

Capítulo 8 – Redis

Introdução – Redis como Data Structure Server

O **Redis** (REmote DIctionary Server) é um banco de dados NoSQL em memória, extremamente rápido, que atua como um **servidor de estruturas de dados**. Diferente de outros bancos que armazenam em disco como padrão, o Redis mantém todos os dados em **RAM**, garantindo latências de microsegundos.

 Embora seja frequentemente chamado de "cache", o Redis vai muito além disso: ele oferece um conjunto rico de **tipos de dados nativos**, cada um otimizado para operações específicas.

Características principais

- **In-memory** → todos os dados ficam em memória RAM, com persistência opcional em disco (RDB, AOF).
 - **Estruturas de dados ricas** → strings, listas, conjuntos, conjuntos ordenados, hashes, streams e mais.
 - **Altíssimo desempenho** → milhões de operações por segundo.
 - **Distribuído** → suporta replicação mestre-escravo e cluster.
 - **Versátil** → pode ser usado como cache, fila de mensagens, ranking, contador, sessão de usuário.
-

Estrutura básica de armazenamento

O Redis segue o modelo **chave → valor**, mas o valor pode ser muito mais que uma string simples: - **String** → valor bruto ou número. - **List** → sequência ordenada de strings. - **Set** → conjunto não ordenado de valores únicos. - **Sorted Set (ZSet)** → conjunto ordenado com pontuação associada. - **Hash** → mapa de campos/valores. - **Stream** → estrutura para processamento de eventos.

Persistência

Mesmo sendo in-memory, o Redis pode persistir dados em disco: - **RDB (Redis Database Backup)** → snapshots periódicos do banco. - **AOF (Append Only File)** → log de todas as operações. - **Modo híbrido** → combina os dois.

Essa flexibilidade permite usar Redis tanto como cache volátil quanto como banco de dados durável.

Casos de Uso Comuns

- **Cache de dados** para acelerar sistemas.
- **Sessões de usuário** em aplicações web.
- **Filas e mensageria** (com listas e streams).
- **Ranking/leaderboards** (com conjuntos ordenados).

- **Contadores em tempo real** (ex.: curtidas, visualizações).
 - **Streaming de eventos.**
-

Conclusão da Introdução

O Redis é um dos bancos mais flexíveis e performáticos do ecossistema NoSQL. Ele combina a simplicidade de um **key-value store** com o poder de um **servidor de estruturas de dados**.

 No próximo passo: **Dia 1 – CRUD e Datatypes**, onde exploraremos os comandos básicos e cada tipo de dado suportado pelo Redis.