

本书特色:

- ★ 多位SQL Server专家倾力之作
- ★ 深入主题, 挖掘核心内幕
- ★ 示例丰富, 力求举一反三



精通

SQL Server 2005
程序设计

(美) Andrew J. Brust Stephen Forte 著
贾洪峰 译



清华大学出版社

微软技术丛书

精通 SQL Server 2005 程序设计

(美) Andrew J. Brust 著
Stephen Forte 译
贾洪峰 译

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书由多位 Microsoft SQL Server 专家联合编著, 内容涵盖了 SQL Server 2005 中与开发人员相关的众多功能。第 I 部分介绍如何使用数据库服务器。第 II 部分讨论与实际数据库软件开发有关的概念, 它处于中间层或者应用程序级别。第 III 部分涉及商业智能, 介绍了 SQL Server Integration Services, Analysis Services 和 Reporting Services。

书中提供了理解这些功能所需要的概念性材料, 并为进一步研究和学习提供了所需要的参考资料。通过阅读本书, 可以获得有关 SQL Server 2005 的大量实用信息和示例。

本书面向使用数据库和数据访问的 .NET 和 SQL Server 开发人员, 需要读者具备基本的 .NET 编程 (C#) 和 T-SQL 编程知识。

Programming Microsoft SQL Server 2005

Copyright © 2006 by Andrew Brust, Stephen Forte.

Original English Language Edition Copyright © 2006 by Andrew Brust, Stephen Forte.

Published by arrangement with the original publisher, Microsoft Press, a division of Microsoft Corporation, Redmond, Washington, U.S.A.

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。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2007-2841

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

精通 SQL Server 2005 程序设计/(美)布拉斯特(Brust, A. J.), (美)福特(Forte, S.)著; 贾洪峰译. —北京: 清华大学出版社, 2007.11

书名原文: Programming Microsoft SQL Server 2005

(微软技术丛书)

ISBN 978-7-302-16401-2

I. 精… II. ①布… ②福… ③贾… III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL Server 2005—程序设计 IV.TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 168293 号

责任编辑: 汤涌涛

封面设计: 杨玉兰

责任印制: 王秀菊

出版发行: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机: 010-62770175 邮购热线: 010-62786544

投稿咨询: 010-62772015 客户服务: 010-62776969

印 装 者: 清华大学印刷厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印 张: 46.5 字 数: 1113 千字

版 次: 2007 年 11 月第 1 版 印 次: 2007 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 1~4000

定 价: 86.00 元

本书如存在文字不清、漏印、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)62770177 转 3103 产品编号: 026257-01

《微软技术丛书》出版前言

在黄昏里希冀皓月与繁星

在深夜希冀着黎明

在炎夏希冀凉秋

在严冬又希冀新春

这不断的希冀啊，

使我感触到世界的存在，

带给我多量的生命的力。

这样，

我才能跨过——

这黎明黄昏，黄昏黎明，春夏秋冬，秋冬春夏的茫茫的时间的大海啊。

——艾青

时间在流逝，技术也在迅猛发展。在希冀中，微软的.NET 战略早已经变成现实，带来全新的、快速而敏捷的企业计算能力，也给软件开发者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。在希冀中，我们欣喜地看到，微软的每一个技术创新，都对开发人员产生巨大的推动作用，使得越来越多的人加入微软开发阵营。

微软出版社为了配合 Visual Studio 的推广和普及，邀请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微软 IT Pro 系列图书。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微软技术的权威工具书。随着新的开发平台的发布，该系列得以大幅度扩充，在美国及欧洲图书市场广受好评。

从 2002 年开始，清华大学出版社为了满足中国广大程序开发人员、网络开发人员以及计算机用户学习最新技术的渴望，在微软出版社的配合下，先后推出了《微软.NET 程序员系列》和《微软.NET 程序设计系列》。这两套书阵容庞大，几乎涵盖.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。同时，我们还聘请微软公司相关产品组的技术专家审读每一本书，确保在技术上准确无误。

2005 年，随着微软新的开发平台的推出，我们将原有的两套丛书整合为《微软技术丛书》。这套丛书针对不同层次的读者，分为 5 个子系列：从入门到精通、技术内幕、高级编程、精通和认证考试教材。各系列特色如下：

★ 从入门到精通

- 适合新手程序员的实用教程
- 侧重于基础技术和特征

- 提供范例文件
- ★ 技术内幕
 - 权威、必备的参考大全
 - 包含丰富、实用的范例代码
 - 帮助读者熟练掌握微软技术
- ★ 高级编程
 - 侧重于高级特性、技术和解决问题
 - 包含丰富、适用性强的范例代码
 - 帮助读者精通微软技术
- ★ 精通
 - 着重剖析应用技巧，以帮助提高工作效率
 - 主题包括办公应用和开发工具
- ★ 认证考试教材
 - 提供完整的 Ebook(英文版)
 - 提供实际场景、案例分析和故障诊断实验
 - 完全根据考试要求来阐述每一个知识点

2006 年开始，以下图书将陆续与读者见面：

- 《Visual Basic 2005 从入门到精通》
- 《Visual C# 2005 从入门到精通》
- 《ASP.NET 2.0 技术内幕》
- 《ADO.NET 2.0 高级编程》
- 《框架设计(第 2 版): CLR via C#》
- 《ASP.NET 2.0 高级编程》
- 《SQL Server 2005 管理员必备指南》
- 《SQL Server 2005 从入门到精通(数据库基础)》
- 《SQL Server 2005 从入门到精通(应用技术基础)》
- 《ADO.NET 2.0 技术内幕》
- 《Visual Basic 2005 技术内幕》
- 《Visual C# 2005 技术内幕》
- 《Windows Vista 实用宝典》
- 《精通 Windows Vista 中文版》
- 《精通 Excel 2007 中文版》
- 《精通 Excel 2007 数据建模与业务分析》
- 《精通 SQL Server 2005 程序设计》
- 《MCTS 自学教程(Exam 70-431): SQL Server 2005 实现与维护》
- 《MCITP 自学教程(Exam 70-443): SQL Server 2005 数据库服务器架构设计》
- 《Scrum 敏捷项目管理》
- 《Scrum 敏捷项目管理实战》
- 《快速软件开发》
- 《避免软件缺陷实用宝典》

- 《Project 2007 从入门到精通》
- 《SQL Server 2005 报表服务从入门到精通》
- 《SQL Server 2005 分析服务从入门到精通》
- 《精通 Windows 3D 编程》
- 《精通 SharePoint Services 3.0 中文版》
- 《精通 WDF Windows 驱动程序开发》
- 《Microsoft Mobile 开发宝典》
- 《Windows via C/C++》

这套丛书延续以前严谨的编校风格，一切以保证图书内容和技术质量为核心，付出了大量心血。相信整合后的这套丛书必然会帮助程序开发人员、网络开发人员以及具有一定编程基础的中、高级读者，快速、全面地掌握微软技术，为将来的技术生涯奠定扎实的基础，使之成为中国软件产业的栋梁！

在此，感谢参与本丛书翻译和审校的人员，感谢他们付出的心血和时间。他们来自培训和实践前沿，具有深厚的技术底蕴和文化素养，善于用浅显易懂的语言阐述晦涩难懂的技术细节。同时也要感谢这一年来时刻关注这套书的读者朋友们。他们热心地提出自己的意见和建议，感谢他们的宽容和善意关爱。我们将和大家一样，时刻关注微软技术发展的最新动态，时刻保持自己的技术动力！

亲爱的读者朋友，期待着您把每一次看书的机会，都当成增进知识的时候。这个过程，绝对不是浅尝辄止，更非自认把书看过一两遍就可以了。深度的阅读是尽可能地把书本的知识转换为自己熟悉的，甚至读到自己内心的深处。同时也请把您在这套书的感受告诉我们，我们期待着和您分享，联系信箱 coo@netease.com。

尽管我们注入大量心血，但疏忽纰漏之处在所难免，恳请读者朋友提出建议和批评。联系信箱：coo@netease.com。本丛书在创作、翻译和编辑过程中得到了微软(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！

清华大学出版社

译者序

SQL Server 2005 不是单纯的一种产品，而是将一组产品和技术整合在一起，组成了一个庞大、复杂的软件巨无霸。尽管这些产品和技术是相互关联的，但还是应当对它们进行分别考虑。显然，要在一本书中全面介绍这样一个庞大的产品是存在很大难度的。

针对 SQL Server 2005 功能丰富、内容庞杂的特点，本书采用了国外星期天报纸专栏的结构方式，由不同领域的专家负责相关内容的撰写，参与编写本书的作者达到 10 位之多。他们在特定章节中发表自己关于特定主题的专家意见。本书的所有作者都具有多年的 SQL Server 使用经验，他们从 20 世纪 90 年代早期就开始为微软开发社区撰写文章。因此，无论是在软件应用方面，还是软件的推介培训方面，都有着非常丰富的经验。这些经验为成功编写这样一本颇有难度的书籍奠定了基础。

尽管本书的作者如此之多，尽管本书采用了专栏的编写方式，但本书的整体结构仍然非常紧凑得体，具有很强的逻辑性。一般来说，以开发人员为读者对象的书籍大多可以分为两类，即教程和参考手册，而这本书很好地把这两类书籍的优点融合在一起。既向读者解释了一些基本概念和基本应用，又为读者提供了丰富的参考信息。

但另一方面，虽然本书在结构上把各位作者撰写的章节恰当地组织在了一起，但各人的表述风格毕竟不同，这就为本书的翻译带来了很大的困难。另外，由于本书的内容庞杂，涉及 SQL Server 2005 的方方面面，为了准确地表达原文的含义，要求译者对于软件的相关功能有相当程度的理解，这也增加了翻译的难度。尽管译者在翻译过程中，根据编程实践并大量查阅微软文档及其他资料，力求准确、流畅地表达作者原意，但从最终译稿来看，译者认为还有很大差距。也请读者在发现翻译中存在的问题时，不吝指正！

由于出版周期原因，有多位译者参与了本书的翻译工作。主体翻译及全书统稿工作由贾洪峰完成，其他参与部分章节翻译的人员有：王山花、王彦、王雅丽、刘阿娜、刘建卓、吴士珍、张丛丛、王维玲、张海、时朋泉、李晓晓、刘建静、韩丽、李强丽、李锋、刘建喜、周桦、罗双华、郭辉、崔玮、黄艳丽、韩斌、缪素芬、翟海川、蔡广华、侯昀佳、王亮和刘蕾。

前言

当我们开始编写一本有关 Microsoft SQL Server 最新版本的书时,想法其实相当简单。我们的目的是编写一本能够对该产品进行全面、详尽介绍的书,有多种理由可以相信,这一目标是合乎实际的。

本书的所有作者使用 SQL Server 的时间都已经有好多年了,而且从 Microsoft .NET 早期发布之始就已经使用它。我们了解 SQL Server 的下一版本(代号名称为“Yukon”)将在数据库服务器与.NET 公共语言运行时(CLR)之间实现密切结合。

我们知道可伸缩性将会进一步加强,SQL Server 2000 在这一方面已经做得非常出色。我们知道 SQL Server 2000 发布之后的一些功能,例如 Notification Services(以及后来的 Reporting Services)都将被更好地集成,而且功能丰富。我们知道 Analysis Services 的重要性和功能将会得到增强。我们非常期待这些发展。数据库专家和开发专家都会为 SQL Server 的这一版本感到兴奋,这一版本风格独特、令人兴奋。

有了这些假定,我们知道自己希望深入研究这一产品,并为微软编写一本有关它的书籍。我们知道这是一项艰巨的任务,但我们希望自己对这一产品的了解程度能够足以编写本书,而且希望将自己学到的知识与微软开发社区的朋友们分享,我们从 20 世纪 90 年代早期就开始为微软开发社区撰写文章。这看起来像是一个很自然的项目,用通俗的话来说,就是“不必动脑筋的”。

但事实上,我们并不了解自己的处境。这里请容忍我们一些,因为成果是非常出色的,而且已经赋予我们有关 SQL Server 2005 的重要有利位置。但我们必须说老实话:我们在编写这本书的过程中发现了有关 SQL Server 2005 的许多重要事实,而我们在开始编写本书时并没有认识到这一点。这些事实改变了我们为 SQL Server 2005 编写书籍的方法,我们认为它也会影响您学习 SQL Server 2005 的方法。

SQL Server 2005 是一个庞大的版本,事实上,SQL Server 现在已经非常庞大和复杂。它已经不再仅仅是巨大的企业关系数据库管理系统。它现在是一个真正的中间软件、面向服务、基于消息的编程平台;XML 文档库;桌面设备和移动设备数据库引擎;市场领先的商业智能(BI)平台;以及实时报警系统,所有这些都集成到一个软件中。事实上,SQL Server 不是一种产品。它是一组产品与技术的集合,尽管这些产品与技术是相互关联的,但应当将它们分别进行考虑。怎样才能在一本书中全面介绍这样一个庞大的产品呢?

为了理解我们的方法,请您考虑将 SQL Server 2005 比作一份星期天报纸。一份星期天报纸由多个专栏组成,每个专栏都是单独撰写,并且吸引截然不同的读者。这些专栏的确有一些重叠内容,并共享一些读者群,但是,大多数人不会阅读整份报纸,他们不需要那样做。同时,整个报纸被看作一份出版物,阅读这份报纸的读者认为自己是整份报纸的读者,而不仅仅是其中一个或多个专栏的读者。与此类似,SQL Server 也有许多部分;很少有人会使用所有这些部分,人们需要根据业务的需要,随着时间的推移逐步学习他们。

本书反映了这一事实,在许多方面复制了星期天报纸的结构。首先,大量作者参与了

本书的编写，他们就特定主题在特定章节中发表自己的专家意见。其次，某些章节的行文与方式与其他章节截然不同。一些章节深入地介绍了特定主题，有些章节则提供了更多的材料，在更高层次上进行介绍。在我们开始编写本书时，并不希望采用这一方式。但在完成本书时，我们发现这是我们能够找到的最有效方法。我们认为这种方法使这样一个庞大的技术组合更易于学习，也使学习过程更具模块化。

没错，本书的整体印象是综合性强——研究 SQL Server 2005 的各种可编程特性，而且在研究过程中，提供了有关该产品大多数特性的广泛介绍，在一定程度上满足了开发人员的需要。

无论您是阅读本书的所有章节，还是只阅读其中的一部分，无论是按顺序阅读本书，还是随意阅读，我们的目标都是为您提供实用信息、大量有用的示例、高水平的介绍以及详尽的讨论，具体取决于我们认为开发人员会深入到何种程度。

就像星期天报纸不会介绍世界上发生的所有事情一样，本书也不会向您讲授 SQL Server 的所有内容。例如，我们没有介绍高可用性/容错特性，例如，复制、群集或数据库镜像。我们不会讨论查询规划与优化，也不会提供有关 SQL Server Profiler(事件探查器)、SQL Trace 或新的 Database Engine Tuning Advisor 的详尽细节。

在我们编写本书时，我们发现，要想涵盖本产品的所有内容，将会使本书过于庞大，令人难以接受。我们希望我们实现了最佳平衡：提供了大量的“可吸收”信息，既有足够的开发细节，也有对其他资料的足够引用，以帮助您成为一位熟练的 SQL Server 专家。

读者对象

既然我们已经知道了本书包括和不包括哪些内容，我们希望能够说明我们认为哪些读者会对此书感兴趣，以及哪些读者最适合阅读本书。简单地说，本书的读者对象是那些在业务逻辑层/中间层以及应用程序级别使用数据库和数据库访问的 .NET 与 SQL Server 开发人员。

就我们对开发领域的观点(这种观点可以有些主观)，我们认为这一读者群实际上包含了大多数 .NET 开发人员，但很明显，相对于其他开发人员来说，一部分开发人员通常对于数据库编程更感兴趣，特别是对于 SQL Server 编程。这部分开发人员是本书的最适宜读者群。

我们假定您拥有以下基本的工作知识：在客户端使用 C# 进行 .NET 编程，在服务器端使用 Transact-SQL(T-SQL)。我们还假定您对于下列操作驾轻就熟：在服务器上创建表、视图及存储过程，使用 SqlClient ADO.NET 提供程序在客户端处理 ADO.NET 连接、命令、DataReader 和数据集对象。关于工具，我们假定您熟悉 SQL Server 的以前版本和 .NET 工具，具体来说，包括 SQL Server Enterprise Manager、SQL Query Analyzer 和 Visual Studio .NET 2002 或 2003。了解这些工具有助于更好地学习它们的后续版本：SQL Server Management Studio 和 Visual Studio 2005。

前面已经说了很多，其实关于先修知识的要求非常宽松。例如，如果您只是初步涉猎过 T-SQL 或者相对于 C# 更喜欢使用 Visual Basic .NET，那也可以，只要您愿意在阅读时尝试和熟悉这些内容。大多数的代码示例都不是非常复杂。但是，我们在进行解释时假定

您具有一些基础知识，如果您缺少相关经验，可能需要进行一点研究。

除了介绍 SQL Server 核心关系引擎及其附属服务之外，本书还深入介绍了 SQL Server 的商业智能特性，包括 Integration Services、Reporting Services 和 Analysis Services 的 OLAP 与数据挖掘组件。尽管本书在本质上不是一本商业智能书籍，但它是一本数据库开发人员书籍，我们强烈地感受到，主流数据库开发人员应当理解所有这些特性。商业智能真的是 SQL Server 2005 的基石特性之一，所以传统开发人员应当现在“转移”到商业智能领域。

对于许多读者来说，这些技术(特别是 OLAP 与数据挖掘)都是新内容，我们意识到这一点，所以假定您不具备相关知识。任何具有前述先修知识的读者都可以很轻松地阅读有关这些商业智能特性的内容，而且在阅读专门介绍商业智能的章节之后，能够而且会急于开始使用商业智能。

本书内容

本书分为三个部分。每一部分介绍一个特定的 SQL Server 主题。

第 I 部分介绍有关使用数据库服务器的主题，包括将在数据库中设计的实体的创建、管理与维护。我们将涵盖以下主题：数据库设计(包括新的 XML 数据类型)；视图、存储过程、触发器与函数(包括新的 XQuery 扩展)的 T-SQL 编程；以及与安全性有关的实体。我们还会向您介绍 SQL Server 的新 .NET CLR 集成特性，涉及数据类型与服务器端编程两个方面。

在第 II 部分将不再讨论服务器，而是讨论有关实际数据库软件开发有关的概念，它处于中间层或者应用程序级别。我们还将介绍各种关于使用不同技术来扩展数据库功能的主题，这些技术包括 HTTP 端点、SQL Server Service Broker、SQL Server Notification Services、SQL Server Express Edition 以及 SQL Server Everywhere Edition。

第 III 部分是关于商业智能的。在这一部分，介绍了 SQL Server Integration Services、Analysis Services 和 Reporting Services。我们对这一部分尤其感到自豪，因为我们假定您基本上不具备商业智能知识，但却能真正深入地介绍 SQL Server 商业智能概念、特性与编程。

这三部分结合起来，为您介绍了 SQL Server 2005 中与开发人员相关的大量特性，以及理解这些特性所需要的概念性材料。我们没有涵盖 SQL Server 2005 中的所有内容，但我们为您介绍了大量的核心知识，并为您提供了进一步研究和学习这一产品所需要的参考资料框架。

系统要求

为了能够顺利阅读本书正文并成功执行示例代码，建议在计算机上安装 SQL Server 2005 的开发人员版本，很多开发人员可以通过微软的 MSDN Premium 订购来获得这一版本。您还需要 Visual Studio 2005，我们建议您使用专业版或团队版之一，这些版本都可以

通过 MSDN Premium 订购产品的相应版本来获得。

重要提示 为了尽可能多地介绍特性，本书是基于 SQL Server 2005 开发人员版本的。开发人员版本拥有的特性与该产品的企业版本相同，但开发人员版本的许可条款中排除了生产使用。两个版本都提供了其他版本(标准版、工作组版和 Express 版)中可用特性的扩展集。我们相信开发人员希望我们能够涵盖 SQL Server 2005 中的所有开发人员特性，包括那些仅能在企业版和开发人员版中使用的特性。

本书涵盖的大多数可编程性特性在 SQL Server 的所有版本中均可使用。值得注意的例外之处是 Express 版和工作组版中不支持 Notification Services 和 Analysis Services。如果用户使用的生产版本不是企业版，要想了解在生产过程中可以使用本书介绍的哪些特性，应当咨询 SQL Server 2005 Features Comparison 页 (<http://www.microsoft.com/sql/prodinfo/features/compare-features.msp>)，以获得每一版本中可用特性的详尽清单。

为了运行 SQL Server 和 Visual Studio 的这些版本，从而运行本书中的示例代码，您将需要以下 32 位硬件和软件(64 位硬件与软件需求未在此处列出，但它们非常类似)。

- 600 MHz Pentium III 兼容处理器或更快速的处理器(建议使用 1 GHz 处理器或更快速的处理器)。
- Microsoft Windows 2000，并安装 Server Service Pack (SP) 4 或更新版本；Windows 2000 标准版，并安装 SP4 或更新版本；Windows XP，并安装 SP2 或更新版本；Windows Server 2003 标准版、企业版或数据中心版，并安装 SP1 或更新版本；或者 Windows Small Business Server 2003，并安装 SP1 或更新版本。
- 对于 SQL Server，至少需要 512 MB 内存(建议使用 1 GB 或更多)。
- 对于 Visual Studio，至少需要 192 MB 内存(建议使用 256 MB)。
- 对于 SQL Server 2005，建议安装方式大约需要 350 MB 可用硬盘空间。SQL Server 联机丛书、SQL Server Mobile Everywhere 联机丛书和示例数据库大约另外需要 425 MB 硬盘空间。
- 对于没有 MSDN 库的 Visual Studio 2005，系统硬盘驱动器上需要 1 GB 可用空间，安装硬盘驱动器上需要 2 GB 空间。对于带有 MSDN 库的 Visual Studio 2005，完全安装 MSDN 需要系统硬盘驱动器上有 1 GB 可用空间，安装硬盘驱动器上需要 3.8 GB 空间，默认安装 MSDN 需要在安装硬盘驱动器上有 2.8 GB 可用空间。
- CD-ROM 或 DVD-ROM 光盘驱动器。
- Super VGA(1024×768)或更高分辨率的视频适配器与监视器。
- 微软鼠标或兼容指点装置。
- Microsoft Internet Explorer 6.0 SP1 或更新版本。
- 对于 SQL Server Reporting Services，需要 Microsoft Internet 信息服务(IIS) 5.0 或更新版本以及 ASP.NET 2.0 或更新版本。

使用示例代码

本书中讨论的所有示例代码可从本书的配套网站中下载，地址如下：

<http://www.microsoft.com/mspress/companion/0-7356-1923-9/>

这些配套材料以单一 MSI 文件的格式提供，可以直接从以上 URL 中运行，也可以在下载之后运行。此 MSI 文件允许您在选择的文件夹中安装这些配套材料。

重要提示 本书及其示例代码都是为 SQL Server 2005 开发人员版的最初 Release to Manufacturing (RTM)版编写的，并在此版本上进行测试。在本书出版期间，微软刚发布了 SQL Server 2005 的 SP1，因为 SP1 的发布与本书的出版几乎同时，我们虽然已经在 SP1 上对本书中的一些示例代码进行了测试，并针对它明确验证了一些正文，但全面详尽地核对本书及其代码是不切合实际的。

SP1 主要纠正了 SQL Server 2005 RTM 版中的一些错误，以及 SQL Server 2005 数据库镜像功能的商业版本，本书中没有对此进行介绍。因此，我们预期，本书的内容或示例代码中即使存在与 SP1 不兼容的情况，也只有很少一部分。

但是，如果发现存在任何不兼容内容，我们将会更新示例代码，并在本书的配套材料中张贴勘误提示，可由 <http://www.microsoft.com/mspress/companion/0-7356-1923-9/> 获得这些资料。请经常访问该网站以获得最新代码更新与勘误帖子。您还可以访问 <http://spaces.msn.com/PSS2005CUdtd>，我们将以博客形式在此网址张贴有关此类更新的告示。对于希望使用 RSS 浏览器的读者，可以订阅此博客的 RSS，网址为 <http://spaces.msn.com/PSS2005CUdtd/feed.rss>。SP1、其文档及对 SQL Server 2005 联机丛书的相应更新可以从 <http://www.microsoft.com/sql/sp1.msp> 下载。

因为这是一本开发人员书籍，所以除了包含 T-SQL 或 Analysis Services 脚本文件的 SQL Server Management Studio 项目之外，还经常包括一个或多个 Visual Studio 项目，作为示例代码的一部分。在配套材料父文件夹中，是用于每一章的子文件夹。每一章的文件夹又包含以下两个文件夹或其中的一个：SSMS 与 VS。SSMS 通常包含一个 SQL Server Management Studio 解决方案文件，其文件名为 ChapterXX.ssmssln；VS 通常包含一个 Visual Studio 解决方案文件，其文件名为 ChapterXX.sln。在安装这些配套文件之后，双击一个或两个解决方案文件，以在对应的 IDE 中打开示例脚本或代码。

这些解决方案文件可能包含多个项目。在此情况下，在该代码所属的章节中会提及每个项目(以及项目中的每个文件)。有时，在示例代码中包含多个解决方案文件(各个文件分别位于不同文件夹中)。在此情况下，正文中将解释其所包含的每个解决方案或项目的区别。

因为在正文中对大多数代码进行了解释，所以您可能更愿意从头创建这些代码，而不是打开在配套示例代码中所提供的最终版本。但是，如果您在创建代码时犯了一些小错误，或者希望快速执行该代码，而不需要通读对代码进行描述的正文，那么这些最终版本仍然是有用的。

一些 SQL Server Management Studio 项目中包含嵌入式连接，这些连接被配置为指向在本地计算机上运行的默认 SQL Server 实例。一些 Visual Studio 源代码包含连接或默认连

接字符串(有时是代码,有时是设置或配置文件,有时则是在示例项目中窗体上控件的 Text 属性),它们的配置类似。如果在本地计算机上安装了 SQL Server 2005 作为默认实例,就同时安装了 AdventureWorks 示例数据库,那么大部分示例代码应当能够运行而无需修改。如果未安装,则需要修改服务器名称,添加一个实例名称,或者进行这两种操作。如果尚未安装 AdventureWorks,则应当进行安装。

一些章节需要 Northwind 示例数据库、AdventureWorksDW 示例数据仓库数据库,以及/或者 Adventure Works DW Analysis Services 示例数据库。第 17 章明确解释了如何安装 Northwind 数据库。要安装 AdventureWorksDW 数据仓库数据库和 Adventure Works DW Analysis Services 数据库,必须在 SQL Server 高级安装选项中明确选择 AdventureWorksDW 示例数据仓库与 AdventureWorks 示例 OLAP 选项(这些选项出现于【文档、示例与数据库】安装选项之下)。

支持信息

我们已经尽力确保本书及配套内容的准确性。一旦收集到纠正或修改,会将它们添加到微软知识库文章中。

微软出版社在以下网站提供对书籍及配套内容的支持:

<http://www.microsoft.com/learning/support/books/>

问题与评价

如果您要对本书或配套内容进行评论或有什么观点,或者在访问以上网站后仍然有一些未能解答的问题,请通过电子邮件将它们发送给微软出版社:

mspinput@microsoft.com

或者通过邮政信件发送到以下地址:

Microsoft Press

Attn: Programming Microsoft SQL Server 2005 Editor

One Microsoft Way

Redmond, WA 98052-6399

请注意,以上地址不提供对微软软件产品的支持。

目 录

第 I 部分 设计基础知识与核心技术

第 1 章 概述.....3

1.1 令人望尘莫及的产品.....3

1.2 行业趋势、SQL Server 特性和

一本指导用书.....4

1.2.1 服务器编程.....4

1.2.2 应用程序代码与 SQL Server: 扩展数据库的功能.....5

1.2.3 这是策略.....7

1.3 由开发人员合作完成, 并为开发人员服务.....8

第 2 章 探究 SQL Sever 2005 中的 T-SQL 改进.....10

2.1 SQL Server Management Studio 简介.....11

2.2 公用表表达式.....12

2.3 PIVOT 与 UNPIVOT 操作.....17

2.3.1 使用 UNPIVOT.....18

2.3.2 动态旋转列.....19

2.3.3 APPLY 运算符.....20

2.4 TOP 改进.....21

2.5 排名函数.....22

2.5.1 ROW_NUMBER().....22

2.5.2 RANK().....25

2.5.3 DENSE_RANK()与 NTILE(n).....27

2.5.4 结合使用所有的排名函数.....28

2.5.5 按组排名: PARTITION BY.....29

2.6 事务中的异常处理.....31

2.7 新数据类型.....33

2.7.1 varchar(max)数据类型.....33

2.7.2 xml 数据类型.....33

2.8 WAITFOR 命令.....34

2.9 DDL 触发器与通知.....34

2.10 SNAPSHOT 隔离.....36

2.11 语句级别的重新编译.....36

2.12 小结.....36

第 3 章 SQL CLR 综述.....37

3.1 开始: 启用 CLR 集成.....38

3.2 Visual Studio/SQL Server 集成.....40

3.2.1 Visual Studio 中的 SQL Server 项目.....40

3.2.2 自动部署.....42

3.2.3 SQL CLR 代码属性.....43

3.3 创建 SQL CLR 存储过程.....44

3.4 CLR 存储过程与服务器端 数据访问.....45

3.5 部署.....49

3.5.1 部署程序集.....49

3.5.2 部署存储过程.....51

3.5.3 测试存储过程.....52

3.6 CLR 函数.....54

3.7 CLR 触发器.....57

3.8 CLR 聚合.....61

3.9 CLR 类型.....64

3.10 安全性.....68

3.11 检查和管理数据库中的 CLR 类型.....69

3.12 SQL CLR 应用的最佳实践.....74

3.13 小结.....74

第 4 章 XML 和关系数据库.....75

4.1 SQL Server 2000 中的 XML.....76

4.2 XML 数据类型.....77

4.2.1 将 XML 数据类型作为 变量处理	78	5.4.5 从对象生成脚本	127
4.2.2 处理表中的 XML	79	5.5 创建查询	127
4.2.3 XML 架构	80	5.6 使用模板	129
4.2.4 XML 索引	82	5.7 维护功能	131
4.3 FOR XML 命令	85	5.8 性能工具	134
4.3.1 FOR XML RAW	85	5.8.1 SQL Server 事件探查器	134
4.3.2 FOR XML AUTO	86	5.8.2 数据库引擎优化顾问	134
4.3.3 FOR XML EXPLICIT	87	5.9 小结	134
4.3.4 SQL Server 2005 中的 OPENXML 改进	96	第 6 章 使用 SQL Server 管理对象(SMO)	135
4.3.5 XML 批量加载	97	6.1 SMO 是什么	135
4.4 用 XQuery 查询 XML 数据	98	6.1.1 SQL-DMO 怎么样	136
4.4.1 定义的 XQuery	98	6.1.2 SMO 中的新功能	139
4.4.2 操作中的 SQL Server 2005 XQuery	100	6.2 在 Visual Studio 中使用 SMO	140
4.4.3 XML DML	107	6.2.1 迭代遍历可用服务器	142
4.4.4 将一列转换为 XML	108	6.2.2 获取服务器设置	143
4.5 小结	109	6.2.3 创建备份与恢复应用程序	146
第 5 章 SQL Server Management Studio	110	6.2.4 用 SMO 执行可程序化 DBCC 命令	151
5.1 新的 Management Studio 界面	110	6.3 小结	152
5.1.1 新功能概述	111	第 7 章 SQL Server 2005 的安全性	153
5.1.2 窗口类型	111	7.1 安全框架的 4 个主题	154
5.1.3 放置停靠窗口	113	7.1.1 设计安全	154
5.1.4 窗口自定义选项	113	7.1.2 默认安全	154
5.1.5 连接到数据库服务器	114	7.1.3 部署安全	154
5.2 使用对象资源管理器	116	7.1.4 通信	154
5.3 Management Studio 解决方案、 项目和文件	119	7.2 SQL Server 2005 安全性概述	155
5.3.1 代码和文本编辑器	120	7.2.1 SQL Server 登录	156
5.3.2 跟踪修改指示器	122	7.2.2 数据库用户	156
5.3.3 书签	122	7.2.3 来宾用户账户	157
5.4 创建对象	123	7.3 验证与授权	158
5.4.1 创建表	123	7.3.1 客户端如何建立连接	158
5.4.2 创建与表相关的对象	124	7.3.2 密码策略	159
5.4.3 创建索引	125	7.3.3 用户架构分离	160
5.4.4 为新用户设置属性	126	7.3.4 执行上下文	161
		7.4 SQL Server 2005 中的加密支持	164
		7.4.1 在活动中加密数据	165

7.4.2 在静止中加密数据	166
7.5 保护 SQL Server 2005	169
7.6 黑客如何攻击 SQL Server	171
7.6.1 直接连接到互联网	171
7.6.2 弱 SA 密码	171
7.6.3 SQL Server Browser 服务	172
7.6.4 SQL 注入	172
7.6.5 智能观察	172
7.7 小结	173

第 II 部分 应用程序开发与实现技术

第 8 章 ADO.NET 2.0、类型化

数据集对象和.NET

数据绑定

8.1 数据访问对象模型简史

8.1.1 DAO: 非常出色的旧模型

8.1.2 RDO: 单薄的 API 包装程序

8.1.3 进入 OLE DB 和 ADO “经典”

8.1.4 ADO+.NET=ADO.NET

8.2 ADO.NET 2.0 中的新特性

8.2.1 新的类型化数据集成员

8.2.2 其他改进

8.3 类型化数据集的改进

8.3.1 类型化数据集设计器 中的 DataTable 对象

8.3.2 TableAdapter 对象

8.3.3 连接字符串管理

8.3.4 使用 TableAdapter 配置向导

8.3.5 关于查询和参数的 更多内容

8.3.6 添加查询对象

8.3.7 DBDirect 方法和类型化 数据集对象的连接使用

8.3.8 独立 DataTable 对象

8.4 “纯粹的” ADO.NET:

使用代码

8.4.1 查询入门

8.4.2 使数据保持最新

7.6.3 SQL Server Browser 服务

7.6.4 SQL 注入

7.6.5 智能观察

7.7 小结

8.4.3 有响应的用户界面: 异步执行查询

8.4.4 不仅仅用于服务器: 客户端批量复制

8.5 不仅仅是文本: 用 ADO.NET 和 System.Xml 命名空间处理 XML 列

8.5.1 就是.NET: 将 SQL CLR UDT 数据用作本地 .NET 对象

8.5.2 返回绘图板

8.6 将 SQL CLR 对象嵌入类型化 数据集对象

8.6.1 向类型化数据集中 添加 CLR 存储过程

8.6.2 TVF: 舒适的生活

8.6.3 聚合与 UDT

8.7 Windows 窗体数据绑定

8.7.1 DataGridView 绑定

8.7.2 详细信息视图绑定

8.7.3 智能默认设置

8.7.4 绑定到存储过程和视图

8.7.5 SQL CLR 绑定

8.7.6 主-从与查找绑定

8.7.7 参数化查询数据绑定

8.8 Web 上的数据绑定

8.8.1 类型化数据集对象与 Web.config 文件

8.8.2 数据源配置向导、 ObjectDataSource 控件和新 的数据绑定控件

8.9 小结	212	10.3.3 公开端点	258
第 9 章 调试	214	10.3.4 授予访问端点的 安全权限	259
9.1 关于示例代码	215	10.3.5 创建客户端应用程序	261
9.2 Ad Hoc 调试	216	10.4 使用本机 XML Web 服务的 最佳实践	265
9.2.1 创建数据连接	216	10.4.1 本机 XML Web 服务 的优点	266
9.2.2 T-SQL “单步执行”调试	219	10.4.2 本机 XML Web 服务 的局限性	266
9.3 应用程序调试	226	10.4.3 安全建议	266
9.3.1 进入调试模式	229	10.4.4 性能建议	267
9.3.2 调试 SQL CLR 代码	230	10.4.5 何时避免本机 XML Web 服务	267
9.3.3 断点与上下文切换	233	10.4.6 何时使用本机 XML Web 服务	268
9.4 混合 SQL CLR 与 T-SQL 代码	233	10.5 小结	268
9.5 测试脚本调试	237	第 11 章 事务	269
9.6 调试 Visual Studio 外部的查询	237	11.1 什么是事务	270
9.7 远程调试	240	11.2 SQL Server 2005 中的 本地事务支持	272
9.7.1 服务器配置	240	11.2.1 自动提交事务模式	272
9.7.2 服务器防火墙配置	242	11.2.2 显式事务模式	272
9.7.3 返回客户端	242	11.2.3 隐式事务模式	274
9.7.4 客户端防火墙配置	243	11.2.4 批范围的事务模式	275
9.7.5 附加到远程进程	244	11.2.5 在 ADO.NET 中 使用本地事务	276
9.8 小结	246	11.3 事务术语	278
第 10 章 SQL Server 2005 本机 XML Web 服务	247	11.4 隔离级别	278
10.1 理解本机 XML Web 服务	247	11.4.1 SQL Server 2005 中 的隔离级别	279
10.2 将 SQL 可编程性公开为 Web 服务	248	11.4.2 ADO.NET 中的 隔离级别	282
10.2.1 存储过程 and 用户 定义的函数	249	11.5 分布式事务	283
10.2.2 SQL 批处理	249	11.5.1 分布式事务术语	284
10.2.3 用 Http.sys 保留 URL	249	11.5.2 登记规则与方法	285
10.2.4 创建和管理端点	249	11.5.3 SQL Server 2005 中的 分布式事务	286
10.2.5 授予端点权限	253		
10.2.6 从客户端应用程序调用 本机 XML Web 服务端点	253		
10.3 本机 XML Web 服务示例项目	255		
10.3.1 创建 SQL 服务器功能	256		
10.3.2 用 Http.sys 注册 URL	258		