

Redis 简介

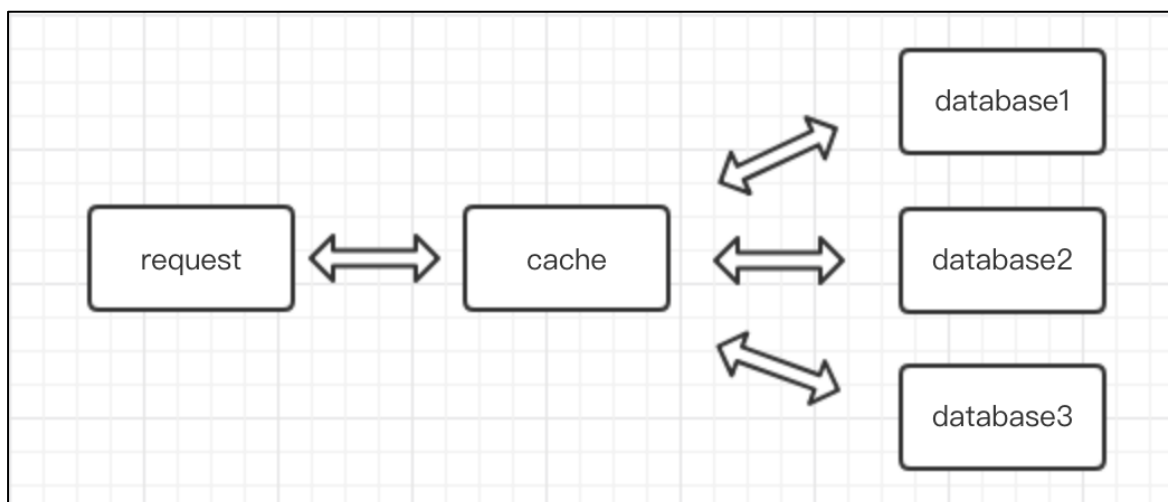
Redis 是一个开源（BSD 许可）的、内存中的数据结构存储系统，它可以用作数据库、缓存和消息中间件。

为什么要用 Redis

在高并发场景下，如果需要经常连接结果变动频繁的数据库，会导致数据库读取及存取的速度变慢，数据库压力极大。

因此我们需要通过缓存来减少数据库的压力，使得大量的访问进来能够命中缓存，只有少量的需要到数据库层。由于缓存基于内存，可支持的并发量远远大于基于硬盘的数据库。所以对于高并发设计，缓存的设计是必不可少的一环。

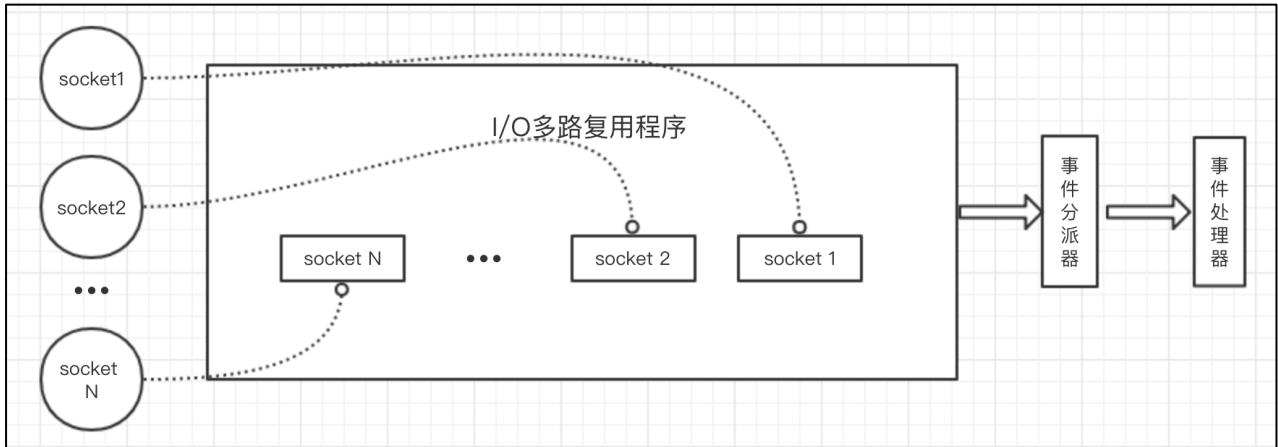
而 Redis 作为比较热门的内存存储系统之一，由于其对数据持久化的支持，种类丰富的数据结构，使其定位更倾向于内存数据库，适用于对读写效率要求都很高、数据处理业务复杂和对安全性要求较高的系统。



Redis 特征

1. 单线程，利用 redis 队列技术将访问变为串行访问，消除了传统数据库串行控制的开销。

Redis 的线程模型：



2. Redis 支持数据的持久化，包括 RDB 的全量持久化，或者 AOF 的增量持久化，从而使得 Redis 挂了，数据是有机会恢复的。也可以将内存中的数据保持在磁盘中，重启的时候可以再次加载进行使用。

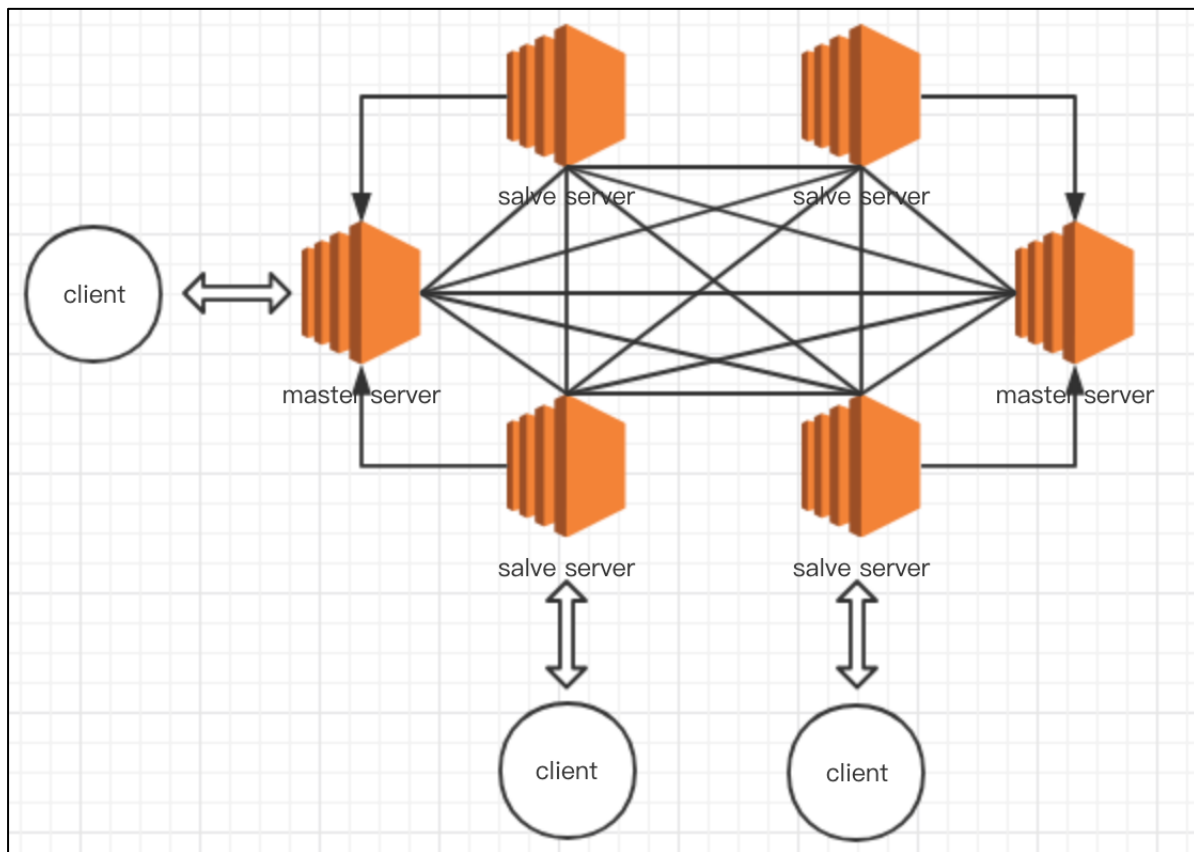
3. 分布式架构，读写分离。

4. 支持的数据结构丰富。Redis 不仅仅支持简单的 key-value 类型的数据，同时还提供 list、set、zset、hash 等数据结构的存储。

5. Redis 支持数据的备份，提供成熟的主备同步，故障切换的功能，从而保证了高可用。

Redis Cluster 架构

Redis 搭建方式有很多种，本章主要介绍 Redis Cluster 集群构建方式：



Redis 3.0 之后版本支持 Redis Cluster 集群，Redis Cluster 采用无中心结构，每个节点保存数据和整个集群状态，每个节点都和其他所有节点连接。

Redis Cluster 为了保证数据的高可用性，加入了主从模式，一个主节点对应一个或多个从节点，主节点提供数据存取，从节点则是从主节点拉取数据备份，当这个主节点挂掉后，就会有这个从节点选取一个来充当主节点，从而保证集群不会挂掉。主从结构，一是为了纯粹的冗余备份，二是为了提升读性能，比如很消耗性能的 SORT 就可以由从服务器来承担。

Redis 的主从同步是异步进行的，这意味着主从同步不会影响主逻辑，也不会降低 redis 的处理性能。

主从架构中，可以考虑关闭主服务器的数据持久化功能，只让从服务器进行持久化，这样可以提高主服务器的处理性能。在主从架构中，从服务器通常被设置为只读模式，这样可以避免从服务器的数据被误修改。