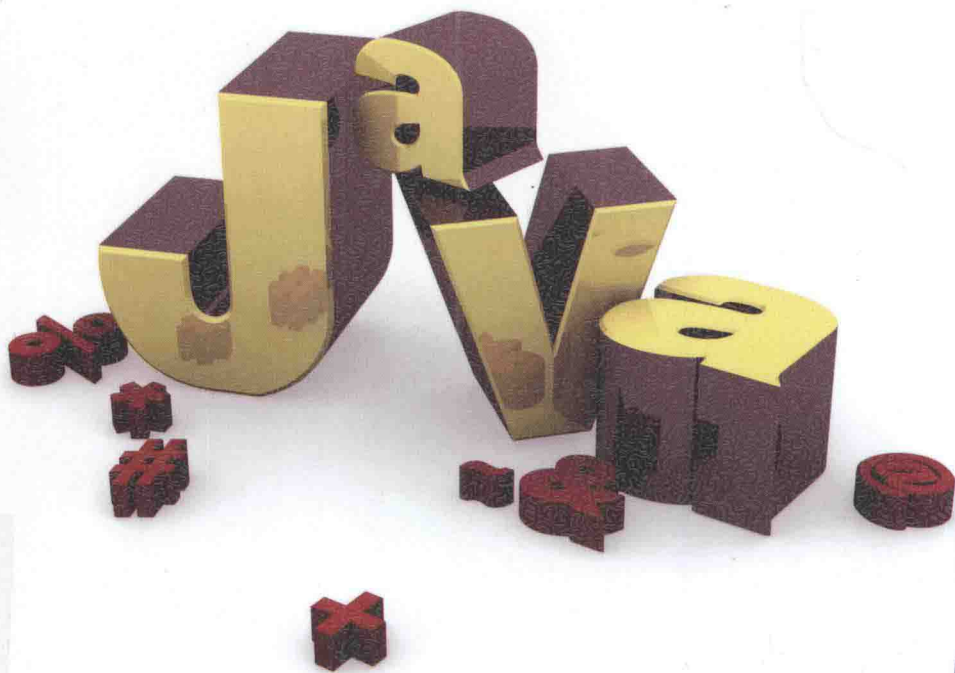


Java 高等学校Java课程系列教材

# Java 程序设计精编教程

(第2版)

耿祥义 张跃平 编著



清华大学出版社

高等学校 Java 课程系列教材

# Java 程序设计精编教程(第 2 版)

耿祥义 张跃平 编著

清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

Java 语言具有面向对象、与平台无关、安全、稳定和多线程等优良特性,是目前软件设计中极为强大的编程语言,特别适合于网络应用程序的设计,已经成为网络时代最重要的语言之一。本书精选 Java 核心内容,注重结合实例,循序渐进地向读者介绍 Java 语言的核心内容,在基础语言上强调 Java 面向对象编程的思想,在实用类上侧重应用。

全书分为 14 章,分别讲解简单数据类型、运算符、表达式和语句、类与对象、子类与继承、接口与实现、内部类与异常类、常用实用类、Java 输入输出流、组件与事件处理、Java 多线程机制、Java 网络编程、JDBC 数据库操作等内容。

本书适合高等院校计算机专业作为 Java 语言程序设计的教材以及想掌握 Java 核心内容的自学者。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

Java 程序设计精编教程/耿祥义,张跃平编著.--2 版.--北京:清华大学出版社,2015

高等学校 Java 课程系列教材

ISBN 978-7-302-41514-5

I. ①J… II. ①耿… ②张… III. ①JAVA 语言—程序设计—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 212865 号

责任编辑:魏江江 薛 阳

封面设计:杨 兮

责任校对:时翠兰

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质 量 反 馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 刷 者:北京富博印刷有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:21.25 字 数:514 千字

版 次:2010 年 8 月第 1 版 2015 年 12 月第 2 版 印 次:2015 年 12 月第 1 次印刷

印 数:12501~14500

定 价:36.00 元

---

产品编号:065372-01

# 前 言

---

本书精选 Java 核心内容和重要的实用技术,注重 Java 语言的面向对象特性,强调面向对象的程序设计思想,在实例上侧重实用性和启发性,在类、对象、继承、接口等重要的基础知识上侧重编程思想,在实用类、输入输出流、Java 网络技术、JDBC 数据库操作等实用技术方面侧重实用。通过本书的学习,读者可以掌握 Java 面向对象编程的思想和 Java 编程中的一些重要技术。

在第 2 版中,除了更新了 JDK 的版本外,在内容上做了适当的调整,特别增加了每章的上机实践内容。对第 14 章做了比较大的调整,由原来的操作 Access 数据库,更改为操作 JDK 新版本自带的 Derby 数据库。删除了很少使用的第 15 章的内容。

全书共分为 14 章。第 1 章主要介绍 Java 产生的背景和 Java 平台,读者可以了解到 Java 是怎样做到“一次写成,处处运行”的;第 2 章讲述 Java 程序的基本结构;第 3 章讲解简单数据类型;第 4 章主要介绍 Java 运算符和控制语句;第 5 章、第 6 章和第 7 章是本书的重点内容之一,讲述类与对象、子类与继承、接口与多态等内容;第 8 章讲解内部类和匿名类,特别强调使用内部类的原则以及学习自定义异常的重要性;第 9 章讲述常用的实用类,包括字符串、日期、正则表达式、模式匹配以及数学计算等实用类,特别讲解如何使用 Scanner 类解析字符串;第 10 章讲解 Java 中的输入输出流技术,特别介绍如何使用输入输出流来克隆对象、Java 的文件锁技术以及使用 Scanner 解析文件等重要内容;第 11 章是基于 Java Swing 的 GUI 图形用户界面设计,讲解常用的组件和容器,特别详细讲解事件处理;第 12 章讲述多线程技术,通过许多有启发的例子来帮助读者理解多线程编程;第 13 章讲解 Java 在网络编程中的一些重要技术,涉及 URL、Socket、InetAddress、DatagramPacket 等重要的类,特别讲解 Java 远程调用(RMI);第 14 章主要讲解 Java 如何使用 JDBC 操作数据库,讲解了预处理、事务处理、批处理等重要技术。

本书的实例的源程序以及电子教案可以从清华大学出版社网站([www.tup.com.cn](http://www.tup.com.cn))上免费下载,以供读者学习使用;也可以加入耿祥义教材教学 QQ 群(238455879)讨论相关内容。

编 者

2015 年 3 月

# 目 录

<b>第 1 章 Java 入门</b> .....	1
1.1 Java 的平台无关性 .....	1
1.1.1 平台与机器指令 .....	1
1.1.2 C/C++ 程序依赖平台 .....	2
1.1.3 虚拟机与平台 .....	2
1.2 Java 之父——James Gosling .....	3
1.3 Java 的地位 .....	3
1.3.1 网络地位 .....	3
1.3.2 语言地位 .....	3
1.3.3 需求地位 .....	4
1.4 安装 JDK .....	4
1.4.1 平台简介 .....	4
1.4.2 安装 Java SE 平台 .....	4
1.5 Java 程序的开发步骤 .....	5
1.6 一个简单的 Java 应用程序 .....	6
1.6.1 编写源文件 .....	6
1.6.2 编译 .....	7
1.6.3 运行 .....	8
1.7 上机实践 .....	8
习题 .....	10
<b>第 2 章 Java 应用程序的基本结构</b> .....	12
2.1 问题的提出 .....	12
2.2 简单的 Circle 类 .....	13
2.3 使用 Circle 类创建对象 .....	13
2.3.1 用类声明对象 .....	14
2.3.2 为对象分配变量 .....	14
2.3.3 使用对象 .....	15
2.4 在应用程序中使用对象 .....	15
2.5 Java 应用程序的基本结构 .....	16

2.6	在一个源文件中编写多个类 .....	18
2.7	编程风格 .....	19
2.7.1	Allmans 风格 .....	19
2.7.2	Kernighan 风格 .....	20
2.7.3	注释 .....	20
2.8	上机实践 .....	21
	习题 .....	22
<b>第3章</b>	<b>标识符与简单数据类型 .....</b>	<b>23</b>
3.1	标识符与关键字 .....	23
3.1.1	标识符 .....	23
3.1.2	关键字 .....	23
3.2	简单数据类型 .....	24
3.2.1	逻辑类型 .....	24
3.2.2	整数类型 .....	24
3.2.3	字符类型 .....	25
3.2.4	浮点类型 .....	26
3.3	简单数据类型的级别与类型转换运算 .....	27
3.4	从命令行窗口输入、输出数据 .....	29
3.4.1	输入基本型数据 .....	29
3.4.2	输出基本型数据 .....	29
3.5	上机实践 .....	30
	习题 .....	32
<b>第4章</b>	<b>运算符、表达式与语句 .....</b>	<b>33</b>
4.1	运算符与表达式 .....	33
4.1.1	算术运算符与算术表达式 .....	33
4.1.2	自增,自减运算符 .....	33
4.1.3	算术混合运算的精度 .....	33
4.1.4	关系运算符与关系表达式 .....	34
4.1.5	逻辑运算符与逻辑表达式 .....	34
4.1.6	赋值运算符与赋值表达式 .....	35
4.1.7	位运算符 .....	35
4.1.8	instanceof 运算符 .....	36
4.1.9	运算符综述 .....	36
4.2	语句概述 .....	36
4.3	if 条件分支语句 .....	37
4.3.1	if 语句 .....	37
4.3.2	if-else 语句 .....	37

4.3.3	if-else if-else 语句 .....	38
4.4	switch 开关语句 .....	40
4.5	循环语句 .....	42
4.5.1	for 循环语句 .....	42
4.5.2	while 循环 .....	43
4.5.3	do-while 循环 .....	43
4.6	break 和 continue 语句 .....	44
4.7	数组 .....	45
4.7.1	声明数组 .....	45
4.7.2	为数组分配元素 .....	46
4.7.3	数组元素的使用 .....	47
4.7.4	length 的使用 .....	47
4.7.5	数组的初始化 .....	47
4.7.6	数组的引用 .....	48
4.7.7	遍历数组 .....	49
4.8	上机实践 .....	50
	习题 .....	52
<b>第 5 章</b>	<b>类与对象 .....</b>	<b>53</b>
5.1	面向对象的特性 .....	53
5.2	类 .....	54
5.2.1	类声明 .....	54
5.2.2	类体 .....	55
5.2.3	成员变量 .....	55
5.2.4	方法 .....	56
5.2.5	需要注意的问题 .....	58
5.2.6	类的 UML 类图 .....	58
5.3	构造方法与对象的创建 .....	59
5.3.1	构造方法 .....	59
5.3.2	创建对象 .....	60
5.3.3	使用对象 .....	62
5.3.4	对象的引用和实体 .....	64
5.4	参数传值 .....	65
5.4.1	传值机制 .....	65
5.4.2	基本数据类型参数的传值 .....	65
5.4.3	引用类型参数的传值 .....	66
5.5	对象的组合 .....	69
5.5.1	由矩形和圆组合而成的图形 .....	69
5.5.2	关联关系和依赖关系的 UML 图 .....	72

5.6	实例成员与类成员 .....	72
5.6.1	实例变量和类变量的声明 .....	72
5.6.2	实例变量和类变量的区别 .....	73
5.6.3	实例方法和类方法的定义 .....	75
5.6.4	实例方法和类方法的区别 .....	75
5.7	方法重载与多态 .....	76
5.8	this 关键字 .....	77
5.8.1	在构造方法中使用 this .....	78
5.8.2	在实例方法中使用 this .....	78
5.9	包 .....	80
5.9.1	包语句 .....	80
5.9.2	有包名的类的存储目录 .....	80
5.9.3	运行有包名的主类 .....	81
5.10	import 语句 .....	82
5.10.1	引入类库中的类 .....	82
5.10.2	引入自定义包中的类 .....	83
5.11	访问权限 .....	85
5.11.1	何谓访问权限 .....	85
5.11.2	私有变量和私有方法 .....	86
5.11.3	共有变量和共有方法 .....	87
5.11.4	友好变量和友好方法 .....	87
5.11.5	受保护的成员变量和方法 .....	88
5.11.6	public 类与友好类 .....	88
5.12	基本类型的类包装 .....	89
5.12.1	Double 和 Float 类 .....	89
5.12.2	Byte、Short、Integer、Long 类 .....	89
5.12.3	Character 类 .....	89
5.13	可变参数 .....	90
5.14	上机实践 .....	91
	习题 .....	93
<b>第 6 章</b>	<b>子类与继承 .....</b>	<b>96</b>
6.1	子类与父类 .....	96
6.2	子类的继承性 .....	97
6.2.1	子类和父类在同一包中的继承性 .....	97
6.2.2	子类和父类不在同一包中的继承性 .....	98
6.2.3	继承关系(Generalization)的 UML 图 .....	98
6.3	成员变量的隐藏和方法重写 .....	98
6.3.1	成员变量的隐藏 .....	98



6.3.2	方法重写(Override)	98
6.4	super 关键字	101
6.4.1	用 super 操作被隐藏的成员变量和方法	101
6.4.2	使用 super 调用父类的构造方法	103
6.5	final 关键字	104
6.5.1	final 类	104
6.5.2	final 方法	104
6.5.3	常量	104
6.6	对象的上转型对象	105
6.7	继承与多态	107
6.8	abstract 类和 abstract 方法	107
6.9	面向抽象编程	109
6.10	开-闭原则	111
6.11	上机实践	112
	习题	114
<b>第 7 章</b>	<b>接口与实现</b>	<b>116</b>
7.1	接口	116
7.2	实现接口	117
7.3	理解接口	119
7.4	接口的 UML 图	119
7.5	接口回调	120
7.6	接口与多态	121
7.7	接口变量做参数	122
7.8	abstract 类与接口的比较	123
7.9	面向接口编程	124
7.10	上机实践	127
	习题	128
<b>第 8 章</b>	<b>内部类与异常类</b>	<b>130</b>
8.1	内部类	130
8.2	匿名类	131
8.2.1	和子类有关的匿名类	131
8.2.2	和接口有关的匿名类	133
8.3	异常类	134
8.3.1	try-catch 语句	134
8.3.2	自定义异常类	135
8.3.3	finally 子语句	137
8.4	断言	138

8.5 上机实践 .....	139
习题 .....	141

## 第9章 常用实用类 .....

vii143

9.1 String 类 .....	143
9.1.1 构造字符串对象 .....	143
9.1.2 String 类的常用方法 .....	144
9.1.3 字符串与基本数据的相互转化 .....	148
9.1.4 对象的字符串表示 .....	149
9.1.5 字符串与字符、字节数组 .....	150
9.1.6 正则表达式及字符串的替换与分解 .....	152
9.2 StringBuffer 类 .....	156
9.2.1 StringBuffer 对象的创建 .....	156
9.2.2 StringBuffer 类的常用方法 .....	157
9.3 StringTokenizer 类 .....	158
9.4 Date 类 .....	159
9.4.1 构造 Date 对象 .....	160
9.4.2 日期格式化 .....	160
9.5 Calendar 类 .....	162
9.6 Math 和 BigInteger 类 .....	165
9.6.1 Math 类 .....	165
9.6.2 BigInteger 类 .....	165
9.7 DecimalFormat 类 .....	166
9.7.1 格式化数字 .....	166
9.7.2 将格式化字符串转化为数字 .....	168
9.8 Pattern 与 Match 类 .....	169
9.8.1 模式对象 .....	169
9.8.2 匹配对象 .....	170
9.9 Scanner 类 .....	171
9.10 上机实践 .....	173
习题 .....	174

## 第10章 输入输出流 .....

177

10.1 File 类 .....	177
10.1.1 文件的属性 .....	178
10.1.2 目录 .....	179
10.1.3 文件的创建与删除 .....	180
10.1.4 运行可执行文件 .....	180
10.2 字节流与字符流 .....	181

10.2.1	InputStream 类与 OutputStream 类 .....	181
10.2.2	Reader 类与 Writer 类 .....	182
10.2.3	关闭流 .....	182
10.3	文件字节流 .....	182
10.3.1	文件字节输入流 .....	183
10.3.2	文件字节输出流 .....	184
10.4	文件字符流 .....	185
10.5	缓冲流 .....	186
10.6	随机流 .....	187
10.7	数组流 .....	190
10.8	数据流 .....	192
10.9	对象流 .....	194
10.10	序列化与对象克隆 .....	196
10.11	文件锁 .....	197
10.12	使用 Scanner 解析文件 .....	199
10.13	上机实践 .....	201
	习题 .....	203
<b>第 11 章</b>	<b>组件及事件处理 .....</b>	<b>204</b>
11.1	Java Swing 概述 .....	204
11.2	窗口 .....	205
11.2.1	JFrame 常用方法 .....	205
11.2.2	菜单条、菜单、菜单项 .....	206
11.3	常用组件与布局 .....	208
11.3.1	常用组件 .....	208
11.3.2	常用容器 .....	210
11.3.3	常用布局 .....	211
11.3.4	选项卡窗格 .....	214
11.4	处理事件 .....	216
11.4.1	事件处理模式 .....	216
11.4.2	ActionEvent 事件 .....	217
11.4.3	ItemEvent 事件 .....	220
11.4.4	DocumentEvent 事件 .....	223
11.4.5	MouseEvent 事件 .....	225
11.4.6	焦点事件 .....	229
11.4.7	键盘事件 .....	229
11.4.8	匿名类实例或窗口做监视器 .....	232
11.4.9	事件总结 .....	234
11.5	使用 MVC 结构 .....	234

11.6	对话框 .....	237
11.6.1	消息对话框 .....	237
11.6.2	输入对话框 .....	239
11.6.3	确认对话框 .....	240
11.6.4	颜色对话框 .....	242
11.6.5	文件对话框 .....	243
11.6.6	自定义对话框 .....	245
11.7	发布 GUI 程序 .....	247
11.8	上机实践 .....	248
	习题 .....	251

## 第 12 章 Java 多线程机制 .....

253

12.1	进程与线程 .....	253
12.1.1	操作系统与进程 .....	253
12.1.2	进程与线程 .....	253
12.2	Java 中的线程 .....	254
12.2.1	Java 的多线程机制 .....	254
12.2.2	线程的状态与生命周期 .....	255
12.2.3	线程调度与优先级 .....	258
12.3	Thread 类与线程的创建 .....	259
12.3.1	使用 Thread 的子类 .....	259
12.3.2	使用 Thread 类 .....	259
12.3.3	关于 run 方法启动的次数 .....	260
12.4	线程的常用方法 .....	261
12.5	线程同步 .....	264
12.6	在同步方法中使用 wait()、notify()和 notifyAll()方法 .....	266
12.7	线程联合 .....	267
12.8	上机实践 .....	269
	习题 .....	271

## 第 13 章 Java 网络编程 .....

274

13.1	URL 类 .....	274
13.1.1	URL 的构造方法 .....	274
13.1.2	读取 URL 中的资源 .....	275
13.2	InetAddress 类 .....	276
13.2.1	地址的表示 .....	276
13.2.2	获取地址 .....	276
13.3	套接字 .....	277
13.3.1	套接字概述 .....	277
13.3.2	客户端套接字 .....	278

13.3.3	ServerSocket 对象与服务器端套接字 .....	278
13.3.4	使用多线程技术 .....	281
13.4	UDP 数据报 .....	284
13.4.1	发送数据包 .....	285
13.4.2	接收数据包 .....	285
13.5	广播数据报 .....	289
13.6	Java 远程调用(RMI) .....	291
13.6.1	远程对象及其代理 .....	291
13.6.2	RMI 的设计细节 .....	292
13.7	上机实践 .....	295
	习题 .....	298
<b>第 14 章</b>	<b>JDBC 数据库操作 .....</b>	<b>300</b>
14.1	Derby 数据库 .....	300
14.2	在命令行连接内置 Derby 数据库 .....	301
14.2.1	启动 ij 环境 .....	301
14.2.2	连接内置 Derby 数据库 .....	302
14.2.3	操作表 .....	302
14.2.4	Derby 数据库常用的基本数据类型 .....	304
14.3	在命令行连接网络 Derby 数据库 .....	305
14.3.1	启动 Derby 数据库服务器 .....	305
14.3.2	连接网络 Derby 数据库 .....	305
14.4	JDBC .....	306
14.4.1	连接内置 Derby 数据库 .....	306
14.4.2	连接网络 Derby 数据库 .....	307
14.5	查询操作 .....	308
14.5.1	顺序查询 .....	309
14.5.2	控制游标 .....	309
14.5.3	条件与排序查询 .....	312
14.6	更新、添加与删除操作 .....	314
14.7	使用预处理语句 .....	316
14.7.1	预处理语句优点 .....	316
14.7.2	使用通配符 .....	317
14.8	事务 .....	319
14.8.1	事务及处理 .....	319
14.8.2	JDBC 事务处理步骤 .....	319
14.9	上机实践 .....	320
	习题 .....	323
	<b>参考文献 .....</b>	<b>324</b>

## 主要内容

- Java 的平台无关性；
- Java 的地位；
- 安装 JDK；
- 一个简单的 Java 应用程序。

学习 Java 语言需要读者曾系统学习过一门面向过程的编程语言,例如 C 语言。读者学习过 Java 语言之后,可以继续学习与 Java 相关的一些重要内容,例如,可以学习和数据库设计相关的 Java Database Connection(JDBC)、Web 设计相关的 Java Server Page(JSP)、手机程序设计相关的 Android 程序设计、网络信息交换相关的 eXtensible Markup Language (XML)以及网络中间件设计相关的 Java Enterprise Edition(Java EE),如图 1.1 所示。

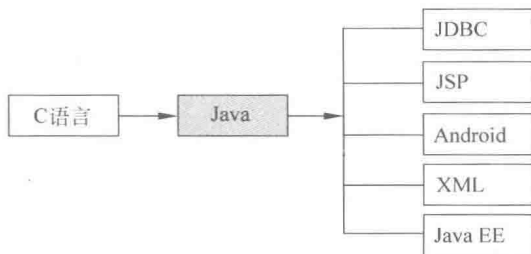


图 1.1 Java 的先导知识与后继技术

## 1.1 Java 的平台无关性

Java 语言的出现是源于对独立于平台语言的需要,希望这种语言能编写出嵌入各种家用电器等设备的芯片上、且易于维护的程序。但是,人们发现当时的编程语言,例如 C、C++ 等都有一个共同的缺点,那就是只能对特定的 CPU 芯片进行编译。这样,一旦电器设备更换了芯片就不能保证程序正确运行,就可能需要修改程序并针对新的芯片重新进行编译。

### 1.1.1 平台与机器指令

无论哪种编程语言编写的应用程序都需要经过操作系统和处理器来完成程序的运行,因此这里所指的平台是由操作系统(Operating System, OS)和处理器(Central Processing Unit, CPU)所构成。与平台无关是指软件的运行不因操作系统、处理器的变化导致发生无法运行或出现运行错误。

所谓平台的机器指令就是可以被该平台直接识别、执行的一种由 0、1 组成的序列代码。需要注意的是,相同的 CPU 和不同的操作系统所形成的平台的机器指令可能是不同的,因此,每种平台都会形成自己独特的机器指令,例如,某个平台可能用 8 位序列代码 1000 1111 表示一次加法操作,以 1010 0000 表示一次减法操作,而另一种平台可能用 8 位序列代码 1010 1010 表示一次加法操作,以 1001 0011 表示一次减法操作。

### 1.1.2 C/C++ 程序依赖平台

下面讨论为何 C/C++ 语言编写的程序可能因为操作系统的变化、处理器升级导致程序出现错误或无法运行。

C/C++ 语言提供的编译器对 C/C++ 源程序进行编译时,将针对当前 C/C++ 源程序所在的特定平台进行编译、连接,然后生成机器指令,即根据当前平台的机器指令生成机器码文件(可执行文件)。这样一来,就无法保证 C/C++ 编译器所产生的可执行文件在所有的平台上都能正确地被运行,这是因为不同平台可能具有不同的机器指令(如图 1.2 所示)。因此,如果更换了平台,可能需要修改源程序,并针对新的平台重新编译源程序。

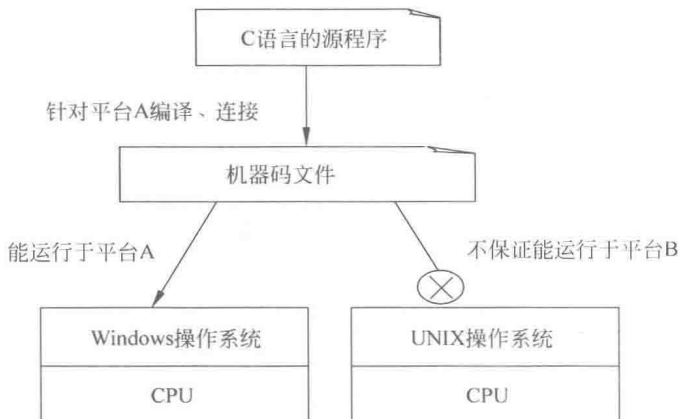


图 1.2 C/C++ 生成的机器码文件依赖平台

### 1.1.3 虚拟机与平台

Java 语言和其他语言相比,最大的优势就是它的平台无关性,这是因为 Java 可以在平台之上再提供一个 Java 运行环境(Java Runtime Environment, JRE),该 Java 运行环境由 Java 虚拟机(Java Virtual Machine, JVM)、类库以及一些核心文件组成。Java 虚拟机的核心是所谓的字节码指令,即可以被 Java 虚拟机直接识别、执行的一种由 0、1 组成的序列代码。字节码并不是机器指令,因为它不和特定的平台相关,不能被任何平台直接识别、执行。Java 针对不同平台提供的 Java 虚拟机的字节码指令都是相同的,例如所有的虚拟机都将 1111 0000 识别、执行为加法操作。

与 C/C++ 不同的是,Java 语言提供的编译器不针对特定的操作系统和 CPU 芯片进行编译,而是针对 Java 虚拟机把 Java 源程序编译为称作字节码的一种“中间代码”,例如,Java 源文件中的 + 被编译成字节码指令 1111 0000。字节码是可以被 Java 虚拟机识别、执行的

代码,即 Java 虚拟机负责解释运行字节码,其运行原理是:Java 虚拟机负责将字节码翻译成虚拟机所在平台的机器码,并让当前平台运行该机器码,如图 1.3 所示。

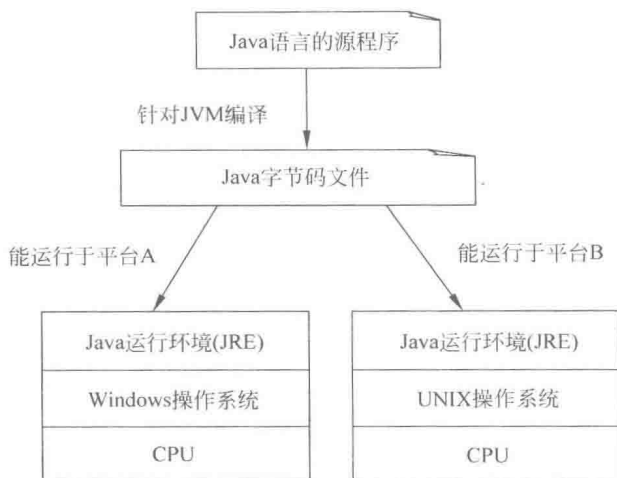


图 1.3 Java 生成的字节码文件不依赖平台

## 1.2 Java 之父——James Gosling

Java 是 1995 年 6 月由 Sun 公司引进到我们这个世界的革命性的编程语言,它被美国的著名杂志 *PC Magazine* 评为 1995 年十大优秀科技产品。1990 年 Sun 公司成立了由 James Gosling 领导的开发小组,开始致力于开发一种可移植的、跨平台的语言,该语言能生成正确运行于各种操作系统、各种 CPU 芯片上的代码。他们的精心研究和努力促成了 Java 语言的诞生。1995 年 5 月 Sun 公司推出 Java Development Kit(JDK)1.0a2 版本,标志着 Java 的诞生,而 Java 的快速发展得益于 Internet 和 Web 的出现,Internet 上的各种不同计算机可能使用完全不同的操作系统和 CPU 芯片,但仍希望运行相同的程序,Java 的出现标志着真正的分布式系统的到来。

注:印度尼西亚有一个重要的盛产咖啡的岛屿叫 Java,中文译名为爪哇,开发人员为这种新的语言起名为 Java,其寓意是为世人端上一杯热咖啡。

## 1.3 Java 的地位

### 1.3.1 网络地位

网络已经成为信息时代最重要的交互媒介,那么基于网络的软件设计就成为软件设计领域的核心。Java 的平台无关性让 Java 成为编写网络应用程序的佼佼者,而且 Java 也提供了许多以网络应用为核心的技术,使得 Java 特别适合于网络应用软件的设计与开发。

### 1.3.2 语言地位

Java 是面向对象编程,并涉及网络、多线程等重要的基础知识,是一门很好的面向对象



语言。通过学习 Java 语言不仅可以学习怎样使用对象来完成某些任务、掌握面向对象编程的基本思想,而且会为今后进一步学习设计模式奠定一个较好的语言基础。C 语言无疑是非常基础和实用的语言之一,目前,Java 语言已经获得了和 C 语言同样重要的语言地位,即不仅是一门正在被广泛使用的编程语言,而且已成为软件设计开发者应当掌握的一门基础语言。

### 1.3.3 需求地位

目前,由于很多新的技术领域都涉及 Java 语言,例如,用于设计 Web 应用的 JSP、设计手机应用程序的 Android 等,导致 IT 行业对 Java 人才的需求正在不断地增长,可以经常看到许多培训或招聘 Java 软件工程师的广告,因此掌握 Java 语言及其相关技术意味着较好的就业前景和工作酬金。

## 1.4 安装 JDK

Java 要实现“编写一次,到处运行”(write once,run anywhere)的目标,就必须提供相应的 Java 运行环境,即运行 Java 程序的平台。目前 Java 平台主要分为下列三个版本。

### 1.4.1 平台简介

#### 1. Java SE

Java SE(曾称为 J2SE)称为 Java 标准版或 Java 标准平台。Java SE 提供了标准的 Java Development Kit(JDK)。利用该平台可以开发 Java 桌面应用程序和低端的服务器应用程序。当前最新的 JDK 版本为 JDK 1.8,Sun 公司把这一最新的版本命名为 JDK 8,但人们仍然习惯地称作 JDK 1.8。

#### 2. Java EE

Java EE(曾称为 J2EE)称为 Java 企业版或 Java 企业平台。使用 Java EE 可以构建企业级的服务应用,Java EE 平台包含了 Java SE 平台,并增加了附加类库,以便支持目录管理、交易管理和企业级消息处理等功能。

Java 标准平台的核心是 Java 虚拟机,虚拟机负责将字节码文件(包括程序使用的类库中的字节码)加载到内存,然后采用解释方式来执行字节码文件,即根据相应平台的机器指令翻译一句执行一句。

### 1.4.2 安装 Java SE 平台

学习 Java 最好选用 Java SE 提供的 Java 软件开发工具箱 JDK。Java SE 平台是学习掌握 Java 语言的最佳平台,而掌握 Java SE 又是进一步学习 Java EE 和 Android 手机开发所必需的。目前有许多很好的 Java 集成开发环境(Integrated Development Environment, IDE)可用,例如 NetBean,Eclipse 等。Java 集成开发环境都将 JDK 作为系统的核心,非常有利于快速地开发各种基于 Java 语言的应用程序。但学习 Java 最好直接选用 Java SE 提供的 JDK,因为 Java 集成开发环境的目的是更好、更快地开发程序,不仅系统的界面往往比较复杂,而且也会屏蔽掉一些知识点。在掌握了 Java 语言之后,再去熟悉、掌握一个流行的