

PROGRAMMER TO PROGRAMMER™



Beginning VB.NET XML

Essential XML Skills for VB.NET Programmers

VB.NET XML

入门经典

—— VB.NET 编程人员必备的 XML 技能

Stewart Fraser

Steven Livingstone

毛尧飞 崔伟

著

译



清华大学出版社

VB.NET XML 入门经典

—— VB.NET 编程人员必备的 XML 技能

Stewart Fraser

著

Steven Livingstone

毛尧飞

崔伟

译

清华大学出版社
北 京

北京市版权局著作权合同登记号：01-2002-5383

内 容 简 介

XML 已成为近年来最热门的 IT 技术之一，并且已经广泛应用于编程领域中。

本书主要讲述了 XML 技术在 VB.NET 中的应用。同时介绍了 XML 的相关技术，如 XPath、XSLT 和 XML Schema 等。主要内容包括：XML 语法和格式良好的 XML、XML 命名空间、利用 DTD 和 XML Schema 进行 XML 验证、使用 SOAP 和 Web 服务，以及运用 ADO.NET 进行数据库访问等。本书还用两个案例分析来展示 XML 的具体应用。

本书适合具有一定的 VB.NET 编程经验又想了解 XML 知识的开发人员。

EISBN: 1-86100-778-7

Beginning VB.NET XML

Stewart Fraser, Steven Livingstone

Copyright © 2002 by Wrox Press Ltd.

Original English Language Edition Published by Wrox Press Ltd.

All Rights Reserved.

本书中文简体字版由英国乐思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。

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

VB.NET XML 入门经典：VB.NET 编程人员必备的 XML 技能/(美)弗雷泽，利文斯通著；毛尧飞，崔伟译。
—北京：清华大学出版社，2003

书名原文：Beginning VB.NET XML Essential XML Skills for VB.NET Programmers

ISBN 7-302-06637-X

I. V... II. ①弗...②利... ③毛... ④崔... III. ①BASIC 语言—程序设计
②可扩展标记语言，XML—程序设计IV.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 036009 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.com.cn)

责任编辑：徐燕萍

封面设计：康博

版式设计：康博

印 刷 者：世界知识印刷厂

发 行 者：新华书店总店北京发行所

开 本：787×1092 1/16 印张：40 字数：1023 千字

版 次：2003 年 6 月第 1 版 2003 年 6 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 7-302-06637-X/TP·4965

印 数：0001~4000

定 价：72.00 元

出版者的话

随着国际互联网的快速崛起和迅猛发展，计算机之间的互联需求越来越迫切，而目前计算机硬件设备的不兼容性严重束缚了互联网的发展，引发了新一轮的跨平台软件的开发浪潮。软件商纷纷推出新的战略规划和解决方案，Microsoft 提出的 .NET 战略就是其中的经典之作。

在经历这场浪潮的洗涤和考验过程中，全球的软件开发人员都迫切需要了解新的软件技术和开发思路。为了满足国内 IT 从业人员的需要，清华大学出版社从 Wrox 出版公司引进了若干套编程系列丛书，“入门经典”系列是其中不可或缺的入门之作。作为世界著名的编程技术图书的出版公司，Wrox 推出的这套“入门经典”系列丛书主要面向编程的初学者、需要了解 .NET 策略的程序员，以及需要迅速掌握多门编程工具的程序员。该丛书依旧秉承了 Wrox 公司“由程序员为程序员而著 (Programmer to Programmer)”的创作理念，每本书均由世界顶级的编程高手执笔。他们站在资深程序员的高度，循序渐进地为初学者讲述了 .NET 的理念和构架、编程基本思想、编程语言基础、程序的控制和调试、Windows 应用程序的开发、对象编程技术、数据库访问技术、Web 程序开发和 .NET 构架应用等最新的软件开发知识，同时辅以大量操作性强的程序为示例，为读者提供了清晰的编程思路和宝贵的编程经验。

为了保证该系列丛书的质量，清华大学出版社迅速组织了一批位于 IT 开发领域前沿的专家学者进行翻译，经过编辑人员的进一步加工整理后，现陆续奉献给广大读者。

读者可以从 www.wrox.com 网站下载所需的源代码和获取相关的技术支持。同时，也欢迎广大读者参与 p2p.wrox.com 网站上的在线讨论，与世界各地的编程人员交流读书感受和编程体验。

前 言

欢迎阅读本书。近年来，可扩展标记语言(XML)已经成为应用程序开发中使用得最多的专业术语。并且，Microsoft 已经将 XML 内置到它的 .NET Framework 核心中。本书主要是向希望了解 XML 用途的开发人员讲授 XML 知识(和相关的技术，例如 XPath、XSLT 和 XML Schema)。为了引导读者有目的地学习基本的 XML 技巧，我们假定您已经掌握了一些基本的编程技巧(这里指 Visual Basic .NET 中一些基本的编程知识)，有使用 Visual Studio .NET 的经验，可以将这些技术运用到新技术中。

在本书中，读者不仅可以很好地理解 XML 的概念，知道如何及何时在 Visual Basic .NET 中使用它，也可以知道如何使用 XML 构建运行在单个台式电脑、单个服务器的应用程序或者是分布式、多平台的 Web 服务，在这些方面使用以前的技术是难以实现的。

为了加深您对核心概念的理解，本书使用了许多单个示例和两个大的案例分析。我们精心选择了一些示例来演示 XML 的功能，帮助您在开始利用这一技术时理解其基本概念。首先讨论不同的基于 XML 方法如何用于地址簿应用程序的开发。在本书中，项目的复杂度会随着读者的知识增加而增大。然后，我们用一章的篇幅来讲述 XML 和 SQL Server 数据库在基于 Web 的新闻门户网站实现中的运用。

本书主要内容

- XML 语法和格式良好的 XML。
- 使用 XML 命名空间。
- 使用 XSLT 转换 XML。
- 使用 DTD 和 XML Schema 进行 XML 验证。
- 使用 SOAP 和 Web 服务。
- 使用 ADO.NET 为应用程序添加数据库访问功能。
- 使用 SQLXML 使得 SQL Server 2000 能够支持 XML。

第 1 章：在 VB.NET 中使用 XML 的原因

在本章中，我们将讨论一些基本知识。什么是 XML？为何它如此重要？为何说 VB.NET 是使用它的理想语言？也许最重要的是可以用 XML 做什么？我们将介绍这些内容，看一下 XML 适合于 .NET Framework 和 VB.NET 的特点，以及要学习如何使用它。还将介绍第一个非常简单的应用程序。

第 2 章：XML 概述

前一章是对 XML 的预览。本章将更为详细地介绍什么是 XML，它的组成以及在创建 XML 文档时必须遵循的规则和定义。



第 3 章：在 .NET 中使用 XML

现在我们已经了解了 XML 的基本构成部分和概念，接下来讲述 XML 是如何适应 .NET Framework 的，以及 .NET 对 XML 开发提供的支持；接着将看一下 .NET Framework 是如何在其操作的核心部分使用 XML 的。在本章最后，我们还将开始一个电话簿案例分析，具体应用本书迄今为止学到的知识。在后面几章中，我们将继续在该基础上进行构建。

第 4 章：在 .NET 中读取 XML

我们将介绍如何在 .NET Framework 中使用 VB 和 XML，如何结合两者创建强大的应用程序。还将介绍如何使用 .NET 读取 XML，如何遍历 XML 文档读取不同的节点类型。另外将讨论如何读取二进制数据和较大的 XML 文档，以及如何在 XML 文档中实现一些验证。

第 5 章：在 .NET 中编写 XML

我们将介绍用编程方式在 VB.NET 代码中编写 XML 数据，使用一些 .NET 类定义的功能。幸运的是，作为 .NET 开发人员，我们可以很容易地访问那些用于写元素、特性等的非常有用的方法，本章将作详细介绍。

第 6 章：在 .NET 中实现 DOM

本章将介绍如何在 .NET Framework 中实现文档对象模型(DOM)。前面在第 3 章中介绍了 DOM 的原理；这里将作更为详细的介绍。在本章中，读者将了解 DOM 的概念，它与流模型的区别，以及如何使用 XmlNode 和 XmlDocument 类。接着在案例分析中使用 DOM。

第 7 章：XPath 和 .NET

在本章中，我们将扩展对在 .NET 中使用 DOM 的理解，讨论如何在 .NET 中使用 XPath，以便在 XML 文档中完成复杂的导航和过滤操作。我们还将介绍使用 XML 在 .NET 中直接串行化(反串行化)类的基本知识。

第 8 章：XSLT

在本章中，我们将介绍 XSL 转换语言(XSLT)，以及 .NET Framework 对它的支持。XSLT 用于接收 XML 文档并以另一种格式输出它，例如 HTML 页面或另一个 XML 文档(不过并不限制为这两种格式)。这种转换取决于 XML 文档的内容，通过匹配文档中的元素和属性(它是由命名空间来限定的)。

第 9 章：.NET 中使用 XSLT

在本章中，我们应用前一章中学习的 XSLT 知识，介绍如何使用 .NET 类实现它。

第 10 章：XML 模式——背景知识、语言和一般用法

在本章中，我们将开始介绍 XML 模式语言，它是近年来将从根本上取代文档类型定义(DTD)的 XML 家族的一个重要新成员。它可以定义允许的 XML 文档结构和内容，在使用 XSLT 转换它之前验证 XML 文档是否为指定的结构。模式可用的范围很广，对于商业应用程序和 Web 服务来说，从文档的简单验证到 XML 文档的验证都可以利用它。

第 11 章: XML 模式和 .NET

在第 10 章中, 我们讨论了 W3C 定义的 XML 模式语言的理论和实践方面的内容。在本章中, 我们将把 XML 模式的知识扩展到 .NET 中去。我们将介绍创建模式文档的编程技术, 同时讨论如何使用 .NET 类根据这些文档验证 XML 实例。

第 12 章: XML 在 ADO.NET 中的用法

ADO.NET 是 .NET 应用程序的新的数据访问模型, 在许多方面都取代和改进了传统的 ADO 技术。最重大的改进之处就是它与 XML 的紧密集成, 而这也将是本章介绍的重点。我们将简单地介绍 ADO.NET 模型, 通过一些示例来演示如何使用它, 然后介绍如何在这种情况下使用 XML。

第 13 章: Web 服务和 Remoting

在本章中, 我们将介绍 Web 服务, 以及由 .NET Framework 提供的基本技术构成的应用程序的更多内容。本章将介绍以下内容: Web 服务、全局 XML 体系结构、简单对象访问协议 (SOAP)、Web 服务描述语言 (WSDL)、Microsoft 的 DISCO 发现 XML 文档、通用描述、发现和集成服务 (UDDI) 以及 Remoting 和 XML 配置文件。显然, 这些主题的范围比较广, 但读者将看到 XML 是如何作为这些技术的整个底层框架的基础的, XML 的使用将更为必要, 而了解其用途也将非常重要。

第 14 章: 案例分析: 一个简单的新闻门户网站

该案例分析演示了可以使用本书中介绍的哪些技术来创建一个简单的新闻门户网站。我们使用绑定到 DataSet 的可编辑的 DataGrid, 使远程内容提供者的内容登记更为容易, 还演示了在与 XmlDataDocument 同步时, 如何使用 XPath 查询 DataSet。

我们演示了如何使用 XSD 模式验证内容, 确保提交的 XML/HTML 文件是结构化的, 以便用于我们的系统中。最后, 我们介绍了如何通过对 SQL Server 2000 数据库查询直接返回 XML, 使用 XSLT 可以将它直接转换到浏览器中, 可以很容易地转换成任何浏览器类型, 轻松改变站点布局。

本书读者对象

本书主要为开发人员提供一个指导性方法, 知道可以利用 XML 实现的内容。不过, 本书不是针对初学者的, 它假定读者具备下列知识:

- 一些 VB.NET 的知识——本书并不需要任何特别高级的 VB.NET 功能, 但读者需要熟悉基本语法。
- 知道如何运用 Visual Studio .NET。

使用本书的条件

本书中的示例要用 Visual Studio .NET 专业版或标准版和 SQL Server 2000 运行, 操作系统



需要是 Windows 2000 或 Windows XP 专业版。

示例的完整源代码可从 <http://www.wrox.com> 站点上下载。

用户支持和反馈

我们一贯重视读者的意见，并想知道每位读者对本书的看法，包括读者喜欢和不喜欢的内容，以及读者希望我们下一次完善的地方。您可以通过发送电子邮件(地址为 feedback@wrox.com)来向我们反馈意见。请确保在反馈信息中记录了本书的 ISBN 和书名。

源代码和更新

在学习本书中的示例时，您也许倾向于手工键入所有代码。许多读者都愿意这样做，主要是因为这是一种能够帮助我们熟练掌握所需编码技巧的好途径。不过，无论您是否希望手工键入所有示例代码，我们都将在 Wrox.com 站点上放置本书示例的所有源代码，以满足那些希望得到源代码的读者的要求。

当您访问 Wrox 公司站点(地址为 <http://www.wrox.com/>)时，通过 Search 工具或书名列表，可以方便地定位需要的书目。然后，单击 Code 列中的 Download 超链接，或者单击本书的详细信息页面中的 Download Code 超链接，就可以下载相应的示例代码。

从我们的站点上下载的可用文件都是使用 WinZip 压缩过的文档。把附件保存到本地磁盘上的文件夹中后，需要使用一个解压缩程序(例如 WinZip 或 PKUnzip)来解压缩文件。在解压缩文件时，通常将代码解压缩到每一章所在的文件夹中。在解压缩的过程中，应确保解压缩程序已经选中 Extract to(或对等选项)选项并使用原有文件夹名作为解压缩目标文件夹名。

即使您喜欢手动键入示例代码，但仍然可以使用我们的源代码来检验可获得的结果——如果您认为自己可能存在输入错误时，示例源代码可以帮助您验证错误，得到正确结果。如果您不喜欢手工键入示例代码，那就必须从我们的站点上下载源代码。总之，源代码有利于您更新和调试示例程序。

勘误表

我们已经尽最大努力确保本书中的文本和代码没有错误，但是错误仍然在所难免。如果您发现本书存在错误，例如拼写错误或不正确的代码段，请反馈信息给我们，我们将不胜感激。勘误表的发送可以节约其他读者学习本书的时间，而且能够帮助我们提供更高质量的信息。请将您的反馈信息以电子邮件的形式发送到 support@wrox.com，它们将被检查，如果正确，将被粘贴到本书的勘误页面上，或者在本书的后续版本中使用。

要在我们的站点上找到勘误表，请访问 <http://www.wrox.com/>，并通过 Search 工具或者书名列表轻松定位本书页面。然后单击 Book Errata 超链接即可，该链接位于本书的详细页面中。在这个页面中，您可以看到所有已经由编辑检查并提交的勘误内容。也可以通过单击 Submit Errata 链接，通知我们您已经发现的勘误内容。

技术支持

如果您希望直接向详细了解本书的专家咨询本书中问题，可以发送电子邮件到 support@wrox.com，要求在邮件的主题栏中带上本书的书名和 ISBN(国际标准图书编号)的后 4 位数字。一封典型的电子邮件应包括下面的内容：

- 在主题栏中必须有本书的书名、ISBN 的后 4 位数字(本书是 7787)和问题所在的页码。
- 正文部分应包括读者的名字、联系信息和问题。

我们不会给您发垃圾邮件。我们只需要详细的资料，以便节约您和我们的时间。当您发送一封电子邮件时，它将经过下面一系列支持：

- 客户支持：首先，您的信息将被递送到我们的客户支持人员手中，并由他们阅读。他们备有常见问题的文件，并将立即回答有关本书或者 Web 站点的任何常见问题。
- 编辑支持：接着，一些有深度的问题将被送到对本书负责的技术编辑手中，他们在程序设计语言或者特定的产品上有着丰富的经验，能够回答相关主题的详细技术问题。问题一旦得到解决，编辑会及时将勘误表发送到我们的 Web 站点上。
- 作者支持：最后，如果编辑不能回答您的问题(这种情况很少发生)，他们将求助于本书的作者。我们将尽量使作者免受干扰，以便不影响其写作。然而，我们也非常高兴转寄给他们一些特殊的问题。所有 Wrox 公司的作者都为他们的书提供技术支持。作为回应，他们将发送电子邮件给用户和编辑，进而使所有的读者受益。

说明：

Wrox 公司的支持过程仅仅对那些与我们出版的书目内容直接相关的问题提供支持，对于超出常规书目支持的问题，您可以从 <http://p2p.wrox.com>/论坛的公共列表中获得支持信息。

p2p.wrox.com 站点

为了便于作者和其他人讨论，请加入到 P2P 站点的邮件列表中，除了一对一的邮件支持系统外，我们独特的系统将 programmer to programmer™(由程序员为程序员而著)的创作理念与邮件列表、论坛、新闻组等其他服务相联系。如果您向 P2P 发送一个问题，应该相信它一定会被登录邮件列表的 Wrox 公司作者和其他相关专家发现。无论您是在阅读本书，还是在开发自己的应用程序，都可以在 p2p.wrox.com 站点中找到许多对自己有所帮助的邮件列表。

按照下面的步骤可以预订一个邮件列表：

- (1) 登录 <http://p2p.wrox.com>/站点，并从左边的菜单栏选择一个适当的类别。
- (2) 单击您希望加入的邮件列表。
- (3) 按照说明订阅并填写自己的邮件地址和密码。
- (4) 回复您收到的确认邮件。
- (5) 使用预订管理程序加入更多的邮件列表并设置自己的邮件首选项。

目 录

第 1 章 在 VB.NET 中使用 XML 的原因.....	1
1.1 使用 XML 的原因.....	1
1.1.1 开放性.....	4
1.1.2 简单性.....	4
1.1.3 自描述性.....	5
1.1.4 互操作性.....	5
1.1.5 结构.....	5
1.1.6 分开结构和内容.....	5
1.1.7 可扩展性.....	5
1.2 XML 的定义.....	5
1.2.1 XML 涉及多种语言.....	6
1.2.2 XML 文档.....	6
1.3 使用 XML 的领域.....	7
1.3.1 内容表示.....	7
1.3.2 企业对企业电子商务.....	8
1.3.3 远程过程调用.....	9
1.3.4 数据存储和访问.....	10
1.3.5 不使用 XML 的情况.....	11
1.4 XML 标准.....	11
1.4.1 万维网联盟.....	12
1.4.2 XML 标准.....	12
1.4.3 与 XML 相关的标准.....	12
1.4.4 标准重要的原因.....	13
1.5 XML 如何适应.NET.....	14
1.5.1 在.NET Framework 中使用 XML.....	14
1.5.2 .NET 中的 XML 支持.....	19
1.6 小结.....	20
第 2 章 XML 概述.....	21
2.1 XML 的概念.....	21
2.1.1 XML 元素.....	21
2.1.2 XML 特性.....	22
2.1.3 XML 解析器.....	23



2.1.4	构建 XML	24
2.1.5	XML 文档的各个组成部分	26
2.2	创建格式良好的 XML 文档	27
2.2.1	XML 文档中的元素	27
2.2.2	XML 文档中的特性	35
2.2.3	在 XML 中使用注释	39
2.3	验证 XML 文档的有效性	39
2.3.1	文档类型定义	40
2.3.2	XML Schema	50
2.3.3	XML 编码	51
2.4	小结	61
第 3 章	在 .NET 中使用 XML	62
3.1	XML 如何适合 .NET	62
3.1.1	XML	62
3.1.2	文档对象模型(DOM)	63
3.1.3	命名空间	68
3.1.4	DTD 和 XML Schema	72
3.1.5	XPath	73
3.1.6	XSLT	95
3.2	.NET Framework 使用 XML	96
3.2.1	配置文件	96
3.2.2	技术文档	97
3.2.3	ADO.NET	98
3.2.4	SOAP 和 Web 服务	98
3.3	案例分析——电话簿样式应用程序	100
3.4	小结	101
第 4 章	在 .NET 中读取 XML	102
4.1	流模型	102
4.1.1	流模型和 DOM	102
4.1.2	流模型中的变量	103
4.2	XmlTextReader 类	105
4.2.1	XmlTextReader 属性	109
4.2.2	读取特性	118
4.2.3	读取较大的数据块	123
4.3	XmlNodeReader 类	128
4.4	XmlValidatingReader 类	132
4.5	小结	135

第 5 章 在.NET 中编写 XML	137
5.1 利用.NET 类编写 XML 文档	137
5.2 XmlWriter 类	138
5.2.1 XmlWriter 方法	138
5.2.2 XmlWriter 属性	152
5.3 XmlTextWriter 类	154
5.3.1 XmlTextWriter 构造函数	154
5.3.2 XmlTextWriter 属性	155
5.3.3 使用 XmlTextWriter	157
5.4 小结	174
第 6 章 在.NET 中实现 DOM	175
6.1 文档对象模型(DOM)	175
6.1.1 文档对象模型与流模型	176
6.1.2 .NET DOM 继承模型	177
6.2 XmlNode 类	181
6.2.1 XmlNode 的定义	181
6.2.2 XmlNode 属性	182
6.2.3 XmlNode 方法	189
6.3 XmlDocument 类	195
6.3.1 创建节点	196
6.3.2 加载和保存	197
6.3.3 迭代遍历 XmlDocument 实例	206
6.3.4 编辑 XML 文档	213
6.4 案例分析	223
6.4.1 体系结构	224
6.4.2 应用程序详细信息	225
6.4.3 加载用户联系人	226
6.4.4 搜索联系人	228
6.4.5 导出联系人	229
6.4.6 导入其他联系人	230
6.5 小结	234
第 7 章 XPath 和.NET	235
7.1 System.Xml.XPath 命名空间	235
7.2 .NET 中的 XPath 类	236
7.2.1 XPathDocument 类	236



7.2.2	XPathNavigator 类	239
7.2.3	XPathExpression 类	256
7.3	自定义导航器	260
7.4	XML 串行化	262
7.4.1	如何进行串行化	263
7.4.2	XmlSerializer 类	264
7.4.3	XmlRootAttribute 类	268
7.4.4	XmlElementAttribute 类	269
7.4.5	XmlAttributeAttribute 类	270
7.4.6	使用多个类进行串行化	272
7.4.7	改进案例分析	274
7.5	小结	277
第 8 章	XSLT	278
8.1	XSLT	278
8.1.1	何时使用 XSLT	278
8.1.2	XSL 语言	281
8.1.3	使用 XSL	284
8.1.4	XSL 命名空间	287
8.1.5	剖析一个简单的 XSL 示例	287
8.2	创建 XSLT 样式表	292
8.2.1	使用 XSLT 元素	292
8.2.2	模式、匹配和模板	292
8.2.3	高级模板	311
8.2.4	XSLT 函数	331
8.2.5	XSLT 和空白	333
8.3	小结	333
第 9 章	在 .NET 中使用 XSLT	334
9.1	.NET 中的 XSLT 类	334
9.1.1	XslTransform 类	335
9.1.2	XsltArgumentList 类	360
9.2	小结	368
第 10 章	XML 模式——背景知识、语言和一般用法	369
10.1	XML 模式(XSD)的任务	369
10.2	格式良好且有效的 XML 模式	370
10.3	模式的定义	372

10.4	XML 模式定义语言	373
10.4.1	哪些元素可以显示	373
10.4.2	定义特性	381
10.5	XML 模式数据类型	384
10.6	模式验证技术	405
10.6.1	验证和命名空间	406
10.6.2	通过编程方式进行的验证	409
10.7	内联模式	409
10.8	模式模块化	411
10.8.1	包含模式	411
10.8.2	导入模式	414
10.8.3	模式的一般用途	416
10.9	案例分析——创建 XSD 模式	419
10.10	小结	427
第 11 章	XML 模式和 .NET	428
11.1	在 Visual Studio .NET 中利用模式编辑器	428
11.1.1	根据 XML 文档生成模式	428
11.1.2	通过编程方式验证 XML	436
11.1.3	处理异常和利用 ValidationEventHandler	450
11.2	XSD 和用 xsd.exe 进行串行化	453
11.3	案例分析——改进验证操作	457
11.4	小结	463
第 12 章	XML 在 ADO.NET 中的用法	464
12.1	ADO.NET 概述	464
12.2	.NET 数据提供者	465
12.2.1	Connection 类	466
12.2.2	Command 类	468
12.2.3	DataReader 类	468
12.2.4	DataAdapter 类	469
12.2.5	CommandBuilder 类	469
12.3	DataSet 类	470
12.3.1	数据访问策略	471
12.3.2	在 DataTable 中处理数据	475
12.3.3	关系	479
12.3.4	DataSet 和 XML	483
12.4	XmlDataDocument 类	500



12.5	小结	507
第 13 章	Web 服务和 Remoting	509
13.1	Web 服务的定义	509
13.1.1	GXA——全局 XML 体系结构	510
13.1.2	Web 服务和 .NET	513
13.2	SOAP 协议	513
13.3	WSDL	520
13.3.1	WSDL 的用法	521
13.3.2	简单的 WSDL 文件	521
13.3.3	发现——DISCO	527
13.3.4	目录——UDDI	532
13.4	.NET Remoting	544
13.4.1	什么是 Remoting——体系结构概述	545
13.4.2	远程配置	546
13.5	案例分析和 Web 服务	552
13.5.1	修改当前的应用程序	553
13.5.2	创建 Web 服务	555
13.5.3	测试 Web 服务	556
13.6	小结	558
第 14 章	案例分析：一个简单的新闻门户网站	559
14.1	应用程序概述	559
14.2	应用程序的体系结构	560
14.3	业务层	564
14.4	表示层	564
14.5	部署	565
14.6	使用新闻门户网站应用程序	567
14.6.1	安全性和提供者注册	567
14.6.2	内容管理	569
14.6.3	内容管理的工作原理	572
14.6.4	contentManager.aspx	572
14.6.5	contentManager.aspx.vb	577
14.7	主页	587
14.7.1	主页的工作原理	588
14.7.2	浏览内容	593
14.7.3	今天我们要发布什么类型的新闻	596
14.7.4	SQLXML 托管类	597

14.8 改进的建议	599
14.9 小结	600
附录 A 模式数据类型参考	601
A.1 XML 模式内置数据类型	601
A.2 约束数据类型方面	605
附录 B XSL 支持	616

第1章 在VB.NET中使用XML的原因

Web 自最早诞生以来, 在经历了几个不同的发展阶段后已趋于成熟。在大约不到 10 年以前, 所有的 Web 页面可显示的只是静态的文本和图形。向前迈进的重要一步是将 Web 页面与后端数据库集成起来, 通过基于 Web 的用户界面显示并允许处理数据库的内容。随着 Internet Explorer 4 的引入, 首次出现了 Web 服务, 同时也带来了不好的名声。尽管首先是在这些最初的推动技术上进行尝试, 例如服务器广播“信道”, 还需要解决很多的问题, 但是却潜在推动了传递客户机想要的信息而不是大量数据这一正确趋势。最后的也是最重要的阶段就是客户机在需要时可以发现它们自己的 Web 服务, 而不是依赖于集成和推技术, 无论是下载软件和服务包的最新版本, 还是在级别剧烈降低时查看自己的库存量和广播警报均可。

最后阶段的两大独立而主要的技术是 Microsoft 的 .NET Framework 和 W3C 标准的 Extensible Markup Language(可扩展标记语言), 即常说的 XML。 .NET Framework 帮助在平台之间移植代码, 使那些使用不同语言编写组件的应用程序, 可以像使用同一种语言编写组件的应用程序那样顺利地结合使用。它也模糊了编写在自己的机器上本地运行的应用程序和编写可以通过 Web 访问的应用程序之间的界线。XML 也有一组类似的目的, 因为它是个基于文本的标准, 用结构化格式来表示数据。它也可以用于任何平台, 可以由使用不同语言编写的大量不同的应用程序和组件使用。由于 XML 完全是用文本编写的, 因此非常适合于基于 Web 的应用程序。毫无疑问, 这两者将在 Microsoft 对未来 Web 的计划中扮演着重要角色。

在本章中, 我们做准备详细讨论重要的领域。我们也不深入讨论太多的新术语; 只是想介绍一些基本的知识。什么是 XML? 为何它如此重要? 为何说 VB.NET 是处理它的理想工具? 最重要的是, 可以用 XML 做什么? 我们将介绍这些内容, 以及 XML 适合于 .NET Framework 和 VB.NET 之处, 和学习如何使用它的原因。

1.1 使用 XML 的原因

假定现在正在阅读本书的读者, 已经知道了为何要使用 VB.NET。VB.NET 的出现使得 Visual Basic 从初级的编程语言跃升为功能齐全的面向对象的语言。 .NET Framework 的最大特点就是所选择的语言对底层操作并无影响, 因此也可把本书内容看作是讲 C#或 C++如何与 XML 一起使用, 因为 Common Language Runtime(公共语言运行库)在底层确保这些语言本质上是一样的。

然而可能需要对 XML 作一些说明。您将知道 XML 是个类似于 HTML 的标记语言, 本书假定读者有一些 HTML 的基本知识(如果没有, 建议读者在阅读本书前先对它了解一下)。尽管 HTML 是种用于显示可以在浏览器上查看的内容和数据的语言, 但它没有对它显示的数据作任何说明。考虑下面这个示例, 这是个 HTML 文档, 它描述了本书的作者。