

Java 2

应用开发指南



(第二版)

飞思科技产品研发中心 编著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

开发专家之 Sun ONE

Java 2 应用开发指南（第二版）

飞思科技产品研发中心 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是有关 Java 语言入门与提高的一部宝典,内容丰富,涉及知识面广。全书分为两篇,第一篇由 10 章组成,主要介绍 Java 的产生与发展过程、Java 的基本语法,以及面向对象程序设计的基本思想。使读者对面向对象编程设计思想及 Java 语言有初步的认识。第二篇由 12 章组成,主要讲述 Java 高级应用程序的开发。全书力求语言生动活泼,示例典型实用,讲解全面细致,相信广大读者能够从中受益。

书中范例源代码请到网站 www.fecit.com.cn 的“下载专区”中下载。

本书适合于专业和准专业的 Java 程序员阅读,也是正在转向进行 Java 开发的各类程序员的必备 Java 参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。

版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

Java 2 应用开发指南(第二版)/飞思科技产品研发中心编著. 2 版. —北京:电子工业出版社, 2003.7

(开发专家之 Sun ONE)

ISBN 7-5053-8822-3

I. J... II. 飞... III. JAVA 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 047600 号

责任编辑:郭 晶 武 嘉

印 刷:北京市增富印刷有限责任公司

出版发行:电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:28.25 字数:723.2 千字

版 次:2003 年 7 月第 1 版 2003 年 7 月第 1 次印刷

印 数:6 000 册

定价:39.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系调换。联系电话:(010) 68279077

出版说明

“开发专家”是电子工业出版社计算机图书研发部长期以来精心培育的计算机科学技术类本版品牌。这个品牌是由多个专题系列组成的横向大系列，涵盖了计算机技术的各个方面，特别是一直受到极大关注的程序开发类系列，例如《开发专家之数据库》、《开发专家之网络编程》、《开发专家之 Delphi》以及《开发专家之 Sun ONE》等。这些专题系列基于各自的角度，从纵向上包含了该专题的所有内容。因此，整个“开发专家”的品牌架构纵横交错，囊括了所有的计算机技术和所有的技术层面，海纳百川而又极具可扩展性。

“开发专家”的作者队伍主要依托于“飞思科技产品研发中心”。“飞思科技产品研发中心”是由专业的策划人员、权威的技术专家和资深的作者队伍共同构成。在图书的出版上，形成了以研发为基础、以出版为中心、以服务为支持的专业化出版框架和流程。通过深入的市场调查和技术跟踪，在综合了技术需求和读者焦点等因素的基础上，形成各系列丛书的写作重点和大纲，然后聘请业界的最前沿学者进行写作。同时，策划工作全程介入写作进程，严格控制写作质量，用最专业的技术背景、最深刻的理论基础、最具代表性的案例、最能为专业读者接受的形式，为读者提供品质最佳的图书产品，体现了出版者和作者的完美结合。

多年来，计算机图书研发部始终把创造社会效益摆在首位，秉承一切为国内计算机技术专业读者服务的精神，为推动国内 IT 技术发展、为体现国内技术的原创水平，穷尽所有的创意与努力，将出版者的命运与读者的支持紧紧地连在了一起。

在此，我们临出版之残酷竞争而不惧，旌旗猎猎而异军突起，这与广大读者的支持是分不开的。为使我们的脚步更坚实、使我们的队伍永葆活力和创造力，我们期待着您能为我们的前进贡献出您的意见和建议。同时，我们也在等待着您的加入。

我们的联系方式：

电 话： （010）68134545

E-mail： support@fecit.com.cn

网 址： <http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

电子工业出版社计算机研发部

前言

关于本套丛书

从来没有任何事物像互联网那样，对人类的活动产生如此深刻的影响，无论是政府、企业，以及个人，莫不如此。与此同时，IT 工业也正面临着一场变革——传统应用向基于 Internet/Web 的服务模式转化。

翻开历史，我们可以看到互联网的形成和发展就是以分布性、开放性和平台无关性为基础，这是 Internet 与生俱有的属性。随着互联网应用的发展，又引入了诸如 RPC/COM/CORBA 等技术，但这些技术在实际应用中，又存在着很多不足和局限。它们的特定协议也难以通过防火墙，因而不适于在 Web 上的应用开发。为了进一步开发基于 Web 的应用，相继出现了 Sun 公司的 Sun ONE (Open Net Environment 开放网络环境) 和 Microsoft 公司的 .NET 两大 Web 服务技术体系。其中，Sun ONE 以 Java 技术为核心，更接近或者满足于互联网在智能化 Web 服务上对分布性、开放性和平台无关性的要求，同时其在健壮性、安全性、组件化等方面也更为成熟稳定，获得了众多 IT 厂商和产品的支持，是目前惟一在市场上得到了广泛应用的技术体系。

Sun ONE 体系结构以 Java 语言为核心，包括 J2SE/J2EE/J2ME，并基于一系列开放和流行标准、技术及协议。要特别指出的是，Sun ONE 体系结构本身作为开放式体系结构，在得到 IBM/BEA/Oracle/Sybase 等这些 IT 巨擘支持的同时，更得到了互联网上 Open Source 社区的青睐。我们很容易地从网上免费获得和使用包括 Java 集成开发环境、Java 数据库，甚至是中间件 (Application Server) 服务器等产品，以及它们的源代码。这对于加速国内中小企业的信息化建设和自有知识产权产品开发、提高企业应用和软件行业的整体水平，无疑是一次难得的机会。

综观国内的技术发展，广大的 Java 程序开发人员以及正在转向 Java 体系进行开发的技术人员虽然已面临这一令人激动和鼓舞的转型期，却苦于没有足够的相关资料和文献，尤其对国内的最新 Java 技术动态和技术现状知之甚少，而图书市场上 Java 的书籍尽管汗牛充栋，但精品罕见，能反映出 J2EE 以及 Sun ONE 的框架全貌的书籍更是奇缺。

电子工业出版社计算机图书研发部为进一步推动国内 Java 技术的应用与发展，不失时机地推出了《开发专家之 Sun ONE》系列丛书。

本套丛书以 Sun ONE 整体架构为基础，全面体现了 Sun ONE 的技术核心——Java 的应用开发。丛书从各个角度深入 Java 应用开发的各个层面，涵盖了 Java 技术的所有重要思想和实践，体现了最新的 Java 技术进展和动态，大幅度提升读者的理论和应用水平。同时，丛书重点突出实用性。书中引入了大量的行业应用范例，使读者不仅能快速掌握开发技能，而且对于开发者进行综合系统分析也有所裨益。

关于本书

随着网络技术应用的飞速发展,Java 作为最优秀的网络编程语言之一也在不断扩展和改进,以适应最新的软、硬件编程环境,为了让更多的 Java 爱好者掌握最新的 Java 技术,我们精选了大量实例,编写了本书。

本书的第一版上市后受到读者的欢迎,为了把 Java 最新技术及时在本书中进行更新,我们推出了第二版。在编写本书的时候,我们考虑到初学者学习程序语言的特点,在对基本知识的讲解上,力求做到深入细致,一步一步地向读者揭开 Java 的神秘面纱。

全书分为两篇,共 22 章。第一篇由 10 章组成,主要介绍 Java 的产生与发展过程、Java 的基本语法以及面向对象程序设计的基本思想,使读者对面向对象编程设计思想及 Java 语言有初步的认识。其中:第 1 章介绍了 Java 语言的发展史、特点,Java 开发环境的建立等内容,通过与 C++、C# 对比,说明了 Java 语言的优越性。第 2 章到第 4 章详细介绍了 Java 的基本语法。第 5 章和第 6 章讲述了面向对象的思想和方法。第 7 章介绍了数组和字符串的使用。第 8 章讲述了 Java 的异常处理技术。第 9 章介绍了流的概念以及 Java 的输入/输出和文件操作。第 10 章通过一个简单的实例讲述了对象序列化的部分知识。第二篇由 12 章组成,主要讲述 Java 高级应用程序的开发,其中:第 11、12 章讲述了图形用户界面(GUI)的知识,第 13 章讲述了 Java 事件处理技术,第 14 章讲述了 Java 多线程程序的开发,第 15 章介绍 Java 小程序 Applet 和 JApplet,第 16 章和第 17 章主要介绍 Java 多媒体编程技术,第 18 章讲述了 Java RMI 远程方法调用,第 19 章介绍 Java 的网络通信技术,第 20 章通过一个实例演示了 Java 的数据库编程,主要讲述 JDBC 连接数据库,第 21 章讲述了最新的 Java 技术——Java 和 XML 编程,第 22 章对 Java 的命名和目录服务做了简单介绍。

本书具有如下特点:

- 语言通俗易懂,用最容易理解的语言讲述了深刻的理论知识。
- 讲解深入细致,考虑到初学者可能会遇到一些问题,我们在讲到具体操作时力求细致,让读者能够正确、快速的掌握这些操作。
- 精选大量实例,本书中的实例很多来自实际的工程项目,具有很高的实用价值,还有的是一些趣味小游戏,让读者能够享受程序设计的乐趣,而不是面对枯燥无味的指令。

全书力求语言生动活泼,示例典型实用,讲解全面细致。希望能给广大 Java 爱好者提供尽可能多的帮助。书中的所有程序都是基于 Sun 公司的 Java 编辑器最新版本 JDK1.4.1 环境的,关于 JDK1.4 的一些新功能和用法我们在书中做了详细介绍。

本书适合于专业和准专业的 Java 程序员阅读,也是正在转向进行 Java 开发的各类程序员的必备 Java 参考书。

本书由飞思科技产品研发中心策划并组织编写,由刘晓华先生对全书进行统稿。赵艳铎、张健、陈勇、朱明峰、李天梅、章炜巍、于欣、王子立、王树芳参与了本书的具体写作;吴冰、陆宏远、杨琦负责收集相关资料;谭宝海、赵建、胡文达编写了本书中的部分示例;张荣奇、张波对书中的代码进行了测试;徐健、王永静出色的文字润色工作也使本书增色不少。特别感谢张丽红、王宇翔、马玉芳,他们对本选题提出了许多建设性意见。

飞思科技产品研发中心的联系方式:

咨询电话: (010) 68134545 68131648

答疑邮件: support@fecit.com.cn

网 址: <http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

答 疑: <http://www.fecit.com.cn> 的“问题解答”专区

下 载: <http://www.fecit.com.cn> 的“下载专区”

通用网址: 计算机图书、FECIT、飞思教育、飞思科技、飞思

飞思科技产品研发中心

目 录

第一篇 基础篇

第 1 章 Java 基础知识.....3

1.1 Java 语言简介.....3

1.1.1 Java 发展史.....3

1.1.2 Java 语言的特点.....3

1.2 面向对象编程.....4

1.2.1 面向过程与面向对象.....4

1.2.2 客观事物的抽象.....5

1.2.3 对象和封装.....5

1.2.4 类和继承.....6

1.3 Java 与 C++、C# 的比较.....6

1.4 建立 Java 开发环境.....7

1.4.1 下载并安装 JDK1.4.1.....7

1.4.2 设置系统环境变量.....9

1.5 JDK 开发环境工具简介.....10

1.5.1 Java 编译器 (javac.exe)

.....10

1.5.2 Java 解释器 (java.exe) 12

1.5.3 Java 调试器 (jdb.exe) 12

1.5.4 C 头文件及存根文件

生成器 (javah.exe) 13

1.5.5 Java 反编译器 (javap.exe)

..... 14

1.5.6 Applet 浏览器

(Appletviewer.exe) ... 15

1.5.7 API 文档生成器

(javadoc.exe) 16

1.5.8 Java 文档压缩工具(jar.exe)

..... 22

1.5.9 代码转换器

(native2ascii.exe) 23

1.5.10 检测器 (extcheck.exe)

..... 24

1.5.11 远程对象编译器

(rmic.exe)24

1.5.12 远程对象激活器

(rmid.exe)25

1.5.13 远程对象注册器

(rmiregistry.exe) 26

1.5.14 jarsigner26

1.5.15 keytool27

1.6 编译执行第一个 Java 程序.....27

1.6.1 Java 应用程序.....27

1.6.2 Java Applet.....29

1.7 JDK 1.4 类库中增减的类.....30

1.7.1 新增的包、类和接口...30

1.7.2 已有包中的新类

和接口31

1.7.3 禁用的类.....33

1.8 小结35

第 2 章 Java 语言语法 (I)

——简单数据类型37

2.1 数据类型概述37

2.2 标识符、关键字、常量

和变量37

2.2.1 标识符38

2.2.2 关键字38

2.2.3 常量39

2.2.4 变量40

2.3 基本数据类型40

2.3.1 整数类型40

2.3.2 实数类型41

2.3.3 字符类型43

2.3.4 逻辑类型44

2.4 数据类型转换45

2.5 小结46

第 3 章 Java 基本语法 (II)

——运算符和表达式47

3.1 运算符和表达式47

3.2	算术运算符和算术表达式	47	5.3.2	static.....	91
3.2.1	单目算术运算符	47	5.3.3	final 修饰符	93
3.2.2	双目算术运算符	49	5.4	两个特殊的方法	94
3.3	关系运算符和关系表达式	50	5.4.1	构造方法	94
3.4	逻辑运算符和逻辑表达式	52	5.4.2	main 方法的特点	96
3.5	位运算符和位表达式	52	5.5	内部类	96
3.6	赋值运算符和赋值表达式	54	5.6	对象创建、使用和清除	98
3.7	条件运算符和条件表达式	55	5.6.1	对象的创建和使用	98
3.8	运算符优先级	56	5.6.2	对象的克隆	100
3.9	小结	57	5.6.3	用 finalize 方法清除 对象	102
第 4 章	Java 基本语法 (III)		5.7	对象的比较	102
	——流程控制语句	59	5.8	类的继承与多态性	104
4.1	块作用域	59	5.8.1	继承	105
4.2	分支语句	59	5.8.2	方法覆盖	106
4.2.1	条件语句	60	5.8.3	super 关键字	107
4.2.2	多重分支语句	62	5.8.4	抽象类和抽象方法	109
4.3	循环语句	63	5.8.5	多态性	109
4.3.1	for 循环语句	64	5.9	Java 的垃圾回收	111
4.3.2	while 循环语句	65	5.10	小结	112
4.3.3	do-while 循环语句	67	第 6 章	接口、包	113
4.4	转移语句	70	6.1	接口	113
4.4.1	break 语句	70	6.1.1	接口的定义	113
4.4.2	continue 语句	71	6.1.2	接口的实现	114
4.4.3	return 语句	72	6.2	包	118
4.5	递归 (recursion)	73	6.2.1	包声明	118
4.6	注释语句	75	6.2.2	import 语句	119
4.7	小结	77	6.3	小结	120
第 5 章	Java 类和对象	79	第 7 章	数组和字符串类型	121
5.1	类	79	7.1	一维数组	121
5.1.1	类的声明	79	7.1.1	一维数组定义	121
5.1.2	成员变量	80	7.1.2	一维数组初始化	121
5.1.3	成员方法	81	7.1.3	访问数组元素	123
5.1.4	方法重载	82	7.2	多维数组	125
5.1.5	构造方法	84	7.2.1	二维数组定义与 初始化	125
5.1.6	类的实例化	84	7.2.2	访问二维数组元素	127
5.1.7	this 变量	85	7.2.3	为多维数组分配内存 空间	128
5.2	Java 的类库在哪里	87			
5.3	类成员修饰符	88			
5.3.1	访问控制	88			

7.3	字符串类型.....	129
7.3.1	字符串的生成方法.....	129
7.3.2	访问和修改字符串.....	131
7.4	StringTokenizer 类的应用.....	136
7.5	字符串与其他数据类型的 转换.....	138
7.5.1	其他对象转换为 字符串.....	138
7.5.2	字符串转换为其他 对象.....	139
7.6	小结.....	140
第 8 章	异常处理.....	141
8.1	Java 异常.....	141
8.2	简单的异常处理范例.....	142
8.3	异常处理类.....	143
8.4	异常处理.....	151
8.4.1	抛出异常.....	151
8.4.2	异常捕获.....	152
8.4.3	异常的嵌套处理.....	157
8.5	用户自定义异常.....	158
8.6	小结.....	159
第 9 章	输入/输出及文件操作.....	161
9.1	流.....	161
9.2	Java 中输入/输出处理的 类构造层次.....	163
9.3	文件处理.....	165
9.4	使用 Reader 与 Writer 类.....	168
9.4.1	FileReader 和 FileWriter 类.....	169
9.4.2	BufferedReader 和 BufferedWriter 类.....	170
9.5	RandomAccessFile 类.....	172
9.6	使用 InputStream 和 OutputStream 类.....	174
9.6.1	FileInputStream 和 FileOutputStream 类.....	174
9.6.2	PipedInputStream 和 PipedOutputStream 类.....	177
9.6.3	SequenceInputStream 类.....	178

9.7	过滤流.....	179
9.7.1	DataInputStream 和 DataOutputStream.....	180
9.7.2	BufferedInputStream 和 BufferedOutputStream.....	182
9.7.3	LineNumberInputStream	183
9.8	小结.....	185
第 10 章	对象序列化.....	187
10.1	序列化入门.....	187
10.2	序列化应用实例.....	189
10.3	控制序列化.....	194
10.3.1	Externalizable 接口.....	194
10.3.2	重置 writeObject 和 readObject 方法.....	196
10.4	小结.....	197

第二篇 高级编程篇

第 11 章	Java 图形用户界面.....	201
11.1	AWT 包简介.....	201
11.2	容器组件.....	203
11.2.1	用 Frame 建立窗口.....	203
11.2.2	对话框组件.....	205
11.3	为 Frame 添加组件.....	210
11.3.1	按钮组件.....	210
11.3.2	标签组件.....	212
11.3.3	复选框组件.....	213
11.3.4	滚动条组件.....	216
11.3.5	TextField 和 TextArea 组件.....	217
11.3.6	菜单组件.....	219
11.4	布局管理器.....	224
11.4.1	FlowLayout 布局 管理器.....	224
11.4.2	BorderLayout 布局 管理器.....	225
11.4.3	CardLayout 布局 管理器.....	226

11.4.4	GridLayout 布局 管理器	230
11.4.5	GridBagLayout 布局 管理器	231
11.5	Swing 简介	233
11.5.1	JFrame	233
11.5.2	JLabel	233
11.5.3	JButton、JCheckBox、 JRadioButton	235
11.5.4	JTextField、JTextArea 和 JPasswordField	238
11.5.5	JList	239
11.5.6	JComboBox	240
11.6	用户界面风格	242
11.7	小结	244
第 12 章	高级 Swing 构件	245
12.1	几种面板容器	245
12.1.1	JPanel	245
12.1.2	JRootPane	247
12.1.3	JTabbedPane	248
12.1.4	JScrollPane	250
12.1.5	JOptionPane	251
12.2	菜单和工具条	252
12.2.1	菜单	252
12.2.2	工具条	257
12.3	几个高级 Swing 组件	259
12.3.1	JProgressBar 组件	259
12.3.2	JSlider 组件	260
12.3.3	JSeparator	262
12.3.4	JFileChooser	262
12.3.5	JColorChooser	264
12.3.6	JTable	266
12.3.7	JTree	268
12.3.8	JToolTip	269
12.3.9	JScrollBar	270
12.4	多文档界面程序设计	271
12.5	Swing 的布局管理器	272
12.6	小结	274

第 13 章	Java 事件处理	275
13.1	事件处理机制结构	275
13.1.1	事件	275
13.1.2	事件监听器	276
13.1.3	事件适配器	279
13.2	鼠标和键盘事件	283
13.2.1	鼠标事件	283
13.2.2	控制鼠标指针形状	283
13.2.3	键盘事件	284
13.2.4	窗口事件	284
13.3	小结	284
13.3.1	图形类的事件	285
13.3.2	事件的处理方法所 对应的接口	285
第 14 章	Java 多线程处理	287
14.1	多线程简介	287
14.2	Java 线程类与 Runnable 接口	288
14.2.1	Thread 类	288
14.2.2	Runnable 接口	290
14.3	线程管理	291
14.3.1	线程生命周期	291
14.3.2	线程调度	292
14.3.3	守护 (Daemon) 线程	294
14.4	线程同步	294
14.5	线程中 sleep、yield 和 join 方法的区别	296
14.6	线程死锁问题	299
14.7	线程组	303
14.8	多线程编程实例	306
14.9	小结	309
第 15 章	Java Applet	311
15.1	Java Applet 简介	311
15.2	Applet 的使用技巧	312
15.2.1	设置 Applet 的颜色	312
15.2.2	获取 Applet 的显示 空间大小	312
15.2.3	读取 Applet 参数	313

15.2.4	Applet 和浏览器间通信.....	314	18.2.2	RMI 客户机程序.....	364
15.3	Java 2 的安全策略.....	316	18.3	小结.....	366
15.4	JApplet	317	第 19 章	网络通信	367
15.5	小结.....	320	19.1	URL.....	368
第 16 章	Java 图形编程.....	321	19.2	InetAddress.....	371
16.1	简单图形处理.....	322	19.3	Socket 通信	372
16.1.1	显示文本.....	322	19.3.1	Socket 类和 ServerSocket 类.....	372
16.1.2	画直线、矩形、 椭圆和弧.....	324	19.3.2	Socket 通信实例	375
16.1.3	画多边形和折线.....	326	19.3.3	支持多客户连接的 Socket 通信方式	380
16.1.4	图形复制.....	328	19.4	数据报通信	383
16.2	Java2D.....	329	19.4.1	DatagramSocket 和 DatagramPacket 类.....	384
16.2.1	Java2D 图形.....	329	19.4.2	数据报通信实例	385
16.2.2	高级绘图效果.....	331	19.5	小结.....	387
16.3	打印图形.....	334	第 20 章	JDBC	389
16.4	XOR 绘图模式	337	20.1	什么是 JDBC	389
16.5	小结.....	338	20.2	JDBC 驱动程序的四 种类型	391
第 17 章	Java 多媒体技术.....	339	20.2.1	JDBC-ODBC 桥.....	391
17.1	图像处理.....	339	20.2.2	Java 到本地 API.....	391
17.1.1	装载和显示图像.....	339	20.2.3	网络纯 Java 驱动 程序	392
17.1.2	生成图像.....	340	20.2.4	本地协议纯 Java 驱动 程序	392
17.1.3	图像过滤.....	342	20.3	JDBC 中主要接口和类	392
17.2	Java 实现动画.....	343	20.3.1	DriverManager 类	393
17.2.1	动画技巧.....	343	20.3.2	Date 和 Time 类	393
17.2.2	动画实例.....	344	20.3.3	PreparedStatement 接口	394
17.3	高级图像处理.....	348	20.3.4	CallableStatement.....	395
17.3.1	水中倒影.....	348	20.4	数据库和 SQL 语言基础.....	396
17.3.2	让图片有下雪的 效果.....	350	20.4.1	数据库的基本概念	396
17.4	装载并播放声音.....	353	20.4.2	结构化查询语言 ——SQL	397
17.5	Java 媒体播放器.....	356	20.5	使用 JDBC 访问数据库	401
17.6	小结.....	360	20.5.1	创建数据源.....	401
第 18 章	RMI	361	20.5.2	与数据库建立连接	404
18.1	RMI 快速入门	361			
18.1.1	RMI 的结构	361			
18.1.2	RMI 接口和类	362			
18.2	RMI 程序设计	362			
18.2.1	RMI 服务器程序	363			

20.5.3 执行查询、处理 查询结果	404	21.5 XML 安全	426
20.6 小结	407	21.6 小结	427
第 21 章 Java 与 XML 编程	409	第 22 章 命名服务和目录服务	429
21.1 XML 编程基础	409	22.1 概述	429
21.1.1 编写 XML 文档	409	22.2 Java 命名和目录服务	430
21.1.2 XML 解析器	410	22.2.1 软件的安装	430
21.2 使用 DOM 处理 XML 文档	414	22.2.2 文件系统的服务 提供者和服务	430
21.2.1 用 DOM 访问现有 的 XML 文档	414	22.2.3 JNDI 体系结构	431
21.2.2 使用 DOM 创建 XML 文档	418	22.3 文件系统的命名服务	431
21.3 SAX API 应用	419	22.3.1 引用上下文	431
21.4 用 XML 创建 Java 用户界面	420	22.3.2 文件系统的几个 常用方法	433
		22.4 JNDI 对象绑定	435
		22.5 小结	435

开发专家之

Sun ONE

第一篇 基础篇

学习一门语言，首先要知道它的产生背景和应用领域，然后从最基本语法学起，一步一步地编写自己的程序。本篇着重讲述 Java 的基本语法和面向对象的编程思想。

本篇由 10 章组成：第 1 章主要介绍 Java 语言的发展及特点、Java 开发环境的建立等内容；第 2 章到第 4 章详细讲述 Java 的基本语法；第 5 章和第 6 章介绍了面向对象的编程思想；第 7 章讲述了 Java 的数组和字符串的使用；第 8 章向读者介绍了 Java 的异常处理技术；第 9 章介绍流的概念及 Java 的输入/输出和文件操作；第 10 章主要是对象序列化的部分知识。

第 1 章 Java 基础知识

学习一门语言，首先要了解它的发展与特点。本章我们来学习 Java 的发展史，以及面向对象的编程思想，并建立 Java 开发环境，开始编写第一个 Java 程序。

1.1 Java 语言简介

1.1.1 Java 发展史

Java 来自于 Sun 公司的一个叫 Green 的项目，其原先的目的是为家用消费电子产品开发一个分布式代码系统，这样我们可以把 E-mail 发给电冰箱、电视机等家用电器，对它们进行控制，和它们进行信息交流。开始，准备采用 C++，但 C++ 太复杂，安全性差。1991 年，Sun 公司的 Jame Gosling、Bill Joe 等人开发了一种新的语言 Oak（Java 的前身），Oak 是一种用于网络的精巧而安全的语言，Sun 公司曾依此投标一个交互式电视项目，但结果是被 SGI 打败。可怜的 Oak 几乎无家可归，恰巧这时 Mark Andersen 开发的 Mosaic 和 Netscape 启发了 Oak 项目组成员，他们用 Java 编制了 HotJava 浏览器，得到了 Sun 公司首席执行官 Scott McNealy 的支持，触发了 Java 进军 Internet。

Java 的取名也有一趣闻。有一天，几位 Java 成员组的会员正在讨论给这个新的语言取什么名字，当时他们正在咖啡馆喝着 Java（爪哇）咖啡，有一个人灵机一动说就叫 Java 怎样，得到了其他人的赞赏，于是，Java 这个名字就这样传开了。

1.1.2 Java 语言的特点

根据 Sun 公司的“Java 白皮书”中对 Java 的定义，Java 是一种简单、面向对象、分布式、解释性、健壮、安全、结构中立、可移植、高性能、多线程、动态的语言。所以 Java 具有如下特点：

- **简单性：**Java 语言是一种类似于 C++ 的面向对象的语言，因此，C++ 程序员可以很快就掌握 Java 编程技术。Java 摒弃了 C++ 中容易引发程序错误的地方，如指针和内存管理。Java 提供了丰富的类库，使编程比较容易。
- **面向对象：**Java 语言的设计集中于对象及其接口，它提高了简单的类机制及动态的接口模型，是纯面向对象编程语言，它不支持类似 C 语言那样的面向过程的程序设计技术。Java 支持静态和动态风格的代码继承及重用。
- **分布式：**Java 包括一个支持 HTTP 和 FTP 等基于 TCP/IP 协议的子库。因此，Java 应用程序可凭借 URL 打开并访问网络上的对象，其访问方式与访问本地文件系统

几乎完全相同。为分布环境尤其是 Internet 提供动态内容无疑是一项非常困难的任务, 但 Java 的语法特性却使我们很容易地实现这项目标。

- **解释性:** Java 解释器 (运行系统) 能直接运行目标代码指令。链接程序通常比编译程序所需资源少, 所以程序员可以在创建源程序上花上更多的时间。
- **健壮性:** 通过集成的面向对象的例外处理机制, 在编译时, Java 提示出可能出现但未被处理的例外, 帮助程序员正确地进行选择以防止系统的崩溃。
- **安全性:** Java 的安全性可从两个方面得到保证。一方面 Java 语言不支持指针和释放内存等 C++ 的功能, 这样就避免了非法内存操作。另一方面, 类装载通过将本机类与网络资源类的名称分开, 来保持安全性。因为调入类时总要经过检查, 这样避免了“特洛伊木马”现象的出现。
- **结构中立:** 另外, 为了建立 Java 作为网络的一个整体, Java 将它的程序编译成一种结构中立的中间文件格式。只要有 Java 运行系统的机器都能执行这种中间代码。
- **可移植性:** 与平台无关的特性使得 Java 应用程序可以方便地移植到网络上的不同机器。同时 Java 类库中也实现了与不同平台的接口, 使这些类库可以移植。另外 Java 编译器是由 Java 语言实现的, 这使 Java 系统本身也具有移植性。
- **高性能:** 如果解释器速度不慢, Java 可以在运行时直接将目标代码翻译成机器指令。从而得到较高的性能。
- **多线程:** Java 提供多线程功能使得在一个程序里可同时执行多个小任务。而且同步机制保证了对共享数据的正确操作。通过使用多线程可以很容易地实现网络上的实时交互行为。
- **动态性:** Java 的动态特性是其面向对象设计方法的扩展。它允许程序动态地装入运行过程中所需要的类, 这是 C++ 语言进行面向对象程序设计所无法实现的。而且 Java 通过接口来支持多继承, 使之比严格的类继承具有更灵活的方式和扩展性。

1.2 面向对象编程

Java 语言是面向对象的编程语言, 因此要理解 Java 语言的编程技术, 必须了解面向对象的编程技术。

1.2.1 面向过程与面向对象

编程的主要目的是为了现实世界的某些功能。因此, 传统的高级程序语言, 如 Basic、C、Pascal 等, 很容易采用面向过程的编程方法。面向过程的程序设计方法从解决问题的每一个步骤入手, 适合解决比较小的简单问题。如果编写比较大的应用程序时, 使用面向过程的编程方法设计就会变得很困难, 这主要是因为面向过程的处理模型是数据驱动的, 与现实世界模型之间具有不一致性。在现实世界模型中, 对象是基本的组成单元, 对象具有状态和行为, 这两者紧密相关, 面向过程的编程方法就是将两者分开处理, 没有考虑这两者的相互关系。