

图文 002、一探究竟：我们写的Java代码到底是如何运行起来的

11984 人次阅读

2019-07-02 08:35:00

[详情](#) [评论](#)

一探究竟：

我们的Java代码到底是如何运行起来的？

石杉老哥重磅力作：《互联网java工程师面试突击》（第3季）【强烈推荐】：

如果断更联系QQ/微信642600657

# 互联网Java工程师面试突击

## 第三季

真题驱动、还原面试现场  
从面试官的角度剖析面试

继面试突击一二季之后，又一重磅力作

讲师：中华石杉 多年BAT一线架构经验

全程真题驱动，精研Java面试中**6大专题的高频考点**，从面试官的角度剖析面试

(点击下方蓝字试听)

[《互联网Java工程师面试突击》（第3季）](#)

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)

推荐结束, 正文开始

本文是我们正式开始讲解JVM的第一篇文章。

第一周我们不会讲解太多过于深奥的原理知识, 那样会让很多原本对JVM不太了解的同学难以平滑的入门。

第一周的内容主要是高屋建瓴的把JVM运行机制的整体脉络梳理清楚, 而很多原本对JVM就有一定了解的同学, 可以静下心来, 就当做是复习梳理一下。

要研究JVM技术, 先得搞明白一个问题:

**我们平时写的Java代码, 到底是怎么运行起来的?**

针对这个问题, 我们来一步一步的分析。

首先假设咱们写好了一份Java代码, 那这份Java代码中, 是不是会包含很多的“.java”为后缀的代码文件?

比如User.java, OrderService.java, CustomerManager.java

其实咱们Java程序员平时在Eclipse、IntelliJ IDEA等开发工具中, 就有很多类似这样的Java源代码文件。

如果断更联系QQ/微信642600657

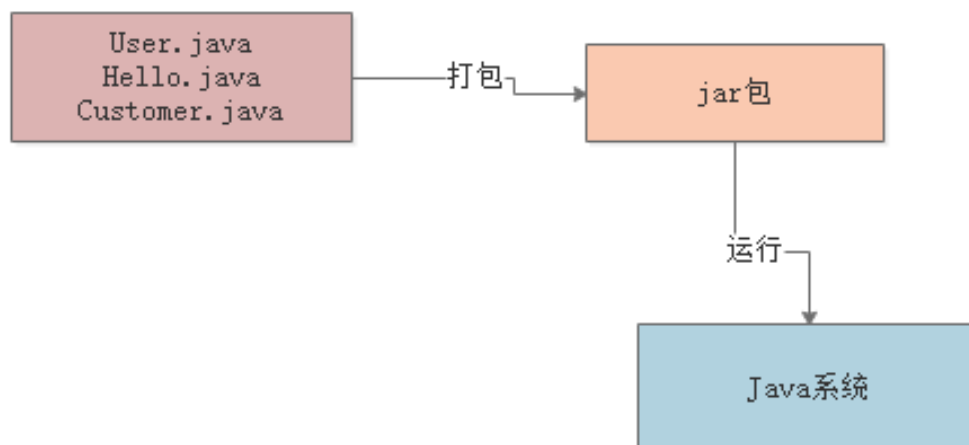
那么大家现在思考一下, 当我们写好这些“.java”后缀的代码文件之后, 接下来你要部署到线上的机器上去运行, 你会怎么做?

一般来说, 都是把代码给打成“.jar”后缀的jar包, 或者是“.war”后缀的war包, 是不是?

然后呢, 就是把你打包好的jar包或者是war包给放到线上机器去部署。

这个部署就有很多种途径了, 但是最基本的一种方式, 就是通过Tomcat这类容器来部署代码, 也可以是你自己手动通过“java”命令来运行一个jar包中的代码。

咱们先用下面这张图, 回忆一下这个顺序。



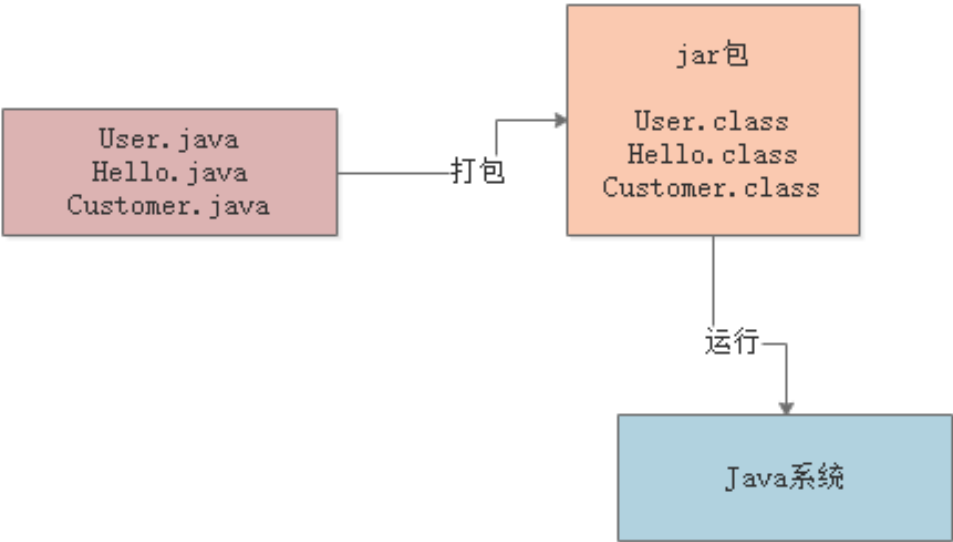
但是实际上这里有一个非常关键的步骤，那就是“编译”

也就是说，在我们写好的“java”代码打包的过程中，一般就会把代码编译成“.class”后缀的字节码文件，比如“User.class”，“Hello.class”，“Customer.class”。

然后这个“.class”后缀的字节码文件，他才是可以被运行起来的！

所以首先，无论大家对JVM机制是否熟悉，咱们都先来回顾一下这个编译的过程，以及“.class”字节码文件的概念。

来看看下图，一起来感受一下：



---

接着我们可能就要思考下一个问题：如果断更联系QQ/微信642600657

对于编译好的这些“.class”字节码，是怎么让他们运行起来的呢？

这个时候就需要使用诸如“java -jar”之类的命令来运行我们写好的代码了。

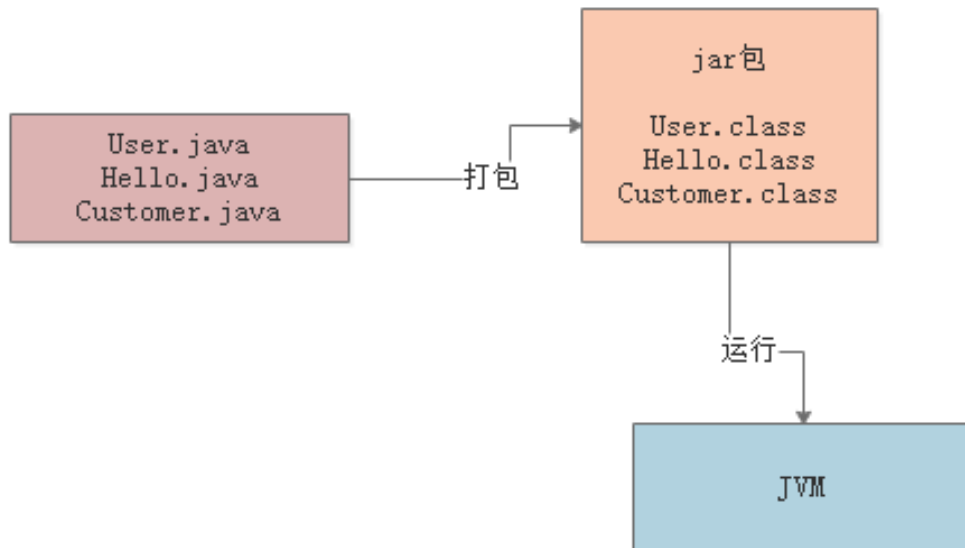
此时一旦你采用“java”命令，实际上此时就会启动一个JVM进程。

这个JVM就会来负责运行这些“.class”字节码文件，也就相当于是负责运行我们写好的系统。

所以平时我们写好的某个系统在一台机器上部署的时候，你一旦启动这个系统，其实就是启动了一个JVM，由它来负责运行这台机器上运行的这个系统。

对这个概念，大家一定要先搞清楚。

我们还是用一张图来展示一下，相信大家图文结合，会理解的更好。



接着下一步，JVM要运行这些“.class”字节码文件中的代码，那是不是首先得把这些“.class”文件中包含的各种类给加载进来？

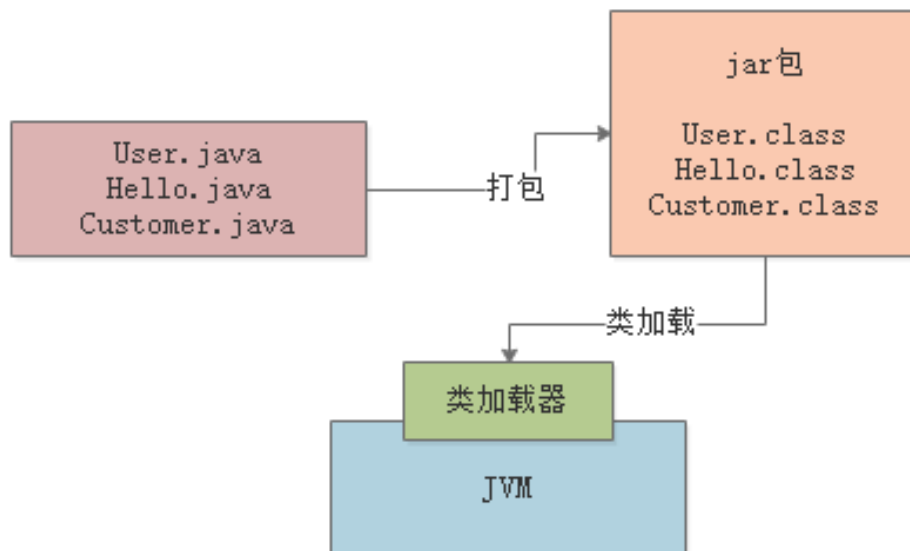
这些“.class”文件不就是我们写好的一个一个的类吗？对不对？

此时就会有一个“**类加载器**”的概念。

此时会采用类加载器把编译好的那些“.class”字节码文件给加载到JVM中，然后供后续代码运行来使用。

我们再看下图。

如果断更联系QQ/微信642600657

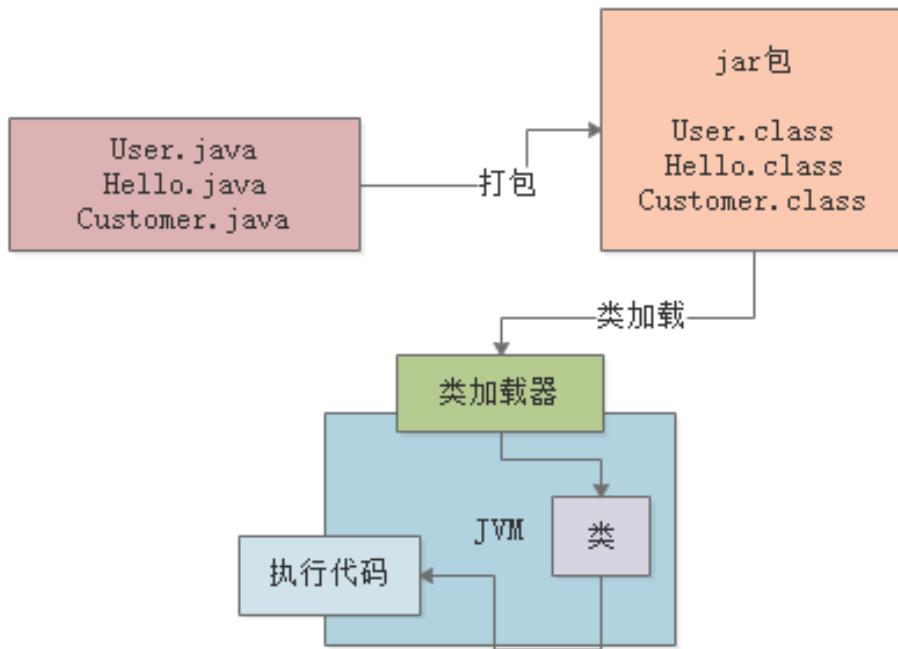


接着，最后一步，JVM就会基于自己的**字节码执行引擎**，来执行加载到内存里的我们写好的那些类了

比如你的代码中有一个“main()”方法，那么JVM就会从这个“main()”方法开始执行里面的代码。

他需要哪个类的时候，就会使用类加载器来加载对应的类，反正对应的类就在“.class”文件中。

大家最后看看下面的图。



好，最后我们来对本文小结一下：

无论是对JVM了解或者是不了解的同学，我们都希望通过第一周的基本原理知识讲解，降低学习后面JVM优化实战技术的门槛。

对于了解JVM的同学权当复习梳理，而且鼓励大家在底部评论发言，说说自己的理解和看法。

对于不太了解JVM的小白同学，也可以抄底门槛迅速入门，无缝衔接后续的知识学习。  
如果断更联系QQ/微信642600657

所以本文从我们平时写“java”后缀的源代码开始，一步一步梳理了以下的流程：

写好的代码编译成“.class”后缀的字节码文件

JVM是个什么东西

JVM跟我们平时运行在机器上的系统之间是什么关系

类加载器的概念

针对加载进内存的类进行代码的执行

这就是本文讲解的内容总结，希望大家对这部分内容高屋建瓴的先有一个认识。

另外，最后我给大家留一个思考题：既然“java”文件可以编译成“.class”文件再运行，那么也肯定可以将“.class”文件反编译成“java”文件。

但是这样的话，如果你们公司的系统代码编译好之后，都是“.class”的格式，但是被别人拿到了，反编译回来不就可以窃取你们公司的核心系统的源代码了？对这个问题，大家觉得应该怎么解决呢？

大家可以思考思考，踊跃提问和发言，明天的文章里，在末尾我会跟大家探讨一下这个问题。

**End**

狸猫技术窝精品专栏及课程推荐：

[《从零开始带你成为消息中间件实战高手》](#)

[《21天互联网Java进阶面试训练营》（分布式篇）](#)（现更名为：[互联网Java工程师面试突击第2季](#)）

[《互联网Java工程师面试突击》（第1季）](#)

互联网Java面试突击第三季相关问题QA：

**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**。具体加群方式, 请参见**专栏目录菜单下的文档**:  
**《付费用户如何加群? 》 (购买后可见)**

(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)

Copyright © 2015-2019 深圳小鹅网络技术有限公司 All Rights Reserved. 粤ICP备15020529号



小鹅通提供技术支持

如果断更联系QQ/微信642600657