

NoSQL과 Redis

1 관계형 DB의 이해

DBMS의 대분류

1.

관계형 DB의 이해

관계형 DB

(관계형 데이터 모델
사용)

DBMS

NoSQL

(다른 데이터 모델
사용)

관계형 DB란?

“관계형 모델에 기초한 데이터베이스”

- 관계(relation): 속성(attribute)들로 이루어진 집합. DB에서 테이블이라고 부르는 것.
- 속성(attribute): DB에서 컬럼(column)을 나타냄.
- 튜플(tuple): DB에서 레코드(record) 또는 로우(row)로 표현.

(사원 테이블)

사번	이름
1	Jay
2	Peter

(속성)

(튜플)

관계형 DB의 이해

1.

관계형 DB의 이해

테이블간의 관계

- 한 테이블에서 속성들이 연관되는 것처럼 다른 테이블들 간에도 연관될 수 있음.
- 일대일, 일대다, 다대다

사번	이름
1	Jay
2	Peter



사번	지역
1	부산
2	서울

관계형 DB의 이해

1.

관계형 DB의 이해

SQL(Structured Query Language)

- 관계형 DB를 관리하기 위해 설계된 질의 언어
- 자료 검색, 수정, 스키마 관리 등

```
SELECT *  
FROM Employee  
JOIN Address  
ON Employee.사번 = Address.사번  
WHERE Employee.사번 = 1
```

Employee 테이블

사번	이름
1	Jay
2	Peter



Address 테이블

사번	지역
1	부산
2	서울

관계형 DB의 이해

1.

관계형 DB의 이해

관계형 DB 제품들

- MySQL
- Oracle
- SQL Server
- PostgreSQL
- DB2

“관계형 DB는 여전히 가장 일반적으로 사용되는 DB 모델”

관계형 DB의 이해

1.

관계형 DB의 이해

관계형 DB의 장점

- 데이터 무결성을 유지에 용이함.(정규화를 통해 중복을 제거)
- SQL을 통해 복잡한 질의를 수행 가능

관계형 DB의 단점

- 고정된 스키마를 정의해야 함
- Join으로 인한 성능 문제
- 데이터들이 복잡한 관계를 맺고 있기 때문에 수평적 확장성이 떨어짐.

NoSQL과 Redis

2 NoSQL의 이해와 DB들 살펴보기

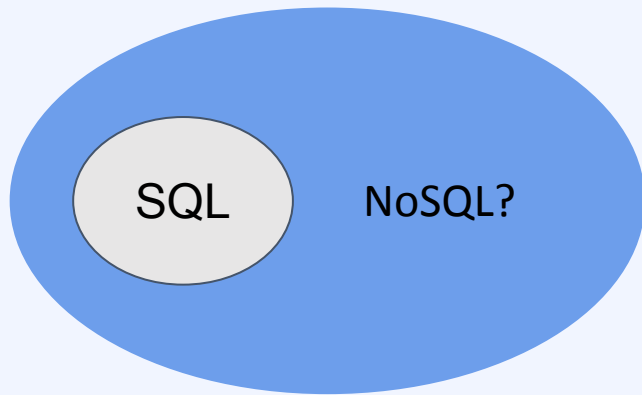
NoSQL의 이해

2.

NoSQL의 이해와
DB들 살펴보기

NoSQL이란?

- Not Only SQL 또는 No SQL
- 관계형 DB에서 사용하는 SQL을 사용하지 않는다는 의미
- 비 관계형 데이터베이스를 지칭할 때 사용



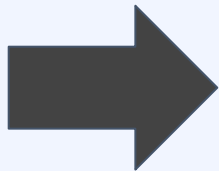
NoSQL의 이해

2.

NoSQL의 이해와
DB들 살펴보기

2000년대 개발 환경의 변화

- 스토리지 비용이 내려감(데이터 중복이 스토리지 용량 면에서는 큰 이슈가 아니게 됨)
- 다루는 데이터의 크기와 성능 요구사항이 커짐(고성능 데이터 모델이나 데이터 분할이 필요)
- 분산 환경의 대중화(scale-out)
- “단순한 대량의 데이터가 다루기 쉽다”



“NoSQL DB들의 등장”

NoSQL의 이해

2.

NoSQL의 이해와
DB들 살펴보기

관계형 DB와 NoSQL

- NoSQL에는 다양한 데이터 모델이 포함되어 있음

관계형 DB

VS

NoSQL(비 관계형 DB)

- Key-value
- Wide-column
- Document
- Graph

NoSQL DB의 종류

2.

NoSQL의 이해와
DB들 살펴보기

NoSQL(비 관계형 DB)의 종류

데이터 모델	DB
Key-value	Redis, Memcached, Riak, DynamoDB
Document	MongoDB, CouchDB
Wide-column	Cassandra, HBase, Google BigTable
Graph	Neo4j, OrientDB, AgensGraph

Redis 소개와 특징

3 NoSQL로서의 Redis

NoSQL로서의 Redis

3.

NoSQL로서의
Redis

Redis는 DBMS인가?

- 데이터를 다루는 인터페이스를 제공하므로 **DBMS**의 성격이 있음
- 기본적으로 영속성을 위한 **DB**는 아님
- 영속성을 지원(백업)
- **DBMS**보다는 빠른 캐시의 성격으로 대표됨

NoSQL로서의 Redis

3.

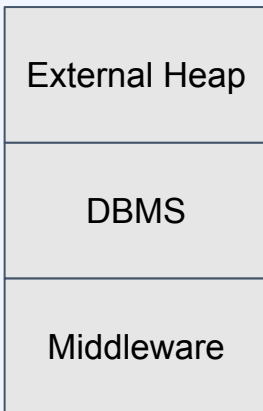
NoSQL로서의
Redis

Redis의 다양한 특성

- 기본적으로 NoSQL DB로 분류되는 key-value store
- 다양한 자료구조를 지원(String, Hash, Set, List 등)

“다양한 특성을 가진
Redis”

Redis



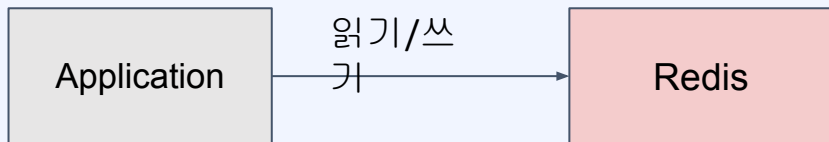
NoSQL로서의 Redis

3.

NoSQL로서의
Redis

External Heap(외부 메모리)로서의 Redis

- Application이 장애가 나도 Redis의 데이터는 보존(단기)
- Application이 여러 머신에서 돌아도 같은 데이터를 접근 가능



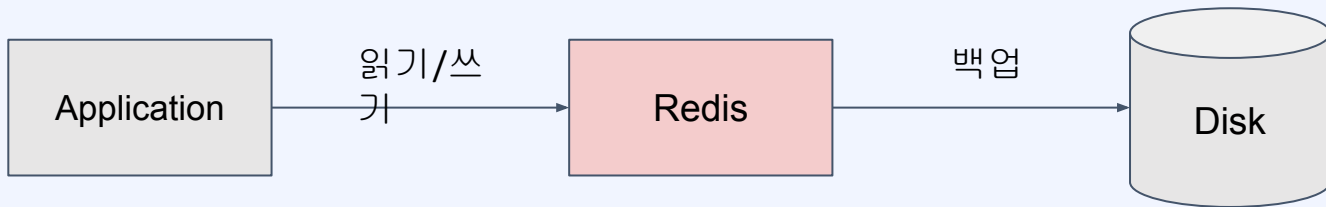
NoSQL로서의 Redis

3.

NoSQL로서의
Redis

DBMS로서의 Redis

- Redis의 영속화 수단을 이용해 DBMS처럼 이용
- 일반 RDB 수준의 안정성을 얻기 위해선 속도를 희생해야 함.



NoSQL로서의 Redis

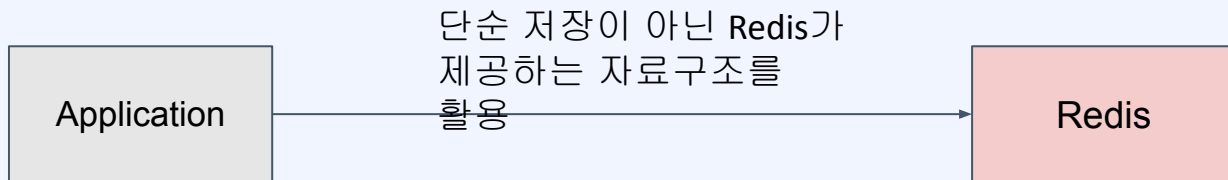
3.

NoSQL로서의
Redis

Middleware로서의 Redis

- Redis가 제공하는 자료구조를 활용해 복잡한 로직을 쉽게 구현

ex: Sorted Set



NoSQL로서의 Redis

3.

NoSQL로서의
Redis

NoSQL DB로서의 Redis 특징 정리

- Key-value store
- 다양한 자료구조를 지원한다는 점에서 차별화됨
- 원하는 수준의 영속성을 구성할 수 있음
- In-memory 솔루션이라는 점에서 오는 특징을 활용할 때 가장 효율적