**volatile关键字**

参考：<https://blog.csdn.net/justloveyou_/article/details/53672005>

1. 被 volatile关键字修饰的变量，具有内存可见性和禁止进行指令重排序。
2. volatile关键字主要用于及时感知共享变量的修改，并使得其他线程可以立即得到变量的最新值。
3. MESI 协议保证了每个缓存中使用的共享变量的副本是一致的。其核心的思想是：当 CPU 写数据时，如果发现操作的变量是共享变量，即在其他 CPU 中也存在该变量的副本，会发出信号通知其他 CPU 将该变量的缓存行置为无效状态。因此，当其他 CPU 需要读取这个变量时，发现自己缓存中缓存该变量的缓存行是无效的，那么它就会从内存重新读取。