

# Oracle® Solaris Cluster 소프트웨어 설치 설명서

Copyright © 2000, 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

본 소프트웨어와 관련 문서는 사용 제한 및 기밀 유지 규정을 포함하는 라이선스 계약서에 의거해 제공되며, 지적 재산법에 의해 보호됩니다. 라이선스 계약서 상에 명시적으로 허용되어 있는 경우나 법규에 의해 허용된 경우를 제외하고, 어떠한 부분도 복사, 재생, 번역, 방송, 수정, 라이선스, 전송, 배포, 진열, 실행, 발행, 또는 전시될 수 없습니다. 본 소프트웨어를 리버스 엔지니어링, 디스어셈블리 또는 디컴파일하는 것은 상호 운용에 대한 법규에 의해 명시된 경우를 제외하고는 금지되어 있습니다.

이 안의 내용은 사전 공지 없이 변경될 수 있으며 오류가 존재하지 않음을 보증하지 않습니다. 만일 오류를 발견하면 서면으로 통지해 주시기 바랍니다.

만일 본 소프트웨어나 관련 문서를 미국 정부나 또는 미국 정부를 대신하여 라이선스한 개인이나 법인에게 배송하는 경우, 다음 공지 사항이 적용됩니다.

#### U.S. GOVERNMENT END USERS:

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

본 소프트웨어 혹은 하드웨어는 다양한 정보 관리 애플리케이션의 일반적인 사용을 목적으로 개발되었습니다. 본 소프트웨어 혹은 하드웨어는 개인적인 상해를 초래할 수 있는 애플리케이션을 포함한 본질적으로 위험한 애플리케이션에서 사용할 목적으로 개발되거나 그 용도로 사용될 수 없습니다. 만일 본 소프트웨어 혹은 하드웨어를 위험한 애플리케이션에서 사용할 경우, 라이선스 사용자는 해당 애플리케이션의 안전한 사용을 위해 모든 적절한 비상-안전, 백업, 대비 및 기타 조치를 반드시 취해야 합니다. Oracle Corporation과 그 회사는 본 소프트웨어 혹은 하드웨어를 위험한 애플리케이션에서의 사용으로 인해 발생하는 어떠한 손해에 대해서도 책임지지 않습니다.

Oracle과 Java는 Oracle Corporation 및/또는 그 자회사의 등록 상표입니다. 기타의 명칭들은 각 해당 명칭을 소유한 회사의 상표일 수 있습니다.

Intel 및 Intel Xeon은 Intel Corporation의 상표 내지는 등록 상표입니다. SPARC 상표 일체는 라이선스에 의거하여 사용되며 SPARC International, Inc.의 상표 내지는 등록 상표입니다. AMD, Opteron, AMD 로고, 및 AMD Opteron 로고는 Advanced Micro Devices의 상표 내지는 등록 상표입니다. UNIX는 The Open Group의 등록 상표입니다.

본 소프트웨어 혹은 하드웨어와 관련 문서(설명서)는 제 3자로부터 제공되는 콘텐츠, 제품 및 서비스에 접속할 수 있거나 정보를 제공합니다. Oracle Corporation과 그 자회사는 제 3자의 콘텐츠, 제품 및 서비스와 관련하여 어떠한 책임도 지지 않으며 명시적으로 모든 보증에 대해서도 책임을 지지 않습니다. Oracle Corporation과 그 자회사는 제 3자의 콘텐츠, 제품 및 서비스에 접속하거나 사용으로 인해 초래되는 어떠한 손실, 비용 또는 손해에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

# 목차

---

머리말 .....	7
<b>1 Oracle Solaris Cluster 구성 계획 .....</b>	<b>11</b>
Oracle Solaris Cluster 설치 작업 찾기 .....	11
Oracle Solaris OS 계획 .....	12
Oracle Solaris 설치 방법 선택 지침 .....	12
Oracle Solaris OS 기능 제한 사항 .....	13
Oracle Solaris 소프트웨어 그룹 고려 사항 .....	14
시스템 디스크 분할 영역 .....	14
전역 클러스터의 비전역 영역 지침 .....	18
SPARC: 클러스터의 Oracle VM Server for SPARC에 대한 지침 .....	20
Oracle Solaris Cluster 환경 계획 .....	21
라이센싱 .....	22
소프트웨어 패치 .....	22
공용 네트워크 IP 주소 .....	22
콘솔 액세스 장치 .....	23
논리 주소 .....	23
공용 네트워크 .....	23
쿼럼 서버 구성 .....	25
NFS 지침 .....	25
서비스 제한 사항 .....	26
NTP(Network Time Protocol) .....	27
Oracle Solaris Cluster 구성 가능 구성 요소 .....	28
영역 클러스터 .....	37
전역 장치, 장치 그룹 및 클러스터 파일 시스템 계획 .....	40
전역 장치 계획 .....	41
장치 그룹 계획 .....	41
클러스터 파일 시스템 계획 .....	42

UFS 클러스터 파일 시스템의 마운트 옵션 선택 .....	43
클러스터 파일 시스템의 마운트 정보 .....	44
블룸 관리 계획 .....	45
블룸 관리자 소프트웨어에 대한 지침 .....	45
Solaris Volume Manager 소프트웨어에 대한 지침 .....	46
파일 시스템 로깅 .....	47
미러링 지침 .....	47
<b>2 전역 클러스터 노드에 소프트웨어 설치 .....</b>	<b>51</b>
소프트웨어 설치 .....	51
▼ 클러스터 소프트웨어 설치를 준비하는 방법 .....	52
▼ 쉘 서버 소프트웨어를 설치하고 구성하는 방법 .....	53
▼ 관리 콘솔에 클러스터 제어판 소프트웨어를 설치하는 방법 .....	56
▼ Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법 .....	59
▼ 내부 디스크 미러링을 구성하는 방법 .....	63
▼ SPARC: Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어 설치 및 도메인을 만드는 방법 .....	64
▼ Oracle Solaris Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법 .....	65
▼ Sun QFS 소프트웨어를 설치하는 방법 .....	68
▼ 루트 환경을 설정하는 방법 .....	69
▼ IP 필터를 구성하는 방법 .....	69
<b>3 전역 클러스터 설정 .....</b>	<b>73</b>
새 전역 클러스터 또는 새 전역 클러스터 노드 설정 .....	74
▼ 모든 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(scinstall) .....	76
▼ 모든 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(XML) .....	85
▼ Oracle Solaris 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 방법(JumpStart) .....	93
▼ 클러스터에서 전역 클러스터 노드 추가를 준비하는 방법 .....	108
▼ 노드 또는 개인 네트워크를 추가할 때 개인 네트워크 구성을 변경하는 방법 .....	111
▼ 추가 전역 클러스터 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(scinstall) .....	116
▼ 추가 전역 클러스터 노드(XML)에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 구성 방법 .....	123
▼ 전역 클러스터에 노드를 추가한 후 쉘 장치를 업데이트하는 방법 .....	127
▼ 쉘 장치를 구성하는 방법 .....	130
▼ 쉘 구성 및 설치 모드를 확인하는 방법 .....	135

▼ 개인 호스트 이름을 변경하는 방법 .....	136
노드 간 리소스 그룹 로드 분배 구성 .....	138
▼ NTP(Network Time Protocol) 구성 방법 .....	143
▼ 클러스터 개인 상호 연결에서 IP 보안 구조(IPsec) 구성 방법 .....	145
▼ 클러스터의 유효성을 검사하는 방법 .....	147
▼ 클러스터 구성의 진단 데이터를 기록하는 방법 .....	150
<b>4 Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성 .....</b>	<b>153</b>
Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성 .....	153
▼ 상태 데이터베이스 복제본 생성 방법 .....	154
루트 디스크 미러링 .....	155
▼ 루트(/) 파일 시스템 미러링 방법 .....	155
▼ 전용 분할 영역에서 전역 장치 이름 공간을 미러링하는 방법 .....	158
▼ 마운트 해제할 수 없는 루트(/) 이외의 파일 시스템을 미러링하는 방법 .....	160
▼ 마운트 해제할 수 있는 파일 시스템 미러링 방법 .....	163
클러스터에 디스크 세트 만들기 .....	166
▼ 디스크 세트를 만드는 방법 .....	166
디스크 세트에 드라이브 추가 .....	168
▼ 디스크 세트의 드라이브를 다시 분할하는 방법 .....	170
▼ md.tab 파일을 만드는 방법 .....	171
▼ 볼륨을 활성화하는 방법 .....	172
이중 문자열 중재자 구성 .....	174
이중 문자열 중재자 요구 사항 .....	174
▼ 중재자 호스트를 추가하는 방법 .....	175
▼ 중재자 데이터의 상태를 확인하는 방법 .....	176
▼ 잘못된 중재자 데이터를 수정하는 방법 .....	176
<b>5 클러스터 파일 시스템 만들기 .....</b>	<b>179</b>
클러스터 파일 시스템 만들기 .....	179
▼ 클러스터 파일 시스템을 만드는 방법 .....	179
Oracle ACFS 파일 시스템 만들기 .....	182
▼ 프레임워크 리소스 그룹 등록 및 구성 방법 .....	183
▼ Oracle ACFS 파일 시스템을 만드는 방법 .....	186
▼ 확장 가능한 장치-그룹 리소스 그룹 등록 및 구성 방법 .....	188
▼ Oracle ASM 리소스 그룹 등록 및 구성 방법 .....	189

▼ Oracle ACFS 프록시 리소스 그룹 등록 및 구성 방법 .....	191
▼ Oracle Solaris Cluster와 상호 작용할 수 있는 Oracle Grid Infrastructure 리소스를 만드는 방법 .....	193
<b>6 비전역 영역 및 영역 클러스터 만들기 .....</b>	<b>197</b>
전역 클러스터 노드에 비전역 영역 구성 .....	197
▼ 전역 클러스터 노드에 비전역 영역을 만드는 방법 .....	197
▼ 비전역 영역에서 사용되는 클러스터 파일 시스템에 대한 HAStoragePlus 리소스 구성 방법 .....	201
영역 클러스터 구성 .....	203
clzonecluster 유틸리티 개요 .....	203
영역 클러스터 설정 .....	204
영역 클러스터에 파일 시스템 추가 .....	216
특정 영역 클러스터 노드에 로컬 파일 시스템 추가 .....	223
영역 클러스터에 저장 장치 추가 .....	226
<b>7 클러스터에서 소프트웨어 제거 .....</b>	<b>231</b>
소프트웨어 제거 .....	231
▼ Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성 해제하여 설치 문제를 해결하는 방법 .....	231
▼ JumpStart 설치 서버에서 Oracle Solaris Cluster 정보 제거 방법 .....	234
▼ SunPlex Manager 소프트웨어를 제거하는 방법 .....	236
▼ Oracle Solaris Cluster 쿼럼 서버 소프트웨어를 제거하는 방법 .....	237
▼ 영역 클러스터 구성을 해제하는 방법 .....	238
 색인 .....	 241

# 머리말

---

**Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 설명서**에는 SPARC 및 x86 기반 시스템 모두에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 설치하는 지침 및 절차가 포함되어 있습니다.

---

주 - 이 Oracle Solaris Cluster 릴리스에서는 SPARC 및 x86 제품군의 프로세서 구조(UltraSPARC, SPARC64, AMD64, Intel 64)를 사용하는 시스템을 지원합니다. 이 설명서에서 x86은 64비트 x86 호환 제품군을 가리킵니다. 이 설명서의 내용은 달리 지정되지 않은 경우 모든 플랫폼에 해당됩니다.

---

이 문서는 Oracle 소프트웨어 및 하드웨어에 대한 지식이 많은 숙련된 시스템 관리자를 대상으로 작성되었습니다. 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 Oracle Solaris 운영 체제에 대해 잘 알고 있으며 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어와 함께 사용되는 볼륨 관리자 소프트웨어에 대한 전문적 지식이 있어야 합니다.

## UNIX 명령어 사용

이 문서에는 Oracle Solaris Cluster 구성을 설치, 구성 또는 업그레이드하는 데 사용되는 명령에 대한 정보가 포함됩니다. 이 문서에는 기본 UNIX 명령 및 절차(시스템 종료, 시스템 부트 및 장치 구성 등)에 대한 모든 정보가 포함되지 않을 수 있습니다.

이러한 정보는 하나 이상의 다음 소스를 참조하십시오.

- Oracle Solaris OS에 대한 온라인 설명서
- 시스템에 포함되어 있는 소프트웨어 설명서
- Oracle Solaris OS 매뉴얼 페이지

## 표기 규약

다음 표는 이 책에서 사용되는 표기 규약에 대해 설명합니다.

표 P-1 표기 규약

활자체	설명	예
AaBbCc123	명령, 파일 및 디렉토리의 이름, 그리고 컴퓨터 화면에 출력되는 내용입니다.	.login 파일을 편집하십시오. 모든 파일을 나열하려면 <code>ls -a</code> 를 사용합니다.  machine_name% you have mail.
AaBbCc123	컴퓨터 화면 상의 출력과는 달리 사용자가 직접 입력하는 사항입니다.	machine_name% <b>su</b>  Password:
aabbcc123	자리 표시자: 실제 이름이나 값으로 대체됩니다.	<code>rm filename</code> 명령을 사용하여 파일을 제거합니다.
AaBbCc123	책 제목, 새로 나오는 용어, 강조 표시할 단어입니다.	<b>사용자 설명서</b> 의 6장을 참조하십시오.  <b>캐시</b> 는 로컬에 저장된 복사본입니다.  파일을 저장하지 <b>마십시오</b> .  <b>주:</b> 일부 강조된 항목은 온라인에서 굵은체로 나타납니다.

## 명령 예의 셸 프롬프트

다음 표에서는 Oracle Solaris OS에 포함된 셸에 대한 UNIX 시스템 프롬프트와 슈퍼유저 프롬프트를 보여 줍니다. 명령 예에서 셸 프롬프트는 명령이 일반 사용자 또는 권한이 있는 사용자에게 의해 실행되어야 할지를 나타냅니다.

표 P-2 셸 프롬프트

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



## 관련 문서

Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 항목에 대한 정보는 다음 표에 나열된 설명서를 참조하십시오. 모든 Oracle Solaris Cluster 설명서는 <http://www.oracle.com/technetwork/indexes/documentation/index.html>에서 사용할 수 있습니다.

항목	설명서
개념	<a href="#">Oracle Solaris Cluster Concepts Guide</a>
하드웨어 설치 및 관리	<a href="#">Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 Hardware Administration Manual</a> 및 개별 하드웨어 관리 설명서
소프트웨어 설치	<a href="#">Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 설명서</a>
데이터 서비스 설치 및 관리	<a href="#">Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</a> 및 개별 데이터 서비스 설명서
데이터 서비스 개발	<a href="#">Oracle Solaris Cluster Data Services Developer's Guide</a>
시스템 관리	<a href="#">Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서</a> <a href="#">Oracle Solaris Cluster Quick Reference</a>
소프트웨어 업그레이드	<a href="#">Oracle Solaris Cluster Upgrade Guide</a>
오류 메시지	<a href="#">Oracle Solaris Cluster Error Messages Guide</a>
명령 및 함수 참조	<a href="#">Oracle Solaris Cluster Reference Manual</a> <a href="#">Oracle Solaris Cluster Data Services Reference Manual</a>

## Oracle Support에 액세스

Oracle 고객은 My Oracle Support를 통해 온라인 지원에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>를 참조하거나, 청각 장애가 있는 경우 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>를 방문하십시오.

## 지원 받기

Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 및 사용에 문제가 있으면 서비스 담당자에게 문의하십시오. 문의할 때 다음 정보를 제공하십시오.

- 이름 및 전자 메일 주소(있을 경우)
- 회사 이름, 주소 및 전화 번호
- 시스템 모델 및 일련 번호
- Oracle Solaris OS의 릴리스 번호(예: Oracle Solaris 10)

■ Oracle Solaris Cluster의 릴리스 번호(예: Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13)

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 보고합니다.
<code>SPARC:prtdiag -v</code>	시스템 진단 정보를 표시합니다.
<code>/usr/cluster/bin/clnode show-rev -v</code>	Oracle Solaris Cluster 릴리스 및 패키지 버전 정보를 표시합니다.

또한 `/var/adm/messages` 파일의 콘텐츠를 포함할 수 있습니다.

# Oracle Solaris Cluster 구성 계획

이 장에서는 Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 구성과 관련된 계획 정보 및 지침을 제공합니다.

이 장의 개요 정보는 다음과 같습니다.

- 11 페이지 “Oracle Solaris Cluster 설치 작업 찾기”
- 12 페이지 “Oracle Solaris OS 계획”
- 21 페이지 “Oracle Solaris Cluster 환경 계획”
- 40 페이지 “전역 장치, 장치 그룹 및 클러스터 파일 시스템 계획”
- 45 페이지 “볼륨 관리 계획”

## Oracle Solaris Cluster 설치 작업 찾기

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

표 1-1 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 작업 정보

작업	지침
클러스터 하드웨어를 설치합니다.	<b>Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 Hardware Administration Manual</b> 서버 및 저장 장치와 함께 제공되는 설명서
전역 클러스터 소프트웨어 설치를 계획합니다.	1 장, “Oracle Solaris Cluster 구성 계획”
소프트웨어 패키지를 설치합니다. 선택적으로 Sun QFS 소프트웨어를 설치 및 구성합니다.	51 페이지 “소프트웨어 설치” Using Sun QFS and Sun Storage Archive Manager With Oracle Solaris Cluster
새 전역 클러스터 또는 새 전역 클러스터 노드를 설정합니다.	74 페이지 “새 전역 클러스터 또는 새 전역 클러스터 노드 설정”

표 1-1 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 작업 정보 (계속)

작업	지침
Solaris Volume Manager 소프트웨어를 구성합니다.	153 페이지 “Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성” <a href="#">Solaris Volume Manager Administration Guide</a>
사용된 경우 클러스터 파일 시스템을 구성합니다.	179 페이지 “클러스터 파일 시스템을 만드는 방법”
(선택 사항) 비전역 영역을 만듭니다.	197 페이지 “전역 클러스터 노드에 비전역 영역 구성”
(선택 사항) 영역 클러스터를 만듭니다.	203 페이지 “영역 클러스터 구성”
자원 그룹과 데이터 서비스를 계획, 설치 및 구성합니다. 사용된 경우,고가용성 로컬 파일 시스템을 만듭니다.	<a href="#">Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</a>
사용자 정의 데이터 서비스를 개발합니다.	<a href="#">Oracle Solaris Cluster Data Services Developer's Guide</a>

## Oracle Solaris OS 계획

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

- 12 페이지 “Oracle Solaris 설치 방법 선택 지침”
- 13 페이지 “Oracle Solaris OS 기능 제한 사항”
- 14 페이지 “Oracle Solaris 소프트웨어 그룹 고려 사항”
- 14 페이지 “시스템 디스크 분할 영역”
- 18 페이지 “전역 클러스터의 비전역 영역 지침”
- 20 페이지 “SPARC: 클러스터의 Oracle VM Server for SPARC에 대한 지침”

Oracle Solaris 소프트웨어에 대한 자세한 내용은 Oracle Solaris 설치 설명서를 참조하십시오.

## Oracle Solaris 설치 방법 선택 지침

로컬 DVD-ROM에서 Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하거나 네트워크 설치 서버에서 Oracle Solaris JumpStart 설치 방법을 사용하여 설치할 수 있습니다. 또한 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에는 JumpStart 설치 방법을 사용하여 Oracle Solaris OS와 Oracle Solaris 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 93 페이지 “Oracle Solaris 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 방법(JumpStart)”을 참조하십시오. 표준 Oracle Solaris 설치 방법에 대한 자세한 내용은 Oracle Solaris 설치 설명서를 참조하십시오.

## Oracle Solaris OS 기능 제한 사항

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

- **Oracle Solaris 영역** - 전역 영역에만 Oracle Solaris Cluster 프레임워크 소프트웨어를 설치합니다.

비전역 영역에 직접 Oracle Solaris Cluster 데이터 서비스를 설치할지 여부를 확인하려면 해당 데이터 서비스에 대한 설명서를 참조하십시오.

전역 클러스터 노드에 비전역 영역을 구성하려면 LOFS(루프백 파일 시스템)이 사용으로 설정되어 있어야 합니다. 추가 고려 사항은 LOFS 정보를 참조하십시오.

- **LOFS(Loopback File System)** - 클러스터를 만드는 동안에는 LOFS 기능이 기본적으로 활성화되어 있습니다. 클러스터가 다음 두 조건 모두를 충족할 경우 스위치오버 문제 또는 기타 오류를 방지하려면 LOFS를 비활성화해야 합니다.

- Oracle Solaris Cluster HA for NFS(NFS용 HA)는고가용성 로컬 파일 시스템에 구성됩니다.

- automountd 데몬이 실행 중입니다.

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

LOFS와 automountd 데몬을 모두 활성화해야 하는 경우 HA for NFS에서 내보낸고가용성 로컬 파일 시스템에 포함된 모든 파일을 automounter 맵에서 제외시킵니다.

- **절전 효과 종료** - 자동 절전 효과 종료는 Oracle Solaris Cluster 구성에서 지원되지 않으며 사용으로 설정해서는 안 됩니다. 자세한 내용은 [pmconfig\(1M\)](#) 및 [power.conf\(4\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
- **IP 필터 기능** - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 확장 가능한 서비스의 Oracle Solaris IP 필터 기능을 지원하지 않지만 패일오버 서비스에 대해 Oracle Solaris IP 필터를 지원합니다. 클러스터에 Oracle Solaris IP 필터를 구성할 때 다음 지침 및 제한 사항을 검토합니다.
  - NAT 경로 지정은 지원되지 않습니다.
  - 로컬 주소 변환을 위한 NAT 사용이 지원됩니다. NAT 변환은 패킷을 전송 중에 재작성하므로 클러스터 소프트웨어에 투명하게 수행됩니다.
  - Stateful 필터링 규칙은 지원되지 않고, stateless 필터링만 지원됩니다. Oracle Solaris Cluster에는 stateful 필터링 규칙으로 작동하지 않는 공용 네트워크 모니터링에 대한 IPMP(IP 네트워크 다중 경로)가 사용됩니다.
- **fssnap** - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에서는 UFS의 기능인 fssnap 명령을 지원하지 않습니다. 그러나 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에서 제어하지 않는 로컬 시스템에서는 fssnap 명령을 사용할 수 있습니다. fssnap 지원에는 다음 제한 사항이 적용됩니다.
  - fssnap 명령은 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어가 관리하지 않는 로컬 파일 시스템에서 지원됩니다.

- `fssnap` 명령은 클러스터 파일 시스템에서 지원되지 않습니다.
- `fssnap` 명령은 HAStoragePlus에서 제어하는 로컬 파일 시스템에서 지원되지 않습니다.

## Oracle Solaris 소프트웨어 그룹 고려 사항

Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 소프트웨어에는 최소한 최종 사용자 Oracle Solaris 소프트웨어 그룹(SUNWCuser)이 필요합니다. 하지만 클러스터 구성의 다른 구성 요소에는 고유한 Oracle Solaris 소프트웨어 요구 사항도 포함될 수 있습니다. 설치 중인 Oracle Solaris 소프트웨어 그룹을 결정할 때는 다음 정보를 고려하십시오.

- **Servers** - 서버 설명서에서 Oracle Solaris 소프트웨어 요구 사항을 확인하십시오.
- **추가 Oracle Solaris 패키지** - 최종 사용자 Oracle Solaris 소프트웨어 그룹에 속하지 않는 다른 Oracle Solaris 소프트웨어 패키지를 설치해야 할 수도 있습니다. Apache HTTP 서버 패키지 및 Trusted Extensions 소프트웨어는 최종 사용자보다 상위의 소프트웨어 그룹에 있는 패키지가 포함된 두 가지 예입니다. 타사 소프트웨어에는 추가 Oracle Solaris 소프트웨어 패키지가 포함될 수도 있습니다. Oracle Solaris 소프트웨어 요구 사항은 해당 타사 설명서를 참조하십시오.

---

**참고** - Oracle Solaris 소프트웨어 패키지의 수동 설치를 피하려면 Entire Oracle Solaris Software Group Plus OEM Support(전체 Oracle Solaris 소프트웨어 그룹 및 OEM 지원)를 설치합니다.

---

- **Oracle Solaris 패키지 최소화** - 자세한 내용은 “Solaris Cluster and Solaris OS Minimization Support Required Packages Group”( <http://support.oracle.com>)에서 문서 1544605.1을 참조하십시오.

## 시스템 디스크 분할 영역

Oracle Solaris OS를 설치하는 경우 필요한 Oracle Solaris Cluster 분할 영역을 만들고 모든 분할 영역이 최소 공간 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.

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

주 - 추가 swap 파일을 만드는 경우 전역 장치에 **스왑** 파일을 만들지 마십시오. 로컬 디스크만 호스트용 swap 장치로 사용합니다.

- (선택 사항) /globaldevices - 기본적으로 lofi 장치는 전역 장치 이름 공간에 사용됩니다. 하지만 전역 장치에 대해 scinstall 유틸리티에서 사용되는 최소 512MB 크기의 파일 시스템을 만들 수 있습니다. 이 파일 시스템 이름은 /globaldevices로 지정해야 합니다.  
기능 및 성능은 두 가지 옵션 모두 동일합니다. 하지만 lofi 장치는 디스크 분할 영역을 사용할 수 없는 상황에서 보다 나은 사용성 및 유연성을 제공합니다.
- **볼륨 관리자** - 볼륨 관리자에서 사용할 수 있도록 슬라이스 7에 20MB의 분할 영역을 만듭니다.

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

추가 분할 영역 계획 정보는 다음 지침을 참조하십시오.

- 15 페이지 “루트(/) 파일 시스템 지침”
- 16 페이지 “/globaldevices 파일 시스템 지침”
- 17 페이지 “볼륨 관리자 요구 사항”

## 루트(/) 파일 시스템 지침

Oracle Solaris OS를 실행하는 다른 모든 시스템에서와 같이 루트(/), /var, /usr 및 /opt 디렉토리를 개별 파일 시스템으로 구성할 수 있습니다. 또는 루트(/) 파일 시스템에 모든 디렉토리를 포함할 수 있습니다.

다음은 Oracle Solaris Cluster 구성에 포함된 루트(/), /var, /usr 및 /opt 디렉토리의 소프트웨어 콘텐츠에 대한 설명입니다. 분할 영역 체계를 계획할 때는 다음 정보를 고려하십시오.

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

Oracle Solaris 10 OS에서 전역 장치 이름 공간에 대한 lofi 장치에는 100MB의 사용 가능한 공간이 필요합니다.

- /var - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 설치 시 /var 파일 시스템에서 무시할 수 있을 정도로 작은 공간을 차지합니다. 그러나 로그 파일을 기록할 수 있도록 충분한 공간을 따로 설정해야 합니다. 또한 클러스터 노드에서는 일반 독립형 서버에서

기록되는 것보다 많은 메시지가 로그 파일에 기록될 수 있습니다. 따라서 100MB 이상의 공간을 /var 파일 시스템에 할당하는 것이 좋습니다.

- /usr - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 /usr 파일 시스템에서 25MB 미만의 공간을 차지합니다. Solaris Volume Manager 소프트웨어에는 15MB 미만의 공간이 필요합니다.
- /opt - Oracle Solaris Cluster 프레임워크 소프트웨어는 /opt 파일 시스템에서 2MB 미만을 사용합니다. 하지만 각 Oracle Solaris Cluster 데이터 서비스는 1MB~5MB 사이의 공간을 사용할 수 있습니다. Solaris Volume Manager 소프트웨어는 /opt 파일 시스템의 공간을 사용하지 않습니다.

또한 대부분의 데이터베이스 및 응용 프로그램 소프트웨어는 /opt 파일 시스템에 설치됩니다.

## /globaldevices 파일 시스템 지침

Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 전역 장치 이름 공간을 호스트하기 위해 두 가지 위치 옵션을 제공합니다.

- lofi 장치(기본값)
- 로컬 디스크 중 하나의 전용 파일 시스템

전역 장치 이름 공간에 대해 lofi 장치를 사용할 때는 다음 요구 사항을 확인합니다.

- **전용 사용** - 전역 장치 이름 공간을 호스트하는 lofi 장치는 다른 용도로 사용할 수 없습니다. 다른 용도로 lofi 장치가 필요한 경우 해당 용도의 새로운 lofi 장치를 만듭니다.
- **마운트 요구 사항** - lofi 장치는 마운트 해제되지 않아야 합니다.
- **이름 공간 식별** - 클러스터가 구성된 후에는 lofiadm 명령을 사용하여 전역 장치 이름 공간인 /globaldevices에 해당하는 lofi 장치를 식별할 수 있습니다.

대신 전역 장치 이름 공간에 대한 전용 /globaldevices를 구성할 경우에는 다음 지침 및 요구 사항을 확인합니다.

- **위치** - /globaldevices 파일 시스템은 일반적으로 루트 디스크에 있습니다. 하지만 논리적 볼륨 관리자 볼륨과 같은 전역 장치 파일 시스템을 배치하는 데 다른 저장소를 사용할 경우에는 Solaris Volume Manager 공유 디스크 세트의 일부가 아니어야 합니다. 이 파일 시스템은 나중에 UFS 클러스터 파일 시스템으로 마운트됩니다. 이 파일 시스템의 이름을 /globaldevices로 지정합니다. 이 이름은 **scinstall(1M)** 명령으로 인식되는 기본 이름입니다.
- **필수 파일 시스템 유형** - 전역 장치 파일 시스템에서는 UFS 이외의 파일 시스템 유형을 사용할 수 없습니다. 전역 장치 파일 시스템을 만든 후에는 파일 시스템 유형을 변경하지 마십시오.

하지만 UFS 전역 장치 파일 시스템은 노드에서 ZFS를 사용하는 다른 루트 파일 시스템과 공존할 수 있습니다.



- **구성된 이름 공간 이름**- `scinstall` 명령은 나중에 파일 시스템의 이름을 `/global/.devices/node@nodeid`로 바꿉니다. 여기서 `nodeid`는 전역 클러스터 구성원이 될 때 Oracle Solaris 호스트에 지정된 번호를 나타냅니다. 원래 `/globaldevices` 마운트 지점은 제거됩니다.
- **공간 요구 사항** - `/globaldevices` 파일 시스템은 블록 특정 장치 및 문자 특정 장치 모두에 대해 충분한 공간 및 충분한 `inode` 용량을 가져야 합니다. 이 지침은 특히 클러스터에 대량의 디스크가 포함된 경우에 중요합니다. 다음과 같이 크기가 최소 512MB 이상이고 밀도가 512 이상인 파일 시스템을 만듭니다.

```
# newfs -i 512 globaldevices-partition
```

이 `inode` 수는 대부분의 클러스터 구성에 충분합니다.

## 볼륨 관리자 요구 사항

Solaris Volume Manager 소프트웨어의 경우 상태 데이터베이스 복제본을 만들 때 사용할 루트 디스크에 슬라이스를 따로 설정해야 합니다. 특히 각 로컬 디스크에 이러한 용도로 사용할 슬라이스를 따로 설정합니다. 그러나 Oracle Solaris 호스트에 로컬 디스크가 하나만 있는 경우에는 Solaris Volume Manager 소프트웨어의 올바른 작동을 위해 동일한 슬라이스에 세 개의 상태 데이터베이스 복제본을 만들어야 할 수 있습니다. 자세한 내용은 Solaris Volume Manager 설명서를 참조하십시오.

## 예 - 샘플 파일 시스템 할당

표 1-2에서는 물리적 메모리가 750MB 미만인 Oracle Solaris 호스트의 분할 체계를 보여줍니다. 이 체계는 최종 사용자 Oracle Solaris 소프트웨어 그룹, Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 및 Oracle Solaris Cluster HA for NFS 데이터 서비스와 함께 설치됩니다. 디스크의 마지막 슬라이스인 슬라이스 7에는 볼륨 관리자 용도의 작은 공간이 할당됩니다.

전역 장치 이름 공간에 대해 `lofi` 장치를 사용할 때는 슬라이스 3을 다른 용도로 사용하거나 사용 안함으로 레이블을 지정할 수 있습니다.

Solaris Volume Manager 소프트웨어를 사용할 때는 상태 데이터베이스 복제본에 대해 슬라이스 7을 사용합니다. 이 레이아웃은 2개의 필수 여유 슬라이스인 4 및 7뿐만 아니라 디스크 끝에 있는 사용되지 않는 공간을 제공합니다.

표 1-2 예제 파일 시스템 할당

슬라이스	컨텐츠	크기 할당	설명
0	/	6.75GB	슬라이스 1부터 7까지 공간을 할당한 후 디스크에 남은 사용할 수 있는 공간. Oracle Solaris OS, Oracle Solaris Cluster 소프트웨어, 데이터 서비스 소프트웨어, 볼륨 관리자 소프트웨어, 루트 파일 시스템, 데이터베이스 및 응용 프로그램 소프트웨어에 사용됩니다.

표 1-2 예제 파일 시스템 할당 (계속)

슬라이스	컨텐츠	크기 할당	설명
1	swap	1GB	Oracle Solaris OS의 경우 512MB Oracle Solaris Cluster 소프트웨어의 경우 512MB
2	overlap	8.43GB	전체 디스크
3	/globaldevices	512MB	Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 나중에 이 슬라이스를 다른 마운트 지점에 지정하고 슬라이스를 클러스터 파일 시스템으로 마운트합니다. 전용 분할 영역 대신 lofi 장치를 사용하도록 선택한 경우 슬라이스 3을 Unused 상태로 둡니다.
4	unused	-	-
5	unused	-	-
6	unused	-	-
7	volume manager	20MB	상태 데이터베이스 복제본에 대한 Solaris Volume Manager 소프트웨어에서 사용됩니다.

## 전역 클러스터의 비전역 영역 지침

클러스터에서 Oracle Solaris 영역의 목적 및 기능에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#)의 “Support for Oracle Solaris Zones”을 참조하십시오.

비전역 영역의 클러스터 구성에 대한 지침은 [37 페이지](#) “영역 클러스터”를 참조하십시오.

전역 클러스터 노드에 Oracle Solaris 10 비전역 영역(단순히 영역이라고도 부름)을 만들 때는 다음 사항을 고려하십시오.

- **고유한 영역 이름** - 영역 이름은 Oracle Solaris 호스트에서 고유해야 합니다.
- **다중 노드에서 영역 이름 다시 사용** - 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 포함하십시오.
- **페일오버 서비스** - 다중 호스트 클러스터에서 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어가 페일오버 자원 그룹의 노드 목록에 있는 동일한 Oracle Solaris 호스트에 서로 다른 영역을 지정하도록 허용할 수 있지만 이는 테스트 중에만 유용합니다. 단일 호스트에 노드 목록의 모든 영역이 포함된 경우 이 노드는 자원 그룹의 단일 실패 지점이 됩니다.고가용성을 위해, 페일오버 자원 그룹의 노드 목록에 있는 영역은 다른 호스트에 있어야 합니다.

단일 호스트 클러스터에서 페일오버 자원 그룹의 노드 목록에 여러 영역을 지정하는 경우 기능 위험이 발생하지 않습니다.

- **확장 가능 서비스** - 동일한 Oracle Solaris 호스트의 동일한 확장 가능 서비스에서 사용하도록 비전역 영역을 생성하지 마십시오. 확장 가능 서비스의 각 인스턴스는 다른 호스트에서 실행되어야 합니다.
- **클러스터 파일 시스템** - UFS를 사용하는 클러스터 파일 시스템의 경우 `zonecfs` 명령을 사용하여 비전역 영역에 클러스터 파일 시스템을 직접 추가하지 마십시오. 대신 전역 영역에서 클러스터 파일 시스템의 마운트를 관리하고 비전역 영역에서 클러스터 파일 시스템의 루프백 마운트를 수행하는 HAStoragePlus 자원을 구성하십시오.
- **LOFS** - Oracle Solaris 영역에서는 루프백 파일 시스템(LOFS)을 활성화해야 합니다. 그러나 Oracle Solaris Cluster HA for NFS 데이터 서비스에서는 스워치오버 문제 또는 다른 오류를 방지하기 위해 LOFS를 비활성화해야 합니다. 클러스터에서 비전역 영역과 Oracle Solaris Cluster HA for NFS를 모두 구성하는 경우 데이터 서비스에서 발생할 수 있는 문제를 방지하기 위해 다음 중 하나를 수행합니다.
  - `automountd` 데몬을 사용 안함으로 설정합니다.
  - Oracle Solaris Cluster HA for NFS에서 내보낸고가용성 로컬 파일 시스템의 일부인 모든 파일을 `automounter` 맵에서 제외시킵니다.
- **배타적 IP 영역** - 다음 지침은 특별히 배타적 IP 비전역 영역에 적용됩니다.
  - **논리 호스트 이름 자원 그룹** - LogicalHostname 자원이 포함된 자원 그룹에서 노드 목록에 `ip-type` 등록 정보가 `exclusive`로 설정된 비전역 영역이 포함되어 있으면 해당 노드 목록의 모든 영역에서 이 등록 정보를 `exclusive`로 설정해야 합니다. 전역 영역은 `ip-type` 등록 정보가 항상 `shared`로 설정되어 있으므로 `ip-type=exclusive`의 영역을 포함하는 노드 목록에 공존할 수 없습니다. 이 제한 사항은 Oracle Solaris 영역 `ip-type` 등록 정보를 사용하는 Oracle Solaris OS 버전에만 적용됩니다.
  - **IPMP 그룹** - 비전역 영역에서 데이터 서비스 트래픽에 사용되는 모든 공용 네트워크 어댑터의 경우 영역의 모든 `/etc/hostname.adapter` 파일에서 IPMP 그룹을 수동으로 구성해야 합니다. 이 정보는 전역 영역에서 상속되지 않습니다. IPMP 그룹을 구성하는 지침은 [Oracle Solaris 관리: IP 서비스의 제V부](#), “IPMP”의 절차를 따르십시오.
  - **개인 호스트 이름 종속성** - 배타적 IP 영역은 클러스터의 개인 호스트 이름 및 개인 주소에 따라 달라지지 않습니다.
  - **공유 주소 자원** - 공유 주소 자원은 배타적 IP 영역을 사용할 수 없습니다.

## SPARC: 클러스터의 Oracle VM Server for SPARC에 대한 지침

SPARC 하이퍼바이저를 사용할 수 있는, 물리적으로 클러스터화된 시스템에서 Oracle VM Server for SPARC I/O 도메인 또는 게스트 도메인을 만드는 경우 다음 사항을 고려하십시오.

- **SCSI LUN 요구 사항** - Oracle VM Server for SPARC 게스트 도메인의 가상 공유 저장 장치 또는 가상 디스크 백엔드는 I/O 도메인에서 전체 SCSI LUN이어야 합니다. 임의의 가상 장치는 사용할 수 없습니다.
- **보호(Fencing)** - 해당 장치에 대한 보호(fencing)를 사용 안함으로 설정할 수 없는 경우 동일한 물리적 시스템에 있는 둘 이상의 게스트 도메인으로 저장소 LUN을 내보내지 마십시오. 그렇지 않으면 같은 시스템에 있는 두 개의 다른 게스트 도메인이 모두 장치에 표시될 경우 해당 장치는 게스트 도메인 중 하나가 작동 중지될 때마다 보호(fencing)됩니다. 장치의 보호(fencing)로 인해 이후에 장치에 액세스하려고 하는 다른 게스트 도메인에서 패닉 상태가 발생합니다.
- **네트워크 격리** - 동일한 물리적 시스템에 있지만 다른 클러스터에 구성된 게스트 도메인은 네트워크에서 서로 격리되어야 합니다. 다음 방법 중 하나를 사용합니다.
  - 개인 네트워크에 I/O 도메인의 다른 네트워크 인터페이스를 사용하도록 클러스터를 구성합니다.
  - 각 클러스터에 대해 서로 다른 네트워크 주소를 사용합니다.
- **게스트 도메인의 네트워킹** - 게스트 도메인 간에 전달되는 네트워크 패킷이 가상 스위치를 통해 네트워크 드라이버에 연결하려면 서비스 도메인을 통과해야 합니다. 가상 스위치는 시스템 우선 순위에 따라 실행되는 커널 스레드를 사용합니다. 가상 스위치 스레드는 하트비트, 구성원, 검사점 등 중요한 클러스터 작업을 수행하려면 필요한 CPU 자원을 획득할 수 있어야 합니다. mode=sc 설정으로 가상 스위치를 구성하면 클러스터 하트비트 패킷을 신속하게 처리할 수 있습니다. 그러나 다음과 같은 작업 부하에서 서비스 도메인에 더 많은 CPU 자원을 추가하면 다른 중요한 클러스터 작업의 안정성을 향상시킬 수 있습니다.
  - 네트워크 또는 디스크 I/O로 인한 높은 인터럽트 부하. 극심한 부하 상황에서는 가상 스위치 스레드를 포함한 시스템 스레드가 장시간 실행되지 못할 수 있습니다.
  - CPU 자원을 유지할 때 지나치게 공격적인 실시간 스레드. 실시간 스레드는 가상 스위치 스레드보다 더 높은 우선 순위로 실행되며 연장된 시간 동안 가상 스위치 스레드에 대해 CPU 자원을 제한할 수 있습니다.
- **비공유 저장소** - Oracle VM Server for SPARC 게스트 도메인 OS 이미지와 같은 비공유 저장소의 경우 모든 유형의 가상 장치를 사용할 수 있습니다. 파일 또는 볼륨과 같은 I/O 도메인의 구현을 통해 이러한 가상 장치를 백업할 수 있습니다. 그러나 같은 클러스터에 있는 다른 게스트 도메인에 매핑하기 위해 I/O 도메인에서 파일을 복사하거나 볼륨을 복제하지 마십시오. 이렇게 복사하거나 복제하면 결과 가상 장치의 장치 ID가 다른 게스트 도메인의 장치와 동일해지므로 문제가 발생할 수

있습니다. 항상 I/O 도메인에 새 파일이나 장치를 만들어 고유한 장치 ID를 할당한 다음 새 파일이나 장치를 다른 게스트 도메인에 매핑하십시오.

- **I/O 도메인에서 저장소 내보내기** - Oracle VM Server for SPARC I/O 도메인으로 구성되는 클러스터를 구성하는 경우 해당 저장 장치를 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에서도 실행되는 다른 게스트 도메인으로 내보내지 마십시오.
- **Oracle Solaris I/O 다중 경로** - 게스트 도메인에서 Oracle Solaris I/O 다중 경로 소프트웨어(MPxIO)를 실행하지 마십시오. 대신 I/O 도메인에서 Oracle Solaris I/O 다중 경로 소프트웨어를 실행하고 게스트 도메인으로 내보내십시오.
- **가상 디스크 다중 경로** - 클러스터 노드로 구성된 논리적 도메인에 Oracle VM Server for SPARC의 가상 디스크 다중 경로 기능을 구성하지 마십시오.
- **개인 상호 연결 IP 주소 범위** - 개인 네트워크는 동일한 물리적 시스템에 생성되었고 이러한 모든 도메인에 표시되는 모든 게스트 도메인에서 공유됩니다. 게스트 도메인 클러스터가 사용할 수 있도록 개인 네트워크 IP 주소 범위를 `scinstall` 유틸리티에 지정하기 전에 주소 범위가 동일 물리적 시스템의 다른 게스트 도메인에서 이미 사용되고 있지 않은지 확인합니다.

Oracle VM Server for SPARC에 대한 자세한 내용은 [Logical Domains \(LDoms\) 1.0.3 Administration Guide](#) 를 참조하십시오.

## Oracle Solaris Cluster 환경 계획

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

- 22 페이지 “라이센싱”
- 22 페이지 “소프트웨어 패치”
- 22 페이지 “공용 네트워크 IP 주소”
- 23 페이지 “콘솔 액세스 장치”
- 23 페이지 “논리 주소”
- 23 페이지 “공용 네트워크”
- 25 페이지 “쿼럼 서버 구성”
- 25 페이지 “NFS 지침”
- 26 페이지 “서비스 제한 사항”
- 27 페이지 “NTP(Network Time Protocol)”
- 28 페이지 “Oracle Solaris Cluster 구성 가능 구성 요소”
- 37 페이지 “영역 클러스터”

Oracle Solaris Cluster 구성 요소에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#) 를 참조하십시오.

## 라이센싱

소프트웨어를 설치하려면 먼저 필요한 라이선스 인증서를 모두 사용할 수 있는지 확인합니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에는 라이선스 인증서가 필요 없지만 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어와 함께 설치되는 각 노드는 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 라이선스 계약을 따라야 합니다.

블룸 관리자 소프트웨어 및 응용 프로그램 소프트웨어에 대한 라이선스 요구 사항은 해당 제품의 설치 설명서를 참조하십시오.

## 소프트웨어 패치

각 소프트웨어 제품을 설치한 후 필요한 패치도 설치해야 합니다. 올바른 클러스터 작업을 위해 모든 클러스터 노드에서 동일한 패치 레벨을 유지해야 합니다.

- 현재 필수 패치에 대한 자세한 내용은 **Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 릴리스 노트의 “패치 및 필요한 펌웨어 레벨”**를 참조하거나 Oracle 서비스 공급자에게 문의하십시오.
- 패치 적용에 대한 일반 지침 및 절차는 **Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서의 11 장, “Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 및 펌웨어 패치 작업”**을 참조하십시오.

## 공용 네트워크 IP 주소

클러스터에서 공용 네트워크 사용에 대한 자세한 내용은 **Oracle Solaris Cluster Concepts Guide**의 **“Public Network Adapters and IP Network Multipathing”**를 참조하십시오.

클러스터 구성에 따라 여러 Oracle Solaris Cluster 구성 요소에 대한 다양한 공용 네트워크 IP 주소를 설정해야 합니다. 클러스터 구성에 포함된 각 Oracle Solaris 호스트에는 동일한 공용 서브넷 세트에 대한 공용 네트워크 연결이 하나 이상 있어야 합니다.

다음 표에는 공용 네트워크 IP 주소가 지정되어야 하는 구성 요소가 나열되어 있습니다. 이들 IP 주소를 다음 위치에 추가하십시오.

- 사용된 모든 이름 지정 서비스
- Oracle Solaris 소프트웨어 설치 후 각 전역 클러스터 노드의 로컬 `/etc/inet/hosts` 파일
- 독점적 IP 비전역 영역의 로컬 `/etc/inet/hosts` 파일

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

구성 요소	필요한 IP 주소 수
관리 콘솔	서브넷당 IP 주소 1개.
전역 클러스터 노드	노드 및 서브넷당 IP 주소 1개.

표 1-3 공용 네트워크 IP 주소를 사용하는 Oracle Solaris Cluster 구성 요소 (계속)

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

IP 주소 계획에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris 관리: IP 서비스의 2 장, “TCP/IP 네트워크 계획\(작업\)”](#)을 참조하십시오.

## 콘솔 액세스 장치

모든 클러스터 노드에 대해 콘솔 액세스가 있어야 합니다. 관리 콘솔에 클러스터 제어판 소프트웨어를 설치할 경우에는 클러스터 노드와 통신하는 데 사용되는 콘솔 액세스 장치의 호스트 이름 및 포트 번호를 제공해야 합니다.

- 단말기 집중 장치는 관리 콘솔과 전역 클러스터 노드 콘솔 간 통신에 사용됩니다.
- Sun Fire 서버는 단말기 집중 장치 대신 시스템 컨트롤러를 사용합니다.

콘솔 액세스에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#)를 참조하십시오.

또는 관리 콘솔을 클러스터 노드에 직접 또는 관리 네트워크를 통해 연결할 경우에는 관리 콘솔 또는 관리 네트워크에 연결하는 데 사용되는 각 전역 클러스터 노드의 호스트 이름 및 해당 직렬 포트 번호를 대신 제공해야 합니다.

## 논리 주소

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

자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)를 참조하십시오. 데이터 서비스 및 리소스에 대한 추가 정보는 [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#)를 참조하십시오.

## 공용 네트워크

공용 네트워크는 클러스터 외부에서 통신합니다. 공용 네트워크 구성을 계획할 때는 다음 사항을 고려하십시오.

- **공용 네트워크와 개인 네트워크 구분** - 공용 네트워크와 개인 네트워크(클러스터 상호 연결)는 별도의 어댑터를 사용해야 합니다. 그렇지 않고 개인 상호 연결과 공용 네트워크에 동일한 어댑터를 사용하려면 태그가 지정된 VLAN 지원 어댑터 및 VLAN 지원 스위치에 태그가 지정된 VLAN을 구성해야 합니다.
- **최소** - 모든 클러스터 노드가 최소한 하나의 공용 네트워크에 연결되어 있어야 합니다. 공용 네트워크 연결에서는 노드마다 다른 서브넷을 사용할 수 있습니다.
- **최대** - 하드웨어 구성에서 허용하는 만큼 많은 공용 네트워크 연결을 추가할 수 있습니다.
- **확장 가능 서비스** - 확장 가능 서비스를 실행하는 모든 노드는 동일한 서브넷 또는 서브넷 세트를 사용하거나 그 중에서 경로 지정 가능한 다른 서브넷을 사용해야 합니다.
- **IPv4** - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 공용 네트워크에서 IPv4 주소를 지원합니다.
- **IPv6** - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 공용 네트워크에서 페일오버 및 확장 가능 데이터 서비스에 대해 IPv6 주소를 지원합니다.
- **IPMP 그룹** - 데이터 서비스 트래픽에 사용되는 각 공용 네트워크 어댑터는 IPMP(IP 네트워크 다중 경로) 그룹에 속해야 합니다. 공용 네트워크 어댑터가 데이터 서비스 트래픽에 사용되지 않을 경우에는 IPMP 그룹에 구성할 필요가 없습니다.

scinstall 유틸리티는 클러스터에서 동일 서브넷을 사용하는 각 공용 네트워크 어댑터 세트에 대해 다중 어댑터 IPMP 그룹을 자동으로 구성합니다. 이러한 그룹은 프로브 기반입니다.

scinstall 유틸리티는 IPMP 그룹에 이미 구성되어 있는 어댑터를 무시합니다. 클러스터에서 프로브 기반 IPMP 그룹이나 링크 기반 IPMP 그룹을 사용할 수 있습니다. 하지만 대상 IP 주소를 테스트하는 프로브 기반 IPMP 그룹은 가용성을 손상시킬 수 있는 더 많은 조건을 인식하여 최상의 보호 기능을 제공합니다.

scinstall 유틸리티가 구성하는 IPMP 그룹의 어댑터가 데이터 서비스 트래픽에 사용되지 않을 경우 그룹에서 해당 어댑터를 제거할 수 있습니다.

IPMP 그룹을 구성하는 지침은 **Oracle Solaris 관리: IP 서비스의 제 V 부**, “IPMP”의 절차를 따르십시오. 클러스터 설치 후 IPMP 그룹을 수정하려면 **Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서**의 “클러스터에서 IP Network Multipathing 그룹을 관리하는 방법”의 지침 및 **Oracle Solaris 관리: IP 서비스의 28 장**, “IPMP 관리(작업)”의 절차를 따르십시오.

- **로컬 MAC 주소 지원** - 모든 공용 네트워크 어댑터는 로컬 MAC 주소 지정을 지원하는 네트워크 인터페이스 카드(Network Interface Card, NIC)를 사용해야 합니다. 로컬 MAC 주소 지정은 IPMP의 요구 사항입니다.
- **local-mac-address 설정** - local-mac-address? 변수는 이더넷 어댑터에 대해 기본값 true를 사용해야 합니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에서는 이더넷 어댑터에 대해 local-mac-address? 값 false를 지원하지 않습니다.

공용 네트워크 인터페이스에 대한 자세한 내용은 **Oracle Solaris Cluster Concepts Guide**를 참조하십시오.



## 쿼럼 서버 구성

Oracle Solaris Cluster 쿼럼 서버 소프트웨어를 사용하여 시스템을 쿼럼 서버로 구성한 다음 쿼럼 서버를 클러스터의 쿼럼 장치로 구성할 수 있습니다. 공유 디스크 및 NAS 파일러와 함께 또는 대신에 쿼럼 서버를 사용할 수 있습니다.

Oracle Solaris Cluster 구성에서 쿼럼 서버의 사용을 계획할 때 다음 사항을 고려하십시오.

- **네트워크 연결** - 쿼럼 서버 컴퓨터는 공용 네트워크를 통해 클러스터에 연결됩니다.
- **지원되는 하드웨어** - 쿼럼 서버에 대해 지원되는 하드웨어 플랫폼은 전역 클러스터 노드의 경우와 동일합니다.
- **운영 체제** - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에 대한 Oracle Solaris 소프트웨어 요구 사항은 쿼럼 서버 소프트웨어에도 적용됩니다.
- **여러 클러스터에 대한 서비스** - Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 쿼럼 서버 소프트웨어로 설치된 쿼럼 서버를 둘 이상의 클러스터에 대한 쿼럼 장치로 구성할 수 있습니다.
- **혼합 하드웨어 및 소프트웨어** - 쿼럼을 제공하는 클러스터와 동일한 하드웨어 및 소프트웨어 플랫폼에는 쿼럼 서버를 구성할 필요가 없습니다. 예를 들어 Oracle Solaris 10 OS가 실행되는 SPARC 기반 시스템은 Oracle Solaris 10 OS가 실행되는 x86 기반 클러스터에 대한 쿼럼 서버처럼 구성할 수 있습니다.

또한 Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 소프트웨어를 실행하는 클러스터는 클러스터와 다른 소프트웨어 버전을 실행하는 쿼럼 서버를 사용할 수 있습니다. 혼합된 소프트웨어 버전에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster 4 Compatibility Guide \(http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris-cluster/overview/solariscluster4-compatibilityguide-1429037.pdf\)](http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris-cluster/overview/solariscluster4-compatibilityguide-1429037.pdf)의 Quorum Server Interoperability 표를 참조하십시오.

- **확장 트리 알고리즘** - 쿼럼 서버가 실행될 클러스터 공용 네트워크에 연결되어 있는 포트의 이더넷 스위치에서는 확장 트리 알고리즘을 사용 안함으로 설정해야 합니다.
- **클러스터 노드를 쿼럼 서버로 사용** - 노드가 속한 클러스터가 아닌 다른 클러스터에 대해 쿼럼을 제공하기 위해 클러스터 노드에서 쿼럼 서버를 구성할 수 있습니다. 그러나 클러스터 노드에서 구성되는 쿼럼 서버는 가용성이 높지 않습니다.

## NFS 지침

Oracle Solaris Cluster 구성에서 네트워크 파일 시스템(Network File System, NFS)의 사용을 계획하는 경우 다음 사항을 고려하십시오.

- **NFS 클라이언트** - Oracle Solaris Cluster 노드는 동일한 클러스터에 있는 노드에서 마스터되고 있는 Oracle Solaris Cluster HA for NFS(NFS용 HA)에서 내보낸 파일 시스템의 NFS 클라이언트가 될 수 없습니다. 이러한 HA for NFS의 상호 마운트는 금지됩니다. 전역 클러스터 노드 간에 파일을 공유하려면 클러스터 파일 시스템을 사용하십시오.

- **NFSv3 프로토콜** - NAS 파일러와 같은 외부 NFS 서버에서 클러스터 노드의 파일 시스템을 마운트하고 NFSv3 프로토콜을 사용 중인 경우 동일한 클러스터 노드에서 NFS 클라이언트 마운트 및 HA for NFS 데이터 서비스를 실행할 수 없습니다. 그렇게 할 경우, 특정 HA for NFS 데이터 서비스 작동으로 인해 NFS 서비스를 방해하면서 NFS 데몬이 중지되고 다시 시작될 수 있습니다. 그러나, NFSv4 프로토콜을 사용하여 클러스터 노드에 외부 NFS 파일 시스템을 마운트할 경우, HA for NFS 데이터 서비스를 안전하게 실행할 수 있습니다.
- **잠금** - 클러스터에서 로컬로 실행되는 응용 프로그램에서 NFS를 통해 내보내진 파일 시스템의 파일을 잠그면 안 됩니다. 그렇지 않으면 로컬 블록화(예: `fcntl(3UCB)` 또는 `fcntl(2)`)로 인해 잠금 관리자(`lockd(1M)`)를 다시 시작하지 못할 수 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** - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 `share_nfs(1M)` 명령의 다음 옵션을 지원하지 않습니다.
  - `secure`
  - `sec=dh`

그러나 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 다음과 같은 NFS 보안 기능을 지원합니다.

- NFS용 보안 포트 사용. 항목 설정 `nfssrv:nfs_portmon=1`을 클러스터 노드의 `/etc/system` 파일에 추가하여 NFS용 보안 포트를 사용으로 설정합니다.
- NFS에서 커버로스 사용. 자세한 내용은 **Oracle Solaris Cluster Data Service for Network File System (NFS) Guide**의 “Securing HA for NFS With Kerberos V5”를 참조하십시오.
- **보호(Fencing)** - 영역 클러스터에서는 지원되는 모든 NAS 장치, 공유 디스크 및 저장소 어레이에 대해 보호(`fencing`)를 지원합니다.

## 서비스 제한 사항

Oracle Solaris Cluster 구성에 대한 다음 서비스 제한 사항을 준수하십시오.

- **라우터** - 다음과 같은 이유로 인해 클러스터 노드를 라우터(게이트웨이)로 구성하지 마십시오.
  - 라우팅 프로토콜에서 상호 연결 인터페이스의 `IFF_PRIVATE` 플래그 설정에 관계없이 실수로 클러스터 상호 연결을 공개적으로 연결 가능한 네트워크로 다른 라우터에 브로드캐스트할 수 있습니다.
  - 경로 지정 프로토콜에서 클라이언트 액세스에 영향을 주는 클러스터 노드 간의 IP 주소 페일오버를 간섭할 수 있습니다.
  - 경로 지정 프로토콜에서 다른 클러스터 노드로 패킷을 전달하는 대신 클라이언트 네트워크 패킷을 허용하고 배치하여 확장 가능 서비스의 올바른 기능을 손상시킬 수 있습니다.

- **NIS+ 서버** - 클러스터 노드를 NIS 또는 NIS+ 서버로 구성하지 마십시오. NIS 또는 NIS+에 사용할 수 있는 데이터 서비스가 없습니다. 그러나 클러스터 노드가 NIS 또는 NIS+ 클라이언트가 될 수는 있습니다.
- **부트 및 서버 설치** - Oracle Solaris Cluster 구성을 사용하여 클라이언트 시스템에서 고가용성 부트 또는 설치 서비스를 제공하지 마십시오.
- **RARP** - Oracle Solaris Cluster 구성을 사용하여 rarpd 서비스를 제공하지 마십시오.
- **RPC 프로그램 번호** - 클러스터에 RPC 서비스를 설치하는 경우 서비스에서 다음 프로그램 번호를 사용하면 안 됩니다.
  - 100141
  - 100142
  - 100248

이러한 번호는 각각 Oracle Solaris Cluster 데몬 rgmd\_receptionist, fed 및 pmfd용으로 예약되어 있습니다.

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

- **예약 클래스** - Oracle Solaris 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 클래스로 실행되는 프로세스
  - 실시간 예약 클래스로 실행되는 프로세스

Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 실시간 예약 클래스로 실행되지 않는 커널 스레드를 사용합니다. 실시간 프로세스나 일반적인 우선 순위보다 높은 우선 순위로 실행되는 다른 시간 공유 프로세스를 실행하면 Oracle Solaris Cluster 커널 스레드에서 필요한 CPU 주기를 가져오지 못할 수 있습니다.

## NTP(Network Time Protocol)

NTP에 대한 다음 지침을 준수하십시오.

- **동기화** - 클러스터에서 NTP를 구성할 때 동기화 기능을 수행할 때는 기본적으로 모든 클러스터 노드가 동일한 시간으로 동기화되어야 합니다.
- **정확성** - 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.
- **존재하지 않는 노드에 대한 오류 메시지** - 고유한 /etc/inet/ntp.conf 파일을 설치하지 않은 한 scinstall 명령은 사용자를 위해 기본 ntp.conf 파일을 설치합니다. 기본 파일은 최대 노드 수에 대한 참조와 함께 제공됩니다. 따라서 xntpd(1M) 데몬을 실행하면 부트 시에 이러한 참조와 관련된 오류 메시지가 표시될 수 있습니다. 이러한

메시지는 무시해도 됩니다. 일반적인 클러스터 조건에서 이러한 메시지가 표시되지 않도록 하는 방법에 대한 자세한 내용은 143 페이지 “NTP(Network Time Protocol) 구성 방법”을 참조하십시오.

클러스터 시간에 대한 추가 정보는 [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#)를 참조하십시오. Oracle Solaris Cluster 구성을 위한 NTP 구성 방법에 대한 추가 지침은 `/etc/inet/ntp.cluster` 템플릿 파일을 참조하십시오.

## Oracle Solaris Cluster 구성 가능 구성 요소

이 절에서는 사용자가 구성할 수 있는 다음과 같은 Oracle Solaris Cluster 구성 요소에 대한 지침을 제공합니다.

- 28 페이지 “전역 클러스터 이름”
- 28 페이지 “전역 클러스터 투표 노드 이름 및 노드 ID”
- 29 페이지 “영역 이름”
- 29 페이지 “개인 네트워크 구성”
- 32 페이지 “개인 호스트 이름”
- 32 페이지 “클러스터 상호 연결”
- 34 페이지 “전역 보호(fencing)”
- 35 페이지 “쿼럼 장치”

### 전역 클러스터 이름

Oracle Solaris Cluster를 구성하는 동안 전역 클러스터에 대한 이름을 지정합니다. 전역 클러스터 이름은 전체 엔터프라이즈에서 고유해야 합니다.

영역 클러스터 이름 지정에 대한 자세한 내용은 37 페이지 “영역 클러스터”를 참조하십시오.

### 전역 클러스터 투표 노드 이름 및 노드 ID

전역 클러스터 투표 노드의 이름은 Oracle Solaris OS와 함께 설치할 때 물리적 호스트나 가상 호스트에 지정하는 이름과 동일합니다. 이름 지정 요구 사항에 대한 자세한 내용은 [hosts\(4\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

단일 호스트 클러스터 설치에서 기본 클러스터 이름은 투표 노드의 이름입니다.

Oracle Solaris Cluster 구성 중에 전역 클러스터에 설치할 모든 투표 노드의 이름을 지정합니다.

노드 ID 번호는 번호 1에서 시작하여, 클러스터 내에서 사용할 수 있도록 각 클러스터 노드에 지정됩니다. 노드 ID 번호는 해당 노드가 클러스터 구성원이 되는 순서로 각 클러스터 노드에 할당됩니다. 한 번의 작업으로 모든 클러스터 노드를 구성하는 경우 `scinstall` 유틸리티가 실행되는 노드에는 노드 ID 번호가 마지막으로 지정됩니다. 클러스터 노드에 할당된 후에는 노드 ID 번호를 변경할 수 없습니다.

클러스터 구성원이 되는 노드에는 사용 가능한 노드 ID 번호 중 가장 낮은 번호가 할당됩니다. 클러스터에서 노드를 제거하면 해당 노드 ID를 새 노드에 할당할 수 있습니다. 예를 들어 4노드 클러스터에서 노드 ID 3이 지정된 노드를 제거할 경우 새 노드에 노드 ID 5가 아닌 3이 지정됩니다.

할당된 노드 ID 번호가 특정 클러스터 노드에 해당되도록 하려면 노드 ID 번호를 할당하려는 순서로 한 번에 하나씩 클러스터 노드를 구성합니다. 예를 들어 클러스터 소프트웨어에서 노드 ID 1을 `phys-schost-1`에 지정하도록 하려면 해당 노드를 클러스터의 스폰서 노드로 구성합니다. 다음으로 `phys-schost-1`에서 설정한 클러스터에 `phys-schost-2`를 추가하면 `phys-schost-2`에 노드 ID 2가 지정됩니다.

영역 클러스터의 노드 이름에 대한 자세한 내용은 [37 페이지 “영역 클러스터”](#)를 참조하십시오.

## 영역 이름

native 브랜드의 비전역 영역은 리소스 그룹 노드 목록의 유효한 잠재적 노드입니다. `nodename:zonename` 이름 지정 규칙을 사용하여 Oracle Solaris Cluster 명령에 대한 비전역 영역을 지정합니다.

- `nodename`은 Oracle Solaris 호스트의 이름입니다.
- `zonename`은 투표 노드에 영역을 만들 때 비전역 영역에 지정하는 이름입니다. 영역 이름은 노드에서 고유해야 합니다. 하지만 다른 투표 노드에서는 동일한 영역 이름을 사용할 수 있습니다. `nodename:zonename`에서 다른 노드 이름을 사용하면 클러스터의 비전역 영역 이름이 완벽하게 고유해집니다.

전역 영역을 지정하려면 투표 노드 이름만 지정하면 됩니다.

비전역 영역의 클러스터에 대한 자세한 내용은 [37 페이지 “영역 클러스터”](#)를 참조하십시오.

선택한 비전역 영역에 대해 클러스터 기능을 해제할 수 있습니다. 이러한 영역 중 하나에 로그인한 루트 사용자는 해당 클러스터를 검색하거나 작업을 중단할 수 없습니다. 지침은 [Oracle Solaris Cluster Data Service for Solaris Containers Guide](#)의 “Denying Cluster Services for a Non-Global Zone”를 참조하십시오.

## 개인 네트워크 구성

---

주 - 단일 호스트 전역 클러스터에는 개인 네트워크를 구성할 필요가 없습니다. 개인 네트워크가 클러스터에서 사용되지 않는 경우에도 `scinstall` 유틸리티는 기본 개인 네트워크 주소 및 넷마스크를 자동으로 지정합니다.

---

Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 노드 간 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에 의해 관리되는 비전역 영역 간 내부 통신에 개인 네트워크를 사용합니다. Oracle Solaris Cluster

구성의 개인 네트워크에는 클러스터 상호 연결에 대한 연결이 두 개 이상 있어야 합니다. 클러스터의 첫 번째 노드에서 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성할 경우 다음 방법 중 하나로 개인 네트워크 주소 및 넷마스크를 지정합니다.

- 기본 개인 네트워크 주소(172.16.0.0) 및 기본 넷마스크(255.255.240.0)를 수락합니다. 이 IP 주소 범위에서는 결합된 최대 64개의 투표 노드와 비전역 영역, 최대 12개의 영역 클러스터 및 최대 10개의 개인 네트워크를 지원합니다.

---

주-IP 주소 범위에서 지원할 수 있는 최대 투표 노드 수에는 하드웨어 또는 소프트웨어 구성에서 현재 지원할 수 있는 최대 노드 수가 반영되지 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 범위에서 지원할 노드 수 및 개인 네트워크 수에 대해 묻는 메시지를 표시합니다. 또한 지원할 영역 클러스터 수도 묻는 메시지를 표시합니다. 지정하는 전역 클러스터 노드 수에는 개인 네트워크를 사용할 클러스터되지 않은 비전역 영역의 예상되는 수도 포함되어야 합니다.

유틸리티는 지정한 노드, 영역 클러스터 및 개인 네트워크 수를 지원할 최소 IP 주소 범위에 대한 넷마스크를 계산합니다. 계산된 넷마스크는 비전역 영역, 영역 클러스터 및 개인 네트워크를 포함하여 제공된 노드 수 이상을 지원할 수 있습니다. 또한 `scinstall` 유틸리티는 노드, 영역 클러스터 및 개인 네트워크 수의 두 배를 지원하도록 최소가 되는 두 번째 넷마스크를 계산합니다. 이 두 번째 넷마스크를 사용하면 IP 주소 범위를 재구성할 필요 없이 클러스터에서 향후 증가를 수용할 수 있습니다.

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

주- 투표 노드, 비전역 영역, 영역 클러스터 또는 개인 네트워크를 추가로 지원하려면 클러스터 개인 IP 주소 범위를 변경해야 할 수 있습니다.

클러스터가 설정된 후 개인 네트워크 주소 및 넷마스크를 변경하려면 **Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서**의 “**기존 클러스터의 개인 네트워크 주소 또는 주소 범위를 변경하는 방법**”을 참조하십시오. 이렇게 변경하려면 클러스터를 종료해야 합니다.

그러나 `cluster set-netprops` 명령을 사용하여 넷마스크만 변경하면 클러스터는 클러스터 모드로 유지될 수 있습니다. 클러스터에 이미 구성되어 있는 영역 클러스터의 경우 해당 영역 클러스터에 할당되는 개인 IP 서브넷 및 해당되는 개인 IP 주소도 업데이트됩니다.

기본값이 아닌 개인 네트워크 주소를 지정할 경우 주소는 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- **주소 및 넷마스크 크기** - 개인 네트워크 주소는 넷마스크보다 작을 수 없습니다. 예를 들어 255.255.255.0의 넷마스크에 172.16.10.0의 개인 네트워크 주소를 사용할 수 있습니다. 하지만 넷마스크 255.255.0.0에 개인 네트워크 주소 172.16.10.0을 사용할 수는 없습니다.

- **허용 가능한 주소** - 주소는 개인 네트워크에서 사용하기 위해 RFC 1918에서 예약한 주소 블록에 포함되어 있어야 합니다. InterNIC에 문의하여 RFC 복사본을 얻거나 <http://www.rfcs.org>에서 온라인으로 RFC를 볼 수 있습니다.

- **여러 클러스터에서 사용** - 클러스터가 다른 개인 네트워크에 있는 경우 동일한 개인 네트워크 주소를 둘 이상의 클러스터에서 사용할 수 있습니다. 개인 IP 네트워크 주소는 물리적 클러스터 외부에서 액세스할 수 없습니다.

동일 물리적 시스템에서 만들었고 동일한 가상 스위치에 연결된 Oracle VM Server for SPARC 게스트 도메인의 경우, 개인 네트워크가 그러한 게스트 도메인에서 공유되며 이러한 모든 도메인에 표시됩니다. 게스트 도메인의 클러스터에서 사용하도록 `scinstall` 유틸리티에 개인 네트워크 IP 주소 범위를 지정하기 전에는 주의합니다. 주소 범위가 동일한 물리적 시스템에 있고 가상 스위치를 공유하는 다른 도메인 게스트에서 이미 사용되고 있지 않은지 확인하십시오.

- **여러 클러스터에서 공유되는 VLAN** - Oracle Solaris Cluster 구성에서는 여러 클러스터 간의 동일한 개인 상호 연결 VLAN 공유를 지원합니다. 각 클러스터에 대해 별도의 VLAN을 구성할 필요는 없습니다. 하지만 VLAN 사용을 단일 클러스터로 제한하면 결합 격리 및 상호 연결 복원성이 향상됩니다.

- **IPv6** - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 개인 상호 연결에 대해 IPv6 주소를 지원하지 않습니다. 시스템에서는 IPv6 주소를 사용하는 확장 가능 서비스를 지원하기 위해 개인 네트워크 어댑터에 IPv6 주소를 구성합니다. 하지만 개인 네트워크의 노드 간 통신에서는 이러한 IPv6 주소를 사용하지 않습니다.

개인 네트워크에 대한 자세한 내용은 **Oracle Solaris 관리: IP 서비스의 2 장**, “TCP/IP 네트워크 계획(작업)”을 참조하십시오.

## 개인 호스트 이름

개인 호스트 이름은 개인 네트워크 인터페이스를 통한 노드 간 통신에 사용되는 이름입니다. 개인 호스트 이름은 전역 클러스터 또는 영역 클러스터의 Oracle Solaris Cluster 구성 중에 자동으로 만들어집니다. 이러한 개인 호스트 이름은 이름 지정 규약 `clusternodeid-priv`를 따릅니다. 여기서 `nodeid`는 내부 노드 ID 번호입니다. Oracle Solaris Cluster 구성 중 노드 ID 번호는 노드가 클러스터 구성원이 될 때 각 투표 노드에 자동으로 할당됩니다. 전역 클러스터의 투표 노드와 영역 클러스터의 노드에 모두 동일한 개인 호스트 이름이 있을 수 있지만 각 호스트 이름은 다른 개인 네트워크 IP 주소로 확인됩니다.

전역 클러스터가 구성된 후 `clsetup(1CL)` 유틸리티를 사용하여 개인 호스트 이름을 변경할 수 있습니다. 현재는 영역 클러스터 노드의 개인 호스트 이름을 변경할 수 없습니다.

비전역 영역에 대한 개인 호스트 이름의 생성은 선택 사항입니다. 비전역 영역의 개인 호스트 이름에는 필요한 이름 지정 규약이 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 [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#)의 “Cluster Interconnect”을 참조하십시오.

---

주- 단일 호스트 클러스터에는 클러스터 상호 연결을 구성할 필요가 없습니다. 그러나 단일 호스트 클러스터 구성에 투표 노드를 더 추가하려는 경우에는 이후의 사용을 위해 클러스터 상호 연결을 구성할 수도 있습니다.

---

Oracle Solaris Cluster 구성 중에 하나 또는 두 개의 클러스터 상호 연결에 대한 구성 정보를 지정합니다.

- 사용 가능한 어댑터 포트 수가 제한된 경우 개인 및 공용 네트워크와 동일한 어댑터를 공유하도록 태그가 지정된 VLAN을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 [33 페이지 “전송 어댑터”](#)에서 태그가 지정된 VLAN에 대한 지침을 참조하십시오.
- 한 개의 클러스터에 클러스터 상호 연결을 한 개에서 여섯 개까지 설정할 수 있습니다. 단일 클러스터 상호 연결을 설정하면 개인 상호 연결에 사용되는 어댑터 포트 수는 줄지만 중복을 제공하지 않고 가용성이 저하됩니다. 단일 상호 연결에서 오류가 발생할 경우 클러스터는 자동 복구를 수행해야 하는 위험이 증가합니다. 가능하면 둘 이상의 클러스터 상호 연결을 설치하여 중복 및 확장 가능성을 제공하고 단일 지점 실패를 방지함으로써 보다 높은 가용성을 제공하십시오.



`clsetup(1CL)` 유틸리티를 사용하여 클러스터를 설정한 후 추가 클러스터 상호 연결을 최대 6개까지 구성할 수 있습니다.

클러스터 상호 연결 하드웨어에 대한 지침은 **Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 Hardware Administration Manual**의 “Interconnect Requirements and Restrictions”을 참조하십시오. 클러스터 상호 연결에 대한 일반적인 정보는 **Oracle Solaris Cluster Concepts Guide**의 “Cluster Interconnect”을 참조하십시오.

## 전송 어댑터

네트워크 인터페이스의 포트와 같은 전송 어댑터의 경우 전송 어댑터 이름 및 전송 유형을 지정합니다. 구성이 2호스트 클러스터인 경우 상호 연결이 지점 간 연결(어댑터 대 어댑터)인지 전송 스위치를 사용하는지도 지정합니다.

다음 지침과 제한 사항을 고려하십시오.

- **IPv6** – Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 개인 상호 연결을 통한 IPv6 통신을 지원하지 않습니다.
- **로컬 MAC 주소 지정** - 모든 개인 네트워크 어댑터에서는 로컬 MAC 주소 지정을 지원하는 네트워크 인터페이스 카드(Network Interface Card, NIC)를 사용해야 합니다. IPv6 공용 네트워크 주소를 지원하기 위해 개인 네트워크 어댑터에 필요한 링크 로컬 IPv6 주소는 로컬 MAC 주소에서 파생됩니다.
- **태그가 지정된 VLAN 어댑터** – Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 태그가 지정된 가상 로컬 영역 네트워크(Virtual Local Area Network, VLAN)를 지원하여 개인 클러스터 상호 연결과 공용 네트워크 간에 어댑터를 공유합니다. 클러스터 상호 연결을 위해 태그가 지정된 VLAN 어댑터를 구성하려면 다음 방법 중 하나로 어댑터 이름 및 해당 VID(VLAN ID)를 지정합니다.
  - 인스턴스 이름 또는 PPA(물리적 연결 지점)가 포함된 장치 이름인 일반적인 어댑터 이름을 지정합니다. 예를 들어, Cassini Gigabit Ethernet 어댑터의 인스턴스 2 이름은 `ce2`입니다. `scinstall` 유틸리티에서 해당 어댑터가 공유 가상 LAN의 일부인지 여부를 묻는 질문이 표시되면 **yes**로 답변하고 어댑터의 VID를 지정합니다.
  - 해당 VLAN 가상 장치 이름으로 어댑터를 지정합니다. 이 이름은 어댑터 이름과 VLAN 인스턴스 번호로 구성됩니다. VLAN 인스턴스 번호는 수식  $(1000 * V) + N$ 에서 파생됩니다. 여기서  $V$ 는 VID 번호이고  $N$ 은 PPA입니다.  
예를 들어 어댑터 `ce2`에서 VID가 73인 경우 VLAN 인스턴스 번호는  $(1000 * 73) + 2$ 로 계산됩니다. 따라서 어댑터 이름을 `ce73002`로 지정하여 공유된 가상 LAN의 일부임을 나타냅니다.

클러스터의 VLAN 구성에 대한 자세한 내용은 **Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 Hardware Administration Manual**의 “Configuring VLANs as Private Interconnect Networks”을 참조하십시오. VLAN에 대한 자세한 내용은 **Oracle Solaris 관리: IP 서비스**의 “VLAN(가상 LAN) 관리”를 참조하십시오.

- **SPARC: Oracle VM Server for SPARC 게스트 도메인** - 해당 가상 이름인 vnetN(예: vnet0 및 vnet1)으로 어댑터 이름을 지정합니다. 가상 어댑터 이름은 /etc/path\_to\_inst 파일에 기록됩니다.
- **논리 네트워크 인터페이스** - 논리 네트워크 인터페이스는 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에서 사용하도록 예약되어 있습니다.

특정 전송 어댑터에 대한 자세한 내용은 scconf\_trans\_adap\_\*(1M) 제품군 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

## 전송 스위치

네트워크 스위치와 같은 전송 스위치를 사용하는 경우 각 상호 연결에 대해 전송 스위치 이름을 지정합니다. 기본 이름 switchN을 사용하거나 다른 이름을 만들 수 있습니다. 여기서 N은 구성 시 자동으로 지정되는 번호입니다.

또한 스위치 포트 이름을 지정하거나 기본 이름을 수락합니다. 기본 포트 이름은 케이블 끝에 있는 어댑터를 호스트하는 Oracle Solaris 호스트의 내부 노드 ID 번호와 동일합니다. 그러나 특정 어댑터 유형에 대해서는 기본 포트 이름을 사용할 수 없습니다.

---

**주** - 투표 노드가 세 개 이상인 클러스터에서는 전송 스위치를 **반드시** 사용해야 합니다. 투표 클러스터 노드 사이의 직접 연결은 2호스트 클러스터에서만 지원됩니다.

---

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

---

**참고** - 전송 스위치를 지정하면 나중에 쉽게 다른 투표 노드를 클러스터에 추가할 수 있습니다.

---

## 전역 보호(fencing)

보호(fencing)는 정보 분리(split-brain) 상황에서 공유 디스크의 데이터 무결성을 보호하기 위해 클러스터에서 사용하는 메커니즘입니다. 기본적으로 표준 모드의 scinstall 유틸리티에서는 전역 보호(fencing)가 사용으로 설정된 상태로 유지되며 구성의 각 공유 디스크에서는 기본 전역 보호(fencing) 설정 prefer3를 사용합니다. prefer3 설정과 함께 SCSI-3 프로토콜이 사용됩니다.

사용자 정의 모드의 scinstall 유틸리티에서는 전역 보호(fencing)를 비활성화할지를 묻는 메시지를 표시합니다. 대부분의 경우 **No**로 응답하여 전역 보호(fencing)를 사용으로 설정된 상태로 유지합니다. 그러나 특정 상황에서 전역 보호(fencing)를 사용 안함으로 설정할 수 있습니다.



주의 - 다음 경우를 제외한 다른 상황에서 보호(fencing)를 사용 안함으로 설정하면 응용 프로그램 페일오버 중에 데이터가 더 쉽게 손상될 수 있습니다. 보호(fencing) 해제를 고려할 때는 이러한 데이터 손상 가능성을 주의 깊게 검토하십시오.

전역 보호(fencing)를 사용 안함으로 설정할 수 있는 상황은 다음과 같습니다.

- 공유 저장소에서 SCSI 예약을 지원하지 않습니다.  
공유 디스크에 대한 보호(fencing)를 해제한 다음 켜림 장치로 구성하면 해당 장치에서 소프트웨어 켜림 프로토콜을 사용합니다. 이것은 디스크에서 SCSI-2 또는 SCSI-3 프로토콜을 지원하는지 여부에 관계없이 적용됩니다. 소프트웨어 켜림은 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어의 프로토콜로, SCSI PGR(Persistent Group Reservations)의 형식을 에뮬레이트합니다.
- 클러스터 외부에 있는 시스템을 활성화하여 클러스터에 연결된 저장소에 액세스하려고 합니다.

클러스터 구성 중에 전역 보호(fencing)를 비활성화하면 보호(fencing)가 클러스터의 모든 공유 디스크에 대해 해제됩니다. 클러스터가 구성된 후 전역 보호(fencing) 프로토콜을 변경하거나 개별 공유 디스크의 보호(fencing) 프로토콜을 대체할 수 있습니다. 그러나 켜림 장치의 보호(fencing) 프로토콜을 변경하려면 먼저 켜림 장치를 구성 해제해야 합니다. 그런 다음 디스크의 새 보호(fencing) 프로토콜을 설정하고 해당 디스크를 켜림 장치로 다시 구성합니다.

보호 동작에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#)의 “Failfast Mechanism”를 참조하십시오. 개별 공유 디스크의 보호(fencing) 프로토콜 설정에 대한 자세한 내용은 [cldevice\(1CL\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오. 전역 보호(fencing) 설정에 대한 자세한 내용은 [cluster\(1CL\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

## 켜림 장치

Oracle Solaris Cluster 구성에서는 켜림 장치를 사용하여 데이터 및 자원 무결성을 유지 관리합니다. 클러스터와 투표 노드 사이의 연결이 일시적으로 끊어지면 투표 클러스터 노드가 클러스터에 다시 연결하려고 시도할 때 켜림 장치가 정보 유실이나 정보 분리(split-brain) 문제를 방지합니다. 켜림 장치의 용도 및 기능에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#)의 “Quorum and Quorum Devices”를 참조하십시오.

2호스트 클러스터의 Oracle Solaris Cluster 설치 중에는 `scinstall` 유틸리티가 구성에서 사용 가능한 공유 디스크를 켜림 장치로 자동으로 구성하도록 선택할 수 있습니다. 공유 디스크에는 공유 디스크로 사용하도록 구성된 모든 Sun NAS 장치가 포함됩니다. `scinstall` 유틸리티는 사용 가능한 모든 공유 디스크가 켜림 장치로 지원되는 것으로 가정합니다.

켜림 서버를 켜림 장치로 사용하려면 `scinstall` 처리가 완료된 후 이를 클러스터 구성에 추가합니다. 켜림 서버에 대한 자세한 내용은 [25 페이지 “켜림 서버 구성”](#)을 참조하십시오.

설치 후에는 `clsetup` 유틸리티를 사용하여 추가 쿼럼 장치를 구성할 수도 있습니다.

---

주 - 단일 호스트 클러스터에는 쿼럼 장치를 구성할 필요가 없습니다.

---

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

쿼럼 장치를 계획할 때는 다음 사항을 고려하십시오.

- **최소** - 2호스트 클러스터에는 공유 디스크, 쿼럼 서버 또는 NAS 장치가 될 수 있는 쿼럼 장치가 하나 이상 있어야 합니다. 다른 토폴로지의 경우에는 쿼럼 장치가 선택 사항입니다.
- **홀수 규칙** - 둘 이상의 쿼럼 장치가 2호스트 클러스터나 쿼럼 장치에 직접 연결된 호스트 쌍에 구성되어 있는 경우 쿼럼 장치를 홀수로 구성합니다. 이 구성을 사용하면 각 쿼럼 장치가 완전히 독립된 실패 경로를 가집니다.
- **쿼럼 투표 분산** - 클러스터의 최대 가용성을 제공하려면 쿼럼 장치의 영향을 받는 전체 투표 수가 투표 노드의 영향을 받는 전체 투표 수보다 적어야 합니다. 그렇지 않은 경우 모든 쿼럼 장치를 사용할 수 없으면 모든 노드가 작동하고 있더라도 노드가 클러스터를 형성할 수 없습니다.
- **연결** - 쿼럼 장치를 둘 이상의 투표 노드에 연결해야 합니다.
- **SCSI 보호(fencing) 프로토콜** - SCSI 공유 디스크 쿼럼 장치가 구성된 경우에는 해당 보호(fencing) 프로토콜이 2호스트 클러스터에서는 SCSI-2로, 세 개 이상의 투표 노드가 있는 클러스터에서는 SCSI-3으로 자동 설정됩니다.
- **쿼럼 장치의 보호(fencing) 프로토콜 변경** - 쿼럼 장치로 구성된 SCSI 디스크의 경우 해당 SCSI 보호(fencing) 프로토콜을 활성화하거나 비활성화하기 전에 쿼럼 장치를 구성 해제해야 합니다.
- **소프트웨어 쿼럼 프로토콜** - SATA 디스크와 같은 SCSI 프로토콜을 지원하지 않는 지원되는 공유 디스크를 쿼럼 장치로 구성할 수 있습니다. 이러한 디스크에 대해서는 보호(fencing)를 비활성화해야 합니다. 그러면 해당 디스크에서 소프트웨어 쿼럼 프로토콜을 사용하여 SCSI PGR을 에플레이트합니다.

소프트웨어 쿼럼 프로토콜은 SCSI 공유 디스크에 대해 보호(fencing)가 사용 안함으로 설정된 경우 해당 디스크에서도 사용됩니다.

- **복제된 장치** - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 복제된 장치를 쿼럼 장치로 지원하지 않습니다.
- **ZFS 저장소 풀** - 구성된 쿼럼 장치를 ZFS 저장소 풀에 추가하지 마십시오. ZFS 저장소 풀에 구성된 쿼럼 장치를 추가하면 디스크가 EFI 디스크로 다시 표시되고 쿼럼 구성 정보가 손실됩니다. 그러면 디스크에서 클러스터에 쿼럼 투표를 더 이상 제공할 수 없습니다.

디스크가 저장소 풀에 있게 되면 해당 디스크를 쿼럼 장치로 구성할 수 있습니다.

또는 쿼럼 장치를 구성 해제하고 저장소 풀에 추가한 다음 디스크를 쿼럼 장치로 다시 구성할 수 있습니다.

쿼럼 장치에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#)의 “Quorum and Quorum Devices”를 참조하십시오.

## 영역 클러스터

영역 클러스터는 Oracle Solaris 비전역 영역을 클러스터링한 것입니다. 영역 클러스터의 모든 노드는 `cluster` 브랜드의 비전역 영역으로 구성됩니다. 다른 브랜드 유형은 영역 클러스터에서 허용되지 않습니다. Oracle Solaris 영역에서 제공하는 격리를 사용하여 전역 클러스터와 유사한 영역 클러스터에서 지원되는 서비스를 실행할 수 있습니다.

`clsetup` 유틸리티를 사용하여 영역 클러스터를 만들고 네트워크 주소, 파일 시스템, ZFS 저장소 풀 또는 저장 장치를 추가할 수 있습니다. 명령줄 인터페이스(`clzonecluster` 유틸리티)를 사용하여 영역 클러스터를 만들고, 구성 변경 작업을 수행하고, 영역 클러스터를 제거할 수도 있습니다. `clzonecluster` 유틸리티 사용에 대한 자세한 내용은 `clzonecluster(1CL)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

영역 클러스터 만들기를 계획할 때는 다음 사항을 고려하십시오.

- 37 페이지 “전역 클러스터 요구 사항 및 지침”
- 38 페이지 “영역 클러스터 요구 사항 및 지침”
- 39 페이지 “영역 클러스터의 Trusted Extensions에 대한 지침”

## 전역 클러스터 요구 사항 및 지침

- **전역 클러스터** - 영역 클러스터는 전역 Oracle Solaris Cluster 구성에 구성해야 합니다. 영역 클러스터는 기본 전역 클러스터가 없으면 구성할 수 없습니다.
- **클러스터 모드** - 영역 클러스터를 만들거나 수정하는 전역 클러스터 투표 노드는 클러스터 모드에 있어야 합니다. 영역 클러스터를 관리할 때 다른 모든 투표 노드가 비클러스터 모드에 있으면 클러스터 모드로 돌아갈 때 변경 사항이 해당 노드에 전파됩니다.
- **적합한 개인 IP 주소** - 전역 클러스터의 개인 IP 주소 범위에는 새 영역 클러스터에서 사용할 만큼 충분히 사용 가능한 IP 주소 서브넷이 있어야 합니다. 사용 가능한 서브넷 수가 부족하면 영역 클러스터 만들기가 실패합니다.
- **개인 IP 주소 범위 변경 사항** - 영역 클러스터에 사용할 수 있는 개인 IP 서브넷 및 해당 개인 IP 주소는 전역 클러스터의 개인 IP 주소 범위가 변경되는 경우 자동으로 업데이트됩니다. 영역 클러스터가 삭제되면 클러스터 인프라는 해당 영역 클러스터에서 사용하던 개인 IP 주소를 해제하여 전역 클러스터 내에서 다른 용도로 주소를 사용하고 전역 클러스터에 따라 달라지는 다른 영역 클러스터에서 주소를 사용할 수 있도록 합니다.
- **지원되는 장치** - Oracle Solaris 영역에서 지원되는 장치는 영역 클러스터로 내보낼 수 있습니다. 이러한 장치는 다음과 같습니다.
  - Oracle Solaris 디스크 장치(`cNt XdYsZ`)
  - DID 장치(`/dev/did/*dsk/dN`)

- Solaris Volume Manager 및 Sun Cluster용 Solaris Volume Manager 다중 소유자 디스크 세트(/dev/md/setname/\*dsk/d N)

## 영역 클러스터 요구 사항 및 지침

- **노드의 분산** - 동일한 호스트 시스템에서 동일한 영역 클러스터의 여러 노드를 호스트할 수 없습니다. 호스트는 해당 호스트의 각 영역 클러스터 노드가 다른 영역 클러스터의 구성원인 한 여러 영역 클러스터 노드를 지원할 수 있습니다.
- **노드 만들기** - 영역 클러스터를 만들 때 하나 이상의 영역 클러스터 노드를 만들어야 합니다. clsetup 유틸리티 또는 clzonecluster 명령을 사용하여 영역 클러스터를 만들 수 있습니다. 영역 클러스터 노드의 이름은 영역 클러스터 내에서 고유해야 합니다. 인프라는 영역 클러스터를 지원하는 각 호스트에 기본 비전역 영역을 자동으로 만듭니다. 각 비전역 영역에는 동일한 영역 이름이 지정되며, 이 이름은 클러스터를 만들 때 영역 클러스터에 할당하는 이름에서 파생되고 해당 이름과 동일합니다. 예를 들어 이름이 zc1인 영역 클러스터를 만들면 영역 클러스터를 지원하는 각 호스트에 있는 해당 비전역 영역 이름도 zc1입니다.
- **클러스터 이름** - 각 영역 클러스터 이름은 전역 클러스터를 호스트하는 시스템의 클러스터 전체에서 고유해야 합니다. 또한 전역 클러스터 이름은 시스템 클러스터의 다른 위치에 있는 비전역 영역에서 사용할 수 없으며 영역 클러스터 이름은 전역 클러스터 노드의 이름과 동일할 수 없습니다. "all" 또는 "global"은 예약된 이름이므로 영역 클러스터 이름으로 사용할 수 없습니다.
- **공용 네트워크 IP 주소** - 각 영역 클러스터 노드에 특정 공용 네트워크 IP 주소를 선택적으로 할당할 수 있습니다.

---

주 - 각 영역 클러스터 노드에 대해 IP 주소를 구성하지 않으면 다음과 같은 두 가지 상황이 발생합니다.

- 특정 영역 클러스터에서 영역 클러스터에 사용할 NAS 장치를 구성할 수 없습니다. 클러스터에서는 NAS 장치와 통신할 때 영역 클러스터 노드의 IP 주소를 사용하므로 IP 주소가 없으면 클러스터에서 NAS 장치 보호(fencing)를 지원하지 못합니다.
  - 클러스터 소프트웨어가 모든 NIC에서 논리 호스트 IP 주소를 활성화합니다.
- 

- **개인 호스트 이름** - 영역 클러스터를 만드는 중에 개인 호스트 이름은 전역 클러스터에서 호스트 이름이 만들어진 것과 같은 방식으로 영역 클러스터의 각 노드에 대해 자동으로 만들어집니다. 현재는 영역 클러스터 노드의 개인 호스트 이름을 변경할 수 없습니다. 개인 호스트 이름에 대한 자세한 내용은 32 페이지 [“개인 호스트 이름”](#)을 참조하십시오.
- **Oracle Solaris 영역 브랜드** - 영역 클러스터의 모든 노드는 cluster 브랜드의 비전역 영역으로 구성됩니다. 다른 브랜드 유형은 영역 클러스터에서 허용되지 않습니다.

- **Global\_zone=TRUE 리소스 유형 등록 정보** - Global\_zone=TRUE 리소스 유형 등록 정보를 사용하는 리소스 유형을 등록하려면 리소스 유형 파일이 영역 클러스터의 /usr/cluster/global/rgm/rtreg/ 디렉토리에 있어야 합니다. 해당 자원 유형 파일이 다른 위치에 있는 경우 자원 유형을 등록하는 명령이 거부됩니다.
- **영역 클러스터 노드로 변환** - 영역 클러스터 외부에 있는 비전역 영역을 해당 영역 클러스터에 추가할 수 없습니다. 영역 클러스터에 새 노드를 추가하려면 clzonecluster 명령만 사용해야 합니다.
- **파일 시스템** - clsetup 유틸리티 또는 clzonecluster 명령을 사용하여 영역 클러스터에서 사용할 다음과 같은 파일 시스템 유형을 추가할 수 있습니다. 파일 시스템은 직접 마운트나 루프백 마운트를 사용하여 영역 클러스터로 내보냅니다. clsetup 유틸리티를 사용하여 파일 시스템을 추가하는 작업이 전체 영역 클러스터에 영향을 주는 클러스터 범위에서 수행됩니다.
  - 직접 마운트 사용:
    - UFS 로컬 파일 시스템
    - QFS 독립형 파일 시스템
    - QFS 공유 파일 시스템 (Oracle Real Application Clusters 지원에 사용되는 경우에만)
    - ZFS(데이터 세트로 내보냄)
    - 지원되는 NAS 장치의 NFS
  - 루프백 마운트 사용:
    - UFS 로컬 파일 시스템
    - QFS 독립형 파일 시스템
    - QFS 공유 파일 시스템 (Oracle Real Application Clusters 지원에 사용되는 경우에만)
    - UFS 클러스터 파일 시스템

HAStoragePlus 또는 ScalMountPoint 리소스를 구성하여 파일 시스템의 마운트를 관리합니다.
- **보호(Fencing)** - 영역 클러스터에서는 지원되는 모든 NAS 장치, 공유 디스크 및 저장소 어레이에 대해 보호(fencing)를 지원합니다.

## 영역 클러스터의 Trusted Extensions에 대한 지침

영역 클러스터에서 Oracle Solaris의 Trusted Extensions 기능을 사용할 때는 다음 사항을 고려하십시오.

- **영역 클러스터 지원만** - Trusted Extensions가 사용으로 설정된 Oracle Solaris Cluster 구성에서 응용 프로그램은 영역 클러스터에서만 실행해야 합니다. 다른 비전역 영역은 클러스터에서 사용할 수 없습니다. 영역 클러스터를 추가하려면 clzonecluster 명령만 사용해야 합니다. Trusted Extensions가 사용으로 설정된 클러스터에서 비전역 영역을 만들려면 txzonemgr 명령을 사용하지 마십시오.

- **Trusted Extensions 범위** - 전체 클러스터 구성에 대해 Trusted Extensions를 사용으로 설정하거나 사용 안함으로 설정할 수 있습니다. Trusted Extensions가 사용으로 설정되면 클러스터 구성의 모든 비전역 영역이 클러스터의 영역 클러스터 중 하나에 속해야 합니다. 보안이 손상되지 않고 어떤 종류의 비전역 영역도 구성할 수 없습니다.
- **IP 주소** - Trusted Extensions를 사용하는 각 영역 클러스터는 자체 IP 주소를 사용해야 합니다. 다중 비전역 영역 간에 IP 주소를 공유할 수 있도록 설정하는 Trusted Extensions의 특수 네트워킹 기능은 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에서 지원되지 않습니다.
- **루프백 마운트** - Trusted Extensions를 사용하는 영역 클러스터에서 쓰기 권한이 있는 루프백 마운트를 사용할 수 없습니다. 쓰기 액세스를 허용하는 파일 시스템의 직접 마운트만 사용하거나 읽기 권한만 있는 루프백 마운트를 사용합니다.
- **파일 시스템** - 영역 클러스터에서 파일 시스템의 기준이 되는 전역 장치를 구성하지 마십시오. 영역 클러스터에서 파일 시스템 자체만 구성합니다.
- **저장 장치 이름** - 저장 장치의 개별 슬라이스를 영역 클러스터에 추가하지 마십시오. 전체 장치를 단일 영역 클러스터에 추가해야 합니다. 서로 다른 영역 클러스터에서 동일한 저장 장치의 슬라이스를 사용하는 경우 해당 영역 클러스터의 보안이 손상됩니다.
- **응용 프로그램 설치** - 응용 프로그램을 영역 클러스터 또는 전역 클러스터에서만 설치한 다음 읽기 전용 루프백 마운트를 사용하여 영역 클러스터로 내보냅니다.
- **영역 클러스터 격리** - Trusted Extensions가 사용되면 영역 클러스터의 이름이 보안 레이블입니다. 보안 레이블 자체가 공개될 수 없는 정보일 수 있으며 리소스 또는 리소스 그룹의 이름이 공개될 수 없는 중요한 정보 부분일 수 있습니다. 클러스터 간 리소스 종속성 또는 클러스터 간 리소스 그룹 유사성이 구성되면 다른 클러스터의 이름은 물론 영향을 받는 모든 리소스 또는 리소스 그룹의 이름도 표시됩니다. 따라서 클러스터 간 관계를 설정하기 전에 요구 사항에 따라 이 정보를 볼 수 있는지 여부를 평가합니다.

## 전역 장치, 장치 그룹 및 클러스터 파일 시스템 계획

이 섹션에서는 전역 장치 계획 및 클러스터 파일 시스템 계획에 대한 다음 지침을 제공합니다.

- 41 페이지 “전역 장치 계획”
- 41 페이지 “장치 그룹 계획”
- 42 페이지 “클러스터 파일 시스템 계획”
- 43 페이지 “UFS 클러스터 파일 시스템의 마운트 옵션 선택”
- 44 페이지 “클러스터 파일 시스템의 마운트 정보”



## 전역 장치 계획

전역 장치의 용도 및 기능에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#)의 “Global Devices”를 참조하십시오.

Oracle Solaris 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 어레이 간에 미러링되도록 레이아웃합니다.
- **가용성** - 전역 장치의 가용성을 높이려면 클러스터에 있는 두 개 이상의 투표 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 투표 노드에서 전역 장치에 액세스할 수 없습니다.
- **스왑 장치** - 전역 장치에는 스왑 파일을 만들지 마십시오.
- **비전역 영역** - 전역 장치는 비전역 영역에서 직접 액세스할 수 없습니다. 비전역 영역에서는 클러스터 파일 시스템 데이터만 액세스할 수 있습니다.

## 장치 그룹 계획

장치 그룹의 용도 및 기능에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#)의 “Device Groups”을 참조하십시오.

장치 그룹을 계획할 때는 다음 사항을 고려하십시오.

- **페일오버** - 다중 호스트 디스크와 완전하게 구성된 볼륨 관리자 장치를 페일오버 장치로 구성할 수 있습니다. 볼륨 관리자 장치의 적절한 구성에는 다중 호스트 디스크와 올바른 볼륨 관리자 설정이 포함됩니다. 이 구성을 사용하면 여러 투표 노드에서 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 47 페이지 “미러링 지침”을 참조하십시오. 미러링에 대한 지침은 153 페이지 “Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성” 및 볼륨 관리자 설명서를 참조하십시오.
- **저장소 기반 복제** - 장치 그룹에 있는 디스크는 모두 복제되거나 아무것도 복제되지 않아야 합니다. 장치 그룹에서는 복제된 디스크와 복제되지 않은 디스크를 혼합하여 사용할 수 없습니다.

## 클러스터 파일 시스템 계획

클러스터 파일 시스템의 용도 및 기능에 대한 자세한 내용은 **Oracle Solaris Cluster Concepts Guide**의 “Cluster File Systems”을 참조하십시오.

---

주 - 고가용성 로컬 파일 시스템을 구성할 수도 있습니다. 이렇게 하면 보다 향상된 성능을 제공하여 높은 I/O를 사용하여 데이터 서비스를 지원하거나 클러스터 파일 시스템에서 지원되지 않는 특정 파일 시스템 기능의 사용을 허용할 수 있습니다. 자세한 내용은 **Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide**의 “Enabling Highly Available Local File Systems”를 참조하십시오.

---

클러스터 파일 시스템을 계획할 때는 다음 사항을 고려하십시오.

- **할당량** - 할당량은 클러스터 파일 시스템에서 지원되지 않습니다. 그러나 고가용성 로컬 파일 시스템에서는 할당량이 지원됩니다.
- **비전역 영역** - 파일 시스템을 비전역 영역에서 액세스하려면 먼저 전역 영역에 마운트해야 합니다. 그런 후 루프백 마운트를 사용해서 비전역 영역에 클러스터 파일 시스템이 마운트됩니다. 따라서 비전역 영역을 포함하는 클러스터에 LOFS(루프백 파일 시스템)가 사용으로 설정되어 있어야 합니다.
- **영역 클러스터** - UFS를 사용하는 클러스터 파일 시스템을 영역 클러스터에 사용하도록 구성할 수 없습니다. 대신 고가용성 로컬 파일 시스템을 사용하십시오. 영역 클러스터에서 QFS 공유 파일 시스템을 사용할 수 있지만 Oracle RAC만 지원할 수 있습니다.
- **루프백 파일 시스템(LOFS)** - 클러스터를 만드는 중에 LOFS가 기본적으로 사용으로 설정됩니다. 클러스터가 다음 조건 모두를 충족시킬 경우 각 투표 클러스터 노드에서 LOFS를 수동으로 비활성화해야 합니다.
  - Oracle Solaris Cluster HA for NFS는 고가용성 로컬 파일 시스템에 구성됩니다.
  - automountd 데몬이 실행 중입니다.

클러스터가 이러한 두 조건을 모두 충족할 경우 스위치오버 문제 또는 기타 오류를 방지하려면 LOFS를 비활성화해야 합니다. 클러스터가 이러한 조건 중 하나만 충족할 경우 LOFS를 안전하게 활성화할 수 있습니다.

LOFS와 automountd 데몬을 모두 활성화해야 하는 경우 HA for NFS에서 내보낸 고가용성 로컬 파일 시스템에 포함된 모든 파일을 automounter 맵에서 제외시킵니다.

- **프로세스 계정 로그 파일** - 클러스터 파일 시스템 또는 고가용성 로컬 파일 시스템에서 프로세스 계정 로그 파일을 찾을 수 없습니다. 로그 파일에 대한 쓰기 작업으로 인해 스위치오버가 차단되며, 이로 인해 노드가 중단됩니다. 프로세스 계정 로그 파일을 포함하려면 로컬 파일 시스템만 사용합니다.
- **통신 끝점** - 클러스터 파일 시스템에서는 파일 시스템 이름 공간에 통신 끝점을 배치하는 Oracle 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 다른 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 대한 심볼릭 링크를 만듭니다. 이러한 용도로 `mknode` 명령을 사용하지 마십시오.
- **atime** - 클러스터 파일 시스템은 `atime`을 유지 관리하지 않습니다.
- **ctime** - 클러스터 파일 시스템의 파일에 액세스할 때 파일의 `ctime` 업데이트가 지연될 수 있습니다.
- **응용 프로그램 설치** - 고가용성 응용 프로그램의 이진이 클러스터 파일 시스템에 상주하도록 하려면 클러스터 파일 시스템이 구성된 후 응용 프로그램이 설치될 때까지 기다립니다.

## UFS 클러스터 파일 시스템의 마운트 옵션 선택

이 절에서는 UFS 클러스터 파일 시스템의 마운트 옵션에 대한 요구 사항 및 제한 사항에 대해 설명합니다.

주 - 또는 고가용성 로컬 파일 시스템으로 파일 시스템의 이러한 유형 및 기타 유형을 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)의 “Enabling Highly Available Local File Systems”를 참조하십시오.

다음 지침에 따라 클러스터 파일 시스템을 만들 때 사용할 마운트 옵션을 확인합니다.

마운트 옵션	사용	설명
<code>global</code>	필수	이 옵션은 파일 시스템이 클러스터의 모든 노드에서 전역으로 표시되도록 합니다.
<code>logging</code>	필수	이 옵션을 로깅을 활성화합니다.
<code>forcedirectio</code>	조건부	이 옵션은 Oracle Real Application Clusters RDBMS 데이터 파일, 로그 파일 및 제어 파일을 호스트할 클러스터 파일 시스템에만 필요합니다.

마운트 옵션	사용	설명
onerror=panic	필수	<p>/etc/vfstab 파일에서 onerror=panic 마운트 옵션을 명시적으로 지정할 필요는 없습니다. 이 마운트 옵션은 다른 onerror 마운트 옵션을 지정하지 않은 경우 이미 기본값으로 지정되어 있습니다.</p> <p>주 - onerror=panic 마운트 옵션만 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에서 지원됩니다. onerror=umount 또는 onerror=lock 마운트 옵션을 사용하지 마십시오. 이러한 마운트 옵션은 다음과 같은 이유로 클러스터 파일 시스템에서 지원되지 않습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ onerror=umount 또는 onerror=lock 마운트 옵션을 사용하면 클러스터 파일 시스템이 잠기거나 액세스가 불가능하게 될 수 있습니다. 이러한 조건은 클러스터 파일 시스템에서 파일 손상이 있는 경우에 발생할 수 있습니다.</li> <li>■ onerror=umount 또는 onerror=lock 마운트 옵션은 클러스터 파일 시스템이 마운트되지 않도록 할 수 있습니다. 이러한 조건에서는 클러스터 파일 시스템을 사용하는 응용 프로그램이 중단되거나 응용 프로그램이 종료되지 않을 수 있습니다.</li> </ul> <p>이러한 상태에서 복구하려면 노드를 재부트해야 할 수 있습니다.</p>
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>syncdir을 지정하지 않으면 UFS 파일 시스템에서 표시되는 동작이 동일하게 발생합니다. syncdir 옵션을 지정하지 않으면 데이터를 파일에 추가하는 경우 등 디스크 블록을 할당하는 쓰기의 성능이 크게 향상됩니다. 그러나 경우에 따라 syncdir을 사용하지 않으면 파일을 닫은 다음에야 공간 부족 상태(ENOSPC)가 발견됩니다.</p> <p>ENOSPC는 페일오버가 발생한 후 매우 짧은 시간 동안만 표시된 후 닫힙니다. syncdir을 사용하면 POSIX 동작과 마찬가지로 파일을 닫기 전에 공간 부족 상태가 발견됩니다.</p>

UFS 마운트 옵션에 대한 자세한 내용은 [mount\\_ufs\(1M\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

## 클러스터 파일 시스템의 마운트 정보

클러스터 파일 시스템의 마운트 지점을 계획할 때는 다음 사항을 고려하십시오.

- **마운트 지점 위치** - 다른 소프트웨어 제품에서 금지하지 않는 한 /global 디렉토리에 클러스터 파일 시스템의 마운트 지점을 만듭니다. /global 디렉토리를 사용하면 전역으로 사용할 수 있는 클러스터 파일 시스템을 로컬 파일 시스템과 쉽게 구별할 수 있습니다.
- **마운트 지점 중첩** - 일반적으로 클러스터 파일 시스템의 마운트 지점은 중첩하면 안 됩니다. 예를 들어 /global/a에 마운트되는 파일 시스템과 /global/a/b에 마운트되는 다른 파일 시스템을 함께 설정하지 마십시오. 이 규칙을 무시하면 가용성 및 노드

부트 순서 문제가 발생할 수 있습니다. 이러한 문제는 하위 파일 시스템을 마운트하려고 할 때 상위 마운트 지점이 없는 경우에 발생합니다.

UFS의 클러스터 파일 시스템의 경우 이 규칙의 유일한 예외 사항은 두 파일 시스템의 장치가 동일한 물리적 호스트 연결성을 갖는지 여부입니다. 예를 들어, 동일 디스크에 서로 다른 슬라이스가 존재할 수 있습니다.

---

주 - 이러한 제한 사항은 두 개의 파일 시스템 장치에 동일한 물리적 호스트 연결이 있는 경우에도 QFS 공유 파일 시스템에 적용됩니다.

---

- **forcedirectio** - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에서는 **forcedirectio** 마운트 옵션을 사용하여 마운트되는 클러스터 파일 시스템 이진의 실행을 지원하지 않습니다.

## 볼륨 관리 계획

이 절에서는 클러스터 구성의 볼륨 관리 계획을 위한 지침을 제공합니다.

- 45 페이지 “볼륨 관리자 소프트웨어에 대한 지침”
- 46 페이지 “Solaris Volume Manager 소프트웨어에 대한 지침”
- 47 페이지 “파일 시스템 로깅”
- 47 페이지 “미러링 지침”

Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 볼륨 관리자 소프트웨어를 사용하여 디스크를 장치 그룹으로 분할하며, 이러한 장치 그룹은 다시 하나의 장치로 관리될 수 있습니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 Solaris Volume Manager 소프트웨어를 지원합니다. 클러스터의 모든 투표 노드에 Solaris Volume Manager 소프트웨어를 설치해야 합니다.

볼륨 관리자 소프트웨어 설치 및 구성 방법에 대한 지침은 볼륨 관리자 설명서 및 153 페이지 “Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성”을 참조하십시오. 클러스터 구성에서 볼륨 관리 사용에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#)의 “Multihost Devices” 및 [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#)의 “Device Groups”을 참조하십시오.

## 볼륨 관리자 소프트웨어에 대한 지침

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

- **소프트웨어 RAID** - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 소프트웨어 RAID 5를 지원하지 않습니다.

- **미러된 다중 호스트 디스크** - 디스크 확장 장치에서 모든 다중 호스트 디스크를 미러링해야 합니다. 다중 호스트 디스크 미러링에 대한 지침은 [47 페이지 “다중 호스트 디스크 미러링 지침”](#)을 참조하십시오. 저장 장치에서 장치에 대한 중복 경로뿐 아니라 하드웨어 RAID를 제공하는 경우에는 소프트웨어 미러링을 사용하지 않아도 됩니다.
- **미러된 루트** - 루트 디스크를 미러링하면 가용성이 높아지지만 이러한 미러링은 필수 사항이 아닙니다. 루트 디스크를 미러링할지를 결정하는 지침은 [47 페이지 “미러링 지침”](#)을 참조하십시오.
- **고유 이름 지정** - /global/.devices/node@nodeid 파일 시스템이 마운트된 장치로 사용되는 로컬 Solaris Volume Manager 볼륨이 있을 수 있습니다. 이 경우에는 /global/.devices/node@nodeid 파일 시스템을 마운트할 각 로컬 볼륨의 이름이 클러스터 전체에서 고유해야 합니다.
- **노드 목록** - 장치 그룹의 가용성을 높이려면 마스터가 될 수 있는 노드 목록 및 해당 파일백 정책을 연결된 자원 그룹과 동일하게 지정합니다. 또는 확장 가능한 자원 그룹에서 연결된 장치 그룹보다 많은 노드를 사용할 경우에는 확장 가능한 자원 그룹의 노드 목록을 장치 그룹의 노드 목록보다 수퍼 세트로 만듭니다. 노드 목록에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)의 자원 그룹 계획 정보를 참조하십시오.
- **다중 호스트 디스크** - 해당 장치 그룹에 대한 노드 목록에 구성된 모든 노드로 장치 그룹을 구성하는 데 사용되는 모든 장치를 연결하거나 이식해야 합니다. Solaris Volume Manager 소프트웨어는 장치가 디스크 세트에 추가될 때 이 연결을 자동으로 검사할 수 있습니다.
- **핫스페어 디스크** - 핫스페어 디스크를 사용하면 가용성을 높일 수 있지만 핫스페어 디스크는 필수 사항이 아닙니다.

디스크 레이아웃 권장 사항과 추가 제한 사항에 대한 내용은 볼륨 관리자 설명서를 참조하십시오.

## Solaris Volume Manager 소프트웨어에 대한 지침

Solaris Volume Manager 구성을 계획할 때는 다음 사항을 고려하십시오.

- **로컬 볼륨 이름** - 전역 장치 파일 시스템 /global/.devices/node@nodeid가 마운트된 각 로컬 Solaris Volume Manager 볼륨의 이름은 클러스터 전체에서 고유해야 합니다. 또한 이름이 어떠한 장치-ID 이름과도 동일해서는 안 됩니다.
- **이중 문자열 중재자** - 디스크 문자열은 디스크 외장 장치, 물리적 디스크, 외장 장치와 호스트를 연결하는 케이블 및 인터페이스 어댑터 카드로 구성됩니다. 정확히 2개의 디스크 문자열로 구성되고 정확히 2개의 Oracle Solaris 호스트에서 마스터하는 각 디스크 세트를 이중 문자열 디스크 세트라고 합니다. 이러한 디스크 세트에는 Solaris Volume Manager 이중 문자열 중재자가 구성되어 있어야 합니다. 이중 문자열 중재자를 구성할 때는 다음 규칙을 준수하십시오.

- 각 디스크 세트가 중재자 호스트 역할을 하는 호스트 두 개 또는 세 개를 갖도록 구성해야 합니다.
- 해당 디스크 세트에 대한 중재자로 디스크 세트를 마스터할 수 있는 호스트를 사용해야 합니다. 캠퍼스 클러스터가 있는 경우 클러스터 네트워크에서 세 번째 노드 또는 클러스터되지 않은 호스트를 세 번째 중재자 호스트로 구성하여 가용성을 향상시킬 수도 있습니다.
- 2문자열 및 2호스트 요구 사항을 충족하지 않는 디스크 세트에는 중재자를 구성할 수 없습니다.

자세한 내용은 [mediator\(7D\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

## 파일 시스템 로깅

로깅은 UFS 클러스터 파일 시스템에서 필수 사항입니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 Oracle Solaris UFS 로깅을 지원합니다. 자세한 내용은 [mount\\_ufs\(1M\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

Solaris Volume Manager에서는 두 가지 유형의 파일 시스템 로깅이 모두 지원됩니다.

## 미러링 지침

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

- [47 페이지](#) “다중 호스트 디스크 미러링 지침”
- [48 페이지](#) “루트 디스크 미러링 지침”

## 다중 호스트 디스크 미러링 지침

Oracle Solaris Cluster 구성에서 모든 다중 호스트 디스크를 미러링하면 단일 장치에 장애가 발생해도 문제가 되지 않습니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 사용하려면 확장 장치 사이에서 모든 다중 호스트 디스크를 미러링해야 합니다. 저장 장치에서 장치에 대한 중복 경로뿐 아니라 하드웨어 RAID를 제공하는 경우에는 소프트웨어 미러링을 사용하지 않아도 됩니다.

다중 호스트 디스크를 미러링할 때는 다음 사항을 고려하십시오.

- **별도의 디스크 확장 장치** - 지정된 미러의 각 하위 미러가 서로 다른 다중 호스트 확장 장치에 있어야 합니다.
- **디스크 공간** - 미러링하려면 두 배의 디스크 공간이 필요합니다.
- **3중 미러링** - Solaris Volume Manager 소프트웨어는 3중 미러링을 지원합니다. 그러나 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에서는 양방향 미러링만 사용해야 합니다.
- **다양한 장치 크기** - 다양한 크기의 장치를 미러링하면 미러 용량이 가장 작은 하위 미러로 제한됩니다.

다중 호스트 디스크에 대한 자세한 내용은 **Oracle Solaris Cluster Concepts Guide**의 “Multihost Devices”를 참조하십시오.

## 루트 디스크 미러링 지침

가용성을 최대한으로 높이려면 로컬 디스크에서 루트(/), /usr, /var, /opt, swap을 미러링하십시오. 그러나 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 사용할 경우에는 루트 디스크를 미러링하지 않아도 됩니다.

루트 디스크를 미러링할지 여부를 결정하기 전에 루트 디스크와 관련된 여러 가지 대안에 대한 위험, 복잡성, 비용 및 서비스 시간을 고려하십시오. 모든 구성에 적합한 단일 미러링 전략은 없습니다. 루트를 미러링할지 여부를 결정할 때는 로컬 Oracle 서비스 담당자의 선호 솔루션을 고려해야 할 수 있습니다.

루트 디스크 미러링 방법에 대한 지침은 볼륨 관리자 설명서 및 **153 페이지 “Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성”**을 참조하십시오.

루트 디스크를 미러링할지 여부를 결정할 때는 다음 사항을 고려하십시오.

- **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 복잡해집니다. 또한 루트 디스크를 미러링하면 단일 사용자 모드에서의 부트도 복잡해집니다.
- **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 소프트웨어에서 상태 데이터베이스 쿼럼이 손실되는 오류 시나리오에서는 유지 관리를 수행할 때까지 시스템을 재부트할 수 없습니다. 상태 데이터베이스 및 상태 데이터베이스 복제본에 대한 자세한 내용은 Solaris Volume Manager 설명서를 참조하십시오.
- **별도의 컨트롤러** - 가용성을 최대한으로 높이는 방법으로 별도의 컨트롤러에 루트 디스크를 미러링하는 방법이 있습니다.
- **보조 루트 디스크** - 미러링된 루트 디스크의 경우 기본 루트 디스크가 실패하더라도 보조(미러) 루트 디스크에서 작업을 계속 수행할 수 있습니다. 전원을 켜다 켜거나 일시적인 I/O 오류 상태가 지나면 이후에 기본 루트 디스크가 서비스 상태로 복구될 수 있습니다. 그런 다음 이후의 부트는 **eeprom(1M) boot-device** 매개변수에 지정된 기본 루트 디스크를 사용해서 수행됩니다. 이 경우, 수동적인 복구 작업을 수행하지 않아도 충분히 부트할 수 있도록 드라이브의 정상 작동이 시작됩니다. Solaris Volume Manager 소프트웨어의 경우 재동기화가 수행됩니다. 재동기화를 위해서는 드라이브가 서비스 상태로 복구될 때 수동 단계가 필요합니다.



보조(미러) 루트 디스크에서 파일을 변경한 경우 부트 시 기본 루트 디스크에 해당 변경 사항이 반영되지 않습니다. 이러한 조건으로 인해 하위 미러가 사용되지 않는 상태로 유지될 수 있습니다. 예를 들어, `/etc/system` 파일에 대한 변경 사항은 손실됩니다. Solaris Volume Manager 소프트웨어의 경우에는 기본 루트 디스크의 서비스가 중단된 시간 동안 일부 관리 명령으로 인해 `/etc/system` 파일이 변경되었을 수 있습니다.

부트 프로그램은 시스템이 미러 또는 기본 물리적 장치에서 부트되는지 여부를 검사하지 않습니다. 미러링은 볼륨이 로드된 후 부트 프로세스를 통해 부분적으로 활성화됩니다. 따라서 이 시점 전까지는 하위 미러의 사용되지 않는 상태 문제가 시스템에 영향을 줄 수 있습니다.



## 전역 클러스터 노드에 소프트웨어 설치

이 장에서는 전역 클러스터 투표 노드 및 선택적으로 관리 콘솔에 Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 소프트웨어를 설치하기 위한 절차에 대해 설명합니다.

이 장에 설명된 절차는 다음과 같습니다.

- 51 페이지 “소프트웨어 설치”

### 소프트웨어 설치

이 절에서는 클러스터 노드에 소프트웨어를 설치하는 정보 및 절차에 대해 설명합니다.

다음 작업 맵에는 다중 호스트 또는 단일 호스트 클러스터에 소프트웨어를 설치하기 위해 수행해야 하는 작업이 나열되어 있습니다. 표시된 순서대로 절차를 완료하십시오.

표 2-1 작업 맵: 소프트웨어 설치

작업	지침
클러스터 구성의 레이아웃을 계획하고 소프트웨어 설치를 준비합니다.	52 페이지 “클러스터 소프트웨어 설치를 준비하는 방법”
(선택 사항) 퀘럼 서버를 설치 및 구성합니다.	53 페이지 “퀘럼 서버 소프트웨어를 설치하고 구성하는 방법”
(선택 사항) 관리 콘솔에 CCP(클러스터 제어판) 소프트웨어를 설치합니다.	56 페이지 “관리 콘솔에 클러스터 제어판 소프트웨어를 설치하는 방법”
모든 노드에 Oracle Solaris OS를 설치합니다. 선택적으로 Oracle Solaris I/O 다중 경로를 사용으로 설정합니다.	59 페이지 “Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”
(선택 사항) 내부 디스크 미러링을 구성합니다.	63 페이지 “내부 디스크 미러링을 구성하는 방법”
(선택 사항) Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어를 설치하고 도메인을 만듭니다.	64 페이지 “SPARC: Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어 설치 및 도메인을 만드는 방법”

표 2-1 작업 맵: 소프트웨어 설치 (계속)

작업	지침
사용할 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 및 데이터 서비스를 설치합니다.	65 페이지 “Oracle Solaris Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”
(선택 사항) Sun QFS 소프트웨어를 설치합니다.	68 페이지 “Sun QFS 소프트웨어를 설치하는 방법”
디렉토리 경로를 설정합니다.	69 페이지 “루트 환경을 설정하는 방법”
(선택 사항) Oracle Solaris의 IP 필터 기능을 구성합니다.	69 페이지 “IP 필터를 구성하는 방법”

## ▼ 클러스터 소프트웨어 설치를 준비하는 방법

소프트웨어 설치를 시작하기 전에 다음 준비를 수행합니다.

- 1 클러스터용으로 선택한 하드웨어와 소프트웨어가 현재 Oracle Solaris Cluster 구성을 지원하는지 확인합니다.
  - 클러스터 노드로 지원되는 물리적 및 가상 시스템에 대한 자세한 내용은 **Oracle Solaris Cluster Concepts Guide**의 “Cluster Nodes”를 참조하십시오.
  - 지원되는 클러스터 구성에 대한 최신 정보는 Oracle 영업 센터에 문의하십시오.
- 2 클러스터 구성 계획 및 설치 전략 준비에 도움이 되도록 다음 설명서를 검토합니다.
  - **Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 릴리스 노트** - 제한 사항, 버그 임시해결책 및 기타 최신 정보를 제공합니다.
  - **Oracle Solaris Cluster Concepts Guide** - Oracle Solaris Cluster 제품의 개요입니다.
  - **Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 설명서**(본 설명서) - Oracle Solaris, Oracle Solaris Cluster 및 볼륨 관리자 소프트웨어를 설치 및 구성하기 위한 계획 지침 및 절차입니다.
  - **Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide** - 데이터 서비스를 설치하고 구성하기 위한 계획 지침 및 절차입니다.
- 3 타사 설명서를 포함하여 모든 관련 설명서를 준비합니다.  
다음은 클러스터 설치 중에 참조해야 할 제품 설명서 목록 중 일부입니다.
  - Oracle Solaris OS
  - Solaris Volume Manager 소프트웨어
  - Sun QFS 소프트웨어
  - 타사 응용 프로그램

#### 4 클러스터 구성을 계획합니다.

1 장, “Oracle Solaris Cluster 구성 계획” 및 **Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide**의 계획 지침을 사용하여 클러스터를 설치하고 구성하는 방법을 결정합니다.



**Caution** – 클러스터 설치를 완벽하게 계획합니다. Oracle Solaris 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치를 시작하기 전에 모든 데이터 서비스 및 타사 제품의 요구 사항을 확인합니다. 그렇게 하지 않으면 설치 오류가 발생하여 Oracle Solaris 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 완전히 다시 설치해야 할 수도 있습니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 후에는 호스트 이름을 변경할 수 없기 때문에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 설치하기 전에 이러한 요구 사항을 수용해야 합니다.

#### 5 클러스터 구성에 필요한 모든 패치를 얻습니다.

패치 위치 및 설치 지침은 **Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 릴리스 노트**의 “패치 및 필요한 펌웨어 레벨”을 참조하십시오.

**다음 순서** 시스템을 쉘 서버로 설치하여 클러스터에서 쉘 장치로 사용하려면 53 페이지 “쉘 서버 소프트웨어를 설치하고 구성하는 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않고 클러스터 제어판 소프트웨어를 사용하여 관리 콘솔에서 클러스터 노드로 연결하려면 56 페이지 “관리 콘솔에 클러스터 제어판 소프트웨어를 설치하는 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 사용할 Oracle Solaris 설치 절차를 선택합니다.

- `scinstall(1M)` 유틸리티를 사용하여 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성하려면 59 페이지 “Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”으로 이동하여 Oracle Solaris 소프트웨어를 먼저 설치합니다.
- 동일 작업에서 Oracle Solaris 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 모두 설치 및 구성하려면(JumpStart 방법) 93 페이지 “Oracle Solaris 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 방법(JumpStart)”으로 이동합니다.

## ▼ 쉘 서버 소프트웨어를 설치하고 구성하는 방법

호스트 서버를 쉘 서버로 구성하려면 이 절차를 수행합니다.

**시작하기 전에** 다음 작업을 수행합니다.

- 쉘 서버로 선택한 시스템에 Oracle Java Web Console 소프트웨어 설치에 사용할 수 있는 디스크 공간이 최소 1MB 이상 있는지 확인합니다.
- 쉘 서버 시스템이 클러스터 노드에 액세스할 수 있는 공용 네트워크에 연결되어 있는지 확인합니다.

- 쿼럼 서버가 실행될 클러스터 공용 네트워크에 연결된 포트에 대한 이더넷 스위치에서 확장 트리 알고리즘을 사용 안함으로 설정합니다.

1 설치할 시스템에서 슈퍼 유저로 전환합니다.

installer 프로그램이 GUI를 표시할 수 있는지 확인하려면 다음 명령을 사용합니다.

```
# ssh -X [-l root] quorumserver
```

2 설치 매체를 드라이브에 로드합니다.

볼륨 관리 데몬(vold(1M))이 실행 중이고 CD-ROM 또는 DVD 장치를 관리하도록 구성된 경우 데몬이 /cdrom/cdrom0 디렉토리에 매체를 자동으로 마운트합니다.

3 매체의 설치 마법사 디렉토리로 변경합니다.

- SPARC 플랫폼에 소프트웨어 패키지를 설치하는 경우 다음 명령을 입력합니다.

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

- x86 플랫폼에 소프트웨어 패키지를 설치하는 경우 다음 명령을 입력합니다.

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

4 설치 마법사를 시작합니다.

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

5 화면 지침에 따라 호스트 서버에 쿼럼 서버 소프트웨어를 설치합니다.

Configure Later(나중에 구성) 옵션을 선택합니다.

주 - 설치 프로그램에서 Configure Later(나중에 구성) 옵션을 선택할 수 없으면 Configure Now(지금 구성)을 선택합니다.

설치가 완료되면 사용 가능한 모든 설치 로그를 볼 수 있습니다. installer 프로그램 사용에 대한 자세한 내용은 [Sun Java Enterprise System 7 Installation and Upgrade Guide](#) 를 참조하십시오.

6 모든 필수 쿼럼 서버 패치를 적용합니다.

7 드라이브에서 설치 매체를 언로드합니다.

- a. 설치 매체가 사용되지 않도록 하려면 매체에 상주하지 않는 디렉토리로 변경합니다.

- b. 매체를 꺼냅니다.

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

8 쿼럼 서버 소프트웨어를 지원하는 모든 필수 패치를 적용합니다.

패치 위치 및 설치 지침은 [Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 릴리스 노트](#)의 “패치 및 필요한 펌웨어 레벨”을 참조하십시오.

- 9 (옵션) 퀴럼 서버 이진 위치를 PATH 환경 변수에 추가합니다.

```
quorumserver# PATH=$PATH:/usr/cluster/bin
```

- 10 (옵션) 퀴럼 서버 매뉴얼 페이지 위치를 MANPATH 환경 변수에 추가합니다.

```
quorumserver# MANPATH=$MANPATH:/usr/cluster/man
```

- 11 퀴럼 서버를 구성합니다.

다음 항목을 /etc/scqsd/scqsd.conf 파일에 추가하여 퀴럼 서버에 대한 구성 정보를 지정합니다.

최소한 인스턴스 이름 또는 포트 번호 중 하나를 사용하여 퀴럼 서버를 식별합니다. 포트 번호를 제공해야 하지만 인스턴스 이름은 선택 사항입니다.

- 인스턴스 이름을 제공할 경우 해당 이름은 퀴럼 서버에서 고유해야 합니다.
- 인스턴스 이름을 제공하지 않을 경우 항상 이 퀴럼 서버가 수신하는 포트별로 퀴럼 서버를 참조합니다.

```
/usr/cluster/lib/sc/scqsd [-d quorumdirectory] [-i instancename] -p port
```

**-d quorumdirectory**

퀴럼 서버가 퀴럼 데이터를 저장할 수 있는 디렉토리에 대한 경로입니다.

퀴럼 서버 프로세스에서는 클러스터별 퀴럼 정보를 저장하기 위해 이 디렉토리에 클러스터당 하나의 파일을 만듭니다.

기본적으로 이 옵션의 값은 /var/scqsd입니다. 이 디렉토리는 구성하는 각 퀴럼 서버에 대해 고유해야 합니다.

**-i instancename**

퀴럼 서버 인스턴스에 대해 사용자가 선택하는 고유한 이름입니다.

**-p port**

퀴럼 서버가 클러스터로부터 요청을 수신하는 포트 번호입니다.

- 12 (옵션) 다른 포트 번호나 인스턴스를 사용하여 둘 이상의 클러스터를 제공하려면 필요한 퀴럼 서버의 각 추가 인스턴스에 대한 추가 항목을 구성합니다.

- 13 /etc/scqsd/scqsd.conf 파일을 저장하고 닫습니다.

- 14 새로 구성한 퀴럼 서버를 시작합니다.

```
quorumserver# /usr/cluster/bin/clquorumserver start quorumserver
```

*quorumserver*

퀴럼 서버를 식별합니다. 퀴럼 서버가 수신하는 포트 번호를 사용할 수 있습니다. 구성 파일에서 인스턴스 이름을 제공한 경우 해당 이름을 대신 사용할 수 있습니다.

- 단일 퀴럼 서버를 시작하려면 인스턴스 이름이나 포트 번호를 제공합니다.

- 여러 개의 쿼럼 서버를 구성한 경우 모든 쿼럼 서버를 시작하려면 + 피연산자를 사용합니다.

**일반 오류** 설치 프로그램은 쿼럼 서버 패키지의 단순 pkgadd 설치를 수행하고 필요한 디렉토리를 설정합니다. 이 소프트웨어는 다음과 같은 패키지로 구성됩니다.

- SUNWscqsr
- SUNWscqsu
- SUNWscqsman

이러한 패키지 설치에는 소프트웨어를 /usr/cluster 및 /etc/scqsd 디렉토리에 추가합니다. 쿼럼 서버 소프트웨어의 위치는 수정할 수 없습니다.

쿼럼 서버 소프트웨어에 대한 설치 오류 메시지가 표시될 경우 패키지가 올바르게 설치되었는지 확인합니다.

**다음 순서** 관리 콘솔을 사용하여 클러스터 노드와 통신하려면 56 페이지 “관리 콘솔에 클러스터 제어관 소프트웨어를 설치하는 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 59 페이지 “Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ 관리 콘솔에 클러스터 제어관 소프트웨어를 설치하는 방법

---

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

이 소프트웨어를 사용해서는 Oracle VM Server for SPARC 게스트 도메인에 연결할 수 없습니다.

---

이 절차에서는 CCP(클러스터 제어관) 소프트웨어를 관리 콘솔에 설치하는 방법에 대해 설명합니다. CCP는 cconsole, cssh, ctelnet 및 crlogin 도구를 시작할 수 있는 단일 인터페이스를 제공합니다. 이러한 각 도구는 공통 창뿐만 아니라 노드 세트에 대한 다중 창 연결을 제공합니다. 공통 창을 사용하면 모든 노드에 입력을 한 번에 전송할 수 있습니다. 자세한 내용은 [ccp\(1M\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 소프트웨어에서 지원하는 Oracle Solaris OS 버전을 관리 콘솔로 실행하는 모든 데스크탑 컴퓨터를 사용할 수 있습니다.

**시작하기 전에** 지원되는 버전의 Oracle Solaris OS 및 Oracle Solaris 패치가 관리 콘솔에 설치되어 있는지 확인합니다. 모든 플랫폼에는 최소한 최종 사용자 Oracle Solaris 소프트웨어 그룹이 필요합니다.



- 1 관리 콘솔에서 수퍼유저로 전환합니다.
- 2 DVD-ROM을 DVD-ROM 드라이브에 로드합니다.  
볼륨 관리 데몬 `vol(1M)`이 실행 중이고 CD-ROM 또는 DVD 장치를 관리하도록 구성된 경우 이 데몬은 `/cdrom/cdrom0` 디렉토리에 미디어를 자동으로 마운트합니다.
- 3 `Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/` 디렉토리입니다. 여기서 `arch`는 `sparc` 또는 `x86`이고 `ver`는 Oracle Solaris 10의 경우 `10`입니다. 로 변경합니다.  
adminconsole# `cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/`
- 4 SUNWcccon 패키지를 설치합니다.  
adminconsole# `pkgadd -d . SUNWcccon`
- 5 (옵션) Oracle Solaris Cluster 매뉴얼 페이지 패키지를 설치합니다.  
adminconsole# `pkgadd -d . pkgname ...`

패키지 이름	설명
SUNWscman	Oracle Solaris Cluster 프레임워크 매뉴얼 페이지
SUNWscdsman	Oracle Solaris Cluster 데이터 서비스 매뉴얼 페이지
SUNWscqsmn	쿼럼 서버 매뉴얼 페이지

관리 콘솔에 Oracle Solaris Cluster 매뉴얼 페이지 패키지를 설치할 경우 클러스터 노드나 쿼럼 서버에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 설치하기 전에 관리 콘솔에서 이러한 패키지를 볼 수 있습니다.

- 6 DVD-ROM 드라이브에서 DVD-ROM을 언로드합니다.
  - a. DVD-ROM이 사용되고 있지 않은지 확인하려면 DVD-ROM에 존재하지 않는 디렉토리로 변경합니다.
  - b. DVD-ROM을 꺼냅니다.  
adminconsole# `eject cdrom`
- 7 관리 콘솔에 `/etc/clusters` 파일을 만듭니다.  
각 클러스터 노드의 클러스터 이름 및 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 TC(단말기 집중 장치) 및 Sun Fire 시스템 컨트롤러가 있습니다.

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

*node1, node2*

클러스터 노드의 물리적 이름입니다.

*ca-dev-hostname*

콘솔 액세스 장치의 호스트 이름입니다.

*port*

직렬 포트 번호 또는 보안 셸 연결에 대한 보안 셸 포트 번호입니다.

/etc/serialports 파일을 만들기 위한 다음 특별 지침에 주의하십시오.

- Sun Fire 15000 시스템 컨트롤러의 경우 각 항목의 직렬 포트 번호에 대해 **telnet(1)** 포트 번호 23을 사용합니다.
- 다른 모든 콘솔 액세스 장치의 경우 telnet 연결을 통해 콘솔에 연결하려면 물리적 포트 번호가 아니라 telnet 직렬 포트 번호를 사용합니다. 텔넷 직렬 포트 번호를 확인하려면 물리적 포트 번호에 5000을 추가합니다. 예를 들어 직렬 포트 번호가 6이면 텔넷 직렬 포트 번호는 5006입니다.
- 노드 콘솔에 대한 보안 셸 연결을 위해서는 각 노드에 대해 콘솔 액세스 장치의 이름을 지정하고 보안 연결에 사용할 포트 번호를 지정합니다. 보안 셸의 기본 포트 번호는 22입니다.
- 클러스터 노드에 직접 또는 관리 네트워크를 통해 관리 콘솔에 연결하려면 각 노드에 대해 노드가 관리 콘솔 또는 관리 네트워크에 연결하기 위해 사용하는 해당 호스트 이름 및 포트 번호를 지정합니다.

**9 (옵션) 사용자 편의를 위해 관리 콘솔에 디렉토리 경로를 설정합니다.**

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

**10 CCP 유틸리티를 시작합니다.**

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

CCP 창에서 `cconsole`, `cssh`, `crlogin` 또는 `ctelnet` 버튼을 눌러 해당 도구를 실행합니다. 또는 이러한 도구를 직접 시작할 수도 있습니다. 예를 들어 `ctelnet`을 시작하려면 다음 명령을 입력합니다.

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

CCP 소프트웨어는 다음과 같은 보안 셸 연결을 지원합니다.

- 노드 콘솔에 대한 보안 연결을 위해서는 `cconsole` 도구를 시작합니다. 그런 후 Cluster Console(클러스터 콘솔) 창의 Options(옵션) 메뉴에서 Use SSH(SSH 사용) 확인란을 사용으로 설정합니다.
- 클러스터 콘솔에 대한 보안 연결을 위해 `cssh` 도구를 사용합니다.

CCP 유틸리티 사용 방법에 대한 자세한 내용은 **Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서**의 “클러스터에 원격으로 로그인하는 방법” 절차를 참조하십시오. 또한 `ccp(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**다음 순서** Oracle Solaris OS가 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 요구 사항을 충족하도록 이미 설치되었는지 확인합니다. Oracle Solaris OS의 Oracle Solaris Cluster 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 12 페이지 “Oracle Solaris OS 계획”을 참조하십시오.

- Oracle Solaris OS가 Oracle Solaris Cluster 요구 사항을 충족할 경우 65 페이지 “Oracle Solaris Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”으로 이동합니다.
- Oracle Solaris OS가 Oracle Solaris Cluster 요구 사항을 충족하지 않을 경우, 필요에 따라 Oracle Solaris OS를 설치, 재구성 또는 다시 설치합니다.
  - Oracle Solaris OS만 설치하려면 59 페이지 “Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”으로 이동합니다.
  - `scinstall` 사용자 정의 JumpStart 방법을 사용하여 Oracle Solaris OS 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 모두 설치하려면 93 페이지 “Oracle Solaris 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 방법(JumpStart)”으로 이동합니다.

## ▼ Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법

`scinstall` 사용자 정의 JumpStart 설치 방법을 사용하여 소프트웨어를 설치하지 않을 경우, 이 절차를 수행하여 전역 클러스터의 각 노드에 Oracle Solaris OS를 설치합니다. 클러스터의 JumpStart 설치에 대한 자세한 내용은 93 페이지 “Oracle Solaris 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 방법(JumpStart)”을 참조하십시오.

---

**참고** - 설치 속도를 높이기 위해 각 노드에 Oracle Solaris OS를 동시에 설치할 수 있습니다.

---

노드에 Oracle Solaris OS가 이미 설치되어 있지만 해당 노드가 Oracle Solaris Cluster 설치 요구 사항에 맞지 않으면 Oracle Solaris 소프트웨어를 다시 설치해야 할 수 있습니다. 후속 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 성공적으로 설치하려면 이 절차의 단계를 따르십시오. 필수적인 루트 디스크 분할 및 기타 Oracle Solaris Cluster 설치 요구 사항에 대한 자세한 내용은 12 페이지 “Oracle Solaris OS 계획”을 참조하십시오.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하기 전에 하드웨어 설치가 완료되고 제대로 연결되었는지 확인합니다. 자세한 내용은 **Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 Hardware Administration Manual** 와 서버 및 저장 장치 설명서를 참조하십시오.
- 클러스터 구성 계획이 완료되었는지 확인합니다. 요구 사항 및 지침은 52 페이지 “클러스터 소프트웨어 설치를 준비하는 방법”을 참조하십시오.
- 이름 지정 서비스를 사용하는 경우 모든 공용 호스트 이름 및 논리적 주소에 대한 주소-이름 간 매핑을 클라이언트에서 클러스터 서비스에 액세스하는 데 사용하는 모든 이름 지정 서비스에 추가합니다. 계획 지침은 22 페이지 “공용 네트워크 IP 주소”를 참조하십시오. Oracle Solaris 이름 지정 서비스 사용에 대한 자세한 내용은 Oracle Solaris 시스템 관리자 설명서를 참조하십시오.

1 클러스터 관리 콘솔을 사용하고 있는 경우 클러스터의 각 노드에 대해 콘솔 화면을 표시합니다.

- CCP(클러스터 제어판) 소프트웨어가 설치되었고 관리 콘솔에 구성되어 있으면 **cconsole(1M)** 유틸리티를 사용하여 개별 콘솔 화면을 표시합니다.

슈퍼 유저로 다음 명령을 사용하여 cconsole 유틸리티를 시작합니다.

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

cconsole 유틸리티를 사용하면 사용자 입력을 모든 개별 콘솔 창으로 동시에 전송할 수 있는 마스터 창도 열립니다.

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

2 Oracle Solaris 설치 설명서의 지침에 따라 Oracle Solaris OS를 설치합니다.

---

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

---

Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 데 일반적으로 사용되는 방법을 사용할 수 있습니다. Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 동안 다음 단계를 수행합니다.

- a. 최소한 최종 사용자 Oracle Solaris 소프트웨어 그룹을 설치합니다.

참고 - Oracle Solaris 소프트웨어 패키지의 수동 설치를 피하려면 Entire Oracle Solaris Software Group Plus OEM Support(전체 Oracle Solaris 소프트웨어 그룹 및 OEM 지원)를 설치합니다.

추가 Oracle Solaris 소프트웨어 요구 사항에 대한 자세한 내용은 14 페이지 “Oracle Solaris 소프트웨어 그룹 고려 사항”을 참조하십시오.

b. 수동 배열을 선택하여 파일 시스템을 설정합니다.

- 슬라이스 7의 크기가 최소 20MB 이상이 되도록 지정합니다.
- (옵션) 전역 장치 부속 시스템에서 사용할 최소 512MB 파일 시스템을 만듭니다.

주 - 기본값인 lofi 장치를 사용하려는 경우에는 이 파일 시스템을 만들지 마십시오. 클러스터를 설정할 때 lofi 장치 사용을 `scinstall` 명령에 지정합니다.

- 14 페이지 “시스템 디스크 분할 영역”에 설명된 대로 기타 필요한 파일 시스템 분할 영역을 만듭니다.

c. 관리를 쉽게 하려면 각 노드에서 루트 암호를 동일하게 설정합니다.

3 수퍼 유저 대신 역할 기반 액세스 제어(RBAC)를 사용하여 클러스터 노드에 액세스하는 경우 모든 Oracle Solaris Cluster 명령에 대해 권한 부여를 제공하는 RBAC 역할로 설정합니다.

수퍼유저가 아닐 경우 이 설치 절차를 수행하려면 다음과 같은 Oracle Solaris 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)”를 참조하십시오. 각 Oracle Solaris Cluster 하위 명령에 필요한 RBAC 인증에 대해서는 Oracle Solaris Cluster 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

4 기존 클러스터에 노드를 추가하려면 클러스터 파일 시스템에 대한 마운트 지점을 새 노드에 추가합니다.

a. 활성 클러스터 노드에서 모든 클러스터 파일 시스템의 이름을 표시합니다.

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

b. 새 노드에서 클러스터의 각 파일 시스템에 대한 마운트 지점을 만듭니다.

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

예를 들어 mount 명령에서 파일 시스템 이름 /global/dg-schost-1을 반환한 경우 클러스터에 추가하려는 새 노드에서 mkdir -p /global/dg-schost-1을 실행합니다.

- 5 최종 사용자 Oracle Solaris 소프트웨어 그룹을 설치했고 다음 Oracle Solaris Cluster 기능 중 일부를 사용하려는 경우, 이러한 기능을 지원하도록 추가 Oracle Solaris 소프트웨어 패키지를 설치합니다.

기능	필수 Oracle Solaris 소프트웨어 패키지
scsnapshot	SUNWp15u SUNWp15v SUNWp15p
Oracle Solaris Cluster Manager	SUNWapchr SUNWapchu

phys-schost# pkgadd -G -d . package ...

이러한 패키지는 전역 영역에만 추가해야 합니다. -G 옵션은 현재 영역에만 패키지를 추가합니다. 이 옵션은 패키지가 기존 비전역 영역 또는 나중에 만든 모든 비전역 영역에 전달되지 않도록 지정합니다.

- 6 필요한 Oracle Solaris OS 패치와 하드웨어 관련 펌웨어 및 패치를 설치합니다.

저장소 어레이를 지원하기 위해 이러한 패치를 포함합니다. 또한 하드웨어 패치에 포함된 필요한 펌웨어를 모두 다운로드합니다.

패치 위치 및 설치 지침은 [Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 릴리스 노트](#)의 “패치 및 필요한 펌웨어 레벨”을 참조하십시오.

- 7 x86: 기본 부트 파일을 설정합니다.

이 값의 설정을 사용하면 로그인 프롬프트에 액세스할 수 없는 경우 노드를 재부트할 수 있습니다.

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

- 8 각 노드의 /etc/inet/hosts 파일을 클러스터에서 사용되는 모든 공용 IP 주소로 업데이트합니다.

이름 지정 서비스를 사용하고 있는지 여부에 관계없이 이 단계를 수행합니다.

주- 새 클러스터 또는 새 클러스터 노드를 설정하는 동안 scinstall 유틸리티에서 구성되는 각 노드의 공용 IP 주소를 /etc/inet/hosts 파일에 자동으로 추가합니다.

- 9 (옵션) IPMP 그룹에 공용 네트워크 어댑터를 구성합니다.

클러스터를 만드는 동안 scinstall 유틸리티에서 구성하는 다중 어댑터 IPMP 그룹을 사용하지 않으려면 독립형 시스템과 같이 사용자 정의 IPMP 그룹을 구성합니다. 자세한 내용은 [Oracle Solaris 관리: IP 서비스의 28 장](#), “IPMP 관리(작업)”를 참조하십시오.

클러스터를 만드는 동안, `scinstall` 유틸리티에서는 동일한 서브넷을 사용하고 IPMP 그룹에 아직 구성되지 않은 공용 네트워크 어댑터의 각 세트를 단일 다중 어댑터 IPMP 그룹으로 구성합니다. `scinstall` 유틸리티는 기존의 IPMP 그룹을 무시합니다.

## 10 Oracle Solaris I/O 다중 경로를 사용하려면 각 노드에서 다중 경로를 사용으로 설정합니다.



주의 - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어가 이미 설치된 경우에는 이 명령을 실행하지 마십시오. 활성 클러스터 노드에서 `stmsboot` 명령을 실행하면 Oracle Solaris 서비스가 유지 보수 상태로 전환될 수 있습니다. 대신 `stmsboot(1M)` 매뉴얼 페이지의 지침에 따라 Oracle Solaris Cluster 환경에서 `stmsboot` 명령을 사용합니다.

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

```
-e
```

Oracle Solaris I/O 다중 경로를 활성화합니다.

자세한 내용은 `stmsboot(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**다음 순서** 서버에서 내부 하드 드라이브의 미러링을 지원하는 경우 내부 디스크 미러링을 구성하려면 63 페이지 “내부 디스크 미러링을 구성하는 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 패키지를 설치합니다. 65 페이지 “Oracle Solaris Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”으로 이동합니다.

**참조** Oracle Solaris Cluster 구성에서 동적 재구성 작업을 수행하는 절차는 **Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서**를 참조하십시오.

## ▼ 내부 디스크 미러링을 구성하는 방법

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

주 - 다음과 같은 경우에는 이 절차를 수행하지 마십시오.

- 서버에서 내부 하드 드라이브의 미러링을 지원하지 않습니다.
- 클러스터가 이미 설정되었습니다. 대신 **Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 Hardware Administration Manual**의 “Mirroring Internal Disks on Servers that Use Internal Hardware Disk Mirroring or Integrated Mirroring”을 수행합니다.

**시작하기 전에** Oracle Solaris 운영 체제 및 필요한 패치가 설치되어 있는지 확인합니다.

### 1 슈퍼유저로 전환합니다.

## 2 내부 미러를 구성합니다.

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

미러 디스크에 기본 디스크의 미러를 생성합니다. 첫번째 인수로 기본 디스크의 이름을 입력합니다. 두번째 인수로 미러 디스크의 이름을 입력합니다.

서버의 내부 디스크 미러링을 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 서버와 함께 제공된 설명서 및 [raidctl\(1M\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

다음 순서 SPARC: Oracle VM Server for SPARC를 만들려면 64 페이지 “SPARC: Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어 설치 및 도메인을 만드는 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 패키지를 설치합니다. 65 페이지 “Oracle Solaris Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ SPARC: Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어 설치 및 도메인을 만드는 방법

물리적으로 클러스터화된 시스템에 Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어를 설치하고 I/O 및 게스트 도메인을 만들려면 이 절차를 수행합니다.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- 시스템에서 SPARC 하이퍼바이저를 사용할 수 있는지 확인합니다.
- [Logical Domains \(LDoms\) 1.0.3 Administration Guide](#) 및 [Logical Domains \(LDoms\) 1.0.3 Release Notes](#) 를 준비합니다.
- 20 페이지 “SPARC: 클러스터의 Oracle VM Server for SPARC에 대한 지침”의 요구 사항 및 지침을 검토합니다.

### 1 시스템에서 슈퍼유저로 전환합니다.

### 2 Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어를 설치하고 도메인을 구성합니다.

- [Logical Domains \(LDoms\) 1.0.3 Administration Guide](#) 의 “Installing and Enabling Software” 절차를 수행합니다.  
게스트 도메인을 만드는 경우 클러스터에서 게스트 도메인을 만드는 것에 대한 Oracle Solaris Cluster 지침을 준수합니다.
- 클러스터 상호 연결로 사용되는 가상 네트워크 장치를 연결하는 모든 가상 스위치 장치에 대해 `mode=sc` 옵션을 사용합니다.



- 공유 저장소의 경우 전체 SCSI 디스크만 게스트 도메인에 매핑합니다.

**다음 순서** 서버에서 내부 하드 드라이브의 미러링을 지원하는 경우 내부 디스크 미러링을 구성하려면 63 페이지 “내부 디스크 미러링을 구성하는 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 패키지를 설치합니다. 65 페이지 “Oracle Solaris Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ Oracle Solaris Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법

다음 절차에 따라 installer 프로그램을 사용해서 하나 이상의 다음 설치 작업을 수행할 수 있습니다.

- 전역 클러스터의 각 노드에 Oracle Solaris Cluster 프레임워크 소프트웨어 패키지를 설치합니다. 이러한 노드는 물리적 시스템, (SPARC만 해당) Oracle VM Server for SPARC I/O 도메인이나 게스트 도메인 또는 이러한 노드 유형의 조합이 될 수 있습니다.

---

주 - 물리적으로 클러스터링된 시스템에 Oracle VM Server for SPARC가 구성된 경우에는 I/O 도메인이나 게스트 도메인에만 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 설치합니다.

---

- JumpStart 설치를 위한 플래시 아카이브를 만들려는 마스터 노드에 Oracle Solaris Cluster 프레임워크 소프트웨어를 설치합니다. 전역 클러스터의 JumpStart 설치에 대한 자세한 내용은 93 페이지 “Oracle Solaris 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 방법(JumpStart)”을 참조하십시오.
- 데이터 서비스를 설치합니다.

---

주 - 이 절차에서는 전역 영역에 데이터 서비스만 설치합니다. 특정 비전역 영역에서만 볼 수 있는 데이터 서비스를 설치하려면 197 페이지 “전역 클러스터 노드에 비전역 영역을 만드는 방법”을 참조하십시오.

---

주- 이 절차에서는 installer 프로그램의 대화식 형식이 사용됩니다. 설치 스크립트를 개발할 때와 같이 비대화식 형식의 installer 프로그램을 사용하려면 [Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX](#)의 5 장, “Installing in Silent Mode”를 참조하십시오.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 지원하는 Oracle Solaris OS가 설치되어 있는지 확인하십시오.  
노드에 Oracle Solaris 소프트웨어가 이미 설치된 경우에도 Oracle Solaris 설치가 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어와 클러스터에 설치할 다른 소프트웨어의 요구 사항을 충족하는지 확인해야 합니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 요구 사항을 충족하도록 Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법은 59 페이지 “Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”을 참조하십시오.
- DVD-ROM을 사용할 수 있도록 준비합니다.

#### 1 RPC 통신 및 선택적으로 Oracle Java Web Console에 대한 외부 액세스를 복원합니다.

Oracle Solaris OS 설치 중에는 특정 네트워크 서비스에 대한 외부 액세스를 사용 안함으로 설정하는 제한된 네트워크 프로파일이 사용됩니다. 제한된 서비스로는 클러스터 기능에 영향을 주는 다음 서비스가 포함됩니다.

- 클러스터 통신에 필요한 RPC 통신 서비스
- Oracle Solaris Cluster Manager GUI를 사용하는 데 필요한 Oracle Java Web Console 서비스

다음 단계에서는 Oracle Solaris Cluster 프레임워크에서 사용되지만 제한된 네트워크 프로파일이 사용된 경우에는 사용되지 않는 Oracle Solaris 기능을 복원합니다.

##### a. RPC 통신에 대한 외부 액세스를 복원하려면 다음 명령을 수행합니다.

```
phys-schost# svccfg
svc:> select network/rpc/bind
svc:/network/rpc/bind> setprop config/local_only=false
svc:/network/rpc/bind> quit
phys-schost# svcadm refresh network/rpc/bind:default
phys-schost# svcprop network/rpc/bind:default | grep local_only
```

마지막 명령의 출력에는 local\_only 등록 정보가 false로 설정된 것으로 표시되어야 합니다.

##### b. (선택 사항) 다음 명령을 수행하여 Oracle Java Web Console에 대한 외부 액세스를 복원합니다.

```
phys-schost# svccfg
svc:> select system/webconsole
svc:/system/webconsole> setprop options/tcp_listen=true
svc:/system/webconsole> quit
```

```
phys-schost# /usr/sbin/smcwebserver restart
phys-schost# netstat -a | grep 6789
```

마지막 명령의 출력에는 Oracle Java Web Console에 연결하는 데 사용되는 포트 번호인 6789에 대한 항목이 반환되어야 합니다.

제한된 네트워크 프로파일이 로컬 연결로 제한되는 서비스에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris 10 1/13 설치 설명서: 설치 및 업그레이드 계획의 “네트워크 보안 계획”](#)을 참조하십시오.

## 2 설치할 시스템에서 슈퍼 유저로 전환합니다.

installer 프로그램이 GUI를 표시할 수 있는지 확인하려면 다음 명령을 사용합니다.

```
# ssh -X [-l root] nodename
```

## 3 DVD-ROM을 DVD-ROM 드라이브에 로드합니다.

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

## 4 DVD-ROM의 설치 마법사 디렉토리로 변경합니다.

- SPARC 플랫폼에 소프트웨어 패키지를 설치하는 경우 다음 명령을 입력합니다.

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

- x86 플랫폼에 소프트웨어 패키지를 설치하는 경우 다음 명령을 입력합니다.

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

## 5 설치 마법사 프로그램을 시작합니다.

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

installer 프로그램의 서로 다른 형식 및 기능 사용에 대한 자세한 내용은 [Sun Java Enterprise System 7 Installation and Upgrade Guide](#)를 참조하십시오.

## 6 화면 지침에 따라 노드에 Oracle Solaris Cluster 프레임워크 소프트웨어 및 데이터 서비스를 설치합니다.

- Oracle Solaris Cluster Manager(이전의 SunPlex Manager)를 설치하지 않으려면 선택을 해제합니다.

---

주 - Oracle Solaris Cluster Manager는 클러스터의 모든 노드에 설치하거나 전혀 설치하지 않아야 합니다.

---

- Oracle Solaris Cluster Geographic Edition 소프트웨어를 설치하려면 선택합니다.

클러스터가 설정된 후 [Oracle Solaris Cluster Geographic Edition Installation Guide](#)에서 추가 설치 절차를 참조하십시오.

- Oracle Solaris Cluster 프레임워크 소프트웨어를 구성할지 여부를 묻는 프롬프트가 표시되면 Configure Later(나중에 구성)를 선택합니다.

설치가 완료되면 사용 가능한 모든 설치 로그를 볼 수 있습니다.

**7 DVD-ROM 드라이브에서 DVD-ROM을 언로드합니다.**

- a. DVD-ROM이 사용되고 있지 않은지 확인하려면 DVD-ROM에 존재하지 않는 디렉토리로 변경합니다.

- b. DVD-ROM을 꺼냅니다.

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

**8 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 지원하는 모든 필수 패치를 적용합니다.**

패치 위치 및 설치 지침은 **Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 릴리스 노트**의 “패치 및 필요한 펌웨어 레벨”을 참조하십시오.

**9 클러스터 상호 연결에 다음 어댑터를 사용하려면 각 노드의 /etc/system 파일에서 관련 항목에 대한 주석을 해제하십시오.**

어댑터	항목
ipge	set ipge:ipge_taskq_disable=1
ixge	set ixge:ixge_taskq_disable=1

다음에 시스템을 재부트하면 이 항목이 적용됩니다.

**다음 순서** Sun QFS 파일 시스템 소프트웨어를 설치하려면 초기 설치 절차를 따릅니다. **68 페이지** “Sun QFS 소프트웨어를 설치하는 방법”을 참조하십시오.

그렇지 않고 루트 사용자 환경을 설정하려면 **69 페이지** “루트 환경을 설정하는 방법”으로 이동합니다

## ▼ Sun QFS 소프트웨어를 설치하는 방법

전역 클러스터의 각 노드에서 이 절차를 수행합니다.

**1 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어가 설치되어 있는지 확인합니다.**

**65 페이지** “Oracle Solaris Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”을 참조하십시오.

**2 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.**

- 3 Sun QFS 파일 시스템 소프트웨어를 설치합니다.  
Sun QFS 설명서의 초기 설치 절차를 따릅니다.

다음 순서 루트 사용자 환경을 설정합니다. 69 페이지 “루트 환경을 설정하는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ 루트 환경을 설정하는 방법

주 - Oracle Solaris Cluster 구성에서 다양한 셸에 대한 사용자 초기화 파일은 대화식 셸에서 실행되도록 확인되어야 합니다. 이러한 파일은 단말기에 출력을 시도하기 전에 확인되어야 합니다. 그렇지 않으면 데이터 서비스에서 예상하지 않은 동작이나 장애가 발생할 수 있습니다. 자세한 내용은 **Oracle Solaris 관리: 기본 관리**의 “사용자 작업 환경 사용자 정의”를 참조하십시오.

전역 클러스터의 각 노드에서 이 절차를 수행합니다.

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

추가 파일 경로 설정에 대해서는 Oracle Solaris OS 설명서, 볼륨 관리자 설명서 및 기타 응용 프로그램 설명서를 참조하십시오.

- 3 (옵션) 관리를 쉽게 하려면 각 노드에서 루트 암호를 동일하게 설정합니다.

다음 순서 Oracle Solaris의 IP 필터 기능을 사용하려면 69 페이지 “IP 필터를 구성하는 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 클러스터 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성합니다. 74 페이지 “새 전역 클러스터 또는 새 전역 클러스터 노드 설정”으로 이동합니다.

## ▼ IP 필터를 구성하는 방법

전역 클러스터에서 Oracle Solaris의 IP 필터 기능을 구성하려면 이 절차를 수행합니다.

주 - 페일오버 데이터 서비스가 있는 IP 필터만 사용합니다. 확장 가능 데이터 서비스가 있는 IP 필터는 사용할 수 없습니다.

IP 필터 기능에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris 관리: IP 서비스의 제IV부, “IP 보안”](#)을 참조하십시오.

시작하기 전에 클러스터에 IP 필터를 구성할 때 따라야 하는 지침 및 제한 사항을 검토합니다. 13 페이지 “[Oracle Solaris OS 기능 제한 사항](#)”에서 “IP 필터” 게시 항목을 참조하십시오.

## 1 수퍼유저로 전환합니다.

## 2 영향을 받는 모든 노드의 `/etc/ipf/ipf.conf` 파일에 필터 규칙을 추가합니다.

필터 규칙을 Oracle Solaris Cluster 노드에 추가할 때는 다음 지침과 요구 사항을 준수하십시오.

- 각 노드의 `ipf.conf` 파일에서 클러스터 상호 연결 트래픽이 필터링되지 않고 통과하도록 명시적으로 허용하는 규칙을 추가합니다. 인터페이스와 관련되지 않은 규칙은 클러스터 상호 연결을 비롯한 모든 인터페이스에 적용됩니다. 이러한 인터페이스의 트래픽이 실수로 차단되지 않는지 확인합니다. 상호 연결 트래픽이 차단되면 IP 필터 구성이 클러스터 핸드셰이크 및 인프라 작업을 방해합니다.

예를 들어 다음 규칙이 현재 사용된다고 가정합니다.

```
# Default block TCP/UDP unless some later rule overrides
block return-rst in proto tcp/udp from any to any
```

```
# Default block ping unless some later rule overrides
block return-rst in proto icmp all
```

클러스터 상호 연결 트래픽을 차단 해제하려면 다음 규칙을 추가합니다. 사용된 서브넷은 예제용입니다. `ifconfig interface` 명령을 사용하여 사용할 서브넷을 파생합니다.

```
# Unblock cluster traffic on 172.16.0.128/25 subnet (physical interconnect)
pass in quick proto tcp/udp from 172.16.0.128/25 to any
pass out quick proto tcp/udp from 172.16.0.128/25 to any
```

```
# Unblock cluster traffic on 172.16.1.0/25 subnet (physical interconnect)
pass in quick proto tcp/udp from 172.16.1.0/25 to any
pass out quick proto tcp/udp from 172.16.1.0/25 to any
```

```
# Unblock cluster traffic on 172.16.4.0/23 (clprivnet0 subnet)
pass in quick proto tcp/udp from 172.16.4.0/23 to any
pass out quick proto tcp/udp from 172.16.4.0/23 to any
```

- 클러스터 개인 네트워크의 어댑터 이름이나 IP 주소를 지정할 수 있습니다. 예를 들어 다음 규칙에서는 어댑터의 이름별로 클러스터 개인 네트워크를 지정합니다.

```
# Allow all traffic on cluster private networks.
pass in quick on e1000g1 all
```

```
...
```

- Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 네트워크 주소를 한 노드에서 다른 노드로 페일오버합니다. 페일오버 시에 특수한 프로시저나 코드는 필요하지 않습니다.
- 논리 호스트 이름 및 공유 주소 자원의 IP 주소를 참조하는 모든 필터링 규칙은 모든 클러스터 노드에서 동일해야 합니다.
- 대기 노드의 규칙은 존재하지 않는 IP 주소를 참조합니다. 이 규칙은 여전히 IP 필터의 활성화 규칙 집합의 일부이며 페일오버 후에 노드에서 주소를 수신할 때 적용됩니다.
- 모든 필터링 규칙은 동일한 IPMP 그룹의 모든 NIC에 대해 동일해야 합니다. 즉, 규칙이 인터페이스와 관련된 경우 동일한 IPMP 그룹의 다른 모든 인터페이스에 대해서도 동일한 규칙이 존재해야 합니다.

IP 필터 규칙에 대한 자세한 내용은 [ipf\(4\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

### 3 ipfilter SMF 서비스를 활성화합니다.

```
phys-schost# svcadm enable /network/ipfilter:default
```

**다음 순서** 클러스터 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성합니다. [74 페이지](#) “[새 전역 클러스터 또는 새 전역 클러스터 노드 설정](#)”으로 이동합니다.





## 전역 클러스터 설정

---

이 장에서는 전역 클러스터 또는 새 전역 클러스터 노드를 설정하는 방법에 대한 절차를 제공합니다.

---

주 - 영역 클러스터를 만들려면 203 페이지 “영역 클러스터 구성”을 참조하십시오. 영역 클러스터를 만들려면 먼저 전역 클러스터를 설정해야 합니다.

---

이 장에 설명된 절차는 다음과 같습니다.

- 76 페이지 “모든 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(scinstall)”
- 85 페이지 “모든 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(XML)”
- 93 페이지 “Oracle Solaris 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 방법(JumpStart)”
- 108 페이지 “클러스터에서 전역 클러스터 노드 추가를 준비하는 방법”
- 111 페이지 “노드 또는 개인 네트워크를 추가할 때 개인 네트워크 구성을 변경하는 방법”
- 116 페이지 “추가 전역 클러스터 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(scinstall)”
- 123 페이지 “추가 전역 클러스터 노드(XML)에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 구성 방법”
- 127 페이지 “전역 클러스터에 노드를 추가한 후 쿼럼 장치를 업데이트하는 방법”
- 130 페이지 “쿼럼 장치를 구성하는 방법”
- 135 페이지 “쿼럼 구성 및 설치 모드를 확인하는 방법”
- 136 페이지 “개인 호스트 이름을 변경하는 방법”
- 138 페이지 “노드 간 리소스 그룹 로드 분배 구성”
- 143 페이지 “NTP(Network Time Protocol) 구성 방법”
- 145 페이지 “클러스터 개인 상호 연결에서 IP 보안 구조(IPsec) 구성 방법”
- 150 페이지 “클러스터 구성의 진단 데이터를 기록하는 방법”

## 새 전역 클러스터 또는 새 전역 클러스터 노드 설정

이 절에서는 새 전역 클러스터를 설정하거나 기존 클러스터에 노드를 추가하는 절차 및 관련 정보를 제공합니다. 전역 클러스터 노드는 물리적 시스템, (SPARC 전용) Oracle VM Server for SPARC I/O 도메인 또는 (SPARC 전용) Oracle VM Server for SPARC 게스트 도메인이 될 수 있습니다. 클러스터는 이러한 유형의 노드 조합으로 구성될 수 있습니다. 이러한 작업을 수행하기 전에 51 페이지 “소프트웨어 설치”에 설명된 대로 Oracle Solaris OS용 소프트웨어 패키지, Oracle Solaris Cluster 프레임워크 및 기타 제품을 설치했는지 확인합니다.

다음 작업 맵에는 새 전역 클러스터 또는 기존 전역 클러스터에 추가할 노드에 대해 수행할 작업이 나열되어 있습니다. 표시된 순서대로 절차를 완료하십시오.

- 작업 맵: 새 전역 클러스터 설정
- 작업 맵: 기존 전역 클러스터에 노드 추가

표 3-1 작업 맵: 새 전역 클러스터 설정

방법	지침
다음 방법 중 하나를 사용하여 새 전역 클러스터를 설정합니다.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <code>scinstall</code> 유틸리티를 사용하여 클러스터를 설정합니다.</li> </ul>	76 페이지 “모든 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법( <code>scinstall</code> )”
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ XML 구성 파일을 사용하여 클러스터를 설정합니다.</li> </ul>	85 페이지 “모든 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(XML)”
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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.</li> </ul>	93 페이지 “Oracle Solaris 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 방법(JumpStart)”
이 작업을 아직 수행하지 않은 경우 쿼럼 투표를 할당하고 설치 모드에서 클러스터를 제거합니다.	130 페이지 “쿼럼 장치를 구성하는 방법”
쿼럼 구성의 유효성을 검사합니다.	135 페이지 “쿼럼 구성 및 설치 모드를 확인하는 방법”
(선택 사항) 노드의 개인 호스트 이름을 변경합니다.	136 페이지 “개인 호스트 이름을 변경하는 방법”
아직 구성하지 않은 경우 NTP 구성 파일을 만들거나 수정합니다.	143 페이지 “NTP(Network Time Protocol) 구성 방법”
(선택 사항) 개인 상호 연결을 보호하도록 IPsec를 구성합니다.	145 페이지 “클러스터 개인 상호 연결에서 IP 보안 구조(IPsec) 구성 방법”
Solaris Volume Manager를 사용하는 경우 볼륨 관리 소프트웨어를 구성합니다.	4 장, “Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성”

표 3-1 작업 맵: 새 전역 클러스터 설정 (계속)

방법	지침
필요에 따라 클러스터 파일 시스템 또는 가용성이 높은 로컬 파일 시스템을 만듭니다.	5 장, “클러스터 파일 시스템 만들기” 또는 <b>Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</b> 의 “Enabling Highly Available Local File Systems”
타사 응용 프로그램을 설치하고 자원 유형을 등록하며 자원 그룹을 설정하고 데이터 서비스를 구성합니다.	<b>Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</b> 응용 프로그램 소프트웨어와 함께 제공되는 설명서
클러스터의 유효성을 검사합니다.	147 페이지 “클러스터의 유효성을 검사하는 방법”
완료된 클러스터 구성의 기본 기록을 가져옵니다.	150 페이지 “클러스터 구성의 진단 데이터를 기록하는 방법”

표 3-2 작업 맵: 기존 전역 클러스터에 노드 추가

방법	지침
clsetup 명령을 사용하여 클러스터 인증 노드 목록에 새 노드를 추가합니다. 필요한 경우 클러스터 상호 연결을 구성하고 개인 네트워크 주소 범위도 다시 구성합니다.	108 페이지 “클러스터에서 전역 클러스터 노드 추가를 준비하는 방법”
추가된 노드를 수용하도록 필요에 따라 클러스터 상호 연결 및 개인 네트워크 주소 범위를 다시 구성합니다.	111 페이지 “노드 또는 개인 네트워크를 추가할 때 개인 네트워크 구성을 변경하는 방법”
다음 방법 중 하나를 사용하여 기존 전역 클러스터에 노드를 추가합니다.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>JumpStart 설치 서버를 설정합니다. 그런 다음 설치된 시스템의 플래시 아카이브를 만듭니다. 마지막으로 scinstall JumpStart 옵션을 사용하여 클러스터에 추가하려는 노드에 플래시 아카이브를 설치합니다.</li> </ul>	93 페이지 “Oracle Solaris 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 방법(JumpStart)”
<ul style="list-style-type: none"> <li>scinstall 유틸리티를 사용하여 새 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성합니다.</li> </ul>	116 페이지 “추가 전역 클러스터 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(scinstall)”
<ul style="list-style-type: none"> <li>XML 구성 파일을 사용하여 새 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성합니다.</li> </ul>	123 페이지 “추가 전역 클러스터 노드(XML)에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 구성 방법”
쿼럼 구성 정보를 업데이트합니다.	127 페이지 “전역 클러스터에 노드를 추가한 후 쿼럼 장치를 업데이트하는 방법”
쿼럼 구성의 유효성을 검사합니다.	135 페이지 “쿼럼 구성 및 설치 모드를 확인하는 방법”
(선택 사항) 노드의 개인 호스트 이름을 변경합니다.	136 페이지 “개인 호스트 이름을 변경하는 방법”
NTP 구성을 수정합니다.	143 페이지 “NTP(Network Time Protocol) 구성 방법”
IPsec가 클러스터에 구성된 경우 추가된 노드에 IPsec를 구성합니다.	145 페이지 “클러스터 개인 상호 연결에서 IP 보안 구조(IPsec) 구성 방법”

표 3-2 작업 맵: 기존 전역 클러스터에 노드 추가 (계속)

방법	지침
Solaris Volume Manager를 사용하는 경우 볼륨 관리 소프트웨어를 구성합니다.	4 장, “Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성”
필요에 따라 클러스터 파일 시스템 또는 가용성이 높은 로컬 파일 시스템을 만듭니다.	5 장, “클러스터 파일 시스템 만들기” 또는 <a href="#">Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</a> 의 “Enabling Highly Available Local File Systems”
타사 응용 프로그램을 설치하고 자원 유형을 등록하며 자원 그룹을 설정하고 데이터 서비스를 구성합니다.	<a href="#">Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</a> 응용 프로그램 소프트웨어와 함께 제공되는 설명서
클러스터의 유효성을 검사합니다.	147 페이지 “클러스터의 유효성을 검사하는 방법”
완료된 클러스터 구성의 기본 기록을 가져옵니다.	150 페이지 “클러스터 구성의 진단 데이터를 기록하는 방법”

## ▼ 모든 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(scinstall)

클러스터의 모든 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성하려면 전역 클러스터의 한 노드에서 이 절차를 수행합니다.

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

`scinstall` 명령을 실행하기 전에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 패키지가 노드에 수동 방식으로 또는 `installer` 프로그램의 자동 모드 형식을 사용해서 설치되었는지 확인합니다. 설치 스크립트에서 `installer` 프로그램 실행에 대한 자세한 내용은 [Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX](#)의 5 장, “Installing in Silent Mode”를 참조하십시오.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 지원하는 Oracle Solaris OS가 설치되어 있는지 확인하십시오.

노드에 Oracle Solaris 소프트웨어가 이미 설치된 경우에도 Oracle Solaris 설치가 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어와 클러스터에 설치할 다른 소프트웨어의 요구 사항을 충족하는지 확인해야 합니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 요구 사항을 충족하도록 Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법은 59 페이지 “Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”을 참조하십시오.

- SPARC: Oracle VM Server for SPARC I/O 도메인 또는 게스트 도메인 클러스터 노드로 구성하려는 경우 Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어가 각 물리적 시스템에 설치되어 있으며 도메인이 Oracle Solaris Cluster 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. 64 페이지 “SPARC: Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어 설치 및 도메인을 만드는 방법”을 참조하십시오.
- Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 패키지 및 패치가 각 노드에 설치되어 있는지 확인합니다. 65 페이지 “Oracle Solaris Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”을 참조하십시오.
- 사용할 `scinstall` 유틸리티의 모드(표준 또는 사용자 정의)를 결정합니다.  
Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 표준 설치의 경우 `scinstall`에서 다음 구성 기본값을 자동으로 지정합니다.

구성 요소	기본값
개인 네트워크 주소	172.16.0.0
개인 네트워크 넷마스크	255.255.240.0
클러스터 전송 어댑터	정확히 2개의 어댑터
클러스터 전송 스위치	switch1 및 switch2
전역 보호(fencing)	활성화
전역 장치 이름 공간	lofi 장치
설치 보안(DES)	제한됨

- `scinstall` 유틸리티를 표준 또는 사용자 정의 중 어느 모드로 실행하는지에 따라 다음 클러스터 구성 워크시트 중 하나를 완료합니다.
  - 표준 모드 워크시트 - 표준 모드를 사용하고 기본값을 모두 적용할 경우 다음 워크시트를 완성하십시오.

구성 요소	설명/예	대답
클러스터 이름	설정할 클러스터의 이름은 무엇입니까?	
클러스터 노드	초기 클러스터 구성을 위해 계획한 다른 클러스터 노드의 이름을 나열합니다. (단일 노드 클러스터의 경우 <i>Ctrl-D</i> 만 누릅니다.)	

구성 요소	설명/예	대답	
클러스터 전송 어댑터 및 케이블	개인 상호 연결에 노드를 연결하는 두 개의 클러스터 전송 어댑터 이름은 무엇입니까?	첫 번째	두 번째
	이 어댑터가 전용 클러스터 전송 어댑터입니까? (태그된 VLAN 어댑터를 사용하는 경우 아니오 선택)	예   아니요	예   아니요
	아니오인 경우 이 어댑터의 VLAN ID는 무엇입니까?		
쿼럼 구성 (2 노드 클러스터만 해당)	자동 쿼럼 장치 선택을 비활성화하시겠습니까? (공유 저장소가 쿼럼 장치의 자격이 없는 경우 또는 쿼럼 서버를 쿼럼 장치로 구성하려는 경우 예로 응답합니다.)	예   아니오	
확인	cluster check 오류의 경우 클러스터 만들기를 중단하시겠습니까?	예   아니오	

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

주 - 단일 노드 클러스터를 설치하는 경우 클러스터에서 개인 네트워크를 사용하지 않아도 scinstall 유틸리티에서 기본 개인 네트워크 주소 및 넷마스크를 자동으로 지정합니다.

구성 요소	설명/예	대답	
클러스터 이름	설정할 클러스터의 이름은 무엇입니까?		
클러스터 노드	초기 클러스터 구성을 위해 계획한 다른 클러스터 노드의 이름을 나열합니다. (단일 노드 클러스터의 경우 Ctrl-D만 누릅니다.)		
노드 추가 요청 인증 (복수 노드 클러스터만 해당)	DES 인증을 사용해야 합니까?	아니요   예	
개인 네트워크의 최소 수 (복수 노드 클러스터만 해당)	이 클러스터에 두 개 이상의 개인 네트워크를 사용하시겠습니까?	예   아니오	
지점간 케이블 (복수 노드 클러스터만 해당)	2 노드 클러스터인 경우 이 클러스터에서 스위치를 사용합니까?	예   아니오	
클러스터 스위치 (복수 노드 클러스터만 해당)	전송 스위치 이름: 기본값: switch1 및 switch2	첫 번째	두 번째

구성 요소	설명/예	대답	
클러스터 전송 어댑터 및 케이블  (복수 노드 클러스터만 해당)	노드 이름( <i>scinstall</i> 을 실행하는 노드):		
	전송 어댑터 이름:	첫 번째	두 번째
	이 어댑터가 전용 클러스터 전송 어댑터입니까? (태그된 VLAN 어댑터를 사용하는 경우 아니오 선택)	예   아니요	예   아니요
	아니오인 경우 이 어댑터의 VLAN ID는 무엇입니까?		
	각 전송 어댑터는 어디에 연결됩니까(스위치 또는 다른 어댑터)? 스위치 기본값: switch1 및 switch2	첫 번째	두 번째
	전송 스위치일 경우 기본 포트 이름을 사용하시겠습니까?	예   아니요	예   아니요
	아니오일 경우 사용할 포트의 이름은 무엇입니까?		
자동 검색을 사용하여 다른 노드에 사용 가능한 어댑터를 나열하시겠습니까? 아니오일 경우 각 추가 노드에 대해 다음 정보를 제공하십시오.		예   아니오	
각 추가 노드에 대해 지정  (복수 노드 클러스터만 해당)	노드 이름:		
	전송 어댑터 이름:	첫 번째	두 번째
	이 어댑터가 전용 클러스터 전송 어댑터입니까? (태그된 VLAN 어댑터를 사용하는 경우 아니오 선택)	예   아니요	예   아니요
	아니오인 경우 이 어댑터의 VLAN ID는 무엇입니까?		
	각 전송 어댑터는 어디에 연결됩니까(스위치 또는 다른 어댑터)? 기본값: switch1 및 switch2	첫 번째	두 번째
	전송 스위치일 경우 기본 포트 이름을 사용하시겠습니까?	예   아니요	예   아니요
아니오일 경우 사용할 포트의 이름은 무엇입니까?			

구성 요소	설명/예	대답	
클러스터 전송을 위한 네트워크 주소 (복수 노드 클러스터만 해당)	기본 네트워크 주소(172.16.0.0)를 적용하겠습니까?	예   아니요	
	아니오일 경우 사용할 개인 네트워크 주소는 무엇입니까?	____.____.____.____	
	기본 넷마스크를 적용하시겠습니까?	예   아니요	
	아니오일 경우 클러스터에 구성할 노드, 개인 네트워크 및 영역 클러스터의 최대 수는 무엇입니까?	____ 노드 ____ 네트워크 ____ 영역 클러스터	
	사용할 넷마스크는 무엇입니까? ( <i>scinstall</i> 에서 계산한 값에서 선택하거나 직접 지정합니다.)	____.____.____.____	
전역 보호(fencing)	전역 보호(fencing)를 해제하겠습니까? (공유 저장소가 SCSI 예약을 지원하는 경우 또는 클러스터 외부에 있는 시스템에서 공유 저장소에 액세스하지 않는 경우 아니요로 응답합니다.)	예   아니요	예   아니요
쿼럼 구성 (2 노드 클러스터만 해당)	자동 쿼럼 장치 선택을 비활성화하시겠습니까? (공유 저장소가 쿼럼 장치의 자격이 없는 경우 또는 쿼럼 서버를 쿼럼 장치로 구성하려는 경우 예로 응답합니다.)	예   아니요	예   아니요
전역 장치 파일 시스템 (각 노드에 대해 지정)	기본 lofi 메소드를 사용하겠습니까?	예   아니요	
	아니오인 경우 기본 전역 장치 파일 시스템인 /globaldevices를 사용하겠습니까?	예   아니요	
	아니오인 경우 다른 파일 시스템을 선택하겠습니까?	예   아니요	
	사용하려는 파일 시스템의 이름은 무엇입니까?		
확인 (복수 노드 클러스터만 해당)	cluster check 오류의 경우 클러스터 만들기를 중단하시겠습니까?	예   아니요	
(단일 노드 클러스터만 해당)	cluster check 유틸리티를 실행하여 클러스터의 유효성을 검사하시겠습니까?	예   아니요	
자동 재부트 (단일 노드 클러스터만 해당)	설치 후 <i>scinstall</i> 에서 노드를 자동으로 재부트하도록 하시겠습니까?	예   아니요	

이 절차에서 대화식 *scinstall* 유틸리티를 사용하려면 다음 지침을 준수하십시오.

- 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 없는 한 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 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 중 원격 구성을 사용 안함으로 설정한 경우 원격 구성을 다시 사용으로 설정합니다.**

모든 클러스터 노드에 대해 수퍼 유저를 위한 원격 셸(`rsh(1M)`) 또는 보안 셸(`ssh(1)`) 액세스를 사용으로 설정합니다.

**2 새 클러스터의 개인 상호 연결에서 스위치를 사용하고 있는 경우 인접 노드 탐색 프로토콜(Neighbor Discovery Protocol, NDP)이 비활성화되었는지 확인합니다.**

사용하는 스위치의 설명서에 포함된 절차에 따라 NDP가 사용으로 설정되어 있는지 확인하고 그럴 경우 NDP를 사용 안함으로 설정합니다.

클러스터 구성 중에 소프트웨어에서 개인 상호 연결에 트래픽이 없는지 검사합니다. 개인 상호 연결에서 트래픽을 검사할 때 NDP가 개인 어댑터에 패킷을 보내면 상호 연결은 개인 상호 연결이 아닌 것으로 간주되고 클러스터 구성은 중단됩니다. 따라서 클러스터 생성 중에는 NDP를 비활성화해야 합니다.

클러스터가 설정된 후 NDP 기능을 사용하려면 개인 상호 연결 스위치에서 NDP를 다시 활성화할 수 있습니다.

**3 한 클러스터 노드에서 `scinstall` 유틸리티를 시작합니다.**

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

**4 새 클러스터 만들기 또는 클러스터 노드 추가에 대한 옵션 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
```

New Cluster and Cluster Node(새 클러스터 및 클러스터 노드) 메뉴가 표시됩니다.

**5 새 클러스터 만들기에 대한 옵션 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.**

Typical or Custom Mode(일반 또는 사용자 정의 모드) 메뉴가 표시됩니다.

- 6 표준 또는 사용자 정의에 대한 옵션 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

Create a New Cluster(새 클러스터 만들기) 화면이 표시됩니다. 요구 사항을 읽은 다음 Ctrl-D를 눌러 계속합니다.

- 7 메뉴 프롬프트에 따라 구성 계획 워크시트에 답변을 입력합니다.

scinstall 유틸리티는 모든 클러스터 노드를 설치 및 구성하고 클러스터를 재부트합니다. 모든 노드가 성공적으로 클러스터에 부트되면 클러스터가 설정됩니다. Oracle Solaris Cluster 설치 출력은 /var/cluster/logs/install/scinstall.log. N 파일에 기록됩니다.

- 8 각 노드에서 SMF(서비스 관리 기능)에 대한 다중 사용자 서비스가 온라인 상태인지 확인합니다.

노드에 대해 서비스가 아직 온라인 상태가 아닌 경우 온라인 상태가 될 때까지 기다린 후 다음 단계로 진행합니다.

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

- 9 한 노드에서 모든 노드가 클러스터에 조인했는지 확인합니다.

```
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 (옵션) 자동 노드 재부트 기능을 사용으로 설정합니다.

클러스터의 서로 다른 노드에서 하나 이상의 디스크에 액세스할 수 있는 경우 이 기능을 사용하면 모니터링된 모든 공유 디스크 경로에서 오류가 발생할 때 노드가 자동으로 재부트됩니다.

---

주- 처음 구성 시 검색된 모든 장치에 대해 디스크 경로 모니터링이 기본적으로 사용으로 설정됩니다.

---

- a. 자동 재부트를 활성화합니다.

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

-p  
 설정할 등록 정보를 지정합니다.

reboot\_on\_path\_failure=enable  
 모니터된 모든 공유 디스크 경로에서 오류가 발생할 경우 자동 노드 재부트를  
 활성화합니다.

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

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

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

**11 고가용성 로컬 파일 시스템에서 Oracle Solaris Cluster HA for NFS(NFS용 HA)를 사용하려는 경우, LOFS(루프백 파일 시스템)가 사용 안함으로 설정되었는지 확인합니다.**

LOFS를 사용 안함으로 설정하려면 클러스터의 각 노드에서 다음 항목을 /etc/system  
 파일에 추가합니다.

```
exclude:lofs
```

/etc/system 파일에 대한 변경 사항은 다음에 시스템을 재부트한 후에 적용됩니다.

---

주 - 고가용성 로컬 파일 시스템에서 NFS용 HA를 사용하고 있고 automountd를 실행하는  
 중에는 LOFS를 사용으로 설정할 수 없습니다. LOFS는 NFS용 HA에서 스위치오버 문제를  
 일으킬 수 있습니다. 고가용성 로컬 파일 시스템에서 NFS용 HA를 추가하도록 선택한  
 경우 다음 구성 변경 사항 중 하나를 지정해야 합니다.

하지만 클러스터에서 비전역 영역을 구성한 경우에는 모든 클러스터 노드에서 LOFS를  
 사용으로 설정해야 합니다. 고가용성 로컬 파일 시스템에서 NFS용 HA가 LOFS와  
 공존해야 할 경우에는 LOFS를 사용 안함으로 설정하는 대신 다른 솔루션 중 하나를  
 사용하십시오.

- LOFS를 사용 안함으로 설정합니다.
- automountd 데몬을 사용 안함으로 설정합니다.
- NFS용 HA에서 내보낸 고가용성 로컬 파일 시스템의 일부인 모든 파일을 automounter  
 맵에서 제외시킵니다. 이 옵션을 선택하면 LOFS 및 automountd 데몬을 모두 사용으로  
 설정한 상태로 유지할 수 있습니다.

---

루프백 파일 시스템에 대한 자세한 내용은 [System Administration Guide: Devices and File Systems](#)의 “The Loopback File System”을 참조하십시오.

### 예 3-1 모든 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 구성

다음 예에서는 scinstall이 2 노드 클러스터 schost에서 구성 작업을 완료하면 기록되는 scinstall 진행률 메시지를 보여 줍니다. 클러스터는 표준 모드로 scinstall 유틸리티를 사용하여 phys-schost-1에서 설치됩니다. 다른 클러스터 노드는 phys-schost-2입니다. 어댑터 이름은 bge2 및 bge3입니다. 커럼 장치의 자동 선택이 활성화되어 있습니다.

#### Installation and Configuration

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

```
Configuring global device using lofi on phys-schost-1: done
Starting discovery of the cluster transport configuration.
The Oracle Solaris Cluster software is already installed on "phys-schost-1".
The Oracle Solaris Cluster software is already installed on "phys-schost-2".
Starting discovery of the cluster transport configuration.
```

The following connections were discovered:

```
phys-schost-1:bge2 switch1 phys-schost-2:bge2
phys-schost-1:bge3 switch2 phys-schost-2:bge3
```

Completed discovery of the cluster transport configuration.

```
Started cluster check on "phys-schost-1".
Started cluster check on "phys-schost-2".
```

```
cluster check completed with no errors or warnings for "phys-schost-1".
cluster check 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** - 하나 이상의 노드가 클러스터에 가입할 수 없거나 잘못된 구성 정보가 지정된 경우 먼저 이 절차를 다시 실행해보십시오. 그래도 문제가 해결되지 않으면 잘못 구성된 각 노드에서 [231 페이지](#) “Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성 해제하여 설치 문제를 해결하는 방법”의 절차를 수행하여 해당 노드를 클러스터 구성에서 제거합니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 패키지를 제거할 필요는 없습니다. 그런 다음 이 절차를 다시 실행합니다.

- 다음 순서**
- 단일 노드 클러스터를 설치했으면 클러스터 설정이 완료된 것입니다. 볼륨 관리 소프트웨어를 설치하고 클러스터를 구성하려면 [179 페이지](#) “클러스터 파일 시스템 만들기”로 이동합니다.

- 복수 노드 클러스터를 설치하고 자동 퀴럼 구성을 선택한 경우에는 설치 후 설정이 완료된 것입니다. 135 페이지 “퀴럼 구성 및 설치 모드를 확인하는 방법”으로 이동합니다.
- 복수 노드 클러스터를 설치하고 자동 퀴럼 구성을 거부한 경우에는 설치 후 설정을 수행합니다. 130 페이지 “퀴럼 장치를 구성하는 방법”으로 이동합니다.

클러스터에 퀴럼 장치를 구성하려면 130 페이지 “퀴럼 장치를 구성하는 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 135 페이지 “퀴럼 구성 및 설치 모드를 확인하는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ 모든 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(XML)

XML 클러스터 구성 파일을 사용하여 새 전역 클러스터를 구성하려면 이 절차를 수행합니다. 새 클러스터는 Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 소프트웨어가 실행되는 기존 클러스터와 중복될 수 있습니다.

이 절차에서는 다음과 같은 클러스터 구성 요소를 구성합니다.

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

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 지원하는 Oracle Solaris OS가 설치되어 있는지 확인하십시오.

노드에 Oracle Solaris 소프트웨어가 이미 설치된 경우에도 Oracle Solaris 설치가 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어와 클러스터에 설치할 다른 소프트웨어의 요구 사항을 충족하는지 확인해야 합니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 요구 사항을 충족하도록 Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법은 59 페이지 “Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”을 참조하십시오.

Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 지원하는 Oracle Solaris OS가 설치되어 있는지 확인하십시오.

노드에 Oracle Solaris 소프트웨어가 이미 설치된 경우에도 Oracle Solaris 설치가 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어와 클러스터에 설치할 다른 소프트웨어의 요구 사항을 충족하는지 확인해야 합니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 요구 사항을 충족하도록 Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법은 59 페이지 “Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”을 참조하십시오.

- SPARC: Oracle VM Server for SPARC I/O 도메인 또는 게스트 도메인을 클러스터 노드로 구성하려는 경우 Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어가 각 물리적 시스템에 설치되어 있으며 도메인이 Oracle Solaris Cluster 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. 64 페이지 “SPARC: Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어 설치 및 도메인을 만드는 방법”을 참조하십시오.
- Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 소프트웨어 및 패치가 구성할 각 노드에 설치되어 있는지 확인합니다. 65 페이지 “Oracle Solaris Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”을 참조하십시오.

**1 Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 소프트웨어가 각각의 잠재적 클러스터 노드에 아직 구성되어 있지 않은지 확인합니다.**

a. 새 클러스터에 구성할 잠재적 노드에서 수퍼유저로 전환합니다.

b. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어가 잠재적 노드에 이미 구성되어 있는지 여부를 확인합니다.

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

- 명령에서 다음 메시지를 반환하는 경우 c단계로 계속 진행합니다.

```
clinfo: node is not configured as part of acluster: Operation not applicable
```

이 메시지는 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어가 잠재적 노드에 아직 구성되어 있지 않음을 나타냅니다.

- 명령에서 노드 ID 번호를 반환하는 경우 이 절차를 수행하지 마십시오.

노드 ID 반환은 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어가 노드에 이미 구성되어 있음을 나타냅니다.

클러스터에서 이전 버전의 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 실행 중이며 사용자가 Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 소프트웨어를 설치할 경우 대신 **Oracle Solaris Cluster Upgrade Guide**의 업그레이드 절차를 수행합니다.

c. 새 클러스터에 구성할 나머지 잠재적 노드 각각에서 a단계와 b단계를 반복합니다.

Oracle Solaris Cluster 소프트웨어가 잠재적 클러스터 노드에 아직 구성되지 않은 경우 2단계로 계속 진행합니다.

**2 새 클러스터의 개인 상호 연결에서 스위치를 사용하고 있는 경우 인접 노드 탐색 프로토콜(Neighbor Discovery Protocol, NDP)이 비활성화되었는지 확인합니다.**

사용하는 스위치의 설명서에 포함된 절차에 따라 NDP가 사용으로 설정되어 있는지 확인하고 그럴 경우 NDP를 사용 안함으로 설정합니다.

클러스터 구성 중에 소프트웨어에서 개인 상호 연결에 트래픽이 없는지 검사합니다. 개인 상호 연결에서 트래픽을 검사할 때 NDP가 개인 어댑터에 패키지를 보내면 상호 연결은 개인 상호 연결이 아닌 것으로 간주되고 클러스터 구성은 중단됩니다. 따라서 클러스터 생성 중에는 NDP를 비활성화해야 합니다.

클러스터가 설정된 후 NDP 기능을 사용하려면 개인 상호 연결 스위치에서 NDP를 다시 활성화할 수 있습니다.

**3 Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 소프트웨어를 실행하는 기존 클러스터를 복제하려는 경우 해당 클러스터의 노드를 사용하여 클러스터 구성 XML 파일을 만듭니다.**

a. 복제할 클러스터의 활성 구성원에서 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 명령에서 만들 새 파일이 될 수 있습니다.

자세한 내용은 **cluster(1CL)** 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

c. 새 클러스터를 구성할 잠재적 노드로 구성 파일을 복사합니다.

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

**4 새 클러스터를 구성할 잠재적 노드에서 수퍼유저로 전환합니다.**

**5 필요에 따라 클러스터 구성 XML 파일을 수정합니다.**

a. 편집할 클러스터 구성 XML 파일을 엽니다.

- 기존 클러스터를 복제하려는 경우 **cluster export** 명령으로 만든 파일을 엽니다.

- 기존 클러스터를 복제하지 않으려는 경우 새 파일을 만듭니다.

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

b. XML 요소의 값을 수정하여 만들려는 클러스터 구성을 반영합니다.

- 클러스터를 설정하려면 다음 구성 요소의 올바른 값이 클러스터 구성 XML 파일에 있어야 합니다.

- 클러스터 이름
- 클러스터 노드
- 클러스터 전송

- 기본적으로 클러스터는 lofi 장치에 구성된 전역 장치 이름 공간으로 생성됩니다. 대신 전역 장치를 만들 전용 파일 시스템을 사용해야 할 경우 lofi 장치 대신 분할 영역을 사용할 각 노드에 대해 <propertyList> 요소에 다음 등록 정보를 추가합니다.

```

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

```

- 기존 클러스터에서 내보낸 구성 정보를 수정할 경우 새 클러스터를 반영하도록 변경해야 하는 일부 값(예: 노드 이름)이 둘 이상의 클러스터 객체에 대한 정의에 사용됩니다.

클러스터 구성 XML 파일의 구조 및 내용에 대한 자세한 내용은 [clconfiguration\(5CL\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

#### 6 클러스터 구성 XML 파일의 유효성을 검사합니다.

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

자세한 내용은 xmllint(1) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

#### 7 클러스터 구성 XML 파일이 포함된 잠재적 노드에서 클러스터를 만듭니다.

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

```
-i clconfigfile
```

입력 소스로 사용할 클러스터 구성 XML 파일의 이름을 지정합니다.

#### 8 각 노드에서 SMF(서비스 관리 기능)에 대한 다중 사용자 서비스가 온라인 상태인지 확인합니다.

노드에 대해 서비스가 아직 온라인 상태가 아닌 경우 온라인 상태가 될 때까지 기다린 후 다음 단계로 진행합니다.

```

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

```

#### 9 한 노드에서 모든 노드가 클러스터에 조인했는지 확인합니다.

```
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 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 지원하는 모든 필수 패치를 설치합니다(아직 설치되지 않은 경우).**

패치 위치 및 설치 지침은 **Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 릴리스 노트**의 “패치 및 필요한 펌웨어 레벨”을 참조하십시오.

- 11 고가용성 로컬 파일 시스템에서 Oracle Solaris Cluster HA for NFS(NFS용 HA)를 사용하려는 경우, LOFS(루프백 파일 시스템)가 사용 안함으로 설정되었는지 확인합니다.**

LOFS를 사용 안함으로 설정하려면 클러스터의 각 노드에서 다음 항목을 `/etc/system` 파일에 추가합니다.

```
exclude:lofs
```

`/etc/system` 파일에 대한 변경 사항은 다음에 시스템을 재부트한 후에 적용됩니다.

주 - 고가용성 로컬 파일 시스템에서 NFS용 HA를 사용하고 **있고** `automountd`를 실행하는 중에는 LOFS를 사용으로 설정할 수 없습니다. LOFS는 NFS용 HA에서 스위치오버 문제를 일으킬 수 있습니다. 고가용성 로컬 파일 시스템에서 NFS용 HA를 추가하도록 선택한 경우 다음 구성 변경 사항 중 하나를 지정해야 합니다.

하지만 클러스터에서 비전역 영역을 구성한 경우에는 모든 클러스터 노드에서 LOFS를 사용으로 설정해야 합니다. 고가용성 로컬 파일 시스템에서 NFS용 HA가 LOFS와 공존해야 할 경우에는 LOFS를 사용 안함으로 설정하는 대신 다른 솔루션 중 하나를 사용하십시오.

- LOFS를 사용 안함으로 설정합니다.
- `automountd` 데몬을 사용 안함으로 설정합니다.
- NFS용 HA에서 내보낸 고가용성 로컬 파일 시스템의 일부인 모든 파일을 `automounter` 맵에서 제외시킵니다. 이 옵션을 선택하면 LOFS 및 `automountd` 데몬을 모두 사용으로 설정한 상태로 유지할 수 있습니다.

루프백 파일 시스템에 대한 자세한 내용은 **System Administration Guide: Devices and File Systems**의 “The Loopback File System”을 참조하십시오.

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

2 노드 클러스터를 만든 경우 쿼럼 장치를 구성해야 합니다. 필요한 쿼럼 장치를 만드는 데 클러스터 구성 XML 파일을 사용하지 않으려면 130 페이지 “쿼럼 장치를 구성하는 방법”으로 이동합니다.

  - a. 쿼럼 장치에 쿼럼 서버를 사용하고 있는 경우 쿼럼 서버가 설정되어 실행 중인지 확인합니다.

53 페이지 “쿼럼 서버 소프트웨어를 설치하고 구성하는 방법”의 지침을 따릅니다.
  - b. 쿼럼 장치에 NAS 장치를 사용하고 있는 경우 NAS 장치가 설정되어 작동 중인지 확인합니다.
    - i. NAS 장치를 쿼럼 장치로 사용할 때의 요구 사항을 준수하십시오.

[Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 With Network-Attached Storage Device Manual](#) 을 참조하십시오.
    - ii. 사용 중인 장치의 설명서에 있는 지침에 따라 NAS 장치를 설정합니다.
  - c. 클러스터 구성 XML 파일의 쿼럼 구성 정보에 만든 클러스터에 유효한 값이 반영되는지 확인합니다.
  - d. 클러스터 구성 XML 파일을 변경한 경우 파일의 유효성을 검사합니다.

```
phys-schost# xmllint --valid --noout clconfigfile
```
  - e. 쿼럼 장치를 구성합니다.

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

쿼럼 장치로 구성할 장치의 이름을 지정합니다.
- 13 설치 모드에서 클러스터를 제거합니다.

```
phys-schost# clquorum reset
```
- 14 클러스터 구성원으로 구성되지 않은 시스템에서 클러스터 구성에 대한 액세스를 단속합니다.

```
phys-schost# claccess deny-all
```
- 15 (옵션) 모니터링된 모든 공유 디스크 경로에서 오류가 발생할 경우 자동 노드 재부트를 활성화합니다.

주- 처음 구성 시 검색된 모든 장치에 대해 디스크 경로 모니터링이 기본값으로 사용으로 설정됩니다.

**a. 자동 재부트를 활성화합니다.**

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

설정할 등록 정보를 지정합니다.

```
reboot_on_path_failure=enable
모니터된 모든 공유 디스크 경로에서 오류가 발생할 경우 자동 노드 재부트를
활성화합니다.
```

**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 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 구성**

다음 예에서는 기존 2 노드 클러스터의 클러스터 구성 및 쿼럼 구성을 새로운 2 노드 클러스터에 복제합니다. 새 클러스터는 Oracle Solaris 10 OS로 설치되며 비전역 영역은 구성되지 않습니다. 기존 클러스터 노드 phys-oldhost-1에서 클러스터 구성 XML 파일 clusterconf.xml로 클러스터 구성을 내보냅니다. 새 클러스터의 노드 이름은 phys-newhost-1 및 phys-newhost-2입니다. 새 클러스터에서 쿼럼 장치로 구성되는 장치는 d3입니다.

이 예에서 프롬프트 이름 phys-newhost-N은 명령이 두 클러스터 노드에서 모두 수행됨을 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** - 하나 이상의 노드가 클러스터에 가입할 수 없거나 잘못된 구성 정보가 지정된 경우 먼저 이 절차를 다시 실행해보십시오. 그래도 문제가 해결되지 않으면 잘못 구성된 각 노드에서 231 페이지 “Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성 해제하여 설치 문제를 해결하는 방법”의 절차를 수행하여 해당 노드를 클러스터 구성에서 제거합니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 패키지를 제거할 필요는 없습니다. 그런 다음 이 절차를 다시 실행합니다.

**다음 순서** 135 페이지 “쿼럼 구성 및 설치 모드를 확인하는 방법”으로 이동합니다.

**참조** 클러스터가 완전히 설정된 후 기존 클러스터에서 다른 클러스터 구성 요소의 구성을 복제할 수 있습니다. 아직 수행하지 않은 경우 복제하려는 XML 요소의 값을 수정하여 구성 요소를 추가할 클러스터 구성을 반영합니다. 예를 들어 리소스 그룹을 복제하려면 <resourcegroupNodeList> 항목에 새 클러스터에 유효한 노드 이름이 포함되며 노드 이름이 동일하지 않는 한 복제할 클러스터의 노드 이름은 포함되지 않아야 합니다.

클러스터 구성 요소를 복제하려면 복제할 클러스터 구성 요소에 대해 객체 지향 명령의 export 하위 명령을 실행합니다. 명령 구문 및 옵션에 대한 자세한 내용은 복제할 클러스터 객체에 대한 매뉴얼 페이지를 참조하십시오. 다음 표에서는 클러스터가 설정된 후 클러스터 구성 XML 파일에서 만들 수 있는 클러스터 구성 요소를 보여주고 이 구성 요소를 복제하기 위해 사용하는 명령에 대한 매뉴얼 페이지를 보여줍니다.

클러스터 구성 요소	매뉴얼 페이지	특별 지침
장치 그룹: Solaris Volume Manager	cldevicegroup(1CL)	Solaris Volume Manager의 경우 먼저 클러스터 구성 XML 파일에 지정된 디스크 세트를 만듭니다.
리소스	clresource(1CL)	clresource, clressharedaddress 또는 clreslogicalhostname 명령의 -a 옵션을 사용하면 복제하는 리소스와 연결된 리소스 유형 및 리소스 그룹을 복제할 수도 있습니다. 그렇지 않으면 자원을 추가하기 전에 먼저 자원 유형 및 자원 그룹을 클러스터에 추가해야 합니다.
공유 주소 리소스	clressharedaddress(1CL)	
논리 호스트 이름 리소스	clreslogicalhostname(1CL)	
리소스 유형	clresourcetype(1CL)	
리소스 그룹	clresourcegroup(1CL)	
NAS 장치	clnasdevice(1CL)	먼저 장치 설명서에 따라 NAS 장치를 설정해야 합니다.

클러스터 구성 요소	매뉴얼 페이지	특별 지침
SNMP 호스트	<a href="#">clsnmphost(1CL)</a>	clsnmphost create -i 명령을 사용하려면 -f 옵션을 사용하여 사용자 암호 파일을 지정해야 합니다.
SNMP 사용자	<a href="#">clsnmpuser(1CL)</a>	
클러스터 객체에 대한 시스템 리소스를 모니터하기 위한 임계값	<a href="#">cltelemetryattribute(1CL)</a>	

## ▼ Oracle Solaris 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 방법 (JumpStart)

이 절차에서는 [scinstall\(1M\)](#) 사용자 정의 JumpStart 설치를 설정하고 사용하는 방법에 대해 설명합니다. 이 방법에서는 모든 전역 클러스터 노드의 Oracle Solaris OS 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 동일한 작업으로 설치하고 클러스터를 설정합니다. 또한 이 절차를 수행하여 기존 클러스터에 새 노드를 추가할 수도 있습니다.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하기 전에 하드웨어 설치가 완료되고 제대로 연결되었는지 확인합니다. 하드웨어 설정 방법에 대한 자세한 내용은 Oracle Solaris Cluster 하드웨어 설명서와 서버 및 저장 장치 설명서를 참조하십시오.
- 각 클러스터 노드의 이더넷 주소를 확인합니다.
- 이름 지정 서비스를 사용하는 경우 클라이언트가 클러스터 서비스에 액세스하기 위해 사용하는 이름 지정 서비스에 다음 정보가 추가되었는지 확인합니다. 계획 지침은 [22 페이지](#) “공용 네트워크 IP 주소”를 참조하십시오. Oracle Solaris 이름 지정 서비스 사용에 대한 자세한 내용은 Oracle Solaris 시스템 관리자 설명서를 참조하십시오.
  - 모든 공용 호스트 이름 및 논리적 주소에 대한 주소-이름 매핑
  - JumpStart 설치 서버의 IP 주소 및 호스트 이름
- 클러스터 구성 계획이 완료되었는지 확인합니다. 요구 사항 및 지침은 [52 페이지](#) “클러스터 소프트웨어 설치를 준비하는 방법”을 참조하십시오.
- 플래시 아카이브를 만들 서버에서 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 지원하는 데 필요한 모든 Oracle Solaris OS 소프트웨어, 패치 및 펌웨어가 설치되었는지 확인합니다.

서버에 Oracle Solaris 소프트웨어가 이미 설치된 경우에도 Oracle Solaris 설치가 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어와 클러스터에 설치할 다른 소프트웨어의 요구 사항을 충족하는지 확인해야 합니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 요구 사항을 충족하도록 Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법은 [59 페이지](#) “Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”을 참조하십시오.

- SPARC: Oracle VM Server for SPARC I/O 도메인 또는 게스트 도메인 클러스터 노드로 구성하려는 경우 Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어가 각 물리적 시스템에 설치되어 있으며 도메인이 Oracle Solaris Cluster 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. 64 페이지 “SPARC: Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어 설치 및 도메인을 만드는 방법”을 참조하십시오.
- 플래시 아카이브를 만들 서버에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 패키지 및 패치가 설치되어 있는지 확인합니다. 65 페이지 “Oracle Solaris Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”을 참조하십시오.
- 사용할 `scinstall` 유틸리티의 모드(표준 또는 사용자 정의)를 결정합니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 표준 설치의 경우 `scinstall`에서 다음 구성 기본값을 자동으로 지정합니다.

구성 요소	기본값
개인 네트워크 주소	172.16.0.0
개인 네트워크 넷마스크	255.255.240.0
클러스터 전송 어댑터	정확히 2개의 어댑터
클러스터 전송 스위치	switch1 및 switch2
전역 보호(fencing)	활성화
전역 장치 이름 공간	lofi 장치
설치 보안(DES)	제한됨

- `scinstall` 유틸리티를 표준 또는 사용자 정의 중 어느 모드로 실행하는지에 따라 다음 클러스터 구성 워크시트 중 하나를 완료합니다. 계획 지침은 21 페이지 “Oracle Solaris Cluster 환경 계획”을 참조하십시오.
  - 표준 모드 워크시트 - 표준 모드를 사용하고 기본값을 모두 적용할 경우 다음 워크시트를 완성하십시오.

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

구성 요소	설명/예	대답	
클러스터 전송 어댑터 및 케이블	첫번째 노드 이름:		
	전송 어댑터 이름:	첫번째	두번째
VLAN 어댑터 전용	이 어댑터가 전용 클러스터 전송 어댑터입니까? (태그된 VLAN 어댑터를 사용하는 경우 아니오 선택)	예   아니요	예   아니요
	아니오인 경우 이 어댑터의 VLAN ID는 무엇입니까?		
각 추가 노드에 대해 지정	노드 이름:		
	전송 어댑터 이름:	첫번째	두번째
쿼럼 구성 (2 노드 클러스터만 해당)	자동 쿼럼 장치 선택을 비활성화하시겠습니까? (공유 저장소가 쿼럼 장치의 자격이 없는 경우 또는 쿼럼 서버를 쿼럼 장치로 구성하려는 경우 예로 응답합니다.)	예   아니요	예   아니요

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

주 - 단일 노드 클러스터를 설치하는 경우 클러스터에서 개인 네트워크를 사용하지 않아도 scinstall 유틸리티에서 기본 개인 네트워크 주소 및 넷마스크를 자동으로 사용합니다.

구성 요소	설명/예	대답
JumpStart 디렉토리	사용할 JumpStart 디렉토리의 이름은 무엇입니까?	
클러스터 이름	설정할 클러스터의 이름은 무엇입니까?	
클러스터 노드	초기 클러스터 구성을 위해 계획된 클러스터 노드의 이름을 나열합니다. (단일 노드 클러스터의 경우 Ctrl-D만 누릅니다.)	
노드 추가 요청 인증 (복수 노드 클러스터만 해당)	DES 인증을 사용해야 합니까?	아니요   예

구성 요소	설명/예	대답	
클러스터 전송을 위한 네트워크 주소 (복수 노드 클러스터만 해당)	기본 네트워크 주소(172.16.0.0)를 적용하겠습니까?	예   아니요	
	아니오일 경우 사용할 개인 네트워크 주소는 무엇입니까?	____.____.____.____	
	기본 넷마스크를 적용하시겠습니까?	예   아니요	
	아니오일 경우 클러스터에 구성할 노드, 개인 네트워크 및 영역 클러스터의 최대 수는 무엇입니까?	____ 노드 ____ 네트워크 ____ 영역 클러스터	
	사용할 넷마스크는 무엇입니까? <i>scinstall</i> 에서 계산한 값에서 선택하거나 직접 지정합니다.	____.____.____.____	
개인 네트워크의 최소 수 (복수 노드 클러스터만 해당)	이 클러스터에 두 개 이상의 개인 네트워크를 사용하시겠습니까?	예   아니요	
지점간 케이블 (2 노드 클러스터만 해당)	이 클러스터에서 스위치를 사용합니까?	예   아니요	
클러스터 스위치 (복수 노드 클러스터만 해당)	전송 스위치 이름(사용된 경우): 기본값: switch1 및 switch2	첫번째	두번째
클러스터 전송 어댑터 및 케이블 (복수 노드 클러스터만 해당)	첫번째 노드 이름:		
	전송 어댑터 이름:	첫번째	두번째
(VLAN 어댑터 전용)	이 어댑터가 전용 클러스터 전송 어댑터입니까?(태그된 VLAN 어댑터를 사용하는 경우 아니오 선택)	예   아니요	예   아니요
	아니오인 경우 이 어댑터의 VLAN ID는 무엇입니까?		
	각 전송 어댑터는 어디에 연결됩니까(스위치 또는 다른 어댑터)? 스위치 기본값: switch1 및 switch2		
	전송 스위치일 경우 기본 포트 이름을 사용하시겠습니까?	예   아니요	예   아니요
	아니오일 경우 사용할 포트의 이름은 무엇입니까?		



구성 요소	설명/예	대답	
각 추가 노드에 대해 지정 (복수 노드 클러스터만 해당)	노드 이름:		
	전송 어댑터 이름:	첫 번째	두 번째
	각 전송 어댑터는 어디에 연결됩니까(스위치 또는 다른 어댑터)? 스위치 기본값: switch1 및 switch2		
	전송 스위치일 경우 기본 포트 이름을 사용하시겠습니까?	예   아니요	예   아니요
	아니요일 경우 사용할 포트의 이름은 무엇입니까?		
전역 장치 파일 시스템 각 노드에 대해 지정	기본 lofi 메소드를 사용하겠습니까?	예   아니요	
	아니오인 경우 기본 전역 장치 파일 시스템인 /globaldevices를 사용하겠습니까?	예   아니요	
	아니오인 경우 다른 파일 시스템을 선택하겠습니까?	예   아니요	
	사용하려는 파일 시스템의 이름은 무엇입니까?		
전역 보호(fencing)	전역 보호(fencing)를 해제하겠습니까? 공유 저장소가 SCSI 예약을 지원하는 경우 또는 클러스터 외부에 있는 시스템에서 공유 저장소에 액세스하지 않는 경우 아니요로 응답합니다.	예   아니요	예   아니요
쿼럼 구성 (2 노드 클러스터만 해당)	자동 쿼럼 장치 선택을 비활성화하시겠습니까? (공유 저장소가 쿼럼 장치의 자격이 없는 경우 또는 쿼럼 서버를 쿼럼 장치로 구성하려는 경우 예로 응답합니다.)	예   아니요	예   아니요

이 절차에서 대화식 scinstall 유틸리티를 사용하려면 다음 지침을 준수하십시오.

- 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 없는 한 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 JumpStart 설치 서버를 설정합니다.

JumpStart 설치 서버가 다음 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.

- 설치 서버가 클러스터 노드와 동일한 서브넷에 있거나 클러스터 노드가 사용하는 서브넷에 대한 Oracle Solaris 부트 서버에 있습니다.
- 설치 서버 자체가 클러스터 노드가 아닙니다.

- 설치 서버가 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에서 지원하는 Oracle Solaris OS 릴리스를 설치합니다.
- 사용자 정의 JumpStart 디렉토리가 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어의 JumpStart 설치에 대해 존재합니다. 이 *jumpstart-dir* 디렉토리는 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.
  - check 유틸리티의 복사본을 포함해야 합니다.
  - JumpStart 설치 서버가 읽을 수 있도록 NFS에서 내보내야 합니다.
- 각각의 새 클러스터 노드가 Oracle Solaris Cluster 설치를 위해 설정한 사용자 정의 JumpStart 디렉토리를 사용하는 사용자 정의 JumpStart 설치 클라이언트로 구성되어야 합니다.

소프트웨어 플랫폼 및 OS 버전에 대한 해당 지침에 따라 JumpStart 설치 서버를 설정합니다. **Oracle Solaris 10 1/13 설치 설명서: JumpStart 설치의 “네트워크 시스템에 대한 프로파일 서버 만들기”**를 참조하십시오.

또한 `setup_install_server(1M)` 및 `add_install_client(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

2 기존 클러스터에 새 노드를 설치하는 경우 노드를 권한이 부여된 클러스터 노드 목록에 추가합니다.

a. 활성 상태의 또 다른 클러스터 노드로 전환하고 `clsetup` 유틸리티를 시작합니다.

b. `clsetup` 유틸리티를 사용하여 새 노드 이름을 권한이 부여된 클러스터 노드 목록에 추가합니다.

자세한 내용은 **Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서**의 “기존 클러스터에 노드를 추가하는 방법”을 참조하십시오.

3 클러스터 노드 또는 동일 서버 플랫폼의 다른 시스템에서 Oracle Solaris OS 및 모든 필수 패치(아직 설치하지 않은 경우)를 설치합니다.

서버에 Oracle Solaris 소프트웨어가 이미 설치된 경우에도 Oracle Solaris 설치가 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어와 클러스터에 설치할 다른 소프트웨어의 요구 사항을 충족하는지 확인해야 합니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 요구 사항을 충족하도록 Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법은 59 페이지 “Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”을 참조하십시오.

59 페이지 “Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”의 절차를 수행합니다.

4 (옵션) SPARC: 설치된 시스템에서 Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어를 설치하고 도메인을 만듭니다(아직 만들지 않은 경우).

64 페이지 “SPARC: Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어 설치 및 도메인을 만드는 방법”의 절차를 수행합니다.

- 5 설치된 시스템에서 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 및 모든 필수 패치(아직 설치하지 않은 경우)를 설치합니다.

65 페이지 “Oracle Solaris Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”의 절차를 수행합니다.

패치 위치 및 설치 지침은 **Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 릴리스 노트**의 “패치 및 필요한 펌웨어 레벨”을 참조하십시오.

- 6 시스템 부트 중 자동으로 시작하도록 공통 에이전트 컨테이너 데몬을 사용으로 설정합니다.

```
machine# cacaoadm enable
```

- 7 설치된 시스템에서 클러스터에 사용되는 모든 공용 IP 주소로 `/etc/inet/hosts` 파일을 업데이트합니다.

이름 지정 서비스를 사용하고 있는지 여부에 관계없이 이 단계를 수행합니다. IP 주소를 추가해야 하는 Oracle Solaris Cluster 구성 요소 목록은 22 페이지 “공용 네트워크 IP 주소”를 참조하십시오.

- 8 설치된 시스템에서 Oracle Java Web Console을 구성되지 않은 초기 상태로 재설정합니다.

다음 명령은 웹 콘솔에서 구성 정보를 제거합니다. 이 구성 정보 중 일부는 설치된 시스템에 따라 다릅니다. 플래시 아카이브를 만들기 전에 이 정보를 제거해야 합니다. 그렇지 않으면 클러스터 노드에 전송된 구성 정보로 인해 웹 콘솔이 시작되지 않거나 클러스터 노드와 올바르게 상호 작용하지 않을 수 있습니다.

```
# /usr/share/webconsole/private/bin/wcremove -i console
```

클러스터 노드에 구성되지 않은 웹 콘솔을 설치하고 웹 콘솔을 처음으로 시작하면 웹 콘솔이 해당 초기 구성을 자동으로 실행하고 클러스터 노드의 정보를 사용합니다.

wcremove 명령에 대한 자세한 내용은 **Oracle Solaris 관리: 기본 관리**의 “Oracle Java Web Console 사용자 ID”를 참조하십시오.

- 9 설치된 시스템의 플래시 아카이브를 만듭니다.

**Oracle Solaris 10 1/13 설치 설명서: Flash 아카이브(만들기 및 설치)**의 3 장, “Flash 아카이브 만들기(작업)”의 절차를 수행합니다.

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

-n name

플래시 아카이브에 지정할 이름입니다.

archive

플래시 아카이브에 지정할 파일 이름(전체 경로 포함)입니다. 기본적으로 파일 이름은 .flar로 끝납니다.

- 10 **JumpStart** 설치 서버가 읽을 수 있도록 플래시 아카이브를 NFS에서 내보냈는지 확인합니다.

자동 파일 공유에 대한 자세한 내용은 [System Administration Guide: Network Services](#)의 4장, “Managing Network File Systems (Overview)”를 참조하십시오.

또한 [share\(1M\)](#) 및 [dfstab\(4\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- 11 **JumpStart** 설치 서버에서 슈퍼 유저로 전환합니다.

- 12 **JumpStart** 설치 서버에서 **scinstall(1M)** 유틸리티를 시작합니다.

매체 경로에서 *arch*를 *sparc* 또는 *x86*으로 바꾸고 *ver*을 10(Oracle Solaris 10)으로 바꿉니다.

```
installserver# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arch/Product/sun_cluster/ \
Solaris_ver/Tools/
```

```
installserver# ./scinstall
```

scinstall 주 메뉴가 표시됩니다.

- 13 메뉴 항목을 선택하고, 이 설치 서버에서 **JumpStart** 되도록 클러스터를 구성합니다.

이 옵션은 사용자 정의 **JumpStart** finish 스크립트를 구성하는 데 사용됩니다. **JumpStart**는 이러한 finish 스크립트를 사용하여 Oracle Solaris 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
```

- 14 메뉴 프롬프트에 따라 구성 계획 워크시트에 답변을 입력합니다.

scinstall 명령은 구성 정보를 저장하고 autoscinstall.class의 기본 class 파일을 */jumpstart-dir/autoscinstall.d/3.2/* 디렉토리에 복사합니다. 이 파일은 다음 예와 비슷합니다.

```
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
```

**15** 필요한 경우 플래시 아카이브를 설치하기 위해 **JumpStart**를 구성하도록 **autoscinstall.class** 파일을 조정합니다.

필요에 따라 플래시 아카이브에 Oracle Solaris OS를 설치할 때 또는 **scinstall** 유틸리티를 실행할 때 선택한 구성 항목과 일치하도록 항목을 수정합니다.

- a. 전역 장치 이름 공간에 대해 **lofi** 장치를 사용하려면 **/globaldevices** 분할 영역에 대해 **filesys** 항목을 삭제합니다.
- b. **autoscinstall.class** 파일에서 다음 항목을 변경합니다.

바꿀 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 `location`에 대해 유효한 값에 대한 자세한 내용은 **Oracle Solaris 10 1/13 설치 설명서: JumpStart 설치의 “archive\_location 키워드”**를 참조하십시오.

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

<code>cluster</code>	<code>SUNWCuser</code>	<code>add</code>
<code>package</code>	<code>SUNWman</code>	<code>add</code>

- d. 구성에 추가 Oracle Solaris 소프트웨어 요구 사항이 있으면 그에 따라 **autoscinstall.class** 파일을 변경합니다.

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

- e. 최종 사용자 Oracle Solaris 소프트웨어 그룹(**SUNWCuser**)을 설치할 경우 **autoscinstall.class** 파일에 필요할 수 있는 모든 추가 Oracle Solaris 소프트웨어 패키지를 추가합니다.

다음 표에서는 일부 Oracle Solaris Cluster 기능을 지원하기 위해 필요한 Oracle Solaris 패키지를 보여줍니다. 이러한 패키지는 최종 사용자 Oracle Solaris 소프트웨어 그룹에 포함되지 않았습니다. 자세한 내용은 14 페이지 “Oracle Solaris 소프트웨어 그룹 고려 사항”을 참조하십시오.

기능	필수 Oracle Solaris 소프트웨어 패키지
<code>scsnapshot</code>	<code>SUNWp15u</code> <code>SUNWp15v</code> <code>SUNWp15p</code>
Oracle Solaris Cluster Manager	<code>SUNWapchr</code> <code>SUNWapchu</code>

다음 방법 중 하나로 기본 `class` 파일을 변경할 수 있습니다.

- `autoscinstall.class` 파일을 직접 편집합니다. 이러한 변경 사항은 이 사용자 정의 JumpStart 디렉토리를 사용하는 모든 클러스터에 있는 모든 노드에 적용됩니다.
- 다른 프로파일을 가리키도록 `rules` 파일을 업데이트한 후 `check` 유틸리티를 실행하여 `rules` 파일을 검증합니다.

Oracle Solaris OS 설치 프로파일이 최소한의 Oracle Solaris Cluster 파일 시스템 할당 요구 사항을 충족하는 한 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 설치 프로파일 변경에 대해 다른 제한을 두지 않습니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 지원을 위한 분할 지침 및 요구 사항은 14 페이지 “시스템 디스크 분할 영역”을 참조하십시오.

JumpStart 프로파일에 대한 자세한 내용은 **Oracle Solaris 10 1/13 설치 설명서: JumpStart 설치의 3 장, “JumpStart 설치 준비(작업)”**를 참조하십시오.

#### 16 다른 설치 후 작업을 수행하려면 고유한 `finish` 스크립트를 설정합니다.

사용자의 고유 `finish` 스크립트는 `scinstall` 명령으로 설치된 표준 `finish` 스크립트 다음에 실행됩니다. JumpStart `finish` 스크립트 만들기에 대한 자세한 내용은 **Oracle Solaris 10 1/13 설치 설명서: JumpStart 설치의 3 장, “JumpStart 설치 준비(작업)”**를 참조하십시오.

##### a. 모든 종속 Oracle Solaris 패키지가 기본 `class` 파일로 설치되는지 확인합니다.

단계 15를 참조하십시오.

##### b. 사용자의 `finish` 스크립트 이름을 `finish`로 지정합니다.

##### c. `finish` 스크립트가 수행할 설치 후 작업을 수정합니다.

##### d. `finish` 스크립트를 각 `jumpstart-dir/autoscinstall.d/nodes/node` 디렉토리에 복사합니다.

클러스터의 각 노드에 대해 하나의 `node` 디렉토리를 만듭니다. 또는 이 이름 지정 규칙을 사용해서 공유되는 하나의 `finish` 스크립트에 대한 심볼릭 링크를 만듭니다.

#### 17 JumpStart 설치 서버를 종료합니다.

#### 18 새 클러스터의 개인 상호 연결에서 스위치를 사용하고 있는 경우 인접 노드 탐색 프로토콜(Neighbor Discovery Protocol, NDP)이 비활성화되었는지 확인합니다.

사용하는 스위치의 설명서에 포함된 절차에 따라 NDP가 사용으로 설정되어 있는지 확인하고 그럴 경우 NDP를 사용 안함으로 설정합니다.

클러스터 구성 중에 소프트웨어에서 개인 상호 연결에 트래픽이 없는지 검사합니다. 개인 상호 연결에서 트래픽을 검사할 때 NDP가 개인 어댑터에 패키지를 보내면 상호 연결은 개인 상호 연결이 아닌 것으로 간주되고 클러스터 구성은 중단됩니다. 따라서 클러스터 생성 중에는 NDP를 비활성화해야 합니다.

클러스터가 설정된 후 NDP 기능을 사용하려면 개인 상호 연결 스위치에서 NDP를 다시 활성화할 수 있습니다.

19 클러스터 관리 콘솔을 사용하고 있는 경우 클러스터의 각 노드에 대해 콘솔 화면을 표시합니다.

- CCP(클러스터 제어판) 소프트웨어가 설치되었고 관리 콘솔에 구성되어 있으면 **cconsole(1M)** 유틸리티를 사용하여 개별 콘솔 화면을 표시합니다.  
 슈퍼 유저로 다음 명령을 사용하여 cconsole 유틸리티를 시작합니다.  

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

 cconsole 유틸리티를 사용하면 사용자 입력을 모든 개별 콘솔 창으로 동시에 전송할 수 있는 마스터 창도 열립니다.
- **cconsole** 유틸리티를 사용하지 않는 경우 각 노드의 콘솔에 개별적으로 연결합니다.

20 각 노드를 종료합니다.

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

21 각 노드를 부트하여 JumpStart 설치를 시작합니다.

- SPARC 기반 시스템의 경우 다음을 수행합니다.  

```
ok boot net - install
```

---

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

---

- x86 기반 시스템의 경우 다음을 수행합니다.
  - a. 아무 키나 눌러서 부트 시퀀스를 시작합니다.  
 Press any key to reboot.  
*keystroke*
  - b. BIOS 정보 화면이 표시되자마자 Esc+2 또는 F2 키를 즉시 누릅니다.  
 초기화 시퀀스가 완료되면 BIOS Setup Utility 화면이 표시됩니다.
  - c. BIOS Setup Utility 메뉴 표시줄에서 Boot 메뉴 항목으로 이동합니다.  
 부트 장치 목록이 표시됩니다.
  - d. JumpStart PXE 설치 서버와 동일한 네트워크에 연결된 IBA를 찾고 이를 부트 순서의 맨 위로 이동합니다.  
 IBA 부트 옵션의 오른쪽에 있는 가장 낮은 번호는 하위 이더넷 포트 번호에 해당합니다. IBA 부트 옵션의 오른쪽에 있는 상위 번호는 상위 이더넷 포트 번호에 해당합니다.
  - e. 변경 사항을 저장하고 BIOS를 종료합니다.  
 부트 시퀀스가 다시 시작됩니다. 추가 처리 후 GRUB 메뉴가 표시됩니다.

- f. 즉시 **Oracle Solaris JumpStart** 항목을 선택하고 **Enter**를 누릅니다.

---

주 - Oracle Solaris JumpStart 항목이 목록에 나열된 유일한 항목인 경우 선택 화면이 시간 초과될 때까지 기다려도 됩니다. 30초 동안 응답하지 않으면 시스템이 자동으로 부트 시퀀스를 계속 수행합니다.

---

추가 처리 후 설치 유형 메뉴가 표시됩니다.

- g. 설치 유형 메뉴에서 사용자 정의 **JumpStart**에 해당하는 메뉴 번호를 즉시 입력합니다.

---

주 - 30초 제한 시간이 종료될 때까지 사용자 정의 JumpStart 번호를 입력하지 않으면 시스템이 자동으로 Oracle Solaris 대화식 설치를 시작합니다.

---

JumpStart가 각 노드에 Oracle Solaris OS 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 설치합니다. 설치가 성공적으로 완료되면 각 노드가 새 클러스터 노드로 완전히 설치됩니다. Oracle Solaris Cluster 설치 출력은

/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N 파일에 기록됩니다.

- h. BIOS 화면이 다시 표시되면 **Esc+2** 또는 **F2** 키를 즉시 누릅니다.

---

주 - 이때 BIOS를 중단하지 않으면 자동으로 설치 유형 메뉴로 돌아갑니다. 여기에서 30초 동안 항목을 선택하지 않으면 시스템이 자동으로 대화식 설치를 시작합니다.

---

추가 처리 후 BIOS Setup Utility가 표시됩니다.

- i. 메뉴 표시줄에서 **Boot** 메뉴로 이동합니다.

부트 장치 목록이 표시됩니다.

- j. **Hard Drive** 항목을 찾아서 이를 부트 순서의 맨 위로 이동합니다.

- k. 변경 사항을 저장하고 **BIOS**를 종료합니다.

부트 시퀀스가 다시 시작됩니다. 클러스터 모드로 부트를 완료하기 위해서는 이제 더 이상 GRUB 메뉴를 사용할 필요가 없습니다.

- 22 각 노드에서 **SMF(서비스 관리 기능)**에 대한 다중 사용자 서비스가 온라인 상태인지 확인합니다.

노드에 대해 서비스가 아직 온라인 상태가 아닌 경우 온라인 상태가 될 때까지 기다린 후 다음 단계로 진행합니다.

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



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

- a. 활성 상태의 다른 클러스터 노드에서 모든 클러스터 파일 시스템의 이름을 표시합니다.

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

- b. 클러스터에 추가한 노드에서 클러스터의 각 클러스터 파일 시스템에 대한 마운트 지점을 만듭니다.

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

예를 들어, mount 명령으로 반환된 파일 시스템 이름이 /global/dg-schost-1이면 클러스터에 추가하려는 노드에서 mkdir -p /global/dg-schost-1을 실행합니다.

---

주 - 마운트 지점은 [단계 27](#)에서 클러스터를 재부트한 후에 활성 상태가 됩니다.

---

- 24 고가용성 로컬 파일 시스템에서 Oracle Solaris Cluster HA for NFS(NFS용 HA)를 사용하려는 경우, LOFS(루프백 파일 시스템)가 사용 안함으로 설정되었는지 확인합니다.

LOFS를 사용 안함으로 설정하려면 클러스터의 각 노드에서 다음 항목을 /etc/system 파일에 추가합니다.

```
exclude:lofs
```

/etc/system 파일에 대한 변경 사항은 다음에 시스템을 재부트한 후에 적용됩니다.

---

주 - 고가용성 로컬 파일 시스템에서 NFS용 HA를 사용하고 있고 automountd를 실행하는 중에는 LOFS를 사용으로 설정할 수 없습니다. LOFS는 NFS용 HA에서 스위치오버 문제를 일으킬 수 있습니다. 고가용성 로컬 파일 시스템에서 NFS용 HA를 추가하도록 선택한 경우 다음 구성 변경 사항 중 하나를 지정해야 합니다.

하지만 클러스터에서 비전역 영역을 구성한 경우에는 모든 클러스터 노드에서 LOFS를 사용으로 설정해야 합니다. 고가용성 로컬 파일 시스템에서 NFS용 HA가 LOFS와 공존해야 할 경우에는 LOFS를 사용 안함으로 설정하는 대신 다른 솔루션 중 하나를 사용하십시오.

- LOFS를 사용 안함으로 설정합니다.
- automountd 데몬을 사용 안함으로 설정합니다.
- NFS용 HA에서 내보낸 고가용성 로컬 파일 시스템의 일부인 모든 파일을 automounter 맵에서 제외시킵니다. 이 옵션을 선택하면 LOFS 및 automountd 데몬을 모두 사용으로 설정한 상태로 유지할 수 있습니다.

---

루프백 파일 시스템에 대한 자세한 내용은 [System Administration Guide: Devices and File Systems](#)의 “The Loopback File System”을 참조하십시오.

- 25 클러스터 상호 연결에 다음 어댑터를 사용하려면 각 노드의 `/etc/system` 파일에서 관련 항목에 대한 주석을 해제하십시오.

어댑터	항목
ipge	<code>set ipge:ipge_taskq_disable=1</code>
ixge	<code>set ixge:ixge_taskq_disable=1</code>

다음에 시스템을 재부트하면 이 항목이 적용됩니다.

- 26 **x86: 기본 부트 파일을 설정합니다.**

이 값의 설정을 사용하면 로그인 프롬프트에 액세스할 수 없는 경우 노드를 재부트할 수 있습니다.

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

- 27 클러스터 재부트가 필요한 작업을 수행한 경우 다음 단계를 수행하여 클러스터를 재부트합니다.

다음은 재부트가 필요한 작업 중 일부입니다.

- 기존 클러스터에 새 노드 추가
- 노드나 클러스터 재부트가 필요한 패치 설치
- 활성화하려면 재부트가 필요한 구성 변경

a. 한 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

b. 클러스터를 종료합니다.

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

---

주- 처음으로 설치된 클러스터 노드는 클러스터가 종료된 다음에 재부트하십시오. 클러스터 설치 모드가 비활성화될 때까지는 클러스터를 설정한, 처음 설치된 노드에만 쿼럼 투표가 있습니다. 계속 설치 모드에 있는 설정된 클러스터에서, 처음 설치된 노드가 재부트되기 전에 클러스터가 종료되지 않으면 나머지 클러스터 노드에서 쿼럼을 얻을 수 없습니다. 그러면 전체 클러스터가 종료됩니다.

클러스터 노드는 처음으로 `clsetup` 명령을 실행할 때까지 설치 모드로 유지됩니다. 130 페이지 “쿼럼 장치를 구성하는 방법” 절차를 수행하는 동안 이 명령을 실행합니다.

---

c. 클러스터의 각 노드를 재부트하십시오.

- SPARC 기반 시스템의 경우 다음을 수행합니다.

```
ok boot
```

- x86 기반 시스템의 경우 다음을 수행합니다.

GRUB 메뉴가 표시되면 적절한 Oracle Solaris 항목을 선택하고 Enter 키를 누릅니다.

GRUB 기반 부트에 대한 자세한 내용은 **Oracle Solaris 관리: 기본 관리**의 “GRUB를 사용하여 x86 기반 시스템 부트(작업 맵)”를 참조하십시오.

scinstall 유틸리티는 모든 클러스터 노드를 설치 및 구성하고 클러스터를 재부트합니다. 모든 노드가 성공적으로 클러스터에 부트되면 클러스터가 설정됩니다. Oracle Solaris Cluster 설치 출력은 /var/cluster/logs/install/scinstall.log. N 파일에 기록됩니다.

- 28 (옵션) 노드를 재부트하기 위해 **단계 27**을 수행하지 않은 경우 각 노드에서 **Oracle Java Web Console** 웹 서버를 수동으로 시작합니다.

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

자세한 내용은 **smcwebserver(1M)** 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- 29 한 노드에서 모든 노드가 클러스터에 조인했는지 확인합니다.

```
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.

- 30 (옵션) 각 노드에서 모니터링된 모든 공유 디스크 경로에서 오류가 발생할 경우 자동 노드 재부트를 활성화합니다.

---

주- 처음 구성 시 검색된 모든 장치에 대해 디스크 경로 모니터링이 기본값으로 사용으로 설정됩니다.

---

- a. 자동 재부트를 활성화합니다.

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

```
-p
```

설정할 등록 정보를 지정합니다.

```
reboot_on_path_failure=enable
```

모니터된 모든 공유 디스크 경로에서 오류가 발생할 경우 자동 노드 재부트를 활성화합니다.

**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 127 페이지 “전역 클러스터에 노드를 추가한 후 쉘 구성을 업데이트하는 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 해당되는 다음 절차로 이동합니다.

- 복수 노드 클러스터를 설치하고 자동 쉘 구성을 선택한 경우에는 설치 후 설정이 완료된 것입니다. 135 페이지 “쉘 구성 및 설치 모드를 확인하는 방법”으로 이동합니다.
- 복수 노드 클러스터를 설치하고 자동 쉘 구성을 거부한 경우에는 설치 후 설정을 수행합니다. 130 페이지 “쉘 구성을 구성하는 방법”으로 이동합니다.
- 쉘 구성을 사용하는 기존 클러스터에 새 노드를 추가한 경우 127 페이지 “전역 클러스터에 노드를 추가한 후 쉘 구성을 업데이트하는 방법”으로 이동합니다.
- 쉘 구성을 사용하지 않는 기존 클러스터에 새 노드를 추가한 경우 클러스터의 상태를 확인합니다. 135 페이지 “쉘 구성 및 설치 모드를 확인하는 방법”으로 이동합니다.
- 단일 노드 클러스터를 설치했으면 클러스터 설정이 완료된 것입니다. 불륨 관리 소프트웨어를 설치하고 클러스터를 구성하려면 179 페이지 “클러스터 파일 시스템 만들기”로 이동합니다.

**일반 오류** 사용 안함으로 설정된 **scinstall** 옵션 - **scinstall** 명령의 **JumpStart** 옵션 앞에 별표가 없으면 해당 옵션이 사용 안함으로 설정된 것입니다. 이 상태는 **JumpStart** 설정이 완료되지 않았거나 설정에 오류가 있음을 나타냅니다. 이 상태를 해결하려면 먼저 **scinstall** 유틸리티를 종료합니다. 단계 1부터 단계 16까지를 반복하여 **JumpStart** 설정을 수정한 다음 **scinstall** 유틸리티를 다시 시작합니다.

## ▼ 클러스터에서 전역 클러스터 노드 추가를 준비하는 방법

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

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- 필요한 하드웨어가 모두 설치되어 있는지 확인합니다.

- 호스트 어댑터가 새 노드에 설치되어 있는지 확인합니다. **Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 Hardware Administration Manual** 을 참조하십시오.
- 기존 클러스터 상호 연결이 새 노드를 지원할 수 있는지 확인합니다. **Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 Hardware Administration Manual** 을 참조하십시오.
- 추가 저장소가 설치되어 있는지 확인합니다. 해당 Oracle Solaris Cluster 저장소 설명서를 참조하십시오.

- 1 CCP(클러스터 제어판)를 사용할 경우 관리 콘솔에서 구성 파일을 업데이트합니다.
  - a. 추가 중인 노드의 이름을 `/etc/clusters` 파일에 있는 클러스터의 항목에 추가합니다.
  - b. `/etc/serialports` 파일에 새 노드 이름, 노드의 콘솔 액세스 장치에 대한 호스트 이름 및 포트 번호가 포함된 항목을 추가합니다.
- 2 새 노드 이름을 클러스터의 인증된 노드 목록에 추가합니다.
  - a. 임의 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
  - b. `clsetup` 유틸리티를 시작합니다.
 

```
phys-schost# clsetup
```

 주 메뉴가 표시됩니다.
  - c. **New Nodes(새 노드)** 메뉴 항목을 선택합니다.
  - d. **Specify the Name of a Machine Which May Add Itself(추가할 시스템 이름 지정)** 메뉴 항목을 선택합니다.
  - e. 화면에 표시되는 메시지에 따라 인식된 시스템 목록에 노드 이름을 추가합니다. 작업이 오류 없이 완료된 경우 `clsetup` 유틸리티에 명령이 성공적으로 완료되었습니다라는 메시지가 표시됩니다.
  - f. `clsetup` 유틸리티를 종료합니다.
- 3 단일 노드 클러스터에 노드를 추가하는 경우 상호 연결 구성을 표시하여 두 개의 클러스터 상호 연결이 이미 있는지 확인합니다.
 

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

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

  - 출력에 두 개의 케이블 또는 두 개의 어댑터에 대한 구성 정보가 표시되면 **단계 4**로 계속 진행합니다.

- 출력에 케이블 또는 어댑터에 대한 구성 정보가 표시되지 않거나 하나의 케이블 또는 어댑터에 대해서만 구성 정보가 표시되면 새 클러스터 상호 연결을 구성합니다.
  - a. 한 노드에서 `clsetup` 유틸리티를 시작합니다.
 

```
phys-schost# clsetup
```
  - b. **Cluster Interconnect(클러스터 상호 연결)** 메뉴 항목을 선택합니다.
  - c. **Add a Transport Cable(전송 케이블 추가)** 메뉴 항목을 선택합니다.
 

지시에 따라 클러스터에 추가할 노드의 이름, 전송 어댑터 이름, 전송 스위치 사용 여부를 지정합니다.
  - d. 필요한 경우 단계 c를 반복하여 두번째 클러스터 상호 연결을 구성합니다.
  - e. 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 추가할 노드 및 개인 네트워크를 개인 네트워크 구성에서 지원하는지 확인합니다.

- a. 현재 개인 네트워크 구성에서 지원하는 노드, 개인 네트워크 및 영역 클러스터의 최대 수를 표시합니다.

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

출력이 다음과 같이 표시됩니다.

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

```
private_netaddr:          172.16.0.0
private_netmask:         255.255.240.0
max_nodes:                64
max_privatenets:         10
max_zoneclusters:       12
```

- b. 현재 개인 네트워크 구성이 비전역 영역 및 개인 네트워크를 포함하여 증가한 노드 수를 지원하는지 여부를 확인합니다.
  - 현재 IP 주소 범위가 충분한 경우 새 노드를 설치할 준비가 되었습니다.
 

116 페이지 “추가 전역 클러스터 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(scinstall)”으로 이동합니다.

- 현재 IP 주소 범위가 충분하지 않은 경우 개인 IP 주소 범위를 재구성합니다.  
111 페이지 “노드 또는 개인 네트워크를 추가할 때 개인 네트워크 구성을 변경하는 방법”으로 이동합니다. 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 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성합니다. 116 페이지 “추가 전역 클러스터 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(scinstall)” 또는 123 페이지 “추가 전역 클러스터 노드(XML)에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 구성 방법”으로 이동합니다.

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

다음 클러스터 구성 요소 중 하나 이상에서 증가하는 범위를 수용하도록 전역 클러스터의 개인 IP 주소 범위를 변경하려면 이 작업을 수행합니다.

- 노드 또는 비전역 영역의 수
- 개인 네트워크 수
- 영역 클러스터 수

또한 이 절차를 사용하여 개인 IP 주소 범위를 감소시킬 수 있습니다.

---

주 - 이 절차에서는 전체 클러스터를 종료해야 합니다. 영역 클러스터에 대한 지원을 추가하는 경우처럼 넷마스크만 변경해야 하는 경우에는 이 절차를 수행하지 마십시오. 대신 클러스터 모드로 실행되는 전역 클러스터 노드에서 다음 명령을 실행하여 예상 영역 클러스터 수를 지정하십시오.

```
phys-schost# cluster set-netprops num_zoneclusters=N
```

이 명령에서는 클러스터를 종료할 필요가 없습니다.

---

시작하기 전에 모든 클러스터 노드에 대해 슈퍼유저를 위한 원격 셸(rsh(1M)) 또는 보안 셸(ssh(1)) 액세스가 사용으로 설정되었는지 확인합니다.

- 1 클러스터의 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
- 2 한 노드에서 clsetup 유틸리티를 시작합니다.

```
# clsetup
```

clsetup 주 메뉴가 표시됩니다.

**3 각 자원 그룹을 오프라인으로 전환합니다.**

노드에 비전역 영역이 포함된 경우 영역의 모든 리소스 그룹도 오프라인으로 전환됩니다.

**a. Resource groups(리소스 그룹)의 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.**

Resource Group(자원 그룹) 메뉴가 표시됩니다.

**b. Online/Offline or Switchover a Resource Group(리소스 그룹 온라인/오프라인화 또는 스위치오버)의 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.**

**c. 화면에 표시되는 메시지에 따라 모든 자원 그룹을 오프라인으로 전환하고 관리 해제 상태로 놓습니다.**

**d. 모든 자원 그룹이 오프라인으로 전환되면 q를 입력하여 자원 그룹 메뉴로 돌아갑니다.**

**4 클러스터의 모든 자원을 사용 안함으로 설정합니다.**

**a. Enable/Disable a resource(리소스 사용/사용 안함)의 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.**

**b. 비활성화할 자원을 선택하고 화면에 표시되는 메시지에 따릅니다.**

**c. 비활성화하려는 각 자원에 대해 위의 단계를 반복합니다.**

**d. 모든 자원이 비활성화되면 q를 입력하여 자원 그룹 메뉴로 돌아갑니다.**

**5 clsetup 유틸리티를 종료합니다.**

**6 모든 노드의 모든 자원이 Offline 상태이고 모든 자원 그룹이 Unmanaged 상태인지 확인합니다.**

**# cluster status -t resource,resourcegroup**

-t 지정된 클러스터 객체로 출력을 제한합니다.

resource 자원을 지정합니다.

resourcegroup 자원 그룹을 지정합니다.

**7 하나의 노드에서 클러스터를 종료하십시오.**

**# cluster shutdown -g0 -y**

-g 대기 시간을 초 단위로 지정합니다.

-y 시스템 종료 확인을 요청하는 메시지가 나타나지 않도록 합니다.



8 각 노드를 비클러스터 모드로 부트합니다.

- SPARC 기반 시스템에서는 다음 명령을 실행합니다.

```
ok boot -x
```

- x86 기반 시스템에서는 다음 명령을 실행합니다.

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

GRUB 기반 부트에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris 관리: 기본 관리의 “GRUB를 사용하여 x86 기반 시스템 부트\(작업 맵\)”](#)를 참조하십시오.

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

- c. 명령에 -x를 추가하여 시스템 부트를 비클러스터 모드로 지정합니다.

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

- e. b를 입력하여 비클러스터 모드로 노드를 부트합니다.

---

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

---

9 한 노드에서 clsetup 유틸리티를 시작합니다.

비클러스터 모드로 실행되는 경우 clsetup 유틸리티에 비클러스터 모드 작업을 위한 주 메뉴가 표시됩니다.

10 Change Network Addressing and Ranges for the Cluster Transport(클러스터 전송에 대한 네트워크 주소 지정 및 범위 변경)의 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

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

11 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 이 기본값을 사용할지를 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.

`clsetup` 유틸리티에 기본 넷마스크를 사용할지를 묻는 메시지가 표시됩니다. 응답을 입력하려면 다음 단계로 건너 뛩니다.

- 기본 개인 네트워크 IP 주소를 변경하려면 다음 하위 단계를 수행합니다.
  - a. `clsetup` 유틸리티에서 기본 주소를 사용할지를 물으면 그에 대한 응답으로 **no**를 입력한 후 **Enter** 키를 누릅니다.

`clsetup` 유틸리티에 새 개인 네트워크 IP 주소를 묻는 메시지가 표시됩니다.
  - b. 새 IP 주소를 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.

`clsetup` 유틸리티에 기본 넷마스크가 표시되고 이 기본 넷마스크를 사용할지를 묻는 메시지가 표시됩니다.

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

기본 넷마스크는 255.255.240.0입니다. 이 기본 IP 주소 범위는 클러스터에서 최대 64개의 노드, 12개의 영역 클러스터 및 10개의 개인 네트워크를 지원합니다.

- 기본 IP 주소 범위를 사용하려면 **yes**를 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.

그런 후 다음 단계로 건너 뛩니다.
- IP 주소 범위를 변경하려면 다음 하위 단계를 수행합니다.
  - a. `clsetup` 유틸리티에서 기본 주소 범위를 사용할지를 물으면 그에 대한 응답으로 **no**를 입력한 후 **Enter** 키를 누릅니다.

기본 넷마스크의 사용을 거부할 경우 클러스터에 구성할 노드, 개인 네트워크 및 영역 클러스터 수를 묻는 메시지가 `clsetup` 유틸리티에서 표시됩니다.
  - b. 클러스터에 구성할 노드, 개인 네트워크 및 영역 클러스터의 수를 입력합니다.

`clsetup` 유틸리티는 이러한 숫자로 계산하여 두 개의 넷마스크를 제안합니다.
    - 첫번째 넷마스크는 지정한 노드, 개인 네트워크 및 영역 클러스터 수를 지원하는 최소 넷마스크입니다.
    - 두번째 넷마스크는 지정한 노드, 개인 네트워크 및 영역 클러스터 수의 두 배를 지원하여 향후 확대될 경우에도 수용할 수 있도록 합니다.
- c. 계산된 넷마스크 중 하나를 지정하거나 예상 노드, 개인 네트워크 및 영역 클러스터 수를 지원하는 다른 넷마스크를 지정합니다.

- 14 `clsetup` 유틸리티에서 업데이트를 진행할지를 물으면 그에 대한 응답으로 `yes`를 입력합니다.
- 15 모두 완료되면 `clsetup` 유틸리티를 종료합니다.
- 16 각 노드를 클러스터로 다시 재부트합니다.
  - a. 각 노드를 종료합니다.
 

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

```
ok boot
```
    - x86 기반 시스템의 경우 다음을 수행합니다.
 

GRUB 메뉴가 표시되면 적절한 Oracle Solaris 항목을 선택하고 Enter 키를 누릅니다.

GRUB 기반 부트에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris 관리: 기본 관리의 “GRUB를 사용하여 x86 기반 시스템 부트\(작업 맵\)”](#)를 참조하십시오.
- 17 한 노드에서 `clsetup` 유틸리티를 시작합니다.
 

```
# clsetup
```

`clsetup` 주 메뉴가 표시됩니다.
- 18 모든 비활성화된 자원을 다시 활성화합니다.
  - a. **Resource groups(리소스 그룹)의 옵션에** 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.
 

Resource Group(자원 그룹) 메뉴가 표시됩니다.
  - b. **Enable/Disable a resource(리소스 사용/사용 안함)의 옵션에** 해당하는 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.
  - c. 활성화할 자원을 선택하고 화면에 표시되는 메시지에 따릅니다.
  - d. 비활성화된 각 자원에 대해 반복합니다.
  - e. 모든 자원이 다시 활성화되면 `q`를 입력하여 자원 그룹 메뉴로 돌아갑니다.

- 19 각 자원 그룹을 다시 온라인으로 전환합니다.  
노드에 비전역 영역이 포함된 경우 이 영역의 모든 자원 그룹도 온라인으로 전환됩니다.
  - a. **Online/Offline or Switchover a Resource Group**(리소스 그룹 온라인/오프라인화 또는 스위치오버)의 옵션에 해당하는 번호를 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.
  - b. 화면에 표시되는 메시지에 따라 각 자원 그룹을 관리 상태로 변경한 다음 해당 자원 그룹을 온라인으로 전환합니다.
- 20 모든 리소스 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 이동합니다.

- 116 페이지 “추가 전역 클러스터 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(scinstall)”
- 93 페이지 “Oracle Solaris 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 방법(JumpStart)”
- 123 페이지 “추가 전역 클러스터 노드(XML)에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 구성 방법”

클러스터 노드에 비전역 영역을 만들려면 197 페이지 “전역 클러스터 노드에 비전역 영역 구성”으로 이동합니다.

## ▼ 추가 전역 클러스터 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성하는 방법(scinstall)

기존 전역 클러스터에 새 노드를 추가하려면 이 절차를 수행합니다. JumpStart를 사용하여 새 노드를 추가하려면 대신 93 페이지 “Oracle Solaris 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 방법(JumpStart)”의 절차를 수행합니다.

---

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

**scinstall** 명령을 실행하기 전에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 패키지가 노드에 수동 방식으로 또는 **installer** 프로그램의 자동 모드 형식을 사용해서 설치되었는지 확인합니다. 설치 스크립트에서 **installer** 프로그램 실행에 대한 자세한 내용은 [Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX](#)의 5 장, “Installing in Silent Mode”를 참조하십시오.

---

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 지원하는 Oracle Solaris OS가 설치되어 있는지 확인하십시오.  
노드에 Oracle Solaris 소프트웨어가 이미 설치된 경우에도 Oracle Solaris 설치가 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어와 클러스터에 설치할 다른 소프트웨어의 요구 사항을 충족하는지 확인해야 합니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 요구 사항을 충족하도록 Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법은 59 페이지 “Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”을 참조하십시오.
- SPARC: Oracle VM Server for SPARC I/O 도메인 또는 게스트 도메인을 클러스터 노드로 구성하려는 경우 Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어가 각 물리적 시스템에 설치되어 있으며 도메인이 Oracle Solaris Cluster 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. 64 페이지 “SPARC: Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어 설치 및 도메인을 만드는 방법”을 참조하십시오.
- Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 패키지 및 패치가 노드에 설치되어 있는지 확인합니다. 65 페이지 “Oracle Solaris Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”을 참조하십시오.
- 클러스터가 새 노드를 추가할 준비가 되어 있는지 확인합니다. 108 페이지 “클러스터에서 전역 클러스터 노드 추가를 준비하는 방법”을 참조하십시오.
- 사용할 `scinstall` 유틸리티의 모드(표준 또는 사용자 정의)를 결정합니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 표준 설치의 경우 `scinstall`에서 다음 구성 기본값을 자동으로 지정합니다.

구성 요소	기본값
클러스터 전송 스위치	switch1 및 switch2
전역 장치 이름 공간	lofi 장치

- 다음 구성 계획 워크시트 중 하나를 완성합니다. 계획 지침은 12 페이지 “Oracle Solaris OS 계획” 및 21 페이지 “Oracle Solaris Cluster 환경 계획”을 참조하십시오.
  - 표준 모드 워크시트 - 표준 모드를 사용하고 기본값을 모두 적용할 경우 다음 워크시트를 완성하십시오.

구성 요소	설명/예	대답
스폰서 노드	스폰서 노드의 이름은 무엇입니까? 클러스터에서 활성화된 노드를 선택하십시오.	
클러스터 이름	노드를 결합할 클러스터의 이름은 무엇입니까?	
확인	<code>cluster check</code> 유효성 검사 유틸리티를 실행하시겠습니까?	예   아니요

구성 요소	설명/예	대답	
클러스터 전송 자동 검색	자동 검색을 사용하여 클러스터 전송을 구성하시겠습니까? 아니오일 경우 다음 추가 정보를 제공하십시오.	예   아니요	
지점간 케이블	클러스터에 추가할 노드가 2-노드 클러스터를 구성합니까?	예   아니요	
	클러스터가 스위치를 사용합니까?	예   아니요	
클러스터 스위치	사용한 경우 두 스위치의 이름은 무엇입니까? 기본값: switch1 및 switch2	첫번째	두번째
클러스터 전송 어댑터 및 케이블	전송 어댑터 이름:	첫번째	두번째
	각 전송 어댑터는 어디에 연결됩니까(스위치 또는 다른 어댑터)? 스위치 기본값: switch1 및 switch2		
	전송 스위치의 경우 기본 포트 이름을 사용하시겠습니까?	예   아니요	예   아니요
	아니오일 경우 사용할 포트의 이름은 무엇입니까?		
자동 재부트	설치 후 scinstall에서 노드를 자동으로 재부트하도록 하시겠습니까?	예   아니요	

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

구성 요소	설명/예	대답	
스폰서 노드	스폰서 노드의 이름은 무엇입니까? 클러스터에서 활성화된 노드를 선택하십시오.		
클러스터 이름	노드를 결합할 클러스터의 이름은 무엇입니까?		
확인	cluster check 유효성 검사 유틸리티를 실행하시겠습니까?	예   아니요	
클러스터 전송 자동 검색	자동 검색을 사용하여 클러스터 전송을 구성하시겠습니까? 아니오일 경우 다음 추가 정보를 제공하십시오.	예   아니요	
지점간 케이블	클러스터에 추가할 노드가 2-노드 클러스터를 구성합니까?	예   아니요	
	클러스터가 스위치를 사용합니까?	예   아니요	
클러스터 스위치	전송 스위치 이름(사용된 경우): 기본값: switch1 및 switch2	첫번째	두번째

구성 요소	설명/예	대답	
		첫번째	두번째
클러스터 전송 어댑터 및 케이블	전송 어댑터 이름:		
	각 전송 어댑터는 어디에 연결됩니까(스위치 또는 다른 어댑터)? 스위치 기본값: switch1 및 switch2		
	전송 스위치일 경우 기본 포트 이름을 사용하시겠습니까?	예   아니요	예   아니요
	아니오일 경우 사용할 포트의 이름은 무엇입니까?		
전역 장치 파일 시스템	기본 lofi 메소드를 사용하겠습니까?	예   아니요	
	아니오인 경우 다른 파일 시스템을 선택하겠습니까?	예   아니요	
자동 재부트	설치 후 scinstall에서 노드를 자동으로 재부트하도록 하시겠습니까?	예   아니요	

이 절차에서 대화식 scinstall 유틸리티를 사용하려면 다음 지침을 준수하십시오.

- 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 없는 한 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 구성할 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.**

**2 scinstall 유틸리티를 시작합니다.**

```
phys-schost-new# /usr/cluster/bin/scinstall
scinstall 주 메뉴가 표시됩니다.
```

**3 새 클러스터 만들기 또는 클러스터 노드 추가에 대한 옵션 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

New Cluster and Cluster Node(새 클러스터 및 클러스터 노드) 메뉴가 표시됩니다.

- 4 이 시스템을 기존 클러스터의 노드로 추가합니다에 대한 옵션 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 DVD-ROM을 언로드합니다.

- a. DVD-ROM이 사용되고 있지 않은지 확인하려면 DVD-ROM에 존재하지 않는 디렉토리로 변경합니다.

- b. DVD-ROM을 꺼냅니다.

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

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

- 8 각 노드에서 SMF(서비스 관리 기능)에 대한 다중 사용자 서비스가 온라인 상태인지 확인합니다.

노드에 대해 서비스가 아직 온라인 상태가 아닌 경우 온라인 상태가 될 때까지 기다린 후 다음 단계로 진행합니다.

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

- 9 활성 클러스터 구성원에서 다른 노드가 클러스터를 결합할 수 없도록 합니다.

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

또는 clsetup 유틸리티를 사용할 수 있습니다. 절차는 [Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서](#)의 “기존 클러스터에 노드를 추가하는 방법”을 참조하십시오.

- 10 한 노드에서 모든 노드가 클러스터에 조인했는지 확인합니다.

```
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 모든 필요한 패치가 설치되어 있는지 확인합니다.

```
phys-schost# showrev -p
```

- 12 (옵션) 모니터링된 모든 공유 디스크 경로에서 오류가 발생할 경우 자동 노드 재부트를 활성화합니다.

---

주 - 처음 구성 시 검색된 모든 장치에 대해 디스크 경로 모니터링이 기본값으로 사용으로 설정됩니다.

---

- a. 자동 재부트를 활성화합니다.

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

```
-p
  설정할 등록 정보를 지정합니다.
```

```
reboot_on_path_failure=enable
  모니터링된 모든 공유 디스크 경로에서 오류가 발생할 경우 자동 노드 재부트를
  활성화합니다.
```

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

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

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

- 13 고가용성 로컬 파일 시스템에서 Oracle Solaris Cluster HA for NFS(NFS용 HA)를 사용하려는 경우, LOFS(루프백 파일 시스템)가 사용 안함으로 설정되었는지 확인합니다.

LOFS를 사용 안함으로 설정하려면 클러스터의 각 노드에서 다음 항목을 `/etc/system` 파일에 추가합니다.

```
exclude:lofs
```

`/etc/system` 파일에 대한 변경 사항은 다음에 시스템을 재부트한 후에 적용됩니다.

---

주 - 고가용성 로컬 파일 시스템에서 NFS용 HA를 사용하고 있고 automountd를 실행하는 중에는 LOFS를 사용으로 설정할 수 없습니다. LOFS는 NFS용 HA에서 스위치오버 문제를 일으킬 수 있습니다. 고가용성 로컬 파일 시스템에서 NFS용 HA를 추가하도록 선택한 경우 다음 구성 변경 사항 중 하나를 지정해야 합니다.

하지만 클러스터에서 비전역 영역을 구성한 경우에는 모든 클러스터 노드에서 LOFS를 사용으로 설정해야 합니다. 고가용성 로컬 파일 시스템에서 NFS용 HA가 LOFS와 공존해야 할 경우에는 LOFS를 사용 안함으로 설정하는 대신 다른 솔루션 중 하나를 사용하십시오.

- LOFS를 사용 안함으로 설정합니다.
- automountd 데몬을 사용 안함으로 설정합니다.
- NFS용 HA에서 내보낸 고가용성 로컬 파일 시스템의 일부인 모든 파일을 automounter 맵에서 제외시킵니다. 이 옵션을 선택하면 LOFS 및 automountd 데몬을 모두 사용으로 설정한 상태로 유지할 수 있습니다.

---

루프백 파일 시스템에 대한 자세한 내용은 [System Administration Guide: Devices and File Systems](#)의 "The Loopback File System"을 참조하십시오.

### 예 3-3 추가 노드에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 구성

다음 예에서는 phys-schost-3 노드가 schost 클러스터에 추가되는 것을 보여 줍니다. 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=bge2 -A trtype=dlpi,name=bge3
-m endpoint=:bge2,endpoint=switch1 -m endpoint=:bge3,endpoint=switch2
```

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

```
Adding node "phys-schost-3" to the cluster configuration ... done
Adding adapter "bge2" to the cluster configuration ... done
Adding adapter "bge3" 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** - 하나 이상의 노드가 클러스터에 가입할 수 없거나 잘못된 구성 정보가 지정된 경우 먼저 이 절차를 다시 실행해보십시오. 그래도 문제가 해결되지 않으면 잘못 구성된 각 노드에서 [231 페이지](#) “Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성 해제하여 설치 문제를 해결하는 방법”의 절차를 수행하여 해당 노드를 클러스터 구성에서 제거합니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 패키지를 제거할 필요는 없습니다. 그런 다음 이 절차를 다시 실행합니다.

**다음 순서**    키펴 장치를 사용하는 기존 클러스터에 노드를 추가한 경우 [127 페이지](#) “전역 클러스터에 노드를 추가한 후 키펴 장치를 업데이트하는 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 [135 페이지](#) “키펴 구성 및 설치 모드를 확인하는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ 추가 전역 클러스터 노드(XML)에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 구성 방법

XML 클러스터 구성 파일을 사용하여 새 전역 클러스터 노드를 구성하려면 이 절차를 수행합니다. 새 노드는 Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 소프트웨어가 실행되는 기존 클러스터 노드와 중복될 수 있습니다.

이 절차에서는 새 노드에 다음 클러스터 구성 요소를 구성합니다.

- 클러스터 노드 구성원
- 클러스터 상호 연결
- 전역 장치

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 지원하는 Oracle Solaris OS가 설치되어 있는지 확인하십시오.  
노드에 Oracle Solaris 소프트웨어가 이미 설치된 경우에도 Oracle Solaris 설치가 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어와 클러스터에 설치할 다른 소프트웨어의 요구 사항을 충족하는지 확인해야 합니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 요구 사항을 충족하도록 Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법은 59 페이지 “Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”을 참조하십시오.
- SPARC: Oracle VM Server for SPARC I/O 도메인 또는 게스트 도메인을 클러스터 노드로 구성하려는 경우 Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어가 각 물리적 시스템에 설치되어 있으며 도메인이 Oracle Solaris Cluster 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. 64 페이지 “SPARC: Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어 설치 및 도메인을 만드는 방법”을 참조하십시오.
- Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 패키지 및 필요한 패치가 노드에 설치되어 있는지 확인합니다. 65 페이지 “Oracle Solaris Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 설치하는 방법”을 참조하십시오.
- 클러스터가 새 노드를 추가할 준비가 되어 있는지 확인합니다. 108 페이지 “클러스터에서 전역 클러스터 노드 추가를 준비하는 방법”을 참조하십시오.

1 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어가 클러스터에 추가할 잠재적 노드에 아직 구성되지 않았는지 확인합니다.

a. 잠재적 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

b. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어가 잠재적 노드에 구성되어 있는지 여부를 확인합니다.

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

- 명령이 실패할 경우 단계 2로 이동합니다.

Oracle Solaris Cluster 소프트웨어가 노드에 아직 구성되어 있지 않습니다. 클러스터에 잠재적 노드를 추가할 수 있습니다.

- 명령으로 노드 ID 번호가 반환되면 단계 c를 계속 진행합니다.

Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 이미 노드에 구성되어 있습니다. 다른 클러스터에 노드를 추가하기 전에 기존 클러스터 구성 정보를 제거해야 합니다.

c. 잠재적 노드를 비클러스터 모드로 부트합니다.

- SPARC 기반 시스템에서는 다음 명령을 실행합니다.  
ok boot -x
- x86 기반 시스템에서는 다음 명령을 실행합니다.
  - i. GRUB 메뉴에서 화살표 키를 사용하여 적절한 Oracle Solaris 항목을 선택하고 e를 입력하여 해당 명령을 편집합니다.  
GRUB 기반 부트에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris 관리: 기본 관리의 “GRUB를 사용하여 x86 기반 시스템 부트\(작업 맵\)”](#)를 참조하십시오.
  - ii. 부트 매개 변수 화면에서 화살표 키를 사용하여 kernel 항목을 선택하고 e를 입력하여 항목을 편집합니다.
  - iii. 명령에 -x를 추가하여 시스템 부트를 비클러스터 모드로 지정합니다.
  - iv. Enter 키를 눌러 변경 사항을 적용하고 부트 매개 변수 화면으로 돌아갑니다.  
화면에 편집된 명령이 표시됩니다.
  - v. b를 입력하여 비클러스터 모드로 노드를 부트합니다.

---

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

---

d. 잠재적 노드에서 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성 해제합니다.

```
phys-schost-new# /usr/cluster/bin/clnode remove
```

2 Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 소프트웨어가 실행되는 노드를 복제하려면 클러스터 구성 XML 파일을 만듭니다.

- 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 명령에서 만들 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 필요에 따라 클러스터 구성 XML 파일을 수정합니다.
  - a. 편집할 클러스터 구성 XML 파일을 엽니다.
    - 기존 클러스터 노드를 복제하려면 `clnode export` 명령을 사용하여 만든 파일을 엽니다.
    - 기존 클러스터 노드를 복제하지 않으려는 경우 새 파일을 만듭니다.  
파일은 [clconfiguration\(5CL\)](#) 매뉴얼 페이지에 표시된 요소 계층을 기반으로 합니다. 모든 디렉토리에 파일을 저장할 수 있습니다.
  - b. XML 요소의 값을 수정하여 만들려는 노드 구성을 반영합니다.  
클러스터 구성 XML 파일의 구조 및 내용에 대한 자세한 내용은 [clconfiguration\(5CL\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
- 5 클러스터 구성 XML 파일의 유효성을 검사합니다.

```
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  
입력 소스로 사용할 클러스터 구성 XML 파일의 이름을 지정합니다.
- 7 (옵션) 모니터링된 모든 공유 디스크 경로에서 오류가 발생할 경우 자동 노드 재부트를 활성화합니다.

---

주 - 처음 구성 시 검색된 모든 장치에 대해 디스크 경로 모니터링이 기본값으로 사용으로 설정됩니다.

---

- a. 자동 재부트를 활성화합니다.

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

```
-p
```

설정할 등록 정보를 지정합니다.

```
reboot_on_path_failure=enable
```

모니터된 모든 공유 디스크 경로에서 오류가 발생할 경우 자동 노드 재부트를 활성화합니다.

**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** - 하나 이상의 노드가 클러스터에 가입할 수 없거나 잘못된 구성 정보가 지정된 경우 먼저 이 절차를 다시 실행해보십시오. 그래도 문제가 해결되지 않으면 잘못 구성된 각 노드에서 231 페이지 “Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성 해제하여 설치 문제를 해결하는 방법”의 절차를 수행하여 해당 노드를 클러스터 구성에서 제거합니다. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 패키지를 제거할 필요는 없습니다. 그런 다음 이 절차를 다시 실행합니다.

**다음 순서** **쿼럼 장치를 사용하는 클러스터에 노드를 추가한 경우** 127 페이지 “전역 클러스터에 노드를 추가한 후 쿼럼 장치를 업데이트하는 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 135 페이지 “쿼럼 구성 및 설치 모드를 확인하는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ 전역 클러스터에 노드를 추가한 후 쿼럼 장치를 업데이트하는 방법

전역 클러스터에 노드를 추가한 경우 공유 디스크, NAS 장치, 쿼럼 서버 또는 조합을 사용하는지 여부에 관계없이 쿼럼 장치의 구성 정보를 업데이트해야 합니다. 이를 수행하려면 모든 쿼럼 장치를 제거하고 전역 장치 이름 공간을 업데이트합니다. 계속 사용하려는 쿼럼 장치를 선택적으로 재구성할 수 있습니다. 이를 통해 각 쿼럼 장치에 새 노드를 등록하고 각 장치는 클러스터의 새 노드 수를 기반으로 해당 투표 수를 다시 계산할 수 있습니다.

새로 구성된 SCSI 쿼럼 장치는 SCSI-3 예약으로 설정됩니다.

**시작하기 전에** 추가된 노드에서 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치를 완료했는지 확인합니다.

- 1 클러스터의 임의 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
- 2 모든 클러스터 노드가 온라인 상태인지 확인합니다.

```
phys-schost# cluster status -t node
```

**3 현재 쿼럼 구성을 확인합니다.**

명령 출력에는 각 쿼럼 장치와 각 노드가 나열됩니다. 다음 출력 예에서는 현재 SCSI 쿼럼 장치 d3을 보여 줍니다.

```
phys-schost# clquorum list
d3
...
```

**4 나열된 각 쿼럼 장치의 이름을 적어둡니다.**

**5 원본 쿼럼 장치를 제거합니다.**

구성되는 각 쿼럼 장치에 대해 이 단계를 수행합니다.

```
phys-schost# clquorum remove devicename
devicename
```

쿼럼 장치의 이름을 지정합니다.

**6 원본 쿼럼 장치가 모두 제거되었는지 확인합니다.**

쿼럼 장치가 성공적으로 제거되면 쿼럼 장치가 나열되지 않습니다.

```
phys-schost# clquorum status
```

**7 전역 장치 이름 공간을 업데이트합니다.**

```
phys-schost# cldevice populate
```

---

주 - 이 단계는 잠재적 노드 패닉을 예방하는 데 필수적입니다.

---

**8 쿼럼 장치를 추가하기 전에 각 노드에서 cldevice populate 명령의 처리가 완료되었는지 확인합니다.**

cldevice populate 명령은 하나의 노드에서만 실행해도 모든 노드에서 원격으로 실행됩니다. cldevice populate 명령이 프로세스를 완료했는지 확인하려면 클러스터의 각 노드에서 다음 명령을 실행합니다.

```
phys-schost# ps -ef | grep scgdevs
```

**9 (옵션) 쿼럼 장치를 추가합니다.**

처음에 쿼럼 장치로 구성된 것과 동일한 장치를 구성하거나 구성할 새 공유 장치를 선택할 수 있습니다.

**a. (옵션) 새 공유 장치를 쿼럼 장치로 구성하도록 선택하려면 시스템에서 검사한 모든 장치를 표시합니다.**

그렇지 않으면 단계 c로 건너 뛩니다.

```
phys-schost# cldevice list -v
```



다음과 비슷한 결과가 출력됩니다:

```
DID Device          Full Device Path
-----
d1                  phys-schost-1:/dev/rds/c0t0d0
d2                  phys-schost-1:/dev/rds/c0t6d0
d3                  phys-schost-2:/dev/rds/c1t1d0
d3                  phys-schost-1:/dev/rds/c1t1d0
...
```

b. 출력에서 쿼럼 장치로 구성할 공유 장치를 선택합니다.

c. 공유 장치를 쿼럼 장치로 구성합니다.

```
phys-schost# clquorum add -t type devicename
```

```
-t type
```

쿼럼 장치의 유형을 지정합니다. 이 옵션을 지정하지 않으면 기본 유형 `shared_disk`가 사용됩니다.

d. 구성할 각 쿼럼 장치에 대해 반복합니다.

e. 새 쿼럼 구성을 확인합니다.

```
phys-schost# clquorum list
```

각 쿼럼 장치 및 각 노드가 출력되어야 합니다.

### 예 3-4 2 노드 클러스터에 노드를 추가한 후 SCSI 쿼럼 장치 업데이트

다음 예에서는 원본 SCSI 쿼럼 장치 `d2`를 식별하고, 해당 쿼럼 장치를 제거하고, 사용 가능한 공유 장치를 나열하며, 전역 장치 이름 공간을 업데이트하고, `d3`을 새 SCSI 쿼럼 장치로 구성한 후 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/rds/c1t1d0
d3                  phys-schost-1:/dev/rds/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 [135 페이지 “쿼럼 구성 및 설치 모드를 확인하는 방법”](#)으로 이동합니다.

## ▼ 쿼럼 장치를 구성하는 방법

---

주 - 다음과 같은 환경에서는 쿼럼 장치를 구성하지 않아도 됩니다.

- Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 구성 중에 자동 쿼럼 구성을 선택한 경우
- 단일 노드 전역 클러스터를 설치한 경우
- 기존 전역 클러스터에 노드를 추가하고 이미 충분한 쿼럼 투표 수가 할당된 경우

대신 [135 페이지 “쿼럼 구성 및 설치 모드를 확인하는 방법”](#)을 진행합니다.

---

이 절차는 새 클러스터가 완전히 구성된 후 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 구성하기 위한 다음 준비를 수행합니다.

- **쿼럼 서버** - 쿼럼 서버를 쿼럼 장치로 구성하려면 다음을 수행합니다.
  - 쿼럼 서버 호스트 시스템에 쿼럼 서버 소프트웨어를 설치하고 쿼럼 서버를 시작합니다. 쿼럼 서버 설치 및 시작에 대한 자세한 내용은 [53 페이지 “쿼럼 서버 소프트웨어를 설치하고 구성하는 방법”](#)을 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 확인하는 데 필요합니다. 스위치에 의해 이 통신이 두드러지게 지연되는 경우 클러스터는 이러한 통신 장애를 쿼럼 장치의 손실로 해석합니다.

- 다음 정보를 사용할 수 있도록 준비합니다.
  - 구성된 쿼럼 장치에 할당할 이름
  - 쿼럼 서버 호스트 시스템의 IP 주소
  - 쿼럼 서버의 포트 번호

- **NAS 장치** - NAS(네트워크 연결 저장소) 장치를 퀴럼 장치로 구성하려면 NAS 장치 하드웨어 및 소프트웨어를 설치합니다. NAS 하드웨어 및 소프트웨어의 요구 사항 및 설치 절차는 [Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 With Network-Attached Storage Device Manual](#) 및 해당 장치 설명서를 참조하십시오.

1 다음 조건이 모두 적용되는 경우 각 클러스터 노드에서 공용 네트워크에 대한 넷마스크 파일 항목을 수정합니다.

- 퀴럼 서버를 사용하려는 경우
- 공용 네트워크에서 CIDR(Classless Inter Domain Routing)이라고도 하는 가변 길이 서브넷 마스크를 사용하는 경우

퀴럼 서버를 사용하지만 공용 네트워크에서 RFC 791에 정의된 classful 서브넷을 사용하는 경우 이 단계를 수행할 필요가 없습니다.

a. 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
```

b. 각 `/etc/hostname.adapter` 파일의 호스트 이름 항목에 `netmask + broadcast +`를 추가합니다.

```
nodename netmask + broadcast +
```

2 한 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

3 모든 클러스터 노드가 온라인 상태인지 확인합니다.

```
phys-schost# cluster status -t node
```

4 공유 디스크를 퀴럼 장치로 사용하려면 클러스터 노드와의 장치 연결을 확인하고 구성할 장치를 선택합니다.

a. 시스템에서 검사한 모든 장치 목록을 클러스터의 한 노드에서 표시합니다.

이 명령을 실행하기 위해 슈퍼유저로 로그인할 필요가 없습니다.

```
phys-schost-1# 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/clt1d0 |
| d3         | phys-schost-1:/dev/rdisk/clt1d0 |
| ...        |                                 |

b. 클러스터 노드 및 저장 장치 간의 모든 연결이 출력되는지 확인합니다.

c. 쿼럼 장치로 구성할 각 공유 디스크의 전역 장치 ID 이름을 확인합니다.

주 - 선택한 공유 디스크가 쿼럼 장치로 사용하는 데 적합해야 합니다. 쿼럼 장치 선택에 대한 자세한 내용은 35 페이지 “쿼럼 장치”를 참조하십시오.

단계 a의 `scdidadm` 출력을 사용하여 쿼럼 장치로 구성할 각 공유 디스크의 장치 ID 이름을 식별합니다. 예를 들어 단계 a의 출력에는 전역 장치 `d3`이 `phys-schost-1`과 `phys-schost-2`에서 공유되는 것으로 표시됩니다.

5 SCSI 프로토콜을 지원하지 않는 공유 디스크를 사용하려면 해당 공유 디스크에 대해 보호(fencing)가 사용 안함으로 설정되어 있어야 합니다.

a. 개별 디스크의 보호(fencing) 설정을 표시합니다.

```
phys-schost# cldevice show device
```

```
=== DID Device Instances ===
DID Device Name:                /dev/did/rdsk/dN
...
  default_fencing:                nofencing
...
```

- 디스크에 대한 보호(fencing)가 `nofencing` 또는 `nofencing-noscrub`으로 설정되어 있으면 해당 디스크에 대해 보호(fencing)가 비활성화됩니다. 단계 6으로 이동합니다.
- 디스크에 대한 보호(fencing)가 `pathcount` 또는 `scsi`로 설정되어 있으면 해당 디스크에 대해 보호(fencing)를 사용 안함으로 설정합니다. 단계 c로 이동합니다.
- 디스크에 대해 보호(fencing)가 `global`로 설정되어 있으면 보호(fencing)가 전역으로 비활성화되었는지 여부도 확인합니다. 단계 b로 이동합니다.  
또는 개별 디스크에 대해서만 보호(fencing)를 사용 안함으로 설정하여 `global_fencing` 등록 정보가 설정된 값에 관계없이 해당 디스크에 대한 값을 대체할 수 있습니다. 개별 디스크에 대해 보호(fencing)를 비활성화하려면 단계 c로 건너뛰십시오.

b. 보호(fencing)가 전역으로 비활성화되었는지 여부를 확인합니다.

```
phys-schost# cluster show -t global
```

```
=== Cluster ===
Cluster name:                    cluster
...
  global_fencing:                nofencing
...
```

- 전역 보호(fencing)가 `nofencing` 또는 `nofencing-noscrub`으로 설정되어 있으면 `default_fencing` 등록 정보가 `global`로 설정된 공유 디스크에 대한 보호(fencing)가 사용 안함으로 설정됩니다. 단계 6으로 이동합니다.

- 전역 보호(fencing)가 pathcount 또는 prefer3으로 설정되어 있으면 공유 디스크에 대한 보호(fencing)를 사용 안함으로 설정합니다. 단계 c로 이동합니다.

---

주 - 개별 디스크의 default\_fencing 등록 정보가 global로 설정된 경우 해당 개별 디스크에 대한 보호(fencing)는 클러스터 전체의 global\_fencing 등록 정보가 nofencing 또는 nofencing-noscrub으로 설정된 경우에만 비활성화됩니다. global\_fencing 등록 정보를 보호(fencing)를 사용 안함으로 설정하는 값으로 변경하면 default\_fencing 등록 정보가 global로 설정된 모든 디스크에 대해 보호(fencing)가 사용 안함으로 설정됩니다.

---

- c. 공유 디스크에 대해 보호(fencing)를 비활성화합니다.

```
phys-schost# cldevice set \
-p default_fencing=no fencing-noscrub device
```

- d. 공유 디스크에 대해 보호(fencing)가 비활성화되어 있는지 확인합니다.

```
phys-schost# cldevice show device
```

## 6 clsetup 유틸리티를 시작합니다.

```
phys-schost# clsetup
```

Initial Cluster Setup(초기 클러스터 설정) 화면이 표시됩니다.

---

주 - 주 메뉴가 대신 표시되면 초기 클러스터 설정이 이미 성공적으로 수행된 것입니다. 단계 11로 건너웁니다.

---

## 7 Do you want to add any quorum devices?(쿼럼 장치를 추가하겠습니까?) 프롬프트에 응답합니다.

- 클러스터가 2 노드 클러스터인 경우 하나 이상의 공유 쿼럼 장치를 구성해야 합니다. 하나 이상의 쿼럼 장치를 구성하려면 Yes를 입력합니다.
- 클러스터에 세 개 이상의 노드가 있으면 쿼럼 장치 구성은 선택 사항입니다.
  - 추가 쿼럼 장치를 구성하지 않으려면 No를 입력합니다. 그런 다음 단계 10으로 건너웁니다.
  - 추가 쿼럼 장치를 구성하려면 Yes를 입력합니다. 그런 다음 단계 8로 이동합니다.

## 8 쿼럼 장치로 구성할 장치 유형을 지정합니다.

| 쿼럼 장치 유형      | 설명                                                                                                                                                                                         |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| shared_disk   | 다음 위치의 공유 LUN: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 공유 SCSI 디스크</li> <li>■ SATA(Serial Attached Technology Attachment) 저장소</li> <li>■ Sun NAS</li> <li>■ Sun ZFS 저장소 어플라이언스</li> </ul> |
| quorum_server | 쿼럼 서버                                                                                                                                                                                      |

**9 쿼럼 장치로 구성할 장치의 이름을 지정합니다.**

쿼럼 서버의 경우에도 다음 정보를 지정합니다.

- 쿼럼 서버 호스트의 IP 주소
- 클러스터 노드와 통신하기 위해 쿼럼 서버에서 사용하는 포트 번호

**10 Is it okay to reset "installmode"?("installmode"를 재설정하겠습니까?) 프롬프트에 Yes로 응답합니다.**

clsetup 유틸리티에서 클러스터에 대해 쿼럼 구성 및 투표 수를 설정하면 클러스터 초기화가 완료되었습니다라는 메시지가 표시됩니다. 주 메뉴로 돌아갑니다.

**11 clsetup 유틸리티를 종료합니다.**

**다음 순서** 쿼럼 구성을 확인하고 설치 모드가 비활성화되어 있는지 확인합니다. 135 페이지 “쿼럼 구성 및 설치 모드를 확인하는 방법”으로 이동합니다.

**일반 오류 중단된 clsetup 처리** - 쿼럼 설정 프로세스가 중단되거나 성공적으로 완료되지 않으면 clsetup을 다시 실행합니다.

**쿼럼 투표 수 변경** - 쿼럼 장치에 첨부되는 노드 수를 나중에 늘리거나 줄이면 쿼럼 투표 수가 자동으로 다시 계산되지 않습니다. 각 쿼럼 장치를 제거한 다음 한 번에 쿼럼 장치 하나씩 구성에 다시 추가하여 정확한 쿼럼 투표 수를 재설정할 수 있습니다. 2 노드 클러스터의 경우 원래 쿼럼 장치를 제거했다가 다시 추가하기 전에 새 쿼럼 장치를 임시로 추가합니다. 그런 다음 임시 쿼럼 장치를 제거합니다. **Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서의 6 장, “쿼럼 관리”**에서 "How to Modify a Quorum Device Node List" 절차를 참조하십시오.

**연결할 수 없는 쿼럼 장치** - 쿼럼 장치에 연결할 수 없다는 메시지가 클러스터 노드에 표시되거나 클러스터 노드 오류가 **CMM: Unable to acquire the quorum device**라는 메시지와 함께 표시되면 쿼럼 장치 또는 해당 장치 경로에 문제가 있을 수 있습니다. 쿼럼 장치와 해당 장치 경로가 작동하는지 확인하십시오.

문제가 지속되면 다른 쿼럼 장치를 사용하십시오. 또는 동일한 쿼럼 장치를 사용하려면 다음과 같이 쿼럼 시간 초과를 높은 값으로 늘리십시오.

주 - Oracle Real Application Clusters(Oracle RAC)의 경우 기본 쿼럼 시간 초과 25초를 변경하지 마십시오. 특정 정보 분리(split-brain) 시나리오에서는 시간 초과 기간이 길어지면 VIP 리소스 시간이 초과되어 Oracle RAC VIP 페일오버가 실패할 수 있습니다. 사용 중인 쿼럼 장치에서 기본 25초 시간 초과를 준수하지 않는 경우 다른 쿼럼 장치를 사용하십시오.

1. 슈퍼유저로 전환합니다.

2. 각 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 /etc/system 파일을 편집하여 시간 초과를 높은 값으로 설정합니다.

다음 예에서는 시간 초과를 700초로 설정합니다.

```
phys-schost# vi /etc/system
...
set cl_haci:qd_acquisition_timer=700
```

3. 하나의 노드에서 클러스터를 종료합니다.

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

4. 각 노드를 클러스터로 다시 부트합니다.

재부트 후에는 /etc/system 파일 변경 사항이 초기화됩니다.

## ▼ 쿼럼 구성 및 설치 모드를 확인하는 방법

쿼럼 구성이 성공적으로 완료되었고, 쿼럼이 구성되었고, 클러스터 설치 모드가 사용 안함으로 설정된 상태인지 확인하려면 이 절차를 수행합니다.

이러한 명령을 실행하기 위해 슈퍼유저로 전환할 필요는 없습니다.

1. 전역 클러스터 노드에서 장치 및 노드 쿼럼 구성을 확인합니다.

```
phys-schost% clquorum list
```

각 쿼럼 장치 및 각 노드가 출력됩니다.

2. 모든 노드에서 클러스터 설치 모드가 사용 안함으로 설정되었는지 확인합니다.

```
phys-schost% cluster show -t global | grep installmode
installmode: disabled
```

클러스터 설치 및 만들기가 완료되었습니다.

**다음 순서** 아래 목록에서, 다음으로 수행할 사용자 클러스터 구성에 적용되는 작업을 확인합니다. 이 목록에서 둘 이상의 작업을 수행해야 하는 경우 해당 작업 중 첫번째 작업으로 이동합니다.

- 개인 호스트 이름을 변경하려면 136 페이지 “개인 호스트 이름을 변경하는 방법”으로 이동합니다.

- Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 설치하기 전에 사용자의 고유 `/etc/inet/ntp.conf` 파일을 설치하지 않았으면 NTP 구성 파일을 설치하거나 만듭니다. 143 페이지 “NTP(Network Time Protocol) 구성 방법”으로 이동합니다.
- 개인 상호 연결에 IPsec를 구성하려면 145 페이지 “클러스터 개인 상호 연결에서 IP 보안 구조(IPsec) 구성 방법”으로 이동합니다.
- Solaris Volume Manager 소프트웨어를 구성하려면 4 장, “Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성”으로 이동합니다.
- 클러스터 파일 시스템을 만들려면 179 페이지 “클러스터 파일 시스템을 만드는 방법”으로 이동합니다.
- 노드에 비전역 영역을 만들려면 197 페이지 “전역 클러스터 노드에 비전역 영역을 만드는 방법”으로 이동합니다.
- 타사 응용 프로그램을 설치하고 자원 유형을 등록하며 자원 그룹을 설정하고 데이터 서비스를 구성합니다. 응용 프로그램 소프트웨어와 함께 제공되는 설명서 및 **Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide**를 참조하십시오.
- 클러스터를 생산 환경으로 전환하기 전에 나중에 진단에 사용할 수 있도록 클러스터 구성의 기본 기록을 만듭니다. 150 페이지 “클러스터 구성의 진단 데이터를 기록하는 방법”으로 이동합니다.

참조 클러스터 구성을 백업합니다.

클러스터 구성의 아카이브된 백업을 사용하면 클러스터 구성을 더 쉽게 복구할 수 있습니다. 자세한 내용은 **Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서**의 “클러스터 구성을 백업하는 방법”을 참조하십시오.

## ▼ 개인 호스트 이름을 변경하는 방법

Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 설치할 때 지정되는 기본 개인 호스트 이름 `clusternodenodeid-priv`를 사용하지 않으려면 이 작업을 수행합니다.

---

주 - 응용 프로그램과 데이터 서비스가 구성되어 시작된 후에는 이 절차를 수행하지 **마십시오**. 구성되어 시작된 후 이 작업을 수행하면 개인 호스트 이름이 변경된 후에도 응용 프로그램이나 데이터 서비스에서 이전의 개인 호스트 이름을 계속 사용하여 호스트 이름 충돌이 발생할 수 있습니다. 응용 프로그램이나 데이터 서비스가 실행되고 있으면 중지한 후 이 절차를 수행하십시오.

---

클러스터의 한 활성 노드에 대해 이 절차를 수행합니다.

1 전역 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

2 `clsetup` 유틸리티를 시작합니다.

```
phys-schost# clsetup
```



clsetup 주 메뉴가 표시됩니다.

- 3 개인 호스트 이름에 대한 옵션 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.  
Private Hostname(개인 호스트 이름) 메뉴가 표시됩니다.
- 4 Change a Private Hostname(개인 호스트 이름 변경)에 대한 옵션 번호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.
- 5 화면의 지시에 따라 개인 호스트 이름을 변경합니다.  
변경할 각 개인 호스트 이름에 대해 반복합니다.
- 6 새 개인 호스트 이름을 확인합니다.

```
phys-schost# clnode show -t node | grep privatehostname
privatehostname:          clusternode1-priv
privatehostname:          clusternode2-priv
privatehostname:          clusternode3-priv
```

다음 순서 아래 목록에서, 다음으로 수행할 사용자 클러스터 구성에 적용되는 작업을 확인합니다. 이 목록에서 둘 이상의 작업을 수행해야 하는 경우 해당 작업 중 첫 번째 작업으로 이동합니다.

- Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 설치하기 전에 사용자의 고유 /etc/inet/ntp.conf 파일을 설치하지 않았으면 NTP 구성 파일을 설치하거나 만듭니다. [143 페이지 “NTP\(Network Time Protocol\) 구성 방법”](#)으로 이동합니다.
- 개인 상호 연결에 IPsec를 구성하려면 [145 페이지 “클러스터 개인 상호 연결에서 IP 보안 구조\(IPsec\) 구성 방법”](#)으로 이동합니다.
- Solaris Volume Manager 소프트웨어를 구성하려면 [4 장, “Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성”](#)으로 이동합니다.
- 클러스터 파일 시스템을 만들려면 [179 페이지 “클러스터 파일 시스템을 만드는 방법”](#)으로 이동합니다.
- 노드에 비전역 영역을 만들려면 [197 페이지 “전역 클러스터 노드에 비전역 영역을 만드는 방법”](#)으로 이동합니다.
- 타사 응용 프로그램을 설치하고 자원 유형을 등록하며 자원 그룹을 설정하고 데이터 서비스를 구성합니다. 응용 프로그램 소프트웨어와 함께 제공되는 설명서 및 [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)를 참조하십시오.
- 클러스터를 생산 환경으로 전환하기 전에 나중에 진단에 사용할 수 있도록 클러스터 구성의 기본 기록을 만듭니다. [150 페이지 “클러스터 구성의 진단 데이터를 기록하는 방법”](#)으로 이동합니다.

## 노드 간 리소스 그룹 로드 분배 구성

로드 한계를 설정하여 노드 또는 영역 간 리소스 그룹 로드 자동 분배를 사용으로 설정할 수 있습니다. 자원 그룹에 로드 요소를 할당하며 로드 요소는 노드의 정의된 로드 한계에 해당합니다.

기본 동작은 사용 가능한 모든 노드에서 리소스 그룹 로드를 균등하게 분배하는 것입니다. 각 리소스 그룹은 해당 노드 목록의 노드에서 시작됩니다. RGM(Resource Group Manager)은 구성된 로드 분배 정책을 가장 만족하는 노드를 선택합니다. RGM에서 노드에 자원 그룹을 할당하면 각 노드에서 자원 그룹의 로드 요소가 함께되어 총 로드를 제공합니다. 그런 다음 총 로드는 노드의 로드 한계와 비교됩니다.

전역 클러스터 또는 영역 클러스터에 로드 한계를 구성할 수 있습니다.

각 노드에서 로드 분배를 제어하도록 설정하는 요소로는 로드 한계, 리소스 그룹 우선 순위 및 선취 모드가 포함됩니다. 전역 클러스터의 경우 선호 로드 분배 정책을 선택하거나, 로드 한계를 초과하지 않고 가능한 한 적은 노드로 리소스 그룹 로드를 집중시키거나, 사용 가능한 모든 노드에서 가능한 한 고르게 로드를 분산할 수 있도록 `Concentrate_load` 등록 정보를 설정할 수 있습니다. 기본 동작은 리소스 그룹 로드를 분산하는 것입니다. 각 리소스 그룹은 로드 비율 및 로드 한계 설정에 관계없이 여전히 노드 목록의 노드에서만 실행하도록 제한됩니다.

---

주 - 명령줄, Oracle Solaris Cluster 관리자 인터페이스 또는 `clsetup` 유틸리티를 사용하여 리소스 그룹에 대한 로드 분배를 구성할 수 있습니다. 다음 절차에서는 `clsetup` 유틸리티를 사용하여 리소스 그룹에 대한 로드 분배를 구성하는 방법을 보여줍니다. 명령줄을 사용해서 이러한 절차를 수행하는 방법에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서](#)의 “로드 한계 구성”을 참조하십시오.

---

이 절에서는 다음 절차에 대해 설명합니다.

- 138 페이지 “노드에 대해 로드 한계를 구성하는 방법”
- 140 페이지 “리소스 그룹에 대한 우선 순위 설정 방법”
- 140 페이지 “리소스 그룹의 로드 비율 설정 방법”
- 141 페이지 “리소스 그룹의 선취 모드 설정 방법”
- 142 페이지 “클러스터에서 더 적은 노드로 로드를 집중하는 방법”

### ▼ 노드에 대해 로드 한계를 구성하는 방법

각 클러스터 노드 또는 영역은 고유한 로드 한계 세트를 가질 수 있습니다. 자원 그룹에 로드 요소를 할당하며 로드 요소는 노드의 정의된 로드 한계에 해당합니다. 로드 한계는 소프트(초과될 수 있음) 또는 하드(초과될 수 없음)로 설정할 수 있습니다.

- 1 클러스터의 활성 노드에서 슈퍼 유저로 전환합니다.

- 2 **clsetup** 유틸리티를 시작합니다.  
`phys-schost# clsetup`  
 clsetup 메뉴가 표시됩니다.
- 3 **Other Cluster Tasks(기타 클러스터 작업) 메뉴 항목을 선택합니다.**  
 Other Cluster Tasks(기타 클러스터 작업) 메뉴가 표시됩니다.
- 4 **Manage Resource Group Load Distribution(리소스 그룹 로드 분배 관리) 메뉴 항목을 선택합니다.**  
 Manage Resource Group Load Distribution(리소스 그룹 로드 분배 관리) 메뉴가 표시됩니다.
- 5 **Manage Load Limits(로드 한계 관리) 메뉴 항목을 선택합니다.**  
 Manage Load Limits(로드 한계 관리) 메뉴가 표시됩니다.
- 6 **yes**를 입력하고 **Enter** 키를 눌러 계속합니다.
- 7 수행하려는 작업에 해당하는 옵션 번호를 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.  
 로드 한계를 만들거나, 수정 또는 삭제할 수 있습니다.
- 8 로드 한계를 만들도록 선택한 경우 로드 한계를 설정하려는 노드에 해당하는 옵션 번호를 선택합니다.  
 두번째 노드에 로드 한계를 설정하려면 두번째 노드에 해당하는 옵션을 선택하고 **Enter** 키를 누릅니다. 로드 한계를 구성하려는 모든 노드를 선택 다음 **q**를 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.
- 9 **yes**를 입력하고 **Enter** 키를 눌러서 **단계 8**에서 선택한 노드를 확인합니다.
- 10 로드 한계 이름을 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.  
 예를 들어, 로드 한계 이름으로 `mem_load`를 입력합니다.
- 11 **yes** 또는 **no**를 입력하여 소프트 한계 값을 지정하고 **Enter** 키를 누릅니다.  
**yes**를 입력한 경우 소프트 한계 값을 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.
- 12 **yes** 또는 **no**를 입력하여 하드 한계 값을 지정하고 **Enter** 키를 누릅니다.  
**yes**를 입력한 경우 하드 한계 값을 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.
- 13 **yes**를 입력하고 **Enter** 키를 눌러 로드 한계를 계속 만듭니다.
- 14 **yes**를 입력하여 업데이트를 계속 수행하고 **Enter** 키를 누릅니다.  
 사용자가 선택한 노드에 대한 소프트 및 하드 로드 한계와 함께 명령이 성공적으로 완료되었습니다. 메시지가 표시됩니다. 계속하려면 **Enter** 키를 누릅니다.

- 15 **clsetup** 유틸리티에서 프롬프트에 따라 로드 한계를 수정하거나 삭제할 수 있습니다.  
q를 입력하고 Enter 키를 입력하여 이전 메뉴로 돌아갑니다.

### ▼ 리소스 그룹에 대한 우선 순위 설정 방법

특정 노드에서 재배치되지 않도록 리소스 그룹의 우선 순위를 더 높게 구성할 수 있습니다. 로드 한계가 초과되면 우선 순위가 낮은 리소스 그룹이 강제로 오프라인으로 전환됩니다.

- 1 클러스터의 활성 노드에서 슈퍼 유저로 전환합니다.
- 2 **clsetup** 유틸리티를 시작합니다.  
phys-schost# **clsetup**  
clsetup 메뉴가 표시됩니다.
- 3 **Other Cluster Tasks**(기타 클러스터 작업) 메뉴 항목을 선택합니다.  
Other Cluster Tasks(기타 클러스터 작업) 메뉴가 표시됩니다.
- 4 **Manage Resource Group Load Distribution**(리소스 그룹 로드 분배 관리) 메뉴 항목을 선택합니다.  
Manage Resource Group Load Distribution(리소스 그룹 로드 분배 관리) 메뉴가 표시됩니다.
- 5 **Set Priority Per Resource Group**(리소스 그룹당 우선 순위 설정) 메뉴 항목을 선택합니다.  
Set the Priority of a Resource Group(리소스 그룹의 우선 순위 설정) 메뉴가 표시됩니다.
- 6 **yes**를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.
- 7 리소스 그룹에 해당하는 옵션을 입력하고 Enter 키를 누릅니다.  
기존 우선 순위 값이 표시됩니다. 기본 우선 순위 값은 500입니다.
- 8 새 우선 순위 값을 입력하고 Enter 키를 누릅니다.
- 9 **yes**를 입력하여 입력을 확인하고 Enter 키를 누릅니다.
- 10 Enter 키를 눌러 이전 메뉴로 돌아갑니다.  
Manage Resource Group Load Distribution(리소스 그룹 로드 분배 관리) 메뉴가 표시됩니다.

### ▼ 리소스 그룹의 로드 비율 설정 방법

로드 비율은 로드 한계로 로드 에 지정하는 값입니다. 로드 비율은 리소스 그룹에 지정되며 이러한 로드 비율은 노드에 정의된 로드 한계에 해당합니다.

- 1 클러스터의 활성 노드에서 슈퍼 유저로 전환합니다.
- 2 **clsetup** 유틸리티를 시작합니다.  
`phys-schost# clsetup`  
 clsetup 메뉴가 표시됩니다.
- 3 **Other Cluster Tasks**(기타 클러스터 작업) 메뉴 항목을 선택합니다.  
 Other Cluster Tasks(기타 클러스터 작업) 메뉴가 표시됩니다.
- 4 **Manage Resource Group Load Distribution**(리소스 그룹 로드 분배 관리) 메뉴 항목을 선택합니다.  
 Manage Resource Group Load Distribution(리소스 그룹 로드 분배 관리) 메뉴가 표시됩니다.
- 5 **Set Load Factors Per Resource Group**(리소스 그룹당 로드 비율 설정) 메뉴 항목을 선택합니다.  
 Set the load factors of a Resource Group(리소스 그룹의 로드 비율 설정) 메뉴가 표시됩니다.
- 6 **yes**를 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.
- 7 리소스 그룹에 대한 옵션을 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.
- 8 원하는 로드 비율을 입력합니다.  
 예를 들어, `mem_load@50`을 입력하여 선택한 리소스 그룹에 대해 `mem_load`라는 로드 비율을 설정할 수 있습니다. 완료되면 **Ctrl-D**를 누릅니다.
- 9 **Enter** 키를 눌러 업데이트를 계속 수행합니다.
- 10 **Enter** 키를 눌러 이전 메뉴로 돌아갑니다.  
 Manage Resource Group Load Distribution(리소스 그룹 로드 분배 관리) 메뉴가 표시됩니다.

## ▼ 리소스 그룹의 선취 모드 설정 방법

`preemption_mode` 등록 정보는 리소스 그룹이 노드 과부하로 인해 우선 순위가 더 높은 리소스 그룹에 의해 노드에서 선점되는지 여부를 결정할 수 있습니다. 이 등록 정보는 한 노드에서 다른 노드로 리소스 그룹을 이동하는 데 드는 비용을 나타냅니다.

- 1 클러스터의 활성 노드에서 슈퍼 유저로 전환합니다.
- 2 **clsetup** 유틸리티를 시작합니다.  
`phys-schost# clsetup`

clsetup 메뉴가 표시됩니다.

- 3 **Other Cluster Tasks(기타 클러스터 작업) 메뉴 항목을 선택합니다.**  
Other Cluster Tasks(기타 클러스터 작업) 메뉴가 표시됩니다.
- 4 **Manage Resource Group Load Distribution(리소스 그룹 로드 분배 관리) 메뉴 항목을 선택합니다.**  
Manage Resource Group Load Distribution(리소스 그룹 로드 분배 관리) 메뉴가 표시됩니다.
- 5 **Set Preemption Mode per Resource Group(리소스 그룹당 선취 모드 설정) 메뉴 항목을 선택합니다.**  
Set the Preemption Mode of a Resource Group(리소스 그룹의 선취 모드 설정) 메뉴가 표시됩니다.
- 6 **yes**를 입력하고 **Enter** 키를 눌러 계속합니다.
- 7 리소스 그룹에 대한 옵션을 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.  
리소스 그룹에 선취 모드가 설정된 경우 다음과 비슷하게 표시됩니다.  
The preemption mode property of "rg11" is currently set to the following: preemption mode: Has\_Cost
- 8 원하는 선취 모드에 대한 옵션 번호를 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.  
세 가지 옵션은 Has\_cost, No\_cost 또는 Never입니다.
- 9 **yes**를 입력하여 업데이트를 계속 수행하고 **Enter** 키를 누릅니다.
- 10 **Enter** 키를 눌러 이전 메뉴로 돌아갑니다.  
Manage Resource Group Load Distribution(리소스 그룹 로드 분배 관리) 메뉴가 표시됩니다.

## ▼ 클러스터에서 더 적은 노드로 로드를 집중하는 방법

Concentrate\_load 등록 정보를 false로 설정하면 클러스터가 사용 가능한 모든 노드 간에 리소스 그룹 로드를 고르게 분배할 수 없습니다. 이 등록 정보를 True로 설정하면 클러스터가 로드 한계를 초과하지 않으면서 가능한 한 가장 적은 수의 노드에 리소스 그룹 로드를 집중하려고 시도합니다. 기본적으로 Concentrate\_load 등록 정보는 False로 설정됩니다. Concentrate\_load 등록 정보는 전역 클러스터에서만 설정할 수 있으며, 영역 클러스터에서는 이 등록 정보를 설정할 수 없습니다. 영역 클러스터의 경우 기본 설정은 항상 False입니다.

- 1 클러스터의 활성 노드에서 슈퍼 유저로 전환합니다.

- 2 **clsetup** 유틸리티를 시작합니다.  
`phys-schost# clsetup`  
 clsetup 메뉴가 표시됩니다.
- 3 **Other Cluster Tasks(기타 클러스터 작업)** 메뉴 항목을 선택합니다.  
 Other Cluster Tasks(기타 클러스터 작업) 메뉴가 표시됩니다.
- 4 **Set the concentrate\_load Property of the Cluster(클러스터의 concentrate\_load 등록 정보 설정)** 메뉴 항목을 선택합니다.  
 Set the Concentrate Load Property of the Cluster(클러스터의 로드 집중 등록 정보 설정) 메뉴가 표시됩니다.
- 5 **yes**를 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.  
 현재 값 TRUE 또는 FALSE가 표시됩니다.
- 6 **yes**를 입력하여 값을 변경하고 **Enter** 키를 누릅니다.
- 7 **yes**를 입력하여 업데이트를 계속 수행하고 **Enter** 키를 누릅니다.
- 8 **Enter** 키를 눌러 이전 메뉴로 돌아갑니다.  
 Other Cluster Tasks(기타 클러스터 작업) 메뉴가 표시됩니다.

## ▼ NTP(Network Time Protocol) 구성 방법

---

주 - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 설치하기 전에 사용자 고유의 `/etc/inet/ntp.conf` 파일을 설치한 경우에는 이 절차를 수행할 필요가 없습니다. 다음 단계를 결정합니다.

---

다음 작업을 수행한 후 NTP 구성 파일을 만들거나 수정하려면 이 작업을 수행합니다.

- Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치
- 기존 전역 클러스터에 노드 추가
- 전역 클러스터에서 노드의 개인 호스트 이름 변경

단일 노드 클러스터에 노드를 추가한 경우에는 사용한 NTP 구성 파일이 새 노드 및 원래 클러스터 노드에 복사되었는지 확인해야 합니다.

- 1 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
- 2 사용자 고유의 `/etc/inet/ntp.conf` 파일이 있는 경우에는 파일을 클러스터의 각 노드에 복사합니다.

- 3 설치할 사용자 고유의 `/etc/inet/ntp.conf` 파일이 없으면 `/etc/inet/ntp.conf.cluster` 파일을 NTP 구성 파일로 사용합니다.

---

주 - `ntp.conf.cluster` 파일 이름을 `ntp.conf`로 바꾸지 마십시오.

---

`/etc/inet/ntp.conf.cluster` 파일이 노드에 존재하지 않으면 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어의 이전 설치에서 `/etc/inet/ntp.conf` 파일을 가져왔을 수 있습니다.

`/etc/inet/ntp.conf` 파일이 아직 노드에 없으면 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어가 `/etc/inet/ntp.conf.cluster` 파일을 NTP 구성 파일로 만듭니다. 이 경우에는 대신 해당 `ntp.conf` 파일에서 다음 편집을 수행합니다.

- a. 원하는 텍스트 편집기를 사용해서 편집할 클러스터의 한 노드에서 NTP 구성 파일을 엽니다.
  - b. 각 클러스터 노드의 개인 호스트 이름에 대한 항목이 존재하는지 확인합니다.  
노드의 개인 호스트 이름을 변경한 경우, NTP 구성 파일이 새로운 개인 호스트 이름을 포함하는지 확인합니다.
  - c. 필요한 경우 NTP 요구 사항에 맞게 항목을 수정합니다.
  - d. NTP 구성 파일을 클러스터의 모든 노드에 복사합니다.  
NTP 구성 파일의 콘텐츠는 모든 클러스터 노드에서 동일해야 합니다.
- 4 각 노드에서 NTP 데몬을 중지합니다.  
각 노드에서 명령이 성공적으로 완료될 때까지 기다린 후 단계 5로 진행합니다.  
`phys-schost# svcadm disable ntp`
  - 5 각 노드에서 NTP 데몬을 다시 시작합니다.

- `ntp.conf.cluster` 파일을 사용할 경우에는 다음 명령을 실행합니다.

```
phys-schost# /etc/init.d/xntpd.cluster start
```

`xntpd.cluster` 시작 스크립트가 먼저 `/etc/inet/ntp.conf` 파일을 찾습니다.

- `ntp.conf` 파일이 존재하면 NTP 데몬을 시작하지 않고 스크립트가 즉시 종료됩니다.
- `ntp.conf` 파일이 존재하지 않지만 `ntp.conf.cluster` 파일이 존재하면 스크립트가 NTP 데몬을 시작합니다. 이 경우 스크립트는 `ntp.conf.cluster` 파일을 NTP 구성 파일로 사용합니다.
- `ntp.conf` 파일을 사용할 경우에는 다음 명령을 실행합니다.  
`phys-schost# svcadm enable ntp`



- 다음 순서 아래 목록에서, 다음으로 수행할 사용자 클러스터 구성에 적용되는 작업을 확인합니다. 이 목록에서 둘 이상의 작업을 수행해야 하는 경우 해당 작업 중 첫 번째 작업으로 이동합니다.
- 개인 상호 연결에 IPsec를 구성하려면 145 페이지 “클러스터 개인 상호 연결에서 IP 보안 구조(IPsec) 구성 방법”으로 이동합니다.
  - Solaris Volume Manager 소프트웨어를 구성하려면 4 장, “Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성”으로 이동합니다.
  - 클러스터 파일 시스템을 만들려면 179 페이지 “클러스터 파일 시스템을 만드는 방법”으로 이동합니다.
  - 노드에 비전역 영역을 만들려면 197 페이지 “전역 클러스터 노드에 비전역 영역을 만드는 방법”으로 이동합니다.
  - 타사 응용 프로그램을 설치하고 자원 유형을 등록하며 자원 그룹을 설정하고 데이터 서비스를 구성합니다. 응용 프로그램 소프트웨어와 함께 제공되는 설명서 및 **Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide**를 참조하십시오.
  - 클러스터를 생산 환경으로 전환하기 전에 나중에 진단에 사용할 수 있도록 클러스터 구성의 기본 기록을 만듭니다. 150 페이지 “클러스터 구성의 진단 데이터를 기록하는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ 클러스터 개인 상호 연결에서 IP 보안 구조(IPsec) 구성 방법

클러스터 상호 연결에 보안 TCP/IP 통신을 제공할 수 있도록 clprivnet 인터페이스에 대한 IP 보안 구조(IPsec)를 구성할 수 있습니다.

IPsec에 대한 자세한 내용은 **Oracle Solaris 관리: IP 서비스의 제IV부, “IP 보안” 및 ipsecconf(1M)** 매뉴얼 페이지를 참조하십시오. clprivnet 인터페이스에 대한 자세한 내용은 clprivnet(7) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

IPsec를 사용하도록 구성할 각 전역 클러스터 투표 노드에서 이 절차를 수행합니다.

- 1 수퍼유저로 전환합니다.
- 2 각 노드에서 노드의 clprivnet 인터페이스에 대한 IP 주소를 확인합니다.
 

```
phys-schost# ifconfig clprivnet0
```
- 3 각 노드에서 /etc/inet/ipsecinit.conf 정책 파일을 구성하고 IPsec를 사용할 개인-상호 연결 IP 주소의 각 쌍 사이에 SA(보안 연관)를 추가합니다.
 

**Oracle Solaris 관리: IP 서비스의 “IPsec를 사용하여 두 시스템 사이의 트래픽을 보호하는 방법”**의 지침을 따르십시오. 또한 다음 지침을 따릅니다.

  - 이러한 주소의 구성 매개변수 값이 모든 파트너 노드에서 일관적인지 확인합니다.
  - 구성 파일에서 각 정책을 별개의 행으로 구성합니다.

- 재부트 없이 IPsec를 구현하려면 절차 예, “재부트 없이 IPsec로 트래픽 보안”의 지침을 따릅니다.

sa unique 정책에 대한 자세한 내용은 [ipseccnf\(1M\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- a. 각 파일에서 IPsec를 사용할 클러스터의 각 clprivnet IP 주소에 대해 항목을 하나 추가합니다.

로컬 노드의 clprivnet IP 주소를 포함합니다.

- b. VNIC를 사용할 경우에는 VNIC에서 사용되는 각 물리적 인터페이스의 IP 주소에 대해서도 항목을 하나 추가합니다.

- c. (옵션) 모든 링크에 대해 데이터 스트라이프를 사용으로 설정하려면 항목에 sa unique 정책을 포함합니다.

이 기능은 드라이버가 클러스터 개인 네트워크의 대역폭을 최적의 방식으로 활용할 수 있게 함으로써, 분배를 보다 세부적으로 조정하고 처리 능력을 향상시킬 수 있게 해줍니다. clprivnet 인터페이스는 패킷의 SPI(보안 매개변수 색인)를 사용해서 트래픽을 스트라이프합니다.

- 4 각 노드에서 /etc/inet/ike/config 파일을 편집하여 p2\_idletime\_secs 매개변수를 설정합니다.

클러스터 전송을 위해 구성된 정책 규칙에 이 항목을 추가합니다. 이 설정은 클러스터 노드가 재부트될 때 보안 연관을 재생성할 수 있는 시간을 제공하고 재부트된 노드가 클러스터에 다시 빠르게 연결될 수 있는 시간을 제한합니다. 값은 30초 정도가 적당합니다.

```
phys-schost# vi /etc/inet/ike/config
...
{
    label "clust-priv-interconnect1-clust-priv-interconnect2"
    ...
    p2_idletime_secs 30
}
...
```

**다음 순서** 아래 목록에서, 다음으로 수행할 사용자 클러스터 구성에 적용되는 작업을 확인합니다. 이 목록에서 둘 이상의 작업을 수행해야 하는 경우 해당 작업 중 첫번째 작업으로 이동합니다.

- Solaris Volume Manager 소프트웨어를 구성하려면 4 장, “Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성”으로 이동합니다.
- 클러스터 파일 시스템을 만들려면 179 페이지 “클러스터 파일 시스템을 만드는 방법”으로 이동합니다.
- 노드에 비전역 영역을 만들려면 197 페이지 “전역 클러스터 노드에 비전역 영역을 만드는 방법”으로 이동합니다.

- 타사 응용 프로그램을 설치하고 자원 유형을 등록하며 자원 그룹을 설정하고 데이터 서비스를 구성합니다. 응용 프로그램 소프트웨어와 함께 제공되는 설명서 및 **Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide**를 참조하십시오.

그렇지 않고, 모든 하드웨어 및 소프트웨어 설치 및 구성 작업을 완료한 경우 해당 클러스터를 검증합니다. 147 페이지 “클러스터의 유효성을 검사하는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ 클러스터의 유효성을 검사하는 방법

클러스터의 모든 구성을 완료한 후 `cluster check` 명령을 사용하여 클러스터 구성 및 기능의 유효성을 검사합니다. 자세한 내용은 `cluster(1CL)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

---

**참고** - 나중에 쉽게 참조하거나 문제를 해결하려면 각 유효성 검사를 실행할 때 `-o outputdir` 옵션을 사용하여 로그 파일의 하위 디렉토리를 지정합니다. 기존 하위 디렉토리 이름을 다시 사용하면 하위 디렉토리의 기존 파일이 모두 제거됩니다. 따라서 나중에 로그 파일을 참조하려면 실행되는 각 클러스터 검사에 대해 고유한 하위 디렉토리 이름을 지정합니다.

---

**시작하기 전에** 펌웨어 및 패치를 포함하여 클러스터의 모든 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소의 설치와 구성을 완료했는지 확인합니다.

**1 클러스터의 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.**

**2 최신 검사가 있는지 확인합니다.**

[My Oracle Support](#)의 Patches & Updates(패치 & 업데이트) 탭으로 이동합니다. Advanced Search(고급 검색)에서 Product(제품)로 “Solaris Cluster”를 선택하고 Description(설명) 필드에 “check”를 지정하여 check가 포함된 Oracle Solaris Cluster 패치를 찾습니다. 아직 클러스터에 설치되지 않은 패치를 적용합니다.

**3 기본 유효성 검사를 실행합니다.**

```
# cluster check -v -o outputdir
```

-v                    상세 정보 모드

-o outputdir        outputdir 하위 디렉토리로 출력을 리디렉션합니다.

이 명령은 사용 가능한 모든 기본 검사를 실행합니다. 클러스터 기능은 영향을 받지 않습니다.

**4 대화식 유효성 검사를 실행합니다.**

```
# cluster check -v -k interactive -o outputdir
```

-k interactive 실행 중인 대화식 유효성 검사를 지정합니다.

이 명령은 사용 가능한 대화식 검사를 모두 실행하고 클러스터에 대해 필요한 정보를 요구합니다. 클러스터 기능은 영향을 받지 않습니다.

**5 기능 유효성 검사를 실행합니다.**

**a. 간단한 표시 모드로 사용 가능한 기능 검사를 모두 나열합니다.**

```
# cluster list-checks -k functional
```

**b. 기능 검사에서 생산 환경의 클러스터 가용성 또는 서비스를 방해하는 작업을 수행하는지 확인합니다.**

예를 들어 기능 검사를 수행하면 노드 패닉이 발생하거나 다른 노드로 페일오버될 있습니다.

```
# cluster list-checks -v -C checkID
```

-C checkID 특정 검사를 지정합니다.

**c. 수행하려는 기능 검사에서 클러스터 작동을 방해할 수 있는 경우 클러스터가 생산 환경에 없는지 확인합니다.**

**d. 기능 검사를 시작합니다.**

```
# cluster check -v -k functional -C checkid -o outputdir
```

-k functional 실행 중인 기능 유효성 검사를 지정합니다.

검사에서 표시되는 메시지에 응답하여 검사가 실행되도록 하고 모든 정보 또는 수행해야 하는 작업을 확인합니다.

**e. 나머지 각 기능 검사를 실행하려면 단계 c와 단계 d를 반복합니다.**

---

주 - 레코드 유지를 위해 실행한 각 검사에 대해 고유한 *outputdir* 하위 디렉토리 이름을 지정합니다. *outputdir* 이름을 다시 사용하면 새 검사의 출력이 다시 사용된 *outputdir* 하위 디렉토리의 기존 내용을 덮어씁니다.

---

**예 3-5 대화식 유효성 검사 나열**

다음 예에는 클러스터에서 실행하는 데 사용할 수 있는 모든 대화식 검사가 나열되어 있습니다. 예제 출력에서는 가능한 검사의 표본 추출을 보여 주며 실제로 사용 가능한 검사는 각 구성에 따라 다릅니다.

```
# cluster list-checks -k interactive
```

Some checks might take a few moments to run (use -v to see progress)...

```
16994574 : (Moderate) Fix for GLDv3 interfaces on cluster transport vulnerability applied?
```

### 예 3-6 기능 유효성 검사 실행

다음 예에서는 먼저 자세한 기능 검사 목록을 보여 줍니다. 그런 다음 F6968101 검사에 대한 자세한 설명을 나열하며, 검사에 의해 클러스터 서비스가 중단됨을 나타냅니다. 클러스터는 생산 환경에서 가져옵니다. 그러면 기능 검사가 실행되고 자세한 출력이 `funct.test.F6968101.12Jan2011` 하위 디렉토리에 기록됩니다. 예제 출력에서는 가능한 검사의 표본 추출을 보여 주며 실제로 사용 가능한 검사는 각 구성에 따라 다릅니다.

```
# cluster list-checks -k functional
F6968101 : (Critical) Perform resource group switchover
F6984120 : (Critical) Induce cluster transport network failure - single adapter.
F6984121 : (Critical) Perform cluster shutdown
F6984140 : (Critical) Induce node panic
...
```

```
# cluster list-checks -v -C F6968101
F6968101: (Critical) Perform resource group switchover
Keywords: SolarisCluster3.x, functional
Applicability: Applicable if multi-node cluster running live.
Check Logic: Select a resource group and destination node. Perform
'/usr/cluster/bin/clresourcegroup switch' on specified resource group
either to specified node or to all nodes in succession.
Version: 1.2
Revision Date: 12/10/10
```

*Take the cluster out of production*

```
# cluster check -k functional -C F6968101 -o funct.test.F6968101.12Jan2011
F6968101
  initializing...
  initializing xml output...
  loading auxiliary data...
  starting check run...
    pschost1, pschost2, pschost3, pschost4:      F6968101.... starting:
Perform resource group switchover
```

=====

>>> Functional Check <<<

'Functional' checks exercise cluster behavior. It is recommended that you do not run this check on a cluster in production mode.' It is recommended that you have access to the system console for each cluster node and observe any output on the consoles while the check is executed.

If the node running this check is brought down during execution the check must be rerun from this same node after it is rebooted into the cluster in order for the check to be completed.

```
Select 'continue' for more details on this check.
```

```
1) continue
2) exit
```

```
choice: 1
```

```
=====
```

```
>>> Check Description <<<
```

```
...
```

```
Follow onscreen directions
```

다음 순서 클러스터를 생산 환경으로 전환하기 전에 나중에 진단에 사용할 수 있도록 클러스터 구성의 기본 기록을 만듭니다. 150 페이지 “클러스터 구성의 진단 데이터를 기록하는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ 클러스터 구성의 진단 데이터를 기록하는 방법

전역 클러스터 구성을 완료한 후 생산 환경으로 전환하기 전에 Oracle Explorer 유틸리티를 사용하여 클러스터에 대한 기본 정보를 기록합니다. 이 데이터는 나중에 클러스터 문제를 해결할 필요가 있을 때 사용할 수 있습니다.

- 1 수퍼유저로 전환합니다.
- 2 아직 설치되지 않은 경우 Oracle Explorer 소프트웨어를 설치합니다.  
서비스 도구 번들에는 Oracle Explorer 패키지 SUNWexplo 및 SUNWexplu가 들어 있습니다. 소프트웨어 다운로드 및 설치 정보는 <http://www.oracle.com/us/support/systems/premier/services-tools-bundle-sun-systems-163717.html> 을 참조하십시오.
- 3 클러스터의 각 노드에서 explorer 유틸리티를 실행합니다.  
플랫폼에 적합한 명령을 사용합니다. 예를 들어, Oracle의 Sun Fire T1000 서버에 대한 정보를 수집하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
# explorer -i -w default,Tx000
```

자세한 내용은 /opt/SUNWexplo/man/man1m/ 디렉토리의 explorer(1M) 매뉴얼 페이지 및 My Oracle Support에서 노드 1153444.1을 통해 제공되는 **Oracle Explorer Data Collector User's Guide**를 참조하십시오.

<https://support.oracle.com>

explorer 출력 파일은 /opt/SUNWexplo/output/ 디렉토리에 explorer.  
hostid.hostname-date.tar.gz로 저장됩니다.

- 4 전체 클러스터가 다운된 경우 액세스할 수 있는 위치에 파일을 저장합니다.
- 5 사용자의 지리적 위치에 대한 Oracle Explorer 데이터베이스 별칭으로 모든 explorer 파일을 전자 메일로 전송합니다.

**Oracle Explorer Data Collector User's Guide**의 절차에 따라 FTP 또는 HTTPS를 사용하여 Oracle Explorer 파일을 제출합니다.

사용자 클러스터의 기술 문제를 진단하는 데 데이터가 필요한 경우 Oracle 기술 지원부는 Oracle Explorer 데이터베이스의 explorer 출력을 사용할 수 있습니다.





## Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성

45 페이지 “볼륨 관리 계획”의 계획 정보와 함께 이 장의 절차를 사용하여 Solaris Volume Manager 소프트웨어의 로컬 및 다중 호스트 디스크를 구성합니다. 자세한 내용은 Solaris Volume Manager 설명서를 참조하십시오.

주 - Solaris Management Console의 향상된 저장소 모듈은 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어와 호환되지 않습니다. 명령줄 인터페이스 또는 Oracle Solaris Cluster 유틸리티를 사용하여 Solaris Volume Manager 소프트웨어를 구성합니다.

이 장은 다음과 같은 절로 구성되어 있습니다.

- 153 페이지 “Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성”
- 166 페이지 “클러스터에 디스크 세트 만들기”
- 174 페이지 “이중 문자열 중재자 구성”

## Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성

다음 표에는 Oracle Solaris Cluster 구성에 필요한 Solaris Volume Manager 소프트웨어를 구성하기 위해 수행해야 하는 작업이 나열되어 있습니다. 표시된 순서대로 절차를 완료하십시오.

표 4-1 작업 맵: Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성

| 작업                                     | 지침                            |
|----------------------------------------|-------------------------------|
| Solaris Volume Manager 구성 레이아웃을 계획합니다. | 45 페이지 “볼륨 관리 계획”             |
| 로컬 디스크에 상태 데이터베이스 복제본을 만듭니다.           | 154 페이지 “상태 데이터베이스 복제본 생성 방법” |

표 4-1 작업 맵: Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성 (계속)

|                                  |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| 작업                               | 지침                   |
| (선택 사항) 루트 디스크에서 파일 시스템을 미러링합니다. | 155 페이지 “루트 디스크 미러링” |

## ▼ 상태 데이터베이스 복제본 생성 방법

전역 클러스터의 각 노드에서 이 절차를 수행합니다.

- 1 수퍼유저로 전환합니다.
- 2 각 클러스터 노드에 대한 하나 이상의 로컬 장치에 상태 데이터베이스 복제본을 만듭니다.

장치 ID 이름(dN)이 아닌 실제 이름(cNt XdY sZ)을 사용하여 사용할 슬라이스를 지정합니다.

```
phys-schost# metadb -af slice-1 slice-2 slice-3
```

**참고** - Solaris Volume Manager 소프트웨어를 실행하는 데 필요한 상태 데이터를 보호하려면 각 노드에 대한 복제본을 세 개 이상 만듭니다. 또한 두 개 이상의 장치에 복제본을 만들면 장치 중 하나에 오류가 발생할 경우에도 보호할 수 있습니다.

자세한 내용은 `metadb(1M)` 매뉴얼 페이지 및 [Solaris Volume Manager Administration Guide](#)의 “Creating State Database Replicas”를 참조하십시오.

- 3 복제본을 확인합니다.

```
phys-schost# metadb
```

`metadb` 명령을 실행하면 복제본 목록이 표시됩니다.

### 예 4-1 상태 데이터베이스 복제본 만들기

다음 예에서는 세 개의 상태 데이터베이스 복제본을 보여 줍니다. 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 디스크에 파일 시스템을 미러링하려면 155 페이지 “루트 디스크 미러링”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 166 페이지 “클러스터에 디스크 세트 만들기”로 이동하여 Solaris Volume Manager 디스크 세트를 만듭니다.

## 루트 디스크 미러링

루트 디스크를 미러링하면 시스템 디스크 오류로 인해 클러스터 노드 자체가 종료되지 않습니다. 루트 디스크에 상주할 수 있는 파일 시스템 유형은 4개입니다. 각 파일 시스템 유형은 서로 다른 방법을 사용해서 미러링됩니다.

각 파일 시스템 유형을 미러링하려면 다음 절차를 수행합니다.

- 155 페이지 “루트(/) 파일 시스템 미러링 방법”
- 158 페이지 “전용 분할 영역에서 전역 장치 이름 공간을 미러링하는 방법”
- 160 페이지 “마운트 해제할 수 없는 루트(/) 이외의 파일 시스템을 미러링하는 방법”
- 163 페이지 “마운트 해제할 수 있는 파일 시스템 미러링 방법”



**Caution** - 로컬 디스크 미러링의 경우에는 디스크 이름을 지정할 때 /dev/global을 경로로 사용하지 마십시오. 클러스터 파일 시스템 이외의 다른 항목에 대해 이 경로를 지정하면 시스템이 부트되지 않습니다.

### ▼ 루트(/) 파일 시스템 미러링 방법

다음 절차에 따라 루트(/) 파일 시스템을 미러링합니다.

주- 전역 장치 이름 공간이 `lofi`로 생성된 파일에 있으면 이 절차에 전역 장치 이름 공간의 미러링이 포함됩니다.

- 1 수퍼유저로 전환합니다.
- 2 단일 슬라이스(단방향) 연결에 루트 슬라이스를 배치합니다.  
루트 디스크 슬라이스의 물리적 디스크 이름(`cNtXdYsZ`)을 지정합니다.  

```
phys-schost# metainit -f submirror1 1 1 root-disk-slice
```
- 3 두번째 연결을 만듭니다.  

```
phys-schost# metainit submirror2 1 1 submirror-disk-slice
```
- 4 하나의 하위 미러를 포함하는 단방향 미러를 만듭니다.  

```
phys-schost# metainit mirror -m submirror1
```

주 - 장치가 전역 장치 파일 시스템 `/global/.devices/node@nodeid`를 마운트하는 데 사용할 로컬 장치인 경우 미러의 볼륨 이름은 클러스터 전체에서 **고유해야** 합니다.

##### 5 루트(/) 디렉토리에 대한 시스템 파일을 설정합니다.

```
phys-schost# metaroot mirror
```

이 명령은 메타 장치 또는 볼륨에서 루트(/) 파일 시스템으로 시스템을 부트할 수 있도록 `/etc/vfstab` 및 `/etc/system` 파일을 편집합니다. 자세한 내용은 `metaroot(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

##### 6 모든 파일 시스템을 비웁니다.

```
phys-schost# lockfs -fa
```

이 명령은 로그에서 모든 트랜잭션을 비우고 트랜잭션을 마운트된 모든 UFS 파일 시스템의 마스터 파일 시스템에 기록합니다. 자세한 내용은 `lockfs(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

##### 7 노드에서 모든 리소스 그룹 또는 장치 그룹을 이동합니다.

```
phys-schost# clnode evacuate from-node
```

*from-node*

리소스 또는 장치 그룹을 제거할 노드의 이름을 지정합니다.

##### 8 노드를 재부트합니다.

이 명령은 새로 미러링된 루트(/) 파일 시스템을 다시 마운트합니다.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

##### 9 두번째 하위 미러를 미러에 연결합니다.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

자세한 내용은 `metattach(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

##### 10 루트 디스크를 미러링하는 데 사용되는 디스크가 물리적으로 두 개 이상의 노드에 연결되어 있으면(다중 호스트), 디스크에 대한 보호를 사용 안함으로 설정합니다.

장치에 대해 보호(fencing)를 비활성화하면 부트 장치가 여러 노드에 연결된 경우 부트 장치에서 노드의 의도하지 않은 보호(fencing)를 방지할 수 있습니다.

```
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing submirror-disk
```

*-p*

장치 등록 정보를 지정합니다.

```
default_fencing=nofencing
```

지정한 장치에 대해 보호(fencing)를 사용 안함으로 설정합니다.

`default_fencing` 등록 정보에 대한 자세한 내용은 `cldevice(1CL)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**11** 이후에 사용할 수 있도록 대체 부트 경로를 기록합니다.

기본 부트 장치가 실패하면 이 대체 부트 장치에서 부트할 수 있습니다. 대체 부트 장치에 대한 자세한 내용은 **Solaris Volume Manager Administration Guide**의 “Creating a RAID-1 Volume”를 참조하십시오.

```
phys-schost# ls -l /dev/rdisk/root-disk-slice
```

**12** 클러스터의 각 남은 노드에서 단계 1부터 단계 11까지를 반복합니다.

전역 장치 파일 시스템 /global/.devices/node@nodeid를 마운트할 미러의 각 볼륨 이름이 클러스터 전체에서 고유한지 확인합니다.

**예 4-2 루트(/) 파일 시스템 미러링**

다음 예에서는 c0t0d0s0 분할 영역의 하위 미러 d10 및 c2t2d0s0 분할 영역의 하위 미러 d20으로 구성된 d0 미러를 phys-schost-1 노드에 만드는 방법을 보여줍니다. c2t2d0 장치는 멀티 호스트 장치이므로 보호가 사용 안함으로 설정됩니다. 이 예에서는 또한 기록을 위한 대체 부트 경로를 보여줍니다.

```
phys-schost# metainit -f d10 1 1 c0t0d0s0
d11: 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 attachedphys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing c2t2d0
phys-schost# ls -l /dev/rdisk/c2t2d0s0
lrwxrwxrwx 1 root root 57 Apr 25 20:11 /dev/rdisk/c2t2d0s0
-> ../../devices/node@1/pci@1f,0/pci@1/scsi@3,1/disk@2,0:a,raw
```

**다음 순서** 전용 분할 영역 /global/.devices/node@nodeid에 구성된 전역 장치 이름 공간을 미러링하려면 158 페이지 “전용 분할 영역에서 전역 장치 이름 공간을 미러링하는 방법”으로 이동합니다.

마운트 해제할 수 없는 파일 시스템을 미러링하려면 160 페이지 “마운트 해제할 수 없는 루트(/) 이외의 파일 시스템을 미러링하는 방법”을 참조하십시오.

사용자가 정의한 파일 시스템을 미러링하려면 163 페이지 “마운트 해제할 수 있는 파일 시스템 미러링 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 166 페이지 “클러스터에 디스크 세트 만들기”로 이동하여 디스크 세트를 만듭니다.

**일반 오류** 이 미러링 절차의 일부 단계에서는 metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadevice과 비슷한 오류 메시지가 발생할 수 있습니다. 이러한 오류 메시지는 아무 해가 없으며 무시해도 됩니다.

## ▼ 전용 분할 영역에서 전역 장치 이름 공간을 미러링하는 방법

전역 장치 이름 공간에 대한 전용 분할 영역을 구성한 경우 이 절차에 따라 이름 공간 `/global/.devices/node@nodeid/`를 미러링합니다.

주 - 전역 장치 이름 공간이 `lofi` 기반 파일에 있으면 이 절차를 따르지 마십시오. 대신 155 페이지 “루트(/) 파일 시스템 미러링 방법”으로 이동하십시오.

- 1 슈퍼유저로 전환합니다.
- 2 단일 슬라이스(단방향) 연결에 전역 장치 이름 공간 슬라이스를 배치합니다.

디스크 슬라이스의 물리적 디스크 이름(cNtXdY sZ)을 사용합니다.

```
phys-schost# metainit -f submirror1 1 1 diskslice
```

- 3 두번째 연결을 만듭니다.

```
phys-schost# metainit submirror2 1 1 submirror-diskslice
```

- 4 하나의 하위 미러를 포함하는 단방향 미러를 만듭니다.

```
phys-schost# metainit mirror -m submirror1
```

주 - 전역 장치 파일 시스템 `/global/.devices/node@nodeid`를 마운트할 미러의 각 볼륨 이름이 클러스터 전체에서 **고유해야**합니다.

- 5 두번째 하위 미러를 미러에 연결합니다.

이 연결을 수행하면 하위 미러의 동기화가 시작됩니다.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

- 6 `/global/.devices/node@nodeid` 파일 시스템에 대한 `/etc/vfstab` 파일 항목을 편집합니다.

device to mount 및 device to fsck 열에서 이름을 해당 미러 이름으로 바꿉니다.

```
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 각 남은 노드에서 단계 1부터 단계 6까지를 반복합니다.

- 8 단계 5에서 시작된 미러 동기화가 완료될 때까지 기다립니다.

`metastat(1M)` 명령을 사용하여 미러 상태를 보고 해당 미러 동기화가 완료되었는지 확인합니다.

```
phys-schost# metastat mirror
```

- 9 전역 장치 이름 공간을 미러링하는 데 사용되는 디스크가 물리적으로 두 개 이상의 노드에 연결되어 있으면(다중 호스트) 디스크에 대한 보호를 사용 안함으로 설정합니다.

장치에 대해 보호(fencing)를 비활성화하면 부트 장치가 여러 노드에 연결된 경우 부트 장치에서 노드의 의도하지 않은 보호(fencing)를 방지할 수 있습니다.

```
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing submirror-disk
```

```
-p
```

장치 등록 정보를 지정합니다.

```
default_fencing=nofencing
```

지정한 장치에 대해 보호(fencing)를 사용 안함으로 설정합니다.

`default_fencing` 등록 정보에 대한 자세한 내용은 `cldevice(1CL)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

#### 예 4-3 전용 분할 영역에 구성된 전역 장치 이름 공간 미러링

다음 예에서는 `c0t0d0s3` 분할 영역의 하위 미러 `d111` 및 `c2t2d0s3` 분할 영역의 하위 미러 `d121`로 구성된 `d101` 미러를 만드는 방법을 보여줍니다. `/global/.devices/node@1`에 대한 `/etc/vfstab` 파일 항목은 미러 이름 `d101`을 사용하도록 업데이트됩니다. `c2t2d0` 장치는 멀티 호스트 장치이므로 보호가 사용 안함으로 설정됩니다.

```
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# cldevice set -p default_fencing=nofencing c2t2d0

```

**다음 순서** 마운트 해제할 수 없는 루트(/) 이외의 파일 시스템을 미러링하려면 160 페이지 “마운트 해제할 수 없는 루트(/) 이외의 파일 시스템을 미러링하는 방법”으로 이동합니다.

사용자가 정의한 파일 시스템을 미러링하려면 163 페이지 “마운트 해제할 수 있는 파일 시스템 미러링 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 166 페이지 “클러스터에 디스크 세트 만들기”로 이동하여 디스크 세트를 만듭니다.

**일반 오류** 이 미러링 절차의 일부 단계에서는 `metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadevice`과 비슷한 오류 메시지가 발생할 수 있습니다. 이러한 오류 메시지는 아무 해가 없으며 무시해도 됩니다.

## ▼ 마운트 해제할 수 없는 루트(/) 이외의 파일 시스템을 미러링하는 방법

다음 절차에 따라 정상 시스템 사용 중에는 마운트 해제할 수 없는 루트(/) 이외의 파일 시스템을 미러링합니다(예: /usr, /opt 또는 swap).

- 1 수퍼유저로 전환합니다.
- 2 단일 슬라이스(단방향) 연결에 상주하는 마운트 해제할 수 없는 파일 시스템에 슬라이스를 배치합니다.  
디스크 슬라이스의 물리적 디스크 이름(cN tXdY sZ)을 지정합니다.  
`phys-schost# metainit -f submirror1 1 1 diskslice`
- 3 두번째 연결을 만듭니다.  
`phys-schost# metainit submirror2 1 1 submirror-diskslice`
- 4 하나의 하위 미러를 포함하는 단방향 미러를 만듭니다.  
`phys-schost# metainit mirror -m submirror1`



주 - 이미러의 볼륨 이름은 클러스터 전체에서 고유할 필요가 없습니다.

- 5 미러링하려는 각각의 남은 마운트 해제할 수 있는 파일 시스템에 대해 **단계 1**부터 **단계 4**까지를 반복합니다.
- 6 각 노드에서 미러링한 각각의 마운트 해제할 수 있는 파일 시스템에 대해 `/etc/vfstab` 파일 항목을 편집합니다.  
 device to mount 및 device to fsck 열에서 이름을 해당 미러 이름으로 바꿉니다.  

```
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 모든 리소스 그룹 또는 장치 그룹을 이동합니다.  

```
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 두번째 하위 미러를 각 미러에 연결합니다.  
 이 연결을 수행하면 하위 미러의 동기화가 시작됩니다.  

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```
- 10 **단계 9**에서 시작된 미러 동기화가 완료될 때까지 기다립니다.  
`metastat(1M)` 명령을 사용하여 미러 상태를 보고 해당 미러 동기화가 완료되었는지 확인합니다.  

```
phys-schost# metastat mirror
```
- 11 마운트 해제할 수 있는 파일 시스템을 미러링하는 데 사용되는 디스크가 물리적으로 두 개 이상의 노드에 연결되어 있으면(다중 호스트) 디스크에 대한 보호를 사용 안함으로 설정합니다.  
 장치에 대해 보호(fencing)를 비활성화하면 부트 장치가 여러 노드에 연결된 경우 부트 장치에서 노드의 의도하지 않은 보호(fencing)를 방지할 수 있습니다.  

```
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing submirror-disk
-p
```

 장치 등록 정보를 지정합니다.  

```
default_fencing=nofencing
```

 지정한 장치에 대해 보호(fencing)를 사용 안함으로 설정합니다.

default\_fencing 등록 정보에 대한 자세한 내용은 `cldevice(1CL)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

#### 예 4-4 마운트 해제할 수 없는 파일 시스템 미러링

다음 예에서는 `c0t0d0s1`에 상주하는 `/usr`를 미러링하기 위해 `phys-schost-1` 노드에서 `d1` 미러를 만드는 방법을 보여줍니다. `d1` 미러는 `c0t0d0s1` 분할 영역의 하위 미러 `d11` 및 `c2t2d0s1` 분할 영역의 하위 미러 `d21`로 구성됩니다. `/usr`에 대한 `/etc/vfstab` 파일 항목은 미러 이름 `d1`을 사용하도록 업데이트됩니다. `c2t2d0` 장치는 멀티 호스트 장치이므로 보호가 사용 안함으로 설정됩니다.

```
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/rdisk/c2t2d0
...
DID Device Name:                               /dev/did/rdisk/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# cldevice set -p default_fencing=nofencing c2t2d0
```

**다음 순서** 사용자가 정의한 파일 시스템을 미러링하려면 163 페이지 “마운트 해제할 수 있는 파일 시스템 미러링 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 166 페이지 “클러스터에 디스크 세트 만들기”로 이동하여 디스크 세트를 만듭니다.

**일반 오류** 이 미러링 절차의 일부 단계에서는 `metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadvice`와 비슷한 오류 메시지가 발생할 수 있습니다. 이러한 오류 메시지는 아무 해가 없으며 무시해도 됩니다.

## ▼ 마운트 해제할 수 있는 파일 시스템 미러링 방법

이 절차에 따라 마운트 해제할 수 있는 사용자가 정의한 파일 시스템을 미러링할 수 있습니다. 이 절차에서 노드는 재부트할 필요가 없습니다.

1 수퍼유저로 전환합니다.

2 미러링할 파일 시스템을 마운트 해제합니다.

파일 시스템에서 실행 중인 프로세스가 없는지 확인합니다.

```
phys-schost# umount /mount-point
```

자세한 내용은 `umount(1M)` 매뉴얼 페이지 및 [System Administration Guide: Devices and File Systems](#)의 “Mounting and Unmounting Oracle Solaris File Systems”를 참조하십시오.

3 마운트 해제할 수 있는 사용자가 정의한 파일 시스템이 포함된 슬라이스를 단일 슬라이스(단방향) 연결에 배치합니다.

디스크 슬라이스의 물리적 디스크 이름(`cNtXdYsZ`)을 지정합니다.

```
phys-schost# metainit -f submirror1 1 1 diskslice
```

4 두번째 연결을 만듭니다.

```
phys-schost# metainit submirror2 1 1 submirror-diskslice
```

5 하나의 하위 미러를 포함하는 단방향 미러를 만듭니다.

```
phys-schost# metainit mirror -m submirror1
```

---

주 - 이 미러의 볼륨 이름은 클러스터 전체에서 고유할 필요가 없습니다.

---

6 미러링하려는 각각의 마운트할 수 있는 파일 시스템에 대해 **단계 1**부터 **단계 5**까지를 반복합니다.

7 각 노드에서 미러링한 각 파일 시스템에 대해 `/etc/vfstab` 파일 항목을 편집합니다.

`device to mount` 및 `device to fsck` 열에서 이름을 해당 미러 이름으로 바꿉니다.

```
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 두번째 하위 미러를 미러에 연결합니다.**

이 연결을 수행하면 하위 미러의 동기화가 시작됩니다.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

**9 단계 8에서 시작된 미러 동기화가 완료될 때까지 기다립니다.**

**metastat(1M)** 명령을 사용하여 미러 상태를 봅니다.

```
phys-schost# metastat mirror
```

**10 사용자가 정의한 파일 시스템을 미러링하는 데 사용되는 디스크가 물리적으로 두 개 이상의 노드에 연결되어 있으면(다중 호스트) 디스크에 대한 보호를 사용 안함으로 설정합니다.**

장치에 대해 보호(fencing)를 비활성화하면 부트 장치가 여러 노드에 연결된 경우 부트 장치에서 노드의 의도하지 않은 보호(fencing)를 방지할 수 있습니다.

```
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing submirror-disk
```

```
-p
```

장치 등록 정보를 지정합니다.

```
default_fencing=nofencing
```

지정한 장치에 대해 보호(fencing)를 사용 안함으로 설정합니다.

**default\_fencing** 등록 정보에 대한 자세한 내용은 **cldevice(1CL)** 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**11 미러링된 파일 시스템을 마운트합니다.**

```
phys-schost# mount /mount-point
```

자세한 내용은 **mount(1M)** 매뉴얼 페이지 및 **System Administration Guide: Devices and File Systems**의 “Mounting and Unmounting Oracle Solaris File Systems”를 참조하십시오.

**예 4-5 마운트 해제할 수 있는 파일 시스템 미러링**

다음 예에서는 **c0t0d0s4**에 상주하는 **/export**를 미러링하기 위해 **d4** 미러를 만드는 방법을 보여줍니다. **d4** 미러는 **consists of submirror c0t0d0s4** 분할 영역의 하위 미러 **d14** 및 **c2t2d0s4** 분할 영역의 하위 미러 **d24**로 구성됩니다. **/export**에 대한 **/etc/vfstab** 파일 항목은 미러 이름 **d4**를 사용하도록 업데이트됩니다. **c2t2d0** 장치는 멀티 호스트 장치이므로 보호가 사용 안함으로 설정됩니다.

```
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/rdisk/c2t2d0
...
DID Device Name:                               /dev/did/rdisk/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# cldevice set -p default_fencing=nofencing c2t2d0
phys-schost# mount /export

```

**다음 순서** 디스크 세트를 만들려면 166 페이지 “클러스터에 디스크 세트 만들기”로 이동합니다. 또한 Oracle Real Application Clusters에서 사용할 다중 소유자 디스크 세트를 만드는 경우에는 **Oracle Real Application Clusters용 Oracle Solaris Cluster 데이터 서비스 설명서**의 “Oracle RAC 데이터베이스에 대해 Sun Cluster용 Solaris Volume Manager에서 복수 소유자 디스크 세트를 만드는 방법”으로 이동합니다.

요구에 따라 디스크 세트가 충분한 경우 다음 중 하나로 이동합니다.

- 클러스터에 정확히 디스크 외장 장치 2개와 노드 2개로 구성된 디스크 세트가 포함된 경우 이중 문자열 중개자를 추가해야 합니다. 174 페이지 “이중 문자열 중개자 구성”으로 이동합니다.
- 클러스터 구성에 이중 문자열 중개자가 필요하지 않으면 179 페이지 “클러스터 파일 시스템을 만드는 방법”으로 이동합니다.

**일반 오류** 이 미러링 절차의 일부 단계에서는 metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadvice와 비슷한 오류 메시지가 발생할 수 있습니다. 이러한 오류 메시지는 아무 해가 없으며 무시해도 됩니다.

## 클러스터에 디스크 세트 만들기

이 절에서는 클러스터 구성을 위해 디스크 세트를 만드는 방법을 설명합니다. Oracle Solaris Cluster 환경에서 Solaris Volume Manager 디스크 세트를 만들면 디스크 세트는 svm 유형의 장치 그룹으로 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에 자동으로 등록됩니다. svm 장치 그룹을 만들거나 삭제하려면 Solaris Volume Manager 명령 및 유틸리티를 사용하여 장치 그룹의 기본 디스크 세트를 만들거나 삭제해야 합니다.

다음 표에는 디스크 세트를 만들기 위해 수행해야 하는 작업이 나열되어 있습니다. 표시된 순서대로 절차를 완료하십시오.

표 4-2 작업 맵: Solaris Volume Manager 소프트웨어 설치 및 구성

| 작업                                                     | 지침                                 |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------|
| metaset 명령을 사용하여 디스크 세트를 만듭니다.                         | 166 페이지 “디스크 세트를 만드는 방법”           |
| 디스크 세트에 드라이브를 추가합니다.                                   | 169 페이지 “디스크 세트에 드라이브를 추가하는 방법”    |
| (선택 사항) 디스크 세트의 드라이브를 다시 분할하여 다른 슬라이스에 공간을 할당합니다.      | 170 페이지 “디스크 세트의 드라이브를 다시 분할하는 방법” |
| /etc/lvm/md.tab 파일에 DID 의사 드라이버 매핑 목록을 표시하고 볼륨을 정의합니다. | 171 페이지 “md.tab 파일을 만드는 방법”        |
| md.tab 파일을 초기화합니다.                                     | 172 페이지 “볼륨을 활성화하는 방법”             |

### ▼ 디스크 세트를 만드는 방법

다음 절차에 따라 디스크 세트를 만듭니다.

시작하기 전에 만들려는 디스크 세트가 다음 요구 사항 중 하나를 충족해야 합니다.

- 디스크 세트가 정확히 2개의 디스크 문자열로 구성된 경우 디스크 세트는 정확히 2개의 노드에 연결되어야 하며 2개 또는 3개의 중재자 호스트를 사용해야 합니다. 이러한 중재자 호스트에는 디스크 세트를 포함하는 외장 장치에 연결된 2개의 호스트가 포함되어야 합니다. 이중 문자열 중재자 구성 방법에 대한 자세한 내용은 174 페이지 “이중 문자열 중재자 구성”을 참조하십시오.
- 디스크 세트가 3개 이상의 디스크 문자열로 구성된 경우에는 두 디스크 문자열 S1 및 S2의 총 드라이브 수가 세번째 문자열 S3의 드라이브 수보다 많아야 합니다. 요구 사항을 공식으로 표현하면 개수(S1) + 개수(S2) > 개수(S3)가 됩니다.

#### 1 클러스터의 각 노드에서 devfsadm(1M) 명령을 실행합니다.

클러스터의 모든 노드에서 동시에 이 명령을 실행할 수 있습니다.

## 2 클러스터의 한 노드에서 전역 장치 이름 공간을 업데이트합니다.

```
phys-schost# cldevice populate
```

자세한 내용은 [cldevice\(1CL\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

## 3 각 노드에서 디스크 세트를 만들기 전에 명령 처리가 완료되었는지 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
```

## 4 로컬 상태 데이터베이스 복제본이 있는지 확인합니다.

지침은 [154](#) 페이지 “상태 데이터베이스 복제본 생성 방법”을 참조하십시오.

## 5 디스크 세트를 마스터할 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

## 6 디스크 세트를 만듭니다.

다음 명령은 디스크 세트를 만들고 해당 디스크 세트를 Oracle Solaris 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 실행하여 클러스터에 Solaris Volume Manager 장치 그룹을 구성하면 기본적으로 하나의 보조 노드가 지정됩니다. 장치 그룹을 만든 후 `clsetup` 유틸리티를 사용하여 장치 그룹에서 보조 노드 수를 원하는 대로 변경할 수 있습니다.

`numsecondaries` 등록 정보를 변경하는 방법에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서](#)의 “장치 그룹 관리”를 참조하십시오.

---

## 7 복제된 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 [Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서](#)의 4장, “데이터 복제 접근 방식”를 참조하십시오.

**8 새 디스크 세트의 상태를 확인합니다.**

```
phys-schost# metaset -s setname
```

**9 필요에 따라 장치 그룹 등록 정보를 설정합니다.**

```
phys-schost# cldevicegroup set -p name=value devicegroup
```

-p

장치 그룹 등록 정보를 지정합니다.

*name*

등록 정보 이름을 지정합니다.

*value*

등록 정보의 값 또는 설정을 지정합니다.

*devicegroup*

장치 그룹의 이름을 지정합니다. 장치 그룹 이름은 디스크 세트 이름과 동일합니다.

장치 그룹 등록 정보에 대한 자세한 내용은 `cldevicegroup(1CL)`을 참조하십시오.

**예 4-6 디스크 세트 만들기**

다음 명령을 실행하면 `phys-schost-1` 및 `phys-schost-2` 노드가 잠재적 기본 노드로 지정된 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 추가합니다. 168 페이지 “디스크 세트에 드라이브 추가”로 이동합니다.

## 디스크 세트에 드라이브 추가

디스크 세트에 드라이브를 추가하면 볼륨 관리 소프트웨어에서 드라이브를 다시 분할하여 다음과 같이 디스크 세트의 상태 데이터베이스가 드라이브에 배치되도록 합니다.

- 각 드라이브의 작은 공간은 Solaris Volume Manager 소프트웨어에서 사용할 수 있도록 예약됩니다. 볼륨 목차(VTOC) 레이블이 지정된 장치에서는 슬라이스 7이 사용됩니다. EFI(Extensible Firmware Interface) 레이블이 지정된 장치에서는 슬라이스 6이 사용됩니다. 각 드라이브의 나머지 공간은 슬라이스 0에 배치됩니다.
- 대상 슬라이스가 올바르게 구성되지 않은 경우에만 드라이브가 디스크 세트에 추가될 때 다시 분할됩니다.
- 드라이브를 다시 분할하면 기존 데이터가 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 확인합니다. 지침은 166 페이지 “디스크 세트를 만드는 방법”을 참조하십시오.

### 1 슈퍼유저로 전환합니다.

### 2 DID 매핑을 나열합니다.

```
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/d3`에 대한 항목은 드라이브가 `phys-schost-1` 및 `phys-schost-2`에 의해 공유됨을 나타냅니다.

```
=== DID Device Instances ===
DID Device Name:                /dev/did/rdisk/d1
  Full Device Path:              phys-schost-1:/dev/rdsk/c0t0d0
DID Device Name:                /dev/did/rdisk/d2
  Full Device Path:              phys-schost-1:/dev/rdsk/c0t6d0
DID Device Name:                /dev/did/rdisk/d3
  Full Device Path:              phys-schost-1:/dev/rdsk/c1t1d0
  Full Device Path:              phys-schost-2:/dev/rdsk/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 그룹 이름을 지정합니다.

### 4 디스크 세트에 드라이브를 추가합니다.

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 - 디스크 세트에 드라이브를 추가할 때 하위 레벨 장치 이름(cNtXdY)을 사용하지 **마십시오**. 하위 수준 장치 이름은 로컬 이름이므로 클러스터 전체에서 고유하지 않기 때문에 이 이름을 사용하면 메타 세트가 전환되지 않을 수도 있습니다.

## 5 디스크 세트와 드라이브의 상태를 확인합니다.

```
phys-schost# metaset -s setname
```

### 예 4-7 디스크 세트에 드라이브 추가

metaset 명령을 사용하면 디스크 세트 dg-schost-1에 드라이브 /dev/did/rdisk/d1 및 /dev/did/rdisk/d2가 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 170 페이지 “디스크 세트의 드라이브를 다시 분할하는 방법”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 171 페이지 “md.tab 파일을 만드는 방법”으로 이동하여 md.tab 파일로 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. 볼륨 목차(VTOC) 레이블이 지정된 장치에서는 슬라이스 7이 사용됩니다. EFI(Extensible Firmware Interface) 레이블이 지정된 장치에서는 슬라이스 6이 사용됩니다. 각 드라이브의 나머지 공간은 슬라이스 0에 배치됩니다. 드라이브를 보다 효율적으로 사용하려면 이 절차를 사용하여 디스크 레이아웃을 수정합니다. VTOC 슬라이스 1-6 또는 EFI 슬라이스 1-5에 공간을 할당하면 Solaris Volume Manager 볼륨을 설치할 때 이러한 슬라이스를 사용할 수 있습니다.

### 1 슈퍼유저로 전환합니다.

2 **format** 명령을 사용하여 디스크 세트의 각 드라이브에 대한 디스크 분할을 변경합니다. 드라이브를 다시 분할할 때 **metaset(1M)** 명령이 드라이브를 다시 분할하지 못하도록 하려면 다음 조건을 충족해야 합니다.

- 실린더 0에서 시작하여 VTOC용 슬라이스 7 또는 EFI용 슬라이스 6을 상태 데이터베이스 복제본을 유지할 만큼 충분히 크게 만듭니다. 볼륨 관리자 소프트웨어 버전에 맞는 상태 데이터베이스 복제본 크기를 결정하려면 Solaris Volume Manager 관리 설명서를 참조하십시오.
- 대상 슬라이스의 Flag 필드를 wu(읽기-쓰기, 마운트 해제 가능)로 설정합니다. 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 정의합니다. 171 페이지 “`md.tab` 파일을 만드는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ `md.tab` 파일을 만드는 방법

클러스터의 각 노드에 `/etc/lvm/md.tab` 파일을 만듭니다. `md.tab` 파일을 사용하여 만든 디스크 세트에 대해 Solaris Volume Manager 볼륨을 정의합니다.

주 - 로컬 볼륨을 사용하고 있는 경우 로컬 볼륨 이름이 디스크 세트를 만드는 데 사용되는 장치 ID 이름과 다른지 확인합니다. 예를 들어 장치 ID 이름 `/dev/did/dsk/d3`이 디스크 세트에서 사용되는 경우 로컬 볼륨에 `/dev/md/dsk/d3` 이름을 사용하지 마십시오. 이 요구 사항은 이름 지정 규약 `/dev/md/setname/{r}dsk/d #`을 사용하는 공유 볼륨에는 적용되지 않습니다.

### 1 슈퍼유저로 전환합니다.

### 2 `md.tab` 파일을 만들 때 참조할 수 있도록 DID 매핑을 나열합니다.

`md.tab` 파일에서 하위 레벨 장치 이름(`cNtXdY`) 대신 전체 DID 장치 이름을 사용합니다. DID 장치 이름은 `/dev/did/rdsk/dN` 형식을 사용합니다.

```
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 만들고 원하는 텍스트 편집기로 편집합니다.

주 - 하위 미러에 사용할 드라이브에 기존 데이터가 있는 경우에는 볼륨을 설정하기 전에 데이터를 백업해야 합니다. 그런 다음 데이터를 미러로 복원합니다.

클러스터 환경의 서로 다른 노드에 있는 로컬 볼륨 사이에서 혼동이 발생하지 않도록 하려면 클러스터 전체에서 각 로컬 볼륨의 이름을 고유하게 설정하는 이름 지정 체계를 사용합니다. 예를 들어 노드 1의 경우 `d100`에서 `d199` 사이의 이름을 선택합니다. 그리고 노드 2의 경우 `d200`에서 `d299` 사이를 사용합니다.

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 dg-schost-1이라는 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
```

샘플 md.tab 파일은 다음과 같이 구성되어 있습니다.

1. 첫번째 행에서는 장치 d0을 볼륨 d10 및 d20의 미러로 정의합니다. -m은 이 장치가 미러 장치임을 나타냅니다.

```
dg-schost-1/d0 -m dg-schost-1/d0 dg-schost-1/d20
```

2. 두번째 행에서는 볼륨 d10(d0의 첫번째 하위 미러)을 단방향 스트라이프로 정의합니다.

```
dg-schost-1/d10 1 1 /dev/did/rdisk/d1s0
```

3. 세번째 행에서는 볼륨 d20(d0의 두번째 하위 미러)을 단방향 스트라이프로 정의합니다.

```
dg-schost-1/d20 1 1 /dev/did/rdisk/d2s0
```

다음 순서 md.tab 파일에 정의된 볼륨을 활성화합니다. 172 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 있는지 확인합니다.
- 3 명령이 실행될 노드의 디스크 세트에 대한 소유권이 있는지 확인합니다.
- 4 디스크 세트의 소유권을 가져옵니다.

```
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 세트에 대해 단계 3부터 단계 5까지를 반복합니다.**

필요한 경우 드라이브에 연결된 다른 노드에서 `metainit(1M)` 명령을 실행합니다.

클러스터 쌍 토폴로지의 경우 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) 나중에 참조할 수 있도록 디스크 분할 정보를 캡처합니다.**

```
phys-schost# prtvtoc /dev/rdisk/cNtXdYsZ > filename
```

클러스터 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.**

클러스터 구성의 아카이브된 백업을 사용하면 클러스터 구성을 더 쉽게 복구할 수 있습니다. 자세한 내용은 **Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서**의 “클러스터 구성을 백업하는 방법”을 참조하십시오.

**예 4-9 md.tab 파일에서 볼륨 활성화**

다음 예에서는 md.tab 파일에서 디스크 세트 dg-schost-1에 대해 정의된 모든 볼륨을 활성화합니다.

```
phys-schost# metainit -s dg-schost-1 -a
```

**다음 순서** 클러스터에 정확히 디스크 외장 장치 2개와 노드 2개로 구성된 디스크 세트가 포함된 경우 이중 문자열 중재자를 추가합니다. 174 페이지 “이중 문자열 중재자 구성”으로 이동합니다.

그렇지 않으면 179 페이지 “클러스터 파일 시스템을 만드는 방법”으로 이동하여 클러스터 파일 시스템을 만듭니다.

## 이중 문자열 중재자 구성

이 절에서는 이중 문자열 중재자 호스트를 구성하는 정보 및 절차에 대해 설명합니다.

단일 디스크 문자열은 디스크 외장 장치, 물리적 드라이브, 외장 장치와 노드 사이의 케이블, 인터페이스 어댑터 카드 등으로 구성됩니다. 이중 문자열 디스크 세트는 디스크 문자열 2개에 디스크를 포함하며 정확히 2개의 노드에 연결됩니다. 이중 문자열 디스크 세트의 단일 디스크 문자열에서 오류가 발생할 경우 Solaris Volume Manager 복제본의 정확히 1/2만 계속 사용할 수 있으며 디스크 세트는 작동을 중지합니다. 따라서 모든 Solaris Volume Manager 이중 문자열 디스크 세트에 이중 문자열 중재자가 필요합니다. 중재자를 사용하면 이중 문자열 구성에서 하나의 문자열에 오류가 발생하는 경우에도 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에서 최신 데이터를 유지할 수 있습니다.

**이중 문자열 중재자** 또는 중재자 호스트는 중재자 데이터를 저장하는 클러스터 노드입니다. 중재자 데이터는 다른 중재자의 위치에 대한 정보를 제공하고 데이터베이스 복제본에 저장된 완결 개수와 동일한 완결 개수를 포함합니다. 이 완결 개수는 중재자 데이터가 데이터베이스 복제본의 데이터와 동기화되어 있는지 확인하는 데 사용됩니다.

다음 표에는 이중 문자열 중재자 호스트를 구성하기 위해 수행해야 하는 작업이 나열되어 있습니다. 표시된 순서대로 절차를 완료하십시오.

표 4-3 작업 맵: Solaris Volume Manager 소프트웨어 설치 및 구성

| 작업                         | 지침                                                       |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|
| 이중 문자열 중재자 호스트를 구성합니다.     | 174 페이지 “이중 문자열 중재자 요구 사항”<br>175 페이지 “중재자 호스트를 추가하는 방법” |
| 중재자 데이터의 상태를 확인합니다.        | 176 페이지 “중재자 데이터의 상태를 확인하는 방법”                           |
| 필요한 경우 잘못된 중재자 데이터를 수정합니다. | 176 페이지 “잘못된 중재자 데이터를 수정하는 방법”                           |

## 이중 문자열 중재자 요구 사항

다음 규칙은 중재자를 사용하는 이중 문자열 구성에 적용됩니다.

- 디스크 세트는 두 개 또는 세 개의 중재자 호스트로 구성되어야 합니다. 이러한 중재자 호스트 중 두 개는 디스크 세트에 사용되는 것과 동일한 두 개의 클러스터 노드여야 합니다. 세 번째는 퀴럼 서버와 같이 클러스터의 공용 네트워크에 있는 클러스터 또는 비클러스터 호스트의 다른 노드가 될 수 있습니다.

- 두 개의 문자열 및 두 개의 호스트 기준에 맞지 않는 디스크 세트에는 중재자를 구성할 수 없습니다.

이 규칙을 적용하기 위해 전체 클러스터가 두 개의 노드로만 구성될 필요는 없습니다. 이러한 규칙에 따라 N+1 클러스터 및 여러 가지 다른 토폴로지를 구성할 수 있습니다.

## ▼ 중재자 호스트를 추가하는 방법

구성에 이중 문자열 중재자가 필요한 경우 이 절차를 수행합니다.

- 시작하기 전에
- 이중 문자열 디스크 세트에 세번째 중재자 호스트를 사용할 경우 호스트에 아직 디스크 세트가 구성되어 있지 않으면 다음 단계를 수행합니다.
  - /etc/group 파일의 sysadmin 그룹에 root 항목을 추가합니다
  - 다음 명령을 사용하여 더미 디스크 세트를 만듭니다.

```
phys-schost-3# metaset -s dummy-diskset-name -a -h hostname
```

- 1 중재자 호스트를 추가할 대상 디스크 세트를 마스터하는 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
- 2 디스크 세트와 연결된 각 노드를 해당 디스크 세트의 중재자 호스트로 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
```

디스크 세트의 중재자 호스트로 추가할 노드의 이름을 지정합니다.

metaset 명령의 중재자 관련 옵션에 대한 자세한 내용은 [mediator\(7D\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

### 예 4-10 중재자 호스트 추가

다음 예에서는 phys-schost-1 및 phys-schost-2 노드를 디스크 세트 dg-schost-1의 중재자 호스트로 추가합니다. 필요한 경우 세번째 중재자 호스트에 대해 명령을 세 번 반복합니다. 모든 명령은 중재자 호스트를 추가할 디스크 세트를 마스터하는 노드(이 경우 phys-schost-1)에서 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
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-3
```

다음 순서 중재자 데이터의 상태를 확인합니다. 176 페이지 “중개자 데이터의 상태를 확인하는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ 중개자 데이터의 상태를 확인하는 방법

시작하기 전에 175 페이지 “중재자 호스트를 추가하는 방법”에 설명된 대로 중재자 호스트를 추가했는지 확인합니다.

### 1 중재자 데이터의 상태를 표시합니다.

```
phys-schost# medstat -s setname
```

```
-s setname
```

디스크 세트 이름을 지정합니다.

자세한 내용은 `medstat(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

### 2 medstat 출력의 상태 필드에서 Bad가 값이면 해당 영향을 받는 중개자 호스트를 복구합니다.

176 페이지 “잘못된 중개자 데이터를 수정하는 방법”으로 이동합니다.

다음 순서 179 페이지 “클러스터 파일 시스템을 만드는 방법”으로 이동하여 클러스터 파일 시스템을 만듭니다.

## ▼ 잘못된 중개자 데이터를 수정하는 방법

잘못된 중재자 데이터를 복구하려면 이 절차를 수행합니다.

### 1 잘못된 중개자 데이터를 포함하는 모든 중개자 호스트를 식별합니다.

176 페이지 “중개자 데이터의 상태를 확인하는 방법”을 참조하십시오.

### 2 영향을 받는 디스크 세트가 있는 노드에서 수퍼유저로 전환합니다.

### 3 영향을 받는 모든 디스크 세트에서 잘못된 중재자 데이터가 있는 중재자 호스트를 모두 제거합니다.

```
phys-schost# metaset -s setname -d -m mediator-host-list
```

```
-s setname
```

디스크 세트 이름을 지정합니다.

```
-d
```

디스크 세트에서 삭제합니다.

```
-m mediator-host-list
```

디스크 세트의 중재자 호스트로 제거할 노드의 이름을 지정합니다.



#### 4 단계 3에서 제거한 각 중재자 호스트를 복원합니다.

```
phys-schost# metaset -s setname -a -m mediator-host-list
```

```
-a
```

디스크 세트에 추가합니다.

```
-m mediator-host-list
```

디스크 세트의 중재자 호스트로 추가할 노드의 이름을 지정합니다.

metaset 명령의 중재자 관련 옵션에 대한 자세한 내용은 [mediator\(7D\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

**다음 순서** 아래 목록에서, 다음으로 수행할 사용자 클러스터 구성에 적용되는 작업을 확인합니다. 이 목록에서 둘 이상의 작업을 수행해야 하는 경우 해당 작업 중 첫 번째 작업으로 이동합니다.

- 클러스터 파일 시스템을 만들려면 [179 페이지](#) “클러스터 파일 시스템을 만드는 방법”으로 이동합니다.
- 노드에 비전역 영역을 만들려면 [197 페이지](#) “전역 클러스터 노드에 비전역 영역을 만드는 방법”으로 이동합니다.
- 타사 응용 프로그램을 설치하고 자원 유형을 등록하며 자원 그룹을 설정하고 데이터 서비스를 구성합니다. 응용 프로그램 소프트웨어와 함께 제공되는 설명서 및 [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)를 참조하십시오.



## 클러스터 파일 시스템 만들기

---

이 장에서는 클러스터 파일 시스템을 만들어 데이터 서비스를 지원하는 방법에 대해 설명합니다.

---

주 - 또는 가용성이 높은 로컬 파일 시스템을 사용하여 데이터 서비스를 지원할 수 있습니다. 특정 데이터 서비스를 지원하기 위해 클러스터 파일 시스템을 만들지 가용성이 높은 로컬 파일 시스템을 사용할지를 선택하는 방법에 대한 자세한 내용은 해당 데이터 서비스에 대한 설명서를 참조하십시오. 가용성이 높은 로컬 파일 시스템 만들기에 대한 자세한 내용은 **Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide**의 “Enabling Highly Available Local File Systems”를 참조하십시오.

---

이 장은 다음과 같은 절로 구성되어 있습니다.

- 179 페이지 “클러스터 파일 시스템 만들기”
- 182 페이지 “Oracle ACFS 파일 시스템 만들기”

### 클러스터 파일 시스템 만들기

이 절에서는 데이터 서비스를 지원하기 위해 클러스터 파일 시스템을 만드는 절차에 대해 설명합니다.

#### ▼ 클러스터 파일 시스템을 만드는 방법

만들려는 각 클러스터 파일 시스템에 대해 이 절차를 수행합니다. 로컬 파일 시스템과 달리 클러스터 파일 시스템은 전역 클러스터의 모든 노드에서 액세스할 수 있습니다.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- 51 페이지 “소프트웨어 설치”에 설명된 대로 Oracle Solaris OS용 소프트웨어 패키지, Oracle Solaris Cluster 프레임워크 및 기타 제품을 설치했는지 확인합니다.

- 74 페이지 “새 전역 클러스터 또는 새 전역 클러스터 노드 설정”에 설명된 대로 새 클러스터 또는 클러스터 노드를 설정했는지 확인합니다.
- Solaris Volume Manager 소프트웨어를 사용하는 경우 볼륨 관리 소프트웨어가 구성되었는지 확인합니다. 절차는 153 페이지 “Solaris Volume Manager 소프트웨어 구성”을 참조하십시오.
- 만들려는 각 클러스터 파일 시스템에 사용할 마운트 옵션을 결정합니다. 43 페이지 “UFS 클러스터 파일 시스템의 마운트 옵션 선택”을 참조하십시오.

**1 임의의 클러스터의 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.**

비전역 영역이 클러스터에 구성된 경우 전역 영역에서 이 절차를 수행합니다.

**참고** - 더 빨리 파일 시스템을 만들려면 파일 시스템을 만드는 현재 기본 전역 장치에서 슈퍼 유저로 전환합니다.

**2 파일 시스템을 만듭니다.**



**Caution** - 파일 시스템을 만들면 디스크의 데이터가 모두 삭제됩니다. 정확한 디스크 장치 이름을 지정해야 합니다. 잘못된 장치 이름을 지정하면 삭제하지 않으려는 데이터가 지워질 수 있습니다.

- UFS 파일 시스템의 경우 **newfs(1M)** 명령을 사용합니다.

`phys-schost# newfs raw-disk-device`

다음 표에서는 *raw-disk-device* 인수 이름의 예를 보여 줍니다. 이름 지정 규칙은 볼륨 관리자마다 다릅니다.

| 볼륨 관리자                 | 샘플 디스크 장치 이름                        | 설명                          |
|------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| Solaris Volume Manager | <code>/dev/md/nfs/rdisk/d1</code>   | nfs 디스크 세트에 있는 원시 디스크 장치 d1 |
| 없음                     | <code>/dev/global/rdisk/d1s3</code> | 원시 디스크 장치 d1s3              |

**3 클러스터의 각 노드에서 클러스터 파일 시스템의 마운트 지점 디렉토리를 만듭니다.**

해당 노드에서 클러스터 파일 시스템에 액세스하지 않는 경우에도 **각 노드**에 마운트 지점이 필요합니다.

**참고** - 쉽게 관리하려면 `/global/device-group/` 디렉토리에 마운트 지점을 만듭니다. 이 위치를 사용하면 로컬 파일 시스템에서 전역으로 사용 가능한 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 지점에 대한 항목을 추가합니다. 자세한 내용은 `vfstab(4)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

---

주 - 비전역 영역이 클러스터에 구성된 경우 전역 영역에서 전역 영역의 루트 디렉토리에 있는 경로에 클러스터 파일 시스템을 마운트해야 합니다.

---

- a. 각 항목에서 사용하는 파일 시스템 유형에 대한 필수 마운트 옵션을 지정합니다.
- b. 클러스터 파일 시스템을 자동으로 마운트하려면 `mount at boot` 필드를 `yes`로 설정합니다.
- c. 각 클러스터 파일 시스템에 대해 `/etc/vfstab` 항목의 정보가 각 노드에서 동일한지 확인합니다.
- d. 각 노드의 `/etc/vfstab` 파일에 있는 장치 항목 순서가 동일한지 확인합니다.
- e. 파일 시스템의 부트 순서 종속성을 확인하십시오.

예를 들어 `phys-schost-1`은 디스크 장치 `d0`을 `/global/oracle/`에 마운트하고 `phys-schost-2`는 디스크 장치 `d1`을 `/global/oracle/logs/`에 마운트하는 시나리오를 가정합니다. 이 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 노드에서 구성 검사 유틸리티를 실행합니다.

```
phys-schost# cluster check -k vfstab
```

구성 검사 유틸리티에서는 마운트 지점이 있는지 확인합니다. 또한 `/etc/vfstab` 파일 항목이 클러스터의 모든 노드에서 올바른지 확인합니다. 오류가 발생하지 않으면 아무 것도 반환되지 않습니다.

자세한 내용은 `cluster(1CL)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- 6 클러스터 파일 시스템을 마운트합니다.

UFS 및 QFS의 경우 클러스터의 노드에서 클러스터 파일 시스템을 마운트합니다.

```
phys-schost# mount /global/device-group/mountpoint/
```

- 7 클러스터의 각 노드에서 클러스터 파일 시스템이 마운트되는지 확인합니다.

`df` 명령이나 `mount` 명령을 사용하여 마운트된 파일 시스템을 나열할 수 있습니다. 자세한 내용은 `df(1M)` 매뉴얼 페이지 또는 `mount(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

클러스터 파일 시스템은 전역 영역 및 비전역 영역에서 모두 액세스할 수 있습니다.

## 예 5-1 UFS 클러스터 파일 시스템 만들기

다음 예에서는 Solaris Volume Manager 볼륨 /dev/md/oracle/rdsk/d1에 UFS 클러스터 파일 시스템을 만듭니다. 클러스터 파일 시스템에 대한 항목이 각 노드의 `vfstab` 파일에 추가됩니다. 그런 다음 한 노드에서 `cluster check` 명령이 실행됩니다. 구성 검사 처리가 성공적으로 완료되면 클러스터 파일 시스템이 하나의 노드에서 마운트되고 모든 노드에서 확인됩니다.

```
phys-schost# newfs /dev/md/oracle/rdsk/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
#
/global/oracle/dsk/d1 /dev/md/oracle/rdsk/d1 /global/oracle/d1 ufs 2 yes global,logging
...
phys-schost# cluster check -k vfstab
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** 아래 목록에서, 다음으로 수행할 사용자 클러스터 구성에 적용되는 작업을 확인합니다. 이 목록에서 둘 이상의 작업을 수행해야 하는 경우 해당 작업 중 첫번째 작업으로 이동합니다.

- 노드에 비전역 영역을 만들려면 197 페이지 “전역 클러스터 노드에 비전역 영역을 만드는 방법”으로 이동합니다.
- 타사 응용 프로그램을 설치하고 자원 유형을 등록하며 자원 그룹을 설정하고 데이터 서비스를 구성합니다. 응용 프로그램 소프트웨어와 함께 제공되는 설명서 및 **Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide**를 참조하십시오.

## Oracle ACFS 파일 시스템 만들기

이 섹션에서는 데이터 서비스를 지원하기 위해 Oracle Automatic Storage Management 클러스터 파일 시스템 (Oracle ACFS) 파일 시스템을 만드는 절차에 대해 설명합니다. 이 파일 시스템은 일반용 파일 시스템으로 사용하거나 Oracle 데이터베이스용 데이터베이스 홈으로 사용할 수 있습니다. Oracle ACFS 파일 시스템은 전역 클러스터 및 영역 클러스터에서 사용할 수 있습니다.

---

주 - 최소 Oracle ASM 버전 11g 릴리스 2가 필요합니다.

---

다음 표에는 Oracle ACFS 파일 시스템을 만들기 위해 수행할 작업이 나열되어 있습니다. 표시된 순서대로 절차를 완료하십시오.

표 5-1 작업 맵: Oracle ACFS 파일 시스템 만들기

| 작업                                                             | 지침                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 프레임워크 리소스 그룹을 등록 및 구성합니다.                                      | 183 페이지 “프레임워크 리소스 그룹 등록 및 구성 방법”                                                    |
| Oracle ACFS 파일 시스템을 만듭니다.                                      | 186 페이지 “Oracle ACFS 파일 시스템을 만드는 방법”                                                 |
| 확장 가능한 장치-그룹 리소스 그룹을 등록하고 구성합니다.                               | 188 페이지 “확장 가능한 장치-그룹 리소스 그룹 등록 및 구성 방법”                                             |
| Oracle ASM 리소스 그룹을 등록 및 구성합니다.                                 | 189 페이지 “Oracle ASM 리소스 그룹 등록 및 구성 방법”                                               |
| Oracle Grid Infrastructure 및 Oracle Solaris Cluster 사이의 호환성 구성 | 193 페이지 “Oracle Solaris Cluster와 상호 작용할 수 있는 Oracle Grid Infrastructure 리소스를 만드는 방법” |
| Oracle ACFS 프록시 리소스 그룹을 등록 및 구성합니다.                            | 191 페이지 “Oracle ACFS 프록시 리소스 그룹 등록 및 구성 방법”                                          |

## ▼ 프레임워크 리소스 그룹 등록 및 구성 방법

이 절차에 따라 확장 가능한 Oracle RAC 프레임워크 리소스 그룹을 구성하고 Sun Cluster용 Solaris Volume Manager가 사용된 경우 다중 소유자 볼륨 관리자 프레임워크 리소스 그룹을 구성할 수 있습니다.

전역 클러스터의 한 노드에서 모든 단계를 수행합니다.

- 1 수퍼 유저 또는 `solaris.cluster.admin` 및 `solaris.cluster.modifyRBAC` 권한 부여를 제공하는 역할로 전환합니다.
- 2 확장 가능한 Oracle RAC 프레임워크 리소스 그룹을 만듭니다.

이 프레임워크 리소스 그룹은 파일 시스템이 일반용 또는 데이터베이스 홈용인 지 여부에 관계없이 사용됩니다.

### a. Oracle RAC 프레임워크 리소스 그룹을 만듭니다.

```
# clresourcegroup create -n nodelist \
-p maximum primaries=num-in-list \
-p desired primaries=num-in-list \
[-p rg_description="description"] \
-p rg_mode=Scalable rac-fwk-rg
```

-n nodelist= *nodelist*

데이터 서비스가 사용으로 설정될 클러스터 노드를 쉼표로 구분하여 지정합니다. 데이터 서비스 소프트웨어 패키지가 목록에 있는 각 노드에 설치되어 있어야 합니다.

-p maximum primaries= *num-in-list*

데이터 서비스가 사용으로 설정될 노드 수를 지정합니다. 이 숫자는 *nodelist*의 노드 수와 같아야 합니다.

-p desired primaries= *num-in-list*

데이터 서비스가 사용으로 설정될 노드 수를 지정합니다. 이 숫자는 *nodelist*의 노드 수와 같아야 합니다.

-p rg\_description= "*description*"

리소스 그룹에 대한 간략한 설명을 선택적으로 지정합니다. Oracle Solaris Cluster 유지 관리 명령을 사용하여 리소스 그룹에 대한 정보를 가져올 때 이 설명이 표시됩니다.

-p rg\_mode=Scalable

리소스 그룹을 확장 가능으로 지정합니다.

*rac-fmwk-rg*

Oracle RAC 프레임워크 리소스 그룹에 지정할 이름을 지정합니다.

**b. SUNW.rac\_framework 리소스 유형을 등록합니다.**

```
# clresourcetype register SUNW.rac_framework
```

**c. SUNW.rac\_framework 리소스 유형의 인스턴스를 Oracle RAC 프레임워크 리소스 그룹에 추가합니다.**

```
# clresource create -g rac-fmwk-rg -t SUNW.rac_framework rac-fmwk-rs
```

-g *rac-fmwk-rg* 리소스를 추가할 Oracle RAC 프레임워크 리소스 그룹을 지정합니다.

*rac-fmwk-rs* SUNW.rac\_framework 리소스에 지정할 이름을 지정합니다.

**d. Oracle Clusterware 프레임워크 리소스 유형을 등록합니다.**

```
# clresourcetype register SUNW.crs_framework
```

**e. SUNW.crs\_framework 리소스 유형의 인스턴스를 Oracle RAC 프레임워크 리소스 그룹에 추가합니다.**

```
# clresource create -g rac-fmwk-rg \  
-p resource_dependencies=rac-fmwk-rs \  
-t SUNW.crs_framework \  
crs-fmwk-rs
```

*crs-fmwk-rs* SUNW.crs\_framework 리소스에 지정할 이름을 지정합니다.



### 3 Sun Cluster용 Solaris Volume Manager를 사용하는 경우 확장 가능한 다중 소유자 볼륨 관리자 프레임워크 리소스 그룹을 만듭니다.

이 리소스 그룹은 Sun Cluster용 Solaris Volume Manager를 관리합니다.

하드웨어 RAID를 사용하는 경우 [단계 4](#)로 건너 뛩니다.

#### a. 리소스 그룹을 만듭니다.

```
# clresourcegroup create -n nodelist -S vucmm-fmwk-rg
```

```
-n nodelist= nodelist
```

확장 가능한 Oracle RAC 프레임워크 리소스 그룹에 대해 구성한 것과 같은 노드 목록을 지정합니다.

```
vucmm-fmwk-rg
```

다중 소유자 볼륨 관리자 프레임워크 리소스 그룹에 지정할 이름을 지정합니다.

#### b. SUNW.vucmm\_framework 리소스 유형을 등록합니다.

```
# clresourcetype register SUNW.vucmm_framework
```

#### c. SUNW.vucmm\_framework 리소스 유형의 인스턴스를 다중 소유자 볼륨 관리자 리소스 그룹에 추가합니다.

```
# clresource create -g vucmm-fmwk-rg -t SUNW.vucmm_framework vucmm-fmwk-rs
```

```
-g vucmm-fmwk-rg 리소스를 추가할 다중 소유자 볼륨 관리자 리소스 그룹을 지정합니다.
```

```
vucmm-fmwk-rs SUNW.vucmm_framework 리소스에 지정할 이름을 지정합니다.
```

#### d. SUNW.vucmm\_svm 리소스 유형을 등록합니다.

```
# clresourcetype register SUNW.vucmm_svm
```

#### e. SUNW.vucmm\_svm 리소스 유형의 인스턴스를 SUNW.vucmm\_framework 리소스 그룹에 추가합니다.

이 인스턴스가 사용자가 만든 SUNW.vucmm\_framework 리소스에 종속되는지 확인합니다.

```
# clresource create -g vucmm-fmwk-rg \
```

```
-t svm-rt \
```

```
-p resource_dependencies=vucmm-fmwk-rs svm-rs
```

```
-g vucmm-fmwk-rg
```

다중 소유자 볼륨 관리자 리소스 그룹을 지정합니다.

```
-p resource_dependencies= vucmm-fmwk-rs
```

이 인스턴스가 SUNW.vucmm\_framework 리소스에 종속되도록 지정합니다.

```
svm-rs
```

SUNW.vucmm\_svm 리소스에 지정할 이름을 지정합니다.

- 4 Oracle RAC 프레임워크 리소스 그룹, 다중 소유자 볼륨 관리자 프레임워크 리소스 그룹(사용된 경우) 및 해당 리소스를 온라인 및 관리 상태로 전환합니다.

```
# clresourcegroup online -eM rac-fwk-rg [vucmm-fwk-rg]
```

*rac-fwk-rg* Oracle RAC 프레임워크 리소스 그룹이 MANAGED 상태 및 온라인으로 전환되도록 지정합니다.

*vucmm-fwk-rg* 다중 소유자 볼륨 관리자 프레임워크 리소스 그룹이 MANAGED 상태 및 온라인으로 전환되도록 지정합니다.

다음 순서 186 페이지 “Oracle ACFS 파일 시스템을 만드는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ Oracle ACFS 파일 시스템을 만드는 방법

이 절차에 따라 Oracle ACFS 파일 시스템을 만듭니다. 전역 클러스터의 한 노드에서 모든 단계를 수행합니다.

- 시작하기 전에
- 프레임워크 리소스 그룹이 구성되었는지 확인합니다. 183 페이지 “프레임워크 리소스 그룹 등록 및 구성 방법”을 참조하십시오.
  - Oracle Solaris Cluster 구성에서 Oracle ACFS 파일 시스템 구성에 대한 다음 지침 및 제한 사항을 확인하십시오.
    - 최소 Oracle ASM 버전 11g 버전 2가 설치되었는지 확인합니다.
    - Oracle ACFS 파일 시스템은 전역 클러스터 및 영역 클러스터에서 지원되지만 개별 비전역 영역에서 지원되지 않습니다.
    - Oracle ACFS 파일 시스템은 Oracle Clusterware 리소스에서 관리해야 합니다.

### 1 Oracle ACFS 파일 시스템을 만듭니다.

Oracle Automatic Storage Management Administrator's Guide의 “Creating an Oracle ACFS File System”에 설명된 지침을 따릅니다.

다음 특별 지침을 준수하십시오.

- 파일 시스템을 일반 용도의 파일 시스템으로 사용하려는 경우에는 Oracle ACFS 파일 시스템 마운트 지점을 Oracle ACFS 레지스트리에 등록하지 마십시오. 파일 시스템을 데이터베이스 홈으로 사용할 경우에는 마운트 지점을 Oracle ACFS 레지스트리에만 등록하십시오.
- 전역 영역에서만 Oracle ACFS 파일 시스템을 구성합니다. 영역 클러스터에서 파일 시스템을 사용하려면 파일 시스템을 영역 클러스터에 직접 마운트합니다.
- Oracle ACFS 볼륨이 포함된 Oracle ASM 디스크 그룹에 대해 클러스터화된 Oracle ASM 디스크 그룹 프록시 리소스를 구성하는 것과 동일한 노드에서 Oracle ACFS 리소스를 구성합니다.

## 2 Oracle ACFS 파일 시스템에 대한 마운트 지점을 만듭니다.

주 - 영역 클러스터의 경우 영역 루트 경로 아래에 마운트 지점을 만듭니다.

```
# mkdir -p /zonepath/root/path-to-filesystem
```

## 3 영역 클러스터의 경우 영역 클러스터가 온라인 상태인지 확인합니다.

```
# clzonecluster status zonecluster
```

## 4 Oracle ACFS 파일 시스템을 시작 및 마운트하고 다음 상태를 확인합니다.

```
# /Grid_home/bin/srvctl add filesystem -d /dev/asm/volume-dev-path -v volume-name \
-g device-group-name -m mount-point
# /Grid_home/bin/srvctl start filesystem -d /dev/asm/volume-dev-path
# /Grid_home/bin/srvctl status filesystem -d /dev/asm/volume-dev-path
```

## 5 (Oracle ACFS 11g 릴리스 2만 해당) 영역 클러스터의 경우 파일 시스템을 영역 클러스터에 추가합니다.

한 노드의 전역 영역에서 다음 단계를 수행합니다.

### a. Oracle ACFS 파일 시스템을 영역 클러스터에 추가합니다.

```
# clzonecluster configure zonecluster
clzc:zonecluster> add fs
clzc:zonecluster:fs> set dir=mountpoint
clzc:zonecluster:fs> set special=/dev/asm/volume-dev-path
clzc:zonecluster:fs> set type=acfs
clzc:zonecluster:fs> end
clzc:zonecluster> exit
```

### b. Oracle ACFS 파일 시스템이 영역 클러스터에 추가되었는지 확인합니다.

```
# clzonecluster show zonecluster
...
Resource Name:          fs
dir:                    mountpoint
special                  volume
raw:
type:                    acfs
options:                 []
cluster-control:        true
...
```

다음 순서 Sun Cluster용 Solaris Volume Manager를 사용하는 경우 188 페이지 “확장 가능한 장치-그룹 리소스 그룹 등록 및 구성 방법”으로 이동하십시오.

그렇지 않으면 189 페이지 “Oracle ASM 리소스 그룹 등록 및 구성 방법”으로 이동합니다.

## ▼ 확장 가능한 장치-그룹 리소스 그룹 등록 및 구성 방법

Sun Cluster용 Solaris Volume Manager를 사용하는 경우 확장 가능한 장치-그룹 리소스 그룹을 등록하고 구성합니다. 전역 클러스터의 한 노드에서 모든 단계를 수행합니다.

구성에 Sun Cluster용 Solaris Volume Manager가 사용되지 않으면 이 절차를 수행하지 마십시오. 189 페이지 “Oracle ASM 리소스 그룹 등록 및 구성 방법”을 진행하십시오.

시작하기 전에 Oracle ACFS 파일 시스템이 만들어졌는지 확인합니다. 186 페이지 “Oracle ACFS 파일 시스템을 만드는 방법”을 참조하십시오.

- 1 슈퍼유저 또는 `solaris.cluster.admin` 및 `solaris.cluster.modify RBAC` 인증을 제공하는 역할로 전환합니다.
- 2 확장 가능한 장치-그룹 리소스를 포함할 확장 가능한 리소스 그룹을 만듭니다.  
다중 소유자 볼륨 관리자 프레임워크 리소스 그룹에 대해 리소스 그룹별로 강한 긍정적 유사성을 설정합니다.

```
# clresourcegroup create -p nodelist=nodelist \
-p desired_primaries=num-in-list \
-p maximum_primaries=num-in-list \
-p rg_affinities=++vucmm-fmwk-rg \
[-p rg_description="description"] \
-p rg_mode=Scalable \
scal-dg-rg
```

- 3 SUNW.ScalDeviceGroup 리소스 유형을 등록합니다.  
`# clresourcetype register SUNW.ScalDeviceGroup`
- 4 SUNW.ScalDeviceGroup 리소스 유형의 인스턴스를 SUNW.ScalDeviceGroup 리소스 그룹에 추가합니다.

SUNW.vucmm\_svm 프레임워크 리소스 그룹의 `svm-rs` 리소스에 SUNW.ScalDeviceGroup의 인스턴스에 대한 강력한 종속성을 설정합니다. 이 종속성의 범위를 SUNW.ScalDeviceGroup 리소스가 실행 중인 노드로 제한합니다.

```
# clresource create -t SUNW.ScalDeviceGroup -g scal-dg-rg \
-p resource_dependencies=svm-rs{local_node} \
-p diskgroupname=disk-group scal-dg-rs
```

- 5 확장 가능한 장치-그룹 리소스 그룹을 온라인 및 관리 상태로 전환합니다.  
`# clresourcegroup online -eM scal-dg-rg`
- 6 `scal-dg-rs`로 `crs-fmwk-rs`에 오프라인-다시 시작 종속성을 설정합니다.

```
# clresource set -p resource_dependencies_offline_restart=scal-dg-rs crs-fmwk-rs
```

다음 순서 189 페이지 “Oracle ASM 리소스 그룹 등록 및 구성 방법”으로 이동합니다.

## ▼ Oracle ASM 리소스 그룹 등록 및 구성 방법

이 절차에서는 Oracle Automatic Storage Management(Oracle ASM) 리소스 그룹을 등록 및 구성할 수 있습니다. 전역 클러스터의 한 노드에서 모든 단계를 수행합니다.

- 시작하기 전에
- 프레임워크 리소스 그룹이 만들어졌는지 확인합니다. 183 페이지 “프레임워크 리소스 그룹 등록 및 구성 방법”을 참조하십시오.
  - Sun Cluster용 Solaris Volume Manager를 사용할 경우에는 확장 가능한 장치-그룹 리소스 그룹이 만들어졌는지 확인합니다. 188 페이지 “확장 가능한 장치-그룹 리소스 그룹 등록 및 구성 방법”을 참조하십시오.

1 슈퍼유저 또는 `solaris.cluster.admin` 및 `solaris.cluster.modify` RBAC 인증을 제공하는 역할로 전환합니다.

2 데이터 서비스에 대한 Oracle ASM 리소스 유형을 등록합니다.

a. 확장 가능한 Oracle ASM 인스턴스 프록시 리소스 유형을 등록합니다.

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_instance_proxy
```

b. Oracle ASM 디스크 그룹 리소스 유형을 등록합니다.

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy
```

3 리소스 그룹 `asm-inst-rg` 및 `asm-dg-rg`를 만듭니다.

```
# clresourcegroup create -S asm-inst-rg asm-dg-rg
```

`asm-inst-rg`

Oracle ASM 인스턴스 리소스 그룹의 이름을 지정합니다.

`asm-dg-rg`

Oracle ASM 디스크 그룹 리소스 그룹의 이름을 지정합니다.

4 `asm-inst-rg`별로 `rac-fmwk-rg`에 대한 강력한 긍정적 유사성을 설정합니다.

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++rac-fmwk-rg asm-inst-rg
```

5 `asm-dg-rg`로 강한 긍정적 유사성을 설정합니다.

- 하드웨어 RAID를 사용하는 경우 `asm-inst-rg`에 유사성을 설정합니다.

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++asm-inst-rg asm-dg-rg
```

- Sun Cluster용 Solaris Volume Manager를 사용하는 경우 `scal-dg-rg` 및 `asm-inst-rg`에 유사성을 설정합니다.

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++asm-inst-rg,++scal-dg-rg asm-dg-rg
```

## 6 SUNW.scalable\_asm\_instance\_proxy 리소스를 만들고 리소스 종속성을 설정합니다.

```
# clresource create -g asm-inst-rg \
-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy \
-p ORACLE_HOME=Grid_home \
-p CRS_HOME=Grid_home \
-p "ORACLE_SID{node1}"=+ASM1 \
-p "ORACLE_SID{node2}"=+ASM2 \
-p resource_dependencies_offline_restart=crs-fmwk-rs \
-d asm-inst-rs
```

```
-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy
  추가할 리소스의 유형을 지정합니다.
```

```
-p ORACLE_HOME =Grid_home
  Oracle ASM이 설치된 Oracle Grid Infrastructure 홈 디렉토리로 경로를 설정합니다.
```

```
-p CRS_HOME =Grid_home
  Oracle Clusterware가 설치된 Oracle Grid Infrastructure 홈 디렉토리로 경로를
  설정합니다.
```

```
-p ORACLE_SID =+ASMn
  Oracle ASM 시스템 식별자를 설정합니다.
```

```
-d asm-inst-rs
  만든 Oracle ASM 인스턴스 리소스의 이름을 지정합니다.
```

## 7 클러스터 노드에서 관리 상태인 *asm-inst-rg* 리소스 그룹을 온라인으로 전환합니다.

```
# clresourcegroup online -eM asm-inst-rg
```

## 8 *asm-dg-rg* 리소스 그룹에 Oracle ASM 디스크 그룹 리소스를 추가합니다.

- 하드웨어 RAID의 경우 다음 명령을 사용합니다.

```
# clresource create -g asm-dg-rg \
-t SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy \
-p asm_diskgroups=dg[,dg...] \
-p resource_dependencies_offline_restart=asm-inst-rs \
-d asm-dg-rs
```

- Sun Cluster용 Solaris Volume Manager의 경우 다음 명령을 사용합니다.

```
# clresource create -g asm-dg-rg \
-t SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy \
-p asm_diskgroups=dg[,dg...] \
-p resource_dependencies_offline_restart=asm-inst-rs,scal-dg-rs \
-d asm-dg-rs
```

## 9 클러스터 노드에서 관리 상태인 *asm-dg-rg* 리소스 그룹을 온라인으로 전환합니다.

```
# clresourcegroup online -eM asm-dg-rg
```

- 10 영역 클러스터의 경우 한 노드의 전역 영역에서 `SUNW.wait_zc_boot` 리소스 그룹을 만듭니다.

Oracle ACFS 파일 시스템이 영역 클러스터에서 사용되지 않을 경우 이 단계를 생략합니다.

```
# clresourcetype register SUNW.wait_zc_boot
# clresourcegroup create -S scal-wait-zc-rg
# clresource create -g scal-wait-zc-rg \
-t SUNW.wait_zc_boot \
-p zcname=zonecluster \
wait-zc-rs
# clresourcegroup online -eM scal-wait-zc-rg
```

다음 순서 191 페이지 “Oracle ACFS 프록시 리소스 그룹 등록 및 구성 방법”으로 이동합니다.

## ▼ Oracle ACFS 프록시 리소스 그룹 등록 및 구성 방법

이 절차에서는 Oracle ACFS 프록시 리소스 그룹을 등록 및 구성할 수 있습니다. 전역 클러스터의 한 노드에서 모든 단계를 수행합니다.

시작하기 전에 Oracle Grid Infrastructure 리소스를 등록 및 구성했는지 확인합니다. 193 페이지 “Oracle Solaris Cluster와 상호 작용할 수 있는 Oracle Grid Infrastructure 리소스를 만드는 방법”을 참조하십시오.

- 1 슈퍼유저 또는 `solaris.cluster.admin` 및 `solaris.cluster.modify` RBAC 인증을 제공하는 역할로 전환합니다.
- 2 파일 시스템이 영역 클러스터에서 사용되는 경우 한 노드의 전역 영역에서 Oracle Clusterware 프록시 리소스를 만듭니다.

a. 리소스를 만듭니다.

```
# /Grid_home/bin/crsctl add type sun.zcboot_proxy.type -basetype local_resource
# /Grid_home/bin/crsctl add res sun.wait-zc-rs \
-type sun.zcboot_proxy.type \
-attr "ACTION_SCRIPT='/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action' \
ACL='owner:root:rw,pgroup:oinstall:rw,other::r-' \
SCRIPT_TIMEOUT='20' \
RESTART_ATTEMPTS='60' "
```

b. 리소스를 확인합니다.

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res sun.wait-zc-rs -p
NAME=sun.wait-zc-rs
TYPE=sun.zcboot_proxy.type
ACL=owner:root:rw,pgroup:oinstall:rw,other::r-
...
```

c. 리소스를 온라인으로 전환합니다.

```
# /Grid_home/bin/crsctl start res sun.wait-zc-rs
```

- 3 SUNW.scalable\_acfs\_proxy 리소스 유형을 등록합니다.
  - 파일 시스템이 전역 클러스터에 사용되는 경우 다음 명령을 사용합니다.
 

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_acfs_proxy
```
  - 파일 시스템이 영역 클러스터에 사용되는 경우 다음 명령을 사용합니다.
 

```
# clresourcetype register -Z zonecluster SUNW.scalable_acfs_proxy
```
- 4 오프라인-다시 시작 리소스 종속성을 사용하여 Oracle ACFS 리소스 그룹을 만듭니다.
  - 파일 시스템이 전역 클러스터에 사용되는 경우 다음 명령을 사용합니다.
 

```
# clresourcegroup create -S -p rg_affinities=++asm-dg-rg acfs-rg
asm-dg-rg      Oracle ASM 디스크 그룹 리소스 그룹의 이름을 지정합니다.
acfs-rg        Oracle ACFS 리소스 그룹의 이름을 지정합니다.
```
  - 파일 시스템이 영역 클러스터에 사용되는 경우 다음 명령을 사용합니다.
 

```
# clresourcegroup create -Z zonecluster -S \
-p rg_affinities=++global:asm-dg-rg,++global:scal-wait-zc-rg \
acfs-rg
scal-wait-zc-rg  영역 클러스터의 경우 SUNW.wait_zc_boot 리소스 그룹을
지정합니다.
```
- 5 SUNW.scalable\_acfs\_proxy 리소스 유형의 인스턴스를 Oracle ACFS 리소스 그룹에 추가합니다.
  - 파일 시스템이 전역 클러스터에 사용되는 경우 다음 명령을 사용합니다.
 

```
# clresource create -g acfs-rg \
-t SUNW.scalable_acfs_proxy \
-p acfs_mountpoint=/acfs-mountpoint \
-p resource_dependencies_offline_restart=asm-dg-rs \
-d acfs-rs
```
  - 파일 시스템이 영역 클러스터에 사용되는 경우 다음 명령을 사용합니다.
 

```
# clresource create -Z zonecluster -g acfs-rg \
-t SUNW.scalable_acfs_proxy \
-p acfs_mountpoint=/acfs-mountpoint \
-p resource_dependencies_offline_restart=global:asm-dg-rs \
-p resource_dependencies=global:wait-zc-rs \
-d acfs-rs
```
- 6 클러스터 노드에서 관리 상태인 acfs-rg 리소스 그룹을 온라인으로 전환합니다.
 

```
# clresourcegroup online -eM acfs-rg
```
- 7 Oracle ACFS 구성을 확인합니다.
 

```
# clresource status +
```



다음 순서 193 페이지 “Oracle Solaris Cluster와 상호 작용할 수 있는 Oracle Grid Infrastructure 리소스를 만드는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ Oracle Solaris Cluster와 상호 작용할 수 있는 Oracle Grid Infrastructure 리소스를 만드는 방법

이 절차에 따라 Oracle Grid Infrastructure 리소스를 만들 수 있습니다. 이 리소스는 Oracle Clusterware에서 관리되는 작업을 Oracle Solaris Cluster로 관리되는 작업과 조정합니다. 전역 클러스터의 한 노드에서 모든 단계를 수행합니다.

시작하기 전에 Oracle ASM 리소스 그룹을 등록 및 구성했는지 확인합니다. 189 페이지 “Oracle ASM 리소스 그룹 등록 및 구성 방법”을 참조하십시오.

- 1 슈퍼유저 또는 `solaris.cluster.admin` 및 `solaris.cluster.modify` RBAC 인증을 제공하는 역할로 전환합니다.
- 2 Sun Cluster용 Solaris Volume Manager를 사용하는 경우 Oracle Grid Infrastructure 저장소 프록시 리소스를 구성합니다.
  - a. Oracle Grid Infrastructure `sun.storage_proxy.type` 리소스 유형을 만듭니다.

```
# /Grid_home/bin/crsctl \
add type sun.storage_proxy.type \
-basetype cluster_resource \
-attr \
"ATTRIBUTE=ACTION_SCRIPT,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=HOSTING_MEMBERS,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=CARDINALITY,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=PLACEMENT,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=SCRIPT_TIMEOUT,TYPE=int", \
"ATTRIBUTE=RESTART_ATTEMPTS,TYPE=int", \
"ATTRIBUTE=ACL,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=VERSION,TYPE=string"
```

- b. `sun.storage_proxy.type` 유형의 Oracle Grid Infrastructure `sun.storage-proxy-resource` 리소스를 만듭니다.

Oracle Grid Infrastructure 리소스 이름은 `sun.storage-proxy-resource` 형식을 사용합니다. 여기서 `storage-proxy-resource`는 `SUNW.ScalDeviceGroup` 리소스의 이름입니다.

```
# /Grid_home/bin/crsctl add resource sun.storage-proxy-resource \
-type sun.storage_proxy.type \
-attr "ACTION_SCRIPT='/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action' \
CARDINALITY='number-nodes' \
SCRIPT_TIMEOUT='timeout' \
PLACEMENT='restricted' \
RESTART_ATTEMPTS='restarts' \
```

```
HOSTING_MEMBERS='nodelist' \
VERSION='1' "
```

CARDINALITY           클러스터 구성원으로 속해 있는 노드 수입니다.

HOSTING\_MEMBERS       클러스터 구성원의 노드 목록입니다.

**c. Oracle Grid Infrastructure 저장소 프록시 리소스를 온라인으로 전환합니다.**

```
# /Grid_home/bin/crsctl start resource sun.storage-proxy-resource
```

**3 Oracle Solaris Cluster ACFS 프록시 리소스에 대한 Oracle Grid Infrastructure 중지 트리거를 만듭니다.**

전역 클러스터의 한 노드에서 이 단계를 수행합니다.

**a. 중지 트리거 리소스를 만듭니다.**

```
# /Grid_home/bin/crsctl add type sun.stoptrigger.type -basetype cluster_resource
# /Grid_home/bin/crsctl add res sun.acfs-rs -type sun.stoptrigger.type \
-attr "ACTION_SCRIPT='/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/crs_stoptrigger_action' \
HOSTING_MEMBERS='node1 node2 [...]' \
CARDINALITY='number-nodes' \
PLACEMENT='restricted' \
ACL='owner:root:rw,pgroup:oinstall:rw,other::r--' \
SCRIPT_TIMEOUT='20' \
RESTART_ATTEMPTS='60' \
START_DEPENDENCIES='hard(ora.ASMdg.ASMvolume.acfs) pullup:always(ora.ASMdg.ASMvolume.acfs)' \
STOP_DEPENDENCIES='hard(ora.ASMdg.ASMvolume.acfs)' "
```

**b. 중지 트리거 리소스를 확인합니다.**

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res sun.acfs-rs -p
NAME=sun.acfs-rs
TYPE=sun.stoptrigger.type
...
```

**c. 중지 트리거 리소스를 시작합니다.**

```
# /Grid_home/bin/crsctl start res sun.acfs-rs
```

**d. 리소스가 모든 노드에서 온라인 상태인지 확인합니다.**

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res sun.acfs-rs
```

**4 Oracle RAC에 대한 Oracle ACFS 파일 시스템을 사용하려는 경우 Oracle Grid Infrastructure 리소스를 구성합니다.**

**Oracle Real Application Clusters용 Oracle Solaris Cluster 데이터 서비스 설명서**의 “Oracle Solaris Cluster와 상호 운용되는 Oracle Grid Infrastructure 리소스를 만드는 방법”에 나와 있는 절차를 따릅니다.

**다음 순서** 아래 목록에서, 다음으로 수행할 사용자 클러스터 구성에 적용되는 작업을 확인합니다. 이 목록에서 둘 이상의 작업을 수행해야 하는 경우 해당 작업 중 첫 번째 작업으로 이동합니다.

- 영역 클러스터를 만들려면 203 페이지 “영역 클러스터 구성”으로 이동합니다.
- 노드에 비전역 영역을 만들려면 197 페이지 “전역 클러스터 노드에 비전역 영역 구성”으로 이동합니다.
- 타사 응용 프로그램을 설치하고 자원 유형을 등록하며 자원 그룹을 설정하고 데이터 서비스를 구성합니다. 응용 프로그램 소프트웨어와 함께 제공되는 설명서 및 **Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide**를 참조하십시오.



## 비전역 영역 및 영역 클러스터 만들기

---

이 장에서는 다음 항목을 설명합니다.

- 197 페이지 “전역 클러스터 노드에 비전역 영역 구성”
- 203 페이지 “영역 클러스터 구성”

### 전역 클러스터 노드에 비전역 영역 구성

이 섹션에서는 전역 클러스터 노드에 비전역 영역을 만들기 위한 다음과 같은 절차를 제공합니다.

- 197 페이지 “전역 클러스터 노드에 비전역 영역을 만드는 방법”
- 201 페이지 “비전역 영역에서 사용되는 클러스터 파일 시스템에 대한 HASToragePlus 리소스 구성 방법”

### ▼ 전역 클러스터 노드에 비전역 영역을 만드는 방법

전역 클러스터에서 만드는 각 비전역 영역에 대해 이 절차를 수행합니다.

---

주 - 영역 설치에 대한 자세한 정보는 **시스템 관리 설명서: Oracle Solaris Containers-리소스 관리 및 Oracle Solaris 영역**을 참조하십시오.

---

노드가 클러스터 모드 또는 비클러스터 모드로 부트되는 동안 클러스터 노드에서 Oracle Solaris Container의 비전역 영역(단순히 영역이라고도 부름)을 구성할 수 있습니다.

- 노드가 비클러스터 모드로 부트되는 동안 영역을 만들 경우에는 노드가 클러스터에 참가할 때 클러스터 소프트웨어가 영역을 검색합니다.
- 노드가 클러스터 모드인 상태에서 영역을 만들거나 제거하면 클러스터 소프트웨어가 리소스 그룹을 마스터할 수 있는 영역 목록을 동적으로 변경합니다.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- 비전역 영역 구성을 계획합니다. 18 페이지 “전역 클러스터의 비전역 영역 지침”에서 요구 사항 및 제한 사항을 검토합니다.
- 다음 정보를 사용할 수 있도록 준비합니다.
  - 만들려는 비전역 영역의 총 수입니다.
  - 각 영역이 사용할 공용 어댑터 및 공용 IP 주소입니다.
  - 각 영역의 영역 경로입니다. 이 경로는 클러스터 파일 시스템 또는 고가용성 로컬 파일 시스템이 아닌 로컬 파일 시스템이어야 합니다.
  - 각 영역에 표시할 하나 이상의 장치입니다.
  - (선택 사항) 각 영역에 지정할 이름입니다.
- 영역에 개인 IP 주소를 지정할 경우, 클러스터 IP 주소 범위가 사용자가 구성할 추가 개인 IP 주소를 지원할 수 있는지 확인합니다. `cluster show-netprops` 명령을 사용하여 현재 개인 네트워크 구성을 표시합니다.

현재 IP 주소 범위가 구성할 추가 개인 IP 주소를 지원하는 데 충분하지 않으면, 111 페이지 “노드 또는 개인 네트워크를 추가할 때 개인 네트워크 구성을 변경하는 방법”의 지침에 따라 개인 IP 주소 범위를 재구성합니다.

---

주 - 이러한 영역 중 하나에 로그인한 루트 사용자가 클러스터 작업을 검색하거나 중단할 수 없도록 선택한 비전역 영역에 대한 클러스터 기능을 해제할 수 있습니다. 지침은 [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)의 “How to Deny Cluster Services For a Non-Global Zone” 및 [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)의 “How to Allow Cluster Services For a Non-Global Zone”을 참조하십시오.

---

추가 정보는 [시스템 관리 설명서: Oracle Solaris Containers-리소스 관리](#) 및 [Oracle Solaris 영역의 “영역 구성 요소”](#)를 참조하십시오.

- 1 비투표 노드를 만들 전역 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.  
사용자는 전역 영역에서 작업 중이어야 합니다.
- 2 각 노드에서 SMF(서비스 관리 기능)에 대한 다중 사용자 서비스가 온라인 상태인지 확인합니다.  
노드에 대해 서비스가 아직 온라인 상태가 아닌 경우 온라인 상태가 될 때까지 기다린 후 다음 단계로 진행합니다.

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

- 3 새 영역을 구성, 설치 및 부트합니다.



## 7 비투표 노드에서 `nsswitch.conf` 파일을 수정합니다.

이러한 변경 사항을 통해 해당 영역에서 클러스터 특정 호스트 이름 및 IP 주소에 대한 검색을 분석할 수 있습니다.

### a. 영역에 로그인합니다.

```
phys-schost# zlogin -c zonename
```

### b. 편집할 `/etc/nsswitch.conf` 파일을 엽니다.

```
sczone# vi /etc/nsswitch.conf
```

### c. `hosts` 및 `netmasks` 항목에 대한 조회 시작 부분에 `cluster` 스위치 및 `files` 스위치를 순서대로 추가합니다.

수정된 항목은 다음과 같이 표시됩니다.

```
...
hosts:      cluster files nis [NOTFOUND=return]
...
netmasks:  cluster files nis [NOTFOUND=return]
...
```

### d. 다른 모든 항목의 경우 `files` 스위치가 항목에 나열된 첫 번째 스위치인지 확인합니다.

### e. 영역을 종료합니다.

## 8 배타적 IP 영역을 만든 경우 해당 영역에 있는 각 `/etc/hostname.interface` 파일에서 IPMP 그룹을 구성합니다.

영역의 데이터 서비스 트래픽에 사용되는 각 공용 네트워크 어댑터에 대해 IPMP 그룹을 구성해야 합니다. 이 정보는 전역 영역에서 상속되지 않습니다. 클러스터에서 IPMP 그룹 구성에 대한 자세한 내용은 [23 페이지 “공용 네트워크”](#)를 참조하십시오.

## 9 영역에서 사용하는 모든 논리 호스트 이름 자원에 대해 이름-주소 간 매핑을 설정합니다.

### a. 영역의 `/etc/inet/hosts` 파일에 이름-주소 간 매핑을 추가합니다.

이 정보는 전역 영역에서 상속되지 않습니다.

### b. 이름 서버를 사용하는 경우 이름-주소 간 매핑을 추가합니다.

다음 순서 비전역 영역에 응용 프로그램을 설치하려면 독립형 시스템과 동일한 절차를 따릅니다. 비전역 영역에 소프트웨어를 설치하기 위한 절차는 응용 프로그램의 설치 설명서를 참조하십시오. 또한 [시스템 관리 설명서: Oracle Solaris Containers-리소스 관리 및 Oracle Solaris 영역의 “영역이 설치된 Oracle Solaris 시스템에서 패키지 및 패치 추가 및 제거\(작업 맵\)”](#)를 참조하십시오.



비전역 영역에 데이터 서비스를 설치 및 구성하려면 개별 데이터 서비스에 대한 Oracle Solaris Cluster 설명서를 참조하십시오.

## ▼ 비전역 영역에서 사용되는 클러스터 파일 시스템에 대한 HAStoragePlus 리소스 구성 방법

이 절차에 따라 클러스터 노드에 구성된 native 브랜드 비전역 영역에서 사용할 수 있도록 클러스터 파일 시스템을 설정합니다.

---

주 - 이 절차는 비전역 영역의 native 브랜드에서만 수행합니다. 영역 클러스터에 대해 사용되는 solaris8 브랜드 또는 cluster 브랜드와 같은 다른 비전역 영역 브랜드에 대해서는 이 작업을 수행할 수 없습니다.

---

- 1 전역 클러스터의 한 노드에서 수퍼 유저 또는 `solaris.cluster.modify RBAC` 권한 부여를 제공하는 역할로 전환합니다.
- 2 native 브랜드 비전역 영역에 대한 노드 목록으로 리소스 그룹을 만듭니다.

- 다음 명령을 사용하여 페일오버 리소스 그룹을 만듭니다.

```
phys-schost# clresourcegroup create -n node:zone[,...] resource-group
```

```
-n node: zone
```

리소스 그룹 노드 목록에 비전역 영역의 이름을 지정합니다.

```
resource-group
```

만들려는 리소스 그룹의 이름입니다.

- 다음 명령을 사용하여 확장 가능한 리소스 그룹을 만듭니다.

```
phys-schost# clresourcegroup create -S -n node:zone[,...] resource-group
```

```
-S
```

리소스 그룹을 확장 가능으로 지정합니다.

- 3 HAStoragePlus 자원 유형을 등록합니다.

```
phys-schost# clresourcetype register SUNW.HAStoragePlus
```

- 4 노드 목록에서 비전역 영역이 상주하는 각 전역 클러스터 노드에서 클러스터 파일 시스템 항목을 `/etc/vfstab` 파일에 추가합니다.

클러스터 파일 시스템에 대한 `/etc/vfstab` 파일의 항목은 마운트 옵션의 `global` 키워드를 포함해야 합니다.

[Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)의 “Sample Entries in `/etc/vfstab` for Cluster File Systems”을 참조하십시오.

**5 HAStoragePlus 리소스를 만들고 파일 시스템 마운트 지점을 정의합니다.**

```
phys-schost# clresource create -g resource-group -t SUNW.HAStoragePlus \
-p FileSystemMountPoints="mount-point-list" hasp-resource
```

```
-g resource-group
```

새 리소스가 추가되는 리소스 그룹의 이름을 지정합니다.

```
-p FileSystemMountPoints="mount-point-list "
```

리소스에 대한 하나 이상의 파일 시스템 마운트 지점을 지정합니다.

```
hasp-resource
```

만드는 HAStoragePlus 리소스의 이름입니다.

리소스가 사용 가능 상태로 생성됩니다.

**6 resource-group에 리소스를 추가하고 hasp-resource에서 리소스에 대한 종속성을 설정합니다.**

리소스 그룹에 추가할 리소스가 2개 이상인 경우 각 리소스에 대해 별도의 명령을 사용합니다.

```
phys-schost# clresource create -g resource-group -t resource-type \
-p Network_resources_used=hasp-resource resource
```

```
-t resource-type
```

리소스를 만들려는 리소스 유형을 지정합니다.

```
-p Network_resources_used= hasp-resource
```

리소스가 HAStoragePlus 리소스 *hasp-resource*에 대한 종속성을 갖도록 지정합니다.

```
resource
```

만드는 리소스의 이름입니다.

**7 HAStoragePlus 리소스를 포함하는 리소스 그룹을 온라인 및 관리 상태로 전환합니다.**

```
phys-schost# clresourcegroup online -eM resource-group
```

```
-M
```

리소스 그룹을 관리 상태로 지정합니다.

**예 6-1 비전역 영역에서 사용되는 클러스터 파일 시스템에 대한 HAStoragePlus 리소스 구성**

다음 예에서는 페일오버 리소스 그룹인 *cfs-rg*를 만들어서 HA-Apache 데이터 서비스를 관리합니다. 리소스 그룹 노드 목록에는 *phys-schost-1*의 *sczone1* 및 *phys-schost-2*의 *sczone1*이라는 두 개의 비전역 영역이 포함됩니다. 리소스 그룹에는 HAStoragePlus 리소스인 *hasp-rs* 및 데이터 서비스 리소스인 *apache-rs*가 포함됩니다. 파일 시스템 마운트 지점은 */global/local-fs/apache*입니다.

```
phys-schost-1# clresourcegroup create -n phys-schost-1:sczone1,phys-schost-2:sczone1 cfs-rg
phys-schost-1# clresourcetype register SUNW.HAStoragePlus
```

*Add the cluster file system entry to the /etc/vfstab file on phys-schost-1*

```
phys-schost-1# vi /etc/vfstab
#device          device          mount          FS    fsck    mount    mount
#to mount        to fsck         point          type  pass   at boot  options
#
/dev/md/kappa-1/dsk/d0 /dev/md/kappa-1/rdsk/d0 /global/local-fs/apache ufs 5 yes logging,global
```

*Add the cluster file system entry to the /etc/vfstab file on phys-schost-2*

```
phys-schost-2# vi /etc/vfstab
...
phys-schost-1# clresource create -g cfs-rg -t SUNW.HAStoragePlus \
-p FileSystemMountPoints="/global/local-fs/apache" hasp-rs
phys-schost-1# clresource create -g cfs-rg -t SUNW.apache \
-p Network_resources_used=hasp-rs apache-rs
phys-schost-1# clresourcegroup online -eM cfs-rg
```

## 영역 클러스터 구성

이 절에서는 영역 클러스터라는 Oracle Solaris Container 비전역 영역의 클러스터를 구성하는 절차를 제공합니다.

- 203 페이지 “clzonecluster 유틸리티 개요”
- 204 페이지 “영역 클러스터 설정”
- 216 페이지 “영역 클러스터에 파일 시스템 추가”
- 223 페이지 “특정 영역 클러스터 노드에 로컬 파일 시스템 추가”
- 226 페이지 “영역 클러스터에 저장 장치 추가”

## clzonecluster 유틸리티 개요

clzonecluster 유틸리티는 영역 클러스터를 만들고 수정하며 제거합니다. clzonecluster 유틸리티는 영역 클러스터를 적극적으로 관리합니다. 예를 들어 clzonecluster 유틸리티는 영역 클러스터를 부트하고 정지시킵니다. clzonecluster 유틸리티에 대한 진행률 메시지는 콘솔로 출력되지만 로그 파일에 저장되지 않습니다.

이 유틸리티는 zonecfg 유틸리티와 마찬가지로 다음 레벨의 범위에서 작동합니다.

- 클러스터 범위는 전체 영역 클러스터에 영향을 줍니다.
- 노드 범위는 지정된 하나의 영역 클러스터 노드에만 영향을 줍니다.
- 자원 범위는 자원 범위를 입력한 범위에 따라 특정 노드나 전체 영역 클러스터에 영향을 줍니다. 대부분의 자원을 노드 범위에서만 입력할 수 있습니다. 범위는 다음과 같은 프롬프트로 식별됩니다.

```
clzc:zoneclustername:resource>          cluster-wide setting
clzc:zoneclustername:node:resource>     node-specific setting
```

clzonecluster 유틸리티를 사용하여 모든 Oracle Solaris 영역 리소스 매개변수는 물론 영역 클러스터와 관련된 매개변수도 지정할 수 있습니다. 영역 클러스터에서 설정할 수 있는 매개변수에 대한 자세한 내용은 [clzonecluster\(1CL\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오. Oracle Solaris 영역 자원 매개변수에 대한 추가 정보는 [zonecfg\(1M\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

## 영역 클러스터 설정

이 절에서는 비전역 영역의 클러스터를 구성하는 방법에 대해 설명합니다.

- 204 페이지 “영역 클러스터에서 Trusted Extensions 사용 준비 방법”
- 207 페이지 “영역 클러스터를 만드는 방법”

### ▼ 영역 클러스터에서 Trusted Extensions 사용 준비 방법

이 절차에서는 영역 클러스터에서 Oracle Solaris 소프트웨어의 Trusted Extensions 기능을 사용하도록 준비하고 Trusted Extensions 기능을 사용으로 설정합니다.

Trusted Extensions를 사용으로 설정할 계획이 없으면 [207 페이지 “영역 클러스터를 만드는 방법”](#)을 진행합니다.

전역 클러스터의 각 노드에서 이 절차를 수행합니다.

시작하기 전에 다음 작업을 수행합니다.

- Oracle Solaris Cluster 및 Trusted Extensions 소프트웨어를 지원하는 Oracle Solaris OS가 설치되어 있는지 확인하십시오.

노드에 Oracle Solaris 소프트웨어가 이미 설치된 경우에도 Oracle Solaris 설치가 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어와 클러스터에 설치할 다른 소프트웨어의 요구 사항을 충족하는지 확인해야 합니다. Trusted Extensions 소프트웨어는 Oracle Solaris 최종 사용자 소프트웨어 그룹에 포함되지 않습니다.

Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 요구 사항을 충족하도록 Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법은 [59 페이지 “Oracle Solaris 소프트웨어를 설치하는 방법”](#)을 참조하십시오.

- LDAP 이름 지정 서비스가 Trusted Extensions에서 사용하도록 구성되었는지 확인합니다. [Oracle Solaris Trusted Extensions 구성 설명서의 5 장, “Trusted Extensions에 대해 LDAP 구성\(작업\)”](#)을 참조하십시오.
- 영역 클러스터의 Trusted Extensions 지침을 검토합니다. [39 페이지 “영역 클러스터의 Trusted Extensions에 대한 지침”](#)을 참조하십시오.

#### 1 전역 클러스터의 한 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

## 2 Trusted Extensions zoneshare 및 zoneunshare 스크립트를 사용 안함으로 설정합니다.

Trusted Extensions zoneshare 및 zoneunshare 스크립트는 시스템에서 홈 디렉토리를 내보내는 기능을 지원합니다. Oracle Solaris Cluster 구성은 이 기능을 지원하지 않습니다.

각 스크립트를 /bin/true 유틸리티에 대한 심볼릭 링크로 대체하여 이 기능을 사용 안함으로 설정합니다. 각 전역 클러스터 노드에서 이를 수행합니다.

```
phys-schost# ln -s /usr/lib/zones/zoneshare /bin/true
phys-schost# ln -s /usr/lib/zones/zoneunshare /bin/true
```

## 3 전역 클러스터에 있는 모든 논리적 호스트 이름 공유 IP 주소를 구성합니다.

[Oracle Solaris Trusted Extensions 구성 설명서의 “txzonemgr 스크립트 실행”](#)을 참조하십시오.

## 4 관리 콘솔이 /etc/security/tsol/tnrhdb 파일에 admin\_low로 정의되었는지 확인합니다.

```
ipaddress:admin_low
```

## 5 /etc/hostname.interface 파일의 항목에 -failover 옵션이 포함되지 않았는지 확인합니다.

-failover 옵션이 포함된 모든 항목에서 이 옵션을 삭제합니다.

## 6 전역 클러스터 구성 요소와의 통신을 인증하도록 /etc/security/tsol/tnrhdb 파일을 수정합니다.

[Trusted Extensions 관리자 절차의 “원격 호스트 템플릿을 작성하는 방법”](#)에 설명된 Solaris Management Console의 Security Templates(보안 템플릿) 마법사를 사용해서 다음 작업을 수행합니다.

- 클러스터 구성 요소에서 사용되는 IP 주소에 대해 새 항목을 만들고 각 항목에 CIPSO 템플릿을 지정합니다.

전역 클러스터 노드의 /etc/inet/hosts 파일에 존재하는 다음과 같은 각 IP 주소에 대해 항목을 추가합니다.

- 각 전역 클러스터 노드 개인 IP 주소
- 전역 클러스터의 모든 cl\_privnet IP 주소
- 전역 클러스터에 대한 각 논리 호스트 이름 공용 IP 주소
- 전역 클러스터에 대한 각 공유 주소 공용 IP 주소

항목은 다음과 같이 표시됩니다.

```
127.0.0.1:cipso
172.16.4.1:cipso
172.16.4.2:cipso
...
```

- 기본 템플릿 내부 항목으로 지정할 항목을 추가합니다.

```
0.0.0.0:internal
```

CIPSO 템플릿에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris Trusted Extensions 구성 설명서의 “DOI\(Domain of Interpretation\) 구성”](#)을 참조하십시오.

- 7 Trusted Extensions SMF 서비스를 사용으로 설정하고 전역 클러스터 노드를 재부트합니다.

```
phys-schost# svcadm enable -s svc:/system/labeld:default
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

자세한 내용은 [Oracle Solaris Trusted Extensions 구성 설명서](#)의 “Trusted Extensions 활성화”을 참조하십시오.

- 8 Trusted Extensions SMF 서비스가 사용으로 설정되었는지 확인합니다.

```
phys-schost# svcs labeld
STATE          STIME      FMRI
online         17:52:55  svc:/system/labeld:default
```

- 9 전역 클러스터의 각 남은 노드에서 단계 1부터 단계 8까지를 반복합니다.

모든 전역 클러스터 노드에서 모든 단계가 완료되면 전역 클러스터의 각 노드에서 이 절차의 남은 단계를 수행합니다.

- 10 Trusted Extensions 사용 LDAP 서버의 IP 주소를 각 전역 클러스터 노드의 `/etc/inet/hosts` 파일에 추가합니다.

LDAP 서버는 전역 영역 및 영역 클러스터의 노드에서 사용됩니다.

- 11 LDAP 서버의 전역 클러스터 노드에 대한 원격 로그인을 사용으로 설정합니다.

a. `/etc/default/login` 파일에서 `CONSOLE` 항목을 주석 처리합니다.

b. 원격 로그인을 사용으로 설정합니다.

```
phys-schost# svcadm enable rlogin
```

c. `/etc/pam.conf` 파일을 수정합니다.

아래에 나와 있는 대로 탭을 추가한 다음 각각 `allow_remote` 또는 `allow_unlabeled`를 입력하여 계정 관리 항목을 수정합니다.

```
other account requisite      pam_roles.so.1           Tab allow_remote
other account required       pam_unix_account.so.1   Tab allow_unlabeled
```

- 12 `/etc/nsswitch.ldap` 파일을 수정합니다.

- passwd 및 group 조회 항목의 조회 순서에 `files`가 첫번째로 포함되었는지 확인합니다.

```
...
passwd:   files ldap
group:    files ldap
...
```

- hosts 및 netmasks 조회 항목의 조회 순서에 `cluster`가 첫번째로 포함되었는지 확인합니다.

```
...
hosts:    cluster files ldap
```

```
...
netmasks:   cluster files ldap
...
```

- 13 전역 클러스터 노드를 LDAP 클라이언트로 설정합니다.

**Oracle Solaris Trusted Extensions 구성 설명서**의 “Trusted Extensions에서 전역 영역을 LDAP 클라이언트로 만들기”을 참조하십시오.

- 14 Trusted Extensions 사용자를 /etc/security/tsol/tzonecfg 파일에 추가합니다.

**Oracle Solaris Trusted Extensions 구성 설명서**의 “Trusted Extensions의 역할 및 사용자 만들기”에 설명된 대로 Solaris Management Console에서 Add User(사용자 추가) 마법사를 사용합니다.

다음 순서 영역 클러스터를 만듭니다. 207 페이지 “영역 클러스터를 만드는 방법”으로 이동합니다.

## ▼ 영역 클러스터를 만드는 방법

비전역 영역의 클러스터를 만들려면 이 절차를 수행합니다.

영역 클러스터를 설치한 후 수정하려면 **Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서**의 “영역 클러스터 관리 작업 수행” 및 clzonecluster(1CL) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- 시작하기 전에
- 전역 클러스터를 만듭니다. 3 장, “전역 클러스터 설정”을 참조하십시오.
  - 영역 클러스터 만들기의 지침 및 요구 사항을 검토합니다. 37 페이지 “영역 클러스터”를 참조하십시오.
  - 영역 클러스터가 Trusted Extensions를 사용할 경우 204 페이지 “영역 클러스터에서 Trusted Extensions 사용 준비 방법”에 설명된 대로 Trusted Extensions를 구성 및 사용으로 설정했는지 확인합니다.
  - 다음 정보를 사용할 수 있도록 준비합니다.
    - 영역 클러스터에 할당할 고유한 이름

---

주 - Trusted Extensions가 사용으로 설정되었을 때 영역 클러스터를 구성하려면 영역 클러스터가 영역 클러스터 자체 이름으로 사용할 Trusted Extensions 보안 레이블의 이름을 사용해야 합니다. 사용할 각 Trusted Extensions 보안 레이블에 대해 별도의 영역 클러스터를 만듭니다.

---

- 영역 클러스터의 노드에서 사용할 영역 경로. 자세한 내용은 **시스템 관리 설명서: Oracle Solaris Containers-리소스 관리 및 Oracle Solaris 영역**의 “리소스 및 등록 정보 유형”의 zonepath 등록 정보 설명을 참조하십시오.
- 영역 클러스터 노드를 만들 전역 클러스터에 있는 각 노드의 이름
- 각 영역 클러스터 노드에 할당하는 영역 공용 호스트 이름 또는 호스트 별칭
- 해당되는 경우 각 영역 클러스터 노드에서 사용하는 공용 네트워크 IPMP 그룹

- 해당되는 경우 각 영역 클러스터 노드에서 공용 네트워크에 연결하는 데 사용하는 공용 네트워크 어댑터의 이름

주 - 각 영역 클러스터 노드에 대해 IP 주소를 구성하지 않으면 다음과 같은 두 가지 상황이 발생합니다.

- 특정 영역 클러스터에서 영역 클러스터에 사용할 NAS 장치를 구성할 수 없습니다. 클러스터에서는 NAS 장치와 통신할 때 영역 클러스터 노드의 IP 주소를 사용하므로 IP 주소가 없으면 클러스터에서 NAS 장치 보호(fencing)를 지원하지 못합니다.
- 클러스터 소프트웨어가 모든 NIC에서 논리 호스트 IP 주소를 활성화합니다.

**1 전역 클러스터의 활성화 구성원 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.**

주 - 전역 클러스터의 한 노드에서 이 절차의 모든 단계를 수행합니다.

**2 전역 클러스터의 노드가 클러스터 모드에 있는지 확인합니다.**

노드가 비클러스터 모드에 있을 경우 변경 사항은 노드가 클러스터 모드로 돌아갈 때 전파됩니다. 따라서 일부 전역 클러스터 노드가 비클러스터 모드에 있는 경우에도 영역 클러스터를 만들 수 있습니다. 해당 노드가 클러스터 모드로 돌아가면 시스템이 해당 노드에서 영역 클러스터 만들기 작업을 수행합니다.

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

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

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

**3 clsetup 유틸리티를 시작합니다.**

```
phys-schost# clsetup
```

주 메뉴가 표시됩니다.

**4 ZoneCluster(영역 클러스터) 메뉴 항목을 선택합니다.**

**5 Create a Zone Cluster(영역 클러스터 만들기) 메뉴 항목을 선택합니다.**

**6 추가할 영역 클러스터의 이름을 입력합니다.**

영역 클러스터 이름은 ASCII 문자(a-z 및 A-Z), 숫자, 대시 또는 밑줄을 포함할 수 있습니다. 최대 이름 길이는 20자입니다.

**7 변경할 등록 정보를 선택합니다.**



주 - brand 및 ip-type 등록 정보는 기본적으로 설정되며 변경할 수 없습니다.

다음 등록 정보를 설정할 수 있습니다.

| 등록 정보                                   | 설명                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| zonepath= <i>zone-cluster-node-path</i> | 영역 클러스터 노드에 대한 경로를 지정합니다. 예를 들어 /zones/sczone입니다.                                                                                                                                                            |
| enable_priv_net= <i>value</i>           | true로 설정되면 영역 클러스터 노드 간에 Oracle Solaris Cluster 개인 네트워크 통신이 사용으로 설정됩니다. 영역 클러스터 노드에 대한 Oracle Solaris Cluster 개인 호스트 이름 및 IP 주소는 시스템에서 자동으로 생성됩니다. 값이 false로 설정된 경우 개인 네트워크 통신이 사용 안함으로 설정됩니다. 기본값은 true입니다. |
| limitpriv= 권한[,...]                     | 이 영역의 모든 프로세스가 가져올 수 있는 최대 권한 세트를 지정합니다. 자세한 내용은 <a href="#">zonecfg(1M)</a> 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.                                                                                                                |

**8 (옵션) 변경할 Zone System Resource Control 등록 정보를 선택합니다.**

다음 등록 정보를 설정할 수 있습니다.

| 등록 정보                        | 설명                                                 |
|------------------------------|----------------------------------------------------|
| max-lwps= <i>value</i>       | 이 영역 클러스터에서 동시에 사용할 수 있는 최대 경량 프로세스(LWP) 수를 지정합니다. |
| max-shm-memory= <i>value</i> | 이 영역 클러스터에 허용되는 최대 공유 메모리(GB)를 지정합니다.              |
| max-shm-ids= <i>value</i>    | 이 영역 클러스터에 허용되는 최대 공유 메모리 ID 수를 지정합니다.             |
| max-msg-ids= <i>value</i>    | 이 영역 클러스터에 허용되는 최대 메시지 대기열 ID 수를 지정합니다.            |
| max-sem-ids= <i>value</i>    | 이 영역 클러스터에 허용되는 최대 세마포 ID 수를 지정합니다.                |
| cpu-shares= <i>value</i>     | 이 영역 클러스터에 할당할 페어 셰어 스케줄러(FSS) 공유 수를 지정합니다.        |
|                              |                                                    |

**9 (옵션) 변경할 Zone CPU Resource Control 등록 정보를 선택합니다.**

다음 등록 정보를 설정할 수 있습니다.

| 등록 정보                          | 설명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>scope= scope-type</code> | 영역 클러스터에 사용되는 <code>ncpus</code> 등록 정보가 <code>dedicated-cpu</code> 또는 <code>capped-cpu</code> 인지 여부를 지정합니다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <code>ncpus= value</code>      | 범위 유형에 대한 한계를 지정합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <code>scope</code> 등록 정보가 <code>dedicated-cpu</code>로 설정된 경우 <code>ncpus</code> 등록 정보는 이 영역의 배타적 사용을 위해 지정해야 할 CPU 수에 대한 한계를 설정합니다. 영역은 부트할 때 풀 및 프로세서 세트를 만듭니다. 리소스 풀에 대한 자세한 내용은 <code>pooladm(1M)</code> 및 <code>poolcfg(1M)</code> 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.</li> <li>■ <code>scope</code> 등록 정보가 <code>capped-cpu</code>로 설정된 경우 <code>ncpus</code> 등록 정보는 영역 클러스터에서 사용할 수 있는 CPU 시간에 대한 한계를 설정합니다. 사용된 단위는 영역의 모든 사용자 스레드에서 사용할 수 있는 단일 CPU의 백분율(소수(예: .75) 또는 혼합 수(1.25와 같은 정수와 소수)로 표현)로 변환됩니다. <code>ncpus</code> 값 1은 CPU 100%를 의미합니다. 리소스 풀에 대한 자세한 내용은 <code>pooladm(1M)</code>, <code>pooladm(1M)</code> 및 <code>poolcfg(1M)</code> 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.</li> </ul> |

**10 (옵션) 변경할 capped-memory 등록 정보를 선택합니다.**

다음 등록 정보를 설정할 수 있습니다.

| 등록 정보                        | 설명                           |
|------------------------------|------------------------------|
| <code>physical= value</code> | 물리적 메모리에 대한 GByte 한계를 지정합니다. |
| <code>swap= value</code>     | 스왑 메모리에 대한 GByte 한계를 지정합니다.  |
| <code>locked= value</code>   | 잠긴 메모리에 대한 GByte 한계를 지정합니다.  |

**11 사용 가능한 물리적 호스트 목록에서 물리적 호스트를 선택합니다.**

사용 가능한 물리적 노드 또는 호스트 모두 또는 하나를 선택한 다음 한 번에 하나의 영역 클러스터 노드를 구성할 수 있습니다.

다음 등록 정보를 설정할 수 있습니다.

| 등록 정보                                        | 설명                                                                                    |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>hostname= hostname</code>              | 영역 클러스터 노드 호스트 이름을 지정합니다. 예를 들어 <code>zc-host-1</code> 입니다.                           |
| <code>address= public-network-address</code> | 공유 IP 유형 영역 클러스터의 영역 클러스터 노드에 대한 공용 네트워크 주소를 지정합니다. 예를 들어 <code>172.1.1.1</code> 입니다. |

| 등록 정보                                     | 설명                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>physical= physical-interface</code> | 물리적 노드에서 검색되는 사용 가능한 네트워크 인터페이스에서 공용 네트워크에 대한 네트워크 물리적 인터페이스를 지정합니다(예: <code>bge0</code> ).                                                                                                                                             |
| <code>defrouter= default-router</code>    | 영역이 다른 서브넷에 구성된 경우 네트워크 주소에 대한 기본 라우터를 지정합니다. 서로 다른 <code>defrouter</code> 설정을 사용하는 각 영역 또는 영역 세트는 서로 다른 서브넷에 있어야 합니다(예: <code>192.168.0.1</code> ). <code>defrouter</code> 등록 정보에 대한 자세한 내용은 <code>zonecfg(1M)</code> 매뉴얼 페이지를 참조하십시오. |

## 12 영역 클러스터에 대한 네트워크 주소를 지정합니다.

네트워크 주소를 사용하면 영역 클러스터의 논리 호스트 이름 또는 공유 IP 클러스터 리소스를 구성할 수 있습니다. 네트워크 주소가 영역 클러스터 전역 범위에 있습니다.

## 13 Review Configuration(구성 검토) 화면에서 Return 키를 눌러 계속하고 c를 입력하여 영역 클러스터를 만듭니다.

다음과 비슷한 구성 변경 결과가 표시됩니다.

```
>>> Result of the Creation for the Zone Cluster(sczone) <<<
```

```
The zone cluster is being created with the following configuration
```

```
/usr/cluster/bin/clzonecluster configure sczone
create
set brand=cluster
set zonepath=/zones/sczone
set ip-type=shared
set enable_priv_net=true
add capped-memory
set physical=2G
end
add node
set physical-host=phys-schost-1
set hostname=zc-host-1
add net
set address=172.1.1.1
set physical=net0
end
end
add net
set address=172.1.1.2
end
```

```
Zone cluster, zc2 has been created and configured successfully.
```

```
Continue to install the zone cluster(yes/no) ?
```

## 14 계속하려면 yes를 입력합니다.

`clsetup` 유틸리티는 영역 클러스터의 표준 설치를 수행하며 사용자가 옵션을 지정할 수 없습니다.

**15 모두 완료되면 clsetup 유틸리티를 종료합니다.****16 영역 클러스터 구성을 확인합니다.**

verify 하위 명령은 지정된 리소스의 가용성을 확인합니다. clzonecluster verify 명령을 성공하면 출력이 없습니다.

```
phys-schost-1# clzonecluster verify zoneclustername
phys-schost-1# clzonecluster status zoneclustername
=== Zone Clusters ===
```

```
--- Zone Cluster Status ---
```

| Name | Node Name | Zone HostName | Status  | Zone Status |
|------|-----------|---------------|---------|-------------|
| zone | basenode1 | zone-1        | Offline | Configured  |
|      | basenode2 | zone-2        | Offline | Configured  |

**17 Trusted Extensions의 경우 각 영역 클러스터 노드에서 암호 파일을 쓰기 가능한 파일로 만듭니다.**

전역 영역의 경우 txzonemgr GUI를 실행합니다.

```
phys-schost# txzonemgr
```

전역 영역을 선택한 다음 Configure per-zone name service(영역별 이름 서비스 구성) 항목을 선택합니다.

**18 영역 클러스터를 설치합니다.**

```
phys-schost-1# clzonecluster install [-c config-profile.xml] zoneclustername
Waiting for zone install commands to complete on all the nodes
of the zone cluster "zoneclustername"...
```

-c config-profile.xml 옵션은 영역 클러스터의 모든 비전역 영역에 대한 구성 프로파일을 지정합니다. 이 옵션을 사용하면 영역 클러스터의 각 영역에 고유하도록 영역의 호스트 이름만 변경됩니다. 모든 프로파일에는 .xml 확장자가 있어야 합니다.

**19 영역 클러스터를 부트합니다.**

*Installation of the zone cluster might take several minutes*

```
phys-schost-1# clzonecluster boot zoneclustername
Waiting for zone boot commands to complete on all the nodes of
the zone cluster "zoneclustername"...
```

**20 영역 클러스터가 설치된 -c config-profile.xml 옵션을 사용하지 않는 경우 sysid 구성을 수행합니다.**

각 영역 클러스터 노드에서 다음 단계를 수행합니다.

---

주 - 다음 단계에서 비전역 영역 zcnod 및 zone-cluster-name은 동일한 이름을 공유합니다.

---

- a. Oracle Solaris 인스턴스의 구성을 해제하고 영역을 재부트합니다.

```
phys-schost# zlogin zcnode
zcnode# sysconfig unconfigure
zcnode# reboot
```

재부트 시 zlogin 세션이 종료됩니다.

- b. zlogin 명령을 실행하고 대화식 명령을 통해 진행합니다.

```
phys-schost# zlogin -C zcnode
```

- c. 완료되면 영역 콘솔을 종료합니다.

비전역 영역에서 종료하는 방법에 대한 자세한 내용은 [시스템 관리 설명서: Oracle Solaris Containers-리소스 관리 및 Oracle Solaris 영역의 “비전역 영역 종료 방법”](#)을 참조하십시오.

- d. 남은 각 영역 클러스터 노드에 대해 반복합니다.

- 21 Trusted Extensions를 사용할 경우 영역 클러스터에 대한 IP 주소 매핑을 완료합니다.

영역 클러스터의 각 노드에서 이 단계를 수행하십시오.

- a. 전역 클러스터의 노드에서 노드 ID를 표시합니다.

```
phys-schost# cat /etc/cluster/nodeid
N
```

- b. 동일한 전역 클러스터 노드의 영역 클러스터 노드에 로그인합니다.

로그인하기 전에 SMF 서비스를 가져왔으며 모든 서비스가 작동 중인지 확인합니다.

- c. 개인 상호 연결을 위해 이 영역 클러스터 노드에서 사용되는 IP 주소를 확인합니다.

클러스터 소프트웨어에서 영역 클러스터를 구성할 때 해당 클러스터 소프트웨어는 이러한 IP 주소를 자동으로 지정합니다.

ifconfig -a 출력에서 영역 클러스터에 속한 clprivnet0 논리적 인터페이스를 찾습니다. inet의 값은 이 영역 클러스터에서의 클러스터 개인 상호 연결의 사용을 지원하도록 지정된 IP 주소입니다.

```
zc1# ifconfig -a
lo0:3: flags=20010008c9<UP,LOOPBACK,RUNNING,NOARP,MULTICAST,IPv4,VIRTUAL> mtu 8232 index 1
    zone zc1
    inet 127.0.0.1 netmask ff000000
bge0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2
    inet 10.11.166.105 netmask ffffffff broadcast 10.11.166.255
    groupname sc_ipmp0
    ether 0:3:ba:19:fa:b7
ce0: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 4
    inet 10.11.166.109 netmask ffffffff broadcast 10.11.166.255
    groupname sc_ipmp0
    ether 0:14:4f:24:74:d8
ce0:3: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 4
    zone zc1
```

```

inet 10.11.166.160 netmask ffffffff broadcast 10.11.166.255
clprivnet0: flags=1009843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,MULTI_BCAST,PRIVATE,IPv4> mtu 1500 index 7
inet 172.16.0.18 netmask ffffffff broadcast 172.16.0.23
ether 0:0:0:0:0:2
clprivnet0:3: flags=1009843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,MULTI_BCAST,PRIVATE,IPv4> mtu 1500 index 7
zone zc1
inet 172.16.0.22 netmask ffffffff broadcast 172.16.0.23

```

d. 영역 클러스터 노드의 `/etc/inet/hosts` 파일에 영역 클러스터 노드의 IP 주소를 추가합니다.

- `clusternodeN-priv`(여기서  $N$ 은 전역 클러스터 노드 ID임)인 개인 상호 연결의 호스트 이름입니다.

```
172.16.0.22 clusternodeN-priv
```

- 영역 클러스터를 만들 때 `clzonecluster` 명령에 지정된 각 `net` 리소스

e. 남은 영역 클러스터 노드에서 반복합니다.

22 영역 클러스터 구성 요소와의 통신을 인증하도록 `/etc/security/tso1/tnrhdb` 파일을 수정합니다.

**Trusted Extensions 관리자 절차**의 “원격 호스트 템플릿을 작성하는 방법”에 설명된 Solaris Management Console의 Security Templates(보안 템플릿) 마법사를 사용해서 다음 작업을 수행합니다.

- 영역 클러스터 구성 요소에서 사용되는 IP 주소에 대해 새 항목을 만들고 각 항목에 CIPSO 템플릿을 지정합니다.

영역 클러스터 노드의 `/etc/inet/hosts` 파일에 존재하는 다음과 같은 각 IP 주소에 대해 항목을 추가합니다.

- 각 영역 클러스터 노드 개인 IP 주소
- 영역 클러스터의 모든 `cl_privnet` IP 주소
- 영역 클러스터에 대한 각 논리 호스트 이름 공용 IP 주소
- 영역 클러스터에 대한 각 공유 주소 공용 IP 주소

항목은 다음과 같이 표시됩니다.

```

127.0.0.1:cipso
172.16.4.1:cipso
172.16.4.2:cipso
...

```

- 기본 템플릿 내부 항목으로 지정할 항목을 추가합니다.

```
0.0.0.0:internal
```

CIPSO 템플릿에 대한 자세한 내용은 **Oracle Solaris Trusted Extensions 구성 설명서**의 “DOI(Domain of Interpretation) 구성”을 참조하십시오.

**23 영역 클러스터 노드에 대해 DNS 및 rlogin 액세스를 활성화합니다.**

영역 클러스터의 각 노드에서 다음 명령을 수행합니다.

```
phys-schost# zlogin zcnode
zcnode# svcadm enable svc:/network/dns/client:default
zcnode# svcadm enable svc:/network/login:rlogin
zcnode# reboot
```

**예 6-2 영역 클러스터를 만드는 구성 파일**

다음 예에서는 clzonecluster 유틸리티에서 영역 클러스터를 만드는 데 사용할 수 있는 명령 파일의 내용을 보여 줍니다. 파일에는 수동으로 입력하는 일련의 clzonecluster 명령이 포함되어 있습니다.

다음 구성에서는 영역 클러스터 sczone을 전역 클러스터 노드 phys-schost-1에 만듭니다. 영역 클러스터는 영역 경로로 /zones/sczone을 사용하고 공용 IP 주소 172.16.2.2를 사용합니다. 영역 클러스터의 첫번째 노드에는 호스트 이름 zc-host-1이 지정되며 네트워크 주소 172.16.0.1 및 bge0 어댑터를 사용합니다. 영역 클러스터의 두번째 노드는 전역 클러스터 노드 phys-schost-2에 만들어집니다. 이 두번째 영역 클러스터 노드에는 호스트 이름 zc-host-2가 지정되며 네트워크 주소 172.16.0.2 및 bge1 어댑터를 사용합니다.

```
create
set zonepath=/zones/sczone
add net
set address=172.16.2.2
end
add node
set physical-host=phys-schost-1
set hostname=zc-host-1
add net
set address=172.16.0.1
set physical=bge0
end
end
add sysid
set root_password=encrypted_password
end
add node
set physical-host=phys-schost-2
set hostname=zc-host-2
add net
set address=172.16.0.2
set physical=bge1
end
end
commit
exit
```

**다음 순서** 영역 클러스터에 파일 시스템 사용을 추가하려면 216 페이지 “영역 클러스터에 파일 시스템 추가”로 이동합니다.

영역 클러스터에 전역 저장 장치 사용을 추가하려면 226 페이지 “영역 클러스터에 저장 장치 추가”로 이동합니다.

**참조** 영역 클러스터에 패치를 적용하려면 **Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서**의 11 장, “Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 및 펌웨어 패치 작업”의 절차를 따릅니다. 이러한 절차에는 필요한 경우 영역 클러스터에 대한 특정 지침이 포함되어 있습니다.

## 영역 클러스터에 파일 시스템 추가

이 섹션에서는 영역 클러스터에서 사용할 파일 시스템을 추가하는 절차를 제공합니다.

파일 시스템을 영역 클러스터에 추가하고 온라인 상태로 전환하면 해당 영역 클러스터 내에서 사용할 수 있도록 파일 시스템이 인증됩니다. 사용할 파일 시스템을 마운트하려면 `SUNW.HASStoragePlus` 또는 `SUNW.ScalMountPoint`와 같은 클러스터 리소스를 사용하여 파일 시스템을 구성합니다.

이 섹션에 설명된 절차는 다음과 같습니다.

- 216 페이지 “영역 클러스터에고가용성 로컬 파일 시스템 추가”
- 218 페이지 “영역 클러스터에 ZFS 저장소 풀을 추가하는 방법”
- 220 페이지 “영역 클러스터에 클러스터 파일 시스템을 추가하는 방법”

또한 영역 클러스터에서고가용성을 제공하도록 ZFS 저장소 풀을 구성하려면 **Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide**의 “How to Set Up the HASStoragePlus Resource Type to Make a Local Solaris ZFS Highly Available”을 참조하십시오.

### ▼ 영역 클러스터에고가용성 로컬 파일 시스템 추가

영역 클러스터에서 사용할 전역 클러스터의고가용성 로컬 파일 시스템을 구성하려면 이 절차를 수행합니다. 파일 시스템이 영역 클러스터에 추가되고 HASStoragePlus 리소스로 구성되어고가용성 로컬 파일 시스템을 만듭니다.

전역 클러스터의 한 노드에서 절차의 모든 단계를 수행합니다.

- 1 영역 클러스터를 호스트하는 전역 클러스터의 한 노드에서 수퍼유저로 전환합니다.

---

주 - 전역 클러스터의 한 노드에서 절차의 모든 단계를 수행합니다.

---

- 2 `clsetup` 유틸리티를 시작합니다.

```
phys-schost# clsetup
```

주 메뉴가 표시됩니다.



---

참고 - 이전 화면으로 돌아가려면 < 키를 입력하고 Return 키를 누릅니다.

---

- 3 **Zone Cluster(영역 클러스터) 메뉴 항목을 선택합니다.**  
Zone Cluster Tasks(영역 클러스터 작업) 메뉴가 표시됩니다.
- 4 **Add File System/Storage Device to a Zone Cluster(영역 클러스터에 파일 시스템/저장 장치 추가) 메뉴 항목을 선택합니다.**  
Select Zone Cluster(영역 클러스터 선택) 메뉴가 표시됩니다.
- 5 **파일 시스템을 추가할 영역 클러스터를 선택합니다.**  
Storage Type Selection(저장소 유형 선택) 메뉴가 표시됩니다.
- 6 **File System(파일 시스템) 메뉴 항목을 선택합니다.**  
File System Selection for the Zone Cluster(영역 클러스터에 대한 파일 시스템 선택) 메뉴가 표시됩니다.
- 7 **영역 클러스터에 추가할 파일 시스템을 선택합니다.**  
목록의 파일 시스템은 공유 디스크에서 구성되며 영역 클러스터가 구성되는 노드에서 액세스할 수 있는 파일 시스템입니다. 또한 **e**를 입력하여 파일 시스템에 대한 모든 등록 정보를 수동으로 지정할 수 있습니다.  
Mount Type Selection(마운트 유형 선택) 메뉴가 표시됩니다.
- 8 **Loopback(루프백) 마운트 유형을 선택합니다.**  
File System Properties for the Zone Cluster(영역 클러스터에 대한 파일 시스템 등록 정보) 메뉴가 표시됩니다.
- 9 **추가 중인 파일 시스템에 대해 변경할 수 있는 등록 정보를 변경합니다.**

---

주 - UFS 파일 시스템의 경우 로깅을 사용으로 설정합니다.

---

완료되면 **d**를 입력하고 Return 키를 누릅니다.

- 10 **c**를 입력하여 구성 변경 사항을 저장합니다.  
구성 변경 결과가 표시됩니다.
- 11 **모두 완료되면 clsetup 유틸리티를 종료합니다.**
- 12 **파일 시스템 추가를 확인합니다.**

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

### 예 6-3 영역 클러스터에 고가용성 로컬 파일 시스템 추가

이 예에서는 sczone 영역 클러스터에서 사용할 로컬 파일 시스템 `/global/oracle/d1`을 추가합니다.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add fs
clzc:sczone:fs> set dir=/global/oracle/d1
clzc:sczone:fs> set special=/dev/md/oracle/dsk/d1
clzc:sczone:fs> set raw=/dev/md/oracle/rdsk/d1
clzc:sczone:fs> set type=ufs
clzc:sczone:fs> add options [logging]
clzc:sczone:fs> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit
```

```
phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
Resource Name:                fs
  dir:                          /global/oracle/d1
  special:                       /dev/md/oracle/dsk/d1
  raw:                            /dev/md/oracle/rdsk/d1
  type:                           ufs
  options:                        [logging]
  cluster-control:                [true]
...
```

다음 순서 HAStoragePlus 자원을 사용하여 파일 시스템이 고가용성을 제공하도록 구성합니다. HAStoragePlus 자원은 파일 시스템을 사용하도록 구성된 응용 프로그램을 현재 호스트하는 영역 클러스터 노드에서 파일 시스템의 마운트를 관리합니다. [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)의 “Enabling Highly Available Local File Systems”를 참조하십시오.

### ▼ 영역 클러스터에 ZFS 저장소 풀을 추가하는 방법

영역 클러스터에서 사용할 ZFS 저장소 풀을 추가하려면 이 절차를 수행합니다. 풀은 단일 영역 클러스터 노드에 대한 로컬이거나 HAStoragePlus로 구성되어 고가용성이 될 수 있습니다.

`clsetup` 유틸리티는 선택된 영역 클러스터가 구성된 노드에서 액세스할 수 있는 공용 디스크에 구성된 모든 ZFS 풀을 검색하고 표시합니다. `clsetup` 유틸리티를 사용하여 클러스터 범위의 ZFS 저장소 풀을 기존 영역 클러스터에 추가한 후 `clzonecluster` 명령을 사용하여 구성을 수정하거나 노드 범위에 ZFS 저장소 풀을 추가합니다.

시작하기 전에 ZFS 풀이 영역 클러스터의 모든 노드에 연결된 공유 디스크에서 연결되어 있는지 확인합니다. ZFS 풀을 만드는 절차는 [Oracle Solaris ZFS 관리 설명서](#)를 참조하십시오.

- 1 영역 클러스터를 호스트하는 전역 클러스터의 한 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

---

주 - 전역 영역의 한 노드에서 이 절차의 모든 단계를 수행합니다.

---

**2 c1setup 유틸리티를 시작합니다.**

```
phys-schost# c1setup
```

주 메뉴가 표시됩니다.

---

참고 - 이전 화면으로 돌아가려면 < 키를 입력하고 Return 키를 누릅니다.

---

**3 Zone Cluster(영역 클러스터) 메뉴 항목을 선택합니다.**

Zone Cluster Tasks(영역 클러스터 작업) 메뉴가 표시됩니다.

**4 Add File System/Storage Device to a Zone Cluster(영역 클러스터에 파일 시스템/저장 장치 추가) 메뉴 항목을 선택합니다.**

Select Zone Cluster(영역 클러스터 선택) 메뉴가 표시됩니다.

**5 ZFS 저장소 풀을 추가할 영역 클러스터를 선택합니다.**

Storage Type Selection(저장소 유형 선택) 메뉴가 표시됩니다.

**6 ZFS 메뉴 항목을 선택합니다.**

ZFS Pool Selection for the Zone Cluster(영역 클러스터에 대한 ZFS 풀 선택) 메뉴가 표시됩니다.

**7 영역 클러스터에 추가할 ZFS 풀을 선택합니다.**

목록의 ZFS 풀은 공유 디스크에서 구성되며 영역 클러스터가 구성되는 노드에서 액세스할 수 있는 풀입니다. 또한 **e**를 입력하여 ZFS 풀에 대한 등록 정보를 수동으로 지정할 수 있습니다.

ZFS Pool Dataset Property for the Zone Cluster(영역 클러스터에 대한 ZFS 풀 데이터 세트 등록 정보) 메뉴가 표시됩니다. 선택한 ZFS 풀이 name 등록 정보에 지정됩니다.

**8 d를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.**

Review File Systems/Storage Devices for the Zone Cluster(영역 클러스터에 대한 파일 시스템/저장 장치 검토) 메뉴가 표시됩니다.

**9 c를 입력하여 구성 변경 사항을 저장합니다.**

구성 변경 결과가 표시됩니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
>>> Result of Configuration Change to the Zone Cluster(sczone) <<<
```

```
    Adding file systems or storage devices to sczone zone cluster...
```

```
    The zone cluster is being created with the following configuration
```

```

/usr/cluster/bin/clzonecluster configure sczone
add dataset
set name=myzpool5
end

```

Configuration change to sczone zone cluster succeeded.

10 모두 완료되면 `clsetup` 유틸리티를 종료합니다.

11 파일 시스템 추가를 확인합니다.

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

#### 예 6-4 영역 클러스터에 ZFS 저장소 풀 추가

다음 예에서는 영역 클러스터 `sczone`에 추가된 ZFS 저장소 풀 `zpool1`을 보여 줍니다.

```

phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add dataset
clzc:sczone:dataset> set name=zpool1
clzc:sczone:dataset> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

```

```
phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
```

```

...
Resource Name:                dataset
name:                          zpool1
...

```

다음 순서 HAStoragePlus 리소스를 사용하여 고가용성을 제공하도록 ZFS 저장소 풀을 구성합니다. HAStoragePlus 리소스는 파일 시스템을 사용하도록 구성된 응용 프로그램을 현재 호스트하는 영역 클러스터 노드의 풀에 있는 파일 시스템의 마운트를 관리합니다. [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)의 “Enabling Highly Available Local File Systems”를 참조하십시오.

#### ▼ 영역 클러스터에 클러스터 파일 시스템을 추가하는 방법

`clsetup` 유틸리티는 선택된 영역 클러스터가 구성된 클러스터 노드에서 구성된 사용 가능한 파일 시스템을 검색하고 표시합니다. `clsetup` 유틸리티를 사용하여 파일 시스템을 추가할 때 파일 시스템은 클러스터 범위에 추가됩니다.

다음 유형의 클러스터 파일 시스템을 영역 클러스터에 추가할 수 있습니다.

- UFS 클러스터 파일 시스템 - `global` 마운트 옵션을 사용하여 `/etc/vfstab` 파일에서 파일 시스템 유형을 지정합니다. 이 파일 시스템은 공유 디스크 또는 Solaris Volume Manager 장치에 배치될 수 있습니다.
- Sun QFS 공유 파일 시스템 - `shared` 마운트 옵션을 사용하여 `/etc/vfstab` 파일에서 파일 시스템 유형을 지정합니다.

---

주 - 현재 QFS 공유 파일 시스템은 Oracle Real Application Clusters(RAC)로 구성된 클러스터에서만 사용할 수 있습니다. Oracle RAC로 구성되지 않은 클러스터에서는 고가용성 로컬 파일 시스템으로 구성되는 단일 시스템 QFS 파일 시스템을 사용할 수 있습니다.

---

- ACFS - 제공한 ORACLE\_HOME 경로에 따라 자동으로 검색됩니다.

시작하기 전에 영역 클러스터에 추가할 클러스터 파일 시스템이 구성되었는지 확인합니다. 42 페이지 “클러스터 파일 시스템 계획” 및 5 장, “클러스터 파일 시스템 만들기”를 참조하십시오.

- 1 영역 클러스터를 호스트하는 전역 클러스터의 한 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.

---

주 - 전역 클러스터의 투표 노드에서 이 절차의 모든 단계를 수행합니다.

---

- 2 영역 클러스터 노드를 호스트하는 전역 클러스터의 각 노드에서 `/etc/vfstab` 파일에 영역 클러스터에서 마운트할 파일 시스템에 대한 항목을 추가합니다.

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
```

- UFS 항목의 경우 다음 예와 비슷하게 `global` 마운트 옵션을 포함합니다.

```
/dev/md/datadg/dsk/d0 /dev/md/datadg/rdsk/d0 /global/fs ufs 2 no global, logging
```

- 공유 QFS 항목의 경우 다음 예와 비슷하게 `shared` 마운트 옵션을 포함합니다.

```
Data-cz1 - /db_qfs/Data1 samfs - no shared,notrace
```

- 3 전역 클러스터에서 `clsetup` 유틸리티를 시작합니다.

```
phys-schost# clsetup
```

주 메뉴가 표시됩니다.

---

참고 - 이전 화면으로 돌아가려면 < 키를 입력하고 Return 키를 누릅니다.

---

- 4 Zone Cluster(영역 클러스터) 메뉴 항목을 선택합니다.

Zone Cluster Tasks(영역 클러스터 작업) 메뉴가 표시됩니다.

- 5 Add File System/Storage Device to a Zone Cluster(영역 클러스터에 파일 시스템/저장 장치 추가) 메뉴 항목을 선택합니다.

Select Zone Cluster(영역 클러스터 선택) 메뉴가 표시됩니다.

- 6 파일 시스템을 추가할 영역 클러스터를 선택합니다.

Storage Type Selection(저장소 유형 선택) 메뉴가 표시됩니다.

**7 File System(파일 시스템) 메뉴 항목을 선택합니다.**

File System Selection for the Zone Cluster(영역 클러스터에 대한 파일 시스템 선택) 메뉴가 표시됩니다.

**8 목록에서 파일 시스템을 선택합니다.**

Mount Type Selection(마운트 유형 선택) 메뉴가 표시됩니다.

또한 **e**를 입력하여 파일 시스템에 대한 모든 등록 정보를 수동으로 지정할 수 있습니다.

---

주 - ACFS 파일 시스템을 사용하는 경우 **a**를 입력하여 Discover ACFS를 선택한 후 ORACLE\_HOME 디렉토리를 지정합니다.

---

**9 영역 클러스터에 대한 루프백 파일 시스템 마운트 유형을 선택합니다.**

주 - 단계 8에서 ACFS 파일 시스템을 선택한 경우 ACFS에서 직접 마운트 유형만 지원되므로 clsetup 유틸리티가 이 단계를 건너 뛩니다.

루프백 파일 시스템 만들기에 대한 자세한 내용은 [System Administration Guide: Devices and File Systems](#)의 “How to Create and Mount an LOFS File System”을 참조하십시오.

File System Properties for the Zone Cluster(영역 클러스터에 대한 파일 시스템 등록 정보) 메뉴가 표시됩니다.

**10 마운트 지점 디렉토리를 지정합니다.**

dir 등록 정보에 대한 숫자를 입력하고 Enter 키를 누릅니다. 그런 다음 New Value(새 값) 필드에 LOFS 마운트 지점 디렉토리 이름을 입력하고 Return 키를 누릅니다.

완료되면 **d**를 입력하고 Return 키를 누릅니다. Review File Systems/Storage Devices for the Zone Cluster(영역 클러스터에 대한 파일 시스템/저장 장치 검토) 메뉴가 표시됩니다.

**11 c를 입력하여 구성 변경 사항을 저장합니다.**

구성 변경 결과가 표시됩니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
>>> Result of Configuration Change to the Zone Cluster(sczone) <<<
Adding file systems or storage devices to sczone zone cluster...

The zone cluster is being created with the following configuration

/usr/cluster/bin/clzonecluster configure sczone
add fs
set dir=/dev/md/ddg/dsk/d9
set special=/dev/md/ddg/dsk/d10
set raw=/dev/md/ddg/rdisk/d10
set type=lofs
end

Configuration change to sczone zone cluster succeeded.
```

12 모두 완료되면 `clsetup` 유틸리티를 종료합니다.

13 LOFS 파일 시스템 추가를 확인합니다.

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

다음 순서 (선택 사항) 클러스터 파일 시스템을 HAStoragePlus 리소스에서 관리하도록 구성합니다. HAStoragePlus 리소스는 전역 클러스터에서 파일 시스템의 마운트를 관리하고, 나중에 파일 시스템을 사용하도록 구성된 응용 프로그램을 현재 호스트하는 영역 클러스터 노드에서 루프백 마운트를 수행합니다. 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)의 “Configuring an HAStoragePlus Resource for Cluster File Systems”을 참조하십시오.

## 특정 영역 클러스터 노드에 로컬 파일 시스템 추가

이 절에서는 단일 영역 클러스터 노드 전용 파일 시스템을 추가하는 방법을 설명합니다. 대신 전체 영역 클러스터에서 사용할 파일 시스템을 구성하려면 [216 페이지 “영역 클러스터에 파일 시스템 추가”](#)로 이동합니다.

이 절에서는 다음 절차에 대해 설명합니다.

- [223 페이지 “특정 영역 클러스터 노드에 로컬 파일 시스템을 추가하는 방법”](#)
- [225 페이지 “특정 영역 클러스터 노드에 로컬 ZFS 저장소 풀을 추가하는 방법”](#)

### ▼ 특정 영역 클러스터 노드에 로컬 파일 시스템을 추가하는 방법

특정 영역 클러스터의 단일 특정 영역 클러스터 노드에 로컬 파일 시스템을 추가하려면 이 절차를 수행합니다. 파일 시스템은 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에서 관리되지 않지만 대신 기본 Oracle Solaris 영역에 전달됩니다.

---

주 - 영역 클러스터에 고가용성 로컬 파일 시스템을 추가하려면 [216 페이지 “영역 클러스터에 고가용성 로컬 파일 시스템 추가”](#)의 절차를 수행합니다.

---

1 영역 클러스터를 호스트하는 전역 클러스터의 한 노드에서 수퍼유저로 전환합니다.

---

주 - 전역 클러스터의 한 노드에서 절차의 모든 단계를 수행합니다.

---

2 특정 영역 클러스터 노드에 구성할 로컬 파일 시스템을 만듭니다.

예정된 영역 클러스터 노드를 호스트하는 전역 클러스터 노드의 로컬 디스크를 사용합니다.

### 3 노드 범위의 영역 클러스터 구성에 파일 시스템을 추가합니다.

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> select node physical-host=baseclusternode
clzc:zoneclustername:node> add fs
clzc:zoneclustername:node:fs> set dir=mountpoint
clzc:zoneclustername:node:fs> set special=disk-device-name
clzc:zoneclustername:node:fs> set raw=raw-disk-device-name
clzc:zoneclustername:node:fs> set type=FS-type
clzc:zoneclustername:node:fs> end
clzc:zoneclustername:node> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

*dir=mountpoint*

파일 시스템 마운트 지점을 지정합니다.

*special=disk-device-name*

디스크 장치의 이름을 지정합니다.

*raw=raw-disk-device-name*

원시 디스크 장치의 이름을 지정합니다.

*type=FS-type*

파일 시스템 유형을 지정합니다.

---

주 - UFS 파일 시스템에 대한 로깅을 활성화합니다.

---

### 4 파일 시스템 추가를 확인합니다.

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

## 예 6-5 영역 클러스터 노드에 로컬 파일 시스템 추가

이 예에서는 sczone 영역 클러스터의 노드에서 사용할 로컬 UFS 파일 시스템 /local/data를 추가합니다. 이 영역 클러스터 노드는 전역 클러스터 노드 phys-schost-1에서 호스트됩니다.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> select node physical-host=phys-schost-1
clzc:sczone:node> add fs
clzc:sczone:node:fs> set dir=/local/data
clzc:sczone:node:fs> set special=/dev/md/localdg/dsk/d1
clzc:sczone:node:fs> set raw=/dev/md/localdg/rdsk/d1
clzc:sczone:node:fs> set type=ufs
clzc:sczone:node:fs> add options [logging]
clzc:sczone:node:fs> end
clzc:sczone:node> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit
```



```

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
--- Solaris Resources for phys-schost-1 ---
...
Resource Name:                fs
dir:                          /local/data
special:                       /dev/md/localdg/dsk/d1
raw:                           /dev/md/localdg/rdisk/d1
type:                          ufs
options:                       [logging]
cluster-control:              false ...

```

## ▼ 특정 영역 클러스터 노드에 로컬 ZFS 저장소 풀을 추가하는 방법

로컬 ZFS 저장소 풀을 특정 영역 클러스터 노드에 추가하려면 이 절차를 수행합니다. 로컬 ZFS 풀은 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에서 관리되지 않지만 대신 기본 Oracle Solaris 영역에 전달됩니다.

---

주 - 영역 클러스터에 고가용성 로컬 ZFS 풀을 추가하려면 216 페이지 “영역 클러스터에 고가용성 로컬 파일 시스템 추가”를 참조하십시오.

---

전역 클러스터의 한 노드에서 절차의 모든 단계를 수행합니다.

- 1 영역 클러스터를 호스트하는 전역 클러스터의 한 노드에서 수퍼유저로 전환합니다.

---

주 - 전역 클러스터의 한 노드에서 절차의 모든 단계를 수행합니다.

---

- 2 특정 영역 클러스터 노드에 구성할 로컬 ZFS 풀을 만듭니다.

예정된 영역 클러스터 노드를 호스트하는 전역 클러스터 노드의 로컬 디스크를 사용합니다.

- 3 노드 범위의 영역 클러스터 구성에 풀을 추가합니다.

```

phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> select node physical-host=baseclusternode
clzc:zoneclustername:node> add dataset
clzc:zoneclustername:node:dataset> set name=localZFSpoolname
clzc:zoneclustername:node:dataset> end
clzc:zoneclustername:node> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit

```

set name=localZFSpoolname

로컬 ZFS 풀의 이름을 지정합니다.

- 4 ZFS 풀 추가를 확인합니다.

```

phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername

```

## 예 6-6 영역 클러스터 노드에 로컬 ZFS 풀 추가

이 예에서는 sczone 영역 클러스터의 노드에서 사용할 로컬 ZFS 풀 local\_pool을 추가합니다. 이 영역 클러스터 노드는 전역 클러스터 노드 phys-schost-1에서 호스트됩니다.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> select node physical-host=phys-schost-1
clzc:sczone:node> add dataset
clzc:sczone:node:dataset> set name=local_pool
clzc:sczone:node:dataset> end
clzc:sczone:node> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
--- Solaris Resources for phys-schost-1 ---
...
Resource Name:                dataset
name:                          local_pool
```

## 영역 클러스터에 저장 장치 추가

이 절에서는 영역 클러스터에서 직접 사용할 수 있도록 전역 저장 장치를 추가하거나 단일 영역 클러스터 노드 전용 저장 장치를 추가하는 방법에 대해 설명합니다. 전역 장치는 클러스터에 있는 둘 이상의 노드에서 한 번에 한 노드씩 또는 동시에 여러 노드에서 액세스할 수 있는 장치입니다.

영역 클러스터에 장치를 추가하면 해당 영역 클러스터 내에서만 장치가 표시됩니다.

이 절에서는 다음 절차에 대해 설명합니다.

- 226 페이지 “영역 클러스터에 전역 저장 장치를 추가하는 방법”
- 228 페이지 “특정 영역 클러스터 노드에 원시 디스크 장치를 추가하는 방법”

### ▼ 영역 클러스터에 전역 저장 장치를 추가하는 방법

클러스터 범위에서 다음 유형의 저장 장치 중 하나를 추가하려면 이 절차를 수행합니다.

- 원시 디스크 장치
- Solaris Volume Manager 디스크 세트(다중 소유자 포함 안함)

---

주 - 특정 영역 클러스터 노드에 원시 디스크 장치를 추가하려면 대신 228 페이지 “특정 영역 클러스터 노드에 원시 디스크 장치를 추가하는 방법”으로 이동합니다.

---

clsetup 유틸리티는 선택된 영역 클러스터가 구성된 클러스터 노드에서 구성된 사용 가능한 저장 장치를 검색하고 표시합니다. clsetup 유틸리티를 사용하여 저장 장치를 기존 영역 클러스터에 추가한 후 clzonecluster 명령을 사용하여 구성을 수정합니다. clzonecluster 명령을 사용하여 영역 클러스터에서 저장 장치를 제거하는 방법에 대한 지침은 **Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서**의 “영역 클러스터에서 저장 장치를 제거하는 방법”을 참조하십시오.

- 1 영역 클러스터를 호스트하는 전역 클러스터의 한 노드에서 수퍼유저로 전환합니다.

---

주 - 전역 클러스터의 한 노드에서 절차의 모든 단계를 수행합니다.

---

- 2 영역 클러스터에 추가할 장치를 식별하고 온라인 상태인지 확인합니다.

phys-schost# cldevicegroup status

- 3 추가할 장치가 온라인 상태가 아닌 경우 온라인 상태로 전환합니다.

phys-schost# cldevicegroup online device

- 4 clsetup 유틸리티를 시작합니다.

phys-schost# clsetup

주 메뉴가 표시됩니다.

---

참고 - 이전 화면으로 돌아가려면 < 키를 입력하고 Return 키를 누릅니다.

---

- 5 Zone Cluster(영역 클러스터) 메뉴 항목을 선택합니다.

Zone Cluster Tasks(영역 클러스터 작업) 메뉴가 표시됩니다.

- 6 Add File System/Storage Device to a Zone Cluster(영역 클러스터에 파일 시스템/저장 장치 추가) 메뉴 항목을 선택합니다.

Select Zone Cluster(영역 클러스터 선택) 메뉴가 표시됩니다.

- 7 저장 장치를 추가할 영역 클러스터를 선택합니다.

Storage Type Selection(저장소 유형 선택) 메뉴가 표시됩니다.

- 8 Device(장치) 메뉴 항목을 선택합니다.

사용 가능한 장치 목록이 표시됩니다.

- 9 목록에서 저장 장치를 선택합니다.

또한 e를 입력하여 저장 장치에 대한 등록 정보를 수동으로 지정할 수 있습니다.

Storage Device Property for the Zone Cluster(영역 클러스터에 대한 저장 장치 등록 정보) 메뉴가 표시됩니다.

- 10 추가 중인 저장 장치에 대한 등록 정보를 추가하거나 변경합니다.

---

주 - 별표(\*)는 경로 이름에서 와일드카드 문자로 사용됩니다.

---

완료되면 **d**를 입력하고 Return 키를 누릅니다. Review File Systems/Storage Devices for the Zone Cluster(영역 클러스터에 대한 파일 시스템/저장 장치 검토) 메뉴가 표시됩니다.

- 11 **c**를 입력하여 구성 변경 사항을 저장합니다.

구성 변경 결과가 표시됩니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
>>> Result of Configuration Change to the Zone Cluster(sczone) <<<
    Adding file systems or storage devices to sczone zone cluster...
    The zone cluster is being created with the following configuration

    /usr/cluster/bin/clzonecluster configure sczone
    add device
    set match=/dev/md/ddg/*dsk/*
    end
    add device
    set match=/dev/md/shared/1/*dsk/*
    end

    Configuration change to sczone zone cluster succeeded.
    The change will become effective after the zone cluster reboots.
```

- 12 모두 완료되면 **clsetup** 유틸리티를 종료합니다.

- 13 장치 추가를 확인합니다.

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

### ▼ 특정 영역 클러스터 노드에 원시 디스크 장치를 추가하는 방법

특정 영역 클러스터 노드에 원시 디스크 장치를 추가하려면 이 절차를 수행합니다. 이 장치는 Oracle Solaris Cluster에서 제어하지 않습니다. 전역 클러스터의 한 노드에서 절차의 모든 단계를 수행합니다.

---

주 - 전체 영역 클러스터에서 사용할 원시 디스크 장치를 추가하려면 대신 [226 페이지](#) “영역 클러스터에 전역 저장 장치를 추가하는 방법”으로 이동합니다.

---

- 1 영역 클러스터를 호스트하는 전역 클러스터의 한 노드에서 수퍼유저로 전환합니다.

---

주 - 전역 클러스터의 한 노드에서 절차의 모든 단계를 수행합니다.

---

- 2 영역 클러스터에 추가할 장치(cNtXdYsZ)를 식별하고 온라인 상태인지 확인합니다.

- 3 노드 범위의 영역 클러스터 구성에 장치를 추가합니다.

주 - 별표(\*)는 경로 이름에서 와일드카드 문자로 사용됩니다.

```
phys-schost# clzonecluster configure zone-cluster-name
clzc:zone-cluster-name> select node physical-host=baseclusternode
clzc:zone-cluster-name:node> add device
clzc:zone-cluster-name:node:device> set match=/dev/*dsk/cNtXdYs*
clzc:zone-cluster-name:node:device> end
clzc:zone-cluster-name:node> end
clzc:zone-cluster-name> verify
clzc:zone-cluster-name> commit
clzc:zone-cluster-name> exit
```

```
match=/dev/*dsk/cNtXdYs*
```

원시 디스크 장치의 전체 장치 경로를 지정합니다.

#### 4 장치 추가를 확인합니다.

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

### 예 6-7 특정 영역 클러스터 노드에 원시 디스크 장치 추가

다음 예에서는 sczone 영역 클러스터의 노드에서 사용할 원시 디스크 장치 c1t1d0s0을 추가합니다. 이 영역 클러스터 노드는 전역 클러스터 노드 phys-schost-1에서 호스트됩니다.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> select node physical-host=phys-schost-1
clzc:sczone:node> add device
clzc:sczone:node:device> set match=/dev/*dsk/c1t1d0s0
clzc:sczone:node:device> end
clzc:sczone:node> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit
```

```
phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
```

```
...
--- Solaris Resources for phys-schost-1 ---
...
Resource Name:                               device
name:   /dev/*dsk/c1t1d0s0
```



## 클러스터에서 소프트웨어 제거

---

이 장에서는 Oracle Solaris Cluster 구성에서 특정 소프트웨어를 제거하는 절차를 제공합니다.

---

주 - 설정된 클러스터에서 노드를 제거하려면 **Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서**의 “클러스터에서 노드 제거”를 참조하십시오.

---

### 소프트웨어 제거

이 절에서는 전역 클러스터에서 특정 소프트웨어 제품을 설치 제거 또는 제거하는 다음 절차를 제공합니다.

- 231 페이지 “Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성 해제하여 설치 문제를 해결하는 방법”
- 234 페이지 “JumpStart 설치 서버에서 Oracle Solaris Cluster 정보 제거 방법”
- 236 페이지 “SunPlex Manager 소프트웨어를 제거하는 방법”
- 237 페이지 “Oracle Solaris Cluster 쿼럼 서버 소프트웨어를 제거하는 방법”
- 238 페이지 “영역 클러스터 구성을 해제하는 방법”

#### ▼ Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 구성 해제하여 설치 문제를 해결하는 방법

설치한 노드에서 클러스터를 연결할 수 없거나 구성 정보를 수정해야 하는 경우 이 절차를 수행합니다. 예를 들어 모든 노드에서 이 절차를 수행하여 전송 어댑터 또는 개인 네트워크 주소를 다시 구성합니다.

주-135 페이지 “쿼럼 구성 및 설치 모드를 확인하는 방법”의 단계 2에서 설명한 대로 노드에서 클러스터를 이미 결합했고 더 이상 설치 모드가 아니면 이 절차를 수행하지 마십시오. 대신 **Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서**의 “클러스터 노드에서 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 제거하는 방법”으로 이동하십시오.

시작하기 전에 `scinstall` 유틸리티를 사용하여 노드의 클러스터 구성을 다시 실행합니다. 노드에서 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 구성을 반복하여 특정 클러스터 노드 구성 오류를 수정할 수 있습니다.

1 구성 해제하려는 각 노드를 클러스터의 노드 인증 목록에 추가합니다.

단일 노드 클러스터를 구성 해제하려면 단계 2로 건너웁니다.

a. 구성 해제하려는 노드가 아닌 다른 활성 클러스터 구성원에서 수퍼유저로 전환합니다.

b. 인증 목록에 추가할 노드의 이름을 지정합니다.

```
phys-schost# /usr/cluster/bin/claccess allow -h nodename
```

```
-h nodename
```

인증 목록에 추가할 노드의 이름을 지정합니다.

`clsetup` 유틸리티를 사용하여 이 작업을 수행할 수도 있습니다. 절차는 **Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서**의 “기존 클러스터에 노드를 추가하는 방법”을 참조하십시오.

2 구성을 해제하려는 노드에서 수퍼유저로 전환합니다.

3 노드를 종료합니다.

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

4 비클러스터 모드로 노드를 재부트합니다.

- SPARC 기반 시스템에서는 다음 명령을 실행합니다.

```
ok boot -x
```

- x86 기반 시스템에서는 다음 명령을 실행합니다.

- a. GRUB 메뉴에서 화살표 키를 사용하여 적절한 Oracle Solaris 항목을 선택하고 `e`를 입력하여 해당 명령을 편집합니다.

GRUB 기반 부트에 대한 자세한 내용은 **Oracle Solaris 관리: 기본 관리**의 “GRUB를 사용하여 x86 기반 시스템 부트(작업 맵)”를 참조하십시오.



- b. 부트 매개 변수 화면에서 화살표 키를 사용하여 **kernel** 항목을 선택하고 **e**를 입력하여 항목을 편집합니다.
- c. 명령에 **-x**를 추가하여 시스템 부트를 비클러스터 모드로 지정합니다.
- d. **Enter** 키를 눌러 변경 사항을 적용하고 부트 매개 변수 화면으로 돌아갑니다. 화면에 편집된 명령이 표시됩니다.
- e. **b**를 입력하여 비클러스터 모드로 노드를 부트합니다.

---

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

---

- 5 **Oracle Solaris Cluster** 패키지에서 제공하는 파일이 없는 디렉토리(예: 루트(/) 디렉토리)로 변경합니다.

```
phys-schost# cd /
```

- 6 클러스터 구성에서 노드를 제거합니다.

```
phys-schost# /usr/cluster/bin/clnode remove
```

노드는 클러스터 구성에서 제거되지만 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어는 노드에서 제거되지 않습니다.

자세한 내용은 **clnode(1CL)** 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- 7 구성 해제할 각 추가 노드에 대해 **단계 2**부터 **단계 6**까지를 반복합니다.

- 8 (옵션) Oracle Solaris Cluster 프레임워크 및 데이터 서비스 소프트웨어 패키지를 제거합니다.

---

주 - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 제거할 필요가 없으면 이 단계를 건너 뛸 수 있습니다.

---

또한 이 단계에서는 **installer** 프로그램 제품 레지스트리에서도 Oracle Solaris Cluster 항목을 제거합니다. 제품 레지스트리에 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어가 설치되었음을 나타내는 레코드가 포함된 경우 **installer** 프로그램에 Oracle Solaris Cluster 구성 요소가 회색으로 표시되고 재설치가 허용되지 않습니다.

- a. **uninstall** 프로그램을 시작합니다.

다음 명령을 실행합니다. 여기서 **ver**은 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 설치한 Java ES 배포판의 버전입니다.

```
phys-schost# /var/sadm/prod/SUNWentsysver/uninstall
```

**b. 화면 지침에 따라 제거할 Oracle Solaris Cluster 구성 요소를 선택합니다.**

주 - Oracle Solaris Cluster Geographic Edition 소프트웨어가 설치된 경우 함께 제거해야 합니다.

uninstall 프로그램 사용에 대한 자세한 내용은 [Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX](#)의 8 장, “Uninstalling”를 참조하십시오.

**일반 오류** uninstall 프로그램이 노드에 존재하지 않으면 패키지 설치가 완전히 완료되지 않을 수 있습니다. /var/sadm/install/productregistry 파일을 제거한 후 pkgrm 명령을 사용하여 모든 Oracle Solaris Cluster 패키지를 수동으로 제거합니다.

**다음 순서** 노드에서 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 다시 설치하거나 다시 구성하려면 [표 2-1](#)을 참조하십시오. 이 표에는 모든 설치 작업 및 작업을 수행하는 순서가 나열되어 있습니다.

클러스터에서 노드를 물리적으로 제거하려면 [Oracle Solaris Cluster 3.3 3/13 Hardware Administration Manual](#)의 “How to Remove an Interconnect Component” 및 해당 저장소 어레이의 Oracle Solaris Cluster Hardware Administration Collection 설명서에서 제거 절차를 참조하십시오.

## ▼ JumpStart 설치 서버에서 Oracle Solaris Cluster 정보 제거 방법

이 절차를 수행하여 클러스터 설치 및 구성에 사용된 JumpStart 설치 서버에서 Oracle Solaris Cluster 정보를 제거할 수 있습니다. 하나 이상의 개별 노드 또는 하나 이상의 전체 클러스터에서 정보를 제거할 수 있습니다. JumpStart 기능에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris 10 1/13 설치 설명서: JumpStart 설치](#)를 참조하십시오.

- 1 JumpStart 설치 서버에서 슈퍼 유저로 전환합니다.
- 2 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 설치하는 데 사용한 JumpStart 디렉토리로 변경합니다.
- 3 rules 파일에서 제거할 노드 이름이 포함된 scinstall 명령으로 생성된 항목을 제거합니다.

Oracle Solaris Cluster 항목은 autostinstall.class나 autoscinstall.finish 또는 두 가지를 모두 참조합니다. 항목은 다음과 비슷하게 표시됩니다. 여기서 release는 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어의 버전입니다.

```
hostname phys-schost-1 - autoscinstall.d/release/autoscinstall.class \
autoscinstall.d/release/autoscinstall.finish
```

**4 rules.ok 파일을 재생성합니다.**

*jumpstart-dir/* 디렉토리에 있는 check 명령을 실행하여 rules.ok 파일을 재생성합니다.

```
installserver# ./check
```

**5 적합한 clusters/*clustername/* 디렉토리에 있는 제거하려는 각 노드에 대한 심볼릭 링크를 제거합니다.**

- 클러스터의 하나 이상의 노드에 대한 심볼릭 링크만 제거하려면 각 노드에 대해 제거하도록 지정된 링크를 제거합니다.

```
installserver# rm -f autoscinstall.d/clusters/clustername/nodename
```

- 전체 클러스터에서 심볼릭 링크를 제거하려면 클러스터에 대해 제거하도록 지정된 디렉토리를 재귀적으로 제거합니다.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d/clusters/clustername
```

- 모든 클러스터에 대해 심볼릭 링크를 제거하려면 clusters/ 디렉토리를 재귀적으로 제거합니다.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d/clusters
```

**6 autoscinstall.d/ 디렉토리에 있는 제거하려는 각 노드에 대해 지정된 노드 구성 디렉토리를 제거합니다.**

전체 클러스터에 대한 정보를 제거하는 경우에는 클러스터에서 각 노드에 대한 디렉토리를 제거합니다.

- 클러스터의 하나 이상의 노드에 대한 정보를 제거하려면 각 노드에 대해 디렉토리를 재귀적으로 제거합니다.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d/nodes/nodename
```

- 모든 클러스터에 대한 모든 항목을 제거하려면 autoscinstall.d 디렉토리를 재귀적으로 제거합니다.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d
```

**7 .autoscinstall.log.3 파일을 제거합니다.**

```
installserver# rm .autoscinstall.log.3
```

**8 (옵션) 클러스터를 JumpStart 설치하기 위해 플래시 아카이브를 사용한 경우 파일이 더 이상 필요하지 않으면 해당 플래시 아카이브를 제거합니다.**

```
installserver# rm filename.flar
```

**다음 순서** 사용자 정의 JumpStart를 사용해서 해당 클러스터에서 제거된 하나 이상의 노드에 대한 정보를 제거한 클러스터를 다시 설치하려면 대화식 scinstall을 다시 실행하여 클러스터 노드 목록을 업데이트해야 합니다. [93 페이지 “Oracle Solaris 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치 방법\(JumpStart\)”](#)을 참조하십시오.

## ▼ SunPlex Manager 소프트웨어를 제거하는 방법

이 절차에 따라 Sun Java Enterprise System 2005Q4 분포까지 포함되어 installer 유틸리티로 설치된 또는 다른 설치 방법으로 설치된 SunPlex Manager 소프트웨어를 제거할 수 있습니다.

Sun Java Enterprise System 5 또는 호환 가능한 installer 유틸리티의 분포로 설치된 Oracle Solaris Cluster Manager 소프트웨어를 제거하려면 `uninstall` 유틸리티를 대신 사용하여 이러한 패키지를 제거하십시오. 자세한 내용은 **Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX**의 8 장, “Uninstalling”를 참조하십시오.

주 - Oracle Solaris Cluster Geographic Edition 소프트웨어 또는 GUI를 통해 제공되는 Oracle Solaris Cluster 기능에 대해 GUI(그래픽 사용자 인터페이스)를 사용하려는 경우에는 SunPlex Manager 또는 Oracle Solaris Cluster Manager 또는 해당 공유 구성 요소를 제거하지 마십시오. 이러한 기능으로는 데이터 서비스 구성 마법사 또는 시스템 리소스 모니터링이 포함됩니다.

하지만 명령줄 인터페이스를 사용해서 이러한 기능을 관리하려는 경우에는 SunPlex Manager 또는 Oracle Solaris Cluster Manager 소프트웨어를 제거해도 됩니다.

클러스터의 각 노드에서 이 절차를 수행하여 SunPlex Manager 소프트웨어 및 관련 Sun Java Enterprise System 공유 구성 요소를 제거합니다.

주 - SunPlex Manager 소프트웨어는 모든 클러스터 노드에 설치하거나 전혀 설치하지 않아야 합니다.

- 1 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
- 2 SunPlex Manager 소프트웨어 패키지를 제거합니다.  
`phys-schost# pkgrm SUNWscspm SUNWscspmu SUNWscspmr`
- 3 (옵션) Oracle Java Web Console 소프트웨어 패키지가 더 이상 필요하지 않으면 제거합니다.  
`phys-schost# pkgrm SUNWmctag SUNWmconr SUNWmcon SUNWmcos SUNWmcosx`
- 4 (옵션) Oracle Java Web Console 패키지를 제거한 경우에는 더 이상 필요하지 않은 경우 Apache Tomcat 및 Java Studio Enterprise Web Application Framework(Java ATO) 소프트웨어 패키지를 제거합니다.

제거하려는 각 추가 제품에 대해 해당 패키지 세트가 나열된 순서에 따라 아래 나열된 패키지를 제거합니다.

`phys-schost# pkgrm packages`

| 제품            | 패키지 이름                           |
|---------------|----------------------------------|
| Apache Tomcat | SUNWtcatu                        |
| Java ATO      | SUNWjato SUNWjatodmo SUNWjatodoc |

## ▼ Oracle Solaris Cluster 쿼럼 서버 소프트웨어를 제거하는 방법

시작하기 전에 쿼럼 서버 소프트웨어를 제거하기 전에 다음 작업을 완료했는지 확인합니다.

- 쿼럼 서버를 사용하는 각 클러스터에서 쿼럼 서버를 쿼럼 장치로 제거합니다. **Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서**의 “쿼럼 장치를 제거하는 방법”에 나오는 단계를 수행합니다.  
정상적으로 수행될 경우 이 단계에서는 쿼럼 서버 호스트의 쿼럼 서버 정보도 제거합니다. 이 단계를 수행하는 동안 클러스터 및 쿼럼 서버 호스트 컴퓨터 간의 통신이 다운될 경우 쿼럼 서버 호스트 컴퓨터에서 잘못된 쿼럼 서버 정보를 정리해야 합니다. **Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서**의 “오래된 쿼럼 서버 클러스터 정보 정리”에 나오는 단계를 수행합니다.
- 각 쿼럼 서버 호스트 컴퓨터에서 **Oracle Solaris Cluster 시스템 관리 설명서**의 “쿼럼 서버를 중지하는 방법”에 나오는 단계에 따라 쿼럼 서버를 중지합니다.

### 1 제거할 쿼럼 서버 호스트 컴퓨터에서 수퍼유저로 전환합니다.

installer 프로그램이 GUI를 표시할 수 있는지 확인하려면 다음 명령을 사용합니다.

```
# ssh -X [-l root] quorumserver
```

### 2 제거 프로그램이 있는 디렉토리로 이동합니다.

```
quorumserver# cd /var/sadm/prod/SUNWentsysver
ver 시스템에 설치되어 있는 버전입니다.
```

### 3 제거 마법사를 시작합니다.

```
quorumserver# ./uninstall
```

### 4 화면 지침에 따라 쿼럼 서버 호스트 컴퓨터에서 쿼럼 서버 소프트웨어를 제거합니다.

제거가 완료되면 사용 가능한 모든 로그를 볼 수 있습니다. **Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX**의 8 장, “Uninstalling” Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX를 참조하십시오.

### 5 (옵션) 쿼럼 서버 디렉토리를 정리하거나 제거합니다.

기본적으로 이 디렉토리는 /var/scqsd입니다.

## ▼ 영역 클러스터 구성을 해제하는 방법

이 절차를 수행하여 영역 클러스터를 제거합니다.

- 1 전역 클러스터의 한 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.  
전역 클러스터의 한 노드에서 이 절차의 모든 단계를 수행합니다.
- 2 영역 클러스터에서 각 리소스 그룹을 오프라인 상태로 전환하고 해당 리소스를 사용 안함으로 설정합니다.

---

주 - 다음 단계는 전역 클러스터 노드에서 수행됩니다. 이러한 단계를 영역 클러스터의 노드에서 대신 수행하려면 영역 클러스터 노드에 로그인하고 각 명령에서 “-Z zonecluster”를 생략합니다.

---

- a. 각 자원을 오프라인 상태로 전환합니다.

```
phys-schost# clresource offline -Z zonecluster resource-group
```

- b. 영역 클러스터에서 활성화된 모든 자원을 나열합니다.

```
phys-schost# clresource show -Z zonecluster -p Enabled
=== Resources ===
```

```
Resource:                               resource
  Enabled{nodename1}:                     True
  Enabled{nodename2}:                     True
  ...
```

- c. 다른 자원에 따라 달라지는 자원을 식별합니다.

```
phys-schost# clresource show -Z zonecluster -p resource_dependencies
=== Resources ===
```

```
Resource:                               node
  Resource_dependencies:                 node
  ...
```

종속 자원을 먼저 비활성화한 후 해당 자원이 종속된 자원을 비활성화해야 합니다.

- d. 클러스터에서 사용으로 설정된 각 리소스를 사용 안함으로 설정합니다.

```
phys-schost# clresource disable -Z zonecluster resource
```

자세한 내용은 `clresource(1CL)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- e. 모든 자원이 비활성화되었는지 확인합니다.

```
phys-schost# clresource show -Z zonecluster -p Enabled
=== Resources ===
```

```
Resource:                               resource
  Enabled{nodename1}:                     False
```

```
Enabled{nodename2}: False
...
```

- f. 각 리소스 그룹을 비관리 상태로 이동합니다.

```
phys-schost# clresourcegroup unmanage -Z zonecluster resource-group
```

- g. 모든 노드의 모든 리소스가 **Offline** 상태이고 모든 리소스 그룹이 **Unmanaged** 상태인지 확인합니다.

```
phys-schost# cluster status -Z zonecluster -t resource,resourcegroup
```

- h. 모든 리소스 그룹과 해당 리소스를 영역 클러스터에서 삭제합니다.

```
phys-schost# clresourcegroup delete -F -Z zonecluster +
```

- 3 영역 클러스터를 중지합니다.

```
phys-schost# clzonecluster halt zoneclustername
```

- 4 영역 클러스터를 제거합니다.

```
phys-schost# clzonecluster uninstall zoneclustername
```

- 5 영역 클러스터를 구성 해제합니다.

```
phys-schost# clzonecluster delete zoneclustername
```





# 색인

---

## 번호와 기호

3중 미러링, 47

## A

address 등록 정보, 210

autoboot 등록 정보, 199

autoscinstall.class 파일, 100

## C

capped-cpu 범위 유형, 영역 클러스터, 210

cconsole 명령, 58

사용, 60, 103

소프트웨어 설치, 56-59

ccp 명령, 58

CCP(클러스터 제어판) 소프트웨어

Oracle VM Server for SPARC 제한 사항, 56

설치, 56-59

시작, 58

claccess 명령

권한이 부여된 노드 목록에 노드 추가, 232

권한이 부여된 노드 목록에서 노드 제거, 120

class 파일, 수정, 101

cldevice 명령

명령 처리 확인, 167

장치 ID 이름 확인, 131

전역 장치 이름 공간 업데이트, 167

clnode 명령, 개인 호스트 이름 보기, 137

clquorumserver 명령, 쿼럼 서버 시작, 55

clresource 명령

리소스 사용 안함, 238

자원 그룹을 오프라인 상태로 전환, 238

자원 나열, 238

clresourcegroup 명령

리소스 그룹 삭제, 239

리소스 그룹을 온라인으로 전환, 186

만들기

Oracle ACFS 리소스 그룹, 192

Oracle RAC 프레임워크 리소스 그룹, 183

SUNW.wait\_zc\_boot 리소스 그룹, 191

다중 소유자 볼륨 관리자 프레임워크 리소스  
그룹, 185

페일오버 리소스 그룹, 201

확장 가능한 리소스 그룹, 188, 201

비관리 리소스 그룹, 239

clsetup 명령

개인 호스트 이름 변경, 136

설치 후 설정, 133

클러스터 상호 연결 추가, 110

clsetup 유틸리티

추가

영역 클러스터에 ZFS 저장소 풀, 218-220

영역 클러스터에 고가용성 로컬 파일

시스템, 216-218

영역 클러스터에 전역 저장 장치, 226-228

영역 클러스터에 파일 시스템, 220-223

cluster check 명령

vfstab 파일 검사, 181

클러스터 유효성 검사, 147-150

cluster 명령

개인 IP 주소 범위에 영역 클러스터 추가, 31, 111

**cluster 명령 (계속)**

- 개인 네트워크 설정 표시, 110
- 노드 추가, 123-127
- 새 전역 클러스터 만들기, 85-93
- 설치 모드 확인, 135
- cluster 브랜드 영역, 38
- clusters 파일, 관리 콘솔, 57
- clzonecluster 명령
  - 영역 클러스터 부트, 212
  - 영역 클러스터 설치, 212
  - 영역 클러스터 중지, 239
- cpu-shares 등록 정보, 209

**D**

- dedicated-cpu 범위 유형, 영역 클러스터, 210
- defrouter 등록 정보, 211
- DID 장치, 매핑 나열, 169

**E**

- enable\_priv\_net 등록 정보, 209
- /etc/clusters 파일, 57
- /etc/inet/hosts 파일
  - 계획, 22
  - 구성, 62, 99
  - 배타적 IP 영역에 구성, 200
- /etc/inet/ike/config 파일, 146
- /etc/inet/ntp.conf.cluster 파일
  - NTP 시작, 144
  - NTP 중지, 144
  - 구성, 143-145
- /etc/inet/ntp.conf 파일
  - NTP 시작, 144
  - NTP 중지, 144
  - 구성, 143-145
- /etc/init.d/xntpd.cluster 명령, NTP 시작, 144
- /etc/init.d/xntpd 명령
  - NTP 시작, 144
  - NTP 중지, 144
- /etc/lvm/md.tab 파일, 171-172
- /etc/nsswitch.conf 파일, 비전역 영역 수정 사항, 200

- /etc/serialports 파일, 58
- /etc/system 파일
  - LOFS 설정, 83, 89, 105, 121
- /etc/vfstab 파일
  - 구성 확인, 181
  - 마운트 지점 추가, 180
- explorer 명령, 150-151

**F**

- fattach 명령, 클러스터 파일 시스템에 대한 제한 사항, 42
- finish 스크립트, JumpStart, 102
- forcedirectio 명령, 제한 사항, 45

**G**

- Global\_zone 리소스 유형 등록 정보, 영역 클러스터에 대한 설정, 39
- /global 디렉토리, 44
- globaldevfs 등록 정보, lofi 장치에 대한 설정, 88

**H**

- HA for NFS
  - LOFS 제한 사항, 13, 42
- HASStoragePlus
  - “고가용성 로컬 파일 시스템” 참조
  - 비전역 영역에 클러스터 파일 시스템 마운트, 19, 201-203
  - 영역 클러스터에 파일 시스템 마운트, 39
- hostname 등록 정보, 210
- hosts 파일
  - 계획, 22
  - 구성, 62, 99
  - 배타적 IP 영역에 구성, 200

**I**

- I/O 다중 경로 소프트웨어, Oracle VM Server for SPARC 제한 사항, 21

**installer 프로그램**

- Oracle Solaris Cluster 항목 제거, 233
- 소프트웨어 패키지 설치, 65-68

**IP 보안 구조(IPsec)**

- /etc/inet/ike/config 파일 필수 설정, 146
- SA(보안 연관) 구성, 145
- 클러스터 상호 연결에 구성, 145-147

**IP 주소**

- 개인 IP 주소 범위 변경, 111-116
- 개인 네트워크 계획, 29-31
- 공용 네트워크 계획, 22-23
- 배타적 IP 영역에 대한 이름 지정 서비스에 추가, 200
- 영역 클러스터에 대한 지침, 37
- 이름 지정 서비스에 추가, 60

**IP 필터**

- “Solaris IP 필터”참조
- 제한 사항, 13

**ipge\_taskq\_disable 변수, 68, 106****IPMP**

- 공용 네트워크 계획, 24
- 그룹 구성, 62
- 배타적 IP 영역의 그룹
  - 구성, 200
  - 지침, 19
- 설치 중 자동 그룹 만들기, 24

**IPMP(IP Network Multipathing), “IPMP”참조****IPsec**

- /etc/inet/ike/config 파일 필수 설정, 146
- SA(보안 연관) 구성, 145
- 클러스터 상호 연결에 구성, 145-147

**IPv6 주소**

- 개인 네트워크 제한 사항, 31, 33
- 공용 네트워크 사용, 24

**ixge\_taskq\_disable 변수, 68, 106****J****JumpStart**

- class 파일, 101
- finish 스크립트, 102
- Oracle Solaris 및 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치, 93-108
- 설치 문제 해결, 108

**L****LDoms, “Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어”참조****limitpriv 등록 정보, 209****locked 등록 정보, 210****lofi 장치**

- globaldevfs 등록 정보, 88
- JumpStart 클래스 파일, 101
- 공간 요구 사항, 15
- 지침, 15

**LOFS**

- 비전역 영역에 클러스터 파일 시스템 추가, 19
- 사용 안함으로 설정, 83, 89, 105, 121
- 제한 사항, 13, 42

**LOFS(Loopback File System), 제한 사항, 13****LOFS(루프백 파일 시스템)**

- 사용 안함으로 설정, 83, 89, 105, 121

**LWP, 영역 클러스터, 209****M****MANPATH**

- 관리 콘솔, 58
- 클러스터 노드, 69

**max-lwps 등록 정보, 209****max-msg-ids 등록 정보, 209****max-sem-ids, 등록 정보, 209****max-shm-ids 등록 정보, 209****max-shm-memory 등록 정보, 209****md.tab 파일, 구성, 171-172****messages 파일, 클러스터, 10****MPxIO, “Oracle Solaris I/O 다중 경로”참조****N****NAS 장치**

- 보호(fencing), 26, 39
- 쿼럼 장치로 구성, 130-135

**ncpus 등록 정보, 210****NFS, “네트워크 파일 시스템(Network File System, NFS)”참조****NIS 서버, 클러스터 노드에 대한 제한 사항, 27****nsswitch.conf 파일, 비전역 영역 수정 사항, 200**

- NTP
    - 구성, 143-145
    - 시작, 144
    - 중지, 144
    - 지침, 27-28
  - ntp.conf.cluster 파일
    - NTP 시작, 144
    - NTP 중지, 144
    - 구성, 143-145
  - ntp.conf 파일
    - NTP 시작, 144
    - NTP 중지, 144
    - 구성, 143-145
  - NTP(Network Time Protocol)
    - 구성, 143-145
    - 시작, 144
    - 중지, 144
    - 지침, 27-28
- O**
- /opt/SUNWcluster/bin/ 디렉토리, 58
  - /opt/SUNWcluster/bin/cconsole 명령, 58
    - 사용, 60, 103
    - 소프트웨어 설치, 56-59
  - /opt/SUNWcluster/bin/ccp 명령, 58
  - /opt/SUNWcluster/man/ 디렉토리, 58
  - Oracle ACFS 파일 시스템
    - 만들기, 182-195
    - 프레임워크 리소스 그룹, 183-186
  - Oracle Explorer 소프트웨어, 150-151
  - Oracle Java Web Console
    - 외부 액세스 복원, 66
    - 재설정, 99
  - Oracle RAC 프레임워크 리소스 그룹, Oracle ACFS
    - 구성, 183
  - Oracle Solaris Cluster Geographic Edition, 설치, 67
  - Oracle Solaris Cluster Manager
    - “SunPlex Manager”참조
    - 설치
      - 위치 요구 사항, 67
      - 필수 Oracle Solaris 패키지, 62, 101
  - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어, 소프트웨어 설치
    - 제거, 231-239
  - Oracle Solaris Container, “Oracle Solaris 영역”참조
  - Oracle Solaris I/O 다중 경로, 사용으로 설정, 63
  - Oracle Solaris I/O 다중 경로 소프트웨어, Oracle VM Server for SPARC 제한 사항, 21
  - Oracle Solaris IP 필터, 구성, 69-71
  - Oracle Solaris OS
    - SMF, 82, 88, 104, 120, 198
  - Oracle Solaris Trusted Extensions
    - 영역 클러스터 만들기, 207-216
    - 전역 클러스터 준비, 204-207
    - 지침, 39-40
  - Oracle Solaris 소프트웨어
    - restrictions
      - IP 필터 기능, 13
    - 계획, 12-21
      - /globaldevices 파일 시스템, 16-17
      - 루트(/) 파일 시스템, 15-16
      - 볼륨 관리자, 17
      - 분할 영역, 14-18
      - 소프트웨어 그룹, 14
    - 설치
      - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 사용, 93-108
      - 단독, 59-63
    - 제한 사항
      - 영역, 13
      - 자동 절전 효과 종료, 13
      - 최소 소프트웨어 그룹, 14
  - Oracle Solaris 소프트웨어의 NAT 및 IP 필터
    - 기능, 13
  - Oracle Solaris 영역
    - autoboot 등록 정보, 199
    - LOFS
      - NFS용 HA와 공존, 18-19
      - 요구 사항, 13
    - NAS 장치에 대한 보호(fencing), 26, 39
    - nsswitch.conf 파일 수정 사항, 200
    - 공유 IP 영역, 199
    - 구성, 197-203
    - 배타적 IP 영역
      - hosts 파일 구성, 200
      - IPMP 그룹 구성, 200
      - 지침, 19
    - 설치 요구 사항, 13
    - 이름 지정 규칙, 29

**Oracle Solaris 영역 (계속)**

지침, 18-19

클러스터 파일 시스템

HAStoragePlus로 마운트, 201-203

제한 사항, 19

**Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어**

게스트 도메인

가상 어댑터 이름, 34

주소 범위 계획, 31

클러스터 제어판 제한 사항, 56

다중 경로 소프트웨어 제한 사항, 21

설치, 64-65

지침, 20-21

클러스터 노드로 도메인, 52

**P****PATH**

관리 콘솔, 58

클러스터 노드, 69

physical 등록 정보, 210, 211

**Q**

QFS, “Sun QFS”참조

**R**

rac\_framework 리소스 유형

등록, 184

인스턴스화, 184

RAID, 제한 사항, 45

raidctl 명령, 63-64

rarpd 서비스, 클러스터 노드에 대한 제한 사항, 27

RPC 서비스

외부 액세스 복원, 66

제한된 프로그램 번호, 27

**S**

SA(보안 연관), IPsec 구성, 145

SATA 디스크, 퀴럼 장치로 구성, 36

SC(시스템 컨트롤러), “콘솔 액세스 장치”참조

ScalDeviceGroup 리소스 유형

등록, 188

인스턴스화, 188

종속성, 188

scinstall 명령

JumpStart를 사용하여 노드 추가, 93-108

JumpStart를 사용하여 전역 클러스터

만들기, 93-108

Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 구성

해제, 231-234

노드 추가, 116-123

전역 클러스터 만들기, 76-85

scope 등록 정보, 210

SCSI 장치

세번째 노드를 추가한 후 예약 수정, 127-130

퀴럼 장치의 보호(fencing) 프로토콜 설정, 36

scsnapshot

Oracle Solaris 패키지 설치, 62, 101

serialports 파일, 58

SMF

온라인 서비스 확인, 82, 88, 104, 120, 198

Solaris Volume Manager

md.tab 파일, 171-172

계획, 46-47

구성, 153-165

디스크 세트

구성, 166-168

드라이브 다시 분할, 170-171

드라이브 추가, 168-170

미러링

루트(/) 파일 시스템, 155-157

루트 디스크, 155

전역 장치 이름 공간, 158-160

볼륨

활성화, 172-174

상태 데이터베이스 복제본, 154-155

오류 메시지, 157

원시 디스크 장치 이름, 180

이중 문자열 중개자

상태, 176

잘못된 데이터 복구, 176-177

## Solaris Volume Manager (계속)

- 이중 문자열 중재자
  - 개요, 174-177
  - 호스트 추가, 175-176
- 중재자

“이중 문자열 중재자”참조

## Sun Explorer 소프트웨어, “Oracle Explorer 소프트웨어”참조

## Sun Fire 15000 서버

- IP 주소, 23
- 직렬 포트 번호, 58

## Sun NAS 장치, 쿼럼 장치로 구성, 130-135

## Sun QFS, 소프트웨어 설치, 68-69

## Sun QFS 소프트웨어, 마운트 옵션, 221

## SunPlex Manager, 제거, 236-237

## SUNW.crs\_framework 리소스 유형, 등록, 184

## SUNW.rac\_framework 리소스 그룹, Oracle ACFS 구성, 183

## SUNW.rac\_framework 리소스 유형

- 등록, 184
- 인스턴스화, 184

## SUNW.ScalDeviceGroup 리소스 유형

- 등록, 188
- 인스턴스화, 188
- 종속성, 188

## SUNW.vucmm\_framework 리소스 유형

- 등록, 185
- 인스턴스화, 185

## SUNW.vucmm\_svm 리소스 유형

- 등록, 185
- 인스턴스화, 185
- 종속성, 185

## SUNWCuser, 최소 소프트웨어 그룹, 14

## swap, swap 등록 정보, 210

## T

## TC(단말기 집중 장치), “콘솔 액세스 장치”참조

## telnet 명령, 직렬 포트 번호, 58

## Trusted Extensions

- “Solaris Trusted Extensions”참조
- txzonemgr GUI, 212
- 암호 파일, 212

## U

## unconfiguring, Oracle Solaris Cluster software, 231-234

## /usr/cluster/bin/ 디렉토리, 69

## /usr/cluster/bin/claccess 명령

- 권한이 부여된 노드 목록에 노드 추가, 232
- 권한이 부여된 노드 목록에서 노드 제거, 120

## /usr/cluster/bin/cldevice 명령

- 명령 처리 확인, 167
- 장치 ID 이름 확인, 131
- 전역 장치 이름 공간 업데이트, 167

## /usr/cluster/bin/clnode 명령, 개인 호스트 이름 보기, 137

## /usr/cluster/bin/clquorumserver 명령, 쿼럼 서버 시작, 55

## /usr/cluster/bin/clresource 명령

- 리소스 사용 안함, 238
- 자원 그룹을 오프라인 상태로 전환, 238
- 자원 나열, 238

## /usr/cluster/bin/clsetup 명령

- 개인 호스트 이름 변경, 136
- 설치 후 설정, 133
- 클러스터 상호 연결 추가, 110

## /usr/cluster/bin/clsetup 유틸리티 추가

영역 클러스터에 ZFS 저장소 풀, 218-220

영역 클러스터에 고가용성 로컬 파일 시스템, 216-218

영역 클러스터에 전역 저장 장치, 226-228

영역 클러스터에 파일 시스템, 220-223

## /usr/cluster/bin/cluster check 명령

- vfstab 파일 검사, 181
- 클러스터 유효성 검사, 147-150

## /usr/cluster/bin/cluster 명령

- 노드 추가, 123-127
- 새 전역 클러스터 만들기, 85-93
- 설치 모드 확인, 135

## /usr/cluster/bin/scinstall 명령

JumpStart를 사용하여 노드 추가, 93-108

JumpStart를 사용하여 전역 클러스터 만들기, 93-108

Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 구성

- 해제, 231-234
- 노드 추가, 116-123

/usr/cluster/bin/scinstall 명령 (계속)  
 지역 클러스터 만들기, 76-85  
 /usr/cluster/man/ 디렉토리, 69

## V

/var/adm/messages 파일, 10  
 vfstab 파일  
 구성 확인, 181  
 마운트 지점 추가, 180  
 VLAN 어댑터  
 개인 네트워크 지침, 31  
 공용 네트워크 지침, 24  
 클러스터 상호 연결 지침, 33  
 vucmm\_framework 리소스 유형  
 등록, 185  
 인스턴스화, 185  
 vucmm\_svm 리소스 유형  
 등록, 185  
 인스턴스화, 185  
 종속성, 185

## X

xntpd.cluster 명령, NTP 시작, 144  
 xntpd 명령  
 NTP 시작, 144  
 NTP 중지, 144

## Z

ZFS 저장소 풀  
 영역 클러스터 노드에 로컬 풀 추가, 225-226  
 영역 클러스터에 추가, 218-220  
 제한 사항  
 전역 장치 파일 시스템, 16  
 퀴럼 디스크 추가, 36  
 zonepath 등록 정보, 209

## 개

개인 네트워크  
 IP 주소 범위 변경, 111-116  
 IP 주소 범위에 영역 클러스터 추가, 31, 111  
 IPsec 구성, 145-147  
 IPv6 주소 제한 사항, 33  
 Oracle VM Server for SPARC 게스트 도메인, 31  
 계획, 29-31  
 설정 표시, 110  
 영역 클러스터에 사용, 37  
 개인 호스트 이름  
 계획, 32  
 변경, 136-137  
 영역 클러스터, 38  
 영역에 할당, 199  
 확인, 137

## 경

경량 프로세스, 영역 클러스터, 209

## 고

고가용성 ZFS 저장소 풀, 영역 클러스터에  
 추가, 218-220  
 고가용성 로컬 파일 시스템  
 “HAStoragePlus” 참조  
 HA for NFS의 LOFS 제한 사항, 13  
 NFS용 HA 실행을 위해 LOFS를 사용 안함으로  
 설정, 83, 89, 105, 121  
 영역 클러스터에 추가, 216-218  
 클러스터 파일 시스템 대체, 42  
 할당량 지원, 42

## 공

공용 네트워크  
 IPv6 지원, 24  
 계획, 23-24  
 이름 지정 서비스에 IP 주소 추가, 60  
 공유 IP 영역, “Oracle Solaris 영역” 참조  
 공유 메모리, 영역 클러스터, 209

공유 메모리 ID, 영역 클러스터, 209  
공유 장치, 퀴럼 장치 설치, 130-135  
공동 에이전트 컨테이너, 데몬을 사용으로 설정, 99

## 관

관리 콘솔  
CCP 소프트웨어 설치, 56-59  
IP 주소, 22  
MANPATH, 58  
PATH, 58

## 구

구성  
IPMP 그룹, 62  
md.tab 파일, 171-172  
NTP(Network Time Protocol), 143-145  
Oracle ACFS 파일 시스템, 182-195  
Oracle Solaris IP 필터, 69-71  
Solaris Volume Manager, 153-165  
단일 호스트 클러스터의 클러스터 상호  
연결, 110  
디스크 세트, 166-168  
비전역 영역, 197-203  
사용자 작업 환경, 69  
상태 데이터베이스 복제본, 154-155  
새 전역 클러스터  
JumpStart 사용, 93-108  
scinstall 사용, 76-85  
XML 파일 사용, 85-93  
영역 클러스터, 203-229  
명령 셸 사용, 207-216  
추가 전역 클러스터 투표 노드  
JumpStart 사용, 93-108  
scinstall 사용, 116-123  
XML 파일 사용, 123-127  
퀴럼 서버 소프트웨어, 53-56  
퀴럼 장치, 130-135  
클러스터 파일 시스템, 179-182

## 구성 해제

“제거”참조  
영역 클러스터, 238-239

## 권

권한이 부여된 노드 목록  
노드 제거, 120  
노드 추가, 232

## 기

기본 라우터, 211  
기술 지원, 9-10

## 내

내부 하드웨어 디스크 미러링, 63-64

## 네

네트워크 연결 저장소, “NAS”참조  
네트워크 파일 시스템(Network File System, NFS)  
LOFS의 HA for NFS 제한 사항, 25-26  
클러스터 노드에 대한 지침, 25-26

## 넷

넷마스크  
개인 네트워크 계획, 29-31  
개인 네트워크 표시, 110  
개인 넷마스크 변경, 111-116  
퀴럼 서버 요구 사항, 131

## 노

노드, “전역 클러스터 투표 노드”참조  
노드 ID, 28-29  
번호 지정, 28  
노드 목록, 장치 그룹, 46

## 논

논리 네트워크 인터페이스, 제한 사항, 34



논리 주소, 계획, 23  
 논리 호스트 이름 자원, 배타적 IP 영역에 대한 요구 사항, 19

## 높

높은 우선 순위 프로세스, 제한 사항, 27

## 다

다중 사용자 서비스  
 확인, 82, 88, 104, 120, 198  
 다중 소유자 볼륨 관리자 프레임워크 리소스 그룹, 구성, 185  
 다중 포트 디스크, “다중 호스트 디스크”참조  
 다중 호스트 디스크  
 계획, 46  
 미러링, 47-48

## 단

단일 노드 클러스터, “단일 호스트 클러스터”참조  
 단일 호스트 클러스터  
 이름 지정, 28  
 클러스터 상호 연결 구성, 110

## 대

대체 부트 경로, 표시, 157

## 데

데이터 서비스 설치, installer 유틸리티  
 사용, 65-68

## 도

도메인 콘솔 네트워크 인터페이스, IP 주소, 23  
 도움말, 9-10

## 드

드라이브  
 다시 분할, 170-171  
 다양한 장치 크기 미러링, 47  
 디스크 세트에 추가, 168-170

## 등

등록  
 ScalDeviceGroup 리소스 유형, 188  
 SUNW.rac\_framework 리소스 유형, 184  
 SUNW.ScalDeviceGroup 리소스 유형, 188  
 SUNW.vucmm\_framework 리소스 유형, 185  
 SUNW.vucmm\_svm 리소스 유형, 185

## 디

디스크, “드라이브”참조  
 디스크 경로 모니터링, 기본값, 82  
 디스크 경로 오류, 자동 재부트 활성화, 82  
 디스크 경로 오류 시 자동 재부트, 82  
 디스크 드라이브, “드라이브”참조  
 디스크 문자열, 이중 문자열 중재자 요구 사항, 174-175  
 디스크 세트  
 “디스크 세트”참조  
 구성, 166-168  
 드라이브 다시 분할, 170-171  
 드라이브 추가, 168-170

## 라

라우터, 클러스터 노드에 대한 제한 사항, 26  
 라이선스, 계획, 22

## 로

로그 파일, Oracle Solaris Cluster 설치, 82  
 로드 비율, 로드 분배 설정, 140-141  
 로드 집중, 로드 분배 설정, 142-143  
 로드 한계, 로드 분배 설정, 138-140

## 로컬

- MAC 주소, 24
- 볼륨
  - 고유 이름 요구 사항, 46
- 로컬 MAC 주소에 대해 NIC 지원, 24
- 로컬 MAC 주소에 대해 네트워크 인터페이스 카드(Network Interface Card, NIC) 지원, 24
- 로컬 ZFS 저장소 풀, 특정 영역 클러스터 노드에 추가, 225-226
- 로컬 파일 시스템
  - 영역 클러스터에 추가, 223-226
    - “파일 시스템, 영역 클러스터에 추가”참조
  - 특정 영역 클러스터 노드에 추가, 223-225

## 루

- 루트(/) 파일 시스템, 미러링, 155-157
- 루트 디스크
  - 내부 디스크 미러링, 63-64
  - 미러링, 155
    - 계획, 48-49
    - 보호 사용 안함으로 설정, 156, 159, 161, 164
- 루트 환경, 구성, 69
- 루프백 파일 시스템(LOFS)
  - 비전역 영역에 클러스터 파일 시스템 추가, 19
  - 제한 사항, 42

## 리

- 리소스
  - 사용 안함, 238
- 리소스 그룹
  - 노드 간 자동 로드 분배, 138-143
  - 다중 소유자 볼륨 관리자 프레임워크, 185
  - 비관리 설정, 239
  - 확장 가능한 장치 그룹
    - 유사성, 188
- 리소스 그룹의 로드 분배
  - 개요, 138-143
  - 로드 비율, 140-141
  - 로드 집중, 142-143
  - 로드 한계, 138-140
  - 선취 모드, 141-142

## 리소스 그룹의 로드 분배 (계속)

- 우선 순위, 140
- 리소스 유형
  - ScalDeviceGroup
    - 등록, 188
    - 인스턴스화, 188
    - 종속성, 188
  - SUNW.crs\_framework, 184
  - SUNW.rac\_framework, 184
  - SUNW.ScalDeviceGroup
    - 등록, 188
    - 인스턴스화, 188
    - 종속성, 188
  - SUNW.vucmm\_framework, 185
  - SUNW.vucmm\_svm, 185
    - 종속성, 185

## 링

- 링크 기반 IPMP 그룹, 24

## 마

- 마운트 지점
  - /etc/vfstab 파일 수정, 180
  - 새 노드에 추가, 61
  - 중첩, 44
  - 클러스터 파일 시스템, 44-45

## 매

- 매뉴얼 페이지, 설치, 57

## 메

- 메시지 대기열 ID, 영역 클러스터, 209

**문**

## 문제 해결

JumpStart 설치, 108

## 구성

새 전역 클러스터, 84, 92, 123, 127

추가 노드, 123

구성의 explorer 기본 레코드, 150-151

## 미러링

루트 파일 시스템, 157

마운트 해제할 수 없는 파일 시스템, 163

마운트 해제할 수 있는 파일 시스템, 165

전역 장치 파일 시스템, 160

제거, 234

쿼럼 서버 설치, 56

## 쿼럼 장치

clsetup 오류, 134

투표 수, 134

**물**

물리적 메모리, 영역 클러스터, 210

**미**

## 미러링

계획, 47-49

내부 디스크, 63-64

다양한 장치 크기, 47

다중 호스트 디스크, 47-48

루트(/) 파일 시스템, 155-157

루트 디스크, 155

계획, 48-49

## 문제 해결

루트 파일 시스템, 157

마운트 해제할 수 없는 파일 시스템, 163

마운트 해제할 수 있는 파일 시스템, 165

전역 장치 파일 시스템, 160

전역 장치 이름 공간, 158-160

**배**

배타적 IP 영역, “Oracle Solaris 영역” 참조

**변**

## 변경

개인 IP 주소 범위, 111-116

개인 호스트 이름, 136-137

**보**

보조 루트 디스크, 48

보호(fencing) 프로토콜, 34-35

NAS 장치, 26, 39

SCSI 쿼럼 장치, 36

루트 디스크 미러에 대해 사용 안함으로

설정, 156, 159, 161, 164

사용 안함, 132

소프트웨어 쿼럼, 36

**복**

## 복구

실패한 클러스터 노드 만들기, 84, 92, 123, 127

중개자 데이터, 176-177

## 복제된 장치

디스크 요구 사항, 41

복제 등록 정보 설정, 167

쿼럼 장치로 제한 사항, 36

**볼**

## 볼륨

Solaris Volume Manager

활성화, 172-174

## 볼륨 관리자

“Solaris Volume Manager” 참조

## 계획

Solaris Volume Manager, 46-47

일반, 45-49

분할 영역, 15

**부**

부트, 비클러스터 모드, 232

부트 장치, 대체 부트 경로, 157

## 분

분할 영역

- /globaldevices, 15,61
- 드라이브 다시 분할, 170-171
- 루트(/) 파일 시스템, 15-16
- 블룸 관리자, 15
- 스왑, 14

## 비

비전역 영역

- “Oracle Solaris 영역”참조
- “영역 클러스터”참조
- 비클러스터 모드, 부트, 232

## 사

사용 안함

- 리소스, 238
- 보호(fencing) 프로토콜, 132
- 사용 안함으로 설정
  - LOFS, 83, 89, 105, 121
  - NTP 데몬, 144
  - 설치 모드, 134
- 사용으로 설정
  - NTP, 144
  - Oracle Solaris I/O 다중 경로, 63
  - 공통 에이전트 컨테이너 데몬, 99
  - 원격 액세스, 81
- 사용자 초기화 파일, 수정, 69

## 상

상태

- 이중 문자열 중개자, 176
- 확인, 135-136
- 상태 데이터베이스 복제본, 구성, 154-155

## 선

선취 모드, 로드 분배 설정, 141-142

## 설

설치

- “구성”참조
- “추가”참조
- CCP(클러스터 제어판), 56-59
- Oracle Solaris Cluster Geographic Edition, 67
- Oracle Solaris Cluster Manager, 67
  - Oracle Solaris 패키지, 62, 101
- Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 패키지, 65-68
- Oracle Solaris 소프트웨어
  - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 사용, 93-108
  - 단독, 59-63
- Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어, 64-65
- scsnapshot
  - Oracle Solaris 패키지, 62, 101
- Sun QFS 소프트웨어, 68-69
- 데이터 서비스
  - installer 유틸리티 사용, 65-68
  - 매뉴얼 페이지, 57
  - 영역에, 13
  - 쿼럼 서버 소프트웨어, 53-56
- 설치 모드
  - 사용 안함으로 설정, 134
  - 확인, 135
- 설치 제거
  - “구성 해제”참조
  - “제거”참조
  - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어, 231-239

## 세

세마포 ID, 영역 클러스터, 209

## 소

- 소프트웨어 RAID, 제한 사항, 45
- 소프트웨어 쿼럼 프로토콜, 36

**스**

- 스왑, 계획, 14
- 스왑, 영역 클러스터에 대한 메모리, 210
- 스위치, 계획, 34

**시**

- 시작
  - CCP(클러스터 제어판), 58
  - 쿼럼 서버, 55

**어**

- 어댑터
  - Oracle VM Server for SPARC 게스트 도메인, 34
  - VLAN
    - 개인 네트워크 지침, 31
    - 로컬 MAC 주소, 24
    - 태그가 지정된 VLAN
      - 공용 네트워크 지침, 24
      - 클러스터 상호 연결 지침, 33

**영**

- 영역, “Oracle Solaris 영역” 참조
- 영역 클러스터
  - address 등록 정보, 210
  - capped-cpu, 210
  - dedicated-cpu, 210
  - defrouter 등록 정보, 211
  - enable\_priv\_net 등록 정보, 209
  - Global\_zone 리소스 유형 등록 정보 설정, 39
  - HASStoragePlus로 파일 시스템 마운트, 39
  - hostname 등록 정보, 210
  - IP 주소, 23
  - limitpriv 등록 정보, 209
  - locked 등록 정보, 210
  - ncpus 등록 정보, 210
  - Oracle ACFS 파일 시스템, 186-187
  - physical 등록 정보, 210, 211
  - scope 등록 정보, 210
  - swap 등록 정보, 210

**영역 클러스터 (계속)**

- sysid 구성, 212
- zonepath 등록 정보, 209
- 개요, 203-204
- 개인 IP 주소 범위에 추가, 31
- 경량 프로세스, 209
- 계획, 37-40
- 공유 메모리, 209
- 공유 메모리 ID, 209
- 구성, 203-229
- 구성 파일, 215
- 구성 해제, 238-239
- 기본 라우터, 211
- 로컬 파일 시스템 추가, 223-226
- 만들기, 207-216
- 메시지 대기열 ID, 209
- 물리적 메모리, 210
- 세마포 ID, 209
- 스왑 메모리, 210
- 이름 지정, 38
- 잠긴 메모리, 210
- 장치 추가
  - 원시 디스크 장치, 228-229
  - 전역 저장 장치, 226-228
- 저장 장치 추가, 226-229
- 중지, 239
- 파일 시스템 추가
  - ZFS 저장소 풀, 218-220
  - 고가용성 ZFS 저장소 풀, 218-220
  - 고가용성 로컬 파일 시스템, 216-218
  - 로컬 ZFS 저장소 풀, 225-226
  - 클러스터 파일 시스템, 220-223
  - 특정 영역 클러스터 노드에 대한 로컬 파일 시스템, 223-225
- 패치 적용, 216
- 페어 웨어 스케줄러 공유, 209
- 영역 클러스터에 대한 sysid 구성, 212

**예**

- 예
  - md.tab 파일, 172
  - md.tab 파일에서 볼륨 활성화, 173

## 예 (계속)

- Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 구성
    - scinstall을 사용하여 모든 노드에서, 84
    - scinstall을 사용하여 추가 노드, 122-123
    - XML 파일을 사용하여 모든 노드, 91
  - 노드를 추가한 후 SCSI 쿼럼 장치
    - 업데이트, 129-130
  - 디스크 세트 만들기, 168
  - 디스크 세트에 드라이브 추가, 170
  - 미러링
    - 루트(/) 파일 시스템, 157
    - 마운트 해제할 수 없는 파일 시스템, 162
    - 마운트 해제할 수 있는 파일 시스템, 164-165
    - 전역 장치 이름 공간, 159-160
  - 비전역 영역에서 클러스터 파일 시스템에 대한
    - HAStoragePlus 구성, 202
  - 상태 데이터베이스 복제본 만들기, 154
  - 영역 클러스터 구성 파일, 215
  - 영역 클러스터에 파일 시스템 추가
    - ZFS 저장소 풀, 220
  - 중재자 호스트 추가, 175
  - 추가
    - 고가용성 로컬 파일 시스템, 218
    - 영역 클러스터 노드에 로컬 ZFS 풀, 226
    - 영역 클러스터 노드에 로컬 파일
      - 시스템, 224-225
    - 영역 클러스터 노드에 원시 디스크 장치, 229
  - 클러스터 파일 시스템 만들기, 182
- 예제
- 기능 유효성 검사 실행, 149-150
  - 대화식 유효성 검사 나열, 148

## 오

- 오류 메시지
  - metainit 명령, 157
  - NTP, 27
  - 클러스터, 10

## 우

- 우선 순위, 로드 분배 설정, 140

## 원

- 원시 디스크 장치
  - 영역 클러스터에 추가, 228-229
  - 이름 지정 규약, 180

## 유

- 유사성, 확장 가능한 장치-그룹 리소스 그룹, 188

## 응

- 응용 프로그램, 클러스터 파일 시스템에 설치, 43

## 이

- 이름 지정 규약
  - 개인 호스트 이름, 32
  - 비전역 영역, 18
  - 영역 클러스터, 38
  - 원시 디스크 장치, 180
  - 전역 클러스터 투표 노드, 28-29
  - 클러스터, 28
  - 태그가 지정된 VLAN 어댑터, 33
- 이름 지정 규칙
  - 로컬 볼륨, 46
  - 영역, 29
- 이름 지정 서비스
  - IP 주소 매핑 추가, 60
  - 배타적 IP 영역에 대해 IP 주소 매핑 추가, 200
- 이중 문자열 중개자
  - 데이터 복구, 176-177
  - 상태, 176
- 이중 문자열 중재자
  - 개요, 174-177
  - 계획, 46
  - 호스트 추가, 175-176

## 인

- 인증, “권한이 부여된 노드 목록” 참조

**자**

- 자동 로드 분배
  - 개요, 138-143
  - 로드 비율, 140-141
  - 로드 집중, 142-143
  - 로드 한계, 138-140
  - 선취, 141-142
  - 우선 순위, 140
- 자동 질진 효과 종료, 제한 사항, 13
- 자원, 나열, 238

**잡**

- 잡긴 메모리, 210

**장**

- 장치 ID 이름, 확인, 131
- 장치 그룹
  - 계획, 41
  - 리소스 그룹 유사성, 188
  - 복제 등록 정보 설정, 167
  - 복제된 디스크, 41

**재**

- 재부트, 비클러스터 모드, 232

**저**

- 저장 장치
  - 영역 클러스터에 원시 디스크 장치
    - 추가, 228-229
  - 영역 클러스터에 전역 저장 장치 추가, 226-228
  - 영역 클러스터에 추가, 226-229

**전**

- 전송 스위치, 계획, 34
- 전송 어댑터, “어댑터”참조

- 전역 보호(fencing), 34-35
- 전역 영역, “Oracle Solaris 영역”참조
- 전역 장치
  - /global/.devices/ 디렉토리
    - node@nodeid 파일 시스템, 46
    - 미러링, 158-160
  - /globaldevices 분할 영역
    - 계획, 15
    - 만들기, 17,61
  - lofi 장치의 공간 요구 사항, 15
  - UFS에 대한 파일 시스템 제한, 15
  - 계획, 40-45
  - 이름 공간
    - lofi 장치 사용, 15
    - 업데이트, 167
- 전역 저장 장치, 영역 클러스터에 추가, 226-228
- 전역 클러스터 노드, Oracle VM Server for SPARC
  - 도메인, 52
- 전역 클러스터 투표 노드
  - IP 주소, 22
  - 계획, 28-29
  - 노드 ID 번호 지정, 28
  - 노드 추가
    - JumpStart 사용, 93-108
    - scinstall 사용, 116-123
    - XML 파일 사용, 123-127
    - 이후 쿼럼 장치 업데이트, 127-130
- 영역 클러스터에 대한 계획, 37-38
- 이름 지정, 28-29
- 전역 클러스터 만들기
  - JumpStart 사용, 93-108
  - scinstall 사용, 76-85
  - XML 파일 사용, 85-93
- 확인
  - 상태, 82, 88, 107, 120
  - 설치 모드, 135
- 전역 파일 시스템
  - “클러스터 파일 시스템”참조

**제**

- 제거
  - “구성 해제”참조
  - “설치 제거”참조

제거 (계속)

- “제거”참조
- installer 프로그램 제품 레지스트리, 233
- Oracle Solaris Cluster 소프트웨어, 231-239
- SunPlex Manager, 236-237
- 문제 해결, 234
- 부분적으로 구성된 노드, 231-234
- 영역 클러스터, 238-239
- 쿼럼 서버, 237

중

- 중속성
  - ScalDeviceGroup 리소스 유형, 188
  - SUNW.ScalDeviceGroup 리소스 유형, 188
  - SUNW.vucmm\_svm 리소스 유형, 185
  - vucmm\_svm 리소스 유형, 185

중

- 중재자, “이중 문자열 중재자”참조

직

- 직렬 포트, 관리 콘솔에 구성, 58

초

- 초기화 파일, 69

추

- 추가
  - “구성”참조
  - “설치”참조
  - 디스크 세트에 드라이브, 168-170
  - 새 노드에 클러스터 파일 시스템 마운트 지점, 61
  - 영역 클러스터에 로컬 파일 시스템, 223-226
  - 영역 클러스터에 저장 장치, 226-229
  - 중재자 호스트, 175-176

콘

- 콘솔 액세스 장치
  - IP 주소, 23
  - 계획, 23
- 콘솔-액세스 장치, 직렬 포트 번호, 58

쿼

- 쿼럼 서버
  - “쿼럼 장치”참조
  - /etc/scqsd/scqsd.conf 파일, 55
  - 넷마스크 파일 항목, 131
  - 문제 해결, 56
  - 설치 디렉토리, 56
  - 설치된 패키지, 56
  - 시작, 55
  - 제거, 237
  - 지침, 25
  - 쿼럼 서버 소프트웨어 설치, 53-56
  - 쿼럼 장치 요구 사항, 130
  - 쿼럼 장치로 구성, 130-135
- 쿼럼 장치
  - “쿼럼 서버”참조
  - 및 미러링, 48
  - NAS 장치, 131
  - SATA 디스크, 36
  - SCSI 프로토콜 설정, 36
  - ZFS 제한 사항, 36
  - 계획, 35-37
  - 노드 추가 후 업데이트, 127-130
  - 문제 해결
    - clsetup 오류, 134
    - 복제된 장치에 대한 제한 사항, 36
    - 소프트웨어 쿼럼 프로토콜, 36
  - 초기 구성, 130-135
  - 쿼럼 서버, 130
  - 투표 수 문제 해결, 134
  - 확인, 135-136

클

- 클러스터 노드
  - “영역 클러스터”참조



**클러스터 노드 (계속)**

“전역 클러스터 투표 노드”참조

**클러스터 상호 연결**

개인 IP 주소 범위 변경, 111-116

계획, 32-34

단일 호스트 클러스터에 구성, 110

클러스터 유효성 검사, 147-150

클러스터 이름, 28

**클러스터 파일 시스템**

clsetup으로 영역 클러스터에 추가, 220-223

LOFS 제한 사항, 42

계획, 40-45

구성, 179-182

구성 확인, 181

마운트 옵션, 181

비전역 영역, 201-203

새 노드에 추가, 61

응용 프로그램 설치, 43

제한 사항

fattach 명령, 42

forcedirectio, 45

LOFS, 13

비전역 영역, 19

영역 클러스터, 42

통신 끝점, 42

할당량, 42

**클러스터 파일 시스템에 대한 마운트 옵션**

Sun QFS 소프트웨어, 221

UFS, 217, 221

클러스터 파일 시스템의 로깅, 계획, 47

클러스터 파일 시스템의 마운트 옵션

UFS, 43-44

요구 사항, 181

**태**

태그가 지정된 VLAN 어댑터

공용 네트워크 지침, 24

클러스터 상호 연결 지침, 33

**통**

통신 끝점, 클러스터 파일 시스템에 대한 제한 사항, 42

통합 미러링, 63-64

**파****파일 시스템**

영역 클러스터에 추가

ZFS 저장소 풀, 218-220

고가용성 로컬 파일 시스템, 216-218

파일 시스템 로깅, 계획, 47

**패**

패치, 계획, 22

패치 적용, 영역 클러스터, 216

**패키지 설치**

CCP(클러스터 제어판) 소프트웨어, 56-59

Oracle Solaris Cluster Manager, 62

Oracle Solaris Cluster 매뉴얼 페이지, 57

Oracle Solaris Cluster 소프트웨어, 65-68

scsnapshot, 62, 101

**페**

페어 웨어 스케줄러 공유, 209

페일오버 파일 시스템, “고가용성 로컬 파일 시스템”참조

**프**

프로브 기반 IPMP 그룹, 24

프로파일, JumpStart, 101

**하**

하드웨어 RAID, 내부 디스크 미러링, 63-64

## 할

할당량, 클러스터 파일 시스템에 대한 제한 사항, 42

## 핫

핫스페어 디스크, 계획, 46

## 확

### 확인

cldevice 명령 처리, 167

Oracle Solaris Cluster 소프트웨어 설치, 135-136

SMF, 82, 88, 104, 120, 198

vfstab 구성, 181

개인 호스트 이름, 137

디스크 경로 오류 시 자동 재부트, 82

설치 모드, 135

쿼럼 구성, 135-136

클러스터 구성, 147-150

클러스터 노드 상태, 82, 88, 107, 120

확장 가능한 장치 그룹, 리소스 그룹 유사성, 188

확장 트리 알고리즘, 쿼럼 서버에 대해 사용

안함으로 설정, 25

## 활

### 활성화

LOFS 요구 사항, 13

디스크 경로 오류 시 자동 재부트, 82