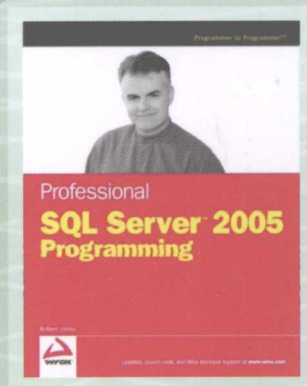


Professional SQL Server 2005 Programming

SQL Server 2005 高级程序设计

[美] Robert Vieira 著
董明 等译

- SQL Server经典巨著
- 原版累计销售超过100 000册
- 专家亲身经验，娓娓道来



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

TP311.138/528

2008

TURING

图灵程序设计丛书 数据库系列

Professional SQL Server 2005 Programming

SQL Server 2005 高级程序设计

[美] Robert Vieira 著
董明 等译

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

SQL Server 2005 高级程序设计 / (美) 维埃拉 (Vieira, R.)
著; 董明等译. —北京: 人民邮电出版社, 2008. 4
(图灵程序设计丛书)
ISBN 978-7-115-17079-8

I. S… II. ①维…②董… 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 167507 号

内 容 提 要

本书是 SQL Server 应用开发的经典著作。主要讨论了 SQL Server 数据库对象、T-SQL 基础、键和约束、高级查询、存储和索引、事务和锁、触发器、安全性等内容。书中在讲述每个主题时, 都会先给出背景知识, 然后讲述自身经验, 并在适当时候推出示例, 进一步予以说明。

本书主要面向中高级数据库开发人员。

图灵程序设计丛书

SQL Server 2005 高级程序设计

-
- ◆ 著 [美] Robert Vieira
 - 译 董 明 等
 - 责任编辑 傅志红
 - ◆ 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>
三河市海波印务有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 800×1000 1/16
印张: 43.25
字数: 1 158 千字 2008 年 4 月第 1 版
印数: 1—4 000 册 2008 年 4 月河北第 1 次印刷
著作权合同登记号 图字: 01-2006-7684 号

ISBN 978-7-115-17079-8/TP

定价: 89.00 元

读者服务热线: (010) 88593802 印装质量热线: (010) 67129223
反盗版热线: (010) 67171154

版 权 声 明

Original edition, entitled *Professional SQL Server 2005 Programming* by Robert Vieira, by Wiley Publishing, Inc. Copyright © 2007 by Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana.

All rights reserved. This translation published under license.

The Wrox Brand trade dress is a trademark of Wiley Publishing, Inc. in the United States and/or other countries. Used by permission.

Translation edition published by Posts & Telecom Press. Copyright © 2008.

本书简体中文版由 Wiley Publishing, Inc. 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。

Wrox 商标是 Wiley 出版社在美国及其他国家使用的商标。使用经过许可。

版权所有，侵权必究。

前 言

这是一个漫长的过程。自20世纪80年代后期SQL Server首次发布以来，SQL Server 2005是历经版本更新时间最长的一个产品。即便是对SQL Server进行完全改写的7.0版，也只历时3年半而已，而我们等待SQL Server 2005却用了5年多时间。

有些东西是值得等待的，SQL Server 2005正是这样一个值得我们等待的产品。新增或改写的功能在数量和价值上令人惊叹。然而，本书并非一本讲述大量新鲜特性（what's new）的书，它的目的是非常广泛地理解SQL Server 2005，这个目前市场上最庞大、功能最多样的产品之一。或许更重要的是，本书的目的是理解如何开发系统和应用程序，使其既符合性能需求，又能以一种保持数据合理可用的同时维护数据完整性的方式来存储数据。

对于阅读过本书前一版本的读者，现在会觉得有一些不同。本书对初级的内容作了精简，以回顾的方式进行讲述。这样做的原因是在本书的之前版本中出现了一个问题，即书的内容太多以致不能够装订成一本书。

除此之外，本书保持了其一贯的风格和内容形式。书中涵盖的内容从初级到相对高级，讲述了大多数的附加服务、高级编程结构（如很受追捧的.NET程序集）以及一部分支持的对象模型（可用于对SQL Server及其各种引擎的管理）。

版本

本书是针对SQL Server 2005编写的，不过，书中也追溯了一些之前版本的内容，并且严密关注了与SQL Server 2000甚至SQL Server 7.0相关的向后兼容性问题。至于SQL Server 6.5，由于它太陈旧了，书中几乎不会涉及该版本。（简言之，在写本书时，6.5已经过时将近7年了，而且已经在相当一段时间里得不到支持，快进入到21世纪来吧！）

或许有人会自问，“我手里已经有了关于SQL Server 2000的书，为什么要购买SQL Server 2005的书呢，SQL Server 2005真的有那么大的改变吗？”那么，就来看看吧。

与SQL Sever 2000相比，SQL Server 2005引入了大量的新功能并做了许多改进。SQL Server 2005对Data Transformation Services进行了彻底的改写，并将其更名为SQL Server Integration Services。另外，也对Analysis Manager做了完全改写。加入了新的Reporting Services引擎（尽管其中一些功能可以下载已有一段时间）。为所有这3个工具添加了新的、统一的设计环境（这里所谓的“新”是相对而言的，因为实际上只是利用了Visual Studio）。新的Notification Services引擎允许在服务器上订阅可定制的事件，甚至允许订阅特定的数据活动。全文引擎紧密集成到了核心数据库引擎中。值得注意的改变已经够多的了，而那些还只是服务级别的改变而已！

.NET语言集成、用于T-SQL的错误处理程序、PIVOT表以及作为可索引的核心数据类型的XML，

这一系列核心数据库环境中的改变令人眼花缭乱。因此，在介绍SQL Server 2000的书中，我可能只会在你需要新功能时，告诉你从SQL Server 7.0到SQL Server 2000有哪些更新。然而，这次的改变是如此广泛（历经5年的等待，也应当有这样大的改变），以至于你可能需要更新整本书。

读者对象

阅读本书，你应当已经具备一些SQL Server的经验，并准备进一步提高。此外，本书主要面向较高层次的开发者。

最开始几章的内容相对初级，我们将快速掠过这些内容，这也使得这几章更像是参考资料——当你遗忘时（所有人都会有这样的时刻），作查询回顾之用。高层次的读者可以略过前几章，直接进入第7章或第8章。精通SQL Server的读者可能需要特别关注有关.NET的章节，以及大约第14章以后的所有章节。

涵盖内容

本书是关于SQL Server的书。更确切地说，本书的重点是SQL Server上的开发。大多数的概念与所使用的客户端语言无关，尽管本书中利用了客户端语言的例子更多地使用了C#语言（有些例子以多种语言给出）。

对于那些从SQL Server早期版本迁移而来的读者，当产品的版本差异会产生问题，不可避免地导致一些“陷阱”时，我们会详加讨论。

本书结构

与我的所有其他书一样，本书多少带些自由放任的写作风格。本书的结构相对松散。每一章的开头先说明本章要阐释的内容，然后进行详细讲述。讲述每一个主题时，先给出一些背景，接着在适当的时候完成一个例子。书中的例子通常比较精简，但对于所讨论的主题，这些例子能够让你迅速地理解其中涉及的概念。

虽然本书是中高层次的书，但为了叙述完整，我们会先快速带过一些初级的内容以强化基础概念，并介绍了当前版本SQL Server的所有变动；然后，讲述一些中级的概念，最后是SQL Server中更高级的或一些相关的概念。

反馈

我尽力把书写得平易近人，在保持适当进度的同时，努力不让内容难于理解。在这一点上，我认为自己做得还算成功。不过，你如果有这样或那样的想法，欢迎发邮件来告诉我。我非常希望能获得有建设性的意见，这些意见最终将有助于本书以后的版本。你可以通过电子邮件（robv@professionalsql.com）与我联系，或者直接在我的网站（professionalsql.com）与我交流。

当你发现书中的错误时，请按下面“勘误表”中所给出的方式提交给Wrox，他们会有专人负责整理。

另外，请你理解，虽然我尽量争取，但不能保证回复所有的问题。因此，对于并非明确与本书有关的、一般性的SQL问题，请求助于Usenet上的SQL Server新闻组或SQL Server门户网站。

阅读本书所需的条件

虽然本书中的很多代码可以在SQL Server的免费版本上运行（不过至少应该安装SP1），但是，很多例子要用到SQL Server Management Studio，并且书中的屏幕截图通常是基于你拥有完全许可这一假定而来的。除了对于SQL Server的要求之外，在本书的核心编程部分，有时需要Visual Studio 2005或更高的版本。尽管本书的基础部分不需要Visual Studio，但在一些关于调试以及所有关于.NET和SMO的讲述中，将需要Visual Studio。

最后但并非最不重要的是，你的SQL Server需要运行在Windows Server 2003或更新版本上，以便使用本书中讨论的所有功能（尽管大多数功能在Windows XP上运行得很好）。

本书约定

为了帮助读者更充分地利用本书，方便阅读，我们在本书中采用如下约定：

在这样的矩形框中给出的内容都是重要的、不应忘记的信息，它与周围的内容直接相关。

对当前讨论的主题可能有一些提示、技巧和旁注，这些都将用楷体显示。

正文中还包括以下样式。

- 在初次介绍重要术语时，使用楷体突出强调。
- 用Ctrl+A这样的形式说明键盘按键。
- 正文中的代码使用Courier字体显示。
- 代码有两种形式：
 - 代码示例中，新出现的代码或重要代码用灰色背景突出显示；
 - 对当前讨论不太重要的代码或者是前面已经出现过的代码不用灰色背景强调。

源代码

在使用本书中的例子时，你可以手工键入所有代码，也可以直接使用本书在网上随附的源代码文件。本书中用到的所有源代码文件都可以从www.wrox.com下载^①。访问Wrox网站时，只要找到本书的英文版书名（*Professional SQL Server 2005 Programming*）[可以使用Search（搜索）框，也可以使用某个书目列表]，并点击该书详细信息网页上的Download Code（下载代码）链接，就可以得到本书的所有源代码。

由于会有许多书名字类似，最佳的方法是利用ISBN搜索，本书的英文版ISBN是0-7645-8434-3。（到2007年1月，随着业界13位ISBN的逐步采用，本书的ISBN将变为978-0-7645-8434-3）。

下载代码之后，你只需用最惯用的压缩工具解压就可以了。此外，还可以在Wrox的主下载页<http://www.wrox.com/dynamic/books/download.aspx>处找到本书及其他Wrox出版的书的配套代码。

^① 本书源代码也可以从图灵网站（www.turingbook.com）的本书配套网页下载。——编者注

勘误表

我们一直努力确保代码或正文中没有错误。不过，是人都会犯错误。如果你发现了我们出版的书中的错误，不论是拼写错误还是代码错误，都请告知我们，我们将非常感谢。这样能节省其他读者的时间，同时还能帮助我们提高内容的确定性。

<http://www.wrox.com>处，用Search框或名字列表找到本书的名字，然后在本书的主页面上点击Book Errata链接，可以找到本书的勘误表。在这个页面上可以找到由Wrox的编辑发布的、已经发现的所有错误。在www.wrox.com/misc-pages/booklist.shtml处可以找到Wrox出版的所有书的列表，其中有每本书的勘误表的链接。

如果在Book Errata页面上没有找到你发现的错误，请访问www.wrox.com/contact/techsupport.shtml页面，填写其中的表单，把你发现的错误发送给我们。我们将检查你提交的信息，如果正确，就会把它发布在本书的勘误表页面上，并在本书以后的版本中纠正这一错误。^①

p2p.wrox.com

要与作者或其他人讨论有关问题，请加入P2P论坛（p2p.wrox.com）。这个论坛是一个基于Web的系统，你可以在此发表有关Wrox图书和相关技术的消息，并与其他读者和技术用户交流。论坛针对你感兴趣的主题提供订购功能，论坛新发布相关消息时，会通过电子邮件通知你。Wrox作者、编辑、其他行业专家以及其他读者也会造访这些论坛。

<http://p2p.wrox.com>上，你会看到许多论坛，这些论坛不仅可以帮助你阅读本书，还有助于你开发自己的应用程序。要想加入论坛，只需遵循以下几个步骤：

- (1) 访问p2p.wrox.com，并点击Register（注册）链接；
- (2) 阅读使用条文，并点击Agree（同意）；
- (3) 填写加入论坛的必要信息，如果想提供其他可选信息，也可以相应填写，点击Submit（提交）；
- (4) 你将收到一个电子邮件，其中说明如何验证你的账户，并完成加入过程。

如果只是阅读论坛中的消息，无需加入p2p；如果想发布自己的消息，就必须加入论坛。

一旦加入，就可以发布新的消息了，还可以对其他用户发布的消息做出响应。你在任何时刻都可以在Web上阅读消息。如果希望某个论坛能通过电子邮件向你发送新发布的消息，请点击论坛列表中该论坛名旁边的Subscribe to this Forum（订购此论坛）图标。

要了解如何使用Wrox p2p的更多信息，请阅读p2p FAQ，在此解释了这个论坛软件如何工作的相关问题，另外还回答了与p2p和Wrox图书有关的许多常见问题。要阅读FAQ，可以点击任何p2p页面上的FAQ链接。

致谢

自我的第一本关于SQL Server的书完成以来，已经过去将近6年了，我的生活发生了不少变化。我

^① 中文版的勘误表可在图灵网站上本书网页上找到。另外，欢迎广大读者发送邮件到contact@turingbook.com指出中译本的错误。——编者注

有不少人需要感谢。

首先，我要感谢我的孩子们，他们即使在我因这样或那样的事情而压力重重时，依然是那样快乐。现在，我终于能够告诉我最小的孩子“这本书大功告成了”，这真是太好了。关于“何时能完成？”这个问题，她已经问了一年多了（我不确定她是否完全理解，这前前后后包含了两个这样的完成时间）。在本书的撰写过程中，她对我极富耐心。偶尔，为了跟我呆在一起，她会走进来并坐下，看着我写作。我想，我将会想念这样的时刻。只要看看那已经高中毕业的老大，就会让人感慨光阴荏苒。无疑，必须先对他们说声“谢谢”。

还要感谢你们——读者。你们写信告诉我，我帮助你们解决了一些问题。那曾是并将继续是我撰写另一本书的首要动力，这会使我拥有强大干劲。你们对于我的SQL Server系列图书的持续支持令我十分感动。我很高兴我们能心有灵犀。希望本书能让你们在SQL Server的学习上少遇挫折，并获得更大的成功。

此外，我还要特别感谢一些过去和现在相识的人。他们中的一些人在以前的Wrox Press工作，且很久没有联系了，然而，他们对于我的作者生涯影响很大，我需要一直记住他们。另一些人对我而言是新的伙伴，他们各具特色——有时只是表现了更多一点的耐心。

Kate Hall——虽然，在我前两本书结束的时候，她多半想要“杀”了我，但每次她总能设法在编辑的过程中引导我去创建更完美的书。我与Kate久未联系了，但作为真正帮我塑造写作生涯的人，她总是最特别的一位。我总是想把本书第一个致谢献给她。Kate，无论你在哪里，愿你应付自如、卓越出众。

Adaobi Obi Tulton——她今年的压力可真够大的，因此对于因为我交稿延迟而给她带来的种种压力，我要对她致以歉意。要是我很富有，我可能会雇用Adaobi Obi Tulton为我的精神导师。虽然在截止日期上她的压力极大，但是在我见过的她所做的所有事情上，她总有办法表现出一种“平和”的态度——我应该学习这一点。

Bob Elliott——主要想说的就一句，“谢谢你的坚持”——他能明白我的意思。

Kevin Kent——他不得不在中间接过，并引领事情继续进展。

Dominic Shakeshaft——他是使我最初开始写作的人（近来我总是深夜也在忙于写作，或许我真不应该谢他☺）。

Catherine Alexander——在我写第一本书时，她是Kate的得力战友，实际上对于这两本书，她的作用都极其重要。在我前两本书的写作和出版中，Catherine与Kate一样有着重要的影响。

John Mueller——他的工作吃力不讨好，是要找出我的错误。我自己做过技术编辑，要注意到那些微小的、被遗漏的，或者在某种方式上是错误的细节，并不是一份很轻松的工作。阅读其他人的写作风格，并要选择合适的时机说“你可能需要换种方式来处理”，或者就任由它这样，完成这些工作甚至更加困难。就这两点看，John做了很了不起的工作。

比起我之前的书，本书没有过多的参与者，但本书的整个写作过程如此之长，并涉及了许多的人，我必定会遗漏一两位没有感谢——如果你是被遗漏的人，请接受我最谦卑的歉意；并且，我保证你的帮助是受到珍视的。尽管如此，我还是要额外感谢一些人（他们在很久以前就对我有所影响），他们是：Paul Turley、Greg Beamer、Itzik Ben-Gan、Kalen Delaney、Fernando Guerrero和Gert Drapers，特别是Richard Waymire。

目 录

第1章 回顾 SQL Server 中的对象 1

1.1 本书提供什么 1

1.2 数据库对象概览 1

1.2.1 数据库对象 2

1.2.2 事务日志 4

1.2.3 最基本的数据库对象: 表 4

1.2.4 模式 5

1.2.5 文件组 5

1.2.6 关系图 5

1.2.7 视图 7

1.2.8 存储过程 7

1.2.9 用户定义函数 7

1.2.10 用户和角色 8

1.2.11 规则 8

1.2.12 默认值 8

1.2.13 用户定义数据类型 8

1.2.14 全文目录 9

1.3 SQL Server 数据类型 9

1.4 SQL Server 对象标识符 12

1.4.1 对什么命名 12

1.4.2 命名规则 12

1.5 小结 13

第2章 工具 14

2.1 联机丛书 14

2.2 SQL Server 配置管理器 15

2.2.1 服务管理 16

2.2.2 网络配置 16

2.2.3 协议 17

2.2.4 客户端配置 18

2.3 SQL Server Management Studio 20

2.3.1 启动 20

2.3.2 查询窗口 22

2.4 SQL Server Business Intelligence Development Studio 25

2.5 SQL Server Integration Services (SSIS) 26

2.6 Reporting Services 26

2.7 大容量复制程序 26

2.8 SQL Server Profiler 27

2.9 sqlcmd 27

2.10 小结 27

第3章 T-SQL 基础 28

3.1 基本的 SELECT 语句 28

3.1.1 SELECT 语句和 FROM 子句 29

3.1.2 JOIN 子句 30

3.1.3 WHERE 子句 36

3.1.4 ORDER BY 40

3.1.5 使用 GROUP BY 子句聚集数据 42

3.1.6 使用 HAVING 子句在组上放置 条件 45

3.1.7 使用 FOR XML 子句进行 XML 输出 46

3.1.8 使用 OPTION 子句指定提示 46

3.1.9 DISTINCT 46

3.2 用 INSERT 语句添加数据 47

3.3 通过 UPDATE 语句更改现有的数据 50

3.4 DELETE 语句 52

3.5 替代的联结语法 54

3.5.1 替代的 INNER JOIN 54

3.5.2 替代的 OUTER JOIN 54

3.5.3 替代的 CROSS JOIN 55

3.6 UNION 55

3.7 小结 58

第4章 创建和修改表	59
4.1 SQL Server 中的对象名	59
4.1.1 模式名(又名:所有权)	59
4.1.2 数据库名	61
4.1.3 按照服务器命名	61
4.2 CREATE 语句	62
4.2.1 CREATE DATABASE	62
4.2.2 CREATE TABLE	66
4.3 ALTER 语句	72
4.3.1 ALTER DATABASE	72
4.3.2 ALTER TABLE	75
4.4 DROP 语句	77
4.5 使用 GUI 工具	78
4.5.1 创建或编辑数据库	78
4.5.2 创建和编辑表	79
4.6 小结	80
第5章 回顾键和约束	81
5.1 约束的类型	82
5.1.1 域约束	82
5.1.2 实体约束	83
5.1.3 引用完整性约束	83
5.2 约束的命名	83
5.3 键约束	84
5.3.1 主键约束	84
5.3.2 外键约束	87
5.3.3 UNIQUE 约束	94
5.4 CHECK 约束	95
5.5 DEFAULT 约束	96
5.5.1 在 CREATE TABLE 语句中定义 DEFAULT 约束	97
5.5.2 在现有的表上添加 DEFAULT 约束	97
5.6 禁用约束	98
5.6.1 创建约束时忽略不正确数据	98
5.6.2 临时禁用现有的约束	100
5.7 规则和默认值:约束的同类	102
5.7.1 规则	102
5.7.2 默认值	103
5.7.3 确定哪个表或数据类型上使用 了指定的规则或默认值	104
5.8 保证数据完整性的触发器	104
5.9 选择应用使用什么	104
5.10 小结	105
第6章 更深入的问题:高级查询	106
6.1 什么是子查询	107
6.2 构建嵌套的子查询	107
6.2.1 使用单值 SELECT 语句的嵌套 查询	108
6.2.2 使用返回多个值的子查询的嵌 套查询	109
6.2.3 ANY、SOME 和 ALL 运算符	110
6.3 相关子查询	111
6.3.1 相关子查询如何工作	111
6.3.2 WHERE 子句中的相关子查询	112
6.3.3 SELECT 列表中的相关子查询	113
6.4 派生表	115
6.5 EXISTS 运算符	117
6.6 混合数据类型:CAST 和 CONVERT	119
6.7 使用外部调用执行复杂的操作	120
6.8 性能考虑	121
6.9 小结	123
第7章 挑战设计	124
7.1 规范化回顾	124
7.1.1 从何处入手	125
7.1.2 达到第三范式	125
7.1.3 其他规范形式	126
7.2 关系	126
7.3 关系图	127
7.3.1 几种关系类型	128
7.3.2 实体框	128
7.3.3 关系线	129
7.3.4 终结器	129
7.4 逻辑设计和物理设计	131
7.4.1 逻辑模型的用途	131
7.4.2 逻辑模型的组成部分	132
7.5 处理基于文件的信息	133
7.6 子类别	135

7.6.1 子类别的类型	137	8.4.4 列顺序问题	174
7.6.2 明了什么是什么——实现子类别	137	8.4.5 删除索引	174
7.6.3 子类别的物理实现	139	8.4.6 使用数据库引擎优化顾问	174
7.6.4 通过子类别增加可扩展性	140	8.5 维护索引	174
7.7 数据库重用	140	8.5.1 碎片	175
7.7.1 可重用数据库的候选	141	8.5.2 检测碎片	175
7.7.2 如何分解事物	141	8.6 小结	179
7.7.3 可重用性的高昂代价	141	第9章 视图	180
7.8 非规范化	142	9.1 简单视图	180
7.9 为可伸缩性进行分区	142	9.2 更复杂的视图	181
7.10 SQL Server 关系图工具	143	9.3 使用 T-SQL 编辑视图	185
7.10.1 表	145	9.4 删除视图	185
7.10.2 处理约束	146	9.5 审查：显示已有的代码	185
7.11 小结	147	9.6 保护代码：加密视图	187
第8章 SQL Server——存储和索引结构	148	9.7 关于模式绑定	188
8.1 SQL Server 存储	148	9.8 使用 VIEW_METADATA 让视图看起来像一个表	188
8.1.1 数据库	148	9.9 索引（具体化）视图	188
8.1.2 文件	148	9.10 分区视图	190
8.1.3 区段	149	9.11 小结	191
8.1.4 页	149	第10章 脚本和批处理	192
8.1.5 行	151	10.1 脚本基础	192
8.1.6 全文目录	151	10.1.1 USE 语句	193
8.2 理解索引	152	10.1.2 声明变量	193
8.2.1 “B” 还是非 “B”：B 树	153	10.1.3 使用 @@IDENTITY	195
8.2.2 在 SQL Server 中如何访问数据	156	10.1.4 使用 @@ROWCOUNT	196
8.2.3 索引类型和索引导航	157	10.2 批处理	197
8.3 创建、修改和删除索引	163	10.2.1 批处理中的错误	198
8.3.1 CREATE INDEX 语句	163	10.2.2 何时使用批处理	199
8.3.2 创建 XML 索引	167	10.3 SQLCMD	201
8.3.3 随约束隐含创建的索引	168	10.4 动态 SQL：使用 EXE 命令生成代码	202
8.3.4 ALTER INDEX	168	10.5 流控制语句	207
8.3.5 DROP INDEX	170	10.5.1 IF...ELSE 语句	207
8.4 明智地选择：决定何时何地使用何种索引	171	10.5.2 ELSE 子句	209
8.4.1 选择性	171	10.5.3 CASE 语句	211
8.4.2 注意代价：当少变成多时	171	10.5.4 使用 WHILE 语句进行循环	216
8.4.3 选择聚集索引	172	10.5.5 WAITFOR 语句	217
		10.5.6 TRY/CATCH 块	217
		10.6 小结	219

第 11 章 存储过程和用户定义函数..... 221

11.1 创建存储过程: 基本语法 221

11.2 用 ALTER 更改存储过程 222

11.3 删除存储过程 223

11.4 参数 223

11.4.1 声明参数 223

11.4.2 创建输出参数 224

11.5 通过返回值确认成功或失败 226

11.6 错误处理 229

11.6.1 应该采取的方式 229

11.6.2 手工生成错误 234

11.6.3 添加你自己的自定义错误
消息 236

11.7 存储过程能提供什么 238

11.7.1 创建可调用的过程 238

11.7.2 因安全而使用存储过程 238

11.7.3 存储过程和性能 239

11.8 扩展存储过程 241

11.9 递归概览 241

11.10 用户定义函数 243

11.10.1 什么是 UDF 243

11.10.2 返回标量值的 UDF 244

11.11 返回表的 UDF 246

11.12 调试 252

11.12.1 为进行调试而设置 SQL
Server 252

11.12.2 启动调试器 253

11.12.3 调试器的组成 254

11.12.4 调试器启动后使用 256

11.13 小结 259

第 12 章 事务和锁..... 260

12.1 事务 260

12.1.1 BEGIN TRAN 261

12.1.2 COMMIT TRAN 261

12.1.3 ROLLBACK TRAN 262

12.1.4 SAVE TRAN 262

12.2 SQL Server 日志的工作原理 265

12.2.1 使用 CHECKPOINT 命令 267

12.2.2 在恢复时使用 CHECKPOINT 267

12.2.3 正常的服务器关机 267

12.2.4 数据库选项的更改 268

12.2.5 当 Truncate on
Checkpoint 选项活动时 26812.2.6 当恢复时间超出 Recovery
Interval 选项的设置时 268

12.2.7 失败和恢复 268

12.2.8 隐式事务 270

12.3 锁和并发 270

12.3.1 通过锁可以防止什么问题 271

12.3.2 可锁的资源 274

12.3.3 锁升级以及锁对性能的影响 274

12.3.4 锁模式 275

12.3.5 锁的兼容性 276

12.3.6 指定特定的锁类型——优化
器提示 277

12.4 设置隔离级别 279

12.4.1 READ COMMITTED 280

12.4.2 READ UNCOMMITTED 280

12.4.3 REPEATABLE READ 280

12.4.4 SERIALIZABLE 281

12.5 处理死锁(也称作“A 1205”) 281

12.5.1 SQL Server 是如何判断存在
死锁的 281

12.5.2 死锁牺牲品是如何选择的 282

12.5.3 避免死锁 282

12.6 小结 284

第 13 章 触发器..... 285

13.1 什么是触发器 286

13.1.1 ON 287

13.1.2 WITH ENCRYPTION 287

13.1.3 FOR/AFTER 与 INSTEAD OF
子句 287

13.1.4 WITH APPEND 289

13.1.5 NOT FOR REPLICATION 289

13.1.6 AS 290

13.2 为数据完整性规则使用触发器 290

13.2.1 处理来自其他表的要求 290

13.2.2 使用触发器检查更新的差异 292

13.2.3 为定制错误消息使用触发器	294	14.2 编译程序集	313
13.3 触发器的其他常见用途	294	14.3 将程序集上载到 SQL Server 中	315
13.3.1 更新摘要信息	294	14.4 创建基于程序集的存储过程	316
13.3.2 向非规范化的表中输入数据 以用于报告	294	14.5 从程序集中创建标量用户定义函数	317
13.3.3 设置条件标记	295	14.6 创建表值函数	320
13.4 其他触发器问题	297	14.7 创建聚集函数	323
13.4.1 触发器可以是嵌套的	297	14.8 从程序集创建触发器	328
13.4.2 触发器可以是递归的	298	14.9 自定义数据类型	332
13.4.3 调试触发器	298	14.9.1 从程序集创建自己的数据 类型	333
13.4.4 触发器不妨碍修改架构	298	14.9.2 访问复杂数据类型	333
13.4.5 不必删除触发器就能够禁 用它	299	14.9.3 删除数据类型	334
13.4.6 触发器激发顺序	299	14.10 小结	335
13.5 INSTEAD OF 触发器	301	第 15 章 SQL 游标	336
13.5.1 INSTEAD OF INSERT 触发 器	302	15.1 什么是游标	336
13.5.2 INSTEAD OF UPDATE 触发 器	304	15.2 游标的生命期	337
13.5.3 INSTEAD OF DELETE 触发 器	305	15.3 游标的类型和扩展的声明语法	341
13.6 IF UPDATE() 与 COLUMNS_ UPDATED	306	15.3.1 作用域	341
13.6.1 UPDATE() 函数	306	15.3.2 可滚动性	345
13.6.2 COLUMNS_UPDATED() 函数	307	15.3.3 游标类型	347
13.7 性能考虑	308	15.3.4 并发性选项	358
13.7.1 触发器是被动的而非先发制 人的	308	15.3.5 游标类型转换检测: TYPE_ WARNING	361
13.7.2 触发器与激发它们的进程之 间没有并发问题	309	15.3.6 FOR <SELECT>	363
13.7.3 保持短小精悍	309	15.3.7 FOR UPDATE	363
13.7.4 在选择索引时不要忘记了触 发器	309	15.4 在游标中导航: FETCH 语句	363
13.7.5 不要试图在触发器中回滚	309	15.5 在游标中修改数据	364
13.8 删除触发器	309	15.6 小结	366
13.9 调试触发器	310	第 16 章 XML 集成	367
13.10 小结	311	16.1 XML 数据类型	367
第 14 章 使用.NET	312	16.1.1 定义一个 XML 数据类型 的列	368
14.1 程序集入门	312	16.1.2 XML 模式集合	369
		16.1.3 创建、修改和删除 XML 模式 集合	370
		16.1.4 XML 数据类型方法	372
		16.1.5 在模式集合上的强制约束	377
		16.2 提取 XML 格式的关系数据	377

16.2.1 FOR XML 子句	377	19.3 创建简单的包	443
16.2.2 OPENXML	399	19.4 执行包	448
16.3 XML 索引的快速提示	403	19.4.1 执行包实用工具的使用	448
16.4 HTTP 端点	403	19.4.2 在 Management Studio 中 执行	450
16.4.1 安全性	404	19.5 小结	451
16.4.2 HTTP 端点方法	404	第 20 章 复制	452
16.4.3 创建和管理 HTTP 端点	405	20.1 复制基础	453
16.4.4 最后的思考	406	20.1.1 考虑在什么时候做出复制 计划	453
16.5 小结	406	20.1.2 复制角色	455
第 17 章 报表服务	407	20.1.3 订阅	456
17.1 报表服务入门	407	20.1.4 订阅服务器的类型	456
17.2 构建简单的报表模型	408	20.1.5 筛选数据	456
17.2.1 数据源视图	410	20.2 复制模型	457
17.2.2 创建报表	413	20.2.1 快照复制	457
17.3 报表服务器项目	417	20.2.2 合并复制	460
17.4 小结	421	20.2.3 事务复制	462
第 18 章 BCP 和其他基本的大容量操作	422	20.2.4 立即更新订阅服务器	464
18.1 BCP 实用工具	422	20.2.5 混合复制类型	465
18.1.1 BCP 语法	423	20.3 复制的拓扑结构	465
18.1.2 BCP 导入	426	20.3.1 简单模型	466
18.1.3 BCP 导出	429	20.3.2 混合模型	468
18.2 格式化文件	430	20.4 为复制制订计划	470
18.2.1 当列不匹配时	432	20.4.1 涉及的数据	470
18.2.2 使用格式化文件	434	20.4.2 移动设备	471
18.2.3 最大化导入的性能	435	20.5 在 Management Studio 中设置复制	471
18.3 BULK INSERT	435	20.5.1 为复制配置服务器	471
18.4 OPENROWSET (BULK)	436	20.5.2 配置发布	475
18.4.1 ROWS_PER_BATCH	437	20.5.3 设置订阅服务器 (通过 Management Studio)	480
18.4.2 SINGLE_BLOB, SINGLE_ CLOB, SINGLE_NCLOB	437	20.5.4 使用复制数据库	483
18.5 小结	437	20.6 复制管理对象	485
第 19 章 集成服务	438	20.7 小结	485
19.1 理解问题	438	第 21 章 全文搜索	487
19.2 包的概述	439	21.1 全文搜索的架构	488
19.2.1 任务	440	21.2 设置全文索引和目录	489
19.2.2 主窗口	442	21.2.1 为数据库激活全文特性	489
19.2.3 解决方案资源管理器	443		
19.2.4 属性窗口	443		

21.2.2 创建、修改、删除和操作 全文特性	490	22.5 应用程序角色	530
21.2.3 创建、更改、删除和操作 全文索引	492	22.5.1 创建应用程序角色	531
21.2.4 使用旧的语法来创建全文 目录	496	22.5.2 向应用程序角色添加许可 权限	531
21.2.5 针对索引的旧语法	497	22.5.3 使用应用程序角色	531
21.2.6 关于索引填充的更多内容	498	22.5.4 删除应用程序角色	532
21.3 全文查询语法	500	22.6 更高级的安全性	532
21.3.1 CONTAINS	500	22.6.1 关于 guest 账户应该怎么办	532
21.3.2 FREETEXT	501	22.6.2 TCP/IP 端口设置	533
21.3.3 CONTAINSTABLE	502	22.6.3 别使用 sa 账户	533
21.3.4 FREETEXTTABLE	503	22.6.4 让 xp_cmdshell 保持隐秘	533
21.3.5 处理短语	503	22.6.5 不要忘记作为安全手段的 视图、存储过程以及 UDF	533
21.3.6 布尔操作	503	22.7 证书和非对称密钥	534
21.3.7 邻近词	504	22.7.1 证书	535
21.3.8 权重	504	22.7.2 非对称密钥	535
21.3.9 特定性	505	22.8 小结	535
21.4 干扰词	506	第 23 章 性能优化	536
21.5 小结	506	23.1 什么时候进行优化	537
第 22 章 安全性	507	23.2 索引选择	538
22.1 安全性基础	508	23.3 客户端和服务端处理	539
22.1.1 一个人, 一个登录名, 一个 密码	508	23.4 战略上的非规范化	540
22.1.2 密码过期	509	23.5 例行维护	540
22.1.3 密码长度和组成	510	23.6 组织好存储过程	541
22.1.4 尝试登录的次数	511	23.6.1 让事务尽量短	541
22.1.5 用户和密码信息的存储	511	23.6.2 尽可能使用限制性最少的事 务隔离级别	541
22.2 安全性选项	512	23.6.3 必要的话实现多个解决方案	541
22.2.1 SQL Server 安全性	512	23.6.4 尽可能避免使用游标	541
22.2.2 创建和管理登录	513	23.7 使用临时表	542
22.2.3 Windows 集成的安全性	518	23.8 莫以善小而不为	543
22.3 用户权限	519	23.9 硬件的考虑	543
22.3.1 授予访问特定数据库的权限	519	23.9.1 独占对服务器的使用	544
22.3.2 授予数据库中对对象的权限	520	23.9.2 I/O 密集与 CPU 密集	544
22.3.3 用户权限和语句级别的许可	524	23.9.3 OLTP 和 OLAP	548
22.4 服务器和数据库角色	526	23.9.4 现场的和非现场的	548
22.4.1 服务器角色	526	23.9.5 挂起的风险	549
22.4.2 数据库角色	527	23.9.6 丢失数据	549
		23.9.7 性能就是全部吗?	549

23.9.8 驱动器支持	550
23.9.9 理想的系统	550
23.10 排错	550
23.10.1 多种多样的显示计划和 STATISTICS	551
23.10.2 数据库一致性检查器 (DBCC)	555
23.10.3 查询调控器	556
23.10.4 SQL Server Profiler	556
23.10.5 性能监视器	559
23.11 小结	560
第24章 管理	561
24.1 计划作业	561
24.1.1 创建操作员	562
24.1.2 创建作业和任务	565
24.2 备份和恢复	581
24.2.1 创建备份	581
24.2.2 恢复模式	586
24.2.3 恢复	587
24.3 索引维护	590
24.3.1 ALTER INDEX	591
24.3.2 索引名	591
24.3.3 表名或视图名	591
24.3.4 REBUILD	591

24.3.5 DISABLE	592
24.3.6 REORGANIZE	592
24.4 数据存档	593
24.5 小结	593
第25章 SMO: SQL 管理对象	595
25.1 SQL Server SMO 的历史	595
25.1.1 SQL 分布式管理对象	596
25.1.2 SQL 命名空间	596
25.1.3 WMI	596
25.1.4 SMO	597
25.2 SMO 对象模型	597
25.3 演练实例	598
25.3.1 开始	599
25.3.2 创建数据库	600
25.3.3 创建表	600
25.4 删除数据库	604
25.5 备份数据库	604
25.6 生成脚本	605
25.7 完整的代码	607
25.8 小结	611
附录A 系统函数	613
附录B 连接性	650
附录C 获得服务	659