

微软.NET程序员系列

Microsoft Press

- ◆ 欧美读者评价 ★★★★★
- ◆ 权威专家精心编著
- ◆ 入围欧美电脑图书排行榜
- ◆ 全面介绍SQL Server中的XML支持
- ◆ 阐释将数据转化为解决方案的新方式

SQL Server 2000 与 XML 数据库编程 (第2版)

Programming Microsoft
SQL Server 2000 with XML (SECOND EDITION)

Graeme Malcolm 著

孙瑛霖 梁 超 译
Visual Studio .NET产品组 审校



清华大学出版社

Microsoft
net

SQL Server 2000 与 XML 数据库编程(第 2 版)

Graeme Malcolm 著
孙瑛霖 梁 超 译
Visual Studio .NET 产品组 审校

清 华 大 学 出 版 社
北 京

内 容 简 介

Microsoft SQL Server 2000 中提供了丰富的 XML 支持,可以轻松将关系数据映射到 XML 中。

本书是《微软.NET 程序员系列》丛书之一,在更新第 1 版中原有内容的基础上,新增了许多新内容。全书分为 14 章,每章都侧重介绍 SQL Server 与 XML 数据库编程的一个方面,包括 SQL Server 对 XML 的支持、用 IIS、ADO 和 .NET 框架构建基于 XML 的客户端应用程序等,本书还对 SOAP、.NET 框架、SQLXML 3.0、XML Web 服务、updategram、客户端 XML 处理和其他重要技术的最新发现进行详细介绍。

本书适合具有一定 Web 开发经验、熟悉相关 Web 开发技术(如 IIS、ASP、HTML 和 HTTP)的中、高级用户使用。

Programming Microsoft SQL Server 2000 with XML—2nd ed.

Microsoft Press

Copyright © 2002 by Graeme Malcolm

Original English language edition published by Microsoft Press, a Division of Microsoft Corporation

All rights reserved.

No part of the contents of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means without the written permission of the Publisher. For sale in the People's Republic of China only.

本书中文简体版由 Microsoft Press 授权清华大学出版社出版发行,未经出版者书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分内容。

北京市版权局著作权合同登记号:图 01-2000-2100 号

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server 2000 与 XML 数据库编程:第 2 版/(美)马尔克著;孙瑛霖,梁超译.—北京:清华大学出版社,2003

(微软.NET 程序员系列)

书名原文:Programming Microsoft SQL Server 2000 with XML

ISBN 7-302-06377-X

I.M... II.①马... ②孙... ③梁... III.①关系数据库—数据库管理系统,SQL Server 2000—程序设计②可扩展语言,XML—程序设计 IV.①TP311.138 ②TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 013032 号

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.com.cn>

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑: 马云艳

印 刷 者: 北京广益印刷有限公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×960 1/16 印张: 23.25 彩插页: 5 字数: 519 千字

版 次: 2003 年 3 月第 1 版 2003 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-06377-X/TP·4813

印 数: 0001~4000

定 价: 49.00 元

《微软.NET 程序员系列》序

自 2000 年 6 月微软宣布自己的 .NET 战略以来,在不到两年的时间里,.NET 已经从战略变成现实。.NET 带来了全新的、快速而敏捷的企业计算能力,也给软件开发商和软件开发人员提供了支持未来计算的高效 Web 服务开发工具。作为微软.NET 战略的重要组成部分——Visual Studio .NET (中文版)已经于 2002 年 3 月 22 日正式在中国推出。

Visual Studio .NET 是一个功能强大、高效并且可扩展的编程环境。它充分展现了应用程序开发的潜能,并提供了生成应用程序所需的工具和技术。这些应用程序将给当今的企业、机构提供强大的支持,并推动下一代基于 XML Web 服务软件的发展。

有了 Visual Studio .NET,那些对全世界数百万的专业和业余程序员来说曾一度极端复杂、费时费力,甚至让人望而生畏的编程任务现在已不再神秘。更重要的是,Visual Studio .NET 使开发人员能运用既有的技能和知识来迎接新的编程挑战。

在 10 年前,Visual Basic 1.0 成为数以百万计的开发人员的革命性的应用程序开发语言。现在,Visual Studio .NET 为未来的 10 年做好了准备。

微软出版社为了配合 Visual Studio .NET 的推广以及 .NET 技术的普及,邀请 Visual Studio .NET 项目开发组的核心开发人员和计算机图书专业作家精心编写了英文版《微软.NET 程序员系列》丛书;该丛书自面市以来,在美国图书销量排行榜上一直高居前列,颇受好评,成为程序开发人员和网络开发人员了解 .NET 技术的权威工具书。尤其是《Microsoft .NET Framework 程序设计》一书,长期占据美国及欧洲此类书籍的排行榜冠军位置,程序开发人员不可不读此书。

清华大学出版社为了满足中国广大程序开发人员、网络开发人员学习最新技术的渴望,在微软出版社的配合下,从《微软.NET 程序员系列》这套丛书中精选了 50 余本翻译成中文,以满足国内广大读者的需要。这套丛书阵容庞大(且在不断扩充之中),几乎涵盖了 .NET 技术及其应用的各个方面;也正因为如此,翻译和编辑加工的工作量也大得惊人。但为了保持国外优秀技术图书的魅力,同时使读者领会新技术的真谛,本丛书的翻译和编辑都是经过严格筛选的、具有很高的翻译水平或丰富编辑经验的技术人员;另外,我们还聘请微软公司 Visual Studio .NET 产品组的技术专家审读每一本书,确保在技术上准确无误。

相信这套丛书定会帮助程序开发人员、网络开发人员以及那些具有一定编程基础的中、高级读者,快速、全面地掌握 .NET 技术,协助他们为技术生涯的下一个 10 年做好准备,为培养新一代软件人才,并推动中国软件产业的快速发展起到积极的作用!

这套丛书分为 3 个子系列:技术内幕系列、语言参考系列和程序员系列。目前,已出版和在编

的共有 36 本, 已从 2002 年 6 月份起陆续和读者见面。

- **技术内幕系列**

目前共有 7 本:

- ◆ 《Visual C++ .NET 技术内幕(第 6 版)》

本书是 Visual C++ 和 MFC 开发的经典著作。它秉承了第 4 版和第 5 版的风格, 已根据该编程语言的最新版本 Visual C++ .NET 进行了全面更新和补充, 是 .NET 时代的 C++ 程序员必读的教材。此外, 本版仍由第 4 版译者潘爱民先生翻译。

- ◆ 《Microsoft .NET Compact Framework 技术内幕》

- ◆ 《Visual Basic .NET 技术内幕》

- ◆ 《Visual C# .NET 技术内幕》

- ◆ 《ADO.NET 技术内幕》

- ◆ 《Microsoft .NET 程序设计技术内幕》

- ◆ 《Visual J# .NET 技术内幕》

- **语言参考系列**

目前共有 3 本:

- ◆ 《Visual Basic .NET 语言参考手册》

- ◆ 《Visual C# .NET 语言参考手册》

- ◆ 《Visual C++ .NET 语言参考手册》

- **程序员系列**

目前共有 27 本。详细书目, 请参见本书彩插页。

其中, Microsoft .NET Framework 类库(1-4 卷)是 .NET System 命名空间大全, 直接源自 Microsoft .NET Framework。这 4 卷书包含了 .NET Framework Class Library System 命名空间的全部详细信息。帮助开发人员充分利用 .NET Framework 来开发 Web 应用程序、客户端应用程序和 XML Web 服务。

随着技术的发展, 我们将根据读者的需要, 不断增加新的书目。

丛书版式特色

本丛书在风格上力求文字精炼。并采用小 5 号字编排, 内容紧凑, 版面清晰美观, 易于阅读。此外, 书中还安排了一些特色段落, 提供正文之外的一些细节知识:



注意: 提醒阅读和操作过程中应注意的事项, 避免出现错误或问题。



提示: 指点一些操作捷径或实用技巧, 使您少走弯路, 阅读和操作更为高效。



要点：总结关键知识点或操作细节，助您适时掌握要领。



注：提示首次出现的编程元素，以及书中涉及到该元素的其他位置以供参考。

尽管我们倾心相注，精心而为，总有疏忽纰漏，恳请广大读者不吝赐教与指正，我们定会全力改进，以期在后续工作中得以完善。

本丛书在创作过程中得到了微软(中国)公司的大力支持。本丛书能够顺利出版，更是倾注了无数幕后人员的汗水和心力。在此，对他们的辛勤劳动一并表示衷心感谢！

编者

2003 年 3 月

前 言

对于科技领域而言，一年应该算是很长时间了。从作者完成本书第 1 版以来，SQLXML 开发小组就一直致力于增强 Microsoft SQL Server 2000 对 XML 的支持。目前已经有 3 个 SQLXML 升级包：SQLXML 1.0(作为 XML for SQL Web Release 1.0 发行)、SQLXML 2.0 和 SQLXML 3.0。这些升级包反映了 XML 的逐渐成熟和业界对 XML 的接受程度，同时也反映了 XML 相关标准和技术的进步。

在过去一年里发生的重大事件之一是微软 .NET 框架的发布，这是一个新的软件开发平台，全面支持 XML。SQLXML 3.0 提供了一组 .NET 类库，可以用这些类库访问 SQL Server 提供的 XML 相关功能，使开发者能够开发基于 XML 的 SQL Server 客户端。

许多开发者已经意识到以独立于平台的方式通过 Internet 交换结构化数据的巨大发展潜力，而人们逐渐开始以全新的方式来使用 XML。XML 得到广泛支持的原因之一是：使用 XML，不需要丢掉原来已有的工作成果。实际上，使用 XML，可以更加容易地保留已有的系统并且同新的系统进行集成。即使商务伙伴使用的平台和系统彼此各不相同，XML 也可以使得他们之间的应用程序能够互相集成。

很长时间以来，将应用程序同商务进行集成一直是许多开发者面临的难题。随着越来越多的应用程序将 Internet 作为开发环境，开发者一直在寻找在 Web 上进行应用程序集成的有效途径。XML 正是这种集成的有效解决手段。微软在 SQL Server 2000 中添加对 XML 的支持，这就使得基于 XML 的解决方案可以很容易地同已有系统、Web 应用程序或者商务伙伴相互集成。

本书读者对象

本书不是专门讲授 XML 的书籍。书店里已经充斥着各种各样的 XML 书籍，如果读者对 XML 感兴趣，网络上的各种信息也足以帮助读者成为 XML 方面的专家。本书假定读者熟悉 XML 文档的基本结构，并且了解 XML 相关的技术，如 XSL 样式表和架构等。如果读者还没有接触过 XML，可以在本书第 1 章中学到使用 XML 和 SQL Server 所需要的 XML 基础知识，但是这些知识并不足以全面讲述 XML。同样，本书也不是为了专门讲授 SQL Server 或者 Transact-SQL 语言。实际上，本书假定读者已经熟悉 SELECT、INSERT、UPDATE 和 DELETE 这样基本的 Transact-SQL 语句，并且已经对 SQL Server 的体系结构和安全措施有所了解。

本书的读者对象是需要知道如何使用 XML 对那些用 SQL Server 数据库存储数据的应用程序和组织进行集成的开发者。本书介绍了 SQL Server 2000 中的 XML 相关技术，并讲述了如何使用这些技术来构建 XML 格式的数据交换解决方案。因为本书偏重于基于 Internet 的应用，所以读者需要熟悉一

些 Windows 平台上基本的 Web 开发技术, 如 IIS(Internet Information Services, Internet 信息服务)、ASP(Active Server Pages, 动态服务器端页面)、HTML(Hypertext Markup Language, 超文本标记语言)以及 HTTP(Hypertext Transfer Protocol, 超文本传输协议)。为了理解 .NET 在 SQLXML 3.0 中新提供的支持, 读者还需要了解 .NET 框架编程的基本知识。本书将会向读者介绍如何使用 SQL Server 中提供的 XML 技术, 以及如何使用这些技术来构建跨 Internet 的集成解决方案。

本书内容

与第 1 版相比, 本书增加了很多新内容, 用以讲述最新发布的 SQLXML 所提供的 XML 支持。本书尽量围绕重点内容进行讲述, 避免对一些基本问题和枝节问题作过于冗长的解释, 以便让读者能够快速、容易地找到所需的信息。毕竟, 本书读者是高级开发者, 他们想要直接得到所需的代码来解决某个特定的商务问题。

第 1 章讲述了在集成解决方案中使用 XML 的基本原理, 并介绍了将关系数据映射为 XML 的方法。第 2 章和第 3 章讲述了 Transact-SQL 语言中对 XML 相关支持的增强功能。第 4 章至第 7 章探讨了如何使用 IIS、ADO 和 .NET 框架来构建基于 XML 的客户端应用程序。第 8 章讲述了 XML 架构, 以及如何用架构将 XML 元素和属性映射为 SQL Server 数据库中的关系数据。第 9 章讲述了 SQLXML 3.0 中提供的对客户端 XML 处理的支持, 这项支持有助于分散应用程序中的处理负载。第 10 章和第 11 章讲述了两种相似的基于 XML 的技术: updategram 和 DiffGram, 用于在 SQL Server 中修改数据。第 12 章介绍了 XML Bulk Load 组件(XML 大容量装载组件), 用于将 XML 数据导入到 SQL Server 中。第 13 章讲述了 SQLXML 3.0 中对 SOAP(Simple Object Access Protocol, 简单对象访问协议)的支持, 以及如何构建 XML Web 服务来公开 SQL Server 中的数据。最后, 第 14 章讲述了一个示例程序, 其中用到本书中提到的许多 SQLXML 技术。这个示例程序向读者展示了如何使用 SQL Server 和 XML 来构建解决方案。可以从 <http://www.microsoft.com/mspress/books/6137.asp> 下载示例程序, 其中还包含了本书中用到的其他示例文件。通过这些示例程序, 读者能够利用大多数开发者所提倡的方法, 并且只需加载它们便可以查看这些程序的工作情况。

在本书中, 作者强调了在 XML 集成解决方案中的关键问题, 重点讲述了解决这些问题所需要的代码和配置。希望读者在使用 SQL Server 和 XML 构建集成解决方案的过程中, 能够从本书找到有用的信息和示例代码。

Web 上的配书内容

本书中用到的示例程序可以从 <http://www.microsoft.com/mspress/books/6137.asp> 下载。示例程序默认自解压到 C:\Programming SQL with XML\Demos 文件夹中。要下载示例程序, 在网页右侧的“More

Information”一栏中单击“Companion Content”链接,打开“Companion Content”页面,这个页面中包含了下载示例程序的一个链接(Download the sample code)。



注意 只有 SQLXML 3.0 以及其后的版本才提供对 SOAP 虚拟名称的支持。要在 Windows 2000 系统中使用 SQLXML 3.0 的 SOAP 功能,必须安装微软的 SOAP Toolkit 2.0 版的 SP2。Windows XP Professional 系统不需要安装 SOAP Toolkit。

系统要求

要使用 Web 站点(<http://www.microsoft.com/mspress/books/6137.asp>)提供的示例程序,计算机需要如下配置:

- Microsoft Windows 2000(推荐使用 SP2)、Windows XP Professional 或者 Windows .NET Server
- Microsoft SQL Server 2000(个人版、标准版或者企业版,推荐使用 SP2)
- Microsoft Internet Explorer 5.5 或者升级版本
- IIS(Internet Information Services, Internet 信息服务),要使用 ASP.NET 特性,必须在安装 .NET 框架 SDK 之前安装 IIS
- .NET 框架 SDK,可以从 <http://msdn.microsoft.com/netframework/prodinfo/getdotnet.asp> 下载(因为 Microsoft Visual Studio .NET 包括 SDK,所以如果安装 Visual Studio .NET,则不必单独安装 .NET 框架 SDK)
- SQLXML 3.0, 可以从 <http://www.microsoft.com/sql/downloads> 下载
- SOAP Toolkit 2.0 SP2, 可以从 <http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/nbp/Default.asp?contentid=28000523> 下载(可选,但是如果使用第 13 章中的例子和第 14 章中的示例程序,则必须安装)

支持信息

为了降低书的成本,减轻读者负担,对于因内容很少而不值得单独配盘的图书,我们将其范例代码或练习文件放在我们的网站上,供读者下载。敬请访问以下网址: <http://www.wenyuan.com.cn>, 查找本书的有关链接。

如果您对本书或配书文件有任何建议、意见或想法,请通过以下电子邮件与清华大学出版社计算机应用编辑二室客户服务部取得联系:

service@wenyuan.com.cn

或致函:

北京 100084-157 信箱

读者服务部

邮编: 100084

亦可致电: 010-62792098-220。

请注意, 上述地址并不提供软件产品的支持。

目 录

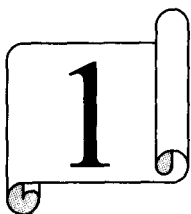
前言	xi	第 2 章 用 Transact-SQL 检索 XML 数据	39
第 1 章 SQL、XML 和商务 Internet	1	2.1 SELECT...FOR XML 语句	39
1.1 关系数据与 SQL	1	2.2 使用 RAW 模式	40
1.2 集成的挑战	2	2.2.1 在 RAW 模式查询中 使用联结	41
1.3 XML 的出现	3	2.2.2 用列的别名指定属性 名称	41
1.3.1 XML 概述	3	2.3 使用 AUTO 模式	42
1.3.2 命名空间	8	2.3.1 在 AUTO 模式查询中 使用别名	42
1.3.3 用 XML 构建解决方案	10	2.3.2 AUTO 模式中的联结	43
1.3.4 用 XML 表示商务实体	11	2.3.3 使用 ELEMENTS 选项	43
1.4 用 XPath 引导 XML 文档	13	2.4 使用 EXPLICIT 模式	45
1.4.1 指定位置路径	14	2.4.1 确定必需的通用表	45
1.4.2 在位置路径中使用条件	15	2.4.2 EXPLICIT 模式查询中 的指令	46
1.5 XSL 样式表	16	2.4.3 用 element 和 xml 指令 检索子元素	47
1.5.1 XSL 样式表文档	16	2.4.4 用 EXPLICIT 模式检索 相关数据	48
1.5.2 在样式表中多个模板	22	2.4.5 用 hide 指令对数据排序	52
1.5.3 应用样式表	25	2.4.6 用 xmltext 指令检索 XML 值	54
1.6 文档对象模型	26	2.4.7 用 cdata 指令检索 CDATA	55
1.7 XML 架构	27	2.4.8 使用 ID、IDREF 和 IDREFS 指令以及 XMLDATA 选项	56
1.7.1 架构语言	28	2.5 用 BINARY BASE64 选项检索 二进制字段	57
1.7.2 验证 XML 文档	32	2.6 本章小结	58
1.8 用 XML 将商务 Web 化	36		
1.8.1 在 B2C(商务—消费者) 解决方案中使用 XML	36		
1.8.2 在 B2E(商务—企业) 解决方案中使用 XML	36		
1.8.3 在 B2B(商务—商务) 解决方案中使用 XML	37		
1.8.4 用 XML 将 Northwind Traders 公司 Web 化	37		
1.9 本章小结	37		

第3章 用 OpenXML 插入 XML 数据	59	4.3.5 VirtualName 对象	90
3.1 一个接收 XML 文档的模型	59	4.4 用 URL 查询测试虚拟目录	90
3.1.1 将 XML 数据传递给 存储过程	60	4.4.1 用 URL 查询检索 XML 文档	90
3.1.2 XML 文档的解析和分解	60	4.4.2 在 URL 查询中编码 特殊字符	91
3.1.3 清除	61	4.4.3 在 URL 查询中指定 样式表	91
3.2 用 OpenXML 函数生成行集	61	4.4.4 指定内容类型	93
3.2.1 指定行模式	63	4.4.5 指定字符集	94
3.2.2 用 flags 参数检索属性 和元素	65	4.4.6 在 URL 查询中执行 存储过程	95
3.2.3 定义行集架构	66	4.5 本章小结	95
3.3 用 OpenXML 插入数据	68	第5章 用 XML 模板检索数据	97
3.3.1 将数据插入到现有表中	68	5.1 模板概述	97
3.3.2 创建新表	70	5.2 创建模板	98
3.4 用 OpenXML 检索 XML 元数据	71	5.2.1 在模板中包含多个查询	99
3.4.1 插入溢出数据	72	5.2.2 在模板中调用存储过程	100
3.4.2 创建边缘数据表	73	5.2.3 创建参数化的模板	100
3.5 本章小结	74	5.3 用模板应用样式表	102
第4章 用 IIS 发布数据库	75	5.3.1 在服务器端应用样式表	104
4.1 SQL Server 的 HTTP 发布结构	75	5.3.2 在客户端应用样式表	106
4.2 用 IIS 虚拟目录发布数据库	76	5.4 提交模板	107
4.2.1 为虚拟目录指定名称 和路径	77	5.4.1 从 HTML 窗体提交模板	107
4.2.2 为虚拟目录配置安全性 设置	78	5.4.2 从非 HTML 客户端 提交模板	109
4.2.3 指定数据源	81	5.5 本章小结	110
4.2.4 指定数据访问设置	82	第6章 用 ADO 访问 XML 数据	111
4.2.5 创建虚拟名称	84	6.1 ADO 概述	111
4.2.6 指定高级选项	85	6.2 SQLXML 的 OLE DB 提供程序	112
4.3 用脚本配置虚拟目录	86	6.2.1 使用 SQLOLEDB 提供程序	112
4.3.1 SQLVDirControl 对象	87	6.2.2 使用 SQLXMLOLEDB	
4.3.2 SQLVDirs 集合对象	87		
4.3.3 SQLVDir 对象	88		
4.3.4 VirtualNames 集合对象	89		

提供程序	113	8.2 用批注映射数据	161
6.3 用 ADO 检索 XML 数据	114	8.2.1 将 XML 文件映射到 一个表	161
6.3.1 命令方言	114	8.2.2 将 XML 数据映射到 多个表	163
6.3.2 从 Stream 中检索结果	115	8.2.3 定义架构中的常量	172
6.3.3 执行 FOR XML 语句	116	8.2.4 使用 ID、IDREF 和 IDREFS 批注	175
6.3.4 调用返回 XML 片段的 存储过程	117	8.2.5 排除字段	181
6.3.5 向结果中添加根元素	118	8.2.6 筛选值	184
6.3.6 用 ADO 执行模板	120	8.2.7 指定目标命名空间	186
6.3.7 使用带有 xsi 属性的 样式表	122	8.2.8 检索二进制数据	190
6.3.8 用 Output Encoding 属性 管理输出格式	125	8.2.9 检索 CDATA 节	194
6.3.9 把 XML 数据检索为 DOMDocument 对象	126	8.2.10 检索溢出列	196
6.4 本章小结	127	8.2.11 用 hide 批注隐藏字段	197
第 7 章 从 .NET 应用程序访问 XML 数据	129	8.3 用映射架构检索数据	197
7.1 .NET 框架简介	129	8.3.1 根据架构使用 XPath 表达式	198
7.2 用 ADO.NET 从 SQL Server 中检索 XML	131	8.3.2 通过 IIS 使用映射架构	200
7.2.1 用 SqlCommand 类 检索 XML	132	8.3.3 在 ADO 中使用映射架构	203
7.2.2 从 DataSet 类检索 XML	134	8.3.4 在 .NET 框架程序中使用 映射架构	208
7.3 使用 SqlXml 托管类	137	8.4 本章小结	214
7.3.1 用 SqlXmlCommand 类 检索 XML	138	第 9 章 客户端 XML 处理	215
7.3.2 使用 SqlXmlParameter 类	151	9.1 客户端 XML 结构	215
7.3.3 用 SqlXmlAdapter 类 检索 DataSet	154	9.2 客户端查询的语法	216
7.4 本章小结	158	9.2.1 NESTED 模式中的基表名	216
第 8 章 用映射架构检索数据	159	9.2.2 在 NESTED 模式下使用 GROUP BY	217
8.1 使用默认映射	159	9.2.3 在 NESTED 模式中使用 额外的 FOR XML 关键词	218
		9.2.4 对时间戳列使用 NESTED 模式	218

9.2.5 从返回行集的存储过程中 检索 XML.....	219	10.7 用 updategram 插入行	238
9.2.6 客户端 XML 处理的单行 集限制	220	10.7.1 插入多行	239
9.3 用模板执行客户端 FOR XML 查询	220	10.7.2 使用 IDENTITY 列值	240
9.3.1 执行 SQLISAPI 虚拟目录 中的客户端模板	221	10.7.3 生成全局惟一标识符 (GUID).....	242
9.3.2 用 ADO 执行客户端模板	221	10.7.4 在映射架构插入 关系数据	244
9.3.3 用 SqlXmlCommand 类 执行客户端模板	222	10.8 用 updategram 删除数据	247
9.3.4 在客户端模板中使用 XPath 查询	223	10.9 updategram 和并发	247
9.4 为客户端 XML 处理配置 SQLISAPI 虚拟目录	224	10.9.1 低级并发保护	248
9.5 使用 ADO Command 对象的 ClientSideXml 属性	226	10.9.2 中级并发保护	248
9.6 使用 SqlXmlCommand 托管类的 ClientSideXml 属性	227	10.9.3 高级并发保护	249
9.7 本章小结	228	10.10 在 updategram 中组合 INSERT、 UPDATE 和 DELETE 操作	250
第 10 章 用 updategram 修改数据	231	10.11 执行 updategram	251
10.1 updategram 概述	231	10.11.1 在虚拟目录中执行 updategram	251
10.2 在 updategram 中映射数据	232	10.11.2 用 ADO 执行 updategram	252
10.2.1 使用默认的映射	232	10.12 用 SqlXml 托管类执行 updategram	254
10.2.2 使用映射架构	233	10.12.1 从 updategram 检索 XML 响应	255
10.3 在 updategram 中处理 NULL 值	234	10.12.2 检索 updategram 的 错误信息	256
10.4 在 updategram 中使用参数	235	10.13 本章小结	258
10.5 更新多行	236	第 11 章 用 DiffGram 修改数据	259
10.5.1 使用 id 属性	236	11.1 DiffGram 概述	259
10.5.2 使用多个 Before 和 After 元素	237	11.2 DiffGram 和映射架构	260
10.6 updategram 的结果	237	11.3 用 DiffGram 更新数据	260
10.6.1 updategram 的错误消息	238	11.4 用 DiffGram 插入数据	262
10.6.2 应用样式表	238	11.5 用 DiffGram 删除数据	264
		11.6 在 DiffGram 中组合 INSERT、 UPDATE 和 DELETE 操作	266

11.7 执行 DiffGram.....	268	13.3.2 将行作为 DataSet 数组 返回	316
11.7.1 在 SQLISAPI 虚拟目录 中执行 DiffGram.....	268	13.3.3 将行作为单一 DataSet 返回	318
11.7.2 用 ADO 执行 DiffGram.....	268	13.3.4 返回输出参数.....	319
11.7.3 用 SqlXml 托管类执行 DiffGram.....	270	13.3.5 检索错误信息.....	320
11.8 本章小结	274	13.3.6 向 SQLXML Web 服务 发送 SOAP 消息	323
第 12 章 大容量装载 XML 数据.....	275	13.4 用 SOAP 工具包构建客户端.....	324
12.1 XML Bulk Load 组件.....	275	13.4.1 用 SOAP 工具包调用 XML Web 服务方法.....	324
12.1.1 XML Bulk Load 组件 工作原理	275	13.4.2 用 SOAP 工具包检索 参数的返回值.....	326
12.1.2 大容量装载 XML 数据	278	13.5 用 .NET 框架构建 SOAP 客户端	327
12.1.3 维护引用完整性.....	280	13.5.1 用 .NET 框架生成 代理类	327
12.1.4 生成数据库架构.....	287	13.5.2 用 .NET 框架调用 Web 服务方法	327
12.2 本章小结	291	13.5.3 用 .NET 框架检索参数的 返回值	331
第 13 章 用 SOAP 访问数据.....	293	13.6 本章小结.....	332
13.1 Web 服务和 SOAP.....	293	第 14 章 案例分析：一个电子商务 解决方案	333
13.1.1 SOAP 请求消息.....	294	14.1 安装示例应用程序.....	333
13.1.2 SOAP 响应消息.....	295	14.2 示例应用程序场景.....	334
13.1.3 Web 服务描述语言 (WSDL).....	295	14.3 使用示例应用程序.....	335
13.2 用 SQLXML 3.0 创建 Web 服务.....	300	14.4 示例应用程序的实现细节	336
13.2.1 用【配置 IIS 支持】工具 创建 Web 服务	300	14.4.1 NorthwindTraders 虚拟 目录	336
13.2.2 配置 Web 服务.....	300	14.4.2 Bs Beverages Web 站点	338
13.2.3 以编程方式创建 Web 服务	301	14.4.3 订单管理应用程序	350
13.2.4 SOAP 虚拟名称文件.....	304	14.4.4 目录导入工具	352
13.3 来自 SQLXML Web 服务的 SOAP 响应	312	14.5 本章小结.....	355
13.3.1 将行作为 XML 元素 数组返回	313		



SQL、XML 和商务 Internet

Internet 正在改变商务运作的方式。在越来越依赖于 Internet 的商务环境中，许多组织寻求用技术来赢得竞争优势，这已经是不可避免的趋势了。越来越多的商家将 Web 视为一种同客户、员工和贸易伙伴进行通信的必由之路。

技术的发展总是会对商务运作的方式产生影响。现在，几乎已经没有什么公司不使用软件应用程序来增强他们的核心商务过程，并使其自动化。大多数拥有许多员工的组织都使用计算机网络来实现文件服务、打印服务和各种应用。Internet 之所以成为一个主要的商务问题，是因为它消除了商务的边界，使得以前难以想象的通信和互操作成为可能。当商务使用 Internet 的时候，财务事务可以在非常短的时间内完成。客户足不出户便可以圆满完成交易。如果公司想要在 Internet 市场中生存并且生意兴隆，那么他们需要考虑一下应该以及怎样找出那些能够使商务过程更适应于 Web 的有效途径。

1.1 关系数据与 SQL

大多数(甚至全部)商业应用程序的主要功能都是处理商务数据。实际上，早期的程序员将商务解决方案描述为**数据处理(data processing)**应用程序。数据的有效存储、处理和通信是商务运行过程中非常重要的一个环节，因此各个公司花费巨大投资开发计算机系统，尽可能用最有效的手段来完成这些任务。

使数据处理更加有效的途径之一是采用有效的数据存取机制。迄今为止，最常用的数据存储方式是使用**关系数据库(relational database)**(如 Microsoft SQL Server 2000 管理的数据库)存储数据，使用 SQL(Structured Query Language, 结构化查询语言)检索和操作数据库中的数据。

您可能已经比较熟悉关系数据库。因为目前已经有许多优秀的关于 SQL Server 的参考书，所以本书不打算详细介绍 SQL Server 的特性。数据库只是一个用来存储数据的工具，需要关注的重点应该是实际的数据。数据是商务活动或组织成功的关键所在，因此需要理解数据实际代表的内容。

被存储和处理的数据代表着现实世界中**实体(entity)**的业务活动。在为商务组织设计数据库的时候,首要任务通常是确定业务需要代表的实体。例如,零售组织可能会用数据代表零售行业中的实体,如产品或供应者;而银行可能会用数据来代表银行中的实体,如账号或客户。可以将实体看作是**类或类型**,实体定义了商务组织需要处理的重要事物。

确定了实体之后,数据库设计者需要确定实体各自的属性或特征。这些属性或特征反映了商务组织中重要实体的实例所具有的属性。例如,银行的每个客户都会有一个名字、一个地址和一个电话号码,而零售数据库中的每种产品都有一段描述信息和售价。为了使数据尽可能地细化,大多数数据库设计方案将特征拆分成**不可再分的单元(nondecomposable unit)**。例如,一个 name 属性可以分成 firstname、middle initial、lastname、title 等等。通常使用一个或多个属性来定义实体的一个惟一特性。例如,数据库设计者可以为每个产品指定一个独一无二的产品 ID,这就是**主键(primary key)**,惟一地确定了实体的一个实例。

最后,数据库设计者需要确定实体的实例之间的关系。例如,在零售数据库中,每一个产品都有一个供应商。对此,可以通过细化模型,将一些概念性的实体包含进来,从而建立关系。例如,设计者可以创建一个 Order(订单)实体,这就在客户实体和产品实体之间建立了一个关系(因为客户订购产品)。

从物理角度看,当数据库设计者在数据库中创建了代表实体的表的时候,就在数据库中实现了商务组织的逻辑模型。数据库设计者将实体的每一个特征用表的一列来代表,将实体的每个实例用表的一行数据来代表。用表之间共同的主键列来代表实体之间的关系。

**注意**

数据库的逻辑设计和物理设计是一项极为复杂的任务,本书只简要讲述几个关键之处。

对于这个主题,SQL Server 联机丛书中的“创建和维护数据库”一节中提供了一些优秀的文档。

事实证明,将数据存储 in 关系数据库中是商务软件开发领域中最重要的发展之一。目前,世界上所有的大组织都使用关系数据库来存储商务数据,关系数据库是当今大多数商务应用程序的基础。

1.2 集成的挑战

随着使用技术管理商务这一方式越来越普遍,商务解决方案开发者认识到:如果商务组织要作为一个整体有效地运作,就需要集成商务组织各个部分正在使用的不同系统。毕竟,如果订购系统不能处理生成的订单,那么要想有一个高效的市场系统就比较困难了。

但是当设计者试图集成不同的应用程序时,遇到许多困难。例如,在一个系统对某个商务实体的定义很可能会与另一个系统中的定义不同,设计者不得不设计编程逻辑来处理这种转换问题。