

曹胜欢

欢迎关注微信账号：java那些事：csh624366188.每天一篇java相关的文章

目录视图

摘要视图

RSS 订阅

★★★★交流QQ群★★★★

欢迎关注微信账号：java
那些事：
csh624366188.每天一
篇java相关的文章

java交流工作群1：
77800592（已满）
java交流学生群2：
234897635（已满）
java交流工作群3：
94507287
java交流工作群4：
272265434

我的邮箱：
bzu901@163.com

PS：请勿同时加入多个
群，一经发现，永久封
号，谢谢！

个人资料



曹胜欢

[+ 加关注](#) [发私信](#)

访问：3054442次

积分：30042

等级：[BLOG > B](#)

排名：第128名

原创： 210篇
转载： 41篇

译文： 0篇
评论： 3688条

我的微博

原 Java程序员从笨鸟到菜鸟之（九十四）深入java虚拟机（三）——类的生命周期(下) 类的初始化

标签：java 虚拟机 class object string 面试

2012-09-08 15:00 10510人阅读 评论(33) 举报

分类：

[学习专区（140）](#) [深入jvm（7）](#) [Java程序员从笨鸟到菜鸟（81）](#)

版权声明：本文为博主原创文章，未经博主允许不得转载。

[快速回复](#)

上接深入Java虚拟机——[深入java虚拟机（二）——类加载器详解（上）](#)，在上一篇文章中，我们讲解了类的生命周期的加载和连接，这一篇我们接着上面往下看。

类的初始化：在类的生命周期执行完加载和连接之后就开始了类的初始化。在类的初始化阶段，java虚拟机执行类的初始化语句，为类的静态变量赋值，在程序中，类的初始化有两种途径：（1）在变量的声明处赋值。（2）在静态代码块处赋值，比如下面的代码，a就是第一种初始化，b就是第二种初始化

[html] view plain copy print ?

```
01. public class Test
02. {
03.     public static int a = 0;
04.     public static int b ;
05.     static{
06.         b=2;
07.     }
08. }
```

HTML

静态变量的声明和静态代码块的初始化都可以看做静态变量的初始化，类的静态变量的初始化是有顺序的。顺序为类文件从上到下进行初始化，想到这，想起来一个很无耻的面试题，分享给大家看一下：

[java] view plain copy print ?

```
01. package com.bzu.csh;
02. class Singleton
03. {
04.     private static Singleton singleton = new Singleton();
05.     public static int counter1;
06.     public static int counter2 = 0;
07.     private Singleton()
08.     {
09.         counter1++;
```

JAVA



博客专栏



```
10. counter2++;
11. }
12. public static Singleton getInstance()
13. {
14.     return singleton;
15. }
16. }
17. public class Test
18. {
19.     public static void main(String[] args)
20.     {
21.         Singleton singleton = Singleton.getInstance();
22.         System.out.println("counter1 = " + singleton.counter1);
23.         System.out.println("counter2 = " + singleton.counter2);
24.     }
25. }
```

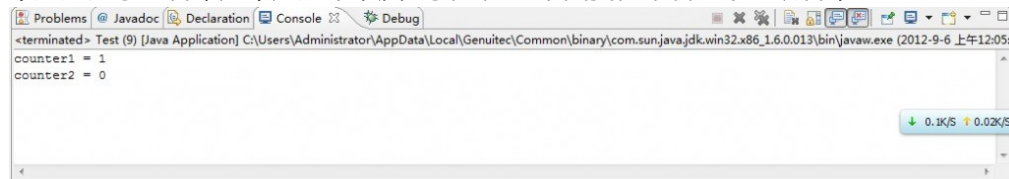
大家先看看这里的程序会输出什么？

不知道大家的答案是什么，如果不介意的话可以把你的答案写到评论上，看看有多少人的答案和你一样的。我先说说我刚开始的答案吧。我认为会输出：

counter1 = 1

Counter2 = 1

不知道大家的答案是不是这个，反正我的是。下面我们来看一下正确答案：



不知道你做对没有，反正我刚开始做错了。好，现在我来解释一下为什么会是这个答案。在给出解释之前，我们先来看一个概念：

Java程序对类的使用方式可分为两种

主动使用

被动使用

•所有的Java虚拟机实现必须在每个类或接口被Java程序“首次主动使用”时才初始化他们

主动使用（六种）

–创建类的实例

–访问某个类或接口的静态变量，或者对该静态变量赋值

–调用类的静态方法

–反射（如Class.forName(“com.bzu.csh.Test”)）

–初始化一个类的子类

–Java虚拟机启动时被标明为启动类的类（Java Test）

OK，我们开始解释一下上面的答案，程序开始运行，首先执行main方法，执行main方法第一条语句，调用Singleton类的静态方法，这里调用Singleton类的静态方法就是主动使用Singleton类。所以开始加载Singleton类。在加载Singleton类的过程中，首先对静态变量赋值为默认值，

Singleton=null

counter1 = 0

Counter2 = 0

给他们赋值完默认值之后，要进行的就是对静态变量初始化，对声明时已经赋值的变量进行初始化。我们上面提到过，初始化是从类文件从上到下赋值的。所以首先给Singleton赋值，给它赋值，就要执行它的构造方法，然后执行counter1++;counter2++;所以这里的counter1 = 1;counter2 = 1;执行完这个初始化之后，然后执行counter2的初始化，我们声明的时候给他初始化为0了，所以counter2的值又变为了0.初始化完之后执

1376762



java一系列
文章：0篇
阅读：0

文章分类

- 框架Struts2 (18)
- java Web (12)
- java SE (11)
- IDE (1)
- 学习专区 (141)
- Lucene专区 (5)
- 杂谈 (39)
- 框架Hibernate (31)
- c# (4)
- 设计模式 (12)
- ASP.NET (4)
- Java程序员从笨鸟到菜鸟 (82)
- 数据结构 (2)
- jquery (10)
- 深入jvm (8)
- operate sys (1)
- 经典转载 (13)
- webservice (4)
- oracle (6)
- linux (5)

文章存档

- 2015年07月 (1)
- 2014年11月 (1)
- 2014年05月 (1)
- 2014年01月 (1)
- 2013年12月 (8)

展开

阅读排行

- Entity Framework : (123411)
- Java程序员从笨鸟 (71736)
- Java程序员从笨鸟 (71302)
- Lucene教程详解 (64641)
- java程序员从笨鸟 (63664)
- 利用java实现的一 (60624)
- Java程序员从笨鸟 (58321)
- Java面试宝典2013 (57638)
- mvc与三层结构终 (55826)
- 我是怎么利用微信 (50712)

学习博客

【酷壳】

行输出。所以这是的

```
counter1 = 1
counter2 = 0
```

类初始化步骤

- (1) 假如一个类还没有被加载或者连接，那就先加载和连接这个类
- (2) 假如类存在直接的父类，并且这个父类还没有被初始化，那就先初始化直接的父类
- (3) 假如类中存在初始化语句，那就直接按顺序执行这些初始化语句

在上边我们我们说了java虚拟机实现必须在每个类或接口被Java程序“首次主动使用”时才初始化他们，上面也举出了六种主动使用的说明。除了上述六种情形，其他使用Java类的方式都被看作是被动使用，不会导致类的初始化。程序中对子类的“主动使用”会导致父类被初始化；但对父类的“主动”使用并不会导致子类初始化（不可能说生成一个Object类的对象就导致系统中所有的子类都会被初始化）

注：调用ClassLoader类的loadClass方法加载一个类，并不是对类的主动使用，不会导致类的初始化。

当java虚拟机初始化一个类时，要求它的所有的父类都已经被初始化，但这条规则并不适用于接口。

在初始化一个类时，并不会先初始化它所实现的接口

在初始化一个接口时，并不会先初始化它的父接口

因此，一个父接口并不会因为它的子接口或者实现类的初始化而初始化。只有当程序首次使用特定接口的静态变量时，才会导致该接口的初始化。只有当程序访问的静态变量或静态方法确实在当前类或当前接口中定义时，才可以认为是对类或接口的主动使用。如果是调用的子类的父类属性，那么子类不会被初始化。

顶
29

踩
3

上一篇 26 个 JQuery 使用小技巧(jQuery tips, tricks & solutions)

下一篇 《Java程序员由笨鸟到菜鸟》电子版书正式发布，欢迎大家下载

我的同类文章

学习专区 (140) 深入jvm (7) Java程序员从笨鸟到菜鸟 (81)

猜你在找

查看评论

21楼 哔了狗 2016-06-02 16:49发表

C 太棒了，解决了我的疑惑，对主动使用才初始化这句话太有感觉了

20楼 qq_32924343 2016-04-03 18:48发表

C 博主，可以去看一下下面的帖子，也会看见的人再加深一下对于静态的理解吧
<http://blog.csdn.net/haojianfeng11/article/details/7333814>

19楼 qq_32924343 2016-04-03 18:45发表

C 这里调用Singleton类的静态方法就是主动使用Singleton类。所以开始加载Singleton类。楼主这边说的有问题，静态的是在main之前就被加载的，不是说在main里面调用了，就去加载这个类，在类被编译的时候，静态的东西就已经执行了。

所以，这个问题我觉得应该这么解释，

编译期的连接阶段：

singleton 赋给默认值 为 null ，counter1默认值为0，counter2默认值为0。

初始化阶段： singleton 初始化,调用构造函数, counter1 为1， counter2为1. 紧接着为

counter1和counter2初始化， counter1程序赋值为1， counter2程序赋值为0。

然后才是程序main的执行，执行期间调用了getInstance方法获取这个实例变量singleton,实例变量里面存放的值现在是 counter1： 1. counter2:0

18楼 阿木木的忧伤 2015-03-14 11:00发表



楼主你好，这里讲的都是类加载的过程，说的是字节码文件被加载到内存中在内存中做了些什么。我想问的是如果是new出来一个对象，在堆中分配内存后，对象中的成员变量也是先把成员变量初始化为默认值，然后再对成员变量初始化为用户赋的值？

17楼 zjjbobo 2014-05-29 11:27发表



晕，这个完全就是顺序问题

16楼 郭先生 2012-09-20 19:33发表



嘿嘿，这道题，我记得很久之前老师讲过，需要理解java虚拟机怎么来执行代码，有个先后顺序的

15楼 JackCousins 2012-09-17 10:19发表



new语句看到后面的实例是Singleton();就先为Singleton申请新实例所需要的内存。包括对内部值类型的变量常量进行初始化。然后才调用构造函数。构造函数调用完后，如果发现有静态类型数据的显式初始化语句（例如counter2）此时再执行初始化语句。

14楼 JackCousins 2012-09-17 10:16发表



我也做错了，惯性思维啊。学习了。看评论，发现还是有些人不明白怎么回事。我来说说我的理解吧：

Singleton.getInstance();->return singleton;-> new Singleton();

这时候作为静态常量，在Singleton被new的时刻JVM给counter1和counter2都赋予了初始值0。然后执行构造函数Singleton()，对counter1和counter2都执行++操作，此时counter1和counter2都为1。但是由于counter1和counter2是静态常量，这时候JVM检查counter2还有初始化语句，因此把原本值为1的counter2又给设置为0了。这些都是在main函数Singleton singleton = Singleton.getInstance(); 语句中发生的。那么接下来的结果就不足为奇了。

Re: shiyuci 2012-11-12 11:39发表



回复JackCousins：楼主说的才是正确的，我刚才把那个counter2 赋值移动到new语句上面去果然变成了11

13楼 小鬼编程 2012-09-16 23:04发表



单例

12楼 浅滩 2012-09-14 16:51发表



我也错了，不过还是没懂，第二次那个情况！

11楼 tanweiwu 2012-09-13 11:45发表



虽然很佩服楼主的细致研究精神，但是规则不是一成不变的，楼主使用的是哪个公司的，什么版本的来测试这个问题，也说清楚嘛。

如果是Sun公司的，他应该也有1.1-1.X或者更高版本。

如果是IBM的，google的等等，他们的算法不一定是按照你说的这个规则。

假设我设计一个，当然不一定能实现：

类加载的时候，先读取整个文件，如果有静态内置基本类型的变量，如果有初始化的赋值的，就初始化为赋值的结果，否则初始化为0，然后在去初始化类类型对象？？

你看结果又如何？？？

不同的版本的有不同版本的实现，就好比1.5+以后有装箱和拆箱操作。1.5-以前貌似没有吧~~~~

10楼 QQ_Luck 2012-09-13 11:02发表



我弄错了，我以为是0，0

9楼 duqinfang 2012-09-12 17:27发表



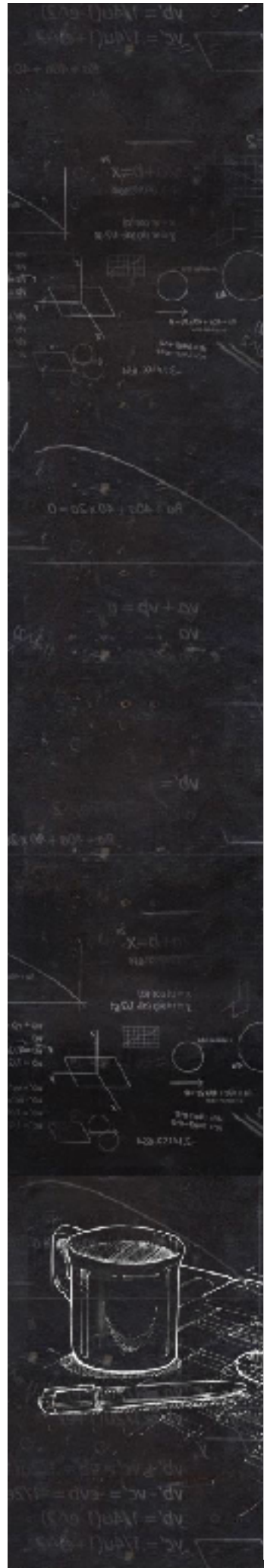
楼主学习，真不错。不过还没明白，为什么又走counter2了。

Re: Stanley_Jobson 2012-09-13 14:43发表



回复duqinfang：eclipse菜单栏的Window->preferences->General->Appearance-->Color and Fonts-->Edit就可以调整java字体大小了

Re: Stanley_Jobson 2012-09-13 14:44发表



回复Stanley_Jobson：兄弟，不好意思回复串了。。。

8楼 leoidg 2012-09-12 14:14发表



o(╯╰)o 唉，最后还是错了，思维错误啊。。。知道是顺序执行初始化，理解是会在调用 singleton时就激活了静态初始化，之后才有构造赋值得出是1，1。。。悲催啊，补课了。

Re: 曹胜欢 2012-09-12 15:40发表



回复leoidg：请问你是学生还是工作？

Re: leoidg 2012-09-12 16:00发表



回复曹胜欢：已经不是学生了。。

7楼 zhang957411207 2012-09-12 09:24发表



我做对了，蒙的，既然是面试题，就不能以常理度之，思维也很重要，不过感谢博主，学习了

6楼 水手居士 2012-09-10 21:44发表



我也做成1，1了。试问楼主，初做此题，正确率几何

Re: 曹胜欢 2012-09-10 22:48发表



回复水手居士：目前还没有人给我说第一次就做对了。。

5楼 dnf7f 2012-09-10 15:26发表



继续啊。。。学习中

4楼 zcjwsrf 2012-09-08 15:34发表



我真的泪流满面。。。我错了

Re: 曹胜欢 2012-09-08 15:37发表



回复zcjwsrf：说好的答案呢、

3楼 13跨校计本1 2012-09-08 15:22发表



做错了。。。

Re: 曹胜欢 2012-09-08 15:24发表



回复13跨校计本1：你的答案写下来啊。。亲、

2楼 lmj810960397 2012-09-08 15:11发表



很诚实的说，我错了，我也以为是1,1

1楼 曹胜欢 2012-09-08 15:01发表



come on。。。

您还没有登录,请[\[登录\]](#)或[\[注册\]](#)

* 以上用户言论只代表其个人观点，不代表CSDN网站的观点或立场

核心技术类目

全部主题 Hadoop AWS 移动游戏 Java Android iOS Swift 智能硬件
Docker OpenStack VPN Spark ERP IE10 Eclipse CRM JavaScript
数据库 Ubuntu NFC WAP jQuery BI HTML5 Spring Apache .NET
API HTML SDK IIS Fedora XML LBS Unity Splashtop UML
components Windows Mobile Rails QEMU KDE Cassandra CloudStack
FTC coremail OPhone CouchBase 云计算 iOS6 Rackspace Web App
SpringSide Maemo Compuware 大数据 aptech Perl Tornado Ruby
Hibernate ThinkPHP HBase Pure Solr Angular Cloud Foundry Redis
Scala Django Bootstrap

[公司简介](#) | [招贤纳士](#) | [广告服务](#) | [银行汇款帐号](#) | [联系方式](#) | [版权声明](#) | [法律顾问](#) | [问题报告](#) | [合作伙伴](#) | [论坛反馈](#)

 网站客服  杂志客服  微博客服  webmaster@csdn.net  400-600-2320 | 北京创新乐知信息技术有限公司 版权所有 |

江苏知之为计算机有限公司 | 江苏乐知网络技术有限公司

京 ICP 证 09002463 号 | Copyright © 1999-2016, CSDN.NET, All Rights Reserved 