

Mastering SQL Server 2008

精通

SQL Server 2008

- 安装、配置与管理SQL Server 2008
- 数据库的优化、故障排除与安全保护

(美) Michael Lee 著
Gentry Bieker 著
唐扬斌 韩裔 译

 SYBEX

清华大学出版社

精通 SQL Server 2008

(美) Michael Lee 著
Gentry Bieker
唐扬斌 韩裔 译

清华大学出版社

北 京

Michael Lee, Gentry Bieker

Mastering SQL Server 2008

EISBN: 978-0-470-28904-4

Copyright © 2009 by Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana

All Rights Reserved. This translation published under license.

本书中文简体字版由 Wiley Publishing, Inc. 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: 01-2009-2541

本书封面贴有 Wiley 公司防伪标签, 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

精通 SQL Server 2008/(美) 李(Lee,M.), (美) 比克(Bieker,G.) 著; 唐扬斌, 韩裔 译.

—北京: 清华大学出版社, 2010.6

书名原文: Mastering SQL Server 2008

ISBN 978-7-302-22640-6

I. 精… II. ①李… ②比… ③唐… ④韩… III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL Server 2008
IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 082271 号

责任编辑: 王 军 王滋润

装帧设计: 康 博

责任校对: 胡雁翎

责任印制: 李红英

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: 北京密云胶印厂

装 订 者: 北京市密云县京文制本装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印 张: 38.75 字 数: 992 千字

版 次: 2010 年 6 月第 1 版 印 次: 2010 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 1~4000

定 价: 78.00 元

产品编号: 030078-01

译者序

SQL Server 是 Microsoft 软件体系结构中非常重要的一环，是支撑数据库开发和商业智能应用程序的重要工具。作为当今最流行的数据库系统之一，SQL Server 以其全面、灵活的功能和高度的集成性在企业应用系统中得到了广泛的支持，并成为许多重要业务系统的首选。

本书是 Sybex 技术丛书中的最新力作，全面详尽地介绍了 SQL Server 2008。本书涵盖了 SQL Server 2008 的安装与配置的基本知识、过程化程序设计、查询优化、空间数据和面向 SQL Server 的 .NET 编程等高级主题，既包含了基础概念，也展示了最新的特性与技术。

本书的两位作者都是具有多年从业经验的 SQL Server 专业人员，在 SQL Server 和企业架构应用方面积累了丰富的经验，并且熟悉培训与咨询的理论与方法。本书各个章节在内容组织上，基本都遵循概念、工具和操作这一基本思路，讲述循序渐进、深入浅出。特别是结合应用场景的介绍，能够使读者更为深入地理解 SQL Server 2008 的管理和应用，也为解决实际问题提供了重要参考。

本书结构清晰，章节结构相对独立完整，既可以作为数据库管理员与应用程序开发人员的高级参考书，也可以作为 SQL Server 的入门教材使用。

本书由唐扬斌、韩裔翻译。Be Flying 工作室负责人肖国尊负责本书译员的选定、翻译质量和进度的控制与管理。敬请广大读者提供反馈意见，读者可以将意见发到 be-flying@sohu.com，我们会仔细阅读读者发来的每一封邮件，以求进一步提高今后译著的质量。同时欢迎各位进入 Be Flying 工作室博客 http://blog.csdn.net/be_flying/，或者 China-Pub 上的宣传链接 <http://www.china-pub.com/main/sale/renwu/GetInfo.asp?theID=64> 来了解 Be Flying 工作室的所有其他译著。

前 言

数据库技术正在不断地发展和演变。各大数据库供应商(如 Microsoft 和 Oracle)间的相互影响,以及不可避免的来自开源社区的压力,促使着数据库系统在功能和可扩展性上不断进步。这样的现实意味着,数据库专业人员必须时刻保持一种“追赶”状态。本书试图从各种可能的来源中提取出最精华的信息,帮助读者轻松地学习有关知识。

本书的基本出发点是涵盖所有重要的内容。但由于与 SQL Server 2008 相关的主题是如此之多,因此要做到面面俱到并不现实。事实上,两位作者之间也有过很长时间的讨论,不是关于必须编写哪些内容,而是出于各方面平衡的考虑,应该舍弃哪些内容。在保证基本涵盖了所有最重要主题的前提下,作者试图找到某种平衡。这意味着在某些情况下,必须放弃更进一步地探讨,以使读者能够了解尽可能多的内容。

因此,本书并没有过多地扩展介绍相关的基础知识。尽管包含了部分基础性的介绍,但仍假设读者并不是第一次接触 SQL Server 的相关书籍。本书不是一本进阶性的读物,它假定读者已经对 SQL Server 有所体验,并希望深入理解相关的功能和机制。此外,本书关注一些重要的新特性,以方便读者尽快地掌握这些内容。

本书可以作为参考书或教材。各个章节分别讲述不同的主题或领域,读者可以根据需要有选择地阅读。此外,建议读者查阅 SQL Server 联机丛书,从而可以获得更多有价值的信息和一些好的示例代码。

最后,希望本书能成为一本轻松有趣的读物。近年来,关于技术类书籍最多的抱怨就是过于枯燥无味和沉闷严肃。多年教学经验使作者了解到,要想吸引听众,就不能让自己和话题都过于严肃,而应该使学习过程变得轻松和愉快。编写本书对于作者来说是一个十分快乐的过程。

本书读者对象

本书的目标读者是有一定 SQL Server 使用经验的数据库专业人员,同时也适合:

- 想要提高使用 SQL Server 2008 应用技巧的读者;
- 从其他关系数据库管理系统向 SQL Server 转型的读者。

如果您阅读过 Microsoft 公司关于 SQL Server 2008 的宣传材料,想了解这些材料中宣传的内容,那么本书正适合您阅读。如果您有一定的数据库系统和 SQL Server 使用经验,并想进一步提高自己的技术水平,那么本书也适合您。

我们力图把适合 SQL Server 开发人员与管理的内容都包含进来。在某些组织中,开发人员与管理角色是分开的;而在另一些组织中,同样的人员或团队既充当开发人员,又充当管理人员。无论您的具体职责是什么,都会在本书中找到与您工作相关的内容。这同时也意味着,本书中的某些章节可能比其他章节更有价值。

尽管有一部分信息与客户端编程相关,但这并不是一本关于 ADO.NET 的书籍。本书中包含了客户端编程的概述、实体框架和 LINQ,但这是为 SQL Server 专业人员编写的,而不是为客户端开发人员编写的。如果客户端开发人员希望更深入地了解数据服务层,那么也可以从中找到有价值的信息。

关于精通系列丛书

Sybx 公司出版的精通系列丛书为读者提供了相关主题的中、高级技巧介绍,为已经在相关领域工作的人提供顶尖的培训,也为想成为专业级人员的人提供良好的指导。每一本精通系列图书都具有以下特点:

- 秉承 Sybx 公司“以专业级水准打造专业级人员”的宗旨,精通系列丛书的作者都是相关领域拥有资格认证的专家;
- 为已经具备基础知识而需要具体解决方案的读者提供进阶教程;
- 现实场景下的方案设计,从案例研究到会谈,展示相关工具、技术或知识是如何在实际环境中应用的;
- 根据技术点来标示书中内容。各个章节都是围绕现实任务而不是抽象的概念和主题来组织的;
- 自主复习,自测“掌握”中的问题以便确定读者能够完成这些任务。

本书内容

本书的内容包括:

第 1 章“Microsoft SQL Server 2008 概览” 总体介绍 SQL Server 及其功能,以及安装过程。

第 2 章“理解 SQL Server 体系结构” 总体讲述 SQL Server 的体系结构,以及如何使用这些信息更好地控制和优化 SQL Server 性能。

第 3 章“数据库、文件和资源管理” 讨论创建并维护数据库和文件组,包括新的 FILESTREAM 功能。

第 4 章“表和创建、读取、更新、删除操作” 介绍表 DDL,概述标准的数据修改语句,包括 SQL Server 2008 最新支持的 MERGE 关键字。

第 5 章“过程化程序设计” 介绍创建视图、存储过程、用户定义的函数和同义词。

第 6 章“管理数据完整性”解释了在数据库中管理数据完整性的选项，并讲述了约束和 DML 触发器。

第 7 章“SQL Server 与 XML”介绍将 XML 技术集成到 SQL Server 中，以及在 SQL Server 中操作 XML 数据的工具集。

第 8 章“管理用户安全性”解释 SQL Server 的安全结构，并介绍如何实现这一系统以保护数据资源的安全。

第 9 章“数据恢复”介绍 SQL Server 的事务体系结构，以及支持的备份和可用的还原操作，包括新功能(如备份压缩)。

第 10 章“监视 SQL Server 活动”介绍监视不同类型 SQL Server 活动的工具，包括性能计数器、SQL Profiler、DDL 触发器和事件通知。同时介绍 SQL Server 2008 的性能数据仓库/数据收集器功能。

第 11 章“SQL Server 代理服务”介绍如何使用 SQL Server 代理服务创建任务、警报和操作员。

第 12 章“数据可用性与数据分发”介绍在企业内移动数据并使数据对于使用者持续可用的不同选项。

第 13 章“SQL Server 数据安全”介绍 SQL Server 2008 的加密和密钥管理功能，包括证书、对称密钥和非对称密钥。本章也讲述 SQL Server 2008 新增的透明数据加密功能。

第 14 章“面向查询优化的索引策略”介绍查询优化器的工作，解释如何创建能够以最低维护开销提供最大好处的索引结构。

第 15 章“事务与锁”介绍 SQL Server 的锁体系结构，及其与事务处理之间的关系，并概述事务管理。

第 16 章“资源调控器与基于策略的管理”介绍 SQL Server 2008 的两个新功能，即支持更精细的资源管理的工作负荷管理，以及使用策略来定义、评估和执行 SQL Server 配置的新方法。

第 17 章“SQL Server 与 .NET 客户端”介绍客户端编程，包括传统的 ADO.NET 开发、LINQ 和实体框架。

第 18 章“SQL Server 与公共语言运行时”介绍 .NET 公共语言运行时在 SQL Server 中的集成，以及在 SQL Server 应用程序中实现 CLR 对象的示例。

第 19 章“使用空间数据”介绍 SQL Server 2008 中新的 geometry 和 geography 数据类型，并给出它们在各种组织中的使用示例。

第 20 章“面向服务的体系结构与 Service Broker”介绍面向服务的体系结构，展示 SQL Server Service Broker 是如何支持企业内部的异步服务的。

第 21 章“全文搜索服务”阐述在 SQL Server 中使用全文索引和为这些索引设计的查询来实现文本搜索结构的过程。

附录 A“参考答案”将每章“掌握”中的问题集中起来，并给出每一个问题的解答。

附录 B“SQL Server Analysis Services 简介”概述 SQL Server 2008 中的数据仓库和多维工具。

附录 C“SQL Server Reporting Services”概述 SQL Server 2008 中的商业智能报表工具。

联系作者

欢迎您的反馈信息，作者的电子邮箱地址是：

Michael Lee: feedback@LeeTechEd.com

Gentry Bieker: feedback@GentryB.com

Sybex 公司力求为您提供工作需要的最新工具和信息。请登录网站 www.sybex.com，我们会根据需要在此提供与本书相关的内容和更新。在页面中输入本书的 ISBN(即 9780470289044)，单击 Go 按钮可以进入本书的更新页面。

目 录

第 1 章 Microsoft SQL Server 2008

概览 1

1.1 企业环境中的 SQL Server 1

1.1.1 企业级系统的需求 2

1.1.2 SQL Server 的功能 2

1.1.3 SQL Server 在 Microsoft 产品
体系结构中的地位 5

1.1.4 SQL Server 的授权 7

1.2 安装 SQL Server 2008 8

1.2.1 制定安装计划 8

1.2.2 SQL Server 2008 安装要求 13

1.2.3 SQL Server 安装过程 14

1.2.4 检验安装 22

1.3 SQL Server 工具集 23

1.3.1 Microsoft 客户端工具 23

1.3.2 第三方工具 26

1.4 本章小结 27

第 2 章 理解 SQL Server 体系结构 29

2.1 基本的内部机制 29

2.1.1 SQL Server 数据存储
体系结构 29

2.1.2 数据引擎 36

2.1.3 SQL Server 和 Windows 38

2.2 SQL Server 系统目录 39

2.2.1 系统数据库 39

2.2.2 系统表、视图和函数 40

2.2.3 系统存储过程 46

2.3 数据类型 47

2.3.1 系统定义的数据类型 47

2.3.2 用户定义的数据类型 49

2.4 本章小结 52

第 3 章 数据库、文件和资源管理 53

3.1 规划数据库 53

3.1.1 数据库使用的规划 53

3.1.2 恢复的规划 54

3.1.3 容量的规划 55

3.2 创建数据库 57

3.2.1 创建数据库 57

3.2.2 控制数据库选项 61

3.3 管理数据库、文件和文件组 64

3.3.1 修改数据库 64

3.3.2 增长和收缩数据库及文件 67

3.3.3 创建数据库快照 70

3.4 本章小结 72

第 4 章 表和创建、读取、更新、 删除操作 73

4.1 设计数据存储 73

4.1.1 实现标准化设计 74

4.1.2 逆标准化	78	5.4.4 表值函数	131
4.2 创建和删除 SQL Server 表	79	5.5 使用同义词	133
4.2.1 创建表的基础知识	80	5.5.1 为什么使用同义词	133
4.2.2 表中的计算列	81	5.5.2 创建同义词	133
4.2.3 删除表	82	5.6 本章小结	134
4.2.4 表分区	83	第 6 章 管理数据完整性	135
4.3 从表中选择数据	87	6.1 理解数据完整性控制	135
4.3.1 聚合和分组	87	6.1.1 执行数据完整性	136
4.3.2 联接和表相关	90	6.1.2 数据完整性种类	136
4.3.3 子查询、派生表和临时表	93	6.2 使用约束	136
4.3.4 公用表表达式	97	6.2.1 主键和唯一约束	137
4.4 修改数据	100	6.2.2 外键约束	140
4.4.1 INSERT 操作	100	6.2.3 默认定义	143
4.4.2 DELETE 操作	102	6.2.4 CHECK 约束	144
4.4.3 UPDATE 操作	103	6.3 使用 DML 触发器	145
4.4.4 MERGE 操作	104	6.3.1 触发器	145
4.4.5 使用 OUTPUT 子句	106	6.3.2 使用 AFTER 触发器	148
4.5 本章小结	107	6.3.3 使用 INSTEAD OF 触发器	151
第 5 章 过程化程序设计	109	6.3.4 特殊考虑	153
5.1 过程结构	109	6.4 规则和默认对象	154
5.1.1 批处理	109	6.4.1 默认对象	154
5.1.2 变量	111	6.4.2 规则	154
5.1.3 流控制语句	112	6.5 本章小结	155
5.1.4 错误管理	113	第 7 章 SQL Server 与 XML	157
5.1.5 基本的事务处理	117	7.1 使用 FOR XML 从 SQL Server	
5.2 存储过程	119	中返回 XML	157
5.2.1 设计有效的存储过程	119	7.1.1 使用 RAW 模式查询创建	
5.2.2 创建并执行一个简单的存储		XML	158
过程	120	7.1.2 使用 AUTO 模式查询创建	
5.2.3 使用参数	121	XML	160
5.2.4 管理返回值	125	7.1.3 使用 EXPLICIT 模式查询创建	
5.2.5 理解编译	125	XML	162
5.3 视图	126	7.1.4 使用 PATH 模式查询创建	
5.3.1 为什么使用视图	127	XML	165
5.3.2 标准视图	127	7.2 xml 数据类型	167
5.4 用户定义的函数	128	7.2.1 实现 xml 数据类型	167
5.4.1 函数和存储过程	128	7.2.2 将 XML 数据转化为关系	
5.4.2 内建函数回顾	129	输出	169
5.4.3 标量函数	130	7.3 用架构验证 XML	171

7.3.1	使用 XML 架构集合	171	9.4.2	执行完整还原	221
7.3.2	在架构中使用名称空间	172	9.4.3	执行时间点恢复	224
7.4	实现 XQuery	173	9.4.4	执行文件或文件组还原	225
7.4.1	简单的 XQuery 表达式	173	9.4.5	执行页面还原操作	227
7.4.2	构造复杂的 XQuery 语法	174	9.4.6	使用 SQL Server Management Studio 来还原数据库	227
7.4.3	使用 XQuery 创建 XML 结构	176	9.5	其他	229
7.4.4	XQuery 和名称空间	176	9.5.1	系统数据库还原	229
7.4.5	其他的 XML 数据类型方法	179	9.5.2	备份安全性	230
7.5	XML 索引	182	9.5.3	备份性能和优化	230
7.6	本章小结	184	9.5.4	备份压缩	231
第 8 章	管理用户安全性	185	9.6	本章小结	231
8.1	SQL Server 安全性基础结构	185	第 10 章	监视 SQL Server 活动	233
8.2	实现 SQL Server 主体和身份 验证	190	10.1	使用系统监视器	233
8.2.1	实现登录名	191	10.1.1	关于监视的基础概念	234
8.2.2	实现用户	196	10.1.2	图表、日志和警报	235
8.2.3	实现角色	198	10.1.3	选择资源和计数器	236
8.3	在 SQL Server 中实现权限	201	10.2	使用 SQL Profiler 和跟踪	239
8.3.1	理解权限行为	201	10.2.1	设计良好的跟踪	239
8.3.2	设置权限	202	10.2.2	选择数据列和事件	240
8.3.3	所有权链	206	10.2.3	评估跟踪结果	244
8.4	本章小结	207	10.2.4	为分析性能而重播跟踪	247
第 9 章	数据恢复	209	10.3	DDL 触发器	250
9.1	事务体系结构	209	10.3.1	DDL 触发器与 DML 触发 器的比较	251
9.1.1	数据库恢复模式	210	10.3.2	触发器事件	251
9.1.2	事务日志的内部细节	210	10.3.3	EVENTDATA 及其架构	255
9.1.3	如何使用事务日志	211	10.4	事件通知	257
9.2	备份和还原策略	212	10.4.1	事件通知与 DDL 触发器的 比较	258
9.2.1	恢复模式和备份策略	213	10.4.2	事件类	258
9.2.2	备份类型	214	10.4.3	实现事件通知	258
9.3	执行备份	215	10.5	本章小结	260
9.3.1	完整备份	215	第 11 章	SQL Server 代理服务	261
9.3.2	备份设备、媒体集和媒体簇	216	11.1	SQL 代理与自动化	261
9.3.3	差异备份	217	11.1.1	降低管理开销	261
9.3.4	事务日志备份	217	11.1.2	SQL Server 代理的 体系结构	262
9.3.5	部分备份	218	11.1.3	配置 SQL 代理服务	264
9.3.6	使用 SSMS 创建备份	218			
9.4	执行还原	220			
9.4.1	检索备份元数据	220			

11.2	创建作业	269	13.3.1	身份验证器	335
11.2.1	创建作业	270	13.3.2	密码加密	336
11.2.2	创建作业步骤	271	13.3.3	对称密钥加密	337
11.2.3	创建计划	276	13.3.4	非对称密钥加密	337
11.2.4	执行作业	277	13.3.5	证书加密	339
11.3	创建警报	278	13.4	签名模块	341
11.3.1	监视事件日志	279	13.5	本章小结	343
11.3.2	响应性能警报	281			
11.3.3	WMI 警报	281	第 14 章	面向查询优化的索引策略	345
11.4	创建操作员	282	14.1	索引体系结构	345
11.4.1	操作员类型	282	14.1.1	基本概念	346
11.4.2	配置操作员	282	14.1.2	数据堆	348
11.4.3	关联操作员与作业和警报	284	14.1.3	聚集索引	351
11.5	SQL 代理脚本编程	285	14.1.4	非聚集索引	353
11.5.1	SQL 代理系统存储过程	285	14.1.5	索引规划	355
11.5.2	已有作业的脚本	285	14.2	创建与管理索引	358
11.6	本章小结	287	14.2.1	使用 SSMS 创建索引	358
			14.2.2	SSMS 中的索引与碎片管理	360
第 12 章	数据可用性与数据分发	289	14.2.3	用 TSQL 创建和管理索引	363
12.1	SQL Server 中的可用性与数据分发	289	14.3	一些特殊考虑	366
12.1.1	硬件解决方案	290	14.3.1	覆盖查询	366
12.1.2	SQL Server 性能	291	14.3.2	逻辑运算符处理	367
12.2	数据库日志传送	294	14.4	本章小结	368
12.2.1	配置日志传送	294			
12.2.2	日志传送中的故障转移	303	第 15 章	事务与锁	369
12.3	数据库镜像	303	15.1	SQL Server 的锁体系结构	369
12.3.1	配置数据库镜像	304	15.1.1	锁定的对象	370
12.3.2	各种镜像解决方案	310	15.1.2	锁的类型	372
12.4	复制	310	15.1.3	锁控制	373
12.4.1	概述	310	15.1.4	死锁管理	377
12.4.2	配置复制	313	15.2	事务管理	378
12.5	本章小结	321	15.2.1	SQL Server 中的事务概念	378
			15.2.2	显式事务的实现	379
第 13 章	SQL Server 数据安全	323	15.2.3	使用保存点	380
13.1	SQL Server 的密钥管理设施	323	15.2.4	事务与错误	382
13.1.1	密钥	324	15.2.5	并发与性能	383
13.1.2	可扩展密钥管理	331	15.3	分布式事务	383
13.1.3	密钥的备份	332	15.3.1	分布式查询	384
13.2	透明数据加密	333	15.3.2	定义分布式事务	388
13.3	SQL Server 中的数据加密	335	15.4	获取事务和锁信息	390

15.4.1	使用活动监视器	390	18.2	创建托管对象	454
15.4.2	使用 Transact-SQL 进行活动 监视	391	18.2.1	设置项目环境	454
15.5	本章小结	392	18.2.2	创建托管函数	456
第 16 章	资源调控器与基于策略的 管理	395	18.2.3	创建托管存储过程	461
16.1	资源调控器	395	18.2.4	创建托管数据类型	463
16.1.1	工作负荷组	397	18.3	在 SQL Server 中部署托管 对象	465
16.1.2	资源池	399	18.3.1	创建程序集	465
16.2	基于策略的管理	403	18.3.2	创建托管对象	468
16.2.1	基于策略的管理组件	404	18.4	管理 CLR 安全性	471
16.2.2	策略的创建与评估	410	18.4.1	托管对象与用户安全性	471
16.3	本章小结	419	18.4.2	程序集与代码访问安全性	472
第 17 章	SQL Server 与 .NET 客户端	421	18.5	安全考虑	476
17.1	理解 ADO.NET	421	18.6	本章小结	476
17.1.1	建立连接	423	第 19 章	使用空间数据	479
17.1.2	定义命令	424	19.1	空间数据的概念	479
17.1.3	保持连接操作	426	19.1.1	基础知识	480
17.1.4	断开连接操作	428	19.1.2	geometry 与 geography 类型	481
17.2	ADO.NET 中的特殊操作	430	19.1.3	空间数据类型中的几何 图形	482
17.2.1	多活动结果集(MARS)	431	19.1.4	定义空间数据存储	484
17.2.2	使用 SQLBulkCopy	432	19.1.5	geometry 类型的实现	484
17.2.3	SQL 查询通知	434	19.1.6	使用 LineString 和 MultiLineString	487
17.3	LINQ 简介	437	19.1.7	使用 Polygon 和 MultiPolygon	490
17.3.1	不同形式的 LINQ	438	19.1.8	使用 GeometryCollection	492
17.3.2	LINQ to SQL	439	19.2	geography 类型的实现	492
17.3.3	LINQ to SQL 对 SQL Server 的影响	443	19.3	空间索引	494
17.4	LINQ 与实体框架	444	19.3.1	空间索引的结构及其限制	495
17.4.1	创建与查询实体数据模型	445	19.3.2	创建空间索引	496
17.4.2	实体框架对 SQL Server 的影响	447	19.4	本章小结	498
17.5	本章小结	449	第 20 章	面向服务的体系结构与 Service Broker	501
第 18 章	SQL Server 与公共语言 运行时	451	20.1	SOA 概念	501
18.1	CLR 概念	451	20.1.1	服务的基本概念	502
18.1.1	CLR 相关术语	452	20.1.2	服务体系结构	504
18.1.2	启用 CLR	453	20.2	Service Broker	507

20.2.1	相关术语	507
20.2.2	Service Broker 的工作流程	509
20.3	Service Broker 的实现	511
20.3.1	创建 Service Broker 组件	511
20.3.2	创建 Service Broker 对话	517
20.4	本章小结	522
第 21 章	全文搜索服务	523
21.1	全文服务体系结构	523
21.1.1	概念与术语	524
21.1.2	体系结构	525
21.2	创建全文索引	527
21.2.1	创建非索引字表	527
21.2.2	创建全文目录	531
21.2.3	创建全文索引	534
21.3	编写全文查询	541
21.3.1	CONTAINS 谓词的实现	541
21.3.2	FREETEXT 谓词的实现	545
21.3.3	全文函数的实现	545
21.4	本章小结	547
附录 A	参考答案	549
附录 B	SQL Server Analysis Services 简介	579
附录 C	SQL Server 2008 Reporting Services	595

第 1 章

Microsoft SQL Server 2008 概览

SQL Server 2008 是一款非常复杂的产品，确实需要介绍。即使您使用 SQL Server 已有相当长的时间，也可能从中发现一些自己并不了解的新功能和细微差别，而这些一定会给您带来乐趣。本章将集中介绍 SQL Server 是在哪个位置融入 Microsoft 宏大的体系结构方案之中，以及在计算型企业中如何进行安装。

本章的主要内容包括：

- 在常见的 IT 环境中使用 SQL Server 服务；
- 安装 SQL Server 2008；
- 使用 Microsoft SQL Server 工具集；
- 了解其他有用的第三方工具。

1.1 企业环境中的 SQL Server

本书的两位作者拥有多年使用 SQL Server 的丰富经验。回顾早期的岁月，这款产品能走到今天非常不容易。作者和其他一些年纪相仿的 PC 开发人员具有同样的背景，在接触 SQL Server 之前，都使用过 Clipper、Access 和其他一些类似的产品。但是 SQL Server 和这些产品不一样，它需要使用者有一个观念上的转变。Mike 曾经供职于 IBM，他曾有一些开发大型机的经验。Mike 和 Gentry 都做过一些关于 Oracle 的工作。尽管如此，相对于这些以前的工具，SQL Server 肯定是一个新的领域。

通过使用这款产品并试图将它发挥到极致，我们很快地发现 SQL Server 还有很多潜力，但仍有很长的路要走，其中包括开发人员的教育问题。我们遇到的很多问题，都是由于开发人员在使用 SQL Server 构建应用程序的时候，仍使用 Clipper 时代下的思维和技术而导致的。很明显，SQL Server 并不是 Clipper，有些东西必须改变。

从最初接触 SQL Server 2008 到现在，已经经历了相当长的演变过程。但是有一件事没变，即需要理解 SQL Server 的总体架构。SQL Server 有一个总体架构，就像是杨树丛那样有很多树都共享一个根系统。在一个基于 Microsoft 的典型 IT 环境中，SQL Server 与许多其他服务和各

层之间有着紧密的集成。它不再严格用于存储用户数据。尽快掌握这一点,就能更好地理解这款产品背后的逻辑、体系结构以及 Microsoft 在 SQL Server 上的发展方向。

1.1.1 企业级系统的需求

本书的大部分读者都应该有一些关于 SQL Server 的先前体验。因此,我们没有必要再去解释企业数据访问的基本原理。数据是商业行为的关键。作者曾供职于一些需要重点监管的行业,如保险或博彩。在这类环境中,政府和各种监管部门经常要查看数据存档、报表类型和其他数据需求。如果没有数据和程序资源,这些组织机构就无法正常运作。

在 SQL Server 的早期,它还算不上是一个真正的企业级产品。随着 SQL Server 2005 的发布,这一情况开始改变。不过,关键是要将公司的企业级需求与 SQL Server 提供的功能有效地进行匹配。如果能够使用正确的工具,那么这种匹配的工作总会容易一些。一个组织机构对于企业数据的需求一般包括以下几点。

互操作性 在许多情况下,必须让 SQL Server 数据在非 Microsoft Windows 环境中的应用程序也能够使用。由于广泛存在的各种各样的大型机系统、UNIX 和 Linux 环境以及 Java 平台,因此对数据互操作性的需求非常迫切。

性能 对不同的人来说,性能意味着不同的事情。对于最终用户来说,性能主要表现在他们可以多快地获得想要的数据库。对于管理员来说,主要考虑的是使得整体吞吐量达到最大。很多时候这两者是矛盾的。数据库系统必须在这两者之间做出权衡。

安全性 数据的完整性取决于您保护它的能力。现在安全性的含义已经超出了在过去通常涉及的身份验证/授权问题。我们不仅要能够管理加密过程、备份安全性等,同时还要能够主动地避免未来可能发生的安全问题。

高可用性 如果说我们拥有的某些数据在需要它时却不可用,那么拥有它还有什么意义呢?一个好的企业框架必须保证有足够的冗余,以便将故障停机时间减至最小。数据系统有一秒钟不工作,就意味着损失了一份收入;在某些情况下,甚至意味着要承担法律后果。

自动化 系统越大越复杂,就越需要一些自动化日常任务和主动进行维护的能力,以确保数据的可用性和完整性。否则,一般的数据库管理员(DBA)必须在日常的维护工作上花费很多的精力。

集中报表 如果需要以一定格式获取数据却无法实现,存储的数据就没有任何存在的价值了。报表格式有许多种,无论用户使用哪一种,都应保证报表的高效性和灵活性,并且使用量少的资源。

除了上面列出的几点,还有很多需求。为了具有实际价值,数据库系统必须紧紧围绕企业需求来设计,而不应该仅是一个数据引擎以及其他一些不相关服务。这样,在当今的 IT 世界中是行不通的。

那么,如果使用 SQL Server 2008 来作为企业级解决方案,那么它是如何解决这些问题的呢?

1.1.2 SQL Server 的功能

听起来这可能像是一篇推销演说,但我们确实有理由要介绍一下 SQL Server 的功能。想利用 SQL Server 设计出有效的解决方案,并了解该系统的功能是非常重要的。此外,SQL Server 2008 新增了一些功能,当财务人员表示疑惑时,您必须能够向他们解释升级到 SQL Server 2008 的正当理由。

1. SQL Server 的版本

本节的大部分信息可以通过访问 SQL Server 联机丛书获得，也可以通过本地安装或其他 Internet 图书资源和出版刊物来得到。本节的目的是将相关内容综合起来以方便阅读。当然，您也可以去查阅其他在线资料。

下面先介绍 SQL Server 2008 有哪些不同版本。SQL Server 2008 有许多不同的可用版本。最先发布的是标准版和企业版。此外，Microsoft 还提供了 5 个特殊版本，分别是工作组版、Web 版、精简版、开发版以及速成版，每一个版本都各有优劣。由于精简版专门针对嵌入式系统，这里就不再讨论它了。以下所有版本都适用于 32 位和 64 位环境，但只有企业版和开发版支持 IA64。

(1) 速成版

- 针对可嵌入、轻量级和独立的解决方案。
- 支持单 CPU。
- 最大 1GB 寻址空间。
- 最大 4GB 数据库容量。
- 免费下载和分发。

(2) 工作组版

- 针对小用户负载和小规模 Web 应用程序等。
- 支持双 CPU。
- 64 位环境下的最大 4GB 寻址空间，32 位环境下支持操作系统的最大寻址空间。
- 无最大数据库容量限制。

(3) Web 版

- 针对大流量 Web 应用程序。
- 支持四 CPU。
- 支持操作系统的最大内存。

(4) 标准版

- 针对大多数应用程序。
- 支持四 CPU。
- 支持操作系统的最大内存。

(5) 企业版

- 提供最高级别的可扩展性和企业级功能。
- 支持操作系统的最大 CPU 数目。
- 支持操作系统的最大内存。
- 许多标准版不具备的企业级功能，例如：
 - 数据库镜像。
 - 数据库快照。
 - 联机索引。
 - 在线页面还原。
 - 分布式分区视图。
- 许多标准版不具备的商业智能(BI)功能，例如：