

비용 효율적이고 민첩한 퍼블릭 데이터베이스 클라우드 Oracle Database Cloud Service

기존의 데이터베이스 클라우드 서비스는 IaaS 서비스 위에 데이터베이스만 얹어진 형식으로, DB환경의 표준화된 구성이나, 민첩성, 관리 편의성이 제공될 수 없었다. 그래서 데이터베이스 영역에서는 PaaS 형식의 클라우드 서비스가 탄생하였다. 오라클은 PaaS 영역에서 다양한 서비스를 제공하는데, 업계 1위의 오라클 데이터베이스 플랫폼 역시 엔터프라이즈 수준의 인프라를 기반으로 서비스 하고 있다. 본 기고에서는 오라클의 DBaaS (Database as a Service) 중에서 퍼블릭 클라우드 서비스인 Oracle Database Cloud Service 에 대해 소개하고자 한다.



유정훈 컨설턴트

한국오라클

DB 사업본부 Senior Sales Consultant
(junghoon.yoo@oracle.com)



M 한국 오라클 DB사업본부 Senior Sales Consultant로 재직중인 유정훈 차장은 데이터베이스와 인더스트리에 대한 지식을 바탕으로 한 솔루션 제안, 데이터베이스 설계, SQL 튜닝 및 대용량 마이그레이션, DW 시스템에 대한 컨설팅을 수행하였다. 현재는 한국오라클 Product 팀에서 DB Core와 Cloud Architect를 담당하여 고객지원 및 컨설팅을 수행하고 있다.

1 개요

지난 2014 Oracle OpenWorld의 키 노트에서 오라클의 CTO 래리 앨리슨은 온 프레미스의 데이터 베이스를 윈-클릭으로 퍼블릭 클라우드로 이관하는 데모를 시현한 바 있다. 여기에서 타겟으로 지정되었던 데이터베이스가 지금의 Oracle Database Cloud Service 이다. 오라클 DCS (Database Cloud Service)가 기존 클라우드의 장점을 퍼블릭 환경에서 제공하면서 오라클의 Private DBaaS와 연계하여 Hybrid Cloud를 구성할 수 있는 중요한 축이 되었다.

Oracle Database Cloud Service는 오라클이 가장 잘 하고, 잘 할 수 있는 데이터베이스 서비스를 퍼블릭 클라우드에서 제공하며 빠른 서비스 배포, 자동화된 관리 및 백업/복구, 새로운 클라우드 툴, 최신 12c DB를 포함한 다양한 DB기능을 플랫폼에서 제공한다. 기업은 Oracle Database Cloud Service를 통해 비용 효율적인 인프라 운영과 빠른 신규 서비스의 런칭, 탄력적인 운용을 활용하여 경쟁력을 확보할 수 있을 것이다.

2 Oracle Database Cloud Service 란?

Oracle Database Cloud Service는 완벽히 제어 가능한 전용 '데이터베이스 인스턴스 서비스 (Database as a Service)', 그리고 오라클에 의해 관리되고 통합 개발 및 어플리케이션 배포가 가능한 전용 '스키마 서비스(Database Schema Service)'를 제공한다. Database as a Service는 개별 Virtual Machine 위에서 미리 구성되어 운영되는 데이터베이스 인스턴스를 제공하며, Database Schema Service는 전용 데이터베이스스키마에 기반하여, 데이터 접근을 위한 RESTful 웹 서비스를 제공하고 어플리케이션을 위한 강력한 개발 & 배포 환경을 지원한다. Oracle Database Cloud Service는 유저가 신뢰성, 확장성과 안전한 보안을 갖춘 subscription 기반으로 제공되는 클라우드 효과를 누릴 수 있게 만들어 준다.

The screenshot shows the Oracle Database Cloud Service console. At the top, it displays the service name 'Oracle Database Cloud Service' and the identity domain 'STAUG53858104'. Below this, there is a summary table with the following data:

INSTANCES	OCPUs	MEMORY	STORAGE	PUBLIC IPs
2	2	15.0 GB	191.40 GB	2

Below the summary table, there is a section titled 'Instances' with a search bar and a 'Create Instance' button. The instances listed are:

- OOW-HOL**: Version: 12.1.0.1, Edition: Enterprise Edition - High Performance, Date Created: 15-Sep-2014 7:15 PM UTC, OCPUs: 1, Memory: 7.5 GB, Storage: 115.23 GB.
- DomTest2**: VM Status: In Progress, Version: 12.1.0.1, Edition: Enterprise Edition - High Performance, Date Submitted: 19-Aug-2014 6:30 PM UTC, OCPUs: 1, Memory: 7.5 GB, Storage: 76.17 GB.

〈그림1〉 Oracle Database Cloud Service - 서비스 콘솔 화면

3 즉시 사용, 선택 가능한 옵션, 표준화

Oracle Database Cloud Service는 최고의 생산성을 목표로 설계되었다. Oracle Database Cloud로 유저는 즉시 사용 가능한 데이터베이스 환경에 접속할 수 있다. 기존에 수 개월까지 걸리던 신규 DB 생성 작업을 극적으로 줄여주며, 개발 및 DB관리 업무를 빠르고 편하게 지원하는 Self-Service 툴이 미리 셋업되어 제공된다. 더불어, 유연한 데이터베이스 관리 방식을 제공하는데, 유저는 Self-Managed 방식과 오라클이 관리하는 Fully Managed 방식을 선택할 수 있다. Oracle Database Cloud로 유저는 표준화된 플랫폼 환경에서 옵션을 선택하고 프로비저닝하여 데이터베이스 서비스를 바로 사용할 수 있다. 그리고 Pay-as-you-Go 방식으로 사용한 만큼 시간 별/월 별 과금이 가능하며, 온프레미스 인프라 도입처럼 초기에 거대한 비용 투자가 필요 없어진다.

Database as a Service - Full Database Instance Service		Database Schema Service
Virtual Image VM + DB + Disk Image	Database Cloud Service VM + DB + Full Provisioning	Database Schema Shared Database
<ul style="list-style-type: none"> · 디스크에 DB설치 바이너리 포함 · 온프레미스와 동일하게 구성 가능 	<ul style="list-style-type: none"> · 백업/복구 자동화 · 패치와 업그레이드 자동화 · 클라우드 모니터링 & 관리 포털 · 관리 콘솔 포함 	<ul style="list-style-type: none"> · 오라클이 DB를 관리 · 전용 스키마 · 5GB, 20GB, 50GB 사이즈 · 데이터 액세스 : Java service, Oracle APEX, RESTful Web Services

〈그림2〉 Oracle Database Cloud Service - 인스턴스 서비스, 스키마 서비스

4 모든 비즈니스를 위한 엔터프라이즈 수준의 클라우드

오라클 클라우드 서비스의 하나인, Oracle Database Cloud Service는 일반적인 x86머신 혹은 Exadata 머신에서, 트리플 미러 구성의 스토리지, 풀 시스템 백업과 복구, 여러 지역에 분산된 데이터 센터, 업계 최고의 물리적, 논리적 보안을 포함하는 엔터프라이즈 인프라 위에서 서비스 된다. 더불어, Oracle Cloud는 24/7로 고객들의 다양한 지역에 맞춘 언어를 통해 서포트를 지원한다.

기업의 비즈니스가 전용 데이터베이스 인스턴스에 기반한 탄력성과 완벽한 제어를 필요로 하거나, 오라클이 Full-Managed하는 전용 데이터베이스 스키마를 통한 개발 및 구현을 필요로 한다면 Oracle Database Cloud Service는 가장 적합한 솔루션이다.

5 Database as a Service - Database Cloud Service 와 Virtual Image Service

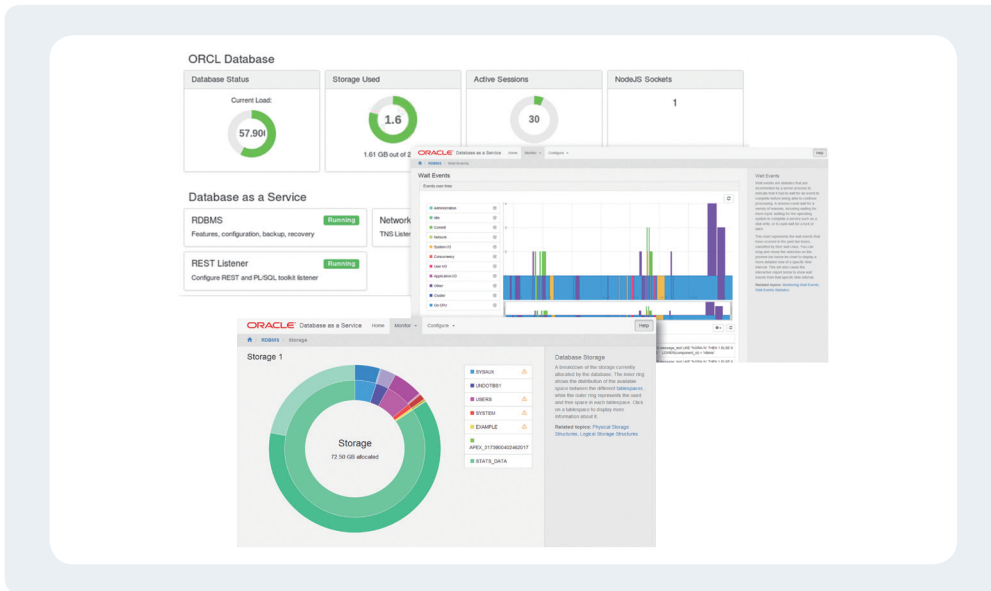
Database as a Service는 전용 VM 과 미리 구성되어 운영되는 Oracle Database 12c 혹은 11g 인스턴스를 제공한다. 개발, 테스트, 운영 워크로드의 완벽한 지원을 위해, 일반 구성과 하이 메모리 구성(일반구성의 2배 사이즈 메모리를 지원)을 제공한다. 비즈니스 환경에 적합한 다양한 데이터베이스 에디션을 선택할 수 있어, Standard Edition One, Enterprise Edition, Enterprise Edition High Performance, Enterprise Edition Extreme Performance 중에서 적합한 서비스를 선택 할 수 있다.

Database as a Service - Full Database Instance Service	Options
Standard Edition One	Standard Edition One
Enterprise Edition	Enterprise Edition (DB Option 미포함)
Enterprise Edition High Performance	Enterprise Edition + RAC를 제외한 대부분의 DB Option + EM PACK 포함
Enterprise Edition Extreme Performance	Enterprise Edition + 모든 DB Option + EM PACK 포함

〈그림3〉 Oracle Database Cloud Service - DB Edition과 DB Option 구성

Database as a Service는 오라클 데이터베이스를 클라우드에서 사용하기 원하는 유저에게 가장 이상적인 환경이고, Root OS권한, Sysdba 권한 등의 완벽한 관리 통제를 위한 권한을 제공한다. Database as a Service는 클라우드 환경을 위한 진보된 툴을 제공하는데, 이를 통해 Point-In-Time Recovery를 포함한 원-클릭 자동 백업 관리, 원-클릭 패치, 원-클릭 업그레이드를 지원하여 관리 편의성을 높였다.

Database as a Service는 다양한 접속과 데이터 접근 방식을 제공하여, SSH, SQL*NET, JDBC, Web, HTTPS 등의 네트워크 접속을 지원한다. 또한 Oracle Application Express, SQL Developer, Data Pump, SQL*Plus, EM Express, Enterprise Manager 등의 개발 및 관리 툴과의 연동이 가능하다.



〈그림4〉 Oracle Database Cloud Service - 새로운 관리 및 모니터링 툴

6 Database Schema Service

Database Schema Service는 클라우드 환경에서 어플리케이션 개발과 배포를 전용 데이터베이스 스키마에서 즉시 사용 가능하게 제공하여 생산성을 극대화 할 수 있도록 설계되었다. 서비스가 스키마 레벨로 Isolation 되어 개별 비즈니스 데이터는 독립성을 보장받고, 데이터 보안의 적용을 받는다. Oracle

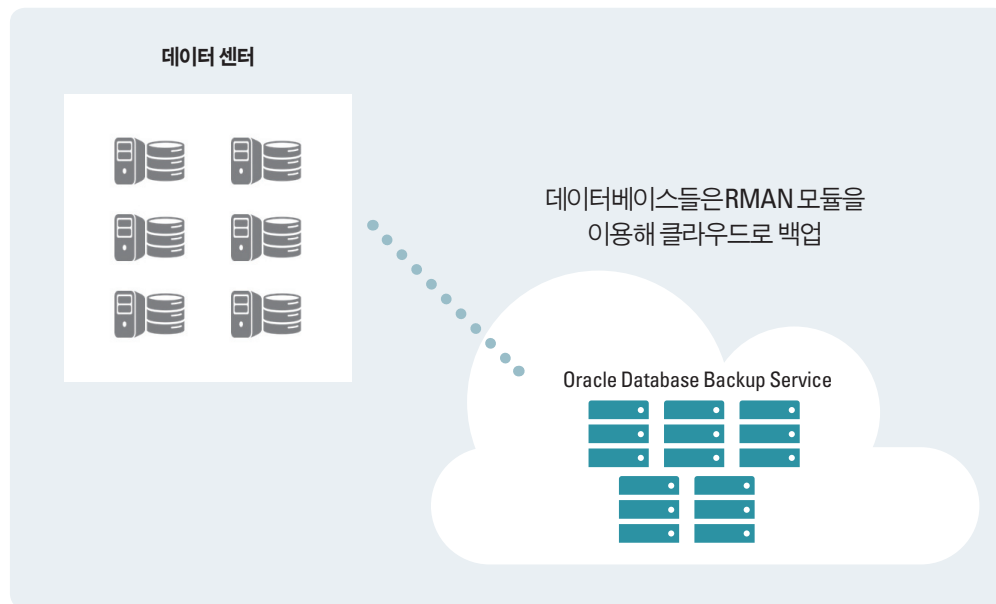
Application Express를 사용하면 새로 서비스될 어플리케이션이나, 유연한 확장이 필요한 어플리케이션을 빠르게 만들고, 실시간으로 수정하고 배포하여, 모든 웹 브라우저와 모바일 디바이스에서 접근 가능하게 딜리버리 할 수 있다.

데이터베이스 스키마 서비스는 Data Load Tool, SQL과 PL/SQL의 개발과 수행, 데이터 조회와 구성 기능, 팀 단위 개발 환경을 포함한다. 위자드 방식의 인터페이스로 RESTful 웹 서비스를 생성 할 수 있고, SQL 혹은 PL/SQL 코드를 호출한 뒤 JSON, CSV, 또는 사용자가 원하는 형식으로 리턴 하게 지원한다. 한번 생성한 웹 서비스는 유일한 URI(Uniform Resource Identifier)를 통해 데이터를 안전하게 액세스 할 수 있게 해준다.

7 Database Backup Service

Oracle Database Backup Service 는 안전하고, 확장 가능한, 신뢰성 있는 온-디맨드 형식의 오라클 데이터베이스 백업을 위한 퍼블릭 클라우드 스토리지 솔루션이다. 기업은 하드웨어 투자 없이 수 분만에 접근 가능한 스토리지를 할당하고, 오라클 데이터베이스와 인터넷 망을 갖춘 모든 환경에서 데이터베이스 백업 서비스를 받을 수 있다.

Oracle Database Backup Service는 오라클 데이터베이스 백업을 위한 고성능의, 미러링된, 고가용성 클라우드 스토리지를 제공한다. 유연하게 확장 가능하게 설계되어 기업은 비즈니스 데이터의 확장에 맞춰 즉시 스토리지 증설이 가능하다.



<그림5> Oracle Database Backup Service



Oracle Database Cloud Service

Q1 어떤 서비스가 나에게 적합한가?

Oracle Database Cloud Service 는 여러 가지 옵션을 제공한다. Database Schema Service (스키마 기반 서비스)는 HTTPS 프로토콜로 오라클 데이터베이스의 접근을 제공하고, 개발자에게 적합한 서비스이다. Database as a Service (VM기반의 전용 데이터베이스 인스턴스 서비스)는 Full Database 활용을 목적으로 설계되어 SQL*NET 접근이 가능하고, DBA에게 적합한 서비스이다.

<Oracle Database Schema Service>

Q2 누구에게 적합한 서비스인가?

Database Schema Service 는 클라우드에서 어플리케이션을 빠르게 생성하고 배포 하기 위한 솔루션을 찾는 개발자에게 적합하다. 하나의 스키마 위에서 APEX 어플리케이션을 개발하고 배포하거나, 스키마의 데이터를 RESTful 웹 서비스로 접근하고자 하는 Oracle Application Express 개발자에게 적절하다.

Q3 스키마 서비스에서 데이터에 어떻게 접근하는가?

다음의 다양한 방식으로 가능하다.

- Database Schema Service 에 포함된 Oracle Application Express 어플리케이션을 활용
- Oracle Java Cloud Service 에서 구동되는 JAVA 어플리케이션을 활용
- RESTful 웹 서비스를 활용

Q4 스키마 서비스로 데이터 적재를 어떻게 하는가?

SQL Developer를 활용하거나, Oracle Application Express 에서 지원하는 Text, XML, CSV 파일 등을 통해 데이터 적재가 가능하다.

Q5 어플리케이션과 데이터를 스키마 서비스에서 다른 인스턴스로 이관 가능한가?

가능합니다. 데이터를 Export 하고 DDL을 추출하여 다른 오라클 데이터베이스 12c로 이관할 수 있다. Oracle Application Express 어플리케이션의 메타데이터도 마찬가지로 SQL script 를 활용하여 Export 및 Import 하여 이관이 되고, 이를 통해 APEX 어플리케이션의 배포가 가능하다.

Q6 스키마 서비스의 데이터와 DB환경을 관리하기 위한 틀은 무엇이 있는가?

다음의 다양한 방식으로 가능하다. 데이터와 데이터 구조를 SQL Developer 로 관리할 수 있고, Oracle Application Express SQL Workshop으로 DB Object 조회, SQL 커맨드 수행 등 다양한 유틸리티의 활용이 가능하다. Oracle Application Express의 로깅 및 모니터링 기능을 활용하여 스키마 서비스를 모니터 하고, 스토리지 사용량을 클라우드 포털의 My Account 및 My Service에서 확인 가능 하다.

<Oracle Database as a Service>

Q7 누구에게 적합한 서비스 인가?

Database as a Service는 클라우드 환경에서 오라클 데이터베이스를 운영하고자 하는 고객에게 적합하다. Database Schema Service가 오직HTTPS 접근만 허용하는 것과 달리, 이 서비스는 Full DBA 권한과 OS 권한, SQL*NET을 통한 데이터베이스 접근을 허용한다.

Q8 Database as a Service는 클라우드 외부에서 SQL*NET 접속을 허용하는가?

가능하다. Database as a Service는 외부에서 클라우드로 SQL*NET의 직접 접속을 지원한다.

Q9 서비스를 어떻게 할당 받는가?

유저들은 VM내에 셋업된 Oracle Database를 할당 받게 된다. 각 VM은 데이터베이스 서비스를 포함하고 있고, DBA에 준하는 SYS 및 SYSTEM 유저 및 OS 유저의 권한을 제공한다.

Q10 Database Cloud Service 와 Virtual Image는 무엇이 다른가?

Virtual Image는 오라클 데이터베이스 설치 바이너리를 포함한 미리 구성된 VM이다. 유저는 VM 인스턴스를 구동하여 DBCA (Oracle Database Configuration Assistant)를 통해 DB 인스턴스를 생성해야 한다. 모든 관리 작업- 백업, 패치, 업그레이드 는 유저가 직접 수행해야 한다. Database Cloud Service는 VM구성과 더불어, 미리 설치된 데이터베이스 인스턴스가 같이 서비스된다. 또한 자동화된 백업, 패치와 업그레이드, PITR (Point-In-Time Recovery)가 지원된다.

Q11 서포트를 위한 추가 비용이 있는가?

없다. 서포트 비용은 subscription 비용에 포함되어 있다.

<Oracle Database Backup Service>

Q12 오라클 데이터베이스 백업 서비스는 어떻게 적용하는가?

오라클 데이터베이스 백업 서비스는 Oracle Database Cloud Backup 모듈을 통해 서비스된다. 모듈은 Oracle Technology Network (OTN)에서 다운로드 가능하며, Recovery Manager (RMAN)에 셋업하여 백업과 리스토어 작업을 수행하면 된다.

Q13 어떤 데이터베이스 버전과 운영체제를 지원하는가?

오라클 데이터베이스 10gR2와 이후 버전에서 사용 가능하다. Oracle Database Cloud Backup 모듈은 64-bit Linux, Solaris, SPARC, HP-UX, AIX, zLinux, and Windows 운영체제에서 설치 가능하다.

Q14 오라클 데이터베이스 백업 서비스는 데이터를 어떻게 보호하는가?

백업된 데이터는 자동으로 데이터 센터 내에서 3개의 서로 다른 물리 머신으로 복제된다. 트리플 미러링 구성으로 하드웨어 오류에 의한 데이터 손실을 대비한다.

Q15 어느 정도의 데이터를 백업할 수 있는가?

오라클 데이터베이스 백업 서비스를 subscription 하실 때, 필요한 사이즈를 구매하면 된다. 구매한 스토리지를 초과하여 사용할 수는 없지만, 즉시 추가 구매를 통해 용량을 증설할 수 있다.

Q16 클라우드에 백업된 데이터를 관리하고 삭제할 수 있는가?

RMAN으로 가능하다. 보관주기를 설정하여 관리할 수 있고, RMAN 표준 커맨드를 사용하여 백업의 삭제 및 관리가 가능하다.

Q17 오라클 데이터베이스 백업 서비스가 Hybrid Columnar Compression (HCC) 백업을 지원하는가?

가능하다. HCC 백업이 지원되어, 오라클 클라우드 내에 HCC 백업은 압축된 채로 보관된다.

8 Oracle Database Cloud Service 도입 효과

Oracle Database Cloud Service의 도입으로 기업은 현재 운영하고 있는 오라클 데이터베이스의 온프레미스 제품과 동일한 아키텍처, 표준을 그대로 클라우드에 적용이 가능하다. CapEx, OpEx 절감, 데이터베이스 셋업과 관리 비용/시간 절감, 데이터베이스 플랫폼을 현대화하는 등의 기존 클라우드 가지던 효과를 얻는 것과 더불어, 온프레미스와 동일한 플랫폼으로의 이동을 통해 어플리케이션의 변경 없이 유연하게 클라우드로 진입할 수 있고, 업계에서 유일하게 Active Data Guard, In-Memory, Multitenant, RAC(지원예정)가 제공되어 완전한 고가용성과 최고의 성능을 지원한다.



<그림6> Oracle Database Cloud 특징점

9 결론

클라우드 컴퓨팅 발전법이 국회 본회의를 통과한 상태이고, 국내 기업들의 PaaS에 대한 관심이 높아진 만큼, 비즈니스 민첩성을 높여주면서 안정적인고 우수한 성능을 제공하는 클라우드 솔루션의 도입이 필요한 시기이다. 비용 효율적이고 민첩한 오라클의 데이터베이스 클라우드 서비스를 통해 기업의 경쟁력이 극대화될 수 있기를 바란다.