벤트: 보드 도착	boardArrival				
SFL 스위치 이벤트: 보드 출발	boardDeparture				

정정 조치

표 9-22와 표 9-23은 각 경고 또는 트랩의 원인과 필요한 정정 조치를 문서화합니다. 각 경고 또는 트랩과 함께 생성되는 메시지가 해당 경고 또는 트랩에 대한 원인을 표시합니다.

표 9-22 경고 원인과 정정 조치

데이터: 등록정보	로그의 경고 문자열	원인	조치/참고
슬롯: 테스트 상태	slotTestStatus	POST 실패	시스템 로그에 있는 대화 상자 정보 조사/ FRU 대체
슬롯: 상태	slotStatus	환경 조건	환경 센서 필드를 관찰하십시오. 스위치 전원을 꺼야 할 수 있습니다.
컨트롤러: Sw 버전	controllerSwVersion	스위치 펌웨어 버전이 wci-switch 모듈이 예상하는 것과 일치하지 않습니다.	버전이 타당한지 검증하고 Sun Management Center 콘솔에서 경고 속성을 편집하십시오.

표 9-22 경보 원인과 정정 조치 (계속)

데이터: 등록정보	로그의 경보 문자열	원인	조치/참고
컨트롤러: 33 볼트	controllerVolt33	보드 결함/전원 공급장치	하나의 보드만이 영향을 받은 경우 해당 보드를 대체하십시오. 많은 보드가 영향을 받은 경우 전원 공급장치 또는 백플레인을 대체해야 할 수 있습니다.
컨트롤러: 50 볼트	controllerVolt50	"	"
컨트롤러: 120 볼트	controllerVolt120	"	"
컨트롤러: 온도	controllerTemp	과열 상태	스위치 전원 끄기/ 고장난 SSC 대체
컨트롤러: Nvram 백업 배터리	controllerNvramBackupBattery	NVRAM 배터리 낮음	대체 배터리 설치 /SSC 스왑
SFL 장치: 상태	wciState	과열 상태/전압 불일치/ JPOST 실패/ sunvts 사용 중	Sun Management Center 콘솔의 환경 데이터 검토/오류 로그 검토/JPOST 결과 점검
SFL 장치: 온도	wciTemp	과열 상태	스위치 전원 끄기/ 고장난 WCIX 모듈 대체
SFL 장치: ASIC TempA	wciASICTempA	과열 상태	스위치 전원 끄기/ 고장난 WCIX 모듈 대체
SFL 장치: ASIC TempB	wciASICTempB	과열 상태	스위치 전원 끄기/ 고장난 WCIX 모듈 대체
SFL 장치: 15 볼트	wciVolt15	보드 결함/전원 공급장치	하나의 보드만 있는 경우 해당 보드를 대체하십시오. 많은 보드가 있는 경우 전원 공급장치/백플레인을 대체해야 할 수 있습니다.

표 9-22 경보 원인과 정정 조치 (계속)

데이터: 등록정보	로그의 경보 문자열	원인	조치/참고
SFL 장치: 25 볼트	wciVolt25	보드 결함/전원 공급장치	하나의 보드만 있는 경우 해당 보드를 대체하십시오. 많은 보드가 있는 경우 전원 공급장치/백플레인을 대체해야 할 수 있습니다.
SFL 장치: PS 25 볼트 상태	wciPSVolt25Status	wcix 모듈의 dc-dc 변환기가 고장임(또는 전원이 위험한 환경 상태로 인해 소프트웨어에 의해 꺼졌을 수 있습니다)	스위치 전원 끄기/고장난 WCIX 모듈 대체
SFL 장치: 33 볼트	wciVolt33	보드 결함/전원 공급장치	하나의 보드만 있는 경우 해당 보드를 대체하십시오. 많은 보드가 있는 경우 전원 공급장치/백플레인을 대체해야 할 수 있습니다.
SFL 장치: 50 볼트	wciVolt50	보드 결함/전원 공급장치	하나의 보드만 있는 경우 해당 보드를 대체하십시오. 많은 보드가 있는 경우 전원 공급장치/백플레인을 대체해야 할 수 있습니다.
Paroli: 상태	paroliState	POST 실패	시스템 로그에 있는 진단 정보 조사/FRU 대체
Paroli: 링크 상태	paroliLinkState		
Paroli: 오류 비율	paroliErrorRate		
Paroli: 온도	paroliTemp	과열 상태	스위치 전원 끄기/고장난 Paroli 모듈 대체

표 9-22 경고 원인과 정정 조치 (계속)

데이볼: 등록정보	로그의 경보 문자열	원인	조치/참고
Paroli: Volt33	paroliVolt33	보드 결함/전원 공급장치	하나의 보드만 있는 경우 해당 보드를 대체하십시오. 많은 보드가 있는 경우 전원 공급장치/백플레인을 대체해야 할 수 있습니다.
Paroli: 15 볼트	paroliVolt15	보드 결함/전원 공급장치	하나의 보드만 있는 경우 해당 보드를 대체하십시오. 많은 보드가 있는 경우 전원 공급장치/백플레인을 대체해야 할 수 있습니다.
팬: 트레이 상태	fanTrayState	failed: 팬 트레이 고장 unknown: 누락되거나 실패한 팬 트레이	팬 트레이 대체
팬: Speed0	fanSpeed0	팬 트레이 고장	팬 트레이 대체
팬: Speed1	fanSpeed1	팬 트레이 고장	팬 트레이 대체
팬: Speed2	fanSpeed2	팬 트레이 고장	팬 트레이 대체
전원 공급장치: 상태	powerSupplyState	전원 공급장치 장애	전원 공급장치 대체

표 9-23 트랩 원인과 정정 조치

트랩	로그의 트랩 문자열	원인	조치/참고
SFL 스위치 이벤트: On	availabilityOn	스위치가 부트되고 네트워크 어댑터가 초기화됨	
SFL 스위치 이벤트: 사용 가능	availabilityAvail	부트시에 설치된 모든 장치에서 POST가 완료됩니다.	
SFL 스위치 이벤트: 재부트	availabilityReboot	재부트 중단	
SFL 스위치 이벤트: 시스템 종료	availabilityWcxShutdown	환경 상태가 시스템 종료를 유발합니다.	스위치 전원 끄기

표 9-23 트랩 원인과 정정 조치 (계속)

트랩	로그의 트랩 문자열	원인	조치/참고
SFL 스위치 이벤트: 자체 테스트 결과 변경	postResultChanged	자체 테스트 결과 변경을 표시하기 위해 전송됩니다. 오류 레벨 정보가 전송된 경우에 POST 실패를 표시할 수 있습니다.	시스템 로그의 진단 정보를 보십시오. 필요한 경우 FRU를 대체하십시오.
SFL 스위치 이벤트: 환경 상태 변화	environmentalStatusChanged	환경 센서의 상태가 변경될 때(예를 들어, OK에서 Warning으로)의 전송됩니다.	트랩을 유발한 사항을 판별하십시오. 스위치 전원을 꺼야할 수 있습니다.
SFL 스위치 이벤트: Paroli 오류 비율 상태 변경	paroliErrorRateStatusChanged	특정 링크에서 발생한 오류 수가 경고 임계값 또는 시스템 종료 한계 임계값을 초과할 때 전송됩니다.	
SFL 스위치 이벤트: Paroli 환경 시스템 종료	paroliEnviromentalShutdown	환경 센서가 감지한 상태로 인해 링크가 시스템 종료되었을 때 전송됩니다.	레이저가 꺼졌습니다. 상태가 지속되거나 악화되는 경우 스위치 전원을 꺼야할 수 있습니다.
SFL 스위치 이벤트: Paroli 오류 비율 시스템 종료	paroliErrorRateShutdown	높은 오류 비율로 인해 링크가 시스템 종료되었을 때 전송됩니다.	
SFL 스위치 이벤트(컨트롤러): nvram 백업 배터리 낮음	nvramBackupBatteryLow	시스템 컨트롤러 NVRAM 배터리가 낮습니다.	SSC의 NVRAM 칩의 배터리를 대체하십시오. SSC에서 전원이 제거되는 경우 NVRAM 내용이 지워집니다. 그런 경우 구성이 복원되어야 합니다.

표 9-23 트랩 원인과 정정 조치 (계속)

트랩	로그의 트랩 문자열	원인	조치/참고
SFL 스위치 이벤트: 커뮤니티 문자열 변경	communityChange	SNMP 커뮤니티 문자열이 스위치에서 변경되었을 때 전송됩니다.	SNMP 통신이 계속 실행 가능하게 하기 위해 es-setup을 실행하여 이 스위치를 모니터링하고 있는 스위치 에이전트 모듈의 인스턴스를 제거해야 합니다. 그런 다음 다시 es-setup을 실행하여 이 스위치를 모니터링하기 위한 모듈의 새 인스턴스를 작성하고 프롬프트에 대한 응답으로 새 SNMP 커뮤니티 문자열을 지정하십시오.
SFL 스위치 이벤트: 로그 호스트 변경	logHostChange	스위치 이벤트 및 오류의 2차 로그를 제공하는 호스트의 이름이 변경되었을 때 전송됩니다. 이것은 Sun Management Center 소프트웨어에 영향을 주지 않습니다.	이들은 wci-switch 모듈에 의해 생성되는 이벤트 로그가 아닌 스위치 로그입니다.

표 9-23 트랩 원인과 정정 조치 (계속)

트랩	로그의 트랩 문자열	원인	조치/참고
SFL 스위치 이벤트: SNMP 트랩 호스트 변경	trapHostChange	SNMP 트랩 호스트의 이름이 스위치에서 변경되었을 때 전송됩니다.	이것은 위험한 오류로서, 모든 스위치 트랩이 Sun Management Center 에이전트에 도달하지 못하게 합니다. 스위치에 지정되는 SNMP 트랩 호스트의 이름은 스위치를 모니터링하고 있는 Sun Management Center 에이전트에 대해 지정되는 Sun Management Center 서버의 이름과 일치해야 합니다. 참고: 이 상태를 수정하려면 <code>es-setup</code> 을 실행하고 에이전트와 연관된 Sun Management Center 서버의 이름을 변경하십시오.
SFL 스위치 이벤트: 보드 도착	boardArrival	보드 도착 또는 보드를 사용 가능케 하는 CLI 명령	
SFL 스위치 이벤트: 보드 출발	boardDeparture	보드 출발 또는 보드를 사용 불가능케 하는 CLI 명령	

클러스터 링크 상태 모니터링에 대한 기법

이 장은 Sun Fire Link 클러스터에서 링크 상태를 모니터링하는 방법과 링크 장애 진단에 유용한 클러스터 데이터를 수집하는 방법을 설명합니다. 이 장은 다음 주제로 구성되어 있습니다.

- 123페이지의 “개요”
- 125페이지의 “클러스터 동작 중 링크 실패 식별”
- 146페이지의 “POST 출력에서 링크 상태 해석”
- 151페이지의 “Sun Service를 위한 문제해결 정보 수집”

개요

링크는 표 10-1에 설명되어 있는 6개 상태 중 하나에 있을 수 있습니다.

표 10-1 링크 상태 요약

상태	의미
Link Up	링크가 데이터를 전송하고 수신할 수 있습니다.
Link Down	광 어셈블리가 존재하지만 레이저가 켜지지 않았습니다.
Link Not Present	광 어셈블리가 이 링크 위치에 대해 존재하지 않습니다.
Wait Up for SC Takedown	링크가 SC(Sun Fire 시스템) 또는 SSC(스위치)에 의해 분해되기를 기다리고 있습니다.
Wait Up for SC Link Up	링크가 SC(Sun Fire 시스템) 또는 SSC(스위치)에 의해 기동되기를 기다리고 있습니다.
SC Error Wait Up for Link	링크가 오류 결과로 Link Down 상태에 있으며 SC(Sun Fire 시스템) 또는 SSC(스위치)를 대기 중입니다.

FM이 Sun Fire Link 광 인터페이스가 존재하지만 그의 레이저가 켜지지 않았음을 판별할 때 링크를 *Link Down* 상태에 둡니다. 이것은 조작용의 의도적인 조치나 하드웨어 또는 소프트웨어 실패의 결과일 수 있습니다. 어느 경우에도 *Link Down* 메시지가 시스템 콘솔에 전송되고 로그 파일에 저장됩니다. Sun Management Center 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 사용하여 Sun Fire Link 클러스터를 모니터링하고 있는 경우 *Link Down* 상태는 또한 패브릭 세부사항 화면의 링크 표시가 빨간색이 되도록 만듭니다.

이 장은 *Link Down* 오류 메시지를 인식하고 관련되는 실제 구성요소를 판별하는 방법을 설명합니다. 이 판별은 실제로 연결되는 두 중점 사이의 링크를 구성하는 기본 구성 요소에 집중됩니다. 그림 10-1을 사용하여 이 지점을 표시할 때 다음 실제 구성요소가 실패한 링크에 관련됨을 판별할 수 있습니다.

- SF6800-1 시스템의 IB8 어셈블리에 있는 링크 0
- SF6800-2 시스템의 IB8 어셈블리에 있는 링크 0
- 두 링크를 연결하는 광 케이블

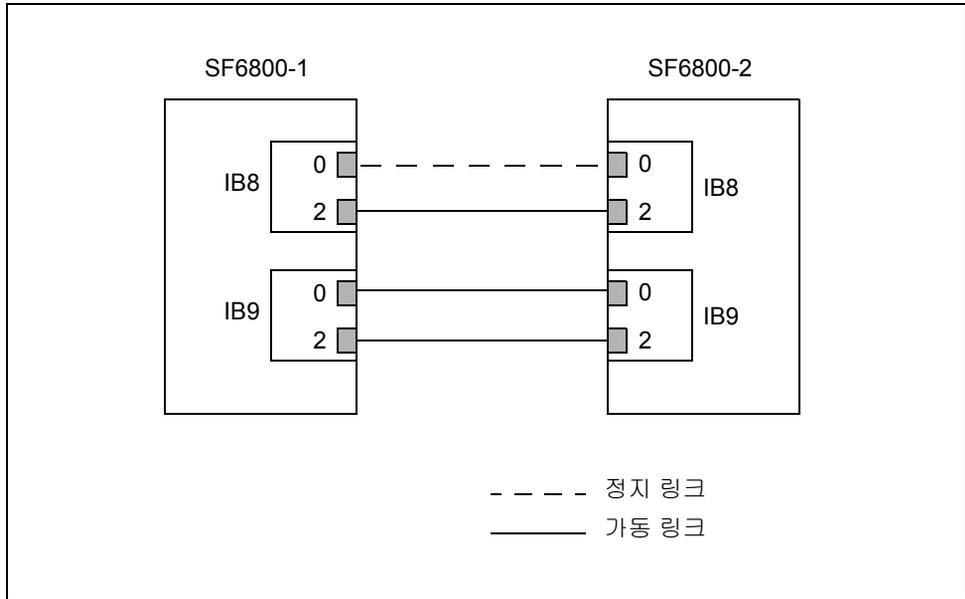


그림 10-1 하나의 정지 링크와 세 개의 가동 링크를 갖는 2 노드, 직접 연결 클러스터

이 그림은 클러스터 노드 중 하나 이상이 Sun Fire 15K/12K 시스템이거나 클러스터가 Sun Fire Link 스위치를 포함한 경우 약간 다릅니다. 그러나 어느 경우에도 식별되는 구성요소 세트는 로컬 광 링크 중점, 케이블 및 원격 광 링크 중점으로 동일합니다. 중점을 포함하는 하드웨어 어셈블리의 ID만이 새시 유형에 의해 영향을 받습니다.

참고 - 직접 연결(스위치가 없는) Sun Fire Link 클러스터에서 링크 실패는 실패한 경로에 의해 연결되는 두 클러스터 노드 모두에 의해 감지되고 보고됩니다. 그림 10-1에서는 SF6800-1과 SF6800-2입니다. 연산 노드가 Sun Fire Link 스위치에 연결될 때 Link Down 메시지는 연산 노드에 의해 감지 및 보고됩니다. 스위치가 또한 Link Down 상태를 표시하는 오류 메시지를 생성합니다.

링크-케이블-링크 레벨 아래로 실패를 격리하는 것은 Sun 현장 지원 요원의 작업입니다. 이 장은 현장 지원 직원이 특성 실패 구성요소를 격리하는 데 도움이 되는 진단 정보를 수집하는 방법을 설명합니다.

Link Down 상태가 스트라이프된 링크 그룹의 하나 이상의 링크에서 발생하는 경우 통신은 스트라이프된 그룹의 한 구성원이 이상이 없는 한 스트라이프 그룹의 나머지 링크를 통해 계속됩니다. 사용자가 직접 네트워크 상태를 모니터링하고 있지 않은 동안 링크가 실패하는 경우 Sun Fire Link 클러스터의 계속되는 동작으로 인해 사용자가 링크가 정지했음을 알지 못할 수 있습니다. 이 장은 링크가 정지할 때 사용자에게 자동으로 통지하도록 구현할 수 있는 두 가지 방법을 설명합니다.

참고 - 이 장에서 Sun Fire Link 네트워크의 모든 실제 연결을 나열하는 도표가 있는 경우 가장 유용한 정보를 찾을 수 있습니다. 이 도표는 Sun Fire Link 하드웨어가 설치되었을 때 이미 작성되었을 것입니다. *Sun Fire Link Hardware Installation Guide*에 Sun Fire Link 네트워크가 설치될 때 그런 도표가 작성하라는 권장사항이 포함되어 있습니다.

클러스터 동작 중 링크 실패 식별

이 절은 Sun Fire Link 클러스터가 동작 중일 때 발생하는 Link Down 오류 상태를 식별하는 방법을 설명합니다. 이 논의는 다음과 같이 구성됩니다.

- Sun Management Center/FM 콘솔을 사용하여 링크 상태를 모니터링하고 Link Down 상태를 식별하는 방법.
- WRSM 명령줄 인터페이스 도구를 사용하여 클러스터 노드 레벨에서 링크 상태를 모니터링하는 방법.
- FM 명령줄 인터페이스 도구를 사용하여 클러스터 전체 레벨에서 링크 상태를 모니터링하는 방법.
- Sun Fire 6800 시스템, Sun Fire 15K/12K 시스템 및 Sun Fire Link 스위치에 의해 수집되는 Link Down 메시지를 해석하는 방법.

Sun Management Center/FM 콘솔을 사용한 링크 상태 모니터

가능할 때는 언제나 Sun Management Center/FM 콘솔을 Sun Fire Link 클러스터 관리 및 모니터링을 위한 1차 인터페이스로 사용해야 합니다. 이 안내서의 9 장에서 사용자가 이 목적으로 사용할 수 있는 Sun Management Center/FM 콘솔 기능의 보드 범위를 논의합니다. 이 절은 링크 상태 세부사항에 액세스하기 위한 Sun Management Center/FM 콘솔 사용에 집중적으로 설명합니다.

다음 절차에 대해 Sun Fire Link 클러스터가 동작 중이고 Sun Management Center 콘솔이 실행 중이며 클러스터 파티션의 한 링크가 정지한다고 가정하십시오.

1. 아직 표시되지 않고 있는 경우 패브릭 세부사항 창을 엽니다. 이 단계의 지침을 원하는 경우 67페이지의 “패브릭 콘솔 표시”를 참조하십시오.

2. 왼쪽 표시 영역의 **Fabric Information** 폴더를 누릅니다.

그러면 다음 테이블이 표시됩니다. 이들 테이블의 그림에 대해서는 88페이지의 “시스템 세부사항을 통한 패브릭 모니터링”을 참조하십시오.

- Partition Table
- Member Table
- Link Table

3. 클러스터의 모든 링크의 포괄적인 설명을 포함하는 **Link Table**을 검토합니다.

Link Table의 각 화살표는 단일 링크를 설명하며 링크에 대한 로컬 및 원격 종점 모두의 설명을 포함하고 있습니다. 이들 링크 속성은 90페이지의 “패브릭 정보 테이블”에 설명되어 있습니다.

WRSM CLI를 사용한 노드 레벨에서의 링크 상태 모니터

이 절은 클러스터의 각 노드에 대한 링크 상태 정보를 수집하는 방법을 설명합니다. 하나의 실패한 링크를 갖는 샘플 4 노드 클러스터에 대한 `wrsmstat wrsm -v` 및 `wrsmstat route`의 사용법을 보여줍니다.

이 예에서 클러스터 노드는 `sys_a`, `sys_b`, `sys_c` 및 `sys_d`입니다. 실패한 링크는 `sys_b`의 IB9에 있는 링크 2입니다. 이 고장난 링크를 찾으려면 다음 단계를 따르십시오.

- 클러스터의 각 노드에 대해 `wrsmstat wrsm -v`를 실행하십시오. 이것은 노드에 있는 링크의 상태를 표시합니다. 이것이 코드 예제 10-1의 처음에 표시됩니다.
- 한 노드에 대해 `wrsmstat route`를 실행하십시오. 이 명령은 각 링크의 글로벌 보기를 표시합니다. 보기에 대해서는 코드 예제 10-2를 참조하십시오.

wrsmstat wrsm -v 출력의 간단한 설명이 코드 예제 10-1 다음에 있습니다.

코드 예제 10-1 wrsmstat wrsm -v의 초기 실행 결과

```
sys_a# wrsmstat wrsm -v

WCI instance: 1
-----
Port ID:                29
Controller ID:          1
Config Version:         1
Link Error Shutdown Trigger: 1000
Link 0
    Link enabled:        yes
    Link State:          up
    Physical Link State: in use
    Laser Enabled:       yes
    Transmit Enabled:    yes
    Remote RSM HW addr:  0
    Remote wnode ID:     0
    Remote link num:     0
    Remote WCI port ID: 0
    Error takedowns:    0
    Disconnected takedowns: 0
    Bad Config takedowns: 0
    Failed bringups:    0
    Total link errors:   0
    Maximum link errors: 0
    Average link errors: 0
    Auto shutdown enabled: yes
Link 1 is not present.
Link 2
    Link enabled:        yes
    Link State:          up
    Physical Link State: in use
    Laser Enabled:       yes
    Transmit Enabled:    yes
    Remote RSM HW addr:  0
    Remote wnode ID:     0
    Remote link num:     0
    Remote WCI port ID: 0
    Error takedowns:    0
    Disconnected takedowns: 0
    Bad Config takedowns: 0
    Failed bringups:    0
    Total link errors:   0
    Maximum link errors: 0
    Average link errors: 0
```

```

    Auto shutdown enabled:  yes
Cluster Error Count:      0
Uncorrectable SRAM ECC error:  no
Maximum SRAM ECC errors:  0
Average SRAM ECC errors:   0

WCI instance: 2
-----
Port ID:                31
Controller ID:          1
Config Version:         1
Link Error Shutdown Trigger: 1000
Link 0
    Link enabled:        yes
    Link State:          up
    Physical Link State: in use
    Laser Enabled:       yes
    Transmit Enabled:    yes
    Remote RSM HW addr:  0
    Remote wnode ID:     0
    Remote link num:     1
    Remote WCI port ID:  0
    Error takedowns:     0
    Disconnected takedowns: 0
    Bad Config takedowns: 0
    Failed bringups:     0
    Total link errors:   0
    Maximum link errors: 0
    Average link errors: 0
    Auto shutdown enabled: yes
Link 1 is not present.
Link 2
    Link enabled:        yes
    Link State:          up
    Physical Link State: in use
    Laser Enabled:       yes
    Transmit Enabled:    yes
    Remote RSM HW addr:  0
    Remote wnode ID:     0
    Remote link num:     1
    Remote WCI port ID:  0
    Error takedowns:     0
    Disconnected takedowns: 0
    Bad Config takedowns: 0
    Failed bringups:     0
    Total link errors:   0

```

코드 예제 10-1 wrsmstat wrsm -v의 초기 실행 결과 (계속)

```
Maximum link errors: 0
Average link errors: 0
Auto shutdown enabled: yes
Cluster Error Count: 41
Uncorrectable SRAM ECC error: no
Maximum SRAM ECC errors: 0
Average SRAM ECC errors: 0
```

다음은 코드 예제 10-1에 표시된 출력의 요약 분석입니다.

- sys_a의 IB8 및 IB9 중 하나에 있는 링크 0과 2에 대한 링크 오류 표시는 없습니다.
- 감지되는 모든 오류의 유일한 표시는 IB9에 대한 Cluster Error Count 행에서 찾을 수 있는데, 41 오류를 보고합니다. 이것은 샘플 출력의 끝에서 4번째 행에 표시되어 있습니다.

다음 단계는 sys_a에 대해 wrsmstat route를 실행하여 sys_a를 다른 노드와 스위치에 연결하는 라우트의 프로파일을 얻는 것입니다. 코드 예제 10-2가 이 단계에 의해 생성되는 출력을 보여줍니다. 출력의 설명이 예제 다음에 있습니다.

코드 예제 10-2 wrsmstat route 실행 결과

```
sys_a# wrsmstat route

Controller 1 - Route to sys_a
-----
Config Version: 1
FM node id: 0x830740c6
RSM hardware addr: 0
Route Changes: 0
Route Type: Multihop
Number of WCIs: 1
Stripes: 0
WCI #0
    Port ID: 31
    Instance : 2
    Number of hops: 0
    Number of links: 0

Controller 1 - Route to sys_b
-----
Config Version: 1
FM node id: 0x83073cdc
RSM hardware addr: 1
Route Changes: 0
Route Type: Multihop
Number of WCIs: 2
Stripes: 3
```

```

WCI #0
  Port ID:                29
  Instance :              1
  Number of hops:         1
  Number of links:        2
    Link #0, is a switch, leading to RSM HW addr: 0x1
    Link #2, is a switch, leading to RSM HW addr: 0x1
WCI #1
  Port ID:                31
  Instance :              2
  Number of hops:         1
  Number of links:        1
    Link #0, is a switch, leading to RSM HW addr: 0x1

Controller 1 - Route to sys_c
-----
Config Version:          1
FM node id:              0x8308e1a8
RSM hardware addr:      2
Route Changes:           0
Route Type:              Multihop
Number of WCIs:          2
Stripes:                 4
WCI #0
  Port ID:                29
  Instance :              1
  Number of hops:         1
  Number of links:        2
    Link #0, is a switch, leading to RSM HW addr: 0x2
    Link #2, is a switch, leading to RSM HW addr: 0x2
WCI #1
  Port ID:                31
  Instance :              2
  Number of hops:         1
  Number of links:        2
    Link #0, is a switch, leading to RSM HW addr: 0x2
    Link #2, is a switch, leading to RSM HW addr: 0x2

Controller 1 - Route to sys_d
-----
Config Version:          1
FM node id:              0x8308eea4
RSM hardware addr:      3
Route Changes:           0
Route Type:              Multihop
Number of WCIs:          2
Stripes:                 4

```

코드 예제 10-2 wrsmstat route 실행 결과 (계속)

```
WCI #0
  Port ID:                29
  Instance :              1
  Number of hops:         1
  Number of links:        2
                          Link #0, is a switch, leading to RSM HW addr: 0x3
                          Link #2, is a switch, leading to RSM HW addr: 0x3
WCI #1
  Port ID:                31
  Instance:               2
  Number of hops:         1
  Number of links:        2
                          Link #0, is a switch, leading to RSM HW addr: 0x3
                          Link #2, is a switch, leading to RSM HW addr: 0x3
```

이 출력은 sys_a가 sys_c에 대한 4 링크 라우트와 sys_d에 대한 4 링크 라우트를 가짐을 보여줍니다. 그러나 sys_b에 대한 라우트는 다음과 같은 세 링크로만 구성됩니다.

- IB8, 링크 0 및 링크 2
- IB9, 링크 0만

다음 단계는 sys_b에 로그인하고 wrsmstat wrsm -v를 실행하여 IB9, 링크 2의 로컬 보기를 얻는 것입니다. 이것이 코드 예제 10-3에 표시됩니다. 출력은 예제 뒤에 설명되어 있습니다.

코드 예제 10-3 실패한 링크를 갖는 노드로부터의 wrsmstat wrsm -v 출력

```
sys_b# wrsmstat wrsm -v

WCI instance: 1
-----
Port ID:                29
Controller ID:          1
Config Version:         1
Link Error Shutdown Trigger: 1000
Link 0
  Link enabled:          yes
  Link State:            up
  Physical Link State:   in use
  Laser Enabled:         yes
  Transmit Enabled:      yes
  Remote RSM HW addr:    0
  Remote wnode ID:       0
  Remote link num:       2
  Remote WCI port ID:    0
  Error takedowns:       0
```

```

    Disconnected takedowns: 0
    Bad Config takedowns: 0
    Failed bringups: 0
    Total link errors: 0
    Maximum link errors: 0
    Average link errors: 0
    Auto shutdown enabled: yes
Link 1 is not present.
Link 2
    Link enabled: yes
    Link State: up
    Physical Link State: in use
    Laser Enabled: yes
    Transmit Enabled: yes
    Remote RSM HW addr: 0
    Remote wnode ID: 0
    Remote link num: 2
    Remote WCI port ID: 0
    Error takedowns: 0
    Disconnected takedowns: 0
    Bad Config takedowns: 0
    Failed bringups: 0
    Total link errors: 0
    Maximum link errors: 0
    Average link errors: 0
    Auto shutdown enabled: yes
Cluster Error Count: 0
Uncorrectable SRAM ECC error: no
Maximum SRAM ECC errors: 0
Average SRAM ECC errors: 0

WCI instance: 2
-----
Port ID: 31
Controller ID: 1
Config Version: 1
Link Error Shutdown Trigger: 1000
Link 0
    Link enabled: yes
    Link State: up
    Physical Link State: in use
    Laser Enabled: yes
    Transmit Enabled: yes
    Remote RSM HW addr: 0

    Remote wnode ID: 0

```

```

Remote link num:      3
Remote WCI port ID:  0
Error takedowns:     0
Disconnected takedowns: 0
Bad Config takedowns: 0
Failed bringups:     0
Total link errors:   0
Maximum link errors: 0
Average link errors: 0
Auto shutdown enabled: yes
Link 1 is not present.
Link 2
  Link enabled:       yes
  Link State:         wait (up)
  Physical Link State: seek
  Laser Enabled:     yes
  Transmit Enabled:  no
  Remote RSM HW addr: 0
  Remote wnode ID:   0
  Remote link num:   3
  Remote WCI port ID: 0
  Error takedowns:   0
  Disconnected takedowns: 0
  Bad Config takedowns: 0
  Failed bringups:   2128
  Total link errors: 0
  Maximum link errors: 0
  Average link errors: 0
  Auto shutdown enabled: no
Cluster Error Count: 19
Uncorrectable SRAM ECC error: no
Maximum SRAM ECC errors: 0
Average SRAM ECC errors: 0
    
```

IB9 상태가 머리말 WCI instance 2 아래에 나열됩니다. 다음 정보가 링크 2에 대한 스토리를 말합니다.

- 링크와 레이저가 사용 가능하며, 사용 중인 링크에 대한 것 그대로입니다.
- 그러나 Link State 상태가 wait (up)이고 Transmit Enabled 상태가 no입니다.

이것은 IB9의 링크 2에 연결된 케이블이나 연결의 다른 끝에 있는 Sun Fire Link 보드가 고장임을 표시합니다. 이 예에서 케이블의 다른 끝은 스위치에 연결됩니다.

FM CLI를 사용한 링크 상태 모니터

다음 예는 wcfmstat 및 wcfmver 명령을 사용하여 전체 Sun Fire Link 클러스터에 걸친 링크 상태를 조사하는 방법을 보여줍니다. 명령 출력의 설명이 각 예의 끝에 제공됩니다. 이들 명령에 대한 자세한 정보는 *Sun Fire Link 패브릭 관리 지침서*의 부록 A를 참조하십시오.

FM 관리 스테이션(FM 호스트라고도 함)에서 root로서 이들 명령을 실행하십시오.

===== 예제 1 =====

다음 코드 예제 10-4는 fabric1이라는 패브릭의 모든 구성원의 상태를 보고합니다.

코드 예제 10-4 wcfmstat 패브릭이름의 샘플 출력

```
fm_host# cd /opt/SUNWwcfm/bin
fm_host# ./wcfmstat fabric1
Partition                               Stripe Level
Name   Type   Topology   WCI   Link
part1  RSM    WCIX_SWITCH  1     2
part2  RSM    WCIX_SWITCH  1     2
All members of this fabric are assigned to partitions.
```

다음은 코드 예제 10-4에 표시된 출력을 해석하는 방법을 설명합니다.

- fabric1은 part1과 part2이라는 두 파티션을 포함하고 있습니다.
- 파티션 Type 지정은 항상 RSM입니다.
- WCIX_SWITCH는 각 파티션이 스위치 기반 토폴로지를 사용함을 표시합니다.
- 두 파티션 모두가 동일한 스트라이프 정책을 사용합니다.
 - WCI 스트라이프 레벨 = 1. Sun Fire Link 어셈블리 사이의 스트라이프는 없습니다.
 - 링크 스트라이프 레벨 = 2. 각 Sun Fire Link 어셈블리의 두 광 포트 사이의 스트라이프.

===== 예제 2 =====

이 예제는 part1이라는 파티션의 상세한 상태를 보고합니다.

코드 예제 10-5 파티션 인수를 갖는 wcfmstat의 출력

```
fm_host# cd /opt/SUNWwcfm/bin
fm_host# ./wcfmstat -p part1 fabric1
Partition Name: part1
Members:
  sys_a_scl-A
  sys_b_scl-A
  link-sw1-null
```

```

link-sw2-null
-----
Routes:
  sys_a_sc1:A=sys_b_sc1:A
  sys_a_sc1:A:8:1:0=link-sw2:::3=0
  sys_a_sc1:A:8:1:2=link-sw1:::3=0
  sys_b_sc1:A:8:1:0=link-sw2:::1=0
  sys_b_sc1:A:8:1:2=link-sw1:::1=0
-----
Links:
  sys_a_sc1:A:8:1:0=link-sw2:::3=0
  sys_a_sc1:A:8:1:2=link-sw1:::3=0
  sys_b_sc1:A:8:1:0=link-sw2:::1=0
  sys_b_sc1:A:8:1:2=link-sw1:::1=0

```

다음은 코드 예제 10-5에 표시된 출력을 해석하는 방법을 설명합니다.

- Members 섹션은 part1이 두 노드를 포함하는데, 이들의 이름이 sys_a_sc1-A 및 sys_b_sc1-A임을 보여줍니다.
- Members 섹션이 또한 part1이 link-sw1 및 link-sw2라는 이름의 두 스위치를 포함함을 표시합니다.

참고: 스위치 이름은 도메인 확장자를 포함하지 않습니다.

- Routes 섹션은 파티션의 노드가 통신할 수 있는 라우트에 대한 두 종점을 식별합니다. 이 예제에서 라우트 종점은 sys_a_sc1 노드의 도메인 A와 sys_b_sc1 노드의 도메인 A입니다.
- Routes 섹션은 또한 라우트를 구성하는 링크를 나열합니다. Sun Fire Link 라우트는 라우트의 두 종점을 연결하는 모든 개별 링크를 포함하는 누적 경로입니다. 이 예제의 구성이 스위치를 포함하기 때문에 각 링크는 하나의 노드 종점과 하나의 스위치 종점을 갖습니다.

예를 들어 나열되는 첫 번째 링크는 sys_a_sc1:A:8:1:0=link-sw2:::3=0입니다. 이 문자열의 의미가 아래에 설명되어 있습니다.

- sys_a_sc1:A - 이것은 sys_a_sc1 노드의 도메인 A를 표시합니다.
- 8:1:0 - 이 세 숫자에서 값 8은 새시 슬롯 IB8에 있는 Sun Fire Link 어셈블리를 표시하고, 값 1은 ASIC ID 1을 표시하고, 값 0은 해당 ASIC에 대한 링크 번호(광 포트)를 표시합니다.

참고: Sun Fire Link 어셈블리에서 Sun Fire Link ASIC ID는 항상 1입니다.

- link-sw2:3 - 이것은 스위치 호스트 이름과 링크 번호(광 포트) 3을 표시합니다.
- =0 - 이것은 링크의 상태를 표시합니다. 0은 링크가 가동되었음을 표시하고 -1은 링크가 정지했음을 표시합니다. 이 예제에서는 이 링크가 가동되었습니다.
- Links 섹션은 파티션에 들어있는 링크를 나열합니다. 이것은 연관된 라우트가 표시되지 않은 점을 제외하면 Routes 섹션에 제공되는 것과 동일한 목록입니다.

===== 예제 3 =====

이 예제는 링크 검색 조작을 수행하고 발견되는 모든 링크를 보고합니다. 이 명령을 사용할 때 코드 예제 10-6에 표시된 것처럼 종점 세부사항을 포함하여 Sun Fire Link 네트워크에 있는 모든 실제 연결을 나열하는 도표가 있어야 합니다.

참고 - 이 도표가 이미 존재할 수 있습니다. *Sun Fire Link Hardware Installation Guide*에 Sun Fire Link 네트워크가 설치될 때 그런 도표가 작성하라는 권장사항이 포함되어 있습니다.

실제 링크 도표가 있는 경우 wcfmver 명령에 의해 생성되는 검색된 링크 세트를 도표 목록과 비교할 수 있습니다. 그 결과를 사용하여 정지된 링크가 있는지, 있는 경우 어느 링크인지를 판별할 수 있습니다.

코드 예제 10-6 노드 인수를 갖는 wcfmver의 출력

```
fm_host# cd /opt/SUNWwcfm/bin
fm_host# ./wcfmver -n sys_a_sc1:a sys_b_sc1:a link-sw1 link-sw2 fabric1
Node = sys_a_sc1:a
Node = sys_b_sc1:a
Node = link-sw1
Node = link-sw2
Starting discovery on:
tools.wcfmver.WildcatFMVer@1c88f9e
Estimated wait time = 180 sec.
.....
.....
.....

The following links are in the configuration but were not discovered...

The following links were discovered but are not in the configuration...

sys_b_sc1:A:8:1:2=sys_a_sc1:A:8:1:2=-1
sys_b_sc1:A:8:1:0=sys_a_sc1:A:8:1:0=-1
sys_b_sc1:A:9:1:2=link-sw1::::0=-1
sys_b_sc1:A:9:1:0=link-sw2::::0=-1
sys_a_sc1:A:9:1:2=link-sw1::::1=-1
sys_a_sc1:A:9:1:0=link-sw2::::1=-1
```

다음은 코드 예제 10-6에 표시된 출력을 해석하는 방법을 설명합니다.

- 처음 네 행은 링크 검색에 포함되는 노드와 스위치를 나열합니다.
- 다음 세 행은 검색 프로세스가 실행되고 있음과 완료까지의 예상 시간을 표시합니다.

- 검색 보고서의 첫 번째 섹션은 파티션에 있지만 검색되지 않은 모든 링크를 나열합니다. 이 예제가 이 범주의 모든 링크를 표시하지는 않습니다.
- 마지막 보고서 섹션은 검색되었지만 구성에는 있지 않은 링크를 나열합니다. 이 예제에서는 이 범주에 있는 6개 링크가 보고됩니다.

showlinks 명령을 사용한 Sun Fire Link 스위치의 링크 상태 모니터

showlinks 명령은 명령이 실행되는 스위치에 있는 링크의 오류를 포함한 상태를 보고합니다. 스위치에 로그인하고 SSC 프롬프트에서 showlinks를 실행하십시오. 표 10-2는 showlinks 명령 구문을 표시합니다.

표 10-2 showlinks에 대한 명령 구문

showlinks	링크 상태 및 오류 통계를 모두 표시합니다.
showlinks -l	링크 상태만을 표시합니다.
showlinks -e	오류 통계만을 표시합니다.
showlinks [-e -l] loop [시간]	사용자가 Enter를 누를 때까지 시간초마다 showlinks 조작을 반복합니다. 반복 간격 기본값은 1초입니다.

코드 예제 10-7은 스위치 wsw1에서의 showlinks의 사용법을 보여줍니다. 이 예제에서 링크 0만이 up입니다. 다른 모든 것은 waitup 상태에 있는데, 이것은 파티션에 구성되지만 현재 데이터를 운반하는 데 사용되지 않고 있음을 의미합니다. 이것은 문제점이 존재함을 표시할 수도 표시하지 않을 수도 있습니다. 다음 단계는 이들 링크가 연결되는 다른 중점을 식별하고 원격 링크 중점의 상태를 조사하는 것입니다.

코드 예제 10-7 showlinks 출력의 예

```
wsw1:SSC> showlinks

=====
                        LINKS
=====
Link          State
-----
0             up
1             waitup
2             waitup
3             waitup
4             waitup

=====
```

ERRORS					
Link	Current	Average	Total	Num of intervals	Min/interval
0	0	0	0	0	60
1	0	0	0	0	60
2	0	0	0	0	60
3	0	0	0	0	60
4	0	0	0	0	60

Link Down 메시지 해석

이 절은 메시지 로그 및 콘솔에 전송된 메시지에 들어있는 링크 상태 정보를 해석하는 방법을 설명합니다.

Sun Fire 6800 시스템에서의 Link Down 메시지

Sun Fire 6800 도메인에서 Link Down 메시지에 대해 `/var/adm/messages`를 조사할 때, 문자열 “link *n* down”을 찾으십시오. 여기서 *n*은 0 또는 2입니다.

코드 예제 10-8의 텍스트는 Sun Fire 6800 도메인에 대한 전형적인 Link Down 메시지 내용을 보여줍니다. 메시지는 클러스터 노드 `sf6800-1-a`의 IB8(wci 29)에 있는 링크 0이 9월 16일, 9시 17분 44초에 정지되었음을 표시합니다.

코드 예제 10-8 Sun Fire 6800 도메인의 IB8, 포트 0에 대한 Link Down 메시지

```
Sep 16 09:17:44 sf6800-1-a wrsm: [ID 220426 kern.notice] NOTICE:
wci 29 link 0 down: hardware-shutdown
```

링크가 I/O 슬롯 IB9에 있었던 경우 wci ID는 31입니다. 이것의 예가 코드 예제 10-9에 표시되며, 이것은 포트 2를 실패한 링크로 표시합니다.

코드 예제 10-9 Sun Fire 6800 도메인의 IB9, 포트 2에 대한 Link Down 메시지

```
Sep 16 9:22:34 sf6800-1-a wrsm: [ID 311464 kern.notice] NOTICE:
wci 31 link 2 down: hardware-shutdown
```

참고 – Sun Fire Link I/O 어셈블리 IB8 및 IB9는 항상 각각 wci ID 29 및 31이 지정됩니다.

Sun Fire 6800 시스템에서 링크 0는 Sun Fire Link 어셈블리의 슬롯 2에 설치된 Paroli 보드에 있습니다. 링크 2는 슬롯 1에 설치된 Paroli 보드에 있습니다. *wci n* 및 *link n* 값의 실제 위치를 알려면 그림 10-2를 참조하십시오. Sun Fire 시스템 새시에 있는 Sun Fire Link 구성요소의 실제 배치에 대한 추가 세부사항에 대해서는 *Sun Fire Link 시스템 개요* 및 *Sun Fire Link Hardware Installation Guide*를 참조하십시오.

링크가 가동될 때 문자열 “link n up”을 포함하는 메시지로 천이가 보고됩니다. 코드 예제 10-10을 참조하십시오. 이 예제에서 코드 예제 10-8에 정지된 링크가 10시 2분 25초에 다시 복귀했습니다.

코드 예제 10-10 Sun Fire 6800 도메인의 IB8, 포트 0에 대한 Link Up 메시지

```
Sep 16 10:02:25 sf6800-1-a wrsm: [ID 881732 kern.notice] NOTICE:
wci 29 link 0 up
```

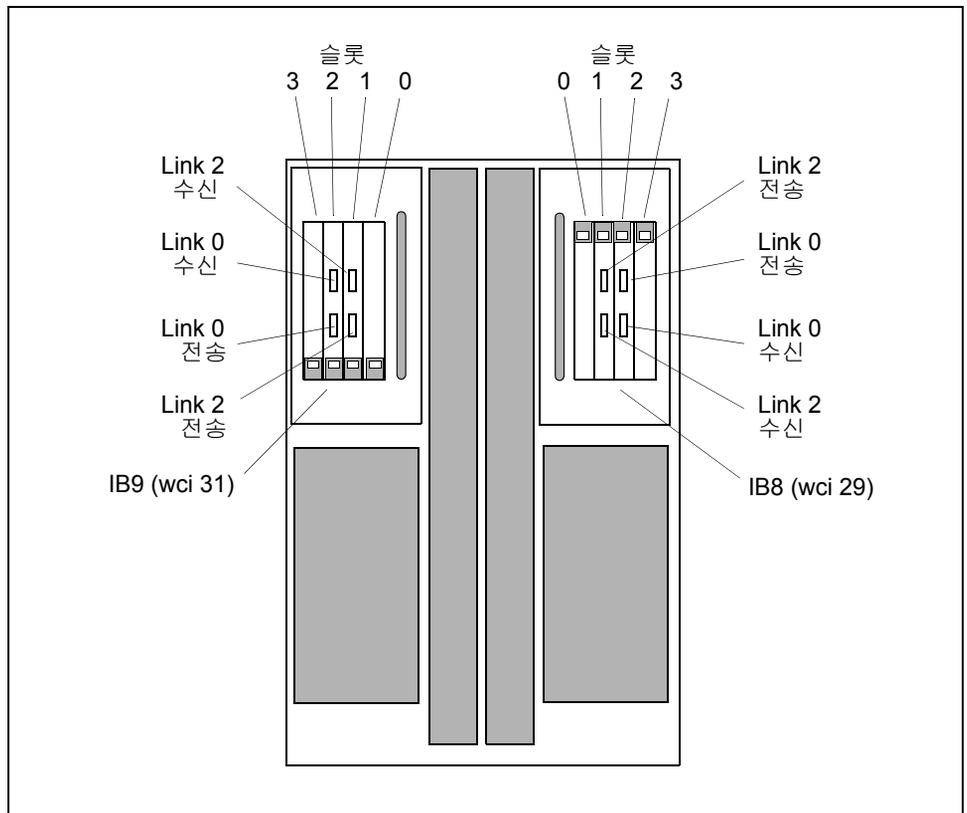


그림 10-2 Sun Fire 6800 새시에 있는 Sun Fire Link 광 포트 위치

Sun Fire 15K/12K 시스템의 Link Down 메시지

Sun Fire 15K/12K가 보고하는 Link Down 메시지는 Sun Fire 6800 도메인에 대해 보고되는 메시지와는 약간만 다릅니다. 코드 예제 10-11은 Sun Fire 15K 도메인에 대해 보고되는 Link Down 메시지 내용의 예를 보여줍니다.

코드 예제 10-11 Sun Fire 15K 도메인에 대한 Link Down 메시지

```
Sep 16 8:18:23 sf15k-1-b wrsm: [ID 125775 kern.notice] NOTICE:  
wci 61 link 0 down: hardware-shutdown
```

이 예에서 실패한 링크는 wci 61의 광 포트 0입니다. 이들 Sun Fire Link 자원은 SC sf15k-1의 도메인 B에 할당됩니다.

Sun Fire 15K/12K 시스템에서 wci ID 값은 29에서 시작하고 새시의 다른 I/O 슬롯의 각각에 대해 32의 간격으로 증가합니다. Sun Fire 15K/12K 새시에 대한 wci 및 I/O 슬롯 관계의 설명에 대해서는 그림 10-3을 참조하십시오.

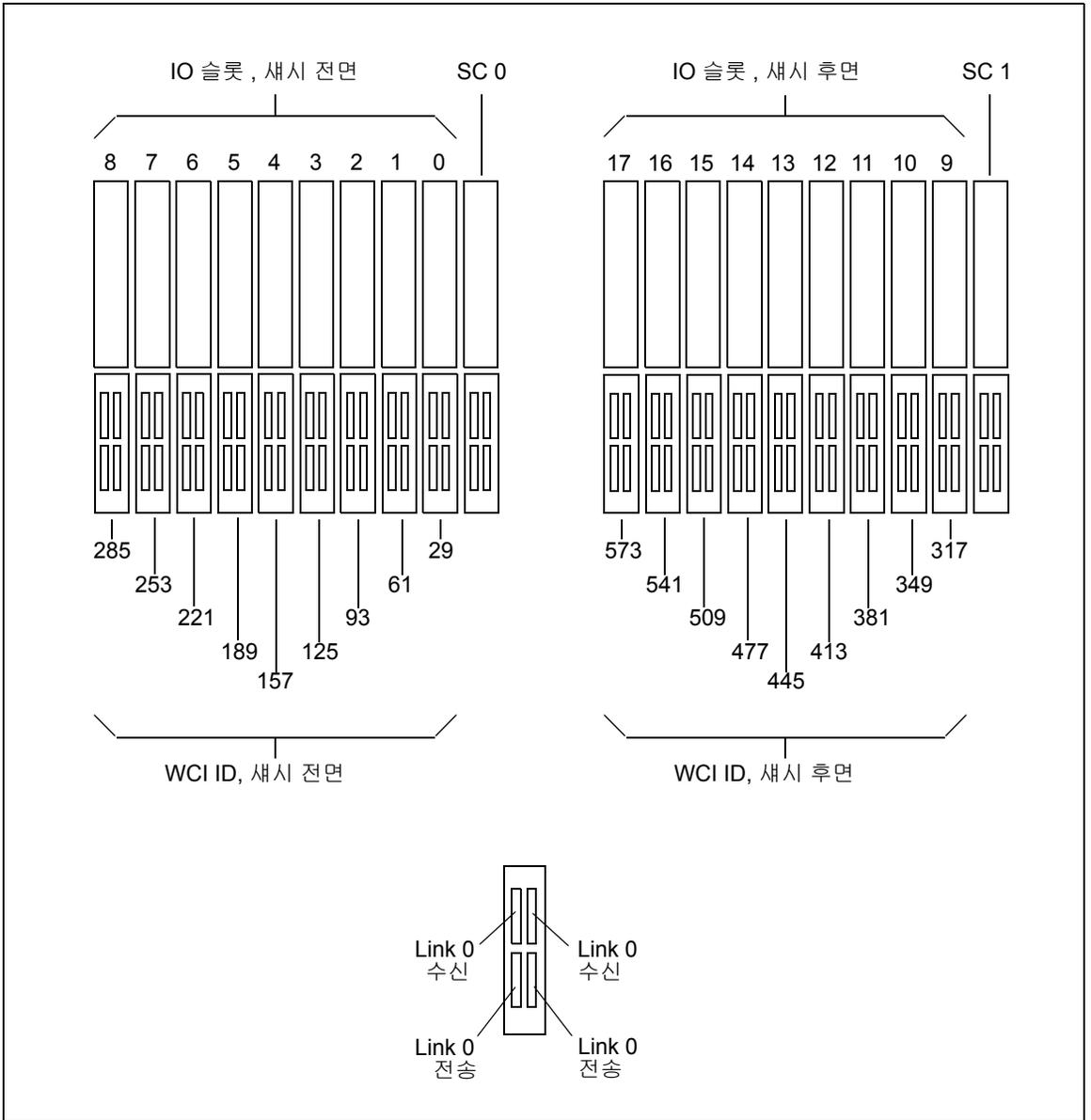


그림 10-3 Sun Fire 15K/12K 새시에 있는 Sun Fire Link 광 포트 위치

Sun Fire Link 스위치에서의 Link Down 메시지

Sun Fire Link 스위치가 Link Down 상태를 겪을 때 코드 예제 10-12에 표시된 샘플 메시지와 유사한 메시지를 생성합니다.

코드 예제 10-12 Sun Fire Link 스위치에 대한 Link Down 메시지

```
Sep 16 11:06:13 switch2-1 wrsm: [ID 546774 kern.notice] NOTICE:  
wci 1 link 4 down: hardware-shutdown
```

다음은 스위치 Link Down 메시지와 Sun Fire 시스템이 생성하는 메시지를 구별하는 주된 특성을 요약합니다.

- 스위치가 Solaris 호스트가 아니고 도메인을 갖지 않기 때문에 호스트 이름 필드에 도메인이 표시되지 않습니다.
- 스위치에 대한 wci ID는 항상 1입니다.
- 스위치는 최대 8개의 Paroli 포트를 포함할 수 있습니다. 결국 link 값은 0-7 범위의 정수입니다.

코드 예제 10-12에 있는 샘플 메시지에서, switch2-1 스위치의 포트 4에 있는 링크가 9월 16일 11시 6분 13초에 정지했습니다. 그림 10-4는 Sun Fire Link 스위치 채시에 있는 광 포트의 실제 레이아웃을 보여줍니다.

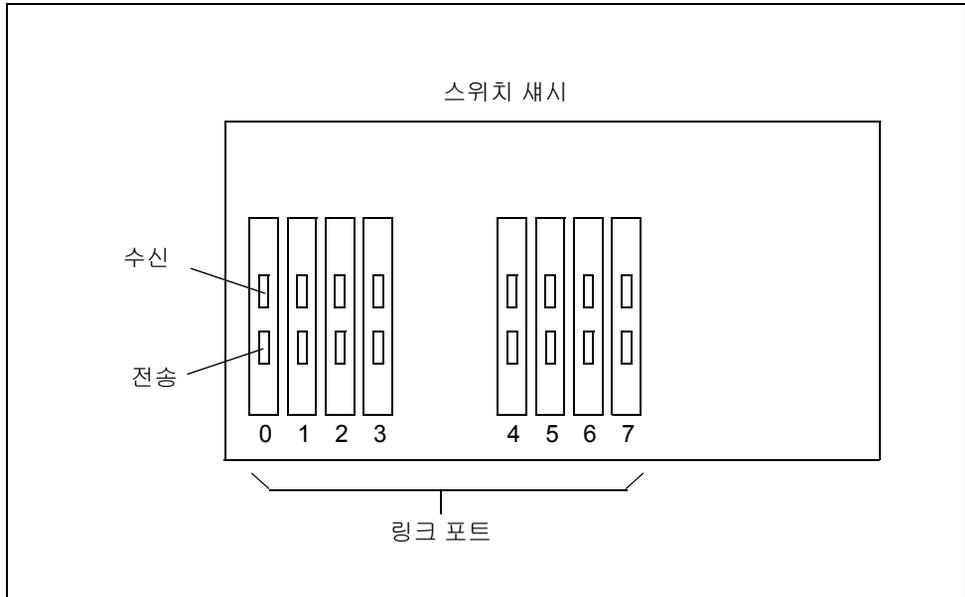


그림 10-4 Sun Fire Link 스위치의 광 포트 위치

링크 상태 변경의 자동 통지

이 절은 클러스터 노드에서 링크 상태가 변할 때마다 전자 우편 메시지를 자동으로 생성하기 위한 두 가지 방법을 설명합니다.

- 한 가지 방법은 Sun Management Center 경고 핸들러의 일부인 기존 기능을 사용합니다.
- 두 번째 방법은 각 노드에서 링크 상태를 검사하고 링크 상태가 변할 때마다 전자 우편을 전송하는 셸 스크립트 작성을 포함합니다.

Sun Management Center 경고 핸들러 방법

각 클러스터 노드에서 실행 중인 WRSM 에이전트는 `kstat`의 로컬 인스턴스에 의해 생성되는 데이터를 시험하여 로컬 클러스터 구성요소의 건전성(상태)을 모니터합니다. WRSM 에이전트는 모니터되는 속성에서 지정된 경고 트리거 이벤트가 발생할 때 Sun Management Center 서버에 경고 신호를 전송합니다.

Sun Management Center 속성 편집기를 사용하여 경보를 트리거할 수 있는 클러스터 속성과 트리거 점으로 기능할 임계값을 판별할 수 있습니다. *Sun Management Center 소프트웨어 사용 설명서*의 속성 편집기 설명을 참조하십시오.

대부분의 경고 상태에 대해 Sun Management Center 콘솔은 단순히 색상으로 코드화되는 경고 원형 무늬를 표시합니다. 원형 무늬는 오류에 관한 정보와 링크되는데, 경고의 소스인 구성요소에 대한 상세한 정보를 포함하는 테이블로 링크 경로를 따라가서 해당 정보를 표시할 수 있습니다.

속성 상태의 경고 원형 무늬 또는 다른 표시 외에, 특정 경보가 감지될 때 한 명 이상의 수신인에게 전자 우편을 전송하도록 Sun Management Center를 설정할 수 있습니다. Sun Management Center 소프트웨어에 링크 상태가 변할 때마다 전자 우편 메시지를 전송하도록 지시할 수 있습니다. 간단히 말해서, 이를 수행하는 단계는 다음과 같습니다.

1. 스크립트가 실행할 때 사용자 또는 다른 사람에게 전자 우편이 전송되게 하는 스크립트를 작성합니다. 스크립트를 `/var/opt/SUNWsymon/bin`에 저장합니다.
2. 패브릭 세부사항 창으로 가서 왼쪽 표시 영역의 **Fabric Information** 폴더를 엽니다. 이것은 Partition Table, Member Table 및 Link Table이 들어있는 창을 표시합니다.
3. **Link Table**에서, 전자 우편 트리거링이 사용 가능하기 원하는 데이터 등록정보 셀을 선택합니다.
 - 링크 상태가 변할 때마다 전자 우편을 전송하려면 링크 상태 컬럼의 맨 위에 있는 셀을 오른쪽 마우스 단추로 누르십시오.
 - 특정 링크의 상태가 변할 때 전자 우편을 전송하려면 관심이 있는 각 링크에 속하는 개별 링크 상태 셀에서 오른쪽 마우스 단추로 누르십시오.어느 조작이나 속성 편집기 창을 엽니다.
4. 속성 편집기 창의 **Alarms** 탭을 누릅니다.

5. 적절한 경보 임계값을 입력하고 Apply 단추를 누릅니다.
6. Actions 탭을 누릅니다.
7. Critical Action 옆에 있는 Actions... 단추를 누릅니다. 그러면 해당 조치가 등록됩니다.
8. Critical Action 상자에 전자 우편 실행 스크립트의 이름을 입력하고 Automatic 옵션을 Yes로 설정합니다.
9. OK를 눌러서 조치를 승인한 후 Actions 대화 상자를 닫습니다.

참고 - 사용자 고유의 전자 우편 실행 스크립트를 작성하는 대신, Sun Management Center Kernel Reader 모듈에 내장된 전자 우편 기능을 사용할 수 있습니다. 이 방법은 *Sun Management Center 소프트웨어 사용 설명서*의 속성 편집기 설명에 기술되어 있습니다.

경보 통지에 대한 대체 방법

Sun Management Center 소프트웨어가 사용 불가능한 경우, 앞서 설명한 링크 상태 메시지에 들어있는 키워드에 대해 /var/adm/messages에서 검색을 수행하기 위해 사용자의 오류 모니터링 도구를 사용할 수 있습니다.

각 노드에서 링크 상태를 검사하고 링크 상태가 변할 때 전자 우편을 전송하는 셸 스크립트를 설정할 수 있습니다. 그런 스크립트의 예가 코드 예제 10-13에 표시되어 있습니다. 이 샘플 스크립트가 전송할 전자 우편 내용의 예가 코드 예제 10-14에 표시됩니다. 이 스크립트는 또한 코드 예제 10-15에 표시된 메시지를 콘솔에 전송합니다.

참고 - 코드 예제 10-13의 스크립트는 Sun Microsystems, Inc.의 지원되는 제품이 아닙니다. 단순히 개념적 설명으로서 여기에 제공됩니다.

코드 예제 10-13 링크 상태 변경의 자동 통지를 위한 샘플 셸 스크립트

```
#!/bin/sh
# Example of Fire Link Alarm Mailer script for Cluster Nodes.
# Sept-17-2002
# This script polls the Fire Link cluster node link states
# and send alarm (mail) to registered users (mail list)
# when a link goes down or up.
# Polling period in seconds, is set in the sleep instruction.
# The script can be run from any account, but it is recommended
# to launch it as a startup script by including it in
# /etc/init.d/flam

LOCAL_NODE="`hostname`"
```

코드 예제 10-13

링크 상태 변경의 자동 통지를 위한 샘플 셸 스크립트 (계속)

```

LINKS_STATE="/var/tmp/flink_node_state.tmp"
CHKS0=0
while true
do
    date
    /usr/platform/sun4u/sbin/wrsmstat wrsm \
    | /bin/nawk -v NODE=$LOCAL_NODE '\
/^Port ID/      {portid=$3} \
/^Link [0-2]/   {link=$2} \
$2 ~ /State/   {linkstate=$3; \
if (linkstate != "up") \
{linkstate = "down"} \
{printf ("Fire Link Status: %s WCI %s LINK %s : %s\n", \
NODE, portid, link, linkstate)}}' \
    | tee $LINKS_STATE
    CHKS=`cat $LINKS_STATE | sum`
    echo "\n"
    if [ "$CHKS" != "$CHKS0" ]
    then
        mailx -s "Fire Link Alarm: $LOCAL_NODE Links Status Change" \
            rudolph@east \
            < $LINKS_STATE
    fi
    CHKS0=$CHKS
    sleep 5
done

```

코드 예제 10-14

자동 통지 스크립트에 의해 생성되는 메일

```

From: Super-User <root>
Message-Id: <200209190036.g8J0aEN15656@eis-sg24-1-a>
To: rudolph@east
Subject: Fire Link Alarm: eis-sg24-1-a Links Status Change

Fire Link Status: eis-sg24-1-a WCI 29 LINK 0 : up
Fire Link Status: eis-sg24-1-a WCI 29 LINK 2 : down
Fire Link Status: eis-sg24-1-a WCI 31 LINK 0 : up
Fire Link Status: eis-sg24-1-a WCI 31 LINK 2 : up

```

```

Wed Sep 18 13:19:16 EDT 2002
Fire Link Status: eis-sg24-1-a WCI 29 LINK 0 : up
Fire Link Status: eis-sg24-1-a WCI 29 LINK 2 : down
Fire Link Status: eis-sg24-1-a WCI 31 LINK 0 : up
Fire Link Status: eis-sg24-1-a WCI 31 LINK 2 : up

Wed Sep 18 13:19:21 EDT 2002
Fire Link Status: eis-sg24-1-a WCI 29 LINK 0 : up
Fire Link Status: eis-sg24-1-a WCI 29 LINK 2 : down
Fire Link Status: eis-sg24-1-a WCI 31 LINK 0 : up
Fire Link Status: eis-sg24-1-a WCI 31 LINK 2 : up

Wed Sep 18 13:19:26 EDT 2002
Fire Link Status: eis-sg24-1-a WCI 29 LINK 0 : up
Fire Link Status: eis-sg24-1-a WCI 29 LINK 2 : down
Fire Link Status: eis-sg24-1-a WCI 31 LINK 0 : up
Fire Link Status: eis-sg24-1-a WCI 31 LINK 2 : up

```

POST 출력에서 링크 상태 해석

이 절은 POST 진단에 의해 보고되는 광 링크 상태를 해석하는 방법을 설명합니다.

참고 - POST 진단의 Sun Fire Link 부분은 링크 포트를 직접 지원하는 전기 회로의 무결성을 평가합니다. 그러나 광 링크 자체를 켜거나 그의 기능 테스트를 수행하지는 않습니다.

Sun Fire 6800 시스템 POST 출력의 링크 상태

이 절은 Sun Fire 6800 시스템 POST 출력의 Sun Fire Link 구성요소와 직접 관련되는 부분을 설명합니다. 도메인 진단 레벨을(최소한) Default로 설정하려면 `setupdomain`을 사용하십시오. 각 Sun Fire Link 어셈블리는 두 세트의 POST 테스트인 보드 상호연결 테스트와 I/O 기본 테스트를 거칩니다. 각 유형의 출력 예가 아래에 표시됩니다.

코드 예제 10-16은 POST 보드 상호연결 테스트의 샘플 출력을 보여줍니다. 이들 테스트에서의 모든 실패는 WCI ASIC이 사용 중 실패함을 표시합니다.

코드 예제 10-16 POST 상호연결 테스트의 샘플 출력

```
Powering boards on ...
{/NO/IB8/P1} Subtest: MemBistxt Passed
{/NO/IB8/P1} Subtest: MemBist Passed
{/NO/IB8/P1} Subtest: LogicBist Passed
{/NO/IB8/P1} Running Board Interconnect Test
{/NO/IB8/P1} Subtest: Wci1 to Link0 Test
{/NO/IB8/P1} Subtest: Wci1 to Link2 Test
{/NO/IB8/P1} Subtest: to Safari Test
{/NO/IB8/P1} Board Interconnect Test Passed
```

코드 예제 10-17은 POST 기본 I/O 테스트의 샘플 출력을 보여줍니다. 샘플 출력의 마지막 두 행은 IB8의 포트 P0 및 P1의 테스트를 표시합니다. 이 P0는 Sun Fire Link 어셈블리의 슬롯 0과 3에 들어있는 I/O 인터페이스 카드를 제어하는 ASIC입니다. 이 예제에서, P1은 두 광 링크인 0과 2를 제어하는 ASIC입니다. 이 샘플 POST 출력이 IB8에 대한 것이므로, 이 P1에 대한 WCI ID는 29입니다.

이 예제에서, 마지막 줄은 ASIC가 기본 I/O 테스트를 통과했음을 보여줍니다.

코드 예제 10-17 POST 기본 I/O 테스트의 샘플 출력

```
Copying IO prom to Cpu dram
.....{/NO/SB0/P0} Running PCI IO Controller Basic Tests .....
{/NO/SB0/P0} Running Wci Basic Tests
{/NO/SB0/P0} Subtest: Wci Check Reset State for aid 0x1d
{/NO/SB0/P0} Subtest: Wci Register Initialization for aid 0x1d
{/NO/SB0/P0} Subtest: Wci Check SRAM Entries for aid 0x1d
{/NO/SB0/P0} Subtest: Wci Cluster Loopback Initialization for aid 0x1d
{/NO/SB0/P0} Subtest: Wci Cluster Start Performance Registers for aid 0x1d
{/NO/SB0/P0} Running Cluster Data Walk Tests
{/NO/SB0/P0} Subtest: Wci Cluster Data Walk Patterns for aid 0x1d
{/NO/SB0/P0} Subtest: Wci Cluster Data Half Patterns for aid 0x1d
{/NO/SB0/P0} Running Cluster Address Walk Tests
{/NO/SB0/P0} Subtest: Wci Cluster LoopBack Address Bits 12 to 6 for aid 0x1d
{/NO/SB0/P0} Subtest: Wci Cluster LoopBack Address Bits 21 to 13 for aid 0x1d
{/NO/SB0/P0} Subtest: Wci Cluster LoopBack Address Bits 33 to 22 for aid 0x1d
{/NO/SB0/P0} Subtest: Wci Cluster LoopBack Address Bits 41 to 34 for aid 0x1d
{/NO/SB0/P0} Running Wci Cluster Restore Test
{/NO/SB0/P0} Subtest: Wci Restore Register State for aid 0x1d
{/NO/SB0/P0} Running Optical Link LoopBack Tests
{/NO/SB0/P0} Subtest: Wci Link LoopBack for aid 0x1d
{/NO/SB0/P0} After 5 Attempt(s), Node=0 Slot=8 Port=1 WCI=1 Link=0 link was
not in loopback
{/NO/SB0/P0} Node=0 Board=8 Port=1 WCI=1 Link=1 Link unpopulated
```

코드 예제 10-17 POST 기본 I/O 테스트의 샘플 출력 (계속)

```
{/N0/SB0/P0} After 5 Attempt(s), Node=0 Slot=8 Port=1 WCI=1 Link=2 link was
not in loopback
{/N0/SB0/P0} @(#) lpost          5.13.0   2002/05/28 20:31
{/N0/SB0/P0} Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
{/N0/IB8/P0} Passed
{/N0/IB8/P1} Passed
```

참고 - 경로 {N0/SB0/P0}는 CPU를 가리킵니다. 이것은 단순히 테스트가 해당 프로세서로부터 실행되고 있음을 의미합니다.

POST 테스트 결과의 요약을 얻으려면, OBP 프롬프트에 show-post-results 명령을 입력합니다. 코드 예제 10-18에 예제가 있습니다. 링크 관련 POST 출력은 끝부분인 Board 8 및 Board 9 절에 표시됩니다.

코드 예제 10-18 샘플 show-post-results Output

```
{2} ok
{2} ok show-post-results
Board 0, Type: CPU/Memory
  port 0 - Status = Pass, Type: CPU/Memory
           E-cache: 8 MB R-freq: 750 MHz A-freq: 750 MHz
  port 1 - Status = Pass, Type: CPU/Memory
           E-cache: 8 MB R-freq: 750 MHz A-freq: 750 MHz
  port 2 - Status = Pass, Type: CPU/Memory
           E-cache: 8 MB R-freq: 750 MHz A-freq: 750 MHz
  port 3 - Status = Pass, Type: CPU/Memory
           E-cache: 8 MB R-freq: 750 MHz A-freq: 750 MHz
Board 6, Type: PCI IO
  port 24 - Status = Pass, Type: PCI IO
  port 25 - Status = Pass, Type: PCI IO
Board 8, Type: CPCI WCI board with 2 pci slots & 2 PAROLI slots
  port 28 - Status = Pass, Type: CPCI WCI board with 2 pci slots & 2 PAROLI
  port 29 - Status = Pass, Type: CPCI WCI board with 2 pci slots & 2 PAROLI
Board 9, Type: CPCI WCI board with 2 pci slots & 2 PAROLI slots
  port 30 - Status = Pass, Type: CPCI WCI board with 2 pci slots & 2 PAROLI
  port 31 - Status = Pass, Type: CPCI WCI board with 2 pci slots & 2 PAROLI
{2} ok
```

port 29 및 port 31에 대한 줄은 각각 IB8 및 IB9의 상태를 표시합니다. 이와 같은 ASIC는 WCI ID 29 및 31이 지정됩니다. 이 출력은 두 ASIC가 POST 테스트를 통과했음을 보여줍니다.

참고 - 요약의 Board 0 및 Board 6 절은 4 CPU 모듈 및 Sun Fire 6800 PCI I/O 모듈에 대한 테스트 상태를 보고합니다.

Sun Fire 15K/12K 시스템 POST 출력의 링크 상태

Sun F15K/12K 시스템에서, POST 진단은 wpci 보드에 대해 실행합니다. POST 출력은 도메인에 사용 가능한 링크 수를 표시하는 요약 보고서를 포함합니다. 임의의 링크가 POST 진단에 실패하는 경우 요약은 실패한 링크도 식별합니다.

코드 예제 10-19에서 POST 요약 보고서는 Sun Fire 15K/12K 도메인의 4 링크 중 하나가 고장임을 표시합니다.

코드 예제 10-19 링크 실패 표시를 갖는 POST 요약

```

CPU_Brds:  Proc  Mem P/B:  3/1  3/0  2/1  2/0  1/1  1/0  0/1  0/0
Slot Gen   3210      /L:  10  10  10  10  10  10  10  10      CDC
SB06:  P   PPPP      PP  PP  PP  PP  PP  PP  PP  PP      P

I/O_Brds:          IOC  P1/Bus/Adapt  IOC  P0/Bus/Adapt
Slot  Gen  Type  P1  B1/10 B0/10  P0  B1/eb10 B0/10  (e=ENet, b=BBC)
IO06:  P   wPCI          P          P  p PP_p  p _m
IO07:  P   wPCI          P          P  p fP_m  p _m

WCI_Brds:  WCI/Link  WCI/Link  WCI/Link
Slot  Gen   3  210    2  210    1  210
IO06:  P          P  pmp
IO07:  P          P  pmf

Configured in 333 with 4 procs, 8.000 GBytes, 1 IO adapter, 3 wlinks.
Interconnect frequency is 149.975 MHz, Measured.
Golden sram is on Slot IO6.
POST (level=16, verbose=40) execution time 4:52

```

다음은 이 보고서를 해석하는 방법을 설명합니다.

- 이 도메인은 I/O 슬롯 6과 7에 있는 두 WPCI 어셈블리와 함께 구성되었습니다.
- 보고서의 텍스트 부분의 첫 번째 행은 다음과 같습니다.

```
Configured in 333 with 4 procs, 8.000 GBytes, 1 IO adapter, 3 wlinks.
```

이는 세 개의 링크만이 사용 가능한 것으로 확인됨을 보여줍니다. 4개의 링크가 있어야 합니다.

- 어떤 링크가 불량인지 판별하기 위해 각 WPCI에 대한 상태 코드를 보십시오. 이 정보는 보고서의 WCI_Brds 섹션에 있는 마지막 컬럼에 제공됩니다.

코드 예제 10-20

WCI_Brds	WCI/Link	WCI/Link	WCI/Link
Slot Gen	3 210	2 210	1 210
IO06:	P		P pmp
IO07:	P		P pmf

- IO 슬롯 6의 경우, 링크 0과 2 모두가 통과를 의미하는 p의 상태를 갖습니다. 링크 1은 누락을 의미하는 m의 상태를 갖습니다. 링크 1은 슬롯당 두 개의 링크만이 있고 0과 2가 지정되기 때문에 항상 누락 상태를 갖습니다.
- IO 슬롯 7의 경우, 링크 2가 p의 상태를 갖지만 링크 0의 상태가 POST 테스트에 실패했음을 의미하는 f입니다.

Sun Fire 링크 스위치 POST 출력의 링크 상태

Sun Fire Link 스위치에 대한 POST 진단은 스위치의 각 링크를 평가하는 테스트를 포함합니다. 코드 예제 10-21은 스위치 wcswl에 있는 링크 1에 대해 실행된 테스트의 결과를 보여줍니다. 다른 POST 출력에서와 같이, 모든 테스트 실패는 키워드 FAILED로 표시됩니다.

코드 예제 10-21 스위치 POST 세션의 링크 테스트 출력 부분

```

Sep 19 17:58:29 wcswl Switch.POST: {/LINK1/} Testing Link 1...
Sep 19 17:58:29 wcswl Switch.POST: {/LINK1/} Running test "i2cprobe"
Sep 19 17:58:29 wcswl Switch.POST: {/LINK1/} Test "i2cprobe" PASSED.
Sep 19 17:58:29 wcswl Switch.POST: {/LINK1/} Running test "volt"
Sep 19 17:58:30 wcswl Switch.POST: {/LINK1/} Test "volt" PASSED.
Sep 19 17:58:30 wcswl Switch.POST: {/LINK1/} Running test "temp"
Sep 19 17:58:30 wcswl Switch.POST: {/LINK1/} Test "temp" PASSED.
Sep 19 17:58:30 wcswl Switch.POST: {/LINK1/} Running test "frubasic"
Sep 19 17:58:32 wcswl Switch.POST: {/LINK1/} Test "frubasic" PASSED.
Sep 19 17:58:32 wcswl Switch.POST: {/LINK1/} Running test "jtagid"
Sep 19 17:58:32 wcswl Switch.POST: {/LINK1/} Test "jtagid" PASSED.
Sep 19 17:58:34 wcswl Switch.POST: {/LINK1/} Running test "interconnect"
Sep 19 17:58:35 wcswl Switch.POST: {/LINK1/} WCIX is in use. Running
hot-plug interconnect test.
Sep 19 17:58:44 wcswl Switch.POST: {/LINK1/} Test "interconnect" PASSED.
Sep 19 17:58:44 wcswl Switch.POST: {/LINK1/} JPOST version 1.12.28 PASSED
on Link 1.

```

Sun Service를 위한 문제해결 정보 수집

이 절은 Sun Fire Link 클러스터 문제 해결에 도움이 될 수 있는 진단 정보를 수집하는 방법을 설명합니다. Sun Fire Link 클러스터에 대한 도움을 위해 Sun Service의 기술 지원을 요청해야 하는 경우 지원을 요청할 때 이 정보가 사용 가능해야 합니다.

이 정보를 수집하기 위한 가장 효율적인 방법은 Sun Explorer 데이터 수집기 도구를 실행하는 것입니다. 아직 이 도구를 설치하지 않은 경우 GeSE 웹 사이트의 Explorer 페이지에서 사본을 다운로드할 수 있습니다. 출판 시점에서 GeSE 웹 사이트에 대한 URL은 다음과 같습니다.

```
http://ginko.central/kds/explorer/index.html
```

이 사이트에는 Explorer 데이터 컬렉션 스크립트를 포함하는 SUNWexplo 패키지 다운로드 및 설치에 대한 지침이 들어있습니다.

사용자 클러스터의 FM 관리 스테이션 및 링크 실패를 갖는다고 의심하는 각 클러스터 노드에 대해 Sun Explorer를 실행하십시오. 이것을 수행하려면 FM 관리 스테이션과 클러스터 노드에 root로서 로그인하고 다음을 입력하십시오.

```
# /opt/SUNWexplo/bin/explorer
```

Sun Explorer가 정보를 수집하고 Sun Service에 전송할 수 있는 압축된 tar 파일로 묶습니다. FM 관리 스테이션에서 Sun Explorer 스크립트는 각 패브릭의 파티션에 대한 토폴로지 및 링크 상태를 포함한 상세한 패브릭 정보를 수집합니다. 각 클러스터 노드에서는 다음을 수집합니다.

- WCI 인터페이스 통계
- 라우트 정보
- RSM 컨트롤러 통계
- RSM 컨트롤러 구성 데이터

Sun Explorer를 사용할 수 없는 경우 다양한 Solaris 및 FM 관리 명령을 사용하여 충분한 정보를 수집할 수 있습니다.

FM 관리 스테이션에서, 134페이지의 “FM CLI를 사용한 링크 상태 모니터”에서 설명한 것처럼 wcfmstat 명령을 실행하십시오.

각 클러스터 노드에서는 126페이지의 “WRSM CLI를 사용한 노드 레벨에서의 링크 상태 모니터”에서 설명한 것처럼 Solaris 명령 wrsmsat를 실행하십시오.

또한 /var/adm/messages의 관련 섹션을 복사하십시오.

명령줄 인터페이스

이 부록은 Sun Fire Link FM 명령줄 인터페이스(CLI)를 사용하여 Sun Fire Link 클러스터를 구성하고 관리하는 방법을 설명합니다. 여기에서 설명하는 작업에는 다음이 포함됩니다.

- 패브릭 작성
- 패브릭 시작
- 패브릭 구성
- 구성 상태 모니터링
- 링크 검색
- 패브릭 제거

이들 작업은 다음 CLI 명령을 사용합니다.

- `listfabrics(lm)`
- `createfabric(lm)`
- `startfabric(lm)`
- `stopfabric(lm)`
- `killfabrics(lm)`
- `deletefabric(lm)`
- `wcfmconf(lm)`
- `wcfmstat(lm)`
- `wcfmver(lm)`

5개의 *패브릭* 명령은 모두 하나의 매뉴얼 페이지인 `fabric`에서 설명됩니다. 개별 매뉴얼 페이지가 `wcfmconf`, `wcfmstat` 및 `wcfmver`에 대해 제공됩니다.

`wcfmconf`를 사용한 Sun Fire Link 클러스터 구성은 각 패브릭에 대한 XML 기반 구성의 작성을 필요로 합니다. 지침에 대해서는 부록 B를 참조하십시오.

참고 - 패브릭, 도메인 및 파티션 이름을 포함하지만(제한되지는 않는) 모든 텍스트 항목이 ASCII 문자로 제한됩니다. 이것은 XML 기반 구성 파일을 편집할 때 입력하는 텍스트뿐 아니라 Sun MC GUI에 제공하는 모든 텍스트에 적용됩니다.

이 부록에서 설명되는 이들 명령은 모두 `-h` 명령줄 옵션을 포함하는데, 이 옵션은 해당 명령에 대한 사용법 정보를 표시합니다. 또한 내부 사용을 위해 개발된 옵션을 갖습니다. 이들 옵션은 Sun Fire Link 클러스터의 관리에 어떤 이점도 없기 때문에 여기에 문서화되지 않습니다.

새 패브릭 작성

새 패브릭을 시작하려면 `createfabric` 명령을 사용하십시오. 이것은 패브릭에 대한 이름을 설정하고 패브릭의 구성 파일과 메시지 로그를 보유할 디렉토리를 작성합니다.

패브릭을 작성할 때 패브릭이 초기에는 구성되지 않은 상태에 있습니다. 즉, 노드 세트 및 선택적으로 스위치를 해당 패브릭의 구성원으로 식별하는 구성 파일과 연관되지 않습니다. 패브릭 구성 파일의 설명과 구성 파일을 작성 및 편집하는 방법에 대한 지시사항에 대해서는 부록 B를 참조하십시오.

이 명령에 대한 구문은 다음과 같습니다.

```
createfabric [ -h ] 패브릭이름
```

- `-h` - `createfabric`에 대한 사용법을 표시합니다(선택적).
- `패브릭이름` - 패브릭의 이름을 지정하십시오(필수).

▼ 새 패브릭 작성

- 다음을 입력하십시오.

```
# cd /opt/SUNWwcfm/bin  
# ./createfabric 패브릭이름
```

시작, 초기화, 재설정 및 패브릭 검증

특정 패브릭에 대한 패브릭 관리자를 호출하려면 `startfabric` 명령을 사용하십시오. 해당 패브릭이 이미 존재해야 합니다. 이 명령에 대한 구문은 다음과 같습니다.

```
startfabric [ -h ] [ -p rmi 포트 ] [ [ -i [ 구성파일 ] ] | [ -r [ [ 구성파일 ] | [ sc 이름: 도메인, 스위치이름, sc 이름: 도메인 ... ] ] ] | [ -v ] ] 패브릭이름
```

- `-h` - `startfabric`에 대한 사용법을 표시합니다(선택적).
- `-p` - 패브릭이 사용할 RMI 포트를 지정합니다. 기본값은 1099입니다(선택적).
- `-i` - FM 서버에서 패브릭의 구성 데이터를 초기화하고 패브릭의 인스턴스 데몬을 시작합니다(선택적).
- `-r` - 클러스터의 모든 노드와 스위치 또는 특정 노드 및/또는 스위치에서 패브릭의 구성 데이터를 규정된 상태로 재설정하고 패브릭의 인스턴스 데몬을 시작합니다. (선택적)
- `-v` - 모든 노드 및 스위치에서 패브릭의 상태를 검증합니다(선택적).
- `패브릭이름` - 패브릭의 이름을 지정하십시오(필수).

또한 다양한 옵션과 함께 `startfabric` 명령을 사용하여 패브릭을 초기화, 재설정 및 검증할 수 있습니다.

설치 옵션은 사용자가 명명된 패브릭과 관련된 모든 데이터를 제거할 수 있고 다음 단계에서 패브릭을 시작할 수 있도록 합니다.

- 구성해제 상태로 초기화합니다 - 구성 파일을 지정하지 않으면 패브릭은 어떤 노드나 스위치로도 포함되지 않습니다.
- 새 구성된 상태로 초기화합니다 - 구성 파일을 지정하면 패브릭의 구성이 해당 파일에 의해 정의됩니다.

재설정 옵션을 사용하면 다음 선택사항을 갖고 클러스터 노드 및 스위치에서 패브릭의 구성 데이터를 재설정할 수 있습니다.

- 모든 노드 및 스위치를 현재 구성으로 재설정합니다 - 노드나 스위치를 지정하지 않고 구성 파일을 지정하지 않는 경우, 모든 노드와 스위치에서 로컬 구성 데이터가 패브릭의 현재 구성 파일과 일치하도록 갱신됩니다.
- 특정 노드 및/또는 스위치를 현재 구성으로 재설정합니다 - 하나 이상의 노드 및/또는 스위치를 지정하는 경우, 지정된 노드 및/또는 스위치에서 로컬 구성 데이터가 패브릭의 현재 구성 파일과 일치하도록 갱신됩니다.
- 새 구성으로 재설정합니다 - 구성 파일을 지정하면, 모든 노드 및/또는 스위치에서 로컬 구성 데이터가 지정된 구성 파일과 일치하도록 갱신됩니다.

-r 옵션의 1차 목적은 로컬 구성 상태가 설정된 상태와 일치하지 않게 하는 일이 발생할 때 노드 및 스위치에서 구성 데이터를 직접 복원하는 방법을 제공하는 것입니다. 그런 경우에 -r 옵션은 구성파일 인수 없이 사용됩니다.

참고 -r 구성파일은 -i 구성파일과 같은 기능을 합니다.

검증 옵션을 사용하면 모든 패브릭 구성원 노드 및 스위치에서 기존 패브릭의 상태를 검증할 수 있습니다. 검증 옵션이 제공하는 정보를 사용하여 현재 패브릭 상태와 일치하지 않는 구성상태를 갖는 특정 패브릭 구성원을 식별할 수 있습니다. 이 정보를 기반으로 패브릭의 모든 구성원을 재설정하는 대신 해당 노드 및/또는 스위치를 선택적으로 재설정할 수 있습니다.

▼ 패브릭 시작

- 다음을 입력하십시오.

```
# cd /opt/SUNWwcfm/bin
# ./startfabric 패브릭이름
```

패브릭 검증 및 재설정

코드 예제 A-1는 사용되는 검증 옵션과, 스위치 minime과 연산 노드 hamlin:A 둘다 유효하지 않은 FM 노드 ID를 가짐을 표시하는 출력을 보여줍니다.

코드 예제 A-1

```
node1# ./startfabric -v testfab
Verifying Fabric...
FM Node ID invalid for Fabric Member minime.          *** invalid switch
FM Node ID verified for Fabric Member vanessa.
FM Node ID invalid for Fabric Member hamlin:A.        *** invalid node
FM Node ID verified for Fabric Member hamlin:B.
Validating partition part1:
  Verified node: hamlin-b
  Invalid FM Node ID on node: hamlin-a
  Invalid FM Node ID on switch: minime
  Verified switch: vanessa
Concluded partition verification.
Fabric Verification Completed.
```

코드 예제 A-2는 minime 스위치와 hamlin:A 노드를 재설정하는 데 사용되는 재설정 옵션을 보여줍니다. 이 단계는 minime 및 hamlin:A에 대한 모든 구성 정보를 재설정하며, 다른 노드 및 스위치는 그대로 둡니다. 구성 파일을 지정하지 않았으므로 현재 구성이 사용됩니다.

코드 예제 A-2

```
node1# ./startfabric -r minime hamlin:A testfab
Reset Nodes set to: minime hamlin:A
Stopping Fabric testfab for Reset/Verify
Found FM at [rmi://localhost:1099/testfab]
Fabric "testfab" stopped, the FM process may not exit for several seconds
Resetting Fabric
testfab Bound To Registry
```

패브릭 구성

패브릭을 구성하고 하나 이상의 파티션을 작성하려면 wcfmconf 명령을 사용하십시오. 이 프로세스를 위해 완료된 XML 구성 파일이 필요합니다. 이 프로세스의 설명에 대해서는 부록 B를 참조하십시오.

참고 - XML 구성 파일이 wcfmconf 명령에 의해 호출될 때 해당 파일에 지정된 패브릭 이름이 이미 작성되고 시작된 패브릭의 이름과 정확하게 일치해야 합니다.

이 명령의 구문은 다음과 같습니다.

```
wcfmconf [ -h ] [ -p rmi 포트 ] 구성파일경로
```

- **-h** - wcfmconf에 대한 사용법을 표시합니다(선택적).
- **-p** - 패브릭이 사용할 RMI 포트를 지정합니다. 기본값은 1099입니다(선택적).
- **구성파일경로** - XML 구성 파일에 대한 절대 또는 관련 경로

참고 - 구성 프로세스를 시작하기 전에 구성 파일이 사용자 사이트에 고유한 구성 요구 사항을 만족하는지 확인하십시오.

구성 파일의 읽기/쓰기/실행 권한을 600으로 설정하십시오. 이것이 요구사항은 아니지만, 파일의 내용은 우발적인 수정으로부터 보호되어야 합니다.

▼ Sun Fire Link 패브릭 구성

- 다음을 입력하십시오.

```
# cd /opt/SUNWwcfm/bin
# ./wcfmconf 구성파일경로
```

구성 프로세스가 성공하는 경우, Sun Fire Link Manager(FM)이 발견되었음을 알리는 메시지가 표시됩니다. 코드 예제 A-3은 fmdc라는 이름의 패브릭에 대한 샘플 출력과 함께 이 메시지를 보여줍니다. 출력은 FM이 localhost:1099/fmdc에서 발견되었음을 표시하는 메시지로 결론됩니다. 출력은 어떤 오류 메시지도 포함하지 않습니다.

코드 예제 A-3 성공적인 wcfmconf 실행의 결과

```
# ./wcfmconf fmdc.xml
Config file set to fmdc.xml
Found FM at [//localhost:1099/fmdc]
Configuration file processed successfully.
```

코드 예제 A-4는 wcfmconf의 실패한 실행의 결과를 보여줍니다. 이 출력은 구성 파일을 읽으려 시도할 때 오류가 발생했음을 표시하는 메시지를 포함합니다.

코드 예제 A-4 실패한 wcfmconf 실행의 결과 예제

```
# ./wcfmconf fmdc.xml
Config file set to fmdc.xml
Found FM at [//localhost:1099/fmdc.xml]
Configuration failed
Missing Links are:
moab::0=fmdc:a:29
```

구성 상태 모니터링

패브릭에 대한 구성원 및 상태 정보를 수집하려면 FM 호스트에서 `wcfmstat` 명령을 사용하십시오. `wcfmstat` 명령은 또한 지정된 파티션이나 노드에 대한 링크 및 라우트 정보도 제공합니다.

이 명령의 구문은 다음과 같습니다.

```
wcfmstat [ -h ] [ -r rmi 포트 ] [ -p 파티션이름 |  
-n 노드이름 ] 패브릭이름
```

- `-h` - `wcfmstat`에 대한 사용법을 표시합니다.
- `-r` - 패브릭이 사용할 RMI 포트를 지정합니다. 기본값은 1099입니다(선택적).
- `-p` - 기존 파티션의 이름을 지정하십시오(선택적).
- `-n` - `SC이름:도메인` 형식으로 시스템 컨트롤러 이름과 도메인 ID를 차례로 지정하십시오(선택적).
- `패브릭이름` - 패브릭의 이름을 지정하십시오(필수).

▼ 가장 높은 수준에서 패브릭 정보 표시

- 다음을 입력하십시오.

```
# cd /opt/SUNWwcfm/bin  
# ./wcfmstat 패브릭이름
```

코드 예제 A-5는 패브릭 이름이 인수일 때의 `wcfmstat` 출력을 보여줍니다. 이 예에서 지정되지 않은 노드나 스위치가 없습니다.

코드 예제 A-5 패브릭 레벨에서 `wcfmstat`의 출력

```
# ./wcfmstat fmdc  
print_fabric_status  
Found FM at [rmi://localhost:1099/fmdc]  
Fabric name is "fmdc"  
Partition                               Stripe Level  
Name          Type      Topology      WCI      Link  
fmdc          RSM      WCIX_SWITCH   2        2  
All members of this fabric are assigned to partitions.
```

▼ 특정 파티션에 대한 패브릭 구성원, 라우트 및 링크 표시

- 다음을 입력하십시오.

```
# cd /opt/SUNWwcfm/bin
# ./wcfmstat -p 파티션이름 패브릭이름
```

코드 예제 A-6은 패브릭 이름뿐 아니라 파티션 옵션이 지정될 때의 wcfmstat 출력을 보여줍니다.

코드 예제 A-6 특정 파티션에 대한 패브릭 구성원, 라우트 및 링크를 표시하는 wcfmstat의 출력

```
# ./wcfmstat -p part1 fmdc
print_partition_status
Found FM at [rmi://localhost:1099/fmdc]
Partition Name: part1
Members:
  hamlin-a
  hamlin-b
  minime-null
  vanessa-null
-----
Routes:
  hamlin:a=hamlin:b
    hamlin:a:8:1:0=minime:::0=0
    hamlin:a:8:1:2=vanessa:::0=0
    hamlin:a:9:1:0=vanessa:::2=0
    hamlin:a:9:1:2=minime:::2=0
    hamlin:b:8:1:0=minime:::1=0
    hamlin:b:8:1:2=vanessa:::1=0
    hamlin:b:9:1:0=minime:::3=0
    hamlin:b:9:1:2=vanessa:::3=0
-----
Links:
  hamlin:a:8:1:0=minime:::0=0
  hamlin:a:8:1:2=minime:::0=0
  hamlin:a:9:1:0=minime:::2=0
  hamlin:a:9:1:2=minime:::2=0
  hamlin:b:8:1:0=minime:::1=0
  hamlin:b:8:1:2=minime:::1=0
  hamlin:b:9:1:0=minime:::3=0
  hamlin:b:9:1:2=minime:::3=0
```

출력 목록의 **Routes** 섹션이 모든 라우트를 나열하고, 각 라우트 설명 아래에 해당 라우트를 구성하는 개별 링크가 나열됩니다. 라우트 설명은 간단하게 라우트에 의해 연결되는 두 도메인을 등호로 결합한 것입니다. 코드 예제 A-6에 있는 단일 라우트는 `hamlin:a` 및 `hamlin:b`를 연결해 줍니다.

각 링크 설명은 등호로 결합되는 두 끝점 설명으로 구성됩니다. 각 끝점 설명은 5개 필드로 구성되는데, 각 필드가 아래에 설명되어 있습니다.

- **SC** 또는 **SSC** 이름 - 시스템(노드 또는 스위치)의 이름.
- **도메인 ID** - Sun Fire 6800 시스템의 경우 이 값의 범위는 a부터 d까지입니다. Sun Fire 15K/12K 시스템의 경우 이 값의 범위는 a부터 r까지입니다. 스위치의 경우, 이 필드는 비어있습니다.
- **새시 I/O 슬롯** - Sun Fire 6800 시스템의 경우 이 값의 범위는 8 또는 9입니다. Sun Fire 15K/12K 시스템의 경우 이 값의 범위는 0부터 17까지입니다. 스위치의 경우, 이 필드는 비어있습니다.
- **WCI ID** - Sun Fire 6800 시스템에서 WCI ID 값은 항상 1입니다. Sun Fire 15K/12K 시스템의 경우 WCI ID 값은 (슬롯 수 x 32) + 29와 같습니다. Sun Fire 15K/12K 시스템에서 사용되는 WCI ID 값의 목록을 보려면 그림 10-3를 참조하십시오. 스위치의 경우, 이 필드는 비어있습니다.
- **링크(포트) ID** - Sun Fire 6800 및 Sun Fire 15K/12K 시스템 모두의 경우 이 값은 0 또는 2입니다. 스위치의 경우 링크 수의 범위는 0부터 7까지입니다.

링크 설명은 상태 값으로 완성되는데, 이 값은 다음 중 하나일 수 있습니다.

- 0 - 링크가 작동합니다.
- -1 - 링크가 정지되었습니다.

출력 목록의 **Links** 섹션은 파티션에서 발견되는 모든 링크를 특정 라우트와 연관시키지 않고 나열합니다.

패브릭 연결성 검증

XML 구성 파일에 지정된 연결이 하드웨어의 실제 링크와 일치하는지 검증하려면 `wcfmver` 명령을 사용하십시오. 두 가지 방법으로 `wcfmver`에 데이터를 제공할 수 있습니다.

- 첫 번째 방법에서 `-c` 옵션을 사용하여 패브릭 구성 파일을 제공합니다. `wcfmver` 프로그램은 검색 프로세스에 의해 발견되지 않은 파일에 지정되는 링크와 구성 파일에 나열되지 않는 검색된 모든 링크만을 보고합니다.
- 두 번째 방법에서는 `-n` 옵션을 사용하여 패브릭 노드의 목록을 제공합니다. 그런 다음 `wcfmver` 프로그램이 지정된 각 노드에 대한 검색된 모든 링크 정보를 보고합니다. 지정된 모든 노드는 패브릭 안에 존재해야 합니다.

참고 - 노드 사이 또는 노드와 스위치 사이의 실제 연결을 설명하는 도표와 함께 사용할 때 `-n` 옵션이 특히 유용합니다.

이 명령의 구문은 다음과 같습니다.

```
wcfmver [ -h ] [ -p rmi 포트 ] { -c 구성파일경로 | -n SC 이름 : 도메인 스위치이름 ... } 패브릭이름
```

- `-h` - `wcfmver`에 대한 사용법을 표시합니다.
- `-p` - 패브릭이 사용할 RMI 포트를 지정합니다. 기본값은 1099입니다(선택적).
- `-c` - 패브릭의 모든 링크가 들어있는 파일을 지정합니다(이 옵션이나 `-n`이 필요합니다) 이것은 부록 B에서 설명하는 XML 구성 파일이 아니라 FM이 작성하는 파일을 의미합니다.
- `-n` - 링크 검증이 수행될 노드의 목록(이 옵션이나 `-c`가 필요합니다)
- `패브릭이름` - 패브릭의 이름(필수)

▼ 지정된 노드에 대한 패브릭 연결성 검증

- 다음을 입력하십시오.

```
# cd /opt/SUNWwcfm/bin
# ./wcfmver -n SC이름:도메인, 스위치이름 패브릭이름
```

코드 예제 A-7은 두 노드가 지정될 때의 `wcfmver` 출력을 보여줍니다.

참고 - 이 프로세스의 설명에 대해서는 160페이지의 “특정 파티션에 대한 패브릭 구성원, 라우트 및 링크 표시”를 참조하십시오.

코드 예제 A-7 Hamlin-a 및 Hamlin-b 노드에 대해 발견된 링크 연결을 표시하는 `wcfmver` 출력

```
# ./wcfmver fin hamlin-sc0:A, hamlin-sc0:b fmdc
Found FM at [//localhost:1099/testfab]

Starting discovery.
Estimated wait time = 180 sec.
.....

The following links are in the configuration but were not discovered...

The following links were discovered but are not in the configuration...
```

```

hamlin-sc0:A:6:1:2=unibrow:::2
hamlin-sc0:A:6:1:0=minime:::0
hamlin-sc0:A:8:1:2=drevil:::4
hamlin-sc0:A:8:1:0=vanessa:::0
hamlin-sc0:B:7:1:2=minime:::1
hamlin-sc0:B:7:1:0=unibrow:::0
hamlin-sc0:B:9:1:2=vanessa:::1
hamlin-sc0:B:9:1:0=drevil:::6

```

패브릭 나열

현재 실행 중인 모든 패브릭의 목록을 표시하려면 `listfabrics` 명령을 사용하십시오. 지정된 RMI 레지스트리에 바운드된 모든 패브릭을 나열합니다.

이 명령의 구문은 다음과 같습니다.

```
listfabrics [ -h ] [ -p rmi 포트 ]
```

- `-h` - `deletefabrics`에 대한 사용법을 표시합니다(선택적).
- `-p` - 패브릭이 사용할 RMI 포트를 지정합니다. 기본값은 1099입니다(선택적).

▼ 패브릭 나열

- 다음을 입력하십시오.

```

# cd /opt/SUNWwcfm/bin
# ./listfabrics

```

패브릭 정지

지명된 패브릭을 정지하려면 `stopfabric` 명령을 사용하십시오. 이것은 RMI 레지스트리에서 패브릭과 연관된 FM을 바인드 해제합니다.

이 명령의 구문은 다음과 같습니다.

```
stopfabric [ -h ] [ -p rmi 포트 ] [ -f ] 패브릭이름
```

- `-h` - `deletefabrics`에 대한 사용법을 표시합니다(선택적).
- `-p` - 패브릭이 사용할 RMI 포트를 지정합니다. 기본값은 1099입니다(선택적).
- `-f` - 지정된 패브릭을 그의 상태와 상관없이 강제로 정지시킵니다.
- `패브릭이름` - 패브릭의 이름(필수)

▼ 패브릭 정지

- 다음을 입력하십시오.

```
# cd /opt/SUNWwcfm/bin  
# ./stopfabric 패브릭이름
```

모든 패브릭 정지

실행 중인 모든 패브릭을 정지하려면 `killfabrics` 명령을 사용하십시오. 또한 연관된 FM 데몬이 바인드된 RMI 레지스트리를 제거합니다.

이 명령의 구문은 다음과 같습니다.

```
killfabrics [ -h ]
```

여기서 `-h`는 `killfabrics`의 사용법을 표시합니다.

▼ 모든 패브릭 정지

- 다음을 입력하십시오.

```
# cd /opt/SUNWwcfm/bin  
# ./killfabrics
```

패브릭 삭제

deletefabric 명령은 지명된 패브릭과 연관된 모든 패브릭 정보를 제거합니다.

이 명령의 구문은 다음과 같습니다.

```
deletefabric [-h] 패브릭이름
```

- -h - deletefabrics에 대한 사용법을 표시합니다(선택적).
- 패브릭이름 - 패브릭의 이름(필수)

▼ 패브릭 삭제

- 다음을 입력하십시오.

```
# cd /opt/SUNWwcfm/bin  
# ./deletefabric 패브릭이름
```


Sun Fire Link XML 구성 파일

Sun Fire Link 클러스터는 각 Sun Fire Link 팩브릭에 사용되는 별도의 구성 파일과 함께 XML 형식 구성 파일에 정의됩니다. Sun Management Center/FM 인터페이스를 사용하여 클러스터를 구성할 때 Sun Fire Link Manager 소프트웨어가 자동으로 구성 파일을 작성합니다. FM 명령줄 인터페이스(CLI)를 사용할 때 구성 파일을 제공해야 합니다.

이 부록은 수동으로 XML 기반 Sun Fire Link 구성 파일을 작성하는 방법을 설명합니다. 작성 프로세스를 단순화하기 위해 구성 템플릿 세트를 제공합니다.

이들 템플릿에는 다양한 대표적 기본 구성을 구현하기 위해 필요한 필수 기능이 들어 있습니다. 상이한 수의 노드 및/또는 스위치를 갖는 클러스터를 구성하려는 경우 달성하려는 구성과 가장 밀접하게 닮은 템플릿을 간단히 수정할 수 있습니다.

이 부록은 또한 구성 파일이 기초로 하는 DTD(데이터 유형 정의)를 설명합니다.

일반 지침

다음 목록은 Sun Fire Link 구성 파일 작성이 유연하게 진행하게 만들 수 있는 권장사항 세트를 제공합니다.

- XML 구성 파일의 모든 텍스트는 전적으로 ASCII 문자로만 구성되어야 합니다.
- 사용 가능한 경우, 기존 구성 파일을 시작점으로 사용하여 입력할 새 텍스트의 양을 최소화하십시오.
- 많은 Sun Fire Link 구성 파일을 수동으로 작성할 것으로 예상하는 경우 XML 편집 도구를 사용하십시오. 이것은 그런 도구의 도움이 없이는 디버그하기 어려울 수 있는 구문 오류를 피하는 데 도움이 됩니다.
- 서버 암호를 제외하고, XML 파일에서 소문자만을 사용하십시오.
- 모든 SC 이름, 도메인 이름, 호스트 이름 및 암호가 나타나는 모든 인스턴스에서 철자법이 맞는지 확인하십시오.

- SC 이름과 도메인 이름에 일관성을 유지하십시오. 예를 들어 SC 이름이나 도메인 이름이 패브릭 구성원에 나열되는 경우 동일한 이름이 파티션 구성원으로 나열되어야 합니다.

- 다음 선택적 요소의 지정을 피하십시오. FM이 적당한 값을 자동으로 생성합니다.

- config_file
- properties
- last_date_time
- fm_nodeid
- partition_id

- 다음 필드는 고유한 값을 가져야 합니다.

- fname - 패브릭 이름.
- fm_nodeid - FM 노드 ID.
- pname - 파티션 이름.
- partition_id - 파티션 ID.

사용자가 fm_nodeid 및 partition_id를 지정하지 않는 경우(이전의 불릿 권장과 같이), FM이 이들 값이 고유하도록 보장합니다.

- chassis_type 필드는 다음 값 중 하나를 가져야 합니다.

- S24 - Sun Fire 6800 시스템에 대해 이 값을 사용하십시오.
- S72 - Sun Fire 15K/12K 시스템에 대해 이 값을 사용하십시오.
- wcix_switch - Sun Fire Link 스위치에 대해 이 값을 사용하십시오.

유효하지 않은 chassis_type을 지정하는 경우 유효하지 않은 구성이 작성되며 RSM 드라이버가 이를 거부합니다.

- 단 하나의 stripe_level 값을 사용하는 대신 wci_stripping_level과 link_stripping_level을 모두 명시적으로 지정하십시오. 이것은 스트라이프 구성이 사용자가 원하는 그대로임을 보장합니다. 그렇지 않으면 FM이 사용자 대신 선택합니다.

- 하드웨어로서 존재하지 않는 보존 wcis 또는 보존 링크를 지정하는 경우 누락 하드웨어 오류가 생성됩니다. 이 오류는 또한 사용자가 지정하는 스트라이프 레벨을 지원하기에는 너무 적은 링크나 wcis를 지정하는 경우에도 생성됩니다.

- 이미 존재하는 파티션을 지정하는 경우 새 구성이 업그레이드 조작으로 취급됩니다.

XML 구성 파일 작성

이 절은 Sun Fire Link 클러스터를 구성하기 위한 XML 템플릿 편집에 대한 두 절차를 설명합니다. 한 절차는 *단일 컨트롤러* 클러스터 구성에 대한 것이고, 다른 하나는 *이중 컨트롤러* 클러스터 구성에 대한 것입니다. 이들 두 구성 유형의 핵심적인 특징이 아래에 설명됩니다.

단일 컨트롤러 구성 요약

단일 컨트롤러 클러스터는 Sun HPC ClusterTools 환경, 즉 Sun HPC ClusterTools 소프트웨어가 노드에서 실행 중인 클러스터에 사용됩니다.

이 유형의 구성에서 각 도메인의 RSM 소프트웨어가 단일 논리 컨트롤러를 유지보수하여 해당 도메인이 사용하는 두 Sun Fire Link ASIC 모두를 관리합니다. 이것은 각 도메인이 Sun Fire Link 네트워크를 통한 메시지 전송 및 수신에 사용 가능한 4 개의 광 포트를 모두 가짐을 의미합니다.

이 유형의 구성 작성에 대한 지침은 168페이지의 “단일 컨트롤러 클러스터 구성”을 참조하십시오.

이중 컨트롤러 구성 요약

이중 컨트롤러 클러스터는 각 도메인이 Sun Fire Link ASIC 장애 조치 지원을 가져야 하는 Sun Cluster 환경에 사용됩니다.

이것을 달성하기 위해 각 도메인의 두 Sun Fire Link ASIC이 개별 파티션에 맵핑되고, 개별 RSM 컨트롤러가 두 파티션을 관리하기 위해 할당됩니다. 하나의 ASIC과 그것이 제어하는 두 광 포트가 1차 네트워크 인터페이스로서 기능합니다. 다른 ASIC은 1차 네트워크 인터페이스가 실패하는 경우에 사용됩니다.

이중 컨트롤러 구성의 예는 176페이지의 “이중 컨트롤러 클러스터 구성”을 참조하십시오.

참고 – Sun Fire Link ASIC은 Sun Fire Link 어셈블리의 심장부에 있는 회로 칩입니다. 일부 시스템 메시지와 일부 Sun Management Center/FM 콘솔 아이콘 레이블에서 볼 수 있는 *WCI*라는 용어는 Sun Fire Link ASIC을 의미합니다.

스트라이프 옵션의 요약

파티션에 대해 선택할 수 있는 스트라이프 레벨은 다음 구성 변수의 영향을 받습니다.

- 단일 컨트롤러 대 이중 컨트롤러
- 3 노드, 직접 연결

표 B-1 은 이들 변수가 파티션에 사용 가능한 wci 및 링크 스트라이프 레벨을 제한하는 방법의 요약을 제공합니다.

표 B-1 여러 가지 구성에 대한 WCI 및 링크 스트라이프 레벨

	파티션당 WCI 스트라이프	파티션당 링크 스트라이프
단일 컨트롤러		
3 노드 직접 연결	1 또는 2일 수 있음	반드시 1이어야 함
다른 모든 클러스터 구성	1 또는 2일 수 있음	1 또는 2일 수 있음
이중 컨트롤러		
3 노드 직접 연결	반드시 1이어야 함	반드시 1이어야 함
다른 모든 클러스터 구성	반드시 1이어야 함	1 또는 2일 수 있음

단일 컨트롤러 클러스터 구성

코드 예제 B-1에 표시된 템플릿이 4개의 Sun Fire 6800 새시(새시당 한 도메인)와 두 대의 Sun Fire Link 스위치를 포함하는 Sun Fire Link 패브릭을 표시합니다. 이들은 단일 파티션으로 구성됩니다.

참고 - 한 도메인의 두 Sun Fire Link ASIC이 모두 동일한 파티션에 구성되기 때문에 해당 도메인은 단일 컨트롤러 구성을 갖습니다.

이 템플릿과 일치하는 Sun Fire Link 클러스터 작성에 대한 지침이 예제 뒤에 제공됩니다. 지침은 또한 상이한 특성을 갖는 단일 컨트롤러 구성 작성에 대한 기준을 포함합니다.

```

<?xml version="1.0" standalone="no" ?>
<!DOCTYPE fabric SYSTEM "fabric.dtd">
<fabric>
  <fname> 패브릭이름 </fname>
  <config_file>XML 구성파일이름.xml</config_file>
  <members>
    <switch_node>
      <node>
        <sc_name> 스위치 1SC 호스트이름 </sc_name>
        <sc_user_name> 스위치 1SC 사용자이름 </sc_user_name>
        <sc_password> 스위치 1SC 암호 </sc_password>
        <chassis_type>wcix_switch</chassis_type>
        <info> 스위치 1 위치설명 </info>
      </node>
    </switch_node>

    <switch_node>
      <node>
        <sc_name> 스위치 2SC 호스트이름 </sc_name>
        <sc_user_name> 스위치 2_SC 사용자이름 </sc_user_name>
        <sc_password> 스위치 2_SC 암호 </sc_password>
        <chassis_type>wcix_switch</chassis_type>
        <info> 스위치 2 위치설명 </info>
      </node>
    </switch_node>
    <rsm_node>
      <node>
        <sc_name> 노드 1SC 호스트이름 </sc_name>
        <sc_user_name> 노드 1SC 사용자이름 </sc_user_name>
        <sc_password> 노드 1SC 암호 </sc_password>
        <chassis_type>S24</chassis_type>
        <info> 노드 1 위치설명 </info>
      </node>
      <domain_name> 노드 1 도메인이름 </domain_name>
      <hostname> 노드 1 호스트이름 - 도메인 </hostname>
      <host_user> 노드 1 사용자이름 </host_user>
      <host_password> 노드 1 암호 </host_password>
    </rsm_node>
    <rsm_node>
      <node>
        <sc_name> 노드 2SC 호스트이름 </sc_name>
        <sc_user_name> 노드 2SC 사용자이름 </sc_user_name>
        <sc_password> 노드 2SC 암호 </sc_password>
        <chassis_type>S24</chassis_type>

```

```

        <info> 노드 2 위치설명 </info>
</node>
  <domain_name> 노드 2 도메인이름 </domain_name>
  <hostname> 노드 2 호스트이름 - 도메인 </hostname>
  <host_user> 노드 2 사용자이름 </host_user>
  <host_password> 노드 2 암호 </host_password>
</rsm_node>

<rsm_node>
<node>
  <sc_name> 노드 3SC 호스트이름 </sc_name>
  <sc_user_name> 노드 3SC 사용자이름 </sc_user_name>
  <sc_password> 노드 3SC 암호 </sc_password>
  <chassis_type>S24</chassis_type>
  <info> 노드 3 위치설명 </info>
</node>
  <domain_name> 노드 3 도메인이름 </domain_name>
  <hostname> 노드 3 호스트이름 - 도메인 </hostname>
  <host_user> 노드 3 사용자이름 </host_user>
  <host_password> 노드 3 암호 </host_password>
</rsm_node>

<rsm_node>
<node>
  <sc_name> 노드 4SC 호스트이름 </sc_name>
  <sc_user_name> 노드 4SC 사용자이름 </sc_user_name>
  <sc_password> 노드 4SC 암호 </sc_password>
  <chassis_type>S24</chassis_type>
  <info> 노드 4 위치설명 </info>
</node>
  <domain_name> 노드 5 도메인이름 </domain_name>
  <hostname> 노드 4 호스트이름 - 도메인 </hostname>
  <host_user> 노드 4 사용자이름 </host_user>
  <host_password> 노드 4 암호 </host_password>
</rsm_node>
</members>
<partitions>
  <partition type="RSM" topology="WcixSwitch">
    <pname> 파티션 1 이름 </pname>
    <wci_stripping_level>WCI 스트라이프레벨 </wci_stripping_level>
    <link_stripping_level> 링크스트라이프레벨 </link_stripping_level>
    <partition_members>
      <switch_partition_member>
        <sc_name> 스위치 1SC 호스트이름 </sc_name>
      </switch_partition_member>
      <switch_partition_member>
        <sc_name> 스위치 2SC 호스트이름 </sc_name>
      </switch_partition_member>
    </partition_members>
  </partition>
</partitions>

```

```

        </switch_partition_member>
        <node_partition_member>
            <sc_name> 노드 1SC 호스트이름 </sc_name>
            <domain_name> 노드 1 도메인 </domain_name>
        </node_partition_member>
        <node_partition_member>
            <sc_name> 노드 2SC 호스트이름 </sc_name>
            <domain_name> 노드 2 도메인 </domain_name>
        </node_partition_member>
        <node_partition_member>
            <sc_name> 노드 3SC 호스트이름 </sc_name>
            <domain_name> 노드 3 도메인 </domain_name>
        </node_partition_member>
        <node_partition_member>
            <sc_name> 노드 4SC 호스트이름 </sc_name>
            <domain_name> 노드 4 도메인 </domain_name>
        </node_partition_member>
    </partition_members>

    </partition>
</partitions>
</fabric>

```

단일 컨트롤러 템플릿 편집

다음 절차는 코드 예제 B-1에 표시된 템플릿의 사본이 있고 편집기(가능하면 XML 편집기)를 사용한다는 가정을 기초로 합니다.

단계를 따르기 더 쉽게 하기 위해 절차는 다음 5 단계로 제공됩니다.

- 파일 헤더 정보 입력.
- 패브릭 이름 지정.
- 패브릭에 스위치 구성원 추가.
- 패브릭에 노드 구성원 추가.
- 파티션 정의.

▼ 파일 헤더 작성

Sun Fire Link XML 구성 파일은 다음 행으로 시작합니다.

- `<?xml version="1.0" standalone="no" ?>`
- `<!DOCTYPE fabric SYSTEM "fabric.dtd">`
- `<fabric>`

템플리트를 사용 중인 경우 이들 행의 내용을 변경하지 마십시오.

▼ 패브릭 이름 지정

1. `<fname>`과 `</fname>` 사이에 패브릭의 이름을 입력합니다.

이 이름은 부록 A에서 설명한 것처럼 `createfabric`으로 패브릭을 작성할 때 사용자가 부여하는 이름의 철자법과 정확하게 일치합니다. 이 이름은 또한 고유해야 합니다.

참고 - 패브릭을 작성 또는 시작하기 전에 패브릭에 대한 XML 구성 파일을 작성할 수 있지만, 해당 패브릭은 `wcfmconf`가 구성 파일을 사용하기 전에 작성되어야 합니다.

2. `<config_file>`과 `</config_file>` 사이에 이 파일이 알려질 파일 이름을 입력합니다.

이 항목은 선택적이며 공백으로 둘 수 있지만, 괄호로 묶은 요소인 `<config_file></config_file>`은 반드시 존재해야 합니다.

3. 패브릭의 스위치(있는 경우)와 노드 멤버십을 지정할 파일의 섹션을 시작하기 위해 `<members>`를 입력합니다.

▼ 패브릭에 스위치 추가

1. 이 패브릭에 스위치를 포함시키려는 경우 `<switch_node>` 및 `</switch_node>` 안에 있는 파일의 섹션에 스위치 중 하나를 기술합니다. 스위치를 포함하지 않으려는 경우 이 섹션을 함께 생략하십시오.

사용자가 스위치에 대해 제공해야 하는 정보가 아래에 기술됩니다.

- a. `<sc_name>` 및 `</sc_name>` 사이에 스위치 시스템 컨트롤러(SSC)의 호스트 이름을 입력합니다.
- b. `<sc_user_name>`과 `</sc_user_name>` 사이에 사용자 이름을 입력합니다.
- c. `<sc_password>`와 `</sc_password>` 사이에 SSC의 커뮤니티 암호를 입력합니다.

이것은 FM과 스위치 사이의 통신에 보안을 제공하는 RMI 암호입니다. 자세한 정보는 14페이지의 “FM/SSC 인터페이스에 대한 RMI 암호 제공”을 참조하십시오.

- d. <chassis_type>과 </chassis_type> 사이에 wcix_switch를 입력합니다.
 - e. <info> 필드는 선택적입니다. 이 스위치의 실제 위치를 기술하려는 경우 <info>와 </info> 사이에 간단한 텍스트 설명을 입력합니다.
2. 이 패브릭에 포함시키려는 각 스위치에 대해 1 단계를 반복합니다.
- 각 개별 노드 설명을 다음과 같이 괄호로 묶어야 합니다.
- <switch_node>
 - <node>
 - 스위치 설명
 - </node>
 - </switch_node>

▼ 패브릭에 노드 추가

1. <rsm_node>와 </rsm_node>로 묶어지는 파일의 섹션에 연산 노드 중 하나를 기술합니다.
 사용자가 제공해야 하는 정보가 아래에 기술됩니다.
 - a. <sc_name>과 </sc_name> 사이에 도메인 콘솔의 SC 호스트 이름을 입력합니다.
 - b. <sc_user_name>과 </sc_user_name> 사이에 사용자 이름을 입력합니다. 이것은 임의의 이름일 수 있습니다.
 - c. <sc_password>와 </sc_password> 사이에 이 도메인 콘솔에 대한 암호를 입력합니다.
 자세한 정보는 14페이지의 “도메인 콘솔에 대한 암호 작성”을 참조하십시오.
 - d. Sun Fire 6800 시스템의 경우 <chassis_type>과 </chassis_type> 사이에 S24를 입력합니다.
 Sun Fire 15K/12K 시스템의 경우 <chassis_type>과 </chassis_type> 사이에 S72를 입력합니다.
 - e. <info> 필드는 선택적입니다. 이 노드의 실제 위치를 기술하려는 경우 <info>와 </info> 사이에 간단한 텍스트 설명을 입력합니다.
2. </node> 분리자 뒤와 </rsm_node> 분리자 앞의 섹션에 이 호스트와 연관된 도메인 정보를 입력합니다.
 - a. <domain_name>과 </domain_name> 사이에 도메인 이름을 입력합니다.
 Sun Fire 6800 시스템의 경우 이 값의 범위는 a부터 d까지입니다. Sun Fire 15K/12K 시스템의 경우 이 값의 범위는 a부터 r까지입니다.
 - b. <hostname>과 </hostname> 사이에 도메인에 대한 호스트 이름을 입력합니다.
 예를 들어 도메인 a에 대한 호스트 이름이 node1-a인 경우 node1-a를 입력합니다.

c. `<host_user>`와 `</host_user>` 사이에 사용자 이름을 입력합니다.

사용자가 이미 정해졌거나 `sfladmin` 그룹의 구성원이어야 합니다. 자세한 정보는 12페이지의 “클러스터 노드에 WRSM 프록시 보안 설정”를 참조하십시오.

d. `<node_password>`와 `</node_password>` 사이에 c 단계에서 지정된 사용자에게 대한 암호를 입력합니다.

자세한 정보는 12페이지의 “클러스터 노드에 WRSM 프록시 보안 설정”을 참조하십시오.

3. 이 패브릭에 포함시키려는 각 노드에 대해 a 단계와 2 단계를 반복합니다.

각 개별 노드 설명을 다음과 같이 괄호로 묶어야 합니다.

- `<rsm_node>`
- `<node>`
- SC 설명
- `</node>`
- 도메인 설명
- `</rsm_node>`

4. 이 패브릭에 포함시키려는 모든 스위치와 노드를 기술한 후 `</members>`로 섹션을 종료합니다.

▼ 패브릭에 파티션 정의

1. `<partitions>`으로 파티션 설명 섹션을 시작합니다.

2. 파티션의 유형과 토폴로지를 입력합니다.

다음과 같이 파티션의 유형과 토폴로지 속성을 지정하십시오.

- `<type>` – 항상 “RSM”을 입력하십시오. 따옴표를 포함하십시오.
- `<topology>` – 스위치가 없는 파티션의 경우 “DirectConnect”를 입력합니다. 스위치를 포함하는 파티션에 대해서는 “WciSwitch”를 지정하십시오.

3. `<pname>`과 `</pname>` 사이에 파티션에 대한 이름을 입력합니다.

이 이름은 패브릭 안에서 고유해야 합니다.

4. `<wci_stripping_level>`과 `</wci_stripping_level>` 사이에 1 또는 2의 wci 스트라이프 레벨을 입력합니다.

이 예제가 단일 컨트롤러 구성에 대한 것이므로 최대 대역폭이 사용되도록 2를 지정해야 합니다.

참고 – 이 파티션이 이중 컨트롤러 구성에 있을 경우 wci 스트라이프 레벨을 1로 설정해야 합니다.

5. `<link_stripping_level>`과 `</link_stripping_level>` 사이에 1 또는 2의 노드 스트라이프 레벨을 입력합니다.

일반적으로 파티션이 최대 대역폭의 이점을 갖도록 2를 지정합니다.

참고 - 3 노드 직접 연결 구성을 갖는 경우, 링크 스트라이프 레벨은 1이어야 합니다.

6. `<partition_members>`를 입력하여 파티션 멤버십 섹션을 시작합니다.
7. 파티션이 스위치를 포함할 경우 `<sc_name>`과 `</sc_name>` 사이에 스위치 중 하나의 SSC 호스트 이름을 입력합니다.

이 이름은 패브릭 구성원 섹션에 있는 SSC 호스트 이름 중 하나와 정확하게 일치해야 합니다. 이 항목은 다음 방식으로 묶습니다.

- `<switch_partition_member>`
- `<sc_name>switch_sc_hostname</sc_name>`
- `</switch_partition_member>`

8. 파티션에 포함될 각 스위치에 대해 7 단계를 반복합니다.
9. `<node_partition_member>`와 `</node_partition_member>`로 묶어지는 파일의 섹션에 노드 중 하나에 대한 다음 정보를 입력합니다.

a. `<sc_name>`과 `</sc_name>` 사이에 노드의 SC의 호스트 이름을 입력합니다.

b. `<domain_name>`과 `</domain_name>` 사이에 도메인 이름을 입력합니다.

Sun Fire 6800 시스템의 경우 이 값의 범위는 a부터 d까지입니다. Sun Fire 15K/12K 시스템의 경우, 값의 범위는 a부터 r까지입니다.

10. 파티션에 포함시키려는 각 노드에 대해 9 단계를 반복합니다.
11. 파티션에 모든 스위치와 노드를 추가했을 때 내포된 섹션과 패브릭 설명을 종결합니다. 종료 순서는 다음과 같습니다.

- `</partition_members>`
- `</partitions>`
- `</fabric>`

이중 컨트롤러 클러스터 구성

이 절은 4 개의 노드와 2 스위치를 갖는 하나와 8개 노드와 4 스위치를 갖는 다른 하나의 이중 컨트롤러 구성을 설명합니다. 파티션에 스위치를 할당하는 규칙이 4 스위치 구성의 경우와 2 스위치 구성의 경우가 같지 않기 때문에 2 스위치 및 4 스위치 구성에 대해 별개의 템플릿이 사용됩니다. 간단히 말해서 차이점은 다음과 같습니다.

- 클러스터가 두 대의 스위치를 포함하는 경우 두 스위치 모두가 두 파티션에 의해 공유되어야 합니다. 즉, 각 스위치가 양 파티션 모두에 지정되어야 합니다. 이것은 그림 6-3에서 설명됩니다.
- 클러스터가 4대의 스위치를 포함하는 경우 스위치 중 둘은 한 파티션에 추가되고 나머지 둘은 다른 파티션에 있어야 합니다. 주어진 WCI 모듈에 대한 두 링크가 모두 동일한 파티션에 할당되어야 합니다. 예를 들어, 새시 슬롯 IB8에 있는 두 링크가 모두 한 파티션에 있어야 하고 슬롯 IB9의 링크가 모두 다른 파티션에 있어야 합니다. 이것은 그림 6-4에서 설명됩니다.

4 노드, 2 스위치 이중 컨트롤러 클러스터 구성

코드 예제 B-2에는 168페이지의 “단일 컨트롤러 클러스터 구성”에서 설명한 것과 동일한 4 노드, 2 스위치 클러스터에 대한 템플릿이 들어있지만, Sun Cluster 응용프로그램이 사용하기 위한 이중 컨트롤러로 구성됩니다.

코드 예제 B-2 4 노드, 2 스위치, 이중 컨트롤러 구성

```
<?xml version="1.0" standalone="no" ?>
<!DOCTYPE fabric SYSTEM "fabric.dtd">
<fabric>
  <fname> 패브릭이름 </fname>
  <config_file>XML 구성이름 .xml</config_file>
  <members>
    <switch_node>
      <node>
        <sc_name> 스위치 ISC 호스트이름 </sc_name>
        <sc_user_name> 스위치 ISC 사용자이름 </sc_user_name>
        <sc_password> 스위치 ISC 암호 </sc_password>
        <chassis_type>wcix_switch</chassis_type>
        <info> 스위치1 위치설명 </info>
      </node>
    </switch_node>

    <switch_node>
```

```

<node>
  <sc_name> 스위치 2SC 호스트이름 </sc_name>
  <sc_user_name> 스위치 2SC 사용자이름 </sc_user_name>
  <sc_password> 스위치 2SC 암호 </sc_password>
  <chassis_type>wcix_switch</chassis_type>
  <info> 스위치 2 위치설명 </info>
</node>
</switch_node>
<rsm_node>
<node>
  <sc_name> 노드 1SC 호스트이름 </sc_name>
  <sc_user_name> 노드 1SC 사용자이름 </sc_user_name>
  <sc_password> 노드 1SC 암호 </sc_password>
  <chassis_type>S24</chassis_type>
  <info> 노드 1 위치설명 </info>
</node>
  <domain_name> 노드 1 도메인이름 </domain_name>
  <hostname> 노드 1 호스트이름 - 도메인 </hostname>
  <host_user> 노드 1 사용자이름 </host_user>
  <host_password> 노드 1 암호 </host_password>
</rsm_node>
<rsm_node>
<node>
  <sc_name> 노드 2SC 호스트이름 </sc_name>
  <sc_user_name> 노드 2SC 사용자이름 </sc_user_name>
  <sc_password> 노드 2SC 암호 </sc_password>
  <chassis_type>S24</chassis_type>
  <info> 노드 2 위치설명 </info>
</node>
  <domain_name> 노드 2 도메인이름 </domain_name>
  <hostname> 노드 2 호스트이름 - 도메인 </hostname>
  <host_user> 노드 2 사용자이름 </host_user>
  <host_password> 노드 2 암호 </host_password>
</rsm_node>

<rsm_node>
<node>
  <sc_name> 노드 3SC 호스트이름 </sc_name>
  <sc_user_name> 노드 3SC 사용자이름 </sc_user_name>
  <sc_password> 노드 3SC 암호 </sc_password>
  <chassis_type>S24</chassis_type>
  <info> 노드 3 위치설명 </info>
</node>
  <domain_name> 노드 3 도메인이름 </domain_name>
  <hostname> 노드 3 호스트이름 - 도메인 </hostname>
  <host_user> 노드 3 사용자이름 </host_user>
  <host_password> 노드 3 암호 </host_password>

```

```

</rsm_node>

<rsm_node>
<node>
  <sc_name> 노드 4SC 호스트이름 </sc_name>
  <sc_user_name> 노드 4SC 사용자이름 </sc_user_name>
  <sc_password> 노드 4SC 암호 </sc_password>
  <chassis_type>S24</chassis_type>
  <info> 노드 4 위치설명 </info>
</node>
  <domain_name> 노드 5 도메인이름 </domain_name>
  <hostname> 노드 4 호스트이름 - 도메인 </hostname>
  <host_user> 노드 4 사용자이름 </host_user>
  <host_password> 노드 4 암호 </host_password>
</rsm_node>
<partitions>
  <partition type="RSM" topology="WcixSwitch">
    <pname> 파티션 1 이름 </pname>
    <wci_stripping_level>WCI 스트라이프 레벨 </wci_stripping_level>
    <link_stripping_level> 링크스트라이프 레벨 </link_stripping_level>
    <partition_members>
      <switch_partition_member>
        <sc_name> 스위치 1SC 호스트이름 </sc_name>
      </switch_partition_member>
      <switch_partition_member>
        <sc_name> 스위치 2SC 호스트이름 </sc_name>
      </switch_partition_member>
      <node_partition_member>
        <sc_name> 노드 1SC 호스트이름 </sc_name>
        <domain_name> 노드 1 도메인이름 </domain_name>
      </node_partition_member>
      <node_partition_member>
        <sc_name> 노드 2SC 호스트이름 </sc_name>
        <domain_name> 노드 2 도메인이름 </domain_name>
      </node_partition_member>
      <node_partition_member>
        <sc_name> 노드 3SC 호스트이름 </sc_name>
        <domain_name> 노드 3 도메인이름 </domain_name>
      </node_partition_member>
      <node_partition_member>
        <sc_name> 노드 4SC 호스트이름 </sc_name>
        <domain_name> 노드 4 도메인이름 </domain_name>
      </node_partition_member>
    </partition_members>

    <partition type="RSM" topology="WcixSwitch">
      <pname> 파티션 2 이름 </pname>

```

```

<wci_stripping_level>WCI 스트라이프 레벨 </wci_stripping_level>
<link_stripping_level> 링크스트라이프 레벨 </link_stripping_level>
<partition_members>
  <switch_partition_member>
    <sc_name> 스위치 1SC 호스트이름 </sc_name>
  </switch_partition_member>
  <switch_partition_member>
    <sc_name> 스위치 2SC 호스트이름 </sc_name>
  </switch_partition_member>
  <node_partition_member>
    <sc_name> 노드 1SC 호스트이름 </sc_name>
    <domain_name> 노드 1 도메인이름 </domain_name>
  </node_partition_member>
  <node_partition_member>
    <sc_name> 노드 2SC 호스트이름 </sc_name>
    <domain_name> 노드 2 도메인이름 </domain_name>
  </node_partition_member>
  <node_partition_member>
    <sc_name> 노드 3SC 호스트이름 </sc_name>
    <domain_name> 노드 3 도메인이름 </domain_name>
  </node_partition_member>
  <node_partition_member>
    <sc_name> 노드 4SC 호스트이름 </sc_name>
    <domain_name> 노드 4 도메인이름 </domain_name>
  </node_partition_member>
</partition_members>
</partition>
</partitions>
</fabric>

```

4 노드, 2 스위치 이중 컨트롤러 템플릿 편집

다음 예제는 단일 컨트롤러 예제에서와 동일한 노드 및 스위치의 조합을 사용합니다.

참고 - 이중 컨트롤러를 갖는 3 노드 직접 연결 구성의 경우에

<wci_stripping_level>과 <link_stripping_level>이 모두 1로 설정되어야 합니다.

▼ 2 스위치 이중 컨트롤러 구성 작성

1. 단일 컨트롤러 예제에서 설명한 것과 동일한 단계를 수행합니다.

참고 - 이중 컨트롤러 구성의 첫 번째 파티션을 작성할 때 <wci_stripping_level> 값을 1로 설정하십시오. 이중 컨트롤러 구성에 있는 두 파티션이 모두 WCI 스트라이프 레벨이 1로 설정되어야 합니다.

2. 두 번째 파티션을 작성하고 고유한 이름을 부여합니다.
3. 두 번째 파티션에서 <wci_stripping_level>을 1로 설정하고 <link_stripping_level>을 2로 설정합니다.
4. 두 번째 파티션에 첫 번째 파티션에서와 동일한 노드 및 스위치를 포함시킵니다.
5. 파티션에 모든 스위치와 노드 추가시, 내포된 섹션과 패브릭 설명을 종결합니다. 종료 순서는 단일 컨트롤러 예제에서와 동일합니다.
 - </partition_members>
 - </partitions>
 - </fabric>

8 노드, 4 스위치 이중 컨트롤러 클러스터 구성

코드 예제 B-3에는 Sun Cluster 응용프로그램이 사용하기 위해 이중 컨트롤러로 구성되는 8 노드, 4 스위치 클러스터에 대한 템플릿이 들어있습니다.

코드 예제 B-3 8 노드, 4 스위치, 이중 컨트롤러 구성

```
<?xml version="1.0" standalone="no" ?>
<!DOCTYPE fabric SYSTEM "fabric.dtd">
<fabric>
  <fname> 패브릭이름 </fname>
  <config_file>XML 구성이름.xml</config_file>
  <members>
    <switch_node>
      <node>
        <sc_name> 스위치 ISC 호스트이름 </sc_name>
        <sc_user_name> 스위치 ISC 사용자이름 </sc_user_name>
        <sc_password> 스위치 ISC 암호 </sc_password>
        <chassis_type>wcix_switch</chassis_type>
        <info> 스위치 1 위치설명 </info>
      </node>
    </switch_node>
  </members>
</fabric>
```

```

</switch_node>

<switch_node>
<node>
  <sc_name> 스위치 2SC 호스트이름 </sc_name>
  <sc_user_name> 스위치 2SC 사용자이름 </sc_user_name>
  <sc_password> 스위치 2SC 암호 </sc_password>
  <chassis_type>wcix_switch</chassis_type>
  <info> 스위치 2 위치설명 </info>
</node>
</switch_node>
<switch_node>
<node>
  <sc_name> 스위치 3SC 호스트이름 </sc_name>
  <sc_user_name> 스위치 3SC 사용자이름 </sc_user_name>
  <sc_password> 스위치 3SC 암호 </sc_password>
  <chassis_type>wcix_switch</chassis_type>
  <info> 스위치 3 위치설명 </info>
</node>
</switch_node>
<switch_node>
<node>
  <sc_name> 스위치 4SC 호스트이름 </sc_name>
  <sc_user_name> 스위치 4SC 사용자이름 </sc_user_name>
  <sc_password> 스위치 4SC 암호 </sc_password>
  <chassis_type>wcix_switch</chassis_type>
  <info> 스위치 4 위치설명 </info>
</node>
</switch_node>
<rsm_node>
<node>
  <sc_name> 노드 1SC 호스트이름 </sc_name>
  <sc_user_name> 노드 1SC 사용자이름 </sc_user_name>
  <sc_password> 노드 1SC 암호 </sc_password>
  <chassis_type>S24</chassis_type>
  <info> 노드 1 위치설명 </info>
</node>
  <domain_name> 노드 1 도메인이름 </domain_name>
  <hostname> 노드 1 호스트이름 - 도메인 </hostname>
  <host_user> 노드 1 사용자이름 </host_user>
  <host_password> 노드 1 암호 </host_password>
</rsm_node>
<rsm_node>
<node>
  <sc_name> 노드 2SC 호스트이름 </sc_name>
  <sc_user_name> 노드 2SC 사용자이름 </sc_user_name>
  <sc_password> 노드 2SC 암호 </sc_password>

```

```

        <chassis_type>S24</chassis_type>
        <info> 노드 2 위치설명</info>
</node>
    <domain_name> 노드 2 도메인이름</domain_name>
    <hostname> 노드 2 호스트이름 - 도메인</hostname>
    <host_user> 노드 2 사용자이름</host_user>
    <host_password> 노드 2 암호</host_password>
</rsm_node>

<rsm_node>
<node>
    <sc_name> 노드 3SC 호스트이름</sc_name>
    <sc_user_name> 노드 3SC 사용자이름</sc_user_name>
    <sc_password> 노드 3SC 암호</sc_password>
    <chassis_type>S24</chassis_type>
    <info> 노드 3 위치설명</info>
</node>
    <domain_name> 노드 3 도메인이름</domain_name>
    <hostname> 노드 3 호스트이름 - 도메인</hostname>
    <host_user> 노드 3 사용자이름</host_user>
    <host_password> 노드 3 암호</host_password>
</rsm_node>

<rsm_node>
<node>
    <sc_name> 노드 4SC 호스트이름</sc_name>
    <sc_user_name> 노드 4SC 사용자이름</sc_user_name>
    <sc_password> 노드 4SC 암호</sc_password>
    <chassis_type>S24</chassis_type>
    <info> 노드 4 위치설명</info>
</node>
    <domain_name> 노드 4 도메인이름</domain_name>
    <hostname> 노드 4 호스트이름 - 도메인</hostname>
    <host_user> 노드 4 사용자이름</host_user>
    <host_password> 노드 4 암호</host_password>
</rsm_node>
<rsm_node>
<node>
    <sc_name> 노드 5SC 호스트이름</sc_name>
    <sc_user_name> 노드 5SC 사용자이름</sc_user_name>
    <sc_password> 노드 5SC 암호</sc_password>
    <chassis_type>S24</chassis_type>
    <info> 노드 5 위치설명</info>
</node>
    <domain_name> 노드 5 도메인이름</domain_name>
    <hostname> 노드 5 호스트이름 - 도메인</hostname>
    <host_user> 노드 5 사용자이름</host_user>

```

```

        <host_password> 노드5 암호 </host_password>
    </rsm_node>
    <rsm_node>
    <node>
        <sc_name> 노드6SC 호스트이름 </sc_name>
        <sc_user_name> 노드6SC 사용자이름 </sc_user_name>
        <sc_password> 노드6SC 암호 </sc_password>
        <chassis_type>S24</chassis_type>
        <info> 노드6 위치설명 </info>
    </node>
        <domain_name> 노드6 도메인이름 </domain_name>
        <hostname> 노드6 호스트이름 - 도메인 </hostname>
        <host_user> 노드6 사용자이름 </host_user>
        <host_password> 노드6 암호 </host_password>
    </rsm_node>
    <rsm_node>
    <node>
        <sc_name> 노드7SC 호스트이름 </sc_name>
        <sc_user_name> 노드7SC 사용자이름 </sc_user_name>
        <sc_password> 노드7SC 암호 </sc_password>
        <chassis_type>S24</chassis_type>
        <info> 노드7 위치설명 </info>
    </node>
        <domain_name> 노드7 도메인이름 </domain_name>
        <hostname> 노드7 호스트이름 - 도메인 </hostname>
        <host_user> 노드7 사용자이름 </host_user>
        <host_password> 노드7 암호 </host_password>
    </rsm_node>
    <rsm_node>
    <node>
        <sc_name> 노드8SC 호스트이름 </sc_name>
        <sc_user_name> 노드8SC 사용자이름 </sc_user_name>
        <sc_password> 노드8SC 암호 </sc_password>
        <chassis_type>S24</chassis_type>
        <info> 노드8 위치설명 </info>
    </node>
        <domain_name> 노드8 도메인이름 </domain_name>
        <hostname> 노드8 호스트이름 - 도메인 </hostname>
        <host_user> 노드8 사용자이름 </host_user>
        <host_password> 노드8 암호 </host_password>
    </rsm_node>
    <partitions>
        <partition type="RSM" topology="WcixSwitch">
            <pname> 파티션1 이름 </pname>
            <wci_stripping_level>WCI 스트라이프레벨 </wci_stripping_level>
            <link_stripping_level> 링크스트라이프레벨 </link_stripping_level>
            <partition_members>

```

```

    <switch_partition_member>
      <sc_name> 스위치 1SC 호스트이름 </sc_name>
    </switch_partition_member>
    <switch_partition_member>
      <sc_name> 스위치 2SC 호스트이름 </sc_name>
    </switch_partition_member>
    <node_partition_member>
      <sc_name> 노드 1SC 호스트이름 </sc_name>
      <domain_name> 노드 1 도메인이름 </domain_name>
    </node_partition_member>
    <node_partition_member>
      <sc_name> 노드 2SC 호스트이름 </sc_name>
      <domain_name> 노드 2 도메인이름 </domain_name>
    </node_partition_member>
    <node_partition_member>
      <sc_name> 노드 3SC 호스트이름 </sc_name>
      <domain_name> 노드 3 도메인이름 </domain_name>
    </node_partition_member>
    <node_partition_member>
      <sc_name> 노드 4SC 호스트이름 </sc_name>
      <domain_name> 노드 4 도메인이름 </domain_name>
    </node_partition_member>
    <node_partition_member>
      <sc_name> 노드 5SC 호스트이름 </sc_name>
      <domain_name> 노드 5 도메인이름 </domain_name>
    </node_partition_member>
    <node_partition_member>
      <sc_name> 노드 6SC 호스트이름 </sc_name>
      <domain_name> 노드 6 도메인이름 </domain_name>
    </node_partition_member>
    <node_partition_member>
      <sc_name> 노드 7SC 호스트이름 </sc_name>
      <domain_name> 노드 7 도메인이름 </domain_name>
    </node_partition_member>
    <node_partition_member>
      <sc_name> 노드 8SC 호스트이름 </sc_name>
      <domain_name> 노드 8 도메인이름 </domain_name>
    </node_partition_member>
  </partition_members>

  <partition type="RSM" topology="WcixSwitch">
    <pname> 파티션 2 이름 </pname>
    <wci_stripping_level>WCI 스트라이프 레벨 </wci_stripping_level>
    <link_stripping_level> 링크스트라이프 레벨 </link_stripping_level>
    <partition_members>
      <switch_partition_member>
        <sc_name> 스위치 3SC 호스트이름 </sc_name>

```

```

</switch_partition_member>
<switch_partition_member>
  <sc_name> 스위치 4SC 호스트이름 </sc_name>
</switch_partition_member>
<node_partition_member>
  <sc_name> 노드 1SC 호스트이름 </sc_name>
  <domain_name> 노드 1 도메인이름 </domain_name>
</node_partition_member>
<node_partition_member>
  <sc_name> 노드 2SC 호스트이름 </sc_name>
  <domain_name> 노드 2 도메인이름 </domain_name>
</node_partition_member>
<node_partition_member>
  <sc_name> 노드 3SC 호스트이름 </sc_name>
  <domain_name> 노드 3 도메인이름 </domain_name>
</node_partition_member>
<node_partition_member>
  <sc_name> 노드 4SC 호스트이름 </sc_name>
  <domain_name> 노드 4 도메인이름 </domain_name>
</node_partition_member>
<node_partition_member>
  <sc_name> 노드 5SC 호스트이름 </sc_name>
  <domain_name> 노드 5 도메인이름 </domain_name>
</node_partition_member>
<node_partition_member>
  <sc_name> 노드 6SC 호스트이름 </sc_name>
  <domain_name> 노드 6 도메인이름 </domain_name>
</node_partition_member>
<node_partition_member>
  <sc_name> 노드 7SC 호스트이름 </sc_name>
  <domain_name> 노드 7 도메인이름 </domain_name>
</node_partition_member>
<node_partition_member>
  <sc_name> 노드 8SC 호스트이름 </sc_name>
  <domain_name> 노드 8 도메인이름 </domain_name>
</node_partition_member>
</partition_members>
</partition>
</partitions>
</fabric>

```

8 노드, 4 스위치 이중 컨트롤러 템플릿 편집

다음 절차는 코드 예제 B-3에 표시된 템플릿 편집을 위한 것입니다.

▼ 4 스위치 이중 컨트롤러 구성 작성

- 2 스위치 이중 컨트롤러 예제에서 설명한 것과 동일한 단계를 수행하고, 하나는 예외로서 첫 번째 파티션에 2 개의 스위치를 넣고 두 번째 파티션에 다른 2 스위치를 넣습니다.

참고 - 주어진 WCI 모듈에 대한 두 링크가 모두 동일한 파티션에 할당되어야 합니다. 예를 들어, 새시 슬롯 IB8에 있는 두 링크가 모두 한 파티션에 있어야 하고 슬롯 IB9의 링크가 모두 다른 파티션에 있어야 합니다.

XML 파일을 사용한 노드 및 파티션 제거

wcfmconf 명령을 사용하여 파티션에서 노드를 선택적으로 제거하고, 파티션 및 패브릭에서 노드를 제거하고, 패브릭에서 파티션을 제거할 수 있습니다. 이 명령은 제거될 대상을 지정하는 XML 파일을 입력으로 취합니다. 이 목적을 위한 wcfmconf 사용에 대한 구문은 다음과 같습니다.

```
# cd /opt/SUNWwcfm/bin
# ./wcfmconf 파일이름
```

세 가지의 각 제거 조작을 위한 샘플 XML 파일이 아래에 제공됩니다.

파티션에서 노드 제거

코드 예 B-4는 파티션 testpart1에서 노드(testnode1) 및 스위치(testswitch1)의 제거를 지정하는 XML 파일의 예를 보여줍니다. 파티션에서 제거되었다 하더라도, 여전히 testfab 패브릭 구성의 일부입니다.

코드 예 B-4 파티션에서 노드 제거를 위한 샘플 XML 파일

```
<?xml version="1.0" standalone="no" ?>
<!DOCTYPE fabric SYSTEM "fabric.dtd">
<fabric>
  <fname>testfab</fname>
  <config_file>testfab.xmlrmp</config_file>
  <members>
  </members>
  <partitions>
    <partition type="RSM" topology="WcixSwitch">
      <pname>testpart1</pname>
      <remove_partition_members>
        <node_partition_member>
          <sc_name>testnode1</sc_name>
          <domain_name>a</domain_name>
        </node_partition_member>>
        <switch_partition_member>
          <sc_name>testswitch1</sc_name>
          <domain_name></domain_name>
        </switch_partition_member>>
      </partition>
    </partitions>
  </fabric>
```

XML 파일은 <members> 섹션이 비어있고 <partition> 섹션에 구성원 설명 대신 제거 지침이 들어있는 점을 제외하면 패브릭 구성 파일과 동일한 기본 구조를 갖습니다. 파티션에서 노드 제거 파일의 간략한 특징이 아래에 요약됩니다.

1. <pname> </pname> 행을 사용하여 하나 이상의 노드에 의해 격하될 파티션의 이름을 지정합니다.
2. 이 행 아래에서 제거될 노드를 식별하는 섹션을 구성합니다. 이 섹션은 <remove_partition_members> </remove_partition_members> 태그로 시작하고 종료합니다.
3. 제거될 각 노드에 대해 노드의 SC 이름과 그의 도메인 이름을 지정하는 <node_partition_member> 서브섹션을 작성합니다.
4. 제거될 각 스위치에 대해 스위치의 SC 이름을 지정하는 <switch_partition_member> 서브섹션을 작성합니다.

모든 파티션 및 한 패브릭에서 노드 제거

코드 예 B-5는 패브릭 testfab에서 노드(testnode1) 및 스위치(testswitch1)의 제거를 지정하는 XML 파일의 예를 보여줍니다. 이것은 자동으로 해당 노드와 스위치가 구성원인 모든 파티션에서 제거되게 합니다.

코드 예 B-5 패브릭에서 노드 및 스위치 제거를 위한 샘플 XML 파일

```
<?xml version="1.0" standalone="no" ?>
<!DOCTYPE fabric SYSTEM "fabric.dtd">
<fabric>
  <fname>testfab</fname>
  <config_file>testfab.xmlrnpf</config_file>
  <members>
  </members>
  <remove_members>
    <remove_node_member>
      <sc_name>testnode1</sc_name>
      <domain_name>a</domain_name>
    </remove_node_member>
    <remove_switch_member>
      <sc_name>testswitch1</sc_name>
    </remove_switch_member>
  </remove_members>
</fabric>
```

이 XML 파일은 빈 <members> 섹션을 포함하지만, <partition> 섹션을 포함하지 않습니다. 대신, <members> 섹션 바로 뒤에 제거될 노드 및/또는 스위치를 나열하는 <remove_members> 섹션이 뒤따릅니다.

패브릭에서 파티션 제거

코드 예 B-6는 패브릭 testfab에서 파티션(testpart1)의 제거를 지정하는 XML 파일의 예를 보여줍니다. 이것은 자동으로 파티션에서 파티션의 모든 구성원(노드와 스위치)을 제거하지만 패브릭에서는 제거하지 않습니다.

코드 예 B-6 패브릭에서 파티션 제거를 위한 샘플 XML 파일

```
<?xml version="1.0" standalone="no" ?>
<!DOCTYPE fabric SYSTEM "fabric.dtd">
<fabric>
  <fname>testfab</fname>
  <config_file>testfab.xmlrmpf</config_file>
  <members>
</members>
  <partitions>
    <remove_partition>
      <pname>testpart1</pname>
    </remove_partition>
  </partitions>
</fabric>
```

이 XML 파일은 하나의 빈 <members> 섹션과 하나의 <partitions> 섹션을 포함합니다. <partitions> 섹션에는 각각이 제거될 파티션의 이름을 지정하는 하나 이상의 <remove_partition> 서브섹션이 들어 있습니다. <partitions> 섹션은 <partition> 섹션을 포함하지 않습니다.

파티션에 특정 WCI 링크 또는 링크 쌍 할당

앞의 예에서 설명한 것처럼 파티션을 작성할 때, FM이 검색하는 사용 가능한 하드웨어 및 실제 연결에 따라서 자동으로 링크 쌍의 최적 세트를 구성합니다. 그러나 패브릭 구성 파일을 작성할 때 다음 XML 태그를 사용하여 WCI ASICS 또는 링크 쌍의 선택을 명시적으로 제어할 수 있습니다.

- <reserve_wcis> - 파티션에 포함될 특정 WCI ASICS를 선택하려면 이 태그를 사용합니다.
- <reserve_links> - 파티션에 포함될 특정 링크를 선택하려면 이 태그를 사용합니다.

파티션에 특정 WCI 구성요소 추가

코드 예제 B-7은 <reserve_wcis> 태그를 포함하는 패브릭 구성 템플리트를 보여줍니다. 이 템플리트는 레벨 2 스트라이프와 함께 직접 연결 구성에 있는 두 Sun Fire 6800 노드를 표시합니다. <reserve_wcis> 부분의 설명이 템플리트 뒤에 제공됩니다.

코드 예제 B-7 명시적 WCI 선택을 갖는 샘플 패브릭 구성 파일

```
<?xml version="1.0" standalone="no" ?>
<!DOCTYPE fabric SYSTEM "fabric.dtd">
<fabric>
  <fname>testfab2</fname>
  <config_file>testfab2.xml</config_file>
  <members>
    <rsm_node>
      <node>
        <sc_name> 노드 1SC 호스트이름 </sc_name>
        <sc_user_name> 노드 1SC 사용자이름 </sc_user_name>
        <sc_password> 노드 1SC 암호 </sc_password>
        <chassis_type>S24</chassis_type>
        <info> 노드 1 위치설명 </info>
      </node>
      <domain_name> 노드 1 도메인이름 </domain_name>
      <hostname> 노드 1 호스트이름_도메인 </hostname>
      <host_user> 노드 1 사용자이름 </host_user>
      <host_password> 노드 1 암호 </host_password>
    </rsm_node>
    <rsm_node>
      <node>
        <sc_name> 노드 2SC 호스트이름 </sc_name>
        <sc_user_name> 노드 2SC 사용자이름 </sc_user_name>
        <sc_password> 노드 2SC 암호 </sc_password>
        <chassis_type>S24</chassis_type>
        <info> 노드 2 위치설명 </info>
      </node>
      <domain_name> 노드 2 도메인이름 </domain_name>
      <hostname> 노드 2_호스트이름_도메인 </hostname>
      <host_user> 노드 2 사용자이름 </host_user>
      <host_password> 노드 2 암호 </host_password>
    </rsm_node>
  </members>
  <partitions>
    <partition type="RSM" topology="DirectConnect">
      <pname> 파티션 1 이름 </pname>
      <stripe_level>2</stripe_level>
      <partition_members>
        <node_partition_member>
          <sc_name> 노드 1SC 호스트이름 </sc_name>
```

```

        <domain_name> 노드1 도메인이름 </domain_name>
    </node_partition_member>
</node_partition_member>
    <sc_name> 노드 2SC 호스트이름 </sc_name>
    <domain_name> 노드 2 도메인이름 </domain_name>
</node_partition_member>
</partition_members>
<reserve_wcis>
    <wci_end_point>
        <sc_name> 노드 1SC 호스트이름 </sc_name>
        <domain_name> 노드 1 도메인이름 </domain_name>
        <wci>
            <slot>8</slot>
            <wci_id>1</wci_id>
        </wci>
    </wci_end_point>
    <wci_end_point>
        <sc_name> 노드 2SC 호스트이름 </sc_name>
        <domain_name> 노드 2 도메인이름 </domain_name>
        <wci>
            <slot>9</slot>
            <wci_id>1</wci_id>
        </wci>
    </wci_end_point>
</reserve_wcis>
</partition>
</partitions>
</fabric>

```

▼ 파티션에 특정 WCI 추가

1. 템플릿의 파티션 구성원 부분의 끝, 즉 </partition_members>를 포함하는 행 뒤로 갑니다.
2. <reserve_wcis> 태그로 WCI 예약 섹션을 시작합니다.
3. 특정 도메인에 대한 WCI 중점을 설명하는 행의 순서가 이 뒤에 오게 합니다.

코드 예 B-8은 도메인 testnode1-a에 대한 슬롯 IB8의 WCI 선택을 보여줍니다.

코드 예 B-8

Sun Fire 6800 노드에 대한 샘플 WCI 스펙

```

<reserve_wcis>
    <wci_end_point>
        <sc_name>testnode1</sc_name>
        <domain_name>a</domain_name>
        <wci>

```

코드 예 B-8

Sun Fire 6800 노드에 대한 샘플 WCI 스펙 (계속)

```

        <slot>8</slot>
        <wci_id>1</wci_id>
    </wci>
</wci_end_point>

```

4. 파티션 구성원이 사용하도록 선택하려는 다른 모든 WCI 구성요소에 대해 3 단계를 반복합니다.
5. </reserve_wcis> 태그로 WCI 예약 섹션을 종결합니다.

Sun Fire 15K/12K 시스템과 스위치에 대한 <slot> 및 <wci_id> 내용이 다릅니다. 코드 예 B-9와 코드 예 B-10이 이들 차이를 보여줍니다.

Sun Fire 15K/12K 노드의 경우, <slot> 값은 0 ñ 17 범위에 있을 수 있습니다.

코드 예 B-9

Sun Fire 15K/12K 노드에 대한 샘플 WCI 스펙

```

<reserve_wcis>
  <wci_end_point>
    <sc_name>testnode1</sc_name>
    <domain_name>m</domain_name>
    <wci>
      <slot>10</slot>
      <wci_id>1</wci_id>
    </wci>
  </wci_end_point>

```

Sun Fire Link 스위치의 경우, 간단하게 스위치 SC 이름을 지정하십시오.

코드 예 B-10

Sun Fire 스위치에 대한 샘플 WCI 스펙

```

<reserve_wcis>
  <wci_end_point>
    <sc_name>testnode1</sc_name>
  </wci_end_point>

```

직접 연결 구성에서 파티션에 링크 쌍 추가

코드 예제 B-11은 <reserve_links> 태그를 포함하는 패브릭 구성 템플리트를 보여줍니다. 이 템플리트는 레벨 2 스트라이프와 함께 직접 연결 구성에 있는 두 Sun Fire 6800 노드를 표시합니다. <reserve_links> 부분의 설명이 템플리트 뒤에 제공됩니다.

코드 예제 B-11

명시적 링크 쌍 선택을 갖는 샘플 패브릭 구성 파일

```
<?xml version="1.0" standalone="no" ?>
<!DOCTYPE fabric SYSTEM "fabric.dtd">
<fabric>
  <fname>testfab2</fname>
  <config_file>testfab2.xml</config_file>
  <members>
    <rsm_node>
      <node>
        <sc_name> 노드 1SC 호스트이름 </sc_name>
        <sc_user_name> 노드 1SC 사용자이름 </sc_user_name>
        <sc_password> 노드 1SC 암호 </sc_password>
        <chassis_type>S24</chassis_type>
        <info> 노드 1 위치설명 </info>
      </node>
      <domain_name> 노드 1 도메인이름 </domain_name>
      <hostname> 노드 1 호스트이름_도메인 </hostname>
      <host_user> 노드 1 사용자이름 </host_user>
      <host_password> 노드 1 암호 </host_password>
    </rsm_node>
    <rsm_node>
      <node>
        <sc_name> 노드 2SC 호스트이름 </sc_name>
        <sc_user_name> 노드 2SC 사용자이름 </sc_user_name>
        <sc_password> 노드 2SC 암호 </sc_password>
        <chassis_type>S24</chassis_type>
        <info> 노드 2 위치설명 </info>
      </node>
      <domain_name> 노드 2 도메인이름 </domain_name>
      <hostname> 노드 2_호스트이름_도메인 </hostname>
      <host_user> 노드 2 사용자이름 </host_user>
      <host_password> 노드 2 암호 </host_password>
    </rsm_node>
  </members>
  <partitions>
    <partition type="RSM" topology="DirectConnect">
      <pname> 파티션 1 이름 </pname>
      <stripe_level>2</stripe_level>
      <partition_members>
        <node_partition_member>
          <sc_name> 노드 1SC 호스트이름 </sc_name>
```

```

        <domain_name> 노트1 도메인이름 </domain_name>
    </node_partition_member>
</node_partition_member>
    <sc_name> 노트 2SC 호스트이름 </sc_name>
    <domain_name> 노트 2 도메인이름 </domain_name>
</node_partition_member>
</partition_members>
<reserve_links>
    <reserve_link_pair>
        <wci_end_point>
            <sc_name> 노트 ISC 호스트이름 </sc_name>
            <domain_name> 노트 1 도메인이름 </domain_name>
            <wci>
                <slot>8</slot>
                <wci_id>1</wci_id>
            </wci>
        </wci_end_point>
        <link_num>0</link_num>
        <wci_end_point>
            <sc_name> 노트 2SC 호스트이름 </sc_name>
            <domain_name> 노트 2 도메인이름 </domain_name>
            <wci>
                <slot>8</slot>
                <wci_id>1</wci_id>
            </wci>
        </wci_end_point>
    </reserve_link_pair>
    <reserve_link_pair>
        <wci_end_point>
            <sc_name> 노트 ISC 호스트이름 </sc_name>
            <domain_name> 노트 1 도메인이름 </domain_name>
            <wci>
                <slot>9</slot>
                <wci_id>1</wci_id>
            </wci>
        </wci_end_point>
        <link_num>2</link_num>
        <wci_end_point>
            <sc_name> 노트 2SC 호스트이름 </sc_name>
            <domain_name> 노트 2 도메인이름 </domain_name>
            <wci>
                <slot>9</slot>
                <wci_id>1</wci_id>
            </wci>
        </wci_end_point>
        <link_num>2</link_num>
    </reserve_link_pair>

```

```

        </reserve_links>
    </partition>
</partitions>
</fabric>

```

▼ 파티션에 특정 링크 쌍 추가

1. 템플릿의 파티션 구성원 부분의 끝, 즉 </partition_members>를 포함하는 행 뒤로 갑니다.
2. <reserve_links> 태그로 링크 쌍 예약 섹션을 시작합니다.
이 섹션은 각각 <reserve_link_pair> 태그로 시작하는 두 서브섹션을 포함합니다.
3. 첫 번째 <reserve_link_pair> 서브섹션에서 두 WCI 종점을 지정하고 거기에 링크 번호를 지정합니다. 코드 예 B-12는 코드 예제 B-11에 표시된 두 링크 쌍 중 하나를 보여줍니다.

WCI 종점은 190페이지의 “파티션에 특정 WCI 구성요소 추가”에 표시된 것과 동일한 방법으로 지정됩니다. 각 WCI 종점 스펙 뒤에 연관된 링크 번호가 뒤따릅니다.

코드 예 B-12

직접 연결 구성에서 링크 쌍에 대한 종점 지정

```

<reserve_links>
  <reserve_link_pair>
    <wci_end_point>
      <sc_name>testnode1</sc_name>
      <domain_name>a</domain_name>
      <wci>
        <slot>8</slot>
        <wci_id>1</wci_id>
      </wci>
    </wci_end_point>
    <link_num>0</link_num>
    <wci_end_point>
      <sc_name>testnode2</sc_name>
      <domain_name>a</domain_name>
      <wci>
        <slot>8</slot>
        <wci_id>1</wci_id>
      </wci>
    </wci_end_point>
    <link_num>2</link_num>
  </reserve_link_pair>

```

4. 각 링크 쌍에 대해 이 패턴을 반복하고 </reserve_links> 태그로 링크 예약 섹션을 종결합니다.

노드-스위치 구성에서 파티션에 링크 쌍 추가

코드 예 B-13은 중점이 노드를 스위치에 연결할 때의 링크 쌍 스펙을 보여줍니다. 이 예제는 스펙의 <reserve_links> 섹션만을 포함합니다.

코드 예 B-13 노드와 스위치를 포함하는 링크 쌍에 대한 중점 지정

```
<reserve_links>
  <reserve_link_pair>
    <wci_end_point>
      <sc_name>testnode2</sc_name>
      <domain_name>a</domain_name>
      <wci>
        <slot>8</slot>
        <wci_id>1</wci_id>
      </wci>
    </wci_end_point>
    <link_num>2</link_num>
    <wci_end_point>
      <sc_name>testswitch2</sc_name>
    </wci_end_point>
    <link_num>2</link_num>
  </reserve_link_pair>
```

스위치 스펙의 경우에는 단순히 스위치 SC 이름을 제공하십시오.

Sun Fire Link 패브릭 DTD

구성 파일이 사용하는 XML 스펙은 fabric.dtd라는 문서에서 정의됩니다. 해당 파일의 내용은 코드 예제 B-14에 표시되어 있습니다.

참고 - DTD의 다음 요소는 Sun Microsystems 기술 지원 요원이 사용하도록 예약됩니다. .discovery_links, discovery_link_pair 및 link_num. 이들 요소는 권한이 부여된 Sun Microsystems 담당자 이외의 다른 사람에 의한 사용이 지원되지 않습니다.

코드 예제 B-14 Sun Fire Link 패브릭 구성 요소에 대한 DTD

```
<!-- -->
<!-- Copyright 2000-2002 by Sun Microsystems, Inc. All rights reserved. -->
<!-- Use is subject to license terms. -->
<!-- -->
<!-- @version          "(#)fabric.dtd 1.11          01/01/04 SMI" -->
```

```

<!-- -->
<!-- This DTD defines a fabric, at the fabric level. Meaning the -->
<!-- partitionís private data string should be treated as character data -->
<!-- and not parsed as XML. -->

<!-- Entities used within this DTD -->
<!ENTITY % partition_type "RSM | SSM">
<!ENTITY % partition_topology "DirectConnect | WcixSwitch">
<!ELEMENT fabric (last_date_time?, fname, config_file, members,
remove_members?, partitions?, discovery_data?)>
<!ELEMENT last_date_time (#PCDATA)>
<!ELEMENT fname (#PCDATA)>
<!ELEMENT config_file (#PCDATA)>
<!ELEMENT members ( (switch_node | ssm_node | rsm_node)* )>
<!ELEMENT node (sc_name, sc_user_name, sc_password,
chassis_type?, fm_nodeid?, info?, properties?)>
<!ELEMENT switch_node (node)>
<!ELEMENT ssm_node (node, domain_name)>
<!ELEMENT rsm_node (node, domain_name, hostname,
host_user, host_password)>

<!ELEMENT sc_name (#PCDATA)>
<!ELEMENT domain_name (#PCDATA)>
<!ELEMENT sc_user_name (#PCDATA)>
<!ELEMENT sc_password (#PCDATA)>

<!-- The chassis_type element should have one of the following values. -->
<!-- S72, S72_CENTRAL_SWITCH, S24, S12, S12_DESK_SIDE, S8, WCIX_SWITCH -->
<!ELEMENT chassis_type (#PCDATA)>
<!ELEMENT hostname (#PCDATA)>
<!ELEMENT host_user (#PCDATA)>
<!ELEMENT host_password (#PCDATA)>
<!ELEMENT fm_nodeid (#PCDATA)>
<!ELEMENT info (#PCDATA)>
<!ELEMENT properties (name_value_pair*)>
<!ELEMENT name_value_pair (name, value)>
<!ELEMENT name (#PCDATA)>
<!ELEMENT value (#PCDATA)>
<!ELEMENT partitions ( (partition | remove_partition)* )>
<!ELEMENT partition (pname, partition_id?,
((wci_stripping_level, link_stripping_level) |
stripe_level)?, partition_members?,
remove_partition_members?,
(reserve_wcis | reserve_links)?,
discover_links?, private_data? )>
<!ELEMENT remove_partition (pname)>
<!ELEMENT remove_members ( (remove_node_member |

```

```

                                remove_switch_member)* )>
<!ELEMENT remove_node_member    (sc_name, domain_name)>
<!ELEMENT remove_switch_member  (sc_name)>
<!ATTLIST partition
    type                (%partition_type;)    #REQUIRED
    topology            (%partition_topology;) #REQUIRED>
<!ELEMENT pname                (#PCDATA)>
<!ELEMENT partition_id         (#PCDATA)>
<!ELEMENT wci_stripping_level  (#PCDATA)>
<!ELEMENT link_stripping_level (#PCDATA)>
<!ELEMENT stripe_level        (#PCDATA)>
<!ELEMENT partition_members    ((node_partition_member |
                                switch_partition_member)* )>
<!ELEMENT remove_partition_members ((node_partition_member |
                                    switch_partition_member)* )>
<!ELEMENT node_partition_member  (sc_name, domain_name)>
<!ELEMENT switch_partition_member (sc_name)>
<!ELEMENT private_data          (#PCDATA)>

<!-- The reserve_wcis element allows users to specify a set of WCIs to -->
<!-- be used within a node for a single partition definition. -->
<!ELEMENT reserve_wcis          (wci_end_point*)>
<!ELEMENT wci                   (slot, wci_id)>
<!ELEMENT slot                   (#PCDATA)>
<!ELEMENT wci_id                 (#PCDATA)>

<!-- The reserve_links element is similar to the reserve_wcis element. -->
<!-- It allows users to specify a set of links to use within a node for -->
<!-- a single partition definition. -->
<!ELEMENT reserve_links          (reserve_link_pair*)>
<!ELEMENT reserve_link_pair      (wci_end_point, link_num, wci_end_point,
                                link_num)>

<!-- The discovery_links element allows users to specify a set -->
<!-- of links to use for a single partition definition. All links to be -->
<!-- used within the partition definition must be present. -->
<!ELEMENT discovery_links        (discovery_link_pair*)>
<!ELEMENT discovery_link_pair    (wci_end_point, link_num, wci_end_point,
                                link_num)>
<!ELEMENT link_num               (#PCDATA)>

<!-- The optional fields are to allow users to specify WCIX switch ports -->
<!-- as remote endpoints. -->
<!ELEMENT wci_end_point          (sc_name, domain_name?, wci?)>

```

색인

ㄱ

- 관리 스테이션, 1, 12
- 검증
 - 노드 등록, 38
 - 링크, 136
 - 팩브리 실행 중, 19
 - CLI를 통한 팩브리 연결성, 161
- 검색
 - 링크, 61 to ??
- 경보
 - 레벨, 70
 - 스위치, 111 to 113
 - 정정 조치, 115 to 118
 - 색상, 70
 - 아이콘, 68
 - FM, 91
 - 원인, 115 to 118
- 경보 레벨, 70
- 경보의 색상, 70
- 경보에 대한 원인, 115 to 118
- 고객 데이터, 108
- 광 모듈 데이터, 103
- 구조 개요, 3 to 7
- 구성
 - 단일 컨트롤러, 41 to 42
 - 이중 컨트롤러, 42 to 44
 - 직접 연결, 39
 - 세부사항 검토, 66
- 구성 대화 상자 검토, 66

ㄴ

- 노드 등록, 33

ㄷ

- 단일 컨트롤러, 41 to 42, 167
- 도메인
 - 단일 및 이중 컨트롤러, 40
 - 액세스, 11
- 도메인 콘솔, 11
- 암호 작성, 13

ㄹ

- 라우트 보기, 69
 - 데이터 라우트 등록정보 보기, 71
- 라우트 상태, 70
- 링크
 - 검증, 136
 - 검색, 61 to ??, 136
 - 등록정보, 보기, 72
 - 스트라이프, 40
- 링크 검색, 136
- 링크 보기, 72

ㅁ

- 모니터링

- 스위치 정보, 95 to 110
- 시스템 세부사항을 통한 패브릭, 87
- 패브릭, 65 to 121
- CLI를 통한 패브릭 상태, 158, 159
- 세부사항 패널을 통한 패브릭, 87
- RSM 정보, 91
- 모든 패브릭 정지, 22, 163
- 명령
 - createfabric, 18, 154
 - deletefabric, 23, 163
 - killfabrics, 22, 163
 - listfabrics, 20, 162
 - startfabric, 19, 154
 - stopfabric, 21, 162
 - wcfmconf, 153, 156
 - wcfmstat, 134
 - wcfmver, 136, 161
- 명령줄 인터페이스, 153 to 163
- 문제 해결, 123 to 137

ㅂ

- 보기
 - 구성 세부사항, 66
 - 노드 등록정보, 73
 - 링크 등록정보, 72
 - 하드웨어 장치의 실제 표시, 81
 - 하드웨어 정보, 78
 - Chassis and Links, 72
 - Nodes and Routes, 69
 - 새시 등록정보, 76
- 보안, 11
 - 노드에 WRSM 보안 설정, 12
 - 도메인 콘솔의 암호 작성, 13
 - FM 관리 스테이션에서 설정, 12
 - FM/SSC 인터페이스에 대한 암호 작성, 14

ㅅ

- 사용자 이름, 11
- 상태, 점검, 134
- 삭제
 - 스위치, 57

- 파티션, 58
- fabric, 59
- node, 57
- 새로 고침 명령, 67
- 새시, 68
 - 등록정보 보기, 76
 - 스위치 새시에 대한 정보, 96
- 설정
 - 노드의 WRSM 보안, 12
 - 도메인 콘솔의 암호, 13
 - FM 관리 스테이션에 대한 보안, 12
 - FM/SSC 인터페이스에 대한 암호, 14
- 소프트웨어 구조 개요, 3 to 7
- 스위치
 - 가용성, 68
 - 검색, 28
 - 경보, 111 to 113
 - 광 모듈 데이터, 103
 - 모니터링, 95 to 110
 - 스위치 경보 모니터링, 111 to 113
 - 스위치 트랩 모니터링, 114 to 115
 - 스위치에 대한 컨트롤러 장치 데이터, 99
 - 슬롯 데이터, 97
 - 시스템 컨트롤러(SSC) 데이터, 99
 - 전원 이벤트 데이터, 107
 - 이벤트, 109
 - 팬 장치 데이터, 105
 - 트랩, 114 to 115
 - 삭제, 57
 - FRU, 108
 - 데이터, 106
 - 레이저 전원 이벤트 데이터, 108
 - 전원 요약 데이터, 107
 - 제조 데이터, 106
 - ECO 데이터, 108
 - 설치 데이터, 107
 - 온도 데이터, 108
 - 새시 데이터, 96
 - Paroli 장치 데이터, 103
 - 스위치 FRU에 대한 고객 데이터, 108
 - 스위치 FRU에 대한 레이저 전원 이벤트 데이터, 108
 - 스위치 FRU에 대한 전원 이벤트 데이터, 107
 - 스위치 FRU에 대한 전원 요약 데이터, 107
 - 스위치 FRU에 대한 제조 데이터, 106

- 스위치 FRU에 대한 ECO 데이터, 108
- 스위치 FRU에 대한 설치 데이터, 107
- 스위치 FRU에 대한 온도 데이터, 108
- 스위치의 슬롯 데이터, 97
- 스트라이프
 - 레벨, 40
 - 유형, 40

○

- 아이콘의 크기, 69
- 암호
 - 도메인 콘솔, 13
 - FM/SSC 인터페이스, 14
- 이벤트, 스위치, 109
- 이중 컨트롤러, 42 to 44, 167

ㄸ

- 작은 아이콘, 69
- 절차
 - 검증
 - 노드 등록, 38
 - 링크, 136
 - 패브릭 실행 중, 19
 - CLI를 통한 패브릭 연결성, 161
 - 검색
 - 노드 및 스위치, 28
 - 링크, 136
 - FM 호스트, 26
 - 구성 세부사항 검토, 66
 - 구성 세부사항, 검토, 66
 - 노드 등록, 33
 - 데이터 라우트, 등록정보 보기, 71
 - 도메인 콘솔, 암호, 13
 - 링크
 - 검색, 61 to ??, 136
 - 등록정보, 보기, 72
 - 링크 검색, 61 to ??
 - 모니터링
 - 시스템 세부사항을 통한 패브릭, 87
 - CLI를 통한 패브릭 상태, 158, 159
 - RSM 정보, 91
 - 모든 패브릭 나열, 161

- 명령줄 인터페이스를 통한 패브릭 구성, 157 to ??
- 보기
 - 노드 등록정보, 73
 - 데이터 라우트 등록정보, 71
 - 링크 등록정보, 72
 - 하드웨어 장치의 실제 표시, 81
 - 하드웨어 정보, 78
 - 새시 등록정보, 76
- 스위치
 - 검색, 28
 - 삭제, 57
- 스위치, 모니터링, 95 to 110
- 작성
 - 도메인 콘솔의 암호, 13
 - CLI를 통한 패브릭, 154
 - fabric, 17
 - FM/SSC 인터페이스에 대한 암호, 14
 - XML 구성 파일, 165 to 195
- 정지
 - 모든 패브릭, 22, 163
 - fabric, 162
- 패브릭
 - 명령줄 인터페이스를 통한 구성, 157 to ??
 - 패브릭 시작, 18, 154
 - 패브릭 콘솔, 67
 - 패브릭 콘솔 표시, 67
 - 패브릭의 상태 점검, 134
- 파티션
 - 삭제, 58
- 하드웨어
 - 실제 표시 보기, 81
 - 에 대한 정보 보기, 78
- 삭제
 - 스위치, 57
 - 파티션, 58
 - fabric, 22, 59, 163
 - node, 57
- fabric
 - 검증, 19
 - 모두 나열, 161
 - 모두 정지, 22, 163
 - 시스템 세부사항을 통한 모니터링, 87
 - 시작, 18, 154
 - 작성, 17
 - 정지, 162
 - 삭제, 22, 59, 163
 - 상태 점검, 134
 - CLI를 통한 작성, 154

- CLI를 통한 상태 모니터링, 158, 159
- CLI를 통한 연결성 검증, 161
- FM 관리 스테이션, 보안, 12
- FM 호스트, 검색, 26
- FM 에이전트 모듈 로드, 27
- FM 에이전트 모듈, 로드, 27
- FM/SSC 인터페이스, 암호, 14
- node
 - 검색, 28
 - 등록, 33
 - 등록 검증, 38
 - 등록정보, 보기, 73
 - 삭제, 57
- 새시 등록정보, 보기, 76
- 설정
 - 노드의 WRSM 보안, 12
 - FM 관리 스테이션에 대한 보안, 12
- RSM 정보, 모니터링, 91
- WRSM 보안, 12
- XML 구성 파일, 작성, 165 to 195

정정 조치

- 경보에 대한, 115 to 118
- 트랩에 대한, 118 to 120

직접 연결 구성, 39

ㄴ

컨트롤러

- 단일, 41 to 42, 167
- 이중, 42 to 44, 167
- 정의, 40
- RSM, 91

컨트롤러 장치 데이터, 99

큰 아이콘, 69

클러스터

- 그림, 일반, 2
- 노드 및 스위치 검색, 28
- 보안, 11
- 암호, 11

ㄷ

토폴로지, 39

토폴로지 패널, 69

트랩

- 스위치, 114 to 115
- 정정 조치, 118 to 120
- 원인, 118 to 120

트랩에 대한 원인, 118 to 120

트리 패널, 68

ㅁ

파티션

- 토폴로지, 39
- 삭제, 58
- RSM 컨트롤러, 91

패널

- 토폴로지, 69
- Node Details, 65
- 세부사항, 패브릭 모니터링을 위해 사용, 87
- Switch Details, 65

패브릭

- 모니터링, 65 to 121

패브릭 시작, 18

패브릭 채우기, 29

패브릭 삭제, 163

패브릭 콘솔 표시, 67

패브릭의 상태 점검, 134

패브릭이 실행 중인지 확인, 19

팬 장치 데이터, 105

ㅎ

하드웨어

- 실제 표시 보기, 81
- 에 대한 정보 보기, 78

A

ASIC 스트라이프, 40

C

Chassis and Links 보기, 72
createfabric, 18, 154

D

deletefabric, 23, 163
DTD, 195

F

fabric

검증

 패브릭 실행 중, 19
 CLI를 통한 연결성, 161
 노드 등록 검증, 38
 모두 나열, 161
 모두 정지, 22, 163
 명령줄을 통한 구성, 157 to ??
 명령줄을 통한 작성, 154
 복합 객체로서, 25
 시스템 세부사항을 통한 모니터링, 87
 시작, 18, 154
 작성, 17
 정지, 162
 채우기, 29
 패브릭 콘솔, 65
 삭제, 22, 59, 163
 아이콘, 67
 상태 점검, 134
 CLI를 통한 상태 모니터링, 158, 159
 콘솔, 표시, 67

FM

 경보, 91
 호스트 시스템, 검색, 26
 FM/SSC 인터페이스, 암호 작성, 14
 에이전트 모듈 로드, 27
 에이전트 모듈, 로드, 27
 설정
 FM 관리 스테이션에 대한 보안, 12

FM 호스트 검색, 26

FRU

 고객 데이터, 108

 레이저 전원 이벤트 데이터, 108
 전원 이벤트 데이터, 107
 전원 요약 데이터, 107
 제조 데이터, 106
 ECO 데이터, 108
 설치 데이터, 107
 온도 데이터, 108

H

HPC 응용프로그램

 단일 컨트롤러, 41 to 42, 167
 스트라이프 권장사항, 40

K

killfabrics, 22, 163

L

listfabrics, 20, 162

N

node

 검증
 패브릭에 등록, 38
 검색, 28
 경보 아이콘, 68
 등록, 33
 등록정보 보기, 73
 삭제, 57
 Node Details 패널, 65
 Wnode, 정의, 91
 WRSM 보안 설정, 12
Nodes and Routes 보기, 69

P

Paroli 장치 데이터, 103
Perspective 메뉴, 68

R

RSM 컨트롤러, 91

S

sfluser, 11

SSC(스위치 컨트롤러 장치) 데이터, 99

startfabric, 19, 154

stopfabric, 21, 162

Sun Cluster 응용프로그램

스트라이프 권장사항, 40

이중 컨트롤러 요구사항, 42, 167

Sun Fire Link ASIC, *WCI*와 동등, 41

Sun Fire Link Manager, FM 참조

SunMC

새로 고침 명령, 67

SunMC/FM 콘솔, 1

W

wcfmconf, 153, 156

wcfmstat, 134, 136

wcfmver, 136, 161

WCI 스트라이프, 40

WCI, *Sun Fire Link ASIC*과 동등, 41

WRSM 보안, 12

WRSM 프록시, 11

X

XML 구성 파일

템플릿

4 노드, 2 스위치, 단일 컨트롤러, 168, 176

8 노드, 4 스위치, 이중 컨트롤러, 180

필요성, 153

DTD, 195

수동, 165 to 195

SunMC에 의해 작성, 165