

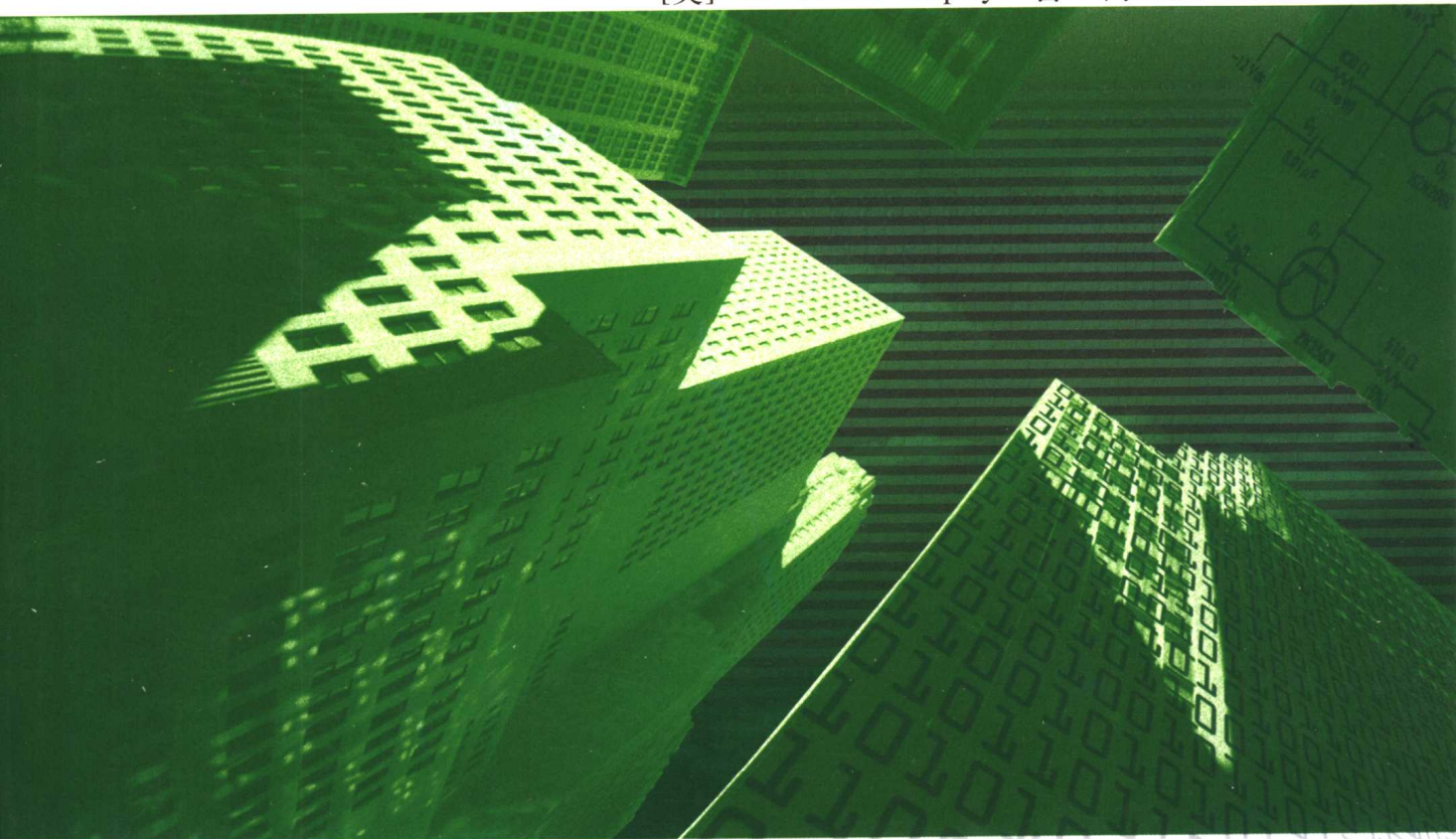
 万水软件项目应用与实例开发丛书

COMPANION
WEB SITE!

Visual C++ .NET 专业项目实例开发

Microsoft Visual C++ .NET Professional Projects

[美] Sai Kishore Sripriya 著 何红波 英宇 等译



Premier

Press



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

万水软件项目应用与实例开发丛书

Visual C++.NET 专业项目实例开发

[美] Sai Kishore Sripriya 著

何红波 英 宇 等译

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书凝聚了作者十余年的项目开发与教学经验,是用来打开 Visual C++ .NET 强大功能的金钥匙。本书前几章讲述了 .NET Framework 的基础概念、Visual Studio .NET 编程环境和 Visual C++ .NET 的一些基础知识;后面部分对一些专业项目进行了详细的剖析,这些项目涉及到的内容包括:使用 VC++ .NET 进行数据库编程、使用 Managed C++ 创建应用程序、在 Managed C++ 应用程序中实现 ADO.NET、创建托管扩展类库并用于 ASP.NET 应用程序、使用 ATL 创建 COM 组件、创建 ATL Server 应用程序、创建 Web 服务、Managed C++ .NET 程序集和 COM 与 .NET 的互操作性、在 VC++ .NET 中使用 XML、VC++ .NET 中的联网与远程化等。

本书适合于对 C++ 有一定了解的读者,尤其适合于正在用 Visual C++ .NET 做项目的开发人员。

Authorized translation from English Language Edition published by Premier Press, Inc.
Original copyright © 2002, Premier Press, Microsoft Visual C++ .NET Professional Projects.
Translation by China WaterPower Press, 2002.

北京市版权局著作权合同登记号:图字 01-2002-2334

图书在版编目(CIP)数据

Visual C++ .NET 专业项目实例开发 / (美)基肖尔(Kishore, S.), (美)斯里帕亚(Sripriya)著;何红波等译. —北京:中国水利水电出版社, 2002

(万水软件项目应用与实例开发丛书)

书名原文: Microsoft Visual C++ .NET Professional Projects

ISBN 7-5084-1263-X

I.V… II.①基…②斯…③何… III.C语言—程序设计 IV.TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第087504号

书 名	Visual C++ .NET 专业项目实例开发
作 者	[美] Sai Kishore Sripriya 著
译 者	何红波 英 宇 等译
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@public3.bta.net.cn (万水) sale@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68359286 (万水) 63202266 (总机) 68331835 (发行部) 全国各地新华书店
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	787×1000 毫米 16 开本 40.25 印张 879 千字
版 次	2003 年 1 月第一版 2003 年 1 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	65.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

译者序

Visual Studio .NET 是微软公司最新的应用软件开发平台。与以往版本相比，它发生了很大的变化。对以往的语言做了许多改进，Visual Basic.NET 成为了真正面向对象的语言，Visual C++ .NET 大大增强了对 Web 的集成和对 ATL 的支持，特别是推出了崭新的 C# 语言。开发环境也发生了重大改变，在一个开发环境中集成了多种语言的开发，使得其适应性大大增强。

Visual C++ .NET 是在 Visual C++ 6.0 的基础上开发的，它保留了 Visual C++ 6.0 的原有特点，到目前为止，它是惟一一种能够产生本地代码的 Visual Studio.NET 语言。Visual C++ .NET 还大大增强了 Web 程序开发的能力。相信读者通过本书的学习与实践，一定会深有感触。

本书的前几章讲述了 .NET Framework 的基础概念、Visual Studio .NET 编程环境和 Visual C++ .NET 的一些基础知识。本书的后面部分对一些专业项目进行了详细的剖析。这些设计来自于作者长期的实践与教学，由浅入深，由易到难，涵盖了许多众多开发课题，既有简单的项目，也有复杂的设计。这些项目涉及到：使用 VC++ .NET 进行数据库编程、使用 Managed C++ 创建应用程序、在 Managed C++ 应用程序中实现 ADO.NET、创建托管扩展类库并用于 ASP.NET 应用程序、使用 ATL 创建 COM 组件、创建 ATL Server 应用程序、创建 Web 服务、Managed C++ .NET 程序集和 COM 与 .NET 的互操作性、在 VC++ .NET 中使用 XML、VC++ .NET 中的联网与远程化等等。

本书适合于已经具备 Visual C++ 早期版本编程知识的读者，从实践的角度来介绍 Visual C++ .NET 的应用与开发。如果您是 Visual C++ 的初学者，也可以通过本书中简单项目的学习开始入门并逐渐体会 C++ 的强大功能。如果您是 Visual C++ 的长期实践者，作者捧出自己 10 多年的编程实践与教学经验来与您分享，您一定会获益匪浅。

本书由何红波组织翻译，参与翻译的人有英宇、魏睦棋、梁海华、林棋、侯战友、谢君英、李明、朱云华、徐继伟。由于译者水平有限，加之时间仓促，译误之处在所难免，恳请读者谅解！我们接收读者意见的邮箱为：yingyu@263.net。

NIIT 简介

NIIT 是一家在 38 个国家有分支机构的全球性 IT 解决方案公司。利用它的单一业务模型和技术创建能力，NIIT 向全世界超过 1,000 家客户交付软件和学习解决方案。

NIIT 培训方案的成功在于它的单一教育方法。NIIT 的知识解决方案业务 (Knowledge Solution Business) 构思、研究和开发所有培训课程。NIIT 遵从一种严肃的教学设计方法，它们创建了友好而引人注目的课程内容。

NIIT 在信息技术领域每年培训超过 200,000 位主管人员和学习者，它采用自由式培训、声音辅助式教学、基于计算机的培训 (CBT)，以及基于 Internet 的培训 (IBT)。NIIT 以它每年培训的学习者最多已经被载入吉尼斯世界记录。

NIIT 开发了超过 10,000 小时的教师指导培训课程 (ILT)，以及超过 3,000 小时的基于 Internet 的和基于计算机的培训课程。IDC 在 2000 年将 NIIT 排在全球前 15 名 IT 培训提供者。通过培训方法的不断创新与研究开发，NIIT 在过去的 20 年已经站在了计算机教育与培训的前沿。

NIIT 最注重于教学的质量。大部分流程都通过了 ISO-9001 认证。它是世界上第 12 家通过 SEI-CMM 的 Level 5 评估的公司。NIIT 的内容 (学习材料) 开发设施是世界上第一家通过最高级别评估的。NIIT 有一些公司战略伙伴，比如 Computer Associates, IBM, Microsoft, Oracle, 以及 Sun Microsystems。

作者简介

Sripriya 是一名 MCSD (微软认证方案开发专家)。她多才多艺, 自从 1997 年以来, 一直担任着技术培训师、技术编译、教学软件设计师、职业培训评审师等各种职务。Sripriya 具有 3 年在 NIIT 的 Career Education Group 分部教授各种职业培训项目的经验。在那里, 她教授的课程所涉及的领域非常广泛, 包括 Windows 95、Windows 98、Microsoft Office 97、Microsoft Office 2000、Microsoft Visual Basic 6.0、Microsoft Visual C++ 4.0、Windows 32 API 编程、HTML、Microsoft Visual Java、Unix、C 和 C++。同时, 她还组建了一个学生实验室, 管理着实验室及其 Novell 3.11 和基于 Unix (SCO) 的网络。

Sai Kishore 是一名程序员, 具有 6 年编程方面的教学经验。他目前在 NIIT 公司担任着 Knowledge Solutions Bussiness (知识解决方案业务) 的顾问, 并且为各种平台开发电子教学应用程序。此前, Sai Kishore 是技术培训师, 培训涉及的领域包括 C、C++、Unix 系统编程、Powerbuilder、DB-Library、Pro C (Oracle)、使用 C、C++和 Visual Basic 的 Windows 编程。

前 言

本书目标

本书面向那些已经具备 Visual C++ 早期版本编程知识的读者，从实践的角度来介绍 Visual C++ .NET 的学习，特别适合那些能够运用 Visual C++ 任何一种早期版本进行应用程序开发的有经验的开发人员参考。

本书的前面几章概述了 Microsoft 基础类库（MFC）程序设计的主要概念，这些概念保留在 Visual C++ 的新版本中，未做任何改动。这几章运用充足的应用实例基本上重新回顾了 MFC 程序设计的一些概念。

本书的主要部分围绕一些专业性项目进行讲述。这些设计都是建立在实际情况基础上的，由浅入深、由易到难，涵盖了许多具体的课题，指导读者如何将所学的知识付诸实际运用。书中有简单的项目，如创建一个基于 MFC 以数据库为中心的应用程序，以及运用 Managed C++ 创建 GDI+ 应用程序。也有复杂的设计，如创建 COM 组件，ATL Server，类库，Web 服务，以及说明实现与 .NET 组件、XML、网络和远程的 COM 互操作性的复杂项目。这些项目通过让读者了解 Visual C++ .NET 在实际情况中的应用来帮助他们达到学习的目的。

除了概述的几章和专业项目外，本书还包含附录，附录中另外提供了一些概念，以便更好地帮助读者了解有关 .NET Framework 和 C#（.NET 语言系列的新成员）的知识。

如何使用本书

本书条理清晰，可以让读者容易地掌握其中的内容。下面是书中使用的一些约定：

分析。本书对所有的代码进行了详尽的分析，对这些代码做什么，以及为什么要用到它们，逐行作出了解释。

提示。提示给读者提供一些特殊的建议，或是给出在使用某种特定产品时与众不同的快捷方法。

注意。注意给出了附加信息，这些附加信息可能是读者感兴趣的，但不是完成手边项目所必要的知识。

警告。警告用于警告用户在不正确地执行某项任务时，可能导致灾难性的结果。

新术语定义。所有的新术语都用斜体表示，并在文本中作出定义。

目 录

译者序
NIIT 简介
作者简介
前言

第一部分 VC++.NET 介绍

第 1 章 .NET Framework 基础	1
1.1 .NET Framework	1
1.1.1 公共语言运行环境	2
1.1.2 类库	4
1.1.3 程序集	5
1.1.4 调试器	6
1.1.5 代码访问安全性	6
1.2 Visual Studio .NET 介绍	6
1.2.1 Visual Studio .NET IDE	7
1.2.2 Visual C# .NET	8
1.2.3 Visual Basic .NET	8
1.2.4 Visual C++ .NET	8
1.2.5 Windows 窗体	9
1.2.6 Web 表单	9
1.2.7 Web 服务	9
1.3 VC++.NET 的新特征和增强功能	10
1.4 小结	11
第 2 章 VC++.NET 编程基础	12
2.1 MFC 编程概述	12
2.2 MFC 编程基础	13
2.2.1 事件处理	13
2.2.2 设备无关性	22
2.3 小结	29
第 3 章 创建用户界面	30

3.1	MFC Application Wizard 介绍.....	30
3.1.1	启动 MFC Application Wizard.....	30
3.1.2	创建一个应用程序框架	31
3.1.3	执行应用程序	35
3.2	定制一个应用程序框架	36
3.2.1	为窗体控件创建变量	38
3.2.2	在控件与变量之间传递数据	39
3.3	处理按钮事件	42
3.4	小结	43
第 4 章	使用菜单、对话框和窗口控件	44
4.1	创建菜单	44
4.1.1	创建菜单资源	44
4.1.2	为显示菜单编写代码	44
4.1.3	处理菜单	47
4.2	使用对话框和控件	49
4.2.1	创建模式对话框	51
4.2.2	创建无模式对话框	58
4.3	小结	61
第 5 章	文档/视图结构	62
5.1	走近文档/视图结构	62
5.1.1	文档/视图结构的组成	62
5.1.2	文档/视图类的功能	63
5.2	创建一个 MDI 应用程序.....	70
5.2.1	一个 MDI 应用程序的例子.....	71
5.2.2	改进这个应用程序	72
5.2.3	回顾基于文档/视图的应用程序的控制流程.....	82
5.3	小结	83
第 6 章	线程	84
6.1	线程基础	84
6.1.1	单线程应用程序	84
6.1.2	多线程应用程序	85
6.2	进一步讨论线程	86
6.2.1	用于工作者线程的 AfxBeginThread 函数.....	86
6.2.2	用于用户界面线程的 AfxBeginThread 函数.....	88
6.2.3	创建一个单线程应用程序	88

6.2.4	创建一个多线程应用程序	91
6.2.5	终止线程	92
6.3	线程同步	93
6.3.1	CSyncObject	94
6.3.2	CMutex	94
6.3.3	CCriticalSection	94
6.3.4	CSemaphore	95
6.3.5	CEvent	95
6.3.6	CMultiLock	96
6.3.7	CSingleLock	96
6.4	小结	96

第二部分 专业项目 1

项目 1	使用 VC++.NET 进行数据库编程	97
项目 1	概述	97
第 7 章	使用 ODBC 管理数据库概述	98
7.1	数据库访问机制	98
7.1.1	ODBC	98
7.1.2	DAO	98
7.1.3	选择一种数据访问技术	98
7.2	MFC ODBC 类	99
7.2.1	CDatabase 类	99
7.2.2	CRecordset 类	100
7.2.3	CRecordView 类	105
7.3	小结	105
第 8 章	实现数据访问的技术	106
8.1	SaveMyMoney 银行案例分析	106
8.2	SaveMyMoney 银行解决方案	106
8.3	项目生命周期	107
8.3.1	需求分析	107
8.3.2	高层设计	108
8.3.3	低层设计	110
8.3.4	构造	111
8.3.5	集成和测试	112
8.3.6	用户验收测试	112

8.4	银行业务应用程序	112
8.4.1	创建 Banking 数据库	112
8.4.2	配置一个 ODBC 数据源	115
8.4.3	创建 SaveMyMoney 应用程序	116
8.4.4	编写应用程序代码	125
8.5	小结	168
第 9 章	VC++.NET 中的程序调试和异常处理	169
9.1	MFC 应用程序的异常处理	169
9.2	调试 VC++.NET 应用程序	172
9.2.1	调试基础	172
9.2.2	建立配置	173
9.2.3	Task List	175
9.2.4	断点窗口	179
9.2.5	自动窗口	185
9.2.6	局部窗口	186
9.2.7	查看窗口	186
9.2.8	快速查看对话框	187
9.2.9	其他调试窗口	187
9.3	小结	188

第三部分 专业项目 2

项目 2	使用 Managed C++ 应用程序创建应用程序	189
项目 2	概述	189
第 10 章	托管扩展的介绍	190
10.1	.NET 中的 C++ 语言	190
10.2	使用 C++ 托管扩展编程	191
10.2.1	类	192
10.2.2	接口	194
10.2.3	属性	194
10.2.4	异常	195
10.2.5	装箱	195
10.3	创建一个 GUI 应用程序	196
10.4	小结	200
第 11 章	介绍 GDI+、事件和委托	201
11.1	GDI+ 介绍	201

11.1.1	GDI+提供的服务	201
11.1.2	GDI+的新功能	202
11.2	编程模式变化	203
11.2.1	在 GDI+中重载方法	204
11.2.2	用于画图和填充的不同方法	204
11.2.3	创建区域	204
11.3	GDI+中重要的类和名字空间	205
11.3.1	System.Drawing 名字空间	205
11.3.2	Graphics 类	206
11.3.3	Brush 类	209
11.3.4	Pen 类	209
11.4	事件和委托	211
11.4.1	事件介绍	211
11.4.2	委托介绍	212
11.4.3	托管代码中的事件处理	214
11.4.4	统一事件模型	216
11.5	小结	216
第 12 章	创建一个托管扩展应用程序	217
12.1	项目案例分析	217
12.1.1	需求分析阶段	217
12.1.2	设计阶段	218
12.1.3	编码和构造阶段	221
12.1.4	测试阶段	221
12.1.5	执行阶段	221
12.2	编写应用程序代码	221
12.2.1	创建应用程序	221
12.2.2	创建用户界面窗体	221
12.2.3	创建应用程序菜单	225
12.2.4	创建应用程序工具栏和状态栏	229
12.2.5	应用程序的事件处理	231
12.2.6	委托	235
12.3	Easy Tool 应用程序的完整代码列表	239
12.4	小结	287

第四部分 专业项目 3

项目 3 Managed C++中的 ADO.NET	288
项目 3 概述	288
第 13 章 ADO.NET 介绍.....	289
13.1 数据访问技术概述	289
13.2 ADO.NET 介绍.....	291
13.2.1 ADO.NET 的功能.....	292
13.2.2 ADO.NET 的优点.....	292
13.3 ADO.NET 的体系结构.....	293
13.4 ADO.NET 和 XML.....	303
13.5 小结	303
第 14 章 在 Managed C++应用程序中实现 ADO.NET	304
14.1 项目概述	304
14.2 数据库规划	304
14.2.1 创建数据库	304
14.2.2 创建 Account_Detail 表.....	305
14.2.3 创建 BankLogin 表	305
14.3 创建银行业务应用程序.....	305
14.3.1 在托管扩展中创建项目	306
14.3.2 创建登录窗体	306
14.3.3 创建 Account Details 窗体.....	311
14.4 小结	327

第五部分 专业项目 4

项目 4 创建托管扩展类库并用于 ASP.NET 应用程序	328
项目 4 概述	328
第 15 章 ASP.NET 介绍.....	329
15.1 ASP.NET 的演变.....	329
15.2 创建 ASP 应用程序的需求	330
15.2.1 ASP.NET 体系结构.....	331
15.2.2 Web 表单基础.....	332
15.2.3 Web 表单的组成.....	332
15.3 创建 Web 表单	332
15.3.1 IIS 应用程序根目录.....	337

15.3.2	ASP.NET Web 表单服务器控件.....	338
15.3.3	HTML 服务器控件与 Web 控件的比较.....	339
15.3.4	向表单添加服务器控件.....	339
15.3.5	设置 Web 控件的属性.....	340
15.3.6	处理 Web 控件的事件.....	341
15.4	验证控件.....	343
15.4.1	使用验证控件.....	343
15.4.2	使用多个验证控件.....	348
15.5	小结.....	349
第 16 章	创建类库并用于 ASP.NET 应用程序.....	350
16.1	税款计算器应用程序.....	350
16.1.1	项目生命周期.....	350
16.1.2	创建 Managed C++ 类库.....	351
16.1.3	创建 ASP.NET 应用程序.....	353
16.2	小结.....	358

第六部分 专业项目 5

项目 5	使用 ATL 创建 COM 组件.....	359
	项目 5 概述.....	359
第 17 章	COM 介绍.....	360
17.1	COM 的演变.....	362
17.1.1	什么是 COM.....	363
17.1.2	COM 要解决的问题.....	364
17.2	COM 组件.....	364
17.2.1	COM 组件的类型.....	365
17.2.2	COM 库.....	366
17.2.3	接口.....	367
17.2.4	COM 中注册表的作用.....	376
17.2.5	COM 对象的实例化.....	377
17.3	COM 中的线程.....	378
17.4	COM+.....	380
17.4.1	内存数据库.....	381
17.4.2	负载平衡.....	381
17.4.3	基于角色的安全.....	381
17.4.4	新线程模型.....	381

17.4.5	对象缓冲池	381
17.4.6	队列组件	381
17.4.7	COM+事件	382
17.4.8	自动化事务	382
17.5	小结	382
第 18 章	基于属性的编程介绍	383
18.1	属性和反射的介绍	383
18.1.1	属性类别	383
18.1.2	自定义属性	384
18.1.3	反射	386
18.2	小结	388
第 19 章	使用 ATL 实现 COM	389
19.1	Art-Shop——一个在线美术馆	389
19.2	项目生命周期	389
19.2.1	设计站点	389
19.2.2	Checkout 页面	390
19.3	创建信用卡验证组件	391
19.3.1	理解 Luhn 算法	391
19.3.2	使用 ATL Project Wizard 创建基础 COM 组件	392
19.3.3	创建 CoClass 并添加功能	393
19.3.4	测试组件	402
19.4	小结	405

第七部分 专业项目 6

项目 6	创建 ATL Server 应用程序	406
项目 6	概述	406
第 20 章	ATL Server 介绍	407
20.1	什么是 ATL Server	408
20.1.1	请求处理程序	410
20.1.2	其他功能	411
20.2	小结	412
第 21 章	创建一个客户簿应用程序	413
21.1	案例分析	413
21.2	创建基于 HTML 表单的界面	415
21.3	创建 ATL Server 应用程序	416

21.3.1	理解客户簿项目	419
21.3.2	修改 SRF	420
21.3.3	表单处理	420
21.3.4	添加方法到默认处理程序	421
21.4	创建空 XML 文件	424
21.5	小结	425

第八部分 专业项目 7

项目 7	创建 Web 服务	426
项目 7	概述	426
第 22 章	Web 服务和相关技术介绍	427
22.1	什么是 Web 服务	427
22.2	Web 服务结构	428
22.3	相关技术	428
22.3.1	Web 服务和 XML	429
22.3.2	Web 服务和 SOAP	437
22.3.3	Web 服务描述语言	439
22.3.4	统一描述、发现和集成 (UDDI)	439
22.4	.NET 和 Web 服务安全	440
22.4.1	在 Internet 上确保 Web 服务的安全	440
22.4.2	在 Intranet 上确保 Web 服务的安全	441
22.5	小结	442
第 23 章	使用托管扩展创建 Web 服务	443
23.1	Art-Shop 的合作方案	443
23.1.1	项目生命周期	443
23.1.2	ArtShop 数据库中的 Product 表	444
23.1.3	创建基础 Managed C++ Web 服务	445
23.1.4	修改 Web 服务	448
23.1.5	用 SQL Server.NET Data Provider 访问数据	450
23.1.6	测试 Web 服务	453
23.1.7	用 Managed C++ 建立 Web 服务使用程序	453
23.2	小结	460
第 24 章	用 ATL Server 创建 Web 服务	461
24.1	汇率 Web 服务	461
24.2	项目生命周期	461

24.2.1	需求分析	462
24.2.2	设计	462
24.2.3	构造	462
24.2.4	测试	462
24.3	创建 Web 服务	462
24.3.1	创建数据库、表和存储过程	462
24.3.2	创建 ATL Server Web 服务	463
24.4	测试应用程序	474
24.5	小结	477

第九部分 专业项目 8

项目 8	Managed C++ .NET 程序集 和 COM 与 .NET 的互操作性	478
项目 8	概述	478
第 25 章	.NET 中的程序集、清单以及与 COM 的互操作性概述	479
25.1	程序集	479
25.1.1	程序集的类型	479
25.1.2	全局程序集高速缓存	481
25.1.3	程序集的优点	481
25.1.4	程序集版本化	482
25.1.5	程序集的内容	483
25.1.6	创建程序集	483
25.1.7	程序集名称	484
25.1.8	公钥和私钥	484
25.1.9	程序集位置	486
25.1.10	将私有程序集转换成共享程序集	486
25.2	创建 .NET 组件	487
25.3	COM 互操作性	487
25.4	COM 可调用的包装器	488
25.5	运行时可调用的包装器	489
25.5.1	从 .NET 中调用 COM 对象	490
25.5.2	从 COM 中调用 .NET 对象	492
25.6	小结	492
第 26 章	实现 COM 和 .NET 的互操作性	493
26.1	Art-Shop——创建一个登录组件	493
26.2	项目生命周期	493