



Database Programming with Visual Basic .NET Second Edition

VB.NET 数据库开发 (第2版)

- ❖ 学习并掌握 ADO.NET 无连接数据访问的概念，包括并发、事件以及异常处理
- ❖ 探讨如何使用 3 种不同的 .NET Data Provider (SQL Server .NET Data Provider、OLE DB .NET Data Provider 和 ODBC .NET Data Provider) 与 SQL Server 连接
- ❖ 通过示例代码连接以下版本 (或更高版本) 的数据库：MySQL 3.23.51、Oracle 9i、IBM DB2 7.2 EE、Microsoft Access 2000 和 SQL Server

(丹麦) Carsten Thomsen 著
盛和太 白 葳 译



清华大学出版社

VB.NET 数据库开发

(第 2 版)

(丹麦) Carsten Thomsen 著

盛和太 白葳 译

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书介绍了如何访问 SQL Server、Active Directory、Exchange Server 2000 以及 Message Queuing 等类型的数据库；引导读者深入了解 ADO.NET 的工作原理以及如何使用 ADO.NET 的类；并讲述了如何创建各种不同的数据库项，比如表、约束、存储过程、视图、触发器等。

本书的目标读者是对 Visual Studio .NET 或 Visual Basic 有一定了解的用户；并认为读者具有面向对象编程(OOP)、ADO 和数据库设计的基本知识。

EISBN: 1-59059-032-5

Database Programming with Visual Basic .NET, 2nd Edition

Carsten Thomsen

Original English language edition published by Apress L. P., 2560 Ninth Street, Suite 219, Berkeley, CA 94710 USA. Copyright ©2003 by Apress L.P. Simplified Chinese-language edition copyright ©2004 by Tsinghua University Press. All rights reserved.

本书中文简体字版由 Apress 出版公司授权清华大学出版社出版。未经出版者书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

北京市版权局著作权合同登记号 图字：01-2003-7372

版权所有，翻印必究

本书封面贴有清华大学出版防伪标签，无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

VB.NET 数据库开发：第2版/(丹)汤姆森(Thomsen, C.)著；盛和太，白薇译．—北京：清华大学出版社，2004

书名原文：Database Programming with Visual Basic .NET, 2nd Edition

ISBN 7-302-08330-4

I. V… II. ①汤… ②盛… ③白… III. BASIC 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 022115 号

出 版 者：清华大学出版社 地 址：北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编：100084

社 总 机：010-62770175 客 户 服 务：010-62776969

组稿编辑：曹 康

文稿编辑：王晓娜

封面设计：孔祥丰

版式设计：康 博

印 刷 者：北京季蜂印刷有限公司

装 订 者：三河市李旗庄少明装订厂

发 行 者：新华书店总店北京发行所

开 本：185×260 印张：39.75 字数：1017 千字

版 次：2004 年 4 月第 1 版 2004 年 4 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 7-302-08330-4/TP·6004

印 数：1~4000

定 价：76.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题，请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话：(010)62770175-3103 或 (010)62795704

前 言

本书讨论如何访问各种不同类型的数据库——不仅仅是 SQL Server，还包括 Active Directory、Exchange Server 2000 以及 Message Queuing 数据库。本书编写的意图是引导读者深入了解 ADO.NET 的工作原理以及如何使用 ADO.NET 的类。编写本书时的一个目标是使这本书尽可能容易阅读，尽管有一些技术性的章节还是需要集中精力并动手实践，但我认为我已经设法完成了预定的目标。

本书读者对象

本书的目标读者是中级用户，即对 Visual Studio .NET 或 Visual Basic 的以前版本已经有所了解的用户。本书还假定读者具有面向对象编程(OOP)、ADO 和数据库设计的基本知识。书中给出了一些入门级的资料，我认为这样有助于读者真正理解书中所要讨论的主题。大量的程序清单以及附录 C 和附录 D 中的表使得本书又可作为一本很好的参考书，不过本书更适宜从头到尾按顺序阅读。它通过 VB.NET 示例代码引导读者考察了 Visual Studio.NET 数据访问的方方面面。其中包括如何创建各种不同的数据库项，比如数据库、表、约束、数据库项目、存储过程、视图、触发器等。大部分内容，只要可能，都同时提供了在 VS .NET IDE 中创建和编程实现两种方法。从本书开头就开始创建一个示例，直到最后一章才彻底完成该示例。本书中主要的示例应用程序 UserMan 是一个完整的 (Windows 应用程序) 用户管理系统，它基于 SQL Server、Active Directory 和 Message Queuing 设计完成。

本书组织结构

本书分为 13 个部分：

- 第 I 部分是 Visual Studio .NET 和 .NET Framework 的一般介绍，并提出了数据库的一般概念，包括如何使用范式设计关系数据库。
- 第 II 部分是对 ADO.NET 的一般介绍，并深入探讨了 ADO.NET 连接层中各种不同的类。您将学习什么是 .NET Data Provider，明白如何使用 Connection、Transaction、Command、Parameter、DataReader、DataAdapter 以及 CommandBuilder 这些类，更重要的是它们在没有连接的应用环境中如何协同工作。
- 第 III 部分深入探讨了 ADO.NET 的无连接层，包括如何创建无连接数据库、如何处理数据关系，以及 ADO.NET 无连接层各种不同的类如何互相协作形成数据库结构。还将看到无连接层如何通过连接层检索和更新数据源中的数据。
- 第 IV 部分讲述如何在 Visual Studio .NET IDE 中使用数据库。包括如何创建、编辑和删除数据库、表、视图、触发器、存储过程和消息队列。
- 第 V 部分是关于异常处理的一般介绍，其中详细讨论了如何将其用于数据库应用程序，还讨论了如何利用 Debug 和 Trace 类剖析和跟踪应用程序。

- 第VI部分说明了如何在应用程序中建立和使用服务器端处理,如存储过程、视图和触发器。这一部分还包括服务器端处理和应用程序优化的一般讨论。
- 第VII部分是关于层次数据库的一般介绍,并介绍了如何访问 Active Directory 和 Exchange Server 2000。
- 第VIII部分讲述在应用程序中实现和处理消息队列的基础知识。还将看到 MSMQ 3.0 如何与触发器一起工作以及如何通过 HTTP 公布消息队列。
- 第IX部分是关于如何将 XML 用于 SQL Server 2000,并详细讨论了如何使用 SQLXML 3.0 插件以 XML 格式处理 SQL Server 2000 中的数据。其中包括如何通过 HTTP 公布数据。
- 第X部分讨论并讲述如何把数据访问封装在类中,从而保证数据访问和处理的安全性。
- 第XI部分介绍了如何在 Windows 和 Web 应用程序中使用数据绑定控件。
- 第XII部分完成了 UserMan 示例应用程序。
- 最后是附录部分,包括4个附录,内容涉及到游标与锁定/并发、传统 ADO 与 COM Interop 以及 ADO.NET 中许多类和枚举的参考。

技术要求

通过书中的示例代码,可以使用3种不同的 .NET Data Provider (SQL Server .NET Data Provider, OLE DB .NET Data Provider 以及 ODBC .NET Data Provider) 与 SQL Server 连接。示例代码还包括如何与 MySQL 3.23.51 及以上版本、Oracle 8i 及以上版本、Microsoft Access 2000 及以上版本、IBM DB2 7.2 EE 及以上版本以及 SQL Server 连接并处理其中的数据。针对与 SQL Server 的连接,还可以找到如何通过 SQL XML 3.0 插件从托管代码中使用 XML 或者使用 HTTP 处理 SQL Server 数据的内容。此外,还涉及到了与 Exchange Server 2000 的连接和数据处理。

本书使用了 Visual Studio .NET 企业版的一些功能,因此要完成所有的练习需要一个企业版。不过专业版也能实现大多数示例代码,如果您只是希望在学习 ADO.NET 时看看各种事情是如何完成的,专业版就足够了。就是说,对于数据库访问而言,企业版只是增加了一些能够在 IDE 中使用的数据库工具。

示例代码

本书中所有的示例代码都可以从 Apress 站点(<http://www.apress.com>)的下载页面获取。

数据源

本书中给出的示例代码的数据源是在 SQL Server 2000 上运行。但是,示例代码中也包括如何与 MySQL 3.23.51 及以上版本、Oracle 8i 及以上版本、IBM DB2 7.2 EE 及以上版本、Microsoft Access 2000 及以上版本以及 SQL Server 连接并处理其中的数据。

信息反馈

可以通过 carstent@dotnetservices.biz 与我联系,我非常乐于答复与本书有关的电子邮件。

目 录

第 I 部分 初识.NET 和数据库

第 1 章 Visual Basic .NET 快速入门	1
1.1 回顾编程概念	1
1.1.1 .NET Framework 组件一瞥	2
1.1.2 JIT 与虚拟机	5
1.1.3 程序集和命名空间	5
1.1.4 .NET Framework 类库	8
1.2 熟练使用 VS .NET 集成开发环境	8
1.2.1 所有语言共享 IDE	9
1.2.2 两种界面模式	9
1.2.3 内置 Web 浏览器功能	10
1.2.4 命令窗口	11
1.2.5 内置对象浏览器	12
1.2.6 集成调试器	13
1.2.7 集成帮助系统	14
1.2.8 宏	14
1.2.9 升级的部署工具	15
1.2.10 文本编辑器	15
1.2.11 IDE 和工具调整	16
1.2.12 Server Explorer	17
1.2.13 数据连接	17
1.2.14 Toolbox	18
1.2.15 Task List	18
1.3 本章小结	19
第 2 章 使用数据库	20
2.1 数据库的概念	20
2.2 使用数据库的原因	20
2.3 关系数据库与层次数据库	21
2.3.1 层次数据库	21

2.3.2	关系数据库	22
2.4	VB.NET 程序员对关系数据库需要了解什么	22
2.4.1	数据库管理系统	23
2.4.2	表	23
2.4.3	行和记录	23
2.4.4	列和字段	23
2.4.5	Null 值	23
2.4.6	关系数据库模型	23
2.4.7	键	27
2.4.8	索引	27
2.4.9	数据完整性	28
2.4.10	规范化	29
2.4.11	反规范化	33
2.5	UserMan 数据库架构	33
2.6	本章小结	34

第 II 部分 ADO.NET 连接层参考

第 3 章	理解 ADO.NET	35
3.1	数据相关的命名空间	37
3.2	本章小结	38
第 4 章	数据提供程序简介	39
4.1	本章小结	42
第 5 章	Connections 类和 Transactions 类	43
5.1	Connection 类	43
5.1.1	ConnectionString 属性	44
5.1.2	Connection 类属性	47
5.1.3	Connection 类方法	48
5.1.4	Connection 类事件	48
5.1.5	打开连接	48
5.1.6	关闭连接	50
5.1.7	销毁连接	50
5.1.8	比较 Connection 对象	50
5.1.9	操作连接状态	52
5.1.10	共享连接	53
5.1.11	处理提供程序、驱动程序和数据源消息	58

5.2 事务	62
5.2.1 定义事务边界	63
5.2.2 手动事务	63
5.2.3 自动化事务	71
5.3 处理 Connection 类和 Transaction 类异常	73
5.4 本章小结	80
第 6 章 Command 类和 Parameter 类	81
6.1 使用 Command 对象	81
6.1.1 OdbcCommand、OleDbCommand 和 SqlCommand 类	81
6.1.2 Command 类属性	83
6.1.3 Command 类方法	83
6.1.4 执行命令	84
6.1.5 处理 Command 类异常	87
6.2 使用 Parameter 对象	90
6.2.1 实例化 Parameter 对象	91
6.2.2 设置参数的数据类型	92
6.2.3 指定参数类型	93
6.2.4 参数映射	93
6.2.5 对参数使用空值	95
6.3 本章小结	95
第 7 章 DataReader 类	96
7.1 使用 DataReader 类	96
7.1.1 OdbcDataReader、OleDbDataReader 和 SqlDataReader 类	96
7.1.2 声明和实例化 DataReader 对象	96
7.1.3 打开 DataReader 对象	98
7.1.4 关闭 DataReader 对象	98
7.1.5 在 DataReader 中读取行	98
7.1.6 检查列中的空值	99
7.1.7 从数据源读取图像	100
7.1.8 提取元数据	104
7.1.9 处理多个结果	106
7.1.10 DataReader 属性	106
7.1.11 DataReader 方法	106
7.1.12 处理 DataReader 异常	106
7.1.13 何时使用 DataReader 类	107
7.1.14 XmlReader 类	107
7.1.15 XmlReader 属性	108

7.1.16 XmlReader 方法	108
7.1.17 声明和实例化 XmlReader 对象	108
7.1.18 打开 XmlReader 对象	109
7.1.19 关闭 XmlReader 对象	109
7.1.20 在 XmlReader 对象中读取行	109
7.1.21 XmlReader 对象中的定位	110
7.1.22 处理 XmlReader 异常	113
7.2 本章小结	113
第 8 章 DataAdapter 类和 CommandBuilder 类	114
8.1 介绍 DataAdapter 类	114
8.1.1 DataAdapter 属性	114
8.1.2 DataAdapter 方法	115
8.1.3 DataAdapter 事件	115
8.1.4 实例化 DataAdapter 对象	115
8.1.5 设置 Command 属性	116
8.1.6 填充 DataSet 或 DataTable 对象	121
8.1.7 检索 SELECT 语句参数	122
8.1.8 从数据源检索架构	124
8.1.9 更新数据源	129
8.2 使用 CommandBuilder 类	132
8.2.1 何时使用 CommandBuilder 类	133
8.2.2 准备 DataAdapter	133
8.3 本章小结	135

第Ⅲ部分 ADO.NET 无连接层参考

第 9 章 DataSet 类	136
9.1 使用 DataSet 类	136
9.1.1 Recordset 类与 DataSet 类	137
9.1.2 DataSet 类属性	138
9.1.3 DataSet 类方法	139
9.1.4 DataSet 类事件	139
9.1.5 实例化 DataSet 对象	139
9.1.6 使用 DataAdapter 类填充 DataSet 对象	140
9.1.7 清除 DataSet 对象中的数据	141
9.1.8 清除 DataSet 对象	141
9.1.9 复制 DataSet 对象	141

9.1.10	合并 DataSet 对象中的数据和其他数据	142
9.1.11	检测并处理 DataSet 对象中数据的改动	147
9.1.12	接受或拒绝 DataSet 对象中数据的改动	148
9.1.13	使用 DataAdapter 类更新数据源	151
9.2	本章小结	154
第 10 章	DataTable 类和 DataView 类	155
10.1	使用 DataTable 类	155
10.1.1	DataTable 类属性	155
10.1.2	DataTable 类方法	155
10.1.3	DataTable 类事件	155
10.1.4	声明和实例化 DataTable 对象	155
10.1.5	构造您自己的 DataTable 对象	156
10.1.6	填充 DataTable 对象	164
10.1.7	清除 DataTable 对象中的数据	165
10.1.8	复制 DataTable 对象	166
10.1.9	搜索 DataTable 对象	167
10.1.10	复制 DataTable 对象中的行	169
10.1.11	处理列改动	170
10.1.12	处理行改动	172
10.1.13	处理行删除	173
10.2	使用 DataView 类	174
10.2.1	DataView 类属性	175
10.2.2	DataView 类方法	175
10.2.3	DataView 类事件	175
10.2.4	声明和实例化 DataView 对象	176
10.2.5	搜索 DataView 对象	176
10.2.6	对 DataView 进行排序	179
10.2.7	操作 DataView 对象中的行	180
10.3	小结	182
第 11 章	DataRow 类和 DataColumn 类	183
11.1	使用 DataRow 类	183
11.1.1	DataRow 类属性	183
11.1.2	DataRow 类方法	183
11.1.3	DataRow 事件	183
11.1.4	声明和初始化 DataRow 对象	183
11.1.5	操作 DataRow 对象	184
11.1.6	使用 DataRow 对象的不同版本	189

11.1.7	处理 DataRow 对象的错误	191
11.2	使用 DataColumn 类	195
11.2.1	DataColumn 类属性	195
11.2.2	DataColumn 类方法	195
11.2.3	DataColumn 类事件	195
11.2.4	声明和初始化 DataColumn 对象	195
11.2.5	使用 AutoIncrement DataColumn 对象	196
11.2.6	处理空值	197
11.3	本章小结	199
第 12 章	数据关系	200
12.1	使用 DataRelation 类	200
12.1.1	DataRelation 类属性	200
12.1.2	DataRelation 类方法	200
12.1.3	DataRelation 类事件	201
12.1.4	声明和初始化 DataRelation 对象	201
12.1.5	使用带有关系的约束	208
12.1.6	关系定位	215
12.2	本章小结	218

第IV部分 在 VS .NET IDE 中使用数据库

第 13 章	集成开发环境中的数据库应用	219
13.1	使用 Server Explorer	219
13.1.1	处理数据连接	220
13.1.2	处理服务器	222
13.2	数据库项目	229
13.2.1	创建数据库项目文件夹	231
13.2.2	删除数据库项目文件夹	232
13.2.3	将数据库对象添加到数据库项目中	232
13.3	使用面向企业架构师的 Visio 设计数据库	235
13.4	使用 Database Designer 设计数据库	236
13.4.1	创建数据库关系图	236
13.4.2	保存数据库关系图	241
13.5	使用 Table Designer	241
13.5.1	添加列	242
13.5.2	设置主键	243
13.5.3	添加索引和键	243

13.5.4	添加约束	244
13.5.5	创建关系	246
13.6	使用 Query Designer 设计查询	246
13.6.1	初识 Query Designer 窗格	246
13.6.2	检查 SQL 语法	251
13.6.3	执行查询	252
13.6.4	分析各种查询类型	252
13.7	使用 SQL Editor 编辑脚本	254
13.7.1	使用 Query Editor 生成 SQL 语句	255
13.7.2	保存脚本	256
13.7.3	编辑和使用脚本模板	257
13.7.4	运行 SQL 脚本	257
13.8	创建类型化的 DataSet 类	257
13.8.1	使用 XML Designer 创建类型化的 DataSet 对象	258
13.8.2	使用 DataSet Designer 创建类型化的 DataSet 对象	258
13.8.3	使用类型化的 DataSet 类	259
13.9	本章小结	260

第 V 部分 异常处理与调试

第 14 章	异常处理	261
14.1	结构化异常处理	262
14.1.1	启用结构化异常处理	263
14.1.2	在一个过程中使用两种或多种结构化异常处理程序	263
14.1.3	分析 Exception 类	264
14.1.4	处理结构化异常处理程序中的异常	265
14.1.5	过滤异常	269
14.1.6	创建自己的异常	271
14.1.7	抛出结构化异常	272
14.1.8	处理数据相关异常	272
14.1.9	结构化异常的 CLR 处理	273
14.2	非结构化异常处理	274
14.2.1	启用非结构化异常处理	274
14.2.2	分隔异常处理程序和正常代码	275
14.2.3	在同一个过程中使用多个非结构化异常处理程序	275
14.2.4	使用父异常处理程序	277
14.2.5	禁用非结构化异常处理程序	278

14.2.6	禁用非结构化的本地异常	279
14.2.7	忽略异常并继续执行	279
14.2.8	在异常处理程序中处理异常	280
14.2.9	分析 Err 对象	281
14.2.10	引发非结构化异常	282
14.2.11	确定抛出的异常是不是用户自定义异常	283
14.2.12	捕获 DLL 文件中出现的异常	283
14.2.13	处理数据相关异常	284
14.3	本章小结	285
第 15 章	使用 Debug 类和 Trace 类	286
15.1	使用 Debug 类	286
15.1.1	启用调试功能	286
15.1.2	禁用调试功能	288
15.1.3	使用调试断言	288
15.1.4	使用调试错误消息	289
15.1.5	Debug 类的方法和属性	290
15.2	使用 Trace 类	290
15.3	本章小结	291

第VI部分 服务器端处理

第 16 章	使用存储过程	292
16.1	优化问题	293
16.2	使用存储过程和函数	296
16.2.1	使用存储过程的原因	296
16.2.2	创建和运行存储过程	297
16.2.3	检索 RETURN 语句指定的值	306
16.2.4	自动生成存储过程代码	307
16.2.5	改变存储过程的名称	308
16.2.6	查看存储过程的相关性	308
16.2.7	运行 Oracle 存储过程	308
16.2.8	运行 DB2 存储过程	312
16.3	本章小结	316
第 17 章	使用视图	317
17.1	使用视图	317
17.1.1	使用视图的限制	318

17.1.2	使用视图的原因	318
17.1.3	创建视图	318
17.1.4	在 IDE 中运行视图	319
17.1.5	在代码中使用视图	320
17.2	本章小结	323
第 18 章	使用触发器	324
18.1	使用触发器	324
18.1.1	使用触发器的原因	325
18.1.2	创建触发器	325
18.1.3	查看触发器源代码	331
18.2	本章小结	331

第Ⅶ部分 层次数据库

第 19 章	层次数据库	332
19.1	LDAP	332
19.2	编程访问 Active Directory	333
19.2.1	System.DirectoryServices 命名空间	333
19.2.2	探讨 DirectoryEntry 类	334
19.2.3	在 Active Directory 中查找对象	338
19.2.4	返回非默认的 Active Directory 对象属性	340
19.2.5	处理对象的属性值	341
19.3	使用 OLE DB .NET Data Provider 访问 Active Directory	344
19.3.1	利用连接的 OLE DB Provider	345
19.3.2	指定利用 LDAP 协议访问的域	345
19.3.3	指定从 Active Directory 检索的信息	345
19.3.4	更新 Active Directory 对象	346
19.3.5	检索用户 SID	347
19.4	本章小结	348
第 20 章	Exchange Server	349
20.1	使用 Microsoft OLE DB Exchange Server Provider	351
20.2	使用 Microsoft OLE DB Provider for Internet Publishing	353
20.3	从 SQL Server 访问作为链接服务器的 Exchange Server	355
20.3.1	把 Exchange Server 设置为链接服务器	355
20.3.2	关闭链接服务器 Exchange Server	357
20.3.3	在链接服务器 Exchange Server 上创建视图	357

20.4 本章小结	358
-----------------	-----

第Ⅷ部分 Message Queuing

第 21 章 消息队列	359
21.1 安装 Message Queuing	360
21.1.1 工作组模型与 Active Directory 模型	361
21.1.2 非独立客户端、独立客户端与服务器	362
21.2 无连接编程	363
21.3 MessageQueue 类一瞥	363
21.4 何时使用消息队列	363
21.5 使用消息队列	365
21.5.1 私有队列与公共队列	365
21.5.2 编程创建队列	365
21.5.3 显示或修改消息队列的属性	367
21.5.4 绑定现有消息队列	368
21.5.5 发送消息	370
21.5.6 检索消息	371
21.5.7 查看消息	374
21.5.8 从队列中挑选特定的消息	375
21.5.9 检索队列中的所有消息	376
21.5.10 异步发送和检索消息	377
21.5.11 清除队列中的消息	378
21.5.12 按优先级排列消息	379
21.5.13 定位消息队列	380
21.5.14 删除消息队列	382
21.5.15 控制消息队列的存储空间	383
21.6 事务化消息队列	384
21.6.1 内部事务	384
21.6.2 外部事务	384
21.6.3 创建事务化的消息队列	384
21.6.4 启动事务	385
21.6.5 结束事务	385
21.6.6 使用 MessageQueueTransaction 类	386
21.7 系统生成的队列	388
21.8 保护 Message Queuing	391
21.8.1 使用身份验证	391

21.8.2	使用加密	395
21.8.3	使用访问控制	397
21.8.4	使用 SetPermissions 方法	398
21.8.5	使用审计	399
21.9	MSMQ 3.0 的特性	400
21.9.1	添加 MSMQ 3.0 功能	401
21.9.2	使用 MSMQ 3.0 类	402
21.9.3	通过 Internet 传输消息	403
21.9.4	向多个队列发送消息	404
21.9.5	可编程管理	407
21.9.6	使用消息队列触发器	407
21.9.7	MSMQ 3.0 特性总结	414
21.10	本章小结	414

第IX部分 XML 与 SQL Server 2000

第 22 章	使用 XML 与 SQL Server 2000	415
22.1	SQL Server 与 XML	415
22.2	使用 SQLXML 3.0	419
22.2.1	安装 SQLXML 3.0	419
22.2.2	配置 ISAPI Extension	420
22.2.3	重新启动虚拟目录应用程序	423
22.2.4	测试 ISAPI Extension	424
22.2.5	客户端与服务器端 XML 格式化	433
22.2.6	SQLXML 3.0 Managed Classes	436
22.2.7	通过 SQLXML3.0 使用 Web 服务	458
22.3	本章小结	462

第X部分 数据包装

第 23 章	数据包装器	463
23.1	使用数据包装器的原因	463
23.2	面向对象编程	463
23.2.1	多态	464
23.2.2	继承	464
23.2.3	封装	466
23.2.4	与 OOP 有关的 VB .NET 关键字	466

23.3	包装数据库	469
23.4	本章小结	477

第XI部分 数据绑定控件

第 24 章	Windows 数据绑定控件	478
24.1	数据绑定控件与手动数据连接	478
24.2	不同的 UI, 不同的控件	479
24.3	对 Windows Form 使用数据绑定控件	479
24.3.1	检查绑定上下文	480
24.3.2	创建数据绑定 Windows Form 控件	490
24.3.3	将数据绑定 Windows Form 控件添加到 Toolbox 中	491
24.4	本章小结	492
第 25 章	Web 数据绑定控件	493
25.1	对 Web Form 使用数据绑定控件	493
25.2	将 ASP.NET 服务器控件绑定到数据源	493
25.2.1	维护状态	495
25.2.2	选择正确的数据存储	496
25.2.3	使用 Data Form Wizard 创建窗体	497
25.2.4	创建数据绑定 Web Form 控件	504
25.3	本章小结	506

第XII部分 示例应用程序

第 26 章	UserMan	507
26.1	标识 UerMan 中的信息	507
26.2	找出对象	507
26.2.1	数据库对象	507
26.2.2	Active Directory 对象	519
26.2.3	其他对象	521
26.3	创建客户端	521
26.4	提示与思路	522
26.4.1	数据库方面的建议	522
26.4.2	一般建议	523
26.5	本章小结	524