

8

TP311.13854  
X26

McGraw-Hill

► 数据库技术专业丛书

# SQL Server 2000 参考大全

[美] Jeffrey R. Shapiro 著

周之 黄玫 译

熊桂喜 审校



A0996484

清华大学出版社

# (京)新登字 158 号

著作权合同登记号: 01-2001-3280

## 内 容 提 要

SQL Server 2000 是目前最优秀的数据库管理系统, 它为企业带来了完美的数据库解决方案。本书从基本概念入手, 详细介绍了如何使用 SQL Server 2000 构造和管理高可用性的分布式数据库应用。

全书分为 4 个部分, 涉及的内容有: SQL Server 2000 系统和平台体系结构, 配置和管理 SQL Server 2000 平台, 建立可扩展的、分布式的 Web 数据库解决方案, 使用分析服务进行多维数据处理, 备份和恢复数据库, 实现数据挖掘和数据仓库技术, 使用数据转换服务 (DTS) 规划、建立复制和分布式事务, 配置故障转移集群并实现可靠的灾难恢复过程等。

本书旨在提供关于 SQL Server 2000 尽可能完全的参考知识。能从本书受益的人包括数据库管理员、操作员、开发者、网络管理员、企业分析人员、决策支持人员等等。

### SQL Server 2000: The Complete Reference

Copyright © 2001 by The McGraw-Hill Companies.

Simplified Chinese translation edition jointly published by McGraw-Hill Education (Asia) Co., Tsinghua University Press, and Beijing KeHai Training Center Technology Ltd.

本书中文简体字版由清华大学出版社、北京科海培训中心和美国 McGraw-Hill 教育 (亚洲) 出版公司合作出版。未经出版者书面允许不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

**版权所有, 盗版必究。**

**本书封面贴有 McGraw-Hill 公司激光防伪标签, 无标签者不得销售。**

书 名: SQL Server 2000 参考大全

作 者: Jeffrey R.Shapiro

译 者: 周之 黄玫

审校者: 熊桂喜

出版者: 清华大学出版社 (北京清华大学校内, 邮编 100084)

印刷者: 北京市耀华印刷有限公司

发行者: 新华书店总店北京科技发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 43.5 字数: 1055 千字

版 次: 2002 年 6 月第 1 版 2002 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 0001~5000

书 号: ISBN 7-302-05542-4/TP·3265

定 价: 69.00 元

## 《SQL Server 2000 技术丛书》译者序

在 IT 技术高速发展, 互联网已渗透至千家万户的今天, 数据库技术始终居于中心地位。任何一个投入运行的信息系统中, 都会有一个数据库管理系统 (DBMS) 作为支撑。在所有 DBMS 中, SQL Server 则由于出自 Microsoft 公司, 与 Windows 操作系统的紧密集成, 以及方便易用的图形界面, 而处于极其重要的位置。

在今天 Windows 操作系统仍占主导地位的情况下, 作为高级用户——程序员、系统设计人员、系统管理员, 要想更积极进取地发挥作用, 都应该具备一些数据库方面的知识, 而 SQL Server (本套丛书介绍的是它的最新版本——SQL Server 2000) 则是最佳的选择。这主要有以下原因:

- 相对于 FoxPro、Access 等个人数据库而言, SQL Server 是一个功能完备的“正规”数据库管理系统。它包括的支持开发的引擎、标准的 SQL 语言、扩展的特性 (如复制、OLAP、分析) 等功能, 是一些大型数据库系统如 Oracle 才具备的特性。而像存储过程、触发器等特性, 也是个人数据库所没有的。
- 学习 SQL Server 易于上手。由于 SQL Server 可在 Windows 系列操作系统上使用, 与 Windows 进行有机集成, 界面风格完全一致, 且有许多“向导 (Wizard)”帮助, 因此极易于安装和学习。特别是有关 SQL Server 的资料和经验随处可得。
- 学习 SQL Server 是掌握其他平台及大型数据库, 如 Oracle, Sybase, DB/2, Infomix 的基础。因为这些大型数据库对于设备、平台、人员知识的要求往往较高, 而并不是每个人都具备这样的条件, 有机会去接触它们。但有了 SQL Server 的基础, 再去学习和使用它们就容易多了。IT 行业的实践经验充分证明了这一点。

由北京科海培训中心组织翻译的这套《数据库技术专业丛书》, 选自美国 McGraw-Hill 公司的“Database Professional's Library”丛书。这是一套多年来十分受欢迎的丛书, 在全世界的读者中都有很大的影响。这次挑选的与 SQL Server 2000 有关的几本著作, 作者都是经验十分丰富的专家, 而且几乎都是再版书 (许多作者是从 SQL Server 6.5 版就开始写书了)。由于有丰富的技术实践及教学经验, 所以相对于其他类似书籍而言, 本套丛书在选材角度、内容组织、技术表述、实例与练习等方面, 都更适于读者循序渐进地自学和提高。

学习数据库知识的读者 (或用户) 主要分为以下几类:

- 初学者和一般用户——以了解数据库知识和软件、SQL 语言为主。
- 程序员——以了解数据库软件、SQL 语言以及部分高级编程技术为主。
- DBA (数据库管理员)——以了解数据库软件和工具、一般数据库知识为主。
- 系统分析和设计人员——全面掌握数据库知识和数据库软件。

本套丛书以 SQL Server 为工具，全面反映了各类数据库知识。丛书包括：

- 《SQL Server 2000 基础教程》
- 《SQL Server 2000 Web 应用开发指南》
- 《SQL Server 2000 设计与 T-SQL 编程》
- 《SQL Server 2000 高级编程》
- 《SQL Server 2000 管理指南》
- 《SQL Server 2000 开发指南》

相信读者能根据自己的需要，选择本丛书中的一本、两本或全部。

针对以设计和编程为主的读者，建议将本丛书的学习与其他知识的学习相结合。最主要的相关知识有：Windows NT（2000）的系统及网络管理、数据库原理、编程语言（Visual Basic 或 Visual C++）。

近几年，清华大学出版社和北京科海培训中心选译了一系列高水平的编程、数据库技术、系统管理的书籍，在读者心目中形成了良好印象，本套丛书则是他们独具慧眼与经验积累的结晶。本套丛书在技术表述、编排风格上力求严谨和统一，以方便读者的学习，这在今天的计算机图书中，实在是难能可贵的。本套丛书的译者，特别是主要译者和统稿人员，都有丰富的专业知识和编译经验。相信读者一定能从这套编、译、校人员都付出了巨大心血的丛书中受益。

熊桂喜

2002 年 5 月于北京航空航天大学计算机系

## 致 谢

我经常想象自己就像是一个独自在汹涌的大海上驾驶一艘小艇的水手，不知所措。除了寂寞外，还有从来没有遇到的危险。在黑夜中，某些东西会撞击你，你的船可能会同你一起沉入水底，随时可能成为鲨鱼的食物，巨大的鱿鱼也正张开饥饿的触角等待着你的来临。

这本书花了五个半月的时间才得以完成。它包括服务器的安装和测试，在数据层使用 SQL Server 2000 来开发中心调用的应用。在这段时间里，我就犹如一个困在实验室中的水手，成天被八台 SQL Server 的机器包围着。这些机器有时就像潜伏在波涛下面的乌贼的凶险触角一样。

幸运的是船还在水上漂浮，海岸线也将向我伸来，将要提升为旗舰司令的人就是我的妻子 Kim。没有她的支持，我不可能驶向安全的海港。

任何一个从事航海事业的人都知道如果有灯塔的指引就可以避开礁石。这个项目的灯塔就是 Ann Sellers。他是编辑。他总是在那指出可能破坏船只的障碍；引导我驶过那些危险的水域；伴随着你可以从千里之外听到的笑声，打败那些闯入的浓雾。在 Ann 的工作组里面还有协调人 Tim Madrid。在工作中，他是一个值得信赖的人。

Osborne 拥有一个十分特殊的编辑团队。我要向项目编辑 Pamela Woolf，拷贝编辑 Robert Campbell 表示感谢。他们的努力使得我的技术嘲笑变得有意义。

在 Osborne 的团队由总编辑 Wendy Rinaldi 领导。我感谢他给了我做这本书的机会，并使这本书成为 Osborne 技术出版物中的皎皎者。

在这个项目中我得力的助手就是技术编辑 Jason Bers(MCT, MCSD)。他是微软培训教师，并且是佛罗里达 Boca Raton 的 Homnick Systems 中 Microsoft CTEC 的头头。他写了 XML 这一章，即 23 章。

我也要感谢我的代理人 Waterside Productions 公司的 David Fugate 的所有支持。

—Jeffrey Shapiro



# 简介

你并不一定要读这段简介，但是你应该读一下，它将替你节省一些浏览的时间。因为它指出了本书的结构，并且允许你明智地决定哪部分将是你需要看的。你可以根据你的需要和原则、你的经验水平以及你的 SQL Server 2000 的知识来做出判断。

SQL Server 2000（或者是 SQL Server）是微软公司的数据库管理系统和数据分析产品。本书的目的就是提供关于该产品的尽可能完全和独立的参考知识。同时在适当之处，我们将讨论一般的数据库和计算的相关参考知识，以此来说明 SQL Server 2000 的应用。

前面将有很长的一段路需要走，所以将对如何掌握本书的大部分内容提出一些建议。首先，在使用本书时，你不需要具有任何关于数据库、编程以及系统管理的经验。但是如果你具有一些这方面的知识，它将对有很大的帮助。如果是在教室的环境中，我要求你把数据库基础和编程初步的一些内容作为前提。这仅仅是出于学习的需要，它将有助于你掌握本书的大部分内容。但是我将假设你知道关于编程、面向对象技术、数据库管理系统、数据和计算机通信、IS 或 IT 实践等知识。当你遇到令你迷惑或沮丧的概念时，你应该在继续阅读前抽出一些时间来了解它们。因为它可以帮助你有效地避免在前进的道路上犯错误。我会经常回过头来讲那些基本的东西，正是因为这样我们都有一个共同的起点。

例如，你不会发现哪一章整个就是在讲范式、面向对象设计或者是编程。这不是一本关于使用 SQL Server 建造数据库应用的书，尽管有些章节涵盖了 Transact-SQL 的内容。Transact-SQL 是使用 SQL Server 编程时所用的语言。本书没有教你如何使用 Visual Basic, Java, Delphi 或 C++ 来建造数据库应用。你也不会得到任何关于“数据”的悠久历史，比如 SQL Server 2000 是从哪来的，它将到哪去。SQL Server 2000 是如此复杂和庞大的一个产品，以至有关这些特殊主题的知识要包含在几百本好书中。

## 适合所有组员的书

本书旨在提供关于 SQL Server 2000 尽可能完整的参考知识。能从本书受益的人包括数据库管理员、操作员、开发人员、顾问、网络管理员、市场和通信人员、财务控制人员、业务和企业分析人员、决策支持人员、数据拥有者，数据总管以及企业领导等。

## 本书的内容

本书分为 4 个部分，每部分由几个章节组成。

### 第 1 部分：SQL Server 2000 系统和平台体系结构

第 1 部分开始简单介绍了 SQL Server 2000 系统和平台的体系结构。微软产品仅能运行于 Windows 9.x 或 Windows NT 平台上的日子一去不复返了。现在你可以在好几种平台上部署产品，虽然它们仍都是 Windows 操作系统。第 1 章讨论了 SQL Server 的所有版本，既有运行于大服务器上的企业版（它能支持巨大的数据库以及几千个并发用户），也有能够运行于诸如掌上电脑等小型设备上的 Windows CE 版本。

第 1 章的目的是使你尽快地熟悉 SQL Server。它也是微软发起的 .NET（即以前的

Windows DNA) 的核心产品之一。第 2 章讨论了 SQL Server 数据库的体系结构。第 3 章和第 4 章分别讨论了客户/服务器和 DBMS 体系结构。第 1 部分需要特别注意的就是第 5 章中关于元数据服务 (Meta Data Services) 的预先介绍。这里我们研究了元数据 (metadata)、建模和分析。我相信这对任何数据库或应用开发项目的成功都很重要。第 6 章提供了关于安装 SQL Server 的一些帮助。

## 第 2 部分: SQL Server 2000 平台管理

第 2 部分专门讨论数据库的安装、设置以及平台的管理。在第 1 章简单介绍的基础上我们讨论了服务器和服务的管理、性能和可用性, 以及 SQL Server 数据库的管理。这部分旨在帮助数据库管理员以及操作员 (DBA) 执行与平台管理相关的任务, 比如备份和恢复数据库, 保持数据库的正常运行, 保证服务器和数据的安全, 为用户提供支持, 配置管理, 提高可用性, 性能调整等等。如果你刚开始接触 SQL Server 平台, 第 7 章是你开始的地方, 它提供了关于管理体系结构的一个简短的概述。第 8 章和第 9 章分别是关于安全和灾难恢复这两个重要的主题的。在第 9 章中我们详细地讨论了备份和恢复服务。

第 10 章介绍了复制, 它适合于刚涉及这个领域的 DBA。复制主题将需要几章甚至一本书来加以讨论。读完本章后, 你就可以阅读关于这个问题的更高深的专题讨论了, 至少你可以阅读 SQL Server Books Online 中的文档了。

## 第 3 部分: SQL Server 2000 编程

第 3 部分广泛地涉及了应用的开发。我们讨论了 SQL Server 2000 编程的问题。我们着眼于语言支持, 也讨论了 OLE DB、ActiveX 数据对象 (ADO)、开发环境等等。这部分也提供了一些高级的数据处理特征的知识, 比如存储过程、SQL 查询、触发器, 数据操纵 (或者修改) 语言等。

我们也研究了对 XML 以及 English Query 的支持。English Query 允许用户使用自然语言的语法来查询数据库。使用与 SQL Server 一起发布的全面的 English Query 开发环境, 你可以在你的应用中提供 English Query 查询支持。这个问题在第 22 章中进行了全面讨论。现在, XML 成了 Internet 实际上使用的数据交换语言。SQL Server 对 XML 的支持至少是令人兴奋的。因此, 第 23 章提供了一个极好的关于这个问题的介绍, 并且还提供了关于如何建造基于 Web 的 XML 应用的一些示例和指导。

## 第 4 部分: SQL Server 2000 分析服务

本书的最后两章对 SQL Server Analysis Service (SQL Server 分析服务) 进行了介绍。它包括数据挖掘、数据仓库以及联机分析处理 (OLAP)。这些基础章节介绍了数据仓库的概念, 使用数据转换服务 (Data Transformation Services, DTS) 来加载数据仓库, 建立多维数据库的模式 (schema) 等等。附录 A 提供了 Transact-SQL 函数、数据类型、存储过程等的一个列表。

## 反馈

没有一本书能够包含所有需要知道的内容, 每个提示都需要试一下, 每个注意的地方都需要引起注意, 尤其是像 SQL Server 这样的庞然大物。有太多的内容不可能在一本书中装得下。我会重视你提出的建议和批评。你可以通过 [Jeffrey.shapiro@mcity.org](mailto:Jeffrey.shapiro@mcity.org) 来与我联系。

你也可以在我专用的网页：[www.mcity.org/sqlbook](http://www.mcity.org/sqlbook)上看到一些章节。你也可以向 Jason Beres 询问关于 SQL Server 和 XML 相关的一些问题。他的 Email 地址是：[jason@vbxml.net](mailto:jason@vbxml.net)。

## 本书的惯例

下面是本书的一些约定：

- Transact-SQL 关键字，比如 CREATE DATABASE，使用大写。
- 垂直条用来区分各个选项（items）。
- 方括弧用来表示可选的语法；小括号表示必须的项。

**注意：**用来表示需要加以注意的地方。

**提示：**用来建议一个可选项、附注、重要的选项或建议。

**警告：**用来警示潜在的缺陷。

# 目 录

## 第 1 部分 SQL Server 2000 系统和平台体系结构

|                                       |                                                                |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>第 1 章 了解 SQL Server 2000.....1</b> | <b>第 3 章 SQL Server 2000 客户/服务器<br/>体系结构 ..... 48</b>          |
| 1.1 一个给所有人和所有事使用的 DBMS .... 1         | 3.1 什么是 C/S DBMS.....48                                        |
| 1.1.1 你的数据有多重要 ..... 2                | 3.2 C/S 体系结构 .....52                                           |
| 1.1.2 数据的并发访问 ..... 2                 | 3.3 SQL Server 2000 中的安全和访问控制...60                             |
| 1.1.3 数据的完整性 ..... 3                  | 3.3.1 Windows 认证.....60                                        |
| 1.1.4 数据的可用性 ..... 6                  | 3.3.2 SQL Server 2000 认证 .....60                               |
| 1.2 业务流程应用..... 6                     | 3.3.3 混合或双模式认证 .....60                                         |
| 1.3 分布式网络应用..... 6                    | 3.3.4 SQL Server 登录 ID.....61                                  |
| 1.4 什么是 SQL Server 2000..... 8        | 3.3.5 SQL Server 用户 .....62                                    |
| 1.5 重要的设计主题..... 9                    | 3.3.6 SQL Server 角色 .....62                                    |
| 1.6 核心体系结构概述..... 10                  | 3.3.7 对象所有权和许可 .....62                                         |
| 1.6.1 数据库体系结构 ..... 10                | 3.4 服务器端组件 .....63                                             |
| 1.6.2 DBMS 或管理体系结构 ..... 11           | 3.4.1 数据库引擎.....63                                             |
| 1.6.3 应用开发体系结构 ..... 12               | 3.4.2 SQL Server Agent .....64                                 |
| 1.6.4 给开发者的新特性 ..... 12               | 3.4.3 Microsoft Search .....64                                 |
| 1.7 SQL Server 和 Internet ..... 16    | 3.4.4 Microsoft Distributed Transaction<br>Coordinator .....64 |
| 1.7.1 虚拟根 ..... 16                    | 3.5 关于网络 .....65                                               |
| 1.7.2 本地 XML 支持 ..... 17              | <b>第 4 章 DBMS 体系结构..... 66</b>                                 |
| 1.7.3 客户/服务器体系结构 ..... 17             | 4.1 TPC 指标.....66                                              |
| 1.8 分析服务 ..... 21                     | 4.2 DBMS 组件概述 .....68                                          |
| <b>第 2 章 数据库体系结构.....23</b>           | 4.3 关系数据库引擎 .....69                                            |
| 2.1 介绍 Enterprise Manager ..... 23    | 4.4 内存体系结构 .....69                                             |
| 2.2 SQL Server 数据库简介 ..... 24         | 4.4.1 页文件和 VMM.....70                                          |
| 2.3 逻辑数据库结构..... 27                   | 4.4.2 关于分页调度的更多内容 .....71                                      |
| 2.4 物理数据库体系结构..... 40                 | 4.4.3 Address Windowing Extensions.....72                      |
| 2.4.1 页和区间 ..... 40                   | 4.4.4 SQL Server 地址空间 .....72                                  |
| 2.4.2 事务日志 ..... 46                   |                                                                |
| 2.5 关于 SQL Server 的更多信息..... 47       |                                                                |

|                                |           |                                       |            |
|--------------------------------|-----------|---------------------------------------|------------|
| 4.5 SQL Server I/O 体系结构 .....  | 73        | 5.8.4 在元数据浏览器中设置显示选项 ...              | 101        |
| 4.6 SQL Server 线程和任务体系结构 ..... | 74        | 5.8.5 使用元数据浏览器中的内容 .....              | 101        |
| 4.7 SQL Server 事务体系结构 .....    | 75        | 5.8.6 在元数据浏览器中处理对象和属性 .....           | 102        |
| 4.8 读写数据页 .....                | 78        | 5.9 小结 .....                          | 104        |
| 4.9 SQL, 查询优化以及查询处理 .....      | 79        | <b>第 6 章 安装 SQL Server 2000 .....</b> | <b>105</b> |
| 4.9.1 什么是查询优化 .....            | 81        | 6.1 基本的先决条件 .....                     | 105        |
| 4.9.2 优化过程 .....               | 82        | 6.2 SQL Server 组件 .....               | 106        |
| 4.9.3 缓存和重用执行规划 .....          | 84        | 6.2.1 文件细节 .....                      | 107        |
| 4.10 再访数据流的内部 .....            | 86        | 6.2.2 代码示例 .....                      | 107        |
| 4.11 相关的内容 .....               | 88        | 6.3 安装类型和选项 .....                     | 108        |
| <b>第 5 章 元数据服务 .....</b>       | <b>89</b> | 6.4 新本地安装 .....                       | 110        |
| 5.1 什么是元数据 .....               | 90        | 6.4.1 选择身份认证模式 .....                  | 110        |
| 5.2 元数据具有上下文 .....             | 91        | 6.4.2 服务账号 .....                      | 111        |
| 5.3 SQL Server 中的元数据服务 .....   | 92        | 6.4.3 高级的安装选项 .....                   | 112        |
| 5.4 元数据联盟和 OMG .....           | 92        | 6.5 新的远程安装 .....                      | 115        |
| 5.5 信息模型基础 .....               | 93        | 6.6 理解升级过程 .....                      | 115        |
| 5.6 信息模型和元数据服务 .....           | 94        | 6.7 升级 SQL Server 7.0 .....           | 117        |
| 5.7 元数据服务概述 .....              | 95        | 6.8 升级数据库 .....                       | 118        |
| 5.8 使用元数据浏览器 .....             | 97        | 6.9 升级 SQL Server 6.5 .....           | 120        |
| 5.8.1 在元数据浏览器中查看元数据 .....      | 98        | 6.10 客户端安装 .....                      | 120        |
| 5.8.2 使用作为独立管理单元的元数据浏览器 .....  | 98        | 6.11 语言和国际化 .....                     | 121        |
| 5.8.3 在元数据浏览器中改变浏览模式 ..        | 100       | 6.12 小结 .....                         | 122        |

## 第 2 部分 SQL Server 2000 平台管理

|                                          |            |                                        |            |
|------------------------------------------|------------|----------------------------------------|------------|
| <b>第 7 章 管理体系结构 .....</b>                | <b>124</b> | 7.4.2 熟悉 Enterprise Manager .....      | 138        |
| 7.1 SQL Server DBA 的进化 .....             | 124        | 7.4.3 配置服务器实例 .....                    | 141        |
| 7.2 SQL Server 2000 管理体系结构 .....         | 126        | 7.5 命令提示实用程序 .....                     | 143        |
| 7.2.1 SQL 分布式管理框架 .....                  | 126        | <b>第 8 章 SQL Server 安全性与访问控制 .....</b> | <b>146</b> |
| 7.2.2 SQL-DMF API 介绍 .....               | 128        | 8.1 数据安全性入门 .....                      | 147        |
| 7.2.3 SQL Server 和 Windows 管理规范 ..       | 129        | 8.1.1 对象和所有权 .....                     | 147        |
| 7.2.4 为 DBA 提供的 Transact-SQL 和存储过程 ..... | 130        | 8.1.2 认证 .....                         | 149        |
| 7.3 SQL Server 工具介绍 .....                | 131        | 8.1.3 访问控制 .....                       | 150        |
| 7.4 SQL Server Enterprise Manager 简介 ..  | 132        | 8.1.4 安全级别 .....                       | 150        |
| 7.4.1 服务器组和连接服务器 .....                   | 133        | 8.1.5 Windows 安全性基础 .....              | 152        |

|                                        |            |                                                    |            |
|----------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|------------|
| 8.1.6 信任的访问 .....                      | 154        | 9.5.4 文件/文件组备份 .....                               | 205        |
| 8.1.7 共享秘密 .....                       | 154        | 9.5.5 快照备份 .....                                   | 206        |
| 8.2 SQL Server 访问 .....                | 156        | 9.6 备份设备 .....                                     | 206        |
| 8.3 Kerberos 票据: 可信访问之关键 .....         | 157        | 9.6.1 磁盘设备 .....                                   | 206        |
| 8.3.1 密钥分发 .....                       | 158        | 9.6.2 磁带设备 .....                                   | 207        |
| 8.3.2 Kerberos, 信任和登录代理 .....          | 160        | 9.6.3 命名管道 .....                                   | 207        |
| 8.4 IPSec .....                        | 164        | 9.6.4 设备名字 .....                                   | 207        |
| 8.5 安全套接字层 .....                       | 167        | 9.7 备份 SQL Server .....                            | 208        |
| 8.6 Microsoft 证书服务 .....               | 167        | 9.7.1 使用 Enterprise Manager 备份 SQL<br>Server ..... | 208        |
| 8.6.1 公共密钥基础设施 .....                   | 167        | 9.7.2 使用 Enterprise Manager 恢复 SQL<br>Server ..... | 213        |
| 8.6.2 数字证书 .....                       | 168        | 9.7.3 使用 T-SQL 备份脚本 .....                          | 217        |
| 8.7 可信访问与不可信访问 .....                   | 168        | 9.7.4 恢复数据库到某个时刻 .....                             | 217        |
| 8.8 SQL Server 安全性: 内部环境 .....         | 168        | 9.8 硬件和介质格式 .....                                  | 219        |
| 8.8.1 许可 .....                         | 169        | 9.8.1 4mm 数字化音频磁带 (DAT) .....                      | 219        |
| 8.8.2 检查许可 .....                       | 171        | 9.8.2 8mm 数字化音频磁带 (DAT) .....                      | 219        |
| 8.8.3 非可信用户的 GUID .....                | 172        | 9.8.3 数字化线性磁带 (DLT) .....                          | 220        |
| 8.9 用户访问 .....                         | 172        | 9.8.4 高级智能磁带 (AIT) .....                           | 220        |
| 8.9.1 用户 .....                         | 173        | 9.8.5 (QIC) .....                                  | 220        |
| 8.9.2 角色 .....                         | 174        | 9.9 SQL Server 备份带宽 .....                          | 221        |
| 8.10 管理 SQL Server 安全性 .....           | 177        | 9.10 规划 SQL Server 备份 .....                        | 222        |
| 8.10.1 创建和配置数据库角色 .....                | 178        | 9.10.1 使用擦除和保留集 .....                              | 222        |
| 8.10.2 创建和配置登录 .....                   | 179        | 9.10.2 循环方案 .....                                  | 222        |
| 8.10.3 创建和配置用户 .....                   | 181        | 9.11 睡个安稳觉 .....                                   | 225        |
| 8.11 审计 .....                          | 183        | 9.12 小结 .....                                      | 225        |
| 8.12 SQL Server 安全计划 .....             | 189        | <b>第 10 章 SQL Server 复制 .....</b>                  | <b>226</b> |
| 8.12.1 DBMS 安全计划 .....                 | 190        | 10.1 分布式数据库 .....                                  | 226        |
| 8.12.2 数据库安全计划 .....                   | 190        | 10.2 SQL Server 复制服务 .....                         | 229        |
| 8.13 小结 .....                          | 190        | 10.3 复制类型 .....                                    | 230        |
| <b>第 9 章 SQL Server 灾难恢复 .....</b>     | <b>192</b> | 10.3.1 快照复制 .....                                  | 230        |
| 9.1 确定灾难恢复的底线 .....                    | 192        | 10.3.2 事务性复制 .....                                 | 230        |
| 9.2 事务恢复 .....                         | 197        | 10.3.3 合并复制 .....                                  | 231        |
| 9.3 SQL Server 2000 恢复体系结构 .....       | 199        | 10.4 了解复制选项 .....                                  | 231        |
| 9.4 SQL Server 2000 备份和恢复体系结构<br>..... | 202        | 10.4.1 过滤发布数据 .....                                | 232        |
| 9.5 SQL Server 2000 数据库备份类型 .....      | 203        | 10.4.2 发布数据库对象 .....                               | 232        |
| 9.5.1 完全数据库备份 .....                    | 203        | 10.4.3 发布模式对象 .....                                | 233        |
| 9.5.2 事务日志备份 .....                     | 203        | 10.4.4 可更新订阅 .....                                 | 233        |
| 9.5.3 差异数据库备份 .....                    | 205        |                                                    |            |

|                                             |            |                                                         |     |
|---------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------|-----|
| 10.4.5 转换已发布数据 .....                        | 233        | 12.3.1 定义操作员 .....                                      | 275 |
| 10.4.6 可选同步伙伴 .....                         | 233        | 12.3.2 指派故障操作员 .....                                    | 277 |
| 10.5 复制简介 .....                             | 234        | 12.4 SQL Mail .....                                     | 277 |
| 10.5.1 配置出版服务器 .....                        | 234        | 12.4.1 SQLAgentMail .....                               | 278 |
| 10.5.2 创建一个发布 .....                         | 234        | 12.4.2 配置 SQL Mail .....                                | 278 |
| 10.6 设计复制拓扑 .....                           | 238        | 12.5 监视 SQL Server 平台 .....                             | 278 |
| 10.7 小结 .....                               | 239        | 12.5.1 SQL Profiler .....                               | 279 |
| <b>第 11 章 SQL Server 2000 数据库 .....</b>     | <b>240</b> | 12.5.2 系统监视器 .....                                      | 280 |
| 11.1 了解文件组 .....                            | 240        | 12.5.3 SQL Server Enterprise Manager 中<br>的当前活动窗口 ..... | 280 |
| 11.1.1 默认文件组 .....                          | 241        | 12.5.4 错误日志 .....                                       | 280 |
| 11.1.2 设置文件组只读 .....                        | 241        | 12.5.5 sp_who .....                                     | 280 |
| 11.1.3 文件组提示 .....                          | 241        | 12.5.6 sp_lock .....                                    | 280 |
| 11.2 创建 SQL Server 数据库 .....                | 242        | 12.5.7 sp_spaceused .....                               | 280 |
| 11.2.1 CREATE DATABASE .....                | 243        | 12.5.8 sp_monitor .....                                 | 281 |
| 11.2.2 示例 .....                             | 248        | 12.5.9 DBCC 语句 .....                                    | 281 |
| 11.2.3 ALTER DATABASE .....                 | 248        | 12.5.10 内置函数 .....                                      | 281 |
| 11.2.4 使用 Enterprise Manager 创建数据库<br>..... | 254        | 12.5.11 SQL Profiler 存储过程与函数 .....                      | 281 |
| 11.2.5 使用创建数据库向导创建数据库<br>.....              | 256        | 12.5.12 跟踪标志 .....                                      | 281 |
| 11.3 表 .....                                | 259        | 12.5.13 简单网络管理协议 (SNMP) .....                           | 281 |
| 11.3.1 创建表 .....                            | 260        | 12.5.14 SQL Profiler 或系统监视器 .....                       | 281 |
| 11.3.2 使用 Enterprise Manager 创建表 .....      | 265        | 12.6 监视 SQL Server 的准备工作 .....                          | 282 |
| 11.3.3 在数据关系图中使用表 .....                     | 266        | 12.7 性能监视 .....                                         | 283 |
| 11.4 索引 .....                               | 267        | 12.7.1 什么是速率与吞吐量 .....                                  | 283 |
| 11.4.1 键和约束索引 .....                         | 269        | 12.7.2 什么是队列 .....                                      | 284 |
| 11.4.2 索引的代价 .....                          | 269        | 12.7.3 什么是响应时间 .....                                    | 284 |
| 11.5 索引调整 .....                             | 270        | 12.7.4 性能对象的工作方式 .....                                  | 284 |
| 11.6 使用索引调整向导 .....                         | 270        | 12.8 平台监视工具 .....                                       | 285 |
| 11.7 小结 .....                               | 272        | 12.8.1 任务管理器 .....                                      | 285 |
| <b>第 12 章 管理 SQL Server 2000 .....</b>      | <b>273</b> | 12.8.2 监视进程 .....                                       | 286 |
| 12.1 SQL Server 的自动管理体系结构 .....             | 273        | 12.8.3 性能控制台 .....                                      | 287 |
| 12.2 SQL Server Agent .....                 | 273        | 12.8.4 系统监视器 .....                                      | 287 |
| 12.2.1 作业 .....                             | 273        | 12.8.5 如何使用系统监视器 .....                                  | 288 |
| 12.2.2 事件与警报 .....                          | 274        | 12.8.6 Add Counters 对话框 .....                           | 289 |
| 12.2.3 操作员 .....                            | 274        | 12.8.7 SQL Server 对象 .....                              | 290 |
| 12.2.4 触发器 .....                            | 274        | 12.8.8 监视 Transact-SQL 语句 .....                         | 292 |
| 12.3 使用 SQL Server Agent .....              | 274        | 12.8.9 性能日志和警报 .....                                    | 293 |
|                                             |            | 12.8.10 在 SQL Server 2000 中使用日志<br>和警报 .....            | 294 |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 12.9 认识你的服务器.....                   | 295 |
| 12.10 对瓶颈的监视.....                   | 296 |
| 12.10.1 确定瓶颈.....                   | 298 |
| 12.10.2 分析 SQL Server 上的瓶颈.....     | 298 |
| 12.11 性能监视开销.....                   | 299 |
| 12.12 DBCC.....                     | 300 |
| 12.12.1 DBCC DBREINDEX.....         | 300 |
| 12.12.2 DBCC DBREPAIR.....          | 300 |
| 12.12.3 DBCC INDEXDEFRAG.....       | 301 |
| 12.12.4 DBCC SHRINKDATABASE.....    | 301 |
| 12.12.5 DBCC SHRINKFILE.....        | 301 |
| 12.12.6 DBCC UPDATEUSAGE.....       | 301 |
| 12.12.7 DBCC dllname (FREE).....    | 301 |
| 12.12.8 DBCC HELP.....              | 302 |
| 12.12.9 DBCC PINTABLE.....          | 302 |
| 12.12.10 DBCC ROWLOCK.....          | 302 |
| 12.12.11 DBCC TRACEOFF.....         | 302 |
| 12.12.12 DBCC TRACEON.....          | 302 |
| 12.12.13 DBCC UNPINTABLE.....       | 302 |
| 12.12.14 DBCC INPUTBUFFER.....      | 302 |
| 12.12.15 DBCC OPENTRAN.....         | 302 |
| 12.12.16 DBCC OUTPUTBUFFER.....     | 303 |
| 12.12.17 DBCC PROCCACHE.....        | 303 |
| 12.12.18 DBCC SHOWCONTIG.....       | 303 |
| 12.12.19 DBCC SHOW_STATISTICS.....  | 303 |
| 12.12.20 DBCC SQLPERF.....          | 303 |
| 12.12.21 DBCC TRACESTATUS.....      | 303 |
| 12.12.22 DBCC USEROPTIONS.....      | 304 |
| 12.12.23 DBCC CHECKALLOC.....       | 304 |
| 12.12.24 DBCC CHECKCATALOG.....     | 304 |
| 12.12.25 DBCC CHECKCONSTRAINTS..... | 304 |
| 12.12.26 DBCC CHECKDB.....          | 304 |
| 12.12.27 DBCC CHECKFILEGROUP.....   | 305 |
| 12.12.28 DBCC CHECKIDENT.....       | 305 |
| 12.12.29 DBCC CHECKTABLE.....       | 305 |
| 12.12.30 DBCC NEWALLOC.....         | 306 |
| 12.13 小结.....                       | 306 |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 第 13 章 SQL Server 2000 的高可用性.....    | 307 |
| 13.1 高可用性分析.....                     | 308 |
| 13.2 可用性透视.....                      | 308 |
| 13.3 SLM, DR 和可用性管理.....             | 309 |
| 13.4 可用性管理.....                      | 311 |
| 13.4.1 问题检测.....                     | 311 |
| 13.4.2 性能管理.....                     | 312 |
| 13.4.3 向上扩展和向外扩展可用性.....             | 312 |
| 13.5 理解向上扩展.....                     | 312 |
| 13.5.1 向上扩展: 共享内存模型和 SMP.....        | 313 |
| 13.5.2 向上扩展与可用性.....                 | 315 |
| 13.6 SQL Server 2000 向上扩展/向外扩展.....  | 315 |
| 13.6.1 多平台支持.....                    | 316 |
| 13.6.2 联盟数据库服务器.....                 | 316 |
| 13.6.3 对特大型数据库的处理.....               | 316 |
| 13.6.4 查询内部的并行.....                  | 317 |
| 13.7 理解 Windows NT/2000 集群服务器模型..... | 317 |
| 13.7.1 模型 A: 具有静态负载平衡的高可用性方案.....    | 317 |
| 13.7.2 模型 B: “热备”(Hot Spare).....    | 318 |
| 13.7.3 模型 C: 部分集群.....               | 319 |
| 13.7.4 模型 D: 不具有故障转移的虚拟服务器.....      | 319 |
| 13.7.5 模型 E: 混合解决方案.....             | 320 |
| 13.8 服务器集群的局限性.....                  | 320 |
| 13.9 SQL Server 集群.....              | 321 |
| 13.9.1 集群软件.....                     | 321 |
| 13.9.2 管理软件.....                     | 322 |
| 13.10 故障转移集群支持.....                  | 323 |
| 13.11 冗余.....                        | 327 |
| 13.11.1 备用服务器.....                   | 327 |
| 13.11.2 在主服务器上创建备份.....              | 327 |
| 13.11.3 设置和维护备用服务器.....              | 328 |
| 13.11.4 使备用服务器联机.....                | 328 |

|                                    |     |                                               |     |
|------------------------------------|-----|-----------------------------------------------|-----|
| 13.12 日志迁移 .....                   | 329 | 13.12.3 手工配置日志迁移 .....                        | 330 |
| 13.12.1 日志迁移模型 .....               | 329 | 13.12.4 用 Enterprise Manager 配置日志<br>迁移 ..... | 330 |
| 13.12.2 用数据库维护规划向导配置日志<br>迁移 ..... | 329 | 13.13 小结 .....                                | 330 |

### 第 3 部分 SQL Server 2000 编程

#### 第 14 章 SQL Server 2000 编程概念、

##### 策略和模型 ..... 332

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| 14.1 SQL Server 编程环境 .....                      | 333 |
| 14.2 服务器配置和管理 .....                             | 334 |
| 14.3 服务器功能集 .....                               | 336 |
| 14.4 数据访问——数据消费者（客户） .....                      | 338 |
| 14.5 SQL Server 编程模型 .....                      | 340 |
| 14.5.1 胖客户/瘦服务器 .....                           | 340 |
| 14.5.2 瘦客户/胖服务器 .....                           | 342 |
| 14.5.3 超瘦客户，中间层功能集以及<br>胖服务器 .....              | 342 |
| 14.6 SQL Server 访问工具 .....                      | 343 |
| 14.7 数据转换服务 .....                               | 345 |
| 14.8 MS DTC 分布式事务 .....                         | 346 |
| 14.9 扩展存储过程 API .....                           | 346 |
| 14.10 SQL-DMO API .....                         | 346 |
| 14.11 SQL-NS API .....                          | 346 |
| 14.12 复制分发 API .....                            | 347 |
| 14.13 通用数据库访问 API .....                         | 347 |
| 14.13.1 OLE DB .....                            | 347 |
| 14.13.2 ODBC .....                              | 347 |
| 14.13.3 C 语言 DB-Library .....                   | 348 |
| 14.13.4 C 语言嵌入式 SQL .....                       | 348 |
| 14.14 数据库访问对象模型 .....                           | 348 |
| 14.14.1 ADO .....                               | 349 |
| 14.14.2 DAO 和 RDO .....                         | 349 |
| 14.15 杂项服务和 API .....                           | 349 |
| 14.15.1 URL 访问 .....                            | 349 |
| 14.15.2 Analysis Services API 和决策支持<br>对象 ..... | 350 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 14.15.3 元数据服务 API ..... | 350 |
|-------------------------|-----|

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 14.15.4 English Query API ..... | 350 |
|---------------------------------|-----|

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 14.16 做好编写代码的准备 ..... | 350 |
|-----------------------|-----|

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 14.17 是连接的时候了 ..... | 351 |
|---------------------|-----|

#### 第 15 章 从 SQL Query Analyzer 开始

##### ..... 352

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| 15.1 Query Analyzer 简介 .....                | 353 |
| 15.2 浏览并定制查询编辑器 .....                       | 354 |
| 15.2.1 走近 QA .....                          | 355 |
| 15.2.2 管理 SQL Query Analyzer 窗口 .....       | 356 |
| 15.2.3 移动分割条 .....                          | 357 |
| 15.2.4 管理 SQL Query Analyzer 的选项<br>.....   | 357 |
| 15.2.5 Options 对话框中的 Fonts 标签 .....         | 358 |
| 15.2.6 Windows Selector 对话框 .....           | 360 |
| 15.2.7 使用快捷键方式 .....                        | 361 |
| 15.2.8 定制 Tools 菜单 .....                    | 361 |
| 15.2.9 使用 Editor 窗格 .....                   | 363 |
| 15.3 在 Query Analyzer 中运行查询 .....           | 363 |
| 15.3.1 在 Query Analyzer 中执行存储<br>过程 .....   | 363 |
| 15.3.2 取消查询 .....                           | 364 |
| 15.3.3 在 SQL Query Analyzer 中输入<br>数据 ..... | 365 |
| 15.3.4 将 SQL 语句保存到文件中 .....                 | 365 |
| 15.3.5 使用保存过的 SQL 文件 .....                  | 365 |
| 15.4 Object Browser .....                   | 366 |
| 15.4.1 浏览 Object Browser .....              | 366 |
| 15.4.2 获取数据库对象信息 .....                      | 366 |
| 15.4.3 使用 Object Search .....               | 367 |

|                                            |            |                                         |            |
|--------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|------------|
| 15.4.4 使用 Object Browser 中的脚本编写特性 .....    | 368        | 16.4.12 数据类型同义词 .....                   | 392        |
| 15.4.5 从 Browser 中修改对象 .....               | 368        | 16.5 T-SQL 变量 .....                     | 393        |
| 15.4.6 从 Object Browser 中运行 SELECT * ..... | 369        | 16.6 T-SQL 函数 .....                     | 394        |
| 15.4.7 使用模板 .....                          | 369        | 16.6.1 函数确定性 .....                      | 394        |
| 15.4.8 加入你自己的模板 .....                      | 371        | 16.6.2 字符串操作函数 .....                    | 395        |
| 15.5 T-SQL 调试器 .....                       | 372        | 16.6.3 数学函数 .....                       | 400        |
| 15.5.1 浏览 T-SQL 调试器 .....                  | 373        | 16.6.4 聚集函数 .....                       | 401        |
| 15.5.2 启动调试器 .....                         | 373        | 16.6.5 日期和时间函数 .....                    | 402        |
| 15.6 小结 .....                              | 375        | 16.6.6 文本和图像函数 .....                    | 403        |
| <b>第 16 章 Transact-SQL 入门 .....</b>        | <b>376</b> | 16.6.7 转换函数 .....                       | 404        |
| 16.1 T-SQL: 基本概念 .....                     | 377        | 16.7 T-SQL 流控制 .....                    | 407        |
| 16.2 T-SQL 常量 .....                        | 377        | 16.7.1 If...Else .....                  | 407        |
| 16.2.1 字符串常量 .....                         | 378        | 16.7.2 CASE .....                       | 407        |
| 16.2.2 Unicode 串常量 .....                   | 378        | 16.7.3 WHILE .....                      | 409        |
| 16.2.3 二进制常量 .....                         | 379        | 16.7.4 GOTO 和 RETURN .....              | 409        |
| 16.2.4 bit 常量 .....                        | 379        | 16.7.5 WAITFOR .....                    | 409        |
| 16.2.5 datetime 常量 .....                   | 379        | 16.7.6 RAISERROR .....                  | 410        |
| 16.2.6 integer 常量 .....                    | 379        | 16.8 标识符 .....                          | 410        |
| 16.2.7 decimal 常量 .....                    | 379        | 16.9 小结 .....                           | 411        |
| 16.2.8 float 和 real 常量 .....               | 379        | <b>第 17 章 SQL Server 完整性编程和管理 .....</b> | <b>412</b> |
| 16.2.9 money 常量 .....                      | 380        | 17.1 理解 SQL Server 数据完整性 .....          | 414        |
| 16.2.10 uniqueidentifier 常量 .....          | 380        | 17.1.1 数据完整性和业务规则 .....                 | 414        |
| 16.2.11 指定常量的符号 .....                      | 380        | 17.1.2 数据库和表完整性 .....                   | 415        |
| 16.3 T-SQL 表达式 .....                       | 380        | 17.1.3 引用完整性 .....                      | 416        |
| 16.4 T-SQL 操作符 .....                       | 381        | 17.1.4 实体完整性 .....                      | 416        |
| 16.4.1 算术操作符 .....                         | 382        | 17.1.5 类型完整性 .....                      | 417        |
| 16.4.2 赋值操作符 .....                         | 382        | 17.1.6 域完整性 .....                       | 418        |
| 16.4.3 按位操作符 .....                         | 382        | 17.1.7 转换完整性 .....                      | 418        |
| 16.4.4 比较操作符 .....                         | 383        | 17.1.8 事务完整性 .....                      | 419        |
| 16.4.5 逻辑操作符 .....                         | 383        | 17.2 规划完整性 .....                        | 419        |
| 16.4.6 串连接操作符 .....                        | 384        | 17.3 完整性配置和编程 .....                     | 422        |
| 16.4.7 一元操作符 .....                         | 384        | 17.3.1 默认值 .....                        | 422        |
| 16.4.8 操作符优先级 .....                        | 384        | 17.3.2 检查约束 .....                       | 424        |
| 16.4.9 数据类型优先级 .....                       | 385        | 17.3.3 外键 .....                         | 427        |
| 16.4.10 SQL Server 数据类型 .....              | 386        | 17.3.4 主键和外键 .....                      | 429        |
| 16.4.11 排序规则优先级 .....                      | 392        | 17.4 约束语法 .....                         | 430        |
|                                            |            | 17.5 小结 .....                           | 432        |

|                                                   |            |
|---------------------------------------------------|------------|
| <b>第 18 章 存储过程和触发器</b> .....                      | <b>433</b> |
| 18.1 触发器 .....                                    | 433        |
| 18.2 触发器细则.....                                   | 435        |
| 18.3 触发器执行类型.....                                 | 435        |
| 18.4 触发器规划.....                                   | 436        |
| 18.5 创建触发器.....                                   | 438        |
| 18.5.1 触发器的部署 .....                               | 439        |
| 18.5.2 利用 T-SQL 和 Query Analyzer 创建<br>触发器 .....  | 440        |
| 18.5.3 利用 Enterprise Manager 创建触发器<br>.....       | 443        |
| 18.6 触发器编程.....                                   | 444        |
| 18.7 示例 .....                                     | 445        |
| 18.8 名字解析延迟.....                                  | 447        |
| 18.9 第一个和最后一个触发器.....                             | 447        |
| 18.10 触发器递归.....                                  | 448        |
| 18.11 触发器嵌套.....                                  | 448        |
| 18.12 回滚触发器事务.....                                | 449        |
| 18.13 管理触发器.....                                  | 450        |
| 18.13.1 修改触发器 .....                               | 450        |
| 18.13.2 丢弃触发器 .....                               | 450        |
| 18.13.3 获取触发器信息 .....                             | 451        |
| 18.14 触发器用法小结.....                                | 451        |
| 18.15 存储过程 .....                                  | 452        |
| 18.15.1 存储过程的类型 .....                             | 453        |
| 18.15.2 SQL Server 如何处理存储过程.....                  | 453        |
| 18.16 存储过程细则.....                                 | 454        |
| 18.17 存储过程规划.....                                 | 454        |
| 18.18 创建存储过程.....                                 | 457        |
| 18.18.1 存储过程的部署 .....                             | 457        |
| 18.18.2 利用 T-SQL 和 Query Analyzer<br>创建存储过程 ..... | 458        |
| 18.18.3 在 Enterprise Manager 中创建存储<br>过程 .....    | 462        |
| 18.18.4 使用存储过程向导 .....                            | 464        |
| 18.19 调用存储过程.....                                 | 465        |
| 18.19.1 在语句中指定存储过程的名字 ..                          | 465        |
| 18.19.2 在存储过程名之前使用 Exec 或<br>Execute 子句 .....     | 465        |
| 18.19.3 在 INSERT 语句中调用存储过程<br>.....               | 466        |
| 18.20 向存储过程传送数据 .....                             | 466        |
| 18.21 从存储过程接收数据 .....                             | 467        |
| 18.22 嵌套存储过程 .....                                | 468        |
| 18.23 回滚存储过程 .....                                | 468        |
| 18.24 临时存储过程 .....                                | 468        |
| 18.25 SQL Server 热身 .....                         | 468        |
| 18.26 管理存储过程 .....                                | 469        |
| 18.26.1 修改存储过程 .....                              | 469        |
| 18.26.2 丢弃存储过程 .....                              | 470        |
| 18.26.3 获取有关存储过程的信息 .....                         | 470        |
| 18.27 示例 .....                                    | 470        |
| 18.28 小结 .....                                    | 473        |
| <b>第 19 章 查询基础知识和策略</b> .....                     | <b>474</b> |
| 19.1 SQL Server 表 .....                           | 474        |
| 19.2 表的派生对象 .....                                 | 479        |
| 19.3 SELECT .....                                 | 479        |
| 19.3.1 SELECT 入门 .....                            | 480        |
| 19.3.2 许多令人高兴的回报 .....                            | 482        |
| 19.3.3 理解选择列表 .....                               | 484        |
| 19.3.4 SELECT...INTO .....                        | 485        |
| 19.4 FROM .....                                   | 486        |
| 19.5 继续搜索 .....                                   | 488        |
| 19.6 WHERE .....                                  | 490        |
| 19.7 GROUP BY .....                               | 490        |
| 19.8 HAVING .....                                 | 492        |
| 19.9 ORDER BY .....                               | 493        |
| 19.10 COMPUTE .....                               | 493        |
| 19.11 FOR .....                                   | 495        |
| 19.11.1 BROWSE .....                              | 495        |
| 19.11.2 FOR XML .....                             | 495        |
| 19.12 联结 .....                                    | 496        |
| 19.12.1 联结类型 .....                                | 498        |
| 19.12.2 联结提示 .....                                | 501        |
| 19.13 联合 .....                                    | 501        |
| 19.14 视图及其他 .....                                 | 502        |
| 19.14.1 索引视图 .....                                | 503        |