
**Oracle Database 11g:
Administration Workshop I(한글판)**

프리젠테이션 자료

D50102KR20

Edition 2.0

2010년 5월

ORACLE®

만든이

Deirdre Matishak

Mark Fuller

기술 제공자 및 검토자

Maria Billings

Herbert Bradbury

Yanti Chang

Timothy Chien

Andy Fotunak

Gerlinde Frenzen

Steve Friedberg

Joel Goodman

Vimala Jacob

Dominique Jeunot

Pete Jones

Fukue Kawabe

Donna Keesling

Sean Kim

Achiel Langers

Gwen Lazenby

Essi Parast

Randy Richeson

Joe Roch

Hilda Simon

Ira Singer

Jim Spiller

Supithran Thanananayagam

Branislav Valny

Manju Varrier

Copyright © 2010, Oracle. All rights reserved.

Disclaimer

본 문서는 독점적 정보를 포함하고 있으며 저작권법 및 기타 지적 재산법에 의해 보호됩니다. 본 문서는 오라클 교육 과정에서 자신이 사용할 목적으로만 복사하고 인쇄할 수 있습니다. 어떤 방법으로도 본 문서를 수정하거나 변경할 수 없습니다. 저작권법에 따라 "공정"하게 사용하는 경우를 제외하고, 오라클의 명시적 허가 없이 본 문서의 전체 또는 일부를 사용, 공유, 다운로드, 업로드, 복사, 인쇄, 표시, 실행, 재생산, 게시, 라이센스, 우편 발송, 전송 또는 배포할 수 없습니다.

본 문서의 내용은 사전 공지 없이 변경될 수 있습니다. 만일 본 문서의 내용상 문제점을 발견하면 서면으로 통지해 주기 바랍니다. Oracle University, 500 Oracle Parkway, Redwood Shores, California 94065 USA. 오라클은 본 문서에 오류가 존재하지 않음을 보증하지 않습니다.

Restricted Rights Notice

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

U.S. GOVERNMENT RIGHTS

The U.S. Government's rights to use, modify, reproduce, release, perform, display, or disclose these training materials are restricted by the terms of the applicable Oracle license agreement and/or the applicable U.S. Government contract.

Trademark Notice

Oracle은 Oracle Corporation 또는 그 자회사의 등록 상표입니다. 기타의 명칭들은 각 해당 명칭을 소유한 회사의 상표일 수 있습니다.

편집자

Raj Kumar

Daniel Milne

그래픽 디자이너

Rajiv Chandrabhanu

발행인

Jobi Varghese

Veena Narasimhan

소개

과정 목표

이 과정을 마치면 다음을 수행할 수 있습니다.

- Oracle Database 11g Release 2 설치, 생성 및 관리
- 응용 프로그램에 대해 데이터베이스 구성
- 기본 모니터 절차 사용
- 백업 및 recovery 전략 구현
- 데이터베이스 및 파일 간 데이터 이동

제안 일정

일	단원	일	단원
1	1. 오라클 데이터베이스 구조 탐색 2. 데이터베이스 환경 준비 3. 오라클 데이터베이스 생성 4. 데이터베이스 Instance 관리	3	9. 데이터 동시성 관리 10. 언두 데이터 관리 11. 오라클 데이터베이스 감사(audit) 구현
	12. 데이터베이스 유지 관리 13. 성능 관리 14. 백업 및 Recovery 개념		
2	5. ASM Instance 관리 6. Oracle 네트워크 환경 구성 7. 데이터베이스 저장 영역 구조 관리 8. 유저 보안 관리	4	15. 데이터베이스 백업 수행 16. 데이터베이스 Recovery 수행 17. 데이터 이동 18. 지원 활용

오라클 제품 및 서비스

- **오라클 데이터베이스**
- Oracle WebLogic Application Server
- Oracle Applications
- Oracle Collaboration Suite
- Oracle Developer Suite
- **오라클 서비스**

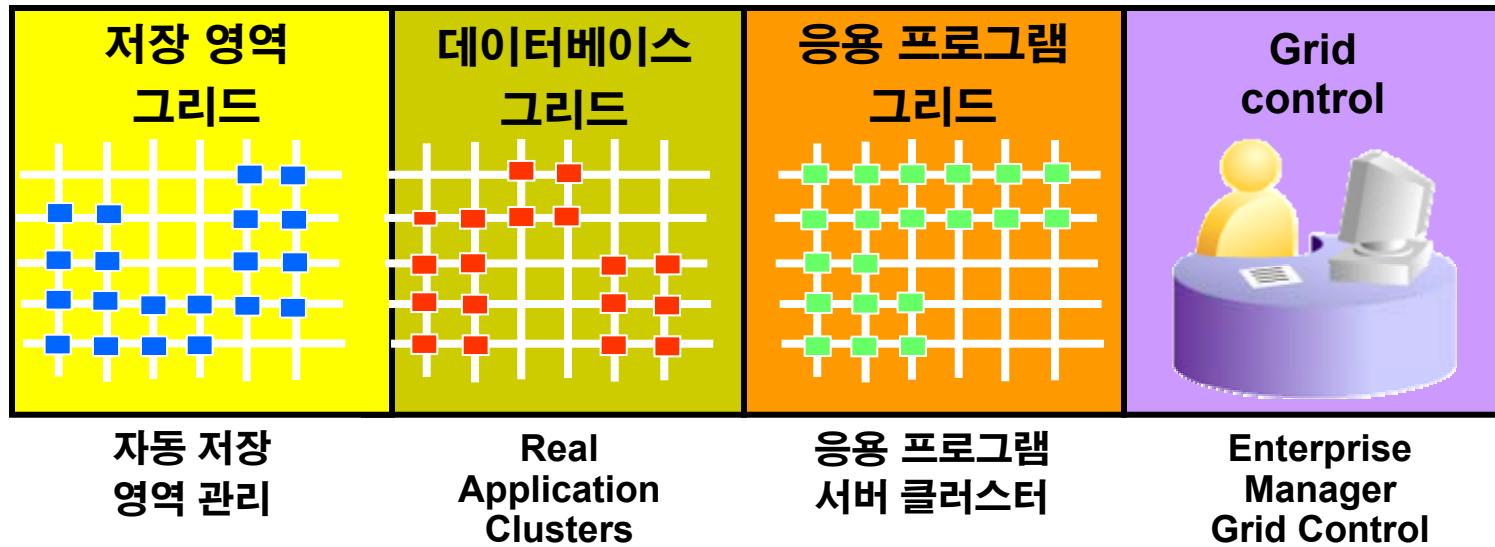


ORACLE®

Oracle Database 11g:

"g"는 그리드(Grid)의 약어

- OGF(Open Grid Forum)
- 오라클의 그리드 Infrastructure:
 - 낮은 비용
 - 높은 서비스 품질
 - 편리한 관리



단일 Instance용 그리드 Infrastructure

Oracle Database 11g Release 2에서는 단일 Instance용 그리드 Infrastructure를 선보입니다.

- 오라클 데이터베이스 소프트웨어와는 별개로 클러스터웨어 미디어에서 설치됨
- Oracle 자동 저장 영역 관리(ASM) 포함
- Oracle Restart(클러스터화되지 않은 데이터베이스를 위한 고가용성 솔루션) 포함
 - 다음 구성 요소를 모니터 및 재시작할 수 있음:
 - 데이터베이스 Instance
 - Oracle Net 리스너
 - 데이터베이스 서비스
 - 자동 저장 영역 관리(ASM) Instance
 - ASM 디스크 그룹
 - Data Guard용 Oracle Notification Services(ONS/eONS)

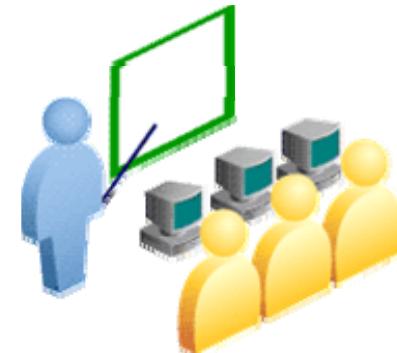


1 오라클 데이터베이스 구조 탐색

목표

이 단원을 마치면 다음을 수행할 수 있습니다.

- 오라클 데이터베이스의 주요 구조적 구성 요소 나열
- 메모리 구조 설명
- 백그라운드 프로세스 설명
- 논리적/물리적 저장 영역 구조 상호 연관
- ASM 저장 영역 구성 요소 설명

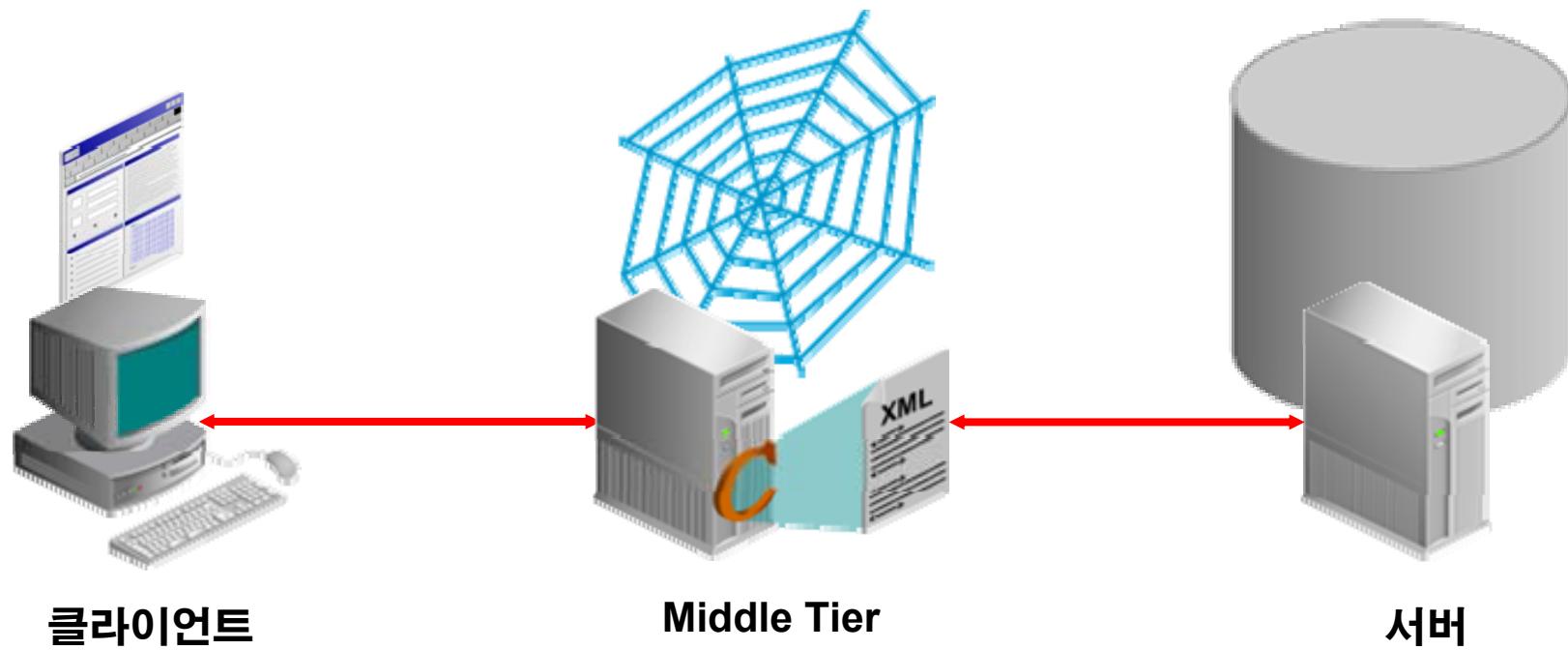


오라클 데이터베이스

오라클 RDBMS(관계형 데이터베이스 관리 시스템)를 사용하면
정보를 개방적이고 포괄적이며 통합적으로 관리할 수 있습니다.



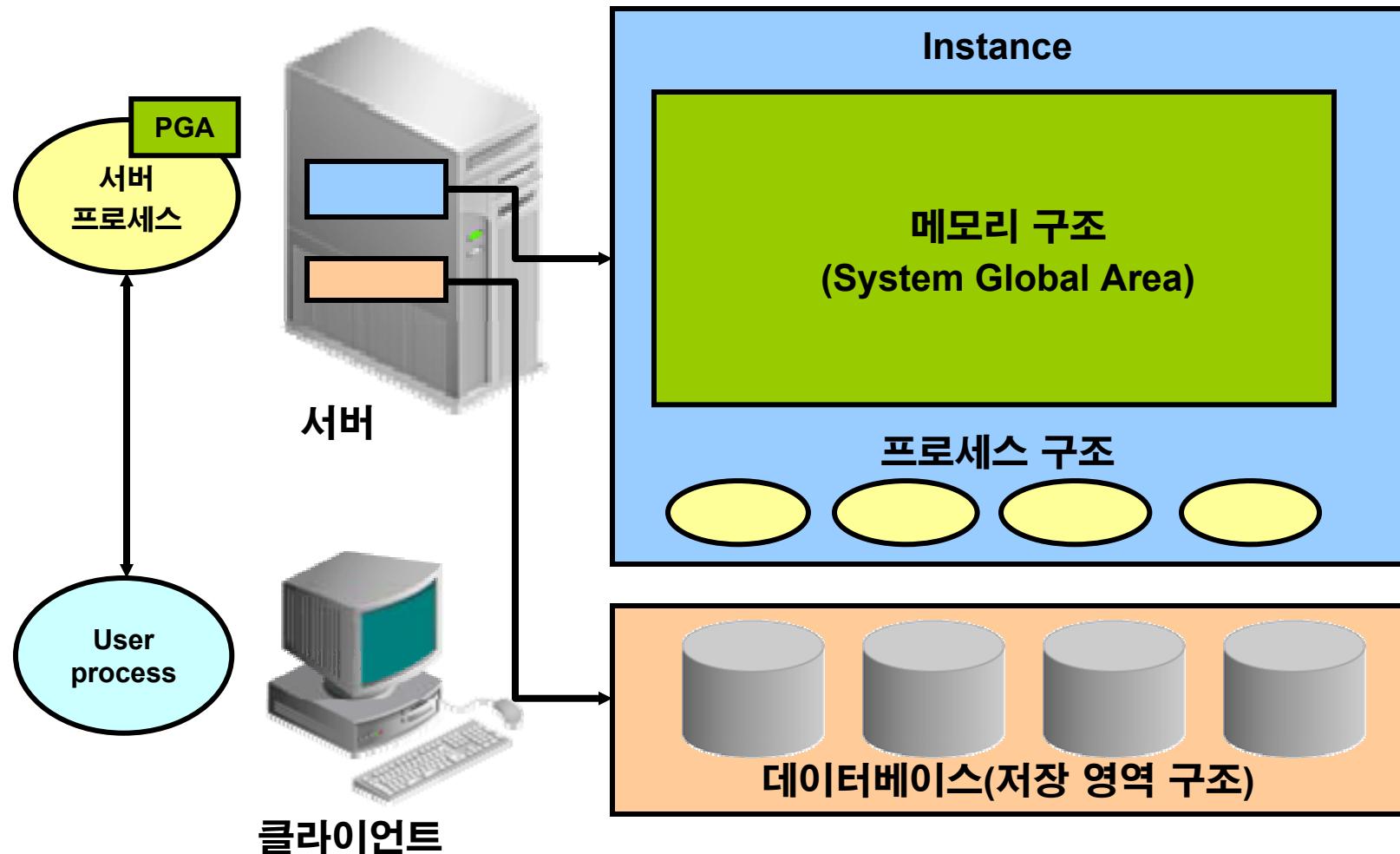
서버에 연결



여러 계층 구조를 보여주는 그림

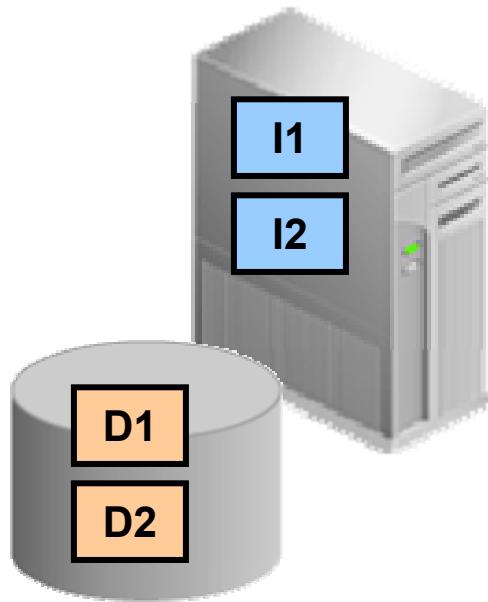
ORACLE

오라클 데이터베이스 서버 구조: 개요



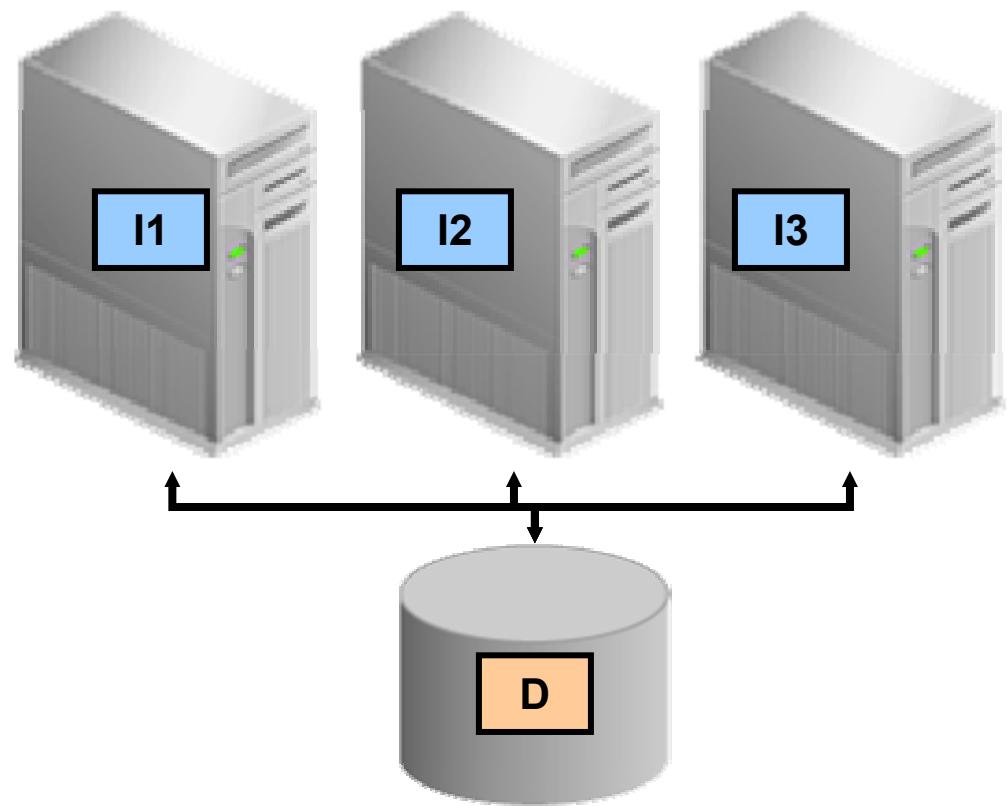
Instance: 데이터베이스 구성

클러스터화되지 않은 시스템



로컬 저장 영역

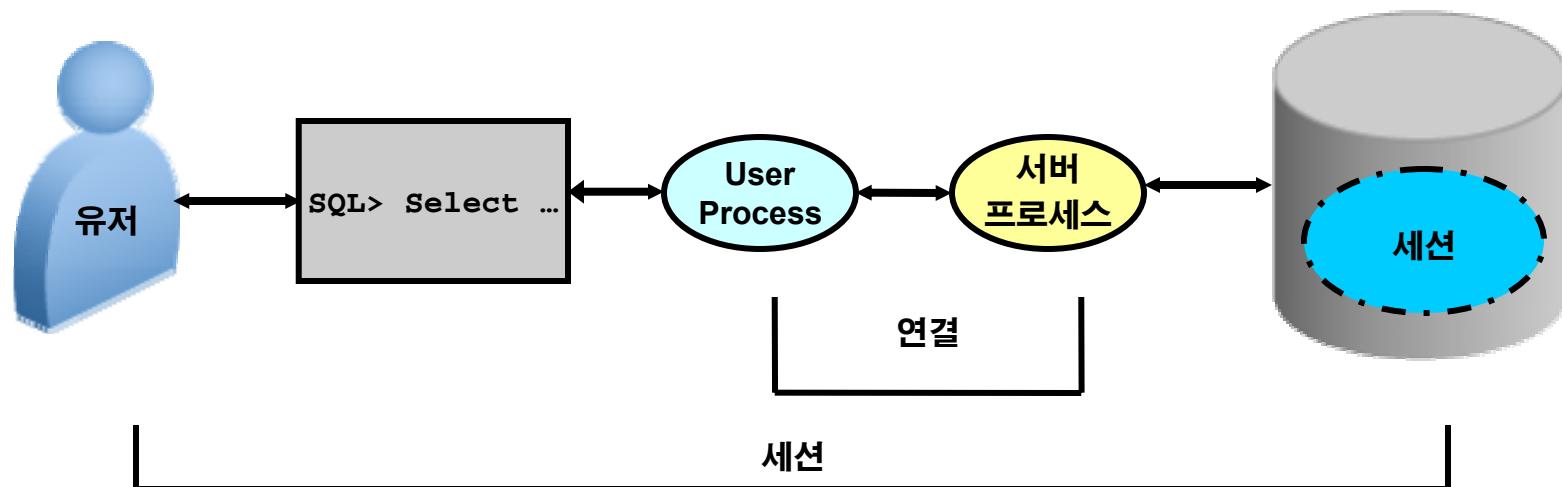
클러스터화된 시스템



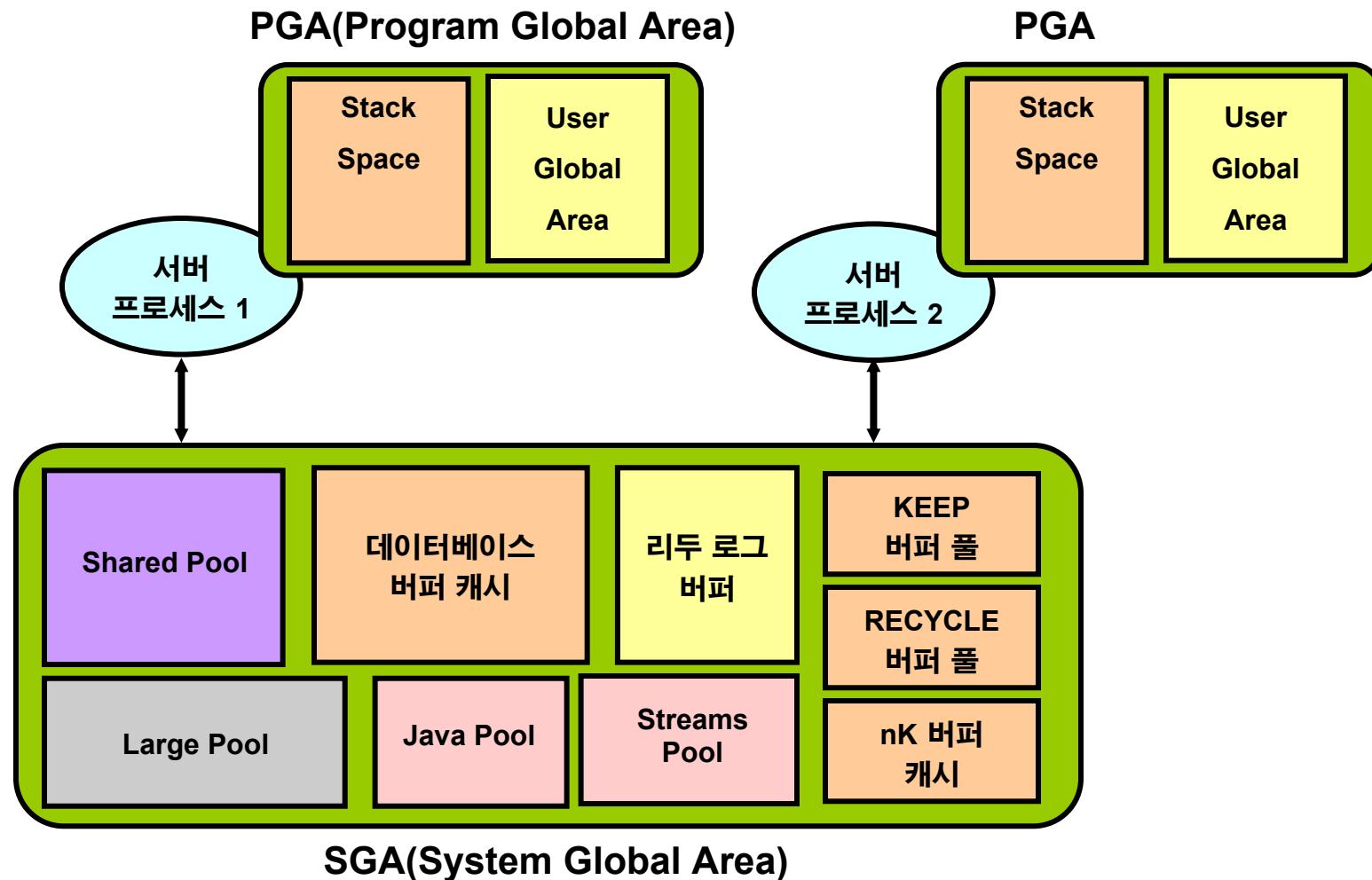
공유 저장 영역

데이터베이스 Instance에 연결

- **연결:** User Process와 Instance 간의 통신
- **세션:** 유저가 User Process를 통해 수행하는 Instance에 대한 특정 연결

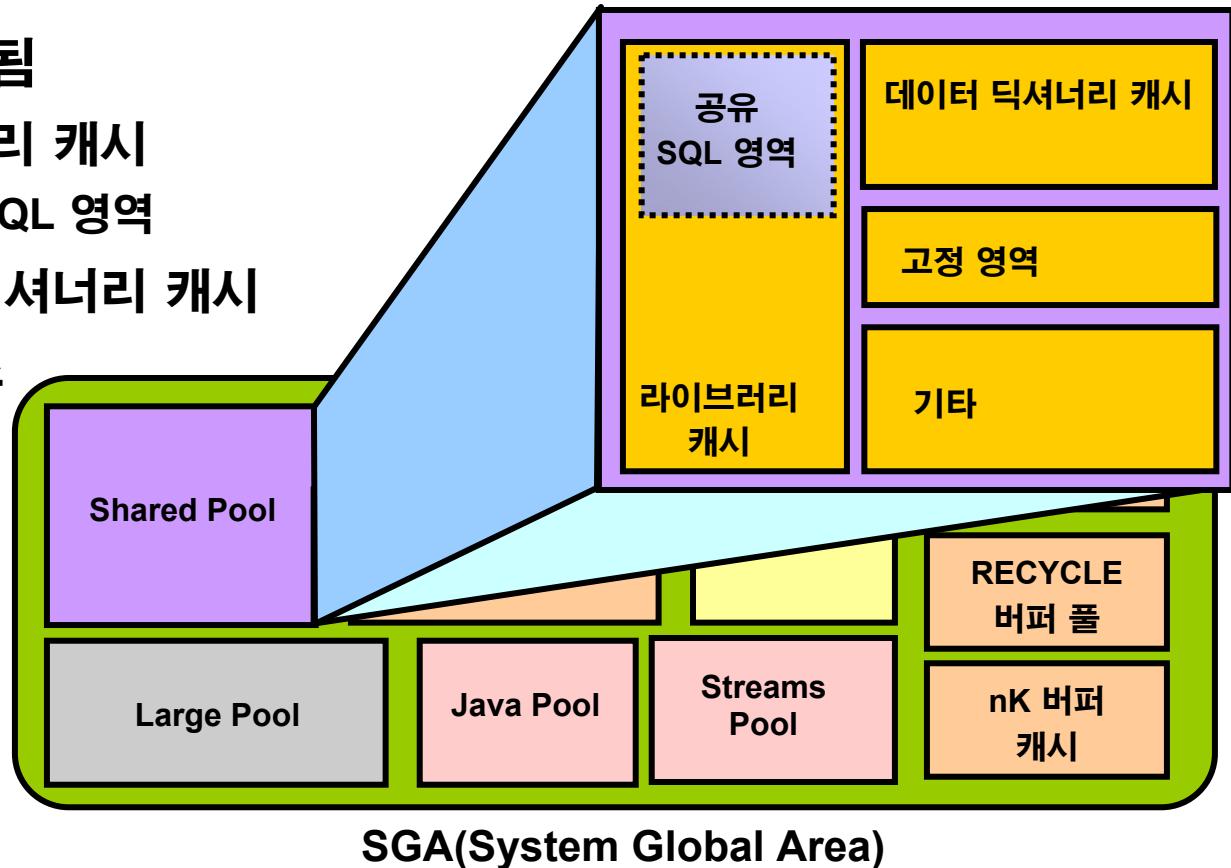


오라클 데이터베이스 메모리 구조



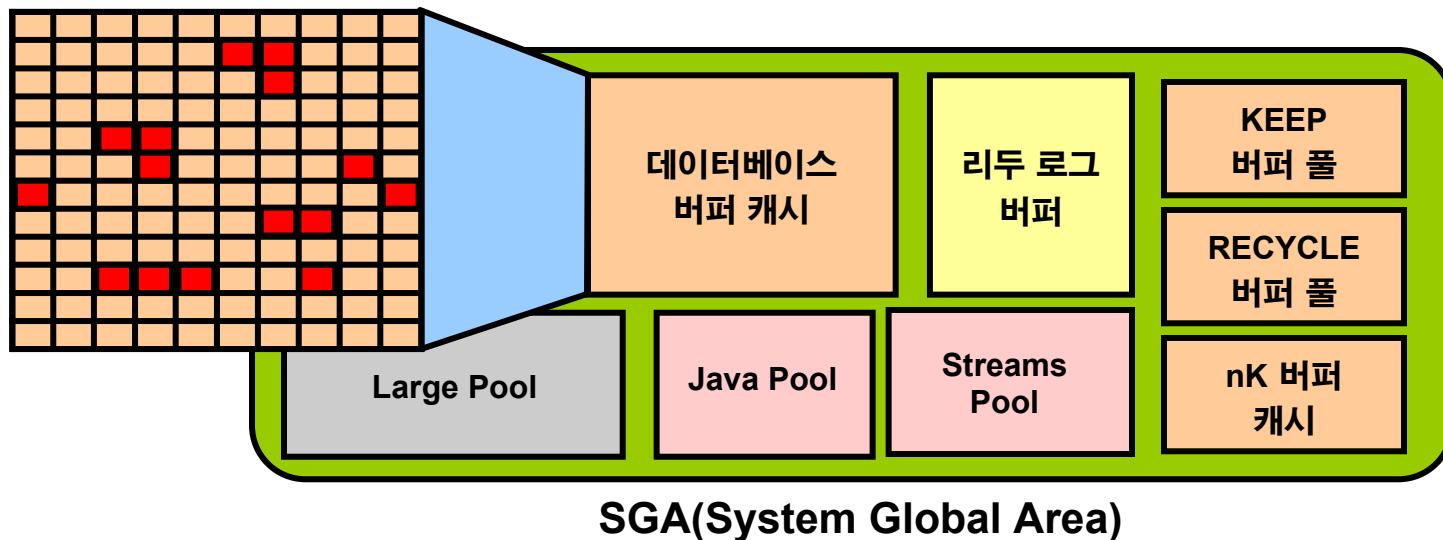
Shared Pool

- SGA의 일부임
- 다음이 포함됨
 - 라이브러리 캐시
 - 공유 SQL 영역
 - 데이터 딕셔너리 캐시
 - 제어 구조



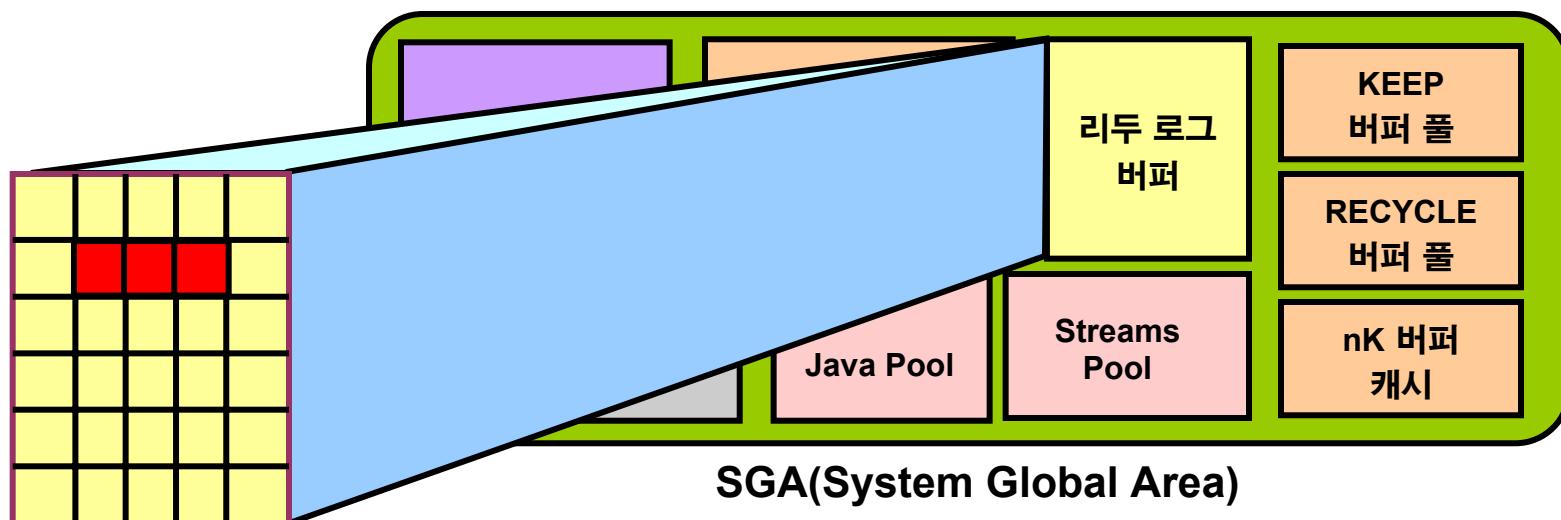
데이터베이스 버퍼 캐시

- SGA의 일부임
- 데이터 파일에서 읽은 데이터 블록 복사본을 보관함
- 모든 동시 유저가 공유함



리두 로그 버퍼

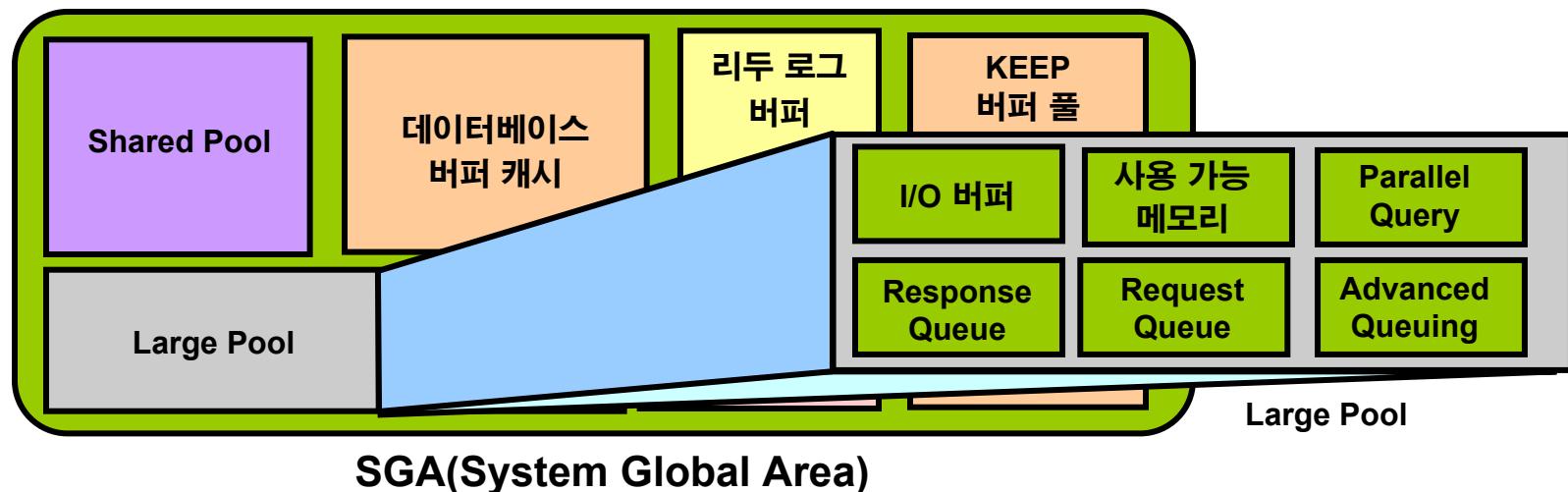
- SGA의 순환 버퍼임
- 데이터베이스에 대한 변경 사항 관련 정보를 보관함
- DML 및 DDL 등의 작업이 수행한 리두 변경 사항 관련 정보가 들어 있는 리두 항목을 포함함



Large Pool

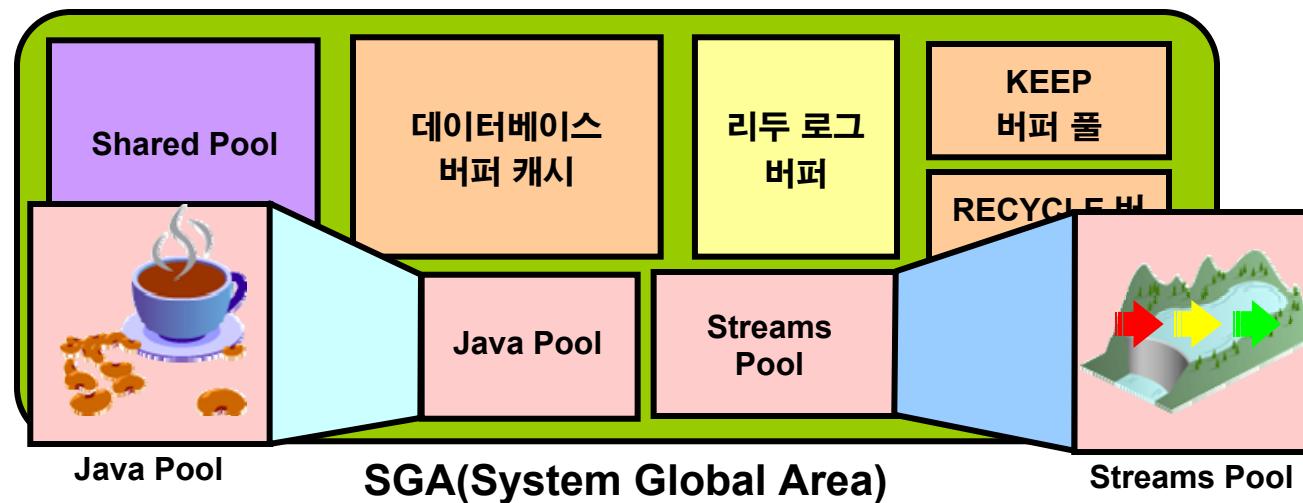
다음을 위한 대규모 메모리 할당을 제공합니다.

- Shared Server 및 Oracle XA 인터페이스용 세션 메모리
- I/O 서버 프로세스
- 오라클 데이터베이스 백업 및 복원 작업

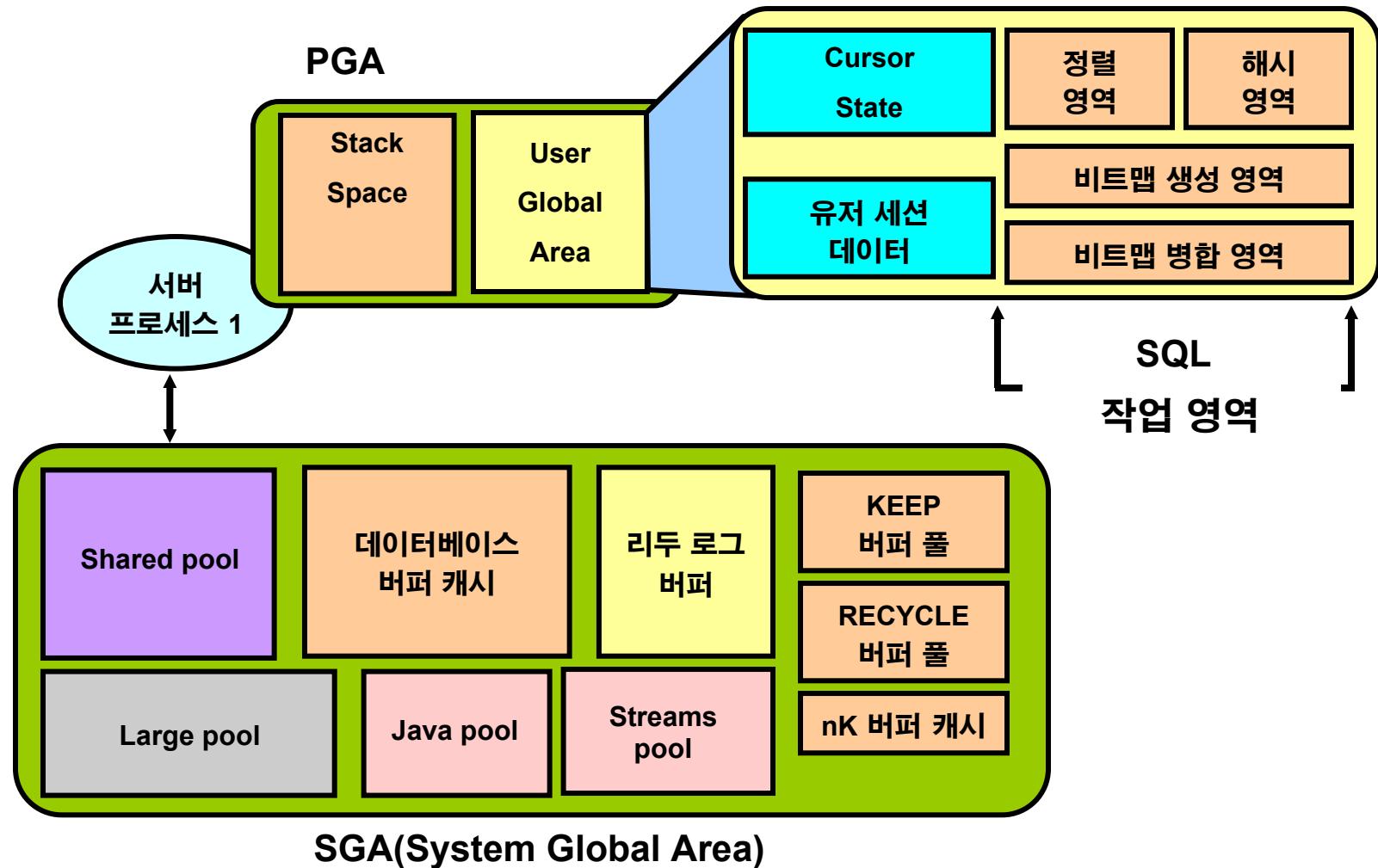


Java Pool 및 Streams Pool

- Java Pool 메모리는 JVM의 모든 세션별 Java 코드 및 데이터를 저장하는 데 사용되며,
- Streams Pool 메모리는 Oracle Streams에서 다음 작업 전용으로 사용됩니다.
 - 버퍼링된 큐 메시지 저장
 - Oracle Streams 프로세스용 메모리 제공



PGA(Program Global Area)



퀴즈

서버 또는 백그라운드 프로세스의 데이터 및 제어 정보를 포함하는 메모리 영역은 무엇입니까?

- 1. Shared Pool**
- 2. PGA**
- 3. 버퍼 캐시**
- 4. 유저 세션 데이터**

퀴즈

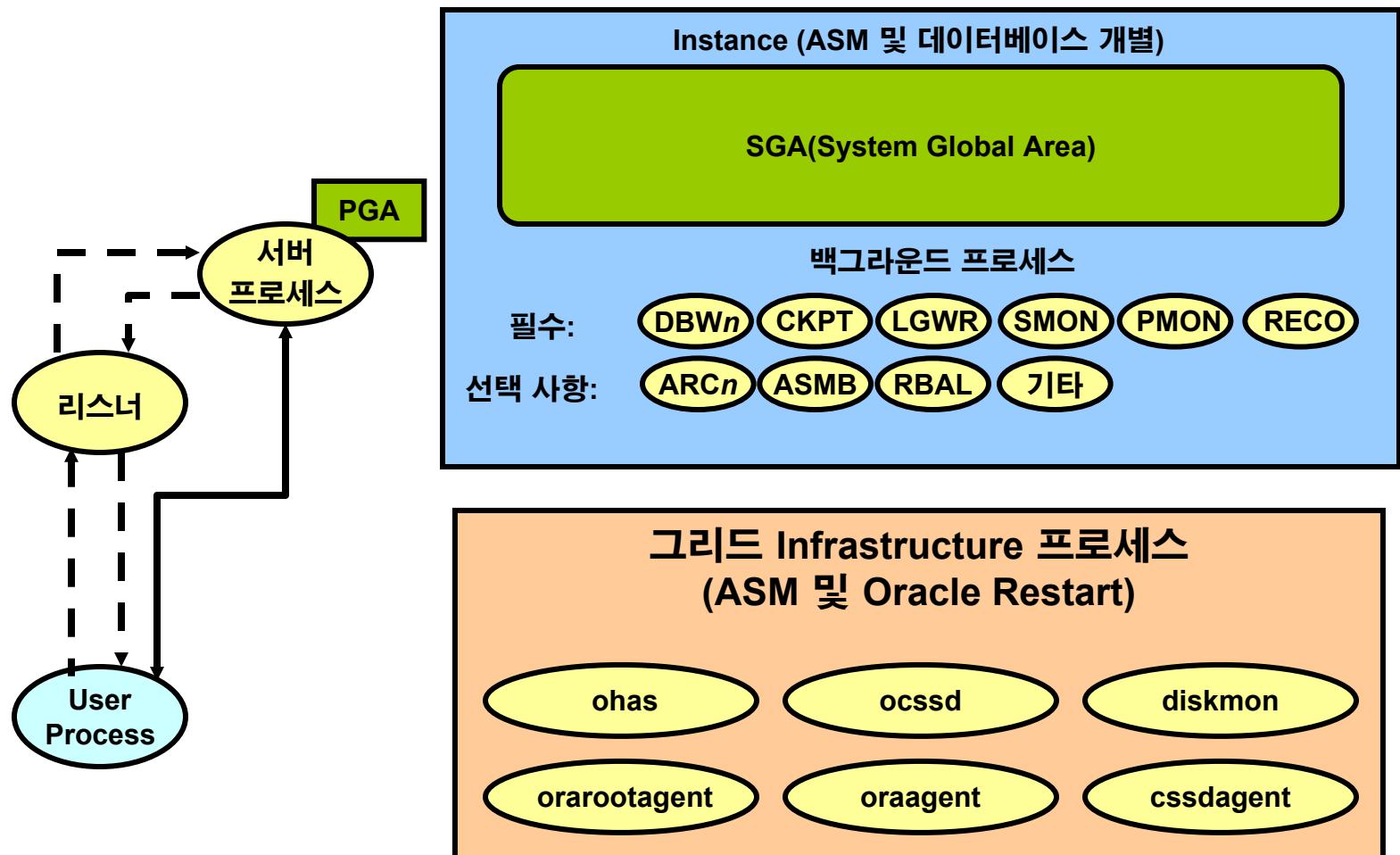
데이터 파일에서 데이터베이스 버퍼 캐시로 읽혀지는 것은 무엇입니까?

- 1. 행**
- 2. 변경 사항**
- 3. 블록**
- 4. SQL**

프로세스 구조

- **User Process**
 - 오라클 데이터베이스에 연결하는 응용 프로그램 또는 도구
- **데이터베이스 프로세스**
 - 서버 프로세스: Oracle Instance에 연결되면 유저가 세션을 설정하면 시작됩니다.
 - 백그라운드 프로세스: Oracle Instance가 시작될 때 시작됩니다.
- **Daemon/응용 프로그램 프로세스**
 - 네트워킹 리스너
 - 그리드 Infrastructure Daemon

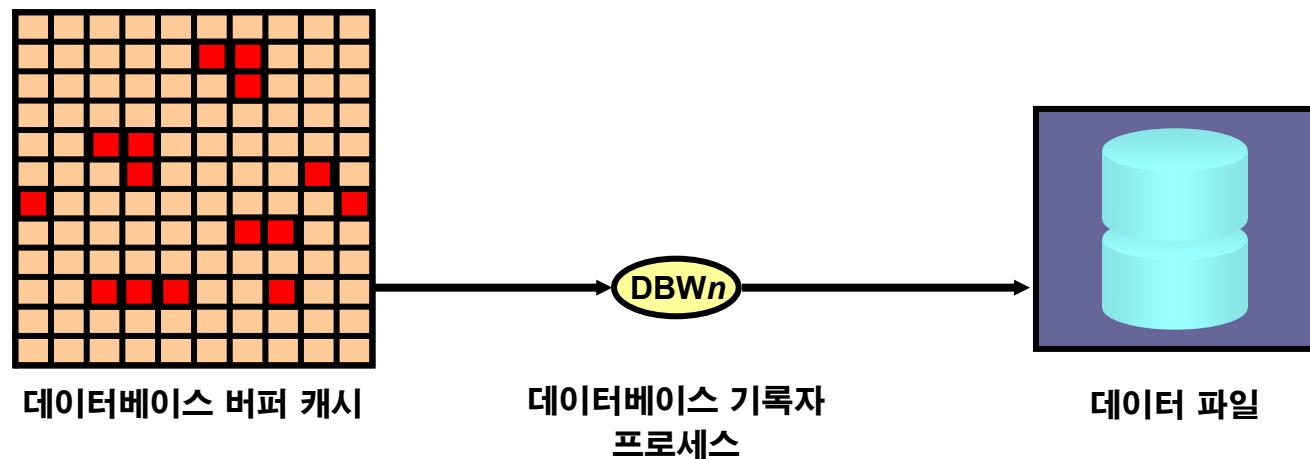
프로세스 구조



DBWn(데이터베이스 기록자 프로세스)

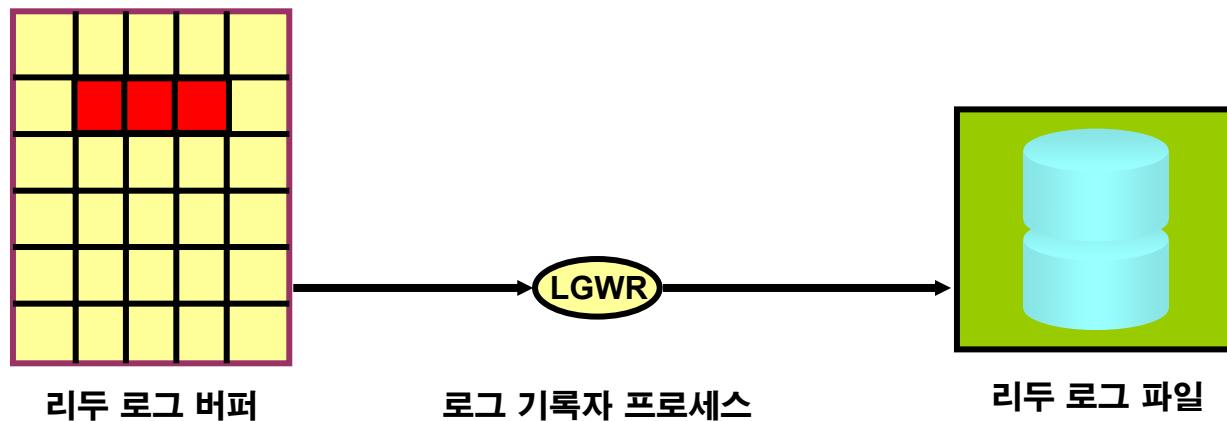
데이터베이스 버퍼 캐시의 수정된(더티) 버퍼를 다음과 같이 디스크에 기록합니다.

- 다른 처리를 수행하는 동안 비동기적으로 기록
- 체크포인트 전진



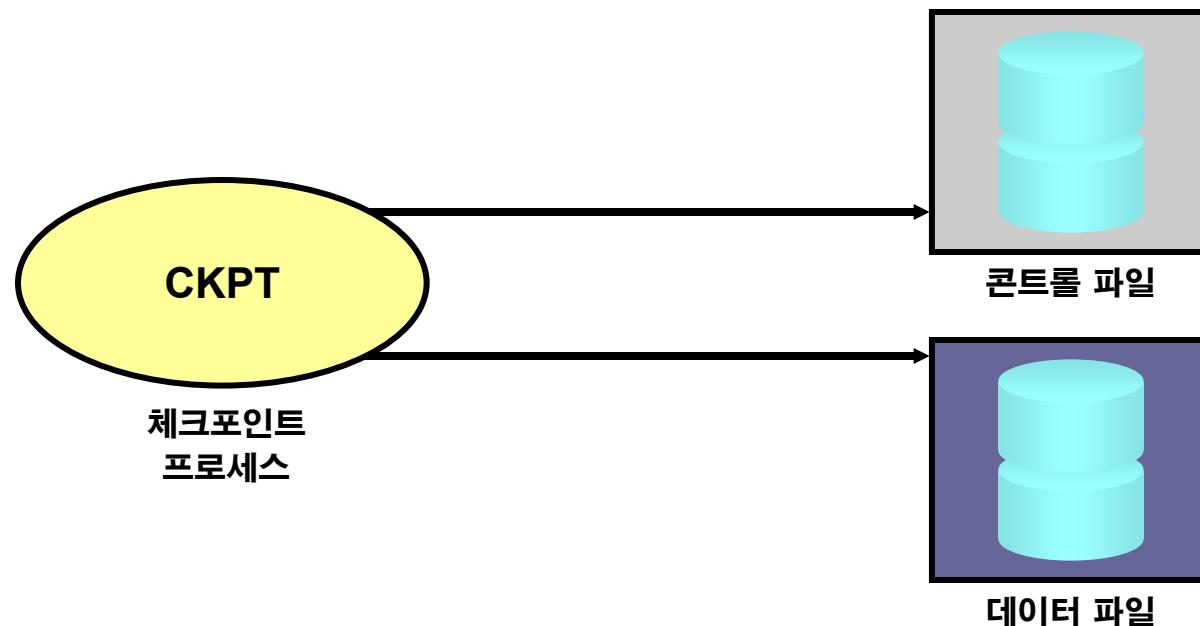
LGWR(로그 기록자 프로세스)

- 리두 로그 버퍼를 디스크의 리두 로그 파일에 기록합니다.
- 기록은 다음과 같은 경우에 수행됩니다.
 - User Process가 트랜잭션을 커밋할 때
 - 리두 로그 버퍼가 1/3 채울 때
 - DBWn 프로세스가 수정된 버퍼를 디스크에 기록하기 전에
 - 3초마다



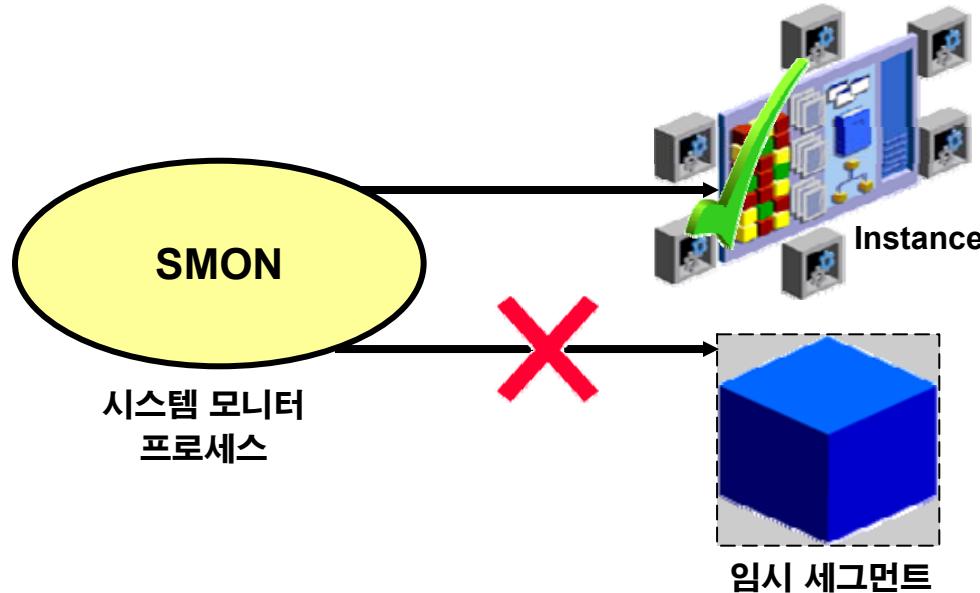
CKPT(체크포인트 프로세스)

- 체크포인트 정보를 기록하는 위치:
 - 콘트롤 파일
 - 각 데이터 파일 헤더



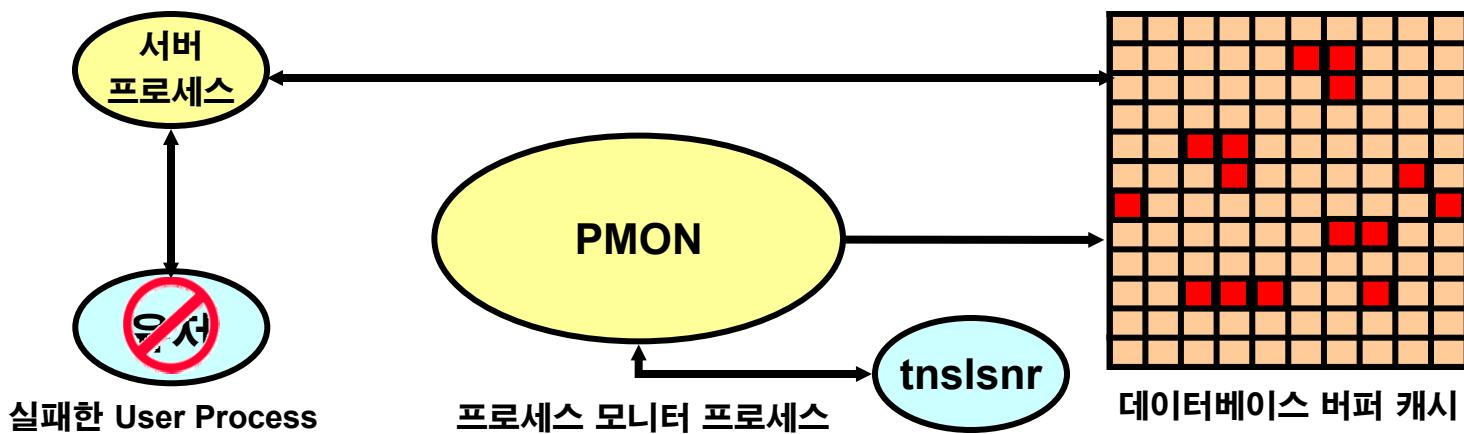
SMON(시스템 모니터 프로세스)

- Instance 시작 시 Recovery 수행
- 사용하지 않는 임시 세그먼트 정리



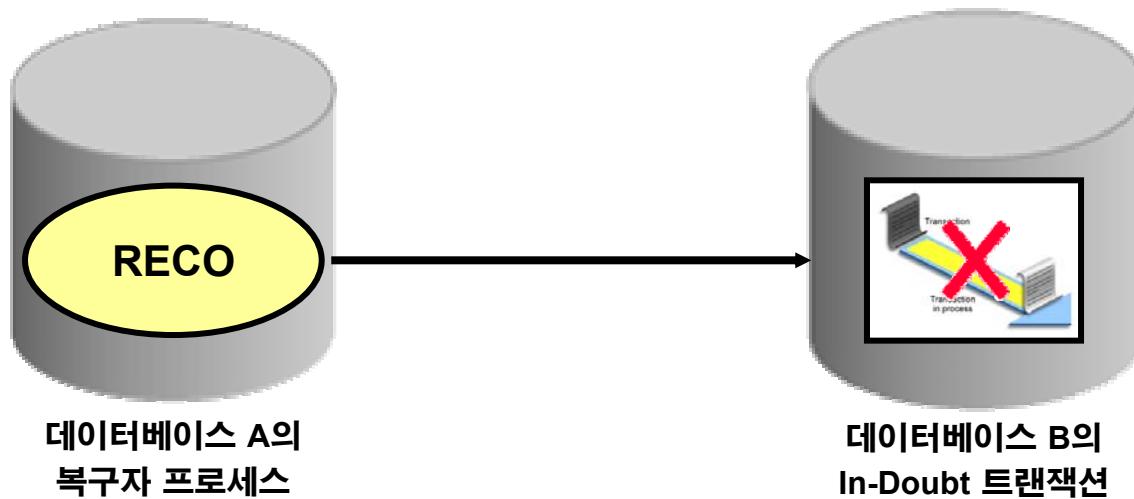
PMON(프로세스 모니터 프로세스)

- User Process가 실패할 경우 프로세스 Recovery 수행
 - 데이터베이스 버퍼 캐시 정리
 - User Process에서 사용하는 리소스 해제
- Idle 세션 타임아웃에 대한 세션 모니터
- 리스너에 동적으로 데이터베이스 서비스 등록



복구자 프로세스

- 분산 데이터베이스 구성에 사용
- In-Doubt 분산 트랜잭션과 관련된 다른 데이터베이스에 자동으로 연결
- 모든 In-Doubt 트랜잭션을 자동으로 해결
- In-Doubt 트랜잭션에 해당하는 모든 행 제거



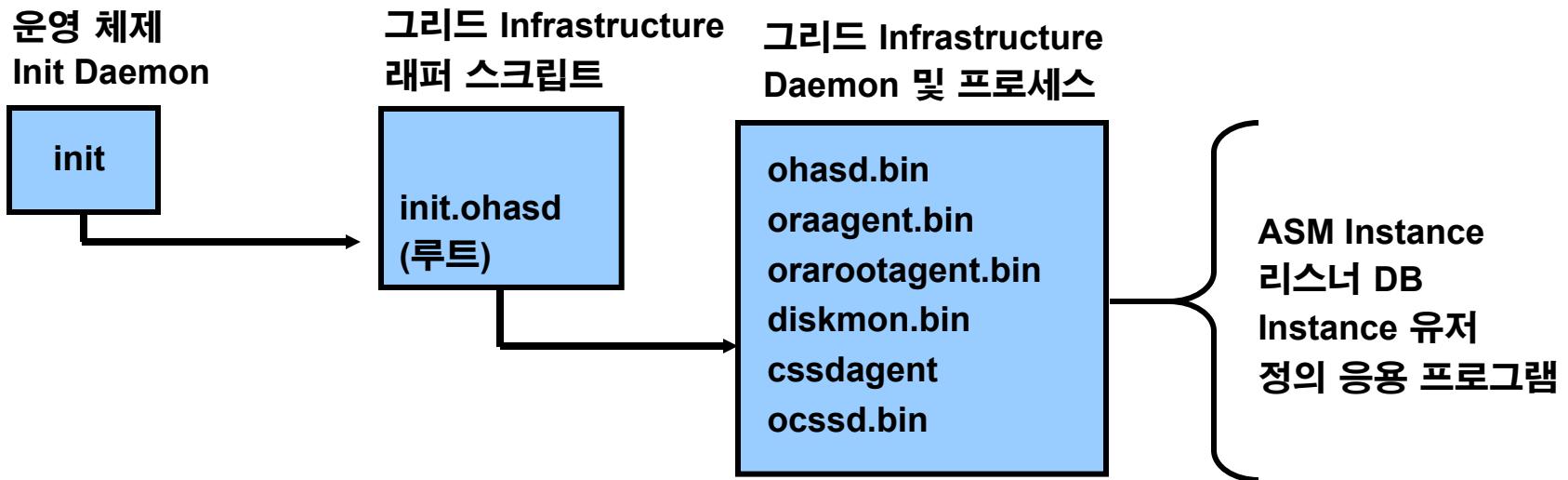
ARCn(아카이버 프로세스)

- 로그 스위치가 발생한 후에 리두 로그 파일을 지정된 기억 장치로 복사합니다.
- 트랜잭션 리두 데이터를 수집하여 대기 대상으로 전송할 수 있습니다.



프로세스 시작 시퀀스

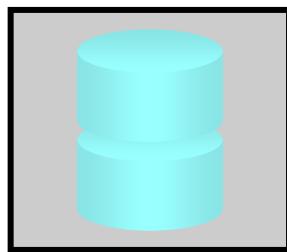
- Oracle 그리드 Infrastructure는 OS init Daemon에 의해 시작됩니다.



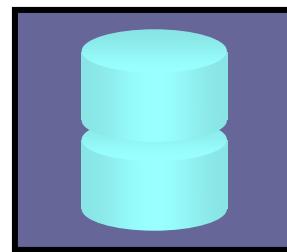
- Oracle 그리드 Infrastructure를 설치하면 시스템이 시작할 때마다 해당하는 실행 레벨로 시작되도록 보장하기 위해 /etc/inittab 파일이 수정됩니다.

```
# cat /etc/inittab
...
h1:35:respawn:/etc/init.d/init.ohasd run >/dev/null 2>&1 </dev/null
```

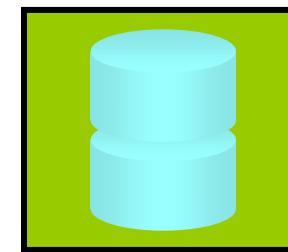
데이터베이스 저장 영역 구조



콘트롤 파일



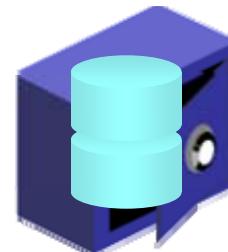
데이터 파일



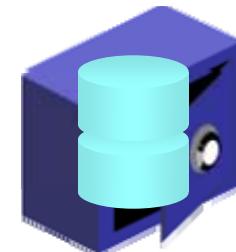
온라인 리두 로그 파일



파라미터 파일



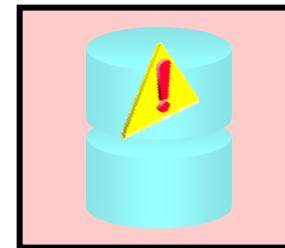
백업 파일



아카이브된 리두
로그 파일

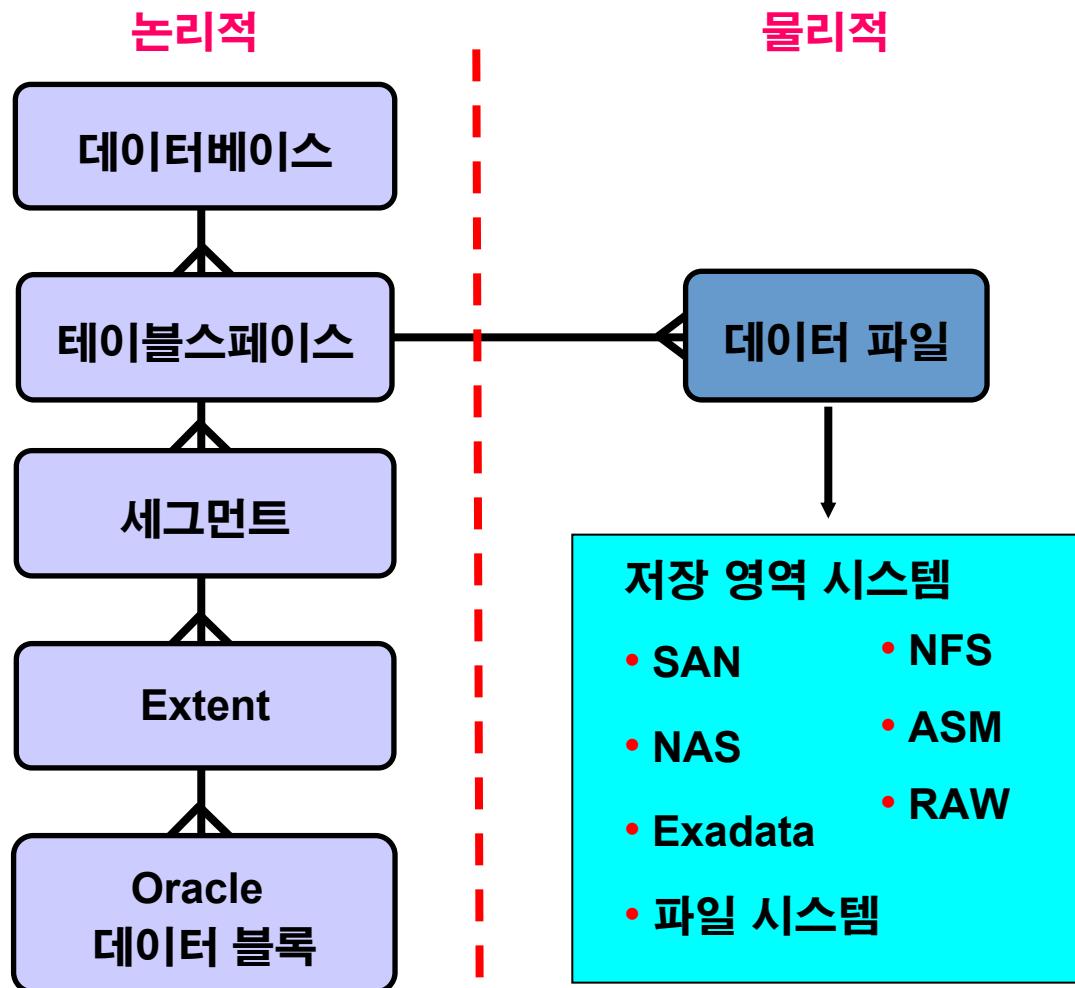


Password File



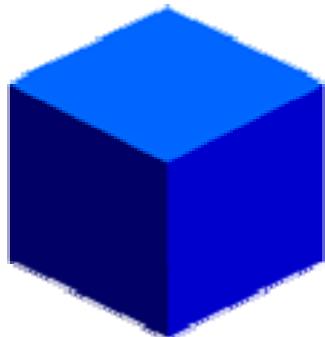
Alert Log File 및 Trace File

논리적 및 물리적 데이터베이스 구조

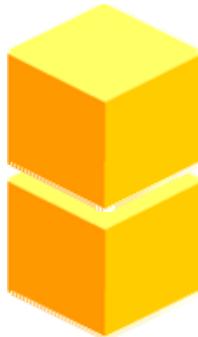


세그먼트, Extent 및 블록

- 세그먼트는 테이블스페이스 내에 존재합니다.
- 세그먼트는 Extent 모음입니다.
- Extent는 데이터 블록 모음입니다.
- 데이터 블록은 디스크 블록에 매핑됩니다.



세그먼트



Extent

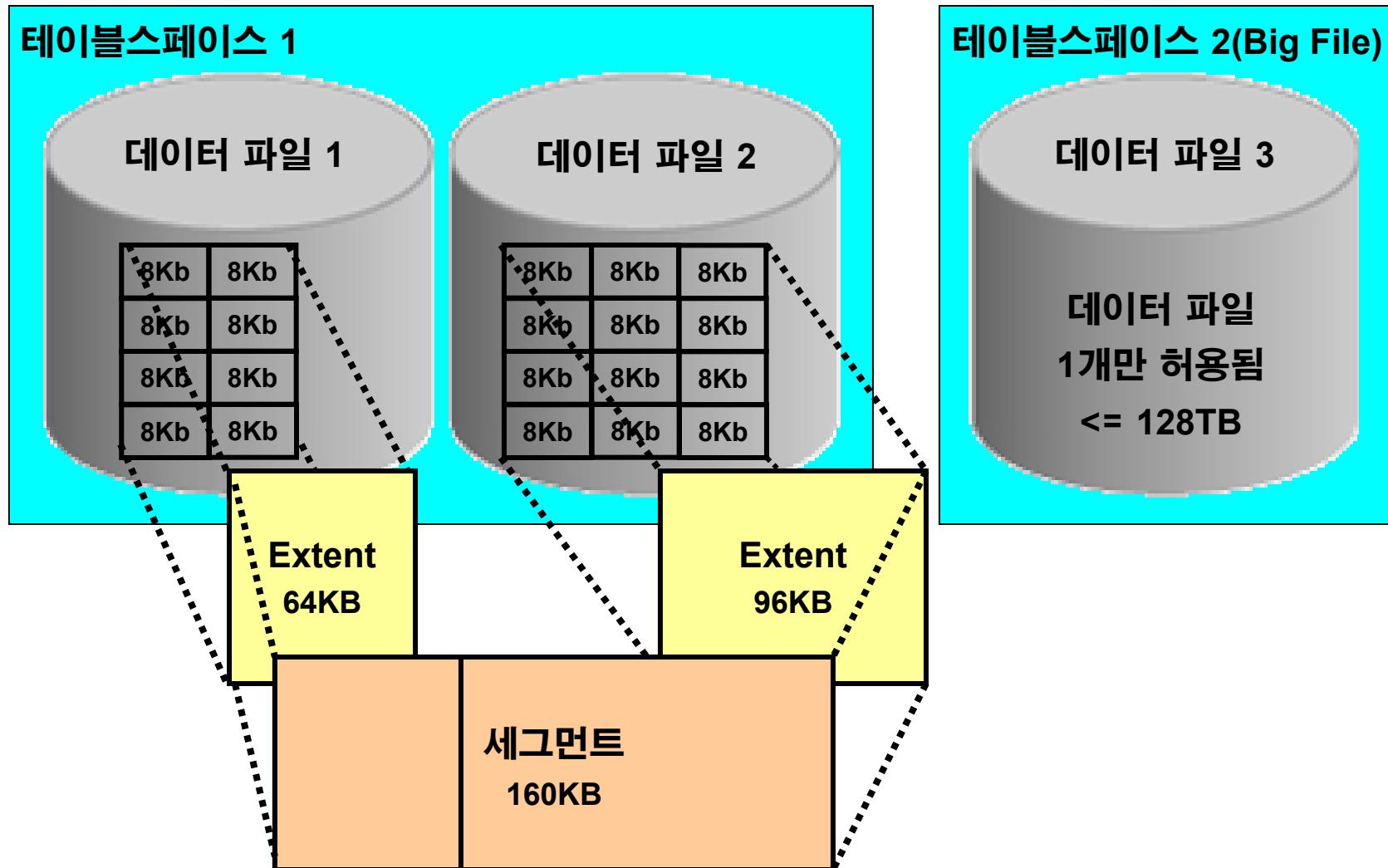


데이터 블록



디스크 블록
(파일 시스템 저장 영역)

테이블스페이스 및 데이터 파일

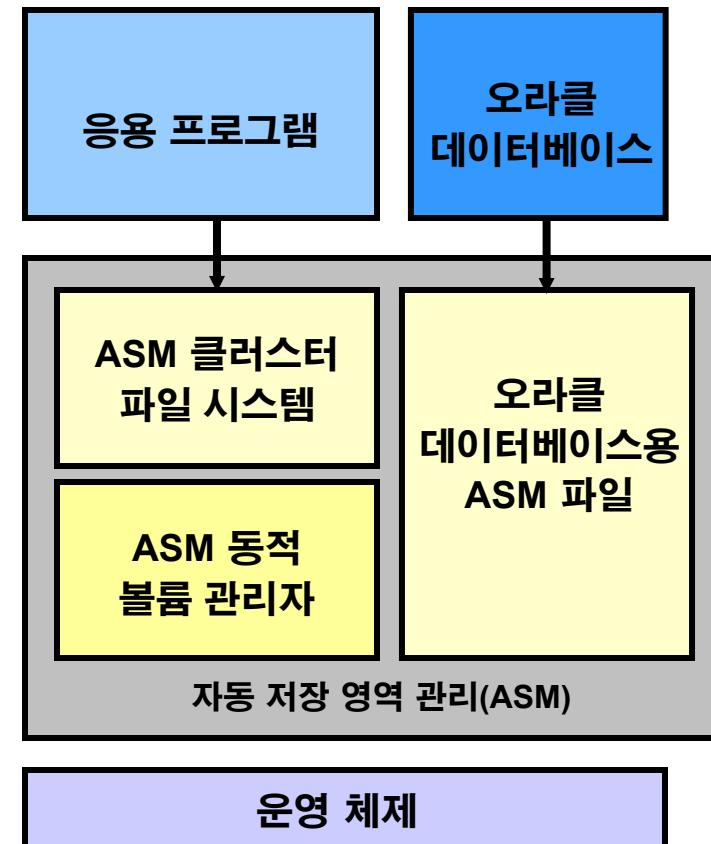


SYSTEM 및 SYSAUX 테이블스페이스

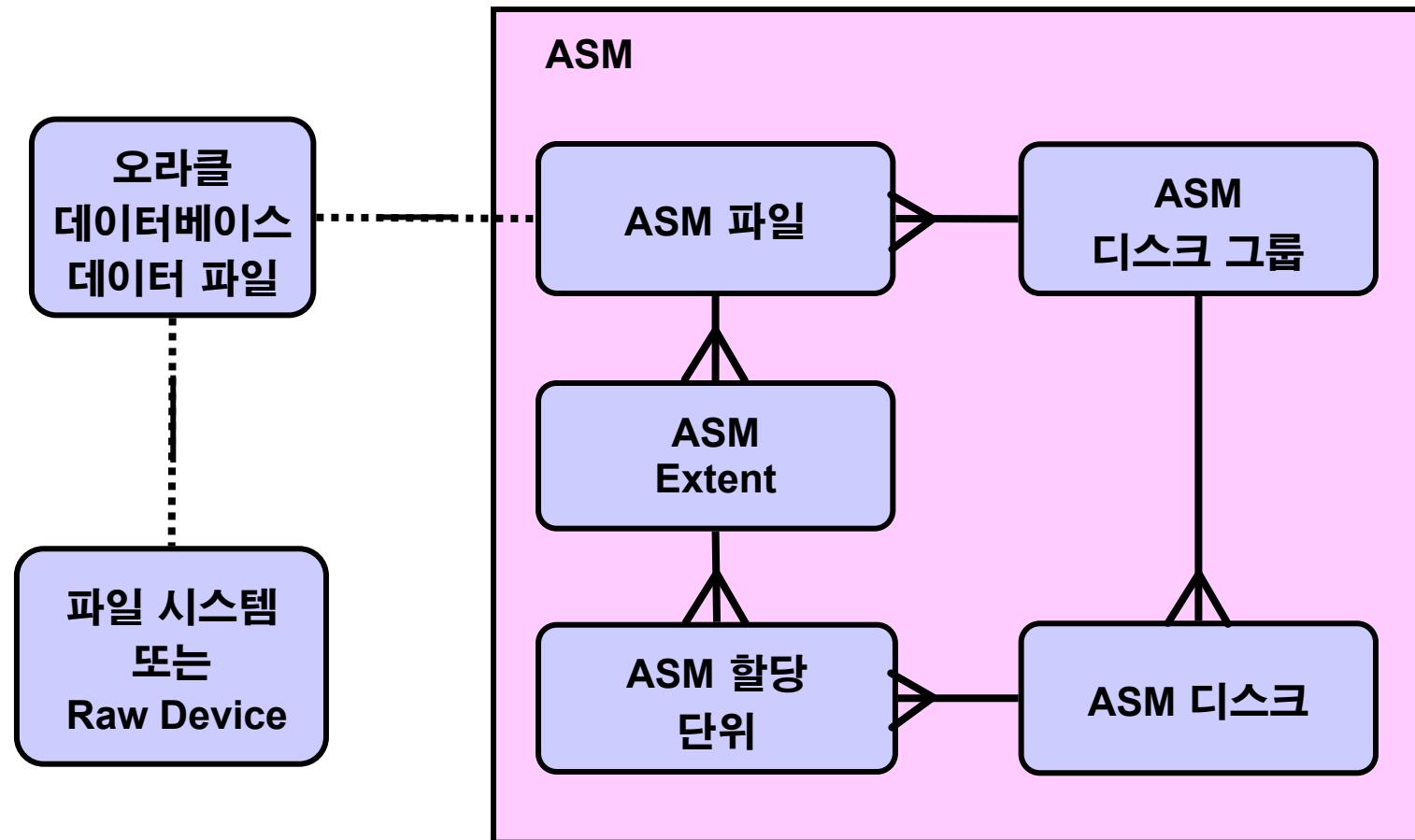
- **SYSTEM 및 SYSAUX 테이블스페이스는 데이터베이스 생성 시에 생성되는 필수 테이블스페이스로, 온라인 상태여야 합니다.**
- **SYSTEM 테이블스페이스는 데이터 딕셔너리 테이블과 같은 핵심 기능을 위해 사용됩니다.**
- **보조 테이블스페이스인 SYSAUX는 Enterprise Manager Repository 등 추가적인 데이터베이스 구성 요소에 사용됩니다.**
- **SYSTEM 및 SYSAUX 테이블스페이스는 응용 프로그램의 데이터를 저장하는 데 사용하지 않는 것이 좋습니다.**

자동 저장 영역 관리(ASM)

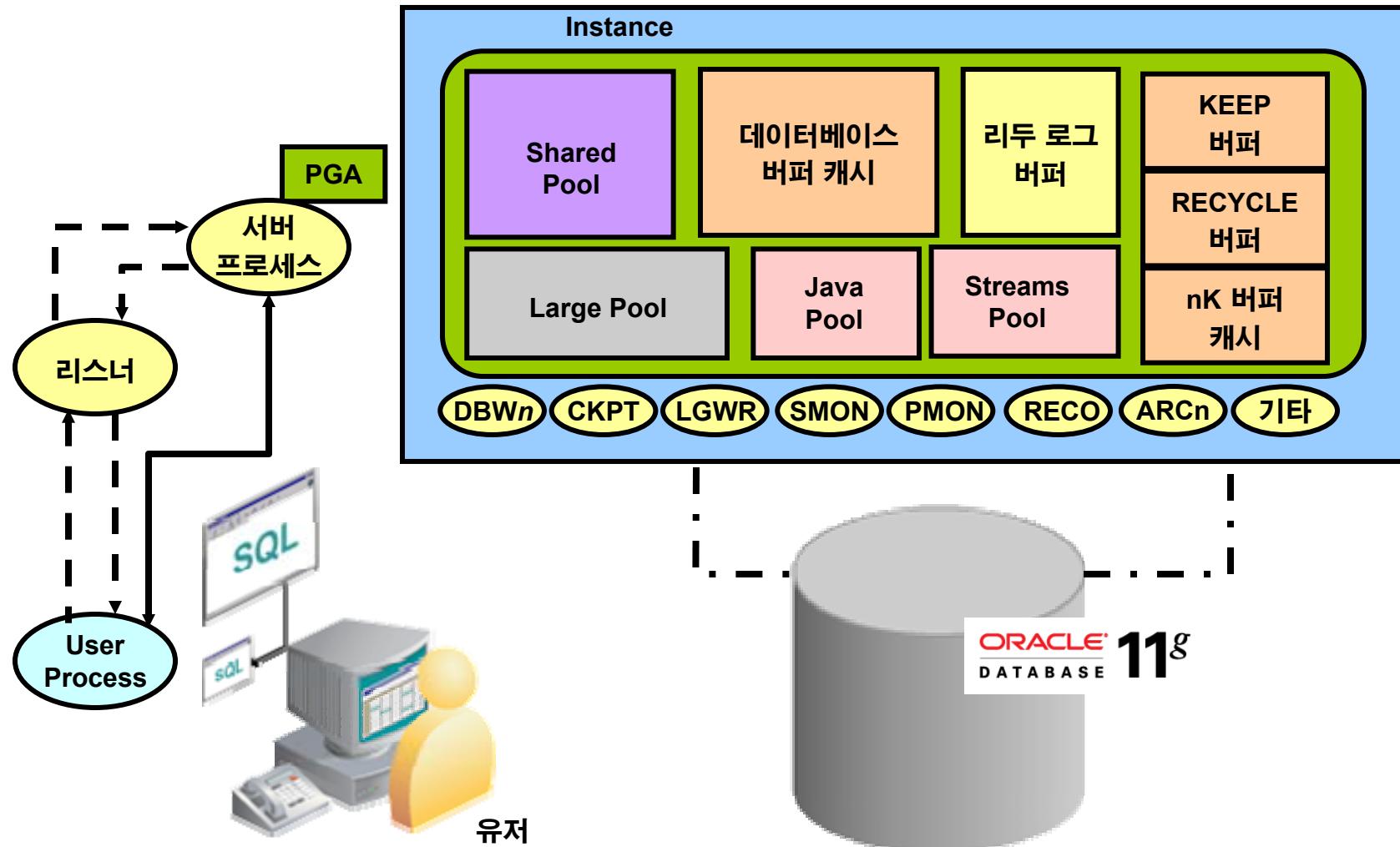
- 이식 가능한 고성능 클러스터 파일 시스템
- 오라클 데이터베이스 파일을 관리합니다.
- ACFS(ASM 클러스터 파일 시스템)으로 응용 프로그램 파일을 관리합니다.
- 로드가 균형을 이루도록 여러 디스크에 데이터를 분산시킵니다.
- Failure 시 데이터를 Mirroring합니다.
- 저장 영역 관리 문제를 해결합니다.



ASM 저장 영역 구성 요소



오라클 데이터베이스와 상호 작용: 메모리, 프로세스 및 저장 영역



퀴즈

PMON(프로세스 모니터 프로세스):

- 1. Instance 시작 시 Recovery 수행**
- 2. User Process가 실패할 경우 프로세스 Recovery 수행**
- 3. 모든 In-Doubt 트랜잭션을 자동으로 해결**
- 4. 리두 로그 버퍼를 리두 로그 파일에 기록합니다.**

퀴즈

ASM 파일은 어떤 유형의 Instance에서 액세스됩니까?

- 1. RDBMS Instance만**
- 2. ASM Instance만**
- 3. RDBMS 및 ASM Instance 모두**

요약

이 단원에서는 다음 항목에 대해 설명했습니다.

- 오라클 데이터베이스의 주요 구조적 구성 요소 나열
- 메모리 구조 설명
- 백그라운드 프로세스 설명
- 논리적/물리적 저장 영역 구조 상호 연관
- ASM 저장 영역 구성 요소 설명

연습 1: 개요

이 연습은 다음에 대한 질문이 포함된 서면 연습입니다.

- 데이터베이스 구조
- 메모리
- 프로세스
- 파일 구조

Oracle 소프트웨어 설치

목표

이 단원을 마치면 다음을 수행할 수 있습니다.

- DBA(데이터베이스 관리자)로서의 역할과 일반적인 작업 및 도구 설명
- 오라클 데이터베이스 설치 계획
- 독립형 서버를 위한 Oracle 그리드 Infrastructure 설치
- 오라클 데이터베이스 소프트웨어 설치

오라클 데이터베이스 관리자의 작업

오라클 데이터베이스의 설계, 구현 및 유지 관리에 대한 접근 방식은 다음 작업과 관련되어 있습니다.

1. 데이터베이스 서버 하드웨어 평가
2. Oracle 소프트웨어 설치
3. 데이터베이스 및 보안 전략 계획
4. 데이터베이스 생성, 이전 및 열기
5. 데이터베이스 백업
6. 시스템 유저 등록 및 해당 유저의 Oracle 네트워크 액세스 계획
7. 데이터베이스 설계 구현
8. 데이터베이스 failure로부터 recovery
9. 데이터베이스 성능 모니터



오라클 데이터베이스 관리 도구

- Oracle Universal Installer
- Database Configuration Assistant
- Database Upgrade Assistant
- Oracle Net Manager
- Oracle Net Configuration Assistant
- Oracle Enterprise Manager
- Server Control 유틸리티
- SQL*Plus
- Recovery Manager
- Data Pump
- SQL*Loader



설치 계획

- 어떤 Oracle 소프트웨어를 설치할 것인가?
- 관련된 하드웨어가 최소 필요 사양을 충족하는가?
- 여러 제품이 관련된 경우 권장되는 설치 순서가 있는가?
- DBA 이외의 다른 유저가 수행해야 하는 선행 단계가 있는가?



Oracle 그리드 Infrastructure 및 오라클 데이터베이스 설치: 시스템 요구 사항

- 메모리 요구 사항:
 - Oracle Enterprise Manager Database Control을 포함하는 데이터베이스 Instance의 경우 1GB
 - ASM Instance 및 Oracle Restart의 경우 1.5GB
- 디스크 공간 요구 사항:
 - 3GB의 스왑 스페이스(2GB RAM 기준)
 - 1GB의 /tmp 디렉토리 디스크 공간
 - 3.8GB의 오라클 데이터베이스 소프트웨어용 공간
 - 4.5GB의 그리드 Infrastructure 소프트웨어용 공간
 - 1.7GB의 미리 구성된 데이터베이스용 공간(선택 사항)
 - 3.4GB의 Fast Recovery Area(선택 사항)
- 운영 체제(설명서 참조)



운영 체제 준비

필요한 운영 체제 유저 및 그룹 생성:

- 그룹:
 - oinstall
 - dba
 - 선택적인 그룹(여러 유저 간의 책임 구분을 사용하는 경우):
 - oper
 - asmdba
 - asmoper
 - asmadmin
- 유저:
 - 소프트웨어 소유자, 일반적으로 oracle
 - 여러 제품 설치에 대해 여러 유저를 생성할 수 있음



환경 변수 설정

오라클 환경 변수:

- **ORACLE_BASE**: 오라클 디렉토리 구조의 기반입니다.
이 변수는 설치 전에 설정하는 것이 좋습니다.
- **ORACLE_HOME**: 오라클 제품이 실행되는 환경입니다.
ORACLE_BASE가 설정된 경우 설치 전에 설정할
필요가 없습니다.
- **ORACLE_SID**: 설치 전에 필수는 아니지만 특정 Instance
와의 상호 작용을 쉽게 할 수 있으므로 유용합니다.
- **NLS_LANG**: 언어, 지역 및 클라이언트 Character Set
설정을 제어하는 선택적인 환경 변수입니다.



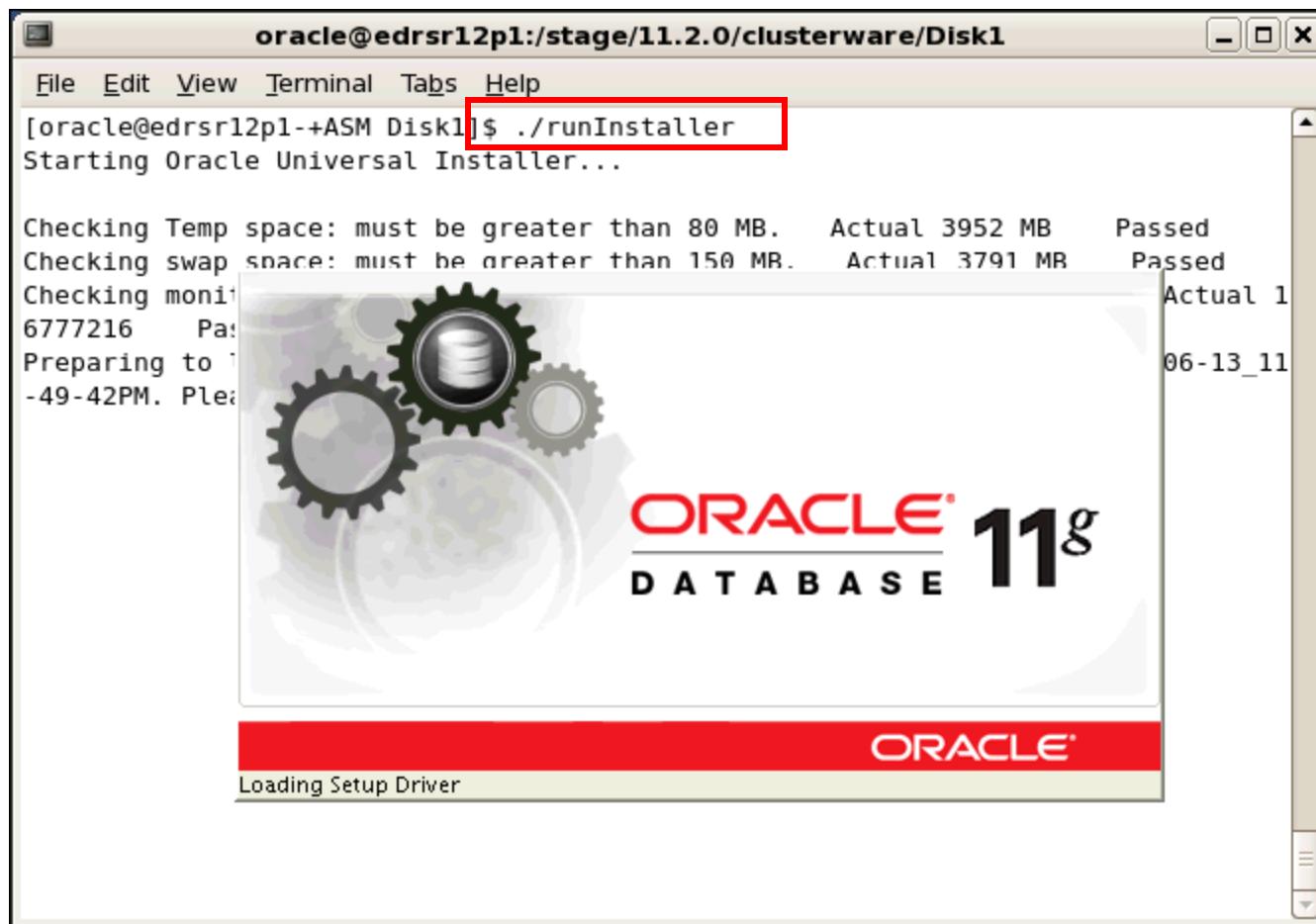
시스템 요구 사항 검사

- 적절한 임시 영역
- 64비트와
- 32비트 문제
- 올바른 OS(운영 체제)
- OS 패치 레벨
- 시스템 패키지
- 시스템 및 커널 파라미터
- X 서버 사용 권한
- 충분한 스와핑
- ORACLE_HOME 상태

```
[oracle@edrsrl2p1-+ASM Disk1]$ ./runInstaller
Starting Oracle Universal Installer...

Checking Temp space: must be greater than 80 MB.  Actual 15067 MB  Passed
Checking swap space: must be greater than 150 MB.  Actual 4000 MB  Passed
Checking monitor: must be configured to display at least 256 colors.  Actual 6
5536  Passed
Preparing to launch Oracle Universal Installer from /tmp/OraInstall2009-05-15_12
-04-10AM. Please wait ...
```

OUI(Oracle Universal Installer)



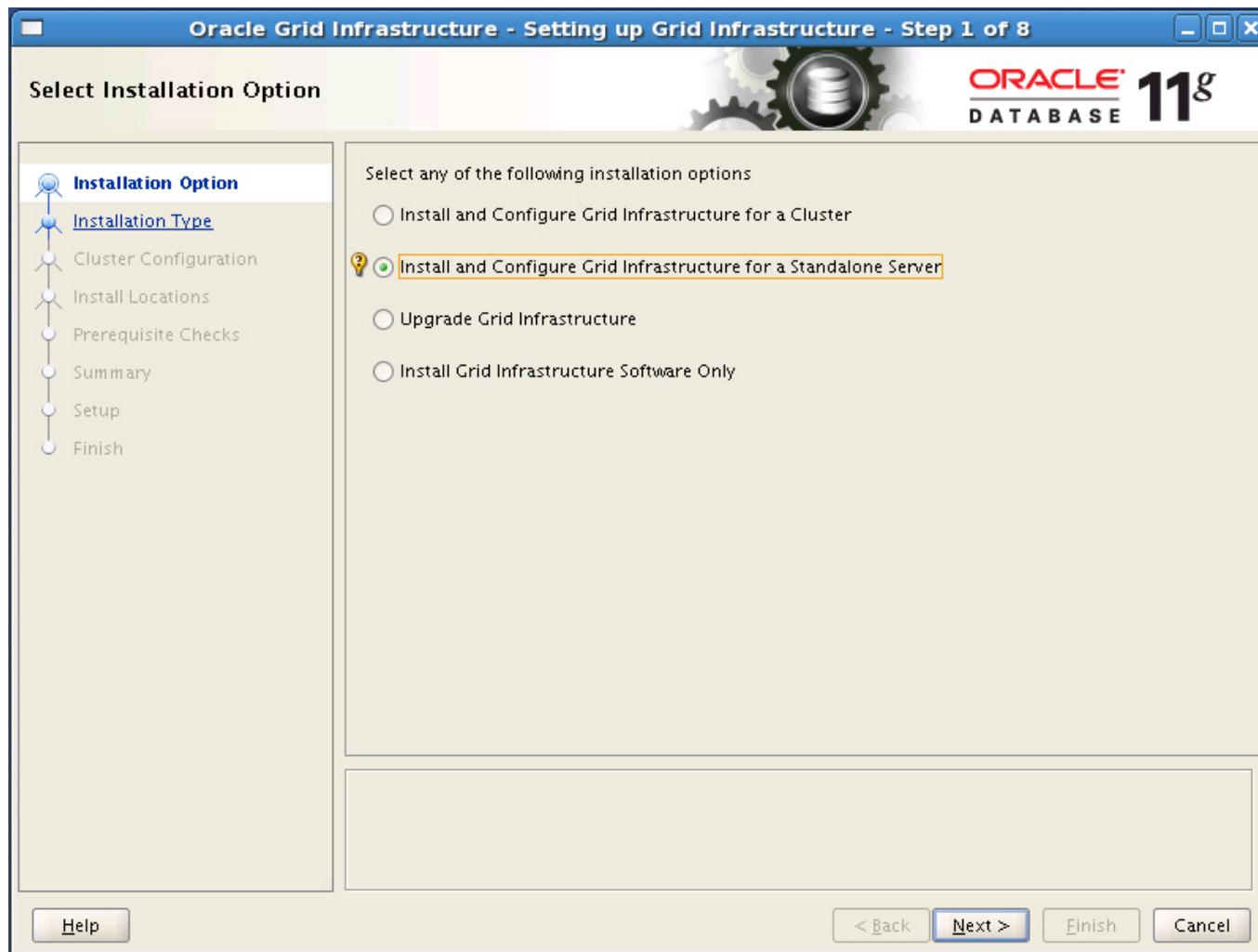
예제: 설치 시나리오

이 단원에서 제공되는 설치 시나리오는 다음 두 부분으로 나뉩니다.

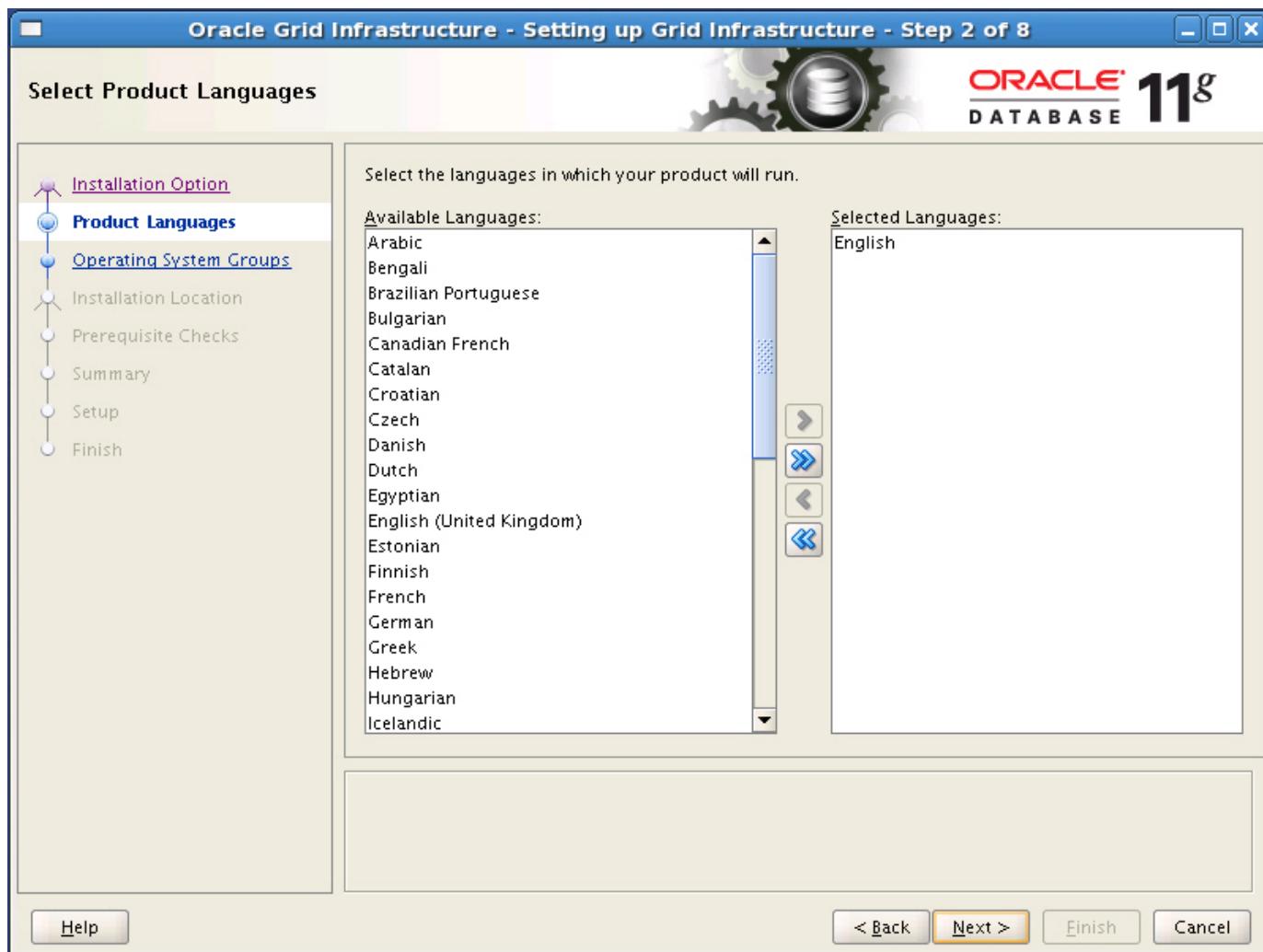
- 1부: 독립형 서버를 위한 Oracle 그리드 Infrastructure 설치
- 2부: 오라클 데이터베이스 소프트웨어 설치



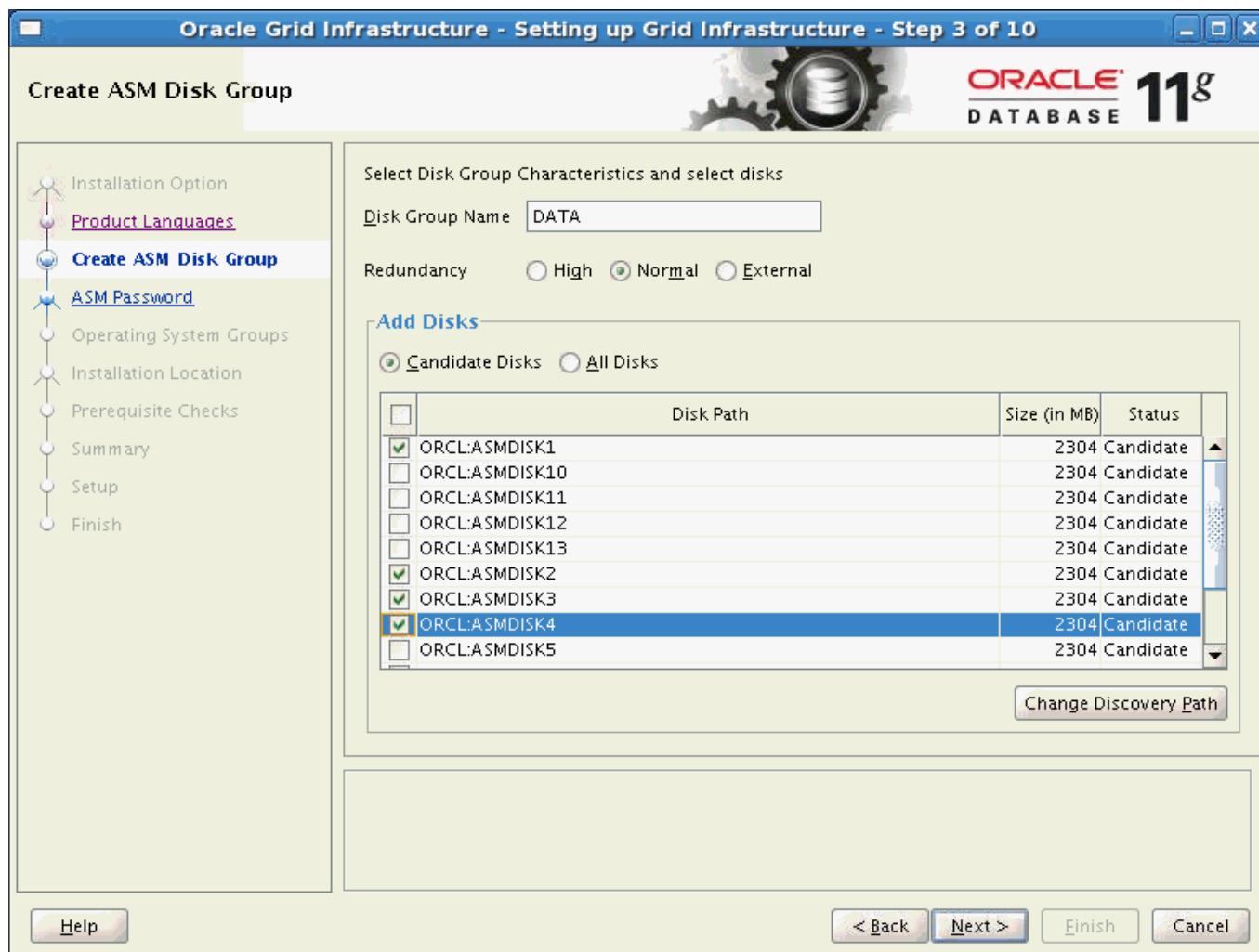
1부: 독립형 서버를 위한 Oracle Grid Infrastructure 설치



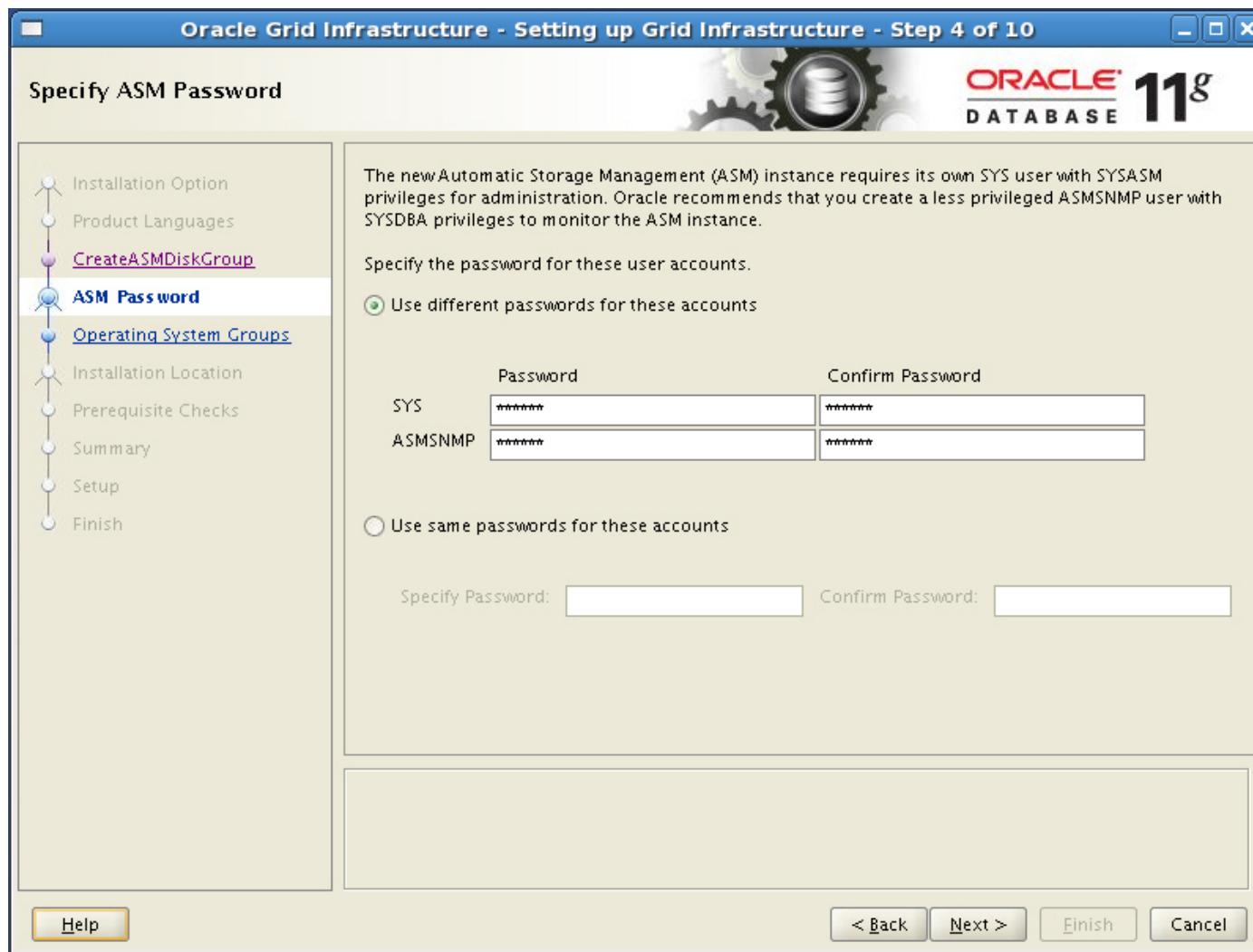
제품 언어 선택



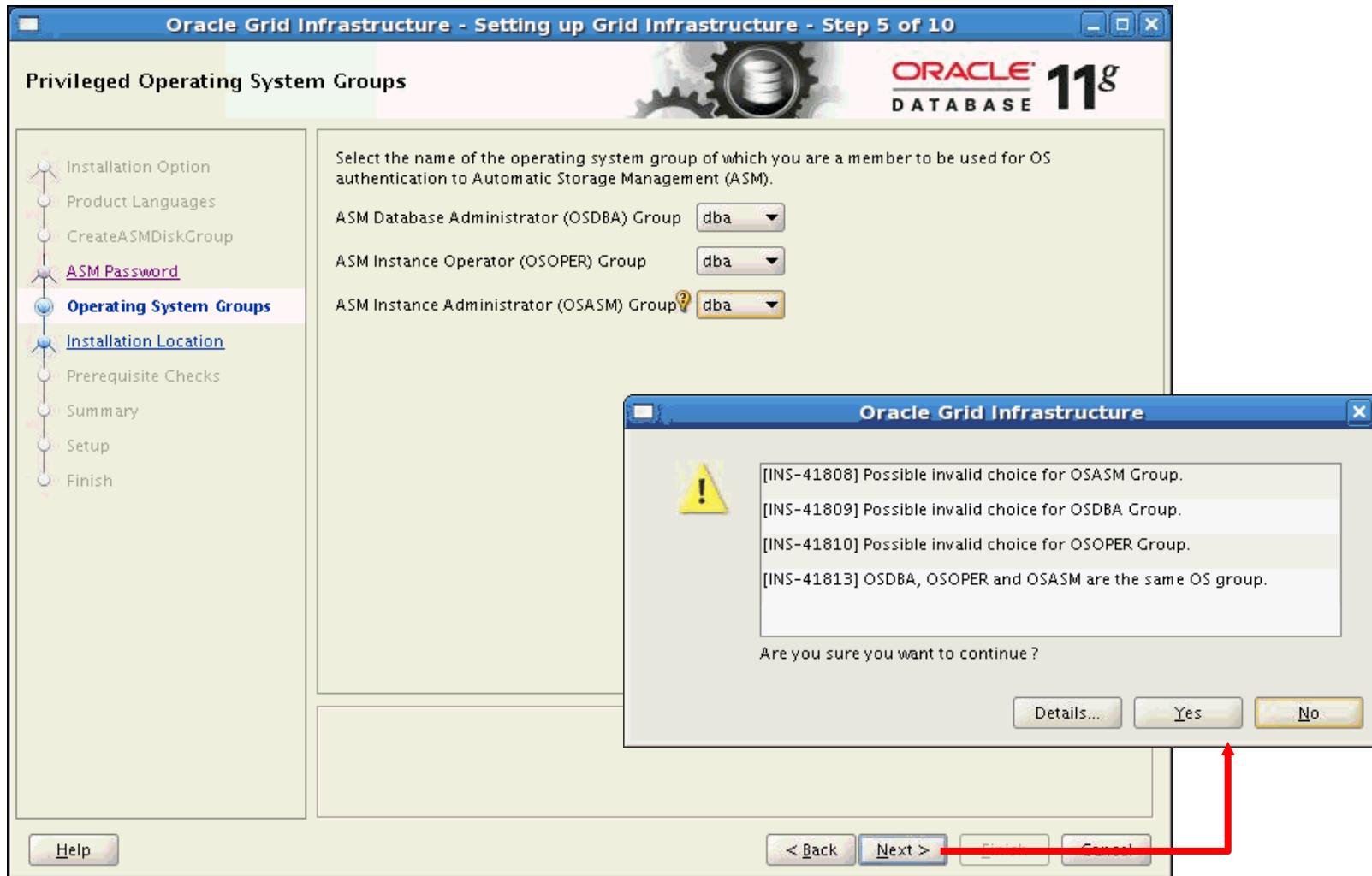
ASM 디스크 그룹 생성



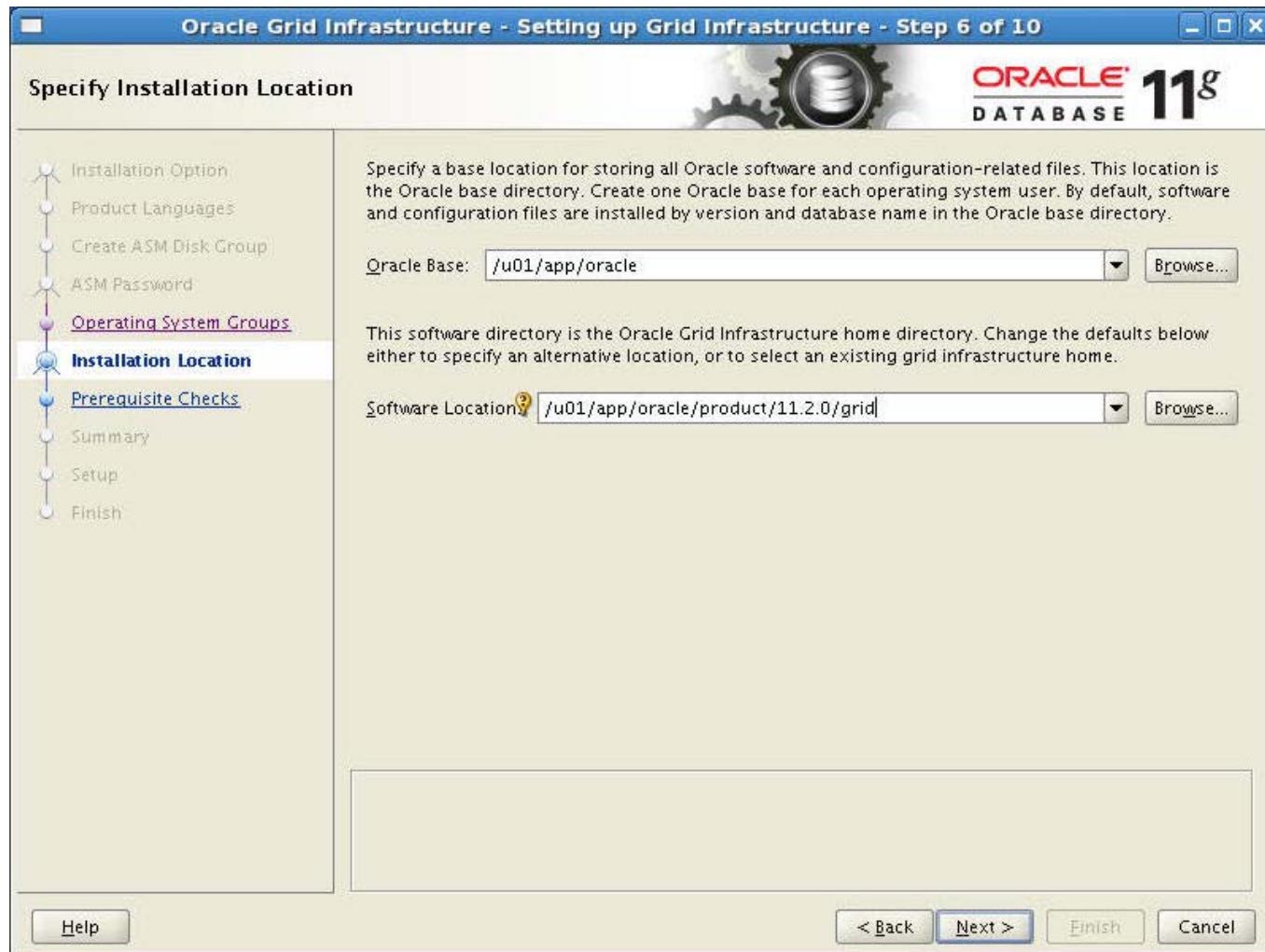
ASM 암호 정의



권한이 있는 운영 체제 그룹 정의



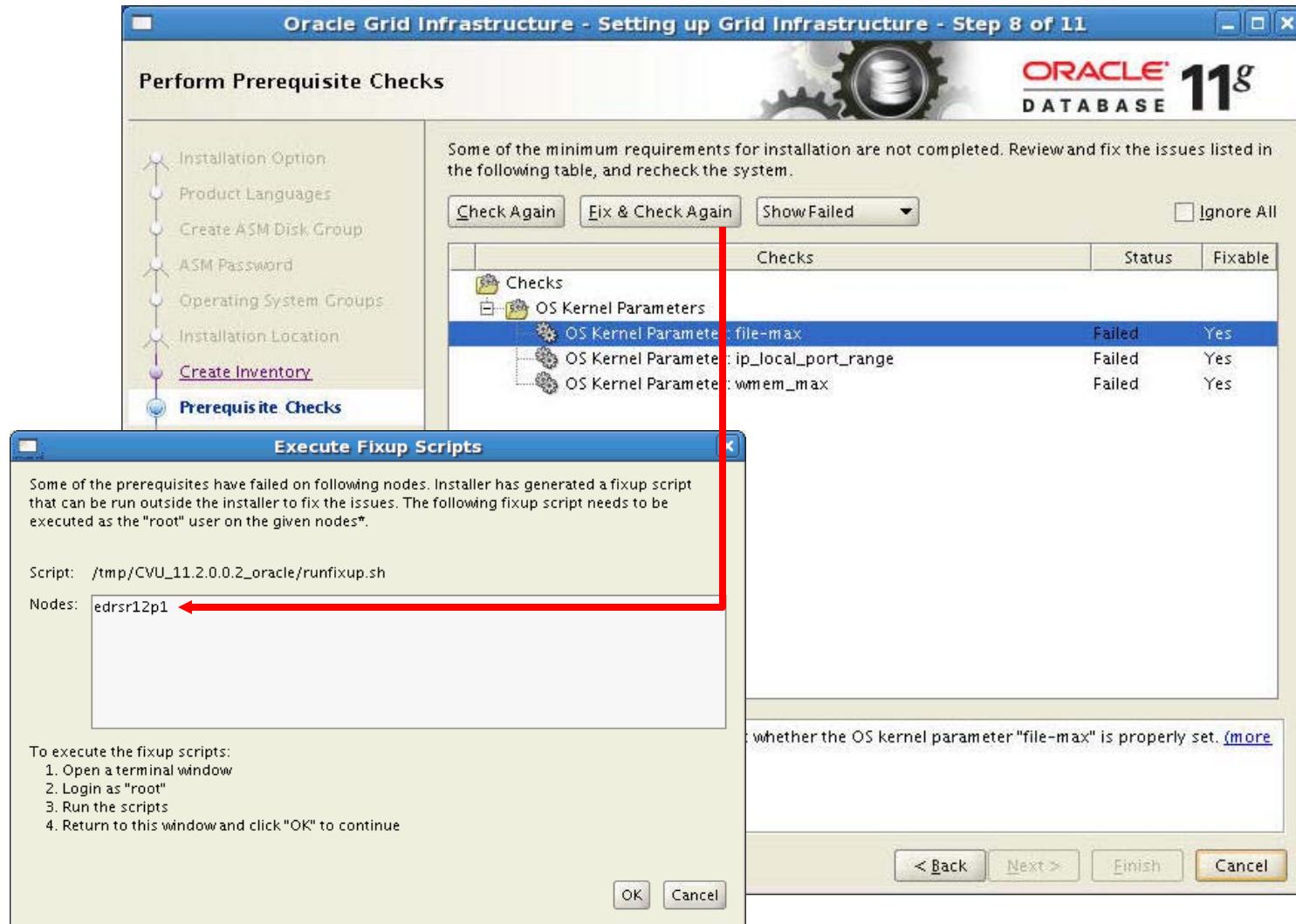
설치 위치 지정



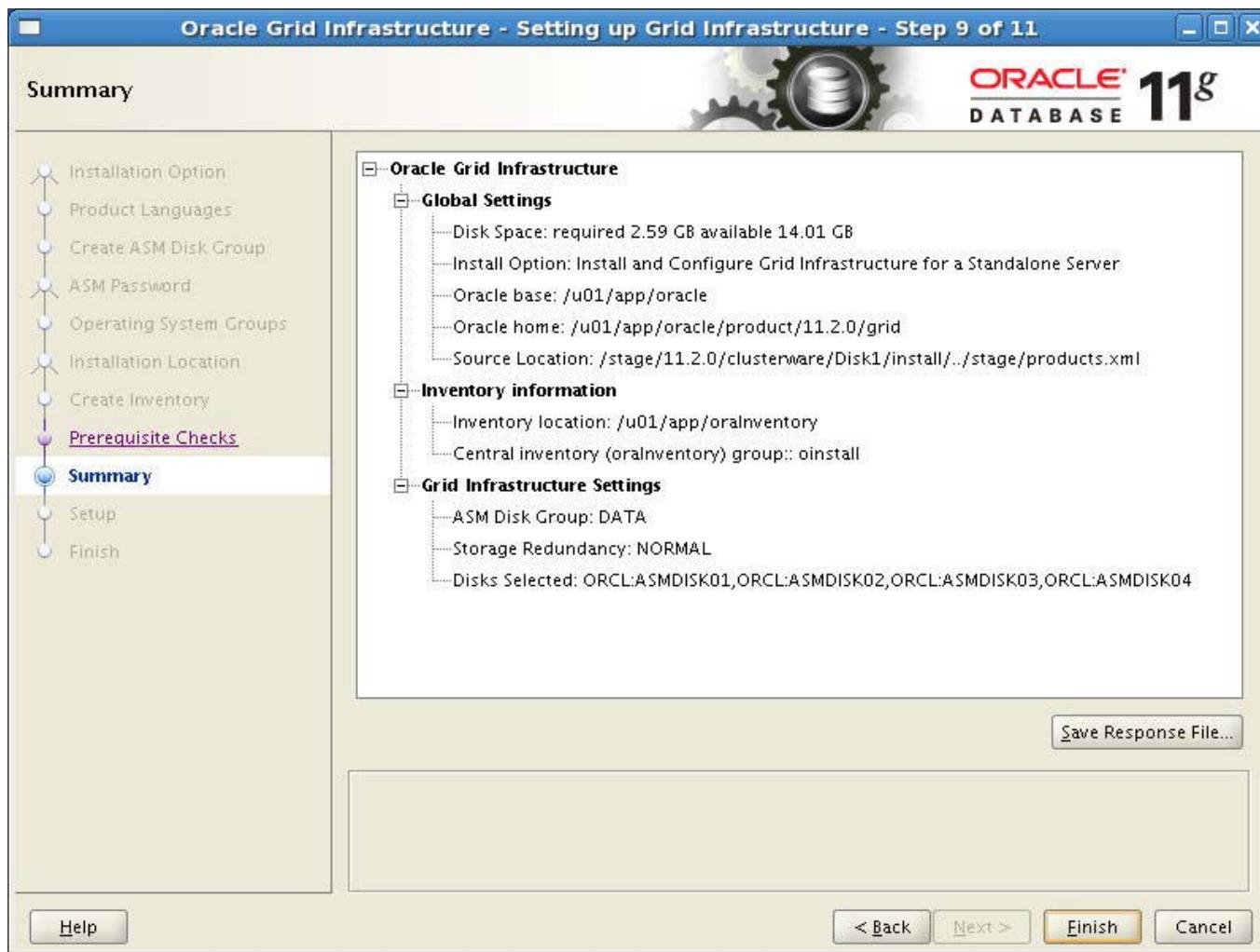
Inventory 생성



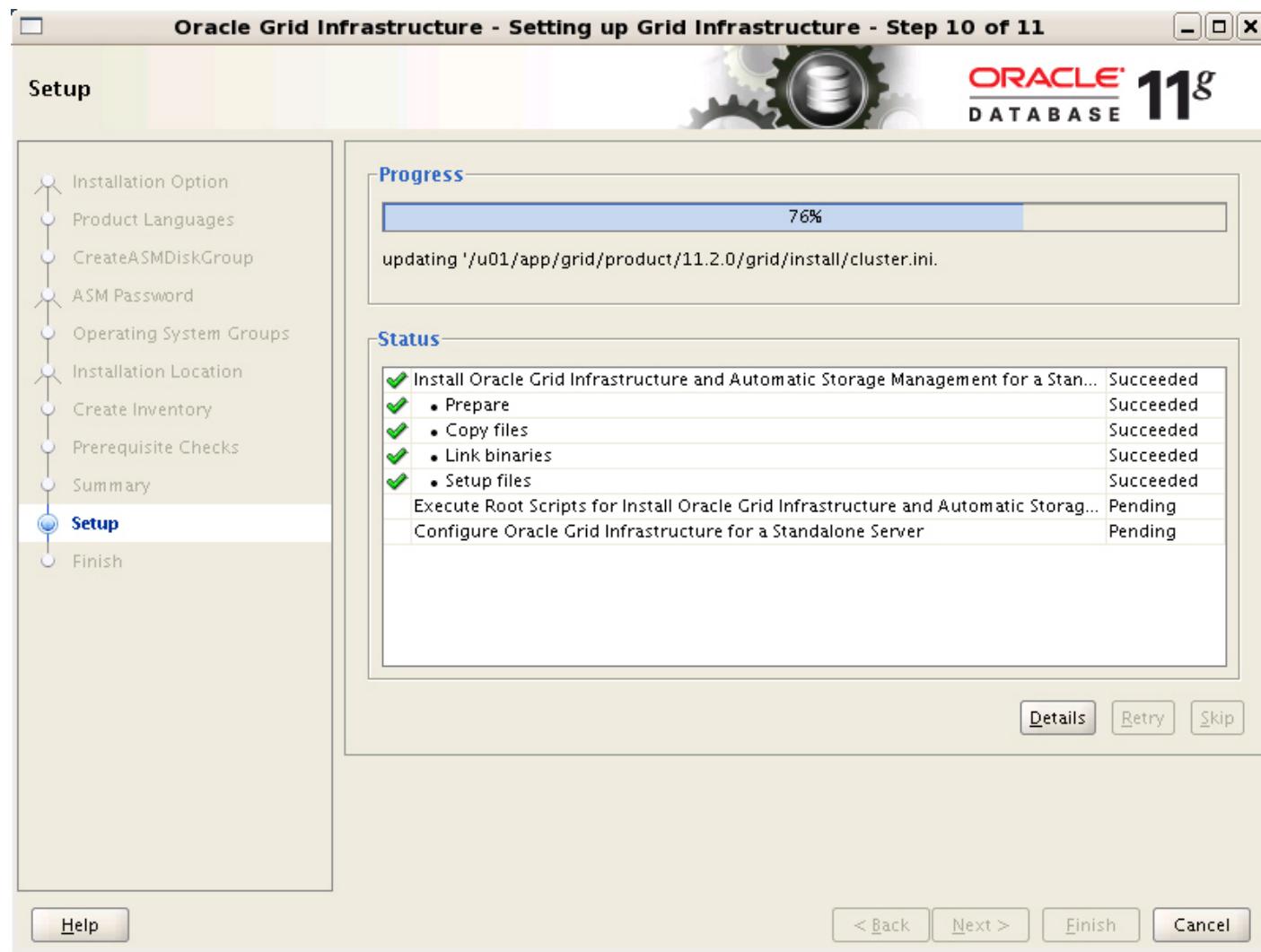
필수 구성 요소 검사 수행



설치 요약 데이터 확인



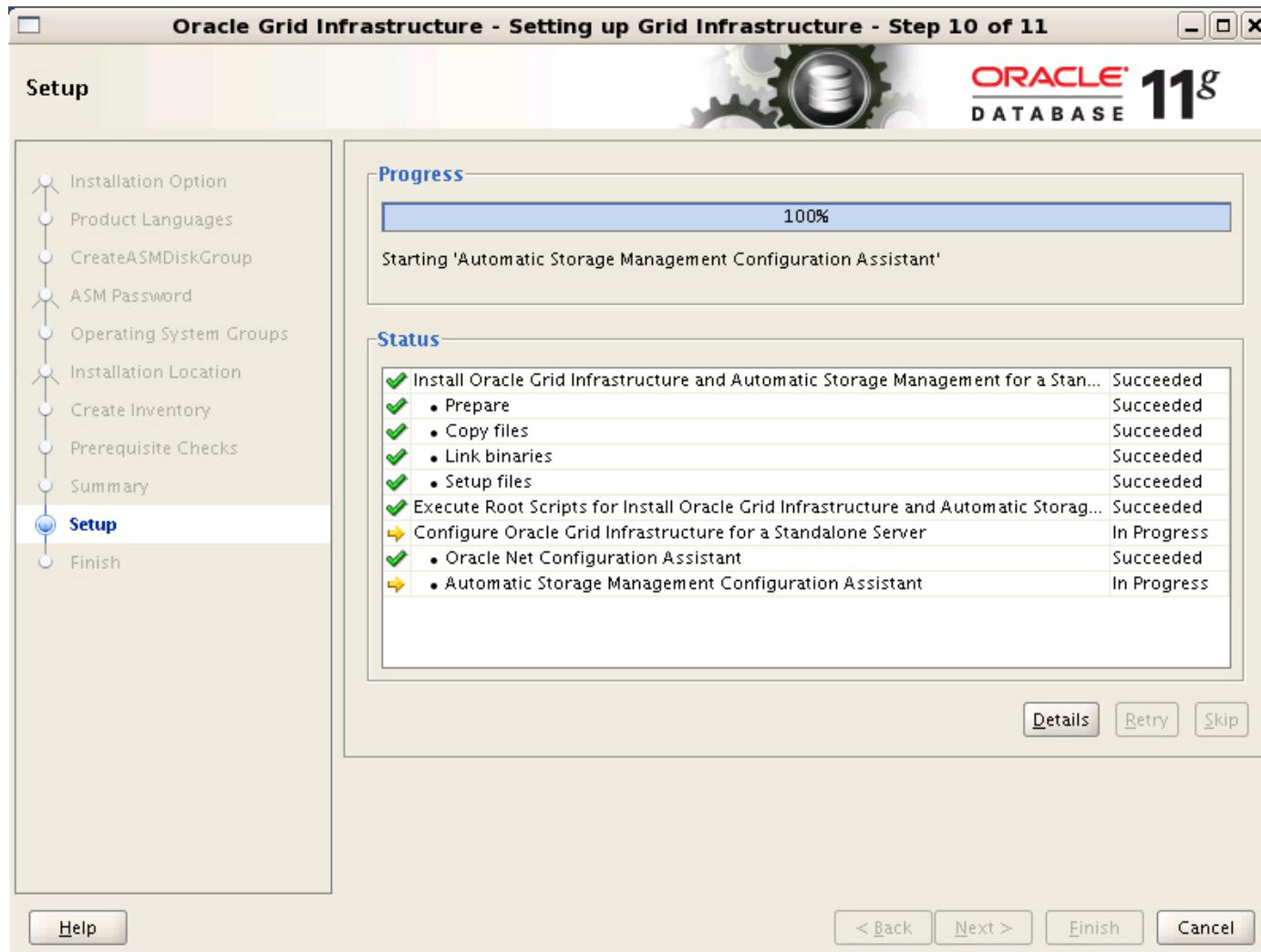
설치 진행 상황 모니터



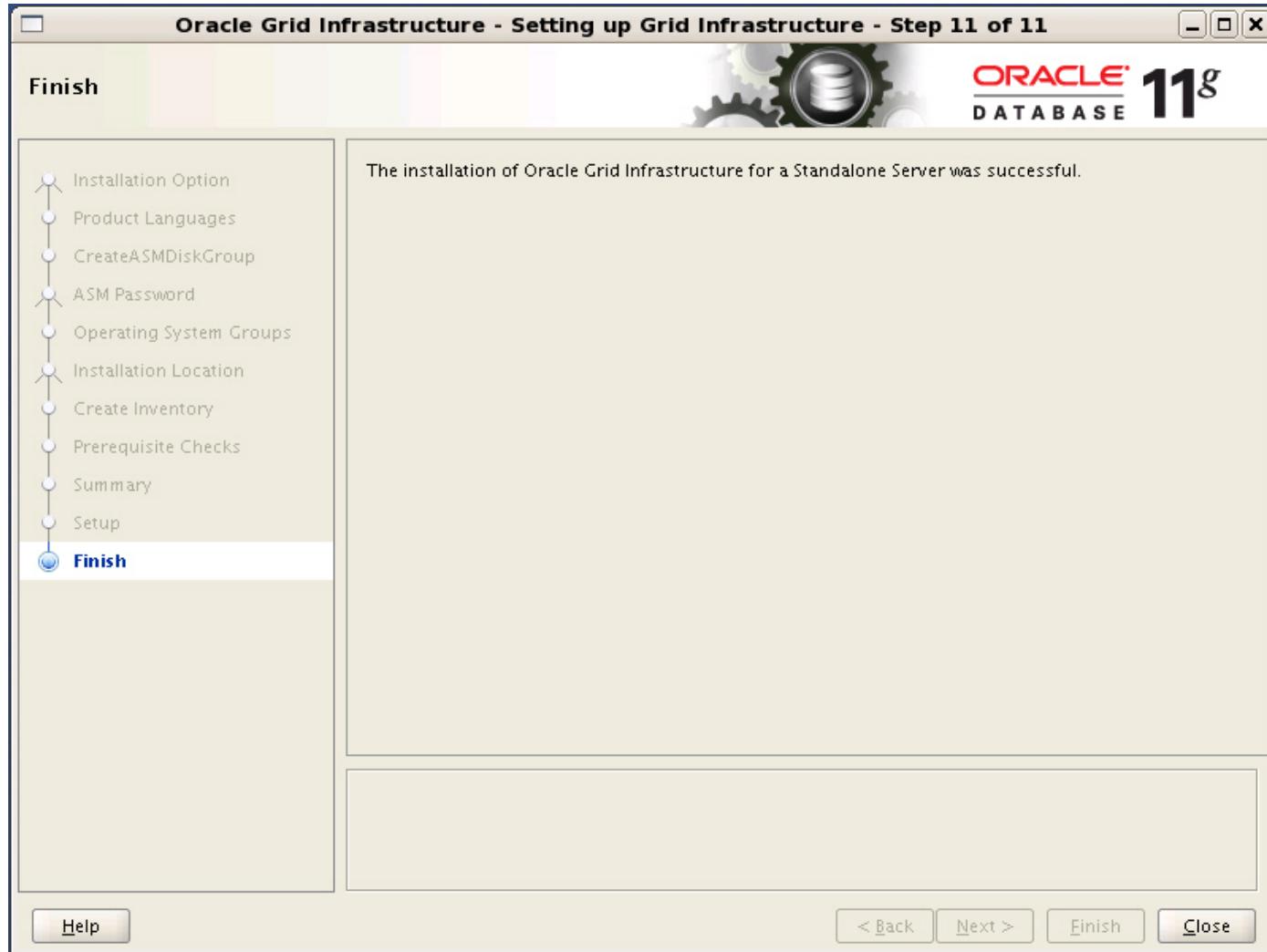
root 구성 스크립트 실행



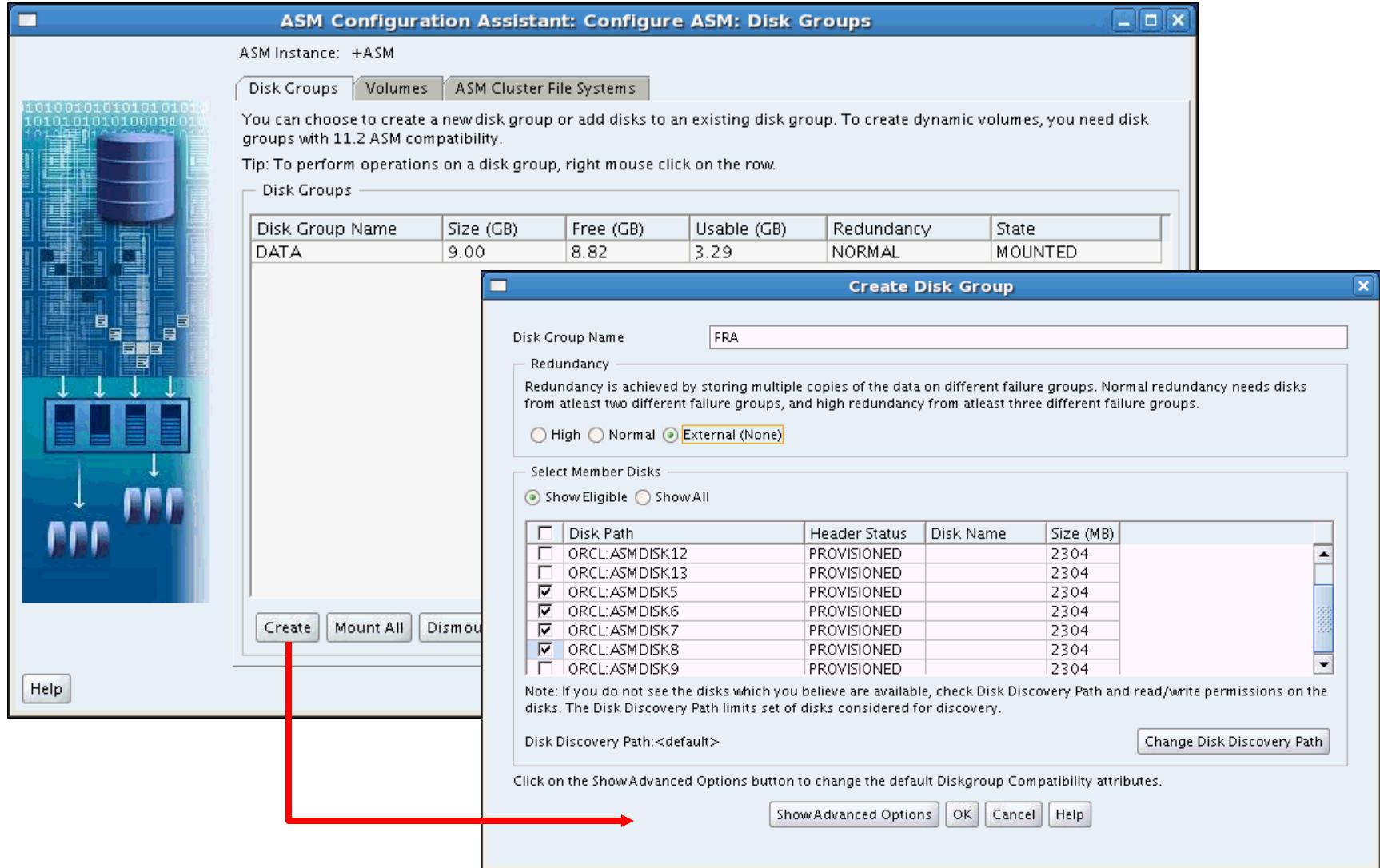
Configuration Assistants 실행



설치 완료



FRA 디스크 그룹 구성



퀴즈

Universal Installer는 Oracle 소프트웨어를 설치하기 위한 모든 구성은 수행합니다.

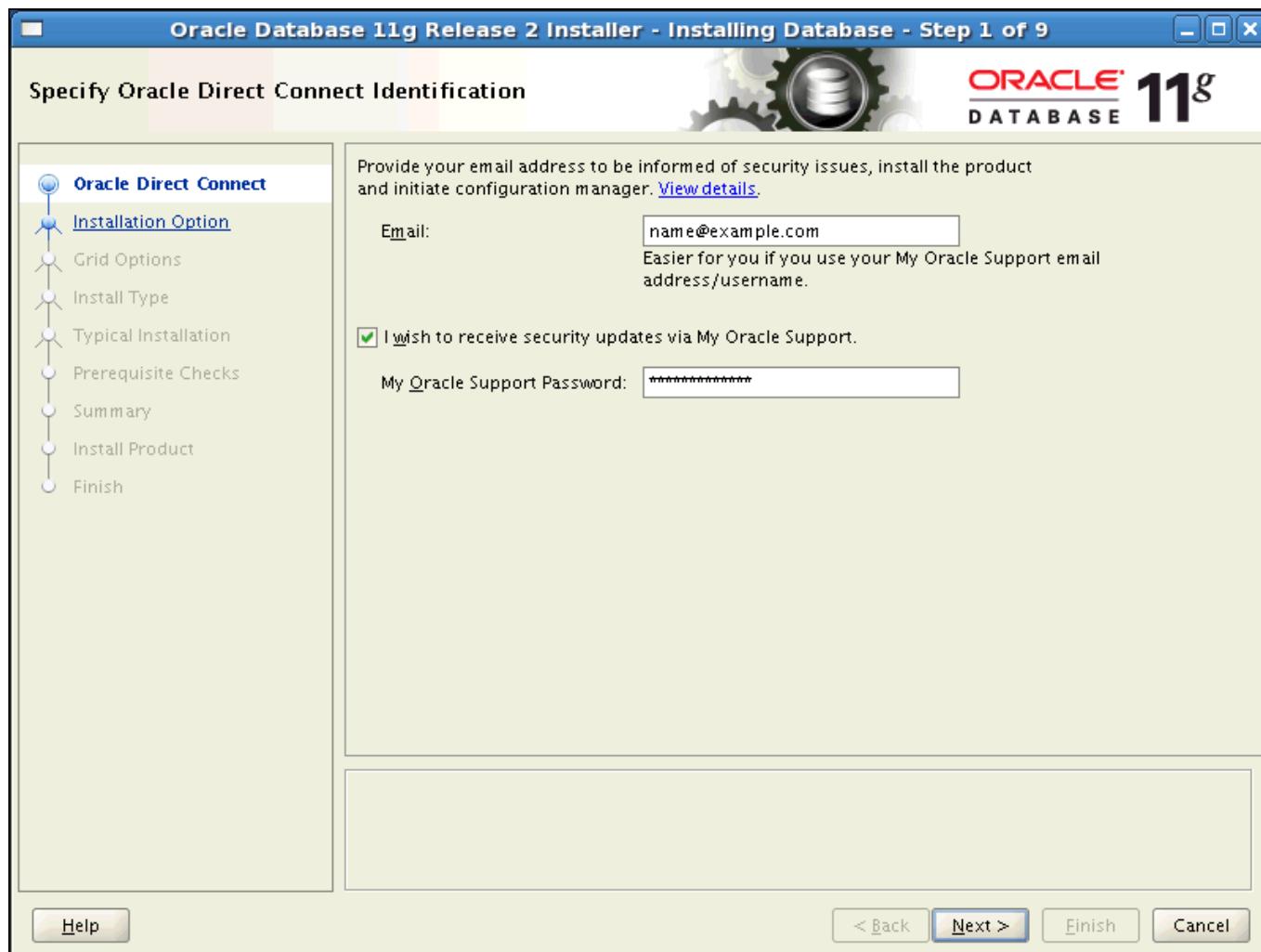
- 1. 참**
- 2. 거짓**

퀴즈

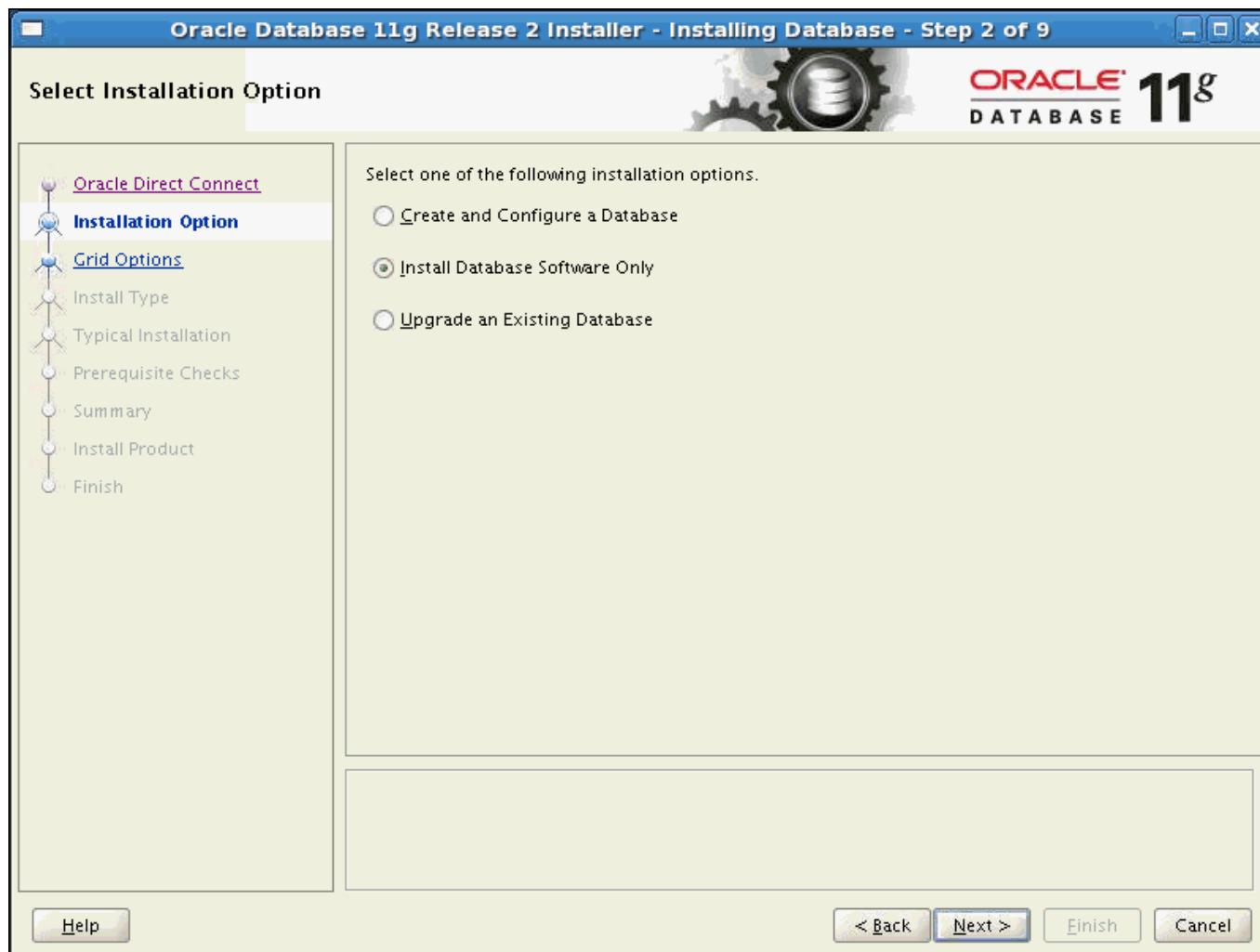
그리드 Infrastructure 설치 중에는 다음을 수행할 수 있습니다.

- 1. ASM Instance에 대한 정확한 데이터 파일 위치 지정**
- 2. 하나의 DISKGROUP만 생성**
- 3. ASM Instance에 대한 SGA 크기 지정**
- 4. 여러 DISKGROUPS 생성**

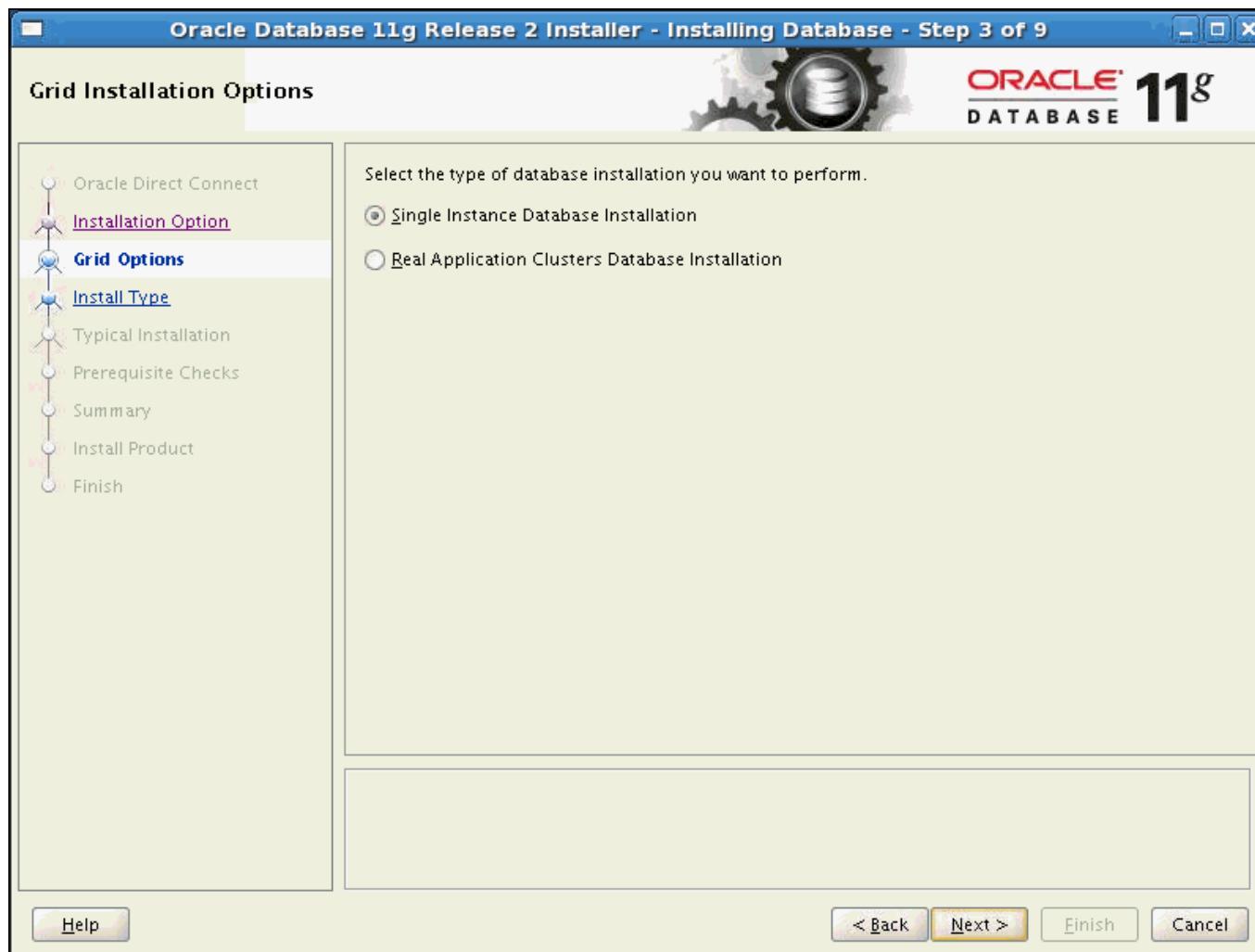
2부: 오라클 데이터베이스 소프트웨어 설치



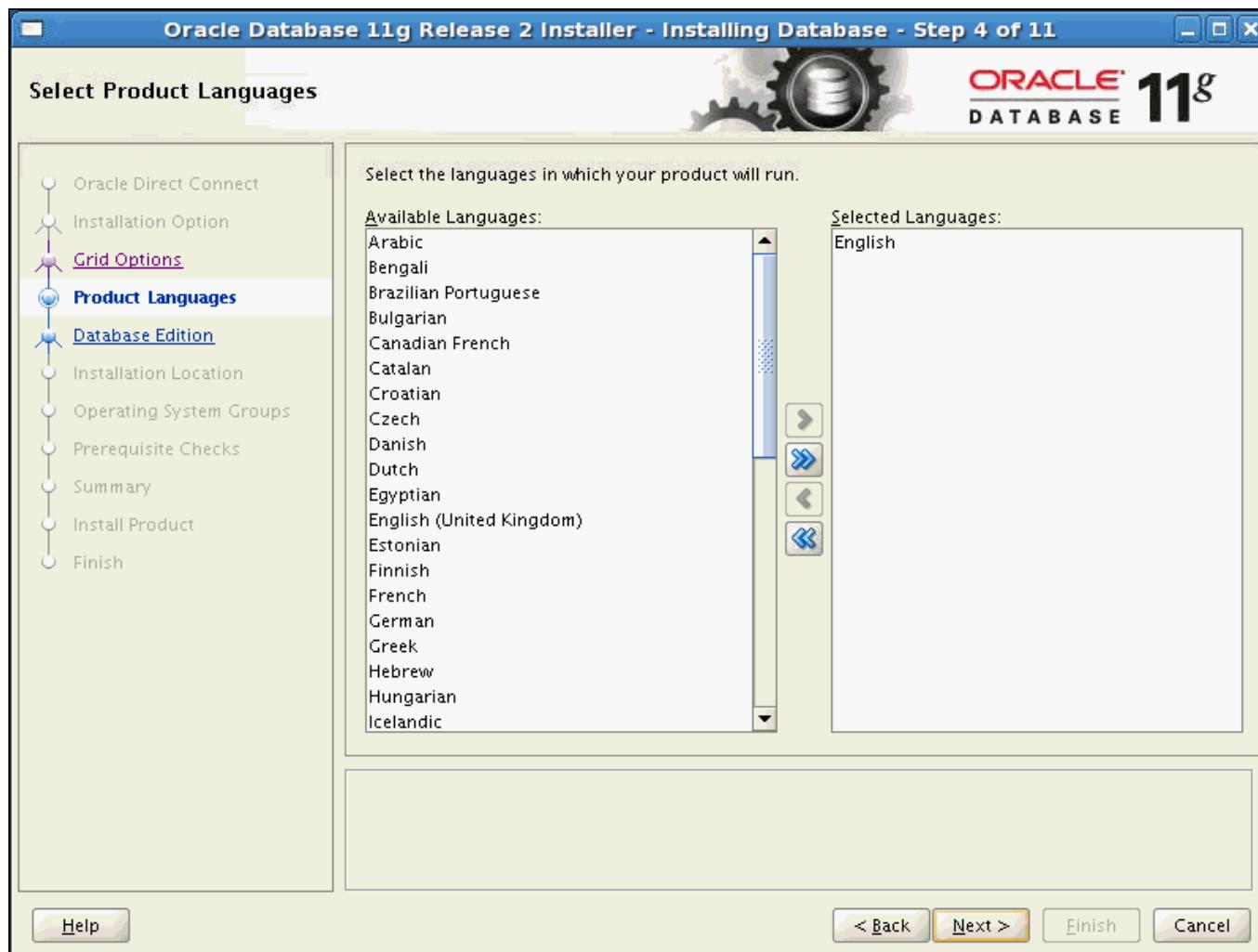
설치 유형 선택



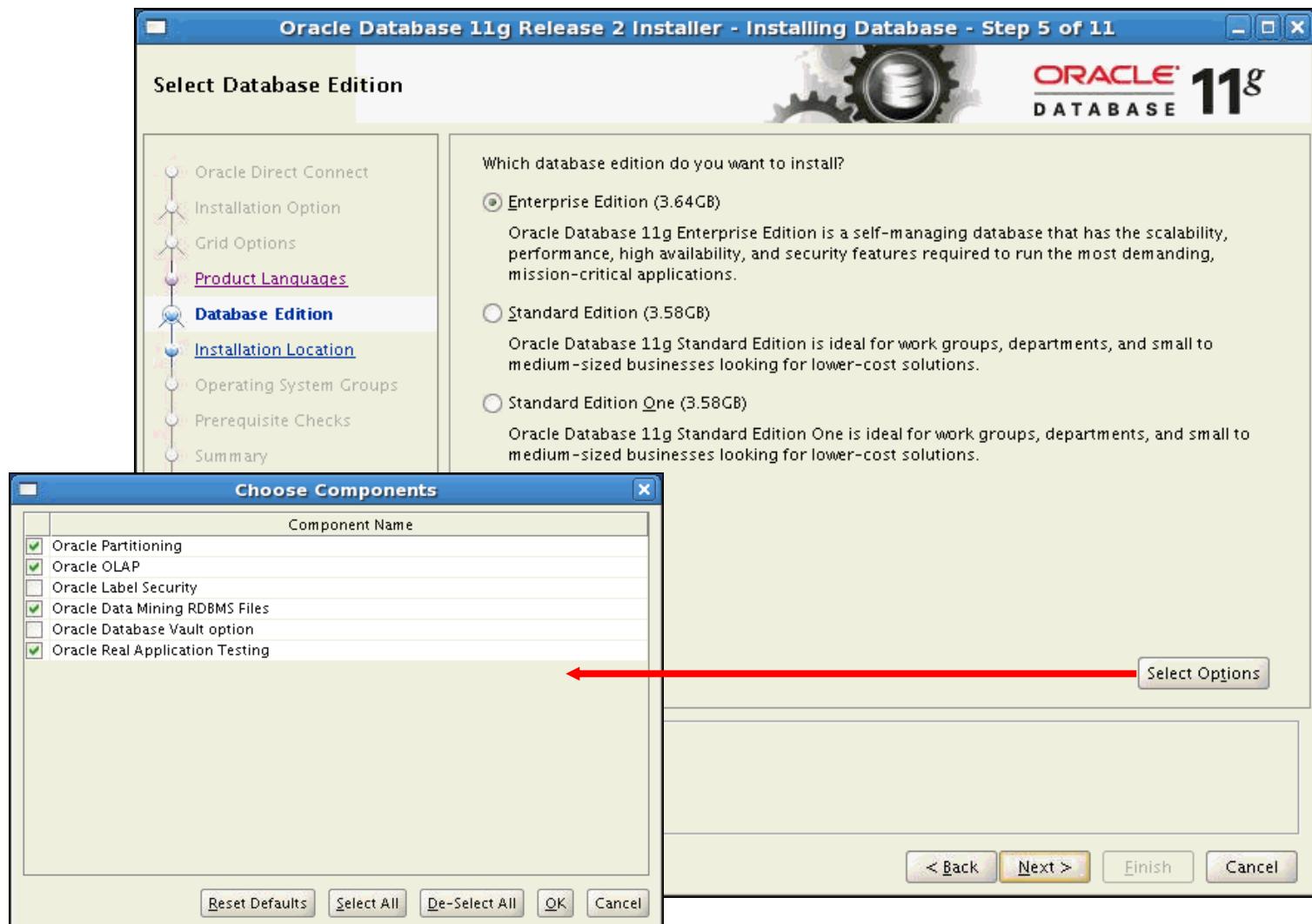
그리드 설치 옵션 선택



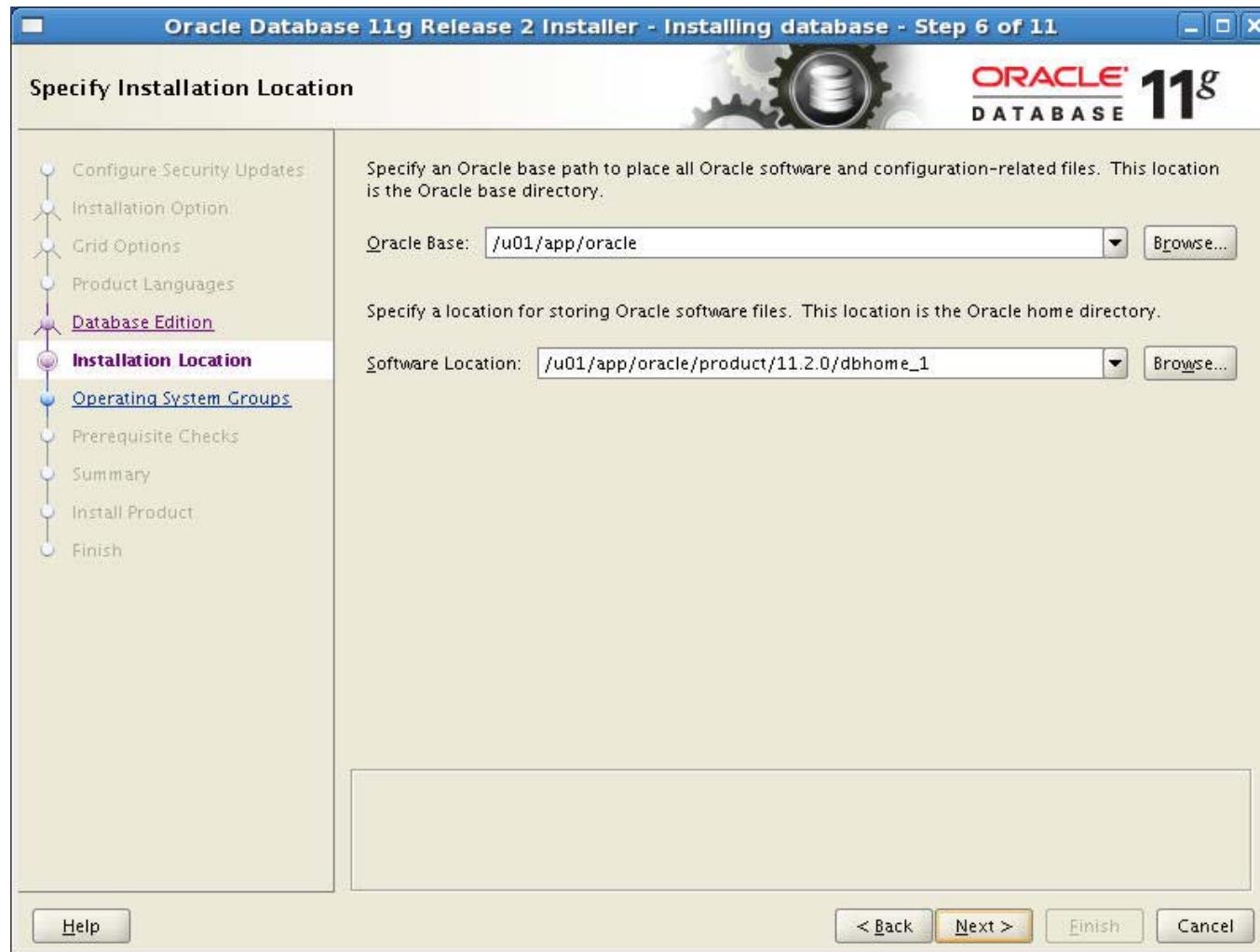
언어 설정 선택



데이터베이스 버전 선택



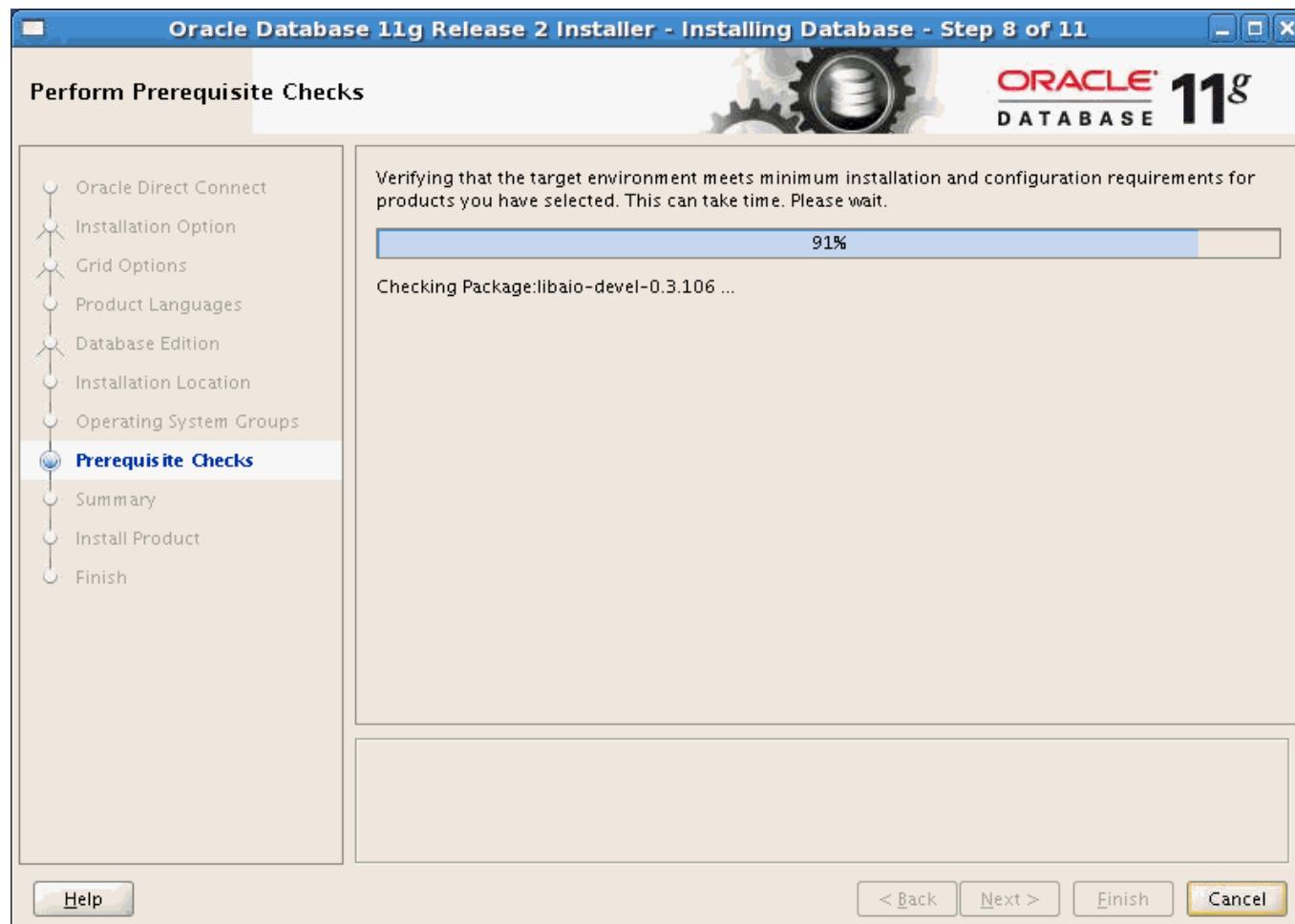
설치 위치 지정



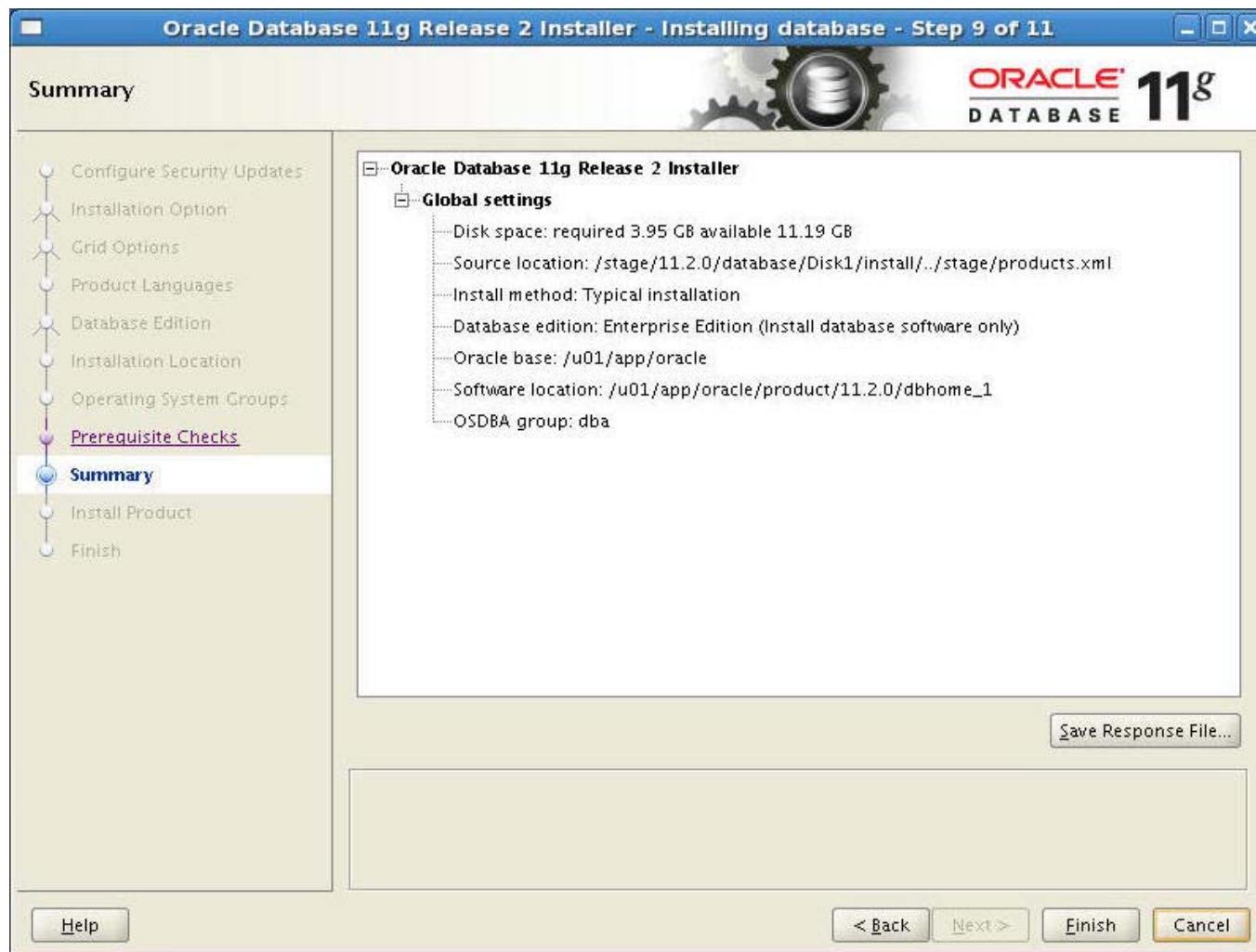
운영 체제 그룹 선택



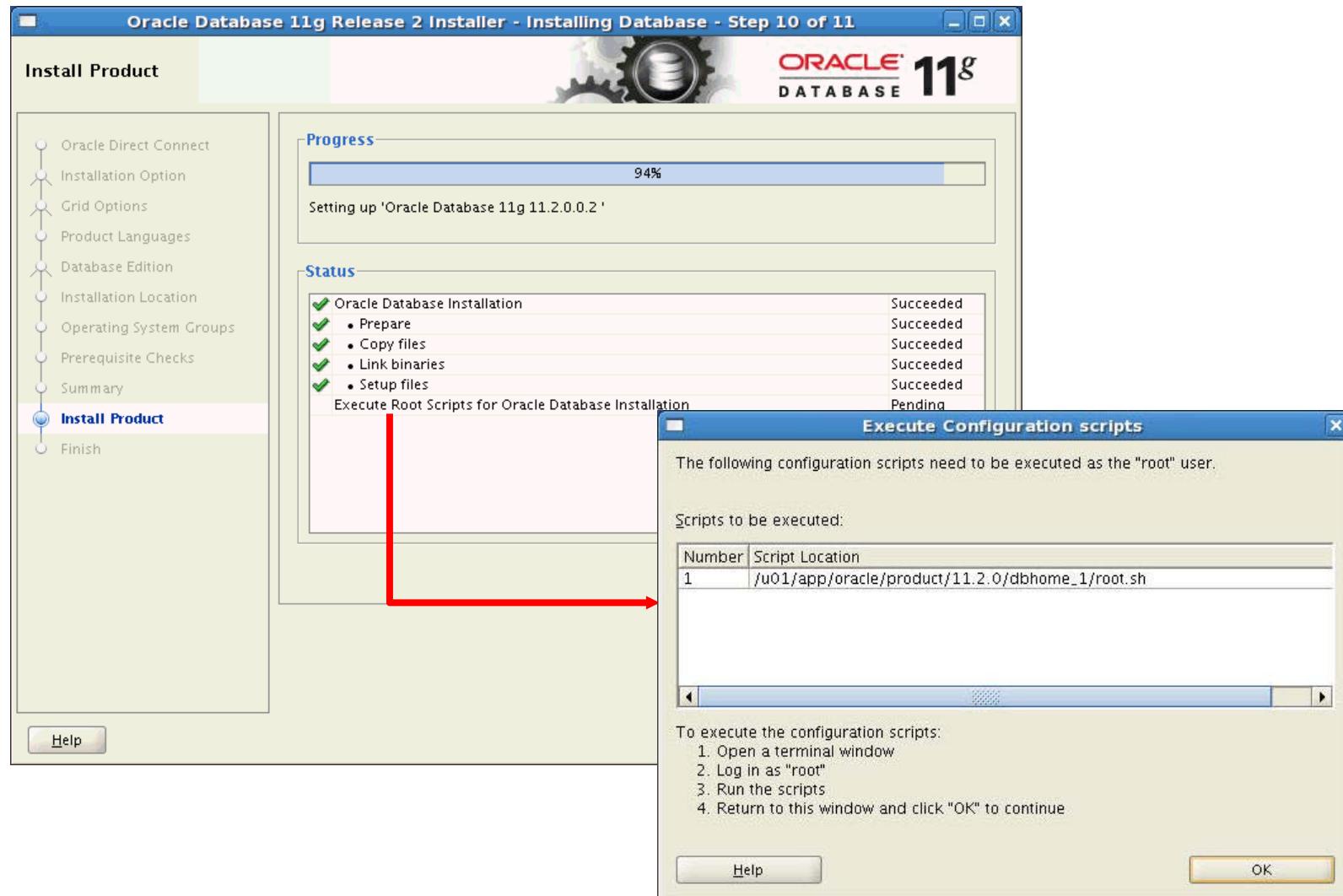
필수 구성 요소 검사 수행



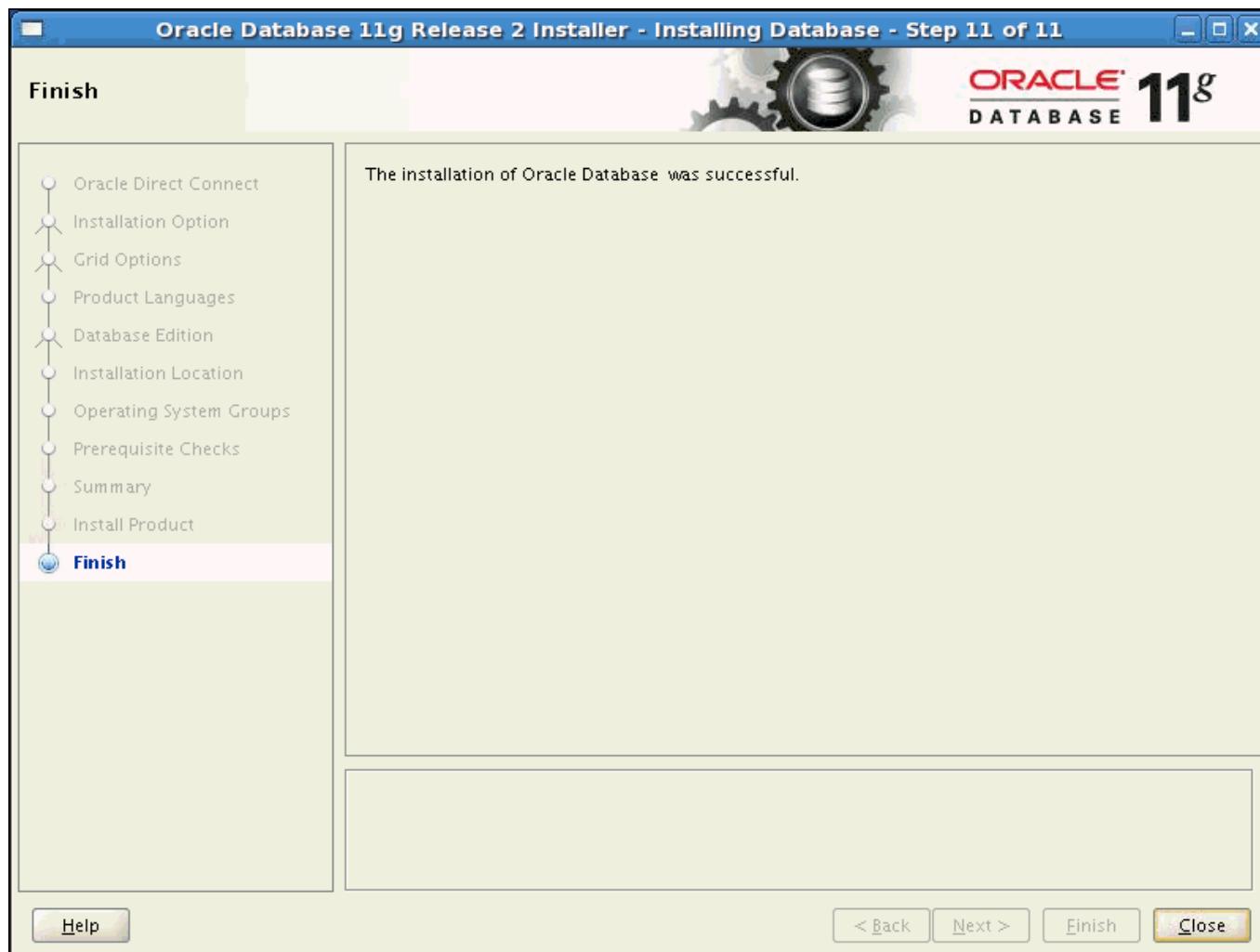
설치 요약 페이지



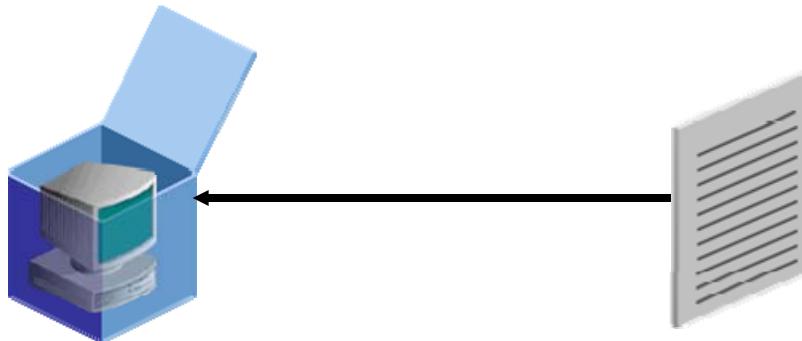
제품 설치 페이지



설치 완료



설치 옵션: 자동 모드



자동 모드에서 OUI를 사용하여 Oracle 제품을 설치하고 구성하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 응답 파일을 준비합니다.

- Oracle 소프트웨어에서 제공된 파일 템플리트 중 하나를 사용합니다.
- 요약 페이지에서 Save Response File을 눌러 OUI를 사용한 설치 프로세스 중 응답 파일을 기록합니다.

2. 자동 모드 또는 억제 모드에서 OUI를 실행합니다.

`./runInstaller -silent -responsefile <filename>`
필요한 경우 NetCA 및 DBCA를 자동 모드로 실행합니다.

ORACLE

퀴즈

응답 파일의 특징은 다음과 같습니다.

- 1. 이진 편집 프로그램을 사용하여 편집할 수 있는 binary file입니다.**
- 2. 설치 프로그램에서 생성할 수 있는 binary file입니다.**
- 3. 편집할 수 없지만 설치 프로그램에서 생성할 수 있는 텍스트 파일입니다.**
- 4. 텍스트 편집기로 편집할 수 있는 텍스트 파일입니다.**

퀴즈

데이터베이스 소프트웨어 설치 중에 지정할 수 있는 그룹은 무엇입니까?

- 1. osoper 그룹**
- 2. osasm 그룹**
- 3. osdba 그룹**
- 4. osadmin 그룹**

요약

이 단원에서는 다음 항목에 대해 설명했습니다.

- DBA(데이터베이스 관리자)로서의 역할과 일반적인 작업 및 도구 설명
- 오라클 데이터베이스 설치 계획
- 독립형 서버를 위한 Oracle 그리드 Infrastructure 설치
- 오라클 데이터베이스 소프트웨어 설치

연습 2 개요: 데이터베이스 환경 준비

이 연습에서는 Oracle Universal Installer를 사용하여 Oracle 소프트웨어를 설치하는 과정을 다룹니다.

주: 이 연습은 다음에 진행되는 모든 연습에서 중요한 역할을 하므로 반드시 마쳐야 합니다.

DBCA를 사용하여 오라클 데이터베이스 생성



목표

이 단원을 마치면 다음을 수행할 수 있습니다.

- DBCA(Database Configuration Assistant)를 사용하여 데이터베이스 생성
- DBCA를 사용하여 데이터베이스 생성 스크립트 작성
- DBCA를 사용하여 데이터베이스 설계 템플리트 관리
- DBCA를 사용하여 추가 작업 수행

데이터베이스 계획

DBA는 다음과 같은 사항을 계획해야 합니다.

- 데이터베이스의 논리적 저장 영역 구조 및 물리적 구현:
 - 보유한 디스크 드라이브 수 및 사용 중인 저장 영역 유형
 - 필요한 데이터 파일 개수 (확장 계획)
 - 사용할 테이블스페이스 개수
 - 저장할 정보 유형
 - 유형 또는 크기에 따른 특별한 저장 영역 요구 사항
- 전반적인 데이터베이스 설계
- 데이터베이스 백업 전략



데이터베이스: 예제

- 범용 또는 트랜잭션 처리:
 - OLTP(온라인 트랜잭션 프로세싱) 시스템, 예: 소프트웨어 하우스 또는 보육원 등의 소매 대금 청구 시스템
- 커스텀:
 - 다목적 데이터베이스(OLTP와 데이터 웨어하우스 기능의 조합)
- 데이터 웨어하우스:
 - 조사 및 마케팅 데이터
 - 주세 또는 연방세 납부
 - 전문직 면허(의사, 간호사 등)

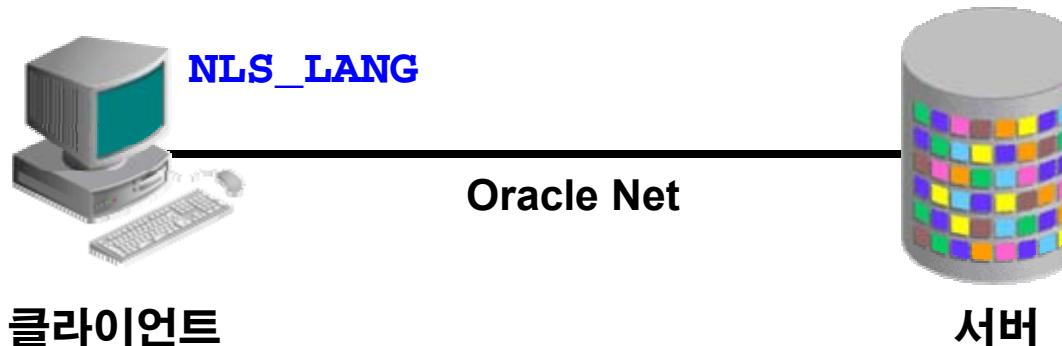
적합한 Character Set 선택

- 오라클 데이터베이스는 다양한 부류의 문자 인코딩 방식을 지원합니다.
 - 단일 바이트 Character Set
 - 7비트
 - 8비트
 - 유니코드를 포함한 멀티바이트 Character Set
- Character Set은 데이터베이스 생성 시에 선택합니다. Character Set은 나중에 변경하기가 어렵기 때문에 현재 및 이후의 업무 요구 사항을 가장 잘 충족시킬 수 있는 Character Set를 선택하십시오.
- 일반적으로는 가장 유연한 Character Set인 유니코드가 권장됩니다.

ORACLE

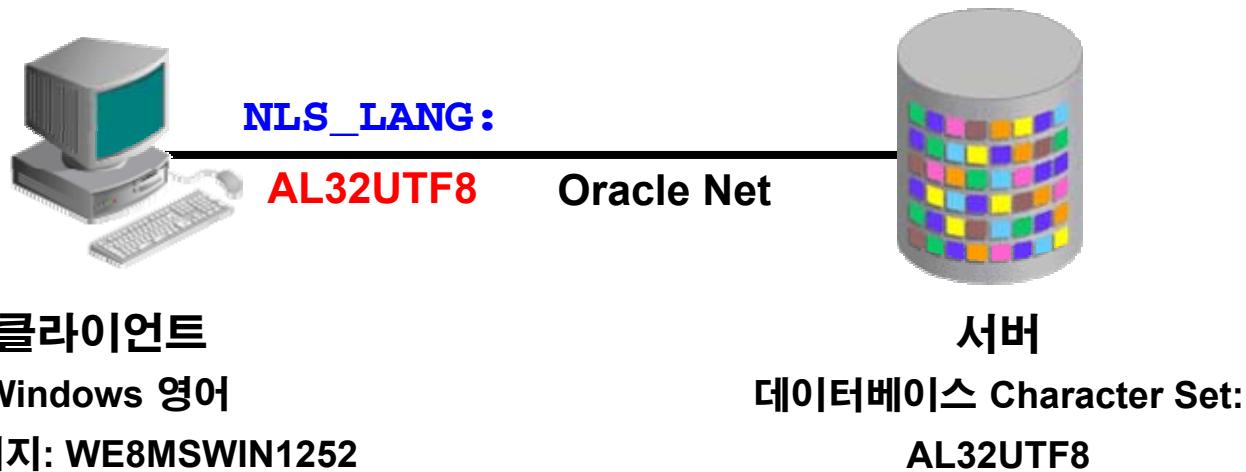
Character Set 사용 방법

- Oracle Net는 클라이언트 NLS_LANG 설정을 서버의 Character Set와 비교합니다.
- 필요한 경우 자동으로 투명하게 변환됩니다.



방지해야 할 문제

예제:

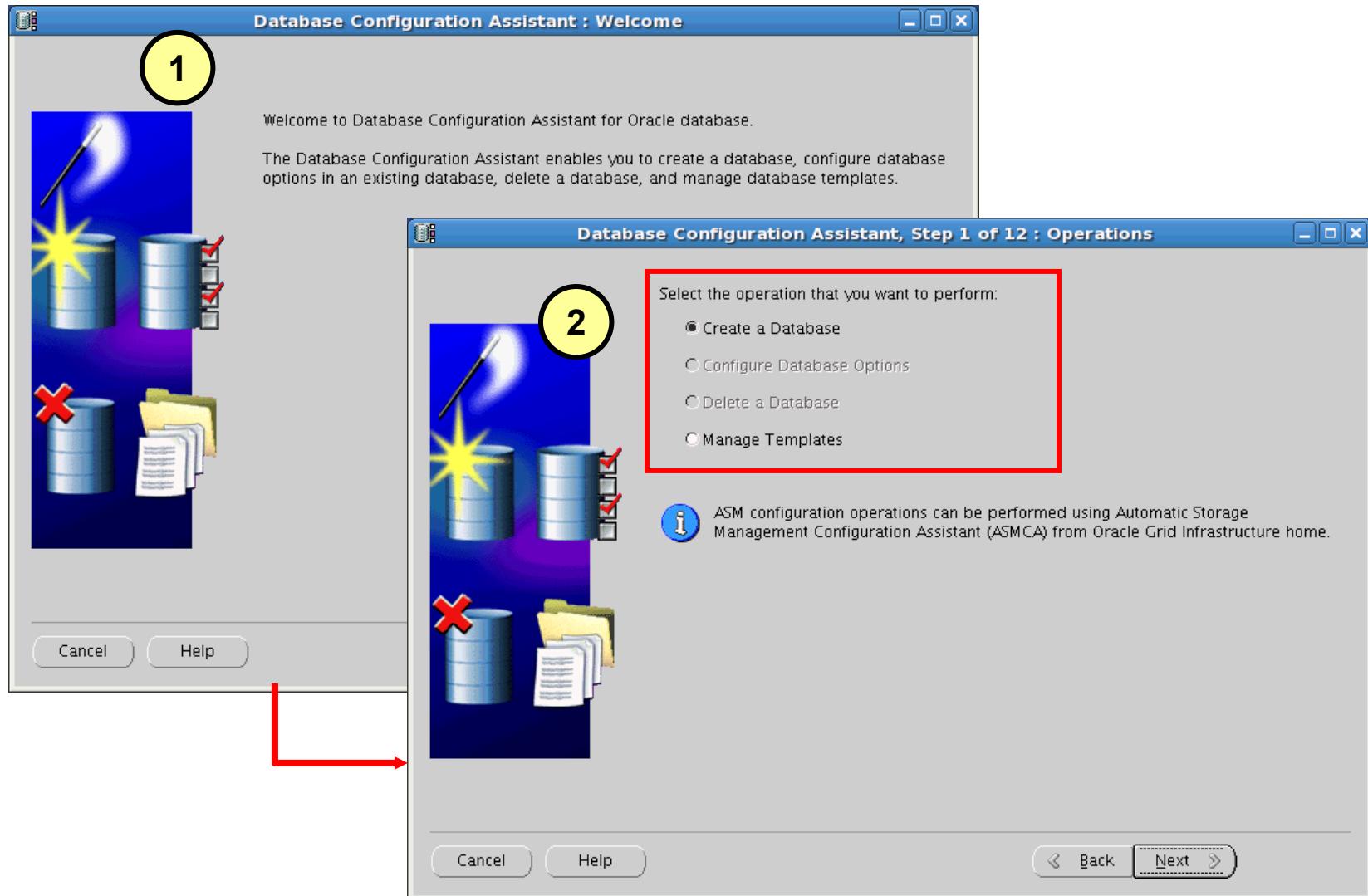


변환이 필요하지 않은 것으로 보여 어떠한 변환도 발생하지 않습니다.

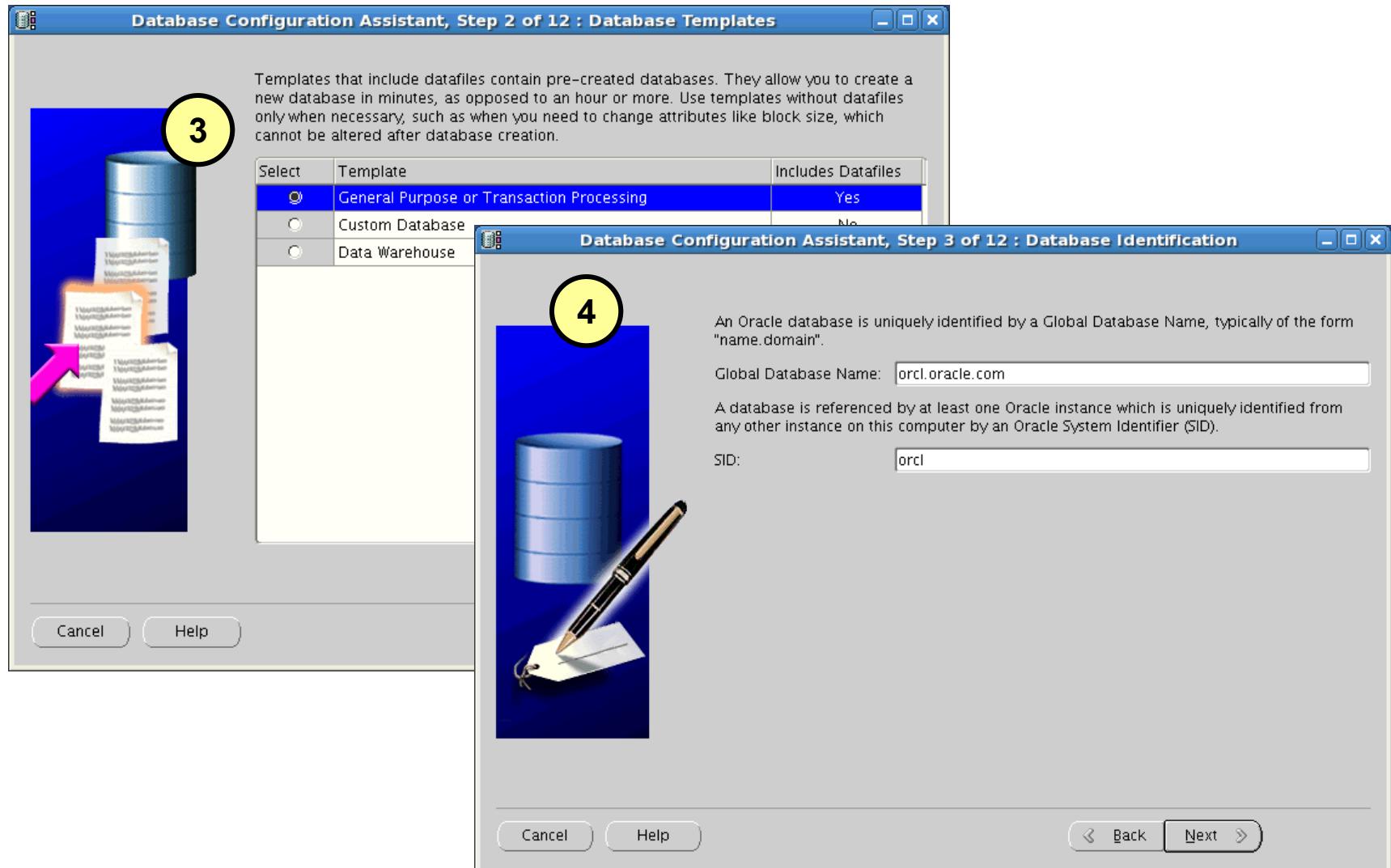
문제점: 데이터베이스에 잘못된 데이터가 입력됩니다.

ORACLE

DBCA(Database Configuration Assistant)



DBCA를 사용하여 데이터베이스 생성



DBCA를 사용하여 데이터베이스 생성

The screenshot shows two windows of the Oracle Database Configuration Assistant (DBCA).

Step 4 of 12 : Management Options

- Enterprise Manager** tab is selected.
- Configure Enterprise Manager (selected)
- Register with Grid Control for centralized management
- Configure Database Control for local management
- Enable Alert Notifications
- Outgoing Mail (SMTP) Server: [dropdown menu] No Agents Found
- Enable Daily Disk Backup to
- Backup Start Time: [dropdown menu]
- OS Username: [text input]
- OS Password: [text input]

Step 5 of 12 : Database Credentials

For security reasons, you must specify passwords for the following user accounts in the new database.

- Use Different Administrative Passwords
- | User Name | Password | Confirm Password |
|-----------|--------------|------------------|
| SYS | [text input] | [text input] |
| SYSTEM | [text input] | [text input] |
| DBSNMP | [text input] | [text input] |
| SYMAN | [text input] | [text input] |
- Use the Same Administrative Password for All Accounts
- Password: [text input] *****
- Confirm Password: [text input] *****

Yellow Callouts:

- 5**: Points to the checkbox for "Configure Enterprise Manager". A yellow box contains the text: "데이터베이스에 맞게 Enterprise Manager를 구성하려면 리스너도 함께 구성해야 합니다."
- 6**: Points to the table for "Use Different Administrative Passwords". A yellow box contains the text: "옵티마이저 통계 모음 및 사전(Proactive) Advisor 보고서와 같은 자동 유지 관리 작업을 활성화합니다."

DBCA를 사용하여 데이터베이스 생성

파일 시스템 또는
ASM(ASM을 사용할
수 있는 경우) 중에서 선택

필요한 경우 리두 로그
및 콘트롤 파일의 여러
복사본을 생성합니다.

7

Storage Type: Automatic Storage Management (ASM)
Storage Locations:
 Use Database File Locations from Template
 Use Common Location for All Database Files
 Use Oracle-Managed Files
Database Area: +DATA

Multiplex Redo Logs and Control Files...

If you want to specify different locations for any database files, pick any of the above options except Oracle-Managed Files and use the Storage page later to customize each file location. If you use Oracle-Managed Files, Oracle automatically generates the names for database files, which can not be changed on the Storage page.

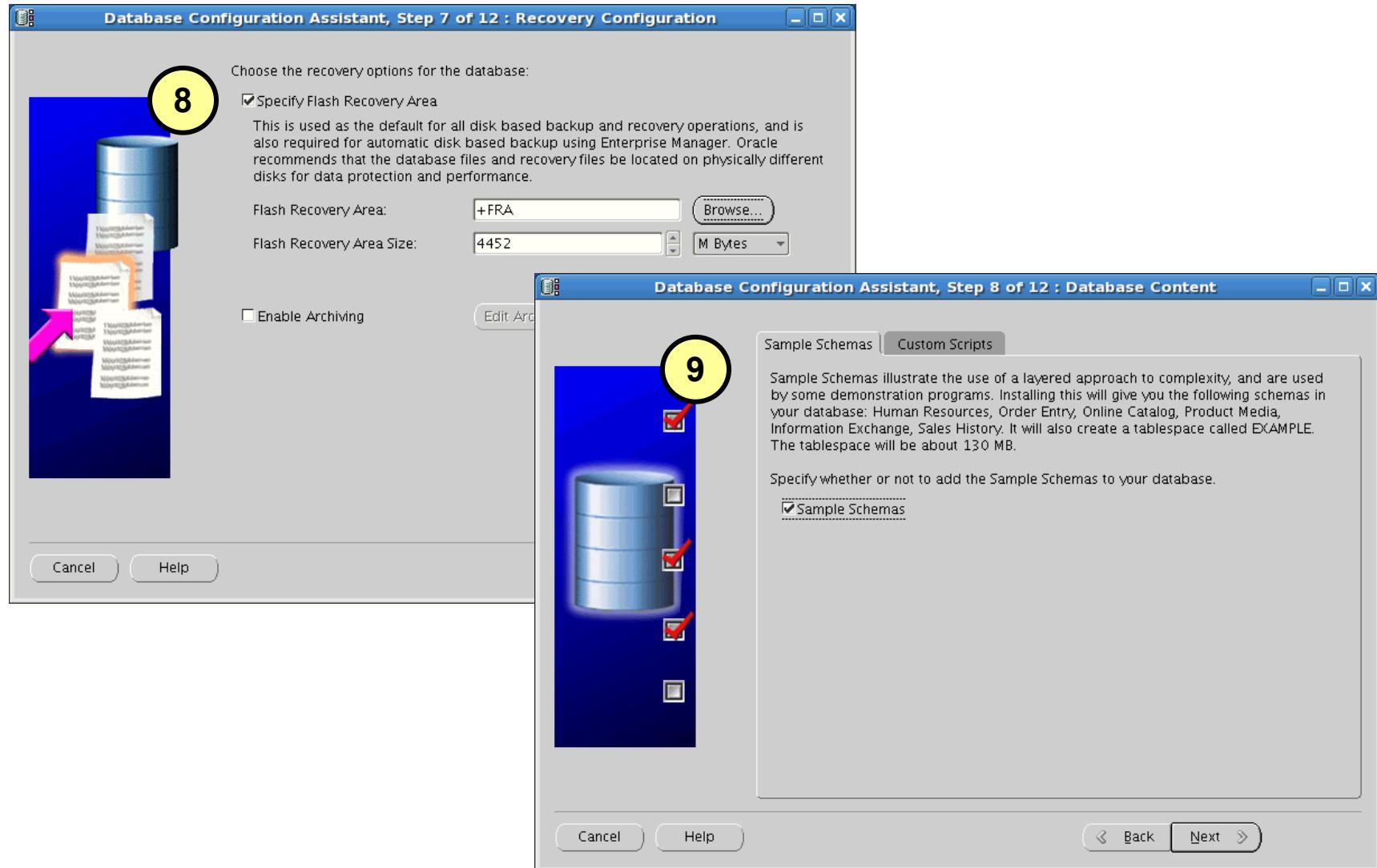
Select Disk Group

Select	Disk Group Name	Size (MB)	Free (MB)	Redundancy	State
<input checked="" type="radio"/>	DATA	9216	3365	Normal	Mounted
<input type="radio"/>	FRA	9216	9158	External	Mounted

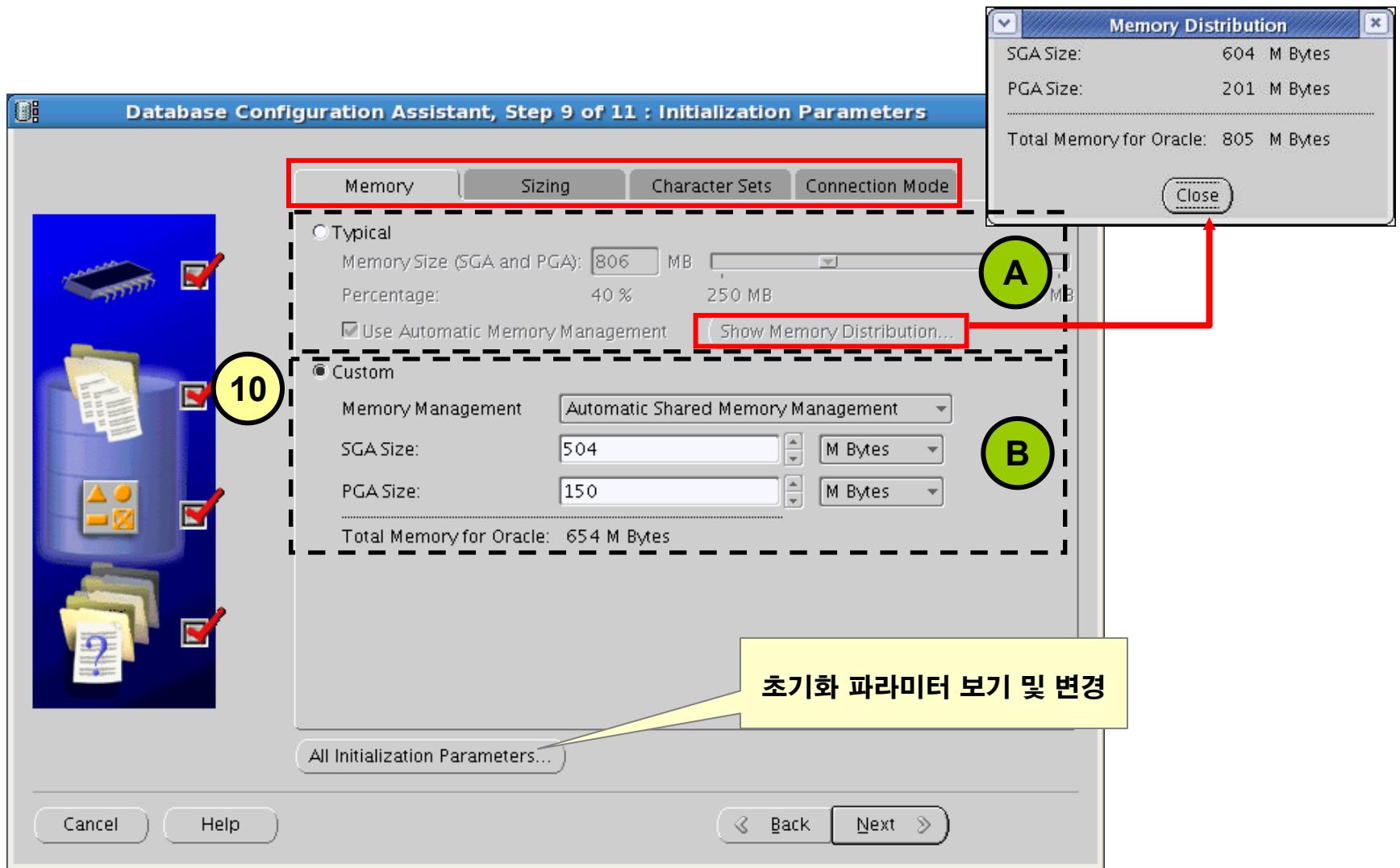
Note: Free (MB) reflects the usable free space available taking redundancy into account.
File Location Variables...
Back Next

필요에 따라 파일 위치 변수
(ORACLE_BASE,
ORACLE_HOME, DB_NAME,
DB_UNIQUE_NAME, SID)
를 조정합니다.

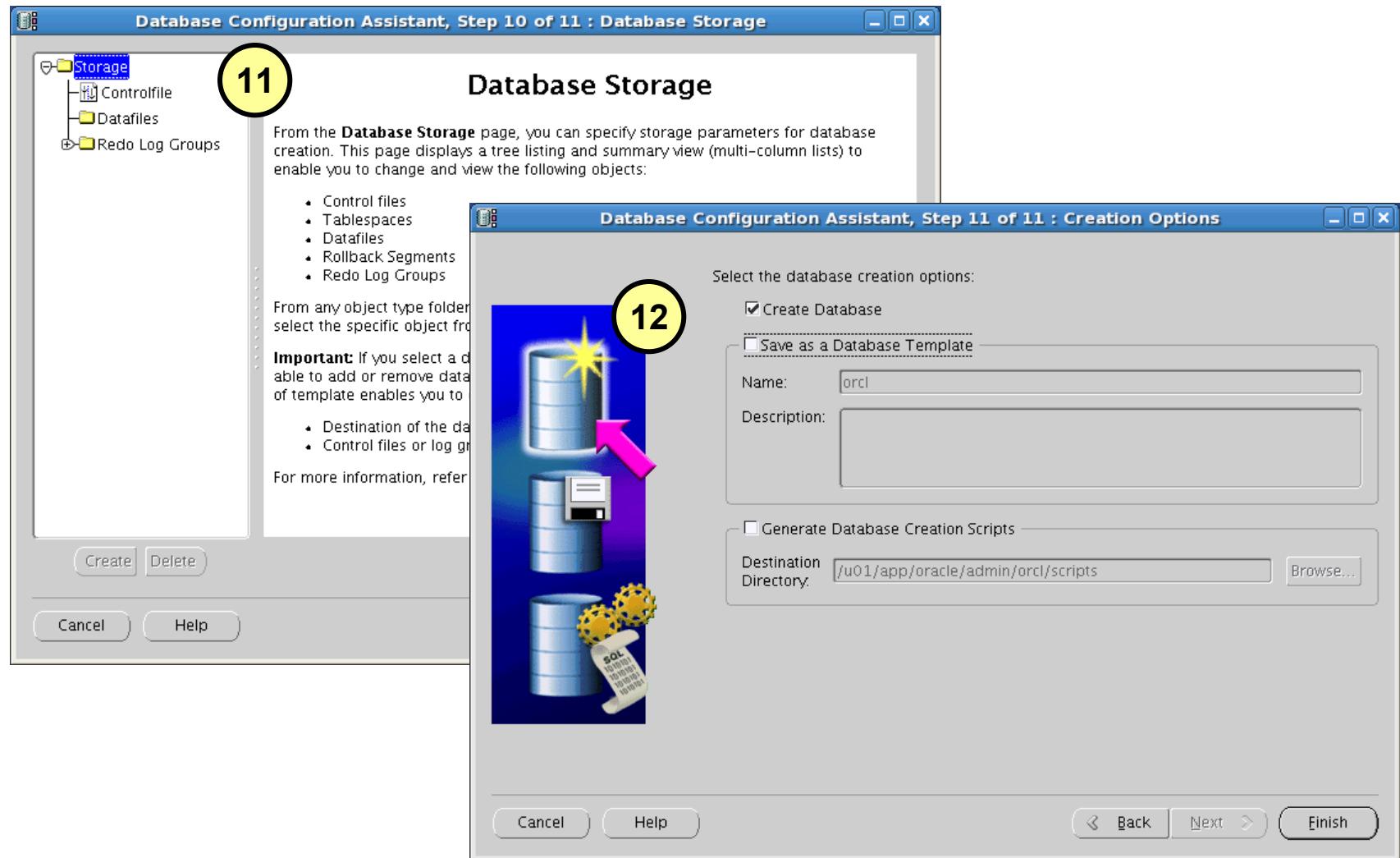
DBCA를 사용하여 데이터베이스 생성



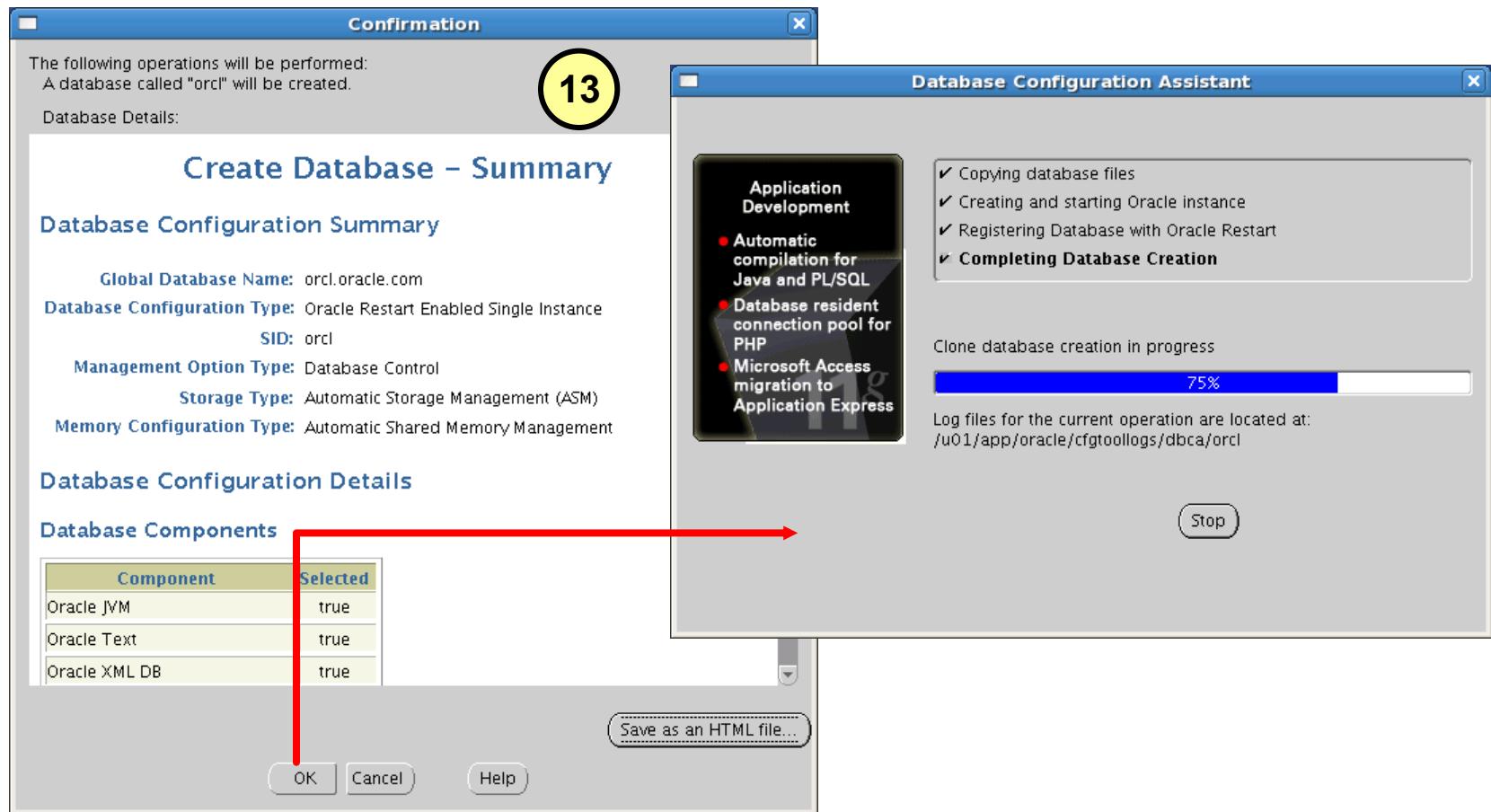
DBCA를 사용하여 데이터베이스 생성



DBCA를 사용하여 데이터베이스 생성



데이터베이스 요약 생성



암호 관리

14

Database creation complete. For details check the logfiles at:
/u01/app/oracle/cfgtoollogs/dbca/orcl.

Database Information:

Global Database Name: orcl.oracle.com
System Identifier(SID): orcl
Server Parameter Filename: +DATA/orcl/spfileorcl.ora

The Database Control URL is <https://edrsr12p1.us.oracle.com:1158/em>

Management Repository has been placed in secure mode wherein Enterprise Manager data will be encrypted. The encryption key has been placed in the file: /u01/app/oracle/product/11.2.0/db_home1/edrsr12p1.us.oracle.com_orcl/sysman/config/emkey.ora. Please ensure this file is backed up as the encrypted data will become unusable if this file is lost.

Note: All database accounts except SYS, SYSTEM, DBSNMP, and SYSMAN are locked. Select the Password Management button to view a complete list of locked accounts or to manage the database accounts(except DBSNMP and SYSMAN). From the Password Management window, unlock only the accounts you will use. Oracle Corporation strongly recommends changing the default passwords immediately after unlocking the account.

Password Management...

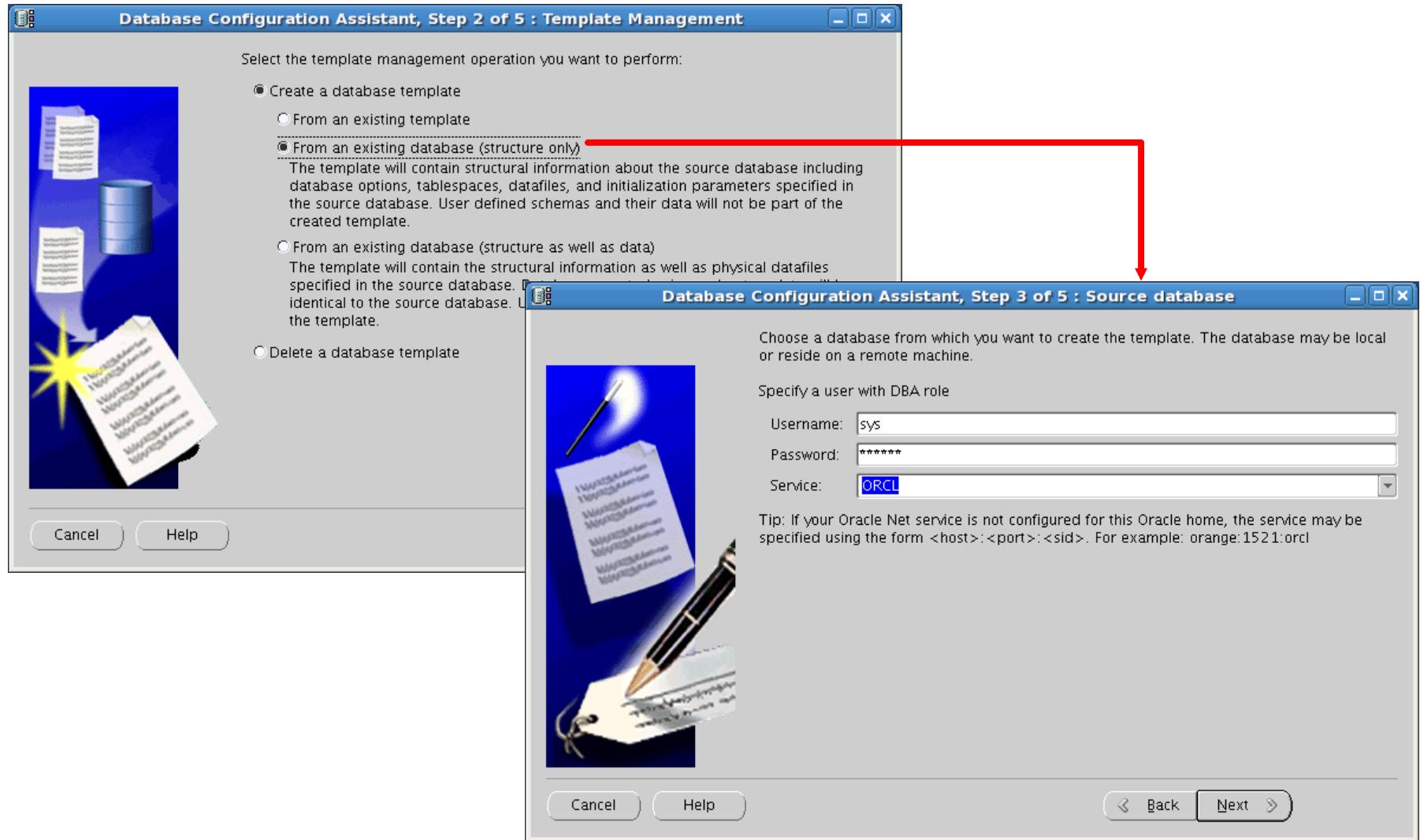
Exit

Lock / unlock database user accounts and / or change the default passwords:

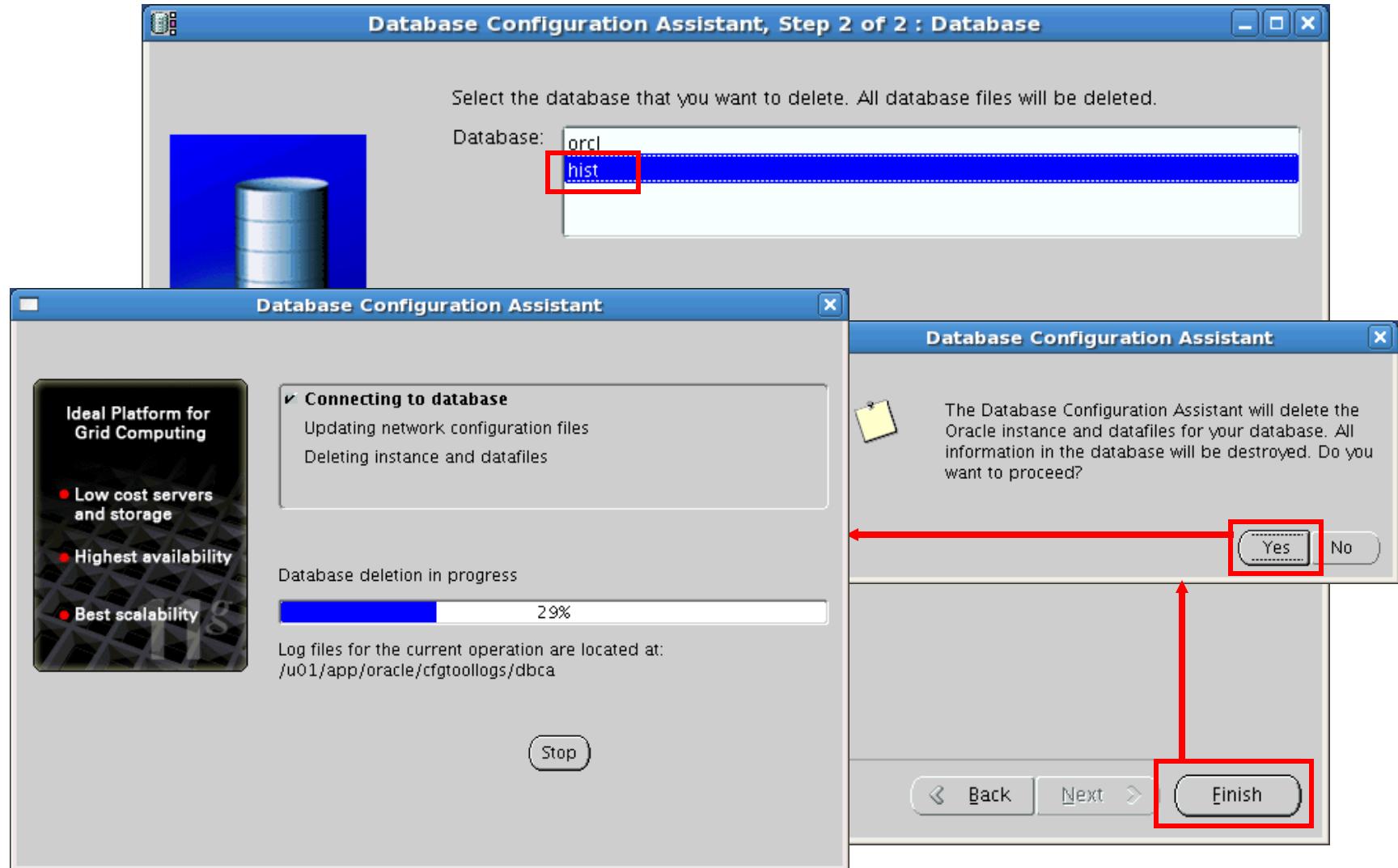
User Name	Lock Account?	New Password	Confirm Password
XS\$NULL	✓		
BI	✓		
PM	✓		
MDDATA	✓		
IX	✓		
SH	✓		
DIP	✓		
OE	✓		
APEX_PUBLIC_USER	✓		
HR		**	**
SPATIAL_CSW_ADMIN_...	✓		
SPATIAL_WFS_ADMIN_U...	✓		

OK **Cancel** **Help**

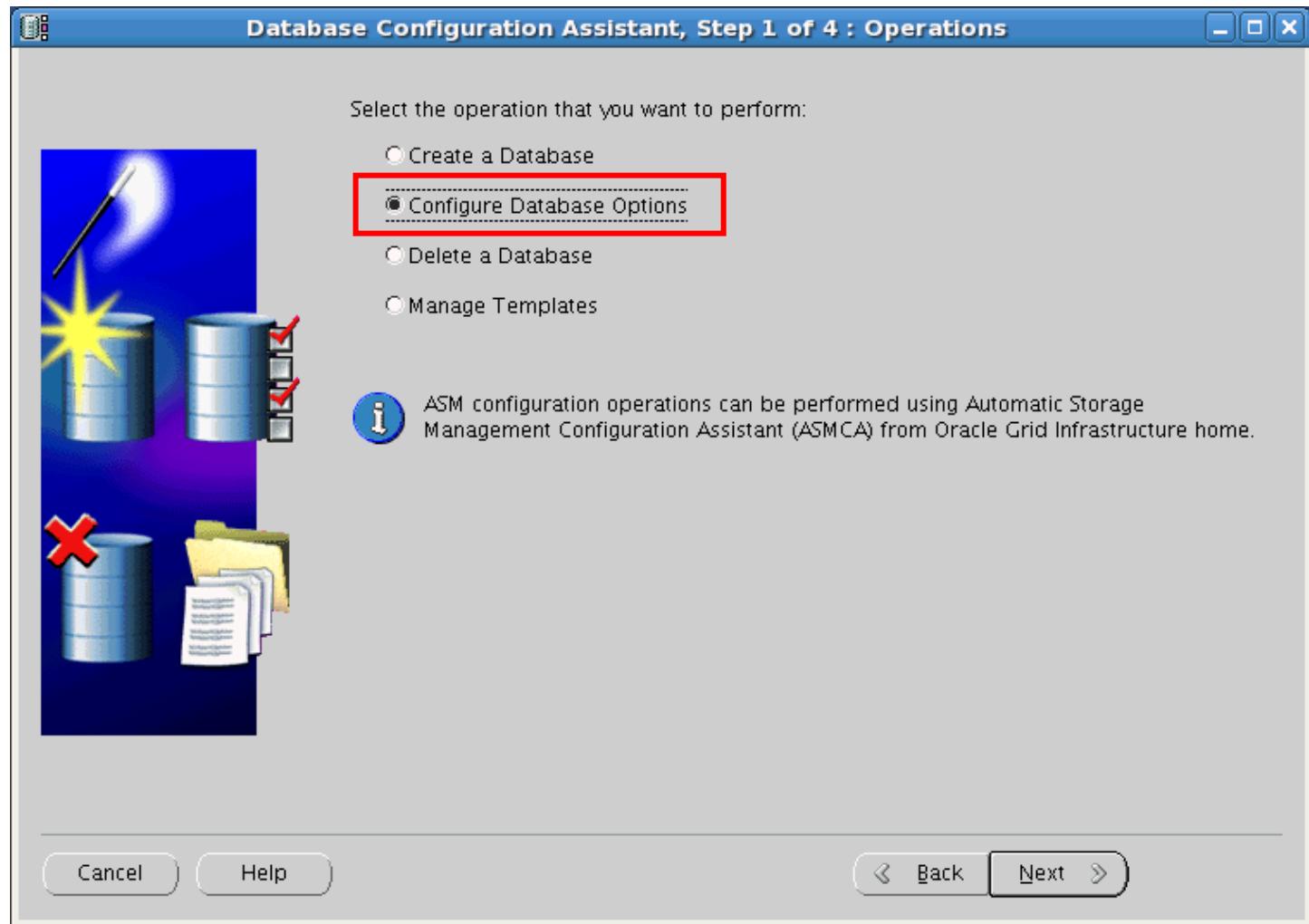
데이터베이스 설계 템플리트 생성



DBCA를 사용하여 데이터베이스 삭제



추가 작업에 DBCA 사용



퀴즈

DB_BLOCK_SIZE 파라미터는 데이터베이스의 존속 기간 동안 사용되도록 설정되며 변경할 수 없습니다.

- 1. 참**
- 2. 거짓**

퀴즈

**DROP DATABASE 명령을 사용하여 데이터베이스를 삭제하려면
데이터베이스가 다음과 같은 상태여야 합니다.**

- 1. 열려 있고 RESTRICT 모드여야 합니다.**
- 2. RESTRICT 모드에서 배타적으로 마운트되어야 합니다.**
- 3. Immediate 옵션으로 종료되어 있어야 합니다.**

요약

이 단원에서는 다음 항목에 대해 설명했습니다.

- DBCA(Database Configuration Assistant)를 사용하여 데이터베이스 생성
- DBCA를 사용하여 데이터베이스 생성 스크립트 작성
- DBCA를 사용하여 데이터베이스 설계 템플리트 관리
- DBCA를 사용하여 추가 작업 수행

연습 3 개요: DBCA 사용

이 연습에서는 다음 내용을 다룹니다.

- DBCA를 사용하여 ORCL 데이터베이스 생성
- HR 스키마 Lock 해제

주: 다음 모든 연습을 수행하려면 반드시 데이터베이스 생성을 완료하고 HR 스키마 Lock을 해제해야 합니다.

- DBCA를 사용하여 ORCL 데이터베이스 설계 템플리트 생성
- DBCA를 사용하여 데이터베이스 생성 스크립트 작성

데이터베이스 Instance 관리

4

목표

이 단원을 마치면 다음을 수행할 수 있습니다.

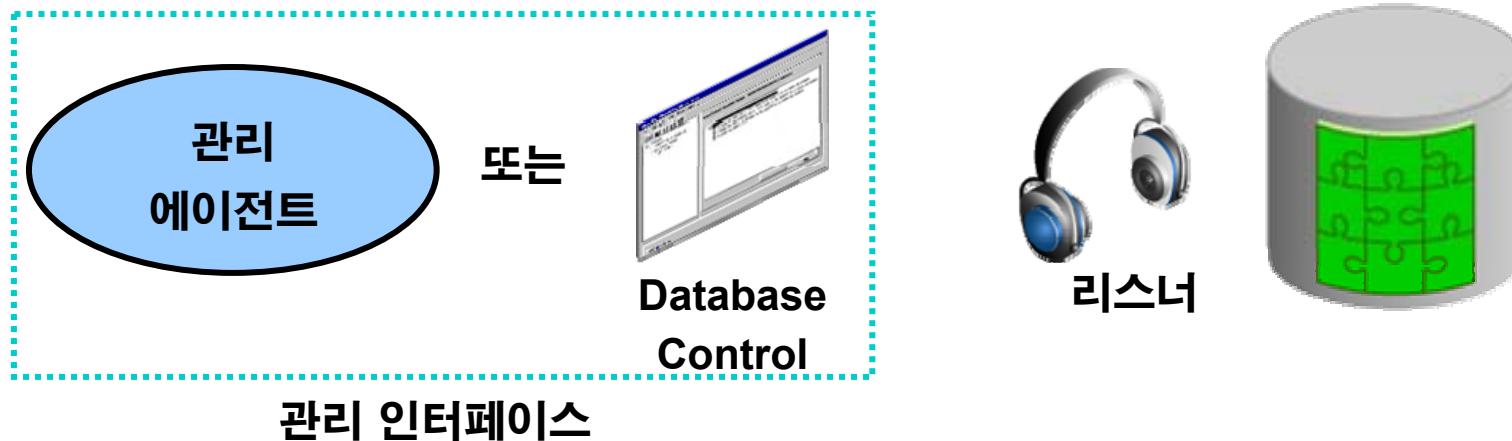
- 오라클 데이터베이스와 구성 요소 시작 및 정지
- Oracle Enterprise Manager 사용
- SQL*Plus를 사용하여 데이터베이스 액세스
- 데이터베이스 초기화 파라미터 수정
- 데이터베이스 시작 단계 설명
- 데이터베이스 종료 옵션 설명
- Alert Log 확인
- Dynamic Performance 뷰 액세스

관리 프레임워크

Oracle Database 11g Release 2 관리 프레임워크

구성 요소:

- 데이터베이스 Instance
- 리스너
- 관리 인터페이스:
 - Database Control
 - 관리 에이전트(Grid Control 사용 시)



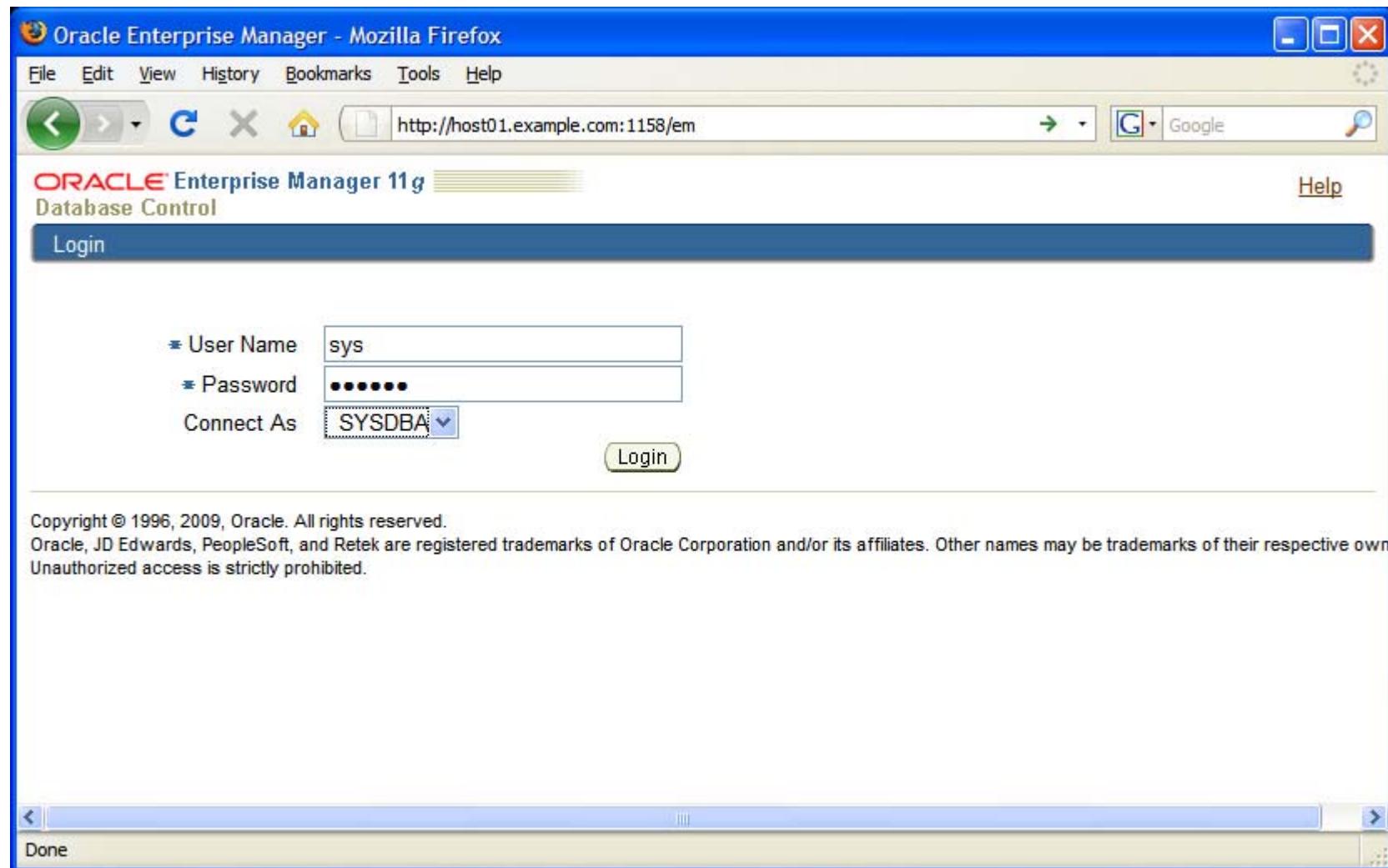
Database Control 시작 및 정지

```
$ . oraenv
ORACLE_SID = [orcl] ? orcl
The Oracle base for ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/11.2.0/db_home1
is /u01/app/oracle
$ emctl start dbconsole
Oracle Enterprise Manager 11g Database Control Release 11.2.0.1.0
Copyright (c) 1996, 2009 Oracle Corporation. All rights reserved.
http://host01.example.com:1158/em/console/aboutApplication
Starting Oracle Enterprise Manager 11g Database Control .....started.
-----
Logs are generated in directory
/u01/app/oracle/product/11.2.0/db_home1/host01.example.com_orcl/sysman/
log
```

```
$ emctl stop dbconsole
Oracle Enterprise Manager 11g Database Control Release 11.2.0.1.0
Copyright (c) 1996, 2009 Oracle Corporation. All rights reserved.
https://host01.example.com:1158/em/console/aboutApplication
Stopping Oracle Enterprise Manager 11g Database Control ...
... Stopped.
```



Oracle Enterprise Manager



Database Home 페이지

ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control

Logged in As SYS

Database Instance: orcl.example.com

Home Performance Availability Server Schema Data Movement Software and Support 속성 페이지

Page Refreshed Jun 18, 2009 11:46:00 PM GMT+07:00 Refresh View Data Automatically (60 sec)

General

Status Up
Up Since Jun 18, 2009 5:31:03 AM GMT+07:00
Instance Name orcl
Version 11.2.0.1.0
Host edrsr25p1.us.oracle.com
Listener LISTENER_edrsr25p1.us.oracle.com
ASM +ASM_edrsr25p1.us.oracle.com

[View All Properties](#)

Host CPU

Active Sessions

SQL Response Time

Load 0.31 Paging 0.05 Core Count 1 SQL Response Time (%) 102.90

[Edit Reference Collection](#)

Diagnostic Summary

ADDM Findings	2
Period Start Time	Jun 18, 2009 10:00:40 PM GMT+07:00
Alert Log Active Incidents	No ORA- errors 0

Space Summary

Database Size (GB)	1.448
Problem Tablespaces	0
Segment Advisor Recommendations	0
Policy Violations	0
Dump Area Used (%)	85

High Availability

Console Oracle Restart	Enabled
Instance Recovery Time (sec)	14
Last Backup	n/a
Usable Flash Recovery Area (%)	95.96
Flashback Database Logging	Disabled

다른 오라클 도구

- **SQL*Plus**에서는 다음을 수행할 수 있도록 데이터베이스에 대해 추가 인터페이스를 제공합니다.
 - 데이터베이스 관리 작업 수행
 - 데이터베이스에서 데이터를 query, 삽입, 갱신 및 삭제하는 SQL 명령 실행
- **SQL Developer:**
 - 오라클 데이터베이스 Instance에 액세스하기 위한 Graphical User Interface
 - SQL 및 PL/SQL을 사용한 개발을 모두 지원
 - 기본 오라클 데이터베이스 설치에서 사용 가능

구성 요소
> **SQL*Plus**
초기화 파라미터
DB 시작
DB 종료
Alert Log
성능 뷰

SQL*Plus 사용

SQL*Plus의 특징은 다음과 같습니다.

- 명령행 도구
- 대화식 또는 일괄 처리 모드에서 사용

```
$ sqlplus hr

SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 - Production on Thu Jun 18 05:04:49 2009
Copyright (c) 1982, 2009, Oracle. All rights reserved.
Enter Password: *****

Connected to:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - Production
With the Partitioning, Automatic Storage Management, OLAP, Data Mining
and Real Application Testing options

SQL> select last_name from employees;
LAST_NAME
-----
Abel
Ande
...
```

셸 스크립트에서 SQL*Plus 호출

```
$ ./batch_sqlplus.sh
SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 - Production on Thu Jun 18 05:10:19 2009
Copyright (c) 1982, 2009, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - Production
With the Partitioning, Automatic Storage Management, OLAP, Data Mining
and Real Application Testing options

SQL>
  COUNT(*)
-----
      107
SQL>
107 rows updated.
SQL>
Commit complete.

SQL> Disconnected from Oracle Database 11g Enterprise Edition Release
11.2.0.1.0 - Production
With the Partitioning, Automatic Storage Management, OLAP, Data Mining
and Real Application Testing options
$
```

```
# Name of this file: batch_sqlplus.sh
# Count employees and give raise.
sqlplus hr/hr <<EOF
select count(*) from employees;
update employees set salary = salary*1.10;
commit;
quit
EOF
```

출력

SQL*Plus에서 SQL 스크립트 호출

script.sql

```
select * from departments where location_id = 1400;  
quit
```

출력

```
$ sqlplus hr/hr @script.sql
```

```
SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 - Production on Thu Jun 18 05:13:42 2009  
Copyright (c) 1982, 2009, Oracle. All rights reserved.
```

```
Connected to:
```

```
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - Production  
With the Partitioning, Automatic Storage Management, OLAP, Data Mining  
and Real Application Testing options
```

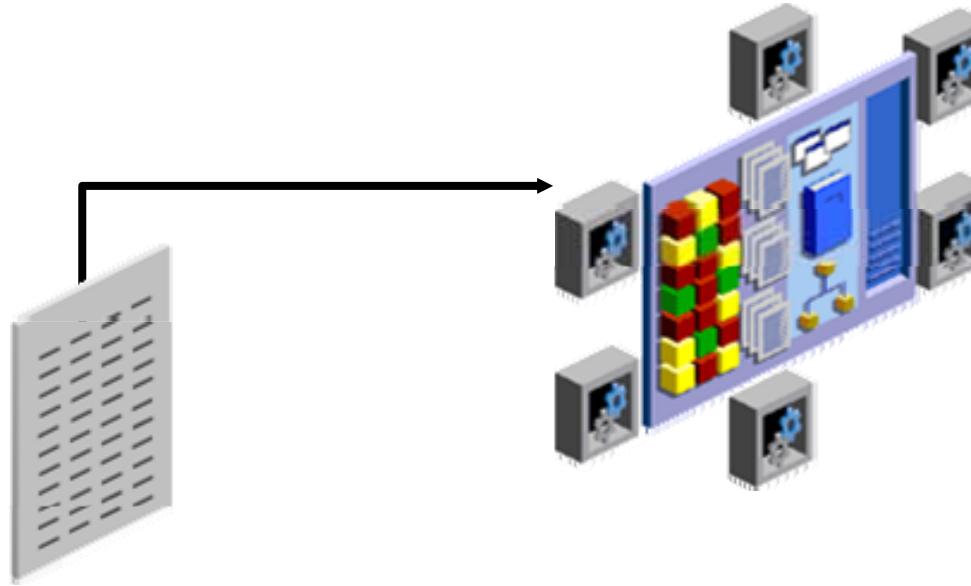
DEPARTMENT_ID	DEPARTMENT_NAME	MANAGER_ID	LOCATION_ID
60	IT	103	1400

```
Disconnected from Oracle Database 11g Enterprise Edition Release  
11.2.0.1.0 - Production  
With the Partitioning, Automatic Storage Management, OLAP, Data Mining  
and Real Application Testing options
```

ORACLE

초기화 파라미터 파일

구성 요소
SQL*Plus
> 초기화 파라미터
DB 시작
DB 종료
Alert Log
성능 뷰



spfileorcl.ora

또는

initorcl.ora

ORACLE

간소화된 초기화 파라미터

기본



CONTROL_FILES
DB_BLOCK_SIZE
PROCESSES
UNDO_TABLESPACE
...

고급

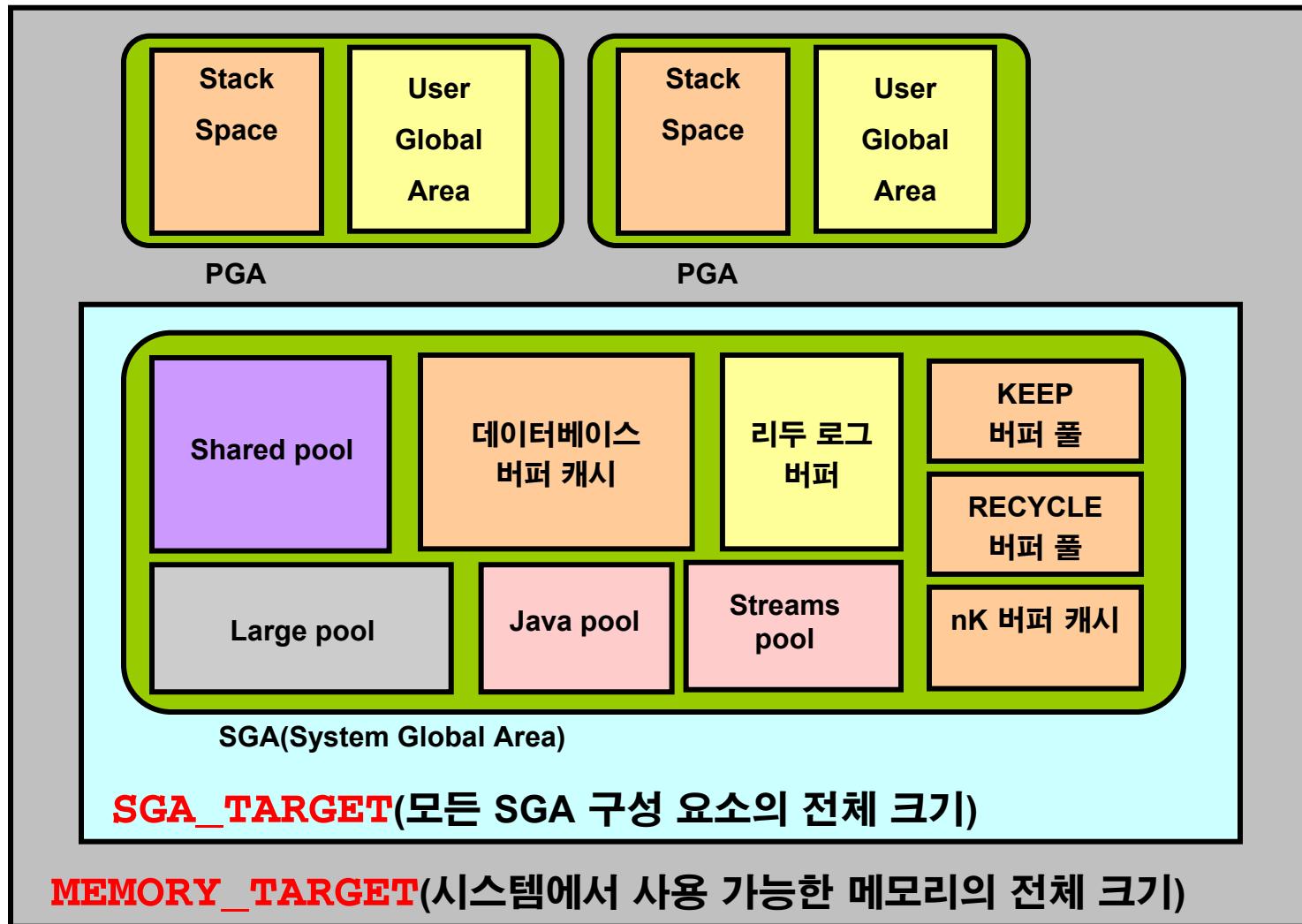


DB_CACHE_SIZE
DB_FILE_MULTIBLOCK_READ_COUNT
SHARED_POOL_SIZE
...

초기화 파라미터: 예제

파라미터	지정 내용
CONTROL_FILES	하나 이상의 콘트롤 파일 이름
DB_FILES	최대 데이터베이스 파일 수
PROCESSES	동시에 연결할 수 있는 최대 OS User Process 수
DB_BLOCK_SIZE	모든 테이블스페이스에서 사용하는 표준 데이터베이스 블록 크기
DB_CACHE_SIZE	표준 블록 버퍼 캐시 크기

초기화 파라미터: 예제



초기화 파라미터: 예제

파라미터	지정 내용
PGA_AGGREGATE_TARGET	모든 서버 프로세스에 할당되는 PGA 메모리의 양
SHARED_POOL_SIZE	Shared Pool의 크기(바이트 단위)
UNDO_MANAGEMENT	사용할 Undo space 관리 모드

SQL*Plus를 사용하여 파라미터 확인

```
SQL> SELECT name , value FROM V$PARAMETER;
NAME                      VALUE
-----
lock_name_space            2
processes                  150
sessions                   247
timed_statistics           TRUE
timed_os_statistics        0
...
SQL>SHOW PARAMETER SHARED_POOL_SIZE
NAME                      TYPE          VALUE
-----
shared_pool_size           big integer 0
SQL> show parameter para
NAME                      TYPE          VALUE
-----
fast_start_parallel_rollback string        LOW
parallel_adaptive_multi_user boolean      TRUE
parallel_automatic_tuning   boolean      FALSE
parallel_execution_message_size integer     16384
parallel_instance_group    string
...

```

초기화 파라미터 값 변경

- **Static Parameter:**
 - 파라미터 파일에서만 변경 가능
 - Instance를 재시작해야 적용됨
 - 약 110개 정도의 파라미터
- **Dynamic Parameter:**
 - 데이터베이스가 온라인 상태인 동안 변경 가능
 - 다음 레벨에서 수정 가능
 - 세션 레벨
 - 시스템 레벨
 - 세션 기간 또는 SCOPE 설정에 따른 기간 동안 유효함
 - ALTER SESSION 및 ALTER SYSTEM 명령을 사용하여 변경
 - 약 234개 정도의 파라미터

파라미터 값 변경: 예제

```
SQL> ALTER SESSION  
      SET NLS_DATE_FORMAT = 'mon dd yyyy';
```

```
Session altered.
```

```
SQL> SELECT SYSDATE FROM dual;
```

```
SYSDATE
```

```
-----
```

```
jun 18 2009
```

```
SQL> ALTER SYSTEM SET  
SEC_MAX_FAILED_LOGIN_ATTEMPTS=2 COMMENT='Reduce  
from 10 for tighter security.' SCOPE=SPFILE;
```

```
System altered.
```

ORACLE

퀴즈

Enterprise Manager Database Control을 사용하면 여러 데이터베이스를 동시에 관리할 수 있습니다.

- 1. 참**
- 2. 거짓**

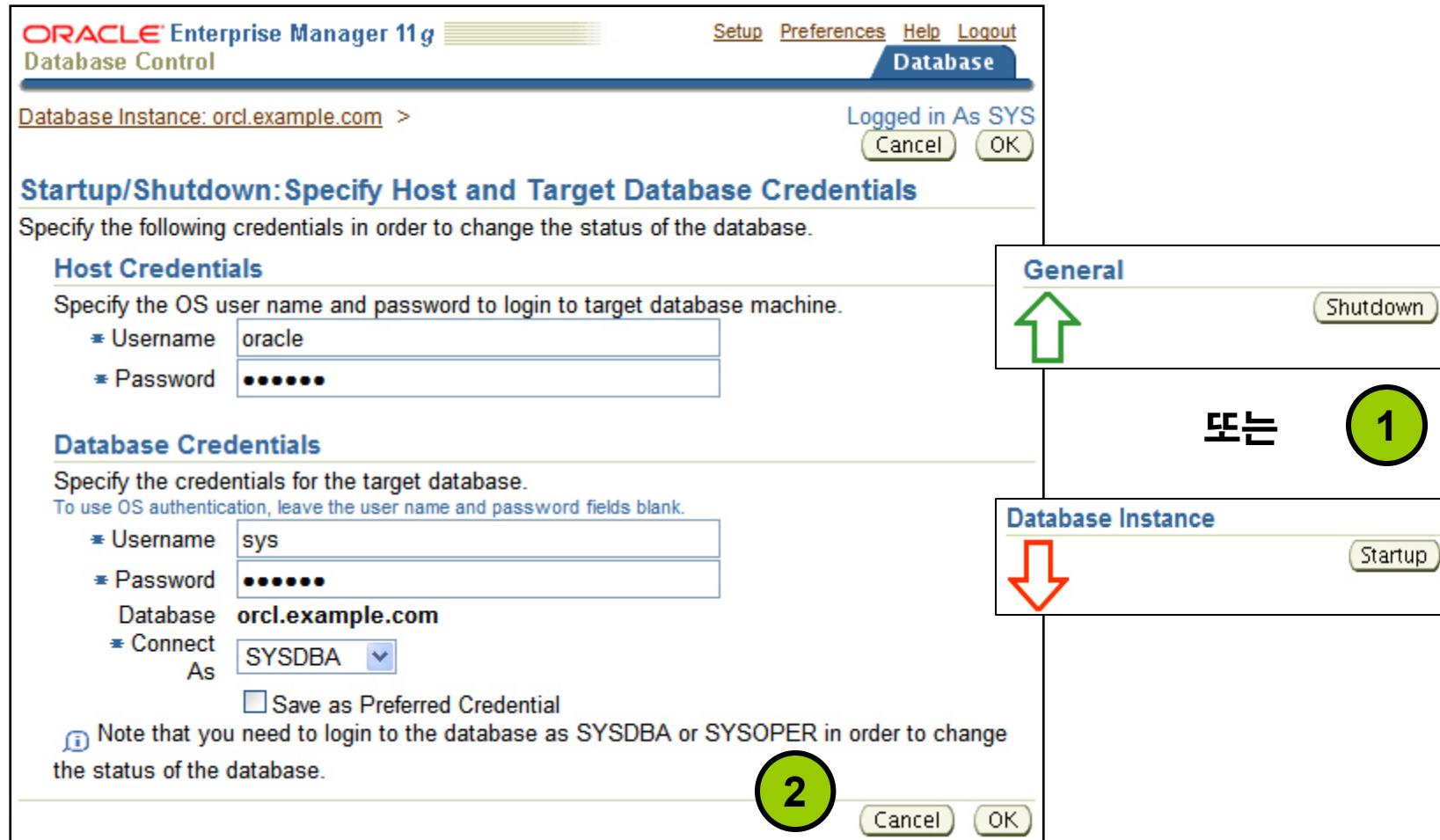
퀴즈

데이터베이스 파라미터의 대부분은 동적이며, 데이터베이스 Instance를 종료하지 않고도 변경할 수 있습니다.

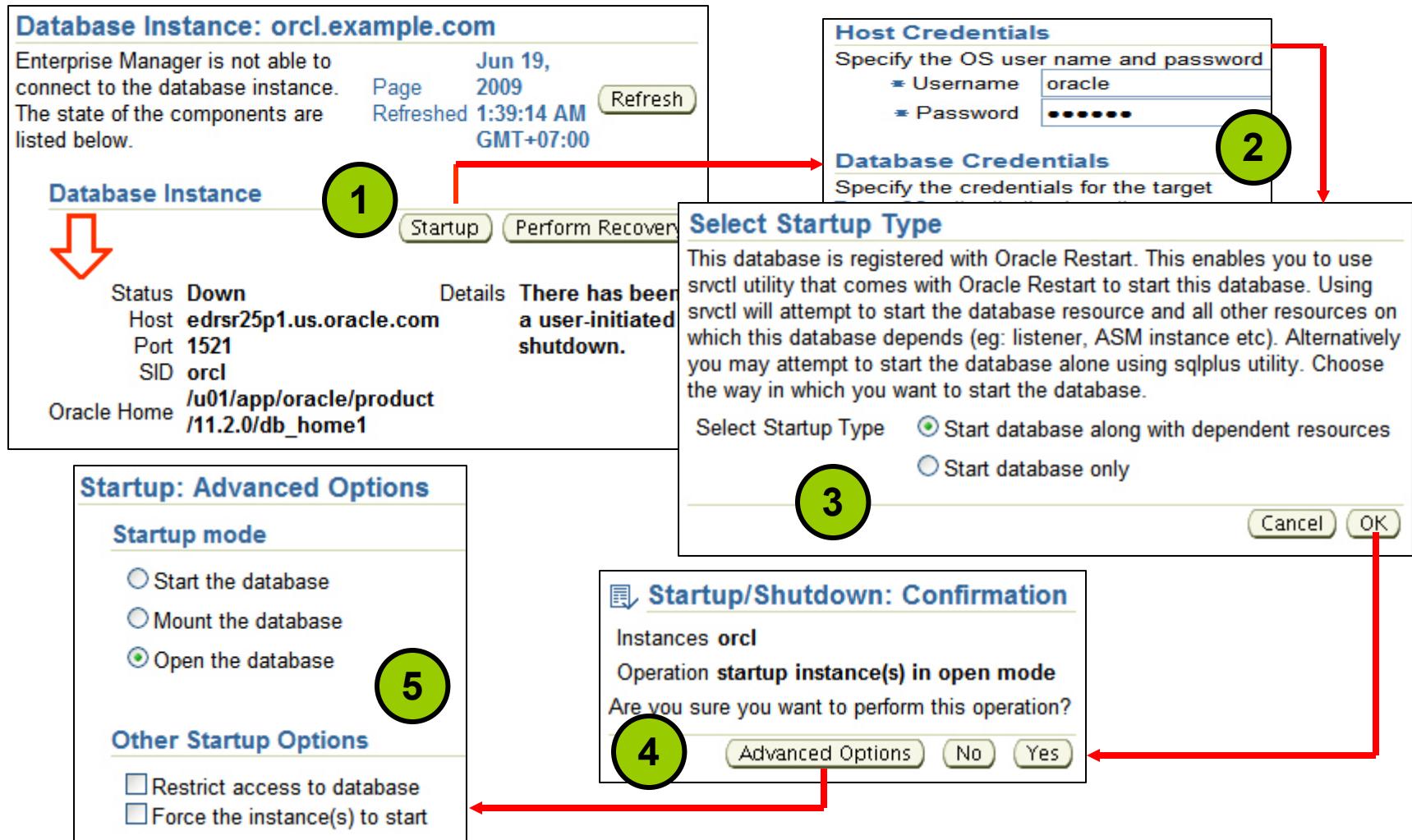
1. 참
2. 거짓

데이터베이스 시작 및 종료: 인증서

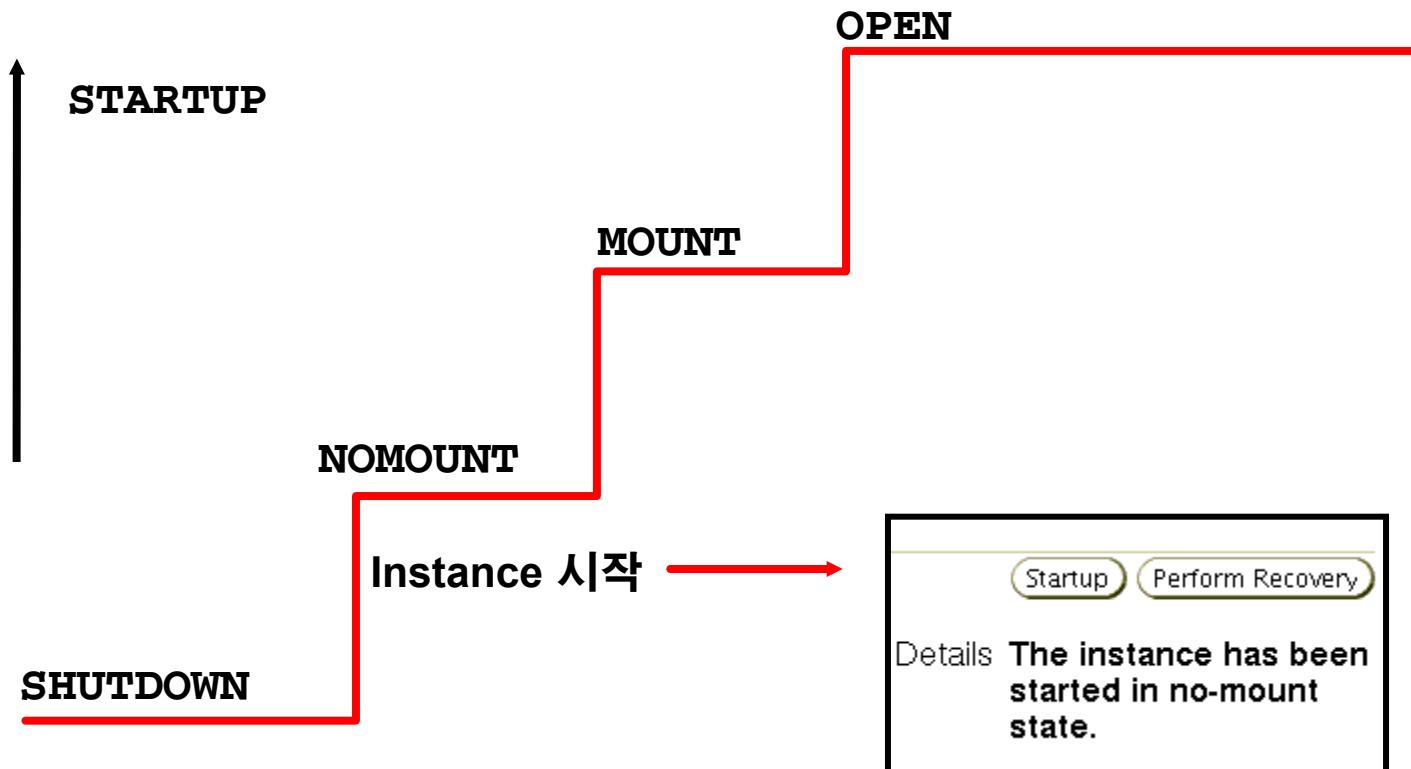
구성 요소
SQL*Plus
초기화 파라미터
> DB 시작 DB 종료
Alert Log
성능 뷰



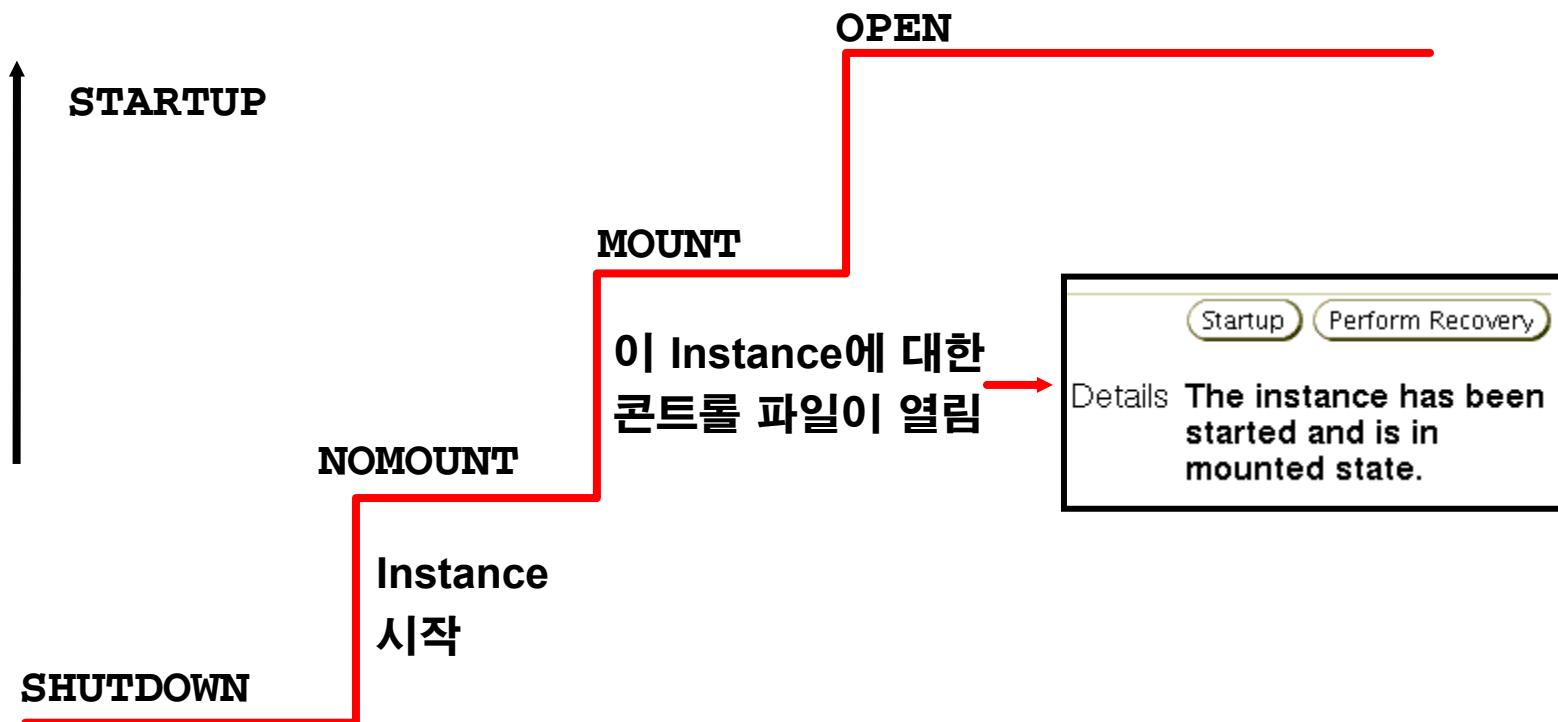
오라클 데이터베이스 Instance 시작



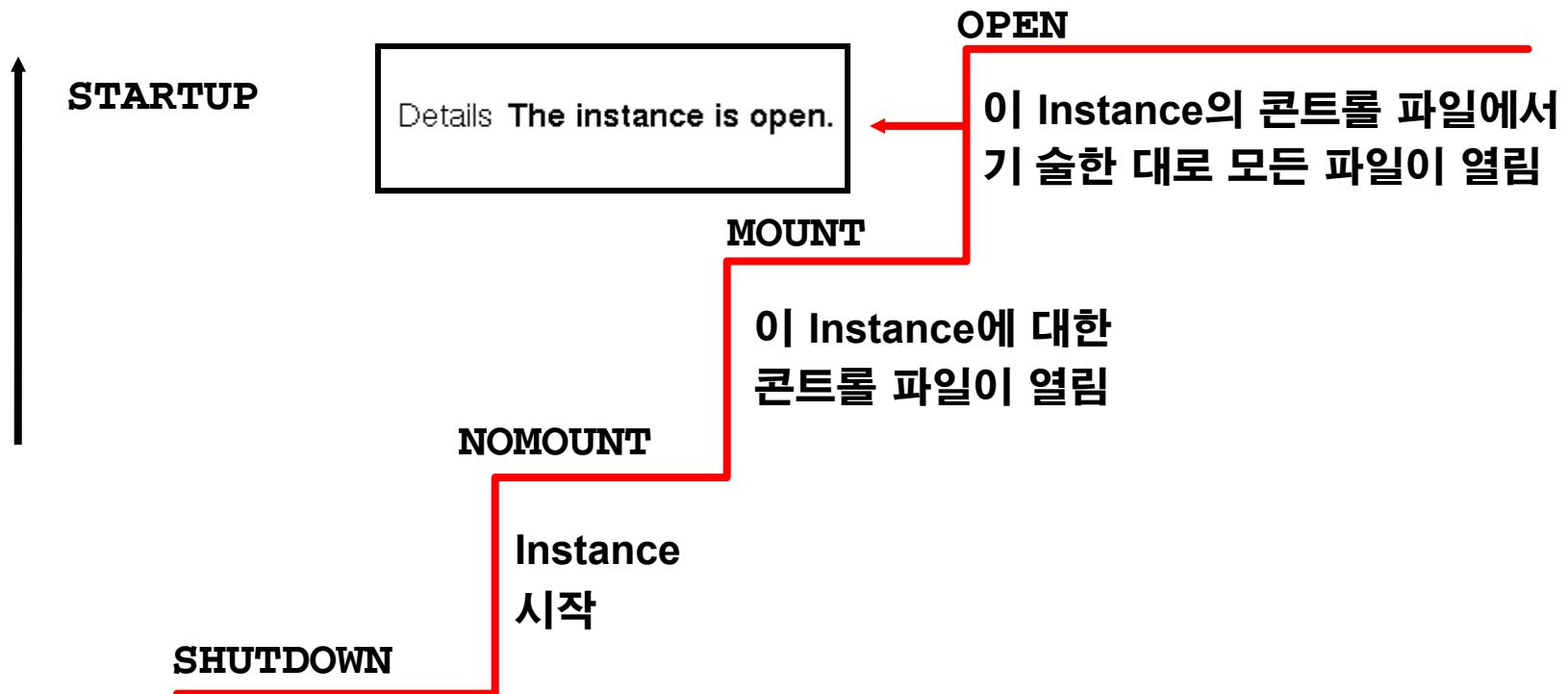
오라클 데이터베이스 Instance 시작: NOMOUNT



오라클 데이터베이스 Instance 시작: MOUNT



오라클 데이터베이스 Instance 시작: OPEN



시작 옵션: 예제

- **sqlplus 유ти리티 사용:**

```
SQL> startup
```

1

```
SQL> startup nomount
```

2

```
SQL> alter database mount;
```

3

```
SQL> alter database open;
```

4

- Oracle Restart에서 **srvctl** 유ти리티 사용

```
$ srvctl start database -d orcl -o mount
```

ORACLE

오라클 데이터베이스 Instance 종료

The diagram illustrates a four-step process for shutting down an Oracle database instance:

- Step 1:** The "General" tab of the Database Control interface shows the instance status as "Up". A red arrow points from the "Shutdown" button to the second step.
- Step 2:** The "Startup/Shutdown:Specify Host and Target Database Credentials" dialog box. It shows host credentials (Username: oracle, Password: [REDACTED]) and database credentials (Username: sys, Password: [REDACTED], Database: orcl.example.com, Connect As: SYSDBA). A red arrow points from the "Database Credentials" section to the third step.
- Step 3:** The "Startup/Shutdown:Confirmation" dialog box. It displays the current status as "open" and the operation as "shutdown immediate". A red arrow points from the "OK" button to the fourth step.
- Step 4:** The "Startup/Shutdown:Advanced Shutdown Option" dialog box. It lists shutdown modes: Normal (selected), Wait for all currently connected users to disconnect from the database; Transactional; Immediate (selected); and Abort. A red arrow points from the "OK" button back to the confirmation dialog.

종료 모드

종료 모드	A	I	T	N
새로운 연결 허용	아니오	아니오	아니오	아니오
현재 세션 종료 시까지 대기	아니오	아니오	아니오	예
현재 트랜잭션 종료 시까지 대기	아니오	아니오	예	예
체크포인트 적용 및 파일 닫기	아니오	예	예	예

종료 모드:

- **A = ABORT**
- **I = IMMEDIATE**
- **T = TRANSACTIONAL**
- **N = NORMAL**

ORACLE

종료 옵션

아래쪽 방향:

- IMMEDIATE의 경우 커밋되지 않은 변경 내용이 롤백됨
- 데이터베이스 버퍼 캐시가 데이터 파일에 기록됨
- 리소스 해제

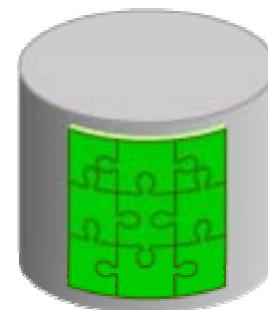
아래 기간 중:

SHUTDOWN
NORMAL
또는
SHUTDOWN
TRANSACTIONAL
또는
SHUTDOWN
IMMEDIATE

위쪽 방향:

- Instance Recovery 없음

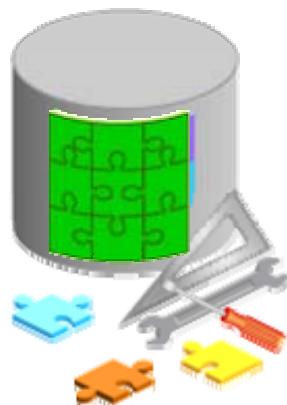
일관성 있는 데이터베이스



종료 옵션

아래쪽 방향:

- 수정된 버퍼가 데이터 파일에 기록되지 않음
- 커밋되지 않은 변경 내용이 롤백되지 않음



아래 기간 중:

SHUTDOWN ABORT
또는
Instance Failure
또는
STARTUP FORCE

위쪽 방향:

- 온라인 리두 로그 파일을 사용하여 변경 내용이 재적용됨
- 언두 세그먼트가 커밋되지 않은 변경 사항을 롤백하는 데 사용
- 리소스 해제

일관성 없는 데이터베이스

종료 옵션: 예제

- **SQL*Plus 사용:**

```
SQL> shutdown
```

1

```
SQL> shutdown transactional
```

2

```
SQL> shutdown immediate
```

3

```
SQL> shutdown abort
```

4

- **Oracle Restart에서 SRVCTL 유틸리티 사용**

```
$ srvctl stop database -d orcl -o abort
```

ORACLE

Alert Log 확인

Database Home 페이지 > Related Links 영역 >
Alert Log Content

구성 요소
SQL*Plus
초기화 파라미터
DB 시작
DB 종료
> Alert Log
성능 뷰

View Entries Last 50 Go Search						
Timestamp	Type ▲	Level	Incident ID	Group	Message ID	Message Text
Jun 19, 2009 10:00:16 PM GMT+07:00	NOTIFICATION	16		sqltune	kesaiTuneSqlDrv:5067:3456118459	End automatic SQL Tuning Advisor run for special tuning task "SYS_AUTO_SQL_TUNING_TASK"
Jun 19, 2009 10:00:03 PM GMT+07:00	NOTIFICATION	16		sqltune	kesaiTuneSqlDrv:4555:2579917519	Begin automatic SQL Tuning Advisor run for special tuning task "SYS_AUTO_SQL_TUNING_TASK"
Jun 19, 2009 10:00:00 PM GMT+07:00	NOTIFICATION	16		process start	ksbrdp:3833:3697353022	VKRM started with pid=24, OS id=7929
Jun 19, 2009 10:00:00 PM GMT+07:00	NOTIFICATION	16		process start	ksbs1p_real:2253:2371767696	Starting background process VKRM
Jun 19, 2009 2:07:22 AM GMT+07:00	NOTIFICATION	16		process start	ksbrdp:3833:3697353022	SMCO started with pid=23, OS id=30582
Jun 19, 2009 2:07:22 AM GMT+07:00	NOTIFICATION	16		process start	ksbs1p_real:2253:2371767696	Starting background process SMCO
Jun 19, 2009 2:02:26 AM GMT+07:00	NOTIFICATION	16		process start	ksbrdp:3833:3697353022	CJQ0 started with pid=33, OS id=29846

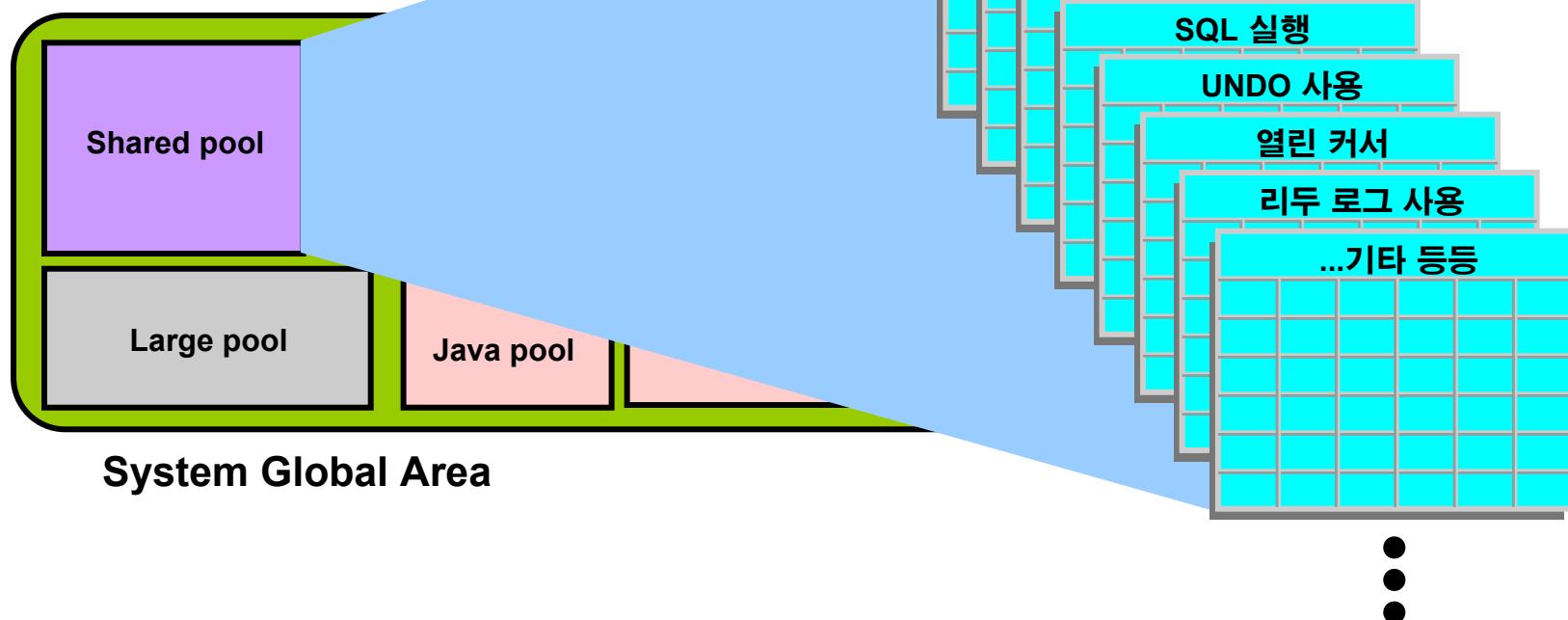
ORACLE

Trace file 사용

- 각 서버 프로세스와 백그라운드 프로세스는 연관된 Trace file에 정보를 기록할 수 있습니다.
- 오류 정보는 해당하는 Trace file에 기록됩니다.
- ADR(Automatic Diagnostic Repository)
 - 시스템 중앙 추적 및 로깅 Repository입니다.
 - 다음과 같은 데이터베이스 진단 데이터를 저장합니다.
 - Trace
 - Alert log
 - 상태 모니터 보고서

Dynamic Performance 뷰

Instance 메모리 구조의 상태
변경과 관련된 정보에 액세스할
수 있습니다.



Dynamic Performance 뷰: 사용 예제

1

```
SQL> SELECT sql_text, executions FROM v$sql  
WHERE cpu_time > 200000;
```

2

```
SQL> SELECT * FROM v$session WHERE machine =  
'EDRSR9P1' and logon_time > SYSDATE - 1;
```

3

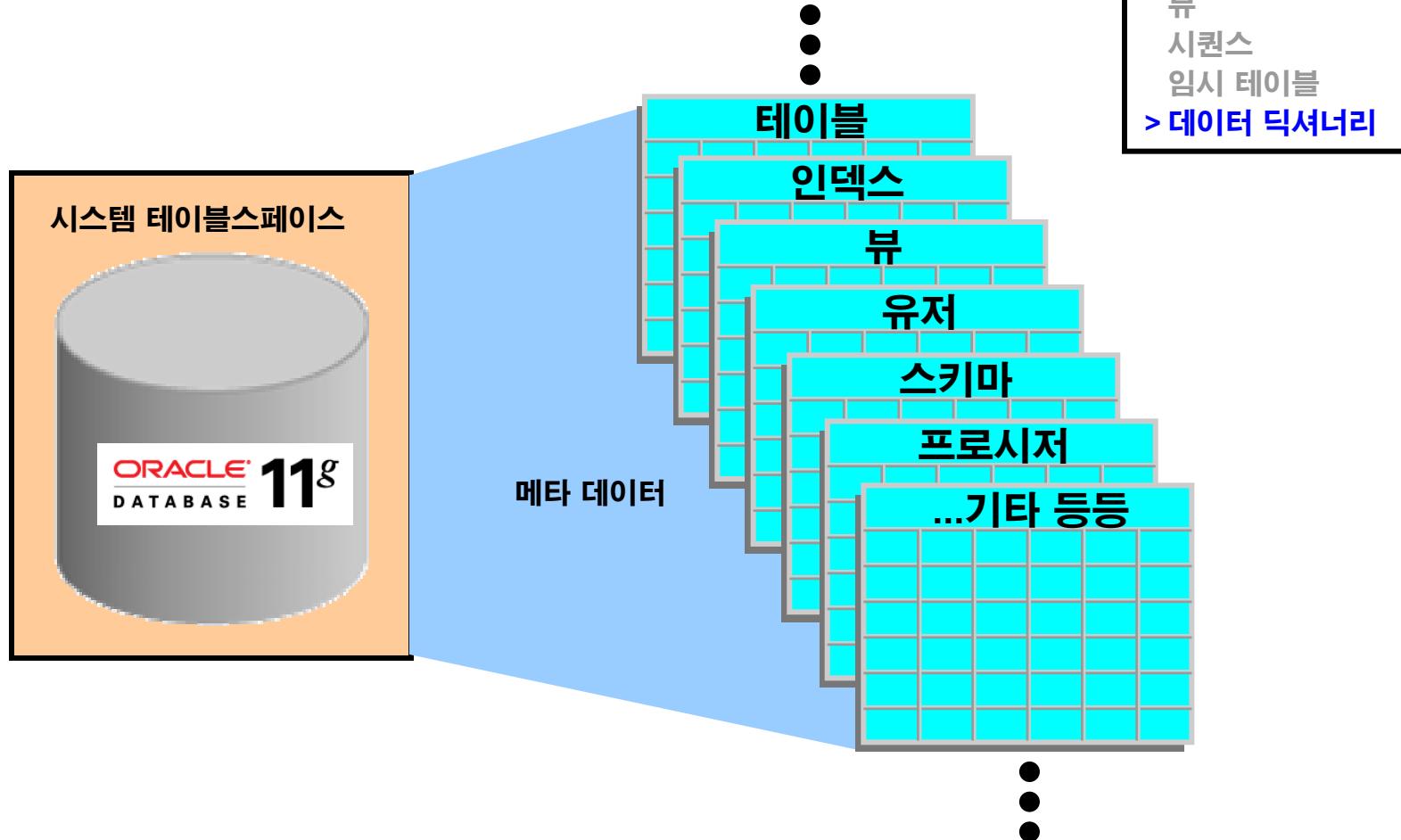
```
SQL> SELECT sid, ctime FROM v$lock  
WHERE block > 0;
```

Dynamic Performance 뷰: 고려 사항

- 이러한 뷰는 sys 유저가 소유합니다.
- 사용 시점에 따라 서로 다른 뷰를 사용할 수 있습니다.
 - Instance가 시작된 경우
 - 데이터베이스가 마운트된 경우
 - 데이터베이스가 열린 경우
- v\$FIXED_TABLE을 query하면 모든 뷰 이름을 볼 수 있습니다.
- 이 뷰를 "v-dollar 뷰"라고도 부릅니다.
- 데이터가 동적이기 때문에 이 뷰에서는 읽기 일관성이 보장되지 않습니다.

ORACLE

데이터 딕셔너리: 개요



```
SELECT * FROM dictionary;
```

데이터 딕셔너리 뷰

	Query할 수 있는 사람	목차	다음의 하위 집합	참고
DBA_	DBA	모든 항목	N/A	DBA 전용임을 의미하는 추가 열이 있을 수 있습니다.
ALL_	모두	유저가 볼 수 권한을 가진 모든 항목	DBA_ 뷰	유저의 고유 객체와 유저에게 보기 권한이 부여된 기타 객체 포함
USER_	모두	유저가 소유하는 모든 항목	ALL_ 뷰	누락된 OWNER 열을 제외하고는 일반적으로 ALL_과 같음 (일부 뷰에는 PUBLIC 동의어와 같은 약어 이름이 있음)

데이터 딕셔너리: 사용 예제

1

```
SELECT table_name, tablespace_name  
FROM user_tables;
```

2

```
SELECT sequence_name, min_value, max_value,  
increment_by  
FROM all_sequences  
WHERE sequence_owner IN ('MDSYS', 'XDB');
```

3

```
SELECT USERNAME, ACCOUNT_STATUS  
FROM dba_users  
WHERE ACCOUNT_STATUS = 'OPEN';
```

4

```
DESCRIBE dba_indexes
```

퀴즈

Oracle Restart를 사용할 때, 데이터베이스 Instance를 시작 및 정지하려면 SQL*Plus 대신 Server Control 유ти리티(srvctl)를 사용해야 합니다.

- 1. 참**
- 2. 거짓**

퀴즈

데이터베이스의 모든 테이블 이름을 찾을 때 사용할 수 있는 데이터 딕셔너리 뷰는 무엇입니까?

- 1. USER_TABLES**
- 2. ALL_TABLES**
- 3. DBA_TABLES**
- 4. ANY_TABLES**

요약

이 단원에서는 다음 항목에 대해 설명했습니다.

- 오라클 데이터베이스와 구성 요소 시작 및 정지
- Oracle Enterprise Manager 사용
- SQL*Plus를 사용하여 데이터베이스 액세스
- 데이터베이스 초기화 파라미터 수정
- 데이터베이스 시작 단계 설명
- 데이터베이스 종료 옵션 설명
- Alert Log 확인
- Dynamic Performance 뷰 액세스

연습 4 개요: Oracle Instance 관리

이 연습에서는 다음 내용을 다룹니다.

- Enterprise Manager에서 탐색
- 초기화 파라미터 확인 및 수정
- 데이터베이스 instance 정지 및 시작
- Alert Log 확인
- SQL*Plus를 사용하여 데이터베이스에 연결

ASM Instance 관리

목표

이 단원을 마치면 다음을 수행할 수 있습니다.

- ASM 사용 시의 이점 설명
- ASM instance 관리
- ASM 디스크 그룹 생성 및 삭제
- ASM 디스크 그룹 확장
- 여러 유ти리티를 사용하여 ASM 메타 데이터 검색

관리자를 위한 ASM 이점

ASM에서 불필요한 작업:

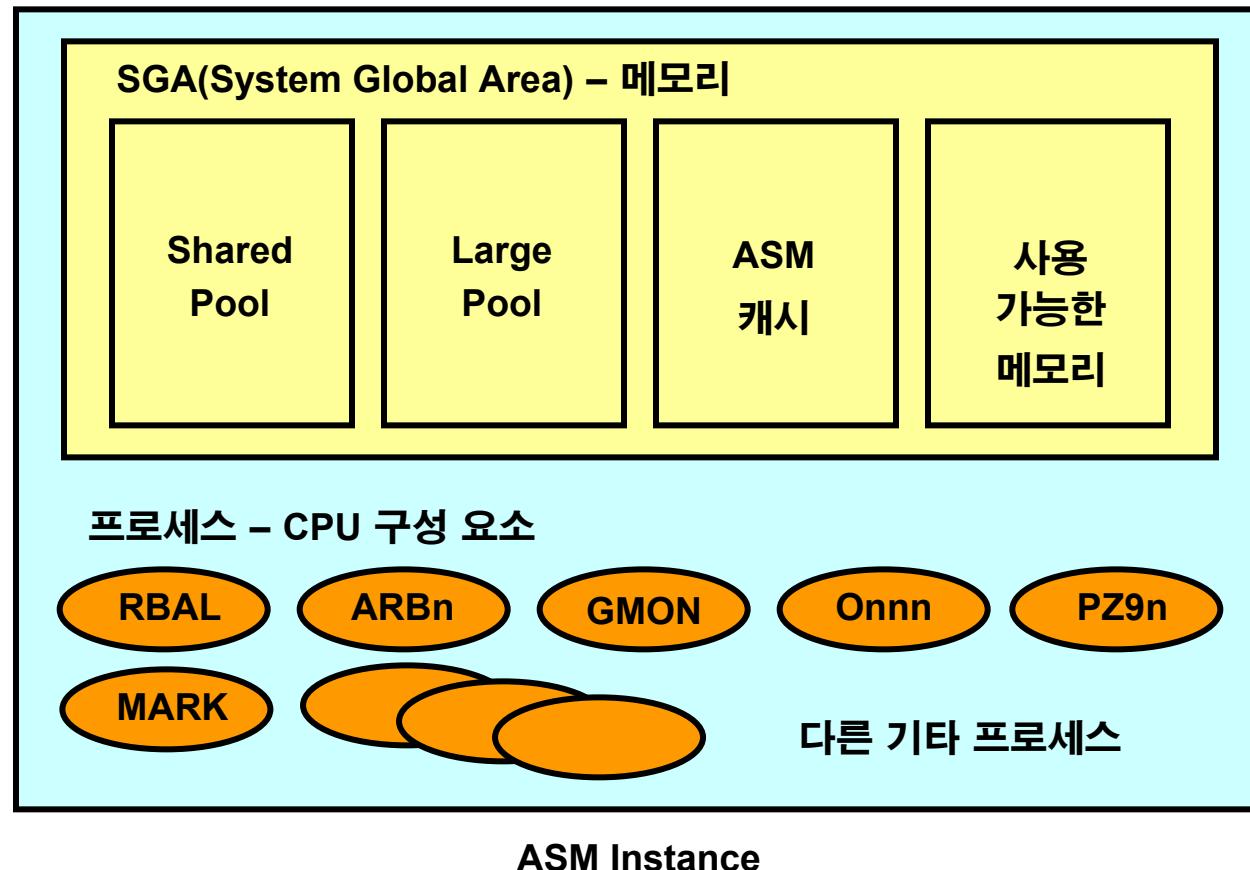
- I/O 성능 튜닝
- 데이터 파일 이동 및 재구성
- 파일 이름 관리
- 논리 볼륨 관리
- 파일 시스템 관리
- 클러스터 파일 시스템 관리
- Raw device 관리

ASM으로 크게 줄어든 업무 부담:

- LUN(Logical Unit Number) 관리
 - 소량화 및 대형화된 LUN
- 시스템 관리자에 대한 데이터베이스 관리자의 의존도
- 수동 유지 관리 작업과 관련된 오류 발생 가능성

ASM Instance

ASM Instance는 ASM을 위한 프로세스 및 메모리 구성 요소의 조합입니다.



ASM 구성 요소: ASM Instance—기본 프로세스

ASM Instance 기본 프로세스는 ASM 관련 작업을 수행합니다.

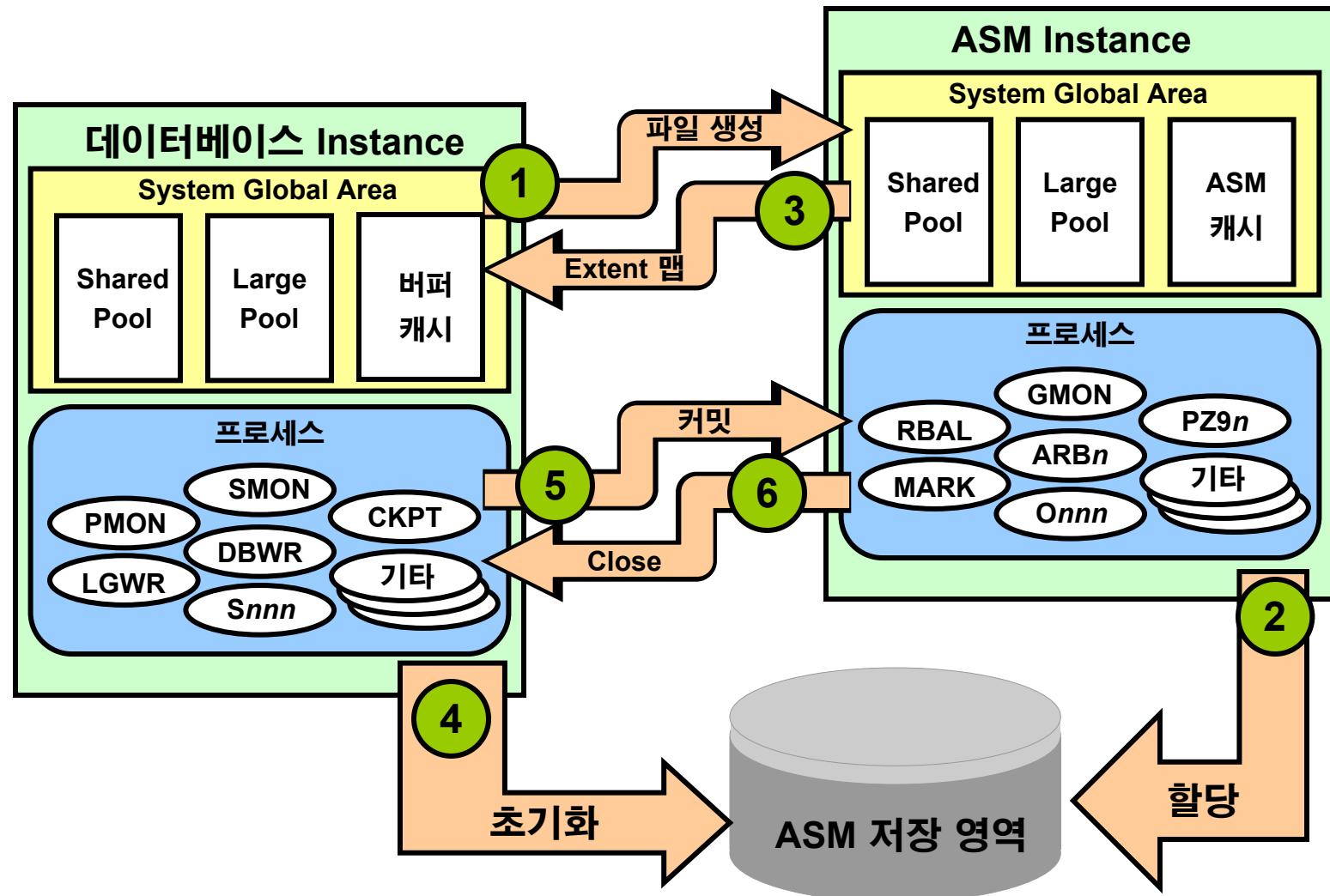
프로세스	설명
RBAL	검색 중에 모든 장치 파일을 열고 리밸런스 작업을 조정
ARBn	리밸런스 작업을 수행하는 하나 이상의 슬레이브 프로세스
GMON	삭제 또는 오프라인과 같은 디스크 레벨 작업을 관리하고 ASM 디스크 그룹 호환성 개선
MARK	필요한 경우 ASM 할당 단위(AU: Allocation Unit)를 stale로 표시
Onnn	메시지 교환을 위해 ASM Instance에 대한 연결 풀을 형성하는 하나 이상의 ASM 슬레이브 프로세스
PZ9n	클러스터화된 ASM 설치의 데이터를 GV\$ 뷰에서 패치(fetch)하는 데 사용되는 하나 이상의 병렬 슬레이브 프로세스

ASM Instance 초기화 파라미터

ASM Instance는 오라클 데이터베이스 Instance가 사용하는
파라미터의 작은 부분 집합을 사용합니다.

```
INSTANCE_TYPE = ASM
ASM_POWER_LIMIT = 1
ASM_DISKSTRING = '/dev/sda1','/dev/sdb*'
ASM_DISKGROUPS = DATA2, FRA
ASM_PREFERRED_READ_FAILURE_GROUPS = DATA.FailGroup2
DIAGNOSTIC_DEST = /u01/app/oracle
LARGE_POOL_SIZE = 12M
REMOTE_LOGIN_PASSWORDFILE = EXCLUSIVE
```

데이터베이스 Instance와 ASM 사이의 상호 작용



ASM Instance: Dynamic Performance 뷰

ASM Instance는 Dynamic Performance 뷰로 제공된 메모리 기반
메타 데이터 테이블을 호스트합니다.

- SQL 언어를 사용하여 메타 데이터 전용 정보를 검색하기 위해
ASM 유ти리티에서 액세스됩니다.
- 다음과 같은 여러 ASM 관련 전용 뷰를 포함합니다.

V\$ASM_ALIAS	V\$ASM_ATTRIBUTE	V\$ASM_CLIENT
V\$ASM_DISK	V\$ASM_DISK_IOSTAT	V\$ASM_DISK_STAT
V\$ASM_DISKGROUP	V\$ASM_DISKGROUP_STAT	V\$ASM_FILE
V\$ASM_OPERATION	V\$ASM_TEMPLATE	

ASM 시스템 권한

- ASM Instance에는 데이터 딕셔너리가 없으므로 ASM에 연결하려면 다음 시스템 권한을 사용할 수 밖에 없습니다.

ASM 권한	권한 그룹 (권장)	권한
SYSASM	OSASM (asmadmin)	모든 관리 권한
SYSDBA	OSDBA (asmdba)	ASM에 저장된 데이터에 대한 액세스 권한 및 현재 릴리스의 SYSASM
SYSOPER	OSOPER (asmoper)	비파괴적인 ALTER DISKGROUP 명령과 함께 ASM Instance를 시작 및 정지할 수 있는 제한된 권한

- SYS 유저는 SYSASM 권한으로 자동 생성됩니다.

ORACLE

Enterprise Manager를 사용하여 ASM 유저 관리

The screenshot illustrates the Oracle Enterprise Manager 11g interface for managing ASM users. It shows three main windows:

- Users List Window:** Shows a table of existing users (ASMSNMP, SYS) with their privileges (SYSDBA, SYSOPER, SYSASM). Buttons for 'Edit' and 'Delete' are available for each row, and a 'Create' button is located at the top right.
- Edit User: SYS Dialog:** A modal window for editing the 'SYS' user. It contains 'Login Credential' fields for User Name (SYS), Password, and Confirm Password. A note explains the requirement for remote connection authentication.
- Create User Dialog:** A modal window for creating a new user ('MFULLER'). It includes 'Login Credential' fields for User Name (MFULLER), Password, and Confirm Password. It also lists 'Available Privileges' (SYSDBA, SYSOPER) and 'Granted Privileges' (SYSASM), with buttons for moving privileges between them.

Red arrows highlight the 'Edit' and 'Create' buttons in the main interface, and a red box highlights the 'Edit' button in the 'Edit User: SYS' dialog.

SQL*Plus를 사용하여 ASM Instance 시작 및 정지

SQL*Plus를 사용하여 ASM Instance를 시작 및 정지하는 방법은 데이터베이스 Instance를 시작 및 정지하는 방법과 비슷합니다.

```
$ . oraenv
ORACLE_SID = [orcl] ? +ASM
The Oracle base for ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/11.2.0/grid is
/u01/app/oracle
$ sqlplus / AS SYSASM
SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 - Production on Wed Jul 8 20:46:46 2009
Copyright (c) 1982, 2009, Oracle. All rights reserved.
Connected to an idle instance.
SQL> startup
ASM instance started

Total System Global Area  284565504 bytes
Fixed Size                  1336028 bytes
Variable Size                258063652 bytes
ASM Cache                   25165824 bytes
ASM diskgroups mounted
ASM diskgroups volume enabled
SQL> shutdown abort
```

srvctl을 사용하여 ASM Instance 시작 및 정지

Server Control 유ти리티(srvctl)를 사용하여 ASM Instance를 시작 및 정지할 수 있습니다.

```
$ . oraenv  
ORACLE_SID = [orcl] ? +ASM  
The Oracle base for  
    ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/11.2.0/grid is  
        /u01/app/oracle  
$ srvctl start asm -o mount  
$ srvctl stop asm -f
```

Sever Control 유ти리티(srvctl)를 사용하여 ASM Instance의 상태를 확인할 수 있습니다.

```
$ srvctl status asm  
ASM is running on edrsr25p1
```

asmcmd를 사용하여 ASM Instance 시작 및 정지

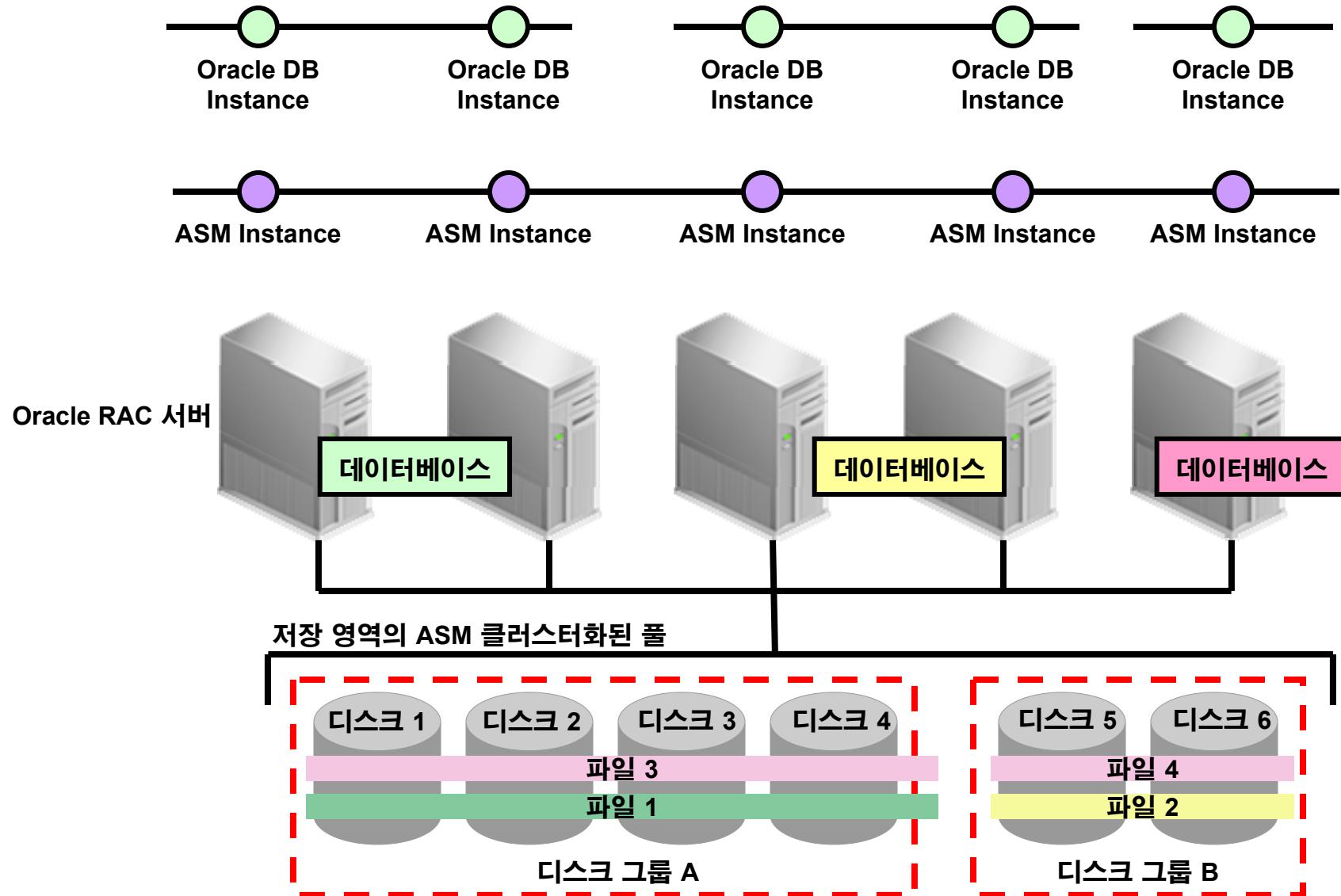
asmcmd 유틸리티는 SQL 언어를 사용하지 않고 ASM에 명령행 인터페이스를 제공합니다.

```
$ . oraenv
ORACLE_SID = [orcl] ? +ASM
The Oracle base for ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/11.2.0/grid is
/u01/app/oracle
$ asmcmd
Connected to an idle instance.
ASMCMD> startup
ASM instance started

Total System Global Area  284565504 bytes
Fixed Size                  1336028 bytes
Variable Size                258063652 bytes
ASM Cache                   25165824 bytes

ASM diskgroups mounted
ASM diskgroups volume enabled
ASMCMD> shutdown --abort
ASM instance shut down
Connected to an idle instance.
```

디스크 그룹 개요



ASM 디스크

ASM 디스크:

- ASM 디스크 그룹에 프로비전된 저장 장치
- 일반 O/S 인터페이스를 통해 액세스됨
- ASM 소유자가 읽기 및 쓰기 액세스할 수 있어야 함
- 클러스터의 모든 노드가 액세스할 수 있어야 함
- 각 노드에서 O/S 이름 또는 경로가 서로 달라야 함
- 가능한 형태:
 - 전체 물리적 디스크 또는 물리적 디스크의 partition
 - 저장 영역 배열의 디스크 또는 partition
 - LV(논리 볼륨) 또는 LUN(논리 단위)
 - NFS(네트워크 연결 파일)

ORACLE

할당 단위(AU: Allocation Unit)

ASM 디스크는 할당 단위(AU: Allocation Unit)로 나뉩니다.

- AU 크기는 디스크 그룹 생성 시 구성할 수 있습니다.
- 기본 AU 크기는 1MB입니다.
 - 이 크기는 데이터베이스가 캐시하기에 충분히 작은 크기이며, 효율적인 순차적 액세스를 위해서도 충분히 큰 크기입니다.
- 허용 가능한 AU 크기:
 - 1, 2, 4, 8, 16, 32 또는 64MB
 - AU가 크면 VLDB(very large database) 시나리오 또는 특별한 저장 하드웨어를 사용할 때 매우 유용할 수 있습니다.

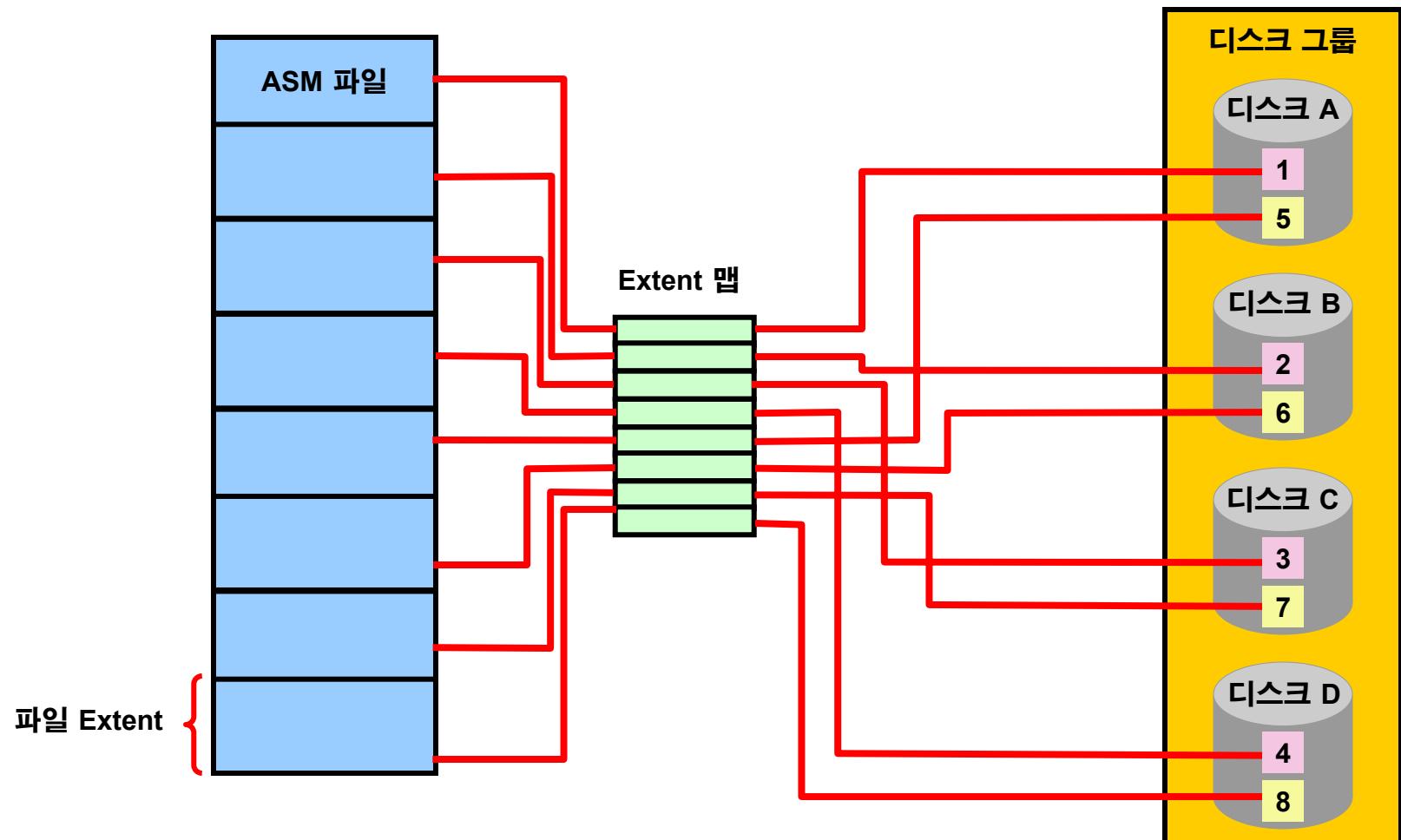
ASM 파일

ASM 파일:

- AU로 구성되는 ASM Extent의 모음
 - 가변 크기 Extent로 큰 파일 지원
- 데이터베이스 커널에는 일반 파일로 표시됨
- 파일 이름이 '+'로 시작
 - 예: +DATA/orcl/datafile/system.256.689832921
- 선택적인 alias 파일 이름과 연관될 수 있음
 - 예: +DATA/dbfiles/mydb/system01.dbf
- 디스크 그룹의 여러 디스크에 고르게 분산됨
- 디스크 그룹에 정의된 정책에 따라 Mirroring됨

ORACLE

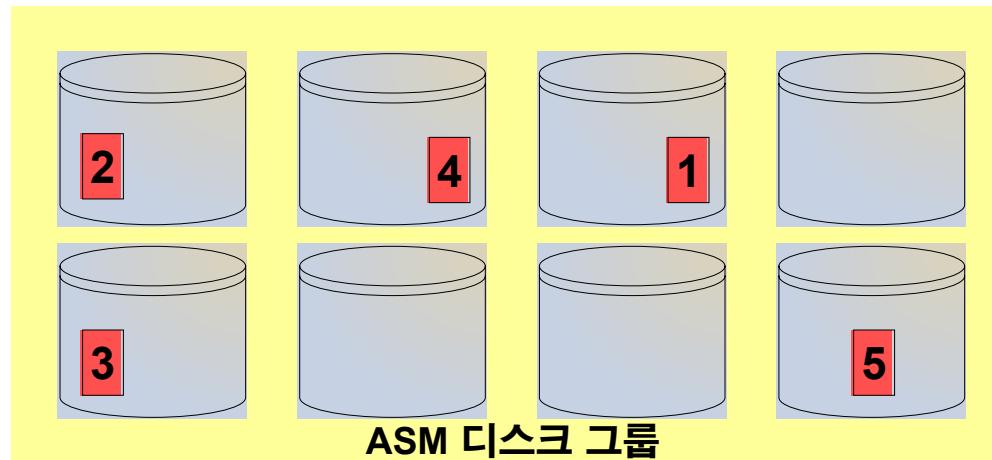
Extent 맵



스트라이핑 세분성

ASM는 로드 밸런싱 및 대기 시간에 대한 스트라이핑을 구분해서 사용:

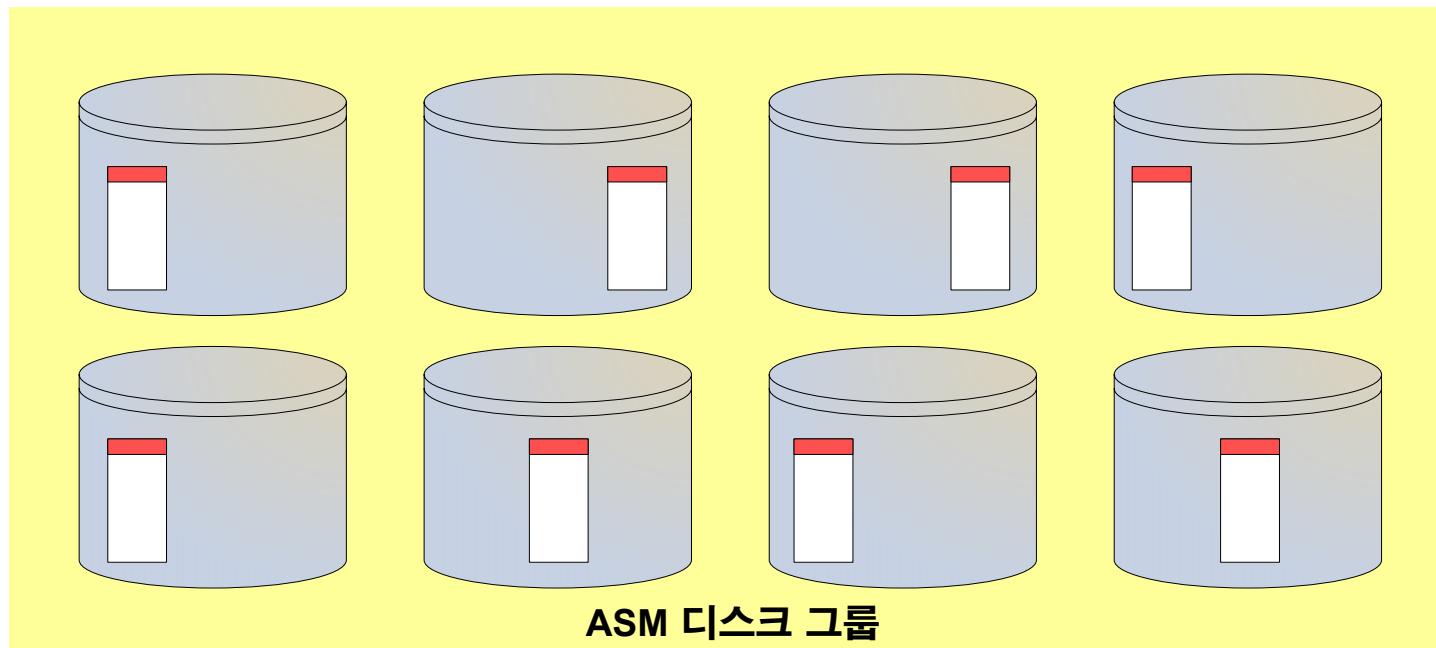
- 상위단계(coarse-grain) 스트라이핑은 로드 밸런싱을 위해 할당 단위(AU: Allocation Unit)를 연결합니다.
 - 예:



하위단계(Fine-Grain) 스트라이핑

하위단계(Fine-grain) 스트라이핑은 대기 시간 개선을 위해 할당 단위(AU: Allocation Unit) 그룹에 128KB 스트라이핑 단위를 사용합니다.

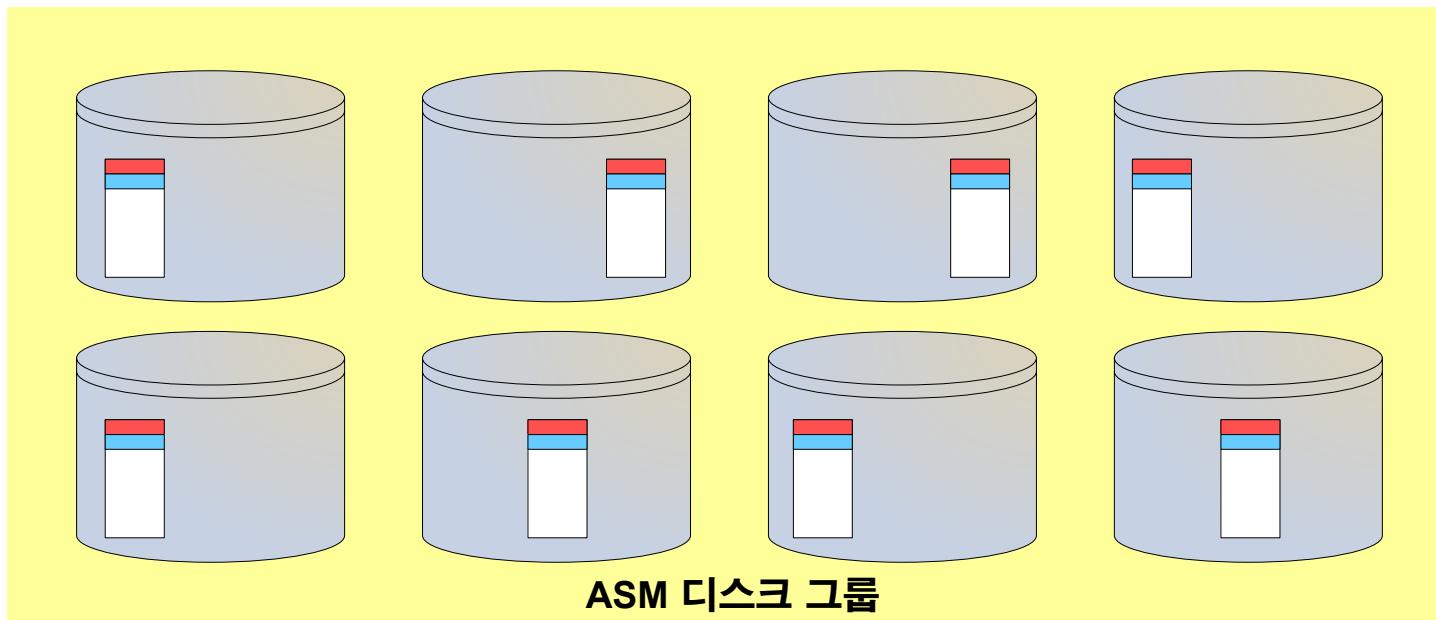
- 8개 디스크 및 external redundancy를 포함하는 디스크 그룹
- 사용 중인 기본 AU 크기(1MB)
- 처음 1MB extent는 8개 AU에서 128KB 스트라이프로 기록됨



하위단계(Fine-Grain) 스트라이핑

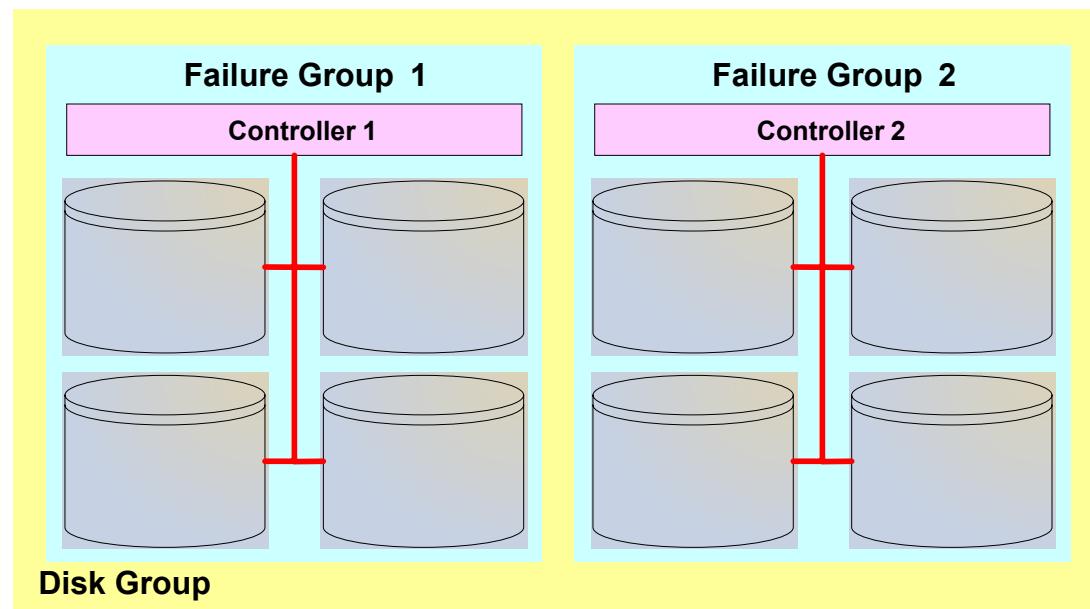
예제:

- 8개 디스크 및 external redundancy를 포함하는 디스크 그룹
- 사용 중인 기본 AU 크기(1MB)
- 다음 1MB Extent는 할당 단위가 전부 채워질 때까지 동일한 8개 할당 단위(AU: Allocation Unit)에 분산되는 128KB 스트라이프로 기록됨



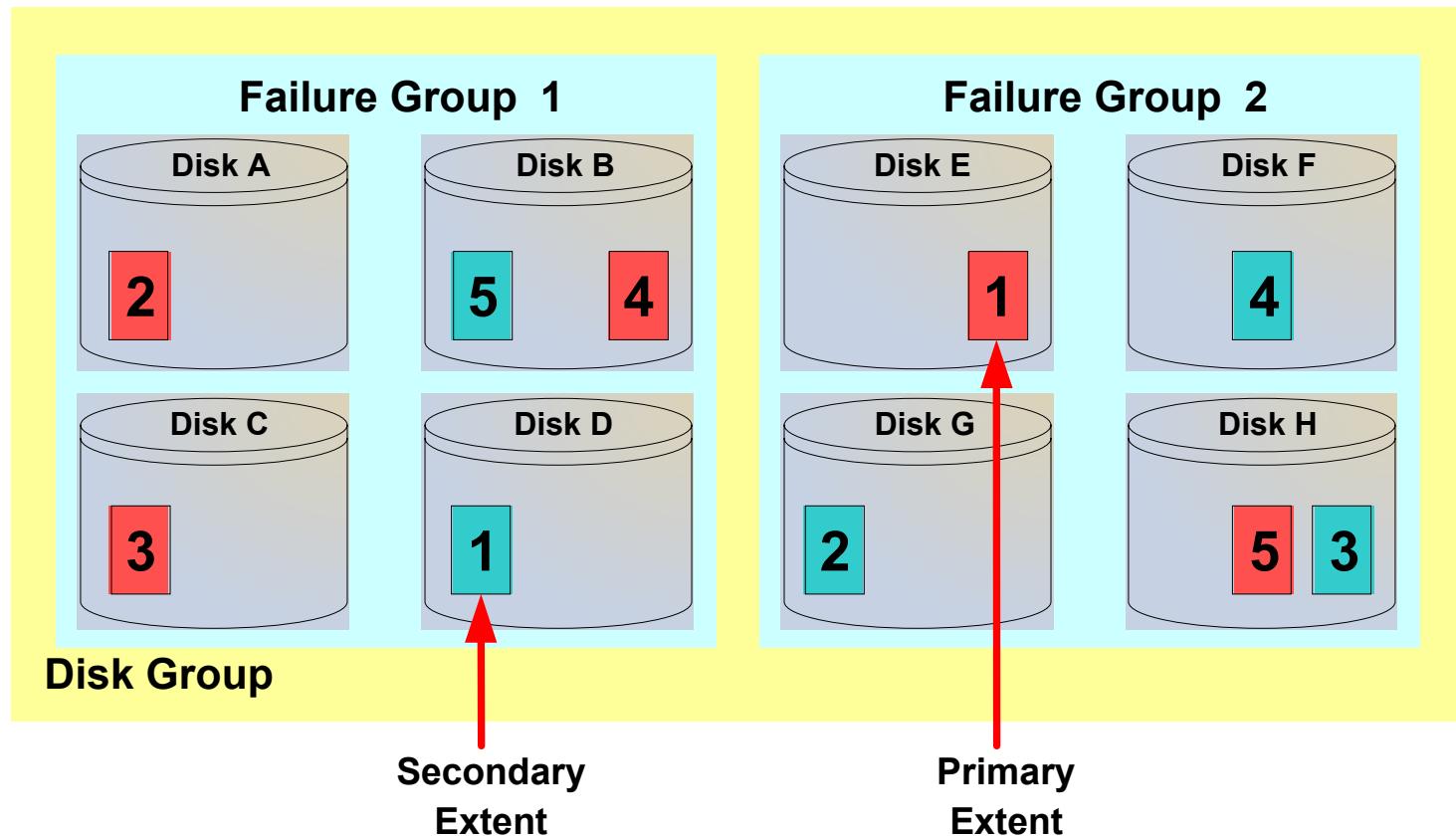
ASM Failure 그룹

- Failure 허용이 필요한 공통 리소스를 공유하는 디스크 모음
- 별개의 Failure 그룹에 저장된 Mirroring된 Extent 복사본
- 저장 하드웨어로 Failure 그룹 경계 지정
 - 디스크 컨트롤러 분리 기반 예제:



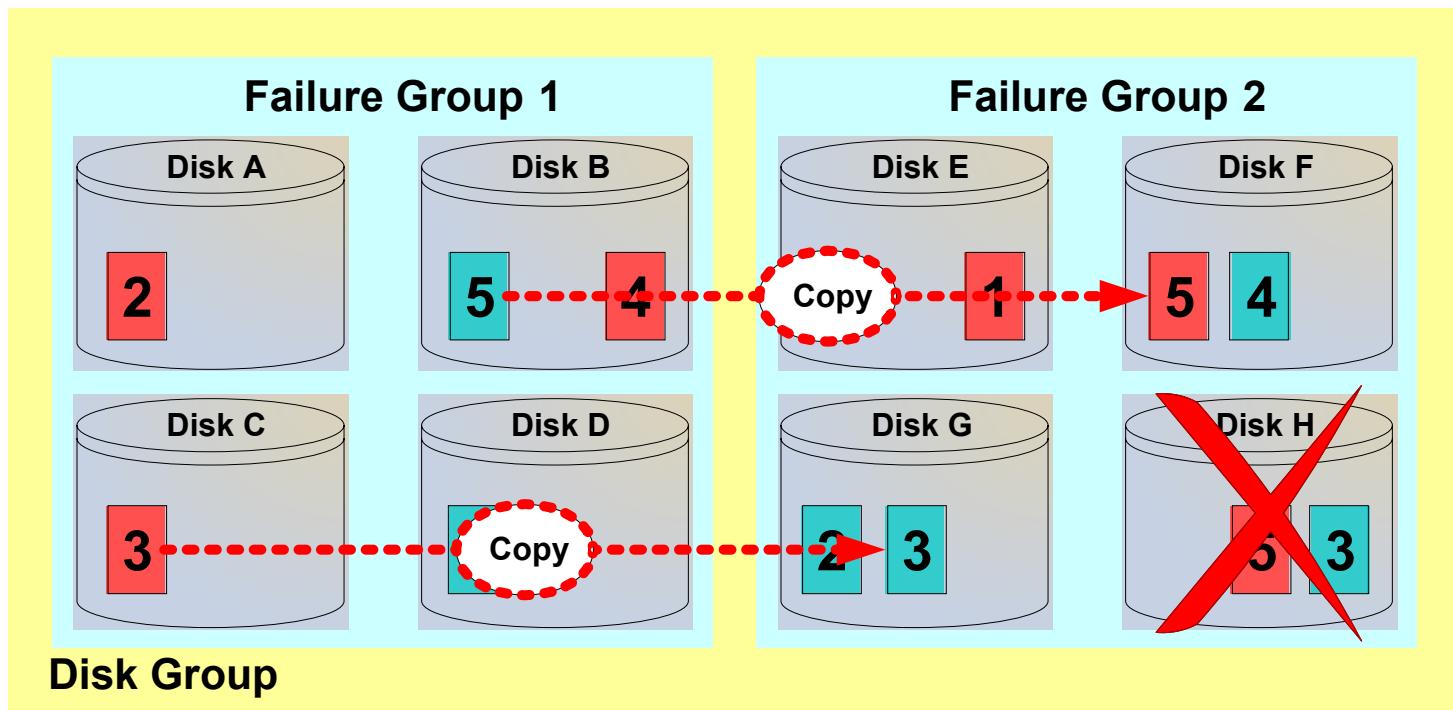
스트라이핑 및 Mirroring 예제

총 8개의 디스크를 포함하고 2개의 Failure 그룹에 분산되어 있는 Normal redundancy 디스크 그룹

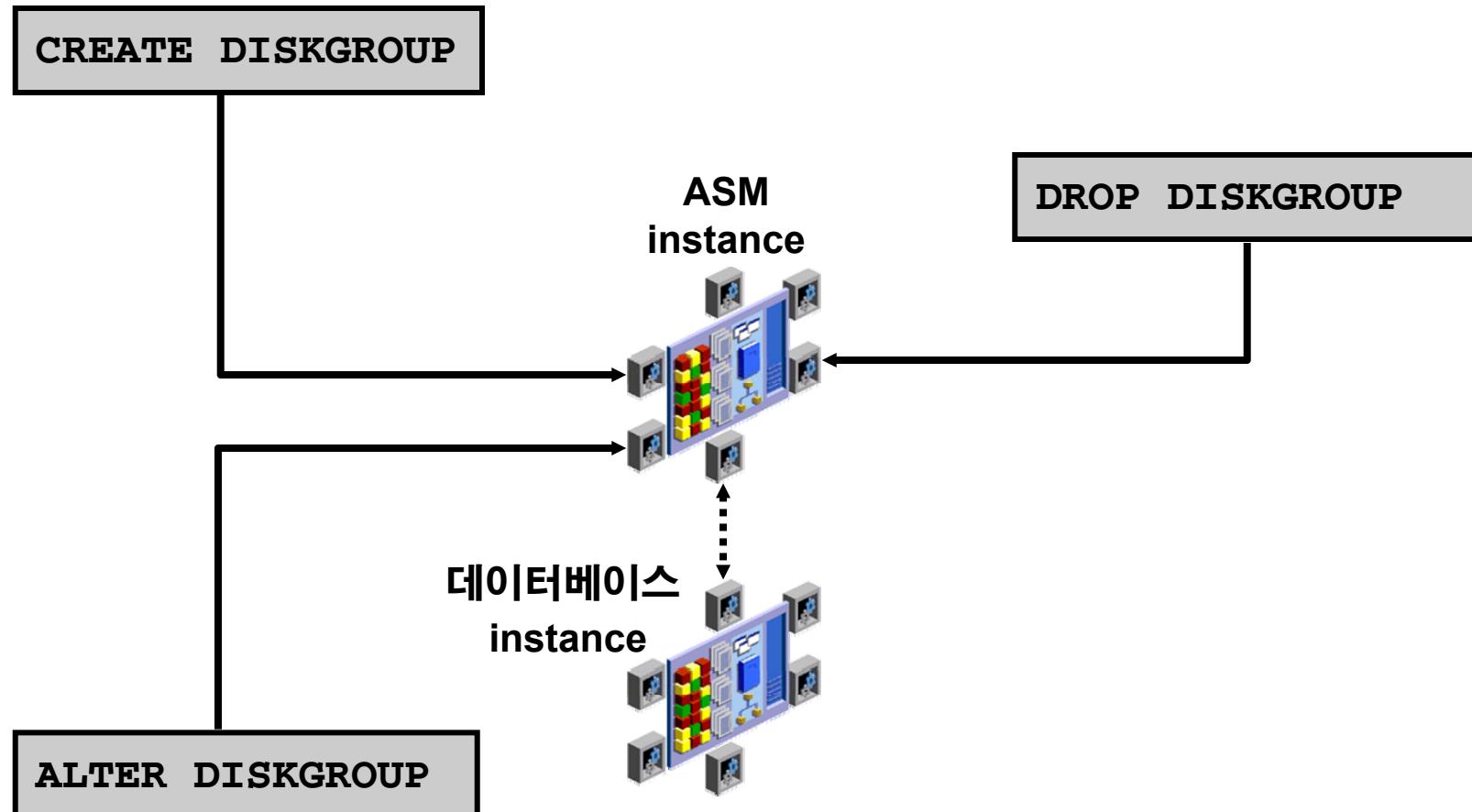


Failure 예제

디스크 H가 실패하면, 여기에 포함된 Extent가 정상적인 mirror에 있는 정상적인 디스크에서 재생성됩니다.



디스크 그룹 관리



SQL*Plus를 사용하여 디스크 그룹 생성 및 삭제

```
$ . oraenv
ORACLE_SID = [orcl] ? +ASM
The Oracle base for ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/11.2.0/grid is
/u01/app/oracle

$ sqlplus / AS SYSASM
SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 - Production on Wed Jul 8 20:46:46 2009
Copyright (c) 1982, 2009, Oracle. All rights reserved.

..
SQL> CREATE DISKGROUP dgroupA NORMAL REDUNDANCY
FAILGROUP controller1 DISK
  '/devices/A1' NAME diskA1 SIZE 120G FORCE,
  '/devices/A2',
FAILGROUP controller2 DISK
  '/devices/B1',
  '/devices/B2';
```

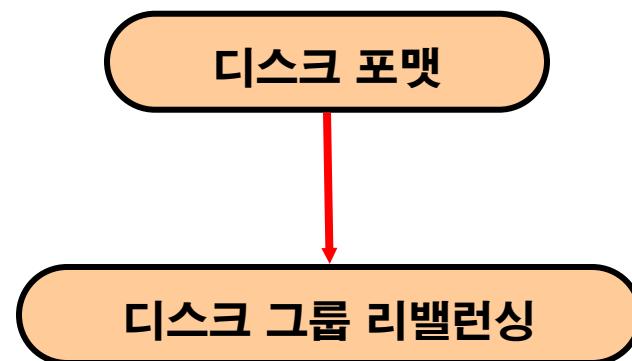
```
SQL> DROP DISKGROUP dgroupA INCLUDING CONTENTS;
```

ORACLE

디스크 그룹에 디스크 추가

```
ALTER DISKGROUP dgroupA ADD DISK  
  '/dev/sde1' NAME A5,  
  '/dev/sdf1' NAME A6,  
  '/dev/sdg1' NAME A7,  
  '/dev/sdh1' NAME A8;
```

```
ALTER DISKGROUP dgroupA ADD DISK '/devices/A*' ;
```



기타 ALTER 명령

dgroupA에서 디스크 제거:

```
ALTER DISKGROUP dgroupA DROP DISK A5;
```

단일 명령에서 디스크 추가 및 삭제:

```
ALTER DISKGROUP dgroupA
  DROP DISK A6
  ADD FAILGROUP controller3
    DISK '/dev/sdi1' NAME A9;
```

디스크 삭제 작업 취소:

```
ALTER DISKGROUP dgroupA UNDROP DISKS;
```



Enterprise Manager를 사용한 ASM 관리

ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control

Logged in As SYS / SYSASM

Automatic Storage Management: +ASM_edrsr25p1.us.oracle.com

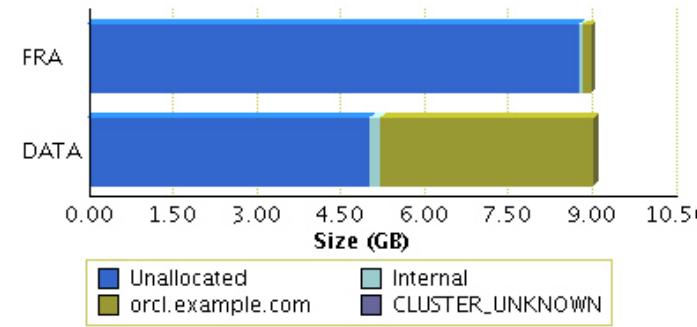
Home Performance Disk Groups Configuration Users ASM Cluster File System

Data Retrieved Jul 9, 2009 3:24:16 AM GMT+07:00 Refresh

General

Current Status Up
Up Since Jul 8, 2009 10:18:28 AM GMT+07:00
Availability (%) 76.38
(Last 24 hours)
Instance Name +ASM
Version 11.2.0.1.0
Host edrsr25p1.us.oracle.com
Oracle Home /u01/app/oracle/product/11.2.0/grid

Disk Group Usage (GB)



Size (GB)	Unallocated	Internal	orcl.example.com	CLUSTER_UNKNOWN
0.00	9.00	0.00	0.00	0.00
1.50	8.50	0.00	0.00	0.00
3.00	7.00	0.00	0.00	0.00
4.50	5.50	0.00	0.00	0.00
6.00	4.00	0.00	2.00	0.00
7.50	2.50	0.00	5.00	0.00
9.00	0.00	0.00	9.00	0.00
10.50	0.00	0.00	0.00	0.00

Diagnostic Summary

Alert Log No ORA- errors
Active Incidents 0

Serviced Databases

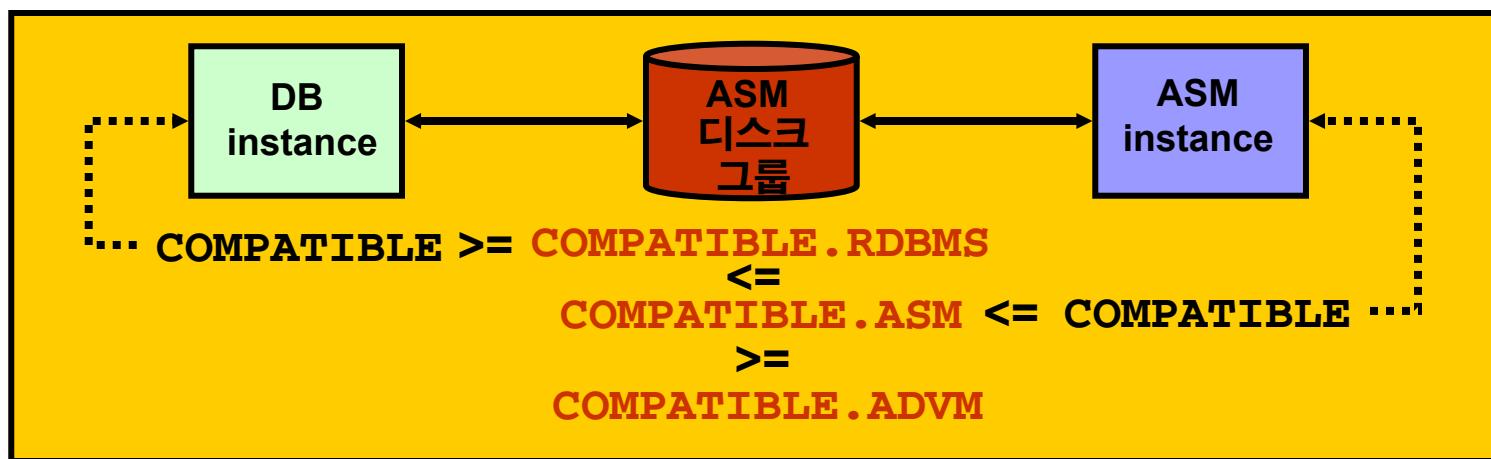
Name	Disk Groups	Failure Groups	Allocated Space (GB)	Availability	Alerts
orcl.example.com	FRA, DATA	4 (0 down)	3.97	Up	1 0
CLUSTER UNKNOWN	DATA	4 (0 down)	0	Up	Not Monitored

Serviced ASM Cluster File Systems

Mount Point	Availability	State	Used (%)	Used (GB)	Size (GB)	Allocated Space (GB)	Volume	Disk Group
(No ASM Cluster File Systems)								

ASM 디스크 그룹 호환성

- 각 디스크 그룹의 호환성을 별도로 제어 가능:
 - ASM 호환성은 ASM 메타 데이터 온디스크(on-disk) 구조를 제어합니다.
 - RDBMS 호환성은 최소 소비자 클라이언트 레벨을 제어합니다.
 - ADVM 호환성은 디스크 그룹이 Oracle ASM 볼륨을 포함할 수 있는지 여부를 결정합니다.
- 디스크 그룹 호환성은 설정한 후에 취소할 수 없습니다.



ASM 디스크 그룹 속성

이름	속성	값	설명
au_size	Create, Alter	1 2 4 8 16 32 64MB	디스크 그룹의 할당 단위 (AU: Allocation Unit) 크기
compatible.rdbms	Create, Alter	유효한 데이터베이스 버전	DB와 ASM 사이에 교환되는 메시지의 형식
compatible.asm	Create, Alter	유효한 ASM Instance 버전	디스크에 있는 ASM 메타 데이터 구조의 형식
compatible.advm	Create, Alter	유효한 ASM Instance 버전	디스크 그룹에서 Oracle ASM 볼륨 허용
disk_repair_time	Create, Alter	0 M to 2 ³² D	OFFLINE으로 설정된 후 디스크를 제거할 때까지의 시간
template.tname. redundancy	Alter	UNPROTECT MIRROR HIGH	지정된 템플리트의 중복성
template.tname. stripe	Alter	COARSE FINE	지정된 템플리트의 스트라이핑 속성

```
CREATE DISKGROUP DATA2 NORMAL REDUNDANCY
DISK '/dev/sda1', '/dev/sdb1'
ATTRIBUTE 'compatible.asm'='11.2';
```

Enterprise Manager를 사용하여 디스크 그룹 속성 편집

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager 11g interface for managing disk groups. The main window displays the 'Disk Group: DATA' configuration, including its name (DATA), state (MOUNTED), redundancy (NORMAL), total size (9 GB), pending operations (0), and allocation unit (1 MB). An 'Edit' button is highlighted with a red box and a red bracket, indicating the action being performed.

Edit Advanced Attributes for Disk Group: DATA

Disk Group Compatibility
Advancing the disk group compatibility enables the user to use new features available in the newer version. This operation can not be reversed.

Database Compatibility	10.1.0.0.0
ASM Compatibility	11.2.0.0.0
ASM Volume Compatibility	
Disk Repair Time (Hours)	3.6
Smart Scan Capability	Disabled
File Access Control	Disabled

TIP The database compatibility has to be less than or equal to the ASM compatibility. The ASM Volume compatibility can only be set when ASM compatibility is 11.2 and above.

ASM 메타 데이터 검색

- SQL*Plus 사용:

```
SQL> SELECT f.type, f.redundancy, f.striped, f.modification_date,
a.system_created, a.name FROM v$asm_alias a, v$asm_file f WHERE
a.file_number = f.file_number and a.group_number = f.group_number
and type='DATAFILE';
```

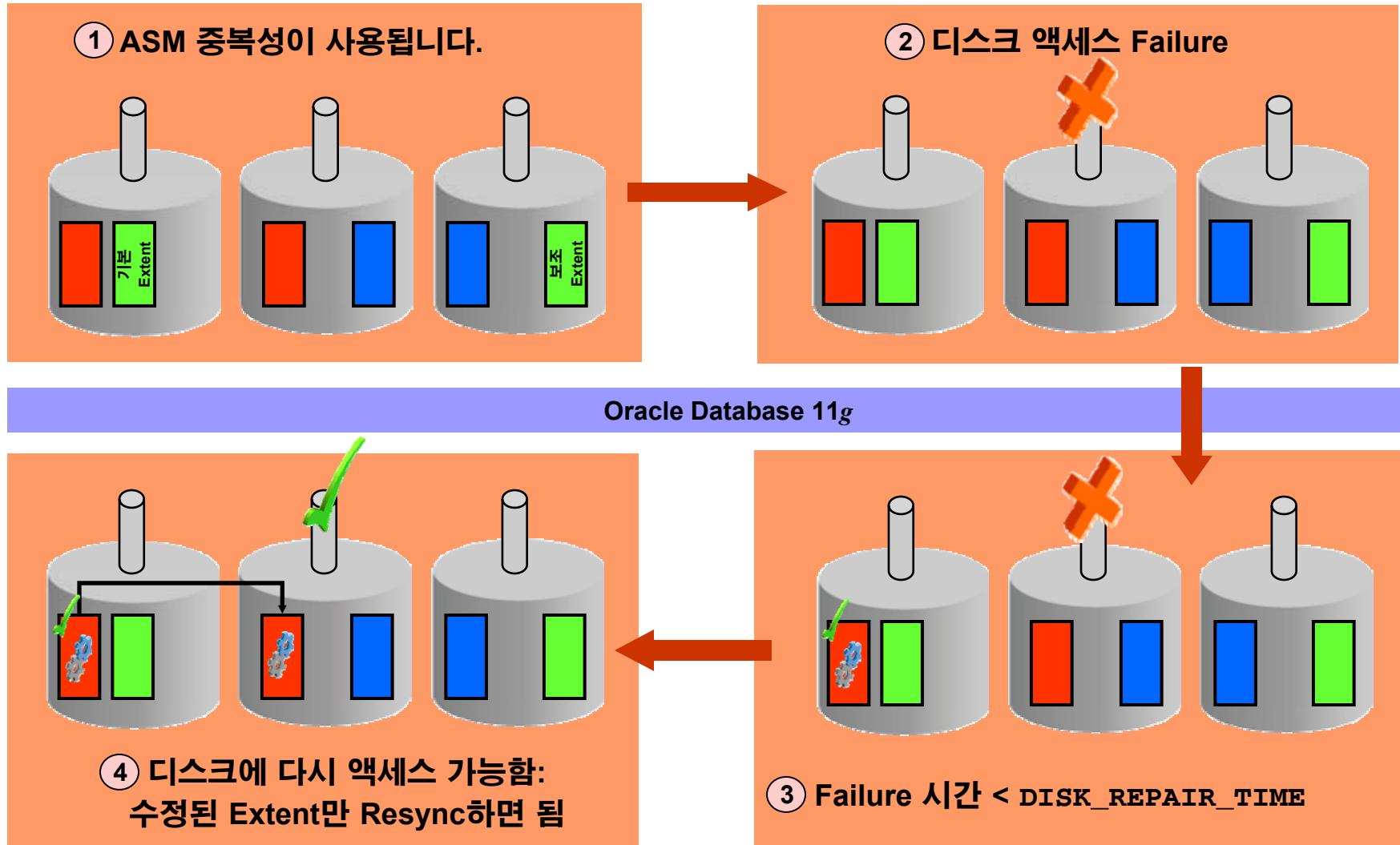
TYPE	REDUND	STRIPE	MODIFICAT	S	NAME
-----	-----	-----	-----	-	-----
DATAFILE	MIRROR	COARSE	08-JUL-09	Y	SYSTEM.256.689832921
DATAFILE	MIRROR	COARSE	08-JUL-09	Y	SYS AUX.257.689832923
..					

- asmcmd 사용:

```
ASMCMD> ls -l +DATA/orcl/datafile
```

Type	Redund	Striped	Time	Sys	Name
DATAFILE	MIRROR	COARSE	JUL 08 21:00:00	Y	SYSTEM.256.689832921
DATAFILE	MIRROR	COARSE	JUL 08 21:00:00	Y	SYS AUX.257.689832923
..					

ASM Fast Mirror Resync 개요



퀴즈

ASM Instance에는 어떤 파라미터가 필요합니까?

- 1. INSTANCE_TYPE**
- 2. ASM_DISKGROUPS**
- 3. LARGE_POOL_SIZE**
- 4. 위 항목 중 답 없음**

퀴즈

하위단계(Fine-grain) 스트라이핑은 기본적으로 _____
및 _____에 사용됩니다.

- 1. 데이터 파일**
- 2. 콘트롤 파일**
- 3. 임시 파일**
- 4. 온라인 리두 로그**
- 5. SPFILE**

요약

이 단원에서는 다음 항목에 대해 설명했습니다.

- **SQL*plus의 asmcmd 및 Enterprise Manager를 사용하여 ASM Instance 관리**
- **ASM 디스크 그룹 생성 및 삭제**
- **ASM 호환성 속성 지정**
- **ASM 디스크 그룹 확장**
- **ASM 메타 데이터 검색 방법 비교**

연습 5 개요: ASM Instance 관리

이 연습에서는 다음 내용을 다룹니다.

- **asmcmd**
- **로 ASM 디스크 그룹 생성EM으로 ASM 디스크 그룹 삭제**
- **ASM 메타 데이터 보기**



Oracle 네트워크 환경 구성

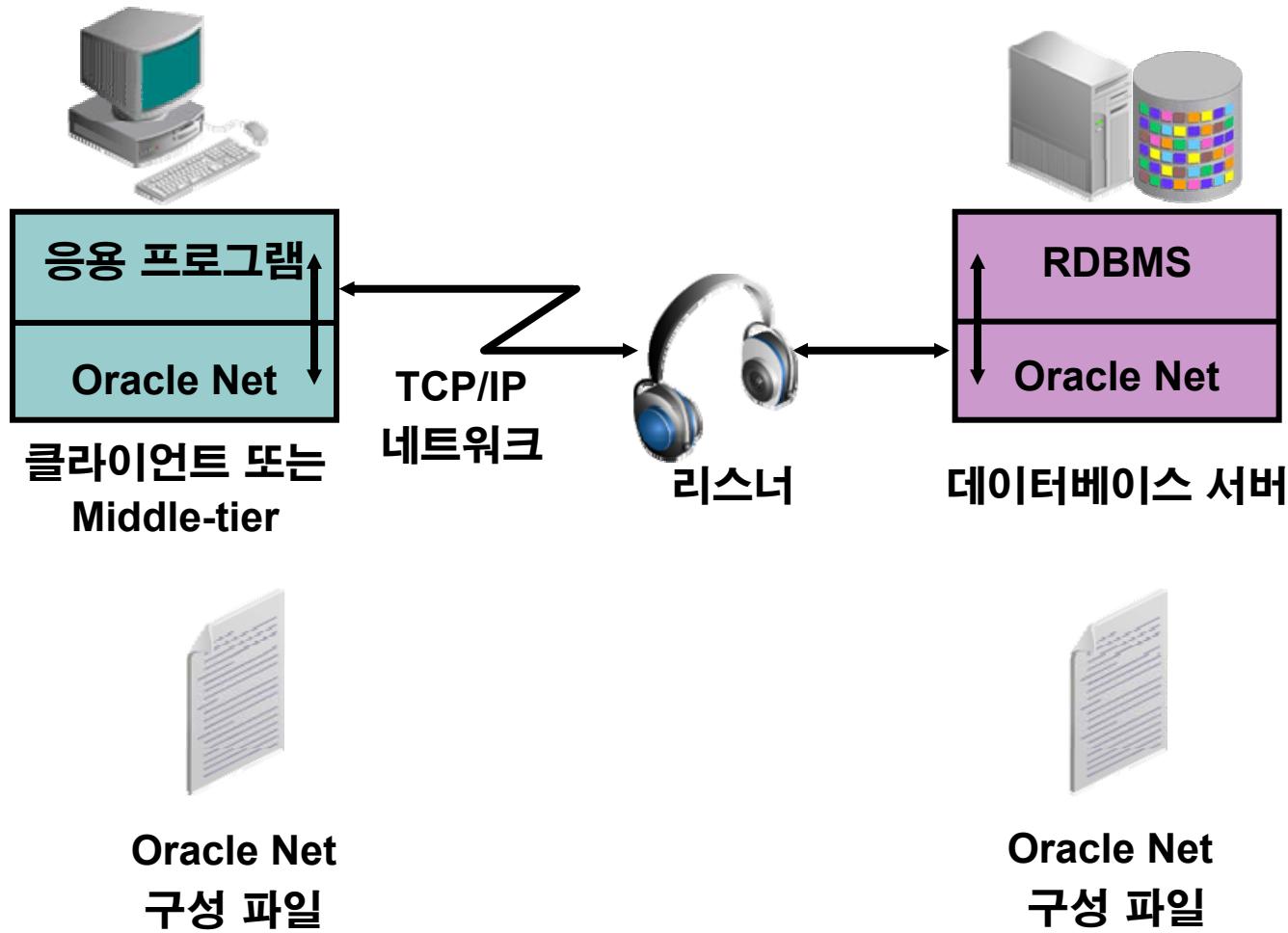
목표

이 단원을 마치면 다음을 수행할 수 있습니다.

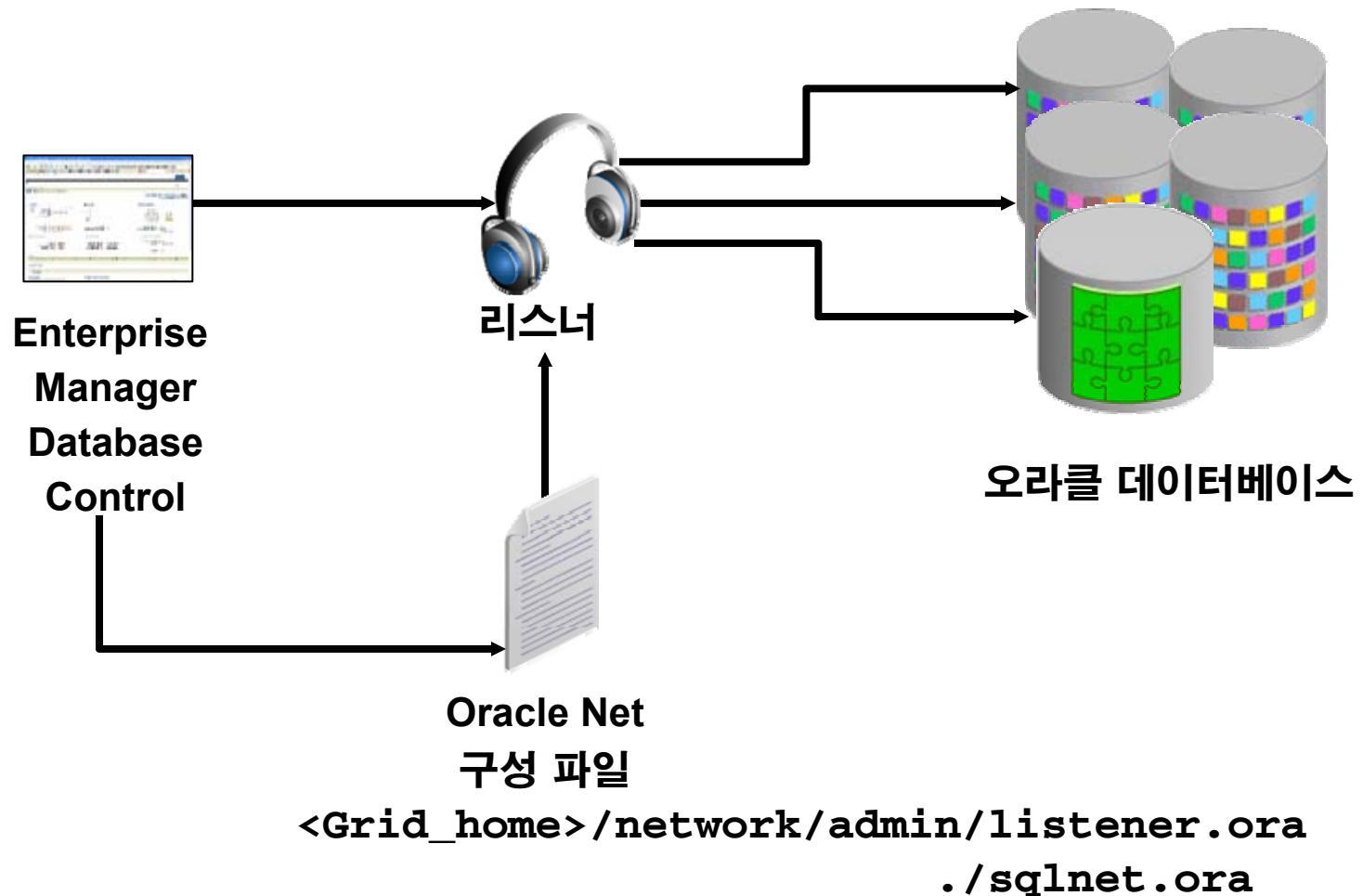
- Enterprise Manager를 사용하여 다음 작업 수행
 - 추가 리스너 생성
 - Oracle Net 서비스 alias 생성
 - Connect-time failover 구성
 - Oracle Net 리스너 제어
- tnsping을 사용하여 Oracle Net 연결 테스트
- Shared Server를 사용하는 경우와 Dedicated Server를 사용하는 경우 식별



Oracle Net 서비스



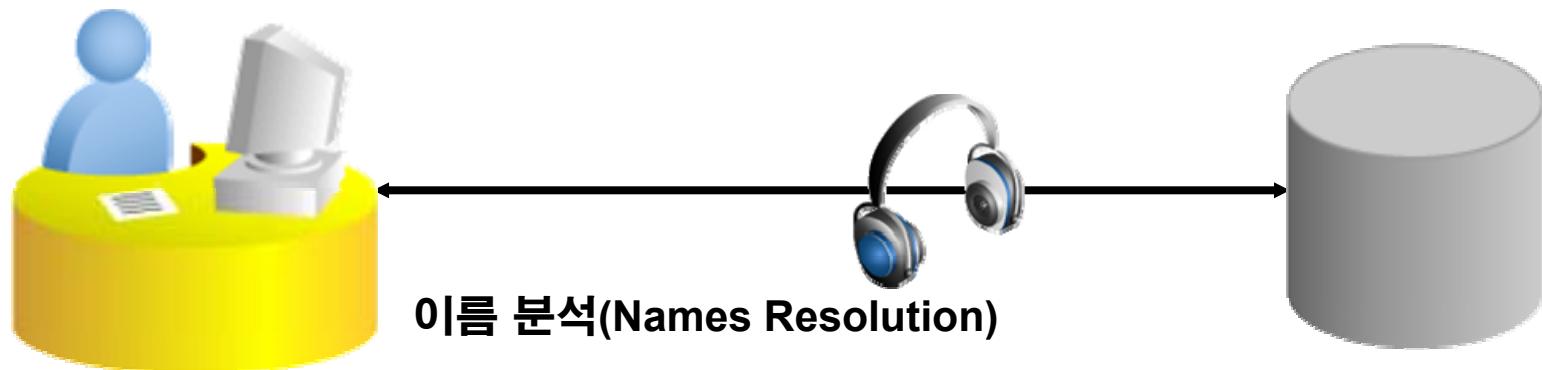
Oracle Net 리스너



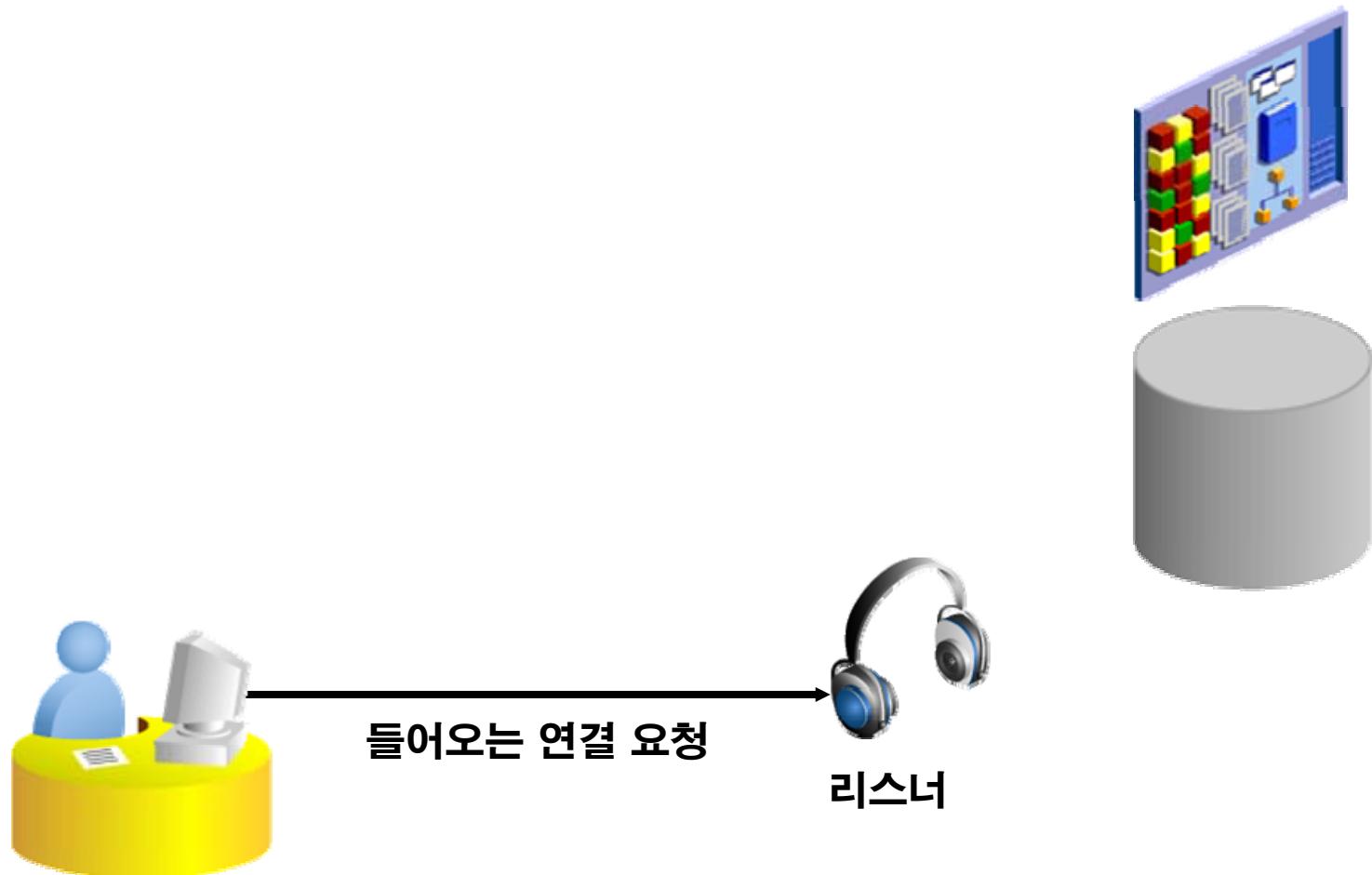
Net 연결 설정

Oracle Net에서 클라이언트 또는 Middle-tier 연결을 설정하려면
클라이언트는 다음 사항을 알아야 합니다.

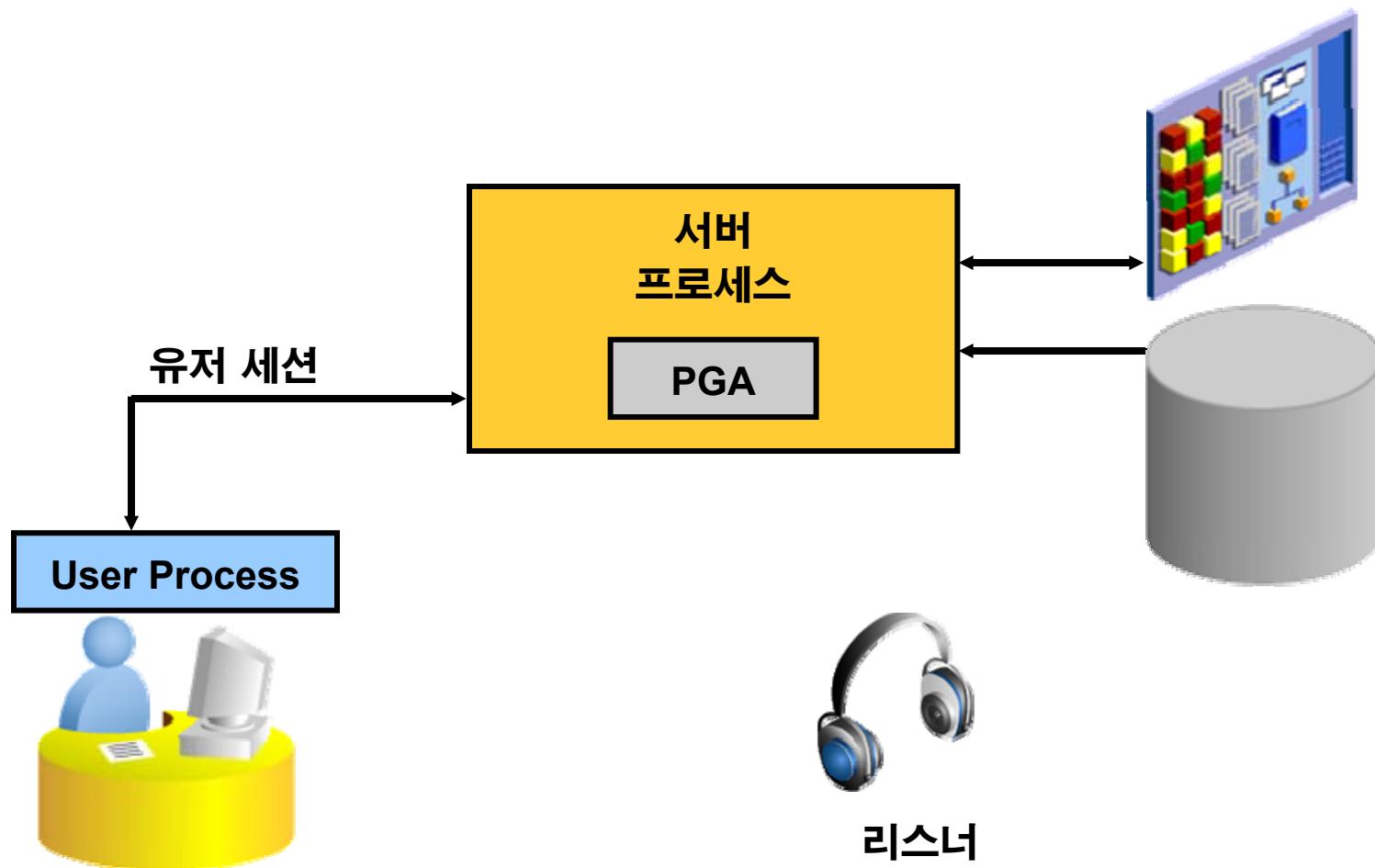
- 리스너가 실행 중인 호스트
- 리스너가 모니터 중인 포트
- 리스너가 사용 중인 프로토콜
- 리스너가 처리 중인 서비스 이름



연결 설정



유저 세션



Oracle 네트워크 구성 및 관리 도구

- Enterprise Manager Net Services Administration 페이지
- Oracle Net Manager
- Oracle Net Configuration Assistant
- 명령행



Listener Control 유틸리티

Oracle Net 리스너는 lsnrctl 명령행 유틸리티를 사용하거나 EM에서 제어할 수 있습니다.

```
$ . oraenv
ORACLE_SID = [orcl] ? +ASM
$ lsnrctl

LSNRCTL for Linux: Version 11.2.0.1.0 - Production on 30-JUN-2009 00:47:01
Copyright (c) 1991, 2009, Oracle. All rights reserved.

Welcome to LSNRCTL, type "help" for information.

LSNRCTL> help
The following operations are available
An asterisk (*) denotes a modifier or extended command:
start          stop          status
services       version       reload
save_config    trace         spawn
change_password quit         exit
set*           show*
```

Listener Control 유틸리티 구문

Listener Control 유틸리티 명령은 명령행이나 LSNRCTL 프롬프트에서 실행할 수 있습니다.

- 명령행 구문:

```
$ lsnrctl <command name>
$ lsnrctl start
$ lsnrctl status
```

- 프롬프트 구문:

```
LSNRCTL> <command name>
LSNRCTL> start
LSNRCTL> status
```

SRVCTL을 사용하여 리스너 시작 및 정지

Oracle Restart가 리스너를 모니터하도록 구성된 경우,
해당 리스너를 관리하려면 SRVCTL을 사용하십시오.

- 예제 구문:

```
$ srvctl -h  
$ srvctl start listener  
$ srvctl stop listener  
$ srvctl start listener -l mylistener  
$ srvctl status listener
```

Listener Home 페이지

The screenshot shows two panels of the Oracle Listener Home page. A red arrow points from the 'Listener' entry in the 'General' panel of the top window down to the 'Alias' field in the 'General' panel of the bottom window.

General

- Status Up
- Up Since Jun 19, 2009 2:02:00 AM GMT+07:00
- Instance Name orcl
- Version 11.2.0.1.0
- Host [edrsr25p1.us.oracle.com](#)
- Listener **LISTENER** [edrsr25p1.us.oracle.com](#)
- ASM [+ASM](#) [edrsr25p1.us.oracle.com](#)

[View All Properties](#)

State

- TNS Ping (ms) ✓ 10
- Established Connections per minute 2.2
- Refused Connections per minute 0

General

- Status Up
- Availability (%) 100
(Last 24 Hours)
- Alias **LISTENER**
- Version 11.2.0.1.0
- Oracle Home [/u01/app/oracle/product/11.2.0/grid](#)
- Net Address [\(ADDRESS=\(PROTOCOL=TCP\)\)](#)
[\(HOST=edrsr25p1.us.oracle.com\)\(PORT=1521\)](#)
- LISTENER.ORA Location [/u01/app/oracle/product/11.2.0/grid/network](#)
[/admin](#)
- Start Time Jun 18, 2009 3:20:31 AM
- Host [edrsr25p1.us.oracle.com](#)
- Oracle Restart Enabled

Net Services Administration 페이지

ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control

Host: edrsr25p1.us.oracle.com >

Net Services Administration

Net Services Administration allows you to configure or administer the following network components:

- Listener: Allows configuration and administration functions on listeners.
- Directory Naming: Allows configuration and administration of Net service names on a Directory server.
- Local Naming: Allows configuration and administration of Net service names on a client's tnsnames.ora file.
- Network Profile: Allows configuration of preferences for Oracle Net Services features on the client or server.
- File Location: Allows specification of the configuration file location for the Oracle Home.

Choose a configuration file location, then select the feature that you want to administer and click 'Go'.

Administer	Listeners	Go
Select Configuration	Listeners	
(<input checked="" type="radio"/> /u01/app/oracle/product/11.2.0/db_home1/network/admin)	Oracle Home	/u01/app/oracle/product/11.2.0/db_home1
Directory Naming		
Local Naming		
Network Profile		
File Location		

Database | Setup | Preferences | Help | Logout

리스너 생성

Net Services Administration

Net Services Administration allows you to:

- Listener: Allows configuration and administration of listener processes.
- Directory Naming: Allows configuration and administration of directory naming services.
- Local Naming: Allows configuration and administration of local naming services.
- Network Profile: Allows configuration and administration of network profile services.
- File Location: Allows specification of file locations for various Oracle components.

Choose a configuration file location, then click Go.

Administer Listeners Go

Select Configuration File Location Oracle Home

/u01/app/oracle/product/11.2.0/db_home1/network/admin /u01/app/oracle/product/11.2.0/db_home1

Net Services Administration: Host Login

Host: edrsr25p1.us.oracle.com Oracle Home: /u01/app/oracle/product/11.2.0/db_home1

* Username: oracle * Password:

Save as Preferred Credential

Cancel Login

Listeners: /u01/app/oracle/product/11.2.0/db_home1/network/admin

A listener process is identified by the listening end-points ('Host' and 'Port'), along with the other parameters like, logging and tracing levels, log/trace directories etc. All these parameters are defined in the "Listener Parameter File" (listener.ora). This page shows the status of a listener as "Started" only when the listener is running, and has been started using the "Listener Parameter File" at the same location as shown above.

Create Listener

General Authentication Logging & Tracing Static Database Registration Other Services

4

* Listener Name: LISTENER0

Create

Addresses

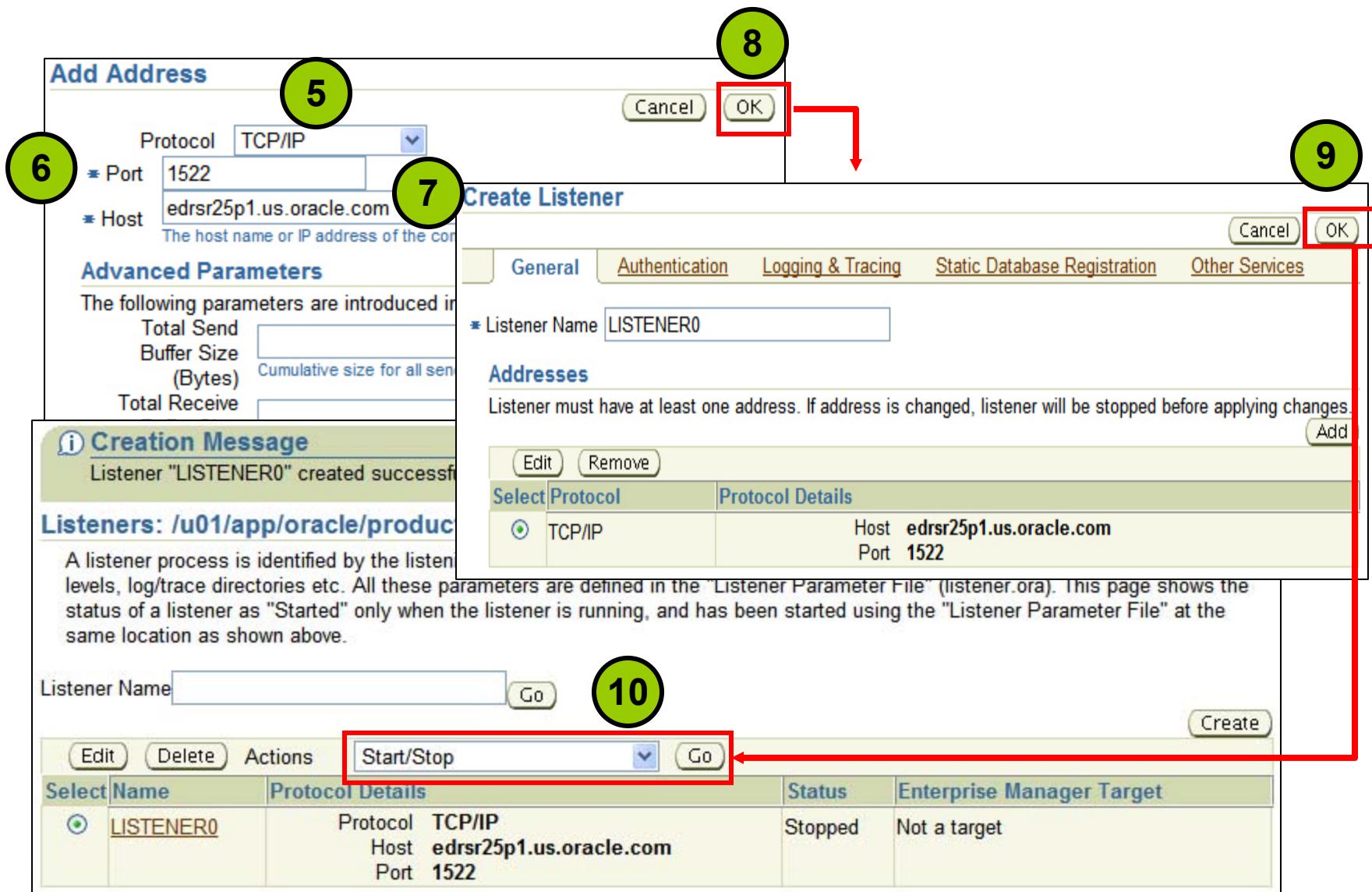
Listener must have at least one address. If address is changed, listener will be stopped before applying changes.

Add

Select Protocol Protocol Details

(No items found.)

리스너 주소 추가



데이터베이스 서비스 등록

Edit Listener: LISTENER0

General	Authentication	Logging & Tracing	Static Database Registration	Other Services
* Listener Name <input type="text" value="LISTENER0"/>				

Edit Listener: LISTENER0

General	Authentication	Logging & Tracing	Static Database Registration	Other Services
Configure the static registration of databases for the listener. Database information for Oracle8i or later releases is dynamically registered with the listener during instance startup. Therefore, static registration is not required for these releases, unless you require remote database startup from other than Oracle Enterprise Manager. Click Help for more details.				
Select Service Name (No items found.)	Oracle Home Directory	Oracle System Identifier (SID)		
Add				

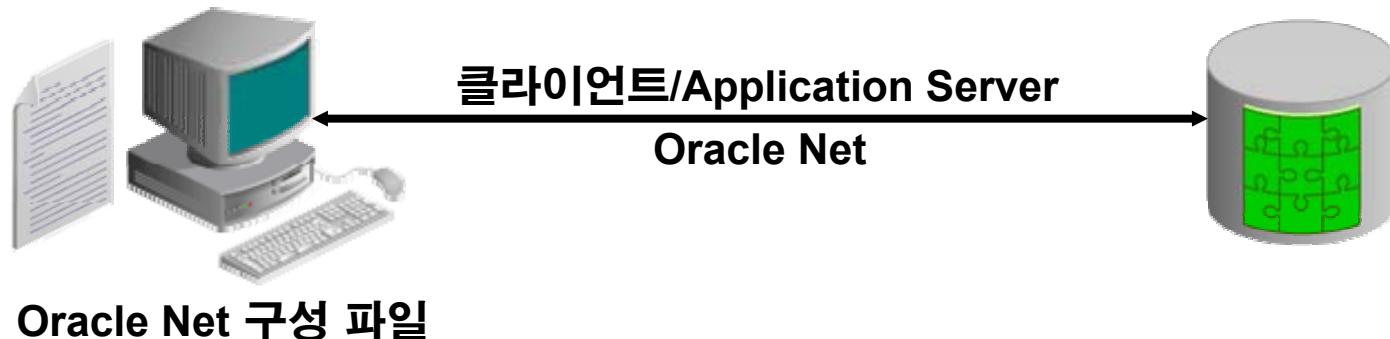
Add Database Service

Service Name <input type="text" value="orcl.example.com"/>	Cancel	OK
Oracle Home Directory <input type="text" value="ip/oracle/product/11.2.0/db_home1"/>		
Oracle System Identifier (SID) <input type="text" value="orcl"/>		

이름 지정 방식

Oracle Net는 여러 가지 연결 정보 분석 방법을 지원합니다.

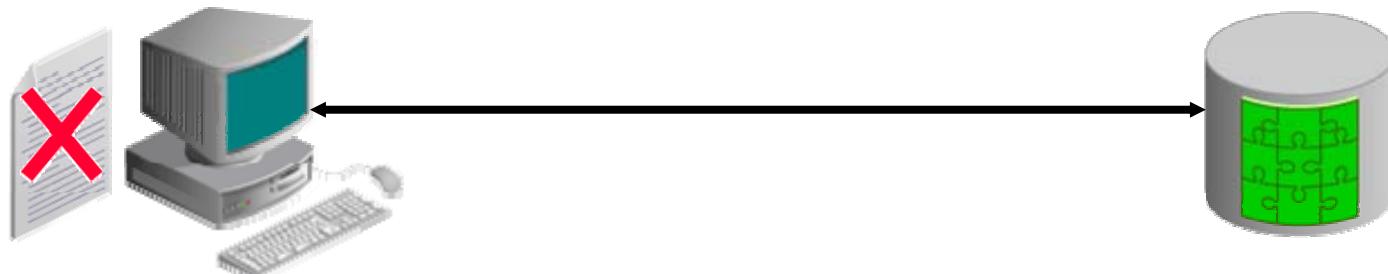
- 간단한 연결(Easy Connect) 이름 지정: TCP/IP 연결
문자열 사용
- 로컬 이름 지정: 로컬 구성 파일 사용
- 디렉토리 이름 지정: 중앙화된 LDAP 호환
디렉토리 서버 사용
- 외부 이름 지정: 지원되는 비오라클 이름 지정 서비스 사용



간단한 연결(Easy Connect)

- 기본적으로 활성화됨
- 클라이언트측 구성이 필요 없음
- TCP/IP만 지원(SSL은 지원하지 않음)
- 다음과 같은 고급 연결 옵션은 지원하지 않음
 - Connect-time failover
 - 소스 경로 지정
 - 로드 밸런싱

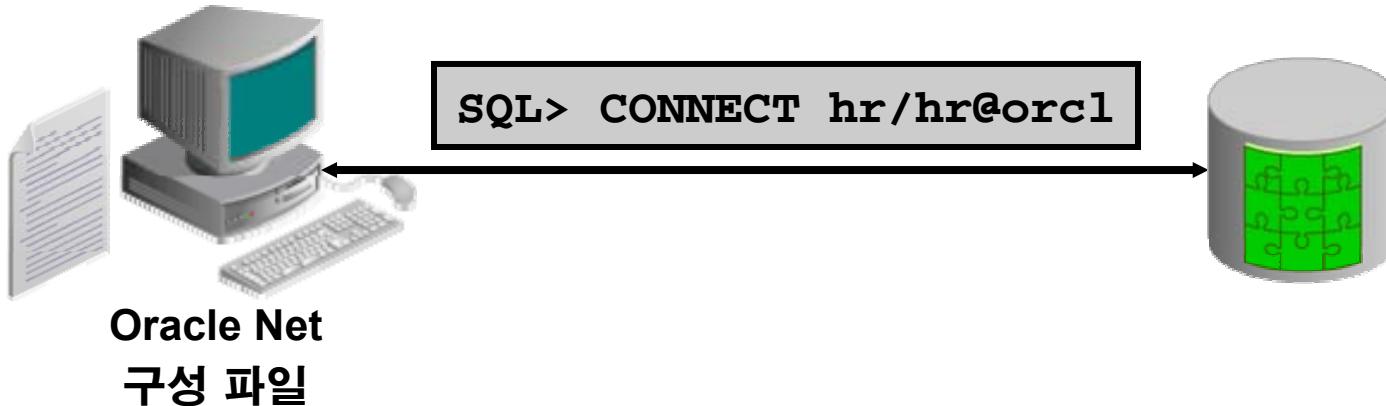
```
SQL> CONNECT hr/hr@db.us.oracle.com:1521/dba11g
```



Oracle Net 구성 파일 없음

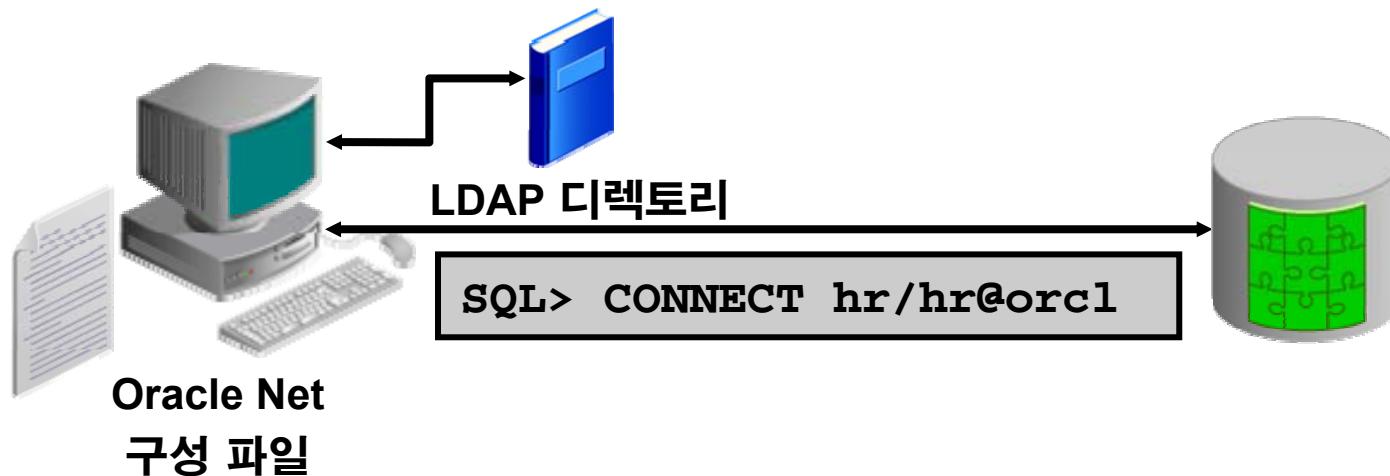
로컬 이름 지정

- 클라이언트측 이름 분석(Names Resolution) 파일 필요
- 모든 Oracle Net 프로토콜 지원
- 다음과 같은 고급 연결 옵션 지원
 - Connect-time failover
 - 소스 경로 지정
 - 로드 밸런싱



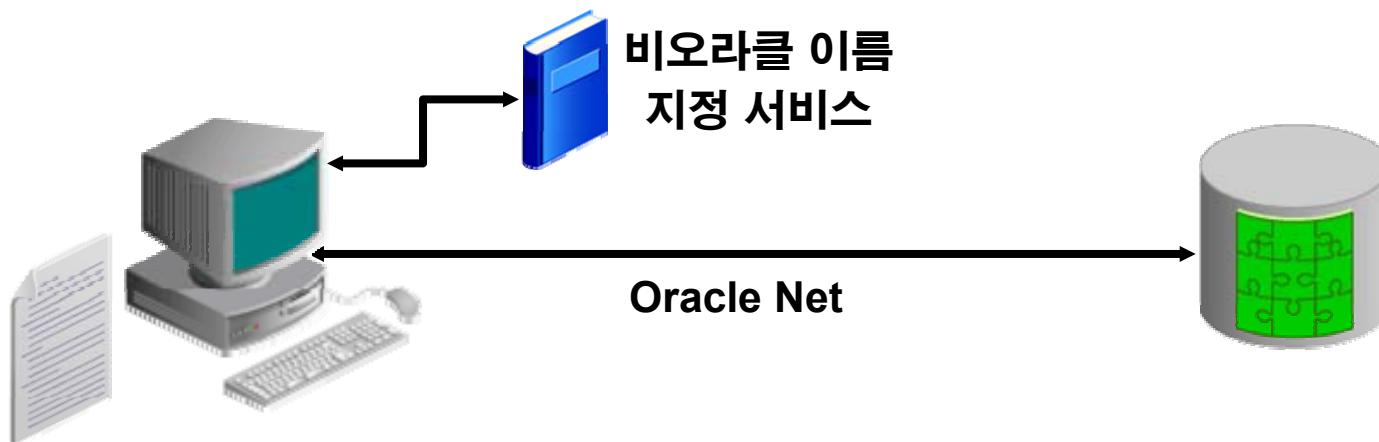
디렉토리 이름 지정

- 로드된 Oracle Net 이름 분석(Names Resolution) 정보와 함께 LDAP 필요
 - Oracle Internet Directory
 - Microsoft Active Directory Services
- 모든 Oracle Net 프로토콜 지원
- 고급 연결 옵션 지원



외부 이름 지정 방식

- 지원되는 비오라클 이름 지정 서비스 사용
- 여기에는 다음이 포함됩니다.
 - NIS(Network Information Service) 외부 이름 지정
 - DCE(Distributed Computing Environment)의 CDS (Cell Directory Service)



서비스 Alias 구성

Local Naming: /u01/app/oracle/product/11.2.0/db_home1/network/admin

These are the local Net Service Names in tnsnames.ora file at /u01/app/oracle/product/11.2.0/db_home1/network/admin. You can test, edit, create and delete a Net Service Name.

Create Net Service Name

Net Service Name: Go

General Advanced

* Net Service Name: testorcl

Database Information

To identify the database or service, you must provide either its service name (recommended) or the Oracle System Identifier (SID). The service name is normally its global database name, a name comprising the database name and domain name.

Use Service Name
Service Name: orcl.example.com

Use SID
SID:

Add Address

Protocol: TCP/IP
Port: 1522
Host: edrsr25p1.us.oracle.com
The host name or IP address of the computer.

Addresses

Select Protocol: Protocol Details: (No items found.)

Value	Hosts
edrsr25p1.us.oracle.com	

고급 연결 옵션

Oracle Net는 로컬 및 디렉토리 이름 지정과 함께 다음 고급 연결 옵션을 지원합니다.

- Connect-time failover
- 소스 경로 지정
- 로드 밸런싱

Addresses

Select	Protocol	Protocol Details
<input checked="" type="radio"/>	TCP/IP	Host edrsr25p1.us.oracle.com Port 1522
<input type="radio"/>	TCP/IP	Host edrsr25p1.us.oracle.com Port 1521

Connect-time Failover and Client Load Balancing

Configure whether addresses are tried randomly or sequentially during connections to the service. This setting is applicable only if there are more than one addresses configured.

Try each address, in order, until one succeeds
 Try each address randomly, until one succeeds
 Try one address, selected at random
 Use each address in order until destination is reached
 Use only the first address

Oracle Net 연결 테스트

Oracle Net 서비스 alias를 테스트하는 **tnsping** 유ти리티:

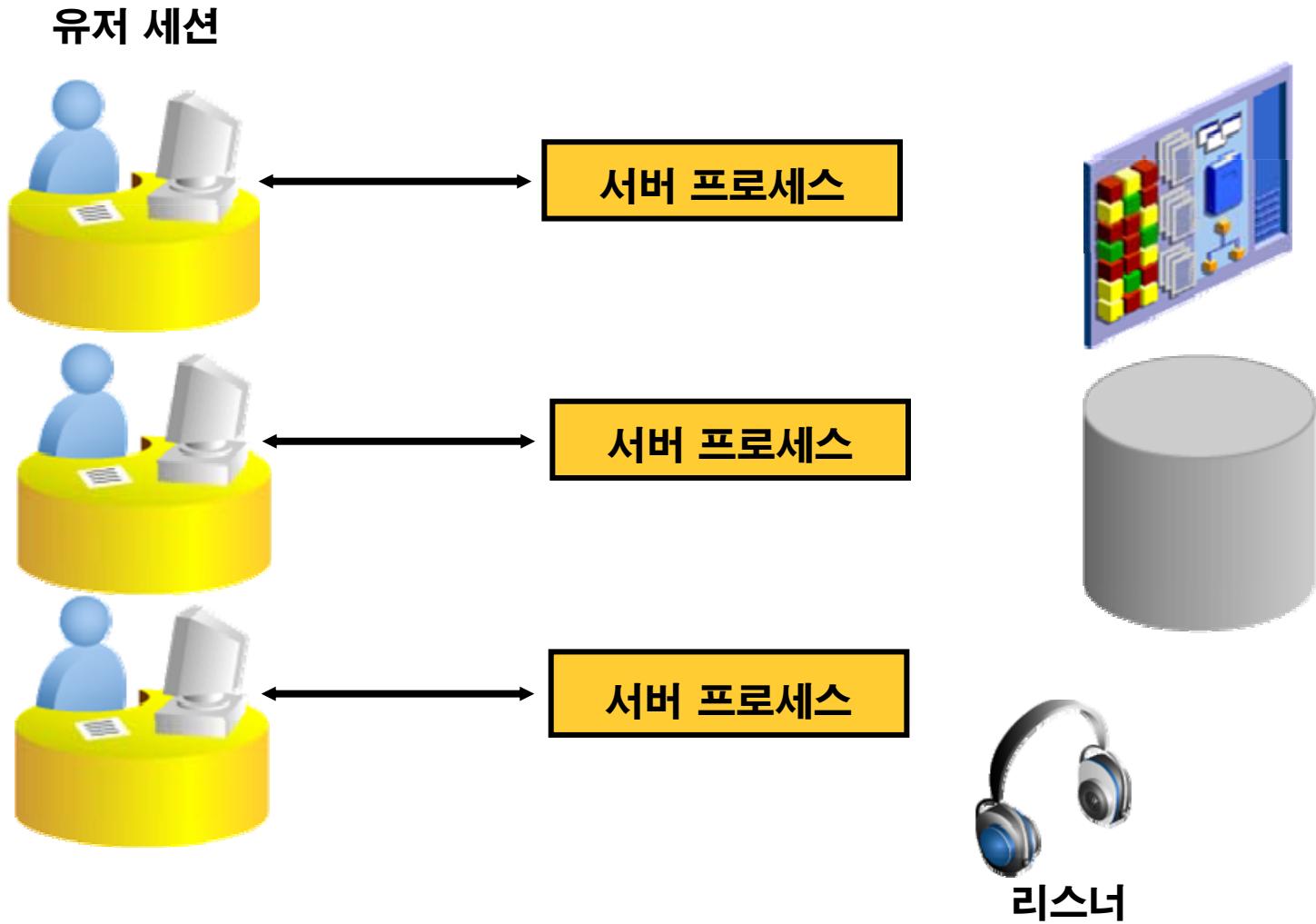
- 클라이언트와 Oracle Net 리스너 간 연결 확인
- 요청된 서비스가 사용 가능한지 확인하지 않음
- 간단한 연결 이름 분석(Easy Connect Names Resolution) 지원

```
tnsping host01.example.com:1521/orcl
```

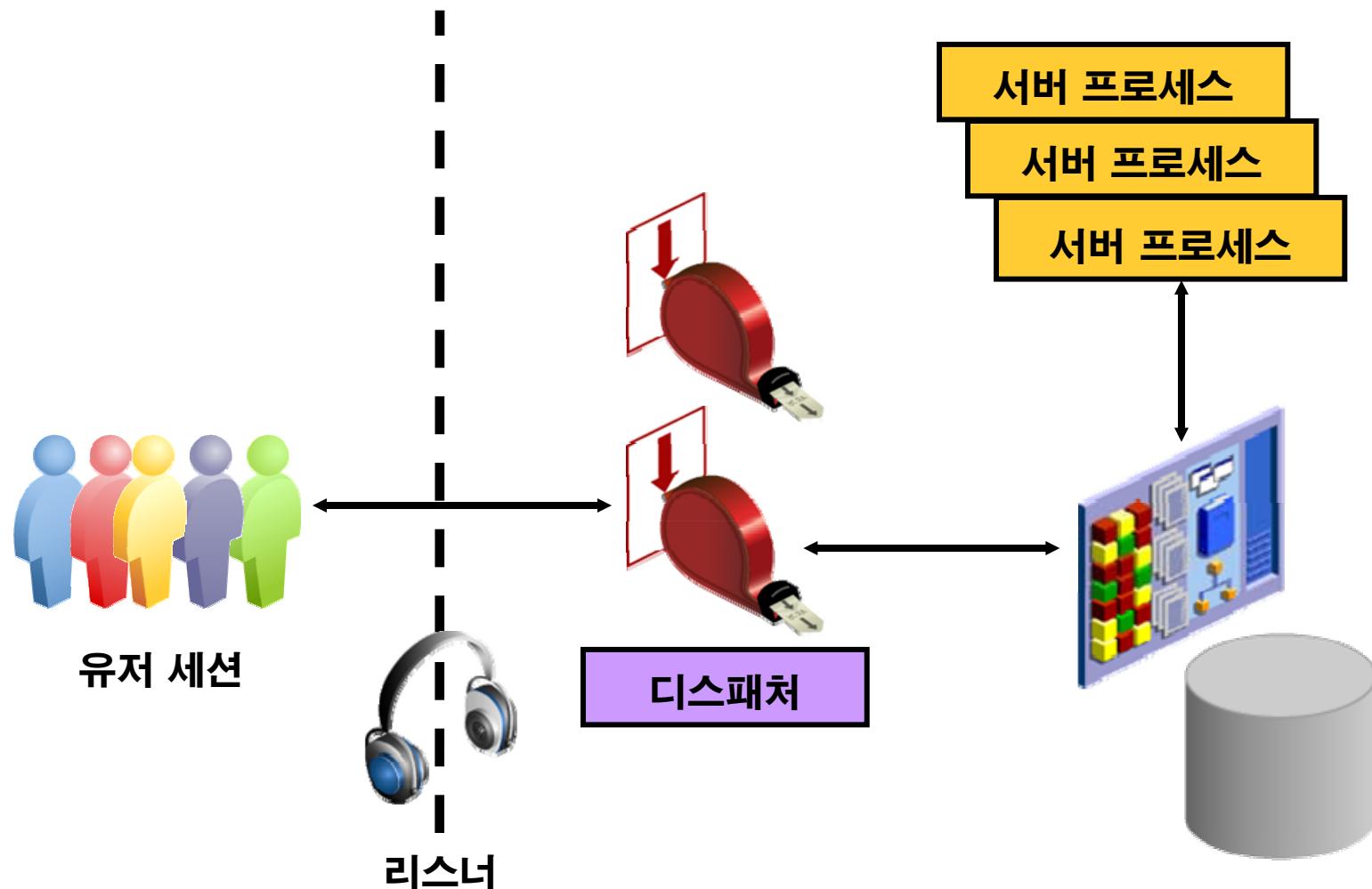
- 로컬 및 디렉토리 이름 지정 지원

```
tnsping orcl
```

유저 세션: Dedicated Server 프로세스

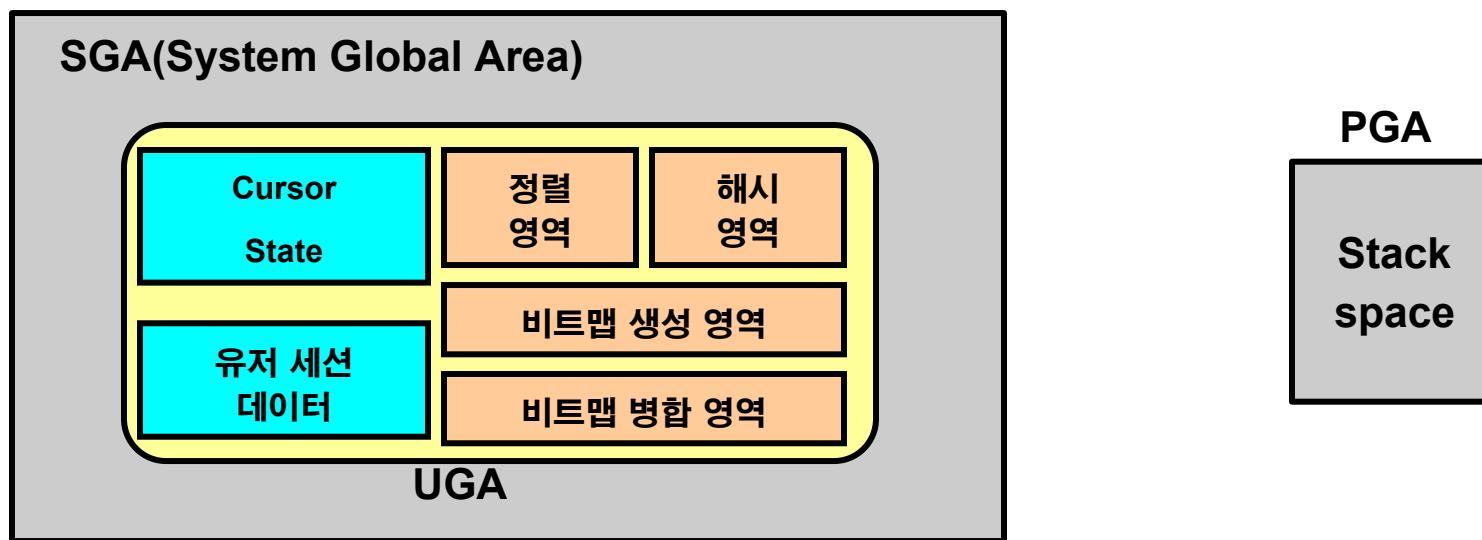


유저 세션: Shared Server 프로세스



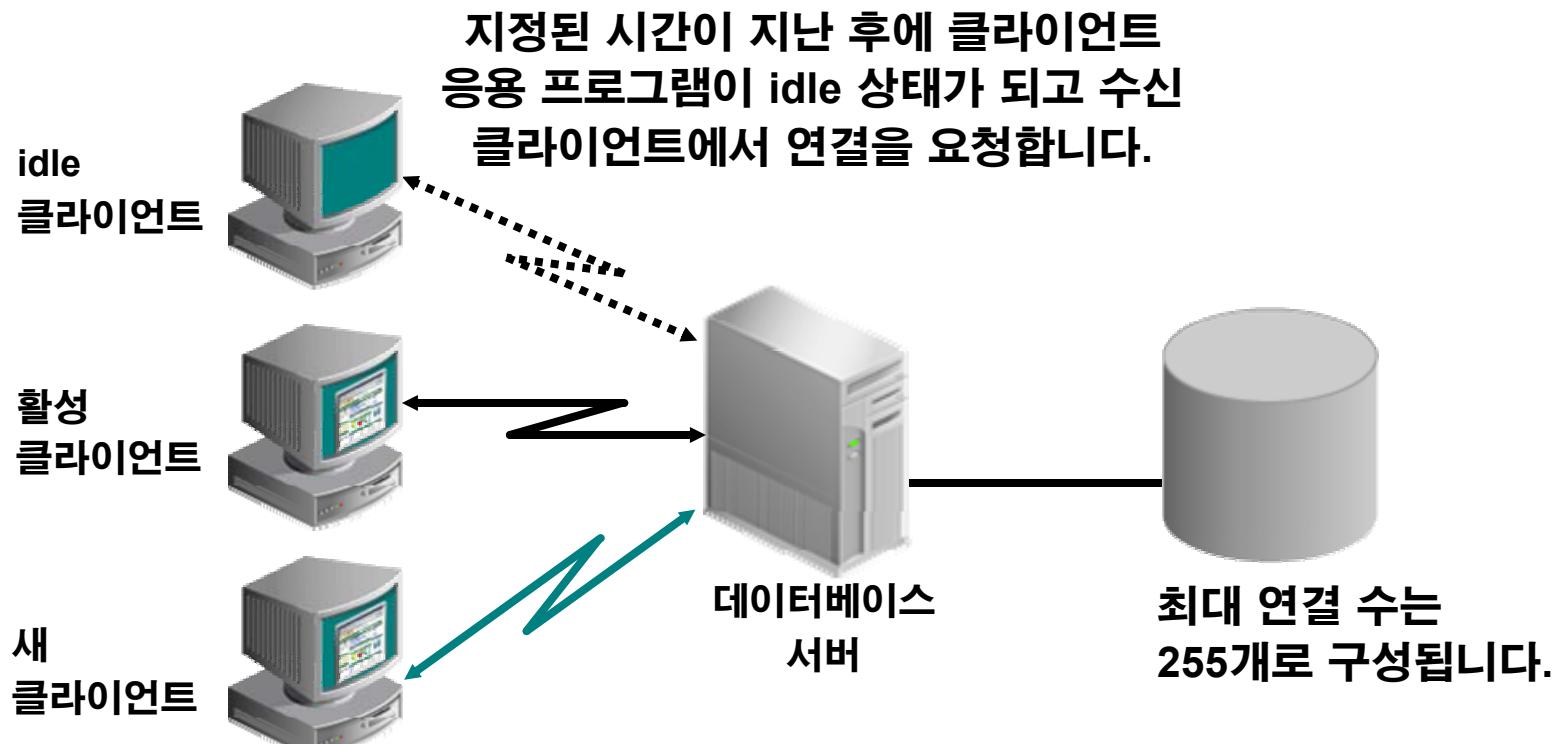
SGA 및 PGA

Oracle Shared Server: 유저 세션 데이터가 SGA에 저장됩니다.



SGA의 크기를 조정하는 경우 Shared Server 메모리 요구 사항을 고려합니다.

Shared Server: 연결 풀링



이 클라이언트 연결은 서버에 대한 256번째 연결입니다.
이 연결을 허용하도록 연결 풀링이 설정됩니다.

Shared Server를 사용하지 않는 경우

다음은 Shared Server를 사용하여 수행하지 않아야 하는 특정 데이터베이스 작업 유형입니다.

- 데이터베이스 관리
- 백업 및 recovery 작업
- 일괄 처리 및 대량 로드 작업
- 데이터 웨어하우스 작업



디스패처



Dedicated Server
프로세스

데이터베이스 간의 통신 구성

- 사이트 간에 데이터나 메시지를 보내려면 두 사이트 모두에 네트워크를 구성해야 합니다.
- 다음을 구성해야 합니다.
 - 네트워크 연결(예: TNSNAMES.ora)
 - 데이터베이스 링크

```
CREATE DATABASE LINK <remote_global_name>
CONNECT TO <user> IDENTIFIED BY <pwd>
USING '<connect_string_for_remote_db>';
```

다른 데이터베이스에 연결

```
REMOTE_ORCL =  
  (DESCRIPTION =  
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)  
     (HOST = host02.example.com)  
     (PORT = 1521))  
    (CONNECT_DATA =  
      (SERVER = DEDICATED)  
      (SERVICE_NAME = orcl.example.com)  
    )  
  )
```

tnsnames.ora

```
CONNECT hr/hr@orcl;
```

SQL*Plus

```
CREATE DATABASE LINK remote  
CONNECT TO HR IDENTIFIED BY HR  
USING 'REMOTE_ORCL';
```

```
SELECT * FROM employees@remote
```

ORACLE

퀴즈

리스너를 구성하는 데 사용된 구성 파일은 무엇입니까?

- 1. listener.ora**
- 2. listener.conf**
- 3. tnsnames.ora**
- 4. tnsnames.conf**
- 5. sqlnet.ora**
- 6. sqlnet.conf**

퀴즈

Shared server 프로세스 구조를 사용하는 경우에 PGA는 SGA로 재배치됩니다.

- 1. 참**
- 2. 거짓**

요약

이 단원에서는 다음 항목에 대해 설명했습니다.

- Enterprise Manager를 사용하여 다음 작업 수행
 - 추가 리스너 생성
 - Oracle Net 서비스 alias 생성
 - Connect-time failover 구성
 - Oracle Net 리스너 제어
- tnsping을 사용하여 Oracle Net 연결 테스트
- Shared Server를 사용하는 경우와 Dedicated Server를 사용하는 경우 식별

연습 6 개요: Oracle 네트워크 구성 요소 사용

이 연습에서는 다음 내용을 다룹니다.

- 다른 데이터베이스에 연결하도록 로컬 이름 분석(Names Resolution) 구성
- connect-time failover를 위한 두번째 리스너 생성



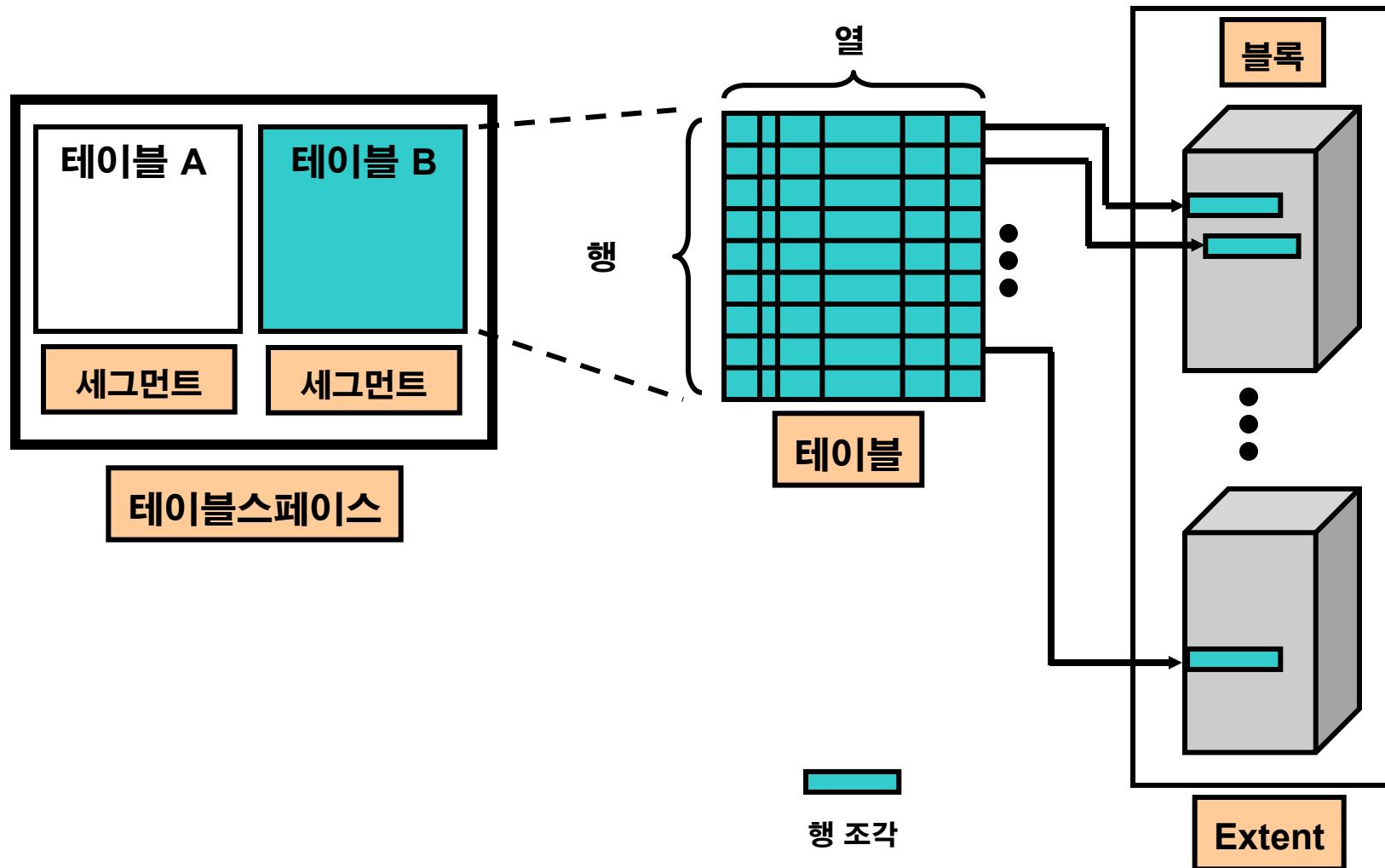
데이터베이스 저장 영역 구조 관리

목표

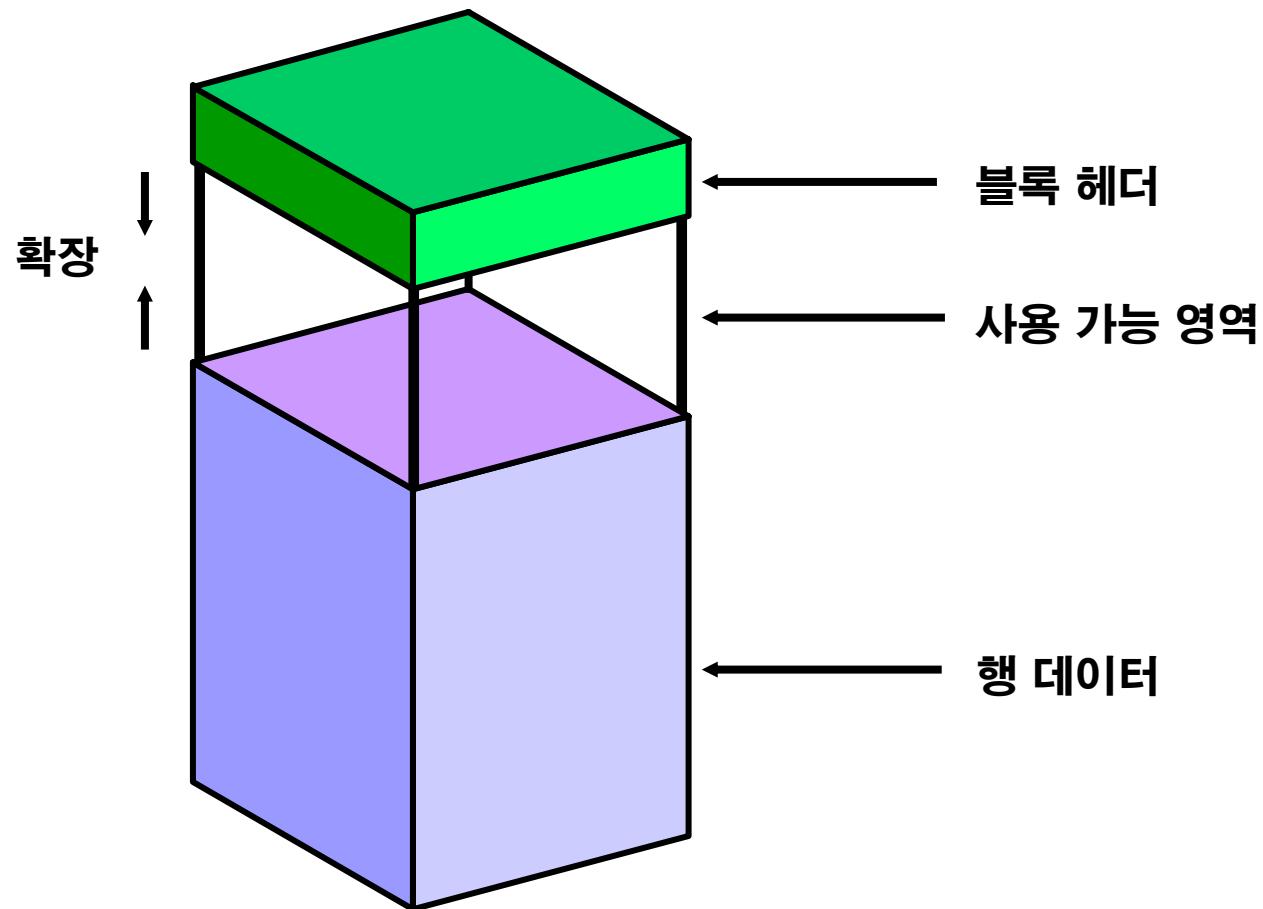
이 단원을 마치면 다음을 수행할 수 있습니다.

- 블록의 테이블 행 데이터 저장 영역 설명
- 테이블스페이스 생성 및 관리
- 테이블스페이스 정보 얻기

테이블 데이터가 저장되는 방법



데이터베이스 블록: 내용



저장 영역 구조 탐색

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager 11g Database Control interface. At the top, it displays "ORACLE Enterprise Manager 11g" and "Database Control". Below this, the title "Database Instance: orcl.oracle.com" is shown. A navigation bar at the top includes links for Home, Performance, Availability, Server (which is highlighted in blue), Schema, and Data Movement. The main content area is titled "Storage" and contains the following links: Control Files, Tablespaces, Temporary Tablespace Groups, Datafiles, Rollback Segments, Redo Log Groups, Archive Logs, Disk Groups, Migrate to ASM, and Make Tablespace Locally Managed. To the right of this, under "Database Configuration", are links for Memory Advisors, Automatic Undo Management, Initialization Parameters, and View Database Feature Usage. A callout box with a black border and white background, containing the Korean text "자세한 정보를 보려면 링크를 누르십시오.", points to the "Make Tablespace Locally Managed" link in the Storage section.

자세한 정보를 보려면 링크를
누르십시오.

새 테이블스페이스 생성

Create Tablespace

General Storage

* Name

Extent Management

Locally Managed
 Dictionary Managed

Type

Permanent
 Set as default permanent tablespace
 Encryption

Temporary
 Set as default temporary tablespace

Undo
Undo Retention Guarantee Yes No

Status

Read Write
 Read Only
 Offline

Datafiles

Use bigfile tablespace
Tablespace can have only one datafile with no practical size limit.

Select	Name	Directory	Size (MB)
	No items found		

새 테이블스페이스 생성

Add Datafile

Storage Type: Automatic Storage Management ← 적절한 저장 영역 유형 선택

* DiskGroup: DATA

Template: <Default>

Alias Directory:

Alias Name:

Tablespace: INVENTORY

File Size: 100 MB

Reuse Existing File

Storage

Automatically extend datafile when full (AUTOEXTEND)

Increment: 10 MB

Maximum File Size: Unlimited

Value: _____ MB

TIP Changes made on this page will NOT take effect until you click **Continue**.

Add Datafile

Storage Type: File System

* File Name: _____

* File Directory: _____

Tablespace: INVENTORY

File Size: 100 MB

Reuse Existing File

테이블스페이스에 대한 저장 영역

General	Storage
Extent Allocation	
<input checked="" type="radio"/> Automatic	
<input type="radio"/> Uniform	
Size	<input type="text"/> KB <input type="button"/>
Segment Space Management	
<input checked="" type="radio"/> Automatic	
Objects in the tablespace automatically manage their free space. It offers high performance for free space management.	
<input type="radio"/> Manual	
Objects in the tablespace will manage their free space using free lists. It is provided for backward compatibility.	
Compression Options	
Enabling data segment compression can reduce disk usage.	
Compression	<input checked="" type="radio"/> Disabled
<input type="radio"/> Enabled on direct-path INSERT operations only	
<input type="radio"/> Enabled on all operations	
Enable logging	
<input checked="" type="radio"/> Yes	
Generate redo logs for creation of tables, indexes and partitions, and for subsequent inserts. Recoverable	
<input type="radio"/> No	
Redo log entries are smaller, the above operations are not logged and not recoverable.	
Block information	
Block Size (B) 8192	

미리 구성된 데이터베이스의 테이블스페이스

- SYSTEM
- SYSAUX
- TEMP
- UNDOTBS1
- USERS
- EXAMPLE (선택 사항)

Tablespaces

Object Type Tablespace

Search
Enter an object name to filter the data that is displayed in your results set.
Object Name Go

By default, the search returns all uppercase matches beginning with the string you entered. To run an exact or case-sensitive match, double quote the search string. You can use the wildcard symbol (%) in a double quoted string.

Selection Mode Single Create

Edit View Delete Actions Add Datafile Go

Select	Name	Allocated Size(MB)	Space Used(MB)	Allocated Space Used(%)	Auto Extend	Allocated Free Space(MB)	Status	Datafiles	Type	Extent Management	Segment Management
<input checked="" type="radio"/>	EXAMPLE	100.0	78.8	78.8 YES	21.2	✓	1	PERMANENT	LOCAL	AUTO	
<input type="radio"/>	SYSAUX	697.2	663.9	95.2 YES	33.3	✓	1	PERMANENT	LOCAL	AUTO	
<input type="radio"/>	SYSTEM	750.0	744.2	99.2 YES	5.8	✓	1	PERMANENT	LOCAL	MANUAL	
<input type="radio"/>	TEMP	27.0	0.0	0.0 YES	27.0	✓	1	TEMPORARY	LOCAL	MANUAL	
<input type="radio"/>	UNDOTBS1	100.0	16.1	16.1 YES	83.9	✓	1	UNDO	LOCAL	MANUAL	
<input type="radio"/>	USERS	5.0	4.1	82.5 YES	0.9	✓	1	PERMANENT	LOCAL	AUTO	

Total Allocated Size (GB) 1.64 ✓ Online Total Used (GB) 1.47 Total Allocated Free Space (GB) 0.17
 X Offline ⚡ Read Only

테이블스페이스 변경

The screenshot shows the Oracle Database Control interface for managing tablespaces. A red box highlights the 'Edit' button in the top left of the main toolbar and the 'EXAMPLE' row in the table below it. A red arrow points from the 'Extent Management' section in the 'Edit Tablespace' dialog to the 'Locally Managed' radio button in the table.

Edit Tablespace: EXAMPLE

Select Name	Allocated Size(MB)	Space Used(MB)	Allocated Space Used(%)	Auto Extend	Allocated Free Space(MB)	Status	Datafiles	Type	Extent Management	Segment Management
<input checked="" type="radio"/> EXAMPLE	100.0	78.8	78.8 YES	21.2	✓	PERMANENT	1 LOCAL	AUTO		
<input type="radio"/> SYSAU										

Edit Tablespace: EXAMPLE

Name: EXAMPLE

Bigfile tablespace: No

Extent Management

Locally Managed
 Dictionary Managed

Type

Permanent
 Set as default permanent tablespace
 Encryption [Encryption Options](#)
 Temporary
 Set as default temporary tablespace
 Undo

Status

Read Write
 Read Only
 Offline
Offline Mode: Normal

Datafiles

Select Name	Directory	Size (MB)	Used (MB)
example.265.688820635	+DATA/orcl/datafile/	100.00	78.81

테이블스페이스에서 가능한 작업

Selection Mode Single ▾

Create

Select	Name	Allocated Size(MB)	Used(%)	Auto Extend	Allocated Free Space(MB)	Status	Datafiles	Type	Extent Management	Segment Management
<input checked="" type="radio"/>	EXAMPLE	100.0	78.8	YES	21.2	✓	1	PERMANENT LOCAL	AUTO	
<input type="radio"/>	SYSAUX	697.2	95.2	YES	33.3	✓	1	PERMANENT LOCAL	AUTO	
<input type="radio"/>	SYSTEM	750.0	99.2	YES	5.8	✓	1	PERMANENT LOCAL	MANUAL	
<input type="radio"/>	TEMP	27.0	0.0	YES	27.0	✓	1	TEMPORARY LOCAL	MANUAL	
<input type="radio"/>	UNDOTBS1	100.0	17.1	YES	82.9	✓	1	UNDO LOCAL	MANUAL	
<input type="radio"/>	USERS	5.0	4.1		82.5	YES	0.9	✓	1 PERMANENT LOCAL	AUTO

Add Datafile Go

- Add Datafile
- Create Like
- Generate DDL
- Make Locally Managed
- Make Readonly
- Make Writable
- Place Online
- Reorganize
- Run Segment Advisor
- Show Dependencies
- Show Tablespace Contents
- Take Offline

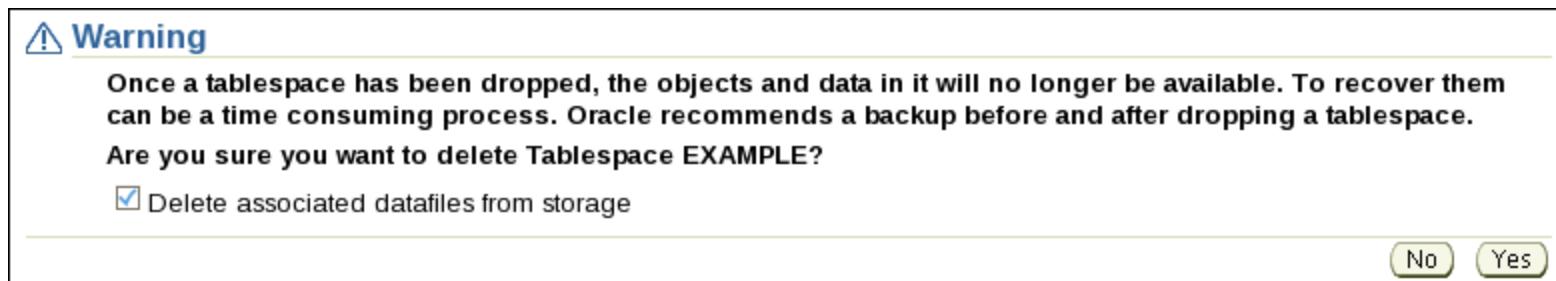
Total Allocated Size (GB) 1.64 ✓ Online ✘ Offline ⚡ Read Only
Total Used (GB) 1.47
Total Allocated Free Space (GB) 0.17

Show DDL

Return

```
CREATE SMALLFILE TABLESPACE "EXAMPLE" DATAFILE '+DATA/orcl/datafile/example.265.688820635'
SIZE 100M REUSE AUTOEXTEND ON NEXT 640K MAXSIZE 32767M NOLOGGING EXTENT MANAGEMENT LOCAL
SEGMENT SPACE MANAGEMENT AUTO
```

테이블스페이스 삭제



A screenshot of the Oracle Database Control interface showing the tablespaces list. A red box highlights the "Actions" button in the toolbar, and a red arrow points from the "Actions" button in the toolbar to the "Actions" column in the table below. The table lists the following tablespaces:

Select	Name	Allocated Size(MB)	Space Used(MB)	Allocated Space Used(%)	Auto Extend	Allocated Free Space(MB)	Status	Datafiles	Type	Extent Management	Segment Management
<input checked="" type="radio"/>	EXAMPLE	100.0	78.8	<div style="width: 78.8%; background-color: #000080; height: 10px;"></div> 78.8	YES	21.2	✓	1	PERMANENT	LOCAL	AUTO
<input type="radio"/>	SYSAUX	697.2	663.9	<div style="width: 95.2%; background-color: #000080; height: 10px;"></div> 95.2	YES	33.3	✓	1	PERMANENT	LOCAL	AUTO
<input type="radio"/>	SYSTEM	750.0	744.2	<div style="width: 99.2%; background-color: #000080; height: 10px;"></div> 99.2	YES	5.8	✓	1	PERMANENT	LOCAL	MANUAL
<input type="radio"/>	TEMP	27.0	0.0	<div style="width: 0%; background-color: #000080; height: 10px;"></div> 0.0	YES	27.0	✓	1	TEMPORARY	LOCAL	MANUAL
<input type="radio"/>	UNDOTBS1	100.0	17.1	<div style="width: 17.1%; background-color: #000080; height: 10px;"></div> 17.1	YES	82.9	✓	1	UNDO	LOCAL	MANUAL
<input type="radio"/>	USERS	5.0	4.1	<div style="width: 82.5%; background-color: #000080; height: 10px;"></div> 82.5	YES	0.9	✓	1	PERMANENT	LOCAL	AUTO

테이블스페이스 정보 보기

```
SELECT tablespace_name, status, contents, logging, extent_management,  
allocation_type, segment_space_management  
FROM dba tablespaces
```

TABLESPACE_NAME	STATUS	CONTENTS	LOGGING	EXTENT_MANAGEMENT	ALLOCATION_TYPE	SEGMENT_SPACE_MANAGEMENT
SYSTEM	ONLINE	PERMANENT	LOGGING	LOCAL	SYSTEM	MANUAL
SYSAUX	ONLINE	PERMANENT	LOGGING	LOCAL	SYSTEM	AUTO
UNDOTBS1	ONLINE	UNDO	LOGGING	LOCAL	SYSTEM	MANUAL
TEMP	ONLINE	TEMPORARY	NOLOGGING	LOCAL	UNIFORM	MANUAL
USERS	ONLINE	PERMANENT	LOGGING	LOCAL	SYSTEM	AUTO
EXAMPLE	ONLINE	PERMANENT	NOLOGGING	LOCAL	SYSTEM	AUTO

```
SELECT ts#, name FROM v$tablespace
```

TS#	NAME
0	SYSTEM
1	SYSAUX
2	UNDOTBS1
4	USERS
3	TEMP
6	EXAMPLE

테이블스페이스 내용 보기

Show Tablespace Contents

Size (MB) 100.0	Used (MB) 78.8	Extent Mgmt LOCAL	Auto Extend Yes
Block Size (KB) 8	Used (%) 78.8	Segment Mgmt AUTO	Extents 882

Segments

Search

Segment Name Type Minimum Size (KB) Minimum Extents Go

By default, the search returns all uppercase matches beginning with the string you entered. To run an exact or case-sensitive match, double quote the search string. You can use the wildcard symbol (%) in a double quoted string.

Extent Map

Clicking the Highlight Extents button for a segment in the table will cause all extents that belong to that segment to be highlighted in the Extent Map. Clicking on a used extent in the Extent Map will select the segment to which that extent belongs in the segment table.

Segment Name
SH.CUSTOMERS
PM.SYS_LOB0000
PM.SYS_LOB0000
SH.SUPPLEMENTA
OE.PRODUCT_DES
SH.SALES.SALES_
SH.SALES.SALES_
SH.SALES.SALES_
SH.CUSTOMERS_P
SH.SALES.SALES_

Legend:

- Header (pink)
- Used (cyan)
- Free (green)
- Selected (yellow)
- Unmapped (black)

Zoom: 75%

Extent Map

OMF(Oracle 관리 파일)

파일 이름이 아닌 데이터베이스 객체 관점에서 파일 작업을 지정합니다.

파라미터	설명
DB_CREATE_FILE_DEST	데이터 파일 및 임시 파일에 대한 기본 파일 시스템 디렉토리의 위치를 정의합니다.
DB_CREATE_ONLINE_LOG_DEST_n	리두 로그 파일 및 콘트롤 파일 생성을 위한 위치를 정의합니다.
DB_RECOVERY_FILE_DEST	Fast Recovery Area의 기본 위치입니다.

예제:

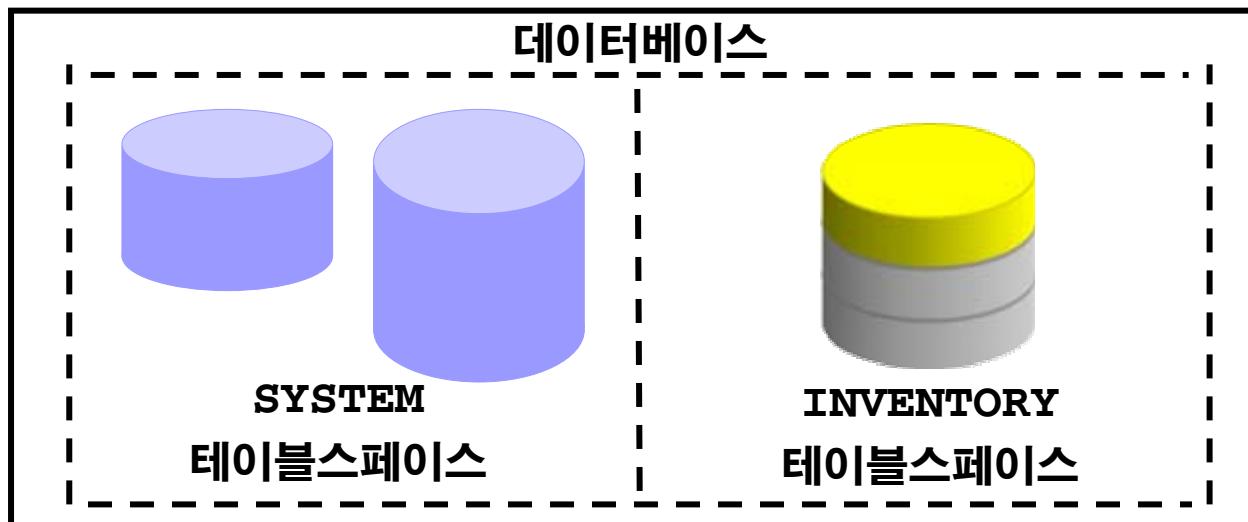
```
SQL> ALTER SYSTEM SET DB_CREATE_FILE_DEST = '+DATA';
SQL> CREATE TABLESPACE tbs_1;
```

ORACLE

데이터베이스 확장

다음과 같은 방법으로 데이터베이스를 확장할 수 있습니다.

- 새 테이블스페이스 생성
- 기존 Small File 테이블스페이스에 데이터 파일 추가
- 데이터 파일 크기 증가
- 데이터 파일의 동적 확장 제공



퀴즈

데이터베이스에는 Oracle 관리 파일과 비관리 파일이 섞여 있을 수 있습니다.

1. 참
2. 거짓

퀴즈

Big File 테이블스페이스에는 적어도 100MB의 파일이
한 개 있어야 합니다.

- 1. 참**
- 2. 거짓**

요약

이 단원에서는 다음 항목에 대해 설명했습니다.

- 블록의 테이블 행 데이터 저장 영역 설명
- 테이블스페이스 생성 및 관리
- 테이블스페이스 정보 얻기

연습 7 개요: 데이터베이스 저장 영역 구조 관리

이 연습에서는 다음 내용을 다룹니다.

- 테이블스페이스 생성
- 테이블스페이스에 대한 정보 수집



유저 보안 관리

목표

이 단원을 마치면 다음을 수행할 수 있습니다.

- 데이터베이스 유저 계정 생성 및 관리:
 - 유저 인증
 - 기본 저장 영역(테이블스페이스) 할당
- 권한 부여 및 취소
- 롤 생성 및 관리
- 프로파일 생성 및 관리:
 - 표준 암호 보안 기능 구현
 - 유저별 리소스 사용량 제어

데이터베이스 유저 계정

각 데이터베이스 유저 계정에는 다음이 포함되어 있습니다.

- 고유 Username
- 인증 방식
- 기본 테이블스페이스
- 임시 테이블스페이스
- 유저 프로파일
- 초기 Consumer Group
- 계정 상태



스키마:

- 데이터베이스 유저가 소유하는 데이터베이스 객체의 모음
- 유저 계정과 동일한 이름을 가짐

미리 정의된 관리 계정

- **SYS 계정:**
 - DBA 를 및 기타 몇 가지 룰이 부여됨
 - ADMIN OPTION과 함께 모든 권한을 가짐
 - 시작, 종료 및 일부 유지 관리 명령에 필요
 - 데이터 딕셔너리 및 AWR(Automatic Workload Repository) 소유
- **SYSTEM 계정은 DBA, MGMT_USER 및 AQ_ADMINISTRATOR_ROLE 룰이 부여됨**
- **DBSNMP 계정은 OEM_MONITOR 룰이 부여됨**
- **SYSMAN 계정은 MGMT_USER, RESOURCE 및 SELECT_CATALOG_ROLE 룰이 부여됨**
- **이 계정들은 일상적인 작업에는 사용되지 않습니다.**

ORACLE

유저 생성

Database Instance: orcl.oracle.com > Users > Logged in As SYS

Create User

General Roles System Privileges Object Privileges Quotas Consumer Group Privileges Proxy Users

* Name mydba
Profile DEFAULT
Authentication Password
* Enter Password
* Confirm Password

For Password choice, the role is authorized via password.
 Expire Password now

Default Tablespace USERS
Temporary Tablespace TEMP

Status Locked Unlocked

Show SQL

```
CREATE USER "MYDBA" PROFILE "DEFAULT" IDENTIFIED BY "*****" DEFAULT
TABLESPACE "USERS" TEMPORARY TABLESPACE "TEMP" ACCOUNT UNLOCK
GRANT "CONNECT" TO "MYDBA"
```



Server > Users를 선택한 다음 Create 버튼을 누릅니다.

ORACLE

유저 인증

- Password
- External
- Global

Edit User: HR

Actions Create Like Go Show SQL Revert Apply

General Roles System Privileges Object Privileges Quotas Consumer Group Privileges Proxy Users

Name HR
Profile DEFAULT
Authentication Password
* Enter Password
* Confirm Password
For Password choice, the role is authorized via password.
 Expire Password now
Default Tablespace USERS
Temporary Tablespace TEMP
Status Locked Unlocked



관리자 인증

운영 체제 보안:

- DBA는 파일을 생성하고 삭제하기 위한 OS 권한을 가져야 합니다.
- 일반 데이터베이스 유저는 데이터베이스 파일을 생성 또는 삭제할 수 있는 OS 권한을 가질 수 없습니다.

관리자 보안:

- **SYSDBA, SYSOPER 및 SYSASM 연결:**
 - Password file 및 강력한 인증 방식에 대해 DBA 유저가 이름별로 감사(audit)됩니다.
 - OS 인증에 대해 OS 계정 이름이 감사됩니다.
 - 권한이 있는 유저에 대해서는 OS 인증이 Password file 인증보다 우선합니다.
 - Password file은 대소문자를 구분하는 암호를 사용합니다.

ORACLE

유저 계정 Lock 해제 및 암호 재설정

Users

Object Type: User

Search

Enter an object name to filter the data that is displayed in your results set.

Object Name: Go

By default, the search returns all uppercase matches beginning with the string you entered. To run an exact or case-sensitive match, double quote the search string. You can use the wildcard symbol (%) in a double quoted string.

Selection Mode: Single

Create

Select	UserName	Account Status	Date	Default Tablespace	Temporary Tablespace	Profile	Created
<input checked="" type="checkbox"/>	ANONYMOUS	EXPIRE LOCKED	10:51	SYSAUX	TEMP	DEFAULT	Aug 3, 2007 1:34:38 AM MDT
<input checked="" type="checkbox"/>	APEX_PUBLIC_USER	EXPIRED & LOCKED	Aug 4, 2008 7:10:51 PM MDT	USERS	TEMP	DEFAULT	Aug 3, 2007 2:04:08 AM MDT
<input checked="" type="checkbox"/>	BI	EXPIRED & LOCKED	Aug 4, 2008 7:10:51 PM MDT	USERS	TEMP	DEFAULT	Aug 4, 2008 7:04:49 PM MDT

Actions: Lock User, Go

Lock User

Create Like

Expire Password

Generate DDL

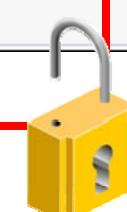
Lock User

Unlock User

Go

Previous 1-25 of 39 Next 14

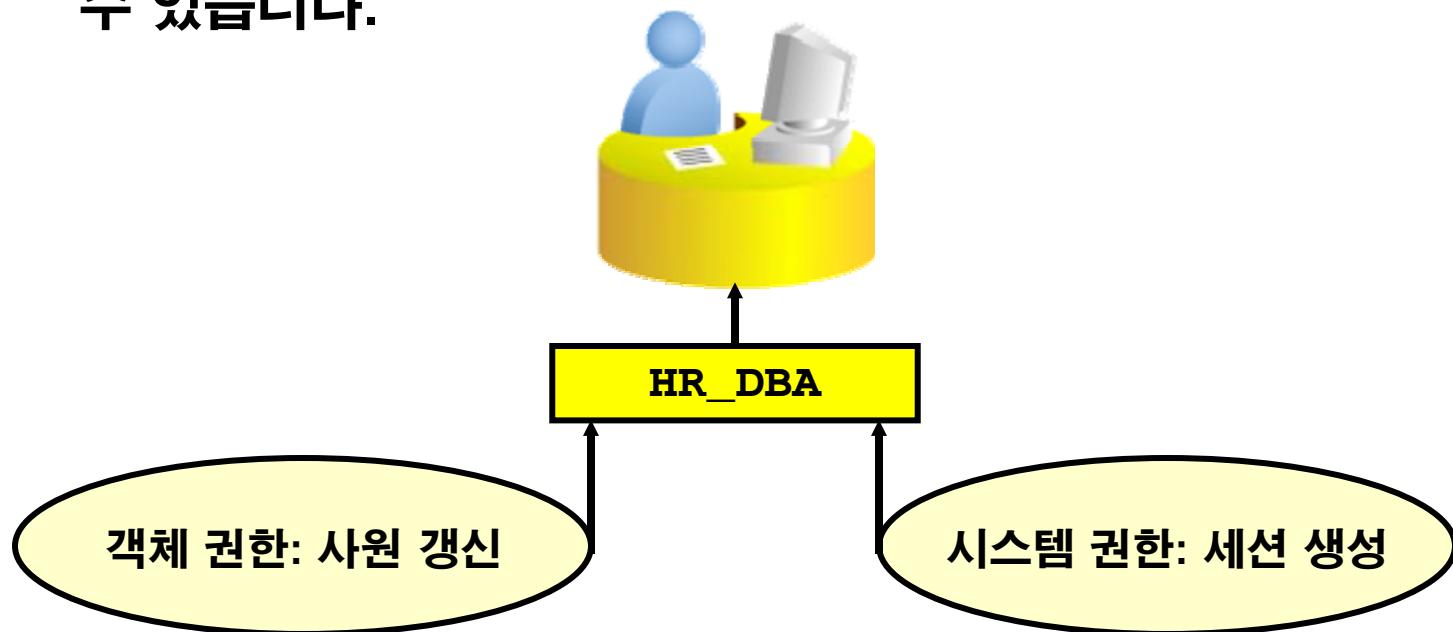
유저를 선택하고 Unlock User를 선택하고 Go를 누릅니다.



권한

다음과 같은 두 가지 유형의 유저 권한이 있습니다.

- 시스템 권한: 유저가 데이터베이스에서 특정 작업을 수행할 수 있도록 합니다.
- 객체 권한: 유저가 특정 객체를 액세스 및 조작할 수 있습니다.



시스템 권한

Edit User: HR

Actions Create Like ▾ Go Show SQL Revert Apply

General Roles System Privileges Object Privileges Quotas Consumer Group Privileges Proxy Users

System Privilege

	Admin Option
ALTER SESSION	<input type="checkbox"/>
CREATE DATABASE LINK	<input type="checkbox"/>
CREATE SEQUENCE	<input type="checkbox"/>
CREATE SESSION	<input type="checkbox"/>
CREATE SYNONYM	<input type="checkbox"/>
CREATE VIEW	<input type="checkbox"/>
UNLIMITED TABLESPACE	<input type="checkbox"/>

Edit List

Modify System Privileges

Available System Privileges

- ACCESS_ANY_WORKSPACE
- ADMINISTER ANY SQL TUNING SET
- ADMINISTER DATABASE TRIGGER
- ADMINISTER RESOURCE MANAGER
- ADMINISTER SQL MANAGEMENT OBJECT
- ADMINISTER SQL TUNING SET
- ADVISOR
- ALTER ANY ASSEMBLY
- ALTER ANY CLUSTER
- ALTER ANY CUBE

Selected System Privileges

- ALTER SESSION
- CREATE DATABASE LINK
- CREATE SEQUENCE
- CREATE SESSION
- CREATE SYNONYM
- CREATE VIEW
- UNLIMITED TABLESPACE

Cancel OK

A screenshot of the Oracle Database 'Edit User' interface for the 'HR' user. The 'System Privileges' tab is selected. A red arrow points from the 'Edit List' button in the top right of the main window down to a 'Modify System Privileges' modal dialog. The modal has two panes: 'Available System Privileges' (left) and 'Selected System Privileges' (right). The 'Selected' pane contains the privileges: ALTER SESSION, CREATE DATABASE LINK, CREATE SEQUENCE, CREATE SESSION, CREATE SYNONYM, CREATE VIEW, and UNLIMITED TABLESPACE. The 'Available' pane lists many more privileges like ADMINISTER ANY SQL TUNING SET, ADVISOR, etc. Navigation buttons between the panes include Move, Move All, Remove, and Remove All.

객체 권한

The screenshot shows the 'Edit User: HR' window in Oracle Database. The 'Object Privileges' tab is selected. A red box highlights the 'Select Object Type' dropdown menu, which is set to 'Table'. A green circle labeled '1' points to this area. An arrow points from this circle to a sub-dialog titled 'Add Table Object Privileges'.

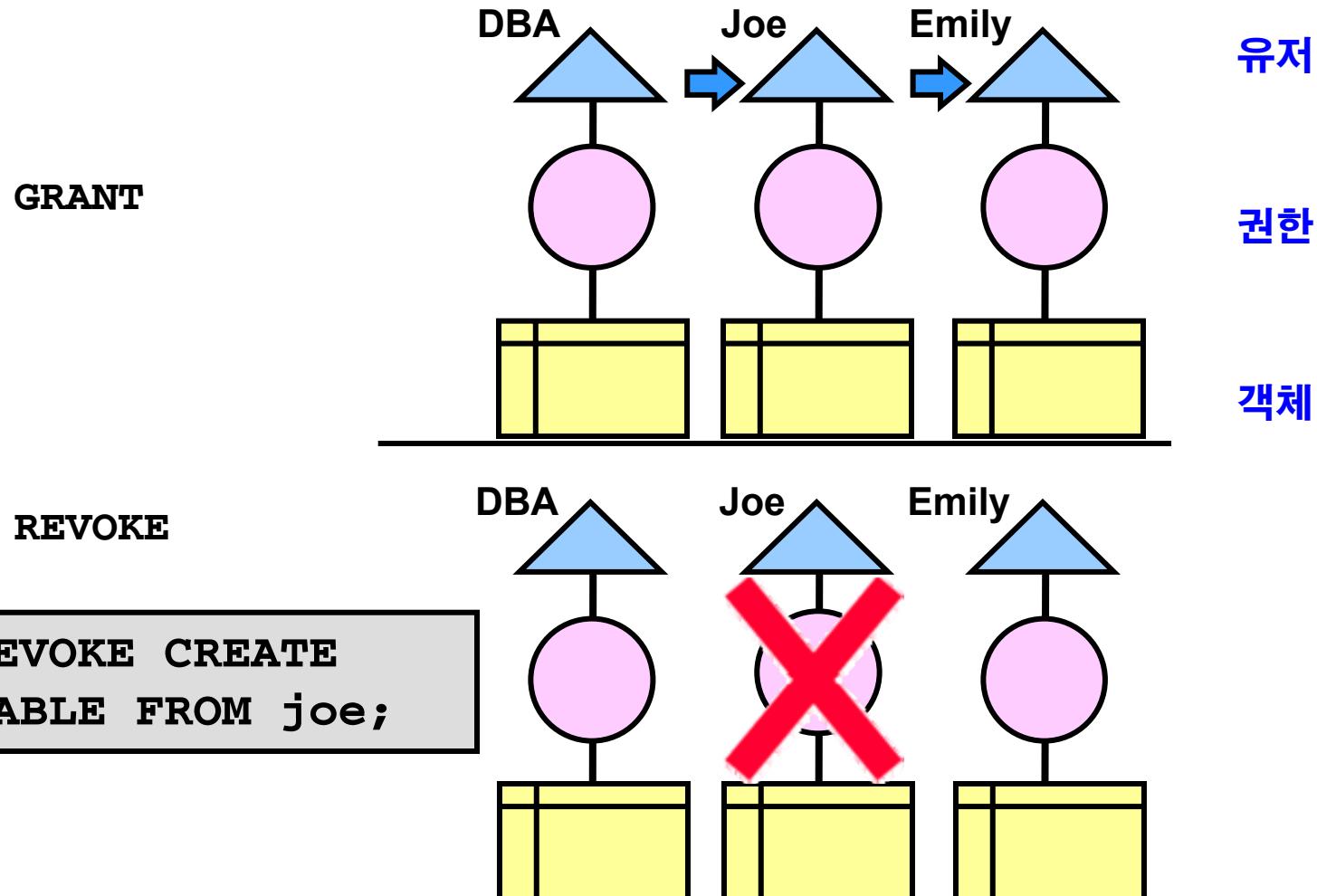
The sub-dialog lists tables: 'OE.CUSTOMERS, OE.INVENTORIES, OE.ORDERS, OE.ORDER_ITEMS'. A green circle labeled '2' points to the list of tables. A yellow callout box contains the text: '객체를 검색하고 선택합니다.' (Search and select the object).

The sub-dialog has two main sections: 'Available Privileges' on the left and 'Selected Privileges' on the right. Under 'Available Privileges', the 'SELECT' privilege is highlighted and moved to the 'Selected Privileges' list using the 'Move' button. A green circle labeled '3' points to the 'Move' button. The 'Selected Privileges' list now contains 'SELECT'.

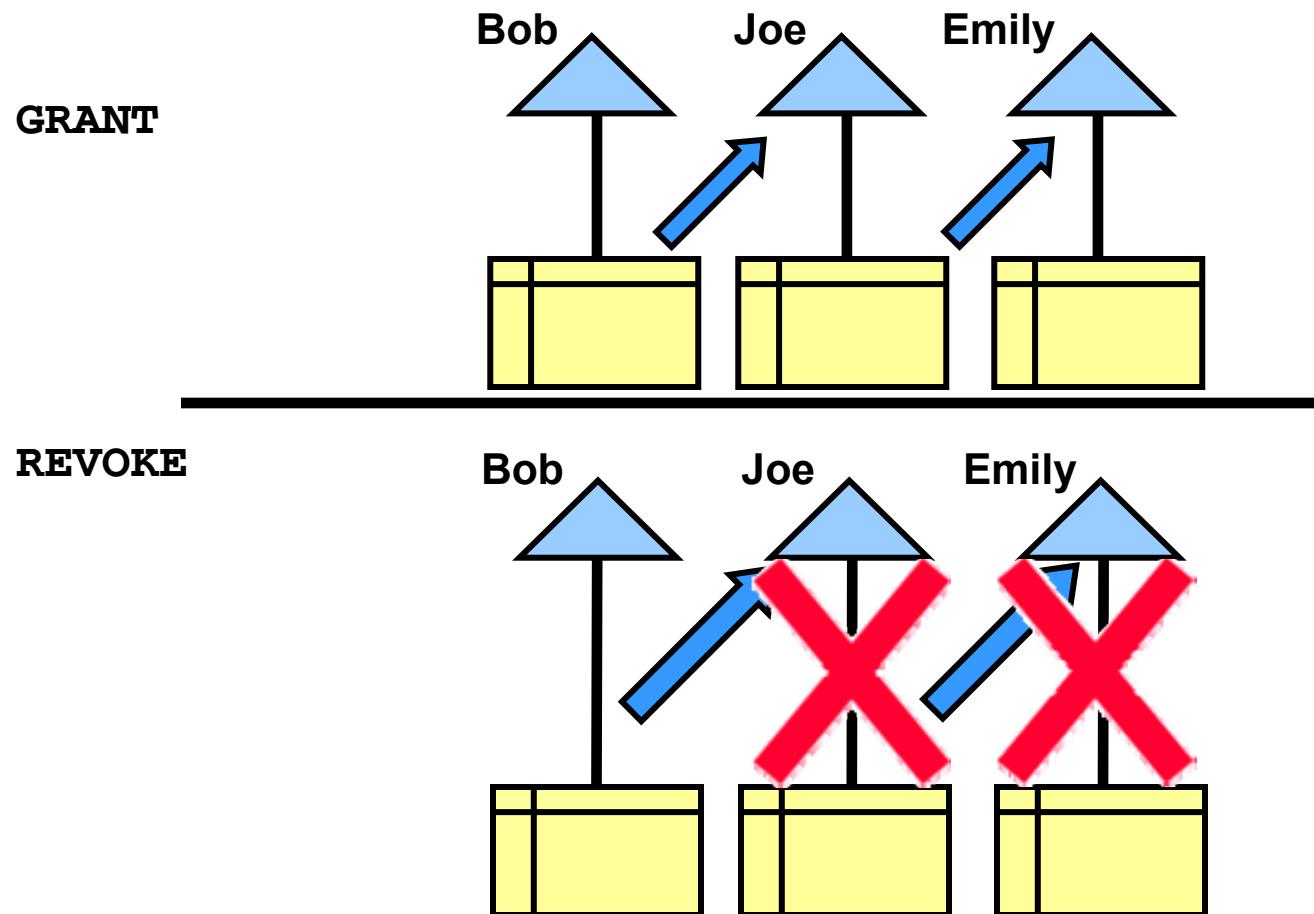
객체 권한을 부여하려면 다음을 수행하십시오.

- 객체 유형을 선택합니다.
- 객체를 선택합니다.
- 권한을 선택합니다.

ADMIN OPTION을 사용하여 시스템 권한 취소



GRANT OPTION을 사용하여 객체 권한 취소

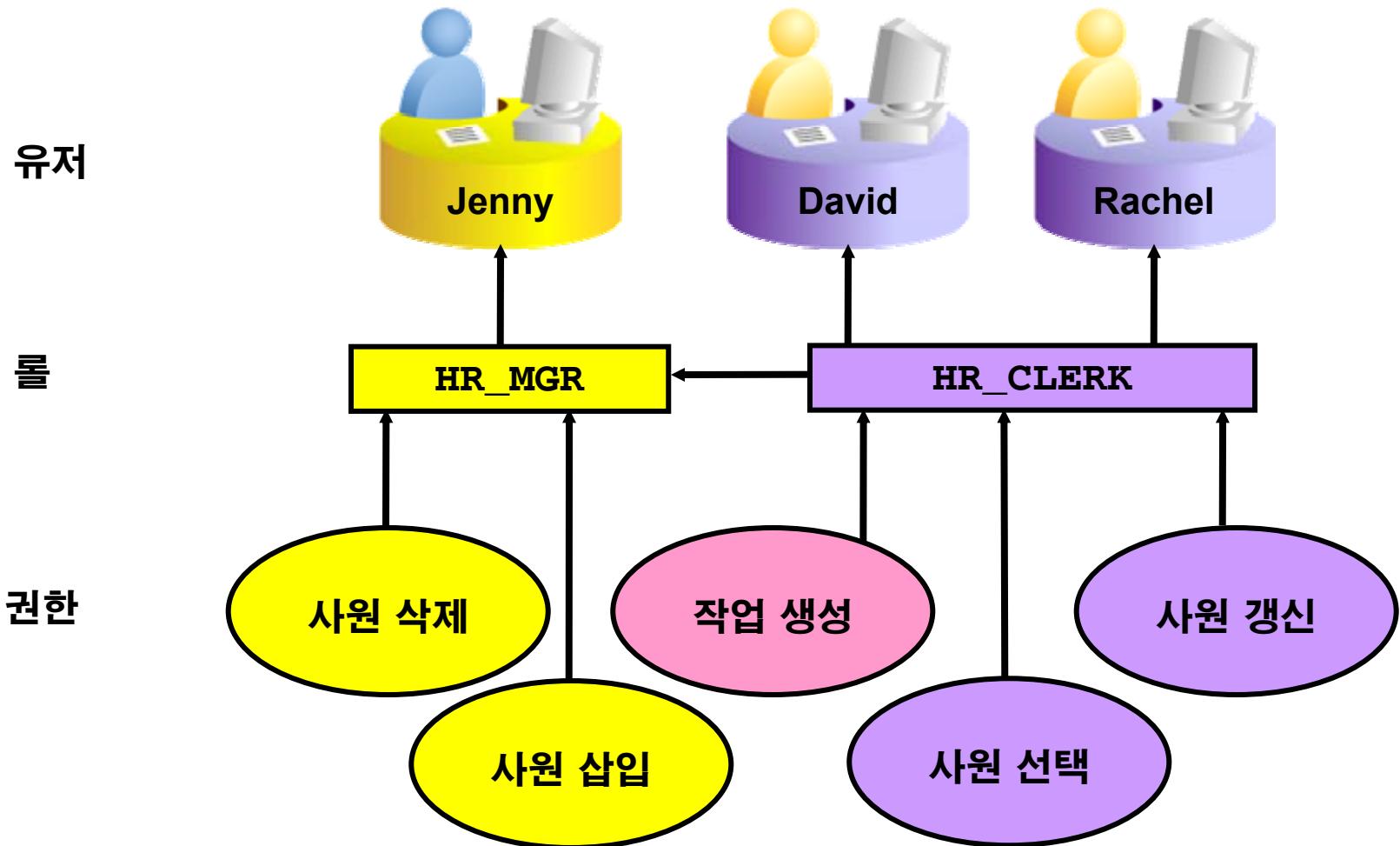


롤 사용 시의 이점

- 권한 관리 용이성
- 동적 권한 관리
- 권한의 선택적 가용성



롤에 권한 할당 및 유저에게 롤 할당



미리 정의된 룰

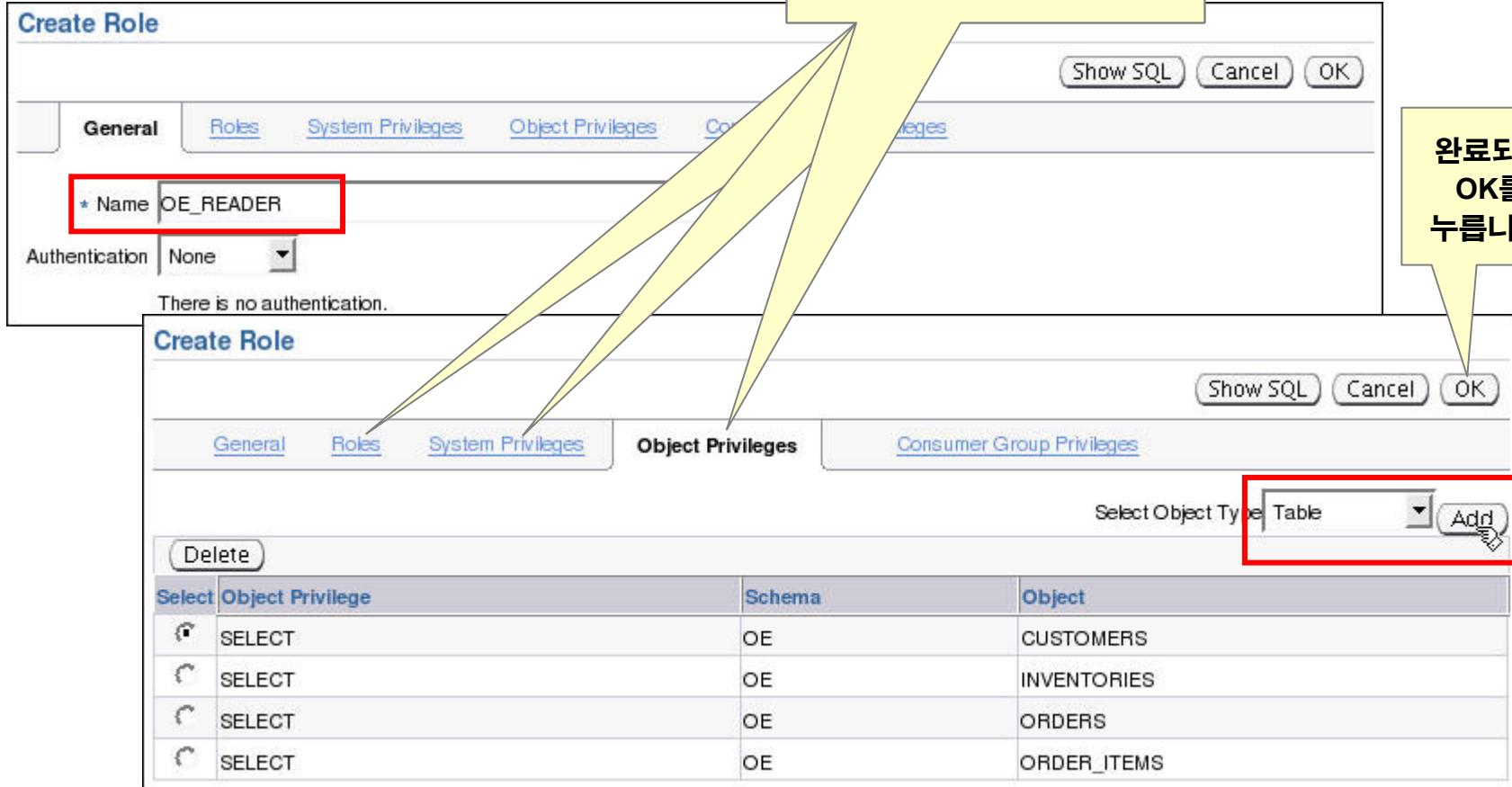
룰	포함된 권한
CONNECT	CREATE SESSION
RESOURCE	CREATE CLUSTER, CREATE INDEXTYPE, CREATE OPERATOR, CREATE PROCEDURE, CREATE SEQUENCE, CREATE TABLE, CREATE TRIGGER, CREATE TYPE
SCHEDULER_ ADMIN	CREATE ANY JOB, CREATE EXTERNAL JOB, CREATE JOB, EXECUTE ANY CLASS, EXECUTE ANY PROGRAM, MANAGE SCHEDULER
DBA	대부분의 시스템 권한 및 기타 여러 가지 룰. 비관리자에게는 부여 안함.
SELECT_ CATALOG_ROLE	시스템 권한은 없지만 HS_ADMIN_ROLE 및 데이터 딕셔너리에 대한 1,700개 이상의 객체 권한이 있음

롤 생성

Server > Roles를 선택합니다.

적합한 탭에서 권한 및 룰을
추가합니다.

완료되면
OK를
누릅니다.

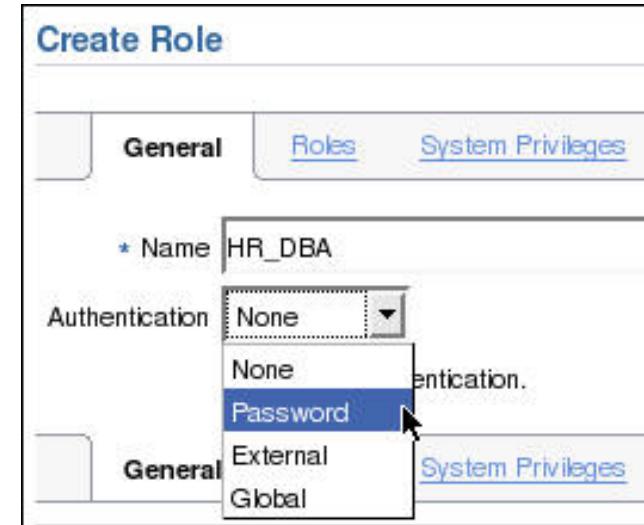


보안 룰

- **롤은 기본값 이외의 값으로 설정하고 필요에 따라 활성화할 수 있습니다.**

```
SET ROLE vacationdba;
```

- **롤은 인증을 통해 보호할 수 있습니다.**



- **롤은 프로그래밍 방식으로도 보안을 유지할 수 있습니다.**

```
CREATE ROLE secure_application_role  
IDENTIFIED USING <security_procedure_name>;
```

유저에게 룰 할당

Edit User: BERNST

Actions Create Like Go Show SQL Revert Apply

General Roles System Privileges Object Privileges Quotas Consumer Group Privileges Proxy Users

Role Admin Option Default

CONNECT

Edit List

Modify Roles

Available Roles

- JAVA_DEPLOY
- JMXSERVER
- LOGSTDBY_ADMINISTRATOR
- MGMT_USER
- OEM_Advisor
- OEM_MONITOR
- OE_READER
- OLAP__TRACE_USER
- OLAP_DB
- OLAP_USR

Selected Roles

- CONNECT

Move Move All Remove Remove All

Cancel OK

퀴즈

Oracle Database 11g에서 생성한 모든 암호는 기본적으로 대소문자를 구분하지 않습니다.

- 1. 참**
- 2. 거짓**

퀴즈

데이터베이스 룰의 특성은 무엇입니까?

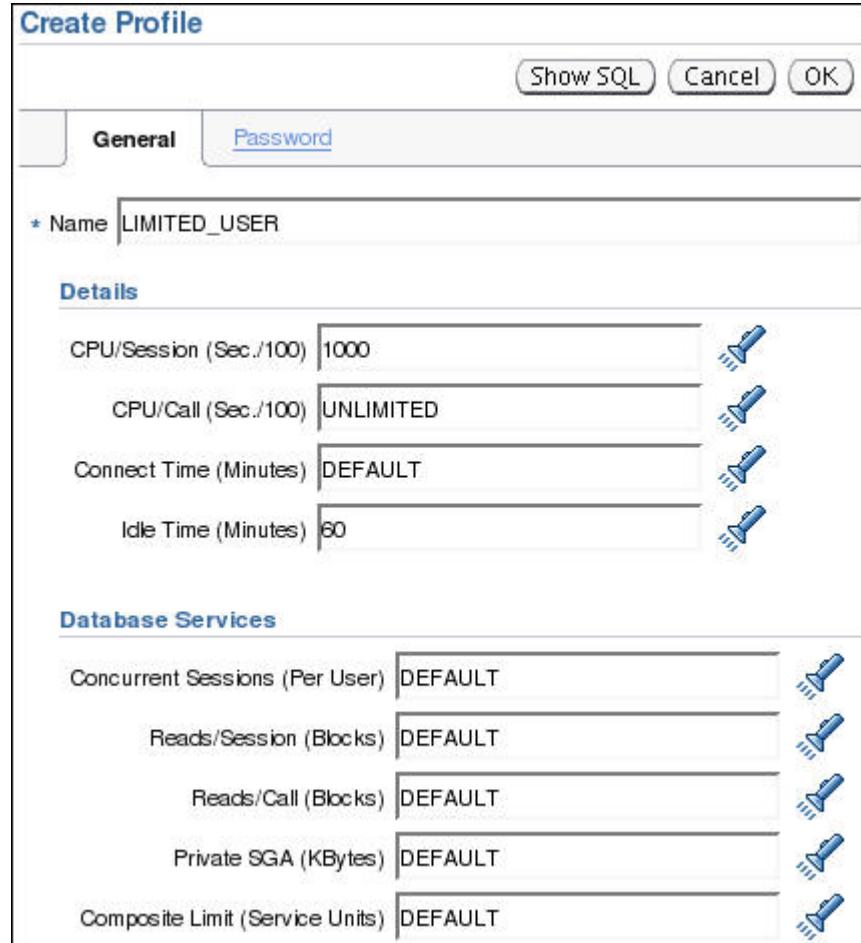
1. 활성화하거나 비활성화할 수 있음
2. 시스템 및 객체 권한으로 구성할 수 있음
3. 생성자에 의해 소유됨
4. 암호로 보호할 수 없음

프로파일 및 유저

유저에게는 한 번에 하나의
프로파일만 할당됩니다.

프로파일:

- 리소스 소비 제어
- 계정 상태 및 암호
만료 관리



주: 프로파일이 리소스 제한을 적용하려면 RESOURCE_LIMIT를 TRUE로
설정해야 합니다.

암호 보안 기능 구현



주: SYS, SYSMAN 및 DBSNMP 암호를 만료시키고 계정을 Lock하는 프로파일은 사용하지 마십시오.

암호 프로파일 생성

Create Profile

General **Password** **Show SQL** **Cancel** **OK**

Password

Expire in (days)  

Lock (days past expiration) 

History

Number of passwords to keep  

Number of days to keep for 

Complexity

Complexity function 

Failed Login

Number of failed login attempts to lock after  

Number of days to lock for 

제공된 암호 확인 함수:

VERIFY_FUNCTION_11G

VERIFY_FUNCTION_11G 함수는 암호에 대해 다음을 확인합니다.

- 8자 이상임
- Username, Username에 숫자를 붙인 형태, Username을 거꾸로 한 형태가 아님
- 데이터베이스 이름 또는 데이터베이스 이름에 숫자를 붙인 형태가 아님
- 최소한 하나의 영문자와 하나의 숫자를 포함하는 문자열임
- 이전 암호와 최소한 3자 이상이 다름

참고: 이 함수를 템플리트로 사용하여 직접
커스터마이즈된 암호 확인 함수를 생성할 수 있습니다.



유저에게 할당량 할당

UNLIMITED TABLESPACE 시스템 권한이 없는 유저가 테이블스페이스에 객체를 생성하려면 할당량이 제공되어야 합니다.

할당량에는 다음 옵션이 있습니다.

- 특정 값(MB 또는 KB)
- Unlimited

Edit User: BERNST

Actions Create Like Go Show SQL Revert Apply

General Roles System Privileges Object Privileges Quotas Consumer Group Privileges

Tablespace	Quota	Value	Unit
EXAMPLE	Value ▾	20	MBytes ▾
INVENTORY	None ▾	0	MBytes ▾
SYSAUX	None ▾	0	MBytes ▾
SYSTEM	None ▾	0	MBytes ▾
TEMP	None ▾	0	MBytes ▾
UNDOTBS1	None ▾	0	MBytes ▾
USERS (Default)	Unlimited ▾	0	MBytes ▾

최소 권한의 원칙 적용

- 데이터 딕셔너리 보호:

```
07_DICTIONARY_ACCESSIBILITY=FALSE
```

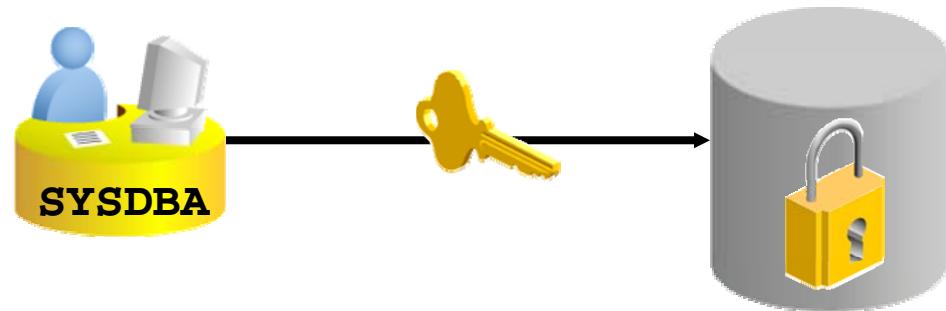
- PUBLIC에서 불필요한 권한 취소
- ACL(access control lists)을 사용하여 네트워크 액세스 제어
- 유저가 액세스할 수 있는 디렉토리 제한
- 관리 권한을 갖는 유저 제한
- 원격 데이터베이스 인증 제한:

```
REMOTE_OS_AUTHENT=FALSE
```

권한이 부여된 계정 보호

권한이 부여된 계정은 다음과 같은 방법으로 보호할 수 있습니다.

- 대소문자 구분 암호로 Password file을 사용합니다.
- 관리자 톤에 대해 강력한 인증을 활성화합니다.



퀴즈

최소 권한의 원칙만 적용하는 것은 오라클 데이터베이스를 강화하는 데 충분하지 않습니다.

- 1. 참**
- 2. 거짓**

퀴즈

**RESOURCE_LIMIT가 기본값인 FALSE로 설정되어 있는 경우
프로파일 암호 제한은 무시됩니다.**

- 1. 참**
- 2. 거짓**

요약

이 단원에서는 다음 항목에 대해 설명했습니다.

- 데이터베이스 유저 계정 생성 및 관리:
 - 유저 인증
 - 기본 저장 영역(테이블스페이스) 할당
- 권한 부여 및 취소
- 롤 생성 및 관리
- 프로파일 생성 및 관리:
 - 표준 암호 보안 기능 구현
 - 유저별 리소스 사용량 제어

연습 8 개요: 유저 관리

이 연습에서는 다음 내용을 다룹니다.

- 리소스 소비를 제한하는 프로파일 생성
- 다음과 같은 두 가지 룰 생성:
 - HRCLERK
 - HRMANAGER
- 네 명의 새 유저 생성:
 - 한 명의 관리자 및 두 명의 직원
 - 후속 연습 세션을 위한 한 명의 스키마 유저

데이터 동시성 관리

ORACLE

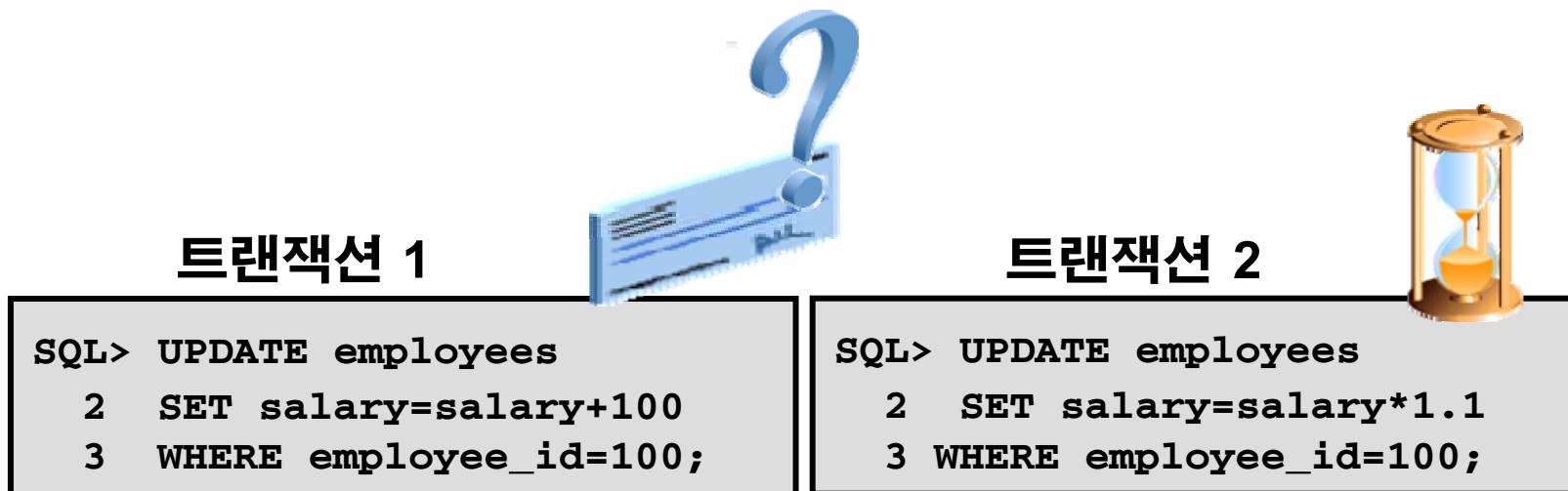
목표

이 단원을 마치면 다음을 수행할 수 있습니다.

- Lock 메커니즘과 Oracle의 데이터 동시성 관리 방법 설명
- Lock 충돌 모니터 및 해결

Lock

- 다중 세션에서 동일한 데이터를 동시에 변경하는 것을 방지
- 주어진 명령문에 대해 가능한 가장 낮은 레벨에서 자동으로 획득
- Escalate하지 않음

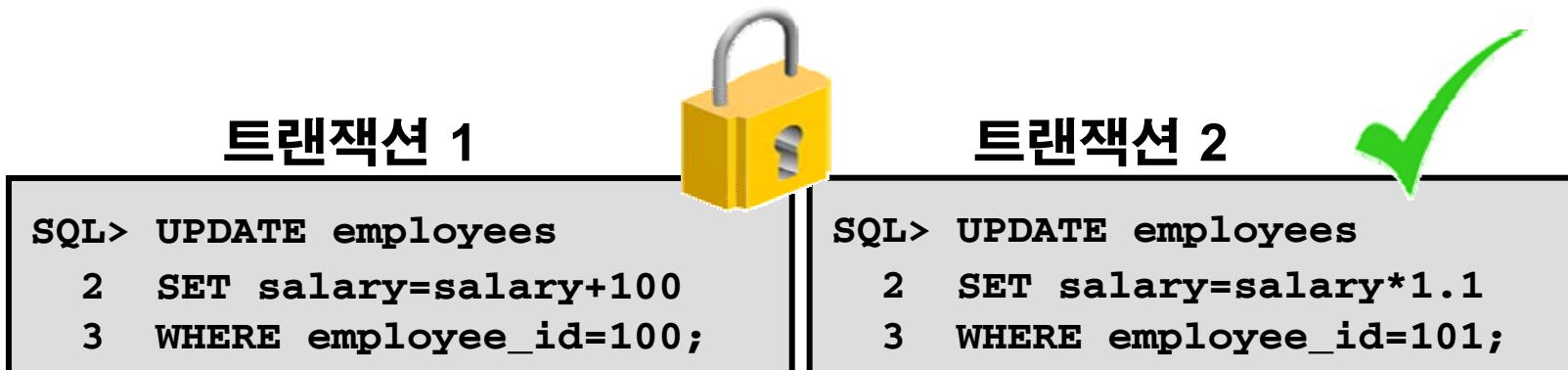


Lock 메커니즘

- 높은 레벨의 데이터 동시성:
 - 삽입, 갱신 및 삭제에 대한 행 레벨 Lock
 - query에 lock이 필요 없음
- 자동 큐 관리
- 트랜잭션이 종료될 때까지 lock 보유(COMMIT 또는 ROLLBACK 작업 사용)

예제

employee_id 100 및 101에 대한 행이 동일한 블록에 상주한다고 가정합니다.



데이터 동시성

시간: 09:00:00	트랜잭션 1	UPDATE hr.employees SET salary=salary+100 WHERE employee_id=100;
	트랜잭션 2	UPDATE hr.employees SET salary=salary+100 WHERE employee_id=101;
	트랜잭션 3	UPDATE hr.employees SET salary=salary+100 WHERE employee_id=102;

	트랜잭션 x	UPDATE hr.employees SET salary=salary+100 WHERE employee_id=xxx;

DML Lock

트랜잭션 1

```
SQL> UPDATE employees  
  2  SET salary=salary*1.1  
  3  WHERE employee_id= 107;  
1 row updated.
```

트랜잭션 2

```
SQL> UPDATE employees  
  2  SET salary=salary*1.1  
  3  WHERE employee_id= 106;  
1 row updated.
```

각 DML 트랜잭션은 다음 두 개의 locks을 획득해야 합니다.

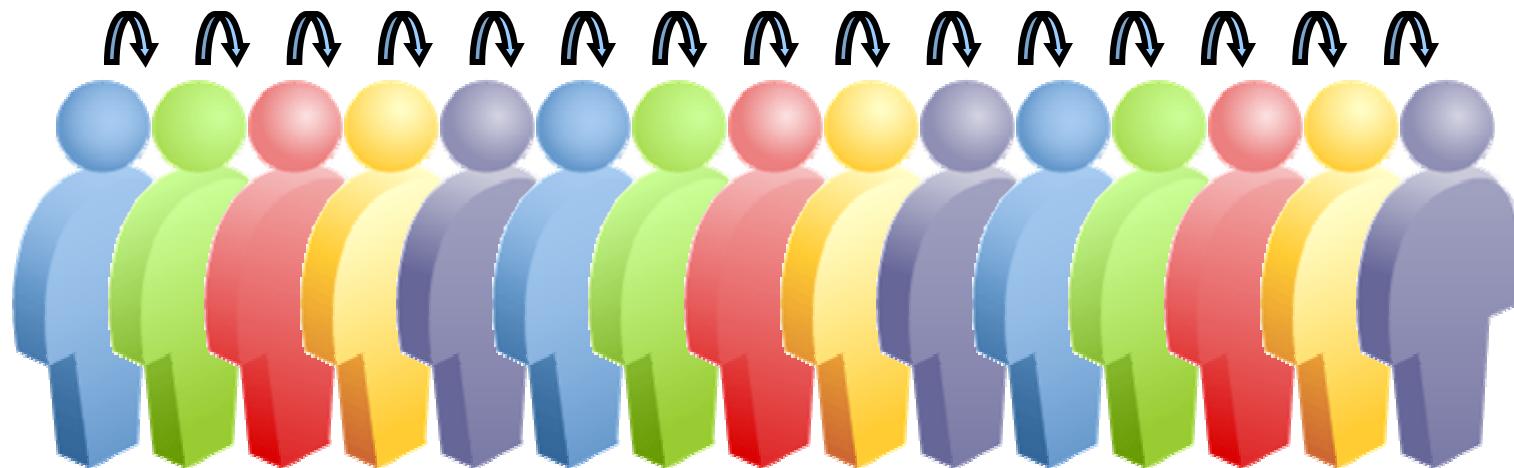
- 갱신 중인 행에 대한 EXCLUSIVE 행 Lock
- ROW EXCLUSIVE (RX) 모드에서 행을 포함한 테이블에 대한 테이블 lock (TM)



Enqueue 메커니즘

Enqueue 메커니즘을 통해 다음을 추적할 수 있습니다.

- lock을 대기하는 세션
- 요청된 Lock 모드
- 세션에서 Lock을 요청한 순서



ORACLE

Lock 충돌

트랜잭션 1	시간	트랜잭션 2
<pre>UPDATE employees SET salary=salary+100 WHERE employee_id=100; 1 row updated.</pre>	9:00:00	<pre>UPDATE employees SET salary=salary+100 WHERE employee_id=101; 1 row updated.</pre>
<pre>UPDATE employees SET COMMISION_PCT=2 WHERE employee_id=101; Lock 충돌로 세션이 enqueue된 상태로 대기합니다.</pre>	9:00:05	 <pre>SELECT sum(salary) FROM employees; SUM(SALARY) ----- 692634</pre>
세션이 계속 대기 중입니다!	16:30:00	지난 7시간 30분 동안 선택, 삽입, 갱신 및 삭제 작업이 많았지만 커밋이나 롤백이 없었습니다.
<pre>1 row updated. 세션이 계속됩니다.</pre>	16:30:01	<pre>commit;</pre>

Lock 충돌 유발 원인

- 커밋되지 않은 변경 사항
- 장기 실행 트랜잭션
- 필요 이상으로 높은 Lock 레벨



Lock 충돌 감지

Performance 페이지에서 Blocking Sessions를 선택합니다.

Blocking Sessions												Page Refreshed Aug 18, 2008 11:04:23 PM MDT	Refresh		
		View Session	Kill Session												
		Expand All		Collapse All											
Select	Username	Sessions Blocked	Session ID	Serial Number	SQL ID	Wait Class	Wait Event	P1 Value	P2 Value	P3 Value	Seconds in Wait				
<input type="radio"/>	▼ Blocking Sessions														
<input checked="" type="radio"/>	▼ BERNST	1	114	33091		Idle	SQL*Net message from client	16508152321	0		89				
<input type="radio"/>	SMAVRIS	0	124	46897	0tgktcvhr5fcf	Application	enq: TX - row lock contention	1415053318	65545	3085	69				

Session ID 링크를 눌러 실제 SQL 문을 포함하여 lock 세션에 대한 정보를 확인합니다.

Lock 충돌 해결

Lock 충돌을 해결하려면 다음을 수행하십시오.

- lock을 보유하는 세션을 커밋 또는 롤백합니다.
- Lock을 보유하는 세션을 즉시 종료합니다(비상시 사용).



SQL을 사용하여 Lock 충돌 해결

SQL 문은 차단된 세션을 파악하여 종료하는 데 사용될 수 있습니다.

1

```
SQL> select SID, SERIAL#, USERNAME  
      from V$SESSION where SID in  
      (select BLOCKING_SESSION from V$SESSION)
```

결과:

SID	SERIAL#	USERNAME
144	8982	HR

2

```
SQL> alter system kill session '144,8982' immediate;
```

Deadlock

트랜잭션 1		트랜잭션 2
<pre>UPDATE employees SET salary = salary x 1.1 WHERE employee_id = 1000;</pre>	9:00	<pre>UPDATE employees SET manager = 1342 WHERE employee_id = 2000;</pre>
<pre>UPDATE employees SET salary = salary x 1.1 WHERE employee_id = 2000;</pre>	9:15	<pre>UPDATE employees SET manager = 1342 WHERE employee_id = 1000;</pre>
<pre>ORA-00060: Deadlock detected while waiting for resource</pre>	9:16	

퀴즈

Lock 메커니즘의 기본값은 하위단계(fine-grain)의 행 레벨 Lock 모드입니다.

- 1. 참**
- 2. 거짓**

퀴즈

Deadlock 발생 시, 오라클 데이터베이스는 자동으로 다음을 수행합니다.

- 1. 두 세션을 종료하기 전 300초 동안 대기**
- 2. 한 세션에서 오류가 있는 명령문 한 개 종료**
- 3. 두 세션에서 오류가 있는 명령문 종료**
- 4. 기본적으로 아무런 조치를 취하지 않고 DBA에게 맡김**

요약

이 단원에서는 다음 항목에 대해 설명했습니다.

- Lock 메커니즘과 Oracle의 데이터 동시성 관리 방법 설명
- Lock 충돌 모니터 및 해결



연습 9 개요: 데이터 및 동시성 관리

이 연습에서는 다음 내용을 다룹니다.

- Lock 충돌 식별
- Lock 충돌 해결



10

언두 데이터 관리

목표

이 단원을 마치면 다음을 수행할 수 있습니다.

- DML 및 언두 데이터 생성 설명
- 언두 데이터 모니터 및 관리
- 언두 데이터와 리두 데이터의 차이점 설명
- 언두 Retention 구성
- 언두 Retention 보장
- Undo Advisor 사용

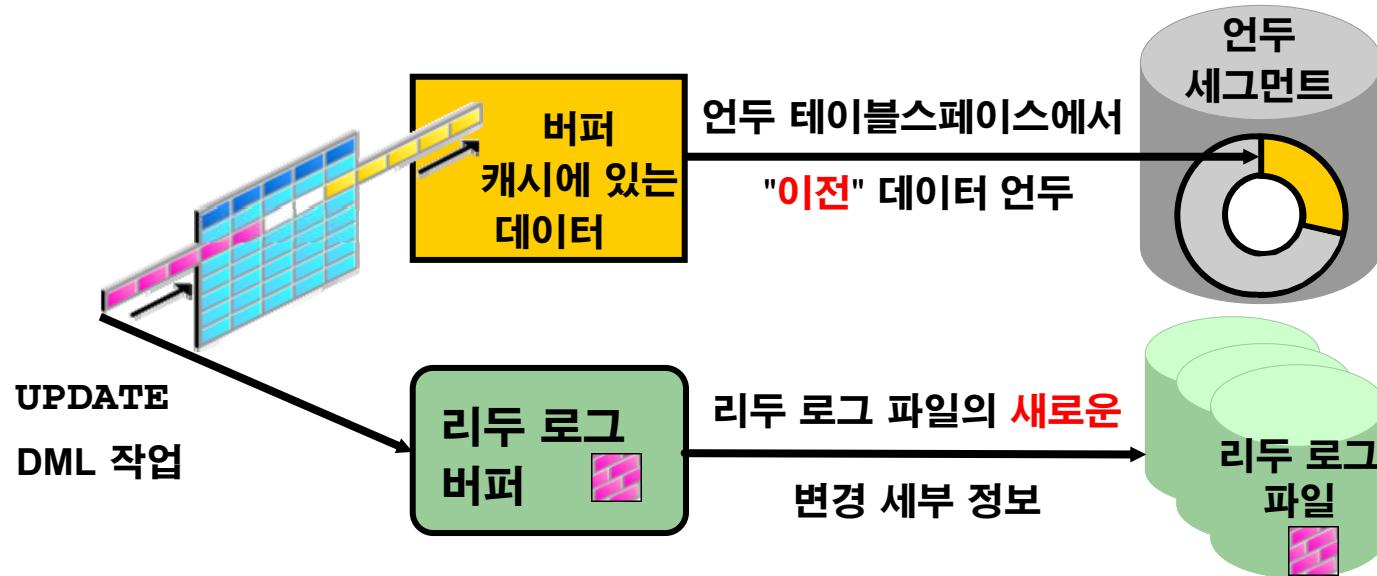
언두 데이터

언두 데이터는 다음 특징을 갖습니다.

- 수정되기 전 원래 데이터의 복사본입니다.
- 데이터를 변경하는 모든 트랜잭션에 대해 캡처됩니다.
- 적어도 트랜잭션이 종료될 때까지는 보존됩니다.
- 지원하는 작업:
 - 롤백 작업
 - 읽기 일관성 query
 - Oracle Flashback Query,
Oracle Flashback Transaction,
및 Oracle Flashback Table
 - 실패한 트랜잭션 recovery



트랜잭션 및 연두 데이터



- 각 트랜잭션은 하나의 언두 세그먼트에만 할당됩니다.
 - 하나의 언두 세그먼트는 한 번에 여러 개의 트랜잭션을 처리할 수 있습니다.

언두 정보 저장

언두 정보는 언두 세그먼트에 저장되며 언두 세그먼트는 하나의 언두 테이블스페이스에 저장됩니다. 언두 테이블스페이스의 특징은 다음과 같습니다.

- 언두 세그먼트에만 사용됩니다.
- Recovery 시 특별한 고려 사항이 있습니다.
- 단일 instance와만 연관됩니다.
- 여러 언두 테이블스페이스 중 하나만 주어진 시간에 주어진 instance에 대해 현재 쓰기가 가능해야 합니다.

언두 데이터와 리두 데이터 비교

	언두	리두
기록 내용	변경 사항을 언두하는 방법	변경 사항을 재생성하는 방법
사용 목적	롤백, 읽기 일관성, Flashback	데이터베이스 변경 사항 롤포워드
저장 위치	언두 세그먼트	리두 로그 파일
보호 대상	다중 유저 시스템에서 일관성 없는 읽기가 발생하지 않도록 보호	데이터 손실이 발생하지 않도록 보호



언두 관리

자동 언두 관리:

- 전용 언두 테이블스페이스에서 언두 데이터 및 Undo space 관리 완전 자동화
- 모든 세션에 대해 적용
- 장기 실행 query를 충족하도록 AUTOEXTEND 테이블스페이스 자체 튜닝
- Retention을 최적화하도록 고정 크기 테이블스페이스에서 자체 튜닝

Flashback 작업을 지원하는 DBA 작업:

- 언두 Retention 구성
- 언두 테이블스페이스를 고정 크기로 변경
- 공간 및 "Snapshot too old" 오류 방지

ORACLE

언두 Retention 구성

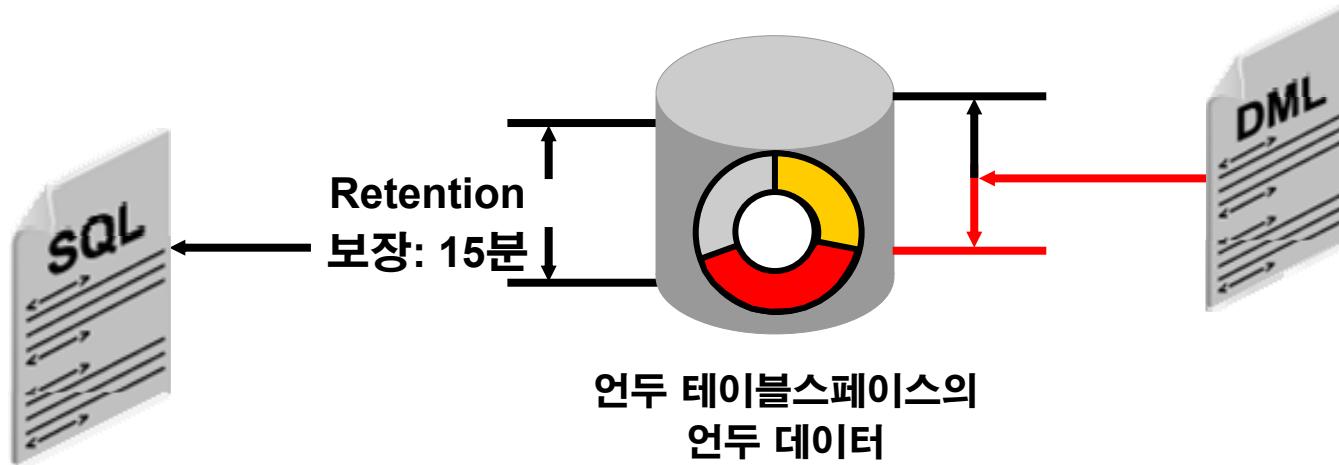
UNDO_RETENTION은 이미 커밋된 언두 정보를 보존해야 하는 기간을 초 단위로 지정합니다. 이 파라미터는 다음과 같은 경우에만 설정합니다.

- 언두 테이블스페이스에서 **AUTOEXTEND** 옵션이 활성화된 경우
- LOB에 대해 언두 retention을 설정할 경우
- retention을 보장하려는 경우



언두 Retention 보장

```
SQL> ALTER TABLESPACE undotbs1 RETENTION GUARANTEE;
```



15분 이하로 실행되는
SELECT 문은
항상 총족됩니다.

사용 가능한 공간보다
더 많은 언두를 생성하는
트랜잭션은 실패 합니다.

주: 이 예제는 900초(15분)의 UNDO_RETENTION 설정을 기반으로 합니다.

ORACLE

언두 테이블스페이스를 고정 크기로 변경

이유:

- Flashback 작업 지원
- 테이블스페이스 증가 제한

워크플로우:

1. 일반 작업 로드를 실행합니다.
2. 자체 튜닝 메커니즘을 통해 필요한 최소 크기가 설정됩니다.
3. (선택 사항) Undo Advisor를 사용하여 향후 증가되는 규모에 필요한 크기를 계산합니다.
4. (선택 사항) 언두 테이블스페이스를 고정 크기로 변경합니다.



일반 언두 정보

Database Instance: orcl.oracle.com >

Automatic Undo Management

In the General tab, you can view the current undo settings for your instance and use the Undo Advisor to analyze the undo tablespace requirements. This analysis can be performed based on the specified analysis period or the desired undo retention. The system activity for the specified time period can be viewed in the System Activity tab.

General System Activity

Undo Retention Settings		Undo Tablespace for this Instance	
Undo Retention (minutes)	15	Tablespace	UNDOTBS1 Change Tablespace
Retention Guarantee	No	Size (MB)	100
		Auto-Extensible	Yes

현재 테이블스페이스 크기

Undo Advisor 사용

Undo Advisor: Undo Retention and Undo Tablespace Sizing Advice

Undo retention is the length of time that undo data is retained in the undo tablespaces. Undo data must be retained for the length of the longest running query, the longest running transaction, and the longest flashback duration (except for Flashback Database). The undo tablespace should be sized large enough to hold the undo generated by the database during the undo retention period. Note that the undo retention parameter is also used as the retention value for LOB columns.

Analysis Period

Analysis Time Period: Last One Hour

Desired Undo Retention:

- Automatically chosen based on longest query in analysis period
- Specified manually to allow for longer duration queries or flashback

Duration: minutes

Run Analysis

Analysis Results

Selected Analysis Time Period: Jun 17, 2009 11:04:47 AM GMT+07:00 To Jun 17, 2009 11:14:47 AM GMT+07:00

Edit Undo Tablespace

Minimum Required Undo Tablespace Size (MB): 10

Recommended Undo Tablespace Size (MB): 15

TIP Recommended size is three times the minimum size to allow for workload fluctuations.

Potential Problems: No Problem Found
Recommendations: No Recommendation

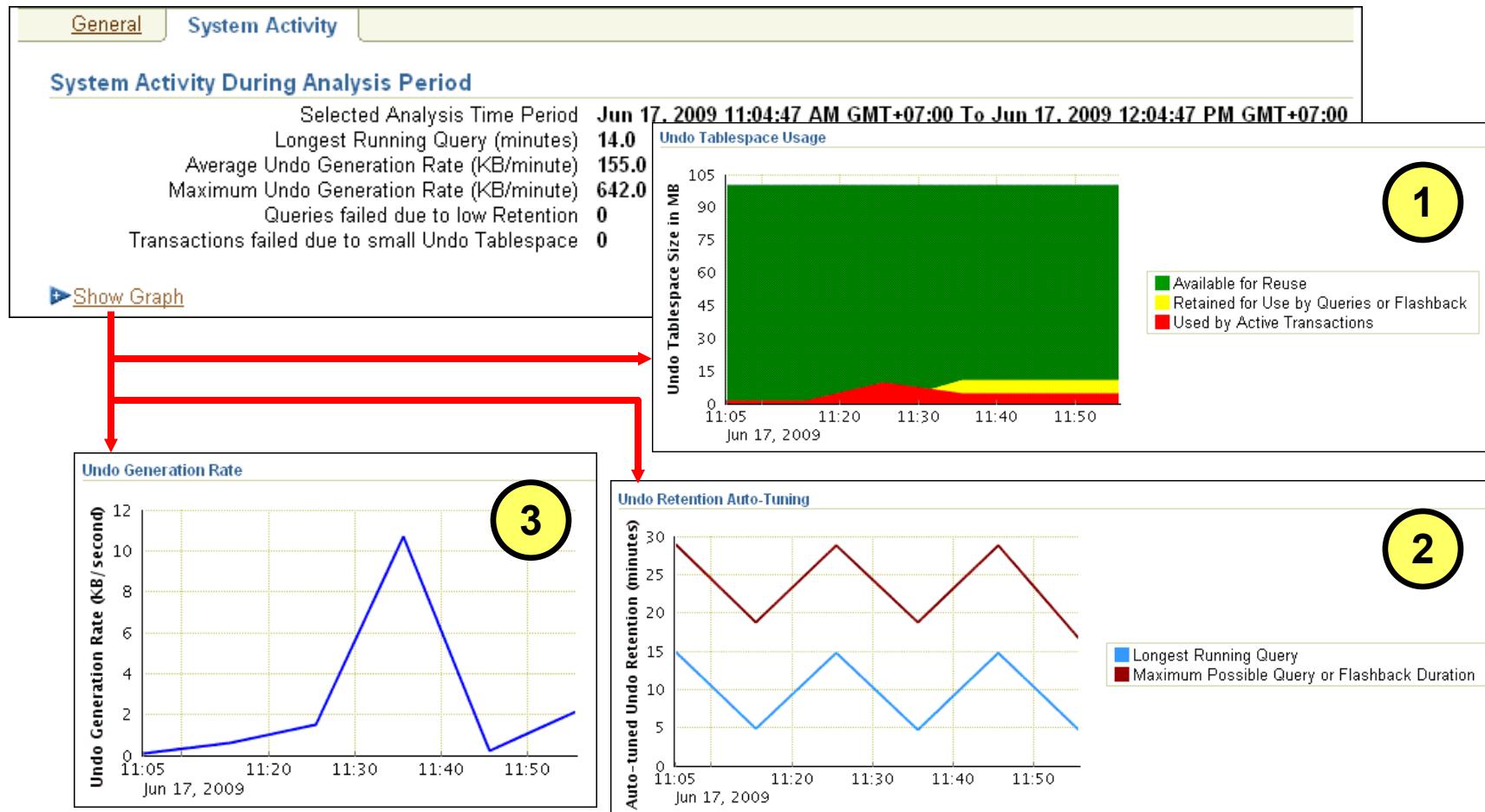
Show Graph

Required Tablespace Size (MB) vs Undo Retention (minutes)

Undo Retention (minutes)	Required Tablespace Size (MB)
34,596	Auto-tuned Undo Retention (16, 10)
69,192	New (81955, 15279)
103,789	Best Possible Undo Retention (172997, 32251)
138,385	
172,981	

TIP Clicking a point on the graph updates the Duration field and the Minimum Required Undo Tablespace Size field.

시스템 작업 보기



퀴즈

15분 미만의 모든 query에서 읽기 일관성에 필요한 언두 데이터를 찾을 수 있도록 보장하기 위해 필요한 작업은 UNDO_RETENTION 파라미터를 15분으로 설정을 하는 것입니다.

1. 참
2. 거짓

퀴즈

언두 데이터와 관련 없는 내용은 무엇입니까?

- 1. 변경 사항을 언두하는 방법에 대한 레코드 제공**
- 2. 롤백, 읽기 일관성 및 flashback에 사용**
- 3. 메모리에만 저장되고 디스크에 기록되지 않음**
- 4. 다중 유저 시스템에서 일관성 없는 읽기가 발생하지 않도록 보호**

요약

이 단원에서는 다음 항목에 대해 설명했습니다.

- DML 및 언두 데이터 생성 설명
- 언두 데이터 모니터 및 관리
- 언두 데이터와 리두 데이터의 차이점 설명
- 언두 Retention 구성
- 언두 Retention 보장
- Undo Advisor 사용

연습 10 개요: 언두 세그먼트 관리

이 연습에서는 다음 내용을 다룹니다.

- 시스템 작업 보기
- 48시간 retention 간격을 지원하도록 언두 테이블스페이스 크기를 계산
- 48시간 retention 간격을 지원하도록 언두 테이블스페이스 수정



11 오라클 데이터베이스 감사(audit) 구현

목표

이 단원을 마치면 다음을 수행할 수 있습니다.

- 보안 및 감사(audit)를 위한 DBA 책임 설명
- 표준 데이터베이스 감사(Audit) 활성화
- 감사(Audit) 옵션 지정
- 감사(Audit) 정보 검토
- Audit Trail 유지 관리



책임 구분

- DBA 권한을 가진 유저는 신뢰되어야 합니다.
 - 신뢰의 남용
 - Audit Trail로 신뢰된 지위 보호
- DBA 책임을 공유해야 합니다.
- 계정을 공유해서는 안됩니다.
- DBA 및 시스템 관리자는 서로 다른 사람이어야 합니다.
- 운영자와 DBA의 책임을 구분합니다.

데이터베이스 보안

보안 시스템은 내부 데이터의 기밀성을 보장합니다. 보안에는 다음과 같은 측면이 있습니다.

- 데이터 및 서비스에 대한 액세스 제한
- 유저 인증
- 의심스러운 작업 모니터



ORACLE

준수 여부 모니터

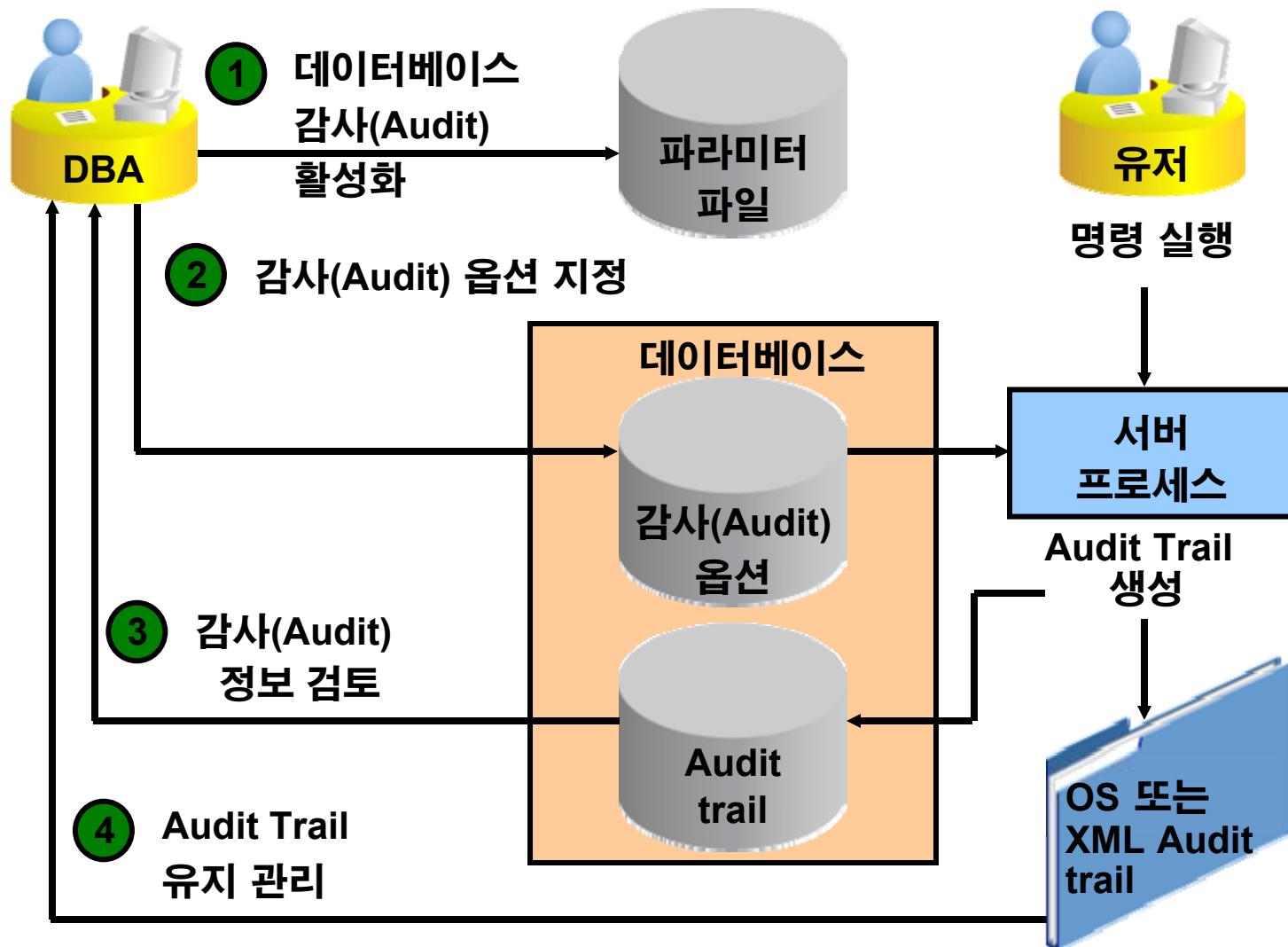
모니터 또는 감사(Audit)는 보안 프로시저의 필수 요소입니다.

다음 감사(Audit)를 검토합니다.

- 필수 감사(Audit)
- 표준 데이터베이스 감사(Audit)
- 값 기준 감사(Audit)
- FGA(Fine-grained auditing)
- SYSDBA(및 SYSOPER) 감사(Audit)



표준 데이터베이스 감사(Audit)



Audit Trail 구성

AUDIT_TRAIL을 사용하여 데이터베이스 감사(Audit) 활성화

Database Instance: orcl.oracle.com > Logged in As SYS

Initialization Parameters

The parameter values listed here are from the SPFILE +DATA/orcl/spfileorcl.ora

Name Basic Dynamic Category
audit All All All

Filter on a name or partial name

Apply changes in SPFile mode to the current running instance(s). For static parameters, restart the database.

Audit trail은 다음으로 설정할 수 있습니다.

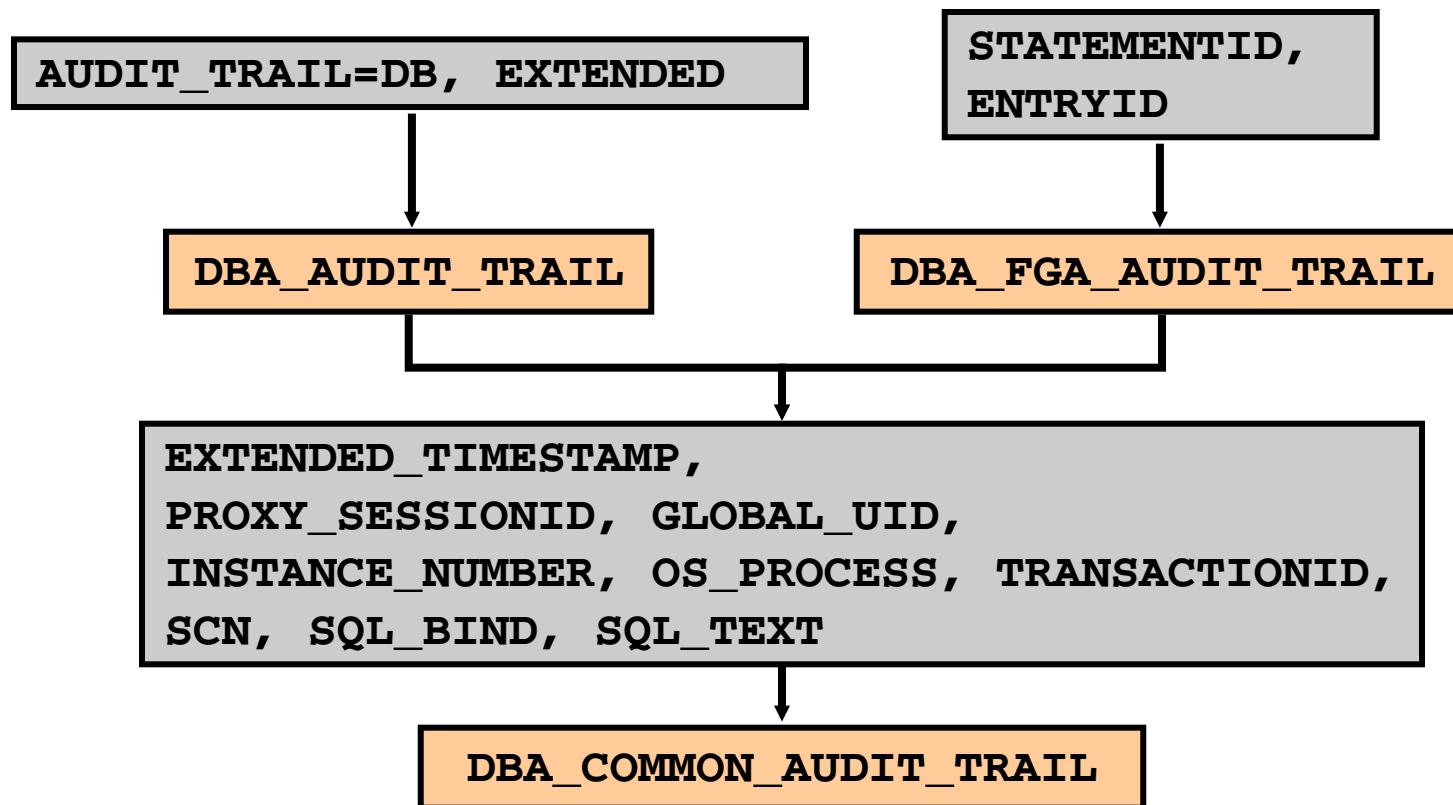
- NONE
- OS
- DB
- DB, EXTENDED
- XML
- XML, EXTENDED

Select	Name	Help	Revisions	Value	Comments	Type	Basic	Dynamic	Category
<input checked="" type="radio"/>	audit_file_dest	i		/1/app/oracle/admin/orcl/audit		String	<input checked="" type="checkbox"/>		Security and Auditing
<input type="radio"/>	audit_sys_operations	i		Unspecified		Boolean			Security and Auditing
<input type="radio"/>	audit_syslog_level					String			Miscellaneous
<input type="radio"/>	audit_trail	i		XML		String			Security and Auditing

ALTER SYSTEM SET AUDIT_TRAIL='XML' SCOPE=SPFILE;

이 정적 초기화 파라미터를 수정한 후에 데이터베이스를 재시작합니다.

Audit Trail 군일화



감사(Audit) 옵션 지정

- SQL 문 감사(Audit):

```
AUDIT table;
```

- 시스템 권한 감사(Audit)(제한 및 비제한):

```
AUDIT select any table, create any trigger;
```

```
AUDIT select any table BY hr BY SESSION;
```

- 객체 권한 감사(Audit)(제한 및 비제한):

```
AUDIT ALL on hr.employees;
```

```
AUDIT UPDATE,DELETE on hr.employees BY ACCESS;
```

기본 감사(Audit)

기본적으로 감사(Audit)되는 권한		
ALTER ANY PROCEDURE	CREATE ANY LIBRARY	GRANT ANY PRIVILEGE
ALTER ANY TABLE	CREATE ANY PROCEDURE	GRANT ANY ROLE
ALTER DATABASE	CREATE ANY TABLE	DROP ANY PROCEDURE
ALTER PROFILE	CREATE EXTERNAL JOB	DROP ANY TABLE
ALTER SYSTEM	CREATE PUBLIC DATABASE LINK	DROP PROFILE
ALTER USER	CREATE SESSION	DROP USER
AUDIT SYSTEM	CREATE USER	EXEMPT ACCESS POLICY
CREATE ANY JOB	GRANT ANY OBJECT PRIVILEGE	
기본적으로 감사(Audit)되는 명령문		
SYSTEM AUDIT BY ACCESS ROLE BY ACCESS		

Enterprise Manager Audit 페이지

Security

[Users](#)
[Roles](#)
[Profiles](#)
Audit Settings
[Transparent Data Encryption](#)

Audit Settings

i Audit information can be located in the database or in an OS file. Some information is always written to the OS audit file. Other information can optionally be written to either the OS audit file or to the database.

Configuration

Audit Trail [DB](#)
Audit SYS User Operations [FALSE](#)
Audit File Directory [/u01/app/oracle/admin/orcl/adump](#)
Audit File Directory value is effective only when Audit Trail is set to "OS" or "XML".

Default Options For Future Audited Objects [0](#)

Audit Trails

Database Audit Trail [Audited Failed Logins](#)
[Audited Privileges](#)
[Audited Objects](#)

Operating System Audit Trail [View OS Audit Trails](#)

Audited Privileges (23) [Audited Objects \(0\)](#) [Audited Statements \(2\)](#)

Privilege	User	Proxy	Success	Failure
<input type="checkbox"/> DROP PROFILE			BY ACCESS	BY ACCESS
<input type="checkbox"/> ALTER ANY TABLE			BY ACCESS	BY ACCESS
<input type="checkbox"/> ALTER SYSTEM			BY ACCESS	BY ACCESS
<input type="checkbox"/> ALTER DATABASE			BY ACCESS	BY ACCESS
<input type="checkbox"/> DROP USER			BY ACCESS	BY ACCESS

감사(Audit) 정보 사용 및 유지 관리

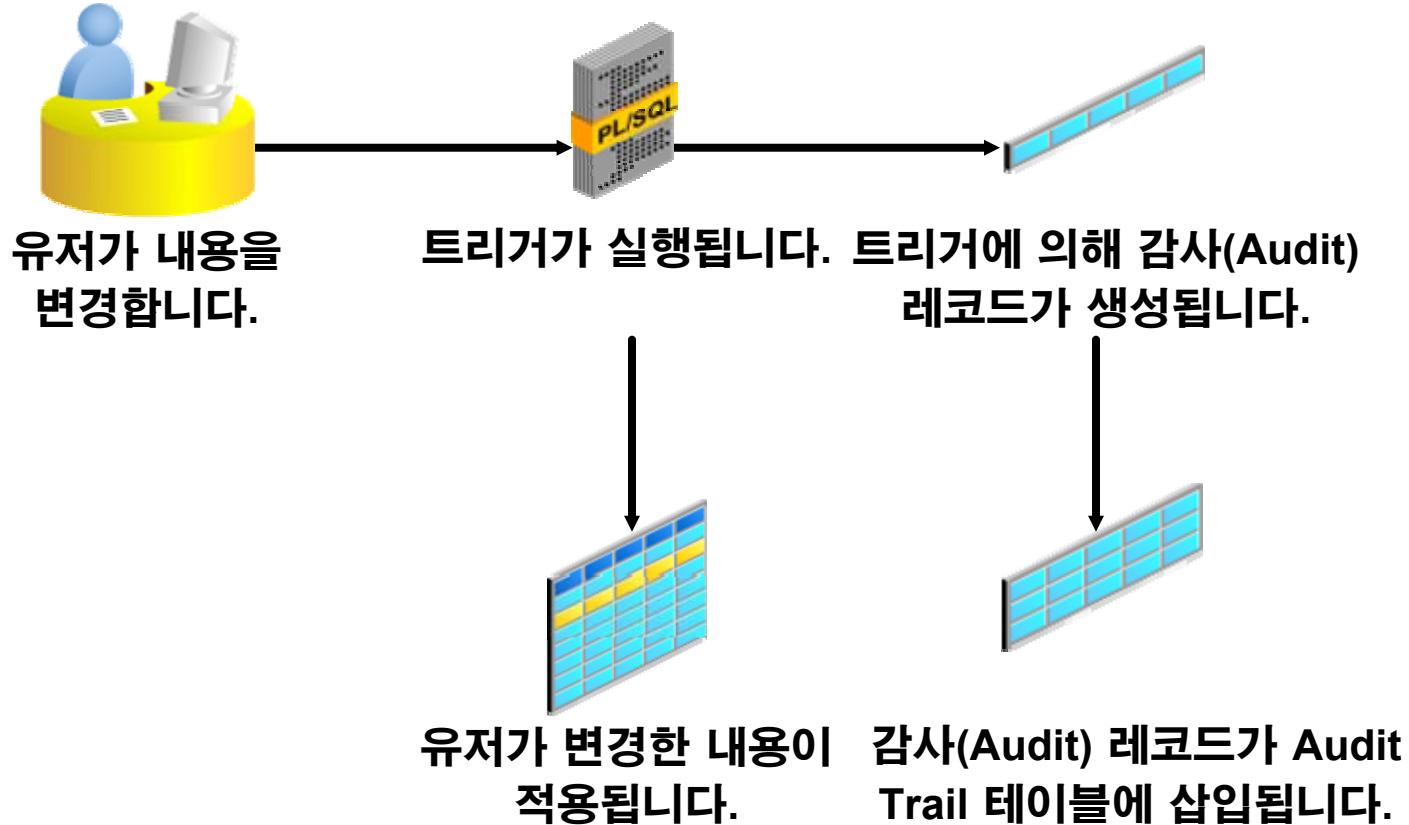
The screenshot shows two pages from the Oracle Database Audit Trails interface. The left page, titled 'Audit Trails', lists 'Database Audit Trail' and 'Operating System Audit Trail'. Under 'Database Audit Trail', there are links for 'Audited Failed Logins', 'Audited Privileges', and 'Audited Objects'. The 'Audited Objects' link is highlighted with a red box and has a red arrow pointing to the right page. The right page, titled 'Audited Objects', contains a SQL query: 'SELECT 'OWNER', 'OBJ_NAME', 'USERNAME', 'ACTION_NAME', 'TIMESTAMP' FROM 'SYS'.'DBA_AUDIT_OBJECT' ORDER BY extended_timestamp desc'. Below the query is a table with four rows of audit log entries. The table has columns: Schema, Object Name, User Name, Action, and Time.

Schema	Object Name	User Name	Action	Time
INVENTORY	PRODUCT_MASTER	DBA1	ALTER TABLE	2008-08-13 22:47:56.0
INVENTORY	PRODUCT_ON_HAND	DBA1	CREATE TABLE	2008-08-13 16:45:49.0

감사(Audit) 옵션을 사용하지 않는 경우 비활성화합니다.

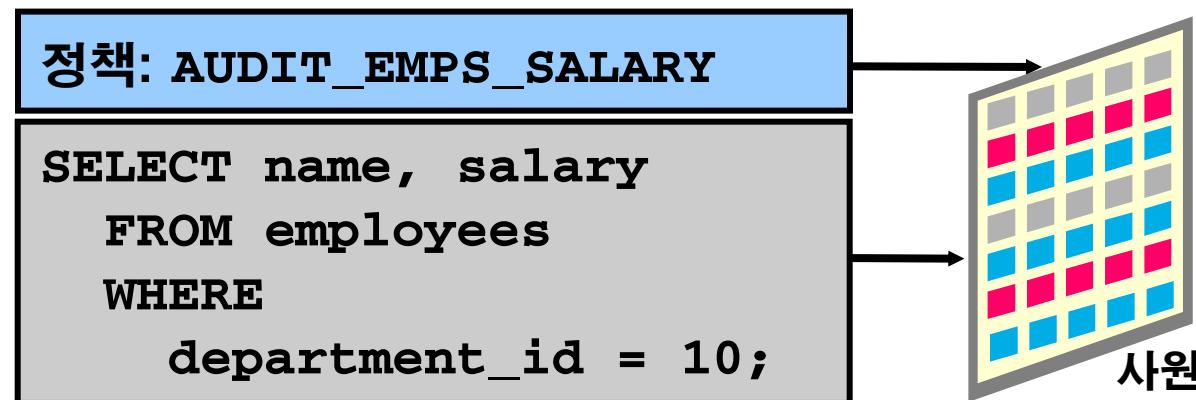
The screenshot shows a confirmation dialog box titled 'Confirmation'. It asks, 'Are you sure you want to remove the 4 selected audited objects?'. It explains that 'The audited statements you remove will no longer be audited on the objects.' Below the text is a 'Hide SQL' link. A block of SQL code is displayed: 'NOAUDIT COMMENT ON HR.EMPLOYEES', 'NOAUDIT INDEX ON HR.EMPLOYEES', 'NOAUDIT LOCK ON HR.EMPLOYEES', and 'NOAUDIT RENAME ON HR.EMPLOYEES'. At the bottom are 'No' and 'Yes' buttons.

값 기준 감사(Audit)



Fine-Grained Auditing

- 컨텐트를 기준으로 데이터 액세스를 모니터
- SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, 및 MERGE 감사(Audit)
- 테이블이나 뷰에 있는 하나 이상의 열에 연결 가능
- 프로시저 실행 가능
- DBMS_FGA 패키지를 사용하여 관리



FGA 정책

- 정의 내용
 - 감사(Audit) 기준
 - 감사(Audit) 작업
- DBMS_FGA.
ADD_POLICY를 사용하여 생성됨

```
dbms_fga.add_policy (object_schema => 'HR', object_name => 'EMPLOYEES', policy_name => 'audit_emps_salary', audit_condition=> 'department_id=10', audit_column => 'SALARY,COMMISSION_PCT', handler_schema => 'secure', handler_module => 'log_emps_salary', enable => TRUE, statement_types => 'SELECT,UPDATE' );
```

```
SELECT name, job_id  
FROM employees  
WHERE  
department_id = 20;
```

```
SELECT name, salary  
FROM employees  
WHERE  
department_id = 10;
```

X 감사(Audit)되지 않음

사원

SECURE.LOG_EMPS_SALARY

감사(Audit)된 DML 문: 고려 사항

- FGA 술어가 충족되고 관련 열이 참조되는 경우 레코드를 감사(Audit)합니다.
- DELETE 문은 지정된 열에 관계없이 감사(Audit)됩니다.
- MERGE 문은 기본 INSERT, UPDATE 및 DELETE에서 생성된 문으로 감사(Audit)됩니다.

관련된 레코드 중 department 10에 대한 레코드가 없으므로 감사(Audit)되지 않습니다.

```
UPDATE hr.employees  
SET salary = 1000  
WHERE commission_pct = .2;
```

```
UPDATE hr.employees  
SET salary = 1000  
WHERE employee_id = 200;
```

FGA 지침

- 모든 행을 감사(Audit)하려면 null 감사(Audit) 조건을 사용합니다.
- 모든 열을 감사(Audit)하려면 null 감사(Audit) 열을 사용합니다.
- 정책 이름은 고유해야 합니다.
- 정책 생성 시에는 감사(Audit)되는 테이블 또는 뷰가 존재해야 합니다.
- 감사(Audit) 조건 구문이 유효하지 않은 경우 감사(Audit)되는 객체에 액세스하면 ORA-28112 오류가 발생합니다.
- 테이블에 감사(Audit)된 열이 없으면 어떠한 행도 감사(Audit)되지 않습니다.
- 이벤트 처리기가 없는 경우 오류가 반환되지 않고 감사(Audit) 레코드가 생성됩니다.

ORACLE

SYSDBA 감사(Audit)

SYSDBA 또는 SYSOPER 권한을 가진 유저는 데이터베이스가 닫혀 있을 때 연결할 수 있습니다.

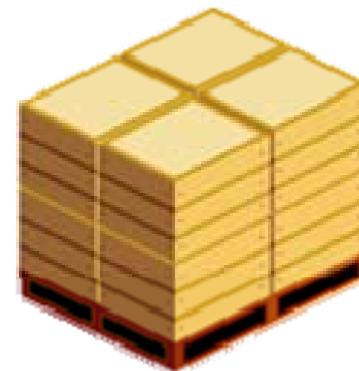
- Audit Trail은 데이터베이스 외부에 저장해야 합니다.
- SYSDBA 또는 SYSOPER로 연결하면 항상 감사(Audit)됩니다.
- AUDIT_SYS_OPERATIONS를 사용하여 SYSDBA 또는 SYSOPER 작업의 추가 감사(Audit)를 활성화할 수 있습니다.
- AUDIT_FILE_DEST를 사용하여 Audit Trail을 제어할 수 있습니다.



Audit Trail 유지 관리

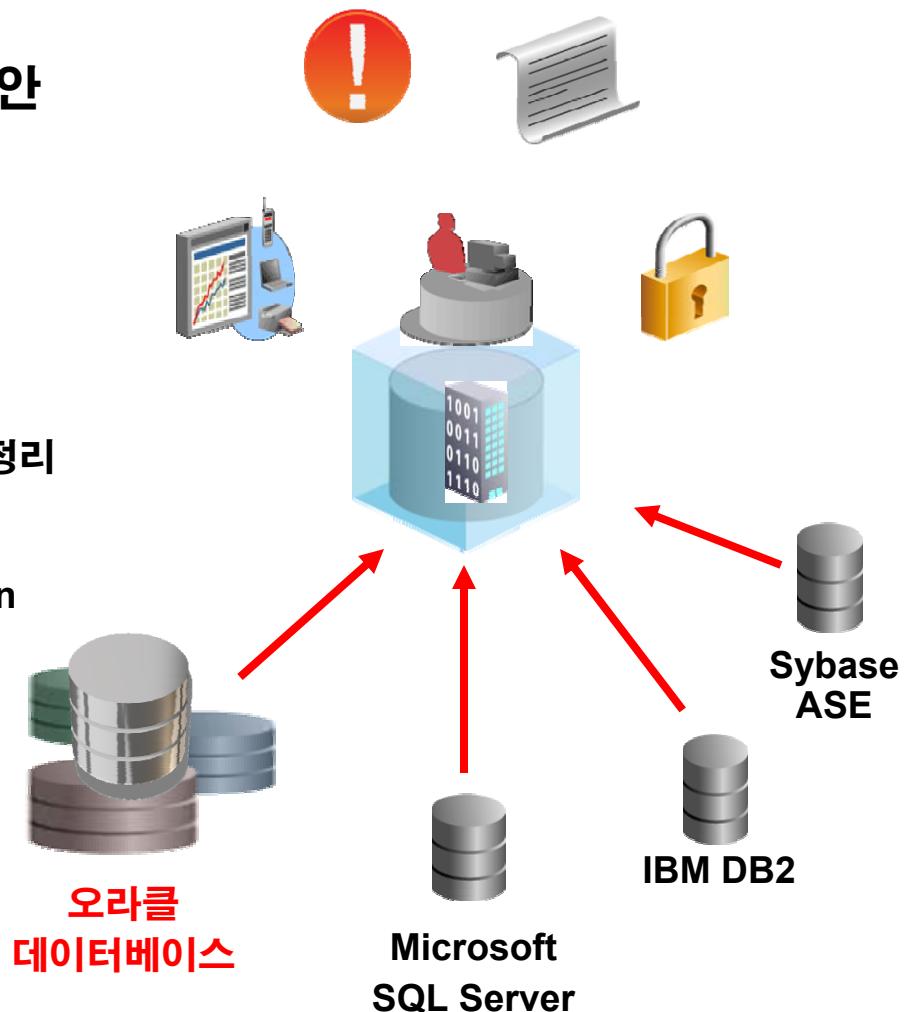
**Audit Trail은 다음과 같은 최적의 사용법
지침에 따라 유지 관리해야 합니다.**

- 오래된 레코드를 검토하고 저장합니다.
- 저장 영역 문제를 방지합니다.
- 레코드 손실을 피합니다.



Oracle Audit Vault

- **감사(Audit) 데이터 통합 및 보안**
 - Oracle 9i Release 2 이상
 - SQL Server 2000, 2005
 - IBM DB2 UDB 8.5 & 9.2
 - Sybase ASE 12.5 - 15.0
 - 보안 및 확장
 - 소스 오라클 감사(Audit) 데이터 정리
- **중앙화된 보고**
 - 널리 사용되는 Oracle Application Express를 사용한 간편한 보고서 인터페이스
 - 준수를 위한 표준 보고서
 - 새 커스텀 보고서
- **보안 위협에 대한 Alert**
 - 보안 관련 이벤트에 대한 검색 및 Alert



퀴즈

표준 데이터베이스 감사(Audit)는 DML 트랜잭션의 사전 및 사후 변경 사항을 캡처합니다.

- 1. 참**
- 2. 거짓**

퀴즈

SYSDBA 및 SYSOPER 작업에 대한 감사(Audit)는 기본적으로 활성화됩니다.

- 1. 참**
- 2. 거짓**

요약

이 단원에서는 다음 항목에 대해 설명했습니다.

- 보안 및 감사(Audit)를 위한 DBA 책임 설명
- 표준 데이터베이스 감사(Audit) 활성화
- 감사(Audit) 옵션 지정
- 감사(Audit) 정보 검토
- Audit Trail 유지 관리



연습 11 개요: 오라클 데이터베이스 보안 구현

이 연습에서는 다음 내용을 다룹니다.

- 표준 데이터베이스 감사(Audit) 활성화
- HR.JOBS 테이블에 대해 감사(Audit) 옵션 지정
- 테이블 갱신
- 감사(Audit) 정보 검토
- Audit Trail 유지 관리

12

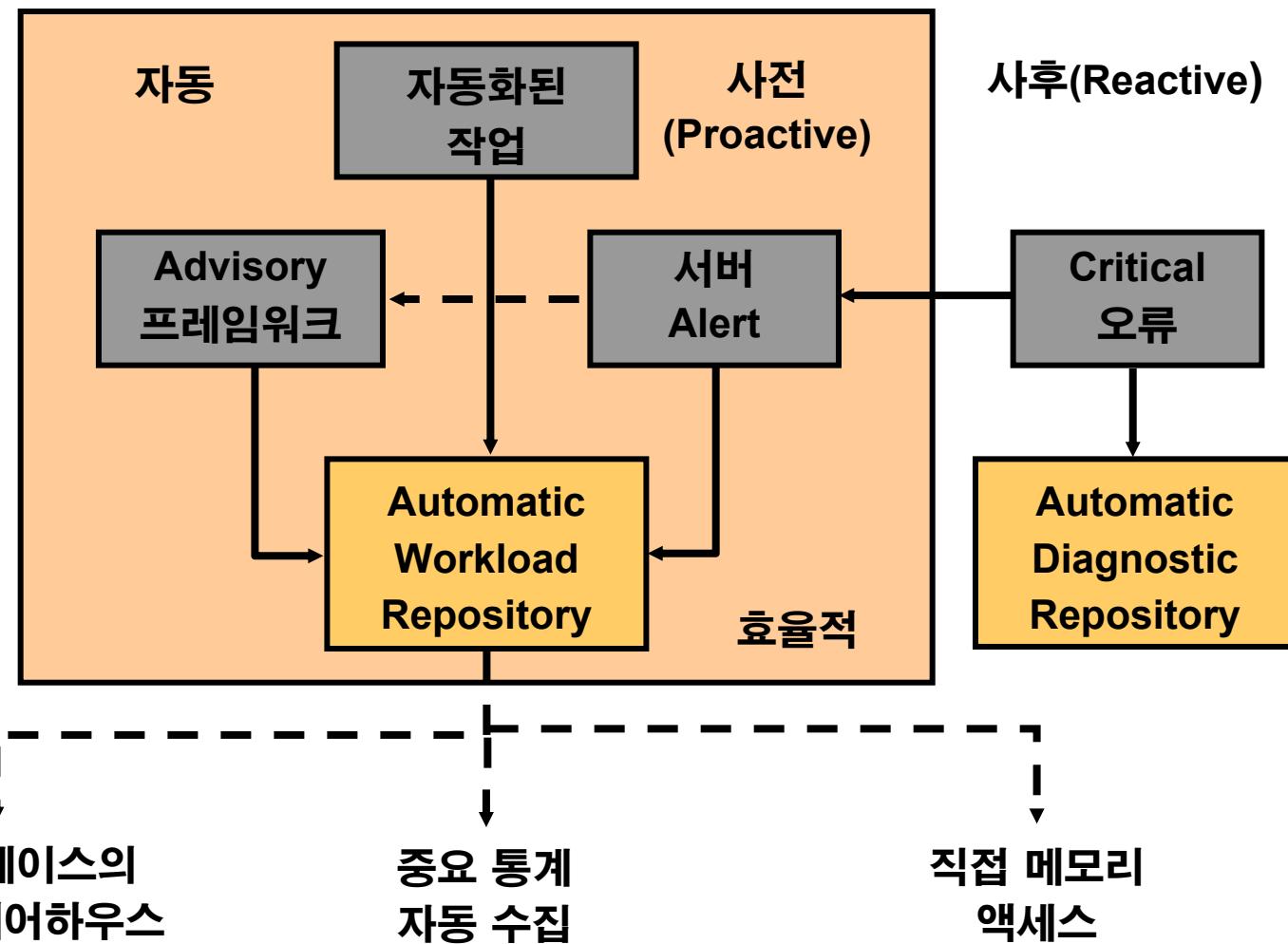
데이터베이스 유지 관리

목표

이 단원을 마치면 다음을 수행할 수 있습니다.

- 옵티マイ저 통계 관리
- AWR(Automatic Workload Repository) 관리
- ADDM(Automatic Database Diagnostic Monitor) 사용
- advisory 프레임워크 설명 및 사용
- alert 임계값 설정
- Server-Generated Alert 사용
- 자동화된 업무 사용

데이터베이스 유지 관리



Alert History 확인

Related Links

Access	Add Exadata Cell Targets	Advisor Central
Alert History	Alert Log Contents	All Metrics
Baseline Metric Thresholds	Blackouts	EM SQL History
Jobs	Metric and Policy Settings	Metric Collection Errors
Monitoring Configuration	Monitor in Memory Access Mode	Policy Groups
Scheduler Central	SQL Worksheet	Target Properties
User-Defined Metrics		

Alert History

Page Refreshed Jun 19, 2009 11:40:17 PM GMT+07:00
View Data Last 24 hours ▾

Metric	History
Audited User	
Instance Status	
Mounted	

Key

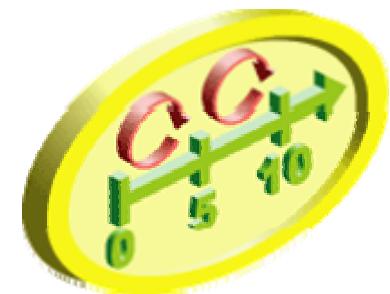
- Critical
- Warning
- Clear
- No Data

11:40 3 6 9 12 PM 3 6 9
18 June 2009

Severity	Timestamp ▾	Message	Last Comment	Details
✓	Jun 19, 2009 2:02:12 AM	The instance is down, and health check reported: .	-	-
✗	Jun 19, 2009 1:32:12 AM	The instance is down, and health check reported: Instance Shutdown.	-	-
✓	Jun 18, 2009 5:31:15 AM	The instance is down, and health check reported: .	-	-

용어

- AWR(Automatic Workload Repository): 데이터 수집, 분석 및 권장 해결 방안을 위한 Infrastructure
- AWR Baseline: 성능 비교를 위한 AWR 스냅샷 집합
- Metric: 누적 통계의 변화율
- 통계: 데이터베이스 및 객체 세부 정보를 제공하는 데이터 모음
 - 옵티마이저 통계: query 옵티마이저에서 사용됨
 - 데이터베이스 통계: 성능을 위해 사용됨
- 임계값: metric 값이 비교되는 경계 값



Oracle 옵티マイ저: 개요

Oracle 옵티マイ저는 가장 효율적인 실행 계획을 결정하며 SQL 문 처리에서 가장 중요한 단계입니다.

옵티マイ저:

- 표현식 및 조건을 평가합니다.
- 객체 및 시스템 통계를 사용합니다.
- 데이터 액세스 방법을 결정합니다.
- 테이블 조인 방법을 결정합니다.
- 가장 효율적인 경로를 결정합니다.

옵티마이저 통계

옵티마이저 통계는 다음 특징을 갖습니다.

- 특정 시점의 스냅샷
- instance 재시작 시에도 영구적으로 유지됨
- 자동으로 수집됨

```
SQL> SELECT COUNT(*) FROM hr.employees;
      COUNT(*)
-----
214

SQL> SELECT num_rows FROM dba_tables
  2 WHERE owner='HR' AND table_name = 'EMPLOYEES';
      NUM_ROWS
-----
107
```

Manage Optimizer Statistics 페이지 사용

Database Instance: orcl.oracle.com

Home Performance Availability **Server** Schema Data Movement Software and Support

Query Optimizer

[Manage Optimizer Statistics](#) 

[SQL Plan Control](#)

Manage Optimizer Statistics

Database orcl.oracle.com

Optimizer Statistics are used by the query optimizer to choose the best execution plan for each SQL statement. Up-to-date optimizer statistics can greatly improve the performance of SQL statements.

Operations

[Gather Optimizer Statistics](#)
[Restore Optimizer Statistics](#)
[Lock Optimizer Statistics](#)
[Unlock Optimizer Statistics](#)
[Delete Optimizer Statistics](#)

Related Links

[Object Statistics](#)
[Global Statistics Gathering Options](#)
[Object Level Statistics Gathering Preferences](#)
[Job Scheduler](#)
[Automated Maintenance Tasks](#)

수동으로 옵티마이저 통계 수집

Manage Optimizer Statistics

Database orcl.oracle.com

Optimizer Statistics are used by the query statistics can greatly improve the performance.

Operations

Gather Optimizer Statistics (highlighted with a red box)

Restore Optimizer Statistics
Lock Optimizer Statistics
Unlock Optimizer Statistics
Delete Optimizer Statistics

Information

For 11, Oracle recommends you enable automated maintenance task (Optimizer Statistics Gathering) to generate optimizer statistics regularly within maintenance windows. This wizard should only be used for cases where the task is inappropriate or disabled. For example, you may want to gather optimizer statistics immediately, or the task failed to execute within a maintenance window, or you want to customize options to gather optimizer statistics.

Gather Optimizer Statistics: Scope

Database orcl.oracle.com Logged In As SYS Cancel Step 1 of 5 Next

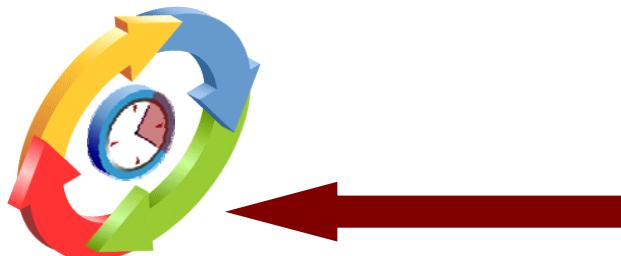
Task Status Enabled Scope Database

Select the type of object for which you want to gather optimizer statistics.

Object Type Database
 Schema
 Tables
 Indexes
 Fixed Objects
In-memory structures/variables of the RDBMS that are exposed in the form of dynamic performance tables.
 Dictionary Objects
Objects in 'SYS', 'SYSTEM' and all non-user defined schemas.

TIP The Objects step will be skipped when Database, Fixed Objects or Dictionary Objects is selected.

통계 수집 환경 설정



옵티マイ저
통계 수집 작업

범위

명령문 레벨

테이블 레벨

스키마 레벨

데이터베이스 레벨

GLOBAL 레벨

환경 설정

CASCADE

DEGREE

ESTIMATE_PERCENT

NO_INVALIDATE

METHOD_OPT

GRANULARITY

INCREMENTAL

PUBLISH

STALE_PERCENT

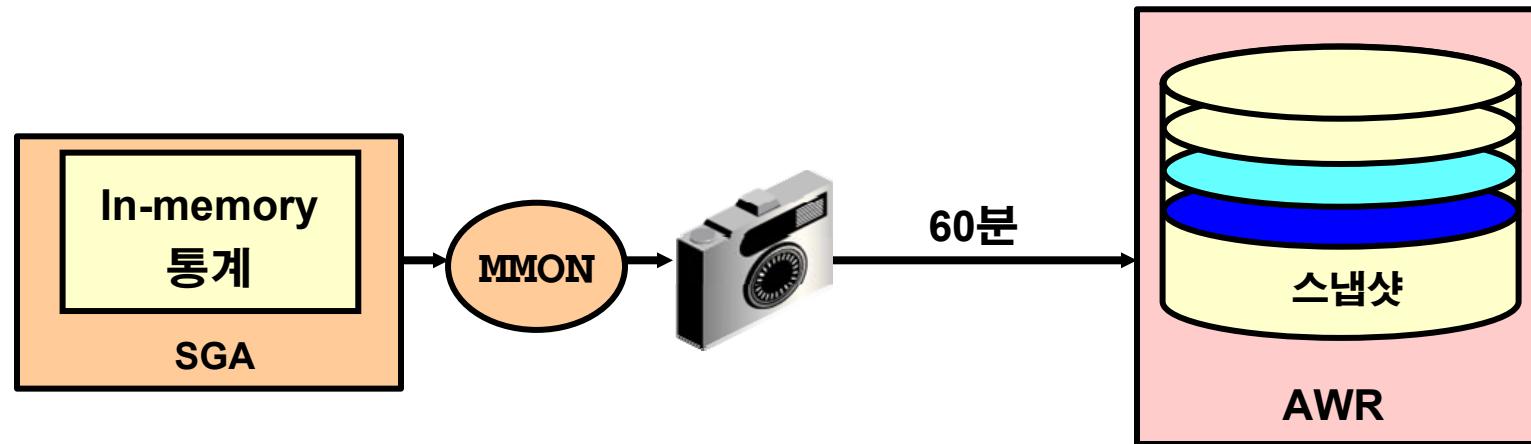


DBMS_STATS
set | get | delete | export | import

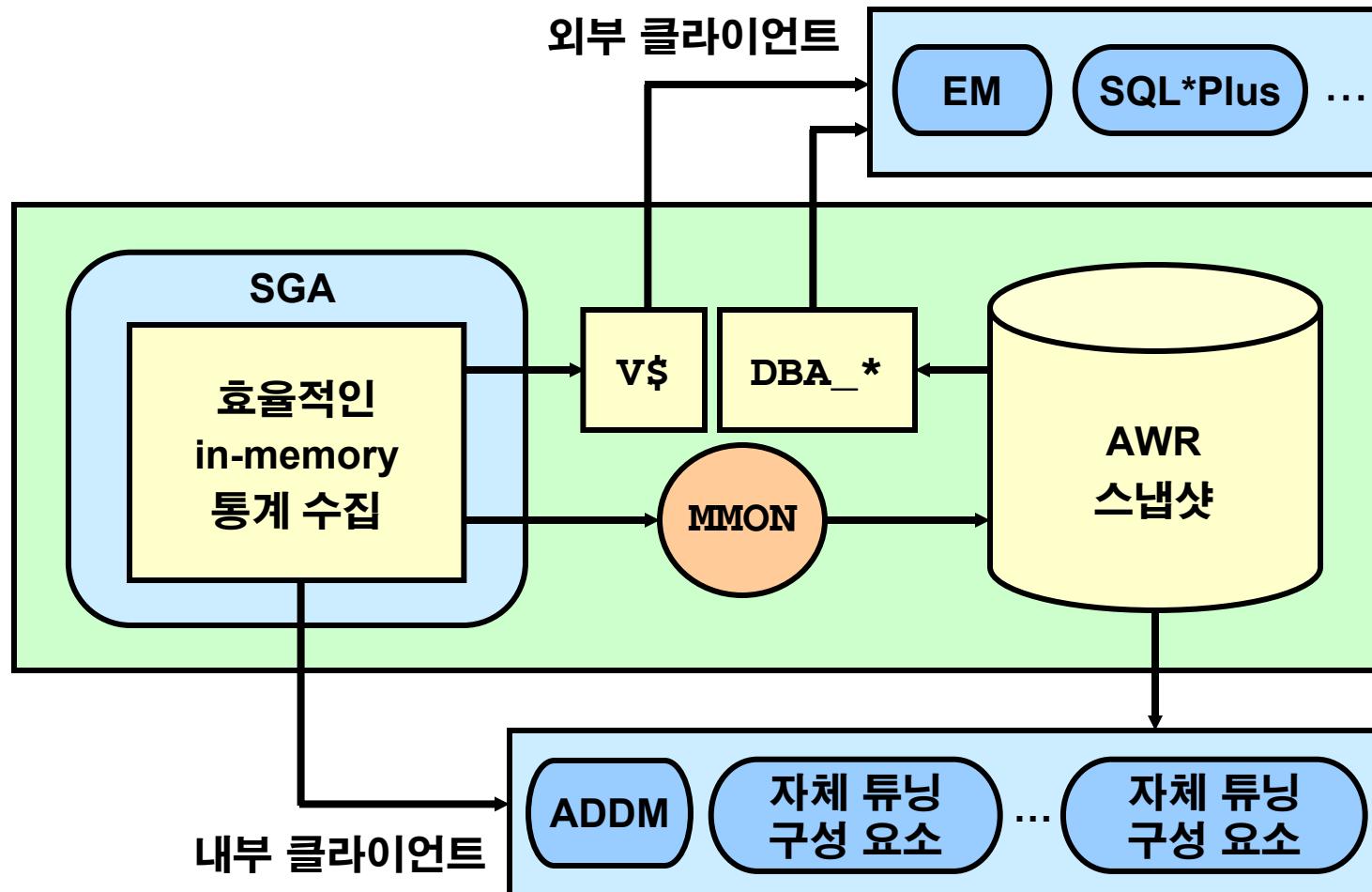
```
exec dbms_stats.set_table_prefs('SH', 'SALES', 'STALE_PERCENT', '13');
```

AWR(Automatic Workload Repository)

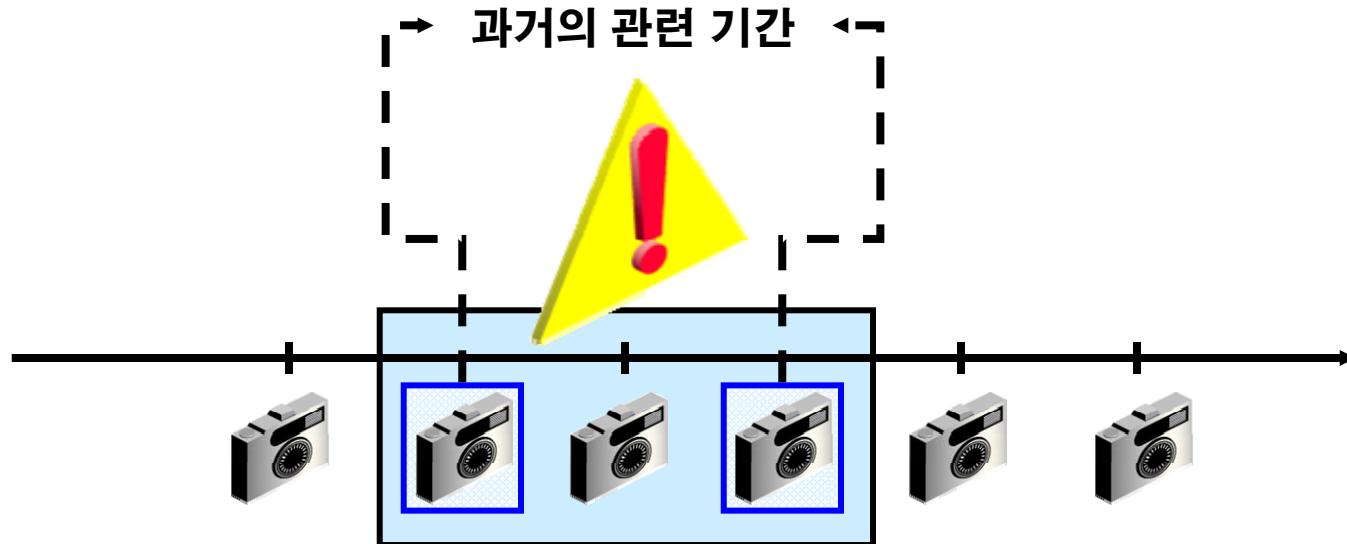
- 성능 정보에 대한 내장 Repository
- 60분마다 데이터베이스 Metrics의 스냅샷을 생성하여 8일간 보관
- 모든 자체 관리 기능(self-management)의 토대



AWR Infrastructure



AWR Baseline



```
DBMS_WORKLOAD_REPOSITORY.CREATE_BASELINE ( -  
    start_snap_id IN NUMBER,  
    end_snap_id   IN NUMBER,  
    baseline_name IN VARCHAR2);
```

Enterprise Manager 및 AWR

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager interface with the 'Server' tab selected. On the left, a sidebar under 'Storage' lists various database components like Control Files, Tablespaces, and Datafiles. Under 'Statistics Management', the 'Automatic Workload Repository' link is highlighted with a red box and a red arrow pointing to it from below. The main content area is titled 'Automatic Workload Repository' and displays the following information:

Page Refreshed Aug 21, 2008 9:47:11 PM MDT [Refresh](#)

The Automatic Workload Repository is used for storing database statistics that are used for performance tuning.

General

[Edit](#)

Snapshot Retention (days) 8
Snapshot Interval (minutes) 60
Collection Level TYPICAL
Next Snapshot Capture Time Aug 21, 2008 10:00:49 PM

Manage Snapshots and Baselines

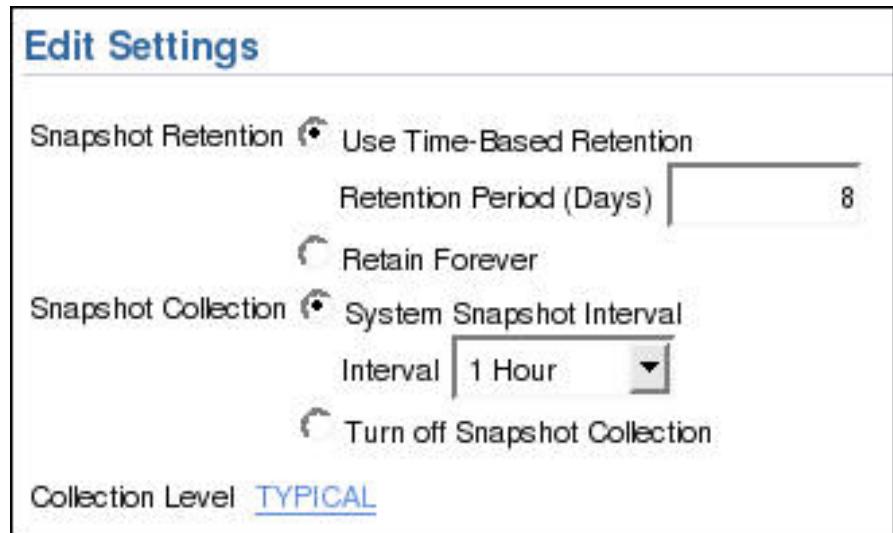
[Run AWR Report](#)

Snapshots 195
Baselines 1
Latest Snapshot Time Aug 21, 2008 9:00:49 PM
Earliest Snapshot Time Aug 13, 2008 7:00:26 PM

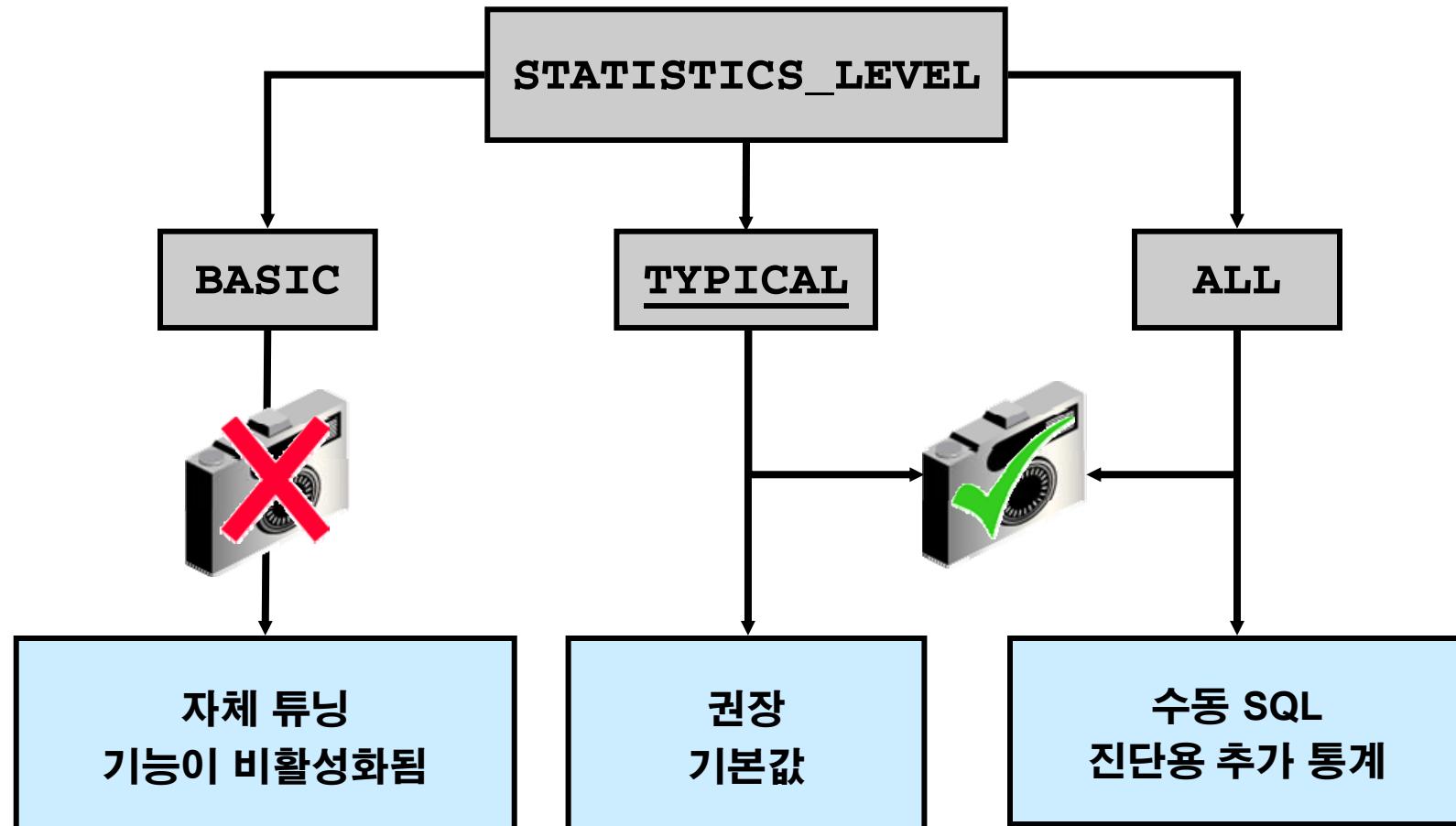
ORACLE

AWR 관리

- **Retention 기간**
 - 기본값: 8일
 - 필요한 저장 영역 고려
- **수집 간격**
 - 기본값: 60분
 - 필요한 저장 영역 및 성능 영향 고려
- **수집 레벨**
 - Basic(대부분의 ADDM 기능 비활성화)
 - Typical(권장)
 - All(스냅샷에 SQL 튜닝 정보 추가)

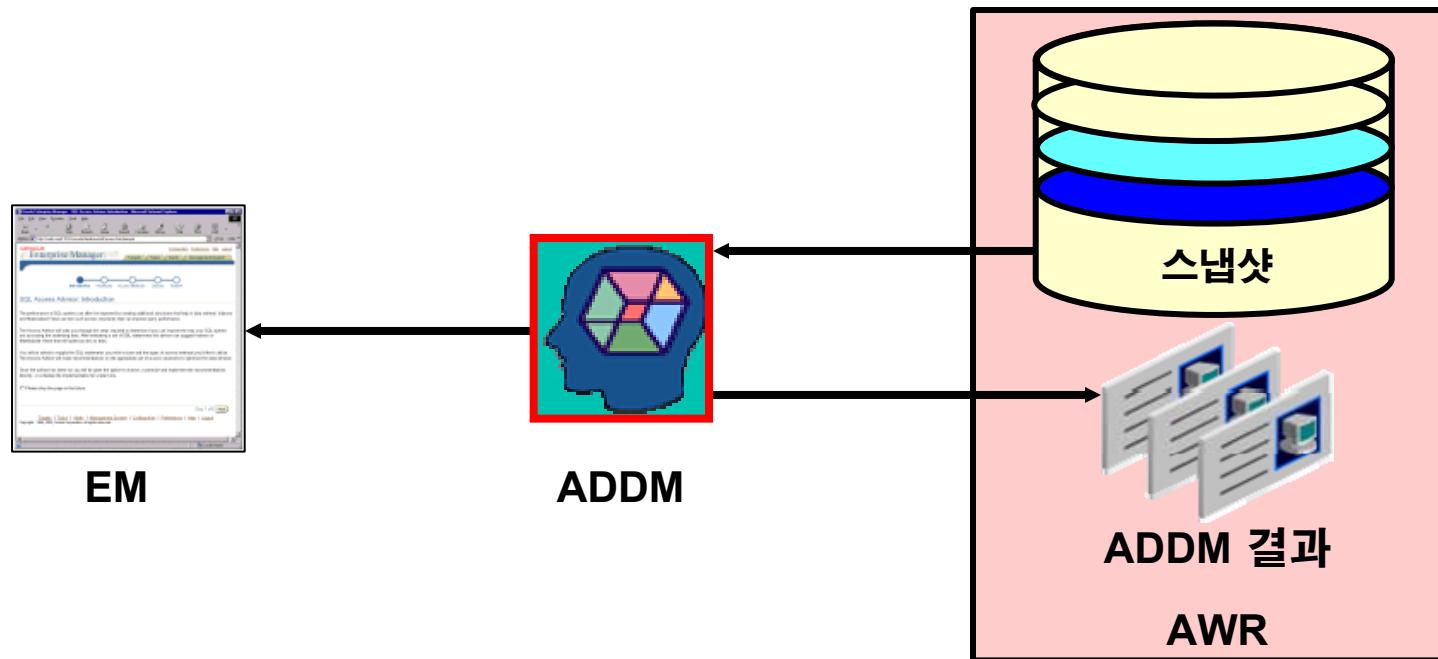


통계 레벨

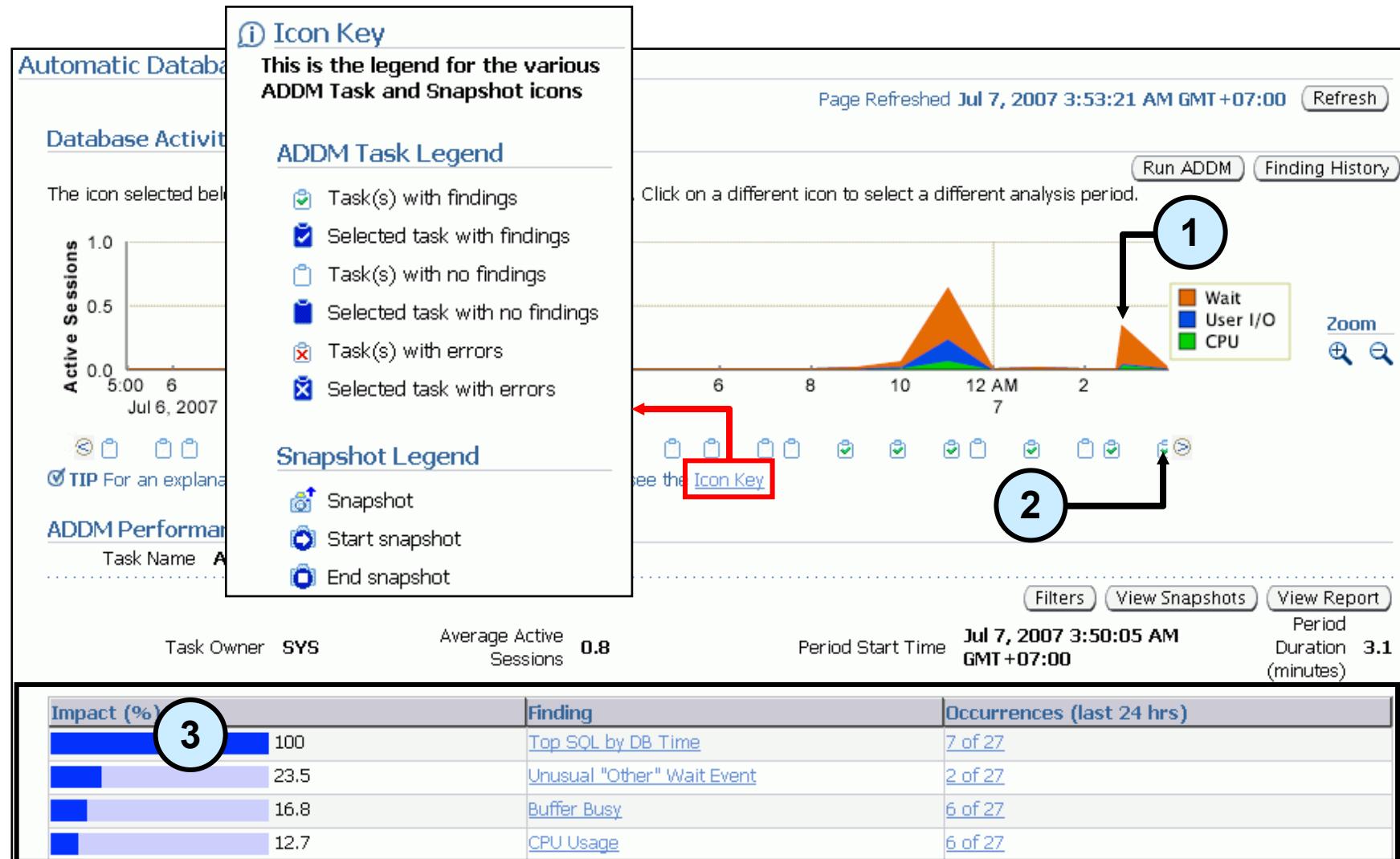


ADDM(Automatic Database Diagnostic Monitor)

- 각 AWR 스냅샷 생성 후마다 실행됩니다.
- instance를 모니터하여 병목 지점을 감지합니다.
- AWR에 결과를 저장합니다.



ADDM 결과



ADDM 권장 사항

Performance Finding Details: Buffer Busy

Finding **Read and write contention on database blocks was consuming significant database time.** [Finding History](#)

Impact (Active Sessions) .14
Impact (%)  16.8

Period Start Time **Jul 7, 2007 3:50:05 AM GMT +07:00**

Period Duration (minutes) 3.1
Filtered No [Filters](#)

Recommendations

[Show All Details](#) | [Hide All Details](#)

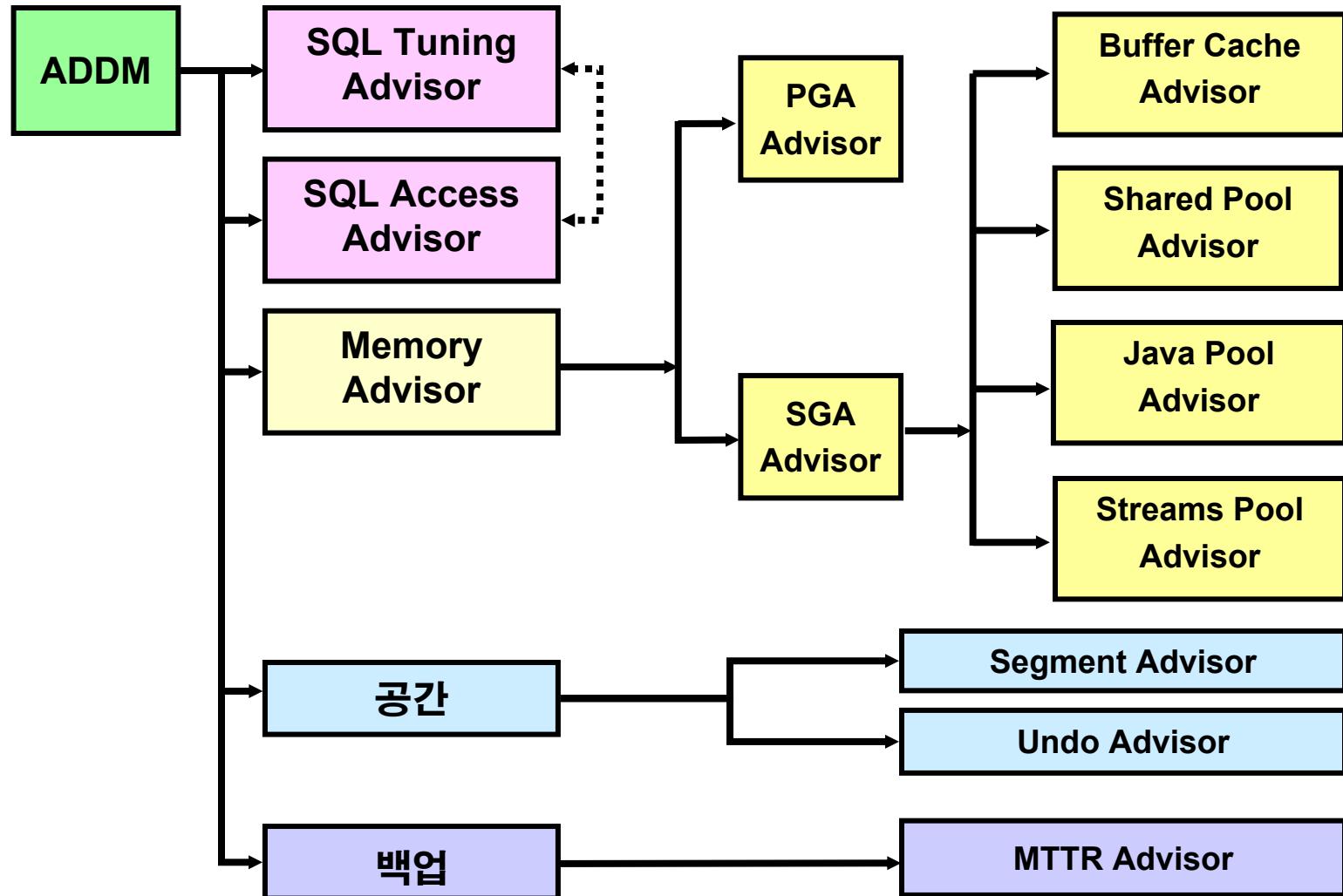
Details	Category	Benefit (%) ▾
▼ Hide	Schema	  16.8
Action	Consider using ORACLE's recommended solution of automatic segment space management in a locally managed tablespace for the tablespace "TBSSPC" containing the TABLE "SPC.SPCT" with object ID 82664. Alternatively, you can move this object to a different tablespace that is locally managed with automatic segment space management. Database Object SPC.SPCT	
Rationale	There was significant read and write contention on TABLE "SPC.SPCT" with object ID 82664. Database Object SPC.SPCT	
► Show	Schema	  16.8
► Show	Schema	  16.8

Findings Path

[Expand All](#) | [Collapse All](#)

Findings	Impact (%)	Additional Information
▼ Read and write contention on database blocks was consuming significant database time.	16.8	
Wait class "Concurrency" was consuming significant database time.	17.4	

Advisory 프레임워크



Enterprise Manager 및 Advisor

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager Advisor Central interface. At the top, there are two tabs: "Advisors" (highlighted with a red box) and "Checkers". Below the tabs, the page is refreshed at Jun 7, 2007 2:26:15 PM CDT, with a "Refresh" button.

Advisors

- [ADDM](#)
- [Memory Advisors](#)
- [SQL Advisors](#)
- [Automatic Undo Management](#)
- [MTTR Advisor](#)
- [SQL Performance Analyzer](#)
- [Data Recovery Advisor](#)
- [Segment Advisor](#)

Advisor Tasks

[Change Default Parameters](#)

Search
Select an advisory type and optionally enter a task name to filter the data that is displayed in your results set.

Advisory Type	Task Name	Advisor Runs	Status
All Types		Last Run	All

By default, the search returns all uppercase matches beginning with the string you entered. To run an exact or case-sensitive match, double quote the search string. You can use the wildcard symbol (%) in a double quoted string.

Results

Select	Advisory Type	Name
<input checked="" type="radio"/>	ADDM	ADDM:115240

[View Result](#) [Delete](#) [Actions](#) [Re-schedule](#) [\(Go\)](#)

[Advisors](#) [Checkers](#)

Page Refreshed June 7, 2007 2:33:54 PM CDT [Refresh](#)

Checkers

- [DB Structure Integrity Check](#)
- [Transaction Integrity Check](#)
- [Data Block Integrity Check](#)
- [Undo Segment Integrity Check](#)
- [Redo Integrity Check](#)
- [Dictionary Integrity Check](#)

DBMS ADVISED 패키지

프로시저	설명
CREATE_TASK	Repository에 새 작업을 생성합니다.
DELETE_TASK	Repository에서 작업을 삭제합니다.
EXECUTE_TASK	작업 실행을 시작합니다.
INTERRUPT_TASK	현재 실행 중인 작업을 일시 중지합니다.
GET_TASK_REPORT	지정된 작업에 대해 텍스트 보고서를 생성 및 반환합니다.
RESUME_TASK	일시 중지된 작업을 재개합니다.
UPDATE_TASK_ATTRIBUTES	작업 속성을 갱신합니다.
SET_TASK_PARAMETER	작업 파라미터를 수정합니다.
MARK_RECOMMENDATION	하나 이상의 권장 사항을 승인, 거부 또는 무시로 표시합니다.
GET_TASK_SCRIPT	승인된 모든 권장 사항을 스크립트로 생성합니다.

퀴즈

옵티マイ저 통계 num_rows에는 항상 테이블에 대한 실제 행 수가 반영됩니다.

1. 참
2. 거짓

자동화된 유지 관리 업무

Autotask 유지 관리 프로세스에서는 다음 작업이 수행됩니다.

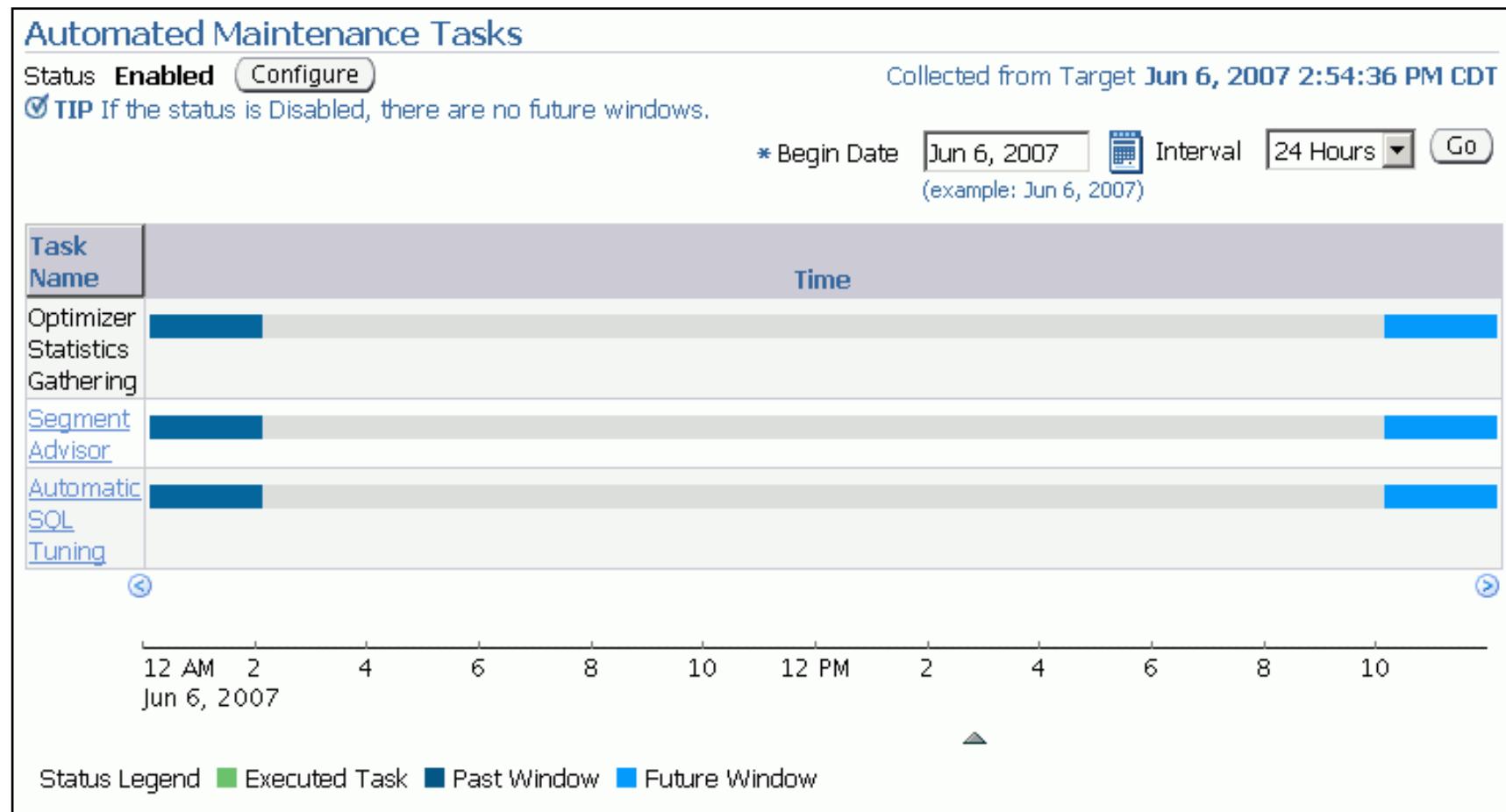
1. 유지 관리 윈도우(Maintenance window)가 열립니다.
2. Autotask 백그라운드 프로세스가 작업의 일정을 잡습니다.
3. Scheduler가 작업을 시작합니다.
4. Resource Manager가 Autotask 작업의 영향을 제한합니다.

기본 Autotask 유지 관리 작업:

- 옵티마이저 통계 수집
- Automatic Segment Advisor
- Automatic SQL Advisor



자동화된 유지 관리 업무



자동화된 유지 관리 업무 구성

Automated Maintenance Tasks Configuration

Global Status Enabled Disabled

Task Settings

Optimizer Statistics Gathering Enabled Disabled [Configure](#)

Segment Advisor Enabled Disabled

Automatic SQL Tuning Enabled Disabled [Configure](#)

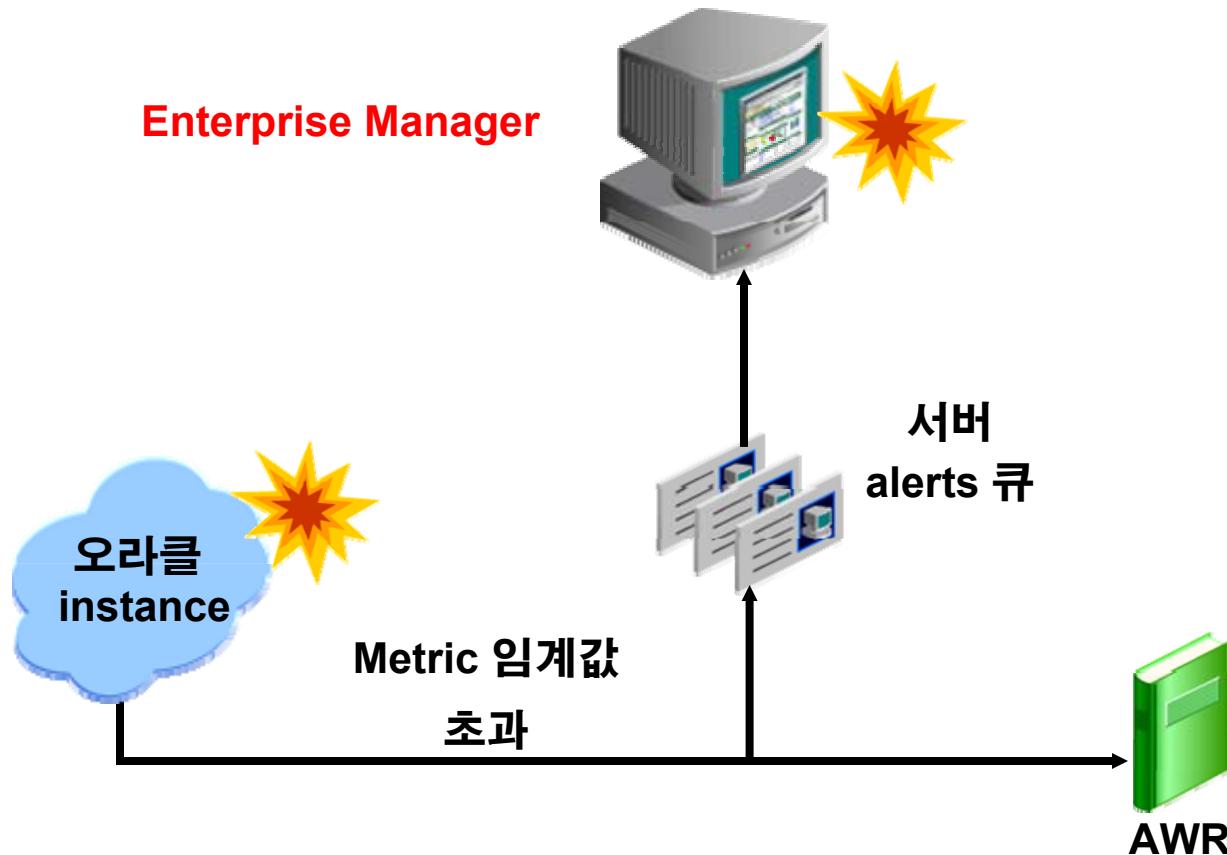
Maintenance Window Group Assignment

[Edit Window Group](#)

Window	Optimizer Statistics Gathering	Segment Advisor	Automatic SQL Tuning
	Select All Select None	Select All Select None	Select All Select None
WEDNESDAY WINDOW	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
THURSDAY WINDOW	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
FRIDAY WINDOW	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SATURDAY WINDOW	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SUNDAY WINDOW	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MONDAY WINDOW	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TUESDAY WINDOW	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

[Show SQL](#) [Revert](#) [Apply](#)

서버 생성 Alert



임계값 설정

Metric and Policy Settings

(Cancel) (OK)

Metric Thresholds Policies

View Metrics with thresholds

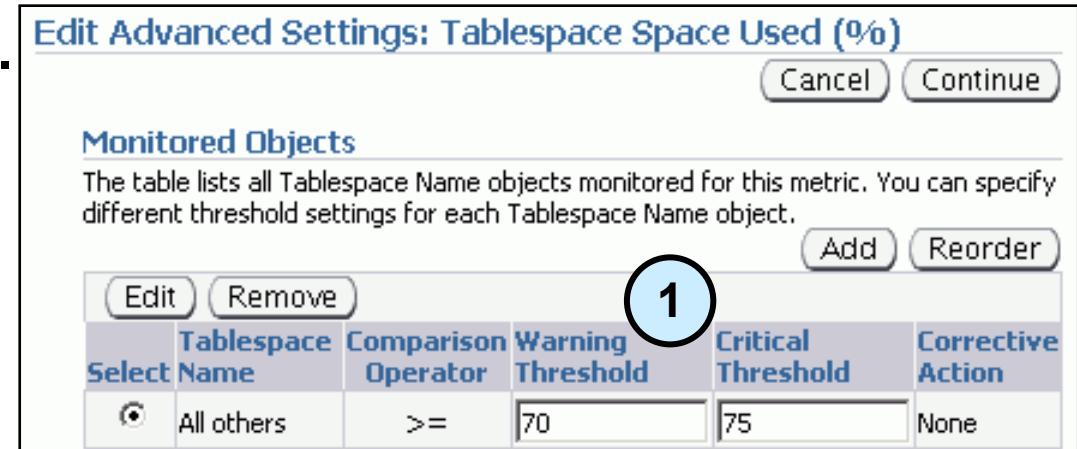
All metrics Metrics with thresholds

Metric	Comparison Operator	Warning Threshold	Critical Threshold	Corrective Actions	Collection Schedule	Edit
Access Violation	Matches		.*	None	Every 5 Minutes	
Access Violation Status	>		0	None	Every 5 Minutes	
Archive Area Used (%)	>	80		None	Every 15 Minutes	
Archiver Hung	Matches		.*	None	Every 5 Minutes	
Archiver Hung Status	>		0	None	Every 5 Minutes	
Audited User	=	SYS		None	Every 15 Minutes	
Average Users Waiting Count						
Administrative	>	10		None		
Application	>	10		None		
Cluster	>	30		None		
Commit	>	30		None		
Concurrency	>	10		None		
Configuration	>	10		None		
Network	>	10		None		

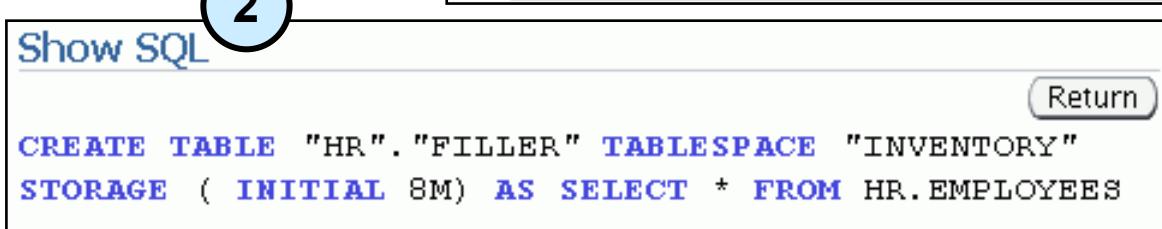
ORACLE

Alert 생성 및 테스트

1. 임계값을 지정합니다.
2. 테스트 사례를 생성합니다.
3. Alert를 확인합니다.

1.  Edit Advanced Settings: Tablespace Space Used (%)
Monitored Objects
The table lists all Tablespace Name objects monitored for this metric. You can specify different threshold settings for each Tablespace Name object.

Select	Tablespace Name	Comparison Operator	Warning Threshold	Critical Threshold	Corrective Action
<input checked="" type="radio"/>	All others	>=	70	75	None

2.  Show SQL
CREATE TABLE "HR"."FILLER" TABLESPACE "INVENTORY"
STORAGE (INITIAL 8M) AS SELECT * FROM HR.EMPLOYEES
Return

3.  ▼Alerts
Category All Go Critical 3 Warning 1

Severity	Category	Name	Impact	Message	Alert Triggered
×	Tablespaces Full	Tablespace Space Used (%)		Tablespace INVENTORY is 80 percent full	Jun 7, 2007 3:24:05 PM

Alert 통지

ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control

Setup Preferences Help Logout Database

Preferences

Edit Notification Rule: Database Availability and Critical States

Cancel OK

General Availability Metrics Policies Jobs Methods

Remove Add Previous 10 21-24 of 24 Next

Select All | Select None

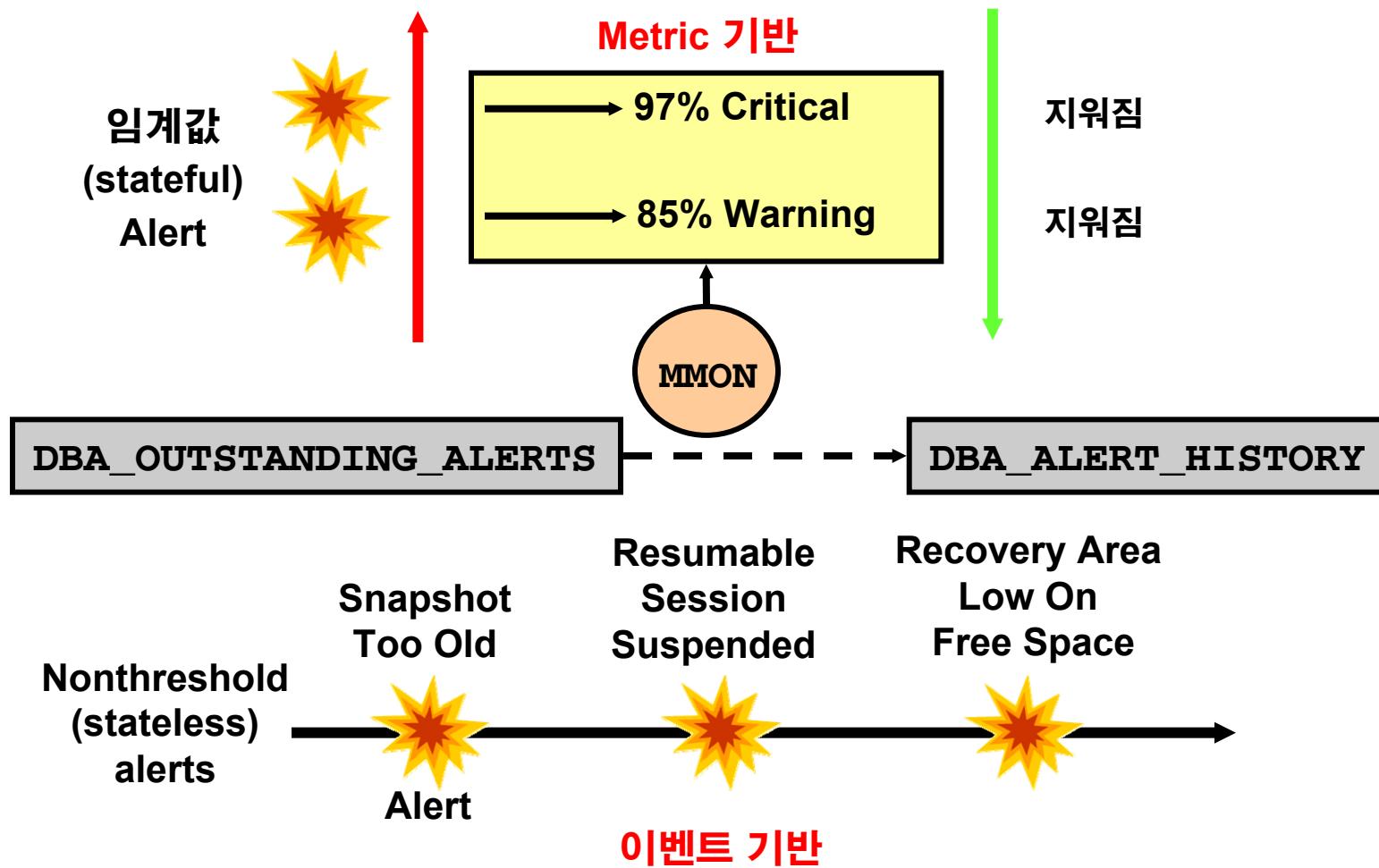
Select Metric ▲	Objects	Severity States	Corrective Action States		Edit
			On Critical	On Warning	
<input type="checkbox"/> Session Limit Usage (%)	n/a	Critical			
<input type="checkbox"/> Session Terminated Status	n/a	Critical			
<input type="checkbox"/> Tablespace Space Used (%)	All Objects (Tablespace Name)	Critical			
<input type="checkbox"/> Wait Time (%)	n/a	Critical			

Alert에 대한 대응

- 필요한 경우 ADDM 또는 다른 Advisor를 실행하는 등의 방법으로 더 많은 입력을 수집해야 합니다.
- Critical 오류를 조사합니다.
- 수정 조치를 취합니다.
- 자동으로 지워지지 않는 Alert의 경우 직접 확인합니다.



Alert 유형 및 Alert 지우기



퀴즈

**SNAPSHOT TOO OLD와 같은 Stateless alert는 딕셔너리
뷰 DBA_OUTSTANDING_ALERTS에서 찾을 수 있습니다.**

- 1. 참**
- 2. 거짓**

요약

이 단원에서는 다음 항목에 대해 설명했습니다.

- 옵티マイ저 통계 관리
- AWR(Automatic Workload Repository) 관리
- ADDM(Automatic Database Diagnostic Monitor) 사용
- advisory 프레임워크 설명 및 사용
- alert 임계값 설정
- Server-Generated Alert 사용
- 자동화된 업무 사용

연습 12 개요: Proactive Maintenance

이 연습에서는 다음을 포함하여 ADDM을 사용한 데이터베이스 Proactive Maintenance에 대해 다룹니다.

- 분석을 위한 문제 설정
- 데이터베이스 성능 검토
- 해결 방안 구현

13

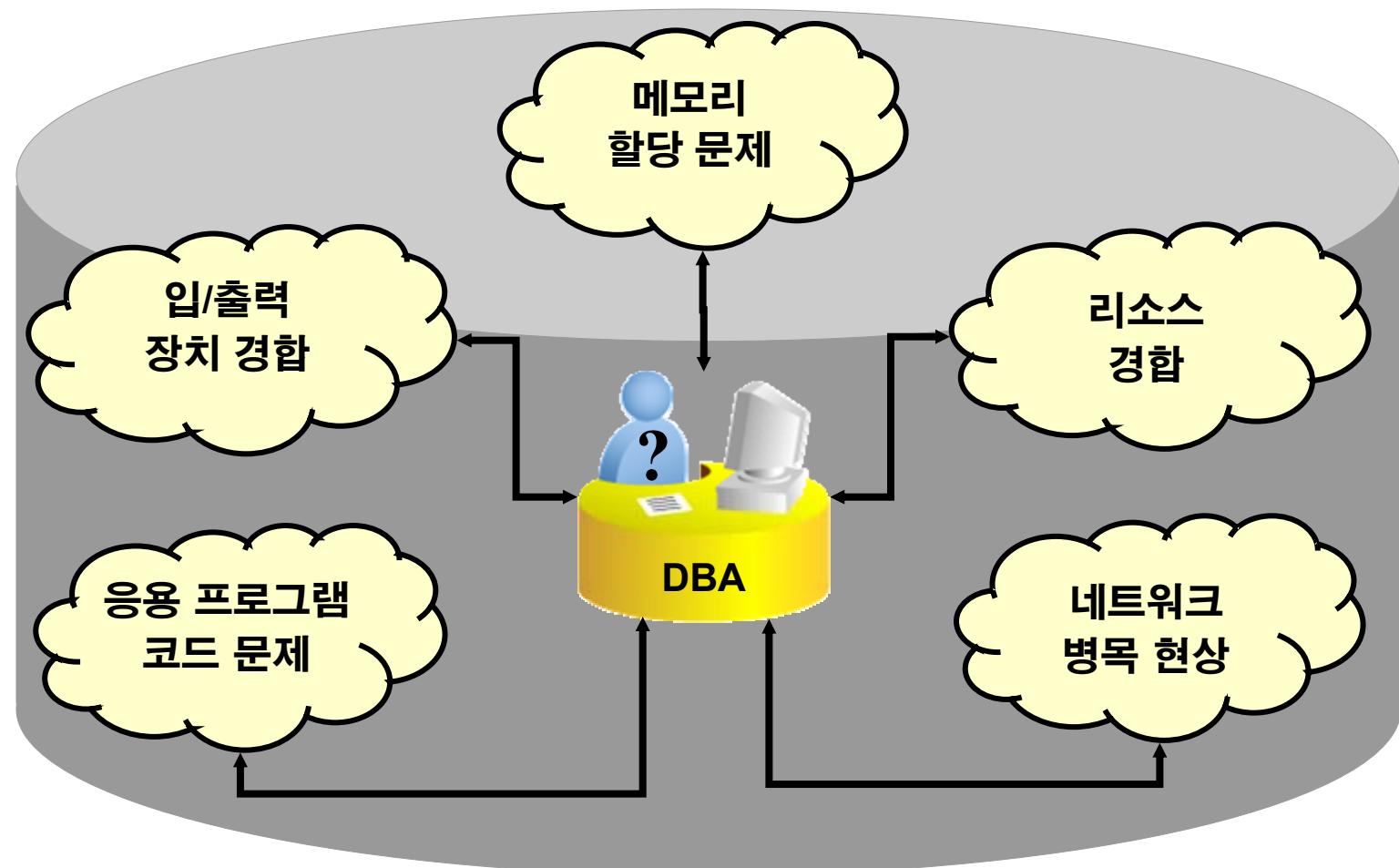
성능 관리

목표

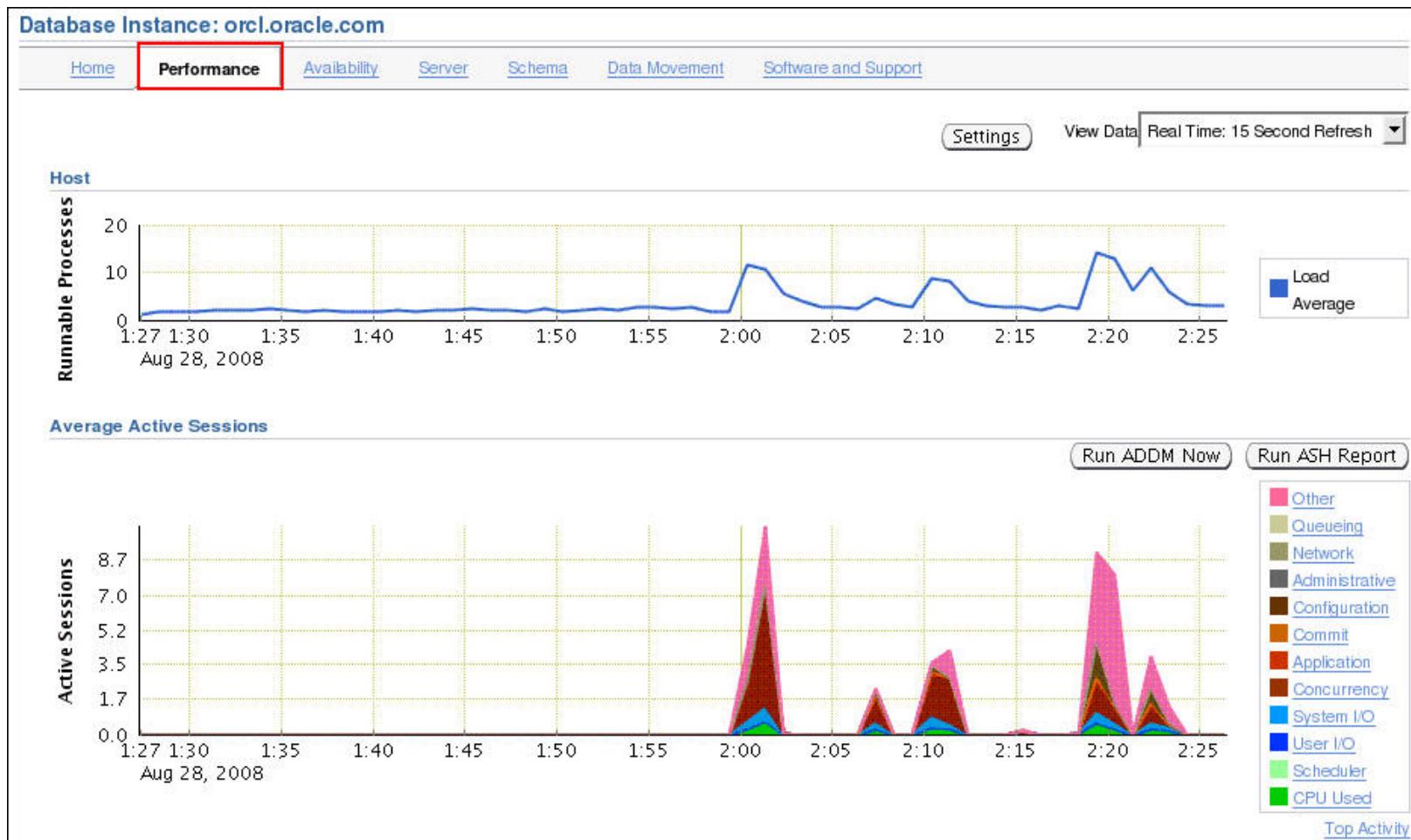
이 단원을 마치면 다음을 수행할 수 있습니다.

- Enterprise Manager를 사용하여 성능 모니터
- AMM(자동 메모리 관리) 사용
- Memory Advisor를 사용하여 메모리 버퍼의 크기 조정
- 성능 관련 동적 뷰 보기
- invalid 및 unusable 객체 문제 해결

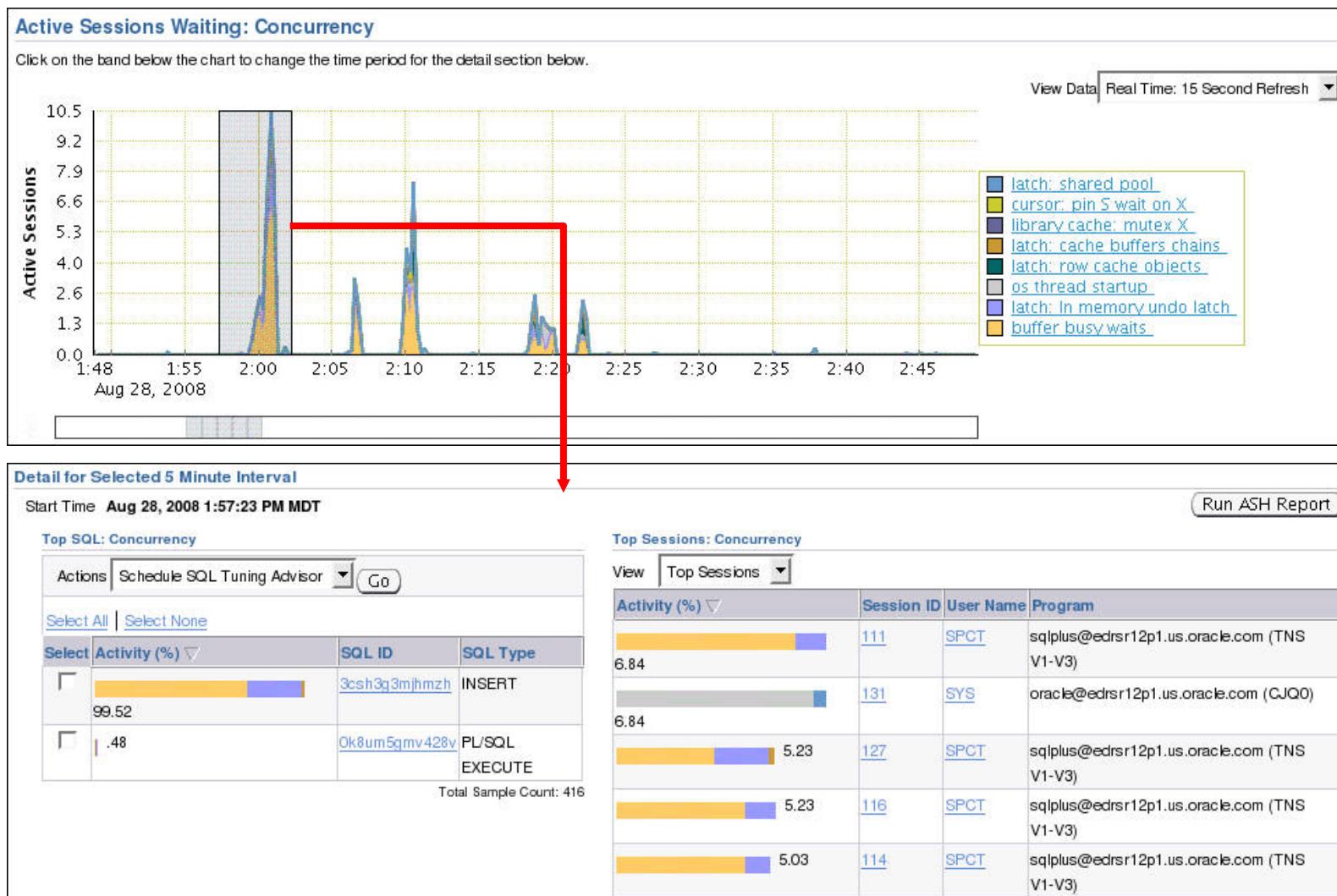
성능 모니터



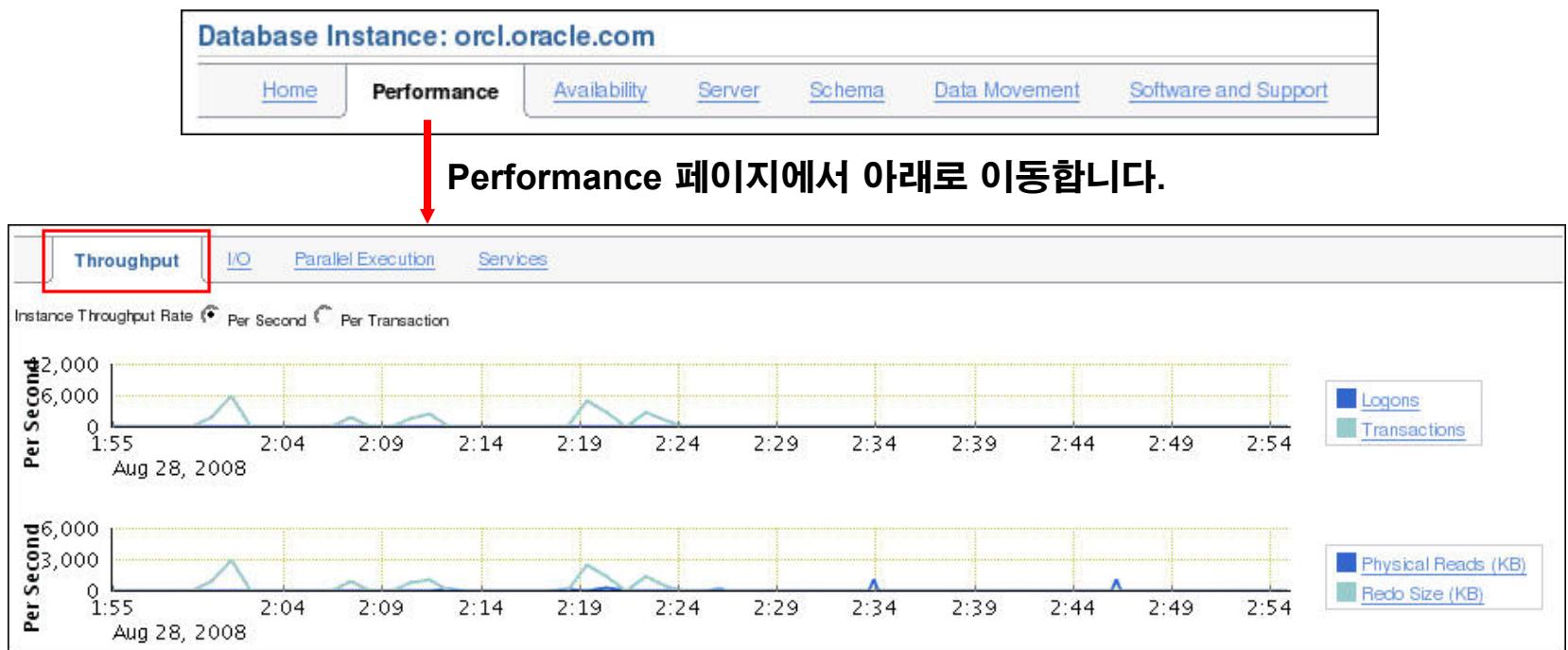
Enterprise Manager Performance 페이지



특정 대기 범주로 드릴 다운



Performance 페이지: 처리 능력



성능 모니터: Top Sessions

Top Consumers

Collected From Jul 31, 2009 8:40:17 AM GMT+07:00 To Jul 31, 2009 8:40:32 AM GMT+07:00

Top Sessions																	
Overview	Top Services	Top Modules	Top Actions	Top Clients	Top Sessions											Show Active SQL	Customize
Select	SID	DB User	CPU (1/100 sec)	PGA Memory (bytes)	Physical Reads	Logical Reads	Hard Parses	Total Parses	Disk Sorts	Status	Program	Module	OS PID	Machine	OS User	SQL Trace	
<input checked="" type="radio"/>	36	INVENTORY	1	1540712	20	228	0	0	0	ACTIVE	sqlplus@edrsr12p1.us.oracle.com (TNS V1-V3)	SQL*Plus	18269	edrsr12p1.us.oracle.com	oracle	DISABLED	
<input type="radio"/>	59	DBSNMP	12	7168500	0	56	0	10	0	ACTIVE	emagent@edrsr12p1.us.oracle.com	emagent_SQL_oracle_database	9753	edrsr12p1.us.oracle.com	oracle	DISABLED	
<input type="radio"/>	42	CJQ0	0	1794548	0	6	0	0	0	ACTIVE	oracle@edrsr12p1.us.oracle.com (CJQ0)		13001	edrsr12p1.us.oracle.com	oracle	DISABLED	
<input type="radio"/>	41	DBSNMP	0	2384372	0	3	0	2	0	ACTIVE	emagent@edrsr12p1.us.oracle.com	emagent_AQMetrics (TNS V1-V3)	13286	edrsr12p1.us.oracle.com	oracle	DISABLED	
<input type="radio"/>	29	SYSMAN	0	2843124	0	1	0	5	0	ACTIVE	OMS	OEM.DefaultPool	12965	edrsr12p1.us.oracle.com	oracle	DISABLED	
<input type="radio"/>	49	DBSNMP	14	1532404	0	0	0	2	0	ACTIVE	OMS	Realtime Connection	18390	edrsr12p1.us.oracle.com	oracle	DISABLED	
<input type="radio"/>	34	SYSMAN	0	2384372	0	0	0	0	0	ACTIVE	OMS	OEM.SystemPool	13061	edrsr12p1.us.oracle.com	oracle	DISABLED	
<input type="radio"/>	30	SYSMAN	0	3105268	0	0	0	3	0	ACTIVE	OMS	OEM.DefaultPool	12967	edrsr12p1.us.oracle.com	oracle	DISABLED	
<input type="radio"/>	18	MMNL	0	1270260	0	0	0	0	0	ACTIVE	oracle@edrsr12p1.us.oracle.com (MMNL)		12861	edrsr12p1.us.oracle.com	oracle	DISABLED	
<input type="radio"/>	25	QMNC	0	745972	0	0	0	0	0	ACTIVE	oracle@edrsr12p1.us.oracle.com (QMNC)	STREAMS	12963	edrsr12p1.us.oracle.com	oracle	DISABLED	
<input type="radio"/>	57	J001	0	418292	0	0	0	0	0	ACTIVE	oracle@edrsr12p1.us.oracle.com (J001)		18451	edrsr12p1.us.oracle.com	oracle	DISABLED	
<input type="radio"/>	43	SMCO	0	418292	0	0	0	0	0	ACTIVE	oracle@edrsr12p1.us.oracle.com (SMCO)	KTSJ	13544	edrsr12p1.us.oracle.com	oracle	DISABLED	

ORACLE

성능 모니터: Top Services

The screenshot shows the Oracle Performance Monitor interface with the "Top Services" tab selected. The main table displays service activity over the last 5 minutes, with columns for Service, Activity (% for the last 5 minutes), SQL Trace Enabled, Delta Elapsed Time (seconds), and Cumulative Elapsed Time (seconds). A red dashed box highlights the "Cumulative Elapsed Time (seconds)" column. A secondary table below shows detailed resource usage for the top services.

Select	Service	Activity (% for the last 5 minutes) ▾	SQL Trace Enabled	Delta Elapsed Time (seconds)	Cumulative Elapsed Time (seconds)
<input type="checkbox"/>	SYS\$USERS		42.9 FALSE	0	227
<input type="checkbox"/>	SYS\$BACKGROUND		35.7 FALSE	0	0
<input type="checkbox"/>	SH		14.3 FALSE	0	2
<input type="checkbox"/>	SERV1		7.1 FALSE	0	2

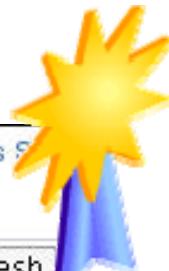
	Delta CPU Time (seconds)	Cumulative CPU Time (seconds)	Delta I/O (blocks)	Cumulative Physical I/O (blocks)
	0	0	0	16031
	0	137	0	14414
	0	1	15	637
	0	2	0	12

메모리 구성 요소 관리

- **AMM(자동 메모리 관리)**
 - Instance에 할당되는 총 메모리를 지정할 수 있습니다 (SGA 및 PGA 모두 포함).
- **자동 공유 메모리 관리(Automatic Shared Memory Management):**
 - 하나의 초기화 파라미터를 통해 총 SGA 메모리를 지정할 수 있습니다.
 - Oracle 서버가 Shared Pool, Java Pool, 버퍼 캐시, Streams Pool 및 Large Pool에 할당된 메모리 양을 관리할 수 있습니다.
- **수동으로 공유 메모리 관리 설정:**
 - 여러 개별 초기화 파라미터를 통해 구성 요소의 크기를 조정합니다.
 - 적합한 Memory Advisor를 사용하여 권장 사항을 제공합니다.

ORACLE

AMM(자동 메모리 관리) 활성화



Database Instance: orcl.oracle.com > Advisor Central >

Logged in As S

Memory Advisors

Enable을 눌러 자동 메모리 관리를 활성화합니다.

When Automatic Memory Management is enabled, the database will automatically set the optimal distribution of memory from time to time to accomodate changes in the workload.

Automatic Memory Management **Disabled** **Enable**

Memory Advisors

Page Refreshed August 28,

When Automatic Memory Management is enabled, the database will automatically set the optimal distribution of memory will change from time to time to accomodate changes in the workload.

Automatic Memory Management **Enabled** **Disable**

Total Memory Size 556 MB **Advice**

Maximum Memory Size 1000 MB

The database must be restarted after any changes to this value take effect.

Memory Size Advisor를 사용합니다.

Page Refreshed August 28, 2008 3:08:57 PM MDT

Refresh Show SQL Revert Apply

Memory Size Advice

Improvement in DB Time (%)

Total Memory Size (MB)

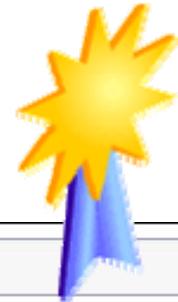
- Percentage improvement in DB Time for various sizes of Total Mem
- Total Memory Size
- Maximum Memory Size

Total Memory Size (MB) 556

You can click on the curve in the graph to set a new value. Total Memory Size cannot be greater than the Maximum Memory Size. First modify the Maximum Memory size (from the parent page) and then select a value of Total Memory up to the Maximum Memory size.

Cancel OK

ASMM(자동 공유 메모리 관리) 활성화



The System Global Area (SGA) is a group of shared memory structures that contains data and control information for one Oracle database. The SGA is allocated in memory when an Oracle database instance is started.

Automatic Shared Memory Management **Disabled** **Enable**

Enable을 눌러 자동 공유 메모리 관리를 활성화합니다.

Shared Pool	248	MB	▼	Advice
Buffer Cache	136	MB	▼	Advice
Large Pool	4	MB	▼	
Java Pool	12	MB	▼	
Other (MB)	5			

Total SGA (MB) **405** **Calculate**

Maximum SGA Size

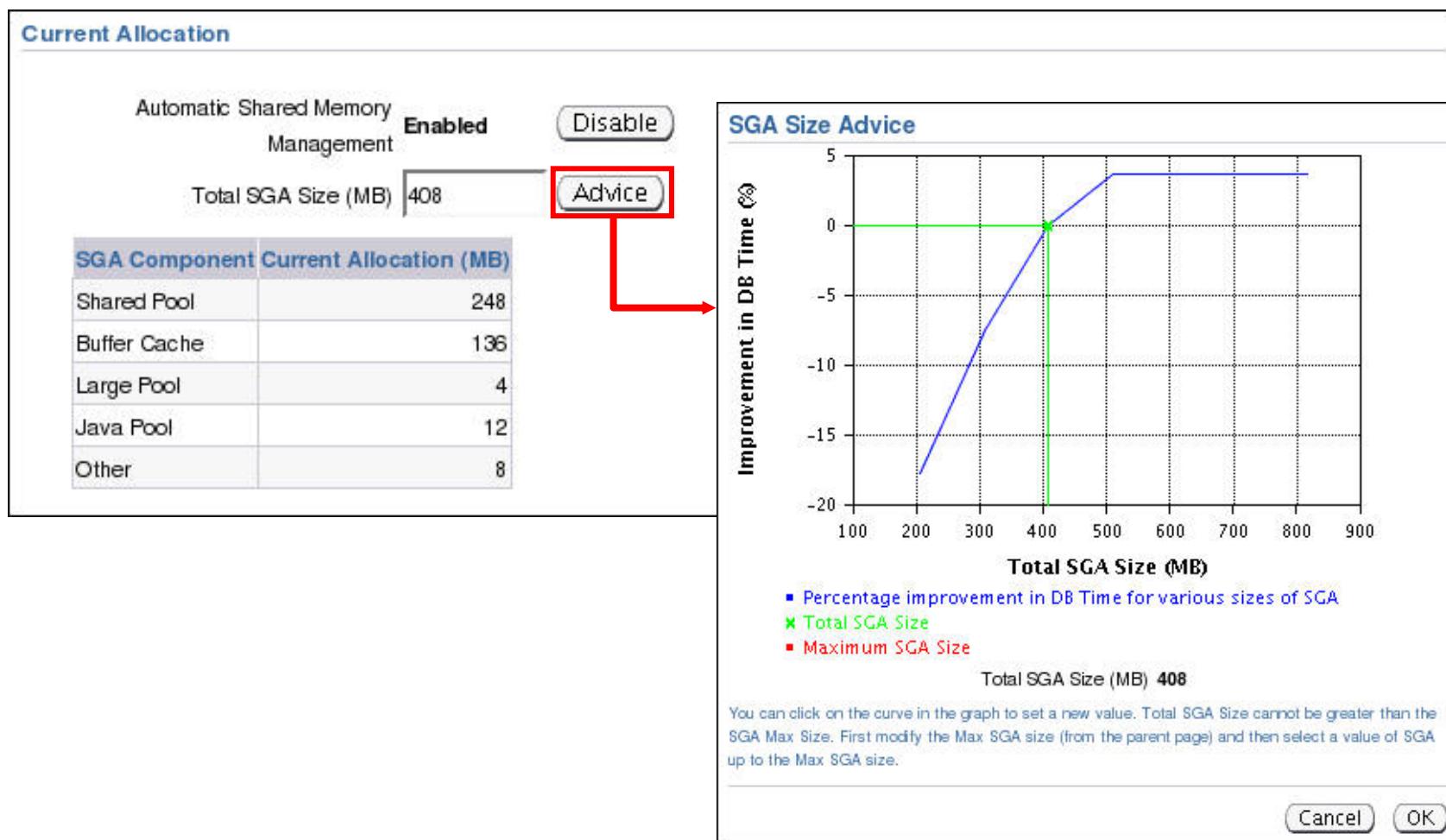
The Maximum SGA Size specifies the maximum memory that the database may allocate. If you specify the Maximum SGA Size, you can later dynamically change SGA component sizes (provided the total SGA size does not exceed the Maximum SGA Size).

Maximum SGA Size (MB) **1000**

The database must be restarted before any changes to this value take effect.

Component	Percentage
Shared Pool	61.1%
Buffer Cache	33.5%
Large Pool	1%
Java Pool	3%
Other	1.4%

Automatic Shared Memory Advisor



Dynamic Performance 통계

시스템 차원

V\$SYSSTAT

- statistic#
- name
- class
- value
- stat_id

V\$SYSTEM_EVENT

- event
- total_waits
- total_timeouts
- time_waited
- average_wait
- time_waited_micro



누적 통계



대기 이벤트

세션 특정

V\$SESSTAT

- sid
- statistic#
- value

V\$SESSION_EVENT

- sid
- event
- total_waits
- total_timeouts
- time_waited
- average_wait
- max_wait
- time_waited_micro
- event_id

서비스 특정

V\$SERVICE_STATS

- service_name_hash
- service_name
- stat_id
- stat_name
- value

V\$SERVICE_EVENT

- service_name
- service_name_hash
- event
- event_id
- total_waits
- total_timeouts
- time_waited
- average_wait
- time_waited_micro

문제 해결 및 튜닝 뷰

Instance/데이터베이스

V\$DATABASE
V\$INSTANCE
V\$PARAMETER
V\$SPPARAMETER
V\$SYSTEM_PARAMETER
V\$PROCESS
V\$BGPPROCESS
V\$PX_PROCESS_SYSSTAT
V\$SYSTEM_EVENT

디스크

V\$DATAFILE
V\$FILESTAT
V\$LOG
V\$LOG_HISTORY
V\$DBFILE
V\$TEMPFILE
V\$TEMPSEG_USAGE
V\$SEGMENT_STATISTICS

메모리

V\$BUFFER_POOL_STATISTICS
V\$LIBRARYCACHE
V\$SGAINFO
V\$PGASTAT

경합

V\$LOCK
V\$UNDOSTAT
V\$WAITSTAT
V\$LATCH

부적합한 객체 및 사용할 수 없는 객체

성능에 미치는 영향:

- PL/SQL 코드 객체가 재컴파일됩니다.
- 인덱스가 재구축됩니다.



퀴즈

자동 메모리 관리를 사용하면 Oracle Instance가 _____에서 SGA로 메모리를 재할당할 수 있습니다.

- 1. Large Pool**
- 2. 로그 버퍼**
- 3. PGA**
- 4. Streams Pool**

퀴즈

SGA_TARGET은 _____보다 크게 설정할 수 없습니다.

- 1. LOG_BUFFER**
- 2. SGA_MAX_SIZE**
- 3. STREAMS_POOL_SIZE**
- 4. PGA_AGGREGATE_TARGET**

요약

이 단원에서는 다음 항목에 대해 설명했습니다.

- Enterprise Manager를 사용하여 성능 모니터
- AMM(자동 메모리 관리) 사용
- Memory Advisor를 사용하여 메모리 버퍼의 크기 조정
- 성능 관련 동적 뷰 보기
- invalid 및 unusable 객체 문제 해결

연습 13 개요: 성능 모니터 및 개선

이 연습에서는 다음 내용을 다룹니다.

- 사용할 수 없는 인덱스 감지 및 복구
- Enterprise Manager에서 Performance 페이지 사용

14 백업 및 Recovery 개념

목표

이 단원을 마치면 다음을 수행할 수 있습니다.

- 오라클 데이터베이스에서 발생할 수 있는 Failure 유형 식별
- instance recovery 튜닝 방법 설명
- 체크포인트, 리두 로그 파일 및 아카이브 로그 파일의 중요성 파악
- Fast Recovery Area 구성
- ARCHIVELOG 모드 구성

관리자의 임무

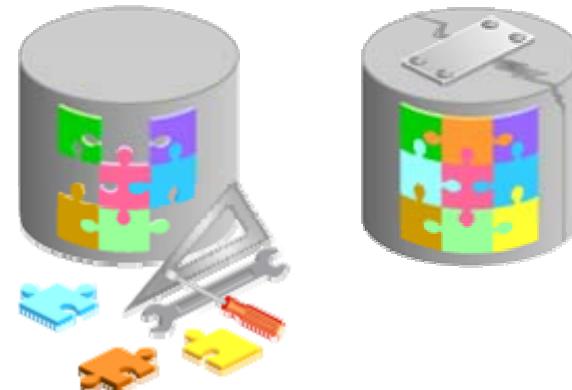
데이터베이스 관리자의 임무는 다음과 같습니다.

- 어느 곳에서나 발생할 수 있는 failure로부터 데이터베이스 보호
- MTBF(Mean time between failure) 늘리기
- 중복을 통한 중요 구성 요소 보호
- MTTR(Mean time to recover) 줄이기
- 데이터 손실 최소화

Failure의 범주

Failure는 일반적으로 다음 범주로 나눌 수 있습니다.

- Statement Failure
- User Process Failure
- Network Failure
- User error
- Instance Failure
- Media Failure



Statement Failure

일반적인 문제	가능한 해결 방법
부적합한 데이터를 테이블에 입력하려고 시도한 경우	유저와 함께 데이터를 검증하고 수정합니다.
권한이 부족한 상태에서 작업을 수행하려고 시도한 경우	적절한 객체나 시스템 권한을 제공합니다.
공간 할당 시도에 실패한 경우	<ul style="list-style-type: none">• Resumable Space Allocation 활성화• 소유자 할당량을 늘립니다.• 테이블스페이스에 공간을 추가합니다.
응용 프로그램에 논리 오류가 발생한 경우	개발자와 함께 프로그램 오류를 수정합니다.

User Process Failure

일반적인 문제	가능한 해결 방법
유저가 비정상적으로 연결을 끊은 경우	User Process Failure를 해결하는 데는 대개 DBA 작업이 필요하지 않습니다. instance 백그라운드 프로세스가 커밋되지 않은 변경 사항을 롤백하고 lock을 해제합니다.
유저 세션이 비정상적으로 종료되었습니다.	
세션을 종료시키는 프로그램 오류가 발생했습니다.	경향을 살펴봅니다.



Network Failure

일반적인 문제	가능한 해결 방법
리스너가 실패한 경우	백업 리스너와 Connect-Time Failover를 구성합니다.
NIC(네트워크 인터페이스 카드)가 실패한 경우	다중 네트워크 카드를 구성합니다.
네트워크 연결이 실패한 경우	백업 네트워크 연결을 구성합니다.

User Error

일반적인 원인	가능한 해결 방법
유저가 실수로 데이터를 삭제하거나 수정한 경우	트랜잭션 및 종속 트랜잭션을 롤백하거나 테이블을 되돌립니다.
유저가 테이블을 삭제한 경우	Recycle bin에서 테이블을 Recovery합니다.



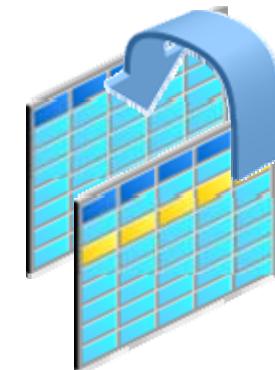
Oracle LogMiner

ORACLE

Flashback 기술

Flashback 기술을 사용하여 다음을 수행합니다.

- 데이터의 과거 상태 보기
- 데이터의 시점을 앞뒤로 이동
- 유저의 오류 분석 및 Recovery 지원



오류 분석용 도구

Oracle Flashback Query

Oracle Flashback Versions Query

Oracle Flashback Transaction Query

오류 Recovery용 도구

Oracle Flashback Transaction Backout

Oracle Flashback Table

Oracle Flashback Drop

Oracle Flashback Database

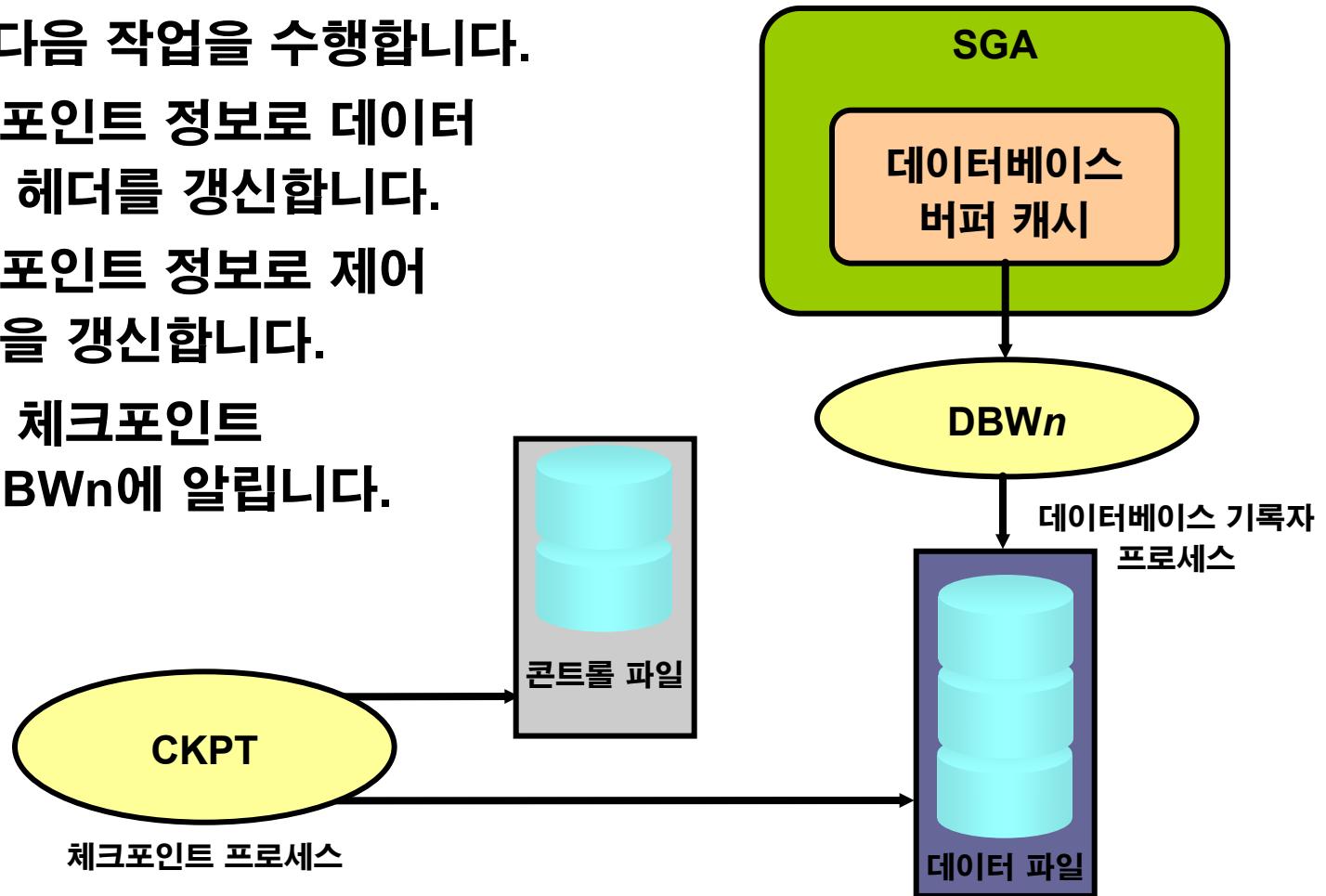
Instance Failure

일반적인 원인	가능한 해결 방법
정전	STARTUP 명령을 사용하여 Instance를 재시작합니다. Instance Failure의 Recovery는 자동으로 이루어집니다. 리두 로그의 변경 사항이 롤포워드되고 커밋되지 않은 트랜잭션이 롤백됩니다.
하드웨어 Failure	Alert log, Trace file 및 Enterprise Manager를 사용하여 failure의 원인을 조사합니다.
Critical 백그라운드 프로세스 중 하나의 Failure	
비상 종료 프로시저	

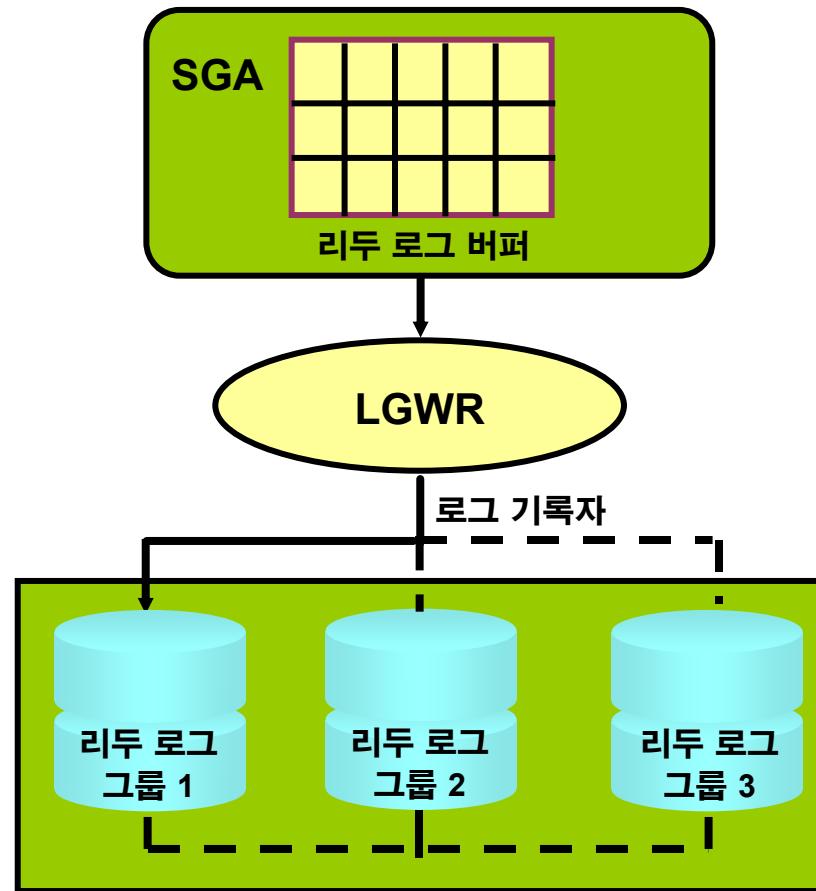
Instance Recovery 이해: CKPT(체크포인트) 프로세스

CKPT는 다음 작업을 수행합니다.

- 체크포인트 정보로 데이터 파일 헤더를 갱신합니다.
- 체크포인트 정보로 제어 파일을 갱신합니다.
- 전체 체크포인트 시 DBWn에 알립니다.



Instance Recovery 이해: 리두 로그 파일 및 로그 기록자



리두 로그 파일의 특징은 다음과 같습니다.

- 데이터베이스 변경 사항을 기록합니다.
- 데이터 손실로부터 보호하려면 다중화되어야 합니다.

로그 기록자는 다음과 같은 경우에 데이터를 기록합니다.

- 커밋 시
- 1/30이 찼을 때
- 3초마다
- DBW n 쓰기 전
- 정상 종료 전

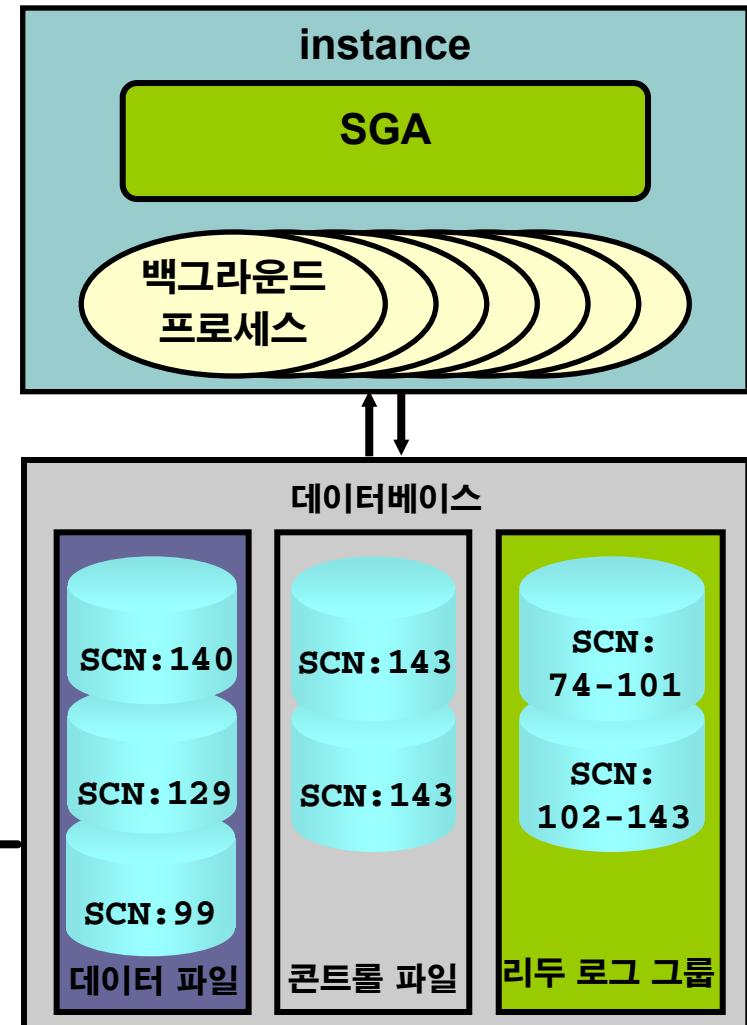
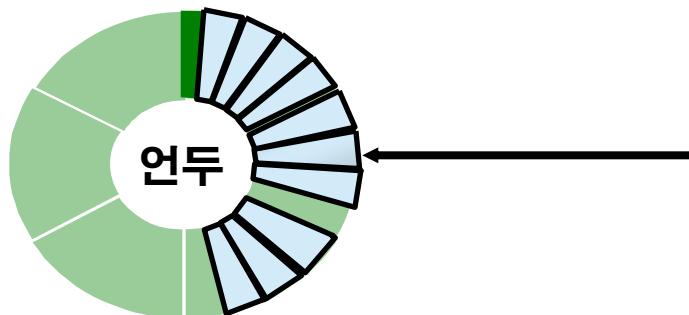
Instance Recovery 이해

자동 Instance Recovery 또는 Crash Recovery의 특징은 다음과 같습니다.

- 종료 시 동기화되지 않은 파일이 있는 데이터베이스를 열려고 할 때 발생합니다.
- 리두 로그 그룹에 저장된 정보를 사용하여 파일을 동기화합니다.
- 두 개의 개별 작업을 포함합니다.
 - 롤포워드: 리두 로그 변경 사항(커밋된 사항 및 커밋되지 않은 내용 모두)은 데이터 파일에 적용됩니다.
 - 롤백: 변경되었지만 커밋되지 않은 내용이 원래 상태로 돌아갑니다.

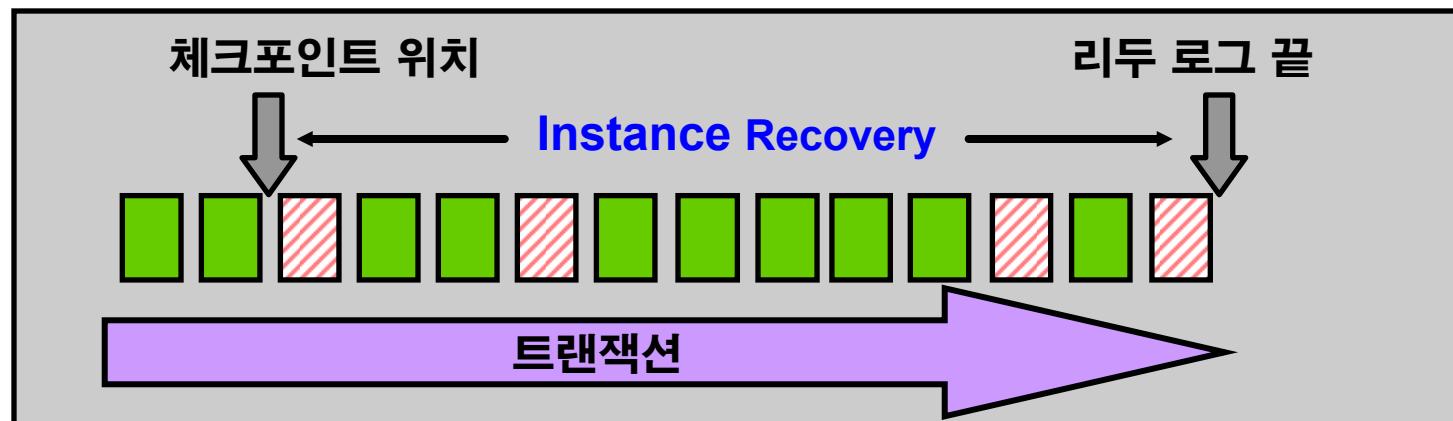
Instance Recovery의 단계

1. Instance 시작(데이터 파일이 동기화되지 않음)
2. 롤포워드(리두)
3. 파일에 커밋된 데이터와 커밋되지 않은 데이터 포함
4. 데이터베이스가 열림
5. 롤백(언두)
6. 파일에 커밋된 데이터 포함



Instance Recovery 튜닝

- Instance Recovery 동안 체크포인트 위치와 리두 로그 끝 사이의 트랜잭션이 데이터 파일에 적용되어야 합니다.
- 체크포인트 위치와 리두 로그 끝 사이의 차이를 제어함으로써 Instance Recovery를 튜닝합니다.



MTTR Advisor 사용

- 초 또는 분 단위로 원하는 시간을 지정합니다.
- 기본값은 0입니다(비활성화됨).
- 최대값은 3,600초(1시간)입니다.

The screenshot shows the Oracle Database Instance configuration interface for the instance `orcl.oracle.com`. The navigation bar includes tabs for Home, Performance, Availability, Server, Schema, and Data Model. The Availability tab is selected. Below it, the High Availability Console is shown. Under Backup/Recovery, there are two main sections: Setup and Manage. In the Setup section, the [Backup Settings](#) and [Recovery Settings](#) links are highlighted with a red box and a red arrow pointing to the right side of the screen. The [Recover Catalog Settings](#) link is also present. On the right side, under the Manage section, there are links for Schedule Backup, Manage Current Backups, and Backup Reports. The [Recovery Settings](#) link is also highlighted with a red box and a red arrow pointing to the right side of the screen. The detailed view on the right is titled "Recovery Settings" and contains the "Instance Recovery" section. It explains that the fast-start checkpointing feature is enabled by specifying a non-zero desired mean-time to recover (MTTR) value, which will be used to set the `FAST_START_MTTR_TARGET` initialization parameter. It states that this parameter controls the amount of time the database takes to perform crash recovery for a single instance. When fast-start checkpointing is enabled, Oracle automatically maintains the speed of checkpointing so that the requested MTTR is achieved. Setting the value to 0 will disable this functionality. It shows the current estimated mean time to recover is 15 seconds, and there is a field to enter the desired mean time to recover in minutes, currently set to 0.

Media Failure

일반적인 원인	가능한 해결 방법
디스크 드라이브 Failure가 발생한 경우	<ol style="list-style-type: none">백업으로부터 손상된 파일을 복원합니다.
디스크 컨트롤러 Failure가 발생한 경우	<ol style="list-style-type: none">필요한 경우 새 파일의 위치를 데이터베이스에 알립니다.
데이터베이스 작업에 필요한 파일 삭제 또는 손상	<ol style="list-style-type: none">필요한 경우 리두 정보를 적용하여 파일을 Recovery합니다.

Recovery 가능성 구성

Recovery 가능성을 최대화하도록 데이터베이스를 구성하려면 다음과 같이 하십시오.

- 정기적 백업의 일정을 잡습니다.
- 콘트롤 파일을 다중화합니다.
- 리두 로그 그룹을 다중화합니다.
- 리두 로그의 아카이브된 복사본을 보유합니다.

The screenshot shows the Oracle Database Control interface with the 'Availability' tab selected. The main menu bar includes Home, Performance, Availability (selected), Server, Schema, Data Movement, and Software and Support. Below the menu, there are two main sections: 'Backup/Recovery' and 'Oracle Secure Backup'. The 'Backup/Recovery' section contains links for Setup (Backup Settings, Recovery Settings, Recovery Catalog Settings) and Manage (Schedule Backup, Manage Current Backups, Backup Reports, Manage Restore Points, Perform Recovery, View and Manage Transactions). The 'Recovery Settings' link in the 'Setup' section is highlighted with a red box.

Fast Recovery Area 구성

Fast Recovery Area:

- 간편한 백업 저장 영역 관리를 위해 강력하게 권장됨
- 작업 중인 데이터베이스 파일과는 구분되는 저장 공간
- DB_RECOVERY_FILE_DEST 파라미터로 지정된 위치
- DB_RECOVERY_FILE_DEST_SIZE 파라미터로 지정된 크기
- 백업, 아카이브된 로그, Flashback 로그, 다중화된 콘트롤 파일 및 다중화된 리두 로그를 모두 보관할 수 있을 만큼 충분히 큼
- Retention 정책에 따라 자동으로 관리됨

Fast Recovery Area를 구성하면 위치, 크기 및 Retention 정책이 결정됩니다.

콘트롤 파일 다중화

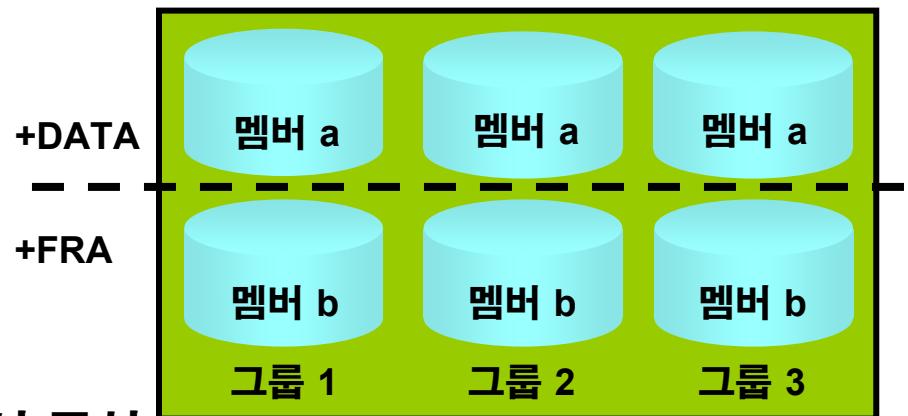
데이터베이스 Failure로부터 보호하려면 데이터베이스의 콘트롤 파일 복사본이 여러 개 있어야 합니다.

	ASM 저장 영역	파일 시스템 저장 영역
최적의 사용법	각 디스크 그룹당 하나의 복사본 (예: +DATA 및 +FRA)	각 디스크에서 적어도 두 개 이상의 복사본 (개별 디스크 컨트롤러당 적어도 하나 이상)
추가 콘트롤 파일 생성을 위한 단계	추가 콘트롤 파일 복사본이 필요하지 않습니다.	<ol style="list-style-type: none">1. <code>ALTER SYSTEM SET control_files 명령으로 SPFILE 을 변경합니다.</code>2. 데이터베이스를 종료합니다.3. 콘트롤 파일을 새 위치에 복사합니다.4. 데이터베이스를 열고 새 콘트롤 파일이 추가되었는지 확인합니다.

리두 로그 파일

리두 로그 그룹을 다중화하여 Media failure와 데이터 손실로부터 보호합니다. 그러면 데이터베이스 I/O가 높아집니다. 리두 로그 그룹에 대해서는 다음을 보관하는 것이 좋습니다.

- 그룹마다 최소한 두 개의 멤버(파일) 구성
- 각 멤버 구성 위치:
 - 파일 시스템 저장 영역을 사용할 경우 개별 디스크 또는 컨트롤러에서 구성
 - ASM을 사용하는 경우 개별 디스크 그룹 (예: +DATA 및 +FRA)에서 구성



주: 리두 로그를 다중화하면 전체 데이터베이스 성능에 영향을 줄 수 있습니다.

ORACLE

리두 로그 다중화

Storage Type이 File System인 경우 File Name 및 File Directory 를 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

Redo Log Groups

Search
Enter an object name to filter the results
Object Name
By default, the search returns all uppercase-sensitive match, double quote the search term to make it case-insensitive

Selection Mode Single

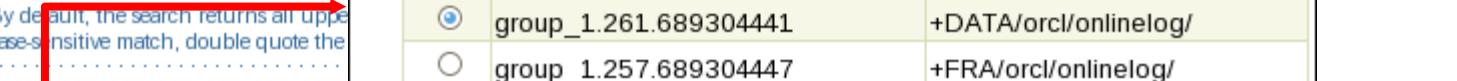
Edit View Delete Actions Clear logfile Go

Select	Group	Status	# of Members	Archived	Size (KB)	Sequence	First Change#
<input checked="" type="radio"/>	1	Active	2	No	51200	7	834285
<input type="radio"/>	2	Active	2	No	51200	8	849739
<input type="radio"/>	3	Current	2	No	51200	9	849745

Edit Redo Log Group: 1: Add Redo Log Member

Storage Type Automatic Storage Management
* DiskGroup DATA
Template <Default>
Alias Directory
Alias Name
 Reuse File

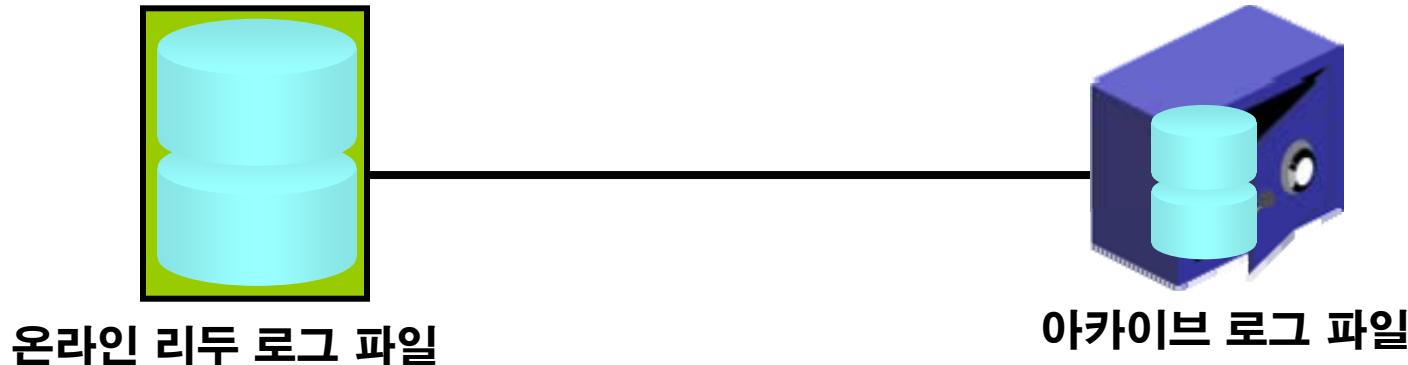
Add



아카이브 로그 파일

리두 정보를 보존하려면 다음 단계를 수행하여 리두 로그 파일의 아카이브된 복사본을 생성합니다.

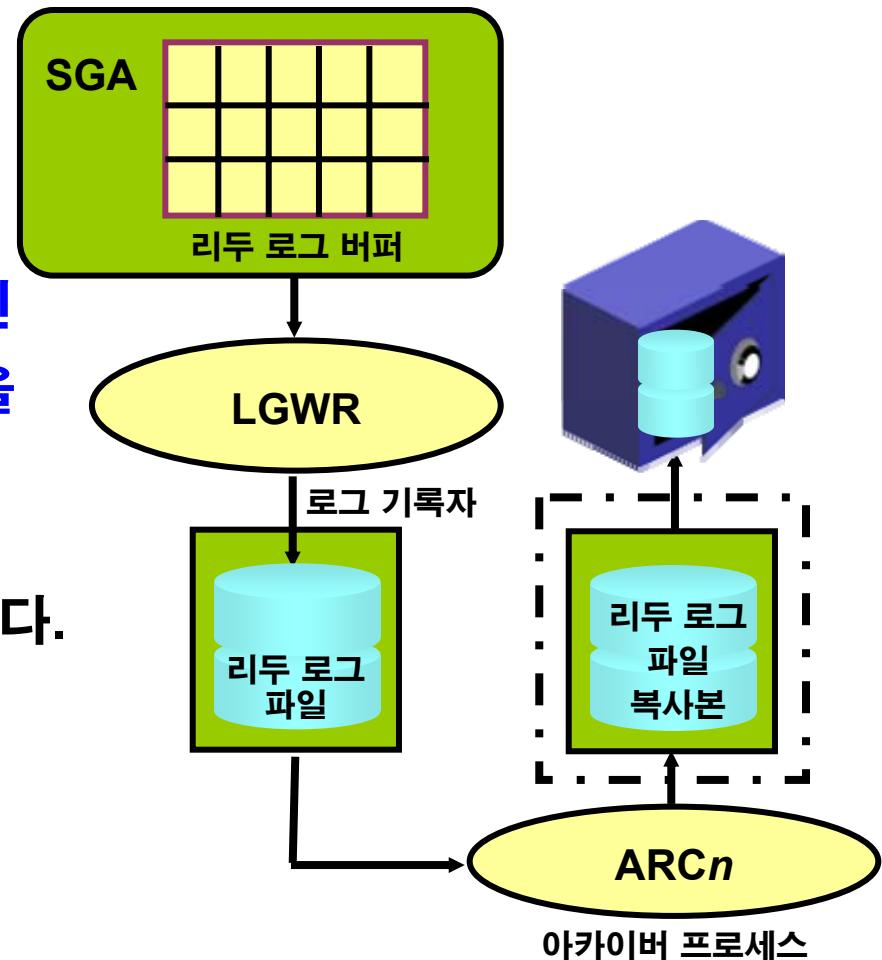
1. 아카이브 로그 파일의 이름 지정 규칙을 지정합니다.
2. 하나 이상의 아카이브 로그 파일 위치를 지정합니다.
3. 데이터베이스를 ARCHIVELOG 모드로 전환합니다.



ARCn(아카이버 프로세스)

ARCn(아카이버 프로세스):

- 선택적인 백그라운드 프로세스입니다.
- 데이터베이스에 대해 ARCHIVELOG 모드가 설정된 경우 온라인 리두 로그 파일을 자동으로 아카이브합니다.
- 데이터베이스에 수행한 모든 변경 사항 레코드를 보존합니다.



아카이브 로그 파일: 이름 지정 및 대상

Recovery Settings 페이지에서 이름 지정 및 아카이브 대상 정보를 지정합니다. 파일 시스템 저장 영역을 사용하는 경우 각 디스크에 걸쳐 여러 위치를 추가하는 것이 좋습니다.

Media Recovery

The database is currently in ARCHIVELOG mode. In ARCHIVELOG mode, hot backups and recovery to the latest time are possible, but you must provide space for archived redo log files. If you change the database to ARCHIVELOG mode, you should perform a backup immediately. In NOARCHIVELOG mode, only cold backups are possible and data may be lost in the event of database corruption.

ARCHIVELOG Mode*

Log Archive Filename Format* %t_%s_%r.dbf

Number	Archived Redo Log Destination	Status	Type
1	USE_DB_RECOVERY_FILE_DEST	VALID	Local

[Add Another Row](#)

 TIP It is recommended that archived redo log files be written to multiple locations spread across the different disks.

 TIP You can specify up to 10 archived redo log destinations.

ARCHIVELOG 모드 활성화

데이터베이스를 ARCHIVELOG 모드로 설정하려면 Enterprise Manager에서 다음 단계를 수행하십시오.

1. ARCHIVELOG Mode 체크 박스를 선택하고 Apply를 누릅니다.
데이터베이스는 MOUNT 상태에서만 ARCHIVELOG 모드로 설정될 수 있습니다.
2. SYSDBA 권한을 사용하여 데이터베이스를 재시작합니다.
3. (선택 사항) 아카이브 상태를 확인합니다.
4. 데이터베이스를 백업합니다.

주: ARCHIVELOG 모드의
데이터베이스는 모든 범위의 백업
및 Recovery 옵션에 액세스할
수 있습니다.

```
sqlplus / as sysdba
shutdown immediate
startup mount
alter database archivelog;
alter database open;
archive log list
```

퀴즈

Statement failure는 의도적으로는 절대로 발생할 수 없으며 항상 DBA가 문제를 해결해야 합니다.

- 1. 참**
- 2. 거짓**

퀴즈

Fast Recovery Area를 구성하는 파라미터는 무엇입니까?

- 1. FLASH_RECOVERY_AREA_SIZE**
- 2. DB_RECOVERY_FILE_DEST**
- 3. FLASH_RECOVERY_AREA_LOC**
- 4. DB_RECOVERY_FILE_DEST_SIZE**

요약

이 단원에서는 다음 항목에 대해 설명했습니다.

- 오라클 데이터베이스에서 발생할 수 있는 Failure 유형 식별
- Instance recovery 튜닝 방법 설명
- 체크포인트, 리두 로그 파일 및 아카이브 로그 파일의 중요성 파악
- Fast Recovery Area 구성
- ARCHIVELOG 모드 구성

연습 14 개요: Recovery 가능성을 위한 구성

이 연습에서는 다음 내용을 다룹니다.

- 콘트롤 파일 확인
- 기본 Fast Recovery Area 구성
- 리두 로그 그룹 다중화
- 데이터베이스를 ARCHIVELOG 모드로 설정
- 중복 아카이브 로그 생성 확인

15

데이터베이스 백업 수행

목표

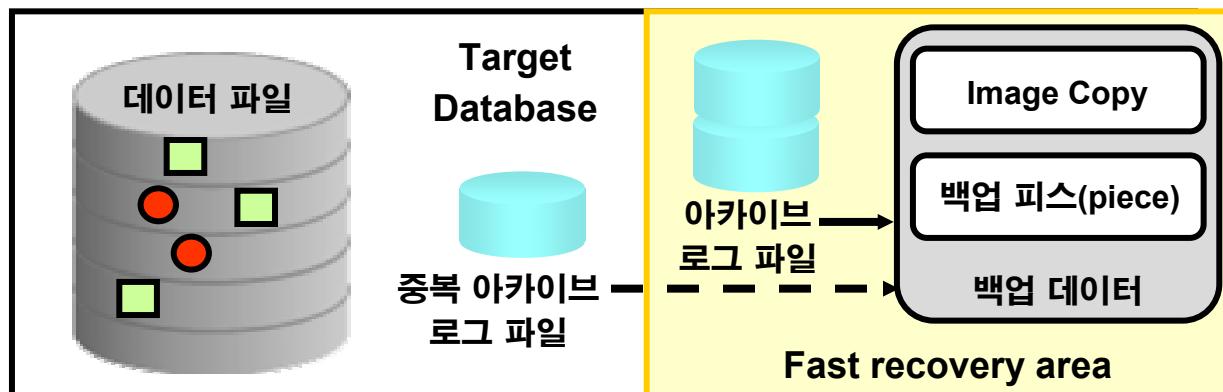
이 단원을 마치면 다음을 수행할 수 있습니다.

- 일관성 있는 데이터베이스 백업 생성
- 데이터베이스를 종료하지 않고 백업
- Incremental 백업 생성
- 데이터베이스 백업 자동화
- 백업 관리 및 백업 보고서 보기
- Fast Recovery Area 모니터

백업 솔루션: 개요

다음을 사용하여 백업을 수행할 수 있습니다.

- Recovery Manager
- Oracle Secure Backup
- User-managed 방식의 백업



Oracle Secure Backup

- Oracle Secure Backup 및 RMAN은 Oracle 환경에 다음과 같은 엔드 투 엔드 백업 솔루션을 제공합니다.
 - 파일 시스템 데이터 및 오라클 데이터베이스에 대한 중앙화된 테이프 백업 관리
 - 가장 잘 통합된 RMAN 백업용 Media Management 계층
 - 네트워크상의 데이터 백업
- 전체 백업 솔루션에 대한 단일 기술 지원 리소스로 문제 해결이 가능합니다.
- 간단하면서 비용이 저렴한 신뢰할 수 있는 데이터 보호를 보장합니다.



User-managed 방식의 백업

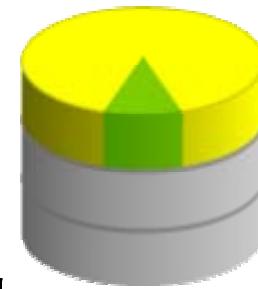
user-managed 방식의 시나리오는 다음과 같습니다.

- 백업 필요성과 상태를 추적하는 수동 프로세스.
- 일반적으로 직접 작성한 스크립트 사용
- 데이터베이스 파일을 올바른 백업 모드로 설정
- 운영 체제 명령을 사용하여 파일 백업



용어

- 백업 전략에는 다음이 포함됩니다.
 - 전체 데이터베이스(Whole)
 - 데이터베이스의 일부(Partial)
- 백업 유형이 포함하는 정보는 다음을 나타냅니다.
 - 선택한 파일 내의 모든 데이터 블록(Full)
 - 이전 백업 이후 변경된 정보만(Incremental)
 - Cumulative(마지막 레벨 0부터의 변경 사항)
 - Differential(마지막 incremental부터의 변경 사항)
- 백업 모드는 다음과 같습니다.
 - 오프라인(일관성 있음, 콜드)
 - 온라인(일관성 없음, 핫)



용어

백업은 다음 형태로 저장됩니다.

- **Image Copy**
- **백업 셋**



Image Copy
(OS 형식의 복제 데이터 및 로그 파일)

데이터 파일 #1	데이터 파일 #2
데이터 파일 #3	데이터 파일 #4
데이터 파일 #5	데이터 파일 #6

백업 셋
(오라클 고유 형식의 압축된 Binary File)

RMAN(Recovery Manager)

- 강력한 제어 및 스크립팅 언어
- Enterprise Manager와 통합
- 대부분의 범용 백업 소프트웨어와 상호 작용하는 Published API
- 데이터, 콘트롤, 아카이브된 로그 및 서버 파라미터 파일 백업
- 디스크나 테이프에 파일 백업

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager High Availability Console interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: Home, Performance, Availability (which is selected), Server, Schema, Data Movement, and Software and Support. Below the navigation bar, the 'Availability' tab has a sub-section titled 'High Availability Console'. Under this, the 'Backup/Recovery' section is highlighted. The 'Backup/Recovery' section contains three main categories: 'Setup', 'Manage', and 'Oracle Secure Backup'. Under 'Setup', there are links for 'Backup Settings', 'Recovery Settings', and 'Recovery Catalog Settings'. Under 'Manage', there are links for 'Schedule Backup', 'Manage Current Backups', 'Backup Reports', 'Manage Restore Points', 'Perform Recovery', and 'View and Manage Transactions'. Under 'Oracle Secure Backup', there is a link for 'Assign and Manage'.

백업 설정 구성

Backup Settings

Device **Backup Set** **Policy**

Disk Settings

Parallelism Concurrent streams to disk drives

Disk Backup Location

The flash recovery area is the current disk backup location. If you would like to override the disk backup location, specify an existing directory or diskgroup.

Disk Backup Type **Backup Set**
An Oracle backup file format that allows for more efficient backups by interleaving multiple backup files into one output file.

Compressed Backup Set
An Oracle backup set in which the data is compressed to reduce its size.

Image Copy
A bit-by-bit copy of database files that can be used as-is to perform recovery.

Device **Backup Set** **Policy**

Maximum Backup Piece (File) Size MB

Specify a value to restrict the size of each backup piece.

Compression Algorithm

Specify the compression algorithm that will be used for both disk and tape compressed backup sets.

BZIP2
Optimized for maximum compression. Consumes more CPU resources, but will usually produce more compact backups.

ZLIB
Optimized for CPU efficiency. Requires the Oracle Advanced Compression option.

Tape Settings

The following parameters require additional configuration on different media pools.

Copies of Datafile Backups
Specify the number of identical copies for datafile backups.

Copies of Archivelog Backups
Specify the number of identical copies for archivelog backups.

Host Credentials

To save the backup settings, supply operating system login credentials to access the target database.

* Username

* Password

Save as Preferred Credential

백업 설정 구성

Backup Settings

Backup Policy

Automatically backup the control file and server parameter file (SPFILE) with every backup and database structural change

Autobackup Disk Location
An existing directory or diskgroup name where the control file and server parameter file will be backed up. If you do not specify a location, the files will be backed up to the flash recovery area location.

Optimize the whole database backup by skipping unchanged files such as read-only and offline datafiles that have been backed up

Enable block change tracking for faster incremental backups →

Block Change Tracking File
Specify a location and file, otherwise an Oracle managed file will be created in the database area.

Tablespaces Excluded From Whole Database Backup
Populate this table with the tablespaces you want to exclude from a whole database backup. Use the Add button to add tablespace names.

Select Tablespace Name **Tablespace Number** **Status** **Contents**

No Items Selected

TIP These tablespaces can be backed up separately using tablespace backup.

Retention Policy

Retain All Backups
You must manually delete any backups

Retain backups that are necessary for a recovery to any time within the specified number of days (point-in-time recovery)
Days: 31
Recovery Window

Retain at least the specified number of full backups for each datafile
Backups: 1
Redundancy

Archived Redo Log Deletion Policy
Specify the deletion policy for archived redo log files. The archived redo log files will be eligible for deletion if the flash recovery area becomes full.

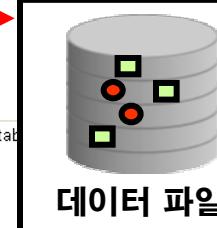
None
If a flash recovery area is set, archived redo log files that have been backed up to a tertiary device and are obsolete based on the retention policy will be deleted.

Delete archived redo log files after they have been backed up the specified number of times
Backups: 1

Host Credentials
To save the backup settings, supply operating system login credentials to access the target database.

* Username: _____
* Password: _____
 Save as Preferred Credential

최적의 사용법



데이터 파일



변경 사항 추적 파일



백업 피스
(piece)

Recovery
영역

백업 일정 잡기: 전략

Schedule Backup

Oracle provides an automated backup strategy based on your disk and/or tape configuration. Alternatively, you can implement your own customized backup strategy.

Oracle-Suggested Backup

Schedule a backup using Oracle's automated backup strategy.

[Schedule Oracle-Suggested Backup](#)

This option will back up the entire database. The database will be backed up on daily and weekly intervals.

Customized Backup

Select the object(s) you want to back up.

[Schedule Customized Backup](#)

Whole Database

Tablespaces

Datafiles

Archived Logs

All Recovery Files on Disk

Includes all archived logs and disk backups that are not already backed up to tape.

Backup Strategies

Oracle-suggested:

- Provides an out-of-the-box backup strategy based on the backup destination
- Sets up recovery window for backup management
- Schedules recurring and immediate backups
- Automates backup management

Customized:

- Specify the objects to be backed up
- Choose disk or tape backup destination
- Override the default backup settings
- Schedule the backup

Host Credentials

To perform a backup, supply operating system login credentials to access the target database.

* Username

* Password

Save as Preferred Credential

ORACLE

백업 일정 잡기: 옵션

 Options Settings Schedule Review

Schedule Customized Backup: Options

Database **orcl.oracle.com** [Cancel](#) Step 1 of 4 [Next](#)

Backup Strategy **Customized Backup**
Object Type **Whole Database**

Backup Type

Full Backup
 Use as the base of an incremental backup strategy

Incremental Backup
A level 1 cumulative incremental backup includes all blocks changed since the most recent level 0 backup.
 Refresh the latest datafile copy on disk to the current time using the incremental backup

Backup Mode

Online Backup
Can be performed when the database is open.

Offline Backup
If the database is open at the time of backup, it will be shut down and mounted before the backup, then re-opened after the backup.

Advanced

Also back up all archived logs on disk
 Delete all archived logs from disk after they are successfully backed up

Delete obsolete backups
Delete backups that are no longer required to satisfy the retention policy.

Use proxy copy supported by media management software to perform a backup
If proxy copy of the selected files is not supported, a conventional backup will be performed.

Maximum Files per Backup Set

Section Size KB

Backs up large files in parallel, using sections of the specified size. (This parameter overrides Maximum Backup Piece Size in Backup Settings.)

 [Encryption](#)

백업 일정 잡기: 설정

Options **Settings** Schedule Review

Schedule Customized Backup: Settings

Database **orcl.oracle.com** [Cancel](#) [Back](#) [Step 2 of 4](#) [Next](#)

Backup Strategy **Customized Backup**

Object Type **Whole Database**

Select the destination media for this backup. You can also override the default backup settings.

Disk

Disk Backup Location **+FRA**

Tape

Media Management Vendor (MMV) Library Parameters **Not specified**

[View Default Settings](#) [Override Default Settings](#)

Changed settings will only apply to the current backup.

백업 일정 잡기: 일정

Options Settings **Schedule** Review

Schedule Customized Backup: Schedule

Database **orcl.oracle.com** [Cancel](#) [Back](#) Step 3 of 4 [Next](#)

Backup Strategy **Customized Backup**

Object Type **Whole Database**

Job

Job Name **BACKUP_ORCL.ORACLE.COM_00**
Job Description Whole Database Backup

Schedule

Type One Time (Immediately) One Time (Later) Repeating

Frequency Type **By Minutes**

Repeat Every Minutes

Time Zone **(UTC-08:00) US Pacific Time (PST)**

Start Date **Jun 18, 2009** [Calendar](#)

Start Time **1 : 00 AM** AM PM

Repeat Until Indefinite
 Specified Date

Date
(example: Jun 18, 2009) [Calendar](#)

Time : AM PM

백업 일정 잡기: 검토



Schedule Customized Backup: Review

Database	orcl.oracle.com	Cancel	Edit RMAN Script	Back	Step 4 of 4	Submit Job
Backup Strategy	Customized Backup					
Object Type	Whole Database					

Settings

Destination	Disk
Backup Type	Full Backup
Backup Mode	Online Backup
Flash Recovery Area	+FRA

RMAN Script

The RMAN script below is generated based on previous input.

```
backup device type disk tag '%TAG' database;
backup device type disk tag '%TAG' archivelog all not backed up;
```

콘트롤 파일을 Trace File로 백업

콘트롤 파일에는 추가 백업 옵션이 있습니다.

Control Files

General Advanced Record Section

Backup To Trace

Control File Mirror Images

Oracle strongly recommends that your database has a minimum of two control files and that they are located on separate disks. If a control file is damaged due to a disk failure, it could be restored using the intact copy of the control file from the other disk. You can specify their location in the database's initialization parameter file.

Valid	File Name	File Directory
VALID	current.260.689752023	+DATA/orcl/controlfile/
VALID	current.256.689752023	+FRA/orcl/controlfile/

General Advanced Record Section

모든 콘트롤 파일이 손실될
경우 콘트롤 파일 Trace 백업을
사용하여 recovery할 수 있습니다.

Control Files

General Advanced Record Section

Control File Information

Control files store the status of the database physical structure. It is crucial to database operation.

Database ID 1217532758
Control File Type CURRENT
Control File Creation Date June 17, 2009 5:47:05 AM
Control File Sequence Number 1557
Last Change Number 1025918
Date Last Modified June 18, 2009 12:13:30 PM
Control File AutoBackup Enabled [Click here to disable](#)

백업 관리

Manage Current Backups

(Catalog Additional Files) (Crosscheck All) (Delete All Obsolete) (Delete All Expired)

This backup data was retrieved from the database control file.

Backup Sets **Image Copies**

Search

Status Available ▾

Contents Datafile Archived Redo Log SPFILE Control File

Completion Time Within a month ▾ **Go**

Results

(Crosscheck) (Change to Unavailable) (Delete) (Validate)

Select All | Select None

Select	Key	Tag	Completion Time ▾	Contents	Device Type	Status	Keep	Pieces
<input type="checkbox"/>	4	TAG20090618T121325	Jun 18, 2009 12:13:27 PM	CONTROLFILE, SPFILE	DISK	AVAILABLE	NO	1
<input type="checkbox"/>	3	BACKUP_ORCL.ORACLE_061809120854	Jun 18, 2009 12:13:21 PM	ARCHIVED LOG	DISK	AVAILABLE	NO	1
<input type="checkbox"/>	2	TAG20090618T121228	Jun 18, 2009 12:12:56 PM	CONTROLFILE, SPFILE	DISK	AVAILABLE	NO	1
<input type="checkbox"/>	1	BACKUP_ORCL.ORACLE_061809120854	Jun 18, 2009 12:12:20 PM	DATAFILE	DISK	AVAILABLE	NO	1

백업 보고서 보기

View Backup Report

The following backup jobs are known to the database. The data is retrieved from the database control file.

Search

Status All Start Time Within 1 month Type All Go

Results

Total 1 (Completed ✓ 1)

Backup Name	Status	Start Time	Time Taken	Type	Output Devices	Input Size	Output Size	Output Rate (Per Sec)
BACKUP_ORCL.ORACLE_061809120854	COMPLETED	Jun 18, 2009 12:09:16 PM GMT+07:00	00:04:14	DB FULL	DISK	1.64G	1.34G	5.42M

Inputs

Datafiles

Datafile Number	Output Type	Output Key	File Size	Tablespace	Checkpoint Time	Incremental Level	Compression Ratio	Corrupted Blocks	File Creation Time	File Checkpoint SCN	Resetlogs SCN
1	BACKUPSET	1	750.01M	SYSTEM	Jun 18, 2009 12:09:18 PM GMT+07:00		1.158	0	Apr 24, 2009 10:31:11 AM GMT+07:00	1025302	740137
2	BACKUPSET	1	651.26M	SYSAUX	Jun 18, 2009 12:09:18 PM GMT+07:00		1.43	0	Apr 24, 2009 10:31:17 AM GMT+07:00	1025302	740137
3	BACKUPSET	1	100.01M	UNDOTBS1	Jun 18, 2009 12:09:18 PM GMT+07:00		11.595	0	Apr 24, 2009 11:29:42 AM GMT+07:00	1025302	740137
4	BACKUPSET	1	148.20M	USERS	Jun 18, 2009 12:09:18 PM GMT+07:00		1.102	0	Apr 24, 2009 10:31:30 AM GMT+07:00	1025302	740137
5	BACKUPSET	1	100.01M	EXAMPLE	Jun 18, 2009 12:09:18 PM GMT+07:00		1.442	0	Jun 17, 2009 5:49:29 AM GMT+07:00	1025302	740137

Control Files

Output Type	Output Key	Checkpoint Time	File Size	File Checkpoint SCN	Resetlogs SCN
BACKUPSET		2 Jun 18, 2009 12:12:28 PM GMT+07:00	9.30M	1025706	740137
BACKUPSET		4 Jun 18, 2009 12:13:25 PM GMT+07:00	9.30M	1025894	740137

SPFile

Backup Set	Modificaton Time	File Size
	4 Jun 18, 2009 11:21:10 AM GMT+07:00	0.00K
	2 Jun 18, 2009 11:21:10 AM GMT+07:00	0.00K

Archived Logs

Output Type	Output Key	Thread Number	Sequence Number	File Size	Low Time	High Time	Compression Ratio	Resetlogs SCN
BACKUPSET	3	1	14	42.14M	Jun 18, 2009 6:41:27 AM GMT+07:00	Jun 18, 2009 12:13:04 PM GMT+07:00	1	740137

ORACLE

Fast Recovery Area 모니터

Flash Recovery

This database is using a flash recovery area. The chart shows space used by each file type that is not reclaimable by Oracle. Performing backups to tertiary storage is one way to make space reclaimable. Usable Flash Recovery Area includes free and reclaimable space.

Flash Recovery Area Location 

Flash Recovery Area Size MB 

Flash Recovery Area Size must be set when the location is set.

Non-reclaimable Flash Recovery Area (GB) **1.5**

Reclaimable Flash Recovery Area (MB) **53**

Free Flash Recovery Area (GB) **2.8**

Enable Flashback Database*

Flashback database can be used for fast database point-in-time recovery, as it returns the database to a prior point-in-time without restoring files. Flashback is the preferred point-in-time recovery method in the recovery wizard when appropriate. The flash recovery area must be set to enable flashback database.

Flashback Retention Time Hours 

Current size of the flashback logs(GB) **n/a**

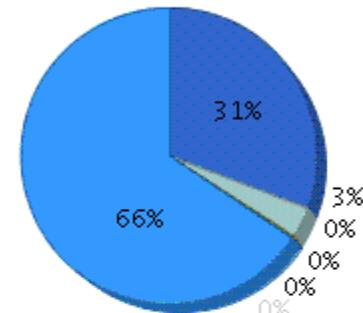
Lowest SCN in the flashback data **n/a**

Flashback Time **n/a**

Apply initialization parameter changes to SPFILE only. If not checked, parameter changes will be made to both the SPFILE and the running instance.

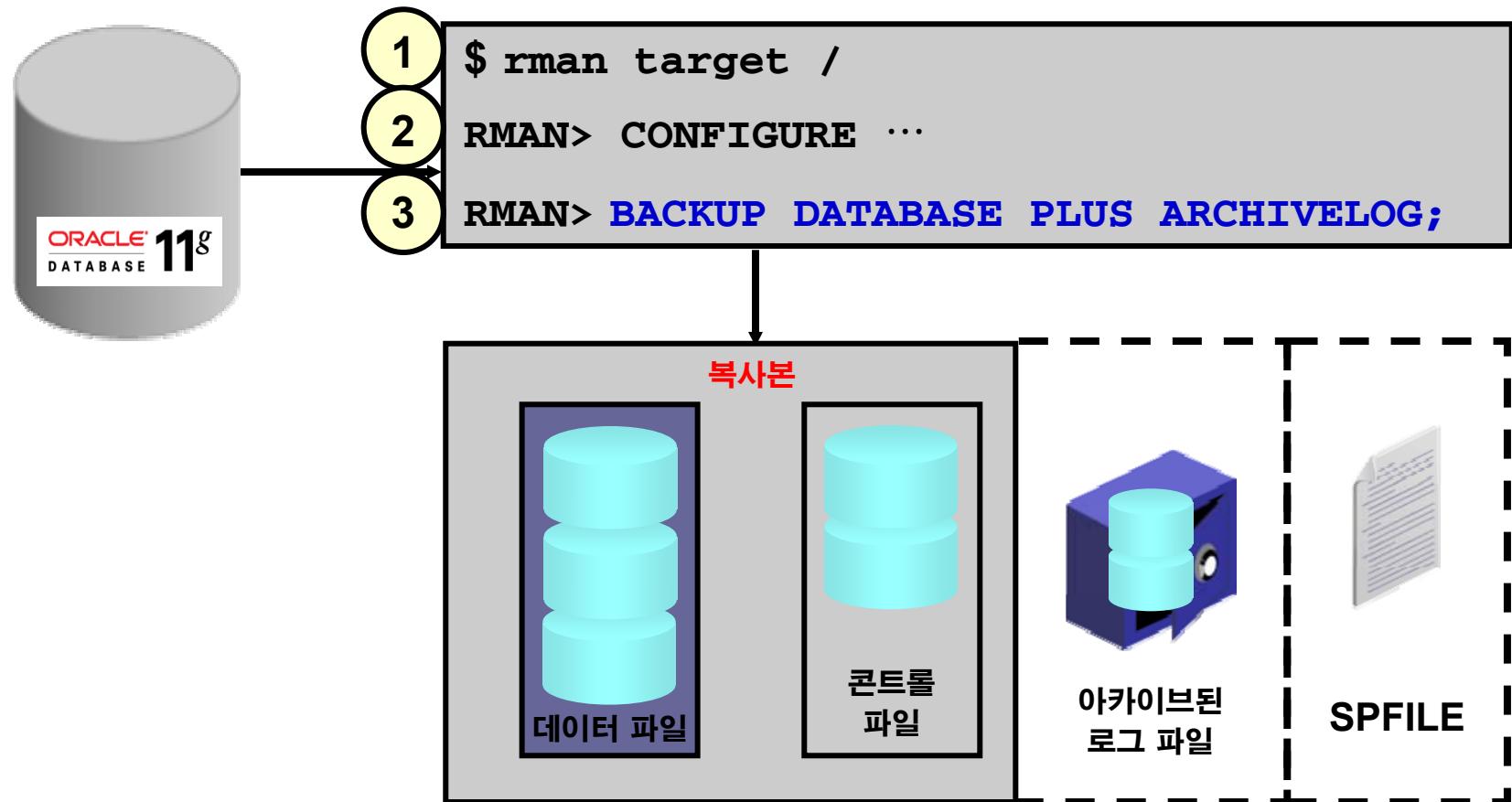
* Changes to this setting or parameter require a database restart.

Flash Recovery Area Usage



- Backup Piece - 1.34GB (30.8%)
- Online Log - 0.15GB (3.4%)
- Control File - 0.01GB (0.2%)
- Archived Redo Log - 0GB (0%)
- Image Copy - 0GB (0%)
- Flashback Log - 0GB (0%)
- Usable - 2.85GB (65.6%)

RMAN 명령행 사용



퀴즈

RMAN으로 수행되는 Image Copy 백업은 변경 사항 추적 기능을 사용하여 마지막 백업 이후 변경되지 않은 블록을 건너뛸 수 있습니다.

1. 참
2. 거짓

요약

이 단원에서는 다음 항목에 대해 설명했습니다.

- 일관성 있는 데이터베이스 백업 생성
- 데이터베이스를 종료하지 않고 백업
- Incremental 백업 생성
- 데이터베이스 백업 자동화
- 백업 관리 및 백업 보고서 보기
- Fast Recovery Area 모니터

연습 15 개요: 데이터베이스 백업 생성

이 연습에서는 다음 내용을 다룹니다.

- 유저 작업을 위해 데이터베이스가 열려 있는 상태로 데이터베이스 백업
- 데이터베이스에 대한 야간의 자동 Incremental 백업 일정 잡기

16

데이터베이스 Recovery 수행

목표

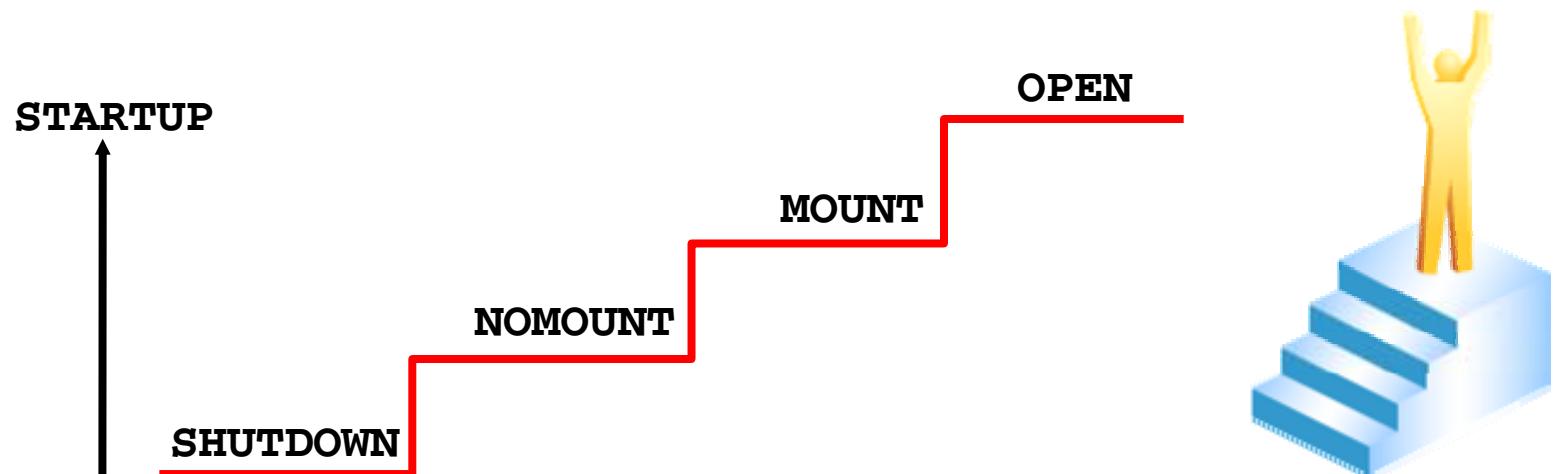
이 단원을 마치면 다음을 수행할 수 있습니다.

- Recovery 수행 필요성 판단
- 다양한 인터페이스 액세스(예: Enterprise Manager 및 명령행)
- RMAN(Recovery Manager) 및 Data Recovery Advisor 같은 사용 가능한 옵션 설명 및 사용
- Recovery 수행:
 - 콘트롤 파일
 - 리두 로그 파일
 - 데이터 파일

데이터베이스 열기

데이터베이스를 열려면 다음 조건을 갖춰야 합니다.

- 모든 콘트롤 파일이 존재하고 동기화되어야 합니다.
- 모든 온라인 데이터 파일이 존재하고 동기화되어야 합니다.
- 리두 로그 그룹마다 멤버가 하나 이상 있어야 합니다.



데이터베이스를 열린 상태로 유지

데이터베이스가 열린 후 다음 항목이 없는 경우 데이터베이스가 실패합니다.

- 콘트롤 파일
- 시스템 또는 언두 테이블스페이스에 속하는 데이터 파일
- 전체 리두 로그 그룹
(사용 가능한 그룹 멤버가 하나라도 있으면 Instance는 열린 상태로 유지됨)

Data Recovery Advisor

- 빠른 Failure 감지, 분석 및 복구
- 다운타임 및 런타임 Failure
- 유저에 대한 방해 최소화
- 유저 인터페이스:
 - Enterprise Manager GUI(여러 경로)
 - RMAN 명령행
- 지원되는 데이터베이스 구성:
 - 단일 Instance
 - RAC 지원 불가
 - Standby Database로의 Failover는 지원하지만 Standby Database의 분석 및 복구는 지원하지 않음



콘트롤 파일 손실

콘트롤 파일이 손실 또는 손상되면 Instance가 정상적으로 중지됩니다.

- 콘트롤 파일이 ASM 디스크 그룹에 저장된 경우 Recovery 옵션은 다음과 같습니다.
 - Enterprise Manager를 사용하여 단계별 Recovery를 수행합니다.
 - 데이터베이스를 NOMOUNT 모드로 설정하고 RMAN 명령을 사용하여 기존 콘트롤 파일에서 콘트롤 파일을 복원합니다.

```
RMAN> restore controlfile from  
'+DATA/orcl/controlfile/current.260.695209463';
```

- 콘트롤 파일이 일반 파일 시스템 파일로 저장된 경우에는 다음을 수행합니다.
 - 데이터베이스를 종료합니다.
 - 손실된 콘트롤 파일을 대체할 기존 콘트롤 파일을 복사합니다.

콘트롤 파일이 성공적으로 복원된 다음에는 데이터베이스를 엽니다.



리두 로그 파일 손실

리두 로그 파일 그룹의 멤버가 손실되었지만 아직 그룹에 멤버가 하나 이상 있는 경우 다음과 같은 결과가 발생합니다.

- 정상적인 Instance 작업에는 영향을 주지 않습니다.
- Alert log에 멤버를 찾을 수 없음을 알리는 메시지가 전송됩니다.
- 손실된 리두 로그 멤버를 삭제하고 새 멤버를 추가하여 누락된 로그 파일을 복원할 수 있습니다.
- 누락된 로그 파일이 있는 그룹이 아카이브된 경우 로그 그룹을 지워서 누락된 파일을 재생성할 수 있습니다.

NOARCHIVELOG 모드에서의 데이터 파일 손실

데이터베이스가 NOARCHIVELOG 모드이고 데이터 파일이 손실된 경우 다음 작업을 수행하십시오.

- 1. Instance가 아직 종료되지 않은 경우 Instance를 종료합니다.**
- 2. 모든 데이터 파일 및 콘트롤 파일을 포함하여 전체 데이터베이스를 백업에서 복원합니다.**
- 3. 데이터베이스를 엽니다.**
- 4. 마지막 백업 이후 변경된 모든 사항을 유저가 재입력하게 합니다.**



ORACLE

ARCHIVELOG 모드에서의 Noncritical 데이터 파일 손실

데이터 파일이 손실되거나 손상되었으며 해당 파일이 SYSTEM 또는 UNDO 테이블스페이스에 속하지 않는 경우 누락된 데이터 파일을 복원하고 Recovery합니다.

Object Level Recovery

Object Type Datafiles ▾ Perform Object Level Recovery

Operation Type Recover to current time
Datafile will be restored as required.
 Restore datafiles
Specify Time, SCN or log sequence. The backup taken at or prior to that time will be used. No recovery will be performed in this operation.
 Recover from previously restored datafiles
 Block Recovery



유저

ARCHIVELOG 모드에서의 시스템

Critical 데이터 파일 손실

데이터 파일이 손실되거나 손상되었으며 해당 파일이 SYSTEM 또는 UNDO 테이블스페이스에 속하는 경우 다음 작업을 수행하십시오.

- 1. Instance가 자동으로 종료되거나 종료되지 않을 수 있습니다.
자동으로 종료되지 않으면 SHUTDOWN ABORT를 사용하여
Instance를 종료합니다.**
- 2. 데이터베이스를 마운트합니다.**
- 3. 누락된 데이터 파일을 복원하고 Recovery합니다.**
- 4. 데이터베이스를 엽니다.**

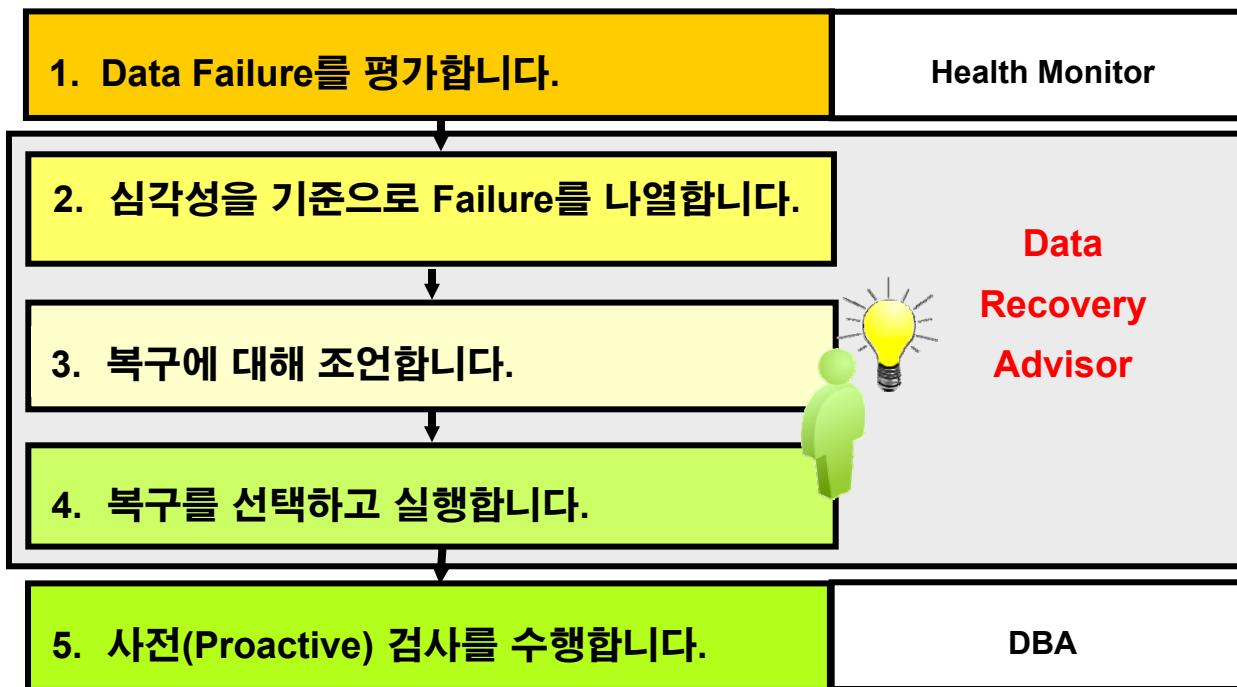


Data Failure: 예제

- 액세스할 수 없는 구성 요소: OS 레벨의 누락된 데이터 파일, 잘못된 액세스 권한, 오프라인 테이블스페이스
- 물리적 손상: 블록 체크섬 Failure, 유효하지 않은 블록 헤더 필드 값
- 논리적 손상: 일관되지 않은 딕셔너리, 손상된 행 피스(piece), 손상된 인덱스 항목 또는 손상된 트랜잭션
- 불일치: 데이터 파일 및 온라인 리두 로그보다 오래되거나 최신 버전인 콘트롤 파일
- I/O Failure: 열린 파일 수 제한 초과, 액세스 불가능한 채널, 네트워크 또는 I/O 오류



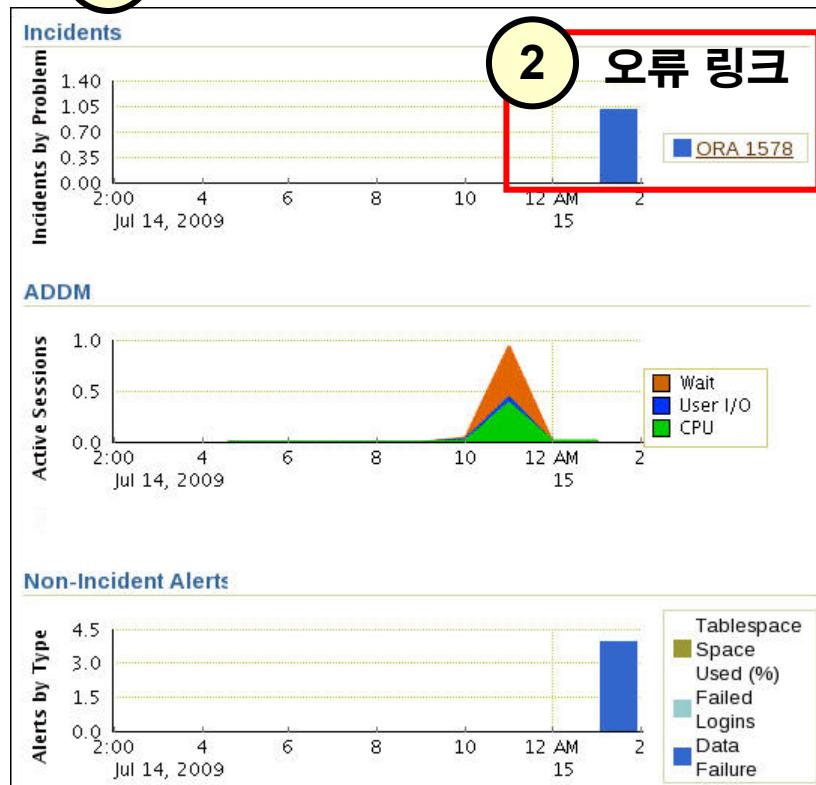
Data Recovery Advisor



Data Failure 액세스

1

데이터베이스 Instance 상태



2 오류 링크

3

문제 상세 정보

Problem Details: ORA 1578

Page Refreshed July 15, 2009 1:36:09 AM GMT+07:00 Refresh

Summary

SR#	--	Edit
Bug#	--	Edit
Active	Yes	
Packaged	No	
Number of Incidents	1	

Last Dumped Incident

Timestamp	July 15, 2009 1:30:50 AM GMT+07:00
Incident Source	System Generated
Impact	
Checkers Run	1
Checker Findings	1

Investigate and Resolve

[Go to My Oracle Support](#) [Quick Package](#)

[Self Service](#) [Oracle Support](#)

Assess Damage

[Checker Findings](#)
[Run Checkers](#)
[Database Instance Health](#)

Diagnose

[Alert Log](#)
[Related Problems Across Topology](#)
[Diagnostics for Last Dumped Incident](#)
[Go to My Oracle Support and Research](#)

Resolve

[SQL Repair Advisor](#)
[Data Recovery Advisor](#)

Incidents [Activity Log](#)

Status: Open Incidents | Data Dumped: Yes | Go

Select All | Select None | Show All Details | Hide All Details

Select Details	ID	Description	Data Dumped	Active	Status	Timestamp
<input type="checkbox"/>	Show 18345	ORA-1578 [9] [129]	Yes	Yes	Ready	July 15, 2009 1:30:50 AM GMT+07:00

Data Failure

ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control Help Database

Database Instance: orcl.oracle.com >

i Information

1. [Database Failures](#) - 1
2. [Current Status](#) - MOUNTED

Perform Recovery

Oracle Advised Recovery

The Data Recovery Advisor has detected failures.
Click on "Advise and Recover" to have Oracle analyze and produce recovery advice.

Advise and Recover

Failures Detected Critical: 1 High: 0 Low: 0
Failure System datafile 1: '+DATA/orcl/datafile
Description /system.256.692202091' is missing

User Directed Recovery

Recovery Scope Whole Database Recover

Operation Type Recover to the current time or a previous point-in-time
Datafiles will be restored from the latest usable backup as required.
 Restore all datafiles
Specify Time, SCN or log sequence. The backup taken at or prior to that time will be used. No recovery will be performed in this operation.
 Recover from previously restored datafiles

► Decrypt Backups

i Overview

- Recover database failures as advised by Oracle
- Restore and/or recover the entire database or selected objects
- Restore files to a new location
- Recover tablespaces to a point-in-time based on a timestamp, system change number (SCN), or log sequence number
- Recover datafile data blocks that are marked as corrupted, or based on datafile block IDs or tablespace block addresses
- Flashback database or tables to a specific system change number (SCN) or timestamp

Data Failure 나열

ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control Help Database

Database Instance: orcl.oracle.com > View and Manage Failures Last Refresh July 15, 2009 2:38:38 AM GMT+07:00

Select dropdown values and optionally enter failure description and impact strings to filter the data that is displayed in your results set.

Failure Description	Impact	Priority	Status	Time Detected
<input type="text"/>	<input type="text"/>	CRITICAL or HIGH ▲	OPEN ▲	All ▲
Select failures and ... <input type="button" value="Advise"/> <input type="button" value="Close"/> <input type="button" value="Set Priority High"/> <input type="button" value="Set Priority Low"/>				
Select All Select None Expand All Collapse All				
Select Failure Description	Impact	Priority	Status	Time Detected
<input type="checkbox"/> ▼ Data Failures	System datafile 1: '+DATA/orcl /datafile/system.256.692202091' is missing	Database cannot be opened	CRITICAL	OPEN
2009-07-15 02:36:06.0				
TIP All CRITICAL failures must be selected before "Advise". All CRITICAL failures must be unselected before "Set Priority High" or "Set Priority Low".				
<input type="checkbox"/> Use a Recovery Catalog				
Recovery Catalog Database Not specified				
<input type="button" value="Edit Recovery Catalog Information"/>				

복구에 대한 조언

The screenshot illustrates the Oracle Enterprise Manager 11g Database Control interface for performing a recovery operation. The process is divided into two main phases:

- (1) 수동 복구 후 자동 복구** (Post-manual recovery automatic recovery): This phase involves the following steps:
 - Manual Actions**: A yellow circle labeled "1" highlights the "Re-assess Failures" button. A blue box encloses the "Re-assess Failures" and "Continue with Advise" buttons. A blue arrow points from this box down to the "Recovery Advice" panel.
 - Review**: A blue circle labeled "2a" highlights the "Execute Recovery" button.
- (2) 자동 복구** (Automatic recovery): This phase involves the following steps:
 - Recovery Advice**: A blue circle labeled "2b" highlights the "Continue" button. A blue arrow points from this button to the "Failure That Will Be Resolved" table.
 - Failure That Will Be Resolved**: A table showing the failure details:

Failure Description	Impact	Priority
System datafile 1: '+DATA/orcl/datafile/system.256.692202091' is missing	Database cannot be opened	CRITICAL
 - Review**: A blue box encloses the "Execute Recovery" button.

Manual Action Details: If file '+DATA/orcl/datafile/system.256.692202091' was unintentionally renamed or moved, restore it.

Review: The repair includes complete media recovery with no data loss. **Execute Recovery**.

Recovery Advice: The repair includes complete media recovery with no data loss.

RMAN Script:

```
# restore and recover datafile
restore datafile 1;
recover datafile 1;
```

Failure That Will Be Resolved:

Failure Description	Impact	Priority
System datafile 1: '+DATA/orcl/datafile/system.256.692202091' is missing	Database cannot be opened	CRITICAL

RMAN Script:

```
# restore and recover datafile
restore datafile 1;
recover datafile 1;
```

복구 실행

Database Instance: orcl.oracle.com >

Recovery Succeeded

Recovery succeeded. See Recovery Results below.

Recovery Results

Recovery Results

Recovery Manager: Release 11.2.0.1.0 - Production on Wed Jul 15 02:47:57 2009

Copyright (c) 1982, 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

RMAN>
connected to target database: ORCL (DBID=1219972082, not open)
using target database control file instead of recovery catalog

RMAN> echo set on

media recovery complete, elapsed time **00:00:40**
Finished recover at 15-JUL-09
repair failure complete

RMAN> exit;

Recovery Manager complete.

Open Database **OK**

The database has been opened successfully.

Data Recovery Advisor 뷰

다음과 같은 Dynamic 데이터 딕셔너리 뷰를 query할 수 있습니다.

- **V\$IR_FAILURE:** 닫힌 Failure를 비롯한 모든 Failure 나열 (LIST FAILURE 명령의 결과)
- **V\$IR_MANUAL_CHECKLIST:** ADVISE FAILURE 명령을 수행하면 제공되는 수동 조언 나열
- **V\$IR_REPAIR:** ADVISE FAILURE 명령을 실행하면 수행되는 복구 나열
- **V\$IR_FAILURE_SET:** Failure 및 조언 식별자의 상호 참조



퀴즈

다음과 같은 이벤트가 발생할 경우 Instance가 실패하지 않습니다.

1. 남은 다중화된 콘트롤 파일이 있는 경우 콘트롤 파일의 손실
2. SYSTEM 테이블스페이스 손실
3. 손실된 멤버의 동일 그룹에 남은 다중화된 리두 로그
멤버가 있는 경우 리두 로그 멤버 하나의 손실
4. 활성 언두 테이블스페이스 손실



퀴즈

Data Recovery Advisor에서 사용되는 정보는 Enterprise Manager 인터페이스를 통해서만 제공됩니다.

- 1. 참**
- 2. 거짓**

요약

이 단원에서는 다음 항목에 대해 설명했습니다.

- Recovery 수행 필요성 판단
- 다양한 인터페이스 액세스(예: Enterprise Manager 및 명령행)
- RMAN(Recovery Manager) 및 Data Recovery Advisor 같은 사용 가능한 옵션 설명 및 사용
- Recovery 수행:
 - 콘트롤 파일
 - 리두 로그 파일
 - 데이터 파일

연습 16 개요: 데이터베이스 Recovery 수행

이 연습에서는 다음 파일이 손실되는 경우의 Recovery 방법을 다룹니다.

- 콘트롤 파일
- Noncritical 데이터 파일
- Critical 시스템 데이터 파일

17

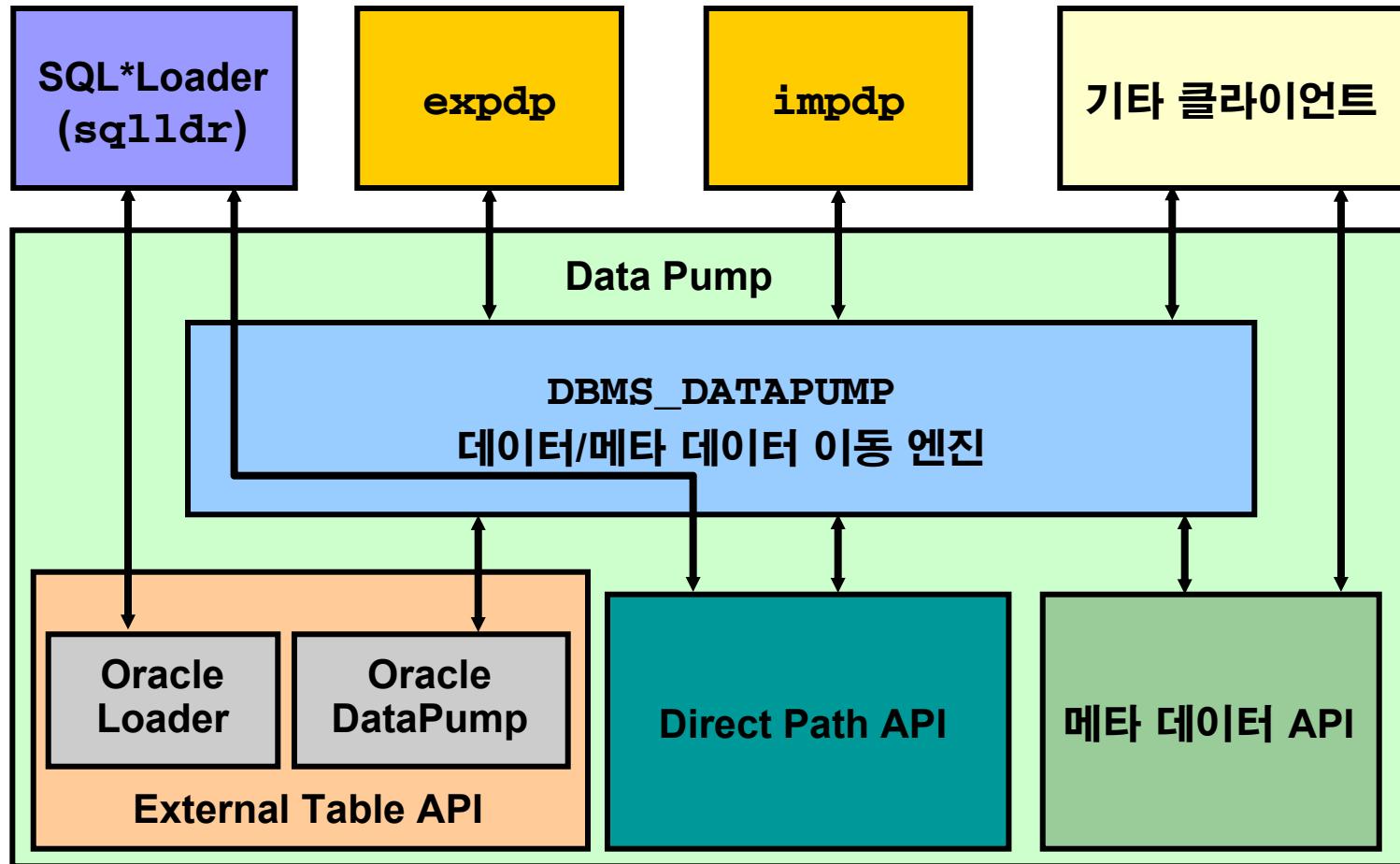
데이터 이동

목표

이 단원을 마치면 다음을 수행할 수 있습니다.

- 데이터 이동 방법 설명
- 디렉토리 객체 생성 및 사용
- SQL*Loader를 사용하여 비오라클 데이터베이스 또는 유저 파일에서 데이터 로드
- External Table을 사용하여 플랫폼 독립적인 파일을 통해 데이터 이동
- Oracle Data Pump의 일반적 구조 설명
- Data Pump 엑스포트/임포트를 사용하여 오라클 데이터베이스 간에 데이터 이동

데이터 이동: 일반적 구조



Oracle Data Pump: 개요

Oracle Data Pump는 고속 데이터/메타 데이터 이동을 위한 서버 기반 기능으로 다음 특징을 갖습니다.

- DBMS_DATAPUMP를 통해 호출할 수 있습니다.
- 다음과 같은 도구를 제공합니다.
 - expdp
 - impdp
 - 웹 기반 인터페이스
- 네 가지 데이터 이동 방법 제공:
 - 데이터 파일 복사
 - Direct path
 - External Table
 - 네트워크 링크 지원
- 장시간 실행되는 작업에서 분리했다가 재연결
- Data Pump 작업 재시작



Oracle Data Pump: 이점

Data Pump는 이전 데이터 이동 도구에 비해 다음과 같은 여러 이점 및 새로운 기능을 제공합니다.

- 하위단계(Fine-grained) 객체 및 데이터 선택
- 데이터베이스 버전의 명시적 지정
- 병렬 실행
- 엑스포트 작업 공간 소비량 예측
- 분산 환경의 네트워크 모드
- 재매핑 기능
- 데이터 샘플링 및 메타 데이터 압축
- Data Pump 엑스포트 중 데이터 압축
- 암호화(encryption)를 통한 보안
- XMLType 데이터를 CLOB로 엑스포트하는 기능
- 이전 임포트 및 엑스포트 파일을 지원하는 기존 모드



Data Pump를 위한 디렉토리 객체

ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control

Database Instance: orcl.oracle.com > Logged in As SYS

Directory Objects

Search

Object Name Go

By default, the search returns all uppercase matches beginning with the string you entered. To run an exact or case-sensitive match, double quote the search string. You can use the wildcard symbol (%) in a double quoted string.

Selection Mode Single

Edit View Delete Actions Create Like Go

Select	Name	Path
<input checked="" type="radio"/>	DATA_FILE_DIR	/u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1/demo/schema/sales_history/
<input type="radio"/>	DATA_PUMP_DIR	/u01/app/oracle/admin/orcl/dpdump/
<input type="radio"/>	LOG_FILE_DIR	/u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1/demo/schema/log/
<input type="radio"/>	MEDIA_DIR	/u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1/demo/schema/product_media/
<input type="radio"/>	ORACLE_OCM_CONFIG_DIR	/u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1/CCR/state
<input type="radio"/>	SS_OE_XMLDIR	/u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1/demo/schema/order_entry/
<input type="radio"/>	SUBDIR	/u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1/demo/schema/order_entry//2002/Sep
<input type="radio"/>	XMLDIR	/ade/b/1191423112/oracle/rdbms/xml

Database | Setup | Preferences | Help | Logout

디렉토리 객체 생성

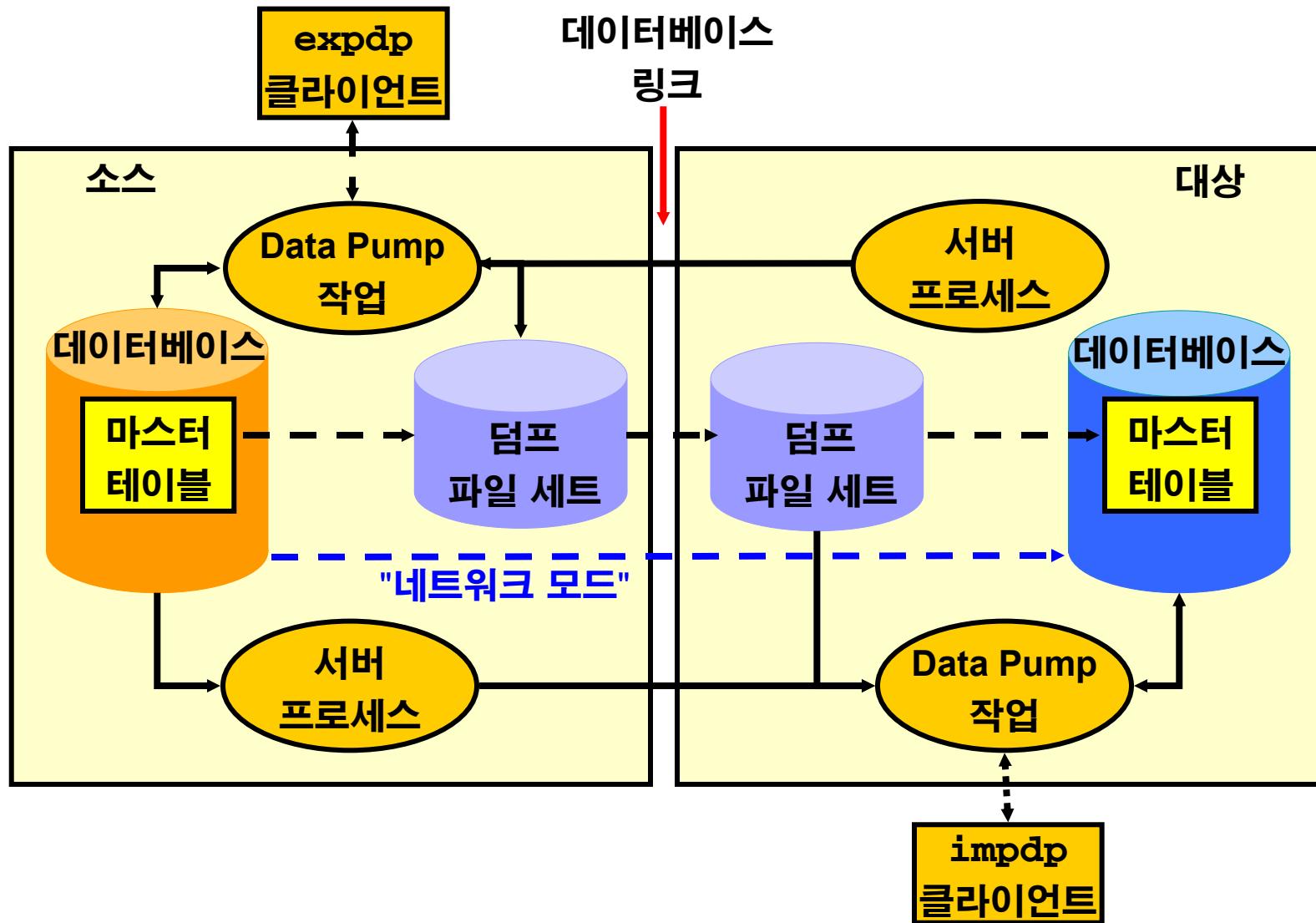
The screenshot illustrates the process of creating a directory object in Oracle Database. It consists of three main panels:

- Create Directory Object Panel (Top Right):** Shows the 'Create' button highlighted with a green circle labeled '1'. The panel includes tabs for 'General' and 'Privileges', and fields for 'Name' (ext_tab_logdir) and 'Path' (/home/oracle/labs/extab1). A 'Test File System' button is also present.
- Privileges Panel (Bottom Right):** Shows the 'Privileges' tab selected. It displays a table of users with their access levels. A user named 'HR' has both 'Read Access' and 'Write Access' checked. A green circle labeled '2' highlights the 'Path' field in the Create Object panel.
- Show SQL Panel (Bottom Left):** Shows the generated SQL code for creating the directory and granting privileges. The code is:

```
CREATE DIRECTORY "ext_tab_logdir" AS '/home/oracle/labs/extab1'
GRANT READ ON DIRECTORY "ext_tab_logdir" TO "HR"
GRANT WRITE ON DIRECTORY "ext_tab_logdir" TO "HR"
```

A green circle labeled '3' highlights the 'Privileges' tab in the Create Object panel, and a green circle labeled '4' highlights the 'Show SQL' button in the SQL panel.
- General Panel (Left):** Shows the 'General' tab selected. It includes fields for 'Select Name' (DATA_FILE_DIR) and 'Path' (/u01/app/oracle/p). A green circle labeled '5' highlights the 'OK' button in the Create Object panel.

Data Pump 엑스포트/임포트 클라이언트: 개요



Data Pump 유ти리티: 인터페이스 및 모드

- Data Pump 엑스포트/임포트 인터페이스:
 - 명령행
 - 파라미터 파일
 - 대화식 명령행
 - Enterprise Manager
- Data Pump 엑스포트/임포트 모드:
 - 전체
 - 스키마
 - 테이블
 - 테이블스페이스
 - Transportable 테이블스페이스



Database Control을 사용하여 Data Pump 엑스포트

Database Instance: orcl.oracle.com

Home Performance Availability Server Schema Data Movement Software and Support

Move Row Data

Move Database Files

Streams

Advanced Replication

[Export to Export Files](#) [Clone Database](#) [Setup](#) [Setup](#)

[Import from Export Files](#) [Transport Tablespaces](#) [Manage Replication](#) [Manage](#)

[Import from Database](#) [Manage Advanced Queues](#)

[Load Data from User Files](#)

[Monitor Export and Import](#)

[Jobs](#)

Database Instance: orcl.oracle.com >

Export: Export Type

Database orcl.oracle.com [Cancel](#) [Continue](#)

Schemas
Allows you to export the objects in your schema.

Tables
Allows you to choose one or more tables in your schema to export.

Host Credentials

* Username: oracle

* Password:

Save as Preferred Credential

[Cancel](#) [Continue](#)

Data Pump 엑스포트 예제: 기본 옵션

Options Files Schedule Review

Export: Options

Database **orcl.oracle.com** **Cancel** **Finish** **Step 1 of 4** **Next**

Maximum Number of Threads in Export Job This option allows you to make tradeoffs between resource consumption and elapsed time. Parallelism is only available in Enterprise Edition.

Estimate Disk Space

Calculates an estimate of how much disk space the export job will consume (in bytes). The estimate is for table row data only and does not include metadata.

Blocks
Estimate will be calculated by multiplying the number of database blocks used by the target objects times the appropriate block sizes. This method will provide the quickest rough estimate.

Statistics
Estimate will be calculated using per-table statistics. This method will provide the most accuracy if all target tables have been recently analyzed.

Estimate Disk Space Now

Calculate the estimate of space that will be consumed without actually performing the export operation. This may take a few minutes.

Optional File

Generate Log File
Directory Object
Log File

Show Advanced Options

Cancel **Finish** **Step 1 of 4** **Next**

Data Pump 엑스포트 예제: 고급 옵션

Content

What to Export from the Source Database All
Export both metadata and data

Data Only
Export only table row data

Metadata Only
Export only database object definitions

Export Content Include All Objects
 Include Only Objects Specified Below
 Exclude Only Objects Specified Below

Objects to Include or Exclude

Select Object Type	Object Name Expression
No items found	
Add Another Row	

Object Name Expression example: "IN('EMP','DEPT')" or, to include every object except those of a particular type not beginning with PRO, select EXCLUDE with an expression of "NOT LIKE 'PRO%'"

Flashback

Export read-consistent view of data

As the specified System Change Number (SCN)
SCN

As the SCN which most closely matches the specified time

Date [Calendar](#)

Time AM PM

Query

Specify SELECT statement predicate clauses to be applied to tables being exported. If a Table Name is not supplied for a particular Predicate Clause, the Predicate Clause is applied to (and must make sense for) all tables being exported.

Select	Predicate Clause	Table Name
No items found		
Add		

Data Pump 엑스포트 예제: 파일

Options **Files** Schedule Review

Export: Files

Database **orcl.oracle.com** Cancel Finish Back Step 2 of 4 Next

Specify the directory object and file name, and maximum size for the export files on the database server machine. Create Directory Object

Select Directory Object	File Name	Maximum File Size (MB)
<input checked="" type="radio"/> DATA_PUMP_DIR	HR_SCHEMA.DMP	

You can wildcard a set of dump files using '%U' in the filename. A '%D' wildcard will be replaced with the date the job is run using a YYMMDD format.

Cancel Finish Back Step 2 of 4 Next

[Database](#) | [Help](#) | [Logout](#)

Data Pump 엑스포트 예제: 일정

Options Files **Schedule** Review

Export: Schedule

Database **orcl.oracle.com** Cancel Back Step 3 of 4 Next

Specify a name and description for the export job. Specify a date to start the job.

Job Parameters

Job Name	Export_HR_Schema
Description	Full export of HR schema

Job Schedule

Time Zone **(UTC+00:00) Universal Time**

Start

Immediately Later

Date **Jul 11, 2009**
(example: Jul 11, 2009)

Time **5 20 AM** PM

Repeat

One Time Only Interval

Frequency **1** Minutes **5**

Monthly Yearly

Repeat Until

Indefinite Custom

Date **Jul 11, 2009**
(example: Jul 11, 2009)

Time **5 30 AM** PM
(Ignored except when repeating by minutes or hours.)

Data Pump 엑스포트 예제: 검토

Review

Export: Review

Database orcl.oracle.com

Cancel Back Step 4 of 4 Submit Job

Export Type Schemas
Statistics type Estimate optimizer statistics when data is imported
Parallelism 1
Files to Export DATA_PUMP_DIR HR_SCHEMA.DMP
Log File DATA_PUMP_DIR EXPDAT.LOG
Job Schedule Immediately

Hide PL/SQL

```
declare
  h1 NUMBER;
begin
  h1 := dbms_datapump.open (operation => 'EXPORT', job_mode => 'SCHEMA', job_name =>
'EXPORT_HR_SCHEMA', version => 'COMPATIBLE');
  dbms_datapump.set_parallel(handle => h1, degree => 1);
  dbms_datapump.add_file(handle => h1, filename => 'EXPDAT.LOG', directory => 'DATA_PUMP_DIR',
filetype => 3);
  dbms_datapump.set_parameter(handle => h1, name => 'KEEP_MASTER', value => 0);
  dbms_datapump.metadata_filter(handle => h1, name => 'SCHEMA_EXPR', value => 'IN("HR")');
```

Processing

Submit job is progressing. This may take some time.

This may take several minutes. This page will automatically forward to the next page when done.

Process is in progress.

TIP This operation cannot be cancelled. It will continue even if the browser window is closed.

Data Pump 임포트 예제: impdp

Data Pump는 명령행에서 호출하여 추가 명령행 옵션을 지정할 수 있습니다.

```
$ impdp hr DIRECTORY=DATA_PUMP_DIR \
DUMPFILE=HR_SCHEMA.DMP \
PARALLEL=1 \
CONTENT=ALL \
TABLES="EMPLOYEES" \
LOGFILE=DATA_PUMP_DIR:import_hr_employees.log \
JOB_NAME=importHR \
TRANSFORM=STORAGE:n
```

Data Pump 임포트: 변형

다음을 재매핑할 수 있습니다.

- **REMAP_DATAFILE**을 사용하여 데이터 파일 재매핑
- **REMAP_TABLESPACE**를 사용하여 테이블스페이스 재매핑
- **REMAP_SCHEMA**를 사용하여 스키마 재매핑
- **REMAP_TABLE**을 사용하여 테이블 재매핑
- **REMAP_DATA**을 사용하여 데이터 재매핑

```
REMAP_TABLE = 'EMPLOYEES' : 'EMP'
```

Enterprise Manager를 사용하여 Data Pump 작업 모니터

Database Instance: orcl.oracle.com

Home	Performance	Availability	Server	Schema	Data Movement	Software and Support
Move Row Data	Move Database Files	Streams	Advanced Replication			
Export to Export Files	Clone Database	Setup	Setup			
Import from Export Files	Transport Tablespaces	Manage	Manage			
Import from Database						
Load Data from User Files						
Monitor Export and Import Jobs						

Export and Import Jobs

Page Refreshed Sep 1, 2008 12:23:20 AM MDT

In database versions 10g and greater, Enterprise Manager uses data pump jobs to do the actual export and import operations. Although Enterprise Manager exports and imports can also be monitored from their corresponding Job Summary pages, data pump jobs defined outside of Enterprise Manager can only be monitored from here.

Select	Data Pump Job	EM Job	Owner	Job Status
<input checked="" type="checkbox"/>	INVENTORY_EXPORT	Yes	DBA1	EXECUTING

Data Pump 기존 모드를 사용하여 이전

- `imp` 및 `exp` 유ти리티에서 `impdp` 및 `expdp` 유ти리티로 변환 지원
- 기존 모드의 Data Pump:
 1. 고유한 `imp` 또는 `exp` 파라미터가 발견되면 기존 모드로 전환됩니다.
 2. 이전 구문을 새 구문으로 매핑하려고 시도합니다.
 3. 새 구문을 표시합니다.
 4. 기존 모드를 종료합니다.

최적의 사용법(Best Practice Tip): 오라클은 시간이 허락하는 한 새 구문을 검토하고 스크립트를 변경할 것을 적극 권장합니다.



Data Pump 기존 모드

Data Pump 엑스포트 및 임포트 유ти리티:

- Data Pump 형식의 파일만 읽기 및 쓰기
- 기존 모드의 `exp` 및 `imp` 유ти리티 명령 허용
- 다음과 같은 기존 모드 파라미터 포함:
 - 새 구문과 동일한 파라미터:
`FILESIZE=integer [B | K | M | G]`
 - 유사한 파라미터:
`QUERY= query_clause`
 - Data Pump 기본값으로 해당 명령이 대체되는 경우 무시되는 파라미터
`BUFFER=integer`
`COMPRESS={y|n}`
`DIRECT={y|n}`
 - 이전 구문 및 새 구문이 혼합된 경우 오류 발생



Data Pump 기존 모드

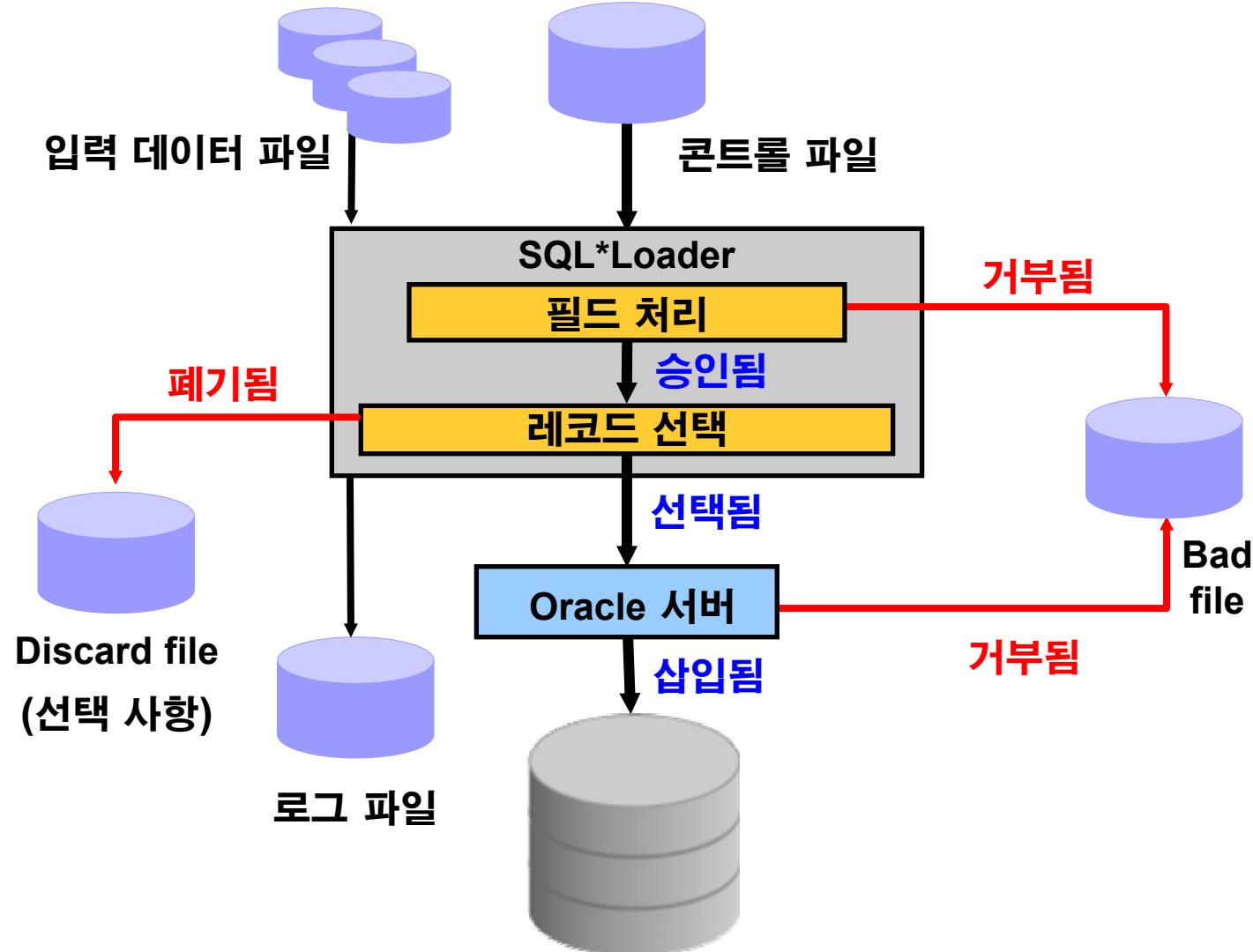
- **기존 모드 파라미터:**
 - Data Pump 파라미터에 매핑됩니다(가능한 경우).
`consistent={y|n} -> FLASHBACK_TIME`
`GRANTS=n -> EXCLUDE=CONSTRAINTS`
`INDEXES=n -> EXCLUDE=INDEX`
`LOG=filename -> LOGFILE=filename`
`FILE=filename -> dumpfile=directory-object:filename`
 - 비슷할 수는 있지만 동일하지 않습니다.
`FEEDBACK=integer -> STATUS`
 - 새로운 Data Pump와 호환되지 않을 경우 오류가 발생합니다.
`VOLSIZE=integer`

파일 위치 관리

- 원본 exp 및 imp 유ти리티: 전체 파일 이름
- 파일 위치에 대한 Data Pump 디렉토리 객체
 - 기본값(이전 버전): DATA_PUMP_DIR 파라미터
 - 새 선택 사항 DATA_PUMP_DIR_schema-name 디렉토리 객체
 - CREATE DIRECTORY 및 GRANT SQL 명령으로 관리
 - 다음 경우에 기본 위치 사용(기존 모드와 독립적):
 - DIRECTORY 파라미터가 없는 명령행
 - EXP_FULL_DATABASE 권한이 없는 유저

ORACLE

SQL*Loader: 개요



SQL*Loader로 데이터 로드

Load Data: Generate Or Use Existing Control File

Database **orcl.oracle.com**

Automatically Generate Control File
A control file will be generated after you define the structure of the data file.

Use Existing Control File
Allows you to use an existing control file that defines the structure of the data file.

Host Credentials

* Username
* Password
 Save as Preferred Credential

Control File Data File Load Method Options Schedule Review

Load Data: Control File

Database **orcl.oracle.com** Step 1 of 6

A control file is used to describe what will be loaded and how. Specify the full path and name of the control file on the database server machine.



SQL*Loader 콘트롤 파일

SQL*Loader 콘트롤 파일은 SQL*Loader에 다음 정보를 알려줍니다.

- 로드할 데이터의 위치
- 데이터 형식
- 구성 세부 사항:
 - 메모리 관리
 - 레코드 거부
 - 중단된 로드 처리 세부 사항
- 데이터 조작 세부 사항



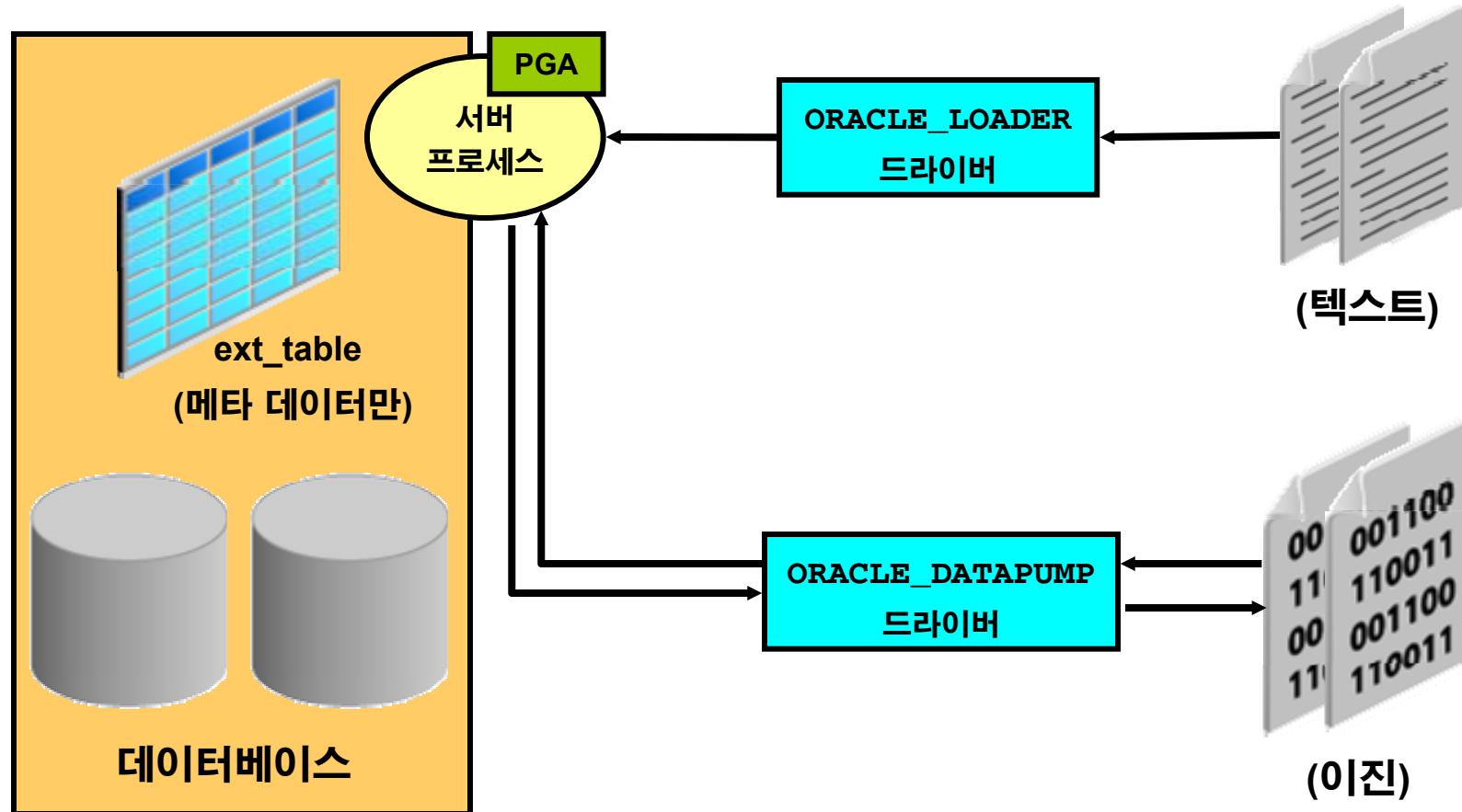
로드 방식



Conventional Load	Direct Path Load
COMMIT 사용	Data Save 사용(속도가 더 빠름)
항상 리두 항목을 생성합니다.	특정 조건에서만 리두를 생성합니다.
모든 제약 조건을 적용합니다.	PRIMARY KEY, UNIQUE 및 NOT NULL만 강제 시행
INSERT 트리거를 실행합니다.	INSERT 트리거를 실행하지 않습니다.
클러스터화된 테이블로 로드할 수 있습니다.	클러스터로 로드하지 않습니다.
로드 작업 동안 다른 유저가 테이블을 수정할 수 있습니다.	로드 작업 동안 다른 유저가 테이블을 변경할 수 없습니다.
각 삽입 시 인덱스 항목 유지	로드 종료 시 새 인덱스 항목 병합

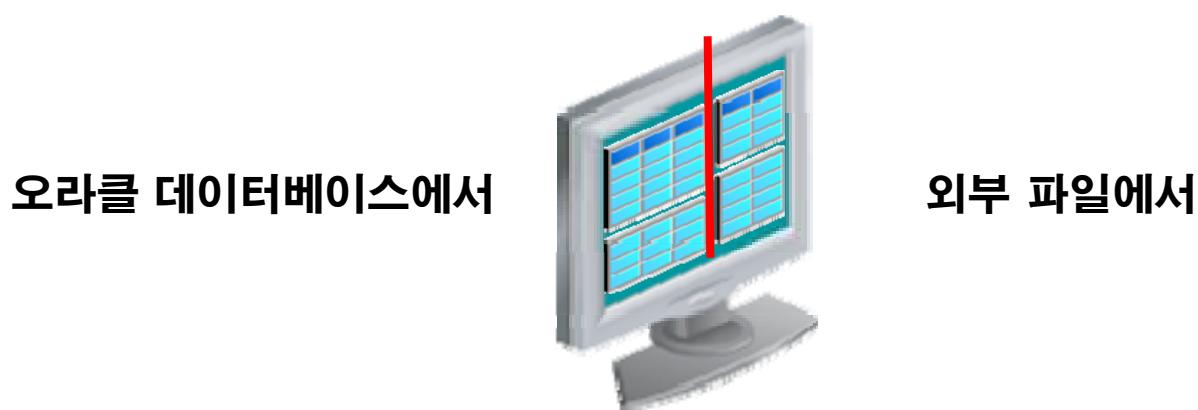
External Table

External Table은 오라클 데이터베이스 외부의 운영 체제 파일로 저장되는 읽기 전용 테이블입니다.



External Table 이점

- 외부 파일에서 직접 데이터를 사용하거나 다른 데이터베이스로 데이터를 로드할 수 있습니다.
- 외부 데이터는 먼저 로드할 필요 없이 데이터베이스에 상주하는 테이블과 병렬로 query 및 조인할 수 있습니다.
- 복합 query의 결과는 외부 파일로 로드 취소할 수 있습니다.
- 로드를 위해 다른 소스에서 생성된 파일을 결합할 수 있습니다.



ORACLE_LOADER로 External Table 정의

```
CREATE TABLE extab_employees
  (
    employee_id          NUMBER(4),
    first_name            VARCHAR2(20),
    last_name             VARCHAR2(25),
    hire_date              DATE)
ORGANIZATION EXTERNAL
  (
    TYPE ORACLE_LOADER DEFAULT DIRECTORY extab_dat_dir
    ACCESS PARAMETERS
      (
        records delimited by newline
        badfile extab_bad_dir:'empxt%a_%p.bad'
        logfile extab_log_dir:'empxt%a_%p.log'
        fields terminated by ','
        missing field values are null
        (
          employee_id, first_name, last_name,
          hire_date char date_format date mask "dd-mon-yyyy"))
    LOCATION ('empxt1.dat', 'empxt2.dat') )
PARALLEL REJECT LIMIT UNLIMITED;
```

ORACLE

ORACLE_DATAPUMP로 External Table 채우기

```
CREATE TABLE ext_emp_query_results
  (first_name, last_name, department_name)
ORGANIZATION EXTERNAL
(
  TYPE ORACLE_DATAPUMP
  DEFAULT DIRECTORY ext_dir
  LOCATION ('emp1.exp', 'emp2.exp', 'emp3.exp')
)
PARALLEL
AS
SELECT e.first_name, e.last_name, d.department_name
FROM   employees e, departments d
WHERE  e.department_id = d.department_id AND
       d.department_name in
         ('Marketing', 'Purchasing');
```

External Table 사용

- External Table 조회:

```
SQL> SELECT * FROM extab_employees;
```

- External Table 조회 및 External Table과 Internal Table 조인

```
SQL> SELECT e.employee_id, e.first_name, e.last_name,
d.department_name FROM departments d, extab_employees e
WHERE d.department_id = e.department_id;
```

- External Table에서 Internal Table로 데이터 추가

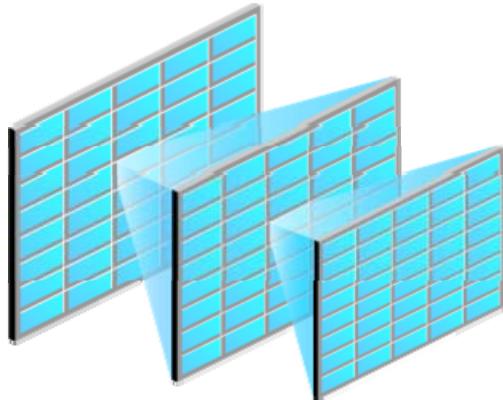
```
SQL> INSERT /*+ APPEND */ INTO hr.employees SELECT * FROM
extab_employees;
```



데이터 딕셔너리

External Table에 대한 정보 보기:

- [DBA | ALL | USER]_EXTERNAL_TABLES
- [DBA | ALL | USER]_EXTERNAL_LOCATIONS
- [DBA | ALL | USER]_TABLES
- [DBA | ALL | USER]_TAB_COLUMNS
- [DBA | ALL]_DIRECTORIES



퀴즈

다른 데이터베이스 객체와 마찬가지로 디렉토리 객체는 생성 중 다른 스키마가 지정되지 않는 한 이를 생성하는 유저에 의해 소유됩니다.

1. 참
2. 거짓

퀴즈

인덱스는 External Table에 생성할 수 있습니다.

1. 참
2. 거짓

요약

이 단원에서는 다음 항목에 대해 설명했습니다.

- 데이터 이동 방법 설명
- 디렉토리 객체 생성 및 사용
- SQL*Loader를 사용하여 비오라클 데이터베이스 또는 유저 파일에서 데이터 로드
- External Table을 사용하여 플랫폼 독립적인 파일을 통해 데이터 이동
- Oracle Data Pump의 일반적 구조 설명
- Data Pump 엑스포트/임포트를 사용하여 오라클 데이터베이스 간에 데이터 이동



연습 17 개요: 데이터 이동

이 연습에서는 다음 내용을 다룹니다.

- Data Pump Export Wizard를 사용하여 엑스포트할 데이터베이스 객체 선택
- Data Pump 엑스포트 작업 모니터
- Data Pump Import Wizard를 사용하여 데이터베이스에 테이블 임포트
- Load Data Wizard를 사용하여 데이터베이스로 데이터 로드
- 명령행을 사용하여 데이터 로드

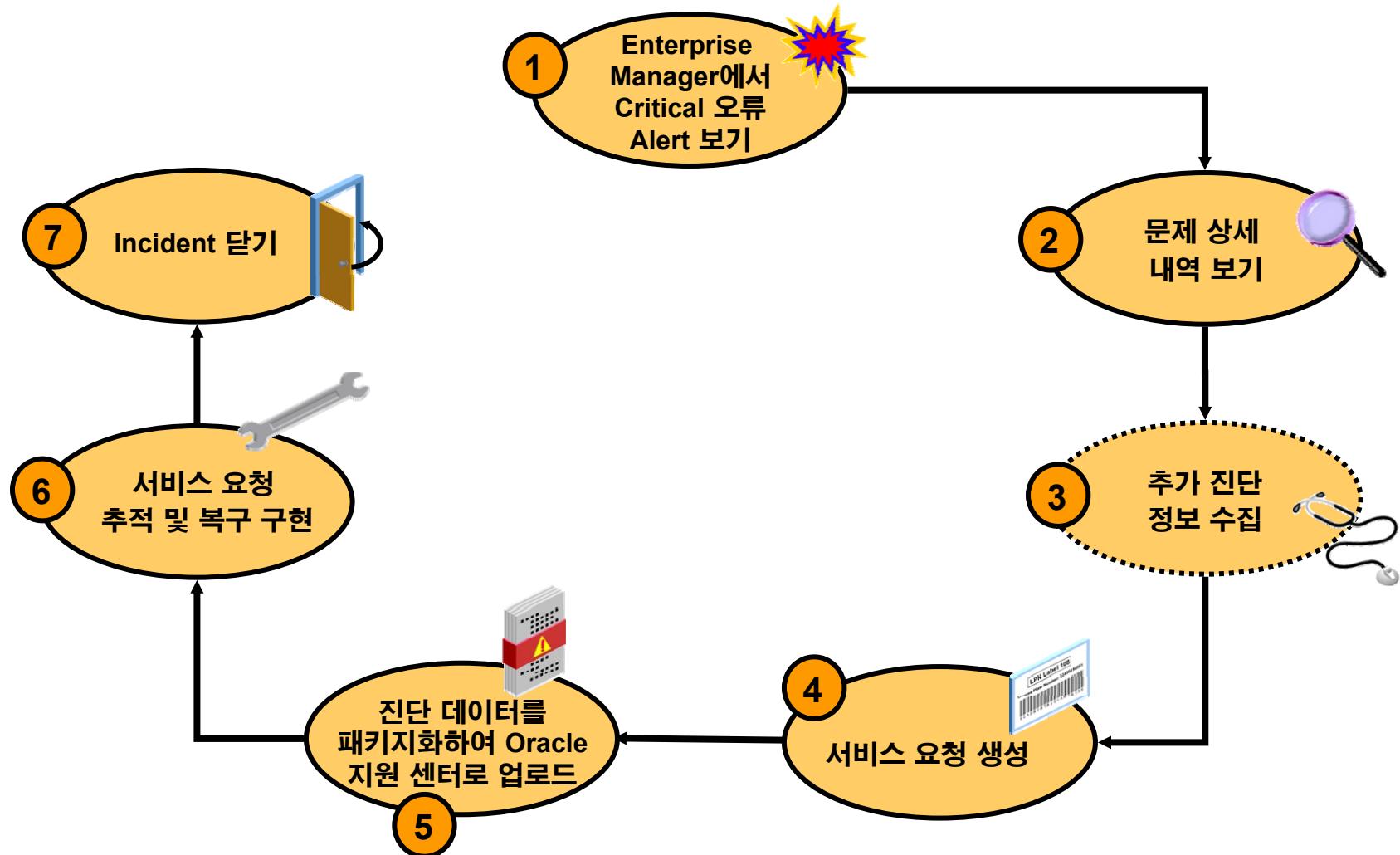
18
지원 활용

목표

이 단원을 마치면 다음을 수행할 수 있습니다.

- Enterprise Manager Support Workbench 사용
- My Oracle Support 활용
- My Oracle Support 검색
- SR(서비스 요청) 로깅
- 패치 관리
 - 패치 적용
 - 패치 스테이지

Support Workbench 사용



Enterprise Manager에서 Critical 오류 Alert 보기

ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control

Database Instance: database

General

Status Up
Up Since Apr 2, 2007 12:28:32
Instance Name b
Version 11.1.0.4.0
Host stacq17.us.oracle.com
Listener LISTENER_stacq17.us.oracle.com

Diagnostic Summary

ADDM Findings No ADDM run available
Alert Log No ORA- errors
Active Incidents 2

Support Workbench

Problems (5) Checker Findings (36) Packages (4)

New Problems in Last 24 Hours 0 All Active Problems 1 All Problems 5
New Incidents in Last 24 Hours 2 All Active Incidents 2 All Incidents 43

View Last 24 Hours Search Go Advanced Search

View Package

Select All Select None Show All Details Hide All Details

Select Details	ID	Description	Number Of Incidents	Last Incident	Last Comment	Active	Packaged	SR#
<input type="checkbox"/>	1	ORA 1578	36	April 9, 2007 10:00:24 PM PDT	Created package : Id = 5 Name = Pkg_database_ORA_1578_040607125612	Yes	Yes	1234

Incidents (36)

3953	ORA-1578 [1][63671] [] [] [] [] []	April 2, 2007 12:27:37 PM PDT
3956	ORA-1578 [1][63673] [] [] [] [] []	April 2, 2007 12:27:44 PM PDT
3955	ORA-1578 [1][63673] [] [] [] [] []	April 2, 2007 12:27:42 PM PDT
3954	ORA-1578 [1][63671] [] [] [] [] []	April 2, 2007 12:27:40 PM PDT
5000	ORA-1578 [1][63671] [] [] [] [] []	April 2, 2007 10:01:11 PM PDT
5001	ORA-1578 [1][63673] [] [] [] [] []	April 2, 2007 10:01:19 PM PDT

There are more incidents ...

► Performance and Critical Error

Problems (5) Checker Findings (36) Packages (4)

Related Links

Advisor Central
Create User-Reported Problem

Alert Log Contents
Incident Packaging Configuration

Alert Log Errors

문제 세부 정보 보기

Support Workbench

Problem Details: ORA 1578

Page Refreshed April 10, 2007 8:02:14 AM PDT Refresh

Summary

SR#	1234	Edit
Bug#	--	Edit
Active	Yes	
Packaged	Yes	
Number of Incidents	36	
First Incident	April 2, 2007 12:27:37 PM PDT	
Last Incident		
Timestamp	April 9, 2007 10:00:24 PM PDT	
Incident Source	System Generated	
Impact		
Checkers Run	0	
Checker Findings	0	

Investigate and Resolve

Go to Metalink Quick Package

Self Service Oracle Support

Assess Damage

Checker Findings
Run Checkers
Database Instance Health

Diagnose

Alert Log
Related Problems Across Topology
Diagnostic Dumps for Last Incident
Go to Metalink and Research

Resolve

SQL Repair Advisor
Data Recovery Advisor

Incidents Activity Log

Comment Add Comment

User	Action	Description	Timestamp
SYSMAN	Comment	Deleted package : Id = 6 Name = Pkg_database_ORA_1578_041007083836	April 10, 2007 8:42:14 AM PDT
SYSMAN	Comment	Created package : Id = 6 Name = Pkg_database_ORA_1578_041007083836	April 10, 2007 8:39:54 AM PDT
SYSMAN	Package	Created physical file : packageId = 5 file = /ade/aimc_emdbsa_b/oracle/stacg17.us.oracle.com/b/sysman/med/state/Pkg_database_ORA_1578_040607125612_COM_1.zip	April 6, 2007 1:17:59 PM PDT

View All Incidents Previous 1-25 of 36 Next 11

Select All | Select None | Show All Details | Hide All Details

ID	Description	Data Dumped	Active	Status	Timestamp
3953	ORA 1578 [1] [63671] [] [] [] [] []	No	No	Ready	April 2, 2007 12:27:37 PM PDT

Incident 세부 정보 보기: 덤프 파일

Incident Details: 3953

Summary	
Problem Key	ORA-1578
	[1]
	[63671]
Status	Ready
Active	No
Timestamp	April 2, 2007 12:27:33
Impact	Unknown
ECID	Unknown
Data Dumped	No
Source	System Generated
Correlation Keys	SID = 129.232, ProcId = 16777216, Client ProcId = oracle@stacg17 (TNS V1-V3).15201_3083220672
Purge Date	April 22, 2007 5:30:24 AM PDT (Purging Enabled) Disable Purging

Contents: b_ora_15201_i3953.trc

File /ade/aime_emdbsa_b/oracle/log/diag/rdbms/b/b/incident/incdir_3953/b_ora_15201_i3953.trc
Modified April 2, 2007 12:27:40 PM PDT
Size 3.28 MB

Trace files are for Oracle internal use only.

Trace Map
A Trace Map provides a table of contents for a dump file.
 TIP Select a section to see its detailed trace records below.

Details

[Expand All](#) | [Collapse All](#)

/ade/aime_emdbsa_b/oracle/log/diag/rdbms/b/b/incident/incdir_3953/b_ora_15201_i3953.trc
 Error Stack:
 incident_dump:===== Dump For incident 3953 (ORA 1578) ======
ORA-01578: ORACLE data block corrupted (file # 1, block # 63671)
ORA-01110: data file 1: '/ade/aime_emdbsa_b/oracle/dbs/t_db1.f'

Dump Files [Checker Findings](#) [Additional Diagnostics](#)

File Name	Size (MB)	Timestamp	Path	View Contents
b_ora_15201_i3953.trc	3.28	April 2, 2007 12:27:40 PM PDT	/ade/aime_emdbsa_b/oracle/log/diag/rdbms/b/b/incident/incdir_3953	
b_m000_15218_i3953_87.trc	0.15	April 2, 2007 12:27:42 PM PDT	/ade/aime_emdbsa_b/oracle/log/diag/rdbms/b/b/incident/incdir_3953	

6

Copyright © 2010, Oracle. All rights reserved.

ORACLE

Incident 세부 정보 보기: 검사 프로그램 실행 결과

Incident Details: 3953

Page Refreshed April 10, 2007 8:08:22 AM PDT [Refresh](#)

Summary

Problem Key	ORA-1578
[1]	
[63671]	
Status	Ready
Active	No
Timestamp	April 2, 2007 12:27:37 PM PDT
Impact	Unknown
ECID	Unknown
Data Dumped	No
Source	System Generated
Correlation Keys	SID = 129.232, ProcId = 39.24 PQ = (16777216, 1175542056), Client ProcId = oracle@stacg17 (TNS V1-V3).15201_3083220672
Purge Date	April 22, 2007 5:30:24 AM PDT (Purging Enabled) (Disable Purging)

[Dump Files](#) [Checker Findings](#) [Additional Diagnostics](#)

File Name

b_ora_15201_3953
b_m000_15201_39

Checker Findings

Search

Description	Damage Translation	Status	Time Detected	Open	All	Go
-------------	--------------------	--------	---------------	------	-----	----

Data Corruption

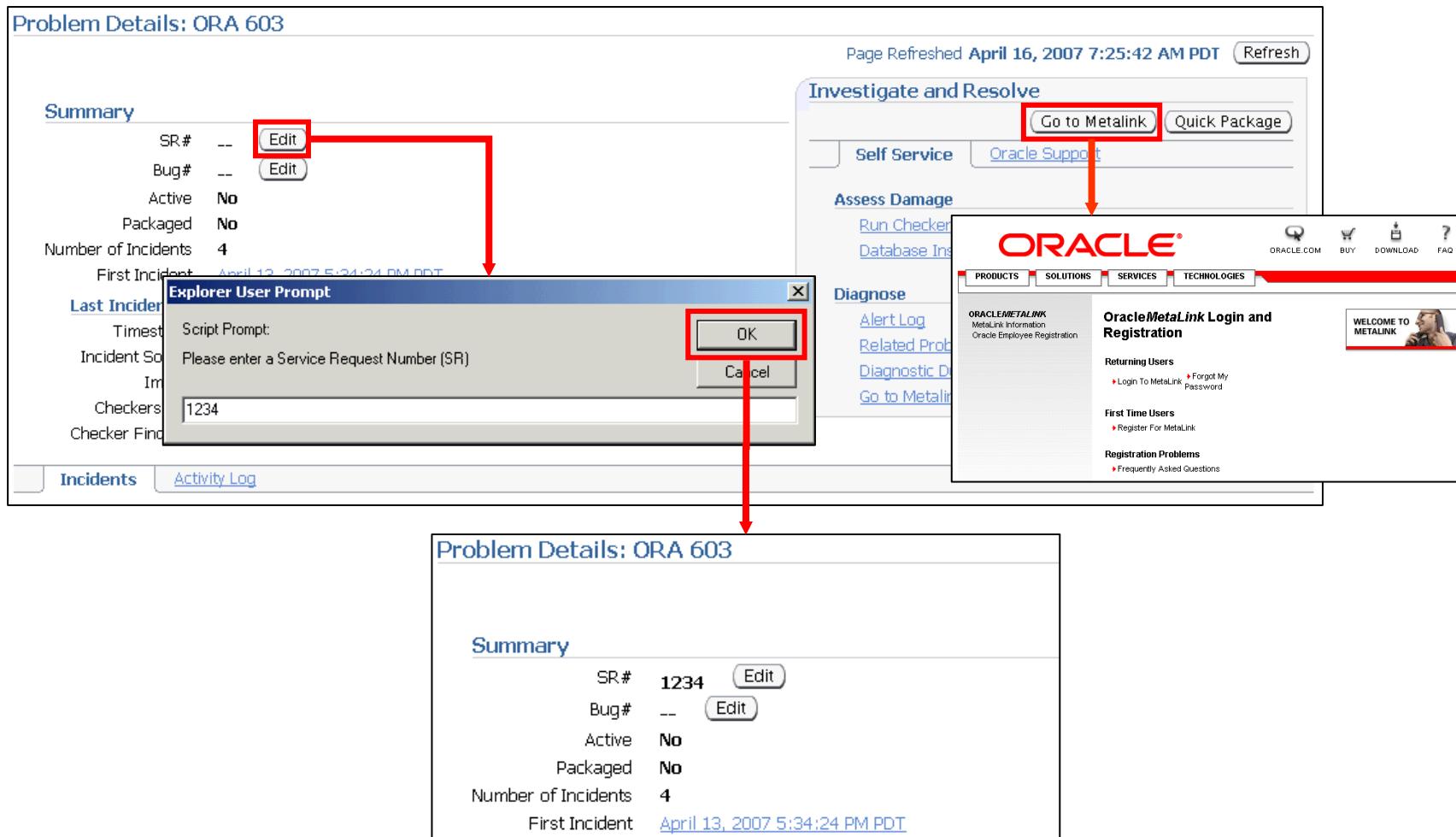
Select findings and click on the "Launch Recovery Advisor" button to repair those findings.

[Launch Recovery Advisor](#)

[Select All](#) | [Select None](#) | [Expand All](#) | [Collapse All](#)

Select Description	Priority	Damage Translation	Incident ID	Status	Time Detected
<input type="checkbox"/>  All Findings					
<input type="checkbox"/>  Datafile 1: '/ade/aimc_emdbsa_b/oracle/dbs/t_db1.f'	High	Some objects in tablespace SYSTEM might be unavailable	3953	Open	April 2, 2007 12:27:41 PM PDT

서비스 요청 생성



진단 데이터를 패키지화하여 Oracle 지원 센터에 업로드

Problem Details: ORA 603

Page Refreshed April 16, 2007 8:05:16 AM PDT Refresh

Summary

SR# 1234 Edit
Bug# -- Edit
Active No

Investigate and Resolve

Go to Metalink Quick Package

Self Service Oracle Support

Quick Packaging: Create New Package

Target database
Problems Selected ORA 603

Use quick packaging to generate an upload file for a single problem. The upload file will still be created but it will not be sent to the support center.

* Package Name Pkg_database_ORA_603
Package Description
 Send to Oracle Support
 Yes No
Service Request Number (SR#) 1234
A service request must be open to send to Oracle Support.

Step 1 of 4 Next

Create New Package View Contents View Manifest Schedule

Quick Packaging: View Contents

Target database
Problems Selected ORA 603
Package Name Pkg_database_ORA_603_041607080712
Logged
Service Request Number (SR#)
Total Size (uncompressed)

Incidents to be Packaged

ID	Type	Problem ID	Description
6213	Main	4 ORA-603	[] [] [] [] [] [] []
3942	Main	4 ORA-603	[] [] [] [] [] [] []
3944	Main	4 ORA-603	[] [] [] [] [] [] []
6215	Main	4 ORA-603	[] [] [] [] [] [] []
3938	Correlated	1 ORA-1578	[1] [63729] [] [] [] [] []
6160	Correlated	2 ORA-600	[4136] [2] [10.31.75] [] [] [] []

서비스 요청 추적 및 복구 구현

Problem Details: ORA 603

Page Refreshed April 16, 2007 8:39:07 AM PDT [Refresh](#)

Summary

SR #	1234	Edit
Bug #	--	Edit
Active	No	
Packaged	Yes	
Number of Incidents	4	
First Incident	April 13, 2007 5:34:24 PM PDT	
Last Incident		
Timestamp	April 13, 2007 6:40:24 PM PDT	
Incident Source	System Generated	
Impact		
Checkers Run	0	
Checker Findings	0	

[Incidents](#) [Activity Log](#)

Comment [Add Comment](#)

User	Action	Description	Timestamp
SYS	Comment	Set SR : 1234	April 16, 2007 8:34:45 AM PDT
SYS	Comment	Set SR : null	April 16, 2007 8:34:30 AM PDT
SYS	Package	Failed to send upload file to Oracle: packageId = 1 file = /ade/aime_emdbsa_b/oracle/stacg17.us.oracle.com_b/sysman/emd/state/Pkg_database_ORA_603_041607080712_COM_1.zip	April 16, 2007 8:14:12 AM PDT
SYS	Package	Created physical file : packageId = 1 file = /ade/aime_emdbsa_b/oracle/stacg17.us.oracle.com_b/sysman/emd/state/Pkg_database_ORA_603_041607080712_COM_1.zip	April 16, 2007 8:14:10 AM PDT
SYS	Comment	Created package : Id = 1 Name = Pkg_database_ORA_603_041607080712	April 16, 2007 8:09:30 AM PDT

Investigate and Resolve

[Go to Metalink](#) [Quick Package](#)

[Self Service](#) [Oracle Support](#)

Collect and Send Diagnostic Data

[Create a Service Request with Metalink](#)
[Record Service Request Number to Problem](#)
[Generate Additional Dumps and Test Cases](#)
[Package the Problem](#)
[View/Send Upload Files](#)

Track and Close

[Check the Service Request Status with Metalink](#)
[Close the problem](#)

서비스 요청 추적 및 복구 구현

Incident Details: 3953

Page Refreshed April 10, 2007 8:08:22 AM PDT [Refresh](#)

Summary

Problem Key [ORA-1578](#)
[1]
[63671]

Status Ready
Active No
Timestamp April 2, 2007 12:27:37 PM PDT
Impact Unknown
ECID Unknown
Data Dumped No
Source System Generated
Correlation Keys SID = 129.232, ProcId = 39.24
PQ = (16777216, 1175542056), Client ProcId = oracle@stacg17
(TNS V1-V3).15201_3083220672
Purge Date April 22, 2007 5:30:24 AM PDT (Purging Enabled)
[Disable Purging](#)

[Dump Files](#) [Checker Findings](#) [Additional Diagnostics](#)

Search

Description	Damage Translation	Status	Time Detected
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Open All	Go

Data Corruption
Select findings and click on the "Launch Recovery Advisor" button to repair those findings.

[Launch Recovery Advisor](#)

[Select All](#) | [Select None](#) | [Expand All](#) | [Collapse All](#)

Select	Description	Priority	Damage Translation	Incident ID	Status	Time Detected
<input type="checkbox"/>	All Findings					
<input type="checkbox"/>	➤ Datafile 1: '/ade/aimc_emdbsa_b/oracle/dbs/t_db1.f' contains one or more corrupt blocks	High	Some objects in tablespace SYSTEM might be unavailable	3953	Open	April 2, 2007 12:27:41 PM PDT

Incident 및 문제 닫기

Problem Details: ORA 1578

Page Refreshed July 9, 2007 12:53:11 AM GMT+07:00 Refresh

Summary

SR#	--	Edit
Bug#	--	Edit
Active	Yes	
Packaged	No	
Number of Incidents	1	

Last Incident

Timestamp	July 9, 2007 12:43:48 AM GMT+07:00
Incident Source	System Generated
Impact	
Checkers Run	1
Checker Findings	1

Investigate and Resolve

Go to Metalink Quick Package
Self Service Oracle Support

Collect and Send Diagnostic Data

Create a Service Request with Metalink Record Service Request Number to

Confirmation

Are you sure you want to close the problem: ORA 1578?
Once the problem is closed, the associated data will be purged after 30 days.

No Yes

Track and Close

Check the Service Request Status with Metalink
Close the problem

Incidents Activity Log

Status Open Incidents Data Dumped Yes Go

Confirmation

Are you sure you want to close the incident: 30177?
Once the incident is closed, the associated data will be purged after 30 days.

No Yes

Close

Select All Select None Show All Details Hide All Details

Select Details	ID	Description	Data Dumped	Active	Status	Timestamp
<input checked="" type="checkbox"/>	30177	ORA 1578 [9] [44] [] [] [] [] []	Yes	Yes	Ready	July 9, 2007 12:43:48 AM GMT+07:00

Incident 패키지 구성

Edit Incident Packaging Configuration

(Restore Defaults) (Cancel) (OK)

Incident Data Retention

Incident Metadata Retention Period (day)
Incident Files Retention Period (day)

Packaging Settings

These settings are used in selecting incidents and files from a problem when the problem is added to a package.

Cutoff Age for Incident Inclusion (day)
Leading Incidents Count
Trailing Incidents Count
Correlation Time Proximity (min)
Time Window for Package Content (min)

06 AM PDT (Refresh)

(Edit) (OK)

Support Workbench

Problems (4) Checked

New Problems in Last 24 Hour
New Incidents in Last 24 Hour

View All

View Package

Select All | Select None | Show All Details | Hide All Details

Select	Details	ID	Description	Number Of Incidents
<input type="checkbox"/>	Show	4	ORA 603	4
<input type="checkbox"/>	Show	3	ORA 600 [4137]	2
<input type="checkbox"/>	Show	2	ORA 600 [4136]	6
<input type="checkbox"/>	Show	1	ORA 1578	8

►Performance and Critical Error

Problems (4) Checker Findings (0) Packages (1)

Incident Data Retention

Incident Metadata Retention Period (day) **365**
Incident Files Retention Period (day) **30**

Packaging Settings

These settings are used in selecting incidents and files from a problem when the problem is added to a package.

Cutoff Age for Incident Inclusion (day) **90**
Leading Incidents Count **3**
Trailing Incidents Count **3**
Correlation Time Proximity (min) **90**
Time Window for Package Content (min) **24**

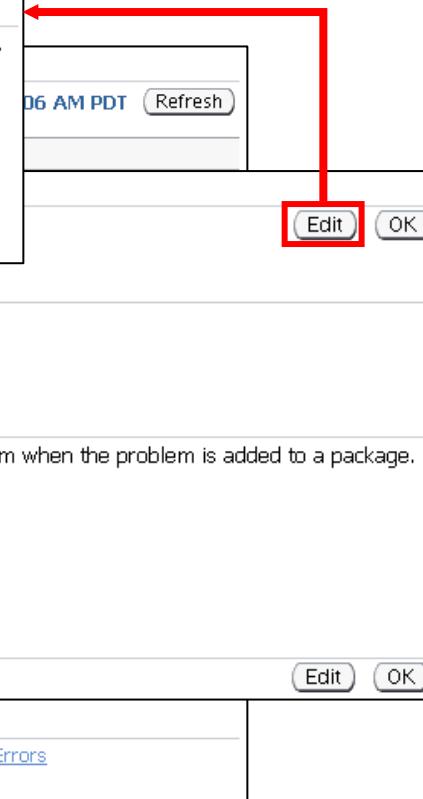
(Edit) (OK)

Related Links

Advisor Central
Create User-Reported Problem

Alert Log Contents
Incident Packaging Configuration

Alert Log Errors



ASM용 Enterprise Manager Support Workbench

ORACLE Enterprise Manager 11g Database Control

Automatic Storage Management: +ASM_edrsr22p1.us.oracle.com >

Support Workbench

Page Refreshed June 25, 2009 8:5

[Problems \(0\)](#) [Checker Findings \(0\)](#) [Packages \(0\)](#)

New Problems in Last 24 Hours 0 All Active Problems 0 All Problems 0
New Incidents in Last 24 Hours 0 All Active Incidents 0 All Incidents 0

View [Last 24 Hours](#) [Search](#)

Select	Details	ID	Description	Number Of Incidents	Last Incident	Last Comment
			No problems found.			

[Problems \(0\)](#) [Checker Findings \(0\)](#) [Packages \(0\)](#)

Related Links

Alert Log Contents	Alert Log Errors	Create User-Reported Problem
Incident Packaging Configuration	Checker Central	Support Workbench (orcl)

Oracle 지원 센터 활용

- OSS(Oracle 지원 센터 서비스)는 연중 무휴로 솔루션 지원을 제공합니다.
- 지원은 다음과 같은 방식으로 제공됩니다.
 - My Oracle Support 웹 사이트
 - 전화
 - ODC(Oracle Direct Connect) 원격 진단 도구
- 각 고객에게 사용권이 있는 소프트웨어 및 지원을 추적할 때는 CSI(Customer Support Identifier) 번호가 사용됩니다.

ORACLE

My Oracle Support 통합

- Enterprise Manager는 새 중요 패치에 대한 알림을
유저에게 자동으로 제공합니다.
- Enterprise Manager 패치 마법사를 사용하여 Interim
패치를 선택할 수 있습니다.
- Enterprise Manager 내에서 패치의 README 파일을
직접 확인할 수 있습니다.
- My Oracle Support에서 선택한 패치를 Enterprise
Manager 패치 캐시로 다운로드할 수 있습니다.

My Oracle Support 사용

The screenshot shows the My Oracle Support interface. At the top, there's a banner with a megaphone icon and the text "Get the most out of My Oracle Support". It also includes a "Watch a video tutorial" link with a video camera icon, a "Select Platform" dropdown set to "Linux x86", and "Learn More", "Download", and "No, Thanks" buttons. Below the banner, the dashboard is divided into several sections:

- System Health:** A summary section.
- Getting Started:** Includes links to "New Customers Start Here", "News, Events & Training", "Getting Started Guide", "Collector Quick Install Guide", "Frequently Asked Questions", and "Browse My Oracle Support Articles".
- Service Requests:** A section showing "No information returned".
- Systems:** A section showing "No information returned".
- Targets:** A section showing "No information returned".
- News:** A list of news items:
 - Classic MetaLink to be Retired, What You Can Do to Prepare
 - Advisor Webcasts: Support Tools and Processes - Register for Free Web Seminars
 - New Customers Start Here - Information Now Available for Anyone New to My Oracle Support (MetaLink)
 - Attend the Advanced My Oracle Support (MetaLink) Seminar: July 15, 2009
 - Welcome Virtual Iron Customers - Start Here
- Knowledge Articles:** A section showing "Alerts (30)" and "Recently Updated (30)". It lists several articles:
 - About Oracle Customer Support Minipack 11i.CSZ.A
 - OCFS2 1.2.7-1 Filesystem May Become Unavailable after Node Panic or Eviction
 - 'Column precision ans scale of numeric referencing columns don't match' Message When Upgrading A ...
 - ALERT: Oracle 10g Release 2 (10.2) Support Status and Alerts
 - Core dump - Access Violation in Client Applications After Upgrade to 9.2.0.8. 10.1.0.5 . 10.2.0.x...

문제 조사

My Oracle Support에서 문제를 조사하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 키워드 검색을 수행합니다.
2. 설명서를 검토합니다.
3. 셀프 서비스 툴킷을 사용합니다.
4. 자동화된 진단 테스트 및 업무 흐름을 사용합니다.
5. 적용 가능한 패치를 검색합니다.
6. SR(서비스 요청)을 로깅합니다.

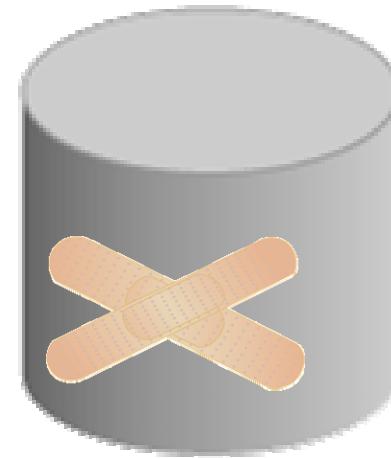
서비스 요청 로깅

- My Oracle Support 홈페이지의 Service Request 탭을 눌러 SR을 로깅합니다.
- My Oracle Support는 CSI 번호 및 SR 프로파일을 기반으로 검색을 수행합니다.
- SR을 로깅할 때는 다음 정보를 제공하십시오.
 - 문제 설명(오류 메시지 포함)
 - 문제 해결을 위해 수행한 단계
 - 소프트웨어 버전
 - 문제 재현에 필요한 단계
 - 문제가 업무에 미치는 영향

패치 관리

패치 종류

- **Interim 패치**
 - 특정 문제에 사용
 - 회귀 테스트 없음
- **CPU(Critical Patch Update)**
 - 중요한 보안 문제
 - 회귀 테스트
 - 버전 번호를 제출하지 않음
- **패치 릴리스**



패치 릴리스 적용

- 패치 릴리스는 완전하게 테스트를 거친 다음과 같은 특징의 제품 수정 사항입니다.
 - 새 기능을 포함하지 않음
 - 설치 시에 Oracle 훔에 상주하는 소프트웨어에만 영향을 줌
 - 개별 버그 수정 사항 포함
 - 버전 번호 적용
- 패치를 적용하려면 다음과 같이 하십시오.
 1. Oracle 소프트웨어 환경을 확인합니다.
 2. My Oracle Support 로그인 인증서를 설정합니다.
 3. 패치 릴리스를 스테이지합니다.

Patch Advisor 사용

Logged In As: [User]

Patch Advisor

Critical Security Patches

Select Advisory	Impact	Abstract	Affected Hosts	Affected Home
No patch advisories are currently applicable to your installation at this point in time				

Patch Recommendations by Feature

View Based on Usage

[Select All](#) | [Select None](#)

Select Patch Number	Created On	Description	Impacted Feature	README
<input type="checkbox"/> 4751921	2007-02-14	A useful Patch	Services	<input type="button" value="View"/>
<input type="checkbox"/> 4751923	2007-02-15	Another useful patch	Services, Data Mining	<input type="button" value="View"/>
<input type="checkbox"/> 4751925	2007-02-15	Yet Another useful patch	Audit Options	<input type="button" value="View"/>

 **TIP** It is recommended to check patch prerequisites before applying patches.

Related Links

[Patch Prerequisites](#)
[Database Feature Usage](#)
[Interim Patches Applied](#)
[Stage Patch](#)
[Patching Setup](#)

Patch Wizard 사용

Select Patches Target List Library Step Properties Credentials and Schedule Review

Select Patches [Cancel](#) [Step 1 of 5](#) [Next](#)

Select the Patches to apply. Click on "Add Patches" to search and select patches from Metalink or Software Library.

Target List

Instance Name	database
Target Type	Database Instance
Release	11.1.0.4.0
Host	stal29.us.oracle.com
Staging Location	%oracle_home%/EMStagedPatches

This is the directory on the host where the updates will be staged.

Patches

[Add Patches](#)

Software Update Name	Patch Number	Created On	Type	Product	Platform	Release	Interim Patch Applicable On	Description
p4751921_11.1.0.4.0_46_9480	4751921	2007-02-14 00:00:00.0	Patch	Oracle Database	Linux x86	11.1.0.4.0		A useful Patch Delete

Post Patch SQL to apply

Default (for Critical Patch Updates and Patchsets)

Custom SQL File Path Specify the file location on the host (e.g., %oracle_home%/files/patch.sql).

None

[Cancel](#) [Step 1 of 5](#) [Next](#)

패치 적용

Search And Select Patches

Search Metalink
 Search Software Library

Search

Patch Number:
Product Family: Oracle Database
Product: Oracle Database
Release: 11.1.0.5.0
Patch Type: All Patches
Platform: Any
Language: Any

[Select All](#) | [Select None](#)

Select	Software Update Name	Patch Number	Created On	Type	Product	Platform	Release	Interim Patch Applicable On	Description	README
<input type="checkbox"/>	p6037441_11.1.0.5.0_46_9480	6037441		Patch	Oracle Database	Linux x86		11.1.0.5.0		<input type="button" value="View"/>

패치 스테이지

The screenshot shows a web-based patch deployment tool. At the top, a horizontal navigation bar displays six steps: Select Patch, Select Destination, Set Credentials, Stage or Apply, Schedule, and Summary. The 'Select Patch' step is highlighted with a blue circle. Below this, the title 'Patch: Select Patch' is displayed, along with 'Step 1 of 6' and 'Next' buttons.

To look up patches at OracleMetaLink, enter search criteria and click Search. This may take a few moments depending on the number of matches found. From Search Results, select the patch to be applied and click Next.

For advanced features like multiple patch application, patch flow customization, sudo and PAM support please use the "[Deployment Procedures](#)" functionality. For details on Deployment Procedures, consult the relevant [documentation](#).

Search by Number

* Patch Number: 6037441

Platform: Linux x86
(If you run a 32-bit Oracle product on a 64-bit operating system, choose a 32-bit platform.)

Language: Any

Search by Criteria

Search Clear

Search Results

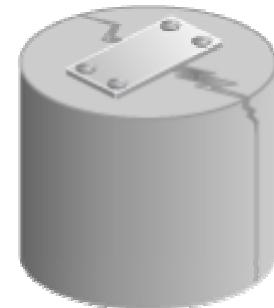
View Details View ReadMe

Select	Patch Number ▲	Created On	Type	Product	Platform	Release	Interim Patch Applicable On	Description	Status
<input checked="" type="radio"/>	6037441	May 11, 2007	Patch	Oracle Database	Linux x86		11.1.0.5.0	DUMMY BUG FOR DUMMY PATCH UPLOAD TO ARU FOR BETA TESTING	available

온라인 패치: 개요

Oracle Instance에서 실행 중인 버그 수정 사항 또는 진단 패치의 경우 온라인 패치를 사용하면 다음이 가능합니다.

- 설치
- 활성화
- 비활성화



온라인 패치 설치

- 온라인 패치를 적용할 때는 Instance 종료, 오라클 Binary 재연결 또는 Instance 재시작이 필요하지 않습니다.
- OPatch를 사용하여 온라인 패치를 설치하고 제거할 수 있습니다.
- OPatch는 두 온라인 패치 간의 충돌뿐만 아니라 온라인 패치와 일반 패치 간의 충돌도 감지합니다.
- 패치가 온라인 패치인지 확인하려면:

```
opatch query -is_online_patch <patch location>  
또는  
opatch query <patch location> -all
```

온라인 패치의 이점

- **다운타임 및 업무 방해 없음**
- **매우 빠른 설치 및 제거 시간**
- **OPatch와 통합:**
 - 충돌 감지
 - 패치 인벤토리에 나열됨
 - RAC 환경에서 작동
- **Instance 종료 및 시작 간에 유지됨**

ORACLE

일반 패치 및 온라인 패치

일반 패치	온라인 패치
적용하거나 제거할 때 다운타임이 필요함	적용하거나 제거할 때 다운타임이 필요 없음
OPatch를 통해 설치 및 제거됨	OPatch를 통해 설치 및 제거됨
Instance 시작 및 종료 간에 유지됨	Instance 시작 및 종료 간에 유지됨
설치 또는 제거에 몇 분이 걸림	설치 또는 제거에 몇 초밖에 걸리지 않음

온라인 패치 고려 사항

- 온라인 패치는 다음과 같은 플랫폼에서 지원됩니다.
 - Linux x86 32/64
 - HP Itanium
 - Sun Sparc Solaris 64
 - AIX
 - Windows x86 32/64
- 일부 메모리가 추가로 소비됩니다.
 - 정확한 양은 다음에 따라 다릅니다.
 - 패치 크기
 - 동시에 실행 중인 오라클 프로세스의 수
 - 최소 메모리 양: 실행 중인 오라클 프로세스당 OS 페이지 하나 정도

ORACLE

온라인 패치 고려 사항

- 모든 오라클 프로세스에서 온라인 패치를 설치하거나 제거할 때까지 약간의 자연 시간(몇 초)이 있을 수 있습니다.
- 모든 버그 수정 사항과 진단 패치가 온라인 패치로 제공되는 것은 아닙니다.
- 다운타임이 있어서는 안되는 경우에 온라인 패치를 사용합니다.
- 다운타임이 허용되는 경우에는 모든 관련 버그 수정 사항을 일반 패치로 설치해야 합니다.

ORACLE

퀴즈

온라인 패치에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

1. OPatch를 사용하여 설치할 수 있음
2. 적용하려면 다운타임이 필요함
3. Instance 시작 및 종료 간에 유지됨
4. 제거할 때 다운타임이 필요 없음

요약

이 단원에서는 다음 항목에 대해 설명했습니다.

- Support Workbench 사용
- Oracle 지원 센터 활용
- My Oracle Support 검색
- 서비스 요청 로깅
- 패치 관리
 - 패치 릴리스 적용
 - 패치 릴리스 스테이지

연습 18 개요: Alert 및 패치에 EM 도구 사용

이 연습에서는 Support Workbench를 사용하여 Critical 오류를 조사하는 방법을 다룹니다.

R

Oracle Restart

목표

이 단원을 마치면 Oracle Restart를 사용하여 구성 요소를 관리할 수 있습니다.

Oracle Restart

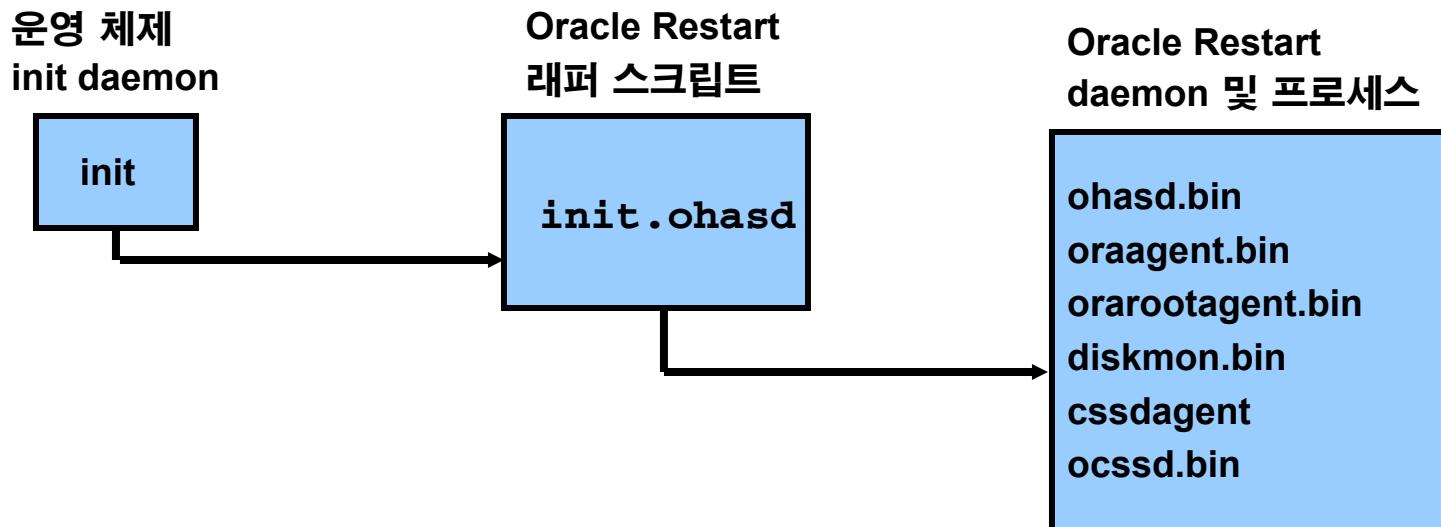
Oracle Restart는 독립형 오라클 데이터베이스에 대한 고가용성 솔루션을 구현합니다.

- 다음 구성 요소를 모니터 및 재시작할 수 있음:
 - 데이터베이스 Instance
 - Oracle Net 리스너
 - 데이터베이스 서비스
 - 자동 저장 영역 관리(ASM) Instance
 - ASM 디스크 그룹
 - ONS/eONS(Oracle Notification Services)
- 주기적인 검사 작업을 실행하여 구성 요소의 상태를 모니터합니다.
- 오라클 데이터베이스 홈과 별개로 설치하는 Oracle 그리드 Infrastructure 홈에서 실행됩니다.



Oracle Restart 프로세스 시작

- Oracle Restart는 OS init daemon에 의해 시작됩니다.



- Oracle Restart를 설치하면 시스템을 시작할 때마다 Oracle Restart가 시작되도록 /etc/inittab 파일이 수정됩니다.

```
# cat /etc/inittab
...
h1:35:respawn:/etc/init.d/init.ohasd run >/dev/null 2>&1 </dev/null
```

ORACLE

Oracle Restart 제어

CRSCTL 유틸리티를 사용하여 Oracle Restart의 상태를 제어할 수 있습니다.

- **Oracle Restart 구성을 표시하려면:**

```
$ crsctl config has
```

- **Oracle Restart의 자동 재시작을 활성화 또는 비활성화하려면:**

```
$ crsctl [ enable | disable ] has
```

- **Oracle Restart를 시작 또는 정지하려면:**

```
$ crsctl [ start | stop ] has
```

ORACLE

올바른 SRVCTL 유ти리티 선택

- ASM Instance, 디스크 그룹, 리스너 및 ONS를 사용할 때 Oracle 그리드 Infrastructure 홈에서 Server Control (SRVCTL) 유ти리티를 호출합니다.

```
$ export ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/11.2.0/grid  
$ $ORACLE_HOME/bin/srvctl command component options
```

- 데이터베이스 또는 데이터베이스 Instance를 사용할 때 오라클 데이터베이스 홈에서 SRVCTL 유ти리티를 호출합니다.

```
$ export  
ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1  
$ $ORACLE_HOME/bin/srvctl command component options
```

Oracle Restart 구성

오라클 유ти리티는 Oracle Restart 구성을 자동으로 갱신합니다.

작업 및 Oracle Restart 구성 생성	구성에 자동으로 추가됩니까?
OUI 또는 DBCA를 사용하여 데이터베이스 생성	예
SQL 문으로 데이터베이스 생성	아니오
OUI, DBCA 또는 ASMCA로 ASM Instance 생성	예
디스크 그룹 생성(모든 방법)	예
NETCA로 리스너 추가	예
SRVCTL로 데이터베이스 서비스 생성	예
SERVICE_NAMES 초기화 파라미터를 수정하여 데이터베이스 서비스 생성	아니오
DBMS_SERVICE.CREATE_SERVICE로 데이터베이스 서비스 생성	아니오

SRVCTL 유ти리티 사용

- SRVCTL 유ти리티는 다음 구문과 함께 Oracle Restart 구성 요소를 시작, 정지 및 관리하는 데 사용됩니다.

```
$ srvctl command component options
```

- 다음 명령 및 구성 요소가 지원됩니다.

명령	add config disable enable getenv modify remove setenv start status stop unsetenv
구성 요소	asm db dg filesystem home lsnr serv ons eons

SRVCTL 유ти리티에 대한 도움말 보기

SRVCTL 유ти리티는 해당 명령, 구성 요소 및 옵션에 대한 온라인 도움말을 제공합니다.

- 일반 사용에 대한 도움말을 보려면 다음을 수행하십시오.

```
$ srvctl -h
```

- 특정 명령에 대한 도움말을 보려면 다음을 수행하십시오.

```
$ srvctl command -h
```

- 특정 명령 및 구성 요소에 대한 도움말을 보려면 다음을 수행하십시오.

```
$ srvctl command component -h
```

ORACLE

SRVCTL 유ти리티를 사용하여 구성 요소 시작

오라클은 SRVCTL 유ти리티를 사용하여 모든 구성 요소를 시작할 것을 권장합니다.

- 개별 구성 요소 시작에 대한 예제는 다음과 같습니다.

```
$ srvctl start database -d PROD -o mount  
$ srvctl start listener -l crmlistener  
$ srvctl start service -d PROD -s "service1,service2"  
$ srvctl start diskgroup -g "DATA,FRA"  
$ srvctl start asm  
$ srvctl start eons -v  
$ srvctl start ons
```

- 지정된 Oracle 홈에서 모든 Oracle Restart 구성 요소 시작에 대한 예제:

```
$ srvctl start home -o oracle_home -s state_file
```



SRVCTL 유ти리티를 사용하여 구성 요소 정지

오라클은 SRVCTL 유ти리티를 사용하여 모든 구성 요소를 정지할 것을 권장합니다.

- 개별 구성 요소 정지에 대한 예제는 다음과 같습니다.

```
$ srvctl stop database -d PROD -o transactional  
$ srvctl stop listener -l crmlistener -f  
$ srvctl stop service -d PROD -s "service1,service2"  
$ srvctl stop diskgroup -g "DATA,FRA" -f  
$ srvctl stop asm -o immediate -f  
$ srvctl stop eons -v  
$ srvctl stop ons
```

- 지정된 Oracle 홈에서 모든 Oracle Restart 구성 요소 정지에 대한 예제:

```
$ srvctl stop home -o oracle_home -s state_file -f
```



구성 요소 상태 보기

- **status 명령을 사용하여 Oracle Restart에서 관리되는 모든 구성 요소에 대한 실행 상태를 볼 수 있습니다.**
- **데이터베이스에 대한 실행 상태 표시:**

```
$ srvctl status database -d orcl  
Database is running.
```

- **리스너 상태 표시:**

```
$ srvctl status lsnr  
Listener LISTENER is enabled  
Listener LISTENER is running on node(s) : host01
```

구성 요소에 대한 Oracle Restart 구성 표시

- config 명령을 사용하여 구성 요소의 Oracle Restart 구성을 표시할 수 있습니다.
- 데이터베이스에 대한 Oracle Restart 구성 표시:

```
$ srvctl config database -d orcl
Database unique name: orcl
Database name: orcl
Oracle home: /u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1
Oracle user: oracle
Spfile: +DATA/orcl/spfileorcl.ora
Domain: example.com
Start options: open
Stop options: immediate
Database role:
Management policy: automatic
Disk Groups: DATA,FRA
Services: east,sales
```

Oracle Restart 구성에 구성 요소를 수동으로 추가

구성 요소는 add 명령을 사용하여 Oracle Restart 구성에 수동으로 추가할 수 있습니다.

- NETCA로 생성되지 않은 새 리스너를 정의하려면 다음 구문을 사용하십시오.

```
$ srvctl add listener -l MYLISTENER -p TCP:1525 -o /u01/app/oracle/product/11.2.0/grid
```

- 새 리스너의 네트워킹 파일에 대한 비기본 위치를 지정하려면 다음 구문을 사용하십시오.

```
$ srvctl setenv listener -l MYLISTENER -t TNS_ADMIN=/usr/local/oracle
```

ORACLE

퀴즈

다음 중 어느 항목을 사용할 때 Oracle 그리드 Infrastructure에서 SRVCTL 유ти리티를 호출합니까?

- 1. 리스너**
- 2. ASM instance**
- 3. 데이터베이스 instance**
- 4. ASM 디스크 그룹**

요약

이 단원에서는 Oracle Restart를 사용하여 구성 요소를 관리하는 방법을 배웠습니다.

연습 3-1: 개요

이 연습에서는 Oracle Restart를 사용하여 구성 요소를 관리합니다.

지속적인 교육 및 추가 정보

후속 학습

**"기술 업계에서 경쟁력을 유지하려면 끊임없이 배워야 합니다.
항상 더 효율적으로 일을 처리할 수 있는 방법과 새 기술을
찾으십시오. 우리 업계에서 발전하지 않는 자에게 보상이란
없습니다".**

-John Hall, Oracle University 부사장

**이 부록은 지속적인 교육을 받을 수 있도록 몇 가지 자료를
제공합니다.**

지속적인 교육 자료

Oracle Database 11g 작업에 대한 추가 정보는 다음 자료에서 찾아 볼 수 있습니다.

- Oracle University 웹 사이트
- Oracle University Knowledge Center
- Oracle Technology Network:
 - Oracle by Example
 - Oracle Magazine
 - Oracle Database 제품 페이지
- 기술 지원: My Oracle Support
- Oracle Database 제품 페이지

Oracle University

The screenshot shows the Oracle University website for the United States. The header features the Oracle University logo and "UNITED STATES". Below the header, there's a section titled "ORACLE UNIVERSITY" with links to "100% Student Satisfaction", "Course Schedule", "Knowledge Center", "Self-Study CD-ROM", and "User Adoption Services". Another section titled "PRODUCT COURSES" lists various Oracle products and industries, including Database and Grids, Fusion Middleware, Development Tools, Collaboration, Data Warehouse, Linux | Java, E-Business Suite, PeopleSoft Enterprise, JD Edwards EnterpriseOne, JD Edwards World, Siebel, Retail Industry, Telecom Industry, and Utilities Industry.

오라클에서 오라클을 배우십시오! Oracle University보다 오라클 기술을 더 잘 배울 수 있는 곳은 없습니다.

- **전세계적인 교육 서비스**
- **수강생 만족도 100%**
- **고객의 요구에 가장 적합한 학습 형식**
 - 정규 교육
 - 라이브 웹 클래스
 - 자가 학습 CD-ROM
- **자격증**

Oracle University

<http://www.oracle.com/education>

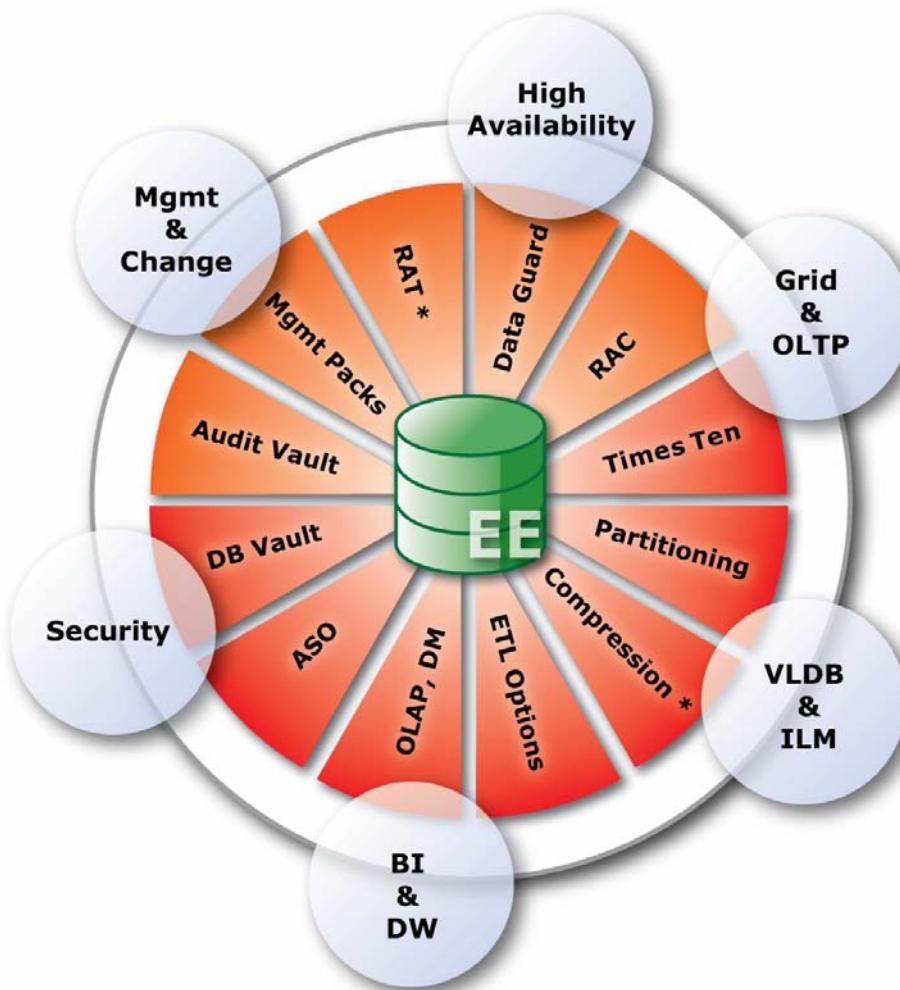
ORACLE

지속적인 교육

- 데이터베이스 전문 과정:
 - *Oracle Database 10g: Administration Workshop II*
 - *Oracle Database 11g: Performance Tuning*
 - *Oracle Database 11g: Security*
- 기타 전문 과정:
 - *Oracle 11g: RAC and Grid Foundation Administration*
 - *Oracle Database 11g: RAC Administration*



데이터베이스 전문 영역



현대 엔터프라이즈 그리드

- Real Application Cluster
- 관리 팩
- TimesTen In-Memory 데이터베이스

Information Lifecycle Management

- Partitioning
- Advanced Compression

데이터 웨어하우징

- Oracle Information Appliances
- OLAP, Mining, Warehouse Builder

제어, 위험 및 규정 준수

- 보안 옵션
- Total Recall

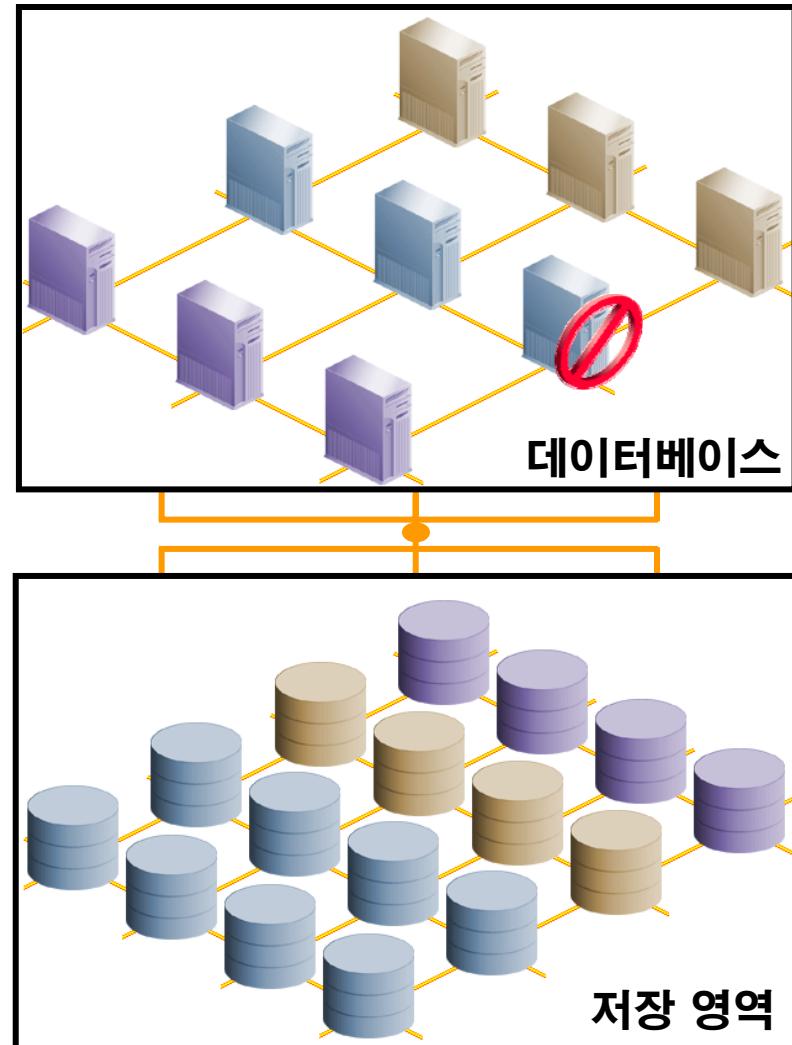
변경 관리

- Real Application Testing

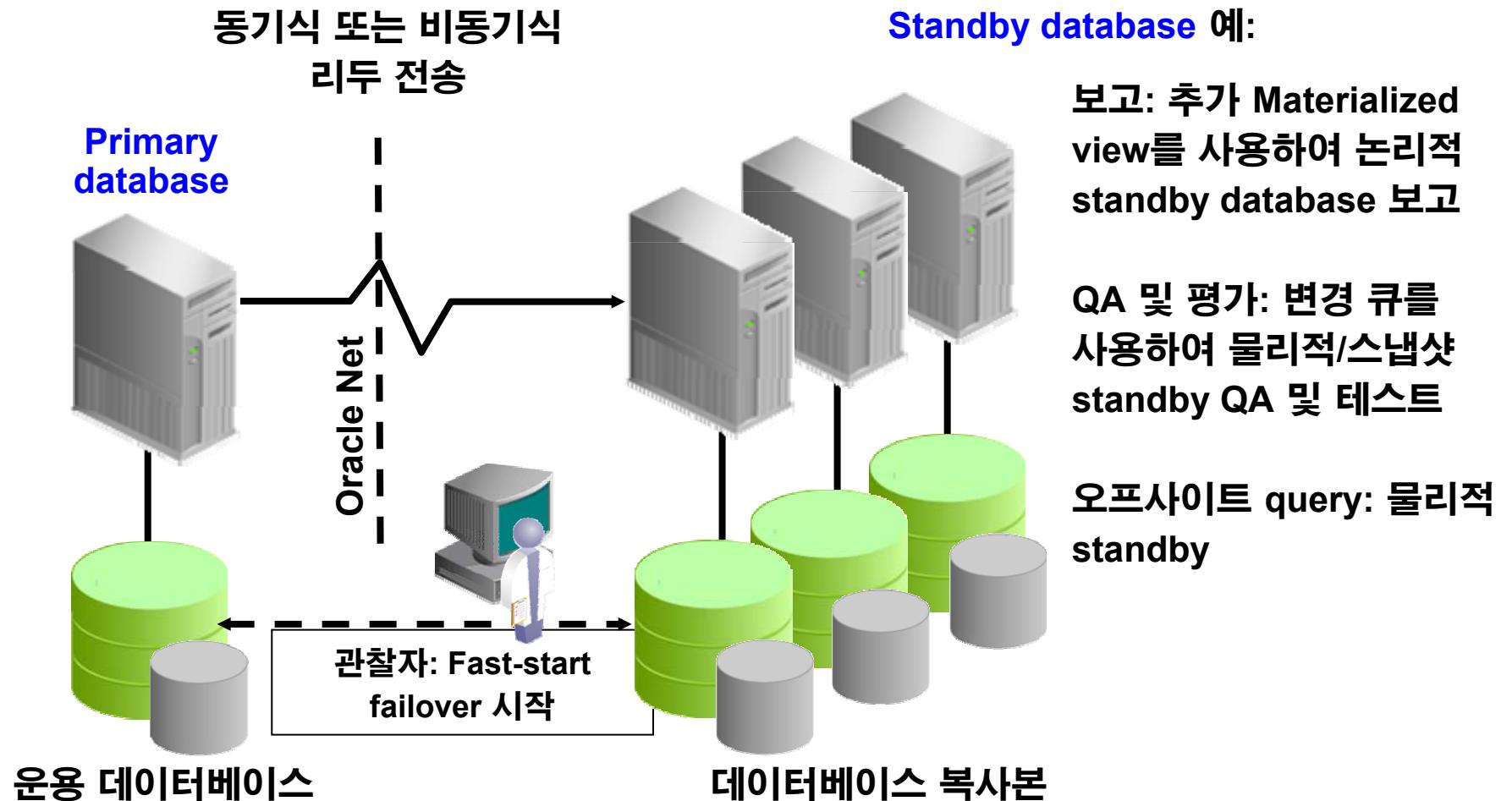
ORACLE

Oracle Real Application Clusters

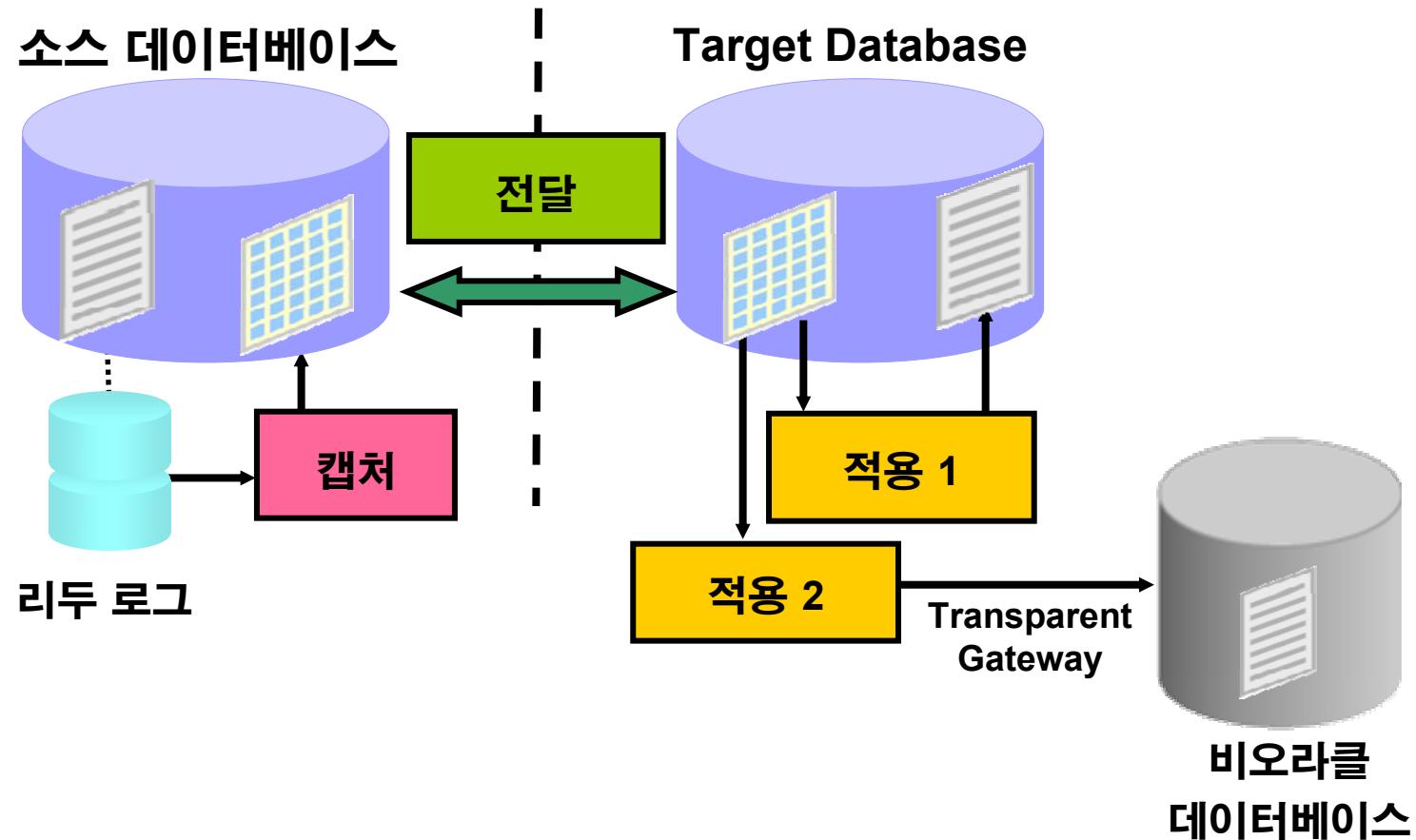
- 여러 작업 로드를 단일 그리드로 통합
- 정보 플랫폼 가상화
- 유연한 물리적 Infrastructure(Dedicated Server 포함)



Oracle Data Guard



Streams 개요



Oracle Technology Network

Oracle Technology Network는 데이터베이스, Application Server, Collaboration Suite 및 개발 도구를 포함한 핵심 Oracle 소프트웨어 제품에 대한 정보를 보유하는 무료 자료입니다. 다음 사항에 액세스할 수 있습니다.

- 기술 센터
- 토론 포럼
- 소프트웨어 다운로드
- 온라인 설명서
- Oracle by Example
- 코드 예제

... 이외에도 많은 자료와 정보가 제공됩니다.



<http://www.oracle.com/technology>

보안

ORACLE TECHNOLOGY NETWORK

Welcome Deirdre ([Account](#) | [Manage Subscriptions](#) | [Sign Out](#)) Oracle Websites ▾

secure search Technology Network

PRODUCTS
Database
Middleware
Developer Tools
Enterprise Management
Applications Technology
Products A-Z

TECHNOLOGIES
BI & Data Warehousing
Embedded
Java
Linux
.NET
PHP
Security
Technologies A-Z

ARCHITECTURE
Enterprise Architecture
Enterprise 2.0
Grid
Service-Oriented Architecture
Virtualization

COMMUNITY
Join OTN
Oracle ACEs
Oracle Mix

shortcuts GETTING STARTED DOWNLOADS DOCUMENTATION FORUMS ARTICLES SAMPLE CODE TUTORIALS

 **Security Technology Center**

Oracle delivers secure infrastructure through a wide range of products, processes, and technologies to help prevent unauthorized access to confidential information, reduce the cost of managing users, and facilitate privacy management.

View the most recent [Critical Patch Update Advisory](#) (July 2009)

What's New

[Oracle Innovation Showcase: Mark Wilcox on Oracle Virtual Directory](#)
Product Manager Mark Wilcox explains what he thinks is innovative about Oracle Virtual Directory.
posted Tue, 25 Aug 2009 22:31:56 +0000

[Article: Keeping Current with Standards \(from Oracle Magazine\)](#)
Oracle CTO Mary Ann Davidson offers a backstage tour of Oracle's own Secure Coding Standards document.
posted Fri, 14 Aug 2009 22:29:06 +0000

[Technical Article: Securing Database Access at the Operating System Level \(PDF\)](#)
Frits Hoogland recently published this article about how OS level security can enhance overall database security.
posted Tue, 04 Aug 2009 16:15:25 +0000

Security Technology

- [Database Platform Security](#)
- [Identity Management Infrastructure](#)
- [Security Developer Tools](#)

Security Downloads

- [Oracle Identity Management](#)
- [Oracle Database Vault](#)
- [Oracle Audit Vault](#)
- [Oracle Secure Backup](#)
- [Oracle Secure Enterprise Search](#)

Security Response

- [Critical Patch Updates](#)
- [BEA Security Advisories Archive](#)
- [Security Vulnerability Fixes - Policy and Process](#)
- [Critical Patch Update Implementation Best Practices \(PDF\)](#)

<http://www.oracle.com/technology/deploy/security/index.html>

ORACLE

Oracle by Example

- OBE란?
 - 실전 중심의 단계별 교육
- 참조 웹 사이트
 - <http://www.oracle.com//technology/obe>
- 제공되는 리소스
 - 여러 오라클 제품 영역에서 수백 개의 OBE 자습서 제공

Oracle Magazine

- 무료 구독
- Oracle Magazine Archives
<http://www.oracle.com/technology/oramag/index.html>



Oracle Applications 커뮤니티

Oracle Technology Network는 Oracle Applications 유저 및 구현자를 위한 자료입니다. 다음 사항에 액세스할 수 있습니다.

- 토론 포럼
- 유저 그룹
- 온라인 채팅
- 설명서
- 교육
- 업그레이드 정보
 - 이외에도 많은 자료와 정보가 제공됩니다.



<http://www.oracle.com/technology/community/apps/index.html>



기술 지원: My Oracle Support

My Oracle Support 사용권은 연간 지원 유지 관리비에 포함됩니다.
My Oracle Support는 최신 기술 정보뿐만 아니라 다음에 대한 액세스를 제공합니다.

- 서비스 요청(SR)
- 자격증 정보
- 오라클 전문가와 함께 하는 기술 포럼
- 소프트웨어 패치
- 버그 보고



<http://metalink.oracle.com>



Oracle Database 제품 페이지

OTN 상의 Oracle Database 제품 페이지 링크

- 데이터베이스 핵심 영역
- 백서
- 데이터 시트 옵션
- 관련 기술
- 토론
- 기타 유용한 리소스

감사의 말

**Oracle University가 귀하에게 도움이 되었기를 바랍니다.
고객의 요구를 만족시킬 수 있는 더 좋은 서비스를 위해
귀하의 의견을 기다립니다.**

- 종강 평가
- Oracle University CS(고객 만족도) 부서
- 오라클 교육 서비스

다시 뵙기를 바랍니다.