



另售本书配套光盘

Visual J++

加速 Java 开发

[美] J. 弗林 B. 克拉克 著
希望图书创作室 译

Visual J++TM

JavaTM Programming

程序设计



宇航出版社



西蒙与舒斯特国际出版公司

责任编辑:姚居

封面设计:徐立平

内 容 简 介

本书以通俗易懂的语言,循序渐进地介绍了 Microsoft 优秀的软件开发工具 Visual J++ 的使用,Java 语言的基础,Java 与 C++ 的相同和不同之处,以及怎样用 Visual J++ 开发 Java 小程序和应用程序。通过本书,读者将了解瘦客户机计算模型,Java 小程序的安全性限制和 ActiveX 技术,学会用 Java 编写友好的用户界面,制作动画和声音,多线程和异常处理,使用套接字(socket)和 URL 开发面向网络的 Java 程序。本书每章后都附有习题及答案。本书适用于广大想了解和应用 Java 语言的程序员及计算机爱好者,也可作为 Java 语言和 Visual J++ 的培训教材。

欲购本书或需要技术咨询的朋友,请直接与北京 8721 信箱书刊部(邮编:100080)联系。电话 010-62562329,010-62541992,010-62531267,传真 010-62579874。

译者的话

Java 作为面向 Internet 的编程语言,一出台就倍受青睐。但是,作为一种编程语言,需要有功能强大的集成开发环境,才能快速、方便地开发出应用程序。Microsoft Visual J++ 正是这样的集成开发环境,它使用与 Visual C++ 完全相同的环境 Microsoft Developer Studio,使得学习曲线最为平滑。本书讲述了如何用 Visual J++ 编写 Java 程序。

本书委托克立兹软件研究所翻译,由于经验所限,错误在所难免,恳请读者指正。

希望图书创作室

关于作者

Jim Flynn(Work Technologies 总经理)在计算机工业中有 13 年的工作经验。Jim 开始在 AT&T 开发大型机和基于 Unix 的工程应用,提任过 AT&T 项目经理、计算机系统工程、会计执行主管。Jim 也以信息技术方面写书和发表文章而著名,其中,为 Datamation,Java Report, Computer Technology Review, VAR Business, Document Imaging Service Bureau News 和 Butterworths Journal of International Banking and Financial Law 等杂志撰写过关于 Java, ActiveX 等方面的文章。Jim 拥有 Manhattan College 的学士学位,以及 New York University 的 MBA 学位。

Bill Clarke(Work Technologies 首席技术专家)在 Internet 业界以 Java 编程著名,他有 13 年的系统设计和编程经验。在过去 5 年内,Bill 创建了一些关键任务的面向对象应用。除了 Java 外,Bill 具有用 Visual C++ for Windows 3.1 和 Windows NT 开发客户/服务器应用的大量经验。Bill 从 Stevens Institute of Technology 获得学士学位。

合作者

Jeff Marin 具有 11 年计算机工业工作经验,他为经纪、商业、文档管理、制作业等行业开发过应用软件。Jeff 擅长于 Visual C++ 和 Java 等面向对象编程,其领域主要涉及到 Unix、Windows 95 和 Windows NT。

Tom San Pietro 具有 11 年计算机工业经验,他为银行业开发过关键任务的贸易应用。Tom 擅长于面向对象理论和设计,以及 Sun 和 Sybase 环境。

献词

Jim Flynn:

献给我的父母 Ann 和 Jim, 感谢你们的厚爱。

献给我的姐姐 Kathy, 任何语言都无法表达您对我的重要关照。

献给我的哥哥 Chris, 您的智慧和坚韧不拔的性格总是让我钦慕不已, 而又让我望尘莫及。

献给 Tim, 感谢您让我离开您, 去参加各种会议。

献给 Stuart, Paul 和 Jose, 拥有你们如此之多, 你们简直就是我的朋友。

献给 Jean, 我的至爱。当我彷徨时您给予我力量, 并适时给予我建议或批评。最重要的是, 您给予我爱, 只有上帝才知道什么地方我才不需要您。感谢您, 我的心肝。

Bill Clarke:

献给我的父母 Charles 和 Audrey, 感谢您一生的爱和信任。

献给我的兄弟 Raymond。

献给我的妹妹 Laverne, 您总是愿意倾听我闲聊关于我的工作。

献给我的朋友 Lester 和 Rakesh, 你们的鼓励给予了我很大的激励。

献给 Lim 和 Ying SooHoo, 感谢您的良药医治好了我的身体, 并使我的心灵得到宽慰。

感谢我的妻子 Maryanne, 我的世界的中心。您给了我完成任何事情的信心和力量, 感谢您的爱, 以及在人生的风风雨雨中相依相伴。我爱您。

致谢

我们要感谢我们的编辑:Gina Brown,Sydney Jones,Cliff Shubs 和 Chris Cleveland,您们的耐心、技术和努力应该得到很高的称赞。我们还要感谢确认编辑 Sean Angus,感谢他对我们的信任以及不断的鼓励。Bob Mullen 对我们的写作也非常重要,他的智慧和经验使得我们把本书写得更好。我们要感谢技术编辑 Greg Guntle,感谢他的多方面的测试和专业的建议。我们还应该提到 Microsoft Visual J++ 经理 Hyer Bercaw,感谢您对我们的问题和要求的及时回答。最后,我们要感谢我们的朋友 Kathy Das Gupta 和 Ulf Svensson,感谢您们的鼓励、支持和建议。

引 言

Java 是由 Sun 公司的 JavaSoft 分部开发的一种激动人心的新型编程语言。它专门设计于在像因特网(Internet)这样的广域网上运行。原先静止不动的网页在 Java 中因拥有了动画、行为和智能而变得充满生气。

但是,Java 的用途并不仅仅是可爱的动画。Java 的独特功能使得向数百万的网上用户发送面向对象的应用程序成为可能。通过将重点从桌面转向网络,Java 已经宣告了基于网络计算的新纪元的到来。

与其它任何一种语言开发工具不同,Java 是唯一适合在因特网络上分布执行的语言。Java 程序可以从全球网 WWW 上的服务器动态下载,并且既可以在支持 Java 的浏览器上执行也可以单独执行。

为什么要买这本书

如果您读到这里,并且有使用其它编程语言的经验,您可能对自己说,“等等! 为什么我要学习另一种编程语言? Java 有什么特别之处?”好,您想知道为什么网络计算将对您从事的行业产生深远影响? 您想知道怎样开发这样的应用程序吗? 如果您对上面任何一个问题回答是,那么您就应该学习 Java。

本书针对微软公司的 Visual J++

本书之所以是独一无二,不仅因为它对 Java 语言进行了全面的讨论,它还是使用微软世界级的 Visual J++ 开发环境的深入教程,对几乎所有开发者而言,Visual J++ 提供了 Java 产品开发的捷径。

专业开发者对 Visual J++ 的看法

本书作者具有多年开发成功的商业软件的经验。对于想用 Java 创造工业级的商业应用软件的人们来说,本书作者能使他们关注到 Java 语言最重要的方面。本书将具体地告诉读者:

- 理解 Java 语言和环境的基础。
- 使用 Visual J++ 的 Applet Wizard 快速地为 Java 工程建立起始代码。
- 使用强大的 Visual J++ 调试器迅速定位并消除程序错误。
- 使用 Visual J++ 资源编辑器(Resource Editor)进行用户界面的可视化设计和实现。
- 充分利用 Java 先进特性,比如联网、多线程和异常处理来生成一流的 Java 软件。
- 使用 ActiveX 技术,比如 Authenticode (信任码) 安全性、COM 集成和 ActiveX Scripting,来创造解决真实商业问题的超级 Java 程序。

如果您想获得对 Java 的全面了解并使用 Visual J++ 迅速提高开发效率,那么这本书最适合于您。

首先让我们澄清一些误解

从没有一种开发环境吸引了如此众多肯定的以及否定的评价。Java 成了令人兴奋的主题。但是,许多 Java 的批评者试图在了解 Java 是什么之前就否定它。

为了展开我们的讨论,把几点直接讲明白是有益的。Java 不是:

- Visual Basic 和 C 的混合体
- 一种高级脚本描述语言
- 一种必须用浏览器运行的东西

Java 是:

- 一种基于 C++ 的新语言,它去掉了 C++ 最容易引起问题的特性
- 稳健和面向对象的
- 与平台无关
- 为安全的分布式处理而设计的

我能用 Java 开发什么

这个问题容易回答——几乎所有东西。许多反对者声称 Java 只能开发必须在浏览器下运行的小程序。这是对 Java 的另一种误解。Java 能够用于开发独立运行的应用程序和小程序。事实上,Java 是足够稳健的以至于可用它开发几乎所有能用 C 和 C++ 编写的软件。

本书将教会您如何使用 Visual J++ 开发 Java 应用程序和小程序。

本书概览

本书分为四部分

第一部分 Visual J++ 介绍

概述了 Java 并说明了这种语言的独特之处。给出了安装、设置、使用 Visual J++ 的指导。

第一部分包括 2 章:

- 第 1 章 Visual J++ 和 Java 概貌
- 第 2 章 准备开始

第二部分 Java 语言

这一部分讨论 Java 语言的基础。首先,读者将学会基本语法,接着深入讨论在 Java 中怎样定义和使用类。最后介绍两个 Java 特有的主题——接口和包。接口定义了 Java 对象的附加特征。包用于组织类。

第二部分包括以下几章:

- 第 3 章 基本 Java 语法
- 第 4 章 Java 类和对象

- 第 5 章 Java 接口和包

第三部分 构造 Java 程序

针对所有高产的 Java 程序员必须了解的。各个主题,用例子一步一步地展开讨论。在尽可能短的时间内,您将能够使用 Visual J++ 生成可以解决任何商业问题的高级软件。

第三部分包括以下各章:

- 第 6 章 Java 编程体系结构
- 第 7 章 用 Visual J++ 生成您的第一个 Java 小程序
- 第 8 章 Visual J++ 调试器
- 第 9 章 使用图形、字体、颜色
- 第 10 章 处理事件
- 第 11 章 建立用户界面
- 第 12 章 更多的 AWT 容器
- 第 13 章 Visual J++ 的 UI 构件
- 第 14 章 高级多线程和异常处理
- 第 15 章 使用 I/O 流和 socket(套接字)
- 第 16 章 制作声音和动画
- 第 17 章 Java 和 ActiveX 平台

第三部分的最后,讨论了怎样将 Java 融合进 Microsoft 的 ActiveX 平台,您将学会怎样使用 ActiveX 技术使您的 Java 程序具有更多的功能,更灵活,更安全。

通过本书,您将学会怎样使用标准 Java 语言编程,但您也将学会怎样使用 Visual J++ 更好更快地生成程序。比如当您学习怎样使用 Java 的抽象窗口工具类(Abstract Windowing Toolkit)生成用户界面时,您将学会怎样使用 Visual J++ 的资源编辑器(Resource Editor)和 Java Resource Wizard 来迅速地生成基于 AWT 的源代码。

第四部分 附录

本书最后部分是附录,包含与 Java 和 Visual J++ 有关的参考资料:

- 附录 A:API 层次图
- 附录 B:术语汇编

本书使用的约定

为了帮助读者使用本书,一些特别的段落与其它部分的文字看起来不一样。这些特殊部分遍布全书并以以下符号标识:

新名词——任何需要被明确定义的新名词或概念。

注解——用于补充正文所述概念的信息。

提示——特别的提示、技术和内幕。大多数情况下它们是在长期的,有时甚至是痛苦的使用 Java 语言的早期版本和 Visual J++ 的过程中发现的。

警告——当我们在学习 Java 的某一特性时,期望别人告诉我们的东西。如果您不注意这些部分,可能会遇上麻烦。

代码解析——这种内容有时包含到文字中,用于解释例程代码。这些解释性的文字用于帮

助用户分析和理解代码的逻辑和功能。

New Riders Publishing

New Riders Publishing 的全体员工承诺为您带来最好的计算机参考资料。每一本 New Riders 图书是作者及研究并完善其所含资料的员工数月辛勤劳动的成果。

作为对您的部分承诺, New Riders 邀请您的参与。请让我们知道您是否对本书满意, 是否在使用本书资料和例子时遇上了麻烦, 或者是否对下一版有些建议。

但是请注意: New Riders 的员工不能作为 Visual J++, Java 或与软、硬件有关问题的技术来源。请参考 Visual J++, Java 的配套文档, 或应用程序的帮助。

如果您对任何 New Riders 图书有某些问题或评论, 有几条途径可与 New Riders Publishing 联络。我们将给您尽可能多的答复。您的姓名、地址或电话号码绝不会成为一个邮政目录的一部分, 或被用于除了帮助我们为您带来更好的图书以外的其它用途。您可用以下地址给我们来函。

New Riders Publishing

Attn: Publisher

201 W. 103rd Street

Indianapolis, IN 46290

如果您愿意, 可用 317-817-7448 向 New Riders Publishing 发传真。您也可以以下 Internet 地址向 New Riders 发送 E-mail:

Sangus @ newriders. mcp. com

Abstract Windowing Toolkit .

目 录

第一部分 Visual J++ 介绍

第 1 章 Visual J++ 和 Java 概貌	(3)
1.1 Java 突破性的开发语言	(3)
1.2 Microsoft 的 ActiveX 平台	(7)
1.3 总结	(12)
第 2 章 准备开始	(14)
2.1 Developer Studio 的优点	(14)
2.2 安装 Visual J++	(15)
2.3 快速浏览 Visual J++	(19)
2.4 熟悉 Visual J++ 用户界面	(22)
2.5 总结	(26)

第二部分 Java 语言

第 3 章 基本 Java 语法	(31)
3.1 Java 语句	(31)
3.2 保留字	(31)
3.3 注解	(33)
3.4 变量	(34)
3.5 常数	(36)
3.6 运算符	(38)
3.7 类型转换	(39)
3.8 控制流	(40)
3.9 总结	(43)
第 4 章 Java 类和对象	(45)
4.1 Java 类概述	(45)
4.2 类的定义	(46)
4.3 实例变量	(47)
4.4 类变量	(48)
4.5 方法	(48)
4.6 继承	(50)
4.7 重载方法	(52)

4.8	重构方法	(53)
4.9	局部变量	(54)
4.10	类方法和代码块	(54)
4.11	变量作用域	(55)
4.12	this 和 super 变量	(55)
4.13	构造方法	(57)
4.14	创建和撤消对象	(62)
4.15	比较对象	(62)
4.16	拷贝对象	(63)
4.17	访问控制	(65)
4.18	对象的类型转换	(66)
4.19	使用 Class 类	(66)
4.20	Visual J++ 中创建类、方法和变量	(68)
4.21	总结	(75)
第 5 章	Java 接口和包	(77)
5.1	接口	(77)
5.2	包	(81)
5.3	总结	(86)

第三部分 构造 Java 程序

第 6 章	Java 编程系统结构	(91)
6.1	Java 小程序	(91)
6.2	Java 应用程序	(95)
6.3	总结	(98)
第 7 章	用 Visual J++ 生成你的第一个 Java 小程序	(100)
7.1	HTML 标记和参数	(100)
7.2	Visual J++ 的 Applet Wizard	(104)
7.3	总结	(123)
第 8 章	Visual J++ 调试器	(125)
8.1	调试过程	(125)
8.2	准备要调试的工程	(125)
8.3	开始调试	(128)
8.4	单步调试工程	(129)
8.5	调试器窗口	(130)
8.6	检查变量的内容	(132)
8.7	调试器异常处理	(134)
8.8	调试多线程程序	(135)

8.9	其他的调试设置	(135)
8.10	总结	(136)
第9章	使用图形、字体、颜色	(139)
9.1	Graphics 类	(139)
9.2	图形坐标系统	(140)
9.3	使用颜色	(141)
9.4	作图和填充命令	(142)
9.5	使用文本	(149)
9.6	把所有的放在一起	(155)
9.7	总结	(156)
第10章	处理事件	(158)
10.1	处理事件	(158)
10.2	处理鼠标事件	(162)
10.3	处理键盘事件	(172)
10.4	处理 UI 构件事件	(179)
10.5	处理窗口事件	(182)
10.6	总结	(183)
第11章	建立用户界面	(185)
11.1	AWT 概述	(185)
11.2	创建和自定义 AWT 构件	(186)
11.3	构件	(188)
11.4	UI 构件的放置和布局管理器	(199)
11.5	总结	(216)
第12章	更多的 AWT 容器	(219)
12.1	类 Container	(219)
12.2	弹出窗口	(219)
12.3	类 Window	(220)
12.4	类 Frame	(221)
12.5	类 Dialog	(225)
12.6	类 FileDialog	(227)
12.7	窗口事件	(228)
12.8	单独的应用程序	(230)
12.9	总结	(233)
第13章	Visual J++ 的 UI 构件	(235)
13.1	在 Java 程序中使用资源	(235)
13.2	创建对话框资源	(235)
13.3	对话框资源实例	(245)
13.4	创建菜单资源	(253)
13.5	为小程序 RegistrationApp 添加菜单	(255)

13.6	向 RegistrationApp 小程序中添加事件处理代码	(259)
13.7	总结	(261)
第 14 章	高级多线程和异常处理	(263)
14.1	Java 异常	(263)
14.2	Java 多线程	(269)
14.3	总结	(290)
第 15 章	使用 I/O 流和 Socket(套接字)	(292)
15.1	VRL 类	(292)
15.2	AppletContext 接口	(293)
15.3	流	(295)
15.4	文件处理和分析程序类	(304)
15.5	使用 Socket 创建客户/服务器 Java 程序	(305)
15.6	运行客户/服务器示例	(312)
15.7	分布式系统未来展望	(313)
15.8	总结	(314)
第 16 章	制作声音和动画	(317)
16.1	在 Java 中使用图像和声音	(317)
16.2	使用 Applet Wizard 创建动画	(321)
16.3	减少动画闪烁	(330)
16.4	LogoAnimation 小程序	(334)
16.5	使用 Visual J++ 图形编辑器	(337)
16.6	创建声音文件	(338)
16.7	设计 LogoAnimation 小程序	(340)
16.8	总结	(349)
第 17 章	Java 和 ActiveX 平台	(351)
17.1	Java 和 Active X 的关系	(351)
17.2	在 Cabinet 文件中发布你的 Java 类	(358)
17.3	集成 Java 和 ActiveX 控件	(369)
17.4	总结	(373)

第四部分 附录

附录 A	API 层次图	(377)
附录 B	术语汇编	(387)

第一部分 Visual J++介绍

第1章 Visual J++和Java概貌

本章讨论为什么 Java 是一种伟大的开发语言及 Java 与 Microsoft 的 ActiveX 平台的关系。本章包含以下主题：

- 瘦客户机计算模型
- 为什么 Java 是理想的瘦客户机编程语言
- Microsoft 的 ActiveX 平台概况
- 作为 ActiveX 技术的 Java 语言

当你读完本章，你已经准备好开始学习用一种强大的工具——Visual J++来创造的 Java 程序。

1.1 Java 突破性的开发语言

甚至在 Java 的第一个正式版本在 1996 年初发布之前，局势已经变得很明朗，Java 注定要成为最受欢迎的开发分布式，基于 Internet 的应用软件的开发语言。原因是 Java 非常适合开发能在网上动态传送的应用程序。更进一步说，由于 Java 固有的使用方便，稳定，稳健的特性，使它成为通用面向对象开发语言的首选。

1.1.1 瘦客户机计算模型

你是否有过以下经历：你费劲地安装了一个应用软件，然后发现由于你的动态链接库(DLL)已经过期使你不能使用这个软件？你是否曾试图改变工作站的配置，但是把事情搞得一团糟以致于你不得不重装所有的东西？甚至在互不服气，骄傲自大的计算机工业界，在以下观点上几乎是一致的——PC 机和 PC 机应用软件是复杂，难于维护和易于弄乱的。在这种形势下，就很容易理解冲突是怎样发生的。

鉴于传统的桌面计算存在种种问题，一种新的计算模型——瘦客户机计算，正迅速地被整个计算机工业界接受。最基本的瘦客户机模型有两个要求：

- ✓ 一台工作站，配有能显示标准的超文本标记语言(HTML)页面的浏览器。
- ✓ 一个网络连接。

瘦客户机模型使用令公共 Internet 流行起来的同样的技术，可以用于用户内部的信息共享和协同计算。

新名词：Hyper Text Markup Language(HTML)，超文本标记语言，是一种基于文本的标准，用于定义网上文件的内容和布局，HTML 支持网页之间的热链接，这就提供了一种非常简单的在网点间漫游的机制。

与传统的客户/服务器软件相比，瘦客户机模式的优点可总结如下：

- 网络(Web)浏览器是廉价或免费的
- 实际上消除了客户端错误配置的可能