

第一章 - Java入门基础 - 答案

1. **JDK**、**JRE**、**JVM**是什么，作用又是什么？

JDK(Java Development Kit)：指的是Java开发工具集。JDK是整个Java的核心，包括了Java基础类库、Java运行环境（JRE）和Java开发工具（这些开发工具都是可执行程序，主要包括：javac编译工具、java运行工具、javadoc生成JavaDoc文档的工具、jar打包工具）。是做Java开发必须要安装的。

JRE(Java Runtime Environment)：指的是Java运行时环境。Java程序运行时必需要JRE的支持。如果系统只安装JRE的话，则意味着系统可以跑任何Java程序，但不能做Java开发。

JVM (Java Virtual Machine)：就是我们常说的java虚拟机，它是整个java实现跨平台的最核心的部分，所有的java程序首先被编译为.class文件，这种类文件可以在虚拟机上运行，也就是说class并不直接与机器的操作系统相对应。而是经过虚拟机间接的与操作系统交互，由虚拟机将程序解释给本地系统执行，只有jvm还不能将class执行，因为在解释class的时候jvm需要调用解释所需要的类库lib，而jre包含lib类库，jvm屏蔽了具体操作系统平台的相关信息，使得java程序只需要生成在java虚拟机上运行的目标代码。可以在多种平台（操作系统）上不加修改的运行。

2. 请简述Java语言的特点

- 更纯粹的面向对象编程，加速开发的过程
- 一次编写，到处运行（Write Once, Run any Where），跨平台

- 程序员写好 Java 程序，再将其编译成字节码文件，最后由 JVM 解释执行
- 开源及强大的生态环境，社区活跃，第三方类库选择丰富
- 简单性，学习起来更简单，用起来更方便
- 强大的 API，使得编程变得更加容易快捷，大大降低了程序的开发成本
- 安全性，Java 的存储分配模型可以有效防御恶意代码攻击
- 支持多线程和多任务
- 强类型、异常处理、垃圾回收机制等技术，保证了 Java 的健壮性

3. 描述Java程序编写到运行的过程

1) 编写

根据Java语法规则去编写Java源代码文件

2) 编译

在Java中指将.java文件转化为 .class文件（字节码文件）的过程。其中这个字节码文件，真正的实现了跨平台、跨语言。因为JVM里运行的就是.class文件，只要符合这个格式就能运行。所以在任何平台，用任何语言只要你能把程序编译成字节码文件就能在JVM里运行。

3) 执行

类加载器加载.class文件到内存中，引擎寻找main()方法，执行其中字节码指令

4. 请简述环境变量

PATH、JAVA_HOME、CLASSPATH的作用

PATH：命令搜索路径，当执行外部命令时，系统会在PATH配置的目录路径中，搜寻和命令同名的可执行文件。

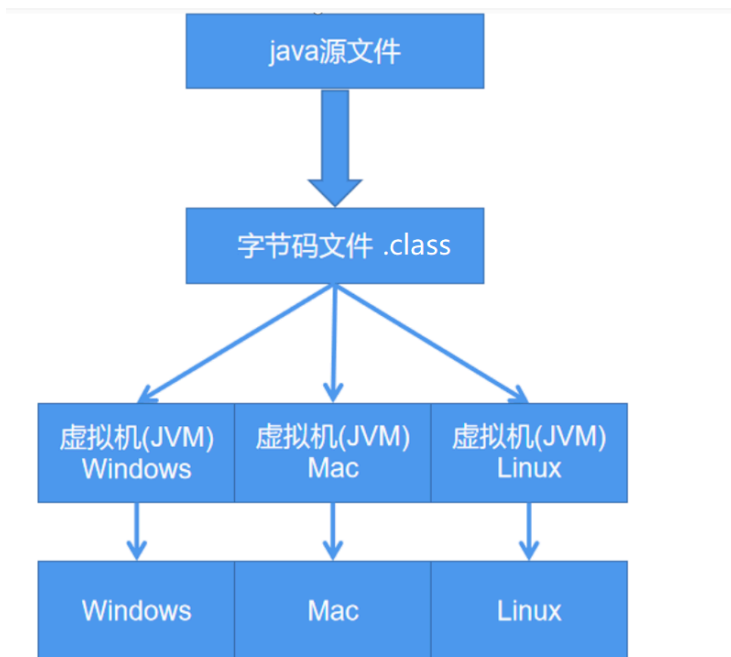
JAVA_HOME：JDK安装目录，简化其它Path变量设置， %JAVA_HOME%\bin

CLASSPATH：类路径，当我们使用 java 命令 Java程序时，CLASSPATH 可以告诉系统，在哪些目录下可以找到执行Java程序所需要的class文件，CLASSPATH默认值为当前路径

5. 简述Java跨平台的原理

JVM，即 Java 虚拟机，是一个平台，包含在 JRE 的内部。我们编写的 Java 源码，编译后会生成一种 .class 字节码文件，JVM可以帮我们去解释执行这个文件。

注意：Java为不同的操作系统提供了不同的JVM虚拟机，同一份class文件可以在不同的操作系统中被解释执行（程序运行有相同的效果），但需要借助不同的JVM 虚拟机来完成。这就是跨平台的原理， **Write Once, Run any Where !**



6. 请简述 **package** 和 **import** 的作用

package :

- package相当于C++中的namespace，起到命名空间的作用，也就是防止命名冲突
- package指明该.java源文件中定义的类所在的包(若缺省该语句，则指定为无名包)
- 若源文件开头没有package，则指定无名包；如果有package，则必须为第一行有效代码
- 使用语法：一般公司域名倒着写，比如com.briup.项目名.模块名

import :

- import就相当于C/C++中的#include，起到导包的作用
- 导入目标类后，该.java源文件就可以访问类中的方法和属性
- 可以使用通配标识符*来一次导入多个包

- 使用语法：import 包名.类名，例如：import java.util.Scanner;
- java.lang下面的类，可以直接使用，不用import导入