

AWS TechCamp Online

Databases on AWS

김세진

Solutions Architect

Amazon Web Services



Agenda

데이터베이스 개념

데이터베이스 종류

AWS 데이터베이스의 장점

클라우드 마이그레이션을 돕는 다양한 방법



데이터베이스란?

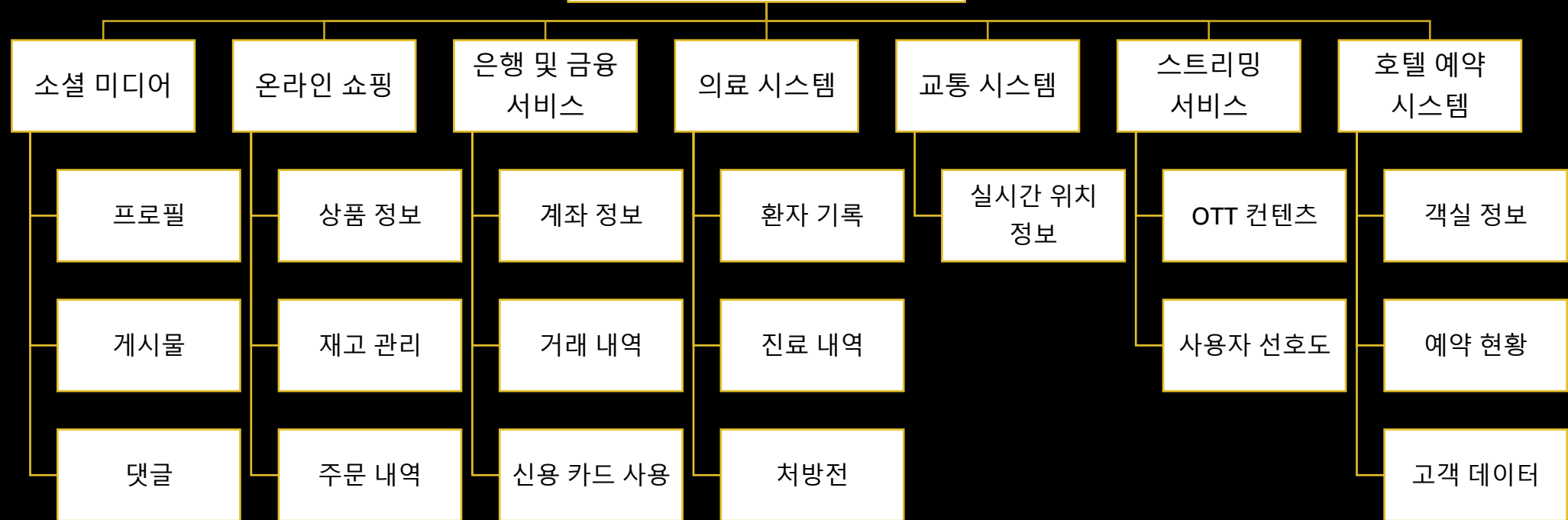
전자적으로 저장되는 체계적인
데이터의 모음

문자, 숫자, 이미지, 비디오 등 모든
유형의 데이터를 포함

소규모 백 오피스 시스템에서
글로벌 규모의 애플리케이션까지



데이터베이스



최신 애플리케이션이란 무엇일까요?



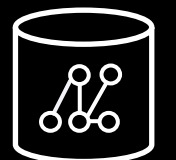
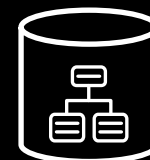
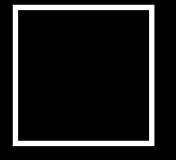
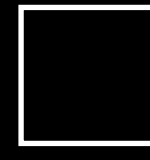
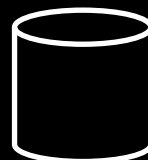
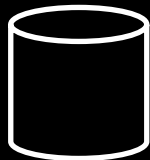
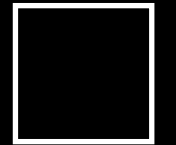
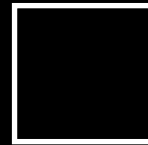
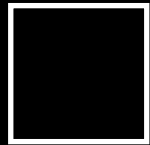
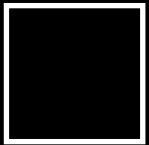
앱 아키텍처와 패턴의 진화

Mainframe

Client-Server

3-tier

Microservices



다양한 데이터베이스 종류

관계형

테이블로 구성되어 행과 열로 데이터를 저장하며 테이블 간 관계를 정의할 수 있어 일반적인 애플리케이션에 널리 사용됨

키-값

키와 값으로 이루어진 단순한 데이터 모델을 사용하여 **빠른 검색 성능**이 필요한 애플리케이션에 적합

그래프

데이터 간 관계를 우선적으로 고려하여 표현하며, 소셜 네트워크, 추천 시스템 등에 유용함

시계열

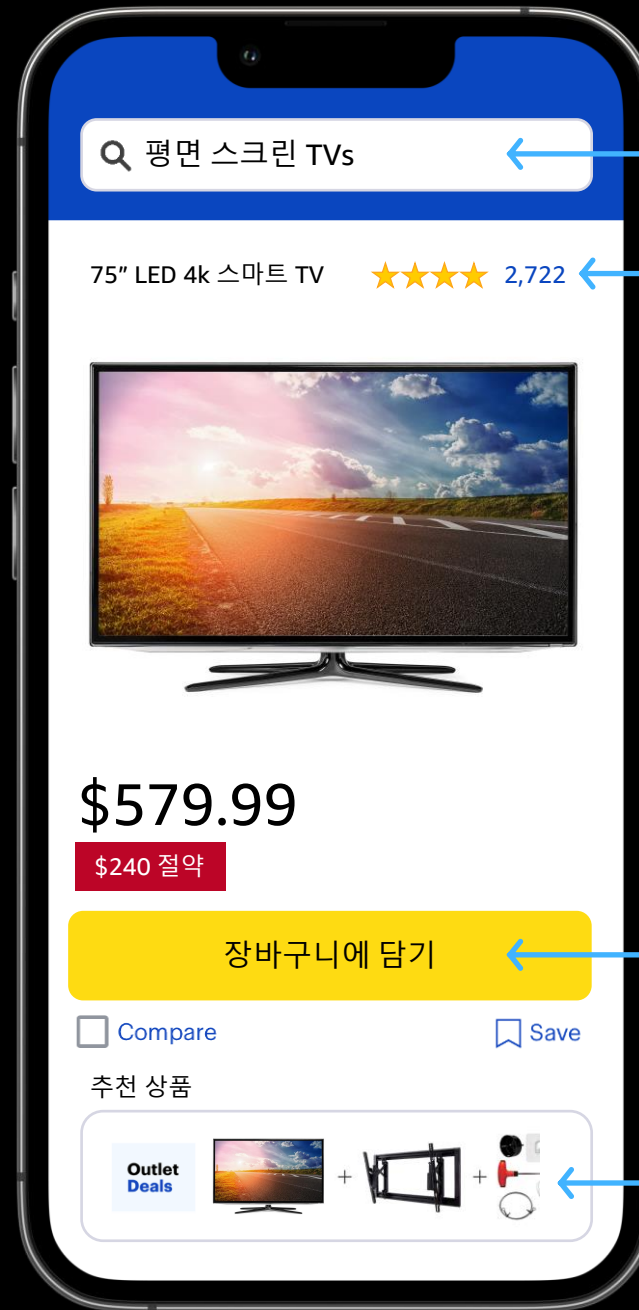
시간에 따른 데이터 변화를 분석하는 데 특화되어 있어, IoT, 금융 등 실시간 분석이 필요한 분야에 적합

인메모리

메모리 상에 데이터를 저장하여 **매우 빠른 처리 속도**를 제공



클라우드 기반 현대적 애플리케이션



검색
인덱스 최적화 저장소

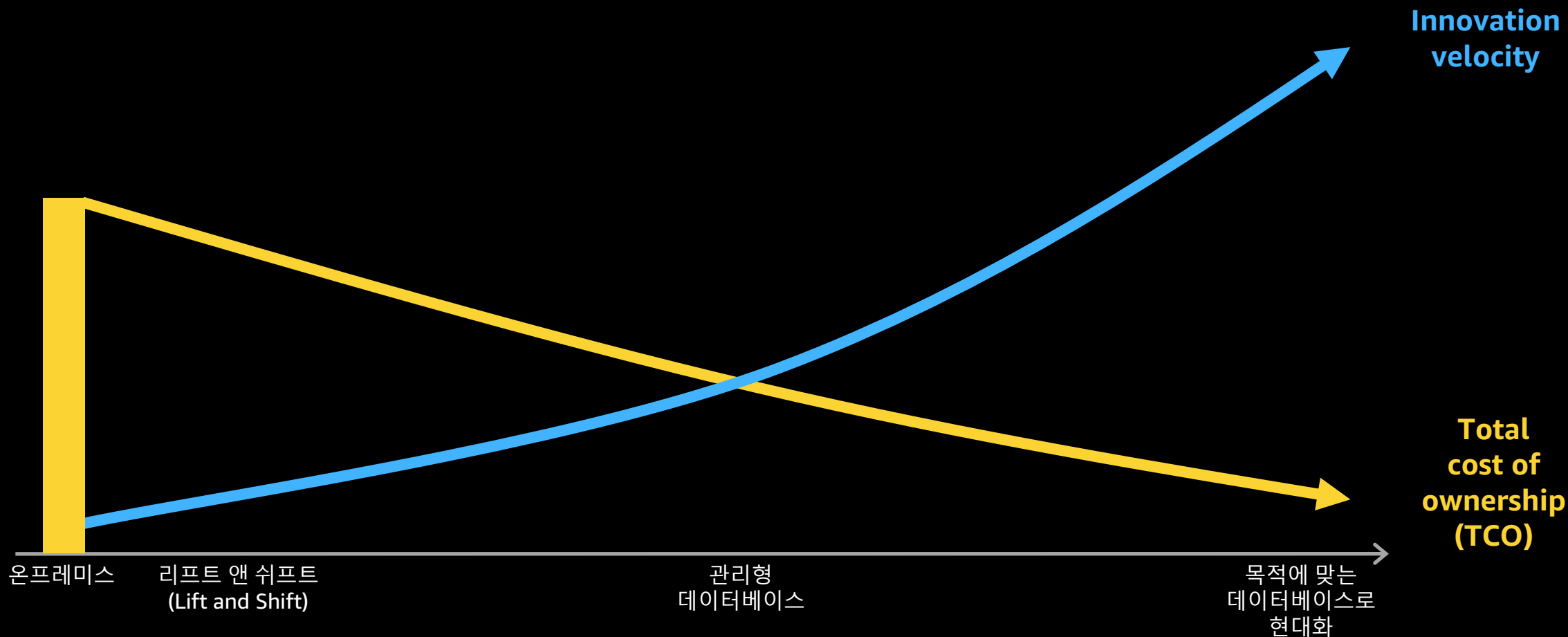
고객 리뷰
키-값 데이터베이스

주문 처리
관계형 데이터베이스

추천 시스템
그래프 데이터베이스



현대화를 통해 혁신 속도를 극대화하고 비용을 최적화



Why AWS databases?



AWS 클라우드 데이터베이스의 장점

보안 및 복원력

암호화, 네트워크 격리, 인증 등의 보안 기능을 제공하며, 99.999% 가용성, 다중 AZ 배포, 다중 리전 복제, 자동 장애 조치 등의 고가용성을 보장합니다.

확장성과 성능

대체 솔루션보다 **3-5배 더 높은 처리량**의 관계형 데이터베이스와 마이크로초 단위의 지연 시간을 제공하는 비관계형 데이터베이스를 제공합니다.

비용 효율성

올바른 도구 선택, 서버리스, Aurora I/O-Optimized, EC2 Graviton4 등의 혁신을 통해 **TCO를 낮출 수 있습니다.**

완전 관리형

서버 프로비저닝, 백업, 모니터링, 스케일링 등의 **관리 작업을 AWS가 수행**하므로 개발팀이 이에 집중할 필요가 없습니다.

운영 간소화

서버리스 옵션을 통해 **즉시 확장**할 수 있으며, 데이터 파이프라인 구축 없이 **분석, ML, 검색** 등을 수행할 수 있습니다.

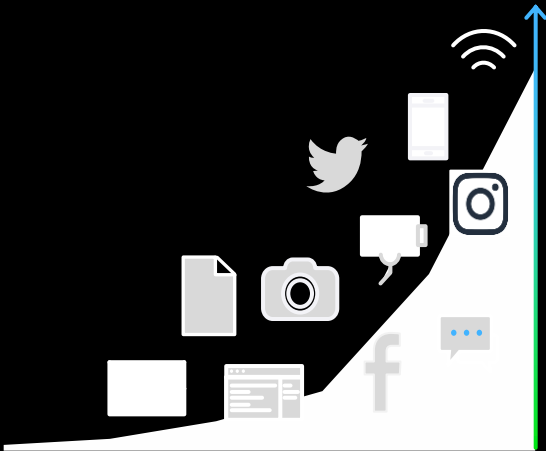
생성형 인공지능 지원

벡터 데이터베이스 기능과 **Amazon Bedrock**과의 통합을 통해 완전 관리형 검색 증강 생성(**RAG**) 기능을 제공합니다.



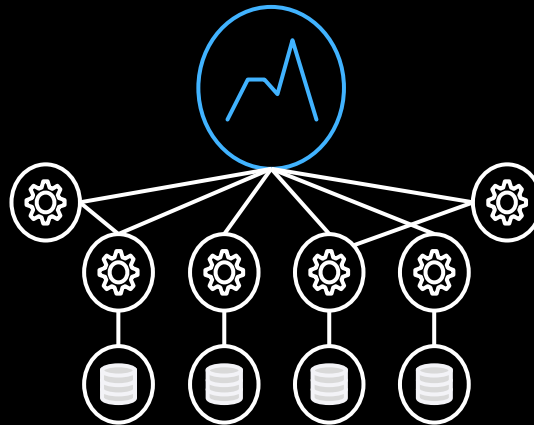
데이터 트렌드에 따른 혁신 가속화

데이터의 폭발적 증가



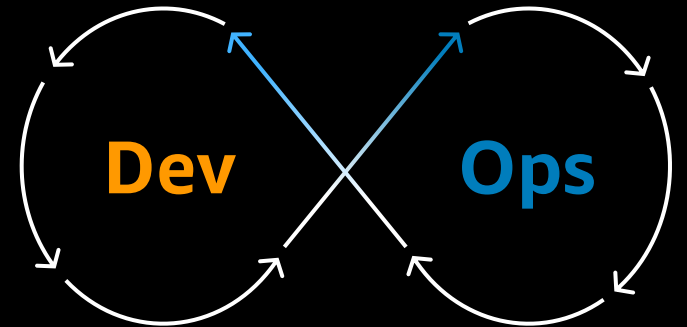
5년마다 10배
증가하는 데이터

마이크로 서비스로 인한
데이터와 분석 요구 사항 변화



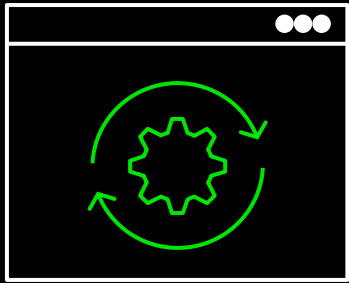
용도에 맞게 구축된
데이터베이스를 사용하여
성능 최적화 및 비용절감

빠른 변화 속도



DevOps 의 도입으로
혁신 가속화

데이터에서 더 많은 가치를 얻기 위해 고객 분들은 ...



완전 관리형
데이터베이스
서비스로 이전

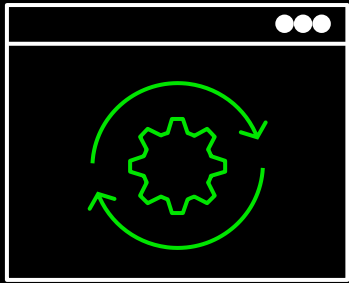


목적에 맞게 구축된
데이터베이스로 최신
애플리케이션 구축



Legacy
데이터베이스에서
벗어나기

데이터에서 더 많은 가치를 얻기 위해 고객 분들은 ...



완전 관리형
데이터베이스
서비스로 이전



목적에 맞게 구축된
데이터베이스로 최신
애플리케이션 구축



Legacy
데이터베이스에서
벗어나기

자체 관리 데이터베이스 및 분석 서비스의 어려움

1. 복잡함

2. 많은 시간 소요

3. 많은 비용

- 하드웨어 및 소프트웨어 설치, 구성, 패치, 백업
- 성능 및 고가용성 문제
- 컴퓨터 및 스토리지를 위한 용량 계획, 클러스터 확장
- 보안 및 규정 준수

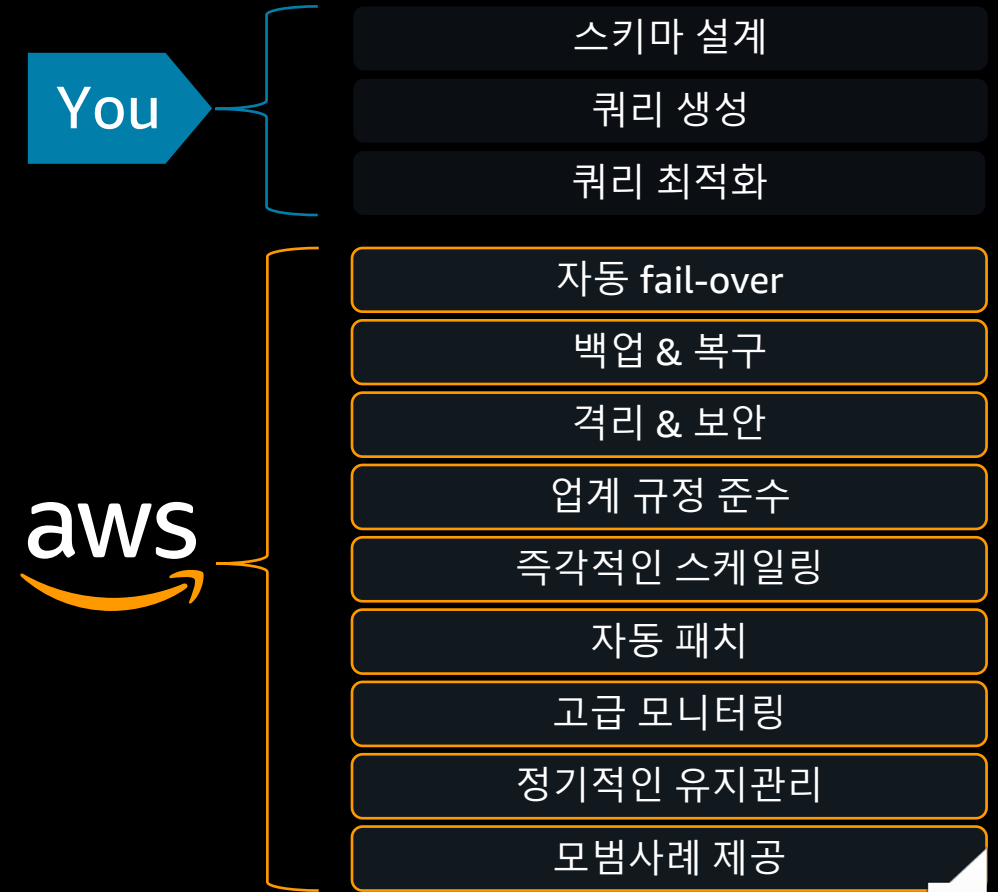
AWS의 완전 관리형 데이터베이스 서비스

획일적인 관리 업무의 부담 감소

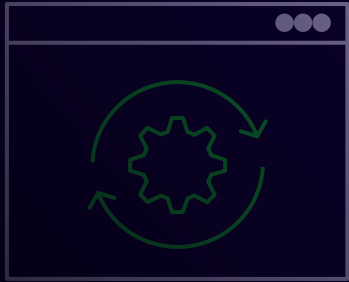
자체 관리형



완전 관리형



데이터에서 더 많은 가치를 얻기 위해 고객 분들은 ...



완전 관리형
데이터베이스
서비스로 이전



목적에 맞게 구축된
데이터베이스로 최신
애플리케이션 구축



Legacy
데이터베이스에서
벗어나기

모놀리식 애플리케이션 대신



목적에 맞는 도구로 마이크로 서비스를 구축하세요

개발자는 가장 잘하는 일을 할 수 있습니다

- 복잡한 애플리케이션을 잘게 나눈 다음 각 문제를 해결하는 최적의 도구 선택
- 효율적으로 확장할 수 있고 올바르게 설계된 애플리케이션
- 개발자는 용도별 다양한 데이터베이스를 사용하여 고도로 분산된 애플리케이션을 구축

목적에 맞게 구축된 데이터베이스



Relational

데이터 무결성
및 트랜잭션
보장
스키마 보장



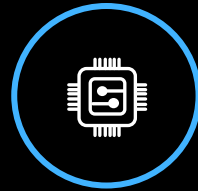
Key-value

높은 처리량,
최소 지연 보장
유연한 확장



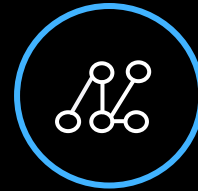
Document

MongoDB 호환,
문서의 저장 및
해당 문서의 모든
속성에 대한 빠른
조회



In-memory

키를
기반으로
마이크로 초
이내의 응답
요구



Graph

데이터 간
신속하고 간편한
관계 구축 및 탐색



Time-series

시간에 따른
데이터의 용이한
수집, 저장, 처리



Ledger

애플리케이션 내
모든 데이터에
대해 완전하고
변조 불가능한
기록 관리



Wide Column

확장 가능하고
가용성이 높으며
관리되는
Apache Cassandra
호환 서비스

AWS
Service(s)



Aurora RDS



DynamoDB



DocumentDB



ElastiCache
MemoryDB



Neptune



Timestream



QLDB



Keyspaces

Common
Use Cases

기존 워크로드
마이그레이션,
ERP 및 CRM,
금융 서비스

실시간 입찰,
온라인 쇼핑
장바구니, SNS,
제품 카탈로그,
고객 환경 정보

컨텐츠 관리,
모바일,
개인화

게임 유저 랭킹,
실시간 분석,
캐싱

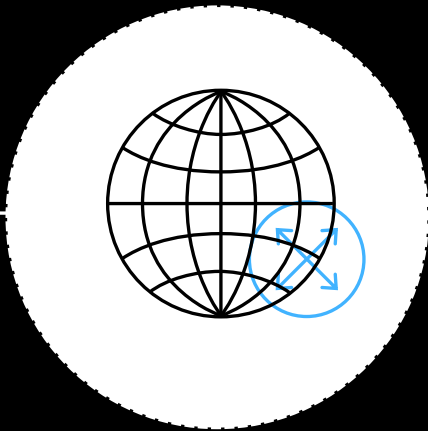
사기 탐지,
소셜 네트워킹,
추천 엔진

IoT
애플리케이션,
이벤트 기반
추적

공급망 관리,
헬스케어,
등록 관리,
재정

지연 시간이 짧은
애플리케이션,
Cassandra를
클라우드
마이그레이션

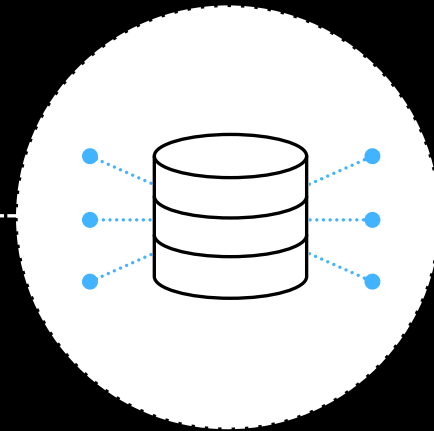
왜 목적에 맞는 데이터베이스를 사용해야 할까요?



확장성



성능

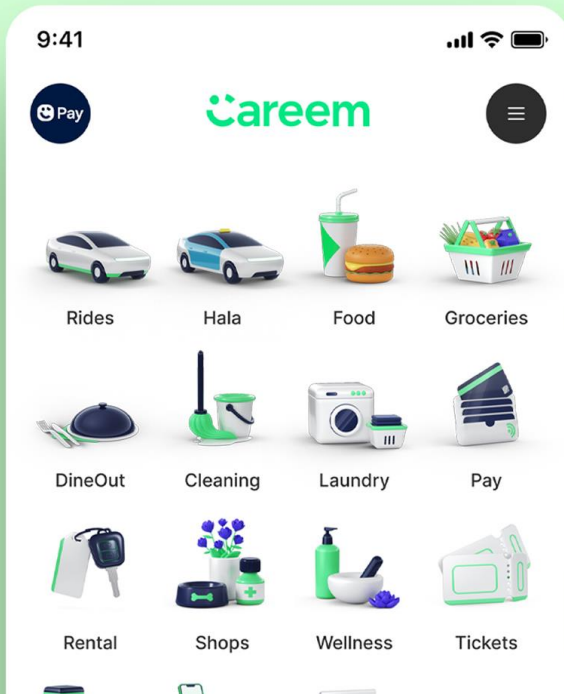


가용성

점점 커져가는 고객의 요구사항

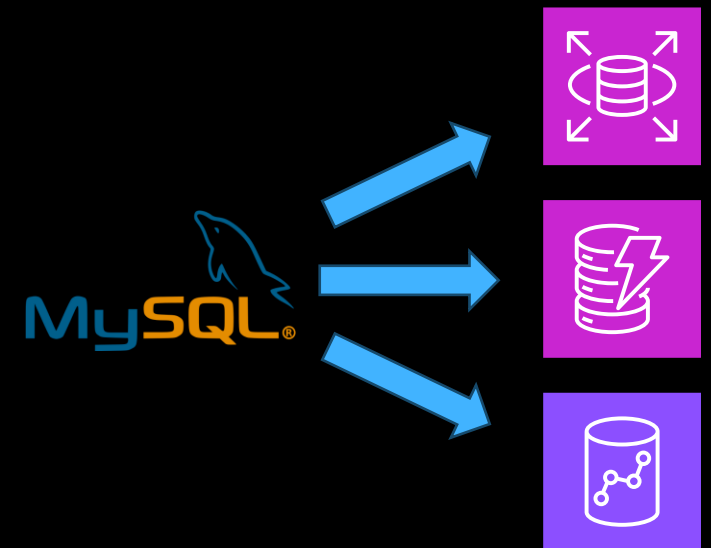


목적에 맞게 데이터베이스를 사용한 **Careem**



**The
Everything
App.**

고객 및 배달 기사 수 증가에 따른 확장성 문제



월 비용을 수천 달러에서 1,600달러로 절감

Internet-scale e-commerce

세계 최대의 전자상거래 기업인
아마존이 **AWS 데이터베이스로**
마이그레이션하여 얻은 효과

비용 절감
데이터베이스 비용 60% 이상 절감

성능 개선
애플리케이션 지연 시간 40% 단축

관리 오버헤드 감소
데이터베이스 관리 오버헤드 70% 감소



© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

The screenshot displays the Amazon Korea homepage. At the top, the navigation bar includes the Amazon logo, a 'Hello' greeting with a sign-in link, a 'Select your address' dropdown, a search bar, and links for 'EN', 'Account & Lists', 'Returns & Orders', and a shopping cart icon. Below the navigation bar, a large banner promotes international shopping with the text 'Shop internationally, pay with your Korean credit or debit card', accompanied by images of Korean currency and credit cards. The main content area is divided into several sections: 'Easy returns' with an image of a return box and a 'Learn more' link; 'Get fit at home' with an image of a woman exercising and an 'Explore now' link; 'Shop by Category' featuring four sub-sections: 'Computers & Accessories' (laptop), 'Video Games' (console), 'Baby' (baby monitor), and 'Toys & Games' (toy), each with a 'Shop now' link; 'Health & Personal Care' with an image of personal care items; 'Gaming accessories' with images of a headset and keyboard; and a final banner stating 'We ship over 45 million products around the world' with an image of shipping boxes.

데이터에서 더 많은 가치를 얻기 위해 고객 분들은 ...



완전 관리형
데이터베이스
서비스로 이전

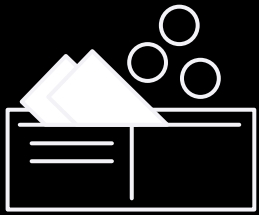


목적에 맞게 구축된
데이터베이스로 최신
애플리케이션 구축

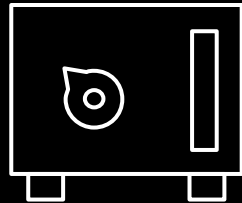


Legacy
데이터베이스에서
벗어나기

기존 방식의 상용 데이터베이스의 운영 어려움



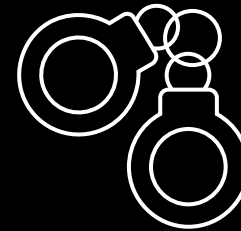
비싼 가격



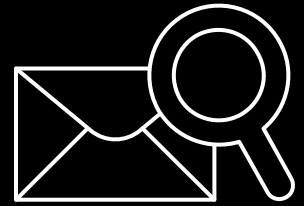
관리의 어려움



Lock-in



징벌적 라이선스



찾은 감사

완전 관리형 데이터베이스로 마이그레이션



SAMSUNG

삼성전자 마이그레이션 사례 (삼성계정)

레거시 데이터베이스의 문제

확장성을 위한 마이크로서비스 아키텍처에 대한
미흡한 준비와 비합리적인 가격

서비스 업데이트시 많은 비용이 들고 안전하지 않은
오래된 시스템

Amazon Aurora를 통해 얻은 이점

불가피한 라이선스 비용에서 벗어남

기존 Oracle 쿼리와 **85~90% 일치**하는 Aurora의
PostgreSQL 쿼리

Aurora 복제본을 사용하여 지연 시간의 90%가
60밀리초 미만 달성

월 운영 **비용 44% 절감**

유지 관리 수수료 22% 절감

Oracle to Amazon Aurora!

AWS Database Services



© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.



Amazon RDS



Amazon RDS

가장 선호하는 6가지 DB엔진을 갖춘 관계형 데이터베이스

Amazon
Aurora

MySQL

PostgreSQL

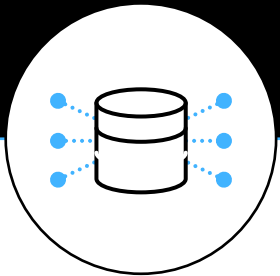
MariaDB

Microsoft
SQL Server

ORACLE

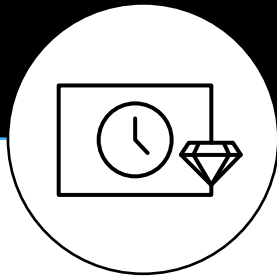
IBM Db2

관리 용이성



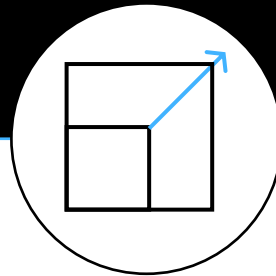
하드웨어 준비, 소프트웨어 설치
등의 관리 작업 불필요

가용성 및 내구성



다중 AZ를 통한 동기식 복제,
자동화된 백업, 스냅샷, 장애 조치

뛰어난 확장성



몇 번의 클릭만으로도
다운타임 없이
컴퓨팅 및 스토리지 확장

빠른 성능과 보안



SSD 스토리지 및 성능
향상된 I/O 보장,
저장 및 전송 중 암호화 지원

관계형 데이터베이스의 이점



운영 편의성 및 뛰어난 확장성

앱 최적화

데이터베이스 백업

고가용성

규모 조정

DB 소프트웨어 패치

DB 소프트웨어 설치

OS 패치

OS 설치

서버 유지 관리

랙 앤 스택

전력, HVAC, 넷

엔진 유형 정보



인스턴스 구성

아래의 DB 인스턴스 구성 옵션은 위에서 선택한 엔진에서 지원하는 옵션으로 제한됩니다.

DB 인스턴스 클래스 정보

- ☒ 스탠다드 클래스(m 클래스 포함)
☐ 메모리 최적화 클래스(r 및 x 클래스 포함)
☐ 버스터블 클래스(t 클래스 포함)

db.m6g.large
2 vCPUs 8 GiB RAM 네트워크: 4,750Mbps

☐ 이전 세대 클래스 포함

서버, 네트워크, OS설치, DB설치
등의 모든 작업 없이 AWS

콘솔에서 몇 분 만에 필요한
데이터베이스 구성

다양한 CPU/메모리 옵션을 가진
데이터베이스 인스턴스 제공

워크로드에 맞게
데이터베이스 인스턴스 사이즈
변경 가능

Amazon RDS



© 2025, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.



33

운영 편의성 및 뛰어난 확장성

앱 최적화

데이터베이스 백업

고가용성

규모 조정

DB 소프트웨어 패치

DB 소프트웨어 설치

OS 패치

OS 설치

서버 유지 관리

랙 앤 스택

전력, HVAC, 넷

스토리지

스토리지 유형 정보

프로비저닝된 IOPS SSD(io1)
I/O 프로비저닝 유연성

범용 SSD(gp2)
볼륨 크기에 따라 기준 성능 결정

범용 SSD(gp3)
스토리지와 독립적으로 성능 조정

프로비저닝된 IOPS SSD(io1)
I/O 프로비저닝 유연성

마그네틱

최대 1,000 IOPS로 제한됨(권장되지 않음)

최솟값은 1,000 IOPS이고 최댓값은 80,000 IOPS입니다. 스토리지 크기 비율은 0.1~1,000이어야 합니다. 스토리지 크기 비율은 할당된 스토리지와 프로비저닝된 IOPS 간의 비율입니다.

GiB

IOPS

스토리지 자동 조정 정보

애플리케이션의 필요에 따라 데이터베이스 스토리지의 동적 조정 지원을 제공합니다.

☒ 스토리지 자동 조정 활성화

이 기능을 활성화하면 지정한 임계값 초과 후 스토리지를 늘릴 수 있습니다.

최대 스토리지 임계값 정보

데이터베이스를 지정한 임계값으로 자동 조정하면 요금이 부과됩니다.

1000

GiB

최솟값은 440GiB이고, 최댓값은 65,536GiB입니다.

대부분의 워크로드에 적합한 범용 SSD (gp2/gp3)

일관된 IOPS 성능을 보여주는 프로비저닝된 IOPS SSD

사용량에 따라 자동 증가

Amazon RDS



고가용성 및 내구성

앱 최적화

데이터베이스 백업

고가용성

규모 조정

DB 소프트웨어 패치

DB 소프트웨어 설치

OS 패치

OS 설치

서버 유지 관리

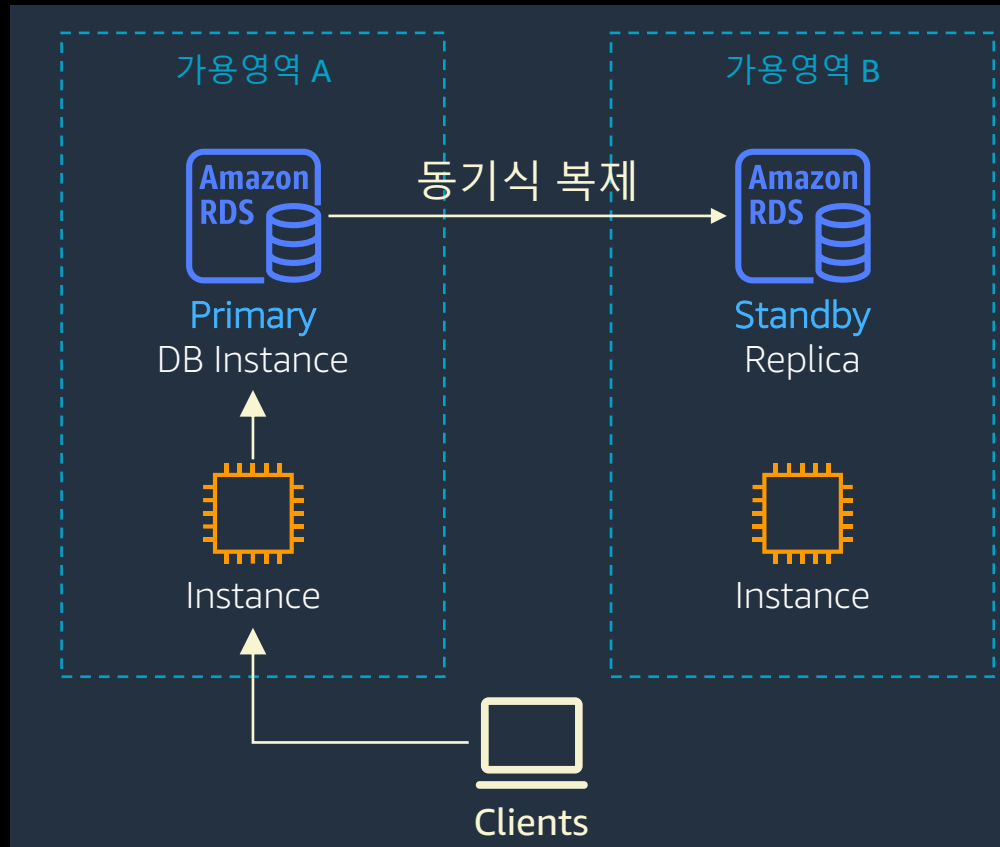
랙 앤 스택

전력, HVAC, 넷

Amazon RDS

Multi-AZ 배포

다른 AZ에 Standby DB 인스턴스를 운영하여 단일 위치 장애로부터 애플리케이션 보호



- 동기식 복제
- 자동 Failover(1-2분 이내)
- Primary 안정성을 위해 Standby Replica에 백업, 패치, 시스템 업그레이드 먼저 수행
- 한 번의 클릭으로 생성 (운영 중 수행 또한 가능)

고가용성 및 내구성

앱 최적화

데이터베이스 백업

고가용성

규모 조정

DB 소프트웨어 패치

DB 소프트웨어 설치

OS 패치

OS 설치

서버 유지 관리

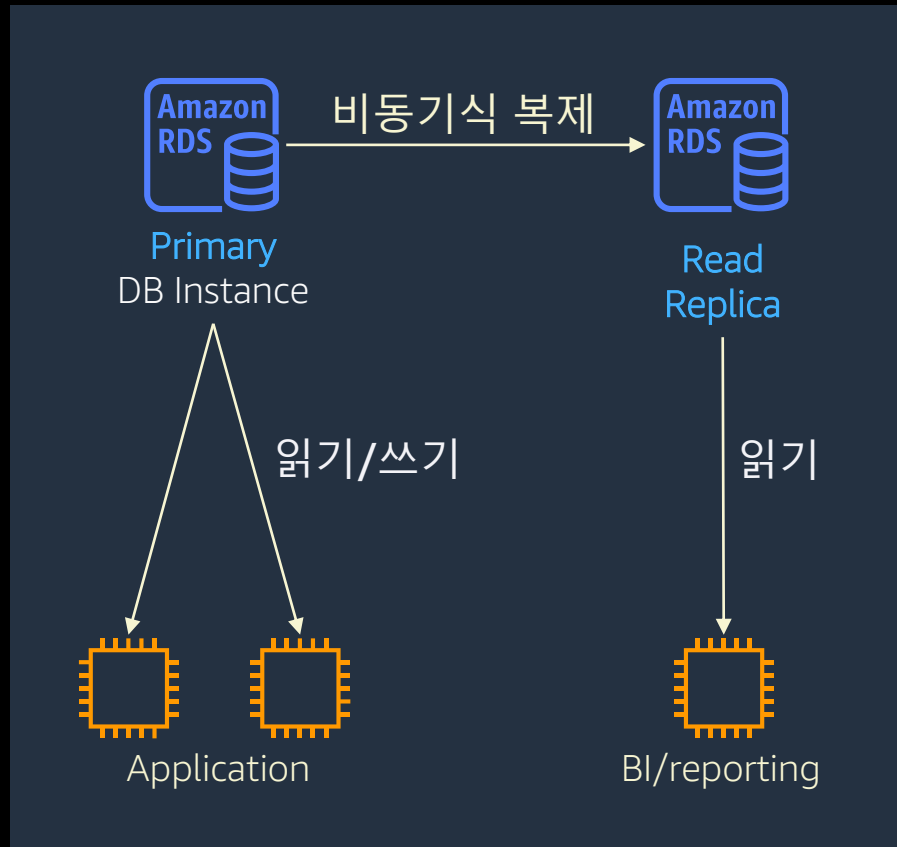
랙 앤 스택

전력, HVAC, 넷

Amazon RDS

읽기전용 복제본

읽기 트래픽을 분담하여 Primary DB 인스턴스의 워크로드 부하 완화



- 비동기식 복제
- 다른 AZ, 다른 Region에 생성 가능
- 장애 발생 시 빠른 복구를 위해 읽기 전용 복제본을 Primary로 승격
- MariaDB, SQL Server, MySQL, PostgreSQL 및 Oracle 지원

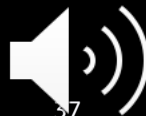
언제 다중 AZ 배포 또는 읽기 전용 복제본을 써야 하나요?

다중 가용영역 배포

- 동기식 복제 – 높은 내구성
- Primary 인스턴스만 활성화 상태
- Stand-by 인스턴스를 통해 백업 가능
- 하나의 region 안에 두개의 가용 영역
- 데이터베이스 엔진 버전 업그레이드는 primary 인스턴스에서 일어남
- 장애 감지 시 자동 장애 복구(failover)

읽기 전용 복제본

- 비 동기식 복제 – 높은 가용성
- 모든 복제본들이 활성화 상태이며 읽기 확장에 사용 가능
- 기본 백업 설정 되어 있지 않음
- 하나의 가용 영역, 교차 가용 영역, 또는 교차 region 안에 위치 가능
- 원본과 독립적으로 데이터베이스 엔진 업그레이드
- 독립 실행 형 standalone DB로 수동으로 승격 또는 기본 인스턴스(Aurora)로 승격 가능



데이터베이스 백업

앱 최적화

데이터베이스 백업

고가용성

규모 조정

DB 소프트웨어 패치

DB 소프트웨어 설치

OS 패치

OS 설치

서버 유지 관리

랙 앤 스택

전력, HVAC, 넷

Amazon RDS

DB 인스턴스 특정 시점 복구(PITR)를 위한 자동 백업

백업

☒ 자동 백업을 활성화합니다.
DB 클러스터의 특정 시점 스냅샷을 생성합니다.

백업 보존 기간 정보
자동 백업이 유지되는 일수(1~35)입니다.

7 일

백업 기간 정보
Amazon RDS로 생성할 DB 클러스터의 자동 백업 기간을 선택합니다.

☒ 기간 선택
☐ 기본 설정 없음

시작 시간 : 03 : 00 UTC 기간 : 1 시간

DB 스냅샷 생성

이 기능은 현재 InnoDB 스토리지 엔진에서만 지원됩니다. MyISAM을 사용하는 경우 세부 정보를 참조하세요. [여기를](#)

설정
이 DB 인스턴스의 스냅샷을 생성하려면 스냅샷 이름을 제공해야 합니다.

DB 인스턴스
DB 인스턴스를 식별하는 고유 키입니다. 이 파라미터는 대소문자를 구분하지 않습니다.

monotomicrodb

스냅샷 이름
DB 스냅샷의 식별자입니다.



매일 backup window 시간에 RDS가 인스턴스의 스토리지 볼륨 스냅샷을 생성



5분마다 데이터베이스의 트랜잭션 로그를 백업

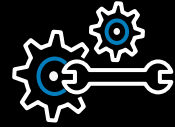


마지막 스냅샷 이후 변경점만 저장하는 증분식 백업



KMS를 사용한 스냅샷 암호화 지원

다양한 AWS 서비스와 통합



Built-in된 모니터링, 알림, 보안 제공

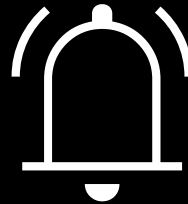
모니터링



CloudWatch를 사용한 데이터베이스
인스턴스의 메트릭 모니터링

로그를 CloudWatch로 전송하여 통합 Log
View 제공

알림



Amazon SNS와의 연계를 통해 RDS에서
이벤트 발생 시 경보 수신 가능

보안



VPC를 사용한 네트워크 격리

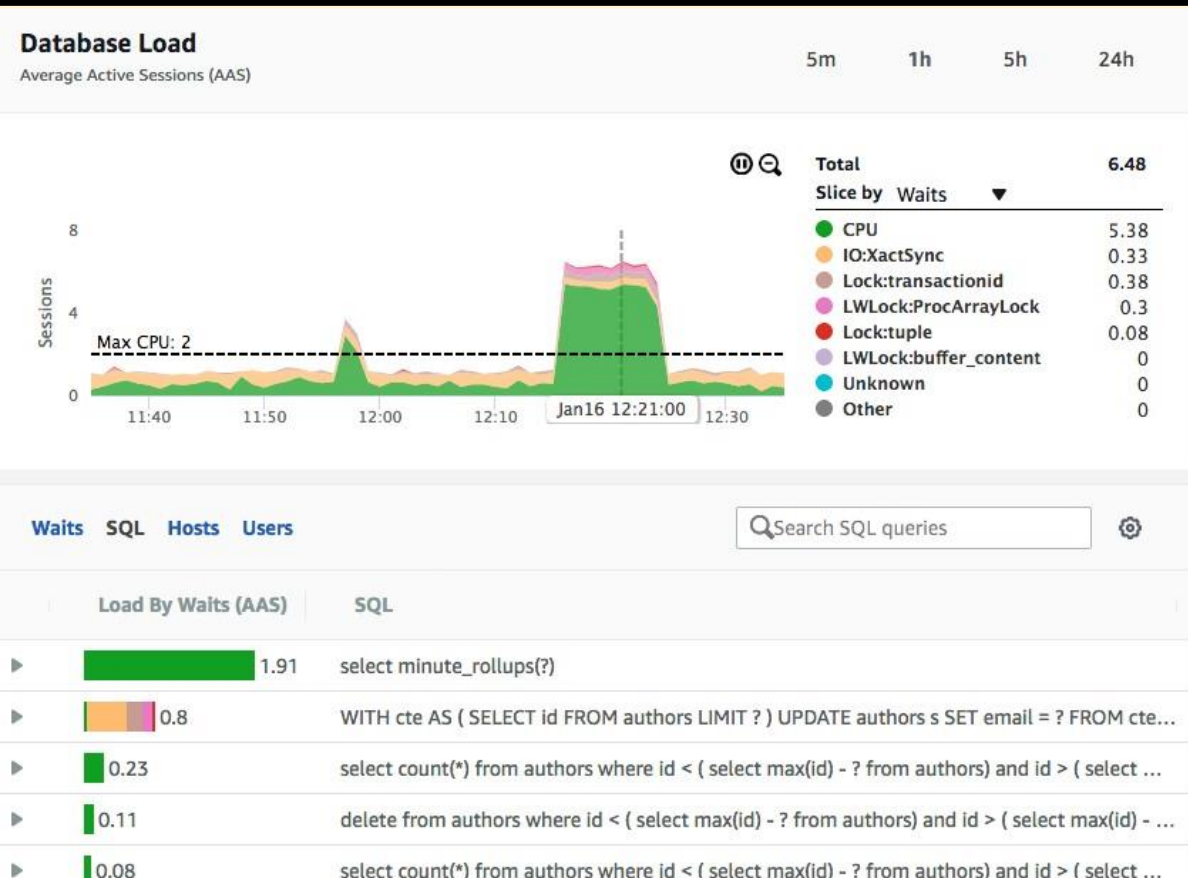
IAM 기반 권한 제어

KMS/TDE를 사용한 데이터 암호화

전송 중 데이터 SSL 보호

성능 개선 도우미(Performance Insights)

성능 문제를 분석하여 해결하기 위한 Database 성능정보 표시



로드를 유발하는 SQL과 이유 파악

- CPU, IO, Locks

부하 필터링 기준

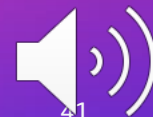
- 대기 시간, SQL 문, Host 또는 User

적용 가능한 Time frame 단위

- 시간, 일, 주 혹은 그 이상

모든 RDS 데이터베이스 엔진에 사용 가능

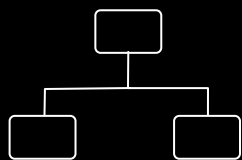
Amazon Aurora



Amazon Aurora

클라우드용으로 구축된 MySQL 및 PostgreSQL 호환 관계형 데이터베이스

1/10 비용으로 누리는 상업용 Database의 성능과 가용성



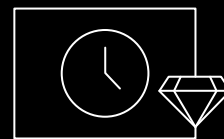
완전 관리형

RDS에서 관리 :
서버 프로비저닝,
소프트웨어 패치, 설정,
백업 등 자동 관리



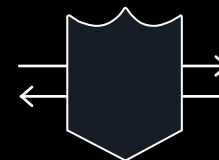
성능 & 확장성

표준 MySQL의 5 배 처리량
표준 PostgreSQL의 3 배
최대 15 개의 읽기 전용
복제본 확장



가용성 & 내구성

내결함성,
자가 복구 스토리지,
3 개의 AZ에 걸쳐 6 개의
데이터 복사본을
S3에 지속적 백업



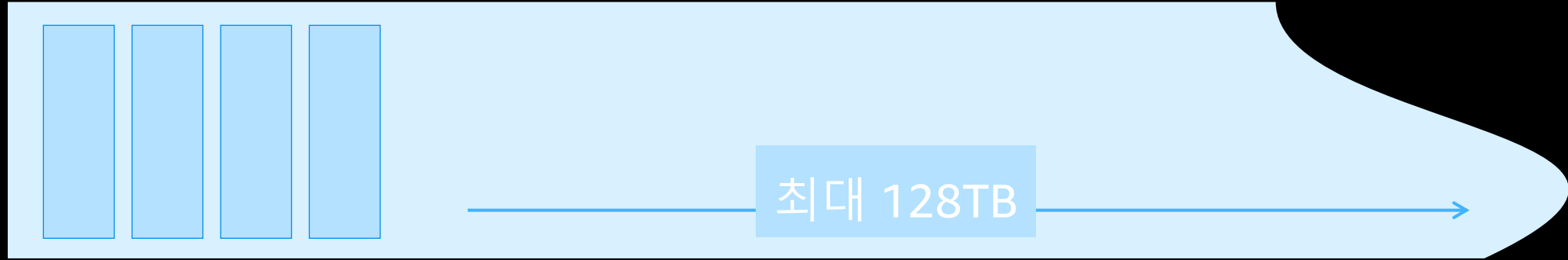
보안

네트워크 격리,
저장 / 전송 시 암호화

Amazon RDS로 누리는 모든 장점에 더해 ...



Aurora만의 장점

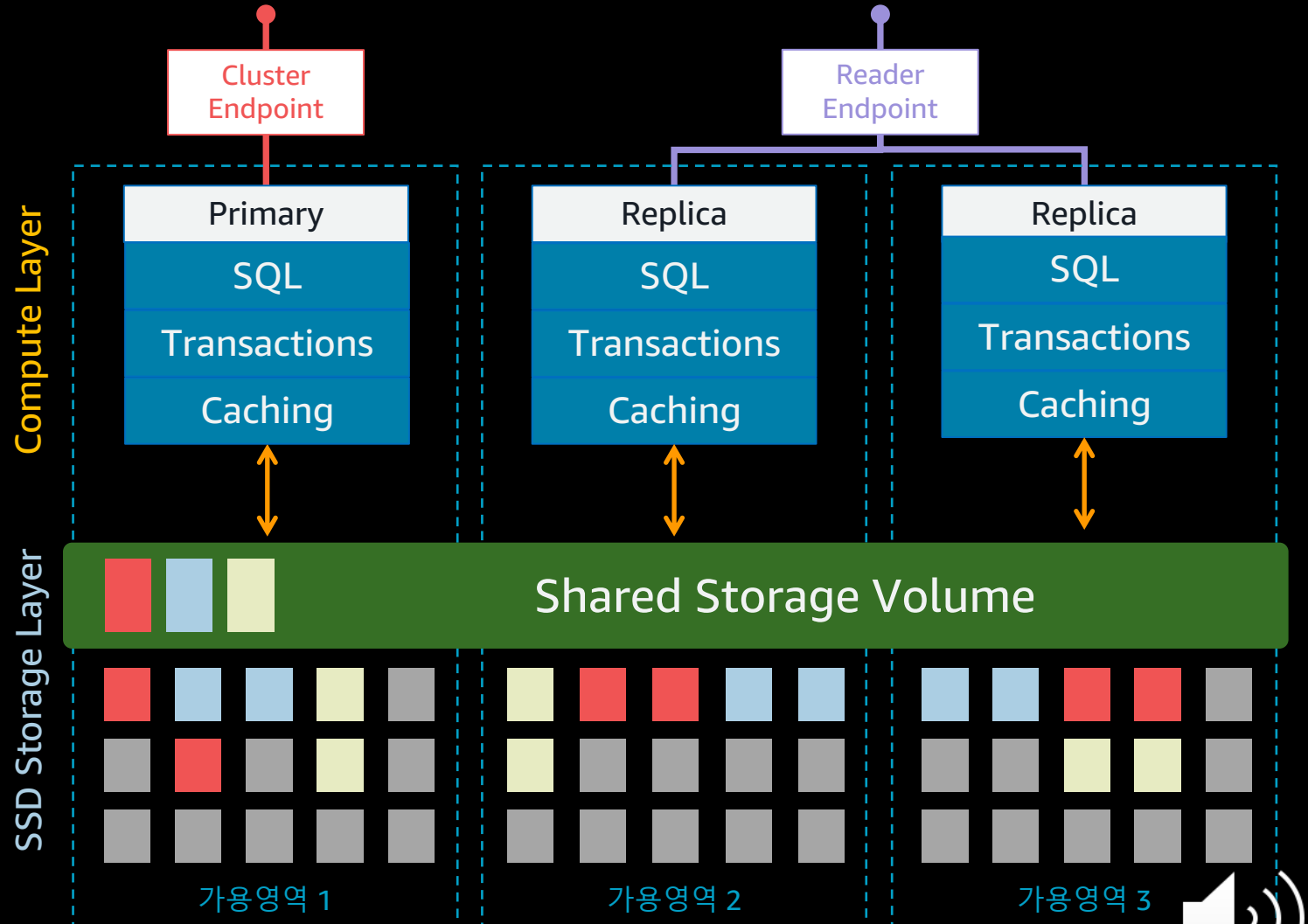


최대 128TB의 스토리지 — 10GB 단위로 자동 증분

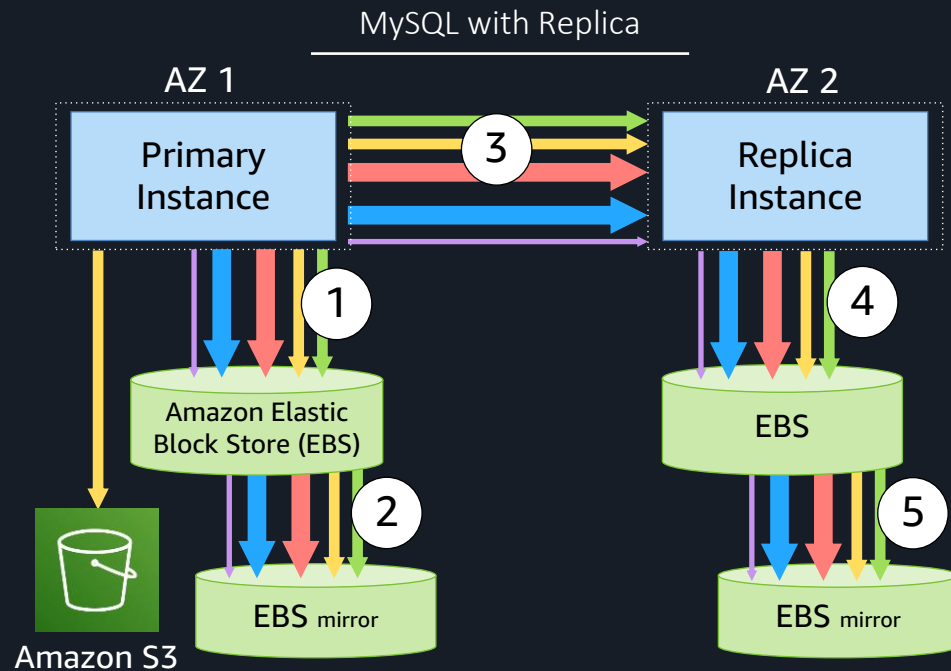
- 최대 128TB까지 자동 스토리지 확장 - 성능에 영향을 미치지 않음
- Amazon S3로의 지속적인 증분 백업
- 성능에 영향을 미치지 않고 사용자 스냅샷을 즉시 생성
- 자동 재스트라이핑, 미러 복구, 핫 스왑 관리, 암호화

Amazon Aurora의 아키텍처

- 데이터베이스용으로 설계된 Log기반의 분산형 스토리지
- 스토리지 볼륨은 3개의 AZ에 걸쳐 수백 개 이상의 스토리지 노드로 스트라이핑
- 총 6개의 복제본(3개의 AZ에 AZ당 2개)을 저장하여 AZ+1 장애 상황에도 데이터베이스 복구 가능
- 스토리지 공유 구조로 복제 작업 부하 감소

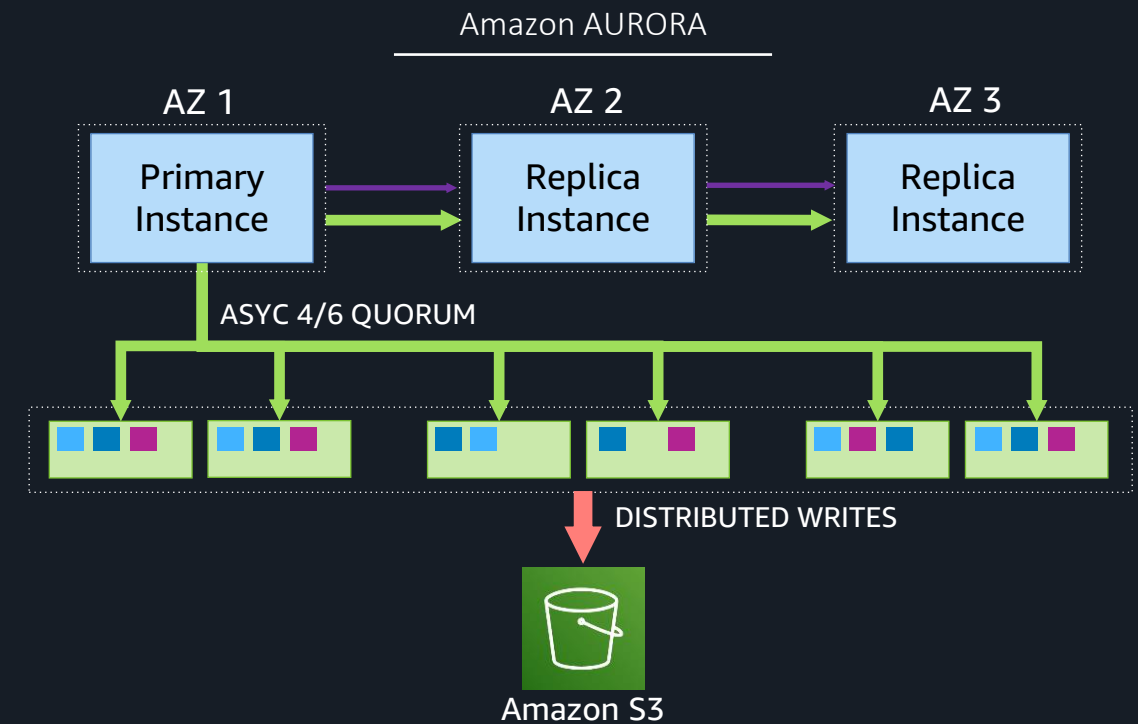


Amazon Aurora 의 데이터 복제 방식



MySQL I/O profile for 30 min Sysbench run

78만 Transaction
평균 1 Transaction 당 7.4 I/O



Aurora I/O profile for 30 min Sysbench run

2,737만 Transaction
평균 1 Transaction 당 0.95 I/O

35x More
7.7x Less

LOG BINLOG DATA DOUBLE-WRITE FRM FILES

다양한 데이터베이스 기능 제공

데이터베이스 Backtrack

역추적
역추적을 다른 DB 클러스터를 생성하지 않고도 DB 클러스터를 특정 시점으로 빨리 되감을 수 있습니다. [정보](#)

☒ **역추적 활성화**
역추적을 활성화하면 역추적에 대한 변경 사항을 저장한 경우 요금이 부과됩니다.

대상 역추적 기간
역추적 기간은 뒤로 이동할 수 있는 시간 범위를 결정합니다. Aurora는 해당 기간을 지원하기에 충분한 로그 정보를 보유하고 합니다. [정보](#)

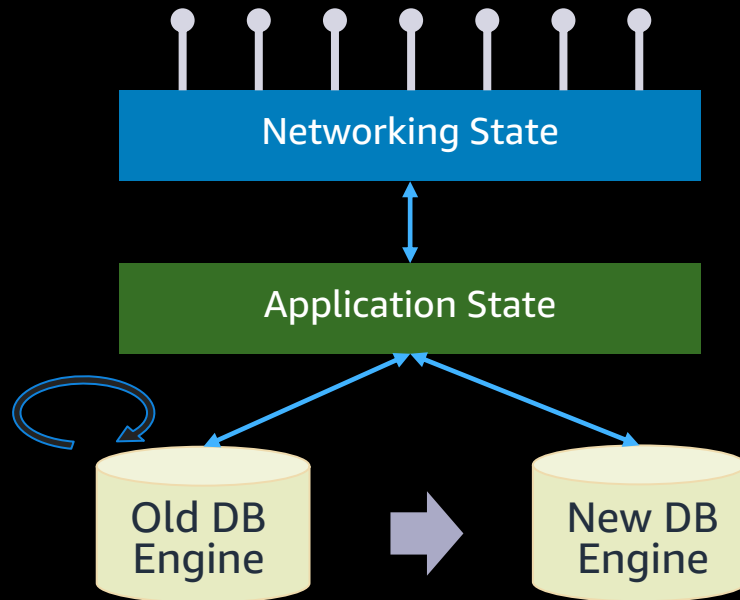
시간(최대 72시간)

일반적 사용자 비용
역추적 비용은 데이터베이스를 업데이트하는 빈도에 따라 다릅니다. 이 값은 선택한 인스턴스 크기(db.r6g.2xlarge)에 대한 일반적인 고객 워크로드에 대한 정보입니다. [정보](#)

\$ 57.52 USD / 월

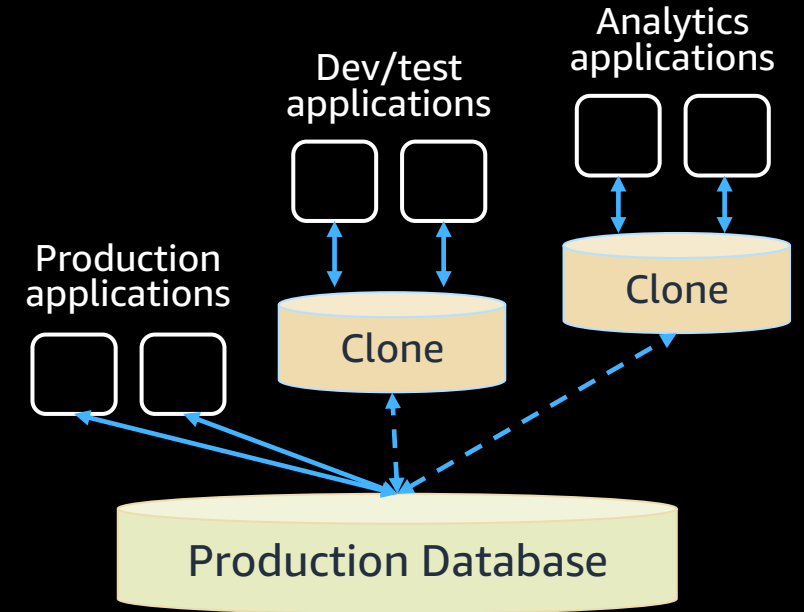
- 백업 및 복원 없이 데이터베이스의 시점 복구 기능 사용
- 의도하지 않은 DML, DDL 작업 발생했을 시 유용
- Backtrack을 여러 번 수행하여 적절한 시점을 찾음

Zero Downtime 패치



- 패치 중에도 클라이언트 세션 유지
- 가동 중단 없이 Aurora 클러스터 패치 적용

데이터베이스 복제



- 데이터 복사 없이 복제본을 생성하여 다른 AWS 계정/조직과 데이터베이스 공유
- 데이터가 변경되는 시점에만 데이터 복사 수행

글로벌 데이터베이스

빠른 재해 복구 및 향상된 데이터 지역성

빠른 재해 복구를 위해 읽기
전용 복제본을 Primary로 승격

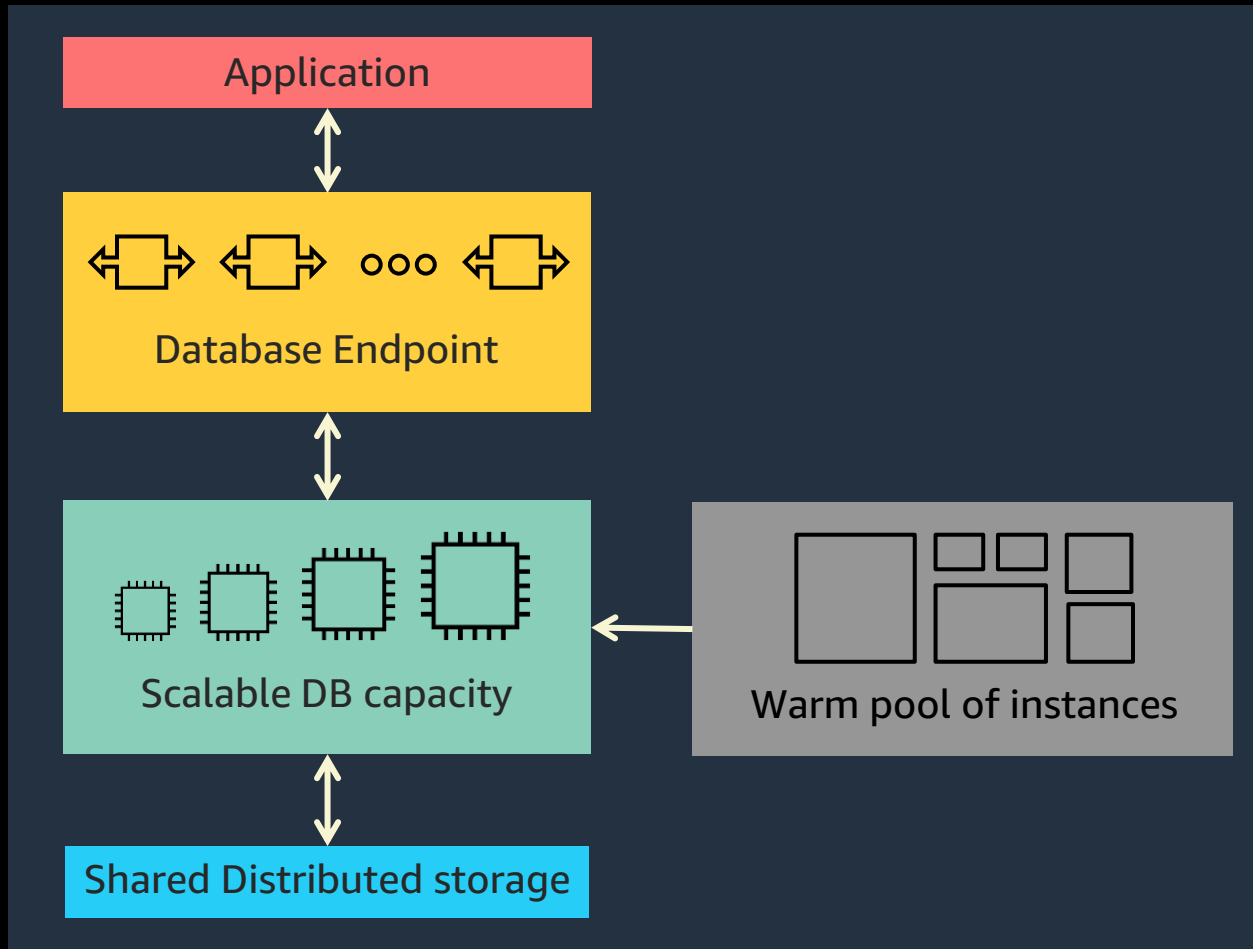
데이터를 애플리케이션과
가장 가까운 지역에 위치

간편한 마이그레이션을 위해
Primary로 승격



Aurora 서비스

다양한 워크로드를 위한 온디맨드, 오토 스케일링 데이터베이스



- 필요할 때만 사용하고 사용하지 않을 때는 중지
- 스케일 업/다운 자동화
- 어플리케이션에 영향 주지 않음
- 사용한 데이터베이스 용량만큼 초당 요금 지불
- 자주 사용되지 않거나, 예측할 수 없거나, 주기적인 워크로드에 적합

Amazon Aurora 사례 - Riot Games

배경

League of Legends를 만드는
게임 개발사

전세계 13개의 데이터
센터에서 온프레미스 MySQL
데이터베이스 사용

기회

데이터베이스에 대한
요청부터 애플리케이션
사용까지 3-6개월

하드웨어 업그레이드시
불가피한 다운 타임

대규모 글로벌 게임 출시를
지원하고, 대기 시간을
최소화하고, 높은 탄력성과
가동 중지 시간을 줄일 수
있는 인프라의 필요성

솔루션

중앙 플레이어 플랫폼
시스템으로 Amazon Aurora
MySQL 사용

6명의 소규모 팀

결과

30개의 데이터베이스 세트를
프로비저닝하는 데 10-30분

1년 6개월 동안 10억 개
이상의 데이터 마이그레이션



Business Value of Amazon Aurora

평균적으로 AMAZON AURORA를 사용하여 연간 9백만 달러 절약

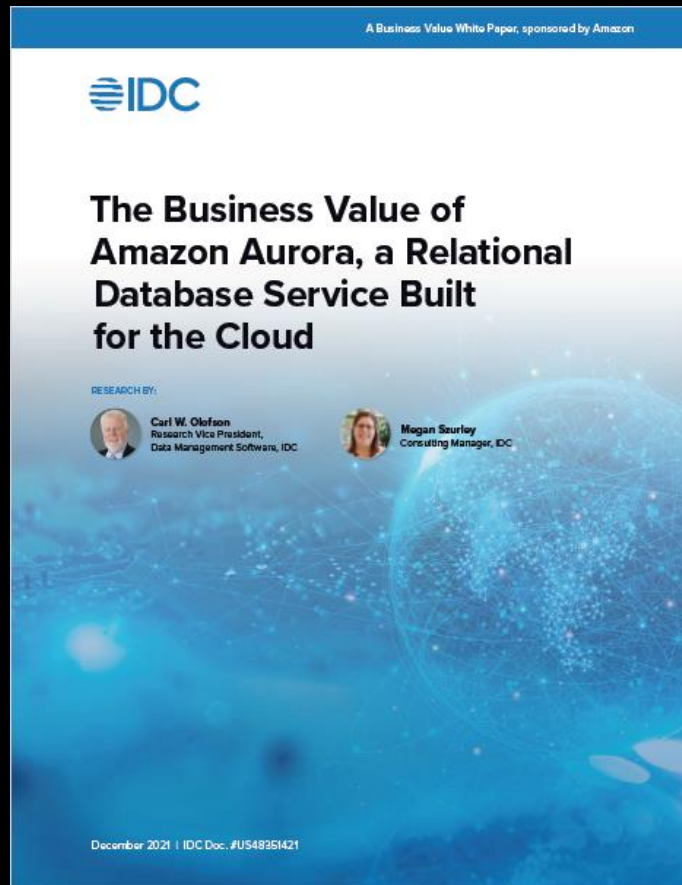
439%

3년 동안 ROI

데이터베이스
관리 팀의 효율성

61%

증가



데이터베이스 보안 팀과 인프라
팀의 효율성

54%, 45%

증가

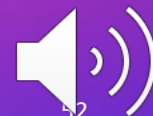
데이터베이스 비용

32%

절감

Source: IDC, [Business Value of Amazon Aurora](#),
Doc #US48351421, December 2021

Amazon DynamoDB



DynamoDB

어떤 규모에서도 빠르고 유연한 NoSQL 데이터베이스 서비스



어떤 규모에서든 높은 성능 제공

일관된 10ms 미만의
지연시간, 사실상
무제한의 처리량으로
애플리케이션 구축



서버리스 아키텍처

하드웨어 프로비저닝,
소프트웨어 패치 또는
업그레이드 불필요,
자동 스케일 업/다운,
지속적인 데이터 백업



엔터프라이즈 수준 보안

기본적으로 모든 데이터를
암호화하고 AWS IAM과
완벽하게 통합되어 강력한
보안을 제공



글로벌 복제

여러 AWS 리전에 걸쳐
테이블을 쉽게 복제하여
로컬 데이터에 빠르게
액세스할 수 있는 글로벌
애플리케이션을 구축

높은 가용성 및 내구성

높은 내구성을 위한
설계

99.99% 가용성을
제공할 수 있도록 설계

쓰기

모든 데이터가 SSD에 저장
3개의 AZ에 자동복제



Amazon
DynamoDB

읽기

- 강력한 일관성
 - 최종적 일관성
- Latency Trade-off 없음

높은 가용성 및 내구성

3-way Replication

데이터는 항상 3개의
가용 영역에 복제됩니다.

주문 ID 1
CustomerId 1
ASIN: [B00X4WHP5E]

해시 (1) = 7B



가용 영역 A

가용 영역 B

가용 영역 C



파티션 A

호스트 1



파티션 B

호스트 2



파티션 C

호스트 3



파티션 A

호스트 4



파티션 B

호스트 5



파티션 C

호스트 6



파티션 A

호스트 7



파티션 B

호스트 8



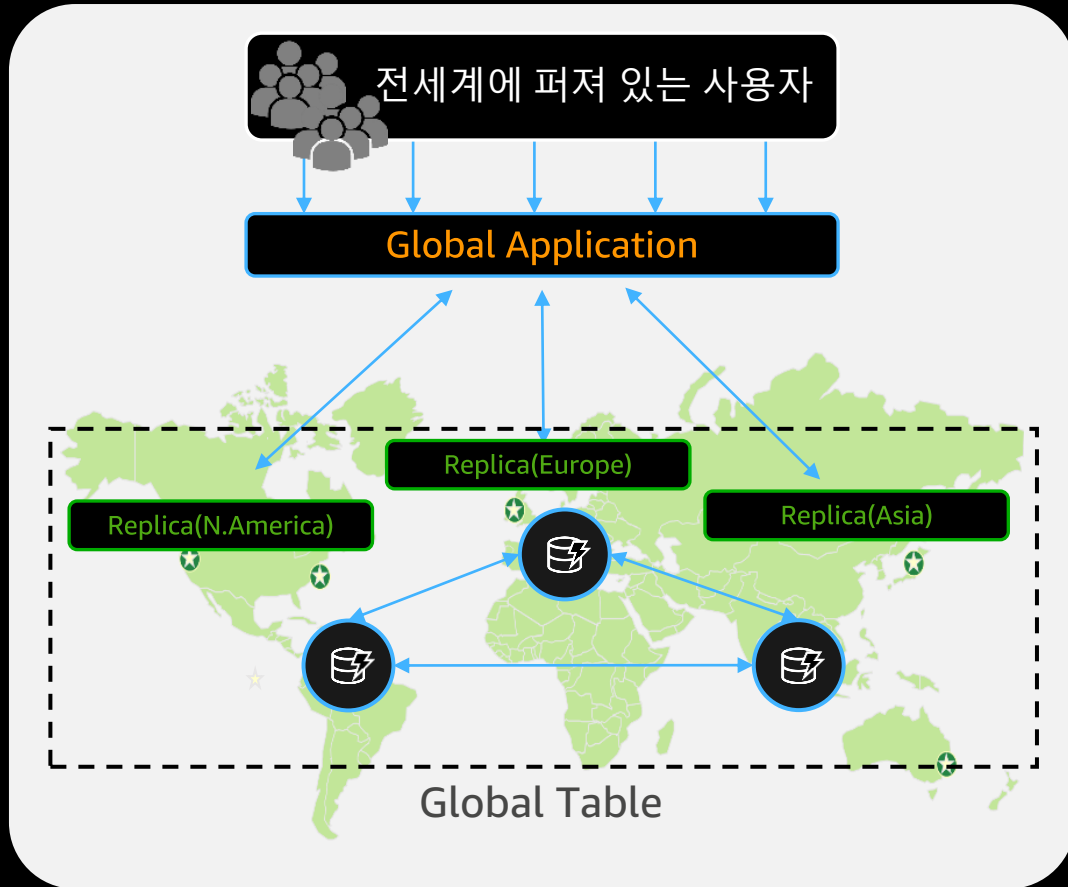
파티션 C

호스트 9

고객 주문 테이블

글로벌 테이블

최초의 완전 관리형 Multi-Master, Multi-Region 데이터베이스



전 세계에 분산된 고성능 애플리케이션 구축

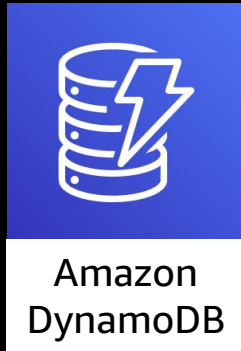
로컬에서 사용 가능한 테이블에 저지연 읽기 및 쓰기

Multi-Region 데이터베이스를 사용하여 재해로부터 보호

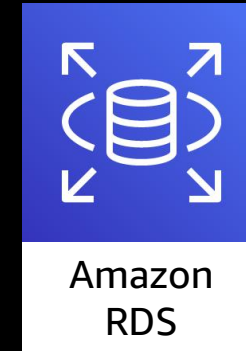
간편한 설정, 애플리케이션 수정이 필요 없음

NoSQL vs. SQL

- 가장 **간단한** 데이터베이스 관리를 원한다면
- 애플리케이션이** 데이터베이스 무결성을 관리하기를 원한다면



- Join, Transaction, 잦은 테이블 스캔이 필요하다면
- 데이터베이스 엔진이** 데이터베이스 무결성을 관리하기를 원한다면
- SQL** 스킬이 충분하다면



AWS 제공하는 다양한 마이그레이션 방식

Self-managed

AWS DMS



AWS Professional Services
& Partners



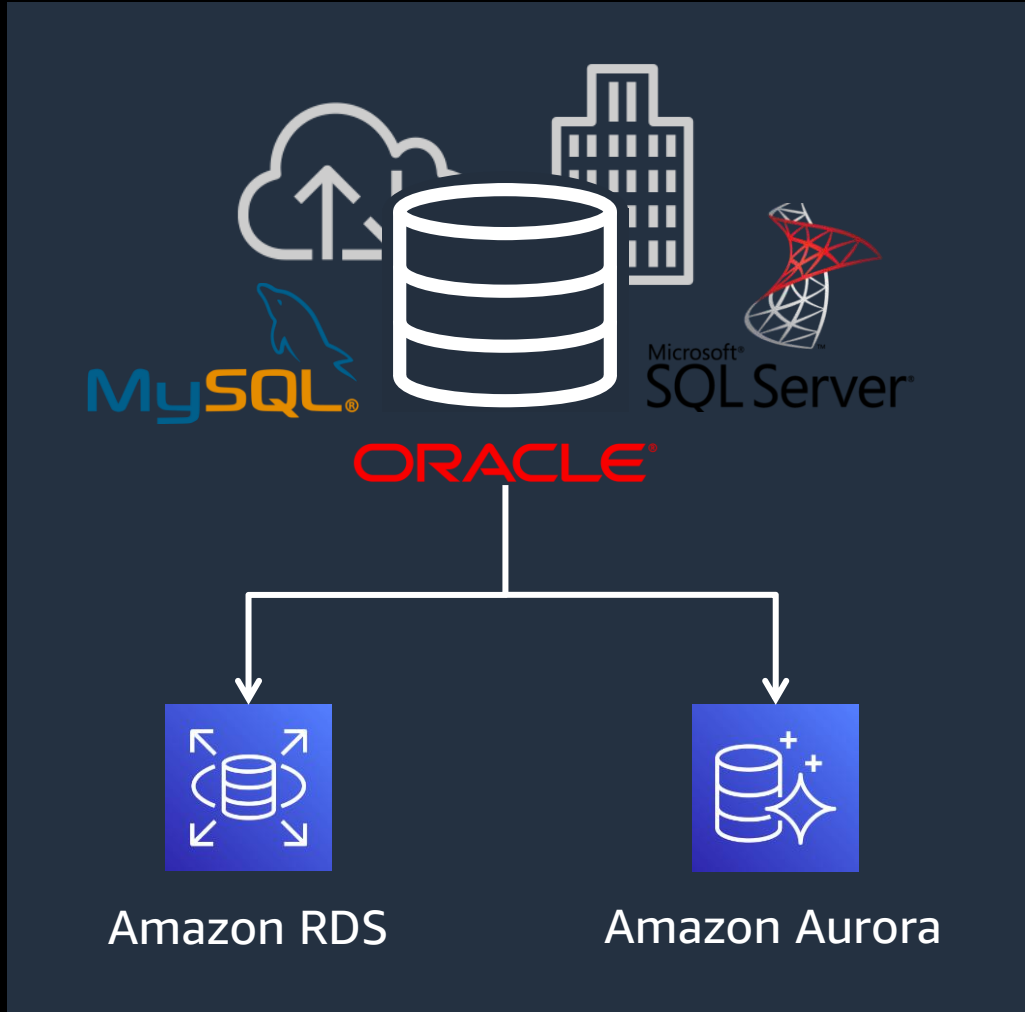
Database Freedom
Program



ORACLE



AWS DMS (Database Migration Service)

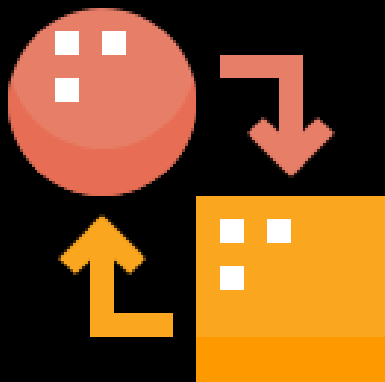


관리형 데이터베이스 마이그레이션 서비스

- 동종 및 이기종 데이터베이스 마이그레이션 지원:
 - Step 1 – AWS SCT를 사용한 스키마 변경
 - Step 2 – AWS DMS를 사용한 마이그레이션
- 소스 데이터베이스의 변동 사항 지속 복제(CDC)
- 여러 개의 소스 데이터베이스를 하나의 타겟 데이터베이스로 통합



AWS SCT (Schema Conversion Tool)

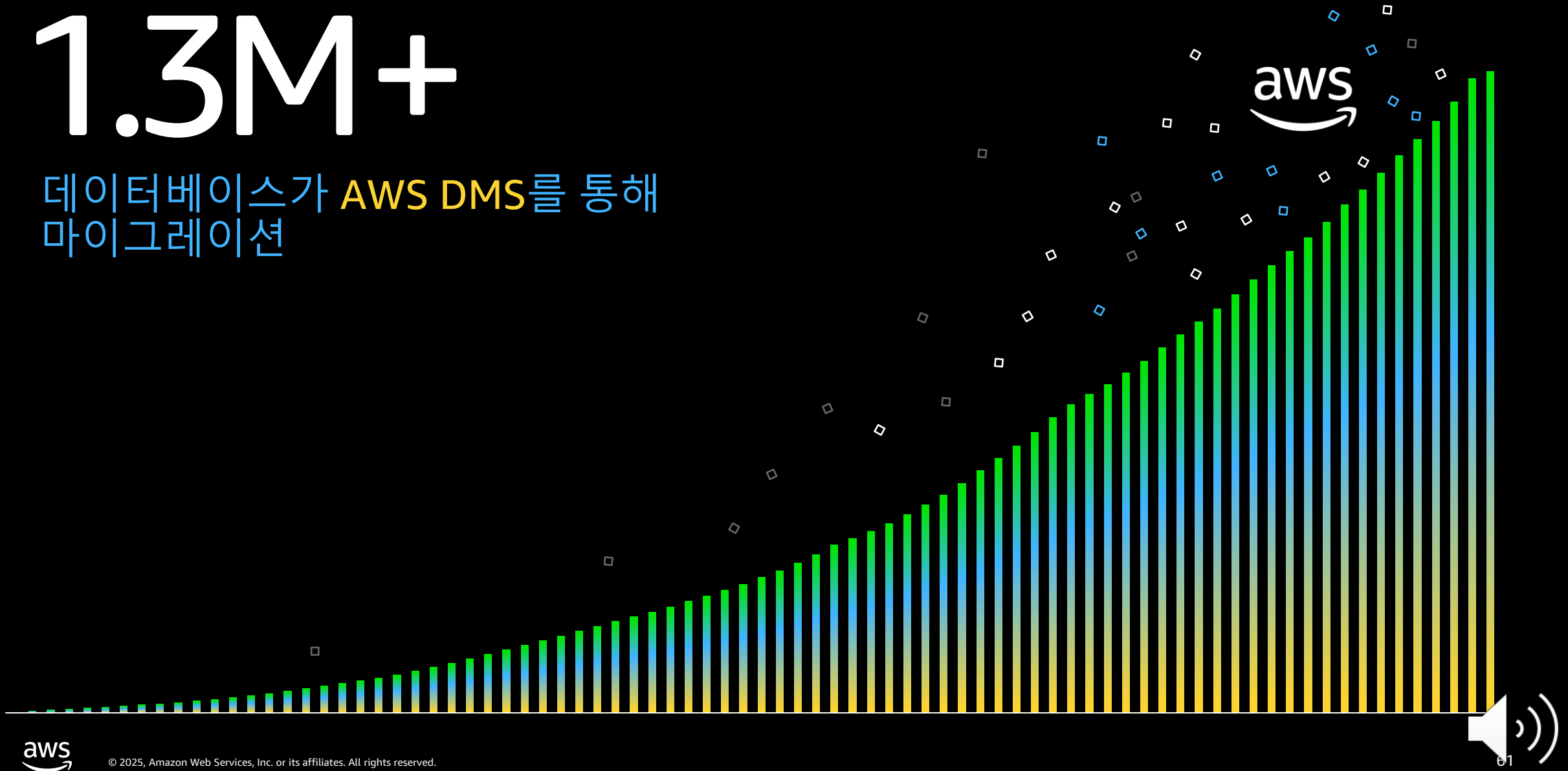


간편한 마이그레이션을 위한
스키마 변환

- AWS DMS와 함께 사용하여 데이터베이스 마이그레이션
- 기존 데이터베이스 스키마 및 코드를 이기종 데이터베이스의 스키마 및 코드로 변환
- 관계형 OLTP 스키마 변환 지원
- 데이터 웨어하우스(Amazon RedShift) 변환 지원 :
 - 데이터 추출 에이전트 : 데이터 웨어하우스에서 데이터를 추출하여 Amazon Redshift로의 마이그레이션 준비
- NoSQL 데이터베이스 변환 지원 :
 - Apache Cassandra → Amazon DynamoDB
- Application Code의 SQL 변환 :
 - C++, C#, JAVA 등 애플리케이션 코드 내 SQL을 변환

1.3M+

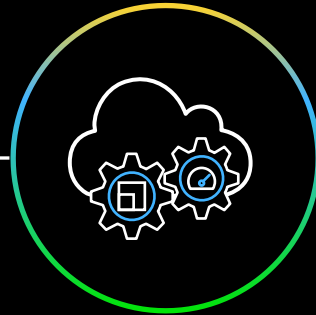
데이터베이스가 **AWS DMS**를 통해
마이그레이션



데이터베이스에 대한 접근 방식



관리형 서비스를 통해
빠르게 혁신할 수 있도록



고객의 워크로드를 최적화하는
목적에 맞는 데이터베이스를
제공하여 마이크로 서비스를
설계할 수 있도록



기존 애플리케이션과
데이터베이스를
성공적으로 클라우드
마이그레이션 할 수 있도록

AWS 데이터베이스 서비스

RELATIONAL



Amazon
Aurora



Amazon
RDS

NoSQL

KEY-VALUE



Amazon
DynamoDB

CACHING



Amazon
ElastiCache

DOCUMENT



Amazon
DocumentDB

GRAPH



Amazon
Neptune

MEMORY



Amazon
MemoryDB

WIDE-COLUMN



Amazon
Keyspaces

TIME-SERIES



Amazon
Timestream

Thank you!

김세진

sejkim@amazon.com

