在Java中 JDK, JRE 和JVM的区别

**JDK, JRE 和JVM**是Java编程语言的核心概念。尽管它们看起来差不多，作为程序员我们也不怎么关心这些概念，但是它们是不同的针对特定目的的产品。这是一道常见的[java面试题](http://www.journaldev.com/tag/java-interview-questions)，而本文则会一一解释这些概念并给出它们之间的区别。

Java 开发工具包 (JDK)

Java开发工具包是Java环境的核心组件，并提供编译、调试和运行一个Java程序所需的所有工具，可执行文件和二进制文件。JDK是一个平台特定的软件，有针对Windows，Mac和Unix系统的不同的安装包。可以说JDK是JRE的超集，它包含了JRE的Java编译器，调试器和核心类。目前JDK的版本号是1.7，也被称为Java 7。

Java虚拟机(JVM)

JVM是Java编程语言的核心。当我们运行一个程序时，JVM负责将字节码转换为特定机器代码。JVM也是平台特定的，并提供核心的Java方法，例如内存管理、垃圾回收和安全机制等。JVM 是可定制化的，我们可以通过Java 选项(java options)定制它，比如配置JVM 内存的上下界。JVM之所以被称为*虚拟的*是因为它提供了一个不依赖于底层操作系统和机器硬件的接口。这种独立于硬件和操作系统的特性正是Java程序可以一次编写多处执行的原因。

Java运行时环境(JRE)

JRE是JVM的实施实现，它提供了运行Java程序的平台。JRE包含了JVM、Java二进制文件和其它成功执行程序的类文件。JRE不包含任何像Java编译器、调试器之类的开发工具。如果你只是想要执行Java程序，你只需安装JRE即可，没有安装JDK的必要。

JDK, JRE 和JVM的区别

* JDK是用于开发的而JRE是用于运行Java程序的。
* JDK和JRE都包含了JVM，从而使得我们可以运行Java程序。
* JVM是Java编程语言的核心并且具有平台独立性。

即时编译器(JIT)

有时我们会听到JIT这个概念，并说它是JVM的一部分，这让我们很困惑。JIT是JVM的一部分，它可以在同一时间编译~~类似的字节码来优化将字节码转换为机器特定语言的过程~~相似的字节码，从而将优化字节码转换为机器特定语言的过程，这样减少转换过程所需要花费的时间。