

# 为什么单线程的 Redis 能那么快？

Redis的单线程指的是什么？

Redis 是单线程，主要是指 Redis 的网络 IO 和键值对读写是由一个线程来完成的，这也是 Redis 对外提供键值存储服务的主要流程。但 Redis 的其他功能，比如持久化、异步删除、集群数据同步等，其实是由额外的线程执行的。

为什么使用单线程？

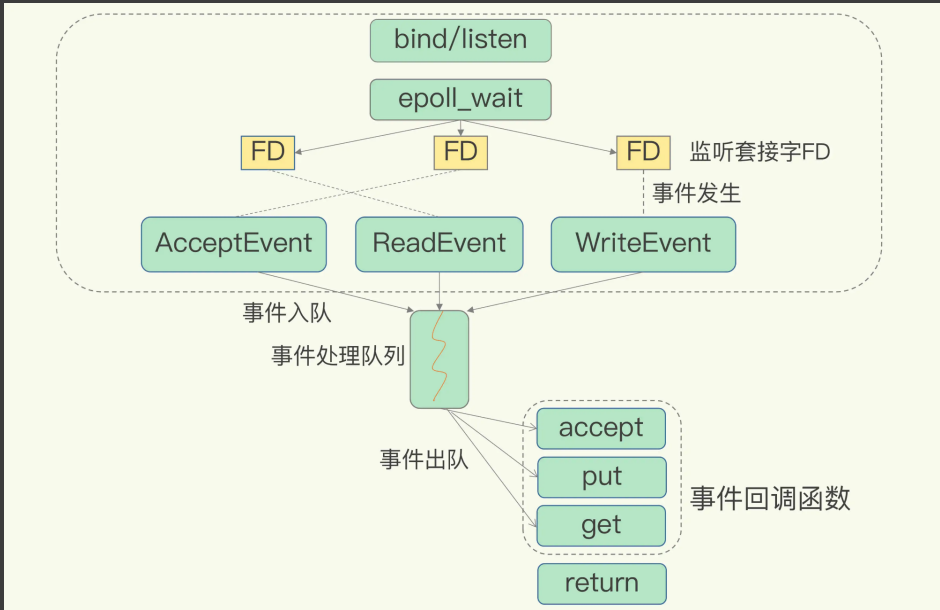
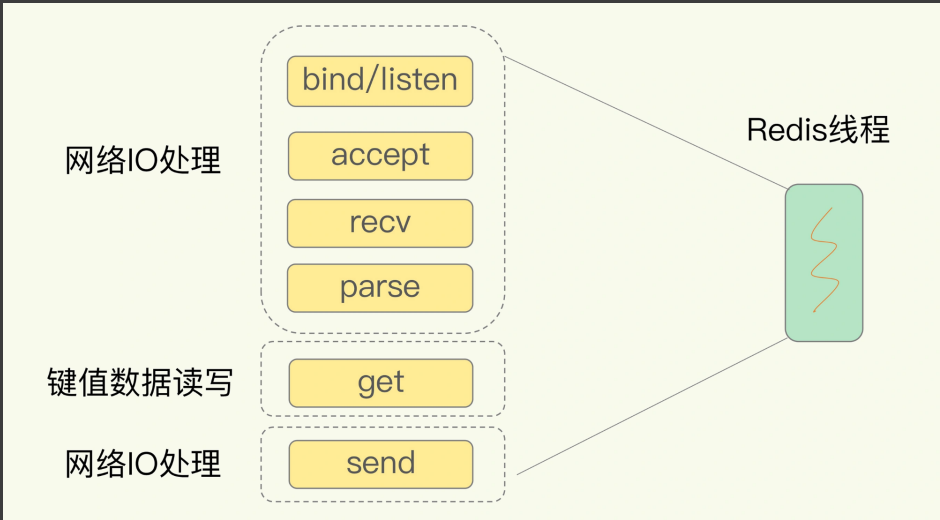
多线程会有共享资源的并发访问控制问题，为了避免这些问题，Redis 采用了单线程的模式，而且采用单线程对于 Redis 的内部实现的复杂度大大降低

为什么单线程就挺快？

1.Redis 大部分操作是在内存上完成，并且采用了高效的数据结构如哈希表和跳表

2.Redis 采用多路复用，能保证在网络 IO 中可以并发处理大量的客户端请求，实现高吞吐率

Redis基本IO模型



基于多路复用的Redis高性能IO模型

Redis 的瓶颈不在 CPU，而在内存和网络，内存不够可以增加内存或通过数据结构等进行优化，但 Redis 的网络 IO 的读写占用了部分 CPU 的时间，如果可以把网络处理改成多线程的方式，性能会有很大提升

Redis 6.0 版本为什么又引入了多线程？

- 1.充分利用服务器的多核资源
- 2.多线程分摊 Redis 同步 IO 读写负荷

执行命令还是由单线程顺序执行，只是处理网络数据读写采用了多线程，而且 IO 线程要么同时读 Socket，要么同时写 Socket，不会同时读写