初探Java类加载机制的奥秘 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文 https://www.100test.com/kao_ti2020/494/2021_2022__E5_88_9D_E6_8E_A2Java_c67_494106.htm 一、在JDK1.2以后，类加载是通过委托来完成的，这意味着如果 ClassLoader 不能找到类，它会请求父代 ClassLoader 来执行此项任务，所有 ClassLoaders 的根是系统 ClassLoader，它会以缺省方式装入类 -- 即，从本地文件系统。今天我们就来探讨一下在jvm中这些机制是怎样运行的。让我们假设有一个class字节码文件（比如Hello.class文件），那么在应用程序中，他是如何被加载进来，并形成一个类对象的呢？我们这篇文章的目的就是为了解释这个问题。 在Java.lang包里有个ClassLoader类，ClassLoader 的基本目标是对类的请求提供服务。当 JVM 需要使用类时，它根据名称向 ClassLoader 请求这个类，然后 ClassLoader 试图返回一个表示这个类的 Class 对象。通过覆盖对应于这个过程不同阶段的方法，可以创建定制的 ClassLoader。其中有个loadClass(String name, boolean resolve)方法，该方法为ClassLoader的入口点，在jdk1.2以后，loadClass方法将缺省调用findClass方法，详细内容可以参考API文档，我们编写的ClassLoader主要就是为了覆盖以上两个方法。回到我们刚才的问题，怎样读进字节码文件，并把它构成一个类对象呢？在ClassLoader里有个方法，Class defineClass(String name, byte[] b, int off, int len)，答案就在这里了，我们根据把class字节码文件（如Hello.class)读进一个字节数组里，byte[] b,并把它转化为Class对象，而这些数据可以来源于文件，网络等，神奇吧:) defineClass管理 JVM 的许多复杂、神秘和倚赖于实现

的方面 -- 它把字节码分析成运行时数据结构、校验有效性等等。不必担心，您无需亲自编写它。事实上，即使您想要这么做也不能覆盖它，因为它已被标记成最终的。 其他一些方法： findSystemClass方法：从本地文件系统装入文件。它在本地文件系统中寻找类文件，如果存在，就使用 defineClass 将原始字节转换成 Class 对象，以将该文件转换成类。 findClass 方法：jdk1.2以后loadClass 的缺省实现调用这个新方法。findClass 的用途包含您的 ClassLoader 的所有特殊代码，而无需要复制其它代码（例如，当专门的方法失败时，调用系统 ClassLoader）。 getSystemClassLoader： 如果覆盖 findClass 或 loadClass，getSystemClassLoader 使您能以实际 ClassLoader 对象来访问系统 ClassLoader（而不是固定的从 findSystemClass 调用它）。 getParent：为了将类请求委托给父代 ClassLoader，这个新方法允许 ClassLoader 获取它的父代 ClassLoader。当使用特殊方法，定制的 ClassLoader 不能找到类时，可以使用这种方法。 resolveClass: 可以不完全地（不带解析）装入类，也可以完全地（带解析）装入类。当编写我们自己的 loadClass 时，可以调用 resolveClass，这取决于 loadClass 的 resolve 参数的值。findLoadedClass:充当一个缓存,当请求 loadClass 装入类时，它调用该方法来查看 ClassLoader 是否已装入这个类，这样可以避免重新装入已存在类所造成的麻烦。应首先调用该方法。 二、工作流程： 1)调用 findLoadedClass(String) 来查看是否存在已装入的类,如果没有，那么采用那种特殊的神奇方式来获取原始字节。 2）通过父类ClassLoader调用loadClass方法，如果父类ClassLoader是null，那么按缺省方式装入类，即系统ClassLoader。 3）调

用findClass(String)去查找类并获取类；4）如果loadClass 的 resolve 参数的值为true，那么调用 resolveClass 解析 Class 对象. 5）如果还没有类，返回 ClassNotFoundException。 6）否则，将类返回给调用程序。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com