

Redis 从入门到精通

黄健宏(huangz)



Redis 多机功能导论

从单台 Redis 服务器过渡至多台 Redis 服务器



到目前为止，本课程介绍的所有内容都是以单机 Redis 为背景的，也即是，我们考虑的事情只和一台 Redis 服务器有关。

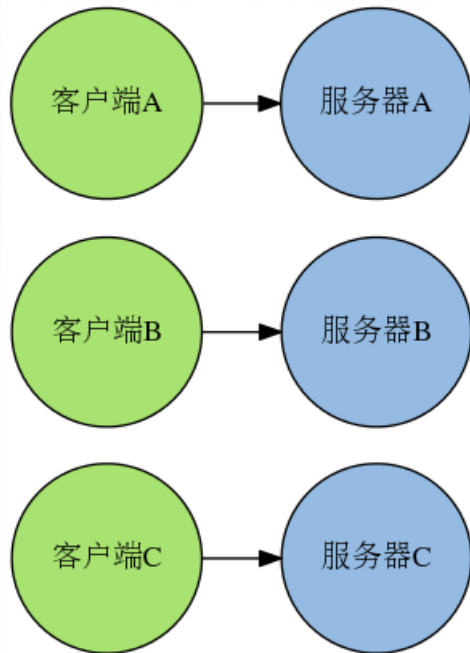
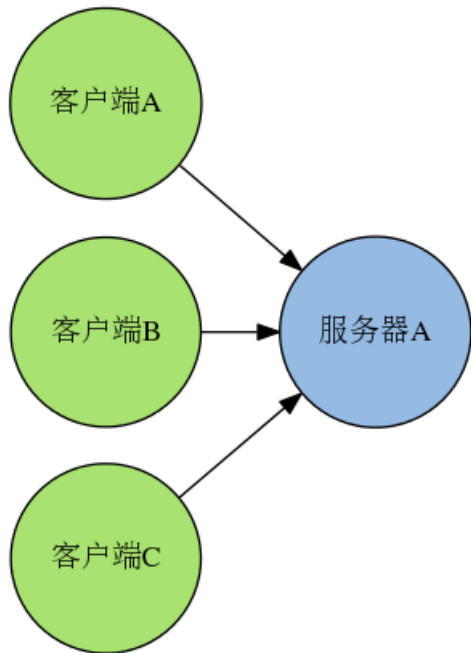
但是在生产环境中实际地使用 Redis 的时候，只使用一台 Redis 服务器一般来说是没办法满足我们的需求的，限制主要来自于两个方面：

1. **内存容量不足**：Redis 使用内存来储存数据库中的数据，但是对于一台机器来说，硬件的内存容量是有限的，当我们需要储存的数据量超过机器的内存容量时，一台服务器就没办法满足我们的要求了。
例子：要储存 128 GB 数据，但机器最大只支持 64 GB 内存；要储存 1 TB 数据，但机器最大只支持 128 GB 内存；诸如此类。
2. **处理能力不足**：和内存数量限制类似，因为服务器硬件的限制（包括机器配置和网络资源等），一台服务器能够处理的命令请求数量也是有限的，当我们需要处理的命令请求数量超过机器能够处理的命令请求数量时，一台服务器就没办法满足我们的要求了。
例子：每秒钟要处理 20 万次请求，但机器每秒钟只能处理 10 万次请求；每秒钟要处理 100 万次请求，但机器每秒钟只能处理 30 万次或者 50 万次请求；诸如此类。



解决方法

为了解决前面提到的内存容量不足和 处理能力不足的问题, 我们需要使用 Redis 的多机功能, 这些功能的核心目的是将整个数据库分散部署到多台服务器上面, 并使用多台服务器来处理命令请求。



将系统从一台服务器扩展至三台服务器, 系统储存的数据量和处理的命令请求数量都会有所提高。



Redis 提供的多机功能包括：

- 复制(replication)，扩展系统处理读请求的能力；
- Sentinel(哨兵)，为系统提供高可用特性，减少故障停机出现；
- 集群(cluster)，扩展系统的数据库容量以及系统处理读写请求的能力，并提供高可用特性；

另外 Twitter 也开源了一个名为 twemproxy(也称 nutcracker)的代理服务器，它支持 Redis 和 Memcached 协议，可以扩展系统的数据库容量以及系统处理读写请求的能力。

接下来的课程将对以上提到的复制、Sentinel、集群以及 twemproxy 进行介绍。

