# **[Redis常见面试题](https://www.cnblogs.com/jasontec/p/9699242.html)**

介绍：Redis 是一个开源的使用 ANSI C 语言编写、遵守 BSD 协议、支持网络、可基于内存亦可持久化的日志型、Key-Value 数据库，并提供多种语言的 API的非关系型数据库。

传统数据库遵循 ACID 规则。而 Nosql（Not Only SQL 的缩写，是对不同于传统的关系型数据库的数据库管理系统的统称） 一般为分布式而分布式一般遵循 CAP 定理。

Github 源码：https://github.com/antirez/redis

Redis 官网：https://redis.io/

**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？**

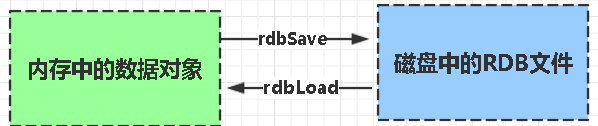
持久化就是把内存的数据写到磁盘中去，防止服务宕机了内存数据丢失。

Redis 提供了两种持久化方式:RDB（默认） 和AOF

**RDB：**

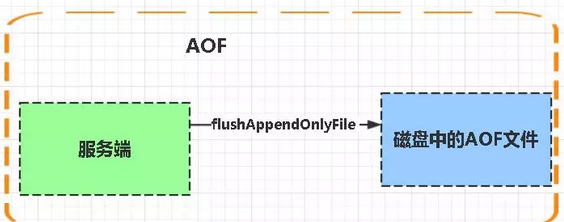
rdb是Redis DataBase缩写

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

For Simple Strings the first byte of the reply is "+" 回复

For Errors the first byte of the reply is "-" 错误

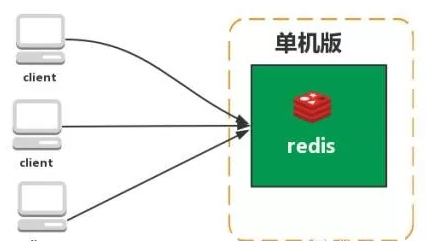
For Integers the first byte of the reply is ":" 整数

For Bulk Strings the first byte of the reply is "$" 字符串

For Arrays the first byte of the reply is "\*" 数组

**Redis 有哪些架构模式？讲讲各自的特点**

**单机版**

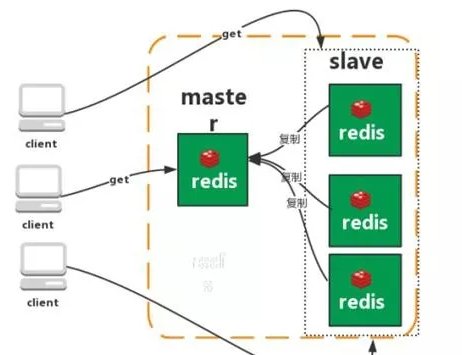


特点：简单

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

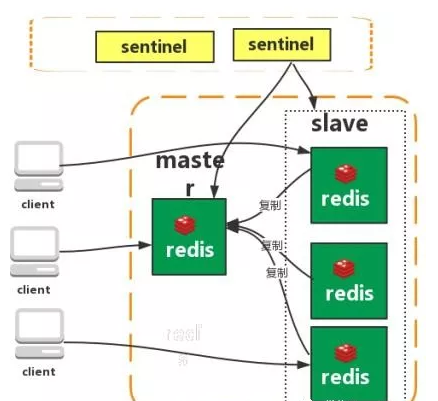
3、降低 master 读压力在转交从库

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

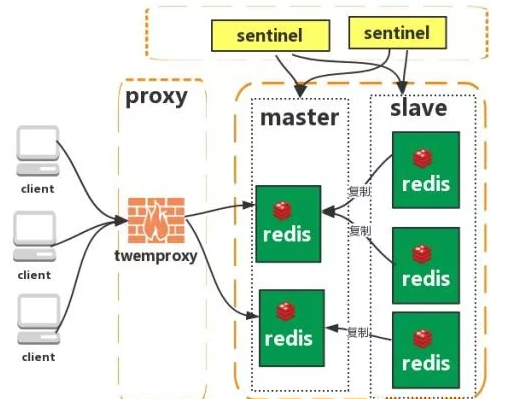
2、监控各个节点

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

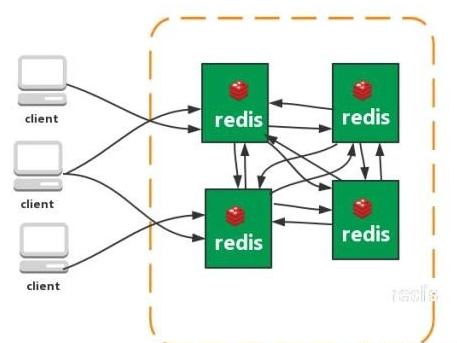
2、支持失败节点自动删除

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

**什么是一致性哈希算法？什么是哈希槽？**

这两个问题篇幅过长 网上找了两个解锁的不错的文章

https://www.cnblogs.com/lpfuture/p/5796398.html

https://blog.csdn.net/z15732621582/article/details/79121213

**Redis常用命令？**

Keys pattern

\*表示区配所有

以bit开头的

查看Exists  key是否存在

Set

设置 key 对应的值为 string 类型的 value。

setnx

设置 key 对应的值为 string 类型的 value。如果 key 已经存在，返回 0，nx 是 not exist 的意思。

删除某个key

第一次返回1 删除了 第二次返回0

Expire 设置过期时间（单位秒）

TTL查看剩下多少时间

返回负数则key失效，key不存在了

Setex

设置 key 对应的值为 string 类型的 value，并指定此键值对应的有效期。

Mset

一次设置多个 key 的值，成功返回 ok 表示所有的值都设置了，失败返回 0 表示没有任何值被设置。

Getset

设置 key 的值，并返回 key 的旧值。

Mget

一次获取多个 key 的值，如果对应 key 不存在，则对应返回 nil。

Incr

对 key 的值做加加操作,并返回新的值。注意 incr 一个不是 int 的 value 会返回错误，incr 一个不存在的 key，则设置 key 为 1

incrby

同 incr 类似，加指定值 ，key 不存在时候会设置 key，并认为原来的 value 是 0

Decr

对 key 的值做的是减减操作，decr 一个不存在 key，则设置 key 为-1

Decrby

同 decr，减指定值。

Append

给指定 key 的字符串值追加 value,返回新字符串值的长度。

Strlen

取指定 key 的 value 值的长度。

persist xxx(取消过期时间)

选择数据库（0-15库）

Select 0 //选择数据库

move age 1//把age 移动到1库

Randomkey随机返回一个key

Rename重命名

Type 返回数据类型

**08**

**使用过Redis分布式锁么，它是怎么实现的？**

先拿setnx来争抢锁，抢到之后，再用expire给锁加一个过期时间防止锁忘记了释放。

**如果在setnx之后执行expire之前进程意外crash或者要重启维护了，那会怎么样？**

set指令有非常复杂的参数，这个应该是可以同时把setnx和expire合成一条指令来用的！

**09**

**使用过Redis做异步队列么，你是怎么用的？有什么缺点？**

一般使用list结构作为队列，rpush生产消息，lpop消费消息。当lpop没有消息的时候，要适当sleep一会再重试。

缺点：

在消费者下线的情况下，生产的消息会丢失，得使用专业的消息队列如rabbitmq等。

**能不能生产一次消费多次呢？**

使用pub/sub主题订阅者模式，可以实现1:N的消息队列。

**10**

**什么是缓存穿透？如何避免？什么是缓存雪崩？何如避免？**

缓存穿透

一般的缓存系统，都是按照key去缓存查询，如果不存在对应的value，就应该去后端系统查找（比如DB）。一些恶意的请求会故意查询不存在的key,请求量很大，就会对后端系统造成很大的压力。这就叫做缓存穿透。

如何避免？

1：对查询结果为空的情况也进行缓存，缓存时间设置短一点，或者该key对应的数据insert了之后清理缓存。

2：对一定不存在的key进行过滤。可以把所有的可能存在的key放到一个大的Bitmap中，查询时通过该bitmap过滤。

缓存雪崩

当缓存服务器重启或者大量缓存集中在某一个时间段失效，这样在失效的时候，会给后端系统带来很大压力。导致系统崩溃。

如何避免？

1：在缓存失效后，通过加锁或者队列来控制读数据库写缓存的线程数量。比如对某个key只允许一个线程查询数据和写缓存，其他线程等待。

2：做二级缓存，A1为原始缓存，A2为拷贝缓存，A1失效时，可以访问A2，A1缓存失效时间设置为短期，A2设置为长期

3：不同的key，设置不同的过期时间，让缓存失效的时间点尽量均匀。