

高等学校计算机教材

Java程序设计案例教程

主 编 刘志都 赵建超
副主编 贾松浩



WUHAN UNIVERSITY PRESS
武汉大学出版社

图在数第(CIP)目家试查社图

高等学校计算机教材

Java程序设计案例教程

主 编 刘志都 赵建超

副主编 贾松浩

参 编 张海玉 杨 彩 任晓娜 陈红军

责任编辑:王 毅 王:双彭升黄 照光聘 文金黄:舜隆升黄

(山感齐 昌第 570072) 社出学大武为:社代建出

(电子信件:chd3@wzhu.edu.cn 网址:www.wzhu.com.cn)

印 刷:湖北金源印务公司

开本:787×1092 1/16 印张:20.2 字数:388千字

版次:2009年2月第1版 2009年2月第1次印刷

ISBN 978-7-307-06823-3 定价:30.00元



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

Java 程序设计案例教程/刘志都,赵建超主编;贾松浩副主编. —武汉:武汉大学出版社,2009.2
高等学校计算机教材
ISBN 978-7-307-06853-7

I. J… II. ①刘… ②赵… ③贾… III. JAVA 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 010633 号

责任编辑:黄金文 韩光朋

责任校对:王 建

版式设计:支 笛

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:cbs22@whu.edu.cn 网址:www.wdp.com.cn)

印刷:湖北金海印务公司

开本:787×1092 1/16 印张:20.5 字数:388 千字

版次:2009 年 2 月第 1 版 2009 年 2 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-06853-7/TP·328 定价:30.00 元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。



内 容 提 要

本书系统介绍了 Java 语言程序设计的基本知识以及常用编程方法和技术。包括 Java 语言基础,类和对象,接口、内部类和包,异常处理, JBuilder 2006 使用技术,图形用户界面,多线程, Applet 应用程序,输入输出流和文件操作,网络通信,数据库应用等内容。着重通过具体案例讲解 Java 程序设计方法。

本书注重理论与实践相结合,注重对学生基本技能和动手编程能力的培养。书中精选了一些接近实用的 Java 编程案例,有助于学生对 Java 编程基本知识的理解,有助于学生编写小型应用程序,也有利于减轻学生做毕业设计时的困难。

本书可作为普通高等学校计算机及其相近专业 Java 语言程序设计教学用书,对于 Java 程序设计爱好者也是一本很有实用价值的参考书。

前言

面向对象的程序设计方法是目前软件开发的主流方法。Java 语言是当前功能最强、应用最广泛的完全面向对象的程序设计语言之一，具有简单、面向对象、不依赖于机器结构、可移植性、健壮性、安全性、与平台无关、多线程以及强大的网络编程功能等特点，较之诸多传统的编程语言，有许多无可比拟的优点。正因为如此，Java 非常适合作为普及性编程语言教学的首选内容。

本书注重理论与实践相结合，注重对学生动手编程能力的培养。书中精选了一些接近实用的 Java 编程案例，仔细阅读并上机实现这些案例，有助于学生对 Java 编程基本知识的理解，也有助于学生学会编写小型应用程序，快速提高 Java 编程技术，对于学生完成毕业设计有直接的帮助。这是编写本书的主要目标。

本书系统介绍了 Java 语言程序设计的基本知识及各种常用编程方法和技术。全书共分 12 章，第 1 章介绍 Java 产生的背景和 Java 平台；第 2 章介绍 Java 语言基础，包括基本数据类型、运算符、控制语句和数组；第 3 章介绍类与对象，这是面向对象程序设计的核心，也是本书的重点内容之一；第 4 章介绍接口、内部类和包；第 5 章介绍异常处理；第 6 章介绍 JBuilder 2006 使用技术，包括 JBuilder 2006 开发环境及其程序开发与调试；第 7 章介绍图形用户界面；第 8 章介绍多线程；第 9 章介绍 Applet 程序；第 10 章介绍输入/输出流和文件操作；第 11 章介绍网络通信；第 12 章介绍数据库应用。本书着重通过具体案例讲解 Java 程序设计方法。全书内容丰富，结构合理，由浅入深，层次分明。

本书由赵建超统稿，并编写第 1、3、6 章，刘志都编写第 2 章，贾松浩编写第 4、7 章，陈红军编写第 5 章，杨彩编写第 8、9 章，任晓娜编写第 10 章，张海玉编写第 11、12 章，全书由刘志都审校。

为方便教学，我们免费提供教学课件。使用本书的教师可到武汉大学出版社网站下载。网址：www.wdp.com.cn。

由于编者的学识水平所限，书中难免存在不足和谬误之处，恳切希望广大读者批评指正。

作者

2009 年 1 月

目 录

第1章 JAVA 概述	1
1.1 了解 JAVA	1
1.1.1 Java 的诞生和发展	1
1.1.2 Java 语言的特点和优势	3
1.2 JAVA 应用程序及其运行方式	4
1.2.1 Application 和 Applet	4
1.2.2 JAVA 的体系结构	4
1.3 JAVA 开发运行环境	6
1.3.1 JDK 的安装与配置	6
1.3.2 一个简单的 Java 程序	8
1.3.3 JCreator 的使用	10
1.3.4 常用开发工具简介	13
1.4 实验	15
习题	16
第2章 JAVA 语言基础	17
2.1 语言基础	17
2.1.1 标识符与关键字	17
2.1.2 基本数据类型	18
2.1.3 变量与常量	21
2.1.4 运算符与表达式	26
2.2 语句与结构化程序设计	31
2.2.1 程序的三种基本结构及 Java 语句的分类	32
2.2.2 顺序结构语句	33
2.2.3 选择语句	34
2.2.4 循环语句	37
2.2.5 转移语句	40
2.3 数组	42
2.3.1 一维数组	42
2.3.2 二维数组	43
2.4 案例程序——猜数字	45
2.5 实验	47
习题	47

第3章 类和对象	51
3.1 类和对象编程入门	51
3.1.1 面向对象的基本概念	51
3.1.2 类	53
3.1.3 对象	56
3.2 类的封装性	60
3.2.1 构造方法	60
3.2.2 方法的重载	61
3.2.3 this	64
3.2.4 类及成员的访问权限	65
3.2.5 实例成员与类成员	67
3.3 类的继承性	69
3.3.1 定义继承的类	69
3.3.2 成员变量的继承、隐藏与添加	70
3.3.3 成员方法的继承、覆盖与添加	70
3.3.4 super	72
3.4 类的多态性	74
3.4.1 多态的概念	74
3.4.2 运行时的多态性	74
3.5 抽象类	76
3.6 案例程序——求解一元二次方程	79
3.7 实验	81
习题	81
第4章 接口、内部类和包	85
4.1 接口	85
4.1.1 接口的概念	85
4.1.2 接口的实现	86
4.2 内部类	88
4.3 包	90
4.3.1 包的概念	90
4.3.2 创建、声明和导入包	90
4.4 Java API 基础	92
4.4.1 Java 提供的包概述	92
4.4.2 java.lang 语言包	93
4.4.3 java.util 实用包	98
4.5 Jar 命令的使用	101
4.6 常用类介绍	102
4.6.1 String	102
4.6.2 StringBuffer	106



4.6.3 StringTokenizer	107
4.7 Java API 帮助文档的使用	108
4.8 案例程序——长方体类继承长方形类并实现立体图形接口	110
4.9 实验	113
习题	113
第5章 异常处理	115
5.1 程序错误与处理	115
5.1.1 错误及其处理原则	115
5.1.2 面向过程语言与面向对象语言的错误处理方式比较	116
5.1.3 Java 的错误和异常	116
5.2 Java 的异常处理	118
5.2.1 异常类	118
5.2.2 异常处理语句	118
5.2.3 抛出异常	120
5.2.4 自定义异常类	121
5.3 案例程序——银行业务的模拟	123
5.4 实验	125
习题	125
第6章 JBuilder 2006 使用技术	129
6.1 JBuilder 2006 集成开发环境介绍	129
6.1.1 JBuilder 2006 特点	129
6.1.2 JBuilder 2006 的安装	130
6.1.3 JBuilder 2006 界面	132
6.2 JBuilder 2006 程序开发	134
6.2.1 建立 JBuilder 应用程序	134
6.2.2 建立 JBuilder 小程序	140
6.3 JBuilder 的调试	145
6.3.1 JBuilder 调试环境	145
6.3.2 调试器用户界面	145
6.3.3 在调试环境中控制程序的运行方式	146
6.3.4 设置断点	146
6.4 应用程序打包	147
6.5 实验	149
习题	153
第7章 图形用户界面	154
7.1 Java 图形用户界面初步	154
7.1.1 Java 图形用户界面概述	154



7.1.2	AWT 组件概述	154
7.1.3	标签和按钮	155
7.2	布局管理	157
7.2.1	布局管理器类	157
7.2.2	容器的布局特性	162
7.3	事件处理	163
7.3.1	AWT 的委托事件模型	163
7.3.2	AWTEvent 事件类	163
7.3.3	事件监听器接口和事件适配器类	164
7.4	Swing 组件	167
7.4.1	Swing 概述	167
7.4.2	窗口组件	168
7.4.3	文本显示和编辑组件	169
7.4.4	按钮组件	172
7.4.5	列表框和组合框组件	178
7.4.6	菜单组件	182
7.5	实验	187
	习题	187
第 8 章	多线程	191
8.1	操作系统中的进程和线程	191
8.1.1	进程	191
8.1.2	线程	191
8.1.3	并发程序设计	192
8.2	线程的创建	193
8.2.1	继承 Thread 类	193
8.2.2	实现 Runnable 接口	196
8.2.3	两种方式的比较	197
8.3	线程的调度	198
8.3.1	线程对象的生命周期	198
8.3.2	线程对象的优先级	199
8.3.3	线程的基本控制	201
8.4	线程的同步机制	205
8.4.1	交互线程	206
8.4.2	线程竞争与线程互斥	206
8.4.3	线程间的协作关系与线程同步	210
	习题	216
第 9 章	Applet 程序	218
9.1	Web 应用基础	218



9.1.1	Internet	218
9.1.2	WWW 浏览	218
9.1.3	HTML	219
9.2	Applet 的生命周期	219
9.3	图形设计	226
9.3.1	绘图类	226
9.3.2	在组件上绘图	226
9.4	Applet 支持的多媒体技术	228
9.4.1	获得资源文件的地址	228
9.4.2	显示图像	229
9.4.3	播放音频	231
9.4.4	利用线程实现动画	233
9.5	案例程序——时钟的开发	234
9.6	实验	237
	习题	238

第 10 章 输入/输出流和文件操作 242

10.1	文件和流的概念	242
10.1.1	操作系统中的文件和目录概念	242
10.1.2	程序设计语言中的文件类型	242
10.1.3	流的概念	242
10.1.4	Java 的输入/输出流与文件操作概述	243
10.2	字节输入/输出流类	244
10.2.1	字节输入流类 InputStream	244
10.2.2	字节输出流类 OutputStream	245
10.2.3	Java 的标准输入/输出	246
10.2.4	文件字节输入/输出流类	246
10.2.5	数据字节输入/输出流类	249
10.2.6	对象输入/输出流类	250
10.3	字符输入/输出流类	252
10.3.1	字符输入/输出流抽象类 Reader 和 Writer	252
10.3.2	文件字符输入/输出流类	253
10.4	文件操作类	256
10.4.1	文件类 File	256
10.4.2	文件过滤器接口	259
10.4.3	文件对话框组件	260
10.4.4	随机存取文件类	261
10.5	管道流及其应用	262
10.6	案例程序——记事本程序的打开和保存功能	264
10.7	实验	270

81 习题	271
第 11 章 网络通信	272
11.1 网络通信的基本概念	272
11.1.1 协议	272
11.1.2 端口	273
11.1.3 客户机/服务器模式	273
11.2 Socket 通信	274
11.2.1 客户端 Socket 类的介绍	274
11.2.2 ServerSocket 类的介绍	275
11.2.3 一对多的 C/S 通信	278
11.3 UDP 数据报	281
11.3.1 UDP 数据报的工作原理	281
11.3.2 Java 的 UDP 数据报实现	282
11.4 案例程序——通过 Socket 传送文件	285
11.5 实验	289
习题	290
第 12 章 数据库应用	291
12.1 JDBC	291
12.1.1 JDBC 的作用和功能	291
12.1.2 JDBC 驱动程序的类型	291
12.2 JDBC API	292
12.2.1 DriverManager 类	292
12.2.2 Connection 接口	294
12.2.3 Statement 接口	294
12.2.4 ResultSet 接口	295
12.2.5 数据库编程的一般步骤	295
12.3 JBuilder 中数据组件的使用	301
12.4 案例程序——小型成绩管理系统	305
12.5 实验	311
习题	312
参考文献	313

第1章 JAVA 概述

Java 语言是一种极其优秀的语言,微软公司总裁比尔·盖茨先生在经过研究后认为“Java 语言是长时间以来最卓越的程序设计语言”。Java 语言不仅具有面向对象、与平台无关、安全、稳定和多线程等优良特点,而且语言简单,学习比较容易。Java 语言不仅可以用来开发大型的应用程序,而且还广泛应用于消费电子产品的开发和 Internet 的应用开发。目前,Java 语言已经成为最流行的网络编程语言。

本章对 Java 语言作一个简单的介绍。通过本章的学习,读者应该了解或者掌握以下的要点:

- Java 语言的特点
- Java 语言的体系结构
- JDK 的安装与配置
- 第一个 Java 程序

1.1 了解 JAVA

俗话说:“有意栽花花不发,无心插柳柳成荫”。你知道吗?Java 语言原本设计用来开发消费电子产品,遗憾的是在此领域并没有获得成功。由于 Java 具备了“一次写成处处可用”的特点,因此特别适合网络开发。SUN 公司绝没想到,本想用于消费电子产品开发的编程语言却率先在网络中得到了广泛应用。

1.1.1 Java 的诞生和发展

1. Java 的诞生

SUN 公司 1995 年 6 月把 Java 正式引入我们的世界。短短的 10 多年时间,Java 语言已经发展成为功能强大、最受欢迎的编程语言。它被美国的著名杂志 PC Magazine 评为 1995 年十大优秀科技产品。

Java 的诞生需追溯到 1991 年。当时,在 SUN 公司需要寻找一种合适的计算机语言,用于消费类设备应用程序开发。消费电子产品种类繁多,包括 PDA、机顶盒、手机等,这个项目就是著名的 Green 的项目。当时最流行的编程语言是 C 语言和 C++ 语言, SUN 公司的研究人员就考虑是否可以采用 C++ 语言来编写消费电子产品的应用程序。但是研究表明,对于消费电子产品而言, C++ 语言过于复杂和庞大,并不适用,安全性也不令人满意。对于消费类家电而言,存在着处理器运算速度低,同一类消费电子产品所采用的处理芯片和操作系统也可能不相同。所以对这种语言要求必须尽可能地小,生成代码的结构非常紧凑,最重要的一点是这个语言要有强大的生命力,不受限于任何一种体系结构。为了实现这一目标,项目组



准备尝试一种新的模型，设计出一种“跨平台”的语言。这种语言并不直接执行，在执行前，针对不同的平台，生成一个相同的“中间码”。对“中间码”的解释由特定的解释器来完成，不同的平台上有不同的解释器，如图 1-1 所示。

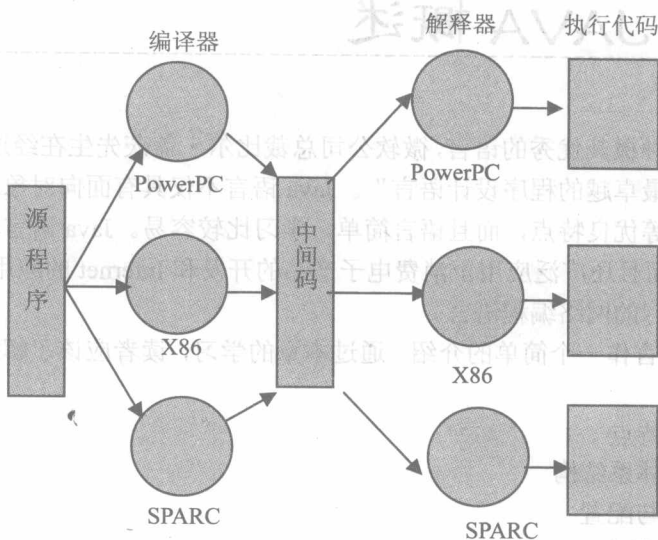


图 1-1 Java 语言的运行机制

这种新型的语言，起初被命名为“Oak”（James Gosling 办公室窗外的橡树名），后来 SUN 公司给该语言取名为 Java 语言，造就了一代成功的编程语言。

令人遗憾的是，由于市场和语言本身存在的问题，整个计划在当时并没有获得商业上的成功。

2. Java 的发展

1995 年，随着互联网在世界上蓬勃发展，急需一种跨平台、面向对象、安全性高的设计语言。因此，Java 得到了全球计算机业界的高度重视：Netscape 公司和 Microsoft 公司都先后公布了支持 Java 语言的浏览器；全世界形成了第一次学习 Java 语言的浪潮。

互联网的创始人之一 Berners-Lee 说：“计算机事业发展的下一个浪潮就是 Java，并且很快就会发生的。”甚至有人认为，Java 会是计算机界的“世界语”，其他语言都要使用 Java 来改写或者实现兼容。

Java 最初的版本 1.0 和版本 1.1 有不少缺点，曾经引起了不少人的质疑。SUN 公司在 1.2 版本上倾注了大量的心血，加入了不少新的特性。由于 1.2 版本和以前版本的巨大区别，1.2 及其以后的版本，人们称为“Java 2”。

3. Java 的学习现状

目前，Java 语言已经成为最流行的网络编程语言，截止到 2006 年，全世界大约有 500 万 Java 程序员，许多大学纷纷开设 Java 课程，Java 正逐步成为世界上拥有程序员最多的编程语言。



1.1.2 Java 语言的特点和优势

SUN 公司在“Java 白皮书”中对 Java 的定义是:“Java: A simple, object-oriented, distributed, interpreted, robust, secure, architecture-neutral, portable, high-performance, multi-threaded, and dynamic language.”按照这个定义,Java 是一种具有“简单、面向对象、分布式、解释型、健壮、安全、与体系结构无关、可移植、高性能、多线程和动态执行”等特性的语言。下面我们简要叙述 Java 的这些特性。

1. 简单性

Java 的简单首先体现在精简的系统上,力图用最小的系统实现足够多的功能;对硬件的要求不高,在小型的计算机上便可以良好的运行。基本 Java 系统(编译器和解释器)所占空间不到 250 KB。当然,这与 Java 的起源有很大关系。前已述及,Java 最初是为了对家用电器进行集成控制而设计的一种语言,因此它必须具有简单的特性。

值得大家注意的是,Gosling 等人在设计 Java 之初,是从改写 C、C++编译器入手的,Java 语言采用了 C 语言中的大部分语法,熟悉 C 语言的程序员会发现 Java 语言在语法上与 C 语言极其相似。这大大降低了学习时的入门难度。

与 C、C++相比,有人提出如下的等式:Java = “C++” --。++的意思是在 C、C++的基础上增加了安全性和可移植性等新的特性,--的意思是去掉了 C、C++语言的复杂性和奇异性等难以理解和使用的特性。

熟悉 C++的编程人员都知道,复杂而灵活的指针操作往往导致程序中出现严重的错误,指针一向是开发调试人员深感棘手的问题。Java 不再使用指针,去掉了 C++语言中所有的难以理解、容易混淆的特性,例如多重继承、指针、结构、运算符重载等,所以它更加严谨、简洁。另外,由于采用了自动内存回收机制,程序员不必费心管理内存。因此程序设计更加简单。

Java 语言如此简单又好学,不要以为这门语言的功能很差。比如英语比阿拉伯语易学,但是并不意味着英语的表达能力差,许多诺贝尔文学奖的作品都是用英语写的。

2. 面向对象

与 C++不同,Java 对面向对象的要求十分严格,不允许定义独立于类体之外的任何变量和方法(函数)。Java 以类和对象为基础,任何变量和方法都只能包含于类的内部。在 Java 语言中,所有的应用程序和 Applet 小程序均是对象。面向对象的程序设计技术较传统的面向过程的程序设计技术更能真实地模拟现实世界。

3. 安全性

在当今的网络世界中,你最担心什么?肯定是程序中含有的恶意代码。的确,对于网络应用来说,安全是极为重要的。Java 将安全性作为第一考虑,设置了层层防范。首先,不支持指针,一切对内存的访问必须通过对象的成员来实现,防止使用木马等欺骗手段超越自己的权限去访问对象成员;其次,Java 对内存的管理是自动化的,程序员不能安排内存布局,也不能确切的知道内存的实际布局。这样,病毒程序就很难知道 Java 程序的内部数据结构,也无从进行针对性的攻击。另外,Java 在运行应用程序时,严格检查其访问数据的权限,比如不允许网络上的应用程序修改本地的数据。下载到用户计算机中的字节代码在其被执行前要经过一个核实工具,只有字节代码被核实,才能由 Java 解释器来执行,该解释器通过阻止对内存的直接访问来进一步提高 java 的安全性。目前,这种设计思想已经广泛应用于防病毒

软件的设计中。

上述机制综合在一起，保证了 Java 代码不会成为类似特洛伊木马、病毒和蠕虫等具有潜在破坏作用的程序，使得 Java 成了最安全的编程语言之一。

4. 结构中立并且可以移植

网络上的计算机型号众多，CPU 的指令系统和操作系统的类型有很多种类。如果采用相同的二进制代码，那么必然不能兼容于多个平台。为使 Java 程序能在网络的任何地方运行，Java 编译器编译生成了与体系结构无关的字节码结构文件格式。任何种类的计算机，只要在安装了 java 运行环境后，字节码文件就可以在该计算机上运行。

体系结构的中立使得 Java 系统具有可移植性。Java 运行时系统可以移植到不同的处理器和操作系统上，Java 的编译器是由 Java 语言实现的，解释器是由 Java 语言和标准 C 语言实现的，因此可以较为方便地进行移植工作。

5. 半编译半解释

为实现跨平台性，Java 设计成为解释执行的程序。Java 编译器并不直接生成可执行的机器语言指令，原始程序代码由编译器编译生成一种中间码，而不是机器码。该字节码很容易在各种环境执行（可移植性高），Java 解释器读取 Java 字节码，并在内部使用一种抽象机模型来解释执行该字节码。

Java 解释器和这种抽象机模型称为 Java 虚拟机（JVM,Java Virtual Machine）。

6. 多线程

Java 支持语言级的多线程。多线程使应用程序可以同时进行不同的操作，处理不同的事件。在多线程机制中，不同的线程处理不同的任务，互不干涉，不会由于某一任务处于等待状态而影响了其他任务的执行。

1.2 JAVA 应用程序及其运行方式

Java 与其他的大多数的编程语言的另外一个区别是：Java 语言不仅可以用来编写独立的应用程序(Application)，它还可以编写需要浏览器支持的 Java 小程序(Applet),甚至可以编写在服务器端执行的 Java 服务程序(Servlet)。

1.2.1 Application 和 Applet

1. Application

就是所谓独立的 Java 应用程序。此处的独立不是真正的独立，需要通过 Java 虚拟机的支持才能够在当前的操作系统中运行。执行过程如图 1-2 所示。

2. Applet

通常称为 Java 小应用程序，本身不能直接执行。需要嵌入到 Web 页面中，由支持 Java 虚拟机的浏览器进行解释执行。

1.2.2 JAVA 的体系结构

通常，用户对语言的开发平台需求是差异很大的，比如开发企业级应用和开发手机小游戏。显然不可能设计一种兼容全部应用的 Java 开发平台。针对不同的市场目标和设备，SUN

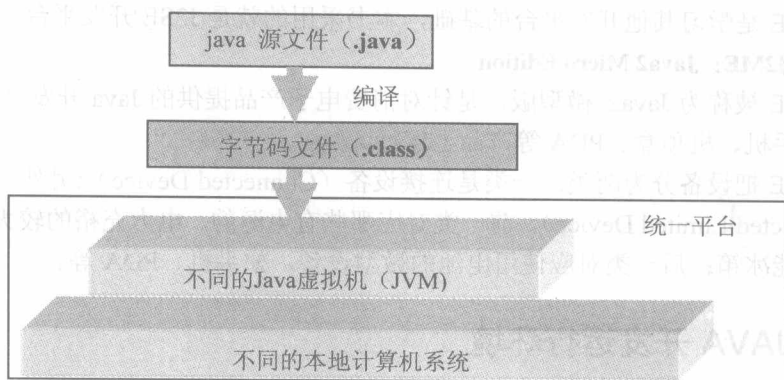


图 1-2 Application 的执行过程

公司推出了 J2EE、J2SE、J2ME 三个平台。Java 的体系结构如图 1-3 所示。

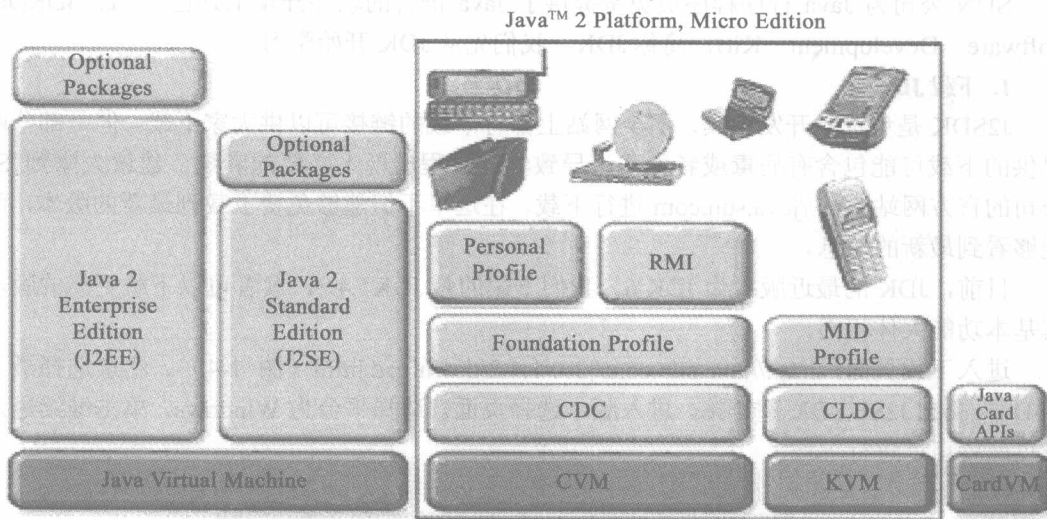


图 1-3 Java 的体系结构

1. J2EE: Java2 Enterprise Edition

J2EE 是 Java 开发的企业级版本。它是由 SUN 公司领导、多家公司共同参与制定的一个企业级应用程序开发规范。请大家注意，J2EE 不是一个产品，而是一个规范。这一点不像 Microsoft 的 .net，.net 是一个系列的产品。J2EE 本身是一个开放的标准，第三方软件厂商也可以推出自己的符合 J2EE 标准的产品，其中最为著名的是 BEA 公司的 Weblogic 产品和 IBM 公司的 Websphere。目前，J2EE 已经超过 Microsoft 的 .net 平台，成为主流的企业级应用平台。

2. J2SE: Java2 Standard Edition

J2SE 是 Java 的标准版本，它适合于一般的台式机和 workstation，可以运行在 UNIX、Solaris、Windows 等多种平台。使用 J2SE 软件包可以编写丰富多彩的应用程序。比如本地运行的图形界面程序，网页嵌入的 Applet，甚至网络应用程序。

J2SE 是学习其他开发平台的基础，本书采用的就是 J2SE 开发平台。

3. J2ME: Java2 Micro Edition

J2ME 被称为 Java2 微型版，是针对消费电子产品提供的 Java 开发平台，使得 Java 程序能够在手机、机顶盒、PDA 等产品上运行。

J2ME 把设备分为两类：一类是连接设备（Connected Device）；另外一类为受限连接设备（Connected Limited Device）。前一类对应那些有电源的、电力充裕的较大设备，比如智能电视、智能冰箱；后一类对应使用电池的微型设备，如手机、PDA 等。

1.3 JAVA 开发运行环境

要想学习 Java，必须安装 Java 编译器和 JVM，二者构成了 Java 程序的开发运行环境。目前，有很多成熟的 Java 开发环境可以采用。

1.3.1 JDK 的安装与配置

SUN 公司为 Java 程序程序员免费提供了 Java 语言的软件开发工具包 Java2 SDK(Java2 Software Development Kit)，简称 JDK。我们先从 JDK 开始学习。

1. 下载 JDK

J2SDK 是免费的开发工具，不少网站上都有下载的连接可以供大家下载。但是部分网站提供的下载可能包含有病毒或者木马，导致学习过程出现不必要的麻烦。建议大家到 SUN 公司的官方网站 <http://java.sun.com> 进行下载。在这里不但能够免费下载到最新的版本，而且能够看到最新的信息。

目前，JDK 的最近版本为 JDK 6。我们下载的是 JDK1.4.2，读者可以下载更高的版本，其基本功能大体相同。

进入下载页面：<http://java.sun.com/j2se/1.4.2/download.html>（图 1-4）。注意选择最下面的 Download J2SE SDK 超链接，进入版本选择页面。选择平台为 Windows，单击继续进入下载页面就可以进行下载。

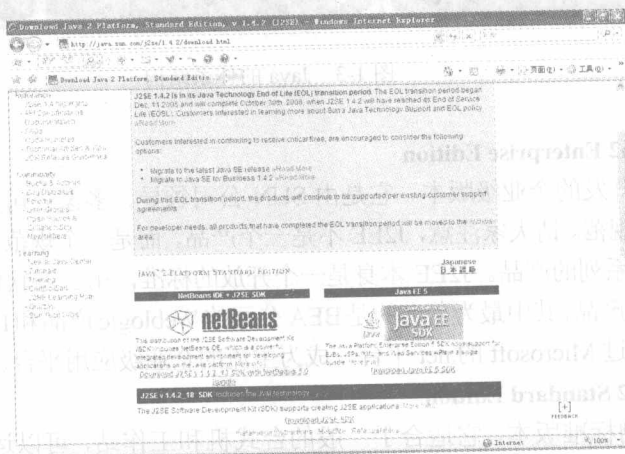


图 1-4 JDK 下载页面