Synchronized

1. 底层实现？

底层实现基于Monitor（内部锁）监视器锁。本质是依赖于操作系统的Mutex Lock（互斥锁）

Monitor是一种同步工具，提供了单一运行“许可”，线程进入临界区需要获得这个“许可”，才能执行。

1. 锁升级？

偏向锁：通过标记位来实现（在对象头里设置偏向标记）

轻量级锁：当获取偏向锁失败，使用自旋（默认10次）来获取锁（设置偏向标记）

重量级锁：传统概念上对锁

1. Synchronized和Lock的区别

synchronized是关键字，Lock是接口

Lock更灵活一些，功能更多一些，比如可实现公平锁，实现多路通知（利用Condition接口）

异常时，synchronized会释放锁；Lock要调用unLock()，才释放锁

什么是AQS

它是一个Java提供的底层同步工具类，是java并发包的核心，ReentrantLock/CountDownLatch等都是基于AQS构建

AQS使用一个标记变量（代表资源），如果线程修改变量成功，则获取到锁；如果不成功，则放到等待队列中

锁优化？