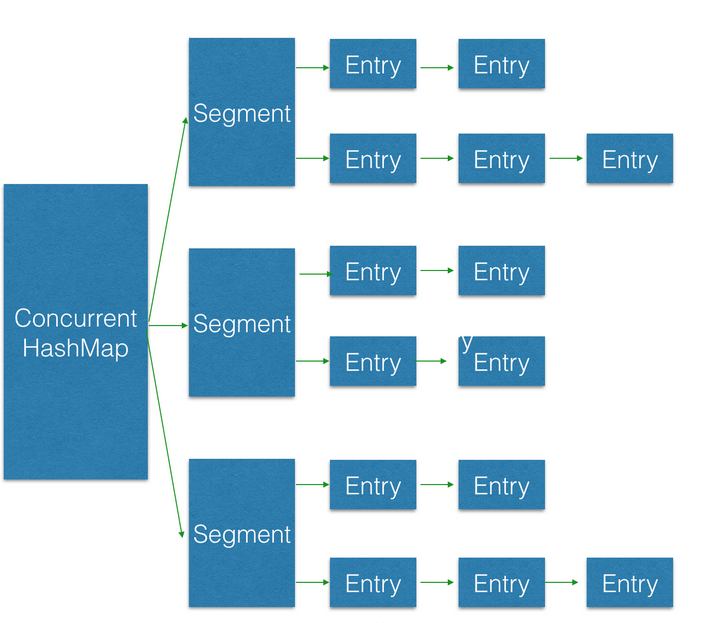
# ****ConcurrentHashMap****

HashMap线程不安全,HashTable效率低下 诞生此类

ConcurrentHashMap使用分段锁技术，将数据分成一段一段的存储，然后给每一段数据配一把锁



内部分为很多Segmaent(继承ReentrantLock),每个Segment拥有一把锁, 包含多个Entry

对于key 需要三次hash

1：hash第一次得到h1

2：h1高位hash得到h2确定元素存放在哪个Segment

3：对h1进行hash 得到h3 确定存放的entry

初始化参数

1：entry默认16个

2：负载因子0.75 元素个数大于0.75\*最大容量 rehash 扩容

3：并发级别 决定Segment个数=并发级别最靠近2的n次方 eg 16=2的4次 级别13

Put操作(自旋锁) Get操作(乐观锁)

Size操作

需要遍历所有的Segment 可以lock所有的后统计 效率太低

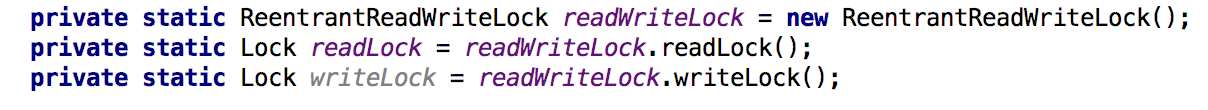
高效率：给三次机会

不锁住所有的Segment统计三次

如果相邻两次获取的Segment的modcount全部相同 则无修改 直接返回

如果不相同 证明被修改了 则对所有的Segment加锁 统计结束后释放锁

# ReadWriteLock读写锁



# CountDownLatch和CyclicBarrier

<https://www.cnblogs.com/xiaorenwu702/p/3977833.html>

# 线程池

## newFixedThreadPool

固定线程数量线程池,当调度任务无空闲线程时,任务暂存任务队列中

## newSingleThreadExecutor

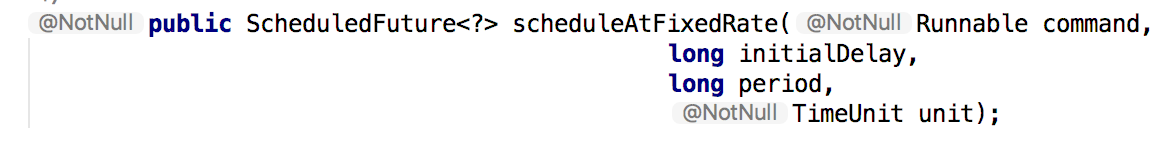
单线程的线程池,任务执行按照先进先出的顺序

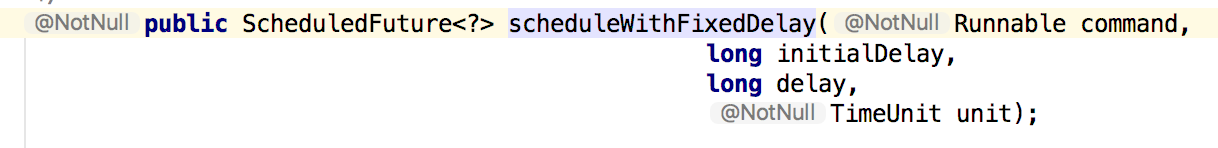
## newCachedThreadPool

可以动态调整线程数量的线程池，执行任务会优先复用可复用的线程，若可用线程都在执行任务，则创建新的线程执行新的任务，执行完毕之后，线程归还线程池

## newSingleThreadScheduledExecutor

大小为1的线程池,拓展了定时间执行某任务的功能,例如延迟,周期执行任务





以上两者都会创建一个周期性任务,第一次任务都开始于初始延时

前者:后续任务按照初始延时+n\*间隔参数执行

后者:后续任务以上一次任务结束时间+间隔参数执行

## newScheduledThreadPool

同上,但是可以指定线程数量,

## 线程池内部实现原理

通过TheradPoolExecutor实现

