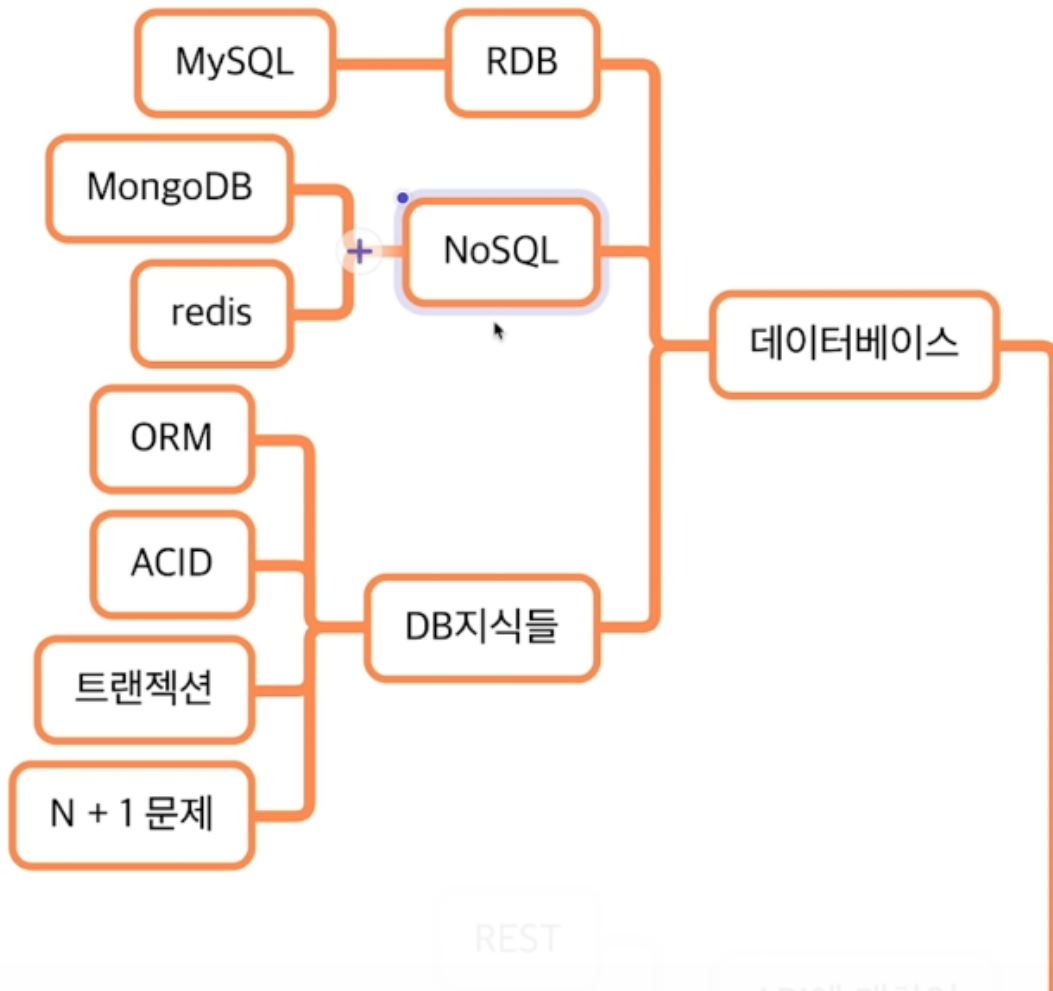


데이터베이스

☰ 태그	
📅 날짜	@2023년 5월 24일



데이터베이스 : 검색과 축적이 쉽도록 정리된 데이터의 모음이다.

대부분의 서버 어플리케이션은 클라이언트에서 받은 데이터를 어딘가에 저장한다.

메모리, 텍스트파일, 엑셀 그 외 바이너리 파일일 수도 있다.

검색을 지원하고 입력한 데이터 수정, 삭제도 가능해야하고, 수많은 읽기와 수정 삭제 요청이 동시에 이루어지는 것을 생각보면 단순한 텍스트파일로 그 모든 요구사항을 만족시키기는 어렵다.

일반적으로 데이터베이스라고 한다면 데이터베이스 소프트웨어를 의미한다.

데이터베이스는 데이터 저장시 수많은 문제가 생길 수 있는 가혹한 상황에서도 데이터를 최대한 안전하게 보관하고 검색하고 수정하고 삭제할 수 있게 해주는 소프트웨어이다.

데이터베이스의 구분

RDB와 RDB가 아닌것으로 구분. RDB와 NoSQL로 구분한다.

RDB는 릴레이셔널 데이터베이스의 약자로 관계형 데이터베이스라는 뜻이다.

관계형 데이터베이스는 데이터를 행과 열로 이루어진 테이블로 관리하며 기본키를 사용해서 각 행을 식별한다. 또한 각 테이블간의 관계를 지을 수 있다.

오라클, MySQL, SQL서버 포스트그레스큐엘이 있지만 MySQL 하나만 알아두어도 다른 RDB를 다루기 쉽다.

NoSQL은 not only sql 즉, sql뿐만아니라 다른것들도 쓴다.

RDB는 데이터의 저장시 수정 삭제가 용이하지만, 성능을 높이려면 다른 장치를 고안해야한다. 분산 서버를 생각해야한다.

NoSQL은 RDB에 비해 그런 부분이 잘되어 있다.

대표적으로 몽고디비가 있는데 도큐먼트를 저장하는 디비이다.

JSON과 매우 비슷하게 생긴 BSON이라는 문서 모델을 저장한다.

또한 클러스터를 지원해서 확장이 용이하고 많은 요청이 오는 경우에도 속도가 늦어지지 않도록 지원한다.

레디스는 키밸류 기반의 NoSQL데이터베이스이다. 분산 캐시로 많이 사용되는데 키를 기반으로 데이터를 잘 관리할 수 있도록 관리하기 때문에 데이터베이스의 범주에 넣어도 된다고 생각
리스트 셋 해시 등의 다양한 데이터 타입을 지원하고 있고 빠른 성능을 보여주기 때문에 대부분의 기업에서 기본적으로 사용된다.

ORM(object relation mapping) : 클래스 오브젝트와 테이블의 관계를 클래스로 가져올 수 있도록 해주는 프로그램을 말하며 특정 클래스 메소드를 실행하면 실행 시에 쿼리 생성을 하거나 쿼리 실행을 해준다. 쿼리 작성없이 디비 조작이 가능하며 직관적으로 데이터를 관리할 수 있다.

반면 통계 쿼리같은 복잡한 쿼리는 orm이 아닌 raw 쿼리를 사용하는게 좋은 경우가 많다

ACID(각각 원자성 일관성 격리성 내구성) :

원자성 : 트랜잭션을 구성하는 명령이 하나의 묶음으로 처리되어서 모두 성공하거나 모두 실패하는 것을 보장하는 기법

일관성 : 트랜잭션에서 사용된 변경사항이 데이터베이스의 무결성 조건을 만족하도록 하는 것

격리성 : 두개의 트랜잭션이 서로에게 영향을 미칠 수 없다는 것을 의미

내구성 : 트랜잭션이 성공적으로 끝나면 그 결과가 데이터베이스에 계속 유지된다는 것을 의미

트랜잭션 : 데이터베이스의 상태 변화를 지키기 위해서 수행하는 작업의 단위

바로 위 ACID의 특징이다. ACID는 데이터베이스에서 데이터의 일관성을 유지할 수 있도록 해준다.

문제가 발생 시 이전으로 돌릴 수 있도록 해준다. 트랜잭션을 쓰기 때문에 동시다발적으로 발생하는 데이터가 변경 요청중에도 디비의 데이터가 안전하게 변경되도록 해준다.

N + 1 문제 : ORM 사용시 많이 겪는 문제이다. 클래스의 모델에 다른 클래스의 관계를 설정하고 해당 클래스 조회를 할때 데이터 개수 만큼 쿼리가 발생하는 것

의도한 쿼리는 조인을 사용해서 한 번 만에 데이터를 가져오는 것을 의도 했는데 N +1 번 실행되어서 불필요하게 많은 쿼리가 발생하는 것을 의미한다.