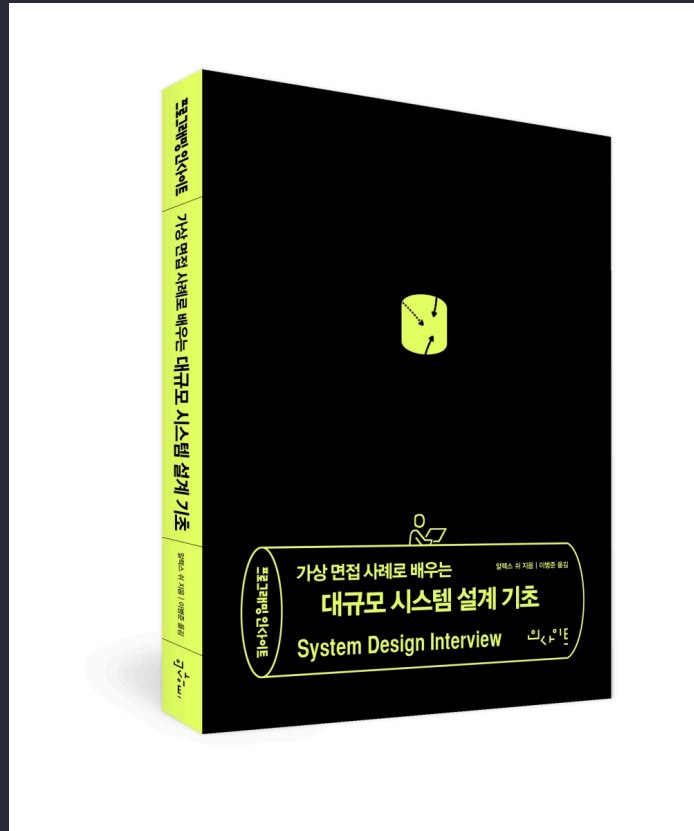


1장. 사용자 수에 따른 규모 확장성



핵심?

Overview

대규모 시스템 설계에 있어서 가장 기초/기반이 되는 요소와 구조를 배움

Keywords

무상태, 레플리케이션, 샤딩, 캐시, 스케일링, 로드밸런싱, CDN, 메시지큐, 비동기 통신, 모니터링, 자동화

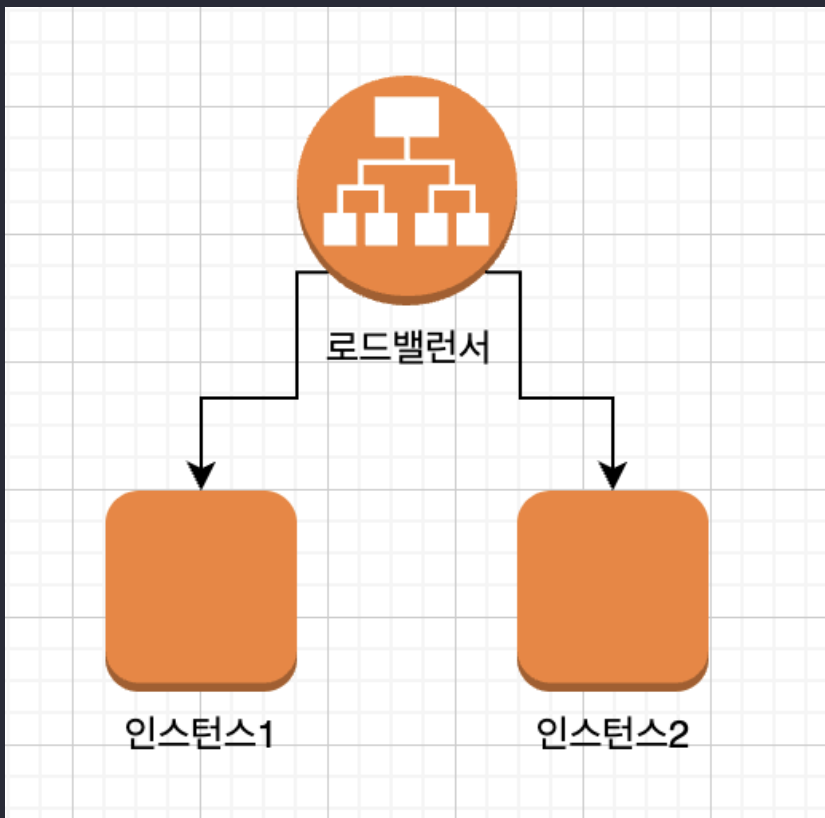
많은 트래픽을 처리하는 기반 기술

로드밸런싱과 스케일링

- 더 많은 요청을 처리하는 방법
- 서버를 확장하는 방법
- 장애를 처리하는 방법

로드밸런싱

부하를 균형있게 여러 서버에 나눠 주는 기술

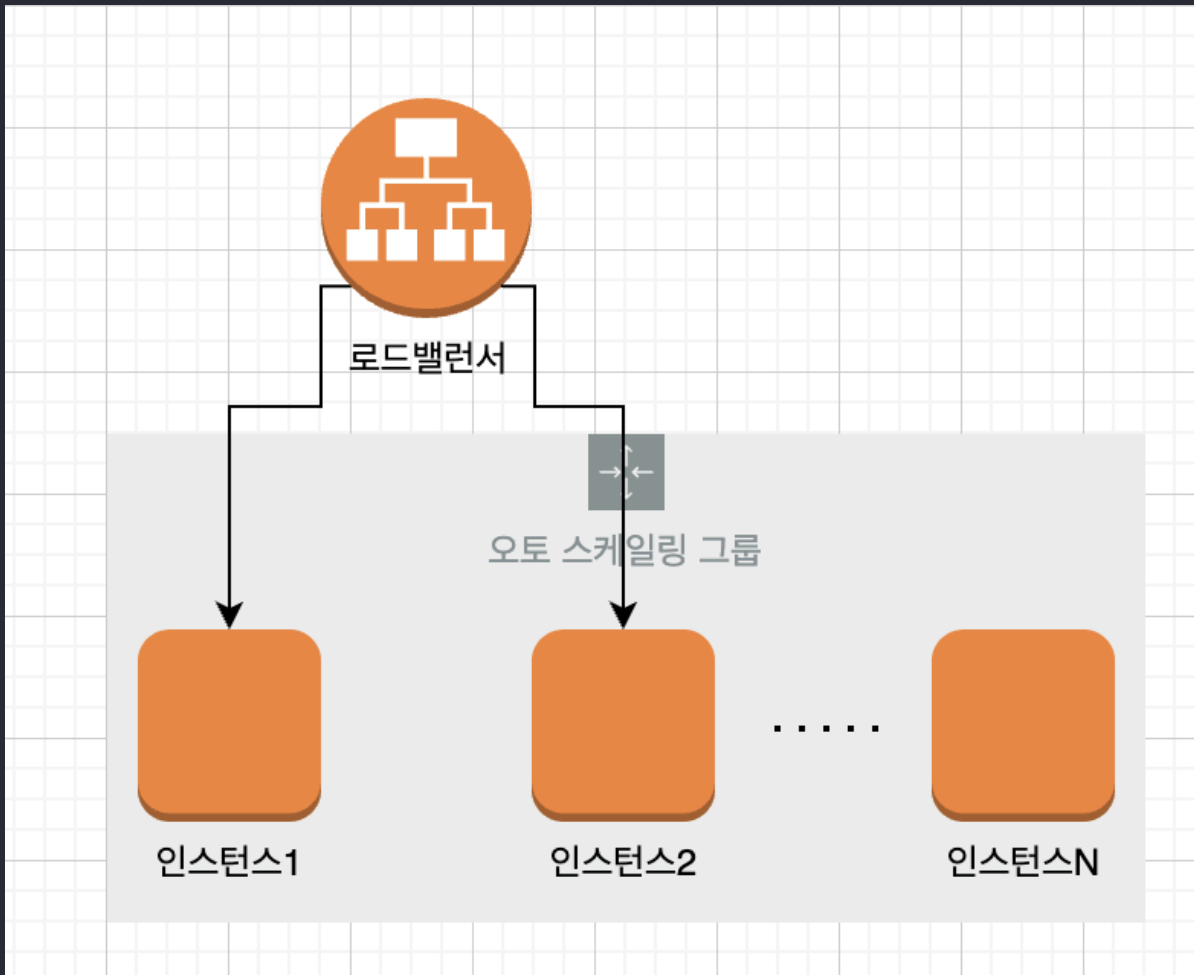


스케일링

서버를 확장하거나 사양을 높이는 방법

- 수직적 확장: 성능 향상을 위해 서버 CPU, 메모리 등 업그레이드
- 수평적 확장: 부하 분산을 위해 서버 대수를 옆그레이드

수평적 확장



데이터베이스 부하 분산

- 레플리케이션
- 샤딩
- 파티셔닝

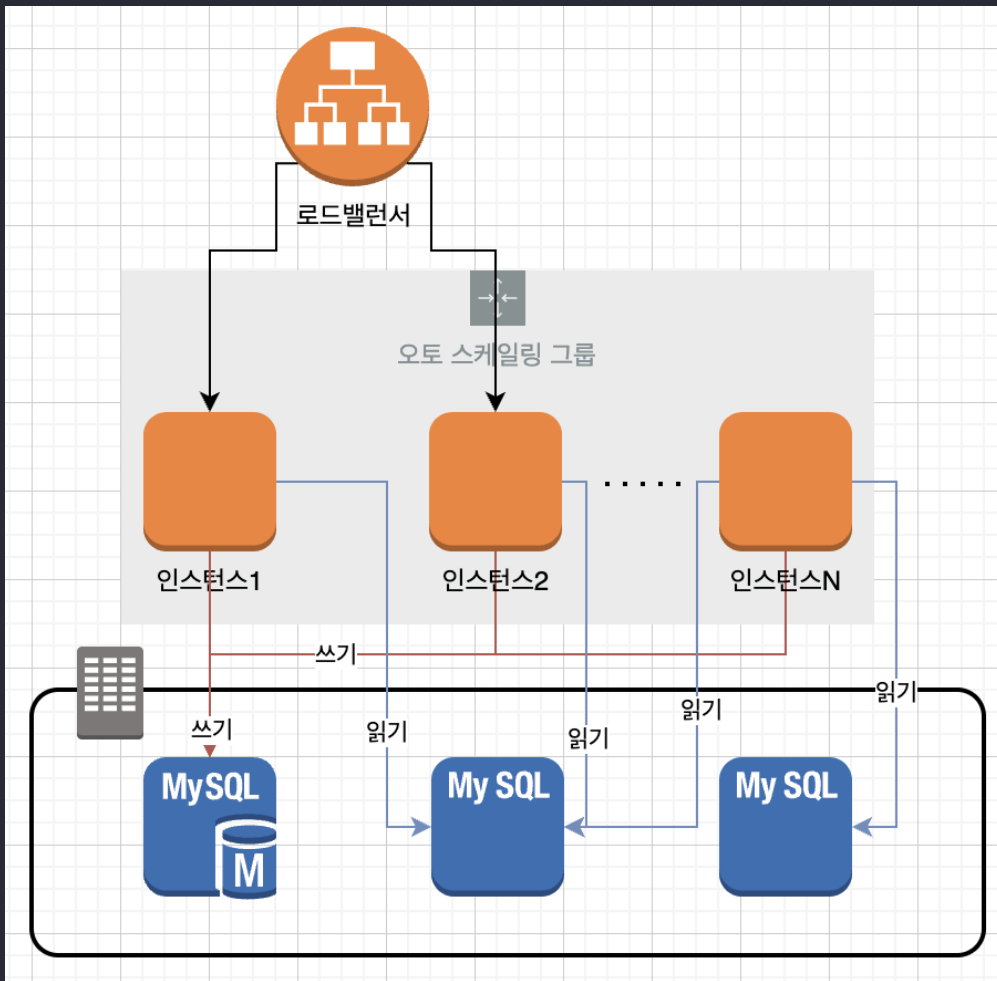
레플리케이션

- 한 데이터베이스에 대한 복제본을 마련하는 방법
- 마스터-슬레이브 구조
- 마스터는 Write 작업, 슬레이브는 Read 작업

레플리케이션

- 읽기 트래픽을 여러 복제본으로 분산시켜 DB 부하를 줄임
- 마스터-슬레이브 간에 동기화 지연이 생기면 일관성을 해침

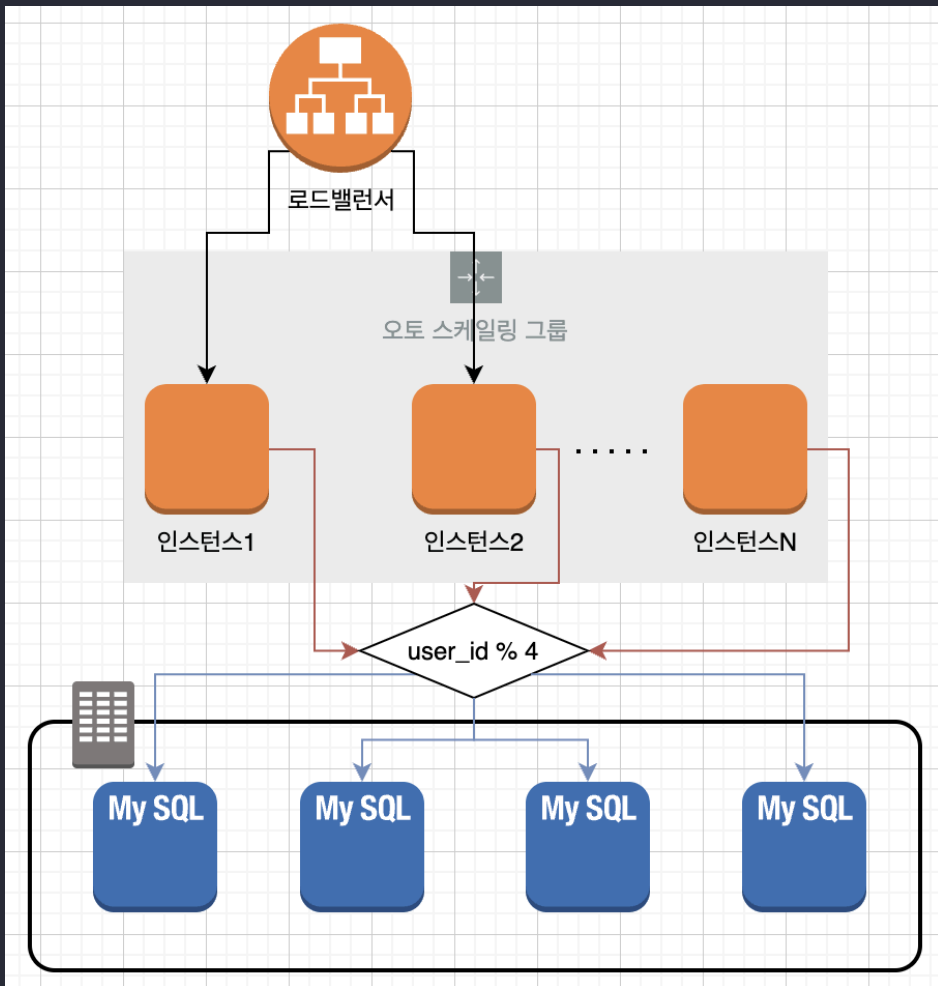
레플리케이션



샤딩

- 큰 데이터베이스 데이터 ➡ 물리적으로 나눈 작은 데이터베이스로 쓰기/조회
- 수평 분할

샤딩



샤딩

- 관리포인트(샤드) 증가 ➡ 샤드 추가, 삭제시 관리 로직 복잡도
- 여러 샤드에 있는 데이터를 어떻게 조인하지?
- 유명인사 문제

그외... (항해에서 했잖아)

- 캐시와 CDN
 - 캐시: 캐시 전략에 따라 데이터베이스 조회 부하를 줄임
 - CDN: 지리적 캐시 서비스로 정적 리소스에 대한 응답 지연을 줄임
- 메시지큐와 비동기 통신
 - 서비스간 분리와 동시에 결합도를 낮춤
 - 서비스간 상호작용시 오래 걸리는 작업을 기다리지 않게 함
- 모니터링과 자동화
 - 모니터링: 시스템 에러나 자원에 대한 상태를 살펴보도록 함
 - 자동화: 대규모 프로젝트에서 CI/CD, 테스트 자동화