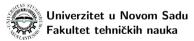
Redis Key-Value

NoSQL baze podataka



Redis baza podataka

- Open source
- Primarno in-memory baza podataka
- Izrazita brzina odgovora (low latency)
- Mogućnost perzistencije na disk
- Horizontalno skaliranje u formi klastera
- Visoka dostupnost (i za klaster i pojedinačne instance)
- Proširen skup funkcionalnosti u odnosu na Consul

Upotreba

- Rukovanje podacima u real-time-u
- Keširanje podataka, kompleksnih proračuna, API poziva
- Message broker
- Geoprostorna pretraga
- Real-time rangiranje
- Rate limiting

Tipovi podataka

- ▶ String osnovni tip podataka; niz bajtova (text, serijalizovani objekti, binarni nizovi)
- Lista kolekcija stringova sortiranih po redu ubacivanja
- Skup nesortirana kolekcija jedinstvenih stringova
- Hash kolekcija ključ-vrednost parova
- Sortirani skup sortirana kolekcija jedinstvenih stringova i vrednosti vezanih za njih
- Geoprostorni indeks koordinate
- HyperLogLog kompleksna struktura koja nudi procenu kardinaliteta velikih setova (magija)
- **.**..

- ► TTL = Time-to-live
- Vreme života ključa u okviru baze
- Nakon isteka TTL-a, ključ se automatski briše iz baze
- Osnovni koncept na kom se bazira vremensko keširanje
- Jedinica vremene: sekund

Redis-CLI

- docker exec -it ime_kontejnera redis-cli povezivanje na redis-cli u okviru pokrenutog Docker kontejnera
- ping testiranje konekcije
- ▶ keys * dobavljanje svih postojećih ključeva
- ▶ keys prefiks* dobavljanje svih postojećih ključeva po prefiksu
- exists ključ provera postojanja ključa
- ▶ ttl ključ provera Time-to-live za ključ
- flushall brisanje svih ključeva

Strings

- ▶ set ključ vrednost postavljanje string vrednosti za ključ O(1)
- ▶ get ključ dobavljanje vrednosti za ključ *O(1)*
- ▶ mget ključ1 ključ2... dobavljanje vrednosti za svaki od ključeva O(n) gde je n broj ključeva

Lists

- ▶ **Ipush ključ vrednost** dodavanje elementa na početak niza (kreira listu ako ne postoji za taj ključ)
- rpush ključ vrednost slično; dodaje element na kraju niza
- lpop ključ izvlači prvi element iz niza vezanog za ključ
- rpop ključ izvlači poslednji element iz niza vezanog za ključ
- ▶ llen ključ dobavlja dužinu niza
- ► Irange ključ start stop dobavlja sve elemente niza u zadatom opsegu (start=0, stop=-1 dobavlja ceo niz)

Sets

- sadd ključ vrednost dodavanje elementa u skup (kreira skup ako ne postoji za taj ključ)
- srem ključ vrednost uklanjanje elementa iz skupa
- sismember ključ vrednost provera da li se vrednost nalazi u skupu
- ▶ sinter ključ1 ključ2 presek dva skupa
- scard ključ dobavlja kardinalitet (broj članova) skupa
- ▶ smembers ključ dobavlja sve članove skupa *O(n) gde je n broj članova nezgodno* za velike skupove (koristimo HyperLogLog)

Hash

- hset ključ polje1 vrednost1 polje2 vrednost2... kreiranje hash objekta za ključ
- hget ključ polje dobavljanje vrednosti vezane za ključ i polje
- hmget ključ polje1 polje2... dobavljanje vrednosti vezane za ključ i više nabrojanih polja O(n) gde je n broj polja
- hgetall ključ dobavljanje svih parova polje-vrednost za ključ
- hkeys ključ dobavlja svih polja za ključ
- hvals ključ dobavlja svih vrednosti za ključ

Primer

U okviru primera RestRedis upotrebljeni su:

- 1. Redis keširanje podataka
- 2. Consul baza podataka
- 3. Docker kontejnerizacija rešenja (i "instalacija" baza)
- 4. Go implementacija primera

Zadaci

- ▶ Izmeniti docker-compose tako da i primarna baza podataka koristi Docker volumes
- Proširiti servis tako da osvežava keširane entitete prilikom njihove izmene
- Proširiti servis tako da podržava keširanje dobavljanja celokupne liste entiteta
- ▶ **Bonus**: Proširiti servis tako da podržava dobavljanje prvih N najskorije dodatih entiteta u protekla 24 časa
 - ► Hint: Koja struktura sortira entitete po vremenu dodavanja?
 - Hint: Svakoj strukturi u Redis bazi podataka moguće je dodeliti TTL