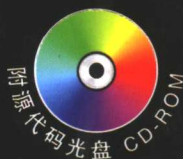


软件工程师  
开发技术大全

# SQL Server 2000

## 数据库管理与 开发技术 大全

· 求是科技 编著 ·



人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS



软件工程师  
开发技术大全

# SQL Server 2000

## 数据库管理与 开发技术 大全



· 求是科技 编著 ·



人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS



## 图书在版编目 (CIP) 数据

SQL Server 2000 数据库管理与开发技术大全 / 求是科技编著.

—北京: 人民邮电出版社, 2004.12

ISBN 7-115-12695-X

I. S... II. 求... III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL Server 2000

IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 115830 号

## 内 容 提 要

本书全面、系统地介绍了 SQL Server 2000 的基本操作及数据库应用系统的开发技术。全书共分为 22 章, 主要包括 SQL Server 管理、T-SQL 语言、数据库和表的创建、数据库的查询和视图、索引与数据完整性的实现和复制等。

本书始终以介绍数据库应用程序的开发技能为主线。每章首先介绍如何使用图形界面管理 SQL Server, 然后详细分析 T-SQL 命令的语法结构, 最后是典型的示例程序。让读者加深对这部分知识的理解, 快速掌握 SQL Server 开发应用程序的要领。

本书可作为初学者学习 SQL Server 的入门教程, 也可作为有一定基础的开发人员的参考用书。

软件工程师开发技术大全

### SQL Server 2000 数据库管理与开发技术大全

◆ 编 著 求是科技

责任编辑 张立科

◆ 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>

读者热线: 010-67132692

北京鸿佳印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 36.75

字数: 1 131 千字 2004 年 12 月第 1 版

印数: 1-5 000 册 2004 年 12 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-12695-X/TP · 4247

定价: 68.00 元 (附光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

# 前 言

Microsoft SQL Server 2000 在 Microsoft SQL Server 7.0 的基础上新增了许多功能,除了增加了对中文的支持外,它还使用户能更方便、快捷地管理数据库、开发应用程序。Microsoft SQL Server 2000 使用了数据库技术中最先进的数据库构架,由于它与 Microsoft Windows 2000 平台紧密集成,使 Microsoft SQL Server 2000 的安全性比任何同类的产品更高。另外,它还具有完全的 Web 功能,通过对高端硬件平台以及最新网络和存储技术的支持,可以为最大的 Web 站点和企业级的应用提供可扩展性和高可靠性,使用户能够在 Internet 商业领域快速创建应用,从而减少了建立电子商务、应用商业智能数据仓库和商业线路应用所需的时间。

本书从 SQL 语言及 Microsoft SQL Server 2000 的基本操作入手,结合具体的实例深入浅出地介绍了 Microsoft SQL Server 2000 管理和开发的方法和技巧,本书共分 22 章,分别讲述了 SQL Server 2000 的安装与升级、用户和安全性管理、Transact-SQL 语言基础、数据库管理、表、存储过程等数据库对象的管理、数据完整性与数据查询、数据转换服务、备份恢复和复制及 SQL Server 2000 与 Internet 等有关内容,章节的主要安排如下。

第 1 章:主要介绍 SQL Server 的特点和常见版本,及常用工具的启动方法,为后面的讲解打好基础。

第 2 章:主要介绍与数据库相关的基本概念,这些知识是数据库管理员和开发人员必须掌握的基础知识。

第 3 章:主要介绍 SQL Server 的安装、配置方法。

第 4 章:首先向读者介绍 SQL Server 的认证方式,然后介绍了登录 SQL Server、数据库用户管理、角色管理等的具体方法。

第 5 章:主要讲解 Transact-SQL 语言的语法结构、数据类型和常用函数等知识。

第 6 章:主要介绍 Transact-SQL 语言的数据库操作语句 SELECT、INSERT、DELETE 和 UPDATE 语句。

第 7 章:首先讲解与 SQL Server 数据库相关的基本概念及 SQL Server 数据库的结构,然后详细讲解数据库的创建、修改、删除方法。

第 8 章:主要讲解 SQL Server 表的创建、修改和删除方法。

第 9 章:主要介绍索引的基本概念、SQL Server 索引文件结构和如何管理索引等知识,同时还介绍了 SQL Server 增强的全文索引功能。

第 10 章:首先介绍了数据参照完整性的基本概念,然后详细介绍了在 SQL Server 中使用约束的方法及规范数据之间的关系。

第 11 章:介绍视图的基本概念及如何管理视图,同时,为了加深读者对视图的理解,在本章的最后,还列举了大量典型的示例。

第 12 章:主要讲解存储过程和自定义函数。在讲解的过程中,列举了大量示例。

第 13 章:主要讲解触发器的基本概念及设计方法。

第 14 章:介绍了游标的基本概念及游标的操作方法。

第 15 章：主要讲解如何使用 VB 访问、操纵 SQL Server 数据库中的数据。

第 16 章：主要讲解如何使用 ASP 通过 ADO 接口访问 SQL Server 数据库中的数据。

第 17 章：详细讲解通过 XML 访问 SQL Server 数据库的方法。

第 18 章：主要讲解 SQL Server 数据转换的内容，通过这部分的学习，读者可以将 SQL Server 中的数据转换为其他格式数据库。

第 19 章：介绍如何对 SQL Server 服务器进行日常维护，这部分知识对于数据库系统管理员来讲是必须掌握的基础知识。

第 20 章：介绍 SQL Server 数据库的优化方法等知识，只有掌握并灵活运用这些知识，才可以尽可能提高数据库服务器运行效率。

第 21 章：主要讲解 SQL Server 事务和分布式查询相关的知识。

第 22 章：详细讲解复制的基本概念，并向读者介绍如何使用企业管理器进行具体的操作。由于篇幅有限，书中没有列出所有示例的全部源代码，详细的源代码请查阅本书附带光盘。

由于作者水平有限，书中难免有不足和疏忽之处，恳请广大读者批评指正。

编者

2004 年 11 月

# 目 录

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 第 1 章 了解 SQL Server 2000          | 1  |
| 1.1 SQL Server 的主要特点              | 1  |
| 1.2 SQL Server 2000 的新增特性         | 2  |
| 1.2.1 SQL Server 2000 对程序开发的增强    | 2  |
| 1.2.2 SQL Server 对 Internet 网络的支持 | 4  |
| 1.3 SQL Server 常见的版本              | 4  |
| 1.4 SQL Server 的工具                | 5  |
| 1.4.1 企业管理器                       | 5  |
| 1.4.2 服务管理器                       | 5  |
| 1.4.3 查询分析器                       | 6  |
| 1.4.4 事件探查器                       | 6  |
| 1.4.5 客户端网络实用工具                   | 6  |
| 1.4.6 服务器网络实用工具                   | 7  |
| 1.4.7 导入/导出数据                     | 7  |
| 1.4.8 在 IIS 中配置 SQL XML 支持        | 8  |
| 1.4.9 SQL Server 升级向导             | 8  |
| 第 2 章 数据库基础知识                     | 9  |
| 2.1 数据库的出现和发展                     | 9  |
| 2.2 数据库系统的组成                      | 10 |
| 2.2.1 数据库                         | 10 |
| 2.2.2 数据库管理系统                     | 10 |
| 2.2.3 软件支持                        | 11 |
| 2.2.4 硬件支持                        | 12 |
| 2.2.5 数据库管理员和使用人员                 | 12 |
| 2.3 SQL Server 数据库的常用概念           | 14 |
| 2.3.1 表                           | 14 |
| 2.3.2 字段                          | 14 |
| 2.3.3 索引                          | 14 |
| 2.3.4 约束                          | 14 |
| 2.3.5 视图                          | 15 |
| 2.3.6 存储过程                        | 15 |
| 2.3.7 触发器                         | 15 |
| 2.3.8 数据字典                        | 16 |

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| <b>第 3 章 安装与配置 SQL Server 服务器</b> | <b>17</b> |
| 3.1 安装 SQL Server                 | 17        |
| 3.1.1 SQL Server 服务器的配置要求         | 17        |
| 3.1.2 安装 SQL Server 的具体过程         | 18        |
| 3.1.3 检查 SQL Server 的安装           | 21        |
| 3.1.4 将组件添加到 SQL Server 实例        | 22        |
| 3.1.5 SQL Server 的版本升级            | 23        |
| 3.2 卸载 SQL Server                 | 25        |
| 3.3 启动和停止 SQL Server 服务           | 25        |
| 3.3.1 使用 SQL Server 服务管理器         | 25        |
| 3.3.2 使用 SQL Server 企业管理器         | 26        |
| 3.3.3 使用命令行                       | 27        |
| 3.3.4 使用控制面板                      | 27        |
| 3.4 注册服务器                         | 28        |
| 3.5 配置 SQL Server                 | 29        |
| 3.5.1 控制 SQL Server 启动/停止         | 29        |
| 3.5.2 配置 SQL Server 内存            | 31        |
| 3.5.3 配置 SQL Server 处理器占用选项       | 32        |
| 3.5.4 安全配置                        | 33        |
| 3.5.5 配置 SQL Server 连接选项          | 34        |
| 3.5.6 配置 SQL Server 服务器选项         | 35        |
| 3.5.7 配置 SQL Server 数据库选项         | 36        |
| <b>第 4 章 数据库的安全性管理</b>            | <b>38</b> |
| 4.1 SQL Server 安全认证基础知识           | 38        |
| 4.1.1 服务器认证                       | 38        |
| 4.1.2 数据库认证                       | 39        |
| 4.1.3 用户组和角色                      | 41        |
| 4.1.4 SQL Server 安全性认证过程          | 41        |
| 4.2 设置 SQL Server 的认证模式           | 42        |
| 4.3 管理 SQL Server 登录账号            | 43        |
| 4.3.1 创建登录账号                      | 43        |
| 4.3.2 修改登录账号设置                    | 45        |
| 4.3.3 删除登录账号                      | 46        |
| 4.4 管理数据库用户                       | 47        |
| 4.4.1 创建数据库用户                     | 47        |
| 4.4.2 查看数据库用户设置                   | 49        |
| 4.4.3 删除数据库用户                     | 50        |
| 4.5 管理服务器角色                       | 51        |

|              |                              |           |
|--------------|------------------------------|-----------|
| 4.5.1        | 使用企业管理器管理服务器角色 .....         | 51        |
| 4.5.2        | 使用 T-SQL 命令管理服务器角色 .....     | 52        |
| 4.6          | 管理数据库角色 .....                | 52        |
| 4.6.1        | 数据库角色的分类 .....               | 52        |
| 4.6.2        | 添加数据库角色 .....                | 53        |
| 4.6.3        | 修改数据库角色 .....                | 54        |
| 4.6.4        | 删除数据库角色 .....                | 55        |
| 4.7          | 管理权限 .....                   | 55        |
| 4.7.1        | 使用企业管理器管理权限 .....            | 56        |
| 4.7.2        | 使用 T-SQL 命令管理权限 .....        | 58        |
| 4.8          | 安全性管理原则 .....                | 60        |
| <b>第 5 章</b> | <b>Transact-SQL 语言 .....</b> | <b>62</b> |
| 5.1          | Transact-SQL 语言基础 .....      | 62        |
| 5.1.1        | SQL 概述 .....                 | 62        |
| 5.1.2        | SQL 语言的组成 .....              | 62        |
| 5.1.3        | SQL 语句的结构 .....              | 63        |
| 5.1.4        | T-SQL 语句分类 .....             | 63        |
| 5.2          | 数据类型 .....                   | 64        |
| 5.2.1        | 整数数据类型 .....                 | 64        |
| 5.2.2        | 浮点数据类型 .....                 | 65        |
| 5.2.3        | 二进制数据类型 .....                | 66        |
| 5.2.4        | 逻辑数据类型 .....                 | 66        |
| 5.2.5        | 字符数据类型 .....                 | 66        |
| 5.2.6        | 文本和图形数据类型 .....              | 67        |
| 5.2.7        | 日期和时间数据类型 .....              | 67        |
| 5.2.8        | 货币数据类型 .....                 | 68        |
| 5.2.9        | 特定数据类型 .....                 | 68        |
| 5.2.10       | 用户自定义数据类型 .....              | 69        |
| 5.2.11       | 新数据类型 .....                  | 69        |
| 5.3          | 变量 .....                     | 69        |
| 5.3.1        | 局部变量 .....                   | 69        |
| 5.3.2        | 全局变量 .....                   | 70        |
| 5.4          | 注释符运算符与通配符 .....             | 70        |
| 5.4.1        | 注释符 (Annotation) .....       | 70        |
| 5.4.2        | 运算符 (Operator) .....         | 70        |
| 5.4.3        | 通配符 (Wildcard) .....         | 71        |
| 5.5          | 流程控制命令 .....                 | 71        |
| 5.5.1        | BEGIN...END .....            | 71        |
| 5.5.2        | CASE .....                   | 71        |

|        |                          |     |
|--------|--------------------------|-----|
| 5.5.3  | GOTO                     | 72  |
| 5.5.4  | IF...ELSE                | 73  |
| 5.5.5  | RETURN                   | 73  |
| 5.5.6  | WHILE...CONTINUE...BREAK | 74  |
| 5.5.7  | WAITFOR                  | 74  |
| 5.6    | 常用命令                     | 75  |
| 5.6.1  | BACKUP                   | 75  |
| 5.6.2  | CHECKPOINT               | 75  |
| 5.6.3  | DBCC                     | 75  |
| 5.6.4  | DECLARE                  | 75  |
| 5.6.5  | PRINT                    | 75  |
| 5.6.6  | RAISERROR                | 76  |
| 5.6.7  | READTEXT                 | 76  |
| 5.6.8  | RESTORE                  | 76  |
| 5.6.9  | SELECT                   | 76  |
| 5.6.10 | SET                      | 77  |
| 5.6.11 | SHUTDOWN                 | 78  |
| 5.6.12 | WRITETEXT                | 78  |
| 5.6.13 | USE                      | 79  |
| 5.7    | 常用函数                     | 79  |
| 5.7.1  | 统计函数                     | 79  |
| 5.7.2  | 算术函数                     | 82  |
| 5.7.3  | 字符串函数                    | 84  |
| 5.7.4  | 数据类型转换函数                 | 90  |
| 5.7.5  | 日期函数                     | 91  |
| 5.7.6  | 系统函数                     | 94  |
| 5.7.7  | TEXT 和 IMAGE 类函数         | 106 |
| 5.7.8  | NILADIC 类函数              | 107 |
| 5.7.9  | 用户自定义函数                  | 108 |

## 第 6 章 使用 T-SQL 语句操作数据库 109

|       |           |     |
|-------|-----------|-----|
| 6.1   | 查询语句      | 109 |
| 6.1.1 | SELECT 语法 | 109 |
| 6.1.2 | 简单查询      | 113 |
| 6.1.3 | 连接查询      | 119 |
| 6.1.4 | 嵌套查询      | 122 |
| 6.1.5 | 存储查询结果    | 123 |
| 6.2   | 更新数据      | 124 |
| 6.2.1 | INSERT 语法 | 125 |
| 6.2.2 | 插入单行      | 125 |

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| 6.2.3 插入了查询结果                     | 126        |
| 6.3 删除数据                          | 127        |
| 6.3.1 DELETE 语法                   | 127        |
| 6.3.2 用 DELETE 删除数据               | 129        |
| 6.3.3 TRUNCATE TABLE 命令           | 130        |
| 6.4 更新数据                          | 130        |
| 6.4.1 UPDATE 语法                   | 130        |
| 6.4.2 用 UPDATE 更新记录               | 131        |
| <b>第 7 章 创建与操纵 SQL Server 数据库</b> | <b>133</b> |
| 7.1 与数据库相关的基本概念                   | 133        |
| 7.2 SQL Server 系统数据库结构            | 134        |
| 7.3 创建数据库                         | 135        |
| 7.3.1 使用企业管理器创建数据库                | 135        |
| 7.3.2 使用 Transact-SQL 命令创建数据库     | 137        |
| 7.4 修改数据库设置                       | 138        |
| 7.4.1 使用企业管理器修改数据库设置              | 138        |
| 7.4.2 使用 Transact-SQL 命令修改数据库     | 141        |
| 7.5 删除数据库                         | 144        |
| 7.5.1 使用企业管理器删除数据库                | 144        |
| 7.5.2 使用 TransactSQL 命令删除数据库      | 144        |
| <b>第 8 章 创建与使用 SQL Server 数据表</b> | <b>145</b> |
| 8.1 与表相关的基本概念                     | 145        |
| 8.2 创建表结构                         | 145        |
| 8.2.1 使用企业管理器创建表                  | 145        |
| 8.2.2 使用 T-SQL 命令创建表              | 147        |
| 8.3 修改表结构                         | 149        |
| 8.3.1 使用企业管理器修改表结构                | 149        |
| 8.3.2 使用 T-SQL 命令修改表              | 150        |
| 8.4 查看表                           | 152        |
| 8.5 删除表                           | 154        |
| 8.5.1 使用企业管理器删除表                  | 154        |
| 8.5.2 使用 T-SQL 命令删除表              | 154        |
| 8.6 用户自定义数据类型                     | 155        |
| 8.6.1 创建用户自定义数据类型                 | 155        |
| 8.6.2 删除用户自定义数据类型                 | 155        |
| <b>第 9 章 创建并使用索引</b>              | <b>156</b> |
| 9.1 索引的基本概念                       | 156        |

|               |                            |            |
|---------------|----------------------------|------------|
| 9.1.1         | 为什么要建索引                    | 156        |
| 9.1.2         | 为什么不在每一列上建索引               | 157        |
| 9.1.3         | 使用索引条件                     | 157        |
| 9.1.4         | 索引的结构                      | 158        |
| 9.2           | 创建索引                       | 158        |
| 9.2.1         | 使用企业管理器创建索引                | 158        |
| 9.2.2         | 使用 T-SQL 命令创建索引            | 162        |
| 9.3           | 查看所有索引                     | 164        |
| 9.3.1         | 使用企业管理器查看索引                | 164        |
| 9.3.2         | 使用 T-SQL 命令查看索引            | 165        |
| 9.4           | 编辑索引                       | 165        |
| 9.4.1         | 使用企业管理器修改索引                | 165        |
| 9.4.2         | 使用 T-SQL 修改索引              | 166        |
| 9.5           | 删除索引                       | 166        |
| 9.5.1         | 使用企业管理器删除索引                | 166        |
| 9.5.2         | 使用 T-SQL 命令删除索引            | 167        |
| 9.6           | 全文索引                       | 167        |
| 9.6.1         | 全文操作类系统存储过程                | 167        |
| 9.6.2         | 全文索引应用示例                   | 170        |
| 9.6.3         | 全文查询                       | 171        |
| <b>第 10 章</b> | <b>设计 SQL Server 约束完整性</b> | <b>174</b> |
| 10.1          | 约束完整性                      | 174        |
| 10.1.1        | 什么是约束完整性                   | 174        |
| 10.1.2        | 约束完整性的分类                   | 174        |
| 10.1.3        | 设计表约束完整性的一般步骤              | 175        |
| 10.1.4        | 约束完整性的实现方法                 | 176        |
| 10.2          | 使用企业管理器管理约束                | 177        |
| 10.2.1        | 默认约束                       | 177        |
| 10.2.2        | 主键约束                       | 178        |
| 10.2.3        | 检查约束                       | 179        |
| 10.2.4        | 惟一约束                       | 180        |
| 10.2.5        | 外键约束和参照约束                  | 181        |
| 10.3          | 使用 T-SQL 命令管理约束            | 182        |
| 10.3.1        | 设置约束命令                     | 182        |
| 10.3.2        | 默认约束                       | 185        |
| 10.3.3        | 主键约束                       | 185        |
| 10.3.4        | 检查约束                       | 186        |
| 10.3.5        | 惟一约束                       | 188        |
| 10.3.6        | 外键约束和参照约束                  | 189        |

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| 10.4 默认方法                  | 190        |
| 10.4.1 使用企业管理器管理默认方法       | 191        |
| 10.4.2 使用 T-SQL 语句管理默认方法   | 191        |
| 10.5 规则                    | 193        |
| 10.5.1 使用企业管理器设置规则和绑定      | 193        |
| 10.5.2 使用 T-SQL 设置规则       | 195        |
| 10.5.3 使用 T-SQL 绑定默认和规则    | 196        |
| 10.6 使用 IDENTITY 列         | 198        |
| <b>第 11 章 视图操作</b>         | <b>200</b> |
| 11.1 视图                    | 200        |
| 11.1.1 视图的优点               | 200        |
| 11.1.2 使用视图加强数据安全的方法       | 200        |
| 11.1.3 定义视图的语法限制           | 201        |
| 11.2 创建视图                  | 201        |
| 11.2.1 使用企业管理器创建视图         | 201        |
| 11.2.2 使用 T-SQL 命令创建视图     | 203        |
| 11.3 修改视图                  | 204        |
| 11.3.1 使用企业管理器修改视图         | 204        |
| 11.3.2 使用 T-SQL 命令修改视图     | 204        |
| 11.4 删除视图                  | 205        |
| 11.4.1 使用企业管理器删除视图         | 205        |
| 11.4.2 使用 T-SQL 命令删除视图     | 205        |
| 11.5 设置视图权限                | 205        |
| 11.6 索引视图                  | 206        |
| 11.6.1 设计索引视图时的准则          | 207        |
| 11.6.2 设计时应该考虑的因素          | 207        |
| 11.7 创建视图的实例               | 208        |
| 11.7.1 水平视图                | 208        |
| 11.7.2 投影视图                | 208        |
| 11.7.3 联合视图                | 209        |
| 11.7.4 包含计算列的视图            | 210        |
| 11.7.5 包含集合函数的视图           | 211        |
| 11.7.6 视图的视图               | 212        |
| <b>第 12 章 使用存储过程和自定义函数</b> | <b>214</b> |
| 12.1 存储过程概述                | 214        |
| 12.1.1 存储过程的概念             | 214        |
| 12.1.2 存储过程的优点             | 214        |
| 12.2 系统存储过程                | 215        |

|               |                          |            |
|---------------|--------------------------|------------|
| 12.2.1        | 用于管理的系统存储过程              | 216        |
| 12.2.2        | 用于收集相关信息的系统存储过程          | 218        |
| 12.2.3        | 用于系统配置的系统存储过程            | 218        |
| 12.2.4        | 用于监控的系统存储过程              | 219        |
| 12.3          | 存储过程的创建和执行               | 220        |
| 12.3.1        | 存储过程的执行                  | 220        |
| 12.3.2        | 存储过程的创建                  | 221        |
| 12.3.3        | 存储过程示例                   | 232        |
| 12.4          | 管理存储过程                   | 235        |
| 12.4.1        | 查看存储过程代码                 | 235        |
| 12.4.2        | 修改存储过程                   | 236        |
| 12.4.3        | 重新命名存储过程                 | 238        |
| 12.4.4        | 删除存储过程                   | 238        |
| 12.5          | 用户自定义函数                  | 238        |
| 12.5.1        | 标量型函数                    | 239        |
| 12.5.2        | 内联表值型函数                  | 240        |
| 12.5.3        | 多语句表值型                   | 241        |
| 12.5.4        | 管理用户自定义函数                | 243        |
| <b>第 13 章</b> | <b>使用触发器</b>             | <b>244</b> |
| 13.1          | 什么是触发器                   | 244        |
| 13.1.1        | 触发器的概念及作用                | 244        |
| 13.1.2        | 触发器的种类                   | 244        |
| 13.2          | 创建触发器                    | 245        |
| 13.2.1        | 用企业管理器创建触发器              | 245        |
| 13.2.2        | 用 CREATE TRIGGER 命令创建触发器 | 245        |
| 13.3          | 管理触发器                    | 247        |
| 13.3.1        | 使用企业管理器管理触发器             | 247        |
| 13.3.2        | 使用查询分析器管理触发器             | 248        |
| 13.4          | INSTEAD OF 触发器           | 250        |
| 13.5          | 触发器的应用                   | 251        |
| 13.5.1        | 插入型触发器的应用                | 251        |
| 13.5.2        | 删除型触发器的应用                | 252        |
| 13.5.3        | 更新型触发器应用                 | 253        |
| 13.5.4        | 嵌套触发器                    | 254        |
| 13.5.5        | 递归触发器                    | 254        |
| <b>第 14 章</b> | <b>游标</b>                | <b>256</b> |
| 14.1          | 游标概述                     | 256        |
| 14.1.1        | 游标和游标的优点                 | 256        |

|        |                                 |     |
|--------|---------------------------------|-----|
| 14.1.2 | 游标的实现                           | 256 |
| 14.1.3 | 游标类型                            | 260 |
| 14.1.4 | 游标的锁定                           | 261 |
| 14.2   | 游标的基本操作                         | 263 |
| 14.2.1 | 声明游标                            | 263 |
| 14.2.2 | 打开游标                            | 266 |
| 14.2.3 | 读取游标中的数据                        | 266 |
| 14.2.4 | 关闭释放游标                          | 267 |
| 14.2.5 | 使用游标来修改数据                       | 268 |
| 14.3   | 使用系统过程管理游标                      | 269 |
| 14.3.1 | sp_cursor_list                  | 269 |
| 14.3.2 | sp_describecursor               | 270 |
| 14.3.3 | sp_describe_cursor_columns      | 272 |
| 14.3.4 | sp_describe_cursor_tables       | 273 |
| 第 15 章 | 在 Visual Basic 环境中访问 SQL Server | 275 |
| 15.1   | VB 中的数据访问方法                     | 275 |
| 15.1.1 | 3 种数据访问接口                       | 275 |
| 15.1.2 | 3 种数据访问接口的比较                    | 276 |
| 15.1.3 | 数据访问的模型                         | 276 |
| 15.2   | 建立数据源                           | 276 |
| 15.3   | ODBC 的简介与配置                     | 278 |
| 15.3.1 | ODBC 开放式数据源介绍                   | 278 |
| 15.3.2 | 配置数据源                           | 279 |
| 15.4   | 连接数据源                           | 282 |
| 15.4.1 | Data 控件                         | 282 |
| 15.4.2 | ADO Data 控件                     | 285 |
| 15.4.3 | ADO 数据模型                        | 289 |
| 15.5   | 操作数据库                           | 298 |
| 15.5.1 | 位置操作                            | 298 |
| 15.5.2 | 编辑操作                            | 298 |
| 15.5.3 | 查询操作                            | 303 |
| 第 16 章 | 使用 ASP 访问 SQL Server 2000       | 305 |
| 16.1   | ASP 技术介绍                        | 305 |
| 16.1.1 | ASP 概述                          | 305 |
| 16.1.2 | 安装和配置 IIS                       | 305 |
| 16.1.3 | ASP 网页的基本结构                     | 308 |
| 16.1.4 | ASP 的内嵌对象                       | 309 |
| 16.2   | 连接数据库                           | 313 |

|               |                                  |            |
|---------------|----------------------------------|------------|
| 16.2.1        | 使用系统数据源                          | 313        |
| 16.2.2        | 使用 ODBC 驱动程序                     | 313        |
| 16.3          | 查询数据                             | 314        |
| 16.4          | 数据操作                             | 315        |
| 16.4.1        | 增加记录                             | 315        |
| 16.4.2        | 修改记录                             | 317        |
| 16.4.3        | 删除记录                             | 318        |
| 16.5          | 测试网页                             | 319        |
| <b>第 17 章</b> | <b>使用 XML 访问 SQL Server 2000</b> | <b>320</b> |
| 17.1          | XML 介绍                           | 320        |
| 17.1.1        | XML 简介                           | 320        |
| 17.1.2        | XML 的基本理论                        | 324        |
| 17.1.3        | XML 的体系结构和语法规范                   | 327        |
| 17.1.4        | DTD 相关问题                         | 333        |
| 17.2          | 使用 HTTP 访问 SQL Server            | 335        |
| 17.2.1        | 创建 SQL Server 虚拟目录               | 335        |
| 17.2.2        | 利用 HTTP 执行 SQL 语句                | 339        |
| 17.2.3        | 利用 HTTP 执行模板文件                   | 344        |
| 17.3          | 使用 XML 访问数据库                     | 348        |
| 17.3.1        | XDR 映射架构                         | 348        |
| 17.3.2        | XPath 查询                         | 361        |
| 17.3.3        | 使用 FOR XML 检索 XML 文档             | 364        |
| 17.3.4        | 使用 OPENXML 解析 XML 数据             | 372        |
| <b>第 18 章</b> | <b>数据转换服务</b>                    | <b>378</b> |
| 18.1          | 数据转换服务概述                         | 378        |
| 18.2          | 使用导入/导出向导                        | 379        |
| 18.2.1        | 设置数据源                            | 379        |
| 18.2.2        | 设置数据目的                           | 381        |
| 18.2.3        | 设置转换方法                           | 381        |
| 18.2.4        | 保存、调度和复制包                        | 384        |
| 18.3          | 使用 DTS 设计器                       | 385        |
| 18.3.1        | DTS 包的结构                         | 386        |
| 18.3.2        | 启动 DTS 设计器                       | 388        |
| 18.3.3        | 数据源与数据目的                         | 389        |
| 18.3.4        | 设置转换作业                           | 390        |
| 18.3.5        | 包的保存和运行                          | 394        |
| 18.4          | 大量数据的导入/导出                       | 395        |
| 18.4.1        | 使用 BULK COPY 工具                  | 395        |

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| 18.4.2 使用 BULK INSERT 语句 .....        | 400        |
| 18.5 使用编程方法设计 DTS 包 .....             | 402        |
| 18.5.1 对象模型简介 .....                   | 402        |
| 18.5.2 示例 1: 使用 VB 来设计包 .....         | 405        |
| 18.5.3 示例 2: 查看包的相关信息 .....           | 414        |
| <b>第 19 章 维护 SQL Server 数据库 .....</b> | <b>421</b> |
| 19.1 备份和恢复概述 .....                    | 421        |
| 19.1.1 备份和恢复的概念 .....                 | 421        |
| 19.1.2 数据库备份类型 .....                  | 421        |
| 19.1.3 数据库恢复模式 .....                  | 422        |
| 19.2 创建备份设备 .....                     | 422        |
| 19.2.1 使用企业管理器创建备份设备 .....            | 422        |
| 19.2.2 使用 T-SQL 命令创建备份设备 .....        | 423        |
| 19.3 删除备份设备 .....                     | 423        |
| 19.3.1 使用企业管理器删除备份设备 .....            | 423        |
| 19.3.2 使用 T-SQL 命令删除备份设备 .....        | 424        |
| 19.4 创建数据库备份 .....                    | 424        |
| 19.4.1 使用企业管理器创建数据库备份 .....           | 424        |
| 19.4.2 使用 T-SQL 命令创建数据库备份 .....       | 429        |
| 19.5 从备份中恢复数据库 .....                  | 432        |
| 19.5.1 使用企业管理器恢复数据库 .....             | 432        |
| 19.5.2 使用 T-SQL 命令恢复数据库 .....         | 434        |
| 19.6 备份和恢复系统数据库 .....                 | 437        |
| 19.7 压缩数据库 .....                      | 438        |
| 19.7.1 使用企业管理器压缩数据库 .....             | 438        |
| 19.7.2 使用 T-SQL 命令压缩数据库 .....         | 439        |
| 19.8 分离数据库 .....                      | 440        |
| 19.8.1 使用企业管理器分离数据库 .....             | 440        |
| 19.8.2 使用 T-SQL 命令分离数据库 .....         | 440        |
| 19.9 附加数据库 .....                      | 441        |
| 19.9.1 使用企业管理器附加数据库 .....             | 441        |
| 19.9.2 使用 T-SQL 命令附加数据库 .....         | 441        |
| 19.10 数据库维护计划 .....                   | 441        |
| 19.10.1 创建数据库维护计划 .....               | 442        |
| 19.10.2 管理数据库维护计划 .....               | 445        |
| <b>第 20 章 数据库性能的优化和调整 .....</b>       | <b>447</b> |
| 20.1 性能优化和调整概述 .....                  | 447        |
| 20.1.1 性能优化调整的目的 .....                | 447        |

|        |                                     |     |
|--------|-------------------------------------|-----|
| 20.1.2 | 性能调整的基本步骤                           | 448 |
| 20.1.3 | 性能调整的基本方法                           | 448 |
| 20.2   | 监视 SQL Server                       | 449 |
| 20.2.1 | 可以使用的监视手段                           | 449 |
| 20.2.2 | 使用事件探查器                             | 451 |
| 20.3   | 数据库设计                               | 455 |
| 20.3.1 | 逻辑数据库设计                             | 456 |
| 20.3.2 | 物理数据库设计                             | 458 |
| 20.3.3 | 设计联合数据库服务器                          | 463 |
| 20.4   | 查询优化                                | 466 |
| 20.4.1 | 分析查询优化                              | 466 |
| 20.4.2 | 高级查询优化                              | 467 |
| 20.4.3 | 索引优化                                | 469 |
| 20.4.4 | 使用高效数据检索                            | 474 |
| 20.4.5 | 优化分布式查询                             | 475 |
| 20.5   | 优化实用工具                              | 476 |
| 20.5.1 | 优化备份和还原的性能                          | 476 |
| 20.5.2 | 优化大容量复制的性能                          | 479 |
| 20.5.3 | 优化 DBCC 性能                          | 480 |
| 20.6   | 设置服务器选项                             | 480 |
| 20.6.1 | 使用内存配置选项                            | 481 |
| 20.6.2 | 使用 I/O 配置选项                         | 482 |
| 20.6.3 | 使用 Windows NT 选项                    | 483 |
| 20.7   | 优化应用程序                              | 483 |
| 20.7.1 | 消除过多的网络流量                           | 483 |
| 20.7.2 | 允许取消正在执行的查询, 实现查询或锁定超时              | 484 |
| 20.7.3 | 事务和批处理对应用程序性能的影响                    | 485 |
| 20.7.4 | 存储过程对应用程序性能的影响                      | 486 |
| 20.7.5 | 避免阻塞, 将死锁减至最少                       | 487 |
| 20.7.6 | 使用 Prepared Execution 来执行参数化 SQL 语句 | 490 |

## 第 21 章 分布式事务与分布式查询 491

|        |                 |     |
|--------|-----------------|-----|
| 21.1   | 事务              | 491 |
| 21.1.1 | 事务概述            | 491 |
| 21.1.2 | 如何标识一个事务        | 492 |
| 21.1.3 | 数据一致性问题         | 493 |
| 21.1.4 | SQL Server 的锁机制 | 494 |
| 21.1.5 | 事务的隔离级别         | 499 |
| 21.1.6 | 死锁及其解除          | 502 |
| 21.1.7 | 控制事务            | 507 |