

Java01- 环境搭建

1、请先了解并回答什么是JDK，什么又是JRE，JVM？他们之间是什么关系？为什么有了它们就能运行JAVA代码？

- **JDK (Java开发工具包)**: 是开发Java程序的完整工具包，它包含了JRE以及编译器 (javac)、调试器等开发工具。简单说，JDK = JRE + 开发工具。
- **JRE (Java运行时环境)**: 包含JVM和运行Java程序所需的核心类库（如基础API）。它是运行已编译好的Java程序 (.class文件) 所必需的环境。
- **JVM (Java虚拟机)**: 是一个虚拟的计算机，负责在真实机器上解释和执行Java字节码。它实现了“一次编写，到处运行”的核心，提供了内存管理、垃圾回收和安全等功能。

它们的关系是： JDK 包含了 JRE，而 JRE 又包含了 JVM。

为什么有了它们就能运行Java代码？

1. **编译**: 使用JDK中的 javac 编译器，将 .java 源代码编译成与平台无关的 .class 字节码文件。
2. **执行**: JRE中的JVM负责加载字节码，并将其解释或编译成当前操作系统和硬件能理解的机器指令来执行。

核心在于JVM: 它作为一个中间层，屏蔽了底层操作系统的差异。只要目标机器安装了对应平台的JVM，任何Java程序的字节码都能在上面运行，从而实现了跨平台性。JRE提供了运行环境，JDK则提供了开发和运行的全套工具。

2、请回答：你配置了什么环境变量？为什么配置了环境变量后，就能在命令行使用相关命令了？

我配置的通常是 PATH 环境变量，将JDK的 bin 目录 (C:\Program Files\Java\jdk\bin) 添加进去。

为什么配置后就能在命令行使用命令？

因为 PATH 环境变量告诉操作系统在哪些目录下查找可执行程序（如 java.exe, javac.exe）。配置前，系统找不到这些命令；配置后，无论我在哪个目录，系统都会去 PATH 指定的 bin 目录里搜索，从而能成功执行 java、javac 等命令。

3、请附上代码执行结果的命令行截图

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 10.0.19045.6332]
(c) Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\Admin>cd "C:\Users\Admin\IdeaProjects\Hello World\src"

C:\Users\Admin\IdeaProjects\Hello World\src>javac HelloJava.java
[0.014s][warning][cds] This file is not the one used while building the shared archive file: D:\steam2\lib\modules
[0.015s][warning][cds] This file is not the one used while building the shared archive file: D:\steam2\lib\modules
[0.015s][warning][cds] D:\steam2\lib\modules size has changed.

C:\Users\Admin\IdeaProjects\Hello World\src>java HelloJava
[0.015s][warning][cds] This file is not the one used while building the shared archive file: D:\steam2\lib\modules
[0.015s][warning][cds] This file is not the one used while building the shared archive file: D:\steam2\lib\modules
[0.015s][warning][cds] D:\steam2\lib\modules size has changed.
Hello World

C:\Users\Admin\IdeaProjects\Hello World\src>_
```

4、恭喜你在命令行成功运行了第一个Java程序，请你说说在编译和运行过程中涉及的文件和这些文件的作用

1. **.java 文件**：源代码文件，包含你用Java语言编写的程序。
2. **.class 文件**：由 **javac** 编译器将 **.java** 文件编译生成的字节码文件，是JVM能执行的中间代码。
3. **JVM (在 java.exe 中)**：运行时加载 **.class** 文件，解释或编译字节码，将其转换为机器指令执行。

过程： **javac** 读取 **.java** 文件 → 生成 **.class** 文件 → **java** 命令启动JVM → JVM 加载并执行 **.class** 文件。

5、推荐安装IntelliJ IDEA，并用它来执行最开始给出的代码

