

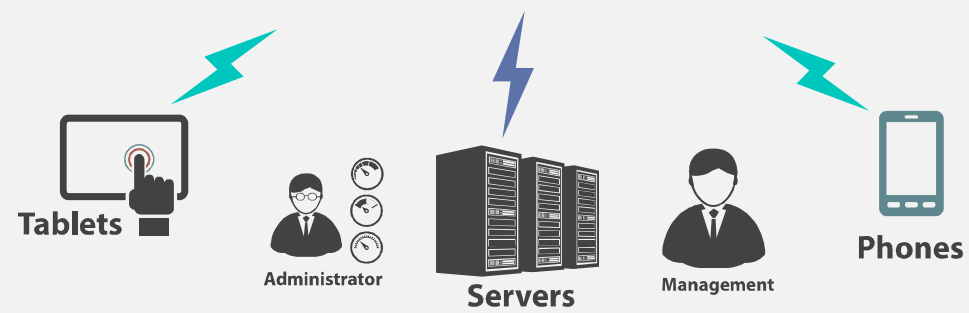


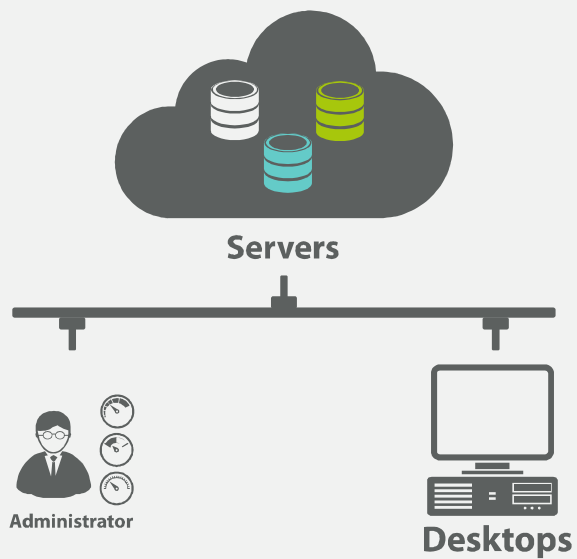
클라우드 아키텍처 구조

AWS Database Services



MEGAZONE
CLOUD





Index

- 01. 수업 목표
- 02. AWS Database Services Overview
- 03. Amazon RDS
- 04. Amazon NOSQL

개요

AWS 데이터베이스

개요

데이터베이스 서비스 ▾

AWS 데이터베이스 서비스를 이용해야 하는 이유

학습

AWS 클라우드 데이터베이스

완전관리형의 목적별 데이터베이스로 데이터 인프라를 현대화

목적에 적합한 엔진 선택

사용 사례를 중심으로 특정 요구 사항에 적합한 고도로 확장 가능한 분산 애플리케이션을 구축할 수 있습니다. AWS는 관계형, 키-값, 문서, 인 메모리, 그래프, 시계열, 와이드 컬럼 및 원장 데이터베이스를 비롯하여 다양한 데이터 모델을 지원하는 15개 이상의 목적별 엔진을 제공합니다.

대규모에서도 높은 성능 달성

널리 사용되는 다른 데이터베이스나 마이크로초에서 밀리초 단위 이하의 대기 시간을 지원하는 비관계형 데이터베이스보다 3~5배 더 빠른 관계형 데이터베이스를 통해 소규모로 시작하여 애플리케이션 성장에 따라 확장할 수 있습니다. 가동 중단 없이 손쉽게 스토리지 및 컴퓨팅 요구 사항을 충족할 수 있습니다.

완전관리형 데이터베이스 실행

서버 프로비저닝, 패치 적용 및 백업과 같은 시간 소모적인 데이터베이스 태스크로부터 팀을 해방시켜 줄 수 있습니다. AWS의 완전관리형 데이터베이스 서비스는 지속적 모니터링, 자가 복구 스토리지 및 자동 크기 조정을 제공하여 애플리케이션 개발에 집중할 수 있도록 합니다.

고가용성 및 보안 활용

다중 리전, 다중 프라이머리 복제를 지원하며, 네트워크 격리를 포함하여 여러 수준의 보안과 포괄적인 암호화를 통해 데이터를 완벽하게 감시할 수 있습니다. AWS 데이터베이스는 비즈니스 크리티컬 엔터프라이즈 워크로드에 필요한 고가용성, 안정성 및 보안을 제공합니다.

- AWS Database Service에 대한 이해
- Amazon RDS에 대한 이해
- Amazon NOSQL에 대한 이해














AWS Database Services Overview



AWS Database Services Overview

The AWS Database Services

데이터베이스 유형	사용 사례	AWS 서비스
관계형	기존 애플리케이션, 전사적 자원 관리(ERP), 고객 관계 관리(CRM), 전자 상거래	 Amazon Aurora  Amazon RDS  Amazon Redshift
키-값	높은 트래픽의 웹 애플리케이션, 전자 상거래 시스템, 게임 애플리케이션	 Amazon DynamoDB
인 메모리	캐싱, 세션 관리, 게임 순위표, 지리 공간 애플리케이션	 Amazon ElastiCache  Amazon MemoryDB for Redis
문서	콘텐츠 관리, 카탈로그, 사용자 프로필	 Amazon DocumentDB(MongoDB 호환)
와이드 컬럼	장비 관리, 플릿 관리 및 경로 최적화에 사용하는 대규모 산업용 앱	 Amazon Keyspaces
그래프	부정 탐지, 소셜 네트워킹, 추천 엔진	 Amazon Neptune
시계열	사물 인터넷(IoT) 애플리케이션, DevOps, 산업용 텔레메트리	 Amazon Timestream
원장	레코드 시스템, 공급망, 등록, 은행 거래	 Amazon Ledger Database Services(QLDB)

<https://aws.amazon.com/ko/products/databases/>

AWS Database Services Overview



The AWS Database Services



RDS

- AWS Managed SQL Server
- AWS manages Database installation, backups, high availability, OS patching, Scaling resources(CPU, Memory, Storage)
- Database professional has limited access for performing tasks. Certain tasks requires AWS provided stored procedures.



EC2

- Customer Managed SQL Server
- Database professionals do SQL installation, Patching, defines and implement backups, high availability solutions, Scaling resources (CPU, Memory, Storage)
- You have full access (sysadmin) on the SQL instance

<https://www.sqlshack.com/split-native-databases-backup-and-restore-for-aws-rds-sql-server-from-aws-s3-buckets/>



Amazon RDS





Relational Database

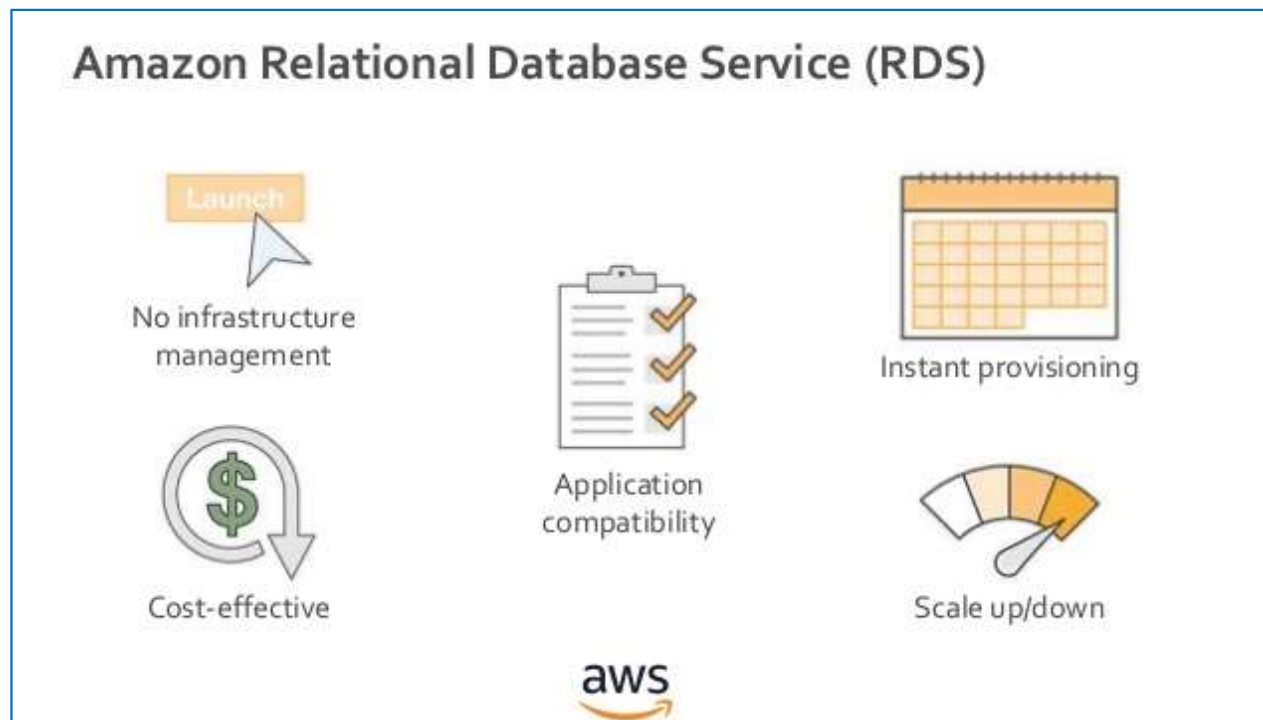
- In a relational database, data is stored in a way that relates it to other pieces of data.
- Each record in the database would include data for a single item, such as product name, size, price, and so on.
- Relational databases use structured query language (SQL) to store and query data.
- This approach allows data to be stored in an easily understandable, consistent, and scalable way.



Relational Database

ID	Product name	Size	Price
1	Medium roast ground coffee	12 oz.	\$5.30
2	Dark roast ground coffee	20 oz.	\$9.27

RDS Features



<https://systemadminspro.com/amazon-relational-database-service-rds-route-53/>



Amazon RDS database engines

- Amazon Aurora
- PostgreSQL
- MySQL
- MariaDB
- Oracle Database
- Microsoft SQL Server

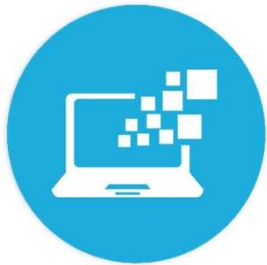


Amazon Aurora



Amazon Aurora

- Is an **enterprise-class** relational database.
- Is compatible with MySQL and PostgreSQL relational databases.
- Is up to 5 times faster than standard MySQL databases.
- Is up to 3 times faster than standard PostgreSQL databases.
- Helps to reduce database costs by reducing unnecessary input/output (I/O) operations.
- High availability.
- Replicates 6 copies of data across 3 Availability Zones and continuously backs up data to Amazon S3.



Lab1. Using Amazon MySQL RDS





Amazon NOSQL





Nonrelational Databases

- In a nonrelational database, create tables.
- A table is a place where can store and query data.
- Are sometimes referred to as *NoSQL databases*.
- Use structures other than rows and columns to organize data.
- One type of structural approach for nonrelational databases is key-value pairs.
- With key-value pairs, data is organized into items (keys), and items have attributes (values).
- In a key-value database, can add or remove attributes from items in the table at any time.
- Additionally, not every item in the table has to have the same attributes.



Nonrelational Databases

Key	Value
1	<p>Name: John Doe</p> <p>Address: 123 Any Street</p> <p>Favorite drink: Medium latte</p>
2	<p>Name: Mary Major</p> <p>Address: 100 Main Street</p> <p>Birthday: July 5, 1994</p>



Nonrelational Databases

Parameter	NoSQL	RDBMS
Data Model	Key-based data retrieval	Tables and schemas
Agility	High	Low
Scalability	Horizontal	Vertical
Data Consistency	Weak	Strong
Data Type	Structured, semi-structured, and unstructured	Structured

<https://n2ws.com/blog/aws-cloud/nosql-databases>



Amazon DynamoDB

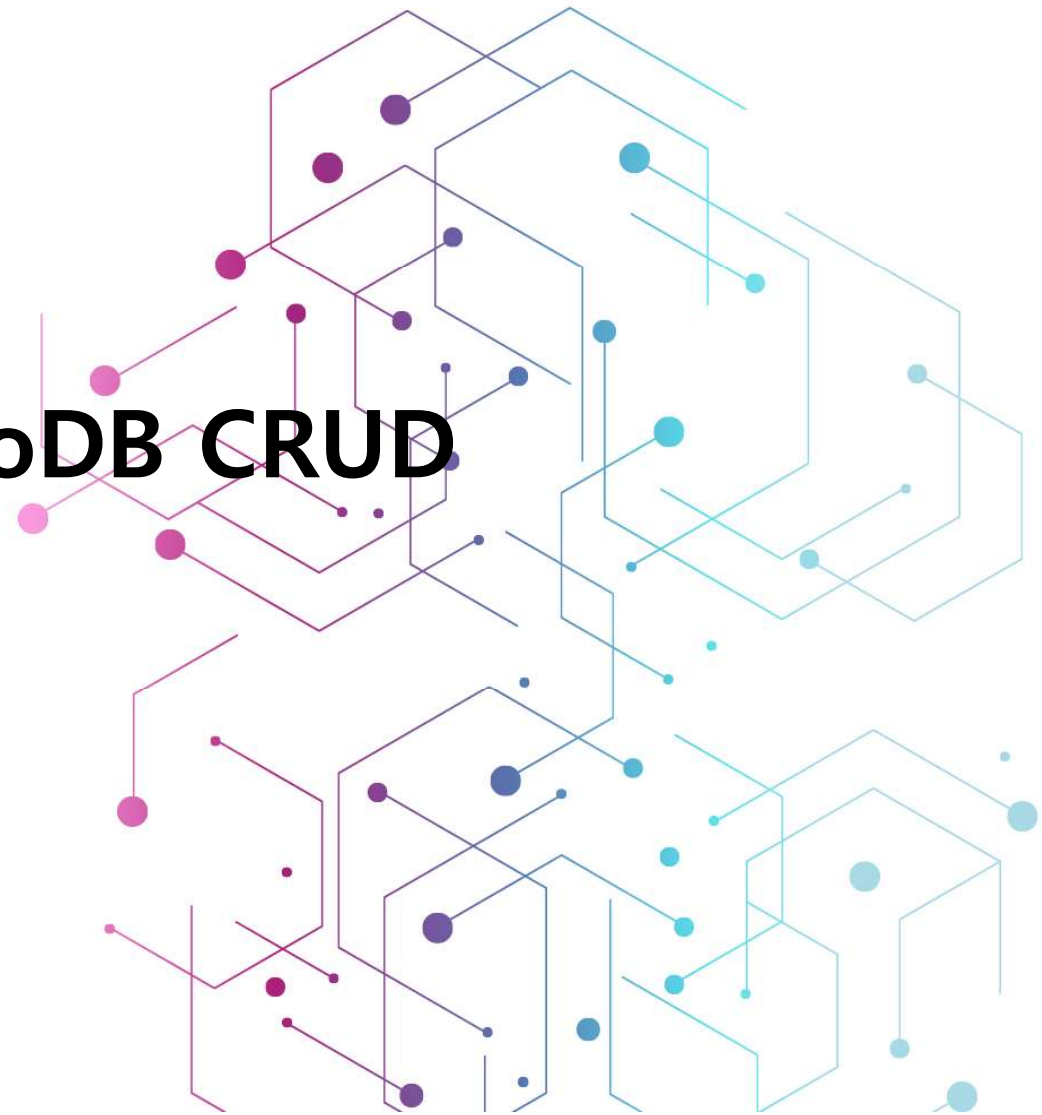


DynamoDB

- Is a key-value database service.
- Delivers single-digit millisecond performance at any scale.
- Serverless
 - Do not have to provision, patch, or manage servers.
 - Do not have to install, maintain, or operate software.
- Automatic scaling
 - As the size of database shrinks or grows, DynamoDB automatically scales to adjust for changes in capacity while maintaining consistent performance.
 - Makes it a suitable choice for use cases that require high performance while scaling.



Lab2. DynamoDB CRUD





| #1

다음 중 보관 데이터에 최적화된 Amazon S3 스토리지 클래스는 무엇입니까? (2개 선택)

- ① S3 Standard
- ② S3 Glacier
- ③ S3 Intelligent-Tiering
- ④ S3 Standard-IA
- ⑤ S3 Glacier Deep Archive



| #2

다음 중 Amazon EBS 볼륨 및 Amazon EFS 파일 시스템에 대해 올바르게 설명한 것은?

- ① EBS 볼륨은 단일 가용 영역에 데이터를 저장한다. Amazon EFS 파일 시스템은 여러 가용 영역에 데이터를 저장한다.
- ② EBS 볼륨은 여러 가용 영역에 데이터를 저장한다. Amazon EFS 파일 시스템은 단일 가용 영역에 데이터를 저장한다.
- ③ EBS 볼륨과 Amazon EFS 파일 시스템은 모두 단일 가용 영역에 데이터를 저장한다.
- ④ EBS 볼륨과 Amazon EFS 파일 시스템은 모두 여러 가용 영역에 데이터를 저장한다.



| #3

객체 스토리지 서비스에 데이터를 저장하려고 한다. 다음 중 이러한 유형의 스토리지에 가장 적합한 AWS 서비스는 무엇인가?

- ① Amazon Managed Blockchain
- ② Amazon Elastic File System(Amazon EFS)
- ③ Amazon Elastic Block Store(Amazon EBS)
- ④ Amazon Simple Storage Service(Amazon S3)