



第一章 Java概述

李玮玮

讲授思路

- Java语言的历史
- Java语言的特点
- Java的平台及主要应用方向
- Java的工作原理
- 开发环境搭建
- Java程序的基本结构
- Eclipse的安装及使用
- Java注释

Java的含义

- Java是由Sun Microsystems公司于 1995年5月推出的Java面向对象程序设计语言（以下简称Java语言）和Java平台的总称。
- Java有两层含义
 - 开发语言
 - 开发平台

Java语言的历史

- 1991 年Sun公司的James Gosling等人开始开发名称为Oak 的语言。主要用于像有线电视转换盒这类消费设备。
- Sun公司的人后来发现Oak是一种已有的计算机语言的名字，于是，将其改名为Java（太平洋岛屿爪哇盛产的一种味道非常美妙的咖啡）。
- 1995年5月，Sun公司对外正式宣布了Java语言。



Java语言的主要特征

简单

分布式

动态

多线程

高性能

安全

跨平台

健壮性

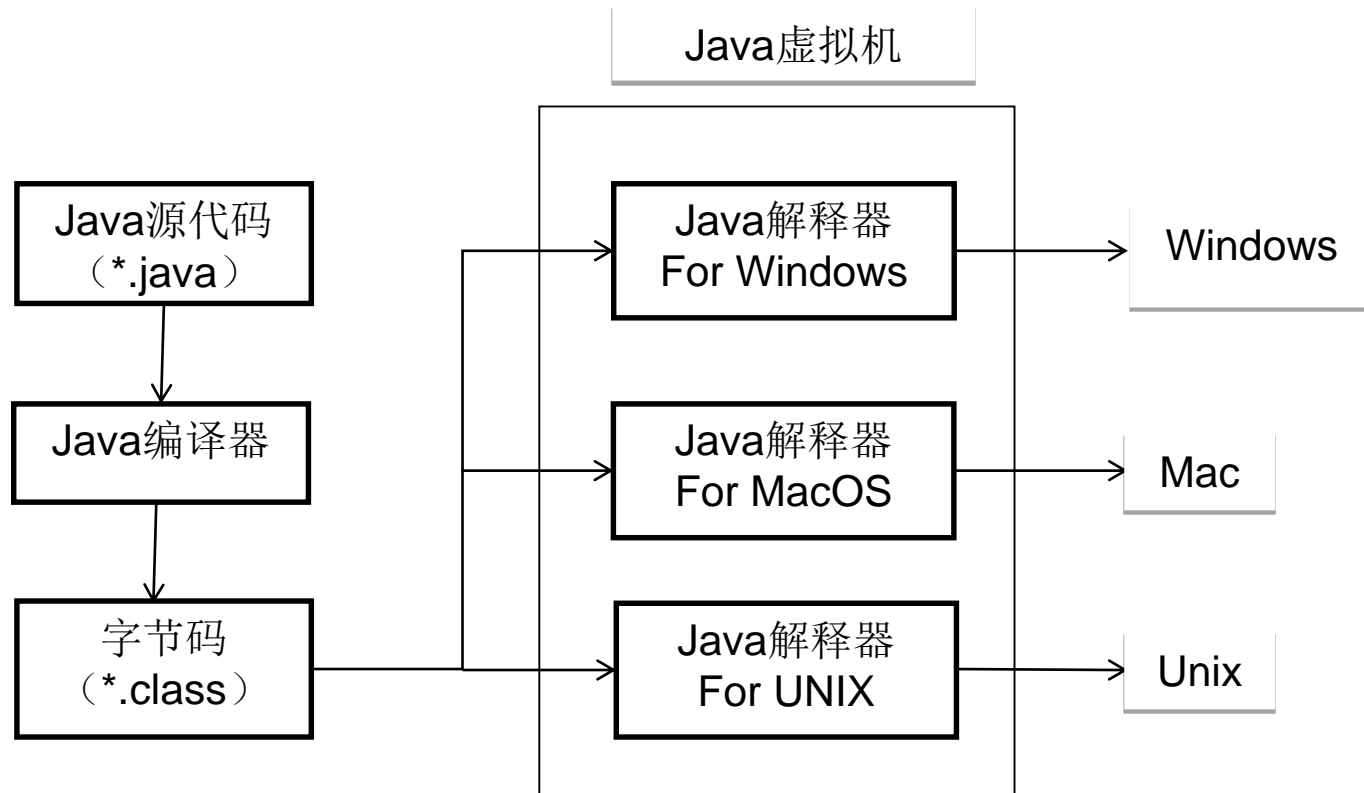
面向对象

Java语言的主要特征

- Java是面向对象的语言：
 - Java是基于信息隐藏和抽象数据类型概念的纯面向对象的语言。
 - Java中每个对象封装数据和方法，而方法实施对数据的处理。
 - Java中通过继承机制实现代码复用。

Java语言的主要特征

- Java是跨平台的开发语言。
 - Java跨平台的实现原理：Java程序运行在虚拟机之上。



Java语言的主要特征

- Java虚拟机（JVM）主要实现Java字节码的解释和执行，为不同的平台提供统一的接口。
- Java源程序编译生成字节码程序，字节码是一种近似于机器码的中间码，不受计算机硬件设备和操作平台种类的限制，只要计算机中有Java运行的环境，Java字节码就可以在其上运行。

Java的应用平台

- 桌面应用开发(Java核心、基础)：
 - JavaSE(Java Standard Edition)
- 企业级应用开发：
 - JavaEE(Java Enterprise Edition)
- 手机等移动产品开发：
 - JavaME(Java Micro Edition)
 - Android开发

Java的应用平台

- JavaSE：为台式机和 workstation 提供一个开发和运行的平台，是桌面开发和低端商务应用的解决方案。



Java的应用平台

- JavaEE(Java Platform Enterprise Edition) :
 - 大型网站：阿里巴巴、淘宝等。
 - 大型企业级应用：移动、联通、银行等。



Java的应用平台

- JavaME(Java Micro Edition)：是为机顶盒、移动电话和PDA之类嵌入式消费电子设备提供的Java语言平台,包括虚拟机和一系列标准化的Java API。
 - 例如：俄罗斯方块、超级泡泡龙、超级玛丽奥等手机游戏。

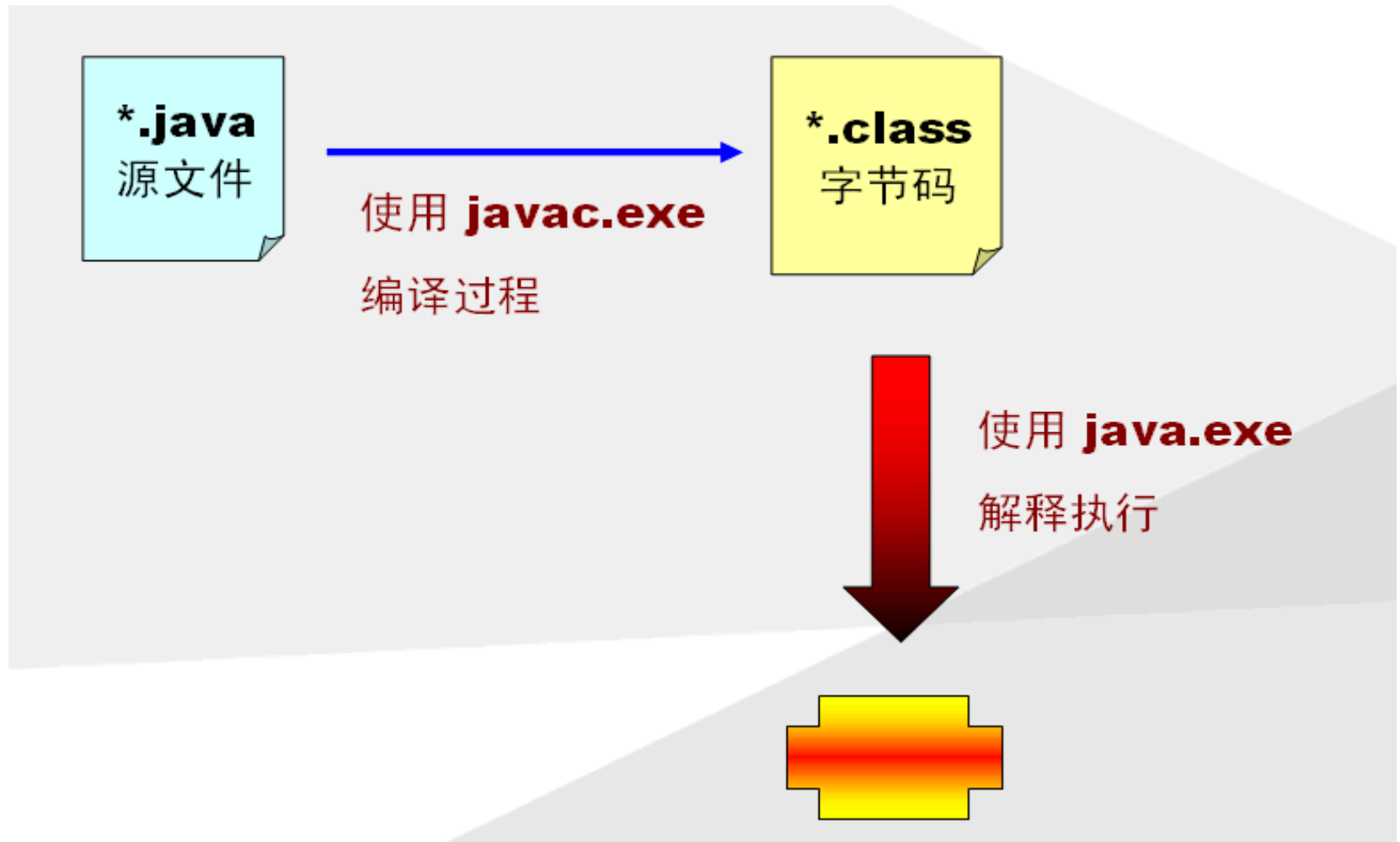


Java的应用平台

- Android开发：Android是一种基于Linux的自由及开放源代码的操作系统，主要使用于移动设备，如智能手机和平板电脑，由Google公司和开放手机联盟领导及开发。
 - 例如：微信、水果忍者、愤怒的小鸟等手机游戏。



Java的工作原理

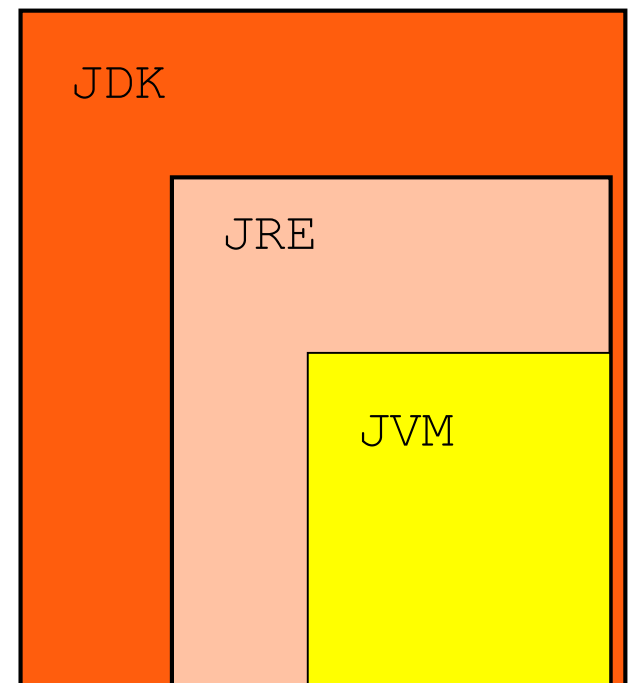


环境搭建

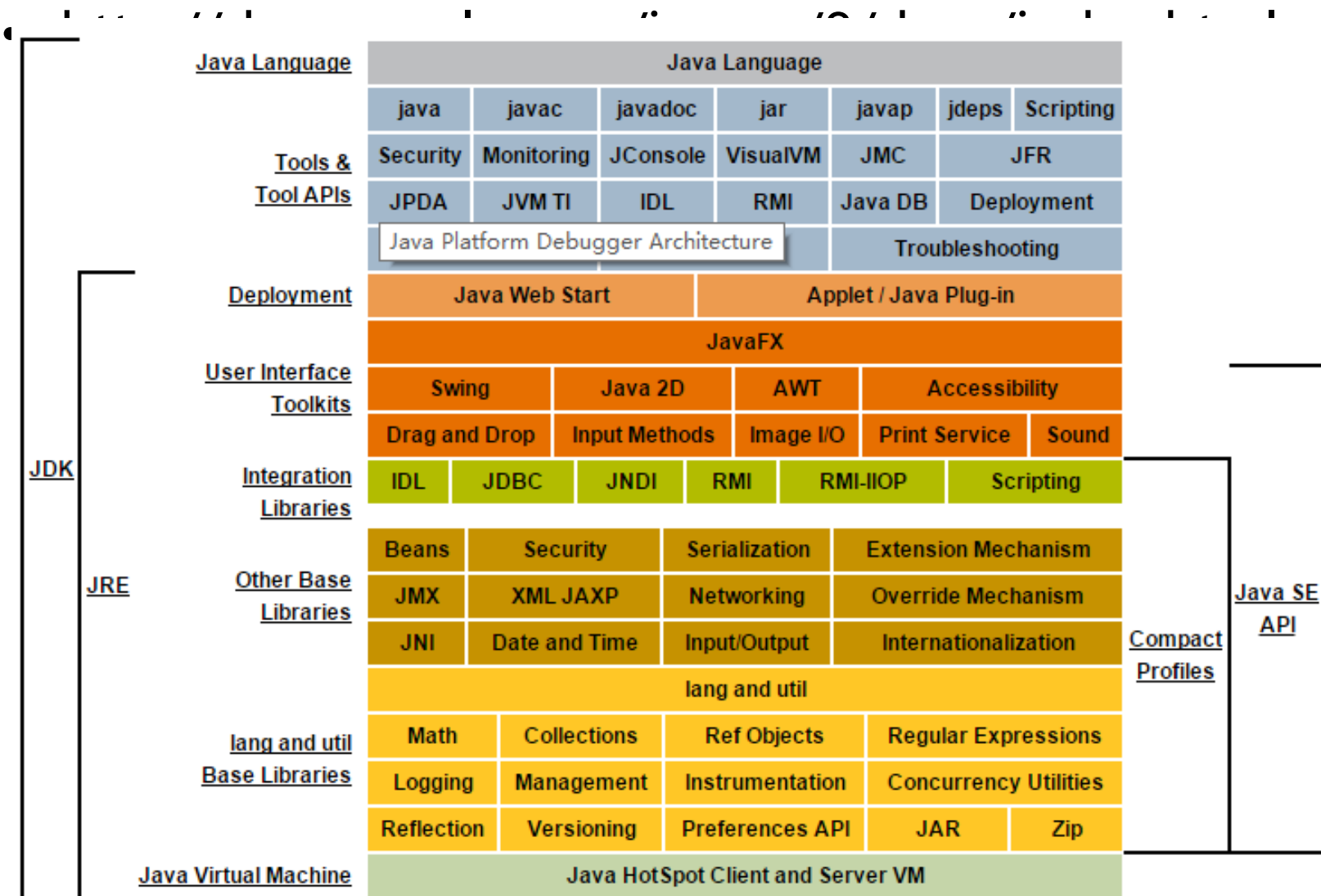
- Java环境中的几个概念
- JDK的版本
- JDK下载和安装
- JDK目录

Java环境中的几个概念

- JVM (Java Virtual Machine)
 - Java虚拟机
- JRE (Java Runtime Environment)
 - Java运行时环境
- JDK (Java Development Kit)
 - Java开发工具包 (Java开发环境)
 - $\text{JDK} = \text{JRE} + \text{Tools\&Java APIs}$



Java环境中的几个概念



JDK的版本

- Java推出至今，JDK的版本共经历了如下几次大的版本更新
 - JDK1.0~1.1:
 - JDK1.2~1.4：产品名为Java2
 - JDK1.5：（更名为JDK5.0）、Tiger，老虎
 - JDK1.6：（JDK6.0）、Mustang，野马
 - JDK1.7：（JDK7.0）、Dolphin，海豚
 - JDK1.8：（JDK8.0）、Elephant，大象

JDK下载和安装

- JDK官方网址：

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

JDK下载和安装

[Java SE](#)
[Java EE](#)
[Java ME](#)
[Java SE Support](#)
[Java SE Advanced & Suite](#)
[Java Embedded](#)
[Java DB](#)
[Web Tier](#)
[Java Card](#)

[Overview](#) **Downloads** [Documentation](#) [Community](#) [Technologies](#) [Training](#)

Java SE Downloads



Java Platform (JDK) 8u121



NetBeans with JDK 8

JDK下载和安装

Java SE Development Kit 8u121

You must accept the [Oracle Binary Code License Agreement for Java SE](#) to download this software.

☒ **Accept License Agreement** ☐ Decline License Agreement

Product / File Description	File Size	Download
Linux ARM 32 Hard Float ABI	77.86 MB	jdk-8u121-linux-arm32-vfp-hflt.tar.gz
Linux ARM 64 Hard Float ABI	74.83 MB	jdk-8u121-linux-arm64-vfp-hflt.tar.gz
Linux x86	162.41 MB	jdk-8u121-linux-i586.rpm
Linux x86	177.13 MB	jdk-8u121-linux-i586.tar.gz
Linux x64	159.96 MB	jdk-8u121-linux-x64.rpm
Linux x64	174.76 MB	jdk-8u121-linux-x64.tar.gz
Mac OS X	223.21 MB	jdk-8u121-macosx-x64.dmg
Solaris SPARC 64-bit	139.64 MB	jdk-8u121-solaris-sparcv9.tar.Z
Solaris SPARC 64-bit	99.07 MB	jdk-8u121-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris x64	140.42 MB	jdk-8u121-solaris-x64.tar.Z
Solaris x64	96.9 MB	jdk-8u121-solaris-x64.tar.gz
Windows x86	189.36 MB	jdk-8u121-windows-i586.exe
Windows x64	195.51 MB	jdk-8u121-windows-x64.exe

JDK下载和安装

- 配置3个环境变量
 - **JAVA_HOME** : JDK安装目录 (如 : D:\Program Files\Java\jdk1.8.0_74)
 - **path** : JDK安装目录下的bin目录 (如 : %JAVA_HOME%\bin;%PATH%\jre\bin)
 - **CLASSPATH** : 类文件或依赖的类或Jar包所在目录 (如 : .;%JAVA_HOME%\lib;%JAVA_HOME%\lib*.jar)

JDK下载和安装

- 测试Java环境是否配置完成：java -version
- 测试JDK安装：运行javac、java工具（命令）

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
(C) 版权所有 1985-2001 Microsoft Corp.
```

C:\Documents and Settings\Administrator>javac

用法: javac <options> <source files>

其中, 可能的选项包括:

-g	生成所有调试信息
-g:none	不生成任何调试信息
-g:<lines,vars,source>	只生成某些调试信息
-nowarn	不生成任何警告
-verbose	输出有关编译器正在执行的操作
-deprecation	输出使用已过时的 API 的源位置
-classpath <路径>	指定查找用户类文件和注释处理
-cp <路径>	指定查找用户类文件和注释处理
-sourcepath <路径>	指定查找输入源文件的位置
-bootclasspath <路径>	覆盖引导类文件的位置
-extdirs <目录>	覆盖所安装扩展的位置
-endorseddirs <目录>	覆盖签名的标准路径的位置
-proc:<none,only>	控制是否执行注释处理和/或编译
-processor <class1>[,<class2>,<class3>...]	要运行的注释处
-processorpath <路径>	指定查找注释处理程序的位置
-d <目录>	指定放置生成的类文件的位置
-s <目录>	指定放置生成的源文件的位置
-implicit:<none,class>	指定是否为隐式引用文件生成类
-encoding <编码>	指定源文件使用的字符编码

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
```

C:\Documents and Settings\Administrator>java

用法: java [-options] class [args...]

<执行类>

或 java [-options] -jar jarfile [args...]

<执行 jar 文件>

其中选项包括:

-d32	使用 32 位数据模型 (如果可用)
-d64	使用 64 位数据模型 (如果可用)
-client	选择 "client" UM
-server	选择 "server" UM
-hotspot	是 "client" UM 的同义词 [已过时] 默认 UM 是 client.
-cp <目录和 zip/jar 文件的类搜索路径>	
-classpath <目录和 zip/jar 文件的类搜索路径>	
	用 ; 分隔的目录, JAR 档案 和 ZIP 档案列表, 用于搜索类文件。
-D<name>=<value>	设置系统属性
-verbose[:class[:gc[:jnil]	启用详细输出
-version	输出产品版本并退出
-version:<value>	需要指定的版本才能运行

JDK目录

- 了解JDK目录：
 - bin: JDK包含的一些开发工具执行文件，包括编译器、解释器和一些工具
 - include: Win32字目录，是本地方法文件
 - jre: 是java程序运行环境的根目录
 - lib: Java开发工具要用的一些库文件
 - src.zip：归档的Java源代码
 - db：纯Java开发的数据库Derby，是一个开源的100%Java开发的关系数据库

Java程序的基本结构

- 初识Java程序
- Java程序的基本组成
- 开发Java程序的步骤

初识Java程序

关键字：用来定义一个类

标识符：类的名字

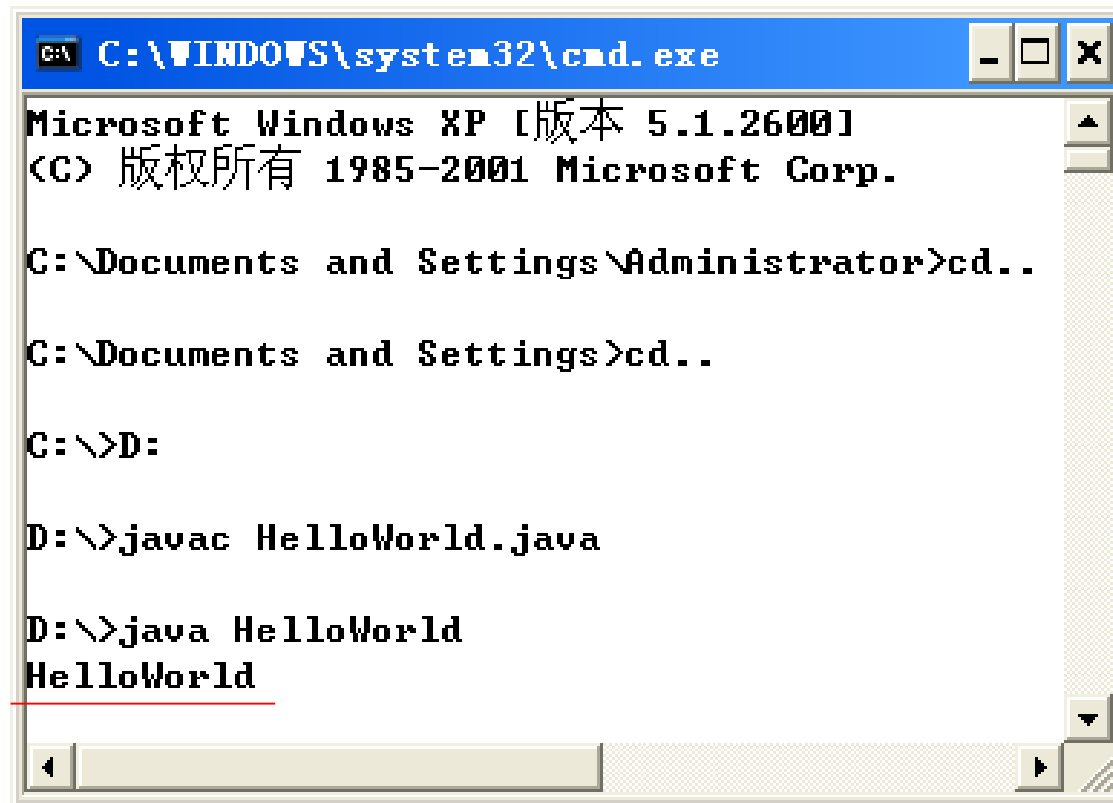
静态方法，程序的入口。

```
public class HelloWorld {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("HelloWorld");  
    }  
}
```

用于向控制台输出信息；
每条语句要以分号结束；

初识Java程序

- 输出结果：



```
G:\ C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) 版权所有 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Administrator>cd..

C:\Documents and Settings>cd..

C:\>D:

D:\>javac HelloWorld.java

D:\>java HelloWorld
HelloWorld
```

Java程序的基本组成

- Java程序的基本组成是"类"(使用class声明)，方法不可以单独存在。
- 类体和方法体都是在一大对大括号中定义的。
- 程序从 main()方法开始执行：
 - 要注意main方法的形式
 - `public static void main(String[] args){ }`

开发Java程序的步骤

- 创建java源程序
 - Java源程序以.java作为扩展名，可以用任何文本编辑器创建、编辑。
- 编译源程序
 - Java编译器“ javac” 读取Java源程序，翻译成Java虚拟机能够明白的以字节码形式的文件（以.class为扩展名）。
- 运行class（字节码）文件
 - Java解释器“ java” 读取字节码文件，取出指令并且翻译成计算机能执行的代码，完成运行过程。

Eclipse的安装及使用

- 集成开发环境的概念
- Eclipse的安装及使用

集成开发环境的概念

- 集成开发环境的概念
 - 集程序编辑，编译，运行调试，打包，发布等功能于一体的软件.

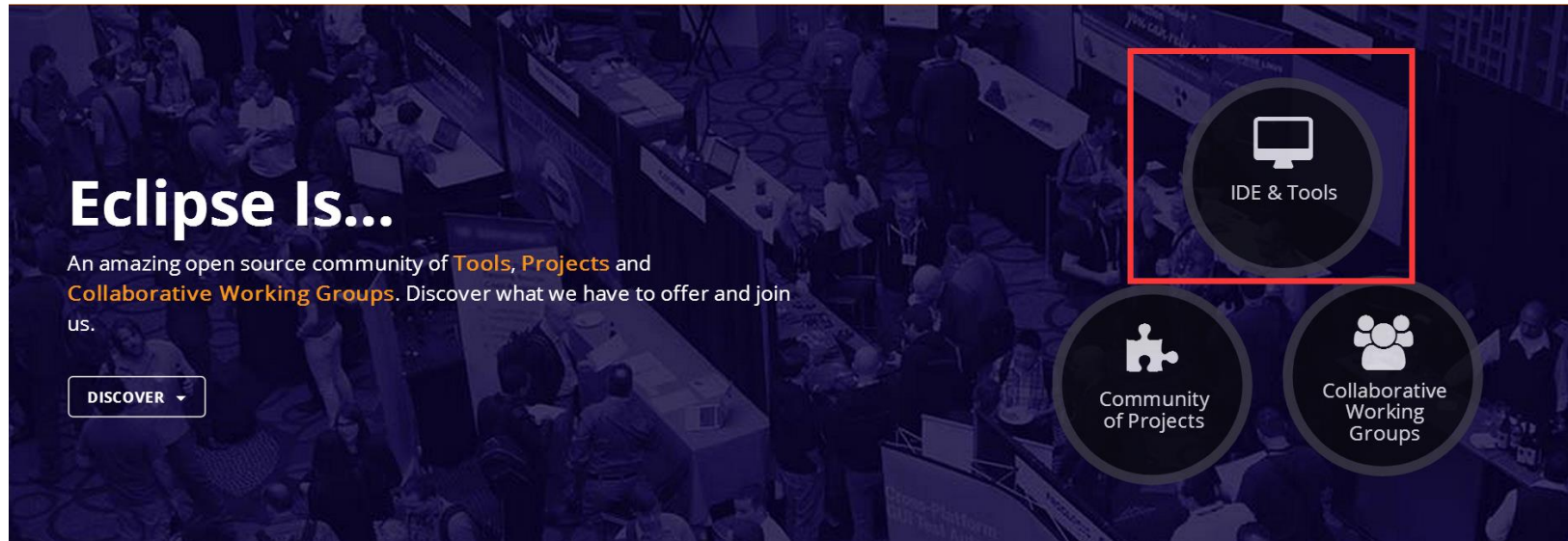


Eclipse的安装及使用

- Eclipse 是一个开放源代码的、基于Java的可扩展开发平台。就其本身而言，它只是一个框架和一组服务，用于通过插件组件构建开发环境，幸运的是，Eclipse 附带了一个标准的插件集，包括Java开发工具。
- Eclipse并不仅限于Java集成开发环境，目前支持诸如C/C++、COBOL、PHP 等编程语言的插件已经可用。

Eclipse的安装及使用

- Eclipse官方网址：<http://www.eclipse.org/>.



Eclipse的安装及使用

- Eclipse官方网址：<http://www.eclipse.org/>.

Desktop IDEs

Eclipse is famous for our Java Integrated Development Environment (IDE), but our C/C++ IDE and PHP IDE are pretty cool too. You can easily combine language support and other features into any of our default packages, and the Eclipse Marketplace allows for virtually unlimited customization and extension.



Java EE



C/C++



PHP

Eclipse的安装及使用

- Eclipse官方网址：<http://www.eclipse.org/>.



Eclipse IDE for Java Developers

Package Description

The essential tools for any Java developer, including a Java IDE, a Git client, XML Editor, Mylyn, Maven and Gradle integration

This package includes:

- Eclipse Git Team Provider
- Eclipse Java Development Tools
- Maven Integration for Eclipse
- Mylyn Task List

Download Links

Windows 32-bit

Windows 64-bit

Mac OS X (Cocoa) 64-bit












Linux 32-bit

Linux 64-bit

Downloaded 318,191
Times

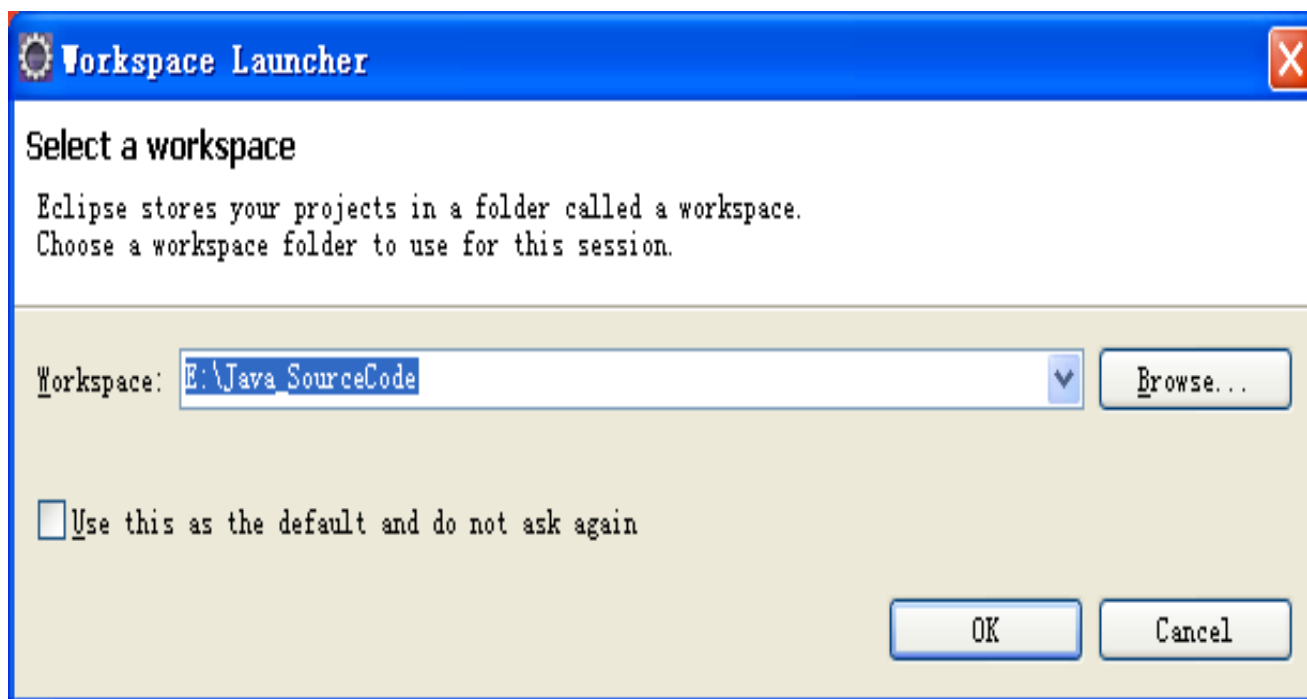
Eclipse的安装及使用

- Eclipse是一款免安装软件，直接解压缩即可。
 - 解压缩之后的目录结构

 configuration	2017/2/21 23:13	文件夹	
 dropins	2016/12/8 2:50	文件夹	
 features	2016/12/8 2:50	文件夹	
 p2	2017/2/21 23:13	文件夹	
 plugins	2016/12/8 2:50	文件夹	
 readme	2016/12/8 2:50	文件夹	
 .eclipseproduct	2016/10/5 12:06	ECLIPSEPRODUCT ...	1 KB
 artifacts.xml	2016/12/8 2:50	XML 文档	128 KB
 eclipse.exe	2016/12/8 2:51	应用程序	313 KB
 eclipse.ini	2016/12/8 2:50	配置设置	1 KB
 eclipsesec.exe	2016/12/8 2:51	应用程序	25 KB

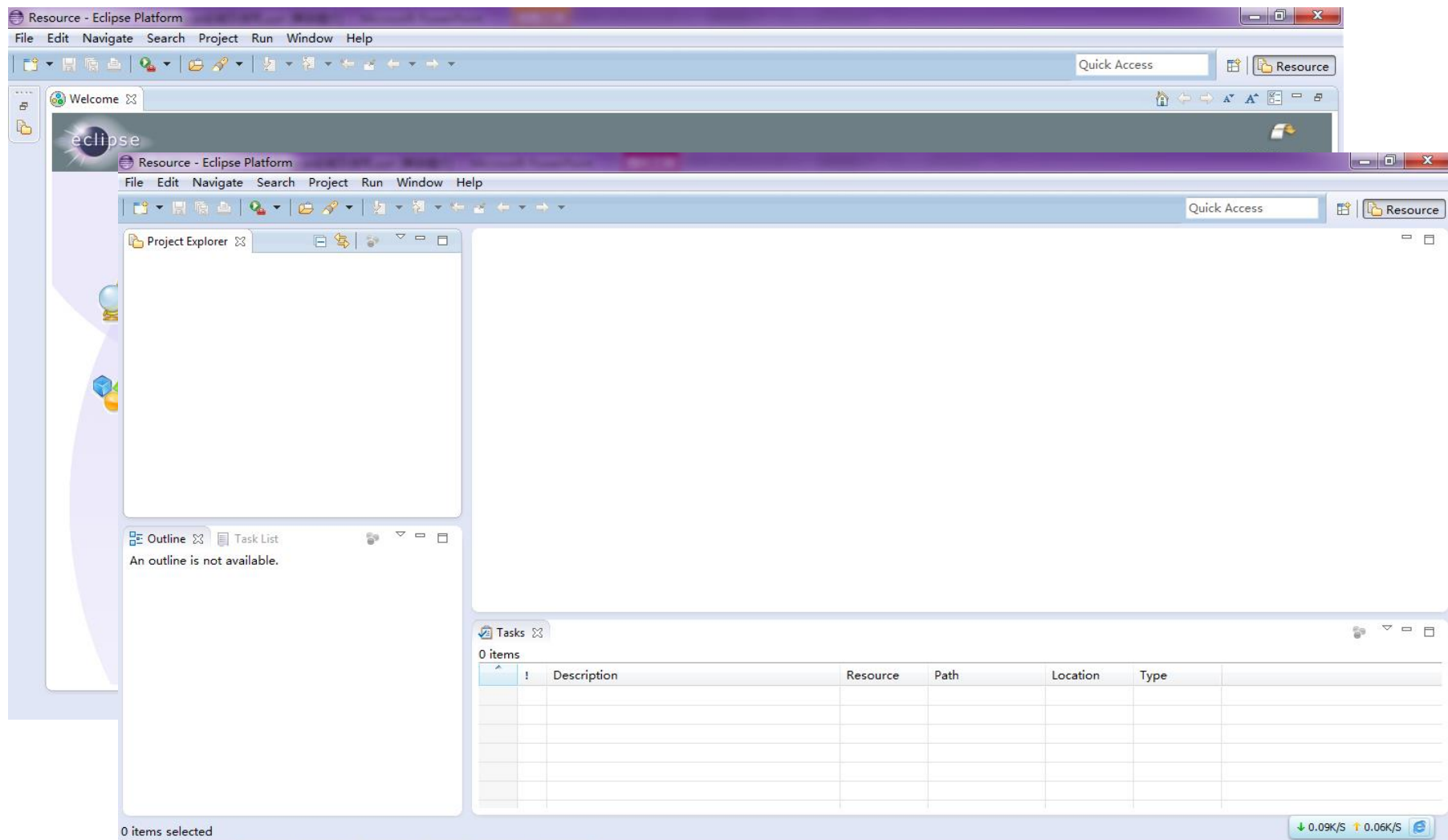
Eclipse的安装及使用

- 打开eclipse.exe文件，选择工作目录。



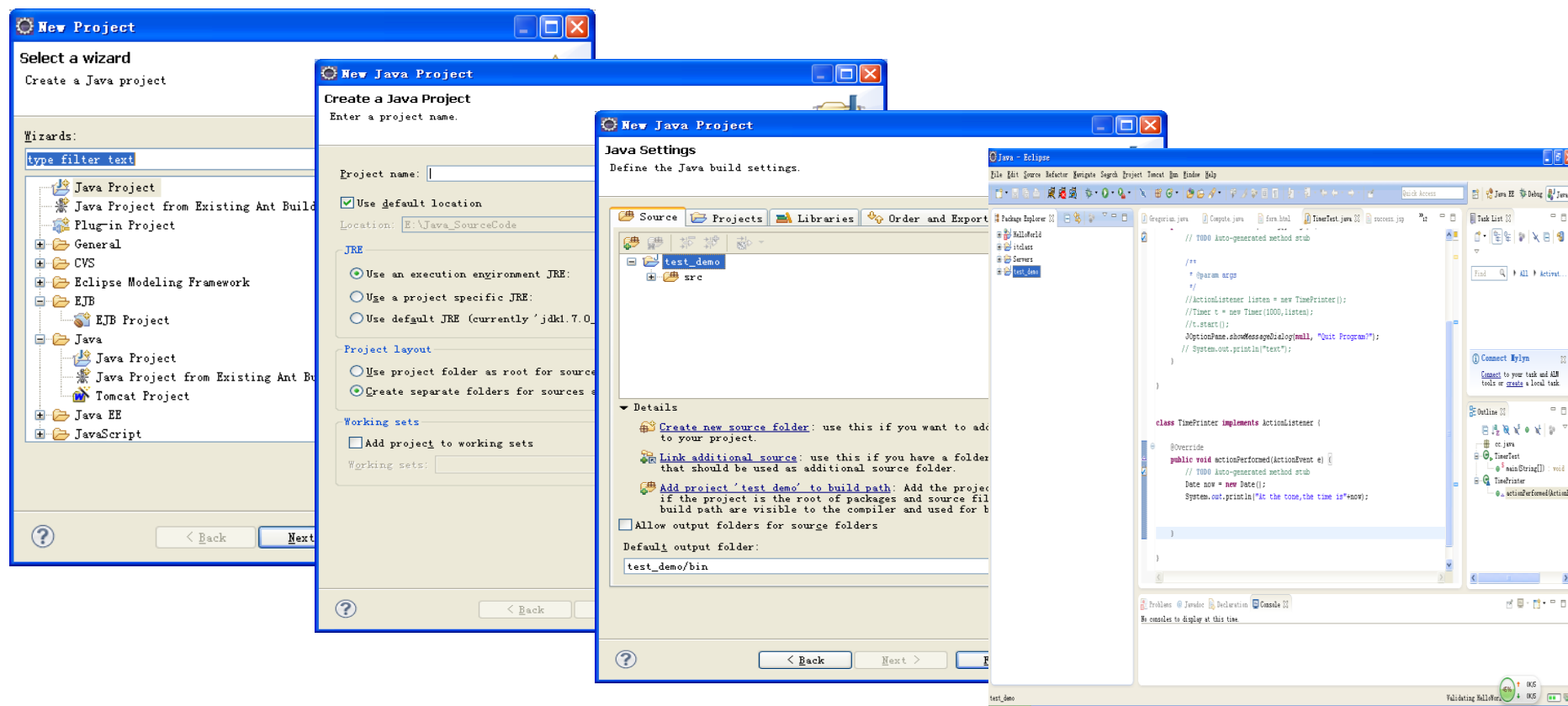
Eclipse的安装及使用

- Eclipse欢迎界面，主界面。



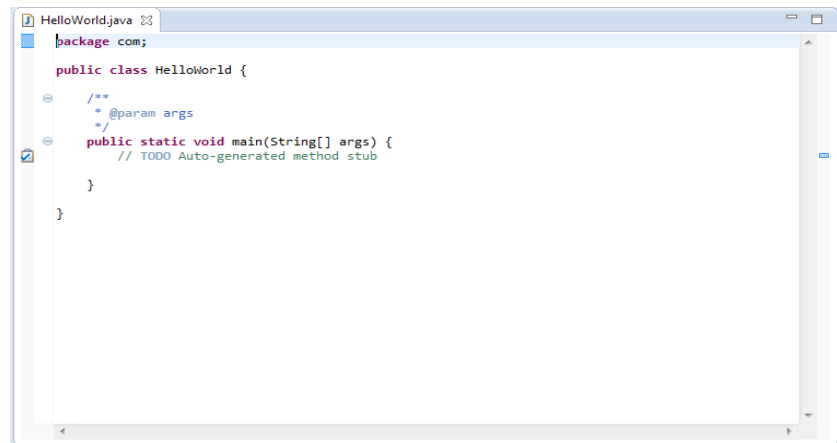
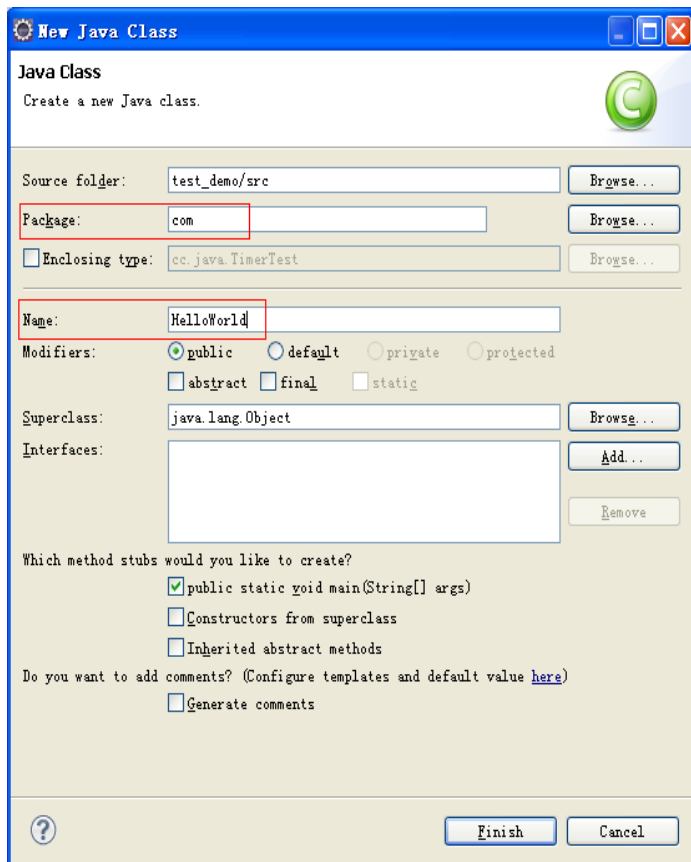
Eclipse的安装及使用

- Eclipse中采用project (项目) 来组织Java源代码和资源。
 - 新建一个Java Project 项目。
 - 点击File→New →Project , 进入项目创建导航页面。



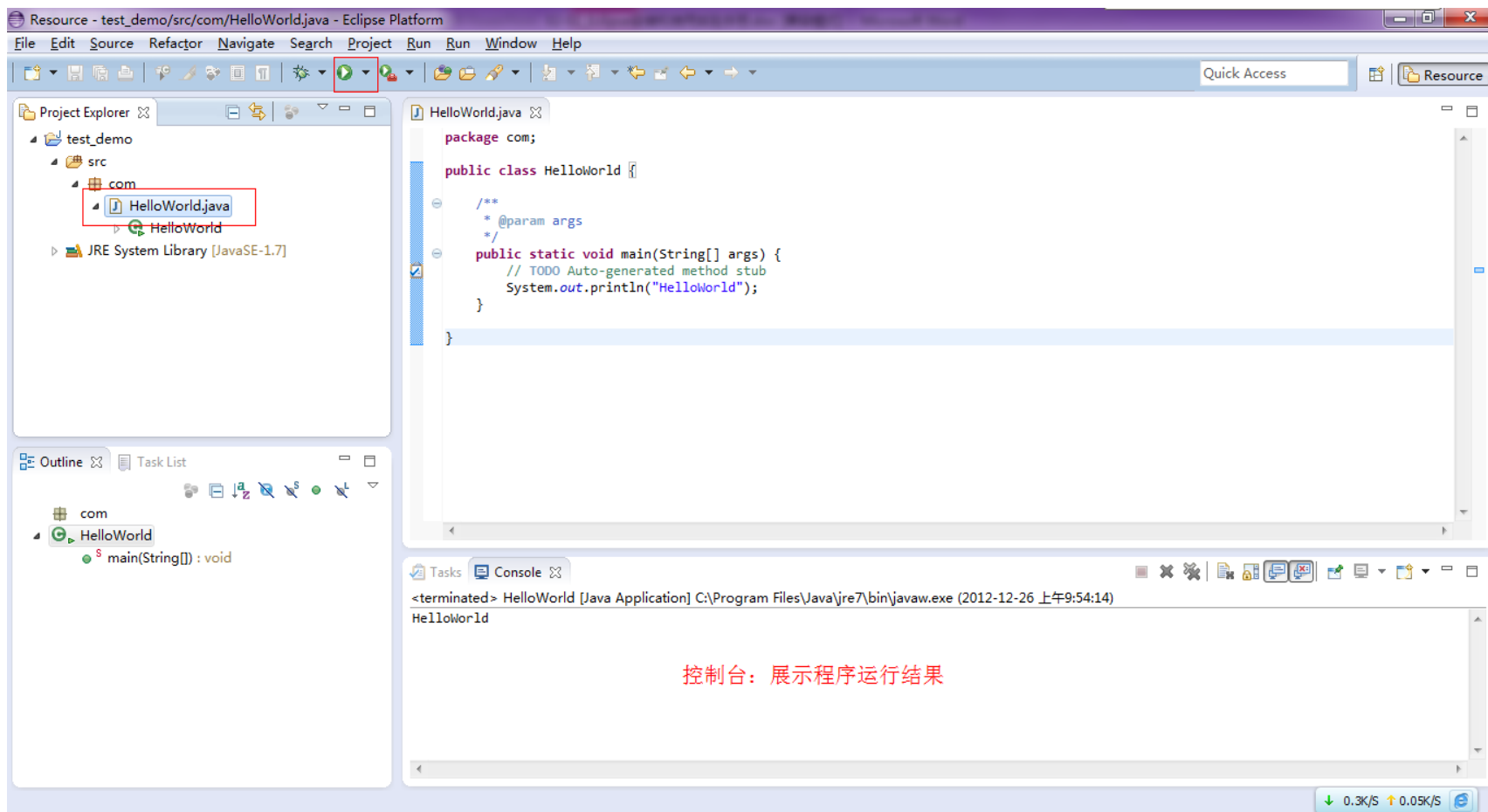
Eclipse的安装及使用

- 新建Java源文件
 - File → New → Class

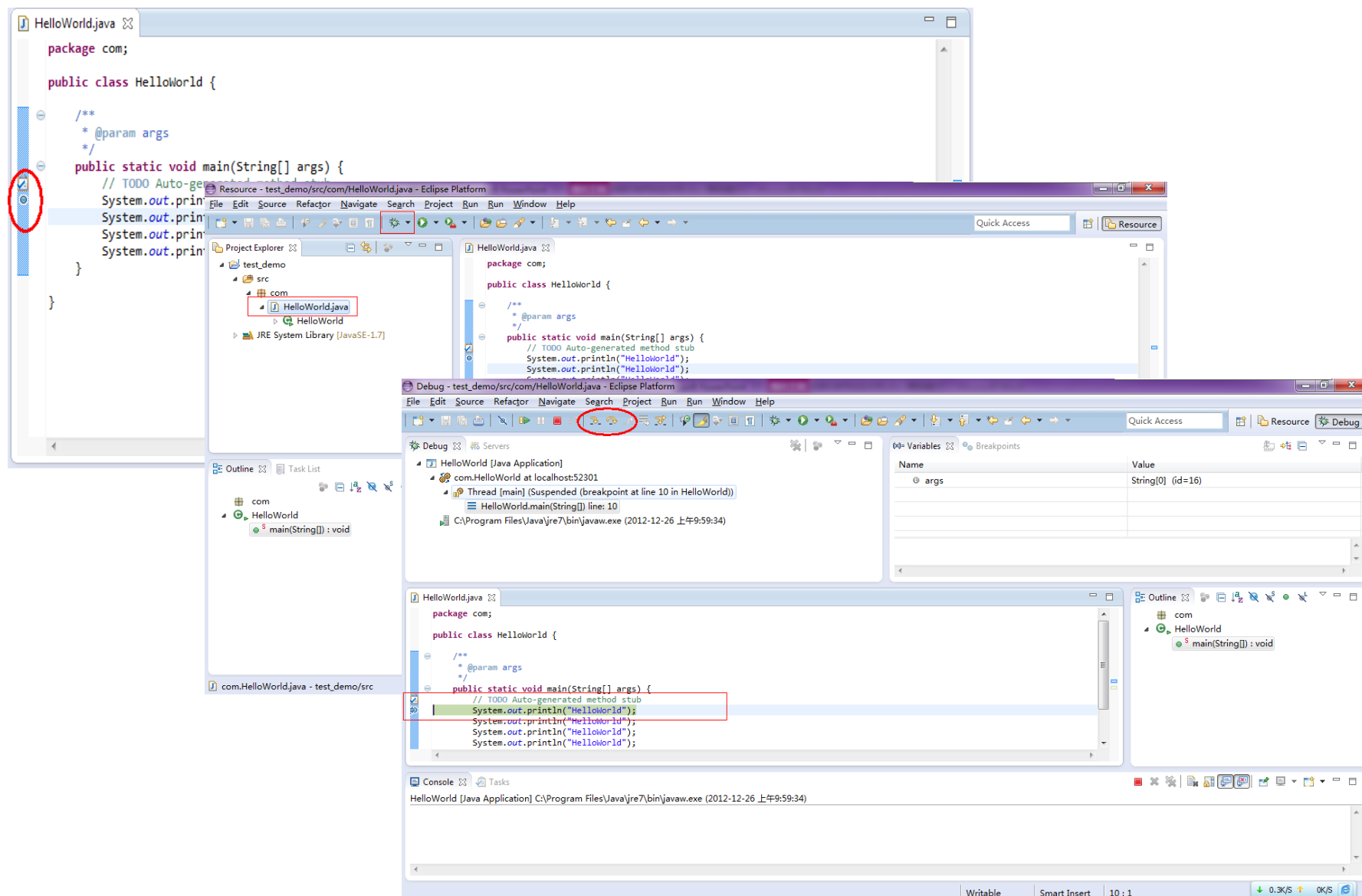


Eclipse的安装及使用

- 选择要运行的类文件，点击菜单栏的“Run as”。



Eclipse的安装及使用



注释

- Java的注释符有三种：
 - 块注释(`/*注释的内容*/`)
 - 行注释(`//注释内容`)
 - 文档的注释(`/** 注释的内容*/`)

总结

- Java语言的历史
- Java语言的特点
- Java的平台及主要应用方向
- Java的工作原理
- 开发环境搭建
- Java程序的基本结构
- Eclipse的安装及使用
- Java注释



Thank You