



图文 038、大厂面试题：Young GC和Full GC分别在什么情况下发生？

2352 人次阅读 2019-08-07 07:00:00

详情 评论

大厂面试题：

Young GC和Full GC分别在什么情况下会发生？

狸猫技术窝专栏上新，基于**真实订单系统**的消息中间件（mq）实战，重磅推荐：

【重磅推荐】

从零开始带你成为消息中间件实战高手

（基于日均百万交易的订单系统架构实战）

作者：原子弹大侠，阿里高级技术专家
对大型高并发系统的架构设计、性能优化有丰富的实践经验

如果还想更联系QQ/微信642600657

未来3个月，我的好朋友原子弹大侠将带你一起，全程实战，360度死磕MQ

(点击下方蓝字进行试听)

[从 0 开始带你成为消息中间件实战高手](#)

重要说明：

如何提问：每篇文章都有评论区，大家可以尽情在评论区留言提问，我都会逐一答疑

(ps：评论区还精选了一些小伙伴对**专栏每日思考题**的作答，有的答案真的非常好！大家可以通过看别人的思路，启发一下自己，从而加深理解)

如何加群：购买了狸猫技术窝专栏的小伙伴都可以加入**狸猫技术交流群**。

(群里有不少**一二线互联网大厂**的助教，大家可以一起讨论交流各种技术)

具体**加群方式**请参见文末。

(注：以前通过其他专栏加过群的同学就不要重复加了)

1、前文回顾

本文篇幅同样不长，其实是上篇文章的一个续篇，本周主要就是承上启下，把一些核心的概念和名词梳理清楚

上文就给大家梳理清楚了Young GC、Old GC、Full GC几个概念，大家现在已经知道，如果用一个非常清晰的方法来限定各个名词的含义的话，可以认为Young GC就是年轻代的gc，Old GC就是老年代的gc，Full GC是针对年轻代、老年代、永久代进行的整体的GC。

而且还有几个其他的名词跟他们有重叠的含义，比如Minor GC也可以称之为Young GC，Major GC也可以称之为Old GC，有的人也把Major GC和Full GC划等号，也有人把Full GC和Old GC划等号，其实这些概念在国内混淆还是很严重的。

所以以后大家在外面跟人聊起各种GC名词的时候，一定要问清楚他指代的到底是什么！

对于我们而言，之前我是简单的用Minor GC指代年轻代gc，用Full GC指代老年代gc。

如果断更联系QQ/微信642600657

但是接下来开始我们既然已经理清了各种概念，那么我们就**统一用Young GC指代年轻代gc，用Old GC指代老年代GC，用Full GC指代年轻代、老年代、永久代共同的gc。**

2、Young GC的触发时机

其实之前几周的文章里，我们已经分析的很清楚了，Young GC其实一般就是在新生代的Eden区域满了之后就会触发，采用复制算法来回收新生代的垃圾

所以Young GC的触发时机，我觉得所有跟到现在的同学，闭着眼睛都能说出来了。

3、Old GC和Full GC的触发时机

其实之前的文章里也对Old GC的触发时机说的很清晰了，简而言之就是下面几种情况：

(1) 发生Young GC之前进行检查，如果“老年代可用的连续内存空间” < “新生代历次Young GC后升入老年代的对象总和的平均大小”，说明本次Young GC后可能升入老年代的对象大小，可能超过了老年代当前可用内存空间

此时必须先触发一次Old GC给老年代腾出更多的空间，然后再执行Young GC

(2) 执行Young GC之后有一批对象需要放入老年代，此时老年代就是没有足够的内存空间存放这些对象了，此时必须立即触发一次Old GC

(3) 老年代内存使用率超过了92%，也要直接触发Old GC，当然这个比例是可以通过参数调整的

其实说白了，上述三个条件你**概括成一句话**，就是老年代空间也不够了，没法放入更多对象了，这个时候务必执行Old GC对老年代进行垃圾回收。

顺便说一句，大家在很多地方看到一个说法，意思是说Old GC执行的时候一般都会带上一次Young GC

可能很多人不理解，其实如果你把咱们这里的几个条件分析清楚了就知道了，一般Old GC很可能就是在Young GC之前触发或者在Young GC之后触发的，所以自然Old GC一般都会跟一次Young GC连带关联在一起了。

另外一个，在很多JVM的实现机制里，其实在上述几种条件达到的时候，他触发的实际上就是Full GC，这个Full GC会包含Young GC、Old GC和永久代的GC

如果断更联系QQ/微信642600657

也就是说触发Full GC的时候，可能就会去回收年轻代、老年代和永久代三个区域的垃圾对象。

下周开始我们进入JVM实操环节，会带大家用各种代码模拟出各种场景，然后观察JVM GC日志

大家会看到，其实满足上述一些条件的时候，在GC日志中看到的就是Full GC的字样，同时在Full GC中大家会看到同时对年轻代、老年代、永久代都进行了垃圾回收。

但是这个东西其实没办法给大家一个准确的定义，说到底触发Full GC的时候，是先执行Young GC？还是先执行Old GC。

因为不同的Full GC触发条件其实是不一样的，而且不同的JVM版本的实现机制也不同。

所以很多时候，我们也只能给大家笼统的概括一句：上述条件满足时触发Full GC，Full GC一般会带上一次Young GC去回收新生代，同时也会有Old GC也回收老年代，还会去回收永久代。

4、永久代满了之后怎么办？

大家现在既然都知道了，Full GC有上述几个触发条件，同时触发Full GC的时候其实会带上针对新生代的Young GC，也会有针对老年代的Full GC，还会有针对永久代的GC。所以假如存放类信息、常量池的永久代满了之后，就会触发一次Full GC。

这样Full GC执行的时候，就会顺带把永久代中的垃圾给回收了，但是永久代中的垃圾一般是很少的，因为里面存放的都是一些类，还有常量池之类的东西，这些东西通常来说是不需要回收的。如果永久代真的放满了，回收之后发现没腾出来更多的地方，此时只能抛出内存不够的异常了。

5、本文总结

上篇文章和这篇文章，基本上就把各种GC的概念给厘清楚了，同时结合之前学习到的知识，清楚的限定了各种GC的触发时机。其实整体知识框架跟之前基本上是匹配和吻合的，只不过在各种细化的概念上，做了很多的澄清和限定。

End

专栏版权归公众号**狸猫技术窝**所有

未经许可不得传播，如有侵权将追究法律责任

如何加群？

添加微信号：Lvgu0715_（微信名：绿小九），狸猫技术窝管理员

发送 Jvm专栏的购买截图

由于是人工操作，发送截图后请耐心等待被拉群

如果断更联系QQ/微信642600657

最后再次提醒：通过其他专栏加过群的同学，就不要重复加了

狸猫技术窝其他精品专栏推荐：

[21天互联网java进阶面试训练营（分布式篇）](#)

