

SQL Server 2008 Transact-SQL Recipes

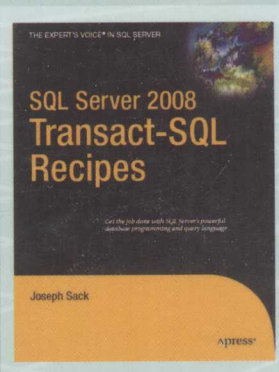
SQL Server 2008

实战

[美] Joseph Sack 著
金迎春 译

1788348918234912784354782834
889084235883784858723245286
8784528348234888837473845884

- SQL Server程序员和DBA不可或缺的权威参考手册
- 查询方便，迅速解决工作中的难题
- 一册在手，精通SQL Server 2008



TURING 图灵程序设计丛书 数据库系列

TP311.138SQ
S006-2

SQL Server 2008 Transact-SQL Recipes

SQL Server 2008

实战

[美] Joseph Sack 著
金迎春 译

TP311.138SQ
S006-2

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

SQL Server 2008 实战 / (美) 萨克 (Sack, J.) 著 ;
金迎春译. — 北京 : 人民邮电出版社, 2010. 2
(图灵程序设计丛书)
书名原文: SQL Server 2008 Transact-SQL Recipes
ISBN 978-7-115-22106-3

I. ①S… II. ①萨… ②金… III. ①关系数据库—数
据库管理系统, SQL Server 2008 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第007529号

内 容 提 要

T-SQL 一直以来都是 SQL Server 编程的基础。和传统的 T-SQL 书籍不同, 本书以独特的“技巧”形式来介绍知识点, 涵盖了数据处理(增删改、视图、索引、存储过程、触发器等)、数据应用(Web 服务、CLR 集成、分布式查询等)和数据库配置(主体、安全、数据库镜像和快照、备份等)3 个方面的内容。其中每一个技巧中都包含了有代表性的示例和精炼的解析。

本书实用、高效、技巧性强, 适用于 SQL Server 专业技术人员, 也可供初学者学习参考。

图灵程序设计丛书

SQL Server 2008 实战

- ◆ 著 [美] Joseph Sack
- 译 金迎春
- 责任编辑 傅志红
- 执行编辑 印星星
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京艺辉印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 800×1000 1/16
印张: 45.75
字数: 1290千字 2010年2月第1版
印数: 1-2 500册 2010年2月北京第1次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2009-2900号

ISBN 978-7-115-22106-3

定价: 99.00元

读者服务热线: (010)51095186 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

版权声明

Original English language edition, entitled *SQL Server 2008 Transact-SQL Recipes* by Joseph Sack, published by Apress, 2855 Telegraph Avenue, Suite 600, Berkeley, CA 94705 USA.

Copyright ©2008 by Joseph Sack. Simplified Chinese-language edition copyright © 2010 by Posts & Telecom Press. All rights reserved.

本书中文简体字版由Apress L.P.授权人民邮电出版社独家出版。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，侵权必究。

译者序

不知不觉我已经从事数据库相关工作十年了，可以说是与SQL Server一起成长起来的，6.5、7.0、2000、2005，到现在的2008，每一次版本的更新都显著地增强了SQL Server的性能。

比如SQL Server 7.0带来了OLE DB和MSDE。服役时间最长的SQL Server 2000及后续的Service Pack带来了诸如Notification Services、Reporting Services、对Web的支持以及对XML的支持。SQL Server 2005新增了多种T-SQL指令，例如PIVOT/UNPIVOT和公共表表达式（Common Table Expression, CTE）等，强化了XML的处理能力，并新增了原生XML数据类型以及支持原生XML数据类型的XML查询操作符，大幅强化了数据库引擎的安全性功能，并支持数据结构变更的触发程序（DDL Trigger）等。

而本书介绍的SQL Server 2008在T-SQL方面带来了：

- 可以由管理者设置以调整执行资源的资源调节器（Resource Governor）；
- 数据压缩能力；
- DDL（数据定义语言）审核能力；
- 透明数据加密（Transparent Data Encryption）；
- 本地的DATE和TIME分割的数据类型，并且支持时间位移的DATETIMEOFFSET和更精确的DATETIME2数据类型；
- 稀疏字段（Sparse Column）的支持，可节省因为NULL值所占据的存储空间；
- 空间数据类型，包含geometry以及geography数据类型，分别用来存储地理和几何的数据，有助于GIS系统的开发；
- 变更数据捕获（Change Data Capture）；
- hierarchyid数据类型，可以存储分层数据；
- MERGE命令，可根据与来源数据表联结的结果，在目标数据表上执行插入、更新或删除操作；
-

因为本书的重点是在T-SQL，其他方面的新增功能就不再阐述了。可以看到，新增的内容还是很多的，而这些内容会贯穿于本书所有章节。

本书在以下几个方面特色鲜明。

- 知识面广，几乎涵盖所有SQL Server 2008 T-SQL的内容。在学习和工作中遇到的任何T-SQL问题都可以在本书中找到答案。
- 讲解通俗，突出基础，言简意赅。你可以通过本书迅速找到你关心的T-SQL内容，并很快理解它是如何使用的。
- 示例丰富。书中提供了大量的代码示例，方便读者理论与实践相结合。通过实际操作，让读者更容易理解相应的内容。

本书主要适合如下读者阅读。

- 初学者可以从头到尾把书细读下来，同时跟着示例在测试环境中做练习。

- 数据库工作人员可以把它当作参考书，在工作中遇到问题就去查对应的内容。
- 程序开发人员在做数据库相关的开发工作时，也会从中得到很好的支持。
- 在校学生通过本书掌握相关知识和技能，在职场竞争中就多一样有力的武器。

在此，我要感谢麦格特尔网络科技有限公司技术部的所有同事，没有他们对我工作的支持，我是没办法完成本书的翻译的。翻译过程中得到了朱晔和孙铭先生的帮助，在此表示感谢。最后，感谢我的父母和妻子，他们是我完成本书的最大动力！还要感谢在我翻译期间出生的宝宝金曼妮，你的诞生是我最好的礼物，你的到来让我的人生更有意义。

由于时间仓促，书中难免存在错漏之处，欢迎读者指正。读者在阅读过程中发现任何问题，都可以发邮件到TSQLRecipes@hotmail.com和我交流。

前 言

本书的目的在于快速提供使用T-SQL语言解决问题和执行任务的技巧。为了让你快速了解各个任务及其相关的T-SQL解决方案，我以问题/解决方案的形式编写了本书。你可以从中查找你希望执行的任务，看一下怎么做，然后在你自己的系统中执行。本书编写时遵循了以下几条关键原则。

- 保持简洁，仅提供完成工作所需要的信息。
- 让各种技巧之间和各章之间彼此独立——尽量避免交叉引用和内容分散。
- 主要关注可完全使用T-SQL执行操作的特性。例如，书中会讨论新的资源调控器特性，因为DBA一般会使用T-SQL对它进行部署，但是不会讨论基于策略的管理，因为它对SQL Server代理、SQL Server Management Objects (SMO) 和SQL Server Management Studio有底层依赖。幸运的是，大多数新的SQL Server引擎改进都是完全基于T-SQL的，因此本书会讨论这些内容。
- 涵盖了从初级到高级的各种技巧。每一章都是从基本的技巧开始，然后逐渐上升到更高级的主题。

SQL Server 2008的新特性会贯穿在本书应用它们的各章节中。如果你只是想查找T-SQL更新了哪些新特性，也不用担心，对于每章涉及的新特性，我都会在章首处列出。

尽管本书的关键原则是保持内容简洁，但你会注意到本书还是很厚。这是SQL Server特性集持续扩展的结果，然而请放心，技巧部分还是比较简洁的，并且本书的编排让你能够快速找到完成工作所需的答案。

本书适合SQL Server开发人员、管理员、应用程序开发人员以及那些负责开发数据库或管理SQL Server环境的IT多面手阅读。你可以从头到尾阅读本书，也可以直接翻到你感兴趣的主题来读。你可以在应聘或考试之前使用本书重温一下某些主题。对于有经验的SQL Server专业人士来说，如果有些命令或技术忘记了，本书可以帮助他们迅速拾起它们的用法。

感谢你的阅读！

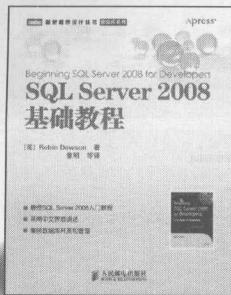
致 谢

谨以本书献给David Hatch，以及帮我度过这一年困难时期的家人、朋友和同事。在这多事之秋，我先后经历了格林巴利综合症和脚部骨折，你们都一直陪在我们身边，很幸运生命中能够与你们相遇。

在我9个月的写作过程中，Apress团队自始至终给我提供非常积极的帮助。我想要在这里谢谢总编Jonathan Gennick，他很负责任且善于协作，而且是个全才。我也很欣赏Evan Terry聪明而又细心的技术编辑——感谢你第二次与我合作！

我还要在这里感谢天才Susannah Davidson Pfalzer，谢谢她出色的项目管理和积极的指导。也要感谢眼光尖锐的Ami Knox，她完成了整个过程的收尾部分。还要感谢Laura Cheu耐心的排印。

最后，感谢Apress团队的幕后工作人员，我可能没有跟他们每个人用E-mail或电话联系过，但他们为本书上市作出了贡献。



书号: 978-7-115-20600-0

SQL Server 2008基础教程

作者简介

Robin Dewson SQL Server 资深开发人员, 曾是著名投资银行雷曼兄弟公司的 SQL Server 和 Visual Basic 顾问。他与人合作编写了多部 SQL Server 方面的著作, 包括 Amazon 畅销书 Accelerated SQL Server 2008 (中文版即将由人民邮电出版社出版), 他还是 ASPToday 网站的撰稿人。可以通过 www.fat-belly.com 与他联系。

- 最佳SQL Server 2008入门教程
- 采用中文界面讲述
- 兼顾数据库开发和管理

评论

“本书是 SQL Server 数据库初学者的明智选择。它不仅很好地介绍了 SQL Server 的主要特性, 还深入浅出地阐述了数据库开发和设计的一般性概念。”

——Amazon.com 读者评论

“即使是我这种原本对 SQL Server 一无所知的人, 在开始读这本书后, 也会兴趣陡增, 热情高涨, 满怀信心地靠它从新手变为专家。相信你的成效一定比我更大。”

——Amazon.com 读者评论

内容简介

作为微软公司的数据管理与分析旗舰产品, SQL Server 2008 简化了企业数据与分析应用程序的创建、部署和管理, 并在解决方案的扩展性、可用性和安全性等方面都有了重大改进。

本书是 SQL Server 入门名著, 上一版中文版《SQL Server 2005 基础教程》出版后已经多次重印, 广受好评, 并已被许多高校采用为相关课程教材。新版延续了简明易懂、贴近实战的风格, 不过多涉及各种对初学者而言生僻而繁乱的知识, 重点在于将 SQL Server 2008 的基础知识讲清楚, 讲透彻。作者从 SQL Server 的安装和配置入手, 然后利用 SSMS 设计和创建一个功能完备的数据库。其间你会依次了解如何保证数据库的安全, 如何定义表, 创建索引和数据库关系图, 以及备份和操作数据库。随后书中会探讨数据操作方法、视图的构建、存储过程和函数, 最后介绍 T-SQL 基础知识和触发器。本书末尾还概略探讨了 Reporting Services。

在讲述各知识点时, 作者提供了大量能用于实战的 T-SQL 代码, 讲解如何在不同解决方案中进行选择。读者可以借此掌握完成某项任务的最佳方法, 并知其然, 更知其所以然。



书号: 978-7-115-21554-3

SQL Server 2008数据库设计与实现

- 资深数据库专家的心血力作
- SQL Server设计思想的独到解析
- 关系数据库实现的通关宝典

评论

“跟本书的 2005 版一样, 我认为 Louis 的这本书写得非常好, 信息量极其丰富而且实践性强。阅读过程中, 你会觉得是在跟作者讨论问题。我喜欢这本书, 还因为它有自己的观点, 而非从在线图书中照搬过来……”

——Amazon.com 读者评论

内容简介

本书是关系型数据库设计与开发方面一本不可多得的好书。作者十年磨一剑, 最早以 SQL Server 2000 为蓝本, 其后经历了 2005, 再到 2008, 作品一版再版, 不断推陈出新, 内容也日益精炼、翔实, 成为一本深得读者好评的经典著作。

本书虽然着眼于 SQL Server 2008, 但体现的是关系数据库设计的思想与理念。从业务人员可以理解的逻辑设计, 到利用 SQL Server 进行物理实现的方方面面, 本书贯穿始终的是融会关系数据库思想、设计高效率可伸缩的数据库。基于对关系数据库设计开发的“最佳实践”及相应理论的透彻理解, 作者还阐述了怎样使用 SQL Server 做出优雅的设计, 为充分利用宝贵的业务数据打下坚实的基础。通观全书, 其写作思路清晰, 观点简明实用, 常能一针见血地指出要点。

本书是 SQL Server 开发者的必读书, 对其他数据库开发者也有借鉴意义。对初级程序员来说, 本书是数据库设计基础的完备教程。有经验的开发人员也可从本书中学到很多数据库开发的实用技巧。

目 录

| | | | |
|-------------------------------------|----|--|----|
| 第 1 章 SELECT | 1 | 1.6.3 使用列别名 | 19 |
| 1.1 基本的SELECT语句 | 1 | 1.6.4 使用SELECT创建脚本 | 20 |
| 1.1.1 从表中选择指定列 | 2 | 1.6.5 字符串拼接 | 21 |
| 1.1.2 从所有行中选择所有列 | 2 | 1.6.6 使用SELECT创建逗号分隔的 列表 | 21 |
| 1.2 使用基本WHERE子句进行有选择的 查询 | 3 | 1.6.7 使用INTO子句 | 22 |
| 1.2.1 使用WHERE子句指定结果集中 返回的行 | 3 | 1.7 子查询 | 23 |
| 1.2.2 组合搜索条件 | 4 | 1.8 从多个数据源查询 | 24 |
| 1.2.3 否定搜索条件 | 5 | 1.8.1 使用内联结 | 25 |
| 1.2.4 保持WHERE子句无歧义 | 5 | 1.8.2 使用外联结 | 26 |
| 1.3 使用运算符和表达式 | 6 | 1.8.3 使用交叉联结 | 27 |
| 1.3.1 在日期范围搜索中使用 BETWEEN | 7 | 1.8.4 在同一查询中多次引用同一 个表 | 27 |
| 1.3.2 使用比较运算符 | 8 | 1.8.5 使用衍生表 | 28 |
| 1.3.3 检测NULL值 | 9 | 1.8.6 使用UNION组合结果集 | 29 |
| 1.3.4 基于一组值返回行 | 9 | 1.9 使用APPLY来为每行调用表值函数 | 30 |
| 1.3.5 LIKE和通配符结合使用 | 9 | 1.9.1 使用CROSS APPLY | 30 |
| 1.3.6 声明变量及为变量赋值 | 11 | 1.9.2 使用OUTER APPLY | 32 |
| 1.4 数据分组 | 12 | 1.10 数据源高级技术 | 33 |
| 1.4.1 使用GROUP BY子句 | 12 | 1.10.1 使用TABLESAMPLE来返回 随机行 | 33 |
| 1.4.2 使用GROUP BY ALL | 13 | 1.10.2 使用PIVOT把单列值转化为 多列和聚合数据 | 34 |
| 1.4.3 使用HAVING选择性地查询分组 的数据 | 13 | 1.10.3 使用UNPIVOT规范化数据 | 36 |
| 1.5 对结果排序 | 14 | 1.10.4 使用EXCEPT和INTERSECT返 回不重复的或匹配的行 | 38 |
| 1.5.1 使用ORDER BY子句 | 15 | 1.11 汇总数据 | 40 |
| 1.5.2 在排序的结果中使用TOP 关键字 | 16 | 1.11.1 使用CUBE汇总数据 | 40 |
| 1.6 SELECT子句技术 | 18 | 1.11.2 使用ROLLUP来汇总数据 | 42 |
| 1.6.1 使用DISTINCT消除重复值 | 18 | 1.11.3 使用分组集创建自定义汇总 | 43 |
| 1.6.2 在聚合函数中使用DISTINCT | 18 | 1.11.4 展现GROUPING生成的行 | 44 |

| | | | |
|---|-----------|--|------------|
| 1.11.5 使用GROUPING_ID标识分组 级别 | 46 | 2.5.6 使用LSN边界 | 92 |
| 1.12 公共表表达式 | 49 | 2.5.7 禁用对表和数据库的变更数据 捕获 | 93 |
| 1.12.1 使用非递归的公共表表达式 | 49 | 2.5.8 以最小的磁盘开销跟踪净数据 更改 | 93 |
| 1.12.2 使用递归的公共表表达式 | 52 | | |
| 第2章 执行、捕获和跟踪数据修改 | 55 | 第3章 事务、锁定、阻塞和死锁 | 100 |
| 2.1 INSERT | 55 | 3.1 事务控制 | 100 |
| 2.1.1 向表中插入一行 | 55 | 3.1.1 使用显式事务 | 101 |
| 2.1.2 使用默认值插入行 | 56 | 3.1.2 使用DBCC OPENTRAN显示最早的 活动事务 | 104 |
| 2.1.3 显式向一个IDENTITY列插入值 | 57 | 3.1.3 通过会话查询事务信息 | 104 |
| 2.1.4 在表中插入拥有uniqueidentifier 列的行 | 59 | 3.2 锁定 | 106 |
| 2.1.5 使用INSERT...SELECT语句 插入行 | 59 | 3.2.1 查看锁的活动 | 108 |
| 2.1.6 调用存储过程插入数据 | 60 | 3.2.2 控制表的锁升级行为 | 109 |
| 2.1.7 通过VALUES插入多个行 | 62 | 3.3 事务、锁定和并发 | 110 |
| 2.1.8 将VALUES作为表源来使用 | 62 | 3.4 阻塞 | 115 |
| 2.2 UPDATE | 63 | 3.4.1 找到并解决阻塞进程 | 116 |
| 2.2.1 更新一行 | 64 | 3.4.2 配置语句等待锁释放的时长 | 118 |
| 2.2.2 根据FROM和WHERE子句更新行 | 65 | 3.5 死锁 | 118 |
| 2.2.3 更新大值数据类型的列 | 66 | 3.5.1 使用跟踪标志位找出死锁 | 119 |
| 2.2.4 使用OPENROWSET和BULK插入或 更新图片文件 | 68 | 3.5.2 设置死锁优先级 | 121 |
| 2.2.5 在维护SQL Server事务控制时 向文件系统存储非结构化数据 | 69 | 第4章 表 | 123 |
| 2.2.6 “就地”赋值并修改数据库值 | 73 | 4.1 表基础 | 123 |
| 2.3 DELETE | 75 | 4.1.1 创建表 | 126 |
| 2.3.1 删除行 | 75 | 4.1.2 为既有表添加列 | 126 |
| 2.3.2 截断表 | 76 | 4.1.3 修改列定义 | 127 |
| 2.4 高级数据修改技术 | 77 | 4.1.4 创建计算列 | 128 |
| 2.4.1 使用TOP分块修改数据 | 77 | 4.1.5 减少NULL列的存储空间 | 129 |
| 2.4.2 在一条语句中执行INSERT、 UPDATE和DELETE | 78 | 4.1.6 删除表中的列 | 131 |
| 2.5 捕获和跟踪数据修改的改变 | 81 | 4.1.7 报告表信息 | 132 |
| 2.5.1 返回数据修改语句影响的行 | 81 | 4.1.8 删除表 | 132 |
| 2.5.2 异步捕获表数据修改 | 83 | 4.2 排序规则基础 | 133 |
| 2.5.3 从CDC表查询所有变更 | 87 | 4.2.1 查看排序规则元数据 | 133 |
| 2.5.4 从CDC表查询净变更 | 89 | 4.2.2 指定列的排序规则 | 134 |
| 2.5.5 翻译CDC更新掩码 | 90 | 4.3 键 | 134 |
| | | 4.3.1 创建有主键的表 | 135 |
| | | 4.3.2 为既有表增加主键约束 | 136 |
| | | 4.3.3 创建一个有外键引用的表 | 136 |

| | | | | | |
|-------|------------------------------------|-----|-------|------------------------|-----|
| 4.3.4 | 为既有表增加外键 | 137 | 5.1.6 | 禁用索引 | 174 |
| 4.3.5 | 创建递归外键引用 | 138 | 5.1.7 | 删除索引 | 174 |
| 4.3.6 | 允许外键的级联修改 | 139 | 5.1.8 | 使用DROP_EXISTING改变既有索引 | 174 |
| 4.4 | 代理键 | 140 | 5.2 | 控制索引创建的性能和并发性 | 175 |
| 4.4.1 | 在创建表的时候使用IDENTITY属性 | 141 | 5.2.1 | 在tempdb中创建临时索引 | 175 |
| 4.4.2 | 使用DBCC CHECKIDENT来查看和纠正IDENTITY种子值 | 142 | 5.2.2 | 控制索引创建的并行执行计划 | 176 |
| 4.4.3 | 使用ROWGUIDCOL属性 | 143 | 5.2.3 | 在索引创建过程中允许用户表访问 | 176 |
| 4.5 | 约束 | 143 | 5.3 | 索引选项 | 177 |
| 4.5.1 | 创建唯一约束 | 144 | 5.3.1 | 使用索引INCLUDE | 177 |
| 4.5.2 | 为既有表增加UNIQUE约束 | 145 | 5.3.2 | 使用PAD_INDEX和FILLFACTOR | 178 |
| 4.5.3 | 使用CHECK约束 | 145 | 5.3.3 | 禁用页和/或行索引锁定 | 178 |
| 4.5.4 | 为既有表增加CHECK约束 | 146 | 5.4 | 管理超大型索引 | 179 |
| 4.5.5 | 禁止和启用约束 | 147 | 5.4.1 | 在文件组上创建索引 | 180 |
| 4.5.6 | 在表创建时使用DEFAULT约束 | 148 | 5.4.2 | 实现索引分区 | 180 |
| 4.5.7 | 为既有表增加DEFAULT约束 | 149 | 5.4.3 | 为行的子集做索引 | 181 |
| 4.5.8 | 从表删除约束 | 150 | 5.4.4 | 减小索引的大小 | 182 |
| 4.6 | 临时表和表变量 | 150 | 第6章 | 全文搜索 | 183 |
| 4.6.1 | 使用临时表在批处理中进行多次查找 | 151 | 6.1 | 全文索引和全文目录 | 183 |
| 4.6.2 | 创建表变量来保存临时结果集 | 152 | 6.1.1 | 创建全文目录 | 183 |
| 4.7 | 管理超大型表 | 153 | 6.1.2 | 创建全文索引 | 184 |
| 4.7.1 | 实现表分区 | 154 | 6.1.3 | 修改全文目录 | 186 |
| 4.7.2 | 确定数据在分区中的位置 | 157 | 6.1.4 | 修改全文索引 | 187 |
| 4.7.3 | 增加新的分区 | 158 | 6.1.5 | 检索全文目录和索引元数据 | 189 |
| 4.7.4 | 移除分区 | 160 | 6.1.6 | 从全文索引中去除普通字符串 | 190 |
| 4.7.5 | 把分区移动到不同的表 | 161 | 6.1.7 | 删除全文索引 | 193 |
| 4.7.6 | 移除分区函数和分区方案 | 162 | 6.1.8 | 删除全文目录 | 193 |
| 4.7.7 | 用文件组提高VLDB的可管理性 | 162 | 6.2 | 基本搜索 | 194 |
| 4.7.8 | 用数据压缩减少磁盘空间使用 | 164 | 6.2.1 | 使用FREETEXT来搜索全文索引的列 | 194 |
| 第5章 | 索引 | 167 | 6.2.2 | 使用CONTAINS来搜索单词 | 195 |
| 5.1 | 索引预览 | 167 | 6.3 | 高级搜索 | 196 |
| 5.1.1 | 创建表索引 | 169 | 6.3.1 | 使用CONTAINS和通配符来搜索 | 196 |
| 5.1.2 | 在非键列上强制唯一性 | 170 | 6.3.2 | 使用CONTAINS来搜索变形匹配 | 196 |
| 5.1.3 | 在多个列上创建索引 | 171 | 6.3.3 | 使用CONTAINS根据词的相邻搜索结果 | 197 |
| 5.1.4 | 定义索引列排序方向 | 172 | 6.4 | 排名搜索 | 197 |
| 5.1.5 | 查看索引元数据 | 172 | 6.4.1 | 根据含义返回排名搜索结果 | 198 |

| | | |
|------------|--------------------------------|------------|
| 6.4.2 | 根据权值返回排名搜索结果 | 199 |
| 第7章 | 视图 | 201 |
| 7.1 | 普通视图 | 201 |
| 7.1.1 | 创建基本视图 | 202 |
| 7.1.2 | 查询视图定义 | 203 |
| 7.1.3 | 显示视图及其结构 | 204 |
| 7.1.4 | 刷新视图定义 | 205 |
| 7.1.5 | 修改视图 | 206 |
| 7.1.6 | 删除视图 | 206 |
| 7.1.7 | 使用视图修改数据 | 206 |
| 7.2 | 视图加密 | 207 |
| 7.3 | 索引视图 | 208 |
| 7.3.1 | 创建索引视图 | 208 |
| 7.3.2 | 强制优化器为索引视图使用索引 | 210 |
| 7.4 | 分区视图 | 211 |
| 第8章 | SQL Server 函数 | 216 |
| 8.1 | 聚合函数 | 216 |
| 8.1.1 | 返回平均值 | 217 |
| 8.1.2 | 返回行总数 | 217 |
| 8.1.3 | 找出表达式中的最小值和最大值 | 218 |
| 8.1.4 | 返回值的和 | 218 |
| 8.1.5 | 使用统计聚合函数 | 219 |
| 8.2 | 数学函数 | 219 |
| 8.3 | 字符串函数 | 221 |
| 8.3.1 | 把字符值转化为ASCII以及把ASCII转回字符 | 222 |
| 8.3.2 | 返回整数和字符Unicode值 | 222 |
| 8.3.3 | 获取某个字符串在另一个字符串中的起始位置 | 223 |
| 8.3.4 | 使用通配符找到某个字符串在另一个字符串中的起始位置 | 223 |
| 8.3.5 | 检测字符串相似度 | 224 |
| 8.3.6 | 获取字符串最左和最右部分 | 224 |
| 8.3.7 | 检测字符串中的字符数或者字节数 | 225 |
| 8.3.8 | 把字符串的一部分替换成另一个字符串 | 226 |
| 8.3.9 | 把字符串填充到字符串中 | 226 |
| 8.3.10 | 在小写和大写之间进行转化 | 227 |
| 8.3.11 | 移除前导空格和尾部空格 | 228 |
| 8.3.12 | 重复一个表达式N次 | 228 |
| 8.3.13 | 重复一个空格N次 | 229 |
| 8.3.14 | 逆序输出表达式 | 229 |
| 8.3.15 | 返回表达式的一块 | 229 |
| 8.4 | 处理NULL | 230 |
| 8.4.1 | 用另一个值替换NULL值 | 230 |
| 8.4.2 | 使用ISNULL进行灵活的搜索 | 230 |
| 8.4.3 | 返回表达式列表中第一个非NULL值 | 232 |
| 8.4.4 | 当两个表达式相等的时候返回NULL值, 否则返回第一个表达式 | 232 |
| 8.5 | 日期函数 | 233 |
| 8.5.1 | 返回当前日期和时间 | 233 |
| 8.5.2 | 在时区间进行转换 | 234 |
| 8.5.3 | 增加或减少日期值 | 235 |
| 8.5.4 | 找出两个日期的差 | 236 |
| 8.5.5 | 显示日期一部分的字符串值 | 237 |
| 8.5.6 | 使用DATEPART显示日期一部分的整数值 | 237 |
| 8.5.7 | 使用YEAR、MONTH和DAY显示日期一部分的整数值 | 238 |
| 8.6 | 类型转换 | 238 |
| 8.6.1 | 转换数据类型 | 238 |
| 8.6.2 | 将日期转换为文本形式 | 239 |
| 8.6.3 | 以字符串字节量表示二进制数据 | 240 |
| 8.6.4 | 计算表达式返回的数据类型 | 241 |
| 8.7 | 排名函数 | 242 |
| 8.7.1 | 生成递增行号 | 242 |
| 8.7.2 | 根据排名返回行 | 244 |
| 8.7.3 | 根据无间隔排名返回行 | 245 |
| 8.7.4 | 使用NTILE | 246 |
| 8.8 | 使用系统函数检测服务器、数据库以及连接级别的配置 | 246 |
| 8.8.1 | 确定每周的第一天 | 246 |
| 8.8.2 | 查看当前会话使用的语言 | 247 |

| | | | |
|--|-----|--|-----|
| 8.8.3 查看和设置当前连接锁超时 设置 | 247 | 10.1.3 使用OUTPUT参数 | 277 |
| 8.8.4 显示当前存储过程上下文的 嵌套级别 | 248 | 10.1.4 修改存储过程 | 278 |
| 8.8.5 返回当前SQL Server实例名和 SQL Server版本 | 248 | 10.1.5 删除存储过程 | 279 |
| 8.8.6 返回当前连接的会话 ID (SPID) | 249 | 10.1.6 在SQL Server启动时自动执 行存储过程 | 279 |
| 8.8.7 返回打开事务的数量 | 249 | 10.1.7 报告存储过程元数据 | 281 |
| 8.8.8 获取之前语句影响的行数 | 250 | 10.1.8 为存储过程建立文档 | 281 |
| 8.8.9 获取系统统计信息 | 250 | 10.2 存储过程安全 | 282 |
| 8.8.10 显示数据库和SQL Server设置 | 251 | 10.2.1 加密存储过程 | 282 |
| 8.8.11 返回当前数据库ID和名称 | 252 | 10.2.2 使用EXECUTE AS来指定过程 的安全上下文 | 283 |
| 8.8.12 返回数据库对象名和ID | 253 | 10.3 重新编译和缓存 | 286 |
| 8.8.13 返回当前用户会话的应用 程序和主机 | 253 | 10.3.1 每次存储过程执行时重新 编译 | 286 |
| 8.8.14 获取当前用户和登录名 上下文 | 253 | 10.3.2 清空过程缓存 | 287 |
| 8.8.15 查看用户连接选项 | 254 | 第 11 章 用户定义函数和类型 | 289 |
| 8.9 IDENTITY和uniqueidentifier函数 | 255 | 11.1 UDF基础 | 289 |
| 8.9.1 返回最后一个标识值 | 255 | 11.1.1 创建标量用户定义函数 | 290 |
| 8.9.2 返回标识列的种子和增量值 | 256 | 11.1.2 创建内联用户定义函数 | 294 |
| 8.9.3 创建新的uniqueidentifier值 | 256 | 11.1.3 创建多语句用户定义函数 | 296 |
| 第 9 章 条件处理、流控制和游标 | 258 | 11.1.4 修改用户定义函数 | 299 |
| 9.1 条件处理 | 258 | 11.1.5 查看UDF元数据 | 300 |
| 9.1.1 使用CASE来计算单个输入 表达式 | 258 | 11.1.6 移除用户定义函数 | 301 |
| 9.1.2 使用CASE来计算布尔表达式 | 260 | 11.2 从UDF获益 | 301 |
| 9.1.3 使用IF...ELSE | 261 | 11.2.1 维护可重用的代码 | 302 |
| 9.2 流控制 | 262 | 11.2.2 交叉引用的自然键值 | 303 |
| 9.2.1 使用RETURN | 263 | 11.2.3 使用多语句UDF替代视图 | 306 |
| 9.2.2 使用WHILE | 264 | 11.3 UDT基础知识 | 308 |
| 9.2.3 使用GOTO | 266 | 11.3.1 创建和使用用户定义类型 | 308 |
| 9.2.4 使用WAITFOR | 267 | 11.3.2 找出使用用户定义类型的 列和参数 | 310 |
| 9.3 游标 | 268 | 11.3.3 删除用户定义类型 | 311 |
| 第 10 章 存储过程 | 273 | 11.3.4 传入表值参数 | 312 |
| 10.1 存储过程基础 | 273 | 第 12 章 触发器 | 315 |
| 10.1.1 创建基本的存储过程 | 274 | 12.1 DML触发器 | 316 |
| 10.1.2 创建带参数的存储过程 | 275 | 12.1.1 创建AFTER DML触发器 | 316 |
| | | 12.1.2 创建INSTEAD OF DML 触发器 | 319 |
| | | 12.1.3 在DML触发器中处理事务 | 322 |

| | | | | | |
|---------------|-------------------------|------------|---------------|----------------------------|------------|
| 12.1.4 | 根据修改的列控制DML 触发器 | 324 | 14.1.4 | 获取XML数据 | 358 |
| 12.1.5 | 查看DML触发器元数据 | 325 | 14.1.5 | 修改XML数据 | 361 |
| 12.2 | DDL触发器 | 326 | 14.1.6 | XML索引 | 362 |
| 12.2.1 | 创建审核数据库级别的 事件的DDL触发器 | 326 | 14.2 | 在XML文档与关系型数据之间进行 转换 | 363 |
| 12.2.2 | 创建审核服务器级别的 事件的DDL触发器 | 328 | 14.2.1 | 将关系型数据格式化为XML | 363 |
| 12.2.3 | 使用登录触发器 | 329 | 14.2.2 | 将XML转换为关系型 | 366 |
| 12.2.4 | 查看DDL触发器元数据 | 331 | 14.3 | 使用原生分层数据 | 368 |
| 12.3 | 管理触发器 | 332 | 14.3.1 | 存储分层数据 | 368 |
| 12.3.1 | 修改触发器 | 332 | 14.3.2 | 返回指定的祖先 | 370 |
| 12.3.2 | 启用和禁止表触发器 | 333 | 14.3.3 | 返回子节点 | 371 |
| 12.3.3 | 限制触发器嵌套 | 334 | 14.3.4 | 返回节点的深度 | 371 |
| 12.3.4 | 控制触发器递归 | 335 | 14.3.5 | 返回根节点 | 372 |
| 12.3.5 | 设置触发器触发次序 | 336 | 14.3.6 | 确定节点是否为当前节点的 子节点 | 372 |
| 12.3.6 | 删除触发器 | 338 | 14.3.7 | 更改节点位置 | 372 |
| 第 13 章 | CLR 集成 | 339 | 14.4 | 原生空间数据 | 373 |
| 13.1 | CLR概述 | 339 | 14.4.1 | 存储空间数据 | 373 |
| 13.2 | 什么时候使用(不使用)程序集 | 340 | 14.4.2 | 查询空间数据 | 376 |
| 13.3 | CLR对象概述 | 341 | 第 15 章 | 提示 | 380 |
| 13.4 | 创建CLR数据库对象 | 341 | 15.1 | 使用联结提示 | 380 |
| 13.4.1 | 启用SQL Server的CLR支持 | 342 | 15.2 | 使用查询提示 | 382 |
| 13.4.2 | 为CLR存储过程写程序集 | 342 | 15.3 | 使用表提示 | 384 |
| 13.4.3 | 把程序集编译成DLL文件 | 345 | 15.3.1 | 不锁定执行查询 | 385 |
| 13.4.4 | 把程序集载入SQL Server | 345 | 15.3.2 | 强制SEEK覆盖SCAN | 385 |
| 13.4.5 | 创建CLR存储过程 | 346 | 第 16 章 | 错误处理 | 388 |
| 13.4.6 | 创建CLR标量用户定义函数 | 348 | 16.1 | 系统定义和用户定义的错误消息 | 388 |
| 13.4.7 | 创建CLR触发器 | 350 | 16.1.1 | 查看系统错误信息 | 388 |
| 13.5 | 管理程序集 | 352 | 16.1.2 | 创建用户定义错误消息 | 389 |
| 13.5.1 | 查看程序集元数据 | 352 | 16.1.3 | 删除用户定义错误消息 | 391 |
| 13.5.2 | 修改程序集权限 | 352 | 16.2 | 手动引发错误 | 391 |
| 13.5.3 | 从数据库移除程序集 | 353 | 16.3 | 捕获和处理应用程序错误 | 393 |
| 第 14 章 | XML、分层和空间数据 | 354 | 16.3.1 | 旧风格的错误处理 | 394 |
| 14.1 | 使用原生XML | 354 | 16.3.2 | 使用TRY...CATCH进行错误 处理 | 396 |
| 14.1.1 | 创建XML数据类型列 | 354 | 16.3.3 | 不重编写存储过程来应用 TRY...CATCH | 398 |
| 14.1.2 | 插入XML数据到列 | 355 | 16.3.4 | 嵌套错误处理 | 398 |
| 14.1.3 | 使用架构验证XML数据 | 356 | | | |

| | | | |
|---|-----|---|-----|
| 第 17 章 主体 | 401 | 18.6.1 检测当前连接的安全对象的 权限 | 440 |
| 17.1 Windows级别的主体 | 401 | 18.6.2 通过安全对象范围报告 主体的权限 | 441 |
| 17.1.1 创建Windows登录名 | 402 | 18.6.3 改变安全对象所有权 | 445 |
| 17.1.2 查看Windows登录名 | 403 | 18.6.4 允许SQL登录名访问非 SQL Server的资源 | 446 |
| 17.1.3 修改Windows登录名 | 403 | 18.7 对安全对象的主体审核SQL实例和 数据库级别活动 | 447 |
| 17.1.4 删除Windows登录名 | 404 | 18.7.1 定义审核数据源 | 447 |
| 17.1.5 拒绝Windows用户或用户组的 SQL Server访问 | 405 | 18.7.2 捕获SQL实例范围的事件 | 450 |
| 17.2 SQL Server级别的主体 | 405 | 18.7.3 捕获数据库范围的事件 | 452 |
| 17.2.1 创建SQL Server登录名 | 407 | 18.7.4 查询捕获的审核数据 | 455 |
| 17.2.2 查看SQL Server登录名 | 407 | 18.7.5 管理、修改和移除审核对象 | 458 |
| 17.2.3 修改SQL Server登录名 | 408 | 第 19 章 加密 | 462 |
| 17.2.4 管理登录名的密码 | 409 | 19.1 通过通行短语加密 | 462 |
| 17.2.5 删除SQL登录名 | 409 | 19.2 主密钥 | 464 |
| 17.2.6 管理服务器角色成员 | 410 | 19.2.1 备份及还原服务主密钥 | 465 |
| 17.2.7 报告固定服务器角色信息 | 411 | 19.2.2 创建、重新生成以及删除数 据库主密钥 | 466 |
| 17.3 数据库级别的主体 | 412 | 19.2.3 备份及还原数据库主密钥 | 467 |
| 17.3.1 创建数据库用户 | 413 | 19.2.4 从数据库主密钥删除服务 主密钥加密 | 468 |
| 17.3.2 报告数据库用户信息 | 414 | 19.3 非对称密钥加密 | 469 |
| 17.3.3 修改数据库用户 | 414 | 19.3.1 创建非对称密钥 | 469 |
| 17.3.4 从数据库删除数据库用户 | 415 | 19.3.2 查看当前数据库中的非对称 密钥 | 470 |
| 17.3.5 修复孤立的数据库用户 | 415 | 19.3.3 修改非对称密钥的私钥密码 | 470 |
| 17.3.6 报告固定数据库角色信息 | 416 | 19.3.4 使用非对称密钥对数据进行 加密和解密 | 471 |
| 17.3.7 管理固定数据库角色成员 | 417 | 19.3.5 删除非对称密钥 | 473 |
| 17.3.8 管理用户定义的数据库角色 | 418 | 19.4 对称密钥加密 | 473 |
| 17.3.9 管理应用程序角色 | 420 | 19.4.1 创建对称密钥 | 474 |
| 第 18 章 安全对象、权限和审核 | 423 | 19.4.2 查看当前数据库中的对称 密钥 | 475 |
| 18.1 权限总览 | 424 | 19.4.3 改变对称密钥加密方式 | 475 |
| 18.2 服务器范围的安全对象和权限 | 426 | 19.4.4 使用对称密钥进行加密和 解密 | 476 |
| 18.2.1 管理服务器权限 | 428 | 19.4.5 删除对称密钥 | 479 |
| 18.2.2 查询服务器权限 | 429 | | |
| 18.3 数据库范围的安全对象和权限 | 430 | | |
| 18.3.1 管理数据库权限 | 431 | | |
| 18.3.2 查询数据库权限 | 432 | | |
| 18.4 架构范围的安全对象和权限 | 434 | | |
| 18.4.1 管理架构 | 436 | | |
| 18.4.2 管理架构的权限 | 437 | | |
| 18.5 对象的权限 | 438 | | |
| 18.6 管理权限访问安全对象范围 | 440 | | |

| | | | | | |
|---------------|-----------------------------|------------|---------|----------------------|-----|
| 19.5 | 证书加密 | 479 | 22.1.2 | 查看数据库信息 | 525 |
| 19.5.1 | 创建数据库证书 | 479 | 22.1.3 | 使用文件选项创建数据库 | 526 |
| 19.5.2 | 查看数据库中的证书 | 480 | 22.1.4 | 使用用户定义文件组创建数据库 | 528 |
| 19.5.3 | 备份和还原证书 | 480 | 22.1.5 | 设置数据库用户访问 | 530 |
| 19.5.4 | 管理证书的私钥 | 482 | 22.1.6 | 重命名数据库 | 532 |
| 19.5.5 | 使用证书加密和解密 | 483 | 22.1.7 | 删除数据库 | 533 |
| 19.5.6 | 通过对称密钥自动打开和解密 | 484 | 22.1.8 | 分离数据库 | 533 |
| 19.6 | 透明数据加密 | 486 | 22.1.9 | 附加数据库 | 535 |
| 19.6.1 | 启用透明数据加密 | 486 | 22.2 | 配置数据库选项 | 535 |
| 19.6.2 | 管理和移除TDE | 487 | 22.2.1 | 查看数据库选项 | 536 |
| 第 20 章 | Service Broker | 489 | 22.2.2 | 配置ANSI SQL选项 | 536 |
| 20.1 | 示例场景：在线书店 | 489 | 22.2.3 | 配置自动选项 | 538 |
| 20.2 | 创建基本的Service Broker应用程序 | 490 | 22.2.4 | 创建或修改允许外部访问的数据库 | 539 |
| 20.2.1 | 启用数据库的Service Broker活动 | 491 | 22.2.5 | 使用非服务器默认排序规则创建或改变数据库 | 540 |
| 20.2.2 | 创建加密用的数据库主密钥 | 491 | 22.2.6 | 配置游标选项 | 541 |
| 20.2.3 | 管理消息类型 | 492 | 22.2.7 | 启用日期相关性优化 | 542 |
| 20.2.4 | 创建约定 | 493 | 22.2.8 | 修改数据库参数化行为 | 543 |
| 20.2.5 | 创建队列 | 494 | 22.2.9 | 为事务启用读取一致性 | 546 |
| 20.2.6 | 创建服务 | 496 | 22.2.10 | 配置数据库恢复模式 | 547 |
| 20.2.7 | 启动对话 | 497 | 22.2.11 | 配置页验证 | 548 |
| 20.2.8 | 查询队列中传入的消息 | 499 | 22.3 | 控制数据库访问和拥有关系 | 550 |
| 20.2.9 | 检索并响应消息 | 499 | 22.3.1 | 修改数据库状态为联机、离线或紧急状态 | 550 |
| 20.2.10 | 结束会话 | 501 | 22.3.2 | 修改数据库所有者 | 551 |
| 20.2.11 | 设定Service Broker会话的优先级 | 503 | 22.4 | 管理数据库文件和文件组 | 552 |
| 20.3 | 创建用来处理消息的存储过程 | 505 | 22.4.1 | 为既有的数据库添加数据文件或日志文件 | 552 |
| 20.4 | 远程服务器Service Broker的实现 | 507 | 22.4.2 | 从数据库删除数据或日志文件 | 553 |
| 20.4.1 | 启用传输安全模式 | 510 | 22.4.3 | 重新分配数据或事务日志文件 | 554 |
| 20.4.2 | 启用对话安全模式 | 512 | 22.4.4 | 修改文件的逻辑名称 | 555 |
| 20.4.3 | 创建路由和远程服务绑定 | 514 | 22.4.5 | 增加数据库文件的大小和修改它的增长选项 | 556 |
| 20.5 | 事件通知 | 517 | 22.4.6 | 为既有的数据库添加文件组 | 557 |
| 第 21 章 | 配置和查看 SQL Server 的选项 | 520 | 22.4.7 | 设置默认文件组 | 557 |
| 第 22 章 | 创建和配置数据库 | 524 | 22.4.8 | 删除文件组 | 558 |
| 22.1 | 创建、修改和删除数据库 | 524 | | | |
| 22.1.1 | 使用默认配置创建数据库 | 524 | | | |