

Oracle 데이터베이스용 Oracle® Solaris
Cluster 데이터 서비스 설명서

ORACLE®

부품 번호: E62265
2016년 1월

부품 번호: E62265

Copyright © 2000, 2015, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

본 소프트웨어와 관련 문서는 사용 제한 및 기밀 유지 규정을 포함하는 라이선스 합의서에 의거해 제공되며, 지적 재산법에 의해 보호됩니다. 라이선스 합의서 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 공지사항이 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 자회사는 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 등록상표입니다.

본 소프트웨어 혹은 하드웨어와 관련문서(설명서)는 제3자로부터 제공되는 콘텐츠, 제품 및 서비스에 접속할 수 있거나 정보를 제공합니다. 사용자와 오라클 간의 합의서에 별도로 규정되어 있지 않는 한 Oracle Corporation과 그 자회사는 제3자의 콘텐츠, 제품 및 서비스와 관련하여 어떠한 책임도 지지 않으며 명시적으로 모든 보증에 대해서도 책임을 지지 않습니다. Oracle Corporation과 그 자회사는 제3자의 콘텐츠, 제품 및 서비스에 접속하거나 사용으로 인해 초래되는 어떠한 손실, 비용 또는 손해에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다. 단, 사용자와 오라클 간의 합의서에 규정되어 있는 경우는 예외입니다.

설명서 접근성

오라클의 접근성 개선 노력에 대한 자세한 내용은 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc>에서 Oracle Accessibility Program 웹 사이트를 방문하십시오.

오라클 고객지원센터 액세스

지원 서비스를 구매한 오라클 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.

목차

이 설명서 사용	15
1 HA for Oracle Database 설치 및 구성	17
HA for Oracle Database에 대한 설치 및 구성 프로세스 개요	17
HA for Oracle Database 설치 및 구성 계획	19
구성 요구 사항	19
구성 계획 질문	20
Oracle Solaris Cluster 노드 및 디스크 준비	21
▼ Oracle Solaris Cluster 노드를 준비하는 방법	21
▼고가용성 로컬 QFS 파일 시스템을 사용하여 Oracle 데이터베이스 액세스 스를 구성하는 방법	23
▼ NAS 장치를 사용하여 Oracle 데이터베이스 액세스를 구성하는 방법	24
▼ Solaris Volume Manager를 사용하여 Oracle 데이터베이스 액세스를 구성하는 방법	24
▼ Oracle ASM을 사용하여 Oracle 데이터베이스 액세스를 구성하는 방 법	25
▼ Oracle Grid Infrastructure SCAN 리스너를 구성하는 방법	26
VUCMM 프레임워크 리소스 그룹 사용	28
▼ VUCMM 프레임워크 리소스 그룹 사용 방법	28
Oracle Grid Infrastructure 소프트웨어 설치	30
Oracle Grid Infrastructure 소프트웨어 설치 확인	30
Oracle 데이터베이스 소프트웨어 설치	30
▼ Oracle 데이터베이스 소프트웨어를 설치하는 방법	31
▼ Oracle 데이터베이스 커널 매개변수를 설정하는 방법	31
Oracle 데이터베이스 설치 확인	32
▼ Oracle 데이터베이스 설치를 확인하는 방법	32
Oracle 데이터베이스 만들기	33
▼ 기본 Oracle 데이터베이스를 만드는 방법	33
Oracle 데이터베이스 권한 설정	34
▼ Oracle 데이터베이스 권한을 설정하는 방법	34
HA for Oracle Database 패키지 설치	36

▼ HA for Oracle Database 패키지를 설치하는 방법	37
HA for Oracle Database 등록 및 구성	38
HA for Oracle Database 등록 및 구성 도구	38
HA for Oracle Database 확장 등록 정보 설정	38
▼ HAStoragePlus가 포함된 HA for Oracle Database를 등록 및 구성하 는 방법(clsetup)	39
▼ Oracle ASM이 포함된 HA for Oracle Database를 등록 및 구성하는 방 법(clsetup)	45
▼ Oracle Grid Infrastructure 없이 HA for Oracle Database를 등록 및 구성하는 방법(CLI)	52
▼ 클러스터용 Oracle Grid Infrastructure를 사용하여 HA for Oracle Database를 등록 및 구성하는 방법(CLI)	60
HA for Oracle Database 설치 확인	66
▼ HA for Oracle Database 설치를 확인하는 방법	67
Oracle 데이터베이스 클라이언트	68
HA for Oracle Database 로그 파일의 위치	68
HA for Oracle Database 결함 모니터 조정	68
Oracle 데이터베이스 서버 결함 모니터의 작업	69
Oracle 데이터베이스 리스너 결함 모니터의 작업	72
DBMS 시간 초과 문제 해결을 위한 코어 파일 열기	72
HA for Oracle Database 서버 결함 모니터 사용자 정의	73
오류에 대한 사용자 정의 동작 정의	73
사용자 정의 조치 파일을 클러스터의 모든 노드로 전파	82
서버 결함 모니터가 사용할 사용자 정의 조치 파일 지정	82
HA for Oracle Database 리소스 유형 업그레이드	83
HA for Oracle Database 리소스 유형 업그레이드 개요	83
SUNW.oracle_listener 리소스 유형 업그레이드	84
SUNW.oracle_server 리소스 유형 업그레이드	85
Oracle Data Guard 인스턴스의 역할 변경	87
▼ Oracle Data Guard 인스턴스의 역할을 변경하는 방법	87
A HA for Oracle Database 확장 등록 정보	89
SUNW.oracle_server 확장 등록 정보	89
SUNW.oracle_listener 확장 등록 정보	92
B DBMS 오류 및 로그된 경고에 대해 사전 설정된 작업	95
C Oracle ASM과 HA for Oracle Database의 샘플 구성	101
Oracle ASM과 클러스터화된 디스크 그룹	101

색인 105

그림

그림 1	Oracle ASM과 클러스터화된 디스크 그룹 [1]	102
그림 2	클러스터화된 Oracle ASM과 클러스터화된 디스크 그룹 [2]	103

표

표 1	작업 맵: HA for Oracle Database 설치 및 구성	18
표 2	작업 맵: 클러스터화된 Oracle ASM 인스턴스로 HA for Oracle Database 설치 및 구성	18
표 3	HA for Oracle Database 결함 모니터에 대한 리소스 유형	69
표 4	DBMS 오류에 대한 사전 설정된 작업	95
표 5	로그된 경고에 대한 사전 설정된 작업	100

코드 예

예 1	전역 영역에서 실행할 HA for Oracle Database 등록	57
예 2	영역 클러스터에서 실행할 HA for Oracle Database 등록	58
예 3	DBMS 오류에 대한 응답을 다시 시작으로 변경	77
예 4	DBMS 오류 무시	78
예 5	로깅된 경고에 대한 응답 변경	79
예 6	최대 연속 시간 초과 프로브 횟수 변경	81
예 7	SUNW.oracle_listener 리소스 유형의 인스턴스 편집	85
예 8	SUNW.oracle_server 리소스 유형의 인스턴스 편집	86

이 설명서 사용

- **개요** - Oracle Solaris Cluster HA for Oracle Database 데이터 서비스 설치 및 구성 절차를 제공합니다.
- **대상** - Oracle 소프트웨어 및 하드웨어에 대한 지식이 많은 숙련된 시스템 관리자를 대상으로 합니다.
- **필요한 지식** - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어의 Oracle Solaris 운영체제에 대한 지식과 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에서 사용되는 Volume Manager 소프트웨어에 대한 전문 지식이 필요합니다.

이 문서는 계획이나 판촉용 안내서가 아닙니다.

제품 설명서 라이브러리

이 제품과 관련 제품들에 대한 설명서 및 리소스는 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=E62282>에서 사용할 수 있습니다.

피드백

<http://www.oracle.com/goto/docfeedback>에서 이 설명서에 대한 피드백을 보낼 수 있습니다.

HA for Oracle Database 설치 및 구성

이 장에서는 Oracle Solaris Cluster HA for Oracle Database(HA for Oracle Database)을 설치하고 구성하는 방법을 설명합니다.

이 장은 다음 절로 구성됩니다.

- “HA for Oracle Database에 대한 설치 및 구성 프로세스 개요” [17]
- “HA for Oracle Database 설치 및 구성 계획” [19]
- “Oracle Solaris Cluster 노드 및 디스크 준비” [21]
- “VUCMM 프레임워크 리소스 그룹 사용” [28]
- “Oracle Grid Infrastructure 소프트웨어 설치” [30]
- “Oracle Grid Infrastructure 소프트웨어 설치 확인” [30]
- “Oracle 데이터베이스 소프트웨어 설치” [30]
- “Oracle 데이터베이스 설치 확인” [32]
- “Oracle 데이터베이스 만들기” [33]
- “Oracle 데이터베이스 권한 설정” [34]
- “HA for Oracle Database 패키지 설치” [36]
- “HA for Oracle Database 등록 및 구성” [38]
- “HA for Oracle Database 설치 확인” [66]
- “HA for Oracle Database 결함 모니터 조정” [68]
- “HA for Oracle Database 서버 결함 모니터 사용자 정의” [73]
- “HA for Oracle Database 리소스 유형 업그레이드” [83]
- “Oracle Data Guard 인스턴스의 역할 변경” [87]

HA for Oracle Database에 대한 설치 및 구성 프로세스 개요

다음 작업 맵은 HA for Oracle Database 설치 및 구성 작업을 요약한 것입니다. 세부적인 작업 수행 지침에 대한 상호 참조도 제공합니다.

- 표 1. “작업 맵: HA for Oracle Database 설치 및 구성”

■ 표 2. “작업 맵: 클러스터화된 Oracle ASM 인스턴스로 HA for Oracle Database 설치 및 구성”

이러한 작업을 나열된 순서대로 수행합니다. HA for Oracle Database를 Oracle Data Guard와 함께 사용하는 경우 Oracle 데이터베이스 인스턴스가 실행 중인 각 클러스터에 대해 이러한 작업을 수행하십시오.

주 - 단일 인스턴스 Oracle ASM은 Oracle Solaris Cluster 4.3 구성에서 지원되지 않습니다.

표 1 작업 맵: HA for Oracle Database 설치 및 구성

작업	상호 참조
HA for Oracle Database 설치 및 구성 계획	“HA for Oracle Database 설치 및 구성 계획” [19]
Oracle Solaris Cluster 노드 및 디스크 준비	“Oracle Solaris Cluster 노드 및 디스크 준비” [21]
Oracle 데이터베이스 소프트웨어 설치	Oracle 데이터베이스 소프트웨어를 설치하는 방법 [31]
Oracle 데이터베이스 설치 확인	Oracle 데이터베이스 설치를 확인하는 방법 [32]
Oracle 데이터베이스 만들기	기본 Oracle 데이터베이스를 만드는 방법 [33]
Oracle 데이터베이스 권한 설정	Oracle 데이터베이스 권한을 설정하는 방법 [34]
HA for Oracle Database 패키지 설치	“HA for Oracle Database 패키지 설치” [36]
HA for Oracle Database 등록 및 구성	Oracle Grid Infrastructure 없이 HA for Oracle Database를 등록 및 구성하는 방법(CLI) [52]
HA for Oracle Database 설치 확인	“HA for Oracle Database 설치 확인” [66]
HA for Oracle Database 결함 모니터 조정	“HA for Oracle Database 결함 모니터 조정” [68]
(선택사항) HA for Oracle Database 서버 결함 모니터 사용자 정의	“HA for Oracle Database 서버 결함 모니터 사용자 정의” [73]
(선택사항) HA for Oracle Database 리소스 유형 업그레이드	“HA for Oracle Database 리소스 유형 업그레이드” [83]
(선택사항) Oracle Data Guard 인스턴스의 역할 변경	“Oracle Data Guard 인스턴스의 역할 변경” [87]

표 2 작업 맵: 클러스터화된 Oracle ASM 인스턴스로 HA for Oracle Database 설치 및 구성

작업	상호 참조
HA for Oracle Database 설치 및 구성 계획	“HA for Oracle Database 설치 및 구성 계획” [19]
Oracle Solaris Cluster 노드 및 디스크 준비	“Oracle Solaris Cluster 노드 및 디스크 준비” [21]
Oracle Grid Infrastructure 소프트웨어 설치	“Oracle Grid Infrastructure 소프트웨어 설치” [30]
Oracle 데이터베이스 소프트웨어 설치	Oracle 데이터베이스 소프트웨어를 설치하는 방법 [31]
Oracle 데이터베이스 설치 확인	Oracle 데이터베이스 설치를 확인하는 방법 [32]

작업	상호 참조
Oracle 데이터베이스 만들기	기본 Oracle 데이터베이스를 만드는 방법 [33]
Oracle 데이터베이스 권한 설정	Oracle 데이터베이스 권한을 설정하는 방법 [34]
HA for Oracle Database 패키지 설치	“HA for Oracle Database 패키지 설치” [36]
HA for Oracle Database 등록 및 구성	클러스터용 Oracle Grid Infrastructure를 사용하여 HA for Oracle Database를 등록 및 구성하는 방법(CLI) [60]
HA for Oracle Database 설치 확인	“HA for Oracle Database 설치 확인” [66]
HA for Oracle Database 결함 모니터 조정	“HA for Oracle Database 결함 모니터 조정” [68]
(선택사항) HA for Oracle Database 서버 결함 모니터 사용자 정의	“HA for Oracle Database 서버 결함 모니터 사용자 정의” [73]
(선택사항) HA for Oracle Database 리소스 유형 업그레이드	“HA for Oracle Database 리소스 유형 업그레이드” [83]
(선택사항) Oracle Data Guard 인스턴스의 역할 변경	“Oracle Data Guard 인스턴스의 역할 변경” [87]

HA for Oracle Database 설치 및 구성 계획

이 절은 HA for Oracle Database 설치 및 구성 계획에 필요한 정보를 포함합니다.

지원되는 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)를 참조하십시오.

구성 요구 사항



주의 - 이 요구 사항을 따르지 않을 경우 데이터 서비스 구성이 지원되지 않을 수 있습니다.

이 절의 요구 사항에 따라 HA for Oracle Database 소프트웨어의 설치와 구성을 계획하십시오. 이러한 요구 사항은 HA for Oracle Database에만 적용됩니다.

전역 클러스터 또는 영역 클러스터에서 HA for Oracle Database를 구성할 수 있습니다.

모든 데이터 서비스에 적용되는 요구 사항은 [Oracle Solaris Cluster 4.3 데이터 서비스 계획 및 관리 설명서](#)의 “Oracle Solaris Cluster 데이터 서비스에 대한 구성 지침”을 참조하십시오.

- **Oracle Grid Infrastructure 소프트웨어 요구 사항** - Oracle Grid Infrastructure (Oracle ASM 및 Oracle Clusterware)를 사용할 경우 클러스터가 Oracle Grid

Infrastructure 소프트웨어 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. Oracle Grid Infrastructure 소프트웨어 요구 사항에 대한 자세한 내용은 사용 중인 Oracle Grid Infrastructure 소프트웨어 버전에 해당하는 Oracle Grid Infrastructure 설치 설명서를 참조하십시오.

- **Oracle 응용 프로그램 파일** - 이러한 파일에는 Oracle 데이터베이스 이진, 구성 파일, 매개변수 파일이 포함됩니다. 이러한 파일을 로컬 파일 시스템, 고가용성 로컬 파일 시스템 또는 클러스터 파일 시스템에 설치할 수 있습니다.

Oracle 데이터베이스 이진을 로컬 파일 시스템, 고가용성 로컬 파일 시스템, 클러스터 파일 시스템에 배치할 경우 장점과 단점은 [Oracle Solaris Cluster 4.3 데이터 서비스 계획 및 관리 설명서](#)의 “Oracle Solaris Cluster 데이터 서비스에 대한 구성 지침”을 참조하십시오.

- **데이터베이스 관련 파일** - 이러한 파일에는 제어 파일, 리두 로그, 데이터 파일이 있습니다. 이러한 파일을 원시 장치에 설치하거나 고가용성 로컬 또는 클러스터 파일 시스템에 일반 파일로 설치해야 합니다. 영역 클러스터의 파일 시스템에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster 4.3 소프트웨어 설치 설명서](#)의 “영역 클러스터에 파일 시스템 추가”를 참조하십시오.

- **Oracle ASM 구성** - Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)는 파일 시스템, 논리적 볼륨 관리자, 소프트웨어 RAID (Redundant Array of Independent Disks) 서비스를 플랫폼 독립적 방식으로 제공하는 저장소 옵션입니다. Oracle ASM에 대한 자세한 내용은 사용 중인 Oracle 데이터베이스 버전에 해당하는 Oracle 데이터베이스 설명서를 참조하십시오.

단일 인스턴스 Oracle 데이터베이스 소프트웨어가 Oracle ASM 디스크 그룹을 사용하는 Oracle Solaris Cluster 노드에 설치된 경우 특정 파일은 Oracle ASM 디스크 그룹에 포함되지 않고 로컬에만 있습니다. 다음 파일이 Oracle 데이터베이스 단일 인스턴스가 만들어진 노드에서 다른 클러스터 노드로 복사되었는지 확인합니다.

- `${ORACLE_BASE}/diag/rdbms/sid`
- `${ORACLE_BASE}/admin`
- `${ORACLE_HOME}/dbs/pfile.ora`

이러한 디렉토리를 클러스터 노드로 복사한 후 복사한 디렉토리에 소스 시스템에서와 동일한 사용자 및 그룹 권한 설정이 있는지 확인하십시오.

구성 계획 질문

이 절의 질문에 따라 HA for Oracle Database의 설치 및 구성을 계획합니다.

- 어떤 리소스 그룹을 네트워크 주소, Oracle 데이터베이스 응용 프로그램 리소스 및 이들 간의 종속성에 사용하겠습니까?
- 서버, 리스너 또는 둘 다에 대한 Oracle 데이터베이스 응용 프로그램 리소스로 구성된 데이터 서비스가 필요합니까?
- 데이터 서비스에 액세스할 클라이언트의 논리적 호스트 이름은 무엇입니까?
- 시스템 구성 파일이 어디에 상주합니까?

Oracle 데이터베이스 이진을 클러스터 파일 시스템이 아닌 로컬 파일 시스템에 배치할 경우 장점과 단점은 [Oracle Solaris Cluster 4.3 데이터 서비스 계획 및 관리 설명서](#)의 “Oracle Solaris Cluster 데이터 서비스에 대한 구성 지침”을 참조하십시오.

- 데이터베이스 설정에 대기 인스턴스가 필요합니까?
대기 데이터베이스에 대한 내용은 Oracle 데이터베이스 설명서를 참조하십시오.
- Oracle ASM 저장소를 사용할 계획입니까?
대기 데이터베이스 및 Oracle ASM 저장소에 대한 내용은 Oracle 데이터베이스 설명서를 참조하십시오.

HA for Oracle Database 등록 및 구성에 `clsetup` 유틸리티 또는 Oracle Solaris Cluster Manager 브라우저 인터페이스를 사용하는 경우 이러한 질문 중 일부는 도구에 의해 자동으로 응답됩니다.

Oracle Solaris Cluster 노드 및 디스크 준비

이 절에서는 Oracle Solaris Cluster 노드와 디스크를 준비하는 데 필요한 절차에 대해 설명합니다.

- [Oracle Solaris Cluster 노드를 준비하는 방법 \[21\]](#)
- [고가용성 로컬 QFS 파일 시스템을 사용하여 Oracle 데이터베이스 액세스를 구성하는 방법 \[23\]](#)
- [NAS 장치를 사용하여 Oracle 데이터베이스 액세스를 구성하는 방법 \[24\]](#)
- [Solaris Volume Manager를 사용하여 Oracle 데이터베이스 액세스를 구성하는 방법 \[24\]](#)
- [Oracle ASM을 사용하여 Oracle 데이터베이스 액세스를 구성하는 방법 \[25\]](#)
- [Oracle Grid Infrastructure SCAN 리스너를 구성하는 방법 \[26\]](#)

▼ Oracle Solaris Cluster 노드를 준비하는 방법

Oracle 데이터베이스 소프트웨어의 설치 및 구성을 준비하려면 다음 절차를 수행하십시오.



주의 - 모든 Oracle Solaris Cluster 노드에서 이 절의 모든 단계를 수행하십시오. 모든 클러스터 노드에서 모든 단계를 수행하지 않으면 Oracle 데이터베이스가 불완전하게 설치됩니다. Oracle 데이터베이스 설치가 불완전할 경우 HA for Oracle Database가 시작 중 실패하게 됩니다.

주 - 이 절차를 수행하기 전에 Oracle 데이터베이스 설명서를 참조하십시오.

다음 단계에 따라 클러스터 노드를 준비하고 Oracle 데이터베이스 소프트웨어를 설치하십시오.

1. 모든 클러스터 멤버에서 root 역할을 수행합니다.
2. HA for Oracle Database에 대한 클러스터 파일 시스템을 구성합니다.
 - 원시 장치를 사용하여 구성된 클러스터 파일 시스템에 데이터베이스가 있는 경우 원시 장치 액세스용 전역 장치를 구성합니다. 전역 장치를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster 4.3 소프트웨어 설치 설명서](#) 를 참조하십시오.
 - Solaris Volume Manager 소프트웨어를 사용하는 경우 미러링된 메타 장치 또는 원시 미러링된 메타 장치에 UFS(UNIX 파일 시스템) 로깅을 사용하도록 Oracle 데이터베이스 소프트웨어를 구성합니다. 원시 미러링된 메타 장치 구성 방법에 대한 자세한 내용은 Solaris Volume Manager 설명서를 참조하십시오.
 - Oracle 데이터베이스 파일에 Oracle Solaris ZFS 파일 시스템을 사용하는 경우 고가용성 로컬 ZFS 파일 시스템을 구성합니다. 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster 4.3 데이터 서비스 계획 및 관리 설명서](#) 의 “로컬 ZFS 파일 시스템에 고가용성이 제공되도록 HAStoragePlus 리소스 유형을 설정하는 방법”을 참조하십시오.
 - Oracle ZFS 저장소 어플라이언스 NAS 장치에서 NFS 공유를 사용하는 경우 보호 지원 및 적합한 마운트 옵션을 사용하여 NAS 장치를 구성합니다. [Oracle Solaris Cluster With Network-Attached Storage Device Manual](#) 의 “Requirements When Configuring Oracle ZFS Storage Appliance NAS Devices for Oracle RAC or HA Oracle”을 참조하십시오.

영역 클러스터의 파일 시스템에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster 4.3 소프트웨어 설치 설명서](#) 의 “영역 클러스터에 파일 시스템 추가”를 참조하십시오.

3. 로컬 또는 다중 호스트 디스크에 \$ORACLE_HOME 디렉토리를 준비합니다.

주 - 로컬 디스크에 Oracle 데이터베이스 이진을 설치하는 경우 가능하면 운영체제를 사용하는 대신 별도의 디스크를 사용하십시오. Oracle 데이터베이스 이진을 별도의 디스크에 설치하면 운영 환경을 다시 설치하는 동안 이진을 겹쳐쓰지 않습니다.

4. 전역 클러스터 및 (사용된 경우) HA for Oracle Database을 실행하는 영역 클러스터에서 커널 매개변수를 구성합니다.

특정 매개변수 변경을 시작하려면 클러스터를 재부트해야 할 수 있습니다. Oracle Solaris 커널 매개변수 조정에 대한 내용은 [Oracle Solaris 11.3 조정 가능한 매개변수 참조 설명서](#) 의 “Oracle Solaris 커널 조정”을 참조하십시오.

공유 메모리 요구 사항에 대한 내용은 사용 중인 Oracle 데이터베이스 버전에 해당하는 Oracle 데이터베이스 설치 설명서를 참조하여 Oracle Solaris 소프트웨어에서 커널 매개변수 구성에 대한 정보를 확인하십시오.
5. 영역 클러스터를 사용 중인 경우 clzonecluster 명령을 통해 limitpriv 등록 정보를 구성합니다.

limitpriv 등록 정보는 필수입니다.

```
# clzonecluster configure zcname
clzonecluster:zcname>set limitpriv="default,proc_prioctl,proc_clock_highres"
clzonecluster:zcname>commit
```

6. 영역 클러스터 노드마다 Oracle Clusterware 시간 동기화가 활성화 모드로 실행되지 않도록 설정합니다.

- a. 전역 영역에서 NTP 서비스의 config/slew_always 등록 정보가 true로 설정되었는지 확인합니다.

```
# svccfg -s svc:/network/ntp:default listprop config/slew_always
config/slew_always boolean true
```

이 등록 정보가 true로 설정되지 않은 경우 다음 명령을 사용하여 설정합니다.

```
# svccfg -s svc:/network/ntp:default setprop config/slew_always = true
# svcadm refresh svc:/network/ntp:default
```

- b. 영역 클러스터에 루트로 로그인합니다.
- c. 빈 /etc/inet/ntp.conf 파일을 만듭니다.

```
# touch /etc/inet/ntp.conf
```

▼ 고가용성 로컬 QFS 파일 시스템을 사용하여 Oracle 데이터베이스 액세스를 구성하는 방법

이 절차에 따라 고가용성 로컬 QFS 파일 시스템을 사용하여 Oracle 데이터베이스 액세스를 구성할 수 있습니다.

주 - 이 절차는 전역 영역에서만 실행할 수 있습니다.

1. root 역할을 수행합니다.
2. 파일 시스템의 잠재적 호스트인 각 노드에서 해당 노드의 /etc/opt/SUNWsamfs/mcf 파일에 새 항목을 추가합니다.
사용할 장치의 /dev/global/dsk/dNsX 이름을 지정합니다.
SAM-Remote 서버 mcf 파일을 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 StorageTek QFS 설치 설명서를 참조하십시오.
3. mcf 파일 구성에 추가된 내용을 검증합니다.

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/sam-fsd
```

4. QFS 파일 시스템을 구성합니다.

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/sammkfs -a 128 qfs-fs-name
```

5. QFS 파일 시스템에 대한 항목을 `/etc/vfstab` 파일에 추가합니다.

`/etc/vfstab` 파일에 대한 자세한 내용은 [vfstab\(4\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

6. QFS 파일 시스템에 대한 `SUNW.HASStoragePlus` 리소스를 구성합니다.

QFS 파일 시스템을 사용할 전역 영역 또는 영역 클러스터에 이 리소스를 만듭니다.

```
# clresource create -t SUNW.HASStoragePlus -g resource-group-name \  
-p FileSystemMountPoints=qfs-fs-mount-point \  
-p FileSystemCheckCommand=/bin/true \  
-d hasp-rs
```

▼ NAS 장치를 사용하여 Oracle 데이터베이스 액세스를 구성하는 방법

NAS(Network Attached Storage) 장치에서 파일 시스템을 사용하여 Oracle 데이터베이스 액세스를 구성할 수 있습니다. Oracle 이진(Oracle 홈) 및 Oracle 데이터베이스에 파일 시스템을 사용할 수 있습니다. `SUNW.ScalMountPoint` 리소스 유형을 사용하는 확장 가능 리소스 그룹이 모든 잠재적 Oracle 데이터베이스 클러스터 노드의 파일 시스템 마운트를 동시에 관리하도록 구성되었습니다.

시작하기 전에 Oracle Solaris Cluster와 함께 사용하도록 NAS 장치 및 파일 시스템이 구성되었는지 확인합니다. 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster With Network-Attached Storage Device Manual](#) 을 참조하십시오.

● NAS 장치 및 파일 시스템을 사용하도록 Oracle 데이터베이스를 구성합니다.

[Oracle Solaris Cluster 4.3 데이터 서비스 계획 및 관리 설명서](#)의 “[ScalMountPoint 리소스를 사용하여 페일오버 응용 프로그램을 구성하는 방법](#)”의 절차를 수행합니다.

▼ Solaris Volume Manager를 사용하여 Oracle 데이터베이스 액세스를 구성하는 방법

Solaris Volume Manager를 사용하여 Oracle 데이터베이스를 구성하려면 다음 절차를 수행하십시오.

주 - 이 절차는 전역 영역에서만 실행할 수 있습니다.

1. 사용할 Solaris Volume Manager 소프트웨어에 대해 디스크 장치를 구성합니다.
Solaris Volume Manager 소프트웨어를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster 4.3 소프트웨어 설치 설명서](#) 를 참조하십시오.
2. 데이터베이스가 포함된 원시 장치를 사용하는 경우 다음 명령을 실행하여 각 원시 미러링된 메타 장치의 소유자, 그룹, 모드를 변경합니다.
원시 장치를 사용하지 않는 경우 이 단계를 수행하지 마십시오.
 - a. 원시 장치를 만들려면 Oracle 데이터베이스 리소스 그룹을 마스터할 수 있는 각 클러스터 노드의 장치마다 다음 명령을 실행합니다.

```
# chown oracle /dev/md/metaset/rdsk/dn
# chgrp dba /dev/md/metaset/rdsk/dn
# chmod 600 /dev/md/metaset/rdsk/dn
```

metaset

디스크 세트의 이름을 지정합니다.

/rdsk/dn

metaset 디스크 세트 내의 원시 디스크 장치의 이름을 지정합니다.

- b. 변경사항이 유효한지 확인합니다.

```
# ls -lL /dev/md/metaset/rdsk/dn
```

▼ Oracle ASM을 사용하여 Oracle 데이터베이스 액세스를 구성하는 방법

Oracle ASM을 사용하여 Oracle 데이터베이스 액세스를 구성하려면 다음 절차를 수행하십시오. Oracle ASM은 Solaris Volume Manager에서 사용할 수 있습니다.

주 - 전역 클러스터 및 해당 전역 클러스터에 구성된 영역 클러스터에서 Oracle ASM을 사용하는 경우 각 특정 클러스터에서 전역 영역에서든 영역 클러스터에서든 관계없이 Oracle ASM이 사용하려고 했던 해당 장치만 확인할 수 있습니다. 다른 클러스터의 Oracle ASM에서 사용하는 장치를 Oracle ASM에서 확인할 수 있는 경우 Oracle ASM에서 이미 다른 곳에 마운트된 장치를 확인하기 때문에 Oracle ASM 또는 Oracle Grid Infrastructure에 대한 문제가 발생하기 시작할 수 있습니다.

1. Oracle RAC용 지원 프레임워크 리소스 그룹을 구성합니다.

Oracle RAC 프레임워크 리소스 그룹은 HA for Oracle Database 데이터 서비스를 통해 Oracle Solaris Cluster 및 Oracle Clusterware 소프트웨어가 서로 상호 작용할 수 있도록 하는 데 사용됩니다.

[Oracle Real Application Clusters용 Oracle Solaris Cluster 데이터 서비스 설명서](#)의 “Oracle RAC용 지원 프레임워크 리소스 그룹 등록 및 구성”의 절차를 수행합니다.

2. 사용할 Oracle ASM 소프트웨어에 대해 디스크 장치를 구성합니다.
Oracle ASM 구성 방법에 대한 내용은 [Oracle Real Application Clusters용 Oracle Solaris Cluster 데이터 서비스 설명서](#)의 “Oracle ASM 사용”을 참조하십시오.
3. Oracle ASM 디스크 그룹에서 사용될 Oracle ASM 디스크에 대한 권한을 설정합니다.

- a. Oracle 데이터베이스 리소스 그룹을 마스터할 수 있는 각 Oracle Solaris Cluster 노드의 DID 장치마다 다음 명령을 실행합니다.

```
# chown oraasm:dba /dev/did/rdisk/dn
# chmod 660 /dev/did/rdisk/dn
```

- b. 변경사항이 유효한지 확인합니다.

```
# ls -lhl /dev/did/rdisk/dn
```

▼ Oracle Grid Infrastructure SCAN 리스너를 구성하는 방법

HA for Oracle Database 데이터 서비스가 Oracle Grid Infrastructure for Clusters를 사용하여 배치된 경우 단일 인스턴스 데이터베이스의 선호 리스너는 SCAN(Single Client Access Name) 리스너를 사용합니다. HA for Oracle Database 구성에 SCAN 리스너를 사용하려면 단일 인스턴스 데이터베이스의 `local_listener` 및 `remote_listener` 매개변수가 올바르게 설정되었는지 확인해야 합니다.

SCAN 리스너에 대한 자세한 내용은 사용 중인 Oracle Grid Infrastructure 소프트웨어 버전에 해당하는 Oracle Grid Infrastructure 설치 설명서를 참조하십시오.

시작하기 전에 다음 지침을 따르십시오.

- SCAN 리스너에 대해 사용하는 IP 주소가 Oracle 데이터베이스 리소스 그룹의 논리 호스트 이름 리소스에 대해 구성할 IP 주소와 동일한 서브넷에 있는지 확인합니다. 그렇지 않으면 공용 네트워크가 실패할 때 Oracle 데이터베이스 리소스가 페일오버되지 않습니다.
- SCAN 리스너를 구성하는 경우 이 매뉴얼에 있는 Oracle 데이터베이스 리스너 리소스를 `SUNW.oracle_listener` 리소스 유형으로 만들기에 대한 후속 지침을 무시해도 됩니다. SCAN 리스너가 구성된 경우 Oracle 데이터베이스 리스너 리소스는 필요하지 않습니다.

1. SQL*Plus를 사용하여 데이터베이스 사용자로 Oracle 데이터베이스에 로그인합니다.

2. `local_listener` 매개변수에 로컬 리스너 IP 번호 및 포트 번호가 포함되어 있는지 확인합니다.

- a. `local_listener` 매개변수 설정을 표시합니다.

```
SQL> show parameters local_listener
NAME                                TYPE                                VALUE
-----                                -                                -
local_listener                       string                             (ADDRESS=(PROTOCOL=TCP) (HOST=node-IP-number)
(PORT=port-number))
SQL>
```

- b. `local_listener` 매개변수에 로컬 리스너 IP 번호 및 포트 번호가 포함되지 않은 경우 이 매개변수를 빈 값으로 설정한 다음 Oracle 데이터베이스를 다시 시작합니다. Oracle 데이터베이스가 다시 시작되면 Oracle Clusterware에서 동적으로 `local_listener` 매개변수를 설정합니다.

```
SQL> alter system set local_listener='' scope=both;
System altered.
```

- c. `local_listener` 매개변수 설정이 올바른지 확인합니다.

```
SQL> show parameters local_listener
```

3. `remote_listener` 매개변수가 SCAN 이름과 포트 번호를 참조하는지 확인합니다.

- a. `remote_listener` 매개변수에 SCAN 이름과 포트 번호가 포함되어 있는지 여부를 지정합니다.

```
phys-schost$ srvctl config scan
SCAN name: SCAN-name, Network: network-number
...
phys-schost$ srvctl config scan_listener
SCAN Listener LISTENER_SCAN1 exists. Port: TCP:port-number
...
```

- b. `remote_listener` 매개변수에 SCAN 이름과 포트 번호가 포함되어 있는지 여부를 지정합니다.

```
SQL> show parameter remote_listener
NAME                                TYPE                                VALUE
-----                                -                                -
remote_listener                       string                             SCAN-name:port-number
SQL>
```

- c. `remote_listener` 매개변수에 SCAN 이름과 포트 번호가 포함되어 있지 않은 경우 해당 값을 사용하여 매개변수를 설정합니다.

```
SQL> alter system set remote_listener='SCAN-name:port-number' scope=both
```

- d. `remote_listener` 매개변수의 SCAN 설정을 확인합니다.

```
SQL> show parameter remote_listener
```

4. 각 클러스터 노드에서 `tnsnames.ora` 파일이 Net Service Name의 SCAN 이름을 참조하는지 확인합니다.

```
ORCL =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = SCAN-name)(PORT = port-number))
    (CONNECT_DATA =
      (SERVER = DEDICATED)
      (SERVICE_NAME = orcl)
    )
  )
```

VUCMM 프레임워크 리소스 그룹 사용

QFS 파일 시스템을 사용하도록 HA for Oracle Database를 구성할 수 있습니다.

데이터 서비스는 Oracle Solaris Cluster 볼륨 관리자 재구성 프레임워크(VUCMM) 리소스 유형인 `SUNW.vucmm_framework` 기반의 리소스 그룹을 사용합니다. `SUNW.vucmm_framework` 리소스 유형은 단일 인스턴스 리소스 유형입니다. 클러스터에서 이 유형의 한 가지 리소스만 만들 수 있습니다.

▼ VUCMM 프레임워크 리소스 그룹 사용 방법

1. 클러스터 노드에서 슈퍼유저로 전환합니다.
2. 확장 가능한 VUCMM 프레임워크 리소스 그룹을 만듭니다.

```
# clresourcegroup create -n nodelist-s vucmm-fwk-rg
```

```
-n nodelist=nodelist
```

HA for Oracle Database이 사용으로 설정될 클러스터 노드를 심표로 구분하여 지정합니다. HA for Oracle Database 소프트웨어 패키지가 목록에 있는 각 노드에 설치되어 있어야 합니다.

```
vucmm-fwk-rg
```

리소스 그룹에 지정할 이름을 지정합니다.

3. `SUNW.vucmm_framework` 리소스 유형을 등록합니다.

```
# clresourcetype register SUNW.vucmm_framework
```

4. 2단계에서 만든 리소스 그룹에 SUNW.vucmm_framework 리소스 유형의 인스턴스를 추가합니다.

```
# clresource create -g vucmm-fmwk-rg -t SUNW.vucmm_framework vucmm-fmwk-rs
```

```
vucmm-fmwk-rs
```

SUNW.vucmm_framework 리소스에 지정할 이름을 지정합니다.

5. Oracle 데이터베이스 파일에 사용할 볼륨 관리자를 나타내는 리소스 유형의 인스턴스를 등록하고 추가합니다.

- Solaris Volume Manager for Solaris Cluster를 사용 중인 경우 다음과 같이 인스턴스를 등록하고 추가합니다.

- a. SUNW.vucmm_svm 리소스 유형을 등록합니다.

```
# clresourcetype register SUNW.vucmm_svm
```

- b. 2단계에서 만든 리소스 그룹에 SUNW.vucmm_svm 리소스 유형의 인스턴스를 추가합니다.

이 인스턴스가 4단계에서 만든 vucmm_framework 리소스에 종속되는지 확인합니다.

```
# clresource create -g vucmm-fmwk-rg \  
-t SUNW.vucmm_svm \  
-p resource_dependencies=vucmm-fmwk-rs vucmm-svm-rs
```

```
-p resource_dependencies=vucmm-fmwk-rs
```

이 인스턴스가 SUNW.vucmm_framework 리소스에 종속되도록 지정합니다.

```
vucmm-svm-rs
```

SUNW.vucmm_svm 리소스에 지정할 이름을 지정합니다.

6. VUCMM 프레임워크 리소스 그룹의 구성을 확인합니다.

```
# clresourcegroup show vucmm-fmwk-rg
```

7. VUCMM 프레임워크 리소스 그룹 및 해당 리소스를 온라인 및 관리되는 상태로 전환합니다.

```
# clresourcegroup online -emM vucmm-fmwk-rg
```

```
vucmm-fmwk-rg
```

SUNW.vucmm_framework 기반 리소스 그룹의 이름을 지정합니다.

8. 모든 리소스 그룹이 온라인 상태인지 확인합니다.

```
# clresourcegroup status
```

Oracle Grid Infrastructure 소프트웨어 설치

Oracle Grid Infrastructure 설치는 Oracle Grid Infrastructure 설치(클러스터 노드에 Oracle ASM을 설치함), Oracle ASM 디스크 그룹 구성 및 Oracle ASM 인스턴스 시작으로 구성됩니다. Oracle ASM 디스크 그룹은 Oracle ASM 인스턴스가 단위로 관리하는 데이터 파일을 저장하는 디스크 장치 모음입니다. Oracle ASM 인스턴스는 디스크 그룹을 마운트하여 데이터베이스 인스턴스에서 Oracle ASM 파일을 사용할 수 있도록 합니다.

Oracle Universal Installer를 실행할 때 Oracle Grid Infrastructure를 구성 및 설치하고 Oracle ASM 디스크 그룹을 만드는 옵션이 있습니다. 자세한 내용은 사용 중인 Oracle Grid Infrastructure 버전에 해당하는 *Oracle Automatic Storage Management Administrator's Guide*를 참조하십시오.

주 - Oracle Universal Installer를 시작하기 전에 Oracle Solaris library/motif 패키지가 설치되었는지 확인합니다.

영역 클러스터의 경우 group/system/solaris-large-server 패키지도 설치되었는지 확인합니다.

주 - Oracle Grid Infrastructure 설치를 수행하기 전에 Oracle Grid Infrastructure ORACLE_HOME이 상주할 파일 시스템을 설정하고 구성합니다. Oracle Grid Infrastructure 홈에는 로컬 파일 시스템만 사용하십시오.

Oracle Grid Infrastructure 소프트웨어 설치 확인

Oracle Grid Infrastructure 소프트웨어를 설치한 후 Oracle ASM 인스턴스에 대해 다음 단계를 수행하여 Oracle Grid Infrastructure 소프트웨어가 설치되었고 Oracle ASM 디스크 그룹이 클러스터 노드에 마운트되었는지 확인할 수 있습니다.

```
# sqlplus "/ as sysasm"
sql> select * from v$sga;
sql> select name,state from v$asm_diskgroup;
sql> exit;
#
```

Oracle 데이터베이스 소프트웨어 설치

이 절에서는 Oracle 데이터베이스 소프트웨어를 설치하는 데 필요한 절차에 대해 설명합니다.

- [Oracle 데이터베이스 소프트웨어를 설치하는 방법 \[31\]](#)

- [Oracle 데이터베이스 커널 매개변수를 설정하는 방법 \[31\]](#)

▼ Oracle 데이터베이스 소프트웨어를 설치하는 방법

시작하기 전에 Oracle Grid Infrastructure가 설치되었는지 확인합니다. “[Oracle Grid Infrastructure 소프트웨어 설치](#)” [30]를 참조하십시오.

1. 클러스터 구성원에서 수퍼유저로 전환합니다.
2. 클러스터 파일 시스템에 Oracle 데이터베이스 소프트웨어를 설치하려면 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 시작하고 장치 그룹의 소유자로 전환합니다.
다른 위치에 Oracle 데이터베이스 소프트웨어를 설치하려면 이 단계를 생략합니다.
설치 위치에 대한 자세한 내용은 “[Oracle Solaris Cluster 노드 및 디스크 준비](#)” [21]를 참조하십시오.
3. Oracle 데이터베이스 소프트웨어를 설치합니다.
Oracle 데이터베이스 설치를 시작하기 전에 Oracle 데이터베이스에 필요한 시스템 리소스가 구성되었는지 확인합니다. 이 단계를 수행하기 전에 oracle로 로그인하여 전체 디렉토리의 소유권을 확인합니다. Oracle 데이터베이스 소프트웨어 설치 방법에 대한 지침은 적절한 Oracle 데이터베이스 설치 및 구성 설명서를 참조하십시오.

팁 - Oracle SRM(Solaris Resource Management)을 사용하여 커널 매개변수가 적어도 Oracle 데이터베이스 소프트웨어에 필요한 최소값으로 설정되었는지 확인할 수 있습니다. Oracle 데이터베이스 커널 매개변수 설정에 대한 자세한 내용은 [Oracle 데이터베이스 커널 매개변수를 설정하는 방법 \[31\]](#)을 참조하십시오. Oracle 데이터베이스에 대해 시스템 리소스가 구성된 후에 설치를 시작할 수 있습니다.

▼ Oracle 데이터베이스 커널 매개변수를 설정하는 방법

RGM은 데이터 서비스 실행을 위해 default 프로젝트를 사용하므로 Oracle 데이터베이스에 필요한 리소스를 포함하도록 default 프로젝트가 수정됩니다. Oracle 데이터베이스 실행을 위해 특정 SRM 프로젝트를 사용하려면 동일한 절차를 사용하여 프로젝트를 만들고 해당 프로젝트에 시스템 리소스를 구성해야 합니다. default 대신 프로젝트 이름을 지정합니다. Oracle 데이터베이스 서버에 대한 리소스 그룹 또는 리소스를 구성할 때 해당하는 리소스 그룹 또는 리소스의 등록 정보에 해당 프로젝트 이름을 지정합니다.

1. default 프로젝트에 대한 설정을 표시합니다.

```
phys-X# prctl -i project default
```
2. 커널 매개변수가 설정되지 않았거나, 다음 표에 표시된 대로 Oracle 데이터베이스에 필요한 최소값으로 설정되지 않은 경우 매개변수를 설정합니다.

```
phys-X# projmod -s -K "parameter=(priv,value,deny)" default
```

Oracle 데이터베이스 커널 매개변수	필요한 최소값
process.max-sem-nsems	256
project.max-sem-ids	100
project.max-shm-ids	100
project.max-shm-memory	4294967295

이러한 매개변수에 대한 자세한 내용은 사용 중인 Oracle 데이터베이스 버전에 해당하는 설치 설명서를 참조하십시오.

3. 새 설정을 확인합니다.

```
phys-X# prctl -i project default
```

4. noexec_user_stack 매개변수를 설정합니다.

/etc/system 파일을 열고 다음 항목을 수동으로 추가합니다.

```
set noexec_user_stack=1
```

Oracle 데이터베이스 설치 확인

이 절에서는 Oracle 데이터베이스 설치를 확인하는 절차에 대해 설명합니다.

▼ Oracle 데이터베이스 설치를 확인하는 방법

아직 데이터 서비스가 설치되지 않았으므로 이 절차에서 응용 프로그램의 고가용성 여부는 확인하지 않습니다.

1. \$ORACLE_HOME/bin/oracle 파일의 소유자, 그룹, 모드가 다음과 같은지 확인합니다.

- 소유자: oracle
- 그룹: dba
- 모드: -rwsr-s--x

```
# ls -l $ORACLE_HOME/bin/oracle
```

2. \$ORACLE_HOME/bin 디렉토리에 리스너 이진이 존재하는지 확인합니다.

다음 순서 이 절의 작업을 마쳤으면 [“Oracle 데이터베이스 만들기” \[33\]](#)로 이동합니다.

Oracle 데이터베이스 만들기

Oracle 데이터베이스 설치를 확인한 후 필요한 Oracle 데이터베이스를 만듭니다.

- 대기 데이터베이스 없이 Oracle 데이터베이스를 사용하는 경우 [기본 Oracle 데이터베이스를 만드는 방법 \[33\]](#)에 설명된 절차를 수행합니다.
- Oracle Data Guard를 사용하는 경우 다음 데이터베이스 인스턴스를 만듭니다.
 - **기본 데이터베이스 인스턴스.** 기본 데이터베이스 만들기에 대한 지침은 [기본 Oracle 데이터베이스를 만드는 방법 \[33\]](#)을 참조하십시오.
 - **대기 데이터베이스 인스턴스.** 대기 데이터베이스 인스턴스는 물리적 대기 데이터베이스 인스턴스 또는 논리적 대기 데이터베이스 인스턴스일 수 있습니다. 대기 데이터베이스 인스턴스 만들기에 대한 지침은 Oracle 데이터베이스 설명서를 참조하십시오.

▼ 기본 Oracle 데이터베이스를 만드는 방법

1. 데이터베이스 구성 파일을 준비합니다.

모든 데이터베이스 관련 파일(데이터 파일, 리두 로그 파일, 제어 파일)을 공유 원시 전역 장치 또는 클러스터 파일 시스템에 놓습니다. 설치 위치에 대한 내용은 [“Oracle Solaris Cluster 노드 및 디스크 준비” \[21\]](#)를 참조하십시오.

주 - 데이터베이스가 비전역 영역에 존재하는 경우 데이터베이스 관련 파일을 공유 원시 장치에 놓지 마십시오.

init\$ORACLE_SID.ora 또는 config\$ORACLE_SID.ora 파일 내에서 제어 파일과 경보 파일의 위치를 지정하려면 control_files 및 background_dump_dest의 지정을 수정해야 할 수도 있습니다.

주 - 데이터베이스 로그인에 Oracle Solaris 인증을 사용하는 경우 init\$ORACLE_SID.ora 파일의 remote_os_authent 변수를 True로 설정합니다.

2. 지원되는 Oracle 데이터베이스 만들기 유틸리티를 사용하여 데이터베이스 만들기를 시작합니다.

만드는 동안 모든 데이터베이스 관련 파일이 공유 전역 장치, 클러스터 파일 시스템 또는 고가용성 로컬 파일 시스템의 적절한 위치에 놓였는지 확인합니다.

3. 제어 파일의 파일 이름이 구성 파일의 파일 이름과 일치하는지 확인합니다.

4. v\$sysstat 뷰를 만듭니다.

v\$sysstat 뷰를 만드는 카탈로그 스크립트를 실행합니다. HA for Oracle Database 결함 모니터가 이 뷰를 사용합니다. 자세한 내용은 해당 Oracle 데이터베이스 설명서를 참조하십시오.

다음 순서 이 절의 작업을 마쳤으면 “Oracle 데이터베이스 권한 설정” [34]으로 이동합니다.

Oracle 데이터베이스 권한 설정



주의 - Oracle 데이터베이스 물리적 대기 데이터베이스의 경우 이 절에 설명된 단계를 수행하지 마십시오.

이 절의 절차에 따라 Oracle 기본 데이터베이스 또는 Oracle 데이터베이스 논리적 대기 데이터베이스에 대한 데이터베이스 권한을 설정합니다.

▼ Oracle 데이터베이스 권한을 설정하는 방법

1. 결함 모니터링에 사용될 사용자 및 암호에 대한 액세스를 사용으로 설정합니다.

- Oracle Wallet 인증을 사용하려면 Oracle 데이터베이스 보안 설명서에서 Oracle Wallet Manager 사용에 대한 정보를 참조하십시오.
- Oracle 데이터베이스 인증 방법을 사용하려면 `v_$sysstat` 및 `v_$archive_dest` 뷰에 대한 권한을 이 사용자에게 부여합니다.

```
# sqlplus "/ as sysdba"
```

```
sql> create user user identified by passwd;
sql> alter user user default tablespace system quota 1m on system;
sql> grant select on v_$sysstat to user;
sql> grant select on v_$archive_dest to user;
sql> grant select on v_$database to user;
sql> grant create session to user;
sql> grant create table to user;
sql> create profile profile limit PASSWORD_LIFE_TIME UNLIMITED;
sql> alter user user identified by passwd profile profile;
```

```
sql> exit;
#
```

지원되는 모든 Oracle 데이터베이스 릴리스에 이 방법을 사용할 수 있습니다.

- Oracle Solaris 인증 방법을 사용하려면 다음 단계를 수행합니다.

a. `remote_os_authent` 매개변수가 TRUE로 설정되었는지 확인합니다.

```
# sqlplus "/ as sysdba"
sql> show parameter remote_os_authent
```

NAME	TYPE	VALUE
remote_os_authent	boolean	TRUE

b. **os_authent_prefix** 매개변수의 설정을 확인합니다.

```
# sql> show parameter os_authent_prefix
```

NAME	TYPE	VALUE
os_authent_prefix	string	ops\$

c. Oracle Solaris 인증을 사용할 데이터베이스에 대한 권한을 부여합니다.

```
sql> create user prefix user identified by externally default
tablespace system quota 1m on system;
sql> grant connect, resource to prefix user;
sql> grant select on v_$sysstat to prefix user;
sql> grant select on v_$archive_dest to prefix user;
sql> grant select on v_$database to prefix user;
sql> grant create session to prefix user;
sql> grant create table to prefix user;
sql> exit;
#
```

이러한 명령에서 대체 가능한 항목은 다음과 같습니다.

- *prefix*는 `os_authent_prefix` 매개변수의 설정입니다. 이 매개변수의 기본 설정은 `ops$`입니다.
- *user*는 Oracle Solaris 인증을 사용으로 설정할 사용자입니다. 이 사용자가 `$ORACLE_HOME` 디렉토리의 파일을 소유하는지 확인합니다.

주 - *prefix*와 *user* 사이에 공백을 입력하지 마십시오.

2. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에 대한 Oracle Net을 구성합니다.

클러스터에 있는 모든 노드에서 `listener.ora` 파일에 액세스할 수 있어야 합니다. 이러한 파일을 클러스터 파일 시스템에 또는 Oracle 데이터베이스 리소스를 잠재적으로 실행할 수 있는 각 클러스터 노드의 로컬 파일 시스템에 배치합니다.

주 - `/var/opt/oracle` 디렉토리 또는 `$ORACLE_HOME/network/admin` 디렉토리가 아닌 다른 위치에 `listener.ora` 파일을 배치하면 사용자 환경 파일에 `TNS_ADMIN` 변수나 상응하는 Oracle 데이터베이스 변수를 지정해야 합니다. Oracle 데이터베이스 변수에 대한 자세한 내용은 Oracle 데이터베이스 설명서를 참조하십시오.

또한 `clresource` 명령을 실행하여 사용자 환경 파일의 소스인 리소스 확장 매개변수 `User_env`를 설정해야 합니다. 형식 세부정보는 “[SUNW.oracle_listener 확장 등록 정보](#)” [92] 또는 “[SUNW.oracle_server 확장 등록 정보](#)” [89]를 참조하십시오.

HA for Oracle Database은 리스너 이름에 제한을 두지 않으므로 유효한 Oracle 데이터베이스 리스너 이름은 모두 사용할 수 있습니다.

다음 코드 샘플은 `listener.ora`에서 업데이트된 행을 나타냅니다.

```
LISTENER =
(DESCRIPTION_LIST =
(DESCRIPTION =
(ADDRESS_LIST =
(ADDRESS = (PROTOCOL = IPC) (KEY = EXTPROC))
(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = logical-hostname) (PORT = port-used))
)
)
)
```

다음 코드 샘플은 `tnsnames.ora`에서 클라이언트 시스템에 업데이트된 행을 나타냅니다.

```
service_name =
.
.
(ADDRESS =
(PROTOCOL = TCP)
(HOST = logicalhostname) <- logical hostname
(PORT = 1527) <- must match port in LISTENER.ORA
)
)
(CONNECT_DATA =
(SID = <SID>)) <- database name, default is ORCL
```

3. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어가 설치되었고 모든 노드에서 실행 중인지 확인합니다.

```
# cluster status clustername
```

다음 순서 HA for Oracle Database 패키지를 설치하려면 [“HA for Oracle Database 패키지 설치” \[36\]](#)로 이동합니다.

HA for Oracle Database 패키지 설치

초기 Oracle Solaris Cluster 설치 중 HA for Oracle Database 패키지를 설치하지 않은 경우 이 절차를 수행하여 패키지를 설치합니다.

주 - HA for Oracle Database를 영역 클러스터에서 실행하려는 경우에도 HA for Oracle Database 패키지는 전역 클러스터에 설치해야 합니다.

▼ HA for Oracle Database 패키지를 설치하는 방법

HA for Oracle Database 소프트웨어를 실행할 각 클러스터 노드에서 이 절차를 수행하십시오.

1. 데이터 서비스 패키지를 설치할 클러스터 노드에서 **root** 역할을 가집니다.
2. 구성된 게시자에서 데이터 서비스 패키지를 사용할 수 있으며 **solaris** 및 **ha-cluster** 게시자가 유효한지 확인합니다.

```
# pkg list -a ha-cluster/data-service/oracle-database ha-cluster/library/ucmm
# pkg publisher
PUBLISHER                TYPE    STATUS  P  LOCATION
solaris                   origin  online  F  solaris-repository
ha-cluster                 origin  online  F  ha-cluster-repository
```

solaris 게시자 설정에 대한 자세한 내용은 [“Adding, Modifying, or Removing Package Publishers” in *Adding and Updating Software in Oracle Solaris 11.3*](#)를 참조하십시오.

팁 - 설치 또는 업데이트를 수행할 때마다 **-nv** 옵션을 사용하여 적용할 변경사항(예: 설치 또는 업데이트할 패키지의 버전 및 새 BE를 만들지 여부)을 확인하십시오.

-nv 옵션을 사용할 때 오류 메시지가 표시되지 않으면 **-n** 옵션 없이 명령을 다시 실행하여 실제로 설치 또는 업데이트를 수행합니다. 오류 메시지가 표시되면 추가 **-v** 옵션(예: **-nvv**) 또는 패키지 FMRI 패턴으로 명령을 다시 실행하여 진단 및 문제 해결에 유용한 추가 정보를 확인합니다. 문제 해결 정보는 [Appendix A, “Troubleshooting Package Installation and Update,” in *Adding and Updating Software in Oracle Solaris 11.3*](#)을 참조하십시오.

3. HA for Oracle Database 소프트웨어 패키지를 설치합니다.

```
# pkg install ha-cluster/data-service/oracle-database ha-cluster/library/ucmm
```

4. 패키지가 성공적으로 설치되었는지 확인합니다.

```
$ pkg info ha-cluster/data-service/oracle-database ha-cluster/library/ucmm
```

출력에 State가 Installed로 표시되면 설치를 성공한 것입니다.

5. Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에 필요한 업데이트를 수행합니다.

소프트웨어 업데이트에 대한 지침은 [Chapter 11, “Updating Your Software,” in *Oracle Solaris Cluster 4.3 System Administration Guide*](#)를 참조하십시오.

HA for Oracle Database 등록 및 구성

이 절에서는 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어를 실행하는 동일한 노드에 Oracle Grid Infrastructure 소프트웨어가 설치되었거나 설치되지 않은 상태에서 HA for Oracle Database 데이터 서비스를 등록하고 구성하는 방법에 대해 설명합니다.

이 절은 다음 내용으로 구성되어 있습니다.

- [“HA for Oracle Database 등록 및 구성 도구” \[38\]](#)
- [“HA for Oracle Database 확장 등록 정보 설정” \[38\]](#)
- [HAStoragePlus가 포함된 HA for Oracle Database를 등록 및 구성하는 방법 \(clsetup\) \[39\]](#)
- [Oracle ASM이 포함된 HA for Oracle Database를 등록 및 구성하는 방법 \(clsetup\) \[45\]](#)
- [Oracle Grid Infrastructure 없이 HA for Oracle Database를 등록 및 구성하는 방법 \(CLI\) \[52\]](#)
- [클러스터용 Oracle Grid Infrastructure를 사용하여 HA for Oracle Database를 등록 및 구성하는 방법\(CLI\) \[60\]](#)

HA for Oracle Database 등록 및 구성 도구

Oracle Solaris Cluster는 다음과 같은 HA for Oracle Database 등록 및 구성 도구를 제공합니다.

- [clsetup 유틸리티](#). 자세한 내용은 [HAStoragePlus가 포함된 HA for Oracle Database를 등록 및 구성하는 방법\(clsetup\) \[39\]](#)을 참조하십시오.
- [Oracle Solaris Cluster Manager 브라우저 인터페이스](#). 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster 4.3 시스템 관리 설명서](#)의 13 장, “[Oracle Solaris Cluster Manager 브라우저 인터페이스 사용](#)”을 참조하십시오.
- [Oracle Solaris Cluster 유지 관리 명령](#). 자세한 내용은 [Oracle Grid Infrastructure 없이 HA for Oracle Database를 등록 및 구성하는 방법\(CLI\) \[52\]](#)을 참조하십시오.

clsetup 유틸리티 및 Oracle Solaris Cluster Manager 브라우저 인터페이스는 각각 HA for Oracle Database를 구성하는 마법사를 제공합니다. 이 마법사는 명령 구문 오류나 누락으로 인한 구성 오류 발생 가능성을 줄여줍니다. 또한 필요한 리소스가 모두 만들어지고 리소스 간의 필요한 종속성이 모두 설정되도록 해줍니다.

HA for Oracle Database 확장 등록 정보 설정

[부록 A. HA for Oracle Database 확장 등록 정보](#)의 확장 등록 정보를 사용하여 리소스를 만듭니다. 리소스의 확장 등록 정보를 설정하려면 리소스를 만들거나 수정하는 clresource 명

령에 `-p property=value` 옵션을 넣습니다. 이미 리소스를 만든 경우 [Oracle Solaris Cluster 4.3 데이터 서비스 계획 및 관리 설명서 의 2 장, “데이터 서비스 리소스 관리”](#)의 절차를 사용하여 확장 등록 정보를 구성합니다.

일부 확장 등록 정보는 동적으로 업데이트할 수 있습니다. 그러나 다른 등록 정보는 리소스를 만들거나 사용 안함으로 설정하는 경우에만 업데이트할 수 있습니다. 조정 가능 항목은 개별 등록 정보를 업데이트할 수 있는 시간을 나타냅니다. 모든 Oracle Solaris Cluster 리소스 등록 정보에 대한 세부 사항은 [r_properties\(5\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

“[SUNW.oracle_server 확장 등록 정보](#)” [89]에서는 Oracle 데이터베이스 서버에 대해 설정할 수 있는 모든 확장 등록 정보에 대해 설명합니다. Oracle 데이터베이스 서버에 필요한 확장 등록 정보는 다음과 같습니다.

- Oracle Grid Infrastructure를 사용할 경우:
 - Db_unique_name
 - ORACLE_HOME
 - ORACLE_SID
- Oracle Grid Infrastructure를 사용하지 않을 경우:
 - Alert_log_file
 - Connect_string
 - Db_unique_name
 - ORACLE_HOME
 - ORACLE_SID

▼ HAStoragePlus가 포함된 HA for Oracle Database를 등록 및 구성하는 방법(c1setup)

이 절차에서는 HA for Oracle Database용 c1setup 구성 마법사를 사용하며, 데이터 저장소를 관리하는 HAStoragePlus를 포함합니다.

주 - Oracle ASM을 사용하여 Oracle 데이터베이스 데이터 저장소를 관리하려면 이 절차 대신 [Oracle ASM이 포함된 HA for Oracle Database를 등록 및 구성하는 방법 \(c1setup\)](#) [45]의 절차를 수행하십시오.

주 - Oracle Solaris Cluster Manager 브라우저 인터페이스를 사용하여 이 작업을 수행할 수도 있습니다. Oracle Solaris Cluster Manager 로그인 지침은 [Oracle Solaris Cluster 4.3 시스템 관리 설명서 의 “Oracle Solaris Cluster Manager에 액세스하는 방법”](#)을 참조하십시오. 로그인한 후 Tasks(작업)를 누르고 Oracle 데이터베이스를 눌러 마법사를 시작합니다.

이 Oracle Solaris Cluster Manager 마법사는 모든 클러스터 노드에 동일한 루트 암호가 있어야 합니다.

시작하기 전에 다음 필수 조건을 충족하는지 확인하십시오.

- Oracle 데이터베이스가 잠재적으로 실행할 수 있는 Oracle Solaris Cluster 노드에서 액세스 가능한 공유 저장소에 볼륨을 제공하도록 클러스터 볼륨 관리자가 구성됩니다.
- Oracle 데이터베이스 데이터베이스에 사용할 저장소 볼륨에 원시 장치 및 파일 시스템이 만들어집니다.
- Oracle 데이터베이스가 잠재적으로 실행할 수 있는 모든 노드에서 액세스 가능하도록 Oracle 데이터베이스 소프트웨어가 설치됩니다.
- UNIX 운영체제용 커널 변수가 Oracle 데이터베이스용으로 구성됩니다.
- Oracle 데이터베이스를 잠재적으로 실행할 수 있는 모든 노드에 대해 Oracle 데이터베이스 소프트웨어가 구성됩니다.
- 데이터 서비스 패키지가 설치됩니다.
- 리소스가 사용 가능하도록 설정할 각 논리 호스트 이름에 대한 항목이 이름 서비스 데이터베이스에 추가됩니다.
- PNM 객체를 사용하는 경우 해당 객체는 논리 호스트 이름 리소스를 온라인으로 전환할 수 있는 노드에 구성됩니다. PNM(공용 네트워크 관리) 객체는 IPMP(Internet Protocol Network Multipathing) 그룹, 트렁크와 DLMP(Datalink Multipathing) 링크 통합 및 링크 통합에 의해 직접 지원되는 VNIC를 포함합니다.
- Oracle 데이터베이스를 실행하기 위해 만든 모든 프로젝트는 해당 응용 프로그램을 실행하는 사용자에게 대한 projects 이름 서비스 데이터베이스에 있습니다. 응용 프로그램에 대해 사용자 정의 프로젝트가 만들어지지 않은 경우 기본 프로젝트가 사용됩니다. 자세한 내용은 [projects\(1\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

다음 정보를 알고 있는지 확인하십시오.

- 데이터 서비스를 마스터하는 클러스터 노드의 이름.
- 구성하려는 리소스에 대한 Oracle 데이터베이스 응용 프로그램 이진 파일의 경로
- 데이터베이스 유형.
- 리소스 그룹에 추가하려는 논리 호스트 이름

1. 클러스터 노드에서 수퍼유저로 전환합니다.

2. **c1setup** 유틸리티를 시작합니다.

```
# c1setup
```

c1setup 주 메뉴가 표시됩니다.

3. 데이터 서비스에 해당하는 옵션 번호를 입력합니다.

Data Services(데이터 서비스) 메뉴가 표시됩니다.

4. HA for Oracle Database 구성에 해당하는 옵션 번호를 입력합니다.

c1setup 유틸리티에서 이 작업을 수행하기 위한 필수 조건 목록을 표시합니다.

5. 필수 조건이 충족되는지 확인합니다.

clsetup 유틸리티에 Oracle 데이터베이스 위치를 전역 클러스터 또는 영역 클러스터 중에서 선택하라는 메시지가 표시됩니다.

6. Oracle 데이터베이스 위치에 해당하는 옵션 번호를 입력합니다.

전역 클러스터 또는 영역 클러스터 중에서 선택합니다. clsetup 유틸리티에 구성할 HA for Oracle Database 구성 요소 목록이 표시됩니다.

7. HA Oracle Database 인스턴스 리소스에 해당하는 옵션 번호를 입력합니다.

clsetup 유틸리티가 클러스터 노드 목록을 표시합니다.

8. Oracle 데이터베이스를 실행해야 하는 노드를 선택합니다.

Oracle 데이터베이스 리소스가 배치될 리소스 그룹의 노드 목록에 나타나는 순서대로 클러스터 노드가 나열되었는지 확인합니다.

■ 임의 순서로 나열된 모든 노드의 기본 선택을 적용하려면 Return 키를 누릅니다.

■ 나열된 노드의 일부를 선택하려면 노드에 해당하는 번호를 콤마 또는 공백으로 구분된 목록으로 입력합니다. 그런 다음 Return 키를 누릅니다.

■ 특정 순서로 모든 클러스터 노드를 선택하려면 노드에 해당하는 번호를 콤마 또는 공백으로 구분된 목록으로 입력합니다. 그런 다음 Return 키를 누릅니다.

클러스터 노드 선택을 확인해야 하는 경우 d를 입력합니다.

clsetup 유틸리티에 사용자가 구성할 수 있는 Oracle 데이터베이스 구성 요소의 유형이 표시됩니다.

9. 구성할 Oracle 데이터베이스 구성 요소에 해당하는 옵션 번호를 입력합니다.

서버 또는 리스너를 선택하거나 둘 다 선택할 수 있습니다.

clsetup 유틸리티가 Oracle 데이터베이스 홈 디렉토리를 나열합니다.

10. Oracle 데이터베이스 소프트웨어 설치에 대한 Oracle 데이터베이스 홈 디렉토리를 지정합니다.

■ 디렉토리가 목록에 있으면 다음과 같이 디렉토리를 선택합니다.

a. 선택하려는 디렉토리에 해당하는 번호를 입력합니다.

■ 디렉토리가 목록에 없으면 디렉토리를 명시적으로 지정합니다.

a. e를 입력합니다.

clsetup 유틸리티에서 Oracle Database 홈 디렉토리를 묻는 메시지를 표시합니다.

- 새 저장소 리소스를 만들어야 하는 경우 **c**를 입력합니다.
clsetup 유틸리티에 사용자가 구성할 수 있는 공유 저장소의 유형이 나열됩니다. **16단계**을 수행합니다.
 - 필요한 저장소 리소스가 존재하는 경우 **18단계**로 건너뛰십시오.
16. 만들려는 공유 저장소의 유형에 해당하는 옵션 번호를 입력합니다.
- 공유 파일 시스템을 선택한 경우 clsetup 유틸리티에 클러스터에 구성된 파일 시스템 마운트 지점이 표시됩니다.
17단계를 수행합니다.
 - 공유 파일 시스템 이외의 저장소 유형을 선택하는 경우 **18단계**로 건너뛴니다.
17. 파일 시스템 마운트 지점을 선택합니다.
- 임의 순서로 나열된 모든 파일 시스템 마운트 지점의 기본 선택을 적용하려면 **a**를 입력합니다.
 - 나열된 파일 시스템 마운트 지점의 일부를 선택하려면 파일 시스템 마운트 지점에 해당하는 번호를 콤마 또는 공백으로 구분된 목록으로 입력합니다.
 - 파일 시스템 마운트 지점이 존재하지 않는 경우 표시되는 메시지를 따라 수동으로 지정합니다.
clsetup 유틸리티가 클러스터에 구성된 전역 디스크 세트 및 장치 그룹을 표시합니다.
18. 장치 그룹을 선택합니다.
- 임의 순서로 나열된 모든 장치 그룹의 기본 선택을 적용하려면 **a**를 입력합니다.
 - 나열된 장치 그룹의 하위 세트를 선택하려면 장치 그룹에 해당하는 번호 목록을 쉼표 또는 공백으로 구분하여 입력합니다.
 - 장치 그룹이 존재하지 않는 경우 표시되는 메시지를 따라 수동으로 지정합니다.
clsetup 유틸리티가고가용성 저장소 리소스 목록을 반환합니다.
19. 데이터 서비스에 필요한 저장소 리소스에 해당하는 번호 목록을 쉼표 또는 공백으로 구분하여 입력합니다.
clsetup 유틸리티가 선택한 저장소 리소스를 표시합니다.
20. 선택한 Oracle Solaris Cluster 저장소 리소스를 확인하려면 **d**를 입력합니다.

c1setup 유틸리티가 사용 가능한 논리 호스트 이름 리소스의 목록을 표시합니다.

- 새 논리 호스트 이름 리소스를 만들어야 하는 경우 **c**를 입력합니다.

21단계를 수행합니다.

- 필요한 논리 호스트 이름 리소스가 존재하는 경우 23단계로 건너웁니다.

21. 새 논리 호스트 이름 리소스를 만듭니다.

프롬프트에서 사용할 논리 호스트 이름을 입력합니다.

- 지정한 논리 호스트 이름에 대해 PNM 객체가 두 개 이상 구성된 경우 c1setup 유틸리티가 사용할 PNM 객체를 지정할 수 있는 화면을 제공합니다.

22단계를 수행합니다.

- 지정한 논리 호스트 이름에 대해 PNM 객체가 한 개만 구성된 경우 c1setup 유틸리티가 만들 Oracle Solaris Cluster 논리 호스트 이름 리소스의 이름을 나열합니다.

23단계로 건너웁니다.

22. 사용 가능한 PNM 객체 목록에서 각 클러스터 노드에 대해 객체 하나를 선택합니다.

c1setup 유틸리티가 만들 Oracle Solaris Cluster 논리 호스트 이름 리소스의 이름을 표시합니다.

23. 데이터 서비스에 필요한 논리 호스트 이름 리소스에 해당하는 번호 목록을 쉼표 또는 공백으로 구분하여 입력합니다.

c1setup 유틸리티가 선택한 논리 호스트 이름 리소스의 번호를 표시합니다.

24. 선택한 Oracle Solaris Cluster 논리 호스트 이름 리소스를 확인하려면 **d**를 입력합니다.

c1setup 유틸리티가 만들려는 Oracle Solaris Cluster 객체의 이름을 나열합니다.

25. Oracle Solaris Cluster 객체에 다른 이름이 필요한 경우 다음과 같이 각 이름을 변경합니다.

- 변경하려는 이름에 해당하는 번호를 입력합니다.

c1setup 유틸리티에서 새 이름을 지정할 수 있는 화면을 표시합니다.

- 새 값 프롬프트에 새 이름을 입력합니다.

c1setup 유틸리티에서 만들려는 Oracle Solaris Cluster 객체의 이름 목록을 표시합니다.

26. 선택한 Oracle Solaris Cluster 객체 이름을 확인하려면 **d**를 입력합니다.

27. 구성을 만들려면 **c**를 입력합니다.

c1setup 유틸리티에서 구성을 만들기 위한 명령이 실행 중임을 나타내는 진행 중 메시지를 표시합니다. 구성이 완료되면 c1setup 유틸리티에서 구성을 만들기 위해 실행된 명령을 표시합니다.

28. 계속하려면 Enter 키를 누릅니다.
29. (옵션) q를 입력한 다음 c1setup 유틸리티가 종료될 때까지 반복해서 Enter 키를 누릅니다. 원하는 경우, c1setup 유틸리티를 다시 사용하기 전에 필요한 다른 작업을 수행하는 동안 계속 실행 상태로 둘 수 있습니다.

▼ Oracle ASM이 포함된 HA for Oracle Database를 등록 및 구성하는 방법(c1setup)

이 절차에서는 HA for Oracle Database용 c1setup 구성 마법사를 사용하며, 데이터 저장소를 관리하기 위한 Oracle ASM를 포함합니다.

주 - Oracle Solaris Cluster Manager 브라우저 인터페이스를 사용하여 이 작업을 수행할 수도 있습니다. Oracle Solaris Cluster Manager 로그인 지침은 [Oracle Solaris Cluster 4.3 시스템 관리 설명서](#)의 “Oracle Solaris Cluster Manager에 액세스하는 방법”을 참조하십시오. 로그인한 후 Tasks(작업)를 누르고 Oracle 데이터베이스를 눌러 마법사를 시작합니다.

이 Oracle Solaris Cluster Manager 마법사는 모든 클러스터 노드에 동일한 루트 암호가 있어야 합니다.

주 - HAStoragePlus를 사용하여 Oracle 데이터베이스 데이터 저장소를 관리하려면 이 절차 대신 [HAStoragePlus가 포함된 HA for Oracle Database를 등록 및 구성하는 방법\(c1setup\)](#) [39]의 절차를 수행하십시오.

시작하기 전에 다음 필수 조건을 충족하는지 확인하십시오.

- Oracle 데이터베이스가 잠재적으로 실행할 수 있는 Oracle Solaris Cluster 노드에서 액세스 가능한 공유 저장소에 볼륨을 제공하도록 클러스터 볼륨 관리자가 구성됩니다.
- Oracle 데이터베이스 데이터베이스에 사용할 저장소 볼륨에 원시 장치 및 파일 시스템이 만들어집니다.
- Oracle 데이터베이스가 잠재적으로 실행할 수 있는 모든 노드에서 액세스 가능하도록 Oracle 데이터베이스 소프트웨어가 설치됩니다.
- UNIX 운영체제용 커널 변수가 Oracle 데이터베이스용으로 구성됩니다.
- Oracle 데이터베이스를 잠재적으로 실행할 수 있는 모든 노드에 대해 Oracle 데이터베이스 소프트웨어가 구성됩니다.
- 데이터 서비스 패키지가 설치됩니다.

- 리소스가 사용 가능하도록 설정할 각 논리 호스트 이름에 대한 항목이 이름 서비스 데이터베이스에 추가됩니다.
- Oracle Grid Infrastructure SCAN 리스너를 사용할 경우 리스너 IP 주소는 Oracle 데이터베이스 리소스에 대해 사용할 논리 호스트 이름 IP 주소와 동일한 서브넷에 있습니다. 그렇지 않으면 공용 네트워크가 실패할 때 Oracle 데이터베이스 리소스가 페일오버되지 않습니다.
- PNM 객체를 사용하는 경우 해당 객체는 논리 호스트 이름 리소스를 온라인으로 전환할 수 있는 노드에 구성됩니다. PNM(공용 네트워크 관리) 객체는 IPMP(Internet Protocol Network Multipathing) 그룹, 트렁크와 DLMP(Datalink Multipathing) 링크 통합 및 링크 통합에 의해 직접 지원되는 VNIC를 포함합니다.
- 다음 응용 프로그램 중 하나 또는 모두를 실행하기 위해 사용자가 만든 모든 프로젝트는 해당 응용 프로그램을 실행하는 사용자에게 대한 projects 이름 서비스 데이터베이스에 있습니다.
 - Oracle 데이터베이스
 - Oracle ASM

응용 프로그램에 대해 사용자 정의 프로젝트가 만들어지지 않은 경우 기본 프로젝트가 사용됩니다. 자세한 내용은 [projects\(1\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

다음 정보를 알고 있는지 확인하십시오.

- 데이터 서비스를 마스터하는 클러스터 노드의 이름.
- 구성하려는 리소스에 대한 Oracle 데이터베이스 응용 프로그램 이진 파일의 경로
- 데이터베이스 유형.

1. 클러스터 노드에서 수퍼유저로 전환합니다.

2. **clsetup** 유틸리티를 시작합니다.

```
# clsetup
```

clsetup 주 메뉴가 표시됩니다.

3. 데이터 서비스에 해당하는 옵션 번호를 입력합니다.

Data Services(데이터 서비스) 메뉴가 표시됩니다.

4. HA for Oracle Database 구성에 해당하는 옵션 번호를 입력합니다.

clsetup 유틸리티에서 이 작업을 수행하기 위한 필수 조건 목록을 표시합니다.

5. 필수 조건이 충족되는지 확인합니다.

clsetup 유틸리티에 Oracle 데이터베이스 위치를 전역 클러스터 또는 영역 클러스터 중에서 선택하라는 메시지가 표시됩니다.

6. Oracle 데이터베이스 위치에 해당하는 옵션 번호를 입력합니다.

전역 클러스터 또는 영역 클러스터 중에서 선택합니다. clsetup 유틸리티에 구성할 HA for Oracle Database 구성 요소 목록이 표시됩니다.

7. 구성할 HA for Oracle Database 구성 요소에 해당하는 옵션 번호를 입력합니다.
 - Oracle ASM 리소스를 구성하려면 Oracle ASM(Automatic Storage Management) 리소스를 선택합니다.
 - 기존 Oracle ASM 리소스를 사용하려면 HA Oracle Database 인스턴스 리소스를 선택합니다.
c1setup 유틸리티가 클러스터 노드 목록을 표시합니다.
8. Oracle ASM을 실행해야 하는 노드를 선택합니다.
선택한 노드가 HA for Oracle Database 프레임워크 리소스 그룹의 노드 목록에 나타나는 순서로 나열되는지 확인합니다.
 - 임의의 순서로 나열된 모든 노드의 기본 선택 사항을 적용하려면 a를 입력합니다.
 - 나열된 노드의 하위 세트를 선택하려면 선택할 노드에 해당하는 옵션 번호 목록을 쉼표 또는 공백으로 구분하여 입력합니다.
 - 모든 노드를 특정 순서로 선택하려면 선택할 노드에 해당하는 옵션 번호를 쉼표 또는 공백으로 구분하여 순서대로 입력합니다.
노드 선택을 종료하려면 d를 입력합니다. c1setup 유틸리티에서 Oracle ASM 인스턴스 리소스 목록을 표시합니다.
9. 사용할 Oracle ASM 인스턴스 리소스에 해당하는 옵션 번호를 입력합니다.
Oracle ASM 인스턴스 리소스를 사용할 수 없어 리소스를 만들라는 메시지가 표시되는 경우 Enter 키를 누릅니다. 11단계로 건너뛩니다.
10. 선택한 Oracle ASM 인스턴스 리소스를 확인하려면 d를 입력합니다.
c1setup 유틸리티에서 Oracle Grid Infrastructure 홈 디렉토리 선택 화면을 표시합니다.
11. 나열된 디렉토리를 선택하거나 디렉토리를 명시적으로 지정하려면 옵션 번호를 입력합니다.
c1setup 유틸리티에 사용할 프로젝트를 묻는 메시지가 표시됩니다.
12. 나열된 프로젝트를 선택하려면 옵션 번호를 입력합니다.
Oracle ASM이 실행될 프로젝트를 만들지 않은 경우 기본 프로젝트를 선택합니다. c1setup 유틸리티에 클러스터에서 발견된 Oracle ASM SID(시스템 식별자) 목록이 표시됩니다.
13. SID 목록을 검토합니다.
 - 목록이 올바른 경우 d를 입력합니다.
 - 목록이 올바르지 않은 경우 변경할 SID에 해당하는 옵션 번호를 입력합니다.
c1setup 유틸리티에서 Oracle ASM 디스크 그룹 리소스에 대한 정보를 표시합니다.

14. 디스크 그룹 리소스를 만들지 묻는 프롬프트에 응답합니다.
 - 디스크 그룹 리소스를 새로 만들려면 **y**를 입력합니다.
clsetup 유틸리티에서 기존 Oracle ASM 디스크 그룹 목록을 표시합니다. 15단계를 수행합니다.
 - 디스크 그룹 리소스를 새로 만들지 않으려면 **n**을 입력합니다.
clsetup 유틸리티에서 발견된 저장소 리소스 목록을 표시합니다. 17단계로 건너뛰니다.
15. Oracle ASM 디스크 그룹을 지정합니다.

사용할 각 디스크 그룹에 해당하는 옵션 번호를 입력합니다. 디스크 그룹을 모두 선택했으면 **d**를 입력합니다.

선택한 Oracle ASM 디스크 그룹이 Oracle ASM 디스크 그룹 리소스 선택 패널에 추가됩니다.
16. Oracle ASM 디스크 그룹 리소스 목록을 검토합니다.
 - 목록이 올바른 경우 **d**를 입력합니다.
 - 목록이 올바르지 않은 경우 옵션 번호나 문자를 입력하여 리소스 목록을 편집합니다.
디스크 그룹 리소스 목록이 올바른 경우 **d**를 입력합니다.
clsetup 유틸리티에서 발견된 저장소 리소스 목록을 표시합니다.
17. Oracle Grid Infrastructure 홈이 설치된 파일 시스템 마운트 지점을 관리하기 위해 저장소 리소스 목록을 검토합니다.
 - 목록이 올바른 경우 **d**를 입력합니다.
 - 저장소 리소스가 나열되지 않는 경우 **d**를 입력합니다.
Oracle ASM 구성을 완료하면 clsetup 유틸리티에서 리소스를 새로 만듭니다.
 - 목록이 올바르지 않은 경우 올바른 저장소 리소스에 해당하는 옵션 번호를 입력합니다.
clsetup 유틸리티에서 Oracle ASM 디스크 그룹을 관리하는 Oracle ASM 디스크 그룹 리소스 목록을 표시합니다.
18. 적합한 디스크 그룹 리소스가 없거나 사용 중인 Oracle ASM 디스크 그룹에 대한 리소스가 없는 경우 목록에 리소스를 추가합니다.
 - a. **y**를 입력합니다.
clsetup 유틸리티에서 Oracle ASM 디스크 그룹을 검색합니다.

- b. 사용할 Oracle ASM 디스크 그룹에 해당하는 옵션 번호 목록을 쉼표 또는 공백으로 구분하여 입력합니다.
 - c. 선택한 디스크 그룹을 확인하려면 **d**를 입력합니다.
c1setup 유틸리티에서 Oracle ASM 디스크 그룹 리소스 목록을 표시합니다. 만들려는 리소스가 목록에 추가됩니다.
19. 아직 선택하지 않은 경우, 필요한 리소스에 해당하는 옵션 번호를 입력합니다.
기존 리소스, 아직 만들지 않은 리소스 또는 기존 리소스와 새 리소스의 조합을 선택할 수 있습니다. 기존 리소스를 두 개 이상 선택하는 경우 선택한 리소스가 같은 리소스 그룹에 있어야 합니다.
20. 선택한 Oracle ASM 디스크 그룹 리소스를 확인하려면 **d**를 입력합니다.
c1setup 유틸리티에서 발견된 기본 디스크 세트 또는 디스크 그룹 목록을 표시합니다.
21. 사용할 Oracle ASM 디스크 그룹에 해당하는 옵션 번호 목록을 쉼표로 구분하여 입력합니다.
22. 선택한 Oracle ASM 디스크 그룹을 확인하려면 **d**를 입력합니다.
c1setup 유틸리티에서 만들거나 구성에 추가할 Oracle ASM용 Oracle Solaris Cluster 객체의 이름을 표시합니다.
23. Oracle 데이터베이스를 실행해야 하는 노드를 선택합니다.
Oracle 데이터베이스 리소스가 배치될 리소스 그룹의 노드 목록에 나타나는 순서대로 클러스터 노드가 나열되었는지 확인합니다.
- 임의 순서로 나열된 모든 노드의 기본 선택을 적용하려면 Return 키를 누릅니다.
 - 나열된 노드의 일부를 선택하려면 노드에 해당하는 번호를 콤마 또는 공백으로 구분된 목록으로 입력합니다. 그런 다음 Return 키를 누릅니다.
 - 특정 순서로 모든 클러스터 노드를 선택하려면 노드에 해당하는 번호를 콤마 또는 공백으로 구분된 목록으로 입력합니다. 그런 다음 Return 키를 누릅니다.
- 클러스터 노드 선택을 확인해야 하는 경우 **d**를 입력합니다.
c1setup 유틸리티에 사용자가 구성할 수 있는 Oracle 데이터베이스 구성 요소의 유형이 표시됩니다.
24. 구성할 Oracle 데이터베이스 구성 요소에 해당하는 옵션 번호를 입력합니다.
서버 또는 리스너를 선택하거나 둘 다 선택할 수 있습니다.
c1setup 유틸리티가 Oracle 데이터베이스 홈 디렉토리를 나열합니다.

25. Oracle 데이터베이스 소프트웨어 설치에 대한 Oracle 데이터베이스 홈 디렉토리를 지정합니다.

■ 디렉토리가 목록에 있으면 다음과 같이 디렉토리를 선택합니다.

a. 선택하려는 디렉토리에 해당하는 번호를 입력합니다.

■ 디렉토리가 목록에 없으면 디렉토리를 명시적으로 지정합니다.

a. e를 입력합니다.

clsetup 유틸리티에서 Oracle Database 홈 디렉토리를 묻는 메시지를 표시합니다.

b. Oracle 데이터베이스 홈 디렉토리의 전체 경로를 입력합니다.

clsetup 유틸리티에 사용할 프로젝트를 묻는 메시지가 표시됩니다.

26. 나열된 프로젝트를 선택하려면 옵션 번호를 입력합니다.

Oracle 데이터베이스가 실행될 프로젝트를 만들지 않은 경우 기본 프로젝트를 선택합니다. clsetup 유틸리티에 Oracle 데이터베이스 설치에 대한 Oracle 데이터베이스 SID(시스템 식별자)를 묻는 메시지가 표시됩니다.

27. 구성하려는 Oracle 데이터베이스의 Oracle 데이터베이스 SID를 지정합니다.

■ SID가 목록에 있으면 다음과 같이 SID를 선택합니다.

a. 선택하려는 SID에 해당하는 번호를 입력합니다.

clsetup 유틸리티가 만들 Oracle Solaris Cluster 리소스의 등록 정보를 표시합니다.

■ SID가 나열되지 않는 경우, 명시적으로 SID를 지정합니다.

a. e를 입력합니다.

clsetup 유틸리티에서 SID를 입력하라는 메시지를 표시합니다.

b. SID를 입력합니다.

clsetup 유틸리티가 만들 Oracle Solaris Cluster 리소스의 등록 정보를 표시합니다.

clsetup 유틸리티가 만들 Oracle Solaris Cluster 리소스의 등록 정보를 표시합니다.

28. Oracle Solaris Cluster 리소스 등록 정보에 다른 이름이 필요한 경우 다음과 같이 값을 변경합니다.

- a. 변경하려는 이름에 해당하는 번호를 입력합니다.
c1setup 유틸리티에서 새 이름을 지정할 수 있는 화면을 표시합니다.
- b. 새 값 프롬프트에 새 이름을 입력합니다.
c1setup 유틸리티가 만들 Oracle Solaris Cluster 리소스의 등록 정보 목록을 반환합니다.
29. 선택한 Oracle Solaris Cluster 리소스 등록 정보를 확인하려면 **d**를 입력합니다.
c1setup 유틸리티에서 Oracle 데이터베이스에 대한 저장소 선택 화면으로 돌아갑니다.
30. Oracle ASM에 해당하는 옵션 번호를 입력합니다.
c1setup 유틸리티에 구성된 모든 고가용성 저장소 리소스가 나열됩니다.
31. 사용할 저장소 리소스를 선택합니다.
c1setup 유틸리티에서 Oracle ASM 인스턴스 리소스 목록을 표시합니다.
32. 선택한 Oracle Solaris Cluster 저장소 리소스를 확인하려면 **d**를 입력합니다.
c1setup 유틸리티가 사용 가능한 논리 호스트 이름 리소스의 목록을 표시합니다.
 - 새 논리 호스트 이름 리소스를 만들어야 하는 경우 **c**를 입력합니다.
33단계를 수행합니다.
 - 필요한 논리 호스트 이름 리소스가 존재하는 경우 35단계로 건너웁니다.
33. 새 논리 호스트 이름 리소스를 만듭니다.
프롬프트에서 사용할 논리 호스트 이름을 입력합니다.
 - 지정한 논리 호스트 이름에 대해 PNM 객체가 두 개 이상 구성된 경우 c1setup 유틸리티가 사용할 PNM 객체를 지정할 수 있는 화면을 제공합니다.
34단계를 수행합니다.
 - 지정한 논리 호스트 이름에 대해 PNM 객체가 한 개만 구성된 경우 c1setup 유틸리티가 선택할 Oracle Solaris Cluster 논리 호스트 이름 리소스의 이름을 표시합니다.
35단계로 건너웁니다.
34. 사용 가능한 PNM 객체 목록에서 각 클러스터 노드에 대해 객체 하나를 선택합니다.
c1setup 유틸리티가 선택할 Oracle Solaris Cluster 논리 호스트 이름 리소스의 이름을 표시합니다.
35. 데이터 서비스에 필요한 논리 호스트 이름 리소스에 해당하는 번호 목록을 쉼표 또는 공백으로 구분하여 입력합니다.

주 - SCAN 리스너를 사용하는 경우 해당 IP 주소가 SCAN 리스너 IP 주소와 동일한 서브넷에 있는 논리 호스트 이름을 지정합니다.

clsetup 유틸리티가 선택한 논리 호스트 이름 리소스의 번호를 표시합니다.

36. 선택한 Oracle Solaris Cluster 논리 호스트 이름 리소스를 확인하려면 **d**를 입력합니다.
clsetup 유틸리티에서 만들려는 Oracle Solaris Cluster 객체의 이름을 표시합니다.
37. Oracle Solaris Cluster 객체에 다른 이름이 필요한 경우 다음과 같이 각 이름을 변경합니다.
 - 변경하려는 이름에 해당하는 번호를 입력합니다.
clsetup 유틸리티에서 새 이름을 지정할 수 있는 화면을 표시합니다.
 - 새 값 프롬프트에 새 이름을 입력합니다.
clsetup 유틸리티에서 만들려는 Oracle Solaris Cluster 객체의 이름 목록을 표시합니다.
38. 선택한 Oracle Solaris Cluster 객체 이름을 확인하려면 **d**를 입력합니다.
39. 구성을 만들려면 **c**를 입력합니다.
clsetup 유틸리티에서 구성을 만들기 위한 명령이 실행 중임을 나타내는 진행 중 메시지를 표시합니다. 구성이 완료되면 clsetup 유틸리티에서 구성을 만들기 위해 실행된 명령을 표시합니다.
40. 계속하려면 Enter 키를 누릅니다.
41. (옵션) **q**를 입력한 다음 clsetup 유틸리티가 종료될 때까지 반복해서 Enter 키를 누릅니다.
원하는 경우, clsetup 유틸리티를 다시 사용하기 전에 필요한 다른 작업을 수행하는 동안 계속 실행 상태로 둘 수 있습니다.

▼ Oracle Grid Infrastructure 없이 HA for Oracle Database를 등록 및 구성하는 방법(CLI)

이 절차는 장문형 Oracle Solaris Cluster 유지 관리 명령을 제공합니다. 대부분의 명령에는 단문형도 있습니다. 명령 이름의 형태를 제외하면 명령은 동일합니다.

시작하기 전에 다음 필수 조건을 충족하는지 확인하십시오.

- /etc/netmasks 파일에 모든 논리 호스트 이름에 대한 IP 주소 서브넷과 넷마스크 항목이 있습니다. 필요하다면 /etc/netmasks 파일을 편집하여 누락된 항목을 추가합니다.

- 볼륨 관리자를 사용하는 경우 Oracle 데이터베이스 소프트웨어가 잠재적으로 실행할 수 있는 모든 Oracle Solaris Cluster 노드에서 액세스 가능한 공유 저장소에 볼륨을 제공하도록 클러스터 볼륨 관리자가 구성됩니다.
- 볼륨 관리자를 사용하는 경우 Oracle 데이터베이스 소프트웨어에서 데이터베이스에 사용할 저장소 볼륨에 원시 장치 및 파일 시스템이 만들어집니다.
- Oracle 데이터베이스가 잠재적으로 실행할 수 있는 모든 클러스터 노드에서 액세스 가능하도록 Oracle 데이터베이스 소프트웨어가 설치됩니다.
- UNIX 운영체제용 커널 변수가 Oracle 데이터베이스용으로 구성됩니다.
- Oracle 데이터베이스를 잠재적으로 실행할 수 있는 모든 클러스터 노드에 대해 Oracle 데이터베이스 소프트웨어가 구성됩니다.
- 데이터 서비스 패키지가 설치됩니다.

다음 정보를 알고 있는지 확인하십시오.

- 데이터 서비스를 마스터하는 클러스터 노드의 이름.
- 클라이언트가 데이터 서비스 액세스에 사용할 논리 호스트 이름. 일반적으로 클러스터를 설치할 때 이 IP 주소를 설정합니다. 네트워크 리소스에 대한 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#) 를 참조하십시오.
- 구성하려는 리소스에 대한 Oracle 데이터베이스 응용 프로그램 이진 파일의 경로
- 데이터베이스 유형.

1. 클러스터 구성원에서 슈퍼 유저 또는 `solaris.cluster.modify` 및 `solaris.cluster.admin` RBAC 권한 부여를 제공하는 역할로 전환합니다.

2. 데이터 서비스의 리소스 유형을 등록합니다.

HA for Oracle Database의 경우 다음과 같이 `SUNW.oracle_server` 및 `SUNW.oracle_listener`의 두 리소스 유형을 등록합니다.

주 - Oracle Grid Infrastructure for Clusters Single Client Access Name(SCAN) 리스너를 사용하는 경우 `SUNW.oracle_listener` 리소스 유형의 등록을 생략합니다.

```
# clresourcetype register SUNW.oracle_server
# clresourcetype register SUNW.oracle_listener
```

3. 네트워크 및 응용 프로그램 리소스를 보유할 페일오버 리소스 그룹을 만듭니다.

Oracle Solaris ZFS 파일 시스템을 사용하는 경우 [Oracle Solaris Cluster 노드를 준비하는 방법 \[21\]](#)에서고가용성 로컬 ZFS 파일 시스템을 구성할 때 리소스 그룹을 만들었기 때문에 이 단계가 필요하지 않습니다. 이 절차의 나머지 단계에서 만든 리소스가 이 리소스 그룹에 추가됩니다.

선택적으로 다음과 같이 `-n` 옵션을 사용하여 데이터 서비스가 실행할 수 있는 클러스터 노드 세트를 선택할 수 있습니다.

```
# clresourcegroup create [-n node-zone-list] resource-group
```

resource-group

리소스 그룹의 이름을 지정합니다. 이 이름은 임의로 선택할 수 있지만 클러스터 내의 리소스 그룹에 대해 고유해야 합니다.

4. 사용할 모든 네트워크 리소스가 이름 서비스 데이터베이스에 추가되었는지 확인합니다.
Oracle Solaris Cluster 설치 중 이 확인 작업을 수행했어야 합니다.

주 - 이름 서비스 조회로 인한 오류를 방지하려면 모든 네트워크 리소스가 서버 및 클라이언트의 `/etc/inet/hosts` 파일에 있는지 확인하십시오.

5. 페일오버 리소스 그룹에 논리 호스트 이름 리소스를 추가합니다.

```
# clreslogicalhostname create -g resource-group [-h logical-hostname] logical-hostname-rs
```

logical-hostname

논리 호스트 이름을 지정합니다. 이 논리 호스트 이름은 이름 서비스 데이터베이스에 존재해야 합니다. *logical-hostname* 및 *logical-hostname-rs*가 동일한 경우 *logical-hostname*은 선택사항입니다.

logical-hostname-rs

만들려는 논리 호스트 이름 리소스에 할당할 이름을 지정합니다.

6. SUNW.HASStoragePlus 리소스 유형을 클러스터에 등록합니다.

```
# clresourcetype register SUNW.HASStoragePlus
```

7. 페일오버 리소스 그룹에 SUNW.HASStoragePlus 유형의 리소스를 추가합니다.

주 - Oracle 파일에 Oracle Solaris ZFS 파일 시스템을 사용하는 경우 이 단계를 생략합니다.고가용성 로컬 ZFS 파일 시스템을 구성할 때 HASStoragePlus 리소스를 만들었습니다. 자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster 노드를 준비하는 방법 \[21\]](#)을 참조하십시오.



주의 - Oracle Solaris Cluster 장치 그룹의 원시 장치는 비전역 영역에서 지원되지 않습니다.

```
# clresource create -g resource-group -t SUNW.HASStoragePlus \  
-p GlobalDevicePaths=device-path \  
-p FilesystemMountPoints=mount-point-list \  
-p AffinityOn=TRUE hasp-rs
```

GlobalDevicePaths 확장 등록 정보 또는 FilesystemMountPoints 확장 등록 정보를 설정해야 합니다.

- 데이터베이스가 원시 장치에 있는 경우 GlobalDevicePaths 확장 등록 정보를 전역 장치 경로로 설정합니다.

- 데이터베이스가 클러스터 파일 시스템에 있는 경우 클러스터 파일 시스템 및 로컬 파일 시스템의 마운트 지점을 지정합니다.

주 - AffinityOn을 TRUE로 설정하고 로컬 파일 시스템이 페일오버될 전역 디스크 그룹에 상주해야 합니다.

리소스가 사용 가능 상태로 생성됩니다.

8. 클러스터 노드에서 관리됨 상태의 페일오버 리소스 그룹을 온라인으로 가져옵니다.

```
# clresourcegroup online -M resource-group
```

```
-M
```

온라인으로 가져온 리소스 그룹을 관리됨 상태에 놓습니다.

9. 페일오버 리소스 그룹에 Oracle 데이터베이스 응용 프로그램 리소스를 만듭니다.

- Oracle 데이터베이스 서버 리소스:

```
# clresource create -g resourcegroup \  
-t SUNW.oracle_server \  
-p Alert_log_file=path-to-log \  
-p Connect_string=authentication-string \  
-p Oracle_sid=instance \  
-p Oracle_home=Oracle_home \  
-p Restart_type=entity-to-restart \  
[-p Dataguard_role=role] \  
[-p Standby_mode=mode] \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=storageplus-resource \  
resource
```

- Oracle 데이터베이스 리스너 리소스:

```
# clresource create -g resource-group \  
-t SUNW.oracle_listener \  
-p Listener_name=listener \  
-p Oracle_home=Oracle_home \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=storageplus-resource \  
resource
```

```
-g resource-group
```

리소스가 배치될 리소스 그룹의 이름을 지정합니다.

```
-t
```

추가할 리소스의 유형을 지정합니다.

-p Alert_log_file=*path-to-log*

\$ORACLE_HOME 아래에 서버 메시지 로그 경로를 설정합니다.

-p Connect_string=*authentication-string*

데이터베이스에 안전하게 연결하려면 다음 방법 중 하나를 지정합니다.

- /@\${ORACLE_SID} - Oracle Wallet 인증입니다.
- *user/passwd* - 사용자 이름 및 암호입니다. 이러한 설정은 [Oracle 데이터베이스 권한을 설정하는 방법 \[34\]](#)에서 설정한 권한과 일치해야 합니다. Oracle Solaris 권한 부여를 사용하는 경우 사용자 이름과 암호 대신 슬래시(/)를 입력합니다.

-p Oracle_sid=*instance*

Oracle 데이터베이스 시스템 식별자를 설정합니다.

-p Oracle_home=*Oracle_home*

Oracle 데이터베이스 홈 디렉토리의 경로를 설정합니다.

-p Listener_name=*listener*

Oracle 데이터베이스 리스너 인스턴스의 이름을 설정합니다. 이 이름은 listener.ora의 해당 항목과 일치해야 합니다.

-p Restart_type=*entity-to-restart*

결함에 대한 응답을 다시 시작할 때 서버 결함 모니터가 다시 시작할 엔티티를 지정합니다. 다음과 같이 *entity-to-restart*를 설정합니다.

- 이 리소스만 다시 시작하도록 지정하려면 *entity-to-restart*를 RESOURCE_RESTART로 설정합니다. 기본적으로 이 리소스만 다시 시작됩니다.
- 이 리소스를 포함하여 리소스 그룹의 모든 리소스가 다시 시작하도록 지정하려면 *entity-to-restart*를 RESOURCE_GROUP_RESTART로 설정합니다.
*entity-to-restart*를 RESOURCE_GROUP_RESTART로 설정하면 리소스 그룹의 다른 리소스 (예: Apache 또는 DNS)에 결함이 있는 경우에도 모든 리소스가 다시 시작됩니다. 따라서 Oracle 데이터베이스 서버 리소스를 다시 시작할 때 반드시 다시 시작해야 하는 리소스만 리소스 그룹에 넣으십시오.

-p Dataguard_role=*role*

데이터베이스 인스턴스의 역할을 지정합니다. 다음과 같이 *role*을 변경합니다.

- 대기 인스턴스가 구성되지 않은 기본 데이터베이스 인스턴스용 리소스를 만들려면 *role*을 NONE으로 변경합니다. 이 값이 기본값입니다.
- 대기 데이터베이스 인스턴스가 구성된 기본 데이터베이스 인스턴스용 리소스를 만들려면 *role*을 PRIMARY로 변경합니다.
- 대기 데이터베이스 인스턴스용 리소스를 만들려면 *role*을 STANDBY로 변경합니다.

-p Standby_mode=*mode*

대기 데이터베이스 인스턴스의 모드를 지정합니다. Dataguard_role을 NONE 또는 PRIMARY로 변경하면 Standby_mode 값이 무시됩니다.

- 논리적 대기 데이터베이스를 지정하려면 *mode*를 LOGICAL로 변경합니다. 이 값이 기본값입니다.
- 물리적 대기 데이터베이스를 지정하려면 *mode*를 PHYSICAL로 변경합니다.
- 스냅샷 대기 데이터베이스를 지정하려면 *mode*를 SNAPSHOT으로 변경합니다.

resource

만들려는 리소스의 이름을 지정합니다.

주 - 선택적으로, Oracle 데이터베이스 데이터 서비스에 속한 추가 확장 등록 정보가 기본값을 대체하도록 설정할 수 있습니다. 확장 등록 정보 목록은 [“HA for Oracle Database 확장 등록 정보 설정” \[38\]](#)을 참조하십시오.

리소스가 사용 가능 상태로 생성됩니다.

예 1 전역 영역에서 실행할 HA for Oracle Database 등록

이 예제는 2노드 클러스터에 HA for Oracle Database을 등록하는 방법을 보여줍니다. 다음은 명령에 사용된 샘플 이름입니다.

노드 이름

phys-schost-1, phys-schost-2

논리 호스트 이름

schost-1

리소스 그룹

resource-group-1(페일오버 리소스 그룹)

HAStoragePlus 리소스

hastp-rs

Oracle 리소스

oracle-server-1, oracle-listener-1

Oracle 인스턴스

ora-lsnr(리스너), ora-srvr(서버)

Oracle Wallet

/@ora-srvr

```

    모든 리소스를 포함할 페일오버 리소스 그룹을 만듭니다..
# clresourcegroup create resource-group-1

    리소스 그룹에 논리 호스트 이름 리소스를 추가합니다.
# clreslogicalhostname create -g resource-group-1 schost-1

    SUNW.HASStoragePlus 리소스 유형을 등록합니다.
# clresourcetype register SUNW.HASStoragePlus

    SUNW.HASStoragePlus 유형의 리소스를 리소스 그룹에 추가합니다.
# clresource create -g resource-group-1 \
-t SUNW.HASStoragePlus \
-p FileSystemMountPoints=/global/oracle,/global/ora-data/logs,/local/ora-data \
-p AffinityOn=TRUE \
hastp-rs
    관리 상태에서 리소스 그룹을 온라인으로 전환합니다.
# clresourcegroup online -M resource-group-1

    Oracle 데이터베이스 리소스 유형을 등록합니다.
# clresourcetype register SUNW.oracle_server
# clresourcetype register SUNW.oracle_listener

    Oracle 데이터베이스 응용 프로그램 리소스를 리소스 그룹에 추가합니다.
# clresource create -g resource-group-1 \
-t SUNW.oracle_server \
-p Alert_log_file=/global/oracle/message-log \
-p Connect_string=@ora-srvr \
-p Oracle_home=/global/oracle \
-p Oracle_sid=ora-srvr \-p Dataguard_role=STANDBY \
-p Standby_mode=PHYSICAL \
-p Resource_dependencies_offline_restart=hastp-rs \
oracle-server-1

# clresource create -g resource-group-1 \
-t SUNW.oracle_listener \
-p Oracle_home=/global/oracle \
-p Listener_name=ora-lsnr \
oracle-listener-1

```

예 2 영역 클러스터에서 실행할 HA for Oracle Database 등록

이 예제는 영역 클러스터에 HA for Oracle Database을 등록하는 방법을 보여줍니다. 다음
은 명령에 사용된 샘플 이름으로, 전역 클러스터에서 실행됩니다.

노드 이름

phys-schost-1, phys-schost-2

영역 클러스터 이름

zonecluster1, zonecluster2

논리 호스트 이름

zchost-1

리소스 그룹

resource-group-1(페일오버 리소스 그룹)

HAStoragePlus 리소스

hastp-rs

Oracle 리소스

oracle-server-1, oracle-listener-1

Oracle 인스턴스

ora-lsnr(리스너), ora-srvr(서버)

사용자 이름 및 암호를 연결합니다.

scott/tiger

모든 리소스를 포함할 페일오버 리소스 그룹을 만듭니다.)

```
# clresourcegroup create -Z zonecluster1 resource-group-1
```

리소스 그룹에 논리 호스트 이름 리소스를 추가합니다.)

```
# clreslogicalhostname create -Z zonecluster1 -g resource-group-1 zchost-1
```

SUNW.HAStoragePlus 리소스 유형을 등록합니다.)

```
# clresourcetype register -Z zonecluster1 SUNW.HAStoragePlus
```

SUNW.HAStoragePlus 유형의 리소스를 리소스 그룹에 추가합니다.)

```
# clresource create -Z zonecluster1 \
-g resource-group-1 \
-t SUNW.HAStoragePlus \
-p FileSystemMountPoints=/global/oracle,/global/ora-data/logs,/local/ora-data \
-p AffinityOn=TRUE \
hastp-rs
```

관리 상태에서 리소스 그룹을 온라인으로 전환합니다.

```
# clresourcegroup online -Z zonecluster1 -M resource-group-1
```

Oracle 데이터베이스 리소스 유형을 등록합니다.)

```
# clresourcetype register -Z zonecluster1 SUNW.oracle_server
# clresourcetype register -Z zonecluster1 SUNW.oracle_listener
```

Oracle 데이터베이스 응용 프로그램 리소스를 리소스 그룹에 추가합니다.

```
# clresource create -Z zonecluster1 \
-g resource-group-1 \
-t SUNW.oracle_server \
-p Alert_log_file=/global/oracle/message-log \
-p Connect_string=scott/tiger \
-p Oracle_home=/global/oracle \
```

```
-p Oracle_sid=ora-srvr \  
-p Dataguard_role=STANDBY \  
-p Standby_mode=PHYSICAL \  
oracle-server-1  
  
# clresource create -Z zonecluster1 \  
-g resource-group-1 \  
-t SUNW.oracle_listener \  
-p Oracle_home=/global/oracle \  
-p Listener_name=ora-lsnr \  
oracle-listener-1
```

▼ 클러스터용 Oracle Grid Infrastructure를 사용하여 HA for Oracle Database를 등록 및 구성하는 방법(CLI)

이 절차에서는 Oracle Solaris Cluster 유지 관리 명령을 사용하여 클러스터화된 Oracle ASM 인스턴스로 HA for Oracle Database를 등록하고 구성하는 단계에 대해 설명합니다.

선택적으로 타사 볼륨 관리자를 사용하여 클러스터화된 Oracle ASM 디스크 그룹에 후보 디스크를 제공할 수 있습니다. 이 구성 유형의 경우 이 절차에 따라 Oracle Solaris Cluster SUNW.ScalDeviceGroup 리소스를 프록시하는 Oracle Grid Infrastructure 리소스를 수동으로 만듭니다. 이 절차에서 Oracle Grid Infrastructure 리소스는 `sun.resource`로 지정됩니다. `sun.resource`가 온라인이 될 때까지 해당하는 Oracle ASM 디스크 그룹이 마운트되지 않도록 `sun.resource`를 구성합니다. `sun.resource` 리소스는 해당하는 SUNW.ScalDeviceGroup 리소스가 온라인인 경우에만 온라인이 됩니다. 그리고 SUNW.ScalDeviceGroup 리소스는 실제 볼륨 관리자 디스크 세트 또는 디스크 그룹이 온라인인 경우에만 온라인이 됩니다.

Oracle ASM 디스크 그룹이 이 종속성 체인을 활용하도록 하려면 `sun.resource`를 정의한 후에 적절한 Oracle ASM 디스크 그룹 리소스를 수정하여 `sun.resource`가 `hard-start` 종속성에 포함되도록 합니다. Oracle ASM 디스크 그룹 리소스의 `hard-start` 종속성 수정은 VALIDATE 메소드를 사용하여 SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy 리소스로만 수행할 수 있습니다. 따라서 SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy 및 SUNW.ScalDeviceGroup 리소스 간에 `offline-restart` 종속성을 설정해야 합니다.

- 시작하기 전에
- /etc/netmasks 파일에 모든 논리적 호스트 이름에 대한 IP 주소 서브넷과 넷마스크 항목이 있는지 확인합니다. 필요하다면 /etc/netmasks 파일을 편집하여 누락된 항목을 추가합니다.
 - 볼륨 관리에 Sun Cluster용 Solaris Volume Manager를 사용하는 경우 사용할 클러스터화된 Oracle ASM 인스턴스에 대해 다중 소유자 디스크 세트를 구성합니다. [Oracle Real Application Clusters용 Oracle Solaris Cluster 데이터 서비스 설명서](#)의 “Oracle RAC 데이터베이스에 대해 Sun Cluster용 Solaris Volume Manager에서 다중 소유자 디스크 세트를 만드는 방법”의 절차를 따릅니다.
 - Oracle Grid Infrastructure 소프트웨어가 설치되었는지 확인합니다.

- Oracle Grid Infrastructure SCAN 리스너를 사용할 경우 사용할 논리 호스트 이름 IP 주소가 SCAN 리스너 IP 주소와 동일한 서브넷에 있는지 확인합니다. 다른 서브넷에 있는 경우 공용 네트워크가 실패할 때 Oracle 데이터베이스 리소스가 페일오버되지 않습니다.
- Oracle ASM 인스턴스에 대한 Oracle Clusterware 리소스 및 데이터베이스 인스턴스가 구성되었는지 확인합니다.
- Oracle_Home 에 사용할 파일 시스템이 설정되었는지 확인합니다. 지침은 “Oracle Solaris Cluster 노드 및 디스크 준비” [21]를 참조하십시오.

1. 클러스터 구성원에서 수퍼 유저 또는 `solaris.cluster.modify` 및 `solaris.cluster.admin` RBAC 권한 부여를 제공하는 역할로 전환합니다.

2. 지원되는 볼륨 관리자 또는 하드웨어 RAID 장치를 Oracle ASM 디스크 그룹의 후보 디스크로 사용하는 경우 Oracle Grid Infrastructure를 구성합니다.

Oracle ASM 후보 디스크는 다음 중에서 파생될 수 있습니다.

- Solaris Volume Manager 디스크 세트
- 하드웨어 RAID 저장 장치(예: `/dev/did/rdisk/dNsX`)

a. Oracle Grid Infrastructure `sun.storage_proxy.type` 리소스 유형을 만듭니다.

```
# /Grid_home/bin/crsctl add type sun.storage_proxy.type -basetype local_resource
```

b. Oracle Grid Infrastructure `sun.storage_proxy.type` 유형의 `sun.resource` 리소스를 만듭니다.

주 - 모든 속성 값을 작은 따옴표(')로 묶어야 합니다. 그렇지 않으면 `SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy` 리소스의 `VALIDATE` 메소드가 검증을 실패합니다.

```
# /Grid_home/bin/crsctl add res sun.scal-svmdg-rs \  
-type sun.storage_proxy.type \  
-attr "ACTION_SCRIPT='/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action' \  
ACL='owner:root:rwx,pgrp:oinstall:rwx,other::r--' SCRIPT_TIMEOUT='20' \  
RESTART_ATTEMPTS='60' "
```

```
sun.scal-svmdg-rs
```

SUNW.ScalDeviceGroup 리소스 이름입니다.

```
-type sun.storage_proxy.type
```

`sun.storage_proxy.type` 리소스 유형을 지정합니다.

```
ACTION_SCRIPT
```

`/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action` 액션 스크립트를 지정합니다.

ACL

Oracle ASM 디스크 그룹에 대한 소유자를 root로, 그룹을 ACL 그룹 항목으로 설정합니다. ACL 그룹 항목을 표시하는 명령은 다음과 같습니다.

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res ora.DATA1.dg -p | grep ACL=  
ACL=owner:oragrid:rwx,pgrp:oinstall:rwx,other::r--
```

예제 출력에서 oinstall이 그룹 항목으로 표시됩니다.

SCRIPT_TIMEOUT

20으로 설정합니다.

RESTART_ATTEMPTS

60으로 설정합니다.

c. sun.resource가 올바르게 정의되었는지 확인합니다.

다음과 같이 출력됩니다.

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res sun.scal-svmdg-rs -p  
NAME=sun.scal-svmdg-rs  
TYPE=sun.storage_proxy.type  
ACL=owner:root:rwx,pgrp:oinstall:rwx,other::r--  
ACTIONS=  
ACTION_FAILURE_TEMPLATE=  
ACTION_SCRIPT=/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action  
ACTION_TIMEOUT=60  
AGENT_FILENAME=%CRS_HOME%/bin/scriptagent  
ALERT_TEMPLATE=  
ALIAS_NAME=  
AUTO_START=restore  
CHECK_INTERVAL=60  
CHECK_TIMEOUT=0  
CLEAN_TIMEOUT=60  
DEBUG=1  
DEFAULT_TEMPLATE=  
DEGREE=1  
DELETE_TIMEOUT=60  
DESCRIPTION=  
ENABLED=1  
INSTANCE_FAILOVER=1  
INTERMEDIATE_TIMEOUT=-  
LOAD=1  
LOGGING_LEVEL=1  
MODIFY_TIMEOUT=60  
NOT_RESTARTING_TEMPLATE=  
OFFLINE_CHECK_INTERVAL=0  
PROFILE_CHANGE_TEMPLATE=  
RESTART_ATTEMPTS=60  
SCRIPT_TIMEOUT=20  
SERVER_CATEGORY=
```

```

START_CONCURRENCY=0
START_DEPENDENCIES=
START_TIMEOUT=0
STATE_CHANGE_TEMPLATE=
STOP_CONCURRENCY=0
STOP_DEPENDENCIES=
STOP_TIMEOUT=0
UPTIME_THRESHOLD=1h
USER_WORKLOAD=no
#

```

d. 현재 리소스 종속성을 표시합니다.

```

# /Grid_home/bin/crsctl stat res ora.DATA1.dg -p | grep START_DEPENDENCIES
START_DEPENDENCIES=pullup:always(ora.asm) hard(ora.asm,sun.svmdg-rs)

```

3. Oracle Clusterware 프레임워크에 대한 리소스 유형을 등록합니다.

주 - clsetup 유틸리티를 사용하여 이 절차의 3단계 - 14단계를 수행할 수도 있습니다.

```

# clresourcetype register SUNW.crs_framework

```

4. rac-fmwk-rg 리소스 그룹에 SUNW.crs_framework 유형의 리소스를 추가합니다.

```

# clresource create -g rac-fmwk-rg \
-t SUNW.crs_framework \
-p Resource_dependencies_offline_restart=rac-fmwk-rs \
-d crs-fmwk-rs

```

5. 데이터 서비스의 Oracle ASM 리소스 유형을 등록합니다.

a. 확장 가능한 ASM 인스턴스 프록시 리소스 유형을 등록합니다.

```

# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_instance_proxy

```

b. 적절한 ASM 디스크 그룹 리소스 유형을 등록합니다.

```

# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy

```

6. 리소스 그룹 asm-inst-rg 및 asm-dg-rg를 만듭니다.

```

# clresourcegroup create -s asm-inst-rg asm-dg-rg

```

7. asm-inst-rg별로 rac-fmwk-rg에 대한 강한 긍정적 유사성을 설정합니다.

```

# clresourcegroup set -p Rg_affinities=++rac-fmwk-rg asm-inst-rg

```

8. asm-dg-rg별로 asm-inst-rg에 대한 강한 긍정적 유사성을 설정합니다.

```

# clresourcegroup set -p Rg_affinities=++asm-inst-rg asm-dg-rg

```

9. *asm-inst-rg* 리소스 그룹에 *SUNW.scalable_asm_instance_proxy* 유형의 리소스를 추가합니다.

```
# clresource create -g asm-inst-rg \  
-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy \  
-p Oracle_home=Oracle_home \  
-p CRS_HOME=Grid_home \  
-p "oracle_sid{node1}"=instance \  
-p "oracle_sid{node2}"=instance \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=crs-fmwk-rs \  
-d asm-inst-rs
```

```
-g asm-inst-rg
```

리소스가 배치될 리소스 그룹의 이름을 지정합니다.

```
-t SUNW.asm_instance_proxy
```

추가할 리소스의 유형을 지정합니다.

```
-p Oracle_home=Oracle_home
```

Oracle 데이터베이스 홈 디렉토리의 경로를 설정합니다.

```
-p CRS_HOME=Grid_home
```

클러스터용 Oracle Grid Infrastructure 홈 디렉토리에 대한 경로를 설정합니다.

```
-p "oracle_sid{node}"=instance
```

Oracle 데이터베이스 시스템 식별자를 설정합니다.

```
-d asm-inst-rs
```

만들려는 리소스의 이름을 지정합니다.

10. *asm-dg-rg* 리소스 그룹에 *ASM* 디스크 그룹 리소스를 추가합니다.
SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy 리소스 유형을 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-svmdg-rs \  
-d asm-dg-rs
```

11. 클러스터 노드에서 관리 상태인 *asm-inst-rg* 리소스 그룹을 온라인으로 전환합니다.

```
# clresourcegroup online -eM asm-inst-rg
```

12. 클러스터 노드에서 관리 상태인 *asm-dg-rg* 리소스 그룹을 온라인으로 전환합니다.

```
# clresourcegroup online -eM asm-dg-rg
```

13. *status* 명령을 실행하여 Oracle ASM 설치를 확인합니다.

```
# clresource status +
```

14. Oracle 데이터베이스에 대한 페일오버 리소스 그룹 *ora-db-rg*를 만듭니다.

```
# clresourcegroup create ora-db-rg
```

15. HA for Oracle Database 데이터 서비스의 리소스 유형을 등록합니다.
SUNW.oracle_server 및 SUNW.oracle_listener의 두 리소스 유형을 등록합니다.

주 - Oracle Grid Infrastructure for Clusters Single Client Access Name(SCAN) 리스너를 사용하는 경우 Oracle 데이터베이스 remote_listener가 대신 사용하는 SUNW.oracle_listener 리소스 유형의 등록을 생략합니다.

```
# clresourcetype register SUNW.oracle_server  
# clresourcetype register SUNW.oracle_listener
```

16. Oracle 데이터베이스에 대한 페일오버 리소스 그룹에 논리 호스트 이름 리소스를 추가합니다.

주 - Oracle Grid Infrastructure SCAN 리스너를 사용하는 경우 해당 IP 주소가 SCAN 리스너 IP 주소와 동일한 서브넷에 있는 논리 호스트 이름을 지정합니다.

```
# clreslogicalhostname create -g ora-db-rg [-h logical-hostname] logical-hostname-rs
```

logical-hostname

논리 호스트 이름을 지정합니다. 이 논리 호스트 이름은 이름 서비스 데이터베이스에 존재해야 합니다. *logical-hostname* 및 *logical-hostname-rs*가 동일한 경우 *logical-hostname*은 선택사항입니다.

logical-hostname-rs

만들려는 논리 호스트 이름 리소스에 할당할 이름을 지정합니다.

17. 클러스터 노드에서 관리됨 상태의 페일오버 리소스 그룹을 온라인으로 가져옵니다.

```
# clresourcegroup online -eM ora-db-rg
```

18. 페일오버 리소스 그룹에 Oracle 데이터베이스 애플리케이션 서버 리소스를 만듭니다.

주 - 선택적으로, HA for Oracle Database 데이터 서비스에 속한 추가 확장 등록 정보가 기본값을 대체하도록 설정할 수 있습니다. 확장 등록 정보 목록은 [“HA for Oracle Database 확장 등록 정보 설정” \[38\]](#)을 참조하십시오.

```
# clresource create -g ora-db-rg \  
-t SUNW.oracle_server \  
-p Db_unique_name=db-unique-name \  

```

```

-p Resource_dependencies_offline_restart=asm-dg-rs \
-p Oracle_home=Oracle_home \
-p Oracle_sid=instance \
-d ora-db-rs

-g ora-db-rg
    리소스가 배치될 리소스 그룹의 이름을 지정합니다.

-t SUNW.oracle_server
    추가할 리소스의 유형을 지정합니다.

-p Oracle_home=Oracle_home
    Oracle 데이터베이스 홈 디렉토리의 경로를 설정합니다.

-p Oracle_sid=instance
    Oracle 데이터베이스 시스템 식별자를 설정합니다.

-p Db_unique_name=db-unique-name
    Oracle 데이터베이스 고유 이름을 설정합니다.

-d ora-db-rs
    만들려는 리소스의 이름을 지정합니다.

```

19. Oracle 데이터베이스 서버 리소스를 온라인으로 전환합니다.

```
# clresource enable ora-db-rs
```

다음 순서 HA for Oracle Database을 등록하고 구성한 후에 “[HA for Oracle Database 설치 확인](#)” [66]으로 이동합니다.

HA for Oracle Database 설치 확인

다음 확인 테스트를 수행하여 HA for Oracle Database이 올바르게 설치되었는지 확인합니다.

이러한 온전성 검사는 HA for Oracle Database를 실행하는 모든 Oracle Solaris Cluster 노드에서 Oracle 데이터베이스 인스턴스를 시작할 수 있는지, 구성의 다른 클러스터 노드에서 Oracle 데이터베이스 인스턴스에 액세스할 수 있는지 확인합니다. 이러한 온전성 검사를 수행하여 HA for Oracle Database에서 Oracle 데이터베이스 소프트웨어 시작에 관련된 문제들을 격리할 수 있습니다.

▼ HA for Oracle Database 설치를 확인하는 방법

1. 현재 Oracle 데이터베이스 리소스 그룹을 마스터하는 Oracle Solaris Cluster 노드에 Oracle 데이터베이스 사용자 `oracle`로 로그인합니다.
2. 환경 변수 `ORACLE_SID` 및 `ORACLE_HOME`을 설정합니다.
3. 이 클러스터 노드에서 Oracle 데이터베이스 인스턴스를 시작할 수 있는지 확인합니다.
4. Oracle 데이터베이스 인스턴스에 연결할 수 있는지 확인합니다.
`user/password` 변수 또는 `Connect_string` 등록 정보에 정의된 Oracle Wallet 인증과 함께 `sqlplus` 명령을 사용합니다.

- `user/password` 변수의 경우 다음 명령을 사용합니다.

```
# sqlplus sysdba/passwd@tns_service
```

```
tns_service
```

`$ORACLE_HOME/network/admin/tnsnames.ora` 파일 또는 `TNS_ADMIN` 환경 변수의 값에서 제공한 네트워크 이름 서비스를 지정합니다.

- Oracle Wallet 인증의 경우 다음 명령을 사용합니다.

```
# sqlplus /@tns_service
```

```
tns_service
```

`$ORACLE_HOME/network/admin/tnsnames.ora` 파일 또는 `TNS_ADMIN` 환경 변수의 값에서 제공한 네트워크 이름 서비스를 지정합니다.

5. Oracle 데이터베이스 인스턴스를 종료합니다.
 Oracle Solaris Cluster에서 Oracle 데이터베이스 인스턴스를 제어하므로 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어가 Oracle 인스턴스를 다시 시작합니다.
6. Oracle 데이터베이스 리소스가 포함된 리소스 그룹을 다른 클러스터 구성원으로 전환합니다.

```
# clresourcegroup switch -n node-zone-list resource-group
```

```
resource-group
```

전환하려는 리소스 그룹의 이름을 지정합니다.

7. 해당 리소스 그룹을 포함하고 있는 클러스터 노드에 `oracle`로 로그인합니다.
8. 3단계 및 4단계를 반복하여 Oracle 데이터베이스 인스턴스와 상호 작용을 확인합니다.

Oracle 데이터베이스 클라이언트

클라이언트는 항상 물리적 호스트 이름이 아닌, 네트워크 리소스를 사용하여 데이터베이스를 참조해야 합니다. 네트워크 리소스는 페일오버 중 물리적 또는 가상 Oracle Solaris Cluster 노드 간에 이동할 수 있는 IP 주소입니다. 호스트 이름은 물리적 또는 가상 시스템 이름입니다.

예를 들어, `tnsnames.ora` 파일에서 데이터베이스 인스턴스가 실행 중인 호스트로 네트워크 리소스를 지정해야 합니다. [Oracle 데이터베이스 권한을 설정하는 방법 \[34\]](#)을 참조하십시오.

주 - HA for Oracle Database 스위치오버 시 Oracle 데이터베이스 클라이언트 서버 연결이 끊길 수 있습니다. 클라이언트 응용 프로그램이 연결 해제 후 적절히 다시 연결하거나 복구할 수 있도록 준비해야 합니다. 트랜잭션 모니터로 응용 프로그램을 간단히 관리할 수 있습니다. 또한 HA for Oracle Database 클러스터 노드 복구 시간은 응용 프로그램 페일오버 방식에 따라 달라집니다.

HA for Oracle Database 로그 파일의 위치

HA for Oracle Database 데이터 서비스의 각 인스턴스는 `/var/opt/SUNWscor` 디렉토리의 하위 디렉토리에서 로그 파일을 유지 관리합니다.

- `/var/opt/SUNWscor/oracle_server` 디렉토리에는 Oracle 데이터베이스 서버에 대한 로그 파일이 있습니다.
- `/var/opt/SUNWscor/oracle_listener` 디렉토리에는 Oracle 데이터베이스 리스너에 대한 로그 파일이 있습니다.
- `/var/opt/SUNWscor/oracle_asm` 디렉토리는 Oracle ASM에 대한 로그 파일을 포함합니다.

이러한 파일은 HA for Oracle Database 데이터 서비스가 수행하는 작업에 대한 정보를 포함합니다. 이러한 파일을 참조하여 구성 문제 해결을 위한 진단 정보를 얻고 HA for Oracle Database 데이터 서비스의 동작을 모니터링합니다.

HA for Oracle Database 결함 모니터 조정

다음 결함 모니터에서 HA for Oracle Database 데이터 서비스에 대한 결함 모니터링을 제공합니다.

- Oracle 데이터베이스 서버 결함 모니터

- Oracle 데이터베이스 리스너 결함 모니터

주 - Oracle Grid Infrastructure for Clusters Single Client Access Name(SCAN) 리스너를 사용하는 경우 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어에서 SCAN 리스너에 대한 결함 모니터를 제공하지 않습니다.

각 결함 모니터는 다음 표에 표시된 리소스 유형의 리소스에 포함됩니다.

표 3 HA for Oracle Database 결함 모니터에 대한 리소스 유형

결함 모니터	리소스 유형
Oracle 데이터베이스 서버	SUNW.oracle_server
Oracle 데이터베이스 리스너	SUNW.oracle_listener

이러한 리소스의 표준 등록 정보 및 확장 등록 정보는 결함 모니터의 동작을 제어합니다. 이러한 등록 정보의 기본값은 결함 모니터의 미리 설정된 동작을 결정합니다. 미리 설정된 동작은 대부분의 Oracle Solaris Cluster 설치에 적합해야 합니다. 따라서 이 미리 설정된 동작을 수정할 경우에만 HA for Oracle Database 결함 모니터를 조정해야 합니다.

HA for Oracle Database 결함 모니터 조정은 다음 작업으로 구성됩니다.

- 결함 모니터 프로브 사이의 간격 설정
- 결함 모니터 프로브에 대한 시간 초과 설정
- 지속적 결함에 대한 기준 정의
- 리소스의 페일오버 동작 지정

자세한 내용은 [Oracle Solaris Cluster 4.3 데이터 서비스 계획 및 관리 설명서](#)의 “Oracle Solaris Cluster 데이터 서비스에 대한 결함 모니터 조정”을 참조하십시오. 이 작업 수행에 필요한 HA for Oracle Database 결함 모니터 정보가 다음의 하위 절에 제공됩니다.

HA for Oracle Database를 등록하고 구성할 때 HA for Oracle Database 결함 모니터를 조정합니다. 자세한 내용은 “[HA for Oracle Database 등록 및 구성](#)” [38]을 참조하십시오.

Oracle 데이터베이스 서버 결함 모니터의 작업

Oracle 데이터베이스 서버에 대한 결함 모니터에서는 서버에 요청을 사용하여 서버의 상태를 질의합니다.

서버 결함 모니터는 pmfadm을 통해 시작되어 모니터의 가용성이 높습니다. 어떠한 이유로 모니터가 종료되면 PMF(Process Monitor Facility)에서 모니터를 자동으로 다시 시작합니다.

서버 결함 모니터는 다음 프로세스로 구성됩니다.

- 기본 결함 모니터 프로세스
- 데이터베이스 클라이언트 결함 프로브

이 절은 서버 결함 모니터에 대한 다음 정보를 포함합니다.

- “주 결함 모니터의 작업” [70]
- “데이터베이스 클라이언트 결함 프로브의 작업” [70]
- “데이터베이스 트랜잭션 실패에 대한 서버 결함 모니터의 작업” [71]
- “서버 결함 모니터의 로그된 경고 검색” [72]

주 결함 모니터의 작업

주 결함 모니터는 데이터베이스가 온라인이고 트랜잭션 중 반환된 오류가 없는 경우 성공적 작업으로 결정합니다.

데이터베이스 클라이언트 결함 프로브의 작업

데이터베이스 클라이언트 결함 프로브는 다음 작업을 수행합니다.

1. 아카이브된 리두 로그의 파티션을 모니터링합니다. “아카이브된 리두 로그에 대한 분할 영역 모니터링 작업” [70]을 참조하십시오.
2. 분할 영역이 정상인 경우 데이터베이스의 작동 여부 확인. “데이터베이스의 작동 여부 확인 작업” [71]을 확인하십시오.

프로브는 리소스 등록 정보 Probe_timeout에서 설정된 시간 초과 값을 사용하여 Oracle 데이터베이스를 성공적으로 프로브하는 데 할당할 시간을 결정합니다.

아카이브된 리두 로그에 대한 분할 영역 모니터링 작업

데이터베이스 클라이언트 결함 프로브는 동적 성능 뷰 v\$archive_dest를 질의하여 아카이브된 리두 로그에 대해 모든 가능한 대상을 결정합니다. 모든 활성 대상에 대해 프로브는 대상이 정상인지 및 아카이브된 리두 로그 저장을 위한 충분한 여유 공간이 있는지 여부를 확인합니다.

- 대상이 정상인 경우 프로브는 대상의 파일 시스템에 있는 여유 공간의 양을 확인합니다. 여유 공간의 양이 파일 시스템의 용량 중 10% 미만이고 20MB 미만인 경우 프로브는 syslog에 메시지를 출력합니다.
- 대상이 ERROR 상태인 경우 프로브는 syslog에 메시지를 출력하고 데이터베이스의 작동 여부를 확인하는 작업을 사용 안함으로 설정합니다. 오류 조건이 처리될 때까지 작업은 사용 안함으로 설정됩니다.

데이터베이스의 작동 여부 확인 작업

아카이브된 리두 로그에 대한 분할 영역이 정상인 경우 데이터베이스 클라이언트 결함 프로브는 동적 성능 뷰 `v$sysstat`를 질의하여 데이터베이스 성능 통계를 얻습니다. 이러한 통계의 변화는 데이터베이스의 작동을 나타냅니다. 이러한 통계가 연속 질의 사이에 변화하지 않을 경우 결함 프로브는 데이터베이스 트랜잭션을 수행하여 데이터베이스의 작동 여부를 확인합니다. 이러한 트랜잭션에는 사용자 테이블스페이스에서 테이블 만들기, 업데이트 및 삭제가 포함됩니다.

데이터베이스 클라이언트 결함 프로브는 모든 트랜잭션을 Oracle 데이터베이스 사용자로 수행합니다. 이 사용자의 ID는 [Oracle Solaris Cluster 노드를 준비하는 방법 \[21\]](#)에 설명된 대로 Oracle Solaris Cluster 노드 준비 중에 지정됩니다.

데이터베이스 트랜잭션 실패에 대한 서버 결함 모니터의 작업

데이터베이스 트랜잭션을 실패할 경우 서버 결함 모니터는 실패를 일으킨 오류에 따라 작업을 수행합니다. 서버 결함 모니터가 수행하는 작업을 변경하려면 [“HA for Oracle Database 서버 결함 모니터 사용자 정의” \[73\]](#)에 설명된 대로 서버 결함 모니터를 사용자 정의합니다.

작업을 실행하는 데 외부 프로그램이 필요한 경우 프로그램은 백그라운드에서 별도의 프로세스로 실행됩니다.

가능한 작업은 다음과 같습니다.

- **무시.** 서버 결함 모니터가 오류를 무시합니다.
- **모니터링 중지.** 데이터베이스를 종료하지 않고 서버 결함 모니터가 중지됩니다.
- **다시 시작.** 서버 결함 모니터가 `Restart_type` 확장 등록 정보 값으로 지정된 엔티티를 중지했다가 다시 시작합니다.
 - `Restart_type` 확장 등록 정보가 `RESOURCE_RESTART`로 설정된 경우 서버 결함 모니터가 데이터베이스 서버 리소스를 다시 시작합니다. 기본적으로, 서버 결함 모니터는 데이터베이스 서버 리소스를 다시 시작합니다.
 - `Restart_type` 확장 등록 정보가 `RESOURCE_GROUP_RESTART`로 설정된 경우 서버 결함 모니터가 데이터베이스 서버 리소스 그룹을 다시 시작합니다.

주 - 다시 시작 시도 횟수가 `Retry_interval` 리소스 등록 정보가 지정한 시간 안에 `Retry_count` 리소스 등록 정보의 값을 초과할 수 있습니다. 이 경우, 서버 결함 모니터가 리소스 그룹을 다른 클러스터 노드로 스위치오버하려고 시도합니다.

- **스위치오버.** 서버 결함 모니터가 데이터베이스 서버 리소스 그룹을 다른 클러스터 노드로 스위치오버합니다. 사용 가능한 노드가 없는 경우 리소스 그룹을 스위치오버하려는 시도를 실패합니다. 리소스 그룹을 스위치오버하려는 시도를 실패하면 데이터베이스 서버가 다시 시작됩니다.

서버 결함 모니터의 로그된 경고 검색

Oracle 데이터베이스는 경보 로그 파일에 경고를 로깅합니다. 이 파일의 절대 경로는 `SUNW.oracle_server` 리소스의 `alert_log_file` 확장 등록 정보로 지정됩니다. 서버 결함 모니터는 다음 시기에 경고 로그 파일에서 새로운 경고를 검색합니다.

- 서버 결함 모니터가 시작될 때
- 서버 결함 모니터가 서버의 상태를 질의할 때마다

서버 결함 모니터가 감지하는 로그된 경보에 대해 작업이 정의된 경우 서버 결함 모니터는 경보에 해당하는 작업을 수행합니다.

로그된 경보에 대한 미리 설정된 조치는 표 5. “로그된 경고에 대한 사전 설정된 작업”에 나와 있습니다. 서버 결함 모니터가 수행하는 작업을 변경하려면 “HA for Oracle Database 서버 결함 모니터 사용자 정의” [73]에 설명된 대로 서버 결함 모니터를 사용자 정의합니다.

Oracle 데이터베이스 리스너 결함 모니터의 작업

Oracle 데이터베이스 리스너 결함 모니터는 Oracle 데이터베이스 리스너의 상태를 확인합니다.

리스너가 실행 중인 경우 Oracle 데이터베이스 리스너 결함 모니터는 프로브를 성공으로 간주합니다. 결함 모니터에서 오류를 감지할 경우 리스너가 다시 시작됩니다.

주 - 리스너 리소스는 리스너 암호 설정 방식을 제공하지 않습니다. Oracle 데이터베이스 리스너 보안이 사용으로 설정된 경우 리스너 결함 모니터의 프로브에서 Oracle 데이터베이스 오류 TNS-01169가 반환될 수 있습니다. 리스너는 응답할 수 없으므로 리스너 결함 모니터는 프로브를 성공으로 간주합니다. 이 작업으로 인해 리스너의 실패가 감지되지 않는 상태가 되지는 않습니다. 리스너의 실패는 다른 오류를 반환하거나 프로브 시간이 초과됩니다.

리스너 프로브는 `pmfadm`을 통해 시작되어 프로브의 가용성이 높습니다. 프로브가 종료되면 PMF에서 자동으로 프로브를 다시 시작합니다.

프로브 중 리스너에서 문제가 발생할 경우 프로브에서 리스너 다시 시작을 시도합니다. 리소스 등록 정보 `retry_count`에 설정된 값에 따라 프로브의 최대 다시 시작 시도 횟수가 결정됩니다. 최대 횟수만큼 시도한 후에도 프로브가 여전히 실패하면 결함 모니터를 중지하고 리소스 그룹을 스위치오버하지 않습니다.

DBMS 시간 초과 문제 해결을 위한 코어 파일 얻기

알 수 없는 DBMS 시간 초과 문제 해결을 돕기 위해 결함 모니터에서 프로브 시간 초과가 발생하면 코어 파일을 만들도록 설정할 수 있습니다. 코어 파일의 내용은 결함 모니터 프로세스

와 관련이 있습니다. 결함 모니터는 루트(/) 디렉토리에 코어 파일을 만듭니다. 결함 모니터에서 코어 파일을 만들도록 설정하려면 `coreadm` 명령을 사용하여 `set-id` 코어 덤프를 사용하여 설정합니다.

```
# coreadm -g /var/cores/%f.%n.%p.core -e global -e process \
-e global-setid -e proc-setid -e log
```

자세한 내용은 [coreadm\(1M\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

HA for Oracle Database 서버 결함 모니터 사용자 정의

HA for Oracle Database 서버 결함 모니터를 사용자 정의하면 서버 결함 모니터의 동작을 다음과 같이 수정할 수 있습니다.

- 오류에 대해 미리 설정된 조치 대체
- 미리 설정된 조치가 없는 오류에 대해 조치 지정



주의 - HA for Oracle Database 서버 결함 모니터를 사용자 정의하기 전에, 다시 시작 또는 스위치오버에서 무시 또는 모니터링 중지로 작업을 변경하는 경우 사용자 정의의 영향을 고려하십시오. 장시간 동안 오류가 해결되지 않으면 데이터베이스에 문제를 일으킬 수 있습니다. HA for Oracle Database 서버 결함 모니터를 사용자 정의한 후에 데이터베이스에 문제가 발생할 경우 미리 설정된 조치를 사용하도록 되돌리십시오. 미리 설정 조치로 되돌리면 사용자 정의가 문제의 원인인지 확인할 수 있습니다.

HA for Oracle Database 서버 결함 모니터 사용자 정의는 다음 작업으로 구성됩니다.

1. [“오류에 대한 사용자 정의 동작 정의” \[73\]](#)
2. [“사용자 정의 조치 파일을 클러스터의 모든 노드로 전파” \[82\]](#)
3. [“서버 결함 모니터가 사용할 사용자 정의 조치 파일 지정” \[82\]](#)

오류에 대한 사용자 정의 동작 정의

HA for Oracle Database 서버 결함 모니터는 다음 유형의 오류를 감지합니다.

- 서버 결함 모니터에서 데이터베이스 프로브 중에 발생한 DBMS 오류
- Oracle 데이터베이스가 경보 로그 파일에 로깅하는 경보
- `Probe_timeout` 확장 등록 정보로 설정된 시간 안에 응답 수신 실패로 인해 발생하는 시간 초과

이러한 오류 유형에 대한 사용자 정의 동작을 정의하려면 사용자 정의 조치 파일을 만듭니다. 이 절은 사용자 정의 조치 파일에 대한 다음 정보를 포함합니다.

- [“사용자 정의 조치 파일 형식” \[74\]](#)
- [“DBMS 오류에 대한 응답 변경” \[76\]](#)

- “로그된 경고에 대한 응답 변경” [79]
- “최대 연속 시간 초과 프로브 횟수 변경” [80]

사용자 정의 조치 파일 형식

사용자 정의 작업 파일은 일반 텍스트 파일입니다. 이 파일은 HA for Oracle Database 서버 결함 모니터의 사용자 정의 동작을 정의하는 하나 이상의 항목을 포함합니다. 각 항목은 단일 DBMS 오류, 단일 시간 초과 오류 또는 여러 로깅된 경고에 대한 사용자 정의 동작을 정의합니다. 최대 1024개 항목이 사용자 정의 조치 파일에 허용됩니다.

주 - 사용자 정의 조치 파일의 각 항목은 오류에 대해 미리 설정된 조치를 대체하거나, 미리 설정된 조치가 없는 오류에 대해 조치를 지정합니다. 대체하려는 미리 설정된 조치나 미리 설정된 조치가 없는 오류에 대해서만 사용자 정의 조치 파일의 항목을 만듭니다. 변경하지 않을 조치에는 항목을 만들지 마십시오.

사용자 정의 조치 파일의 항목은 세미콜론으로 구분된 키워드-값 쌍의 시퀀스로 구성됩니다. 각 항목은 괄호로 묶습니다.

사용자 정의 조치 파일의 항목 형식은 다음과 같습니다.

```
{
[ERROR_TYPE=DBMS_ERROR|SCAN_LOG|TIMEOUT_ERROR;]
ERROR=error-spec;
[ACTION=SWITCH]

RESTART|STOP|NONE;]
[CONNECTION_STATE=co|di|on|*;]
[NEW_STATE=co|di|on|*;]
[MESSAGE="message-string"]
}
```

구분된 키워드-값 쌍 사이와 파일 형식을 지정할 항목 사이에 공백을 사용할 수 있습니다.

사용자 정의 조치 파일에 있는 키워드의 의미 및 허용되는 값은 다음과 같습니다.

ERROR_TYPE

서버 결함 모니터가 감지된 오류의 유형을 나타냅니다. 이 키워드에 허용된 값은 다음과 같습니다.

DBMS_ERROR

오류를 DBMS 오류로 지정합니다.

SCAN_LOG

오류를 경고 로그 파일에 로깅된 경고로 지정합니다.

TIMEOUT_ERROR

오류를 시간 초과로 지정합니다.

ERROR_TYPE 키워드는 선택사항입니다. 이 키워드를 생략하면 DBMS 오류로 간주됩니다.

ERROR

오류를 식별합니다. 다음 표에 표시된 대로 *error-spec*의 데이터 유형과 의미는 ERROR_TYPE 키워드 값으로 결정됩니다.

ERROR_TYPE	데이터 유형	의미
DBMS_ERROR	정수	Oracle 데이터베이스에서 생성하는 DBMS 오류의 오류 번호입니다.
SCAN_LOG	따옴표로 묶인 정규 표 현식	Oracle 데이터베이스가 Oracle 데이터베이스 경보 로그 파일에 로깅한 오류 메시지의 문자열입니다.
TIMEOUT_ERROR	정수	서버 결함 모니터가 마지막 시작되거나 다시 시작된 이후 연속 시간 초과된 프로브의 개수

ERROR 키워드를 지정해야 합니다. 이 키워드를 생략하면 사용자 정의 조치 파일의 항목이 무시됩니다.

ACTION

서버 결함 모니터가 오류에 대한 응답으로 수행할 조치를 지정합니다. 이 키워드에 허용된 값은 다음과 같습니다.

NONE

서버 결함 모니터가 오류를 무시하도록 지정합니다.

STOP

서버 결함 모니터가 중지되도록 지정합니다.

RESTART

서버 결함 모니터가 SUNW.oracle_server 리소스의 Restart_type 확장 등록 정보 값으로 지정된 엔티티를 중지했다가 다시 시작하도록 지정합니다.

SWITCH

서버 결함 모니터가 데이터베이스 서버 리소스 그룹을 다른 클러스터 노드로 스위치 오버하도록 지정합니다.

ACTION 키워드는 선택사항입니다. 이 키워드를 생략할 경우 서버 결함 모니터가 오류를 무시합니다.

CONNECTION_STATE

오류가 감지될 때 데이터베이스와 서버 결함 모니터 사이에 필요한 연결 상태를 지정합니다. 오류가 감지될 때 연결이 필요한 상태인 경우에만 항목이 적용됩니다. 이 키워드에 허용된 값은 다음과 같습니다.

*

연결 상태에 관계없이 항목이 항상 적용되도록 지정합니다.

co

서버 결함 모니터가 데이터베이스에 연결하려고 시도하는 경우에만 항목이 적용되도록 지정합니다.

on

서버 결함 모니터가 온라인인 경우에만 항목이 적용되도록 지정합니다. 서버 결함 모니터가 데이터베이스에 연결되어 있으면 온라인입니다.

di

서버 결함 모니터가 데이터베이스에서 연결을 끊는 경우에만 항목이 적용되도록 지정합니다.

CONNECTION_STATE 키워드는 선택사항입니다. 이 키워드를 생략하면 연결 상태에 관계없이 항목이 항상 적용됩니다.

NEW_STATE

오류가 감지된 후에 서버 결함 모니터가 열어야 하는 데이터베이스와 서버 결함 모니터 간의 연결 상태를 지정합니다. 이 키워드에 허용된 값은 다음과 같습니다.

*

연결 상태에 변화가 없어야 합니다.

co

서버 결함 모니터가 데이터베이스에서 연결 해제하고 데이터베이스에 즉시 다시 연결하도록 지정합니다.

di

서버 결함 모니터가 데이터베이스에서 연결을 끊어야 합니다. 다음에 데이터베이스를 프로브할 때 서버 결함 모니터가 다시 연결됩니다.

NEW_STATE 키워드는 선택사항입니다. 이 키워드를 생략하면 오류가 감지된 후에 데이터베이스 연결 상태에 변화가 없습니다.

MESSAGE

이 오류가 감지될 때 리소스의 로그 파일에 인쇄될 추가 메시지를 지정합니다. 메시지를 큰 따옴표로 묶어야 합니다. 이 메시지는 오류에 정의된 표준 메시지에 추가적으로 붙습니다.

MESSAGE 키워드는 선택사항입니다. 이 키워드를 생략하면 이 오류가 감지될 때 리소스의 로그 파일에 추가 메시지가 인쇄되지 않습니다.

DBMS 오류에 대한 응답 변경

각 DBMS 오류에 대한 응답으로 서버 결함 모니터가 수행하는 조치는 [표 4. “DBMS 오류에 대한 사전 설정된 작업”](#)에 나와 있는 대로 미리 설정되어 있습니다. DBMS 오류에 대한 응답

을 변경해야 하는지 여부를 결정하려면 미리 정의된 조치가 적절한지 DBMS 오류가 데이터베이스에 미치는 영향을 고려하십시오. 예를 들어, 다음의 하위 절을 참조하십시오.

- “중대한 영향을 미치는 오류에 대한 응답” [77]
- “사소한 영향을 미치는 오류 무시” [78]

DBMS 오류에 대한 응답을 변경하려면 다음과 같이 키워드가 설정된 사용자 정의 조치 파일의 항목을 만듭니다.

- ERROR_TYPE이 DBMS_ERROR로 설정됩니다.
- ERROR가 DBMS 오류의 오류 번호로 설정됩니다.
- ACTION이 필요한 조치로 설정됩니다.

중대한 영향을 미치는 오류에 대한 응답

서버 결함 모니터가 무시하는 오류가 여러 세션에 영향을 미치는 경우 서비스 손실을 막으려면 서버 결함 모니터의 조치가 필요할 수 있습니다.

예를 들어 Oracle 데이터베이스 오류 4031: 공유 메모리의 *num-bytes* 바이트를 할당할 수 없음에 대한 조치가 사전 설정되어 있지 않습니다. 하지만 이 Oracle 데이터베이스 오류는 SGA(공유 전역 영역)가 메모리 부족 상태이거나 매우 단편화된 상태이거나 두 상태 모두 적용되는 상황임을 나타냅니다. 이 오류가 단일 세션에만 영향을 미치는 경우 오류를 무시하는 것이 적절할 수 있습니다. 그러나 이 오류가 여러 세션에 영향을 미치는 경우 서버 결함 모니터가 데이터베이스를 다시 시작하도록 지정할 것을 고려하십시오.

다음 예제는 DBMS 오류에 대한 응답을 다시 시작으로 변경하기 위한 사용자 정의 조치 파일의 항목을 보여줍니다.

예 3 DBMS 오류에 대한 응답을 다시 시작으로 변경

```
{
ERROR_TYPE=DBMS_ERROR;
ERROR=4031;
ACTION=restart;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Insufficient memory in shared pool.";
}
```

이 예제는 DBMS 오류 4031에 대한 미리 설정된 조치를 대체하는 사용자 정의 조치 파일의 항목을 보여줍니다. 이 항목은 다음 동작을 지정합니다.

- DBMS 오류 4031에 대해 서버 결함 모니터가 수행하는 작업은 다시 시작입니다.
- 이 항목은 오류가 감지될 때 데이터베이스와 서버 결함 모니터 사이의 연결 상태에 상관 없이 적용됩니다.

- 오류가 감지된 후에 데이터베이스와 서버 결함 모니터 간의 연결 상태는 변화가 없어야 합니다.
- 이 오류가 감지될 때 리소스의 로그 파일에 다음 메시지가 인쇄됩니다.

```
Insufficient memory in shared pool.
```

사소한 영향을 미치는 오류 무시

서버 결함 모니터가 응답하는 오류의 영향이 사소한 경우 오류를 무시하는 것이 오류에 응답하는 것보다 덜 번거로울 수 있습니다.

예를 들어 Oracle 데이터베이스 오류 4030: out of process memory when trying to allocate *num-bytes* bytes에 대해 사전 설정된 조치는 다시 시작입니다. 이 Oracle 데이터베이스 오류는 서버 결함 모니터가 전용 힙 메모리를 할당할 수 없음을 나타냅니다. 이 오류의 한가지 가능한 원인은 운영체제에 사용 가능한 메모리가 부족한 것입니다. 이 오류가 여러 세션에 영향을 미치는 경우 데이터베이스를 다시 시작하는 것이 적절할 수 있습니다. 그러나 해당 세션에 더 이상 개인 메모리가 필요 없기 때문에 이 오류가 다른 세션에 영향을 주지 않을 수 있습니다. 이 경우 서버 결함 모니터가 오류를 무시하도록 지정할 것을 고려하십시오.

다음 예제는 DBMS 오류를 무시하기 위한 사용자 정의 조치 파일의 항목을 보여줍니다.

예 4 DBMS 오류 무시

```
{
ERROR_TYPE=DBMS_ERROR;
ERROR=4030;
ACTION=none;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="";
}
```

이 예제는 DBMS 오류 4030에 대한 미리 설정된 조치를 대체하는 사용자 정의 조치 파일의 항목을 보여줍니다. 이 항목은 다음 동작을 지정합니다.

- 서버 결함 모니터가 DBMS 오류 4030을 무시합니다.
- 이 항목은 오류가 감지될 때 데이터베이스와 서버 결함 모니터 사이의 연결 상태에 상관 없이 적용됩니다.
- 오류가 감지된 후에 데이터베이스와 서버 결함 모니터 간의 연결 상태는 변화가 없어야 합니다.
- 이 오류가 감지될 때 리소스의 로그 파일에 추가 메시지가 인쇄되지 않습니다.

로깅된 경고에 대한 응답 변경

Oracle 데이터베이스 소프트웨어는 alert_log_file 확장 등록 정보로 식별된 파일에 경보를 기록합니다. 서버 결함 모니터는 이 파일을 스캔하고 조치가 정의된 경고에 대한 응답으로 조치를 수행합니다.

조치가 미리 설정된 로깅된 경보는 표 5. “로그된 경고에 대한 사전 설정된 작업”에 나와 있습니다. 미리 설정된 조치를 변경하거나 서버 결함 모니터가 응답하는 새 경고를 정의하려면 로깅된 경고에 대한 응답을 변경합니다.

로깅된 경고에 대한 응답을 변경하려면 다음과 같이 키워드가 설정된 사용자 정의 조치 파일의 항목을 만듭니다.

- ERROR_TYPE이 SCAN_LOG로 설정됩니다.
- ERROR는 Oracle 데이터베이스가 Oracle 데이터베이스 경보 로그 파일에 기록한 오류 메시지의 문자열을 식별하는 따옴표로 묶인 정규 표현식으로 설정됩니다.
- ACTION이 필요한 조치로 설정됩니다.

서버 결함 모니터는 항목이 발생한 순서대로 사용자 정의 조치 파일의 항목을 처리합니다. 로깅된 경고와 일치하는 첫번째 항목만 처리됩니다. 나중에 일치하는 항목은 무시됩니다. 여러 로깅된 경고에 대한 조치를 지정하기 위해 정규 표현식을 사용하는 경우 구체적 항목이 일반적 항목보다 먼저 발생하도록 합니다. 일반적 항목 후에 발생하는 구체적 항목은 무시될 수 있습니다.

예를 들어, 사용자 정의 작업 파일이 정규 표현식 ORA-65 및 ORA-6으로 식별된 오류에 대해 여러 작업을 정의할 수 있습니다. 정규 표현식 ORA-65가 포함된 항목이 무시되지 않도록 하려면 이 항목이 정규 표현식 ORA-6이 포함된 항목 앞에 발생하도록 하십시오.

다음 예제는 로깅된 경고에 대한 응답을 변경하기 위한 사용자 정의 조치 파일의 항목을 보여줍니다.

예 5 로깅된 경고에 대한 응답 변경

```
{
ERROR_TYPE=SCAN_LOG;
ERROR="ORA-00600: internal error";
ACTION=RESTART;
}
```

이 예제는 내부 오류에 대해 로깅된 경고에 대한 미리 설정된 조치를 대체하는 사용자 정의 조치 파일의 항목을 보여줍니다. 이 항목은 다음 동작을 지정합니다.

- ORA-00600: internal error 텍스트를 포함하는 로깅된 경보에 대해 서버 결함 모니터가 수행하는 작업은 다시 시작입니다.
- 이 항목은 오류가 감지될 때 데이터베이스와 서버 결함 모니터 사이의 연결 상태에 상관 없이 적용됩니다.

- 오류가 감지된 후에 데이터베이스와 서버 결함 모니터 간의 연결 상태는 변화가 없어야 합니다.
- 이 오류가 감지될 때 리소스의 로그 파일에 추가 메시지가 인쇄되지 않습니다.

최대 연속 시간 초과 프로브 횟수 변경

기본적으로, 서버 결함 모니터는 두번째 연속 시간 초과된 프로브 후에 데이터베이스를 다시 시작합니다. 데이터베이스 로드가 가벼운 경우 두 개의 연속 시간 초과된 프로브로도 데이터베이스의 정지 상태를 나타내기에 충분합니다. 그러나 로드가 무거운 동안에는 데이터베이스가 제대로 작동하는 경우에도 서버 결함 모니터 프로브가 시간 초과될 수 있습니다. 서버 결함 모니터가 데이터베이스를 불필요하게 다시 시작하지 못하게 하려면 연속 시간 초과된 프로브의 최대 개수를 늘리십시오.



주의 - 연속 시간 초과 프로브의 최대 개수를 늘리면 데이터베이스의 정지 상태를 감지하는 데 필요한 시간이 늘어납니다.

연속 시간 초과된 프로브의 최대 허용된 개수를 변경하려면 첫번째 시간 초과된 프로브를 제외하고 허용된 각 연속 시간 초과된 프로브에 대해 사용자 정의 조치 파일의 항목을 만듭니다.

주 - 첫번째 시간 초과 프로브에 대한 항목은 만들 필요가 없습니다. 서버 결함 모니터가 첫번째 시간 초과 프로브에 대해 수행하는 작업은 사전 설정되어 있습니다.

마지막으로 허용되는 시간 초과 프로브에 대해 키워드가 다음과 같이 설정된 항목을 만드십시오.

- ERROR_TYPE은 TIMEOUT_ERROR로 설정됩니다.
- ERROR는 허용되는 최대 연속 시간 초과 프로브 횟수로 설정됩니다.
- ACTION은 RESTART로 설정됩니다.

첫번째 시간 초과 프로브를 제외하고 나머지 각 연속 시간 초과 프로브에 대해 키워드가 다음과 같이 설정된 항목을 만드십시오.

- ERROR_TYPE은 TIMEOUT_ERROR로 설정됩니다.
- ERROR는 시간 초과 프로브의 시퀀스 번호로 설정됩니다. 예를 들어, 두번째 연속 시간 초과 프로브의 경우 이 키워드를 2로 설정합니다. 세번째 연속 시간 초과 프로브의 경우 이 키워드를 3으로 설정합니다.
- ACTION은 NONE으로 설정됩니다.

팁 - 디버깅을 수월하게 하기 위해 시간 초과 프로브의 시퀀스 번호를 나타내는 메시지를 지정합니다.

다음 예는 최대 연속 시간 초과 프로브 횟수를 5로 늘리기 위한 사용자 정의 작업 파일의 항목을 보여 줍니다.

예 6 최대 연속 시간 초과 프로브 횟수 변경

```

{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=2;
ACTION=NONE;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Timeout #2 has occurred.";
}

{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=3;
ACTION=NONE;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Timeout #3 has occurred.";
}

{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=4;
ACTION=NONE;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Timeout #4 has occurred.";
}

{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=5;
ACTION=RESTART;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Timeout #5 has occurred. Restarting.";
}

```

이 예는 최대 연속 시간 초과 프로브 횟수를 5로 늘리기 위한 사용자 정의 작업 파일의 항목을 보여 줍니다. 이러한 항목은 다음 동작을 지정합니다.

- 서버 결함 모니터는 두번째 연속 시간 초과 프로브부터 네번째 연속 시간 초과 프로브까지 무시합니다.
- 다섯번째 연속 시간 초과 프로브에 대해 서버 결함 모니터가 수행하는 작업은 다시 시작입니다.
- 이러한 항목은 시간 초과가 감지될 때 데이터베이스와 서버 결함 모니터 사이의 연결 상태에 상관없이 적용됩니다.
- 시간 초과가 발생한 후 데이터베이스와 서버 결함 모니터 사이의 연결 상태는 변경되지 않고 유지되어야 합니다.
- 두번째 연속 시간 초과된 프로브에서 네번째 연속 시간 초과된 프로브가 발생할 때 다음 형태의 메시지가 리소스의 로그 파일에 인쇄됩니다.

Timeout *#number* has occurred.

- 다섯번째 연속 시간 초과된 프로브가 발생할 때 다음 메시지가 리소스의 로그 파일에 인쇄됩니다.

Timeout #5 has occurred. Restarting.

사용자 정의 조치 파일을 클러스터의 모든 노드로 전파

서버 결함 모니터는 모든 클러스터 노드에서 일관성 있게 동작해야 합니다. 그러므로 서버 결함 모니터가 사용하는 사용자 정의 작업 파일은 모든 클러스터 노드에서 동일해야 합니다. 사용자 정의 작업 파일을 만들거나 수정한 후 모든 클러스터 노드에 파일을 전달하여 이 파일이 모든 클러스터 노드에서 동일하도록 하십시오. 모든 클러스터 노드에 파일을 전달하려면 해당 클러스터 구성에 가장 알맞은 방법을 사용하십시오.

- 모든 클러스터 노드가 공유하는 파일 시스템에서 파일 찾기
- 가용성이 높은 로컬 파일 시스템에서 파일 찾기
- rcp 명령 또는 rdist 명령과 같은 운영체제 명령을 사용하여 각 클러스터 노드의 로컬 파일 시스템에 파일 복사

서버 결함 모니터가 사용할 사용자 정의 조치 파일 지정

사용자 정의된 작업을 서버 결함 모니터에 적용하려면 결함 모니터가 사용해야 하는 사용자 정의 작업 파일을 지정해야 합니다. 사용자 정의된 작업은 서버 결함 모니터가 사용자 정의 작업 파일을 읽을 때 서버 결함 모니터에 적용됩니다. 파일을 지정하면 서버 결함 모니터가 사용자 정의 작업 파일을 읽게 됩니다.

사용자 정의 조치 파일을 지정하면 파일이 검증됩니다. 파일에 구문 오류가 있으면 오류 메시지가 표시됩니다. 따라서 사용자 정의 조치 파일을 수정한 후에 파일을 검증하려면 파일을 다시 지정하십시오.



주의 - 수정된 사용자 정의 조치 파일에서 구문 오류가 발견될 경우 결함 모니터가 다시 시작되기 전에 오류를 수정하십시오. 결함 모니터를 다시 시작할 때 구문 오류가 해결되지 않으면 결함 모니터가 오류가 있는 파일을 읽고, 첫번째 구문 오류 후에 발생하는 항목은 무시됩니다.

▼ 서버 결함 모니터가 사용할 사용자 정의 조치 파일을 지정하는 방법

1. 클러스터 노드에서 슈퍼 유저 또는 `solaris.cluster.modify` RBAC 권한 부여를 제공하는 역할로 전환합니다.

2. **SUNW.oracle_server 리소스의 Custom_action_file 확장 등록 정보를 설정합니다.**

이 등록 정보를 사용자 정의 조치 파일의 절대 경로로 설정합니다.

```
# clresource set -p custom_action_file=filepath server-resource
```

```
-p custom_action_file=filepath
```

사용자 정의 조치 파일의 절대 경로를 지정합니다.

```
server-resource
```

SUNW.oracle_server 리소스를 지정합니다.

HA for Oracle Database 리소스 유형 업그레이드

이 절에서는 HA for Oracle Database 리소스 유형 업그레이드에 대해 다음과 같은 정보를 제공합니다.

- [“HA for Oracle Database 리소스 유형 업그레이드 개요” \[83\]](#)
- [“SUNW.oracle_listener 리소스 유형 업그레이드” \[84\]](#)
- [“SUNW.oracle_server 리소스 유형 업그레이드” \[85\]](#)

HA for Oracle Database 리소스 유형 업그레이드 개요

HA for Oracle Database 데이터 서비스의 기존 리소스 유형은 다음과 같습니다.

- SUNW.oracle_listener - Oracle 데이터베이스 리스너를 나타냅니다.
- SUNW.oracle_server - Oracle 데이터베이스 서버를 나타냅니다.

주 - Oracle Grid Infrastructure for Clusters Single Client Access Name(SCAN) 리스너를 사용하는 경우 SUNW.oracle_listener 리소스 유형이 사용되지 않습니다.

기존 리소스 유형 이외에 다음 세 가지 추가 리소스 유형이 Oracle ASM에 대한 HA for Oracle Database 데이터 서비스에 포함됩니다. 해당하는 리소스 유형은 다음과 같습니다.

- SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy - Oracle Solaris Cluster 구성의 단일 또는 클러스터화된 인스턴스 Oracle ASM 디스크 그룹을 나타냅니다. 리소스 유형에 대한 자세한 내용은 [SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy\(5\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
- SUNW.scalable_asm_instance - Oracle Solaris Cluster 구성의 단일 인스턴스 Oracle ASM을 나타냅니다. 리소스 유형에 대한 자세한 내용은 [SUNW.scalable_asm_instance\(5\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

주 - 단일 인스턴스 Oracle ASM은 Oracle Solaris Cluster 4.3 구성에서 지원되지 않습니다.

- `SUNW.scalable_asm_instance_proxy` - Oracle Solaris Cluster 구성의 클러스터화된 Oracle ASM 인스턴스에 대한 프록시를 나타냅니다. 리소스 유형에 대한 자세한 내용은 [SUNW.scalable_asm_instance_proxy\(5\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

기존 리소스 유형은 HA for Oracle Database 이전 버전에서 업그레이드하는 경우에 업그레이드하십시오.

리소스 유형을 업그레이드하는 방법을 설명하는 일반적인 지침은 [Oracle Solaris Cluster 4.3 데이터 서비스 계획 및 관리 설명서](#)의 “리소스 유형 업그레이드”를 참조하십시오.

SUNW.oracle_listener 리소스 유형 업그레이드

다음 하위 절에서는 `SUNW.oracle_listener` 리소스 유형의 업그레이드를 완료하는 데 필요한 정보를 제공합니다.

- “[새 SUNW.oracle_listener 리소스 유형 버전 등록에 대한 정보](#)” [84]
- “[SUNW.oracle_listener 리소스 유형의 기존 인스턴스 마이그레이션에 대한 정보](#)” [85]

새 SUNW.oracle_listener 리소스 유형 버전 등록에 대한 정보

현재 등록된 리소스 유형의 버전을 확인하려면 다음 명령 중 하나를 사용하십시오.

- `clresourcetype list`
- `clresourcetype show`

이 리소스 유형에 대한 RTR(리소스 유형 등록) 파일은 `/SUNW.oracle_listener`입니다.

등록 여부에 관계없이 `/opt/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.oracle_listener` 리소스 유형의 최근 설치 버전을 확인하려면 다음 명령을 사용하십시오.

```
# grep -i RT_VERSION /opt/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.oracle_listener
```

최근에 설치된 리소스 유형 버전이 등록된 버전보다 이후인 경우 완전히 작동하도록 최신 버전으로 마이그레이션하십시오.

주 - 전역 영역에서 `clsetup`의 리소스 그룹 옵션은 업그레이드할 수 있는 사용 가능한 리소스 유형 버전을 찾아줍니다.

SUNW.oracle_listener 리소스 유형의 기존 인스턴스 마이그레이션에 대한 정보

SUNW.oracle_listener 리소스 유형의 각 인스턴스를 편집하는 데 필요한 정보는 다음과 같습니다.

- 마이그레이션은 언제든지 수행할 수 있습니다.
- 결함 모니터에서 Oracle 데이터베이스 리스너를 프로브하는 데 사용할 시간 초과 값(초)을 지정해야 하는 경우 Probe_timeout 확장 등록 정보를 설정합니다. 자세한 내용은 [“SUNW.oracle_listener 확장 등록 정보” \[92\]](#)를 참조하십시오.

다음 예에서는 SUNW.oracle_listener 리소스 유형의 인스턴스를 편집하는 명령을 보여줍니다.

예 7 SUNW.oracle_listener 리소스 유형의 인스턴스 편집

```
# clresource set -p Type_version=N \
-p probe_timeout=60 oracle-lrs
```

이 명령은 다음과 같이 SUNW.oracle_listener 리소스를 편집합니다.

- SUNW.oracle_listener 리소스의 이름은 oracle-lrs입니다.
- 이 리소스의 Type_version 등록 정보는 N으로 설정되어 있습니다. 이 값은 마이그레이션한 대상 리소스 유형의 버전 번호를 나타냅니다.
- 결함 모니터에서 Oracle 데이터베이스 리스너를 프로브하는 데 사용할 시간 초과 값(초)은 60초로 설정됩니다.

SUNW.oracle_server 리소스 유형 업그레이드

다음 하위 절에서는 SUNW.oracle_server 리소스 유형의 업그레이드를 완료하는 데 필요한 정보를 제공합니다.

- [“새 SUNW.oracle_server 리소스 유형 버전 등록에 대한 정보” \[85\]](#)
- [“SUNW.oracle_server 리소스 유형의 기존 인스턴스 마이그레이션에 대한 정보” \[86\]](#)

새 SUNW.oracle_server 리소스 유형 버전 등록에 대한 정보

등록된 리소스 유형의 버전을 확인하려면 다음 명령 중 하나를 사용하십시오.

- clresourcetype list

■ `clresourcetype show`

이 리소스 유형에 대한 RTR(리소스 유형 등록) 파일은 `/opt/SUNWscor/oracle_server/etc/SUNW.oracle_server`입니다.

등록 여부에 관계없이 `SUNW.oracle_server` 리소스 유형의 최근 설치 버전을 확인하려면 다음 명령을 사용하십시오.

```
# grep -i RT_VERSION /opt/cluster/lib/rgm/rtrreg/SUNW.oracle_server
```

최근에 설치된 리소스 유형 버전이 등록된 버전보다 이후인 경우 완전히 작동하도록 최신 버전으로 마이그레이션하십시오.

주 - `clsetup`의 리소스 그룹 옵션은 업그레이드할 수 있는 사용 가능한 리소스 유형 버전을 찾아줍니다.

SUNW.oracle_server 리소스 유형의 기존 인스턴스 마이그레이션에 대한 정보

`SUNW.oracle_server` 리소스 유형의 각 인스턴스를 편집하는 데 필요한 정보는 다음과 같습니다.

- 마이그레이션은 언제든지 수행할 수 있습니다.
- 서버 결함 모니터의 동작을 사용자 정의한 경우 `Custom_action_file` 확장 등록 정보를 설정합니다. 자세한 내용은 [“HA for Oracle Database 서버 결함 모니터 사용자 정의” \[73\]](#)를 참조하십시오.

다음 예에서는 `SUNW.oracle_server` 리소스 유형의 인스턴스를 편집하는 명령을 보여줍니다.

예 8 `SUNW.oracle_server` 리소스 유형의 인스턴스 편집

```
# clresource set -p Type_version=N \
-p custom_action_file=/opt/SUNWscor/oracle_server/etc/srv_mon_cust_actions \
oracle-srs
```

이 명령은 다음과 같이 `SUNW.oracle_server` 리소스를 편집합니다.

- `SUNW.oracle_server` 리소스의 이름은 `oracle-srs`입니다.
- 이 리소스의 `Type_version` 등록 정보는 `N`으로 설정되어 있습니다. 이 값은 마이그레이션한 대상 리소스 유형의 버전 번호를 나타냅니다.
- 이 리소스의 결함 모니터에 대한 사용자 정의 동작은 `/opt/SUNWscor/oracle_server/etc/srv_mon_cust_actions` 파일에 지정되어 있습니다.

Oracle Data Guard 인스턴스의 역할 변경

데이터베이스 역할 페일오버 또는 스위치오버는 Oracle 데이터베이스 기본 데이터베이스와 Oracle 데이터베이스 대기 데이터베이스 간에 가능합니다. Oracle 데이터베이스 명령을 사용하여 Oracle Data Guard 인스턴스의 역할을 변경할 때 이러한 인스턴스를 제공하는 Oracle Solaris Cluster 리소스에 변경사항이 전파되지 않습니다. 따라서 데이터베이스 인스턴스가 올바른 역할로 시작되도록 하려면 Oracle Solaris Cluster 명령을 사용하여 이러한 리소스의 확장 등록 정보를 변경해야 합니다.

▼ Oracle Data Guard 인스턴스의 역할을 변경하는 방법

1. Oracle Solaris Cluster에서 잘못된 역할의 인스턴스가 시작하지 못하도록 합니다.

Oracle Data Guard 인스턴스의 역할을 변경하는 동안 Oracle Solaris Cluster 노드에서 오류가 발생할 경우 Oracle Solaris Cluster 소프트웨어가 잘못된 역할의 인스턴스를 다시 시작할 수 있습니다. 이 가능성을 방지하려면 인스턴스를 나타내는 Oracle 데이터베이스 서버 리소스의 `Dataguard_role` 확장 등록 정보를 `IN_TRANSITION`으로 변경합니다.

```
# clresource set -p Dataguard_role=IN_TRANSITION server-rs
```

2. Oracle 데이터베이스에 필요한 작업을 수행하여 데이터베이스를 새 역할로 변환합니다.
3. 인스턴스의 새 역할을 반영하도록 인스턴스를 제공하는 Oracle 데이터베이스 서버 리소스의 다음 확장 등록 정보를 변경합니다.

- `Dataguard_role`

- `Standby_mode`

다음과 같이 `Dataguard_role` 및 `Standby_mode`의 필요한 조합은 역할 변경에 따라 다릅니다.

- 기본 데이터베이스에서 물리적 대기 데이터베이스로 변경하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
# clresource set -p Dataguard_role=STANDBY -p Standby_mode=PHYSICAL server-rs
```

- 기본 데이터베이스에서 논리적 대기 데이터베이스로 변경하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
# clresource set -p Dataguard_role=STANDBY \
-p Standby_mode=LOGICAL server-rs
```

- 대기 데이터베이스에서 기본 데이터베이스로 변경하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
# clresource set -p Dataguard_role=PRIMARY server-rs
```

- 물리적 대기 데이터베이스에서 스냅샷 대기 데이터베이스로 변경하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
# clresource set -p Standby_mode=SNAPSHOT server-rs
```



HA for Oracle Database 확장 등록 정보

다음 절에서는 HA for Oracle Database 리소스 유형별로 설정할 수 있는 확장 등록 정보를 제공합니다.

- “[SUNW.oracle_server 확장 등록 정보](#)” [89]
- “[SUNW.oracle_listener 확장 등록 정보](#)” [92]

모든 시스템 정의 등록 정보에 대한 세부정보는 [r_properties\(5\)](#) 매뉴얼 페이지와 [rg_properties\(5\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

SUNW.oracle_server 확장 등록 정보

Auto_End_Bkp(부울)

Oracle 데이터베이스 RDBMS(관계형 데이터베이스 관리 시스템) 핫 백업이 중단된 경우 다음 복구 작업을 수행할지 여부를 지정합니다.

- 핫 백업 모드에 남은 파일 때문에 언제 데이터베이스 열기를 실패하는지 인식하기. 이 확인 프로세스는 HA for Oracle Database을 시작할 때 발생합니다.
- 핫 백업 모드에 남은 모든 파일을 식별하고 해제하기.
- 사용할 데이터베이스 열기.

이 등록 정보에 허용된 값은 다음과 같습니다.

- False - 복구 작업이 수행되지 않도록 지정합니다. 이 값이 기본값입니다.
- True - 복구 작업이 수행되도록 지정합니다.

기본값: False

범위: 없음

조정 가능: 언제든지

Connect_cycle(정수)

서버 결함 모니터가 데이터베이스에서 연결을 끊기 전에 수행하는 프로브 주기 수입니다.

기본값: 5

범위: 0 - 99,999

조정 가능: 언제든지

Custom_action_file(문자열)

HA for Oracle Database 서버 결함 모니터의 사용자 정의 동작을 정의하는 파일의 절대 경로입니다.

기본값: ""

범위: 없음

조정 가능: 언제든지

Dataguard_role(문자열)

데이터베이스의 역할입니다. 이 등록 정보에 허용된 값은 다음과 같습니다.

NONE

데이터베이스 인스턴스에 대기 데이터베이스 인스턴스가 구성되지 않도록 지정합니다.

PRIMARY

대기 데이터베이스 인스턴스가 구성된 기본 데이터베이스 인스턴스를 지정합니다.

STANDBY

데이터베이스 역할을 대기로 지정합니다.

IN_TRANSITION

데이터베이스가 역할 전환 프로세스를 거치도록 지정합니다.

기본값: NONE

범위: 없음

조정 가능: 언제든지

Db_unique_name(문자열)

배치 중인 단일 인스턴스 Oracle 데이터베이스의 고유 이름입니다.

기본값: NONE

범위: 없음

조정 가능: 언제든지

Debug_level(정수)

Oracle 데이터베이스 서버 구성 요소가 로깅될 디버그 메시지의 레벨입니다. 디버그 레벨이 증가하면 더 많은 디버그 메시지가 로그 파일에 작성됩니다. 이러한 메시지는 /var/opt/SUNWscor/oracle_server/message_log.rs 파일에 로깅됩니다. 여기서 rs는 Oracle 데이터베이스 서버 구성 요소를 제공하는 리소스의 이름입니다.

기본값: 1(syslog 메시지를 기록함)

범위: 0 - 100

조정 가능: 언제든지

Oracle_home(문자열)

Oracle 데이터베이스 홈 디렉토리의 경로입니다.

기본값: None

범위: 최소값 = 1

조정 가능: 사용 안함으로 설정된 경우

Oracle_sid(문자열)

Oracle 데이터베이스 시스템 식별자입니다.

기본값: None

범위: 최소값 = 1

조정 가능: 사용 안함으로 설정된 경우

Parameter_file(문자열)

Oracle 데이터베이스 매개변수 파일입니다. Oracle 데이터베이스 매개변수 파일을 지정하지 않은 경우 이 등록 정보가 Oracle 데이터베이스 기본값으로 설정됩니다.

기본값: ""

범위: 최소값 = 0

조정 가능: 언제든지

Probe_timeout(정수)

서버 결함 모니터가 Oracle 데이터베이스 서버 인스턴스를 프로브하는 데 사용할 시간 초과 값(초)입니다.

기본값: 300

범위: 0 - 99,999

조정 가능: 언제든지

Restart_type(문자열)

결함에 대한 응답을 다시 시작할 때 서버 결함 모니터가 다시 시작할 엔티티를 지정합니다. 이 등록 정보에 허용된 값은 다음과 같습니다.

RESOURCE_RESTART

이 리소스만 다시 시작되도록 지정합니다.

RESOURCE_GROUP_RESTART

이 리소스가 포함된 리소스 그룹의 모든 리소스가 다시 시작되도록 지정합니다.

기본값: RESOURCE_RESTART

범위: 없음

조정 가능: 언제든지

Standby_mode(문자열)

대기 데이터베이스의 모드입니다. 이 등록 정보에 허용된 값은 다음과 같습니다.

LOGICAL

논리적 대기 데이터베이스를 지정합니다.

PHYSICAL

물리적 대기 데이터베이스를 지정합니다.

SNAPSHOT

스냅샷 대기 데이터베이스를 지정합니다.

기본값: LOGICAL

범위: 없음

조정 가능: 언제든지

User_env(문자열)

서버 시작 및 종료 전에 설정될 환경 변수를 포함하는 파일입니다. Oracle 데이터베이스 기본값과 다른 값을 가진 환경 변수를 이 파일에 정의해야 합니다.

예를 들어, 사용자의 listener.ora 파일이 /var/opt/oracle 디렉토리 또는 \$ORACLE_HOME/network/admin 디렉토리에 상주하지 않을 수 있습니다. 이 경우 TNS_ADMIN 환경 변수를 정의해야 합니다.

각 환경 변수의 정의는 VARIABLE_NAME=VARIABLE_VALUE 형식을 따라야 합니다. 이러한 환경 변수는 환경 파일에서 한 행에 하나씩 지정해야 합니다.

기본값: NULL

범위: 없음

조정 가능: 언제든지

Wait_for_online(부울)

데이터베이스가 온라인이 될 때까지 START 메소드를 기다립니다.

기본값: True

범위: 없음

조정 가능: 언제든지

SUNW.oracle_listener 확장 등록 정보

Listener_name(문자열)

Oracle 데이터베이스 리스너의 이름입니다. 이 이름은 listener.ora 구성 파일의 해당 항목과 일치해야 합니다.

기본값: LISTENER
범위: 해당 사항 없음
조정 가능: 사용 안함으로 설정된 경우

Oracle_home(문자열)

Oracle 데이터베이스 홈 디렉토리의 경로입니다.

기본값: 정의된 기본값 없음
범위: 해당 사항 없음
조정 가능: 사용 안함으로 설정된 경우

Probe_timeout(정수)

결함 모니터가 Oracle 데이터베이스 리스너를 프로브하는 데 사용할 시간 초과 값(초)입니다.

기본값: 180
범위: 1 - 99,999
조정 가능: 언제든지

User_env(문자열)

리스너 시작 및 종료 전에 설정될 환경 변수를 포함하는 파일입니다. Oracle 데이터베이스 기본값과 다른 값을 가진 환경 변수를 이 파일에 정의해야 합니다.

예를 들어, 사용자의 listener.ora 파일이 /var/opt/oracle 디렉토리 또는 \$ORACLE_HOME/network/admin 디렉토리에 상주하지 않을 수 있습니다. 이 경우 TNS_ADMIN 환경 변수를 정의해야 합니다.

각 환경 변수의 정의는 VARIABLE_NAME=VARIABLE_VALUE 형식을 따라야 합니다. 이러한 환경 변수는 환경 파일에서 한 행에 하나씩 지정해야 합니다.

기본값: ""
범위: 해당 사항 없음
조정 가능: 언제든지

DBMS 오류 및 로그인 경고에 대해 사전 설정된 작업

DBMS 오류 및 로그인 경고에 대한 미리 설정된 조치가 다음과 같이 나열됩니다.

- 조치가 미리 설정된 DBMS 오류는 표 4. “DBMS 오류에 대한 사전 설정된 작업”에 나와 있습니다.
- 조치가 미리 설정된 로그인 경고는 표 5. “로그인 경고에 대한 사전 설정된 작업”에 나와 있습니다.

표 4 DBMS 오류에 대한 사전 설정된 작업

오류 번호	작업	연결 상태	새 상태	메시지
18	NONE	co	di	Max. number of DBMS sessions exceeded
20	NONE	co	di	Max. number of DBMS processes exceeded
28	NONE	on	di	Session killed by DBA, will reconnect
50	SWITCH	*	di	O/S error occurred while obtaining an enqueue. See o/s error.
51	NONE	*	di	timeout occurred while waiting for resource
55	NONE	*	*	maximum number of DML locks in DBMS exceeded
62	STOP	*	di	Need to set DML_LOCKS in init.ora file to value other than 0
107	RESTART	*	di	failed to connect to ORACLE listener process
257	NONE	*	di	archiver error. Connect internal only, until freed.
290	SWITCH	*	di	Operating system archival error occurred. Check alert log.
447	SWITCH	*	di	fatal error in background process
448	RESTART	*	di	normal completion of background process
449	RESTART	*	di	background process '%s' unexpectedly terminated with error %s
470	SWITCH	*	di	Oracle background process died
471	SWITCH	*	di	Oracle background process died
472	SWITCH	*	di	Oracle background process died
473	SWITCH	*	di	Oracle background process died
474	RESTART	*	di	SMON died, warm start required
475	SWITCH	*	di	Oracle background process died
476	SWITCH	*	di	Oracle background process died

오류 번호	작업	연결 상태	새 상태	메시지
477	SWITCH	*	di	Oracle background process died
480	RESTART	*	di	LCK* process terminated with error
481	RESTART	*	di	LMON process terminated with error
482	RESTART	*	di	LMD* process terminated with error
602	SWITCH	*	di	internal programming exception
604	NONE	on	di	Recursive error
705	RESTART	*	di	inconsistent state during start up
942	NONE	on	*	Warning - V\$SYSSTAT not accessible - check grant on V_\$SYSSTAT
1001	NONE	on	di	Lost connection to database
1002	NONE	on	*	Internal error in HA-DBMS Oracle
1003	NONE	on	di	Resetting database connection
1012	NONE	on	di	Not logged on
1012	RESTART	di	co	Not logged on
1014	NONE	*	*	ORACLE shutdown in progress
1017	STOP	*	*	Please correct login information in HA-DBMS Oracle database configuration
1031	NONE	on	*	Insufficient privileges to perform DBMS operations - check Oracle user privileges
1033	NONE	co	co	Oracle is in the shutdown or initialization process
1033	NONE	*	di	Oracle is in the shutdown or initialization process
1034	RESTART	co	co	Oracle is not available
1034	RESTART	di	co	Oracle is not available
1034	NONE	on	di	Oracle is not available
1035	RESTART	co	co	Access restricted - restarting database to reset
1041	NONE	on	di	
1041	NONE	di	co	
1045	NONE	co	*	Fault monitor user lacks CREATE SESSION privilege logon denied.
1046	RESTART	*	di	cannot acquire space to extend context area
1050	RESTART	*	di	cannot acquire space to open context area
1053	SWITCH	*	*	user storage address cannot be read or written
1054	SWITCH	*	*	user storage address cannot be read or written
1075	NONE	co	on	Already logged on
1089	NONE	on	di	immediate shutdown in progress
1089	NONE	*	*	Investigate! Could be hanging!
1090	NONE	*	di	shutdown in progress - connection is not permitted
1092	NONE	*	di	ORACLE instance terminated. Disconnection forced
1513	SWITCH	*	*	invalid current time returned by operating system
1542	NONE	on	*	table space is off-line - please correct!
1552	NONE	on	*	rollback segment is off-line - please correct!

오류 번호	작업	연결 상태	새 상태	메시지
1950	NONE	on	*	Insufficient privileges to perform DBMS operations - check Oracle user privileges
2701	STOP	*	*	HA-DBMS Oracle error - ORACLE_HOME did not get set!
2703	RESTART	*	di	
2704	RESTART	*	di	
2709	RESTART	*	di	
2710	RESTART	*	di	
2719	RESTART	*	di	
2721	RESTART	*	*	
2726	STOP	*	*	Could not locate ORACLE executables - check ORACLE_HOME setting
2735	RESTART	*	*	osnfpn: cannot create shared memory segment
2811	SWITCH	*	*	Unable to attach shared memory segment
2839	SWITCH	*	*	Sync of blocks to disk failed.
2840	SWITCH	*	*	
2846	SWITCH	*	*	
2847	SWITCH	*	*	
2849	SWITCH	*	*	
2842	RESTART	*	*	Client unable to fork a server - Out of memory
3113	RESTART	co	di	lost connection
3113	NONE	on	di	lost connection
3113	NONE	di	di	lost connection
3114	NONE	*	co	Not connected?
4030	RESTART	*	*	
4032	RESTART	*	*	
4100	RESTART	*	*	communication area cannot be allocated insufficient memory
6108	STOP	co	*	Can't connect to remote database - make sure SQL*Net server is up
6114	STOP	co	*	Can't connect to remote database - check SQL*Net configuration
7205	SWITCH	*	di	
7206	SWITCH	*	di	
7208	SWITCH	*	di	
7210	SWITCH	*	di	
7211	SWITCH	*	di	
7212	SWITCH	*	di	
7213	SWITCH	*	di	
7214	SWITCH	*	di	
7215	SWITCH	*	di	
7216	SWITCH	*	di	
7218	SWITCH	*	di	
7219	RESTART	*	*	slspool: unable to allocate spooler argument buffer.

오류 번호	작업	연결 상태	새 상태	메시지
7223	RESTART	*	*	slspool: fork error, unable to spawn spool process. - Resource limit reached
7224	SWITCH	*	*	
7229	SWITCH	*	*	
7232	SWITCH	*	*	
7234	SWITCH	*	*	
7238	SWITCH	*	*	slemcl: close error.
7250	RESTART	*	*	
7251	RESTART	*	*	
7252	RESTART	*	*	
7253	RESTART	*	*	
7258	RESTART	*	*	
7259	RESTART	*	*	
7263	SWITCH	*	*	
7269	SWITCH	*	*	
7279	SWITCH	*	*	
7280	RESTART	*	*	
7296	SWITCH	*	*	
7297	SWITCH	*	*	
7306	RESTART	*	*	
7310	SWITCH	*	*	
7315	SWITCH	*	*	
7321	SWITCH	*	*	
7322	SWITCH	*	*	
7324	RESTART	*	*	
7325	RESTART	*	*	
7351	SWITCH	*	*	
7361	RESTART	*	*	
7404	SWITCH	*	*	
7414	RESTART	*	*	
7415	RESTART	*	*	
7417	SWITCH	*	*	
7418	SWITCH	*	*	
7419	SWITCH	*	*	
7430	SWITCH	*	*	
7455	SWITCH	*	*	
7456	SWITCH	*	*	
7466	SWITCH	*	*	
7470	SWITCH	*	*	

오류 번호	작업	연결 상태	새 상태	메시지
7475	SWITCH	*	*	
7476	SWITCH	*	*	
7477	SWITCH	*	*	
7478	SWITCH	*	*	
7479	SWITCH	*	*	
7481	SWITCH	*	*	
9706	SWITCH	*	*	
9716	SWITCH	*	*	
9718	RESTART	*	*	
9740	SWITCH	*	*	
9748	SWITCH	*	*	
9747	RESTART	*	*	
9749	RESTART	*	*	
9751	RESTART	*	*	
9755	RESTART	*	*	
9757	RESTART	*	*	
9756	SWITCH	*	*	
9758	SWITCH	*	*	
9761	RESTART	*	*	
9765	RESTART	*	*	
9779	RESTART	*	*	
9829	RESTART	*	*	
9831	SWITCH	*	*	
9834	SWITCH	*	*	
9836	SWITCH	*	*	
9838	SWITCH	*	*	
9837	RESTART	*	*	
9844	RESTART	*	*	
9845	RESTART	*	*	
9846	RESTART	*	*	
9847	RESTART	*	*	
9853	SWITCH	*	*	
9854	SWITCH	*	*	
9856	RESTART	*	*	
9874	SWITCH	*	*	
9876	SWITCH	*	*	
9877	RESTART	*	*	
9878	RESTART	*	*	

오류 번호	작업	연결 상태	새 상태	메시지
9879	RESTART	*	*	
9885	RESTART	*	*	
9888	RESTART	*	*	
9894	RESTART	*	*	
9909	RESTART	*	*	
9912	RESTART	*	*	
9913	RESTART	*	*	
9919	SWITCH	*	*	
9943	RESTART	*	*	
9947	RESTART	*	*	
9948	SWITCH	*	*	
9949	SWITCH	*	*	
9950	SWITCH	*	*	
12505	STOP	*	*	TNS:listener could not resolve SID given in connect descriptor.Check listener configuration file.
12541	STOP	*	*	TNS:no listener. Please verify connect_string property, listener and TNSconfiguration.
12545	SWITCH	*	*	Please check HA-Oracle parameters. Connect failed because target host or object does not exist
27100	STOP	*	*	Shared memory realm already exists
98765	STOP	*	*	Database role queried from database does not match the Oracle Solaris Cluster resource's dataguard role configuration.
99999	RESTART	*	di	Monitor detected death of Oracle background processes.

표 5 로그된 경고에 대한 사전 설정된 작업

경보 문자열	작업	연결 상태	새 상태	메시지
ORA-07265	SWITCH	*	di	Semaphore access problem
found dead multi-threaded server	NONE	*	*	Warning: Multi-threaded Oracle server process died (restarted automatically)
found dead dispatcher	NONE	*	*	Warning: Oracle dispatcher process died (restarted automatically)



Oracle ASM과 HA for Oracle Database의 샘플 구성

이 부록은 Oracle Automatic Storage Management(Oracle ASM)와 HA for Oracle Database의 다양한 샘플 구성을 설명하는 다이어그램을 포함합니다. 이 절의 다이어그램은 HA for Oracle Database 리소스와 Oracle ASM 서비스 사이의 종속성에 대한 정보를 제공합니다.

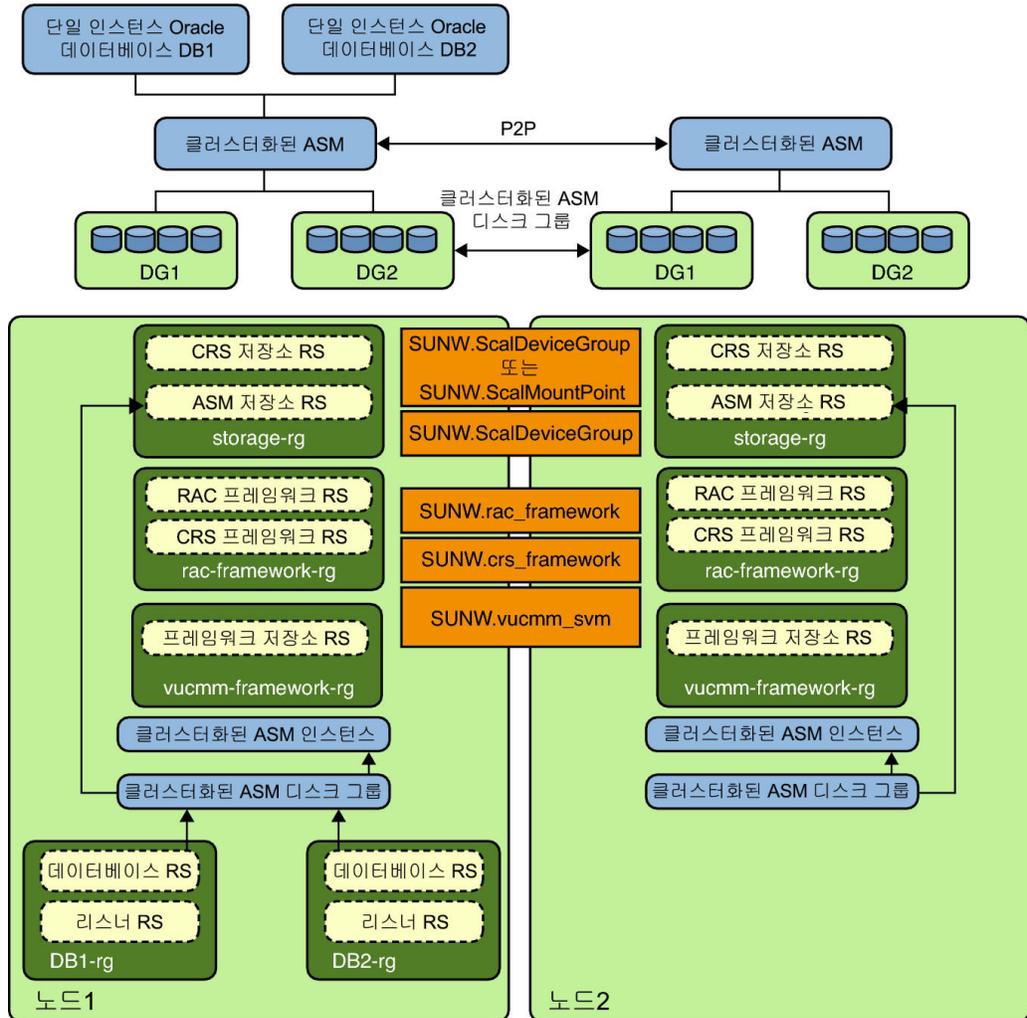
Oracle ASM과 클러스터화된 디스크 그룹

이 절은 단일 인스턴스 Oracle 데이터베이스와 클러스터화된 Oracle ASM 인스턴스 및 클러스터화된 Oracle ASM 디스크 그룹의 샘플 구성을 포함합니다. 두 개의 다이어그램이 있으며 두 번째 다이어그램은 첫 번째 다이어그램의 연장선입니다.

다음 다이어그램은 Node1에서 두 개의 단일 인스턴스 Oracle 데이터베이스 DB1 및 DB2를 서비스하는 클러스터화된 Oracle ASM 인스턴스를 나타냅니다. DB1 또는 DB2 데이터베이스는 Oracle ASM 디스크 그룹 DG1 및 DG2 중 하나를 사용하거나 (클러스터화된 Oracle ASM 디스크 그룹이므로) 디스크 그룹을 둘 다 사용할 수 있습니다. 다이어그램의 위쪽은 Node1 및 Node2에서 Oracle 데이터베이스 인스턴스와 클러스터화된 Oracle ASM 인스턴스의 관계를 보여줍니다. 클러스터화된 Oracle ASM 인스턴스는 양쪽 노드에서 동시에 두 Oracle ASM 디스크 그룹을 관리합니다. 다이어그램의 하부는 단일 인스턴스 Oracle 데이터베이스에 대한 기존 Oracle Solaris Cluster 리소스 그룹 및 리소스와 이들의 클러스터화된 Oracle ASM 서비스에 대한 요구 사항을 나타냅니다.

점선 상자는 기존 HA for Oracle Database 리소스와 새 Oracle ASM 리소스를 나타냅니다. 화살표는 HA for Oracle Database와 클러스터화된 Oracle ASM 서비스 사이의 새 종속성을 나타냅니다.

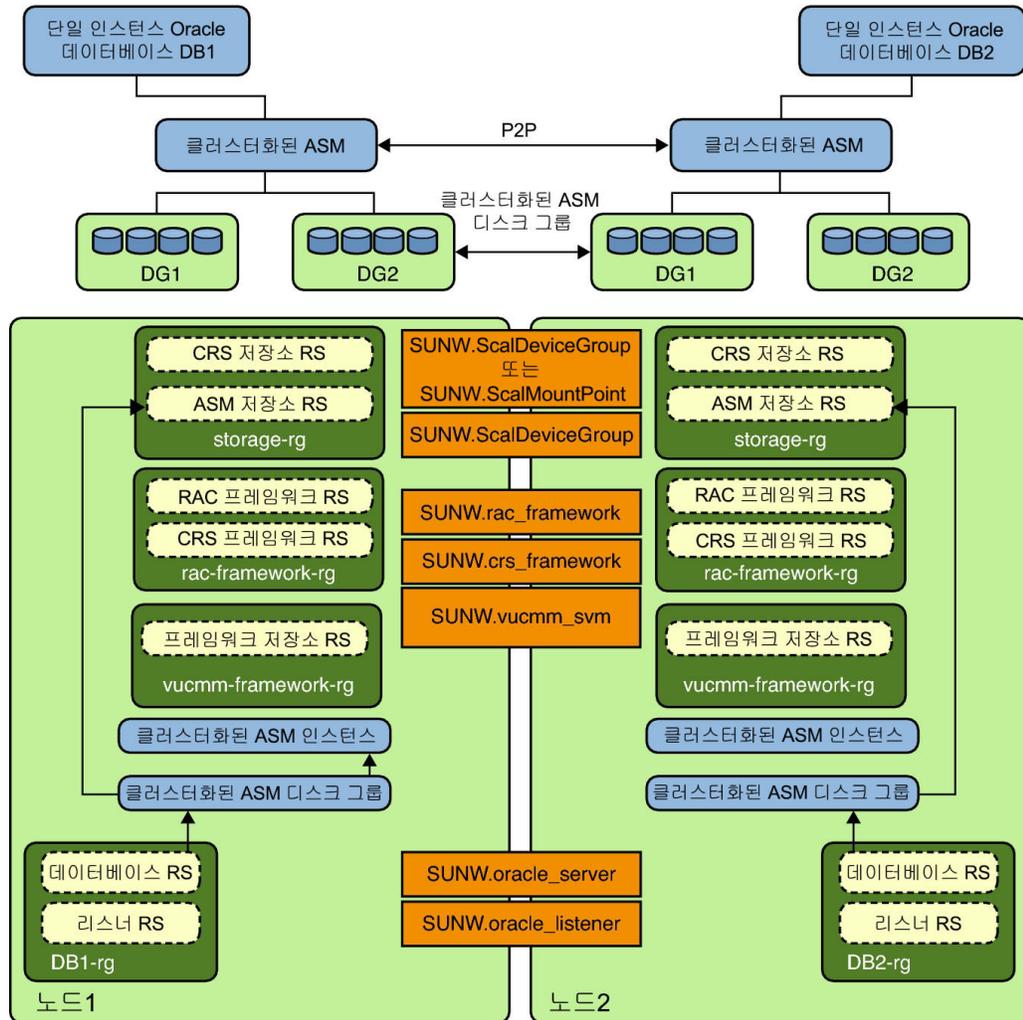
그림 1 Oracle ASM과 클러스터화된 디스크 그룹 [1]



다음 다이어그램에서 Oracle ASM 디스크 그룹 DG1과 DG2를 공유하는 단일 인스턴스 Oracle Database DB2는 리소스 그룹 DB2-rg를 Node2로 파일오버한 후 Node2에서 지금 실행 중입니다. 다이어그램의 위쪽은 Node1 및 Node2에서 Oracle 데이터베이스 인스턴스와 클러스터화된 Oracle ASM 인스턴스의 관계를 보여줍니다. 클러스터화된 Oracle ASM 인스턴스는 양쪽 노드에서 동시에 두 Oracle ASM 디스크 그룹을 관리합니다. 다이어그램의 하부는 단일 인스턴스 Oracle 데이터베이스에 대한 기존 Oracle Solaris Cluster 리소스 그룹 및 리소스와 이들의 클러스터화된 Oracle ASM 서비스에 대한 요구 사항을 나타냅니다. 저장소

유형이 하드웨어 RAID인 경우 리소스 유형 SUNW.ScaleDeviceGroup 및 SUNW.rac_svm이 필요하지 않습니다.

그림 2 클러스터화된 Oracle ASM과 클러스터화된 디스크 그룹 [2]



색인

번호와 기호

/etc/inet/hosts 파일

필수 설정, 54

/etc/netmasks 파일

필수 항목, 52

ACTION 키워드, 75

Auto_End_Bkp 확장 등록 정보, 89

BUI 살펴볼 내용 Oracle Solaris Cluster Manager

clsetup

HAStoragePlus가 포함된 HA for Oracle

Database 구성, 39

Oracle ASM을 포함하여 HA for Oracle

Database 구성, 45

config/slew_always NTP 등록 정보, 23

Connect_cycle 확장 등록 정보, 89

CONNECTION_STATE 키워드, 75

Custom_action_file 확장 등록 정보, 90

Database Management System(DBMS)

오류

사소한 오류 무시, 78

Dataguard_role 확장 등록 정보, 56

DBMS(데이터베이스 관리 시스템)

시간 초과, 72

오류

응답, 77

응답 수정, 76

DBMS(Database Management System)

오류

사소한 오류 무시, 78

예, 77, 78

DBMS(database management system)

오류

사전 설정된 작업, 95, 95

Debug_level 확장 등록 정보, 90

ERROR 키워드, 75

ERROR_TYPE 키워드, 74

GUI 살펴볼 내용 Oracle Solaris Cluster Manager

HA for Oracle Database

HAStoragePlus를 포함하여 구성

clsetup 사용, 39

Oracle ASM을 포함하여 구성

clsetup 사용, 45

SUNW.HAStoragePlus 리소스 유형, 54

결함 모니터, 68

계획, 19

구성, 38

Oracle Grid Infrastructure 없이, 52

클러스터용 Oracle Grid Infrastructure, 60

등록, 38

CLI 사용, 53, 65

로그 파일

위치, 68

추가 메시지, 76

설치, 36

설치 확인, 66

소프트웨어 패키지, 설치, 36

업그레이드, 83

작업 맵, 17

HA for Oracle Database 확장 등록 정보 설정, 38

listener

확장 등록 정보, 92

Listener_name 확장 등록 정보, 92

MESSAGE 키워드, 76

NAS 장치

Oracle ZFS 저장소 어플라이언스에서 NFS 공유에

대한 요구 사항, 22

Oracle 데이터베이스를 사용하여 구성, 24

NEW_STATE 키워드, 76

NFS 공유에 대한 Oracle ZFS 저장소 어플라이언스

요구 사항, 22

noexec_user_stack 매개변수, 32

NTP 살펴볼 내용 NTP(Network Time Protocol)

- NTP(Network Time Protocol)
 - 영역 클러스터의 요구 사항, 23
- Oracle 데이터베이스
 - 구성
 - HAStoragePlus와 함께 QFS 사용, 23
 - NAS 장치 사용, 24
 - Oracle ASM 사용, 25
 - Solaris Volume Manager 사용, 24
 - 고가용성 로컬 QFS 파일 시스템 사용, 23
 - 권한 설정, 34, 34
 - 노드 설치 준비, 21
 - 데이터베이스 관련 파일, 20
 - 데이터베이스 만들기, 33
 - 설치 확인, 32
 - 소프트웨어 설치, 30
 - 오류 번호, 95
 - 응용 프로그램 파일, 20
 - 클라이언트, 68
- Oracle 데이터베이스 만들기, 33
- Oracle ASM
 - 구성
 - Oracle Grid Infrastructure 사용, 60
 - 요구 사항, 20
 - 구성 예, 101
 - 영역 클러스터 격리 요구 사항, 25
- Oracle Clusterware
 - 영역 클러스터에서 시간 동기화 사용 안함, 23
- Oracle Data Guard, 33
 - Dataguard_role 확장 등록 정보, 56
 - 대기 데이터베이스 모드, 57
 - 역할 변경, 87
 - 인스턴스 역할 수정, 87
- Oracle Data Guard 데이터베이스 인스턴스 역할, 56
- Oracle Grid Infrastructure
 - 구성, 60
 - 설치, 30
 - 설치 확인, 30
 - 소프트웨어 요구 사항, 19
- Oracle Solaris Cluster 소프트웨어
 - 게시자, 37, 37
 - 노드 준비, 21
 - 단일 인스턴스 Oracle ASM 제한 사항, 18
- Oracle Solaris Cluster Manager
 - 수행 가능한 작업
 - HAStoragePlus를 사용하여 HA for Oracle Database 구성, 39
 - Oracle ASM을 사용하여 HA for Oracle Database 구성, 45
 - 암호 요구 사항, 39
 - Oracle Wallet
 - 인증 구성, 34
 - Oracle_home 확장 등록 정보
 - Oracle 데이터베이스 리스너, 93
 - Oracle 데이터베이스 서버, 91
 - oracle_listener 확장 등록 정보, 92
 - oracle_server 확장 등록 정보, 89
 - Oracle_sid 확장 등록 정보, 91
 - Parameter_file 확장 등록 정보, 91
 - Probe_timeout 확장 등록 정보
 - 리스너, 93
 - 서버, 91
 - Restart_type 확장 등록 정보, 91
 - RTR(리소스 유형 등록) 파일
 - 리스너, 84, 84
 - 서버, 86, 86
 - SCAN 리스너
 - SUNW.oracle_listener 리소스 유형 생략, 53
 - 결함 모니터링 안함, 69
 - 구성, 26
 - sqlplus 명령, 33
 - Standby_mode 확장 등록 정보, 57, 92
 - StorageTek QFS
 - Oracle 데이터베이스를 사용하여 구성, 23
 - SUNW.crs_framework 리소스 유형, 63
 - SUNW.HAStoragePlus 리소스 유형, 54, 54
 - SUNW.oracle_listener 리소스 유형, 53, 65
 - SCAN 리스너에 생략, 53
 - 업그레이드, 84
 - SUNW.oracle_listener 확장 등록 정보, 92
 - SUNW.oracle_server 리소스 유형, 53, 65
 - 업그레이드, 85
 - SUNW.oracle_server 확장 등록 정보, 89
 - SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy 리소스 유형, 63
 - SUNW.scalable_asm_instance_proxy 리소스 유형, 63
 - SUNW.vucmm_framework 리소스 유형, 28, 28
 - SUNW.vucmm_svm 리소스 유형, 29
 - User_env 확장 등록 정보
 - 리스너, 93

- 서버, 92
 - VUCMM 프레임워크 리소스, 28
 - Wait_for_online 확장 등록 정보, 92
- ㄱ
- 게시자
 - Oracle Solaris Cluster 소프트웨어, 37, 37
 - 결함 모니터
 - Oracle 데이터베이스 리스너 리소스 유형, 69
 - Oracle 데이터베이스 서버 리소스 유형, 69
 - 감지되는 오류 유형, 73
 - 경보 로그, 72
 - 사용자 정의, 73
 - 사건 설정된 조치, 95
 - 작업
 - 수정, 75
 - 조정, 68
 - 조치
 - 리스너 결함 모니터, 72
 - 서버 결함 모니터, 71
 - 주의 알림, 73
 - 코어 파일 만들기, 72
 - 결함 모니터에 대한 사건 설정, 95
 - 결함 모니터에 대한 표준 등록 정보 영향, 69
 - 경보 로그
 - 결함 모니터에서 사용, 72
 - 경보 오류
 - 오류에 대한 응답 수정, 79
 - 계획, 19
 - 공유 메모리 설정, 22
 - 공유 전역 영역(SGA) 오류, 77
 - 구성
 - HA for Oracle Database, 38
 - Oracle Grid Infrastructure 없이, 52
 - 클러스터용 Oracle Grid Infrastructure, 60
 - HAStoragePlus가 포함된 HA for Oracle Database
 - clsetup 사용, 39
 - Oracle ASM, 60
 - Oracle ASM이 포함된 HA for Oracle Database
 - clsetup 사용, 45
 - Oracle 데이터베이스
 - HAStoragePlus와 함께 QFS 사용, 23
 - NAS 장치 사용, 24
 - Oracle ASM 사용, 25
 - Solaris Volume Manager 사용, 24
 - SCAN 리스너, 26
 - VUCMM 프레임워크 리소스 그룹, 28
 - 커널 매개변수, 31
 - 클러스터화된 Oracle ASM 인스턴스와 Oracle Grid Infrastructure, 60
- 권한
- Oracle 데이터베이스 물리적 대기 데이터베이스에 대한 제한 사항, 34
 - Oracle 데이터베이스 설정, 34
 - 기본 데이터베이스 인스턴스, 33
- ㄷ
- 다시 시작
 - DBMS 오류 방지, 78
 - 방지
 - 시간 초과, 80
 - 대기 데이터베이스 인스턴스, 33, 57
 - 데이터베이스 관련 파일 요구 사항, 20
 - 데이터베이스 관리 시스템(DBMS)
 - 시간 초과, 72
 - 오류
 - 응답, 77
 - 응답 수정, 76
- 등록
- HA for Oracle Database, 38
 - CLI 사용, 53, 65
 - 예, 57, 58
 - HAStoragePlus가 포함된 HA for Oracle Database
 - clsetup 사용, 39
 - Oracle ASM이 포함된 HA for Oracle Database
 - clsetup 사용, 45
 - SUNW.crs_framework 리소스 유형, 63
 - SUNW.HAStoragePlus 리소스 유형, 54
 - SUNW.oracle_listener 리소스 유형, 53, 65
 - SUNW.oracle_server 리소스 유형, 53, 65
 - SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy 리소스 유형, 63
 - SUNW.scalable_asm_instance_proxy 리소스 유형, 63
 - SUNW.vucmm_framework 리소스 유형, 28
 - SUNW.vucmm_svm 리소스 유형, 29
 - 새 리소스 유형, 83

ㄹ

- 로그 파일
 - 위치, 68
 - 추가 메시지, 76
- 로그 파일에 메시지 추가, 76
- 로그된 경보
 - 결함 모니터에서 사용, 72
- 로그된 경보
 - 응답 수정, 79
- 리소스 유형
 - SUNW.oracle_listener
 - 업그레이드, 84
 - 확장 등록 정보, 92
 - SUNW.oracle_server
 - 업그레이드, 85
 - 확장 등록 정보, 89
 - VUCMM 프레임워크, 28
 - 결함 모니터, 69
 - 새로 등록, 83
 - 인스턴스 마이그레이션
 - 리스너, 85
 - 서버, 86
- 리스너
 - SUNW.oracle_listener 리소스 유형, 53
 - 결함 모니터, 72

ㄴ

- 마법사
 - HA for Oracle Database
 - HASStoragePlus 포함, 39
 - Oracle ASM이 포함된 HA for Oracle Database, 45
- 마이그레이션
 - 리스너 리소스 유형 인스턴스, 85
 - 서버 리소스 유형 인스턴스, 86
- 메모리
 - 공유 메모리 설정, 22
 - 부족, 77, 78
- 메모리 단편화, 77
- 메모리 부족 오류, 77, 78

ㄷ

- 변경 살펴볼 내용 수정

불필요한 다시 시작 방지

- DBMS 오류, 78
- 시간초과, 80

ㄸ

- 사용자 정의 작업 파일
 - 지정, 82
 - 최대 항목 수, 74
 - 클러스터 노드로 전파, 82
 - 형식, 74
- 사용자 정의 조치 파일
 - 검증, 82
 - 키워드, 74
 - 항목의 순서, 79
- 사용자 정의 조치 파일 검증, 82
- 사용자 정의 조치 파일의 구문 오류, 82
- 서버
 - SUNW.oracle_server 리소스 유형, 53
 - 확장 등록 정보, 89
- 서버 결함 모니터
 - 감지되는 오류 유형, 73
 - 개요, 69
 - 경보 로그, 72
 - 사용자 정의, 73
 - 사전 설정된 조치, 95
 - 작업
 - 수정, 75
 - 조치
 - 정의, 71
 - 주의 알림, 73
- 설치
 - HA for Oracle Database, 36
 - Oracle Grid Infrastructure 소프트웨어, 30
 - Oracle 데이터베이스 소프트웨어, 30
- 소프트웨어 요구 사항
 - Oracle ASM, 20
 - Oracle Grid Infrastructure, 19
- 소프트웨어 패키지, 36
- 수정
 - DBMS 오류에 대한 응답, 76
 - Oracle Data Guard 인스턴스 역할, 87
 - 로그된 경보에 대한 응답, 79
 - 서버 결함 모니터 작업, 75
 - 허용되는 시간 초과 횟수, 80
- 시간 초과

- 코어 파일 만들기, 72
- 허용되는 최대값 수정, 80
-
- 업그레이드
 - HA for Oracle Database, 83
 - SUNW.oracle_listener 리소스 유형, 84
 - SUNW.oracle_server 리소스 유형, 85
- 영역 클러스터
 - NTP(Network Time Protocol) 구성, 23
 - Oracle ASM 격리 요구 사항, 25
- 예
 - DBMS 오류에 대한 응답 수정, 77
 - HA for Oracle Database 등록
 - 영역 클러스터, 58
 - 전역 영역, 57
 - Oracle ASM 구성, 101
 - 로그된 경보에 대한 응답 수정, 79
 - 리소스 유형 편집
 - SUNW.oracle_listener, 85
 - SUNW.oracle_server, 86
 - 사소한 DBMS 오류 무시, 78
 - 허용된 최대 결함 모니터 시간 초과 수정, 81
- 오류
 - 사용자 정의 조치 파일, 82
 - DBMS
 - 사소한 오류 무시, 78
 - 사전 설정된 작업, 95
 - 응답, 77
 - 응답 수정, 76
 - SGA, 77
 - 결함 모니터로 감지되는 유형, 73
 - 시간 초과
 - 코어 파일 만들기, 72
 - 허용되는 최대값 수정, 80
- 요구 사항
 - /etc/inet/hosts 파일 설정, 54
 - Oracle Solaris Cluster Manager 사용 시의 루트 암호, 39
- ㄴ
- 작업
 - 서버 결함 모니터
 - 수정, 75
 - 작업 파일 살펴볼 내용 사용자 정의 작업 파일 제한 사항
 - Oracle 데이터베이스 물리적 대기 데이터베이스, 34
 - 단일 인스턴스 Oracle ASM, 18
 - 스위치오버 시 클라이언트 서버 연결 손실, 68
- 조정
 - 결함 모니터, 68
 - 커널 매개변수, 22
- 조치
 - 결함 모니터에 대한 사전 설정, 95
 - 리스너 결함 모니터, 72
 - 서버 결함 모니터
 - 정의, 71
- 주의 알림
 - 구성 요구 사항 준수, 19
 - 데이터베이스 권한 설정, 34
 - 불완전한 Oracle 데이터베이스 설치, 21
 - 비전역 영역의 원시 장치, 54
 - 사용자 정의 조치 파일의 구문 오류, 82
 - 서버 결함 모니터 사용자 정의, 73
 - 연속 시간 초과 프로브 늘리기, 80
- ㄷ
- 최대값
 - 사용자 정의 작업 파일의 항목, 74
 - 허용되는 시간 초과 횟수, 80
- ㅋ
- 커널 매개변수 설정, 22, 31
- 코어 파일 결함 모니터, 72
- ㅍ
- 파일
 - HA for Oracle Database 로그
 - 위치, 68
 - 추가 메시지, 76
 - Oracle 데이터베이스, 20
 - Oracle 응용 프로그램, 20
 - RTR
 - 리스너, 84

- 서버, 86
- 경보 로그
 - 결함 모니터에서 사용, 72
 - 오류에 대한 응답 수정, 79
- 데이터베이스, 20
- 사용자 정의 작업
 - 지정, 82
 - 클러스터 노드로 전파, 82
 - 형식, 74
- 사용자 정의 조치
 - 검증, 82
 - 항목의 순서, 79
- 코어 결함 모니터, 72
- 패키지, 36
- 편집
 - 리스너 리소스 유형 인스턴스, 85
 - 서버 리소스 유형 인스턴스, 86
- 프로젝트
 - 필수 조건, 40, 46

ㅎ

- 핫 백업 모드, 89
- 확인
 - HA for Oracle Database 설치, 66
 - Oracle Grid Infrastructure 설치, 30
 - Oracle 데이터베이스 설치, 32
- 확장 등록 정보
 - SUNW.oracle_listener 리소스 유형, 92
 - SUNW.oracle_server 리소스 유형, 89
 - 결함 모니터에 대한 영향, 69
 - 설정, 38
- 힙 메모리, 78