1. 分布式

（1）分布式系统：高并发的场景，一台服务器接收不了所有的请求，此时可以通过分布式系统，将并发量分摊到不同服务器上，进行负载均衡。

（2）分布式锁：分布式系统不同线程（无论是在同一个机器还是在不同机器）对同一个数据库数据进行读写的时候，是需要加锁的，不能同时执行，此时如果使用各种JVM里面对象的锁，就不能实现排他性，就需要分布式锁。

分布式锁（在中间件）必须使用外界第三方参照锁，具有全局性；使用它，才能在多个JVM进程、多个线程下，确定只有一个线程能够去操作数据。

1. 有了分布式锁还需要JVM锁吗？

需要。

因为如果没有JVM锁，那么每台JVM的所有线程都会直接去抢分布式锁，如果此时有多JVM、多线程情况下，每个线程都会去抢分布式锁，造成中间件IO吞吐上升（每个线程都要通过socket通信，获得分布式锁）。

但是如果先在单机内部调优性能，让每个单机只有一个线程抢占分布式锁，就可以很好的降低中间件的IO吞吐，通过系统速度（毕竟IO速度是系统关键）。

1. 分布式一定比单机性能高吗？

传统单机：客户端进入线程，然后只需要在JVM堆内抢到锁之后，再去访问数据库。

分布式（多机部署）：客户端进入线程，然后再通过rpc通信获取分布式锁，获取锁返回后再判定锁，最后再去访问数据库。

因此，分布式肯定比单机慢。

但是，分布式系统的好处是可以解决并发量。

1. 分布式系统意义？

分治，把并发量分治到不同机器，可以保证连接过多，间接的可以达到用户速度提升。

1. 分布式系统性能有提高吗？

（1）只有一把锁：

肯定没有，因为加锁之后，肯定是串行化处理，多线程情况下都得等锁。

分布式只是保证和用户的连接变多，只不过用户在连接之后发送请求，所有的请求肯定会触发分布式锁，依然要排队，所以操作这个数据的速度没有完全提高。

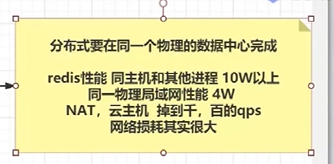
1. 有多把锁：

会有所提高。

因为，可能不同机器抢占的锁是不同的，此时就可以各种并行的去抢占锁，每把锁之间就不是阻塞、串行的。

1. 分布式系统部署

在同一个物理中心，并发量才可能出现最大值。



1. 两大分布式锁

单机情况：CAS可能比syn快一些，直接CPU轮询

分布式情况：由于分布式锁不在系统内部，是在第三方，是需要通过系统调用进行IO通信，如果在分布式情况下使用CAS，就可能会使得系统“疯狂”向第三方发生数据，就会使得第三方IO压力很大，所以性能没有比event时间好。

