

# 3. SQL

## RDBMS



- 응용프로그램과 데이터베이스 사이의 중재자로서 모든 사용자들이 데이터베이스를 공유할 수 있게 해주는 시스템
- 정의 기능(Definition)
  - 하나의 저장 구조로 여러 사용자의 요구를 지원할 수 있도록 하는 기능
  - 논리적 구조, 물리적 구조, 둘 사이의 mapping
- 조작 기능(Manipulation)
  - 사용자와 데이터베이스 간의 인터페이스 역할
  - 조작, 검색, 갱신, 삽입, 삭제 등의 명령
- 제어 기능(Control)
  - 데이터의 정확성과 보안성을 유지하는 기능
- 장점
  - 데이터의 중복 최소화
  - 일관성 유지
  - 무결성 유지

- 표준화 용이
  - 즉 정해진 규칙(스키마)에 따라 데이터를 저장하여야 하므로 명확한 데이터 구조를 보장한다!
  - 한계
    - 유연성의 부족함
    - 확장의 어려움
      - 확장에는 수직적 확장과 수평적 확장이 있는데, 수직적 확장은 한 대의 서버의 성능을 높이는 것, 수평적 확장은 여러 대의 서버를 두는 것이라 생각하면 된다. 수직적 확장은 성능의 한계가 있으며, 수평적 확장은 기술의 어려움이 따른다.
- RDBMS는 처음에 만들어질 때 단일 서버에서 돌아갈 것이라는 걸 가정하며만 들어지기 때문에, 확장의 어려움이 있다.

## NOSQL

RDBMS의 한계를 극복하고자 등장한 모델

- 장점
  - 고정된 스키마가 없다. (유연한 CRUD가 가능)
  - 수평적으로 쉽게 확장이 가능하다. 따라서 대용량 데이터 처리에 유리하다.
- 단점
  - 데이터 중복이 발생할 가능성이 있다.
  - 명확한 데이터 구조를 보장하지 않는다.
  - 스키마가 존재하지 않기 때문에 명확한 데이터 구조를 보장하지 않아 쿼리를 잘 작성해야 데이터를 명확히 조회할 수있다. (RDBMS는 테이블 디자인이 중요)