

Redis

작성일: 2024-09-06

작성자: 이서연

1. Redis에 대한 간단한 설명

Redis는 인메모리 기반의 데이터 구조 스토리지로, 고성능의 키-값(key-value) 데이터 저장소이다. 특히 빠른 데이터 액세스가 요구되는 환경에서 사용되며, 다양한 데이터 구조(스트링, 리스트, 셋, 해시 등)를 지원한다. 주요 특징으로는 인메모리 저장 방식으로 빠른 처리 속도, 데이터 지속성 설정 가능, 그리고 분산 캐시, 메시지 브로커 등의 다양한 활용 방법이 있다.

2. 목적에 맞는 Redis 사용

Hash와 List 사이에서 고민하였다. 각 테이블의 장점은 다음과 같다.

- Hash

중복 방지: Redis 해시는 키-필드-값(key-field-value) 구조를 사용하므로, 동일한 필드에 중복 데이터를 저장하지 않는다.

필드 기반 접근: 특정 필드에 대한 빠른 읽기와 쓰기가 가능하며, 데이터의 일부만 수정하거나 읽어야 할 경우 유리하다. 예를 들어, 사용자 정보나 특정 객체의 상태를 관리할 때 효율적.

저장 공간 효율성: 많은 필드를 가진 해시 테이블을 사용할 때, Redis는 내부적으로 효율적인 방식으로 데이터를 저장하여 메모리 사용량을 줄인다.

특정 필드 업데이트: 하나의 해시 테이블에서 특정 필드만 업데이트할 수 있어, 데이터의 일부만 자주 변경되는 경우 유리하다.

- List

순서가 중요한 데이터: 리스트는 순서를 보장하는 자료구조로, 데이터의 삽입 순서를 중요하게 다뤄야 할 때 유용하다. 예를 들어, 작업

대기열(Queue)나 로그 데이터처럼 삽입된 순서가 중요한 경우에 적합하다.

FIFO/LIFO 지원: 리스트는 기본적으로 양방향 삽입/삭제가 가능하며, 스택(LIFO) 또는 큐(FIFO) 구조처럼 사용할 수 있다. 이는 데이터가 삽입되고 제거되는 방식이 중요한 시스템에서 큰 장점이다.

빠른 추가 및 삭제: 리스트의 양쪽 끝에서 데이터를 빠르게 추가하거나 제거할 수 있으며, 이로 인해 데이터 처리 작업 대기열에서 자주 사용된다.

중복방지가 가장 큰 목적이며, 필드 기반 접근이 필요하기 때문에 해쉬 방식으로 지정했다.

3. Redis 구축 과정 (Bitnami Helm Chart 사용)

아래는 Redis를 Bitnami의 Helm Chart를 사용해 구축한 과정이다.

1) NFS 기반의 PV와 PVC 생성

Redis가 데이터를 저장할 NFS 기반의 Persistent Volume(PV)과 Persistent Volume Claim(PVC)을 만들었다. 이때 사용한 `com4`, `com5`, `com6`의 로컬 NFS 디렉터리는 `/mnt/data/redis`이다. `com5`를 마스터로 가진다.

```
cd FPT5/k8s/redis
kubectl apply -f redis-pv-pvc.yaml
```

2) Bitnami Helm Chart 추가

Helm을 사용하여 Redis를 쉽게 배포하기 위해 Bitnami Helm Chart를 추가한다.

```
helm repo add bitnami https://charts.bitnami.com/bitnami
```

3) Redis 설치

사용자 정의 설정 파일 `redis-values.yaml`을 기반으로 **Redis**를 설치합니다. 인증 기능은 비활성화하였으며, **Redis**는 `redis` 네임스페이스에 배포됩니다.

```
helm install redis bitnami/redis -f redis-values.yaml --namespace redis --set auth.enabled=false
```

4. Redis 명령어

테이블 조회 명령어

```
# 테이블 명은 compare_id  
HGETALL compare_id
```

해쉬 수 확인

```
# 테이블 명은 compare_id  
HLEN compare_id
```