

Windows 分布式Web 应用程序编程指南

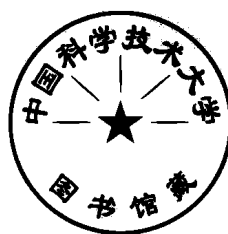
〔美〕 Christopher Blexrud 等著
Matthew Bortniker
Jonathan Crossland
韩柯 于秀山 等译

Professional Windows DNA

Windows分布式Web应用 程序编程指南

Christopher Blexrud
〔美〕 Matthew Bortniker 等著
Jonathan Crossland

韩 柯 于秀山 等译



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 提 要

Windows DNA 2000是微软公司提出的一种分布式系统体系结构,以VB、COM+、MSMQ、SOAP和ASP为基础,用于构造具有高可用性、可扩展性和可维护性的n-层分布式应用系统。本书全面介绍了Windows DNA 2000体系结构,详细介绍了Windows 2000,特别是与分布式处理有关的所有内置服务,重点介绍了基于COM+组件的业务对象、通用数据访问、各种客户端软件以及微软公司新的2000系列企业服务器。

本书适合软件开发人员和研究人员阅读。



Copyright©2001 Wrox Press. All rights reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, without the prior written permission of the publisher, except in the case of brief quotations embodied in critical articles or reviews.

本书英文版由Wrox公司出版, Wrox公司已将中文版独家版权授予电子工业出版社及北京美迪亚电子信息有限公司。未经许可,不得以任何形式和手段复制或抄袭本书内容。

图书在版编目(CIP)数据

Windows分布式Web应用程序编程指南/(美)贝莱德(Blexrud, C.)著;韩柯译.-北京:电子工业出版社, 2001. 7

书名原文: Professional Windows DNA

ISBN 7-5053-6834-6

I. W... II. ①贝... ②韩... III. 万维网-应用程序-程序设计 IV. TP393.49

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第048567号

书 名: Windows分布式Web应用程序编程指南

著 者: [美] Christopher Blexrud Matthew Bortniker Jonathan Crossland 等

译 者: 韩 柯 于秀山 等

责任编辑: 贺玉寅

印 刷 者: 北京天竺颖华印刷厂

装 订 者: 三河金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036 电话: 68279077

北京市海淀区翠微东里甲2号 邮编: 100036 电话: 68252397

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 52.5 字数: 1340千字

版 次: 2001年7月第1版 2001年7月第1次印刷

书 号: ISBN 7-5053-6834-6
TP·3862

定 价: 86.00元

版权贸易合同登记号 图字: 01-2000-3750

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页,请向购买书店调换,若书店售缺,请与本社发行部联系调换。

引 言

基于Windows的分布式编程正在不断地发展变化，新的技术不断出现，新的研究方法不断被引入。在本书编写时，正式称为DNA 2000的体系结构还是相当新的。本书的主要目标是全面介绍DNA 2000整体结构，也就是Windows 2000及其所有内置服务，包括基于COM+组件的业务对象、通用数据访问、各种客户软件以及对新的2000系列企业服务器族的支持。

2000年6月，在“微软专业开发者会议”上公布了一种新的体系结构：.NET。.NET切断了DNS 2000名称的继承关系，但是DNA依然存在，因为在编写本书时，.NET还是一种远期目标。此外，距离我们开始使用.NET还会有一定的时间滞后。因此，读者很有可能在等待.NET推出的同时，仍然使用DNA体系结构进行开发。本书仍然使用术语DNA进行介绍，主要介绍最新的DNA特性，因为DNA已经使用了好几年了。

这意味着我们将只讨论Windows 2000操作系统上的DNA，这种DNA体系结构包含大量可以用来增强编程能力的服务。但是，本书将不涉及企业服务器（例如BizTalk等等），这些内容需要另外一本书进行介绍。在本书编写时，还几乎没有有关企业服务器的具体信息。我们从第2章中可以看到，如果需要的话，企业服务器可以很好地融入DNA体系结构中，但是，人们计划将企业服务器完全集成到.NET平台上，而不是“形式地”将企业服务器叫作DNA的一部分。因此，本书将不介绍企业服务器，而只介绍DNA的组成要素以及在Windows 2000平台上开发企业应用系统时会遇到的各种问题。

读者不难想到，DNA是一个很大的话题，因此，本书不能试图详细介绍DNA所有组件的细节，只能集中精力帮助读者弄清楚各个组件的用途，以及是否需要进一步对单个组件进行研究。这样，在阅读完一章之后，比方说COM+事件之后，如果读者感到收益不大，则可以先放弃研究该话题。读者也可能会感到COM+事件对于自己的工作很有帮助，需要全面了解。更有可能的是读者介于这两种情况之间，不过，这需要读者自己判断。

本书的读者对象

本书面向希望了解DNA开发整体情况的专业开发人员。从根本上说，DNA包含大量可以应用于自己应用系统结构中的技术。读者可以使用所有这些技术，也可以只使用其中的一部分。我们希望为读者清楚阐述DNA主要技术的整体情况，使得读者可以进一步决定究竟哪种技术可以使自己受益。

本书假设读者已经具有相当程度的编程知识，特别是VB和ASP编程知识，因为一般来说，读者需要了解DNA体系结构才能成为成熟的编程人员，不过，我们并不期望读者同时了解这两种编程知识。读者应该能够读懂书中的内容，了解如何把已有的知识应用到DNA中。因此，我们并不真正关心如何使用ASP和VB漂亮地完成项目，相反，我们主要关心读者如何能够把已有的知识融入到应用程序开发的整体环境中。至于VB和ASP，我们更倾向

于VB，因为本书要大量介绍COM+。

本书的主要内容

本书包括六大部分，按照应用系统的概念层次进行组织：

- **导论**——在这部分中，首先介绍DNA体系结构要解决的问题，然后研究DNA如何解决这些问题。
- **业务层**——在这部分中，将介绍COM、分布式处理和COM+，包括事务、事件和队列。这部分还要介绍如何创建业务对象，并简单介绍SOAP。
- **数据层**——在这部分中，将介绍UDA并研究SQL Server 2000所起的作用（当然，这部分不提及企业服务器）。这部分还要介绍目录服务。
- **表示层**——在这部分中，将介绍DNA的表示层方法，然后进一步详细介绍有关Win32前端的编程问题，以及如何在表示层上使用Office。
- **应用层问题**——在这部分中，将集中介绍有关影响应用系统整体的一些问题：可伸缩性、安全性以及调试问题。
- **实例研究**——这部分通过一系列实例进一步完善本书，这些例子在一定的实用细节上显示出DNA的开发方法。前面已经提到过，本书要在相当高的层次上研究DNA的方法，因此通过这些例子可以更详细地了解DNA方法如何应用于实际的应用系统开发中。

本书附录提供了可进一步阅读的书目，因为读者肯定会从本书的内容中发现需要进一步深入研究的问题。本书还提供了指向相关Web文章和其他书籍的超链（包括少量非Wrox出版公司的出版物）。不难想像，由于本书所涵盖问题的范围很广，需要提供从HTML到C++的很多参考文献。但是，这样会使得本书很臃肿，所以我们没有提供任何参考文献。

另一个附录介绍了我们的支持网络，可以向我们的支持小组或p2p讨论论坛发送反馈信息，也可以提出问题。如果读者有与本书相关的问题，可以充分利用这个附录使支持人员能够了解你的问题。

使用本书需要具备的条件

以下给出读者运行本书代码例子所需要的主要工具：

- Windows 2000。
- Visual Basic 6.0。本书绝大多数例子都采用Visual Basic，因此有了VB就可以基本解决问题了，但是也有个别C++的例子。

对于某些章节可能还需要：

- Site Server 3.0和服务包 4。
- SQL Server 2000。
- Certificate Server。
- Microsoft Office。

本书的所有例子都可以从<http://www.wrox.com>网站上下载。

约定

为了帮助读者从正文获得更多信息，我们通篇使用了以下几个约定。

对于例子：

这种框给出与上下文有关的重要且不应该忘记的信息。

.....这种背景格式用于对当前的讨论提供补充说明。

在正文中使用了以下格式：

- 当引入关键术语时，我们会使用**粗体**。
- 表示所键入内容的方法是：**Ctrl-A**。
- 表示文件名和正文中的代码的方法是：**CalculatePrice()**。
- 表示用户界面上文本的方法是：**Menu**。

我们采用以下方法表示代码：

In our code examples, the code foreground style shows new, important, pertinent code...

...while code background shows code that's less important in the present context, or has been seen before.

译者序

最近几年，基于Windows的分布式程序设计思想和技术发展很快。Windows DNA 2000是前两年微软公司提出的一种分布式系统的体系结构，主要用于以VB、COM+、MSMQ、SOAP和ASP为基础，9本问题和发展历史，介绍了与分布式程序设计有关的基本概念，重点澄清了一些容易混淆的概念。本书围绕n-层分布式体系结构，详细讨论了使用Windows基本平台实现业务层、数据层、表示层和应用层很多方面的问题，深入介绍了基本原理和需要折衷考虑的各种要素。本书最后给出的几个实例研究，具体展示了综合运用Windows 2000，实现不同类型分布式应用系统的方法，所给出的大量源代码更可以直接扩展为读者自己的分布式应用系统。

参与编写本书的17位作者都工作在程序设计的第一线，本书归纳了他们在实际工作中所遇到的很多问题，介绍了很多实用的分布式应用系统的设计考虑和技巧，内容很充实，所使用的大部分都是Windows 2000内置工具和服务，具有很强的实用性和针对性。本书不仅对于各类分布式应用系统的体系结构设计师具有很强的指导性，也是Windows 2000程序设计人员很不错的案头必备参考书，书中介绍的可用性、可扩展性和可维护性等的基本考虑，无疑对于各类应用系统规划、体系结构设计以及具体实现、维护人员都具有很高的参考价值。

在翻译过程中，除对原文的个别文字错误作了相应更正外，我们力求忠实于原文。但是由于译者的知识水平和实际工作经验有限，不当之处在所难免，恳请读者批评指正。参加本书翻译、审校等工作的有韩柯、于秀山、张燕虹、黄慧菊、王威、李津津、屈健、刘芙蓉、陈秋湖、王欣然、高纾、曹永光、江光杰、杜蔚轩、朱军、贺玉寅、解冀海、韩文臣、原创泉、王子恢、贺星、张玉光。

译者

作者简介

Christopher Blexrud

Christopher Blexrud, 微软公司认证解决方案开发员, 是来自明尼苏达州Minneapolis的高级顾问。他的主要研究领域为Windows DNA结构和DNA结构中的组件。他在Wrox出版公司工作期间完成了多个项目, 与别人合作出版了《精通ASP 3.0》一书, 在ASPToday.com上撰写了大量文章。工作之余, 他喜欢在明尼苏达州北部驾驶雪车和打猎, 与家人和朋友共度美好时光。Christopher的电子邮件地址是: chris@blexonline.net。

Matthew Bortniker

自从1982年以来, Matthew Bortniker一直在计算机领域从事研究工作, 目前为华盛顿特区一带的本地公司和美国政府做独立顾问。现在他的主要工作包括应用微软技术, 完全使用Visual Basic把客户-服务器应用程序升级为全企业的n-层系统。他的主要特长是将n-层应用系统与MTS/COM+、数据库和互联网技术集成。

Matthew是由Wrox出版公司出版的《精通VB6编程技术》一书的作者, 并作为技术审稿人参与了很多Wrox图书的出版工作。Matthew的电子邮件地址是: PC_Geek37@hotmail.com。

致谢

我要感谢Wrox出版公司为本书的出版付出过劳动的所有人。我要特别感谢Dev Lunsford, 他为本书的出版付出了大量劳动。我还要感谢Sarah Bowers给了我参与本书出版的机会。我要感谢Dianne Parker和Gary Evans这两位优秀的编辑, 他们给了我很多宝贵的鼓励。我还要感谢本书的所有作者, 能够参加这个优秀的写作小组是我的荣幸。

我要把本书献给我的全家, Ernest、Shirley、Dori和Jeff (他就像我的兄弟一样), 献给我亲爱的妻子Natalia, 她鼓励我开始写作。

Jonathan Crossland

Jonathan Crossland是Spotlight Interactive公司的系统组件结构设计师, 专长是企业分布式n-层应用系统。目前, 他正在为所参与开发的企业应用系统创建通用组件, 以及培训开发人员企业级应用程序的开发方法。

Jonathan在十几岁的时候曾经是一名音乐家和作曲家。由书写音乐记号最终发展为编写汇编语言程序。现在Jonathan 24岁, 主要精力用于编写Visual Basic和C++程序。

Jonathan与他的妻子、儿子和两匹马、三条狗、三只猫一起住在南非的开普顿。

致谢

我要感谢Wrox出版公司为我提供参与编写本书的机会。通过编写本书，我获得了宝贵的经验并得到了很大乐趣。我要感谢我的妻子Zita，感谢她对我的支持。我还要对Neil说，哥们儿，有空来家坐坐……

Dino Esposito

Dino Esposito是意大利罗马的培训员和顾问，专长是编写XML和脚本，为Andersen咨询公司工作，主要开发基于Web的应用系统。Dino是MSDN Magazine的编辑，负责Cutting Edge专栏。他还定期为MSDN News、Windows 2000 Magazine和ASPToday撰稿。Dino的电子邮件地址是：dinoe@wrox.com。

Jason Hales

Jason Hales，科学学士，是英国Cambridgeshire的自由顾问。他拥有10多年的软件开发经验，主要结合Oracle使用微软工具。在使用VB之前，他主要使用PowerBuilder、C和UNIX上的Sybase进行开发，积极倡导基于面向对象的开发。Jason还是Digital Tier公司的总裁。

Jason在编程或撰稿之余喜欢兜风（仅限于夏季）、研究《新科学家》杂志或陪伴家人。他的爱好包括举重、自行车、欣赏音乐以及摩托车运动。

Jason的电子邮件地址是：jason.hales@digitaltier.com或jason_hales@yahoo.com。

致谢

如果没有能够这样理解我的妻子，我是不能参加本书的编写工作的，我要感谢她的不懈支持。

我还要感谢Ian Stirk和Mark Greene在VB/COM方面的帮助。

最后，我要感谢Enigma的“MCMXC A.D.”和Moby的“Play”，这些音乐伴随我渡过了清晨时光。

谨以本书献给我的妻子Ann和我可爱的女儿Emma和Sophie。

Whitney Hankison

Whitney Hankison是加利福尼亚州Santa Barbara县的财务系统分析员，1984以来一直从事计算机软件和硬件的开发。她通过了NT服务器和工作站的MCP认证，正在准备通过MCSD认证。她的专长是系统体系结构、设计和实现，以及开发和安装与财务有关的应用系统。

Whitney喜欢垒球、山地自行车和网球。她的电子邮件地址是：whankison@earthlink.net。

Vishwanath Honnaya

Vishwanath Honnaya (vish@honnaya.com) 目前是Mercedes-Benz公司以及Daimler Chrysler公司几个其他子公司的高级电子商务结构分析员。他在项目开发周期的所有方面已经积累了11年的经验，包括为《财富》杂志500强企业和一些大型公司开发，如Microsoft

Consulting Services、Digital Equipment Corp.、Phillip Morris、Kraftfoods Inc.、American Express、Andersen Consulting和KPMG。他拥有计算机科学硕士学位和电子工程学士学位。他是微软公司认证解决方案开发员，在美国康涅狄格州的Fairfield大学教授电子商务Web开发和高级Windows编程。他与妻子Raj一起住在康涅狄格州的Monroe，他们的第一个孩子很快就要出生了。

Tim Huckaby

Tim Huckaby是InterKnowlogy公司的总裁。这家公司专门从事企业级、电子商务、B2B软件工程和Windows DNA咨询、应用系统软件设计以及互联网、外联网和内联网开发。作为技术体系结构设计员、软件开发领导以及微软公司地区指导和微软商务咨询协会成员，Tim Huckaby拥有20多年的业界经验，作为开发员、体系结构设计员和技术领导为微软公司、太平洋人寿保险公司、Gateway、Mobile Planet、SkyMall、Kingston Technology、Cooking.com和美国海军从事过基于Web的项目开发。Tim参与了多本Wrox出版公司图书的编写，为多本杂志撰稿，并为微软公司和其他公司在全世界进行过多次演讲。

Slava Khristich

Slava是Stellcom公司的软件工程师，这是位于圣地亚哥的一家技术领先的咨询公司。Slava通常承担Stellcom公司最富挑战性的项目开发工作，在n-层应用系统开发和COM（Visual Basic 6.0）方面具有丰富的经验。Slava在圣地亚哥高级技术学院教授VB和VBScript课程，喜欢足球和冲浪。

致谢

我要感谢Stellcom公司的Ivo Stoyanoff和Sergey Blyashov以及我的家人，感谢他们对我写作工作的支持。

elikinfo@consultant.com

Edward Lee

Edward Lee是NetEXE公司的技术开发副总裁，负责为手持式设备开发无线应用系统。在为NetEXE公司工作之前，他为《财富》杂志100强财务服务公司工作，曾经设计并开发出基于Web的安全存储和维护高度敏感财务信息的系统。Edward拥有Brigham Young大学的科学学士和MBA学位，此外还拥有MCSD、MCSE以及Sun公司认证Java程序员证书。

Rockford Lhotka

Rockford Lhotka是由Wrox出版公司出版的《Visual Basic 6分布式对象》和《Visual Basic 6业务对象》的作者，还为《Visual Basic程序员杂志》和《DevX》撰稿。Rockford出席过很多会议，包括Microsoft Tech Ed和VBITS。他在软件开发方面有超过13年的经验，曾经以不同角色参加过很多项目，包括软件结构设计、设计与开发、网络管理以及项目管理等。Rockford是Magenic Technologies公司的主要技术负责人，这家公司是使用100%微软工具和技术解决最具挑战性的业务问题的美国主要微软公司认证解决方案提供商。

Brian Loesgen

Brian Loesgen是位于圣地亚哥的Stellcom公司的总工程师，这是一家领导端到端电子商务、互联网和无线解决方案潮流的公司。在Stellcom公司，Brian参加了一些当今最先进的Web应用系统开发项目。Brian在全球很多技术会议上发表过演讲，善于抓住所有机会宣传新技术。他喜欢研究最新软件，并使用这些新技术解决现实世界中的实际问题。

工作之余，Brian喜欢与妻子Miriam和子女Steven以及Melissa一起进行户外活动，例如自行车、登山、野外宿营和海滨旅游。

Brian的电子邮件地址是：bloesgen@msn.com。

Stephen Mohr

Stephen Mohr是一名美国费城Omicron咨询公司的软件系统结构设计员。他在各种平台和组件技术方面有10多年的经验。他的研究领域包括分布式计算和人工智能。Stephen拥有Rensselaer理工学院计算机科学系的科学学士和科学硕士学位。

Simon Robinson

Simon Robinson住在英国的Lancaster，经常与他的一些学生一起进行研究。当Simon在攻读物理学博士学位期间，在为各种与超导和量子力学有关的神秘物质建模时，第一次遇到了各种编程问题。这期间的编程经历差不多使他永远远离计算机（尽管奇怪的是，他逃离了量子力学），曾经尝试进行运动按摩疗法的研究。但是那时他意识到在计算机方面，而不是在运动按摩方面可以赚更多的钱，于是他很快找到一份C++程序员/研究员的工作（Simon属于具有慈善、深沉和注重精神世界格调的那类人，懂得生活的真正含义）。

他的编程工作促使他开始进行写作，现在他的主要收入来自为程序员编写很好的参考书。他还是Lancaster大学的名誉研究员，在那里的环境科学系里从事计算流体动力学方面的研究。他的电子邮件地址是：<http://www.SimonRobinson.com>。

Ash Rofail

Ash Rofail是UTA集团公司的首席技术负责人，这家公司位于弗吉尼亚州北部，是拥有1000多名IT专家的电子服务公司，主要提供以用户为中心的电子业务解决方案。Ash经常为《VBPI》和《高级技术评论家》杂志撰稿，有多本关于COM（+）和XML的著作。写作之余，他参加一些会议，或指导UTA的技术发展，并在华盛顿特区的George Washington大学里授课。

Brad Sherrell

Brad是太平洋人寿保险公司人寿保险部的信息技术负责人，这是美国第二大人寿保险公司。目前Brad负责企业体系结构以及所有IT规划和战略。Brad擅长使用微软技术进行应用系统体系结构设计。他还是加利福尼亚大学Irvine分院的讲师，主要为全国一些最优秀的本科生教授Visual Basic编程和应用程序体系结构。Brad与妻子Christy和他们的儿子Justin一起住在加利福尼亚州的San Clemente。他要感谢自己的妻子和儿子对其写作工作的支持。

Scott Short

Scott Short是微软咨询公司的顾问，主要为.Com公司和电信公司工作，在结构的可伸缩性和基于Web应用系统的可维护性方面提供帮助。在加入微软公司之前，他是JD Edwards和MCI公司的软件开发员。开发最新的试用软件、写作或在开发人员大会上演讲之余，**Scott**喜欢与忠诚地支持自己的妻子**Suzanne**一起在科罗拉多落基山上滑雪、负重旅行、登山、攀岩。

Dan Wahlin

Dan Wahlin是netEXE公司的互联网/无线应用系统的负责人，还是Global Knowledge公司的培训员。他以前是全球系统集成商的企业Web网站管理员和高级顾问。他目前的主要工作是研究多种微软技术，包括SQL Server、ASP、Visual Basic和COM/COM+。他还花费大量时间研究使用XML、XSLT和SOAP协调各种分布式后台系统的方法。除了自己的日常工作之外，**Dan**还在微软的新.NET平台上试用C#和ASP+。

目 录

第1章	我们为什么需要DNA	1
	因特网应用系统设计	1
	网络应用系统	4
	DNA设计目标	14
	小结	17
第2章	什么是Windows DNA	18
	微软Windows DNA	18
	现代DNA的要素	22
	预测.NET	32
	Windows DNA如何解决前面提出的问题	38
	小结	45
第3章	组件对象模型	46
	什么是COM	46
	对象与类	48
	COM组件	49
	接口——COM的二进制标准	54
	UUID、GUID与Windows注册表	59
	创建COM对象	60
	小结	69
第4章	分布式处理	70
	分布式处理	70
	分布式处理与Windows DNA	75
	DCOM: 带有长线的COM	81
	Julian日期表示法举例	83
	微软消息队列	95
	小结	97
第5章	业务对象	99
	Windows DNA中的组件	107
	小结	123
第6章	COM+体系结构	124
	COM与MTS的结合	124
	COM+	130
	小结	147

第7章	建立COM+组件	149
	为COM+组件选择语言	149
	使用VB创建COM+组件	150
	为COM+服务进行设计	180
	小结	184
第8章	事务处理介绍	186
	事务处理基础介绍	186
	事务处理系统	189
	COM+中的事务处理支持	192
	使用VB 6.0创建事务处理应用系统	203
	小结	220
第9章	建立异步应用系统	221
	什么是异步处理	221
	为什么要实现异步处理	223
	实现异步处理的方式	223
	COM+排队组件	249
	事件与回叫	254
	使用异步处理的其他方式	261
	小结	263
第10章	COM+事件	264
	在DNA应用系统中实现事件	264
	事件类	273
	订户	275
	发表方	282
	过滤	283
	排队组件	291
	事务处理	292
	小结	294
第11章	其他业务对象问题	295
	服务与对象	295
	对象关系	303
	把数据访问与对象相分离	310
	小结	320
第12章	Web互操作性——SOAP	321
	Web的第三个时期——可编程性与可互操作性	321
	SOAP的引入	324
	今天的SOAP: XmlHttpRequest	331
	未来的SOAP: Web服务	333
	SOAP的替代技术	334

	做好使用SOAP的准备	335
	小结	336
第13章	通用数据访问	337
	新数据访问方法的需求	337
	UDA体系结构	340
	UDA: 技术的汇聚	341
	ADO	349
	RDS	354
	小结	355
第14章	SQL Server 2000	357
	SQL Server 2000介绍	357
	SQL Server与Windows DNA	358
	SQL Server 2000增强与补充功能	360
	SQL Server元数据服务	371
	SQL Server 2000与Web	372
	通过Web访问SQL Server	372
	创建XML	373
	XML应用系统概述	375
	XML模板	377
	写入XML数据	379
	小结	380
第15章	Windows 2000目录服务	381
	概述	381
	活动目录定义	382
	目录服务工具	394
	对目录服务编程	398
	小结	412
第16章	客户程序的功能有多丰富	413
	概述	413
	客户程序谱	414
	Windows DNA与客户端	421
	小结	428
第17章	建立Win32客户程序——ActiveX控件	429
	ActiveX控件——初步介绍	429
	什么是ActiveX控件	429
	一个不捆绑ActiveX控件	432
	ActiveX控件行为	435
	创建运行时间数据捆绑ActiveX控件	442
	创建设计时间数据捆绑ActiveX控件	447

持久性与PropertyBag	451
属性页面	452
控件许可证管理	454
小结	454
第18章 开发基于Office的用户服务	456
为什么要使用基于Office的用户接口	456
开发基于Office的前端处理软件	459
使用基于Office程序中的模式	484
小结	488
第19章 提高DNA应用系统的可伸缩性与可用性	489
性能并不是一切	489
可伸缩性	491
可用性	495
网络负载均衡 (NLB)	497
小结	512
第20章 Windows DNA安全机制概述	513
引论	513
Windows 2000安全系统中提供了什么	513
使用活动目录的说明型安全体制	515
安全概念与术语	516
认证	517
访问控制	520
审计	521
保护数据完整性	523
业务层的安全机制	529
编程安全机制	536
VBA安全机制	540
开发人员安全机制检查表	541
小结	553
第21章 证书服务	555
证书基础知识	555
证书服务体系结构	565
证书请求、续新与回收	568
安装认证服务器	569
证书服务管理	575
认证服务器的开发	579
综合运用	584
小结	591

第22章	调试DNA应用系统	593
	四个简单规则	593
	在Visual Basic 6.0中调试COM+组件	594
	在Visual C++ 6.0内部调试COM+组件	596
	符号文件	597
	重新确定内进程组件的基地址	604
	Windows 2000调试工具	605
	小结	621
第23章	一个样本DNA应用系统	622
	样本应用系统概述	623
	小结	653
第24章	实例研究：机票预订系统	655
	NoseDive航空公司介绍	656
	代码编写	666
	小结	690
第25章	实例研究：Wrox出租商店	691
	Wrox出租商店介绍	691
	数据库模式	695
	应用系统组件	701
	业务和数据服务组件	714
	组织在一起——表示层	745
	小结	782
第26章	实例研究：分布式应用系统消息监视器	783
	想定	783
	满足需求	784
	小结	809
附录A	参考文献与资料来源	810
附录B	支持、勘误表与P2P.Wrox.Com	816