



Solaris OS용 Sun Cluster 소프트웨어 설치 안내서



Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054
U.S.A.

부품 번호: 820-0304-11
2007년 5월, 개정판 A

Copyright 2007 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. 모든 권리는 저작권자의 소유입니다.

Sun Microsystems, Inc.는 이 문서에 설명된 제품의 기술 관련 지적 재산권을 소유합니다. 특히 이러한 지적 재산권에는 하나 이상의 미국 특허 또는 미국 및 다른 국가에서 특허 출원 중인 응용 프로그램이 제한 없이 포함될 수 있습니다.

미국 정부의 권리 - 상용 소프트웨어. 정부 사용자는 Sun Microsystems, Inc.의 표준 사용권 계약과 해당 FAR 규정 및 보충 규정을 준수해야 합니다.

이 배포에는 타사에서 개발한 자료가 포함되어 있을 수 있습니다.

제품 중에는 캘리포니아 대학에서 허가한 Berkeley BSD 시스템에서 파생된 부분이 포함되어 있을 수 있습니다. UNIX는 미국 및 다른 국가에서 X/Open Company, Ltd.를 통해 독점적으로 사용권이 부여되는 등록 상표입니다.

Sun, Sun Microsystems, Sun 로고, Solaris 로고, Java Coffee Cup 로고, docs.sun.com, JumpStart, Sun Enterprise, Sun Fire, SunPlex, Sun StorEdge, Sun StorageTek, Java 및 Solaris는 미국 및 다른 국가에서 Sun Microsystems, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다. 모든 SPARC 상표는 사용 허가를 받았으며 미국 및 다른 국가에서 SPARC International, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다. SPARC 상표를 사용하는 제품은 Sun Microsystems, Inc.가 개발한 구조를 기반으로 하고 있습니다. ORACLE은 Oracle Corporation의 등록 상표입니다.

OPEN LOOK 및 SunTM 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)는 Sun Microsystems, Inc.가 자사의 사용자 및 정식 사용자로 개발했습니다. Sun은 컴퓨터 업체를 위한 시각적 또는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)의 개념을 연구 개발한 Xerox사의 선구적인 노력을 높이 평가하고 있습니다. Sun은 Xerox와 Xerox 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)에 대한 비독점적 사용권을 보유하고 있습니다. 이 사용권은 OPEN LOOK GUI를 구현하는 Sun의 정식 사용자에게도 적용되며 그렇지 않은 경우에는 Sun의 서면 사용권 계약을 준수해야 합니다.

이 설명서에서 다루는 제품과 수록된 정보는 미국 수출 관리법에 의해 규제되며 다른 국가의 수출 또는 수입 관리법의 적용을 받을 수도 있습니다. 이 제품과 정보를 직간접적으로 핵무기, 미사일 또는 생화학 무기에 사용하거나 핵과 관련하여 해상에서 사용하는 것은 엄격하게 금지됩니다. 미국 수출 금지 국가 또는 금지된 개인과 특별히 지정된 국민 목록을 포함하여 미국 수출 금지 목록에 지정된 대상으로의 수출이나 재수출은 엄격하게 금지됩니다.

설명서는 "있는 그대로" 제공되며, 법률을 위반하지 않는 범위 내에서 상품성, 특정 목적에 대한 적합성 또는 비침해에 대한 묵시적인 보증을 포함하여 모든 명시적 또는 묵시적 조건, 표현 및 보증을 배제합니다.

목차

머리말	9
1 Sun Cluster 구성 계획	13
Sun Cluster 설치 작업 찾기	13
Solaris OS 계획	14
Solaris 설치 방법을 선택하기 위한 지침	15
Solaris OS 기능 제한 사항	15
Solaris 소프트웨어 그룹에 대한 참고 사항	16
시스템 디스크 분할 영역	17
클러스터의 비전역 영역에 대한 지침	19
Sun Cluster 환경 계획	20
사용권 부여	21
소프트웨어 패치	21
공용 네트워크 IP 주소	21
콘솔 액세스 장치	22
논리 주소	22
공용 네트워크	23
NFS 지침	24
서비스 제한 사항	25
구성할 수 있는 Sun Cluster 구성 요소	25
전역 장치, 장치 그룹 및 클러스터 파일 시스템 계획	32
전역 장치	32
장치 그룹	32
클러스터 파일 시스템	33
클러스터 파일 시스템에 대한 마운트 옵션 선택	34
클러스터 파일 시스템에 대한 마운트 정보	36
볼륨 관리 계획	37
볼륨 관리자 소프트웨어에 대한 설명	38

Solaris Volume Manager 소프트웨어에 대한 설명	39
VERITAS Volume Manager 소프트웨어 관련 지침	41
파일 시스템 로깅	42
미러링 지침	43
2 클러스터에서 소프트웨어 설치	47
소프트웨어 설치	47
▼ 클러스터 소프트웨어 설치를 준비하는 방법	48
▼ 관리 콘솔에 CCP(Cluster Control Panel) 소프트웨어를 설치하는 방법	49
▼ Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법	52
▼ 내부 디스크 미러링을 구성하는 방법	56
▼ Sun Multipathing 소프트웨어를 설치하는 방법	57
▼ SPARC: VERITAS File System 소프트웨어 설치 방법	59
▼ Sun Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법	60
▼ 루트 환경을 설정하는 방법	63
3 클러스터 설정	65
새 클러스터 또는 새 클러스터 노드 설정	65
▼ 모든 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(scinstall)	66
▼ 모든 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(XML)	75
▼ Solaris 및 Sun Cluster 소프트웨어를 설치하는 방법(JumpStart)	82
▼ 추가 클러스터 노드를 위한 클러스터 준비 방법	99
▼ 노드 또는 개인 네트워크를 추가할 때 개인 네트워크 구성을 변경하는 방법	101
▼ 추가 클러스터 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(scinstall)	107
▼ 추가 클러스터 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(XML)	115
▼ 클러스터에 노드를 추가한 후 퀴럼 장치를 업데이트하는 방법	119
▼ 퀴럼 장치를 구성하는 방법	122
▼ 퀴럼 구성 및 설치 모드 확인 방법	126
▼ 개인 호스트 이름을 변경하는 방법	127
▼ NTP (Network Time Protocol)를 구성하는 방법	129
4 Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성	133
Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성	133
▼ SPARC: 볼륨 이름 및 디스크 세트의 수를 설정하는 방법	134

▼ 상태 데이터베이스 복제본을 만드는 방법	136
루트 디스크 미러링	137
▼ 루트(/) 파일 시스템을 미러링하는 방법	137
▼ 전역 장치 이름 공간을 미러링하는 방법	141
▼ 마운트 해제할 수 없는 루트(/) 이외의 파일 시스템을 미러링하는 방법	145
▼ 마운트 해제할 수 있는 파일 시스템을 미러링하는 방법	149
클러스터에 디스크 세트 만들기	153
▼ 디스크 세트 작성 방법	154
디스크 세트에 드라이브 추가	157
▼ 디스크 세트에 드라이브를 추가하는 방법	157
▼ 디스크 세트의 드라이브를 다시 분할하는 방법	159
▼ md.tab 파일을 만드는 방법	159
▼ 볼륨을 활성화하는 방법	161
이중 문자열 조정자 구성	163
이중 문자열 조정자 요구 사항	163
▼ 조정자 호스트를 추가하는 방법	164
▼ 조정자 데이터의 상태를 검사하는 방법	164
▼ 잘못된 조정자 데이터를 수정하는 방법	165
5 VERITAS Volume Manager 설치 및 구성	167
VxVM 소프트웨어 설치 및 구성	167
루트 디스크 그룹 설정 개요	168
▼ VERITAS Volume Manager 소프트웨어를 설치하는 방법	169
▼ SPARC: 루트 디스크를 캡슐화하는 방법	171
▼ 루트가 아닌 디스크에 루트 디스크 그룹을 만드는 방법	171
▼ 캡슐화된 루트 디스크를 미러링하는 방법	173
클러스터에서 디스크 그룹 만들기	175
▼ 디스크 그룹을 만드는 방법	175
▼ 디스크 그룹을 등록하는 방법	177
▼ 장치 그룹에 새 부 번호를 할당하는 방법	178
▼ 디스크 그룹 구성을 확인하는 방법	179
루트 디스크 캡슐화 해제	181
▼ 루트 디스크 캡슐화를 해제하는 방법	181

6	클러스터 파일 시스템 및 비전역 영역 만들기	185
	클러스터 파일 시스템 만들기	185
	▼ 클러스터 파일 시스템 만드는 방법	185
	클러스터 노드에 비전역 영역 구성	189
	▼ 클러스터 노드에 비전역 영역 만드는 방법	190
7	Sun Management Center에 대한 Sun Cluster 모듈 Sun Management Center 설치 및 업그레이드	193
	SPARC: Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈 설치	193
	SPARC: Sun Cluster 모니터링을 위한 설치 요구 사항	194
	▼ SPARC: Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈을 설치하는 방법	194
	▼ SPARC: Sun Management Center를 시작하는 방법	196
	▼ SPARC: 클러스터 노드를 Sun Management Center 에이전트 호스트 객체로 추가하는 방법	196
	▼ SPARC: Sun Cluster 모듈을 로드하는 방법	197
	SPARC: Sun Management Center 소프트웨어 업그레이드	198
	▼ SPARC: Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈 소프트웨어를 업그레이드하는 방법	198
	▼ SPARC: Sun Management Center 소프트웨어를 업그레이드하는 방법	200
8	Sun Cluster 소프트웨어 업그레이드	203
	업그레이드 요구 사항 및 소프트웨어 지원 지침	203
	Sun Cluster 업그레이드 방법 선택	205
	Sun Cluster 3.2 소프트웨어로의 표준 업그레이드 수행	206
	▼ 업그레이드를 위해 클러스터를 준비하는 방법(표준)	207
	▼ Solaris OS 및 볼륨 관리자 소프트웨어를 업그레이드하는 방법(표준)	214
	▼ Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법(표준)	220
	Sun Cluster 3.2 소프트웨어에 대해 이중 분할 영역 업그레이드 수행	227
	▼ 업그레이드를 위한 클러스터 준비 방법(이중 분할 영역)	228
	▼ Solaris OS 및 볼륨 관리자 소프트웨어 업그레이드 방법(이중 분할 영역)	237
	▼ Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법(이중 분할 영역)	243
	Sun Cluster 3.2 소프트웨어에 대한 Live Upgrade 수행	250
	▼ 업그레이드를 위해 클러스터를 준비하는 방법(Live Upgrade)	251
	▼ Solaris OS 및 Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법(Live Upgrade)	253
	업그레이드 완료	264

▼ Sun Cluster 3.2 소프트웨어의 업그레이드를 확인하는 방법	265
▼ Sun Cluster 3.2 소프트웨어로의 업그레이드를 완료하는 방법	267
완료되지 않은 업그레이드로부터 복구	273
▼ 이중 분할 영역 업그레이드 실패 시 복구 방법	273
▼ SPARC: 부분적으로 완료된 이중 분할 영역 업그레이드를 복구하는 방법	276
▼ x86: 부분적으로 완료된 이중 분할 영역 업그레이드를 복구하는 방법	277
업그레이드 중에 저장소 구성 변경 복구	279
▼ 업그레이드하는 동안 저장소 재구성을 처리하는 방법	279
▼ 업그레이드하는 동안 실수로 수행한 저장소 변경을 해결하는 방법	280
9 클러스터에서 소프트웨어 제거	283
소프트웨어 제거	283
▼ Sun Cluster 소프트웨어를 구성 해제하여 설치 문제를 해결하는 방법	283
▼ JumpStart 설치 서버에서 Sun Cluster 정보를 제거하는 방법	287
▼ SunPlex Manager 소프트웨어를 제거하는 방법	288
▼ SUNWscrdt 패키지 제거 방법	289
▼ RSMRDT 드라이버를 수동으로 언로드하는 방법	290
A Sun Cluster 설치 및 구성 워크시트	293
설치 및 구성 워크시트	294
로컬 파일 시스템 레이아웃 워크시트	295
로컬 장치 워크시트	297
장치 그룹 구성 워크시트	299
볼륨 관리자 구성 워크시트	301
볼륨 워크시트(Solaris Volume Manager)	303
색인	305

머리말

Solaris OS용 Sun Cluster 소프트웨어 설치 안내서는 Sun™ Cluster 구성 계획에 대한 지침을 제공하고 SPARC® 기반 시스템 및 x86 기반 시스템에 Sun Cluster 소프트웨어를 설치, 구성 및 업그레이드하는 절차를 설명합니다.

주 - 본 Sun Cluster 릴리스는 UltraSPARC, SPARC64 및 AMD64 등 SPARC 및 x86 제품군의 프로세서 아키텍처를 사용하는 시스템을 지원합니다. 이 문서의 x86 레이블은 AMD64 제품군의 프로세서 아키텍처를 사용하는 시스템을 의미합니다.

이 문서는 고급 시스템 관리자를 위해 작성되었기 때문에 Sun 소프트웨어 및 하드웨어에 대한 폭넓은 지식이 필요합니다. 이 문서는 사전 판매용 안내서가 아닙니다. 이 문서를 읽을 때는 이미 시스템 요구 사항을 결정하고 필요한 장비와 소프트웨어를 구입한 상태이어야 합니다.

이 설명서의 내용을 이해하려면 Solaris™ 운영 체제(Solaris OS)에 대해 잘 알고 있으며 Sun Cluster 소프트웨어에서 사용하는 볼륨 관리자 소프트웨어에 익숙해야 합니다.

주 - Sun Cluster 소프트웨어는 SPARC 및 x86의 두 플랫폼에서 실행됩니다. 이 문서의 정보는 특별히 장, 절, 주, 글머리 기호 항목, 그림, 표 또는 예에서 지정하지 않는 한 두 플랫폼 모두에 해당됩니다.

UNIX 명령어

이 문서에는 Sun Cluster 구성을 설치, 구성 또는 업그레이드하는 데 사용하는 명령에 대한 정보가 있습니다. 이 문서에는 시스템 종료, 시스템 부트 및 장치 구성과 같은 기본 UNIX® 명령 및 절차에 대한 완전한 정보가 들어 있지 않을 수 있습니다.

자세한 내용은 다음 문서를 참조하십시오.

- Solaris OS 온라인 설명서
- 시스템과 함께 제공된 기타 소프트웨어 설명서
- Solaris OS 설명서

활자체 규약

다음 표에서는 이 책에서 사용되는 표기 규약에 대해 설명합니다.

표 P-1 활자체 규약

활자체 또는 기호	의미	예
AaBbCc123	명령, 파일 및 디렉토리의 이름, 그리고 컴퓨터 화면에 출력되는 내용입니다.	.login 파일을 편집하십시오. ls -a 명령을 사용하여 모든 파일을 나열하십시오. machine_name% you have mail.
AaBbCc123	컴퓨터 화면 상의 출력과는 달리 사용자가 직접 입력하는 사항입니다.	machine_name% su Password:
aabbcc123	자리 표시자: 실제 이름이나 값으로 대체됩니다.	파일을 삭제하려면 rm filename 을 입력하십시오.
AaBbCc123	책 제목, 새로 나오는 단어나 용어, 강조 표시할 단어입니다.	사용자 설명서 의 6장을 참조하십시오. 캐시 는 로컬에 저장된 복사본입니다. 파일을 저장하지 마십시오 . 참고: 일부 강조된 항목은 온라인에서 굵은체로 나타납니다.

명령 예의 쉘 프롬프트

다음 표에서는 C 쉘, Bourne 쉘 및 Korn 쉘에 대한 기본 UNIX 시스템 프롬프트 및 슈퍼유저 프롬프트를 보여줍니다.

표 P-2 쉘 프롬프트

셸	프롬프트
C 쉘	machine_name%
슈퍼유저용 C 쉘	machine_name#
Bourne 쉘 및 Korn 쉘	\$
슈퍼유저용 Bourne 쉘 및 Korn 쉘	#

관련 설명서

Sun Cluster 항목에 대한 정보는 다음 표에 나열된 설명서를 참조하십시오. 모든 Sun Cluster 설명서는 <http://docs.sun.com>에서 볼 수 있습니다.

항목	설명서
개요	Sun Cluster Overview for Solaris OS
개념	Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS
하드웨어 설치 및 관리	Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Manual for Solaris OS 개별 하드웨어 관리 설명서
소프트웨어 설치	Solaris OS용 Sun Cluster 소프트웨어 설치 안내서
데이터 서비스 설치 및 관리	Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS 개별 데이터 서비스 설명서
데이터 서비스 개발	Sun Cluster Data Services Developer's Guide for Solaris OS
시스템 관리	Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서
오류 메시지	Sun Cluster Error Messages Guide for Solaris OS
명령 및 함수 참조	Sun Cluster Reference Manual for Solaris OS

Sun Cluster 전체 설명서 목록은 <http://docs.sun.com>에서 해당 Sun Cluster 소프트웨어 릴리스의 릴리스 노트를 참조하십시오.

관련된 타사 웹 사이트 참조

Sun은 이 설명서에 언급된 타사 웹 사이트의 가용성에 대해 책임지지 않습니다. Sun은 해당 사이트나 자원을 통해 제공되는 내용, 광고, 제품 또는 기타 자료에 대해서는 어떠한 보증도 하지 않으며 그에 대해 책임지지 않습니다. Sun은 해당 사이트 또는 자원을 통해 사용할 수 있는 내용, 제품 또는 서비스의 사용과 관련하여 실제로 발생했거나 발생했다고 추정되는 피해나 손실에 대해 책임을 지지 않습니다.

설명서, 지원 및 교육

Sun 웹 사이트에서는 다음과 같은 추가 자원에 대한 정보를 제공합니다.

- 설명서 (<http://www.sun.com/documentation/>)
- 지원 (<http://www.sun.com/support/>)
- 교육 (<http://www.sun.com/training/>)

지원 받기

Sun Cluster 소프트웨어 설치 및 사용에 문제가 있으면 서비스 담당자에게 문의하십시오. 문의할 때 다음 정보가 필요합니다.

- 이름 및 전자 메일 주소(있을 경우)
- 회사 이름, 주소 및 전화 번호
- 시스템 모델 및 일련 번호
- Solaris OS 릴리스 번호(예: Solaris 10)
- Sun Cluster 릴리스 번호(예: Sun Cluster 3.2)

다음 명령을 사용하여 서비스 담당자에게 제공할 시스템 정보를 수집합니다.

명령	기능
<code>prtconf -v</code>	시스템 메모리의 크기를 표시하고 주변 장치에 대한 정보를 보고합니다.
<code>psrinfo -v</code>	프로세서에 대한 정보를 표시합니다.
<code>showrev -p</code>	설치된 패치를 알려줍니다.
<code>SPARC: prtdiag -v</code>	시스템 진단 정보를 표시합니다.
<code>/usr/cluster/bin/clnode show-rev</code>	Sun Cluster 릴리스 및 패키지 버전 정보를 표시합니다.

`/var/adm/messages` 파일의 내용도 준비하십시오.

Sun Cluster 구성 계획

이 장에서는 Sun Cluster 구성을 설치하기 위한 계획 정보와 지침을 설명합니다.

이 장에서 설명하는 개요 정보는 다음과 같습니다.

- 13 페이지 “Sun Cluster 설치 작업 찾기”
- 14 페이지 “Solaris OS 계획”
- 20 페이지 “Sun Cluster 환경 계획”
- 32 페이지 “전역 장치, 장치 그룹 및 클러스터 파일 시스템 계획”
- 37 페이지 “볼륨 관리 계획”

Sun Cluster 설치 작업 찾기

다음 표에서는 Sun Cluster 소프트웨어 설치를 위한 다양한 설치 작업에 대한 지침이 있는 위치와 작업 순서를 보여줍니다.

표 1-1 Sun Cluster 소프트웨어 설치 작업 정보

작업	지침
클러스터 하드웨어 설치	Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Manual for Solaris OS 서버 및 저장 장치와 함께 제공되는 설명서
클러스터 소프트웨어 설치 계획	1 장 294 페이지 “설치 및 구성 워크시트”
소프트웨어 패키지를 설치합니다. 선택적으로 Sun StorEdge™ QFS 소프트웨어를 설치하고 구성합니다.	47 페이지 “소프트웨어 설치” Sun StorEdge QFS Installation and Upgrade Guide
새 클러스터 또는 새 클러스터 노드를 설정합니다.	65 페이지 “새 클러스터 또는 새 클러스터 노드 설정”

표 1-1 Sun Cluster 소프트웨어 설치 작업 정보 (계속)

작업	지침
Solaris Volume Manager 소프트웨어를 구성합니다.	133 페이지 “Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성” Solaris Volume Manager 설명서
VxVM (VERITAS Volume Manager) 소프트웨어 설치 및 구성	167 페이지 “VxVM 소프트웨어 설치 및 구성” VxVM 설명서
사용된 경우, 클러스터 파일 시스템을 구성합니다.	185 페이지 “클러스터 파일 시스템 만드는 방법”
(선택 사항) Solaris 10 OS의 경우, 비전역 영역을 생성합니다.	190 페이지 “클러스터 노드에 비전역 영역 만드는 방법”
(선택 사항) SPARC: Sun Cluster 모듈을 Sun Management Center에 설치하고 구성합니다.	193 페이지 “SPARC: Sun Management Center-용 Sun Cluster 모듈 설치” Sun Management Center 설명서
자원 그룹과 데이터 서비스를 계획, 설치 및 구성합니다. 사용된 경우, 고가용성 로컬 파일 시스템을 생성합니다.	Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS
사용자 정의 데이터 서비스를 개발합니다.	Sun Cluster Data Services Developer’s Guide for Solaris OS
Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드	8 장 133 페이지 “Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성” 또는 167 페이지 “VxVM 소프트웨어 설치 및 구성” 블룸 관리자 문서 198 페이지 “SPARC: Sun Management Center-용 Sun Cluster 모듈 소프트웨어를 업그레이드하는 방법”

Solaris OS 계획

이 절에서는 클러스터 구성에서의 Solaris 소프트웨어 설치를 계획하기 위한 다음 지침을 제공합니다.

- 15 페이지 “Solaris 설치 방법을 선택하기 위한 지침”
- 15 페이지 “Solaris OS 기능 제한 사항”
- 16 페이지 “Solaris 소프트웨어 그룹에 대한 참고 사항”
- 17 페이지 “시스템 디스크 분할 영역”
- 19 페이지 “클러스터의 비전역 영역에 대한 지침”

Solaris 소프트웨어에 대한 자세한 내용은 Solaris 설치 설명서를 참조하십시오.

Solaris 설치 방법을 선택하기 위한 지침

로컬 DVD-ROM에서 Solaris 소프트웨어를 설치할 수도 있고 네트워크 설치 서버에서 JumpStart™ 설치 방법을 사용하여 설치할 수도 있습니다. 또한 Sun Cluster 소프트웨어에는 JumpStart 설치 방법을 사용하여 Solaris OS와 Sun Cluster 소프트웨어를 모두 설치하는 사용자 정의 방법이 있습니다. 여러 개의 클러스터 노드를 설치할 경우에는 네트워크 설치를 고려해 보십시오.

scinstall JumpStart 설치 방법에 대한 자세한 내용은 82 페이지 “Solaris 및 Sun Cluster 소프트웨어를 설치하는 방법(JumpStart)”을 참조하십시오. 표준 Solaris 설치 방법에 대한 자세한 내용은 Solaris 설치 설명서를 참조하십시오.

Solaris OS 기능 제한 사항

Sun Cluster 구성에서 Solaris OS의 사용을 계획할 때 다음 사항을 고려하십시오.

- **Solaris 10 Zones** - 전역 영역에만 Sun Cluster 3.2 프레임워크 소프트웨어를 설치합니다.

비전역 영역에 Sun Cluster 데이터 서비스를 직접 설치할 수 있는지 여부를 판별하려면 해당 데이터 서비스에 대한 문서를 참조하십시오.

클러스터 노드에 비전역 영역을 구성할 경우, LOFS(Loopback File System)를 활성화해야 합니다. 추가 고려 사항은 LOFS에 대한 정보를 참조하십시오.

- **LOFS(Loopback File System)** - Sun Cluster 소프트웨어의 Solaris 9 버전에서 클러스터를 생성하는 동안, LOFS 기능은 기본적으로 비활성화됩니다. Sun Cluster 소프트웨어의 Solaris 10 버전에서 클러스터를 생성하는 동안 LOFS 기능은 기본적으로 비활성화되지 않습니다.

클러스터가 다음 두 조건 모두를 충족시킬 경우, 스위치오버 문제 또는 기타 오류를 피하려면 LOFS를 비활성화해야 합니다.

- Sun Cluster HA for NFS는 가용성 높은 로컬 파일 시스템에서 구성됩니다.
- automountd 데몬이 실행 중입니다.

클러스터가 이러한 조건 중 하나만 충족시킬 경우, LOFS를 안전하게 활성화할 수 있습니다.

LOFS 및 automountd 데몬을 모두 활성화해야 하는 경우, Sun Cluster HA for NFS에서 내보낸 가용성 높은 로컬 파일 시스템에 포함된 모든 파일을 automounter 맵에서 제외시킵니다.

- **인터페이스 그룹** - Sun Cluster 구성에서는 Solaris 인터페이스 그룹이 지원되지 않습니다. 기본적으로 Solaris 소프트웨어를 설치하는 동안에는 Solaris 인터페이스 그룹 기능을 사용할 수 없습니다. Solaris 인터페이스 그룹을 재활성화하지 마십시오. Solaris 인터페이스 그룹에 대한 자세한 내용은 ifconfig(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- **절전 종료** - 자동 절전 종료는 Sun Cluster 구성에서 지원되지 않으며, 활성화되지 말아야 합니다. 자세한 내용은 pmconfig(1M) 및 power.conf(4) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
- **IP 필터** - Sun Cluster 소프트웨어는 장애 복구 서비스를 위해 Solaris IP 필터를 사용한 필터링만을 지원합니다. 확장 가능 서비스와 함께 IP 필터를 사용하지 마십시오. 장애 복구 서비스와 함께 IP 필터를 사용하는 데 대한 자세한 내용은 **Sun Cluster 3.2 Release Notes for Solaris OS**의 “Using Solaris IP Filtering with Sun Cluster”을 참조하십시오.

Solaris 소프트웨어 그룹에 대한 참고 사항

Sun Cluster 3.2 소프트웨어를 설치하려면 최종 사용자 Solaris 소프트웨어 그룹 이상이 필요합니다. 그러나 클러스터 구성의 다른 구성 요소에도 Solaris 소프트웨어에 대한 요구 사항이 있을 수 있습니다. 설치할 Solaris 소프트웨어 그룹을 결정하려면 다음 정보를 참고하십시오.

- **서버** - Solaris 소프트웨어에 대한 요구 사항은 서버 설명서를 참조하십시오. 예를 들어, Sun Enterprise™ 10000 서버에서는 전체 Solaris 소프트웨어 그룹과 OEM 지원이 필요합니다.
- **SCI-PCI 어댑터** - SPARC 기반 클러스터에서만 사용할 수 있는 SCI-PCI 어댑터 또는 RSMAPI(Remote Shared Memory Application Programming Interface)를 사용하려면 SUNWrsm 및 SUNWrsmo인 RSMAPI 소프트웨어 패키지를 설치했는지와 SPARC 기반 플랫폼의 Solaris 9 OS인 경우 SUNWrsmx 및 SUNWrsmox를 설치했는지를 확인합니다. RSMAPI 소프트웨어 패키지는 일부 Solaris 소프트웨어 그룹에만 포함되어 있습니다. 예를 들어, 개발자 Solaris 소프트웨어 그룹에는 RSMAPI 소프트웨어 패키지가 포함되어 있지만 최종 사용자 Solaris 소프트웨어 그룹에는 포함되어 있지 않습니다. 설치할 소프트웨어 그룹에 RSMAPI 소프트웨어 패키지가 포함되어 있지 않으면 Sun Cluster 소프트웨어를 설치하기 전에 RSMAPI 소프트웨어 패키지를 수동으로 설치하십시오. pkgadd(1M) 명령을 사용하여 소프트웨어 패키지를 수동으로 설치하십시오. RSMAPI 사용에 대한 자세한 내용은 Section(3RSM) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
- **추가 Solaris 패키지** - 최종 사용자 Solaris 소프트웨어 그룹의 일부가 아닌 기타 Solaris 소프트웨어 패키지를 설치해야 할 수도 있습니다. Apache HTTP 서버 패키지가 한 예입니다. ORACLE®과 같은 타사 소프트웨어에는 다른 Solaris 소프트웨어 패키지가 추가로 필요할 수도 있습니다. Solaris 소프트웨어 요구 사항은 다른 회사 문서를 참조하십시오.

정보 - Solaris 소프트웨어 패키지를 수동으로 설치하지 않으려면 전체 Solaris 소프트웨어 그룹과 OEM 지원을 설치합니다.

시스템 디스크 분할 영역

적절한 295 페이지 “로컬 파일 시스템 레이아웃 워크시트”에 이 정보를 추가합니다.

Solaris OS를 설치할 때 필요한 Sun Cluster 분할 영역을 만들고 모든 분할 영역이 최소 공간 요구 사항을 충족시키는지 확인하십시오.

- **스왑** - Solaris 및 Sun Cluster 소프트웨어에 할당되는 결합된 swap 공간은 750MB 이상이어야 합니다. 최상의 결과를 얻으려면 Solaris OS에 필요한 크기에 Sun Cluster 소프트웨어용으로 최소한 512MB를 추가하십시오. 또한 클러스터 노드에서 실행할 응용 프로그램에 필요한 추가 swap 공간을 할당하십시오.

주 - 추가 swap 파일을 만들 경우, 전역 장치에는 swap 파일을 만들지 마십시오. 로컬 디스크만 노드에 대한 swap 장치로 사용하십시오.

- **/globaldevices** - 전역 장치용으로 scinstall(1M) 유틸리티에서 사용할 512MB 크기의 파일 시스템을 만드십시오.
- **볼륨 관리자** - 볼륨 관리자에서 사용할 수 있도록 디스크의 끝에 있는 슬라이스 7에 20MB 크기의 분할 영역을 만드십시오. 클러스터에서 VERITAS Volume Manager (VxVM)를 사용하고 루트 디스크를 캡슐화하려는 경우에는 VxVM에서 사용할 수 있도록 사용하지 않은 두 개의 슬라이스가 있어야 합니다.

이러한 요구 사항을 충족시키려면 Solaris OS의 대화식 설치를 수행하는 경우 분할 영역을 사용자 정의해야 합니다.

분할 영역 계획을 위한 자세한 내용은 다음 지침을 참조하십시오.

- 17 페이지 “루트(/) 파일 시스템에 대한 지침”
- 18 페이지 “/globaldevices 파일 시스템에 대한 지침”
- 18 페이지 “볼륨 관리자 요구 사항”

루트(/) 파일 시스템에 대한 지침

Solaris OS를 실행하는 다른 시스템에서처럼 루트(/), /var, /usr 및 /opt 디렉토리를 개별 파일 시스템으로 구성할 수 있습니다. 또는 모든 디렉토리를 루트(/) 파일 시스템에 포함할 수도 있습니다. 다음은 Sun Cluster 구성에서 루트(/), /var, /usr 및 /opt 디렉토리에 저장되는 소프트웨어에 대한 설명입니다. 분할 영역 구조를 계획할 때 이 정보를 참고하십시오.

- **루트(/)** - Sun Cluster 소프트웨어는 루트(/) 파일 시스템에서 40 MB 미만의 공간을 차지합니다. Solaris Volume Manager 소프트웨어에 5MB 미만의 공간이 필요하고 VxVM 소프트웨어에는 15MB 미만의 공간이 필요합니다. 충분한 추가 공간과 inode 용량을 구성하려면 루트(/) 파일 시스템에 일반적으로 할당하는 공간에 100 MB 이상을 추가하십시오. 이 공간은 볼륨 관리자 소프트웨어에서 사용되는 블록 특수 장치 및 문자 특수 장치를 만들 때 사용됩니다. 특히, 클러스터에 많은 수의 공유 디스크가 있는 경우 이 추가 공간을 할당해야 합니다.

- /var – Sun Cluster 소프트웨어를 설치할 때 /var 파일 시스템에서는 무시해도 될 만큼 적은 공간을 차지합니다. 그러나 로그 파일을 기록할 수 있도록 충분한 공간을 따로 설정해야 합니다. 또한 클러스터 노드에서는 일반적으로 독립형 서버에서 기록되는 것보다 많은 메시지가 로그 파일에 기록될 수 있습니다. 따라서 100MB 이상의 공간을 /var 파일 시스템에 할당하는 것이 좋습니다.
- /usr – Sun Cluster 소프트웨어는 /usr 파일 시스템에서 25 MB 미만의 공간을 차지합니다. Solaris Volume Manager 및 VxVM 소프트웨어에는 각각 15MB 미만의 공간이 필요합니다.
- /opt – Sun Cluster 프레임워크 소프트웨어는 /opt 파일 시스템에서 2 MB 미만의 공간을 사용합니다. 그러나 각 Sun Cluster 데이터 서비스가 1MB부터 5MB 사이의 공간을 사용할 수도 있습니다. Solaris Volume Manager 소프트웨어는 /opt 파일 시스템의 공간을 사용하지 않습니다. VxVM 소프트웨어의 패키지와 도구를 모두 설치하면 40MB 이상의 공간을 사용할 수 있습니다.

또한 데이터베이스 및 응용 프로그램 소프트웨어가 대부분 /opt 파일 시스템에 설치됩니다.

SPARC: Sun Management Center 소프트웨어를 사용하여 클러스터를 모니터링할 경우에는 Sun Management Center 에이전트 및 Sun Cluster 모듈 패키지를 지원하기 위해 각 노드에 추가로 25MB의 공간이 필요합니다.

/globaldevices 파일 시스템에 대한 지침

Sun Cluster 소프트웨어를 설치하려면 전역 장치를 관리하는 데 사용할 수 있도록 로컬 디스크 중 하나에 특수 파일 시스템을 별도로 설정해야 합니다. 이 파일 시스템은 나중에 클러스터 파일 시스템으로 마운트됩니다. 이 파일 시스템의 이름을 /globaldevices라고 지정하십시오. 이 이름이 scinstall(1M) 명령에서 인식하는 기본 이름입니다.

scinstall 명령은 나중에 /global/.devices/node@nodeid 파일 시스템의 이름을 변경합니다. 여기서 *nodeid*는 노드가 클러스터 구성원이 될 때 노드에 할당되는 번호를 나타냅니다. 원래의 /globaldevices 마운트 지점이 제거됩니다.

블록 특수 장치와 문자 특수 장치를 모두 만들 경우 /globaldevices 파일 시스템에 충분한 공간과 inode 용량이 있어야 합니다. 이 지침은 클러스터에 많은 수의 디스크가 있는 경우에 특히 중요합니다. 대부분의 클러스터 구성에는 512MB 크기의 파일 시스템으로 충분합니다.

볼륨 관리자 요구 사항

Solaris Volume Manager 소프트웨어를 사용할 경우에는 상태 데이터베이스 복제본을 만들 때 사용할 수 있도록 루트 디스크에 별도 슬라이스를 설정해야 합니다. 특히, 로컬 디스크마다 이러한 용도로 사용할 슬라이스를 별도로 설정해야 합니다. 그러나 노드로 로컬 디스크가 하나인 경우에는 Solaris Volume Manager 소프트웨어가 제대로 작동하도록 하기 위해 동일한 슬라이스에 세 개의 상태 데이터베이스 복제본을 만들어야 할 수도 있습니다. 자세한 내용은 Solaris Volume Manager 설명서를 참조하십시오.

VERITAS Volume Manager(VxVM)를 사용하고 루트 디스크를 캡슐화하려는 경우에는 VxVM에서 사용할 수 있도록 2개의 사용하지 않은 슬라이스가 있어야 합니다. 또한 디스크의 시작 부분이나 끝 부분에 할당되지 않은 사용 가능한 공간이 더 있어야 합니다. 루트 디스크 캡슐화에 대한 자세한 내용은 VxVM 설명서를 참조하십시오.

예 - 파일 시스템 할당 샘플

표 1-2에서는 물리적 메모리가 750 MB보다 작은 클러스터 노드의 분할 체계를 보여줍니다. 이 분할 영역 구조에는 최종 사용자 Solaris 소프트웨어 그룹, Sun Cluster 소프트웨어 및 Sun Cluster HA for NFS 데이터 서비스가 설치됩니다. 디스크의 마지막 슬라이스(슬라이스 7)는 볼륨 관리자에서 사용하도록 작은 공간이 할당됩니다.

이 레이아웃에서는 Solaris Volume Manager 소프트웨어 또는 VxVM 소프트웨어 중 하나를 사용할 수 있습니다. Solaris Volume Manager 소프트웨어를 사용하는 경우에는 상태 데이터베이스 복제본을 위하여 슬라이스 7을 사용합니다. VxVM을 사용하는 경우에는 나중에 슬라이스 7에 길이 0을 할당하여 공간을 비웁니다. 이 레이아웃에서는 필요한 두 개의 슬라이스 4와 7을 제공하고 디스크 끝에서 빈 공간을 제공합니다.

표 1-2 파일 시스템 할당의 예

슬라이스	목차	크기 할당	설명
0	/	6.75GB	공간을 슬라이스 1부터 7까지 할당한 후 디스크에 남은 빈 공간. Solaris OS, Sun Cluster 소프트웨어, 데이터 서비스 소프트웨어, 볼륨 관리자 소프트웨어, Sun Management Center 에이전트 및 Sun Cluster 모듈 에이전트 패키지, 루트 파일 시스템, 데이터베이스 및 응용 프로그램 소프트웨어 등에 사용됩니다.
1	swap	1GB	Solaris OS용 512MB Sun Cluster 소프트웨어에 대해 512MB
2	오버랩	8.43GB	전체 디스크
3	/globaldevices	512MB	Sun Cluster 소프트웨어가 나중에 이 슬라이스에 다른 마운트 지점을 할당하고 클러스터 파일 시스템으로 마운트합니다.
4	사용하지 않음	-	VxVM에서 루트 디스크를 캡슐화할 때 사용할 수 있는 빈 슬라이스
5	사용하지 않음	-	-
6	사용하지 않음	-	-
7	볼륨 관리자	20MB	Solaris Volume Manager 소프트웨어에서 상태 데이터베이스 복제본을 위해 사용하거나 VxVM에서 슬라이스를 비운 후 설치를 위해 사용

클러스터의 비전역 영역에 대한 지침

클러스터에서 Solaris 10 영역의 용도 및 기능에 대한 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 개념 안내서**의 “Sun Cluster 노드의 Solaris 영역 지원”을 참조하십시오.

클러스터 노드에 단순히 영역이라고 하는 Solaris 10 비전역 영역을 생성하는 경우, 다음 사항을 고려하십시오.

- **고유 영역 이름** - 이 영역 이름은 노드의 고유한 이름이어야 합니다. 같은 노드에 동일한 이름을 두 개 이상 지정하지 마십시오.
- **다중 노드에서 영역 이름 재사용** - 클러스터 관리를 단순화하기 위해 영역 내 자원 그룹이 온라인으로 전환되는 각 노드의 영역 이름을 동일하게 사용할 수 있습니다.
- **개인 IP 주소** - 클러스터에서 사용할 수 있는 개인 IP 주소의 수보다 많이 사용하지 마십시오.
- **마운트** - 영역 정의에서 전역 마운트를 포함하지 마십시오. 루프백 마운트만 포함시킵니다.
- **페일오버 서비스** - 다중 노드 클러스터에서, Sun Cluster 소프트웨어가 페일오버 자원 그룹의 노드 목록에 있는 동일한 노드에서 서로 다른 영역을 지정하도록 허용하긴 하지만, 이는 테스트 중에만 유용합니다. 단일 노드가 노드 목록의 모든 영역을 호스트하는 경우, 이 노드는 자원 그룹의 단일 실패 지점이 됩니다. 고가용성을 위해, 페일오버 자원 그룹의 노드 목록에 있는 영역은 다른 노드에 지정해야 합니다.
단일 노드 클러스터의 경우, 페일오버 자원 그룹의 노드 목록에서 다중 영역을 지정하면 기능 상의 위험성이 사라집니다.
- **확장 가능 서비스** - 동일한 노드에서 동일한 확장 가능 서비스를 사용하는 비전역 영역을 생성하지 마십시오. 확장 가능 서비스의 각 인스턴스는 다른 클러스터 노드에서 실행되어야 합니다.
- **LOFS** - Solaris 영역에서는 LOFS(loopback file system)를 활성화해야 합니다. 그러나, Sun Cluster HA for NFS 데이터 서비스에는 스위치오버 문제 또는 다른 장애로 인해 LOFS 비활성화가 필요합니다. 클러스터에서 비전역 영역과 Sun Cluster HA for NFS를 모두 구성하는 경우, 데이터 서비스에서 발생할 수 있는 문제점을 예방하기 위해 다음 중 하나를 실행합니다.
 - automountd 데몬을 비활성화합니다.
 - Sun Cluster HA for NFS에서 내보낸 가용성 높은 로컬 파일 시스템에 속한 모든 파일을 automounter 맵에서 제외시킵니다.

Sun Cluster 환경 계획

이 절에서는 Sun Cluster 소프트웨어 설치 및 구성을 위해 다음 구성 요소를 계획하고 준비하는 지침을 제공합니다.

- 21 페이지 “사용권 부여”
- 21 페이지 “소프트웨어 패치”
- 21 페이지 “공용 네트워크 IP 주소”
- 22 페이지 “콘솔 액세스 장치”
- 22 페이지 “논리 주소”
- 23 페이지 “공용 네트워크”

- 24 페이지 “NFS 지침”
- 25 페이지 “서비스 제한 사항”
- 25 페이지 “구성할 수 있는 Sun Cluster 구성 요소”

Sun Cluster 구성 요소에 대한 자세한 내용은 **Sun Cluster Overview for Solaris OS** 및 **Solaris OS용 Sun Cluster 개념 안내서**를 참조하십시오.

사용권 부여

소프트웨어를 설치하려면 먼저 필요한 사용권 인증서를 모두 사용할 수 있어야 합니다. Sun Cluster 소프트웨어에는 사용권 인증서가 필요 없지만 Sun Cluster 소프트웨어를 통해 설치되는 각 노드는 Sun Cluster 소프트웨어 사용권 계약을 따라야 합니다.

블룸 관리 소프트웨어 및 응용 프로그램 소프트웨어에 대한 사용권 요구 사항은 해당 제품의 설치 설명서를 참조하십시오.

소프트웨어 패치

각 소프트웨어 제품을 설치한 후에 필요한 패치가 있으면 패치도 설치해야 합니다.

- 현재 필요한 패치에 대한 자세한 내용은 **Sun Cluster 3.2 Release Notes for Solaris OS**의 “Patches and Required Firmware Levels”를 참조하거나 Sun 서비스 제공업체에 문의하십시오.
- 패치 적용에 대한 일반적인 지침 및 절차는 **Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS**의 10장, “Patching Sun Cluster Software and Firmware”을 참조하십시오.

공용 네트워크 IP 주소

클러스터에서 공용 네트워크의 사용에 대한 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 개념 안내서**의 “공용 네트워크 어댑터 및 인터넷 프로토콜(IP) 네트워크 다중 경로 기능”을 참조하십시오.

클러스터 구성에 따라 다양한 Sun Cluster 구성 요소에 적합한 공용 네트워크 IP 주소를 설정해야 합니다. 클러스터 구성에 포함된 각 노드에 동일한 공용 서브넷 세트에 대한 공용 네트워크 연결이 하나 이상 있어야 합니다.

다음 표는 공용 네트워크 IP 주소가 지정되어야 하는 구성 요소의 목록입니다. 이들 IP 주소를 다음 위치에 추가하십시오.

- 사용된 모든 이름 지정 서비스
- Solaris 소프트웨어 설치 이후 각 클러스터 노드의 로컬 `/etc/inet/hosts` 파일
- Solaris 10의 경우, Solaris 소프트웨어 설치 이후 각 클러스터 노드의 로컬 `/etc/inet/ipnodes` 파일

표 1-3 공용 네트워크 IP 주소를 사용하는 Sun Cluster 구성 요소

구성 요소	필요한 IP 주소 수
관리 콘솔	서브넷당 1 IP 주소
클러스터 노드	노드당, 서브넷당 IP 주소 1개
도메인 콘솔 네트워크 인터페이스(Sun Fire™ 15000)	도메인당 IP 주소 1개
(선택 사항) 비전역 영역	서브넷당 1 IP 주소
콘솔 액세스 장치	IP 주소 1개
논리 주소	논리 호스트 자원 및 서브넷당 IP 주소 1개
쿼럼 서버	IP 주소 1개

IP 주소 계획에 대한 자세한 내용은 시스템 관리 설명서: IP 서비스(Solaris 9 또는 Solaris 10)를 참조하십시오.

콘솔 액세스 장치

모든 클러스터 노드에 대하여 콘솔 액세스가 있어야 합니다. 관리 콘솔에 Cluster Control Panel 소프트웨어를 설치할 경우에는 클러스터 노드와 통신을 하기 위해 필요한 콘솔 액세스 장치의 호스트 이름 및 포트 번호가 있어야 합니다.

- 관리 콘솔과 클러스터 노드 콘솔 사이의 통신에 터미널 집중 장치를 사용합니다.
- Sun Enterprise 10000 서버는 단말기 집중 장치 대신 SSP (System Service Processor)를 사용합니다.
- Sun Fire 서버는 터미널 집중 장치 대신 시스템 컨트롤러를 사용합니다.

콘솔 액세스에 대한 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 개념 안내서**를 참조하십시오.

또는, 관리 콘솔을 클러스터 노드에 직접 연결하거나 관리 네트워크를 통해 연결할 경우, 각 클러스터 노드의 호스트 이름과 관리 콘솔 또는 관리 네트워크에 연결하는 데 사용되는 해당 일련 포트 번호를 입력합니다.

논리 주소

논리 주소를 사용하는 각 데이터 서비스 자원 그룹에는 논리 주소에 액세스할 수 있는 각 공용 네트워크에 대한 호스트 이름이 지정되어 있어야 합니다.

자세한 내용은 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS**를 참조하십시오. 데이터 서비스 및 자원에 대한 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 개요** 및 **Solaris OS용 Sun Cluster 개념 안내서**를 참조하십시오.

공용 네트워크

공용 네트워크는 클러스터 외부와 통신을 합니다. 공용 네트워크 구성을 계획할 때는 다음 사항을 고려하십시오.

- **공용 및 개인 네트워크의 분리** - 공용 네트워크 및 개인 네트워크(클러스터 상호 연결)에는 별도의 어댑터를 사용해야 합니다. 개인 상호 연결 및 공용 네트워크 모두에 동일한 어댑터를 사용하려면 태그된 VLAN 어댑터 및 VLAN 스위치에 태그된 VLAN을 구성해야 합니다.
- **최소** - 모든 클러스터 노드가 최소한 하나의 공용 네트워크에 연결되어야 합니다. 공용 네트워크 연결은 다른 노드에 대해 다른 서브넷을 사용할 수 있습니다.
- **최대** - 하드웨어 구성이 허용하는 한도까지 공용 네트워크 연결을 추가할 수 있습니다.
- **확장 가능 서비스** - 조정 가능 서비스를 실행하는 모든 노드는 동일한 서브넷 또는 서브넷 세트를 사용하거나 그 중에서 라우팅 가능한 다른 서브넷을 사용해야 합니다.
- **IPv4** - Sun Cluster 소프트웨어는 공용 네트워크에서 IPv4 주소를 지원합니다.
- **IPv6** - Sun Cluster 소프트웨어는 다음 조건이나 제한 사항 하의 공용 네트워크에서 IPv6 주소를 지원합니다.
 - 개인 상호 연결에서 SCI 어댑터를 사용할 경우, Sun Cluster 소프트웨어는 공용 네트워크에서 IPv6 주소를 지원하지 않습니다.
 - Sun Cluster 소프트웨어는 장애 복구 서비스 및 확장 가능한 데이터 서비스를 위해 IPv6 주소를 지원합니다.
- **IPMP 그룹** - 데이터 서비스 트래픽에 사용되는 각 공용 네트워크 어댑터는 IPMP(IP 네트워크 다중 경로 지정) 그룹에 속해야 합니다. 공용 네트워크 어댑터가 데이터 서비스 트래픽에 사용되지 않을 경우, IPMP 그룹에 구성할 필요가 없습니다.

Sun Cluster 3.2 릴리스에서 `scinstall` 유틸리티는 Sun Cluster를 생성하는 동안 각 구성 해제된 공용 네트워크 어댑터에 단일 어댑터 IPMP 그룹을 더 이상 자동으로 구성할 수 없습니다. 대신, `scinstall` 유틸리티는 동일한 서브넷을 사용하는 클러스터에 각 공용 네트워크 어댑터 세트에 대한 여러 어댑터 IPMP 그룹을 자동으로 구성합니다. Solaris 10 OS에서 이러한 그룹이 기본적으로 검색됩니다. 그러나, `scinstall` 유틸리티는 IPMP 그룹에 이미 구성된 어댑터를 무시합니다. `scinstall` 유틸리티가 구성하는 IPMP 그룹의 어댑터가 데이터 서비스 트래픽에 사용되지 않을 경우, 그룹에서 해당 어댑터를 제거할 수 있습니다.

IPMP 그룹의 구성에 대한 지침은 **System Administration Guide: IP Services**의 Part VI, “IPMP”를 따르십시오. 클러스터 설치 후 IPMP 그룹을 수정하려면 **Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS**의 “How to Administer IP Network Multipathing Groups in a Cluster” 지침과 **System Administration Guide: IP Services**(Solaris 9 또는 Solaris 10)의 “Administering IPMP (Tasks)”를 따르십시오.

- **로컬 MAC 주소 지원** - 모든 공용 네트워크 어댑터는 로컬 MAC 주소 지정을 지원하는 NIC(네트워크 인터페이스 카드)를 사용해야 합니다. 로컬 MAC 주소 지정은 IPMP의 요구 사항입니다.

- 로컬 MAC 주소 설정 - local-mac-address? 변수는 이더넷 어댑터에 대한 기본값인 true를 사용해야 합니다. Sun Cluster 소프트웨어는 이더넷 어댑터에 대한 local-mac-address? 값으로 false를 지원하지 않습니다. 이 요구 사항은 local-mac-address? 값을 false로 지정해야 했던 Sun Cluster 3.0과는 달라진 내용입니다.

공용 네트워크 인터페이스에 대한 자세한 내용은 **Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS**를 참조하십시오.

NFS 지침

Sun Cluster 구성에서 NFS(Network File System)의 사용을 계획하는 경우, 다음 사항을 고려하십시오.

- **NFS 클라이언트** - Sun Cluster 노드는 동일한 클러스터에 있는 노드에서 마스터되고 있는 Sun Cluster HA for NFS에서 내보내진 파일 시스템의 NFS 클라이언트가 될 수 없습니다. 이러한 Sun Cluster HA for NFS의 교차 마운트는 금지됩니다. 클러스터 노드 간에 파일을 공유하려면 클러스터 파일 시스템을 사용하십시오.
- **NFSv3 프로토콜** - NAS 필터와 같은 외부 NFS 서버에서 클러스터 노드의 파일 시스템을 마운팅하고 NFSv3 프로토콜을 사용 중인 경우, 동일한 클러스터 노드에서 NFS 클라이언트 마운트 및 Sun Cluster HA for NFS 데이터 서비스를 실행할 수 없습니다. 그렇게 할 경우, 특정 Sun Cluster HA for NFS 데이터 서비스 작동으로 인해 NFS 서비스를 방해하면서 NFS 데몬이 중지되고 재시작될 수 있습니다. 그러나, NFSv4 프로토콜을 사용하여 클러스터 노드에 외부 NFS 파일 시스템을 마운트할 경우, Sun Cluster HA for NFS 데이터 서비스를 안전하게 실행할 수 있습니다.
- **잠금** - 클러스터에서 로컬로 실행하는 응용 프로그램이 NFS를 통해 내보내진 파일 시스템의 파일을 잠그면 안 됩니다. 그렇지 않으면 로컬 블록화(예: flock(3UCB) 또는fcntl(2))로 인해 잠금 관리자를 다시 시작(lockd(1M))하지 못할 수도 있습니다. 다시 시작할 때 원격 클라이언트에서 사용하려고 했던 잠금이 블록화된 로컬 프로세스에 부여될 수 있습니다. 그러면 예상하지 못한 동작이 발생할 수 있습니다.
- **NFS 보안 기능** - Sun Cluster 소프트웨어는 share_nfs(1M) 명령의 다음 옵션을 지원하지 않습니다.
 - secure
 - sec=dh

그러나 Sun Cluster 소프트웨어는 다음과 같은 NFS 보안 기능을 지원합니다.

- NFS용 보안 포트 사용 항목 설정 nfssrv:nfs_portmon=1을 클러스터 노드의 /etc/system 파일에 추가하여 NFS용 보안 포트를 활성화합니다.
- NFS에서 커버로스 사용자에 대한 내용은 **Sun Cluster Data Service for NFS Guide for Solaris OS**의 “Securing Sun Cluster HA for NFS With Kerberos V5”를 참조하십시오.

서비스 제한 사항

Sun Cluster 구성에 대한 다음 서비스 제한 사항을 준수하십시오.

- **라우터** - 클러스터 노드를 라우터(게이트웨이)로 구성하지 마십시오. 시스템이 중지될 경우에 클라이언트가 대체 라우터를 찾을 수 없기 때문에 복구할 수 없습니다.
- **NIS+ 서버** - 클러스터 노드를 NIS 또는 NIS+ 서버로 구성하지 마십시오. NIS 또는 NIS+를 위해 사용할 수 있는 데이터 서비스가 없습니다. 그러나 클러스터 노드가 NIS 또는 NIS+ 클라이언트가 될 수는 있습니다.
- **부트 및 설치 서버** - Sun Cluster 구성을 사용하여 클라이언트 시스템에고가용성 부트 또는 설치 서비스를 제공하지 마십시오.
- **RARP** - Sun Cluster 구성을 사용하여 rarpd 서비스를 제공하지 마십시오.
- **RPC 프로그램 번호** - 클러스터에 RPC 서비스를 설치하는 경우, 다음 프로그램 번호를 사용하면 안 됩니다.
 - 100141
 - 100142
 - 100248

이 번호들은 각각 Sun Cluster 데몬 rgmd_receptionist, fed 및 pmfd용으로 예약되어 있습니다.

설치하는 RPC 서비스에서도 이 프로그램 번호 중 하나를 사용하는 경우에는 RPC 서비스에서 다른 프로그램 번호를 사용하도록 변경해야 합니다.

- **예약 클래스** - Sun Cluster 소프트웨어는 클러스터 노드에서 우선 순위가 높은 프로세스 예약 클래스의 실행을 지원하지 않습니다. 클러스터 노드에서는 다음 유형의 프로세스를 실행하지 마십시오.
 - 우선 순위가 높은 시간 공유 예약 클래스를 실행하는 프로세스
 - 실시간 예약 클래스를 실행하는 프로세스

Sun Cluster 소프트웨어는 실시간 예약 클래스에서 실행되지 않는 커널 스레드를 사용합니다. 실시간 프로세스나 일반적인 우선 순위보다 높은 다른 시분할 프로세스를 실행하면 Sun Cluster 커널 스레드에서 필요한 CPU 주기를 받지 못할 수 있습니다.

구성할 수 있는 Sun Cluster 구성 요소

이 절에서는 사용자가 구성하는 다음 Sun Cluster 구성 요소에 대한 지침을 제공합니다.

- 26 페이지 “클러스터 이름”
- 26 페이지 “노드 이름”
- 26 페이지 “영역 이름”
- 26 페이지 “개인 네트워크”
- 28 페이지 “개인 호스트 이름”

- 28 페이지 “클러스터 상호 연결”
- 30 페이지 “쿼럼 장치”

적절한 구성 계획 워크시트에 이 정보를 추가합니다.

클러스터 이름

Sun Cluster를 구성하는 동안 클러스터에 대한 이름을 지정합니다. 클러스터 이름은 전체 엔터프라이즈에서 고유해야 합니다.

노드 이름

클러스터 노드 이름은 Solaris OS를 설치할 때 시스템에 지정한 것과 동일한 이름입니다. 이름 지정 요구 사항에 대한 자세한 내용은 `hosts(4)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

단일 노드 클러스터 설치에서 기본 클러스터 이름은 노드 이름입니다.

Sun Cluster를 구성할 때 클러스터에 설치하는 모든 노드의 이름을 지정합니다.

영역 이름

Solaris 10 OS의 경우, 이름 지정 규칙 `nodename:zonename`을 사용하여 Sun Cluster 명령에 대해 비전역 영역을 지정합니다.

- `nodename`은 클러스터 노드의 이름입니다.
- `zonename`은 노드에 영역을 생성할 때 비전역 영역을 할당할 이름입니다. 노드에서 영역 이름은 고유해야 합니다. 그러나, `nodename:zonename`의 다른 노드 이름은 클러스터에서 완전한 비전역 영역 이름을 고유하게 만들기 때문에 다른 노드에서 동일한 영역 이름을 사용할 수 있습니다.

전역 영역을 지정하려면 노드 이름만 지정해야 합니다.

개인 네트워크

주 - 단일 노드 클러스터에는 개인 네트워크를 구성할 필요가 없습니다. 개인 네트워크가 클러스터에 의해 사용되지 않더라도 `scinstall` 유틸리티는 기본 개인 네트워크 주소 및 넷마스크를 자동으로 할당합니다.

Sun Cluster 소프트웨어는 노드 및 Sun Cluster 소프트웨어에 의해 관리되는 비전역 영역 간에 내부 통신에 대한 개인 네트워크를 사용합니다. Sun Cluster 구성에는 개인 네트워크에 클러스터 상호 연결에 대한 연결이 두 개 이상 있어야 합니다. 클러스터의 첫 번째 노드에서 Sun Cluster 소프트웨어를 구성할 경우, 다음 방법 중 하나로 개인 네트워크 주소 및 넷마스크를 지정합니다.

- 기본 개인 네트워크 주소(172.16.0.0) 및 넷마스크(255.255.248.0)를 수락합니다. 이 IP 주소 범위는 전체 최대 64개의 노드와 비전역 영역 및 최대 10개의 개인 네트워크를 지원합니다.

주 - IP 주소 범위가 지원할 수 있는 최대 노드 수는 하드웨어 구성이 지원할 수 있는 최대 노드 수를 반영하지 않습니다.

- 다른 허용 가능한 개인 네트워크 주소를 지정하고 기본 넷마스크를 수락합니다.
- 기본 개인 네트워크 주소를 수락하고 다른 넷마스크를 지정합니다.
- 다른 개인 네트워크 주소와 다른 넷마스크를 모두 지정합니다.

다른 넷마스크를 지정하도록 선택하는 경우, `scinstall` 유틸리티는 IP 주소 범위가 지원하는 노드 수 및 개인 네트워크 수에 대해 프롬프트합니다. 또한 지정할 노드 수에는 개인 네트워크가 사용될 비전역 영역의 예상되는 수가 포함되어야 합니다.

유틸리티는 지정한 노드 및 개인 네트워크 수가 지원되는 최소 IP 주소 범위에 대한 넷마스크를 계산합니다. 계산된 넷마스크는 비전역 영역을 포함하는 노드 및 개인 네트워크의 공급된 수 이상을 지원할 수도 있습니다. 또한 `scinstall` 유틸리티는 노드 및 개인 네트워크의 수를 두 번 지원하도록 최소화될 두 번째 넷마스크를 계산합니다. 이 두 번째 넷마스크는 IP 주소 범위를 재구성할 필요없이 클러스터를 활성화하여 향후 증가를 수용할 수 있습니다.

그런 다음 유틸리티는 선택할 넷마스크를 묻습니다. 계산된 넷마스크 중 하나를 지정하거나 다른 넷마스크를 입력할 수 있습니다. 지정한 넷마스크는 유틸리티에 지정한 노드 및 개인 네트워크의 수를 최소한으로 지원해야 합니다.

주 - 클러스터를 설정한 후 개인 네트워크 주소 및 넷마스크를 변경하려면 **Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS**의 “How to Change the Private Network Address or Address Range of an Existing Cluster”을 참조하십시오. 변경하려면 클러스터를 종료해야 합니다.

클러스터 개인 IP 주소 범위를 변경하면 노드, 비전역 영역 또는 개인 네트워크를 추가로 지원해야 할 수 있습니다.

기본값이 아닌 개인 네트워크 주소를 지정할 경우에는 다음 요구 사항을 충족시켜야 합니다.

- **주소 및 넷마스크 크기** - 개인 네트워크 주소는 넷마스크보다 작을 수 없습니다. 예를 들어, 255.255.255.0의 넷마스크에는 172.16.10.0의 개인 네트워크 주소를 사용할 수 있습니다. 그러나, 255.255.0.0의 넷마스크에는 172.16.10.0의 개인 네트워크 주소를 사용할 수 없습니다.
- **허용 가능한 주소** - 주소는 개인 네트워크에서 사용하기 위해 RFC 1918에서 예약한 주소 블록에 포함되어 있어야 합니다. InterNIC에 연락하여 RFC 복사본을 얻거나 <http://www.rfcs.org>에서 온라인으로 RFC를 볼 수 있습니다.
- **다중 클러스터의 사용** - 둘 이상의 클러스터에서 동일한 개인 네트워크 주소를 사용할 수 있습니다. 개인 IP 네트워크 주소는 클러스터 외부에서 액세스할 수 없습니다.

- **IPv6** - Sun Cluster 소프트웨어는 개인 상호 연결에 대해 IPv6 주소를 지원하지 않습니다. 시스템에서는 IPv6 주소를 사용하는 확장 가능 서비스를 지원하기 위해 개인 네트워크 어댑터에서 IPv6 주소를 구성합니다. 그러나 개인 네트워크에서의 노드간 통신에서는 이 IPv6 주소를 사용하지 않습니다.

개인 네트워크에 대한 자세한 내용은 **시스템 관리 설명서:IP 서비스(Solaris 9 또는 Solaris 10)**의 “TCP/IP 네트워크 계획(작업)”을 참조하십시오.

개인 호스트 이름

개인 호스트 이름은 개인 네트워크 인터페이스를 통한 노드간 통신에 사용되는 이름입니다. 개인 호스트 이름은 Sun Cluster를 구성할 때 자동으로 만들어집니다. 이러한 개인 호스트 이름은 이름 지정 규칙 `clusternodeid -priv`를 따릅니다. 여기서 `nodeid`는 내부 노드 ID 번호입니다. Sun Cluster 구성 중에 노드가 클러스터 구성원이 될 때 이 노드 ID 번호가 자동으로 각 노드에 할당됩니다. 클러스터가 구성된 후에는 `clsetup(1CL)` 유틸리티를 사용하여 개인 호스트 이름을 변경할 수 있습니다.

Solaris 10 OS의 경우, 비전역 영역에 대한 개인 호스트 이름의 생성은 선택 사항입니다. 비전역 영역의 개인 호스트 이름에 대한 필수 이름 지정 규칙이 없습니다.

클러스터 상호 연결

클러스터 상호 연결은 클러스터 노드 간의 개인 네트워크 통신을 위한 하드웨어 경로를 제공합니다. 각 상호 연결은 다음 중 하나의 방법으로 연결되는 케이블로 구성됩니다.

- 두 전송 어댑터 간
- 전송 어댑터와 전송 스위치 간

클러스터 상호 연결의 용도 및 기능에 대한 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 개념 안내서**의 “클러스터 상호 연결”을 참조하십시오.

주 - 단일 노드 클러스터에는 클러스터 상호 연결을 구성할 필요가 없습니다. 그러나 단일 노드 클러스터 구성에 노드를 추가할 경우 이후의 사용을 위해 클러스터 상호 연결을 구성할 수도 있습니다.

Sun Cluster 구성 동안 한 개 또는 두 개의 클러스터 상호 연결에 대한 구성 정보를 지정합니다.

- 두 개의 클러스터 상호 연결을 사용하면 하나를 사용할 때보다 더 높은 가용성이 제공됩니다. 사용할 수 있는 어댑터 포트의 수가 제한된 경우 개인 및 공용 네트워크에 동일한 어댑터를 공유하도록 태그된 VLAN을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 **29 페이지 “전송 어댑터”**에서 태그된 VLAN 어댑터에 대한 지침을 참조하십시오.
- 하나의 클러스터를 사용하는 상호 연결은 개인 상호 연결에 사용하는 어댑터 포트의 수를 줄여주지만 가용성이 낮습니다. 또한, 단일 개인 상호 연결이 실패할 경우 클러스터는 자동 복구에 더 많은 시간을 소비합니다.

클러스터를 설정한 후에 `clsetup(1CL)` 유틸리티를 사용하여 클러스터 상호 연결을 추가로 구성할 수 있습니다.

클러스터 상호 연결 하드웨어에 대한 지침은 “Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Manual for Solaris OS”의 **Interconnect Requirements and Restrictions**을 참조하십시오. 클러스터 상호 연결에 대한 일반 정보는 **Sun Cluster Overview for Solaris OS**의 “Cluster-Interconnect Components” 및 **Solaris OS용 Sun Cluster 개념 안내서**를 참조하십시오.

전송 어댑터

네트워크 인터페이스의 포트와 같은 전송 어댑터에 대해 전송 어댑터 이름 및 전송 유형을 지정합니다. 구성이 2노드 클러스터이면 상호 연결이 직접 간 연결(어댑터 대 어댑터)인지 아니면 전송 스위치를 사용하는지도 지정합니다.

다음 지침과 제한 사항을 참고하십시오.

- **IPv6** - Sun Cluster 소프트웨어는 개인 상호 연결을 통한 IPv6 통신을 지원하지 않습니다.
- **로컬 MAC 주소 지정** - 모든 개인 네트워크 어댑터에서는 로컬 MAC 주소 지정을 지원하는 NIC를 사용해야 합니다. IPv6 공용 네트워크 주소 지원을 위해 개인 네트워크 어댑터에서 필요한 링크 로컬 IPv6 주소는 로컬 MAC 주소에서 파생됩니다.
- **태그된 VLAN 어댑터** - Sun Cluster 소프트웨어는 개인 상호 연결과 공용 네트워크 간에 어댑터를 공유하기 위해 태그된 VLAN(Virtual Local Area Networks)을 지원합니다. 클러스터 상호 연결을 위해 태그된 VLAN 어댑터를 구성하려면 다음 방법 중 하나를 사용하여 어댑터 이름 및 해당 VLAN ID(VID)를 지정합니다.
 - 일반적으로 장치 이름과 인스턴스 번호 또는 PPA(physical point of attachment)로 구성되는 어댑터 이름을 지정합니다. 예를 들어, Cassini Gigabit Ethernet 어댑터의 인스턴스 2 이름은 `ce2`가 됩니다. `scinstall` 유틸리티에서 어댑터가 공유 VLAN의 일부인지 묻는 경우 **yes**로 대답하고 어댑터의 VID 번호를 지정합니다.
 - 해당 VLAN 가상 장치 이름으로 어댑터를 지정합니다. 이 이름은 어댑터 이름과 VLAN 인스턴스 번호로 구성됩니다. VLAN 인스턴스 번호는 수식 $(1000 * V) + N$ 에서 파생되는데, 여기서 V 는 VID 번호이고 N 은 PPA입니다.
한 가지 예로, 어댑터 `ce2`에서 VID 73의 경우, VLAN 인스턴스 번호가 $(1000 * 73) + 2$ 로 계산됩니다. 따라서 어댑터 이름을 공유된 가상 LAN의 일부임을 나타내는 `ce73002`로 지정합니다.

클러스터에서 VLAN의 구성 방법에 대한 자세한 내용은 **Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Manual for Solaris OS**의 “Configuring VLANs as Private Interconnect Networks”를 참조하십시오. VLAN에 대한 일반 정보는 **Solaris 9 9/05 Sun Hardware Platform Guide**를 참조하십시오.

- **SBus SCI 어댑터** - SBus SCI(Scalable Coherent Interface)는 클러스터 상호 연결로서 지원되지 않습니다. 그러나 SCI-PCI 인터페이스는 지원됩니다.

- **논리 네트워크 인터페이스** - 논리 네트워크 인터페이스는 나중에 Sun Cluster 소프트웨어에서 사용하도록 예약되었습니다.

특정 전송 어댑터에 대한 자세한 내용은 매뉴얼 페이지의 `scconf_trans_adap_*(1M)` 패밀리를 참조하십시오.

전송 스위치

네트워크 스위치 등의 전송 스위치를 사용하는 경우, 각 상호 연결에 전송 스위치 이름을 지정합니다. 기본 이름 `switchN`을 사용할 수도 있고 다른 이름을 만들 수도 있습니다. 여기서 `N`은 구성할 때 자동으로 할당되는 번호입니다.

또한 스위치 포트 이름을 지정하거나 기본 이름을 수락합니다. 기본 포트 이름은 케이블 끝에 있는 어댑터를 호스트하는 내부 노드 ID 번호와 동일합니다. 그러나 SCI-PCI와 같은 특정 어댑터 유형에 대해서는 기본 포트 이름을 사용할 수 없습니다.

주 - 노드가 세 개 이상인 클러스터에서는 전송 스위치를 **반드시** 사용해야 합니다. 클러스터 노드 사이의 직접 연결은 2 노드 클러스터에서만 사용할 수 있습니다.

2 노드 클러스터가 직접 연결된 경우에도 상호 연결을 위한 전송 스위치를 지정할 수 있습니다.

정보 - 전송 스위치를 지정하면 나중에 쉽게 다른 노드를 클러스터에 추가할 수 있습니다.

쿼럼 장치

Sun Cluster 구성에서는 쿼럼 장치를 사용하여 데이터 및 자원 무결성을 유지 관리합니다. 클러스터와 노드 사이의 연결이 일시적으로 중단되어 클러스터 노드가 클러스터에 다시 연결하려고 시도할 때 쿼럼 장치가 정보 유실이나 정보 분리 문제를 방지합니다. 쿼럼 장치의 용도 및 기능에 대한 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 개념 안내서**의 “쿼럼 및 쿼럼 장치”를 참조하십시오.

2 노드 클러스터의 Sun Cluster 설치 동안, `scinstall` 유틸리티가 SCSI 쿼럼 장치를 자동으로 구성하도록 선택할 수 있습니다. 이 쿼럼 장치는 사용 가능한 공유 SCSI 저장 디스크 중에서 선택됩니다. `scinstall` 유틸리티에서는 사용 가능한 모든 공유 SCSI 저장 디스크가 쿼럼 장치로 지원됨을 가정합니다.

쿼럼 장치로 쿼럼 서버 또는 Network Appliance NAS 장치를 사용하려는 경우, `scinstall` 처리가 완료된 후 구성합니다.

또한 설치 후에 `clsetup(1CL)` 유틸리티를 사용하여 추가 쿼럼 장치를 구성할 수 있습니다.

주 - 단일 노드 클러스터에는 퀴럼 장치를 구성할 필요가 없습니다.

클러스터 구성에 퀴럼 장치로 사용할 수 없는 타사 공유 저장 장치가 포함되어 있으면 `clsetup` 유틸리티를 사용하여 퀴럼을 수동으로 구성해야 합니다.

퀴럼 장치를 계획할 때는 다음 사항을 참고하십시오.

- **최소** - 2 노드 클러스터는 공유 SCSI 디스크, 퀴럼 서버 또는 Network Appliance NAS 장치가 될 수 있는 퀴럼 장치를 하나 이상 포함해야 합니다. 다른 토폴로지에서는 퀴럼 장치가 선택 사항입니다.
- **홀수 규칙** - 둘 이상의 퀴럼 장치가 2-노드 클러스터에 구성되거나 퀴럼 장치에 직접 연결된 노드 쌍에 구성되는 경우 퀴럼 장치를 홀수로 구성합니다. 이 구성을 사용하면 각 퀴럼 장치가 완전히 독립된 실패 경로를 가집니다.
- **퀴럼 투표 분산** - 클러스터의 최대 가용성을 위해 퀴럼 장치의 영향을 받는 전체 투표 수가 노드의 영향을 받는 전체 투표 수보다 적은지 확인합니다. 그렇지 않은 경우 모든 퀴럼 장치를 사용할 수 없으면 모든 노드가 작동하고 있더라도 노드가 클러스터를 형성할 수 없습니다.
- **연결** - 퀴럼 장치를 두 개 이상의 노드에 연결해야 합니다.
- **SCSI 보호 프로토콜** - SCSI 퀴럼 장치가 구성되면 해당 SCSI 프로토콜은 2 노드 클러스터에서 SCSI-2 또는 세 가지 이상의 노드가 포함된 클러스터에서 SCSI-3으로 자동 설정됩니다. 퀴럼 장치로 구성한 후 장치의 SCSI 프로토콜을 변경할 수 없습니다.
- **복제된 장치** - Sun Cluster 소프트웨어는 복제된 장치를 퀴럼 장치로서 지원하지 않습니다.
- **ZFS 저장소 풀** - ZFS(Zettabyte File System) 저장소 풀에 구성된 퀴럼 장치를 추가하지 마십시오. ZFS 저장소 풀에 구성된 퀴럼 장치를 추가하면 디스크가 EFI 디스크로 다시 표시되고 퀴럼 구성 정보가 손실됩니다. 그러면 디스크가 클러스터에 더 이상 퀴럼 투표를 제공할 수 없습니다.

디스크가 저장소 풀에 있게 되면 해당 디스크를 퀴럼 장치로 구성할 수 있습니다. 또는, 퀴럼 장치를 구성 해제하고 저장소 풀에 추가한 다음 디스크를 퀴럼 장치로 재구성할 수 있습니다.

퀴럼 장치에 대한 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 개념 안내서**의 “퀴럼 및 퀴럼 장치” 및 **Solaris OS용 Sun Cluster 개요**의 “퀴럼 장치”를 참조하십시오.

전역 장치, 장치 그룹 및 클러스터 파일 시스템 계획

이 절에서는 전역 장치 계획 및 클러스터 파일 시스템 계획을 위한 지침을 제공합니다.

- 32 페이지 “전역 장치”
- 32 페이지 “장치 그룹”
- 33 페이지 “클러스터 파일 시스템”
- 34 페이지 “클러스터 파일 시스템에 대한 마운트 옵션 선택”
- 36 페이지 “클러스터 파일 시스템에 대한 마운트 정보”

전역 장치

전역 장치의 용도 및 기능에 대한 자세한 내용은 **Sun Cluster Overview for Solaris OS**의 “Devices” 및 **Solaris OS용 Sun Cluster 개념 안내서**의 “전역 장치”를 참조하십시오.

Sun Cluster 소프트웨어에는 특정 디스크 레이아웃이나 파일 시스템 크기가 지정되어 있지 않습니다. 전역 장치에 대한 레이아웃을 계획할 때 다음 사항을 고려하십시오.

- **미러링** - 전역 장치의 가용성을 높이려면 모든 전역 장치를 미러링해야 합니다. 저장 장치에서 디스크에 대한 중복 경로뿐 아니라 하드웨어 RAID를 제공하면 소프트웨어 미러링을 사용하지 않아도 됩니다.
- **디스크** - 미러링할 때에는 파일 시스템이 서로 다른 디스크 배열 간에 미러링되도록 레이아웃합니다.
- **가용성** - 전역 장치의 가용성을 높이려면 클러스터에 있는 두 개 이상의 노드에 물리적으로 전역 장치를 연결해야 합니다. 전역 장치가 물리적으로 많이 연결되면 하나의 노드에서 장애가 발생해도 계속 작동할 수 있습니다. 물리적 연결이 하나밖에 없는 전역 장치를 사용할 수도 있지만, 연결된 노드가 중단되면 다른 노드에서 전역 장치에 액세스할 수 없습니다.
- **스왑 장치** - 전역 장치에는 스왑 파일을 만들지 마십시오.
- **비전역 영역** - 전역 장치는 비전역 영역에서 직접 액세스할 수 없습니다. 클러스터 파일 시스템 데이터만이 비전역 영역에서 액세스할 수 있습니다.

장치 그룹

장치 그룹의 용도 및 기능에 대한 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 개요**의 “Devices” 및 **Solaris OS용 Sun Cluster 개념 안내서**의 “Device Groups”를 참조하십시오.

299 페이지 “장치 그룹 구성 워크시트”에 이 계획 정보를 추가합니다.

장치 그룹을 계획할 때는 다음 사항을 참고하십시오.

- **페일오버** - 멀티 호스트 디스크와 완전하게 구성된 볼륨 관리자 장치를 페일오버 장치로 구성할 수 있습니다. 볼륨 관리자 장치의 적절한 구성에는 멀티 호스트 디스크와 올바른 볼륨 관리자 설정이 포함됩니다. 이 구성을 사용하면 다중 노드가 내보낸 장치를 호스트할 수 있습니다. 테이프 드라이브, CD-ROM이나 DVD-ROM 또는 단일 포트 장치는 페일오버 장치로 구성할 수 없습니다.
- **미러링** - 디스크 장애가 발생할 경우 데이터를 보호하려면 디스크를 미러링해야 합니다. 추가 지침은 43 페이지 “미러링 지침”을 참조하십시오. 미러링에 대한 지침은 133 페이지 “Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성” 또는 167 페이지 “VxVM 소프트웨어 설치 및 구성” 및 볼륨 관리자 문서를 참조하십시오.
- **저장소 기반 복제** - 장치 그룹의 디스크가 모두 복제되거나 모두 복제되지 않아야 합니다. 장치 그룹에는 복제된 디스크와 복제되지 않은 디스크를 혼합하여 사용할 수 없습니다.

클러스터 파일 시스템

클러스터 파일 시스템의 용도 및 기능에 대한 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster** 개요의 “Cluster File Systems” 및 **Solaris OS용 Sun Cluster** 개념 안내서의 “Cluster File Systems”을 참조하십시오.

주 - 고가용성 로컬 파일 시스템을 구성할 수도 있습니다. 이는 높은 I/O를 사용하여 데이터 서비스를 지원하거나 클러스터 파일 시스템에서 지원되지 않는 특정 파일 시스템 기능의 사용을 허용하는 더 나은 성능을 제공할 수 있습니다. 자세한 내용은 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS**의 “Enabling Highly Available Local File Systems”를 참조하십시오.

클러스터 파일 시스템을 계획할 때는 다음 사항을 참고하십시오.

- **할당** - 클러스터 파일 시스템에서는 할당이 지원되지 않습니다. 그러나, 고가용성 로컬 파일 시스템에서는 할당이 지원됩니다.
- **비전역 영역** - 클러스터 파일 시스템을 비전역 영역에서 액세스할 수 있을 경우, 먼지 전역 영역에서 마운트해야 합니다. 그런 다음, 루프백 마운트를 사용하여 비전역 영역에서 클러스터 파일 시스템을 마운트합니다. 따라서, LOFS(Loopback File System)는 비전역 영역이 포함된 클러스터에서 활성화되어야 합니다.
- **LOFS(Loopback File System)** - Sun Cluster 소프트웨어의 Solaris 9 버전에서 클러스터를 생성하는 동안에는 기본적으로 LOFS가 비활성화됩니다. Sun Cluster 소프트웨어의 Solaris 10 버전에서 클러스터를 생성하는 동안, 기본적으로 LOFS가 활성화됩니다.

클러스터가 다음 조건 모두를 충족시킬 경우, 각 클러스터의 LOFS를 수동으로 비활성화해야 합니다.

- Sun Cluster HA for NFS는 가용성 높은 로컬 파일 시스템에서 구성됩니다.
- automountd 데몬이 실행 중입니다.

클러스터가 이러한 두 조건 모두를 충족시킬 경우, 스위치오버 문제 또는 기타 오류를 피하려면 LOFS를 비활성화해야 합니다. 클러스터가 이러한 조건 중 하나만 충족시킬 경우, LOFS를 안전하게 활성화할 수 있습니다.

LOFS 및 automountd 데몬을 모두 활성화해야 하는 경우, Sun Cluster HA for NFS에서 내보낸 가용성 높은 로컬 파일 시스템에 포함된 모든 파일을 automounter 맵에서 제외시킵니다.

- **프로세스 계정 로그 파일** - 클러스터 파일 시스템 또는 가용성 높은 로컬 파일 시스템에서 프로세스 계정 로그 파일을 찾을 수 없습니다. 로그 파일에 대한 쓰기 작업으로 인해 스위치오버가 차단되며, 이로 인해 노드가 행됩니다. 프로세스 계정 로그 파일을 포함하려면 로컬 파일 시스템만 사용합니다.
- **통신 종점** - 클러스터 파일 시스템은 파일 시스템 이름 공간에 통신 종점을 두는 Solaris 소프트웨어의 파일 시스템 기능을 지원하지 않습니다.
 - 이름이 경로 이름인 UNIX 도메인 소켓을 클러스터 파일 시스템에 만들 수 있지만 노드 페일오버 후에는 소켓이 작동하지 않습니다.
 - 클러스터 파일 시스템에 만드는 FIFO 또는 이름이 지정된 파이프에는 전역으로 액세스할 수 없습니다.

따라서 로컬 노드가 아닌 노드에서 `fattach` 명령을 사용하지 마십시오.

- **장치 특수 파일** - 클러스터 파일 시스템에서는 블록 특수 파일 또는 문자 특수 파일이 지원되지 않습니다. 클러스터 파일 시스템의 장치 노드에 경로 이름을 지정하려면 `/dev` 디렉토리에서 장치 이름에 심볼릭 링크를 만듭니다. 이러한 용도로 `mknod` 명령을 사용하지 마십시오.
- **atime** - 클러스터 파일 시스템은 `atime`을 유지 관리하지 않습니다.
- **ctime** - 클러스터 파일 시스템의 파일이 액세스될 때, 파일의 `ctime` 업데이트가 지연될 수 있습니다.
- **응용 프로그램 설치** - 고가용성 응용 프로그램의 바이너리가 클러스터 파일 시스템에 상주하도록 하려면 클러스터 파일 시스템이 구성된 후 응용 프로그램을 설치할 때까지 기다립니다. 또한, Sun Java System installer 프로그램을 사용하여 응용 프로그램을 설치하고 응용 프로그램이 공유 구성 요소에 따라 달라질 경우, 응용 프로그램에 설치되지 않은 클러스터의 모든 노드에 있는 해당 공유 구성 요소를 설치합니다.

클러스터 파일 시스템에 대한 마운트 옵션 선택

이 절에서는 다음 클러스터 파일 시스템의 유형에 대한 요구 사항 및 제한 사항에 대해 설명합니다.

- 35 페이지 “UFS 클러스터 파일 시스템”
- 36 페이지 “VxFS 클러스터 파일 시스템”

주 - 또는 고가용성 로컬 파일 시스템으로 파일 시스템의 이러한 유형 및 기타 유형을 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS** 의 “Enabling Highly Available Local File Systems”를 참조하십시오.

클러스터 파일 시스템을 생성할 때 사용할 마운트 옵션을 결정하려면 이러한 지침을 따르십시오.

UFS 클러스터 파일 시스템

마운트 옵션	사용법	설명
global	필수	이 옵션은 파일 시스템이 클러스터의 모든 노드에서 전역으로 볼 수 있게 합니다.
logging	필수	이 옵션은 로깅을 활성화합니다.
forcedirectio	조건적	이 옵션은 Oracle RAC RDBMS 데이터 파일, 로그 파일 및 제어 파일을 호스트하는 클러스터 파일 시스템에만 필요합니다. 주 - Oracle RAC는 SPARC 기반 클러스터에서만 지원됩니다.
onerror=panic	필수	<code>/etc/vfstab</code> 파일에서 <code>onerror=panic</code> 마운트 옵션을 명시적으로 지정할 필요는 없습니다. 이 마운트 옵션은 다른 <code>onerror</code> 마운트 옵션을 지정하지 않은 경우 이미 기본값으로 지정되어 있습니다. 주 - <code>onerror=panic</code> 마운트 옵션만 Sun Cluster 소프트웨어에서 지원됩니다. <code>onerror=umount</code> 또는 <code>onerror=lock</code> 마운트 옵션을 사용하지 마십시오. 이러한 마운트 옵션은 다음과 같은 이유로 클러스터 파일 시스템에 지원되지 않습니다. <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>onerror=umount</code> 또는 <code>onerror=lock</code> 마운트 옵션을 사용하면 클러스터 파일 시스템이 잠기거나 액세스가 불가능할 수 있습니다. 이러한 조건은 클러스터 파일 시스템에서 파일 손상이 있는 경우에 발생할 수 있습니다. ■ <code>onerror=umount</code> 또는 <code>onerror=lock</code> 마운트 옵션은 클러스터 파일 시스템이 마운트되지 않게 할 수 있습니다. 이러한 조건에서는 응용 프로그램에서 클러스터 파일 시스템이 중지되거나 응용 프로그램이 종료되지 않을 수 있습니다. <p>이러한 상태에서 복구하려면 노드를 재부트해야 할 수 있습니다.</p>

마운트 옵션	사용법	설명
syncdir	선택 사항	<p>syncdir을 지정하면 write() 시스템 호출에 대해 POSIX 호환 파일 시스템 동작이 보장됩니다. write()가 성공할 경우 이 마운트 옵션을 사용하면 디스크에서 충분한 공간이 확보됩니다.</p> <p>syncdir 옵션을 지정하지 않으면 UFS 파일 시스템에서와 동일하게 작동합니다. syncdir 옵션을 지정하지 않으면 데이터를 파일에 추가하는 경우 디스크 블록을 할당하는 쓰기 성능이 크게 향상됩니다. 그러나 syncdir 옵션을 지정하지 않으면 파일을 닫을 때까지 공간 부족 상태(ENOSPC)를 발견하지 못할 수 있습니다.</p> <p>ENOSPC는 페일오버가 발생한 후 매우 짧은 시간 동안만 표시된 후 닫힙니다. syncdir을 사용하면 POSIX가 함께 작동하여 파일을 닫기 전에 공간 부족 상태가 발견됩니다.</p>

UFS 마운트 옵션에 대한 자세한 내용은 mount_ufs(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

VxFS 클러스터 파일 시스템

마운트 옵션	사용법	설명
global	필수	이 옵션은 파일 시스템이 클러스터의 모든 노드에서 전역으로 볼 수 있게 합니다.
log	필수	이 옵션은 로깅을 활성화합니다.

VxFS 마운트 옵션에 대한 자세한 내용은 VxFS mount_vxfs 매뉴얼 페이지 및 **Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS**의 “Overview of the Administering Cluster File Systems”를 참조하십시오.

클러스터 파일 시스템에 대한 마운트 정보

클러스터 파일 시스템에 대한 마운트 지점을 계획할 때는 다음 사항을 참고하십시오.

- 마운트 지점 위치** - 다른 소프트웨어 제품에서 금지하지 않는 한 /global 디렉토리에서 클러스터 파일 시스템의 마운트 지점을 만듭니다. /global 디렉토리를 사용하면 전역으로 사용할 수 있는 클러스터 파일 시스템을 로컬 파일 시스템과 쉽게 구별할 수 있습니다.
- SPARC: VxFS 마운트 요구 사항** - VxFS(VERITAS File System)을 사용할 경우, 기본 노드에서 VxFS 파일 시스템을 전역으로 마운트 및 마운트 해제합니다. 기본 노드는 VxFS 파일 시스템이 존재하는 디스크의 마스터 노드입니다. 이 방법을 사용하면 마운트 또는 마운트 해제 작업이 성공적으로 수행됩니다. 보조 노드에서 VxFS 파일 시스템을 마운트하거나 마운트 해제하면 제대로 작동하지 않을 수 있습니다.
- 다음 VxFS 기능은 Sun Cluster 3.2 클러스터 파일 시스템에서 지원되지 않습니다. 그러나 로컬 파일 시스템에서는 지원됩니다.

- 고속 I/O
- 스냅샷
- 저장소 체크포인트
- VxFS-전용 마운트 옵션:
 - convosync (Convert O_SYNC)
 - mincache
 - qlog, delaylog, tmplog
- VERITAS 클러스터 파일 시스템(VxVM 클러스터 기능 및 VERITAS Cluster Server 필요)

캐시 보고(이 기능은 사용할 수는 있지만 적용 결과는 지정된 노드에서만 볼 수 있습니다.)

클러스터 파일 시스템에서 지원되는 다른 모든 VxFS 기능과 옵션은 Sun Cluster 3.2 소프트웨어에서 지원됩니다. 클러스터 구성에서 지원되는 VxFS 옵션에 대한 자세한 내용은 VxFS 설명서를 참조하십시오.

- **마운트 지점 중첩** - 일반적으로 클러스터 파일 시스템에서 마운트 지점을 중첩할 수 없습니다. 예를 들어, /global/a에 마운트되는 파일 시스템과 /global/a/b에 마운트되는 파일 시스템을 함께 설정하지 마십시오. 이 규칙을 무시하면 가용성 및 노드 부트 순서 문제가 발생할 수 있습니다. 이러한 문제는 하위 파일 시스템을 마운트할 때 상위 마운트 지점이 없는 경우에 발생합니다. 두 파일 시스템에 대한 장치가 동일한 물리 노드 연결성을 가질 경우는 예외입니다. 예를 들어, 동일한 디스크에서 서로 다른 슬라이스가 있을 수 있습니다.
- **forcedirectio** - Sun Cluster 소프트웨어는 **forcedirectio** 마운트 옵션을 사용하여 마운트되는 클러스터 파일 시스템에서 바이너리 실행을 지원하지 않습니다.

볼륨 관리 계획

299 페이지 “장치 그룹 구성 워크시트” 및 301 페이지 “볼륨 관리자 구성 워크시트”에 이 계획 정보를 추가합니다. Solaris Volume Manager의 경우에도, 303 페이지 “볼륨 워크시트(Solaris Volume Manager)”에 이 계획 정보를 추가합니다.

이 절에서는 클러스터 구성의 볼륨 관리 계획을 위한 지침을 제공합니다.

- 38 페이지 “볼륨 관리자 소프트웨어에 대한 설명”
- 39 페이지 “Solaris Volume Manager 소프트웨어에 대한 설명”
- 41 페이지 “VERITAS Volume Manager 소프트웨어 관련 지침”
- 42 페이지 “파일 시스템 로깅”
- 43 페이지 “미러링 지침”

Sun Cluster 소프트웨어는 디스크를 하나의 장치로 관리할 수 있도록 볼륨 관리자 소프트웨어를 사용하여 디스크를 장치 그룹으로 그룹화합니다. Sun Cluster

소프트웨어는 다음과 같은 방법으로 설치하거나 사용하는 Solaris Volume Manager 소프트웨어 및 VxVM(VERITAS Volume Manager) 소프트웨어를 지원합니다.

표 1-4 Sun Cluster 소프트웨어에서 지원되는 볼륨 관리자 사용

볼륨 관리자 소프트웨어	요구 사항
Solaris Volume Manager	일부 노드에서만 VxVM을 사용하여 디스크를 관리하더라도 모든 클러스터 노드에 Solaris Volume Manager 소프트웨어를 설치해야 합니다.
클러스터 기능이 있는 SPARC: VxVM	클러스터의 모든 노드에 클러스터 기능이 있는 VxVM을 설치하고 사용권을 받아야 합니다.
클러스터 기능이 없는 VxVM	VxVM에서 관리하는 저장 장치에 연결되는 노드에만 VxVM을 설치하고 사용권을 부여합니다.
Solaris Volume Manager 및 VxVM 모두	두 볼륨 관리자를 동일한 노드에 모두 설치하는 경우 Solaris Volume Manager 소프트웨어를 사용하여 각 노드의 로컬 디스크를 관리해야 합니다. 로컬 디스크에는 루트 디스크가 포함됩니다. VxVM을 사용하여 모든 공유 디스크를 관리합니다.

볼륨 관리자 소프트웨어 설치 및 구성 방법에 대한 지침은 볼륨 관리자 문서, 133 페이지 “Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성” 또는 167 페이지 “VxVM 소프트웨어 설치 및 구성”을 참조하십시오. 클러스터 구성 시 볼륨 관리자의 사용에 대한 자세한 내용은 Solaris OS용 Sun Cluster 개념 안내서의 “Multihost Devices” 및 Solaris OS용 Sun Cluster 개념 안내서의 “Device Groups”을 참조하십시오.

볼륨 관리자 소프트웨어에 대한 설명

볼륨 관리자 소프트웨어를 사용하여 디스크를 구성할 경우 다음 일반 지침을 참조하십시오.

- **소프트웨어 RAID** - Sun Cluster 소프트웨어는 소프트웨어 RAID 5를 지원하지 않습니다.
- **미러링된 멀티 호스트 디스크** - 모든 멀티 호스트 디스크를 디스크 확장 장치에 미러링해야 합니다. 멀티 호스트 디스크 미러링에 대한 지침은 43 페이지 “멀티 호스트 디스크 미러링 지침”을 참조하십시오. 저장 장치에서 장치에 대한 중복 경로뿐 아니라 하드웨어 RAID를 제공하면 소프트웨어 미러링을 사용하지 않아도 됩니다.
- **미러링된 루트** - 루트 디스크를 미러링하면 가용성이 높아지지만 이러한 미러링은 필수 사항이 아닙니다. 루트 디스크를 미러링할지 결정하는 지침은 43 페이지 “미러링 지침”을 참조하십시오.

- **고유 이름 지정** - /global/.devices/node@nodeid 파일 시스템에서 장치로 사용되는 로컬 Solaris Volume Manager 또는 VxVM 볼륨이 마운트됩니다. 이 경우, /global/.devices/node@nodeid 파일 시스템이 마운트될 각 로컬 볼륨의 이름은 클러스터 전체에 걸쳐 고유해야 합니다.
- **노드 목록** - 장치 그룹의 가용성을 높이려면 마스터가 될 수 있는 노드 목록과 장애 복구 정책을 연결된 자원 그룹과 동일하게 지정합니다. 또는 확장 가능한 자원 그룹에서 연결된 장치 그룹보다 많은 노드 또는 영역을 사용할 경우에는 확장 가능한 자원 그룹의 노드 목록을 장치 그룹의 노드 목록보다 상위 세트로 만듭니다. 노드 목록에 대한 자세한 내용은 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS**의 자원 그룹 계획 정보를 참조하십시오.
- **멀티 호스트 디스크** - 장치 그룹 구성에 사용하는 모든 장치를 해당 장치 그룹의 노드 목록에 구성된 모든 노드로 연결하거나 포팅해야 합니다. Solaris Volume Manager 소프트웨어는 장치가 디스크 세트에 추가될 때 이 연결을 자동으로 검사할 수 있습니다. 그러나 구성된 VxVM 디스크 그룹이 특정 노드 세트에 연결되지는 않습니다.
- **핫스패어 디스크** - 핫스패어 디스크를 사용하면 가용성을 높일 수 있지만 필수 사항은 아닙니다.

디스크 레이아웃 권장 사항과 추가 제한에 대한 내용은 볼륨 관리자 문서를 참조하십시오.

Solaris Volume Manager 소프트웨어에 대한 설명

Solaris Volume Manager 구성을 계획할 때는 다음 사항을 참고하십시오.

- **로컬 볼륨 이름** - 전역 장치 파일 시스템인 /global/.devices/node@nodeid에서 마운트되는 각 로컬 Solaris Volume Manager 볼륨의 이름은 클러스터 전체에 걸쳐 고유해야 합니다. 또한 장치 ID 이름과 동일할 수 없습니다.
- **이중 문자열 mediator** - 정확히 2개의 디스크 문자열로 구성되고 2개의 노드에서 마스터되는 각 디스크 세트에는 디스크 세트용으로 구성된 Solaris Volume Manager mediator가 있어야 합니다. 디스크 문자열은 디스크 인클로저, 해당 물리적 디스크, 인클로저와 노드 또는 다른 노드 사이의 케이블, 인터페이스 어댑터 카드 등으로 구성됩니다. 이중 문자열 조정자 구성 규칙은 다음과 같습니다.
 - 각 디스크 세트가 조정자 호스트 역할을 하는 두 개의 노드를 가지도록 구성해야 합니다.
 - 조정자가 필요한 모든 디스크 세트에 동일한 두 노드를 사용해야 합니다. 이 두 노드는 해당 디스크 세트의 마스터라야 합니다.
 - 2 문자열 및 2 호스트 요구 사항을 충족시키지 않는 디스크 세트에는 조정자를 구성할 수 없습니다.

자세한 내용은 mediator(7D) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- /kernel/drv/md.conf 설정 - SPARC: Solaris 9 OS에서는 각 디스크 세트에서 사용하는 Solaris Volume Manager 볼륨이 재구성 후 부트할 때 미리 만들어집니다. 이 재구성은 /kernel/drv/md.conf 파일에 있는 구성 매개 변수를 기반으로 합니다.

주 - Solaris 10 릴리스에서는 Solaris Volume Manager가 동적으로 볼륨을 구성하도록 강화되었습니다. 더 이상 /kernel/drv/md.conf 파일에서 nmd 및 md_nsets 매개 변수를 편집할 필요가 없습니다. 새 볼륨은 필요에 따라 동적으로 생성됩니다.

Solaris 9 OS에서 Sun Cluster 구성을 지원하도록 nmd 및 md_nsets 필드를 다음과 같이 수정해야 합니다.



Caution - 각 노드에서 제공하는 디스크 세트 수와 관계 없이 모든 클러스터 노드에는 동일한 /kernel/drv/md.conf 파일이 있습니다. 이 설명을 따르지 않으면 심각한 Solaris Volume Manager 오류가 발생하여 데이터를 잃을 수 있습니다.

- md_nsets - md_nsets 필드에서는 클러스터 전체 요구 사항을 충족시키기 위해 시스템에서 만들 수 있는 총 디스크 세트 수를 정의합니다. md_nsets 값을 클러스터의 예상 디스크 세트 수에 추가 디스크 세트 수 1을 더한 값으로 설정하십시오. Solaris Volume Manager 소프트웨어는 추가 디스크 세트를 사용하여 로컬 호스트의 개인 디스크를 관리합니다.

클러스터 당 허용되는 최대 디스크 세트는 32개입니다. 이것은 일반 사용에 허용되는 디스크 세트 31개에 개인 디스크 관리를 위한 디스크 세트 1개를 더한 값입니다. md_nsets의 기본값은 4입니다.

- nmd - nmd 필드는 클러스터에 존재하는 모든 볼륨 이름 중 예상되는 가장 높은 값을 정의합니다. 예를 들어, 한 클러스터의 처음 15개 디스크 세트에서 사용되는 볼륨 이름의 가장 큰 값은 10이지만, 16번째 디스크 세트에서 사용되는 볼륨의 가장 큰 값이 1000인 경우, nmd의 값을 1000 이상으로 설정합니다. 또한 nmd의 값은 각 장치-ID 이름에 충분한 숫자가 들어갈 만큼 커야 합니다. 또한 각 로컬 볼륨 이름이 클러스터 전체에서 고유할 수 있도록 번호가 충분히 커야 합니다.

디스크 세트 당 볼륨 이름에 허용되는 가장 높은 값은 8192입니다. nmd의 기본값은 128입니다.

설치할 때 예상되는 클러스터 확장을 모두 수용할 수 있도록 이 필드를 설정하십시오. 클러스터를 만든 후에 이 필드의 값을 높이려면 시간이 많이 걸립니다. 값을 변경하면 각 노드를 재팅해야 합니다. 이 값을 나중에 증가시키면 요청된 장치를 모두 만들기 위하여 루트(/) 파일 시스템에 잘못된 공간을 할당할 수도 있습니다.

또한, nmd 필드 및 md_nsets 필드의 값을 가능한 최소값으로 유지합니다. nmd 및 md_nsets에 의해 결정되는 가능한 모든 장치를 위한 메모리 구조가 해당 장치를 만들지 않은 경우에도 존재합니다. 최적의 성능을 얻으려면 nmd 및 md_nsets의 값을 사용할 볼륨의 수보다 조금만 높게 유지합니다.

md.conf 파일에 대한 자세한 내용은 **Solaris Volume Manager 관리 설명서**의 “시스템 파일 및 시작 파일”(Solaris 9 또는 Solaris 10)을 참조하십시오.

VERITAS Volume Manager 소프트웨어 관련 지침

VERITAS Volume Manager(VxVM) 구성을 계획할 때는 다음 사항을 고려하십시오.

- **노드 접근성** - 모든 볼륨 관리자 디스크 그룹을 Sun Cluster 장치 그룹 또는 로컬 전용 디스크 그룹으로 구성해야 합니다. 이러한 방법 중 한 가지 방법으로 디스크 그룹을 구성하지 않으면 디스크 그룹의 장치가 클러스터의 노드에 접근할 수 없습니다.
 - 장치 그룹을 사용하면 기본 노드에 장애가 발생할 경우에 보조 노드가 멀티 호스트 디스크를 호스트할 수 있습니다.
 - 로컬 전용 디스크 그룹은 Sun Cluster 소프트웨어의 제어 외부에서 작동하며 한번에 하나의 노드에서만 액세스할 수 있습니다.
- **격납장치 기반의 이름 지정** - 격납장치 기반의 장치 이름 지정을 사용할 경우, 동일한 저장소를 공유하는 모든 클러스터 노드에서 일관성 있는 장치 이름을 사용해야 합니다. VxVM은 이 이름을 조정하지 않기 때문에 VxVM이 다른 노드에서 동일한 장치에 대하여 동일한 이름을 할당하도록 관리자가 조정해야 합니다. 일관성 있는 이름을 할당하지 못하더라도 올바른 클러스터 동작을 방해하지는 않습니다. 그러나 일관성이 없는 이름을 사용하면 클러스터 관리를 복잡하게 만들어 구성 오류가 발생할 확률이 증가되어 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.
- **루트 디스크 그룹** - 루트 디스크 그룹 생성은 선택 사항입니다. 루트 디스크 그룹은 다음과 같은 디스크에 만들 수 있습니다.
 - 캡슐화되어야 하는 루트 디스크
 - 캡슐화되거나 초기화될 수 있고 루트가 아닌 하나 이상의 로컬 디스크
 - 루트 디스크와 루트가 아닌 로컬 디스크의 조합
 루트 디스크 그룹은 노드에 로컬이어야 합니다.
- **단순 루트 디스크 그룹** - 단순 루트 디스크 그룹(루트 디스크의 단일 슬라이스에 생성된 rootdg)은 Sun Cluster 소프트웨어에서 VxVM의 디스크 유형으로 지원되지 않습니다. 이 제한 사항은 일반적인 VxVM 소프트웨어 제한 사항입니다.
- **캡슐화** - 캡슐화된 디스크에서는 2개의 디스크 슬라이스 테이블 항목을 사용할 수 있어야 합니다.
- **볼륨 수** - 장치 그룹을 만들 때 장치 그룹이 사용할 최대 볼륨 수를 계산합니다.
 - 볼륨 수가 1000보다 작으면 기본 설정된 부 번호를 사용할 수 있습니다.
 - 볼륨 수가 1000 이상이면 장치 그룹 볼륨에 부 번호를 지정하는 방법을 계획해야 합니다. 두 개의 장치 그룹에 중복된 부 번호를 할당하면 안 됩니다.
- **DRL(Dirty Region Logging)** - DRL(Dirty Region Logging)을 사용하면 노드에 오류가 발생한 후 복구 시간이 단축됩니다. DRL을 사용하면 I/O 처리량이 감소할 수 있습니다.

- **DMP(Dynamic Multipathing)** - 공유 저장소에서 노드당 여러 개의 I/O 경로를 관리하는 데 DMP만 사용하는 것은 지원되지 않습니다. DMP 사용은 다음 구성에서만 지원됩니다.
 - 클러스터의 공유 저장소에 대한 노드별 단일 I/O 경로
 - Sun Traffic Manager, EMC PowerPath, Hitachi HDLM 등과 같이 공유 클러스터 저장소에 대한 노드별 다중 I/O 경로를 관리하는 지원되는 다중 경로 지정 솔루션.

자세한 내용은 VxVM 설치 설명서를 참조하십시오.

파일 시스템 로깅

로깅은 UFS 및 VxFS 클러스터 파일 시스템에서 필수 사항입니다. 이 요구 사항은 QFS 공유 파일 시스템에는 적용되지 않습니다. Sun Cluster 소프트웨어는 다음과 같은 파일 시스템 로깅 선택 항목을 지원합니다.

- Solaris UFS logging - 자세한 내용은 mount_ufs(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
- (Solaris 9만 해당) SPARC: Solaris Volume Manager transactional-volume logging - 자세한 내용은 **Solaris Volume Manager 관리 설명서**의 “트랜잭션 볼륨(개요)”을 참조하십시오.

주 - Solaris Volume Manager transactional-volume logging 은 Solaris 10 OS에서 제거되었습니다. Solaris UFS logging은 시스템 관리 요구 사항과 오버헤드는 줄이면서 기능은 동일하지만 보다 우수한 성능을 제공합니다.

- SPARC: VxFS(VERITAS File System) 로깅 - 자세한 내용은 VxFS 소프트웨어와 함께 제공된 mount_vxfs 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

다음 표는 각 볼륨 관리자에서 지원하는 파일 시스템 로깅 목록입니다.

표 1-5 지원되는 파일 시스템 로깅 도표

볼륨 관리자	지원되는 파일 시스템 로그 기록
Solaris Volume Manager	<ul style="list-style-type: none"> ■ Solaris UFS logging ■ SPARC: Solaris Volume Manager transactional-volume logging (Solaris 9 만 해당) ■ VxFS 로깅
VERITAS Volume Manager	<ul style="list-style-type: none"> ■ Solaris UFS logging ■ VxFS 로깅

SPARC: Solaris 9 OS에서 UFS 클러스터 파일 시스템을 위해 Solaris UFS logging과 Solaris Volume Manager transactional-volume logging을 선택할 때에는 다음 사항을 고려하십시오.

- Solaris UFS logging은 항상 UFS 파일 시스템의 사용 가능한 공간을 사용하여, 그리고 파일 시스템의 크기에 따라 로그를 할당합니다.
 - 1GB 미만의 시스템에서는 로그가 1MB를 차지합니다.
 - 1GB 이상의 파일 시스템에서는 로그가 파일 시스템에서 GB당 1MB를 차지하고, 최대 64MB까지 할당할 수 있습니다.
- 트랜잭션 볼륨은 UFS 로깅을 관리합니다. 트랜잭션 볼륨의 로그 기록 장치 구성 요소는 사용자가 미러링하고 스트라이프할 수 있는 볼륨입니다. 로그 크기는 대부분의 파일 시스템에서 64MB면 충분하지만 최대 1GB까지 만들 수 있습니다. 최소 로그 크기는 1MB입니다.

미러링 지침

이 절에서는 클러스터 구성 미러링 계획을 위한 다음과 같은 지침을 제공합니다.

- 43 페이지 “멀티 호스트 디스크 미러링 지침”
- 44 페이지 “루트 디스크 미러링을 위한 지침”

멀티 호스트 디스크 미러링 지침

Sun Cluster 구성에서 모든 멀티 호스트 디스크를 미러링하면 단일 장치에 장애가 발생해도 문제가 되지 않습니다. Sun Cluster 소프트웨어를 사용하려면 확장 장치 사이에서도 모든 멀티 호스트 디스크를 미러링해야 합니다. 저장 장치에서 장치에 대한 중복 경로뿐만 아니라 하드웨어 RAID를 제공하면 소프트웨어 미러링을 사용하지 않아도 됩니다.

멀티 호스트 디스크를 미러링할 때에는 다음 사항을 고려하십시오.

- **별도 디스크 확장 장치** - 지정된 미러의 각 하위 미러 또는 플렉스가 서로 다른 멀티 호스트 확장 장치에 있어야 합니다.
- **디스크 공간** - 미러링하려면 두 배의 디스크 공간이 필요합니다.
- **3중 미러링** - Solaris Volume Manager 소프트웨어와 VERITAS Volume Manager(VxVM) 소프트웨어는 3중 미러링을 지원합니다. 그러나 Sun Cluster 소프트웨어에서는 양방향 미러링만 사용해야 합니다.
- **디스크 크기 차이** - 크기가 다른 디스크로 미러링하려면 가장 작은 하위 미러 또는 플렉스의 크기로 미러 용량이 제한됩니다.

멀티 호스트 디스크에 대한 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 개요**의 “멀티 호스트 디스크 저장소” 및 **Solaris OS용 Sun Cluster 개념 안내서**를 참조하십시오.

루트 디스크 미러링을 위한 지침

295 페이지 “로컬 파일 시스템 레이아웃 워크시트”에 이 계획 정보를 추가합니다.

가용성을 최대한으로 높이려면 루트(/), /usr, /var, /opt 및 swap을 로컬 디스크에 미러링하십시오. VxVM에서는 루트 디스크를 캡슐화하고 생성된 하위 디스크를 미러링합니다. 그러나 Sun Cluster 소프트웨어를 사용할 경우에는 루트 디스크를 미러링하지 않아도 됩니다.

루트 디스크를 미러링할 것인지 결정하기 전에 위험성, 복잡성, 비용 및 서비스 시간을 고려하여 루트 디스크에 대한 여러 가지 대안을 찾아 보십시오. 한 가지 미러링 전략이 모든 구성에 적합하지는 않습니다. 루트를 미러링할 것인지 결정할 때는 각 지역의 Sun 서비스 담당자가 권장하는 방법을 사용하는 것이 좋습니다.

루트 디스크 미러링 방법에 대한 지침은 볼륨 관리자 문서, 133 페이지 “Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성” 또는 167 페이지 “VxVM 소프트웨어 설치 및 구성”을 참조하십시오.

루트 디스크를 미러링할 것인지 결정할 때는 다음 사항을 참고하십시오.

- **부트 디스크** - 미러를 부트 가능한 루트 디스크로 설정할 수 있습니다. 그런 다음 기본 부트 디스크가 실패할 경우 미러에서 부트할 수 있습니다.
- **복잡성** - 루트 디스크를 미러링하면 시스템 관리가 더 복잡해 집니다. 또한 단일 사용자 모드에서의 부트가 복잡해 집니다.
- **백업** - 루트 디스크의 미러링 여부에 관계없이 정기적으로 루트를 백업해야 합니다. 관리 오류가 발생할 경우에 미러링만으로는 보호할 수 없습니다. 백업 계획을 세워야만 사고로 변경되거나 삭제된 파일을 복구할 수 있습니다.
- **쿼럼 장치** - 쿼럼 장치로 구성된 디스크를 사용하여 루트 디스크를 미러링하지 마십시오.
- **쿼럼** - Solaris Volume Manager 소프트웨어에서는 상태 데이터베이스 쿼럼이 없으면 유지 보수 작업을 수행할 때까지 시스템을 재부트할 수 없습니다. 상태 데이터베이스 및 상태 데이터베이스 복제본에 대한 자세한 내용은 Solaris Volume Manager 설명서를 참조하십시오.
- **별도 컨트롤러** - 가용성을 최대한으로 높이는 방법으로 별도 컨트롤러에 루트 디스크를 미러링하는 방법이 있습니다.
- **보조 루트 디스크** - 미러링된 루트 디스크를 사용하면 기본 루트 디스크가 실패해도 보조(미러) 루트 디스크에서 작업을 계속할 수 있습니다. 예를 들어, 전원 주기 또는 일시적인 I/O 오류 후에 나중에 기본 루트 디스크로 다시 서비스할 수 있습니다. 후속 부트는 eeprom(1M) boot-device 매개 변수에 지정된 기본 루트 디스크를 사용하여 수행됩니다. 이러한 경우에는 직접 복구하지 않아도 부트할 수 있도록 드라이브가 정상적으로 작동합니다. Solaris Volume Manager 소프트웨어를 사용하면 재동기화가 발생합니다. 재동기화를 위해서는 드라이브가 다시 작동할 때 수동 단계가 필요합니다.

보조(미러) 루트 디스크에서 파일을 변경하면 부트 시에 기본 루트 디스크에 반영되지 않습니다. 이러한 경우는 오래된 하위 미러에서 발생할 수 있습니다. 예를 들어, /etc/system 파일에 대한 변경 사항은 삭제됩니다. Solaris Volume Manager 소프트웨어를 사용하면 기본 루트 디스크가 작동하지 않는 동안 일부 관리 명령에 의해 /etc/system 파일이 변경될 수 있습니다.

부트 프로그램은 시스템이 미러에서 부트되는지 기본 물리 장치에서 부트되는지를 검사하지 않습니다. 볼륨이 로드되고 나면 미러링은 부트 프로세스를 통해 일부 활성화됩니다. 그러므로 이 시점 이전에 시스템의 오래된 하위 미러 문제가 발생할 수 있습니다.

클러스터에서 소프트웨어 설치

본 장에서는 클러스터 노드 및 관리 콘솔에서 소프트웨어를 설치하는 방법에 대한 절차를 설명합니다.

소프트웨어 설치

이 절에서는 클러스터 노드에 소프트웨어를 설치하는 정보와 절차에 대해 설명합니다.

다음 작업 맵에서는 다중 노드 또는 단일 노드 클러스터에 소프트웨어를 설치하기 위해 수행하는 작업을 나열합니다. 표시된 순서대로 절차를 완료하십시오.

표 2-1 작업 맵: 소프트웨어 설치

작업	지침
1. 클러스터 구성의 레이아웃 계획 및 소프트웨어 설치 준비	48 페이지 “클러스터 소프트웨어 설치를 준비하는 방법”
2. (선택 사항) 관리 콘솔에 CCP(Cluster Control Panel) 소프트웨어를 설치합니다.	49 페이지 “관리 콘솔에 CCP(Cluster Control Panel) 소프트웨어를 설치하는 방법”
3. 모든 노드에서 Solaris OS를 설치합니다.	52 페이지 “Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”
4. (선택 사항) 내부 디스크 미러링을 구성합니다.	56 페이지 “내부 디스크 미러링을 구성하는 방법”
5. (선택 사항) SPARC: Sun 다중 경로 소프트웨어를 설치하고 구성합니다.	57 페이지 “Sun Multipathing 소프트웨어를 설치하는 방법”
6. (선택 사항) SPARC: VERITAS File System 소프트웨어를 설치합니다.	59 페이지 “SPARC: VERITAS File System 소프트웨어 설치 방법”
7. 사용할 Sun Cluster 소프트웨어 및 데이터 서비스를 설치합니다.	60 페이지 “Sun Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”
8. 디렉토리 경로를 설정합니다.	63 페이지 “루트 환경을 설정하는 방법”

▼ 클러스터 소프트웨어 설치를 준비하는 방법

소프트웨어 설치를 시작하기 전에 다음과 같이 준비하십시오.

- 1 클러스터용으로 선택한 하드웨어와 소프트웨어가 현재 Sun Cluster 구성을 지원하는지 확인합니다.
지원되는 클러스터 구성에 대한 최신 정보는 Sun 영업 센터에 문의하십시오.
- 2 클러스터 구성 계획 및 설치 전략 준비에 도움이 되도록 다음 설명서를 읽으십시오.
 - Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트 - 제한 사항, 버그 해결 방법 및 최신 정보입니다.
 - Sun Cluster Overview for Solaris OS 및 Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS - Sun Cluster 제품의 개요입니다.
 - Solaris OS용 Sun Cluster 소프트웨어 설치 안내서(본 설명서) - Solaris, Sun Cluster 및 볼륨 관리자 소프트웨어를 설치하고 구성하기 위한 계획 지침 및 절차입니다.
 - Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS - 데이터 서비스를 설치하고 구성하기 위한 계획 지침 및 절차입니다.
- 3 다른 회사 설명서를 포함하여 모든 관련 설명서를 준비하십시오.
다음은 클러스터 설치 중에 참조해야 할 제품 설명서 목록 중 일부입니다.
 - Solaris OS
 - Solaris Volume Manager 소프트웨어
 - Sun StorEdge QFS 소프트웨어
 - VERITAS Volume Manager
 - 타사 응용 프로그램
- 4 클러스터 구성을 계획하십시오.



Caution - 클러스터 설치를 완벽하게 계획하십시오. Solaris 및 Sun Cluster 소프트웨어 설치를 시작하기 전에 모든 데이터 서비스 및 타사 제품에 대한 요구 사항을 확인하십시오. 그렇게 하지 않으면 설치 오류가 발생하여 Solaris 및 Sun Cluster 소프트웨어를 완전히 다시 설치해야 할 수도 있습니다.

예를 들어, Oracle RAC의 Oracle Real Application Clusters Guard 옵션에는 클러스터에서 사용하는 호스트 이름에 대한 특별 요구 사항이 있습니다. 또 하나의 예로 Sun Cluster HA for SAP에도 특별한 요구 사항이 있습니다. Sun Cluster 소프트웨어를 설치한 후에는 호스트 이름을 변경할 수 없기 때문에 Sun Cluster 소프트웨어를 설치하기 전에 이러한 요구 사항을 충족시켜야 합니다.

- 클러스터 설치 및 구성 방법을 판별하려면 1 장 및 Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS 의 계획 지침을 따르십시오.

- 계획 지침을 참조하여 클러스터 프레임워크 및 데이터 서비스 구성 워크시트를 작성합니다. 설치 및 구성 작업 중에 완성된 워크시트를 참조하십시오.

5 클러스터 구성에 필요한 모든 패치를 얻습니다.

패치의 위치 및 설치 지침에 대한 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트**의 “패치 및 필요한 펌웨어 수준”을 참조하십시오.

다음 순서 관리 콘솔에서 클러스터 노드로 연결하기 위해 CCP(Cluster Control Panel) 소프트웨어를 사용하려면 **49 페이지** “관리 콘솔에 CCP(Cluster Control Panel) 소프트웨어를 설치하는 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 사용할 Solaris 설치 절차를 선택합니다.

- `scinstall(1M)` 유틸리티를 사용하여 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하려면 먼저 Solaris 소프트웨어 설치를 위해 **52 페이지** “Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”으로 이동하십시오.
- Solaris와 Sun Cluster 소프트웨어를 동일한 작업(JumpStart 방법)으로 설치하려면, **82 페이지** “Solaris 및 Sun Cluster 소프트웨어를 설치하는 방법(JumpStart)”으로 이동합니다.

▼ 관리 콘솔에 CCP(Cluster Control Panel) 소프트웨어를 설치하는 방법

주 - 반드시 관리 콘솔을 사용할 필요는 없습니다. 관리 콘솔을 사용하지 않을 경우에는 지정된 클러스터 노드에서 관리 작업을 수행하십시오.

이 절차에서는 관리 콘솔에 CCP(Cluster Control Panel) 소프트웨어를 설치하는 방법에 대해 설명합니다. CCP는 `cconsole`, `cssh`, `ctelnet` 및 `crlogin` 도구를 시작할 수 있는 단일 인터페이스를 제공합니다. 이러한 각 도구는 공용 창과 노드 세트에 대한 다중 창 연결을 제공합니다. 공용 창을 사용하여 한 번에 모든 노드에 입력을 보낼 수 있습니다. 자세한 내용은 `ccp(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

관리 콘솔로 Sun Cluster 3.2 소프트웨어가 지원하는 Solaris OS 버전을 실행하는 모든 데스크탑 컴퓨터를 사용할 수 있습니다. SPARC 기반 시스템에서 Sun Cluster 소프트웨어를 사용하는 경우 관리 콘솔을 Sun Management Center 콘솔이나 서버로도 사용할 수 있습니다. Sun Management Center 소프트웨어 설치 방법은 Sun Management Center 설명서를 참조하십시오.

시작하기 전에 지원되는 Solaris OS 및 Solaris 패치 버전이 관리 콘솔에 설치되어 있는지 확인하십시오. 모든 플랫폼에는 최소한 최종 사용자 Solaris 소프트웨어 그룹이 필요합니다.

1 관리 콘솔에서 슈퍼유저로 전환합니다.

2 Sun Java Availability Suite DVD-ROM을 DVD-ROM 드라이브에 삽입합니다.

볼륨 관리 데몬 vold(1M)가 실행 중이고 CD-ROM 또는 DVD 장치를 관리하도록 구성되어 있다면 이 데몬은 /cdrom/cdrom0/ 디렉토리에 미디어를 자동으로 마운트합니다.

3 Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/로 변경합니다. 여기서 arch는 sparc 또는 x86(Solaris 10의 경우만)이고 ver은 Solaris 9의 경우에는 9, Solaris 10의 경우에는 10입니다

```
adminconsole# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/
```

4 SUNWccon 패키지를 설치하십시오.

```
adminconsole# pkgadd -d . SUNWccon
```

5 (옵션) SUNWscman 패키지를 설치하십시오.

```
adminconsole# pkgadd -d . SUNWscman
```

관리 콘솔에 SUNWscman 패키지를 설치하면, 클러스터 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 설치하기 전에 관리 콘솔에서 Sun Cluster 매뉴얼 페이지를 볼 수 있습니다.

6 DVD-ROM 드라이브에서 Sun Java Availability Suite DVD-ROM을 언로드합니다.

a. DVD-ROM이 사용되고 있지 않음을 확인하려면 DVD-ROM에 존재하지 않는 디렉토리로 이동합니다.

b. DVD-ROM을 꺼냅니다.

```
adminconsole# eject cdrom
```

7 관리 콘솔에 /etc/clusters 파일을 만드십시오.

클러스터 이름과 각 클러스터 노드의 물리적 노드 이름을 파일에 추가합니다.

```
adminconsole# vi /etc/clusters
clustername node1 node2
```

자세한 내용은 /opt/SUNWcluster/bin/clusters(4) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

8 /etc/serialports 파일을 만듭니다.

클러스터의 각 노드에 대한 항목을 파일에 추가합니다. 물리적 노드 이름, 콘솔 액세스 장치의 호스트 이름 및 포트 번호를 지정합니다. 콘솔 액세스 장치의 예로는 단말기 집중 장치(TC), SSP (System Service Processor), Sun Fire 시스템 컨트롤러 등이 있습니다.

```
adminconsole# vi /etc/serialports
node1 ca-dev-hostname port
node2 ca-dev-hostname port
```

node1, node2 클러스터 노드의 물리적 이름

ca-dev-hostname 콘솔 액세스 장치의 호스트 이름

port 직렬 포트 번호 또는 Secure Shell 연결을 위한 Secure Shell 포트 번호. 이러한 특별 지침에 주의하여 `/etc/serialports` 파일을 만듭니다.

- Sun Fire 15000 시스템 컨트롤러의 경우, 각 항목의 직렬 포트 번호에 `telnet(1)` 포트 번호 23을 사용합니다.
- 다른 모든 콘솔 액세스 장치의 경우 `telnet` 연결을 통해 콘솔과 연결하려면 물리적 포트 번호가 아닌 `telnet` 직렬 포트 번호를 사용합니다. `telnet` 직렬 포트 번호를 지정하려면 물리적 포트 번호에 5000을 더하십시오. 예를 들어, 물리적 포트 번호가 6이면 `telnet` 직렬 포트 번호는 5006입니다.
- Sun Enterprise 10000 서버에 대한 자세한 내용 및 특별 고려 사항은 `/opt/SUNWcluster/bin/serialports(4)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
- 노드 콘솔에 Secure Shell로 연결하려면 각 노드에 대해 콘솔 액세스 장치의 이름 및 보안 연결에 사용할 포트 번호를 지정합니다. Secure Shell을 위한 기본 포트 번호는 22입니다.
- 클러스터에 관리 콘솔을 직접 연결하거나 관리 네트워크를 통해 연결하려면 관리 콘솔 또는 관리 네트워크로 연결할 때 사용하는 각 노드의 해당 호스트 이름 및 포트 번호를 지정합니다.

9 (옵션) 편의를 위해 관리 콘솔에 디렉토리 경로를 설정합니다.

- a. `/opt/SUNWcluster/bin/` 디렉토리를 PATH에 추가합니다.
- b. `/opt/SUNWcluster/man/` 디렉토리를 MANPATH에 추가합니다.
- c. SUNWscman 패키지를 설치했으면 MANPATH에 `/usr/cluster/man` 디렉토리도 추가합니다.

10 CCP 유틸리티를 시작합니다.

```
adminconsole# /opt/SUNWcluster/bin/ccp &
```

도구를 사용하려면 CCP 창에서 `cconsole`, `cssh`, `crlogin` 또는 `ctelnet` 버튼을 누릅니다. 도구를 직접 시작할 수도 있습니다. 예를 들어, `ctelnet`을 시작하려면 다음 명령을 입력합니다.

```
adminconsole# /opt/SUNWcluster/bin/ctelnet &
```

CCP 소프트웨어는 다음 Secure Shell 연결을 지원합니다.

- 노드 콘솔과의 보안 연결을 위해 `cconsole` 도구를 시작합니다. 그런 다음, 클러스터 콘솔 창의 옵션 메뉴에서 SSH 사용 확인란을 선택합니다.
- 클러스터 노드와의 보안 연결을 위해 `cssh` 도구를 사용합니다.

CCP 유틸리티를 사용하는 방법에 대한 추가 정보는 **Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서**의 “클러스터 관리 시작”에 있는 “Sun Cluster 원격 로그인 방법” 절차를 참조하십시오. ccp(1M) 매뉴얼 페이지도 참조하십시오.

다음 순서 Sun Cluster 소프트웨어 요구 사항에 맞게 Solaris OS가 이미 설치되었는지 확인합니다. Solaris OS에서 Sun Cluster 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 14 페이지 “Solaris OS 계획”을 참조하십시오.

- Solaris OS가 Sun Cluster 요구 사항을 충족하면 60 페이지 “Sun Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”으로 이동합니다.
- Solaris OS가 Sun Cluster 요구 사항을 충족하지 않는 경우 필요에 따라 Solaris OS를 설치, 재구성 또는 재설치합니다.
 - Solaris OS를 단독 설치하려면 52 페이지 “Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”으로 이동합니다.
 - Solaris OS와 Sun Cluster 소프트웨어를 모두 설치하기 위해 scinstall 사용자 정의 JumpStart 방법을 사용하려면 82 페이지 “Solaris 및 Sun Cluster 소프트웨어를 설치하는 방법(JumpStart)”으로 이동합니다.

▼ Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법

scinstall 사용자 정의 JumpStart 설치 방법으로 소프트웨어를 설치할 수 없는 경우 클러스터의 각 노드에서 Solaris OS를 설치하도록 이 절차를 수행하십시오. 클러스터의 JumpStart 설치에 대한 자세한 내용은 82 페이지 “Solaris 및 Sun Cluster 소프트웨어를 설치하는 방법(JumpStart)”을 참조하십시오.

정보 - 각 노드에서 동시에 Solaris OS를 설치하면 설치 시간을 단축할 수 있습니다.

노드에 Solaris OS가 이미 설치되어 있지만 해당 노드가 Sun Cluster 설치 요구 사항에 맞지 않으면 Solaris 소프트웨어를 다시 설치해야 합니다. 후속 Sun Cluster 소프트웨어를 성공적으로 설치하려면 이 절차의 단계를 따르십시오. 필수적인 루트 디스크 분할 및 기타 Sun Cluster 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 14 페이지 “Solaris OS 계획”을 참조하십시오.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- Solaris 소프트웨어를 설치하기 전에 하드웨어 설치가 완료되고 제대로 연결되었는지 확인하십시오. 자세한 내용은 **Sun Cluster Hardware Administration Collection** 과 서버 및 저장 장치 설명서를 참조하십시오.
- 클러스터 구성 계획이 완료되었는지 확인하십시오. 요구 사항 및 지침은 48 페이지 “클러스터 소프트웨어 설치를 준비하는 방법”을 참조하십시오.

- 295 페이지 “로컬 파일 시스템 레이아웃 워크시트”를 완성합니다.
 - 이름 지정 서비스를 사용하는 경우, 모든 공용 호스트 이름 및 논리 주소의 이름에 대한 주소 매핑을 클러스터 서비스에 액세스할 때 클라이언트가 사용하는 모든 이름 지정 서비스에 추가합니다. 계획 지침에 대한 내용은 21 페이지 “공용 네트워크 IP 주소”를 참조하십시오. Solaris 이름 지정 서비스 사용에 대한 내용은 Solaris 시스템 관리 문서를 참조하십시오.
- 1 클러스터 관리 콘솔을 사용할 경우에는 클러스터의 각 노드에 대한 콘솔 화면을 표시하십시오.
 - 관리 콘솔에 CCP(Cluster Control Panel) 소프트웨어가 설치 및 구성되어 있는 경우 cconsole(1M) 유틸리티를 사용하여 개별 콘솔 화면을 표시합니다.
수퍼유저로서 cconsole 유틸리티를 시작하려면 다음 명령을 사용합니다.
adminconsole# /opt/SUNWcluster/bin/cconsole *clustername* &

cconsole 유틸리티는 사용자의 입력과 동시에 모든 개별 콘솔 창으로 전송할 수 있도록 마스터 창을 엽니다.
 - cconsole 유틸리티를 사용하지 않는 경우 각 노드의 콘솔에 개별적으로 연결합니다.
 - 2 Solaris 설치 설명서의 지침에 따라 Solaris OS를 설치하십시오.

주 - 클러스터의 모든 노드에 동일한 Solaris OS 버전을 설치해야 합니다.

Solaris 소프트웨어를 설치하는 데 일반적으로 사용되는 방법을 사용할 수 있습니다. Solaris 소프트웨어를 설치할 때 다음 단계를 수행하십시오.

a. 최소한 최종 사용자 Solaris 소프트웨어 그룹을 설치하십시오.

정보 - Solaris 소프트웨어 패키지를 수동으로 설치하지 않으려면 전체 Solaris 소프트웨어 그룹과 OEM 지원을 설치합니다.

추가 Solaris 소프트웨어 요구 사항에 대한 자세한 내용은 16 페이지 “Solaris 소프트웨어 그룹에 대한 참고 사항”을 참조하십시오.

b. Manual Layout을 선택하여 파일 시스템을 설정하십시오.

- 전역 장치 하위 시스템에서 사용할 최소 512MB의 파일 시스템을 만듭니다.

주 - Sun Cluster 소프트웨어를 성공적으로 설치하려면 전역 장치 파일 시스템이 필요합니다.

- 6 End User Solaris Software Group을 설치하였으며 다음의 Sun Cluster 기능을 사용하려는 경우, 이 기능을 지원하는 추가적인 Solaris 소프트웨어 패키지를 설치하십시오.
- Remote Shared Memory Application Programming Interface(RSMAPI)
 - RSMRDT 드라이버
 - SPARC: SCI-PCI 어댑터
- SPARC: Solaris 9 OS의 경우, 다음 명령을 사용합니다.

```
phys-schost# pkgadd -d . SUNWrsm SUNWrsmc SUNWrsmo SUNWrsmox
```
 - Solaris 10 OS의 경우, 다음 명령을 사용합니다.

```
phys-schost# pkgadd -G -d . SUNWrsm SUNWrsmo
```

전역 영역에만 이 패키지를 추가해야 합니다. -G 옵션은 현재 영역에만 패키지를 추가합니다. 또한, 이 옵션은 패키지가 기존 비전역 영역 또는 나중에 만든 비전역 영역에 전달되지 않도록 지정합니다.
- 7 필요한 Solaris OS 패치 및 하드웨어 관련 펌웨어와 패치(저장 배열 지원용 포함)를 모두 설치합니다. 또한 하드웨어 패치에 포함된 필요한 모든 펌웨어를 다운로드하십시오. 패치의 위치 및 설치 지침에 대한 자세한 내용은 Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트의 “패치 및 필요한 펌웨어 수준”을 참조하십시오.
- 8 x86: 기본 부트 파일을 설정합니다.
- 이 값 설정을 사용하면 로그인 프롬프트에 액세스할 수 없는 경우에 노드를 재부트할 수 있습니다.
- Solaris 9 OS에서 기본값을 kadb로 설정합니다.

```
phys-schost# eeprom boot-file=kadb
```
 - Solaris 10 OS에서 GRUB 부트 매개 변수 메뉴에서 kmdb를 기본값으로 설정합니다.

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot kmdb
```
- 9 클러스터에서 사용되는 모든 공용 IP 주소를 사용하여 각 노드에서 /etc/inet/hosts 또는 /etc/inet/ipnodes 파일을 업데이트합니다.
- 이름 지정 서비스 사용 여부와 관계없이 이 단계를 수행하십시오. ipnodes 파일은 IPv4 및 IPv6 주소를 모두 포함할 수 있습니다. IP 주소를 추가해야 하는 Sun Cluster 구성 요소 목록은 21 페이지 “공용 네트워크 IP 주소”를 참조하십시오.

주 - 새 클러스터 또는 새 클러스터 노드를 설정하는 동안 scinstall 유틸리티가 구성되는 각 노드의 공용 IP 주소를 /etc/inet/hosts 파일에 자동으로 추가합니다. /etc/inet/ipnodes 파일에 IP 주소를 추가하는 것은 선택 사항입니다.

- 10 클러스터 상호 연결에 ce 어댑터를 사용할 경우, /etc/system 파일에 다음 항목을 추가합니다.

```
set ce:ce_taskq_disable=1
```

다음에 시스템을 재부트하면 이 항목이 적용됩니다.

- 11 (옵션) Sun Enterprise 10000 서버에서 동적 재구성을 사용하도록 /etc/system 파일을 구성합니다.

클러스터의 각 노드에서 /etc/system 파일에 다음 항목을 추가합니다.

```
set kernel_cage_enable=1
```

다음에 시스템을 재부트하면 이 항목이 적용됩니다. 동적 재구성에 대한 자세한 내용은 서버 설명서를 참조하십시오.

- 12 (옵션) IPMP 그룹에서 공용 네트워크 어댑터를 구성합니다.

클러스터를 생성하는 동안 scinstall 유틸리티가 구성하는 다중 어댑터 IPMP 그룹을 사용하지 않으려면 독립형 시스템과 같이 사용자 지정 IPMP 그룹을 구성합니다. 자세한 내용은 **System Administration Guide: IP Services**의 제VI부, “IPMP”를 참조하십시오.

클러스터가 생성되는 동안, scinstall 유틸리티는 동일한 서브넷을 사용하고 IPMP 그룹에서 아직 구성되지 않은 공용 네트워크 어댑터의 각 세트를 단일 다중 어댑터 IPMP 그룹으로 구성합니다. scinstall 유틸리티는 기존의 IPMP 그룹을 무시합니다.

다음 순서 내부 하드 드라이브의 미러링을 지원하는 서버로 내부 디스크 미러링을 구성하려면 56 페이지 “내부 디스크 미러링을 구성하는 방법”으로 이동합니다.

Sun 다중 경로 소프트웨어를 사용하려면 57 페이지 “Sun Multipathing 소프트웨어를 설치하는 방법”으로 이동합니다.

VxFS를 설치하려면 59 페이지 “SPARC: VERITAS File System 소프트웨어 설치 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 Sun Cluster 소프트웨어 패키지를 설치합니다. 60 페이지 “Sun Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”으로 이동합니다.

참조 Sun Cluster 구성에서 동적 재구성 작업을 수행하려면 **Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서**를 참조하십시오.

▼ 내부 디스크 미러링을 구성하는 방법

시스템 디스크를 미러링하도록 내부 하드웨어 RAID 디스크 미러링을 구성하려면 클러스터의 각 노드에서 이 작업을 수행합니다. 이 절차는 선택 사항입니다.

주 - 다음과 같은 경우에는 이 절차를 수행하지 마십시오.

- 서버에서 내부 하드 드라이브의 미러링을 지원하지 않습니다.
- 클러스터가 이미 설정되었습니다. 대신 **Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Manual for Solaris OS**의 “Mirroring Internal Disks on Servers that Use Internal Hardware Disk Mirroring or Integrated Mirroring”을 수행합니다.

시작하기 전에 Solaris 운영 체제 및 필요한 패치의 설치 여부를 확인합니다.

1 슈퍼유저로 전환합니다.

2 내부 미러를 구성합니다.

```
phys-schost# raidctl -c clt0d0 clt1d0
```

`-c clt0d0 clt1d0` 미러 디스크에 기본 디스크의 미러를 생성합니다. 기본 디스크의 이름을 첫 번째 인수로 입력합니다. 미러 디스크의 이름을 두 번째 인수로 입력합니다.

서버의 내부 디스크 미러링을 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 서버와 함께 배송된 문서 및 `raidctl(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

다음 순서 Sun 다중 경로 소프트웨어를 사용하려면 57 페이지 “Sun Multipathing 소프트웨어를 설치하는 방법”으로 이동합니다.

VxFS를 설치하려면 59 페이지 “SPARC: VERITAS File System 소프트웨어 설치 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 Sun Cluster 소프트웨어 패키지를 설치합니다. 60 페이지 “Sun Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”으로 이동합니다.

▼ Sun Multipathing 소프트웨어를 설치하는 방법

FC(fiber channel) 저장소용 Sun Multipathing 소프트웨어를 설치 및 구성하려면 클러스터의 각 노드에서 이 절차를 수행합니다. Multipathing 소프트웨어는 공유 클러스터 저장소의 여러 I/O 경로를 관리합니다. 이 절차는 선택 사항입니다.

- SPARC: Solaris 9 OS의 경우, Sun StorEdge Traffic Manager 소프트웨어를 설치하고 구성합니다.
- Solaris 10 OS에서는 Solaris 10 소프트웨어의 일부로 기본 설치되는 Solaris Multipathing 기능을 활성화합니다.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- Sun Cluster 소프트웨어를 지원하는 Solaris OS가 설치되어 있는지 확인하십시오.
노드에 Solaris 소프트웨어가 이미 설치된 경우에도 설치된 Solaris 소프트웨어가 Sun Cluster 소프트웨어와 클러스터에 설치할 다른 소프트웨어의 요구 사항을 충족시켜야 합니다. Sun Cluster 소프트웨어 요구 사항에 맞게 Solaris 소프트웨어를 설치하는 데 대한 자세한 내용은 52 페이지 “Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”을 참조하십시오.
- SPARC: Solaris 9 OS의 경우 Sun StorEdge Traffic Manager 소프트웨어 및 Sun StorEdge SAN Foundation 소프트웨어에 대한 패키지, 패치 및 문서를 사용할 수 있습니다.
설명서 링크는 <http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/>를 참조하십시오.
- Solaris 10 OS의 경우, **Solaris Fibre Channel Storage Configuration and Multipathing Administration Guide**를 준비합니다.

1 슈퍼유저로 전환합니다.

2 SPARC: Solaris 9 OS의 경우, Sun StorEdge Traffic Manager 소프트웨어와 필요한 패치를 각 노드에 설치합니다.

- Sun StorEdge Traffic Manager 소프트웨어 설치 방법의 절차는 **Sun StorEdge Traffic Manager Installation and Configuration Guide**(<http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/>)를 참조하십시오.
- Sun StorEdge Traffic Manager 소프트웨어의 필수 패치 목록은 **Sun StorEdge Traffic Manager Software Release Notes**(<http://www.sun.com/storage/san/>)를 참조하십시오.

3 다중 경로 기능을 활성화합니다.

- **Solaris 9 OS**의 경우, `mpxio-disable` 매개 변수의 값을 `no`로 변경합니다.
각 노드에서 `/kernel/drv/scsi_vhci.conf` 파일의 이 항목을 수정합니다.
`set mpxio-disable=no`
- **Solaris 10 OS**의 경우, 각 노드에서 다음 명령을 실행합니다.



주의 - Sun Cluster 소프트웨어가 이미 설치된 경우에는 이 명령을 실행하지 마십시오. 활성화 클러스터 노드에서 `stmsboot` 명령을 실행하면 Solaris 서비스가 유지 보수 모드로 이동할 수 있습니다. 대신 Sun Cluster 환경에서 `stmsboot` 명령을 사용하려면 `stmsboot(1M)` 매뉴얼 페이지의 지침을 따릅니다.

```
phys-schost# /usr/sbin/stmsboot -e
```

-e Solaris I/O 다중 경로를 활성화합니다.

자세한 내용은 stmsboot(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- 4 **SPARC: Solaris 9 OS의 경우, Sun StorEdge SAN Foundation 소프트웨어의 버전에 저장소 어레이를 위한 내장 지원이 포함되었는지 판별합니다.**

소프트웨어가 저장소 어레이에 대해 내장 지원을 포함하지 않는 경우, 필요한 항목을 포함하도록 각 노드의 /kernel/drv/scsi_vhci.conf 파일을 편집합니다. 자세한 내용은 저장 장치의 릴리스 노트를 참조하십시오.

- 5 **SPARC: Solaris 9 OS의 경우, 각 노드를 종료하고 재구성 부트를 수행합니다.**

재구성 부트에서는 새로운 Solaris 장치 파일 및 링크를 만듭니다.

```
phys-schost# shutdown -y -g0 -i0
ok boot -r
```

- 6 **모든 노드에서 재구성 재부트가 완료된 다음에는 저장 배열 구성을 마치는 데 필요한 추가 작업을 수행합니다.**

자세한 내용은 **Sun Cluster Hardware Administration Collection** 에서 해당 저장 배열의 설치 지침을 참조하십시오.

일반 오류 Sun Cluster 소프트웨어가 클러스터에 설치되고 난 후 Sun 다중 경로 소프트웨어를 설치하면 DID 매핑을 업데이트해야 할 수 있습니다. DID 이름 공간을 다시 만들려면 클러스터의 각 노드에서 다음 명령을 실행합니다.

```
phys-schost# cldevice clearphys-schost# cldevice refresh(Solaris 9만 해당)
phys-schost# cfgadm -c configurephys-schost# cldevice populate
```

자세한 내용은 cfgadm(1M) 및 cldevice(1CL) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

다음 순서 VxFS를 설치하려면 59 페이지 “SPARC: VERITAS File System 소프트웨어 설치 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 Sun Cluster 소프트웨어 패키지를 설치합니다. 60 페이지 “Sun Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”으로 이동합니다.

▼ SPARC: VERITAS File System 소프트웨어 설치 방법

클러스터에서 VERITAS File System(VxFS) 소프트웨어를 사용하려면 클러스터의 각 노드에서 이 절차를 수행합니다.

- 1 **VxFS 설치 설명서의 절차에 따라 클러스터의 각 노드에 VxFS 소프트웨어를 설치하십시오.**

2 VxFS를 지원하는 데 필요한 Sun Cluster 패치를 설치하십시오.

패치의 위치 및 설치 지침에 대한 자세한 내용은 Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트의 “패치 및 필요한 펌웨어 수준”을 참조하십시오.

3 각 노드의 /etc/system 파일에서 다음 값을 설정합니다.

```
set rpcmod:svc_default_stksize=0x8000
set lwp_default_stksize=0x6000
```

시스템을 다시 부트하면 변경 사항이 적용됩니다.

- Sun Cluster 소프트웨어에서는 최소값 rpcmod:svc_default_stksize를 0x8000으로 설정해야 합니다. VxFS 설치에서 rpcmod:svc_default_stksize 변수 값을 0x4000으로 설정하기 때문에 VxFS를 설치한 후에 값을 0x8000으로 수동으로 설정해야 합니다.
- /etc/system 파일의 lwp_default_stksize 변수가 VxFS의 기본값인 0x4000을 대체하도록 설정해야 합니다.

다음 순서 Sun Cluster 소프트웨어 패키지를 설치합니다. 60 페이지 “Sun Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”으로 이동합니다.

▼ Sun Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법

Sun Java™ Enterprise System (Java ES) installer 프로그램을 사용하여 다음 설치 작업 중 하나 이상을 수행하려면 이 절차를 수행합니다.

- 클러스터의 각 노드에 Sun Cluster 프레임워크 소프트웨어 패키지 설치
- JumpStart 설치를 위해 아카이브할 마스터 노드에 Sun Cluster 프레임워크 소프트웨어 설치 클러스터의 JumpStart 설치에 대한 자세한 내용은 82 페이지 “Solaris 및 Sun Cluster 소프트웨어를 설치하는 방법 (JumpStart)”을 참조하십시오.
- 데이터 서비스 설치

주 - Solaris 10 OS에서는 전역 영역에서만 데이터 서비스를 설치합니다. 특정 비전역 영역에서도 나타날 수 있는 데이터 서비스를 설치하려면 190 페이지 “클러스터 노드에 비전역 영역 만드는 방법”을 참조하십시오.

주 - 이 절차에서는 대화식 installer 프로그램을 사용합니다. 설치 스크립트를 개발할 때와 같이 비대화식 installer 프로그램을 사용하려면 Sun Java Enterprise System 5 Installation Guide for UNIX의 5 장, “Installing in Silent Mode”를 참조하십시오.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- Sun Cluster 소프트웨어를 지원하는 Solaris OS가 설치되어 있는지 확인하십시오.
노드에 Solaris 소프트웨어가 이미 설치된 경우에도 설치된 Solaris 소프트웨어가 Sun Cluster 소프트웨어와 클러스터에 설치할 다른 소프트웨어의 요구 사항을 충족시켜야 합니다. Sun Cluster 소프트웨어 요구 사항에 맞게 Solaris 소프트웨어를 설치하는 데 대한 자세한 내용은 52 페이지 “Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”을 참조하십시오.
- Sun Java Availability Suite DVD-ROM을 준비합니다.

- 1 (옵션) GUI를 갖춘 installer 프로그램을 사용하려면 설치할 클러스터 노드의 디스플레이 환경이 GUI를 표시하도록 설정되어 있는지 확인합니다.

```
% xhost +
% setenv DISPLAY nodename:0.0
```

이렇게 설정하지 않는 경우 installer 프로그램은 텍스트 기반 모드에서 실행됩니다.

- 2 설치할 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

- 3 Sun Java Availability Suite DVD-ROM을 DVD-ROM 드라이브에 삽입합니다.

볼륨 관리 데몬 vold(1M)가 실행 중이고 CD-ROM 또는 DVD 장치를 관리하도록 구성되었다면 이 데몬은 /cdrom/cdrom0/ 디렉토리에 미디어를 자동으로 마운트합니다.

- 4 DVD-ROM의 설치 마법사 디렉토리로 이동합니다.

- SPARC 플랫폼에 소프트웨어 패키지를 설치하려는 경우 다음 명령을 입력합니다.

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc
```

- x86 플랫폼에 소프트웨어 패키지를 설치하려는 경우 다음 명령을 입력합니다.

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_x86
```

- 5 설치 마법사 프로그램을 시작합니다.

```
phys-schost# ./installer
```

Java ES installer 프로그램의 기타 형식 및 기능 사용에 대한 자세한 내용은 Sun Java Enterprise System 5 Installation Guide for UNIX 를 참조하십시오.

- 6 화면의 지침에 따라 노드에 Sun Cluster 프레임워크 소프트웨어 및 데이터 서비스를 설치합니다.

- 이전 SunPlex Manager인 Sun Cluster Manager를 설치하지 않으려면 선택을 해제합니다.

주 - Sun Cluster Manager를 클러스터의 모든 노드에 설치하거나 모든 노드에 설치하지 않아야 합니다.

- Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 설치하려면 해당 소프트웨어를 선택합니다.
클러스터가 설정된 이후의 추가 설치 절차에 대한 내용은 **Sun Cluster Geographic Edition Installation Guide** 를 참조하십시오.
- Sun Cluster 프레임워크 소프트웨어의 구성 여부에 관한 프롬프트에서 나중에 구성을 선택합니다.

설치를 완료한 후 사용 가능한 설치 로그를 볼 수 있습니다.

7 다음 기능 중 하나를 사용하여 추가 패키지를 설치합니다.

- Remote Shared Memory Application Programming Interface(RSMAPI)
- 상호 연결 전송을 위한 SCI-PCI 어댑터
- RSMRDT 드라이버

주 - RSMRDT 드라이버의 사용은 RSM 사용 가능한 Oracle9i 릴리스 2 SCI 구성을 실행하는 클러스터로 제한되어 있습니다. 자세한 설치 및 구성 지침은 Oracle9i 릴리스 2 사용자 설명서를 참조하십시오.

a. 설치해야 하는 패키지를 결정합니다.

다음 표에서는 각 기능에서 필요한 Sun Cluster 3.2 패키지가 각 패키지 그룹의 설치 순서대로 나열되어 있습니다. Java ES installer 프로그램은 이러한 패키지를 자동으로 설치하지 않습니다.

주 - 다음 표에 나열된 순서대로 패키지를 설치합니다.

기능	설치할 추가 Sun Cluster 3.2 패키지
RSMAPI	SUNWscrif
SCI-PCI 어댑터	<ul style="list-style-type: none"> ■ Solaris 9: SUNWsci SUNWscid SUNWscidx ■ Solaris 10: SUNWscir SUNWsci SUNWscidr SUNWscid
RSMRDT 드라이버	SUNWscrtdt

- b. `Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/`로 변경합니다. 여기서 `arch`는 `sparc` 또는 `x86`(Solaris 10의 경우만)이고 `ver`은 Solaris 9의 경우에는 9, Solaris 10의 경우에는 10입니다 디렉토리로 이동합니다.

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/
```

- c. 추가 패키지를 설치합니다.

- SPARC: Solaris 9 OS의 경우, 다음 명령을 사용합니다.

```
phys-schost# pkgadd -d . packages
```

- Solaris 10 OS의 경우, 다음 명령을 사용합니다.

```
phys-schost# pkgadd -G -d . packages
```

- 8 DVD-ROM 드라이브에서 Sun Java Availability Suite DVD-ROM을 언로드합니다.

- a. DVD-ROM이 사용되고 있지 않음을 확인하려면 DVD-ROM에 존재하지 않는 디렉토리로 이동합니다.

- b. DVD-ROM을 꺼냅니다.

```
phys-schost# eject cdrom
```

- 9 Sun Cluster 소프트웨어를 지원하는 필수 패치를 모두 적용합니다.

패치의 위치 및 설치 지침에 대한 자세한 내용은 Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트의 “패치 및 필요한 펌웨어 수준”을 참조하십시오.

다음 순서 Sun StorEdge QFS 파일 시스템 소프트웨어를 설치하려는 경우 **Sun StorEdge QFS Installation and Upgrade Guide**의 초기 설치 지침을 따릅니다.

그렇지 않고, 루트 사용자 환경을 설정하려면 63 페이지 “루트 환경을 설정하는 방법”으로 이동합니다.

▼ 루트 환경을 설정하는 방법

주 - Sun Cluster 구성에서는 다양한 셸의 사용자 초기화 파일이 대화식 셸에서 실행되는지 확인해야 합니다. 이러한 파일은 단말기에 출력을 시도하기 전에 확인되어야 합니다. 초기화 파일을 이렇게 정의하지 않으면 데이터 서비스에 예상하지 않은 작동이나 장애가 발생할 수 있습니다. 자세한 내용은 **System Administration Guide: Basic Administration**의 “Customizing a User's Work Environment”(Solaris 9 또는 Solaris 10)를 참조하십시오.

클러스터의 각 노드에서 이 절차를 수행하십시오.

- 1 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
- 2 .cshrc 또는 .profile 파일에서 PATH 및 MANPATH 항목을 수정합니다.
 - a. /usr/sbin/ 및 /usr/cluster/bin/을 PATH에 추가합니다.
 - b. /usr/cluster/man/를 MANPATH에 추가합니다.

추가 파일 경로 설정에 대해서는 Solaris OS 문서, 볼륨 관리자 문서 및 다른 응용 프로그램 문서를 참조하십시오.

- 3 (옵션) 관리를 쉽게 하려면 각 노드에 루트 암호를 동일하게 설정하십시오.

다음순서 클러스터 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하십시오. 65 페이지 “새 클러스터 또는 새 클러스터 노드 설정”으로 이동합니다.

클러스터 설정

이 장에서는 클러스터 또는 새 클러스터 노드의 설정 방법에 대한 절차를 제공합니다. 이 장에서 설명하는 절차는 다음과 같습니다.

- 66 페이지 “모든 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(scinstall)”
- 75 페이지 “모든 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(XML)”
- 82 페이지 “Solaris 및 Sun Cluster 소프트웨어를 설치하는 방법(JumpStart)”
- 99 페이지 “추가 클러스터 노드를 위한 클러스터 준비 방법”
- 101 페이지 “노드 또는 개인 네트워크를 추가할 때 개인 네트워크 구성을 변경하는 방법”
- 107 페이지 “추가 클러스터 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(scinstall)”
- 115 페이지 “추가 클러스터 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(XML)”
- 119 페이지 “클러스터에 노드를 추가한 후 쿼럼 장치를 업데이트하는 방법”
- 122 페이지 “쿼럼 장치를 구성하는 방법”
- 126 페이지 “쿼럼 구성 및 설치 모드 확인 방법”
- 127 페이지 “개인 호스트 이름을 변경하는 방법”
- 129 페이지 “NTP (Network Time Protocol)를 구성하는 방법”

새 클러스터 또는 새 클러스터 노드 설정

이 절에서는 새 클러스터를 설정하거나 기존 클러스터에 노드를 추가하는 것에 대한 정보 및 절차를 제공합니다. 이 작업을 수행하기 전에 47 페이지 “소프트웨어 설치”에서 설명한 바와 같이 Solaris OS용 소프트웨어 패키지, Sun Cluster 프레임워크 및 기타 제품이 설치되었는지 확인합니다.

다음 작업 맵에서는 수행할 작업을 나열합니다. 표시된 순서대로 절차를 완료하십시오.

표 3-1 작업 맵: 클러스터 설정

메소드	지침
1. 다음 방법 중 하나를 사용하여 새 클러스터를 설정하거나 기존 클러스터에 노드를 추가합니다.	
<ul style="list-style-type: none"> ■ (새 클러스터만 해당) <code>scinstall</code> 유틸리티를 사용하여 클러스터를 설정합니다. 	66 페이지 “모든 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(<code>scinstall</code>)”
<ul style="list-style-type: none"> ■ (새 클러스터만 해당) XML 구성 파일을 사용하여 클러스터를 설정합니다. 	75 페이지 “모든 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(XML)”
<ul style="list-style-type: none"> ■ (새 클러스터 또는 추가된 노드) JumpStart 설치 서버를 설정합니다. 그런 다음 설치된 시스템의 플래시 아카이브를 만듭니다. 마지막으로 <code>scinstall</code> JumpStart 옵션을 사용하여 각 노드에 플래시 아카이브를 설치하고 클러스터를 설정합니다. 	82 페이지 “Solaris 및 Sun Cluster 소프트웨어를 설치하는 방법(JumpStart)”
<ul style="list-style-type: none"> ■ (추가된 노드만 해당) <code>clsetup</code> 명령을 사용하여 클러스터 인증된 노드 목록에 새 노드를 추가합니다. 필요한 경우, 클러스터 상호연결도 구성하고 개인 네트워크 주소 범위를 재구성합니다. <code>scinstall</code> 유틸리티 또는 XML 구성 파일을 사용하여 새 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성합니다. 	99 페이지 “추가 클러스터 노드를 위한 클러스터 준비 방법” 101 페이지 “노드 또는 개인 네트워크를 추가할 때 개인 네트워크 구성을 변경하는 방법” 107 페이지 “추가 클러스터 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(<code>scinstall</code>)” 115 페이지 “추가 클러스터 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(XML)”
2. 클러스터에 노드를 추가한 경우, 쿼럼 구성 정보를 업데이트합니다.	119 페이지 “클러스터에 노드를 추가한 후 쿼럼 장치를 업데이트하는 방법”
3. 쿼럼 투표가 지정되지 않고 설치 모드에서 클러스터가 제거되지 않은 경우 이 작업을 수행합니다.	122 페이지 “쿼럼 장치를 구성하는 방법”
4. 쿼럼 구성을 확인합니다.	126 페이지 “쿼럼 구성 및 설치 모드 확인 방법”
5. (선택 사항) 노드의 개인 호스트 이름을 변경합니다.	127 페이지 “개인 호스트 이름을 변경하는 방법”
6. NTP 구성 파일이 아직 구성되지 않은 경우, 구성 파일을 만들거나 수정합니다.	129 페이지 “NTP (Network Time Protocol)를 구성하는 방법”

▼ 모든 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(`scinstall`)

클러스터의 모든 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하려면 클러스터 노드 중 하나에서 이 절차를 수행합니다.

주 - 이 절차에서는 대화식 `scinstall` 명령을 사용합니다. 설치 스크립트를 개발할 때와 같이 비대화식 `scinstall` 명령을 사용하려면 `scinstall(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

`scinstall` 명령을 실행하기 전, 노드에 Sun Cluster 소프트웨어 패키지가 수동으로 설치되었는지 또는 Java ES installer 프로그램의 자동 모드를 사용하여 설치되었는지 확인합니다. 설치 스크립트에서 Java ES installer 프로그램을 실행하는 데 대한 자세한 내용은 **Sun Java Enterprise System 5 Installation Guide for UNIX**의 5 장, “Installing in Silent Mode”를 참조하십시오.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- Sun Cluster 소프트웨어를 지원하는 Solaris OS가 설치되어 있는지 확인하십시오.
노드에 Solaris 소프트웨어가 이미 설치된 경우에도 설치된 Solaris 소프트웨어가 Sun Cluster 소프트웨어와 클러스터에 설치할 다른 소프트웨어의 요구 사항을 충족시켜야 합니다. Sun Cluster 소프트웨어 요구 사항에 맞게 Solaris 소프트웨어를 설치하는 데 대한 자세한 내용은 52 페이지 “Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”을 참조하십시오.
- Sun Cluster 소프트웨어 패키지 및 패치가 노드에 설치되는지 확인합니다. 60 페이지 “Sun Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”을 참조하십시오.
- 사용할 `scinstall` 유틸리티 모드를 일반 또는 사용자 정의 중에서 결정합니다. Sun Cluster 소프트웨어의 표준 설치를 수행하면 `scinstall` 명령이 다음 구성 기본값을 자동으로 지정합니다.

구성 요소	기본값
개인 네트워크 주소	172.16.0.0
개인 네트워크 넷 마스크	255.255.248.0
클러스터 전송 어댑터	정확히 2개의 어댑터
클러스터 전송 스위치	switch1 및 switch2
전역 장치 파일 시스템 이름	/globaldevices
설치 보안 (DES)	제한됨

- 일반 모드 또는 사용자 정의 모드에서 `scinstall` 유틸리티 실행 여부에 따라 다음 클러스터 구성 워크시트 중 하나를 완성합니다.
 - **일반 모드 워크시트** - 일반 모드를 사용하고 모든 기본 값을 적용할 경우, 다음 워크시트를 완성하십시오.

구성 요소	설명/예	대답	
클러스터 이름	설정할 클러스터의 이름은 무엇입니까?		
클러스터 노드	초기 클러스터 구성을 위해 계획된 다른 클러스터 노드의 이름을 나열합니다. (단일 노드 클러스터의 경우 <i>Ctrl-D</i> 만 누릅니다.)		
클러스터 전송 어댑터 및 케이블	개인 상호 연결에 노드를 연결하는 두 클러스터 전송 어댑터의 이름은 무엇입니까?	첫 번째	두 번째
(VLAN 어댑터 전용)	전용 클러스터 전송 어댑터로 사용하시겠습니까? (태그된 VLAN 어댑터를 사용 중인 경우, 아니요로 응답)	예 아니요	예 아니요
	아니요인 경우, 이 어댑터의 VLAN ID는 무엇입니까?		
쿼럼 구성 (2 노드 클러스터 전용)	자동 쿼럼 장치 선택을 비활성화하시겠습니까? (공유 저장소가 쿼럼 장치가 될 수 없거나 쿼럼 서버 또는 <i>Network Appliance NAS</i> 장치를 쿼럼 장치로 구성하려면 예로 응답)	예 아니요	
검사	sccheck 오류에 대해 클러스터 생성을 중단하시겠습니까?	예 아니요	

- 사용자 정의 모드 워크시트 - 사용자 정의 모드를 사용하고 구성 데이터를 사용자 정의할 경우 다음 워크시트를 완성하십시오.

주 - 단일 노드 클러스터를 설치할 경우, 클러스터가 개인 네트워크를 사용하지 않더라도 *scinstall* 유틸리티는 기본 개인 네트워크 주소와 넷 마스크를 자동으로 할당합니다.

구성 요소	설명/예	대답
클러스터 이름	설정할 클러스터의 이름은 무엇입니까?	
클러스터 노드	초기 클러스터 구성을 위해 계획된 다른 클러스터 노드의 이름을 나열합니다. (단일 노드 클러스터의 경우 <i>Ctrl-D</i> 만 누릅니다.)	
노드 추가 요청 인증 (다중 노드 클러스터 전용)	DES 인증을 사용해야 합니까?	아니요 예

구성 요소	설명/예	대답		
클러스터 전송을 위한 네트워크 주소 (다중 노드 클러스터 전용)	기본 네트워크 주소(172.16.0.0)를 사용하시겠습니까?	예 아니요		
	아니요인 경우, 사용하려는 개인 네트워크 주소는 무엇입니까?	____.____.____.____		
	기본 넷마스크(255.255.248.0)를 사용하시겠습니까?	예 아니요		
	아니요인 경우, 클러스터에 구성할 최대 노드 및 개인 네트워크 수는 얼마입니까?	노드 수: _____	네트워크 수: _____	
	사용하려는 넷 마스크는 무엇입니까? <i>scinstall</i> 에 의해 계산된 값에서 선택하거나 입력하십시오.	____.____.____.____		
개인 네트워크의 최소 수 (다중 노드 클러스터 전용)	이 클러스터가 최소 2개의 개인 네트워크를 사용합니까?	예 아니요		
지점 간 케이블 (다중 노드 클러스터 전용)	2-노드 클러스터인 경우, 이 클러스터에서 스위치를 사용합니까?	예 아니요		
클러스터 스위치 (다중 노드 클러스터 전용)	전송 스위치 이름: 기본값: switch1 및 switch2	첫 번째	두 번째	
클러스터 전송 어댑터 및 케이블 (다중 노드 클러스터 전용)	노드 이름(<i>scinstall</i> 을 실행할 모드):			
	전송 어댑터 이름:	첫 번째	두 번째	
(VLAN 어댑터 전용)	전용 클러스터 전송 어댑터로 사용하시겠습니까?(태그된 VLAN 어댑터를 사용 중인 경우, 아니요로 응답)	예 아니요	예 아니요	
	아니요인 경우, 이 어댑터의 VLAN ID는 무엇입니까?			
	각 전송 어댑터는 어디(스위치 또는 기타 어댑터)에 연결합니까? 스위치 기본값: switch1 및 switch2	첫 번째	두 번째	
	전송 스위치의 경우 기본 포트 이름을 사용하시겠습니까?	예 아니요	예 아니요	
	아니요인 경우, 어떤 포트 이름을 사용하시겠습니까?			
	자동 검색을 사용하여 다른 노드에 사용 가능한 어댑터를 나열하시겠습니까? 아니면 각 추가 노드에 대해 다음 정보를 제공합니다.	예 아니요		

구성 요소	설명/예	대답	
추가 노드별로 지정 (다중 노드 클러스터 전용)	노드 이름:	첫 번째	두 번째
	전송 어댑터 이름:		
(VLAN 어댑터 전용)	전용 클러스터 전송 어댑터로 사용하시겠습니까? (태그된 VLAN 어댑터를 사용 중인 경우, 아니요로 응답)	예 아니요	예 아니요
	아니요인 경우, 이 어댑터의 VLAN ID는 무엇입니까?		
	각 전송 어댑터는 어디(스위치 또는 기타 어댑터)에 연결합니까? 기본값: switch1 및 switch2	첫 번째	두 번째
	전송 스위치의 경우 기본 포트 이름을 사용하시겠습니까?	예 아니요	예 아니요
	아니요인 경우, 어떤 포트 이름을 사용하시겠습니까?		
쿼럼 구성 (2 노드 클러스터 전용)	자동 쿼럼 장치 선택을 비활성화하시겠습니까? (공유 저장소가 쿼럼 장치가 될 수 없거나 쿼럼 서버 또는 Network Appliance NAS 장치를 쿼럼 장치로 구성하려면 예로 응답)	예 아니요	예 아니요
전역 장치 파일 시스템 (각 노드에 대해 지정)	전역 장치 파일 시스템의 기본 이름(/globaldevices)을 사용하시겠습니까?	예 아니요	
	아니면 기존 파일 시스템을 사용하시겠습니까?	예 아니요	
	사용할 파일 시스템의 이름은 무엇입니까?		
검사 (다중 노드 클러스터 전용)	sccheck 오류에 대해 클러스터 생성을 중단하시겠습니까?	예 아니요	
(단일 노드 클러스터 전용)	sccheck 유틸리티를 실행하여 클러스터를 검증하시겠습니까?	예 아니요	
자동 재부트 (단일 노드 클러스터 전용)	설치 후에 scinstall을 사용하여 노드를 자동으로 재부트하시겠습니까?	예 아니요	

이번 절차에서는 아래 지침대로 대화식 scinstall 유틸리티를 사용합니다.

- 대화식 scinstall 유틸리티에서는 사용자가 먼저 입력할 수 있습니다. 따라서 다음 메뉴 화면이 즉시 나타나지 않을 경우에 Enter 키를 두 번 이상 누르지 마십시오.
- 다른 지시가 없을 경우에는 Ctrl-D를 눌러 관련 질문의 시작 부분이나 주 메뉴로 돌아갈 수 있습니다.
- 질문의 끝에 기본 응답이나 이전 세션에 대한 응답이 괄호([]) 안에 표시됩니다. Enter 키를 누르면 별도의 입력 없이 괄호 안의 응답을 선택할 수 있습니다.

- 1 **Sun Cluster 소프트웨어를 설치하는 동안 원격 구성을 비활성화한 경우, 원격 구성을 다시 활성화합니다.**

모든 클러스터 노드에 슈퍼유저를 위한 원격 셸(rsh(1M)) 또는 보안 셸(ssh(1)) 액세스를 활성화합니다.

- 2 클러스터를 구성하려는 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

- 3 scinstall 유틸리티를 시작하십시오.

```
phys-schost# /usr/cluster/bin/scinstall
```

- 4 "새 클러스터 생성 또는 클러스터 노드 추가"에 대한 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

```
*** Main Menu ***
```

```
Please select from one of the following (*) options:
```

- ```
* 1) Create a new cluster or add a cluster node
 2) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
 3) Manage a dual-partition upgrade
 4) Upgrade this cluster node
* 5) Print release information for this cluster node

* ?) Help with menu options
* q) Quit
```

```
Option: 1
```

새 클러스터 및 클러스터 노드 메뉴가 표시됩니다.

- 5 "새 클러스터 생성"에 대한 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

일반 또는 사용자 정의 모드 메뉴가 표시됩니다.

- 6 "일반 또는 사용자 정의" 중 한 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

"새 클러스터 생성" 화면이 표시됩니다. 요구 사항을 읽은 다음 Ctrl-D를 눌러 계속 진행합니다.

- 7 메뉴 프롬프트에 따라 구성 계획 워크시트에 답변을 입력합니다.

scinstall 유틸리티가 모든 클러스터 노드를 설치 및 구성하고 클러스터를 재부트합니다. 모든 노드가 성공적으로 클러스터에 부트했을 때 클러스터가 설정됩니다. Sun Cluster 설치 출력이 /var/cluster/logs/install/scinstall.log.N 파일에 기록됩니다.

- 8 Solaris 10 OS의 경우, 각 노드에서 SMF(Service Management Facility)의 다중 사용자 서비스가 온라인인지 확인하십시오.

어떤 노드에서 서비스가 아직 온라인 상태가 아니라면 다음 단계로 진행하기에 앞서 온라인 상태가 될 때까지 기다립니다.

```
phys-schost# svcs multi-user-server
STATE STIME FMRI
online 17:52:55 svc:/milestone/multi-user-server:default
```

- 9 아무 노드에서나 슈퍼유저로 전환합니다.
- 10 모든 노드가 클러스터에 연결되었는지 확인하십시오.

```
phys-schost# clnode status
```

다음과 비슷한 결과가 출력됩니다.

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
--- Node Status ---
```

| Node Name     | Status |
|---------------|--------|
| phys-schost-1 | Online |
| phys-schost-2 | Online |
| phys-schost-3 | Online |

자세한 내용은 clnode(1CL) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- 11 (옵션) 모니터링된 모든 디스크 경로가 실패할 경우, 자동 노드 재부트를 활성화합니다.

- a. 자동 재부트 기능을 활성화합니다.

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

|                               |                                                                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| -p                            | 설정하려는 등록 정보 지정                                                                           |
| reboot_on_path_failure=enable | 클러스터의 다른 노드에서 최소 한 개의 디스크에 액세스할 수 있는 상황에서, 모든 모니터링되는 디스크 경로가 실패할 경우 해당 노드를 재부트하도록 지정합니다. |

- b. 디스크 경로 실패 시 자동 재부트가 활성화되는지 확인합니다.

```
phys-schost# clnode show
=== Cluster Nodes ===
```

| Node Name:              | node    |
|-------------------------|---------|
| ...                     |         |
| reboot_on_path_failure: | enabled |
| ...                     |         |

## 12 고가용성 로컬 파일 시스템에서 Sun Cluster HA for NFS를 사용하려면 LOFS를 비활성화해야 합니다.

LOFS를 비활성화하려면 다음 항목을 클러스터의 각 노드에서 `/etc/system` 파일에 추가합니다.

```
exclude:lofs
```

`/etc/system` 파일에 대한 변경 사항은 다음 번에 시스템이 부트된 후 적용됩니다.

---

주 - 고가용성 로컬 파일 시스템에서 Sun Cluster HA for NFS를 사용하고 또한 `automountd`가 실행 중이라면 LOFS를 활성화할 수 없습니다. LOFS는 Sun Cluster HA for NFS에서 스위치오버 문제를 유발할 수 있습니다. 고가용성 로컬 파일 시스템에서 Sun Cluster HA for NFS를 추가하도록 선택한 경우 다음의 구성 중 하나를 변경해야 합니다.

그러나, 클러스터에서 비전역 영역을 구성하는 경우, 모든 클러스터 노드에서 LOFS를 활성화해야 합니다. 고가용성 로컬 파일 시스템에서 Sun Cluster HA for NFS와 LOFS가 동시에 존재해야 하는 경우, LOFS를 비활성화하는 대신 다른 해결 방법을 사용하십시오.

- LOFS를 비활성화합니다.
- `automountd` 데몬을 비활성화합니다.
- Sun Cluster HA for NFS에서 내보낸 가용성 높은 로컬 파일 시스템에 속한 모든 파일을 `automounter` 맵에서 제외시킵니다. 이렇게 선택하면 LOFS와 `automountd` 데몬을 모두 사용 가능한 상태로 유지할 수 있습니다.

---

루프백 파일 시스템에 대한 자세한 내용은 **시스템 관리 설명서: 장치 및 파일 시스템의 “루프백 파일 시스템”(Solaris 9 또는 Solaris 10)**을 참조하십시오.

### 예 3-1 모든 노드에서 Sun Cluster 소프트웨어 구성

다음은 `scinstall`이 2 노드 클러스터 `schost`에서 구성 작업을 완료할 때 기록되는 `scinstall` 진행률 메시지의 예입니다. 클러스터는 `scinstall` 일반 모드를 사용하여 `phys-schost-1`에서 설치됩니다. 기타 클러스터 노드는 `phys-schost-2`입니다. 어댑터 이름은 `qfe2` 및 `qfe3`입니다. 퀴럼 장치의 자동 선택이 활성화됩니다.

```
Installation and Configuration
```

```
Log file - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.24747
```

```
Testing for "/globaldevices" on "phys-schost-1" ... done
Testing for "/globaldevices" on "phys-schost-2" ... done
Checking installation status ... done
```

```
The Sun Cluster software is already installed on "phys-schost-1".
The Sun Cluster software is already installed on "phys-schost-2".
Starting discovery of the cluster transport configuration.
```

The following connections were discovered:

```
phys-schost-1:qfe2 switch1 phys-schost-2:qfe2
phys-schost-1:qfe3 switch2 phys-schost-2:qfe3
```

Completed discovery of the cluster transport configuration.

Started sccheck on "phys-schost-1".

Started sccheck on "phys-schost-2".

sccheck completed with no errors or warnings for "phys-schost-1".

sccheck completed with no errors or warnings for "phys-schost-2".

Removing the downloaded files ... done

Configuring "phys-schost-2" ... done

Rebooting "phys-schost-2" ... done

Configuring "phys-schost-1" ... done

Rebooting "phys-schost-1" ...

Log file - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.24747

Rebooting ...

**일반 오류**    **실패한 구성** - 클러스터와 한 개 이상의 노드를 결합할 수 없는 경우 또는 잘못된 구성 정보가 지정된 경우 맨 먼저 이 절차를 다시 실행합니다. 그래도 문제가 해결되지 않으면, 잘못 구성된 각 노드에서 [283 페이지 “Sun Cluster 소프트웨어를 구성 해제하여 설치 문제를 해결하는 방법”](#)을 수행하여 잘못 구성된 노드를 클러스터 구성에서 제거합니다. Sun Cluster 소프트웨어 패키지를 제거할 필요는 없습니다. 그런 다음, 본 절차를 재실행합니다.

- 다음 순서**
- 단일 노드 클러스터를 설치했다면 클러스터 설정이 완료된 것입니다. 볼륨 관리 소프트웨어를 설치하고 클러스터를 구성하려면 [185 페이지 “클러스터 파일 시스템 만들기”](#)로 이동합니다.
  - 다중 노드 클러스터를 설치했고 자동 퀴럼 구성을 선택한 경우에는 설치 후 설정이 완료된 것입니다. [126 페이지 “퀴럼 구성 및 설치 모드 확인 방법”](#)으로 이동합니다.
  - 다중 노드 클러스터를 설치했고 자동 퀴럼 구성을 거부한 경우에는 설치 후 설정을 수행합니다. [122 페이지 “퀴럼 장치를 구성하는 방법”](#)으로 이동합니다.

## ▼ 모든 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(XML)

XML 클러스터 구성 파일을 사용하여 새 클러스터를 구성하려면 이 절차를 수행합니다. 새 클러스터는 Sun Cluster 3.2 소프트웨어를 실행하는 기존 클러스터의 중복이 될 수 있습니다.

이 절차에서는 다음 클러스터 구성 요소를 구성합니다.

- 클러스터 이름
- 클러스터 노드 구성원
- 클러스터 상호 연결
- 전역 장치

시작하기 전에 다음 작업을 수행하십시오.

- Sun Cluster 소프트웨어를 지원하는 Solaris OS가 설치되어 있는지 확인하십시오.  
노드에 Solaris 소프트웨어가 이미 설치된 경우에도 설치된 Solaris 소프트웨어가 Sun Cluster 소프트웨어와 클러스터에 설치할 다른 소프트웨어의 요구 사항을 충족시켜야 합니다. Sun Cluster 소프트웨어 요구 사항에 맞게 Solaris 소프트웨어를 설치하는 데 대한 자세한 내용은 52 페이지 “Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”을 참조하십시오.  
Sun Cluster 소프트웨어를 지원하는 Solaris OS가 설치되어 있는지 확인하십시오.  
노드에 Solaris 소프트웨어가 이미 설치된 경우에도 설치된 Solaris 소프트웨어가 Sun Cluster 소프트웨어와 클러스터에 설치할 다른 소프트웨어의 요구 사항을 충족시켜야 합니다. Sun Cluster 소프트웨어 요구 사항에 맞게 Solaris 소프트웨어를 설치하는 데 대한 자세한 내용은 52 페이지 “Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”을 참조하십시오.
- Sun Cluster 3.2 소프트웨어 및 패치가 구성할 각 노드에 설치되어 있는지 확인합니다.  
60 페이지 “Sun Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”을 참조하십시오.

- 1 Sun Cluster 3.2 소프트웨어가 각 잠재적 클러스터 노드에 아직 구성되어 있지 않은지 확인합니다.
  - a. 새 클러스터의 구성하려는 잠재적 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
  - b. Sun Cluster 3.2 소프트웨어가 잠재적 노드에 이미 구성되었는지 여부를 판별합니다.  

```
phys-schost# /usr/sbin/clinfo -n
```

    - 이 명령이 다음 메시지를 반환할 경우, 단계 c로 진행합니다.  
 clinfo: node is not configured as part of acluster: Operation not applicable

이 메시지는 Sun Cluster 소프트웨어가 잠재적 노드에 아직 구성되지 않았음을 나타냅니다.

- 해당 명령이 노드 ID 번호를 반환할 경우 이 절차를 수행하지 마십시오.

노드 ID의 반환은 Sun Cluster 소프트웨어가 노드에 이미 구성되었음을 나타냅니다.

클러스터가 Sun Cluster 소프트웨어의 이전 버전을 실행 중이고 사용자가 Sun Cluster 3.2 소프트웨어를 설치하려는 경우, 8장의 업그레이드 절차를 대신 수행합니다.

- c. 새 클러스터에 구성하려는 각각의 나머지 잠재적 노드에 단계 a와 단계 b를 반복합니다.

Sun Cluster 3.2 소프트웨어가 잠재적 클러스터 노드에 아직 구성되지 않은 경우, 단계 2로 진행합니다.

- 2 Sun Cluster 3.2 소프트웨어를 실행하는 기존 클러스터를 복제할 경우, 해당 클러스터의 노드를 사용하여 클러스터 구성 XML 파일을 생성합니다.

- a. 복제하려는 활성 클러스터 구성원의 수퍼유저로 전환합니다.

- b. 기존 클러스터의 구성 정보를 파일로 내보냅니다.

```
phys-schost# cluster export -o clconfigfile
```

-o           출력 대상을 지정합니다.

clconfigfile   클러스터 구성 XML 파일의 이름입니다. 지정한 파일 이름은 기존 파일 또는 명령이 생성한 새 파일이 될 수 있습니다.

자세한 내용은 cluster(1CL) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- c. 새 클러스터를 구성할 잠재적 노드에 구성 파일을 복사합니다.

클러스터 노드로 구성할 다른 호스트에 액세스할 수 있는 디렉토리에 파일을 저장할 수 있습니다.

- 3 새 클러스터의 구성할 잠재적 노드에서 수퍼유저로 전환합니다.

- 4 필요한 경우 클러스터 구성 XML 파일을 수정합니다.

- a. 편집할 클러스터 구성 XML 파일을 엽니다.

- 기존 클러스터를 복제할 경우, cluster export 명령을 사용하여 생성한 파일을 엽니다.

- 기존 클러스터를 복제하지 않을 경우, 새 파일을 생성합니다.

파일은 `clconfiguration(5CL)` 매뉴얼 페이지에 표시된 요소 계층을 기본으로 합니다. 클러스터 노드로 구성할 다른 호스트에 액세스할 수 있는 디렉토리에 파일을 저장할 수 있습니다.

**b. XML 요소의 값을 수정하여 생성하려는 클러스터 구성을 반영합니다.**

- 클러스터를 설정하려면 다음 구성 요소에 클러스터 구성 XML 파일에 유효한 값이 있어야 합니다.
  - 클러스터 이름
  - 클러스터 노드
  - 클러스터 전송
- 클러스터는 분할 영역 `/globaldevices`가 클러스터 노드로 구성된 각 노드에 있다는 가정 하에 생성됩니다. 전역 장치 이름 공간이 이 분할 영역에 생성됩니다. 전역 장치를 생성할 다른 파일 시스템 이름을 사용해야 할 경우, 다음 등록 정보를 `/globaldevices`라는 분할 영역이 없는 각 노드에 대한 `<propertyList>` 요소에 추가합니다.

```
...
<nodeList>
 <node name="node" id="N">
 <propertyList>
 ...
 <property name="globaldevfs" value="/filesystem-name"/>
 ...
 </propertyList>
 </node>
 ...

```

- 기존 클러스터에서 내보낸 구성 정보를 수정할 경우, 노드 이름과 같이 새 클러스터를 반영하도록 변경해야 할 일부 값이 둘 이상의 클러스터 객체의 정의에 사용됩니다.

클러스터 구성 XML 파일의 구조 및 내용에 대한 자세한 내용은 `clconfiguration(5CL)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**5 클러스터 구성 XML 파일을 검증합니다.**

```
phys-schost# /usr/share/src/xmllint --valid --noout clconfigfile
```

자세한 내용은 `xmllint(1)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**6 클러스터 구성 XML 파일이 들어 있는 잠재적 노드에서 클러스터를 생성합니다.**

```
phys-schost# cluster create -i clconfigfile
```

`-i clconfigfile` 클러스터 구성 XML 파일의 이름을 지정하여 입력 소스로 사용합니다.

- 7 Solaris 10 OS의 경우, 각 노드에서 SMF(Service Management Facility)의 다중 사용자 서비스가 온라인인지 확인하십시오.

어떤 노드에서 서비스가 아직 온라인 상태가 아니라면 다음 단계로 진행하기에 앞서 온라인 상태가 될 때까지 기다립니다.

```
phys-schost# svcs multi-user-server
STATE STIME FMRI
online 17:52:55 svc:/milestone/multi-user-server:default
```

- 8 아무 노드에서나 슈퍼유저로 전환합니다.

- 9 모든 노드가 클러스터에 연결되었는지 확인하십시오.

```
phys-schost# clnode status
```

다음과 비슷한 결과가 출력됩니다.

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
--- Node Status ---
```

| Node Name     | Status |
|---------------|--------|
| -----         | -----  |
| phys-schost-1 | Online |
| phys-schost-2 | Online |
| phys-schost-3 | Online |

자세한 내용은 clnode(1CL) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- 10 Sun Cluster 소프트웨어 지원에 필요한 패치가 아직 설치되지 않은 경우에는 해당 패치를 설치합니다.

패치의 위치 및 설치 지침에 대한 자세한 내용은 Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트의 “패치 및 필요한 펌웨어 수준”을 참조하십시오.

- 11 고가용성 로컬 파일 시스템에서 Sun Cluster HA for NFS를 사용하려면 LOFS를 비활성화해야 합니다.

LOFS를 비활성화하려면 다음 항목을 클러스터의 각 노드에서 /etc/system 파일에 추가합니다.

```
exclude:lofs
```

/etc/system 파일에 대한 변경 사항은 다음 번에 시스템이 부트된 후 적용됩니다.

주 -고가용성 로컬 파일 시스템에서 Sun Cluster HA for NFS를 사용하고 또한 automountd가 실행 중이라면 LOFS를 활성화할 수 없습니다. LOFS는 Sun Cluster HA for NFS에서 스위치오버 문제를 유발할 수 있습니다. 고가용성 로컬 파일 시스템에서 Sun Cluster HA for NFS를 추가하도록 선택한 경우 다음의 구성 중 하나를 변경해야 합니다.

그러나, 클러스터에서 비전역 영역을 구성하는 경우, 모든 클러스터 노드에서 LOFS를 활성화해야 합니다. 고가용성 로컬 파일 시스템에서 Sun Cluster HA for NFS와 LOFS가 동시에 존재해야 하는 경우, LOFS를 비활성화하는 대신 다른 해결 방법을 사용하십시오.

- LOFS를 비활성화합니다.
- automountd 데몬을 비활성화합니다.
- Sun Cluster HA for NFS에서 내보낸 가용성 높은 로컬 파일 시스템에 속한 모든 파일을 automounter 맵에서 제외시킵니다. 이렇게 선택하면 LOFS와 automountd 데몬을 모두 사용 가능한 상태로 유지할 수 있습니다.

루프백 파일 시스템에 대한 자세한 내용은 **시스템 관리 설명서: 장치 및 파일 시스템의 “루프백 파일 시스템”(Solaris 9 또는 Solaris 10)**을 참조하십시오.

**12 기존 클러스터에서 쿼럼 정보를 복제하려면 클러스터 구성 XML 파일을 사용하여 쿼럼 장치를 구성합니다.**

2 노드 클러스터를 생성한 경우, 쿼럼 장치를 구성해야 합니다. 필요한 쿼럼 장치를 생성하는 데 클러스터 구성 XML 파일을 사용하지 않도록 선택하는 경우, [122 페이지 “쿼럼 장치를 구성하는 방법”](#)으로 이동합니다.

- a. 쿼럼 장치에 쿼럼 서버를 사용하는 경우, 쿼럼 서버가 설정되어 실행 중인지 확인합니다.

**Sun Cluster Quorum Server User’s Guide**의 지침을 따릅니다.

- b. 쿼럼 장치에 Network Appliance NAS 장치를 사용하는 경우, NAS 장치가 설정되어 작동하는지 확인합니다.

- i. 쿼럼 장치로 NAS 장치를 사용하기 위해 요구 사항을 준수합니다.

**Sun Cluster 3.1 - 3.2 With Network-Attached Storage Devices Manual for Solaris OS**의 **Sun Cluster 3.1 - 3.2 With Network-Attached Storage Devices Manual for Solaris OS**의 “Requirements, Recommendations, and Restrictions for Network Appliance NAS Devices”를 참조하십시오.

- ii. NAS 장치를 설정하려면 사용 중인 장치의 문서에 있는 지침을 따릅니다.

- c. 클러스터 구성 XML 파일의 쿼럼 구성 정보가 생성한 클러스터에 대한 유효한 값을 반영하는지 확인합니다.

- d. 클러스터 구성 XML 파일을 변경한 경우, 파일을 검증합니다.

```
phys-schost# xmllint --valid --noout clconfigfile
```

- e. 쿼럼 장치를 구성합니다.

```
phys-schost# clquorum add -i clconfigfile devicename
```

*devicename* 쿼럼 장치로 구성할 장치 이름을 지정합니다.

- 13 설치 모드에서 클러스터를 제거합니다.

```
phys-schost# clquorum reset
```

- 14 (옵션) 모니터된 모든 디스크 경로가 실패할 경우, 자동 노드 재부트를 활성화합니다.

- a. 자동 재부트 기능을 활성화합니다.

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

-p 설정하려는 등록 정보 지정

reboot\_on\_path\_failure=enable 클러스터의 다른 노드에서 최소 한 개의 디스크에 액세스할 수 있는 상황에서, 모든 모니터되는 디스크 경로가 실패할 경우 해당 노드를 재부트하도록 지정합니다.

- b. 디스크 경로 실패 시 자동 재부트가 활성화되는지 확인합니다.

```
phys-schost# clnode show
```

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
Node Name: node
...
reboot_on_path_failure: enabled
...
```

### 예 3-2 XML 파일을 사용하여 모든 노드에 Sun Cluster 소프트웨어 구성

다음 예에서는 기존 2 노드 클러스터의 클러스터 구성 및 쿼럼 구성을 새 2 노드 클러스터에 복제합니다. 새 클러스터는 Solaris 10 OS로 설치되며 비전역 영역으로 구성되지는 않습니다. 클러스터 구성은 기존 클러스터 노드인 `phys-oldhost-1`에서 클러스터 구성 XML 파일인 `clusterconf.xml`로 내보내집니다. 새 클러스터의 노드 이름은 `phys-newhost-1` 및 `phys-newhost-2`입니다. 새 클러스터의 쿼럼 장치로 구성된 장치는 `d3`입니다.

이 예의 프롬프트 이름 `phys-newhost-N`은 해당 명령이 두 클러스터 노드에서 실행되었음을 나타냅니다.

```
phys-newhost-N# /usr/sbin/clinfo -n
clinfo: node is not configured as part of acluster: Operation not applicable
```

```
phys-oldhost-1# cluster export -o clusterconf.xml
Copy clusterconf.xml to phys-newhost-1 and modify the file with valid values
```

```
phys-newhost-1# xmllint --valid --noout clusterconf.xml
No errors are reported
```

```
phys-newhost-1# cluster create -i clusterconf.xml
phys-newhost-N# svcs multi-user-server
STATE STIME FMRI
online 17:52:55 svc:/milestone/multi-user-server:default
phys-newhost-1# clnode status
Output shows that both nodes are online
```

```
phys-newhost-1# clquorum add -i clusterconf.xml d3
phys-newhost-1# clquorum reset
```

**일반 오류** **실패한 구성** - 클러스터와 한 개 이상의 노드를 결합할 수 없는 경우 또는 잘못된 구성 정보가 지정된 경우 맨 먼저 이 절차를 다시 실행합니다. 그래도 문제가 해결되지 않으면, 잘못 구성된 각 노드에서 [283 페이지 “Sun Cluster 소프트웨어를 구성 해제하여 설치 문제를 해결하는 방법”](#)을 수행하여 잘못 구성된 노드를 클러스터 구성에서 제거합니다. Sun Cluster 소프트웨어 패키지를 제거할 필요는 없습니다. 그런 다음, 본 절차를 재실행합니다.

**다음 순서** [126 페이지 “쿼럼 구성 및 설치 모드 확인 방법”](#)으로 이동합니다.

**참조** 클러스터가 완전히 설정된 후, 기존 클러스터에서 다른 클러스터 구성 요소의 구성을 복제할 수 있습니다. 그렇게 하지 않은 경우, 복제하려는 XML 요소의 값을 수정하여 구성 요소를 추가할 클러스터 구성을 반영합니다. 예를 들어, 자원 그룹을 복제할 경우, 노드 이름이 동일하지 않으면 <resourcegroupNodeList> 항목에 새 클러스터에 대한 유효한 노드 이름이 포함되어 있고 복제한 클러스터의 노드 이름이 없는지 확인합니다.

클러스터 구성 요소를 복제하려면 복제하려는 클러스터 구성 요소에 대한 객체 지향 명령의 `export` 하위 명령을 실행합니다. 명령 구문 및 옵션에 대한 자세한 내용은 복제하려는 클러스터 객체에 대한 매뉴얼 페이지를 참조하십시오. 다음 표는 클러스터가 설정된 후 클러스터 구성 XML 파일에서 생성할 수 있는 클러스터 구성 요소 및 구성 요소를 복제하는 데 사용할 명령에 대한 매뉴얼 페이지를 나열합니다.

주 - 이 표는 긴 형식의 Sun Cluster 명령을 제공합니다. 대부분의 명령에는 단문형도 있습니다. 명령 이름의 형태를 제외하면 이러한 명령은 동일한 것입니다. 명령 목록 및 단문형 명령에 대한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서**의 부록 A, “Sun Cluster 객체 지향 명령”을 참조하십시오.

| 클러스터 구성 요소                                             | 매뉴얼 페이지                   | 특별 지침                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 장치 그룹: Solaris Volume Manager 및 VERITAS Volume Manager | cldevicegroup(1CL)        | Solaris Volume Manager의 경우, 먼저 클러스터 구성 XML 파일에서 지정한 디스크 세트를 생성합니다.<br><br>VxVM의 경우, 먼저 VxVM 소프트웨어를 설치 및 구성하고 클러스터 구성 XML 파일에서 지정한 디스크 그룹을 생성합니다. |
| 자원                                                     | clresource(1CL)           | 또한 clresource, clressharedaddress 또는 clreslogicalhostname 명령의 -a 옵션을 사용하여 복제할 자원에 관련된 자원 유형 및 자원 그룹을 복제할 수 있습니다.                                 |
| 공유 주소 자원                                               | clressharedaddress(1CL)   |                                                                                                                                                  |
| 논리 호스트 이름 자원                                           | clreslogicalhostname(1CL) | 그렇지 않으면, 자원을 추가하기 전에 먼저 클러스터에 자원 유형 및 자원 그룹을 추가해야 합니다.                                                                                           |
| 자원 유형                                                  | clresourcetype(1CL)       |                                                                                                                                                  |
| 자원 그룹                                                  | clresourcegroup(1CL)      |                                                                                                                                                  |
| NAS 장치                                                 | clnasdevice(1CL)          | 먼저 장치 설명서의 설명대로 NAS 장치를 설정해야 합니다.                                                                                                                |
| SNMP 호스트                                               | clsnmphost(1CL)           | clsnmphost create -i 명령은 -f 옵션으로 사용자 암호 파일을 지정해야 합니다.                                                                                            |
| SNMP 사용자                                               | clsnmpuser(1CL)           |                                                                                                                                                  |
| 클러스터 객체의 시스템 자원을 모니터링하기 위한 임계값                         | cltelemetryattribute(1CL) |                                                                                                                                                  |

## ▼ Solaris 및 Sun Cluster 소프트웨어를 설치하는 방법 (JumpStart)

이 절차에서는 scinstall(1M) 사용자 정의 JumpStart 설치 방법을 설정하고 사용하는 방법에 대해 설명합니다. 이 방법을 사용하면 한 번의 작업으로 모든 클러스터 노드에 Solaris OS 및 Sun Cluster 소프트웨어를 설치하고 클러스터를 구성할 수 있습니다. 이 절차를 사용하여 기존 클러스터에 새 노드를 추가할 수도 있습니다.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- Solaris 소프트웨어를 설치하기 전에 하드웨어 설치가 완료되고 제대로 연결되었는지 확인하십시오. 하드웨어를 설치하는 방법은 **Sun Cluster Hardware Administration Collection**과 서버 및 저장 장치 설명서를 참조하십시오.
- 각 클러스터 노드의 이더넷 주소를 확인합니다.
- 이름 지정 서비스를 사용할 경우, 클라이언트가 클러스터 서비스에 액세스할 때 사용하는 모든 이름 지정 서비스에 다음 정보가 추가되어야 합니다. 계획 지침에 대한 내용은 [21 페이지 “공용 네트워크 IP 주소”](#)를 참조하십시오. Solaris 이름 지정 서비스 사용에 대한 내용은 Solaris 시스템 관리 문서를 참조하십시오.
  - 모든 공용 호스트 이름과 논리 주소에 대한 주소 대 이름 매핑
  - JumpStart 설치 서버의 IP 주소 및 호스트 이름
- 클러스터 구성 계획이 완료되었는지 확인하십시오. 요구 사항 및 지침은 [48 페이지 “클러스터 소프트웨어 설치를 준비하는 방법”](#)을 참조하십시오.
- 플래시 아카이브를 만들 서버에 Sun Cluster 소프트웨어 지원에 필요한 모든 Solaris OS 소프트웨어, 패치 및 펌웨어가 설치되었는지 확인합니다.  
 서버에 Solaris 소프트웨어가 이미 설치된 경우에도 설치된 Solaris 소프트웨어가 Sun Cluster 소프트웨어와 클러스터에 설치할 다른 소프트웨어의 요구 사항을 충족시켜야 합니다. Sun Cluster 소프트웨어 요구 사항에 맞게 Solaris 소프트웨어를 설치하는 데 대한 자세한 내용은 [52 페이지 “Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”](#)을 참조하십시오.
- 플래시 아카이브를 만들 서버에 Sun Cluster 소프트웨어 패키지 및 패치가 설치되었는지 확인합니다. [60 페이지 “Sun Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”](#)을 참조하십시오.
- 사용할 `scinstall` 유틸리티 모드를 일반 또는 사용자 정의 중에서 결정합니다. Sun Cluster 소프트웨어의 표준 설치를 수행하면 `scinstall` 명령이 다음 구성 기본값을 자동으로 지정합니다.

| 구성 요소           | 기본값               |
|-----------------|-------------------|
| 개인 네트워크 주소      | 172.16.0.0        |
| 개인 네트워크 넷 마스크   | 255.255.248.0     |
| 클러스터 전송 어댑터     | 정확히 2개의 어댑터       |
| 클러스터 전송 스위치     | switch1 및 switch2 |
| 전역 장치 파일 시스템 이름 | /globaldevices    |
| 설치 보안 (DES)     | 제한됨               |

- 일반 모드 또는 사용자 정의 모드에서 `scinstall` 유틸리티 실행 여부에 따라 다음 클러스터 구성 워크시트 중 하나를 완성합니다. 계획 지침은 [20 페이지 “Sun Cluster 환경 계획”](#)을 참조하십시오.

- **일반 모드 워크시트** - 일반 모드를 사용하고 모든 기본 값을 적용할 경우, 다음 워크시트를 완성하십시오.

| 구성 요소                   | 설명/예                                                                                                           | 대답      |         |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| JumpStart 디렉토리          | 사용할 JumpStart 디렉토리 이름은 무엇입니까?                                                                                  |         |         |
| 클러스터 이름                 | 설정할 클러스터의 이름은 무엇입니까?                                                                                           |         |         |
| 클러스터 노드                 | 초기 클러스터 구성에 계획된 클러스터 노드의 이름을 나열합니다.<br>(단일 노드 클러스터의 경우 <i>Ctrl-D</i> 만 누릅니다.)                                  |         |         |
| 클러스터 전송 어댑터 및 케이블       | 첫 번째 노드 이름:                                                                                                    | 첫 번째    | 두 번째    |
|                         | 전송 어댑터 이름:                                                                                                     |         |         |
| VLAN 어댑터 전용             | 전용 클러스터 전송 어댑터로 사용하시겠습니까? (태그된 VLAN 어댑터를 사용 중인 경우, 아니요로 응답)                                                    | 예   아니요 | 예   아니요 |
|                         | 아니요인 경우, 이 어댑터의 VLAN ID는 무엇입니까?                                                                                |         |         |
| 추가 노드별로 지정              | 노드 이름:                                                                                                         | 첫 번째    | 두 번째    |
|                         | 전송 어댑터 이름:                                                                                                     |         |         |
| 쿼럼 구성<br>(2 노드 클러스터 전용) | 자동 쿼럼 장치 선택을 비활성화하시겠습니까? (공유 저장소가 쿼럼 장치가 될 수 없거나 쿼럼 서버 또는 <i>Network Appliance NAS</i> 장치를 쿼럼 장치로 구성하려면 예로 응답) | 예   아니요 | 예   아니요 |

- **사용자 정의 모드 워크시트** - 사용자 정의 모드를 사용하고 구성 데이터를 사용자 정의할 경우 다음 워크시트를 완성하십시오.

주 - 단일 노드 클러스터를 설치할 경우, 클러스터가 개인 네트워크를 사용하지 않더라도 *scinstall* 유틸리티는 기본 개인 네트워크 주소와 넷마스크를 자동으로 사용합니다.

| 구성 요소          | 설명/예                                                                          | 대답 |  |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| JumpStart 디렉토리 | 사용할 JumpStart 디렉토리 이름은 무엇입니까?                                                 |    |  |
| 클러스터 이름        | 설정할 클러스터의 이름은 무엇입니까?                                                          |    |  |
| 클러스터 노드        | 초기 클러스터 구성에 계획된 클러스터 노드의 이름을 나열합니다.<br>(단일 노드 클러스터의 경우 <i>Ctrl-D</i> 만 누릅니다.) |    |  |

| 구성 요소                                  | 설명/예                                                              | 대답                  |               |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|
| 노드 추가 요청 인증<br>(다중 노드 클러스터 전용)         | DES 인증을 사용해야 합니까?                                                 | 아니요   예             |               |
| 클러스터 전송을 위한 네트워크 주소<br>(다중 노드 클러스터 전용) | 기본 네트워크 주소(172.16.0.0)를 사용하시겠습니까?                                 | 예   아니요             |               |
|                                        | 아니요인 경우, 사용하려는 개인 네트워크 주소는 무엇입니까?                                 | ____.____.____.____ |               |
|                                        | 기본 넷마스크(255.255.248.0)를 사용하시겠습니까?                                 | 예   아니요             |               |
|                                        | 아니요인 경우, 클러스터에 구성할 최대 노드 및 개인 네트워크 수는 얼마입니까?                      | 노드 수: _____         | 네트워크 수: _____ |
|                                        | 사용하려는 넷 마스크는 무엇입니까? <i>scinstall</i> 에 의해 계산된 값에서 선택하거나 입력하십시오.   | ____.____.____.____ |               |
| 개인 네트워크의 최소 수<br>(다중 노드 클러스터 전용)       | 이 클러스터가 최소 2개의 개인 네트워크를 사용합니까?                                    | 예   아니요             |               |
| 지점 간 케이블<br>(2노드 클러스터 전용)              | 이 클러스터가 스위치를 사용합니까?                                               | 예   아니요             |               |
| 클러스터 스위치<br>(다중 노드 클러스터 전용)            | 전송 스위치 이름(사용하는 경우):<br>기본값: switch1 및 switch2                     | 첫 번째                | 두 번째          |
| 클러스터 전송 어댑터 및 케이블<br>(다중 노드 클러스터 전용)   | 첫 번째 노드 이름:                                                       |                     |               |
|                                        | 전송 어댑터 이름:                                                        | 첫 번째                | 두 번째          |
| (VLAN 어댑터 전용)                          | 전용 클러스터 전송 어댑터로 사용하시겠습니까? (태그된 VLAN 어댑터를 사용 중인 경우, 아니요로 응답)       | 예   아니요             | 예   아니요       |
|                                        | 아니요인 경우, 이 어댑터의 VLAN ID는 무엇입니까?                                   |                     |               |
|                                        | 각 전송 어댑터는 어디(스위치 또는 기타 어댑터)에 연결합니까?<br>스위치 기본값: switch1 및 switch2 |                     |               |
|                                        | 전송 스위치의 경우 기본 포트 이름을 사용하시겠습니까?                                    | 예   아니요             | 예   아니요       |
|                                        | 아니요인 경우, 어떤 포트 이름을 사용하시겠습니까?                                      |                     |               |

| 구성 요소                         | 설명/예                                                                                                    | 대답      |         |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 추가 노드별로 지정<br>(다중 노드 클러스터 전용) | 노드 이름:                                                                                                  |         |         |
|                               | 전송 어댑터 이름:                                                                                              | 첫 번째    | 두 번째    |
|                               | 각 전송 어댑터는 어디(스위치 또는 기타 어댑터)에 연결합니까?<br>스위치 기본값: switch1 및 switch2                                       |         |         |
|                               | 전송 스위치의 경우 기본 포트 이름을 사용하시겠습니까?                                                                          | 예   아니요 | 예   아니요 |
|                               | 아니요인 경우, 어떤 포트 이름을 사용하시겠습니까?                                                                            |         |         |
| 전역 장치 파일 시스템<br>노드별로 지정       | 전역 장치 파일 시스템의 기본 이름(/globaldevices)을 사용하시겠습니까?                                                          | 예   아니요 |         |
|                               | 아니요인 경우, 기존 파일 시스템을 사용하시겠습니까?                                                                           | 예   아니요 |         |
|                               | 아니요인 경우, 사용하지 않는 분할 영역에서 새 파일 시스템을 만드시겠습니까?                                                             | 예   아니요 |         |
|                               | 파일 시스템의 이름은 무엇입니까?                                                                                      |         |         |
| 쿼럼 구성<br>(2 노드 클러스터 전용)       | 자동 쿼럼 장치 선택을 비활성화하시겠습니까? (공유 저장소가 쿼럼 장치가 될 수 없거나 쿼럼 서버 또는 Network Appliance NAS 장치를 쿼럼 장치로 구성하려면 예로 응답) | 예   아니요 | 예   아니요 |

이번 절차에서는 아래 지침대로 대화식 `scinstall` 유틸리티를 사용합니다.

- 대화식 `scinstall` 유틸리티에서는 사용자가 먼저 입력할 수 있습니다. 따라서 다음 메뉴 화면이 즉시 나타나지 않을 경우에 `Enter` 키를 두 번 이상 누르지 마십시오.
- 다른 지시가 없을 경우에는 `Ctrl-D`를 눌러 관련 질문의 시작 부분이나 주 메뉴로 돌아갈 수 있습니다.
- 질문의 끝에 기본 응답이나 이전 세션에 대한 응답이 괄호([ ]) 안에 표시됩니다. `Enter` 키를 누르면 별도의 입력 없이 괄호 안의 응답을 선택할 수 있습니다.

### 1 JumpStart 설치 서버를 설정합니다.

JumpStart 설치 서버가 다음 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.

- 설치 서버는 클러스터 노드와 동일한 서브넷에 있거나 클러스터 노드가 사용하는 서브넷의 Solaris 부트 서버에 있습니다.
- 설치 서버 자체는 클러스터 노드가 아닙니다.
- 설치 서버가 Sun Cluster 소프트웨어가 지원하는 Solaris OS 릴리스를 설치합니다.

- JumpStart를 사용하여 Sun Cluster 소프트웨어를 설치할 수 있도록 사용자 정의 JumpStart 디렉토리가 있어야 합니다. 이 *jumpstart-dir* 디렉토리는 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.
  - check 유틸리티의 사본을 포함합니다.
  - JumpStart 설치 서버에서 읽을 수 있도록 NFS를 내보냅니다.
- 새 클러스터 노드가 각각 사용자 정의 JumpStart 설치 클라이언트로 구성되어 Sun Cluster 설치를 위해 설정된 사용자 정의 JumpStart 디렉토리를 사용합니다.

JumpStart 설치 서버를 설정하려면 소프트웨어 플랫폼 및 OS 버전에 대한 적절한 지침을 따릅니다. **Solaris 9 9/04 Installation Guide**의 “Creating a Profile Server for Networked Systems” 또는 **Solaris 10 설치 설명서: 사용자 정의 JumpStart 및 고급 설치**의 “네트워크에 연결된 시스템에 대한 프로파일 서버 만들기”를 참조하십시오.

setup\_install\_server(1M) 및 add\_install\_client(1M) 매뉴얼 페이지도 참조하십시오.

- 2 새 노드를 기존 클러스터에 설치하는 경우 인증된 클러스터 노드 목록에 노드를 추가합니다.

- a. 활성 상태인 다른 클러스터 노드로 전환하고 clsetup 유틸리티를 시작합니다.

- b. clsetup 유틸리티를 사용하여 인증된 클러스터 노드 목록에 새 노드 이름을 추가합니다.

자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서**의 “권한이 부여된 노드 목록에 노드를 추가하는 방법”을 참조하십시오.

- 3 같은 서버 플랫폼의 클러스터 노드 또는 다른 시스템에서 아직 설치되지 않은 경우 Solaris OS 및 필요한 패치를 설치합니다.

서버에 Solaris 소프트웨어가 이미 설치된 경우에도 설치된 Solaris 소프트웨어가 Sun Cluster 소프트웨어와 클러스터에 설치할 다른 소프트웨어의 요구 사항을 충족시켜야 합니다. Sun Cluster 소프트웨어 요구 사항에 맞게 Solaris 소프트웨어를 설치하는 데 대한 자세한 내용은 52 페이지 “Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”을 참조하십시오.

52 페이지 “Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”의 절차를 수행합니다.

- 4 아직 수행하지 않은 경우, 설치된 시스템에 Sun Cluster 소프트웨어 및 필요한 패치를 설치합니다.

60 페이지 “Sun Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”의 절차를 따릅니다.

패치의 위치 및 설치 지침에 대한 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트**의 “패치 및 필요한 펌웨어 수준”을 참조하십시오.

- 5 시스템을 부트하는 동안 자동으로 시작하도록 공통 에이전트 컨테이너 데몬을 활성화합니다.

```
machine# cacaoadm enable
```

- 6 설치된 시스템에서, 클러스터에 사용된 모든 공용 IP 주소를 사용하여 `/etc/inet/ipnodes` 파일을 업데이트합니다.

이름 지정 서비스 사용 여부와 관계없이 이 단계를 수행하십시오. IP 주소를 추가해야 하는 Sun Cluster 구성 요소 목록은 21 페이지 “공용 네트워크 IP 주소”를 참조하십시오.

- 7 설치된 시스템의 플래시 아카이브를 만듭니다.

```
machine# flarcreate -n name archive
```

`-n name` 플래시 아카이브에 지정할 이름입니다.

`archive` 플래시 아카이브에 지정할 파일 이름(전체 경로 포함)입니다. 일반적으로 파일 이름은 `.flar`로 끝납니다.

다음 설명서 중 하나의 절차를 수행합니다.

- **Solaris 9 9/04 Installation Guide**의 21 장, “Creating Solaris Flash Archives (Tasks)”을 참조하십시오.
- **Solaris 10 설치 설명서: Solaris Flash 아카이브(작성 및 설치)**의 3 장, “Solaris Flash 아카이브 만들기(작업)”를 참조하십시오.

- 8 플래시 아카이브가 JumpStart 설치 서버에서 읽을 수 있도록 내보내기한 NFS인지 확인합니다.

자동 파일 공유에 대한 자세한 내용은 **System Administration Guide: Network Services**의 “Managing Network File Systems (Overview)”(Solaris 9 또는 Solaris 10)를 참조하십시오.

`share(1M)` 및 `dfstab(4)` 매뉴얼 페이지도 참조하십시오.

- 9 JumpStart 설치 서버에서 슈퍼유저로 전환합니다.

- 10 JumpStart 설치 서버에서 `scinstall(1M)` 유틸리티를 시작합니다.

여기서 `/export/suncluster/sc31/` 경로는 사용자가 생성한 JumpStart 설치 디렉토리의 하나의 예로 사용됩니다. 매체 경로에서 `arch`를 `sparc` 또는 `x86`(Solaris 10만 해당)으로 대체하고 `ver`을 Solaris 9의 경우는 9, Solaris 10의 경우에는 10으로 대체합니다.

```
installserver# cd /export/suncluster/sc31/Solaris_arch/Product/sun_cluster/ \
Solaris_ver/Tools/
installserver# ./scinstall
```

`scinstall` 주 메뉴가 표시됩니다.

- 11 "이 설치 서버에서 JumpStart될 클러스터 구성"에 대한 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

이 옵션은 사용자 정의 JumpStart 완료 옵션을 구성하는 데 사용됩니다. JumpStart는 이 완료 스크립트를 사용하여 Sun Cluster 소프트웨어를 설치합니다.

```
*** Main Menu ***
```

Please select from one of the following (\*) options:

- \* 1) Create a new cluster or add a cluster node
- \* 2) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
- 3) Manage a dual-partition upgrade
- 4) Upgrade this cluster node
- \* 5) Print release information for this cluster node
  
- \* ?) Help with menu options
- \* q) Quit

Option: 2

**12 메뉴 프롬프트에 따라 구성 계획 워크시트에 답변을 입력합니다.**

scinstall 명령은 구성 정보를 저장하고 `/jumpstart-dir/autoscinstall.d/3.2/` 디렉토리의 `autoscinstall.class` 기본 class 파일을 복사합니다. 이 파일은 다음 예와 유사합니다.

```
install_type initial_install
system_type standalone
partitioning explicit
filesystems rootdisk.s0 free /
filesystems rootdisk.s1 750 swap
filesystems rootdisk.s3 512 /globaldevices
filesystems rootdisk.s7 20
cluster SUNWCuser add
package SUNWman add
```

**13 필요한 경우, autoscinstall.class 파일을 수정하여 JumpStart가 플래시 아카이브를 설치하도록 구성합니다.**

- a. 플래시 아카이브 시스템에 Solaris OS를 설치했거나 scinstall 유틸리티를 실행한 경우에는 선택한 구성에 맞게 항목을 수정합니다.

예를 들어, 슬라이스 4를 전역 장치 파일 시스템에 지정했고 scinstall에 파일 시스템 이름을 `/gdevs`라고 지정한 경우에는 `autoscinstall.class` 파일의 `/globaldevices` 항목을 다음과 같이 변경합니다.

```
filesystems rootdisk.s4 512 /gdevs
```

- b. `autoscinstall.class` 파일에서 다음 항목을 변경합니다.

| 교체할 기존 항목                 |                              | 추가할 새 항목                      |                                      |
|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| <code>install_type</code> | <code>initial_install</code> | <code>install_type</code>     | <code>flash_install</code>           |
| <code>system_type</code>  | <code>standalone</code>      | <code>archive_location</code> | <code>retrieval_type location</code> |

archive\_location 키워드와 함께 사용할 때 retrieval\_type 및 location의 유효한 값에 대한 정보는 **Solaris 9/04 설치 설명서** 또는 **Solaris 10 설치 설명서: 사용자 정의 JumpStart 및 고급 설치**의 “archive\_location 키워드”를 참조하십시오.

c. 다음 항목과 같이, 특정 패키지를 설치하는 모든 항목을 제거합니다.

```
cluster SUNWCuser add
package SUNWman add
```

d. 구성에 추가 Solaris 소프트웨어 요구 사항이 있는 경우 autoscinstall.class 파일을 적절하게 변경합니다.

autoscinstall.class 파일은 최종 사용자 Solaris 소프트웨어 그룹(SUNWCuser)을 설치합니다.

e. 최종 사용자 Solaris 소프트웨어 그룹(SUNWCuser)을 설치하는 경우, 필요한 추가 Solaris 소프트웨어 패키지를 autoscinstall.class 파일에 추가합니다.

다음 표에서는 일부 Sun Cluster 기능을 지원하는 데 필요한 Solaris 패키지를 나열합니다. 이러한 패키지는 최종 사용자 Solaris 소프트웨어 그룹에 포함되지 않습니다. 자세한 내용은 16 페이지 “Solaris 소프트웨어 그룹에 대한 참고 사항”을 참조하십시오.

| 기능                                                   | 필수 Solaris 소프트웨어 패키지                                                                    |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| RSMAPI, RSMRDT 드라이버 또는 SCI-PCI 어댑터(SPARC 기반 클러스터 전용) | SPARC: Solaris 9: SUNWrsml SUNWrsmx SUNWrsmo SUNWrsmax<br>Solaris 10: SUNWrsml SUNWrsmo |
| Sun Cluster Manager(이전의 SunPlex™ Manager)            | SUNWapchr SUNWapchu                                                                     |

기본 class 파일은 다음 중 한 가지 방법으로 변경할 수 있습니다.

- autoscinstall.class 파일을 직접 편집합니다. 이 변경 사항은 이 사용자 정의 JumpStart 디렉토리를 사용하는 모든 클러스터의 모든 노드에 적용됩니다.
- 다른 프로파일을 가리키도록 rules 파일을 업데이트한 다음 check 유틸리티를 실행하여 rules 파일을 검증합니다.

Solaris OS 설치 프로파일이 Sun Cluster 파일 시스템의 최소 할당 요구 사항을 충족시키기만 하면 다른 제한 없이 Sun Cluster 소프트웨어에서 설치 프로파일을 변경할 수 있습니다. Sun Cluster 소프트웨어 지원에 대한 분할 영역 지침 및 요구 사항은 17 페이지 “시스템 디스크 분할 영역”을 참조하십시오.

JumpStart 프로파일에 대한 자세한 내용은 **Solaris 9/04 Installation Guide**의 26 장, “Preparing Custom JumpStart Installations (Tasks)” 또는 **Solaris 10 설치 설명서: 사용자 정의 JumpStart 및 고급 설치**의 6 장, “사용자 정의 JumpStart 설치 준비(작업)”를 참조하십시오.

14 다음 기능에 대한 필수 패키지를 설치하거나 기타 설치 후 작업을 수행하려면 사용자 finish 스크립트를 설정합니다.

- Remote Shared Memory Application Programming Interface(RSMAPI)
- 상호 연결 전송을 위한 SCI-PCI 어댑터
- RSMRDT 드라이버

주 - RSMRDT 드라이버는 RSM이 사용 가능한 Oracle9i 릴리스 2 SCI 구성을 실행하는 클러스터에서만 사용할 수 있습니다. 자세한 설치 및 구성 지침은 Oracle9i 릴리스 2 사용자 설명서를 참조하십시오.

사용자 고유의 finish 스크립트는 scinstall 명령에 의해 설치되는 표준 finish 스크립트 다음에 실행됩니다. JumpStart finish 스크립트 생성에 대한 자세한 내용은 **Solaris 9 9/04 Installation Guide**의 26 장, “Preparing Custom JumpStart Installations (Tasks)” 또는 **Solaris 10 설치 설명서: 사용자 정의 JumpStart 및 고급 설치**의 6 장, “사용자 정의 JumpStart 설치 준비(작업)”의 사용자 정의 JumpStart 설치 준비를 참조하십시오.

- a. 종속성 Solaris 패키지가 기본 class 파일에 설치되는지 확인합니다.  
단계 13을 참조하십시오.
- b. 완료 스크립트 이름을 finish로 지정하십시오.
- c. 사용하려는 기능을 지원하는 소프트웨어 패키지(다음 표에 나열됨)를 설치하도록 finish 스크립트를 수정합니다.

| 기능          | 설치할 추가 Sun Cluster 3.2 패키지                                                                                                                               |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RSMAPI      | SUNWscrif                                                                                                                                                |
| SCI-PCI 어댑터 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Solaris 9: SUNWscsci SUNWscid SUNWscidx</li> <li>■ Solaris 10: SUNWscir SUNWscsci SUNWscidr SUNWscid</li> </ul> |
| RSMRDT 드라이버 | SUNWscrdt                                                                                                                                                |

- a. 표에 나열된 순서대로 패키지를 설치합니다.
  - Solaris\_arch/Product/sun\_cluster/Solaris\_ver/Packages/로 변경합니다. 여기서 arch는 sparc 또는 x86(Solaris 10의 경우만)이고 ver은 Solaris 9의 경우에는 9, Solaris 10의 경우에는 10입니다에서 패키지를 설치합니다.
- d. finish 스크립트에서 수행할 다른 설치 후 작업을 위해 추가로 수정합니다.
- e. finish 스크립트를 각 jumpstart-dir/autosinstall.d/nodes/node 디렉토리에 복사합니다.

클러스터의 각 노드에 대해 node 디렉토리를 하나씩 만듭니다. 또는 이 이름 지정 규칙을 사용하여 공유 finish 스크립트에 대한 심볼릭 링크를 만들 수도 있습니다.

15 JumpStart 설치 서버를 종료합니다.

16 클러스터 관리 콘솔을 사용할 경우에는 클러스터의 각 노드에 대한 콘솔 화면을 표시하십시오.

- 관리 콘솔에 CCP(Cluster Control Panel) 소프트웨어가 설치 및 구성되어 있는 경우 cconsole(1M) 유틸리티를 사용하여 개별 콘솔 화면을 표시합니다.

슈퍼유저로서 cconsole 유틸리티를 시작하려면 다음 명령을 사용합니다.

```
adminconsole# /opt/SUNWcluster/bin/cconsole clustername &
```

cconsole 유틸리티는 사용자의 입력과 동시에 모든 개별 콘솔 창으로 전송할 수 있도록 마스터 창을 엽니다.

- cconsole 유틸리티를 사용하지 않는 경우 각 노드의 콘솔에 개별적으로 연결합니다.

17 각 노드를 종료합니다.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i0
```

18 각 노드를 부트하여 JumpStart 설치를 시작합니다.

- SPARC 기반 시스템에서는 다음을 수행합니다.

```
ok boot net - install
```

---

주- 명령의 양쪽에 대시(-)를 표시하고 대시의 앞뒤를 한 칸씩 띄우십시오.

---

- x86 기반 시스템에서는 다음을 수행합니다.

a. 부트 시퀀스를 시작하려면 아무 키나 누릅니다.

Press any key to reboot.

*keystroke*

b. BIOS 정보 화면이 나타나면 즉시 Esc+2를 누르거나 F2 키를 누릅니다.

설치 시퀀스가 완료되면 BIOS Setup Utility 화면이 나타납니다.

c. BIOS Setup Utility 메뉴 표시줄에서 Boot 메뉴 항목으로 이동합니다.

부트 장치의 목록이 표시됩니다.

d. JumpStart PXE 설치 서버와 동일한 네트워크에 연결되어 있는 IBA 목록으로 이동하여 부트 순서의 상단으로 이동시킵니다.

오른쪽에 가장 낮은 번호가 표시된 IBA 부트 선택 항목이 가장 낮은 번호의 이더넷 포트에 해당합니다. IBA 부트 선택 항목의 오른쪽에 표시된 번호가 높을수록 높은 번호의 이더넷 포트에 해당합니다.

- e. 변경 사항을 저장하고 BIOS를 종료합니다.  
부트 시퀀스가 다시 시작됩니다. 추가 처리 후, GRUB 메뉴가 표시됩니다.
- f. 즉시 Solaris JumpStart 항목을 선택하고 Enter를 누릅니다.

---

주 - 또는 Solaris JumpStart 항목이 목록의 유일한 항목인 경우, 선택 화면의 시간 제한이 초과될 때까지 기다릴 수 있습니다. 30초 내로 응답하지 않으면 시스템에서 부트 시퀀스가 자동으로 계속됩니다.

---

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
+-----+
| Solaris_10 Jumpstart |
| |
| |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the
commands before booting, or 'c' for a command-line.
추가 처리 후, 설치 유형 메뉴가 표시됩니다.
```

- g. 설치 유형 메뉴에서 Custom JumpStart에 대한 메뉴 번호를 즉시 입력합니다.

---

주 - 30초 시간 초과 기간이 종료하기 전에 Custom JumpStart에 대한 번호를 입력하지 않을 경우, 시스템에서 Solaris 대화식 설치를 자동으로 시작합니다.

---

Select the type of installation you want to perform:

- 1 Solaris Interactive
- 2 Custom JumpStart
- 3 Solaris Interactive Text (Desktop session)
- 4 Solaris Interactive Text (Console session)
- 5 Apply driver updates
- 6 Single user shell

Enter the number of your choice.

2

JumpStart가 각 노드에 Solaris OS와 Sun Cluster 소프트웨어를 설치합니다. 설치가 성공적으로 완료되면 각 노드가 새 클러스터 노드로 완전히 설치됩니다. Sun Cluster 설치 결과가 /var/cluster/logs/install/scinstall.log.N 파일에 기록됩니다.

- h. BIOS 화면이 다시 나타나면 즉시 Esc+2를 누르거나 F2 키를 누릅니다.

주 - 여기서 BIOS를 중단하지 않으면 설치 유형 메뉴로 자동으로 돌아갑니다. 30초 내에 입력한 선택 사항이 없을 경우, 시스템에서 자동으로 대화식 설치를 시작합니다.

---

추가 처리 후, BIOS Setup Utility가 표시됩니다.

- i. 메뉴 표시줄에서 **Boot** 메뉴로 이동합니다.  
부트 장치의 목록이 표시됩니다.
- j. **Hard Drive** 항목으로 이동하여 부트 순서의 제일 처음으로 이동시킵니다.
- k. 변경 사항을 저장하고 BIOS를 종료합니다.  
부트 시퀀스가 다시 시작됩니다. 클러스터 모드로 부트를 완료하는 데 GRUB 메뉴와의 추가 상호 작용은 필요없습니다.

**19 Solaris 10 OS의 경우, 각 노드에서 SMF(Service Management Facility)의 다중 사용자 서비스가 온라인인지 확인하십시오.**

어떤 노드에서 서비스가 아직 온라인 상태가 아니라면 다음 단계로 진행하기에 앞서 온라인 상태가 될 때까지 기다립니다.

```
phys-schost# svcs multi-user-server
STATE STIME FMRI
online 17:52:55 svc:/milestone/multi-user-server:default
```

**20 기존 클러스터에 새 노드를 설치하는 경우 모든 기존 클러스터 파일 시스템에 대해 새 노드에 마운트 지점을 만듭니다.**

- a. 활성 상태인 다른 클러스터 노드에서 모든 클러스터 파일 시스템의 이름을 표시하십시오.

```
phys-schost# mount | grep global | egrep -v node@ | awk '{print $1}'
```

- b. 클러스터에 추가하는 노드에서 클러스터의 각 파일 시스템에 대한 마운트 지점을 만드십시오.

```
phys-schost-new# mkdir -p mountpoint
```

예를 들어, mount 명령에서 반환되는 파일 시스템 이름이 /global/dg-schost-1이면 클러스터에 추가하는 노드에서 mkdir -p/global/dg-schost-1 명령을 실행합니다.

---

주 - 단계 24에서 클러스터를 재부트하면 마운트 지점이 활성화됩니다.

---

- c. 이미 클러스터에 있는 노드에 VERITAS Volume Manager(VxVM)가 설치된 경우에는 각 VxVM- 설치 노드에서 vxio 번호를 확인합니다.

```
phys-schost# grep vxio /etc/name_to_major
vxio NNN
```

- 동일한 vxio 번호가 각 VxVM 설치 노드에서 사용되는지 확인합니다.
- 또한, VxVM이 설치되지 않은 각 노드에서 vxio 번호를 사용할 수 있는지 확인하십시오.
- vxio 번호가 VxVM이 설치되지 않은 노드에서 이미 사용 중인 경우 해당 노드에서 이 번호를 해제합니다. 다른 번호를 사용하도록 /etc/name\_to\_major 항목을 변경합니다.

- 21 (옵션) Sun Enterprise 10000 서버에서 동적 재구성을 사용하려면 클러스터의 각 노드에 있는 /etc/system 파일에 다음 항목을 추가합니다.

```
set kernel_cage_enable=1
```

다음에 시스템을 재부트하면 이 항목이 적용됩니다. Sun Cluster 구성에서 동적 재구성 작업을 수행하려면 **Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서**를 참조하십시오. 동적 재구성에 대한 자세한 내용은 서버 설명서를 참조하십시오.

- 22 고가용성 로컬 파일 시스템에서 Sun Cluster HA for NFS를 사용하려면 LOFS를 비활성화해야 합니다.

LOFS를 비활성화하려면 다음 항목을 클러스터의 각 노드에서 /etc/system 파일에 추가합니다.

```
exclude:lofs
```

/etc/system 파일에 대한 변경 사항은 다음 번에 시스템이 부트된 후 적용됩니다.

---

주 - 고가용성 로컬 파일 시스템에서 Sun Cluster HA for NFS를 사용하고 또한 automountd가 실행 중이라면 LOFS를 활성화할 수 없습니다. LOFS는 Sun Cluster HA for NFS에서 스위치오버 문제를 유발할 수 있습니다. 고가용성 로컬 파일 시스템에서 Sun Cluster HA for NFS를 추가하도록 선택한 경우 다음의 구성 중 하나를 변경해야 합니다.

그러나, 클러스터에서 비전역 영역을 구성하는 경우, 모든 클러스터 노드에서 LOFS를 활성화해야 합니다. 고가용성 로컬 파일 시스템에서 Sun Cluster HA for NFS와 LOFS가 동시에 존재해야 하는 경우, LOFS를 비활성화하는 대신 다른 해결 방법을 사용하십시오.

- LOFS를 비활성화합니다.
- automountd 데몬을 비활성화합니다.
- Sun Cluster HA for NFS에서 내보낸 가용성 높은 로컬 파일 시스템에 속한 모든 파일을 automounter 맵에서 제외시킵니다. 이렇게 선택하면 LOFS와 automountd 데몬을 모두 사용 가능한 상태로 유지할 수 있습니다.

루프백 파일 시스템에 대한 자세한 내용은 **시스템 관리 설명서: 장치 및 파일 시스템의 “루프백 파일 시스템”(Solaris 9 또는 Solaris 10)**을 참조하십시오.

**23 x86: 기본 부트 파일을 설정합니다.**

이 값 설정을 사용하면 로그인 프롬프트에 액세스할 수 없는 경우에 노드를 재부트할 수 있습니다.

- **Solaris 9 OS에서 기본값을 kadb로 설정합니다.**

```
phys-schost# eeprom boot-file=kadb
```

- **Solaris 10 OS의 GRUB 부트 매개 변수 메뉴에서 기본값을 kmdb로 설정합니다.**

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot kmdb
```

**24 클러스터 재부트가 필요한 작업을 수행한 경우에는 다음 단계에 따라 클러스터를 재부트합니다.**

다음은 재부트를 필요로 하는 몇 가지 작업입니다.

- 기존 클러스터에 새 노드 추가
- 노드 또는 클러스터 재부트를 필요로 하는 패치 설치
- 재부트해야만 적용되는 구성 변경

**a. 아무 노드에서나 슈퍼유저로 전환합니다.**

**b. 클러스터를 종료합니다.**

```
phys-schost-1# cluster shutdown -y -g0 clustername
```

---

주 - 클러스터가 종료될 때까지 첫 번째로 설치된 클러스터 노드를 재부트하지 마십시오. 클러스터 설치 모드가 비활성화될 때까지 클러스터를 구성한 첫 번째 설치 노드만 쉘을 포함합니다. 설치 모드에 있는 설정된 클러스터에서 첫 번째 설치 노드가 재부트되기 전에 클러스터가 종료되지 않으면 나머지 클러스터 노드가 쉘을 포함할 수 없습니다. 그러면 전체 클러스터 노드가 종료됩니다.

clsetup 명령을 처음 실행할 때까지 클러스터 노드는 설치 모드로 남아 있습니다. 122 페이지 “**쉘 장치 구성하는 방법**” 절차 중 이 명령을 실행합니다.

---

**c. 클러스터의 각 노드를 재부트하십시오.**

- **SPARC 기반 시스템에서는 다음을 수행합니다.**

```
ok boot
```

- x86 기반 시스템에서는 다음을 수행합니다.

GRUB 메뉴가 나타나면 적절한 Solaris 항목을 선택하고 Enter 키를 누르십시오.  
GRUB 메뉴가 다음과 같이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86 |
| Solaris failsafe |
| |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the
commands before booting, or 'c' for a command-line.
```

GRUB 기반 부트에 대한 내용은 **System Administration Guide: Basic Administration**의 11 장, “GRUB Based Booting (Tasks)”을 참조하십시오.

scinstall 유틸리티가 모든 클러스터 노드를 설치 및 구성하고 클러스터를 재부트합니다. 모든 노드가 성공적으로 클러스터에 부트했을 때 클러스터가 설정됩니다. Sun Cluster 설치 출력이 /var/cluster/logs/install/scinstall.log.N 파일에 기록됩니다.

- 25 (옵션) 노드를 재부트하기 위해 **단계 24**를 수행하지 않았을 경우, 각 노드의 Sun Java Web Console 웹 서버를 수동으로 시작합니다.

```
phys-schost# smcwebserver start
```

자세한 내용은 smcwebserver(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- 26 아무 노드에서나 슈퍼유저로 전환합니다.

- 27 모든 노드가 클러스터에 연결되었는지 확인하십시오.

```
phys-schost# clnode status
```

다음과 비슷한 결과가 출력됩니다.

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
--- Node Status ---
```

| Node Name     | Status |
|---------------|--------|
| phys-schost-1 | Online |
| phys-schost-2 | Online |
| phys-schost-3 | Online |

자세한 내용은 clnode(1CL) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**28 (옵션) 모니터된 모든 디스크 경로가 실패할 경우, 각 노드에서 자동 노드 재부트를 활성화합니다.**

**a. 자동 재부트 기능을 활성화합니다.**

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

|                               |                                                                                         |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| -p                            | 설정하려는 등록 정보 지정                                                                          |
| reboot_on_path_failure=enable | 클러스터의 다른 노드에서 최소 한 개의 디스크에 액세스할 수 있는 상황에서, 모든 모니터되는 디스크 경로가 실패할 경우 해당 노드를 재부트하도록 지정합니다. |

**b. 디스크 경로 실패 시 자동 재부트가 활성화되는지 확인합니다.**

```
phys-schost# clnode show
=== Cluster Nodes ===
```

```
Node Name: node
...
reboot_on_path_failure: enabled
...
```

**다음 순서** 2 노드 클러스터에 노드를 추가한 경우, [119 페이지 “클러스터에 노드를 추가한 후 퀴럼 장치를 업데이트하는 방법”](#)으로 이동하십시오.

그렇지 않으면, 다음 해당 절차로 이동합니다.

- 다중 노드 클러스터를 설치했고 자동 퀴럼 구성을 선택한 경우에는 설치 후 설정이 완료된 것입니다. [126 페이지 “퀴럼 구성 및 설치 모드 확인 방법”](#)으로 이동합니다.
- 다중 노드 클러스터를 설치했고 자동 퀴럼 구성을 거부한 경우에는 설치 후 설정을 수행합니다. [122 페이지 “퀴럼 장치를 구성하는 방법”](#)으로 이동합니다.
- 퀴럼 장치를 사용하는 기존 클러스터에 새 노드를 추가한 경우, [119 페이지 “클러스터에 노드를 추가한 후 퀴럼 장치를 업데이트하는 방법”](#)으로 이동하십시오.
- 퀴럼 장치를 사용하지 않는 기존 클러스터에 새 노드를 추가한 경우, 클러스터의 상태를 확인합니다. [126 페이지 “퀴럼 구성 및 설치 모드 확인 방법”](#)으로 이동합니다.
- 단일 노드 클러스터를 설치했다면 클러스터 설정이 완료된 것입니다. 볼륨 관리 소프트웨어를 설치하고 클러스터를 구성하려면 [185 페이지 “클러스터 파일 시스템 만들기”](#)로 이동합니다.

**일반 오류** 비활성화된 **scinstall** 옵션 - scinstall 명령의 JumpStart 옵션 앞에 별표(\*)가 없는 경우, 이 옵션은 비활성 상태입니다. 이 조건은 JumpStart 설정이 완료되지 않았거나 설정 오류가

발생했음을 나타냅니다. 이 조건을 수정하려면 먼저 `scinstall` 유틸리티를 종료합니다. JumpStart 설정을 수정하려면 [단계 1 ~ 단계 14](#)를 반복한 다음 `scinstall` 유틸리티를 다시 시작합니다.

**존재하지 않는 노드에 대한 오류 메시지** - 자체적으로 `/etc/inet/ntp.conf` 파일을 설치하지 않은 경우에는 `scinstall` 명령이 기본 `ntp.conf` 파일을 대신 설치합니다. 기본 파일에는 최대 노드 수에 대한 참조가 있습니다. 따라서 `xntpd(1M)` 데몬은 부트 과정에서 이러한 참조 중 일부에 대해 오류 메시지를 표시할 수 있습니다. 이 메시지는 무시해도 됩니다. 그 밖에 다른 정상적인 클러스터 상태에서 이 메시지가 표시되지 않도록 하는 방법에 대해서는 [129 페이지](#) “**NTP (Network Time Protocol)를 구성하는 방법**”을 참조하십시오.

## ▼ 추가 클러스터 노드를 위한 클러스터 준비 방법

새 클러스터 노드를 추가하기 위해 클러스터를 준비하려면 기존 클러스터 노드에서 이 절차를 수행합니다.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- 필요한 모든 하드웨어가 설치되어 있는지 확인합니다.
  - 호스트 어댑터가 새 노드에 설치되어 있는지 확인합니다. **Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Manual for Solaris OS**을 참조하십시오.
  - 기존 클러스터 상호 연결이 새 노드를 지원할 수 있는지 확인합니다. **Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Manual for Solaris OS**을 참조하십시오.
  - 추가 저장소가 설치되어 있는지 확인합니다. **Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Collection**에서 적절한 설명서를 참조하십시오.

- 1 CCP(Cluster Control Panel)를 사용할 경우, 관리 콘솔의 구성 파일을 업데이트합니다.
  - a. `/etc/clusters` 파일의 클러스터 항목에 추가할 노드의 이름을 추가합니다.
  - b. `/etc/serialports` 파일에 새 노드 이름을 포함하는 항목, 노드의 콘솔 액세스 장치의 호스트 이름 및 포트 번호를 추가합니다.
- 2 클러스터의 인증된 노드 목록에 새 노드의 이름을 추가합니다.
  - a. 아무 노드에서나 슈퍼유저로 전환합니다.
  - b. `clsetup` 유틸리티를 시작합니다.
 

```
phys-schost# clsetup
```

 주 메뉴가 표시됩니다.

- c. 메뉴 항목에서 새 노드를 선택하십시오.
  - d. 스스로를 추가할 수 있는 시스템의 이름 지정 메뉴 항목을 선택하십시오.
  - e. 화면에 표시되는 메시지에 따라 인식된 시스템 목록에 노드 이름을 추가합니다.  
오류 없이 작업이 완료된 경우 `clsetup` 유틸리티는 명령이 성공적으로 완료되었습니다라는 메시지를 표시합니다.
  - f. `clsetup` 유틸리티를 종료합니다.
- 3 단일 노드 클러스터에 노드를 추가하는 중인 경우에는, 상호 연결 구성을 표시하여 두 클러스터의 상호 연결이 있는지 확인합니다.

```
phys-schost# clinterconnect show
```

노드를 추가하려면 적어도 두 개의 케이블 또는 두 개의 어댑터가 구성되어 있어야 합니다.

- 두 개의 케이블 또는 두 개의 어댑터에 대한 구성 정보가 표시되면 **단계 4**로 진행합니다.
- 케이블 또는 어댑터의 구성 정보가 출력되지 않거나 한 개의 케이블 또는 어댑터에 대해서만 구성 정보가 출력될 경우, 새 클러스터 상호 연결을 구성합니다.
  - a. 한 노드에서 `clsetup` 유틸리티를 시작합니다.  

```
phys-schost# clsetup
```
  - b. 클러스터 상호 연결 메뉴 항목을 선택합니다.
  - c. 전송 케이블 추가 메뉴 항목을 선택합니다.  
화면 지시에 따라 클러스터에 추가할 노드의 이름, 전송 어댑터 이름, 전송 스위치 사용 여부 등을 지정합니다.
  - d. 필요한 경우, **단계 c**를 반복하여 두 번째 클러스터 상호 연결을 구성합니다.
  - e. 구성이 완료되면 `clsetup` 유틸리티를 종료합니다.
  - f. 클러스터에 두 개의 클러스터 상호 연결이 구성되어 있는지 확인합니다.

```
phys-schost# clinterconnect show
```

이 명령은 최소한 두 개의 클러스터 상호 연결에 대한 구성 정보를 출력해야 합니다.

4 추가하는 노드 및 개인 네트워크를 개인 네트워크 구성에서 지원하는지 확인합니다.

a. 현재 개인 네트워크 구성이 지원하는 최대 노드 및 개인 네트워크 수를 표시합니다.

```
phys-schost# cluster show-netprops
```

다음과 유사하게 출력됩니다. 이는 기본값을 나타냅니다.

```
=== Private Network ===
```

```
private_netaddr: 172.16.0.0
private_netmask: 255.255.248.0
max_nodes: 64
max_privatenets: 10
```

b. 현재 개인 네트워크 구성이 비전역 영역 및 개인 네트워크를 포함하여 증가한 노드 수를 지원하는지 여부를 결정합니다.

- 현재 IP 주소 범위가 충분한 경우, 새 노드를 설치할 준비가 되었습니다. 107 페이지 “추가 클러스터 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(scinstall)”으로 이동하십시오.
- 현재 IP 주소 범위가 충분하지 않은 경우, 개인 IP 주소 범위를 재구성합니다. 101 페이지 “노드 또는 개인 네트워크를 추가할 때 개인 네트워크 구성을 변경하는 방법”으로 이동하십시오. 개인 IP 주소 범위를 변경하려면 클러스터를 종료해야 합니다. 여기에는 IP 주소 범위를 재구성하기 전에 각 자원 그룹을 오프라인으로 전환하고 클러스터의 모든 자원을 비활성화한 다음 비클러스터 모드로 재부트하는 것이 포함됩니다.

다음 순서 새 클러스터 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성합니다. 107 페이지 “추가 클러스터 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(scinstall)” 또는 115 페이지 “추가 클러스터 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(XML)”으로 이동하십시오.

## ▼ 노드 또는 개인 네트워크를 추가할 때 개인 네트워크 구성을 변경하는 방법

노드 또는 비전역 영역 수 또는 개인 네트워크 수의 증가 또는 조합으로 수용하려면 이 작업을 수행하여 클러스터 개인 IP 주소 범위를 변경합니다. 또한 이 절차를 사용하여 개인 IP 주소 범위를 감소시킬 수 있습니다.

---

주 - 이 절차를 수행하려면 전체 클러스터를 종료해야 합니다.

---

- 1 클러스터의 노드에서 수퍼유저로 전환합니다.
- 2 하나의 노드에서 `clsetup` 유틸리티를 시작합니다.  
`# clsetup`  
`clsetup` 주 메뉴가 표시됩니다.
- 3 각 자원 그룹을 오프라인으로 전환하십시오.  
노드에 비전역 영역이 포함되어 있으면 영역 내 모든 자원 그룹도 오프라인으로 전환됩니다.
  - a. 자원 그룹 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.  
자원 그룹 메뉴가 표시됩니다.
  - b. 자원 그룹의 온라인/오프라인 또는 스위치 오버에 대한 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.
  - c. 화면에 표시되는 메시지에 따라 모든 자원 그룹을 오프라인으로 전환하고 관리 해제 상태로 놓습니다.
  - d. 모든 자원이 오프라인으로 전환되면 **q**를 입력하여 자원 그룹 메뉴로 돌아갑니다.
- 4 클러스터의 모든 자원을 비활성화하십시오.
  - a. 자원 활성화/비활성화 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.
  - b. 비활성화할 자원을 선택하고 화면에 표시되는 메시지를 따르십시오.
  - c. 자원을 비활성화하려면 각 자원에 대해 위의 작업을 반복합니다.
  - d. 모든 자원이 비활성화되면 **q**를 입력하여 자원 그룹 메뉴로 돌아갑니다.
- 5 `clsetup` 유틸리티를 종료합니다.
- 6 모든 노드에서 모든 자원이 오프라인 상태이고 모든 자원 그룹이 관리 해제 상태인지 확인합니다.  
`# cluster status -t resource,resourcegroup`  

|                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| <code>-t</code>            | 지정된 클러스터 객체로 출력 제한 |
| <code>resource</code>      | 자원 지정              |
| <code>resourcegroup</code> | 자원 그룹 지정           |

7 하나의 노드에서 클러스터를 종료하십시오.

```
cluster shutdown -g0 -y
-g 대기 시간을 초 단위로 지정
-y 시스템 종료 확인을 요청하는 프롬프트가 나타나지 않도록 함
```

8 각 노드를 비클러스터 모드로 부트합니다.

- SPARC 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행하십시오.

```
ok boot -x
```

- x86 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행하십시오.

- a. GRUB 메뉴에서 화살표 키를 사용하여 적절한 Solaris 항목을 선택하고 e를 입력하여 해당 명령을 편집합니다.

GRUB 메뉴가 다음과 같이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86 |
| Solaris failsafe |
| |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the  
commands before booting, or 'c' for a command-line.

GRUB 기반 부트에 대한 내용은 **System Administration Guide: Basic Administration**의 11 장, “GRUB Based Booting (Tasks)”을 참조하십시오.

- b. 부트 매개 변수 화면에서 화살표 키를 사용하여 kernel 항목을 선택하고 e를 입력하여 항목을 편집합니다.

다음과 같이 GRUB 부트 매개 변수 화면이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a) |
| kernel /platform/i86pc/multiboot |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the  
boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line  
after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the  
selected line, or escape to go back to the main menu.

- c. 명령에 **-x**를 추가하여 시스템 부트를 비클러스터 모드로 지정합니다.

```
[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. ESC at any time exits.]
```

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot -x
```

- d. **Enter** 키를 눌러 변경 사항을 수락하고 부트 매개 변수 화면으로 돌아갑니다.  
화면에 편집된 명령이 표시됩니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a) |
| kernel /platform/i86pc/multiboot -x |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
```

```
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the
boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line
after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the
selected line, or escape to go back to the main menu.-
```

- e. 비클러스터 모드로 노드를 부트하려면 **b**를 입력합니다.

---

주 - 커널 부트 매개 변수 명령에 대한 변경 사항은 시스템을 재부트하면 사라집니다. 다음에 노드를 재부트하면 클러스터 모드로 부트됩니다. 대신 비클러스터 모드로 부트하려면 이 단계를 다시 수행하여 커널 부트 매개 변수 명령에 **-x** 옵션을 추가합니다.

---

- 9 하나의 노드에서 **clsetup** 유틸리티를 시작합니다.

비클러스터 모드에서 실행하면 **clsetup** 유틸리티에 비클러스터 모드 작업을 위한 주 메뉴가 표시됩니다.

- 10 IP 주소 범위 변경 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.

**clsetup** 유틸리티에 현재의 개인 네트워크 구성이 표시되고 해당 구성을 변경할지 묻는 메시지가 표시됩니다.

- 11 개인 네트워크 IP 주소 또는 IP 주소 범위를 변경하려면 **yes**를 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.

**clsetup** 유틸리티에 기본 개인 네트워크 IP 주소(172.16.0.0)가 표시되고 해당 기본값을 사용할 것인지 묻는 메시지가 표시됩니다.

**12 해당 개인 네트워크 IP 주소를 변경하거나 사용합니다.**

- 기본 개인 네트워크 IP 주소를 사용하고 IP 주소 범위 변경을 진행하려면 **yes**를 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.  
 csetup 유틸리티가 기본 넷마스크를 사용할 것인지 묻습니다. 다음 단계로 건너뛰어 응답을 입력합니다.
- 기본 개인 네트워크 IP 주소를 변경하려면 다음 단계를 수행합니다.
  - a. csetup 유틸리티에서 기본 주소를 사용할 것인지 물으면 그에 대한 응답으로 **no**를 입력한 후 **Enter** 키를 누릅니다.  
 csetup 유틸리티에 새 개인 네트워크 IP 주소를 묻는 메시지가 표시됩니다.
  - b. 새 IP 주소를 입력하고 **Enter** 키를 입력합니다.  
 csetup 유틸리티에 기본 넷마스크가 표시되고 이 기본 넷마스크를 사용할 것인지 묻는 메시지가 표시됩니다.

**13 기본 개인 네트워크 IP 주소 범위를 변경하거나 사용합니다.**

기본 넷마스크는 255.255.248.0입니다. 이 기본 IP 주소 범위는 클러스터에서 최대 64개의 노드와 최대 10개의 개인 네트워크를 지원합니다.

- 기본 IP 주소 범위를 사용하려면 **yes**를 입력하고 **Enter** 키를 입력합니다.  
 이제 다음 단계로 건너뛴니다.
- IP 주소 범위를 변경하려면 다음 단계를 수행합니다.
  - a. csetup 유틸리티에서 기본 주소 범위를 사용할 것인지 물으면 그에 대한 응답으로 **no**를 입력한 후 **Enter** 키를 누릅니다.  
 기본 넷마스크의 사용을 거부할 경우 클러스터에 구성하고자 하는 노드 및 개인 네트워크의 수를 묻는 메시지가 csetup 유틸리티에서 표시됩니다.
  - b. 클러스터에 구성할 노드 및 개인 네트워크의 수를 입력합니다.  
 csetup 유틸리티는 이 숫자를 가지고 두 개의 넷마스크를 제안하여 계산합니다.
    - 첫 번째 넷마스크는 지정한 수의 노드 및 개인 네트워크를 지원하는 최소 넷마스크입니다.
    - 두 번째 넷마스크는 지정한 노드 및 개인 네트워크 수의 두 배를 지원하여 차후 확대될 경우에도 수용할 수 있도록 합니다.
  - c. 계산된 넷마스크 중 하나로 지정하거나 원하는 노드 및 개인 네트워크 수를 지원하는 다른 넷마스크를 지정합니다.

- 14 clsetup 유틸리티가 업데이트를 진행할 것인지 물으면 그에 대한 응답으로 yes 를 입력합니다.
  - 15 모두 완료되면 clsetup 유틸리티를 종료합니다.
  - 16 각 노드를 클러스터로 재부트합니다.
    - a. 각 노드를 종료합니다.
 

```
shutdown -g0 -y
```
    - b. 각 노드를 클러스터 모드로 부트하십시오.
      - SPARC 기반 시스템에서는 다음을 수행합니다.
 

```
ok boot
```
      - x86 기반 시스템에서는 다음을 수행합니다.
 

GRUB 메뉴가 나타나면 적절한 Solaris 항목을 선택하고 Enter 키를 누르십시오. GRUB 메뉴가 다음과 같이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86 |
| Solaris failsafe |
| |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the
commands before booting, or 'c' for a command-line.

GRUB 기반 부트에 대한 내용은 System Administration Guide: Basic Administration의 11 장, “GRUB Based Booting (Tasks)”을 참조하십시오.
```
- 17 하나의 노드에서 clsetup 유틸리티를 시작합니다.
 

```
clsetup
```

clsetup 주 메뉴가 표시됩니다.
- 18 모든 비활성화된 자원을 재활성화합니다.
  - a. 자원 그룹 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.
 

자원 그룹 메뉴가 표시됩니다.
  - b. 자원 활성화/비활성화 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.
  - c. 활성화할 자원을 선택하고 화면에 표시되는 메시지를 따르십시오.

- d. 비활성화된 각 자원에 대하여 반복하십시오.
- e. 모든 자원이 다시 활성화되면 **q**를 입력하여 자원 그룹 메뉴로 돌아가십시오.

- 19 각 자원 그룹을 다시 온라인으로 전환합니다.  
노드에 비전역 영역이 포함된 경우 이 영역의 모든 자원 그룹도 온라인으로 전환됩니다.
- a. 자원 그룹의 온라인/오프라인 또는 스위치 오버에 대한 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.
  - b. 화면에 표시되는 메시지를 따라 각 자원 그룹을 관리 상태로 변경한 다음 해당 자원 그룹을 온라인으로 전환합니다.
- 20 모든 자원 그룹이 다시 온라인으로 전환되면 **clsetup** 유틸리티를 종료합니다.  
**q**를 입력하여 각 하위 메뉴를 마치거나 **Ctrl-C**를 누릅니다.

다음 순서 기존 클러스터에 노드를 추가하려면 다음 절차 중 하나로 이동하십시오.

- 107 페이지 “추가 클러스터 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(scinstall)”
- 82 페이지 “Solaris 및 Sun Cluster 소프트웨어를 설치하는 방법(JumpStart)”
- 115 페이지 “추가 클러스터 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(XML)”

클러스터 노드에 비전역 영역을 생성하려면 189 페이지 “클러스터 노드에 비전역 영역 구성”으로 이동하십시오.

## ▼ 추가 클러스터 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(scinstall)

기존 클러스터에 새 노드를 추가하려면 이 절차를 수행하십시오. JumpStart를 사용하여 새 노드를 추가하려면 82 페이지 “Solaris 및 Sun Cluster 소프트웨어를 설치하는 방법(JumpStart)”의 절차를 대신 수행합니다.

주 - 이 절차에서는 대화식 `scinstall` 명령을 사용합니다. 설치 스크립트를 개발할 때와 같이 비대화식 `scinstall` 명령을 사용하려면 `scinstall(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

`scinstall` 명령을 실행하기 전, 노드에 Sun Cluster 소프트웨어 패키지가 수동으로 설치되었는지 또는 Java ES installer 프로그램의 자동 모드를 사용하여 설치되었는지 확인합니다. 설치 스크립트에서 Java ES installer 프로그램을 실행하는 데 대한 자세한 내용은 **Sun Java Enterprise System 5 Installation Guide for UNIX**의 5 장, “Installing in Silent Mode”를 참조하십시오.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- Sun Cluster 소프트웨어를 지원하는 Solaris OS가 설치되어 있는지 확인하십시오.  
노드에 Solaris 소프트웨어가 이미 설치된 경우에도 설치된 Solaris 소프트웨어가 Sun Cluster 소프트웨어와 클러스터에 설치할 다른 소프트웨어의 요구 사항을 충족시켜야 합니다. Sun Cluster 소프트웨어 요구 사항에 맞게 Solaris 소프트웨어를 설치하는 데 대한 자세한 내용은 52 페이지 “Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”을 참조하십시오.
- Sun Cluster 소프트웨어 패키지 및 패치가 노드에 설치되는지 확인합니다. 60 페이지 “Sun Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”을 참조하십시오.
- 클러스터가 새 노드를 추가할 준비가 되어 있는지 확인합니다. 99 페이지 “추가 클러스터 노드를 위한 클러스터 준비 방법”을 참조하십시오.
- 사용할 `scinstall` 유틸리티 모드를 일반 또는 사용자 정의 중에서 결정합니다. Sun Cluster 소프트웨어의 표준 설치를 수행하면 `scinstall` 명령이 다음 구성 기본값을 자동으로 지정합니다.

| 구성 요소           | 기본값               |
|-----------------|-------------------|
| 클러스터 전송 스위치     | switch1 및 switch2 |
| 전역 장치 파일 시스템 이름 | /globaldevices    |

- 다음 구성 계획 워크시트 중 하나를 완성합니다. 계획 지침은 14 페이지 “Solaris OS 계획” 및 20 페이지 “Sun Cluster 환경 계획”을 참조하십시오.
  - **일반 모드 워크시트** - 일반 모드를 사용하고 모든 기본 값을 적용할 경우, 다음 워크시트를 완성하십시오.

| 구성 요소             | 설명/예                                                              | 대답      |         |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 스폰서 노드            | 스폰서 노드의 이름은 무엇입니까?<br><b>클러스터에서 활성화되는 노드를 선택하십시오.</b>             |         |         |
| 클러스터 이름           | 노드를 연결할 클러스터의 이름은 무엇입니까?                                          |         |         |
| 검사                | sccheck 유효성 검사 유틸리티를 실행하시겠습니까?                                    | 예   아니요 |         |
| 클러스터 전송 자동 검색     | 자동 검색을 사용하여 클러스터 전송을 구성하시겠습니까?<br>아니면 다음 추가 정보를 제공하십시오.           | 예   아니요 |         |
| 지점 간 케이블          | 클러스터에 추가할 노드가 2-노드 클러스터를 구성합니까?                                   | 예   아니요 |         |
|                   | 클러스터가 스위치를 사용합니까?                                                 | 예   아니요 |         |
| 클러스터 스위치          | 사용한 경우, 두 스위치의 이름은 무엇입니까?<br>기본값: switch1 및 switch2               | 첫 번째    | 두 번째    |
| 클러스터 전송 어댑터 및 케이블 | 전송 어댑터 이름:                                                        | 첫 번째    | 두 번째    |
|                   | 각 전송 어댑터는 어디(스위치 또는 기타 어댑터)에 연결합니까?<br>스위치 기본값: switch1 및 switch2 |         |         |
|                   | 전송 스위치의 경우 기본 포트 이름을 사용하시겠습니까?                                    | 예   아니요 | 예   아니요 |
|                   | 아니요인 경우, 어떤 포트 이름을 사용하시겠습니까?                                      |         |         |
| 자동 재부트            | 설치 후에 scinstall을 사용하여 노드를 자동으로 재부트하시겠습니까?                         | 예   아니요 |         |

- **사용자 정의 모드 워크시트** - 사용자 정의 모드를 사용하고 구성 데이터를 사용자 정의할 경우 다음 워크시트를 완성하십시오.

| 구성 요소         | 설명/예                                                    | 대답      |  |
|---------------|---------------------------------------------------------|---------|--|
| 스폰서 노드        | 스폰서 노드의 이름은 무엇입니까?<br><b>클러스터에서 활성화되는 노드를 선택하십시오.</b>   |         |  |
| 클러스터 이름       | 노드를 연결할 클러스터의 이름은 무엇입니까?                                |         |  |
| 검사            | sccheck 유효성 검사 유틸리티를 실행하시겠습니까?                          | 예   아니요 |  |
| 클러스터 전송 자동 검색 | 자동 검색을 사용하여 클러스터 전송을 구성하시겠습니까?<br>아니면 다음 추가 정보를 제공하십시오. | 예   아니요 |  |
| 지점 간 케이블      | 클러스터에 추가할 노드가 2-노드 클러스터를 구성합니까?                         | 예   아니요 |  |
|               | 클러스터가 스위치를 사용합니까?                                       | 예   아니요 |  |

| 구성 요소             | 설명/예                                                              | 대답      |         |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 클러스터 스위치          | 전송 스위치 이름(사용하는 경우):<br>기본값: switch1 및 switch2                     | 첫 번째    | 두 번째    |
| 클러스터 전송 어댑터 및 케이블 | 전송 어댑터 이름:                                                        | 첫 번째    | 두 번째    |
|                   | 각 전송 어댑터는 어디(스위치 또는 기타 어댑터)에 연결합니까?<br>스위치 기본값: switch1 및 switch2 |         |         |
|                   | 전송 스위치의 경우 기본 포트 이름을 사용하시겠습니까?                                    | 예   아니요 | 예   아니요 |
|                   | 아니요인 경우, 어떤 포트 이름을 사용하시겠습니까?                                      |         |         |
| 전역 장치 파일 시스템      | 전역 장치 파일 시스템 이름은 무엇입니까?<br>기본값: /globaldevices                    |         |         |
| 자동 재부트            | 설치 후에 scinstall을 사용하여 노드를 자동으로 재부트하시겠습니까?                         | 예   아니요 |         |

이번 절차에서는 아래 지침대로 대화식 scinstall 유틸리티를 사용합니다.

- 대화식 scinstall 유틸리티에서는 사용자가 먼저 입력할 수 있습니다. 따라서 다음 메뉴 화면이 즉시 나타나지 않을 경우에 Enter 키를 두 번 이상 누르지 마십시오.
- 다른 지시가 없을 경우에는 Ctrl-D를 눌러 관련 질문의 시작 부분이나 주 메뉴로 돌아갈 수 있습니다.
- 질문의 끝에 기본 응답이나 이전 세션에 대한 응답이 괄호([ ]) 안에 표시됩니다. Enter 키를 누르면 별도의 입력 없이 괄호 안의 응답을 선택할 수 있습니다.

**1 계속할 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.**

**2 scinstall 유틸리티를 시작하십시오.**

```
phys-schost-new# /usr/cluster/bin/scinstall
```

scinstall 주 메뉴가 표시됩니다.

**3 "새 클러스터 생성 또는 클러스터 노드 추가"에 대한 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.**

```
*** Main Menu ***
```

Please select from one of the following (\*) options:

- \* 1) Create a new cluster or add a cluster node
- \* 2) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
- \* 3) Manage a dual-partition upgrade
- \* 4) Upgrade this cluster node
- \* 5) Print release information for this cluster node

- \* ?) Help with menu options
- \* q) Quit

Option: 1

새 클러스터 및 클러스터 노드 메뉴가 표시됩니다.

- 4 "기존 클러스터의 노드로 이 시스템 추가"에 대한 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

- 5 메뉴 프롬프트에 따라 구성 계획 워크시트에 답변을 입력합니다.  
scinstall 유틸리티가 노드를 구성하고 노드를 클러스터로 부트합니다.

- 6 DVD-ROM 드라이브에서 Sun Java Availability Suite DVD-ROM을 언로드합니다.

- a. DVD-ROM이 사용되고 있지 않음을 확인하려면 DVD-ROM에 존재하지 않는 디렉토리로 이동합니다.

- b. DVD-ROM을 꺼냅니다.

```
phys-schost# eject cdrom
```

- 7 추가 노드가 모두 구성될 때까지 클러스터에 추가할 다른 노드에 대해 이 절차를 반복합니다.

- 8 Solaris 10 OS의 경우, 각 노드에서 SMF(Service Management Facility)의 다중 사용자 서비스가 온라인인지 확인하십시오.

어떤 노드에서 서비스가 아직 온라인 상태가 아니라면 다음 단계로 진행하기에 앞서 온라인 상태가 될 때까지 기다립니다.

```
phys-schost# svcs multi-user-server
STATE STIME FMRI
online 17:52:55 svc:/milestone/multi-user-server:default
```

- 9 활성화된 클러스터 구성원에서 다른 노드가 클러스터에 결합하지 않도록 합니다.

```
phys-schost# claccess deny-all
```

또는 clsetup 유틸리티를 사용할 수 있습니다. 절차는 Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서의 “권한이 부여된 노드 목록에 노드를 추가하는 방법”을 참조하십시오.

- 10 아무 노드에서나 슈퍼유저로 전환합니다.

- 11 모든 노드가 클러스터에 연결되었는지 확인하십시오.

```
phys-schost# clnode status
```



주 - 고가용성 로컬 파일 시스템에서 Sun Cluster HA for NFS를 사용하고 또한 automountd가 실행 중이라면 LOFS를 활성화할 수 없습니다. LOFS는 Sun Cluster HA for NFS에서 스위치오버 문제를 유발할 수 있습니다. 고가용성 로컬 파일 시스템에서 Sun Cluster HA for NFS를 추가하도록 선택한 경우 다음의 구성 중 하나를 변경해야 합니다.

그러나, 클러스터에서 비전역 영역을 구성하는 경우, 모든 클러스터 노드에서 LOFS를 활성화해야 합니다. 고가용성 로컬 파일 시스템에서 Sun Cluster HA for NFS와 LOFS가 동시에 존재해야 하는 경우, LOFS를 비활성화하는 대신 다른 해결 방법을 사용하십시오.

- LOFS를 비활성화합니다.
- automountd 데몬을 비활성화합니다.
- Sun Cluster HA for NFS에서 내보낸 가용성 높은 로컬 파일 시스템에 속한 모든 파일을 automounter 맵에서 제외시킵니다. 이렇게 선택하면 LOFS와 automountd 데몬을 모두 사용 가능한 상태로 유지할 수 있습니다.

루프백 파일 시스템에 대한 자세한 내용은 **시스템 관리 설명서: 장치 및 파일 시스템의 “루프백 파일 시스템”(Solaris 9 또는 Solaris 10)**을 참조하십시오.

### 예 3-3 추가 노드에 Sun Cluster 소프트웨어 구성

다음 예에서는 phys-schost-3 노드가 schost 클러스터에 추가되는 것을 보여줍니다. 스폰서 노드는 phys-schost-1입니다.

```
*** Adding a Node to an Existing Cluster ***
```

```
Fri Feb 4 10:17:53 PST 2005
```

```
scinstall -ik -C schost -N phys-schost-1 -A trtype=dlpi,name=qfe2 -A trtype=dlpi,name=qfe3
-m endpoint=:qfe2,endpoint=switch1 -m endpoint=:qfe3,endpoint=switch2
```

```
Checking device to use for global devices file system ... done
```

```
Adding node "phys-schost-3" to the cluster configuration ... done
```

```
Adding adapter "qfe2" to the cluster configuration ... done
```

```
Adding adapter "qfe3" to the cluster configuration ... done
```

```
Adding cable to the cluster configuration ... done
```

```
Adding cable to the cluster configuration ... done
```

```
Copying the config from "phys-schost-1" ... done
```

```
Copying the postconfig file from "phys-schost-1" if it exists ... done
```

```
Copying the Common Agent Container keys from "phys-schost-1" ... done
```

```
Setting the node ID for "phys-schost-3" ... done (id=1)

Setting the major number for the "did" driver ...
Obtaining the major number for the "did" driver from "phys-schost-1" ... done
"did" driver major number set to 300

Checking for global devices global file system ... done
Updating vfstab ... done

Verifying that NTP is configured ... done
Initializing NTP configuration ... done

Updating nsswitch.conf ...
done

Adding clusternode entries to /etc/inet/hosts ... done

Configuring IP Multipathing groups in "/etc/hostname.<adapter>" files

Updating "/etc/hostname.hme0".

Verifying that power management is NOT configured ... done

Ensure that the EEPROM parameter "local-mac-address?" is set to "true" ... done
The "local-mac-address?" parameter setting has been changed to "true".

Ensure network routing is disabled ... done

Updating file ("ntp.conf.cluster") on node phys-schost-1 ... done
Updating file ("hosts") on node phys-schost-1 ... done

Rebooting ...
```

**일반 오류**    **실패한 구성** - 클러스터와 한 개 이상의 노드를 결합할 수 없는 경우 또는 잘못된 구성 정보가 지정된 경우 맨 먼저 이 절차를 다시 실행합니다. 그래도 문제가 해결되지 않으면, 잘못 구성된 각 노드에서 [283 페이지 “Sun Cluster 소프트웨어를 구성 해제하여 설치 문제를 해결하는 방법”](#)을 수행하여 잘못 구성된 노드를 클러스터 구성에서 제거합니다. Sun Cluster 소프트웨어 패키지를 제거할 필요는 없습니다. 그런 다음, 본 절차를 재실행합니다.

**다음 순서**    쿼럼 장치를 사용하는 기존 클러스터에 노드를 추가한 경우, [119 페이지 “클러스터에 노드를 추가한 후 쿼럼 장치를 업데이트하는 방법”](#)으로 이동하십시오.

그렇지 않으면 [126 페이지 “쿼럼 구성 및 설치 모드 확인 방법”](#)으로 이동합니다.

## ▼ 추가 클러스터 노드에 Sun Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(XML)

XML 클러스터 구성 파일을 사용하여 새 클러스터 노드를 구성하려면 이 절차를 수행하십시오. 새 노드는 Sun Cluster 3.2 소프트웨어를 실행하는 기존 클러스터 노드의 중복이 될 수 있습니다.

이 절차는 새 노드에 다음 클러스터 구성 요소를 구성합니다.

- 클러스터 노드 구성원
- 클러스터 상호 연결
- 전역 장치

시작하기 전에 다음 작업을 수행하십시오.

- Sun Cluster 소프트웨어를 지원하는 Solaris OS가 설치되어 있는지 확인하십시오.  
노드에 Solaris 소프트웨어가 이미 설치된 경우에도 설치된 Solaris 소프트웨어가 Sun Cluster 소프트웨어와 클러스터에 설치할 다른 소프트웨어의 요구 사항을 충족시켜야 합니다. Sun Cluster 소프트웨어 요구 사항에 맞게 Solaris 소프트웨어를 설치하는 데 대한 자세한 내용은 52 페이지 “Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”을 참조하십시오.
  - Sun Cluster 소프트웨어 패키지 및 필요한 모든 패치가 노드에 설치되는지 확인합니다. 60 페이지 “Sun Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”을 참조하십시오.
  - 클러스터가 새 노드를 추가할 준비가 되어 있는지 확인합니다. 99 페이지 “추가 클러스터 노드를 위한 클러스터 준비 방법”을 참조하십시오.
- 1 Sun Cluster 3.2 소프트웨어가 클러스터에 추가하려는 잠재적 노드에 구성되지 않았는지 확인합니다.
- a. 잠재적 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
  - b. Sun Cluster 3.2 소프트웨어가 잠재적 노드에 구성되었는지 여부를 결정합니다.  

```
phys-schost-new# /usr/sbin/clinfo -n
```

    - 명령이 실패할 경우, 단계 2로 이동하십시오.  
Sun Cluster 3.2 소프트웨어가 노드에 아직 구성되지 않습니다. 클러스터에 잠재적 노드를 추가할 수 있습니다.
    - 명령이 노드 ID 번호를 반환할 경우, 단계 c로 진행합니다.  
Sun Cluster 소프트웨어가 노드에 이미 구성되었습니다. 다른 클러스터에 노드를 추가하기 전에 기존 클러스터 구성 정보를 제거해야 합니다.

c. 잠재적 노드를 비클러스터 모드로 부트합니다.

- SPARC 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행하십시오.

```
ok boot -x
```

- x86 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행하십시오.

- i. GRUB 메뉴에서 화살표 키를 사용하여 적절한 Solaris 항목을 선택하고 **e**를 입력하여 해당 명령을 편집합니다.

GRUB 메뉴가 다음과 같이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86 |
| Solaris failsafe |
| |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the  
commands before booting, or 'c' for a command-line.

GRUB 기반 부트에 대한 내용은 **System Administration Guide: Basic Administration**의 11 장, “GRUB Based Booting (Tasks)”을 참조하십시오.

- ii. 부트 매개 변수 화면에서 화살표 키를 사용하여 kernel 항목을 선택하고 **e**를 입력하여 항목을 편집합니다.

다음과 같이 GRUB 부트 매개 변수 화면이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a) |
| kernel /platform/i86pc/multiboot |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the  
boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line  
after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the  
selected line, or escape to go back to the main menu.

- iii. 명령에 **-x**를 추가하여 시스템 부트를 비클러스터 모드로 지정합니다.

```
[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. ESC at any time exits.]
```

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot -x
```

iv. Enter 키를 눌러 변경 사항을 수락하고 부트 매개 변수 화면으로 돌아갑니다.

화면에 편집된 명령이 표시됩니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
+-----+
| root (hd0,0,a) |
| kernel /platform/i86pc/multiboot -x |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
 Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.-

v. 비클러스터 모드로 노드를 부트하려면 b를 입력합니다.

---

주 - 커널 부트 매개 변수 명령에 대한 변경 사항은 시스템을 재부트하면 사라집니다. 다음에 노드를 재부트하면 클러스터 모드로 부트됩니다. 대신 비클러스터 모드로 부트하려면 이 단계를 다시 수행하여 커널 부트 매개 변수 명령에 -x 옵션을 추가합니다.

---

d. 잠재적 노드에서 Sun Cluster 소프트웨어를 구성 해제합니다.

```
phys-schost-new# /usr/cluster/bin/clnode remove
```

2 Sun Cluster 3.2 소프트웨어를 실행하는 노드를 복제하려면 클러스터 구성 XML 파일을 생성합니다.

a. 복제하려는 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

b. 기존 노드의 구성 정보를 파일로 내보냅니다.

```
phys-schost# clnode export -o clconfigfile
```

-o           출력 대상을 지정합니다.

clconfigfile   클러스터 구성 XML 파일의 이름입니다. 지정한 파일 이름은 기존 파일 또는 명령이 생성한 새 파일이 될 수 있습니다.

자세한 내용은 clnode(1CL) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

c. 클러스터 구성 XML 파일을 새 클러스터 노드로 구성할 잠재적 노드에 복사합니다.

3 잠재적 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

**4 필요한 경우 클러스터 구성 XML 파일을 수정합니다.**

**a. 편집할 클러스터 구성 XML 파일을 엽니다.**

- 기존 클러스터 노드를 복제할 경우, `clnode export` 명령을 사용하여 생성한 파일을 엽니다.
- 기존 클러스터 노드를 복제하지 않을 경우, 새 파일을 생성합니다.  
파일은 `clconfiguration(5CL)` 매뉴얼 페이지에 표시된 요소 계층을 기본으로 합니다. 모든 디렉토리에 파일을 저장할 수 있습니다.

**b. XML 요소의 값을 수정하여 생성하려는 노드 구성을 반영합니다.**

클러스터 구성 XML 파일의 구조 및 내용에 대한 자세한 내용은 `clconfiguration(5CL)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**5 클러스터 구성 XML 파일을 검증합니다.**

```
phys-schost-new# xmllint --valid --noout clconfigfile
```

**6 새 클러스터 노드를 구성합니다.**

```
phys-schost-new# clnode add -n sponsornode -i clconfigfile
```

`-n sponsornode` 새 노드에 대한 스폰서로 작동하도록 기존 클러스터 구성원의 이름을 지정합니다.

`-i clconfigfile` 클러스터 구성 XML 파일의 이름을 지정하여 입력 소스로 사용합니다.

**7 (옵션) 모니터된 모든 디스크 경로가 실패할 경우, 자동 노드 재부트를 활성화합니다.**

**a. 자동 재부트 기능을 활성화합니다.**

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

`-p` 설정하려는 등록 정보 지정

`reboot_on_path_failure=enable` 클러스터의 다른 노드에서 최소 한 개의 디스크에 액세스할 수 있는 상황에서, 모든 모니터되는 디스크 경로가 실패할 경우 해당 노드를 재부트하도록 지정합니다.

**b. 디스크 경로 실패 시 자동 재부트가 활성화되는지 확인합니다.**

```
phys-schost# clnode show
```

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
Node Name: node
```

```
...
```

```
reboot_on_path_failure: enabled
...
```

**일반 오류** **실패한 구성** - 클러스터와 한 개 이상의 노드를 결합할 수 없는 경우 또는 잘못된 구성 정보가 지정된 경우 맨 먼저 이 절차를 다시 실행합니다. 그래도 문제가 해결되지 않으면, 잘못 구성된 각 노드에서 **283 페이지 “Sun Cluster 소프트웨어를 구성 해제하여 설치 문제를 해결하는 방법”**을 수행하여 잘못 구성된 노드를 클러스터 구성에서 제거합니다. Sun Cluster 소프트웨어 패키지를 제거할 필요는 없습니다. 그런 다음, 본 절차를 재실행합니다.

**다음 순서** 퀴럼 장치를 사용하는 클러스터에 노드를 추가한 경우, **119 페이지 “클러스터에 노드를 추가한 후 퀴럼 장치를 업데이트하는 방법”**으로 이동하십시오.

그렇지 않으면 **126 페이지 “퀴럼 구성 및 설치 모드 확인 방법”**으로 이동합니다.

## ▼ 클러스터에 노드를 추가한 후 퀴럼 장치를 업데이트하는 방법

클러스터에 노드를 추가한 경우, SCSI 장치, NAS 장치, 퀴럼 서버 또는 조합으로 사용하는지와 상관없이 퀴럼 장치의 구성 정보를 업데이트해야 합니다. 이를 수행하려면 모든 퀴럼 장치를 제거하고 전역 장치 이름 공간을 업데이트합니다. 계속 사용하려는 퀴럼 장치를 선택적으로 재구성할 수 있습니다. 이는 각 퀴럼 장치에 새 노드를 등록합니다. 각 장치는 클러스터의 새 노드 수를 기반으로 해당 투표 수를 다시 계산할 수 있습니다.

새롭게 구성된 SCSI 퀴럼 장치가 SCSI-3 예약에 설정됩니다.

**시작하기 전에** 추가된 노드에서 Sun Cluster 소프트웨어의 설치가 완료되어야 합니다.

**1 클러스터의 노드에서 수퍼유저로 전환합니다.**

**2 현재 퀴럼 구성을 확인합니다.**

명령 출력은 각 퀴럼 장치 및 각 노드를 나열합니다. 다음 예에서는 현재 SCSI 퀴럼 장치 d3가 표시됩니다.

```
phys-schost# clquorum list
d3
...
```

**3 나열된 각 퀴럼 장치의 이름을 적어둡니다.**

**4 기존 쿼럼 장치를 제거합니다.**

구성되는 쿼럼 장치마다 이 단계를 수행합니다.

```
phys-schost# clquorum remove devicename
```

*devicename* 쿼럼 장치의 이름을 지정합니다.

**5 기존 쿼럼 장치가 모두 제거되었는지 확인합니다.**

쿼럼 장치가 성공적으로 제거되면 쿼럼 장치가 나열되지 않습니다.

```
phys-schost# clquorum status
```

**6 전역 장치 이름 공간을 업데이트합니다.**

```
phys-schost# cldevice populate
```

---

주 - 이 단계는 잠재적 노드 패닉을 예방하는 데 필수적입니다.

---

**7 쿼럼 장치를 추가하기 전에, 각 노드에서 cldevice populate 명령의 처리가 완료되었는지 확인합니다.**

cldevice populate 명령은 하나의 노드에서만 실행하더라도 모든 노드에서 원격으로 실행됩니다. cldevice populate 명령이 프로세스를 완료했는지 확인하려면 클러스터의 각 노드에서 다음 명령을 실행합니다.

```
phys-schost# ps -ef | grep scgdevs
```

**8 (옵션) 쿼럼 장치를 추가합니다.**

원래 쿼럼 장치로 구성된 동일한 장치를 구성하거나, 구성할 새 공유 장치를 선택할 수 있습니다.

**a. (옵션) 쿼럼 장치로 구성할 새 공유 장치를 선택할 경우, 시스템에서 검사된 모든 장치를 표시합니다.**

그렇지 않으면 **단계 c**로 건너뛵니다.

```
phys-schost# cldevice list -v
```

다음과 비슷한 결과가 출력됩니다.

| DID Device | Full Device Path                |
|------------|---------------------------------|
| d1         | phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0 |
| d2         | phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t6d0 |
| d3         | phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0 |
| d3         | phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0 |
| ...        |                                 |

**b. 출력에서 쿼럼 장치로 구성할 공유 장치를 선택합니다.**

- c. 공유 장치를 퀴럼 장치로 구성합니다.

```
phys-schost# clquorum add -t type devicename
```

-t type    퀴럼 장치의 유형을 지정합니다. 이 옵션을 지정하지 않으면 기본 유형 scsi가 사용됩니다.

- d. 구성할 각 퀴럼 장치를 반복합니다.

- e. 새 퀴럼 구성을 확인합니다.

```
phys-schost# clquorum list
```

각 퀴럼 장치 및 각 노드가 출력되어야 합니다.

### 예 3-4 2 노드 클러스터에 노드를 추가한 후 SCSI 퀴럼 장치 업데이트

다음 예는 원본 SCSI 퀴럼 장치 d2를 식별하고 해당 퀴럼 장치를 제거하여 사용 가능한 공유 장치를 나열하고 전역 장치 이름 공간을 업데이트하고 새 SCSI 퀴럼 장치로 d3를 구성하여 새 장치를 확인합니다.

```
phys-schost# clquorum list
```

```
d2
```

```
phys-schost-1
```

```
phys-schost-2
```

```
phys-schost# clquorum remove d2
```

```
phys-schost# clquorum status
```

```
...
```

```
--- Quorum Votes by Device ---
```

| Device Name | Present | Possible | Status |
|-------------|---------|----------|--------|
| -----       | -----   | -----    | -----  |

```
phys-schost# cldevice list -v
```

| DID Device | Full Device Path |
|------------|------------------|
| -----      | -----            |

```
...
```

|    |                                 |
|----|---------------------------------|
| d3 | phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0 |
| d3 | phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0 |

```
...
```

```
phys-schost# cldevice populate
```

```
phys-schost# ps -ef | grep scgdevs
```

```
phys-schost# clquorum add d3
```

```
phys-schost# clquorum list
```

```
d3
```

```
phys-schost-1
```

```
phys-schost-2
```

다음 순서 126 페이지 “쿼럼 구성 및 설치 모드 확인 방법”으로 이동합니다.

## ▼ 쿼럼 장치를 구성하는 방법

주- 다음 환경에서는 쿼럼 장치를 구성하지 않아도 됩니다.

- Sun Cluster 소프트웨어 구성 중에 자동 쿼럼 구성을 선택한 경우
- 단일 노드 클러스터를 설치한 경우
- 기존 클러스터에 노드를 추가했고 이미 충분한 쿼럼 투표 수가 할당되어 있는 경우

대신 126 페이지 “쿼럼 구성 및 설치 모드 확인 방법”으로 진행합니다.

이 절차는 클러스터가 완전히 구성된 후에 한 번만 수행하면 됩니다. 이 절차를 사용하여 쿼럼 투표 수를 할당한 다음 설치 모드에서 클러스터를 제거합니다.

시작하기 전에 쿼럼 서버 또는 NAS 장치를 쿼럼 장치로 구성하려면 다음 준비를 실행합니다.

- 쿼럼 서버를 쿼럼 장치로 구성하려면 다음을 수행합니다.
  - 쿼럼 서버 호스트 시스템에 Sun Cluster Quorum Server 소프트웨어를 설치하고 쿼럼 서버를 시작합니다. 쿼럼 서버의 설치 및 시작에 대한 자세한 내용은 **Sun Cluster Quorum Server User's Guide** 를 참조하십시오.
  - 클러스터 노드와 바로 연결되는 네트워크 스위치가 다음 조건 중 하나를 충족하는지 확인합니다.
    - 이 스위치는 RSTP(Rapid Spanning Tree Protocol)를 지원합니다.
    - 스위치에 고속 포트 모드가 활성화되어 있습니다.

이 기능 중 하나는 클러스터 노드와 쿼럼 서버 사이의 즉각적인 통신을 확인하는데 필요합니다. 스위치에 의해 이 통신이 두드러지게 지연되는 경우 클러스터는 이러한 통신 장애를 쿼럼 장치의 손실로 해석합니다.

- 다음 정보를 준비하십시오.
  - 구성된 쿼럼 장치에 할당할 이름
  - 쿼럼 서버 호스트 시스템의 IP 주소
  - 쿼럼 서버의 포트 번호
- Network Appliance NAS(네트워크 연결 저장소)를 쿼럼 장치로 구성하려면 다음을 수행하십시오.

- NAS 장치 하드웨어 및 소프트웨어를 설치합니다. NAS 하드웨어 및 소프트웨어에 대한 요구 사항 및 설치 절차는 **Sun Cluster 3.1 - 3.2 With Network-Attached Storage Devices Manual for Solaris OS**의 1 장, “Installing and Maintaining Network Appliance Network-Attached Storage Devices in a Sun Cluster Environment” 및 장치 설명서를 참조하십시오.
- 다음 정보를 준비하십시오.
  - NAS 장치 이름
  - NAS 장치의 LUN ID

네트워크 어플라이언스 NAS 장치 및 LUN을 만들고 설정하는 데 대한 자세한 내용은 다음의 네트워크 어플라이언스 NAS 설명서를 참조하십시오. 다음 설명서는 <http://now.netapp.com>에 있습니다.

| 작업                           | 네트워크 어플라이언스 설명서                                                                                                                                                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NAS 장치 설정                    | <b>System Administration File Access Management Guide</b>                                                                                                               |
| LUN 설정                       | <b>Host Cluster Tool for Unix Installation Guide</b>                                                                                                                    |
| ONTAP 소프트웨어 설치               | <b>Software Setup Guide, Upgrade Guide</b>                                                                                                                              |
| 클러스터용 볼륨 내보내기                | <b>Data ONTAP Storage Management Guide</b>                                                                                                                              |
| 클러스터 노드에 NAS 지원 소프트웨어 패키지 설치 | <a href="http://now.netapp.com">http://now.netapp.com</a> 에 로그인합니다. 소프트웨어 다운로드(Software Download) 페이지에서 <b>Host Cluster Tool for Unix Installation Guide</b> 를 다운로드합니다. |

1. 퀴럼 서버를 퀴럼 장치로서 사용하려면 퀴럼 서버와 통신하도록 클러스터를 준비하십시오.
  - a. 공용 네트워크가 CIDR(Classless Inter-Domain Routing)이라고도 하는 가변 길이 서브넷 기능을 사용하는 경우 각 노드에서 다음 파일을 수정합니다.  
RFC 791에 정의된 Classful 서브넷을 사용하는 경우에는 본 단계를 수행할 필요가 없습니다.
    - i. 클러스터가 사용하는 각 공용 서브넷의 항목을 `/etc/inet/netmasks` 파일에 추가합니다.  
다음은 공용 네트워크 IP 주소 및 넷마스크를 포함하는 항목의 예입니다.  
`10.11.30.0 255.255.255.0`
    - ii. 각 `/etc/hostname.adapter` 파일의 호스트 이름 항목에 `netmask + broadcast +`를 추가합니다.  
`nodename netmask + broadcast +`

- b. 퀴럼 서버의 IP 주소가 클러스터의 각 노드에 있는 `/etc/inet/hosts` 또는 `/etc/inet/ipnodes` 파일에 포함되어 있는지 확인합니다.
  - c. 이름 지정 서비스를 사용하는 경우 퀴럼 서버가 이름 대 주소 매핑에 포함되었는지 확인합니다.
- 2 아무 노드에서나 슈퍼유저로 전환합니다.
  - 3 공유된 SCSI 디스크를 퀴럼 장치로 사용하려면 클러스터 노드와의 장치 연결을 확인하고 구성할 장치를 선택합니다.

- a. 클러스터의 한 노드에서 시스템이 검사하는 모든 장치의 목록을 표시합니다.  
이 명령을 실행하기 위해 슈퍼유저로 전환할 필요는 없습니다.

```
phys-schost-1# cldevice list -v
```

다음과 비슷한 결과가 출력됩니다.

| DID Device | Full Device Path             |
|------------|------------------------------|
| d1         | pcircinus1:/dev/rdisk/c0t0d0 |
| d2         | pcircinus1:/dev/rdisk/c0t6d0 |
| d3         | pcircinus2:/dev/rdisk/clt1d0 |
| d3         | pcircinus1:/dev/rdisk/clt1d0 |
| ...        |                              |

- b. 클러스터 노드 및 저장 장치 간의 모든 연결이 출력되는지 확인합니다.
- c. 퀴럼 장치로 구성할 각 공유 디스크의 전역 장치 ID 이름을 결정하십시오.

---

주 - 선택한 공유 디스크가 퀴럼 장치로 사용하는데 적합해야 합니다. 퀴럼 장치 선택에 대한 자세한 내용은 30 페이지 “퀴럼 장치”를 참조하십시오.

---

단계 a의 `scdidadm` 출력을 사용하여 퀴럼 장치로 구성 중인 공유 디스크 각각의 장치-ID 이름을 식별합니다. 예를 들어, 단계 a에서는 전역 장치 d2를 `phys-schost-1` 및 `phys-schost-2`에서 공유하는 것으로 결과가 출력되었습니다.

- 4 `clsetup` 유틸리티를 시작합니다.

```
phys-schost# clsetup
```

Initial Cluster Setup 화면이 표시됩니다.

---

주 - 주 메뉴가 표시되면 이 절차가 이미 성공적으로 수행되었습니다. 단계 9로 건너뛰십시오.

---

- 5 Do you want to add any quorum disks?라는 메시지에 응답합니다.
  - 클러스터가 2노드 클러스터인 경우 하나 이상의 공유 퀴럼 장치를 구성해야 합니다. 하나 이상의 퀴럼 장치를 구성하려면 Yes를 입력합니다.
  - 클러스터에 세 개 이상의 노드가 있으면 퀴럼 장치 구성은 선택 사항입니다.
    - 추가 퀴럼 장치를 구성하지 않으려면 No를 입력합니다. 그런 다음, 단계 8로 건너뛸니다.
    - 추가 퀴럼 장치를 구성하려면 Yes를 입력합니다. 그런 다음, 단계 6을 진행합니다.
- 6 퀴럼 장치로 구성할 장치 유형을 지정합니다.
  - 공유 SCSI 디스크를 구성하려면 scsi를 선택합니다.
  - 퀴럼 장치로 퀴럼 서버를 구성하려면 quorum\_server를 선택합니다.
  - Network Appliance NAS 장치를 구성하려면 netapp\_nas를 선택합니다.
- 7 퀴럼 장치로 구성할 장치 이름을 지정합니다.
  - 퀴럼 서버의 경우에도 다음 정보를 지정합니다.
    - 퀴럼 서버 호스트의 IP 주소
    - 클러스터 노드와 통신하기 위해 퀴럼 서버에 의해 사용된 포트 번호
  - Network Appliance NAS 장치에 대해 다음 정보도 지정합니다.
    - NAS 장치 이름
    - NAS 장치의 LUN ID
- 8 Is it okay to reset "installmode"?라는 메시지가 표시되면 Yes를 입력합니다. clsetup 유틸리티가 클러스터에 대한 퀴럼 구성 및 투표수를 설정하면 Cluster initialization is complete라는 프롬프트가 표시됩니다. 주 메뉴로 돌아갑니다.
- 9 clsetup 유틸리티를 종료합니다.

다음 순서 퀴럼 구성을 확인하고 설치 모드가 비활성화되어 있는지 확인합니다. 126 페이지 “퀴럼 구성 및 설치 모드 확인 방법”으로 이동합니다.

일반 오류 중단된 clsetup 처리 - 퀴럼 설정 프로세스를 성공적으로 완료하지 못하고 중단되거나 실패한 경우, clsetup을 다시 실행합니다.

퀴럼 투표수 변경 - 나중에 퀴럼 장치에 대한 노드 연결 수를 증감시킬 경우, 퀴럼 투표수는 자동으로 다시 계산되지 않습니다. 각 퀴럼 장치를 제거하여 정확한 퀴럼 투표수를

재설정된 다음 한 번에 한 쿼럼씩 구성에 다시 추가할 수 있습니다. 2 노드 클러스터의 경우 원래 쿼럼 장치를 제거했다가 다시 추가하기 전에 새 쿼럼 장치를 임시로 추가합니다. 그런 다음 임시 쿼럼 장치를 제거합니다. **Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서**의 6 장, “쿼럼 관리”에 있는 절차 “쿼럼 장치 노드 목록을 수정하는 방법”을 참조하십시오.

## ▼ 쿼럼 구성 및 설치 모드 확인 방법

쿼럼 구성이 성공적으로 완료되었는지, 그리고 클러스터 설치 모드가 비활성 상태인지 확인하려면 이 절차를 수행합니다.

이러한 명령을 실행하기 위해 슈퍼유저로 전환할 필요는 없습니다.

### 1 한 노드에서 장치 및 노드 쿼럼 구성을 확인하십시오.

```
phys-schost% clquorum list
```

각 쿼럼 장치 및 각 노드가 출력됩니다.

### 2 임의의 노드에서 클러스터 설치 모드가 비활성화되었는지 확인합니다.

```
phys-schost% cluster show -t global | grep installmode
installmode: disabled
```

클러스터 설치가 완료됩니다.

**다음 순서** 아래의 목록에서, 다음으로 수행할 사용자 클러스터 구성에 적용되는 작업을 판별합니다. 이 목록의 작업 중에서 둘 이상의 작업을 수행해야 할 경우, 해당 작업 중 첫 번째 항목으로 이동합니다.

- 개인 호스트 이름을 변경하려면 127 페이지 “개인 호스트 이름을 변경하는 방법”으로 이동합니다.
- Sun Cluster 소프트웨어를 설치하기 전에 사용자 고유의 /etc/inet/ntp.conf 파일을 설치하지 않은 경우 NTP 구성 파일을 설치하거나 만듭니다. 129 페이지 “NTP (Network Time Protocol)를 구성하는 방법”으로 이동합니다.
- 볼륨 관리자를 설치하려면 4 장 및 5 장으로 이동하여 볼륨 관리 소프트웨어를 설치합니다.

주 - VxVM을 사용하는 클러스터에 새 노드를 추가한 경우, 다음의 작업 중 하나를 실행해야 합니다.

- 해당 노드에 VxVM을 설치합니다.
- 노드의 /etc/name\_to\_major 파일을 수정하여 VxVM을 함께 사용할 수 있게 합니다.

필요한 작업 중 하나를 수행하려면 169 페이지 “[VERITAS Volume Manager 소프트웨어를 설치하는 방법](#)”의 절차를 따르십시오.

- 클러스터 파일 시스템을 만들려면 185 페이지 “[클러스터 파일 시스템 만드는 방법](#)”으로 이동합니다.
- 노드에 비전역 영역을 만들려면 190 페이지 “[클러스터 노드에 비전역 영역 만드는 방법](#)”으로 이동합니다.
- SPARC: 클러스터 모니터를 위해 Sun Management Center를 구성하려면 193 페이지 “[SPARC: Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈 설치](#)”로 이동합니다.
- 타사 응용 프로그램을 설치하고, 자원 유형을 등록하고, 자원 그룹을 설정하고, 데이터 서비스를 구성합니다. 응용 프로그램 소프트웨어와 함께 제공된 설명서 및 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS**를 참조하십시오.

**참조** 클러스터 구성을 백업합니다.

아카이브된 클러스터 구성의 백업을 사용하면 쉽게 클러스터 구성을 복구할 수 있습니다.

자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서**의 “클러스터 구성을 백업하는 방법”을 참조하십시오.

## ▼ 개인 호스트 이름을 변경하는 방법

Sun Cluster 소프트웨어를 설치할 때 기본적으로 할당되는 개인 호스트 이름(`clusternodenodeid-priv`)을 사용하지 않으려면 이 작업을 수행합니다.

주 - 응용 프로그램과 데이터 서비스가 구성되어 시작된 후에는 이 절차를 수행하지 **마십시오**. 구성되어 시작된 후에 이 작업을 수행하면 개인 호스트 이름이 변경된 후에도 응용 프로그램이나 데이터 서비스가 이전의 개인 호스트 이름을 계속 사용하게 되어 호스트 이름 충돌이 발생할 수 있습니다. 실행하고 있는 응용 프로그램이나 데이터 서비스가 있으면 중지시킨 후에 이 절차를 수행하십시오.

클러스터의 한 활성 노드에 대해 이 절차를 수행합니다.

- 1 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
- 2 `clsetup` 유틸리티를 시작합니다.  
`phys-schost# clsetup`  
`clsetup` 주 메뉴가 표시됩니다.
- 3 "개인 호스트 이름"에 대한 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.  
개인 호스트 이름 메뉴가 표시됩니다.
- 4 "개인 호스트 이름 변경"에 대한 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.
- 5 화면의 지시에 따라 개인 호스트 이름을 변경하십시오.  
변경할 각 개인 호스트 이름에 대하여 반복하십시오.
- 6 새로운 개인 호스트 이름을 확인합니다.

```
phys-schost# clnode show -t node | grep privatehostname
privatehostname: clusternode1-priv
privatehostname: clusternode2-priv
privatehostname: clusternode3-priv
```

다음 순서 아래의 목록에서, 다음으로 수행할 사용자 클러스터 구성에 적용되는 작업을 판별합니다. 이 목록의 작업 중에서 둘 이상의 작업을 수행해야 할 경우, 해당 작업 중 첫 번째 항목으로 이동합니다.

- Sun Cluster 소프트웨어를 설치하기 전에 사용자 고유의 `/etc/inet/ntp.conf` 파일을 설치하지 않은 경우 NTP 구성 파일을 설치하거나 만듭니다. [129 페이지 “NTP \(Network Time Protocol\)를 구성하는 방법”](#)으로 이동합니다.
- 볼륨 관리자를 설치하려면 [4 장](#) 및 [5 장](#)으로 이동하여 볼륨 관리 소프트웨어를 설치합니다.

---

주 - VxVM을 사용하는 클러스터에 새 노드를 추가한 경우, 다음의 작업 중 하나를 실행해야 합니다.

- 해당 노드에 VxVM을 설치합니다.
- 노드의 `/etc/name_to_major` 파일을 수정하여 VxVM을 함께 사용할 수 있게 합니다.

필요한 작업 중 하나를 수행하려면 [169 페이지 “VERITAS Volume Manager 소프트웨어를 설치하는 방법”](#)의 절차를 따르십시오.

---

- 클러스터 파일 시스템을 만들려면 [185 페이지 “클러스터 파일 시스템 만드는 방법”](#)으로 이동합니다.

- 노드에 비전역 영역을 만들려면 190 페이지 “클러스터 노드에 비전역 영역 만드는 방법”으로 이동합니다.
- SPARC: 클러스터 모니터를 위해 Sun Management Center를 구성하려면 193 페이지 “SPARC: Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈 설치”로 이동합니다.
- 타사 응용 프로그램을 설치하고, 자원 유형을 등록하고, 자원 그룹을 설정하고, 데이터 서비스를 구성합니다. 응용 프로그램 소프트웨어와 함께 제공된 설명서 및 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS**를 참조하십시오.

## ▼ NTP (Network Time Protocol)를 구성하는 방법

주 - Sun Cluster 소프트웨어를 설치하기 전에 자체적으로 `/etc/inet/ntp.conf` 파일을 설치한 경우에는 이 절차를 수행할 필요가 없습니다. 다음 단계 결정:

다음 작업을 수행한 다음에는 이 작업을 수행하여 NTP 구성 파일을 만들거나 수정합니다.

- Sun Cluster 소프트웨어 설치
- 기존 클러스터에 새 노드 추가
- 클러스터에 포함된 한 노드의 개인 호스트 이름 변경

단일 노드 클러스터에 노드를 추가한 경우에는 사용한 NTP 구성 파일이 새 노드 및 기존 클러스터 노드에 복사되었는지 확인해야 합니다.

클러스터에서 NTP를 구성할 때나 동기화 기능을 수행할 때는 기본적으로 모든 클러스터 노드가 동일한 시간으로 동기화되어 있어야 합니다. 노드 사이의 시간 동기화 다음으로 중요한 요구 사항은 각 노드 시간의 정확성입니다. 동기화에 대한 이러한 기본 요구 사항이 충족되면 사용자가 필요한 대로 NTP를 구성할 수 있습니다.

클러스터 시간에 대한 자세한 내용은 **Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS**를 참조하십시오. Sun Cluster 구성을 위해 NTP를 구성하는 방법은 `/etc/inet/ntp.cluster` 템플릿을 참조하십시오.

- 1 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
- 2 사용자 자신의 `/etc/inet/ntp.conf` 파일이 없을 경우, 클러스터의 각 노드에 파일을 복사합니다.
- 3 설치할 사용자 고유의 `/etc/inet/ntp.conf` 파일이 없는 경우 `/etc/inet/ntp.conf.cluster` 파일을 NTP 구성 파일로 사용합니다.

---

주-ntp.conf.cluster 파일의 이름을 ntp.conf로 변경하지 마십시오.

---

이 노드에 /etc/inet/ntp.conf.cluster 파일이 없을 경우에는 이전에 설치한 Sun Cluster 소프트웨어의 /etc/inet/ntp.conf 파일을 사용할 수 있습니다. Sun Cluster 소프트웨어는 /etc/inet/ntp.conf 파일이 노드에 아직 없는 경우 /etc/inet/ntp.conf.cluster 파일을 NTP 구성 파일로 만듭니다. 그러면 해당 ntp.conf 파일을 다음과 같이 수정하십시오.

- a. 원하는 텍스트 편집기를 사용하여 편집할 클러스터의 한 노드에서 NTP 구성 파일을 엽니다.
- b. 각 클러스터 노드의 개인 호스트 이름에 대한 항목이 있는지 확인하십시오.  
노드의 개인 호스트 이름을 변경했으면 NTP 구성 파일에 새로운 개인 호스트 이름이 포함되어야 합니다.
- c. NTP 요구 사항을 충족시키기 위해 필요한 경우 다른 항목을 수정하십시오.
- d. NTP 구성 파일을 클러스터의 모든 노드에 복사하십시오.  
모든 클러스터 노드에서 NTP 구성 파일의 내용이 동일해야 합니다.

#### 4 각 노드에서 NTP 데몬을 중지합니다.

단계 5로 진행하기 전에 명령이 각 노드에서 성공적으로 완료될 때까지 기다립니다.

- SPARC: Solaris 9 OS의 경우, 다음 명령을 사용합니다.

```
phys-schost# /etc/init.d/xntpd stop
```

- Solaris 10 OS의 경우, 다음 명령을 사용합니다.

```
phys-schost# svcadm disable ntp
```

#### 5 각 노드에서 NTP 데몬을 다시 시작하십시오.

- ntp.conf.cluster 파일을 사용할 경우, 다음 명령을 실행합니다.

```
phys-schost# /etc/init.d/xntpd.cluster start
```

xntpd.cluster 시작 스크립트를 실행하면 먼저 /etc/inet/ntp.conf 파일을 찾습니다.

- ntp.conf 파일이 있는 경우에는 NTP 데몬을 시작하지 않고 스크립트가 즉시 종료됩니다.
- ntp.conf 파일은 없지만 ntp.conf.cluster 파일이 있는 경우 스크립트는 NTP 데몬을 시작합니다. 이 경우 스크립트는 ntp.conf.cluster 파일을 NTP 구성 파일로 사용합니다.
- ntp.conf 파일을 사용할 경우 다음 명령 중 하나를 실행합니다.

- SPARC: Solaris 9 OS의 경우, 다음 명령을 사용합니다.

```
phys-schost# /etc/init.d/xntpd start
```

- Solaris 10 OS의 경우, 다음 명령을 사용합니다.

```
phys-schost# svcadm enable ntp
```

**다음 순서** 아래의 목록에서, 다음으로 수행할 사용자 클러스터 구성에 적용되는 작업을 판별합니다. 이 목록의 작업 중에서 둘 이상의 작업을 수행해야 할 경우, 해당 작업 중 첫 번째 항목으로 이동합니다.

- 볼륨 관리자를 설치하려면 4 장 및 5 장으로 이동하여 볼륨 관리 소프트웨어를 설치합니다.

---

주-VxVM을 사용하는 클러스터에 새 노드를 추가한 경우, 다음의 작업 중 하나를 실행해야 합니다.

- 해당 노드에 VxVM을 설치합니다.
- 노드의 /etc/name\_to\_major 파일을 수정하여 VxVM을 함께 사용할 수 있게 합니다.

필요한 작업 중 하나를 수행하려면 169 페이지 “[VERITAS Volume Manager 소프트웨어를 설치하는 방법](#)”의 절차를 따르십시오.

---

- 클러스터 파일 시스템을 만들려면 185 페이지 “[클러스터 파일 시스템 만드는 방법](#)”으로 이동합니다.
- 노드에 비전역 영역을 만들려면 190 페이지 “[클러스터 노드에 비전역 영역 만드는 방법](#)”으로 이동합니다.
- SPARC: 클러스터 모니터를 위해 Sun Management Center를 구성하려면 193 페이지 “[SPARC: Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈 설치](#)”로 이동합니다.
- 타사 응용 프로그램을 설치하고, 자원 유형을 등록하고, 자원 그룹을 설정하고, 데이터 서비스를 구성합니다. 응용 프로그램 소프트웨어와 함께 제공된 설명서 및 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS**를 참조하십시오.



# ◆◆◆ 4 장

## Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성

이 장의 절차와 37 페이지 “볼륨 관리 계획”의 계획 정보에 따라 Solaris Volume Manager 소프트웨어에 대한 로컬 및 다중 호스트 디스크를 구성합니다. 자세한 내용은 Solaris Volume Manager 설명서를 참조하십시오.

주 - Solaris 관리 콘솔의 Enhanced Storage 모듈은 Sun Cluster 소프트웨어와 호환되지 않습니다. 명령줄 인터페이스 또는 Sun Cluster 유틸리티를 사용하여 Solaris Volume Manager 소프트웨어를 구성하십시오.

이 장은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 133 페이지 “Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성”
- 153 페이지 “클러스터에 디스크 세트 만들기”
- 163 페이지 “이중 문자열 조정자 구성”

## Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성

다음 표는 Sun Cluster 구성에 필요한 Solaris Volume Manager 소프트웨어를 구성하기 위해 수행하는 작업의 목록입니다.

표 4-1 작업 맵: Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성

| 작업                                                                                | 지침                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. Solaris Volume Manager 구성 레이아웃 계획                                              | 37 페이지 “볼륨 관리 계획”                           |
| 2. (Solaris 9만 해당) 구성에 필요한 볼륨 이름 및 디스크 세트의 수를 계산하고 /kernel/drv/md.conf 파일을 수정합니다. | 134 페이지 “SPARC: 볼륨 이름 및 디스크 세트의 수를 설정하는 방법” |

표 4-1 작업 맵: Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성 (계속)

| 작업                            | 지침                              |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 3. 로컬 디스크에 상태 데이터베이스 복제본 만들기  | 136 페이지 “상태 데이터베이스 복제본을 만드는 방법” |
| 4. (선택 사항) 루트 디스크에 파일 시스템 미러링 | 137 페이지 “루트 디스크 미러링”            |

## ▼ SPARC: 볼륨 이름 및 디스크 세트의 수를 설정하는 방법

주 - 본 절차는 Solaris 9 OS에서만 필요합니다. 클러스터가 Solaris 10 OS에서 실행되고 있으면 136 페이지 “상태 데이터베이스 복제본을 만드는 방법”으로 이동합니다.

Solaris 10 릴리스에서는 Solaris Volume Manager가 동적으로 볼륨을 구성하도록 강화되었습니다. 더 이상 `/kernel/drv/md.conf` 파일에서 `nmd` 및 `md_nsets` 매개 변수를 편집할 필요가 없습니다. 새 볼륨은 필요에 따라 동적으로 생성됩니다.

본 절차에서는 구성에 필요한 Solaris Volume Manager 볼륨 이름 및 디스크 세트의 수를 결정하는 방법을 설명합니다. 또한 `/kernel/drv/md.conf` 파일을 수정하여 이러한 개수를 지정하는 방법도 설명합니다.

정보 - 디스크 세트당 기본 볼륨 이름 수는 128이지만 대부분의 구성에서 기본값보다 많은 개수가 필요합니다. 구성을 구현하기 전에 이 개수를 늘리십시오. 그러면 나중에 관리 시간을 줄일 수 있습니다.

또한, `nmd` 필드 및 `md_nsets` 필드의 값을 가능한 최소값으로 유지합니다. `nmd` 및 `md_nsets`에 의해 결정되는 가능한 모든 장치를 위한 메모리 구조가 해당 장치를 만들지 않은 경우에도 존재합니다. 최적의 성능을 얻으려면 `nmd` 및 `md_nsets`의 값을 사용할 볼륨의 수보다 조금만 높게 유지합니다.

시작하기 전에 완성된 299 페이지 “장치 그룹 구성 워크시트”를 준비합니다.

- 1 클러스터에서 필요할 것으로 예상되는 총 디스크 세트 수를 계산한 다음 개인 디스크 관리를 위한 디스크 세트 수 하나를 추가합니다.

클러스터의 최대 디스크 세트 수는 32개입니다. 31개는 일반 용도로 사용하는 디스크 세트이고 하나는 개인 디스크 관리에 사용하는 디스크 세트입니다. 기본적으로 디스크 세트 수는 4개입니다. 단계 3에서 `md_nsets` 필드에 이 값을 입력합니다.

- 2 클러스터의 디스크 세트에서 필요할 것으로 예상되는 볼륨 이름 중에서 가장 큰 값으로 계산합니다.

각 디스크 세트에 최대 8192개까지 볼륨 이름을 사용할 수 있습니다. 단계 3에서 nmd 필드에 이 값을 입력합니다.

- a. 각 디스크 세트에 필요할 것으로 예상되는 볼륨 이름의 수를 결정하십시오.

로컬 볼륨을 사용하고 있는 경우, 전역 장치 파일 시스템인 /global/.devices/node@nodeid가 마운트된 볼륨 이름이 클러스터 전체에 걸쳐 고유한지, 그리고 클러스터의 장치-ID 이름과 동일한 이름을 사용하지 않는지 확인합니다.

---

**정보** - 장치-ID 이름에만 사용할 번호 범위와 로컬 볼륨 이름에만 사용할 각 노드 범위를 선택하십시오. 예를 들어, 장치 ID 이름에 d1부터 d100까지의 범위를 사용할 수 있습니다. 노드 1의 로컬 볼륨은 범위가 d100부터 d199까지인 이름을 사용할 수 있습니다. 노드 2의 로컬 볼륨은 d200부터 d299까지인 이름을 사용할 수 있습니다.

---

- b. 디스크 세트에서 사용할 것으로 예상되는 볼륨 이름 중에서 가장 큰 값으로 계산합니다.

볼륨 이름의 개수는 실제 개수를 기반으로 하지 않고 볼륨 이름 값을 기반으로 합니다. 예를 들어, 볼륨 이름의 범위가 d950부터 d1000까지이면 Solaris Volume Manager 소프트웨어에서는 값을 50개가 아닌 1000개의 이름으로 설정해야 합니다.

- 3 각 노드에서 슈퍼유저로 전환하고 /kernel/drv/md.conf 파일을 편집합니다.




---

**Caution** - 각 노드에서 제공되는 디스크 세트 수와 관계없이 모든 클러스터 노드 또는 클러스터 쌍 토폴로지에 포함된 클러스터 쌍에 동일한 /kernel/drv/md.conf 파일이 있어야 합니다. 이 설명을 따르지 않으면 심각한 Solaris Volume Manager 오류가 발생하여 데이터를 잃을 수 있습니다.

---

- a. md\_nsets 필드를 단계 1에서 결정한 값으로 설정합니다.

- b. nmd 필드를 단계 2에서 결정한 값으로 설정합니다.

- 4 각 노드에서 재구성 재부트를 수행하십시오.

```
phys-schost# touch /reconfigure
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

재구성 재부트를 수행하고 나면 /kernel/drv/md.conf 파일의 변경 사항이 적용됩니다.

다음 순서 로컬 상태 데이터베이스 복제본을 만드십시오. 136 페이지 “상태 데이터베이스 복제본을 만드는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ 상태 데이터베이스 복제본을 만드는 방법

클러스터의 각 노드에서 이 절차를 수행하십시오.

- 1 슈퍼유저로 전환합니다.
- 2 각 클러스터 노드에 대한 하나 이상의 로컬 장치에 상태 데이터베이스 복제본을 만드십시오.  
사용할 슬라이스를 지정하려면 장치 ID 이름(dN)이 아닌 물리적 이름(cNtXdY sZ)을 사용합니다.

```
phys-schost# metadb -af slice-1 slice-2 slice-3
```

---

정보 - Solaris Volume Manager 소프트웨어를 실행하기 위해 필요한 상태 데이터를 보호하려면 각 노드에 대한 복제본을 세 개 이상 만드십시오. 또한 두 개 이상의 장치에 복제본을 만들면 장치 중 하나에 장애가 발생할 경우에도 보호할 수 있습니다.

---

자세한 내용은 metadb(1M) 매뉴얼 페이지와 Solaris Volume Manager 설명서를 참조하십시오.

- 3 복제본을 확인하십시오.

```
phys-schost# metadb
```

metadb 명령을 실행하면 복제본 목록이 표시됩니다.

### 예 4-1 상태 데이터베이스 복제본 만들기

다음의 예는 세 개의 상태 데이터베이스 복제본을 나타냅니다. 각 복제본은 서로 다른 장치에 만들어집니다.

```
phys-schost# metadb -af c0t0d0s7 c0t1d0s7 c1t0d0s7
phys-schost# metadb
flags first blk block count
a u 16 8192 /dev/dsk/c0t0d0s7
a u 16 8192 /dev/dsk/c0t1d0s7
a u 16 8192 /dev/dsk/c1t0d0s7
```

다음 순서 루트 디스크에서 파일 시스템을 미러링하려면 137 페이지 “루트 디스크 미러링”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 153 페이지 “클러스터에 디스크 세트 만들기”로 이동하여 Solaris Volume Manager 디스크 세트를 만듭니다.

## 루트 디스크 미러링

루트 디스크를 미러링하면 시스템 디스크 하나에 장애가 발생할 경우에도 클러스터 노드가 종료되지 않습니다. 루트 디스크에 네 가지 유형의 파일 시스템을 만들 수 있습니다. 각 파일 시스템 유형이 서로 다른 방법으로 미러링됩니다.

다음 절차를 사용하여 각 유형의 파일 시스템을 미러링하십시오.

- 137 페이지 “루트(/) 파일 시스템을 미러링하는 방법”
- 141 페이지 “전역 장치 이름 공간을 미러링하는 방법”
- 145 페이지 “마운트 해제할 수 없는 루트(/) 이외의 파일 시스템을 미러링하는 방법”
- 149 페이지 “마운트 해제할 수 있는 파일 시스템을 미러링하는 방법”



**Caution** - 로컬 디스크 미러링의 경우 디스크 이름을 지정할 때 경로로 `/dev/global`을 사용하지 마십시오. 클러스터 파일 시스템이 아닌 시스템에 이 경로를 지정하면 시스템이 부트되지 않습니다.

### ▼ 루트(/) 파일 시스템을 미러링하는 방법

이 절차를 사용하여 루트(/) 파일 시스템을 미러링합니다.

주 - 본 절차에서는 긴 Sun Cluster 명령을 설명합니다. 대부분의 명령에는 단문형도 있습니다. 명령 이름의 형태를 제외하면 이러한 명령은 동일한 것입니다. 명령 목록 및 단문형 명령에 대한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서**의 부록 A, “Sun Cluster 객체 지향 명령”을 참조하십시오.

- 1 슈퍼유저로 전환합니다.
- 2 단일 슬라이스(단방향) 연결에 루트 슬라이스를 놓습니다.  
루트 디스크 슬라이스의 물리적 디스크 이름(cNtXdYsZ)을 지정합니다.  
`phys-schost# metainit -f submirror1 1 1 root-disk-slice`
- 3 두 번째 연결을 만드십시오.  
`phys-schost# metainit submirror2 1 1 submirror-disk-slice`
- 4 하위 미러가 하나 있는 단방향 미러를 만드십시오.  
`phys-schost# metainit mirror -m submirror1`

주 - 장치가 전역 장치 파일 시스템 `/global/.devices/node@nodeid`를 마운트할 때 사용할 로컬 장치인 경우, 미러의 볼륨 이름은 반드시 클러스터 전체에 걸쳐 고유해야 합니다.

**5 루트(/) 디렉토리에 대한 시스템 파일을 설정합니다.**

```
phys-schost# metaroot mirror
```

이 명령을 실행하면 메타 장치나 볼륨의 루트(/) 파일 시스템으로 부트할 수 있도록 `/etc/vfstab` 및 `/etc/system` 파일이 편집됩니다. 자세한 정보는 `metaroot(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**6 모든 파일 시스템을 비웁니다.**

```
phys-schost# lockfs -fa
```

이 명령을 실행하면 로그에 기록된 모든 트랜잭션을 내보내서 마운트된 모든 UFS 파일 시스템의 마스터 파일에 기록합니다. 자세한 내용은 `lockfs(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**7 노드에서 자원 그룹 또는 장치 그룹을 이동하십시오.**

```
phys-schost# clnode evacuate from-node
```

`from-node`    장치 그룹 또는 자원을 비우는 노드의 이름을 지정합니다.

**8 노드를 재부트합니다.**

이 명령을 실행하면 새로 미러링된 루트(/) 파일 시스템을 다시 마운트합니다.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

**9 두 번째 하위 미러를 미러에 연결하십시오.**

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

자세한 내용은 `metattach(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**10 루트 디스크를 미러링하는 디스크가 두 개 이상의 노드에 물리적으로 연결되어 있는 경우(다중 호스트), 장치 그룹을 미러로 사용하도록 장치 그룹의 등록 정보를 수정합니다.**

장치 그룹이 다음 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.

- 원시 디스크 장치 그룹의 노드 목록에는 노드가 하나만 구성되어 있어야 합니다.
- 원시 디스크 장치 그룹의 `localonly` 등록 정보가 활성화되어야 합니다. `localonly` 등록 정보는 부트 장치가 여러 노드에 연결된 경우 부트 장치가 노드에 액세스하지 못하는 문제를 방지합니다.

**a. 필요한 경우, `cldevice` 명령을 사용하여 원시 디스크 장치 그룹의 이름을 판별합니다.**

```
phys-schost# cldevice show node:/dev/rdisk/cNtXdY
```

**정보** - 디스크와 물리적으로 연결된 노드에서 명령을 실행하려면, 전체 장치 경로 이름 대신 *cNtXdY*로 디스크 이름을 지정할 수 있습니다.

다음 예에서, 원시 디스크 장치 그룹의 이름 *dsk/d2*는 DID 장치 이름의 일부입니다.

```
=== DID Device Instances ===
```

```
DID Device Name: /dev/did/rdsk/d2
 Full Device Path: phys-schost-1:/dev/rdsk/c1t1d0
 Full Device Path: phys-schost-3:/dev/rdsk/c1t1d0
...
```

자세한 내용은 *cldevice(1CL)* 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**b. 원시 디스크 장치 그룹의 노드 목록을 확인하십시오.**

```
phys-schost# cldevicegroup show dsk/dN
```

장치 그룹 *dsk/d2*에 대한 내용이 다음과 유사하게 출력됩니다.

```
Device Group Name: dsk/d2
...
 Node List: phys-schost-1, phys-schost-3
...
 localonly: false
```

**c. 노드 목록에 두 개 이상의 이름이 포함된 경우에는 노드 목록에서 루트 디스크를 미러링하는 노드를 제외한 모든 노드를 제거하십시오.**

루트 디스크를 미러링하는 노드만 원시 디스크 장치 그룹의 노드 목록에 남아 있어야 합니다.

```
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n node devicegroup
```

*-n node*    장치 그룹의 노드 목록에서 제거할 노드를 지정합니다.

**d. 원시 디스크 장치 그룹에서 *localonly* 등록 정보가 활성화되어 있지 않다면 이 등록 정보를 활성화합니다.**

*localonly* 등록 정보가 활성화된 경우 원시 디스크 장치 그룹은 해당 노드 목록의 노드에서만 사용됩니다. 따라서 부트 장치가 여러 노드에 연결된 경우에 노드가 부트 장치에 액세스하지 못하는 문제가 발생하지 않습니다.

```
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly=true devicegroup
```

*-p*                    장치 그룹의 등록 정보 값을 설정합니다.

*localonly=true*    장치 그룹의 *localonly* 등록 정보를 활성화합니다.

localonly 등록 정보에 대한 자세한 내용은 cldevicegroup(ICL) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

#### 11 나중에 사용할 수 있도록 대체 부트 경로를 기록합니다.

기본 부트 장치에 장애가 발생하면 이 대체 부트 장치로 부트할 수 있습니다. 대체 부트 장치에 대한 자세한 내용은 **Solaris Volume Manager Administration Guide**의 “Special Considerations for Mirroring root (/)” 또는 **Solaris Volume Manager Administration Guide**의 “Creating a RAID-1 Volume”을 참조하십시오.

```
phys-schost# ls -l /dev/rdisk/root-disk-slice
```

#### 12 클러스터의 나머지 노드 각각에 대해 단계 1 ~ 단계 11을 반복합니다.

전역 장치 파일 시스템인 /global/.devices/node@nodeid가 마운트될 미러의 각 볼륨 이름이 클러스터 전체에 걸쳐 고유한지 확인합니다.

### 예 4-2 루트 (/) 파일 시스템 미러링

다음 예는 노드 phys-schost-1에 d0 미러를 작성하는 것을 보여주며, c0t0d0s0 분할 영역의 d10 하위 미러, c2t2d0s0 분할 영역의 d20 하위 미러로 구성됩니다. c2t2d0 장치는 멀티 호스트 디스크이므로 localonly 등록 정보가 활성화됩니다. 이 예는 또한 대체 부트 경로의 기록을 표시합니다.

```
phys-schost# metainit -f d10 1 1 c0t0d0s0
d10: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d20 1 1 c2t2d0s0
d12: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d0 -m d10
d10: Mirror is setup
phys-schost# metaroot d0
phys-schost# lockfs -fa
phys-schost# clnode evacuate phys-schost-1
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
phys-schost# metattach d0 d20
d0: Submirror d20 is attached
phys-schost# cldevicegroup show dsk/d2
Device Group Name: dsk/d2
...
Node List: phys-schost-1, phys-schost-3
...
localonly: false
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n phys-schost-3 dsk/d2
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly-true dsk/d2
phys-schost# ls -l /dev/rdisk/c2t2d0s0
lrwxrwxrwx 1 root root 57 Apr 25 20:11 /dev/rdisk/c2t2d0s0
-> ../../devices/node@l/pci@1f,0/pci@1/scsi@3,1/disk@2,0:a,raw
```

- 다음 순서** 전역 장치 이름 공간 `/global/.devices/node@nodeid`를 미러링하려면 141 페이지 “전역 장치 이름 공간을 미러링하는 방법”으로 이동합니다.
- 마운트 해제할 수 없는 파일 시스템을 미러링하려면 145 페이지 “마운트 해제할 수 없는 루트(/) 이외의 파일 시스템을 미러링하는 방법”으로 이동합니다.
- 사용자 정의 파일 시스템을 미러링하려면 149 페이지 “마운트 해제할 수 있는 파일 시스템을 미러링하는 방법”으로 이동합니다.
- 그렇지 않으면 153 페이지 “클러스터에 디스크 세트 만들기”로 이동하여 디스크 세트를 만듭니다.
- 일반 오류** 이 미러링 절차의 일부 단계에서 `metainit: dg-schost-1: dls0: not a metadvice`와 유사한 오류 메시지가 나타날 수 있습니다. 이러한 오류 메시지는 무해하며 무시해도 됩니다.

## ▼ 전역 장치 이름 공간을 미러링하는 방법

전역 장치 이름 공간 `/global/.devices/node@nodeid/`를 미러링하려면 다음 절차를 사용합니다.

---

주 - 본 절차에서는 긴 Sun Cluster 명령을 설명합니다. 대부분의 명령에는 단문형도 있습니다. 명령 이름의 형태를 제외하면 이러한 명령은 동일한 것입니다. 명령 목록 및 단문형 명령에 대한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서**의 부록 A, “Sun Cluster 객체 지향 명령”을 참조하십시오.

---

- 1 수퍼유저로 전환합니다.
- 2 단일 슬라이스(단방향) 연결에 전역 이름 공간을 놓습니다.  
디스크 슬라이스의 물리적 디스크 이름(`cNtXdYsZ`)을 사용하십시오.  
`phys-schost# metainit -f submirror1 1 1 diskslice`
- 3 두 번째 연결을 만드십시오.  
`phys-schost# metainit submirror2 1 1 submirror-diskslice`
- 4 하위 미러가 하나 있는 단방향 미러를 만드십시오.  
`phys-schost# metainit mirror -m submirror1`

---

주 - 전역 장치 파일 시스템인 `/global/.devices/node@nodeid`가 마운트될 미러의 볼륨 이름은 반드시 클러스터 전체에 걸쳐 고유해야 합니다.

---

**5 두 번째 하위 미러를 미러에 연결하십시오.**

이것을 연결하면 하위 미러 동기화가 시작됩니다.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

**6 /etc/vfstab 파일에서 /global/.devices/node@nodeid 파일 시스템에 대한 항목을 편집하십시오.**

device to mount 및 device to fsck 열의 이름을 미러 이름으로 바꾸십시오.

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/dsk/mirror /dev/md/rdisk/mirror /global/.devices/node@nodeid ufs 2 no global
```

**7 클러스터의 나머지 노드 각각에서 단계 1 ~ 단계 6을 반복합니다.****8 단계 5에서 시작한 미러 동기화가 완료될 때까지 기다립니다.**

metastat(1M) 명령을 사용하여 미러 상태를 확인하고 미러 동기화가 완료되었는지 확인합니다.

```
phys-schost# metastat mirror
```

**9 전역 장치 이름 공간을 미러링하는 디스크가 두 개 이상의 노드에 물리적으로 연결된 경우(다중 호스트), 장치 그룹 노드 목록에 한 개의 노드만 있고 localonly 등록 정보가 활성 상태인지를 확인합니다.**

장치 그룹이 다음 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.

- 원시 디스크 장치 그룹의 노드 목록에는 노드가 하나만 구성되어 있어야 합니다.
- 원시 디스크 장치 그룹의 localonly 등록 정보가 활성화되어야 합니다. localonly 등록 정보는 부트 장치가 여러 노드에 연결된 경우 부트 장치가 노드에 액세스하지 못하는 문제를 방지합니다.

**a. 필요한 경우, cldevice 명령을 사용하여 원시 디스크 장치 그룹의 이름을 판별합니다.**

```
phys-schost# cldevice show node:/dev/rdisk/cNtXdY
```

---

**정보** - 디스크와 물리적으로 연결된 노드에서 명령을 실행하려면, 전체 장치 경로 이름 대신 cNtXdY로 디스크 이름을 지정할 수 있습니다.

---

다음 예에서, 원시 디스크 장치 그룹의 이름 dsk/d2는 DID 장치 이름의 일부입니다.

```
=== DID Device Instances ===
```

```
DID Device Name: /dev/did/rdisk/d2
Full Device Path: phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0
```

```
Full Device Path: phys-schost-3:/dev/rdisk/c1t1d0
...
```

자세한 내용은 `cldevice(1CL)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**b. 원시 디스크 장치 그룹의 노드 목록을 확인하십시오.**

```
phys-schost# cldevicegroup show dsk/dN
```

장치 그룹 `dsk/d2`에 대한 내용이 다음과 유사하게 출력됩니다.

```
Device Group Name: dsk/d2
...
Node List: phys-schost-1, phys-schost-3
...
localonly: false
```

**c. 노드 목록에 두 개 이상의 이름이 포함된 경우에는 노드 목록에서 루트 디스크를 미러링하는 노드를 제외한 모든 노드를 제거하십시오.**

루트 디스크를 미러링하는 노드만 원시 디스크 장치 그룹의 노드 목록에 남아 있어야 합니다.

```
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n node devicegroup
```

`-n node`    장치 그룹의 노드 목록에서 제거할 노드를 지정합니다.

**d. 원시 디스크 장치 그룹에서 `localonly` 등록 정보가 활성화되어 있지 않다면 이 등록 정보를 활성화합니다.**

`localonly` 등록 정보가 활성화된 경우 원시 디스크 장치 그룹은 해당 노드 목록의 노드에서만 사용합니다. 따라서 부트 장치가 여러 노드에 연결된 경우에 노드가 부트 장치에 액세스하지 못하는 문제가 발생하지 않습니다.

```
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly=true devicegroup
```

`-p`                    장치 그룹의 등록 정보 값을 설정합니다.

`localonly=true`    장치 그룹의 `localonly` 등록 정보를 활성화합니다.

`localonly` 등록 정보에 대한 자세한 내용은 `cldevicegroup(1CL)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

### 예 4-3 전역 장치 이름 공간 미러링

다음은 `c0t0d0s3` 분할 영역의 `d11` 하위 미러와 `c2t2d0s3` 분할 영역의 `d121` 하위 미러로 구성된 `d101` 미러를 만드는 예입니다. `/etc/vfstab` 파일에서 `/global/.devices/node@1`에 대한 항목이 미러 이름 `d101`을 사용하도록 업데이트됩니다. `c2t2d0` 장치는 멀티 호스트 디스크이므로 `localonly` 등록 정보가 활성화됩니다.

```

phys-schost# metainit -f d111 1 1 c0t0d0s3
d111: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d121 1 1 c2t2d0s3
d121: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d101 -m d111
d101: Mirror is setup
phys-schost# metattach d101 d121
d101: Submirror d121 is attached
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/dsk/d101 /dev/md/rdisk/d101 /global/.devices/node@1 ufs 2 no global
phys-schost# metastat d101
d101: Mirror
 Submirror 0: d111
 State: Okay
 Submirror 1: d121
 State: Resyncing
 Resync in progress: 15 % done
...
phys-schost# cldevice show phys-schost-3:/dev/rdisk/c2t2d0
=== DID Device Instances ===

DID Device Name: /dev/did/rdisk/d2
Full Device Path: phys-schost-1:/dev/rdisk/c2t2d0
Full Device Path: phys-schost-3:/dev/rdisk/c2t2d0
...

phys-schost# cldevicegroup show | grep dsk/d2
Device Group Name: dsk/d2
...
Node List: phys-schost-1, phys-schost-3
...
localonly: false
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n phys-schost-3 dsk/d2
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly-true dsk/d2

```

**다음 순서** 마운트 해제할 수 없는 루트(/) 이외의 파일 시스템을 미러링하려면 145 페이지 “마운트 해제할 수 없는 루트(/) 이외의 파일 시스템을 미러링하는 방법”으로 이동합니다.

사용자 정의 파일 시스템을 미러링하려면 149 페이지 “마운트 해제할 수 있는 파일 시스템을 미러링하는 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 153 페이지 “클러스터에 디스크 세트 만들기”로 이동하여 디스크 세트를 만듭니다.

**일반 오류** 이 미러링 절차의 일부 단계에서 `metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadvice`와 같은 오류 메시지가 나타날 수 있습니다. 이러한 오류 메시지는 무해하며 무시해도 됩니다.

## ▼ 마운트 해제할 수 없는 루트(/) 이외의 파일 시스템을 미러링하는 방법

`/usr`, `/opt` 또는 `swap`과 같이 정상적으로 시스템을 사용하는 동안 마운트 해제할 수 없는 루트(/) 이외의 파일 시스템을 미러링하려면 이 절차를 사용하십시오.

주 - 본 절차에서는 긴 Sun Cluster 명령을 설명합니다. 대부분의 명령에는 단문형도 있습니다. 명령 이름의 형태를 제외하면 이러한 명령은 동일한 것입니다. 명령 목록 및 단문형 명령에 대한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서**의 부록 A, “Sun Cluster 객체 지향 명령”을 참조하십시오.

- 1 수퍼유저로 전환합니다.
- 2 마운트 해제 가능한 파일 시스템이 있는 슬라이스를 단일 슬라이스(단방향) 연결에 놓습니다.  
디스크 슬라이스의 물리적 이름(cNtXdYsZ)을 지정합니다.  
`phys-schost# metainit -f submirror1 1 1 diskslice`
- 3 두 번째 연결을 만드십시오.  
`phys-schost# metainit submirror2 1 1 submirror-diskslice`
- 4 하위 미러가 하나 있는 단방향 미러를 만드십시오.  
`phys-schost# metainit mirror -m submirror1`

주 - 이 미러의 볼륨 이름은 전체 클러스터에서 고유하지 않아도 됩니다.

- 5 나머지 마운트 해제 가능한 파일 시스템 중 미러링할 각 시스템에 대해 **단계 1~단계 4**를 반복합니다.
- 6 각 노드의 `/etc/vfstab` 파일에서 미러링한 마운트 해제할 수 있는 각 파일 시스템에 대한 항목을 편집하십시오.

`device to mount` 및 `device to fsck` 열의 이름을 미러 이름으로 바꾸십시오.

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
```

```
#
/dev/md/dsk/mirror /dev/md/rdisk/mirror /filesystem ufs 2 no global
```

**7** 노드에서 자원 그룹 또는 장치 그룹을 이동하십시오.

```
phys-schost# clnode evacuate from-node
```

*from-node* 자원 또는 장치 그룹을 이동할 노드의 이름을 지정합니다.

**8** 노드를 재부트합니다.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

**9** 두 번째 하위 미러를 각 미러에 연결하십시오.

이것을 연결하면 하위 미러 동기화가 시작됩니다.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

**10** 단계 9에서 시작한 미러 동기화가 완료될 때까지 기다립니다.

`metastat(1M)` 명령을 사용하여 미러 상태를 확인하고 미러 동기화가 완료되었는지 확인합니다.

```
phys-schost# metastat mirror
```

**11** 마운트 해제할 수 있는 파일 시스템을 미러링하는 디스크가 두 개 이상의 노드에 물리적으로 연결된 경우(다중 호스트), 장치 그룹 노드 목록에 한 개의 노드만 있고 `localonly` 등록 정보가 활성화 상태인지 확인합니다.

장치 그룹이 다음 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.

- 원시 디스크 장치 그룹의 노드 목록에는 노드가 하나만 구성되어 있어야 합니다.
- 원시 디스크 장치 그룹의 `localonly` 등록 정보가 활성화되어야 합니다. `localonly` 등록 정보는 부트 장치가 여러 노드에 연결된 경우 부트 장치가 노드에 액세스하지 못하는 문제를 방지합니다.

**a.** 필요한 경우, `cldevice` 명령을 사용하여 원시 디스크 장치 그룹의 이름을 판별합니다.

```
phys-schost# cldevice show node:/dev/rdisk/cNtXdY
```

---

**정보** - 디스크와 물리적으로 연결된 노드에서 명령을 실행하려면, 전체 장치 경로 이름 대신 `cNtXdY`로 디스크 이름을 지정할 수 있습니다.

---

다음 예에서, 원시 디스크 장치 그룹의 이름 `dsk/d2`는 DID 장치 이름의 일부입니다.

```
=== DID Device Instances ===
```

```
DID Device Name: /dev/did/rdisk/d2
Full Device Path: phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0
```

```
Full Device Path: phys-schost-3:/dev/rdisk/c1t1d0
...
```

자세한 내용은 `cldevice(1CL)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**b. 원시 디스크 장치 그룹의 노드 목록을 확인하십시오.**

```
phys-schost# cldevicegroup show dsk/dN
```

장치 그룹 `dsk/d2`에 대한 내용이 다음과 유사하게 출력됩니다.

```
Device Group Name: dsk/d2
...
Node List: phys-schost-1, phys-schost-3
...
localonly: false
```

**c. 노드 목록에 두 개 이상의 이름이 포함된 경우에는 노드 목록에서 루트 디스크를 미러링하는 노드를 제외한 모든 노드를 제거하십시오.**

루트 디스크를 미러링하는 노드만 원시 디스크 장치 그룹의 노드 목록에 남아 있어야 합니다.

```
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n node devicegroup
```

`-n node`    장치 그룹의 노드 목록에서 제거할 노드를 지정합니다.

**d. 원시 디스크 장치 그룹에서 `localonly` 등록 정보가 활성화되어 있지 않다면 이 등록 정보를 활성화합니다.**

`localonly` 등록 정보가 활성화된 경우 원시 디스크 장치 그룹은 해당 노드 목록의 노드에서만 사용합니다. 따라서 부트 장치가 여러 노드에 연결된 경우에 노드가 부트 장치에 액세스하지 못하는 문제가 발생하지 않습니다.

```
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly=true devicegroup
```

`-p`                    장치 그룹의 등록 정보 값을 설정합니다.

`localonly=true`    장치 그룹의 `localonly` 등록 정보를 활성화합니다.

`localonly` 등록 정보에 대한 자세한 내용은 `cldevicegroup(1CL)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

#### 예 4-4    마운트 해제할 수 없는 파일 시스템 미러링

다음은 `c0t0d0s1`에 있는 `/usr`를 미러링하기 위해 노드 `phys-schost-1`에 미러 `d1`을 만드는 예입니다. 미러 `d1`은 `c0t0d0s1` 분할 영역에 있는 하위 미러 `d11` 및 `c2t2d0s1` 분할 영역에 있는 하위 미러 `d21`로 구성됩니다. `/etc/vfstab` 파일에서 `/usr`에 대한 항목이 미러 이름 `d1`을 사용하도록 업데이트됩니다. `c2t2d0` 장치는 멀티 호스트 디스크이므로 `localonly` 등록 정보가 활성화됩니다.

```

phys-schost# metainit -f d11 1 1 c0t0d0s1
d11: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d21 1 1 c2t2d0s1
d21: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d1 -m d11
d1: Mirror is setup
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/dsk/d1 /dev/md/rdisk/d1 /usr ufs 2 no global
...
phys-schost# clnode evacuate phys-schost-1
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
phys-schost# metattach d1 d21
d1: Submirror d21 is attached
phys-schost# metastat d1
d1: Mirror
 Submirror 0: d11
 State: Okay
 Submirror 1: d21
 State: Resyncing
 Resync in progress: 15 % done
...
phys-schost# cldevice show phys-schost-3:/dev/rdsk/c2t2d0
...
DID Device Name: /dev/did/rdsk/d2
phys-schost# cldevicegroup show dsk/d2
Device Group Name: dsk/d2
...
Node List: phys-schost-1, phys-schost-3
...
localonly: false
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n phys-schost-3 dsk/d2
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly=true dsk/d2

```

**다음 순서** 사용자 정의 파일 시스템을 미러링하려면 149 페이지 “마운트 해제할 수 있는 파일 시스템을 미러링하는 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 153 페이지 “클러스터에 디스크 세트 만들기”로 이동하여 디스크 세트를 만듭니다.

**일반 오류** 이 미러링 절차 중 일부 단계에서 metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadevice와 유사한 오류 메시지가 발생할 수 있습니다. 이러한 오류 메시지는 무해하며 무시해도 됩니다.

## ▼ 마운트 해제할 수 있는 파일 시스템을 미러링하는 방법

마운트 해제할 수 있는 사용자 정의된 파일 시스템을 미러링하려면 이 절차를 사용하십시오. 이 절차에서는 노드를 재부트하지 않아도 됩니다.

---

주 - 본 절차에서는 긴 Sun Cluster 명령을 설명합니다. 대부분의 명령에는 단문형도 있습니다. 명령 이름의 형태를 제외하면 이러한 명령은 동일한 것입니다. 명령 목록 및 단문형 명령에 대한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서**의 부록 A, “Sun Cluster 객체 지향 명령”을 참조하십시오.

---

### 1 수퍼유저로 전환합니다.

### 2 미러링할 파일 시스템을 마운트 해제하십시오.

파일 시스템에 실행되고 있는 프로세스가 없어야 합니다.

```
phys-schost# umount /mount-point
```

자세한 내용은 umount(1M) 매뉴얼 페이지 및 **System Administration Guide: Devices and File Systems**의 18 장, “Mounting and Unmounting File Systems (Tasks)”를 참조하십시오.

### 3 마운트 해제 가능한 사용자 정의 파일 시스템이 들어 있는 슬라이스를 단일 슬라이스(단방향) 연결에 놓습니다.

디스크 슬라이스의 물리적 이름(cNtXdYsZ)을 지정합니다.

```
phys-schost# metainit -f submirror1 1 1 diskslice
```

### 4 두 번째 연결을 만드십시오.

```
phys-schost# metainit submirror2 1 1 submirror-diskslice
```

### 5 하위 미러가 하나 있는 단방향 미러를 만드십시오.

```
phys-schost# metainit mirror -m submirror1
```

---

주 - 이 미러의 볼륨 이름은 전체 클러스터에서 고유하지 않아도 됩니다.

---

### 6 미러링할 마운트 가능 파일 시스템 각각에 대해 단계 1~단계 5를 반복합니다.

### 7 각 노드의 /etc/vfstab 파일에서 미러링한 각 파일 시스템에 대한 항목을 편집하십시오.

device to mount 및 device to fsck 열의 이름을 미러 이름으로 바꾸십시오.

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
```

```
#
/dev/md/dsk/mirror /dev/md/rdisk/mirror /filesystem ufs 2 no global
```

**8 두 번째 하위 미러를 미러에 연결하십시오.**

이것을 연결하면 하위 미러 동기화가 시작됩니다.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

**9 단계 8에서 시작한 미러 동기화가 완료될 때까지 기다립니다.**

미러 상태를 보려면 `metastat(1M)` 명령을 사용합니다.

```
phys-schost# metastat mirror
```

**10 사용자 정의된 파일 시스템을 미러링하는 디스크가 두 개 이상의 노드에 물리적으로 연결된 경우(다중 호스트), 장치 그룹 노드 목록에 한 개의 노드만 있고 `localonly` 등록 정보가 활성 상태인지 확인합니다.**

장치 그룹이 다음 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.

- 원시 디스크 장치 그룹의 노드 목록에는 노드가 하나만 구성되어 있어야 합니다.
- 원시 디스크 장치 그룹의 `localonly` 등록 정보가 활성화되어야 합니다. `localonly` 등록 정보는 부트 장치가 여러 노드에 연결된 경우 부트 장치가 노드에 액세스하지 못하는 문제를 방지합니다.

**a. 필요한 경우, `cldevice` 명령을 사용하여 원시 디스크 장치 그룹의 이름을 판별합니다.**

```
phys-schost# cldevice show node:/dev/rdsk/cNtXdY
```

---

**정보** - 디스크와 물리적으로 연결된 노드에서 명령을 실행하려면, 전체 장치 경로 이름 대신 `cNtXdY`로 디스크 이름을 지정할 수 있습니다.

---

다음 예에서, 원시 디스크 장치 그룹의 이름 `dsk/d2`는 DID 장치 이름의 일부입니다.

```
=== DID Device Instances ===
```

```
DID Device Name: /dev/did/rdsk/d2
 Full Device Path: phys-schost-1:/dev/rdsk/clt1d0
 Full Device Path: phys-schost-3:/dev/rdsk/clt1d0
 ...
```

자세한 내용은 `cldevice(1CL)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**b. 원시 디스크 장치 그룹의 노드 목록을 확인하십시오.**

```
phys-schost# cldevicegroup show dsk/dN
```

장치 그룹 dsk/d2에 대한 내용이 다음과 유사하게 출력됩니다.

```
Device Group Name: dsk/d2
...
Node List: phys-schost-1, phys-schost-3
...
localonly: false
```

- c. 노드 목록에 두 개 이상의 이름이 포함된 경우에는 노드 목록에서 루트 디스크를 미러링하는 노드를 제외한 모든 노드를 제거하십시오.

루트 디스크를 미러링하는 노드만 원시 디스크 장치 그룹의 노드 목록에 남아 있어야 합니다.

```
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n node devicegroup
```

-n *node*     장치 그룹의 노드 목록에서 제거할 노드를 지정합니다.

- d. 원시 디스크 장치 그룹에서 `localonly` 등록 정보가 활성화되어 있지 않다면 이 등록 정보를 활성화합니다.

`localonly` 등록 정보가 활성화된 경우 원시 디스크 장치 그룹은 해당 노드 목록의 노드에서만 사용됩니다. 따라서 부트 장치가 여러 노드에 연결된 경우에 노드가 부트 장치에 액세스하지 못하는 문제가 발생하지 않습니다.

```
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly=true devicegroup
```

-p                     장치 그룹의 등록 정보 값을 설정합니다.

`localonly=true`     장치 그룹의 `localonly` 등록 정보를 활성화합니다.

`localonly` 등록 정보에 대한 자세한 내용은 `cldevicegroup(1CL)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

## 11 미러링된 파일 시스템을 마운트하십시오.

```
phys-schost# mount /mount-point
```

자세한 내용은 `mount(1M)` 매뉴얼 페이지 및 **System Administration Guide: Devices and File Systems**의 18 장, “Mounting and Unmounting File Systems (Tasks)”를 참조하십시오.

### 예 4-5 마운트 해제 가능한 파일 시스템 미러링

다음은 `c0t0d0s4`에 있는 `/export`를 미러링하기 위하여 미러 `d4`를 만드는 예입니다. 미러 `d4`는 분할 영역 `c0t0d0s4`에 있는 하위 미러 `d14`와 분할 영역 `c2t2d0s4`에 있는 하위 미러 `d24`로 구성됩니다. `/etc/vfstab` 파일에서 `/export`에 대한 항목이 미러 이름 `d4`를 사용하도록 업데이트됩니다. `c2t2d0` 장치는 멀티 호스트 디스크이므로 `localonly` 등록 정보가 활성화됩니다.

```

phys-schost# umount /export
phys-schost# metainit -f d14 1 1 c0t0d0s4
d14: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d24 1 1 c2t2d0s4
d24: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d4 -m d14
d4: Mirror is setup
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/dsk/d4 /dev/md/rdisk/d4 /export ufs 2 no global
phys-schost# metattach d4 d24
d4: Submirror d24 is attached
phys-schost# metastat d4
d4: Mirror
 Submirror 0: d14
 State: Okay
 Submirror 1: d24
 State: Resyncing
 Resync in progress: 15 % done
...
phys-schost# cldevice show phys-schost-3:/dev/rdsk/c2t2d0
...
DID Device Name: /dev/did/rdsk/d2
phys-schost# cldevicegroup show dsk/d2
Device Group Name: dsk/d2
...
Node List: phys-schost-1, phys-schost-2
...
localonly: false
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n phys-schost-3 dsk/d2
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly=true dsk/d2
phys-schost# mount /export

```

다음 순서 디스크 세트를 만들려면 다음 중 하나로 이동합니다.

- Oracle RAC에서 사용할 Sun Cluster용 Solaris Volume Manager 디스크 세트를 만들려면 **Sun Cluster Data Service for Oracle RAC Guide for Solaris OS**의 “How to Create a Multi-Owner Disk Set in Solaris Volume Manager for Sun Cluster for the Oracle RAC Database”로 이동합니다.
- 그 밖의 다른 응용 프로그램에서 사용할 디스크 세트를 만들려면 **153 페이지** “클러스터에 디스크 세트 만들기”로 이동합니다.

디스크 세트가 추가로 필요한 경우 다음 중 하나로 이동합니다.

- 정확하게 2개의 디스크 외장 장치와 2개의 노드로 구성된 디스크 세트가 클러스터에 포함된 경우 이중 문자열 조정자를 추가해야 합니다. 163 페이지 “이중 문자열 조정자 구성”으로 이동합니다.
- 클러스터 구성에서 이중 문자열 조정자가 필요하지 않으면 185 페이지 “클러스터 파일 시스템 만드는 방법”으로 이동합니다.

**일반 오류** 이 미러링 절차 중 일부 단계에서 `metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadvice`와 유사한 오류 메시지가 발생할 수 있습니다. 이러한 오류 메시지는 무해하며 무시해도 됩니다.

## 클러스터에 디스크 세트 만들기

이 절에서는 클러스터 구성을 위해 디스크 세트를 만드는 방법을 설명합니다. Sun Cluster 환경에서 Solaris Volume Manager 디스크 세트를 만들 때 디스크 세트는 `svm` 유형의 장치 그룹으로 Sun Cluster 소프트웨어와 함께 자동으로 등록됩니다. `svm` 장치 그룹을 만들거나 삭제하려면 장치 그룹의 원래 디스크 세트를 생성하고 삭제하도록 Solaris Volume Manager 명령 및 유틸리티를 사용해야 합니다.

주 - Oracle RAC에서 사용할 Sun Cluster용 Solaris Volume Manager 디스크 세트를 만들려면 이 절차를 사용하지 마십시오. 대신 **Sun Cluster Data Service for Oracle RAC Guide for Solaris OS**의 “How to Create a Multi-Owner Disk Set in Solaris Volume Manager for Sun Cluster for the Oracle RAC Database”에 있는 절차를 수행하십시오.

다음 표에서는 디스크 세트를 만들기 위해 수행하는 작업 목록을 표시합니다.

표 4-2 작업 맵: Solaris Volume Manager 소프트웨어 설치 및 구성

| 작업                                                                     | 지침                                        |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1. <code>metaset</code> 명령을 사용하여 디스크 세트를 만듭니다.                         | 154 페이지 “디스크 세트 작성 방법”                    |
| 2. 디스크 세트에 드라이브를 추가합니다.                                                | 157 페이지 “디스크 세트에 드라이브를 추가하는 방법”           |
| 3. (선택 사항) 디스크 세트의 디스크 드라이브를 다시 분할하여 다른 슬라이스에 공간을 할당합니다.               | 159 페이지 “디스크 세트의 드라이브를 다시 분할하는 방법”        |
| 4. <code>/etc/lvm/md.tab</code> 파일에 DID 의사 드라이버 매핑 목록을 표시하고 볼륨을 정의합니다. | 159 페이지 “ <code>md.tab</code> 파일을 만드는 방법” |
| 5. <code>md.tab</code> 파일을 초기화합니다.                                     | 161 페이지 “볼륨을 활성화하는 방법”                    |

## ▼ 디스크 세트 작성 방법

이 절차를 수행하여 디스크 세트를 만드십시오.

주-본 절차에서는 긴 Sun Cluster 명령을 설명합니다. 대부분의 명령에는 단문형도 있습니다. 명령 이름의 형태를 제외하면 이러한 명령은 동일한 것입니다. 명령 목록 및 단문형 명령에 대한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서**의 부록 A, “Sun Cluster 객체 지향 명령”을 참조하십시오.

- 1 **SPARC: (Solaris 9) 새 디스크 세트를 만든 후에 클러스터가 4개 이상의 디스크 세트를 포함할 것인지를 결정합니다.**
  - 클러스터가 디스크 세트를 4개 이상 포함하지 않으면 **단계 9**로 건너웁니다.
  - 클러스터가 4개 이상의 디스크 세트를 포함할 경우 **단계 2**로 진행하여 클러스터를 준비합니다. 디스크 세트를 처음으로 설치하든 완전히 구성된 클러스터에 추가하든 관계없이 이 작업을 수행해야 합니다.
  - 클러스터가 Solaris 10 OS에서 실행되는 경우 Solaris Volume Manager는 필요한 구성 변경을 자동으로 수행합니다. **단계 9**로 건너웁니다.
- 2 클러스터의 노드에서 /kernel/drv/md.conf 파일에 있는 md\_nsets 변수의 값을 확인하십시오.
- 3 클러스터에 있는 전체 디스크 세트 수가 기존의 md\_nsets 값에서 1을 뺀 값보다 크면 각 노드에서 md\_nsets의 값을 원하는 값으로 크게 설정하십시오.  
디스크 세트 수의 최대값은 md\_nsets의 구성된 값보다 하나 작은 값까지 사용할 수 있습니다. md\_nsets의 최대 값은 32이므로 만들 수 있는 최대 디스크 세트 수는 31개입니다.
- 4 클러스터의 각 노드에서 /kernel/drv/md.conf 파일이 동일한지 확인하십시오.



**Caution** - 이 설명을 따르지 않으면 심각한 Solaris Volume Manager 오류가 발생하여 데이터를 잃을 수 있습니다.

- 5 어느 노드에서는 md.conf 파일을 변경한 경우에는 다음 단계를 수행하여 변경 사항이 적용되도록 하십시오.
  - a. 아무 노드에서나 슈퍼유저로 전환합니다.
  - b. 하나의 노드에서 클러스터를 종료하십시오.  

```
phys-schost# cluster shutdown -g0 -y
```

## c. 클러스터의 각 노드를 재부트하십시오.

- SPARC 기반 시스템에서는 다음을 수행합니다.

```
ok boot
```

- x86 기반 시스템에서는 다음을 수행합니다.

GRUB 메뉴가 나타나면 적절한 Solaris 항목을 선택하고 Enter 키를 누르십시오. GRUB 메뉴가 다음과 같이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86 |
| Solaris failsafe |
| |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the  
commands before booting, or 'c' for a command-line.

GRUB 기반 부트에 대한 내용은 **System Administration Guide: Basic Administration**의 11 장, “GRUB Based Booting (Tasks)”을 참조하십시오.

## 6 클러스터의 각 노드에서 devfsadm(1M) 명령을 실행하십시오.

클러스터의 모든 노드에서 동시에 이 명령을 실행할 수 있습니다.

## 7 클러스터의 노드에서 전역 장치 이름 공간을 업데이트합니다.

```
phys-schost# cldevice populate
```

자세한 내용은 cldevice(1CL) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

## 8 디스크 세트를 생성하기 전에 각 노드에서 명령 처리가 완료했는지 확인합니다.

이 명령이 하나의 노드에서 실행되더라도 모든 노드에서 원격으로 실행됩니다. 명령 처리가 완료되었는지 판별하려면 클러스터의 각 노드에서 다음 명령을 실행하십시오.

```
phys-schost# ps -ef | grep scgdevs
```

## 9 만들려는 디스크 세트가 다음 요구 사항 중 하나를 충족시켜야 합니다.

- 디스크 세트가 정확히 2개의 디스크 문자열로 구성된 경우 디스크 세트는 정확히 2개의 노드에 연결되어야 하며 정확히 2개의 조정자 호스트를 사용해야 합니다. 이러한 조정자 호스트는 디스크 세트에 사용된 2개의 호스트와 같아야 합니다. 이중 문자열 조정자 구성 방법에 대한 자세한 내용은 163 페이지 “이중 문자열 조정자 구성”을 참조하십시오.
- 디스크 세트가 세 개 이상의 디스크 문자열로 구성된 경우에는 두 디스크 문자열 S1 및 S2의 총 드라이브의 수가 세 번째 문자열 S3의 디스크 드라이브 수보다 많아야 합니다. 요구 조건을 공식적으로 표현하면 개수(S1) + 개수(S2) > 개수(S3)가 됩니다.

**10 로컬 상태 데이터베이스 복제본이 있는지 확인하십시오.**

자세한 내용은 136 페이지 “상태 데이터베이스 복제본을 만드는 방법”을 참조하십시오.

**11 디스크 세트를 마스터할 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.****12 디스크 세트를 만드십시오.**

다음 명령은 디스크 세트를 만들어 Sun Cluster 장치 그룹으로 등록합니다.

```
phys-schost# metaset -s setname -a -h node1 node2
```

-s setname     디스크 세트 이름을 지정합니다.

-a             디스크 세트를 추가(생성)합니다.

-h node1       디스크 세트를 마스터할 기본 노드의 이름을 지정합니다.

node2         디스크 세트를 마스터할 보조 노드의 이름을 지정합니다.

---

주 -metaset 명령을 사용하여 클러스터에 Solaris Volume Manager 장치 그룹을 구성하면 기본적으로 하나의 보조 노드가 지정됩니다. 장치 그룹이 생성된 후에 clsetup 유틸리티를 사용하여 원하는 보조 노드의 수를 변경할 수 있습니다. numsecondaries 등록 정보 변경 방법에 대한 자세한 내용은 Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서의 “장치 그룹 관리”를 참조하십시오.

---

**13 복제 Solstice DiskSuite 또는 Solaris Volume Manager 장치 그룹을 구성하려는 경우 장치 그룹에 대한 복제 등록 정보를 설정합니다.**

```
phys-schost# cldevicegroup sync device-group-name
```

데이터 복제에 대한 자세한 내용은 Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서의 4 장, “데이터 복제 접근 방식”를 참조하십시오.

**14 새 디스크 세트의 상태를 확인하십시오.**

```
phys-schost# metaset -s setname
```

**15 필요한 경우, 장치 그룹의 등록 정보를 설정합니다.**

```
phys-schost# cldevicegroup set -p name=value devicegroup
```

-p             장치 그룹 등록 정보를 지정합니다.

name          등록 정보의 이름을 지정합니다.

value         등록 정보의 값 또는 설정을 지정합니다.

devicegroup   장치 그룹의 이름을 지정합니다. 장치 그룹 이름은 디스크 세트의 이름과 동일합니다.

장치 그룹 등록 정보에 대한 내용은 cldevicegroup(1CL)를 참조하십시오.

## 예 4-6 디스크 세트 만들기

다음 명령을 실행하면 기본 노드가 될 수 있는 노드로 지정된 `phys-schost-1` 및 `phys-schost-2` 노드를 사용하여 두 개의 디스크 세트 `dg-schost-1` 및 `dg-schost-2`를 만듭니다.

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -h phys-schost-1 phys-schost-2
phys-schost# metaset -s dg-schost-2 -a -h phys-schost-1 phys-schost-2
```

다음 순서 디스크 세트에 드라이브를 추가하십시오. 157 페이지 “디스크 세트에 드라이브 추가”로 이동합니다.

## 디스크 세트에 드라이브 추가

디스크 세트에 드라이브를 추가할 때 볼륨 관리 소프트웨어는 드라이브를 다음과 같이 다시 분할하여 디스크 세트의 상태 데이터베이스가 드라이브에 배치될 수 있도록 합니다.

- Solaris Volume Manager 소프트웨어에서 사용할 수 있도록 각 드라이브의 작은 공간이 예약됩니다. VTOC(Volume Table of Contents)(VTOC) 레이블이 붙은 장치에서는 슬라이스 7을 사용합니다. EFI(Extensible Firmware Interface)(EFI) 레이블이 붙은 장치에서는 슬라이스 6을 사용합니다. 각 드라이브의 나머지 공간은 슬라이스 0이 됩니다.
- 대상 슬라이스가 올바르게 구성되지 않은 경우에만 드라이브가 디스크 세트에 추가될 때 다시 분할됩니다.
- 드라이브를 다시 분할하면 기존 데이터는 삭제됩니다.
- 대상 슬라이스가 실린더 0에서 시작되고 드라이브 분할 영역이 상태 데이터베이스 복제본을 포함할 수 있을 만큼 크면, 드라이브가 다시 분할되지 않습니다.

### ▼ 디스크 세트에 드라이브를 추가하는 방법

시작하기 전에 디스크 세트가 만들어졌는지 확인하십시오. 자세한 내용은 154 페이지 “디스크 세트 작성 방법”을 참조하십시오.

1 수퍼유저로 전환합니다.

2 DID 매핑을 나열하십시오.

```
phys-schost# cldevice show | grep Device
```

- 디스크 세트를 마스터하거나 마스터할 수도 있는 클러스터 노드가 공유하는 드라이브를 선택하십시오.

- 디스크 세트에 드라이브를 추가할 때 /dev/did/rdisk/dN 형식의 전체 DID 장치 이름을 사용합니다.

다음 예에서 DID 장치 /dev/did/rdisk/d3에 대한 항목은 드라이브가 phys-schost-1 및 phys-schost-2에 의해 공유됨을 나타냅니다.

```
=== DID Device Instances ===
DID Device Name: /dev/did/rdisk/d1
 Full Device Path: phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0
DID Device Name: /dev/did/rdisk/d2
 Full Device Path: phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t6d0
DID Device Name: /dev/did/rdisk/d3
 Full Device Path: phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0
 Full Device Path: phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0
...
```

### 3 디스크 세트의 소유자로 전환합니다.

```
phys-schost# cldevicegroup switch -n node devicegroup
```

**-n node**      장치 그룹의 소유권을 가지도록 노드를 지정합니다.

**devicegroup**    디스크 세트 이름과 동일하게 장치 그룹의 이름을 지정합니다.

### 4 디스크 세트에 드라이브를 추가하십시오.

전체 DID 경로 이름을 사용합니다.

```
phys-schost# metaset -s setname -a /dev/did/rdisk/dN
```

**-s setname**    디스크 세트 이름을 장치 그룹 이름과 동일하게 지정합니다.

**-a**            디스크 세트에 드라이브를 추가합니다.

---

주 - 드라이브를 디스크 세트에 추가할 때는 하위 수준 장치 이름(cNtXdY)을 사용하지 **마십시오**. 하위 레벨 장치 이름은 로컬 이름이므로 전체 클러스터에서 고유하지 않기 때문에 이 이름을 사용하면 메타세트가 전환되지 않을 수도 있습니다.

---

### 5 디스크 세트와 드라이브의 상태를 확인하십시오.

```
phys-schost# metaset -s setname
```

## 예 4-7 디스크 세트에 드라이브 추가

metaset 명령을 사용하면 드라이브 /dev/did/rdisk/d1 및 /dev/did/rdisk/d2가 디스크 세트 dg-schost-1에 추가됩니다.

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a /dev/did/rdisk/d1 /dev/did/rdisk/d2
```

다음 순서 볼륨에서 사용하기 위해 드라이브를 다시 분할하려면 159 페이지 “디스크 세트의 드라이브를 다시 분할하는 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 159 페이지 “`md.tab` 파일을 만드는 방법”으로 이동한 다음 `md.tab` 파일을 사용하여 메타 장치 또는 볼륨을 정의합니다.

## ▼ 디스크 세트의 드라이브를 다시 분할하는 방법

`metaset(1M)` 명령을 실행하면 디스크 세트에서 드라이브를 다시 분할하여 각 드라이브의 작은 공간을 Solaris Volume Manager 소프트웨어에 사용할 수 있도록 예약합니다. VTOC(VTOC(Volume Table of Contents)) 레이블이 붙은 장치에는 슬라이스 7이 사용됩니다. EFI(EFI(Extensible Firmware Interface)) 레이블이 붙은 장치에는 슬라이스 6이 사용됩니다. 각 드라이브의 나머지 공간은 슬라이스 0이 됩니다. 드라이브를 보다 효과적으로 사용하려면 디스크 레이아웃을 수정하는 본 절차를 사용하십시오. VTOC 슬라이스 1-6 또는 EFI 슬라이스 1-5로 공간을 할당한 경우 Solaris Volume Manager 볼륨을 설치할 때 이 슬라이스를 사용할 수 있습니다.

- 1 슈퍼유저로 전환합니다.
- 2 `format` 명령을 사용하여 디스크 세트의 각 드라이브에 대한 디스크 분할을 변경하십시오. 드라이브를 다시 분할할 때 `metaset(1M)` 명령이 드라이브를 다시 분할하지 않도록 하려면 다음 조건을 충족시켜야 합니다.
  - 상태 데이터베이스 복제본을 유지하기 충분하도록 실린더 0에서 시작하는 VTOC용 슬라이스 7 또는 EFI용 슬라이스 6을 만드십시오. Solaris Volume Manager 관리 설명서를 참조하여 볼륨 관리자 소프트웨어 버전에 맞는 상태 데이터베이스 복제본의 크기를 결정하십시오.
  - 대상 슬라이스의 `Flag` 필드를 `wu`(읽기, 쓰기, 미운트 해제 가능)로 설정하십시오. 읽기 전용으로 설정하지 마십시오.
  - 대상 슬라이스가 드라이브의 다른 슬라이스와 겹치지 않도록 하십시오.

자세한 내용은 `format(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

다음 순서 `md.tab` 파일을 사용하여 볼륨을 정의하십시오. 159 페이지 “`md.tab` 파일을 만드는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ `md.tab` 파일을 만드는 방법

클러스터의 각 노드에 `/etc/lvm/md.tab` 파일을 만드십시오. 사용자가 만든 디스크 세트에 Solaris Volume Manager 볼륨을 정의하려면 `md.tab` 파일을 사용합니다.

주 - 로컬 볼륨을 사용하는 경우에는 로컬 볼륨 이름이 디스크 세트를 만드는 데 사용한 장치-ID 이름과 구분되어야 합니다. 예를 들어, /dev/did/dsk/d3이 디스크 세트에서 장치-ID 이름으로 사용되면 /dev/md/dsk/d3을 로컬 볼륨의 이름으로 사용하지 마십시오. 이름 지정 규칙 /dev/md/setname/{r}dsk/d#을 사용하는 공유 볼륨에는 이 요구 사항이 적용되지 않습니다.

### 1 수퍼유저로 전환합니다.

### 2 md.tab 파일을 만들 때 참조할 수 있도록 DID 매핑을 표시하십시오.

md.tab 파일에서 하위 수준의 장치 이름(cNtXdY) 대신 전체 DID 장치 이름을 사용합니다. DID 장치 이름은 /dev/did/rdsk/dN 형식입니다.

```
phys-schost# cldevice show | grep Device
```

```
=== DID Device Instances ===
```

```
DID Device Name: /dev/did/rdsk/d1
 Full Device Path: phys-schost-1:/dev/rdsk/c0t0d0
DID Device Name: /dev/did/rdsk/d2
 Full Device Path: phys-schost-1:/dev/rdsk/c0t6d0
DID Device Name: /dev/did/rdsk/d3
 Full Device Path: phys-schost-1:/dev/rdsk/c1t1d0
 Full Device Path: phys-schost-2:/dev/rdsk/c1t1d0
...
```

### 3 /etc/lvm/md.tab 파일을 생성하고 원하는 텍스트 편집기를 사용하여 직접 파일을 편집합니다.

주 - 하위 미러에 사용될 드라이브에 기존 데이터가 있는 경우 볼륨을 설정하기 전에 데이터를 백업해야 합니다. 그런 다음 데이터를 미러에 복원합니다.

한 클러스터 환경의 다른 노드에 있는 로컬 볼륨 간의 혼동을 피하려면 전체 클러스터에서 각 로컬 볼륨 이름이 고유한 이름 지정 체계를 사용하십시오. 예를 들면, 노드 1의 경우 d100에서 d199까지의 이름을 선택하십시오. 노드 2의 경우 d200에서 d299까지의 이름을 선택하십시오.

md.tab 파일을 만드는 방법에 대한 자세한 내용은 Solaris Volume Manager 설명서 및 md.tab(4) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

## 예 4-8 샘플 md.tab 파일

다음 샘플 md.tab 파일에서는 이름이 dg-schost-1인 디스크 세트를 정의합니다. md.tab 파일에서 행의 순서는 중요하지 않습니다.

```
dg-schost-1/d0 -m dg-schost-1/d10 dg-schost-1/d20
dg-schost-1/d10 1 1 /dev/did/rdisk/d1s0
dg-schost-1/d20 1 1 /dev/did/rdisk/d2s0
```

md.tab 파일 샘플은 다음과 같이 구성되어 있습니다.

1. 첫 번째 줄에서는 장치 d0을 볼륨 d10 및 d20의 미러로 정의합니다. -m 옵션은 이 장치가 미러 장치임을 지정합니다.

```
dg-schost-1/d0 -m dg-schost-1/d0 dg-schost-1/d20
```

2. 두 번째 줄에서는 볼륨 d10(d0의 첫 번째 하위 미러)을 단방향 스트라이프로 정의합니다.

```
dg-schost-1/d10 1 1 /dev/did/rdisk/d1s0
```

3. 세 번째 줄에서는 볼륨 d20(d0의 두 번째 하위 미러)을 단방향 스트라이프로 정의합니다.

```
dg-schost-1/d20 1 1 /dev/did/rdisk/d2s0
```

다음 순서 md.tab 파일에 정의된 볼륨을 활성화하십시오. 161 페이지 “볼륨을 활성화하는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ 볼륨을 활성화하는 방법

md.tab 파일에 정의된 Solaris Volume Manager 볼륨을 활성화하려면 이 절차를 수행합니다.

- 1 수퍼유저로 전환합니다.
- 2 md.tab 파일이 /etc/lvm 디렉토리에 있어야 합니다.
- 3 명령이 실행되는 노드의 디스크 세트에 대한 소유권이 있어야 합니다.
- 4 디스크 세트의 소유권을 가지십시오.

```
phys-schost# cldevicegroup switch -n node devicegroup
```

-n node 소유권을 갖는 노드를 지정합니다.

devicegroup 디스크 세트 이름을 지정합니다.

- 5 md.tab 파일에 정의된 디스크 세트의 볼륨을 활성화합니다.

```
phys-schost# metainit -s setname -a
```

-s setname 디스크 세트 이름을 지정합니다.

-a md.tab 파일에 있는 모든 볼륨을 활성화합니다.

**6 클러스터의 각 디스크 세트에서 단계 3- 단계 5를 반복합니다.**

필요한 경우, 드라이브에 연결된 다른 노드에서 `metainit(1M)` 명령을 실행합니다. 클러스터 쌍 토폴로지의 경우에는 일부 노드에서 드라이브에 액세스하지 못할 수도 있기 때문에 이 단계가 필요합니다.

**7 볼륨의 상태를 확인합니다.**

```
phys-schost# metastat -s setname
```

자세한 내용은 `metastat(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**8 (옵션) 참고를 위한 디스크 분할 정보를 캡처합니다.**

```
phys-schost# prtvtoc /dev/rdisk/cNtXdYsZ > filename
```

클러스터의 외부에 파일을 저장합니다. 디스크 구성을 변경하는 경우 변경된 구성을 캡처하려면 이 명령을 다시 실행합니다. 디스크가 실패하여 교체해야 하는 경우 이 정보를 사용하여 디스크 분할 영역 구성을 복구할 수 있습니다. 자세한 내용은 `prtvtoc(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**9 (옵션) 클러스터 구성을 백업합니다.**

아카이브된 클러스터 구성의 백업을 사용하면 쉽게 클러스터 구성을 복구할 수 있습니다.

자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서**의 “클러스터 구성을 백업하는 방법”을 참조하십시오.

**예 4-9 md.tab 파일에 있는 모든 볼륨을 활성화합니다.**

다음 예에서는 디스크 세트 `dg-schost-1`에 대하여 `md.tab` 파일에 정의된 모든 볼륨이 활성화됩니다.

```
phys-schost# metainit -s dg-schost-1 -a
```

**다음 순서** 클러스터에 정확히 디스크 외장 장치 2개와 노드 2개로 구성된 디스크 세트가 포함된 경우에는 이중 문자열 조정자를 추가하십시오. [163 페이지 “이중 문자열 조정자 구성”](#)으로 이동합니다.

그렇지 않으면 [185 페이지 “클러스터 파일 시스템 만드는 방법”](#)으로 이동하여 클러스터 파일 시스템을 만듭니다.

## 이중 문자열 조정자 구성

이 절에서는 이중 문자열 조정자 호스트 구성에 대한 정보 및 절차에 대해 소개합니다. 이중 문자열 조정자는 정확하게 2개의 디스크 문자열과 2개의 클러스터 노드로 구성된 모든 Solaris Volume Manager 디스크 세트에서 필요합니다. 조정자를 사용하면 이중 문자열 구성에서 하나의 문자열에 장애가 발생할 경우에도 Sun Cluster 소프트웨어가 최신 데이터를 유지할 수 있습니다.

**이중 문자열 조정자** 또는 조정자 호스트는 조정자 데이터를 저장하는 클러스터 노드입니다. 조정자 데이터는 다른 조정자의 위치에 대한 정보를 제공하고 데이터베이스 복제본에 저장된 완결 계수와 동일한 완결 계수를 포함합니다. 이 완결 계수는 조정자 데이터가 데이터베이스 복제본의 데이터와 동기화되어 있는지 확인하는 데 사용됩니다.

**디스크 문자열**은 디스크 외장 장치, 포함된 물리적 드라이브, 외장 장치와 노드 사이의 케이블, 인터페이스 어댑터 카드 등으로 구성됩니다.

다음 표에서는 이중 문자열 조정자 호스트를 구성할 때 수행하는 작업 목록을 표시합니다.

표 4-3 작업 맵: Solaris Volume Manager 소프트웨어 설치 및 구성

| 작업                             | 지침                                                       |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1. 이중 문자열 조정자 호스트를 구성합니다.      | 163 페이지 “이중 문자열 조정자 요구 사항”<br>164 페이지 “조정자 호스트를 추가하는 방법” |
| 2. 조정자 데이터의 상태를 확인합니다.         | 164 페이지 “조정자 데이터의 상태를 검사하는 방법”                           |
| 3. 필요한 경우, 잘못된 조정자 데이터를 수정합니다. | 165 페이지 “잘못된 조정자 데이터를 수정하는 방법”                           |

## 이중 문자열 조정자 요구 사항

조정자를 사용하는 이중 문자열 구성에는 다음 규칙이 적용됩니다.

- 정확히 2개의 조정자 호스트로 디스크 세트를 구성해야 합니다. 이 두 조정자 호스트는 디스크 세트에 사용되는 것과 동일한 두 클러스터 노드이어야 합니다.
- 디스크 세트에 조정자 호스트가 세 개 이상 있으면 안 됩니다.
- 두 개의 문자열 및 두 개의 호스트 기준을 충족시키지 않는 디스크 세트에는 조정자를 구성할 수 없습니다.

전체 클러스터에 정확히 두 개의 노드가 있어야 이 규칙이 충족되는 것은 아닙니다. 두 디스크 문자열이 있는 디스크 세트만 정확히 두 노드에 연결되어야 합니다. 이 규칙에 따라 N+1 클러스터 및 여러 가지 다른 토폴로지를 구성할 수 있습니다.

## ▼ 조정자 호스트를 추가하는 방법

구성에 이중 문자열 조정자가 필요한 경우 다음 절차를 수행하십시오.

- 1 조정자 호스트를 추가할 대상 디스크 세트를 마스터하는 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
- 2 디스크 세트와 연결된 각 노드를 해당 디스크 세트의 조정자 호스트에 추가합니다.

```
phys-schost# metaset -s setname -a -m mediator-host-list
```

-s setname           디스크 세트 이름을 지정합니다.

-a                    디스크 세트에 추가합니다.

-m mediator-host-list   추가할 노드 이름을 디스크 세트의 조정자 호스트로 지정합니다.

metaset 명령에 사용하는 조정자 관련 옵션에 대한 자세한 내용은 mediator(7D) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

### 예 4-10 조정자 호스트 추가

다음은 노드 phys-schost-1 및 phys-schost-2를 디스크 세트 dg-schost-1의 조정자 호스트로 추가하는 예입니다. 두 명령은 노드 phys-schost-1에서 실행됩니다.

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-1
```

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-2
```

다음 순서 조정자 데이터의 상태를 확인하십시오. 164 페이지 “조정자 데이터의 상태를 검사하는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ 조정자 데이터의 상태를 검사하는 방법

시작하기 전에 164 페이지 “조정자 호스트를 추가하는 방법”에서 설명한 대로 조정자 호스트를 추가했는지 확인합니다.

- 1 조정자 데이터 상태를 표시합니다.

```
phys-schost# medstat -s setname
```

-s setname    디스크 세트 이름을 지정합니다.

자세한 내용은 medstat(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- 2 medstat 출력의 상태 필드 값이 Bad이면 영향을 받은 조정자 호스트를 복구하십시오. 165 페이지 “잘못된 조정자 데이터를 수정하는 방법”으로 이동합니다.

다음 순서 185 페이지 “클러스터 파일 시스템 만드는 방법”으로 이동하여 클러스터 파일 시스템을 만듭니다.

## ▼ 잘못된 조정자 데이터를 수정하는 방법

잘못된 조정자 데이터를 복구하려면 다음 절차를 수행하십시오.

- 1 잘못된 조정자 데이터가 있는 조정자 호스트를 164 페이지 “조정자 데이터의 상태를 검사하는 방법”의 절차에서 설명한 대로 모두 식별합니다.
- 2 영향을 받은 디스크 세트가 있는 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
- 3 영향을 받은 모든 디스크 세트에서 잘못된 조정자 데이터가 있는 조정자 호스트를 모두 제거하십시오.

```
phys-schost# metaset -s setname -d -m mediator-host-list
```

- |                       |                                    |
|-----------------------|------------------------------------|
| -s setname            | 디스크 세트 이름을 지정합니다.                  |
| -d                    | 디스크 세트에서 삭제합니다.                    |
| -m mediator-host-list | 제거할 노드 이름을 디스크 세트의 조정자 호스트로 지정합니다. |

- 4 단계 3에서 제거된 조정자 호스트를 각각 복원합니다.

```
phys-schost# metaset -s setname -a -m mediator-host-list
```

- |                       |                                    |
|-----------------------|------------------------------------|
| -a                    | 디스크 세트에 추가합니다.                     |
| -m mediator-host-list | 추가할 노드 이름을 디스크 세트의 조정자 호스트로 지정합니다. |

metaset 명령에 사용하는 조정자 관련 옵션에 대한 자세한 내용은 mediator(7D) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

다음 순서 아래의 목록에서, 다음으로 수행할 사용자 클러스터 구성에 적용되는 작업을 판별합니다. 이 목록의 작업 중에서 둘 이상의 작업을 수행해야 할 경우, 해당 작업 중 첫 번째 항목으로 이동합니다.

- 클러스터 파일 시스템을 만들려면 185 페이지 “클러스터 파일 시스템 만드는 방법”으로 이동합니다.

- 노드에 비전역 영역을 만들려면 190 페이지 “클러스터 노드에 비전역 영역 만드는 방법”으로 이동합니다.
- SPARC: 클러스터 모니터를 위해 Sun Management Center를 구성하려면 193 페이지 “SPARC: Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈 설치”로 이동합니다.
- 타사 응용 프로그램을 설치하고, 자원 유형을 등록하고, 자원 그룹을 설정하고, 데이터 서비스를 구성합니다. 응용 프로그램 소프트웨어와 함께 제공된 설명서 및 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS**를 참조하십시오.

## VERITAS Volume Manager 설치 및 구성

이 장의 절차와 37 페이지 “볼륨 관리 계획”의 계획 정보에 따라 VERITAS Volume Manager(VxVM)의 로컬 및 다중 호스트 디스크를 설치하고 구성합니다. 자세한 내용은 VxVM 문서를 참조하십시오.

이 장은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- 167 페이지 “VxVM 소프트웨어 설치 및 구성”
- 175 페이지 “클러스터에서 디스크 그룹 만들기”
- 181 페이지 “루트 디스크 캡슐화 해제”

### VxVM 소프트웨어 설치 및 구성

이 절에서는 Sun Cluster 구성에 VxVM 소프트웨어를 설치 및 구성하는 절차와 정보를 제공합니다.

다음 표에는 Sun Cluster 구성에 필요한 VxVM 소프트웨어를 설치하고 구성하기 위해 수행할 작업 목록이 들어 있습니다.

표 5-1 작업 맵: VxVM 소프트웨어 설치 및 구성

| 작업                                         | 지침                                                             |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1. VxVM 구성 레이아웃 계획                         | 37 페이지 “볼륨 관리 계획”                                              |
| 2. (선택 사항) 각 노드에 루트 디스크 그룹을 만드는 방법을 결정합니다. | 168 페이지 “루트 디스크 그룹 설정 개요”                                      |
| 3. VxVM 소프트웨어를 설치합니다.                      | 169 페이지 “VERITAS Volume Manager 소프트웨어를 설치하는 방법”<br>VxVM 설치 설명서 |

표 5-1 작업 맵: VxVM 소프트웨어 설치 및 구성 (계속)

| 작업                                                                              | 지침                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 4. (선택 사항) 루트 디스크 그룹을 만듭니다. 루트 디스크를 캡슐화하거나 루트가 아닌 로컬 디스크에 루트 디스크 그룹을 만들 수 있습니다. | 171 페이지 “SPARC: 루트 디스크를 캡슐화하는 방법”<br>171 페이지 “루트가 아닌 디스크에 루트 디스크 그룹을 만드는 방법” |
| 5. (선택 사항) 캡슐화된 루트 디스크를 미러링합니다.                                                 | 173 페이지 “캡슐화된 루트 디스크를 미러링하는 방법”                                              |
| 6. 디스크 그룹을 만듭니다.                                                                | 175 페이지 “클러스터에서 디스크 그룹 만들기”                                                  |

## 루트 디스크 그룹 설정 개요

루트 디스크 그룹을 만드는 것은 선택 사항입니다. 루트 디스크 그룹을 만들지 않으려면 [169 페이지 “VERITAS Volume Manager 소프트웨어를 설치하는 방법”](#)으로 진행합니다.

- 노드의 루트 디스크 그룹에 대한 액세스는 해당 노드로 제한되어야 합니다.
- 원격 노드는 다른 노드의 루트 디스크 그룹에 저장된 데이터에 액세스할 수 없습니다.
- 루트 디스크 그룹을 장치 그룹으로 등록하는 데 `cldevicegroup` 명령을 사용하지 마십시오.
- 가능하면 비공유 디스크에 각 노드에 대한 루트 디스크 그룹을 구성합니다.

Sun Cluster 소프트웨어에서는 루트 디스크 그룹을 구성하기 위한 다음 방법을 지원합니다.

- **노드의 루트 디스크 캡슐화** - 이 방법을 사용하면 루트 디스크를 미러링할 수 있어 루트 디스크가 손상되었거나 훼손된 경우 대체 부트를 제공합니다. 루트 디스크를 캡슐화하려면 디스크 시작 부분이나 끝 부분에 빈 실린더와 두 개의 빈 디스크 슬라이스가 있어야 합니다.
- **루트가 아닌 로컬 디스크 사용** - 이 방법에서는 루트 디스크 캡슐화의 대안을 제공합니다. 노드의 루트 디스크를 캡슐화하면 Solaris OS 업그레이드나 재해 복구 절차와 같은 일부 작업이 루트 디스크를 캡슐화하지 않은 경우보다 복잡해질 수 있습니다. 이렇게 복잡성이 가중되는 문제를 방지하기 위해 루트가 아닌 로컬 디스크를 루트 디스크 그룹으로 사용하도록 초기화하거나 캡슐화할 수 있습니다.

루트가 아닌 로컬 디스크에 만든 루트 디스크 그룹은 해당 노드에 로컬로 사용되기 때문에 전역으로 액세스할 수 없으며 가용성도 높지 않습니다. 루트 디스크처럼 루트가 아닌 디스크를 캡슐화하려면 디스크 시작 부분이나 끝 부분에 빈 실린더와 두 개의 빈 디스크 슬라이스가 있어야 합니다.

자세한 내용은 VxVM 설치 설명서를 참조하십시오.

## ▼ VERITAS Volume Manager 소프트웨어를 설치하는 방법

VxVM을 설치하려는 각 노드에서 VERITAS Volume Manager(VxVM) 소프트웨어를 설치하려면 이 절차를 수행합니다. 클러스터의 모든 노드에 VxVM을 설치하거나 VxVM을 관리할 저장 장치에 물리적으로 연결된 노드에만 VxVM을 설치할 수도 있습니다.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- 클러스터의 모든 노드가 클러스터 모드로 실행되어야 합니다.
- 설치하려는 VERITAS Volume Manager(VxVM)의 사용권 키를 얻습니다.
- VxVM 설치 설명서를 준비합니다.

- 1 VxVM을 설치할 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
- 2 VxVM CD-ROM을 노드의 CD-ROM 드라이브에 넣습니다.
- 3 VxVM 설치 안내의 절차에 따라 VxVM 소프트웨어 및 라이선스를 설치 및 구성합니다.

- 4 비대화식 모드에서 `clvxxvm` 유틸리티를 실행합니다.

```
phys-schost# clvxxvm initialize
```

`clvxxvm` 유틸리티는 필요한 설치 후 작업을 수행합니다. `clvxxvm` 유틸리티는 클러스터 전체의 `vxio` 드라이버 주 번호도 선택 및 구성합니다. 자세한 내용은 `clvxxvm(1CL)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- 5 SPARC: 아직 VxVM 클러스터 기능을 활성화하지 않은 경우, 클러스터 기능 라이선스 키를 제공하여 활성화합니다.

사용권을 추가하는 방법은 VxVM 문서를 참조하십시오.

- 6 (옵션) VxVM GUI를 설치합니다.

VxVM GUI 설치에 대한 자세한 내용은 VxVM 설명서를 참조하십시오.

- 7 CD-ROM을 빼십시오.

- 8 Sun Cluster 소프트웨어를 지원하기 위한 VxVM 패치를 모두 설치합니다.

패치의 위치 및 설치 지침에 대한 자세한 내용은 Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트의 “패치 및 필요한 펌웨어 수준”을 참조하십시오.

- 9 단계 1 ~ 단계 8을 반복하여 모든 추가 노드에 VxVM을 설치합니다

---

주 - SPARC: VxVM 클러스터 기능을 활성화하려면 클러스터의 모든 노드에 VxVM을 설치해야 합니다.

---

- 10 VxVM과 함께 하나 이상의 노드를 설치하지 않는 경우에는 VxVM이 아닌 각 노드에서 /etc/name\_to\_major 파일을 수정하십시오.

- a. VxVM이 설치된 노드에서 vxio 주 번호 설정을 확인하십시오.

```
phys-schost# grep vxio /etc/name_to_major
```

- b. VxVM을 설치하지 않을 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

- c. /etc/name\_to\_major 파일을 편집하고 항목을 추가하여 vxio 주 번호를 단계 a에서 파생된 번호 NNN으로 설정합니다.

```
phys-schost# vi /etc/name_to_major
vxio NNN
```

- d. vxio 항목을 초기화하십시오.

```
phys-schost# drvconfig -b -i vxio -m NNN
```

- e. VxVM을 설치하지 않으려는 나머지 모든 노드에서 단계 a~ 단계 d를 반복합니다.

완료되면 클러스터의 각 노드에 있는 /etc/name\_to\_major 파일에 동일한 vxio 항목이 있어야 합니다.

- 11 루트 디스크 그룹을 만들려면 171 페이지 “SPARC: 루트 디스크를 캡슐화하는 방법” 또는 171 페이지 “루트가 아닌 디스크에 루트 디스크 그룹을 만드는 방법”으로 이동합니다. 만들지 않으려면 단계 12로 이동합니다.

---

주 - 루트 디스크 그룹은 선택 사항입니다.

---

- 12 VxVM을 설치한 각 노드를 재부트합니다.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

다음 순서 루트 디스크 그룹을 만들려면 171 페이지 “SPARC: 루트 디스크를 캡슐화하는 방법” 또는 171 페이지 “루트가 아닌 디스크에 루트 디스크 그룹을 만드는 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 디스크 그룹을 만듭니다. 175 페이지 “클러스터에서 디스크 그룹 만들기”로 이동합니다.

## ▼ SPARC: 루트 디스크를 캡슐화하는 방법

루트 디스크를 캡슐화하여 루트 디스크 그룹을 만들려면 이 절차를 수행합니다. 루트 디스크 그룹은 선택 사항입니다. 자세한 내용은 VxVM 설명서를 참조하십시오.

---

주 - 루트가 아닌 디스크에서 루트 디스크 그룹을 만들려면 171 페이지 “루트가 아닌 디스크에 루트 디스크 그룹을 만드는 방법”의 절차를 대신 수행합니다.

---

시작하기 전에 169 페이지 “VERITAS Volume Manager 소프트웨어를 설치하는 방법”에서 설명한 대로 VxVM이 설치되었는지 확인합니다.

1 VxVM을 설치한 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

2 루트 디스크를 캡슐화합니다.

```
phys-schost# clvxdm encapsulate
```

자세한 내용은 clvxdm(1CL) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

3 VxVM을 설치한 그 밖의 모든 노드에서 반복합니다.

다음 순서 캡슐화된 루트 디스크를 미러링하려면 173 페이지 “캡슐화된 루트 디스크를 미러링하는 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 175 페이지 “클러스터에서 디스크 그룹 만들기”로 이동합니다.

## ▼ 루트가 아닌 디스크에 루트 디스크 그룹을 만드는 방법

이 절차를 사용하여 루트 디스크가 아닌 로컬 디스크를 캡슐화하거나 초기화하여 루트 디스크 그룹을 만듭니다. 루트 디스크 그룹을 만드는 것은 선택 사항입니다.

---

주 - 루트 디스크에서 루트 디스크 그룹을 만들려면 171 페이지 “SPARC: 루트 디스크를 캡슐화하는 방법”의 절차를 대신 수행합니다.

---

시작하기 전에 디스크를 캡슐화하려면 각 디스크에 실린더가 0인 슬라이스가 두 개 이상 있어야 합니다. 필요한 경우 format(1M) 명령을 사용하여 각 VxVM 슬라이스에 0 실린더를 할당합니다.

1 슈퍼유저로 전환합니다.

2 vxinstall 유틸리티를 시작합니다.

```
phys-schost# vxinstall
```

**3 vxinstall 유틸리티에 프롬프트가 표시되면 다음을 선택하거나 입력합니다.**

- SPARC: VxVM 클러스터 기능을 활성화하려면 클러스터 기능 라이선스 키를 제공합니다.
- Custom Installation을 선택하십시오.
- 부트 디스크를 캡슐화하지 마십시오.
- 루트 디스크 그룹에 추가할 디스크를 선택하십시오.
- 자동으로 재부트하지 마십시오.

**4 만든 루트 디스크 그룹에 두 개 이상의 노드에 연결된 하나 이상의 디스크가 있는 경우에는 localonly 등록 정보를 활성화하십시오.**

루트 디스크 그룹의 각 공유 디스크에 대한 원시 디스크 장치 그룹의 localonly 등록 정보를 활성화하려면 다음 명령을 사용하십시오.

```
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly=true dsk/dN
```

-p                   장치 그룹의 등록 정보를 지정합니다.

localonly=true      장치 그룹이 노드 목록에 있는 단일 노드에 의해서만 마스터되도록 설정합니다.

localonly 등록 정보가 활성화된 경우 원시 디스크 장치 그룹은 해당 노드 목록의 노드에서만 사용됩니다. 이렇게 사용하면 해당 디스크가 여러 노드에 연결된 경우 루트 디스크 그룹이 사용하는 장치에서 노드에 액세스하지 못하는 문제를 방지할 수 있습니다.

localonly 등록 정보에 대한 자세한 내용은 `scconf_dg_rawdisk(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**5 노드에서 모든 자원 그룹 또는 장치 그룹을 제거합니다.**

```
phys-schost# clnode evacuate from-node
```

*from-node*      자원 또는 장치 그룹을 이동할 노드의 이름을 지정합니다.

**6 노드를 재부트합니다.**

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

**7 vxdiskadm 명령을 사용하여 여러 디스크를 루트 디스크 그룹에 추가합니다.**

루트 디스크 그룹에 여러 디스크를 포함하면 디스크 하나에 장애가 발생해도 계속 작동합니다. 자세한 절차는 VxVM 설명서를 참조하십시오.

다음 순서   디스크 그룹을 만드십시오. 175 페이지 “클러스터에서 디스크 그룹 만들기”로 이동합니다.

## ▼ 캡슐화된 루트 디스크를 미러링하는 방법

VxVM을 설치하고 루트 디스크를 캡슐화한 후 캡슐화된 루트 디스크를 미러링하는 각 노드에서 이 절차를 수행합니다.

시작하기 전에 171 페이지 “SPARC: 루트 디스크를 캡슐화하는 방법”에서 설명한 대로 루트 디스크를 캡슐화했는지 확인합니다.

1 슈퍼유저로 전환합니다.

2 장치를 나열합니다.

```
phys-schost# cldevice list -v
```

다음과 같이 출력됩니다.

| DID Device | Full Device Path                |
|------------|---------------------------------|
| -----      | -----                           |
| d1         | phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0 |
| d2         | phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t6d0 |
| d3         | phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0 |
| d3         | phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0 |

3 캡슐화된 루트 디스크를 미러링하십시오.

VxVM 문서의 절차를 따릅니다.

가용성을 높이고 쉽게 관리하려면 로컬 디스크를 사용하여 미러링하십시오. 자세한 내용은 44 페이지 “루트 디스크 미러링을 위한 지침”을 참조하십시오.



**Caution** – 루트 디스크 미러에 쉘 장치 사용하지 마십시오. 쉘 장치를 사용하여 루트 디스크를 미러링하면 특정 환경의 루트 디스크 미러에서 노드가 부트되지 않을 수 있습니다.

4 루트 디스크를 미러링하는 데 사용한 장치에 대한 원시 디스크 장치 그룹의 노드 목록을 봅니다.

장치 그룹의 이름은 dsk/dN과 같은 형태이며 여기서 dN은 DID 장치 이름입니다.

```
phys-schost# cldevicegroup list -v dsk/dN
```

-v 자세한 출력을 표시합니다.

다음과 같이 출력됩니다.

| Device group | Type       | Node list                    |
|--------------|------------|------------------------------|
| -----        | ----       | -----                        |
| dsk/dN       | Local_Disk | phys-schost-1, phys-schost-3 |

- 5 노드 목록에 두 개 이상의 노드 이름이 포함된 경우에는 사용자가 미러링한 루트 디스크가 있는 노드를 제외한 모든 노드를 노드 목록에서 제거합니다.  
루트 디스크를 미러링하는 노드만 원시 디스크 장치 그룹의 노드 목록에 남아 있어야 합니다.  
`phys-schost# cldevicegroup remove-node -n node dsk/dN`  
`-n node`     장치 그룹의 노드 목록에서 제거할 노드를 지정합니다.
- 6 원시 디스크 장치 그룹에서 `localonly` 등록 정보가 활성화되어 있지 않다면 이 등록 정보를 활성화합니다.  
`localonly` 등록 정보가 활성화된 경우 원시 디스크 장치 그룹은 해당 노드 목록의 노드에서만 사용됩니다. 따라서 부트 장치가 여러 노드에 연결된 경우에 노드가 부트 장치에 액세스하지 못하는 문제가 발생하지 않습니다.  
`phys-schost# cldevicegroup set -p localonly=true dsk/dN`  
`-p`             장치 그룹의 등록 정보 값을 설정합니다.  
`localonly=true`     장치 그룹의 `localonly` 등록 정보를 활성화합니다.  
`localonly` 등록 정보에 대한 자세한 내용은 `scconf_dg_rawdisk(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
- 7 클러스터에서 캡슐화된 루트 디스크를 미러링할 각 노드에 대하여 이 절차를 반복하십시오.

### 예 5-1 캡슐화된 루트 디스크 미러링

다음 예에서는 `phys-schost-1` 노드의 루트 디스크로 미러를 만듭니다. 원시 디스크 장치 그룹의 이름이 `dsk/d2`인 `c0t0d0` 디스크에 미러가 만들어집니다. `c1t1d0` 디스크는 멀티 포트 디스크이므로 `phys-schost-3` 노드가 디스크의 노드 목록에서 제거되고 `localonly` 등록 정보가 활성화됩니다.

```
phys-schost# cldevice list -v
DID Device Full Device Path

d2 pcircinus1:/dev/rdisk/c0t0d0
...
 Create the mirror by using VxVM procedures
phys-schost# cldevicegroup list -v dsk/d2
Device group Type Node list

dsk/d2 Local_Disk phys-schost-1, phys-schost-3
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n phys-schost-3 dsk/d2
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly=true dsk/d2
```

다음 순서 디스크 그룹을 만드십시오. 175 페이지 “클러스터에서 디스크 그룹 만들기”로 이동합니다.

## 클러스터에서 디스크 그룹 만들기

이 절에서는 클러스터에서 VxVM 디스크 그룹을 만드는 방법을 설명합니다. 다음 표는 Sun Cluster 구성에 구성할 수 있는 VxVM 디스크 그룹의 유형과 특징을 설명합니다.

| 디스크 그룹 유형      | 사용                                                 | Sun Cluster에 등록 여부 | 저장소 요구 사항    |
|----------------|----------------------------------------------------|--------------------|--------------|
| VxVM 디스크 그룹    | 페일오버 또는 확장 가능 데이터 서비스, 전역 장치 또는 클러스터 파일 시스템용 장치 그룹 | Yes                | 공유 저장 장치     |
| 로컬 VxVM 디스크 그룹 | 가용성이 높지 않고 단일 노드에 한정된 응용 프로그램                      | No                 | 공유 및 비공유 저장소 |
| VxVM 공유 디스크 그룹 | Oracle RAC(VxVM 클러스터 기능도 필요함)                      | No                 | 공유 저장 장치     |

다음 표는 VxVM 디스크 그룹을 Sun Cluster 구성으로 만들기 위해 수행해야 할 작업의 목록입니다.

표 5-2 작업 맵: VxVM 디스크 그룹 만들기

| 작업                                                                  | 지침                               |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1. 디스크 그룹 및 볼륨을 만듭니다.                                               | 175 페이지 “디스크 그룹을 만드는 방법”         |
| 2. 디스크 그룹이 로컬이 아니고 VxVM 클러스터 기능을 사용하지 않는 Sun Cluster 장치 그룹으로 등록합니다. | 177 페이지 “디스크 그룹을 등록하는 방법”        |
| 3. 필요한 경우 새로운 부 번호를 할당하여 디스크 장치 그룹 간의 부 번호 충돌을 해결합니다.               | 178 페이지 “장치 그룹에 새 부 번호를 할당하는 방법” |
| 4. 디스크 그룹과 볼륨을 확인합니다.                                               | 179 페이지 “디스크 그룹 구성을 확인하는 방법”     |

### ▼ 디스크 그룹을 만드는 방법

VxVM 디스크 그룹 및 볼륨을 만들려면 이 절차를 사용하십시오.

추가하는 디스크 그룹을 구성하는 디스크에 물리적으로 연결되어 있는 노드에서 이 절차를 수행하십시오.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- 저장 디스크 드라이브의 매핑을 수행합니다. 저장 장치를 처음 설치하는 경우에는 **Sun Cluster Hardware Administration Collection**에서 해당 설명서를 참조하십시오.
- 다음 구성 계획 워크시트를 완성합니다.
  - 295 페이지 “로컬 파일 시스템 레이아웃 워크시트”
  - 299 페이지 “장치 그룹 구성 워크시트”
  - 301 페이지 “볼륨 관리자 구성 워크시트”

계획에 대한 지침은 37 페이지 “볼륨 관리 계획”을 참조하십시오.

- 루트 디스크 그룹을 만들지 않은 경우, 169 페이지 “**VERITAS Volume Manager 소프트웨어를 설치하는 방법**”의 단계 12의 지침에 따라 VxVM을 설치한 각 노드를 재부트해야 합니다.

**1 디스크 그룹을 소유할 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.**

**2 VxVM 디스크 그룹 및 볼륨을 만듭니다.**

다음 특별 지침을 따르십시오.

- SPARC: Oracle RAC를 설치하려는 경우, VxVM의 클러스터 기능을 사용하여 공유 VxVM 디스크 그룹을 만듭니다. **Sun Cluster Data Service for Oracle RAC Guide for Solaris OS**의 “How to Create a VxVM Shared-Disk Group for the Oracle RAC Database” 그리고 **VERITAS Volume Manager Administrator's Reference Guide**의 지침을 따르십시오.
- 아니면 VxVM 설명서에 있는 표준 절차를 사용하여 VxVM 디스크 그룹을 만듭니다.

---

주- 노드가 실패할 경우 DRL(Dirty Region Logging)을 사용하여 볼륨 복구 시간을 단축할 수 있습니다. 그러나 DRL을 사용하면 I/O 처리량이 줄어들 수 있습니다.

---

**3 로컬 디스크 그룹에 대해 localonly 등록 정보를 설정하고 디스크 그룹의 노드 목록에 단일 노드를 추가합니다.**

---

주- 로컬 전용으로 구성된 디스크 그룹은 가용성이 높지 않거나 전역으로 액세스할 수 없습니다.

---

**a. clsetup 유틸리티를 시작합니다.**

```
phys-schost# clsetup
```

**b. 메뉴 항목에서 장치 그룹 및 볼륨을 선택합니다.**

**c. VxVM 디스크 그룹에 대해 localonly로 설정하는 메뉴를 선택합니다.**

- d. 지침을 따라 localonly 등록 정보를 설정하고 디스크 그룹을 독립적으로 마스터할 단일 노드를 지정합니다.

한 번에 하나의 노드만 디스크 그룹을 마스터하도록 허용됩니다. 구성된 마스터 노드는 나중에 변경할 수 있습니다.

- e. 구성이 완료되면 clsetup 유틸리티를 종료합니다.

다음 순서 다음 단계 결정:

- SPARC: VxVM 클러스터 기능이 활성화된 경우 179 페이지 “디스크 그룹 구성을 확인하는 방법”으로 이동합니다.
- 로컬이 아니며 VxVM 클러스터 기능이 활성화되지 않은 디스크 그룹을 만든 경우, 해당 디스크 그룹을 Sun Cluster 장치 그룹으로 등록합니다. 177 페이지 “디스크 그룹을 등록하는 방법”으로 이동합니다.
- 로컬 디스크 그룹만 만든 경우, 179 페이지 “디스크 그룹 구성을 확인하는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ 디스크 그룹을 등록하는 방법

VxVM 클러스터 기능이 활성화되지 않은 경우, 이 절차를 수행하여 로컬이 아닌 디스크 그룹을 Sun Cluster 장치 그룹으로 등록합니다.

주 - SPARC: VxVM 클러스터 기능이 활성화되어 있거나 로컬 디스크 그룹을 만든 경우 이 절차를 수행하지 마십시오. 대신 179 페이지 “디스크 그룹 구성을 확인하는 방법”으로 이동합니다.

- 1 클러스터의 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
- 2 전역 디스크 그룹을 Sun Cluster 장치 그룹으로 등록합니다.
  - a. clsetup 유틸리티를 시작합니다.
 

```
phys-schost# clsetup
```
  - b. 메뉴 항목에서 장치 그룹 및 볼륨을 선택합니다.
  - c. 메뉴 항목에서 VxVM 디스크 그룹 등록을 선택합니다.
  - d. 화면의 지시에 따라 Sun Cluster 장치 그룹으로 등록할 VxVM 디스크 장치 그룹을 지정합니다.
  - e. 구성이 완료되면 clsetup 유틸리티를 종료합니다.

**3 장치 그룹이 등록되었는지 확인합니다.**

다음 명령을 실행하여 새 디스크에 대한 디스크 장치 정보가 표시되는지 확인하십시오.  
`phys-schost# cldevicegroup status`

다음 순서 179 페이지 “디스크 그룹 구성을 확인하는 방법”으로 이동합니다.

**일반 오류** 스택 오버플로우 - 장치 그룹을 온라인으로 전환할 때 스택 오버플로우가 발생하면 기본 스택스택 크기 값이 충분하지 않을 수 있습니다. 각 노드에서 `set cl_comm:rm_thread_stacksize=0xsize` 항목을 `/etc/system` 파일에 추가합니다. 여기서 `size`는 기본 설정인 8000보다 큰 수입니다.

**구성 변경 사항** - VxVM 장치 그룹 또는 해당 볼륨의 구성 정보를 변경할 경우, `clsetup` 유틸리티를 사용하여 구성 변경 사항을 등록해야 합니다. 등록해야 하는 구성 변경에는 볼륨 추가/제거 및 기존 볼륨의 그룹, 소유자 또는 권한 변경이 포함됩니다. VxVM 장치 그룹의 구성 변경 사항을 등록하는 절차는 **Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서**의 “장치 그룹 관리”를 참조하십시오.

## ▼ 장치 그룹에 새 부 번호를 할당하는 방법

다른 디스크 그룹과 부 번호가 충돌하여 장치 그룹이 등록되지 않으면 사용하지 않는 새 부 번호를 새 디스크 그룹에 할당해야 합니다. 이 절차를 수행하여 디스크 그룹의 부 번호를 변경하십시오.

**1 클러스터의 노드에서 수퍼유저로 전환합니다.****2 사용하는 부 번호를 확인하십시오.**

```
phys-schost# ls -l /global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/*
```

**3 사용하지 않은 다른 1000의 배수를 새로운 디스크 그룹의 기본 부 번호로 선택하십시오.****4 디스크 그룹에 새 기본 부 번호를 할당하십시오.**

```
phys-schost# vxdg remenor diskgroup base-minor-number
```

### 예 5-2 장치 그룹에 새 부 번호를 할당하는 방법

이 예에서는 16000-16002 및 4000-4001의 부 번호를 사용합니다. `vx dg remenor` 명령은 기본 부 번호 5000을 사용하도록 새 장치 그룹의 부 번호를 변경합니다.

```
phys-schost# ls -l /global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/*
/global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/dg1
brw----- 1 root root 56,16000 Oct 7 11:32 dg1v1
brw----- 1 root root 56,16001 Oct 7 11:32 dg1v2
```

```
brw----- 1 root root 56,16002 Oct 7 11:32 dg1v3

/global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/dg2
brw----- 1 root root 56,4000 Oct 7 11:32 dg2v1
brw----- 1 root root 56,4001 Oct 7 11:32 dg2v2
phys-schost# vxvg remior dg3 5000
```

다음 순서 디스크 그룹을 Sun Cluster 장치 그룹으로 등록합니다. 177 페이지 “디스크 그룹을 등록하는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ 디스크 그룹 구성을 확인하는 방법

클러스터의 각 노드에 대해 이 절차를 수행합니다.

1 수퍼유저로 전환합니다.

2 디스크 그룹을 나열합니다.

```
phys-schost# vxdisk list
```

3 장치 그룹을 나열합니다.

```
phys-schost# cldevicegroup list -v
```

4 모든 디스크 그룹이 제대로 구성되었는지 확인합니다.

다음 요구사항을 만족하는지 확인합니다.

- 루트 디스크 그룹에는 로컬 디스크만 포함됩니다.
- 모든 디스크 그룹 및 로컬 디스크 그룹은 현재의 기본 노드로만 가져올 수 있습니다.

5 모든 볼륨이 시작되었는지 확인합니다.

```
phys-schost# vxprint
```

6 모든 디스크 그룹이 Sun Cluster 장치 그룹으로 등록되었고 온라인 상태인지 확인합니다.

```
phys-schost# cldevicegroup status
```

결과에 로컬 디스크 그룹이 표시되면 안 됩니다.

7 (옵션) 참고를 위한 디스크 분할 정보를 캡처합니다.

```
phys-schost# prtvtoc /dev/rdisk/cNtXdYsZ > filename
```

클러스터의 외부에 파일을 저장합니다. 디스크 구성을 변경하는 경우 변경된 구성을 캡처하려면 이 명령을 다시 실행합니다. 디스크가 실패하여 교체해야 하는 경우 이 정보를 사용하여 디스크 분할 영역 구성을 복구할 수 있습니다. 자세한 내용은 prtvtoc(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**8 (옵션) 클러스터 구성을 백업합니다.**

아카이브된 클러스터 구성의 백업을 사용하면 쉽게 클러스터 구성을 복구할 수 있습니다.

자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서**의 “클러스터 구성을 백업하는 방법”을 참조하십시오.

**자세한 정보 VxVM 디스크 그룹 관리 지침**

Sun Cluster 구성에서 VxVM 디스크 그룹을 관리하기 위한 다음 지침을 따르십시오.

- **VxVM 장치 그룹** - 장치 그룹으로 등록된 VxVM 디스크 그룹은 Sun Cluster 소프트웨어에서 관리합니다. 디스크 그룹이 장치 그룹으로 등록된 후에는 절대로 VxVM 명령을 사용하여 해당 VxVM 디스크 그룹을 가져오거나 내보내지 마십시오. Sun Cluster 소프트웨어는 장치 그룹을 가져오거나 내보내야 하는 경우에 모든 작업을 처리할 수 있습니다. 장치 그룹을 관리하는 방법에 대한 절차는 **Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서**의 “장치 그룹 관리”를 참조하십시오.
- **로컬 디스크 그룹** - 로컬 VxVM 디스크 그룹은 Sun Cluster 소프트웨어에서 관리하지 않습니다. 비클러스터 시스템에서와 마찬가지로, VxVM 명령을 사용하여 로컬 디스크 그룹을 관리합니다.

**일반 오류** `cldevicegroup status` 명령 출력 결과에 로컬 디스크 그룹이 포함될 경우, 표시되는 디스크 그룹은 로컬 전용 액세스용으로 올바르게 구성되지 않은 것입니다. **175 페이지** “디스크 그룹을 만드는 방법”으로 돌아가 해당 로컬 디스크 그룹을 다시 구성합니다.

**다음 순서** 아래의 목록에서, 다음으로 수행할 사용자 클러스터 구성에 적용되는 작업을 판별합니다. 이 목록의 작업 중에서 둘 이상의 작업을 수행해야 할 경우, 해당 작업 중 첫 번째 항목으로 이동합니다.

- 클러스터 파일 시스템을 만들려면 **185 페이지** “클러스터 파일 시스템 만드는 방법”으로 이동합니다.
- 노드에 비전역 영역을 만들려면 **190 페이지** “클러스터 노드에 비전역 영역 만드는 방법”으로 이동합니다.
- SPARC: 클러스터 모니터를 위해 Sun Management Center를 구성하려면 **193 페이지** “SPARC: Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈 설치”로 이동합니다.
- 타사 응용 프로그램을 설치하고, 자원 유형을 등록하고, 자원 그룹을 설정하고, 데이터 서비스를 구성합니다. 응용 프로그램 소프트웨어와 함께 제공된 설명서 및 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS**를 참조하십시오.

# 루트 디스크 캡슐화 해제

이 절에서는 Sun Cluster 구성에서 루트 디스크 캡슐화를 해제하는 방법에 대해 설명합니다.

## ▼ 루트 디스크 캡슐화를 해제하는 방법

루트 디스크 캡슐화를 해제하려면 이 절차를 수행하십시오.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- 루트 디스크에 Solaris 루트 파일 시스템만 존재해야 합니다. Solaris 루트 파일 시스템은 루트(/), 스왑, 전역 장치 이름 공간, /usr, /var, /opt 및 /home입니다.
- Solaris 루트 파일 시스템을 제외하고 루트 디스크에 있는 모든 파일 시스템을 백업한 다음 루트 디스크에서 제거합니다.

1 캡슐화를 해제할 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

2 노드에서 자원 그룹과 장치 그룹을 모두 제거하십시오.

```
phys-schost# clnode evacuate from-node
```

*from-node*    자원 또는 장치 그룹을 이동할 노드의 이름을 지정합니다.

3 노드의 NID 번호를 결정하십시오.

```
phys-schost# clinfo -n
```

4 이 노드에 대해 전역 장치 파일 시스템을 마운트 해제합니다. 여기서 *N*은 단계 3에서 반환된 노드 ID 번호입니다.

```
phys-schost# umount /global/.devices/node@N
```

5 /etc/vfstab 파일을 보고 전역 장치 파일 시스템에 해당하는 VxVM 볼륨을 확인하십시오.

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
```

```
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
```

```
#NOTE: volume rootdiskxNvol (/global/.devices/node@N) encapsulated
```

```
#partition cNtXdYsZ
```

6 전역 장치 파일 시스템에 해당하는 VxVM 볼륨을 루트 디스크 그룹에서 제거합니다.

```
phys-schost# vxedit -g rootdiskgroup -rf rm rootdiskxNvol
```



**Caution** - 전역 장치 파일 시스템에서 전역 장치에 대한 장치 항목 이외의 데이터는 저장하지 마십시오. VxVM 볼륨을 제거할 때 전역 장치 파일 시스템의 모든 데이터가 삭제됩니다. 루트 디스크 캡슐화가 해제된 후에는 전역 장치 항목과 관련된 데이터만 복원됩니다.

## 7 루트 디스크 캡슐화를 해제하십시오.

주 - 명령에서 종료 요청을 적용하지 **마십시오**.

```
phys-schost# /etc/vx/bin/vxunroot
```

자세한 내용은 VxVM 설명서를 참조하십시오.

## 8 format(1M) 명령을 사용하여 전역 장치 파일 시스템에 사용할 루트 디스크에 512MB 크기의 분할 영역을 추가합니다.

정보 - /etc/vfstab 파일에 지정된 대로 루트 디스크가 캡슐화되기 전에 전역 장치 파일 시스템에 할당된 동일한 슬라이스를 사용하십시오.

## 9 단계 8.에서 만든 분할 영역에 파일 시스템을 설정합니다.

```
phys-schost# newfs /dev/rdisk/cNtXdYsZ
```

## 10 루트 디스크의 DID 이름을 결정하십시오.

```
phys-schost# cldevice list cNtXdY
dN
```

## 11 /etc/vfstab 파일에서 전역 장치 파일 시스템 항목의 경로 이름을 단계 10에서 지정한 DID 경로로 변경합니다.

원래 항목은 다음과 같습니다.

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
/dev/vx/dsk/rootdiskxNvol /dev/vx/rdisk/rootdiskxNvol /global/.devices/node@N ufs 2 no global
```

DID 경로를 사용하는 새 항목은 다음과 같습니다.

```
/dev/did/dsk/dNsX /dev/did/rdisk/dNsX /global/.devices/node@N ufs 2 no global
```

## 12 전역 장치 파일 시스템을 마운트하십시오.

```
phys-schost# mount /global/.devices/node@N
```

- 13 클러스터의 한 노드에서 원시 디스크 및 Solaris Volume Manager 장치에 대한 장치 노드를 다시 전역 장치 파일 시스템에 채우십시오.  

```
phys-schost# cldevice populate
```

다음에 재부트하면 VxVM 장치가 다시 만들어집니다.
- 14 다음 단계로 진행하기 전에, 각 노드에서 `cldevice populate` 명령의 처리가 완료되었는지 확인합니다.  

`cldevice populate` 명령은 하나의 노드에서만 실행하더라도 모든 노드에서 원격으로 실행됩니다. `cldevice populate` 명령이 프로세스를 완료했는지 확인하려면 클러스터의 각 노드에서 다음 명령을 실행합니다.

```
phys-schost# ps -ef | grep scgdevs
```
- 15 노드를 재부트합니다.  

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```
- 16 클러스터의 각 노드에 대하여 이 절차를 반복하여 해당 노드의 루트 디스크 캡슐화를 해제하십시오.



## 클러스터 파일 시스템 및 비전역 영역 만들기

---

이 장은 다음 절차를 제공합니다.

- 185 페이지 “클러스터 파일 시스템 만드는 방법”
- 190 페이지 “클러스터 노드에 비전역 영역 만드는 방법”

### 클러스터 파일 시스템 만들기

이 절에서는 데이터 서비스를 지원하기 위한 클러스터 파일 시스템을 만드는 절차를 제공합니다.

#### ▼ 클러스터 파일 시스템 만드는 방법

만드려는 각각의 클러스터 파일에 이 절차를 수행합니다. 로컬 파일 시스템과 달리 클러스터 파일 시스템은 클러스터의 모든 노드에서 액세스할 수 있습니다.

---

주 - 고가용성 로컬 파일 시스템을 사용하여 데이터 서비스를 지원할 수도 있습니다. 특정 데이터 서비스를 지원하기 위한 클러스터 파일 시스템 또는 고가용성 로컬 파일 시스템 만들기 간의 선택에 대한 자세한 내용은 해당 데이터 서비스에 대한 문서를 참조하십시오. 고가용성 로컬 파일 시스템 만들기에 대한 일반 정보는 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS**의 “Enabling Highly Available Local File Systems”를 참조하십시오.

---

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- 47 페이지 “소프트웨어 설치”에 설명된 바와 같이 Solaris OS용 소프트웨어 패키지, Sun Cluster 프레임워크 및 기타 제품이 설치되었는지 확인합니다.
- 65 페이지 “새 클러스터 또는 새 클러스터 노드 설정”에 설명된 바와 같이 새 클러스터 또는 클러스터 노드가 설정되었는지 확인합니다.

- 볼륨 관리자를 사용 중인 경우에는 볼륨 관리 소프트웨어가 설치 및 구성되었는지 확인합니다. 볼륨 관리자의 설치 절차는 133 페이지 “Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성” 또는 167 페이지 “VxVM 소프트웨어 설치 및 구성”을 참조하십시오.

주 - VxVM을 사용하는 클러스터에 새 노드를 추가한 경우, 다음의 작업 중 하나를 실행해야 합니다.

- 해당 노드에 VxVM을 설치합니다.
- 노드의 /etc/name\_to\_major 파일을 수정하여 VxVM을 함께 사용할 수 있게 합니다.

필요한 작업 중 하나를 수행하려면 169 페이지 “VERITAS Volume Manager 소프트웨어를 설치하는 방법”의 절차를 따르십시오.

- 만들려는 각 클러스터 파일 시스템에서 사용할 마운트 옵션을 결정합니다. 34 페이지 “클러스터 파일 시스템에 대한 마운트 옵션 선택”을 참조하십시오.

### 1 임의의 클러스터의 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

Solaris에서 비전역 영역이 클러스터에 구성된 경우, 전역 영역에서 이 절차를 수행해야 합니다.

정보 - 더 빨리 파일 시스템을 만들려면 파일 시스템을 만드는 현재 기본 전역 장치에서 슈퍼유저로 전환합니다.

### 2 파일 시스템을 만드십시오.



**Caution** - 파일 시스템을 만들면 디스크의 데이터가 모두 삭제됩니다. 정확한 디스크 장치 이름을 지정해야 합니다. 잘못된 장치 이름을 지정하면 삭제하지 말아야 할 데이터가 삭제됩니다.

- UFS 파일 시스템의 경우에는 `newfs(1M)` 명령을 사용합니다.

```
phys-schost# newfs raw-disk-device
```

다음 표는 `raw-disk-device` 인자 이름의 예입니다. 이름 지정 규칙은 볼륨 관리자마다 다릅니다.

| 볼륨 관리자                 | 디스크 장치 이름 예          | 설명                          |
|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| Solaris Volume Manager | /dev/md/nfs/rdisk/d1 | nfs 디스크 세트에 있는 원시 디스크 장치 d1 |

| 볼륨 관리자                 | 디스크 장치 이름                 | 설명                               |
|------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| VERITAS Volume Manager | /dev/vx/rdisk/oradg/vol01 | oradg 디스크 그룹에 있는 원시 디스크 장치 vol01 |
| 없음                     | /dev/global/rdisk/d1s3    | 원시 디스크 장치 d1s3                   |

- **SPARC:VERITAS File System(VxFS) 파일 시스템의 경우 VxFS 설명서에 있는 절차를 따르십시오.**

- 3 클러스터의 각 노드에서 클러스터 파일 시스템에 대한 마운트 지점 디렉토리를 만듭니다. 클러스터 파일 시스템이 액세스되지 않는 각 노드에도 마운트 지점이 필요합니다.

**정보** - 손쉽게 관리하려면 `/global/device-group/` 디렉토리에 마운트 포인트를 만듭니다. 이 위치를 사용하면 로컬 파일 시스템에서 전역으로 사용하는 클러스터 파일 시스템을 쉽게 구별할 수 있습니다.

```
phys-schost# mkdir -p /global/device-group/mountpoint/
```

`device-group`    장치를 포함하는 장치 그룹의 이름에 해당되는 디렉토리 이름

`mountpoint`    클러스터 파일 시스템을 마운트할 디렉토리의 이름

- 4 클러스터의 각 노드에서 `/etc/vfstab` 파일에 마운트 포인트에 대한 항목을 추가하십시오.

자세한 내용은 `vfstab(4)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**주** - 비전역 영역이 클러스터에 구성된 경우, 전역 영역 루트 디렉토리에 있는 경로의 전역 영역에 클러스터 파일 시스템이 마운트되었는지 확인합니다.

- a. 각 항목에서 사용하는 파일 시스템 유형에 대한 필수 마운트 옵션을 지정합니다.

**주** - Solaris Volume Manager 트랜잭션 볼륨에 대해 `logging` 마운트 옵션을 사용하지 마십시오. 트랜잭션 볼륨은 자체 로깅을 제공합니다.

또한, Solaris Volume Manager `transactional-volume logging` 은 Solaris 10 OS에서 제거되었습니다. Solaris UFS `logging` 은 시스템 관리 요구 사항과 오버헤드는 줄이면서 기능은 동일하지만 보다 우수한 성능을 제공합니다.

- b. 클러스터 파일 시스템을 자동으로 마운트하려면 `mount at boot` 필드를 `yes` 로 설정하십시오.

- c. 각 클러스터 파일 시스템에 대해 각 노드에 있는 `/etc/vfstab` 항목의 정보가 동일한지 확인하십시오.
- d. 각 노드의 `/etc/vfstab` 파일에 있는 장치 항목 순서가 동일한지 확인하십시오.
- e. 파일 시스템의 부트 순서 종속성을 확인하십시오.

예를 들어, `phys-schost-1`이 `/global/oracle/`의 디스크 장치 `d0`을 마운트하고 `phys-schost-2`가 `/global/oracle/logs/`의 디스크 장치 `d1`을 마운트한다고 가정합니다. 이러한 구성에서는 `phys-schost-1`이 부트되어 `/global/oracle/`을 마운트한 후에만 `phys-schost-2`가 부트되어 `/global/oracle/logs/`를 마운트할 수 있습니다.

## 5 클러스터의 모든 노드에서 구성 검사 유틸리티를 실행합니다.

```
phys-schost# sccheck
```

구성 검사 유틸리티는 마운트 지정이 있는지 확인합니다. 또한 `/etc/vfstab` 파일 항목이 클러스터의 모든 노드에서 올바른지 확인합니다. 오류가 발생하지 않으면 아무 것도 반환되지 않습니다.

자세한 내용은 `sccheck(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

## 6 클러스터 파일 시스템을 마운트합니다.

```
phys-schost# mount /global/device-group/mountpoint/
```

- UFS의 경우 임의의 클러스터 노드에서 클러스터 파일 시스템을 마운트합니다.
- SPARC:VxFS의 경우, `device-group`의 현재 마스터에서 클러스터 파일 시스템을 마운트하여 파일 시스템이 성공적으로 마운트되는지 확인합니다.

또한, VxFS 파일 시스템을 마운트 해제할 때도 현재 `device-group`의 마스터 노드에서 파일 시스템을 마운트 해제해야 성공적으로 마운트 해제됩니다.

---

주 - Sun Cluster 환경에서 VxFS 클러스터 파일 시스템을 관리하려면 VxFS 클러스터 파일 시스템이 마운트되는 기본 노드에서만 관리 명령을 실행합니다.

---

## 7 클러스터의 각 노드에서 클러스터 파일 시스템이 마운트되는지 확인합니다.

`df` 명령 또는 `mount` 명령을 사용하여 마운트된 파일 시스템을 표시할 수 있습니다. 자세한 내용은 `df(1M)` 매뉴얼 페이지 또는 `mount(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

Solaris 10 OS의 경우, 클러스터 파일 시스템은 전역 영역과 비전역 영역에서 모두 액세스할 수 있습니다.

## 예 6-1 클러스터 파일 시스템 만들기

다음 예에서는 Solaris Volume Manager 볼륨 /dev/md/oracle/rdisk/d1에 UFS 클러스터 파일 시스템을 만듭니다. 클러스터 파일 시스템에 대한 항목이 각 노드의 `vfstab` 파일에 추가됩니다. 그런 다음 한 노드에서 `sccheck` 명령이 실행됩니다. 구성 검사 처리가 성공적으로 완료되면 클러스터 파일 시스템이 하나의 노드에서 마운트되고 모든 노드에서 확인됩니다.

```
phys-schost# newfs /dev/md/oracle/rdisk/d1
...
phys-schost# mkdir -p /global/oracle/d1
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/oracle/dsk/d1 /dev/md/oracle/rdisk/d1 /global/oracle/d1 ufs 2 yes global,logging
...
phys-schost# sccheck
phys-schost# mount /global/oracle/d1
phys-schost# mount
...
/global/oracle/d1 on /dev/md/oracle/dsk/d1 read/write/setuid/global/logging/largefiles
on Sun Oct 3 08:56:16 2005
```

**다음 순서** 아래의 목록에서, 다음으로 수행할 사용자 클러스터 구성에 적용되는 작업을 판별합니다. 이 목록의 작업 중에서 둘 이상의 작업을 수행해야 할 경우, 해당 작업 중 첫 번째 항목으로 이동합니다.

- 노드에 비전역 영역을 만들려면 190 페이지 “클러스터 노드에 비전역 영역 만드는 방법”으로 이동합니다.
- SPARC: 클러스터 모니터를 위해 Sun Management Center를 구성하려면 193 페이지 “SPARC: Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈 설치”로 이동합니다.
- 타사 응용 프로그램을 설치하고, 자원 유형을 등록하고, 자원 그룹을 설정하고, 데이터 서비스를 구성합니다. 응용 프로그램 소프트웨어와 함께 제공된 설명서 및 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS**를 참조하십시오.

## 클러스터 노드에 비전역 영역 구성

이 절에서는 클러스터 노드에 비전역 영역을 만드는 절차를 제공합니다.

## ▼ 클러스터 노드에 비전역 영역 만드는 방법

클러스터에 생성하는 각 비전역 영역에 대해 이 절차를 수행합니다.

---

주- 영역 설치에 대한 전체 내용은 **System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones**를 참조하십시오.

---

노드가 클러스터 모드 또는 비클러스터 모드로 부트되는 동안, 클러스터 노드에 단순히 하나의 영역인 Solaris 10 비전역 영역을 구성할 수 있습니다.

- 노드가 비클러스터 모드에서 부트될 때 영역을 만들면 노드와 클러스터가 합쳐질 때 클러스터 소프트웨어에서 영역을 검색합니다.
- 노드가 클러스터 모드에 있을 때 영역을 만들거나 제거하면 클러스터 소프트웨어에서 자원 그룹을 마스터할 수 있는 영역의 해당 목록을 동적으로 변경합니다.

시작하기 전에 다음 작업을 수행하십시오.

- 비전역 영역 구성을 계획합니다. 19 페이지 “클러스터의 비전역 영역에 대한 지침”의 요구 사항 및 제한 사항을 준수하십시오.
- 다음 정보를 준비하십시오.
  - 생성할 비전역 영역의 전체 수
  - 각 영역에서 사용할 공용 어댑터 및 공용 IP 주소
  - 각 영역에 대한 영역 경로. 이 경로는 클러스터 파일 시스템 또는고가용성 로컬 파일 시스템이 아닌 로컬 파일 시스템이어야 합니다.
  - 각 영역에서 나타나야 할 하나 이상의 장치
  - (선택 사항) 각 영역에 할당할 이름
- 영역에 개인 IP 주소를 할당하려면 클러스터 IP 주소 범위가 구성할 추가 개인 IP 주소를 지원할 수 있는지 확인합니다. `cluster show-netprops` 명령을 사용하여 현재 개인 네트워크 구성을 표시합니다.

구성할 추가 개인 IP 주소를 지원하는 데 현재 IP 주소 범위가 충분하지 않을 경우, 101 페이지 “노드 또는 개인 네트워크를 추가할 때 개인 네트워크 구성을 변경하는 방법”의 절차를 따라 개인 IP 주소 범위를 재구성합니다.

추가 정보는 **System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones**의 “Zone Components”를 참조하십시오.

- 1 비전역 영역을 생성할 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.  
사용자는 전역 영역에 있어야 합니다.



## 6 초기 내부 영역 구성을 수행합니다.

**System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones** 의 “Performing the Initial Internal Zone Configuration”에 포함된 절차를 수행합니다. 다음 중 한 가지 방법을 선택합니다.

- 영역에 로그인
- /etc/sysidcfg 파일 사용

## 7 비전역 영역에서 nsswitch.conf 파일을 수정합니다.

다음과 같은 변경을 수행하여 해당 영역에서 클러스터 특정 호스트 이름 및 IP 주소에 대한 검색을 분석할 수 있도록 해야 합니다.

### a. 영역에 로그인합니다.

```
phys-schost# zlogin -c zonename
```

### b. 편집을 위해 /etc/nsswitch.conf 파일을 엽니다.

```
phys-schost# vi /etc/nsswitch.conf
```

### c. hosts 및 netmasks 항목 조회의 시작 부분에 cluster 스위치를 추가합니다.

수정된 항목은 다음과 유사하게 나타납니다.

```
...
hosts: cluster files nis [NOTFOUND=return]
...
netmasks: cluster files nis [NOTFOUND=return]
...
```

**다음 순서** 비전역 영역에 응용 프로그램을 설치하려면 독립형 시스템에도 동일한 절차를 사용합니다. 비전역 영역에 소프트웨어를 설치하려면 절차에 대한 응용 프로그램의 설치 설명서를 참조하십시오. **System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones** 의 “Adding and Removing Packages and Patches on a Solaris System With Zones Installed (Task Map)”를 참조하십시오.

비전역 영역에 데이터 서비스를 설치하고 구성하려면 개인 데이터 서비스에 대한 Sun Cluster 설명서를 참조하십시오.

# Sun Management Center에 대한 Sun Cluster 모듈 Sun Management Center 설치 및 업그레이드

이 장에서는 Sun Management Center GUI(그래픽 사용자 인터페이스)에 대한 Sun Cluster 모듈을 설치하는 지침 및 절차를 제공합니다.

## SPARC: Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈 설치

이 절에서는 Sun Management Center에 Sun Cluster 모듈의 소프트웨어를 설치하기 위한 정보 및 절차에 대해 설명합니다.

Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈을 사용하여 Sun Management Center에서 클러스터를 모니터링할 수 있습니다. 다음 표는 Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈 소프트웨어를 설치하는 작업 목록입니다.

표 7-1 작업 맵: Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈 설치

| 작업                                                      | 지침                                                                          |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1. Sun Management Center 서버, 에이전트 및 콘솔 패키지를 설치합니다.      | Sun Management Center 설명서<br>194 페이지 “SPARC: Sun Cluster 모니터링을 위한 설치 요구 사항” |
| 2. Sun Cluster-모듈 패키지를 설치합니다.                           | 194 페이지 “SPARC: Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈을 설치하는 방법”             |
| 3. Sun Management Center 서버, 콘솔 및 에이전트 프로세스를 시작합니다.     | 196 페이지 “SPARC: Sun Management Center를 시작하는 방법”                             |
| 4. 각 클러스터 노드를 Sun Management Center 에이전트 호스트 객체로 추가합니다. | 196 페이지 “SPARC: 클러스터 노드를 Sun Management Center 에이전트 호스트 객체로 추가하는 방법”        |
| 5. 클러스터 모니터를 시작하려면 Sun Cluster 모듈을 로드합니다.               | 197 페이지 “SPARC: Sun Cluster 모듈을 로드하는 방법”                                    |

## SPARC: Sun Cluster 모니터링을 위한 설치 요구 사항

Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈은 Sun Cluster 구성을 모니터링하는 데 사용됩니다. Sun Cluster 모듈 패키지를 설치하기 전에 다음 작업을 수행하십시오.

- **공간 요구 사항** - Sun Cluster 모듈 패키지를 설치하려면 각 클러스터 노드에 25MB의 공간이 있어야 합니다.
- **Sun Management Center 설치** - Sun Management Center 설치 설명서의 절차를 따라 Sun Management Center 소프트웨어를 설치합니다.

다음은 Sun Cluster 구성에 대한 추가 요구 사항입니다.

- 각 클러스터 노드에 Sun Management Center 에이전트 패키지를 설치합니다.
- 에이전트 시스템(클러스터 노드)에서 Sun Management Center를 설치할 경우, 에이전트(SNMP) 통신 포트의 기본값 161을 사용할 것인지, 아니면 다른 번호를 사용할 것인지를 선택합니다. 이 포트 번호를 사용하여 서버가 이 에이전트와 통신을 합니다. 나중에 모니터링을 위해 클러스터 노드를 구성할 때 참조할 수 있도록 포트 번호를 기록해 두십시오.

SNMP 포트 번호 선택에 대한 자세한 내용은 Sun Management Center 설치 설명서를 참조하십시오.

- 관리 콘솔이나 다른 전용 시스템이 있으면 관리 콘솔에서 콘솔 프로세스를 실행하고 다른 시스템에서 서버 프로세스를 실행할 수 있습니다. 이 설치 방법은 Sun Management Center의 성능을 향상시킵니다.
- 최상의 결과를 얻으려면 비클러스터 시스템에 Sun Management Center 서버 및 콘솔 패키지를 설치합니다.
- 클러스터 노드에 서버 또는 콘솔 패키지를 설치하도록 선택할 경우, 다음의 반대 성능 영향을 겪을 수 있습니다.
  - Sun Management Center 프로세스에서 증가된 부하로 인해 클러스터 성능이 현저하게 느려질 수 있습니다. 이는 특히 Sun Management Center 서버를 클러스터 노드에서 실행할 때 발생합니다.
  - 클러스터 노드에 서버를 설치할 때 Sun Management Center는 고가용성으로 만들어지지 않습니다. 다른 노드에 페일오버하는 동안 노드가 다운되면 Sun Management Center 서비스가 실패합니다.
- **웹 브라우저** - Sun Management Center와의 연결에 사용하는 웹 브라우저가 Sun Management Center에서 지원되는지 확인합니다. 지원되지 않는 웹 브라우저에서는 특정 기능을 사용할 수 없습니다. 지원되는 웹 브라우저 및 구성 요구 사항에 대해서는 Sun Management Center 설명서를 참조하십시오.

### ▼ SPARC: Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈을 설치하는 방법

Sun Cluster-모듈 서버 패키지를 설치하려면 이 절차를 수행합니다.

주 - Sun Cluster 모듈 에이전트 패키지(SUNWscsal 및 SUNWscsam)는 Sun Cluster 소프트웨어를 설치할 때 클러스터 노드에 이미 추가되었습니다.

**시작하기 전에** 모든 Sun Management Center 주요 패키지가 해당 시스템에 설치되었는지 확인하십시오. 이 작업에서는 각 클러스터 노드에 Sun Management Center 에이전트 패키지를 설치합니다. 설치 방법은 Sun Management Center 문서를 참조하십시오.

**1 Sun Management Center 서버 시스템에서 Sun Cluster 모듈 서버 패키지 SUNWscssv를 설치합니다.**

a. 슈퍼유저로 전환합니다.

b. Sun Java Availability Suite DVD-ROM을 DVD-ROM 드라이브에 삽입합니다.

볼륨 관리 데몬 vold(1M)가 실행 중이고 CD-ROM 또는 DVD 장치를 관리하도록 구성되었다면 이 데몬은 /cdrom/cdrom0/ 디렉토리에 미디어를 자동으로 마운트합니다.

c. Solaris\_sparc/Product/sun\_cluster/Solaris\_ver/Packages/ 디렉토리로 변경합니다. 여기서 ver은 Solaris 9의 경우 9, Solaris 10의 경우 10입니다.

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/
```

d. Sun Cluster 모듈 서버 패키지를 설치하십시오.

```
phys-schost# pkgadd -d . SUNWscssv
```

e. DVD-ROM 드라이브에서 Sun Java Availability Suite DVD-ROM을 언로드합니다.

i. DVD-ROM이 사용되고 있지 않음을 확인하려면 DVD-ROM에 존재하지 않는 디렉토리로 이동합니다.

ii. DVD-ROM을 꺼냅니다.

```
phys-schost# eject cdrom
```

**2 Sun Cluster 모듈 패치가 있으면 설치하십시오.**

패치의 위치 및 설치 지침에 대한 자세한 내용은 Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트의 “패치 및 필요한 펌웨어 수준”을 참조하십시오.

**다음 순서** Sun Management Center를 시작하십시오. 196 페이지 “SPARC: Sun Management Center를 시작하는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ SPARC: Sun Management Center를 시작하는 방법

Sun Management Center 서버, 에이전트 및 콘솔 프로세스를 시작하려면 이 절차를 수행하십시오.

- 1 Sun Management Center 서버 시스템에서 슈퍼유저 권한으로 Sun Management Center 서버 프로세스를 시작하십시오.

*install-dir*은 Sun Management Center 소프트웨어를 설치한 디렉토리입니다. 기본 디렉토리는 /opt입니다.

```
server# /install-dir/SUNWsymon/sbin/es-start -S
```

- 2 각 Sun Management Center 에이전트 시스템(클러스터 노드)에서 슈퍼유저 권한으로 Sun Management Center 에이전트 프로세스를 시작하십시오.

```
phys-schost# /install-dir/SUNWsymon/sbin/es-start -a
```

- 3 각 Sun Management Center 에이전트 시스템(클러스터 노드)에서 scsymon\_srv 데몬이 실행되는지 확인하십시오.

```
phys-schost# ps -ef | grep scsymon_srv
```

scsymon\_srv 데몬을 실행하지 않는 클러스터 노드가 있으면 해당 노드에서 데몬을 시작하십시오.

```
phys-schost# /usr/cluster/lib/scsymon/scsymon_srv
```

- 4 Sun Management Center 콘솔 시스템(관리 콘솔)에서 슈퍼유저 권한으로 Sun Management Center 콘솔을 시작하십시오.

콘솔 프로세스를 시작하기 위해 슈퍼유저로 전환할 필요는 없습니다.

```
adminconsole% /install-dir/SUNWsymon/sbin/es-start -c
```

다음 순서 클러스터 노드를 모니터된 호스트 객체로 추가합니다. 196 페이지 “SPARC: 클러스터 노드를 Sun Management Center 에이전트 호스트 객체로 추가하는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ SPARC: 클러스터 노드를 Sun Management Center 에이전트 호스트 객체로 추가하는 방법

클러스터 노드에 대한 Sun Management Center 에이전트 호스트 객체를 만들려면 이 절차를 수행하십시오.

- 1 Sun Management Center에 로그인합니다.  
Sun Management Center 설명서를 참조하십시오.

- 2 Sun Management Center 기본 창에 있는 Sun Management Center Administrative Domains 풀다운 목록에서 도메인을 선택하십시오.

만드는 Sun Management Center 에이전트 호스트 객체가 이 도메인에 포함됩니다. Sun Management Center 소프트웨어를 설치할 때 자동으로 기본 도메인이 만들어졌습니다. 이 도메인을 사용하거나 다른 기존 도메인을 선택할 수도 있고 새 도메인을 만들 수도 있습니다.

Sun Management Center 도메인을 만드는 방법은 Sun Management Center 문서를 참조하십시오.

- 3 풀다운 메뉴에서 Edit⇒Create an Object를 선택하십시오.
- 4 Node 탭을 누르십시오.
- 5 풀다운 목록을 통한 모니터에서 Sun Management Center Agent - Host를 선택하십시오.
- 6 Node Label and Hostname 텍스트 필드에 클러스터 노드의 이름(예: phys-schost-1)을 입력하십시오.  
IP 텍스트 필드는 비워 두십시오. Description 필드는 옵션입니다.
- 7 Port 텍스트 필드에 Sun Management Center 에이전트 시스템을 설치할 때 선택한 포트 번호를 입력하십시오.
- 8 확인을 누릅니다.  
도메인에 Sun Management Center 에이전트 호스트 객체가 만들어집니다.

다음 순서 Sun Cluster 모듈을 로드하십시오. 197 페이지 “SPARC: Sun Cluster 모듈을 로드하는 방법”으로 이동합니다.

**일반 오류** 전체 클러스터에 대한 Sun Cluster 모듈 모니터링 및 구성 기능을 사용하려면 하나의 클러스터 노드 호스트 객체만 필요합니다. 그러나 이 클러스터 노드를 사용할 수 없게 되면 해당 호스트 객체를 통한 클러스터 연결도 사용할 수 없게 됩니다. 그러면 클러스터에 다시 연결하기 위해 다른 클러스터 노드 호스트 객체가 필요합니다.

## ▼ SPARC: Sun Cluster 모듈을 로드하는 방법

클러스터 모니터링을 시작하려면 이 절차를 수행하십시오.

- 1 Sun Management Center 주 창에서 클러스터 노드 아이콘을 마우스 오른쪽 버튼으로 누릅니다.  
풀다운 메뉴가 표시됩니다.

**2 Load Module**을 선택하십시오.

사용할 수 있는 Sun Management Center 모듈 목록과 모듈의 현재 로드 상태가 Load Module 창에 표시됩니다.

**3 Sun Cluster**를 선택하십시오. **Not Loaded**를 선택한 다음 **OK**를 누르십시오.

현재 선택된 모듈에 대한 매개 변수 정보가 Module Loader 창에 표시됩니다.

**4 확인**을 누릅니다.

몇 분 후에 모듈이 로드됩니다. 그런 다음 Details 창에 Sun Cluster 아이콘이 표시됩니다.

**5 Sun Cluster** 모듈이 로드되었는지 확인합니다.

운영 체제 범주에서 다음 중 한 가지 방법으로 Sun Cluster 하위 트리를 확장합니다.

- 창의 왼쪽에 있는 트리 계층에서 Sun Cluster 모듈 아이콘에 커서를 대고 마우스 왼쪽 버튼을 한 번 클릭하십시오.
- 창의 오른쪽에 있는 토폴로지 보기에서 Sun Cluster 모듈 아이콘에 커서를 대고 마우스 왼쪽 버튼을 두 번 클릭하십시오.

**참조** Sun Management Center를 사용하는 방법은 Sun Management Center 문서를 참조하십시오.

**다음 순서** 타사 응용 프로그램을 설치하고, 자원 유형을 등록하고, 자원 그룹을 설정하고, 데이터 서비스를 구성합니다. 응용 프로그램 소프트웨어와 함께 제공된 설명서 및 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS**를 참조하십시오.

## SPARC: Sun Management Center 소프트웨어 업그레이드

이 절에서는 Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈의 업그레이드에 대한 다음 절차에 대해 설명합니다.

- 198 페이지 “SPARC: Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈 소프트웨어를 업그레이드하는 방법”
- 200 페이지 “SPARC: Sun Management Center 소프트웨어를 업그레이드하는 방법”

### ▼ SPARC: Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈 소프트웨어를 업그레이드하는 방법

Sun Management Center 서버 시스템 및 콘솔 시스템에서 Sun Cluster 모듈 소프트웨어를 업그레이드하려면 다음 단계를 수행합니다.

주 - Sun Management Center 소프트웨어 자체를 업그레이드하려면 이 절차를 수행하지 마십시오. 대신, 200 페이지 “SPARC: Sun Management Center 소프트웨어를 업그레이드하는 방법”으로 이동하여 Sun Management Center 소프트웨어 및 Sun Cluster 모듈을 업그레이드합니다.

시작하기 전에 SPARC 플랫폼용 Sun Java Availability Suite DVD-ROM 또는 DVD-ROM 이미지의 경로를 준비합니다.

- 1 슈퍼유저 권한으로 각 시스템에서 기존 Sun Cluster 모듈 패키지를 제거합니다.  
pkgrm(1M) 명령을 사용하여 다음 표에 나열된 모든 위치에서 모든 Sun Cluster 모듈 패키지를 제거합니다.

| 위치                           | 제거할 모듈 패키지           |
|------------------------------|----------------------|
| Sun Management Center 콘솔 시스템 | SUNWscscn            |
| Sun Management Center 서버 시스템 | SUNWscssv, SUNWscshl |

```
machine# pkgrm module-package
```

주 - 클러스터 프레임워크를 업그레이드하는 동안 클러스터 노드의 Sun Cluster 모듈 소프트웨어가 이미 업그레이드되었습니다.

- 2 슈퍼유저 권한으로 각 시스템에 Sun Cluster 모듈 패키지를 다시 설치합니다.
  - a. 시스템의 DVD-ROM 드라이브에 SPARC 플랫폼용 Sun Java Availability Suite DVD-ROM을 넣습니다.
  - b. Solaris\_sparc/Product/sun\_cluster/Solaris\_ver/Packages/ 디렉토리로 변경합니다. 여기서 *ver*은 Solaris 9의 경우 9, Solaris 10의 경우 10입니다.  
machine# cd Solaris\_sparc/Product/sun\_cluster/Solaris\_ver/Packages/
  - c. 서버 시스템에 SUNWscssv 패키지를 설치합니다.  
콘솔 시스템의 새 SUNWscscn 패키지 또는 서버 시스템의 새 SUNWscshl 패키지로 업그레이드하지 마십시오.  
machine# pkgadd -d . SUNWscssv
  - d. DVD-ROM 드라이브에서 Sun Java Availability Suite DVD-ROM을 언로드합니다.
    - i. DVD-ROM이 사용되고 있지 않음을 확인하려면 DVD-ROM에 존재하지 않는 디렉토리로 이동합니다.

## ii. DVD-ROM을 꺼냅니다.

```
machine# eject cdrom
```

## ▼ SPARC: Sun Management Center 소프트웨어를 업그레이드하는 방법

Sun Management Center 2.1.1, 3.0, 3.5 또는 3.6 소프트웨어에서 Sun Management Center 3.6.1 소프트웨어로 업그레이드하려면 이 단계를 수행합니다.

시작하기 전에 다음 항목을 준비하십시오.

- SPARC 플랫폼 및 가능한 경우 x86 플랫폼용 Sun Java Availability Suite DVD-ROM 또는 DVD-ROM 이미지의 경로 Sun Management Center 소프트웨어를 업그레이드한 후 DVD-ROM을 사용하여 Sun Cluster 모듈 패키지의 Sun Cluster 3.2 버전을 다시 설치합니다.

---

주-클러스터 노드에 설치할 에이전트 패키지는 SPARC 기반 시스템 및 x86 기반 시스템 모두에서 사용 가능합니다. 서버 시스템용 패키지는 SPARC 기반 시스템에서만 사용 가능합니다.

---

- Sun Management Center 문서
- Sun Management Center 패치 및 Sun Cluster 모듈 패치(있을 경우).  
패치의 위치 및 설치 지침에 대한 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트**의 “패치 및 필요한 펌웨어 수준”을 참조하십시오.

### 1 모든 Sun Management Center 프로세스를 중지합니다.

- Sun Management Center 콘솔이 실행되고 있으면 콘솔을 종료하십시오.**  
콘솔 창에서 파일⇒종료를 선택합니다.
- 각 Sun Management Center 에이전트 시스템(클러스터 노드)에서 Sun Management Center 에이전트 프로세스를 중지시키십시오.**  

```
phys-schost# /opt/SUNWsymon/sbin/es-stop -a
```
- Sun Management Center 서버 시스템에서 Sun Management Center 서버 프로세스를 중지시키십시오.**  

```
server# /opt/SUNWsymon/sbin/es-stop -S
```

## 2 슈퍼유저의 권한으로 Sun Cluster 모듈 패키지를 제거하십시오.

pkgrm(1M) 명령을 사용하여 다음 표에 나열된 모든 위치에서 모든 Sun Cluster 모듈 패키지를 제거합니다.

| 위치                                                                                    | 제거할 모듈 패키지           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 각 클러스터 노드                                                                             | SUNWscsam, SUNWscsal |
| Sun Management Center 콘솔 시스템                                                          | SUNWscscn            |
| Sun Management Center 서버 시스템                                                          | SUNWscssv            |
| Sun Management Center 3.0 도움말 서버 시스템<br>또는 Sun Management Center 3.5 또는 3.6 서버<br>시스템 | SUNWscshl            |

```
machine# pkgrm module-package
```

나열된 패키지를 제거하지 않으면 패키지 종속성 문제로 인해 Sun Management Center 소프트웨어가 업그레이드되지 않을 수 있습니다. Sun Management Center 소프트웨어를 업그레이드한 다음 단계 4에서 이 패키지를 다시 설치합니다.

## 3 Sun Management Center 소프트웨어를 업그레이드하십시오.

Sun Management Center 설명서에 있는 업그레이드 절차를 따르십시오.

## 4 슈퍼유저의 권한으로 Sun Cluster 모듈 패키지를 Sun Java Availability Suite DVD-ROM에서 다음 표에 나열된 위치에 다시 설치합니다.

| 위치                           | 설치할 모듈 패키지           |
|------------------------------|----------------------|
| 각 클러스터 노드                    | SUNWscsam, SUNWscsal |
| Sun Management Center 서버 시스템 | SUNWscssv            |

- a. 시스템의 DVD-ROM 드라이브에 SPARC 플랫폼용 Sun Java Availability Suite DVD-ROM을 넣습니다.
- b. Solaris\_arch/Product/sun\_cluster/Solaris\_ver/Packages/ 디렉토리로 변경합니다. 여기서 arch는 sparc 또는 x86 이고, ver은 Solaris 9의 경우 9, Solaris 10의 경우 10입니다.

```
machine# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/
```

주 - 클러스터 노드에 설치할 에이전트 패키지는 SPARC 기반 시스템 및 x86 기반 시스템 모두에서 사용 가능합니다. 서버 시스템용 패키지는 SPARC 기반 시스템에서만 사용 가능합니다.

c. 시스템에 적절한 모듈 패키지를 설치합니다.

- Solaris 10 OS를 실행하는 클러스터 노드의 경우, 다음 명령을 사용합니다.

```
phys-schost# pkgadd -G -d . module-package
```

-G 옵션은 현재 영역에만 패키지를 추가합니다. 전역 영역에만 이 패키지를 추가해야 합니다. 따라서 이 옵션에서는 기존 비전역 영역 또는 나중에 생성되는 비전역 영역에 패키지가 전달되지 **않도록** 지정합니다.

- SPARC: Solaris 9 OS를 실행하는 클러스터 노드 및 서버 시스템의 경우, 다음 명령을 사용합니다.

```
phys-schost# pkgadd -d . module-package
```

- 5 클러스터의 각 노드에 Sun Management Center 패치와 Sun Cluster 모듈 패치를 모두 적용하십시오.

- 6 Sun Management Center 에이전트, 서버 및 콘솔 프로세스를 다시 시작하십시오.  
196 페이지 “SPARC: Sun Management Center를 시작하는 방법”의 절차를 수행합니다.

- 7 Sun Cluster 모듈을 로드하십시오.

197 페이지 “SPARC: Sun Cluster 모듈을 로드하는 방법”의 절차를 수행합니다.

전에 Sun Cluster 모듈을 로드했으면 모듈을 언로드한 다음 다시 로드하여 서버에 캐시된 알림 정의를 모두 삭제하십시오. 모듈을 언로드하려면 콘솔의 세부 정보 창에서 모듈 메뉴의 모듈 언로드를 선택하십시오.

## Sun Cluster 소프트웨어 업그레이드

---

이 장에서는 Sun Cluster 3.0 또는 3.1 구성을 Sun Cluster 3.2 소프트웨어로 업그레이드하기 위한 다음 정보 및 절차를 설명합니다.

- 203 페이지 “업그레이드 요구 사항 및 소프트웨어 지원 지침”
- 205 페이지 “Sun Cluster 업그레이드 방법 선택”
- 206 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어로의 표준 업그레이드 수행”
- 227 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어에 대해 이중 분할 영역 업그레이드 수행”
- 250 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어에 대한 Live Upgrade 수행”
- 264 페이지 “업그레이드 완료”
- 273 페이지 “완료되지 않은 업그레이드로부터 복구”

### 업그레이드 요구 사항 및 소프트웨어 지원 지침

Sun Cluster 3.2 소프트웨어로 업그레이드할 경우 다음 요구 사항 및 소프트웨어 지원 지침을 준수합니다.

- **x86 기반 시스템의 업그레이드** - x86 기반 시스템에서는 Solaris 9 OS를 Solaris 10 OS로 업그레이드할 수 없습니다. 클러스터를 다시 설치하고 x86 기반 시스템용 Solaris 10 OS 및 Sun Cluster 3.2 소프트웨어를 새로 설치해야 합니다. 2 장의 절차를 따릅니다.
- **최소 Sun Cluster 소프트웨어 버전** - Sun Cluster 3.2 소프트웨어는 다음과 같은 직접 업그레이드 경로를 지원합니다.
  - **SPARC: 업데이트 릴리스를 포함하는 버전 3.0을 버전 3.2로 업그레이드** - 표준 업그레이드 방법만 사용합니다.
  - **SPARC: 버전 3.1, 3.1 10/03, 3.1 4/04 또는 3.1 9/04를 버전 3.2로 업그레이드** - 표준, 이중 분할 영역 또는 Live Upgrade 방법을 사용합니다.
  - **버전 3.1 8/05를 버전 3.2로 업그레이드** - 표준, 이중 분할 영역 또는 Live Upgrade 방법을 사용합니다.

각 업그레이드 방법에 대한 추가 요구 사항 및 제한 사항은 205 페이지 “Sun Cluster 업그레이드 방법 선택”을 참조하십시오.

- **최소 Solaris OS** - 최신 버전의 필수 패치를 포함한 Solaris 9 9/05 소프트웨어 또는 Solaris 10 11/06 소프트웨어 이상에서 클러스터를 실행하거나 해당 버전으로 업그레이드해야 합니다. Solaris 9 OS는 SPARC 기반 플랫폼에서만 지원됩니다.
- **지원되는 하드웨어** - 클러스터 하드웨어는 Sun Cluster 3.2 소프트웨어에서 지원되는 구성이어야 합니다. 현재 지원되는 Sun Cluster 구성에 대한 정보는 Sun 담당자에게 문의하십시오.
- **업그레이드 중 아키텍처 변경** - Sun Cluster 3.2 소프트웨어는 아키텍처 간의 업그레이드를 지원하지 않습니다.
- **소프트웨어 마이그레이션** - Sun Cluster 업그레이드 중에 한 유형의 소프트웨어 제품을 다른 제품으로 마이그레이션하지 마십시오. 예를 들어, Sun Cluster 업그레이드 중에는 Solaris Volume Manager 디스크 세트를 VxVM 디스크 그룹으로 마이그레이션하거나 UFS 파일 시스템을 VxFS 파일 시스템으로 마이그레이션하는 것이 지원되지 않습니다. 설치된 소프트웨어 제품의 업그레이드 절차로 지정된 소프트웨어 구성 변경 사항만을 수행합니다.
- **전역 장치 분할 영역 크기** - /global/.devices/node@nodeid 분할 영역의 크기가 512MB보다 작더라도 기존의 장치 노드에 충분한 공간이 제공되는 경우, 파일 시스템의 크기를 변경할 필요가 없습니다. 최소 512MB는 Sun Cluster 3.2 소프트웨어를 새로 설치할 때 적용됩니다. 그러나, 전역 장치 파일 시스템에 구성하려는 기존 장치 및 모든 새 장치에 대한 충분한 공간 및 inode 용량이 있는지 확인해야 합니다. 디스크, 디스크 볼륨 또는 메타 장치를 추가하는 등의 특정 구성 변경 시, 충분한 추가 inode를 제공하기 위해 분할 영역의 크기를 늘려야 할 수 있습니다.
- **데이터 서비스** - 모든 Sun Cluster 데이터 서비스 소프트웨어를 버전 3.2로 업그레이드하고 자원을 새 자원 유형 버전으로 마이그레이션해야 합니다. Sun Cluster 3.0 및 3.1 데이터 서비스는 Sun Cluster 3.2 소프트웨어에서 지원되지 않습니다.
- **호환 가능한 버전으로 업그레이드** - 클러스터 노드의 모든 소프트웨어를 Sun Cluster 3.2 소프트웨어에서 지원하는 버전으로 업그레이드해야 합니다. 예를 들어, 데이터 서비스의 버전이 Sun Cluster 3.1 소프트웨어에서 지원되지만 Sun Cluster 3.2 소프트웨어에서는 지원되지 않는 경우, 해당 데이터 서비스를 Sun Cluster 3.2 소프트웨어에서 지원되는 버전(있을 경우)으로 업그레이드해야 합니다. 지원되는 제품에 대한 정보는 **Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트**의 “지원 제품”를 참조하십시오.
- **NAFO에서 IPMP 그룹으로 변환** - Sun Cluster 3.0 릴리스에서 업그레이드할 경우, NAFO 그룹을 IP 네트워크 다중 경로 지정 그룹으로 변환할 때 공용 네트워크 어댑터에 사용할 IP 주소가 있어야 합니다. scinstall 업그레이드 유틸리티를 실행할 때 클러스터의 각 공용 네트워크 어댑터에 대한 테스트 IP 주소를 묻는 메시지가 나옵니다. 테스트 IP 주소는 어댑터의 기본 IP 주소와 동일한 서브넷에 있어야 합니다. IPMP 그룹의 테스트 IP 주소에 대한 자세한 내용은 **시스템 관리 설명서: IP 서비스의 “IPMP”**(Solaris 9 또는 Solaris 10)를 참조하십시오.
- **다운그레이드** - Sun Cluster 3.2 소프트웨어는 Sun Cluster 소프트웨어의 다운그레이드를 지원하지 않습니다.

- **데이터 서비스 업그레이드에서 scinstall의 제한** - scinstall 업그레이드 유틸리티는 Sun Cluster 3.2 소프트웨어에서 제공한 데이터 서비스만 업그레이드합니다. 사용자 정의 데이터 서비스나 다른 회사 데이터 서비스는 직접 업그레이드해야 합니다.

## Sun Cluster 업그레이드 방법 선택

클러스터를 Sun Cluster 3.2 소프트웨어로 업그레이드하려면 아래 방법 중에서 선택합니다.

- **표준 업그레이드** - 표준 업그레이드에서는 클러스터 노드를 업그레이드하기 전에 클러스터를 종료합니다. 모든 노드가 완전히 업그레이드되면 클러스터를 다시 작동합니다. Sun Cluster 3.0 릴리스에서 업그레이드 할 경우 이 방법을 사용합니다.
- **이중 분할 영역 업그레이드** - 이중 분할 영역 업그레이드에서는 클러스터를 두 개의 노드 그룹으로 분할합니다. 하나의 노드 그룹을 중지하고 해당 그룹에 포함된 노드를 업그레이드합니다. 다른 노드 그룹은 계속 서비스를 제공합니다. 첫 번째 노드 그룹의 업그레이드를 완료한 후 서비스를 업그레이드된 노드로 전환합니다. 그런 다음, 나머지 노드를 업그레이드하고 클러스터의 나머지 부분으로 돌아가도록 부트합니다. 클러스터의 작동 정지 시간은 클러스터에서 업그레이드된 분할 영역으로 서비스를 스위치오버하는 데 필요한 시간으로 제한됩니다.

이중 분할 영역 업그레이드 방법에 대한 다음 추가 제한 사항 및 요구 사항을 확인하십시오.

- **Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server EE(HADB)** - 버전 4.4 이상의 Sun Java System Application Server EE(HADB) 소프트웨어와 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server EE(HADB) 데이터 서비스를 실행할 경우, 이중 분할 영역 업그레이드를 시작하기 전에 데이터베이스를 종료해야 합니다. HADB 데이터베이스는 업그레이드를 위해 노드 분할 영역이 종료될 때 발생하는 구성원의 손실을 허용하지 않습니다. 이 요구 사항은 4.4 이하의 버전에는 지원되지 않습니다.
- **데이터 형식 변경** - 업그레이드 동안 데이터 형식을 변경해야 하는 응용 프로그램을 업그레이드하려는 경우, 이중 분할 영역 업그레이드 방법을 사용하지 마십시오. 이중 분할 영역 업그레이드 방법은 데이터 변형을 수행하는 데 필요한 장기 작동 중지 시간과 호환되지 않습니다.
- **응용 프로그램 소프트웨어의 위치** - 응용 프로그램은 비공유 저장소에 설치되어야 합니다. 공유 저장소는 비클러스터 모드의 분할 영역에 액세스할 수 없습니다. 따라서, 공유 저장소에 있는 응용 프로그램 소프트웨어를 업그레이드할 수 없습니다.
- **저장소 분할** - 각각의 공유 저장소 장치는 각 그룹의 노드에 연결되어야 합니다.
- **단일 노드 클러스터** - 단일 노드 클러스터 업그레이드에는 이중 분할 영역 업그레이드를 사용할 수 없습니다. 대신, 표준 업그레이드 또는 Live Upgrade 방법을 사용합니다.
- **최소 Sun Cluster 버전** - 이중 분할 영역 업그레이드를 시작하기 전에 Sun Cluster 3.1 릴리스가 클러스터에서 실행되고 있어야 합니다.

- **구성 변경** - 업그레이드 절차에서 언급되지 않은 클러스터 구성 변경을 수행하지 마십시오. 해당 변경은 최종 클러스터 구성에 전달되지 않을 수 있습니다. 또한, 이중 분할 영역 업그레이드 중에는 모든 노드에 도달할 수 없으므로 해당 변경을 확인하기 위한 시도가 실패하게 됩니다.
- **Live Upgrade** - Live Upgrade는 모든 노드를 업그레이드하고 업그레이드가 완결될 때까지 이전의 클러스터 구성을 유지합니다. 업그레이드된 구성에 문제가 발생하는 경우 문제를 수정할 수 있을 때까지 이전 클러스터 구성으로 되돌릴 수 있습니다.

Live Upgrade 방법에 대한 다음 추가 제한 사항 및 요구 사항을 확인하십시오.

- **최소 Sun Cluster 버전** - Live Upgrade를 시작하기 전에 Sun Cluster 3.1 릴리스가 클러스터에서 실행되고 있어야 합니다.
- **최소 버전의 Live Upgrade 소프트웨어** - Live Upgrade 방법을 사용하려면 최소 Solaris 9/04 또는 Solaris 10 릴리스의 Solaris Live Upgrade 패키지를 사용해야 합니다. 이 요구 사항은 Solaris 8 소프트웨어를 포함한 모든 Solaris OS에서 실행되는 클러스터에 적용됩니다. Live Upgrade 절차에서는 이러한 패키지를 업그레이드하기 위한 지침을 제공합니다.
- **이중 분할 영역 업그레이드** - Live Upgrade 방법은 이중 분할 영역 업그레이드와 함께 연결하여 사용할 수 없습니다.
- **비전역 영역** - Live Upgrade 방법은 모든 클러스터 노드에서 구성된 비전역 영역이 있는 클러스터의 업그레이드를 지원하지 않습니다. 대신, 표준 업그레이드 또는 이중 분할 영역 업그레이드 방법을 사용합니다.
- **디스크 공간** - Live Upgrade 방법을 사용하려면 각 노드의 부트 환경을 복사할 수 있는 충분한 예비 디스크 공간이 있어야 합니다. 이 디스크 공간은 업그레이드가 끝나고 업그레이드를 확인 및 완료한 후 다시 반환됩니다. 사용하지 않는 부트 환경에 대한 공간 요구 사항에 대한 정보는 **Solaris 9/04 Installation Guide**의 “Solaris Live Upgrade Disk Space Requirements” 또는 **Solaris 10 설치 설명서: Solaris Live Upgrade 및 업그레이드 계획**의 “디스크 및 스왑 공간 할당”을 참조하십시오.

Sun Cluster 3.2 구성 계획의 개요 정보는 1 장을 참조하십시오.

## Sun Cluster 3.2 소프트웨어로의 표준 업그레이드 수행

이 절에서는 표준 업그레이드 방법을 사용하여 Sun Cluster 3.2 소프트웨어를 업그레이드하기 위한 정보를 제공합니다.

- 207 페이지 “업그레이드를 위해 클러스터를 준비하는 방법(표준)”
- 214 페이지 “Solaris OS 및 볼륨 관리자 소프트웨어를 업그레이드하는 방법(표준)”
- 220 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법(표준)”

다음 표는 Sun Cluster 3.1 소프트웨어를 Sun Cluster 3.2 소프트웨어로 업그레이드하기 위해 수행해야 하는 작업의 목록입니다. 아래의 작업은 Solaris OS 버전을 업그레이드하기 위해서만 수행할 수도 있습니다. Solaris OS Solaris 9 소프트웨어를 Solaris 10 소프트웨어로 업그레이드하려는 경우, Sun Cluster 소프트웨어 및 종속 소프트웨어도 Solaris OS의 새 버전과 호환되는 버전으로 업그레이드해야 합니다.

표 8-1 작업 맵: Sun Cluster 3.2 소프트웨어로의 표준 업그레이드 수행

| 작업                                                                                                                                                                                                                                                                   | 지침                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1. 업그레이드 요구 사항 및 제한 사항을 읽습니다. 사용 중인 구성과 필요에 맞는 적절한 업그레이드 방법을 결정합니다.                                                                                                                                                                                                  | 203 페이지 “업그레이드 요구 사항 및 소프트웨어 지원 지침”<br>205 페이지 “Sun Cluster 업그레이드 방법 선택”  |
| 2. 작업 및 백업 공유 데이터에서 클러스터를 제거합니다.                                                                                                                                                                                                                                     | 207 페이지 “업그레이드를 위해 클러스터를 준비하는 방법(표준)”                                     |
| 3. 필요한 경우 Solaris 소프트웨어를 지원하는 Solaris 업데이트로 업그레이드합니다. 클러스터에서 Solaris Volume Manager 소프트웨어에 이중 문자열 조정자를 사용하는 경우 조정자 구성을 해제합니다. 필요에 따라 VERITAS Volume Manager(VxVM) 및 VERITAS File System(VxFS)을 업그레이드합니다. Solaris Volume Manager 소프트웨어는 Solaris OS와 함께 자동으로 업그레이드됩니다. | 214 페이지 “Solaris OS 및 볼륨 관리자 소프트웨어를 업그레이드하는 방법(표준)”                       |
| 4. Sun Cluster 3.2 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어로 업그레이드합니다. 필요한 경우 응용 프로그램을 업그레이드합니다. 클러스터에서 이중 문자열 조정자가 사용되고 Solaris OS를 업그레이드한 경우 조정자를 재구성합니다. VxVM을 업그레이드한 경우 디스크 그룹을 업그레이드합니다.                                                                                           | 220 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법(표준)”                              |
| 5. Sun Cluster 3.2 소프트웨어로의 업그레이드가 성공적으로 완료되었는지 확인합니다.                                                                                                                                                                                                                | 265 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어의 업그레이드를 확인하는 방법”                           |
| 6. 자원을 활성화하고 자원 그룹을 온라인 상태로 전환합니다. 기존 자원을 새 자원 유형으로 마이그레이션합니다.                                                                                                                                                                                                       | 267 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어로의 업그레이드를 완료하는 방법”                          |
| 7. (선택 사항) SPARC: 필요한 경우 Sun Management Center-용 Sun Cluster 모듈을 업그레이드합니다.                                                                                                                                                                                           | 198 페이지 “SPARC: Sun Management Center-용 Sun Cluster 모듈 소프트웨어를 업그레이드하는 방법” |

## ▼ 업그레이드를 위해 클러스터를 준비하는 방법(표준)

이 절차를 수행하여 표준 업그레이드를 수행하기 전에 제품에서 클러스터를 제거합니다. Solaris 10 OS에서는 모든 단계를 전역 영역에서만 수행합니다.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- 구성이 업그레이드 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. 203 페이지 “업그레이드 요구 사항 및 소프트웨어 지원 지침”을 참조하십시오.
- 다음 소프트웨어를 포함하여 업그레이드하는 모든 소프트웨어 제품의 설치 매체, 문서 및 패치를 준비합니다.
  - Solaris OS
  - Sun Cluster 3.2 프레임워크

- Sun Cluster 3.2 데이터 서비스(에이전트)
- Sun Cluster 3.2 데이터 서비스가 관리하는 응용 프로그램
- VERITAS Volume Manager(적용 가능한 경우)

패치의 위치 및 설치 지침에 대한 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트**의 “패치 및 필요한 펌웨어 수준”을 참조하십시오.

- 수퍼유저 대신 역할 기반 액세스 제어(RBAC)를 사용하여 클러스터 노드에 액세스할 경우, 모든 Sun Cluster 명령에 대한 인증을 제공하는 RBAC 역할로 전환할 수 있어야 합니다. 본 업그레이드 절차에서는 수퍼유저가 아닌 경우, 다음 Sun Cluster RBAC 인증이 필요합니다.
  - solaris.cluster.modify
  - solaris.cluster.admin
  - solaris.cluster.read

RBAC 역할에 대한 자세한 내용은 **System Administration Guide: Security Services**의 “Role-Based Access Control (Overview)”을 참조하십시오. 각 Sun Cluster 하위 명령에 필요한 RBAC 인증에 대해서는 Sun Cluster 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

## 1 클러스터가 정상적으로 작동하는지 확인하십시오.

- a. 아무 노드에서나 다음 명령을 실행하여 클러스터의 현재 상태를 확인합니다.

```
phys-schost% scstat
```

자세한 내용은 scstat(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- b. 동일한 노드의 /var/adm/messages 로그에서 해결되지 않은 오류 메시지나 경고 메시지를 확인하십시오.
- c. 볼륨 관리자 상태를 확인하십시오.

## 2 업그레이드하는 동안 클러스터 서비스를 사용할 수 없음을 사용자에게 알리십시오.

## 3 클러스터의 노드에서 수퍼유저로 전환합니다.

## 4 각 자원 그룹을 오프라인으로 전환하고 모든 자원을 비활성화합니다.

비전역 영역의 자원 그룹을 포함하여 클러스터 내의 모든 자원 그룹을 오프라인으로 전환합니다. 그런 다음, 모든 자원을 비활성화하여 노드가 클러스터 모드로 잘못 재부트되어 자원이 자동으로 온라인으로 전환되는 것을 방지합니다.

- scsetup 유틸리티를 사용하여 Sun Cluster 3.1 소프트웨어를 업그레이드하려는 경우 다음 단계를 수행합니다.

- a. scsetup 유틸리티를 시작합니다.

```
phys-schost# scsetup
```

scsetup 주 메뉴가 표시됩니다.

- b. 자원 그룹 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.  
자원 그룹 메뉴가 표시됩니다.
  - c. 자원 그룹의 온라인/오프라인 또는 스위치 오버에 대한 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.
  - d. 화면에 표시되는 메시지에 따라 모든 자원 그룹을 오프라인으로 전환하고 관리 해제 상태로 놓습니다.
  - e. 모든 자원이 오프라인으로 전환되면 q를 입력하여 자원 그룹 메뉴로 돌아갑니다.
  - f. scsetup 유틸리티를 종료하십시오.  
q를 입력하여 각 하위 메뉴를 마치거나 Ctrl-C를 누르십시오.
- 명령줄을 사용하려면 다음 단계를 수행합니다.
    - a. 각 자원을 오프라인으로 전환합니다.  

```
phys-schost# scswitch -F -g resource-group
```

-F                    자원 그룹을 오프라인으로 전환합니다.  
-g resource-group    오프라인으로 전환할 자원 그룹의 이름을 지정합니다.
    - b. 임의의 노드에서 클러스터에 있는 모든 사용 가능 자원을 나열합니다.  

```
phys-schost# scrgadm -pv | grep "Res enabled"
```

(resource-group:resource) Res enabled: True
    - c. 다른 자원에 종속하는 자원을 식별합니다.  
종속 대상 자원을 비활성화하기 전에 종속 자원을 비활성화해야 합니다.
    - d. 클러스터에서 활성화된 각 자원을 비활성화합니다.  

```
phys-schost# scswitch -n -j resource
```

-n                    비활성화합니다.  
-j resource        자원을 지정합니다.

자세한 내용은 scswitch(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
    - e. 모든 자원이 비활성화되어 있는지 확인합니다.  

```
phys-schost# scrgadm -pv | grep "Res enabled"
```

(resource-group:resource) Res enabled: False

## f. 각 자원 그룹을 관리 해제 상태로 전환하십시오.

```
phys-schost# scswitch -u -g resource-group
```

-u 지정된 자원 그룹을 관리 해제 상태로 전환합니다.

-g resource-group 관리 해제 상태로 전환할 자원 그룹의 이름을 지정합니다.

## 5 모든 노드의 모든 자원이 Offline이고 모든 자원 그룹이 Unmanaged 상태인지 확인합니다.

```
phys-schost# scstat
```

## 6 Sun StorEdge Availability Suite 소프트웨어 또는 Sun StorageTek™ Availability Suite 소프트웨어를 사용하는 2노드 클러스터의 경우, 가용성 서비스에 대한 구성 데이터가 쿼럼 디스크에 상주하는지 확인합니다.

클러스터 소프트웨어 업그레이드 후 Availability Suite가 제대로 작동하려면 구성 데이터가 쿼럼 디스크에 상주해야 합니다.

## a. Availability Suite 소프트웨어를 실행하는 클러스터의 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

## b. Availability Suite 구성 파일에서 사용하는 장치 ID 및 슬라이스를 식별합니다.

```
phys-schost# /usr/opt/SUNWscm/sbin/dscfg
/dev/did/rdisk/dNsS
```

이 출력 예에서 N은 장치 ID이고 S는 N 장치의 슬라이스입니다.

## c. 기존 쿼럼 장치를 식별하십시오.

```
phys-schost# scstat -q
```

```
-- Quorum Votes by Device --
```

|               | Device Name         | Present | Possible | Status |
|---------------|---------------------|---------|----------|--------|
| Device votes: | /dev/did/rdisk/dQsS | 1       | 1        | Online |

이 출력 예에서 dQsS는 기존 쿼럼 장치입니다.

## d. 쿼럼 장치가 Availability Suite 구성 데이터 장치와 동일하지 않으면 구성 데이터를 쿼럼 장치의 사용 가능한 슬라이스로 옮깁니다.

```
phys-schost# dd if='/usr/opt/SUNWscm/sbin/dscfg' of=/dev/did/rdisk/dQsS
```

---

주 - 블록 DID 장치 이름인 /dev/did/dsk/가 아니라 원시 DID 장치의 이름인 /dev/did/rdisk/를 사용해야 합니다.

---

- e. 구성 데이터를 옮겼다면 새 위치를 사용하도록 **Availability Suite** 소프트웨어를 구성합니다.

수퍼유저로서 **Availability Suite** 소프트웨어를 실행하는 각 노드에서 다음 명령을 실행합니다.

```
phys-schost# /usr/opt/SUNWesm/sbin/dscfg -s /dev/did/rdisk/dQsS
```

- 7 (옵션) **Sun Cluster 3.0** 소프트웨어로부터 업그레이드하지만 `ntp.conf` 파일 이름을 `ntp.conf.cluster`로 변경하고 싶지 않은 경우에는 `ntp.conf.cluster` 파일을 생성합니다. 각 노드에서 `/etc/inet/ntp.cluster`를 `ntp.conf.cluster` 이름으로 복사합니다.

```
phys-schost# cp /etc/inet/ntp.cluster /etc/inet/ntp.conf.cluster
```

`ntp.conf.cluster` 파일이 있으면 업그레이드 중 `ntp.conf` 파일의 이름 변경이 방지됩니다. `ntp.conf` 파일은 클러스터 노드 간에 NTP를 동기화하도록 계속 사용됩니다.

- 8 클러스터의 각 노드에서 실행되는 응용 프로그램을 모두 중지합니다.
- 9 모든 공유 데이터가 백업되도록 하십시오.

- 10 **Solaris OS**를 업그레이드할 경우 클러스터는 **Solaris Volume Manager** 소프트웨어용 이중 문자열 조정자를 사용하여 조정자의 구성을 해제합니다.

자세한 내용은 163 페이지 “이중 문자열 조정자 구성”을 참조하십시오.

- a. 다음 명령을 실행하여 어떤 조정자 데이터 문제점도 존재하지 않음을 확인하십시오.

```
phys-schost# medstat -s setname
```

-s setname     디스크 세트 이름을 지정합니다.

상태 필드 값이 Bad인 경우 영향을 받는 조정자 호스트를 복구합니다. 165 페이지 “잘못된 조정자 데이터를 수정하는 방법”의 절차를 수행합니다.

- b. 모든 조정자를 나열하십시오.

267 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어로의 업그레이드를 완료하는 방법”의 절차를 실행하는 동안 조정자를 복구할 경우를 위해 이 정보를 저장합니다.

- c. 조정자를 사용하는 디스크 세트에 대해 소유권을 가진 노드가 없는 경우 디스크 세트에 대한 소유권을 취하십시오.

```
phys-schost# scswitch -z -D setname -h node
```

-z                 마스터를 변경합니다.

-D devicegroup    디스크 세트의 이름을 지정합니다.

-h node            디스크 세트의 기본이 될 노드의 이름을 지정합니다.

## d. 디스크 세트에 대한 모든 조정자 구성을 해제하십시오.

```
phys-schost# metaset -s setname -d -m mediator-host-list
```

-s *setname*                   디스크 세트 이름을 지정합니다.

-d                            디스크 세트에서 삭제합니다.

-m *mediator-host-list*   제거할 노드 이름을 디스크 세트의 조정자 호스트로 지정합니다.

metaset 명령에 사용하는 조정자 관련 옵션에 대한 자세한 내용은 mediator(7D) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

## e. 조정자를 사용하는 나머지 디스크 세트 각각에 대해 단계 c~ 단계 d를 반복합니다.

## 11 하나의 노드에서 클러스터를 종료하십시오.

```
scshutdown -g0 -y
```

자세한 내용은 scshutdown(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

## 12 각 노드를 비클러스터 모드로 부트합니다.

## ■ SPARC 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행하십시오.

```
ok boot -x
```

## ■ x86 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행하십시오.

## a. GRUB 메뉴에서 화살표 키를 사용하여 적절한 Solaris 항목을 선택하고 e를 입력하여 해당 명령을 편집합니다.

GRUB 메뉴가 다음과 같이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86 |
| Solaris failsafe |
| |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.

Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before booting, or 'c' for a command-line.

GRUB 기반 부트에 대한 내용은 **System Administration Guide: Basic Administration**의 11 장, “GRUB Based Booting (Tasks)”을 참조하십시오.

- b. 부트 매개 변수 화면에서 화살표 키를 사용하여 kernel 항목을 선택하고 e를 입력하여 항목을 편집합니다.

다음과 같이 GRUB 부트 매개 변수 화면이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
+-----+
| root (hd0,0,a) |
| kernel /platform/i86pc/multiboot |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the
boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line
after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the
selected line, or escape to go back to the main menu.
```

- c. 명령에 -x를 추가하여 시스템 부트를 비클러스터 모드로 지정합니다.

```
[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. ESC at any time exits.]
```

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot -x
```

- d. Enter 키를 눌러 변경 사항을 수락하고 부트 매개 변수 화면으로 돌아갑니다. 화면에 편집된 명령이 표시됩니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
+-----+
| root (hd0,0,a) |
| kernel /platform/i86pc/multiboot -x |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the
boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line
after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the
selected line, or escape to go back to the main menu.-
```

- e. 비클러스터 모드로 노드를 부트하려면 b를 입력합니다.

---

주 - 커널 부트 매개 변수 명령에 대한 변경 사항은 시스템을 재부트하면 사라집니다. 다음에 노드를 재부트하면 클러스터 모드로 부트됩니다. 대신 비클러스터 모드로 부트하려면 이 단계를 다시 수행하여 커널 부트 매개 변수 명령에 -x 옵션을 추가합니다.

---

### 13 각 시스템 디스크가 백업되도록 하십시오.

다음 순서 각 노드의 소프트웨어를 업그레이드합니다.

- Sun Cluster 소프트웨어를 업그레이드하기 전에 Solaris 소프트웨어를 업그레이드하려면 214 페이지 “Solaris OS 및 볼륨 관리자 소프트웨어를 업그레이드하는 방법(표준)”으로 이동합니다.
  - Sun Cluster 3.2 소프트웨어가 현재 클러스터에서 실행되는 Solaris OS의 릴리스를 지원하지 않는 경우 Solaris 소프트웨어를 지원되는 릴리스로 업그레이드해야 합니다. 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트**의 "Supported Products"를 참조하십시오.
  - Sun Cluster 3.2 소프트웨어가 현재 클러스터에서 실행 중인 Solaris OS의 릴리스를 지원하는 경우, 추가적인 Solaris 소프트웨어 업그레이드는 선택 사항입니다.
- 그렇지 않은 경우, Sun Cluster 3.2 소프트웨어로 업그레이드합니다. 220 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법(표준)”으로 이동합니다.

## ▼ Solaris OS 및 볼륨 관리자 소프트웨어를 업그레이드하는 방법(표준)

Solaris OS를 업그레이드하려면 클러스터의 각 노드에서 본 절차를 수행하십시오. Sun Cluster 3.2 소프트웨어를 지원하는 Solaris OS 버전에서 Solaris 10 OS에서는 모든 단계를 전역 영역에서만 수행합니다. 클러스터가 이미 실행되는 경우 그 이상의 Solaris OS 업그레이드는 선택 사항입니다. Solaris OS로 업그레이드하지 않으려면, 220 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법(표준)”으로 이동합니다.

---

주 - Sun Cluster 3.2 소프트웨어로 업그레이드하는 것을 지원하려면 필요한 최소 수준의 Solaris OS에서 이미 클러스터를 실행하고 있거나 그 이상으로 업그레이드해야 합니다. 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트**의 Supported Products를 참조하십시오.

---

시작하기 전에 207 페이지 “업그레이드를 위해 클러스터를 준비하는 방법(표준)”의 모든 단계가 완료되었는지 확인합니다.

- 1 업그레이드할 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.  
이중 분할 영역 업그레이드를 수행할 경우, 노드는 비클러스터 모드인 분할 영역의 구성원이어야 합니다.
- 2 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 설치되어 있으면 이를 제거합니다.  
제거 절차에 대해서는 사용 중인 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 버전에 대한 문서를 참조하십시오.

**3 다음 Apache 실행 제어 스크립트가 있는지, 그리고 이 스크립트가 활성화 또는 비활성화되었는지 확인합니다.**

```
/etc/rc0.d/K16apache
/etc/rc1.d/K16apache
/etc/rc2.d/K16apache
/etc/rc3.d/S50apache
/etc/rc5.d/K16apache
```

Sun Cluster HA for Apache와 같은 일부 응용 프로그램에서는 Apache 실행 제어 스크립트가 비활성화되어야 합니다.

- 스크립트가 있고, 파일 이름에 대문자 **k** 또는 **s**가 포함되었다면 스크립트가 활성화된 것입니다. 이 스크립트에 대해서는 더 이상의 추가 작업이 필요하지 않습니다.
- 이 스크립트가 없으면 **단계 8**에서 Solaris OS 업그레이드 중 설치된 모든 Apache 실행 제어 스크립트가 비활성화되었는지 확인해야 합니다.
- 이 스크립트가 없지만 파일 이름에 소문자 **k** 또는 **s**가 있다면 스크립트가 비활성화된 것입니다. **단계 8**에서 Solaris OS 업그레이드 중 설치된 모든 Apache 실행 제어 스크립트가 비활성화되었는지 확인해야 합니다.

**4 노드의 /etc/vfstab 파일에서 전역으로 마운트된 파일 시스템에 대한 모든 항목을 주석으로 처리하십시오.**

a. 나중에 참조할 수 있도록 이미 주석으로 처리된 모든 항목을 기록하십시오.

b. /etc/vfstab 파일에서 전역 마운트된 파일 시스템의 모든 항목을 임시로 주석 처리합니다.

전역으로 마운트되는 파일 시스템의 항목에는 global 마운트 옵션이 포함되어 있습니다. 이러한 항목을 주석 처리하면 Solaris를 업그레이드할 때 전역 장치를 마운트하지 않게 됩니다.

**5 Solaris OS를 업그레이드하기 위해 어떤 절차를 수행할지 결정하십시오.**

| 볼륨 관리자                 | 절차                                       | 지침 위치                         |
|------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|
| Solaris Volume Manager | Live Upgrade 방법을 제외한 모든 Solaris 업그레이드 방법 | Solaris 설치 설명서                |
| VERITAS Volume Manager | “VxVM 및 Solaris” 업그레이드                   | VERITAS Volume Manager 설치 설명서 |

주 - 클러스터에 VxVM이 설치되어 있는 경우, 기존 VxVM 소프트웨어를 다시 설치하거나 Solaris 업그레이드 과정에서 VxVM 소프트웨어의 Solaris 9 또는 10 버전으로 업그레이드해야 합니다.

## 6 단계 5에서 선택한 절차에 따라 Solaris 소프트웨어를 업그레이드합니다.

주 - Solaris 소프트웨어 업그레이드 시 최종 재부트 지침을 수행하지 **마십시오**. 대신 다음 절차에 따라 작업을 하십시오.

- a. 이 절차로 돌아가서 **단계 7** 및 **단계 8**을 수행합니다.
- b. Solaris 소프트웨어 업그레이드를 완료하려면 **단계 9**에서 비클러스터 모드로 재부트합니다.

- 프롬프트가 표시되면 수동 재부트 옵션을 선택합니다.
- 업그레이드 프로세스 중 노드를 재부트하라는 지시가 있으면 **항상** 비클러스터 모드로 재부트합니다. `boot` 및 `reboot` 명령에 `-x` 옵션을 추가합니다. `-x` 옵션은 노드를 비클러스터 모드로 재부트합니다. 예를 들어, 다음 두 명령은 단일 사용자 비클러스터 모드로 노드를 부트합니다.

- SPARC 기반 시스템에서는 다음 명령 중 하나를 수행합니다.

```
phys-schost# reboot -- -xs
or
ok boot -xs
```

`init 5` 명령을 실행하라는 지침이 내려지면 `reboot -- -xs` 명령을 대신 사용합니다.

- Solaris 9 OS를 실행하는 x86 기반 시스템에서 다음 명령 중 하나를 수행합니다.

```
phys-schost# reboot -- -xs
or
...
```

```
<<< Current Boot Parameters >>>
```

```
Boot path: /pci@0,0/pci-ide@7,1/ata@1/cmdk@0,0:b
```

```
Boot args:
```

```
Type b [file-name] [boot-flags] <ENTER> to boot with options
or i <ENTER> to enter boot interpreter
or <ENTER> to boot with defaults
```

```
<<< timeout in 5 seconds >>>
```

```
Select (b)oot or (i)nterpreter: b -xs
```

- Solaris 10 OS를 실행하는 x86 기반 시스템에서 다음 명령을 수행합니다.

```
phys-schost# shutdown -g -y -i0Press any key to continue
```

- a. GRUB 메뉴에서 화살표 키를 사용하여 적절한 Solaris 항목을 선택하고 e를 입력하여 해당 명령을 편집합니다.

GRUB 메뉴가 다음과 같이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86 |
| Solaris failsafe |
| |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the  
commands before booting, or 'c' for a command-line.

GRUB 기반 부트에 대한 내용은 **System Administration Guide: Basic Administration**의 11 장, “GRUB Based Booting (Tasks)”을 참조하십시오.

- b. 부트 매개 변수 화면에서 화살표 키를 사용하여 kernel 항목을 선택하고 e를 입력하여 항목을 편집합니다.

다음과 같이 GRUB 부트 매개 변수 화면이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a) |
| kernel /platform/i86pc/multiboot |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the  
boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line  
after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the  
selected line, or escape to go back to the main menu.

- c. 명령에 -x를 추가하여 시스템 부트를 비클러스터 모드로 지정합니다.

```
[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. ESC at any time exits.]
```

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot -x
```

- d. Enter 키를 눌러 변경 사항을 수락하고 부트 매개 변수 화면으로 돌아갑니다. 화면에 편집된 명령이 표시됩니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a) |
+-----+
```

```
| kernel /platform/i86pc/multiboot -x |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the
boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line
after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the
selected line, or escape to go back to the main menu.-
```

**e. 비클러스터 모드로 노드를 부트하려면 b를 입력합니다.**

주- 커널 부트 매개 변수 명령에 대한 변경 사항은 시스템을 재부트하면 사라집니다. 다음에 노드를 재부트하면 클러스터 모드로 부트됩니다. 대신 비클러스터 모드로 부트하려면 이 단계를 다시 수행하여 커널 부트 매개 변수 명령에 -x 옵션을 추가합니다.

initS 명령을 실행하라는 지침이 있을 경우, 시스템을 종료한 후 GRUB 커널 부트 명령을 /platform/i86pc/multiboot -sx로 변경합니다.

- 7 /a/etc/vfstab 파일에서는 **단계 4**에서 주석 처리한 전역 마운트 파일 시스템 항목의 주석을 해제합니다.
- 8 Solaris OS를 업그레이드하기 전에 Apache 실행 제어 스크립트가 비활성화되었거나 존재하지 않았을 경우, Solaris 업그레이드가 비활성화되는 동안 설치된 모든 스크립트를 확인합니다.

Apache 실행 제어 스크립트를 비활성화하려면 다음 명령을 사용하여 파일 이름을 소문자 k 또는 s로 변경합니다.

```
phys-schost# mv /a/etc/rc0.d/K16apache /a/etc/rc0.d/k16apache
phys-schost# mv /a/etc/rc1.d/K16apache /a/etc/rc1.d/k16apache
phys-schost# mv /a/etc/rc2.d/K16apache /a/etc/rc2.d/k16apache
phys-schost# mv /a/etc/rc3.d/S50apache /a/etc/rc3.d/s50apache
phys-schost# mv /a/etc/rcS.d/K16apache /a/etc/rcS.d/k16apache
```

또는 스크립트 이름을 일반적인 관리 방식에 맞추어 변경할 수 있습니다.

- 9 비클러스터 모드로 노드를 재부트하십시오.

다음 명령에 대시 두 개(-- )를 포함하십시오.

```
phys-schost# reboot -- -x
```

- 10 클러스터에서 VxVM을 실행하는 경우 "VxVM 및 Solaris 업그레이드" 절차의 나머지 단계를 수행하여 VxVM을 다시 설치하거나 업그레이드합니다.

절차를 다음과 같이 변경합니다.

- 재부트하기 전에 VxVM 업그레이드가 완료되면 /etc/vfstab 파일에서 해당 항목을 확인합니다.

단계 7에서 주석 해제한 항목 중에서 주석 처리된 항목이 있으면 다시 주석을 해제합니다.

- VxVM 절차에서 최종 재구성 재부트를 수행해야 할 경우, -r 옵션만 사용하지 마십시오. 대신, -rx 옵션을 사용하여 비클러스터 모드로 재부트합니다.

- SPARC 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행하십시오.

```
phys-schost# reboot -- -rx
```

- x86 기반 시스템에서 단계 6에 설명된 종료 및 부트 절차를 수행하되 커널 부트 명령에 -sx 대신 -rx를 추가하십시오.

---

주 - 다음과 유사한 메시지가 표시되면 루트 암호를 입력하고 업그레이드를 계속합니다. fsck 명령을 실행하거나 Ctrl-D를 입력하지 마십시오.

```
WARNING - Unable to repair the /global/.devices/node@1 filesystem.
Run fsck manually (fsck -F ufs /dev/vx/rdisk/rootdisk_13vol). Exit the
shell when done to continue the boot process.
```

```
Type control-d to proceed with normal startup,
(or give root password for system maintenance): Type the root password
```

---

- 11 (옵션) SPARC: VxFS를 업그레이드합니다.

VxFS 설명서에 제공된 절차를 따르십시오.

- 12 필수 Solaris 소프트웨어 패치와 하드웨어 관련 패치를 설치하고, 하드웨어 패치에 필요한 펌웨어가 포함되어 있으면 다운로드하십시오.

---

주 - 패치를 추가한 후에 재부트하지 마십시오. Sun Cluster 소프트웨어를 업그레이드한 후에 노드를 재부트합니다.

---

패치의 위치 및 설치 지침에 대한 자세한 내용은 Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트의 “패치 및 필요한 펌웨어 수준”을 참조하십시오.

다음 순서 Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 220 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법(표준)”으로 이동합니다.

---

주 - Solaris OS의 새 마케팅 릴리스로 업그레이드(예: Solaris 8에서 Solaris 10 소프트웨어로)하기 위해서는 Sun Cluster 소프트웨어 및 종속 소프트웨어도 새 Solaris OS 버전과 호환되는 버전으로 업그레이드해야 합니다.

---

## ▼ Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법(표준)

클러스터의 각 노드를 Sun Cluster 3.2 소프트웨어로 업그레이드하려면 이 절차를 수행하십시오. 이 절차에서는 필요한 Sun Java Enterprise System 공유 구성 요소도 업그레이드합니다.

또한, Solaris 8을 Solaris 10으로 업그레이드하는 것과 같이 Solaris OS의 다른 마케팅 릴리스로 업그레이드한 후 이 절차도 수행해야 합니다.

Solaris 10 OS에서는 모든 단계를 전역 영역에서만 수행합니다.

---

정보 - 동시에 둘 이상의 노드에서 이 절차를 수행할 수 있습니다.

---

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- 207 페이지 “업그레이드를 위해 클러스터를 준비하는 방법(표준)”의 모든 단계가 완료되었는지 확인합니다.
- Solaris 8을 Solaris 10 소프트웨어로 업그레이드 하는 것과 같이 Solaris OS의 새 마케팅 릴리스로 업그레이드한 경우 214 페이지 “Solaris OS 및 볼륨 관리자 소프트웨어를 업그레이드하는 방법(표준)”의 모든 절차가 완료되었는지 확인합니다.
- 모든 필수 Solaris 소프트웨어 패치와 하드웨어 관련 패치를 설치했는지 확인하십시오.

1 클러스터의 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

2 /usr/java/ 디렉토리가 최소 또는 최신 버전의 Java 소프트웨어에 대한 심볼릭 링크인지 확인합니다.

최소한 Java 소프트웨어 버전 1.5.0\_06이 Sun Cluster 소프트웨어에 필요합니다. 이전 버전의 Java를 설치하는 버전의 Solaris로 업그레이드한 경우, 이 업그레이드로 인해 Sun Cluster 3.2 소프트웨어 최소 요구 사항에 맞지 않는 Java 버전을 표시하는 심볼릭 링크로 변경되었을 수도 있습니다.

a. /usr/java/ 디렉토리와 심볼릭 링크되는 디렉토리를 결정합니다.

```
phys-schost# ls -l /usr/java
lrwxrwxrwx 1 root other 9 Apr 19 14:05 /usr/java -> /usr/j2se/
```

**b. 설치되는 Java 소프트웨어의 버전을 결정합니다.**

다음은 Java 소프트웨어 릴리스의 버전을 표시할 때 사용할 수 있는 명령의 예입니다.

```
phys-schost# /usr/j2se/bin/java -version
phys-schost# /usr/java1.2/bin/java -version
phys-schost# /usr/jdk/jdk1.5.0_06/bin/java -version
```

**c. /usr/java/ 디렉토리가 지원되는 Java 소프트웨어 버전과 심볼릭 링크되지 않았다면 지원되는 Java 소프트웨어 버전과 연결되도록 심볼릭 링크를 다시 만듭니다.**

다음은 Java 1.5.0\_06 소프트웨어를 포함하는 /usr/j2se/ 디렉토리에 생성한 심볼릭 링크의 예입니다.

```
phys-schost# rm /usr/java
phys-schost# ln -s /usr/j2se /usr/java
```

**3 Sun Java Availability Suite DVD-ROM을 DVD-ROM 드라이브에 삽입합니다.**

블룸 관리 데몬 vold(1M)가 실행 중이고 CD-ROM 또는 DVD 장치를 관리하도록 구성되었다면 이 데몬은 /cdrom/cdrom0/ 디렉토리에 미디어를 자동으로 마운트합니다.

**4 DVD-ROM의 설치 마법사 디렉토리로 이동합니다.**

- SPARC 플랫폼에 소프트웨어 패키지를 설치하려는 경우 다음 명령을 입력합니다.

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0//Solaris_sparc
```

- x86 플랫폼에 소프트웨어 패키지를 설치하려는 경우 다음 명령을 입력합니다.

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0//Solaris_x86
```

**5 설치 마법사 프로그램을 시작합니다.**

```
phys-schost# ./installer
```

**6 화면에 나타난 지침에 따라 노드의 공유 구성 요소 소프트웨어 패키지를 선택하고 업그레이드합니다.**


---

주 - Sun Cluster 소프트웨어 패키지를 업그레이드할 목적으로 설치 마법사 프로그램을 사용하지 마십시오.

---

설치 마법사 프로그램은 설치 상태를 표시합니다. 설치가 완료되면 프로그램은 설치 요약 및 설치 로그를 표시합니다.

**7 설치 마법사 프로그램을 종료합니다.****8 Solaris\_arch/Product/sun\_cluster/Solaris\_ver/Tools/ 로 변경합니다. 여기서 arch는 sparc 또는 x86(Solaris 10의 경우만)이고 ver이 Solaris 9의 경우에는 9, Solaris 10의 경우에는 10입니다.**

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Tools
```

9 scinstall 유틸리티를 시작합니다.

```
phys-schost# ./scinstall
```

---

주-노드에 이미 설치되어 있는 경우 /usr/cluster/bin/scinstall 명령을 사용하지 마십시오. Sun Java Availability Suite DVD-ROM에 있는 scinstall 명령을 사용해야 합니다.

---

scinstall 주 메뉴가 표시됩니다.

10 이 클러스터 노드 업그레이드 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

```
*** Main Menu ***
```

```
Please select from one of the following (*) options:
```

- \* 1) Create a new cluster or add a cluster node
- 2) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
- \* 3) Manage a dual-partition upgrade
- \* 4) Upgrade this cluster node
- \* 5) Print release information for this cluster node
  
- \* ?) Help with menu options
- \* q) Quit

```
Option: 4
```

업그레이드 메뉴가 표시됩니다.

11 이 클러스터 노드의 Sun Cluster 프레임워크 업그레이드 옵션에 해당하는 숫자를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

12 메뉴 프롬프트에 따라 클러스터 프레임워크를 업그레이드합니다.

Sun Cluster 업그레이드 중에 scinstall 명령을 사용하면 다음과 같은 구성 요소 변경 사항 중 하나가 일어날 수 있습니다.

- NAFO 그룹을 IPMP 그룹으로 변환하지만 원래의 NAFO 그룹의 이름은 유지합니다. IPMP의 테스트 주소에 대한 자세한 내용은 다음 설명서 중 하나를 참조하십시오.
  - **System Administration Guide: IP Services**의 “Administering Multipathing Groups With Multiple Physical Interfaces”(Solaris 9)의 “Configuring Test Addresses”
  - **System Administration Guide: IP Services**의 “Test Addresses”(Solaris 10)

Sun Cluster 소프트웨어를 업그레이드하는 동안 NAFO 그룹을 IPMP로 변환하는 것에 대한 자세한 내용은 scinstall(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- ntp.conf.cluster 파일이 노드에 아직 없는 경우 ntp.conf 파일의 이름을 ntp.conf.cluster로 변경합니다.

- `local-mac-address?` 변수가 아직 `true`로 설정되지 않은 경우에는 이 값으로 설정합니다.

시스템에 `Completed Sun Cluster framework upgrade`라는 메시지가 표시되고 `Enter`를 눌러 계속하라는 메시지가 표시되면 업그레이드 처리가 완료된 것입니다.

13 `scinstall` 유틸리티를 종료합니다.

14 DVD-ROM 드라이브에서 Sun Java Availability Suite DVD-ROM을 언로드합니다.

- a. DVD-ROM이 사용되고 있지 않음을 확인하려면 DVD-ROM에 존재하지 않는 디렉토리로 이동합니다.

- b. DVD-ROM을 꺼냅니다.

```
phys-schost# eject cdrom
```

15 데이터 서비스 패키지를 업그레이드합니다.

모든 데이터 서비스를 Sun Cluster 3.2 버전으로 업그레이드해야 합니다.

---

주 - Sun Cluster HA for SAP Web Application Server의 경우, J2EE 엔진 자원, 웹 응용 프로그램 서버 구성 요소 자원 또는 이 둘을 모두 사용하는 경우에는 자원을 삭제하고 새 웹 응용 프로그램 서버 구성 요소 자원으로 자원을 재생성해야 합니다. 새 웹 응용 프로그램 서버 구성 요소 자원의 변경에는 J2EE의 기능 통합이 포함됩니다. 자세한 내용은 **Sun Cluster Data Service for SAP Web Application Server Guide for Solaris OS**를 참조하십시오.

---

- a. 업그레이드된 대화식 `scinstall` 유틸리티를 시작합니다.

```
phys-schost# /usr/cluster/bin/scinstall
```

---

주 - 데이터 서비스 패키지를 업그레이드할 목적으로 설치 매체에 있는 `scinstall` 유틸리티를 사용하지 마십시오.

---

`scinstall` 주 메뉴가 표시됩니다.

- b. 이 클러스터 노드 업그레이드 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 `Enter` 키를 누릅니다. 업그레이드 메뉴가 표시됩니다.
- c. 이 노드의 Sun Cluster 데이터 서비스에 이점 업그레이드 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 `Enter` 키를 누릅니다.

**d. 메뉴 프롬프트에 따라 노드에 설치된 Sun Cluster 데이터 서비스 에이전트를 업그레이드합니다.**

업그레이드 가능한 데이터 서비스 목록에서 선택하거나 설치된 모든 데이터 서비스를 업그레이드하도록 선택할 수 있습니다.

시스템에 Sun Cluster 데이터 서비스 에이전트 업그레이드 완료라는 메시지가 나타나고 Enter를 눌러 계속하라는 메시지가 표시되면 업그레이드 처리가 완료된 것입니다.

**e. Enter를 누르십시오.**

업그레이드 메뉴가 표시됩니다.

**16 scinstall 유틸리티를 종료합니다.**

**17 고가용성 로컬 파일 시스템에 Sun Cluster HA for NFS가 구성되어 있는 경우 LOFS(loopback file system)가 비활성화되었는지 확인합니다.**

---

주 - 구성된 비전역 영역이 있는 경우 LOFS는 활성 상태로 남아있어야 합니다. LOFS 사용 지침 비활성화를 위한 대체 방법에 대한 사항은 33 페이지 “클러스터 파일 시스템”을 참조하십시오.

---

Sun Cluster 3.2 릴리스부터는 Sun Cluster 소프트웨어를 설치하거나 업그레이드하는 동안 LOFS가 더 이상 기본적으로 비활성화되지 않습니다. LOFS를 비활성화하려면 /etc/system 파일에 다음 항목이 포함되어 있는지 확인합니다.

```
exclude:lofs
```

이 변경 사항은 시스템을 다시 부트하면 적용됩니다.

**18 필요에 따라, 제품 매체에서 제공되지 않은 사용자 정의 데이터 서비스를 수동으로 업그레이드합니다.**

**19 각 데이터 서비스 업데이트가 성공적으로 설치되었는지 확인하십시오.**

업그레이드 출력 메시지의 끝에 나오는 업그레이드 로그 파일을 확인하십시오.

**20 Sun Cluster 3.2 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패치가 있으면 설치합니다.**

패치의 위치 및 설치 지침에 대한 자세한 내용은 Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트의 “패치 및 필요한 펌웨어 수준”을 참조하십시오.

**21 클러스터에 설치되는 소프트웨어 응용 프로그램을 업그레이드하십시오.**

응용 프로그램 수준이 Sun Cluster 및 Solaris 소프트웨어의 현재 버전과 호환되는지 확인하십시오. 설치 방법은 응용 프로그램 설명서를 참조하십시오.

**22 (옵션) 개인 네트워크 주소 범위를 재구성합니다.**

개인 상호 연결에서 사용되는 IP 주소 범위의 크기를 늘리거나 줄이려는 경우 이 단계를 수행합니다. 구성하는 IP 주소 범위는 최소한 클러스터의 노드 및 개인 네트워크의 수를 지원해야 합니다. 자세한 내용은 [26 페이지 “개인 네트워크”](#)를 참조하십시오.

**a. 하나의 노드에서 clsetup 유틸리티를 시작합니다.**

비클러스터 모드에서 실행하면 clsetup 유틸리티에 비클러스터 모드 작업을 위한 주 메뉴가 표시됩니다.

**b. IP 주소 범위 변경 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.**

clsetup 유틸리티에 현재의 개인 네트워크 구성이 표시되고 해당 구성을 변경할지 묻는 메시지가 표시됩니다.

**c. 개인 네트워크 IP 주소 또는 IP 주소 범위를 변경하려면 yes를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.**

clsetup 유틸리티에 기본 개인 네트워크 IP 주소(172.16.0.0)가 표시되고 해당 기본값을 사용할 것인지 묻는 메시지가 표시됩니다.

**d. 해당 개인 네트워크 IP 주소를 변경하거나 사용합니다.**

- 기본 개인 네트워크 IP 주소를 사용하고 IP 주소 범위 변경을 진행하려면 yes를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

clsetup 유틸리티가 기본 넷마스크를 사용할 것인지 묻습니다. 다음 단계로 건너뛰어 응답을 입력합니다.

- 기본 개인 네트워크 IP 주소를 변경하려면 다음 단계를 수행합니다.

- i. clsetup 유틸리티에서 기본 주소를 사용할 것인지 물으면 그에 대한 응답으로 no를 입력한 후 Enter 키를 누릅니다.

clsetup 유틸리티에 새 개인 네트워크 IP 주소를 묻는 메시지가 표시됩니다.

- ii. 새 IP 주소를 입력하고 Enter 키를 입력합니다.

clsetup 유틸리티에 기본 넷마스크가 표시되고 이 기본 넷마스크를 사용할 것인지 묻는 메시지가 표시됩니다.

**e. 기본 개인 네트워크 IP 주소 범위를 변경하거나 사용합니다.**

기본 넷마스크는 255.255.248.0입니다. 이 기본 IP 주소 범위는 클러스터에서 최대 64개의 노드와 최대 10개의 개인 네트워크를 지원합니다.

- 기본 IP 주소 범위를 사용하려면 yes를 입력하고 Enter 키를 입력합니다.

이제 다음 단계로 건너뛸니다.

- IP 주소 범위를 변경하려면 다음 단계를 수행합니다.
    - i. `clsetup` 유틸리티에서 기본 주소 범위를 사용할 것인지 물으면 그에 대한 응답으로 `no`를 입력한 후 `Enter` 키를 누릅니다.  
기본 넷마스크의 사용을 거부할 경우 클러스터에 구성하고자 하는 노드 및 개인 네트워크의 수를 묻는 메시지가 `clsetup` 유틸리티에서 표시됩니다.
    - ii. 클러스터에 구성할 노드 및 개인 네트워크의 수를 입력합니다.  
`clsetup` 유틸리티는 이 숫자를 가지고 두 개의 넷마스크를 제안하여 계산합니다.
      - 첫 번째 넷마스크는 지정한 수의 노드 및 개인 네트워크를 지원하는 최소 넷마스크입니다.
      - 두 번째 넷마스크는 지정한 노드 및 개인 네트워크 수의 두 배를 지원하여 차후 확대될 경우에도 수용할 수 있도록 합니다.
    - iii. 계산된 넷마스크 중 하나로 지정하거나 원하는 노드 및 개인 네트워크 수를 지원하는 다른 넷마스크를 지정합니다.
  - f. `clsetup` 유틸리티가 업데이트를 진행할 것인지 물으면 그에 대한 응답으로 `yes`를 입력합니다.
  - g. 모두 완료되면 `clsetup` 유틸리티를 종료합니다.
- 23 클러스터에서 모든 노드를 업그레이드한 후 업그레이드된 노드를 재부트합니다.
- a. 각 노드를 종료합니다.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y
```

- b. 각 노드를 클러스터 모드로 부트하십시오.

- SPARC 기반 시스템에서는 다음을 수행합니다.

```
ok boot
```

- x86 기반 시스템에서는 다음을 수행합니다.

GRUB 메뉴가 나타나면 적절한 Solaris 항목을 선택하고 `Enter` 키를 누르십시오. GRUB 메뉴가 다음과 같이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86 |
| Solaris failsafe |
| |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
```

Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before booting, or 'c' for a command-line.

GRUB 기반 부트에 대한 내용은 **System Administration Guide: Basic Administration**의 11 장, “GRUB Based Booting (Tasks)”을 참조하십시오.

다음 순서 265 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어의 업그레이드를 확인하는 방법”으로 이동합니다.

## Sun Cluster 3.2 소프트웨어에 대해 이중분할 영역 업그레이드 수행

이 절에서는 이중분할 영역 업그레이드 방법을 사용하여 Sun Cluster 3.1 릴리스를 Sun Cluster 3.2 소프트웨어로 업그레이드하기 위한 정보를 다음과 같이 제공합니다.

- 228 페이지 “업그레이드를 위한 클러스터 준비 방법(이중분할 영역)”
- 237 페이지 “Solaris OS 및 볼륨 관리자 소프트웨어 업그레이드 방법(이중분할 영역)”
- 243 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법 (이중분할 영역)”

다음 표는 Sun Cluster 3.1 소프트웨어를 Sun Cluster 3.2 소프트웨어로 업그레이드하기 위해 수행해야 하는 작업의 목록입니다. 아래의 작업은 Solaris OS 버전을 업그레이드하기 위해서만 수행할 수도 있습니다. Solaris OS Solaris 9 소프트웨어를 Solaris 10 소프트웨어로 업그레이드하려는 경우, Sun Cluster 소프트웨어 및 종속 소프트웨어도 Solaris OS의 새 버전과 호환되는 버전으로 업그레이드해야 합니다.

표 8-2 작업 맵: Sun Cluster 3.2 소프트웨어에 대한 이중분할 영역 업그레이드 수행

| 작업                                                                                                                                                                                                                                                                   | 지침                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1. 업그레이드 요구 사항 및 제한 사항을 읽습니다. 사용 중인 구성과 필요에 맞는 적절한 업그레이드 방법을 결정합니다.                                                                                                                                                                                                  | 203 페이지 “업그레이드 요구 사항 및 소프트웨어 지원 지침”<br>205 페이지 “Sun Cluster 업그레이드 방법 선택” |
| 2. 클러스터를 두 개의 노드 그룹으로 분할합니다.                                                                                                                                                                                                                                         | 228 페이지 “업그레이드를 위한 클러스터 준비 방법(이중분할 영역)”                                  |
| 3. 필요한 경우 Solaris 소프트웨어를 지원하는 Solaris 업데이트로 업그레이드합니다. 클러스터에서 Solaris Volume Manager 소프트웨어에 이중 문자열 조정자를 사용하는 경우 조정자 구성을 해제합니다. 필요에 따라 VERITAS Volume Manager(VxVM) 및 VERITAS File System(VxFS)을 업그레이드합니다. Solaris Volume Manager 소프트웨어는 Solaris OS와 함께 자동으로 업그레이드됩니다. | 237 페이지 “Solaris OS 및 볼륨 관리자 소프트웨어 업그레이드 방법(이중분할 영역)”                    |

표 8-2 작업 맵: Sun Cluster 3.2 소프트웨어에 대한 이중 분할 영역 업그레이드 수행 (계속)

| 작업                                                                                                                                                                         | 지침                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 4. Sun Cluster 3.2 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어로 업그레이드합니다. 필요한 경우 응용 프로그램을 업그레이드합니다. 클러스터에서 이중 문자열 조정자가 사용되고 Solaris OS를 업그레이드한 경우 조정자를 재구성합니다. VxVM을 업그레이드한 경우 디스크 그룹을 업그레이드합니다. | 243 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법 (이중 분할 영역)”                       |
| 5. Sun Cluster 3.2 소프트웨어의 업그레이드가 성공적으로 완료되었는지 확인합니다.                                                                                                                       | 265 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어의 업그레이드를 확인하는 방법”                           |
| 6. 자원을 활성화하고 자원 그룹을 온라인 상태로 전환합니다. 기존 자원을 새 자원 유형으로 전환 선택 가능                                                                                                               | 267 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어의 업그레이드를 완료하는 방법”                           |
| 7. (선택 사항) SPARC: 필요한 경우 Sun Management Center-용 Sun Cluster 모듈을 업그레이드합니다.                                                                                                 | 198 페이지 “SPARC: Sun Management Center-용 Sun Cluster 모듈 소프트웨어를 업그레이드하는 방법” |

## ▼ 업그레이드를 위한 클러스터 준비 방법(이중 분할 영역)

이 절차를 수행하여 이중 분할 영역 업그레이드를 위해 클러스터를 준비합니다. 이 절차는 첫 번째 분할 영역 및 두 번째 분할 영역의 두 그룹 노드에 대한 것입니다. 첫 번째 분할 영역의 노드를 업그레이드하는 동안 두 번째 분할 영역에 할당된 노드가 클러스터 서비스를 계속 수행합니다. 첫 번째 분할 영역에서 모든 노드가 업그레이드된 후 클러스터 서비스를 첫 번째 분할 영역으로 전환하고 두 번째 분할 영역을 업그레이드합니다. 두 번째 분할 영역의 모든 노드가 업그레이드된 후, 첫 번째 분할 영역의 노드와 다시 연결되도록 노드를 클러스터 모드로 부트합니다.

주 - 단일 노드 클러스터를 업그레이드하려는 경우, 이 업그레이드 방법을 사용하지 마십시오. 대신, 207 페이지 “업그레이드를 위해 클러스터를 준비하는 방법(표준)” 또는 251 페이지 “업그레이드를 위해 클러스터를 준비하는 방법(Live Upgrade)”으로 이동하십시오.

Solaris 10 OS에서는 모든 단계를 전역 영역에서만 수행합니다.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- 구성이 업그레이드 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. 203 페이지 “업그레이드 요구 사항 및 소프트웨어 지원 지침”을 참조하십시오.
- 다음 소프트웨어를 포함하여 업그레이드하는 모든 소프트웨어 제품의 설치 매체, 문서 및 패치를 준비합니다.
  - Solaris OS

- Sun Cluster 3.2 프레임워크
- Sun Cluster 3.2 데이터 서비스(에이전트)
- Sun Cluster 3.2 데이터 서비스가 관리하는 응용 프로그램
- VERITAS Volume Manager(적용 가능한 경우)

패치의 위치 및 설치 지침에 대한 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트**의 “패치 및 필요한 펌웨어 수준”을 참조하십시오.

- 슈퍼유저 대신 역할 기반 액세스 제어(RBAC)를 사용하여 클러스터 노드에 액세스할 경우, 모든 Sun Cluster 명령에 대한 인증을 제공하는 RBAC 역할로 전환할 수 있어야 합니다. 본 업그레이드 절차에서는 슈퍼유저가 아닌 경우, 다음 Sun Cluster RBAC 인증이 필요합니다.
  - solaris.cluster.modify
  - solaris.cluster.admin
  - solaris.cluster.read

RBAC 역할에 대한 자세한 내용은 **System Administration Guide: Security Services**의 “Role-Based Access Control (Overview)”을 참조하십시오. 각 Sun Cluster 하위 명령에 필요한 RBAC 인증에 대해서는 Sun Cluster 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

## 1 클러스터가 정상적으로 작동하는지 확인하십시오.

- a. 아무 노드에서나 다음 명령을 실행하여 클러스터의 현재 상태를 확인합니다.

```
% scstat
```

자세한 내용은 scstat(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- b. 동일한 노드의 /var/adm/messages 로그에서 해결되지 않은 오류 메시지나 경고 메시지를 확인하십시오.
- c. 불륨 관리자 상태를 확인하십시오.

## 2 필요한 경우, 업그레이드 중에 클러스터 서비스가 일시적으로 중단될 수 있음을 사용자에게 통지합니다.

서비스 중단은 대략 사용 중인 클러스터가 다른 노드로 서비스를 정상적으로 전환하는 시간 동안 발생하게 됩니다.

## 3 클러스터의 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

- 4 **Sun StorEdge Availability Suite** 소프트웨어 또는 **Sun StorageTek Availability Suite** 소프트웨어를 사용하는 2노드 클러스터의 경우, 가용성 서비스에 대한 구성 데이터가 퀵럼 디스크에 상주하는지 확인합니다.

클러스터 소프트웨어 업그레이드 후 Availability Suite가 제대로 작동하려면 구성 데이터가 퀵럼 디스크에 상주해야 합니다.

- a. **Availability Suite** 소프트웨어를 실행하는 클러스터의 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
- b. **Availability Suite** 구성 파일에서 사용하는 장치 ID 및 슬라이스를 식별합니다.

```
phys-schost# /usr/opt/SUNWscm/sbin/dscfg
/dev/did/rdisk/dNsS
```

이 출력 예에서  $N$ 은 장치 ID이고  $S$ 는  $N$  장치의 슬라이스입니다.

- c. 기존 퀵럼 장치를 식별하십시오.

```
phys-schost# scstat -q
-- Quorum Votes by Device --
 Device Name Present Possible Status

Device votes: /dev/did/rdisk/dQsS 1 1 Online
```

이 출력 예에서 dQsS는 기존 퀵럼 장치입니다.

- d. 퀵럼 장치가 **Availability Suite** 구성 데이터 장치와 동일하지 않으면 구성 데이터를 퀵럼 장치의 사용 가능한 슬라이스로 옮깁니다.

```
phys-schost# dd if='/usr/opt/SUNWesm/sbin/dscfg' of=/dev/did/rdisk/dQsS
```

---

주- 블록 DID 장치 이름인 /dev/did/dsk/가 아니라 원시 DID 장치의 이름인 /dev/did/rdisk/를 사용해야 합니다.

---

- e. 구성 데이터를 옮겼다면 새 위치를 사용하도록 **Availability Suite** 소프트웨어를 구성합니다.

슈퍼유저로서 Availability Suite 소프트웨어를 실행하는 각 노드에서 다음 명령을 실행합니다.

```
phys-schost# /usr/opt/SUNWesm/sbin/dscfg -s /dev/did/rdisk/dQsS
```

- 5 **Solaris OS**를 업그레이드할 경우 클러스터는 **Solaris Volume Manager** 소프트웨어용 이중 문자열 조정자를 사용하여 조정자의 구성을 해제합니다.

자세한 내용은 163 페이지 “이중 문자열 조정자 구성”을 참조하십시오.

- a. 다음 명령을 실행하여 어떤 조정자 데이터 문제점도 존재하지 않음을 확인하십시오.

```
phys-schost# medstat -s setname
```

-s setname     디스크 세트 이름을 지정합니다.

상태 필드 값이 Bad인 경우 영향을 받는 조정자 호스트를 복구합니다. 165 페이지 “잘못된 조정자 데이터를 수정하는 방법”의 절차를 수행합니다.

**b. 모든 조정자를 나열하십시오.**

267 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어로의 업그레이드를 완료하는 방법”의 절차를 실행하는 동안 조정자를 복구할 경우를 위해 이 정보를 저장합니다.

**c. 조정자를 사용하는 디스크 세트에 대해 소유권을 가진 노드가 없는 경우 디스크 세트에 대한 소유권을 취하십시오.**

```
phys-schost# scswitch -z -D setname -h node
```

-z                     마스터를 변경합니다.

-D devicegroup     디스크 세트의 이름을 지정합니다.

-h node             디스크 세트의 기본이 될 노드의 이름을 지정합니다.

**d. 디스크 세트에 대한 모든 조정자 구성을 해제하십시오.**

```
phys-schost# metaset -s setname -d -m mediator-host-list
```

-s setname           디스크 세트 이름을 지정합니다.

-d                    디스크 세트에서 삭제합니다.

-m mediator-host-list   제거할 노드 이름을 디스크 세트의 조정자 호스트로 지정합니다.

metaset 명령에 사용하는 조정자 관련 옵션에 대한 자세한 내용은 mediator(7D) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**e. 조정자를 사용하는 나머지 디스크 세트 각각에 대해 단계 c~ 단계 d를 반복합니다.**

**6 4.4 버전 이상의 Sun Java System Application Server EE(HADB) 소프트웨어와 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server EE(HADB) 데이터 서비스를 실행할 경우, HADB 자원을 비활성화하고 HADB 데이터베이스를 종료합니다.**

4.4 이하의 Sun Java System Application Server EE(HADB) 소프트웨어 버전을 실행 중인 경우에는 본 단계를 건너뛸 수 있습니다.

업그레이드 중에 한 클러스터 분할 영역의 서비스가 불가능해지면, 활성 분할 영역에 HADB 구성원 요구 사항을 충족하기 위한 노드가 충분하지 않게 됩니다. 따라서, 클러스터의 분할 영역을 시작하기 전에 HADB 데이터베이스를 중지하고 HADB 자원을 비활성화해야 합니다.

```
phys-schost# hadbm stop database-name
```

```
phys-schost# scswitch -n -j hadb-resource
```

자세한 내용은 hadbm(1m) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**7 2노드 클러스터를 업그레이드 중인 경우, 단계 16으로 건너 뛩니다.**

그렇지 않은 경우, 단계 8로 이동하여 사용할 분할 영역 스키마를 결정합니다. 분할 프로세스를 중단하면서 각 분할 영역에 포함시킬 노드를 결정합니다. 그런 다음, 모든 자원 그룹의 노드 목록과 사용할 스키마의 각 분할 영역의 노드 구성원을 비교합니다. 자원 그룹이 각 분할 영역의 구성원을 포함하지 않는 경우, 노드 목록을 변경해야 합니다.

**8 Sun Java Availability Suite DVD-ROM을 DVD-ROM 드라이브에 삽입합니다.**

블룸 관리 데몬 vold(1M)가 실행 중이고 CD-ROM 또는 DVD 장치를 관리하도록 구성되었다면 이 데몬은 /cdrom/cdrom0/ 디렉토리에 미디어를 자동으로 마운트합니다.

**9 Solaris\_arch/Product/sun\_cluster/Solaris\_ver/Tools/ 로 변경합니다. 여기서 arch는 sparc 또는 x86(Solaris 10의 경우만)이고 ver이 Solaris 9의 경우에는 9, Solaris 10의 경우에는 10입니다.**

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Tools
```

**10 scinstall 유틸리티를 대화식 모드로 시작합니다.**

```
phys-schost# ./scinstall
```

---

주- 노드에 이미 설치되어 있는 경우 /usr/cluster/bin/scinstall 명령을 사용하지 마십시오. Sun Java Availability Suite DVD-ROM에서 scinstall 명령을 사용해야 합니다.

---

scinstall 주 메뉴가 표시됩니다.

**11 이중 분할 영역 업그레이드 관리 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.**

```
*** Main Menu ***
```

```
Please select from one of the following (*) options:
```

- 1) Create a new cluster or add a cluster node
- 2) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
- \* 3) Manage a dual-partition upgrade
- \* 4) Upgrade this cluster node
- \* 5) Print release information for this cluster node
  
- \* ?) Help with menu options
- \* q) Quit

```
Option: 3
```

이중 분할 영역 업그레이드 관리 메뉴가 표시됩니다.

**12 가능한 분할 영역 스키마 표시 및 선택 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.**

- 13 프롬프트를 따라 다음 작업을 수행합니다.
- 사용 중인 클러스터의 가능한 분할 영역 스키마를 표시합니다.
  - 분할 영역 스키마를 선택합니다.
  - 어떤 분할 영역을 가장 먼저 업그레이드할지 선택합니다.

---

주 - Do you want to begin the dual-partition upgrade? 프롬프트가 표시되면 진행을 중지하고 응답하지 **마십시오**. 그러나 `scinstall` 유틸리티는 종료하지 마십시오. 이 절차의 [단계 18](#)에서 이 프롬프트에 응답합니다.

---

- 14 분할 영역 스키마에서 어떤 노드가 각 분할 영역에 속하는지 적어두십시오.
- 15 클러스터의 다른 노드에서 수퍼유저로 전환합니다.
- 16 중요 데이터 서비스가 분할 영역 사이에 스위치오버될 수 있도록 합니다.

2노드 클러스터의 경우, 각 노드는 분할 영역의 단일 노드입니다.

이중 분할 영역 업그레이드를 위한 준비 중에 분할 영역의 노드가 종료되면, 해당 노드에서 호스트되는 자원 그룹은 다른 분할 영역의 노드로 스위치오버됩니다. 해당 노드 목록에서 각 분할 영역의 노드가 자원 그룹에 포함되지 않는 경우, 자원 그룹은 스위치오버할 수 없습니다. 모든 중요 데이터 서비스가 성공적으로 스위치오버되었는지 확인하려면 관련 자원 그룹의 노드 목록에 각 업그레이드 분할 영역의 구성원이 포함되는지 확인합니다.

- a. 전체 업그레이드를 하는 동안 서비스를 제공해야 하는 각 자원 그룹의 노드 목록을 표시합니다.

```
phys-schost# scrgadm -pv -g resourcegroup | grep "Res Group Nodelist"
```

-p                   구성 정보를 표시합니다.

-v                   상세 모드로 표시합니다.

-g *resourcegroup*   자원 그룹의 이름을 지정합니다.

- b. 자원 그룹의 노드 목록에 각 분할 영역의 구성원이 하나도 포함되지 않을 경우, 노드 목록에 각 분할 영역의 구성원이 잠재적 기본 노드로서 포함되도록 다시 정의합니다.

```
phys-schost# scrgadm -a -g resourcegroup -h nodelist
```

-a   새 구성을 추가합니다.

-h   쉽표로 분리된 노드 이름의 목록을 지정합니다.

## 17 다음 단계를 결정합니다.

- 2노드 클러스터를 업그레이드할 경우, **단계 8~ 단계 13**으로 다시 돌아가 분할 영역 스키마 및 업그레이드 순서를 지정합니다.

Do you want to begin the dual-partition upgrade? 프롬프트가 표시되면 **단계 18**로 건너뛴니다.

- 클러스터를 세 개 이상의 노드로 업그레이드 중인 경우, 대화식 `scinstall` 유틸리티를 실행 중인 노드로 되돌아갑니다.  
단계 18로 진행합니다.

## 18 대화식 `scinstall` 프롬프트 Do you want to begin the dual-partition upgrade?가 표시되면 **Yes**를 입력합니다.

이 명령은 원격 설치 방법이 사용 가능한지 확인합니다.

## 19 프롬프트가 표시되면 **Enter**를 눌러 이중 분할 영역 업그레이드를 위한 각 준비 단계를 진행합니다.

이 명령은 자원 그룹을 두 번째 분할 영역의 노드로 전환한 다음, 첫 번째 분할 영역의 각 노드를 종료합니다.

## 20 첫 번째 분할 영역에서 모든 노드가 종료된 후 해당 분할 영역의 각 노드를 비클러스터 모드로 부트합니다.

- **SPARC 기반 시스템**에서는 다음 명령을 수행하십시오.

```
ok boot -x
```

- **Solaris 9 OS**를 실행하는 **x86 기반 시스템**에서 다음 명령 중 하나를 수행합니다.

```
phys-schost# reboot -- -xs
```

or

```
...
```

```
<<< Current Boot Parameters >>>
```

```
Boot path: /pci@0,0/pci-ide@7,1/ata@1/cmdk@0,0:b
```

```
Boot args:
```

```
Type b [file-name] [boot-flags] <ENTER> to boot with options
or i <ENTER> to enter boot interpreter
or <ENTER> to boot with defaults
```

```
<<< timeout in 5 seconds >>>
```

```
Select (b)oot or (i)nterpreter: b -xs
```

- Solaris 10 OS가 실행되고 있는 x86 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행합니다.
  - a. GRUB 메뉴에서 화살표 키를 사용하여 적절한 Solaris 항목을 선택하고 e를 입력하여 해당 명령을 편집합니다.

GRUB 메뉴가 다음과 같이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86 |
| Solaris failsafe |
| |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the  
commands before booting, or 'c' for a command-line.

GRUB 기반 부트에 대한 내용은 **System Administration Guide: Basic Administration**의 11 장, “GRUB Based Booting (Tasks)”을 참조하십시오.

- b. 부트 매개 변수 화면에서 화살표 키를 사용하여 kernel 항목을 선택하고 e를 입력하여 항목을 편집합니다.

다음과 같이 GRUB 부트 매개 변수 화면이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a) |
| kernel /platform/i86pc/multiboot |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the  
boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line  
after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the  
selected line, or escape to go back to the main menu.

- c. 명령에 -x를 추가하여 시스템 부트를 비클러스터 모드로 지정합니다.

```
[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. ESC at any time exits.]
```

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot -x
```

- d. Enter 키를 눌러 변경 사항을 수락하고 부트 매개 변수 화면으로 돌아갑니다.  
화면에 편집된 명령이 표시됩니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a) |
+-----+
```

```
| kernel /platform/i86pc/multiboot -x |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the
boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line
after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the
selected line, or escape to go back to the main menu.-
```

- e. 비클러스터 모드로 노드를 부트하려면 **b**를 입력합니다.

주 - 커널 부트 매개 변수 명령에 대한 변경 사항은 시스템을 재부트하면 사라집니다. 다음에 노드를 재부트하면 클러스터 모드로 부트됩니다. 대신 비클러스터 모드로 부트하려면 이 단계를 다시 수행하여 커널 부트 매개 변수 명령에 `-x` 옵션을 추가합니다.

- 21 두 번째 분할 영역에서 실행되는 모든 응용 프로그램이 **Resource Group Manager(RGM)**의 제어를 받지 않을 경우, 해당 노드를 업그레이드하기 전에 응용 프로그램을 중지하기 위한 스크립트를 작성합니다.

이중 분할 영역 업그레이드 프로세스 중에 해당 스크립트를 호출하여 Oracle RAC와 같은 응용 프로그램을 두 번째 분할 영역의 노드가 중지되기 전에 중지하도록 합니다.

- a. **RGM의 제어를 받지 않는 응용 프로그램을 중지하기 위해 필요한 스크립트를 작성합니다.**

- RGM의 제어를 받는 응용 프로그램을 중지하기 전에 중지하고자 하는 응용 프로그램과 그 후에 중지하려는 응용 프로그램에 대한 스크립트를 각각 작성합니다.
- 분할 영역에서 두 개 이상의 노드에서 실행될 응용 프로그램을 중지하려면 그에 따른 스크립트를 작성합니다.
- 작성한 스크립트의 이름과 디렉토리 경로는 원하는 대로 지정합니다.

- b. 클러스터의 각 노드에 작성한 스크립트의 복사본이 있는지 확인합니다.

- c. 각 노드에서, 다음 Sun Cluster 스크립트를 수정하여 지정한 노드에 있는 스크립트를 호출하도록 합니다.

- `/etc/cluster/ql/cluster_pre_halt_apps` - RGM의 제어를 받는 응용 프로그램이 종료되기 전에 실행하고자 하는 스크립트를 호출하려면 이 파일을 사용합니다.
- `/etc/cluster/ql/cluster_post_halt_apps` - RGM의 제어를 받는 응용 프로그램이 종료된 후에 실행하고자 하는 스크립트를 호출하려면 이 파일을 사용합니다.

분할 영역의 사후 업그레이드 프로세스가 진행되는 동안 분할 영역에 있는 임의의 한 노드에서 Sun Cluster 스크립트가 실행됩니다. 따라서, 분할 영역에 포함된 임의 노드의 스크립트가 분할 영역의 모든 노드에 필요한 작업을 수행해야 합니다.

**다음 순서** 첫 번째 분할 영역에서 각 노드의 소프트웨어를 업그레이드합니다.

- Sun Cluster 소프트웨어를 업그레이드하기 전에 Solaris 소프트웨어를 업그레이드하려면 237 페이지 “Solaris OS 및 볼륨 관리자 소프트웨어 업그레이드 방법(이중 분할 영역)”으로 이동합니다.
- Sun Cluster 3.2 소프트웨어가 현재 클러스터에서 실행 중인 Solaris OS의 릴리스를 지원하지 않는 경우 Solaris 소프트웨어를 지원되는 릴리스로 업그레이드해야 합니다. 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트**의 "Supported Products"를 참조하십시오.
- Sun Cluster 3.2 소프트웨어가 현재 클러스터에서 실행 중인 Solaris OS의 릴리스를 지원하는 경우, 추가적인 Solaris 소프트웨어 업그레이드는 선택 사항입니다.
- 그렇지 않은 경우, Sun Cluster 3.2 소프트웨어로 업그레이드합니다. 243 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법(이중 분할 영역)”으로 이동합니다.

## ▼ Solaris OS 및 볼륨 관리자 소프트웨어 업그레이드 방법(이중 분할 영역)

Solaris OS를 업그레이드하려면 클러스터의 각 노드에서 본 절차를 수행하십시오. Sun Cluster 3.2 소프트웨어를 지원하는 Solaris OS 버전에서 Solaris 10 OS에서는 모든 단계를 전역 영역에서만 수행합니다. 클러스터가 이미 실행되는 경우 그 이상의 Solaris OS 업그레이드는 선택 사항입니다. Solaris OS로 업그레이드하지 않으려면, 220 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법(표준)”으로 이동합니다.

---

주 - Sun Cluster 3.2 소프트웨어로 업그레이드하는 것을 지원하려면 필요한 최소 수준의 Solaris OS에서 이미 클러스터를 실행하고 있거나 그 이상으로 업그레이드해야 합니다. 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트**의 Supported Products를 참조하십시오.

---

**시작하기 전에** 207 페이지 “업그레이드를 위해 클러스터를 준비하는 방법(표준)”의 모든 단계가 완료되었는지 확인합니다.

- 1 **업그레이드할 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.**  
해당 노드는 비클러스터 모드인 분할 영역의 구성원이어야 합니다.

**2 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 설치되어 있으면 이를 제거합니다.**

제거 절차에 대해서는 사용 중인 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 버전에 대한 문서를 참조하십시오.

**3 다음 Apache 실행 제어 스크립트가 있는지, 그리고 이 스크립트가 활성화 또는 비활성화되었는지 확인합니다.**

```
/etc/rc0.d/K16apache
/etc/rc1.d/K16apache
/etc/rc2.d/K16apache
/etc/rc3.d/S50apache
/etc/rc5.d/K16apache
```

Sun Cluster HA for Apache와 같은 일부 응용 프로그램에서는 Apache 실행 제어 스크립트가 비활성화되어야 합니다.

- 스크립트가 있고, 파일 이름에 대문자 **k** 또는 **s**가 포함되었다면 스크립트가 활성화된 것입니다. 이 스크립트에 대해서는 더 이상의 추가 작업이 필요하지 않습니다.
- 이 스크립트가 없으면 **단계 8**에서 Solaris OS 업그레이드 중 설치된 모든 Apache 실행 제어 스크립트가 비활성화되었는지 확인해야 합니다.
- 이 스크립트가 없지만 파일 이름에 소문자 **k** 또는 **s**가 있다면 스크립트가 비활성화된 것입니다. **단계 8**에서 Solaris OS 업그레이드 중 설치된 모든 Apache 실행 제어 스크립트가 비활성화되었는지 확인해야 합니다.

**4 노드의 /etc/vfstab 파일에서 전역으로 마운트된 파일 시스템에 대한 모든 항목을 주석으로 처리하십시오.**

a. 나중에 참조할 수 있도록 이미 주석으로 처리된 모든 항목을 기록하십시오.

b. /etc/vfstab 파일에서 전역 마운트된 파일 시스템의 모든 항목을 임시로 주석 처리합니다.

전역으로 마운트되는 파일 시스템의 항목에는 global 마운트 옵션이 포함되어 있습니다. 이러한 항목을 주석 처리하면 Solaris를 업그레이드할 때 전역 장치를 마운트하지 않게 됩니다.

**5 Solaris OS를 업그레이드하기 위해 어떤 절차를 수행할지 결정하십시오.**

| 볼륨 관리자                 | 절차                                       | 지침 위치                         |
|------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|
| Solaris Volume Manager | Live Upgrade 방법을 제외한 모든 Solaris 업그레이드 방법 | Solaris 설치 설명서                |
| VERITAS Volume Manager | “VxVM 및 Solaris” 업그레이드                   | VERITAS Volume Manager 설치 설명서 |

주 - 클러스터에 VxVM이 설치되어 있는 경우, 기존 VxVM 소프트웨어를 다시 설치하거나 Solaris 업그레이드 과정에서 VxVM 소프트웨어의 Solaris 9 또는 10 버전으로 업그레이드해야 합니다.

**6 단계 5에서 선택한 절차에 따라 Solaris 소프트웨어를 업그레이드합니다.**

- a. 프롬프트가 표시되면 수동 재부트 옵션을 선택합니다.
- b. 재부트하라는 프롬프트가 나타나면 항상 비클러스터 모드로 재부트합니다.

주 - Solaris 소프트웨어 업그레이드 시 최종 재부트 지침을 수행하지 **마십시오**. 대신 다음 절차에 따라 작업을 하십시오.

- a. 이 절차로 돌아가서 **단계 7** 및 **단계 8**을 수행합니다.
- b. Solaris 소프트웨어 업그레이드를 완료하려면 **단계 9**에서 비클러스터 모드로 재부트합니다.

다음 명령을 실행하여 Solaris 업그레이드 중에 노드를 비클러스터 모드로 부트합니다.

- **SPARC 기반 시스템에서는 다음 명령 중 하나를 수행합니다.**

```
phys-schost# reboot -- -xs
or
ok boot -xs
```

init S 명령을 실행하라는 지침이 내려지면 reboot -- -xs 명령을 대신 사용합니다.

- **x86 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행합니다.**

```
phys-schost# shutdown -g -y -i0
```

Press any key to continue

- i. **GRUB 메뉴에서 화살표 키를 사용하여 적절한 Solaris 항목을 선택하고 e를 입력하여 해당 명령을 편집합니다.**

GRUB 메뉴가 다음과 같이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86 |
| Solaris failsafe |
| |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.

Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the

commands before booting, or 'c' for a command-line.

GRUB 기반 부트에 대한 내용은 **System Administration Guide: Basic Administration**의 11 장, “GRUB Based Booting (Tasks)”을 참조하십시오.

- ii. 부트 매개 변수 화면에서 화살표 키를 사용하여 kernel 항목을 선택하고 e를 입력하여 항목을 편집합니다.

다음과 같이 GRUB 부트 매개 변수 화면이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a) |
| kernel /platform/i86pc/multiboot |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.

Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.

- iii. 명령에 -x를 추가하여 시스템 부트를 비클러스터 모드로 지정합니다.

```
[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. ESC at any time exits.]
```

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot -x
```

- iv. Enter 키를 눌러 변경 사항을 수락하고 부트 매개 변수 화면으로 돌아갑니다. 화면에 편집된 명령이 표시됩니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a) |
| kernel /platform/i86pc/multiboot -x |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.

Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.-

- v. 비클러스터 모드로 노드를 부트하려면 b를 입력합니다.

주 - 커널 부트 매개 변수 명령에 대한 변경 사항은 시스템을 재부트하면 사라집니다. 다음에 노드를 재부트하면 클러스터 모드로 부트됩니다. 대신 비클러스터 모드로 부트하려면 이 단계를 다시 수행하여 커널 부트 매개 변수 명령에 -x 옵션을 추가합니다.

initS 명령을 실행하라는 지침이 있을 경우, 시스템을 종료한 후 GRUB 커널 부트 명령을 /platform/i86pc/multiboot -sx로 변경합니다.

- 7 /a/etc/vfstab 파일에서는 **단계 4**에서 주석 처리한 전역 마운트 파일 시스템 항목의 주석을 해제합니다.

- 8 Solaris OS를 업그레이드하기 전에 Apache 실행 제어 스크립트가 비활성화되었거나 존재하지 않으면 Solaris 업그레이드 중 설치된 모든 스크립트가 비활성화되었는지 확인합니다.

Apache 실행 제어 스크립트를 비활성화하려면 다음 명령을 사용하여 파일 이름을 소문자 k 또는 s로 변경합니다.

```
phys-schost# mv /a/etc/rc0.d/K16apache /a/etc/rc0.d/k16apache
phys-schost# mv /a/etc/rc1.d/K16apache /a/etc/rc1.d/k16apache
phys-schost# mv /a/etc/rc2.d/K16apache /a/etc/rc2.d/k16apache
phys-schost# mv /a/etc/rc3.d/S50apache /a/etc/rc3.d/s50apache
phys-schost# mv /a/etc/rcS.d/K16apache /a/etc/rcS.d/k16apache
```

또는 스크립트 이름을 일반적인 관리 방식에 맞추어 변경할 수 있습니다.

- 9 비클러스터 모드로 노드를 재부트하십시오.

- SPARC 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행하십시오.

명령에 대시 두 개(-)를 포함하십시오.

```
phys-schost# reboot -- -x
```

- x86 기반 시스템에서 **단계 6**에 설명된 종료 및 부트 절차를 수행하되 커널 부트 명령에 -sx 대신 -x를 추가하십시오.

- 10 클러스터에서 VxVM을 실행하는 경우 "VxVM 및 Solaris 업그레이드" 절차의 나머지 단계를 수행하여 VxVM을 다시 설치하거나 업그레이드합니다.

절차를 다음과 같이 변경합니다.

- 재부트하기 전에 VxVM 업그레이드가 완료되면 /etc/vfstab 파일에서 해당 항목을 확인합니다.

**단계 7**에서 주석 해제한 항목 중에서 주석 처리된 항목이 있으면 다시 주석을 해제합니다.

- VxVM 절차에서 최종 재구성 재부트를 수행해야 할 경우, `-r` 옵션만 사용하지 마십시오. 대신, `-rx` 옵션을 사용하여 비클러스터 모드로 재부트합니다.
- SPARC 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행하십시오.  
`phys-schost# reboot -- -rx`
- x86 기반 시스템에서 단계 6에 설명된 종료 및 부트 절차를 수행하되 커널 부트 명령에 `-sx` 대신 `-rx`를 추가하십시오.

---

주 - 다음과 유사한 메시지가 표시되면 루트 암호를 입력하고 업그레이드를 계속합니다. `fsck` 명령을 실행하거나 `Ctrl-D`를 입력하지 마십시오.

```
WARNING - Unable to repair the /global/.devices/node@1 filesystem.
Run fsck manually (fsck -F ufs /dev/vx/rdisk/rootdisk_13vol). Exit the
shell when done to continue the boot process.
```

```
Type control-d to proceed with normal startup,
(or give root password for system maintenance): Type the root password
```

---

**11 (옵션) SPARC: VxFS를 업그레이드합니다.**

VxFS 설명서에 제공된 절차를 따르십시오.

**12 필수 Solaris 소프트웨어 패치와 하드웨어 관련 패치를 설치하고, 하드웨어 패치에 필요한 펌웨어가 포함되어 있으면 다운로드하십시오.**

---

주 - 패치를 추가한 후에 재부트하지 마십시오. Sun Cluster 소프트웨어를 업그레이드한 후에 노드를 재부트합니다.

패치의 위치 및 설치 지침에 대한 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트**의 “패치 및 필요한 펌웨어 수준”을 참조하십시오.

다음 순서 Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 243 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법 (이중 분할 영역)”으로 이동합니다.

---

주 - Solaris OS의 새 마케팅 릴리스로 업그레이드(예: Solaris 9에서 Solaris 10 소프트웨어로)하기 위해서는 Sun Cluster 소프트웨어 및 종속 소프트웨어도 새 Solaris OS 버전과 호환되는 버전으로 업그레이드해야 합니다.

---

## ▼ Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법 (이중 분할 영역)

클러스터의 각 노드를 Sun Cluster 3.2 소프트웨어로 업그레이드하려면 이 절차를 수행하십시오. 이 절차에서는 필요한 Sun Java Enterprise System 공유 구성 요소도 업그레이드합니다. Solaris OS의 다른 마케팅 릴리스로 업그레이드(예: Solaris 9에서 Solaris 10 소프트웨어로 업그레이드)한 후에는 이 절차도 반드시 수행해야 합니다.

Solaris 10 OS에서는 모든 단계를 전역 영역에서만 수행합니다.

---

정보 - 파티션의 둘 이상의 노드에서 동시에 이 절차를 수행할 수 있습니다.

---

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- 228 페이지 “업그레이드를 위한 클러스터 준비 방법(이중 분할 영역)”의 모든 단계를 수행해야 합니다.
- 업그레이드할 노드가 클러스터에서 활성 상태가 아니고 해당 노드가 비클러스터 노드인 분할 영역에 속해야 합니다.
- Solaris OS의 새 마케팅 릴리스로 업그레이드(예: Solaris 9에서 Solaris 10 소프트웨어로)한 경우, 237 페이지 “Solaris OS 및 볼륨 관리자 소프트웨어 업그레이드 방법(이중 분할 영역)”의 모든 단계를 수행해야 합니다.
- 모든 필수 Solaris 소프트웨어 패치와 하드웨어 관련 패치를 설치했는지 확인하십시오.

1 비클러스터 모드에 있는 분할 영역의 구성원인 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

2 /usr/java/ 디렉토리가 최소 또는 최신 버전의 Java 소프트웨어에 대한 심볼릭 링크인지 확인합니다.

최소한 Java 소프트웨어 버전 1.5.0\_06이 Sun Cluster 소프트웨어에 필요합니다. 이전 버전의 Java를 설치하는 버전의 Solaris로 업그레이드한 경우, 이 업그레이드로 인해 Sun Cluster 3.2 소프트웨어 최소 요구 사항에 맞지 않는 Java 버전을 표시하는 심볼릭 링크로 변경되었을 수도 있습니다.

a. /usr/java/ 디렉토리와 심볼릭 링크되는 디렉토리를 결정합니다.

```
phys-schost# ls -l /usr/java
lrwxrwxrwx 1 root other 9 Apr 19 14:05 /usr/java -> /usr/j2se/
```

b. 설치되는 Java 소프트웨어의 버전을 결정합니다.

다음은 Java 소프트웨어 릴리스의 버전을 표시할 때 사용할 수 있는 명령의 예입니다.

```
phys-schost# /usr/j2se/bin/java -version
phys-schost# /usr/java1.2/bin/java -version
phys-schost# /usr/jdk/jdk1.5.0_06/bin/java -version
```

- c. `/usr/java/` 디렉토리가 지원되는 Java 소프트웨어 버전과 심볼릭 링크되지 않았다면 지원되는 Java 소프트웨어 버전과 연결되도록 심볼릭 링크를 다시 만듭니다.

다음은 Java 1.5.0\_06 소프트웨어를 포함하는 `/usr/j2se/` 디렉토리에 생성한 심볼릭 링크의 예입니다.

```
phys-schost# rm /usr/java
phys-schost# ln -s /usr/j2se /usr/java
```

### 3 Sun Java Availability Suite DVD-ROM을 DVD-ROM 드라이브에 삽입합니다.

블룸 관리 데몬 `volD(1M)`가 실행 중이고 CD-ROM 또는 DVD 장치를 관리하도록 구성되었다면 이 데몬은 `/cdrom/cdrom0/` 디렉토리에 미디어를 자동으로 마운트합니다.

### 4 DVD-ROM의 설치 마법사 디렉토리로 이동합니다.

- SPARC 플랫폼에 소프트웨어 패키지를 설치하려는 경우 다음 명령을 입력합니다.

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0//Solaris_sparc
```

- x86 플랫폼에 소프트웨어 패키지를 설치하려는 경우 다음 명령을 입력합니다.

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0//Solaris_x86
```

### 5 설치 마법사 프로그램을 시작합니다.

```
phys-schost# ./installer
```

### 6 화면에 나타난 지침에 따라 노드의 공유 구성 요소 소프트웨어 패키지를 선택하고 업그레이드합니다.

---

주 - Sun Cluster 소프트웨어 패키지를 업그레이드할 목적으로 설치 마법사 프로그램을 사용하지 마십시오.

---

설치 마법사 프로그램은 설치 상태를 표시합니다. 설치가 완료되면 프로그램은 설치 요약 및 설치 로그를 표시합니다.

### 7 설치 마법사 프로그램을 종료합니다.

### 8 `Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Tools/` 로 변경합니다. 여기서 `arch`는 `sparc` 또는 `x86`(Solaris 10의 경우만)이고 `ver`이 Solaris 9의 경우에는 9, Solaris 10의 경우에는 10입니다.

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Tools
```

### 9 `scinstall` 유틸리티를 시작합니다.

```
phys-schost# ./scinstall
```

주-노드에 이미 설치되어 있는 경우 `/usr/cluster/bin/scinstall` 명령을 사용하지 마십시오. Sun Java Availability Suite DVD-ROM에 있는 `scinstall` 명령을 사용해야 합니다.

`scinstall` 주 메뉴가 표시됩니다.

**10 이 클러스터 노드 업그레이드 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.**

\*\*\* Main Menu \*\*\*

Please select from one of the following (\*) options:

- \* 1) Create a new cluster or add a cluster node
- 2) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
- \* 3) Manage a dual-partition upgrade
- \* 4) Upgrade this cluster node
- \* 5) Print release information for this cluster node
  
- \* ?) Help with menu options
- \* q) Quit

Option: 4

업그레이드 메뉴가 표시됩니다.

**11 이 클러스터 노드의 Sun Cluster 프레임워크 업그레이드 옵션에 해당하는 숫자를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.**

**12 메뉴 프롬프트에 따라 클러스터 프레임워크를 업그레이드합니다.**

Sun Cluster 업그레이드 중에 `scinstall` 명령을 사용하면 다음과 같은 구성 요소 변경 사항 중 하나가 일어날 수 있습니다.

- NAFO 그룹을 IPMP 그룹으로 변환하지만 원래의 NAFO 그룹의 이름은 유지합니다. IPMP의 테스트 주소에 대한 자세한 내용은 다음 설명서 중 하나를 참조하십시오.
  - **System Administration Guide: IP Services**의 “Administering Multipathing Groups With Multiple Physical Interfaces”(Solaris 9)의 “Configuring Test Addresses”
  - **System Administration Guide: IP Services**의 “Test Addresses”(Solaris 10)

Sun Cluster 소프트웨어를 업그레이드하는 동안 NAFO 그룹을 IPMP로 변환하는 것에 대한 자세한 내용은 `scinstall(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- `ntp.conf.cluster` 파일이 노드에 아직 없는 경우 `ntp.conf` 파일의 이름을 `ntp.conf.cluster`로 변경합니다.
- `local-mac-address?` 변수가 아직 `true`로 설정되지 않은 경우에는 이 값으로 설정합니다.

시스템에 Completed Sun Cluster framework upgrade라는 메시지가 표시되고 Enter를 눌러 계속하라는 메시지가 표시되면 업그레이드 처리가 완료된 것입니다.

13 scinstall 유틸리티를 종료합니다.

14 DVD-ROM 드라이브에서 Sun Java Availability Suite DVD-ROM을 언로드합니다.

a. DVD-ROM이 사용되고 있지 않음을 확인하려면 DVD-ROM에 존재하지 않는 디렉토리로 이동합니다.

b. DVD-ROM을 꺼냅니다.

```
phys-schost# eject cdrom
```

15 데이터 서비스 패키지를 업그레이드합니다.

모든 데이터 서비스를 Sun Cluster 3.2 버전으로 업그레이드해야 합니다.

---

주 - Sun Cluster HA for SAP Web Application Server의 경우, J2EE 엔진 자원, 웹 응용 프로그램 서버 구성 요소 자원 또는 이 둘을 모두 사용하는 경우에는 자원을 삭제하고 새 웹 응용 프로그램 서버 구성 요소 자원으로 자원을 재생성해야 합니다. 새 웹 응용 프로그램 서버 구성 요소 자원의 변경에는 J2EE의 기능 통합이 포함됩니다. 자세한 내용은 **Sun Cluster Data Service for SAP Web Application Server Guide for Solaris OS**를 참조하십시오.

---

a. 업그레이드된 대화식 scinstall 유틸리티를 시작합니다.

```
phys-schost# /usr/cluster/bin/scinstall
```

---

주 - 데이터 서비스 패키지를 업그레이드할 목적으로 설치 매체에 있는 scinstall 유틸리티를 사용하지 마십시오.

---

scinstall 주 메뉴가 표시됩니다.

b. 이 클러스터 노드 업그레이드 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다. 업그레이드 메뉴가 표시됩니다.

c. 이 노드의 Sun Cluster 데이터 서비스 에이전트 업그레이드 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

d. 메뉴 프롬프트에 따라 노드에 설치된 Sun Cluster 데이터 서비스 에이전트를 업그레이드합니다.

업그레이드 가능한 데이터 서비스 목록에서 선택하거나 설치된 모든 데이터 서비스를 업그레이드하도록 선택할 수 있습니다.

시스템에 Sun Cluster 데이터 서비스 에이전트 업그레이드 완료라는 메시지가 나타나고 Enter를 눌러 계속하라는 메시지가 표시되면 업그레이드 처리가 완료된 것입니다.

**e. Enter를 누르십시오.**

업그레이드 메뉴가 표시됩니다.

- 16 scinstall 유틸리티를 종료합니다.
- 17 고가용성 로컬 파일 시스템에 Sun Cluster HA for NFS가 구성되어 있는 경우 LOFS(loopback file system)가 비활성화되었는지 확인합니다.

주 - 구성된 비전역 영역이 있는 경우 LOFS는 활성 상태로 남아있어야 합니다. LOFS 사용 지침 비활성화를 위한 대체 방법에 대한 사항은 33 페이지 “클러스터 파일 시스템”을 참조하십시오.

Sun Cluster 3.2 릴리스 부터는 Sun Cluster 소프트웨어를 설치하거나 업그레이드하는 동안 LOFS가 더 이상 기본적으로 비활성화되지 않습니다. LOFS를 비활성화하려면 /etc/system 파일에 다음 항목이 포함되었는지 확인합니다.

```
exclude:lofs
```

이 변경 사항은 시스템을 다시 부트하면 적용됩니다.

- 18 필요에 따라, 제품 매체에서 제공되지 않은 사용자 정의 데이터 서비스를 수동으로 업그레이드합니다.
- 19 각 데이터 서비스 업데이트가 성공적으로 설치되었는지 확인하십시오.  
업그레이드 출력 메시지의 끝에 나오는 업그레이드 로그 파일을 확인하십시오.
- 20 Sun Cluster 3.2 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패치가 있으면 설치합니다.  
패치의 위치 및 설치 지침에 대한 자세한 내용은 Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트의 “패치 및 필요한 펌웨어 수준”을 참조하십시오.
- 21 클러스터에 설치되는 소프트웨어 응용 프로그램을 업그레이드하십시오.  
응용 프로그램 수준이 Sun Cluster 및 Solaris 소프트웨어의 현재 버전과 호환되는지 확인하십시오. 설치 방법은 응용 프로그램 설명서를 참조하십시오.
- 22 분할 영역의 모든 노드를 업그레이드한 후 업그레이드 변경 사항을 적용합니다.
  - a. 업그레이드할 분할 영역의 한 노드에서 대화식 scinstall 유틸리티를 시작합니다.  
phys-schost# /usr/cluster/bin/scinstall

주 - 설치 매체에 있는 `scinstall` 명령을 사용하지 마십시오. 클러스터 노드에 있는 `scinstall` 명령만 사용하십시오.

`scinstall` 주 메뉴가 표시됩니다.

- b. 분할 영역에 이중 분할 영역 업그레이드 변경 사항을 적용하기 위한 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.
- c. 프롬프트를 따라 업그레이드 프로세서의 각 단계로 진행합니다.  
해당 명령은 명령이 수행될 분할 영역에 따라 다음 작업을 수행합니다.
  - **1차 분할 영역** - 명령이 한 번에 한 노드씩 2차 분할 영역의 각 노드를 정지합니다. 관련 자원 그룹의 노드 목록에 1차 분할 영역의 노드가 포함되어 있을 경우, 노드가 정지되면 해당 노드의 모든 서비스는 1차 분할 영역의 노드로 넘어갑니다. 2차 분할 영역의 모든 노드가 정지된 후, 1차 분할 영역의 노드가 클러스터 모드로 부트되고 클러스터 서비스를 제공합니다.
  - **2차 분할 영역** - 명령이 2차 분할 영역의 노드를 클러스터 모드로 부트하여 1차 분할 영역에서 형성된 활성 클러스터를 연결합니다. 모든 노드가 클러스터로 다시 참가한 후에는 해당 명령이 마지막 프로세스를 수행하고 업그레이드 상태를 보고합니다.
- d. `scinstall` 유틸리티가 아직 실행 중이면 종료합니다.
- e. 1차 분할 영역의 업그레이드를 종료하려는 경우, 다음 하위 단계를 수행하여 2차 분할 영역의 업그레이드를 준비합니다.  
2차 분할 영역의 업그레이드를 종료하려는 경우에는 265 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어의 업그레이드를 확인하는 방법”으로 진행합니다.
- i. 2차 분할 영역의 각 노드를 비클러스터 모드로 부트합니다.

- SPARC 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행하십시오.

```
ok boot -x
```

- x86 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행하십시오.

**GRUB** 메뉴에서 화살표 키를 사용하여 적절한 **Solaris** 항목을 선택하고 **e**를 입력하여 해당 명령을 편집합니다.

GRUB 메뉴가 다음과 같이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86 |
| Solaris failsafe |
| |
```

```
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.

Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before booting, or 'c' for a command-line.

GRUB 기반 부트에 대한 내용은 **System Administration Guide: Basic Administration**의 11 장, “GRUB Based Booting (Tasks)”을 참조하십시오.

부트 매개 변수 화면에서 화살표 키를 사용하여 kernel 항목을 선택하고 e를 입력하여 항목을 편집합니다.

다음과 같이 GRUB 부트 매개 변수 화면이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a) |
| kernel /platform/i86pc/multiboot |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.

Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.

명령에 -x를 추가하여 시스템 부트를 비클러스터 모드로 지정합니다.

```
[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. ESC at any time exits.]
```

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot -x
```

Enter 키를 눌러 변경 사항을 수락하고 부트 매개 변수 화면으로 돌아갑니다.

화면에 편집된 명령이 표시됩니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a) |
| kernel /platform/i86pc/multiboot -x |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.

Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.-

비클러스터 모드로 노드를 부트하려면 b를 입력합니다.

주 - 커널 부트 매개 변수 명령에 대한 변경 사항은 시스템을 재부트하면 사라집니다. 다음에 노드를 재부트하면 클러스터 모드로 부트됩니다. 대신 비클러스터 모드로 부트하려면 이 단계를 다시 수행하여 커널 부트 매개 변수 명령에 -x 옵션을 추가합니다.

ii. 2차 분할 영역의 노드를 업그레이드합니다.

Sun Cluster 소프트웨어를 업그레이드하기 전에 Solaris 소프트웨어를 업그레이드하려면 237 페이지 “Solaris OS 및 볼륨 관리자 소프트웨어 업그레이드 방법(이중 분할 영역)”으로 이동합니다.

아니면 2차 분할 영역에서 Sun Cluster 소프트웨어를 업그레이드합니다. 단계 1로 돌아갑니다.

다음 순서 265 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어의 업그레이드를 확인하는 방법”으로 이동합니다.

일반 오류 이중 분할 영역 업그레이드 중에 복구 불가능 오류가 발생할 경우, 273 페이지 “이중 분할 영역 업그레이드 실패 시 복구 방법”의 복구 절차를 수행합니다.

## Sun Cluster 3.2 소프트웨어에 대한 Live Upgrade 수행

이 절에서는 Live Upgrade 방법을 사용하여 Sun Cluster 3.1 소프트웨어를 Sun Cluster 3.2 소프트웨어로 업그레이드하기 위한 다음 정보를 제공합니다.

- 251 페이지 “업그레이드를 위해 클러스터를 준비하는 방법(Live Upgrade)”
- 253 페이지 “Solaris OS 및 Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법(Live Upgrade)”

다음 표는 Sun Cluster 3.1 소프트웨어를 Sun Cluster 3.2 소프트웨어로 업그레이드하기 위해 수행해야 하는 작업의 목록입니다. 아래의 작업은 Solaris OS 버전을 업그레이드하기 위해서만 수행할 수도 있습니다. Solaris OS Solaris 9 소프트웨어를 Solaris 10 소프트웨어로 업그레이드하려는 경우, Sun Cluster 소프트웨어 및 종속 소프트웨어도 Solaris OS의 새 버전과 호환되는 버전으로 업그레이드해야 합니다.

표 8-3 작업 맵: Sun Cluster 3.2 소프트웨어로 Live Upgrade 수행

| 작업                                                                  | 지침                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1. 업그레이드 요구 사항 및 제한 사항을 읽습니다. 사용 중인 구성과 필요에 맞는 적절한 업그레이드 방법을 결정합니다. | 203 페이지 “업그레이드 요구 사항 및 소프트웨어 지원 지침”<br>205 페이지 “Sun Cluster 업그레이드 방법 선택” |

표 8-3 작업 맵: Sun Cluster 3.2 소프트웨어로 Live Upgrade 수행 (계속)

| 작업                                                                                                                                                                                                                                                                | 지침                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 2. 클러스터 작동을 중지하고, 자원을 비활성화하고, 공유 데이터 및 시스템 디스크 백업을 수행합니다. 클러스터에서 Solaris Volume Manager 소프트웨어에 이중 문자열 조정자를 사용하는 경우 조정자 구성을 해제합니다.                                                                                                                                 | 251 페이지 “업그레이드를 위해 클러스터를 준비하는 방법(Live Upgrade)”                          |
| 3. 필요한 경우 Solaris 소프트웨어를 지원하는 Solaris 업데이트로 업그레이드합니다. Sun Cluster 3.2 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어로 업그레이드합니다. 필요한 경우 응용 프로그램을 업그레이드합니다. 클러스터에서 이중 문자열 조정자를 사용하는 경우 조정자를 재구성합니다. 필요한 경우 VERITAS Volume Manager(VxVM) 소프트웨어, 디스크 그룹 및 VERITAS File System(VxFS)을 업그레이드합니다. | 253 페이지 “Solaris OS 및 Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법(Live Upgrade)”      |
| 4. Sun Cluster 3.2 소프트웨어로의 업그레이드가 성공적으로 완료되었는지 확인합니다.                                                                                                                                                                                                             | 265 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어의 업그레이드를 확인하는 방법”                          |
| 5. 자원을 활성화하고 자원 그룹을 온라인으로 전환합니다. 기존 자원을 새 자원 유형으로 마이그레이션합니다.                                                                                                                                                                                                      | 267 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어로의 업그레이드를 완료하는 방법”                         |
| 6. (선택 사항) SPARC: 필요한 경우 Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈을 업그레이드합니다.                                                                                                                                                                                         | 198 페이지 “SPARC: Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈 소프트웨어를 업그레이드하는 방법” |

## ▼ 업그레이드를 위해 클러스터를 준비하는 방법(Live Upgrade)

이 절차를 수행하여 Live Upgrade를 수행할 수 있도록 클러스터를 준비합니다.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- 구성이 업그레이드 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. 203 페이지 “업그레이드 요구 사항 및 소프트웨어 지원 지침”을 참조하십시오.
- 다음 소프트웨어를 포함하여 업그레이드하는 모든 소프트웨어 제품의 설치 매체, 문서 및 패치를 준비합니다.
  - Solaris OS
  - Sun Cluster 3.2 프레임워크
  - Sun Cluster 3.2 데이터 서비스(에이전트)
  - Sun Cluster 3.2 데이터 서비스가 관리하는 응용 프로그램
  - VERITAS Volume Manager(적용 가능한 경우)

패치의 위치 및 설치 지침에 대한 자세한 내용은 Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트의 “패치 및 필요한 펌웨어 수준”을 참조하십시오.

- 슈퍼유저 대신 역할 기반 액세스 제어(RBAC)를 사용하여 클러스터 노드에 액세스할 경우, 모든 Sun Cluster 명령에 대한 인증을 제공하는 RBAC 역할로 전환할 수 있어야 합니다. 본 업그레이드 절차에서는 슈퍼유저가 아닌 경우, 다음 Sun Cluster RBAC 인증이 필요합니다.
  - solaris.cluster.modify
  - solaris.cluster.admin
  - solaris.cluster.read

RBAC 역할에 대한 자세한 내용은 **System Administration Guide: Security Services**의 “Role-Based Access Control (Overview)”을 참조하십시오. 각 Sun Cluster 하위 명령에 필요한 RBAC 인증에 대해서는 Sun Cluster 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

## 1 클러스터가 정상적으로 작동하는지 확인하십시오.

- a. 아무 노드에서나 다음 명령을 실행하여 클러스터의 현재 상태를 확인합니다.

```
phys-schost% scstat
```

자세한 내용은 scstat(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- b. 동일한 노드의 /var/adm/messages 로그에서 해결되지 않은 오류 메시지나 경고 메시지를 확인하십시오.
- c. 불륨 관리자 상태를 확인하십시오.

## 2 필요한 경우, 업그레이드 중에 클러스터 서비스가 일시적으로 중단된다는 점을 사용자에게 통지합니다.

서비스 중단은 대략 사용 중인 클러스터가 다른 노드로 서비스를 정상적으로 전환하는 시간 동안 발생하게 됩니다.

## 3 클러스터의 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

## 4 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 설치되어 있으면 이를 제거합니다.

제거 절차에 대해서는 사용 중인 Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 버전에 대한 문서를 참조하십시오.

## 5 Sun StorEdge Availability Suite 소프트웨어 또는 Sun StorageTek Availability Suite 소프트웨어를 사용하는 2 노드 클러스터의 경우, 가용성 서비스에 대한 구성 데이터가 퀵림 디스크에 상주하는지 확인합니다.

클러스터 소프트웨어 업그레이드 후 Availability Suite가 제대로 작동하려면 구성 데이터가 퀵림 디스크에 상주해야 합니다.

- a. **Availability Suite** 소프트웨어를 실행하는 클러스터의 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

- b. **Availability Suite** 구성 파일에서 사용하는 장치 ID 및 슬라이스를 식별합니다.

```
phys-schost# /usr/opt/SUNWscm/sbin/dscfg
/dev/did/rdisk/dNsS
```

이 출력 예에서  $N$ 은 장치 ID이고  $S$ 는  $N$  장치의 슬라이스입니다.

- c. 기존 쿼럼 장치를 식별하십시오.

```
phys-schost# scstat -q
-- Quorum Votes by Device --
 Device Name Present Possible Status

Device votes: /dev/did/rdisk/dQsS 1 1 Online
```

이 출력 예에서 dQsS는 기존 쿼럼 장치입니다.

- d. 쿼럼 장치가 **Availability Suite** 구성 데이터 장치와 동일하지 않으면 구성 데이터를 쿼럼 장치의 사용 가능한 슬라이스로 옮깁니다.

```
phys-schost# dd if='/usr/opt/SUNWesm/sbin/dscfg' of=/dev/did/rdisk/dQsS
```

---

주 - 블록 DID 장치 이름인 /dev/did/dsk/가 아니라 원시 DID 장치의 이름인 /dev/did/rdisk/를 사용해야 합니다.

---

- e. 구성 데이터를 옮겼다면 새 위치를 사용하도록 **Availability Suite** 소프트웨어를 구성합니다.

슈퍼유저로서 **Availability Suite** 소프트웨어를 실행하는 각 노드에서 다음 명령을 실행합니다.

```
phys-schost# /usr/opt/SUNWesm/sbin/dscfg -s /dev/did/rdisk/dQsS
```

- 6 모든 공유 데이터가 백업되도록 하십시오.
- 7 각 시스템 디스크가 백업되도록 하십시오.

다음 순서 Solaris OS, Sun Cluster 3.2 소프트웨어 및 기타 소프트웨어의 Live Upgrade를 수행합니다. 253 페이지 “Solaris OS 및 Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법(Live Upgrade)”으로 이동합니다.

## ▼ Solaris OS 및 Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법(Live Upgrade)

Live Upgrade 방법을 사용하여 Solaris OS, Java ES 공유 구성 요소, 볼륨 관리자 소프트웨어 및 Sun Cluster 소프트웨어를 업그레이드하기 위한 다음 절차를 수행합니다. Sun Cluster

라이브 업그레이드 방법에는 Solaris Live Upgrade 기능이 사용됩니다. Solaris OS Live Upgrade에 대한 내용은 사용 중인 Solaris 버전에 대한 다음 문서를 참조하십시오.

- **Solaris 9 9/04 Installation Guide**의 32 장, “Solaris Live Upgrade (Topics)”
- **Solaris 10 설치 설명서: Solaris Live Upgrade 및 업그레이드 계획**

---

주 - Sun Cluster 3.2 소프트웨어로 업그레이드하는 것을 지원하려면 필요한 최소 수준의 Solaris OS에서 이미 클러스터를 실행하고 있거나 그 이상으로 업그레이드해야 합니다. 자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트**의 Supported Products를 참조하십시오.

---

클러스터의 각 노드에서 이 절차를 수행하십시오.

---

정보 - cconsole 유틸리티를 사용하여 모든 노드에서 동시에 이 절차를 수행할 수 있습니다. 자세한 내용은 49 페이지 “관리 콘솔에 CCP(Cluster Control Panel) 소프트웨어를 설치하는 방법”을 참조하십시오.

---

시작하기 전에 251 페이지 “업그레이드를 위해 클러스터를 준비하는 방법(Live Upgrade)”의 모든 단계를 수행했는지 확인합니다.

- 1 지원되는 Solaris Live Upgrade 소프트웨어 버전이 각 노드에 설치되었는지 확인합니다.  
사용 중인 운영 체제가 이미 Solaris 9 9/05 소프트웨어 또는 Solaris 10 11/06 소프트웨어로 업그레이드된 경우, Solaris Live Upgrade 소프트웨어가 설치되어 있는 것입니다. 사용 중인 운영 체제가 기존 버전일 경우 다음 단계를 수행합니다.
  - a. Solaris 9 9/05 소프트웨어 또는 Solaris 10 11/06 소프트웨어 매체를 삽입합니다.
  - b. 슈퍼유저로 전환합니다.
  - c. SUNWluu 및 SUNWlur 패키지를 설치합니다.  

```
phys-schost# pkgadd -d path SUNWluu SUNWlur
```

*path*     소프트웨어 패키지에 대한 절대 경로를 지정합니다.
  - d. 해당 패키지가 설치되었는지 확인합니다.  

```
phys-schost# pkgchk -v SUNWluu SUNWlur
```

**2 Solaris OS를 업그레이드할 경우 클러스터는 Solaris Volume Manager 소프트웨어용 이중 문자열 조정자를 사용하여 조정자의 구성을 해제합니다.**

자세한 내용은 163 페이지 “이중 문자열 조정자 구성”을 참조하십시오.

**a. 다음 명령을 실행하여 어떤 조정자 데이터 문제점도 존재하지 않음을 확인하십시오.**

```
phys-schost# medstat -s setname
```

-s setname     디스크 세트 이름을 지정합니다.

상태 필드 값이 Bad인 경우 영향을 받는 조정자 호스트를 복구합니다. 165 페이지 “잘못된 조정자 데이터를 수정하는 방법”의 절차를 수행합니다.

**b. 모든 조정자를 나열하십시오.**

267 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어로의 업그레이드를 완료하는 방법”의 절차를 실행하는 동안 조정자를 복구할 경우를 위해 이 정보를 저장합니다.

**c. 조정자를 사용하는 디스크 세트에 대해 소유권을 가진 노드가 없는 경우 디스크 세트에 대한 소유권을 취하십시오.**

```
phys-schost# scswitch -z -D setname -h node
```

-z                 마스터를 변경합니다.

-D devicegroup    디스크 세트의 이름을 지정합니다.

-h node           디스크 세트의 기본이 될 노드의 이름을 지정합니다.

**d. 디스크 세트에 대한 모든 조정자 구성을 해제하십시오.**

```
phys-schost# metaset -s setname -d -m mediator-host-list
```

-s setname         디스크 세트 이름을 지정합니다.

-d                 디스크 세트에서 삭제합니다.

-m mediator-host-list   제거할 노드 이름을 디스크 세트의 조정자 호스트로 지정합니다.

metaset 명령에 사용하는 조정자 관련 옵션에 대한 자세한 내용은 mediator(7D) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**e. 조정자를 사용하는 나머지 디스크 세트 각각에 대해 단계 c~ 단계 d를 반복합니다.**

**3 비활성 부트 환경(BE)을 구축합니다.**

```
phys-schost# lucreate options-n BE-name
```

-n BE-name        업그레이드될 부트 환경의 이름을 지정합니다.

lucreate 명령의 중요 옵션에 대한 내용은 **Solaris 10 설치 설명서: Solaris Live Upgrade 및 업그레이드 계획 및 lucreate(1M)** 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**4 필요한 경우, 사용 중인 비활성 BE에서 Solaris OS 소프트웨어를 업그레이드합니다.**

클러스터가 이미 Sun Cluster 3.2 소프트웨어를 지원하는 올바른 패치가 설치된 Solaris OS 버전에서 실행되고 있는 경우, 이 단계는 선택 사항입니다.

■ **Solaris Volume Manager 소프트웨어를 사용할 경우, 다음 명령을 실행합니다.**

```
phys-schost# luupgrade -u -n BE-name -s os-image-path
```

-u 부트 환경에서 운영 체제 이미지를 업그레이드합니다.

-s *os-image-path* 운영 체제 이미지를 포함하는 디렉토리의 경로 이름을 지정합니다.

■ **VERITAS Volume Manager를 사용하는 경우, VxVM 설치 문서의 Live Upgrade 절차를 따릅니다.**

**5 lumount 명령을 사용하여 비활성 BE를 마운트합니다.**

```
phys-schost# lumount -n BE-name -m BE-mount-point
```

-m *BE-mount-point* *BE-name*의 마운트 지점을 지정합니다

자세한 내용은 **Solaris 10 설치 설명서: Solaris Live Upgrade 및 업그레이드 계획 및 lumount(1M)** 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**6 /BE-mount-point/usr/java/ 디렉토리가 Java 소프트웨어의 최소 요구 버전 또는 최신 버전에 대한 심볼릭 링크인지 확인합니다.**

최소한 Java 소프트웨어 버전 1.5.0\_06이 Sun Cluster 소프트웨어에 필요합니다. 이전 버전의 Java를 설치하는 버전의 Solaris로 업그레이드한 경우, 이 업그레이드로 인해 Sun Cluster 3.2 소프트웨어 최소 요구 사항에 맞지 않는 Java 버전을 표시하는 심볼릭 링크로 변경되었을 수도 있습니다.

a. **/BE-mount-point/usr/java/ 디렉토리의 심볼릭 링크가 어떤 디렉토리로 연결되었는지 확인하십시오.**

```
phys-schost# ls -l /BE-mount-point/usr/java
```

```
lrwxrwxrwx 1 root other 9 Apr 19 14:05 /BE-mount-point/usr/java -> /BE-mount-point/usr/j2se/
```

b. **설치되는 Java 소프트웨어의 버전을 결정합니다.**

다음은 Java 소프트웨어 릴리스의 버전을 표시할 때 사용할 수 있는 명령의 예입니다.

```
phys-schost# /BE-mount-point/usr/j2se/bin/java -version
```

```
phys-schost# /BE-mount-point/usr/java1.2/bin/java -version
```

```
phys-schost# /BE-mount-point/usr/jdk/jdk1.5.0_06/bin/java -version
```

- c. `/BE-mount-point/usr/java/` 디렉토리의 심볼릭 링크가 지원되는 Java 소프트웨어 버전으로 연결되어 있지 않은 경우, 지원되는 Java 소프트웨어 버전으로 연결되는 심볼릭 링크를 다시 만듭니다.

다음은 Java 1.5.0\_06 소프트웨어가 포함된 `/usr/j2se/` 디렉토리에 대한 심볼릭 링크를 만드는 예입니다.

```
phys-schost# rm /BE-mount-point/usr/java
phys-schost# cd /mnt/usr
phys-schost# ln -s j2se java
```

## 7 필요한 Solaris 패치를 모두 적용합니다.

Live Upgrade 기능을 사용하려면 Solaris 소프트웨어를 패치해야 할 수도 있습니다. Solaris OS에 필요한 패치와 해당 패치를 다운로드할 수 있는 위치에 대한 내용은 **Solaris 9/04 Installation Guide**의 “Managing Packages and Patches With Solaris Live Upgrade” 또는 **Solaris 10 설치 설명서: Solaris Live Upgrade 및 업그레이드 계획**의 “패키지 또는 패치로 시스템 업그레이드”를 참조하십시오.

## 8 사용 중인 VERITAS Volume Manager(VxVM) 소프트웨어가 지원하는 경우, 필요에 따라 VxVM 소프트웨어를 업그레이드합니다.

사용 중인 VxVM 버전에서 Live Upgrade 방법을 사용할 수 있는지 확인하려면 VxVM 소프트웨어 문서를 참조하십시오.

## 9 (옵션) SPARC: VxFS를 업그레이드합니다.

VxFS 설명서에 제공된 절차를 따르십시오.

## 10 업그레이드가 필요하며 Live Upgrade 방법을 사용하여 업그레이드할 수 있는 소프트웨어 응용 프로그램을 클러스터에서 호스트하는 경우, 해당 소프트웨어 응용 프로그램을 업그레이드합니다.

사용 중인 클러스터가 호스트하는 소프트웨어 응용 프로그램에서 Live Upgrade 방법을 사용할 수 없을 경우, 나중에 [단계 25](#)에서 업그레이드합니다.

## 11 Sun Java Availability Suite DVD-ROM을 DVD-ROM 드라이브에 삽입합니다.

볼륨 관리 데몬 `vol(1M)`가 실행 중이고 CD-ROM 또는 DVD 장치를 관리하도록 구성되었다면 이 데몬은 `/cdrom/cdrom0/` 디렉토리에 미디어를 자동으로 마운트합니다.

## 12 DVD-ROM의 설치 마법사 디렉토리로 이동합니다.

- SPARC 플랫폼에 소프트웨어 패키지를 설치하려는 경우 다음 명령을 입력합니다.

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc
```

- x86 플랫폼에 소프트웨어 패키지를 설치하려는 경우 다음 명령을 입력합니다.

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_x86
```

**13 상태 파일로 직접 출력하려면 설치 마법사 프로그램을 시작합니다.**

상태파일의 이름을 지정하고 생성되는 파일의 절대 경로 또는 상대 경로를 지정합니다.

- 그래픽 인터페이스를 사용하여 상태 파일을 생성하려면 다음 명령을 사용합니다.

```
phys-schost# ./installer -no -saveState statefile
```

- 텍스트 기반 인터페이스를 사용하여 상태 파일을 생성하려면 다음 명령을 사용합니다.

```
phys-schost# ./installer -no -nodisplay -saveState statefile
```

자세한 정보는 **Sun Java Enterprise System 5 Installation Guide for UNIX**의 “Generating the Initial State File”을 참조하십시오.

**14 화면에 나타난 지침에 따라 노드의 공유 구성 요소 소프트웨어 패키지를 선택하고 업그레이드합니다.**

설치 마법사 프로그램은 설치 상태를 표시합니다. 설치가 완료되면 프로그램은 설치 요약 및 설치 로그를 표시합니다.

**15 설치 마법사 프로그램을 종료합니다.****16 자동 모드로 installer 프로그램을 실행하고 대체 부트 환경에 설치합니다.**


---

주 - installer 프로그램은 상태 파일 생성에 사용한 버전과 동일한 버전이어야 합니다.

---

```
phys-schost# ./installer -nodisplay -noconsole -state statefile -altroot BE-mount-point
```

자세한 정보는 **Sun Java Enterprise System 5 Installation Guide for UNIX**의 “To Run the Installer in Silent Mode”를 참조하십시오.

**17 Solaris\_arch/Product/sun\_cluster/Solaris\_ver/Tools/ 로 변경합니다. 여기서 arch는 sparc 또는 x86(Solaris 10의 경우만)이고 ver이 Solaris 9의 경우에는 9, Solaris 10의 경우에는 10입니다.**

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Tools
```

**18 scinstall 명령을 사용하여 Sun Cluster 소프트웨어를 업그레이드합니다.**

```
phys-schost# ./scinstall -u update -R BE-mount-point
```

-u update                      Sun Cluster 소프트웨어 업그레이드 수행 여부를 지정합니다.

-R BE-mount-point            대체 부트 환경의 마운트 지점을 지정합니다.

자세한 내용은 scinstall(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- 19 `scinstall` 명령을 사용하여 데이터 서비스를 업그레이드합니다.

```
phys-schost# BE-mount-point/usr/cluster/bin/scinstall -u update -s all \
-d /cdrom/cdrom0/Solaris_arch/Product/sun_cluster_agents -R BE-mount-point
```

- 20 DVD-ROM 드라이브에서 Sun Java Availability Suite DVD-ROM을 언로드합니다.

a. DVD-ROM이 사용되고 있지 않음을 확인하려면 DVD-ROM에 존재하지 않는 디렉토리로 이동합니다.

b. DVD-ROM을 꺼냅니다.

```
phys-schost# eject cdrom
```

- 21 비활성 BE를 마운트 해제합니다.

```
phys-schost# luumount -n BE-name
```

- 22 업그레이드된 비활성 BE를 활성화합니다.

```
phys-schost# luactivate BE-name
```

*BE-name* 단계 3에서 구축한 대체 BE의 이름입니다.

- 23 클러스터의 각 노드에 대해 단계 1~단계 22를 반복합니다.

---

주 - 클러스터의 모든 노드가 해당 비활성 BE에서 업그레이드될 때까지 어떤 노드도 재부트하지 마십시오.

---

- 24 모든 노드를 재부트합니다.

```
phys-schost# shutdown -y -g0 -i6
```

---

주 - `reboot` 또는 `halt` 명령을 사용하지 마십시오. 이 명령은 새 BE를 활성화하지 않습니다. 새 BE를 재부트할 때에는 `shutdown` 또는 `init`만을 사용합니다.

---

노드가 업그레이드된 새 BE를 사용하여 클러스터 모드로 재부트됩니다.

- 25 (옵션) 클러스터가 호스트하는 소프트웨어 응용 프로그램에 업그레이드가 필요하지만 Live Upgrade 방법을 사용할 수 없는 경우, 다음 단계를 수행합니다.

---

주 - 소프트웨어 응용 프로그램 업그레이드의 전체 프로세스에 걸쳐 모든 업그레이드가 완료될 때까지 항상 비클러스터 모드로 재부트하십시오.

---

a. 노드를 종료합니다.

```
phys-schost# shutdown -y -g0 -i0
```

## b. 각 노드를 비클러스터 모드로 부트합니다.

- SPARC 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행하십시오.

```
ok boot -x
```

- x86 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행하십시오.

- i. GRUB 메뉴에서 화살표 키를 사용하여 적절한 Solaris 항목을 선택하고 e를 입력하여 해당 명령을 편집합니다.

GRUB 메뉴가 다음과 같이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86 |
| Solaris failsafe |
| |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.

Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before booting, or 'c' for a command-line.

GRUB 기반 부트에 대한 내용은 **System Administration Guide: Basic Administration**의 11 장, “GRUB Based Booting (Tasks)”을 참조하십시오.

- ii. 부트 매개 변수 화면에서 화살표 키를 사용하여 kernel 항목을 선택하고 e를 입력하여 항목을 편집합니다.

다음과 같이 GRUB 부트 매개 변수 화면이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a) |
| kernel /platform/i86pc/multiboot |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.

Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.

- iii. 명령에 -x를 추가하여 시스템 부트를 비클러스터 모드로 지정합니다.

```
[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. ESC at any time exits.]
```

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot -x
```

**iv. Enter 키를 눌러 변경 사항을 수락하고 부트 매개 변수 화면으로 돌아갑니다.**

화면에 편집된 명령이 표시됩니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a) |
| kernel /platform/i86pc/multiboot -x |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.-

**v. 비클러스터 모드로 노드를 부트하려면 b를 입력합니다.**


---

주 - 커널 부트 매개 변수 명령에 대한 변경 사항은 시스템을 재부트하면 사라집니다. 다음에 노드를 재부트하면 클러스터 모드로 부트됩니다. 대신 비클러스터 모드로 부트하려면 이 단계를 다시 수행하여 커널 부트 매개 변수 명령에 -x 옵션을 추가합니다.

---

initS 명령을 실행하라는 지침이 있을 경우, 시스템을 종료한 후 GRUB 커널 부트 명령을 /platform/i86pc/multiboot -sx로 변경합니다.

**c. 업그레이드가 필요한 각 소프트웨어 응용 프로그램을 업그레이드합니다.**

모든 응용 프로그램이 업그레이드되기 전에는 재부트하라는 메시지가 표시될 경우 반드시 비클러스터 모드로 부트하십시오.

**d. 각 노드를 클러스터 모드로 부트하십시오.**

- SPARC 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행하십시오.

```
ok boot
```

- x86 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행하십시오.

GRUB 메뉴가 나타나면 적절한 Solaris 항목을 선택하고 Enter 키를 누르십시오. GRUB 메뉴가 다음과 같이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86 |
| Solaris failsafe |
| |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.

Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the

commands before booting, or 'c' for a command-line.

## 예 8-1 Sun Cluster 3.2 소프트웨어로 Live Upgrade

이 예는 클러스터 노드의 Live Upgrade를 보여줍니다. 이 예에서는 SPARC 기반 노드를 Live Upgrade 방법을 지원하는 Solaris 10 OS, Sun Cluster 3.2 프레임워크 및 모든 Sun Cluster 데이터 서비스로 업그레이드합니다. 이 예에서, sc31u2는 원래의 부트 환경(BE)입니다. 업그레이드되는 새 BE에는 sc32라는 이름이 지정되며 /sc32라는 마운트 지점이 사용됩니다. /net/installmachine/export/solaris10/OS\_image/ 디렉토리에는 Solaris 10 OS의 이미지가 포함되어 있습니다. Java ES 설치 프로그램 상태 파일의 이름은 sc32state입니다.

다음 명령을 실행하면 일반적으로 상세한 내용이 출력됩니다. 아래의 출력 내용은 명확하게 할 필요가 있는 경우에만 표시됩니다.

```
phys-schost# lucreate sc31u2 -m /:/dev/dsk/c0t4d0s0:ufs -n sc32
```

```
...
```

```
lucreate: Creation of Boot Environment sc32 successful.
```

```
phys-schost# luupgrade -u -n sc32 -s /net/installmachine/export/solaris10/OS_image/
```

```
The Solaris upgrade of the boot environment sc32 is complete.
```

*Apply patches*

```
phys-schost# lumount sc32 /sc32
```

```
phys-schost# ls -l /sc32/usr/java
```

```
lrwxrwxrwx 1 root other 9 Apr 19 14:05 /sc32/usr/java -> /sc32/usr/j2se/
```

*Insert the Sun Java Availability Suite DVD-ROM.*

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc
```

```
phys-schost# ./installer -no -saveState sc32state
```

```
phys-schost# ./installer -nodisplay -noconsole -state sc32state -altroot /sc32
```

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/sun_cluster/Sol_9/Tools
```

```
phys-schost# ./scinstall -u update -R /sc32
```

```
phys-schost# /sc32/usr/cluster/bin/scinstall -u update -s all -d /cdrom/cdrom0 -R /sc32
```

```
phys-schost# cd /
```

```
phys-schost# eject cdrom
```

```
phys-schost# luumount sc32
```

```
phys-schost# luactivate sc32
```

```
Activation of boot environment sc32 successful.
```

*Upgrade all other nodes*

*Boot all nodes*

```
phys-schost# shutdown -y -g0 -i6
```

```
ok boot
```

이때, 클러스터 모드로 재부트하기 전에 Live Upgrade 방법을 사용할 수 없는 데이터 서비스 응용 프로그램을 업그레이드할 수 있습니다.

**일반 오류 DID 장치 이름 오류** - 비활성 BE를 만드는 동안 장치 이름은 존재하는데 /dev/dsk/did/dNsX라는 DID 장치 이름으로 지정한 파일 시스템이 존재하지 않는다는 오류가 발생할 경우, 실제 장치 이름을 사용하여 장치를 지정해야 합니다. 그런 다음 대체 BE의 vfstab 항목에서 DID 장치 이름을 사용하도록 변경합니다. 다음 단계를 수행합니다.

- 1) 인식되지 않은 모든 DID 장치에 대해, 해당되는 실제 장치 이름을 lucreate 명령의 -m 또는 -M 옵션에 대한 인수로 지정합니다. 예를 들어, /global/.devices/node@nodeid가 DID 장치에 마운트된 경우, lucreate -m /global/.devices/node@nodeid:/dev/dsk/cNtXdYsZ:ufs [-m...] -n BE-name을 사용하여 BE를 만듭니다.
- 2) lumount -n BE-name -m BE-mount-point 명령을 사용하여 비활성 BE를 마운트합니다.
- 3) 실제 장치 이름인 /dev/dsk/cNtXdYsZ를 해당 DID 장치 이름인 /dev/dsk/did/dNsX로 변환하도록 /BE-name/etc/vfstab 파일을 편집합니다.

**마운트 지점 오류** - 비활성 부트 환경을 만드는 동안 지정한 마운트 지점이 마운트되지 않았다는 오류가 발생할 경우, 해당 마운트 지점을 마운트하고 lucreate 명령을 다시 실행합니다.

**새 BE 부트 오류** - 새로 업그레이드된 환경에서 부트할 때 문제가 발생하는 경우 원래의 BE로 되돌릴 수 있습니다. 자세한 내용은 **Solaris 9/04 Installation Guide**의 “Failure Recovery: Falling Back to the Original Boot Environment (Command-Line Interface)” 또는 **Solaris 10 설치 설명서: Solaris Live Upgrade 및 업그레이드 계획**의 10 장, “오류 복구: 원래 부트 환경으로 폴백(작업)”을 참조하십시오.

**전역 장치 파일 시스템 오류** - 루트 디스크가 캡슐화되는 클러스터를 업그레이드하면 업그레이드된 BE를 맨 처음 재부트할 때 클러스터에 다음 오류 메시지 중 하나가 나타날 수 있습니다.

```
mount: /dev/vx/dsk/bootdg/node@1 is already mounted or /global/.devices/node@1 is busy
Trying to remount /global/.devices/node@1 mount: /dev/vx/dsk/bootdg/node@1 is already
mounted or /global/.devices/node@1 is busy
```

```
WARNING - Unable to mount one or more of the following filesystem(s):
/global/.devices/node@1 If this is not repaired, global devices will be unavailable. Run
mount manually (mount filesystem...). After the problems are corrected, please clear the
maintenance flag on globaldevices by running the following command: /usr/sbin/svcadm clear
svc:/system/cluster/globaldevices:default
```

```
Dec 6 12:17:23 svc.startd[8]: svc:/system/cluster/globaldevices:default: Method
"/usr/cluster/lib/svc/method/globaldevices start" failed with exit status 96. [
system/cluster/globaldevices:default misconfigured (see 'svcs -x' for details)] Dec 6
12:17:25 Cluster.CCR: /usr/cluster/bin/scgdevs: Filesystem /global/.devices/node@1 is not
available in /etc/mnttab. Dec 6 12:17:25 Cluster.CCR: /usr/cluster/bin/scgdevs: Filesystem
/global/.devices/node@1 is not available in /etc/mnttab.
```

위의 메시지는 vxio 부 번호가 각 클러스터 노드에서 동일하게 표시됨을 나타냅니다. 클러스터에서 각 번호가 고유한 번호가 되도록 각 노드에서 루트 디스크 그룹의 부 번호를 다시 지정합니다. 178 페이지 “장치 그룹에 새 부 번호를 할당하는 방법”을 참조하십시오.

다음 순서 265 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어의 업그레이드를 확인하는 방법”으로 이동합니다.

**참조** 현재 비활성인 기존의 부트 환경을 원하는 기간 동안 유지하도록 선택할 수 있습니다. 만족할 만한 수준으로 업그레이드되었을 때, 기존 환경을 제거하거나 계속 유지하도록 선택할 수 있습니다.

- 비활성 BE에 대해 미러링되지 않은 볼륨을 사용한 경우, 기존 BE 파일을 삭제합니다. 자세한 내용은 **Solaris 9 9/04 Installation Guide**의 “Deleting an Inactive Boot Environment” 또는 **Solaris 10 설치 설명서: Solaris Live Upgrade 및 업그레이드 계획**의 “비활성 부트 환경 삭제”를 참조하십시오.
- 비활성 BE로 사용하기 위해 플렉스를 분리한 경우, 플렉스를 다시 연결하고 미러를 동기화합니다. 플렉스 사용에 대한 자세한 내용은 **Solaris 9 9/04 Installation Guide**의 “Example of Detaching and Upgrading One Side of a RAID 1 Volume (Mirror) (Command-Line Interface)” 또는 **Solaris 10 설치 설명서: Solaris Live Upgrade 및 업그레이드 계획**의 “RAID-1 볼륨(미러)의 한 쪽을 분리 및 업그레이드하는 예(명령줄 인터페이스)”를 참조하십시오.

비활성 BE를 유지 관리할 수도 있습니다. 환경 유지 관리 방법에 대한 내용은 **Solaris 9 9/04 Installation Guide**의 37 장, “Maintaining Solaris Live Upgrade Boot Environments (Tasks)” 또는 **Solaris 10 설치 설명서: Solaris Live Upgrade 및 업그레이드 계획**의 11 장, “Solaris Live Upgrade 부트 환경 유지 관리(작업)”를 참조하십시오.

## 업그레이드 완료

이 절에서는 모든 Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법을 수행하기 위한 다음 정보를 제공합니다.

- 265 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어의 업그레이드를 확인하는 방법”
- 267 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어로의 업그레이드를 완료하는 방법”

## ▼ Sun Cluster 3.2 소프트웨어의 업그레이드를 확인하는 방법

클러스터가 Sun Cluster 3.2 소프트웨어로 성공적으로 업그레이드되었는지 확인하려면 이 절차를 수행합니다. Solaris 10 OS에서는 모든 단계를 전역 영역에서만 수행합니다.

주 - 본 절차에서는 긴 Sun Cluster 명령을 설명합니다. 대부분의 명령에는 단문형도 있습니다. 명령 이름의 형태를 제외하면 이러한 명령은 동일한 것입니다. 명령 목록 및 단문형 명령에 대한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서**의 부록 A, “Sun Cluster 객체 지향 명령”을 참조하십시오.

시작하기 전에 업그레이드할 모든 클러스터 노드에 대해 모든 업그레이드 절차를 완료했는지 확인하십시오.

- 1 각 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
- 2 업그레이드된 각 노드에서 Sun Cluster 소프트웨어의 설치 수준을 확인합니다.

```
phys-schost# clnode show-rev -v
```

출력 첫 행은 노드에서 실행하는 Sun Cluster 소프트웨어의 버전을 표시합니다. 이 버전과 방금 업그레이드한 버전이 일치해야 합니다.

- 3 임의의 노드에서, 업그레이드된 모든 클러스터 노드가 클러스터 모드(Online)로 실행되고 있는지 확인하십시오.

```
phys-schost# clnode status
```

클러스터 상태 표시에 대한 자세한 내용은 clnode(1CL) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- 4 SPARC: Solaris 8에서 Solaris 9 소프트웨어로 업그레이드한 경우, 저장소 구성의 일관성을 확인합니다.

- a. 각 노드에서 다음 명령을 실행하여 저장소 구성의 일관성을 확인하십시오.

```
phys-schost# cldevice check
```



주의 - 구성에서 이 일관성 검사를 통과해야 **단계 b**로 진행할 수 있습니다. 이 검사를 통과하지 못하면 장치 식별 과정에서 오류가 발생하여 데이터가 손상될 수 있습니다.

다음 표는 cldevice check 명령의 예상 출력 및 수행해야 할 작업(있을 경우)의 목록입니다.

| 메시지 예                                                                                                              | 작업                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| device id for 'phys-schost-1:/dev/rdisk/clt3d0' does not match physical device's id, device may have been replaced | 273 페이지 “완료되지 않은 업그레이드로부터 복구”로 이동하여 적절한 복구 절차를 수행합니다. |
| device id for 'phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0' needs to be updated, run cldevice repair to update                 | 없음 단계 b에서 이 장치 ID를 업데이트합니다.                           |
| 출력 메시지 없음                                                                                                          | 없음                                                    |

자세한 내용은 cldevice(1CL) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**b. 각 노드에서 Sun Cluster 저장소 데이터베이스를 Solaris 9 장치 ID로 마이그레이션합니다.**

```
phys-schost# cldevice repair
```

**c. 각 노드에서 다음 명령을 실행하여 Solaris 9 장치 ID로의 저장소 데이터베이스 마이그레이션이 성공적으로 수행되었는지 확인하십시오.**

```
phys-schost# cldevice check
```

- cldevice 명령이 메시지를 표시하면 단계 a로 돌아가서 저장소 구성 또는 저장소 데이터베이스를 추가로 수정합니다.
- cldevice 명령을 실행할 때 메시지가 표시되지 않으면 장치 ID 마이그레이션이 성공한 것입니다. 모든 클러스터 노드에서 장치 ID 마이그레이션이 확인되면 267 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어로의 업그레이드를 완료하는 방법”으로 진행합니다.

## 예 8-2 Sun Cluster 3.2 소프트웨어로의 업그레이드 확인

다음 예는 2 노드 클러스터에서 Sun Cluster 3.2 소프트웨어로의 업그레이드를 확인하는데 사용되는 명령을 보여줍니다. 클러스터 노드의 이름은 phys-schost-1과 phys-schost-2입니다.

```
phys-schost# clnode show-rev -v
3.2
...
phys-schost# clnode status
=== Cluster Nodes ===

--- Node Status ---

Node Name Status

phys-schost-1 Online
phys-schost-2 Online
```

다음 순서 267 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어로의 업그레이드를 완료하는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ Sun Cluster 3.2 소프트웨어로의 업그레이드를 완료하는 방법

이 절차를 수행하여 Sun Cluster 업그레이드를 완료합니다. Solaris 10 OS에서는 모든 단계를 전역 영역에서만 수행합니다. 먼저 업그레이드에서 새 버전을 얻은 모든 자원 유형을 재등록합니다. 그 다음에 자원에서 사용하는 자원 유형의 새 버전을 사용하도록 해당되는 자원을 수정하십시오. 세번째로 자원을 다시 활성화하십시오. 마지막으로 자원 그룹을 다시 온라인화하십시오.

시작하기 전에 265 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어의 업그레이드를 확인하는 방법”의 모든 단계를 수행해야 합니다.

### 1 공통 에이전트 컨테이너의 보안 파일을 모든 클러스터 노드로 복사

이 단계에서는 공통 에이전트 컨테이너의 보안 파일이 모든 클러스터 노드에서 동일한지 그리고 복사된 파일이 올바른 파일 권한을 갖고 있는지 확인합니다.

#### a. 각 노드에서 Sun Java Web Console 에이전트를 중지합니다.

```
phys-schost# /usr/sbin/smcwebserver stop
```

#### b. 각 노드에서 보안 파일 에이전트를 중지합니다.

```
phys-schost# /usr/sbin/cacaoadm stop
```

#### c. 한 개의 노드에서 /etc/cacao/instances/default/ 디렉토리로 변경합니다.

```
phys-schost-1# cd /etc/cacao/instances/default/
```

#### d. /etc/cacao/SUNWcacao/security/ 디렉토리의 tar 파일을 만듭니다.

```
phys-schost-1# tar cf /tmp/SECURITY.tar security
```

#### e. /tmp/SECURITY.tar 파일을 각각의 다른 클러스터 노드에 복사합니다.

#### f. /tmp/SECURITY.tar 파일을 복사한 각 노드에서 보안 파일을 추출합니다.

/etc/cacao/instances/default/ 디렉토리의 기존 보안 파일은 모두 덮어쓰기됩니다.

```
phys-schost-2# cd /etc/cacao/instances/default/
```

```
phys-schost-2# tar xf /tmp/SECURITY.tar
```

- g. 클러스터의 각 노드에서 /tmp/SECURITY.tar 파일을 삭제합니다.  
보안 위험을 방지하려면 tar 파일의 각 복사본을 삭제해야 합니다.
- ```
phys-schost-1# rm /tmp/SECURITY.tar
phys-schost-2# rm /tmp/SECURITY.tar
```
- h. 각 노드에서 보안 파일 에이전트를 시작합니다.
- ```
phys-schost# /usr/sbin/cacoadm start
```
- i. 각 노드에서 Sun Java Web Console 에이전트를 시작합니다.
- ```
phys-schost# /usr/sbin/smcwebserver start
```
2. 제품 매체에서 제공되지 않은 데이터 서비스를 업그레이드한 경우 해당 데이터 서비스에 대해 새 자원 유형을 등록합니다.
데이터 서비스와 함께 제공되는 문서를 참조하십시오.
3. Sun Cluster HA for SAP liveCache를 Sun Cluster 3.0 또는 3.1 버전에서 Sun Cluster 3.2 버전으로부터 업그레이드한 경우 /opt/SUNWscslc/livecache/bin/lccluster 구성 파일을 수정합니다.
- a. liveCache 자원을 호스팅하는 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
- b. 새 /opt/SUNWscslc/livecache/bin/lccluster 파일을 /sapdb/LC_NAME/db/sap/ 디렉토리로 복사합니다.
데이터 서비스의 이전 구성에서 이미 존재하는 lccluster 파일을 덮어씁니다.
- c. Sun Cluster Data Service for SAP liveCache Guide for Solaris OS 의 “How to Register and Configure Sun Cluster HA for SAP liveCache” 설명대로 이 /sapdb/LC_NAME/db/sap/lccluster 파일을 구성합니다.
4. Solaris OS를 업그레이드했고 사용 중인 구성에 Solaris Volume Manager 소프트웨어용 이중 문자열 조정자가 사용되는 경우, 조정자 구성을 복원합니다.
- a. 조정자 호스트를 추가할 디스크 세트에 대한 소유권이 있는 노드를 확인합니다.
- ```
phys-schost# metaset -s setname
```
- s setname     디스크 세트 이름을 지정합니다.
- b. 디스크 세트를 마스터하고 있거나 마스터할 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
- c. 소유권이 있는 노드가 없으면 디스크 세트에 대한 소유권을 받으십시오.
- ```
phys-schost# cldevicegroup switch -n node devicegroup
```
- node 디스크 세트의 기본이 될 노드의 이름을 지정합니다.

`devicegroup` 디스크 세트의 이름을 지정합니다.

d. 조정자를 다시 만듭니다.

```
phys-schost# metaset -s setname -a -m mediator-host-list
```

-a 디스크 세트에 추가합니다.

-m mediator-host-list 디스크세트의 조정자 호스트로 추가할 노드의 이름을 지정합니다.

e. 조정자를 사용하는 클러스터의 각 디스크 세트에 대해 이 단계를 반복합니다.

5 VxVM을 업그레이드한 경우, 모든 디스크 그룹을 업그레이드합니다.

a. 업그레이드할 디스크 그룹을 온라인 상태로 전환하고 소유권을 갖습니다.

```
phys-schost# cldevicegroup switch -n node devicegroup
```

b. 설치한 VxVM 릴리스에서 지원하는 가장 높은 버전으로 디스크 그룹을 업그레이드하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
phys-schost# vxdg upgrade dgname
```

디스크 그룹 업그레이드에 대한 자세한 내용은 VxVM 관리 설명서를 참조하십시오.

c. 클러스터의 나머지 VxVM 디스크 그룹 각각에 대해 반복합니다.

6 자원을 새 자원 유형 버전으로 마이그레이션하십시오.

모든 자원을 Sun Cluster 3.2 자원 유형 버전으로 마이그레이션해야 합니다.

주 - Sun Cluster HA for SAP Web Application Server의 경우, J2EE 엔진 자원, 웹 응용 프로그램 서버 구성 요소 자원 또는 이 둘을 모두 사용하는 경우에는 자원을 삭제하고 새 웹 응용 프로그램 서버 구성 요소 자원으로 자원을 재생성해야 합니다. 새 웹 응용 프로그램 서버 구성 요소 자원의 변경에는 J2EE의 기능 통합이 포함됩니다. 자세한 내용은 **Sun Cluster Data Service for SAP Web Application Server Guide for Solaris OS**를 참조하십시오.

명령줄을 사용하는 절차가 들어 있는 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS**의 “Upgrading a Resource Type”를 참조하십시오. 또는 `clsetup` 유틸리티의 자원 그룹 메뉴를 사용하여 같은 작업을 수행할 수 있습니다. 이 프로세스에서는 다음 작업을 수행합니다.

- 새 자원 유형 등록
- 모든 해당 자원을 해당 자원 유형의 새 버전으로 마이그레이션
- **Solaris OS용 Sun Cluster 3.2 릴리스 노트**에 지정된 대로 자원 유형의 확장 등록 정보를 수정합니다.

주 - Sun Cluster 3.2 릴리스에서는 `Retry_interval` 등록 정보와 같은 일부 확장 등록 정보에 대한 새 기본값을 소개합니다. 이러한 변경은 등록 정보의 기본값을 사용하는 기존 자원의 작동에 영향을 줍니다. 자원에 대해 이전의 기본값이 필요한 경우, 마이그레이션된 자원을 수정하여 등록 정보를 이전의 기본값으로 설정합니다.

- 7 클러스터에서 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server EE(HADB) 데이터 서비스를 실행하며 이중 분할 영역 업그레이드를 시작하기 전에 HADB 데이터베이스를 종료한 경우, 자원을 재활성화하고 데이터베이스를 시작합니다.

```
phys-schost# clresource enable hadb-resource
```

```
phys-schost# hadbm start database-name
```

자세한 내용은 `hadbm(1m)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- 8 Solaris 10 OS로 업그레이드하였고 Apache `httpd.conf` 파일이 클러스터 파일 시스템에 있는 경우, Apache 제어 스크립트의 HTTPD 항목이 계속 해당 위치를 가리키는지 확인합니다.

- a. `/usr/apache/bin/apchectl` 파일의 HTTPD 항목을 봅니다.

다음 예는 `/global` 클러스터 파일 시스템에 있는 `httpd.conf` 파일을 나타냅니다.

```
phys-schost# cat /usr/apache/bin/apchectl | grep HTTPD=/usr
HTTPD="/usr/apache/bin/httpd -f /global/web/conf/httpd.conf"
```

- b. 파일에 올바른 HTTPD 항목이 나타나지 않을 경우, 파일을 업데이트합니다.

```
phys-schost# vi /usr/apache/bin/apchectl
#HTTPD=/usr/apache/bin/httpd
HTTPD="/usr/apache/bin/httpd -f /global/web/conf/httpd.conf"
```

- 9 임의의 노드에서 `clsetup` 유틸리티를 시작합니다.

```
phys-schost# clsetup
```

`clsetup` 주 메뉴가 표시됩니다.

- 10 모든 비활성화된 자원을 재활성화합니다.

- a. 자원 그룹 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

자원 그룹 메뉴가 표시됩니다.

- b. 자원 활성화/비활성화 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

- c. 활성화할 자원을 선택하고 화면에 표시되는 메시지를 따르십시오.

- d. 비활성화된 각 자원에서 단계 c를 반복합니다.

e. 모든 자원이 다시 활성화되면 **q**를 입력하여 자원 그룹 메뉴로 돌아가십시오.

11 각 자원 그룹을 다시 온라인으로 전환합니다.

이 단계에서는 비전역 영역의 자원 그룹을 온라인으로 전환합니다.

- a. 자원 그룹의 온라인/오프라인 또는 스위치 오버에 대한 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.
- b. 화면에 표시되는 메시지를 따라 각 자원 그룹을 관리 상태로 변경한 다음 해당 자원 그룹을 온라인으로 전환합니다.

12 모든 자원 그룹이 다시 온라인으로 전환되면 clsetup 유틸리티를 종료합니다.

q를 입력하여 각 하위 메뉴를 마치거나 **Ctrl-C**를 누릅니다.

13 업그레이드 전에 자동 노드 재부트를 활성화한 경우, 모니터링되는 모든 디스크 경로가 실패하면 해당 기능이 계속 활성화되어 있는지 확인합니다.

처음으로 자동 재부트를 구성하고자 할 경우에도 이 작업을 수행합니다.

a. 자동 재부트 기능의 활성화 또는 비활성화 여부를 확인합니다.

```
phys-schost# clnode show
```

- `reboot_on_path_failure` 등록 정보가 `enabled`로 설정된 경우, 추가 작업은 필요하지 않습니다.
- `reboot_on_path_failure` 등록 정보가 `disabled`로 설정된 경우에는 다음 단계로 진행하여 등록 정보를 다시 활성화합니다.

b. 자동 재부트 기능을 활성화합니다.

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

<code>-p</code>	설정하려는 등록 정보 지정
<code>reboot_on_path_failure=enable</code>	클러스터의 다른 노드에서 최소 한 개의 디스크에 액세스할 수 있는 상황에서, 모든 모니터링되는 디스크 경로가 실패할 경우 해당 노드를 재부트하도록 지정합니다.

c. 디스크 경로 실패 시 자동 재부트가 활성화되는지 확인합니다.

```
phys-schost# clnode show
```

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
Node Name: node
```

```
...
```

```
reboot_on_path_failure: enabled
...
```

14 (옵션) 참고를 위한 디스크 분할 정보를 캡처합니다.

```
phys-schost# prtvtoc /dev/rdisk/cNtXdYsZ > filename
```

클러스터의 외부에 파일을 저장합니다. 디스크 구성을 변경하는 경우 변경된 구성을 캡처하려면 이 명령을 다시 실행합니다. 디스크가 실패하여 교체해야 하는 경우 이 정보를 사용하여 디스크 분할 영역 구성을 복구할 수 있습니다. 자세한 내용은 prtvtoc(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

15 (옵션) 클러스터 구성을 백업합니다.

아카이브된 클러스터 구성의 백업을 사용하면 쉽게 클러스터 구성을 복구할 수 있습니다.

자세한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서**의 “클러스터 구성을 백업하는 방법”을 참조하십시오.

일반 오류 **자원 유형 마이그레이션 실패** - 일반적으로 자원이 오프라인일 때, 자원을 새 자원 유형으로 마이그레이션합니다. 그러나 자원 유형 마이그레이션이 성공하려면 일부 자원이 온라인이어야 합니다. 자원 유형 마이그레이션이 이러한 이유로 실패할 경우, 다음과 유사한 오류 메시지가 표시됩니다.

```
phys-schost - Resource depends on a SUNW.HASStoragePlus type resource that is not
online anywhere. (C189917) VALIDATE on resource nfsrs, resource group rg, exited
with non-zero exit status. (C720144) Validation of resource nfsrs in resource
group rg on node phys-schost failed.
```

자원이 오프라인이어서 자원 유형 마이그레이션에 실패하는 경우, `clsetup` 유틸리티를 사용하여 자원을 다시 활성화한 후 관련 자원 그룹을 온라인으로 전환합니다. 그런 다음 해당 자원에 대해 마이그레이션 절차를 반복합니다.

Java 이진 위치 변경 - 공유 구성 요소 업그레이드 중에 Java 이진의 위치가 변경된 경우, `cacaoadm start` 또는 `smcwebserver start` 명령을 실행하고자 할 때 다음과 유사한 오류 메시지가 표시될 수 있습니다.

```
# /opt/SUNWcacao/bin/cacaoadm startNo suitable Java runtime found. Java 1.4.2_03
or higher is required.Jan 3 17:10:26 ppups3 cacao: No suitable Java runtime
found. Java 1.4.2_03 or higher is required.Cannot locate all the dependencies

# smcwebserver start/usr/sbin/smcwebserver: /usr/jdk/jdk1.5.0_04/bin/java: not
found
```

이러한 오류는 `start` 명령이 Java 이진의 현재 위치를 찾을 수 없기 때문에 발생합니다. `JAVA_HOME` 등록 정보는 아직도 이전 버전의 Java가 있는 디렉토리를 가리키고 있지만 해당 이전 버전은 업그레이드 중에 제거되었기 때문입니다.

이 문제를 해결하려면 다음 구성 파일 내 `JAVA_HOME`의 설정을 현재 Java 디렉토리를 사용하도록 변경합니다.

```
/etc/webconsole/console/config.properties/etc/opt/SUNWcacao/cacao.properties
```

다음 순서 SPARC 기반 시스템이 있고 클러스터 모니터에 Sun Management Center를 사용할 경우, 198 페이지 “SPARC: Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈 소프트웨어를 업그레이드하는 방법”으로 이동합니다.

Sun Cluster Geographic Edition 3.2 소프트웨어 설치 및 전체 업그레이드에 대한 정보는 **Sun Cluster Geographic Edition Installation Guide**를 참조하십시오.

그렇지 않으면 클러스터 업그레이드가 완료된 것입니다.

완료되지 않은 업그레이드로부터 복구

이 절에서는 완료되지 않은 특정 유형의 업그레이드에서 복구하기 위한 다음 정보를 제공합니다.

- 273 페이지 “이중 분할 영역 업그레이드 실패 시 복구 방법”
- 276 페이지 “SPARC: 부분적으로 완료된 이중 분할 영역 업그레이드를 복구하는 방법”
- 277 페이지 “x86: 부분적으로 완료된 이중 분할 영역 업그레이드를 복구하는 방법”
- 279 페이지 “업그레이드 중에 저장소 구성 변경 복구”

▼ 이중 분할 영역 업그레이드 실패 시 복구 방법

업그레이드 중에 복구 불가능한 오류가 발생할 경우, 이 절차를 수행하여 업그레이드를 취소합니다.

주 - 이중 분할 영역 업그레이드의 경우, 복구 불가능한 오류가 발생한 후에는 해당 업그레이드를 다시 시작할 수 없습니다.

- 1 클러스터 각 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

2 각 노드를 비클러스터 모드로 부트합니다.

- SPARC 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행하십시오.

```
ok boot -x
```

- x86 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행하십시오.

- a. GRUB 메뉴에서 화살표 키를 사용하여 적절한 Solaris 항목을 선택하고 e를 입력하여 해당 명령을 편집합니다.

GRUB 메뉴가 다음과 같이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86                               |
| Solaris failsafe                                     |
|                                                       |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the
commands before booting, or 'c' for a command-line.

GRUB 기반 부트에 대한 내용은 **System Administration Guide: Basic Administration**의 11 장, “GRUB Based Booting (Tasks)”을 참조하십시오.

- b. 부트 매개 변수 화면에서 화살표 키를 사용하여 kernel 항목을 선택하고 e를 입력하여 항목을 편집합니다.

다음과 같이 GRUB 부트 매개 변수 화면이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a)                                       |
| kernel /platform/i86pc/multiboot                     |
| module /platform/i86pc/boot_archive                 |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the
boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line
after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the
selected line, or escape to go back to the main menu.

- c. 명령에 -x를 추가하여 시스템 부트를 비클러스터 모드로 지정합니다.

```
[ 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. ESC at any time exits. ]
```

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot -x
```

d. Enter 키를 눌러 변경 사항을 수락하고 부트 매개 변수 화면으로 돌아갑니다.

화면에 편집된 명령이 표시됩니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a)                                     |
| kernel /platform/i86pc/multiboot -x              |
| module /platform/i86pc/boot_archive              |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.-

e. 비클러스터 모드로 노드를 부트하려면 b를 입력합니다.

주- 커널 부트 매개 변수 명령에 대한 변경 사항은 시스템을 재부트하면 사라집니다. 다음에 노드를 재부트하면 클러스터 모드로 부트됩니다. 대신 비클러스터 모드로 부트하려면 이 단계를 다시 수행하여 커널 부트 매개 변수 명령에 -x 옵션을 추가합니다.

3 각 노드에서 설치 매체의 업그레이드 복구 스크립트를 실행합니다.

노드가 성공적으로 Sun Cluster 3.2 소프트웨어로 업그레이드되면, /usr/cluster/bin 디렉토리에서 scinstall 명령을 대신 실행할 수 있습니다.

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Tools
phys-schost# ./scinstall -u recover
```

-u 업그레이드를 지정합니다.

recover 이중 분할 영역을 업그레이드하기 전에 /etc/vfstab 파일 및 CCR(Cluster Configuration Repository) 데이터베이스를 원래의 상태로 복구합니다.

복구 프로세스는 클러스터 노드를 비클러스터 모드에 둡니다. 노드를 클러스터 모드로 재부트하지 마십시오.

자세한 내용은 scinstall(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

4 다음 작업 중 하나를 수행합니다.

- 기존 소프트웨어를 백업에서 복구하여 클러스터를 원래의 상태로 되돌립니다.
- 표준 업그레이드 방식을 사용하여 클러스터에서 소프트웨어 업그레이드를 계속 진행합니다.

이 방식을 사용하려면 업그레이드 시 모든 클러스터 노드가 비클러스터 모드에 있어야 합니다. 표 8-1의 표준 업그레이드에 대한 작업 맵을 참조하십시오. 이중 분할

영역 업그레이드가 실패하기 전에 성공적으로 완료된 표준 업그레이드 절차의 마지막 작업 또는 단계에서 업그레이드를 재개할 수 있습니다.

▼ SPARC: 부분적으로 완료된 이중 분할 영역 업그레이드를 복구하는 방법

이중 분할 영역 업그레이드가 실패하고 클러스터의 상태가 모두 다음 기준과 일치할 경우 이 절차를 수행합니다.

- 첫 번째 분할 영역의 노드가 업그레이드되었습니다.
- 두 번째 분할 영역의 어떠한 노드도 아직 업그레이드되지 않았습니다.
- 두 번째 분할 영역의 어떠한 노드도 클러스터 모드가 아닙니다.

첫 번째 분할 영역에서 성공적으로 업그레이드가 수행되었지만 업그레이드를 취소하려는 경우에도 본 절차를 수행하면 됩니다.

주 - 두 번째 분할 영역에서 이중 분할 영역 업그레이드 절차가 시작된 후에는 이 절차를 수행하지 마십시오. 대신, 273 페이지 “이중 분할 영역 업그레이드 실패 시 복구 방법”을 수행하십시오.

시작하기 전에 시작하기 전에 두 번째 분할 영역이 모두 종료되었는지 확인합니다. 첫 번째 분할 영역 노드는 종료되었거나 비클러스터 모드로 실행 중일 수 있습니다.

모든 단계를 슈퍼유저의 권한으로 수행하십시오.

1 2차 분할 영역의 각 노드를 비클러스터 모드로 부트합니다.

```
# ok boot -x
```

2 두 번째 분할 영역의 각 노드에서 scinstall -u recover 명령을 실행합니다.

```
# /usr/cluster/bin/scinstall -u recover
```

이 명령은 원래의 CCR 정보를 복원하고, 원본 /etc/vfstab 파일을 복구하고, 시작 시 수정 사항을 제거합니다.

3 두 번째 분할 영역의 각 노드를 클러스터 모드로 부트합니다.

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

두 번째 분할 영역의 노드가 나타나면, 이전의 소프트웨어가 원래의 구성으로 실행되면서 두 번째 분할 영역이 클러스터 데이터 서비스 지원을 재개합니다.

4 백업 매체의 이전 소프트웨어와 구성 데이터를 복구하고 첫 번째 분할 영역의 노드로 복원합니다.

- 5 첫 번째 분할 영역의 각 노드를 클러스터 모드로 부트합니다.

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

노드가 클러스터에 다시 결합합니다.

▼ x86: 부분적으로 완료된 이중 분할 영역 업그레이드를 복구하는 방법

이중 분할 영역 업그레이드가 실패하고 클러스터의 상태가 모두 다음 기준과 일치할 경우 이 절차를 수행합니다.

- 첫 번째 분할 영역의 노드가 업그레이드되었습니다.
- 두 번째 분할 영역의 어떠한 노드도 아직 업그레이드되지 않았습니다.
- 두 번째 분할 영역의 어떠한 노드도 클러스터 모드가 아닙니다.

첫 번째 분할 영역에서 성공적으로 업그레이드가 수행되었지만 업그레이드를 취소하려는 경우에도 본 절차를 수행하면 됩니다.

주 - 두 번째 분할 영역에서 이중 분할 영역 업그레이드 절차가 시작된 후에는 이 절차를 수행하지 마십시오. 대신, 273 페이지 “이중 분할 영역 업그레이드 실패 시 복구 방법”을 수행하십시오.

시작하기 전에 시작하기 전에 두 번째 분할 영역이 모두 종료되었는지 확인합니다. 첫 번째 분할 영역 노드는 종료되었거나 비클러스터 모드로 실행 중일 수 있습니다.

모든 단계를 슈퍼유저의 권한으로 수행하십시오.

- 1 다음의 단계를 수행하여 두 번째 분할 영역의 각 노드를 비클러스터 모드로 부트합니다.
- 2 GRUB 메뉴에서 화살표 키를 사용하여 적합한 Solaris 항목을 선택하고 e를 입력하여 해당 명령을 편집합니다.

GRUB 메뉴가 다음과 같이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86                |
| Solaris failsafe                      |
|                                       |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the
commands before booting, or 'c' for a command-line.

GRUB 기반 부트에 대한 자세한 내용은 **System Administration Guide: Basic Administration**의 11 장, “GRUB Based Booting (Tasks)”을 참조하십시오.

- 3 부트 매개 변수 화면에서 화살표 키를 사용하여 커널 항목을 선택하고 **e**를 입력하여 선택한 항목을 편집하십시오.

다음과 같이 GRUB 부트 매개 변수 화면이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
+-----+
| root (hd0,0,a)                               |
| kernel /platform/i86pc/multiboot            |
| module /platform/i86pc/boot_archive         |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the
boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line
after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the
selected line, or escape to go back to the main menu.
```

- 4 해당 명령에 **-x** 옵션을 추가하여 시스템이 비클러스터 모드로 부트되도록 지정합니다.

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.
ESC at any time exits.

```
# grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot -x
```

- 5 **Enter** 키를 눌러 변경 사항을 수락하고 부트 매개 변수 화면으로 돌아갑니다.

화면에 편집된 명령이 표시됩니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
+-----+
| root (hd0,0,a)                               |
| kernel /platform/i86pc/multiboot -x         |
| module /platform/i86pc/boot_archive         |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the
boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line
after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the
selected line, or escape to go back to the main menu.-
```

- 6 **b**를 입력하여 노드를 비클러스터 모드로 부트합니다.

주 - 커널 부트 매개 변수 명령에 대한 변경 사항은 시스템을 재부트하면 사라집니다. 다음에 노드를 재부트하면 클러스터 모드로 부트됩니다. 대신 비클러스터 모드로 부트하려면 이 단계를 다시 수행하여 커널 부트 매개 변수 명령에 `-x` 옵션을 추가합니다.

7 두 번째 분할 영역의 각 노드에서 `scinstall -u recover` 명령을 실행합니다.

```
# /usr/cluster/bin/scinstall -u recover
```

이 명령은 원래의 CCR 정보를 복원하고, 원본 `/etc/vfstab` 파일을 복구하고, 시작 시 수정 사항을 제거합니다.

8 두 번째 분할 영역의 각 노드를 클러스터 모드로 부트합니다.

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

두 번째 분할 영역의 노드가 나타나면, 이전의 소프트웨어가 원래의 구성으로 실행되면서 두 번째 분할 영역이 클러스터 데이터 서비스 지원을 재개합니다.

9 백업 매체의 이전 소프트웨어와 구성 데이터를 복구하고 첫 번째 분할 영역의 노드로 복원합니다.

10 첫 번째 분할 영역의 각 노드를 클러스터 모드로 부트합니다.

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

노드가 클러스터에 다시 결합합니다.

업그레이드 중에 저장소 구성 변경 복구

이 절에서는 업그레이드하는 동안 실수로 저장소 구성을 변경한 경우에 따라야 할 복구 절차를 제공합니다.

- 279 페이지 “업그레이드하는 동안 저장소 재구성을 처리하는 방법”
- 280 페이지 “업그레이드하는 동안 실수로 수행한 저장소 변경을 해결하는 방법”

▼ 업그레이드하는 동안 저장소 재구성을 처리하는 방법

Sun Cluster 명령 실행을 포함하여 저장소 토폴로지에 대한 변경은 클러스터를 Solaris 9 또는 Solaris 10 소프트웨어로 업그레이드하기 이전에 완료해야 합니다. 그러나 업그레이드하는 동안 저장소 토폴로지를 변경한 경우 다음 절차를 수행하십시오. 이 절차를 사용하면 새 저장소 구성이 올바른지 확인하고 재구성되지 않은 기존 저장소가 실수로 대체되지 않게 할 수 있습니다.

주 - 본 절차에서는 긴 Sun Cluster 명령을 설명합니다. 대부분의 명령에는 단문형도 있습니다. 명령 이름의 형태를 제외하면 이러한 명령은 동일한 것입니다. 명령 목록 및 단문형 명령에 대한 내용은 **Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서**의 부록 A, “Sun Cluster 객체 지향 명령”을 참조하십시오.

시작하기 전에 저장소 토폴로지가 올바른지 확인합니다. 교체 가능한 것으로 플래그가 지정된 장치가 실제로 교체된 장치에 매핑되는지를 확인하십시오. 장치가 교체되지 않은 경우 잘못된 케이블 연결 등과 같이 잘못된 구성 변경을 검사하여 수정하십시오.

1 확인되지 않은 장치에 연결된 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

2 확인되지 않은 장치를 수동으로 업데이트하십시오.

```
phys-schost# cldevice repair device
```

자세한 내용은 cldevice(1CL) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

3 DID 드라이버를 업데이트하십시오.

```
phys-schost# scdidadm -ui
```

```
phys-schost# scdidadm -r
```

-u 장치 ID 구성 표를 커널에 로드합니다.

-i DID 드라이버를 초기화합니다.

-r 데이터베이스를 재구성합니다.

4 확인되지 않은 장치에 연결된 다른 모든 노드에서 단계 2~ 단계 3를 반복합니다.

다음 순서 나머지 업그레이드 작업으로 돌아갑니다. 220 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법(표준)”의 단계 4로 이동합니다.

▼ 업그레이드하는 동안 실수로 수행한 저장소 변경을 해결하는 방법

업그레이드하는 동안 저장소 케이블 연결을 실수로 변경한 경우 다음 절차를 수행하여 저장소 구성을 올바른 상태로 다시 변경하십시오.

주 - 이 절차에서는 실수로 변경된 물리적 저장소가 없는 것으로 가정합니다. 물리 또는 논리 저장 장치가 변경되거나 교체될 경우, 279 페이지 “업그레이드하는 동안 저장소 재구성을 처리하는 방법”의 절차를 대신 수행합니다.

시작하기 전에 저장소 토폴로지를 원래의 구성으로 돌려 놓습니다. 케이블 연결을 포함하여 교체 가능한 것으로 플래그가 지정된 장치의 구성을 확인하십시오.

1 클러스터의 각 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

2 클러스터의 각 노드에서 DID 드라이버를 업데이트합니다.

```
phys-schost# scdidadm -ui
phys-schost# scdidadm -r
```

-u 장치 ID 구성 테이블을 커널로 로드합니다.

-i DID 드라이버를 초기화합니다.

-r 데이터베이스를 재구성합니다.

자세한 내용은 scdidadm(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

3 단계 2에서 scdidadm 명령이 오류 메시지를 반환할 경우, 필요에 따라 저장소 구성을 올바르게 수정한 후 단계 2를 반복합니다.

다음 순서 나머지 업그레이드 작업으로 돌아갑니다. 220 페이지 “Sun Cluster 3.2 소프트웨어 업그레이드 방법(표준)”의 단계 4로 이동합니다.

클러스터에서 소프트웨어 제거

이 장에서는 Sun Cluster 구성에서 특정 소프트웨어를 제거하는 절차를 제공합니다. 이 장에서 설명하는 절차는 다음과 같습니다.

- 283 페이지 “Sun Cluster 소프트웨어를 구성 해제하여 설치 문제를 해결하는 방법”
- 287 페이지 “JumpStart 설치 서버에서 Sun Cluster 정보를 제거하는 방법”
- 288 페이지 “SunPlex Manager 소프트웨어를 제거하는 방법”
- 289 페이지 “SUNwscrdt 패키지 제거 방법”
- 290 페이지 “RSMRDT 드라이버를 수동으로 언로드하는 방법”

소프트웨어 제거

이 절에서는 클러스터에서 특정 소프트웨어 제품을 제거하는 절차를 제공합니다.

▼ Sun Cluster 소프트웨어를 구성 해제하여 설치 문제를 해결하는 방법

설치한 노드에 클러스터를 연결할 수 없거나 구성 정보를 수정해야 하는 경우 이 절차를 수행합니다. 예를 들어, 모든 노드에 이 절차를 수행하여 전송 어댑터 또는 개인 네트워크 주소를 재구성합니다.

주 - 126 페이지 “쿼럼 구성 및 설치 모드 확인 방법”의 단계 2에서 설명한 대로 노드가 이미 클러스터에 포함되었고 더 이상 설치 모드가 아니면 이 절차를 수행하지 마십시오. 대신, Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서의 “클러스터 노드에 설치된 Sun Cluster 소프트웨어를 제거하는 방법”으로 이동하십시오.

시작하기 전에 노드의 클러스터 구성을 재실행을 시도합니다. 노드에 Sun Cluster 소프트웨어 구성을 반복하여 특정 클러스터 노드 구성을 수정할 수 있습니다.

- 1 구성을 해제하려는 각 노드를 클러스터의 노드 인증 목록에 추가합니다.
단일 노드 클러스터를 구성 해제하려는 경우에는 [단계 2](#)로 건너뛰니다.

a. 구성을 해제하려는 노드가 아닌 활성 클러스터 요소에서 수퍼유저로 전환합니다.

b. 인증 목록에 추가할 노드 이름을 지정합니다.

```
phys-schost# /usr/cluster/bin/claccess allow -h nodename
```

-h *nodename* 인증 목록에 추가할 노드의 이름을 지정합니다.

이 작업을 수행하기 위해 `clsetup` 유틸리티를 사용할 수도 있습니다. 절차는 **Solaris OS용 Sun Cluster 시스템 관리 안내서**의 “권한이 부여된 노드 목록에 노드를 추가하는 방법”을 참조하십시오.

- 2 구성을 해제하려는 노드에서 수퍼유저로 전환합니다.

- 3 노드를 종료합니다.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i0
```

- 4 비클러스터 모드에서 노드를 재부트합니다.

- SPARC 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행하십시오.

```
ok boot -x
```

- x86 기반 시스템에서는 다음 명령을 수행하십시오.

- a. GRUB 메뉴에서 화살표 키를 사용하여 적절한 Solaris 항목을 선택하고 **e**를 입력하여 해당 명령을 편집합니다.

GRUB 메뉴가 다음과 같이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86                               |
| Solaris failsafe                                     |
|                                                       |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.

Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before booting, or 'c' for a command-line.

GRUB 기반 부트에 대한 내용은 **System Administration Guide: Basic Administration**의 11 장, “GRUB Based Booting (Tasks)”을 참조하십시오.

- b. 부트 매개 변수 화면에서 화살표 키를 사용하여 kernel 항목을 선택하고 e를 입력하여 항목을 편집합니다.

다음과 같이 GRUB 부트 매개 변수 화면이 나타납니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
+-----+
| root (hd0,0,a)                                     |
| kernel /platform/i86pc/multiboot                 |
| module /platform/i86pc/boot_archive              |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the
boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line
after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the
selected line, or escape to go back to the main menu.
```

- c. 명령에 -x를 추가하여 시스템 부트를 비클러스터 모드로 지정합니다.

```
[ 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. ESC at any time exits. ]
```

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot -x
```

- d. Enter 키를 눌러 변경 사항을 수락하고 부트 매개 변수 화면으로 돌아갑니다. 화면에 편집된 명령이 표시됩니다.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
+-----+
| root (hd0,0,a)                                     |
| kernel /platform/i86pc/multiboot -x               |
| module /platform/i86pc/boot_archive              |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the
boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line
after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the
selected line, or escape to go back to the main menu.-
```

- e. 비클러스터 모드로 노드를 부트하려면 b를 입력합니다.

주 - 커널 부트 매개 변수 명령에 대한 변경 사항은 시스템을 재부트하면 사라집니다. 다음에 노드를 재부트하면 클러스터 모드로 부트됩니다. 대신 비클러스터 모드로 부트하려면 이 단계를 다시 수행하여 커널 부트 매개 변수 명령에 -x 옵션을 추가합니다.

- 5 Sun Cluster 패키지에 제공되는 파일이 들어 있지 않은 디렉토리(예: 루트(/) 디렉토리)로 변경합니다.

```
phys-schost# cd /
```

- 6 클러스터 구성에서 노드를 제거합니다.

```
phys-schost# /usr/cluster/bin/clnode remove
```

클러스터 구성에서 노드는 제거되지만 노드의 Sun Cluster 소프트웨어는 제거되지 않습니다.

자세한 내용은 clnode(1CL) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- 7 구성 해제하려면 각각의 추가 노드에 대해 단계 2- 단계 6을 반복합니다.

- 8 (옵션) Uninstall Sun Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 제거합니다.

주 - Sun Cluster 소프트웨어를 제거하거나 재설치하지 않는 경우 이 단계를 건너뛰십시오.

또한, 이 단계에서는 Sun Cluster 항목을 Sun Java Enterprise System (Java ES) 제품 레지스트리에서 제거합니다. Java ES 제품 레지스트리에 Sun Cluster 소프트웨어가 설치된 기록이 있는 경우 Java ES 설치 프로그램에 Sun Cluster 구성 요소가 회색으로 나타나고 소프트웨어를 재설치할 수 없습니다.

- a. **uninstall** 프로그램을 시작합니다.

다음 명령을 실행합니다. *ver*은 Sun Cluster 소프트웨어를 설치한 Java ES 배포판의 버전입니다.

```
phys-schost# /var/sadm/prod/SUNwentsysver/uninstall
```

- b. 설치 제거할 Sun Cluster 구성 요소를 선택하는 화면의 지침을 따르십시오.

주 - Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 설치된 경우에는 해당 소프트웨어를 설치 해제해야 합니다.

uninstall 프로그램 사용에 대한 자세한 내용은 **Sun Java Enterprise System 5 Installation Guide for UNIX**의 8 장, “Uninstalling”를 참조하십시오.

다음 순서 노드에서 Sun Cluster 소프트웨어를 재설치 또는 재구성하려면 표 2-1을 참조하십시오. 이 표에서는 모든 설치 작업 및 작업을 수행하는 순서에 대해 설명합니다.

클러스터에서 물리적으로 노드를 제거하려면 **Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Manual for Solaris OS**의 “How to Remove an Interconnect Component” 및 저장소 어레이에 대한 Sun Cluster Hardware Administration Collection 설명서의 제거 절차를 참조하십시오.

▼ JumpStart 설치 서버에서 Sun Cluster 정보를 제거하는 방법

이 절차를 수행하여 클러스터를 설치하고 구성한 JumpStart 설치 서버에서 Sun Cluster 정보를 제거합니다. 한 개 이상의 개별 노드 또는 한 개 이상의 전체 클러스터에 대한 정보를 제거할 수 있습니다. JumpStart 기능에 대한 자세한 내용은 **Solaris 10 설치 설명서: 사용자 정의 JumpStart 및 고급 설치**를 참조하십시오.

1 JumpStart 설치 서버에서 슈퍼유저로 전환합니다.

2 Sun Cluster 소프트웨어를 설치하는 데 사용한 JumpStart 디렉토리로 변경합니다.

```
installserver# cd jumpstart-dir
```

3 `scinstall` 명령으로 생성되고 제거하려는 노드 이름이 있는 모든 항목을 `rules` 파일에서 제거합니다.

Sun Cluster 항목은 `autostinstall.class` 또는 `autoscinstall.finish` 또는 두 파일을 모두 참조합니다. 항목은 다음과 같이 표시됩니다. 여기서 `release`는 Sun Cluster 소프트웨어의 버전입니다.

```
hostname phys-schost-1 - autoscinstall.d/release/autoscinstall.class \
autoscinstall.d/release/autoscinstall.finish
```

4 `rules.ok` 파일을 다시 생성합니다.

`rules.ok` 파일을 다시 생성하도록 `jumpstart-dir/` 디렉토리에 있는 `check` 명령을 실행합니다.

```
installserver# ./check
```

5 제거할 각 노드에 대한 심볼릭 링크를 적절한 `clusters/clustername/` 디렉토리에서 제거합니다.

- 클러스터에서 한 개 이상의 심볼릭 링크를 제거하려면 제거할 각 노드의 이름을 가진 링크를 제거합니다.

```
installserver# rm -f autoscinstall.d/clusters/clustername/nodename
```

- 전체 클러스터에 대한 심볼릭 링크를 제거하려면, 제거할 클러스터의 이름을 가진 디렉토리를 반복적으로 제거합니다.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d/clusters/clustername
```

- 모든 클러스터에 대한 심볼릭 링크를 제거하려면 clusters/ 디렉토리를 반복적으로 제거합니다.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d/clusters
```

6 제거할 각 노드의 이름을 가진 노드 구성 디렉토리를 autoscinstall.d/ 디렉토리에서 제거합니다.

전체 클러스터에 대한 정보를 제거하려는 경우에는 클러스터에서 각 노드에 대한 디렉토리를 제거합니다.

- 클러스터에서 한 개 이상의 노드 정보를 제거하려면 각 노드에 대한 디렉토리를 반복적으로 제거합니다.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d/nodes/nodename
```

- 모든 클러스터에 대한 모든 항목을 제거하려면 autoscinstall.d 디렉토리를 반복적으로 제거합니다.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d
```

7 .autoscinstall.log.3 파일을 제거합니다.

```
installserver# rm .autoscinstall.log.3
```

8 (옵션) 클러스터를 설치하기 위해 플래시 아카이브를 사용한 경우에 해당 파일이 더 이상 필요하지 않다면 플래시 아카이브를 제거합니다.

```
installserver# rm filename.flar
```

다음 순서 클러스터에서 이미 제거된 한 개 이상의 노드에 대한 정보를 제거한 클러스터를 사용자 정의 JumpStart를 사용하여 재설치하려는 경우, 클러스터 노드 목록을 업데이트하도록 대화식 scinstall 명령을 다시 실행합니다. [82 페이지 “Solaris 및 Sun Cluster 소프트웨어를 설치하는 방법\(JumpStart\)”](#)을 참조하십시오.

▼ SunPlex Manager 소프트웨어를 제거하는 방법

Sun Java Enterprise System 2005Q4 배포판 이상의 Java ES installer 유틸리티 또는 기타 설치 방법으로 SunPlex Manager 소프트웨어를 제거하려면 이 절차를 사용합니다.

Sun Java Enterprise System 2006Q4 또는 Java ES installer 유틸리티의 호환 가능한 배포판으로 설치된 Sun Cluster Manager 소프트웨어를 제거하려면 Java ES uninstall 유틸리티를 대신 사용하여 이러한 패키지를 제거합니다. 자세한 내용은 [Sun Java Enterprise System 5 Installation Guide for UNIX](#)의 8 장, “Uninstalling”를 참조하십시오.

주 - Sun Cluster Geographic Edition 소프트웨어 또는 GUI를 통해 사용 가능한 Sun Cluster 기능에 GUI를 사용하려는 경우, SunPlex Manager 또는 Sun Cluster Manager 또는 해당 공유 구성 요소를 설치 제거하지 마십시오. 이러한 기능에는 데이터 서비스 구성 마법사 또는 시스템 자원 모니터링이 포함됩니다.

그러나, 이러한 기능을 관리하려고 명령줄 인터페이스를 사용하는 경우에는 SunPlex Manager 또는 Sun Cluster Manager 소프트웨어를 제거하는 것이 안전합니다.

SunPlex Manager 소프트웨어 및 관련 Sun Java Enterprise System(Java ES) 공유 구성 요소를 제거하려면 클러스터의 각 노드에서 이 절차를 수행합니다.

주 - SunPlex Manager 소프트웨어는 모든 클러스터 노드에 설치되거나 어떠한 노드에도 설치되지 않아야 합니다.

- 1 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
- 2 SunPlex Manager 소프트웨어 패키지를 제거합니다.
`phys-schost# pkgrm SUNWscspm SUNWscspmu SUNWscspmr`
- 3 (옵션) 더 이상 필요하지 않으면 Sun Java Web Console 소프트웨어 패키지를 제거합니다.
`phys-schost# pkgrm SUNWmctag SUNWmconr SUNWmcon SUNWmcos SUNWmcosx`
- 4 (옵션) Sun Java Web Console 패키지를 제거한 경우, 더 이상 필요하지 않으면 Apache Tomcat 및 Java ATO(Java Studio Enterprise Web Application Framework) 소프트웨어 패키지를 제거합니다.
 제거할 각 추가 제품이 표시된 패키지를 패키지 세트가 나열된 순서로 제거합니다.
`phys-schost# pkgrm packages`

제품	패키지 이름
Apache Tomcat	SUNWtcatu
Java ATO	SUNWjato SUNWjatodmo SUNWjatodoc

▼ SUNWscrdt 패키지 제거 방법

클러스터의 각 노드에서 본 절차를 수행합니다.

시작하기 전에 이 절차를 수행하기 전에 RSMRDT 드라이버를 사용 중인 응용 프로그램이 없는지 확인합니다.

- 1 SUNWscrtd 패키지를 설치 제거할 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
- 2 SUNWscrtd 패키지를 제거합니다.
phys-schost# **pkgrm SUNWscrtd**

▼ RSMRDT 드라이버를 수동으로 언로드하는 방법

289 페이지 “SUNWscrtd 패키지 제거 방법”을 완료한 후 드라이버가 메모리에 로드되어 있는 경우 이 절차를 수행하여 드라이버를 수동으로 언로드합니다.

- 1 adb 유틸리티를 시작합니다.
phys-schost# **adb -kw**
- 2 커널 변수 `clifrsrmdt_modunload_ok`를 1로 설정합니다.
physmem `NNNN`
`clifrsrmdt_modunload_ok/W 1`
- 3 Ctrl-D를 눌러 adb 유틸리티를 종료합니다.
- 4 `clif_rsmrdt` 및 `rsmrdt` 모듈 ID를 찾습니다.
phys-schost# **modinfo | grep rdt**
- 5 `clif_rsmrdt` 모듈을 언로드합니다.
rsmrdt 모듈을 언로드하기 전에 `clif_rsmrdt` 모듈을 언로드해야 합니다.
phys-schost# **modunload -i *clif_rsmrdt_id***
clif_rsmrdt_id 언로드되고 있는 모듈에 대한 숫자 ID를 지정합니다.
- 6 `rsmrdt` 모듈을 언로드합니다.
phys-schost# **modunload -i *rsmrdt_id***
rsmrdt_id 언로드되고 있는 모듈에 대한 숫자 ID를 지정합니다.
- 7 모듈이 성공적으로 언로드되었는지 확인합니다.
phys-schost# **modinfo | grep rdt**

예 9-1 RSMRDT 드라이버 언로드

다음 예는 RSMRDT 드라이버를 수동으로 언로드한 후의 콘솔 출력입니다.

```
phys-schost# adb -kw
physmem fc54
clifrsrmdt_modunload_ok/W 1
```

```
clifrsrmdt_modunload_ok: 0x0 = 0x1
^D
phys-schost# modinfo | grep rsm
88 f064a5cb 974 - 1 rsmops (RSMOPS module 1.1)
93 f08e07d4 b95 - 1 clif_rsmrdt (CLUSTER-RSMRDT Interface module)
94 f0d3d000 13db0 194 1 rsmrdt (Reliable Datagram Transport dri)
phys-schost# modunload -i 93
phys-schost# modunload -i 94
phys-schost# modinfo | grep rsm
88 f064a5cb 974 - 1 rsmops (RSMOPS module 1.1)
```

일반 오류 modunload 명령이 실패할 경우 응용 프로그램이 해당 드라이버를 아직 사용하고 있을 수 있습니다. modunload를 다시 실행하기 전에 응용 프로그램을 종료합니다.



Sun Cluster 설치 및 구성 워크시트

이 부록에는 클러스터 구성의 여러 가지 구성 요소를 계획하는 워크시트와 참조할 수 있도록 완성된 워크시트의 예가 있습니다. 자원, 자원 유형 및 자원 그룹의 구성 워크시트는 **Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS**의 “Installation and Configuration Worksheets”를 참조하십시오.

설치 및 구성 워크시트

필요한 경우 클러스터 구성의 구성 요소를 모두 포함할 수 있도록 워크시트 사본을 추가로 만드십시오. 이 워크시트를 완성하려면 1 장의 계획 지침을 따르십시오. 그런 다음 클러스터를 설치하고 구성할 때 완성된 워크시트를 참조하십시오.

주 - 워크시트 예에서 사용한 데이터는 단지 설명하기 위한 것입니다. 예의 구성이 작동하는 클러스터의 완전한 구성을 나타내는 것은 아닙니다.

다음 표에서는 이 부록에서 제공하는 계획 워크시트와 예 그리고 관련 계획 지침이 포함된 1 장의 절 제목을 나열합니다.

표 A-1 클러스터 설치 워크시트 및 관련 계획 지침

워크시트	예	관련 계획 지침의 절 제목
295 페이지 “로컬 파일 시스템 레이아웃 워크시트”	296 페이지 “예: 로컬 파일 시스템 레이아웃 워크시트(미러링된 루트가 있는 경우와 없는 경우)”	17 페이지 “시스템 디스크 분할 영역” 44 페이지 “루트 디스크 미러링을 위한 지침”
297 페이지 “로컬 장치 워크시트”	298 페이지 “예: 로컬 장치 워크시트”	---
299 페이지 “장치 그룹 구성 워크시트”	300 페이지 “예: 장치 그룹 구성 워크시트”	32 페이지 “장치 그룹” 37 페이지 “볼륨 관리 계획”
301 페이지 “볼륨 관리자 구성 워크시트”	302 페이지 “예: 볼륨 관리자 구성 워크시트”	37 페이지 “볼륨 관리 계획” 볼륨 관리자 설명서
303 페이지 “볼륨 워크시트(Solaris Volume Manager)”	304 페이지 “예: 볼륨 워크시트(Solaris Volume Manager)”	37 페이지 “볼륨 관리 계획” Solaris Volume Manager Administration Guide(Solaris 9 또는 Solaris 10)

로컬 파일 시스템 레이아웃 워크시트

노드 이름: _____

표 A-2 미러링된 루트 워크시트가 있는 로컬 파일 시스템

볼륨 이름	구성 요소	구성 요소	파일 시스템	크기
			/	
			스왑	
			/전역 장치	

표 A-3 미러링되지 않은 루트 워크시트가 있는 로컬 파일 시스템

장치 이름	파일 시스템	크기
	/	
	스왑	
	/전역 장치	

예: 로컬 파일 시스템 레이아웃 워크시트(미러링된 루트가 있는 경우와 없는 경우)

노드 이름: **phys-schost-1**

표 A-4 예: 미러링된 루트 워크시트가 있는 로컬 파일 시스템

볼륨 이름	구성 요소	구성 요소	파일 시스템	크기
d1	c0t0d0s0	c1t0d0s0	/	6.75GB
d2	c0t0d0s1	c1t0d0s1	스왑	750MB
d3	c0t0d0s3	c1t0d0s3	/전역 장치	512MB
d7	c0t0d0s7	c1t0d0s7	SVM replica	20MB

표 A-5 예: 미러링되지 않은 루트 워크시트가 있는 로컬 파일 시스템

장치 이름	파일 시스템	크기
c0t0d0s0	/	6.75GB
c0t0d0s1	스왑	750MB
c0t0d0s3	/전역 장치	512MB
c0t0d0s7	SVM replica	20MB

로컬 장치 워크시트

노드 이름: _____

표 A-6 로컬 디스크 워크시트

로컬 디스크 이름	크기

표 A-7 기타 로컬 장치 워크시트

장치 유형	이름

예: 로컬 장치 워크시트

노드 이름: **phys-schost-1**

표 A-8 예: 로컬 디스크 워크시트

로컬 디스크 이름	크기
c0t0d0	2G
c0t1d0	2G
c1t0d0	2G
c1t1d0	2G

표 A-9 예: 기타 로컬 장치 워크시트

장치 유형	이름
테이프	/dev/rmt/0

장치 그룹 구성 워크시트

볼륨 관리자(하나 선택):

Solaris Volume Manager | VxVM

표 A-10 장치 그룹 워크시트

디스크 그룹/ 디스크 세트 이름	노드 이름 (목록의 순서가 지정된 경우 우선 순위를 나타냄)	우선 순위를 지정했습니까? (다음 중 하나에 O표)	장애 복구? (다음 중 하나에 O표)
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요

예:장치 그룹 구성 워크시트

볼륨 관리자(하나 선택):

Solaris Volume Manager

표 A-11 예:장치 그룹 구성 워크시트

디스크 그룹/ 디스크 세트 이름	노드 이름 (목록의 순서가 지정된 경우 우선 순위를 나타냄)	우선 순위를 지정했습니까? (다음 중 하나에 O표)	장애 복구? (다음 중 하나에 O표)
dg-schost-1	1) phys-schost-1, 2) phys-schost-2	예	예
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요
		예 아니요	예 아니요

색인

번호와 기호

3중 미러링, 43

A

Apache

- 실행 제어 스크립트 비활성화, 218
- 업그레이드하는 동안 스크립트 수정, 215, 238

autoboot 등록 정보, 191

autoscinstall.class 파일, 89

Availability Suite 소프트웨어

- 클러스터 업그레이드 준비, 210, 230, 252

C

cconsole 명령, 51

사용, 53, 92

소프트웨어 설치, 49-52

CCP(Cluster Control Panel) 소프트웨어

설치, 49-52

시작, 51

ccp 명령, 51

ce_taskq_disable 변수, 56

claccess 명령

노드를 인증된 노드 목록에 추가, 284

인증된 노드 목록에서 노드 제거, 111

class 파일, 수정, 89

cldevice 명령

명령 처리 확인, 155

업그레이드 후 장치 ID 마이그레이션, 266, 280

cldevice 명령 (계속)

오류 메시지, 265

장치-ID 이름 결정, 124

전역 장치 이름 공간 업데이트, 155

cldevicegroup 명령

localonly 등록 정보 활성화, 139, 143, 147, 151

디스크 그룹 구성 확인, 179-180

원시 디스크 장치 그룹에서 노드 제거, 139, 143, 147, 151, 174

clnode 명령

개인 호스트 이름 보기, 128

자원 그룹 및 장치 그룹 이동, 172

장치-ID 마이그레이션 확인, 265

클러스터 모드 확인, 265

clsetup 명령

개인 호스트 이름 변경, 128

설치 후 설정, 124

장치 그룹 등록, 176

클러스터 상호 연결 추가, 100

cluster 명령

노드 추가, 115-119

새 클러스터 생성, 75-82

설치 모드 확인, 126

clusters 파일, 관리 콘솔, 50

clvxdm 명령, VxVM 설치, 169-170

CVM, 참조 VERITAS Volume Manager(VxVM)

클러스터 기능

D

DID 드라이버, 업데이트, 280

DMP(Dynamic Multipathing), 42
 DRL, 계획, 41
 DRL(Dirty Region Logging), 계획, 41

E

/etc/clusters 파일, 50
 /etc/inet/hosts 파일
 계획, 21
 구성, 55, 88
 /etc/inet/ipnodes 파일, 구성, 55
 /etc/inet/ntp.conf.cluster 파일
 NTP 시작, 130
 NTP 중지, 130
 구성, 129-131
 /etc/inet/ntp.conf 파일
 NTP 시작, 130
 NTP 중지, 130
 구성, 129-131
 업그레이드 중의 변경, 222, 245
 /etc/init.d/xntpd.cluster 명령, NTP 시작, 130
 /etc/init.d/xntpd 명령
 NTP 시작, 130
 NTP 중지, 130
 /etc/lvm/md.tab 파일, 159-161
 /etc/name_to_major 파일
 VxVM이 설치된 노드, 169
 비VxVM 노드, 54, 170
 /etc/nsswitch.conf 파일, 비전역 영역 수정, 192
 /etc/serialports 파일, 50
 /etc/system 파일
 ce 어댑터 설정, 56
 kernel_cage_enable 변수, 56
 LOFS 설정, 73, 78, 95, 112, 224, 247
 스레드 스택 크기 설정, 178
 스택 크기 설정, 60
 /etc/vfstab 파일
 구성 확인, 188
 마운트 지점 추가, 187
 업그레이드 중 수정
 이중 분할 영역 업그레이드, 238
 표준 업그레이드, 215

F

fattach 명령, 클러스터 파일 시스템 제한 사항, 34
 finish 스크립트, JumpStart, 91
 forcedirectio 명령, 제한 사항, 37

G

/global 디렉토리, 36

H

HADB

업그레이드 전 비활성화, 205
 이중 분할 영역 업그레이드 비활성화, 231
 이중 분할 영역 업그레이드 후 재활성화, 270

hosts 파일

계획, 21
 구성, 55

I

installing, Sun Cluster Geographic Edition, 62

IP 주소

개인 IP 주소 범위 변경, 101-107
 개인 네트워크 계획, 26-28
 공용 네트워크 계획, 21-22
 이름 지정 서비스에 추가, 53

IP 필터, 제한 사항, 16

IPMP(IP network multipathing) 그룹, NAFO

 그룹으로부터 변환, 204

IPMP(IP 네트워크 다중 경로) 그룹

 NAFO 그룹을 업그레이드, 222, 245

IPMP(IP 네트워크 다중 경로 지정) 그룹, 설치 중
 자동 생성, 23

IPMP 그룹

 참조 IPMP(IP 네트워크 다중 경로 지정) 그룹
 구성, 56

ipnodes 파일, 구성, 55

IPv6 주소

개별 네트워크 제한 사항, 28
 개인 네트워크 제한 사항, 29
 공용 네트워크 사용, 23

J

Java ES, Sun Cluster 항목 제거, 286
 JumpStart
 class 파일, 89
 finish 스크립트, 91
 Solaris 및 Sun Cluster 소프트웨어 설치, 82-99
 설치 문제 해결, 98

K

kernel_cage_enable 변수, 56
 /kernel/drv/md.conf 파일, 40
 구성, 134-135
 주의 사항, 40, 135
 /kernel/drv/scsi_vhci.conf 파일, 58

L

Live Upgrade, 250-264
 Solaris 소프트웨어, 253-264
 Sun Cluster 소프트웨어, 253-264
 문제 해결, 263
 요구 사항, 206
 클러스터 준비, 251-253

LOFS

비활성, 73, 78, 95, 112
 업그레이드 후 비활성화, 224, 247
 제한 사항, 15, 33

LOFS(loopback file system)

업그레이드 후 비활성화, 224, 247

LOFS(Loopback File System)

제한 사항, 15, 33

M**MANPATH**

관리 콘솔, 51
 클러스터 노드, 64

md.conf 파일

계획, 40
 구성, 134-135
 주의 사항, 135

md_nsets 필드

계획, 40
 구성, 134-135
 md.tab 파일, 구성, 159-161
 messages 파일, 클러스터, 12
 mpxio-disable 매개 변수, 58

N**NAFO 그룹****참조 IPMP 그룹**

IPMP 그룹으로 변환, 204
 IPMP 그룹으로 업그레이드, 222, 245

name_to_major 파일

VxVM이 설치된 노드, 169
 비VxVM 노드, 54, 170

Network Appliance NAS 장치, 퀵럼 장치로

구성, 122-126

NFS, 참조 NFS(Network File System)**NFS(Network File System)****참조 Sun Cluster HA for NFS**

클러스터 노드에 대한 지침, 24

NIS 서버, 클러스터 노드에 대한 제한 사항, 25**nmd 필드, 구성, 134-135****nsswitch.conf 파일, 비전역 영역 수정, 192****NTP**

구성, 129-131
 시작, 130
 오류 메시지, 99
 중지, 130

ntp.conf.cluster 파일

NTP 시작, 130
 NTP 중지, 130
 구성, 129-131

ntp.conf 파일

NTP 시작, 130
 NTP 중지, 130
 구성, 129-131
 업그레이드 중의 변경, 222, 245

NTP(Network Time Protocol)

구성, 129-131
 시작, 130
 오류 메시지, 99
 중지, 130

O

/opt/SUNWcluster/bin/ 디렉토리, 51
 /opt/SUNWcluster/bin/cconsole 명령, 51
 사용, 53, 92
 소프트웨어 설치, 49-52
 /opt/SUNWcluster/bin/ccp 명령, 51
 /opt/SUNWcluster/man/ 디렉토리, 51
 Oracle Parallel Server, 참조 Oracle RAC

P

PATH

관리 콘솔, 51
 클러스터 노드, 64
 PCI 어댑터, 참조 SCI-PCI 어댑터

Q

QFS, 참조 Sun StorEdge QFS 소프트웨어

R

RAID, 제한 사항, 38
 raidctl 명령, 56-57
 rarpd 서비스, 클러스터 노드 제한 사항, 25
 Remote Shared Memory Application Programming Interface(RSMAPI)
 Solaris 패키지
 JumpStart를 사용하여 설치, 90
 pkgadd를 사용하여 설치, 55
 Sun Cluster 패키지
 JumpStart를 사용하여 설치, 91
 패키지 요구 사항, 16
 rootdg, 참조 루트 디스크 그룹
 RPC 서비스, 제한된 프로그램 번호, 25
 rpcmod 설정, 60
 RSMAPI, 참조 Remote Shared Memory Application Programming Interface(RSMAPI)
 RSMAPI(Remote Shared Memory Application Programming Interface)
 Sun Cluster 패키지
 pkgadd를 사용하여 설치, 62

RSMRDT 드라이버

Solaris 패키지, 90
 설치
 JumpStart를 사용하여 Sun Cluster 패키지 설치, 91
 Solaris 패키지, 55
 Sun Cluster 패키지, 62
 언로드, 290
 언로드 문제 해결, 291
 요구 사항, 91
 제거, 289
 패키지 설치, 91

S

SBus SCI 버스, 제한 사항, 29
 SC(System Controller), 참조 콘솔 액세스 장치
 sccheck 명령, vfstab 파일 검사, 188
 SCI-PCI 어댑터
 Solaris 패키지
 JumpStart를 사용하여 설치, 90
 pkgadd를 사용하여 설치, 55
 Sun Cluster 패키지
 JumpStart를 사용하여 설치, 91
 pkgadd를 사용하여 설치, 62
 패키지 요구 사항, 16
 scinstall 명령
 JumpStart를 사용하여 노드 추가, 82-99
 JumpStart를 사용하여 클러스터 생성, 82-99
 Sun Cluster 소프트웨어 구성 해제, 283-287
 Sun Cluster 소프트웨어 업그레이드, 222, 244
 Sun Cluster 소프트웨어 확인, 265
 노드 추가, 107-114
 클러스터 생성, 66-74
 scrgadm 명령, 자원 나열, 209
 SCSI 보호 프로토콜, 쿼럼 장치, 31
 SCSI 장치
 제 3의 노드 추가 후 예약 수정, 119-122
 쿼럼 장치 설치, 122-126
 쿼럼 장치의 프로토콜 설정, 31
 scswitch 명령
 자원 그룹을 관리 해제 상태로 전환, 210
 자원 그룹을 오프라인으로 전환, 209
 자원 비활성화, 209

- serialports 파일, 50
- SMF
 - 온라인 서비스 확인, 72, 78, 94, 111, 191
- SMF(Service Management Facility)
 - 온라인 서비스 확인, 72, 78, 94, 111, 191
- SNMP, Sun Management Center 포트, 194
- SNMP(Simple Network Management Protocol), Sun Management Center 포트, 194
- Solaris Volume Manager
 - md.tab 파일, 159-161
 - transactional-volume logging, 42
 - VxVM과 공존, 170
 - 계획, 39-41
 - 구성, 133-153
 - 디스크 세트
 - 구성, 154-157
 - 드라이브 다시 분할, 159
 - 드라이브 추가, 157-159
 - 최대 수 설정, 134-135
 - 미러링
 - 루트(/) 파일 시스템, 137-141
 - 루트 디스크, 137
 - 전역 장치 이름 공간, 141-145
 - 블록
 - 최대 수 계획, 40
 - 최대 수 설정, 134-135
 - 활성화, 161-162
 - 상태 데이터베이스 복제본, 136
 - 오류 메시지, 141
 - 원시 디스크 장치 이름, 186
 - 이중 문자열 조정자
 - 개요, 163-166
 - 상태, 164-165
 - 잘못된 데이터 복구, 165-166
 - 호스트 추가, 164
 - 조정자
 - 참조** 이중 문자열 조정자
- Solaris 소프트웨어
 - 계획, 14-20
 - /globaldevices 파일 시스템, 18
 - 루트(/) 파일 시스템, 17-18
 - 블록 관리자, 18-19
 - 분할 영역, 17-19
 - 소프트웨어 그룹, 16-17
 - Solaris 소프트웨어 (계속)
 - 설치
 - Sun Cluster 소프트웨어 사용, 82-99
 - 독립형, 52-56
 - 업그레이드
 - 이중 분할 영역 업그레이드, 237
 - 표준 업그레이드, 214
 - 장치-ID 마이그레이션 확인, 265
 - 제한 사항
 - IP 필터, 16
 - 영역, 15
 - 인터페이스 그룹, 15
 - 자동 절전 종료, 16
 - Solaris 영역
 - autoboot 등록 정보, 191
 - LOFS 요구 사항, 15
 - Sun Cluster HA for NFS과 LOFS 공존, 19-20
 - 구성, 189-192
 - 설치 요구 사항, 15
 - 이름 지정 규약, 26
 - 지침, 19-20
 - SSP, **참조** 콘솔 액세스 장치
 - SSP(System Service Processor), **참조** 콘솔 액세스 장치
 - Sun Cluster Geographic Edition
 - 설치, 62
 - 업그레이드, 273
 - 제거, 214, 238, 252
 - Sun Cluster HA for NFS
 - LOFS의 제한 사항, 15, 33
 - Sun Cluster HA for SAP liveCache, 업그레이드, 268
 - Sun Cluster HA for SAP Web Application Server
 - 업그레이드, 223, 246, 269
 - Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server EE(HADB)
 - 업그레이드 전 비활성화, 205
 - 이중 분할 영역 업그레이드 비활성화, 231
 - 이중 분할 영역 업그레이드 재활성화, 270
 - Sun Cluster Manager
 - 참조** SunPlex Manager
 - 설치, 61
 - 필수 패키지, 90
 - Sun Cluster 소프트웨어 구성 해제, 283-287
 - Sun Enterprise 10000 서버
 - kernel_cage_enable 변수, 56

Sun Enterprise 10000 서버 (계속)

serialports 파일, 51
동적 재구성 지원, 56

Sun Fire 15000 서버

IP 주소, 22
직렬 포트 번호, 51

Sun Management Center

Sun Cluster 모듈, 193-198
노드 추가, 196-197
로드, 197-198
설치, 194-195
업그레이드, 198-200
설치 요구 사항, 194
시작, 196
업그레이드, 200-202
중지, 200

Sun Management Center에 Sun Cluster 모듈,
로드, 197-198

Sun Management Center에 Sun Cluster 모듈
로드, 197-198

Sun Management Center에 대한 Sun Cluster, 193-198

Sun Management Center에 대한 Sun Cluster 모듈
업그레이드, 198-200
요구 사항, 194

Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈
노드 추가, 196-197
설치, 194-195

Sun StorageTek Availability Suite 소프트웨어
클러스터 업그레이드 준비, 210, 230, 252

Sun StorEdge Availability Suite 소프트웨어
클러스터 업그레이드 준비, 210, 230, 252

Sun StorEdge QFS 소프트웨어, 설치, 63

Sun StorEdge Traffic Manager 소프트웨어
설치, 57-59
설치 문제 해결, 59
활성화, 58

SunPlex Manager

참조 Sun Cluster Manager
제거, 288-289

swap, 계획, 17

system 파일

kernel_cage_enable 변수, 56
스레드 스택 크기 설정, 178

T

TC(Terminal Concentrator), 참조 콘솔 액세스 장치
telnet 명령, 직렬 포트 번호, 51

Traffic Manager 소프트웨어

설치, 57-59
설치 문제 해결, 59
활성화, 58

U

UFS 로깅, 계획, 42

/usr/cluster/bin/ 디렉토리, 64

/usr/cluster/bin/claccess 명령
노드를 인증된 노드 목록에 추가, 284
인증된 노드 목록에서 노드 제거, 111

/usr/cluster/bin/cldevice 명령

명령 처리 확인, 155
업그레이드 후 장치 ID 마이그레이션, 266, 280
오류 메시지, 265
장치-ID 이름 결정, 124

전역 장치 이름 공간 업데이트, 155

/usr/cluster/bin/cldevicegroup 명령

localonly 등록 정보 활성화, 139, 143, 147, 151
디스크 그룹 구성 확인, 179-180
원시 디스크 장치 그룹에서 노드 제거, 139, 143,
147, 151, 174

/usr/cluster/bin/clnode 명령

개인 호스트 이름 보기, 128
자원 그룹 및 장치 그룹 이동, 172
장치-ID 마이그레이션 확인, 265
클러스터 모드 확인, 265

/usr/cluster/bin/clsetup 명령

개인 호스트 이름 변경, 128
설치 후 설정, 124
장치 그룹 등록, 176
클러스터 상호 연결 추가, 100

/usr/cluster/bin/cluster 명령

노드 추가, 115-119
새 클러스터 생성, 75-82
설치 모드 확인, 126

/usr/cluster/bin/clvxxm 명령, VxVM

설치, 169-170

/usr/cluster/bin/sccheck 명령, vfstab 파일

검사, 188

/usr/cluster/bin/scinstall 명령
 JumpStart를 사용하여 노드 추가, 82-99
 JumpStart를 사용하여 클러스터 생성, 82-99
 Sun Cluster 소프트웨어 구성 해제, 283-287
 Sun Cluster 소프트웨어 확인, 265
 노드 추가, 107-114
 클러스터 생성, 66-74
 /usr/cluster/bin/scrgadm 명령, 자원 나열, 209
 /usr/cluster/bin/scswitch 명령
 자원 그룹을 관리 해제 상태로 전환, 210
 자원 그룹을 오프라인으로 전환, 209
 자원 비활성화, 209
 /usr/cluster/man/ 디렉토리, 64

V

/var/adm/messages 파일, 12

VERITAS File System (VxFS)

계획, 42
 관리, 188
 업그레이드
 Live Upgrade, 253-264
 클러스터 파일 시스템 마운트, 188

VERITAS File System(VxFS)

설치, 59
 업그레이드
 이중 분할 영역 업그레이드, 237
 표준 업그레이드, 214
 이중 분할 영역 업그레이드, 237

VERITAS Volume Manager (VxVM)

격납장치 기반의 이름 지정, 41
 공유 디스크 그룹
 설명, 175
 구성, 167-175
 로컬 디스크 그룹, 175-177
 디스크 그룹
 등록 문제 해결, 178
 유형 설명, 175
 로컬 디스크 그룹
 구성, 175-177
 설명, 175
 루트 디스크 그룹
 계획, 168
 단순, 41

VERITAS Volume Manager (VxVM) (계속)

설치, 167-175
 원시 디스크 장치 이름, 186
 클러스터 기능
 설치 요구 사항, 38

VERITAS Volume Manager(VxVM)

구성
 디스크 그룹, 175-177
 볼륨, 175-177
 비VxVM 노드, 170
 디스크 그룹
 구성, 175-177
 구성 확인, 179-180
 등록, 176
 로컬 디스크 그룹 문제 해결, 180
 디스크 그룹 업그레이드, 269
 로컬 디스크 그룹
 문제 해결, 180
 루트 디스크
 캡슐화, 171
 캡슐화 해제, 181-183
 캡슐화 해제 시 주의 사항, 182
 루트 디스크 그룹
 계획, 41
 루트 디스크 구성 해제, 181-183
 루트 디스크에 구성, 171
 루트 디스크 캡슐화, 171
 루트 디스크 캡슐화 해제, 181-183
 설치, 169-170
 업그레이드
 이중 분할 영역 업그레이드, 237
 이중 분할 영역 업그레이드, 237
 장치 그룹
 가져오기 및 내보내기, 180
 부 번호 변경, 178-179
 캡슐화된 루트 디스크 미러링, 173-175
 클러스터 기능
 공유 디스크 그룹 만들기, 176

VERITAS 볼륨 관리자(VxVM)

루트 디스크 그룹
 루트가 아닌 디스크에서 구성, 171-172

vfstab 파일

구성 확인, 188
 마운트 지점 추가, 187

vfstab 파일 (계속)

- 업그레이드 중 수정
 - 이중 분할 영역 업그레이드, 238
 - 표준 업그레이드, 215

VLAN 어댑터

- 공용 네트워크 지침, 23
- 클러스터 상호 연결 지침, 29

VxFS, 참조 VxFS(VERITAS File System)

VxFS(VERITAS File System)

- 계획, 36
- 제한 사항, 36
- 클러스터 파일 시스템 마운트, 36

vxio 드라이버 주 번호

- VxVM이 설치된 노드, 169
- 비VxVM 노드, 170

VxVM, 참조 VxVM(VERITAS Volume Manager)

VxVM(VERITAS Volume Manager)

- Solaris Volume Manager 공존, 38
- 계획, 18-19, 41-42
- 업그레이드

- Live Upgrade, 253-264

- 표준 업그레이드, 214

VxVM 장치 그룹 등록, 176

X

xntpd.cluster 명령, NTP 시작, 130

xntpd 명령

- NTP 시작, 130
- NTP 중지, 130

ZZFS(Zettabyte File System) 저장소 풀, 쿼럼 디스크
추가에 대한 제한 사항, 31**개**

개인 네트워크

- IP 주소 범위 변경, 101-107
- IPv6 주소 제한 사항, 29
- 계획, 26-28

개인 호스트 이름

- 계획, 28
- 변경, 127-129
- 확인, 128

격

격납장치 기반의 이름 지정, 계획, 41

공

공용 네트워크

- IP 주소를 이름 지정 서비스에 추가, 53
- IPv6 지원, 23
- 계획, 23-24

공유 디스크 그룹, 설명, 175

공통 에이전트 컨테이너, 데몬 활성화, 87

관

관리 콘솔

- CCP 소프트웨어 설치, 49-52
- IP 주소, 22
- MANPATH, 51
- PATH, 51

구

구성

- IPMP 그룹, 56
- md.tab 파일, 159-161
- NTP(Network Time Protocol), 129-131
- Solaris Volume Manager, 133-153
- VERITAS Volume Manager (VxVM), 167-175
- 다중 경로 소프트웨어, 57-59
- 단일 노드 클러스터에서 클러스터 상호
연결, 100
- 디스크 세트, 154-157
- 로컬 디스크 그룹, 175-177
- 비전역 영역, 189-192
- 사용자 작업 환경, 63

구성 (계속)

- 상태 데이터베이스 복제본, 136
- 새 클러스터
 - JumpStart 사용, 82-99
 - scinstall 사용, 66-74
 - XML 파일 사용, 75-82
- 추가 노드
 - JumpStart 사용, 82-99
 - scinstall 사용, 107-114
 - XML 파일 사용, 115-119
- 쿼럼 장치, 122-126
- 클러스터 파일 시스템, 185-189

기

- 기술 지원, 12

내

- 내부 하드웨어 디스크 미러링, 56-57

노

- 노드, **참조** 클러스터 노드
- 노드 목록
 - 원시 디스크 장치 그룹
 - 노드 제거, 174
 - 보기, 173
 - 장치 그룹, 39

논

- 논리 네트워크 인터페이스, 제한 사항, 30
- 논리 주소, 계획, 22

높

- 높은 우선 순위 프로세스, 제한 사항, 25

다

- 다중 경로 소프트웨어
 - 설치, 57-59
 - 설치 문제 해결, 59
 - 활성화, 58
- 다중 사용자 서비스
 - 확인, 72, 78, 94, 111, 191

단

- 단일 사용자 비클러스터 모드
 - 부트, 216, 239

대

- 대체 부트 경로, 표시, 140
- 대체 부트 환경, 디스크 공간 요구 사항, 206

데

- 데이터 서비스
 - 설치, 60-63
 - 업그레이드
 - Sun Cluster HA for SAP liveCache, 268
 - Sun Cluster HA for SAP Web Application Server, 223, 246, 269

도

- 도메인 콘솔 네트워크 인터페이스, IP 주소, 22
- 도움말, 12

드

- 드라이브
 - 다시 분할, 159
 - 디스크 세트에 추가, 157-159
 - 디스크 크기가 다른 미러링, 43

디

- 디스크, **참조** 드라이브
- 디스크 경로 실패
 - 자동 재부트 활성화, 72
 - 활성화된 자동 재부트 확인, 72
- 디스크 경로 실패 시 자동 재부트
 - 확인, 72
 - 활성화, 72
- 디스크 그룹
 - 참조** 장치 그룹
 - 구성, 175-177
 - 구성 확인, 179-180
 - 유형 설명, 175
 - 장치 그룹으로 등록, 176
- 디스크 드라이브, **참조** 드라이브
- 디스크 문자열, 이중 문자열 조정자 요구 사항, 163
- 디스크 세트
 - 참조** 디스크 세트
 - 구성, 154-157
 - 드라이브 다시 분할, 159
 - 드라이브 추가, 157-159
 - 최대 수 계획, 40
 - 최대 수 설정, 134-135
- 디스크 장치 그룹, **참조** 장치 그룹

라

- 라우터, 클러스터 노드 제한 사항, 25

로

- 로그 파일, Sun Cluster 설치, 71
- 로컬 MAC 주소
 - NIC 지원, 23
 - 업그레이드 중 변경, 223, 245
 - 필수 설정, 24
- 로컬 디스크 그룹, 구성, 175-177
- 로컬 볼륨
 - 고유 이름 요구 사항, 39
- 로컬 장치 그룹, 설명, 175

루

- 루트(/) 파일 시스템, 미러링, 137-141
- 루트 디스크
 - 내부 디스크 미러링, 56-57
 - 미러링, 137
 - 계획, 44-45
 - 주의 사항, 173
 - 캡슐화, 171
 - 캡슐화 해제, 181-183
- 루트 디스크 그룹
 - 계획, 41
 - 구성
 - 루트가 아닌 디스크, 171-172
 - 캡슐화된 루트 디스크, 171
 - 단순, 41
 - 캡슐화된 루트 디스크 구성 해제, 181-183
- 루트 디스크 캡슐화 해제, 181-183
- 루트 환경, 구성, 63

마

- 마운트 지점
 - /etc/vfstab 파일 수정, 187
 - 새 노드에 추가, 54
 - 중첩, 37
 - 클러스터 파일 시스템, 36-37

매

- 매뉴얼 페이지, 설치, 50

멀

- 멀티 포트 디스크, **참조** 멀티 호스트 디스크
- 멀티 호스트 디스크
 - 계획, 39
 - 미러링, 43

문

문제 해결

참조 복구

JumpStart 설치, 98

Live Upgrade, 263

RSMRDT 드라이버 언로드, 291

Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈에
노드 추가, 197

Sun StorEdge Traffic Manager 설치, 59

구성

새 클러스터, 74

추가 노드, 114

쿼럼 장치, 125

다중 경로 소프트웨어 설치, 59

로컬 VxVM 디스크 그룹, 180

루트 파일 시스템 미러링, 141, 145

업그레이드 시 저장소 구성 변경 사항, 279-281

이중 분할 영역 업그레이드, 250

이중 분할 영역 업그레이드 시 복구 불가능

오류에서 복구, 273-276

미

미러링

계획, 43-45

내부 디스크, 56-57

디스크 크기 차이, 43

루트(/) 파일 시스템, 137-141

루트 디스크, 137

계획, 44-45

주의 사항, 173

멀티 호스트 디스크, 43

문제 해결, 145

전역 장치 이름 공간, 141-145

변

변경

개인 IP 주소 범위, 101-107

개인 호스트 이름, 127-129

보

보기, 개인 호스트 이름, 128

보안 파일, 업그레이드된 파일 배포, 267

보조 루트 디스크, 44

복

복구

참조 문제 해결

참조 복구

부 번호 충돌, 178-179

성공하지 못한 클러스터 노드 생성, 74

업그레이드 시 저장소 구성 변경 사항, 279-281

업그레이드 시 저장소 재구성, 279-281

이중 분할 영역 업그레이드 복구 불가능

오류, 273-276

조정자 데이터, 165-166

복제 장치, 복제 등록 정보 설정, 156

복제된 장치

디스크 요구 사항, 33

쿼럼 장치로서 제한 사항, 31

볼

볼륨

Solaris Volume Manager

최대 수 계획, 40

최대 수 설정, 134-135

활성화, 161-162

VxVM

구성, 175-177

확인, 179

볼륨 관리자, 237

참조 Solaris Volume Manager

참조 VxVM(VERITAS Volume Manager)

계획

Solaris Volume Manager, 39-41

VERITAS Volume Manager, 41-42

일반, 37-45

분할 영역, 17

업그레이드

Live Upgrade, 253-264

이중 분할 영역 업그레이드, 237

볼륨 관리자, 업그레이드 (계속)
표준 업그레이드, 214

부

부 번호 충돌, 복구, 178-179
부트
단일 사용자 비클러스터 모드, 239
비클러스터 모드에서, 284
부트 장치, 대체 부트 경로, 140
부트 환경
Live Upgrade용으로 만들기, 255
디스크 공간 요구 사항, 206

분

분할 영역
/global/.devices/node@nodeid 파일 시스템, 204
/globaldevices, 17,53
swap, 17
드라이브 다시 분할, 159
루트(/) 파일 시스템, 17-18
볼륨 관리자, 17

비

비전역 영역
참조 Solaris 영역
nsswitch.conf 파일 수정, 192
비클러스터 모드
단일 사용자로 부트, 216,239
에서 부트, 284
비활성
LOFS, 73,78,95,112
비활성 부트 환경, 255
비활성화
Apache, 218
NTP 데몬, 130
설치 모드, 125
업그레이드 후 LOFS, 224,247
자원, 208,209

사

사용권, 계획, 21
사용자 초기화 파일, 수정, 63

상

상태
이중 문자열 조정자, 164-165
장치 그룹, 179
확인, 126-127
상태 데이터베이스 복제본, 구성, 136

새

새 클러스터 설정, XML 파일 사용, 75-82

설

설치
참조 구성
참조 추가
CCP(Cluster Control Panel), 49-52
RSMAPI
JumpStart를 사용하여 Sun Cluster 패키지
설치, 91
Solaris 패키지, 55,90
Sun Cluster 패키지, 62,91
RSMRDT 드라이버
JumpStart를 사용하여 Sun Cluster 패키지
설치, 91
Solaris 패키지, 55,90
Sun Cluster 패키지, 62
SCI-PCI 어댑터
JumpStart를 사용하여 Sun Cluster 패키지
설치, 91
Solaris 패키지, 55
Sun Cluster 패키지, 62
Solaris 소프트웨어
Sun Cluster 소프트웨어 사용, 82-99
독립형, 52-56
Sun Cluster Manager, 61

설치 (계속)

- Sun Cluster 소프트웨어
 - 패키지, 60-63
 - 확인, 126-127
- Sun Management Center
 - Sun Cluster 모듈, 194-195
 - 요구 사항, 194
- Sun StorEdge QFS 소프트웨어, 63
- Sun StorEdge Traffic Manager, 57-59
- VERITAS File System(VxFS), 59
- VERITAS Volume Manager (VxVM), 167-175
- VERITAS Volume Manager(VxVM), 169-170
- 다중 경로 소프트웨어, 57-59
- 데이터 서비스, 60-63
- 매뉴얼 페이지, 50
- 영역, 15

설치 모드

- 비활성화, 125
- 확인, 126

소

- 소프트웨어 RAID, 제한 사항, 38

스

- 스레드 스택 크기 설정, 178
- 스위치, 참조 전송 스위치
- 스택 크기 설정, 60, 178

시

- 시스템 파일, 스택 크기 설정, 60
- 시작
 - CCP(Cluster Control Panel), 51
 - Sun Management Center, 196

어**어댑터**

- SBus SCI 제한 사항, 29

어댑터 (계속)**SCI-PCI**

- JumpStart를 사용하여 Sun Cluster 패키지 설치, 91
- Solaris 패키지 설치, 55, 90
- Sun Cluster 패키지 설치, 91
- 패키지 요구 사항, 16

로컬 MAC 주소

- NIC 지원, 23
- 업그레이드 중 변경, 223, 245
- 필수 설정, 24

태그된 VLAN

- 공용 네트워크 지침, 23
- 클러스터 상호 연결 지침, 29

업**업그레이드, 203-281****Live Upgrade, 250-264**

- Solaris, 253-264
- Sun Cluster 소프트웨어, 253-264
- 문제 해결, 263
- 볼륨 관리자, 253-264
- 클러스터 준비, 251-253

Sun Cluster Geographic Edition, 273**Sun Cluster HA for SAP liveCache, 268****Sun Cluster HA for SAP Web Application Server, 223, 246, 269****Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server EE(HADB), 231, 270****Sun Management Center, 200-202****Sun Management Center에 대한 Sun Cluster 모듈, 198-200****Sun StorageTek Availability Suite 구성 장치, 210, 230, 252****Sun StorEdge Availability Suite 구성 장치, 210, 230, 252****VxVM 디스크 그룹, 269****문제 해결****Live Upgrade, 263**

- 이중 분할 영역 업그레이드, 250
- 이중 분할 영역 업그레이드 시 복구 불가능 오류에서 복구, 273-276
- 저장소 구성 변경 사항, 279-281

업그레이드 (계속)

- 복구
 - 이중 분할 영역 업그레이드 시 복구 불가능 오류, 273-276
 - 저장소 구성 변경 사항, 279-281
- 볼륨 관리자 소프트웨어
 - Live Upgrade, 253-264
 - 이중 분할 영역 업그레이드, 237
 - 표준 업그레이드, 214
- 업그레이드 방법 선택, 205-206
- 요구 사항, 203-205, 205
- 이중 분할 영역 업그레이드, 227-250
 - Solaris 소프트웨어, 237
 - Sun Cluster 소프트웨어, 243-250
 - 문제 해결, 250
 - 클러스터 준비, 228-237
- 자원 유형, 268
- 조정자 구성 해제, 210
- 조정자 복원, 268
- 표준 업그레이드, 206-227
 - Solaris 소프트웨어, 214
 - Sun Cluster 소프트웨어, 220-227
 - 볼륨 관리자, 214
 - 클러스터 준비, 207-214
- 확인
 - Sun Cluster, 265-267
 - 장치-ID 변환, 265

연

연결 장치, 참조 스위치

영

영역, 참조 Solaris 영역

예

예

- Live Upgrade, 262-263
- Live Upgrade 확인, 266
- md.tab 파일, 160-161

예 (계속)

- md.tab 파일의 볼륨 활성화, 162
- RSMRDT 드라이버 언로드, 290-291
- 노드 추가 후 SCSI 쿼럼 장치 업데이트, 121
- 디스크 세트 생성, 157
- 디스크 세트에 드라이브 추가, 158
- 루트(/) 파일 시스템 미러링, 140
- 마운트 해제할 수 없는 파일 시스템 미러링, 147-148
- 마운트 해제할 수 있는 파일 시스템 미러링, 151-152
- 모든 노드에 Sun Cluster 소프트웨어 구성 XML 파일 사용, 80
- 모든 노드에서 Sun Cluster 소프트웨어 구성 scinstall 사용, 73-74
- 상태 데이터베이스 복제본 생성, 136
- 장치 그룹에 부번호 할당, 178-179
- 전역 장치 이름 공간 미러링, 143-144
- 조정자 호스트 추가, 164
- 추가 노드에서 Sun Cluster 소프트웨어 구성 scinstall 명령 사용, 113-114
- 캡슐화된 루트 디스크 미러링, 174
- 클러스터 파일 시스템 만들기, 189

오

오류 메시지

- metainit 명령, 141
- NTP, 99
- sccidadm 명령, 265
- 클러스터, 12

원

- 원시 디스크 장치, 이름 지정 규칙, 186
- 원시 디스크 장치 그룹
 - 참조 장치 그룹
 - 노드 목록 보기, 173
 - 노드 목록에서 노드 제거, 174

응

응용 프로그램, 클러스터 파일 시스템에 설치, 34

이

이름 지정 규약

개인 호스트 이름, 28

로컬 볼륨, 39

영역, 26

클러스터, 26

클러스터 노드, 26

태그된 VLAN 어댑터, 29

이름 지정 규칙, 원시 디스크 장치, 186

이름 지정 서비스, IP 주소 매핑 추가, 53

이중 문자열 mediator, 계획, 39

이중 문자열 조정자

개요, 163-166

데이터 복구, 165-166

상태, 164-165

업그레이드 중 구성 해제, 210

업그레이드 후 복원, 268

호스트 추가, 164

이중 분할 영역 업그레이드, 227-250

Solaris 소프트웨어, 237

Sun Cluster 소프트웨어, 243-250

문제 해결, 250

복구 불가능 오류에서 복구, 273-276

요구 사항, 205

클러스터 준비, 228-237

자원 (계속)

비활성화, 208, 209

자원 그룹

관리 해제 상태로 전환, 210

이동, 172

자원 유형, 업그레이드 후 등록, 268

장

장애 복구 파일 시스템, **참조** 고가용성 로컬 파일 시스템

장치-ID 이름

결정, 124

업그레이드 후 마이그레이션, 280

장치 그룹

참조 디스크 장치

참조 원시 디스크 장치 그룹

가져오기, 180

계획, 32-33

내보내기, 180

등록 확인, 178

변경 사항 등록, 178

복제 등록 정보 설정, 156

복제된 디스크, 33

부 번호 변경, 178-179

상태, 179

이동, 172

장치 그룹 등록, 176

장치 그룹 가져오기, 180

장치 그룹 내보내기, 180

인

인증, **참조** 인증된 노드 목록

인증된 노드 목록

노드 제거, 111

노드 추가, 284

자

자동 절전 종료, 제한 사항, 16

자원

나열, 209

재

재부트

단일 사용자 비클러스터 모드, 216, 239

비클러스터 모드, 216

비클러스터 모드에서, 284

전

전송 스위치, 계획, 30

전송 어댑터, **참조** 어댑터

전송 연결 장치, **참조** 전송 스위치
전역 영역, **참조** Solaris 영역
전역 장치

/global/.devices/ 디렉토리
node@nodeid 파일 시스템, 39
미러링, 141-145
/globaldevices 분할 영역
계획, 17
만들기, 53
node@nodeid 파일 시스템, 204
계획, 32-37
이름 공간 업데이트, 155
주의 사항, 182
전역 파일 시스템
참조 클러스터 파일 시스템

제

제거
참조 제거
Java ES 제품 레지스트리, 286
RSMRDT 패키지, 289
Sun Cluster Geographic Edition, 214, 238, 252
Sun Cluster 소프트웨어, 283-287
SunPlex Manager, 288-289

조

조정자, **참조** 이중 문자열 조정자

직

직렬 포트
SNMP(Simple Network Management Protocol), 194
관리 콘솔에 구성, 50

초

초기화 파일, 63

추

추가
참조 구성
참조 설치
Sun Management Center용 Sun Cluster 모듈에
노드 추가, 196-197
디스크 세트에 드라이브 추가, 157-159
새 노드에 대한 클러스터 파일 시스템 마운트
지점, 54
조정자 호스트, 164

캡

캡슐화된 루트 디스크
계획, 41
구성, 171
구성 해제, 181-183
미러링, 173-175

콘

콘솔 액세스 장치
IP 주소, 22
계획, 22
직렬 포트 번호, 50

쿼

쿼럼 서버
요구 사항으로서의 쿼럼 장치, 122
쿼럼 장치로 구성, 122-126
쿼럼 장치
및 미러링, 44
NAS 장치, 122
SCSI 프로토콜 설정, 31
ZFS 제한 사항, 31
계획, 30-31
구성 문제 해결, 125
노드 추가 후 업데이트, 119-122
복제된 장치의 제한 사항, 31
주의 사항, 173
초기 구성, 122-126

쿼럼 장치 (계속)
 쿼럼 장치, 122
 확인, 126-127

클

클러스터 노드
 NID 번호 결정, 181
 Sun Management Center-용 Sun Cluster 모듈에
 추가, 196-197
 계획, 26
 노드 추가
 JumpStart 사용, 82-99
 scinstall 사용, 107-114
 XML 파일 사용, 115-119
 새 노드로 쿼럼 장치 업데이트, 119-122
 클러스터 생성
 JumpStart 사용, 82-99
 scinstall 사용, 66-74
 XML 파일 사용, 75-82
 확인
 상태, 72, 78, 97, 111
 설치 모드, 126
 클러스터 모드, 265
 클러스터 모드, 확인, 265
 클러스터 상호 연결
 개인 IP 주소 범위 변경, 101-107
 계획, 28-30
 단일 노드 클러스터에서 구성, 100
 클러스터 이름, 26
 클러스터 파일 시스템
 참조 공유 파일 시스템
 LOFS 제한 사항, 33
 계획, 32-37
 구성, 185-189
 구성 확인, 188
 마운트 옵션, 187
 새 노드에 추가, 54
 응용 프로그램 설치, 34
 제한 사항
 fattach명령, 34
 forcedirectio, 37
 LOFS, 15
 VxFS, 36

클러스터 파일 시스템, 제한 사항 (계속)
 통신 종점, 34
 할당, 33
 주의 사항, 185
 클러스터 파일 시스템에 대한 로그 기록,
 계획, 42-43
 클러스터 파일 시스템에 대한 마운트 옵션
 UFS, 35-36
 VxFS, 36
 클러스터 파일 시스템용 마운트 옵션, 요구
 사항, 187

태

태그된 VLAN 어댑터
 공용 네트워크 지침, 23
 클러스터 상호 연결 지침, 29

테

테스트 IP 주소, NAFO 그룹으로부터 변환, 204

통

통신 종점, 클러스터 파일 시스템 제한 사항, 34
 통합 미러링, 56-57

파

파일-시스템 로그 기록, 계획, 42-43

패

패치, 계획, 21
 패키지 설치
 CCP(Cluster Control Panel) 소프트웨어, 49-52
 RSMAPI, 90
 RSMRDT 드라이버, 55, 91
 SCI-PCI 어댑터, 55
 Sun Cluster 매뉴얼 페이지, 50

패키지 설치 (계속)

Sun Cluster 소프트웨어, 60-63
데이터 서비스, 60-63

포

포트, 참조 일련 번호

표

표준 업그레이드, 206-227
Solaris 소프트웨어, 214
Sun Cluster 소프트웨어, 220-227
볼륨 관리자, 214
클러스터 준비, 207-214

프

프로파일, JumpStart, 89

하

하드웨어 RAID, 내부 디스크 미러링, 56-57

할

할당, 클러스터 파일 시스템 제한, 33

햇

햇스패어 디스크, 계획, 39

호

호스트 파일, 구성, 88

확

확인

cldevice 명령 처리, 155
SMF 서비스, 72, 78, 94, 111, 191
Sun Cluster 소프트웨어 버전, 265
vfstab 구성, 188
VxVM 디스크 그룹 구성, 179-180
디스크 경로 실패 시 자동 재부트, 72
설치 모드, 126
장치-ID 마이그레이션, 265
쿼럼 구성, 126-127
클러스터 노드 상태, 72, 78, 97, 111

활

활성화

LOFS 요구 사항, 15
NTP, 130
공동 에이전트 컨테이너 데몬, 87
다중 경로, 58
디스크 경로 실패 시 자동 재부트, 72
원격 액세스, 71
커널 캐이지, 56