

**ORACLE®**  
ENTERPRISE MANAGER

# Business-Driven IT Management

Oracle Enterprise Manager:  
Empowering IT to Drive Business Value

**ORACLE®**

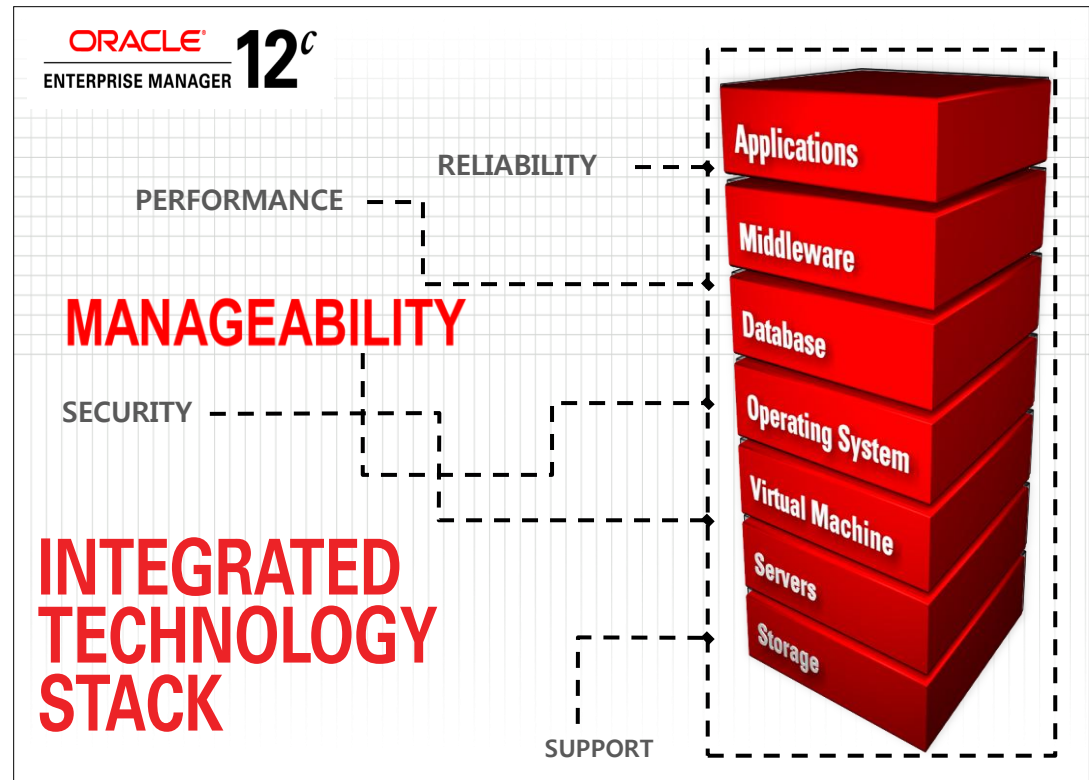
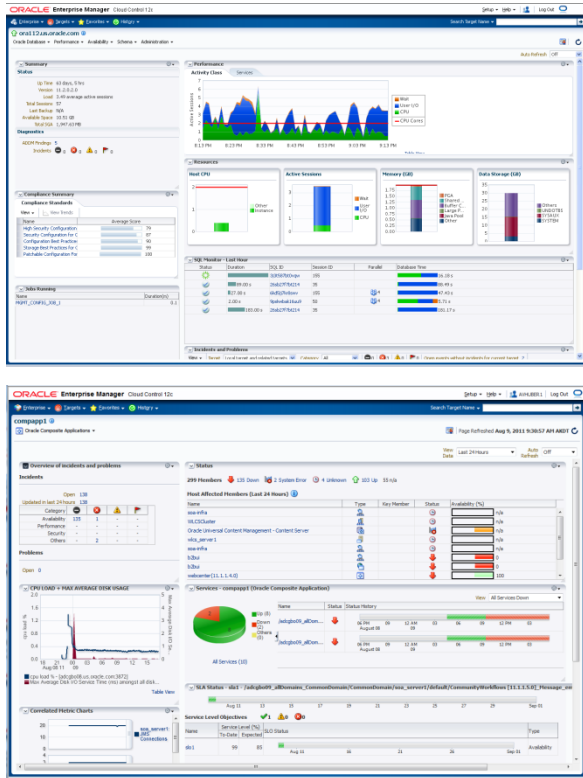


## Oracle Enterprise Manager 제품 소개

Technical Solution Consulting  
Oracle Korea  
2012.4

# Oracle Enterprise Manager 개요

- Oracle Enterprise Manager는 IT 인프라 및 클라우드의 전체 라이프사이클 관리를 위해 오라클이 제공하는 통합된 엔터프라이즈 IT 관리 제품입니다. 오라클이 제공하는 Storage에서부터 어플리케이션에 이르는 전 스택 들에 대한 진단, 튜닝, 문제 관리, 구성 관리, 변경 관리 및 서비스 수준 관리 등 IT 서비스 전반에 대한 관리 기능을 제공합니다.



# Enterprise Manager 12c 주요 목표

## 차세대 관리 프레임워크

- 성능 및 확장성 개선
- 모듈화, 확장 가능한 아키텍처
- 보다 손쉬운 진단 및 관리
- 강화된 보안 환경
- 사용자 중심 신규 인터페이스 - Web 2.0 UI

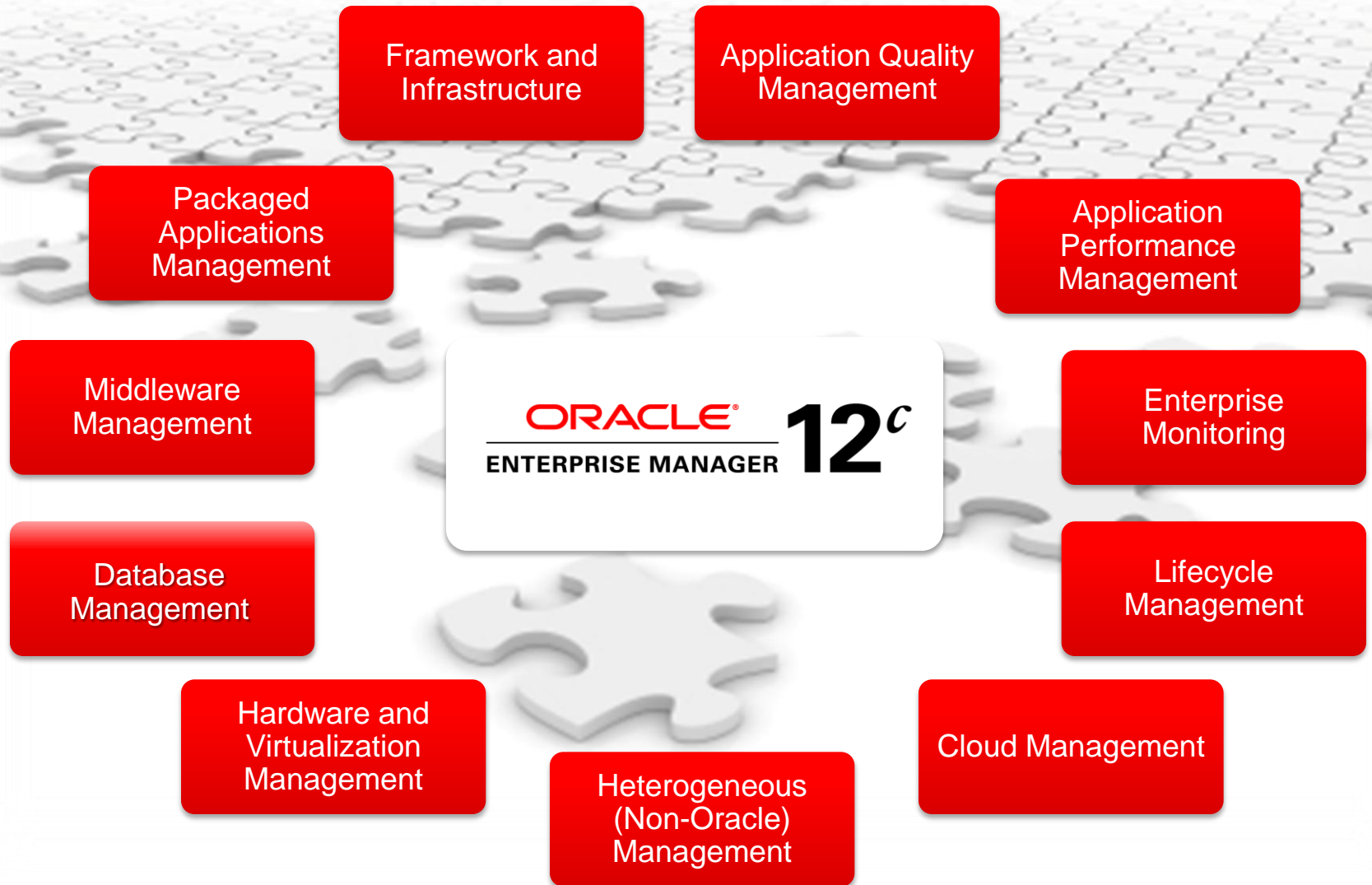
## Application-to-Disk 관리 기능의 강화

- End-to-end 애플리케이션 성능 관리
- Fusion Applications 관리
- Exadata 및 Exalogic 관리

## Enterprise Private Cloud를 위한 완벽한 라이프사이클 관리

- Self-service provisioning
- 정책 기반의 리소스 및 워크로드 관리
- Metering & Chargeback

# Enterprise Manager 12c 기능 영역



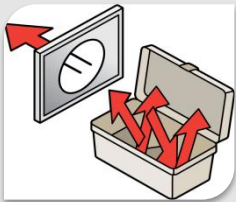
# EM12c Key Products



## • Database Diagnostics & Tuning Pack

- 강력하고 실용적인 데이터베이스 자동 진단 인프라 제공
- 데이터베이스 성능 자동 튜닝 및 문제 해결 방안 제공

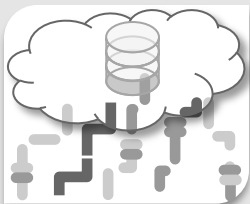
✓ Enhanced



## • Database Lifecycle Management Pack

- Change, Configuration, Provisioning 기능 통합
- 데이터베이스 환경 변수 및 스키마 변경 관리
- 데이터베이스 보안 환경 관리 - 스코어링, 대시보드, 통지
- DB 및 인스턴스에 대한 자동 복제 및 Provisioning
- MOS(My Oracle Support) 연계
- 데이터베이스 패치 권고, 충돌 검사, 자동화
- Incident에 대한 MOS의 지식 활용, 연계 SR 처리

✓ Enhanced



## • Database Cloud Management Pack

- Database Lifecycle Management Pack 필요
- Private Database Cloud을 위한 계획, 구현, 배포, 과금 및 관리
- Infrastructure as a Service(IaaS) – 가상화 기반 클라우드
- Database as a Service(DBaaS) – DB 인스턴스 기반 클라우드
- Exadata를 통한 서비스 통합 및 클라우드 서비스 제공

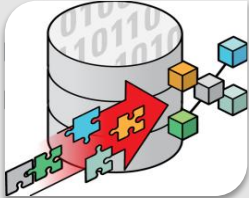
✓ EM12c New

데이터베이스 관리

클라우드 관리

# EM12c Key Products

✓ EM12c New



- **Test Database Management Pack**

- 개발 DB 환경 구축 - 축약된 스키마 환경 구성(Sub-setting)

- **Data Masking Pack**

- 개발 환경 DB에 대한 마스킹을 통한 원천적인 유출 방지

✓ Enhanced



- **Real Application Testing**

- 업계 유일의 독보적인 DB 전수 검사 기능 제공
- DB 환경 변화 및 업그레이드 등에 따른 영향 분석
- DB 전수 검사 및 단위 SQL 변경 검사
- Masking 된 개발 환경에도 적용 가능

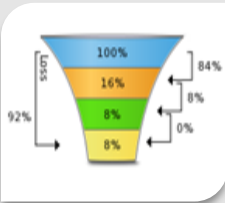
✓ Enhanced



- **Application Testing Suite**

- DB, ERP, WEB에 대한 가상 부하 테스트, 기능 검사, 공정 관리
- Java 언어 기반의 손쉬운 스크립트 환경 제공
- Java IDE 기반의 손쉬운 운영 환경 제공

✓ Enhanced



- **Real User Experience Insights**

- WEB, ERP에 대한 사용자 트랜잭션 모니터링, 분석 관리
- 실제 사용자 트래픽을 기반으로 비즈니스 트랜잭션을 분석하고 개선할 수 있도록 함

테스트 DB

애플리케이션 품질 관리

# Oracle Enterprise Manager 제품

## Other Infrastructure Management

- **Grid Engine**
  - 대용량 배치 프로세스 관리
- **Management Pack Plus for Identity Management**
  - IDM 관리
- System Monitoring Plug-ins for Non-Oracle Database
  - **Microsoft SQL Server**
  - **IBM DB2**
  - **Sybase Adaptive Server**
- System Monitoring Plug-ins for Non-Oracle Middleware
  - **IBM WebSphere MQ**
  - **Microsoft Active Directory, .NET framework, Commerce Server, ISA Server, Exchange Server**
  - **Apache Tomcat**

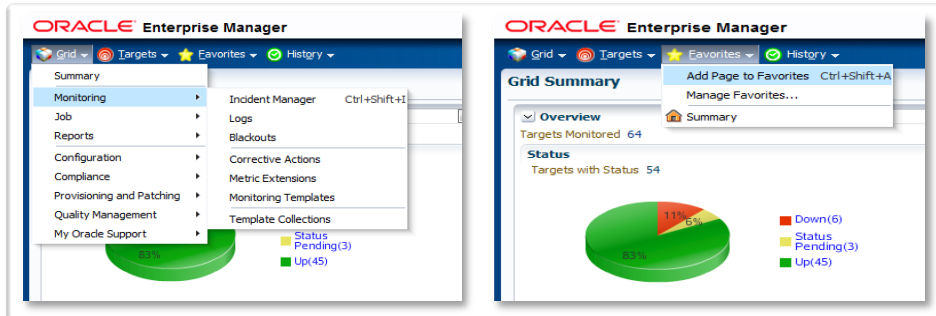






# EM12c Key Products Updates

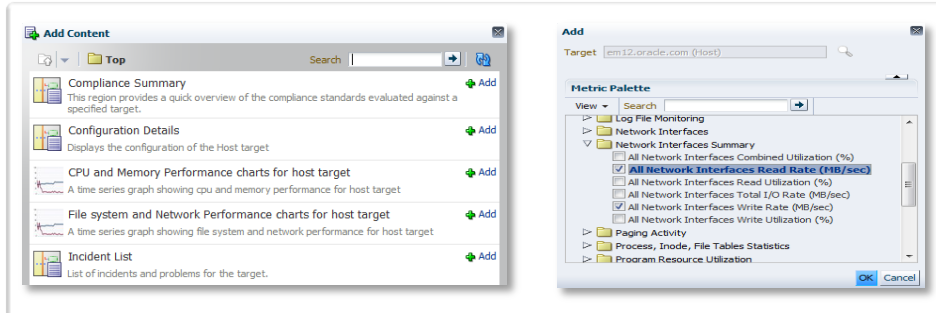
## 사용자 인터페이스 강화



✓ EM12c New

### • Web2.0 UI Interface

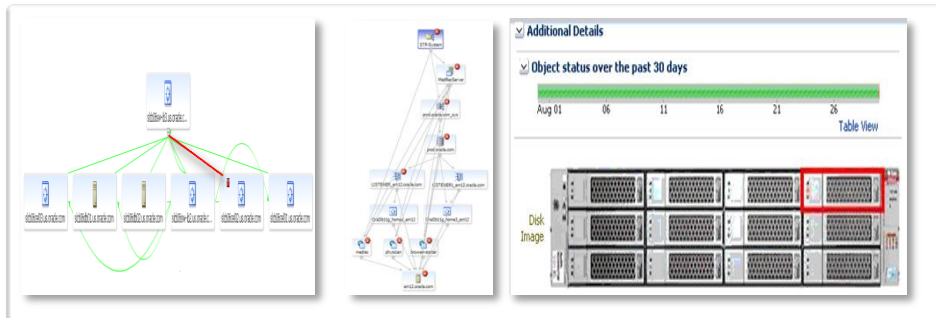
- Top-Down, Pop-up 메뉴
- 주요 방문 링크 및 히스토리 관리
- 사용자별 선호 홈페이지 선택
- 관리 대상 별 특화된 메뉴 구성



✓ EM12c New

### • 사용자 정의 관리 포털

- 관리 화면을 사용자가 정의 하여 구성
- 관리 모듈의 종류, 위치 조정



✓ EM12c New

### • Topology & Engineered Monitoring

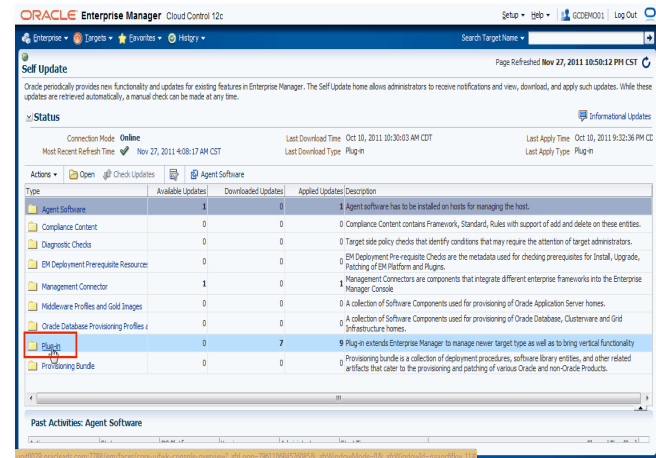
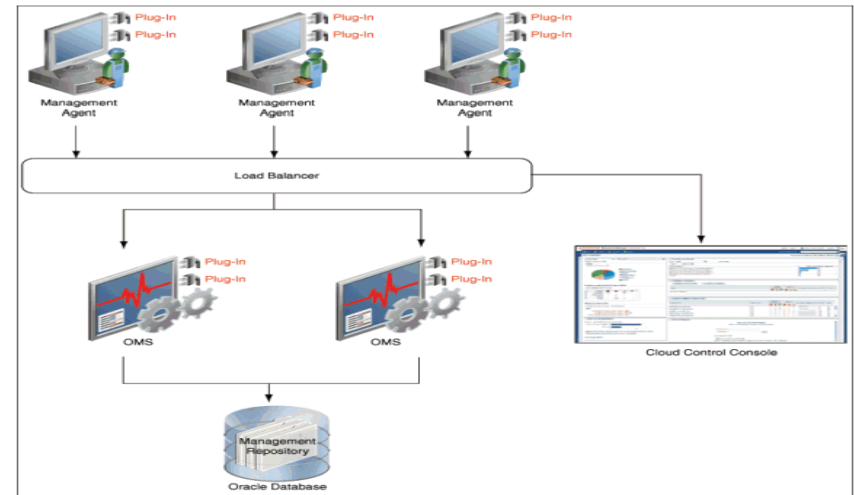
- 엑사데이터와 같은 복잡한 시스템을 토폴로지 뷰를 통해 손쉽게 관리
- H/W 상태에 대한 직관적인 관리
- 콤포넌트 별 이슈에 대해서 즉각적이고 근본적인 원인 분석가능

ORACLE

# Self Update

## 관리 기능의 빠르고 유연한 업데이트

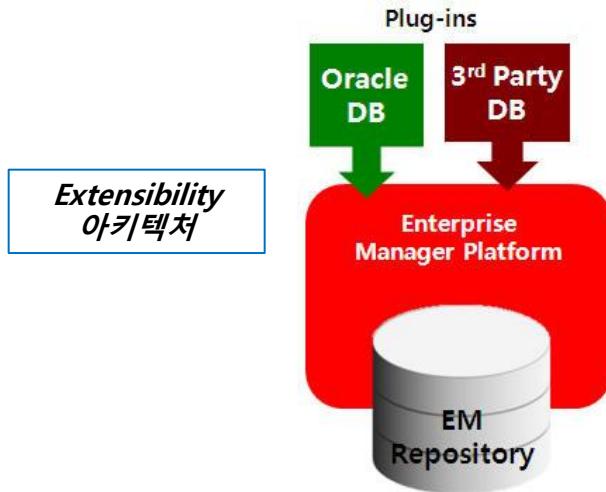
- 이전 버전에서 플러그인은 오직 3rd party 타겟을 관리하기 위한 소프트웨어 모듈을 의미하였습니다. 그러나 EM12c는 EM이 관리하는 모든 타겟에 대한 모니터링 및 관리를 플러그인 형태로 구현하였습니다. 따라서 플러그인은 매니지먼트 에이전트는 물론 OMS 사이드에도 함께 배포되고 함께 동작하는 구조를 갖습니다.
- 이와 같은 아키텍처는 EM의 효율적인 업데이트를 위해 채택되었습니다. 이전 버전에서 예를 들어 새로운 버전의 오라클 제품이 출시되면 그 제품을 관리하기 위해 EM 자체의 업그레이드를 기다려야 했습니다. 그러나 EM12c의 플러그인은 EM 자체와는 독립적으로 대상 오라클 제품과 같은 릴리즈 사이클을 가집니다. 따라서 대상 오라클 제품이 버전 업되면 해당 플러그인만을 업데이트함으로써 해당 버전의 오라클 제품에 대한 모니터링 및 관리를 수행할 수 있습니다.
- 플러그인의 업데이트를 보다 손쉽고 빠르게 수행할 수 있도록 EM12c는 Self Update Console을 제공합니다. Self Update Console은 OTN이나 MOS와 연동하여 관리자의 업데이트 확인, 다운로드, 적용 작업을 지원합니다.



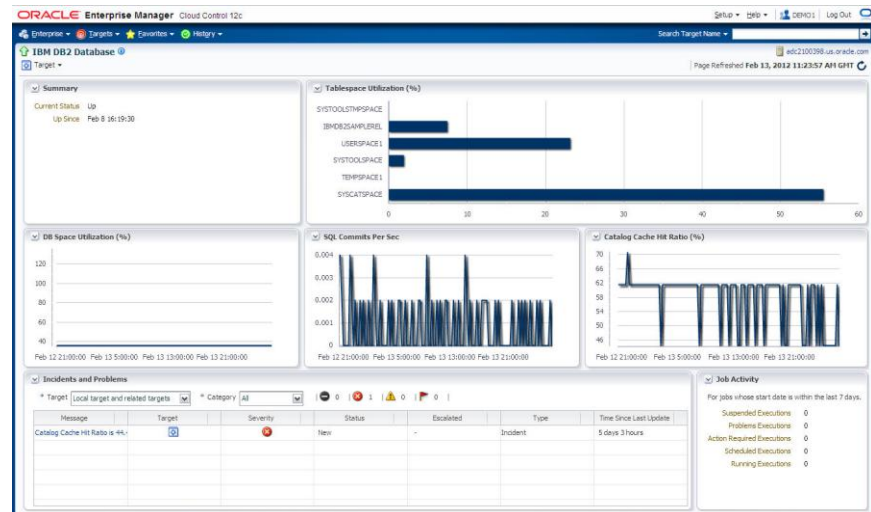
# Extensibility

## 3rd Party 데이터베이스 관리

- 데이터센터에는 종종 Oracle이 제공하는 제품 / 솔루션 외에도 3rd party로부터 제공된 제품 / 솔루션들이 포진되어 있습니다. EM 12c는 이들 역시 관리 대상에 포함시킴으로써 전체 환경에 대한 end-to-end 관리를 가능하게 합니다.
- 3rd party 제품들에 대한 관리 기능은 EM 12c의 extensibility 프레임워크를 통해 제공됩니다.
  - Oracle 제품이건 3rd party 제품이건 모든 유형의 target은 plug-in 형태로 모델링이 됩니다. 3rd party 제품의 경우 메타데이터에 기반하여 plug-in이 작성됩니다.
  - 일단 target 관리 영역이 plug-in으로 모델링이 되면 이후 EM 플랫폼 자체의 release와 무관하게 추가적인 target 지원 및 target 관리 기능 추가가 가능합니다.
  - 다른 모든 plug-in과 마찬가지로 plug-in 홈 페이지를 통해 관리되고, self-update가 가능합니다.
- <http://www.oracle.com/technetwork/oem/extensions/index.html> 에 지원 가능한 3rd party 제품들이 총 망라되어 있습니다.



### EM 12c IBM DB2 홈페이지

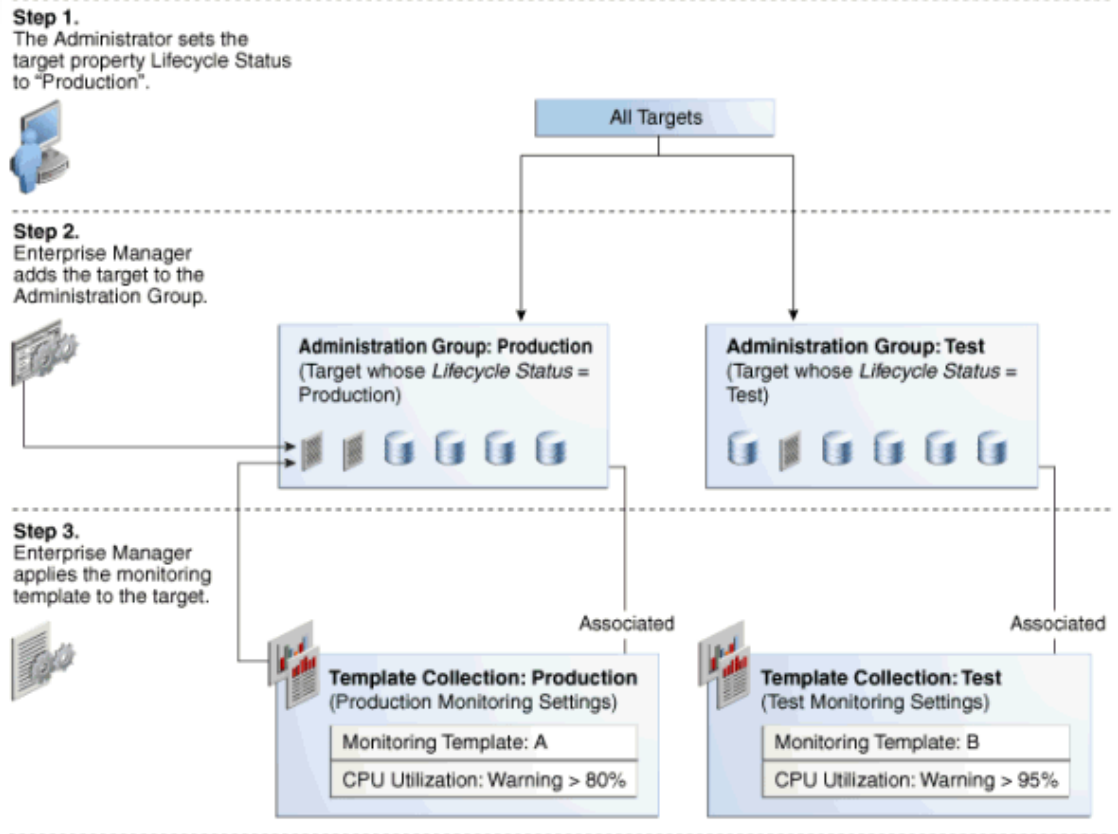


# Administration Group과 모니터링 템플릿

## 보다 확장성 있는 관리 기능

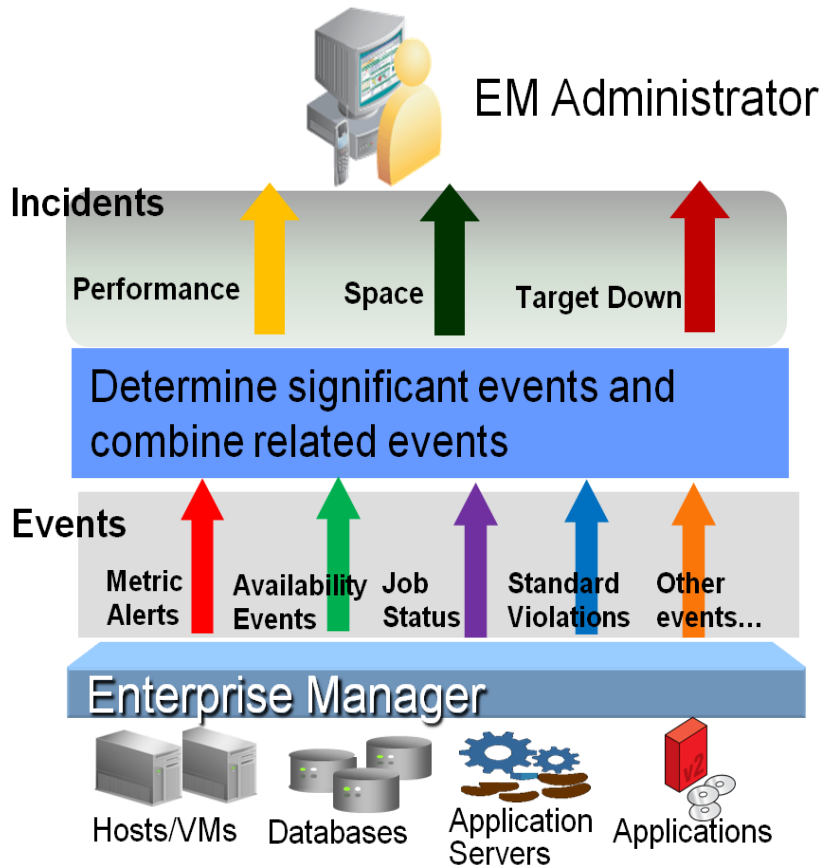
관리 솔루션은 훌륭한 관리 기능 외에도 확장성을 반드시 갖추어야 합니다. 이를 위한 EM12c의 기능이 바로 Administration Group과 모니터링 템플릿이며 데이터센터에 존재하는 수십에서 수백, 심지어는 수천에 달하는 타겟들을 쉽고 자동적으로 관리할 수 있도록 합니다.

- EM12c에서 타겟들은 다양한 속성에 의해 분류될 수 있습니다. 오른쪽은 그 중 하나인 Lifecycle Status를 이용하여 “Production”과 “Test”의 두 개의 Administration Group을 정의한 예입니다.
- 각 Administration Group은 특정 모니터링 템플릿과 결부됩니다. 모니터링 템플릿은 모니터링 설정의 집합이며 동일한 Administration Group에 속한 모든 타겟들은 동일한 설정에 의해 모니터링이 됩니다.
- 각각의 타겟은 부여된 속성에 의해 자동적으로 어느 하나의 Administration Group에 속하게 되며 이에 따라 모니터링 설정 역시 관리자의 개입없이 자동으로 이루어집니다.

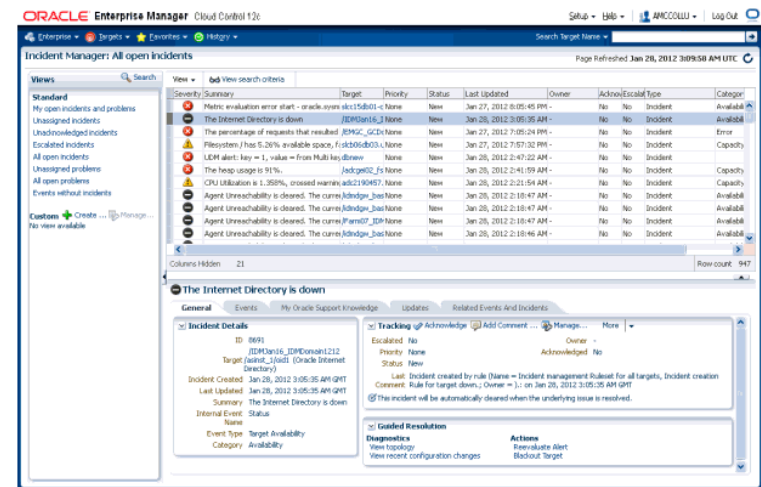


# Incident Management

모니터링 및 문제 해결을 위한 새로운 프레임워크



- Incident Management는 관리 대상을 모니터링하고 서비스 장애에 대해 신속하고 효과적으로 대처하기 위해 제공되는 EM12c의 신기능입니다.
- Incident Management는 개별 event 단위로 관리하는 것이 아니라 중요도 또는 유형에 따라 중요한 사항만 관리할 수 있도록 합니다.
- Incident Management는 다음 기능들을 제공합니다.
  - 모니터링 및 문제 해결을 위한 맞춤형 프레임워크와 콘솔 제공
  - Notification 기능
  - My Oracle Support와 연계

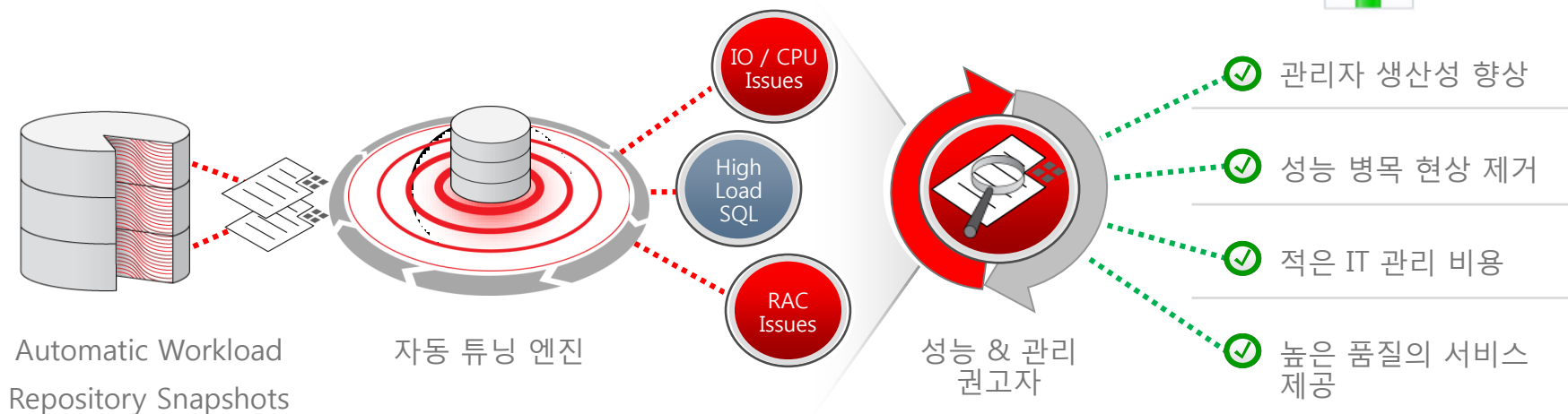
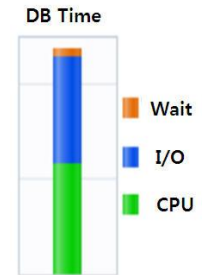




# 데이터베이스 성능 진단 및 튜닝 자동화

## 성능 관리를 위한 최적의 인프라

- Oracle Enterprise Manager는 오라클 30년 노하우의 DB Time 모델에 근거하여 데이터베이스 내에 자동 성능 지표 수집, 진단 및 튜닝을 위해 최적화된 인프라를 제공합니다. 이를 통해 직관적으로 DB 운영 현황을 진단할 수 있으며, 정확한 문제점을 자동으로 찾아주고, 이를 효율적으로 해결할 수 있는 다양한 권고안을 제공합니다.



### Diagnostics Pack

- Automatic Workload Repository
- Comprehensive Monitoring and Notification
- Active Session History
- Automatic Database Diagnostics Monitor

### Tuning Pack

- SQL Tuning Advisor
- SQL Access Advisor & Object Reorganization
- Real-Time SQL Monitoring



# EM12c Key Products Updates

## DB 진단 및 튜닝 팩 기능 강화

✓ EM12c New

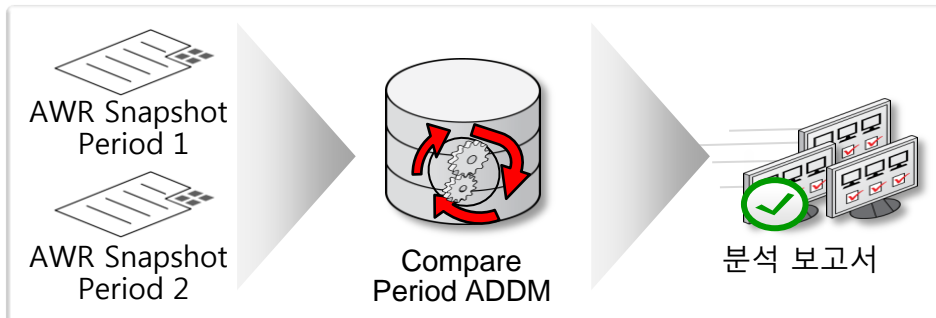
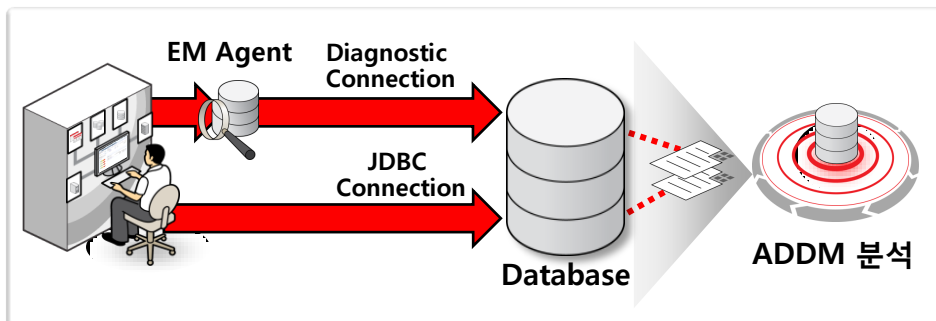
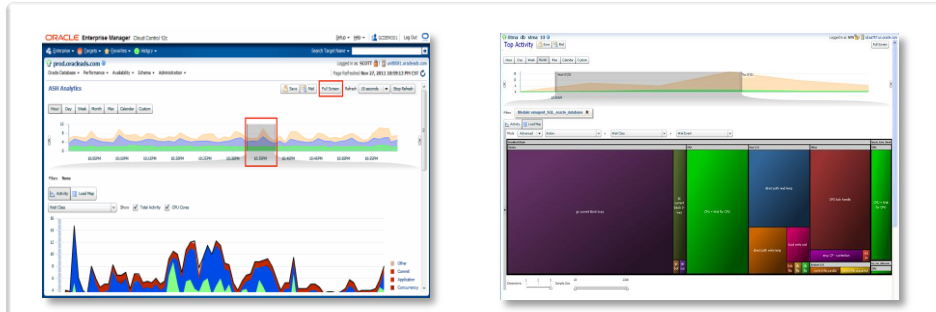
- **Active Session History Analytics**
  - 그래픽 기반의 진보된 세션 작업 분석
  - 시간 제약 없는 다차원 통계를 통한 성능 분석
  - 다양한 시각 분석: 축적 차트 / Tree Map
  - Active Report를 통한 분석 내용 공유

✓ EM12c New

- **Real Time ADDM**
  - 문제 발생 즉시 ADDM 분석 보고서 생성
  - DB의 주요 이슈에 대한 실시간 분석
  - 성능, 리소스, 교착 상태, 제약 조건 등

✓ EM12c New

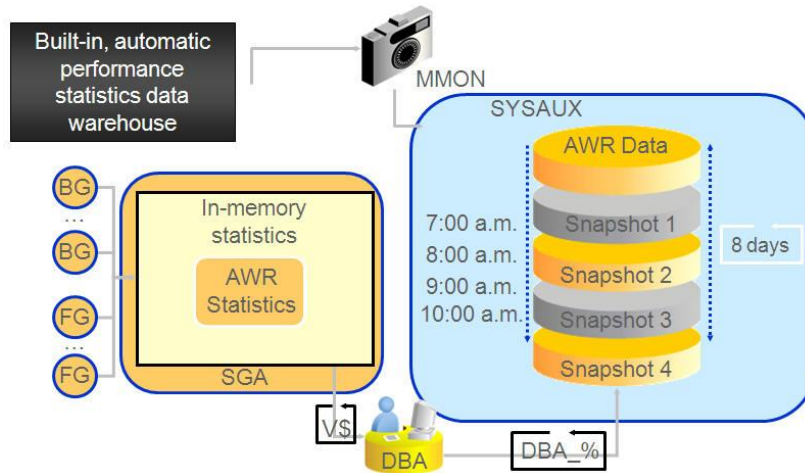
- **Compare Period ADDM**
  - 2개의 AWR 구간에 대한 ADDM 분석 수행
  - 상관 관계 분석(부하 패턴 변경, DB 환경 변경)을 통한 문제 원인 검출(SQL 성능 저하, 리소스 문제)
  - 영향도에 분석에 따른 가능한 권고안 제공



# Diagnostics Pack

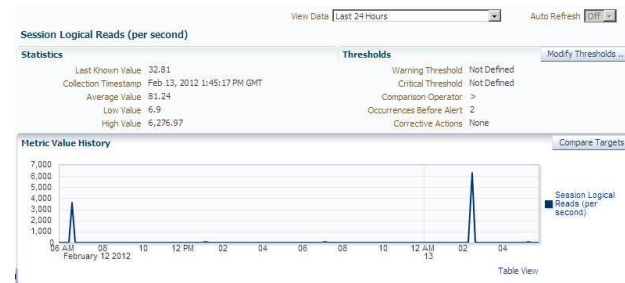
## Automatic Workload Repository (AWR)

### AWR 아키텍처



- AWR은 데이터베이스 모니터링의 근간을 이루는 다양한 형태의 성능 지표 (Metrics)들을 포함합니다.
- 성능 지표들은 EM의 다양한 시각화 기능을 통해 관찰/확인할 수 있습니다. 한편 성능 지표가 특정 임계값을 초과하는 경우 빠른 사전 조치를 위한 경고/통지 메커니즘이 제공됩니다.
- 수집되는 성능 지표의 종류, 임계값들은 모니터링 템플릿 등의 형태로 바로 사용할 수 있도록 제공됩니다. 동시에 성능 지표 확장 메커니즘, Corrective Actions 등의 기능들이 제공되어 관리자는 해당 데이터베이스에 가장 적합한 모니터링 설정을 구성할 수 있습니다.

- AWR은 오라클 데이터베이스에 내장된 저장소로서, 해당 데이터베이스의 각종 성능 통계 및 관련된 정보를 자동으로 수집/보관하는 웨어하우스 역할을 수행합니다.
- 데이터베이스는 주기적으로 (기본 1시간 당 1회) 성능 통계 및 부하 정보에 대한 스냅샷을 받아 정해진 기간 동안 (기본 8일) AWR에 저장합니다.
- 관리자는 각종 AWR 보고서는 물론 AWR 베이스라인 등의 도구를 이용하여 다양한 형태의 성능 관리 작업을 수행할 수 있습니다.
- AWR은 오라클 데이터베이스가 제공하는 다양하고 풍부한 자기 관리 기능들의 기반을 이룹니다.



**Metric  
정보를  
그래프로  
확인**

**문제의  
사전 경고**

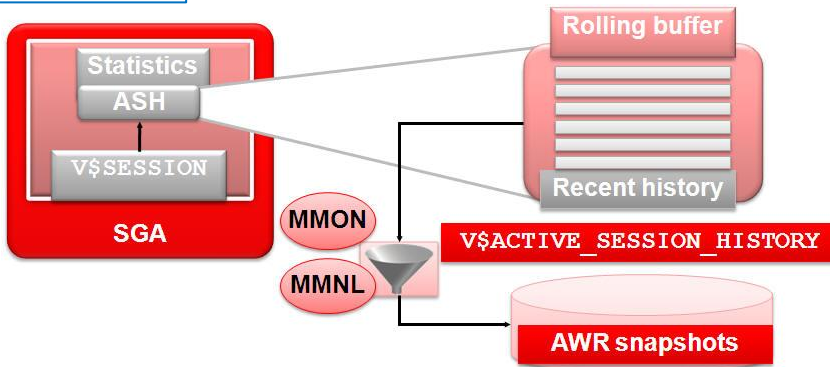
#### Top 5 alerting metrics (Last 7 days)

| Metric Name                                     | Critical | Warning |
|---|----------|---------|
| Database Time Spent Waiting (%) for Concurrency | 0        | 53      |
| Database Time Spent Waiting (%) for Commit      | 0        | 17      |
| Database Time Spent Waiting (%) for Other       | 0        | 6       |
| Audited User for SYS_adc2180633                 | 0        | 4       |
| Audited User for SYS_adc4110086                 | 0        | 1       |

# Diagnostics Pack

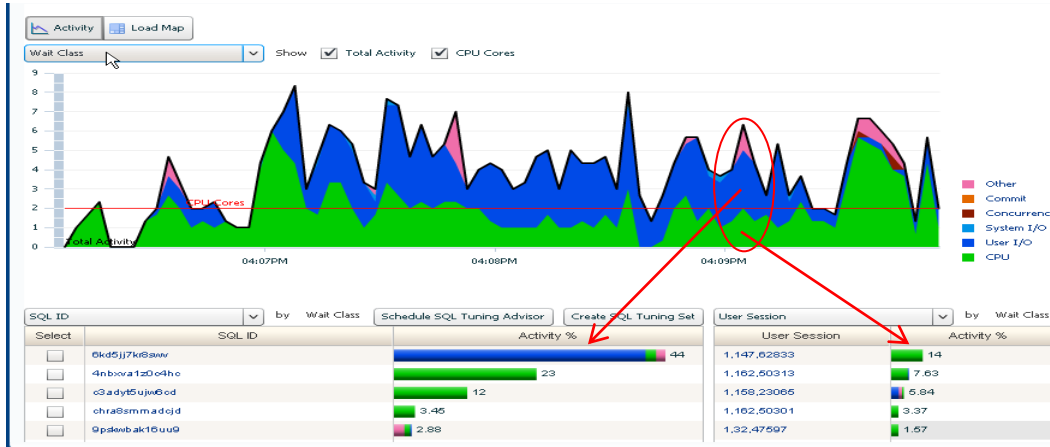
## Active Session History (ASH)

### ASH 아키텍처



- AWR의 핵심 구성 요소인 ASH는 성능 정보 중 누가 (세션 정보), 무엇을 (SQL, 오브젝트 정보 등) 하느냐에 초점을 맞춥니다. 이 정보는 매 초마다 활성화된 세션들을 샘플링함으로써 수집이 되며, 처음에는 메모리 위에 저장되었다가 10초마다 AWR 디스크에 내려 쓰여 집니다.
- AWR이 비교적 정적인 구간의 성능 정보를 확인하는 도구라면, ASH는 보다 짧은 구간 내에서 발생하는 일시적이고 동적인 성능 정보를 확인하는데 특히 유용합니다.

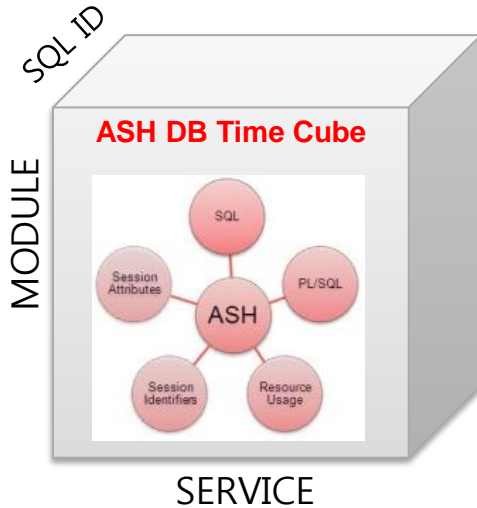
### CBS(Click on the Big Stuff) 방법론



- ASH는 무엇보다도 오라클 데이터베이스 성능의 시각화 도구로써 주로 활용됩니다.
- ASH 데이터를 이용하여 그려지는 데이터베이스 성능 그래프는 주어진 시점/구간에 대하여 DB Time의 분포를 직관적으로 표현해 줍니다.
- DB Time을 가장 많이 차지하는 영역을 클릭하면 해당 세션 및 SQL을 바로 확인할 수 있습니다. 따라서 관리자는 가장 빠른 시간 내에 성능 상태 및 성능 문제의 근본 원인을 파악할 수 있습니다.

# Diagnostics Pack

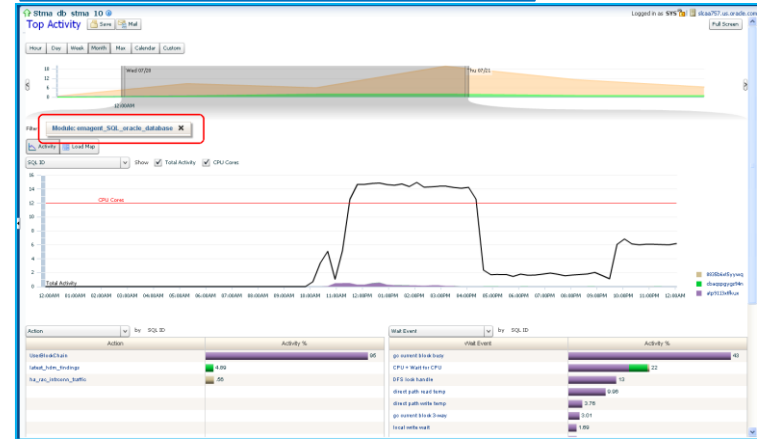
## ASH Analytics



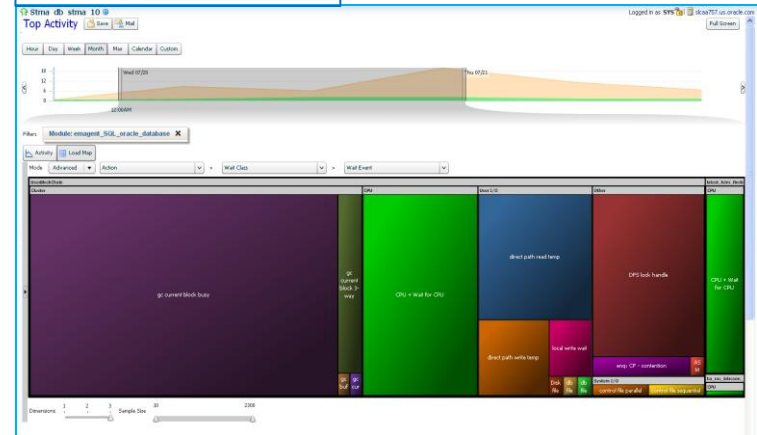
ASH  
다차원  
Cube



### 다차원 분석을 지원하는 인터페이스



### 진화된 UI - Treemap



- ASH는 DB Time이라는 데이터베이스 성능 정보를 자원 사용량, 세션 ID, 세션 속성, SQL, PL/SQL 등 다양한 dimension들로 구성한 일종의 cube라고 볼 수 있습니다.
- EM 12c는 이와 같은 ASH의 다차원 구조에 착안하였으며 이를 위한 다양한 분석 기능과 그에 적합한 시각화 기능을 추가함으로써 보다 정밀하고 풍부한 데이터베이스 성능 진단 방법을 제공합니다.
- 새로운 UI를 통해 관리자는 성능 정보에 대한 Drilldown 및 Rollup, Slicing 및 Dicing과 같은 다차원 분석을 직관적으로 수행할 수 있습니다.

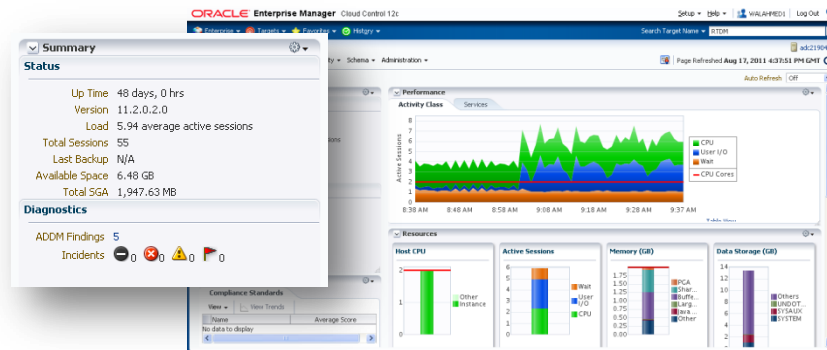
# Diagnostics Pack

## Automatic Database Diagnostics Monitor (ADDM)

- 데이터베이스 시스템에 대한 성능 진단은 오랜 시간과 전문적인 지식/경험을 요구하는 가장 난이도가 높은 관리 작업 중 하나입니다. ADDM은 데이터베이스 커널에 내장된 자기 진단 엔진으로서 관리자를 이와 같은 부담으로부터 해방시켜 줍니다.
- ADDM은 수십 년의 역사에 걸쳐 확립된 성능 방법론이 구현된 지능형 엔진으로, 단순히 문제의 증상만을 보고하는 대신, 문제의 근본 원인을 DB Time에 기반하여 분석한 후 실행 가능한 권고안과 함께 제공합니다.
- ADDM은 기본적으로 AWR 스냅샷 시 자동으로 호출되지만, 선택한 구간에 대한 별도 호출도 가능합니다.

데이터베이스  
홈 페이지:  
자동 실행된  
ADDM  
결과에 대한  
확인

ADDM  
홈 페이지



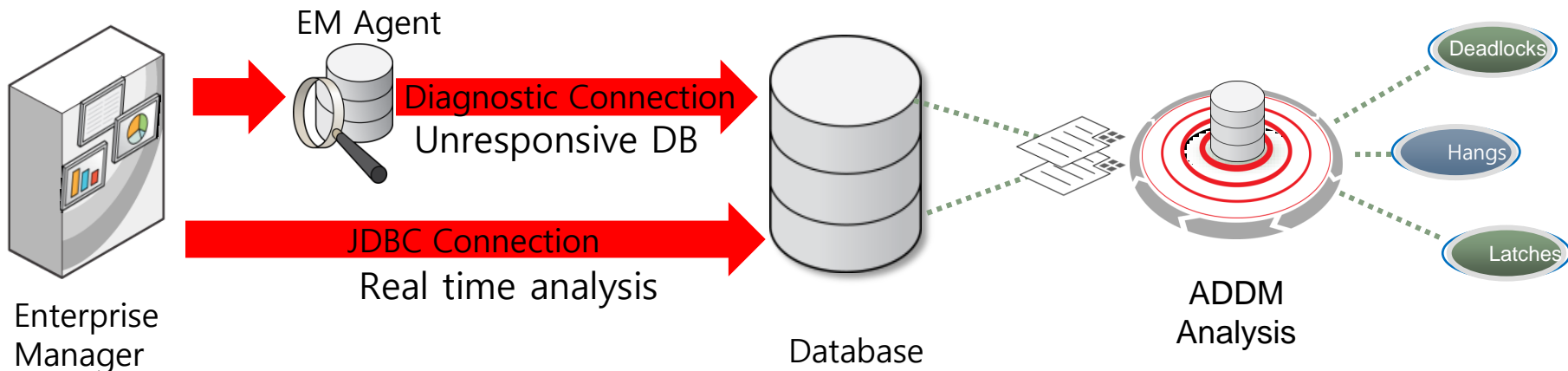
ADDM 진단 결과  
상세: 발견된  
근본 원인마다  
수치화된  
영향도를 제공

ORACLE

# Diagnostics Pack

## Real-Time ADDM

- 데이터베이스가 극단적으로 느리거나 Hang 상태에 빠져 심지어는 정상적인 접속마저 원활하지 않은 경우에는 AWR 스냅샷에 따른 ADDM 호출과 같은 통상적인 성능 진단이 어려웠습니다.
- 이에 대해 종종 관리자의 선택은 데이터베이스를 재 시작하는 것이었는데, 이 경우 진단을 위해 필요한 정보 역시 함께 사라진다는 문제가 있습니다.
- EM 12c는 ADDM이 이와 같은 극단적인 경우에 대해서도 성능 진단을 수행할 수 있도록 그 기능을 확장하였습니다.



정규적인 데이터베이스 접속에 더하여 "진단 접속"을 수행. 진단 접속은 경량의 접속으로 통상의 SQL 실행 layer를 거치지 않고 메모리에 직접 붙어 정보를 얻을 수 있으므로 극단적인 상황에서도 진단 작업 수행 가능

ADDM 수행: CPU/Memory/IO 등의 자원 문제, 자원 제약 상황, 어플리케이션 이슈로 인한 Hang이나 Lock 문제 등을 분석하고 적절한 권고안 제안



# Diagnostics Pack

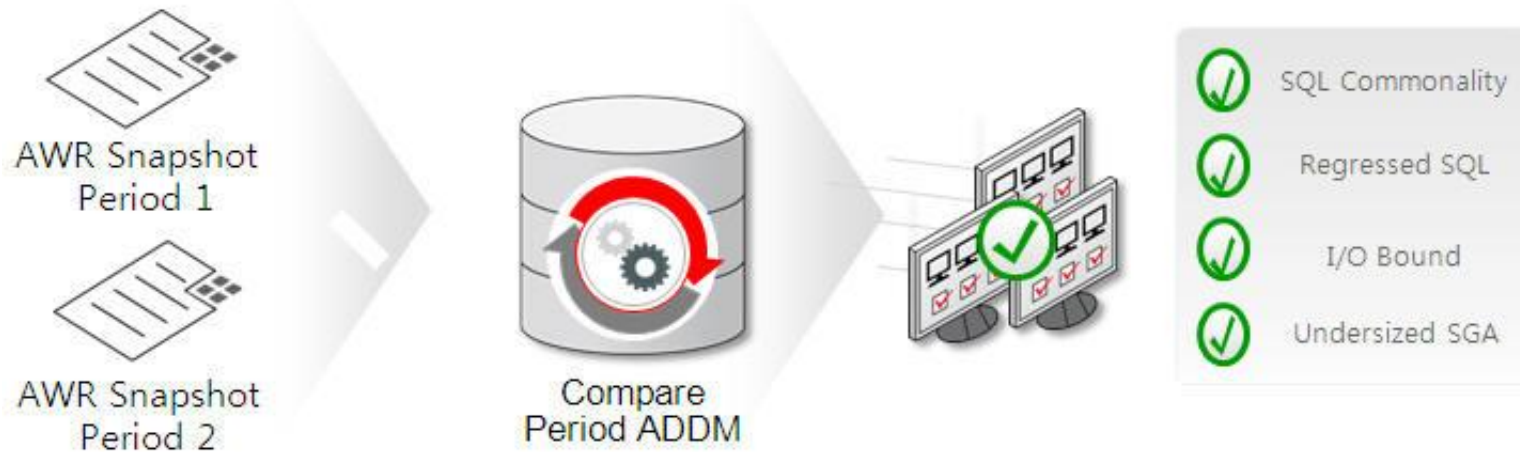
## Compare Period ADDM

- 주어진 두 구간에 대한 비교/분석 작업은 성능 관리에서 빈번히 요구되는 작업입니다. 이전 버전까지는 이를 Compare Period AWR 보고서에 의해 수행되었습니다.
- 그러나 보고서에 나타난 수많은 수치들을 직접 비교/분석하는 것은 역시 많은 시간과 고도의 전문성을 필요로 하는 어려운 작업이었습니다.

Load Profile

|                  | 1st per sec   | 2nd per sec   | %Diff    | 1st per ton | 2nd per ton   | %Diff      |
|------------------|---------------|---------------|----------|-------------|---------------|------------|
| DB time          | 7.68          | 5.32          | -30.73   | 0.03        | 6.91          | 22,933.33  |
| CPU time         | 3.21          | 1.68          | -47.66   | 0.01        | 2.18          | 21,700.00  |
| Redo size        | 1,377,227.79  | 34,488.72     | -47.50   | 5,272.60    | 44,786.05     | 749.60     |
| Logical reads    | 103,856.30    | 82,540.80     | -20.02   | 397.61      | 197,289.01    | 26,863.36  |
| Block changes    | 8,472.73      | 178.27        | -47.90   | 32.44       | 291.54        | 613.75     |
| Physical reads   | 702.47        | 2,566.41      | 265.34   | 2.69        | 3,333.42      | 123,819.96 |
| Physical writes  | 252.65        | 10.11         | -96.00   | 0.97        | 13.10         | 1,250.61   |
| User calls       | 12,566.14     | 12,958.61     | 3.12     | 48.11       | 16,891.42     | 34,865.28  |
| Parses           | 94.82         | 110.32        | 16.35    | 0.36        | 143.29        | 39,702.78  |
| Hard parses      | 0.22          | 2.51          | 1,040.91 | 0.00        | 3.25          | 150.00     |
| WAL MB processed | 80,163,467.75 | 25,902,767.07 | -67.69   | 306,699.16  | 33,644,088.41 | 47.69      |

**Compare Period  
AWR Report:**  
대량의 데이터를  
직접 분석



- EM 12c부터는 위와 같이 두 구간에 대한 성능 비교/분석 작업 역시 자동 진단 엔진인 ADDM에게 위임할 수 있습니다.
- Compare Period ADDM은 (1) 두 구간 사이의 환경 또는 작업 부하의 변경 사항을 탐지하고, (2) 두 구간 사이의 성능 차이를 수치로 확인하며, (3) 변경 사항과 성능 차이를 상호 연관시킴으로써 문제의 근본 원인을 분석 결과로 제공해 줍니다.

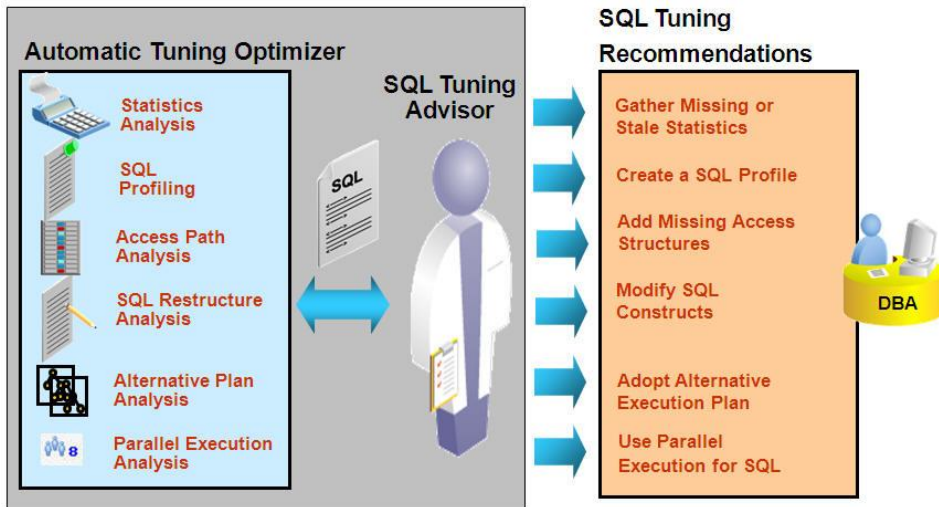


# Tuning Pack

## SQL Tuning Advisor

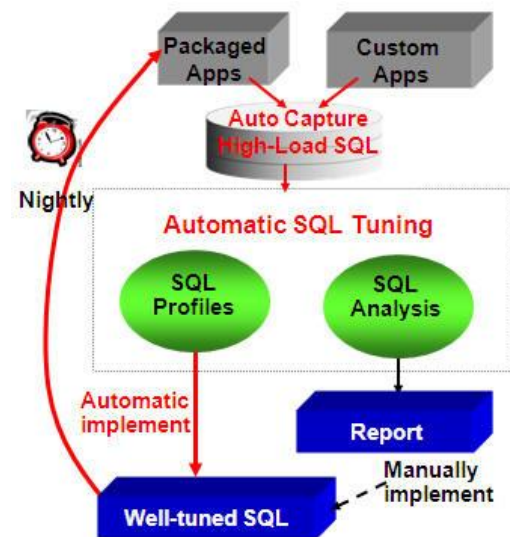
- 데이터베이스 성능 문제의 80% 이상은 SQL 성능으로부터 비롯됩니다. 이때 개발자/관리자에 의한 수동 SQL 튜닝은 다수 분야에 대한 전문 기술, 스키마 구조 및 어플리케이션의 데이터 사용 모델에 대한 깊은 지식을 필요로 하는 매우 어렵고 많은 시간을 요구하는 작업입니다.
- 튜닝 팩은 SQL Tuning Advisor를 통해 이와 같은 수동 튜닝에 대한 대안을 제시합니다.

### SQL Tuning Advisor의 6가지 분석 및 권고 유형



- SQL Tuning Advisor는 주어진 SQL에 대해 오라클 옵티마이저를 “튜닝 모드”로 호출함으로써 동작함으로써 제 3의 도구가 아닌 옵티마이저 자체로부터 정확하고 효과적인 튜닝 권고안을 도출합니다.
- 관리자는 권고안을 검토하고 구현하는 것만으로 SQL 튜닝 작업을 완료할 수 있습니다.

### SQL Tuning 작업의 자동화



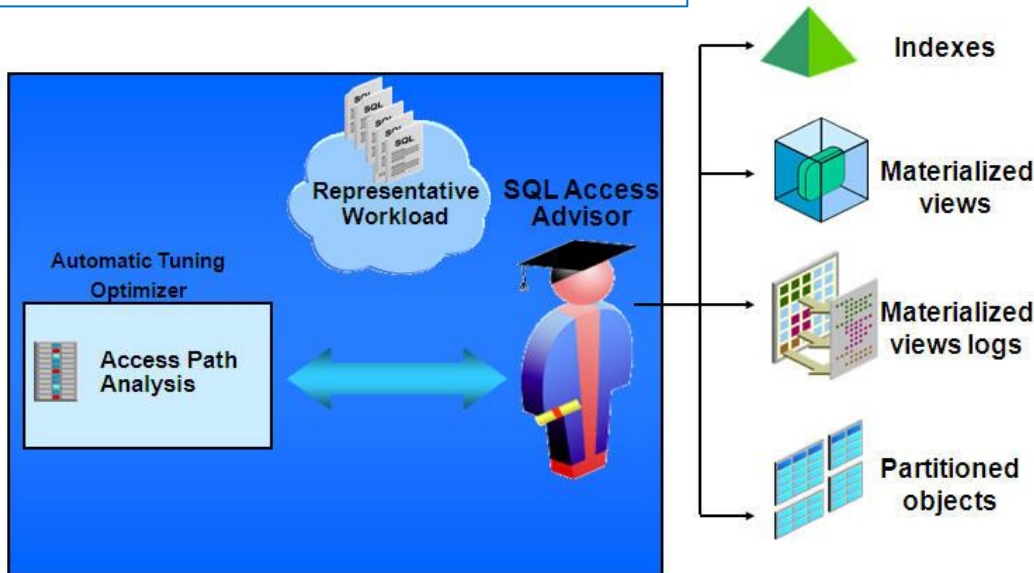
- 데이터베이스의 자동 작업 프레임워크를 사용하면 SQL Tuning Advisor 호출 및 SQL Profile 적용을 자동화할 수 있습니다.

# Tuning Pack

## Schema Design and Object Reorganization

- 데이터베이스 오브젝트의 디자인이나 단편화 등 물리적인 저장 현황 역시 데이터베이스의 성능에 커다란 영향을 미칩니다. 튜닝 팩은 SQL Access Advisor 기능 및 오브젝트 재구성 기능을 제공하여 이 문제에 대한 해법을 제시합니다.

### SQL Access Advisor의 4가지 분석 및 권고 유형



- 스키마 디자인의 효과는 지엽적이지 않고 전역적이라는 특징이 있습니다. 이에 따라 SQL Access Advisor는 개별 SQL의 튜닝을 목표로 하지 않으며, 전반적인 어플리케이션 성능을 위한 복합적인 분석을 수행하고 그에 따른 권고안을 제시합니다.

### 오브젝트 재구성 워크 플로우 제공



- 오브젝트 재구성 기능을 이용하여 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.
  - 단편화된 인덱스의 재 구축
  - 단편화된 테이블의 재 구축
  - 오브젝트를 다른 테이블 스페이스로 이동
  - 오브젝트를 최적의 스토리지 속성을 적용하여 재 생성
- 온라인 재구성 기능 역시 제공합니다.

# Tuning Pack

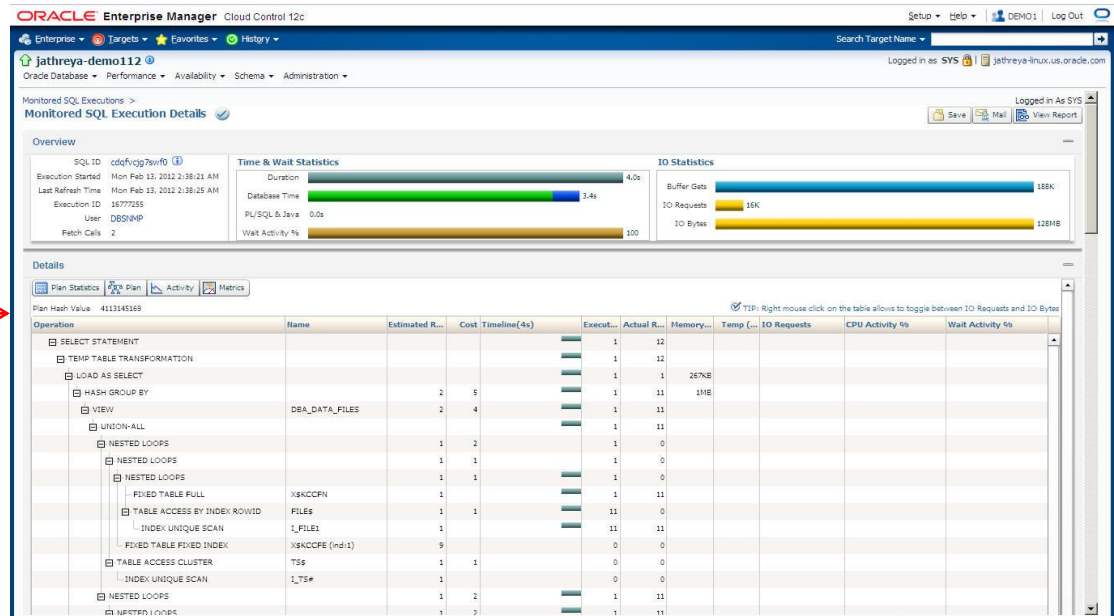
## Real-Time SQL Monitoring

- 전통적으로 long-running SQL의 모니터링은 이것이 곧 완료될 것인지 아니면 “run-away” 쿼리인지를 알 수 없다는 점에서 관리자들의 골치거리였습니다.
- 튜닝 팩의 Real-Time SQL Monitoring 기능은 풍부한 UI를 통해 이러한 long-running SQL의 모니터링, 나아가 튜닝을 위한 새로운 방법을 제시합니다.
- Real-Time SQL Monitoring의 특징은 다음과 같습니다.
  - 별도의 설정이 없이도 사용 가능
    - 5 초 이상의 CPU 또는 I/O Time을 소모한 SQL
    - 병렬로 수행되는 SQL
  - 모니터링 오버헤드가 거의 없음
  - 다양한 레벨의 정보 제공
    - 전체 문장 실행 레벨
    - 플랜 단위 실행 레벨 (Row Source Statistics)
    - 병렬 실행 레벨

### 현재 수행 중인 long-running SQL 리스트의 확인

| Status | Duration | SQL ID        | Session ID | Parallel | Database Time |
|--------|----------|---------------|------------|----------|---------------|
| ✓      | 5.00 s   | 26sb27f7bt214 | 453        |          | 4.42 s        |
| ✓      | 24.00 s  | 9hr2tu8avpxs8 | 482        |          | 24.20 s       |
| ✓      | 6.00 s   | 26sb27f7bt214 | 351        |          | 5.06 s        |
| ✓      | 5.00 s   | 5asdb2003usz1 | 482        |          | 6.14 s        |
| ✓      | 6.00 s   | czzfwwn404avq | 482        |          | 5.28 s        |
| ✓      | 22.00 s  | anxyyx2tjz3g  | 288        |          | 22.33 s       |
| ✓      | 5.00 s   | 5asdb2003usz1 | 445        |          | 6.12 s        |
| ✓      | 7.00 s   | czzfwwn404avq | 445        |          | 6.19 s        |
| ✓      | 4.00 s   | 5asdb2003usz1 | 385        |          | 5.91 s        |

### 특정 long-running SQL의 상세 현황: 자원 활용량, DB Time 분포, 소요 시간, 완료 시간 예측, 플랜 단위 튜닝 정보, etc.





# Host Management

## Linux Management

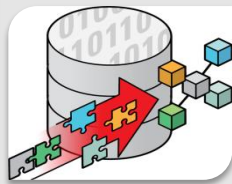


- EM12c를 통하여 호스트의 CPU, Memory, Network 상태 등 하드웨어 시스템에 대한 전반적인 상황을 미려한 그래픽 인터페이스를 통해 한 눈에 파악할 수 있습니다.
- Linux의 경우 비단 Oracle Enterprise Linux 뿐만 아니라 Redhat, Suse Linux 모두 모니터링 및 관리가 가능하며, 오라클의 가상화 솔루션인 OVM 위에서 동작하는 Linux 또한 관리가 가능합니다. 클라우드 시대에 가장 각광받는 OS가 Linux이니만큼 이 기능은 오라클의 클라우드 관리 기능의 일부에 해당한다고 말할 수 있습니다.
- Oracle Enterprise Linux에 대한 패치의 경우 Oracle Unbreakable Linux Network과 연동되어 자동으로 패치에 대한 권고를 받을 수 있으며 통합된 스케줄링 기능을 통해 패치 작업의 자동화도 지원합니다.
- 적용된 패치를 rollback 하는 것도 UI를 통해 손쉽게 할 수 있습니다.
- 관리자는 EM12c를 통하여 사용자 및 그룹 생성, OS 서비스 모니터링, 네트워크 설정 등의 관리 작업을 수행할 수 있습니다.

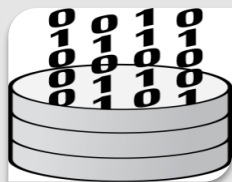




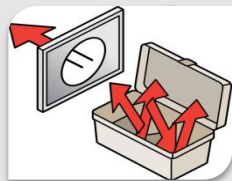
- Discovery Exadata for Monitoring
- Database Machine Monitoring



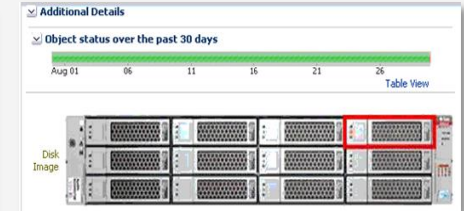
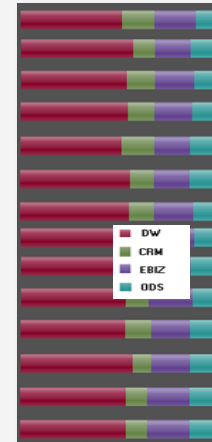
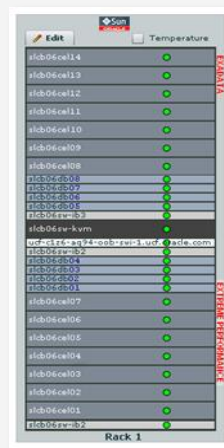
- Exadata로의 Consolidation
- 응용프로그램 성능 검증



- 성능진단
- 애플리케이션 SQL 튜닝



- Configuration 표준 준수
- 패치 권고 및 자동화



Switches

| Name                     | Status | Type  | Port Details   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
|--------------------------|--------|-------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|
| skb06sw-b2.us.oracle.com |        | Spine | <table><tr><td>20</td><td>22</td><td>24</td><td>26</td><td>28</td><td>30</td><td>35</td><td>33</td><td>31</td><td>14</td><td>16</td><td>10</td><td>11</td><td>9</td><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td></tr><tr><td>19</td><td>21</td><td>23</td><td>25</td><td>27</td><td>29</td><td>36</td><td>34</td><td>32</td><td>13</td><td>15</td><td>17</td><td>12</td><td>10</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td></tr></table> | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 35 | 33 | 31 | 14 | 16 | 10 | 11 | 9 | 7 | 5 | 3 | 1 | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 | 29 | 36 | 34 | 32 | 13 | 15 | 17 | 12 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 |
| 20                       | 22     | 24    | 26   | 28 | 30 | 35 | 33 | 31 | 14 | 16 | 10 | 11 | 9  | 7  | 5  | 3  | 1 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| 19                       | 21     | 23    | 25   | 27 | 29 | 36 | 34 | 32 | 13 | 15 | 17 | 12 | 10 | 8  | 6  | 4  | 2 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| skb06sw-b3.us.oracle.com |        | Spine | <table><tr><td>20</td><td>22</td><td>24</td><td>26</td><td>28</td><td>30</td><td>35</td><td>33</td><td>31</td><td>14</td><td>16</td><td>10</td><td>11</td><td>9</td><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td></tr><tr><td>19</td><td>21</td><td>23</td><td>25</td><td>27</td><td>29</td><td>36</td><td>34</td><td>32</td><td>13</td><td>15</td><td>17</td><td>12</td><td>10</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td></tr></table> | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 35 | 33 | 31 | 14 | 16 | 10 | 11 | 9 | 7 | 5 | 3 | 1 | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 | 29 | 36 | 34 | 32 | 13 | 15 | 17 | 12 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 |
| 20                       | 22     | 24    | 26   | 28 | 30 | 35 | 33 | 31 | 14 | 16 | 10 | 11 | 9  | 7  | 5  | 3  | 1 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| 19                       | 21     | 23    | 25   | 27 | 29 | 36 | 34 | 32 | 13 | 15 | 17 | 12 | 10 | 8  | 6  | 4  | 2 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |

Normal Ports Degraded Ports Ports with Errors Available Ports

| Nodes                  |        |                               |       |                |              |
|------------------------|--------|-------------------------------|-------|----------------|--------------|
| Name                   | Status | Type                          | HCA   | IP Address     | Port Details |
| slc06c02.us.oracle.com |        | Oracle Exadata Storage Server | HCA-1 | 192.168.229.93 |              |
| slc06c01.us.oracle.com |        | Host                          | HCA-1 | 192.168.229.04 |              |
| slc06c01.us.oracle.com |        | Oracle Exadata Storage Server | HCA-1 | 192.168.229.92 |              |
| slc06c02.us.oracle.com |        | Host                          | HCA-1 | 192.168.229.05 |              |

Normal Ports
 Degraded Ports
 Ports with Errors
 Available Ports

Incidents and Problems

Target

Local target and related targets

Category

All

0

3

0

0

Job Activity

For jobs whose start date is within the last 7 days.

Suspended Executions

0

Problems Executions

1

Action Required Executions

0

Scheduled Executions

0

Running Executions

0

| Message                 | Target | Severity | Status | Escalated | Type     | Time Since Last... |
|-------------------------|--------|----------|--------|-----------|----------|--------------------|
| Count of targets not... |        |          | New    | -         | Incident | 14 days 22 hours   |
| Power supply sensor(s)  |        |          | New    | -         | Incident | 6 days 22 hours    |
| Current sensor(s) at l  |        |          | New    | -         | Incident | 6 days 22 hours    |



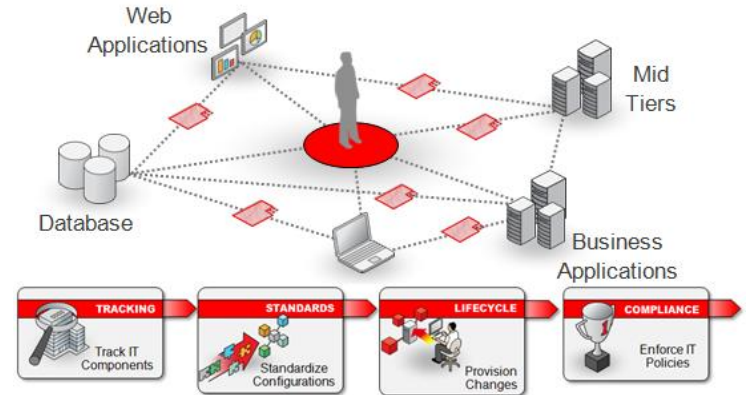


# Oracle Lifecycle Management Pack

## DB 환경에 대한 총체적 관리 솔루션

### ● 환경 관리의 중요성을 간과해서 겪는 어려움

- 승인되지 않은 변경으로 인한 시스템 장애 및 이로 인한 서비스 불능
- 설정 관련 문제는 주로 트러블슈팅으로 많은 시간과 노력이 소요됨
- 보안 환경과 관련된 설정 변경 등에 대한 실시간 감지 및 보고가 불가능함

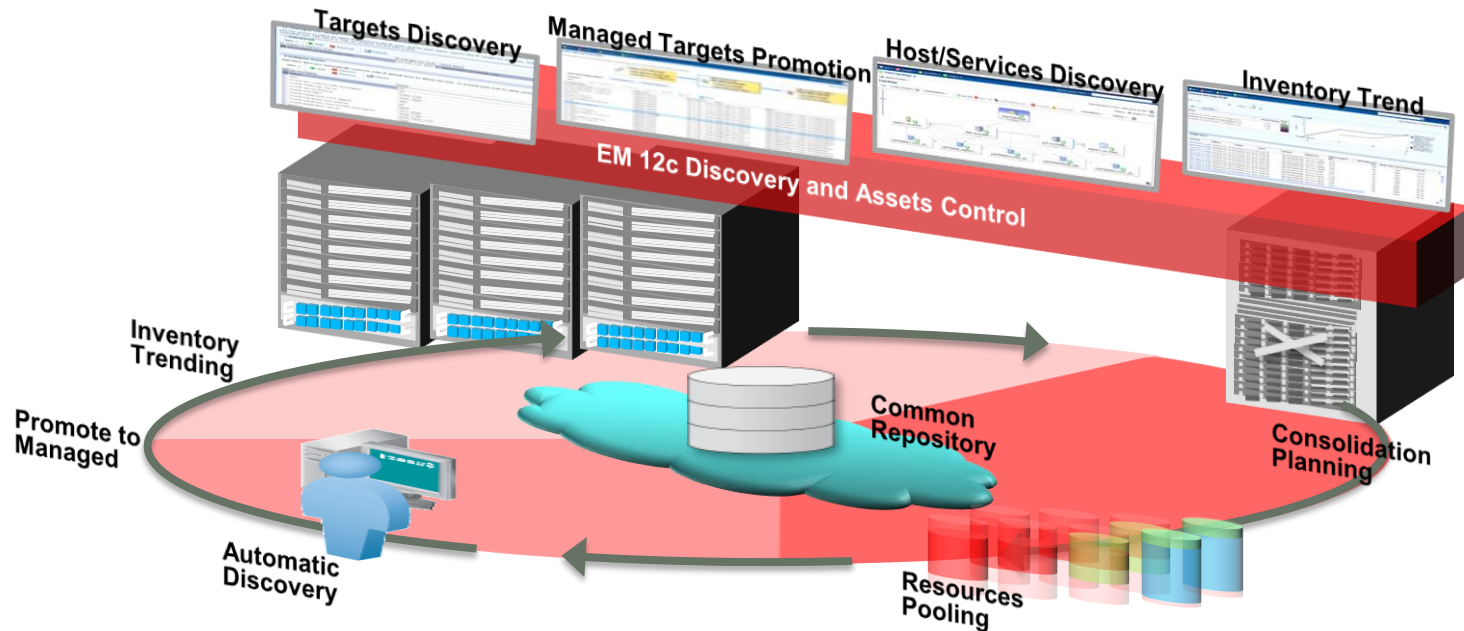


### ● 전사적인 데이터베이스 환경 관리는 안정적인 서비스 유지 및 Compliance를 위해 반드시 필요한 요소입니다.

- 환경 설정 및 Application Schema 변경의 자동 감지
- 설정 변경에 따른 Application 영향도 분석
- 승인 되지 않은 설정 및 스키마 변경에 대한 전사적 실시간 감지 및 리포팅
- OS 부터 응용프로그램 및 데이터베이스 등 전사적인 감시 체제 구축
- 전사적인 보안 모니터링을 위한 대시 보드를 제공하고 보안 위반 사항에 대한 검출 및 분석 방안 제시
- Oracle Lifecycle Management Pack의 주요 기능은 다음과 같습니다.
  - Change Management – DB 객체 정보 수집, 비교, 동기화 및 변화 관리
  - Configuration Management – DB 구성 정보에 대한 수집, 비교, 동기화 및 변화 관리
  - Provisioning and Patch Automation – DB 자동 복제 및 패치 점검, 충돌 보고, MOS 연계를 통한 지원 체계 제공

# Oracle Lifecycle Management Pack

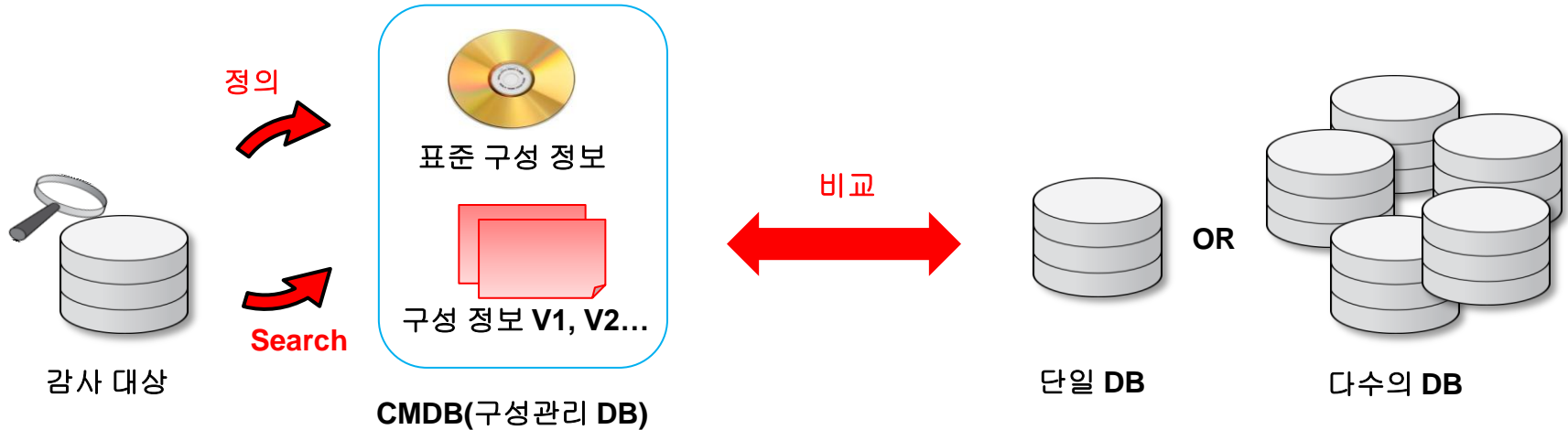
## Configuration Management – IT 자산 관리



- NMAP에 기반한 네트워크 스캐닝 기능을 이용하여 agent 없이도 기존에 보유한 IT 자산(서버, 데이터베이스 등)을 discover할 수 있습니다.
- 일단 발견된 자산은 손쉬운 방법으로 agent를 배포하여 관리 대상으로 등록할 수 있습니다.
- 각각의 관리 대상은 lifecycle status, location 등의 다양한 속성을 부여 받을 수 있으며 이를 통해 다수의 흩어진 IT 자산을 체계적으로 구성할 수 있습니다.
- 이를 기반으로 IT 자산을 효율적으로 관리하고, 통합/최적화 할 수 있는 환경을 구성할 수 있습니다.
- IT 자산에 대하여 설치된 S/W의 종류, 버전, Cost Center 등 다양한 기준으로 report를 제공하여 IT 경영진이 데이터 센터에 대해 깊이 이해할 수 있습니다.

# Oracle Lifecycle Management Pack

## Configuration Management – 구성 정보 관리



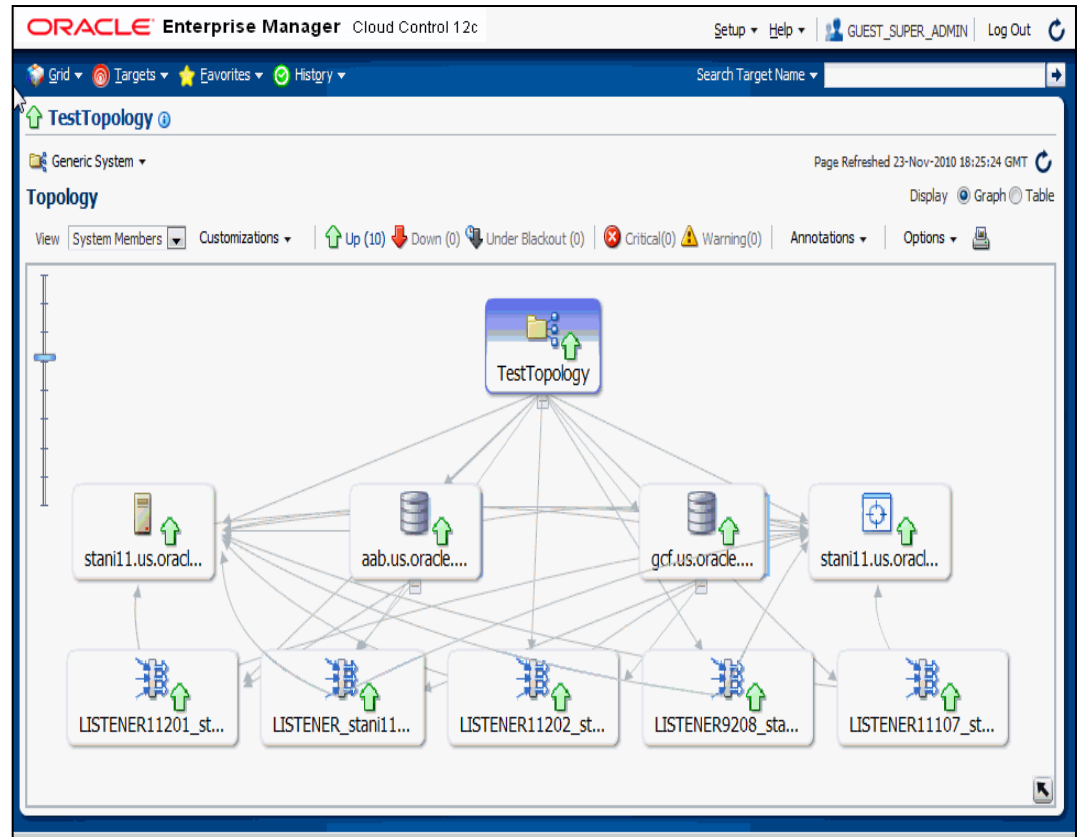
- EM12c는 관리 대상 서버로부터 다양한 정보들을 수집합니다. 이때 관리자는 대상 서버에 대하여 특정 시점의 구성 정보를 표준 구성 정보로 정의할 수 있으며 이 정보는 리포지토리의 CMDB에 저장됩니다.
- 저장된 표준 구성 정보는 구성 정보에 대한 baseline 기능을 수행할 수 있습니다. 즉 운영 중인 내부 DB 또는 외부 DB가 적절히 구성되었는지를 감지/확인/비교하는 작업을 수행할 때 그 기준으로서의 역할을 수행합니다.
- EM12c는 구성 정보 비교를 위해 다양하고 풍부한 인터페이스를 제공합니다. 관리자는 오라클에서 제공하는 템플릿을 그대로 이용하여 비교할 수도 있고, 목적에 따라 손쉽게 커스토마이즈하여 사용할 수도 있습니다.
- 구성 정보 비교는 관리자가 원하는 시점에 수동으로 작업을 실시할 수 있습니다. 또는 관리 정책에 따라 통합된 스케줄링 기능을 이용하여 주기적으로 비교 작업을 실시할 수 있습니다.
- 또한 비교 작업은 1-to-1 비교 뿐만 아니라 1-to-N 비교도 가능합니다. 따라서 표준 구성 정보에서 벗어난 서버들을 단 한번의 비교 세션을 통해 발견할 수 있습니다.

# Oracle Lifecycle Management Pack

## Configuration Management – Topology Viewer

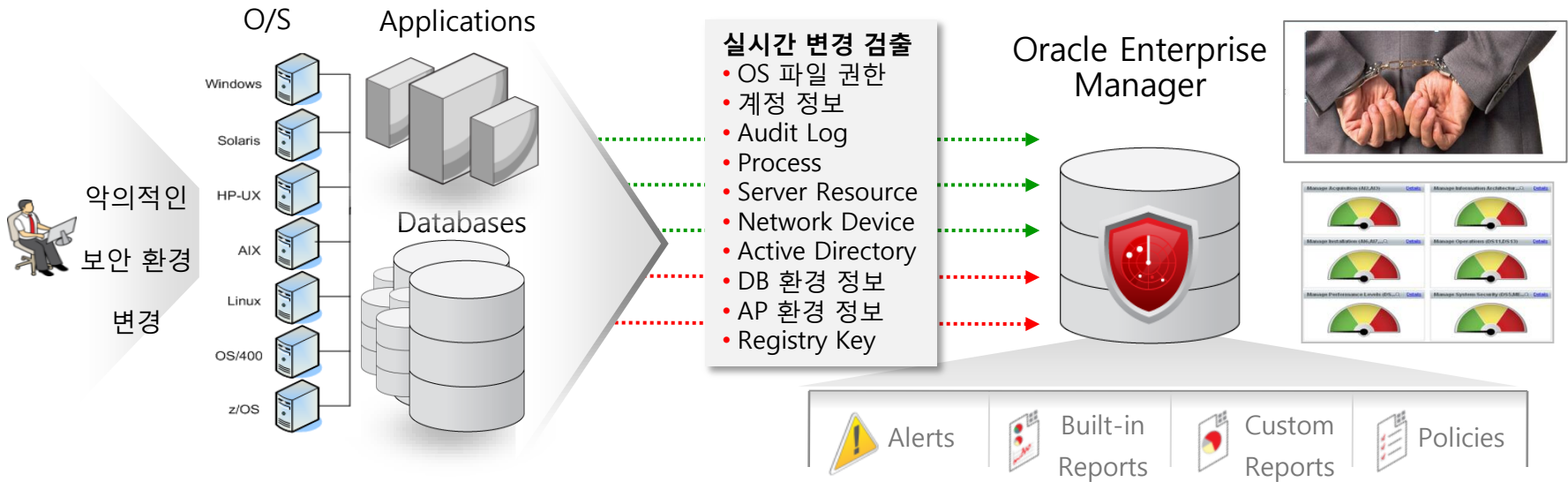
환경 구성에 대한 관리 작업을 할 때 각각의 구성 요소들의 배치, 각 구성 요소 간의 상호 관계 등을 시각화할 수 있는 도구로써 EM12c는 Topology Viewer 기능을 제공합니다. Topology Viewer를 통해 관리자는 그래피컬한 UI를 통해 다음과 같은 작업들을 직관적이고 손쉬운 방법으로 수행할 수 있습니다.

- 각 구성 요소 간의 관계 및 의존도를 시각적으로 확인합니다.
- 관계도는 EM12c가 수집한 정보에 의해 자동으로 생성됩니다. 생성된 관계도에 대해서는 관리자가 직접 수정할 수 있는 기능도 제공됩니다.
- 시스템의 현재 상태를 한 눈에 파악할 수 있습니다.
- 특정한 시스템 변경 작업을 수행하기 전에 미리 영향도를 분석하는데에도 사용할 수 있습니다.
- 문제 상황이 발생하는 경우 근본 원인을 찾아내는 데에도 사용할 수 있습니다.



# Oracle Lifecycle Management Pack

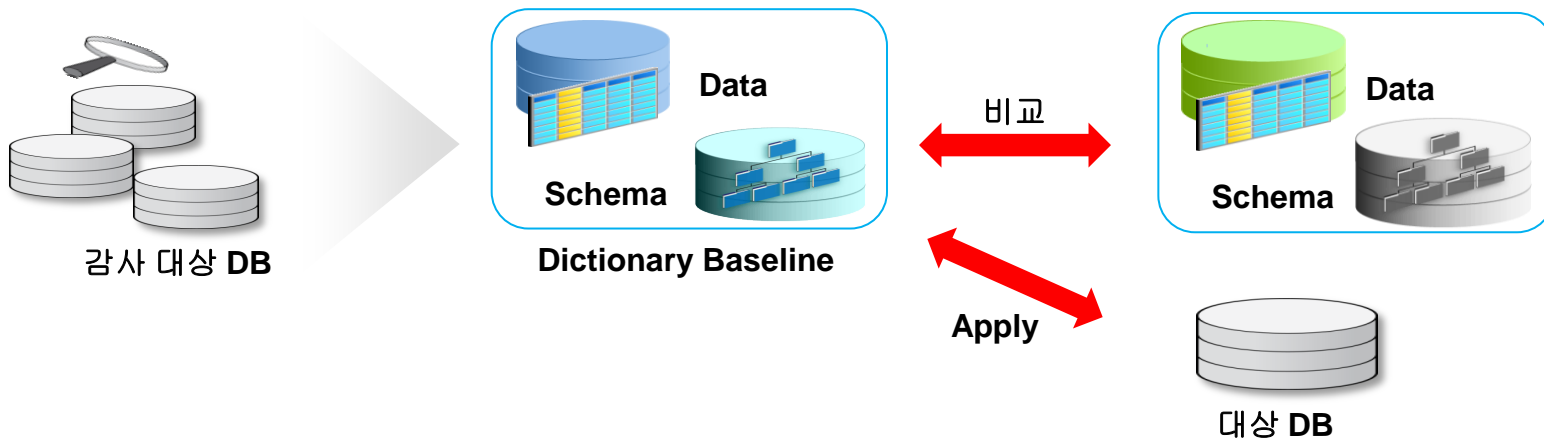
## 보안 환경 변경에 대한 전사적인 감시 체제



- 환경 관리에서 빼놓지 않아야 할 중요한 부분은 데이터 센터 내의 모든 구성 요소들이 보안 상의 약점이 없으며 기타 컴플라이언스를 잘 준수하고 있는지를 감시하고 관리하는 기능입니다.
- EM12c는 미리 정의된 보안 프레임워크를 제공합니다. 이 프레임워크는 산업 표준 보안 요구 사항에 기반하여 구현되어 있습니다. 한편 사용자는 데이터 센터 고유의 요구 사항에 따라 프레임워크를 커스터마이징할 수 있습니다.
- 사용자의 환경에 따라 규칙 기반의 분석이 가능하고 또한 실시간 변경 감지 기능 역시 지원합니다.
- Change Management와 연계하여 어떤 변경 사항이 발생할 경우 이러한 작업이 승인된 것인지 또는 미승인된 것인지에 대한 감지 및 보고가 가능합니다.
- 대쉬보드 기능을 통해 전체적인 보안 또는 컴플라이언스 준수 상태를 용이하게 확인할 수 있습니다.

# Oracle Lifecycle Management Pack

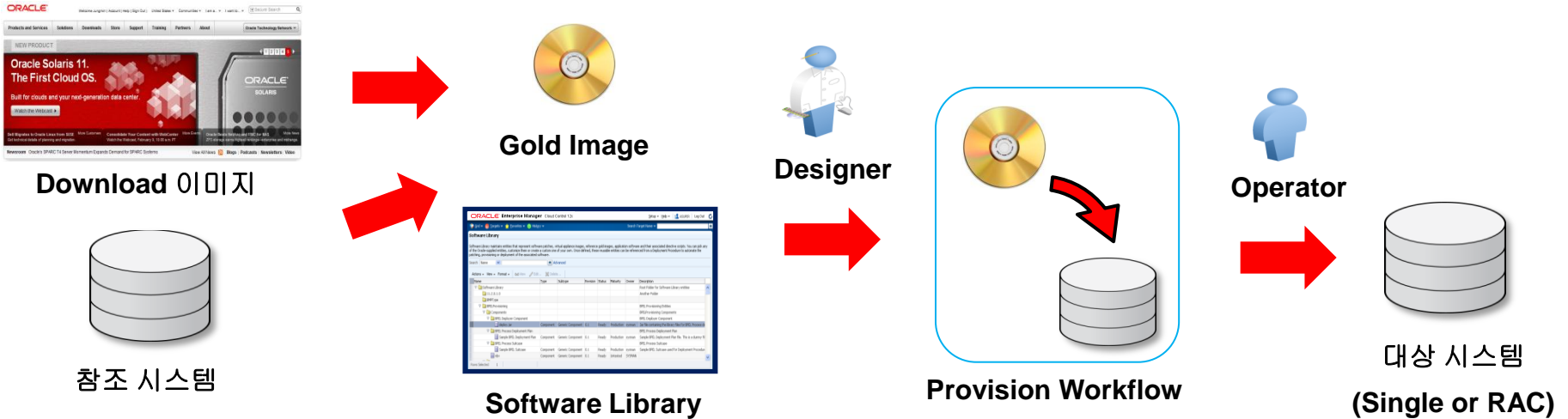
## Change Management



- EM12c는 대상 데이터베이스에 대한 특정 시점의 정보를 EM repository에 저장할 수 있는데 이를 Dictionary Baseline이라고 합니다.
- Dictionary Baseline은 사용자가 원하는 시점에 수동으로 생성하거나 스케줄링을 통해 주기적으로 생성할 수 있습니다.
- Dictionary Baseline은 Database/Schema/Object Level로 설정이 가능합니다.
- Dictionary Baseline은 데이터베이스 사이의 data/Schema 비교를 가능하게 합니다.
- 한편 Dictionary Baseline을 이용하여 다른 데이터베이스에 변경 사항을 자동으로 반영하는 것이 가능한데, 이와 같은 자동화 도구가 Change Plan입니다.
- Change Management는 Change Plan을 수립할 때 대상 데이터베이스와 상충되는 부분이 없는지 분석하여 DBA에게 변경 내역 반영에 따른 영향도 파악 및 선조치를 할 수 있도록 합니다.

# Oracle Lifecycle Management Pack

## Provisioning

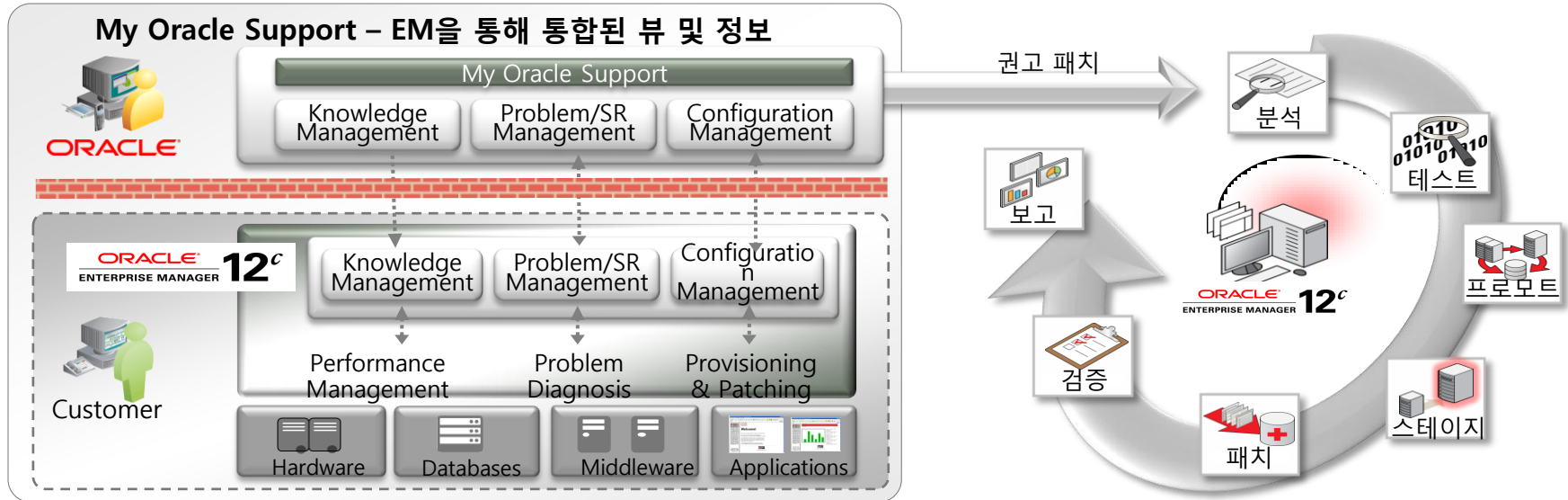


- 프로비저닝 작업의 기반이 되는 것은 소프트웨어 라이브러리입니다. 소프트웨어, 소프트웨어 패치, 소프트웨어 구성을 위한 스크립트, 데이터베이스 배포 절차, 각종 이미지 등이 소프트웨어 라이브러리에 보관되는 요소들입니다.
- 프로비저닝의 핵심 목적 중 하나는 표준화의 달성이며 이를 위해 Gold Image를 이용하게 됩니다. Gold Image는 Oracle 홈페이지에서 다운로드 받은 이미지일 수 있으며 또는 표준적인 베스트 프랙티스가 적용된 기존 데이터베이스 시스템으로부터 캡처하여 Gold Image를 생성할 수 있습니다.
- 프로비저닝은 Gold Image 또는 소프트웨어 라이브러리에 저장된 소프트웨어 구성 요소를 자동으로 배포하는 과정입니다.
- 프로비저닝을 위해 Designer 역할을 부여 받은 관리자는 오라클에서 미리 제공하는 템플릿을 바탕으로 고유의 프로비저닝 워크 플로우를 작성하게 됩니다. 이때 표준화를 위해 변경이 허용되지 말아야 할 사항들에 대해서는 locking을 통해 고정시킬 수 있습니다.
- 생성된 Workflow를 이용하여 Operator 롤이 실제 Provision 작업을 수행합니다.



# Oracle Lifecycle Management Pack

## My Oracle Support 연동 및 패치 자동화



- EM12c는 My Oracle Support와 긴밀하게 연동되어 있습니다. 이에 따라 관리자의 시스템 문제 분석 및 해결을 보다 쉽게 수행할 수 있습니다.
- 이를 위한 주요 구성 요소는 Incident Management 및 Support Workbench입니다. 이들 인터페이스를 통해 관련된 Knowledge 베이스를 검색하고, 서비스 리퀘스트 진행을 할 수 있습니다.
- 또한 EM12c는 데이터센터의 현 환경에 적용 가능한 패치들에 대한 권고 및 알림 기능을 제공합니다.
- 패치 적용 시 해당 패치가 기존의 소프트웨어 또는 패치와 충돌이 있는지를 분석하고 교정하는 기능 또한 제공합니다.



# Oracle EM12c Total Cloud 관리

## Cloud Lifecycle Management

✓ EM12c New

- Oracle Enterprise Manager 12c는 엔터프라이즈 환경에서 요구하는 다양한 Cloud 모델에 대한 Lifecycle 관리 기능을 제공합니다. 이를 통해 Enterprise 클라우드 모델의 구현은 물론, 이후 클라우드 운영 상에서 필요한 모든 리소스 관리 역시 EM12c를 통해 통합적으로 관리가 가능합니다.

### • 셀프서비스 포털

- 셀프 서비스 구성 (DB, 가상화 환경)
- 셀프 서비스 요청 및 활용



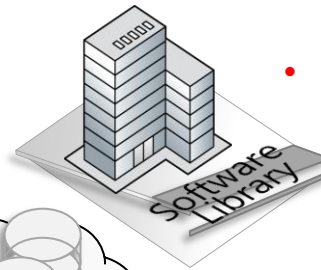
### • 미터링 및 과금

- 사용량에 대한 자동 미터링 및 과금



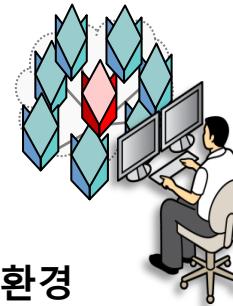
### • 서비스 환경 구성 자동화

- 미리 설정된 DB 및 가상화 환경 구성



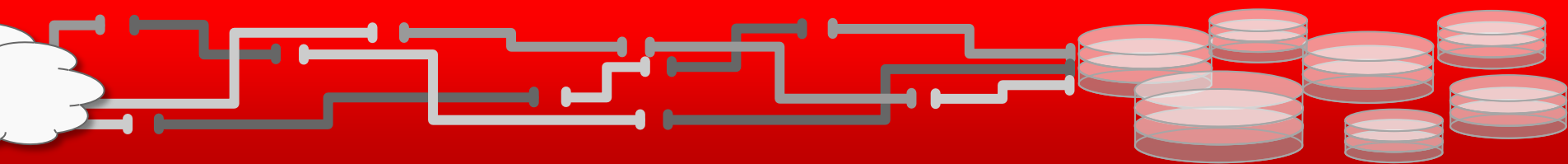
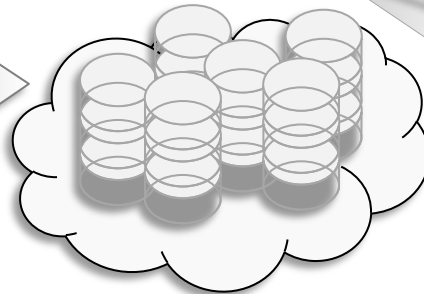
### • 자동 프로비전

- 미리 구성된 DB 및 가상환경에 대한 One-Click Provision



### • 단일 관리 환경

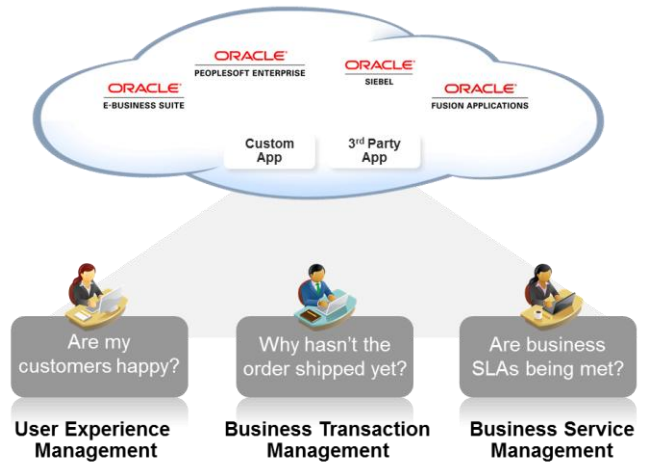
- 클라우드 운영에서 개별 서비스에 대한 통합 관리 제공



# Oracle EM12c Total Cloud 관리

ORACLE<sup>®</sup> 12<sup>c</sup>  
ENTERPRISE MANAGER

- Oracle Enterprise Manager 12c에서 말하는 클라우드 관리란 단순한 클라우드 인프라의 구현만이 아닙니다. EM12c는 클라우드의 전 Lifecycle을 관리해 주는 것은 물론, 제반 클라우드 리소스를 관리해주며, 클라우드 내의 비즈니스에 대한 최적화를 함께 제공합니다. 이로써 클라우드의 구축 이후 운영에 필요한 많은 시간 및 비용을 절감해줍니다.



## 1. Self-Service IT

## 2. Simple and Automated

## 3. Business Driven

### Cloud 와 관련한 전체Lifecycle 관리

- 구축과 사용을 위한 모든 단계를 관리
- 다양한 형태의 클라우드 서비스를 위한 Rich Catalog 를 생성&관리

### Integrated Cloud 전체 스택에 대한 통합 관리

- 어플리케이션에서 디스크까지 통합 관리
- 각 스택별 별도의 솔루션을 통합하는 복잡하고, 고비용 작업을 제거해줌

### 비즈니스를 중심으로 한 최적화된 클라우드 어플리케이션 관리

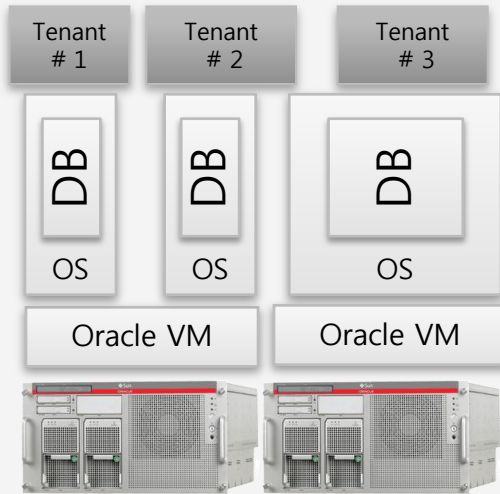
- 어플리케이션, 비즈니스 서비스, 트랜잭션을 이해( business insight and visibility 제공)
- application-aware and business-driven clouds

ORACLE<sup>®</sup>

# EM12c Cloud Service Models

IaaS에서 DBaaS까지 다양한 클라우드 플랫폼 제공

## Infrastructure as a Service

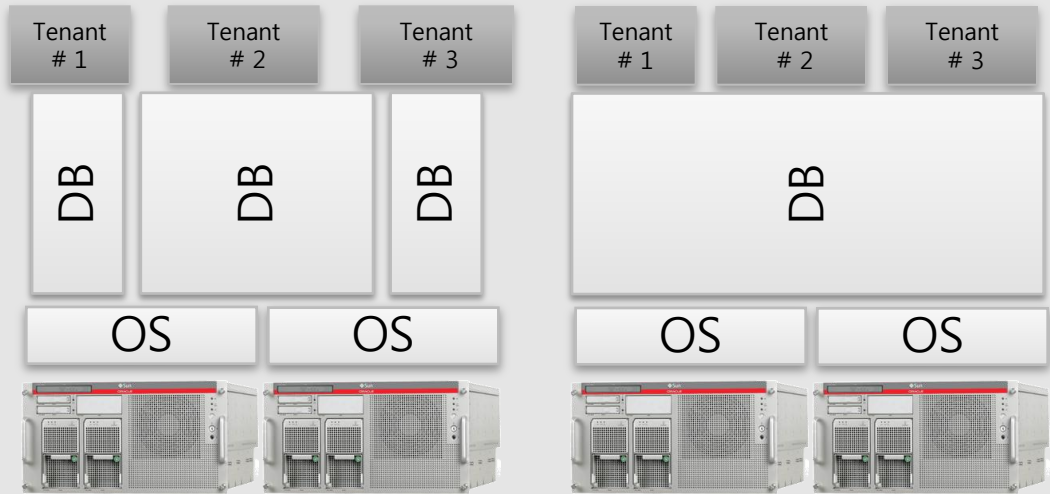


**Server 레벨**  
Deploy in dedicated VMs  
Server virtualization

x86 기반 : Enterprise  
Cloud Infrastructure(ECI)

비교 - Amazon EC2

## DataBase as a Service



**Database 레벨**  
Share server pool  
Real Application Clusters

**Coming Soon**  
**Schema 레벨**  
부서별 DB 통합  
그룹사의 시스템 통합

Exadata/RAC 기반 DB 통합

비교- Amazon RDS  
Oracle Public PaaS

Schema 레벨 통합  
(주로 업무 통합성 프로젝트)

# EM12c Cloud Service Models

## Private Cloud 구축을 위한 Lifecycle 관리

Select a Service Template

| Name                                     | Description  |
|--|--|
| Standard 11.2.0.1 Clustered Database     | Version=11.2.0.1.0, CPU=1, Memory=2GB, Backup Ena... |
| Small 11.2.0.2 Single Instance Database  | Version=11.2.0.2.0, CPU=1, Memory=1GB, Backup Ena... |
| Medium 11.2.0.2 Single Instance Datab... | Version=11.2.0.2.0, CPU=2, Memory=2GB, Backup Ena... |

- 다양한 클라우드 서비스 대상(DBaaS, IaaS)
  - 다양한 환경의 DB 인스턴스 및 OVM 기반 가상화 환경
  - 예:
    - Small(2 CPU), Medium(4 CPU), Large(8 CPU) 가상 서버
    - 11gR2 Single/RAC DB with Partitioning
    - Exadata 2 Nodes

Home My Requests My Servers Storage Chargeback My Library Policies My Preferences

Notifications  
Servers Due to Expire in Next 7 Days  
Softwares Published in Last 7 Days

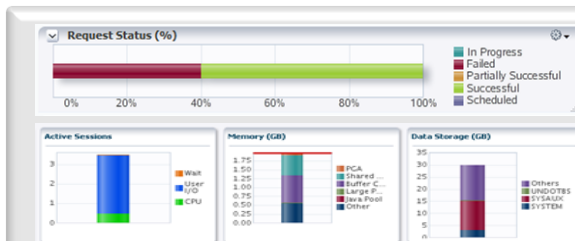
Your Usage  
You have permission to use these cumulative quota allowances when making server and storage requests.

Servers Expiring Soon

Action View Request Servers...

| Server Name            | Status | Zone Name | CPUs | Memory (MB) |
|------------------------|--------|-----------|------|-------------|
| Wls/AdminServer-Fin    |        | EastCoast | 1    | 1024        |
| Wls/Cluster-0_yml0-Fin |        | EastCoast | 1    | 1024        |
| Wls/Cluster-0_yml1-Fin |        | EastCoast | 1    | 1024        |

- 셀프 서비스 포털을 통한 서비스 요청 및 자가 관리
  - 클라우드 서비스에 대한 자가 요청
  - 클라우드 서비스에 대한 운영 관리
  - 사용량 모니터링 및 과금 내역 분석
  - 클라우드 정책 설정
  - Self-Service Portal API를 통한 Customizing



- 클라우드 관리 및 모니터링
  - 클라우드 구성, 정책 설정, 요청 관리, 과금 현황
  - 클라우드 서비스 대상에 대한 통합관리
    - OS, DB, Web Server, H/W, Exadata



- 다양한 과금 정책 - 클라우드 서비스 환경 기반
  - 리소스 사용량에 따른 과금 정책(CPU, Memory, Storage)
  - DB 사용 Option에 따른 추가 과금 정책
  - Coming Soon - DB 사용자별 사용량에 따른 과금 정책

Plan

Setup

Build

Test

Deploy

Monitor

Manage

Meter  
Chargeback

Optimize

ORACLE



# EM12c Cloud Service Models

## 새로운 기회 - Exadata 기반 DB 통합 Cloud 구축

- Cloud-Ready DB Machine

- Self-Service

- Exadata는 Enterprise 데이터베이스 Cloud 구축을 위한 최적의 환경입니다.

- 가상화에 비해 **구축 운영 비용 최소화**
- 데이터베이스 통합을 위한 **최적의 성능** 및 **안정성** 보장
- 다양한 사용자 그룹별로 **자원 분리**를 위한 CPU-Instance Caging, DRM, IORM 등 제공

- One-Click DB 생성

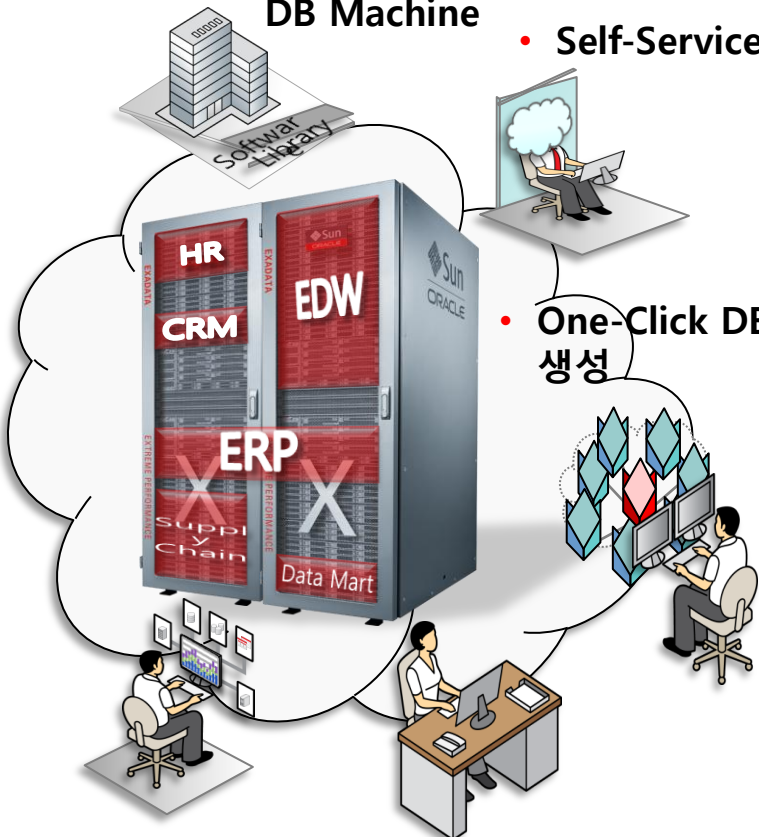
### 새로운 기회

- OLTP 데이터베이스 통합 + Cloud 구축

- 부서별 개발/운영 DB 통합에 최적
- 요청에 의한 서비스 할당 및 자동화
- 미터링 및 과금 환경 구축
- 클라우드 서비스 포털 제공
- IT 운영 및 관리 비용의 효과적인 절감

- 미터링-과금

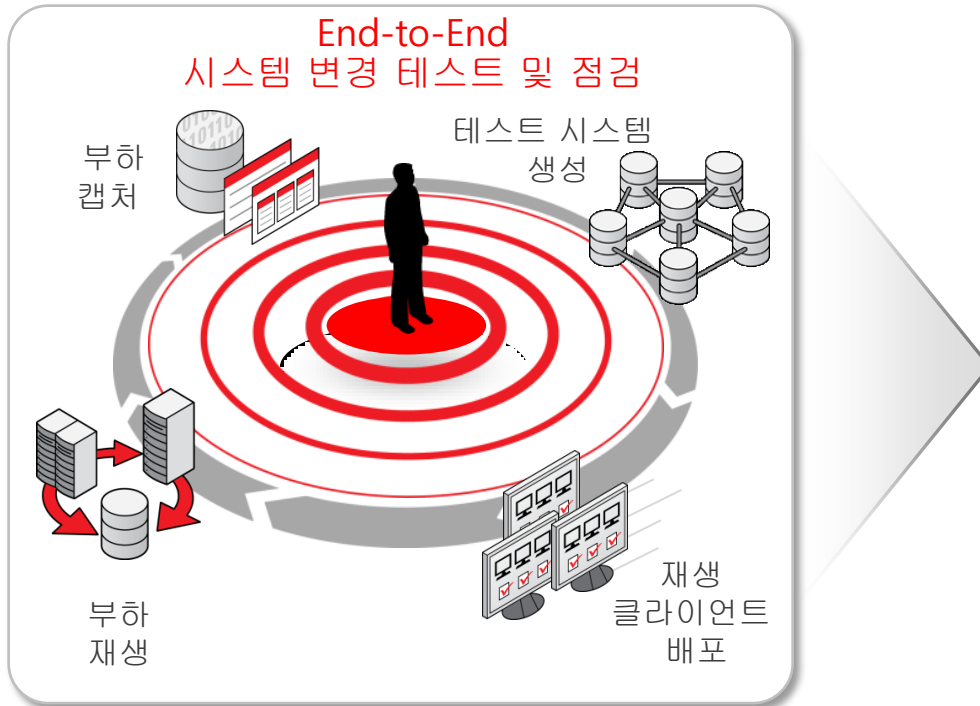
- 통합 관리



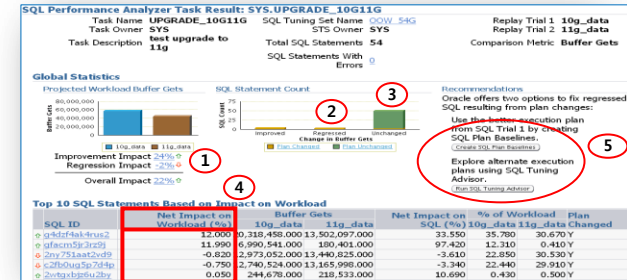


# Oracle Real Application Testing

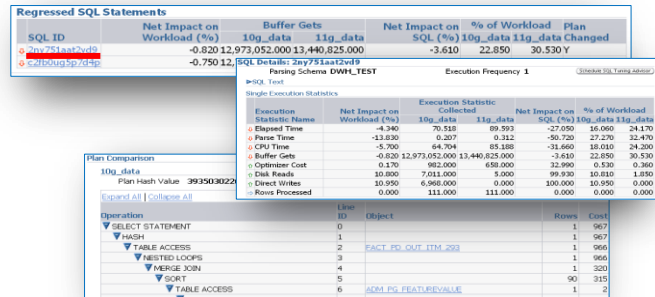
## 실제 DB 부하를 기반한 전수 테스트



### • 성능 변화 비교 분석 보고



### • 성능 저하 SQL 분석 및 튜닝



- 가상 부하 생성 및 테스트에 따른 번거로움을 없앨 수 있습니다.
- Database Replay**
  - 실제 운영 부하를 이용한 완벽한 사전 테스트
- SQL Performance Analyzer(SPA)**
  - 선별적인 SQL 집합에 대한 품질 변화 테스트



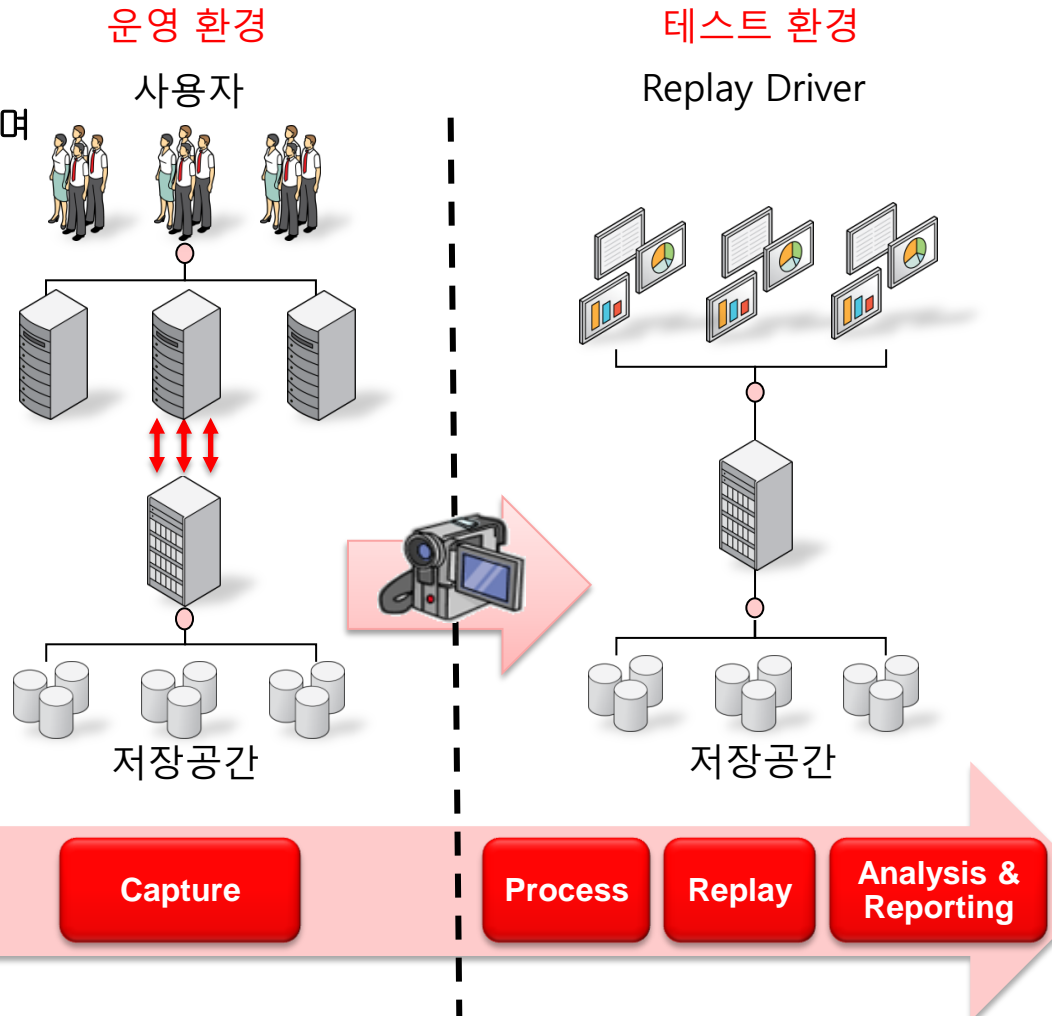
### 적용 대상

- SQL 변화에 따른 사전 테스트가 필요한 모든 고객
- 오라클 업그레이드 및 마이그레이션
- 패치 및 중요 환경 변경
- H/W 변경 및 교체(Exadata)

# Oracle Real Application Testing

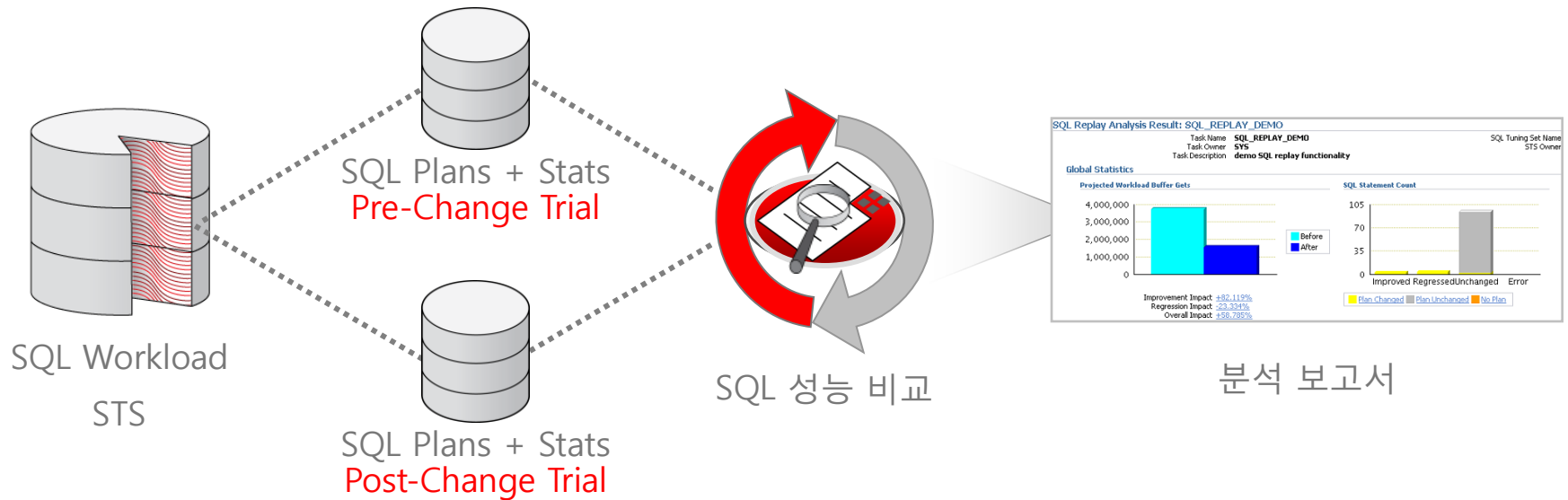
## Database Replay

- **Database Replay**를 통해 데이터베이스 변경에 대한 위험을 사전에 감소시킬 수 있으며 테스트에 필요한 비용을 대폭 절감할 수 있습니다.
- 운영 환경 부하의 **Capture**로부터 **Replay** 및 결과 분석 및 보고서에 이르기까지 완벽하게 자동화된 프로세스를 제공합니다.
- 적용할 수 있는 사례로는 다음과 같은 것들이 있습니다.
  - 데이터베이스와 O/S 업그레이드  
: Exadata V2로의 마이그레이션
  - 환경 구성 변경  
: RAC로의 변경
  - 저장 매체 변경
  - O/S 마이그레이션  
: Windows에서 Linux로 변경
- **Oracle 9iR2에서 10gR2 또는 11g**로의 업그레이드에도 활용할 수 있습니다.



# Oracle Real Application Testing

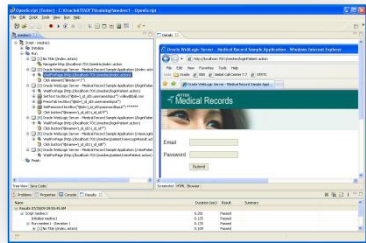
## SQL Performance Analyzer



- Database Replay가 시스템에 대한 전역적인 테스트를 목적으로 하는 것이라면 SQL Performance Analyzer는 개별 SQL 문장 레벨로 시스템 변경이 성능에 미치는 영향을 테스트하고 예측할 수 있도록 하는 도구입니다.
- 기존 환경의 SQL workload는 SQL Tuning Set의 형태로 capture가 됩니다.
- SQL Tuning Set이 테스트 시스템으로 이관되면 변경 전의 환경에 대한 테스트와 변경 후의 환경에 대한 테스트를 각각 수행하여 정확한 결과를 얻을 수 있습니다.
- 변경 후에 있을 수 있는 성능의 개선 또는 성능의 저하에 관련된 일체의 정보에 대해 분석 보고서를 제공합니다.
- SQL Performance Analyzer는 오라클 데이터베이스가 제공하는 여타의 성능 관리 도구들과 밀접하게 연동된 End-to-end 솔루션입니다. 여기에는 SQL Plan Baselines, SQL Tuning Advisor 등이 있습니다.

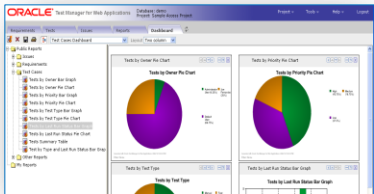
# Oracle Application Testing Suite

실제 부하 기반의 응용프로그램 품질 테스트



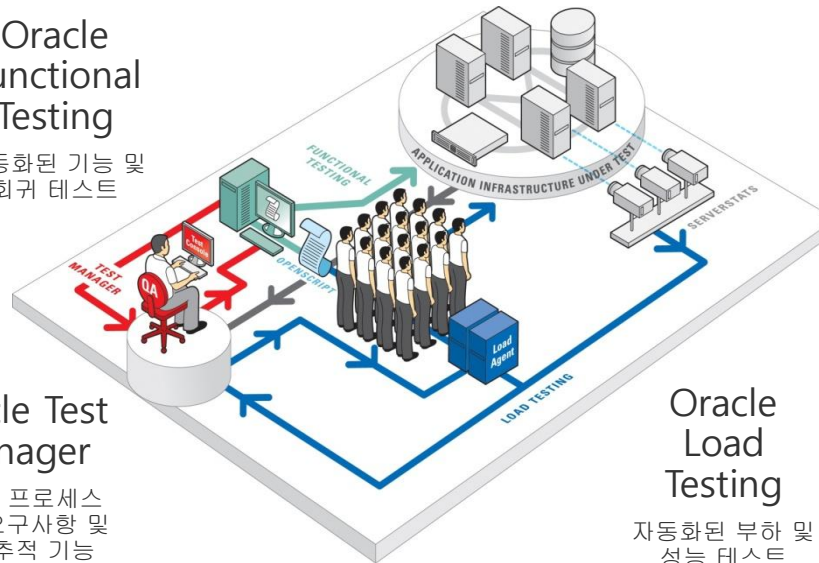
Oracle  
Functional  
Testing

자동화된 기능 및  
회귀 테스트



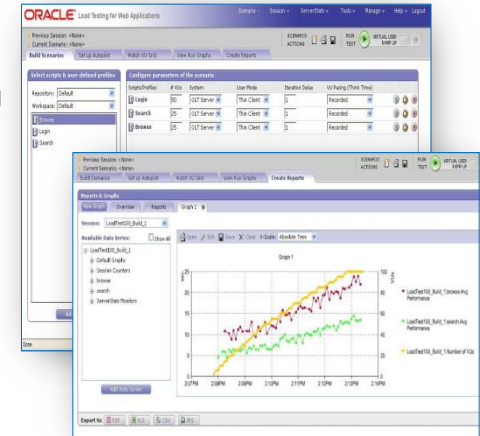
Oracle Test  
Manager

테스트 프로세스  
관리, 요구사항 및  
결함 추적 기능



Oracle  
Load  
Testing

자동화된 부하 및  
성능 테스트



- 애플리케이션, 데이터베이스의 품질, 성능 및 안정성을 보장하기 위한 강력한 통합 부하 테스트 솔루션입니다.
- 테스트 부하는 웹 서비스를 직접 녹화하는 방식으로 생성할 수 있습니다. 그 외에도 open script에 기반한 다양한 스크립팅 역시 지원합니다.
- 기능 검증 및 테스트 프로세스 관리 기능 역시 제공됩니다.



## 적용 대상

- 웹/DB에 대한 사전 성능 테스트
- 시스템 사이징 및 BMT 시 부하 테스트
- 차세대 및 신규 개발/구축 환경
- Web Service, EBS, 클라우드 등

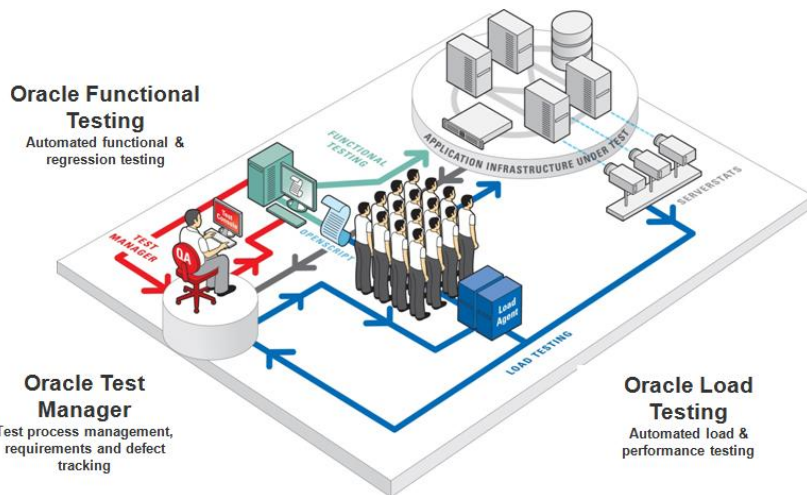


# ATS : 프로젝트 TCO 절감 방안

귀사는 개발/QA 프로젝트에 테스트 자동화 솔루션을 사용하고 계신가요?

## ❖ 다음은 프로젝트 TCO를 증가시키는 대표적인 사례들입니다.

- ☞ 수작업 의존도가 높아 시간 소모가 많아져 테스트 프로세스 민첩성이 저하되는 경우
- ☞ 어플리케이션에 과부하 발생시의 상황을 무시하거나 추정하는 경우
- ☞ 비즈니스 요구사항 및 디자인 스펙에 부합되지 기능 구현 여부의 검증이 결여된 경우
- ☞ 중앙 집중화된 방식으로 테스트 케이스, 결함, 스크립트 및 관련 정보의 추적이 힘든 경우



**Oracle Application Testing Suite**

## 테스트 자동화 솔루션 요구사항

- 운영 상황에서 어플리케이션 장애 위험 요소 축소
- 어플리케이션 품질 보증
- 테스트 및 QA의 시간 및 노력 감소

## Oracle Application Testing Suite

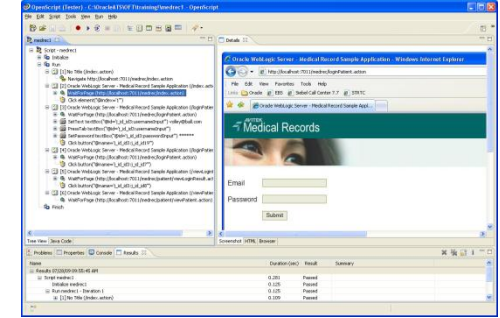
- 중앙 집중화된 웹 기반 콘솔로부터 테스트 프로세스 관리
- 견고한 기능 테스트 수행 및 기능 결함 식별/리포팅
- 실제 환경과 흡사한 부하 테스트 시나리오의 생성
- 단일 스크립팅 엔진 사용으로 부하 및 단위 테스트 수행
- Web/Form 기반 어플리케이션 및 DB에 대한 테스트 지원

# ATS : 남들에게 없는 3가지

## 타 제품에 비해 TCO가 좋은 이유

### ❖ 뛰어난 사용자 편리성을 제공합니다.

- ☞ 간단한 설치 및 설정에 의해 사용할 수 있습니다.
- ☞ 자동화된 통합 스크립팅 환경을 제공하여 단위 테스트 및 부하 테스트 간의 스크립트 재사용성을 높였으며 신속한 스크립팅 및 커스터마이징을 지원합니다.

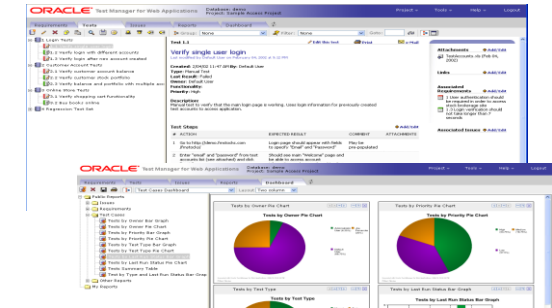


### ❖ 제품 개방성

- ☞ 업계에서 널리 사용되는 표준 언어와 스크립트에 대해 호환됩니다.
- ☞ DOM-level 자동화를 통해 브라우저의 DOM 요소들에 대한 사용자 인터랙션을 자동으로 캡처하고 검증하는 고도의 기술을 제공합니다.
- ☞ Form-based, HTTP/HTTPS 및 다양한 프로토콜을 지원합니다.

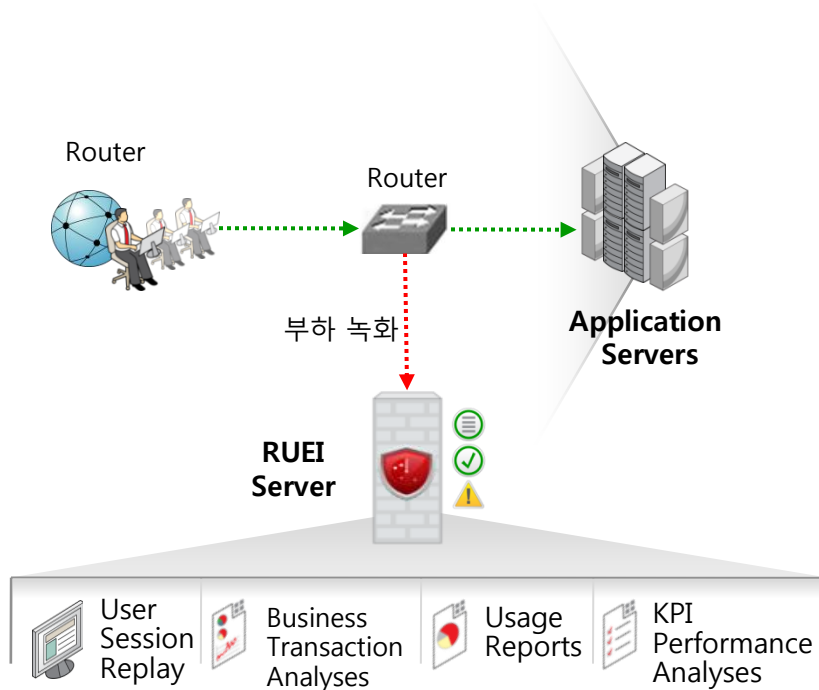
### ❖ 가공된 부하가 아닌 실 부하 기반의 테스트를 지원합니다.

- ☞ Data-driven 테스트를 지원합니다.
- ☞ Web/form-based application 및 database에 대한 검증 기능을 제공합니다.
- ☞ RUEI, RAT, Data Masking과 상호 보완적 사용으로 종합적인 트랜잭션 테스트를 지원합니다.



# Real User Experience Insight

실제 사용자 트랜잭션을 기반으로 한 비즈니스 분석



## Improve Business Performance

CEO  
App Exec Owner  
Project Manager



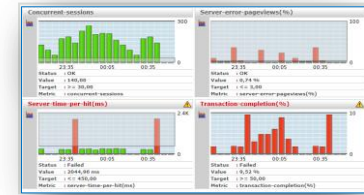
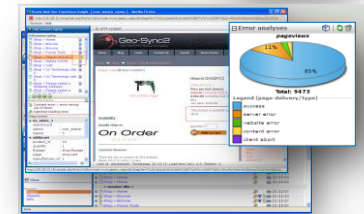
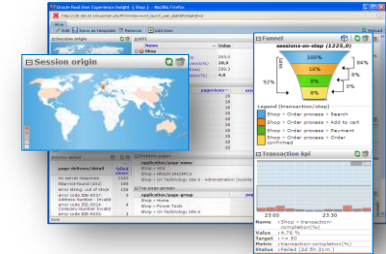
## Optimize Application and User Experience

Apps Manager  
Service Manager  
Support Manager



## Proactive Monitoring and Diagnostics

CIO  
IT Director  
Performance/  
Systems Analyst



- 실제 사용자 트래픽을 기반으로 비즈니스 트랜잭션을 분석하고 개선할 수 있도록 합니다.
- 네트워크 스니핑 방식을 사용하여 운영 환경에 대해 오버헤드를 더하지 않습니다.
- 단일 제품 도입만으로도 전사의 여러 담당자의 측면에서 활용 가능한 뷰를 제공합니다.



## 적용 대상

- 비즈니스 트랜잭션에 대한 가시성이 필요한 고객
- Web Service 및 EBS에 대한 분석
- Enterprise Service에 대한 감시 및 관제
- 고객 센터, 마케팅 분석, 쇼핑몰, 게임

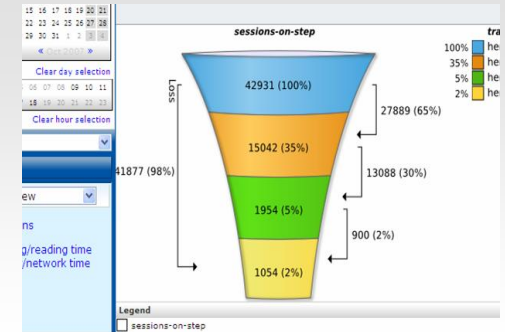
ORACLE®

# RUEI : 실사용자 서비스 모니터링

귀사의 서비스 개선은 실사용자 서비스를 기반으로 수행하십니까?

## ❖ 실사용자 서비스에 대한 분석이 필요한 이유

- 👉 적시성 : 서비스 불만 사항 적시 검출 및 조치
- 👉 정확성 : 서비스 장애에 대한 사용자 행동 그대로 재현 가능
- 👉 비즈니스 연계 : 사용자 행동 패턴 분석을 통한 비즈니스의 연계
- 👉 간편성 : 패시브 방식에 의한 손쉬운 구축



## RUEI의 특징

- 실사용자가 경험한 문제점을 있는 그대로 재현해 볼 수 있습니다.
- 비즈니스 트랜잭션 분석을 통해 서비스 및 비즈니스 개선 방안을 제시할 수 있습니다.
- BIEE 툴과의 손쉬운 연동을 통해 비즈니스 서비스에 대한 보다 다양한 KPI 분석을 지원합니다.
- 민감한 개인 정보 등에 대해서는 수집 통제 기능을 제공하여 보안 정책의 준수를 지원합니다.
- 오라클의 다른 성능 관리 도구들과 연동하여 통합 서비스를 제공합니다 : DB 진단, 웹 진단, ATS 연계

# Test Data Management & Masking

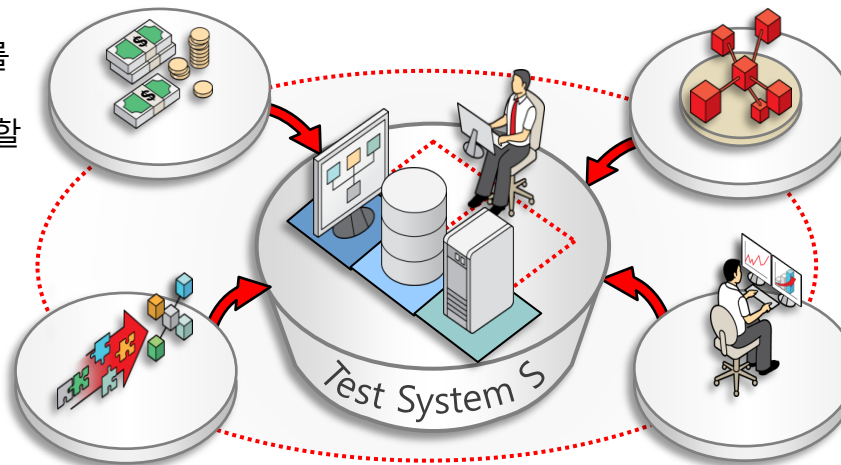
✓ EM12c New

## • 비용절감

- 운영환경의 데이터를 사전 정의된 모델에 의해 축약하여 구축할 수 있습니다.

## • 자동화

- 오류가 많은 매뉴얼 프로세스를 자동화합니다.



## • 데이터 연계성 유지

- 축약된 데이터 및 마스킹 테이블간의 상관 관계가 유지됩니다.

## • 보안 유지

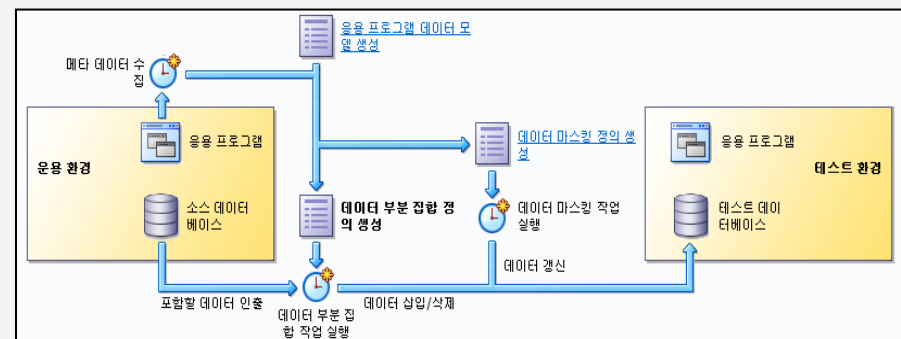
- 마스킹 처리를 통한 개인 정보 유출의 원천 차단이 가능합니다.

## • Test Database Management Pack

- 개발 DB 환경 구축 - 축약된 스키마 환경 구성(Sub-setting)

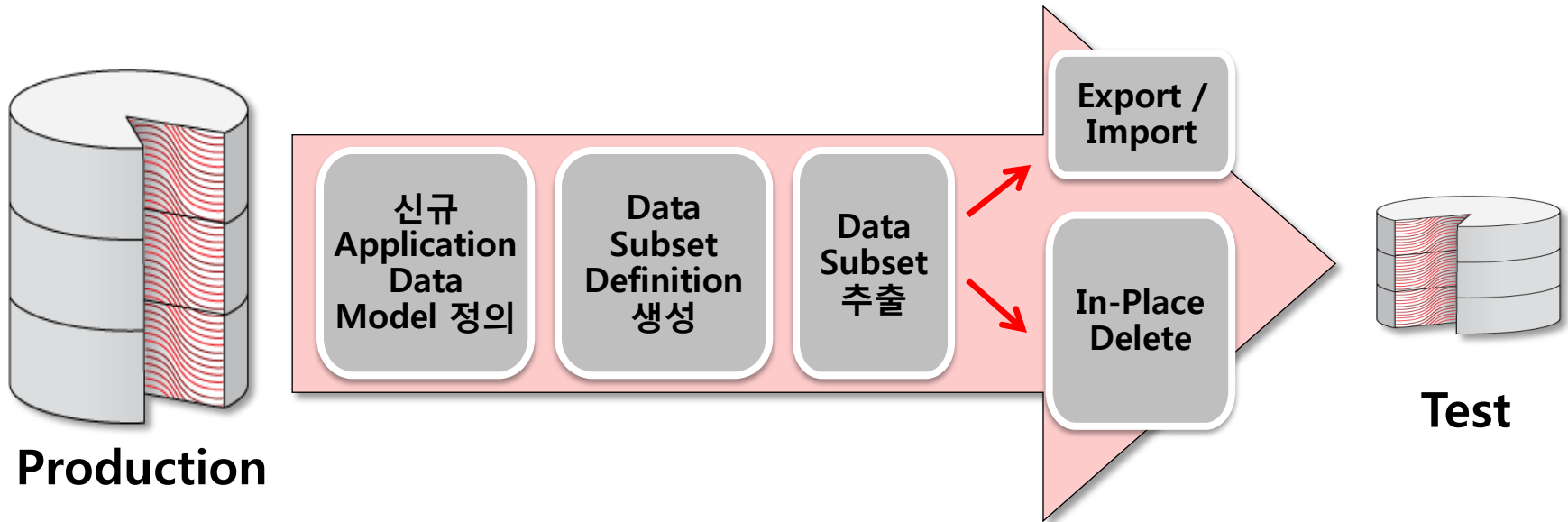
## • Data Masking Pack

- 개발 환경 DB에 대한 마스킹을 통한 원천적인 유출 방지
- Key 기반의 암호화 마스킹 기능 추가



# Test Data Management

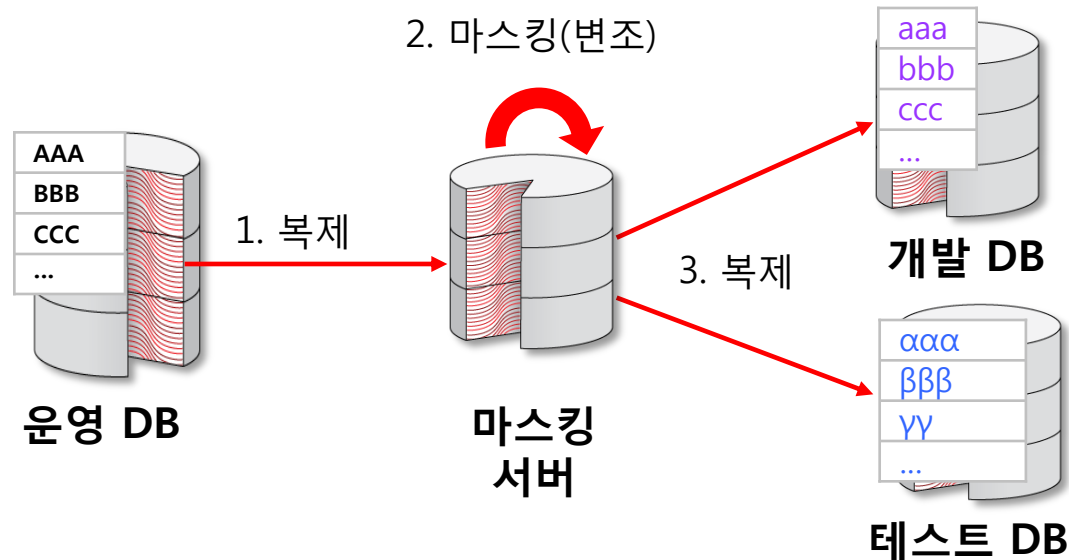
## Data Subsetting



- 통상 테스트를 위해 필요한 데이터의 크기는 운영 환경의 데이터 크기보다 작습니다. 문제는 운영 환경에서 어떻게 데이터의 일부를 끌어오느냐의 문제입니다.
- Test Data Management는 특정 개발 환경의 요구 사항에 맞는 적절한 크기의 데이터를 운영 환경으로부터 추출해 주는 기능입니다.
- 테스트 데이터 준비는 우선 Application Data Model (ADM)을 정의하면서 시작합니다. ADM을 통해 데이터 조건 및 연결 관계에 대한 사전 구성이 가능하며 이후의 subsetting은 자동으로 진행됩니다.
- Subset 내의 데이터들은 기존의 참조 관계를 유지하므로 정합성을 보장합니다.
- Test Data Management는 테스트 시스템의 구축 시간을 80% 이상 단축할 수 있습니다.

# Test Data Management

## Data Masking Pack



- 다양한 종류의 보안에 민감한 데이터들이 운영 데이터베이스에 저장되어 개발이나 테스트를 위한 데이터베이스를 준비할 때에는 이에 대한 고려가 반드시 필요합니다.
- Data Masking Pack은 데이터 마스킹을 통하여 개인 정보 등 주요 정보가 개발 또는 테스트 시스템으로 유출되는 것을 방지하는 기능입니다.
- Masking 전후에 있어서 테이블 간 상호 참조 관계는 유지됩니다. 이에 따라 개발 및 테스트 데이터의 정합성에 대한 고민을 해결해 줍니다.
- Data Masking Pack은 다양한 변조 방식을 제공하며 모든 변조 과정은 자동으로 진행됩니다.
- EM12c는 다음과 같은 신기능을 제공합니다.
  - Key 근간(Reversible)의 마스킹 기능 제공
  - Real Application Testing과 밀접한 연동

✓ EM12c New



ORACLE®