



万水计算机核心技术精解系列

全面精通 SQL Server 2000



谈 亮 主 编
刘 艺 蒋丹丹 副主编
谈菊资讯工作室 审 校



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn



SQL Server 2000 数据库应用案例解密

全面精通

SQL Server 2000



清华大学出版社
Tsinghua University Press

万水计算机核心技术精解系列

全面精通

SQL Server 2000

谈 亮 主编

刘 艺 蒋丹丹 副主编

淡菊资讯工作室 审校

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书以全面精通 SQL Server 2000 为目的,分四大部分深入地讲解了 SQL Server 2000 的使用与系统配置方法、数据库系统管理、数据库编程技术以及像 Web 开发、数据仓库那样的高级应用,其中包括了许多宝贵的开发经验和有益的使用技巧。为帮助读者理解,书中还配有数百个示例程序和大量的图示、表格,是一本全面实用的 SQL Server 2000 指南。

本书的使用对象为 SQL Server 系统管理人员和应用程序开发人员,也可供大专院校相关专业的师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

全面精通 SQL Server 2000/谈亮主编. —北京:中国水利水电出版社, 2001.8

(万水计算机核心技术精解系列)

ISBN 7-5084-0768-7

I.全… II.谈… 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 (2001) 第 055128 号

书 名	全面精通 SQL Server 2000
主 编	谈亮
副 主 编	刘艺 蒋丹丹
审 校	谈菊资讯工作室
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@public3.bta.net.cn (万水) sale@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68359286 (万水) 63202266 (总机) 68331835 (发行部) 全国各地新华书店
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京天竺颖华印刷厂
规 格	787×1092 毫米 16 开本 44.25 印张 971 千字
版 次	2001 年 9 月第一版 2001 年 9 月北京第一次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	65.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

Microsoft SQL Server 2000 是一个面向二十一世纪的高性能的关系型数据库管理系统，是微软.NET 战略的重要一环。较其前一版本，它具有众多引人注目的新特性。为使读者能够较为全面地掌握和使用 SQL Server 2000 数据库系统，我们编写了这本《全面精通 SQL Server 2000》。当然，我们并不打算将本书写成 SQL Server 的百科全书，那样做将篇幅巨大。本书的目的是帮助 SQL Server 系统管理人员和应用程序开发人员能够快速全面地掌握 SQL Server 2000 的主要管理技术与开发方法，尤其是那些较新的特性，例如索引视图、通过 HTTP 访问 SQL Server 2000 以及增强的数据仓库等。

本书结构

本书分为四部分，分别侧重于体系结构、数据库管理、数据库编程和高级应用。这样做的目的是为了便于读者有条理地掌握 SQL Server 2000，同时，不同层次的读者可以有选择地浏览本书。

第一部分

在这部分中，首先概括介绍了 SQL Server 2000 数据库系统，对其新增特性作了较为详细地分析，然后重点讨论了 SQL Server 2000 的体系结构与使用方法，这里定义了 SQL Server 的很多术语，以便读者能够较快地对 SQL Server 2000 有一个总体的把握。

第二部分

在这部分中，重点讨论了 SQL Server 2000 的数据库系统管理。包括安全性管理、空间管理、数据库的备份与恢复、数据的转换与迁移、数据库复制以及数据库的调整与优化，同时对 SQL Server 中的重要对象——表、视图和索引等作了详细的介绍。前两部分对于数据库管理人员是非常重要的。

第三部分

在这部分中，集中讨论 SQL Server 的编程技术。包括 Transact-SQL 语言、数据的检索及修改、如何使用 SQL Server 的函数与游标、SQL Server 的事务、锁与流控制、存储过程以及触发器编程。这部分内容对于数据库程序开发人员是必不可少的学习内容，而对于数据库管理人员来说也很有参考价值。

第四部分

在这部分中，涉及到 SQL Server 2000 的大量高级应用。包括 ODBC 数据库应用程序的设计方法、ADO 数据库应用程序的设计方法、SQL Server 2000 的 Web 应用以及数据仓库技术。其中详细讨论了数据库应用程序的不同解决方案，包括 Visual Basic, Delphi 和 ASP。数据库程序开发人员将从中吸收到一些实用性的技术。

本书的目的是帮助读者全面掌握 SQL Server 2000，为此书中给出了大量示例程序，所有这些示例程序均调试通过。

姚直象、胡勇华参加了本书部分章节的撰写工作。此外，为本书付出辛勤劳动的还有石爱成、朱月飞、卢峰、洪蕾、刘哲雨、吴英，在此表示感谢。同时还要感谢石永锋编辑，他为本书的顺利出版付出了心血。

书中难免存在疏漏之处，恳请读者不吝赐教。如果你有问题想问我们，或是在看书过程中遇到困难，可以使用以下电子邮件地址与作者联系：ltan@jlonline.com。关于 SQL Server 2000 的培训和开发事宜，请与淡菊资讯工作室联系，联系地址为 my_reader@sina.com。

淡菊资讯工作室
2001 年 5 月于南京

目 录

前言

第一部分 SQL Server 2000 快速入门

第 1 章	SQL Server 2000 介绍	2
1.1	SQL Server 概述	2
1.2	SQL Server 的历史	3
1.3	关系型数据库管理系统简介	3
1.4	新增功能介绍	5
1.4.1	分析服务 (Analysis Services)	7
1.4.2	关系数据库方面的增强	9
1.4.3	图形化管理方面的增强	15
1.5	SQL Server 2000 的主要特点	17
1.5.1	与 Internet 的集成	18
1.5.2	可伸缩性与可用性	20
1.5.3	易于管理和开发	22
1.6	小结	24
第 2 章	安装和配置	25
2.1	SQL Server 安装步骤	25
2.2	安装前的准备	25
2.2.1	系统需求	25
2.2.2	创建 Windows NT 用户账号	26
2.3	SQL Server 的版本	29
2.4	安装 SQL Server	29
2.5	启动 SQL Server	38
2.5.1	SQL Server Service Manager	38
2.5.2	SQL Server Enterprise Manager	38
2.5.3	管理工具中的“服务”	39
2.5.4	命令行	39
2.6	服务器注册	39
2.7	配置服务器	44

2.7.1	常用 (General) 选项卡	48
2.7.2	内存 (Memory) 选项卡	50
2.7.3	处理器 (Processor) 选项卡	51
2.7.4	安全性 (Security) 选项卡	52
2.7.5	连接 (Connections) 选项卡	52
2.7.6	服务器设置 (Server Settings) 选项卡	53
2.7.7	数据库设置 (Database Settings) 选项卡	54
2.7.8	复制 (Replication) 选项卡	55
2.7.9	活动目录 (Active Directory) 选项卡	56
2.8	小结	57
第 3 章	SQL Server 2000 体系结构	58
3.1	安全性体系	58
3.1.1	登录管理	59
3.1.2	用户与角色管理	60
3.1.3	组管理	60
3.1.4	许可管理	61
3.2	数据库体系	62
3.2.1	数据库对象	63
3.2.2	系统数据库	68
3.2.3	物理数据库	68
3.3	关系数据库引擎体系	71
3.3.1	概述	71
3.3.2	数据库引擎组件	72
3.3.3	查询处理体系	73
3.3.4	内存体系	79
3.4	小结	82
第 4 章	使用 SQL Server 2000	83
4.1	SQL Server 2000 实用程序	83
4.2	使用 SQL Server Enterprise Manager	86
4.3	使用 SQL Server Query Analyzer	91
4.4	小结	95

第二部分 SQL Server 2000 系统管理

第 5 章	数据库安全性管理	98
5.1	认证模式	98

5.1.1	认证模式的类型	98
5.1.2	Windows 认证模式	99
5.1.3	混合认证模式	99
5.1.4	安全帐户认证	100
5.1.5	认证模式的实现	100
5.2	登录 (Login) 管理	101
5.2.1	Login 的概念	102
5.2.2	Login 帐户的添加和管理	102
5.3	用户管理	112
5.4	角色管理	114
5.4.1	角色的概念	114
5.4.2	固定的服务器角色	115
5.4.3	固定的数据库角色	116
5.4.4	用户自定义的角色	117
5.4.5	应用程序角色	119
5.5	许可管理	121
5.5.1	概念	121
5.5.2	许可的类型	121
5.5.3	许可的管理	123
5.6	小结	125
第 6 章	数据库空间管理	127
6.1	页与扩展盘区	127
6.2	文件与文件组	128
6.2.1	文件	128
6.2.2	文件组	128
6.3	创建数据库	129
6.3.1	使用向导创建数据库	129
6.3.2	使用管理工具创建数据库	134
6.3.3	使用 Transact-SQL 语句创建数据库	137
6.4	管理数据文件和日志文件的增量	138
6.5	压缩数据库和数据文件	142
6.6	删除数据库	144
6.7	数据库选项	145
6.8	小结	147

第 7 章 表、视图和索引	148
7.1 表	148
7.1.1 数据类型	148
7.1.2 创建表	152
7.1.3 修改表的结构	161
7.2 数据完整性	166
7.2.1 约束	167
7.2.2 缺省 (DEFAULT)	182
7.2.3 规则 (RULE)	184
7.3 索引	186
7.3.1 索引类型	187
7.3.2 创建索引	188
7.3.3 获取索引信息与索引的维护	199
7.3.4 删除索引	201
7.4 全文索引	202
7.5 视图	205
7.5.1 创建视图	206
7.5.2 视图应用	215
7.5.3 索引视图	216
7.5.4 视图管理	218
7.6 小结	218
第 8 章 数据库备份	220
8.1 制定备份策略	220
8.2 动态备份与检查点机制	222
8.3 备份方法的类型	223
8.3.1 完全备份	223
8.3.2 事务日志备份	225
8.3.3 增量备份	227
8.3.4 数据库文件或文件组备份	227
8.4 备份设备管理	228
8.5 使用图形化工具执行数据库备份	230
8.5.1 使用 SQL Server Enterprise Manager	231
8.5.2 使用 Backup Wizard	233
8.6 实际备份方案	236
8.7 小结	236

第 9 章 数据库恢复	237
9.1 恢复之前的准备	237
9.1.1 验证备份	237
9.1.2 恢复前的考虑和指定的任务	241
9.2 使用 RESTORE 语句恢复数据库	243
9.2.1 恢复完全数据库备份	243
9.2.2 恢复增量备份	244
9.2.3 恢复事务日志备份	245
9.2.4 恢复文件或文件组备份	247
9.2.5 局部恢复	248
9.3 使用 Enterprise Manager 恢复数据库	249
9.4 恢复系统数据库	250
9.5 自动恢复	252
9.6 小结	252
第 10 章 数据转换与迁移	254
10.1 数据转换服务 (DTS)	255
10.2 DTS 数据导入导出向导	257
10.3 Bcp 的使用	265
10.4 BULK INSERT	268
10.5 小结	269
第 11 章 复制与复制策略	270
11.1 概述	270
11.2 复制的出版-订阅模型	271
11.3 复制类型	272
11.4 复制策略	274
11.5 建立复制	277
11.5.1 使用 Configure Publishing and Distribution Wizard	277
11.5.2 使用 Create Publication Wizard 创建和管理出版物	282
11.5.3 使用 Pull Subscription Wizard	289
11.5.4 使用 Push Subscription Wizard	293
11.6 复制监测与故障诊断	297
11.7 小结	298
第 12 章 数据库调整与优化	299
12.1 概述	299
12.2 建立基准	300

12.3	SQL Server 性能监视器	301
12.4	使用 SQL Server Profiler	304
12.5	SQL Server Enterprise Manager	308
12.5.1	监视服务器用户进程活动	308
12.5.2	按进程查看资源锁定信息	309
12.5.3	按对象查看资源锁定信息	310
12.6	其他服务器监视方法	310
12.6.1	执行系统存储过程	310
12.6.2	使用 Index Tuning Wizard	312
12.7	小结	313

第三部分 SQL Server 2000 编程技术

第 13 章	Transact-SQL 语言基础	316
13.1	Transact-SQL 语言的组成部分	316
13.1.1	数据控制语言 (DCL)	317
13.1.2	数据定义语言 (DDL)	320
13.1.3	数据操纵语言 (DML)	321
13.1.4	附加的语言元素	327
13.2	执行 Transact-SQL 语句的工具	339
13.2.1	SQL Server Query Analyzer	339
13.2.2	Osql 实用程序	340
13.3	小结	343
第 14 章	数据检索	344
14.1	简单查询	344
14.1.1	选择列表	345
14.1.2	FROM 子句	351
14.1.3	使用 WHERE 子句设置查询条件	353
14.1.4	查询结果排序	360
14.2	统计	361
14.2.1	集合函数	361
14.2.2	GROUP BY 和 HAVING 子句	363
14.2.3	COMPUTE 和 COMPUTE BY 子句	368
14.3	创建查询结果表	370
14.4	连接查询	372
14.4.1	内连接	372

14.4.2	外连接	374
14.4.3	交叉连接	376
14.4.4	自连接	381
14.5	子查询	383
14.6	UNION 运算符	386
14.7	全文查询	387
14.7.1	CONTAINS 语句和 CONTAINSTABLE 函数	388
14.7.2	FREETEXT 语句和 FREETEXTTABLE 函数	392
14.8	小结	393
第 15 章	数据修改	394
15.1	插入数据	394
15.1.1	INSERT 语句的一般用法	394
15.1.2	使用 SELECT 语句插入数据	396
15.2	更新数据	397
15.3	删除数据	399
15.4	小结	402
第 16 章	使用函数	403
16.1	系统函数	403
16.2	字符串函数	412
16.3	数学函数	414
16.4	日期、时间函数	416
16.5	安全函数	419
16.6	图像和文本函数	421
16.7	游标函数	422
16.8	数据元函数	423
16.9	行集函数	431
16.9.1	OPENDATASOURCE 函数	431
16.9.2	OPENQUERY 函数	432
16.9.3	OPENROWSET 函数	432
16.9.4	OPENXML 函数	433
16.10	小结	435
第 17 章	使用游标	436
17.1	游标的概念	436
17.2	游标的工作过程	437
17.3	游标的类型	437

17.4	定义游标	438
17.5	获取游标的信息	442
17.6	小结	444
第 18 章	事务、锁和流控制	445
18.1	事务	445
18.1.1	事务的定义	445
18.1.2	事务模式	446
18.1.3	使用事务时需要注意的地方	448
18.2	锁	449
18.3	流控制	450
18.3.1	BEGIN...END	451
18.3.2	IF...ELSE	451
18.3.3	GOTO 和 RETURN	452
18.3.4	WHILE、BREAK 和 CONTINUE 语句	452
18.3.5	WAITFOR 语句	454
18.3.6	CASE 表达式	454
18.4	小结	455
第 19 章	存储过程编程	457
19.1	存储过程概述	457
19.2	存储过程的类型	458
19.2.1	系统存储过程	458
19.2.2	本地存储过程	459
19.2.3	临时存储过程	459
19.2.4	远程存储过程	459
19.2.5	扩展存储过程	459
19.3	创建和修改存储过程	460
19.3.1	用 CREATE PROCEDURE 语句创建存储过程	460
19.3.2	用 SQL Server Enterprise Manager 创建存储过程	461
19.3.3	修改存储过程	465
19.4	存储过程调用	465
19.4.1	输入参数的赋值	466
19.4.2	存储过程的返回值	467
19.4.3	存储过程的自动执行	469
19.5	删除存储过程	470
19.6	一些建议	470

19.7 小结	470
第 20 章 触发器编程	471
20.1 触发器概述	471
20.2 触发器的类型	472
20.3 创建触发器	472
20.3.1 创建触发器	472
20.3.2 触发器的局限	473
20.3.3 几种特殊触发器	474
20.4 修改和删除触发器	475
20.5 触发器的工作原理	476
20.6 触发器的使用和几个例子	476
20.7 小结	478

第四部分 SQL Server 2000 高级应用

第 21 章 使用 ODBC 开发数据库应用程序	480
21.1 概述	480
21.2 ODBC 的体系结构	481
21.3 连接 ODBC 数据源	483
21.3.1 安装驱动程序	483
21.3.2 配置 ODBC 数据源	483
21.4 使用 Visual Basic 进行 ODBC 编程	491
21.4.1 ODBC API 的使用基础	491
21.4.2 ODBC 的初始化函数	492
21.4.3 检索 SQL 语句及参数信息	497
21.4.4 修改和删除数据	503
21.4.5 错误诊断	504
21.5 小结	505
第 22 章 使用 OLE DB 和 ADO 开发数据库应用程序	506
22.1 概述	506
22.2 ADO 的体系结构	507
22.3 使用 Visual Basic 开发 SQL Server 2000 应用程序	509
22.3.1 添加 ADO 引用	509
22.3.2 使用 ADO 构建 SQL Server 2000 应用程序	510
22.4 使用 Delphi 开发 SQL Server 2000 应用程序	526
22.4.1 概述	526

22.4.2	Delphi 数据库应用程序的体系结构	527
22.4.3	使用 ADO 构建 SQL Server 2000 应用程序	532
22.5	小结	545
第 23 章	SQL Server 2000 与 Web 应用	546
23.1	基于 XML 的 Web 访问	546
23.1.1	概述	546
23.1.2	使用 HTTP 访问 SQL Server 2000	547
23.2	ASP: 服务器端的 ADO 编程	552
23.2.1	概述	552
23.2.2	使用 ASP 访问数据库	553
23.3	RDS: 将 ADO 移到浏览器	565
23.4	小结	569
第 24 章	数据仓库和 OLAP	570
24.1	概述	570
24.1.1	数据仓库和数据集市	570
24.1.2	OLAP	571
24.1.3	立方体和维	573
24.1.4	Microsoft 数据仓库结构体系	574
24.2	设计和构造数据仓库	578
24.2.1	确定需求	578
24.2.2	数据模型	579
24.2.3	确定事实表和维表	582
24.2.4	建立数据加载	584
24.2.5	管理和维护数据仓库	585
24.3	使用 CUBE 和 ROLLUP	585
24.3.1	创建立方体	586
24.3.2	维护立方体	591
24.4	使用 Analysis Manager	592
24.4.1	创建立方体	595
24.4.2	立方体分区	602
24.4.3	虚拟立方体	603
24.4.4	管理角色	604
24.4.5	数据存储优化	605
24.4.6	使用分析向导	608
24.4.7	基于使用的优化向导	609

24.5 OLAP 应用实例.....	610
24.5.1 准备工作	610
24.5.2 建立数据库和数据源	611
24.5.3 创建立方体	613
24.5.4 编辑立方体	617
24.5.5 设计存储并处理立方体	618
24.5.6 查看立方体数据	620
24.6 小结	622
附录 A 常用的 Transact-SQL 语句快速参考	623
附录 B 系统存储过程	636
附录 C 扩展存储过程	648
附录 D Master 数据库的系统表	651
附录 E 所有数据库的系统表	663
附录 F 常见错误信息	681