

第一章：初识计算机和Java语言

奇点

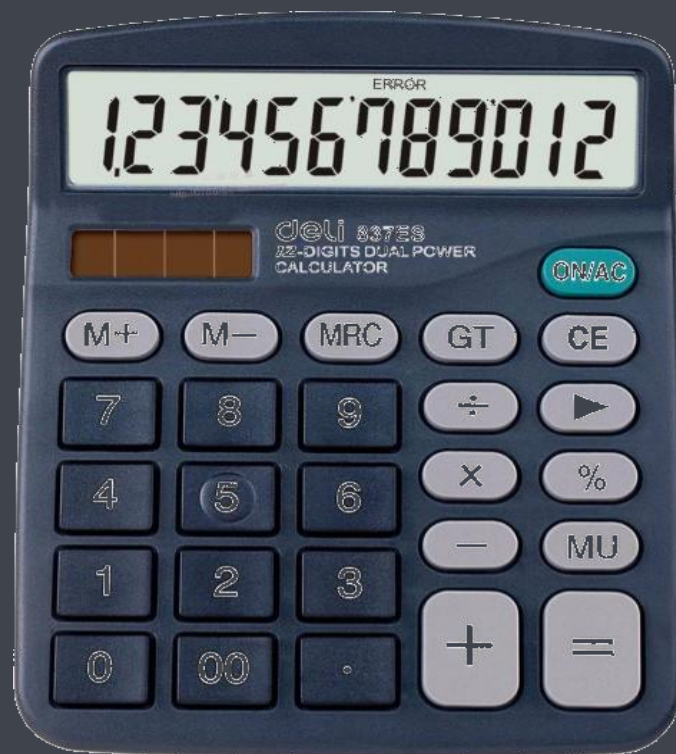
拉勾网高级Java讲师

目录

1. 计算机的体系结构
2. Java语言的概述
3. 开发环境的搭建和使用
4. 总结和答疑

第一节：计算机的体系结构（常识）

什么是计算机？



计算机的基本概念

- 计算机(Computer)俗称电脑，是现代一种用于高级计算，使用非常广泛的设备，主要由计算机硬件和计算机软件两个部分组成。
- 计算机硬件是客观存在的各种计算机相关设备，而计算机的软件是用于控制各种硬件设备完成各种功能。

常见的主要硬件

- 计算机硬件(Computer Hardware)主要包括：中央处理器(CPU)、内存、硬盘、输入输出设备、主板、机箱和电源等辅助设备。



CPU的概述

- CPU - 中央处理器（英文Central Processing Unit）
 - 是计算机中最核心的部件，类似于人的大脑
 - 是一台计算机运算核心和控制核心，所有运算都由CPU完成
 - 其功能主要是解释计算机指令以及处理计算机软件中的数据

内存的概述

- 内存 - 是计算机中的存储部件，内存(Memory)也被称为内存存储器。
 - 用于暂时存放CPU中的运算数据，以及与硬盘等外部存储器交换的数据
 - CPU可以直接访问内存的数据，而且效率比较高
 - 容量小不能实现永久存储，一旦断电会造成数据的丢失
 - 时刻记住ctrl+s快捷键进行保存

硬盘的概述

- 硬盘 - 是计算机中的存储部件
 - 主要用于永久存放数据内容，容量大且断电不丢失
 - CPU不能直接访问硬盘中数据，若希望访问则需要先加载到内存中

科普小知识

- $1\text{Tb} = 1024\text{Gb}$

$1\text{Gb} = 1024\text{Mb}$

$1\text{Mb} = 1024\text{Kb}$

$1\text{Kb} = 1024\text{Byte}$ (字节)

$1\text{Byte} = 8\text{Bit}$ (二进制位)

输入输出设备

- 其中键盘叫做标准输入设备，显示器叫做标准输出设备。

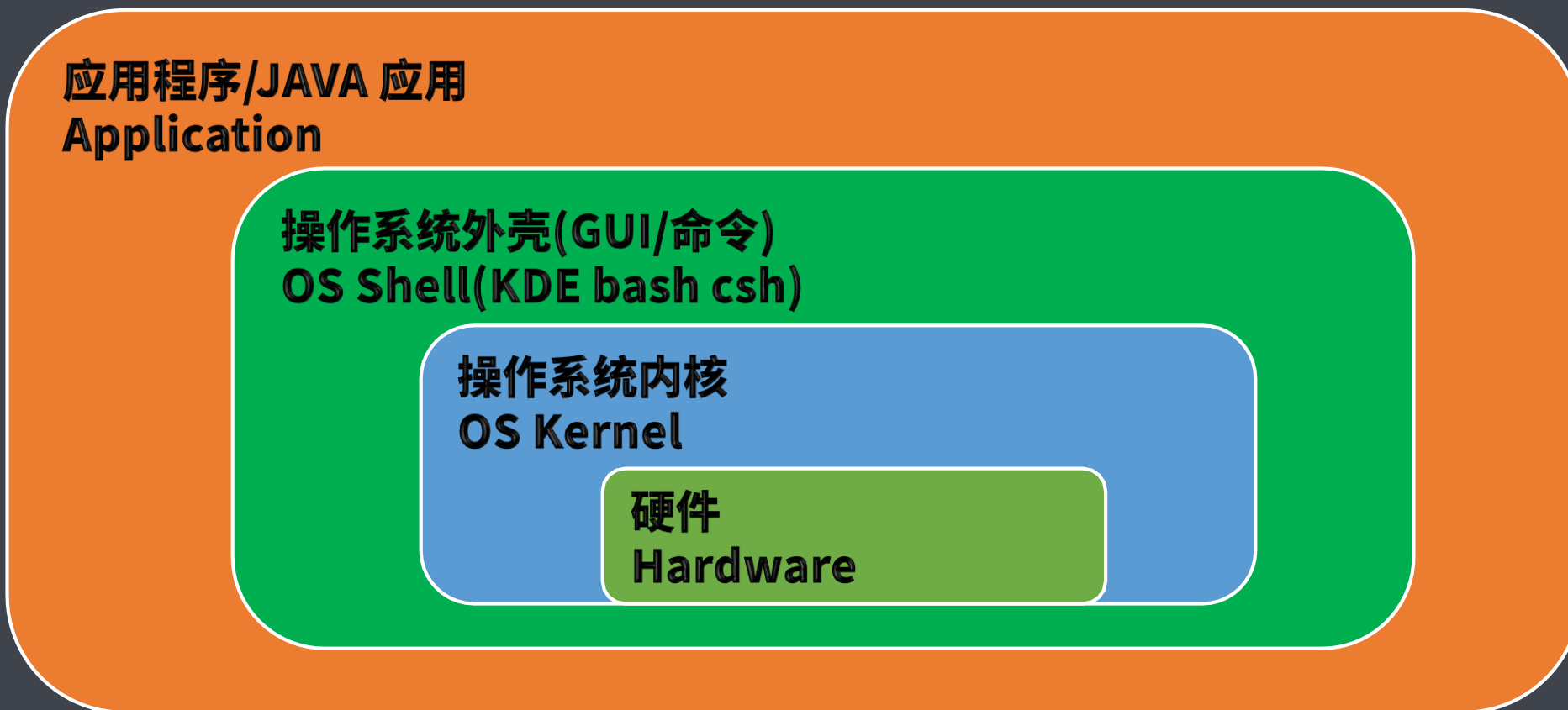


常见的主要软件

- 计算机软件(Computer Software)可分为系统软件和应用软件，系统软件就是操作系统，是其他软件的基础。
- 主流的操作系统有：Windows/Unix/Linux/IOS/Android。



计算机的体系结构



第二节：Java语言的概述（常识）

计算机语言的概述

- 语言是人与人之间进行沟通的主要表达方式。如：中国人与中国人使用普通话沟通。而中国人要和英国人交流，就要使用英语沟通。
- 计算机语言是人与计算机之间交流的表达方式，该语言有很多种。

计算机语言的发展

- 第一代语言：机器语言

指令以二进制代码形式存在，最开始使用穿孔卡片。

- 第二代语言：汇编语言。

使用助记符表示一条机器指令，如：ADD、SUB等。

- 第三代语言：高级语言

Java、C ,C++ ,PHP , Python， Scala等。

Java语言的江湖地位

Mar 2020	Mar 2019	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Java	17.78%	+2.90%
2	2		C	16.33%	+3.03%
3	3		Python	10.11%	+1.85%
4	4		C++	6.79%	-1.34%
5	6	▲	C#	5.32%	+2.05%
6	5	▼	Visual Basic .NET	5.26%	-1.17%
7	7		JavaScript	2.05%	-0.38%
8	8		PHP	2.02%	-0.40%
9	9		SQL	1.83%	-0.09%
10	18	▲▲	Go	1.28%	+0.26%
11	14	▲	R	1.26%	-0.02%
12	12		Assembly language	1.25%	-0.16%
13	17	▲▲	Swift	1.24%	+0.08%
14	15	▲	Ruby	1.05%	-0.15%
15	11	▼▼	MATLAB	0.99%	-0.48%
16	22	▲▲	PL/SQL	0.98%	+0.25%
17	13	▼▼	Perl	0.91%	-0.40%
18	20	▲	Visual Basic	0.77%	-0.19%
19	10	▼▼	Objective-C	0.73%	-0.95%
20	19	▼	Delphi/Object Pascal	0.71%	-0.30%

Java语言的发展历史

- 1995年 Java问世。
- 1996年 Java 1.0。
- 1999年 Java 1.2发布（JAVA SE\JAVA EE\JAVA ME）。
-
- 2004年 Tiger 发布(JAVA5.0)，Java 登录火星。
- 2011年 7月由Oracle正式发布Java7.0。
- 2014年 3月19日，Oracle公司发布Java8.0的正式版。
- 2017年 9月21日，Java9.0正式发布。
- 2018年 9月25日，Oracle官方宣布Java11正式发布。



桌面应用

- Java SE (Java Platform, Standard Edition) 称之为“Java平台标准版”，是Java平台的基础。
- Java SE包含了运行Java应用所需要的基础环境和核心类库。
- Java SE还定义了基于桌面应用的基础类库，通过使用这些类库，我们可以编写出类似于像Office那样的丰富多彩的桌面应用。

企业应用

- Java EE（Java Platform，Enterprise Edition）称之为“Java平台企业版”。
- Java EE构建在Java SE基础之上，用于构建企业级应用。所谓企业级应用是指那些为商业组织、大型企业而创建的应用系统，例如：电信的“计费系统”、银行的“网银系统”、企业中的“客户关系管理系统”等等。

移动应用

- Java ME（Java Platform, Micro Edition）称之为Java 平台微型版。
- 为机顶盒、移动电话和PDA等嵌入式消费电子设备提供的Java解决方案。

随着3G移动智能平台时代的到来，特别是以Java为核心编程语言的Android智能平台的迅速普及，Java ME已经走向淘汰。

第三节：开发环境的搭建（重点）

开发工具的下载和安装

- 下载方式
 - 方式一：通过官网下载 www.sun.com www.oracle.com
 - 方式二：通过搜索下载 www.baidu.com www.sogou.com
- 安装方式
 - 若下载的是安装版，则一路点击下一步安装即可；
 - 若下载的是绿色版，则直接解压即可；
 - 无论是安装版还是绿色版，切记安装的路径中**不要有中文**！

Jdk的目录结构

- bin目录 - 该目录下主要存放JDK的各种工具命令。
- conf目录 - 该目录下主要存放jdk的相关配置文件。
- include目录 - 该目录下主要存放了一些平台的头文件。
- jmods目录 - 该目录下主要存放了JDK的各种模块。
- legal目录 - 该目录下主要存放了JDK各模块的授权文档。
- lib目录 - 该目录下主要存放了JDK工具的一些补充jar包和源代码。

相关的概念

- JDK - 称为Java开发工具包（ Java Development Kit）。Java开发人士需要下载和安装JDK，目前的主流版本为JDK11。
- JRE - 称之为Java SE运行时环境（Java SE Runtime Environment），提供了运行Java应用程序所必须的软件环境等。无论是开发还是运行Java应用都必须安装。

相关的概念

- `javac.exe` - 编译器，主要用于将高级Java源代码翻译成字节码文件。
- `java.exe` - 解释器，主要用于启动JVM对字节码文件进行解释并执行。

Jdk、jre、jvm之间的关系



Java开发的常用工具

- 文本编辑器（TE，Text Editor）
 - 记事本、Notepad++、Edit Plus、UltraEdit、...
- 集成开发环境（IDE，Integrated Development Environment）
 - Jbuilder、NetBeans、Eclipse、MyEclipse、IDEA、...

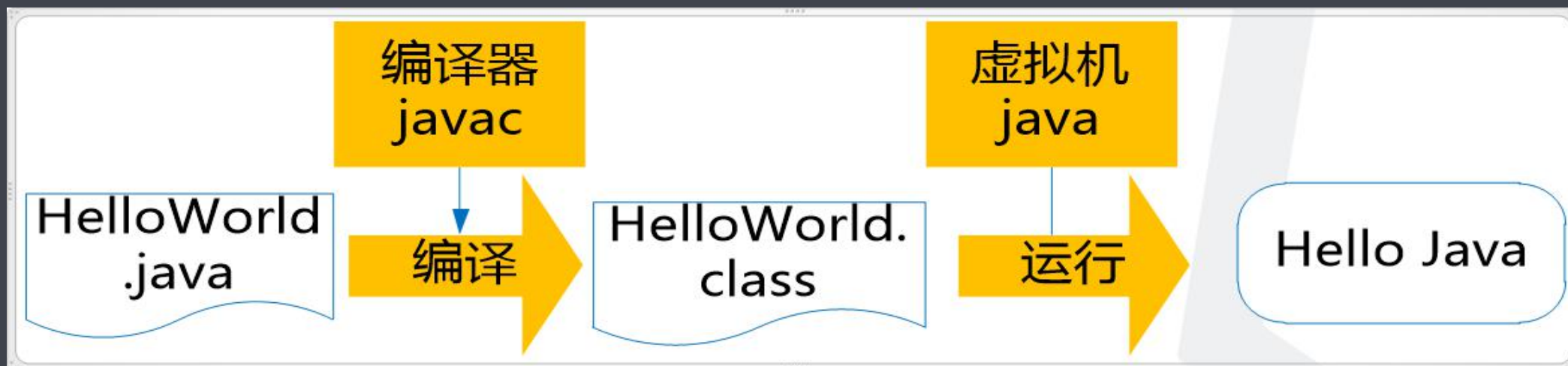
编写Java程序的流程

- 新建文本文档，将文件扩展名由xxx.txt修改为xxx.java;
- 使用记事本/Notepad++的方式打开文件，编写Java代码后进行保存;
- 启动dos窗口，并切换到.java文件所在的路径中;
- 使用javac xxx.java进行编译，生成xxx.class的字节码文件;
- 使用java xxx 进行解释执行，打印最终结果;

常见的错误

- 错误: 需要class, interface或enum => 通常都是class关键字拼写错误
- 错误: 找不到符号 => 通常因为单词拼写错误或Java中不支持这样的单词
- 错误: 需要';' => 通常都是因为少写分号, 加上英文版分号即可
- 错误: 非法字符: '\uff1b' => 通常是因为出现了中文标点符号, 修改为英文版即可
- 错误: 在类 PrintTest 中找不到 main 方法, 请将 main 方法定义为: => main写成了mian

编译和运行



Java11新特性之简化的编译运行

- 新建文本文档，将文件扩展名由xxx.txt修改为xxx.java；
- 使用记事本/Notepad++的方式打开文件，编写Java代码后进行保存；
- 启动dos窗口，并切换到.java文件所在的路径中；
- 使用java xxx.java 进行编译运行，打印最终结果（慎用）；

常用的快捷键

ctrl+s 保存 ctrl+c 复制 ctrl+v 粘贴 ctrl+a 全选 ctrl+x 剪切

ctrl+z 撤销 ctrl+f 搜索 ctrl+shift 切换输入法，使用shift进行中英文切换

windows+d 回到桌面 windows+e 打开计算机 windows+l 锁屏

windows+r 打开运行，输入cmd后回车就会启动dos窗口 windows+tab 切

换任务 alt+tab 切换任务

ctrl+alt+delete 启动任务管理器

注释

- 注释用于进行代码说明，是给程序员看的文字描述，编译器会忽略注释。
- 基本分类

`//` 单行注释，从 `//` 开始，到本行结束，都是注释。

`/* */` 多行注释，从 `/*` 开始，到 `*/` 结束，中间所有都是注释。

`/** */` 多行/文档注释，从 `/**` 开始，到 `*/` 结束，是一种支持提取的注释。

- 多行注释不允许嵌套使用！

环境变量的配置

- 基本概念

通常情况下可执行文件只能在该文件所在的路径中使用，为了使得该可执行文件可以在任意路径中使用，则需要将该文件所在的路径信息配置到环境变量Path中。

环境变量的配置

- 配置方式

计算机 => 右击，选择属性 => 高级系统设置 => 高级 => 环境变量 => 系统变量 => 找到Path，点击编辑 => 将javac.exe所在的路径信息配置到Path变量值的最前面，加上英文版的分号 => 一路点击确定即可

- 注意事项

切记Path变量原来的变量值不要删除，配置完毕后记得重启dos窗口！

跨平台原理

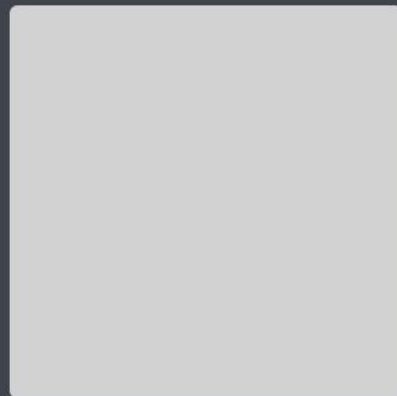


- Java字节码可以通过JVM翻译为具体平台能够执行的机器指令。由于Sun定义了JVM规范，而且不同的操作系统大多提供了JVM实现，才使得相同的一个字节码文件可以在不同的系统上运行，从而使Java赢得了“一次编译，到处使用”的美名。

总结和答疑

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —



下载「拉勾教育App」
获取更多内容