



21

## 详解及Minor GC和Full GC触发条件总结

2016 17日 22:09:26 阅读数: 36761 更多

12

本文为博主原创文章，未经博主允许不得转载。 [https://blog.csdn.net/YHYR\\_YCY/article/details/52566105](https://blog.csdn.net/YHYR_YCY/article/details/52566105)

GC，是Java垃圾回收机制。目前主流的JVM（HotSpot）采用的是分代收集算法。与C++不同的是，Java采用的是垃圾回收。即：从gcroot开始，把所有可以搜索得到的对象标记为存活对象。

GC

要准确理解Java的垃圾回收机制，就要从：“什么时候”，“对什么东西”，“做了什么”三个方面来具体分析。

第一：“什么时候”即就是GC触发的条件。GC触发的条件有两种。（1）程序调用System.gc时可以触发；（2）系统自身

系统判断GC触发的依据：根据Eden区和From Space区的内存大小来决定。当内存大小不足时，则会启动GC线程并停止应用线程。

第二：“对什么东西”笼统的认为是Java对象并没有错。但是准确来讲，GC操作的对象分为：通过可达性分析法无法搜索到的对象和可以搜索到的对象。对于搜索不到的方法进行标记。

第三：“做了什么”最浅显的理解为释放对象。但是从GC的底层机制可以看出，对于可以搜索到的对象进行复制操作，对于搜索不到的对象，调用finalize()方法进行释放。

具体过程：当GC线程启动时，会通过可达性分析法把Eden区和From Space区的存活对象复制到To Space区，然后把Eden Space和From Space区的对象释放掉。当GC轮训扫描To Space区一定次数后，把依然存活的对象复制到老年代，然后释放To Space区的对象。

**对于用可达性分析法搜索不到的对象，GC并不一定会回收该对象。要完全回收一个对象，至少需要经过两次标记的过程。**

第一次标记：对于一个没有其他引用的对象，筛选该对象是否有必要执行finalize()方法，如果没有执行必要，则意味可直接回收。（筛选依据：是否复写或执行过finalize()方法；因为finalize方法只能被执行一次）。

第二次标记：如果被筛选判定有必要执行，则会放入FQueue队列，并自动创建一个低优先级的finalize线程来执行释放操作。如果在一个对象释放前被其他对象引用，则该对象会被移除FQueue队列。

**GC过程中用到的回收算法：**



请扫描二维码联系客服

 webmaster@csdn.net 400-660-0108 QQ客服  客服论坛[关于](#) [招聘](#) [广告服务](#) [网站地图](#)

©2018 CSDN版权所有 京ICP证09002463号

 百度提供搜索支持

经营性网站备案信息

网络110报警服务

中国互联网举报中心

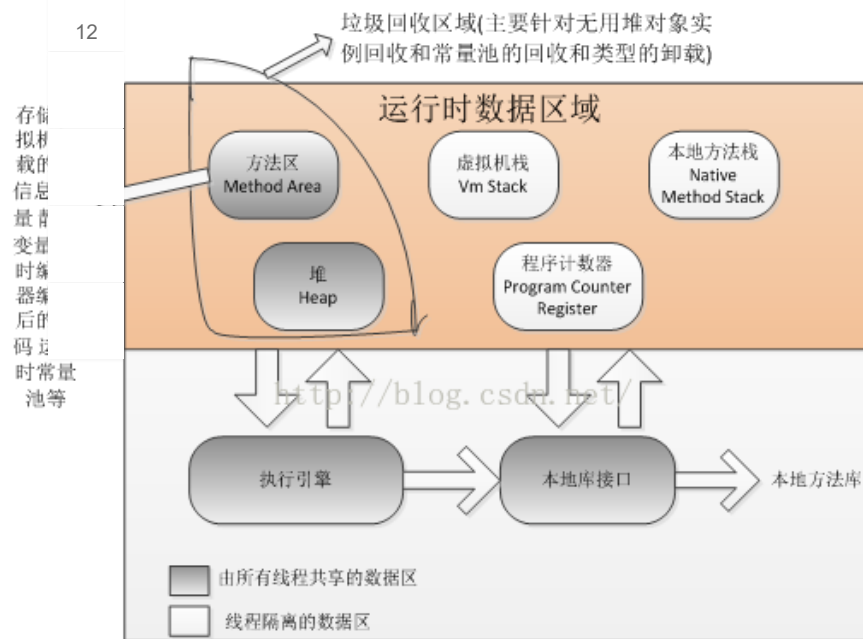
北京互联网违法和不良信息举报中心

是否

通过上面的GC过程不难看出，Java堆中的年轻代和老年代采用了不同的回收算法。年轻代采用了复制法；而老年代采用

具体回收算法的详解参考：<http://www.cnblogs.com/dolphin0520/p/3783345.html>

## JVM空间图解



Java虚拟机运行时数据区

程序计数器：线程私有。是一块较小的内存，是当前线程所执行的字节码的行号指示器。是Java虚拟机规范中唯一没有规定OOM（OutOfMemoryError）的区域。

Java栈：线程私有。生命周期和线程相同。是Java方法执行的内存模型。执行每个方法都会创建一个栈帧，用于存储局部变量和操作数（对象引用）。局部变量所需的内存空间大小在编译期间完成分配。所以栈帧的大小不会改变。存在两种异常情况：若线程请求深度大于栈的深度，抛StackOverflowError。若栈在动态扩展时无请求足够内存，抛OOM。

Java堆：所有线程共享。虚拟机启动时创建。存放对象实例和数组。所占内存最大。分为新生代（Young区），老年代（Old区）。新生代分Eden区，Survivor区。Survivor区又分为From space区和To Space区。Eden区和Survivor区的内存比为8:1。当扩展内存大于可用内存，抛OOM。

方法区：所有线程共享。用于存储已被虚拟机加载的类信息、常量、静态变量等数据。又称为非堆（Non-Heap）。方法区又称“永久代”。GC很少在这个区域进行，但不代表不会回收。这个区域回收目标主要是针对常量池的回收和对类型的卸载。当内存申请大于实际可用内存，抛OOM。

## 联系我们



请扫描二维码联系客服

✉ webmaster@csdn.net

☎ 400-660-0108

🗣 QQ客服 🗣 客服论坛

关于 招聘 广告服务 网站地图

©2018 CSDN版权所有 京ICP证09002463号

🔍 百度提供搜索支持

经营性网站备案信息

网络110报警服务

中国互联网举报中心

北京互联网违法和不良信息举报中心

本地方法栈：线程私有。与Java栈类似，但是不是为Java方法（字节码）服务，而是为本地非Java方法服务。也会抛Sta

## Minor GC，Full GC 触发条件

Minor GC 触发条件：当Eden区满时，触发Minor GC。

Full GC 触发条件：

- (1) 当System.gc()被调用时，系统建议执行Full GC，但是不必然执行
- (2) 老年代空间不足
- (3) 新生代空间不足
- (4) 经过Minor GC后进入老年代的平均大小大于老年代的可用内存
- (5) 由Eden区、From Space区向To Space区复制时，对象大小大于To Space可用内存，则把该对象转存到老年代，且老年代的可用内存小于该对象大小

### 联系我们



请扫描二维码联系客服

✉ webmaster@csdn.net

☎ 400-660-0108

🗨 QQ客服 🗨 客服论坛

[关于](#) [招聘](#) [广告服务](#) [网站地图](#)

©2018 CSDN版权所有 京ICP证09002463号

🔍 百度提供搜索支持

经营性网站备案信息

网络110报警服务

中国互联网举报中心

北京互联网违法和不良信息举报中心



## 程序员转型人工智能有那么难吗？30秒找到答案

机器学习|深度学习|图像处理|自然语言处理|无人驾驶，这些技术都会吗？看看真正的人工智能师都会那些关键技术？年薪比你高多少！



想对作者说点什么



**王啸tr1912:** 很清楚，总结的很好 (08-19 08:22 #11楼)



**大白快跑8:** 很清楚，感谢分享 (08-11 09:15 #10楼)



**guoshenghang:** 第二次标记是对FQueue队列中的对象进行再一次标记，如果在finalize方法中跟其他对象建立的引用关系，就有可能从即将回收的集合中移除，完成自救 (07-04 17:12 #9楼)

[查看 12 条热评](#)

## Minor GC、Major GC和Full GC之间的区别?

 378

Minor GC指新生代GC，即发生在新生代（包括Eden区和Survivor区）的垃圾回收操作，当新生代无...

21

## 面试：‘你能不能谈谈，java GC是在什么时候，对什么东西，做了...

 1.8万

面试：地球人都知道，Java有个东西叫垃圾收集器，它让创建的对象不需要像c/cpp那样delete、free掉，...

12

## Minor GC、Major GC和Full GC之间的区别

 3045

对Minor GC和Major GC做点笔记 新生代 GC（Minor GC）：指发生在新生代的垃圾收集动作，因为 Java 对...

## Minor GC和Full GC区别

 7895

概念：新生代 GC（Minor GC）：指发生在新生代的垃圾收集动作，因为 Java 对象大多都具备朝生夕灭的特...

## 第一次FullGC优化实战

 3808

关于FullGC，博主只是在一些书中或者博客中，看别人调优过，今天兴起，亲自在本地调了一把本地的项目：...

## 触发JVM进行Full GC的情况及应对策略

 5.7万

Full GC又称作Major GC,属于老年代GC,指发生在老年代的GC，相对这种GC的有新生代GC即Minor GC。出现F...



## 上海本地靠谱婚恋小组

【征婚】想找个合适的男朋友，谈以结婚为目的的恋爱

## 聊聊JVM（四）深入理解Major GC, Full GC, CMS

 259

很多人都分不清Major GC, Full GC的概念，事实上我查了下资料，也没有查到非常精确的Major GC和Full GC的...

## Major GC和Full GC的区别是什么？触发条件呢？

 8721

作者：RednaxelaFX 链接：<http://www.zhihu.com/question/41922036/answer/93079526> 来源：知乎 著作权归...

### 联系我们



请扫描二维码联系客服

✉ webmaster@csdn.net

☎ 400-660-0108

🗣 QQ客服 🗣 客服论坛

[关于](#) [招聘](#) [广告服务](#) [网站地图](#)

©2018 CSDN版权所有 京ICP证09002463号

🐾 百度提供搜索支持

经营性网站备案信息

网络110报警服务

中国互联网举报中心

北京互联网违法和不良信息举报中心

一次Full GC 过程的日志分析

 5355

基础 Full GC,新生代, 旧生代和持久代都发生GC, 说明这次GC是发生了Stop-The-World的 ParNew GC...

21

解决: Full GC (Metadata GC Threshold)

 3680

Full GC (Metadata GC Threshold) jdk8JVM调优 MetaspaceSize元空间配置

12

相关

-gc 并行gc并发gc dc和gc yum安装gc gc收集器

联系我们



请扫描二维码联系客服

✉ webmaster@csdn.net

☎ 400-660-0108

🗨 QQ客服 🗨 客服论坛

[关于](#) [招聘](#) [广告服务](#) [网站地图](#)

©2018 CSDN版权所有 京ICP证09002463号

🐶 百度提供搜索支持

经营性网站备案信息

网络110报警服务

中国互联网举报中心

北京互联网违法和不良信息举报中心

注

原创	粉丝	喜欢	评论
33	18	29	24

等级: 博客 4	访问: 10万+
积分: 1030	排名: 5万+
勋章: 恒	

21
12

联系我们



请扫描二维码联系客服

✉ webmaster@csdn.net

☎ 400-660-0108

🔔 QQ客服 🗨 客服论坛

[关于](#) [招聘](#) [广告服务](#) [网站地图](#)

©2018 CSDN版权所有 京ICP证09002463号

🐾 百度提供搜索支持

经营性网站备案信息

网络110报警服务

中国互联网举报中心

北京互联网违法和不良信息举报中心

孤儿

孤儿

孤儿

化踩