

孤剑之家

宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来。我欲仗剑走天涯。

[博客园](#) [首页](#) [新随笔](#) [联系](#) [订阅](#) [XML](#) [管理](#)

随笔 - 853 文章 - 11 评论 - 154 trackbacks - 0

≤

2016年2月

≥

日	一	二	三	四	五	六
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12



微信：远安家

微信号：yuananjia

【身在外，心系远安家】

昵称：[孤剑](#)
园龄：[11年6个月](#)
粉丝：[104](#)
关注：[5](#)
[+加关注](#)

搜索

常用链接

[我的随笔](#)
[我的评论](#)
[我的参与](#)
[最新评论](#)
[我的标签](#)

我的标签

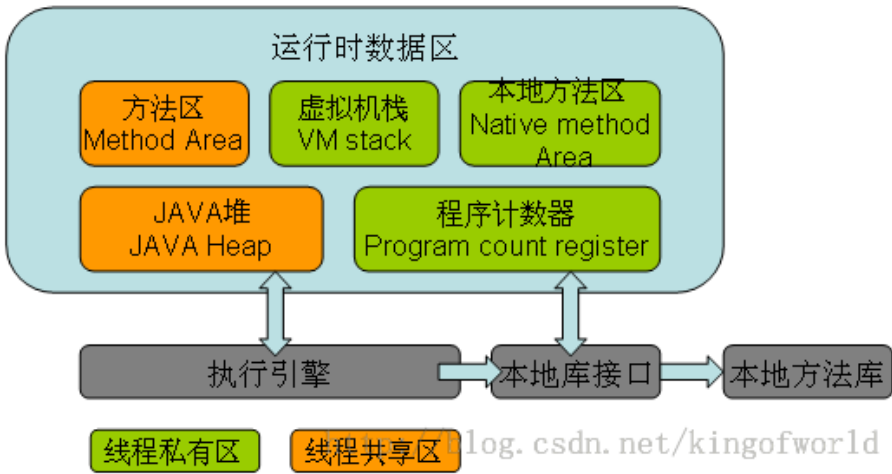
[cas\(3\)](#)
[sso\(3\)](#)

JVM内存模型及垃圾回收算法

国内私募机构九鼎控股打造APP，来就送 20元现金领取地址：<http://jdb.jiudingcapital.com/phone.html>
内部邀请码：**C8E245J**（不写邀请码，没有现金送）
国内私募机构九鼎控股打造，九鼎投资是在全国股份转让系统挂牌的公众公司，股票代码为**430719**，为“中国**PE**第一股”，市值超**1000**亿元。

原文地址：<http://blog.csdn.net/kingofworld/article/details/17718587>

JVM内存模型总体架构图



程序计数器
多线程时，当线程数超过CPU数量或CPU内核数量，线程之间就要根据时间片轮询抢夺CPU时间资源。因此每个线程要有有一个独立的程序计数器，记录下一条要运行的指令。线程私有的内存区域。如果执行的是JAVA方法，计数器记录正在执行的java字节码地址，如果执行的是native方法，则计数器为空。

虚拟机栈
线程私有的，与线程在同一时间创建。管理JAVA方法执行的内存模型。每个方法执行时都会创建一个栈来存储方法的的变量表、操作数栈、动态链接方法、返回值、返回地址等信息。栈的大小决定了方法调用的可达深度（递归多少层次，或嵌套调用多少层其他方法，-Xss参数可以设置虚拟机栈大小）。栈的大小可以是固定的，或者是动态扩展的。如果请求的栈深度大于最大可用深度，则抛出stackOverflowError；如果栈是可动态扩展的，但没有内存空间支持扩展，则抛出OutOfMemoryError。

使用jclasslib工具可以查看class类文件的结构。下图为栈帧结构图：

- [jenkins slave\(2\)](#)
- [安装\(2\)](#)
- [net use\(2\)](#)
- [自动部署\(2\)](#)
- [自动分析\(1\)](#)
- [自动构建 代码质量评估 项目活动统计 开源\(1\)](#)
- [.net\(1\)](#)
- [auto deploy\(1\)](#)
- [更多](#)

随笔分类

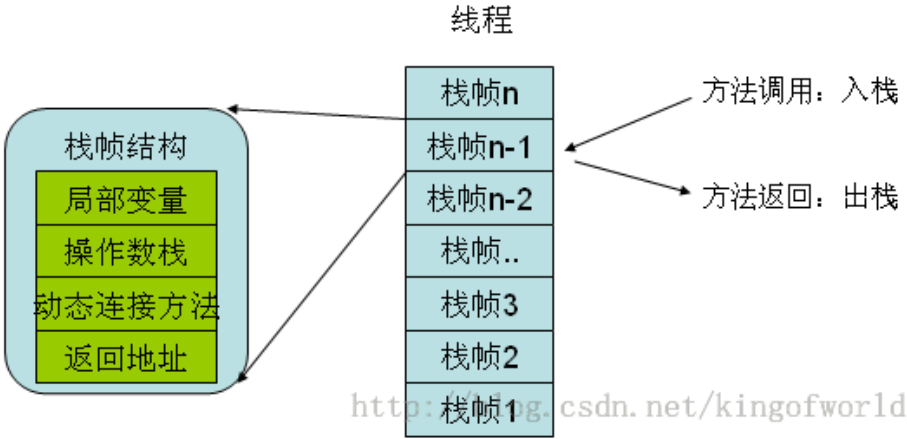
- [ASP & .NET\(14\)](#)
- [C++、C#\(16\)](#)
- [English Article\(16\)](#)
- [Exploit\(3\)](#)
- [Java\(64\)](#)
- [JavaScript\(10\)](#)
- [PHP\(3\)](#)
- [Security Focus\(15\)](#)
- [Songs](#)
- [Unix/Linux\(18\)](#)
- [Web Design\(14\)](#)
- [编程交流\(98\)](#)
- [分布式\(35\)](#)
- [感悟\(42\)](#)
- [技术文章\(117\)](#)
- [理财\(2\)](#)
- [企业架构\(67\)](#)
- [事业\(11\)](#)
- [随笔\(39\)](#)
- [图像设计\(13\)](#)

友情连接

- [Windows 到 Linux 之旅](#)
- 您已经开始从 Windows 转向 Linux，这可能是您自己的决定，也可能是“不得已而为之”。无论出于何种原因，您原来非常熟悉的工作方式和工具可能都将变得完全不同。不但如此，您可能还需要培训别人如何去轻松地管理 Linux。管理绝不是循规蹈矩，成功地管理计算环境是一项创造性的工作。实现这一转变就如同一个熟练的油画家转而去从事雕塑一样。
- [编程随想的博客](#)
- [编程随想的博客](#)
- [孤剑之家](#)
- [黑客x档案](#)
- [架构研究室](#)
- [架构研究室](#)
- [涂根华--前端攻城师](#)

最新评论

- [1. Re:Oracle存储过程中使用临时表](#)
- 还是没能理解这个过程临时表的



本地方法区
和虚拟机栈功能相似，但管理的不是JAVA方法，是本地方法，本地方法是用C实现的。

JAVA堆
线程共享的，存放所有对象实例和数组。垃圾回收的主要区域。可以分为新生代和老年代(tenured)。
新生代用于存放刚创建的对象以及年轻的对象，如果对象一直没有被回收，生存得足够长，老年对象就会被移入老年代。
新生代又可进一步细分为eden、survivorSpace0(s0,from space)、survivorSpace1(s1,to space)。刚创建的对象都放入eden,s0和s1都至少经过一次GC并幸存。如果幸存对象经过一定时间仍存在，则进入老年代(tenured)。



方法区
线程共享的，用于存放被虚拟机加载的类的元数据信息：如常量、静态变量、即时编译器编译后的代码。也成为永久代。如果hotspot虚拟机确定一个类的定义信息不会被使用，也会将其回收。回收的基本条件至少有：所有该类的实例被回收，而且装载该类的ClassLoader被回收

垃圾回收算法

标记-清除算法 (Mark-Sweep)
从根节点开始标记所有可达对象，其余没标记的即为垃圾对象，执行清除。但回收后的空间是不连续的。

复制算法 (copying)
将内存分成两块，每次只使用其中一块，垃圾回收时，将标记的对象拷贝到另外一块中，然后完全清除原来使用的那块内存。复制后的空间是连续的。复制算法适用于新生代，因为垃圾对象多于存活对象，复制算法更高效。在新生代串行垃圾回收算法中，将eden中标记存活的对象拷贝未使用的s1中，s0中的年轻对象也进入s1，如果s1空间已满，则进入老年代；这样交替使用s0和s1。这种改进的复制算法，既保证了空间的连续性，有避免了大量的内存空间浪费。

深层含义，楼主能否有空讲解下，谢谢。

--吾日三思

[2. Re:Oracle存储过程中使用临时表](#)

在处理过程中，会报错：

Compilation errors for
PACKAGE BODY
ZQH.AMS_PKGError: PL/SQL:
ORA-00904: "MYUTIL_SPLIT":
.....

--吾日三思

[3. Re:【SSO-CAS】将CAS https认证的方式改为http](#)

博主你好，我怎么没有找到可以修改：

edu.yale.its.tp.cas.util.SecureURL 这个的地方啊？我用的是cas server最新的4.0版本，client用的3.5版本。但是我没.....

--SonoFelice

[4. Re:通过Wifi调试Android应用](#)

试过很多办法，一直 unable to connect to 192.168.1.102:7890。笔记本和手机都在同一个无线路由下，可以相互ping通。手机已经root，开启了无线ADB，但就是不.....

--崔维友

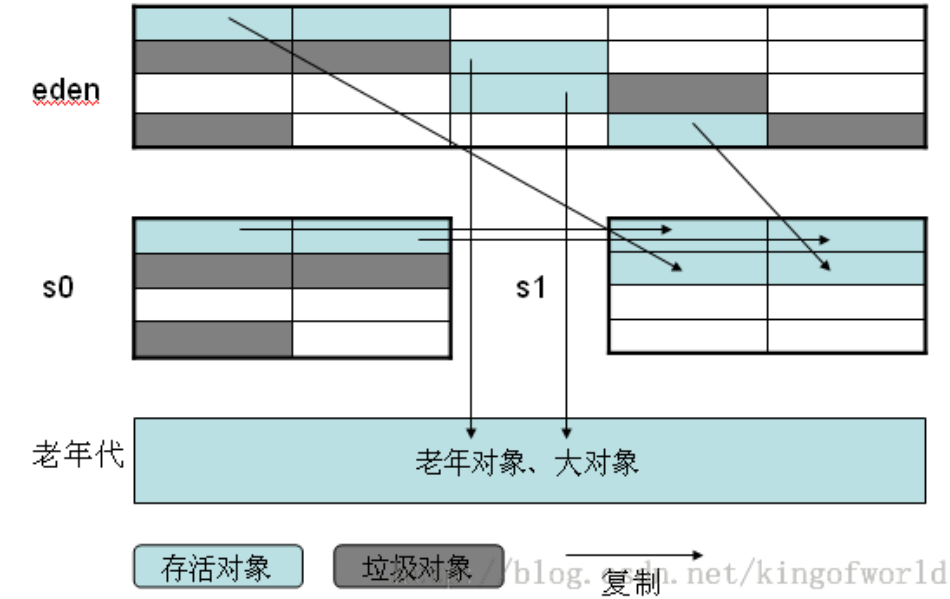
[5. Re:使用OpenSSL生成证书](#)

@几愚引用最后一步总是出错是怎么回事？哪一步？具体什么错误？ ...

--孤剑

- 阅读排行榜
- [1. VMware 11.0 简体中文版\(附永久密钥\(62030\)\)](#)
 - [2. 解决PKIX: unable to find valid certification path to requested target 的问题\(19875\)](#)
 - [3. Nginx配置proxy_pass转发的/路径问题\(18446\)](#)
 - [4. 使用OpenSSL生成证书\(17488\)](#)
 - [5. Java单元测试\(Junit+Mock+代码覆盖率\)\(15307\)](#)

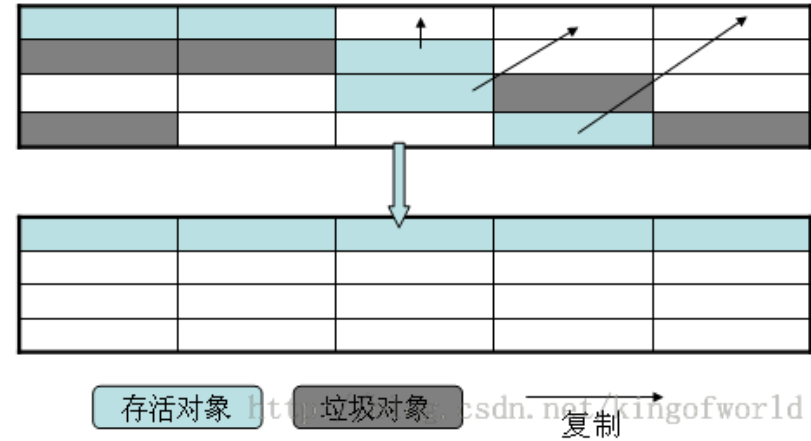
- 评论排行榜
- [1. IP地址库解析\(14\)](#)
 - [2. 诡异的“密码取回”邮件问题\(10\)](#)
 - [3. VMware 11.0 简体中文版\(附永久密钥\(10\)\)](#)
 - [4. 初识memcached\(8\)](#)
 - [5. 介绍一款超实用的演讲必备工具ZoomIt\(5\)](#)



标记-压缩算法 (Mark-compact)

适合用于老年代的算法（存活对象多于垃圾对象）。

标记后不复制，而是将存活对象压缩到内存的一端，然后清理边界外的所有对象。



JVM参数：

- XX:+PrintGCDetails 打印垃圾回收信息
- Xms 为Heap区域的初始值，线上环境需要与-Xmx设置为一致，否则capacity的值会来回飘动
- Xmx 为Heap区域的最大值
- Xss（或-ss） 线程栈大小（指一个线程的native空间）1.5以后是1M的默认大小
- XX:PermSize与-XX:MaxPermSize 方法区（永久代）的初始大小和最大值（但不是本地方法区）
- XX:NewRatio 老年代与新生代比率
- XX:SurvivorRatio Eden与Survivor的占用比例。例如8表示，一个survivor区占用 1/8的Eden内存，即1/10的新生代内存，为什么不是1/9？因为我们的新生代有2个survivor，即S1和S22。所以survivor总共是占用新生代内存的 2/10，Eden与新生代的占比则为 8/10。
- XX:MaxHeapFreeRatio GC后，如果发现空闲堆内存占到整个预估的比例小于这个值，则减小堆空间。
- XX:MinHeapFreeRatio GC后，如果发现空闲堆内存占到整个预估的比例大于这个值，则增大堆空间。
- XX:NewSize 新生代大小

参考文章：

<http://www.cubrid.org/blog/dev-platform/understanding-java-garbage-collection/>

<http://www.oracle.com/webfolder/technetwork/tutorials/obe/java/gc01/index.ht>

推荐排行榜

1. [VMware 11.0 简体中文版|附永久密钥\(8\)](#)
2. [6步确保 windbg 成功调试 .net\(6\)](#)
3. [mysql 性能优化方向\(5\)](#)
4. [Web 通信之 长连接、长轮询 \(long polling\) \(4\)](#)
5. [IP地址库解析\(3\)](#)

ml

好文要顶

关注我

收藏该文



孤剑

关注 - 5

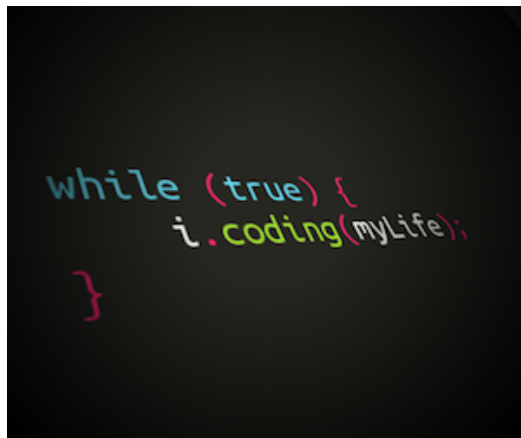
粉丝 - 104

[+加关注](#)

0

0

(请您对文章做出评价)

« 上一篇: [SimpleDateFormat in Java is not Thread-Safe Use Carefully](#)» 下一篇: [如何在发型不乱的前提下应对单日十亿计Web请求](#)posted on 2015-01-30 14:19 [孤剑](#) 阅读(2119) 评论(0) [编辑](#) [收藏](#)[刷新评论](#) [刷新页面](#) [返回顶部](#)注册用户登录后才能发表评论，请 [登录](#) 或 [注册](#)，[访问](#) 网站首页。[【推荐】50万行VC++源码：大型组态工控、电力仿真CAD与GIS源码库](#)[【推荐】融云即时通讯云—专注为 App 开发者提供IM云服务](#)[【阿里云OSS云盘】速度行业领先](#)

最新IT新闻：

- [苏宁孙为民回应刘强东：他是小农时代地主思维](#)
 - [MVP十年有感](#)
 - [连线杂志专访盖茨：能源问题是今年关注重点](#)
 - [Facebook宣布开源无线设备 打造全新5G世界](#)
 - [SpaceX火箭回收进入倒计时 这次会成功吗？](#)
- » [更多新闻...](#)

最新知识库文章：

- [谷歌背后的数学](#)
 - [Medium开发团队谈架构设计](#)
 - [理解“渐进增强\(Progressive Enhancement\)”](#)
 - [为什么说DOM操作很慢](#)
 - [为什么你应该尝试全栈](#)
- » [更多知识库文章...](#)

Copyright ©2016 孤剑 Powered by: 博客园 模板提供: 沪江博客