Redis命令大全：<http://doc.redisfans.com/>

Redis面试：<https://www.cnblogs.com/jiahaoJAVA/p/6244278.html>

Redis高可用：<https://www.cnblogs.com/huangjuncong/p/8494295.html>

# Redis

## 什么是redis?

Redis 是一个基于内存的高性能key-value数据库。

## Redis支持的数据类型？

String字符串：

格式: set key value

string类型是二进制安全的。意思是redis的string可以包含任何数据。比如jpg图片或者序列化的对象 。

string类型是Redis最基本的数据类型，一个键最大能存储512MB。

Hash（哈希）

格式: hmset name key1 value1 key2 value2

Redis hash 是一个键值(key=>value)对集合。

Redis hash是一个string类型的field和value的映射表，hash特别适合用于存储对象。

List（列表）

Redis 列表是简单的字符串列表，按照插入顺序排序。你可以添加一个元素到列表的头部（左边）或者尾部（右边）

格式: lpush name value

在 key 对应 list 的头部添加字符串元素

格式: rpush name value

在 key 对应 list 的尾部添加字符串元素

格式: lrem name index

key 对应 list 中删除 count 个和 value 相同的元素

格式: llen name

返回 key 对应 list 的长度

Set（集合）

格式: sadd name value

Redis的Set是string类型的无序集合。

集合是通过哈希表实现的，所以添加，删除，查找的复杂度都是O(1)。

zset(sorted set：有序集合)

格式: zadd name score value

Redis zset 和 set 一样也是string类型元素的集合,且不允许重复的成员。

不同的是每个元素都会关联一个double类型的分数。redis正是通过分数来为集合中的成员进行从小到大的排序。

zset的成员是唯一的,但分数(score)却可以重复。

## 什么是Redis持久化？Redis有哪几种持久化方式？优缺点是什么？

持久化就是把内存的数据写到磁盘中去，防止服务宕机了内存数据丢失。

Redis 提供了两种持久化方式:RDB（默认） 和AOF

RDB：

rdb是Redis DataBase缩写

功能核心函数rdbSave(生成RDB文件)和rdbLoad（从文件加载内存）两个函数

AOF:

Aof是Append-only file缩写

每当执行服务器(定时)任务或者函数时flushAppendOnlyFile 函数都会被调用， 这个函数执行以下两个工作

aof写入保存：

WRITE：根据条件，将 aof\_buf 中的缓存写入到 AOF 文件

SAVE：根据条件，调用 fsync 或 fdatasync 函数，将 AOF 文件保存到磁盘中。

存储结构:

内容是redis通讯协议(RESP )格式的命令文本存储。

比较：

1、aof文件比rdb更新频率高，优先使用aof还原数据。

2、aof比rdb更安全也更大

3、rdb性能比aof好

4、如果两个都配了优先加载AOF

刚刚上面你有提到redis通讯协议(RESP )，能解释下什么是RESP？有什么特点？（可以看到很多面试其实都是连环炮，面试官其实在等着你回答到这个点，如果你答上了对你的评价就又加了一分）

RESP 是redis客户端和服务端之前使用的一种通讯协议；

RESP 的特点：实现简单、快速解析、可读性好

## Redis 有哪些架构模式？讲讲各自的特点

### 单机版

特点：简单

问题：

1. 内存容量有限 2、处理能力有限 3、无法高可用。

## 主从复制

Redis 的复制（replication）功能允许用户根据一个 Redis 服务器来创建任意多个该服务器的复制品，其中被复制的服务器为主服务器（master），而通过复制创建出来的服务器复制品则为从服务器（slave）。 只要主从服务器之间的网络连接正常，主从服务器两者会具有相同的数据，主服务器就会一直将发生在自己身上的数据更新同步 给从服务器，从而一直保证主从服务器的数据相同。

特点：

1、master/slave 角色

2、master/slave 数据相同

3、降低 master 读压力在转交从库

问题：

无法保证高可用

没有解决 master 写的压力

## 哨兵

Redis sentinel 是一个分布式系统中监控 redis 主从服务器，并在主服务器下线时自动进行故障转移。其中三个特性：

监控（Monitoring）： Sentinel 会不断地检查你的主服务器和从服务器是否运作正常。

提醒（Notification）： 当被监控的某个 Redis 服务器出现问题时， Sentinel 可以通过 API 向管理员或者其他应用程序发送通知。

自动故障迁移（Automatic failover）： 当一个主服务器不能正常工作时， Sentinel 会开始一次自动故障迁移操作。

特点：

1、保证高可用

2、监控各个节点

3、自动故障迁移

缺点：主从模式，切换需要时间丢数据

没有解决 master 写的压力

## 集群（proxy 型）：

Twemproxy 是一个 Twitter 开源的一个 redis 和 memcache 快速/轻量级代理服务器； Twemproxy 是一个快速的单线程代理程序，支持 Memcached ASCII 协议和 redis 协议。

特点：

1、多种 hash 算法：MD5、CRC16、CRC32、CRC32a、hsieh、murmur、Jenkins

2、支持失败节点自动删除

3、后端 Sharding 分片逻辑对业务透明，业务方的读写方式和操作单个 Redis 一致

缺点：增加了新的 proxy，需要维护其高可用。

failover 逻辑需要自己实现，其本身不能支持故障的自动转移可扩展性差，进行扩缩容都需要手动干预

## 集群（直连型）：

从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。

特点：

1、无中心架构（不存在哪个节点影响性能瓶颈），少了 proxy 层。

2、数据按照 slot 存储分布在多个节点，节点间数据共享，可动态调整数据分布。

3、可扩展性，可线性扩展到 1000 个节点，节点可动态添加或删除。

4、高可用性，部分节点不可用时，集群仍可用。通过增加 Slave 做备份数据副本

5、实现故障自动 failover，节点之间通过 gossip 协议交换状态信息，用投票机制完成 Slave到 Master 的角色提升。

缺点：

1、资源隔离性较差，容易出现相互影响的情况。

2、数据通过异步复制,不保证数据的强一致性

## redis的应用场景有哪些

1，会话缓存（最常用）

2，消息队列，

比如支付3，活动排行榜或计数

4，发布，订阅消息（消息通知）

5，商品列表，评论列表等

## Redis是单进程单线程的

redis利用队列技术将并发访问变为串行访问，消除了传统数据库串行控制的开销

## Redis的回收策略

volatile-lru：从已设置过期时间的数据集（server.db[i].expires）中挑选最近最少使用的数据淘汰

volatile-ttl：从已设置过期时间的数据集（server.db[i].expires）中挑选将要过期的数据淘汰

volatile-random：从已设置过期时间的数据集（server.db[i].expires）中任意选择数据淘汰

allkeys-lru：从数据集（server.db[i].dict）中挑选最近最少使用的数据淘汰

allkeys-random：从数据集（server.db[i].dict）中任意选择数据淘汰

no-enviction（驱逐）：禁止驱逐数据