



How to Choose the Right Database For Your Workloads

워크로드에 적합한 데이터베이스를 선택하는 방법



Robert Kubis

Cloud Developer Advocate, Google Cloud

#Cloud Spanner #Cloud SQL #Google Cloud Databases

Week6.Data Management & Databases

How to Choose the Right Database For Your Workloads

워크로드에 적합한 데이터베이스를 선택하는 방법

GCP는 애플리케이션 데이터를 저장하고 쿼리 할 수 있는 다양한 제품을 제공합니다.

해당 세션에서는 다양한 사용 사례 관점에서 Google Cloud 데이터베이스의 다양한 옵션, 강점 및 품질을 안내하여 워크로드에 적합한 선택을하도록 안내합니다. 리프트 앤 시프트에서 기존 애플리케이션의 현대화 및 새로운 개발에 이르기까지 워크로드에 적합한 선택을하도록 도와드립니다.

Google Cloud의 데이터베이스 활용

✓ Migrate

Lift and Shift / 새로운 기술 배울 필요 없이 현 워크로드 최적화

혜택

빠른 마이그레이션, 플랫폼 재구축 및 리팩토링에 비해 초기 비용이 저렴하며 위험 감소. 사용 가능한 여러 클라우드 네이티브 및 파트너 도구 덕분에 이 프로세스는 제한되거나 중단 시간 없이 고도로 자동화.

✓ Modernize

마이그레이션 된 애플리케이션을 현대화 및 확장하고 클라우드에서 데이터베이스를 사용하여 단순화하는 방법 구상

혜택

단일 데이터베이스 공급 업체에 대한 의존도 감소 또는 제거. 데이터베이스 배포의 TCO 절감. 오픈 소스 및 클라우드 네이티브 데이터베이스 기술 활용, 데이터베이스 아키텍처 현대화.

✓ Innovate & Transform

클라우드에서 구축된 데이터베이스를 기반으로 확장 및 혁신

혜택

필요에 따라 확장하고 완전히 관리되며 플랫폼의 다른 부분과 통합되는 강력한 애플리케이션 및 워크로드를 구축.

Migrate

✓ 성공적인 데이터베이스 마이그레이션 방법

성공적인 데이터베이스 마이그레이션을 하기 위해서 여러 단계를 거쳐야 됩니다.

➤ Assessment & Discovery

- 데이터 마이그레이션 시작하기 전에 마이그레이션 할 데이터, 현재 데이터 형식, 위치, 마이그레이션 후 어떤 형식이어야 하는지 확인.

➤ Success Criteria

- 성공적인 마이그레이션 기준을 정해서 마이그레이션 할 때 체크 포인트로 활용

➤ Environment Setup

- 데이터 마이그레이션 위한 환경을 설정(네트워크 피어링, 사설 네트워크 등). 데이터가 많을 경우 구글의 Transfer Appliance사용.

➤ Data Migration

- 계획에 따라 소스 시스템에서 마이그레이션 할 모든 데이터를 추출한 다음 정리 및 중복 제거 된 데이터를 대상 환경에 로드. 프로세스 중에 데이터 마이그레이션을 모니터링하여 발생하는 문제를 식별하고 해결.

➤ Migration Validation

- 마이그레이션이 완료되면 소스 및 대상 시스템에 연결 문제가 없는지 확인. 목표는 마이그레이션 된 모든 데이터가 정확하고 안전하며 적절한 위치에 있는지 확인

➤ Rollback Strategy

- 마이그레이션 중에 오류가 발생했을 가능성이 항상 있으며 rollback 전략을 세워서 마이그레이션 문제를 해결.

구글이 SQL 마이그레이션을 지원하는 방법

✓ Google Cloud SQL

클라우드에서 관계형, MySQL, PostgreSQL 및 SQL Server 데이터베이스를 쉽게 설정하고 관리 할 수있는 완전 관리 형 데이터베이스 서비스.

✓ Cloud SQL 기능

- 외부 복제 (MySQL)
- Google Cloud Storage(GCS)로 백업 / 복원
- SQL Server 복제
- SSD, 높은 저장 용량 → 높은 IOPS
- Regional 디스크
- 최대 96 개의 vCPU, 624MB 메모리, 30TB 스토리지

| Google Cloud를 사용한 베어 메탈 솔루션

구글은 Oracle 같은 on-prem 워크로드를 GCP에 마이그레이션 할 수 있는 기능들 제공

✓ 특수 제작 된 하드웨어

Oracle 데이터베이스와 같은 고성능 및 미션 크리티컬 워크로드를 위한 인증 된 하드웨어 제공

✓ 구글 클라우드 사용

베어 메탈 요구 사항을 위한 Google Cloud의 Support 및 Billing 제공

✓ GCP 서비스에 대한 짧은 지연 속도

베어 메탈 솔루션은 dedicated interconnect통해 Google 데이터 센터와 연결

✓ 유연한 관리

기존 DBA를 활용하거나 선호하는 SI 파트너와 함께 특수 워크로드를 관리

| Modernize

✓ 성공적인 데이터베이스 현대화 방법

성공적인 데이터베이스 현대화 방법은 성공적인 마이그레이션 방법과 거의 동일하며 Data Migration 단계에서 App Migration도 포함

- Assessment & Discovery
- Success Criteria
- Environment Setup
- Data & App Migration
- Migration Validation
- Rollback Strategy

| 구글이 데이터베이스 현대화를 지원하는 방법

클라우드 네이티브 데이터베이스

✓ Firestore

모바일, 웹 및 IoT 앱의 데이터 저장, 동기화 및 쿼리를 글로벌 규모로 실시간으로 단순화하는 빠르고 완전 관리형 서버리스 NoSQL 문서 데이터베이스

기능

기존 데이터베이스 앞단에서 사용, 실시간 동기화, 오프라인 지원과 같은 기능을 위해 애플리케이션 확장, 로컬 에뮬레이터, 가용성, 확장성

✓ Bigtable

대규모 분석 및 운영 워크로드를 위한 확장 가능한 완전 관리형 NoSQL 데이터베이스

기능

HBase API, 로컬 에뮬레이터, Terraform과 통합, 빠르고 높은 write 처리량, 가용성, 확장성

✓ Cloud Spanner

무제한 확장, strong consistency, 최대 99.999%의 가용성을 갖춘 완전 관리형 관계형 데이터베이스

기능

JDBC / Hibernate 지원, Spring Cloud와 통합, 로컬 에뮬레이터, Dataflow import 템플릿, Powershell 모듈, 가용성, 확장성

| 데이터베이스를 현대화하기 전 고려할 사항들

✓ 기술적 사항

기술적 및 통합 도구, 데이터 모델, 일관성 요구 사항, 운영 및 사용 편의성, 가용성, 확장성, 보안

✓ 사업적 사항

기술과 지식 재사용, SLA, 관리 및 운영 기능, 규정 및 인증, 가격 모델, 확장성, 가용성

Innovate & Transform

✓ Why Cloud Spanner

- 무제한 확장으로 관계형 시맨틱스와 SQL의 모든 이점을 누림
- 원하는 크기와 규모로 시작하여 요구사항이 증가하면 제한 없이 확장
- 예정된 다운타임 및 온라인 스키마 변경 없이 고가용성 유지
- 리전과 대륙에 걸쳐 일관성이 뛰어난 고성능 트랜잭션 제공
- 자동 사당과 같은 기능으로 수동 작업을 제거하여 혁신에 집중

✓ Why Cloud Bigtable

- 1초에 수백만 건의 요청을 처리하면서도 지연 시간을 10ms 미만으로 일관되게 유지
- 맞춤설정, 광고 기술, 핀테크, 디지털 미디어, IoT 등의 사용 사례에 적합
- 스토리지 요구사항에 맞게 원활한 확장이 가능하며 재구성 과정에 다운타임 없음
- 머신러닝 애플리케이션용 스토리지 엔진으로 설계되어 효과적인 예측 가능
- BigQuery 또는 Apache 생태계 등의 Google Cloud 서비스와 간편하게 연결

✓ Why Firestore

- 유지보수 없이도 수요에 맞춰 손쉽게 확장할 수 있는 서버리스 문서 데이터베이스
- 데이터베이스와 직접 연결하여 모바일, 웹, IoT 앱 개발 가속화
- 기본 제공되는 실시간 동기화와 오프라인 모드로 실시간 애플리케이션을 쉽게 개발 가능
- 완전히 맞춤설정 가능한 보안 및 데이터 검증 규칙으로 데이터 상시 보호
- Cloud Functions, BigQuery 등 Firebase 및 Google Cloud 서비스와의 원활한 통합

✓ Why BigQuery

- ANSI SQL을 사용해 페타바이트 단위에 이르는 데이터를 운영 오버헤드 없이 순식간에 분석 가능
- 클라우드 데이터 웨어하우스 대체 리소스보다 26%~34% 더 낮은 3년간의 TCO로 대규모 분석을 실행
- 니즈에 맞게 확장 가능하며 신뢰할 수 있고 더 안전한 플랫폼으로 유용한 정보를 대중화
- 유연한 멀티 클라우드 분석 솔루션으로 클라우드 전반의 데이터에서 유용한 정보 확보

베스핀글로벌 인사이트

많은 기업은 더 나은 비즈니스 성과를 창출하기 위해 데이터 인텔리전스 및 데이터 분석을 하고 있으며 강력한 데이터베이스 시스템과 고효율 데이터 웨어하우스 솔루션이 필요합니다. ECommerce, e-learning, 미디어, 게임, 모바일 애플리케이션 및 핀테크 기업들은 또한 자동 확장, 계층형 스토리지 아키텍처, 재해 복구, 빠른 백업, 데이터에 보안, 빅 데이터 처리 능력과 같은 기능이 필요합니다. 그래서 대다수 기업은 차세대 전략으로 클라우드 네이티브 데이터베이스를 검토 및 도입을 하고 있으며 데이터베이스 현대화를 자연스럽게 하고 있습니다.

현재 레거시 데이터베이스의 성능 및 비용적인 효율이 높아서 당장 클라우드 데이터베이스를 고려를 안 할 수도 있습니다. 하지만 다양한 기술들은 급격하게 발전하고 있으며 이 기술들을 뒷받침 해줄 장비들을 계속 업그레이드 및 구매하는 것보단 클라우드를 도입하는 시기가 분명히 오게 될 것입니다.

따라서 당장 클라우드를 사용하지 않아도 지금부터 검토할 필요성이 있습니다.

베스핀글로벌은 Google Cloud를 가장 잘 아는 전문가이며, Google Cloud의 프리미어 파트너이자, 국내 최초 Google Cloud의 MSP(Managed Service Provider)입니다. 베스핀글로벌에서는 클라우드 문의나 Google Cloud 관련 무료 컨설팅을 진행하고 있습니다. 아래 문의로 편하게 연락주시기 바랍니다.

문의 사항 | 베스핀글로벌 구글사업부 sales.google@bespinglobal.com 070-7931-9600

참고 웹사이트 | <https://cloud.withgoogle.com/next/sf/>