



Sun Fire™ B100x 및 B200x 서버 Blade 설치 및 설정 안내서

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

부품 번호 817-6836-10
2004년 6 월, 개정판 A

이 문서에 대한 의견은 다음 주소로 보내 주십시오. <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2004 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 모든 권리는 저작권자의 소유입니다 .

Sun Microsystems, Inc.는 본 설명서에서 언급한 제품에 내장되어 있는 기술에 대한 지적 재산을 소유합니다. 특히 이러한 지적 재산권에는 <http://www.sun.com/patents>에 나와있는 하나 이상의 미국 특허권과, 미국과 기타 국가에서 추가로 등록되었거나 출원 중인 하나 이상의 특허권이 제한 없이 포함됩니다.

본 제품 및 설명서는 저작권에 의해 보호되며 사용, 복사, 배포, 변경을 제한하는 승인하에 배포됩니다. 본 제품 및 설명서의 어떤 부분도 Sun사와 그 승인자의 사전 서면 승인 없이 어떠한 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, Sun Fire 및 Solaris는 미국 및 기타 국가에서 Sun Microsystems, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다.

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

OPEN LOOK과 Sun™ 그래픽 사용자 인터페이스는 사용자 및 라이선스 소유자를 위해 Sun Microsystems, Inc.가 개발한 제품입니다. Sun은 컴퓨터 업계에서 비주얼 또는 그래픽 사용자 인터페이스의 개념 연구 및 개발에 대한 Xerox의 선구적 업적을 높이 평가합니다. Sun은 Xerox로부터 Xerox 그래픽 사용자 인터페이스에 대한 비독점 라이선스를 보유하고 이 라이선스는 OPEN LOOK GUI를 구현하거나 Sun의 서면 라이선스 계약을 준수하는 Sun 라이선스 소유자에게도 적용됩니다.

출판물은 "사실"만을 제공하며 본 제품의 시장성, 합목적성, 특허권 비침해에 대한 묵시적인 보증을 비롯한 모든 명시적, 묵시적인 조건 제시, 책임이나 보증을 하지 않습니다. 단, 이러한 권리가 법적으로 무효가 되는 경우는 예외로 합니다.



재활용
가능



Adobe PostScript

목차

머리말 v

1 부 Blade 하드웨어 설치

1. 서버 Blade 설치 및 설정 준비 1-1

- 1.1 Blade 하드웨어 설정 개요 1-1
- 1.2 Blade 소프트웨어설정 개요 1-2
- 1.3 B100x 서버 Blade 에 대한 개요 1-2
 - 1.3.1 B100x 서버 Blade 기능 세트 1-4
- 1.4 B200x 서버 Blade 에 대한 개요 1-5
 - 1.4.1 B200x 서버 Blade 기능 세트 1-6
- 1.5 시스템 제어기 펌웨어 업그레이드 1-7

2. 설치 장소 준비 2-1

- 2.1 시스템 냉각 조건 2-1
 - 2.1.1 일반적 환경 변수 2-2
 - 2.1.1.1 추천 환경 변수 2-3
 - 2.1.1.2 주변 온도 2-4
 - 2.1.1.3 주변 상대 습도 2-4
 - 2.1.2 환기 조건 2-4
 - 2.1.3 열 방출량 계산 2-4

2.2 작동 전원 조건 및 범위 2-5

2.3 전력 소비량 계산 2-6

3. 서버 Blade 설치 및 교체 3-1

3.1 소개 3-1

3.2 제거하기 전에 기존 Blade 활성화 해제하기 3-2

3.3 기존 Blade 또는 채움 패널 제거 3-3

3.4 새 Blade 또는 채움 패널 넣기 3-5

2부 Blade에서 Linux 설치 및 사용

4. PXE 시동 설치 환경으로부터 Linux 설치하기 4-1

4.1 PXE 개요 4-1

4.1.1 PXE 프로토콜 4-2

4.2 Linux PXE 시동 서버로부터 Linux 설치하기 4-3

4.2.1 PXE 시동 설치 관련 파일 4-4

4.2.2 PXE 시동 서버 구성하기 4-5

4.2.2.1 DHCP 서버 구성하기 4-5

4.2.2.2 TFTP 서버 구성하기 4-8

4.2.2.3 NFS 서버 구성하기 4-10

4.2.3 Linux PXE 시동 서버로부터 서버 Blade 에 Linux 설치하기 4-11

4.3 Solaris PXE 시동 서버로부터 Linux 설치하기 4-18

4.3.1 PXE 시동 설치 관련 파일 4-18

4.3.2 Linux 설치 준비 4-20

4.3.3 PXE 시동 서버 구성하기 4-21

4.3.3.1 DHCP 서버 구성하기 4-21

4.3.3.2 NFS 서버 구성하기 4-23

4.3.3.3 TFTP 서버 활성화 4-24

4.3.4 Solaris PXE 시동 서버로부터 서버 Blade 에 Linux 설치하기 4-25

- 5. 서버 Blade 설정 5-1
 - 5.1 네트워크로부터 시동하도록 서버 Blade 구성하기 5-1
 - 5.2 서버 Blade 전원 켜기 및 시동하기 5-2
- 6. B100x 및 B200x Linux 커널 드라이브 수동 설치 6-1
 - 6.1 소개 6-1
 - 6.2 Linux 커널 업그레이드 전 6-1
 - 6.3 Linux 커널 업그레이드 후 6-2
- 7. 분리된 데이터 및 관리 네트워크에서 Linux 사용하기 7-1
 - 7.1 SunFire B1600 네트워크 토폴로지 개요 7-1
 - 7.1.1 DHCP 를 사용한 네트워크 환경 준비 7-2
 - 7.1.2 정적 IP 주소를 사용한 Sun Fire B1600 네트워크 환경 7-2
 - 7.1.3 시스템 제어기 및 스위치 구성 7-5
 - 7.1.4 네트워크 인터페이스 구성하기 7-5
 - 7.1.5 네트워크 인터페이스 구성 예제 7-6
 - 7.1.5.1 Blade 의 물리적 인터페이스 사이의 장애 조치 7-6
 - 7.1.5.2 접촉 인터페이스 사이의 장애 조치 7-6
 - 7.1.5.3 물리적 인터페이스에 구성된 VLAN 7-7
 - 7.1.5.4 VLAN 인터페이스 사이의 장애 조치 7-8
 - 7.2 접촉 인터페이스 구성하기 7-10
 - 7.2.1 링크 집합에 대해 B200x Blade 구성하기 7-11
 - 7.2.1.1 B200x Blade 의 ifcfg 파일 예제 7-12
 - 7.2.2 링크 집합에 대해 스위치 구성하기 7-13
 - 7.2.2.1 Red Hat el-3.0 을 사용하여 링크 집합에 대한 스위치 구성하기 (LACP 사용) 7-13
 - 7.2.2.2 활성 백업을 사용하여 링크 집합에 대해 스위치 구성하기 7-14
 - 7.3 VLAN 인터페이스 구성 7-15
 - 7.3.1 태그된 VLAN 구성하기 7-15

- 7.3.2 SSC0 와 SSC1 스위치의 VLAN 에 서버 Blade 추가하기 7-16
- 7.4 장애 조치 인터페이스 구성하기 7-18
 - 7.4.1 네트워크 탄성에 대해 장애 조치 인터페이스 드라이버를 사용하는 Linux 서버 Blade 설정하기 7-18
 - 7.4.1.1 서버 Blade 에 대한 장애 조치 지원 7-19
 - 7.4.1.2 서버 Blade 에 대한 장애 조치 구성 7-19
 - 7.4.1.3 B100x 서버 Blade 에 대한 ifcfg-fail0 파일 예제 7-21
- 7.5 네트워크 구성 예제 7-22
 - 7.5.1 B200x 서버 Blade 에 네트워크 인터페이스 구성하기 7-24
 - 7.5.2 SSC0 와 SSC1 스위치의 관리 및 데이터 VLAN 에 서버 Blade 추가하기 7-28

8. Linux 서버 Blade 유틸리티 사용 8-1

- 8.1 서버 Blade 에 대한 메모리 진단 수행 8-1
 - 8.1.1 서버 Blade 에서 메모리 테스트 실행하기 8-2
 - 8.1.2 장애 DIMM 에 대한 memdiag 출력 예제 8-2
- 8.2 BIOS 업그레이드 8-3
 - 8.2.1 BIOS 업그레이드 8-4

9. Linux PXE 시동 설치 문제 해결 9-1

3부 Blade에서 Solaris x86 설치 및 사용

10. Solaris x86 설치 10-1

- 10.1 Solaris x86 설치 절차 개요 10-1
- 10.2 Solaris x86 설치 준비 10-2
- 10.3 DHCP 서버에 Solaris x86 Blade 에 대한 전체 설정 구성하기 10-4
 - 10.3.1 DHCP 서버에 필요한 옵션 문자열 추가하기 10-5
 - 10.3.2 DHCP 서버에 Solaris x86 용 전체 PXE 매크로 추가하기 10-8
- 10.4 설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade 에 Solaris x86 설치하기 10-9
- 10.5 Linux 를 실행하던 Blade 에서 하드 디스크 초기화하기 10-17

- 10.6 네트워크로부터 일시적으로 시동하도록 Blade 구성하기 10-18
- 10.7 네트워크 시동 프로세스 모니터링 및 Solaris 설치 시작 10-20
- 10.8 대화식 설치 중 디스크 파티션 지정하기 10-23
 - 10.8.1 Solaris CD 매체로부터 작성된 설치 이미지에 대한 디스크 파티션 10-24
 - 10.8.2 Solaris DVD 매체로부터 작성된 설치 이미지에 대한 디스크 파티션 10-24
 - 10.8.3 Solaris 설치 유틸리티를 사용하여 Solaris fdisk 파티션 작성하기 10-25
 - 10.8.4 기존 파티션 표 재사용 또는 제거 결정하기 10-26
 - 10.8.5 디스크에 단일 파티션만 있는 사용하던 Blade 에 대한 설치 취소하기 10-27
 - 10.8.6 Solaris 설치 프로그램을 재시작하기 전에 전체 디스크 파티션 표 제거하기 10-28
 - 10.8.7 수동 Webstart 설치 중 개별 시동 및 Solaris 파티션 지정하기 10-31
 - 10.8.8 Solaris x86 설치 마치기 10-33
- 10.9 Blade 에 대한 Jumpstart 설치 설정을 위한 준비 단계 10-34
- 10.10 Jumpstart 설치 구성하기 10-38
- 10.11 여러 Blade 에 대한 Solaris x86 설치용으로 유용한 팁 10-39
 - 10.11.1 래퍼 셸 스크립트로부터 add_install_client 유틸리티 호출하기 10-40
 - 10.11.2 여러 Blade 설치를 위한 매크로 작성 가속화하기 10-41
 - 10.11.2.1 DHCP Manager 의 매크로 Include 기능 사용하기 10-41
 - 10.11.2.2 DHCP Manager 의 매크로 Duplicate 기능 사용하기 10-43
 - 10.11.3 GUI 대신 DHCP Manager 의 명령줄 인터페이스 사용하기 10-43
- 10.12 두 번째 , 세 번째 또는 네 번째 네트워크 인터페이스를 사용하여 Blade 에 Solaris x86 설치하기 10-44
 - 10.12.1 B100x 인터페이스에 지정해야 하는 다른 속성 10-44
 - 10.12.2 B200x 인터페이스에 지정해야 하는 다른 속성 10-45
- 10.13 새 add_install_client -b 옵션 10-47

- 11. Solaris x86 Blade 에 네트워크 복원성에 대한 IPMP 구성하기 11-1**
 - 11.1 시스템 재시에서 두 개의 스위치 활용하기 11-1
 - 11.2 B100x 및 B200x Blade 에서 IPMP 의 작동 방법 11-2
 - 11.3 DHCP 에서 정적 IP 주소로 이동 11-3
 - 11.4 B100x Blade 의 IPMP 구성하기 11-6
 - 11.5 B200x Blade 의 IPMP 구성하기 11-8
 - 11.5.1 모든 인터페이스에 대해 단일 IPMP 그룹을 사용하여 B200x Blade 의 IPMP 구성하기 11-9
 - 11.5.2 두 개의 IPMP 그룹을 사용하여 B200x Blade 의 IPMP 구성하기 11-12

- 12. Solaris x86 에 Blade 관리 및 VLAN 태그 지정 추가하기 12-1**
 - 12.1 소개 12-1
 - 12.2 네트워크 복원성을 얻기 위해 IPMP 를 사용하여 서버 Blade 설정하기 (VLAN 태그 지정) 12-2
 - 12.3 B100x Blade 에 태그가 있는 VLAN 지원을 사용하여 IPMP 구성하기 12-3
 - 12.4 B200x Blade 에 태그가 있는 VLAN 지원을 사용하여 IPMP 구성하기 12-6

- 13. Solaris x86 Blade 메모리 테스트하기 (DIMM) 13-1**
 - 13.1 메모리 진단 유틸리티 실행하기 13-1
 - 13.2 메모리 테스트 기간 13-7
 - 13.3 오류 보고 및 진단 13-7
 - 13.4 Blade 의 DHCP 구성 복원하기 13-9
 - 13.5 세부 정보 13-10

- 14. Solaris x86 PXE 시동 설치 문제 해결 14-1**

4 부 부록

- A. 펌웨어 업그레이드하기 A-1**
 - A.1 소개 A-1
 - A.2 TFTP 서버에 펌웨어 이미지 설치하기 A-2

- A.3 시스템 제어기 펌웨어 업그레이드하기 A-3
 - A.3.1 시스템 제어기 펌웨어 업그레이드에 대한 예제 A-7
- A.4 하나 이상의 Blade에서 Blade 지원 칩 펌웨어 업그레이드하기 A-8
 - A.4.1 단일 Blade에서 펌웨어 업그레이드하기 예제 A-9
 - A.4.2 여러 Blade에서 펌웨어 업그레이드하기 예제 A-10

B. 상태 점검 구성 요소 B-1

- B.1 소개 B-1
- B.2 시스템 제어기 세부 정보 보기 B-2
- B.3 날짜 및 시간 확인 B-3
- B.4 하드웨어 구성요소의 상태 확인하기 B-4
- B.5 Blade 내부의 운영 상태 확인하기 B-6
 - 참고 -서버 Blade 확인하기 B-6
- B.6 자체에 대해 Blade에 의해 저장된 정보 확인하기 B-9

색인 색인-1

머리말

본 설명서에서는 Sun Fire B1600 Blade 시스템 새시용 B100x 및 B200x 서버 Blade 설치 및 설정 방법을 다룹니다.

이 설명서는 숙련된 시스템 관리자를 대상으로 작성되었습니다.

이 설명서를 읽기 전에

이 설명서의 지침을 수행하기 전에 랙에 Blade 시스템 새시를 설치하고, 필요한 모든 케이블을 연결했는지 확인하십시오. 새시 하드웨어를 설치하는 방법은 *Sun Fire B1600 Blade 시스템 새시 하드웨어 설치 설명서*를 참조하십시오.

이 책의 구성

1 부에서는 예비 정보 및 Blade 설치 방법을 다룹니다.

- 1 장은 서버 Blade 설치 및 설정에 필요한 단계들에 대한 개요를 제공하고 서버 Blade의 기능을 나열합니다.
- 2 장은 B200x, B100x 및 B200x Blade를 포함한 Sun Fire B1600 Blade 시스템 새시에 대한 시스템 설치 장소 요구사항 정보를 제공합니다.
- 3 장은 Sun Fire B1600 Blade 시스템 새시에서의 서버 Blade 설치 또는 교체 방법을 다룹니다.

2 부에서는 Blade에서의 Linux 실행에 대한 정보를 다룹니다.

- 4 장은 PXE 시동 설치 환경의 구축 방법을 설명합니다.
- 5 장은 서버 Blade의 전원을 켜 다음 콘솔에 액세스하는 방법을 설명합니다.

- 6 장은 Linux 커널 업그레이드 수행 시 Linux 커널 드라이버의 수동 설치 방법을 설명합니다.
- 7 장은 서버 Blade에 중복 네트워크 연결장치를 제공하기 위한 링크 집합 및 장애 조치 사용 방법을 설명합니다.
- 8 장은 Linux Blade와 memdiag 유틸리티 및 biosupdate 유틸리티 사용 정보를 제공합니다.
- 9 장은 Linux 운영 체제의 PXE 시동 설치 중에 또는 후에 발생할 수 있는 문제점에 대한 정보를 제공합니다.

3 부에서는 Blade에서의 Solaris x86 실행에 대한 정보를 다룹니다.

- 10 장은 Blade에 Solaris x86를 설치하기 위한 네트워크 설치 서버 및 DHCP 서버 설정 방법을 설명합니다.
- 11 장은 서버 Blade에 중복 네트워크 연결장치를 제공하기 위한 IPMP 사용 방법을 설명합니다.
- 12 장은 서버 Blade에 중복 가상 연결장치를 제공하기 위한 태그된 VLAN와의 조합에서의 IPMP 사용 방법을 설명합니다.
- 13 장은 Solaris x86 Blade에서의 메모리 DIMMS 테스트 정보를 제공합니다.
- 14 장은 Solaris x86 운영 체제의 PXE 시동 설치 중에 또는 후에 발생할 수 있는 문제점에 대한 정보를 제공합니다.

4 부에는 부록이 들어 있습니다.

- 부록A는 시스템 제어기 펌웨어 및 Blade 지원 칩 펌웨어 업그레이드 방법을 설명합니다.
- 부록B는 새시 및 해당 부품에 대한 전체 정보를 보기 위한 모니터 기능 사용 방법을 설명합니다.

이 설명서를 읽은 후에

이 설명서를 읽은 후에는 Blade 시스템 새시에 관한 다른 두 가지 설명서를 참조할 필요가 있습니다.

- 새시의 시스템 컨트롤러의 명령행 인터페이스를 사용하는 자세한 방법은 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide*를 참조하십시오.
- 새시의 내장 스위치를 관리하는 자세한 방법은 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Switch Administration Guide*를 참조하십시오. 이 설명서에서는 내장 스위치의 하드웨어 및 아키텍처에 대해 설명합니다(1장). 또한 스위치의 초기 구성을 수행하는 방법(2장), 웹 그래픽 사용자 인터페이스 또는 SNMP를 사용하여 스위치를 관리하는 방법(3장), 그리고 명령줄 인터페이스에서 스위치를 관리하기 위해 사용되는 명령들을 실행하는 방법(4장)도 설명합니다.

활자체 규약

활자체*	의미	예제
AaBbCc123	컴퓨터 화면에 나타나는 명령, 파일 및 디렉토리의 이름	.login 파일을 편집합니다. ls -a를 수행하여 모든 파일을 나열합니다. % You have mail.
AaBbCc123	컴퓨터 출력과 대조되는, 사용자가 직접 입력하는 내용	% su Password:
AaBbCc123	책 제목, 새 단어 또는 용어, 강조할 단어, 실제 이름이나 값으로 대체할 명령행 변수.	<i>사용 설명서 6</i> 장을 참조하십시오. 이들을 <i>클래스</i> 옵션이라고 합니다. 이 작업은 <i>수퍼유저</i> 만 수행할 수 있습니다. 파일을 삭제하려면 <i>rm 파일이름</i> 을 입력하십시오.

* 사용 중인 브라우저의 설정이 이 설정과 다를 수도 있습니다.

셸 프롬프트

셸	프롬프트
C 셸	시스템이름%
C 셸 슈퍼유저	시스템이름#
Bourne 셸과 Korn 셸	\$
Bourne 셸과 Korn 셸 슈퍼유저	#
시스템 제어기 셸	sc>
내장 스위치 셸	콘솔#

관련 문서

분야	제목
준수 규정 및 안전	<i>Sun Fire B1600 Blade System Chassis</i> Compliance and Safety Manual
하드웨어 설치 개요(접혀 있는 인쇄물)	<i>Sun Fire B1600 Blade System Chassis</i> Quick Start
하드웨어 설치	<i>Sun Fire B1600 Blade System Chassis</i> Hardware Installation Guide
소프트웨어 설치 개요(접혀 있는 인쇄물)	<i>Sun Fire B1600 Blade System Chassis</i> Software Setup Quick Start
소프트웨어 설치	<i>Sun Fire B1600 Blade System Chassis</i> Software Setup Guide
B100x 및 B200x 서버 Blade 설치 및 설정	<i>Sun Fire B100x 및 B200x 서버 Blade</i> 설치 및 설정 안내서 (본 설명서)
시스템 새시 관리 및 구성 부품 교체	<i>Sun Fire B1600 Blade System Chassis</i> Administration Guide
스위치 관리	<i>Sun Fire B1600 Blade System Chassis</i> Switch Administration Guide
최신 정보	<i>Sun Fire B1600 Blade System Chassis</i> Product Notes

Sun 설명서에 액세스하기

다음 사이트에서 Sun 설명서 및 번역본을 읽거나 인쇄 및 구입할 수 있습니다.

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

고객의 의견

Sun은 설명서 개선에 노력을 기울이고 있으며 여러분의 의견과 제안을 환영합니다. 다음 전자 우편 주소로 의견을 보내주십시오.

docfeedback@sun.com

전자 우편의 제목에 설명서의 부품 번호(817-6836-10)를 명시해 주시기 바랍니다.

1 부 Blade 하드웨어 설치

서버 Blade 설치 및 설정 준비

이 장은 서버 Blade에 대한 개요를 제공합니다. 이 장은 다음 단원들로 구성됩니다.

- 1-1페이지의 1.1절, “Blade 하드웨어 설정 개요”
- 1-2페이지의 1.2절, “Blade 소프트웨어설정 개요”
- 1-2페이지의 1.3절, “B100x 서버 Blade에 대한 개요”
- 1-5페이지의 1.4절, “B200x 서버 Blade에 대한 개요”
- 1-7페이지의 1.5절, “시스템 제어기 펌웨어 업그레이드”

1.1 Blade 하드웨어 설정 개요

1. 시스템 새시를 설정 및 설치합니다.

Sun Fire B1600 Blade System Chassis Hardware Installation Guide 및 *Sun Fire B1600 Blade System Hardware Chassis Quick Start* 포스터를 참조하십시오.

참고 – B100x 또는 B200x 서버 Blade를 설치하려면 시스템 제어기 펌웨어 1.2 이상의 버전을 실행해야 합니다.

2. Blade를 교체하려면 제거하기 전에 기존 Blade를 사용 해제합니다.

3-2페이지의 3.2절, “제거하기 전에 기존 Blade 활성화 해제하기”을 참조하십시오.

3. Blade를 교체하려면 기존 Blade를 제거합니다.

3-3페이지의 3.3절, “기존 Blade 또는 채움 패널 제거”를 참조하십시오.

4. Blade를 넣습니다.

3-5페이지의 3.4절, “새 Blade 또는 채움 패널 넣기”을 참조하십시오.

1.2 Blade 소프트웨어 설정 개요

1. 설치하려는 OS(운영 체제)에 대해 PXE 시동 설치를 구축합니다.

Linux 설치에 대한 정보는 4 장을 참조하십시오.

Solaris x86 설치에 대한 정보는 10 장을 참조하십시오.

2. 처음 Blade 시스템 새시를 설정하는 경우, 시스템 제어기(SC) 및 스위치를 설정합니다.

*Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide*를 참조합니다.

3. 시스템 제어기(SC)를 사용하여 일시적으로 네트워크로부터 Blade를 구성합니다.

Linux의 경우 5-1페이지의 5.1절, “네트워크로부터 시동하도록 서버 Blade 구성하기”을 참조하십시오.

Solaris x86의 경우 10-18페이지의 10.6절, “네트워크로부터 일시적으로 시동하도록 Blade 구성하기”을 참조하십시오.

4. 운영 체제를 설치하려면 Blade의 전원을 켭니다.

Linux의 경우 5-2페이지의 5.2절, “서버 Blade 전원 켜기 및 시동하기”을 참조하십시오.

Solaris x86의 경우 10-20페이지의 10.7절, “네트워크 시동 프로세스 모니터링 및 Solaris 설치 시작”을 참조하십시오.

1.3 B100x 서버 Blade에 대한 개요

B100x 서버 Blade(그림 1-1)는 Sun Fire B1600 Blade 시스템 새시에 적합한 단일 프로세서 서버입니다.

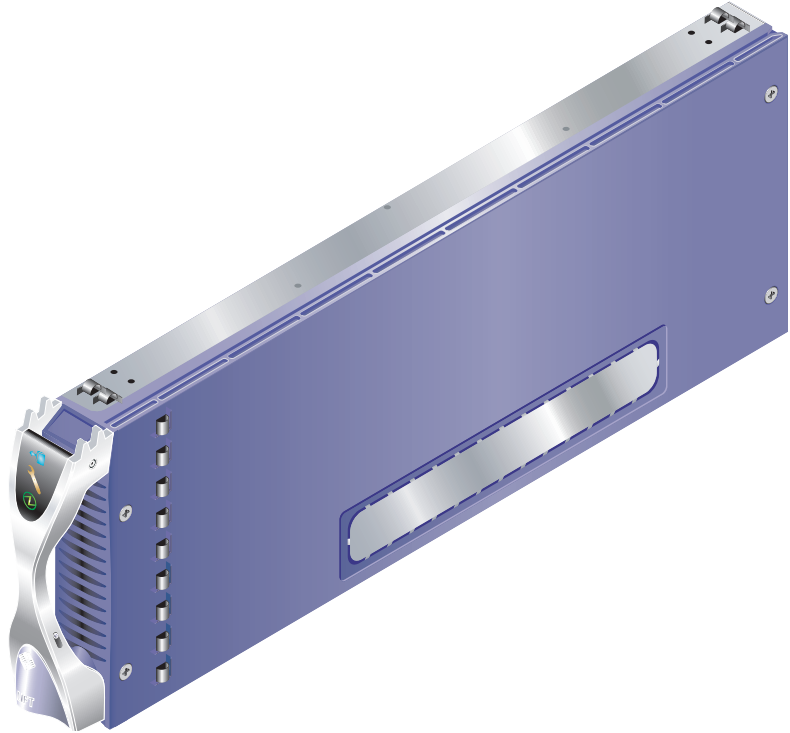


그림 1-1 B100x 서버 Blade

1.3.1 B100x 서버 Blade 기능 세트

B100x 서버 Blade 기능은 표 1-1에 나열되어 있습니다.

표 1-1 B100x 서버 Blade 기능 세트

기능	설명
CPU 구조	AMD Mobile Athlon 프로세서.
칩 세트, front side bus	VIA KT333 (VT8367) North Bridge 및 VT8233A South Bridge. 266MHz double-clock Front Side Bus (FSB).
메모리 구조	2x 266MHz PC2100 DDR Registered DIMMs with ECC. 2 GB의 주소를 지정할 수 있는 메모리 공간.
PCI 버스 구조	통합된 SERDES가 있는 이중 Gbit 이더넷 MAC.
스위치 및 시스템 제어 기(SC)에 대한 I/O	두 개의 Gbit 이더넷 SERDES 연결. Blade 지원 칩(BSC) 마이크로 제어기에서 시스템 제어기(SC)까지 두 개의 직렬 포트.
내부 I/O	2.5" Ultra DMA100 ATA 하드 디스크 30 GB. 연속 작업에 대한 등급화.
지원 장치	Blade 지원 칩(BSC) 마이크로 제어기. BIOS용 1MB Flash PROM. CPU 및 Blade 보드에 대한 온도 모니터.
기타	"Active", "Service Required" 및 "Ready to Remove" 표시기.

1.4 B200x 서버 Blade에 대한 개요

B200x 서버 Blade(그림 1-2)는 Sun Fire B1600 Blade 시스템 새시에 적합한 이중 프로세서 서버입니다.

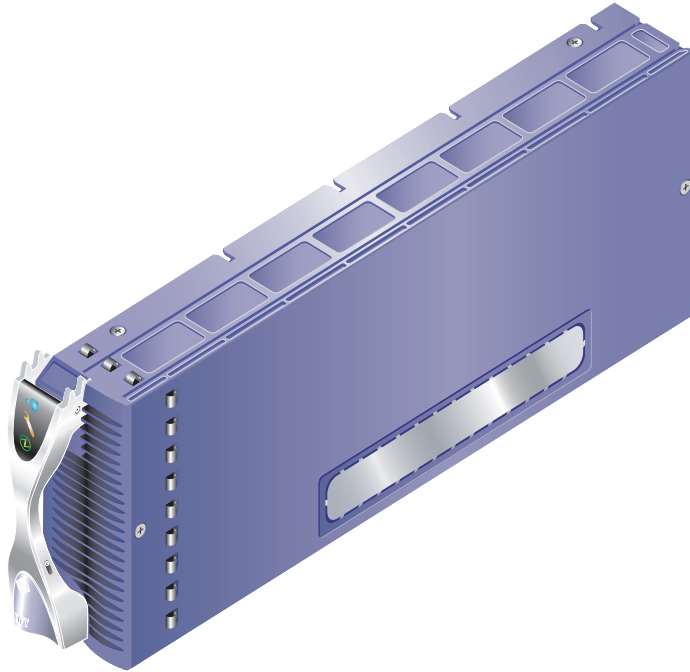


그림 1-2 B200x 서버 Blade

1.4.1 B200x 서버 Blade 기능 세트

B200x 서버 Blade 기능은 표 1-2에 나열되어 있습니다.

표 1-2 B200x 서버 Blade 기능 세트

기능	설명
CPU 구조	두 개의 Intel LV Xeon 프로세서.
칩 세트, 버스 앞면	Intel E7501 칩 세트. 400/533 MHz Quad-pumped Front Side Bus (FSB).
메모리 구조	이중 채널 DDR-200/266 메모리 인터페이스. 4x 266MHz PC2100 DDR Registered DIMMS with ECC. 8 GB의 주소를 지정할 수 있는 메모리 공간.
PCI 버스 구조	통합된 SERDES가 있는 두 개의 이중 Gbit 이더넷 MAC.
스위치 및 시스템 제어 기(SC)에 대한 I/O	네 개의 Gbit 이더넷 SERDES 연결. Blade 지원 칩(BSC) 마이크로 제어기에서 시스템 제어기(SC)까지 두 개의 직렬 포트.
내부 I/O	2.5" Ultra DMA100 ATA hard disk 30 GB. 연속 작업에 대한 등급화.
지원 장치	Blade 지원 칩(BSC) 마이크로 제어기. BIOS용 1MB Flash PROM. CPU 및 Blade 보드에 대한 온도 모니터.
기타	"Active", "Service Required" 및 "Ready to Remove" 표시기. 두 개의 팬.

1.5 시스템 제어기 펌웨어 업그레이드

이 서버 Blade를 설치하려면 시스템 제어기 펌웨어 1.2 이상의 버전을 실행해야 합니다.

sc 프롬프트에 showsc를 입력하여 시스템 제어기 펌웨어의 버전을 확인할 수 있습니다.

```
sc> showsc

Sun Advanced Lights Out Manager for Blade Servers 1.2
Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc. All Rights Reserved.
ALOM-B 1.2

Release: 1.2.1
:
sc>
```

시스템 제어기 펌웨어 업그레이드에 대한 정보는 *부록 A*를 참조하십시오.

설치 장소 준비

이 절에서는 Sun Fire B1600 Blade 시스템 새시의 다음과 같은 시스템 및 설치 장소 요구 조건에 대해 설명합니다.

- 2-1페이지의 2.1절, “시스템 냉각 조건”
- 2-5페이지의 2.2절, “작동 전원 조건 및 범위”
- 2-6페이지의 2.3절, “전력 소비량 계산”

2.1 시스템 냉각 조건

이 단원에서는 Sun Fire B1600 Blade 시스템 새시의 일반적 환경 변수와 환기 조건에 대해 설명합니다.

참고 - Sun Fire B1600 Blade 시스템 새시는 전면에서 후면 방향으로의 강제 공랭 방식을 사용합니다.

2.1.1 일반적 환경 변수

표 2-1, 그림 2-1 및 그림 2-2에서 자세히 설명된 조건에서 시스템을 안전하게 작동 및 보관할 수 있습니다.

표 2-1 작동 및 보관 사양

사양	작동시	보관시
시스템 제어기 온도	5°C ~ 35°C 최고 시스템 제어기 온도는 500m 이상에서 500m 고도 당 1°C씩 내려갑니다.	-40°C ~ 65°C
상대 습도	10% ~ 90% RH 비액화, 27°C 최대 습구	최고 93% RH 비액화, 38°C 최대 습구
고도	-400m ~ 3000m	-400m ~ 12000m

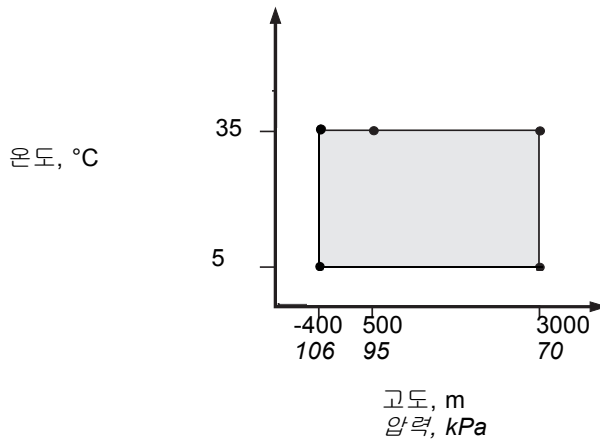


그림 2-1 온도 및 고도 작동 범위

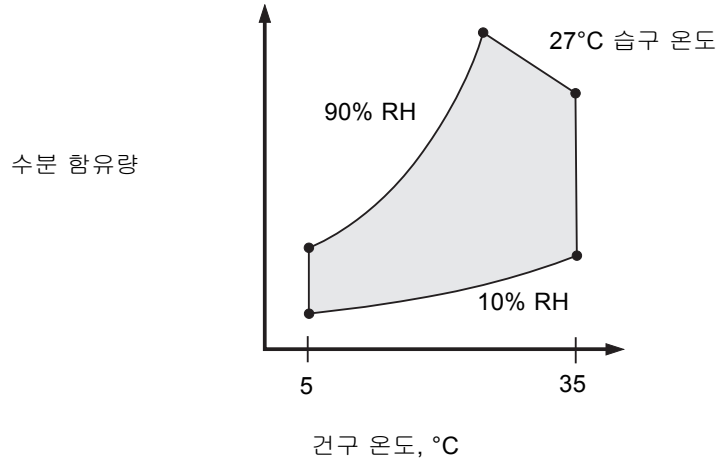


그림 2-2 온도 및 상대 습도 범위

2.1.1.1 추천 환경 변수

환경 제어 시스템은 서버에 대해 2-2 페이지의 “일반적 환경 변수”에서 지정한 제한에 맞는 흡입 공기를 제공해야 합니다.

과열을 방지하려면 더운 공기를 다음 방향으로 바로 보내지 *마십시오*.

- 캐비닛 또는 랙의 전면 쪽
- 서버 액세스 패널 쪽

참고 - 시스템을 받을 경우, 설치할 환경에서 24 시간 동안 최종 목적지의 선적 상자에 두십시오. 그러면 열충격 및 응축을 막을 수 있습니다.

표 2-1의 운영 환경 제한은 모든 기능적인 요구 조건을 충족시키기 위하여 시스템이 테스트되었던 영역을 반영합니다. 극단의 온도 또는 습도에서 컴퓨터 장비를 작동하면 하드웨어 부품의 실패율이 증가합니다. 부품 장애의 가능성을 최소화하려면 최적의 온도 및 습도 범위 내에서 서버를 사용하십시오.

2.1.1.2 주변 온도

시스템 신뢰성을 위해서는 주변 온도 범위가 21°C에서 23°C일 때 최적입니다. 22°C에서 안전한 상대 습도 레벨을 유지하기 쉽습니다. 이 온도 범위에서 작동하면 환경적인 지원 시스템에 장애가 발생하는 경우 버퍼를 제공합니다.

2.1.1.3 주변 상대 습도

45% 및 50% 사이의 시스템 제어기 상대 습도 레벨은 다음을 위한 데이터 처리 작동에 가장 적합합니다.

- 부식을 방지하기 위해
- 환경 제어 시스템 장애 시 작동 시간 버퍼를 제공하기 위해
- 상대 습도가 너무 낮은 경우 발생하는 정적 방전으로부터 간헐성 간섭으로 인해 발생된 장애를 방지하는 데 도움을 주기 위해

정전기 방전(ESD)은 상대 습도가 35% 이하인 지역에서 쉽게 생성되고 덜 쉽게 방출되며, 레벨이 30% 이하로 떨어지면 위험해집니다.

2.1.2 환기 조건

Sun Fire B1600 블레이드 시스템 새시는 랙 또는 캐비닛에 장착된 경우 자연 환기 조건에서 작동하도록 설계되었으며, 전면에서 후면 방향의 강제 공랭 방식을 사용합니다. 설명된 환경 조건을 충족시키려면 다음 지침을 따르십시오.

- Sun Fire B1600 블레이드 시스템 새시의 PSU 팬은 자유 대기 상태에서 최대 160 cfm의 환기 능력을 갖고 있습니다. 랙 또는 캐비닛을 통과하는 공기 순환이 충분한지 확인하십시오.
- 시스템 새시가 장착된 랙 또는 캐비닛은 시스템 새시 전면에서 흡입 공기를 공급해야 합니다. 시스템 새시 뒷면의 PSU와 SSC 모듈에서 수평으로 배출되는 공기가 캐비닛을 빠져나갈 수 있어야 합니다.
- 흡기 및 배기에는 모두 각 시스템 새시마다 최소각 시스템 새시에 대해 22in²(142cm²)의 여유 공간이 있어야 합니다.
- 환기 구멍이 없는 전면 및 뒷면 도어 폐쇄의 경우에는 캐비닛 도어를 닫았을 때 시스템 새시에 충분한 공기가 순환되어야 합니다.

2.1.3 열 방출량 계산

Sun Fire B1600 블레이드 시스템 새시에서 발생하는 열을 계산하려면 시스템 전력 소비량을 와트에서 BTU/hr로 변환해야 합니다.

와트를 BTU/hr로 변환하는 공식은 와트의 전원에 3.415를 곱하는 것입니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

$$\text{Blade의 총 전력 소비량} + \text{SSC의 총 전력 소비량} + \text{PSU의 총 전력 소비량} \times 3.415 = \text{xxxxx BTU/hr}$$

SSC, PSU 및 Blade에 대한 전력 소비량 계산은 2-6 페이지의 “전력 소비량 계산”을 참조하십시오.

참고 - 냉각 시스템이 총 열부하의 초과분을 방출할 수 없는 경우 지지대가 네 개인 랙 또는 캐비닛에 여러 Sun Fire B1600 블레이드 시스템 새시를 설치하지 마십시오.

2.2 작동 전원 조건 및 범위

표 2-2 작동 전원 조건 및 범위

설명	작동 조건 또는 범위
최대 작동 전류*	16A @ 110VAC 8A @ 240VAC
최대 정격 전원†	12A @ 110VAC 6A @ 240VAC
최대 돌입 전류‡	20A
작동 입력 전압 범위 (자동 조정)	110 ~ 240 VAC
전압 주파수 범위	47 ~ 63 Hz
역률	0.95 ~ 1.0
BTU/Hr 정격	xxxxx BTU/Hr. 이 값은 예상된 열 방출에 좌우됩니다. 자세한 내용은 2-4 페이지의 “열 방출량 계산”을 참조하십시오.

* 각 전원 코드는 정상 시스템 작동 시 입력 전류의 약 1/2을 공급합니다.

† 향후 제품을 업그레이드할 경우 최대 정격 전원에 해당하는 전류가 필요할 수 있습니다.

‡ 돌입 전류는 200밀리초 이내에 정상 작동 전류로 떨어집니다. 최대 전류가 작동 전류의 7배보다 작으므로 여러 장치에 전원을 순차 공급하는 것은 필요하지 않습니다.

2.3 전력 소비량 계산

하나의 랙 또는 캐비닛에 설치된 하나 이상의 Sun Fire B1600 Blade 시스템 새시의 총 전력 소비량을 계산하려면 표 2-3의 값에 의거하여 설치한 각 시스템 새시의 개별 전력 소비량을 더하십시오. 최소 시스템 구성은 다음과 같습니다.

Blade 하나 + SSC 하나 + PSU 둘

표 2-3 전력 소비량

시스템 새시 구성 부품	전력 소비량(최대)
SSC 하나	SSC 당 65W 추가
PSU 하나	PSU 당 110W 추가
B100 Blade 하나	Blade 당 35W 추가
B100x Blade 하나	Blade 당 48W 추가
B200x Blade 하나	Blade 당 126W 추가

서버 Blade 설치 및 교체

이 장은 Sun Fire B1600 Blade 시스템 새시에서 B100x Blade(단일 너비) 및 B200x(이중 너비) Blade의 설치 및 교체에 필요한 절차들을 제공합니다. 이 장은 다음 단원으로 구성되어 있습니다.

- 3-1페이지의 3.1절, “소개”
- 3-2페이지의 3.2절, “제거하기 전에 기존 Blade 활성화 해제하기”
- 3-3페이지의 3.3절, “기존 Blade 또는 채움 패널 제거”
- 3-5페이지의 3.4절, “새 Blade 또는 채움 패널 넣기”

3.1 소개

시스템에는 16개의 슬롯이 있습니다. 이로 인해 단일 너비 Blade, 이중 너비 Blade 및 채움 패널의 조합을 유지할 수 있습니다. 이중 너비 Blade는 시스템 새시에서 두 개의 인접한 슬롯을 차지합니다.

그림 3-1은 단일 너비 Blade 및 이중 너비 Blade를 포함하는 시스템 새시를 표시합니다.

참고 - 시스템 새시에 세 개의 내부 분리 벽이 있는지 확인하십시오. 이중 너비 Blade는 이 내부 분리 벽 사이의 사용 가능한 두 개의 슬롯에 설치되어 있어야 합니다.



주의 - 시스템을 통한 환기를 막고 EMC 성능을 손상시킬 수 있으므로 슬롯을 비워두지 마십시오.

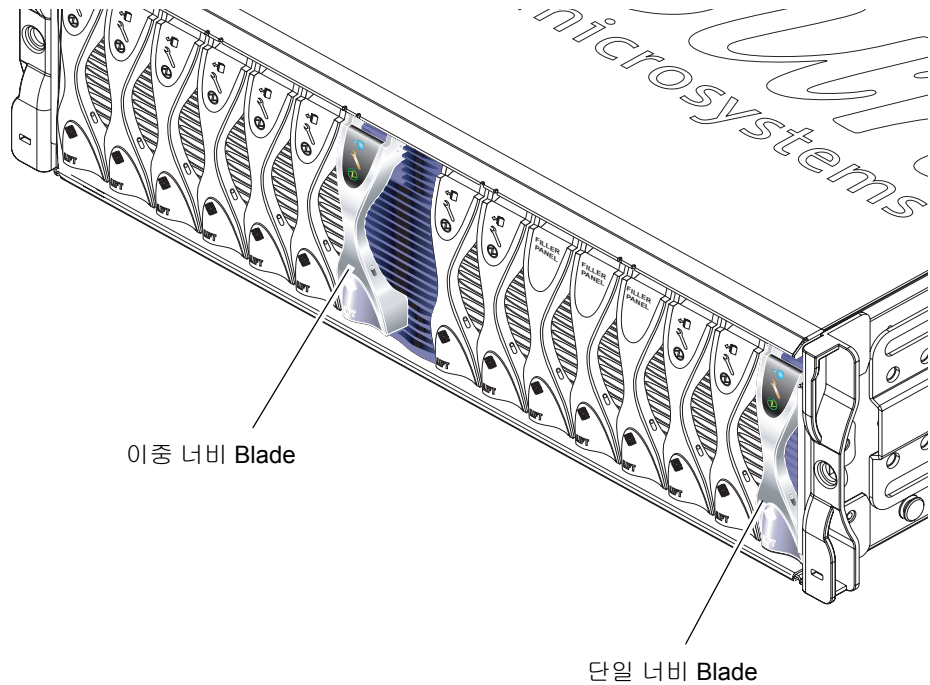


그림 3-1 단일 너비 및 이중 너비 Blade를 포함하는 B1600 시스템 채시

3.2 제거하기 전에 기존 Blade 활성화 해제하기

- 제거를 위한 준비로 Blade를 섀다운하고 파란색 "Ready to Remove(제거 준비)" LED를 켜려면 다음을 입력합니다.

```
sc> removefru sn
```

여기서 sn은 제거할 Blade가 들어있는 슬롯의 번호입니다.

3.3 기존 Blade 또는 채움 패널 제거

이 단원의 절차들은 단일 너비 Blade 제거를 참조합니다. 이중 너비 Blade 또는 채움 패널 제거 시 동일한 절차들을 적용합니다.

1. Blade를 제거하려는 경우 파란색 "Ready to Remove(제거 준비)" LED가 켜졌는지 확인합니다.

참고 - 파란색 LED가 켜지면 Blade를 제거하십시오.

2. Blade 레버 전면 하단에 위치한 당김 홈에 손가락을 넣고 천천히 당겨 잠금 장치를 해제합니다 (그림 3-2).

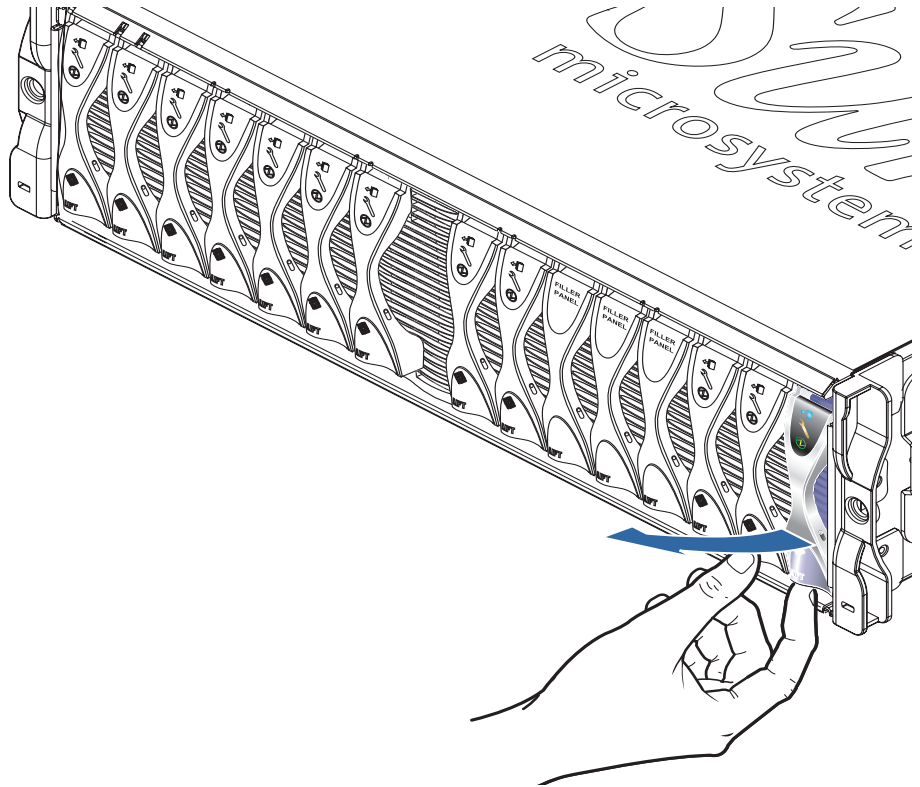


그림 3-2 Blade 잠금 장치 해제

3. 레버를 앞쪽 위 방향으로 당겨 Blade 레버를 풀어서 시스템 새시에서 Blade 일부가 튀어나오게 합니다(그림 3-3).

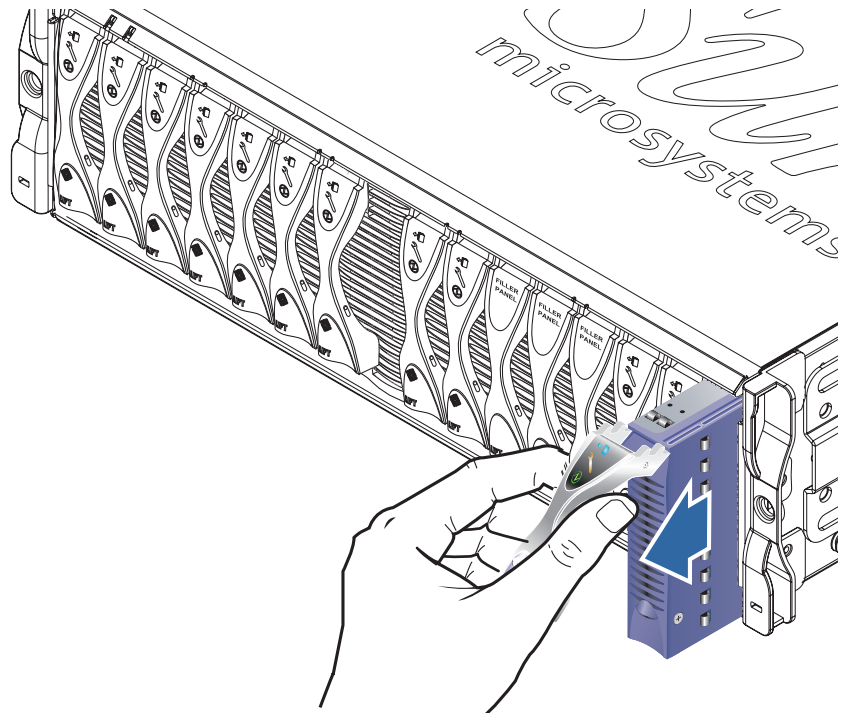


그림 3-3 해제된 Blade 또는 채움 패널 레버 체계

4. 레버를 당겨 시스템 새시에서 Blade를 꺼냅니다(그림 3-4).
시스템 새시의 채움 패널 제거시 한 손으로 Blade의 하단 부분을 받쳐줍니다.

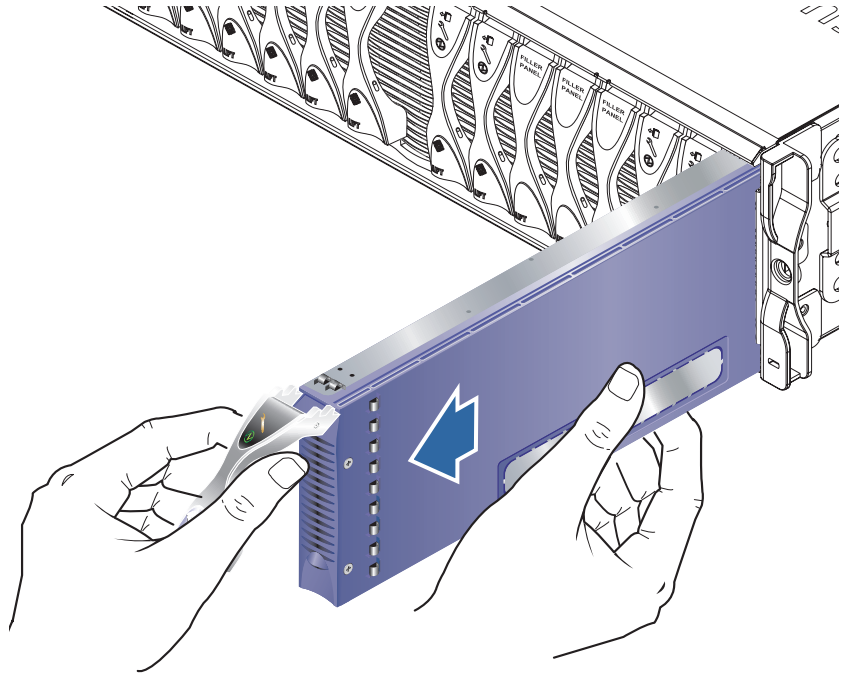


그림 3-4 Blade 또는 채움 패널 제거

3.4 새 Blade 또는 채움 패널 넣기

시스템 새시는 총 16개까지의 Blade와 채움 패널이 설치된 상태에서 작동하도록 설계되었습니다.



주의 - 시스템을 통한 환기를 막고 EMC 성능을 손상시킬 수 있으므로 슬롯을 비워두지 마십시오.

참고 - 시스템 새시에 세 개의 내부 분리 벽이 있는지 확인하십시오. 이중 너비 Blade는 이 내부 분리 벽 사이의 사용 가능한 두 개의 슬롯에 설치되어 있어야 합니다.

다음 단계는 단일 너비 Blade를 설치하는 방법이며, 이중 너비 Blade 또는 채움 패널 설치 시 동일한 단계를 적용합니다.

필요할 경우 Blade 레버 하단에 있는 당김 홈에 손가락을 넣은 후 레버를 앞쪽 위 방향으로 당겨서 레버를 열어줍니다(그림 3-5).

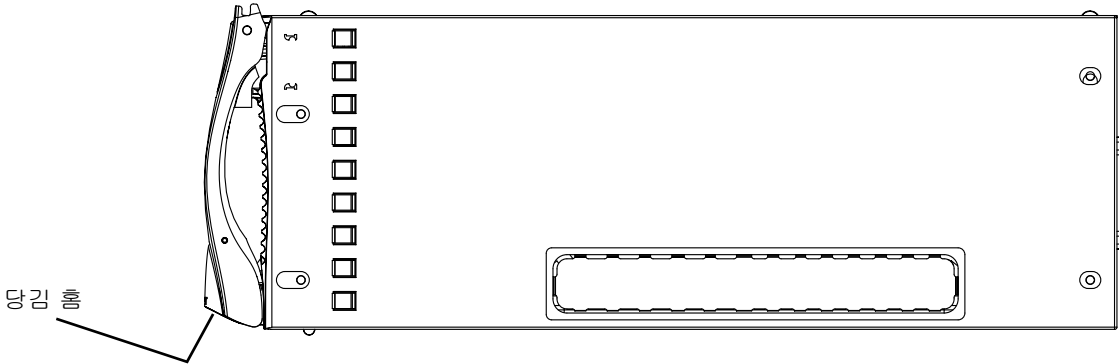


그림 3-5 Blade 잠금 장치

5. Blade를 비어있는 슬롯에 정렬합니다.

Blade 커넥터가 시스템 새시를 향하게 하고 레버 장치의 경첩 부위를 위로 향하게 합니다. Blade를 시스템 새시에 밀어넣을 때 한 손으로 Blade 하단을 받쳐줍니다(그림 3-6).

6. 선택된 시스템 새시 슬롯에 Blade를 넣습니다(그림 3-6).



주의 - Blade가 시스템 새시의 유도 레일에 올바르게 맞물렸는지 확인하십시오. Blade가 정확히 일직선으로 맞춰지지 않은 경우 새시 중앙판 또는 Blade 연결 부위가 손상될 수 있습니다.

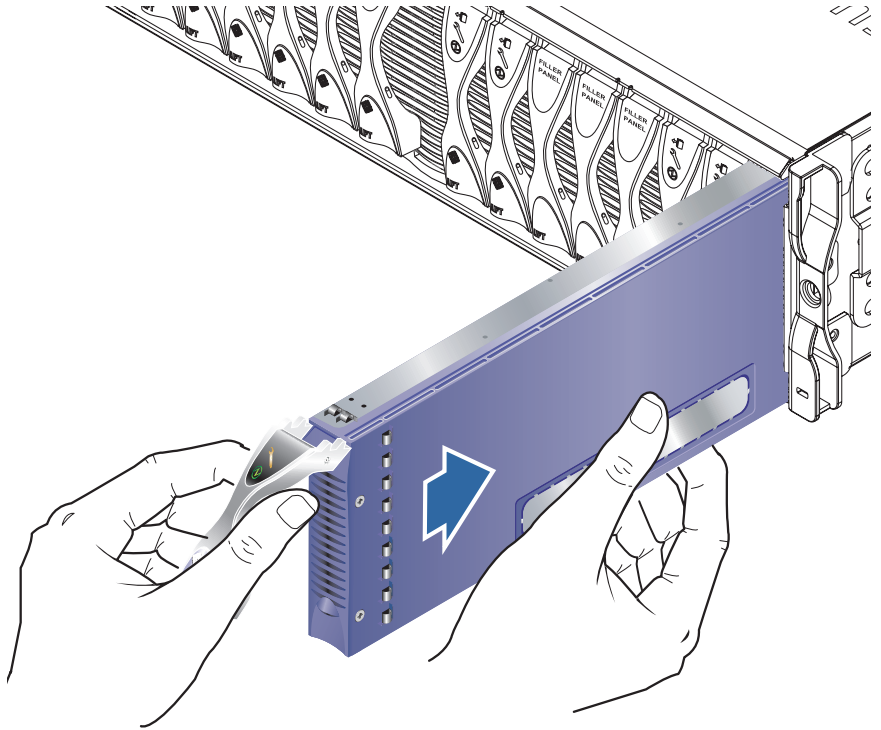


그림 3-6 Blade 정렬 및 삽입

7. 레버 상단의 Blade 걸쇠 귀가 새시 안으로 들어갈 때까지 Blade를 슬롯에 천천히 밀습니다.
8. 걸쇠가 찰카하고 걸리는 느낌이 들 때까지 Blade 레버를 아래로 눌러 완전히 닫아줍니다.

그러면 Blade가 새시 슬롯과 연결되어 고정됩니다(그림 3-7). 이 작업 시 Blade의 해당 LED가 여러 번 깜박입니다.

참고 - Blade의 LED 해석에 대한 정보는 *Sun Fire B1600 Blade 시스템 새시 관리 지침서*를 참조하십시오.

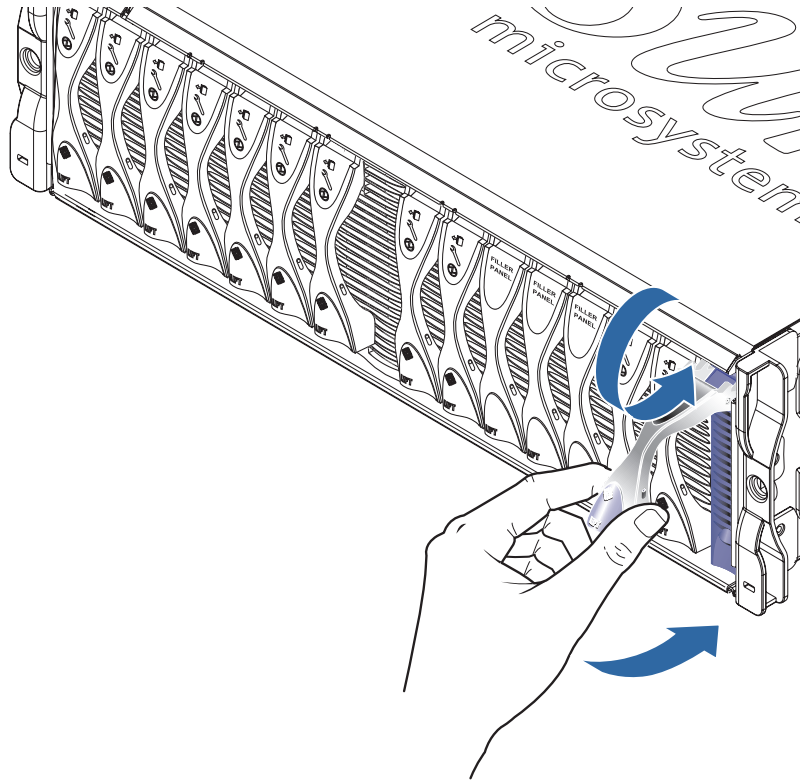


그림 3-7 Blade 레버 장치닫기

2 부 Blade 에서 Linux 설치 및 사용

PXE 시동 설치 환경으로부터 Linux 설치하기

이 장에서는 B100x 또는 B200x 서버 Blade에 Linux를 설치하는 데 필요한 정보를 제공합니다. 이 장은 다음 단원들로 구성됩니다.

- 4-1페이지의 4.1절, “PXE 개요”
- 4-3페이지의 4.2절, “Linux PXE 시동 서버로부터 Linux 설치하기”
- 4-18페이지의 4.3절, “Solaris PXE 시동 서버로부터 Linux 설치하기”

4.1 PXE 개요

PXE(Preboot Execution Environment)는 Blade 및 클러스터 시스템을 시동하는 네트워크의 방법입니다. 이것은 Intel의 WfM(Wired for Management) 시작 프로그램에 대한 핵심 기술이며 대부분의 상업 네트워크 인터페이스에 의해 지원됩니다. PXE를 사용하여 중앙 위치로부터 최소한의 노력으로 Blade 운영 체제 이미지를 설치할 수 있습니다.

PXE를 사용하여 서버 Blade에 Linux를 설치하려면

- PXE 시동 서버 기계가 필요합니다. 이 기계는 다음 운영 체제 중 하나를 실행하고 있어야 합니다.
 - Red Hat Enterprise Linux, Advanced Server 2.1 갱신 2
 - Red Hat Enterprise Linux, 버전 3.0
 - SuSE Linux Enterprise Server 8, 서버 팩 3
 - Solaris, 버전 9 이상
- 서버 Blade(설치된 운영 체제가 없는 경우).
- 서버 Blade와 함께 Sun이 제공한 *Sun Fire B1600 Platform Documentation, Drivers, and Installation CD*.
- 설치 중인 Linux 버전에 대한 설치 CD 다음 중 하나를 설치해야 합니다.

- Red Hat Enterprise Linux, Advanced Server 2.1 갱신 2
- Red Hat Enterprise Linux, 버전 3.0
- SuSE Linux Enterprise Server 8, 서버 팩 3

참고 – PXE 시동 설치 문제 해결책에 대한 정보는 9 장을 참조하십시오.

참고 – PXE 시동 설치 후 새 Linux 커널을 설치하려면 Linux 드라이버를 수동으로 설치해야 합니다. 자세한 내용은 6 장을 참조하십시오.

4.1.1 PXE 프로토콜

PXE는 세 개의 개별적인 네트워크 프로토콜로 구성됩니다.

- 동적 호스트 구성 프로토콜(DHCP)
- 간이 파일 전송 프로토콜(TFTP)
- 네트워크 파일 시스템(NFS)

이 프로토콜들을 사용하여 Blade에 대한 시스템 소프트웨어 외에도 시스템 구성 정보를 배달할 수 있습니다. 자세한 내용은 표 4-1을 참조하십시오.

표 4-1 PXE(Preboot Execution Environment)가 사용하는 네트워크 프로토콜

Protocol	대상
DHCP	동적 호스트 구성 프로토콜(DHCP)은 클라이언트 노트에 네트워크 구성 정보를 배달하는 방법을 정의합니다. 이 구성 정보에는 자주 클라이언트 IP 주소 및 넷마스크와 같은 인터넷 액세스에 필요한 기본 정보가 포함됩니다. 그러나, RFC1533은 포켓 필터 규칙 및 기타 더 많은 불분명한 네트워크 매개변수를 포함하는 여러 고급 DHCP 옵션을 정의합니다. 게다가 소프트웨어 공급업체는 고유 DHCP 옵션을 정의하여 프로토콜을 확장할 수도 있습니다. PXE 솔루션은 DHCP를 사용하여 초기 네트워크 구성 옵션을 클라이언트 노트에 전달합니다.
TFTP	TFTP(Trivial File Transfer Protocol)는 네트워크 상의 파일 전달에 대해 간단한 UDP 프로토콜을 정의합니다. PXE 솔루션은 TFTP를 사용하여 커널 및 초기 부트스트랩 소프트웨어를 클라이언트 노트에 전달할 수 있습니다.
NFS	네트워크 파일 시스템. 이 프로토콜은 Sun Microsystems가 개발했고 일반 네트워크 상의 원격 파일 액세스에 대한 산업 표준입니다.

또한 PXE 표준은 UNDI로 불리는 클라이언트 측 BIOS 프로그래밍 인터페이스를 지정합니다. 이 API는 x86 기반 시스템이 단순한 네트워크 기반 부트스트랩 로더를 구현할 수 있도록 이더넷 장치를 분리합니다.

범용 네트워크 드라이버 인터페이스(UNDI)는 네트워크 프로그래밍을 단순화하는 프로그래밍 API입니다. PXE 네트워크 시동을 지원하는 모든 네트워크 인터페이스 카드는 API를 사용하여 제어될 수 있습니다. 이것은 부트스트랩 체계에 네트워크 카드 액세스를 위한 일반적인 방법을 제공합니다.

4.2 Linux PXE 시동 서버로부터 Linux 설치하기

이 단원에서는 Linux를 실행하는 PXE 시동 서버로부터 B100x 또는 B200x 서버 Blade에 Linux를 설치하는 방법을 설명합니다.

PXE 시동 서버는 다음 Linux 버전 중 하나를 실행하고 있어야 합니다.

- Red Hat Enterprise Linux, Advanced Server 2.1 갱신 2
- Red Hat Enterprise Linux, 버전 3.0
- SuSE Linux Enterprise Server 8 서버 팩 3

참고 - 중요: Linux를 설치하기 전에 PXE 서버 (/tftp)의 시동 디렉토리에 설치하려는 Linux 버전을 수용할 공간이 충분한지 확인하십시오. 6 GB의 여유 공간이 필요합니다.

4.2.1 PXE 시동 설치 관련 파일

표 4-2에는 PXE 시동 설치 중 필요한 파일들이 요약되어 있습니다.

표 4-2 PXE 시동 설치 관련 파일 요약

파일 이름	용도
<code>/etc/exports</code>	NFS 서버는 설치 프로세스에 필수적인 패키지를 읽기 위해 설치 커널에 의해 사용됩니다. NFS 서버는 필요한 패키지가 있는 디렉토리 구조에 대한 액세스를 제공해야 합니다. 설치 중 이 디렉토리 구조에 대한 액세스를 제공하는 <code>/etc/exports</code> 파일을 갱신합니다.
<code>/tftp/<Linux_디렉토리>/sun/install/ks.cfg</code> 또는, <code>/tftp/sles-8sp3/sun/install/autoyast.xml</code>	Red Hat PXE 시동 설치 는 <code>ks.cfg</code> 구성 파일에 의해 제어됩니다 SuSE PXE 시동 설치 는 <code>autoyast.xml</code> 구성 파일에 의해 제어됩니다 설치 중 올바른 NFS 서버 주소를 사용하도록 이 파일을 갱신합니다. <code>ks.cfg</code> 또는 <code>autoyast.xml</code> 파일에 대한 자세한 정보는 운영 체제 공급업체에서 제공한 해당 문서를 참조하십시오.
<code>/tftp/<Linux_디렉토리>/sun/pxelinux.cfg/*</code>	<code>/tftp/<Linux_디렉토리>/sun/pxelinux.cfg/*</code> 파일은 <code>pxelinux.bin</code> 이 시동할 커널을 찾는 장소 및 해당 커널을 시동하는 방법을 제어합니다. 이 디렉토리의 파일들은 해당 파일들을 읽게 되는 IP 주소를 기반으로 명명됩니다. 예를 들어 클라이언트에게 IP 주소 9.10.11.12가 주어진 경우, <code>pxelinux.bin</code> 은 순서대로 다음 파일들을 (TFTP 및 PXE NIC 지원 코드를 사용하여) 다운로드합니다. <code>pxelinux.cfg/090A0B0C</code> <code>pxelinux.cfg/090A0B0</code> <code>pxelinux.cfg/090A0B</code> <code>pxelinux.cfg/090A0</code> <code>pxelinux.cfg/090A</code> <code>pxelinux.cfg/090</code> <code>pxelinux.cfg/09</code> <code>pxelinux.cfg/0</code> <code>pxelinux.cfg/default</code> 성공적으로 다운로드된 첫 번째 파일은 커널 이미지 및 실행 시간 인수를 선택하는 데 사용됩니다.
<code>/etc/xinetd.d/tftp</code> 또는, <code>/etc/inetd.d/tftp</code>	TFTP 서버는 PXE 시동에 1 단계 부트로더 이미지를 제공합니다. 이 이미지는 하드 디스크에 설치를 수행하는 설치 커널을 로드합니다.
<code>/etc/dhcpd.conf</code>	DHCP 서버는 PXE 시동 플러그인에 IP 주소 및 TFTP 서버 주소 그리고 다운로드하고 실행할 1 단계 이미지 부트로더 이름을 제공합니다.

참고 - Linux 디렉토리 이름 (*Linux_디렉토리*)는 설치하려는 Linux 버전에 따라 다릅니다. Enterprise Linux Advanced Server 2.1 갱신 2에 대한 파일들은 `as-2.1u2`라 불리는 디렉토리에 있으며 Enterprise Linux 버전 3.0에 대한 파일들은 `e1-3.0`이라 불리는 디렉토리에 있으며 SuSE Linux Enterprise Server 8 서비스 팩 3에 대한 파일들은 `sles-8sp3`라 불리는 디렉토리에 있습니다.

4.2.2 PXE 시동 서버 구성하기

Linux는 PXE 시동 시스템을 사용하여 서버 Blade에 설치됩니다. 설치를 수행하기 위해 서는 세 가지 서버 프로세스들이 필요합니다.

- DHCP
- TFTP
- NFS

이 단원은 PXE 시동 설치와 사용하기 위해 DHCP, TFTP 및 NFS 서버를 구성하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.

참고 - 이 장은 모든 서버 프로세스가 동일한 물리적 호스트에서 실행되고 있다고 가정합니다.

4.2.2.1 DHCP 서버 구성하기

DHCP 서버는 PXE 시동 플러그인에 다음을 제공합니다.

- IP 주소
- TFTP 서버 주소
- 이미지를 다운로드하고 실행할 1 단계 이미지 부트로더 이름

참고 - 공급된 PXE 설치 환경은 비대화식이며 무조건 클라이언트 시스템에 재설치하기 때문에 PXE 시동을 시작하기 전에 클라이언트가 특정 OS 설치와 해당 MAC 주소를 연결시키도록 할 수도 있습니다. 특히 하나의 주어진 OS를 설치하도록 클라이언트들이 네트워크에 장착되어 있는 다른 환경에서, 기본적으로 PXE가 설치되어 있기를 바랄 수도 있습니다.

설치하려는 Linux 버전과 함께 제공된 `dhcp` 패키지를 사용하여 DHCP 서비스를 제공합니다.

1. `/etc/dhcpd.conf` 파일을 갱신합니다.

a. TFTP 서버를 일컫는 next-server를 사용하여 서브넷 절을 추가합니다.

b. filename 항목을 /<Linux_디렉토리>/sun/pxelinux.bin으로 변경합니다.

여기서 <Linux_디렉토리>는 설치하려는 Linux 버전에 따라 as-2.1u2, el-3.0, 또는 sles-8sp3 입니다.

참고 - 실수로 Linux를 설치하지 않기 위해 dhcpd.conf 파일의 filename 및 next-server 디렉티브의 사용을 제한할 수 있습니다.

c. Red Hat Enterprise Linux Advanced Server 2.1 갱신 2를 설치하려는 경우, ddns-update-style none 행을 삭제합니다. (이 행은 다른 모든 Linux 버전을 설치할 때 필요합니다).

2. DHCP 서버를 활성화합니다.

Red Hat의 경우, 다음을 입력합니다.

```
/sbin/chkconfig --level 345 dhcpd on
```

SuSE의 경우, 다음을 입력합니다.

```
chkconfig dhcpd on
```

3. DHCP 서버를 재시작합니다.

```
/etc/init.d/dhcpd restart
```

4. 구성을 확인합니다.

```
# netstat -an | fgrep -w 67
```

다음과 같은 출력이 표시됩니다.

```
udp          0          0 0.0.0.0:67      0.0.0.0:*
```

dhcpcd.conf 파일의 예제

코드 예제 4-1은 /etc/dhcpcd.conf 파일 샘플을 표시합니다.

```
ddns-update-style none;
default-lease-time 1800;
max-lease-time 3600;

option domain-name          "linux.sun.com";
option domain-name-servers  172.16.11.2, 172.16.11.8;
option subnet-mask          255.255.0.0;

allow bootp;
allow booting;

option ip-forwarding        false; # No IP forwarding
option mask-supplier        false; # Don't respond to ICMP Mask req
get-lease-hostnames         on;    # DNS lookup hostnames
use-host-decl-names         on;    # And supply them to clients

option routers 172.16.11.6;

# WARNING: This is a default configuration -- any system PXE booting will
#          wipe out all existing data on the first hard disk and install
#          Linux

subnet 172.16.11.0 netmask 255.255.0.0 {
    next-server 172.16.11.8;          # name of your TFTP server
    filename "/<linux_dir>/sun/pxelinux.bin"; # name of the boot-loader program
    range 172.16.11.100 172.16.11.200; # dhcp clients IP range
}
```

코드 예제 4-1 Sample /etc/dhcpcd.conf file

이 예제에서 중요한 부분은 TFTP 서버의 주소(next-server 172.16.11.8)의 및 1 단계 부트로더 이미지의 파일 이름(filename /<linux_디렉토리>/sun/pxelinux.bin)입니다.

참고 - Nameserver 및 웹 서버 소프트웨어는 Red Hat Enterprise Linux 배포와 함께 제공됩니다. 이 응용 프로그램의 설치 및 구성은 이 문서의 범위를 벗어납니다.

참고 - Nameserver가 구성되지 않은 경우, get-lease-hostnames를 **off**로 변경하십시오.

4.2.2.2 TFTP 서버 구성하기

TFTP 서버는 PXE 시동에 1 단계 부트로더 이미지를 제공합니다. 이 이미지는 Red Hat 에서 제공하는 사용자 정의 `initrd.img`의 사용을 통해 하드 디스크에 실제 설치하는 설치 커널을 로드합니다.

Linux 배포와 함께 제공된 `tftp-server` 패키지를 사용하여 TFTP 서비스를 제공합니다.

1. TFTP 디렉토리를 작성합니다. 모든 사용자에게 TFTP 디렉토리에 대한 읽기/실행 액세스가 있는지 확인하십시오:

```
umask 022
mkdir /tftp
chmod 755 /tftp
```

2. `/etc/xinetd.d/tftp` 파일 (Red Hat의 경우) 또는 `/etc/inetd.conf` 파일(SuSE의 경우)을 수정하여 TFTP 서비스를 허용합니다.

- Red Hat을 설치하려는 경우, `/etc/xinetd.d/tftp` 파일을 갱신합니다. `server_args` 항목을 `-s /tftp`로 변경해야 합니다. (`/tftp` 경로는 PXE 이미지가 복사되어 있는 디렉토리입니다.)
- SuSE를 설치하려는 경우 다음 행을 삽입하여 `/etc/inetd.conf` 파일을 갱신합니다.

```
tftp dgram udp wait root /usr/sbin/in.tftpd in.tftpd -s /tftp
```

3. SuSE를 설치하려는 경우 4 단계로 건너 뛰십시오. Red Hat을 설치하려는 경우 설치 시 활성화되도록 TFTP 서버를 구성합니다.

`disable` 항목을 `disable= no`로 변경합니다.

참고 - 설치 시 기본으로 TFTP 서버는 비활성화되어 있습니다(`disable= yes`).

4. TFTP 서버를 활성화합니다.

- Red Hat의 경우, 다음을 입력합니다.

```
chkconfig --level 345 xinetd on
```


- SuSE의 경우, 다음을 입력합니다.

```
chkconfig inetd on
```

참고 - 명령이 성공한 경우, 출력이 나타나지 않습니다.

5. xinetd (Red Hat의 경우) 또는 inetd (SuSE의 경우)를 재시작합니다.

- Red Hat의 경우, 다음을 입력합니다.

```
/etc/init.d/xinetd restart
```

- SuSE의 경우, 다음을 입력합니다.

```
/etc/init.d/inetd restart
```

6. 구성을 확인합니다.

```
# netstat -an | fgrep -w 69
```

다음과 같은 출력이 표시됩니다.

```
udp          0          0 0.0.0.0:69      0.0.0.0:*
```

Red Hat의 경우 tftp 파일의 예제

Red Hat의 경우 /etc/xinetd.d/tftp 파일의 예제를 표시합니다.

```
# default: off
# description: The tftp server serves files using the trivial file transfer
#               protocol. The tftp protocol is often used to boot diskless
#               workstations, download configuration files to network-aware printers,
#               and to start the installation process for some operating systems.
service tftp
{
    socket_type= dgram                protocol  = udp

    wait          = yes
    user          = root
    server        = /usr/sbin/in.tftpd
    server_args   = -s /tftp
    disable       = no
}
```

Red Hat의 경우 /etc/xinetd.d/tftp 파일 예제

4.2.2.3 NFS 서버 구성하기

NFS 서버는 설치 프로세스에 필수적인 모든 패키지를 읽기 위해 설치 커널에 의해 사용 됩니다. 그러므로 NFS 서버는 PXE 이미지가 있는 디렉토리 구조에 대한 액세스를 제공 해야 합니다.

1. /etc/exports 파일을 갱신하여 NFS 서버에 대한 내보내기를 포함합니다.

/etc/exports 파일에 다음 행을 삽입합니다.

```
/tftp *(ro)
```

2. NFS 서버를 활성화합니다.

- Red Hat의 경우, 다음을 입력합니다.

```
chkconfig --level 2345 nfs on
```

- SuSE의 경우, 다음을 입력합니다.

```
chkconfig nfslock on
chkconfig nfsserver on
```

참고 - 명령이 성공한 경우, 출력이 나타나지 않습니다.

3. NFS 서버를 재시작합니다.

Red Hat의 경우, 다음을 입력합니다.

```
/etc/init.d/nfs restart
```

SuSe의 경우, 다음을 입력합니다:

```
/etc/init.d/nfslock restart  
/etc/init.d/nfsserver restart
```

4. 구성을 확인합니다.

```
showmount -e
```

다음 행을 포함하는 출력이 나타납니다.

```
/tftp
```

4.2.3 Linux PXE 시동 서버로부터 서버 Blade에 Linux 설치하기

참고 - 중요: Linux를 설치하기 전에 PXE 서버 (/tftp)의 시동 디렉토리에 설치하려는 Linux 버전을 수용할 공간이 충분한지 확인하십시오. 6 GB의 여유 공간이 필요합니다.

참고 - PXE 시동 서버는 Enterprise Linux 버전 AS 2.1 또는 EL 3.0, 또는 SuSE Linux Enterprise Server 8, 서비스 팩 3를 실행하고 있어야 합니다.



주의 - Linux를 설치하면 대상 서버 Blade에 있던 모든 데이터를 겹쳐 쓰게 됩니다.

1. 방화벽을 구성한 경우 TFTP, NFS 및 DHCP 프로토콜이 PXE 시동 서버로 사용될 서버에서 필터되지 않도록 하십시오.

2. 또한 방화벽을 사용 해제하여 다음 재시동에서 실행되지 않도록 합니다.

- 이렇게 하려면 Red Hat의 경우 다음을 입력합니다.

```
chkconfig --level 2345 iptables off
/etc/init.d/iptables stop
```

- SuSE의 경우, 다음을 입력합니다.

```
chkconfig iptables off
/etc/init.d/iptables stop
```

참고 - 이 예제들은 iptable 방화벽을 사용하고 있다고 가정합니다. SuSE에서 iptable 방화벽은 기본으로 설치되지 않습니다.

3. DHCP 서버, NFS 서버 및 TFTP 서버가 올바르게 구성되었는지 확인하십시오.

자세한 내용은 4-5페이지의 4.2.2절, “PXE 시동 서버 구성하기”을 참조하십시오.

4. PXE 이미지를 TFTP 서버에 설치합니다.

참고 - PXE 시동 서버에서 SuSE를 실행 중인 경우 아래 지침에서 `/mnt/cdrom` 을 `/media/cdrom`으로 교체하십시오. 예를 들어, `mount /mnt/cdrom`은 `mount /media/cdrom`이 됩니다.

- a. 필요한 Linux 디렉토리를 *Sun Fire B1600 Platform Documentation, Drivers, and Installation CD*에서 PXE 시동 서버의 `/tftp` 디렉토리에 복사합니다.

```
umask 022
mount /mnt/cdrom
cd /mnt/cdrom
egrep '^<Linux_dir>' filenames.txt | cpio -pumd /tftp/.
cd /
umount /mnt/cdrom
```

여기서 `<Linux_디렉토리>`는 설치하려는 Linux 버전에 따라 `as-2.1u2`, `e1-3.0` 또는 `sles-8sp3` 입니다.

참고 - Linux 디렉토리에는 PXE 설치에 필요한 파일들이 있습니다.

- b. Linux 설치 CD를 PXE 시동 서버의 `/tftp` 디렉토리에 설치합니다.

- Red Hat의 경우 CD를 역순으로 설치해야 합니다. Red Hat 설치 CD가 두 개인 경우, 디스크 2를 먼저 설치하고 네 개인 경우에는 디스크 4를 먼저 설치합니다. 각 CD 삽입 후 다음 명령을 입력합니다.

```
umask 022
mount /mnt/cdrom
cd /mnt/cdrom
tar -cf - . |tar -C /tftp/<Linux_dir> -xf -
cd /
umount /mnt/cdrom
```

여기서 <Linux_디렉토리>는 설치하려는 Linux 버전에 따라 as-2.1u2 또는 e1-3.0입니다.

- SuSE Linux Enterprise Server 8 서비스 팩 3의 경우, 각 이미지를 동일 디렉토리보다는 해당 고유 디렉토리에 로드해야 합니다. 그러면 SuSE 설치 프로그램이 각 ISO 이미지로부터 올바른 패키지를 선택할 수 있습니다. 다음 명령을 사용합니다. SLES-8 디스크를 넣은 후 다음을 수행합니다.

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftp/sles-8sp3/SLES-8-i386-RC5-CD1
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftp/sles-8sp3/SLES-8-i386-RC5-CD1
cd /
umount /mnt/cdrom
```

첫 번째 UnitedLinux 1.0 디스크를 넣은 후 다음을 수행합니다.

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftp/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD1
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftp/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD1
cd /
umount /mnt/cdrom
```

두 번째 UnitedLinux 1.0 디스크를 넣은 후 다음을 수행합니다.

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftp/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD2
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftp/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD2
cd /
umount /mnt/cdrom
```

세 번째 UnitedLinux 1.0 디스크를 넣은 후 다음을 수행합니다.

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftp/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD3
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftp/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD3
cd /
umount /mnt/cdrom
```

첫 번째 United Linux 1.0 SP 3 디스크를 넣은 후 다음을 수행합니다.

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftp/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-SP-3-i386-RC4-CD1
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftp/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-SP-3-i386-RC4-CD1
cd /
umount /mnt/cdrom
```

참고 - 첫 번째 SP 3 디스크에는 하드와 연결된 디렉토리가 있습니다. 이 명령들은 디렉토리에 올바르게 복사할 수 없으므로 이 디스크를 복사하기 위해 cp, cpio 또는 tar 명령을 사용하지 마십시오. pax에 의해 작성된 디렉토리 계층은 2Gb의 디스크 공간이 필요합니다.

두 번째 UnitedLinux 1.0 SP 3 디스크를 넣은 후 다음을 수행합니다.

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftp/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-SP-3-i386-RC4-CD2
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftp/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-SP-3-i386-RC4-CD2
cd /
umount /mnt/cdrom
```

모든 디스크를 복사했다면 ISO 이미지들을 함께 묶습니다.

```
cd /tftp/sles-8sp3
sh ./create-glue
```

5. 구성 파일을 수정하여 NFS 서버의 주소를 지정합니다.

- Red Hat의 경우 /tftp/<Linux_디렉토리>/sun/install/ks.cfg 파일을 수정합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
nfs --server 172.16.13.8 --dir /tftp/<Linux_디렉토리>/  
mount -t nfs -o nolock 172.16.13.8:/tftp/<Linux_디렉토리> /mnt
```

여기서 <Linux_디렉토리>는 설치하려는 Red Hat 버전에 따라 as-2.1u2 또는 el-3.0 입니다.

참고 - ks.cfg는 읽기 전용 파일입니다. 수정하기 전에 읽기-쓰기에 대한 권한을 변경해야 합니다.

- SuSE의 경우, /tftp/sles-8sp3/sun/install/autoyast.xml 파일을 수정하여 NFS 서버 주소를 설정합니다. 샘플 명령은 다음과 같습니다.

```
mount -t nfs -o nolock 172.16.11.8:/tftp/sles-8sp3 $MOUNTPT  
install: nfs://172.16.11.8/sles-8sp3  
<server>172.16.11.8</server>
```

6. Linux 구성 파일에 고유 루트 암호를 설정합니다.

참고 - 루트 암호를 변경하지 않은 경우, PXE 시동 설치를 실행할 때마다 루트 암호를 입력하라는 메시지가 나타납니다.

- Red Hat의 경우, rootpw 항목에서 주석 기호(#)를 제거한 후 고유 암호로 changeme 를 겹쳐 써서 /tftp/<Linux_디렉토리>/sun/install/ks.cfg 파일을 수정합니다.

```
#rootpw changeme
```

예를 들면 다음과 같습니다.

```
rootpw nnnnnnnn
```

여기서 nnnnnnnn은 루트 암호입니다.

- SuSE의 경우, 파일의 사용자 암호 절로 스크롤하고 <user_password> 키워드 사이의 기존 텍스트를 지운 후 사용하려는 암호를 입력하여 autoyast.xml 파일 (/tftp/sles-8sp3/sun/install/autoyast.xml)에 루트 암호를 지정합니다.

```

<user>
    <encrypted config:type="boolean">true</encrypted>
    <!-- Define the root password here using the <user_password>    -->
    <!-- tag. The specified password must be encrypted... Use    -->
    <!-- the following command to get the encrypted form of (for  -->
    <!-- example) a password of 'changeme':                        -->
    <!-- perl -e 'print crypt("changeme", "/."), "\n"'          -->
    <user_password>/.hz7/JN74p1I</user_password>
    <username>root</username>

```

참고 - SuSE에 대한 암호를 암호화된 양식에 지정하는 것만 가능합니다.

참고 - 기본 암호는 changeme입니다.

7. /tftp/Linux 디렉토리/sun/pxelinux.cfg/default 파일을 수정하여 설치될 커널에 대한 경로 및 PXE 서버의 위치를 포함시킵니다.

PXE 서버의 IP 주소 및 커널 소프트웨어에 대한 경로를 포함하는 default 파일의 해당 행은 "kernel"이라는 단어로 시작해서 "/initrd.img"으로 끝나는 올바른 행입니다.

```

serial 0 9600
default Enterprise-Linux-3.0
display pxelinux.cfg/bootinfo.txt
prompt 1
timeout 50
label Enterprise-Linux-3.0
kernel ../images/pxeboot/vmlinuz
append ksdevice=eth0 console=ttyS0,9600n8 load_ramdisk=1 network ks=nfs:
172.16.11.8:/tftp/<Linux_디렉토리>/sun/install/ks.cfg initrd=
install/initrd.img

```

여기서 <Linux_디렉토리>는 설치하려는 Red Hat 버전에 따라 as-2.1u2 또는 el-3.0입니다. SuSE Linux Enterprise Server 8 서비스 팩 3을 설치하려는 경우, Linux 디렉토리는 sles-8sp3입니다.

참고 - 기본적으로 PXE 장치는 eth0 (ksdevice=eth0)입니다. 이것은 PXE 시동이 슬롯 0의 SSC를 통해 수행된다는 뜻입니다. SSC 1을 통해 PXE 시동을 하려는 경우, 이 매개변수를 ksdevice=eth1로 변경할 수 있습니다.

참고 - default 파일은 읽기 전용 파일입니다. 수정하기 전에 읽기-쓰기에 대한 권한을 변경해야 합니다.

8. B1600 시스템 제어기로 로그인합니다.

자세한 내용은 *Sun fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide*를 참조하십시오.

참고 - 다음 단계들은 Blade가 시스템 새시에 미리 설치되어 있다고 가정합니다. Blade 설치에 대한 정보는 3 장을 참조하십시오.

9. SC 프롬프트에서 PXE 시동을 시작하려면 Blade를 시동합니다.

```
sc> bootmode bootscript="boot ent" sn
sc> poweron sn (if the blade is currently off)
sc> reset sn (if the blade is currently on)
```

여기서 *n*은 운영 체제를 설치하려는 서버 Blade의 슬롯 수입니다.

10. Blade의 콘솔에 액세스하여 설치 과정을 모니터링합니다.

sc 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
sc> console sn
```

여기서 *n*은 Blade가 들어있는 슬롯의 번호입니다.

참고 - SuSE를 설치하려는 경우, 시스템은 시동 및 다음 재시동하는 동안 약 40초 정도 유힬 상태가 됩니다. 이 유힬 시간 동안 빈 화면이 표시됩니다. 이 작업 방식은 SuSE에 포함된 오래된 부트로더 버전 때문이며 Blade 시동에 문제가 있다는 의미는 아닙니다.

설치가 완료되면 브레이드가 자동으로 재시동합니다.

참고 - PXE 시동 설치 문제 해결책에 대한 정보는 9 장을 참조하십시오.

4.3 Solaris PXE 시동 서버로부터 Linux 설치하기

이 단원에서는 Solaris를 실행하는 PXE 시동 서버로부터 서버 Blade에 Linux를 설치하는 방법을 설명합니다.

참고 - 중요: Linux를 설치하기 전에 PXE 서버 (/tftpboot)의 시동 디렉토리에 설치하려는 Linux 버전을 수용할 공간이 충분한지 확인하십시오. 6 GB의 여유 공간이 필요합니다.

4.3.1 PXE 시동 설치 관련 파일

PXE 시동 설치 중 Solaris PXE 시동 서버가 필요로 하는 파일들의 요약 및 용도는 표 4-3에 나와 있습니다.

표 4-3 PXE 시동 설치 관련 파일 요약

파일 이름	용도
/etc/dfs/dfstab	NFS 서버는 설치 프로세스에 필수적인 패키지를 읽기 위해 설치 커널에 의해 사용됩니다. NFS 서버는 필요한 패키지가 있는 디렉토리 구조에 대한 액세스를 제공해야 합니다. 설치 전에 이 디렉토리 구조에 대한 액세스를 제공하는 /etc/dfs/dfstab 파일을 갱신합니다.
/tftpboot/<Linux_디렉토리>/sun/install/ks.cfg 또는, /tftpboot/sles-8sp3/sun/install/autoyast.xml	Red Hat PXE 시동 설치는 ks.cfg 구성 파일에 의해 제어됩니다 SuSE PXE 시동 설치는 autoyast.xml 파일에 의해 제어됩니다 설치 전에 올바른 NFS 서버 주소를 사용하도록 이 파일을 갱신합니다. 사용중인 Linux 버전용 구성 파일에 대한 자세한 정보는 Red Hat 또는 SuSE 문서를 참조하십시오.
/tftpboot/<Linux_디렉토리>/sun/pxelinux.cfg/*	/tftpboot/<Linux_디렉토리>/sun/pxelinux.cfg/* 파일은 pxelinux.bin이 시동할 커널을 찾는 장소 및 해당 커널을 시동하는 방법을 제어합니다. 이 디렉토리의 파일들은 해당 파일들을 읽게 되는 IP 주소를 기반으로 명명됩니다. 예를 들어 클라이언트에게 IP 주소 9.10.11.12가 주어진 경우, pxelinux.bin은 순서대로 다음 파일들을 (TFTP 및 PXE NIC 지원 코드를 사용하여) 다운로드합니다. pxelinux.cfg/090A0B0C pxelinux.cfg/090A0B0 pxelinux.cfg/090A0B pxelinux.cfg/090A0 pxelinux.cfg/090A pxelinux.cfg/090 pxelinux.cfg/09 pxelinux.cfg/0 pxelinux.cfg/default 성공적으로 다운로드된 첫 번째 파일은 커널 이미지 및 실행 시간 인수를 선택하는 데 사용됩니다.
/etc/inet/inetd.conf	TFTP 서버는 PXE 시동에 1 단계 부트로더 이미지를 제공합니다. 이 이미지는 하드 디스크에 설치를 수행하는 설치 커널을 로드합니다. TFTP 데몬을 실행하기 위해서는 inetd 데몬이 구성되어야 합니다. 이 TFTP 데몬은 PXE 로더, linux 커널 및 linux initrd 이미지를 다운로드하는 데 필수적인 서비스를 제공합니다.
/var/dhcp/*	DHCP 서버는 PXE 시동 플러그인에 IP 주소 및 TFTP 서버 주소 그리고 다운로드하고 실행할 1 단계 이미지 부트로더 이름을 제공합니다. 이 장의 지침은 DHCP 관리자 유틸리티를 사용하여 이 파일들을 수정하는 방법을 설명합니다.

참고 - Linux 디렉토리(<Linux_디렉토리>)는 설치하려는 Linux 버전에 따라 다릅니다. Enterprise Linux Advanced Server 2.1 갱신 2에 대한 파일들은 as-2.1u2라 불리는 디렉토리에 있고 Enterprise Linux version 3.0에 대한 파일들은 e1-3.0이라 불리는 디렉토리에 있으며 SuSE Linux Enterprise Server 8 서비스 팩 3은 sles-8sp3이라 불리는 디렉토리에 있습니다.

4.3.2 Linux 설치 준비

1. SSC의 네트워크 포트를 PXE 시동 서버로 사용하려는 네트워크 설치 서버 및 IP 주소를 서버 Blade에 할당하는 데 사용하려는 DHCP 서버 모두를 포함하는 서브넷에 연결합니다.

Blade 시스템 새시의 이중화된 SSC가 있는 경우, 두 번째 SSC에 이 연결 장치를 복제하십시오.

2. Linux를 설치하려는 Blade에서 첫 번째 인터페이스의 MAC 주소를 찾습니다.

이렇게 하려면 시스템 제어기에 로그인하고 sc> 프롬프트에 다음을 입력합니다.

```
sc> showplatform -v
:
:

Domain      Status      MAC Address      Hostname
-----
S1          Standby     00:03:ba:29:e6:28 chatton-s1-0
S2          Standby     00:03:ba:29:f0:de
S6          OS Running  00:03:ba:19:27:e9 chatton-s6-0
S7          OS Stopped  00:03:ba:19:27:bd chatton-s7-0
S10         Standby     00:03:ba:2d:d1:a8 chatton-s10-0
S12         OS Running  00:03:ba:2d:d4:a0 chatton-s12-0
:
SSC0/SWT    OS Running  00:03:ba:1b:6e:a5
SSC1/SWT    OS Running  00:03:ba:1b:65:4d
SSC0/SC     OS Running (Active) 00:03:ba:1b:6e:be
SSC1/SC     OS Running  00:03:ba:1b:65:66
:
sc>
```

여기서, 문자는 생략된 데이터를 표시합니다. 각 Blade에 대해 나열된 MAC 주소는 첫 번째 인터페이스의 MAC 주소입니다(기본적으로 bge0).

활성 네트워크 인터페이스 하나만 사용하는 기본 설치의 경우(예를 들어, 네트워크로부터 Linux를 시동하기 위해 Blade를 설정하는 경우), 첫 번째 네트워크 인터페이스의 MAC 주소만 필요합니다.

그러나 네트워크에 이중화된 연결 장치를 설치하려는 경우 bge1, bge2 및 bge3에 대해 MAC 주소도 계산해야 합니다.

Blade의 각 인터페이스에 대한 MAC 주소를 적어 둡니다.

3. 사용하려는 DHCP 서버가 올바르게 설정되고 기능하는지 확인합니다.

Solaris DHCP 서버 설정에 대한 정보는 *Solaris DHCP Administration Guide*를 참조하십시오.

4. DHCP 서버가 서버 Blade에 IP 주소를 동적으로 할당하도록 하려면 이 목적을 위해 DHCP 서버에 주소의 블록을 예약해 둡니다.

이 방법에 대한 정보는 *Solaris DHCP Administration Guide*를 참조하십시오.

4.3.3 PXE 시동 서버 구성하기

Linux는 PXE 시동 시스템을 사용하여 서버 Blade에 설치됩니다. 설치를 수행하기 위해서는 세 가지 서버 프로세스들이 필요합니다.

- DHCP
- TFTP
- NFS

이 단원은 PXE 시동 설치와 사용하기 위해 DHCP 및 NFS 서버를 구성하는 방법 및 TFTP 서버를 활성화하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.

참고 – 이 장은 모든 서버 프로세스가 동일한 물리적 호스트에서 실행되고 있다고 가정합니다.

4.3.3.1 DHCP 서버 구성하기

PXE 시동은 DHCP 서비스에 의해 지원되며 이것은 DHCP 서버에 관련하여 수행해야 할 설정 절차가 많다는 의미입니다. DHCP 서버는 각 개별 Blade에 대해 구성되어야 하며 그렇지 않으면 네트워크 설치가 작동하지 않습니다.

1. root로서 네트워크 설치 서버에 로그인하고 다음을 입력하여 DHCP 관리자를 시작합니다.

```
# DISPLAY=mydisplay:0.0
# export DISPLAY
# /usr/sadm/admin/bin/dhcpmgr &
```

여기서 *내표시장치*는 DHCP Manager의 GUI (그래픽 사용자 인터페이스)를 표시하는 데 사용중인 시스템의 이름(예를 들어, 데스크탑 워크스테이션)입니다.

2. 전체 PXE 매크로를 DHCP 서버에 추가하여 Linux PXE 시동 클라이언트를 지원하기 위해 활성화합니다.

전체 PXE 매크로를 정의하려면,

- a. DHCP 관리자의 GUI 주 창에서 매크로 탭을 클릭하고 편집 메뉴에서 작성을 선택합니다.
- b. 매크로 작성 창의 이름 필드에서 PXE 시동을 지원하도록 DHCP 서버를 활성화하는 전체 매크로의 이름을 입력합니다(PXEClient:Arch:00000:UNDI:002001).

참고 - b 단계는 DHCP 서버에서 한 번만 수행하면 됩니다. 이 매크로가 이미 올바르게 정의된 경우, 이 단계를 건너 뛰고 c 단계로 갑니다.



주의 - 전체 PXE 매크로는 PXEClient:Arch:00000:UNDI:002001로 명명됩니다. 이 이름을 올바르게 입력했는지 확인해야 합니다. 실수를 하게 되면 Blade가 Linux 운영 체제의 PXE 시동을 수행할 수 없습니다.

- c. 옵션 이름 필드에 BootSrvA를 입력합니다. 그리고 옵션 값 필드에 시동 서버(즉, 네트워크 설치 서버)에 대해 나열되었던 IP 주소를 입력합니다. 그런 다음 추가를 누릅니다.
- d. Option Name 필드에 BootSrvA를 입력합니다. 그리고 Option Value 필드 유형에서 경로를 pxelinux.bin 파일로 합니다. 예를 들면,
/<Linux_dir>/sun/pxelinux.bin, (여기서 <Linux_dir>은 as-2.1u2, e1-3.0 또는 sles-8sp3임)을 입력합니다. 그런 다음 추가를 누릅니다.

작성한 매크로의 속성을 보려면 매크로 탭의 왼쪽에 표시된 매크로 목록에서 선택한 후 편집 메뉴에서 속성을 선택합니다(그림 4-1 참조).

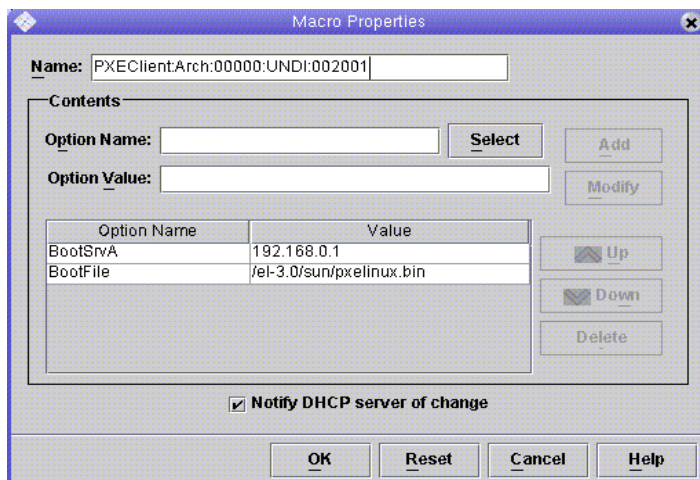


그림 4-1 전체 PXE 매크로에 대해 정의된 속성

3. 설정을 저장하려면 확인을 누릅니다.

4.3.3.2 NFS 서버 구성하기

NFS 서버는 설치 프로세스에 필수적인 모든 패키지를 읽기 위해 설치 커널에 의해 사용 됩니다. 그러므로 NFS 서버는 PXE 이미지가 있는 디렉토리 구조에 대한 액세스를 제공 해야 합니다.

1. NFS를 실행중인 모든 시스템에 tftpboot 디렉토리를 사용할 수 있도록 합니다.
다음 행을 추가하여 /etc/dfs/dfstab 파일을 갱신합니다.

```
share -F nfs -o rw -d "TFTP boot directory" /tftpboot
```

```

:
# more dfstab

# Place share(1M) commands here for automatic execution
# on entering init state 3.
#
# Issue the command '/etc/init.d/nfs.server start' to run the NFS
# daemon processes and the share commands, after adding the very
# first entry to this file.
#
# share [-F fstype] [ -o options] [-d "<text>"] <pathname>
[resource]
# .e.g,
# share -F nfs -o rw=engineering -d "home dirs" /export/home2

share -F nfs -o rw -d "TFTP boot directory" /tftpboot
share -F nfs -o ro,anon=0
/export/install/media/s9u5_cd1combined.s9x_u5wos.08
share -F nfs -o ro,anon=0 /export/install/DVDimages
share -F nfs -o ro,anon=0 /export/install/media/s9u5cd_test
share -F nfs -o ro,anon=0 /export/install/s9u5mis
:

```

2. /etc/dfs/dfstab 파일을 저장합니다.
3. /etc/dfs/dfstab 파일의 자원을 공유합니다.

```
# shareall
```

4. /etc/dfs/sharetab 파일을 보고 구성을 확인합니다. 이 파일에는 /tftpboot 항목이 있어야 합니다.

4.3.3.3 TFTP 서버 활성화

1. /etc/inet/inetd.conf 파일을 수정하여 TFTP 서버를 활성화합니다.

참고 - `inetd.conf`는 읽기 전용 파일입니다. 수정하기 전에 읽기-쓰기에 대한 권한을 변경해야 합니다.

`tftp` 행에서 주석 기호(`#`)를 삭제합니다.

```
# tftp dgram udp wait root /usr/sbin/in.tftpd in.tftpd -s /tftpboot
```

2. `/etc/inet/inetd.conf` 파일을 저장합니다.
3. `inetd`를 재시작합니다.

```
# pkill -HUP inetd
```

4.3.4 Solaris PXE 시동 서버로부터 서버 Blade에 Linux 설치하기

참고 - 중요: Linux를 설치하기 전에 PXE 서버 (`/tftpboot`)의 시동 디렉토리에 설치하려는 Linux 버전을 수용할 공간이 충분한지 확인하십시오. 6 GB의 여유 공간이 필요합니다.

1. DHCP 서버, NFS 서버 및 TFTP 서버가 올바르게 구성되었는지 확인하십시오.
자세한 내용은 4-21페이지의 4.3.3절, “PXE 시동 서버 구성하기”을 참조하십시오.
2. PXE 이미지를 TFTP 서버에 설치합니다.
 - a. 필요한 Linux 디렉토리를 *Sun Fire B1600 Platform Documentation, Drivers, and Installation CD*에서 PXE 시동 서버의 `/tftpboot` 디렉토리에 복사합니다.

참고 - 다음 예제는 서버에서 볼륨 관리가 실행 중이라고 가정합니다.

```
# volcheck
# cd /cdrom/cdrom0
# egrep '^<Linux_dir>' filenames.txt | cpio -pumd /tftpboot/.
# cd /
# eject cdrom
```

여기서 <Linux_디렉토리>는 설치하려는 Linux 버전에 따라 as-2.1u2, e1-3.0 또는 sles-8sp3입니다.

참고 - Linux 디렉토리에는 PXE 설치에 필요한 파일들이 있습니다.

b. Linux 설치 CD를 PXE 시동 서버의 /tftpboot 디렉토리에 설치합니다.

- Red Hat의 경우 CD를 역순으로 설치해야 합니다. Red Hat 설치 CD가 두 개인 경우, 디스크 2를 먼저 설치하고 네 개인 경우에는 디스크 4를 먼저 설치합니다.

참고 - 다음 예제는 서버에서 볼륨 관리가 실행 중이라고 가정합니다.

각 CD 삽입 후 다음 명령을 입력합니다.

```
# volcheck
# cd /cdrom/cdrom0
# tar -cf - . | (cd /tftpboot/<Linux_dir>; tar xf -)
# cd /
# eject cdrom
```

여기서 <Linux_디렉토리>는 설치하려는 Linux 버전에 따라 as-2.1u2 또는 e1-3.0입니다.

참고 - 설치 CD만 복사하면 됩니다. 원본 RPM, 관리 또는 문서 디스크는 PXE 서버에 의해 사용되지 않습니다.

- SuSE Linux Enterprise Server 8 서비스 팩 3의 경우, 각 이미지를 동일 디렉토리보다는 해당 고유 디렉토리에 로드해야 합니다. 그러면 SuSE 설치 프로그램이 각 ISO 이미지로부터 올바른 패키지를 선택할 수 있습니다. 다음 명령을 사용합니다.

참고 - PXE 시동 서버에서 SuSE를 실행 중인 경우 아래 지침에서 `/mnt/cdrom` 을 `/media/cdrom`으로 교체하십시오. 예를 들어, `mount /mnt/cdrom`은 `mount /media/cdrom`이 됩니다.

SLES-8 디스크를 넣은 후 다음을 수행합니다.

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftpboot/sles-8sp3/SLES-8-i386-RC5-CD1
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftpboot/sles-8sp3/SLES-8-i386-RC5-CD1
cd /
umount /mnt/cdrom
```

첫 번째 UnitedLinux 1.0 디스크를 넣은 후 다음을 수행합니다.

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftpboot/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD1
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftpboot/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD1
cd /
umount /mnt/cdrom
```

두 번째 UnitedLinux 1.0 디스크를 넣은 후 다음을 수행합니다.

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftpboot/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD2
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftpboot/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD2
cd /
umount /mnt/cdrom
```

세 번째 UnitedLinux 1.0 디스크를 넣은 후 다음을 수행합니다.

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftpboot/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD3
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftpboot/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-i386-RC5-CD3
cd /
umount /mnt/cdrom
```

첫 번째 United Linux 1.0 SP 3 디스크를 넣은 후 다음을 수행합니다.

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftpboot/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-SP-3-i386-RC4-CD1
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftpboot/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-SP-3-i386-RC4-CD1
cd /
umount /mnt/cdrom
```

두 번째 UnitedLinux 1.0 SP 3 디스크를 넣은 후 다음을 수행합니다.

```
mount /mnt/cdrom
mkdir /tftpboot/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-SP-3-i386-RC4-CD2
cd /mnt/cdrom
pax -rw . /tftpboot/sles-8sp3/UnitedLinux-1.0-SP-3-i386-RC4-CD2
cd /
umount /mnt/cdrom
```

참고 - 첫 번째 SP 3 디스크에는 하드와 연결된 디렉토리가 있습니다. 이 명령들은 디렉토리에 올바르게 복사할 수 없으므로 이 디스크를 복사하기 위해 `cp`, `cpio` 또는 `tar` 명령을 사용하지 마십시오. `pax`에 의해 작성된 디렉토리 계층은 2Gb의 디스크 공간이 필요합니다.

모든 디스크를 복사했으면 ISO 이미지들을 함께 묶습니다.

```
cd /tftpboot/sles-8sp3
ksh ./create-glue
```

참고 - 첫 번째 SP 3 디스크에는 하드와 연결된 디렉토리가 있습니다. 이 명령들은 디렉토리에 올바르게 복사할 수 없으므로 이 디스크를 복사하기 위해 `cp`, `cpio` 또는 `tar` 명령을 사용하지 마십시오. `pax`에 의해 작성된 디렉토리 계층은 2Gb의 디스크 공간이 필요합니다.

3. 구성 파일에서 tftp 디렉토리 이름을 tftpboot로 교체합니다.

- Red Hat의 경우 tftp의 모든 인스턴스를 tftpboot로 교체하여 `/tftpboot/<Linux_디렉토리>/sun/install/ks.cfg` 파일을 수정합니다.

참고 - `ks.cfg`는 읽기 전용 파일입니다. 수정하기 전에 읽기-쓰기에 대한 권한을 변경해야 합니다.

- SuSE의 경우 tftp의 모든 인스턴스를 tftpboot로 교체하여 /tftpboot/sles-8sp3/sun/install/autoyast.xml 파일을 수정합니다.

4. 구성 파일을 수정하여 NFS 서버의 주소를 지정합니다.

- Red Hat의 경우 /tftpboot/<Linux_디렉토리>/sun/install/ks.cfg 파일을 수정합니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
nfs --server 172.16.13.8 --dir /tftpboot/<Linux_디렉토리>/
mount -t nfs -o nolock 172.16.13.8:/tftpboot/<Linux_디렉토리> /mnt
```

여기서 <Linux_디렉토리>는 설치하려는 Red Hat 버전에 따라 as-2.1u2, el-3.0 또는 sles-8sp3 입니다.

- SuSE의 경우, /tftpboot/sles-8sp3/sun/install/autoyast.xml 파일을 수정하여 NFS 서버 주소를 설정합니다. 샘플 구성은 다음과 같습니다.

```
mount -t nfs nolock 172.16.11.8:/tftpboot/sles-9 $MOUNTPT
install: nfs://172.16.11.8/tftpboot/sles-8sp3
<server>172.16.11.8</server>
```

5. Linux 구성 파일에 고유 루트 암호를 설정합니다.

참고 - 루트 암호를 변경하지 않은 경우, PXE 시동 설치를 실행할 때마다 루트 암호를 입력하라는 메시지가 나타납니다.

- Red Hat의 경우, rootpw 항목에서 주석 기호(#)를 제거한 후 고유 암호로 changeme 를 겹쳐 써서 /tftpboot/<Linux_디렉토리>/sun/install/ks.cfg 파일을 수정합니다:

```
#rootpw changeme
```

예를 들면 다음과 같습니다.

```
rootpw nnnnnnnn
```

여기서 nnnnnnnn은 루트 암호입니다.

- SuSE의 경우, 다음 작업을 수행하여 autoyast.xml 파일(/tftpboot/sles-8sp3/sun/install/autoyast.xml)의 암호화된 양식에 루트 암호를 지정합니다.

- a. 루트 암호에 대해 암호화된 암호를 생성합니다.

```
# perl -e `print crypt("nnnnnnn", "/."), "\n"`
```

여기서 `nnnnnnn`은 루트 암호입니다.

- b. `autoyast.xml` 파일의 사용자 암호 절로 스크롤하고 `<user_password>` 키워드 사이의 기존 텍스트를 삭제한 후 a 단계에서 생성한 암호화된 암호를 입력합니다. `autoyast.xml` 파일의 샘플 행은 다음과 같습니다.

```
<user>
  <encrypted config:type="boolean">true</encrypted>
  <!-- Define the root password here using the <user_password>    -->
  <!-- tag. The specified password must be encrypted... Use    -->
  <!-- the following command to get the encrypted form of (for  -->
  <!-- example) a password of `changeme`:                        -->
  <!-- perl -e `print crypt("changeme", "/."), "\n"`          -->
  <user_password>/ .hz7/JN74p1I</user_password>
</username>
```

참고 - 암호화된 양식에 SuSE에 대한 암호만 지정할 수 있습니다.

참고 - 기본 암호는 `changeme`입니다.

6. `/tftpboot/<Linux_디렉토리>/sun/pxelinux.cfg/default` 파일을 수정하여 설치될 커널에 대한 경로 및 PXE 서버의 위치를 포함시킵니다.

참고 - `default` 파일은 읽기 전용 파일입니다. 수정하기 전에 읽기-쓰기에 대한 권한을 변경해야 합니다.

예를 들어(Red Hat),

```
kernel ../images/pxeboot/vmlinuz
append ksdevice=eth0 console=ttyS0,9600n8 load_ramdisk=1 network ks=nfs:
172.16.11.8:/tftpboot/<Linux_디렉토리>/sun/install/ks.cfg initrd=
install/initrd.img
```

여기서 `<Linux_디렉토리>`는 설치하려는 Red Hat 버전에 따라 `as-2.1u2` 또는 `e1-3.0`입니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
kernel ../boot/loader/linux
append insmod=suntg3 load_ramdisk=1 network console=ttyS0,9600n8 initrd=
install/initrd.img install=nfs://172.16.11.8/tftpboot/sles-8sp3 autoyast=
nfs://172.16.11.8/tftpboot/sles-8sp3/sun/install/autoyast.xml
```

참고 - tftp 디렉토리는 예제에서 표시된 대로 tftpboot로 변경되어야 합니다.

참고 - 기본적으로 PXE 장치는 eth0 (ksdevice=eth0)입니다. 이것은 PXE 시동이 SSC0를 통해 수행된다는 의미입니다. SSC 1를 통한 PXE 시동을 원할 경우, 이 때개변수를 ksdevice=eth1로 변경할 수 있습니다.

7. B1600 시스템 제어기로 로그인합니다.

자세한 내용은 *Sun fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide*를 참조하십시오.

8. SC 프롬프트에서 PXE 시동을 시작하려면 서버 Blade를 시동합니다.

```
sc> bootmode bootscript="boot net" sn
sc> poweron sn (if the blade is currently off)
sc> reset sn (if the blade is currently on)
```

여기서 *sn*은 운영 체제를 설치하려는 서버 Blade의 물리적 위치입니다.

9. Blade의 콘솔에 액세스하여 설치 과정을 모니터합니다.

sc 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
sc> console sn
```

여기서 *sn*은 서버 Blade의 물리적 위치입니다.

참고 - SuSE를 설치하려는 경우, 시스템은 시동 및 다음 재시동하는 동안 약 40초 정도 유힬 상태가 됩니다. 이 유힬 시간 동안 빈 화면이 표시됩니다. 이 작업 방식은 SuSE에 포함된 오래된 부트로더 버전 때문이며 Blade 시동에 문제가 있다는 의미는 아닙니다.

설치가 완료되면 브레이드가 자동으로 재시동합니다.

참고 - PXE 시동 설치 문제 해결책에 대한 정보는 9 장을 참조하십시오.

서버 Blade 설정

이 장에서는 서버 Blade의 전원을 켜 다음 콘솔에 액세스하는 방법을 설명합니다. 이 장은 다음 단원으로 구성되어 있습니다.

- 5-1페이지의 5.1절, “네트워크로부터 시동하도록 서버 Blade 구성하기”
- 5-2페이지의 5.2절, “서버 Blade전원 켜기 및 시동하기”

참고 - 서버 Blade를 설정하기 전에 PXE 시동 설치 환경을 구축해야 합니다. 4-5페이지의 4.2.2절, “PXE 시동 서버 구성하기”을 참조하십시오.

5.1 네트워크로부터 시동하도록 서버 Blade 구성하기

Linux Blade를 사용하려면 일시적으로 네트워크로부터 시동하도록 구성해야 합니다. 그러면 처음 운영 체제를 수신하는 PXE 시동 프로세스를 수행할 수 있습니다.

시스템 제어기의 `sc>` 프롬프트에 다음 명령을 입력하면 Blade가 네트워크로부터 시동합니다.

```
sc> bootmode bootscript="boot net" sn
```

여기서 `n` 은 Blade가 들어있는 슬롯의 번호입니다.

참고 - 이 명령은 10분 간 유효합니다. 그 후 BIOS가 이전 시동 작업으로 되돌아갑니다. 그러므로 네트워크로부터 Blade를 시동시키려면 bootmode 명령이 실행되는 10분 이내에 전원을 켜야 합니다. bootmode 명령 실행 시 Blade 전원을 이미 켜 경우, 네트워크로부터 시동하려면 다음을 입력하여 10분 이내에 Blade를 재설정해야 합니다.

```
sc> reset sn
```

5.2 서버 Blade전원 켜기 및 시동하기

준비가 되면 서버 Blade의 전원을 켜 다음 아래 지침에 따라 해당 Blade를 시동하십시오.

1. 서버 Blade를 켜습니다.

다음을 입력합니다.

```
sc> poweron sn
```

여기서 *n*은 서버 Blade가 들어있는 슬롯의 번호입니다.

2. 시동 프로세스를 보거나 작업을 수행할 수 있도록 서버 Blade의 콘솔에 로그인합니다.

sc> 프롬프트에 다음을 입력하여 Blade의 콘솔에 액세스합니다.

```
sc> console sn
```

여기서 *n*은 Blade가 들어있는 슬롯의 번호입니다.

참고 - Blade 콘솔에서는 항상 #.을 입력하여 활성 시스템 제어기로 전환합니다.

B100x 및 B200x Linux 커널 드라이브 수동 설치

이 장은 B100x 또는 B200x 커널 업그레이드를 위해 Linux 드라이버를 재구축 및 재설치하는 방법에 대한 정보를 제공합니다. 이 장은 다음 단원들로 구성됩니다.

- 6-1페이지의 6.1절, “소개”
- 6-1페이지의 6.2절, “Linux 커널 업그레이드 전”
- 6-2페이지의 6.3절, “Linux 커널 업그레이드 후”

참고 - 이 장에서 커널 업그레이드 수행 방법은 설명하지 않습니다. 커널 업그레이드 방법에 대한 정보는 설치한 Linux 버전에 대한 문서를 참조하십시오.

6.1 소개

Linux 커널은 나머지 Linux 배포에 대해 잠재적인 서비스를 제공합니다. Linux 커널을 교체하는 경우, 새 커널 환경에 Blade 커널 드라이버를 재설치해야 합니다. 커널 드라이버 재설치에 실패하면 네트워크 연결이 상실되고 네트워크 장애 조치 및 BSC 서비스와 같은 기타 기능이 상실됩니다.

6.2 Linux 커널 업그레이드 전

Linux 커널을 업그레이드하기 전에 Blade에 드라이버 소스 파일을 복사해야 합니다. 이것은 커널 업그레이드가 네트워크 연결을 끊을 경우 필수적입니다.

새 환경에서 드라이버가 구축되도록 선택하는 경우, 업그레이드하려는 시스템에 대한 드라이버의 최신 버전을 사용해야 합니다. 필요한 드라이버 디렉토리를 결정하려면 다음 표를 사용합니다.

설치된 OS	드라이버 디렉토리
Red Hat Enterprise Linux, Advanced Server 2.1	/src/as-2.1u3
Red Hat Enterprise Linux, 버전 3.0	/src/el-3.0u1
SuSE Linux Enterprise Server 8	/src/sles-8sp3

- Sun 드라이버가 설치되어 있는 서버로부터 드라이버 파일을 복사합니다.

```
mkdir /root/build
cd /root/build
scp server:/src/common/install/memdiag/memdiag-
1.0/driver/highmem.c .
scp server:/src/common/install/bios/mtdbios.c .
scp server:/src/common/install/bsc/*.? .
scp server:/src/common/install/failover/failover.? .
scp server:/src/common/install/pwrbtn/pwrbtn.c .
scp server:/src/common/install/sunecc/sunecc.c .
scp server:<DriverDir>/install/suntg3/suntg3.? .
scp server:<DriverDir>/install/pci_ids.h .
```

여기서 <드라이버디렉토리>는 위 표에 나열된 필요한 드라이버 디렉토리입니다.

6.3 Linux 커널 업그레이드 후

1. 시스템 컴파일러가 설치되어 있는지 확인합니다.

```
rpm -q -a | fgrep gcc
```

gcc가 설치되어 있지 않은 경우 rpm -i 명령을 사용하여 설치해야 합니다.

2. 커널 소스가 설치되어 있는지 확인합니다.

```
rpm -q -a | fgrep kernel-sources
```

커널 소스가 설치되어 있지 않은 경우 rpm -i 명령을 사용하여 설치해야 합니다.

3. 필요하지 않은 커널 구축 파일을 제거합니다.

```
cd /usr/src/linux-<kernel version>
find . -name .depend | xargs rm -f
find include/linux/modules ( -name \*.ver -o -name \*.stamp ) | xargs rm -f
rm -f include/linux/autoconf.h
```

여기서 <커널 버전> 은 업그레이드한 커널의 버전입니다.

4. 커널을 일치시키려면 Makefile 커널을 수정합니다.

```
sed 's/custom/smp/' Makefile >Makefile.new && mv -f Makefile.new Makefile
```

참고 - 유니프로세서 커널에서 실행 중인 경우, sed 인수를 s/custom//으로 변경합니다.

5. 필요하지 않은 구축 파일 제거를 마치고 구성을 설치한 후 환경을 준비합니다.

```
make mrproper
cp configs/kernel-<kernel version>-i686-smp.config .config
make oldconfig
make dep
```

여기서 <커널 버전> 은 업그레이드한 커널의 버전입니다.

참고 - 유니프로세서 커널에서 실행 중인 경우 구성 파일 이름을 kernel-<커널 버전>-athlon.config으로 변경합니다.

6. 디렉토리를 드라이버 파일의 위치로 변경하고 드라이버를 구축합니다.

```
cd /root/build
KINC=/usr/src/linux-<kernel version>/include
INC="-I. -I$KINC -include $KINC/linux/modversions.h"
CFLAGS="$INC -Wall -O2 -D__KERNEL__ -DMODULE -DMODVERSIONS -
DEXPORT_SYMTAB"
rm -f linux
ln -s . linux

cc -c $CFLAGS -o suntg3.o suntg3.c
cc -c $CFLAGS -o bsc.o bsc.c
cc -c $CFLAGS -o sunecc.o sunecc.c
cc -c $CFLAGS -o failover.o failover.c
cc -c $CFLAGS -o highmem.o highmem.c
cc -c $CFLAGS -o pwrbtn.o pwrbtn.c

mtd=/usr/src/linux-<kernel version>/drivers/mtd
cc -c $CFLAGS -I$mtd -o mtdcore.o $mtd/mtdcore.c
cc -c $CFLAGS -I$mtd -o mtdchar.o $mtd/mtdchar.c
cc -c $CFLAGS -I$mtd -o mtdbios.o mtdbios.c
```

여기서 <커널 버전> 은 업그레이드한 커널의 버전입니다.

7. 드라이버를 설치합니다.

```
mkdir -p /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/misc
mkdir -p /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/drivers/mtd
mv -f suntg3.o /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/drivers/net/suntg3.o
mv -f bsc.o /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/drivers/misc/bsc.o
mv -f sunecc.o /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/drivers/char/sunecc.o
mv -f failover.o /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/drivers/net/failover.o
mv -f highmem.o /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/drivers/char/highmem.o
mv -f mtdcore.o /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/drivers/mtd/mtdcore.o
mv -f mtdchar.o /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/drivers/mtd/mtdchar.o
mv -f mtdbios.o /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/drivers/mtd/mtdbios.o
mv -f pwrbtn.o /lib/modules/<kernel version>smp/kernel/drivers/misc/pwrbtn.o
```

여기서 <커널 버전> 은 업그레이드한 커널의 버전입니다.

참고 - 유니프로세서 커널에서 실행 중인 경우, 경로 이름 중 smp 부분을 삭제합니다.

8. initrd 파일을 재작성합니다.

- Red Hat의 경우, 다음을 입력합니다.

```
mkinitrd -f --with=suntg3 --with=bsc --with=sunecc --with=pwrbtn \  
/boot/initrd-<kernel version>smp.img <kernel version>smp
```

여기서 <커널 버전> 은 업그레이드한 커널의 버전입니다.

참고 - 유니프로세서 커널에서 실행 중인 경우, 경로 이름 중 smp 부분을 삭제합니다.

- SuSE의 경우, 다음을 입력합니다.

```
mkinitrd  
lilo
```

lilo 명령은 LILO 부트 로더를 사용하는 경우에만 필요합니다. GRUB 부트 로더를 사용하는 경우 mkinitrd 명령만 필요합니다.

9. 시스템을 재시작하고 시동 메뉴에서 새 커널을 선택합니다.

분리된 데이터 및 관리 네트워크에서 Linux 사용하기

이 장은 다음 단원으로 구성되어 있습니다.

- 7-1페이지의 7.1절, “SunFire B1600 네트워크 토폴로지 개요”
- 7-10페이지의 7.2절, “접촉 인터페이스 구성하기”
- 7-15페이지의 7.3절, “VLAN 인터페이스 구성”
- 7-18페이지의 7.4절, “장애 조치 인터페이스 구성하기”
- 7-22페이지의 7.5절, “네트워크 구성 예제”

7.1 SunFire B1600 네트워크 토폴로지 개요

이 장에서는 데이터 네트워크와 관리 네트워크가 분리된 환경에서 사용할 수 있도록 Sun Fire B1600 Blade 시스템 새시를 구성하는 방법을 설명합니다. 새시에 이중 SSC가 설치된 경우, 지침을 사용하면 서버 Blade에 각 네트워크에 대한 두 개의 연결을 제공하는 두 개의 스위치를 사용할 수 있습니다.

참고 - 그러면 이중 SSC가 설치된 경우, 새시를 네트워크 환경에 통합하는 방법을 고려할 때 새시에 두 개의 스위치가 있음을 기억해야 합니다. 시스템 제어기가 특정 시점에서 하나만 작동하더라도 스위치는 항상 둘 다 작동합니다. 다시 말하면, 정상적으로 작동하는 시스템 새시에서는 두 스위치가 모두 서버 Blade에 지속적인 네트워크 연결을 제공함을 의미합니다. 즉, 스위치 하나가 장애를 일으키더라도 다른 스위치는 계속해서 네트워크 연결을 제공합니다. 또한 시스템 제어기 중 하나에 장애가 발생하더라도 해당 SSC 모듈에 속한 스위치는 계속해서 네트워크 연결을 제공합니다. 동일한 모듈에 설치되어 있다 하더라도 시스템 제어기와 스위치는 서로 개별적으로 작동합니다.

또한 이 장은 Linux 서버 Blade에서 데이터 및 관리 네트워크까지 완전히 이중화된 연결을 제공하는 링크 집합 및 장애 조치를 사용하여 두 개의 스위치를 이용하는 방법을 설명합니다.

시스템 새시 내의 두번째 스위치가 제공하는 이중화 구성을 활용하려면 다음과 같이 할 것을 권장합니다.

- 항상 두 개의 SSC가 설치된 상태에서 시스템 새시를 작동하십시오.
- 8개 업링크 포트로부터 상위 네트워크의 서브넷으로 연결되는 케이블 회선을 두번째 스위치의 8개 업링크 포트에도 동일하게 설정하십시오.
- 스위치의 IP 주소, 넷마스크 및 기본 게이트웨이를 설정하기 전에 첫번째 스위치의 구성 파일을 두번째 스위치에도 복사하십시오. 이렇게 하는 방법에 대한 정보는 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide*, 부록 A를 참조하십시오.
- 각 서버 Blade로부터 데이터 네트워크 및 관리 네트워크에 대한 이중화된 인터페이스를 지원하는 장애 조치 인터페이스 구성에 적합한 IP 주소(/etc/hosts 파일에서)를 지정합니다.

7.1.1 DHCP를 사용한 네트워크 환경 준비

DHCP를 사용할 경우 시스템 제어기 및 스위치용 DHCP 서버는 관리 네트워크에 위치하고 Blade용 DHCP 서버는 데이터 네트워크에 위치하도록 구성하십시오.

참고 - 7-2 페이지의 “DHCP를 사용한 네트워크 환경 준비”의 예제는 DHCP가 아니라 정적 IP 주소를 사용합니다.

etc/dhcp.conf 파일 설정에 대한 정보는 4 장을 참조하십시오.

7.1.2 정적 IP 주소를 사용한 Sun Fire B1600 네트워크 환경

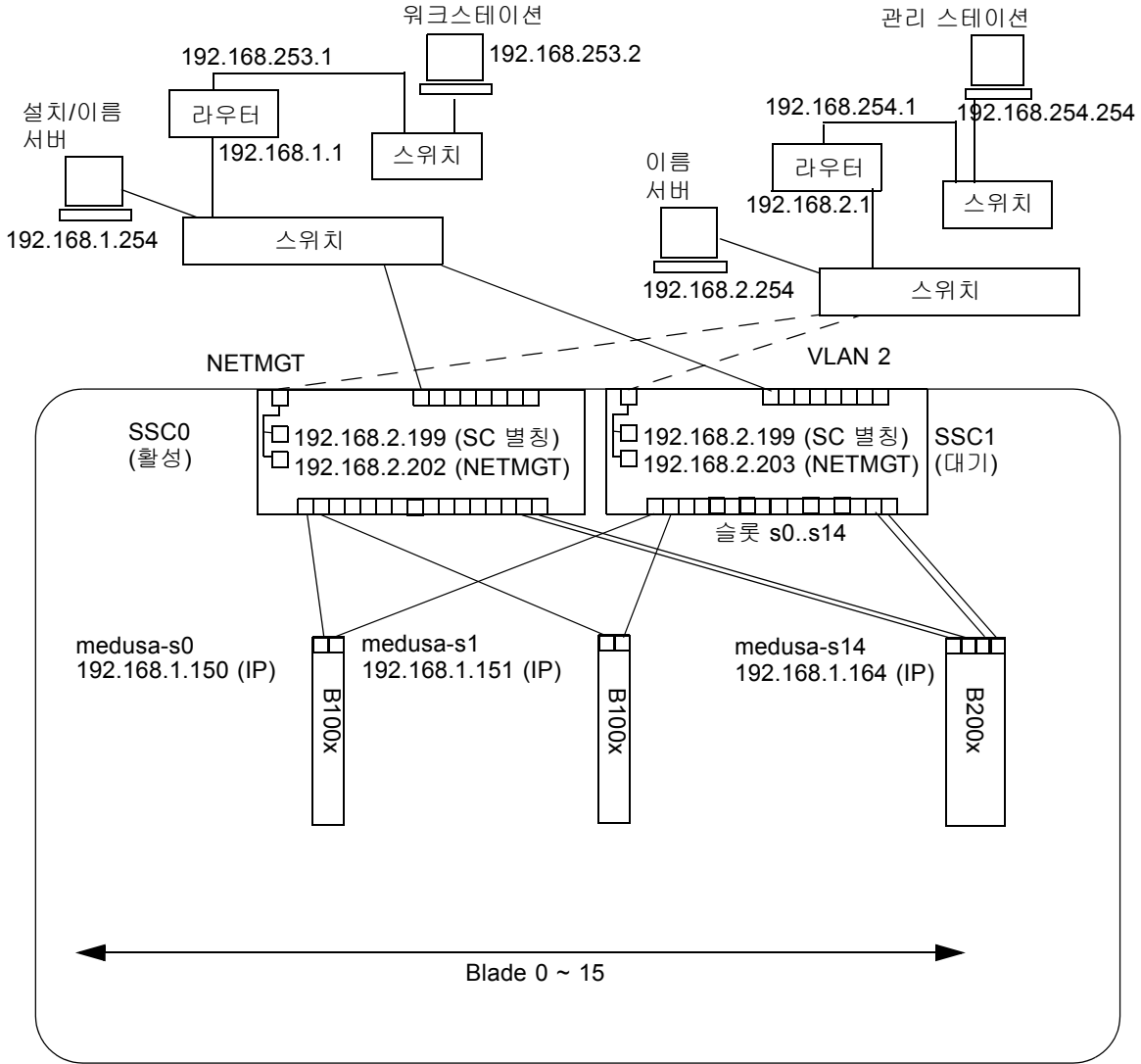
그림 7-1은 데이터 업링크 포트와 다른 스위치에 연결된 두 SSC 모두에 있는 100Mbps 네트워크 관리 포트(NETMGT)를 사용하여 동일한 네트워크 구성을 표시합니다. 이 새로운 외부 스위치는 새시의 데이터 업링크 포트가 연결된 스위치와는 다른 서브넷에 위치하고 있습니다. 이 서브넷은 네트워크 관리 트래픽 전용 서브넷으로 새시의 시스템 제어기와 스위치를 모두 포함하고 있습니다. 관리 VLAN (VLAN 2)에는 두 개의 시스템 제어기 인터페이스 모두 및 두 개의 스위치 관리 포트 모두가 포함됩니다. 모든 서버 Blade 및 업링크 포트는 태그가 없는 VLAN 1에 있습니다.

그림 7-1에는 B100x Blade의 snet0 인터페이스와 SSC0 스위치간의 연결, 그리고 각 B100x Blade의 the snet1 인터페이스와 SSC1 스위치간의 연결이 나와 있습니다. 또한 SSC0의 스위치에 대한 B200x Blade에 있는 snet0 및 snet2 인터페이스의 연결 및

SSC1의 스위치에 대한 B200x Blade에 있는 snet1 및 snet3 인터페이스의 연결을 표시합니다. Blade의 IP 주소는 장애 조치 및 링크 집합을 활성화하기 위해 장애 조치 인터페이스에 의해 사용됩니다(7-18페이지의 7.4.1절, “네트워크 탄성에 대해 장애 조치 인터페이스 드라이버를 사용하는 Linux 서버 Blade 설정하기” 참조).

그림 7-1의 각 스위치에 있는 여덟 개의 업링크 포트들 중 하나 이상은 설치 서버가 연결되어 있는 외부 스위치에 연결됩니다. 이 외부 스위치에는 Sun Fire B1600 Blade 시스템 새시에서 상위 네트워크로 통하는 기본 게이트웨이 역할을 하는 라우터(IP 주소 192.168.1.1)가 연결되어 있습니다.

참고 - 그림 7-1에서는 스위치의 관리 포트(NETMGT)가 서버 Blade 포트에 직접 연결되지 않은 점에 유의하십시오. 이것은 기본적으로 관리 네트워크 상에서는 서버 Blade를 직접 관리할 수 없음을 의미합니다. 이것은 데이터 네트워크를 통해 올 수 있는 적대적 공격으로부터 관리 네트워크를 보호하기 위한 보안 기능입니다. 서버 Blade에서 관리 포트에 가는 특정 트래픽을 허용하는 방법에 대해서는 7-22 페이지의 “네트워크 구성 예제”를 참조하십시오.



Sun Fire B1600 Blade 시스템 새시

관리
네트워크 연결 - - - - -
IP 게이트웨이: 192.168.1.1

그림 7-1 관리 VLAN을 사용하는 네트워크 구성 예제

7.1.3 시스템 제어기 및 스위치 구성

그림 7-1에서 설명된 유형의 구성에서 시스템 제어기와 스위치를 구성하려면 소프트웨어 설치 안내서에 나와있는 지침을 수행하십시오. 그러나 시스템 제어기와 스위치에 할당하는 IP 주소는 관리 서버넷에 위치해야 함을 명심하십시오.

7.1.4 네트워크 인터페이스 구성하기

데이터 및 관리 네트워크에 대한 이중화된 연결을 제공하는 완전히 구성된 Blade를 설정하려면 많은 인터페이스를 구성해야 합니다.

다음과 같은 네 가지 유형의 네트워크 인터페이스가 있습니다.

■ 물리적 인터페이스

이들은 Blade의 표준 물리적 Gigabit 이더넷 인터페이스입니다. B100x Blade에서 이들은 `snet0` 및 `snet1`입니다. B200x Blade에서 이들은 `snet0` 및 `snet1`, 그리고 `snet2` 및 `snet3`입니다.

인터페이스 순서와 일치시키려면 표준 물리적 이더넷 인터페이스의 이름을 "eth"에서 "snet"로 바꿉니다.

■ 접촉 인터페이스(B200x Blade 전용)

접촉 인터페이스는 B200x Blade의 네 개의 이더넷 인터페이스를 각 단일 MAC 주소를 사용하여 두 쌍의 인터페이스로 조합하기 위해 링크 집합을 사용합니다. 링크 집합은 `BOND0` 및 `BOND1`라 부르는 802.3ad 인터페이스를 제공합니다.

■ VLAN 인터페이스

VLAN 인터페이스는 물리적 인터페이스 또는 접촉 인터페이스의 상단에 구성될 수 있는 가상 인터페이스입니다. VLAN 지원은 `sun8021q` 드라이버에 의해 제공됩니다.

■ 장애 조치 인터페이스

SSC0 및 SSC1의 스위치에 대한 장애 조치 지원은 `fail0` 및 `fail1`라 부르는 장애 조치 이중화 인터페이스를 통해 제공됩니다.

물리적 인터페이스를 하단 계층으로, 장애 조치 인터페이스를 상단 계층으로 하듯, 이 인터페이스들을 계층으로 생각하는 것이 유용합니다. 다음 단원의 구성 예제는 장애 조치를 제공하기 위해 이 계층화된 인터페이스들을 구성하는 방법을 보여줍니다.

참고 - 사용중인 구성에서 최상위 인터페이스만 IP 주소가 구성되어 있어야 합니다 (정적 IP 또는 DHCP 사용). 또한 구성 파일에서 최상위 인터페이스만 `ONBOOT`를 "yes"로 설정하거나 (Red Hat 사용 시) `startmode`를 "ONBOOT"로 설정해야 합니다 (SuSE 사용 시).

7.1.5 네트워크 인터페이스 구성 예제

이 단원은 서버 Blade에 대한 샘플 네트워크 인터페이스 구성을 제공합니다.

7.1.5.1 Blade의 물리적 인터페이스 사이의 장애 조치

그림 7-2는 B100x 서버 Blade의 물리적 인터페이스 snet0과 snet1 사이의 이중화를 제공하도록 구성된 장애 조치 인터페이스(fail0)를 표시합니다.

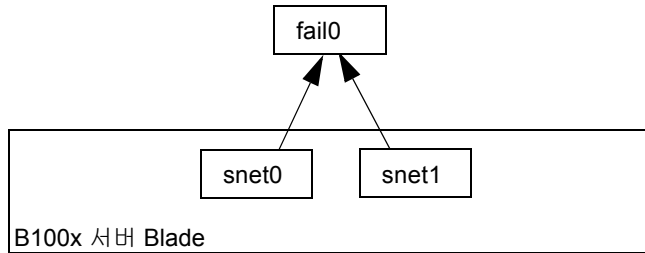


그림 7-2 장애 조치를 위해 snet0 및 snet1이 구성되어 있는 B100x 서버 Blade

그림 7-3은 B200x 서버 Blade의 두 쌍의 물리적 인터페이스 사이에 이중화를 제공하도록 구성된 두 개의 장애 조치 인터페이스(fail0 및 fail1)를 표시합니다. Fail0은 snet0과 snet1 사이에 이중화를 제공하고 fail1은 snet2과 snet3 사이에 이중화를 제공합니다.

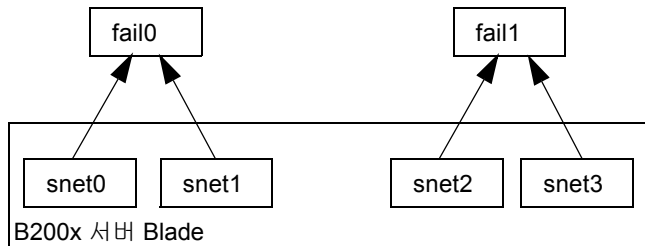


그림 7-3 장애 조치를 위해 snet0과 snet1 및 snet2와 snet3이 구성되어 있는 B200x Blade

7.1.5.2 접축 인터페이스 사이의 장애 조치

그림 7-4는 Blade에 있는 네 개의 이더넷 인터페이스를 각각 MAC 주소를 가진 두 쌍의 인터페이스로 조합하도록 결합 인터페이스 계층을 구성하여 B200x Blade를 표시합니다. 접축 인터페이스 계층에서는 snet0과 snet2가 단일 인터페이스가 되고(BOND0), snet1과 snet3이 단일 인터페이스가 됩니다(BOND1).

두 스위치 사이에서 장애 조치를 활성화하기 위해 장애 조치 인터페이스(fail0)가 접속 인터페이스 상단에 구성되어 있습니다. Fail0은 BOND0과 BOND1 사이에 이중화를 제공합니다.

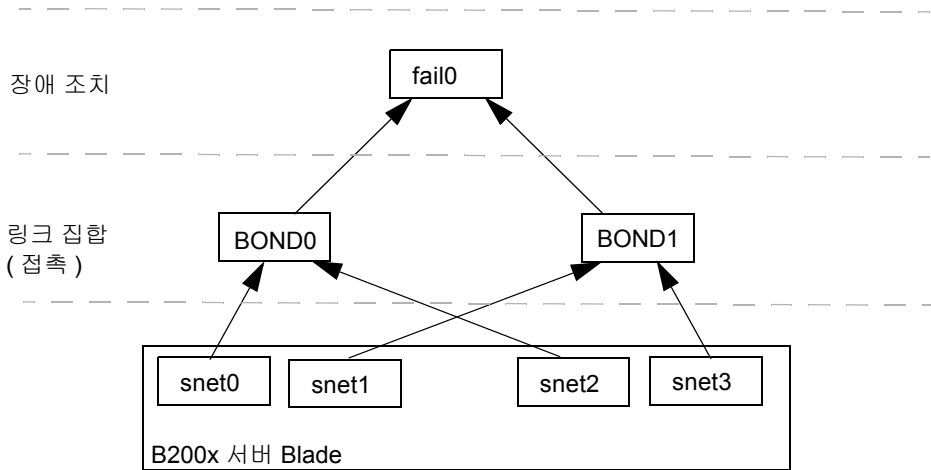


그림 7-4 장애 조치를 위해 접속 인터페이스가 구성되어 있는 B200x Blade

7.1.5.3 물리적 인터페이스에 구성된 VLAN

그림 7-5는 물리적 인터페이스에 VLAN3 인터페이스가 구성되어 있는 B100x Blade를 표시합니다(snet0). VLAN 인터페이스 이름에는 VLAN 번호(.3) 앞에 물리적 인터페이스의 이름을 포함됩니다(snet0). 그러므로 이 예에서 VLAN 인터페이스 이름은 snet0.3입니다.

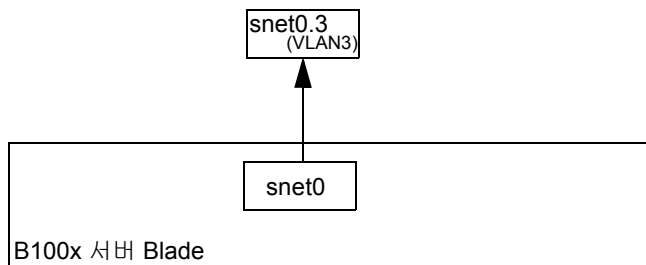


그림 7-5 snet0에 snet0.3 (VLAN3)이 구성되어 있는 B100x Blade

7.1.5.4 VLAN 인터페이스 사이의 장애 조치

물리적 인터페이스(snet0과 snet1) 상단에 두 개의 VLAN 인터페이스(snet0.3과 snet1.3) 이 구성되어 있는 B100x 서버 Blade를 표시합니다. 장애 조치 인터페이스 (fail0)는 VLAN 인터페이스 상단에 구성되어 있습니다. Fail0은 snet0.3과 snet1.3 사이에 이중화를 제공합니다.

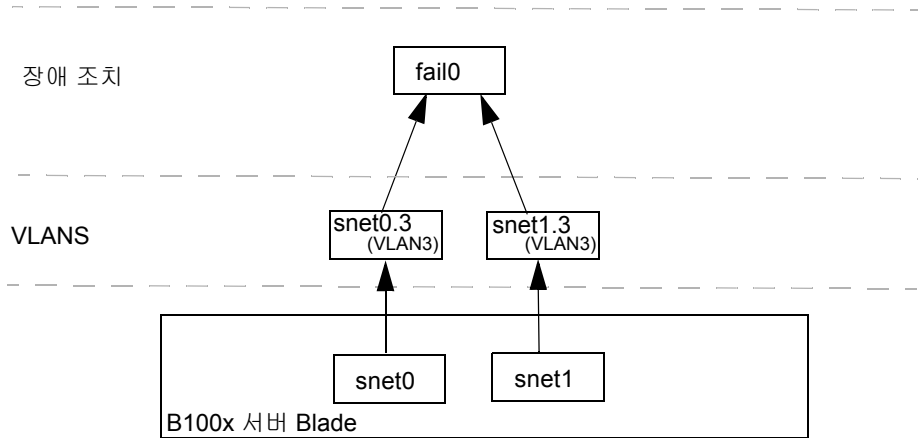


그림 7-6 두 개의 VLAN 인터페이스 사이에 장애 조치가 있는 B100x Blade

그림 7-7은 네 개의 물리적 인터페이스 상단에 네 개의 VLAN3 인터페이스(snet0.3, snet1.3, snet2.3 및 snet3.3)가 구성되어 있는 B200x 서버 Blade를 표시합니다. 장애 조치 인터페이스 fail0은 snet0.3과 snet1.3의 상단에 구성되어 있고 fail1은 snet2.3과 snet3.3의 상단에 구성되어 있습니다.

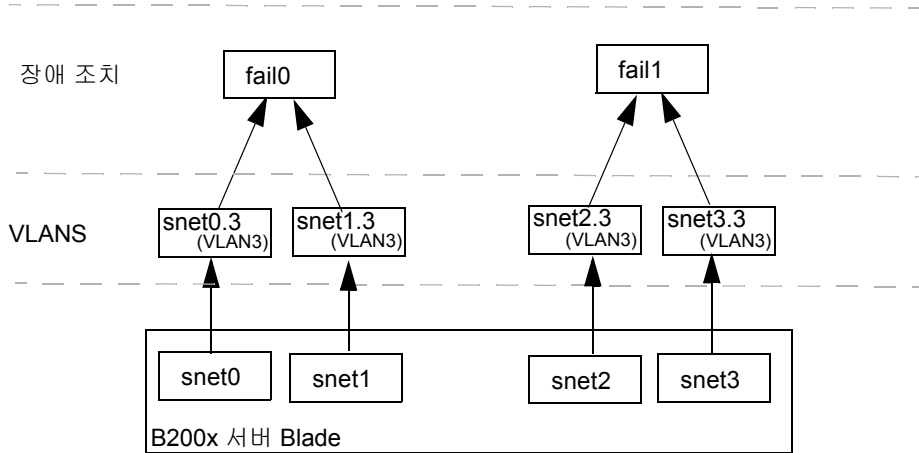


그림 7-7 VLANS 사이에 장애 조치가 있는 B200x Blade

그림 7-8는 집합된 링크에 구성된 두 개의 VLAN 사이에 장애 조치가 있는 B200x Blade를 표시합니다.

접촉 인터페이스 계층은 네 개의 이더넷 인터페이스를 각각 MAC 주소를 가진 두 쌍의 인터페이스로 조합하도록 구성되어 있습니다. 그러므로 접촉 인터페이스 계층에서는 snet0과 snet2가 단일 인터페이스가 되고(BOND0) snet1과 snet3이 단일 인터페이스가 됩니다(BOND1).

VLAN3 인터페이스 계층은 BOND0.3 및 BOND1.3이라는 두 개의 VLAN 인터페이스를 제공하도록 접촉 인터페이스 상단에 구성되어 있습니다.

두 스위치 사이에서 장애 조치를 활성화하기 위해 장애 조치 인터페이스(fail0)가 VLAN 인터페이스 상단에 구성되어 있습니다. Fail0은 BOND0.3과 BOND1.3 사이에 이중화를 제공합니다.

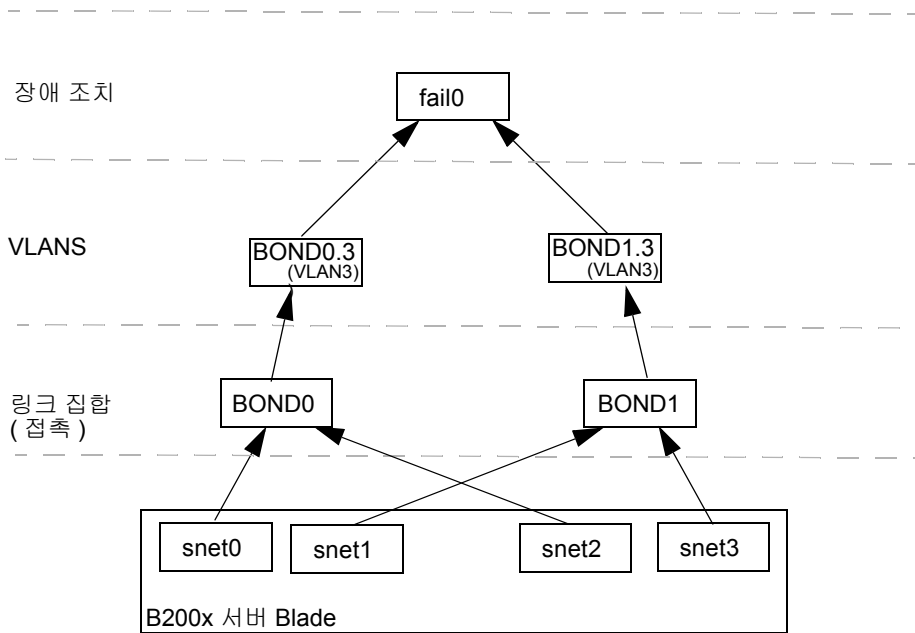


그림 7-8 VLAN을 사용하는 두 개의 집합된 링크 사이에 장애 조치가 있는 B200x Blade

7.2 접촉 인터페이스 구성하기

접촉 인터페이스는 B200x 서버 Blade에 링크 집합을 제공하는 데 사용됩니다. 링크 집합을 사용하면 네 개의 이더넷 인터페이스를 각각 MAC 주소를 가진 두 쌍의 인터페이스로 조합할 수 있습니다. 그러므로, snet0과 snet2는 SSC0에 대한 단일 인터페이스가 되고 snet1과 snet3은 SSC1에 대한 단일 인터페이스가 됩니다. Sun Fire B1600 Blade 시스템 새시가 정상적으로 작동 중일 때는 두 스위치가 모두 작동합니다.

링크 집합은 접촉 드라이버를 사용하여 각 쌍의 이더넷 인터페이스를 중속화 하도록 두 개의 접촉 인터페이스를 설정합니다. Red Hat el-3.0에서 전체 802.3ad 사양이 지원됩니다. 다른 Linux 버전에서 샘플 활성 백업 프로토콜이 사용됩니다. 접촉 드라이버만 물리적 인터페이스의 상단에 구성될 수 있음을 유의하십시오.

링크 집합을 사용하려면 스위치도 집합된 링크를 허용하도록 구성해야 합니다. 이렇게 하려면 LACP (Red Hat el-3.0을 사용해야만 사용할 수 있는 링크 집합 제어 프로토콜)를 활성화하거나 스위치에 집합된 링크를 사용하는 Blade에 대해 포트 채널을 설정합니다. 자세한 내용은 7-13 페이지의 “링크 집합에 대해 스위치 구성하기”를 참조하십시오.

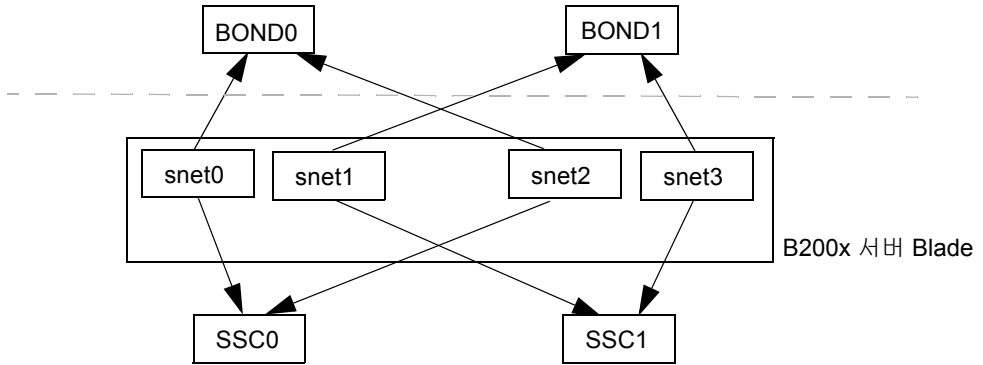


그림 7-9 두 개의 접속 인터페이스가 있는 B200x 서버 Blade

7.2.1 링크 집합에 대해 B200x Blade 구성하기

접속 드라이버는 링크 집합을 제공하는 데 사용되며 처음에는 드라이버가 로드될 때 모듈 매개변수를 사용하여 구성됩니다. 그런 다음 ifenslave 유틸리티를 사용하여 수동으로 접속 인터페이스에 물리적 인터페이스를 결합시켜야 합니다.

모듈 매개변수는 접속 인터페이스의 수와 작업 방식을 구성합니다. 이러한 모듈 매개변수는 `/etc/modules.conf` 파일에서 설정됩니다. 매개변수들은 다음과 같습니다.

```
alias bond0 bonding
alias bond1 bonding
options bonding max_bonds=2 mode=4 miimon=1000
```

- 별칭 명령들은 드라이버에 인터페이스를 결합시킵니다.
- `max_bonds`는 작성된 접속 인터페이스의 최대 수입입니다.
- `mode`는 접속 인터페이스의 작업 방식입니다. Red Hat el-3.0의 경우 이 값은 4가 됩니다. 다른 Linux 버전의 경우 이 값은 활성 백업에 대해 3이어야 합니다.
- `miimon`는 MII(Media Independent Information)에 의해 링크 상태를 검사하기 위한 밀리초 단위의 시간입니다.

ifenslave 유틸리티를 사용하여 접속 인터페이스에 물리적 인터페이스를 결합시켜야 합니다. ifenslave 유틸리티는 접속 마스터에 대한 슬레이브로 물리적 인터페이스를 종속화 합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
ifenslave bond0 snet0 snet2
```

위는 snet0 및 snet2를 bond0에 종속화 합니다.

참고 - 이 구성에서 종속화하는 인터페이스는 Blade에서 스위치로 가상 지점간 링크를 작성하기 때문에 동일한 스위치에 장착되어야 합니다. 그러므로, snet0 및 snet2가 함께 종속되고 snet1 및 snet3이 함께 종속됩니다.

7.2.1.1 B200x Blade의 ifcfg 파일 예제

ifcfg 파일의 위치는 실행 중인 Linux 버전에 따라 다릅니다.

- Red Hat의 경우, ifcfg 파일은 /etc/sysconfig/network-scripts/에 있습니다.
- SuSE의 경우, ifcfg 파일은 /etc/sysconfig/network/에 있습니다.

코드 예제 7-3은 링크 집합을 제공하기 위해 snet0 및 snet2를 종속화하는 접속 인터페이스(ifcfg-bond0)를 표시합니다.

코드 예제 7-1 /ifcfg-bond0

```
DEVICE=bond0
CHILDREN="snet0 snet2"
ONBOOT=yes
BOOTPROTO=none
[ $ONBOOT = no ] || . ifinit
```

표 7-1 ifcfg-bond0

접속 인터페이스 드라이버 구성	설명
DEVICE=bond0	접속 인터페이스 드라이버의 이름을 제공합니다.
CHILDREN="snet0 snet2"	종속될 이더넷 인터페이스를 제공합니다.
ONBOOT=yes	ONBOOT는 "yes"로 설정되어야 합니다. 이것은 인터페이스가 시동 시 구성된다는 의미입니다.

7.2.2 링크 집합에 대해 스위치 구성하기

이 단원의 지침은 B200x Blade로부터 집합된 링크를 허용하도록 두 개의 스위치를 구성하는 방법을 설명합니다. 스위치 구성에 사용하는 방법은 실행 중인 Linux 버전에 따라 다릅니다. 802.3AD를 지원하는 Red Hat el-3.0의 경우 7-13 페이지의 “Red Hat el-3.0을 사용하여 링크 집합에 대한 스위치 구성하기(LACP 사용)”의 지침을 따릅니다. Red Hat 및 SuSE의 초기 버전의 경우 7-14 페이지의 “활성 백업을 사용하여 링크 집합에 대해 스위치 구성하기”의 지침을 따릅니다.

7.2.2.1 Red Hat el-3.0을 사용하여 링크 집합에 대한 스위치 구성하기 (LACP 사용)

다음 절차는 Red Hat el-3.0을 사용하는 경우 링크 집합에 대해 스위치를 구성하는 방법을 설명합니다. 슬롯 14 및 15의 B200x 서버 Blade 예제를 사용합니다.

1. 다음을 입력하여 SSC0의 스위치에 로그인합니다.

```
SC> console ssc0/swt
```

2. 나타나는 화면에서 스위치의 사용자 이름과 암호를 입력합니다.
3. 슬롯 14에서 LACP를 활성화합니다.

```
# configure
# interface ethernet snp14
# lacp
# exit
```

4. 슬롯 15의 LACP를 활성화합니다.

```
# interface ethernet snp15
# lacp
# exit
# exit
```

5. SSC1의 스위치에 대해 단계 1 부터 단계 4 까지를 반복합니다.

7.2.2.2

활성 백업을 사용하여 링크 집합에 대해 스위치 구성하기

다음 절차는 활성 백업을 사용하는 경우 링크 집합에 대해 스위치를 구성하는 방법을 설명합니다. 활성 백업은 SuSE 및 Red Hat el-3보다 이른 SuSE의 릴리스와 함께 사용됩니다. 해당 지침은 슬롯 14 및 15의 B200x 서버 Blade 예제를 사용합니다.

1. 다음을 입력하여 SSC0의 스위치에 로그인합니다.

```
SC> console ssc0/swt
```

2. 나타나는 화면에서 스위치의 사용자 이름과 암호를 입력합니다.
3. 기본 구성에 대한 포트 채널을 설정합니다.

```
# configure
# interface port-channel 1
# switchport allowed vlan add 1 untagged
# exit
```

4. 슬롯 14에 대한 이더넷 인터페이스를 포트 채널로 바인드합니다.

```
# interface ethernet snp14
# channel-group 1
# exit
```

5. 슬롯 15에 대한 이더넷 인터페이스를 포트 채널로 바인드합니다.

```
# interface ethernet snp15
# channel-group
# exit
# exit
```

6. SSC1의 스위치에 대해 단계 1 부터 단계 5 까지를 반복합니다.

7.3 VLAN 인터페이스 구성

VLAN은 물리적 인터페이스 또는 접착 인터페이스에 구성될 수 있는 가상 인터페이스입니다. 예를 들어, 이더넷 `snet0` (물리적 인터페이스) 또는 `BOND0` (가상 인터페이스)에서 VLAN 인터페이스를 구성할 수 있습니다. VLAN 지원은 `sun8021q` 드라이버에 의해 제공됩니다.

VLAN를 올바르게 작동시키려면 해당 Blade에 대해 Blade 및 스위치 포트 모두를 구성해야 합니다. VLAN 인터페이스는 `sunvconfig` 유틸리티를 사용하여 구성됩니다.

7.3.1 태그된 VLAN 구성하기

이 단원은 이더넷 인터페이스가 활성 논리 인터페이스를 VLAN에 제공할 수 있도록 서버 Blade를 구성하는 방법을 설명합니다. 표시된 예에서, `snet0`은 VLAN 3에 인터페이스를 제공합니다.

`snet0` 상단에 VLAN 3을 작성하려면 `sunvconfig` 유틸리티를 사용합니다.

```
#sunvconfig add SNET0 3
```

이것은 `snet0`에 구성된 VLAN3 인터페이스를 작성합니다. 이 인터페이스를 통해 전송된 모든 네트워크 패킷에는 추가된 3 VLAN 태그가 있습니다.

`ifcfg-snet0.3` 파일을 편집하여 재시동 후 VLAN 설정이 유지되는지 알 수 있습니다.

`ifcfg` 파일의 위치는 실행 중인 Linux 버전에 따라 다릅니다.

- Red Hat의 경우, `ifcfg` 파일은 `/etc/sysconfig/network-scripts/`에 있습니다.
- SuSE의 경우, `ifcfg` 파일은 `/etc/sysconfig/network/`에 있습니다.

코드 예제 7-2는 `ifcfg-snet0.3` 파일 예제입니다.

코드 예제 7-2 `ifcfg-snet0.3`

```
DEVICE=snet0.3
PHYSDEVICE=snet0
ONBOOT=no
DRIVER=sunvlan
```

표 7-2 ifcfg-sunvlan2

마스터 인터페이스 드라이버 구성 변수	설명
DEVICE=snet0.3	VLAN 인터페이스의 이름을 제공합니다.
PHYSDEVICE=snet0	VLAN이 구성된 물리적 장치 또는 마스터 인터페이스의 이름을 제공합니다.
ONBOOT=no	"no"로 설정된 경우, 시동 시 인터페이스가 구성되지 않습니다. 참고: SuSE를 실행 중인 경우 "ONBOOT=no"를 "STARTMODE=manual"로 교체합니다.
DRIVER=sunvlan	초기 스크립트를 지정하여 스크립트를 초기화하는 데 사용합니다.

7.3.2 SSC0와 SSC1 스위치의 VLAN에 서버 Blade 추가하기

또한 스위치는 Blade로부터 태그된 VLAN 트래픽을 허용하도록 구성되어야 합니다. 이 단원의 지침은 VLAN 3에 서버 Blade를 추가하는 방법을 설명합니다. 스위치 장애 조치를 구성하는 경우, 서버 Blade를 SSC0 및 SSC1 모두의 스위치에 추가해야 합니다.

참고 - 본 단원의 지침을 수행하는 중에 스위치를 재설정해야 할 경우에는 먼저 구성을 저장해야 합니다. 그렇지 않으면 변경 사항을 모두 잃게 됩니다.

1. SSC0의 스위치를 구성하려면 sc> 프롬프트에서 콘솔로 로그인합니다.

다음을 입력하여 SSC0의 스위치에 로그인합니다.

```
sc> console ssc0/swt
```

2. 프롬프트가 표시되면 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

3. 스위치 명령줄 인터페이스의 Console# 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
Console#configure
```

4. 다음을 입력하여 스위치의 VLAN 데이터베이스로 들어갑니다.

```
Console(config)#vlan database
```


5. 다음을 입력하여 VLAN을 설정합니다.

```
Console(config-vlan)#vlan 3 name Data media ethernet
```

6. 다음을 입력하여 VLAN 데이터베이스를 종료합니다.

```
Console(config-vlan)#end
```

7. 서버 Blade 포트 SNP0을 데이터 VLAN (VLAN 3)에 추가합니다.

다음 명령을 입력합니다.

```
Console#configure
Console(config)#interface ethernet SNP0
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 3 tagged
Console(config-if)#exit
Console(config)#
```

위 과정의 의미는 다음과 같습니다.

- `interface ethernet SNP0` 명령은 구성하려는 Blade 포트를 지정합니다. 이 예제에서, 인터페이스는 Blade 포트 SNP0입니다.
- `switchport allowed vlan add 3 tagged` 명령은 포트를 VLAN 3(새 데이터 네트워크)에 추가하고, 태그 지정된 트래픽을 데이터 네트워크에 전달할 수 있도록 허가합니다.

나머지 모든 서버 Blade 포트(SNP1 ~ SNP15)에 대하여 단계 7 을 반복합니다. 이 모든 포트는 관리 네트워크와 데이터 네트워크 양쪽에 모두 포함되어야 합니다.

구성한 포트를 점검하기 위해 다음을 입력합니다.

```
Console#show interfaces switchport ethernet SNP0
Information of SNP0
Broadcast threshold: Enabled, 256 packets/second
Lacp status: Disabled
VLAN membership mode: Hybrid
Ingress rule: Disabled
Acceptable frame type: All frames
Native VLAN: 1
Priority for untagged traffic: 0
Gvrp status: Disabled
Allowed Vlan: 3(t), 1(t)
Forbidden Vlan:
Console#
```

8. 필요한 경우, SSC0의 스위치 구성을 SSC1의 스위치에 복사합니다.

Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide, 부록 A의 지침을 따릅니다.

7.4 장애 조치 인터페이스 구성하기

네트워크 탄성은 장애 조치 인터페이스 드라이버를 사용하여 제공됩니다. 장애 조치 인터페이스는 접속 인터페이스(링크 집합과 함께 사용됨) 또는 VLAN 인터페이스와 같은 물리적 인터페이스 및 가상 인터페이스와 함께 사용될 수 있습니다.

장애 조치 인터페이스 드라이버는 두 개의 인터페이스를 종속화합니다. 이 두 인터페이스는 각각 새시의 다른 스위치에 대한 경로를 제공합니다. 예를 들어 B100x Blade에 있는 물리적 인터페이스 사이의 장애 조치의 경우, `snet0` 및 `snet1`이 종속화될 수 있습니다. B200x Blade에서, `snet0` 및 `snet1`가 종속화될 수 있으며 `snet2` 및 `snet3`도 종속화될 수 있습니다.

VLAN 또는 집합된 링크와 같은 가상 인터페이스 사이에서 장애 조치를 제공할 때 이러한 인터페이스들 또한 다른 스위치에 대한 경로를 제공해야 합니다. 그러므로 가상 인터페이스를 기본으로 하는 물리적 인터페이스는 각 종속화된 인터페이스가 새시의 다른 스위치에 대한 경로를 갖도록 구성되어야 합니다.

7.4.1 네트워크 탄성에 대해 장애 조치 인터페이스 드라이버를 사용하는 Linux 서버 Blade 설정하기

이 절에서는 새시의 두 스위치와 각 Linux 서버 Blade간의 이중화된 연결을 활용하기 위해 장애 조치 인터페이스 드라이버를 사용하는 방법에 대해 설명합니다.

장애 조치 인터페이스 드라이버는 서버 Blade에서 네트워크 인터페이스를 종속화하여 작동됩니다. 이더넷 인터페이스로부터 ARP 대상을 정기적으로 ARP하여 링크 가용성을 감지합니다. 이것은 어떤 이유로든 모든 arp가 주어진 인터페이스(네트워크에 대한 경로가 arp를 수행하는 데 사용되었던 인터페이스에서 더 이상 사용할 수 없음을 표시함)에서 실패하는 경우, 장애 조치 인터페이스는 네트워크 트래픽이 유효한 상태인 인터페이스만 사용함을 보장한다는 의미입니다.

arp에 사용된 대상은 이더넷 인터페이스용 기본 게이트웨이여야 합니다. `failarp` 유틸리티를 사용하여 arp 대상을 구성할 수 있습니다. `failarp` 유틸리티는 장애 조치 인터페이스에 대해 대상으로 설정하는 게이트웨이용 라우팅 표를 찾습니다. 또한 장애 조치 인터페이스 설정 시 arp 대상을 수동으로 지정할 수 있습니다.

`failctl` 유틸리티를 사용하여 수동으로 장애 조치 인터페이스를 구성할 수 있습니다. 또한 `/etc/sysconfig/network-scripts/`에서 제공된 `ifcfg` 파일을 편집할 수 있습니다.

7.4.1.1 서버 Blade에 대한 장애 조치 지원

두 개의 스위치 사이에서 장애 조치를 활성화하려면 장애 조치 인터페이스를 구성해야 합니다(그림 7-10의 fail0). 장애 조치 인터페이스는 snet0 및 snet1을 종속화하고 이더넷 인터페이스를 통해 arp 대상을 정기적으로 arp하여 링크 가용성을 감지해서 작동합니다. arp가 snet0에서 실패하는 경우 장애 조치 인터페이스는 네트워크 트래픽이 snet1을 사용하고 그 반대도 같음을 보장합니다.

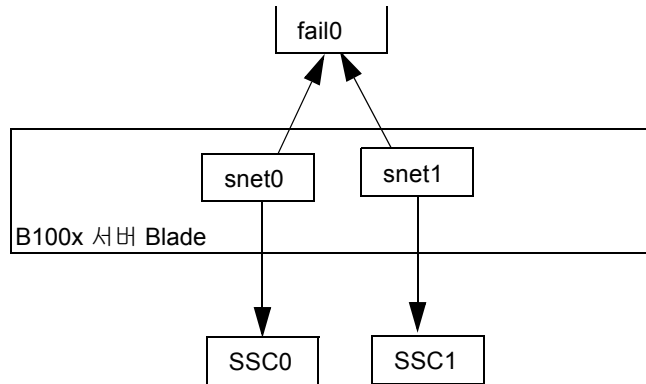


그림 7-10 장애 조치를 위해 fail0이 구성되어 있는 B100x 서버 Blade

7.4.1.2 서버 Blade에 대한 장애 조치 구성

failctl 유틸리티를 사용하여 수동으로 장애 조치 인터페이스를 구성할 수 있습니다. 이 절의 단계는 (그림 7-10에 표시된 대로) 두 스위치 사이에 장애 조치를 제공하도록 fail0를 구성하는 방법을 설명합니다. 설명을 위한 목적으로, 이 지침에서는 7-2 페이지의 “DHCP를 사용한 네트워크 환경 준비”에서 설명하는 네트워크 시나리오를 사용한 구성 예제를 설명합니다.

참고 - 이중화된 네트워크 연결이 필요한 각 B100x 서버 Blade에 대해 이 단원에 설명된 지침을 수행해야 합니다.

표 7-3은 그림 7-1의 그림처럼 서버 Blade의 장애 조치 인터페이스 드라이버에 대해 제공해야 할 정보를 요약합니다.

표 7-3 B100x 서버 Blade에 대한 장애 조치 인터페이스 드라이버 구성 샘플

장애 조치 인터페이스 드라이버 구성 변수	값
장애 조치 인터페이스	fail0
물리적 인터페이스	snet0 snet1
장애 조치 인터페이스 IP 주소	192.168.1.150
Arp 대상 IP 주소	192.168.1.1
넷마스크	255.255.255.0

1. 인터페이스를 구성할 서버 Blade의 콘솔에 로그인합니다. `sc>` 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
sc> console sn
```

여기서 *n*은 로그인하려는 서버 Blade가 들어있는 슬롯의 번호입니다.

2. `failctl` 명령을 사용하여 Blade에 있는 두 개의 이더넷 장치를 종속화합니다.

```
$ failctl fail0 snet0 snet1
```

3. `fail0`에 대해 정적 arp 대상을 구성합니다.

```
$ failctl -t fail0 arp_target=192.168.1.1
```

참고 - 정적 arp 대상을 구성하지 않은 경우 `failarp` 유틸리티를 사용하여 arp 대상을 공급할 수 있습니다. `failarp -i fail0` 명령은 `fail0`의 arp 대상에 사용할 게이트웨이에 대해 라우팅 표를 검사합니다.

4. 링크 가용성을 확인하는 데 사용된 arp 간격을 구성합니다. arp 간격은 밀리세컨드(ms)로 측정됩니다.

```
$ failctl -t fail0 arp_interval=nnnnn
```

여기서 *nnnnn*은 arp 간격에 필요한 밀리세컨드의 수입니다.

5. fail0에 대한 정적 IP 주소를 설정합니다.

```
$ ifconfig fail0 192.168.1.150
```

참고 - 또한 DHCP를 사용하여 IP 주소를 얻기 위해 장애 조치 인터페이스를 구성할 수 있습니다.

참고 - /etc/sysconfig/network-scripts (또는 SuSE를 실행 중인 경우, /etc/sysconfig/network-scripts)의 ifcfg-fail0 파일을 편집하여 재시동한 후 장애 조치 인터페이스 구성을 유지 관리할 수 있습니다. 자세한 내용은 7-21 페이지의 “B100x 서버 Blade에 대한 ifcfg-fail0 파일 예제”를 참조하십시오.

7.4.1.3 B100x 서버 Blade에 대한 ifcfg-fail0 파일 예제

코드 예제 7-3은 두 스위치 사이에 장애 조치를 제공하는 ifcfg-fail0 파일을 표시합니다.

코드 예제 7-3 ifcfg-fail0

```
DEVICE=fail0
CHILDREN="snet0 snet1"
ONBOOT=yes
BOOTPROTO=none
IPADDR=192.168.1.150
NETMASK=255.255.255.0
ARP_INTERVAL=10000
#ARP_TARGET=192.168.1.1 #failarp(8) is used if ARP_TARGET isn't
specified.
```

표 7-4 ifcfg-fail0

장애 조치 인터페이스 드라이버 구성 변수	설명
DEVICE=fail0	장애 조치 인터페이스의 이름을 제공합니다.
CHILDREN="snet0 snet1"	종속될 이더넷 인터페이스를 제공합니다.
ONBOOT=yes	ONBOOT는 "yes"로 설정되어야 합니다. 이것은 인터페이스가 시동 시 구성된다는 의미입니다. 참고: SuSE를 실행 중인 경우 "ONBOOT=yes"를 "STARTMODE=onboot"로 교체합니다.

표 7-4 ifcfg-fail0 (계속)

장애 조치 인터페이스 드라이버 구성 변수	설명
BOOTPROTO=none	fail0에 대한 정적 IP 주소를 지정한 경우, BOOTPROTO를 "none"으로 설정합니다. 참고: BOOTPROTO를 DHCP로 설정한 경우, fail0은 DHCP를 사용하여 해당 IP 주소를 수신합니다.
IPADDR=192.168.1.150	fail0에 대한 정적 IP 주소를 제공합니다.
NETMASK=255.255.255.0	IP 주소에 대한 넷마스크를 제공합니다.
ARP_INTERVAL=10000	10 초마다 링크 가용성을 확인합니다.
#ARP_TARGET=192.168.1.1	arp 대상의 설명이 빠진 경우, fail0은 failarp를 사용하여 arp 대상을 공급합니다.

7.5 네트워크 구성 예제

이 절의 예제(그림 7-11)는 관리 VLAN(기본적으로 VLAN 2)에 서버 Blade가 추가되는 네트워크 구성을 표시합니다. VLAN 1도 스위치에 기본적으로 설정됩니다. 이 VLAN에는 스위치의 모든 서버 Blade 포트와 업링크 포트가 포함됩니다. 그러나 스위치의 VLAN 구성을 사용하는 방법을 설명하기 위해 이 단원에서는 데이터 네트워크로 VLAN 1대신 VLAN 3을 사용합니다.

이 단원의 지침에서 관리 VLAN(VLAN 2)과 데이터 VLAN(VLAN 3)은 태그를 갖습니다. 그러나 예제는 Blade 시동에 대한 추가 VLAN(VLAN 4)도 표시합니다. 이것은 PXE 시동 설치 프로세스 동안 Blade에 의해 생성된 태그가 없는 트래픽을 다룹니다.

시동 VLAN(VLAN 4)의 트래픽은 시스템 새시를 떠날 때 태그를 지정하거나 지정하지 않을 수 있습니다. 이 단원의 예제 명령에서는 태그가 지정됩니다. (이 절의 이 지침은 새시 외부의 장치가 VLAN을 인식한다고 전제하며, VLAN 4에는 서버 Blade가 사용하는 PXE 시동 설치 서버가 포함되어 있다고 전제합니다.)

이 단원의 예제는 SSC0과 SSC1 및 링크 집합의 스위치에 전체 이중화 구성을 사용합니다.

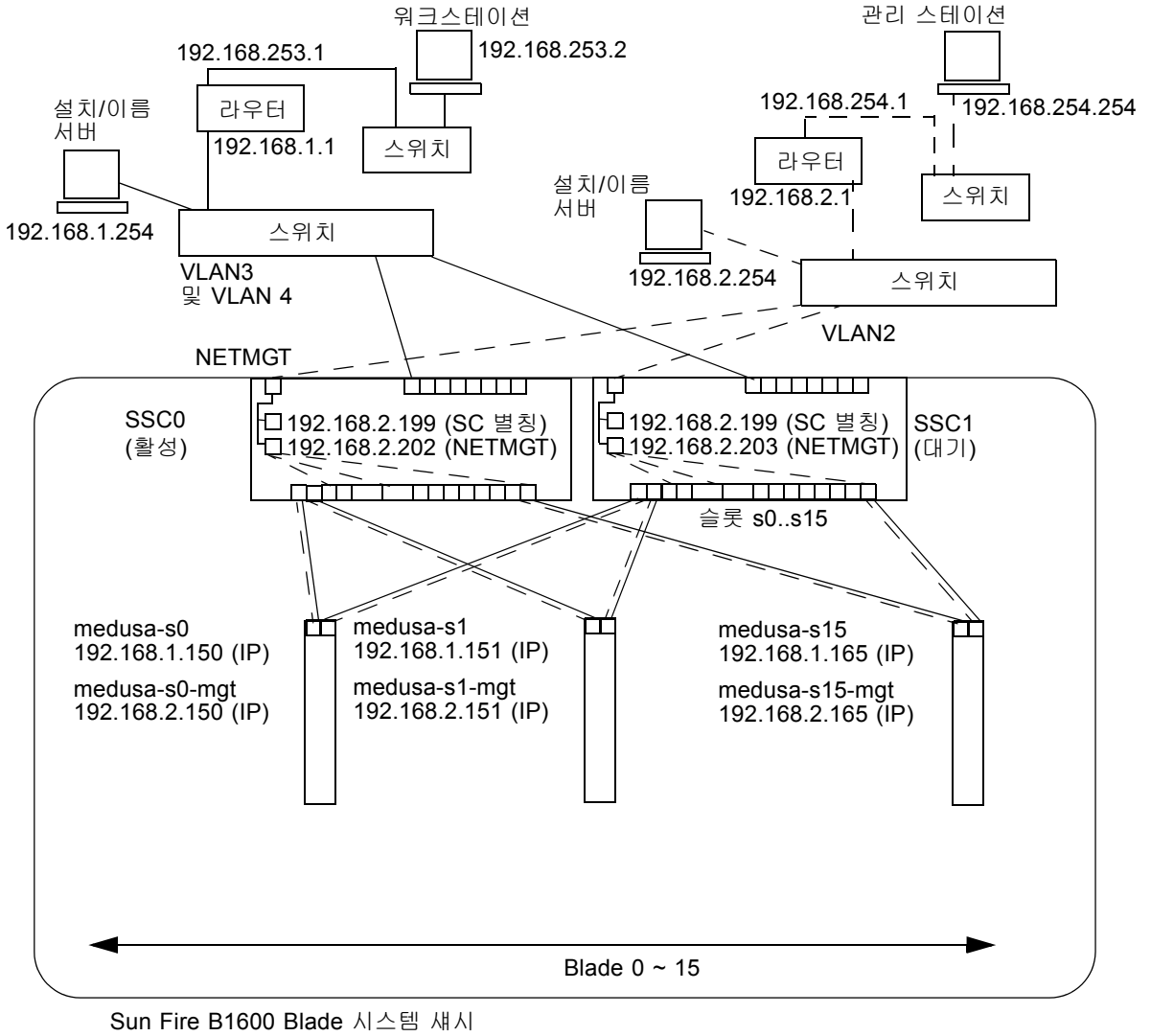


그림 7-11 서버 Blade를 포함하는 관리 VLAN을 가진 네트워크구성 예제

```

# Internet host table
# This is the sample /etc/hosts file for the name-server on the management
# network.

192.168.2.1      mgtnet-router-1    # Management network router
# (default gateway)
192.168.2.254   mgtnet-nameserver  # Management network install/name server
192.168.254.1   mgtnet-router-254  # Management network router (client side)
192.168.254.2   mgtnet-ws          # Management network workstation

192.168.2.199   medusa-sc          # Medusa - alias IP address for active SC
192.168.2.200   medusa-ssc0       # Medusa - ssc0/sc
192.168.2.201   medusa-ssc1       # Medusa - ssc1/sc
192.168.2.202   medusa-swt0       # Medusa - ssc0/swt
192.168.2.203   medusa-swt1       # Medusa - ssc1/swt

# 192.168.2.100 -> 192.168.2.131 are reserved for private use by the
# Sun Fire B1600 Blade System Chassis called medusa. They are test addresses for
# the Master interface driver on each server blade.

192.168.2.150   medusa-s0-mgt
:
192.168.2.165   medusa-s15-mgt
192.168.1.150   medusa-s0
:
192.168.1.165   medusa-s15

```

7.5.1 B200x 서버 Blade에 네트워크 인터페이스 구성하기

B200x Blade에서 그림 7-11의 구성을 지원하려면 그림 7-12의 그림처럼 세 개의 네트워크 인터페이스 계층을 구성해야 합니다.

■ 계층 1 — 접속 인터페이스

두 개의 접속 인터페이스는 B200x Blade의 네 개의 이더넷 인터페이스를 물리적 인터페이스 `snet0`과 `snet2`에 링크 집합을 제공하는 `BOND0` 및 물리적 인터페이스 `snet1`과 `snet3`에 링크 집합을 제공하는 `BOND1` 두 쌍의 인터페이스로 조합하는 집합된 링크를 제공하도록 구성되어야 합니다.

■ 계층 2 — VLAN 인터페이스

두 개의 VLAN3 인터페이스(`BOND0.3` 및 `BOND1.3`)는 두 개의 집합된 링크(`BOND0` 및 `BOND1`)의 상단에 구성되며 두 개의 VLAN2 인터페이스(`BOND0.2` 및 `BOND1.2`)는 동일한 두 개의 집합된 링크의 상단에 구성됩니다.

■ 계층 3 — 장애 조치 인터페이스

두 스위치 사이에 이중화 구성을 제공하려면 두 장애 조치 인터페이스가 VLAN 인터페이스 계층 상단에 구성되어야 합니다. fail1 인터페이스는 두 개의 VLAN3 인터페이스(BOND0.3 및 BOND1.3)에 장애 조치를 제공합니다. fail2 인터페이스는 두 개의 VLAN2 인터페이스(BOND0.2 및 BOND1.2)에 장애 조치를 제공합니다.

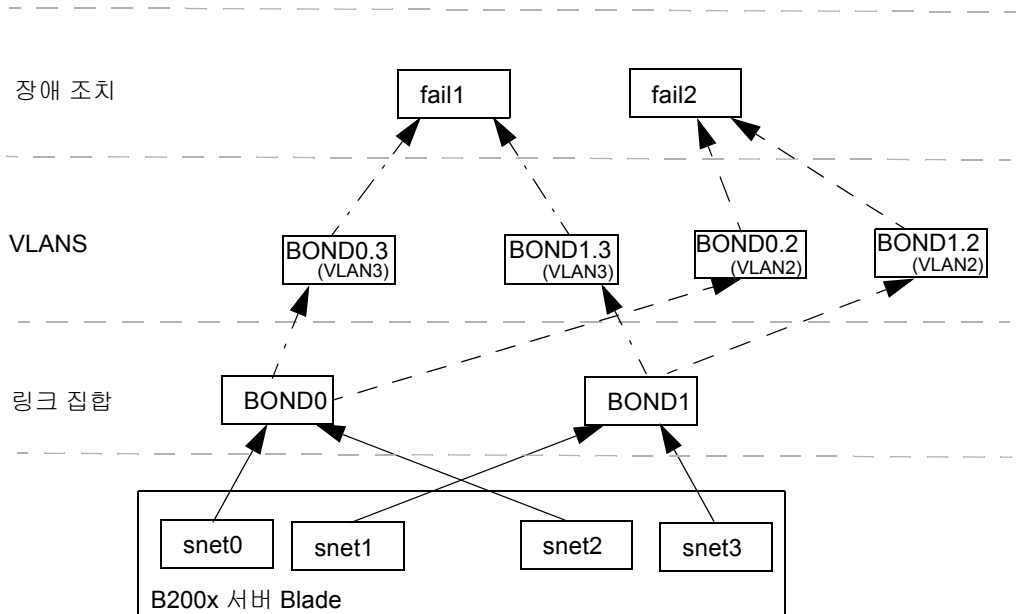


그림 7-12 두 개의 접착 인터페이스 사이에 장애 조치가 있는 B200x Blade

snet0, snet1, snet2, snet3, BOND0, BOND1, BOND0.2, BOND1.2, BOND0.3, BOND1.3, fail1 및 fail2에 대해 ifcfg 파일을 편집하여 이 네트워크 인터페이스들을 구성합니다.

참고 - 사용중인 구성에서 최상위 인터페이스만 IP 주소가 구성되어 있어야 합니다 (정적 IP 또는 DHCP 사용). 또한 구성 파일에서 최상위 인터페이스만 ONBOOT를 "yes"로 설정하거나(Red Hat 사용 시) startmode를 iONBOOTi로 설정해야 합니다(SuSE 사용 시).

ifcfg 파일 편집에 대한 정보는 다음 코드 예제를 참조하십시오. ifcfg 파일의 위치는 실행 중인 Linux 버전에 따라 다릅니다.

- Red Hat의 경우, ifcfg 파일은 /etc/sysconfig/network-scripts/에 있습니다.
- SuSE의 경우, ifcfg 파일은 /etc/sysconfig/network/에 있습니다.

ifcfg-snet0

```
DEVICE=snet0
ONBOOT=no
```

ifcfg-snet1

```
DEVICE=snet1
ONBOOT=no
```

ifcfg-snet2

```
DEVICE=snet2
ONBOOT=no
```

ifcfg-snet3

```
DEVICE=snet3
ONBOOT=no
```

ifcfg-bond0

```
DEVICE=bond0
CHILDREN="snet0 snet2"
ONBOOT=no
[ $ONBOOT = no ] || . ifinit
```

ifcfg-bond1

```
DEVICE=bond1
CHILDREN="snet1 snet3"
ONBOOT=no
[ $ONBOOT = no ] || . ifinit
```

ifcfg-bond0.2

```
DEVICE=bond0.2
PHYSDEVICE=bond0
DRIVER=sunvlan
ONBOOT=no
[ $ONBOOT = no ] || . ifinit
```

ifcfg-bond1.2

```
DEVICE=bond1.2
PHYSDEVICE=bond1
DRIVER=sunvlan
ONBOOT=no
[ $ONBOOT = no ] || . ifinit
```

ifcfg-bond0.3

```
DEVICE=bond0.3
PHYSDEVICE=bond0
DRIVER=sunvlan
ONBOOT=no
[ $ONBOOT = no ] || . ifinit
```

ifcfg-bond1.3

```
DEVICE=bond1.3
PHYSDEVICE=bond1
DRIVER=sunvlan
ONBOOT=no
[ $ONBOOT = no ] || . ifinit
```

ifcfg-fail1

```
DEVICE=fail1
CHILDREN="bond0.3 bond1.3"
ONBOOT=yes
IPADDR=192.168.1.164
[ $ONBOOT = no ] || . ifinit
```

```
ifcfg-fail2
```

```
DEVICE=fail2
CHILDREN="bond0.2 bond1.2"
ONBOOT=yes
IPADDR=192.168.2.164
[ $ONBOOT = no ] || . ifinit
```

7.5.2 SSC0와 SSC1 스위치의 관리 및 데이터 VLAN에 서버 Blade 추가하기

그림 7-11의 구성을 지원하려면 서버 Blade를 SSC0 및 SSC1의 스위치에 있는 관리 및 데이터 VLAN에 추가해야 합니다.

참고 - 이 절의 지침을 수행하는 중에 스위치를 재설정해야 할 경우에는 먼저 구성을 저장해야 합니다. 그렇지 않으면 변경 사항을 모두 잃게 됩니다. 구성을 저장하려면 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide*, 부록 A의 지침을 따릅니다.

1. SSC0의 스위치를 구성하기 위해 `sc>` 프롬프트에서 콘솔로 로그인합니다. 다음을 입력하여 SSC0의 스위치에 로그인합니다.

```
sc> console ssc0/swt
```

2. 사용자 이름과 암호를 묻는 프롬프트가 표시되면 이름과 암호를 입력합니다.
3. 스위치 명령줄 인터페이스의 `Console#` 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
Console#configure
```

4. 다음을 입력하여 스위치의 VLAN 데이터베이스로 들어갑니다.

```
Console(config)#vlan database
```

5. 다음을 입력하여 데이터 네트워크와 시동 네트워크에 대하여 VLAN을 설정합니다.

```
Console(config-vlan)#vlan 3 name Data media ethernet
Console(config-vlan)#vlan 4 name Boot media ethernet
```

6. 다음을 입력하여 VLAN 데이터베이스를 종료합니다.

```
Console(config-vlan)#end
```

7. 관리 VLAN(VLAN 2), 데이터 VLAN(VLAN 3), 그리고 시동에 사용할 VLAN(VLAN 4)에 서버 Blade 포트 SNP0을 추가합니다.

다음 명령을 입력합니다.

```
Console#configure
Console(config)#interface ethernet SNP0
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 2 tagged
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 3 tagged
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 4
Console(config-if)#switchport native vlan 4
Console(config-if)#switchport allowed vlan remove 1
Console(config-if)#exit
Console(config)#
```

위 과정의 의미는 다음과 같습니다.

- interface ethernet SNP0 명령은 구성하려는 Blade 포트를 지정합니다. 이 예제에서, 인터페이스는 Blade 포트 SNP0입니다.
- switchport allowed vlan add 2 tagged 명령은 이 Blade 포트를 VLAN 2(관리 네트워크)에 추가하고, 태그 지정된 트래픽을 관리 네트워크에 전달할 수 있도록 허가합니다.
- switchport allowed vlan add 3 tagged 명령은 포트를 VLAN 3(새 데이터 네트워크)에 추가하고, 태그 지정된 트래픽을 데이터 네트워크에 전달할 수 있도록 허가합니다.
- switchport allowed vlan add 4 명령은 포트를 VLAN 4에 추가합니다. 이 명령은 또한 태그가 지정되지 않은 패킷을 받아서 VLAN 4로 태그를 지정하도록 포트를 설정합니다. 이렇게 함으로써, 시동 중에 Blade가 생성한 태그가 없는 트래픽이 네트워크 설치 서버에 도달할 수 있는 경로가 마련됩니다. 다음 명령에서는 이 VLAN을 원시 VLAN, 다시 말해서 태그가 없는 모든 프레임이 전달되는 VLAN으로 설정하게 됩니다.
- switchport native vlan 4 명령은 포트가 수신하는 태그가 없는 모든 프레임이 VLAN 4로 전송되도록 설정합니다(OBP, 점프스타트 및 PXE에서는 서버 Blade가 태그가 없는 프레임을 전송함).
- switchport allowed vlan remove 1 명령은 VLAN 1(모든 서버 Blade 포트 및 업링크 포트에 대한 스위치의 기본 VLAN)에서 포트를 제거합니다.

나머지 모든 서버 Blade 포트(SNP1 ~ SNP15)에 대하여 단계 7을 반복합니다. 이 모든 포트는 관리 네트워크와 데이터 네트워크 양쪽에 모두 포함되어야 합니다.

구성한 포트를 점검하기 위해 다음을 입력합니다.

```
Console#show interfaces switchport ethernet SNP0
Information of SNP0
Broadcast threshold: Enabled, 256 packets/second
Lacp status: Disabled
VLAN membership mode: Hybrid
Ingress rule: Disabled
Acceptable frame type: All frames
Native VLAN: 4
Priority for untagged traffic: 0
Gvrp status: Disabled
Allowed Vlan: 2(t), 3(t), 4(u)
Forbidden Vlan:
Console#
```

8. 이제 데이터 업링크 포트를 집합된 링크로 조합할 수 있습니다.

Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide, 부록 A의 지침을 따릅니다.

9. 다음 명령을 입력하여 모든 데이터 업링크 포트(집합 링크는 아님)를 데이터 VLAN(VLAN 3)과 시동 VLAN(VLAN 4)에 추가합니다.

```
Console#configure
Console(config)#interface ethernet NETP0
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 3 tagged
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 4
Console(config-if)#switchport native vlan 4
Console(config-if)#switchport allowed vlan remove 1
Console(config-if)#switchport ingress-filtering
Console(config-if)#switchport mode trunk
Console(config-if)#switchport acceptable-frame-types tagged
Console(config-if)#no switchport gvrp
Console(config-if)#switchport forbidden vlan add 2
Console(config-if)#end
Console(config)#
```

- interface ethernet NETP0 명령은 구성하려는 업링크 포트를 지정합니다.
- switchport allowed vlan add 3 tagged 명령은 이 업링크 포트를 데이터 네트워크(VLAN 3)에 추가합니다.
- switchport allowed vlan add 4 명령은 이 업링크 포트를 Blade 시동에 사용되는 태그가 없는 VLAN(VLAN 4)에 추가합니다. 다음 명령에서는 이 VLAN을 원시 VLAN, 즉 태그가 없는 모든 프레임이 전달되는 VLAN으로 설정하게 됩니다.

- `switchport native vlan 4` 명령은 외부 데이터 포트가 수신하는 태그가 없는 모든 프레임을 VLAN 4로 전송하도록 설정합니다. 이 명령의 효과는 일시적입니다. 이후 명령에서 다시 포트가 태그가 없는 프레임을 수신하지 못하게 설정하게 됩니다. 이 명령을 입력해야 하는 이유는 `switchport mode trunk` 명령이 실행될 때까지 스위치에 원시 VLAN이 필요하기 때문입니다.
- `switchport allowed vlan remove 1` 명령은 이 업링크 포트를 VLAN 1(기본 VLAN)에서 제거합니다. 이 VLAN은 이 단계(즉, 태그가 없는 원시 VLAN인 VLAN 4가 생성된 후)에서만 제거할 수 있습니다.
- `switchport ingress-filtering` 명령, `switchport mode trunk` 명령, 그리고 `switchport acceptable-frame-types tagged` 명령은 포트가 자신이 속한 VLAN에 대한 태그를 갖지 않는 모든 프레임을 거부하도록 설정합니다.
- `no switchport gvrp` 명령은 포트가 자신이 속한 VLAN(이 경우, VLAN 3)을 다른 스위치에 알리기 위해 GVRP를 사용하는 것을 금지합니다.
- `switchport forbidden vlan add 2` 명령은 네트워크에 있는 다른 스위치의 GVRP 요청으로 인해 업링크 포트가 vlan 2에 추가되는 것을 금지합니다.

구성한 포트를 점검하기 위해 다음을 입력합니다.

```

Console#show interfaces switchport ethernet NETP0
Information of NETP0
Broadcast threshold: Enabled, 256 packets/second
Lacp status: Disabled
VLAN membership mode: Trunk
Ingress rule: Enabled
Acceptable frame type: Tagged frames only
Native VLAN: 4
Priority for untagged traffic: 0
Gvrp status: Disabled
Allowed Vlan:      3(t), 4(t)
Forbidden Vlan:    2,
Console#

```

10. 아래 명령을 입력하여 데이터 VLAN(VLAN 3)에 외부의 집합된 링크를 추가합니다.

집합된 링크 연결 사용에 대한 자세한 정보는 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide*, 부록 A를 참조하십시오.

아래 예제에 나온 집합 링크는 port-channel 1로 불립니다. interface port-channel 1 명령은 구성하고자 하는 집합 링크를 지정합니다.

```
Console(config)#interface port-channel 1
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 3 tagged
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 4
Console(config-if)#switchport native vlan 4
Console(config-if)#switchport allowed vlan remove 1
Console(config-if)#switchport ingress-filtering
Console(config-if)#switchport mode trunk
Console(config-if)#switchport acceptable-frame-types tagged
Console(config-if)#no switchport gvrp
Console(config-if)#switchport forbidden vlan add 2
Console(config-if)#end
Console(config)#
```

11. 아래 명령을 입력하여 데이터 VLAN(VLAN 3)에 내부의 집합된 링크를 추가합니다.

내부의 집합된 링크의 경우, 업링크 포트가 데이터 네트워크(VLAN 3)에 추가됩니다.

집합된 링크 연결 사용에 대한 자세한 정보는 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide*, 부록 A를 참조하십시오.

아래 예제에 나온 집합 링크는 port-channel 11로 불립니다. interface port-channel 11 명령은 구성하고자 하는 집합 링크를 지정합니다.

```
Console(config)#interface port-channel 1
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 2 tagged
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 3 tagged
Console(config-if)#switchport allowed vlan add 4
Console(config-if)#switchport native vlan 4
Console(config-if)#switchport allowed vlan remove 1
Console(config-if)#switchport ingress-filtering
Console(config-if)#switchport mode trunk
Console(config-if)#switchport acceptable-frame-types tagged
Console(config-if)#no switchport gvrp
Console(config-if)#end
Console(config)#
```


12. 서버 Blade에 대해 집합된 링크를 구성합니다.

아래 예제에서, SNP0은 포트 채널1에 추가됩니다.

```
Console(config)#interface ethernet SNP0
Console(config-if)#channel-group 1
Console(config-if)#end
```

13. 모든 업링크 포트를 VLAN 3에 개별적으로 또는 집합 링크로 추가합니다(단계 9 및 단계 10 참조).

예를 들어, 포트 NETP1, NETP2 및 NETP3이 집합 링크 1로 결합되고 NETP4와 NETP5가 집합 링크 2로 결합된 경우, 포트 NETP0, NETP6, NETP7과 집합 링크 1, 집합 링크 2를 VLAN 3에 추가해야 합니다.

14. *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide*, 부록 A의 지침을 따릅니다.

15. SSC0의 스위치 구성에 대해 수행한 변경 사항을 저장합니다.

변경 사항을 저장하려면, *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide*, 부록 A의 지침을 따릅니다.

16. SSC0의 스위치 구성을 SSC1의 스위치에 복사합니다.

Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide, 부록 A의 지침을 따릅니다.

17. #.을 입력하여 스위치의 명령줄 인터페이스를 종료하고 시스템 제어기로 돌아옵니다.

18. sc> 프롬프트에서 다음을 입력하여 SSC1의 스위치에 로그인합니다.

```
sc> console ssc1/swt
```

19. 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

20. SSC1의 스위치에 대해 IP 주소, 넷마스크, 기본 게이트웨이를 설정합니다.

설정을 하려면 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide*, 부록 A의 지침을 따릅니다.

21. SSC1의 스위치 구성에 대해 수행한 변경 사항을 저장합니다.

변경 사항을 저장하려면 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide*, 부록 A의 지침을 따릅니다.

22. #.을 입력하여 스위치 명령줄 인터페이스를 종료하고 sc> 프롬프트로 돌아옵니다.

Linux 서버 Blade 유틸리티 사용

이 장은 Linux 서버 Blade와 다음 유틸리티 사용에 대한 정보를 제공합니다.

- memdiag 유틸리티.

이 유틸리티를 사용하여 서버 Blade에 대한 메모리 문제를 파악합니다. 8-1 페이지의 “서버 Blade에 대한 메모리 진단 수행”을 참조하십시오.

- biosupdate 유틸리티.

이 유틸리티를 사용하여 BIOS를 업그레이드합니다. 8-3 페이지의 “BIOS 업그레이드”를 참조하십시오.

8.1 서버 Blade에 대한 메모리 진단 수행

이 단원은 서버 Blade의 메모리 문제를 감지하기 위해 memdiag 유틸리티를 사용하는 방법을 설명합니다.

memdiag 유틸리티는 ECC 기능을 사용하여 서버 Blade에 설치된 DIMM의 오류를 보고합니다. memdiag가 고장을 보고하면 고장난 DIMM을 교체해야 할 수도 있습니다. 문제가 발생한 서버 Blade에서 memdiag를 실행하는 것이 좋습니다.

참고 - memdiag 유틸리티는 PXE 시동 설치 프로세스의 일부로 서버 Blade에 설치됩니다. PXE 시동 설치 수행에 대한 정보는 4 장을 참조하십시오.

8.1.1 서버 Blade에서 메모리 테스트 실행하기

1. 메모리 테스트를 실행하려는 Blade에 로그인합니다.

sc 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
sc> console sn
```

여기서 *n*은 Blade가 들어있는 슬롯의 번호입니다.

2. /usr/local/bin 디렉토리의 memdiag를 실행합니다.

```
/usr/local/bin/memdiag
Starting Tests
    Starting Memory Test
        Testing 512M
    PASS    Memory Test
    Starting ECC Test
        Testing 512M
    PASS    ECC Test
Ending Tests
```

이 예제에서 ECC 오류는 서버 Blade에서 보고되지 않았습니다.

3. 메모리 및 ECC 장애에 대한 출력을 확인하십시오.

8.1.2 장애 DIMM에 대한 memdiag 출력 예제

코드 예제 8-1 이중 프로세서 서버 Blade에 대한 출력

```
/usr/local/bin/memdiag
Starting Tests
    Starting Memory Test
        Testing 1536M
    PASS Memory Test
    Starting ECC Test
        Testing 1536M
Warning: Errors were found in Bank 0 this may be an indication that
this item is defective
Please Check DIMM Pair 1
        FAIL ECC Test
Ending Tests
```

코드 예제 8-1은 이중 프로세서 서버 Blade에 대한 출력을 표시합니다. 이 예제에서 DIMM pair 1에 장애가 있으며 교체되어야 합니다.

참고 – B200x 서버 Blade의 DIMM 교체에 대한 정보는 *Sun Fire B200x Server Blade DIMM Replacement Guide*를 참조하십시오.

코드 예제 8-2 단일 프로세서 서버 Blade에 대한 출력

```
/usr/local/bin/memdiag
Starting Tests
    Starting Memory Test
        Testing 768M
    PASS Memory Test
    Starting ECC Test
        Testing 768M
Warning: Errors were found in Bank 0 this may be an indication that
this item is defective
Please Check DIMM 0
        FAIL ECC Test
Ending Tests
```

코드 예제 8-2은 단일 프로세서 서버 Blade에 대한 출력을 표시합니다. 이 예제에서 DIMM 0에 장애가 있으며 교체되어야 합니다.

참고 – B100x 서버 Blade의 DIMM 교체에 대한 정보는 *Sun Fire B100x Server Blade DIMM Replacement Guide*를 참조하십시오.

8.2 BIOS 업그레이드

이 단원은 서버 Blade의 BIOS를 업그레이드하기 위해 biosupdate 유틸리티를 사용하는 방법을 설명합니다. 최신 BIOS 이미지를 구할 장소에 대한 정보는 Sun 지원 기술자에게 문의하십시오.

참고 – biosupdate 유틸리티는 PXE 시동 설치 프로세스의 일부로 서버 Blade에 설치됩니다. PXE 시동 설치 수행에 대한 정보는 4 장을 참조하십시오.



주의 - BIOS를 업그레이드하려는 경우 Blade를 재설정하거나 전원을 꺼서 프로세스를 방해하지 마십시오. 업그레이드 방해는 Blade를 영구 손상시킵니다.

8.2.1 BIOS 업그레이드

1. BIOS를 갱신하려는 Blade에 로그인합니다.

SC 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
sc> console sn
```

여기서 *n*은 Blade가 들어있는 슬롯의 번호입니다.

2. 현재 Blade에서 실행 중인 BIOS 버전을 확인하여 업그레이드가 필수적인지 여부를 정합니다.

```
modprobe mtdbios
cat /proc/BIOS
rmmod mtdbios
BIOS Vendor: AMI
BIOS Version: P1.1.32
BIOS Date: 01/19/2004
Manufacturer: Sun Microsystems
Product: Sun Fire B200x
```

3. BIOS 이미지를 Blade의 알려진 위치에 복사합니다.
4. 다음과 같이 biosupdate 명령을 실행합니다.

```
biosupdate bios 이미지
```

여기서 *bios 이미지*는 BIOS 이미지입니다.

갱신이 완료되면 Blade 프롬프트가 나타납니다.

참고 - 갱신이 진행 중인 동안 Blade를 재시작하지 마십시오.

참고 - 갱신이 완료되면 다음에 Blade를 재시작할 때 BIOS 버전을 확인할 수 있습니다.

Linux PXE 시동 설치 문제 해결

이 부록은 PXE 시동 설치 중 또는 후에 발생할 수도 있는 일반적인 문제에 대한 정보를 제공합니다.

시작 중 오류

Blade를 PXE 시동 시 다음과 같은 오류가 시작할 때 나타날 수 있습니다.

```
PXE-E51: No DHCP or proxyDHCP offers were received.  
PXE-M0F: Exiting Broadcom ROM.
```

원인

DHCP 서비스가 올바르게 구성되어 있지 않습니다.

해결책

DHCP 서비스가 DHCP 서버에서 실행 중이며 올바른 포트를 모니터 중인지 확인하려면 다음 netstat 명령을 사용합니다.

```
$ netstat -an | fgrep -w 67  
udp          0          0 0.0.0.0:67          0.0.0.0:*
```

수신 소켓이 나타나지 않으면 DHCP 설정 및 구성을 확인합니다. 수신 소켓이 나타나는 경우, 방화벽 필터링이나 케이블 문제와 같은 다른 문제를 표시하는 것일 수도 있습니다.

IP 주소를 얻은 후의 오류(문제 1)

PXE 시동 설치 중 IP 주소를 얻은 후 다음과 같은 오류가 나타납니다.

```
PXE-E53: No boot filename received
PXE-M0F: Exiting Broadcom PXE ROM.
```

원인

DHCP 서비스가 시동 파일의 이름을 제공하지 않았습니다.

해결책

filename 명령이 PXE 서버의 /etc/dhcpd.conf 파일에 올바르게 지정되어 있는지 확인합니다.

이 문제는 DHCP 임대를 다른 시스템으로부터 수신할 경우에도 발생할 수 있습니다. 일반적으로 DHCP 서버 하나만 단일 네트워크 세그먼트에 구성되어야 합니다.

IP 주소를 얻은 후의 오류(문제 2)

PXE 시동 설치 중 IP 번호를 얻은 후 다음과 같은 오류가 나타납니다.

```
PXE-E32: TFTP Open timeout
```

원인

TFTP 서비스가 올바르게 구성되어 있지 않습니다.

해결책

TFTP 서비스가 실행 중이며 올바른 포트를 모니터 중인지 확인하려면 다음 netstat 명령을 사용합니다.

```
$ netstat -an | fgrep -w 69
udp        0          0 0.0.0.0:69          0.0.0.0:*
```


수신 소켓이 나타나지 않으면 TFTP 설정 및 구성을 확인합니다. 수신 소켓이 나타나는 경우, 방화벽 필터링이나 케이블 문제와 같은 다른 문제를 표시하는 것일 수도 있습니다.

TFTP 서비스를 테스트하려면 다른 시스템에 TFTP 클라이언트를 설치하고 pxelinux.bin 파일을 다운로드 해 보십시오.

```
# cd /tmp
# tftp PXE-server
tftp> get /as-2.1/sun/pxelinux.bin
Received 10960 bytes in 0.1 seconds
tftp> quit
```

IP 주소를 얻은 후의 오류(문제 3)

PXE 시동 설치 중 IP 주소를 얻은 후 다음과 같은 오류가 나타납니다.

```
PXE-T01: File not found
PXE-E3B: TFTP Error - File Not found
PXE-M0F: Exiting Broadcom PXE ROM.
```

원인

시동 파일 이름이 PXE 서버에 없습니다.

해결책

PXE 서버의 /etc/xinetd.d/tftp 파일에서,

- 올바른 인수를 사용했는지 확인합니다.
 - s /tftp를 사용하고 TFTP 서비스가 chroot(1)를 사용하여 상위 레벨 디렉토리를 /tftp로 변경했는지 확인하는 것이 좋습니다. 이것은 dhcp filename 인수가 상위 레벨 디렉토리에 상대적임(그리고 /tftp 항목을 포함하지 않음)을 의미합니다.
- filename 인수의 철자가 올바른지 확인합니다.
- next-server IP 번호가 올바르게 지정되었는지 확인합니다.

TFTP 서비스를 테스트하려면 다른 시스템에 TFTP 클라이언트를 설치하고 파일을 다운로드 해 보십시오.

```
# cd /tmp
# tftp PXE-server
tftp> get /as-2.1/sun/pxelinux.bin
Received 10960 bytes in 0.1 seconds
tftp> quit
```

Linux 커널 설치 후의 오류(문제 1)

PXE 시동 설치 중 Linux 커널을 로드한 후 다음과 같은 오류가 나타납니다.

```
-----+ Kickstart Error +-----+
|
| Error opening: kickstart file |
| /tmp/ks.cfg: No such file. |
| directory |
|
|           +-----+ |
|           | OK | |
|           +-----+ |
|
+-----+

```

원인

NFS가 PXE 서버에서 올바르게 작동하지 않습니다.

해결책

다음 중 하나 또는 두 가지 모두를 실행하여 NFS 구성을 확인합니다.

- PXE 서버에서 `showmount -e` 명령을 실행합니다.
- (PXE가 아닌)또 다른 시스템에서, `showmount -e PXE-server` 명령을 실행합니다(여기서 *PXE-서버*는 PXE 서버의 IP 주소). 출력에 `tftp` 경로가 있어야 합니다.

```
# showmount -e
Export list for PXE-server:
/tftp          (everyone)
```

이 경로가 출력에 없는 경우, NFS 설정 및 구성을 확인합니다.

Blade가 PXE 서버에 올바르게 연결되어 있지 않은 경우에도 이 문제가 발생할 수 있습니다. 새시에 스위치 및 시스템 제어기(SSC) 하나만 설치한 경우, SSC가 0 위치에 설치되어 있는지 확인합니다. SSC 설치에 대한 정보는 *Sun Fire B1600 Chassis Administration Guide*를 참조하십시오.

NFS 서비스가 정상적으로 작동하고 네트워크의 다른 시스템으로부터 사용될 수 있는 경우, PXE 서버가 Blade에 잘못된 커널을 제공할 수도 있습니다. 이 문제는 PXE 서버에 설치된 Linux 배포가 (Linux Blade와 함께 제공된) 부록 CD가 구축되어 있는 것과 정확히 일치하지 않는 경우에 발생합니다. 5704 네트워크 드라이버(suntg3)의 로드 실패 원인은 모듈 버전이 아님을 보장하려면 정확한 일치가 필수적입니다.

Linux 커널 설치 후의 루트 암호 메시지

PXE 시동 설치 중 Linux 커널을 로드한 후 다음과 같은 메시지가 나타납니다.

```
+-----+ Root Password +-----+
|
| Pick a root password. You must type it
| twice to ensure you know what it is and
| didn't make a mistake in typing. Remember
| that the root password is a critical part
| of system security!
|
| Password: _____
| Password (confirm): _____
|
|           +-----+           +-----+
|           | OK |           | Back |
|           +-----+           +-----+
|
+-----+
```

원인

기본 루트 암호가 `ks.cfg`에 지정되어 있지 않습니다.

해결책

`sun/install/ks.cfg` 파일에 `rootpw` 명령이 빠져 있지 않고 루트 암호를 지정했는지 확인합니다. 루트 암호 입력에 대한 정보는 4 장을 참조하십시오.

재시동 후의 오류

PXE 시동 설치 및 재시동 완료 후 다음 화면이 나타납니다.

```
GRUB version 0.92 (634K lower / 522176K upper memory)

[ Minimal BASH-like line editing is supported. For the first word,
TAB lists possible command completions. Anywhere else TAB lists
the possible completions of a device/filename. ]

grub>
```

원인

PXE 시동 설치가 완료되지 않았습니다.

해결책

이 문제는 설치 도중 Blade가 제거되거나 전원이 꺼진 경우에도 발생할 수 있습니다. Blade를 재설치해야 합니다.

디스크로부터 Blade가 시동되지 않음

PXE 시동 설치를 마친 후에도 Blade가 계속 디스크 대신 네트워크로부터 시동됩니다.

원인

BIOS가 기본적으로 네트워크로부터 시동하도록 구성되어 있습니다.

해결책

SC 프롬프트에 `bootmode reset_nvram sn` 명령을 사용하여 기본적으로 디스크로부터 BIOS를 시동하도록 재설정합니다.

디스크로부터의 첫 시동이 fsck를 실행함

처음 디스크로부터 Blade를 시동할 때 Blade가 fsck를 실행하여 파일 시스템을 수정합니다.

원인

Blade가 파일 시스템을 마운트하지 않았습니다.

해결책

모든 파일 시스템을 마운트하지 않고 Blade가 올바르게 재시동하도록 활성화하려면 PXE 시동 설치 도중 마지막 OK 프롬프트에 Enter를 눌러야 합니다. 자세한 내용은 4 장을 참조하십시오.

PXE 시동 설치 도중 설치 프로그램이 멈춤

PXE의 Blade 설치 시 설치 프로그램이 다음 중 하나를 실행합니다.

- OS가 PXE 서버로부터 IP 주소를 요청한 후 멈춥니다.
- 신호 11이 수신되었음을 표시하는 오류 메시지와 함께 실패합니다.

원인

PXE 서버는 eepro100 드라이버를 사용 중일 수도 있습니다.

해결책

1. 다음과 동등한 행에 대해 /etc/modules.conf 파일을 관찰하여 PXE 서버가 eepro100 드라이버를 사용 중인지 확인합니다.

```
alias eth0 eepro100
```

참고 - eth 인스턴스는 하드웨어 설정에 따라 다를 수도 있습니다.

2. 해당 행을 다음으로 변경합니다.

```
alias eth0 e100
```

이것은 i82557/i82558 10/100 이더넷 하드웨어 및 Broadcom 5704 사이의 알려진 상호 작용을 막습니다.

PXE 시동 중 모듈 디스크를 넣으라는 메시지가 나타남(SUSE만)

SuSE 설치 도중 Blade 시동 시 브레이드가 자동으로 시동되지 않으며 대화식 설치를 수행하라는 메시지가 나타납니다.

모듈 디스크 3을 넣습니다.

CD1 또는 DVD의 시동/README에 작성하는 방법에 대한 지침이 나옵니다.

원인

SuSE는 DHCP 서버가 제공하는 기본 라우터가 필요합니다. 그렇지 않으면 인터페이스가 작동하지 않는다고 가정합니다.

해결책

dhcpd.conf 파일에 기본 라우터를 지정했는지 확인합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
ddns-update-style none;
default-lease-time 1800;
max-lease-time 3600;
:
option routers 172.16.11.6;
:
subnet 172.16.11.0 netmask 255.255.0.0 {
    next-server 172.16.11.8;           # name of your TFTP server
    filename "<linux_dir>/sun/pxelinux.bin"; # name of the boot-loader program
    range 172.16.11.100 172.16.11.200; # dhcp clients IP range
}
```

3 부 Blade 에서 Solaris x86 설치 및 사용

Solaris x86 설치

이 장에서는 Sun Fire B100x 또는 B200x 서버 Blade에 Solaris x86를 설치하는 방법을 설명합니다. 이 장은 다음 단원들로 구성됩니다.

- 10-1페이지의 10.1절, “Solaris x86 설치 절차 개요”
- 10-2페이지의 10.2절, “Solaris x86 설치 준비”
- 10-4페이지의 10.3절, “DHCP 서버에 Solaris x86 Blade에 대한 전체 설정 구성하기”
- 10-9페이지의 10.4절, “설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기”
- 10-17페이지의 10.5절, “Linux를 실행하던 Blade에서 하드 디스크 초기화하기”
- 10-18페이지의 10.6절, “네트워크로부터 일시적으로 시동하도록 Blade 구성하기”
- 10-20페이지의 10.7절, “네트워크 시동 프로세스 모니터링 및 Solaris 설치 시작”
- 10-23페이지의 10.8절, “대화식 설치 중 디스크 파티션 지정하기”
- 10-34페이지의 10.9절, “Blade에 대한 Jumpstart 설치 설정을 위한 준비 단계”
- 10-38페이지의 10.10절, “Jumpstart 설치 구성하기”
- 10-39페이지의 10.11절, “여러 Blade에 대한 Solaris x86 설치용으로 유용한 팁”
- 10-44페이지의 10.12절, “두 번째, 세 번째 또는 네 번째 네트워크 인터페이스를 사용하여 Blade에 Solaris x86 설치하기”
- 10-47페이지의 10.13절, “새 add_install_client -b 옵션”

10.1 Solaris x86 설치 절차 개요

B100x 및 B200x Blade는 PXE 기반 네트워크 설치 방법을 사용해 Solaris x86 운영 체제를 수신합니다. PXE 시동은 DHCP 서비스에 의해 지원되며 이것은 DHCP 서버에 관련하여 수행해야 할 설정 절차가 많다는 의미입니다. 또한 네트워크 설치 서버 및 DHCP 서버는 각 개별 Blade에 대해 구성되어야 하며 그렇지 않으면 네트워크 설치가 작동하

지 않습니다. 이 장의 지침은 Blade의 대화식 Solaris 설치 또는 Jumpstart 설치를 초기화할 수 있는 단계에 도달하는 방법을 설명합니다. 이 장은 Solaris 설치의 대화식 부분에 대한 지침을 *Solaris 9 설치 안내서*에서 참조합니다.



주의 - 설치하려는 Solaris 9 x86 버전에 따라 B100x 및 B200x Blade에 필요한 플랫폼 소프트웨어 지원을 포함하도록 Solaris 네트워크 설치 서버에 네트워크 설치 이미지를 패치하는 절차를 수행해야 할 수도 있습니다. 패치가 필요한 경우, 제품 메모가 패치의 다운로드 및 네트워크 설치 서버의 Solaris x86 이미지에 적용하는 스크립트의 실행에 대한 지침을 제공합니다. 제품 메모는 다음 주소에서 찾을 수 있습니다.

<http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Servers/>

이 장에서 수행하게 될 작업은 다음과 같습니다.

- 일반적인 준비(10-2페이지의 10.2절, “Solaris x86 설치 준비”).
- DHCP 서버에 아직 구성되지 않은 경우 DHCP 옵션 문자열 및 전체 PXE 시동 매크로의 구성(10-4페이지의 10.3절, “DHCP 서버에 Solaris x86 Blade에 대한 전체 설정 구성하기”).

또한 설치하려는 각 Blade에 대해 10-9페이지의 10.4절, “설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기”에서 다음 절차들을 수행합니다.

- Blade의 MAC 주소를 찾아 적어 둡니다.
- `add_install_client` 스크립트를 실행합니다.
- DHCP 서버에 클라이언트 특정 DHCP 매크로를 구성합니다.
- DHCP 서버에 클라이언트에 대한 IP 주소를 구성합니다.
- 일시적으로 네트워크로부터 시동하기 위해 Blade를 구성합니다(10-18페이지의 10.6절, “네트워크로부터 일시적으로 시동하도록 Blade 구성하기” 참조).
- Blade를 재설정하거나 전원을 켜고 시동 프로세스를 모니터합니다(10-18페이지의 10.6절, “네트워크로부터 일시적으로 시동하도록 Blade 구성하기” 및 10-20페이지의 10.7절, “네트워크 시동 프로세스 모니터링 및 Solaris 설치 시작” 참조).

10.2 Solaris x86 설치 준비

참고 - Solaris 9 CD 매체를 사용하여(DVD 매체 대신) Solaris x86 설치 이미지를 작성하려는 경우, Solaris x86를 실행 중인 시스템을 사용할 수 있어야 합니다. 이것은 SPARC Solaris 시스템이 Solaris x86 CD 매체를 읽을 수 없기 때문입니다. x86 CD 매체를 사용하여 SPARC 시스템에 Solaris x86 네트워크 설치 서버를 작성하는 방법에 대한 지침은 *Solaris 9 설치 안내서*의 12 장을 참조하십시오.

1. SSC의 네트워크 포트를 사용하려는 네트워크 설치 서버 및 IP 주소를 B100x 또는 B200x 서버 Blade에 할당하는 데 사용하려는 DHCP 서버 모두를 포함하는 서브넷에 연결합니다.

Blade 시스템 새시의 이중화된 SSC가 있는 경우, 두 번째 SSC에 이 연결 장치를 복제하십시오.

2. Solaris x86를 설치하려는 Blade에서 첫 번째 인터페이스의 MAC 주소를 찾습니다.

다음을 수행합니다.

- a. 출고시의 기본 상태로 최신 새시에 로그인하려는 경우 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide* 2 장의 지침에 따라 활성 시스템 제어기에 로그인합니다.

그렇지 않으면 시스템 관리자에 의해 사용자에게 할당된 사용자 이름 및 암호를 사용하여 로그인합니다.

- b. `sc>` 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```

sc> showplatform -v
:
:

Domain      Status      MAC Address      Hostname
-----
S1          Standby     00:03:ba:29:e6:28 chatton-s1-0
S2          Standby     00:03:ba:29:f0:de
S6          OS Running  00:03:ba:19:27:e9 chatton-s6-0
S7          OS Stopped  00:03:ba:19:27:bd chatton-s7-0
S10         Standby     00:03:ba:2d:d1:a8 chatton-s10-0
S12         OS Running  00:03:ba:2d:d4:a0 chatton-s12-0
:
SSC0/SWT    OS Running  00:03:ba:1b:6e:a5
SSC1/SWT    OS Running  00:03:ba:1b:65:4d
SSC0/SC     OS Running (Active) 00:03:ba:1b:6e:be
SSC1/SC     OS Running  00:03:ba:1b:65:66
:
sc>

```

여기서, 문자(가장 왼쪽 열에서)는 생략된 데이터를 표시합니다. 각 Blade에 대해 나열된 MAC 주소는 첫 번째 인터페이스의 MAC 주소입니다(기본적으로 bge0).

Blade에서 첫 번째 네트워크 인터페이스를 사용하는 설치의 경우, 첫 번째 네트워크 인터페이스의 MAC 주소를 알아야 합니다. 이 MAC 주소의 적어 두십시오.

대신 두 번째, 세 번째 또는 네 번째 인터페이스를 사용하려는 경우, 해당 인터페이스에 대한 MAC 주소를 측정해야 합니다(10-44페이지의 10.12절, “두 번째, 세 번째 또는 네 번째 네트워크 인터페이스를 사용하여 Blade에 Solaris x86 설치하기” 참조).

3. *Solaris 9 설치 안내서*의 지침에 따라 **Solaris x86용 네트워크 설치 서버**를 설정하십시오.
사용중인 Blade가 x86 운영 체제를 설치하게 되는 네트워크 설치 서버의 IP 주소를 적어 두십시오.

4. **사용하려는 DHCP 서버가 올바르게 설정되고 기능하는지 확인**합니다.

Solaris DHCP 서버 설정에 대한 정보는 *Solaris DHCP Administration Guide*를 참조하십시오.

참고 - 다음 주소에서 사용 가능한 최신 DHCP 패치를 사용하여 DHCP 서버를 갱신했는지 확인하십시오. <http://sunsolve.sun.com>.

5. **DHCP 서버가 서버 Blade에 IP 주소를 동적으로 할당하도록 하려면 이 목적을 위해 DHCP 서버에 주소의 블록을 예약해 둡니다.**

이 방법에 대한 정보는 *Solaris DHCP Administration Guide*를 참조하십시오.

6. **Blade에 설치하려는 Solaris 버전에 대한 패치를 다운로드해야 하는지 여부를 알려면 새시 및 Blade에 대한 최신 제품 메모를 읽습니다.**

웹에서 다음 위치를 확인합니다.

<http://www.sun.com/servers/entry/b100x/>

필요한 정보는 "Installing the Solaris x86 Operating System Onto a Server Blade"란 제목의 제품 메모 항목에 있습니다.

10.3 DHCP 서버에 Solaris x86 Blade에 대한 전체 설정 구성하기

이 단원은 DHCP 서버에 필요한 옵션 문자열을 구성하여 B100x 및 B200x Blade의 시동을 지원하는 방법을 설명합니다. 또한 전체 PXE 시동 클라이언트 구성 방법도 설명합니다. 필요한 옵션 문자열이 이미 DHCP 서버에 정의되어 있고 PXE 시동 클라이언트가 미리 지정되어 있는 경우, 10-9페이지의 10.4절, “설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기”를 진행하십시오.

10.3.1 DHCP 서버에 필요한 옵션 문자열 추가하기

1. root로 네트워크 설치 서버에 로그인하고 다음을 입력하여 DHCP 관리자 GUI를 시작합니다.

```
# DISPLAY=mydisplay:0.0
# export DISPLAY
# /usr/sadm/admin/bin/dhcpmgr &
```

여기서 *내표시장치는* DHCP Manager의 GUI (그래픽 사용자 인터페이스)를 표시하는 데 사용중인 시스템의 이름(예를 들어, 데스크탑 워크스테이션)입니다.

2. 다음 옵션 이름이 DHCP 서버에 아직 정의되어 있지 않은 경우, 이들을 추가합니다.

SinstNM, SinstIP4, SinstPTH, SrootNM, SrootIP4, SrootPTH, BootFile, SbootURI, BootSrvA

참고 - 또한 Solaris x86의 Jumpstart 설치를 수행하려는 경우 SsysidCF 및 SjumpsCF에 대한 정의도 추가해야 합니다.

- a. DHCP Manager의 주 창에서 **Options** 탭을 클릭하여 DHCP 서버에 미리 정의되어 있는 이름을 찾습니다(그림 10-1 참조).

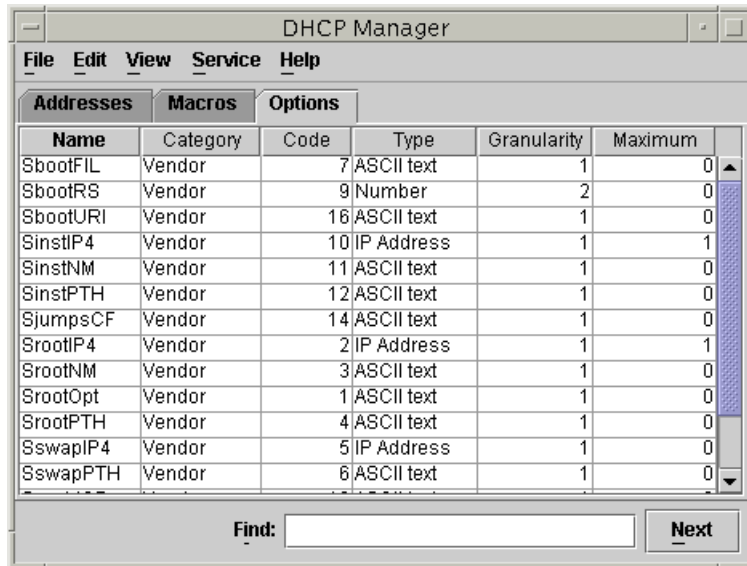


그림 10-1 DHCP Manager 'Options' 탭

b. 명령줄을 사용하여 필요한 옵션 문자열을 추가(아래 표시된 -A를 사용) 또는 수정 (-A 대신 -M 사용)합니다.

이렇게 하려면 네트워크 설치 서버에서 root로 계속하고 터미널 창에 필요한 각 옵션에 대한 명령을 입력합니다. 필요한 옵션에 대한 전체 목록은 그림 10-2에서 찾아볼 수 있습니다.

참고 - 필요한 DHCP 옵션 문자열의 일부가 사용중인 DHCP 서버에 미리 정의되어 있더라도, SbootURI는 전에 Sun 플랫폼에서 사용되지 않던 새로운 문자열이어야 합니다.

```
# dhtadm -A -s SrootIP4 -d 'Vendor=SUNW.i86pc,2,IP,1,1'
# dhtadm -A -s SrootNM -d 'Vendor=SUNW.i86pc,3,ASCII,1,0'
# dhtadm -A -s SrootPTH -d 'Vendor=SUNW.i86pc,4,ASCII,1,0'
# dhtadm -A -s SinstIP4 -d 'Vendor=SUNW.i86pc,10,IP,1,1'
# dhtadm -A -s SinstNM -d 'Vendor=SUNW.i86pc,11,ASCII,1,0'
# dhtadm -A -s SinstPTH -d 'Vendor=SUNW.i86pc,12,ASCII,1,0'
# dhtadm -A -s SsysidCF -d 'Vendor=SUNW.i86pc,13,ASCII,1,0'
# dhtadm -A -s SjumpsCF -d 'Vendor=SUNW.i86pc,14,ASCII,1,0'
# dhtadm -A -s SbootURI -d 'Vendor=SUNW.i86pc,16,ASCII,1,0'
```

그림 10-2 옵션 문자열 구성을 위한 명령



주의 - DHCP 옵션 문자열을 구성하려는 경우 각 옵션에 옵션 문자열 코드를 정확하게 할당해야 합니다. 이 값들은 네트워크 부트스트랩 프로세스에 의해 사용되며 값이 올바르게 지정되지 않으면 프로세스가 실패합니다. 옵션 코드는 명령줄 오른쪽에서 네 번째 값입니다. 예를 들어, SbootURI에 대한 코드는 16입니다(그림 10-2 참조). 그림 10-2의 값과 다른 값을 지정한 경우 Blade는 네트워크로부터 시동할 수 없습니다.

3. DHCP 옵션 문자열을 올바르게 지정하였는지 확인합니다.

다음을 입력합니다.

```
# dhtadm -P
:

SrootIP4      Symbol      Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,2,IP,1,1
SinstPTH      Symbol      Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,12,ASCII,1,0
SinstNM       Symbol      Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,11,ASCII,1,0
SinstIP4      Symbol      Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,10,IP,1,0
SbootURI      Symbol      Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,16,ASCII,1,0
SjumpsCF      Symbol      Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,14,ASCII,1,0
SsysidCF      Symbol      Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,13,ASCII,1,0
SrootPTH      Symbol      Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,4,ASCII,1,0
SrootNM       Symbol      Vendor=SUNW.Ultra-1 SUNW.Ultra-30 SUNW.i86pc,3,ASCII,1,0
#
```

그림 10-3 올바른 문자열 확인을 위한 dhtadm -P 출력 샘플

위의 출력 예제의 콜론(:) 그림 10-3의 첫 번째 사용자 프롬프트 아래의 : 문자는 생략된 데이터를 표시합니다.

참고 - 그림 10-3은 DHCP 문자열과 관련된 출력을 표시합니다(매크로에 관련된 출력은 생략되었으며 생략은 : 문자로 표시됩니다). 다른 공급업체의 이름(예를 들어, SUNW.Ultra-1, SUNW.Ultra-30, SUNW.i86pc)은 사용 중인 구성의 각 옵션 문자열과 관련될 수도 있지만 명령줄의 다른 필드에 대한 사용자 지정 값이 그림 10-3에 인쇄된 것과 같아야 합니다. 예를 들어 SbootURI 옵션에 대한 마지막 네 개의 값은 16, ASCII, 1, 0이어야 합니다.

옵션 추가에 대한 자세한 정보는 *Solaris DHCP Administration Guide*를 참조하십시오.

4. 10-8페이지의 10.3.2절, “DHCP 서버에 Solaris x86용 전체 PXE 매크로 추가하기”를 진행합니다.

10.3.2 DHCP 서버에 Solaris x86용 전체 PXE 매크로 추가하기

참고 - 이 단원의 지침은 DHCP 서버에 한 번만 수행하면 됩니다. Solaris x86에 대해 PXE 매크로를 이미 올바르게 정의한 경우, 이 단원을 건너 뛰고 10-1페이지의 10.1절, “Solaris x86 설치 절차 개요”를 진행해도 됩니다. 그러나 매크로가 올바르게 정의되지 않았다면 위험하므로 의심스러운 경우, 이 절의 지침을 따릅니다. 동등한 CLI(명령줄 인터페이스) 명령의 경우, 10-43페이지의 10.11.3절, “GUI 대신 DHCP Manager의 명령줄 인터페이스 사용하기”를 참조하십시오.

전체 PXE 매크로를 정의하려면,

1. DHCP 관리자의 GUI 주 창에서 매크로 탭을 클릭하고 편집 메뉴에서 작성을 선택합니다.
2. Create Macro 창의 Name 필드에 PXE 매크로의 이름을 입력합니다.

```
PXEClient:Arch:00000:UNDI:002001
```



주의 - 전체 PXE 매크로는 PXEClient:Arch:00000:UNDI:002001로 명명됩니다. 이 이름을 올바르게 입력했는지 확인합니다. 실수를 하게 되면 Blade가 Solaris x86 운영 체제의 PXE 시동 설치를 수행할 수 없습니다.

3. Create Macro 창의 다른 필드를 채웁니다.
 - a. Option Name 필드에 BootSrvA를 입력합니다.
 - b. Option Value 필드에, 사용 중인 네트워크 설치 서버의 IP 주소를 입력합니다.
 - c. Add를 누르고 OK를 누릅니다.

작성한 매크로의 속성을 보려면 매크로 탭의 왼쪽에 표시된 매크로 목록에서 선택한 후 편집 메뉴에서 속성을 선택합니다(그림 10-4 참조).

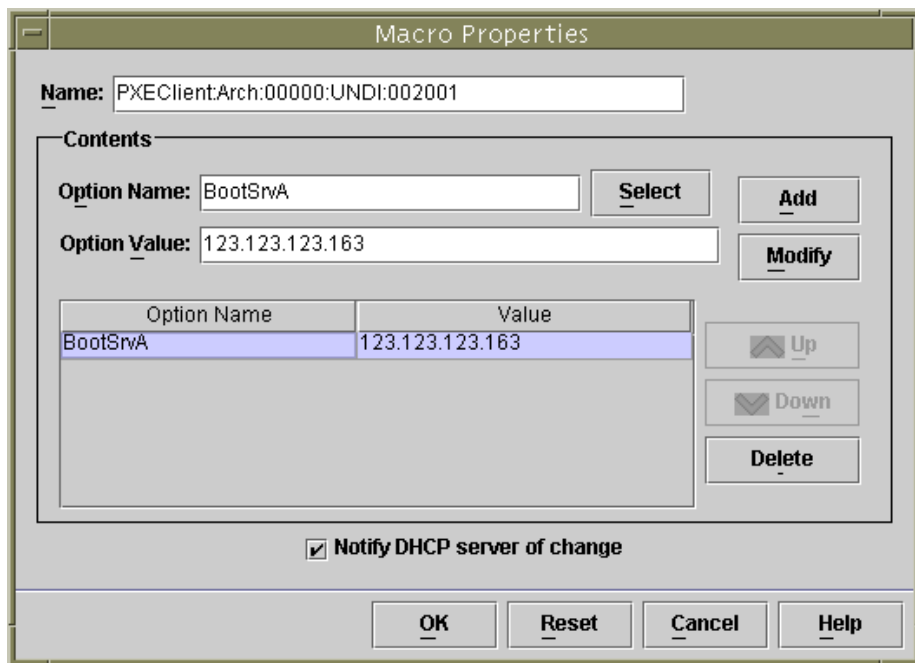


그림 10-4 전체 PXE 매크로에 대해 정의된 속성

참고 - 전체 PXE 매크로에는 오직 하나의 속성만 정의되어 있습니다. BootSrvA.

4. 10-9페이지의 10.4절, “설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기”를 진행합니다.

10.4 설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기

이 단원의 지침을 따르기 전에 이 장의 이전 단원에 있는 모든 절차를 마치고 최신 제품 메모의 Solaris x86 설치에 관련된 절차들을 수행했는지 확인합니다.

이 단원의 작업은 Solaris x86을 설치하려는 모든 Blade에 대해 수행되어야 합니다. 해당 작업은 다음과 같습니다.

- Blade의 MAC 주소를 찾아 적어 둡니다(단계 1).
- 네트워크 설치 서버에서 `add_install_client` 스크립트를 실행합니다(단계 2, 단계 3).
- DHCP 서버에 클라이언트 특정 DHCP 매크로를 구성합니다(단계 4, 단계 5, 단계 6).
- DHCP 서버에 클라이언트에 대한 IP 주소를 구성합니다(단계 7).

단계 7 수행 후에는 다음 작업을 수행해야 합니다.

- 일시적으로 네트워크로부터 시동하기 위해 Blade를 구성합니다(이에 대한 지침은 10-18페이지의 10.6절, “네트워크로부터 일시적으로 시동하도록 Blade 구성하기”에 있음).
- Blade를 재설정하거나 전원을 켜고 시동 프로세스를 모니터링합니다(이 작업에 대한 지침은 10-18페이지의 10.6절, “네트워크로부터 일시적으로 시동하도록 Blade 구성하기” 및 10-20페이지의 10.7절, “네트워크 시동 프로세스 모니터링 및 Solaris 설치 시작”에 있음)

1. Solaris x86을 설치하려는 Blade의 MAC 주소를 적어 둡니다(10-1페이지의 10.1절, “Solaris x86 설치 절차 개요” 참조).

Blade의 첫 번째 네트워크 인터페이스 이외의 인터페이스를 사용하려는 경우, 10-44페이지의 10.12절, “두 번째, 세 번째 또는 네 번째 네트워크 인터페이스를 사용하여 Blade에 Solaris x86 설치하기”를 참조하십시오.

2. 네트워크 설치 서버로 사용중인 시스템에 root로 로그인하고 `add_install_client` 스크립트를 실행합니다.

이 스크립트를 실행할 때 서버 Blade에 올바른 `bootpath` 매개변수를 사용했는지 확인합니다.

B100x Blade에 대한 올바른 `bootpath` 매개변수는 그림 10-5에 있습니다.

B200x Blade에 대한 올바른 `bootpath` 매개변수는 그림 10-6에 있습니다.

참고 – `add_install_client` 명령에 대한 `-b` 옵션은 새로운 것입니다. 이 옵션에 대한 정보는 10-47페이지의 10.13절, “새 `add_install_client -b` 옵션”를 참조하십시오.

Jumpstart 설치를 수행하려는 경우, `add_install_client` 스크립트를 실행할 때 명령줄에 추가 매개변수를 사용해야 합니다.

Jumpstart에 사용하는 매개변수에 대한 정보는 10-34페이지의 10.9절, “Blade에 대한 Jumpstart 설치 설정을 위한 준비 단계” 및 10-38페이지의 10.10절, “Jumpstart 설치 구성하기”를 참조하십시오.

- 00:03:ba:29:f0:de MAC 주소가 있는 B100x Blade의 경우 그림 10-5에서 명령 샘플을 찾을 수 있습니다.

```
# cd install-dir-path/Solaris_9/Tools
# ./add_install_client -d -e "00:03:ba:29:f0:de" \
> -b "input-device=ttya" -b "output-device=ttya" \
> -b "bootpath=/pci@0,0/pci108e,16a8@8" \
> i86pc
```

그림 10-5 B100x Blade에 대해 bootpath 속성을 표시하는 명령 샘플

여기서 *설치-디렉토리-경로*는 설치 이미지의 위치입니다.

참고 - 이 단계의 샘플 명령에서 '\' 문자는 명령이 다음 줄에 이어지는 운영 체제를 말합니다.

참고 - 여러 Blade를 구성하려는 경우, 각 Blade에 대해 래퍼 스크립트를 작성하여 add_install_client 명령을 실행하려고 할 수도 있습니다(10-40페이지의 10.11.1 절, “래퍼 셸 스크립트로부터 add_install_client 유틸리티 호출하기” 참조).

- 00:03:ba:2d:d4:a0 MAC 주소가 있는 B200x Blade의 경우 그림 10-6에서 명령 샘플을 찾을 수 있습니다.

```
# cd /export/s9x/Solaris_9/Tools
# ./add_install_client -d -e "00:03:ba:2d:d4:a0" \
> -b "input-device=ttya" -b "output-device=ttya" \
> -b "bootpath= /pci@0,0/pci8086,2545@3/pci8086,1460@1d/pci108e,16a8@3" \
> i86pc
```

그림 10-6 B200x Blade에 대해 bootpath 속성을 표시하는 명령 샘플

그림 10-7은 B100x Blade에 대해 bootpath를 사용하여 실행된 add_install_client 스크립트로부터의 출력 샘플을 표시합니다.

```
# cd /export/s9x/Solaris_9/Tools
# ./add_install_client -d -e "00:03:ba:29:f0:de" \
> -b "input-device=ttya" -b "output-device=ttya" \
> -b "bootpath=/pci@0,0/pci108e,16a8@8" \
> i86pc
cleaning up preexisting install client "00:03:ba:29:f0:de"
To disable 00:03:ba:29:f0:de in the DHCP server,
  remove the entry with Client ID 010003BA29F0DE

To enable 010003BA29F0DE in the DHCP server, ensure that
the following Sun vendor-specific options are defined
(SinstNM, SinstIP4, SinstPTH, SrootNM, SrootIP4,
SrootPTH, SbootURI and optionally SjumpCF and SsysidCF),
and add a macro to the server named 010003BA29F0DE,
containing the following option values:

Install server      (SinstNM)   : cerberus
Install server IP   (SinstIP4)  : 123.123.123.163
Install server path (SinstPTH)  : /export/s9x
Root server name    (SrootNM)   : cerberus
Root server IP      (SrootIP4)  : 123.123.123.163
Root server path    (SrootPTH)  : /export/s9x/Solaris_9/Tools/Boot
Boot file           (BootFile)   : nbp.010003BA29F0DE
Solaris boot file   (SbootURI)   : tftp://123.123.123.163/010003BA29F0DE

If not already configured, enable PXE boot by creating
a macro called PXEClient:Arch:00000:UNDI:002001
which contains the following values:
  Boot server IP      (BootSrvA)  : 123.123.123.163
This macro will be explicitly requested by the PXE boot.
```

그림 10-7 add_install_client 스크립트의 출력 샘플

그림 10-7에 표시된 명령 샘플은 새 (-b) 시동 옵션을 사용합니다. 이 옵션이 취하고 Blade에서 작동할 PXE 시동 프로세스에 필요한 인수에 대한 정보는 이 장의 마지막에 있는 10-47페이지의 10.13절, “새 add_install_client -b 옵션”을 참조하십시오.

3. add_install_client 스크립트의 출력에 나열된 옵션을 적어 두십시오(그림 10-7 참조).

옵션 이름 및 해당 값을 적어 두어야 합니다.

add_install_client 스크립트의 출력은 세 항목으로 표시됩니다. 첫 번째 항목에는 지정된 클라이언트와 연관된 이전 설치 구성이 새 설치 구성에 대한 준비 과정으로 제거되고 있음을 설명하는 텍스트가 포함됩니다. 두 번째 항목에는 클라이언트에 특정

한 옵션 목록을 포함합니다. 이 옵션들은 클라이언트 특정 DHCP 매크로에 속성으로 추가해야 하기 때문에(다음 단계에서) 적어 두어야 합니다. 마지막으로 세 번째 항목에는 (전체 매크로의 이름을 포함하여) 전체 PXE 시동 매크로에 관련된 정보가 포함됩니다.

4. 필요한 옵션 이름이 DHCP 서버에 정의되어 있는지 확인합니다.

이들은 10-5페이지의 10.3.1절, “DHCP 서버에 필요한 옵션 문자열 추가하기”에서 정의되었습니다.

5. Solaris x86에 대한 전체 PXE 매크로가 DHCP 서버에 올바르게 추가되었는지 확인합니다.

이것은 10-8페이지의 10.3.2절, “DHCP 서버에 Solaris x86용 전체 PXE 매크로 추가하기”에서 추가되었습니다.

6. Solaris x86을 설치하려는 Blade에 대해 클라이언트 특정 매크로를 작성합니다.

명령줄 인터페이스를 사용하려면 10-43페이지의 10.11.3절, “GUI 대신 DHCP Manager의 명령줄 인터페이스 사용하기”를 참조하십시오.

GUI를 사용하려면 다음을 수행합니다.

a. 아직 DHCP Manager GUI를 실행하지 않는 경우 root로 네트워크 설치 서버에 로그인하고 다음을 입력하여 DHCP Manager GUI를 시작합니다.

```
# DISPLAY=mydisplay:0.0
# export DISPLAY
# /usr/sadm/admin/bin/dhcpmgr &
```

여기서 *내표시장치*는 DHCP Manager의 GUI (그래픽 사용자 인터페이스)를 표시하는 데 사용 중인 시스템의 이름(예를 들어, 데스크탑 워크스테이션)입니다.

b. DHCP Manager의 주 창에서 Macros 탭을 클릭하고 Edit 메뉴에서 Create를 선택합니다.

Blade는 클라이언트 ID 문자열에 의해 DHCP 서버로 확인됩니다. 이 문자열에는 Blade의 네트워크 인터페이스 MAC 주소 앞에 숫자 01이 포함됩니다(그러나 문자열에는 콜론이 없음). 사용 중인 예에서 MAC 주소는 00:03:ba:29:f0:de입니다. 따라서 Blade에 대한 클라이언트 ID는 010003BA29F0DE입니다(그림 10-7 참조).

c. Create Macro 창이 열린 상태에서,

i. Create Macro 창의 Name 필드에 Blade에 대한 클라이언트 ID를 입력합니다.

사용 중인 예에서(그림 10-7 참조), 클라이언트 ID는 010003BA29F0DE이므로 이 클라이언트 샘플에 대한 매크로 이름은 010003BA29F0DE입니다.

ii. Create Macro 창의 Contents 항목에서 Select 단추를 누릅니다.

iii. Category 드롭다운 목록에서 Vendor를 선택합니다.

iv. SinstNM을 선택하고 OK를 누릅니다.

v. Option Value 필드에 있는 기존 정보를 삭제합니다.

- vi. (이 단원의)단계 3에서 적어 둔 데이터를 사용하여, SinstNM에 올바른 Option Value를 입력합니다.
 - vii. Add를 누릅니다.
 - viii. SinstIP4, SinstPTH, SrootNM, SrootIP4, SrootPTH 및 SbootURI에 대해 단계 iv에서 단계 vii를 반복합니다.
 - ix. 클라이언트에 대해 일곱 개의 Vendor 옵션을 구성한 경우, Create Macro 창에서 Select를 누른 후 Category 드롭다운 목록에서 Standard를 선택합니다.
 - x. BootFile을 선택하고 OK를 누릅니다.
 - xi. Option Value 필드에 있는 기존 정보를 삭제합니다.
 - xii. (이 단원의)단계 3에서 적어 둔 데이터를 사용하여, BootFile에 올바른 Option Value를 입력합니다.
 - xiii. Add를 누릅니다.
 - xiv. BootSrvA 옵션에 대해 단계 iv에서 단계 x, 단계 xiii을 반복합니다.
 - xv. add_install_client 스크립트의 출력에 나열된 각 옵션을 사용하여 클라이언트 특정 매크로를 구성한 경우(단계 2 및 그림 10-7 참조), OK를 누릅니다.
- Jumpstart 설치를 수행하려는 경우 이 단계에서 수행해야 할 추가 구성에 대한 정보는 10-38페이지의 10.10절, “Jumpstart 설치 구성하기”를 참조하십시오.

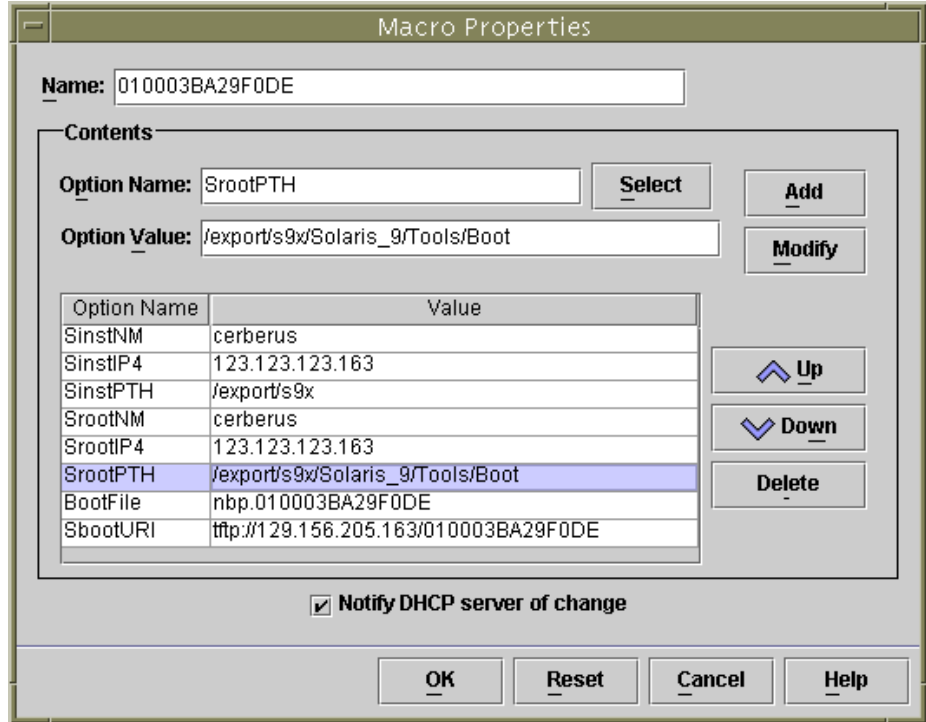


그림 10-8 B100x Blade의 클라이언트 특정 매크로에 대한 속성 창 샘플

7. DHCP 서버의 Blade에 IP 주소를 할당합니다.

명령줄 인터페이스를 사용하려면 10-43페이지의 10.11.3절, “GUI 대신 DHCP Manager의 명령줄 인터페이스 사용하기”를 참조하십시오.

GUI를 사용하려면 다음을 수행합니다.

a. 주 DHCP Manager 창에서 **Addresses** 탭을 누릅니다.

b. Blade가 사용할 IP 주소를 선택하여 두 번 클릭합니다.

선택한 주소는 새시의 서버 Blade에 대해 예약한(10-1페이지의 10.1절, “Solaris x86 설치 절차 개요”에서) 블록에 있습니다.

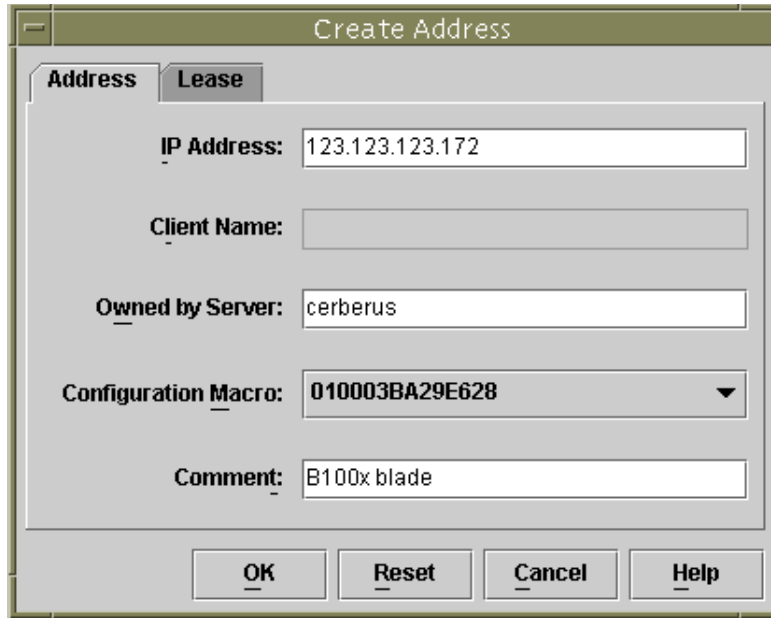


그림 10-9 Blade가 사용할 IP 주소 작성하기

c. Configuration Macro라고 레이블된 드롭 다운 선택 목록에서 단계 6에서 설정한 클라이언트 특정 매크로의 이름을 선택합니다.

d. Create Address 창에서 Lease 탭을 누릅니다(그림 10-10 참조).

Client ID 필드에 Blade에 대한 클라이언트 ID를 입력합니다(즉, 01 뒤에 콜론 없이 모든 영문 대문자를 사용한 Blade의 MAC 주소가 이어짐. 10-13페이지의 6단계 참조). OK를 누릅니다.

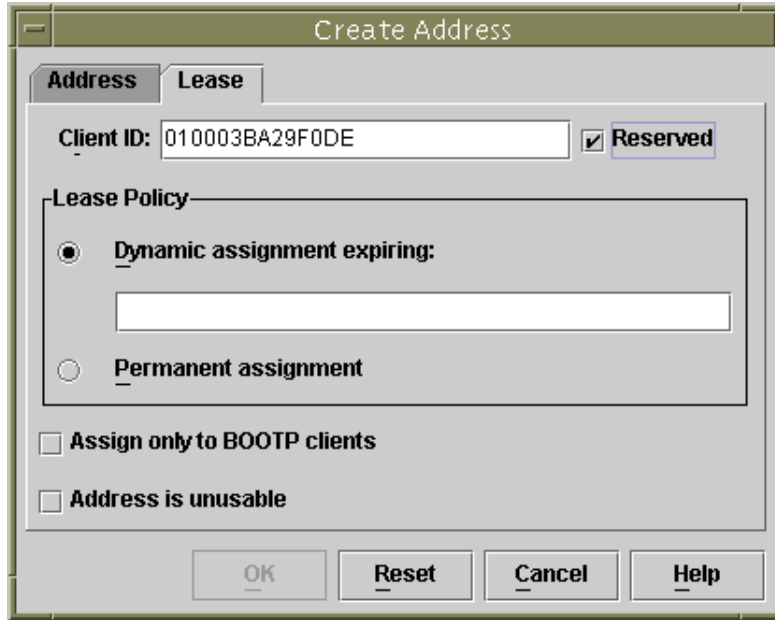


그림 10-10 IP 주소와 Blade의 클라이언트 ID 연결하기

8. Linux를 실행 중이었던 Blade에 Solaris x86을 설치하려는 경우, 10-17페이지의 10.5절, “Linux를 실행하던 Blade에서 하드 디스크 초기화하기”를 진행합니다.
그렇지 않으면 이 단계를 건너 뛴니다.
9. 10-18페이지의 10.6절, “네트워크로부터 일시적으로 시동하도록 Blade 구성하기”를 진행합니다.
10. 또한 10-18페이지의 10.6절, “네트워크로부터 일시적으로 시동하도록 Blade 구성하기”의 지침에 따라 Blade의 전원을 켭니다.

10.5 Linux를 실행하던 Blade에서 하드 디스크 초기화하기

Solaris x86 및 Linux 운영 체제는 다른 방법을 사용하여 디스크 파티션 표를 계획합니다. 그러므로 Solaris x86을 Linux를 설치했던 Blade에 처음 설치하는 경우, fdisk 유틸리티를 실행하여 Solaris 디스크 파티션 표를 설정하라는 메시지가 나타납니다. 이 경우 사용자 입력이 필요하므로 Jumpstart 설치에 잠재적인 간섭이 발생합니다. 이 문제

를 막으려면 Linux가 설치되어 있던 B100x 및 B200x Blade에 완전히 자동화된 사용자 정의 Jumpstart를 수행하려는 경우 먼저 아래 명령을 사용하여 파티션 표를 삭제해야 합니다. 그러나 이 명령을 실행하기 전에 다음 주의를 읽으십시오.



주의 - 디스크 파티션 표를 삭제할 경우 하드 디스크에 저장된 데이터는 더 이상 사용할 수 없습니다. 또한 삭제한 경우 더 이상 Blade의 하드 디스크로부터 Linux를 시동할 수 없습니다. 다시 Blade에서 Linux를 실행하려면 4 장의 지침에 따라 네트워크로부터 설치해야 합니다.

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/hda count=512
512+0 records in 512+0 records out
```

x86-class 스크립트에 fdisk 키워드를 사용하여 Jumpstart 구성 안에서 이 작업을 자동화할 수 있습니다. 자세한 내용은 10-34페이지의 10.9절, “Blade에 대한 Jumpstart 설치 설정을 위한 준비 단계”를 참조하십시오.

10.6 네트워크로부터 일시적으로 시동하도록 Blade 구성하기

참고 - 네트워크 설치 이미지에서 Blade로 Solaris x86을 설치하려면 네트워크로부터 일시적으로 시동하도록 Blade를 구성해야 합니다. 이렇게 하도록 Blade를 구성하기 위해 아래 단계 2에서 입력한 시스템 제어기 명령은 10 분 동안 유효합니다. 그 후 Blade의 BIOS가 이전 시동 작업으로 되돌아갑니다. 그러므로 네트워크로부터 Blade를 시동시키려면 bootmode 명령이 실행되는 10분 이내에 전원을 켜야 합니다. bootmode 명령 실행 시 Blade 전원을 이미 켜진 경우, 네트워크로부터 시동하려면 10분 이내에 Blade를 재설정해야 합니다. 아래 지침을 수행하십시오.

1. 출고시의 기본 상태로 최신 새시에 로그인하려는 경우 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide* 2 장의 지침에 따라 활성 시스템 제어기에 로그인합니다. 그렇지 않으면 시스템 관리자에 의해 사용자에게 할당된 사용자 이름 및 암호를 사용하여 로그인합니다.

2. 시스템 제어기의 `sc>` 프롬프트에 다음 명령을 입력하면 Blade가 네트워크로부터 시동합니다.

```
sc> bootmode bootscript="boot net" sn
```

여기서 *n*은 Blade가 들어있는 슬롯의 번호입니다.

또는 다른 네트워크 인터페이스를 사용하여 Blade를 설치하려는 경우 10-44페이지의 10.12절, “두 번째, 세 번째 또는 네 번째 네트워크 인터페이스를 사용하여 Blade에 Solaris x86 설치하기”를 참조하십시오.

3. 다음을 입력하여 Blade의 전원을 켭니다.

```
sc> poweron sn
```

또는 Blade의 전원이 켜져 있는 경우, 다음을 입력합니다.

```
sc> reset sn
```

여기서 *n*은 Blade가 들어있는 슬롯의 번호입니다.

4. 다음을 입력하여 Blade 콘솔을 연결합니다.

```
sc> console -f sn
```

참고 - `-f` 매개변수는 선택적이지만 때로는 유용합니다. 'f'는 'force(강제)'를 의미하며 이 옵션은 타인이 해당 콘솔을 사용중일 때도 Blade 콘솔로 강제로 연결합니다(또 다른 사람을 콘솔에서 강제로 내보내지 않지만 나머지 세션에 대한 읽기 전용 액세스를 허용합니다).

5. 10-20페이지의 10.7절, “네트워크 시동 프로세스 모니터링 및 Solaris 설치 시작”를 진행합니다.

참고 - 대화식 설치를 실행하려는 경우, 개별 시동 및 Solaris 파티션이 설치 절차 중 정의되었는지 확인해야 합니다. 이렇게 하기 위해 필요한 방법은 사용 중인 설치 매체 및 사용 중인 Blade가 출고시 기본 상태로 있는지 여부에 따라 다릅니다. 파티션을 올바르게 정의하는 방법에 대한 지침은 10-23페이지의 10.8절, “대화식 설치 중 디스크 파티션 지정하기”에 나와 있습니다.

10.7 네트워크 시동 프로세스 모니터링 및 Solaris 설치 시작

Blade를 시동한 경우(10-18페이지의 10.6절, “네트워크로부터 일시적으로 시동하도록 Blade 구성하기”의 지침에 따라), 시동 프로세스를 모니터링하여 문제가 발생하지 않았는지 확인할 수 있습니다.

이러한 시동 프로세스 마지막에 서버 Blade는 Solaris 대화식 설치 또는 Jumpstart 설치를 선택하라는 메시지를 표시합니다.

1. 다음을 입력하여 Blade 콘솔을 연결합니다.

```
sc> console -f sn
```

여기서 *n*은 Blade가 들어있는 슬롯의 번호입니다.

2. 시동 프로세스 중 표시된 출력이 나타납니다.

BIOS 초기화 화면을 표시한 후 Blade가 네트워크로부터 PXE 시동을 시작합니다. 이 시점에서 Blade가 시동 프로세스에 사용하는 MAC 주소를 포함하는 다음 정보가 나타납니다.

```
Broadcom UNDI PXE-2.1 (build 082) v6.2.11  
Copyright (C) 2000-2003 Broadcom Corporation  
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation  
All rights reserved.  
  
CLIENT MAC ADDR: 00 03 BA 29 F0 DE GUID: 00000000 0000 0000 0000  
0000000000000  
DHCP./
```

수 초 후 Blade가 네트워크 설치 이미지에서 주 부트스트랩 프로그램을 가려내고 다음 메시지가 표시됩니다.

```
Broadcom UNDI PXE-2.1 (build 082) v6.2.11
Copyright (C) 2000-2003 Broadcom Corporation
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation
All rights reserved.

CLIENT MAC ADDR: 00 03 BA 29 F0 DE  GUID: 00000000 0000 0000 0000
00000000000000
CLIENT IP: 123.123.123.172  MASK: 255.255.255.0
DHCP IP: 123.123.123.163  GATEWAY IP: 123.123.123.8

Solaris network boot ...
```

수 초가 더 지난 후 주 부트스트랩이 보조 부트스트랩 프로그램을 로드하고 실행합니다. 다음 화면은 시동 프로세스에서의 이 시점을 보여줍니다.

```
Broadcom UNDI PXE-2.1 (build 082) v6.2.11
Copyright (C) 2000-2003 Broadcom Corporation
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation
All rights reserved.

CLIENT MAC ADDR: 00 03 BA 29 F0 DE  GUID: 00000000 0000 0000 0000
00000000000000
CLIENT IP: 123.123.123.172  MASK: 255.255.255.0
DHCP IP: 123.123.123.163
SunOS Secondary Boot version 3.00

Solaris network boot ...
```

또 수 초가 지나면 Solaris 대화식 설치 또는 Jumpstart 설치를 수행할지 여부를 지정하라는 메시지가 화면에 나타납니다.

3. 1을 누른 후 [RETURN]을 누르면 대화식 설치를 수행합니다.

```
<<< Current Boot Parameters >>>
Boot path: /pci@0,0/pci108e,16a8@8
Boot args:

수행하려는 설치 유형을 선택합니다.

    1 Solaris Interactive
    2 Custom JumpStart

Enter the number of your choice followed by the <ENTER> key.
Alternatively, enter custom boot arguments directly.

If you wait for 30 seconds without typing anything,
an interactive installation will be started.

Select type of installation:1
```

필요한 설치 유형을 지정한 경우, Blade가 Solaris 운영 체제를 시동하기 시작합니다.

```
<<< starting interactive installation >>>

Booting kernel/unix...
SunOS Release 5.9 Version Generic_112234-11 32-bit
Copyright 1983-2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Use is subject to license terms.
```

대화식 설치 프로그램이 시작됩니다.

```
Select a Language

0. English
1. French
2. German
3. Italian
4. Japanese
5. Korean
6. Simplified Chinese
7. Spanish
8. Swedish
9. Traditional Chinese

Please make a choice (0 - 9), or press h or ? for help:
```

4. 필요한 언어를 선택합니다.
5. 10-23페이지의 10.8절, “대화식 설치 중 디스크 파티션 지정하기” 단원을 진행합니다.

10.8 대화식 설치 중 디스크 파티션 지정하기

Solaris x86의 대화식 설치를 수행하려는 경우, 개별 시동 및 Solaris 파티션이 Blade의 하드 디스크에 정의되어 있는지 확인해야 합니다. 이것은 Blade를 활성화하여 네트워크로부터 운영 체제를 설치한 후 수행된 재시동 중 시동 장치를 올바르게 식별합니다.

Jumpstart 설치를 수행하려는 경우 이 단원을 건너 뛩니다. Jumpstart를 사용하는 Blade의 경우 설치를 마친 후 정의된 디스크 파티션에 상관 없이 시동 장치가 사용자 정의 x86-finish 스크립트에 의해 설정됩니다. x86-종료 스크립트에 대한 정보는 10-34페이지의 10.9절, “Blade에 대한 Jumpstart 설치 설정을 위한 준비 단계”를 참조하십시오.

대화식 설치 중 개별 시동 및 Solaris 파티션을 정의하지 않은 경우, 14 장, 14-12 페이지의 “시놉시스: 대화식 네트워크 설치 후 재시동할 때마다 Blade가 Device Configuration Assistant로 시동함”에서 설명한 문제점이 발생할 수도 있습니다.

이 단원에서 수행해야 하는 작업은 네트워크 설치 서버에 설치 이미지를 구축하는 데 사용한 설치 매체(CD 또는 DVD)에 따라 다릅니다.

- CD 설치에 대해서는 10-24페이지의 10.8.1절, “Solaris CD 매체로부터 작성된 설치 이미지에 대한 디스크 파티션”을 참조하십시오.
- DVD 설치에 대해서는 10-24페이지의 10.8.2절, “Solaris DVD 매체로부터 작성된 설치 이미지에 대한 디스크 파티션”을 참조하십시오.

10.8.1 Solaris CD 매체로부터 작성된 설치 이미지에 대한 디스크 파티션

Solaris x86를 다음에 설치하려는 경우,

- 출고시 기본 상태의 Blade에 설치하려는 경우, Solaris 설치 유틸리티는 하드 디스크에 Solaris fdisk 파티션을 작성하라는 메시지를 표시합니다(출고시 기본 상태의 Blade에는 파티션 표가 정의되어 있지 않음). 올바른 디스크 파티션 표를 작성하려면 10-25페이지의 10.8.3절, “Solaris 설치 유틸리티를 사용하여 Solaris fdisk 파티션 작성하기”의 지침을 따릅니다.
- 디스크 파티션 표에 하나 이상의 디스크 파티션이 있는 이전에 사용하던 Blade에 설치하려는 경우, 기존 파티션 레이아웃을 재사용할 것인지 아니면 설치 유틸리티를 취소할 것인지 결정하라는 메시지가 표시됩니다. 기존 표에 개별 Solaris 및 시동 파티션이 있는 경우, 기존 표를 사용할 수 있습니다. 그렇지 않으면 설치를 취소하고 기존 파티션 표를 제거해야 합니다. 지침에 대해서는 10-26페이지의 10.8.4절, “기존 파티션 표 재사용 또는 제거 결정하기”를 참조하십시오.
- 디스크 파티션 표에 하나의 파티션만 있는 이전에 사용하던 Blade에 설치하려는 경우, 디스크 파티션 표와 관련된 프롬프트나 메시지를 수신하지 않거나 그럼에도 불구하고 기존 파티션 표를 제거해야 합니다. 지침에 대해서는 10-27페이지의 10.8.5절, “디스크에 단일 파티션만 있는 사용하던 Blade에 대한 설치 취소하기”를 참조하십시오.

10.8.2 Solaris DVD 매체로부터 작성된 설치 이미지에 대한 디스크 파티션

Webstart 설치 중 'Custom Install' 옵션을 선택하고 개별 시동 및 Solaris 파티션을 지정합니다(10-31페이지의 10.8.7절, “수동 Webstart 설치 중 개별 시동 및 Solaris 파티션 지정하기” 참조).

10.8.3 Solaris 설치 유틸리티를 사용하여 Solaris fdisk 파티션 작성하기

출고시 기본 상태로 Blade에 Solaris x86을 설치하려는 경우, Solaris 설치 유틸리티로부터 다음 메시지를 수신하게 됩니다.

```
- No Solaris fdisk Partition -----  
  
There is no Solaris fdisk partition on this disk. You must  
create a Solaris fdisk partition if you want to use it to  
install Solaris software.  
  
-----  
F2_OK      F5_Cancel
```

1. [F2]를 누릅니다.
2. Solaris fdisk 파티션 작성에 대한 화면에서 "Use entire disk for Solaris and boot partitions (28615MB)", 선택합니다.

```
- Create Solaris fdisk Partition -----  
  
There is no Solaris fdisk partition on this disk. You must create a Solaris fdisk  
partition if you want to use this disk to install Solaris software.  
  
One or more of the following methods are available: have the  
software install a boot partition and a Solaris partition that will  
fill the entire fdisk, install just a Solaris partition that will  
fill the entire fdisk (both of these options will overwrite any  
existing fdisk partitions), install a Solaris partition on the remainder  
of the disk, install a boot partition on the disk, or manually lay out  
the Solaris fdisk partition.  
  
[X] Use entire disk for Solaris and boot partitions (28615 MB)  
[ ] Use entire disk for Solaris partition (28615 MB)  
[ ] Only create a boot partition (11 MB)  
[ ] Manually create fdisk partitions  
  
-----  
F2_OK      F5_Cancel      F6_Help
```

3. [F2]를 누릅니다.

4. 10-33페이지의 10.8.8절, “Solaris x86 설치 마치고”으로 갑니다.

10.8.4 기존 파티션 표 재사용 또는 제거 결정하기

디스크 파티션 표에 하나 이상의 디스크 파티션이 있는 이전에 사용하던 Blade에 Solaris x86을 설치하려는 경우, 기존 파티션 레이아웃을 재사용할지 아니면 설치 유틸리티를 취소할지 결정하라는 메시지가 Solaris 설치 유틸리티에 의해 나타납니다.

```
- Use x86boot partition? -----  
  
An x86boot partition has been detected on c0d0p1. It points to  
a Solaris root filesystem on c0d0s0, though no attempt has been  
made to verify that a valid Solaris system exists at that  
location. Do you want to use this x86boot partition to be  
reused now when you install the system?  
  
WARNING: If you elect to reuse this x86boot partition, the  
Solaris system whose root filesystem is on c0d0s0 will be  
rendered unusable.  
  
-----  
F2_OK      F5_Cancel
```

● 기존 디스크 파티션 표에 개별 Solaris 및 시동 파티션이 있는지 아는 경우, [F2]를 눌러 설치 프로세스를 진행한 후 10-33페이지의 10.8.8절, “Solaris x86 설치 마치고”로 갑니다.

참고 - [F2]를 눌렀지만 디스크 파티션 표에 개별 Solaris 및 시동 파티션이 있는 경우 발생하는 일에 대한 정보는 14 장을 참조하십시오.

디스크 파티션에 개별 Solaris 및 시동 파티션이 있는지 확인하지 못하는 경우, 설치를 취소하고 전체 디스크 파티션 표를 제거한 후 Solaris 설치 프로그램을 다시 실행해야 합니다.

다음을 수행하십시오.

1. [F5]를 눌러 설치를 취소합니다.

2. 10-28페이지의 10.8.6절, “Solaris 설치 프로그램을 재시작하기 전에 전체 디스크 파티션 표 제거하기”에 나와있는 지침을 수행합니다.

10.8.5 디스크에 단일 파티션만 있는 사용하던 Blade에 대한 설치 취소하기

디스크 파티션 표에 단일 파티션만 있는 이전에 사용하던 Blade에 Solaris x86을 설치하려는 경우(즉, 개별 시동 및 Solaris 파티션이 없는 경우), 디스크에 "Solaris fdisk 파티션 없음"의미로 오류 메시지를 받게 되거나 특수 파티션을 사용하라는 메시지를 받게 됩니다.



주의 - "Select Disks" 화면이 나타나고 디스크 파티션 오류 메시지 또는 프롬프트를 받지 못하는 경우, Solaris 설치를 취소해야 합니다.

```
- Select Disks -----  
  
On this screen you must select the disks for installing Solaris software.  
Start by looking at the Suggested Minimum field; this value is the  
approximate space needed to install the software you've selected. Keep  
selecting disks until the Total Selected value exceeds the Suggested Minimum  
value.  
  
          Disk Device (Size)          Available Space  
=====
```

[X] c0d0	(28615 MB)	28612 MB	(F4 to edit)
----------	------------	----------	--------------

```
  
          Total Selected: 28612 MB  
          Suggested Minimum: 1372 MB  
  
-----  
F2_Continue    F3_Go Back    F4_Edit    F5_Exit    F6_Help
```

1. [F5]를 누릅니다.
2. 10-28페이지의 10.8.6절, “Solaris 설치 프로그램을 재시작하기 전에 전체 디스크 파티션 표 제거하기”에 나와있는 지침을 수행합니다.

10.8.6 Solaris 설치 프로그램을 재시작하기 전에 전체 디스크 파티션 표 제거하기

이 단원은 Blade가 출고시 기본 상태에 있던 것처럼 Solaris가 설치하도록 Blade에서 기존 디스크 파티션 표를 제거하는 방법을 설명합니다. 이전에 있던 디스크 파티션 표를 사용하여 Blade에 대화식 네트워크 설치를 수행한 후 재시동할 때마다 Blade가 Device Configuration Assistant에 대해 시동하지 못하도록 하려면 이 작업을 수행해야 합니다.

참고 - Blade에서 대화식 네트워크 설치를 취소한 경우 루트로 로그인됩니다.

1. Blade의 콘솔 프롬프트에서 `format` 명령을 실행합니다.

```
# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c0d0 <DEFAULT cyl 58098 alt 2 hd 16 sec 63>
       /pci@0,0/pci-ide@1f,1/ide@0/cmdk@0,0
Specify disk (enter its number): 0
```

2. 0 (포맷하려는 디스크를 지정하기 위해)을 입력하고 [ENTER]를 누릅니다.

3. format 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
format> fdisk
Total disk size is 58140 cylinders
      Cylinder size is 1008 (512 byte) blocks

      Cylinders
Partition  Status  Type           Start  End  Length  %
=====  =====  =====
      1      Active  Solaris        1  58100  58100  100

SELECT ONE OF THE FOLLOWING:

1. Create a partition
2. Specify the active partition
3. Delete a partition
4. Exit (update disk configuration and exit)
5. Cancel (exit without updating disk configuration)
Enter Selection: 3
```

4. 3 ("Delete a partition")을 입력합니다.

5. 메시지가 나타나면 삭제할 파티션 번호를 지정합니다.

단계 3의 예제에서 삭제할 파티션은 1 번입니다.

6. 파티션을 삭제하라는 다음 프롬프트에서 Y를 입력합니다.

```
Are you sure you want to delete partition 1? This will make all files and
programs in this partition inaccessible (type "y" or "n"). y
```

7. 정의된 파티션이 없어질 때까지 단계 4에서 단계 6까지를 반복합니다.

```
Total disk size is 58140 cylinders
      Cylinder size is 1008 (512 byte) blocks

      Cylinders
Partition  Status  Type          Start  End  Length  %
=====  =====  =====

```

WARNING: no partitions are defined!

SELECT ONE OF THE FOLLOWING:

1. Create a partition
2. Specify the active partition
3. Delete a partition
4. Exit (update disk configuration and exit)
5. Cancel (exit without updating disk configuration)

Enter Selection:

8. 4를 입력하여 fdisk유틸리티를 종료하고 q를 입력하여 format 유틸리티를 마칩니다.

```
SELECT ONE OF THE FOLLOWING:

1. Create a partition
2. Specify the active partition
3. Delete a partition
4. Exit (update disk configuration and exit)
5. Cancel (exit without updating disk configuration)
Enter Selection: 4

Solaris fdisk partition not found
No fdisk solaris partition found
format> q
#
```

9. Blade의 하드 디스크가 출고시 기본 상태로 복원되었으므로 Solaris 설치 절차를 재시작합니다.

이와 같이 하려면 10-18페이지의 10.6절, “네트워크로부터 일시적으로 시동하도록 Blade 구성하기”에 나와있는 지침을 참조하여 10-20페이지의 10.7절, “네트워크 시동 프로세스 모니터링 및 Solaris 설치 시작”을 반복 하십시오.

10.8.7 수동 Webstart 설치 중 개별 시동 및 Solaris 파티션 지정하기

이 단원은 Webstart 설치 유틸리티를 실행하게 되는 DVD 매체로부터 작성된 네트워크 설치 이미지에 대한 것입니다. 이 유틸리티는 Blade에 대한 운영 체제의 설치를 관리합니다. 이 단원의 지침에 따라 운영 체제가 네트워크로부터 설치된 후 Blade를 활성화하여 재시동하도록 Blade의 디스크 파티션을 올바르게 정의했는지 확인합니다.

1. 메시지가 나타나면 2를 입력하여 'Custom Install'을 수행하는 옵션을 선택합니다.

```
To install basic Solaris products into their default directory locations,
select Default Install.
```

```
Custom install provides a choice of which Solaris products to install. For each
product, it also provides an option to customize the products install.
```

```
Types of install available:
```

1. Default Install
2. Custom Install

```
Select the number corresponding to the type of install you would like [1]: 2
```

2. c0d0 (bootdisk)에서 파일 시스템을 레이아웃하라는 메시지가 나타나면 y를 입력합니다.

Please indicate if you want the Default Packages for the Entire Group or if you want to select Custom Packages. Selecting Custom Packages allows you to add or remove packages from the selected Solaris Software Group. When selecting which packages to add or remove, you will need to know about software dependencies and how Solaris software is packaged.

1. Default Packages
2. Custom Packages

Default Packages or Custom Packages [1]

Select which disks you want to lay out the file systems on.
Required disk space: 2,459 MB

Available Disks:

Disk	Size
c0d0	28615 MB

Enter 'y' to layout file systems on the specified disk. This will erase all existing data on the Solaris fdisk partition. Enter 'n' to leave the disk unmodified. Enter 'e' to leave the remaining disks unmodified and continue with install.

Layout file systems on disk c0d0 (bootdisk) (y/n) [**y**]?

3. 화면 지침에 따라 파티션 1을 10MB 크기의 x86Boot 파티션으로, 파티션 2를 남아 있는 디스크 여유 공간을 사용하는 Solaris 파티션으로 정의합니다.

디스크 파티션 구성을 마치면 요약된 화면이 나타납니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
Customize fdisk Partitions-- Disk c0d0
```

```
You can customize the type of the partition and the size of the partition. A disk can contain only one Solaris partition and one X86Boot partition. Only one X86Boot disk is allowed per system.
```

Partition	Type	Size (MB)
1	x86Boot	10
2	Solaris	sparc
3	Unused	0
4	Unused	0

```
Capacity: 28615
```

```
Allocated: 28614
```

```
Free: 1
```

```
Rounding Error: 0
```

```
Enter b to go back, r to reset original information, d to load the default layout, or n to go to the next screen.
```

```
To customize a partition, enter partition number here [n]:
```

4. [ENTER]를 눌러 다음 화면으로 가고 사용자 정의 설치를 마칩니다.

이 시점 이후 Blade에 필요한 더 이상의 플랫폼 특정 구성은 없습니다. 10-33페이지의 10.8.8절, “Solaris x86 설치 마치기”를 진행합니다.

10.8.8 Solaris x86 설치 마치기

Blade 특정 설치 이미지를 작성하기 위해 따르던 절차를 마칩니다. 이 장의 나머지 부분에는 이 절차에 대한 정보 부록이 포함되어 있습니다.

대화식 또는 Webstart Solaris 설치를 설명하는 문서는 *Solaris 9 설치 안내서*를 참조하십시오.

10.9

Blade에 대한 Jumpstart 설치 설정을 위한 준비 단계

이 장의 이전 단원에서는 the B100x 및 B200x Blade가 대화식으로 설치될 수 있도록 DHCP 서버 및 네트워크 설치 이미지를 구성하는 방법을 설명했습니다. 대화식 설치에는 많은 사용자 입력이 필요하고 여러 Blade 설치 시 이 프로세스를 사용하는 것은 시간 낭비입니다.

이 단원은 손을 전혀 사용하지 않고 설치되도록 Blade를 활성화하기 위해 수행해야 하는 추가 단계들을 제공합니다. 이것은 Jumpstart 설치로 알려져 있으며 *Solaris 9 설치 안내서*에 모두 문서화되어 있습니다.



주의 - 경우에 따라 시스템 관리자는 네트워크로부터 Blade를 시동하는 것을 선택하여 해당 하드 디스크에서 발생할 수 있는 오류로부터 복구할 수도 있습니다. Jumpstart 설치를 수행하도록 Blade를 구성한 경우, Blade의 모든 후속 네트워크 시동은 기본적으로 Jumpstart 설치를 실행하게 됩니다. 이 설치로 인해 하드 디스크의 내용이 삭제됩니다. 그러므로 Jumpstart 설치를 수행하지 못하도록 Blade를 막으려면 (첫 번째 운영 체제 설치 후), 초기 Jumpstart 설치 완료 후 Blade의 클라이언트 특정 매크로로부터 SjumpSCF 및 SsysidCF 옵션 이름을 제거하는 것이 좋습니다. (이 네트워크 시동 작업 방식은 SPARC Solaris를 실행하는 Blade의 작업 방식과 다릅니다.)

1. 네트워크 설치 서버에 루트로 로그인하고 디렉토리를 작성하여 Jumpstart 구성 파일을 유지합니다.

```
# mkdir -p /export/jumpstart
# cd /export/jumpstart
```

이 단원의 지침은 /export/jumpstart를 Jumpstart 구성 파일의 위치로 가정합니다.

2. 설치 이미지로부터 jumpstart 디렉토리 샘플을 jumpstart 디렉토리에 복사합니다.

```
# cp -r install_dir-path/Solaris_9/Misc/jumpstart_sample/* /export/jumpstart
```

여기서 *설치 디렉토리-경로*는 설치 이미지의 위치입니다.

3. Jumpstart 디렉토리를 공유합니다.

rules 파일 및 프로파일을 네트워크의 시스템에 액세스할 수 있도록 만들려면 /export/jumpstart 디렉토리를 공유해야 합니다. 이 디렉토리의 공유를 활성화하려면 /etc/dfs/dfstab 파일에 다음 행을 추가합니다.

```
share -F nfs -o ro,anon=0 /export/jumpstart
```

그 후 명령줄에 다음을 입력합니다.

```
# shareall
```

4. 사용중인 사이트의 요구 조건에 맞도록 일명 rules 파일을 수정합니다.

- a. 이 파일에는 많은 정보가 들어 있습니다. arch i386로 시작하는 행을 제외한 모든 행을 삭제합니다.

```
# The following rule matches all x86 systems:  
arch i386 x86-begin x86-class -
```

- b. arch i386로 시작하는 행 끝에 x86-finish 키워드를 추가합니다. 그러면 이 행은 다음과 같이 나타납니다.

```
# The following rule matches all x86 systems:  
arch i386 x86-begin x86-class x86-finish
```

rules 파일은 Jumpstart 구성에 의해 설치되는 시스템을 결정합니다. 이 기능에 대한 자세한 정보는 *Solaris 9 설치 안내서*를 참조하십시오.

5. 일명 x86-class 파일을 편집하여 Jumpstart가 실행하게 될 설치 유형을 설명합니다.

```
# Sample profile for an x86 machine. Installation will  
# provide default partitioning on a server system.  
#  
install_type initial_install  
fdisk all solaris all  
system_type server  
partitioning default  
cluster SUNWCall
```

그림 10-11 x86-class 파일 샘플

fdisk 키워드는 Solaris x86 또는 Linux의 이전 설치에 의해 작성되었을 하드 디스크의 기존 디스크 파티션 표를 자동 삭제합니다. x86-class 파일 및 관련된 키워드 정의에 대한 자세한 정보는 *Solaris 9 설치 안내서*를 참조하십시오.

6. 텍스트 편집기를 사용하여 필요한 사전 설치 절차를 수행할 x86-finish 스크립트를 작성합니다.

Jumpstart 설치 완료 후 Blade가 올바르게 재시동하는지 확인하려면 이 파일이 필요합니다. 해당 파일에는 아래 정보가 포함되어야 합니다.

```
#!/bin/sh

echo "Changing and syncing bootenv.rc"

# clear the boot-args property
echo "setprop boot-args ''" >> /a/boot/solaris/bootenv.rc

# set the bootpath property to boot from the hard disk
STRING='df | grep '^/a ' | sed 's/).*// ' | sed 's/^.* (// '
STRING='ls -l ${STRING}'
MYROOT='echo $STRING | sed 's/.*..\\./../devices//''
echo "setprop bootpath ${MYROOT}" >> /a/boot/solaris/bootenv.rc

# disable kdmconfig from running after the first reboot
sysidconfig -b /a -r /usr/openwin/bin/kdmconfig

sync

# Some x86 systems sometimes do not reboot after a jumpstart
reboot
```

그림 10-12 x86-finish 스크립트 샘플

x86-finish 스크립트 파일은 bootenv.rc 동기화 같은 사전 설치 작업에 사용됩니다. 또한 이 파일은 kdmconfig 유틸리티가 첫 번째 재시동에서 실행되지 않음을 확인하는 데 사용됩니다.

7. check 명령을 실행하여 rules 파일을 확인하고 rules.ok 파일을 작성합니다.

```
# ./check
Validating rules...
Validating profile x86-class...
The custom JumpStart configuration is ok.
```

8. 텍스트 편집기를 사용하여 /export/jumpstart 디렉토리의 sysidcfg 파일을 작성합니다(또는 기존 sysidcfg 파일을 수정합니다).

네트워크 설치 서버에 Jumpstart를 미리 설정한 경우, 해당 파일은 이미 존재합니다. 그렇지 않으면 파일을 작성해야 합니다.

이 파일에는 예를 들어, 시간대, 터미널 유형, 보안, IPv6, 시간 및 날짜, 시스템 로케일 및 루트 암호와 관련하여 Jumpstart 설치 중 받게 되는 질문에 대한 응답을 포함합니다. 이 파일의 일부 키워드에 대한 값은 지역 네트워크 구성 및 다른 서비스 사용에 특정합니다(예를 들어, NIS).

참고 - sysidcfg에 지정해야 할 루트 암호는 암호화된 것입니다. 시스템의 사용자를 설정하고 해당 시스템의 /etc/shadow 파일을 조사하여 암호의 암호화된 값 (sysidcfg에 넣기 위함)을 찾을 수 있습니다. 시스템 관리자에 의해 시스템에 새 사용자가 추가되면 사용자 암호가 암호화됩니다. 아래 sysidcfg 파일 샘플에서(그림 10-13), 표시된 암호는 new.hope입니다. 지역 보안 암호 정책을 준수하는 암호를 선택합니다.

```
system_locale=en_US
timezone=US/Pacific
terminal=dtterm
network_interface=primary {protocol_ipv6=no}
name_service=NONE
security_policy=NONE
timeserver=123.123.123.163
keyboard=Unknown
display=Unknown
pointer=Unknown
monitor=Unknown {
    DisplayChecksum=0x0
}

root_password=45JhxF3R5G/4k
```

그림 10-13 sysidcfg 파일 샘플

참고 - 이 파일의 작성 또는 편집에 대한 정보는 *Solaris 9 설치 안내서*를 참조하십시오. 그림 10-13에 굵은 글씨로 인쇄된 네 개의 매개변수는 Solaris x86에 특정해야 합니다.

9. 10-38페이지의 10.10절, “Jumpstart 설치 구성하기”를 진행합니다.

10.10 Jumpstart 설치 구성하기

Blade를 구성하여 Jumpstart 설치를 수행하려는 경우 10-9페이지의 10.4절, “설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기”의 구성 절차에는 두 가지 추가 절차가 있습니다. (단계 2 및 단계 6의 추가 작업)

- 단계 2(10-9페이지의 10.4절, “설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기”)에서 add_install_client 유틸리티 실행 시 명령줄에 Jumpstart 구성 옵션을 포함시켜야 합니다. 명령 샘플에 대해서는 그림 10-15를 참조하십시오.

그림 10-15에 표시된 명령 샘플은 -b 시동 옵션을 사용합니다. 이 옵션이 취하고 Blade에서 작동할 Jumpstart 프로세스에 필요한 인수에 대한 정보는 이 장의 마지막에 있는 10-47페이지의 10.13절, “새 add_install_client -b 옵션”을 참조하십시오.

- 단계 6(10-9페이지의 10.4절, “설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기”)에서 Blade에 대해 클라이언트 특정 DHCP 매크로를 구성하려는 경우 SjumpsCF 및 SsysidCF 옵션 문자열에 대한 값을 추가해야 합니다.

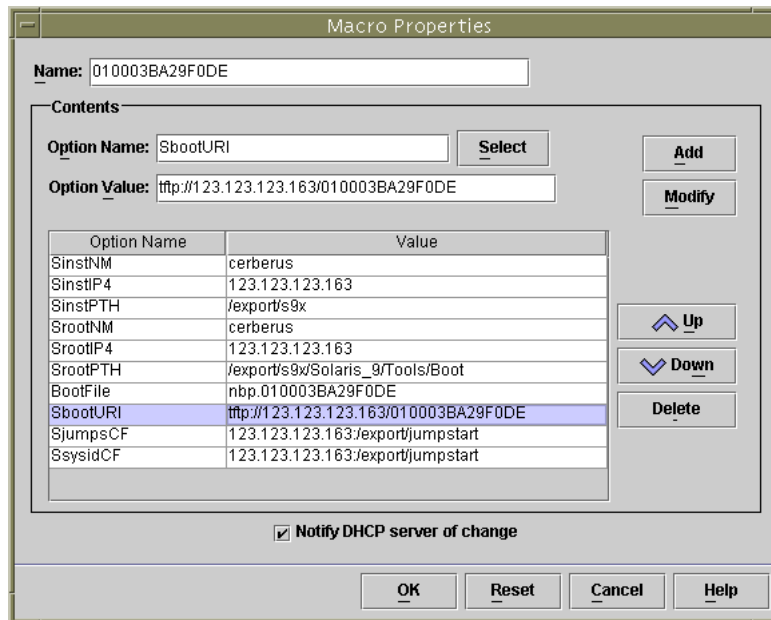


그림 10-14 Jumpstart를 지원하는 (DHCP Manager의) Macro Properties 창 샘플

```

# ./add_install_client -d -e "00:03:ba:29:f0:de" \
> -b "input-device=ttya" -b "output-device=ttya" \
> -b "bootpath=/pci@0,0/pci108e,16a8@8" \
> -b "boot-args=' - install dhcp'" \
> -c 123.123.123.163:/export/jumpstart \
> -p 123.123.123.163:/export/jumpstart \
> i86pc
cleaning up preexisting install client "00:03:ba:29:f0:de"
To disable 00:03:ba:29:f0:de in the DHCP server,
  remove the entry with Client ID 010003BA29F0DE

To enable 010003BA29F0DE in the DHCP server, ensure that
the following Sun vendor-specific options are defined
(SinstNM, SinstIP4, SinstPTH, SrootNM, SrootIP4,
SrootPTH, SbootURI and optionally SjumpCF and SsysidCF),
and add a macro to the server named 010003BA29F0DE,
containing the following option values:

  Install server      (SinstNM)   : cerberus
  Install server IP  (SinstIP4)  : 123.123.123.163
  Install server path (SinstPTH)  : /export/s9x
  Root server name   (SrootNM)   : cerberus
  Root server IP     (SrootIP4)  : 123.123.123.163
  Root server path   (SrootPTH)  : /export/s9x/Solaris_9/Tools/Boot
  Boot file          (BootFile)   : nbp.010003BA29F0DE
  Solaris boot file  (SbootURI)   : tftp://123.123.123.163/010003BA29F0DE
  Profile location   (SjumpsCF)   : 123.123.123.163:/export/jumpstart
  sysidcfg location  (SsysidCF)   : 123.123.123.163:/export/jumpstart

If not already configured, enable PXE boot by creating
a macro called PXEClient:Arch:00000:UNDI:002001
which contains the following values:
  Boot server IP     (BootSrvA)   : 123.123.123.163
This macro will be explicitly requested by the PXE boot.

```

그림 10-15 add_install_client 명령 샘플 및 B100x Blade의 Jumpstart에 대한 출력

10.11 여러 Blade에 대한 Solaris x86 설치용으로 유용한 팁

동일한 네트워크 이미지로부터 설치하기 위해 여러 Blade를 설정할 경우 이 단원의 팁을 사용하여 시간을 절약할 수 있습니다.

10.11.1 래퍼 셸 스크립트로부터 add_install_client 유틸리티 호출하기

add_install_client 유틸리티에 할당된 대부분의 인수는 각 Blade에 대해 동일하며 Blade의 MAC 주소만 변경됩니다. 그러므로 셸 스크립트로부터 유틸리티를 불러낼 수 있습니다(그림 10-12, 그림 10-16 and 그림 10-17 참조). 그림 10-12의 예제는 해당 스크립트가 /export/s9x/Solaris_9/Tools에 저장되어 있으며 add-blade-B100x로 명명되어 있다고 가정합니다. 그림 10-17의 예제는 스크립트에 대해 동일한 위치를 가정하며 add-blade-B200x로 명명되어 있다고 가정합니다.

```
#!/bin/sh
[ $# -ne 1 ] && echo "Usage: add-blade-B100x Blade-mac-주소" && exit 1
MAC="$1"
P1="input-device=ttya"
P2="output-device=ttya"
BP="bootpath=/pci@0,0/pci108e,16a8@8"
BA="boot-args=' - install dhcp'"
COPT="-c 123,123,123,163:/export/jumpstart"
POPT="-p 123,123,123,163:/export/jumpstart"

set -x
./add_install_client -d -e "$MAC" -b "$P1" -b "$P2" -b "$BP" -b "$BA" \
$COPT $POPT i86pc
```

그림 10-16 B100x Blade 설치용 래퍼 스크립트 샘플

```
#!/bin/sh
[ $# -ne 1 ] && echo "Usage: add-blade-B200x Blade-mac-주소" && exit 1
MAC="$1"
P1="input-device=ttya"
P2="output-device=ttya"
BP="bootpath=/pci@0,0/pci8086,2545@3/pci8086,1460@d/pci108e,16a8@3"
BA="boot-args=' - install dhcp'"
COPT="-c 123.123.205.163:/export/jumpstart"
POPT="-p 123.123.205.163:/export/jumpstart"

set -x
./add_install_client -d -e "$MAC" -b "$P1" -b "$P2" -b "$BP" -b "$BA" \
$COPT $POPT i86pc
```

그림 10-17 B200x Blade 설치용 래퍼 스크립트 샘플

참고 - `bootpath`가 B100x 및 B200x Blade 및 다른 인터페이스에 대해 다르다는 사실을 기억하십시오. 사용하는 스크립트가 동일한 유형의 Blade 그룹 및 동일한 네트워크 인터페이스를 사용하는 Blade 그룹에도 적용되는지 확인합니다. 기본 인터페이스 이외의 인터페이스 사용에 대한 정보는 10-44페이지의 10.12절, “두 번째, 세 번째 또는 네 번째 네트워크 인터페이스를 사용하여 Blade에 Solaris x86 설치하기”를 참조하십시오.

래퍼 스크립트 사용 시 `add_install_client` 유틸리티를 사용하여 Blade를 설정하는 명령은 다음과 같습니다.

■ B100x Blade의 경우,

```
# cd /export/s9x/Solaris_9/Tools
# ./add-blade-b100x "Blade-MAC-주소"
```

■ B200x Blade의 경우,

```
# cd /export/s9x/Solaris_9/Tools
# ./add-blade-b200x "Blade MAC 주소"
```

B200x Blade에 대한 명령 샘플은 다음과 같습니다.

```
# cd /export/s9x/Solaris_9/Tools
# ./add-blade-b200x "00:03:ba:2d:d4:a0"
```

10.11.2 여러 Blade 설치를 위한 매크로 작성 가속화하기

이 단원은 DHCP Manager의 Include 및 Duplicate 기능을 사용하여 한 새시에 여러 x86 Blade를 설치할 경우 매크로 작성을 가속화하는 방법을 설명합니다.

10.11.2.1 DHCP Manager의 매크로 Include 기능 사용하기

그림 10-1 및 그림 10-15로부터 Blade의 클라이언트 특정 DHCP 매크로에 포함해야 하는 많은 옵션 문자열이 동일한 네트워크 설치 이미지로부터 설치하는 모든 Blade에 대해 공통적임을 알 수 있습니다. 그림 10-15의 예제에서 다음 매크로는 클라이언트 Blade의 이더넷 주소와 상관없이 각 클라이언트에 대해 동일합니다.

```
Install server (SinstNM): cerberus
Install server IP (SinstIP4): 123.123.123.163
Install server path (SinstPTH): /export/s9x
Root server name (SrootNM): cerberus
```

Root server IP (SrootIP4): 123.123.123.163
 Root server path (SrootPTH): /export/s9x/Solaris_9/Tools/boot
 Profile location (SjumpsCF): 123.123.123.163:/export/jumpstart
 sysidcfg location (SsysidCF): 123.123.123.163:/export/jumpstart

DHCP Manager GUI를 사용하면 편리하게 지정된 매크로를 설정한 다음 일명 'Include' 옵션 문자열을 사용하여 둘 이상의 클라이언트 특정 매크로로부터 참조할 수 있습니다.

그림 10-18은 Jumpstart 설치와 관련된 모든 옵션을 참조로 포함하도록 작성되었던 일명 'blade-jumpstart' 매크로를 표시하여 이것을 보여줍니다. 그림 10-2는 'blade-jumpstart' 매크로를 포함하는 클라이언트 특정 매크로를 표시합니다.

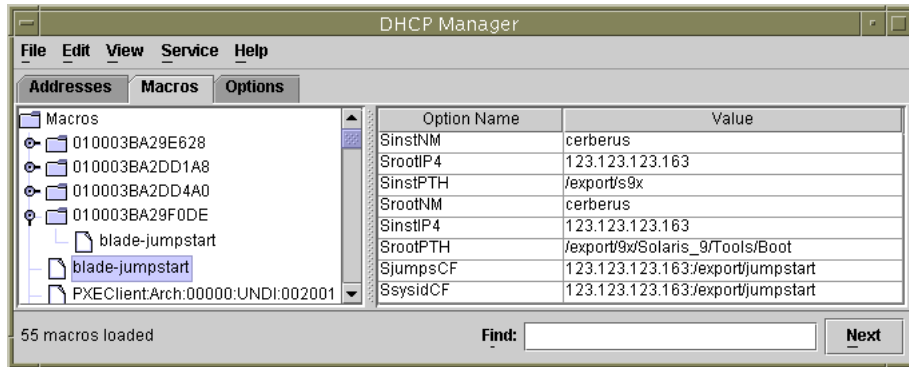


그림 10-18 일명 'blade-jumpstart' 'Include' 매크로 샘플 작성하기

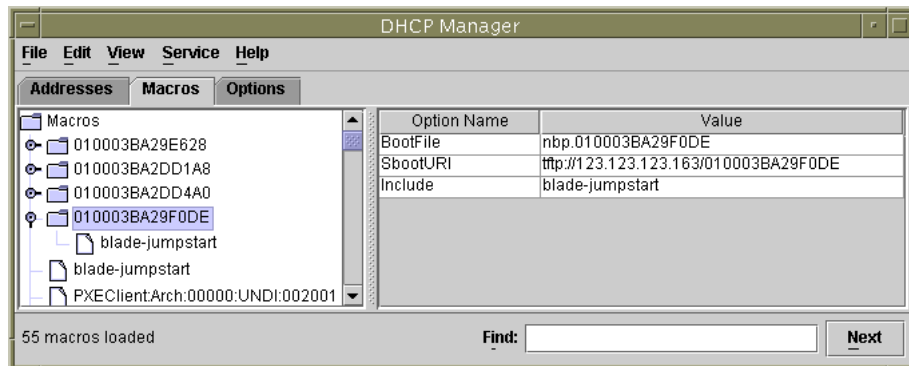


그림 10-19 "Include"기능을 사용하는 클라이언트 특정 매크로 샘플

10.11.2.2 DHCP Manager의 매크로 Duplicate 기능 사용하기

한 Blade에 대해 클라이언트 특정 매크로를 올바르게 설정한 경우 DHCP Manager의 Edit 메뉴로부터 Duplicate 옵션을 사용하여 또 다른 Blade에 대해 새 매크로를 빠르게 작성할 수 있습니다. 각 Blade에 대해 매크로 이름 및 SbootURI 및 BootFile 옵션의 내용만 변경하면 됩니다.

10.11.3 GUI 대신 DHCP Manager의 명령줄 인터페이스 사용하기

이 단원은 GUI 대신 DHCP 명령줄 도구를 사용하여 필요한 DHCP Manager 매크로를 구성하는 방법을 설명합니다.

- 다음 DHCP 표 관리 명령을 사용하여 전체 PXE 매크로를 작성합니다.

```
# dhtadm -A -m PXEClient:Arch:00000:UNDI:002001 -d `:BootSrvA=ip-address:`
```

여기서 *ip*-주소는 네트워크 설치 서버의 IP 주소입니다. (이 명령은 10-8페이지의 10.3.2절, “DHCP 서버에 Solaris x86용 전체 PXE 매크로 추가하기”에 설명된 절차 수행과 동일합니다.)

- 사용중인 Blade에 적절한 DHCP 표 관리 명령을 사용하여 클라이언트 특정 매크로를 작성합니다. 아래 명령은 Blade에 그림 10-7에서 설명된 속성이 있다고 가정합니다.

```
# dhtadm -A -m 010003BA29F0DE -d':SinstNM=cerberus:'
# dhtadm -M -m 010003BA29F0DE -e'SinstIP4=123.123.123.163'
# dhtadm -M -m 010003BA29F0DE -e'SinstPTH=/export/s9x'
# dhtadm -M -m 010003BA29F0DE -e'SrootNM=cerberus'
# dhtadm -M -m 010003BA29F0DE -e'SrootIP4=123.123.123.163'
# dhtadm -M -m 010003BA29F0DE -e'SrootPTH=/export/s9x/Solaris_9/Tools/Boot'
# dhtadm -M -m 010003BA29F0DE -e'BootFile=nbp.010003BA29F0DE'
# dhtadm -M -m 010003BA29F0DE -e'SbootURI=tftp://123.123.123.163/010003BA29F0DE'
```

이 명령은 10-9페이지의 10.4절, “설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기”의 단계 6 수행과 동일합니다.

Jumpstart 설치를 수행하려는 경우 다음 두 명령을 추가해야 합니다.

```
# dhtadm -M -m 010003BA29F0DE -e 'SjumpsCF=123.123.123.163:/export/jumpstart'
# dhtadm -M -m 010003BA29F0DE -e 'SsysidCF=123.123.123.163:/export/jumpstart'
```

● Blade에 IP 주소를 할당합니다.

```
# dhtadm -A ip-address -h blade-hostname -i010003BA29F0DE -m010003BA29F0DE network-address
```

여기서 *ip-*주소는 Blade의 IP 주소이고 *Blade-호스트이름*은 Blade의 호스트 이름이며 *네트워크-주소*는 Blade의 서브넷에 대한 기본 주소입니다. 이 명령은 10-9페이지의 10.4절, “설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기”의 단계 7 수행과 동일합니다.

10.12 두 번째, 세 번째 또는 네 번째 네트워크 인터페이스를 사용하여 Blade에 Solaris x86 설치하기

이 단원은 첫 번째 인터페이스 이외의 네트워크 인터페이스를 사용하여 Blade를 시동하려는 사용자를 위한 것입니다. 이 단원은 10-9페이지의 10.4절, “설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기”의 지침을 따를 경우 필요한 정보를 제공합니다.

B100x Blade에는 두 개의 인터페이스가 있습니다. B200x Blade에는 네 개가 있습니다. Blade의 첫 번째 네트워크 인터페이스를 사용하지 않는 경우, DHCP 및 네트워크 설치 서버에 MAC 주소 및 시동경로에 대해 다른 정보를 제공해야 합니다. 또한 네트워크로부터 일시적으로 시동하도록 Blade를 구성할 경우 시스템 제어기의 `bootmode` 명령에 대해 다른 인수를 사용해야 합니다.

10.12.1 B100x 인터페이스에 지정해야 하는 다른 속성

B100x에는 이중 포트 BCM5704 기가비트 이더넷 장치가 하나 있습니다. 이 장치의 각 포트는 B1600 새시의 이더넷 스위치 중 하나에 연결됩니다. BIOS는 그림 10-20에 표시된 대로 이더넷 포트에 MAC 주소를 할당할 책임이 있습니다.

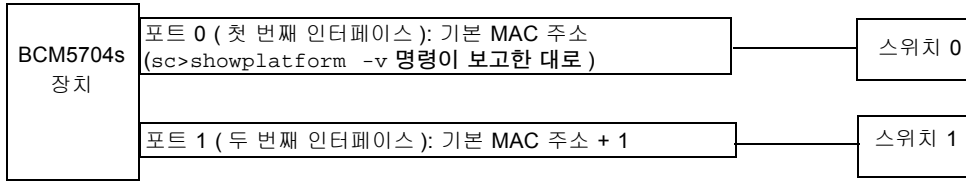


그림 10-20 B100x Blade의 네트워크 인터페이스

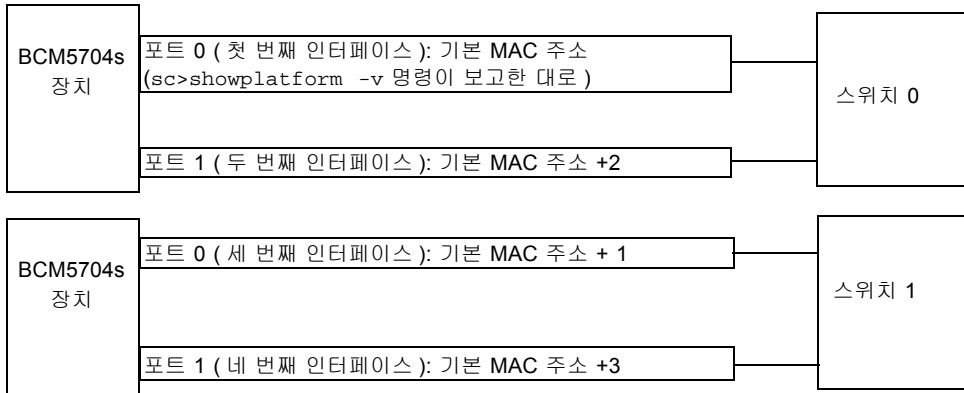
표 10-1 B100x 서버 Blade의 두 인터페이스에 대한 속성

변수	첫 번째 네트워크 인터페이스	두 번째 네트워크 인터페이스
MAC 주소	MAC 주소 + 0	MAC 주소 + 1
시동 경로	bootpath=/pci@0,0/pci108e,16a8@8	bootpath=/pci@0,0/pci108e,16a8@8,1
bootmode 명령	bootmode bootscript="boot net" <i>sn</i> * 또는, bootmode bootscript="boot snet0" <i>sn</i>	bootmode bootscript="boot snet1" <i>sn</i>

* 여기서 *n*은 새시의 Blade 슬롯 번호입니다.

10.12.2 B200x 인터페이스에 지정해야 하는 다른 속성

B200x에는 이중 포트 BCM5704 기가비트 이더넷 장치가 두 개 있습니다. 각 포트는 B1600 새시의 이더넷 스위치 중 하나에 연결됩니다. BIOS는 그림 10-21에 표시된 대로 이더넷 포트에 MAC 주소를 할당할 책임이 있습니다.



B200x Blade의 네트워크 인터페이스 및 새시의 스위치에 대한 연결을 표시하는 다이어그램

그림 10-21 B200x Blade의 네트워크 인터페이스

표 10-2 B200x 서버 Blade의 첫 번째 인터페이스에 대한 속성

변수	첫 번째 네트워크 인터페이스
MAC 주소	MAC 주소 + 0
시동 경로	<code>bootpath=/pci@0,0/pci8086,2545@3/pci8086,1460@1d/pci108e,16a8@3</code>
bootmode 명령	<code>bootmode bootscript="boot net" sn*</code> 또는, <code>bootmode bootscript="boot snet0" sn</code>

* 여기서 *n*은 새시의 Blade 슬롯 번호입니다.

표 10-3 B200x 서버 Blade의 두 번째 인터페이스에 대한 속성

변수	두 번째 네트워크 인터페이스
MAC 주소	MAC 주소 + 1
시동 경로	<code>bootpath=/pci@0,0/pci8086,2545@3/pci8086,1460@1f/pci108e,16a8@3</code>
bootmode 명령	<code>bootmode bootscript="boot snet1" sn*</code>

* 여기서 *n*은 새시의 Blade 슬롯 번호입니다.

표 10-4 B200x 서버 Blade의 세 번째 인터페이스에 대한 속성

변수	세 번째 네트워크 인터페이스
MAC 주소	MAC 주소 +2
시동 경로	bootpath=/pci@0,0/pci8086,2545@3/pci8086,1460@1d/pci108e,16a8@3,1
bootmode 명령	bootmode bootmode bootscript="boot snet2" sn*

* 여기서 *n*은 새시의 Blade 슬롯 번호입니다.

표 10-5 B200x 서버 Blade의 네 번째 인터페이스에 대한 속성

변수	네 번째 네트워크 인터페이스 (3)
MAC 주소	MAC 주소 +3
시동 경로	bootpath=/pci@0,0/pci8086,2545@3/pci8086,1460@1f/pci108e,16a8@3,1
bootmode 명령	bootmode bootmode bootscript="boot snet3" sn*

* 여기서 *n*은 새시의 Blade 슬롯 번호입니다.

10.13 새 add_install_client -b 옵션

그림 10-7의 add_install_client 명령(10-9페이지의 10.4절, “설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기” 참조)은 -b 옵션을 사용하여 Blade 플랫폼에 대한 네트워크 PXE 시동 프로세스 중 지정해야 하는 특정 시동 속성을 설정합니다.

이 값은 input-device, output-device, bootpath 및 boot-args 입니다. 이 단원은 그 용도를 설명합니다.

- -b "input-device=ttya"
-b "output-device=ttya"

Blade에 VGA 화면이나 키보드가 없기 때문에 입력 장치 및 출력 장치는 모두 직렬 콘솔 'ttya'로 설정되어야 합니다. 이것은 콘솔을 통해 Blade와 상호작용할 수 있도록 시스템 콘솔이 Blade의 직렬 포트로 경로가 재지정되었음을 확인합니다.

- -b "bootpath=/pci@0,0/pci108e,16a8@8"

이 속성은 Blade에 대한 시동 장치를 지정합니다. 이렇게 하면 Device Configuration Assistant가 시동 장치를 선택하도록 요청하기 위해 시동 중 시스템을 일시 중지할 필요가 없습니다. bootpath 값은 플랫폼 특정이어야 합니다. 올바른 값은 표 10-1, 표 10-2, 표 10-3, 표 10-4 및 표 10-5를 참조하십시오.

- `-b "boot-args=' - install dhcp' "`

이 속성은 시동 서브시스템에 보낼 인수의 문자열을 유지합니다. 그림 10-10에서 속성을 사용하여 네트워크로부터 Blade PXE 시동 시 Jumpstart 설치를 수행했는지 확인합니다. 자세한 정보는 `boot(1M)`, `kadb(1M)` 및 `kernel(1M)`을 참조하십시오.

Solaris x86 Blade에 네트워크 복원성에 대한 IPMP 구성하기

이 장은 다음 단원으로 구성되어 있습니다.

- 11-1페이지의 11.1절, “시스템 새시에서 두 개의 스위치 활용하기”
- 11-2페이지의 11.2절, “B100x 및 B200x Blade에서 IPMP의 작동 방법”
- 11-3페이지의 11.3절, “DHCP에서 정적 IP 주소로 이동”
- 11-6페이지의 11.4절, “B100x Blade의 IPMP 구성하기”
- 11-8페이지의 11.5절, “B200x Blade의 IPMP 구성하기”

11.1 시스템 새시에서 두 개의 스위치 활용하기

이 장은 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide*의 5장에서 사용 가능한 정보를 수정 및 보완합니다. 이 장의 지침을 따르기 전에 해당 장을 읽어 보십시오.

이 장의 지침을 사용하면 아래와 같은 구성에 Solaris x86 Blade를 포함하는 새시를 배포할 수 있습니다.

- 네트워크에 대한 두 개의 연결(B100x Blade) 또는 네 개의 연결(B200x Blade) 각각을 Solaris x86 Blade에 제공하는 이중화된 스위치를 사용(새시에 이중 SSC를 설치해야 함)
- 데이터 및 관리 네트워크의 분리에 주의

다음 단원(11-2페이지의 11.2절, “B100x 및 B200x Blade에서 IPMP의 작동 방법”)은 B1600 새시의 x86 Blade에서 IPMP 작동 방법을 설명합니다. 이것은 각 Blade(B100x 또는 B200x)가 필요한 구성 유형에 대해 요구하는 IP 주소의 수를 설명합니다.

참고 - 이 장에서 제공된 IPMP 지침은 두 개의 SSC가 설치되어 있고 각각은 데이터 네트워크의 외부 스위치로 모든 포트에서 연결되어 있으며(또 다른 SSC의 각 포트에 복제되어 있지만 데이터 네트워크의 다른 외부 스위치에 연결되어 있는 한 SCC의 각 포트에서의 연결) 각 SSC의 NETMGT 포트는 관리 서브넷에 연결되어 있다고 가정합니다. 새 시의 시스템 제어기 및 스위치 구성에 대한 정보는 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide*를 참조하십시오.

Blade의 IPMP DHCP를 설정하기 전에 DHCP를 사용하여 정지시킬 수 있도록 Blade를 재구성해야 합니다. 운영 체제를 설치하기 위해서는 DHCP 구성이 필요합니다. (IPMP를 준비하기 위해) Blade를 정적 IP 구성으로 이전하기에 대한 지침은 11-3페이지의 11.3절, “DHCP에서 정적 IP 주소로 이동”에서 찾아볼 수 있습니다.

마지막으로 Blade에서 IPMP를 구성하기 위한 지침은 다음에서 찾아볼 수 있습니다.

- 11-6페이지의 11.4절, “B100x Blade의 IPMP 구성하기”
- 11-8페이지의 11.5절, “B200x Blade의 IPMP 구성하기”

11.2 B100x 및 B200x Blade에서 IPMP의 작동 방법

이 장에서는 새 시의 스위치와 각 서버 Blade간의 이중화된 연결을 활용하기 위해 Solaris IP 네트워크 다중 경로 지정(IPMP) 기능을 사용하는 방법을 설명합니다. B100x Blade의 두 개의 1000Mbps 이더넷 인터페이스는 각각 bge0 및 bge1로 레이블되어 있습니다 (bge0은 SSC0의 스위치에 연결되어 있고 bge1은 SSC1의 스위치에 연결되어 있음). B200x Blade의 네 개의 1000Mbps 이더넷 인터페이스는 각각 bge0, bge1, bge2, bge3입니다(bge0과 bge1은 SSC0의 스위치에 연결되어 있고 bge2와 bge3은 SSC1의 스위치에 연결되어 있음). Sun Fire B1600 Blade 시스템 새 시가 정상적으로 작동 중일 때는 두 스위치가 모두 작동합니다.

서버 Blade의 IPMP 드라이버는 테스트 IP 주소를 사용하여 각 이더넷 인터페이스로부터 기본 게이트웨이를 정기적으로 ping하여 작동합니다. 테스트 주소는 ping 프로세스용 IPMP 드라이버에 의해 비공식적으로 사용됩니다. 어떠한 이유에서든 둘 중 하나의 ping 작업이 실패할 경우(즉, ping 작업을 수행한 인터페이스의 네트워크 경로를 더 이상 사용할 수 없는 경우), IPMP 드라이버는 사용 가능한 나머지 인터페이스로만 네트워크 트래픽을 보냅니다. B100x Blade의 두 Blade 모두와 B200x Blade의 모든 Blade가 활성화될 수 있습니다. 이것은 활성/활성 구성으로 표현됩니다.

또한 인터페이스는 Blade의 한 인터페이스가 활성화되고 (B100x Blade의) 또 다른 하나가 대기 인터페이스이거나 (B200x Blade의) 나머지 세 개가 대기 인터페이스인 활성화/대기 구성으로 구성될 수 있습니다. 이런 유형의 구성에서 장애가 있는 인터페이스가 활성화인 경우 해당 드라이버가 대기 인터페이스(또는 대기 인터페이스 중 하나)에 IP 주소를 할당하고 해당 인터페이스는 활성화가 됩니다.

정상 작동시 새시의 두 스위치는 모두 작동 상태이므로, 이 장에서는 활성화/활성 구성으로 설정하는 방법을 설명합니다. 이것은 유휴 상태인 인터페이스가 없음을 확인하여 새시의 성능을 최대화합니다. 활성화/대기 구성으로 설정하는 방법은 *IP Network Multipathing Administration Guide*(816-0850)를 참조하십시오.

활성/활성 구성을 지원하기 위해 각 Blade에 필요한 IP 주소는 다음과 같습니다.

- 두 개의 활성화 IP 주소(B100x Blade).
네 개의 활성화 IP 주소(B200x Blade).
활성 IP 주소는 이름 서버에 등록될 수 있습니다. 이 주소들은 네트워크상의 다른 장치들이 Blade와 통신하는 데 사용됩니다.
- 두 개의 테스트 IP 주소(B100x Blade).
네 개의 테스트 IP 주소(B200x Blade).
테스트 주소는 ping 프로세스에 (인터페이스 당 하나) 필요합니다. 이 주소는 IPMP 드라이버에 비밀입니다(이름 서버에 등록되지 않음).

다음 장에서는 여러 쌍의 가상 IPMP 인터페이스를 설정하는 방법을 설명합니다. 각 인터페이스 쌍은 개별 VLAN에 대한 이중화된 가상 연결 역할을 합니다.

11.3 DHCP에서 정적 IP 주소로 이동

Blade에 Solaris x86을 설치하려면 10 장에 설명된 대로 DHCP를 사용해야 합니다(PXE 설치 프로세스는 DHCP에 따라 다름). 그러나 IPMP를 사용하려면 IPMP 데이터 및 테스트 주소 및 그룹화를 지원하도록 DHCP 서버를 구성할 수 없기 때문에 DHCP를 정지해야 합니다.

이 단원은 Blade가 DHCP에 의해 할당된 주소 대신 정적 IP 주소를 사용하도록 만드는 방법을 설명합니다.

1. Blade에 사용하려는 주소가 다른 장치에 의해 이미 사용되고 있지 않음을 확인합니다.

사용하는 주소는 구성하려는 Blade와 동일한 서브넷의 DHCP 서버에 의해 다른 장치에 할당될 수 없는 것이어야 합니다. DHCP 구성에 주소를 예약하거나 DHCP 서버에 의해 관리된 주소 범위를 벗어나는 Blade에 대한 주소를 사용합니다.

다음

- B100x Blade의 경우, 두 개의 IP 주소 또는 IPMP를 사용하려면 네 개가 필요합니다.
- B200x Blade의 경우, 네 개의 IP 주소 또는 IPMP를 사용하려면 여덟 개가 필요합니다.

Solaris DHCP 서버의 주소 예약에 대한 정보는 *Solaris DHCP Administration Guide*를 참조하십시오.

2. 하나 또는 이상의 정적 주소를 구성하려는 각 Blade에서 `/etc/dhcp.인터페이스파일`을 제거하거나 이름을 바꿉니다. 여기서 *인터페이스*는 `bge0` 및 `bge1`(B200x Blade의 경우 `bge2` 및 `bge3` 추가)입니다.
3. Blade의 `/etc/hosts` 파일을 편집하여 Blade의 인터페이스에 대해 IP 주소를 정의합니다.

그림의 목적을 위해, 이 장의 지침은 구성되는 새시에 대한 "medusa"의 기본 호스트 이름을 가정합니다. 그런 다음 특정 Blade의 개별 구성요소 또는 네트워크 인터페이스를 표시하는 이 기본 호스트 이름에 여러 접미사를 추가합니다.

예를 들어 B100x Blade의 경우 코드 예제 11-1의 항목과 유사한 `/etc/hosts` 파일의 항목이 필요합니다.

코드 예제 11-1 B100x Blade용 `/etc/hosts` 파일 항목 샘플

```
127.0.0.1      local host
192.168.1.151  medusa-s1 loghost      # first interface
192.168.1.152  medusa-s1-1            # second interface
```

B200x Blade의 경우 코드 예제 11-2의 항목과 유사한 `/etc/hosts` 파일의 항목이 필요합니다.

코드 예제 11-2 B200x Blade용 `/etc/hosts` 파일 항목 샘플

```
127.0.0.1      local host
192.168.1.151  medusa-s1 loghost      # first interface
192.168.1.152  medusa-s1-1            # second interface
192.168.1.167  medusa-s1-2            # third interface
192.168.1.168  medusa-s1-3            # fourth interface
```

4. Blade에서 Blade의 호스트 이름을 포함하는 `/etc/nodename` 파일을 작성합니다.

이것은 일반적으로 `/etc/hosts` 파일에 지정된 대로 첫 번째 네트워크 인터페이스에 의해 사용된 이름입니다(3 단계 참조). 예를 들어, Blade의 호스트 이름이 `medusa-s1`인 경우, `/etc/nodename` 파일은 다음 정보를 포함해야 합니다.

```
medusa-s1
```

5. Blade에서 각 인터페이스에 대한 `hostname.인터페이스` 파일을 작성합니다. 여기서 *인터페이스*는 `bge0` 및 `bge1`입니다(B200x Blade의 경우, `bge2` 및 `bge3`이 추가).

코드 예제 11-3 `hostname.bge0`용 파일 샘플

```
medusa-s1
```

코드 예제 11-4 hostname.bge1용 파일 샘플

```
medusa-s1
```

B200x Blade의 경우 hostname.bge2 및 hostname.bge3 파일도 필요합니다.

코드 예제 11-5 hostname.bge2용 파일 샘플

```
medusa-s1-2
```

코드 예제 11-6 hostname.bge3용 파일 샘플

```
medusa-s1-3
```

6. 서버 Blade가 라우팅에 사용되지 않으므로 다음과 같이 라우팅 기능을 해제합니다.

```
# touch /etc/notrouter  
# ndd -set /dev/ip ip_forwarding 0
```

7. 네트워크 라우터가 네트워크 장치에 그 존재를 알리지 않은 경우 다음 명령을 입력하여 /etc/defaultrouter를 작성합니다.

```
# echo ip-주소 > /etc/defaultrouter
```

8. 여기서 *ip-주소*는 Blade와 동일한 서브넷에 있는 라우터의 IP 주소입니다. 예를 들어 기본 라우터의 IP 주소가 123.123.123.8인 경우, 다음을 입력합니다.

```
# echo 123.123.123.8 > /etc/defaultrouter
```

9. 새 정적 IP 구성을 사용하여 시동하도록 Blade를 재시동합니다.

```
# reboot
```

11.4 B100x Blade의 IPMP 구성하기

이 절에서는 두 인터페이스로 B100x 서버 Blade에서 IPMP를 구성하여 두 인터페이스가 데이터를 전송 및 수송할 수 있도록 하는 방법에 대해 설명합니다.

참고 - 이 절의 지침을 따르기 전에 11-3페이지의 11.3절, “DHCP에서 정적 IP 주소로 이동”의 필요한 절차를 수행해야 합니다.

참고 - 이중화된 네트워크 연결이 필요한 각 서버 Blade에 대해 이 단원에 설명된 지침을 수행해야 합니다.

1. 인터페이스를 구성할 서버 Blade의 콘솔에 루트로 로그인합니다.

시스템 제어기의 `sc>` 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
sc> console sn
```

여기서 `n`은 로그인하려는 서버 Blade가 들어있는 슬롯의 번호입니다.

2. 서버 Blade의 `/etc/hosts` 파일을 편집하여 Blade의 두 테스트 IP 주소를 추가합니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
#
# /etc/hosts on the server blade in system chassis Medusa, slot 0
#
127.0.0.1      localhost

192.168.1.151 medusa-s1   loghost # First active data address
192.168.1.152 medusa-s1-1 # Second active data address
192.168.1.101 medusa-s1-test0 # Test address for bge0
192.168.1.102 medusa-s1-test1 # Test address for bge1
```

3. Blade에 있는 인터페이스의 IP 주소에 대해 서버 Blade의 `/etc/netmasks` 파일에 넷 마스크를 설정합니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
192.168.1.0      255.255.255.0
```

4. 아직 설정하지 않은 경우, 서버 Blade가 라우팅을 수행하는 데 사용되지 않기 때문에 라우팅 사용을 해제합니다.

```
# touch /etc/notrouter
# ndd -set /dev/ip ip_forwarding 0
```

5. /etc 디렉토리에 hostname.bge0 및 hostname.bge1 파일을 작성합니다.

코드 예제 11-7 hostname.bge0 샘플 파일

```
medusa-s1 netmask + broadcast + group medusa_grp0 up \
addif medusa-s1-test0 deprecated -failover netmask + broadcast + up
```

코드 예제 11-8 hostname.bge1 파일 샘플

```
medusa-s1-1 netmask + broadcast + group medusa_grp0 up \
addif medusa-s1-test1 deprecated -failover netmask + broadcast + up
```

6. 새 IPMP 구성을 사용하여 시동하도록 Blade를 재시동합니다.

```
# reboot
```

7. 다음과 같은 네 개의 네트워크 어댑터의 구성을 점검합니다.

```
# ifconfig -a
lo0: flags=1000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 8232 index 1
    inet 127.0.0.1 netmask ff000000
bge0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2
    inet 192.168.1.151 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255
    groupname medusa_grp0
    ether 0:3:ba:29:f0:de
bge0:1: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 2
    inet 192.168.1.101 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255
bge1: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 3
    inet 192.168.1.152 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255
    groupname medusa_grp0
    ether 0:3:ba:29:f0:df
bge1:1: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 3
    inet 192.168.1.102 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255
```

위 출력은 네 개의 주소가 정의되었음을 표시합니다. bge0:1 and bge1:1과 연관된 두 IPMP 테스트 주소는 NOFAILOVER로 표시되어 있습니다. 즉, 이들 주소는 장애 발생 시 온전한 다른 인터페이스에 할당되지 않습니다.

8. 새시로부터 하나의 SSC를 일시적으로 제거하여 IPMP 구성이 작동하는지 테스트합니다.
이로 인해 다음과 유사한 오류 메시지가 발생하여 콘솔에 나타납니다.

```
Nov 19 13:20:47 medusa-s1 bge: NOTICE: bge1: link down
Nov 19 13:20:47 medusa-s1 in.mpathd[107]: The link has gone down on bge1
Nov 19 13:20:47 medusa-s1 in.mpathd[107]: NIC failure detected on bge1 of group medusa_grp0
Nov 19 13:20:47 medusa-s1 in.mpathd[107]: Successfully failed over from NIC bge1 to NIC bge0
```

참고 - IPMP 데몬이 네트워크 장애를 감지하고 기본 구성으로 복구하는 데는 약 10초가 소요됩니다. IPMP 데몬의 구성은 /etc/default/mpathd 파일에 정의되어 있습니다.

11.5 B200x Blade의 IPMP 구성하기

이 단원은 모든 인터페이스가 데이터를 **활동적으로** 전송 및 수신하도록 네 개의 인터페이스를 사용하여 B200x 서버 Blade의 IPMP를 구성하는 방법을 설명합니다. 이 단원은 활성/활성 구성을 사용하여 네트워크 복원성을 얻는 두 가지 다른 방법을 제공합니다.

- 한 가지 방법은 한 그룹의 IPMP 인터페이스를 사용합니다(그림 11-1). 이 방법에서 한 인터페이스의 장애는 사용되고 있는 Blade의 모든 다른 인터페이스로 이어집니다.

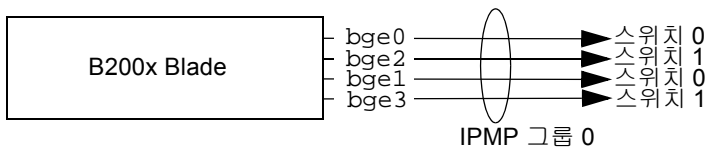


그림 11-1 모든 네 개의 Blade 인터페이스를 포함하는 단일 IPMP 그룹을 표시하는 다이어그램

- 또 다른 방법은 각각 새시의 스위치 하나에 대한 인터페이스 하나 및 또 다른 스위치 하나에 대한 인터페이스 하나를 포함하는 두 개의 IPMP 인터페이스 그룹을 사용합니다(그림 11-2 참조). 이 방법의 장점은 특정 서비스에 대해 특정한 한 쌍의 인터페이스를 예약할 수 있다는 것입니다. 이 구성에서 각 개별 IPMP 그룹은 서버 Blade에서 실행 중인 다른 세트의 서비스에 대한 네트워크 복원 가능 연결을 제공하는 데 사용될 수 있습니다.

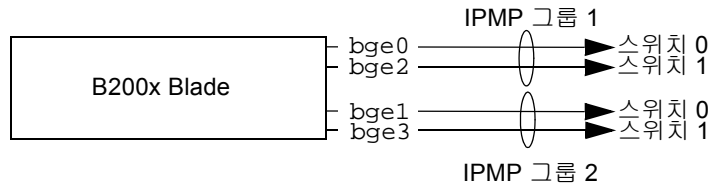


그림 11-2 각각 두 개의 인터페이스를 포함하는 두 개의 IPMP 그룹을 표시하는 다이어그램

참고 - 네트워크 복원성의 달성은(Blade를 활성화하여 다른 하드웨어 및 네트워크 장애로부터 복구) 각 스위치에 대한 하나의 연결을 포함하는 각 IPMP 그룹에 따라 다릅니다. 둘로 구성된 한 그룹의 두 인터페이스 모두가 동일한 스위치에 연결되어 있는 구성은 해당 스위치에 장애가 있는 경우 네트워크 트래픽 전송을 계속할 수 없습니다. 11-2페이지의 11.2절, “B100x 및 B200x Blade에서 IPMP의 작동 방법”에서 bge0 및 bge1은 스위치 0에 연결되어 있고 bge2 및 bge3은 스위치 1에 연결되어 있습니다. 이것은 그림 11-2에서도 볼 수 있습니다.

참고 - 이 단원의 지침을 따르기 전에 11-3페이지의 11.3절, “DHCP에서 정적 IP 주소로 이동”의 필요한 절차를 수행해야 합니다.

참고 - 이중화된 네트워크 연결이 필요한 각 B200x 서버 Blade에 대해 이 절에서 설명된 지침을 수행해야 합니다.

11.5.1 모든 인터페이스에 대해 단일 IPMP 그룹을 사용하여 B200x Blade의 IPMP 구성하기

1. 인터페이스를 구성할 서버 Blade의 콘솔에 루트로 로그인합니다.
시스템 제어기의 `sc>` 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
sc> console sn
```

여기서 `n`은 로그인하려는 이중 너비 Blade를 포함하는 (둘 중) 첫 번째 슬롯의 번호입니다.

2. 서버 **Blade**의 `/etc/hosts` 파일을 편집하여 **Blade**의 두 테스트 IP 주소를 추가합니다.
예를 들면 다음과 같습니다.

```
#
# /etc/hosts on the server blade in system chassis Medusa, slot 0
#
127.0.0.1      localhost
192.168.1.151 medusa-s1  loghost # first data address
192.168.1.152 medusa-s1-1 # second data address
192.168.1.153 medusa-s1-2 # third data address
192.168.1.154 medusa-s1-3 # fourth data address

192.168.1.101 medusa-s1-test0 # test address for bge0
192.168.1.102 medusa-s1-test1 # test address for bge1
192.168.1.103 medusa-s1-test2 # test address for bge2
192.168.1.104 medusa-s1-test3 # test address for bge3
```

3. **Blade**에 있는 인터페이스의 IP 주소에 대해 서버 **Blade**의 `/etc/netmasks` 파일에 넷 마스크를 설정합니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
192.168.1.0      255.255.255.0
```

4. 아직 설정하지 않은 경우, 서버 **Blade**가 라우팅을 수행하는 데 사용되지 않기 때문에 라우팅 사용을 해제합니다.

```
# touch /etc/notrouter
# ndd -set /dev/ip ip_forwarding 0
```

5. `/etc` 디렉토리에 `hostname.bge0` 및 `hostname.bge1` 파일을 작성합니다.

코드 예제 11-9 `hostname.bge0` 샘플 파일

```
medusa-s1 netmask + broadcast + group medusa_grp0 up \
addif medusa-s1-test0 deprecated -failover netmask + broadcast + up
```

코드 예제 11-10 `hostname.bge1` 파일 샘플

```
medusa-s1-1 netmask + broadcast + group medusa_grp0 up \
addif medusa-s1-test1 deprecated -failover netmask + broadcast + up
```

코드 예제 11-11 hostname.bge2 샘플 파일

```
medusa-s1-2 netmask + broadcast + group medusa_grp0 up \  
addif medusa-s1-test2 deprecated -failover netmask + broadcast + up
```

코드 예제 11-12 hostname.bge3 파일 샘플

```
medusa-s1-3 netmask + broadcast + group medusa_grp0 up \  
addif medusa-s1-test3 deprecated -failover netmask + broadcast + up
```

6. 새 IPMP 구성을 사용하여 시동하도록 Blade를 재시동합니다.

```
# reboot
```

7. 다음과 같은 네 개의 네트워크 어댑터의 구성을 점검합니다.

```
# ifconfig -a  
lo0: flags=1000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 8232 index 1  
    inet 127.0.0.1 netmask ff000000  
bge0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2  
    inet 192.168.1.151 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
    groupname medusa_grp0  
    ether 0:3:ba:2d:d4:a0  
bge0:1: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 2  
    inet 192.168.1.101 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
bge1: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 3  
    inet 192.168.1.152 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
    groupname medusa_grp0  
    ether 0:3:ba:2d:d4:a2  
bge1:1: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 3  
    inet 192.168.1.102 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
bge2: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 4  
    inet 192.168.1.153 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
    groupname medusa_grp0  
    ether 0:3:ba:2d:d4:a1  
bge2:1: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 4  
    inet 192.168.1.103 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
bge3: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 5  
    inet 192.168.1.154 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
    groupname medusa_grp0  
    ether 0:3:ba:2d:d4:a3  
bge3:1: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 5  
    inet 192.168.1.104 netmask ffffffff00 broadcast 192.168.1.255  
#
```

위 출력은 여덟 개의 주소가 정의되었음을 표시합니다. 네 개의 IPMP 테스트 주소(각각 bge0:1, bge1:1, bge2:1 및 bge3:1과 연관됨)는 NOFAILOVER로 표시됩니다. 즉, 이들 주소는 장애 발생 시 온전한 다른 인터페이스에 할당되지 않습니다.

8. 새시로부터 하나의 SSC를 일시적으로 제거하여 IPMP 구성이 작동하는지 테스트합니다.

이로 인해 다음과 유사한 오류 메시지가 발생하여 콘솔에 나타납니다.

```
Nov 19 12:39:37 medusa-s1 bge: NOTICE: bge3: link down
Nov 19 12:39:37 medusa-s1 in.mpathd[108]: The link has gone down on bge3
Nov 19 12:39:37 medusa-s1 in.mpathd[108]: NIC failure detected on bge3 of group medusa_grp0
Nov 19 12:39:37 medusa-s1 bge: NOTICE: bge2: link down
Nov 19 12:39:37 medusa-s1 in.mpathd[108]: Successfully failed over from NIC bge3 to NIC bge2
Nov 19 12:39:37 medusa-s1 in.mpathd[108]: The link has gone down on bge2
Nov 19 12:39:37 medusa-s1 in.mpathd[108]: NIC failure detected on bge2 of group medusa_grp0
Nov 19 12:39:37 medusa-s1 in.mpathd[108]: Successfully failed over from NIC bge2 to NIC bge1
```

참고 - IPMP 데몬이 네트워크 장애를 감지하고 기본 구성으로 복구하는 데는 약 10초가 소요됩니다. IPMP 데몬의 구성은 /etc/default/mpathd 파일에 정의되어 있습니다.

11.5.2 두 개의 IPMP 그룹을 사용하여 B200x Blade의 IPMP 구성하기

1. 인터페이스를 구성할 서버 Blade의 콘솔에 루트로 로그인합니다.

시스템 제어기의 `sc>` 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
sc> console sn
```

여기서 *n*은 로그인하려는 이중 너비 Blade를 포함하는 (둘 중) 첫 번째 슬롯의 번호입니다.

2. 서버 **Blade**의 `/etc/hosts` 파일을 편집하여 **Blade**의 두 테스트 IP 주소를 추가합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
#
# /etc/hosts on the server blade in system chassis Medusa, slot 0
#
127.0.0.1      localhost
192.168.1.151 medusa-s1  loghost # first data address
192.168.1.152 medusa-s1-1 # second data address
192.168.1.153 medusa-s1-2 # third data address
192.168.1.154 medusa-s1-3 # fourth data address

192.168.1.101 medusa-s1-test0 # test address for bge0
192.168.1.102 medusa-s1-test1 # test address for bge1
192.168.1.103 medusa-s1-test2 # test address for bge2
192.168.1.104 medusa-s1-test3 # test address for bge3
```

3. **Blade**에 있는 인터페이스의 IP 주소에 대해 서버 **Blade**의 `/etc/netmasks` 파일에 넷마스크를 설정합니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
192.168.1.0      255.255.255.0
```

4. 아직 설정하지 않은 경우, 서버 **Blade**가 라우팅을 수행하는 데 사용되지 않기 때문에 라우팅 사용을 해제합니다.

```
# touch /etc/notrouter
# ndd -set /dev/ip ip_forwarding 0
```

5. `/etc` 디렉토리에 `hostname.bge0` 및 `hostname.bge1` 파일을 작성합니다.

코드 예제 11-13 `hostname.bge0` 샘플 파일

```
medusa-s1 netmask + broadcast + group medusa_grp1 up \
addif medusa-s1-test0 deprecated -failover netmask + broadcast + up
```

코드 예제 11-14 `hostname.bge1` 파일 샘플

```
medusa-s1-1 netmask + broadcast + group medusa_grp2 up \
addif medusa-s1-test1 deprecated -failover netmask + broadcast + up
```

코드 예제 11-15 hostname.bge2 샘플 파일

```
medusa-s1-2 netmask + broadcast + group medusa_grp1 up \  
addif medusa-s1-test2 deprecated -failover netmask + broadcast + up
```

코드 예제 11-16 hostname.bge3 파일 샘플

```
medusa-s1-3 netmask + broadcast + group medusa_grp2 up \  
addif medusa-s1-test3 deprecated -failover netmask + broadcast + up
```

6. 새 IPMP 구성을 사용하여 시동하도록 Blade를 재시동합니다.

```
# reboot
```

7. 다음과 같은 네 개의 네트워크 어댑터의 구성을 점검합니다.

```
# ifconfig -a  
lo0: flags=1000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 8232 index 1  
  inet 127.0.0.1 netmask ffffffff  
bge0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2  
  inet 192.168.1.151 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255  
  groupname medusa_grp1  
  ether 0:3:ba:2d:d4:a0  
bge0:1: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 2  
  inet 192.168.1.101 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255  
bge1: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 3  
  inet 192.168.1.152 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255  
  groupname medusa_grp2  
  ether 0:3:ba:2d:d4:a2  
bge1:1: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 3  
  inet 192.168.1.102 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255  
bge2: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 4  
  inet 192.168.1.153 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255  
  groupname medusa_grp1  
  ether 0:3:ba:2d:d4:a1  
bge2:1: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 4  
  inet 192.168.1.103 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255  
bge3: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 5  
  inet 192.168.1.154 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255  
  groupname medusa_grp2  
  ether 0:3:ba:2d:d4:a3  
bge3:1: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 5  
  inet 192.168.1.104 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255  
#
```

출력 샘플은 여덟 개의 주소가 정의되었음을 표시합니다. bge0 및 bge2는 IPMP 그룹 medusa_grp1로 보고되고 bge1 및 bge3은 IPMP 그룹 medusa_grp2의 구성요소로 보고됩니다.

네 개의 IPMP 테스트 주소(각각 bge0:1, bge1:1, bge2:1 및 bge3:1과 연관됨)는 NOFAILOVER로 표시됩니다. 즉, 이들 주소는 장애 발생 시 온전한 다른 인터페이스에 할당되지 않습니다.

8. 새시로부터 하나의 SSC를 일시적으로 제거하여 IPMP 구성이 작동하는지 테스트합니다.

이로 인해 다음과 유사한 오류 메시지가 발생하여 콘솔에 나타납니다.

```
Nov 19 13:55:47 medusa-s1 bge: NOTICE: bge3: link down
Nov 19 13:55:47 medusa-s1 in.mpathd[108]: The link has gone down on bge3
Nov 19 13:55:47 medusa-s1 bge: NOTICE: bge2: link down
Nov 19 13:55:47 medusa-s1 in.mpathd[108]: NIC failure detected on bge3 of group medusa_grp2
Nov 19 13:55:47 medusa-s1 in.mpathd[108]: Successfully failed over from NIC bge3 to NIC bge1
Nov 19 13:55:47 medusa-s1 in.mpathd[108]: The link has gone down on bge2
Nov 19 13:55:47 medusa-s1 in.mpathd[108]: NIC failure detected on bge2 of group medusa_grp1
Nov 19 13:55:47 medusa-s1 in.mpathd[108]: Successfully failed over from NIC bge2 to NIC bge0
```

IPMP 데몬이 네트워크 장애를 감지하고 기본 구성으로 복구하는 데는 약 10초가 소요됩니다. IPMP 데몬의 구성은 `/etc/default/mpathd` 파일에 정의되어 있습니다.

Solaris x86에 Blade 관리 및 VLAN 태그 지정 추가하기

이 장에서는 관리 네트워크에서 안전하게 서버 Blade를 관리할 수 있도록 시스템 새시를 구성하는 방법을 설명합니다.

이 장은 다음 단원으로 구성되어 있습니다.

- 12-1페이지의 12.1절, “소개”
- 12-2페이지의 12.2절, “네트워크 복원성을 얻기 위해 IPMP를 사용하여 서버 Blade 설정하기(VLAN 태그 지정)”
- 12-3페이지의 12.3절, “B100x Blade에 태그가 있는 VLAN 지원을 사용하여 IPMP 구성하기”
- 12-6페이지의 12.4절, “B200x Blade에 태그가 있는 VLAN 지원을 사용하여 IPMP 구성하기”

12.1 소개

이 장에서는 관리 네트워크의 보안을 약화시키지 않고 네트워크 관리자가 관리 네트워크에서(즉, 서버 Blade에 직접 텔넷 연결하여) 서버 Blade 관리 작업을 수행할 수 있도록 11 장의 구성을 개선하는 방법을 설명합니다.

참고 – 이 장은 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide*의 6장을 수정 및 보완합니다. 특히 (스위치 구성 샘플을 포함하여) 해당 장에 설명된 네트워크 샘플을 이 장의 구성 예제를 위한 시작 지점으로 다룹니다. 아래 지침에 따르기 전에 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide*의 6장을 읽으십시오.

12.2 네트워크 복원성을 얻기 위해 IPMP를 사용하여 서버 Blade 설정하기(VLAN 태그 지정)

*Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide*의 6장에 설명된 스위치 구성은 데이터 및 관리 네트워크를 분리하기 위해 태그가 있는 VLAN을 사용합니다. 이 스위치 구성에서 IPMP를 사용하려면 서버 Blade가 속한 각각의 VLAN에 대해 4개의 IP 주소가 필요합니다. 다시 말해서,

- B100x Blade(두 개의 물리적 네트워크 인터페이스)는 관리 VLAN에 대해 4개, 데이터 VLAN에 대해 4개를 합하여 전부 8개의 IP 주소가 필요합니다.
- B200x Blade의 경우(네 개의 물리적 네트워크 인터페이스) 관리 VLAN에 대해 8개 및 데이터 VLAN에 대해 8개를 합하여 전부 16개의 IP 주소가 필요합니다.

이것은 IPMP 드라이버가 각 VLAN에 대해 별도의 논리적 이더넷 인터페이스 쌍을 사용하여 태그가 있는 VLAN을 지원하기 때문입니다. 이러한 논리적 인터페이스는 다음의 간단한 공식에 따라 직접 이름을 지정해야 합니다.

`bge(VLAN id x 1000) + instance`

여기서 *VLAN ID*는 VLAN의 수(서버 Blade가 채시 내부에 연결되어 있는 스위치 포트에 구성된 대로)이고 *인스턴스*는

- 논리 인터페이스의 물리적 인터페이스 `bge0` 또는 `bge1`과의 관련 여부에 따라 0 또는 1(B100x Blade에서)입니다.
- 논리 인터페이스의 물리적 인터페이스 `bge0`, `bge1`, `bge2` 또는 `bge3`과의 관련 여부에 따라 0, 1, 2 또는 3 (B200x Blade에서)입니다.

이러한 논리적 이더넷 인터페이스 쌍을 생성하여 얻어지는 효과는 하나의 네트워크에 대한 프레임이 해당 네트워크에는 전달되지만 다른 네트워크에는 전달되지 않는다는 점입니다. IPMP 드라이버는 스위치에 전송할 프레임이 있을 때마다 해당 프레임을 수신할 VLAN으로 프레임의 태그를 지정한 다음, 수신할 VLAN의 논리적 인터페이스 중 하나를 사용하여 이 프레임을 전송합니다. 그런 다음 스위치 중 하나가 프레임을 수신합니다. 그리고, 이 VLAN 태그를 갖는 프레임을 수신하도록 스위치가 구성된 경우, 스위치는 프레임을 해당 VLAN에 전달합니다.

중요한 사실은 서버 Blade의 IPMP 드라이버가 특정 VLAN으로 프레임을 전송했으며, 이 과정에서 해당 VLAN에 대한 이중화된 가상 연결을 사용했다는 점입니다. 서버 Blade가 속한 다른 어느 VLAN도 해당 프레임을 수신하지 못합니다.

12.3 B100x Blade에 태그가 있는 VLAN 지원을 사용하여 IPMP 구성하기

이 단원에서는 두 이더넷 인터페이스가 각각 두 개의 논리적 인터페이스(하나는 데이터 VLAN용, 하나는 관리 VLAN용)를 제공하도록 서버 Blade에서 IPMP를 구성하는 방법을 설명합니다.

그림의 목적을 위해 아래 지침은 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide* 6장에 설명된 네트워크 시나리오로부터 구성 입력 샘플을 사용합니다.

참고 - 데이터 네트워크와 관리 네트워크에 대한 이중화된 연결이 필요한 각 B100x Blade에 대해 이 절의 지침을 수행해야 합니다.

1. 아직 그렇게 하지 않은 경우 DHCP 구성에서 정적 IP 주소를 사용하는 구성으로 Blade를 이전합니다.

이렇게 하는 방법은 11-3페이지의 11.3절, “DHCP에서 정적 IP 주소로 이동”에 나와있는 지침을 참조하십시오.

2. *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide* 6장의 지침에 따라 스위치를 구성하지 않았으면 지금 구성하십시오.

3. 인터페이스를 구성할 서버 Blade의 콘솔에 로그인합니다.

sc> 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
sc> console sn
```

여기서 *n*은 로그인하려는 서버 Blade가 들어있는 슬롯의 번호입니다.

4. 서버 블레이드의 `/etc/hosts` 파일을 편집하여 관리 인터페이스의 IP 주소를 추가합니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
#
# Internet host table
#
127.0.0.1      localhost

192.168.1.150 medusa-s1  loghost
192.168.1.166 medusa-s1-1
192.168.1.100 medusa-s1-test0
192.168.1.116 medusa-s1-test1

192.168.2.150 medusa-s1-mgt
192.168.2.166 medusa-s1-1-mgt
192.168.2.100 medusa-s1-mgt-test0
192.168.2.116 medusa-s1-mgt-test1
```

5. `/etc/hostname`. 인터페이스 파일을 제거합니다. 여기서 인터페이스는 `bge0` 또는 `bge1`입니다.

```
# rm /etc/hostname.bge0
# rm /etc/hostname.bge1
```

6. 서버 Blade의 `/etc/netmasks` 파일에 관리 및 데이터 네트워크에 대한 넷마스크를 설정합니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
192.168.1.0      255.255.255.0
192.168.2.0      255.255.255.0
```

7. 서버 Blade가 라우팅에 사용되지 않으므로 라우팅 기능을 해제합니다.

다음을 입력합니다.

```
# touch /etc/notrouter
# ndd -set /dev/ip ip_forwarding 0
```

8. Blade의 `/etc` 디렉토리에 다음과 같은 파일을 작성합니다.

```
hostname.bge2000, hostname.bge2001,
hostname.bge3000, hostname.bge3001
```

코드 예제 12-1 hostname.bge2000용 파일 샘플

```
medusa-s1-mgt netmask + broadcast + group medusa_grp0-mgt up \  
addif medusa-s1-mgt-test0 netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

코드 예제 12-2 hostname.bge2001용 파일 샘플

```
medusa-s1-1-mgt netmask + broadcast + group medusa_grp0-mgt up \  
addif medusa-s1-mgt-test1 netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

코드 예제 12-3 hostname.bge3000 파일의 예제가 다음에 나와 있습니다.

```
medusa-s1 netmask + broadcast + group medusa_grp0 up \  
addif medusa-s1-test0 netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

코드 예제 12-4 hostname.bge3001용 파일 샘플.

```
medusa-s1-1 netmask + broadcast + group medusa_grp0 up \  
addif medusa-s1-test1 netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

9. 다음을 입력하여 두 네트워크 어댑터의 구성을 점검합니다.

```
# ifconfig -a  
lo0: flags=1000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 8232 index 1  
  inet 127.0.0.1 netmask ff000000  
bge2000: flags=201000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,CoS> mtu 1500 index 2  
  inet 192.168.2.150 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255  
  groupname medusa_grp0-mgt  
  ether 0:3:ba:29:e6:28  
bge2000:1: flags=209040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 2  
  inet 192.168.2.100 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255  
bge2001: flags=201000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,CoS> mtu 1500 index 3  
  inet 192.168.2.166 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255  
  groupname medusa_grp0-mgt  
  ether 0:3:ba:29:e6:29  
bge2001:1: flags=209040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 3  
  inet 192.168.2.116 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255  
bge3000: flags=211000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,FAILED,CoS> mtu 1500 index 4  
  inet 192.168.1.150 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255  
  groupname medusa_grp0  
  ether 0:3:ba:29:e6:28  
bge3000:1: flags=219040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 4  
  inet 192.168.1.100 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255  
bge3001: flags=211000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,FAILED,CoS> mtu 1500 index 5  
  inet 192.168.1.166 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255  
  groupname medusa_grp0  
  ether 0:3:ba:29:e6:29  
bge3001:1: flags=219040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 5  
  inet 192.168.1.116 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
```

위 출력은 여덟 개의 주소가 정의되었음을 표시합니다. 4개의 IPMP 테스트 주소는 NOFAILOVER로 표시되어 있습니다. 즉, 이들 주소는 장애 발생 시 온전한 다른 인터페이스에 할당되지 않습니다.

10. 새시에서 한 개의 SSC를 임시로 제거하여 IPMP를 테스트해 봅니다.

그러면 다음과 같은 오류 메시지가 콘솔에 표시됩니다.

```
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: The link has gone down on bge3001
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: NIC failure detected on bge3001 of group medusa_grp0
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: Successfully failed over from NIC bge3001 to NIC bge3000
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: The link has gone down on bge2001
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: NIC failure detected on bge2001 of group medusa_grp0-mgt
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: Successfully failed over from NIC bge2001 to NIC bge2000
```

참고 - IPMP 데몬이 네트워크 장애를 감지하고 기본 구성으로 복구하는 데는 약 10초가 소요됩니다. IPMP 데몬의 구성은 `/etc/default/mpathd` 파일에 정의되어 있습니다.

12.4 B200x Blade에 태그가 있는 VLAN 지원을 사용하여 IPMP 구성하기

이 절에서는 네 개의 이더넷 인터페이스가 두 개의 논리적 활성 인터페이스(하나는 데이터 VLAN용, 하나는 관리 VLAN용)를 제공하도록 서버 B200x에서 IPMP를 구성하는 방법에 대해 설명합니다.

그림의 목적을 위해 아래 지침은 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide* 6장에 설명된 네트워크 시나리오로부터 구성 입력 샘플을 사용합니다. 또한 11장에 나와있는 IPMP를 사용한 서버 Blade 구성 작업은 이미 수행했다고 전제합니다.

참고 - 데이터 네트워크와 관리 네트워크에 대한 이중화된 연결이 필요한 각 B200x Blade에 대해 이 절의 지침을 수행해야 합니다.

1. 아직 그렇게 하지 않은 경우 DHCP 구성에서 정적 IP 주소를 사용하는 구성으로 Blade를 이전합니다.

이렇게 하는 방법은 11-3페이지의 11.3절, “DHCP에서 정적 IP 주소로 이동”에 나와있는 지침을 참조하십시오.

2. *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide* 6장의 지침에 따라 스위치를 구성하지 않았으면 지금 구성하십시오.

3. 인터페이스를 구성할 서버 Blade의 콘솔에 로그인합니다.

sc> 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
sc> console sn
```

여기서 *n*은 로그인하려는 서버 Blade가 들어있는 슬롯의 번호입니다.

4. 서버 블레이드의 /etc/hosts 파일을 편집하여 관리 인터페이스의 IP 주소를 추가합니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
# Internet host table
#
127.0.0.1      localhost

192.168.1.150 medusa-s1  loghost
192.168.1.166 medusa-s1-1
192.168.1.182 medusa-s1-2
192.168.1.198 medusa-s1-3

192.168.1.100 medusa-s1-test0
192.168.1.116 medusa-s1-test1
192.168.1.132 medusa-s1-test2
192.168.1.148 medusa-s1-test3

192.168.2.150 medusa-s1-mgt
192.168.2.166 medusa-s1-1-mgt
192.168.2.182 medusa-s1-2-mgt
192.168.2.198 medusa-s1-3-mgt

192.168.2.100 medusa-s1-mgt-test0
192.168.2.116 medusa-s1-mgt-test1
192.168.2.132 medusa-s1-mgt-test2
192.168.2.148 medusa-s1-mgt-test3
```

5. /etc/hostname. 인터페이스 파일을 제거합니다. 여기서 인터페이스는 beg0, bge1, beg2 또는 bge3입니다.

```
# rm /etc/hostname.bge0
# rm /etc/hostname.bge1
# rm /etc/hostname.bge2
# rm /etc/hostname.bge3
```

6. 서버 **Blade**의 `/etc/netmasks` 파일에 관리 및 데이터 네트워크에 대한 넷마스크를 설정합니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
192.168.1.0      255.255.255.0
192.168.2.0      255.255.255.0
```

7. 서버 **Blade**가 라우팅에 사용되지 않으므로 라우팅 기능을 해제합니다.

다음을 입력합니다.

```
# touch /etc/notrouter
# ndd -set /dev/ip ip_forwarding 0
```

8. **Blade**의 `/etc` 디렉토리에 다음과 같은 파일을 작성합니다.

```
hostname.bge2000, hostname.bge2001,
hostname.bge2002, hostname.bge2003,
hostname.bge3000, hostname.bge3001,
hostname.bge3002, hostname.bge3003
```

코드 예제 12-5 hostname.bge2000용 파일 샘플

```
medusa-s0-mgt group medusa_grp0-mgt netmask + broadcast + failover up
addif medusa-s0-test0-mgt netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

코드 예제 12-6 hostname.bge2001용 파일 샘플

```
medusa-s0-1-mgt group medusa_grp0-mgt netmask + broadcast + failover up
addif medusa-s0-test1-mgt netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

코드 예제 12-7 hostname.bge2002용 파일 샘플

```
medusa-s0-2-mgt group medusa_grp0-mgt netmask + broadcast + failover up
addif medusa-s0-test2-mgt netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

코드 예제 12-8 hostname.bge2003용 파일 샘플

```
medusa-s0-3-mgt group medusa_grp0-mgt netmask + broadcast + failover up
addif medusa-s0-test3-mgt netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

코드 예제 12-9 hostname.bge3000용 파일 샘플

```
medusa-s0 group medusa_grp0 netmask + broadcast + failover up
addif medusa-s0-test0 netmask + broadcast + -failover deprecated up
```


코드 예제 12-10 `hostname.bge3001`용 파일 샘플

```
medusa-s0-1 group medusa_grp0 netmask + broadcast + failover up
addif medusa-s0-test1 netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

코드 예제 12-11 `hostname.bge3002`용 파일 샘플

```
medusa-s0-2 group medusa_grp0 netmask + broadcast + failover up
addif medusa-s0-test2 netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

코드 예제 12-12 `hostname.bge3003`용 파일 샘플

```
medusa-s0-3 group medusa_grp0 netmask + broadcast + failover up addif
medusa-s0-test3 netmask + broadcast + -failover deprecated up
```

9. 다음을 입력하여 두 네트워크 어댑터의 구성을 점검합니다.

```
# ifconfig -a
lo0: flags=1000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 8232 index 1
    inet 127.0.0.1 netmask ff000000
bge2000: flags=201000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,CoS> mtu 1500 index 2
    inet 192.168.2.150 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255
    groupname medusa_grp0-mgt
    ether 0:3:ba:29:e6:28
bge2000:1: flags=209040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 2
    inet 192.168.2.100 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255
bge2001: flags=201000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,CoS> mtu 1500 index 3
    inet 192.168.2.166 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255
    groupname medusa_grp0-mgt
    ether 0:3:ba:29:e6:29
bge2001:1: flags=209040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 3
    inet 192.168.2.116 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255
bge2002: flags=201000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,CoS> mtu 1500 index 4
    inet 192.168.2.182 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255
    groupname medusa_grp0-mgt
    ether 0:3:ba:29:e6:2a
bge2002:1: flags=209040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 4
    inet 192.168.2.132 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255
bge2003: flags=201000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,CoS> mtu 1500 index 5
    inet 192.168.2.198 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255
    groupname medusa_grp0-mgt
    ether 0:3:ba:29:e6:2b
bge2003:1: flags=209040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 5
    inet 192.168.2.148 netmask ffffffff broadcast 192.168.2.255
bge3000: flags=211000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,FAILED,CoS> mtu 1500 index 6
    inet 192.168.1.150 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
    groupname medusa_grp0
    ether 0:3:ba:29:e6:28
bge3000:1: flags=219040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 6
    inet 192.168.1.100 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
bge3001: flags=211000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,FAILED,CoS> mtu 1500 index 7
    inet 192.168.1.166 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
    groupname medusa_grp0
    ether 0:3:ba:29:e6:29
bge3001:1: flags=219040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 7
    inet 192.168.1.116 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
bge3002: flags=211000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,FAILED,CoS> mtu 1500 index 8
    inet 192.168.1.182 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
    groupname medusa_grp0
    ether 0:3:ba:29:e6:2a
bge3002:1: flags=219040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 8
    inet 192.168.1.132 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
bge3003: flags=211000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4,FAILED,CoS> mtu 1500 index 9
    inet 192.168.1.198 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
    groupname medusa_grp0
    ether 0:3:ba:29:e6:2b
bge3003:1: flags=219040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER,CoS> mtu 1500 index 9
    inet 192.168.1.148 netmask ffffffff broadcast 192.168.1.255
#
```

위 출력은 16 개의 주소가 정의되었음을 표시합니다. 8개의 IPMP 테스트 주소는 NOFAILOVER로 표시되어 있습니다. 즉, 이들 주소는 장애 발생 시 온전한 다른 인터페이스에 할당되지 않습니다.

10. 새시에서 한 개의 SSC를 임시로 제거하여 IPMP를 테스트해 봅니다.

그러면 다음과 같은 오류 메시지가 콘솔에 표시됩니다.

```
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: The link has gone down on bge3001
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: NIC failure detected on bge3001 of group medusa_grp0
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: Successfully failed over from NIC bge3001 to NIC bge3000
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: The link has gone down on bge3003
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: NIC failure detected on bge3003 of group medusa_grp0
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: Successfully failed over from NIC bge3003 to NIC bge3002
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: The link has gone down on bge2001
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: NIC failure detected on bge2001 of group medusa_grp0-mgt
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: Successfully failed over from NIC bge2001 to NIC bge2000
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: The link has gone down on bge2003
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: NIC failure detected on bge2003 of group medusa_grp0-mgt
Nov 24 16:43:15 medusa-s1 in.mpathd[108]: Successfully failed over from NIC bge2003 to NIC bge2002
```

IPMP 데몬이 네트워크 장애를 감지하고 기본 구성으로 복구하는 데는 약 10초가 소요됩니다. IPMP 데몬의 구성은 `/etc/default/mpathd` 파일에 정의되어 있습니다.

Solaris x86 Blade 메모리 테스트하기 (DIMM)

이 장은 B100x 또는 B200x Blade에서 메모리 진단 테스트를 실행하는 방법을 설명합니다.

이 장은 다음 절로 구성되어 있습니다.

- 13-1페이지의 13.1절, “메모리 진단 유틸리티 실행하기”
- 13-7페이지의 13.2절, “메모리 테스트 기간”
- 13-7페이지의 13.3절, “오류 보고 및 진단”
- 13-9페이지의 13.4절, “Blade의 DHCP 구성 복원하기”
- 13-10페이지의 13.5절, “세부 정보”

13.1 메모리 진단 유틸리티 실행하기

이 장은 Blade에서 메모리 진단 테스트를 실행하는 방법을 설명합니다. Blade 메모리 테스트용 유틸리티는 *Sun Fire B1600 Blade Platform Documentation, Drivers, and Installation CD* 및 다음 웹 사이트에서 제공받을 수 있습니다.

<http://www.sun.com/servers/entry/b100x/>

테스트 세트가 메모리 오류를 찾으면 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide*의 지침에 따라 결함이 있는 DIMM을 스왑 아웃하십시오.

1. 네트워크에 연결된 워크스테이션에서,

- *Sun Fire B1600 Blade Platform Documentation, Drivers, and Installation CD*를 마운트합니다.

```
# cd /cdrom/cdrom0/solaris_x86
```

- 또는 <http://www.sun.com/servers/entry/b100x/>에 방문하여 메모리 진단 유틸리티(memdiag-02.tar)를 네트워크의 알려진 위치에 다운로드합니다. (이 파일의 -01은 버전 번호를 표시합니다. 이후 버전들은 번호가 다릅니다.)

2. FTP를 사용하여 memdiag-02.tar를 네트워크용 DHCP 서버로 사용중인 시스템의 /tftpboot 디렉토리로 전송합니다.
3. DHCP 서버에서 루트가 되어 memdiag-02.tar 파일의 내용을 추출합니다.



주의 - /tftpboot 디렉토리에 pxelinux.bin 파일 또는 pxeconf.cfg 디렉토리가 있고 이를 유지하려는 경우, memdiag.tar 아카이브를 추출하기 전에 이름을 바꿉니다. 그렇지 않으면 tar xvf 명령이 이 파일 또는 디렉토리를 덮어 쓰게 됩니다.

memdiag-02.tar 파일의 내용을 추출하려면 다음을 입력합니다.

```
# cd /tftpboot
# tar xvf memdiag-02.tar
x ., 0 bytes, 0 tape blocks
x ./pxelinux.bin, 10820 bytes, 22 tape blocks
x ./pxelinux.cfg, 0 bytes, 0 tape blocks
x ./pxelinux.cfg/memtestz, 48234 bytes, 95 tape blocks
x ./pxelinux.cfg/default, 503 bytes, 1 tape blocks
x ./pxelinux.cfg/bootinfo.txt, 28 bytes, 1 tape blocks
x ./pxelinux.cfg/README, 1739 bytes, 4 tape blocks
x ./pxelinux.cfg/THIRDPARTYLICENSEREADME, 17926 bytes, 36 tape
blocks
```

4. 다음을 입력하여 DHCP Manager GUI를 시작합니다.

```
# DISPLAY=내표시장치:0.0
# export DISPLAY
# /usr/sadm/admin/bin/dhcpmgr &
```

여기서 *내표시장치*는 DHCP Manager의 GUI(그래픽 사용자 인터페이스)를 표시하는 데 사용중인 시스템의 이름(예를 들어, 데스크탑 워크스테이션)입니다.

5. DHCP Manager를 사용하면 Blade가 Solaris 네트워크 설치 이미지를 사용하여 (일시적으로) 시동할 수 없습니다.
 - a. DHCP Manager 주 창에서 Macros 탭을 누르고 Blade의 Client ID와 일치하는 항목을 선택하여 Blade의 구성 매크로를 선택합니다.
 - b. Edit 메뉴에서 Properties를 선택합니다.
 - c. 매크로 이름을 적어 둡니다(메모리 DIMM 테스트를 마쳤을 때 이를 복원할 수 있도록).

- d. **Macro Properties** 창에서 이름 필드의 내용을 변경하여 매크로의 이름을 바꿉니다 (그림 13-1 참조).

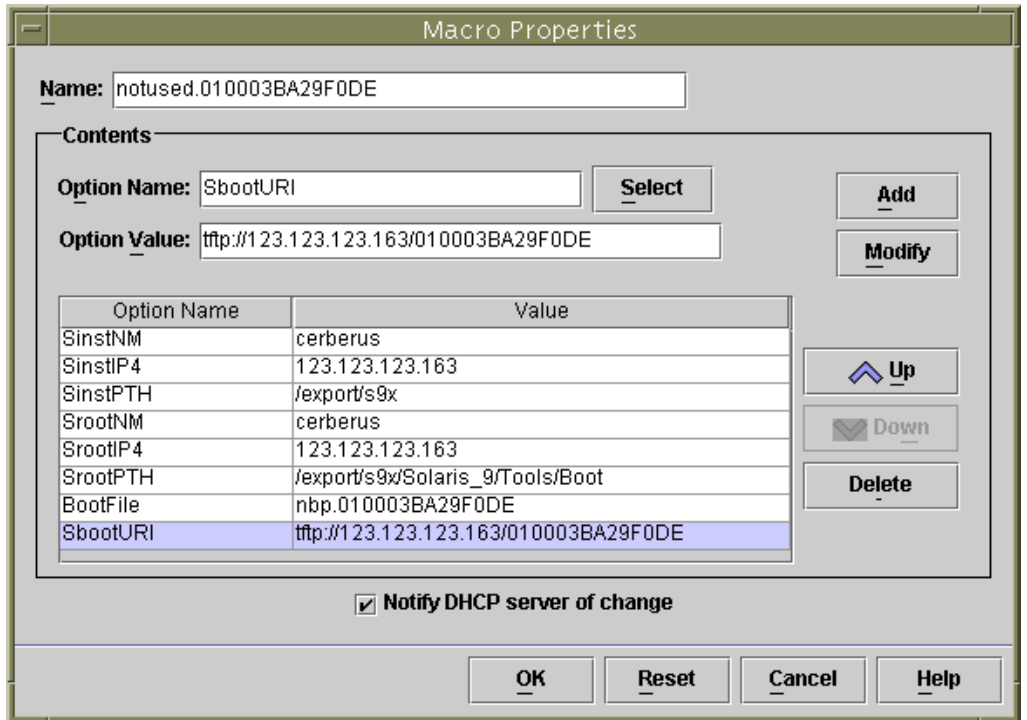


그림 13-1 Blade의 매크로 이름을 변경하여 Solaris x86 시동으로부터 정지시키기

6. 일명 memdiag 새 매크로를 작성합니다. 이 매크로에는 일명 pxelinux.bin 값을 갖는 일명 BootFile 옵션이 포함됩니다(그림 13-2 참조).

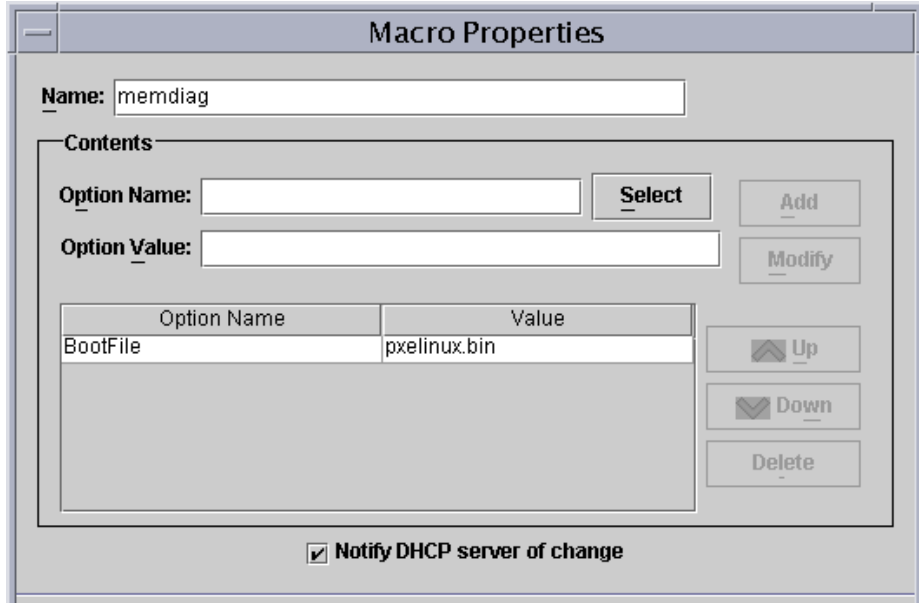


그림 13-2 memdiag 매크로를 표시하는 매크로 속성 창

7. DHCP Manager 창에서 Addresses 탭을 누르고 테스트하려는 Blade에 대한 항목을 선택합니다.
8. Configuration Macro 드롭 다운 메뉴에서 memdiag 매크로를 선택합니다.

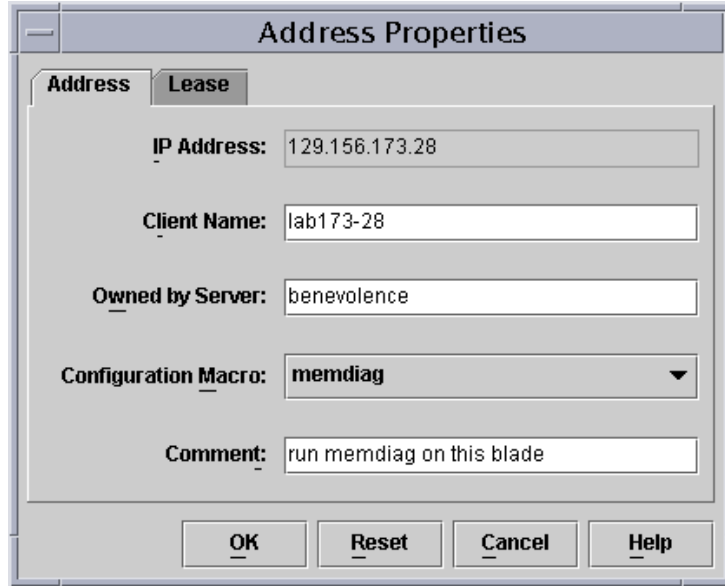


그림 13-3 memdiag 매크로 선택하기

9. 출고시의 기본 상태로 최신 새시에 로그인하려는 경우 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Software Setup Guide* 2 장의 지침에 따라 활성 시스템 제어기에 로그인합니다. 그렇지 않으면 시스템 관리자에 의해 사용자에게 할당된 사용자 이름 및 암호를 사용하여 로그인합니다.

10. Blade의 콘솔을 연결하고 Blade의 운영 체제를 셧다운합니다.

a. 다음을 입력합니다.

```
sc> console -f Sn
```

여기서 *n*은 Blade의 슬롯 번호입니다.

b. Blade의 운영 체제 프롬프트에 다음을 입력합니다.

```
# shutdown -i5 -g0
```

11. 시스템 제어기의 `sc>` 프롬프트에 다음 명령을 입력하면 Blade가 네트워크로부터 시동합니다.

```
sc> bootmode bootscript="boot net" sn
sc> reset -y Sn
```

여기서 `n`은 테스트하는 Blade가 들어있는 슬롯의 번호입니다.

12. 테스트 출력을 모니터하려면 테스트하려는 Blade의 콘솔에 액세스합니다.

```
sc> console -f Sn
```

```
Memtest-86 v3.0 | Pass 1%
AMD Athlon 1532Mhz | Test 8% ###
L1 Cache 128K 9401MB/s | Test #2 [Address test, own address, no cache]
L2 Cache 256K 2993MB/s | Testing: 96K - 511M 511M
Memory 511M 457MB/s | Pattern:
Chipset

-----
WallTime  Cached  RsvdMem  MemMap  Cache  ECC  Test  Pass  Errors  ECC  Errs
-----
0:00:34  511M    0K    Probed  off    Std  0    0    0
-----

(ESC)exit (c)configuration (SP)scroll_lock (CR)scroll_unlock
```

그림 13-4 메모리 테스트 유틸리티로부터의 출력 샘플

13. 메모리 테스트를 방해하려면 [Escape] 키를 누르거나 Blade를 재설정합니다.
14. 메모리 테스트를 마친 경우 13-9페이지의 13.4절, “Blade의 DHCP 구성 복원하기”의 지침에 따라 Blade의 DHCP 구성을 복원합니다.

13.2 메모리 테스트 기간

메모리 테스트 수행에 소요되는 시간은 Blade의 하드웨어 특성에 따라 다릅니다. 특히 이 시간은 프로세스 속도, 메모리 크기, 메모리 제어기 및 메모리 속도에 의해 결정됩니다.

테스트 세트에 의해 감지된 오류 수는 Errors 열에서 찾아 볼 수 있습니다(그림 13-4 참조). 해당 세트가 테스트 주기를 마칠 때마다 Pass 카운터가 증가됩니다.

표 13-1 한 테스트 주기의 기본 시간

Blade	한 테스트 주기의 기본 시간	RAM의 GB 당 시간
B100x	512MB Blade의 경우 약 31 분	약 62 분/GB
B200x	2GB Blade의 경우 약 40 분	약 20 분/GB

이스케이프 키를 누르거나 Blade를 재설정하여 중단할 때까지 메모리 테스트가 계속 실행됩니다.

일반적으로 두 개의 완전한 테스트 주기로 장애가 있는 DIMM의 문제점을 감지할 수 있습니다. 그러나 더 긴 시간 동안, 예를 들어, 밤새 테스트를 수행하려고 할 수도 있습니다.

13.3 오류 보고 및 진단

memtest86 유틸리티는 Blade의 메모리가 손상되었는지 여부를 감지합니다. 그림 13-5의 예는 0x14100000 (321MB) 주소에서 발생한 오류를 표시합니다. 그림 13-5의 화면 출력은 그림 13-5에 오류가 보고되기 때문에 그림 13-4의 출력과 다릅니다. 다음 정보가 제공됩니다.

Tst: 오류를 감지하는 테스트 총 수

Pass: 오류가 감지된 동안의 테스트 주기의 총 수

Failing Address: 오류가 발생한 물리적 주소

Good: 테스트되는 메모리 위치의 예상 내용

Bad: 테스트된 메모리 위치의 실제 내용

Err-Bits: 테스트되는 이중 단어 내의 오류 비트 위치

Count: 모든 테스트 통과 중 이 오류가 감지되는 총 횟수

```

Terminal
Window Edit Options Help
Mentest-86 v3.0 | Pass 1%
AMD Athlon 1532Mhz | Test 2%
L1 Cache 128K 9401MB/s | Test #2 [Address test, own address, no cache]
L2 Cache 256K 2993MB/s | Testing: 84K - 511M 511M
Memory 511M 457MB/s | Pattern:
Chipset

WallTime  Cached  RsvdMem  MemMap  Cache  ECC  Test  Pass  Errors  ECC  Errs
-----
0:00:34  511M      OK      Probed  off    Std  0      1      0

Tst  Pass  Failing Address          Good      Bad      Err-Bits  Count  Chan
-----
1    0    00014100000 - 321.0MB  ffffffff fffffffe 00000001    1

```

(ESC)exit (c)configuration (SP)scroll_lock (CR)scroll_unlock

그림 13-5 메모리 오류를 감지하는 memtest86의 예제

오류가 발생한 물리적 주소를 적은 경우 교체가 필요한 DIMM의 총 수를 유도할 수 있습니다.

B100x Blade에서 메모리 제어기는 최하위 주소 범위를 최하위 번호를 가진 DIMM으로, 그 다음 주소 범위를 그 다음 DIMM으로 계속 매핑합니다.(표 13-2 참조).

표 13-2 B100x Blade에서 주소 범위를 DIMM으로 매핑

총 RAM	뱅크	DIMM 0	DIMM 1	DIMM 2	DIMM 3
512MB	1	0-511MB			
1GB	2	0-511MB	512MB-1023MB		
3GB	2	0-1023M	1024MB-2047MB	2048MB-3071MB	
4GB	4	0-1023MB	1024MB-2047MB	2048MB-3071MB	3072MB-4095MB

B200x Blade에서 메모리 제어기는 최하위 주소 범위를 최하위 번호를 가진 DIMM 쌍으로 매핑합니다. B200x Blade에서 메모리 오류를 한 쌍의 DIMM으로만 분리할 수 있습니다.

표 13-3 B200x Blade에서 주소 범위를 DIMM으로 매핑

총 RAM	뱅크	DIMM 0 또는 1	DIMM 2 또는 3
1GB	2	0-1023MB	
2GB	4	0-1023MB	1GB-2047MB
2GB	2	0-2047MB	
4GB	4	0-2047MB	2048MB-4095MB

참고 - 메모리 오류에는 여러 원인이 있을 수 있습니다. 이 오류가 항상 DIMM 결함을 의미하는 것은 아니며 소음, 혼선 또는 신호 무결성 문제로 인할 것일 수도 있습니다. 감염된 DIMM 또는 DIMM 쌍을 변경한 후에도 특정 물리적 주소에서 반복적으로 메모리 오류를 감지하는 경우 결함이 있는 DIMM에 의한 손상이 아닐 수도 있습니다. 메모리 오류의 또 다른 원인은 결함이 있는 캐시입니다. 캐시 문제라 생각되는 경우 Configuration 메뉴에서 Cache Mode를 "Always on"으로 설정한 상태에서 memtest86 테스트를 실행합니다.

13.4 Blade의 DHCP 구성 복원하기

메모리 테스트 유틸리티 실행을 마친 경우, Blade의 DHCP 설정을 복원하여 Solaris x86 네트워크 설치 이미지를 사용하여 한 번 더 시동하도록 활성화할 수 있습니다. Blade의 하드 디스크에 운영 체제가 이미 설치되어 있는 경우에는 필요하지 않습니다. 그러나 네트워크로부터 Blade를 다시 시동하여 Solaris x86을 재설치하려는 경우 다음을 수행합니다.

1. DHCP Manger 창에서 Macros 탭을 누르고 Blade의 구성 매크로를 선택합니다.

이것은 5 단계에서 이름을 바꾼 매크로입니다(13-1페이지의 13.1절, “메모리 진단 유틸리티 실행하기” 참조).

2. Edit 메뉴에서 Properties를 선택합니다.

3. 매크로 이름을 Client ID로 복원합니다.

5 단계에서 원래의 매크로 이름을 적어 두었습니다(13-1페이지의 13.1절, “메모리 진단 유틸리티 실행하기” 참조).

매크로 이름을 복원한 경우 Blade는 Solaris x86 네트워크 설치 이미지로부터 시동할 수 있습니다.

4. DHCP Manager의 주 창에서 Addresses 탭을 누르고 Blade에 대한 항목을 선택합니다.

5. Configuration 드롭다운 메뉴에서 Blade에 대한 Client ID를 선택합니다.

Blade가 네트워크로부터 시동될 준비가 되었습니다.

13.5 세부 정보

이 유틸리티는 B100x 및 B200x Blade에서 사용하도록 Sun에 의해 구성된 memtest86 도구의 버전입니다.

수행할 수 있는 테스트 범위 및 메모리 진단 테스트 세트에 의해 사용된 다른 알고리즘에 대한 전체 정보는 Sun Solutions Center에 문의하십시오.

Solaris x86 PXE 시동 설치 문제 해결

이 장은 Solaris x86 운영 체제의 PXE 시동 설치 중에 또는 후에 발생할 수 있는 문제점에 대한 정보를 제공합니다. 이 장은 다음 문제들을 다룹니다.

- 14-1 페이지의 “시놉시스: prom_panic: Could not mount filesystem”
- 14-2 페이지의 “시놉시스: Blade용 SUNW.i86pc 파일을 읽을 수 없음”
- 14-4 페이지의 “시놉시스: 주 부트스트랩이 로드되기 전의 PXE 액세스 위반”
- 14-7 페이지의 “시놉시스: 보조 부트스트랩을 읽을 수 없음”
- 14-7 페이지의 “시놉시스: 주 부트스트랩이 로드된 후 Blade가 중지됨”
- 14-8 페이지의 “시놉시스: 프롬프트에 대해 보조 시동 프로그램을 취소함”
- 14-9 페이지의 “시놉시스: 잘못된 시동 경로”
- 14-10 페이지의 “시놉시스: 일명 'Solaris Device Configuration Assistant' 화면에서 설치가 정지함”
- 14-12 페이지의 “시놉시스: 대화식 네트워크 설치 후 재시동할 때마다 Blade가 Device Configuration Assistant로 시동함”

시놉시스: prom_panic: Could not mount filesystem

다음 오류는 Blade가 PXE 시동을 수행할 경우 시작할 때 나타날 수 있습니다.

```
Broadcom UNDI PXE-2.1 (build 082) v6.2.11
Copyright (C) 2000-2003 Broadcom Corporation
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation
All rights reserved.

CLIENT MAC ADDR: 00 03 BA 29 F0 DE  GUID: 00000000 0000 0000 0000 000000000000
CLIENT IP: 123.123.123.172  MASK: 255.255.255.0  DHCP IP: 123.123.123.163
SunOS Secondary Boot version 3.00

prom_panic: Could not mount filesystem.
Entering boot debugger:..
[136039]:
```

원인:

보조 부트스트랩 프로그램은 Solaris x86 설치 이미지용 파일 시스템을 마운트할 수 없습니다.

해결책:

SrootPTH 매크로는 add_install_client 출력에 표시된 대로 올바르게 입력되었습니다(10-9페이지의 절 10.4, “설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기”의 그림 10-7 참조).

시놉시스: Blade용 SUNW.i86pc 파일을 읽을 수 없음

다음 오류는 Blade가 PXE 시동 및 을 Jumpstart 설치를 수행할 경우 시작할 때 나타날 수 있습니다.

```
Broadcom UNDI PXE-2.1 (build 082) v6.2.11
Copyright (C) 2000-2003 Broadcom Corporation
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation
All rights reserved.

CLIENT MAC ADDR: 00 03 BA 29 F0 DE  GUID: 00000000 0000 0000 0000 000000000000
CLIENT IP: 123.123.123.172  MASK: 255.255.255.0  DHCP IP: 123.123.123.163
GATEWAY IP: 123.123.123.8

Solaris network boot ...

Cannot read file 123.123.123.163:/tftpboot/SUNW.i86pc.
Type <ENTER> to retry network boot or <control-C> to try next boot device
```

여기서 123.123.123.163 은 Blade용 Solaris x86 이미지를 포함하는 네트워크 설치 서버의 IP 주소입니다.

원인:

DHCP 옵션 문자열을 전송하기 위해 DHCP에 의해 사용된 데이터 구조는 이러한 문자열의 길이를 현재 255 문자로 제한합니다. 이 제한을 초과하는 경우 옵션 문자열 중 하나가 잘리게 됩니다. Bootfile 옵션 값에서 이런 일이 발생하는 경우 PXE 시동 프로토콜은 SUNW.i86pc 파일을 읽어서 비클라이언트 특정 PXE 시동을 수행하게 됩니다. 이 파일은 B100x 및 B200x Blade를 시동하는 데 부적절하며 경우에 따라 네트워크 설치 서버의 /tftpboot 디렉토리에 올바르게 존재하지 않습니다.

해결책:

DHCP 옵션 문자열 구성 시(10-9페이지의 절 10.4, “설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기” 참조), 설치 서버 경로 및 루트 서버 경로에 대한 길이는 255자의 사용 가능한 옵션 문자열 공간을 빨리 소모한다는 것을 고려해야 합니다. 옵션 문자열에 대한 경로가 지정된 DHCP Manager GUI 창의 스크린 샷은 그림 10-8을 참조하십시오.

이러한 문제가 발생하는 경우 SrootPTH 및 SinstPTH 옵션 문자열의 길이를 줄입니다. 네트워크 설치 서버의 파일 시스템에 저장된 전체 경로에 대한 링크를 작성하여 줄일 수 있습니다. 예를 들어 SrootPTH 및 SinstPTH에 대한 경로를 가정해 보면 다음과 같습니다.

```
SrootPTH=/export/install/media/b100xb200x/solaris9install/Solaris_9/Tools/Boot
SinstPTH=/export/install/media/b100xb200x/solaris9-install
```

네트워크 설치 서버의 solaris9-install 이미지에 대한 링크를 작성하여 이 지정된 경로의 길이를 줄일 수 있습니다. 다음을 수행합니다.

1. 네트워크 설치 서버에 root로 로그인하여 다음 명령을 입력합니다.

```
# ln -s /export/install/media/b100xb200x/solaris9-install /export/s9-install
```

2. 다음과 같이 DHCP 서버의 매크로를 조정합니다.

```
SrootPTH=/export/s9-install/Solaris_9/Tools/Boot
SinstPTH=/export/s9-install
```

이 예에서 이 두 DHCP 옵션 문자열의 총 길이는 62 자로 줄어듭니다.

시놉시스: 주 부트스트랩이 로드되기 전의 PXE 액세스 위반

다음 오류는 Blade가 PXE 시동을 수행할 경우 시작할 때 나타날 수 있습니다.

```
Broadcom UNDI PXE-2.1 (build 082) v6.2.11
Copyright (C) 2000-2003 Broadcom Corporation
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation
All rights reserved.

CLIENT MAC ADDR: 00 03 BA 29 F0 DE  GUID: 00000000 0000 0000 0000 000000000000
CLIENT IP: 123.123.123.172  MASK: 255.255.255.0  DHCP IP: 123.123.123.163
GATEWAY IP: 123.123.123.8
TFTP.
PXE-T02: Access violation
PXE-E3C: TFTP Error - Access Violation

PXE-M0F: Exiting Broadcom PXE ROM.
```

원인:

PXE 시동 프로세스 중 이 오류 메시지는 Blade가 설치 서버의 /tftpboot 영역으로부터 주 부트스트랩 프로그램을 다운로드할 수 없음을 표시합니다. 이 오류에는 다음과 같은 여러가지 이유가 있을 수 있습니다.

- add_install_client 명령을 실행하지 않았습니다.
- 특정 클라이언트 시동을 지원하는 Solaris x86 설치 이미지에 대해 add_install_client 명령을 수행하지 않았습니다.
- 잘못된 네트워크 설치 서버에서 add_install_client를 실행했습니다.
- add_install_client를 올바르게 실행했지만 DHCP 매크로가 잘못된 네트워크 설치 서버를 지정하고 있습니다.
- 주 부트스트랩 프로그램이 네트워크 설치 서버의 /tftpboot 디렉토리에서 삭제되었습니다.

해결책:

add_install_client 명령을 실행하지 않은 경우 지금 실행하십시오(10-9페이지의 절 10.4, “설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기” 참조). 명령을 실행한 경우 주 부트스트랩, 보조 부트스트랩 및 특정 클라이언트 시동 설정에 대한 파일이 네트워크 설치 서버의 /tftpboot 영역에 있는지 확인합니다.

해당 장소에 없는 경우(또는 읽기 권한이 없는 경우), PXE 시동 프로세스 중 액세스 위반 오류가 발생합니다.

/tftpboot 영역에 올바른 특정 클라이언트 파일이 있는지 확인하려면 다음을 수행합니다.

1. 파일 이름에 Blade의 MAC 주소를 포함하는 모든 파일을 검색합니다.

Blade MAC 주소를 00:03:BA:29:F0:DE로 가정하는 경우 다음 명령을 입력합니다.(이 파일 이름에서 MAC 주소는 01로 시작하며 콜론 문자는 삭제됨을 기억하십시오):

```
# cd /tftpboot
# ls -l *010003BA29F0DE*
lrwxrwxrwx 1 root  other          26 Oct 29 12:35 010003BA29F0DE -> inetboot.I86PC.Solaris_9-1
-rw-r--r-- 1 root  other          639 Oct 29 12:35 010003BA29F0DE.bootenv.rc
lrwxrwxrwx 1 root  other          21 Oct 29 12:35 nbp.010003BA29F0DE -> nbp.I86PC.Solaris_9-1
-rw-r--r-- 1 root  other          568 Oct 29 12:35 rm.010003BA29F0DE
```

이 명령의 출력은 다음을 표시합니다.

- 주 부트스트랩 파일
예제에서 특정 클라이언트 주 부트스트랩 파일은 일명 nbp.010003BA29F0DE라고 합니다. 이 파일은 Blade에 대해 사용중인 Solaris x86 이미지에 속하는 주 부트스트랩 프로그램의 사본(/tftpboot 영역에 있음)에 대한 심볼릭 링크입니다. 예제에서 이 설치 이미지의 주 부트스트랩 파일의 사본은 일명 nbp.I86PC.Solaris_9-1이라고 합니다.

- 보조 부트스트랩 파일예제에서 특정 클라이언트 보조 부트스트랩 파일은 일명 010003BA29F0DE라고 합니다. 이 파일은 Blade에 대해 사용중인 Solaris x86 이미지에 속하는 보조 부트스트랩 프로그램의 사본(/tftpboot 영역에 있음)에 대한 심블릭 링크입니다. 예제에서 이 설치 이미지의 보조 부트스트랩 파일의 사본은 일명 inetboot.I86PC.Solaris_9-1이라고 합니다.
- 특정 클라이언트 시동 설정 파일예제에서 이 파일은 일명 010003BA29F0DE.bootenv.rc라고 합니다.

위 출력에서 그 뒤에 화살표(->)와 함께 나열된 파일이 링크입니다. 화살표 뒤의 파일 이름은 링크되는 파일입니다.

2. ls 명령을 사용하여 설치 이미지의 원본 부트스트랩 파일에 필요한 사본이 실제로 /tftpboot 영역에 있는지 확인합니다.

```
# ls -l nbp.I86PC.Solaris_9-1
-rwxr-xr-x 1 root other 14596 Oct 29 12:35 nbp.I86PC.Solaris_9-1
#
# ls -l inetboot.I86PC.Solaris_9-1
-rwxr-xr-x 1 root other 401408 Oct 29 12:35 inetboot.I86PC.Solaris_9-1
```

/tftpboot에 있는 설치 이미지의 부트스트랩 사본은 (10-9페이지의 절 10.4, “설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기”에서 실행한) add_install_client 유틸리티에 의해 작성됩니다.

/tftpboot에 없는 경우 add_install_client 유틸리티를 실행하지 않았거나 특정 클라이언트 PXE 시동을 지원하지 않는 네트워크 설치 이미지에 대해 실행한 것입니다.

둘 중 어떤 경우라도 10-9페이지의 절 10.4, “설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기”의 지침에 따라 올바른 설치 이미지에 대해 add_install_client 유틸리티를 실행하십시오.

3. 링크에 의해 지정된 부트스트랩 파일이 /tftpboot 에 있는 경우(즉, 2 단계에서 실행한 ls 명령에 의해 나열된 경우), Blade에 대해 사용하려는 Solaris x86 설치 이미지에 속한 원본 부트스트랩 프로그램과 동일한 크기인지 확인합니다.

이렇게 하려면 사용하려는 설치 이미지에 속한 원본 부트스트랩 파일에 대해 ls 명령을 실행하고 /tftpboot의 특정 클라이언트 파일에 대해 2 단계에서 보고된 파일 크기와 해당 파일 크기를 비교합니다.

10 장에 제공된 명령 샘플에서 Solaris x86 설치 이미지는 네트워크 설치 서버의 /export/s9x 디렉토리에 있습니다. 아래 명령 샘플은 동일한 경로를 가정합니다.

```
# cd /export/s9x/Solaris_9/Tools/Boot
# ls -l usr/platform/i86pc/lib/fs/nfs/inetboot
-rw-r--r-- 1 root sys 401408 Oct 7 23:55 usr/platform/i86pc/lib/fs/nfs/inetboot
# ls -l boot/solaris/nbp
-rw-r--r-- 1 root sys 14596 Sep 23 15:45 boot/solaris/nbp
```

- 필수 파일들이 네트워크 설치 서버의 /tftpboot 디렉토리에 없거나 Blade(들)에 대해 사용하려는 설치 이미지에 속한 부트스트랩 파일과 동일하지 않은 경우 올바른 이미지에 대해 add_install_client 유틸리티를 다시 실행합니다(10-9페이지의 절 10.4, “설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기” 참조).

파일이 존재하고 올바른 파일인 것으로 나타난 경우, 최종 확인은 sum(1) 명령을 사용하여 다른 파일에 대한 체크섬을 비교하는 것입니다. 특정 클라이언트 사본에 대한 체크섬이 설치 이미지에 속한 원본 파일에 대한 체크섬과 일치하면 파일이 서로 동일한 것입니다. 그렇지 않으면 올바른 Solaris x86 설치 이미지에 대해 실행하는지 확인하고 add_install_client 유틸리티를 다시 실행합니다.

시놉시스: 보조 부트스트랩을 읽을 수 없음

다음 오류는 Blade가 PXE 시동을 수행할 경우 시작할 때 나타날 수 있습니다.

```
Broadcom UNDI PXE-2.1 (build 082) v6.2.11
Copyright (C) 2000-2003 Broadcom Corporation
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation
All rights reserved.

CLIENT MAC ADDR: 00 03 BA 29 F0 DE  GUID: 00000000 0000 0000 0000 00000000000000
CLIENT IP: 123.123.123.172  MASK: 255.255.255.0  DHCP IP: 123.123.123.163
GATEWAY IP: 123.123.123.8

Solaris network boot ...

Cannot read file 123.123.123.163:/tftpboot/010003BA29F0DE.
Type <ENTER> to retry network boot or <control-C> to try next boot device ...
```

원인:

- 주 부트스트랩이 로드되었지만 어떤 이유인지 보조 부트스트랩 프로그램이 로드될 수 없습니다.

해결책:

다음 문제점에 대한 해결책으로 추천된 것과 동일한 확인을 수행하십시오. 14-4 페이지의 “시놉시스: 주 부트스트랩이 로드되기 전의 PXE 액세스 위반”

시놉시스: 주 부트스트랩이 로드된 후 Blade가 중지됨

다음 오류는 Blade가 PXE 시동을 수행할 경우 시작할 때 나타날 수 있습니다.

```
Broadcom UNDI PXE-2.1 (build 082) v6.2.11
Copyright (C) 2000-2003 Broadcom Corporation
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation
All rights reserved.

CLIENT MAC ADDR: 00 03 BA 29 F0 DE  GUID: 00000000 0000 0000 0000 000000000000
CLIENT IP: 123.123.123.172  MASK: 255.255.255.0  DHCP IP: 123.123.123.163
GATEWAY IP: 123.123.123.8

Solaris network boot ...
```

원인:

다음과 같은 원인이 있을 수 있습니다.

- 특정 클라이언트 시동 설정 파일이 손상되거나 누락되었습니다.
- `add_install_client` 명령 실행 시 `-b "input-device=ttya"` 및 `-b "output-device=ttya"` 매개변수를 사용하지 않았습니다.
- `add_install_client` 명령을 `-b` 인수의 올바르지 않은 데이터를 사용하여 실행했습니다. 예를 들어 `-b "input-device=ttyb"` 또는 `-b "output-device=tty"`가 그것입니다.
- 비클라이언트 특정 PXE 시동 이미지를 사용하여 Blade가 시동되었습니다.

해결책:

먼저 `add_install_client` 명령을 올바르게 실행했는지 확인합니다(10-9페이지의 절 10.4, “설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기” 참조). 확신할 수 없는 경우, 해당 명령을 다시 실행하면 됩니다. 그런 다음 해당 문제점에 대한 해결책으로 추천된 것과 동일한 확인을 수행하십시오. 14-4 페이지의 “시놉시스: 주 부트스트랩이 로드되기 전의 PXE 액세스 위반”

시놉시스: 프롬프트에 대해 보조 시동 프로그램을 취소함

다음 오류는 Blade가 PXE 시동을 수행할 경우 시작할 때 나타날 수 있습니다.

```
Broadcom UNDI PXE-2.1 (build 082) v6.2.11
Copyright (C) 2000-2003 Broadcom Corporation
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation
All rights reserved.

CLIENT MAC ADDR: 00 03 BA 29 F0 DE  GUID: 00000000 0000 0000 0000 00000000000000
SunOS Secondary Boot version 3.00 255.255.255.0  DHCP IP: 123.123.123.163
GATEWAY IP: 123.123.123.8
/dev/diskette0: device not installed, unknown device type 0

Solaris Intel Platform Edition Booting System

>
```

원인:

다음과 같은 원인이 있을 수 있습니다.

- 특정 클라이언트 시동 설정 파일이 손상되었거나 보조 시동 프로그램이 해당 내용을 해석할 수 없습니다.
- `add_install_client` 명령을 `-b` 인수에 대한 올바르지 않은 데이터를 사용하여 실행했습니다. 예를 들어 `boot-args` 등록 정보 설정 시 따옴표를 생략했을 수도 있습니다(10-38페이지의 절 10.10, “Jumpstart 설치 구성하기” 참조).

해결책:

먼저 `add_install_client` 명령을 올바르게 실행했는지 확인합니다(10-9페이지의 절 10.4, “설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기” 참조). 확신할 수 없는 경우, 해당 명령을 다시 실행하면 됩니다. 그런 다음 해당 문제점에 대한 해결책으로 추천된 것과 동일한 확인을 수행하십시오. 14-4 페이지의 “시놉시스: 주 부트스트랩이 로드되기 전의 PXE 액세스 위반”.

시놉시스: 잘못된 시동 경로

다음 오류는 Blade가 PXE 시동을 수행할 경우 시작할 때 나타날 수 있습니다.

```
Error: Malformed bootpath

Property The bootpath property:

/pci@0,0/pci78887,7

is badly formed, and will be ignored.

Press Enter to Continue.
```

Enter_Continue

원인:

다음과 같은 원인이 있을 수 있습니다.

- 특정 클라이언트 시동 설정 파일이 손상되었거나 Device Configuration Assistant가 해당 내용을 해석할 수 없습니다.
- add_install_client 명령을 올바르게 사용하지 않은 bootpath 값을 사용하여 실행했습니다.

해결책:

먼저 add_install_client 명령을 올바르게 실행했는지 확인합니다(10-9페이지의 절 10.4, “설치 서버 및 DHCP 서버를 구성하여 각 Blade에 Solaris x86 설치하기” 참조). 확신할 수 없는 경우, 해당 명령을 다시 실행하면 됩니다. 그런 다음 해당 문제점에 대한 해결책으로 추천된 것과 동일한 확인을 수행하십시오. 14-4 페이지의 “시놉시스: 주 부트스트랩이 로드되기 전의 PXE 액세스 위반”.

시놉시스: 일명 'Solaris Device Configuration Assistant' 화면에서 설치가 정지함

다음 화면은 Blade가 PXE 시동을 수행할 경우 시작할 때 나타날 수 있습니다.

Solaris Device Configuration Assistant

The Solaris(TM) (Intel Platform Edition) Device Configuration Assistant scans to identify system hardware, lists identified devices, and can boot the Solaris software from a specified device. This program must be used to install the Solaris operating environment, add a driver, or change the hardware on the system.

> To perform a full scan to identify all system hardware, choose Continue.

> To diagnose possible full scan failures, choose Specific Scan.

> To add new or updated device drivers, choose Add Driver.

About navigation...

- The mouse cannot be used.
- If the keyboard does not have function keys or they do not respond, press ESC. The legend at the bottom of the screen will change to show the ESC keys to use for navigation.
- The F2 key performs the default action.

F2_Continue

F3_Specific Scan

F4_Add Driver

F6_Help

원인:

다음과 같은 원인이 있을 수 있습니다.

- 특정 클라이언트 시동 설정 파일이 손상되었거나 Device Configuration Assistant가 해당 내용을 해석할 수 없습니다.
- `add_install_client` 명령을 `bootpath` 값을 지정하지 않고 실행했습니다.
- Jumpstart 구성을 만드는 구성 파일에 누락되거나 유효하지 않은 키워드가 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.
 - `x86-class` 파일에는 유효한 `install_type` 키워드 및 값이 없습니다.
 - `sysidcfg` 파일에는 유효한 `system_locale` 키워드 및 값이 없습니다.
 - `sysidcfg` 파일에는 사용중인 사이트에 대해 유효한 NIS 매개변수가 없습니다.

- `add_install_client` 명령을 잘못 지정된 `bootpath`를 사용하여 실행했습니다. 예를 들어 이 문제는 Blade가 B200x일 때 B100x에 대한 시동 경로를 지정하는 경우 발생합니다. Blade에 대한 올바른 시동 경로 값 및 다른 인터페이스에 대해서는 10-44페이지의 절 10.12, “두 번째, 세 번째 또는 네 번째 네트워크 인터페이스를 사용하여 Blade에 Solaris x86 설치하기”을 참조하십시오.

해결책:

요구 조건에 대해 Jumpstart를 올바르게 설정하는 방법에 대해서는 *Solaris 9 설치 안내서*, 10-34페이지의 절 10.9, “Blade에 대한 Jumpstart 설치 설정을 위한 준비 단계” 및 10-38페이지의 절 10.10, “Jumpstart 설치 구성하기”을 참조하십시오.

시놉시스 : 대화식 네트워크 설치 후 재시동할 때마다 Blade 가 Device Configuration Assistant로 시동함

또한 다음 화면이 이전에 Solaris x86 또는 Linux를 실행했지만 개별 시동 및 Solaris 파티션을 포함하지 않는 디스크 파티션 표를 가진 Blade에 Solaris x86의 대화식 네트워크 설치를 수행하려는 경우에도 나타날 수 있습니다.

Solaris Device Configuration Assistant

The Solaris(TM) (Intel Platform Edition) Device Configuration Assistant scans to identify system hardware, lists identified devices, and can boot the Solaris software from a specified device. This program must be used to install the Solaris operating environment, add a driver, or change the hardware on the system.

> To perform a full scan to identify all system hardware, choose Continue.

> To diagnose possible full scan failures, choose Specific Scan.

> To add new or updated device drivers, choose Add Driver.

About navigation...

- The mouse cannot be used.
- If the keyboard does not have function keys or they do not respond, press ESC. The legend at the bottom of the screen will change to show the ESC keys to use for navigation.
- The F2 key performs the default action.

F2_Continue F3_Specific Scan F4_Add Driver F6_Help

원인

Blade의 하드 디스크 파티션 표가 개별 시동 및 Solaris 파티션을 정의하지 않습니다. 이 때문에 시동 경로 등록 정보가 /a/boot/solaris/bootenv.rc 파일의 설치 프로세스 마지막에 설정되지 않았습니다.

해결책

단일 Solaris 디스크 파티션을 사용하여 Blade를 설치하려는 경우 10 장의 지침에 따라 Jumpstart 설치를 수행합니다. 특히 10-34페이지의 절 10.9, “Blade에 대한 Jumpstart 설치 설정을 위한 준비 단계”에서 설명된 대로 x86-finish 스크립트를 사용해야 합니다. 그러면 Blade가 재시동되기 전에 /a/boot/solaris/bootenv.rc 파일에서 시동 경로 등록정보가 올바르게 설정됩니다.

또한 [F2] 및 [ENTER] 키를 누른 후 시동 장치로 하드 디스크를 선택하면 DCA 화면을 통해 간단하게 진행할 수 있습니다. Solaris가 시동할 때 편집기를 사용하여 /a/boot/solaris/bootenv.rc 파일에 대한 올바른 시동 경로 등록정보를 추가할 수 있습니다.

- B100x의 경우 다음 항목을 사용합니다.

```
setprop bootpath /pci@0,0/pci-ide@11,1/ide@0/cmdk@0,0:a
```

- B200x의 경우 다음 항목을 사용합니다.

```
setprop bootpath /pci@0,0/pci-ide@1f,1/ide@0/cmdk@0,0:a
```

나중에 대화식 네트워크 설치 후 재시동할 때 이 문제가 발생하지 않도록 하려면 10 장에 설명된 대로 설치를 수행하고 10-28페이지의 절 10.8.6, “Solaris 설치 프로그램을 재시작하기 전에 전체 디스크 파티션 표 제거하기”의 지침을 따릅니다.

4 부 부 록

펌웨어 업그레이드하기

이 장은 시스템 제어기 펌웨어 및 Blade 시스템 칩 펌웨어 업그레이드에 대한 정보를 제공합니다. 이 장은 다음과 같은 단원으로 구성되어 있습니다.

- A-1페이지의 A.1절, “소개”
- A-2페이지의 A.2절, “TFTP 서버에 펌웨어 이미지 설치하기”
- A-3페이지의 A.3절, “시스템 제어기 펌웨어 업그레이드하기”
- A-8페이지의 A.4절, “하나 이상의 Blade에서 Blade 지원 칩 펌웨어 업그레이드하기”

A.1 소개

참고 - 이 장의 갱신 절차를 수행하려면 NETMGT 포트에서 관리 네트워크로의 연결이 필요합니다. 이것은 사용중인 네트워크의 위치에서 새 펌웨어를 전송해야 하기 때문입니다.

이 장은 다음에서 펌웨어를 업그레이하는 방법을 설명합니다.

- 시스템 제어기
- 하나 이상의 Blade 지원 칩(각 서버 Blade에는 간단하게 BSC라 부르는 이 칩들 중 하나가 있습니다),

각 서버 Blade의 BSC는 시스템 제어기용 관리 에이전트입니다. 이것은 상주하는 서버 Blade에 대한 정보를 시스템 제어기에 전달합니다. 또한 시스템 제어기의 명령줄 인터페이스에 입력하는 모든 명령을 수신 및 처리합니다.

Sun 지원 기술자가 시스템 제어기, 서버 Blade 또는 칩적 스위치에 펌웨어를 다운로드 하도록 충고한 경우 이 장의 지침을 따르십시오.

시스템 제어기 및 서버 Blade용 새 펌웨어는 SunSolve의 패치로 사용할 수 있습니다. 이 패치들은 운영 시스템 패치가 아니며 표준 Solaris patchadd(1m) 유틸리티를 사용하여 설치될 수 없습니다. 패키지 폰 경우 표 A-1에 표시된 파일 이름 양식을 사용하여 펌웨어 이미지를 전달합니다.

표 A-1 펌웨어의 파일 이름

펌웨어 이미지	파일 이름
시스템 제어기 응용 프로그램	SunFireB1600-sc-vxxx.flash ¹
Blade 지원 칩 펌웨어	SunFireB100x-bsc-vxxx.flash ¹ SunFireB200x-bsc-vxxx.flash ¹

1. -vxxx는 펌웨어의 버전 숫자를 표시합니다.

이 장의 지침을 따르는 것 외에도 패치 README 파일에 제공된 특별 지침을 수행하십시오.

A.2 TFTP 서버에 펌웨어 이미지 설치하기

최신 펌웨어 패치는 다음 웹 사이트에서 구할 수 있습니다.

www.sun.com/software/download/network.html

Sun Fire B1600 펌웨어 패치를 다운로드한 경우(그리고 펌웨어 이미지를 폰 경우), TFTP 서버에 설치해야 합니다. 이렇게 하면 시스템 제어기의 flashupdate 명령에 사용할 수 있습니다.

PXE 시동 설치를 수행할 준비가 되면 Linux TFTP 서버에 펌웨어 이미지를 설치할 수 있습니다(자세한 정보는 4-8페이지의 4.2.2.2절, “TFTP 서버 구성하기” 참조). 또한 Solaris TFTP 서버를 사용하려는 경우 *Sun fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide*의 펌웨어 갱신에 대한 장을 참조하십시오.

- TFTP 서버에 펌웨어를 설치하려면 해당 시스템의 # 프롬프트에 다음을 입력합니다.

```
# cd /tftp-루트-디렉토리
# mkdir firmware
# cp SunFireB1600-sc-vxxxx.flash /tftp-루트-디렉토리/firmware
# chmod 444 /tftp-루트-디렉토리/firmware/SunFireB1600-sc-vxxxx.flash

# cd bsc-펌웨어-패치-디렉토리
# cp SunFireB100x-bsc-vxxxx.flash /tftp-루트-디렉토리/firmware
# chmod 444 /tftp-루트-디렉토리/SunFireB100x-bsc-vxxxx.flash
```

여기서:

- *vxxxx*는 펌웨어 버전입니다.
- *tftp-루트-디렉토리*는 TFTP 서버의 TFTP 루트 디렉토리입니다. Linux 시스템에서 이 디렉토리는 /tftp라고 하며 Solaris 시스템에서는 /tftpboot라고 합니다.
- *sc-펌웨어-패치-디렉토리*는 시스템 제어기 펌웨어 패키지의 내용을 풀어놓는 디렉토리입니다.
- *스위치-펌웨어-패치-디렉토리*는 스위치 펌웨어 패키지의 내용을 풀어놓는 디렉토리입니다.
- *bsc-펌웨어-패치-디렉토리*는 BSC 펌웨어 패키지의 내용을 풀어놓는 디렉토리입니다. 이 예제는 B100x 서버 Blade용 BSC 펌웨어의 위치를 표시합니다.

A.3 시스템 제어기 펌웨어 업그레이드하기

참고 - 시스템 제어기 펌웨어 갱신을 수행하려면 a-레벨 사용자 특권이 있어야 합니다. 사용 가능한 사용자 권한의 레벨에 대한 정보는 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide*를 참조하십시오.

참고 - 펌웨어를 업그레이드할 수 있도록 대기 상태의 시스템 제어를 활성화로 처리하려면 `setfailover` 명령을 사용합니다. 자세한 내용은 7 단계를 참조하십시오.

업그레이드를 실행하려면 다음을 수행합니다.

1. 시스템 제어기 펌웨어의 현재 버전을 확인합니다.

다음을 입력합니다.

```
sc>showsc

Sun Advanced Lights Out Manager for Blade Servers 1.1
Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc. All Rights Reserved.
ALOM-B 1.1

Release: 1.1.8

Parameter                                Running Value      Stored Value
-----
Bootable Image :                          1.0.97 (Jan 06 03)
Current Running Image :                    1.0.97 (Jan 06 03)
...
```

시스템 제어기 펌웨어의 현재 버전은 "Current Running Image"로 레이블된 행에 표시됩니다.

2. 시스템 제어기 펌웨어 이미지와 함께 제공된 패치 README 파일을 읽고 이 파일이 설명하는 펌웨어 버전에 유의합니다.

또한 모든 특별 지침 및 주의에 유의합니다.

3. 업그레이드가 필요함을 설정합니다.

현재의 시스템 제어기 펌웨어 개정판이 패치 README 파일에 나열된 버전 숫자와 일치하는 경우, 이 시스템 제어를 업그레이드할 필요가 없습니다.

현재의 시스템 제어기 펌웨어 개정판이 패치 README 파일에 설명된 최신 펌웨어 개정판보다 낮은 경우 4 단계를 진행합니다.

4. **sc> 프롬프트에서 다음을 입력합니다.**

```
sc> flashupdate -s IP주소 -f 경로/파일이름 [-v] [-y] sscn/sc
```

여기서:

*경로*는 다운로드하려는 새 펌웨어의 경로를 말합니다.

*파일이름*은 다운로드하려는 새 펌웨어의 파일 이름을 말합니다.

*IP주소*는 새 펌웨어가 저장되는 컴퓨터(다시 말해, TFTP 서버)의 IP 주소를 말합니다.

*n*은 새 펌웨어를 SSC0에 다운로드할 지 SSC1에 다운로드할 지에 따라 0 또는 1입니다.

여기서 *-v* (자세한 정보 표시) 옵션을 사용하면 세부 화면이 표시되어 펌웨어 갱신 프로세스를 관찰할 수 있고 *-y* 옵션을 사용하면 갱신 명령이 진행 여부를 확인하는 메시지 없이 실행될 수 있습니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
sc> flashupdate -s 129.156.237.102 -f /firmware/SunFireB1600-sc-  
vxxx.flash -v -y sscn/sc
```

5. 갱신 작업을 마친 경우, 새 펌웨어를 사용할 수 있도록 시스템 제어를 재설정해야 합니다.

다음을 입력합니다.

```
sc> resetsc -y
```

여기서 *-y* 옵션을 사용하면 시스템 제어가 진행 여부를 확인하는 메시지 없이 재설정할 수 있습니다.

6. 시스템 제어기가 새 펌웨어를 실행 중인지 확인합니다.

다음을 입력합니다.

```
sc>showsc

Sun Advanced Lights Out Manager for Blade Servers 1.2
Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc. All Rights Reserved.
ALOM-B 1.2

Release: 1.2.1

Parameter                                Running Value      Stored Value
-----
Bootable Image :                          1.2.1 (May 29 03)
Current Running Image :                    1.2.1 (May 29 03)
```

7. 대기 상태의 시스템 제어기에서 펌웨어를 업그레이드하려면 먼저 활성 시스템 제어기로부터 대기 상태의 시스템 제어기를 처리해야 합니다.

■ sc> 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
sc> setfailover
SSC0 is in Active Mode
SSC1 is in Standby Mode.
Are you sure you want to failover to SSC1?
All connections and user sessions will now be lost on SSC0 (y/n)? y

System Controller in SSC0 is now in Standby mode
```

■ 시스템 제어기가 활성 상태인지 확인하려면 다음을 입력합니다.

```
sc> setfailover
SSC0 is in Standby Mode
SSC1 is in Active Mode.
Are you sure you want to failover to SSC1?
All connections and user sessions will now be lost on SSC0 (y/n)? n
sc>
```

8. 위의 1 단계에서 6 단계를 반복합니다.

A.3.1 시스템 제어기 펌웨어 업그레이드에 대한 예제

- IP 주소가 129.156.237.102인 TFTP 서버에서 SSC0의 시스템 제어기로 새 이미지(일명 SunFireB1600-sc-v1.1.8.flash)를 다운로드하려면 SC의 명령줄에 다음을 입력해야 합니다.

```
sc> flashupdate -s 129.156.237.102 -f /firmware/SunFireB1600-sc-  
v1.1.8.flash ssc0/sc  
Warning: Are you sure you want to update the flash image (y/n)? y  
Erasing segment 2f Programming address ffaeffef  
Update of SSC0/SC complete.  
The system must be reset (using resetsc) for the new image to be  
loaded  
sc> resetsc -y
```

A.4 하나 이상의 Blade에서 Blade 지원 칩 펌웨어 업그레이드하기

1. Blade BSC 펌웨어의 현재 버전을 확인합니다.

각 Blade에서 실행중인 펌웨어의 현재 버전은 `showsc -v` 명령 출력의 마지막 부분에 나열됩니다. 다음을 입력합니다.

```
sc>showsc -v

Sun Advanced Lights Out Manager for Blade Servers 1.2
Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc. All Rights Reserved.
ALOM-B 1.2

Release: 1.2.1
:
:
FRU      Software Version          Software Release Date
-----
S0       v5.1.0-SUNW,Sun-Fire-B100x Jun  5 2003 10:27:31
S1       v5.1.0-SUNW,Sun-Fire-B100x Jun  5 2003 10:27:31
S2       v5.1.0-SUNW,Sun-Fire-B200x Jun  5 2003 10:27:31
S4       v5.1.0-SUNW,Sun-Fire-B200x Jun  5 2003 10:27:31
S6       v4.1.1-SUNW,Sun-Fire-B200x May 27 2003 10:36:23
S8       v4.1.1-SUNW,Sun-Fire-B200x May 27 2003 10:36:23
:
:
S15     v5.1.0-SUNW,Sun-Fire-B100x Jun  5 2003 10:27:31
```

(참고: 문자는 생략된 정보를 표시합니다.)

2. BSC 펌웨어 이미지와 함께 제공된 패치 README 파일을 읽고 이 파일이 설명하는 펌웨어 버전에 유의합니다.

또한 모든 특별한 지침 및 주의에 유의합니다.

3. 업그레이드가 필요함을 설정합니다.

Blade용 현재 BSC 펌웨어 개정판이 패치 README 파일에 제공된 버전 숫자와 일치하는 경우 해당 Blade를 업그레이드할 필요가 없습니다.

현재의 BSC 펌웨어 개정판이 패치 README 파일에 설명된 최신 펌웨어 개정판보다 낮은 경우 4 단계를 진행합니다.

4. `sc>` 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
sc> flashupdate [-v] [-y] -s ipaddress -f path sn [sn...]
```

여기서:

`-v` (자세한 정보 표시) 옵션을 사용하면 세부 화면이 표시되어 펌웨어 갱신 프로세스를 관찰할 수 있고 `-y` 옵션을 사용하면 갱신 명령이 진행 여부를 확인하는 메시지 없이 실행될 수 있습니다.

`IP` 주소는 새 펌웨어가 저장되는 컴퓨터(다시 말해, TFTP 서버)의 IP 주소를 말합니다.

경로는 다운로드하려는 새 펌웨어의 경로 및 파일 이름을 말합니다.

`n`은 펌웨어를 업그레이드하려는 Blade입니다.

여기서 `[sn...]`은 스페이스로 분리되는 갱신될 Blade의 선택적인 목록을 표시합니다.

5. 새 펌웨어가 Blade에서 실행중인지 확인합니다.

이렇게 하려면 1 단계를 반복하여 Blade의 갱신된 펌웨어 목록을 표시합니다.

A.4.1 단일 Blade에서 펌웨어 업그레이드하기 예제

- IP 주소가 129.156.237.102인 TFTP 서버의 펌웨어 디렉토리에서 슬롯 3의 Blade에 새 이미지(일명 `SunFireB100x-bsc-v5.0.0.flash`)를 다운로드하려면 다음을 입력해야 합니다.

```
sc> flashupdate -s 129.156.237.102 -f /firmware/SunFireB100x-bsc-  
v5.0.0.flash s3  
Warning: Are you sure you want to update S3 bsc image;  
all console connections to the fru will be reset (y/n)? y  
131072 bytes of 131072 completed on S3  
Update of S3 complete  
sc>
```

A.4.2

여러 Blade에서 펌웨어 업그레이드하기 예제

- IP 주소가 129.156.237.102인 TFTP 서버에서 슬롯 5, 10 및 13의 Blade에 새 이미지(일명 SunFireB100x-bsc-v5.0.0.flash)를 다운로드하려면 다음을 입력해야 합니다.

```
sc> flashupdate -s 129.156.237.102 -f /firmware/SunFireB1600x-bsc-  
v5.0.0.flash s5 s10 s13  
Warning: Are you sure you want to update s5 bsc image;  
all console connections to s5 will be reset (y/n)? y  
131072 bytes of 131072 completed on s5  
Update of s5 complete  
Warning: Are you sure you want to update s10 bsc image;  
all console connections to s10 will be reset. (y/n)? y  
131072 bytes of 131072 completed on s10  
Update of s10 complete  
Warning: Are you sure you want to update s13 bsc image;  
all console connections to s13 will be reset (y/n)? y  
131072 bytes of 131072 completed on s13  
Update of s13 complete  
sc>
```


상태 점검 구성 요소

이 장은 다음 단원으로 구성되어 있습니다.

- B-1페이지의 B.1절, “소개”
- B-2페이지의 B.2절, “시스템 제어기 세부 정보 보기”
- B-3페이지의 B.3절, “날짜 및 시간 확인”
- B-4페이지의 B.4절, “하드웨어 구성요소의 상태 확인하기”
- B-6페이지의 B.5절, “Blade 내부의 운영 상태 확인하기”
- B-9페이지의 B.6절, “자체에 대해 Blade에 의해 저장된 정보 확인하기”

B.1 소개

시스템 제어기의 명령줄 인터페이스에는 새시 및 해당 구성요소에 대한 전체 정보를 제공하는 명령이 포함됩니다. 이에 해당하는 것은 `showsc`, `showplatform`, `showenvironment` 및 `showfru` 명령입니다.

- `showsc`는 시스템 제어기의 구성 가능 매개변수의 현재 상태를 설명합니다.
- `showdate`는 시스템 제어기에 대한 날짜 및 시간 설정을 표시합니다.
- `showplatform`은 각 구성요소의 상태(Ok, Faulty, Not Present)를 설명합니다(이것은 또한 각 구성요소의 MAC 주소를 설명할 수도 있습니다).
- `showenvironment`는 새시 구성요소의 조작 상태에 대한 정보를 제공합니다(예를 들어, 이것은 내부 온도, 팬의 속도 및 공급 장치 레일의 현재 레벨을 설명합니다).
- `showfru`는 자체에 대해 각 구성요소에 의해 저장된 정보를 제공합니다. 이 정보는 고정 데이터(예: 하드웨어 버전 정보)와 동적 데이터(예: 구성 부품이 최근 생성한 이벤트 메시지)를 포함합니다.

이 장은 이 명령을 사용하여 새시의 Blade를 모니터링하는 방법을 설명합니다. 새시의 구성요소 모니터링에 대한 전체 정보는 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide*를 참조하십시오.

B.2 시스템 제어기 세부 정보 보기

showsc 명령을 실행하면 구성 가능한 시스템 제어기의 모든 등록 정보가 나열됩니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
sc> showsc

Sun Advanced Lights Out Manager for Blade Servers 1.2
Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc. All Rights Reserved.
ALOM-B 2.1

Release: 1.2.1

Parameter                                     Running Value                               Stored Value
-----
Bootable Image :                             0.2.0 (Apr 04 03)
Current Running Image :                      0.2.0 (Apr 04 03)
SC IP address:                               192.168.130.213                            192.168.130.213
SC IP netmask address:                       255.255.255.0                              255.255.255.0
SC IP gateway address:                       192.168.130.1                              192.168.130.1
SSC0/SC (Active) IP private address:        192.168.130.212                            192.168.130.212
SSC1/SC (Standby) IP private address:       192.168.130.152                            192.168.130.152
SMS IP address:                              0.0.0.0                                    0.0.0.0
SC VLAN:                                     Disabled                                    Disabled
SC DHCP:                                     Disabled                                    Disabled
SC Network interface is:                     Enabled                                     Enabled
SC Telnet interface is:                      Enabled                                     Enabled
NTP:                                         Disabled                                    Disabled
Blade OS auto restart when hung:
S0                                           Disabled                                    Disabled
S1                                           Disabled                                    Disabled
S2                                           Disabled                                    Disabled
S3                                           Disabled                                    Disabled
Blade auto poweron:
S0                                           Disabled                                    Disabled
S1                                           Disabled                                    Disabled
S2                                           Disabled                                    Disabled
S3                                           Disabled                                    Disabled
The CLI prompt is set as:                    sc>                                        sc>
Event Reporting via telnet interface:        Enabled                                    Enabled
The CLI event level is set as:               CRITICAL                                  CRITICAL
The CLI timeout (seconds) is set at:         0                                         0
Mask password with '*':                      Disabled                                    Disabled
sc>
```

- 위의 모든 세부 정보 및 서버 Blade에 현재 설치된 펌웨어의 버전 숫자를 보려면 다음과 같이 `-v` 옵션을 사용합니다.

```

sc> showsc -v
:
FRU      Software Version                Software Release Date
-----
S0       v5.1.0-SUNW,Sun-Fire-B100x     Jun  5 2003 10:27:31
S1       Not Present
S2       v5.0.2-SUNW,Serverblade1      Jan 17 2003 11:03:37
S3       Not Present
S4       v5.0.2-SUNW,Serverblade1      Jan 17 2003 11:03:37
S5       v5.0.2-SUNW,Serverblade1      Jan 17 2003 11:03:37
S6       v5.0.2-SUNW,Serverblade1      Jan 17 2003 11:03:37
S7       Not Present
S8       v5.1.0-SUNW,Sun-Fire-B200x     Jun  5 2003 10:27:31
S10      v5.1.0-SUNW,Sun-Fire-B200x     Jun  5 2003 10:27:31
S12      Not Present
S13      v5.0.2-SUNW,Serverblade1      Jan 17 2003 11:03:37
S14      v5.1.0-SUNW,Sun-Fire-B100x     Jun  5 2003 10:27:31
S15      Not Present
S16      Not Present
sc>

```

여기서 : 문자는 생략된 데이터를 표시합니다.

참고 - B200x Blade는 두 개의 슬롯을 차지합니다. 이 두 슬롯 중 두 번째는 출력이 나타나지 않습니다.

B.3 날짜 및 시간 확인

참고 - 시스템 제어기의 네 가지 사용자 권한 중 하나를 가진 사용자는 `showdate` 명령을 사용하여 시스템 제어기의 날짜 및 시간을 확인할 수 있습니다. 사용 가능한 권한의 레벨에 대한 정보는 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide*를 참조하십시오.

서버 Blade는 시스템 제어기로부터 시간 및 날짜 설정을 수신합니다. 시스템 제어기는 (네트워크 시간 프로토콜을 사용하여) 시간 서버로부터 시간 설정을 수신할 수 있으며 `setdate` 명령을 사용하여 직접 설정할 수도 있습니다.

```
sc> setdate [mdd]HHMM[.SS] | mddHHMM[cc]yy[.SS]
```

여기서 *mm*은 달(두 자리), *dd*는 날짜(두 자리), *HH*는 시간(두 자리), *MM*은 분(두 자리), *SS*는 초(두 자리), *cc*는 세기(20), 그리고 *yy*는 연도(두 자리)입니다.

참고 - 날짜 및 시간을 설정할 때는 국제 표준시(UTC)를 사용해야 합니다. 서버 Blade는 시스템 제어기의 UTC에서 시간을 상쇄하여 해당 시간대에 맞춰 현지 시간을 계산합니다. 서버 Blade는 시스템 컨트롤러로부터 시간을 가져옵니다.

- SC의 날짜 및 시간을 확인하려면 다음을 입력합니다.

```
sc> showdate
Wed Mar 27 11:42:40 UTC 2002
```

날짜 및 시간을 설정하는 방법에 대한 정보는 *Sun Fire B1600 Blade 시스템 새시 소프트웨어 설치 설명서*를 참조하십시오.

B.4 하드웨어 구성요소의 상태 확인하기

참고 - 시스템 제어기의 네 가지 사용자 권한 중 하나를 가진 사용자는 `showplatform` 명령을 사용하여 하드웨어의 조작 상태를 확인할 수 있습니다. 사용 가능한 권한의 레벨에 대한 정보는 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide*를 참조하십시오.

스위치 및 시스템 제어기, 서버 Blade 및 전원 공급 장치의 조작 상태를 확인하려면 다음을 입력합니다.

```

sc>showplatform -v

FRU            Status          Type            Part No.      Serial No.
-----
S0             OK              SF B100x       5405548      000408
S1             OK              SF B100x       5405547      000261
S2             OK              SF B200x       5405526      000336
S4             OK              SF B200x       5405527      000122
S6             OK              SF B100x       5405078      000467
S7             Not Present    ***            ***          ***
S8             OK              SF B100x       5405547      000377
S9             Not Present    ***            ***          ***
S10            OK              SF B100x       5405526      240024
S12            Not Present    ***            ***          ***
S13            OK              SF B100x       5405078      000695
S14            OK              SF B100x       5405547      000455
S15            OK              SF B200x       5405537      000445
SSC0           OK              SF B1600 SSC   5405185      0004703-0309000
SSC0/SC
SSC0/SWT
SSC1           OK              SF B1600 SSC   5405185      00000000000000
SSC1/SC
SSC1/SW
PS0            OK              SF B1600 PSU   3001544      002555abcdef1234
PS1            OK              SF B1600 PSU   3001544      002555abcdef1234
CH             OK              SF B1600       5405082      000000

Domain         Status          MAC Address     Hostname
-----
S0             OS Running     00:03:ba:29:ef:ce  local.locald>
S1             OS Running     00:03:ba:29:f1:be
S2             OS Running     00:03:ba:2d:d0:3c
S4             OS Running     00:03:ba:2e:19:40
:
SSC0/SWT      OS Running     00:03:ba:1b:71:ff
SSC1/SWT      OS Running     00:03:ba:1b:9c:3f
SSC0/SC       OS Running (Active) 00:03:ba:1b:72:18
SSC1/SC       OS Stopped     00:03:ba:1b:9c:58
sc>

```

여기서 : 문자는 생략된 데이터를 표시합니다.

참고 - B200x Blade는 두 개의 슬롯을 차지합니다. 이 두 슬롯 중 두 번째는 출력이 나타나지 않습니다.

참고 - 이 명령에 대한 명령줄에 `-v`를 지정하지 않은 경우, MAC 주소가 아니라 하드웨어 각 부분의 조작 상태만 볼 수 있습니다.

B.5 Blade 내부의 운영 상태 확인하기

`showenvironment` 명령을 사용하여 각 Blade, 스위치, 전원 공급 장치 및 새시 내부의 SSC에 대한 작업 온도, 팬 및 전압 공급 장치 레일을 확인할 수 있습니다. 또한 해당 명령은 경로 및 섀시 온도 임계값을 표시합니다.

참고 - 시스템 제어기의 네 가지 사용자 권한 중 하나를 가진 사용자는 `showenvironment` 명령을 사용하여 플랫폼 및 해당 구성요소의 상태를 확인할 수 있습니다. 사용 가능한 권한의 레벨에 대한 정보는 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide*를 참조하십시오.

서버 Blade 확인하기

- 단일 서버 Blade를 확인하려면 다음을 입력합니다.

```
sc> showenvironment s//
```

여기서 n 은 Blade가 들어있는 슬롯의 번호입니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
sc> showenvironment s0

===== Environmental Status =====

System Temperatures (Celsius)   Current   Status
-----
S0          /temp/enclosure             26        OK
S0          /temp/CPU die                48        OK

System Voltages (Volts)         Current   Status
-----
S0          /VSensor/5V                   100%      OK
S0          /VSensor/3V3                  100%      OK
S0          /VSensor/2V5                  99%       OK
S0          /VSensor/Vcore              100%      OK

System Fans (RPM)               Current   Status
-----
S0          /fan/cpu_fan                   100%      OK
sc>
```

- 여러 서버 Blade를 확인하려면 스페이스로 분리된 목록에 지정합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```

sc>showenvironment s0 s1 s2

===== Environmental Status =====

System Temperatures (Celsius)      Current      Status
-----
S0          /temp/enclosure      26           OK
S0          /temp/CPU die        48           OK
S1          /temp/enclosure      26           OK
S1          /temp/CPU die        42           OK
S2          /temp/enclosure      27           OK
S2          /temp/CPU die        46           OK

System Voltages (Volts)             Current      Status
-----
S0          /VSensor/5V          100%         OK
S0          /VSensor/3V3         100%         OK
S0          /VSensor/2V5         99%          OK
S0          /VSensor/Vcore       100%         OK
S1          /VSensor/5V          100%         OK
S1          /VSensor/3V3         100%         OK
S1          /VSensor/2V5         99%          OK
S1          /VSensor/Vcore       100%         OK
S2          /VSensor/5V          99%          OK
S2          /VSensor/3V3         100%         OK
S2          /VSensor/2V5         99%          OK
S2          /VSensor/Vcore       99%          OK

System Fans (RPM)                   Current      Status
-----
S0          /fan/cpu_fan        100%         OK
S1          /fan/cpu_fan        100%         OK
S2          /fan/cpu_fan        100%         OK
sc>

```

B.6 자체에 대해 Blade에 의해 저장된 정보 확인하기

`showfru` 명령을 사용하여 자체에 대해 각 구성요소에 의해 저장된 정보의 데이터베이스를 볼 수 있습니다.

참고 - `showfru` 명령을 사용하려면 c-레벨 사용자 권한이 있어야 합니다. 권한 레벨에 대한 자세한 정보는 *Sun Fire B1600 Blade System Chassis Administration Guide*를 참조하십시오.

- 자체에 대해 구성요소에 의해 저장된 정보를 보려면 다음을 수행합니다.

```
sc> showfru FRU 목록
```

여기서 *FRU* 목록은 단일 FRU 또는 스페이스로 분리된 FRU 목록입니다. FRU는 *ssc0*, *ssc1*, *ps0*, *ps1*, 또는 *sn*이 될 수 있습니다(여기서 *n* 은 Blade를 포함하는 슬롯의 수입니다).

예를 들어 SSC0 및 슬롯 s0의 Blade에 대한 FRUID 정보를 보려면 다음을 입력합니다.

```
sc> showfru ssc0 s0
-----
FRUID Records for FRU SSC0
-----
/FRUID/ManR/UNIX_Stamp32: Mon Oct 14 22:49:04 UTC 2002
/FRUID/ManR/Fru_Description: SUNW,Sun Fire B1600 SSC, 8x1GB NET,
1x10MB
NET MGT, 1 Serial MGT
/FRUID/ManR/Manufacture_Loc: Hsinchu, Taiwan
/FRUID/ManR/Sun_Part_No: 5405185
/FRUID/ManR/Sun_Serial_No:
:
-----
FRUID Records for FRU S0
-----
/FRUID/ManR/UNIX_Stamp32: Sat Dec 21 06:24:58 UTC 2002
/FRUID/ManR/Fru_Description: SUNW,Sun Fire B100x, 1 CPU, 512MB,
30GB HDD
/FRUID/ManR/Manufacture_Loc: Hsinchu,Taiwan
/FRUID/ManR/Sun_Part_No: 5405547
/FRUID/ManR/Sun_Serial_No: 000075
:
sc>
```

여기서 한 행에 있는 : 문자는 생략된 데이터를 표시합니다.

색인

B

Blade 지원 칩

 펌웨어 업그레이드 A-2, A-8

D

DHCP

 DHCP 서버 구성 4-5, 4-21

 PXE 시동이 사용하는 프로토콜 4-2

 시스템 새시 설치를 위한 네트워크 환경 준비 7-2

F

failarp 7-18, 7-20

failctl 7-18, 7-19

flashupdate 명령 A-5, A-9, A-10

I

ifenslave 7-11

IP 주소

 IPMP(IP 네트워크 다중 경로 지정) 12-2

 네트워크 준비 7-2

L

LACP 7-10

Linux

 PXE 시동 설치로부터 설치하기 4-1, 10-1

Linux 커널 업그레이드 6-1

Linux 커널 최적화 9-1, 14-1

Linux 커널, 수동 설치 6-1

N

NFS

 NFS 서버 구성 4-10, 4-23

 PXE 시동이 사용하는 프로토콜 4-2

P

password 4-15, 4-29

PXE 시동 설치

 Linux 서버로부터 4-3

 Solaris 서버로부터 4-18

 개요 4-1, 4-20, 10-1

 관련 파일 4-3, 4-18

 서버 구성 4-5, 4-21

 절차 4-25

 프로토콜 4-2

R

Red Hat 4-12, 4-26

S

showdate 명령 B-1, B-4
showenvironment 명령 B-1, B-6
showfru 명령 B-1, B-9
showplatform 명령 B-1
showsc 명령 1-7, B-1, B-2
Solaris x86 설치 10-1
SSC
 날짜 및 시간 B-4
SSC의 시간 설정 B-4
Sun Fire B1600 Blade 시스템 새시
 열 방출량 측정 2-4
 환경 변수 2-2
 환기 조건 2-4
sunvconfig 7-15

T

TFTP
 PXE 시동이 사용하는 프로토콜 4-2
 TFTP 서버 구성 4-8, 4-24
 TFTP 서버에 펌웨어 이미지 설치하기 A-2

U

UTC B-4

V

VLAN 인터페이스
 구성 7-15
 예제 7-7, 7-8
VLAN 태그 지정
 서버 Blade 12-3, 12-6
VLANs 7-22

ㄱ

관리 네트워크 7-1, 7-4, 12-1
국제 표준시(UTC) B-4

ㄴ

네트워크 구성 예제 7-4, 7-23
네트워크 인터페이스
 구성 7-5
 구성 예제 7-22
 샘플 구성 7-6
네트워크 토폴로지 7-1
네트워크 환경 준비 7-2

ㄷ

데이터 네트워크 7-1
데이터 네트워크와 관리 네트워크의 분리 ??-11-8,
 ??-11-12, ??-11-15
도어 패널 조건 2-4
디스크 파티션 10-24

ㄹ

링크 집합 7-10
 B200x Blade에 구성하기 7-11
 스위치 구성 7-13

ㅁ

문제 해결 9-1, 14-1

ㅂ

서버 Blade
 Blade에 대한 정보 확인 B-9
 BSC 펌웨어 업그레이드하기 A-8
 관리 VLAN에 추가 7-16
 날짜 및 시간 확인 B-3
 네트워크로부터 시동하도록 구성 5-1
 당김 홈 3-3
 새 Blade 설치 3-1
 설치 3-5
 소프트웨어 설정 개요 1-2
 시동 5-2
 시동 VLAN 7-22

- 운영 조건 확인 B-6
- 전원 켜기 5-2
- 제거 3-3
- 제거를 위해 안전하게 셧다운하기 3-2
- 하드웨어 상태 확인 B-4
- 하드웨어 설정 개요 1-1
- 서버 Blade 시동하기 5-2
- 서버 Blade 전원 켜기 5-2
- 서버 Blade 제거 3-3
- 스위치
 - 두 개의 스위치 활용하기 11-1
 - 항상 작동 상태인 두 스위치 11-1
- 시동 VLAN 7-22
- 시스템 제어기
 - 구성 7-5
 - 세부 정보 보기 B-2
 - 시간 설정 B-3
 - 이중화 7-1
 - 펌웨어 업그레이드 A-2
 - 펌웨어, 업그레이드 A-3
- 시스템 제어기 펌웨어 업그레이드 1-7

○

- 열 방출량 공식 2-5
- 이중화된 네트워크 연결 7-2

ㄴ

- 장애 조치
 - Linux Blade에 대해 VLAN 인터페이스 구성하기 7-18
- 장애 조치 인터페이스
 - 구성 7-18
 - 예제 7-6, 7-8
- 전원
 - 개별 구성 부품의 전력 소비량 2-6
 - 전력 소비량 계산 2-6
- 전원 공급 장치
 - 상태 확인 B-6, B-7
- 전원 조건 및 범위 2-5
- 접촉 인터페이스

- B200x Blade에 구성하기 7-11
- 구성 7-10
- 예제 7-6

ㄷ

- 채움 패널
 - 당김 홈 3-3
 - 설치 3-5

ㅍ

- 펌웨어
 - 업그레이드하기 A-1, A-2

ㅎ

- 확인
 - Blade에 대한 정보 B-9
 - 날짜 및 시간 B-3
 - 운영 조건 B-6
 - 하드웨어의 상태 B-4
- 환경 변수 2-2
- 환경 사양 2-2
- 환기
 - 방향 2-4
 - 요구 조건 2-4
 - 흡기 및 배기 2-4

