

原创经典，程序员典藏

微软资深顾问倾力编写，解读SQL Server 2008数据库技术的精髓
囊括SQL Server 2008数据库基础、安全、管理、开发及性能调优

SQL Server

数据库技术大全

（5小时多媒体视频讲解）

曾毅 等编著

- ◎ 由作者多年的SQL Server数据库应用开发和管理经验总结而来
- ◎ 讲解由浅入深，循序渐进，读者即使没有数据库基础，也可轻松入门
- ◎ 从基础的SQL语法，到复杂的性能调优，包含SQL Server 2008的大部分功能
- ◎ 重点介绍SQL Server 2008数据库基础、安全、管理、开发及新功能
- ◎ 重点突出与数据库性能优化相关的存储、查询、事务处理与性能调优等内容
- ◎ 提供近600个精巧示例和操作，从T-SQL语句和可视化操作两个角度讲解



CD-ROM

清华大学出版社



原创经典，程序员典藏



微软资深顾问倾力编写，解读SQL Server 2008数据库技术的精髓
囊括SQL Server 2008数据库基础、安全、管理、开发及性能调优

SQL Server

数据库技术大全

(5小时多媒体视频讲解)

曾毅 等编著

清华大学出版社

北京



内 容 简 介

SQL Server 是微软公司在数据库市场的主打产品,也是世界三大数据库管理系统之一。本书分为四篇,循序渐进地讲述了 SQL Server 2008 的功能特性和开发应用。从数据库基本概念到数据库性能调优,由浅入深地对具体知识点进行了详细的实例讲解。本书的知识点覆盖面广,涵盖了 SQL Server 2008 大部分的功能特点,从最基础的 T-SQL 语法到 SQL Server 2008 中新增的高级语法,从数据库基本概念到新增的数据类型,从简单的数据库查询到数据库性能的调优,从数据库的设计到数据库的管理,从数据库应用开发到商务智能应用等方面都有所涉及。

本书内容全面,示例精巧而详尽,是学习 SQL Server、了解和使用 SQL Server 2008 新特性、完善读者的知识结构、扩展 SQL Server 知识面的很好选择。本书适合各个层次的数据库学习人员和广大程序员阅读,也可作为开发人员的案头必备资料。

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 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server 数据库技术大全 / 曾毅等编著. —北京:清华大学出版社, 2009.5
ISBN 978-7-302-19577-1

I. S… II. 曾… III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL Server IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 020742 号

责任编辑:冯志强 赖 晓

责任校对:徐俊伟

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

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京市世界知识印刷厂

装 订 者:三河市李旗庄少明装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:46.25 字 数:1149 千字
(附光盘 1 张)

版 次:2009 年 5 月第 1 版 印 次:2009 年 5 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:76.00 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:031397-01

前言

随着计算机科学技术的发展、个人计算机和 Internet 的普及,越来越多的信息都是以比特(Bit)的方式存储在计算机中。信息时代的到来使得信息数据的存储、管理和安全变得尤为重要。从最早的文件处理系统到后来的网状和层次数据库,再到现在的关系数据库,计算机在数据的处理上越来越复杂,越来越高效。

SQL Server 作为微软在数据库管理系统(DBMS)上的主打产品,经过了多个版本的改进后,在数据处理能力方面具有良好的性能,占领了广泛的市场,成为世界三大数据库管理系统之一。而 SQL Server 2008 作为 SQL Server 的最新版本,其高效的数据处理、强大的功能以及简易统一的界面操作得到了用户的肯定和好评。

笔者精心编写了本书,目的是让更多人了解并学会使用 SQL Server 2008。通过对本书的学习,使读者无论在 SQL Server 数据库的应用开发,还是数据库的管理,乃至数据库性能调优上都会有所认识和提高。所以本书是读者学习 SQL Server、了解和使用 SQL Server 2008 新特性、完善知识结构、扩展 SQL Server 知识面的好帮手。

本书的特点

本书由浅入深,从最基础的数据库概念、T-SQL 语法讲起,便于数据库初学者入门学习。接下来从数据库安全角度讲解了数据库内容的安全和数据文件的安全解决方案,从而加强读者在数据库应用开发中的安全意识。然后进入核心主题,从多个技术方向讲解了 SQL Server 2008 在开发中的特性和应用。最后进一步深入高级主题,讲解 SQL Server 性能优化的相关知识。对于难以掌握的知识点,本书以精巧的示例来说明,深入浅出,清晰易懂。

本书涵盖的知识面广,对 SQL Server 2008 中大部分的特性和功能都有所涉及。从最基础的 T-SQL 语法到 SQL Server 2008 中新增的高级语法,从数据库基本概念到新增的数据类型,从简单的数据库查询到数据库性能的调优,从数据库的创建到数据库的管理,从数据库应用开发到商务智能应用等都有介绍。

本书的特点主要体现在以下几个方面。

- ❑ 观点新:在编写本书过程中,编者查阅了大量国内外最新的技术文章,总结出大量全新的观点和技术并应用到本书中。
- ❑ 内容新:本书所讲解的知识点和内容是针对最新发行的 SQL Server 2008 的,对于不推荐使用的和过时的语法及功能不作详细讲解,并提示读者不要使用。
- ❑ 由浅入深:本书的编排采用循序渐进的方式,从最基本的数据库概念和数据库操作开始,适合初、中级学者逐步掌握 SQL Server 2008 的使用、开发和管理。阅读本书不要求必须具有数据库相关的基础知识。

- 内容丰富：本书涵盖的知识面广，无论是 SQL Server 2000 中的功能，还是 SQL Server 2005 的新增特性，或者是 SQL Server 2008 的新特性都囊括其中。
- 示例众多：本书中使用了 500 多个规范的示例用于大部分知识点的演示和讲解，便于读者学习和理解。尤其是对于难度较高的知识点，本书使用精巧的示例化繁为简，便于读者掌握。这些示例简洁明了，读者可以按照示例进行实践和演练。
- 实用性强：本书不收集冷僻罕见的问题和方法，而是总结了编者多年从事数据库管理和应用开发的经验，具有很强的实用性。

本书的内容安排

本书分为四篇，共 22 章，从 SQL Server 的基本概念讲起，再进一步介绍 SQL Server 的安全特性和管理，然后从开发的角度讲解了数据库的设计、SQL Server 的各种开发特性以及 SQL Server 2008 在开发中的增强功能特性，最后再上升到性能调优，讲解了与数据库性能相关的知识点和性能调优的方法，使读者对 SQL Server 的认识和应用提升到更高的层次。

第 1 篇（第 1 章～第 4 章）SQL Server 基础

本篇讲述了 SQL Server 的基础知识，包括 SQL Server 的发展历史、SQL Server 2008 的安装和常用工具、T-SQL 语法、数据库对象等。概要性地介绍了 SQL Server 2008 的改进功能和新特性，为希望了解 SQL Server 数据库的新手提供一些基础知识。

第 2 篇（第 5 章～第 7 章）数据库安全

本篇讲述了与 SQL Server 2008 安全相关的各种知识，包括数据库加密、用户角色权限设置、数据库的备份与恢复、数据库快照、镜像、日志传送、数据库群集和数据库复制等。本篇通过详尽的操作步骤，多样的示例让读者对数据库安全管理有初步的了解。

第 3 篇（第 8 章～第 18 章）SQL Server 开发

本篇讲述了 SQL Server 2008 在开发应用中的特性，主要包括数据库设计、CLR 集成、XML 的使用、ADO.NET 的使用、SMO 编程、高级 T-SQL 语法、Service Broker-异步应用程序平台、空间数据类型、跨实例链接、数据库管理自动化、商务智能等。本篇是本书的精华和核心所在，也是需要掌握的 SQL Server 2008 的核心知识。本篇所讲的内容是 SQL Server 2008 开发中的高级应用，很多内容是 SQL Server 2005 之后才出现的新特性。通过本篇读者可以了解和使用 SQL Server 2008 及其特性进行数据库应用开发。

第 4 篇（第 19 章～第 22 章）数据库性能优化

本篇所介绍的优化相关知识是最容易被忽视，也是在 SQL Server 应用中最难掌握的知识，主要包括数据存储与索引、数据查询、事务处理、数据库系统调优工具。本篇使用简单明了的示例来分析和介绍数据库优化，以小见大，帮助读者掌握数据库优化的知识。

适合阅读本书的读者

- 希望学习 SQL Server 的新手。
- 对 SQL Server 有一定了解，希望进一步提高数据库应用开发技术能力的开发人员。
- 具有 SQL Server 2000 或 2005 基础，对 SQL Server 2008 新特性感兴趣的人员。

- ☐ 希望更系统、更全面地了解 SQL Server 2008 的开发人员。
- ☐ 从事数据库应用开发，希望对数据库的管理和性能调优有所了解的开发人员。
- ☐ 从事.NET 应用开发，具有 C#语言相关知识的开发人员。
- ☐ 数据分析和设计人员。

本书作者

本书由曾毅主笔编写。其他参与编写和资料整理的人员有苑令轩、王征、陈冠军、王石、程彩红、姜海英、邵毅、张路平、李臻、武勇、徐宁、刘玉珊、麻雪、赵建领、陈刚、吝晓宁、范永龙、姚志娟、赵盟、傅靖、李佳、徐磊、刘丹、肖冰、陈杰、王行恒、冯浩楠、纪超、段桂东、颜盟盟、黄宝生、张珍珍、石淑珍、陈超、牛晓辉、刘聪、任潇、商斌、张双、于志华、李秀劲、李胜美、蔡文仙、杜阳阳、吴兴亮、陈水望、黄任桢、梅婷婷、皇波、白雪蛟、陈浩然、许程程、巩长宇、黄金亮、姜艳超、李军、李庆、彭志林、王志娟、武娜、尹成业等。在此一并表示感谢。

编著者

目 录

第 1 篇 SQL Server 基础

第 1 章 SQL Server 2008 概述	2
1.1 SQL Server 2008 简介	2
1.1.1 SQL Server 发展历史	2
1.1.2 SQL Server 2008 的特点	4
1.2 SQL Server 2008 架构简介	4
1.2.1 SQL Server 2008 系统架构	5
1.2.2 SQL Server 2008 的协议	6
1.2.3 SQL Server 2008 的查询	6
1.2.4 SQL Server 2008 的数据操作	7
1.3 SQL Server 2008 的安装	9
1.3.1 SQL Server 2008 的版本选择	9
1.3.2 SQL Server 2008 的安装环境	11
1.3.3 安装配置 SQL Server 2008	11
1.4 使用 SQL Server Management Studio	14
1.4.1 SQL Server Management Studio 简介	15
1.4.2 使用 SSMS 打开表	15
1.4.3 在 SSMS 中使用 T-SQL	17
1.4.4 使用 SSMS 管理服务器和脚本	18
1.5 SQL Server 2008 的其他工具	19
1.5.1 使用配置管理器配置数据库	19
1.5.2 使用 SQL Server Profiler 跟踪数据库	22
1.5.3 使用 SQL Server 2008 联机丛书	23
1.6 SQL Server 2008 系统数据库简介	24
1.6.1 系统数据库 master——系统表的管理	24
1.6.2 系统数据库 model——数据库的模板	25
1.6.3 系统数据库 msdb——为 SQL Server 提供队列和可靠消息传递	26
1.6.4 系统数据库 tempdb——临时工作区	26
1.7 示例数据库	27
1.7.1 安装示例数据库	27

1.7.2	示例数据库 AdventureWorks	29
1.7.3	示例数据库 AdventureWorksDW	30
1.8	小结	30
第 2 章	T-SQL 基础	31
2.1	T-SQL 简介	31
2.1.1	SQL 背景	31
2.1.2	SQL 语言分类	31
2.1.3	语法约定	32
2.2	基本的 SQL 语句	32
2.2.1	使用 SELECT 查询数据	33
2.2.2	使用 INSERT 插入数据	34
2.2.3	使用 UPDATE 更新数据	35
2.2.4	使用 DELETE 删除数据	36
2.3	联接查询	37
2.3.1	内联接 (INNER JOIN)	37
2.3.2	外联接 (OUTER JOIN)	38
2.3.3	完全联接 (FULL JOIN)	39
2.3.4	交叉联接 (CROSS JOIN)	40
2.3.5	联接的替代写法	40
2.3.6	联合 (UNION)	41
2.4	SQL 数据类型	42
2.4.1	精确数字类型	43
2.4.2	近似数字类型	43
2.4.3	字符串类型	43
2.4.4	Unicode 字符串类型	44
2.4.5	二进制串类型	44
2.4.6	日期和时间类型	45
2.4.7	其他数据类型	45
2.5	SQL 变量	46
2.6	操作符	47
2.7	流程控制	49
2.7.1	批处理	49
2.7.2	语句块	51
2.7.3	条件语句	51
2.7.4	循环语句	52
2.8	函数	53
2.8.1	函数简介	53
2.8.2	聚合函数	55
2.8.3	日期和时间函数	56

2.8.4	数学函数	57
2.8.5	字符串函数	59
2.8.6	其他常用函数	61
2.9	小结	62
第 3 章	数据库基本操作	63
3.1	数据库操作	63
3.1.1	创建数据库	63
3.1.2	修改数据库	65
3.1.3	删除数据库	66
3.2	表操作	67
3.2.1	表简介	67
3.2.2	使用 T-SQL 创建表	69
3.2.3	使用 SSMS 创建表	69
3.2.4	创建临时表	71
3.2.5	使用 T-SQL 修改表	72
3.2.6	使用 SSMS 修改表	75
3.2.7	删除表	76
3.3	数据完整性	77
3.3.1	实体完整性	77
3.3.2	域完整性	78
3.3.3	引用完整性	79
3.3.4	用户定义完整性	79
3.4	约束操作	80
3.4.1	约束简介	80
3.4.2	NOT NULL 约束	80
3.4.3	DEFAULT 约束	81
3.4.4	UNIQUE 约束	82
3.4.5	PRIMARY KEY 主键约束	84
3.4.6	FOREIGN KEY 外键约束	86
3.4.7	CHECK 约束	91
3.4.8	规则	92
3.4.9	默认值	94
3.4.10	禁用约束	95
3.5	视图	97
3.5.1	视图简介	97
3.5.2	使用 T-SQL 创建视图	98
3.5.3	使用 SSMS 创建视图	99
3.5.4	修改视图	101
3.5.5	删除视图	102

3.6	存储过程	102
3.6.1	存储过程简介	103
3.6.2	创建存储过程	103
3.6.3	修改存储过程	106
3.6.4	删除存储过程	107
3.6.5	存储过程返回数据	107
3.7	用户定义函数	108
3.7.1	用户定义函数简介	108
3.7.2	创建标量值函数	109
3.7.3	创建表值函数	111
3.7.4	修改用户定义函数	112
3.7.5	删除用户定义函数	113
3.8	触发器	113
3.8.1	触发器简介	114
3.8.2	创建触发器	115
3.8.3	修改和删除触发器	117
3.8.4	启用和禁用触发器	118
3.9	命名与编码规范	119
3.9.1	命名规范	119
3.9.2	SQL 编码规范	120
3.10	小结	120
第 4 章	SQL Server 2008 的新特性	121
4.1	SSMS 增强	121
4.1.1	对象资源管理器增强	121
4.1.2	查询编辑器增强	122
4.1.3	执行计划增强	124
4.1.4	其他新增功能	125
4.2	新的管理特性	126
4.2.1	简洁高效的安装	126
4.2.2	透明数据加密	127
4.2.3	数据压缩和备份压缩	128
4.2.4	审核	130
4.2.5	策略管理	130
4.2.6	其他管理特性	131
4.3	新增数据类型	132
4.3.1	日期和时间类型	132
4.3.2	层次 ID	136
4.3.3	地理空间数据类型	137
4.3.4	表值参数类型	138

4.3.5	文件流数据	139
4.4	新的开发特性	140
4.4.1	新增 T-SQL 语法	140
4.4.2	同步框架	142
4.4.3	稀疏列	143
4.4.4	列集	144
4.4.5	筛选索引	145
4.4.6	其他开发特性增强	146
4.5	商务智能增强	146
4.5.1	集成服务增强	147
4.5.2	分析服务增强	147
4.5.3	报表服务增强	148
4.5.4	Office 集成	148
4.6	小结	149

第 2 篇 数据库安全

第 5 章	SQL Server 2008 安全	152
5.1	新安全机制概论	152
5.1.1	平台与网络安全性	152
5.1.2	主体与数据库对象安全性	154
5.1.3	应用程序安全性	155
5.2	账号管理	156
5.2.1	安全验证方式	156
5.2.2	密码策略	157
5.2.3	高级安全性	158
5.3	登录名管理	159
5.3.1	使用 T-SQL 创建登录名	159
5.3.2	使用 SSMS 创建登录名	161
5.3.3	使用 T-SQL 修改登录名	162
5.3.4	使用 SSMS 修改登录名	165
5.3.5	删除登录名	165
5.4	用户管理	166
5.4.1	使用 T-SQL 创建用户	166
5.4.2	使用 SSMS 创建用户	167
5.4.3	修改用户	168
5.4.4	删除用户	169
5.5	架构管理	169
5.5.1	架构简介	169

5.5.2	使用 T-SQL 创建架构	170
5.5.3	使用 SSMS 创建架构	171
5.5.4	修改架构	172
5.5.5	删除架构	173
5.6	用户权限	174
5.6.1	权限简介	174
5.6.2	使用 GRANT 分配权限	177
5.6.3	使用 DENY 显式拒绝访问对象	178
5.6.4	使用 REVOKE 撤销权限	179
5.6.5	语句执行权限	180
5.6.6	使用 SSMS 管理用户权限	181
5.7	角色管理	184
5.7.1	角色简介	185
5.7.2	服务器角色	185
5.7.3	固定数据库角色	187
5.7.4	用户定义数据库角色	189
5.7.5	应用程序角色	191
5.8	数据加密	194
5.8.1	数据加密简介	194
5.8.2	数据的加密和解密	196
5.8.3	使用证书加密和解密	198
5.8.4	使用透明数据加密	199
5.9	SQL 注入攻击	201
5.9.1	SQL 注入攻击原理	201
5.9.2	如何防范 SQL 注入攻击	202
5.10	小结	203
第 6 章	数据文件安全与灾难恢复	204
6.1	数据文件安全简介	204
6.1.1	业务可持续性	204
6.1.2	SQL Server 2008 高可用性技术	205
6.2	数据库的备份与恢复	206
6.2.1	数据库备份简介	206
6.2.2	备份设备	207
6.2.3	数据库备份	209
6.2.4	数据库恢复	211
6.2.5	恢复模式	213
6.3	数据文件的转移	214
6.3.1	分离数据库	215
6.3.2	附加数据库	216

6.4	数据库快照	218
6.4.1	数据库快照原理	218
6.4.2	建立数据库快照	219
6.4.3	管理数据库快照	220
6.5	数据库镜像	221
6.5.1	数据库镜像概论	221
6.5.2	数据库镜像模式	223
6.5.3	使用 T-SQL 配置数据库镜像	224
6.5.4	使用 SSMS 配置数据库镜像	228
6.6	日志传送	230
6.6.1	日志传送概述	230
6.6.2	日志传送的服务器角色	230
6.6.3	日志传送的定时作业	231
6.6.4	使用 T-SQL 配置日志传送	232
6.6.5	使用 SSMS 配置日志传送	236
6.7	数据库群集	238
6.7.1	群集简介	239
6.7.2	服务器群集配置要求	239
6.7.3	创建 Windows 故障转移群集	241
6.8	小结	242
第 7 章	复制	243
7.1	使用 bcp 导入导出数据	243
7.1.1	bcp 实现大容量复制	243
7.1.2	bcp 导出	246
7.1.3	格式化文件	247
7.1.4	bcp 导入	250
7.1.5	使用 BULK INSERT 命令	252
7.1.6	使用 OPENROWSET() 函数	255
7.2	复制概述	258
7.2.1	复制简介	258
7.2.2	复制类型	259
7.2.3	复制代理	261
7.2.4	订阅简介	262
7.3	复制的工作机制	262
7.3.1	快照复制工作机制	263
7.3.2	事务复制工作机制	264
7.3.3	Oracle 发布工作机制	265
7.3.4	合并复制工作机制	266
7.4	配置复制	267

7.4.1	准备用于复制的服务器	267
7.4.2	配置快照发布和分发	268
7.4.3	配置快照订阅	272
7.4.4	配置事务复制和合并复制	275
7.5	配置 Oracle 复制	276
7.5.1	配置 Oracle 权限	276
7.5.2	准备用于 Oracle 发布的服务器	277
7.5.3	配置 Oracle 发布和订阅	278
7.5.4	Oracle 发布注意事项	281
7.5.5	数据类型映射	282
7.5.6	Oracle 发布管理注意事项	284
7.6	管理复制	285
7.6.1	添加项目	285
7.6.2	删除项目	286
7.6.3	复制监视器	286
7.6.4	提高复制性能	287
7.7	小结	288

第 3 篇 SQL Server 开发

第 8 章	数据库设计	292
8.1	实体——关系模型	292
8.1.1	基本概念	292
8.1.2	实体集	293
8.1.3	关系集	294
8.1.4	属性	295
8.2	关系	295
8.2.1	一对一的关系	296
8.2.2	一对多的关系	296
8.2.3	多对多的关系	297
8.3	范式	298
8.3.1	第一范式	298
8.3.2	第二范式	299
8.3.3	第三范式	300
8.3.4	Boyce-Codd 范式	302
8.3.5	其他范式	302
8.4	数据库建模	303
8.4.1	E-R 图	303
8.4.2	关系图	304

8.5	使用 PowerDesigner 进行建模	306
8.5.1	PowerDesigner 简介	306
8.5.2	PowerDesigner 支持的模型	306
8.5.3	建立概念模型	307
8.5.4	建立物理模型	311
8.5.5	生成数据库	312
8.5.6	使用逆向工程生成物理模型	313
8.6	小结	316
第 9 章	SQL Server 与 CLR 集成	318
9.1	了解 .NET 和 CLR	318
9.1.1	.NET 简介	318
9.1.2	C# 简介	319
9.1.3	CLR 集成概述	321
9.2	使用 CLR 集成的命名空间	322
9.3	SQL Server 中的程序集	323
9.3.1	程序集简介	324
9.3.2	使用 T-SQL 添加程序集	324
9.3.3	使用 SSMS 添加程序集	326
9.3.4	修改程序集	327
9.3.5	删除程序集	328
9.4	创建 CLR 函数	329
9.4.1	使用 C# 编写 CLR 标量值函数	329
9.4.2	在 SQL Server 中使用 CLR 标量值函数	331
9.4.3	使用 C# 编写 CLR 表值函数	333
9.4.4	在 SQL Server 中使用 CLR 表值函数	334
9.5	创建 CLR 存储过程	335
9.5.1	使用 C# 编写 CLR 存储过程所需的函数	336
9.5.2	在 SQL Server 中使用 CLR 存储过程	337
9.5.3	创建有 OUTPUT 参数的 CLR 存储过程	338
9.6	创建 CLR 触发器	339
9.6.1	使用 C# 编写 CLR 触发器	339
9.6.2	在 SQL Server 中使用 CLR 触发器	341
9.7	创建用户定义聚合函数	342
9.7.1	使用 C# 编写聚合函数	342
9.7.2	在 SQL Server 中创建用户定义聚合函数	343
9.8	创建 CLR 用户定义类型	345
9.8.1	使用 C# 定义类型	345
9.8.2	在 SQL Server 中使用 CLR 用户定义类型	346
9.9	小结	347

第 10 章 在 SQL Server 中使用 XML	349
10.1 XML 概述	349
10.1.1 XML 简介	349
10.1.2 XML 数据的结构	350
10.1.3 XML 文档模式	351
10.2 FOR XML 子句的模式	353
10.2.1 RAW 模式	353
10.2.2 AUTO 模式	355
10.2.3 EXPLICIT 模式	356
10.2.4 PATH 模式	359
10.3 SQL Server 2008 对 XML 的支持	359
10.3.1 对 FOR XML 子句的增强	359
10.3.2 OPENXML()函数	363
10.4 XML 数据类型	364
10.4.1 XML 数据类型简介	364
10.4.2 使用非类型化 XML	365
10.4.3 管理 XML 架构集合	366
10.4.4 使用类型化 XML	367
10.5 XML 类型的方法	368
10.5.1 用 query()方法查询 XML	369
10.5.2 用 exists()方法判断查询是否有结果	369
10.5.3 用 value()方法返回查询的原子值	370
10.5.4 用 modify()方法修改 XML 的内容	371
10.5.5 用 nodes()方法实现 XML 数据到关系数据的转变	374
10.6 XML 索引	375
10.6.1 XML 索引简介	375
10.6.2 创建 XML 索引	377
10.6.3 修改与删除 XML 索引	379
10.7 使用 XQuery	380
10.7.1 XQuery 基础	380
10.7.2 FLWOR 语句	387
10.7.3 XQuery 条件表达式	390
10.7.4 XQuery 运算符	391
10.7.5 XQuery 函数	392
10.8 小结	392
第 11 章 使用 ADO.NET	393
11.1 ADO.NET 概述	393
11.1.1 ADO.NET 发展历史	393
11.1.2 ADO.NET 的结构	394

11.1.3	ADO.NET 的优点	396
11.2	建立与管理连接	396
11.2.1	连接字符串	396
11.2.2	建立和断开连接	398
11.2.3	数据库连接池概述	399
11.2.4	创建连接池	400
11.2.5	添加连接	400
11.2.6	移除连接	400
11.2.7	配置连接池	401
11.3	使用 SqlCommand 执行数据操作	401
11.3.1	构造 SqlCommand 对象	402
11.3.2	SqlCommand 提供的方法	403
11.4	使用 SqlDataReader 读取数据	404
11.4.1	使用 SqlDataReader 获得数据流	404
11.4.2	使用 SqlDataReader 获得对象	406
11.5	使用 DataSet 填充 SqlDataAdapter	407
11.5.1	SqlDataAdapter 的使用	407
11.5.2	DataSet 的结构	408
11.5.3	DataSet 中的集合——DataTable	408
11.5.4	DataSet 中的数据行——DataRow	409
11.5.5	DataSet 中的数据列——DataColumn	410
11.5.6	DataSet 中的数据视图——DataView	411
11.6	事务处理	412
11.6.1	使用 SqlTransaction 处理事务	412
11.6.2	使用 TransactionScope 处理分布式事务	413
11.7	使用数据访问应用程序块	415
11.7.1	数据访问应用程序块简介	415
11.7.2	数据访问应用程序块的使用	417
11.8	使用 LINQ 操作数据库	418
11.8.1	LINQ 基础	418
11.8.2	创建 LINQ to SQL	420
11.8.3	使用 LINQ 进行多表查询	423
11.8.4	使用 LINQ 的其他查询	424
11.8.5	使用 LINQ to SQL 修改数据	426
11.8.6	使用 LINQ to SQL 的其他操作	427
11.9	小结	429
第 12 章	使用 SMO 编程管理数据库对象	430
12.1	SMO 简介	430
12.2	SMO 对象模型	431