

```
%d\n", getpid());
```

```
[root@yew ~]
```

```
ftpboot]# service xinetd restart
```

```
int gpio__open (struct inode *inode,  
struct file *filp) {r
```

```
ot@yew ftpboot]# service xinetd restartint gpio
```

```
__open (struct ino  
e *inode,
```

```
struct file *filp)
```

```
[root@yew ftpboot]# see xinetd restart
```

```
int gpio__open
```

```
cstr
```

Broadview
www.broadview.com.cn

· 轻松学开发 ·

图解版

轻松学

Java

褚尚军 王亮 编著

图解学编程，Java原来这么简单！

本书特点

◎ 601幅教学插图，轻松学习技术

◎ 260个典型示例，熟练掌握应用

◎ 768分钟视频，体验全新方式

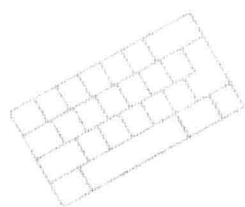
◎ 63个课后题目，全面测试能力

随书DVD

768分钟全程视频 · 本书源代码 · PowerPoint电子课件



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn



轻松学

Java

褚尚军 王亮 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

内 容 简 介

本书由浅入深、全面、系统地介绍了 Java 开发技术。本书最大的特色就是提供了大量的插图，一改过去编程书籍枯燥乏味的文字讲解，利用各种说明插图和运行结果示意图，生动形象地再现了 Java 开发需要的所有知识，使读者能够轻松地掌握学习内容。另外，作者专门为每一章编写了一些习题，以便读者对该章的学习水平进行检测。本书还录制了大量的配套教学视频，这些视频和书中的实例源代码一起收录于本书的配套光盘中。

本书共分 4 篇。第 1 篇“概述篇”主要介绍 Java 历史、JDK 和 Eclipse 开发工具的安装过程，以及第一个 Java 程序和图形界面程序的运行过程等知识；第 2 篇“面向对象篇”主要介绍类和对象、成员字段、成员方法、流程控制、数组和字符串、继承与多态、抽象类、接口和包等技术；第 3 篇“应用篇”介绍 Java 的异常处理、多线程、枚举、集合框架、泛型、Java 的输入/输出流等技术；第 4 篇“开发篇”详细介绍图形界面编程和数据库编程等方面的知识，以提高读者的实战水平。

本书内容涉及面广，从基本操作到高级技术和核心原理，再到项目开发，几乎涉及 Java 开发的所有重要知识。本书适合所有想全面学习 Java 开发技术的人员阅读，也适合使用 Java 进行开发的各类工程技术人员使用；对于经常使用 Java 做开发的人员，更是一本不可多得的案头必备参考书。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

轻松学 Java / 褚尚军, 王亮编著. —北京: 电子工业出版社, 2013.4
(轻松学开发)

ISBN 978-7-121-19561-7

I. ①轻… II. ①褚… ②王… III. ①JAVA 语言—程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 026946 号

策划编辑: 胡辛征

责任编辑: 葛 娜

文字编辑: 马洪涛

印 刷: 三河市双峰印刷装订有限公司

装 订: 三河市双峰印刷装订有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 21.5 字数: 523 千字

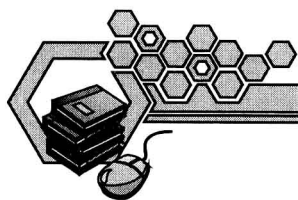
印 次: 2013 年 4 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 49.00 元 (含 DVD 光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。



从 1995 年 Java 语言诞生以来,已经有 17 年了。在这期间,Java 语言以其高效的特点在不同的开发环境中经久不衰。由于 Java 技术具有卓越的通用性、高效性、平台移植性和安全性,广泛应用于个人 PC、数据中心、游戏控制台、科学超级计算机、移动电话和互联网,同时拥有全球最大的开发者专业社群。在全球云计算和移动互联网的产业环境下,Java 更具备了显著优势和广阔前景。

作者结合自己多年的 Java 开发经验和心得体会,花费了一年多的时间写作本书,希望各位读者能在本书的引领下跨入 Java 世界的大门,并成为一名开发高手。本书最大的特色就是结合大量的说明插图,全面、形象、系统、深入地介绍了 Java 开发程序,并以大量实例贯穿于全书的讲解之中,最后还详细介绍了图形界面开发和数据库开发两个常见开发领域的操作过程。学习完本书后,读者应该可以具备独立进行项目开发的能力。

本书特色

1. 大量教学插图,读书学习不再枯燥乏味

本书最大的特色就是通篇采用图片讲解,将传统的文字讲解转换为各种形式的图形图表,最大限度地提升读者的阅读兴趣,让读者在潜移默化中掌握 Java 语言的开发精髓。

2. 配备大量的多媒体语音教学视频,体验全新教学课堂

作者专门录制了大量的配套多媒体语音教学视频,以便让读者更加轻松、直观地学习本书内容,提高学习效率。这些视频与本书源代码一起收录于本书配套光盘中。

3. 讲解由浅入深,循序渐进,适合各个层次的读者阅读

本书从 Java 语言的基础开始讲解,逐步深入到 Java 语言的高级开发技术及应用,内容梯度从易到难,讲解由浅入深,循序渐进,适合各个层次的读者阅读,并均有所获。

4. 穿插大量的开发实例和技巧,迅速提升开发水平

本书在讲解知识点时穿插了大量短小精悍的典型实例,并给出了大量的开发技巧,以便让读者更好地理解各种概念和开发技术,体验实际编程,迅速提高开发水平。

本书内容及体系结构

第 1 篇 概述篇 (第 1 章)

本篇主要包括:Java 历史、JDK 和 Eclipse 开发工具的安装过程,以及第一个 Java 程

序和图形界面程序的运行过程等知识。通过本篇的学习，读者可以掌握 Java 开发环境的配置和 Eclipse 开发工具的应用过程。

第 2 篇 面向对象篇（第 2～9 章）

本篇主要内容包括：类和对象、成员字段、成员方法、流程控制、数组和字符串、继承和多态、抽象类、接口和包等内容。通过本篇的学习，读者可以掌握 Java 面向对象编程的核心技术与应用。

第 3 篇 应用篇（第 10～15 章）

本篇主要内容包括：Java 的异常处理、多线程、枚举、集合框架、泛型、Java 的输入/输出流等技术。通过本篇的学习，读者可以掌握 Java 语言的一些高级开发技术。

第 4 篇 开发篇（第 16～17 章）

本篇主要内容包括：图形界面编程和数据库编程等方面的知识。通过本篇的学习，读者可以掌握 Java 语言在图形界面和数据库方面的核心技术及应用。

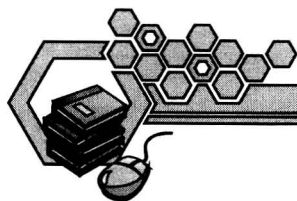
本书读者对象

- 从未接触过 Java 的初学者；
- 了解一些 Java 知识，希望进一步学习的自学者；
- 想学习一门技术，以方便找工作的求职者；
- Java 开发爱好者；
- 大中专院校的学生和相关授课教师；
- 社会培训班学员；
- Java 专业开发人员；
- 需要一本案头必备手册的程序员。

致谢

本书主要由韩雪（河北工业大学廊坊分校）和王亮（青岛远洋船员职业学院）完成。其中，韩雪主要负责第 1~10 章的编写；王亮主要负责第 11~17 章的编写。由于时间匆忙，编写中难免有所疏漏和不妥之处，敬请不吝指正。

编 者



目 录

概 述 篇

第 1 章 Java 入门	2
1.1 Java 简介	2
1.1.1 Java 语言的发展	2
1.1.2 Java 语言的特点	2
1.1.3 Java 的应用领域	3
1.2 JDK 的下载与安装	3
1.2.1 JDK 的下载	3
1.2.2 JDK 的安装	5
1.2.3 环境变量的设置	5
1.3 开发工具 Eclipse 的安装	6
1.3.1 Eclipse 下载方法	6
1.3.2 Eclipse 的初次启动	7
1.4 第一个 Java 程序 HelloWorld	8
1.4.1 Eclipse 工程创建	8
1.4.2 HelloWorld 的创建与运行	9
1.5 第一个 Java 图形界面程序 FirstDialog	11
1.6 Java 程序运行过程	12
1.7 小结	13
1.8 本章习题	13

面向对象篇

第 2 章 类和对象	16
2.1 面向对象的基本概念	16
2.2 类	17
2.2.1 类的定义	17
2.2.2 标识符	18
2.2.3 关键字	18
2.2.4 分隔符和注释	19
2.3 类的实例化——对象	19

2.3.1	对象的声明	20
2.3.2	对象的使用	20
2.4	小结	20
2.5	本章习题	21
第3章	成员字段	22
3.1	定义成员字段	22
3.2	Java 基本数据类型	23
3.3	数值的表达	26
3.3.1	整型数据	26
3.3.2	浮点型数据	27
3.3.3	字符型数据	27
3.3.4	布尔型数据	29
3.4	赋值	29
3.4.1	直接赋值	30
3.4.2	字段的作用域	30
3.4.3	非直接赋值	30
3.4.4	数据类型转换	32
3.4.5	Java 数据的输入与输出	33
3.5	特殊类型字段	36
3.5.1	在类中可直接运用的字段——static 关键字	36
3.5.2	禁止被修改的字段	37
3.6	小结	38
3.7	本章习题	38
第4章	方法	40
4.1	什么是方法	40
4.1.1	方法的运用原理	40
4.1.2	定义方法	40
4.1.3	调用方法	41
4.1.4	方法返回	42
4.2	参数	43
4.2.1	参数的声明	43
4.2.2	参数的分类	44
4.3	方法的构成	45
4.3.1	常量与变量	45
4.3.2	语句	47
4.3.3	this 关键字	48
4.4	静态方法与非静态方法	49
4.5	特殊的方法	51
4.5.1	构造方法	51

4.5.2	main()方法	52
4.6	小结	53
4.7	本章习题	53
第 5 章	流程控制	55
5.1	顺序结构	55
5.2	选择结构	56
5.2.1	选择执行条件之一——关系运算	56
5.2.2	选择执行条件之二——逻辑运算	57
5.2.3	选择执行条件之三——条件运算	57
5.2.4	if 语句	58
5.2.5	if-else 语句	59
5.2.6	if-else if-else 语句	60
5.2.7	switch 语句	61
5.3	循环结构	63
5.3.1	while 循环	64
5.3.2	do-while 循环	65
5.3.3	for 循环	65
5.3.4	循环嵌套	67
5.4	跳转语句	69
5.4.1	break 语句	69
5.4.2	continue 语句	69
5.5	小结	70
5.7	本章习题	71
第 6 章	数组和字符串	72
6.1	一维数组	72
6.1.1	一维数组的声明	73
6.1.2	数组元素的表示方法	73
6.1.3	一维数组的初始化	74
6.1.4	一维数组的赋值	75
6.1.5	数组的使用	76
6.1.6	Java 为数组提供一些常用方法	79
6.2	多维数组	81
6.2.1	二维数组的声明和初始化	82
6.2.2	二维数组的赋值	82
6.2.3	二维数组的使用	83
6.2.4	多维数组	84
6.3	字符串	85
6.3.1	String 字符串的声明	85
6.3.2	创建字符串	85

6.3.3	字符串连接	86
6.3.4	字符串的比较	86
6.3.5	字符串方法	89
6.3.6	StringBuffer 类的声明和创建	94
6.3.7	StringBuffer 类的方法	95
6.4	小结	98
6.5	本章习题	98
第 7 章	对对象的进一步讨论	100
7.1	使用对象作为成员字段	100
7.1.1	定义对象字段	100
7.1.2	对象字段的实例化	101
7.1.3	对象字段与方法的访问	101
7.2	使用对象作为方法参数进行传递	102
7.3	使用对象作为方法的返回值	103
7.4	嵌套类	103
7.4.1	定义嵌套类	103
7.4.2	嵌套类的使用	104
7.5	内部类	104
7.5.1	静态内部类的定义	105
7.5.2	静态内部类的使用	105
7.5.3	成员内部类的定义	105
7.5.4	成员内部类的使用	106
7.5.5	局部内部类的定义	108
7.5.6	局部内部类的使用	108
7.6	小结	108
7.7	本章习题	109
第 8 章	继承与多态	111
8.1	继承的概念	111
8.1.1	继承的实现	111
8.1.2	成员方法的继承	112
8.1.3	成员字段的继承	113
8.2	访问修饰符	113
8.2.1	public 访问修饰符	114
8.2.2	private 访问修饰符	114
8.2.3	protected 访问修饰符	115
8.2.4	default 访问修饰符	116
8.3	方法的覆盖	116
8.3.1	方法的覆盖格式	116
8.3.2	super 关键字	117

8.3.3	几种不能使用方法覆盖的情况	119
8.4	多层继承	121
8.5	多态	122
8.5.1	多态的基本概念	122
8.5.2	方法的覆盖	123
8.5.3	方法的重载	123
8.5.4	对象引用实现多态	124
8.6	小结	126
8.7	本章习题	126
第9章	抽象类、接口和包	128
9.1	抽象类的基本概念	128
9.2	抽象类的使用	129
9.3	接口的基本概念	132
9.4	接口的使用	134
9.5	匿名内部类	135
9.5.1	匿名内部类的语法	136
9.5.2	通过接口使用匿名类	136
9.5.3	通过抽象类使用匿名类	137
9.6	包的概念和使用	138
9.6.1	包的基本概念	139
9.6.2	包的使用	140
9.6.3	JDK 中常见的包	142
9.7	小结	143
9.8	本章习题	143

应 用 篇

第10章	Java 的异常处理	146
10.1	异常的基本概念	146
10.2	Java 异常处理机制	147
10.3	异常类的层次结构	148
10.3.1	运行时异常	148
10.3.2	检查型异常	150
10.4	异常处理	151
10.5	抛出异常	154
10.5.1	程序中抛出异常	155
10.5.2	指定方法抛出异常	155
10.6	try-catch-finally 语句的嵌套	156
10.7	用户自定义的异常	158
10.8	小结	159

10.9 本章习题	159
第 11 章 多线程	162
11.1 线程的基本概念	162
11.1.1 进程和线程	162
11.1.2 进程与线程的区别	163
11.1.3 认识多线程	163
11.2 创建多线程	164
11.2.1 通过继承 Thread 类创建多线程	164
11.2.2 通过实现 Runnable 接口创建多线程	165
11.3 运行线程	166
11.3.1 启动线程	166
11.3.2 同时运行多个线程	168
11.4 线程的生命周期	168
11.5 操作线程的方法	170
11.5.1 取得和设置线程的名称	170
11.5.2 判断线程是否启动	172
11.5.3 后台线程与 setDaemon()方法	172
11.6 线程的调度	173
11.6.1 线程优先级	173
11.6.2 线程的睡眠方法	174
11.6.3 线程的让步方法	175
11.6.4 线程的等待方法	176
11.6.5 线程的中断	176
11.7 多线程的同步	177
11.8 死锁	179
11.9 线程间通信	181
11.10 小结	181
11.11 本章习题	182
第 12 章 枚举	184
12.1 枚举简介	184
12.2 枚举的使用	184
12.2.1 常见的枚举定义方法	184
12.2.2 在程序中使用枚举	185
12.2.3 在 switch 语句中使用枚举	185
12.3 枚举类和枚举关键字	186
12.3.1 枚举类	186
12.3.2 枚举关键字	187
12.4 类集对于枚举的支持	188
12.4.1 EnumMap	188

12.4.2 EnumSet	189
12.5 枚举的构造方法、接口和抽象方法	189
12.5.1 枚举的构造方法	189
12.5.2 枚举的接口	190
12.5.3 枚举的抽象方法	191
12.6 小结	191
12.7 本章习题	192
第 13 章 集合框架	194
13.1 集合框架概述	194
13.2 Collection 接口	195
13.3 列表	196
13.3.1 ArrayList 类	197
13.3.2 LinkedList 类	198
13.4 集合	200
13.4.1 HashSet 类	200
13.4.2 TreeSet 类	202
13.5 通过迭代方法访问类集	202
13.6 映射	205
13.6.1 映射接口	205
13.6.2 HashMap 类	206
13.6.3 TreeMap 类	207
13.7 比较方法	208
13.8 以前版本的类和接口	209
13.8.1 Vector 类	210
13.8.2 Stack 类	211
13.8.3 Dictionary 类	212
13.8.4 Hashtable 类	213
13.8.5 Properties 类	213
13.9 小结	214
13.10 本章习题	214
第 14 章 泛型	217
14.1 为什么使用泛型	217
14.2 泛型集合	218
14.3 泛型类和泛型方法	219
14.3.1 泛型类	219
14.3.2 泛型方法	221
14.4 使用多个泛型	221
14.5 泛型通配符	222
14.5.1 无界通配符“?”	222

14.5.2	上限通配符 extends	223
14.5.3	下限通配符 super	224
14.6	定义泛型异常	225
14.7	小结	226
14.8	本章习题	226
第 15 章	Java 的输入/输出流	228
15.1	输入/输出流概述	228
15.2	文件	229
15.2.1	File 类	229
15.2.2	文件的创建、修改与删除	230
15.2.3	获取文件属性	233
15.2.4	RandomAccessFile 类	233
15.3	字节输入流	235
15.3.1	字节输入流 InputStream	235
15.3.2	字节文件输入流 FileInputStream	235
15.3.3	输入流过滤器 FilterInputStream	236
15.3.4	字节缓冲区输入流 BufferedInputStream	237
15.3.5	数据输入流 DataInputStream	238
15.4	字节输出流	239
15.4.1	字节输出流	239
15.4.2	字节文件输出流 FileOutputStream	240
15.4.3	字节缓冲区输出流 BufferedOutputStream	240
15.4.4	数据输出流 DataOutputStream	241
15.4.5	字节打印流 PrintStream	242
15.5	字符输入流	243
15.5.1	字符输入流 Reader	243
15.5.2	字符文件输入流 FileReader	244
15.5.3	字符缓冲区输入流 BufferedReader	244
15.6	字符输出流	245
15.6.1	字符输出流 Writer	246
15.6.2	字符文件输出流 FileWriter	246
15.6.3	字符缓冲区输出流 BufferedWriter	247
15.6.4	字符打印流 PrintWriter	247
15.7	小结	249
15.8	本章习题	249

开 发 篇

第 16 章	图形界面编程	254
16.1	AWT 简介	254

16.2	Swing 简介	255
16.3	容器类	256
16.3.1	JFrame 类	256
16.3.2	JDialog 类	257
16.3.3	JPanel 类	258
16.4	Swing 常用基本组件	259
16.4.1	常用组件的共性操作	259
16.4.2	按钮 (JButton)	260
16.4.3	文本框 (JTextField) 与密码输入框 (JPasswordField)	260
16.4.4	文本域 (JTextArea)	261
16.4.5	标签 (JLabel)	262
16.4.6	单选按钮 (JRadioButton)	263
16.4.7	复选框 (JCheckBox)	263
16.4.8	下拉列表 (JComboBox)	264
16.4.9	列表 (JList)	265
16.4.10	滚动条 (JScrollPane)	266
16.5	Swing 高级组件	267
16.5.1	表格 (JTable)	267
16.5.2	树 (JTree)	268
16.5.3	菜单 (JMenu)	269
16.5.4	工具栏 (JToolBar)	271
16.5.5	进程条 (JProgressBar)	272
16.5.6	对话框 (JDialog)	272
16.6	布局管理器	274
16.6.1	BorderLayout 管理器	274
16.6.2	FlowLayout 管理器	275
16.6.3	CridLayout 管理器	277
16.6.4	GridBagLayout 管理器	278
16.6.5	CardLayout 管理器	279
16.6.6	不使用布局管理器定位组件	281
16.7	Swing 的事件处理	282
16.7.1	事件处理机制概述	282
16.7.2	事件监听器	282
16.7.3	焦点事件	283
16.7.4	键盘事件	284
16.7.5	鼠标事件	285
16.7.6	窗口事件	287
16.7.7	事件适配器	288
16.8	小结	289

16.9 本章习题	289
第 17 章 JDBC 数据库编程	293
17.1 数据库简介	293
17.1.1 数据库简介	293
17.1.2 SQL 语句简介	296
17.1.3 JDBC 简介	296
17.2 JDBC 数据库的连接	298
17.3 数据库的操作	302
17.3.1 创建、修改和删除表	302
17.3.2 查询数据	304
17.3.3 条件查询	307
17.3.4 连接查询	310
17.3.5 集合查询	312
17.3.6 增加数据	315
17.3.7 修改数据	315
17.3.8 删除数据	317
17.3.9 视图	318
17.4 处理结果集	320
17.4.1 ResultSet 对象处理结果集	320
17.4.2 滚动结果集	321
17.4.3 更新结果集	324
17.5 小结	324
17.6 本章习题	324

概述篇

第1章 Java 入门

第 1 章 Java 入门

随着 Internet 的迅速发展, 以及 WWW (World Wide Web) 的日益普及和快速增长, 计算机网络正在经历着深刻的变革。1995 年, Sun 公司 Java 语言的正式发布, 是 Internet 的一次技术革命。Java 语言的诞生解决了 Internet 程序欠缺的安全、健壮、平台无关、可移植等诸多问题。本章主要讲述 Java 的发展简史、JDK 和 Eclipse 的安装, 以及第一个 Java 程序和 Java 运行过程等基础知识, 使大家对 Java 应用程序有一个初步的认识。



1.1 Java 简介

Java 语言是一种跨平台的面向对象语言, 由 Sun 公司于 1995 年正式推出, 自问世以来受到越来越多开发者的喜爱。作为目前主流的面向对象的程序设计语言之一, Java 以其面向对象、跨平台、支持多线程和分布式等特点在 Web 应用程序开发、网络编程、手机游戏等各个方面得到了广泛的应用。现在我们就一起来了解 Java 语言的历史。

1.1.1 Java 语言的发展

计算机编程语言在不断发展, Java 语言也经历了数次大的变革与发展, 走过了非常曲折的道路。Sun 公司也于 2009 年被 Oracle 公司收购。Java 语言发展历程大致如图 1.1 所示。

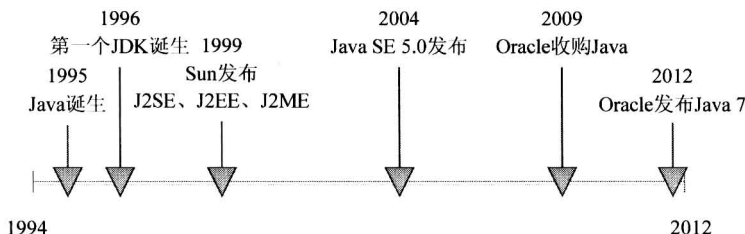


图 1.1 Java 语言发展历程

1.1.2 Java 语言的特点

Java 语言是一种在各个行业领域都得到广泛应用的程序设计语言。它的特点如表 1.1 所示。