

Microsoft

Windows NT & BackOffice
系列丛书

SQL

Server

7.0

实用教程

康博创作室 编著
闪四清 主编
曹 康 审校



人民邮电出版社

Windows NT & BackOffice 系列丛书

Microsoft SQL Server 7.0 实用教程

康博创作室

编著

闪四清

主编

曹 康

审校



人民邮电出版社

Windows NT & BackOffice 系列丛书
Microsoft SQL Server 7.0 实用教程

◆ 编 著 康博创作室
主 编 闪四清
审 校 曹 康
责任编辑 刘君胜

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
北京市顺义向阳胶印厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:787×1092 1/16
印张:21.25

字数:518 千字

1999 年 6 月第 1 版

印数:1-6 000 册

1999 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-07658-8/TP·1016

定价:32.00 元

内 容 提 要

Microsoft SQL Server 7.0 是 Microsoft 公司推出的数据库软件 Microsoft Windows NT & BackOffice 家族中 SQL Server 的最新版本。本书结合丰富的实例,系统地介绍了 Microsoft SQL Server 7.0 的功能和使用方法。全书共分为 19 章:前 4 章是基础部分,介绍数据库的概念、历史和 SQL Server 7.0 的安装配置以及数据库的管理;第五章至第十一章讨论的是数据库对象的管理,讨论数据库中各种对象的管理,包括表、索引、完整性、触发器、存储过程等;第十二章至第十五章主要讨论系统管理,包括数据库的认证、许可、备份和恢复等;最后四章主要介绍 DTS、BCP、Web 助手和游标等。

本书内容翔实,示例丰富,结构合理,语言简洁,图文并茂。它适合于广大数据库开发人员、管理和运转维护人员、数据库用户以及广大数据库爱好者阅读参考,也可供大专院校师生作为教学参考书,或者供数据库培训班做培训教材。

1-17531/04

Microsoft SQL Server 7.0 数据库产品是面向下一个世纪的数据库,是 Windows 数据库家族中出类拔萃的成员,它在易用性、可伸缩性、可靠性和其他性能方面作出了一系列革新,并且为开发者提供了快速简便的编程模式。它为企业运作、电子商务和移动计算提供了广泛的可伸缩的解决方案;它具有强大的数据仓库,提供了一个综合平台,这个平台使用户可以轻松地设计、建立、管理以及使用数据仓库解决方案;它同 Microsoft Office 产品紧密集成,可以对 Microsoft Office 实现完美无缺的数据访问、桌面多维分析等。

本书比较全面地介绍了 Microsoft SQL Server 7.0 的有关知识。全书具有三个特点:完整性、可操作性和实用性。完整性是指对所介绍的内容力求全面、准确和完整,从安装配置到数据库对象的管理,从用户管理到备份恢复,都按照初学者的习惯由浅到深进行介绍,使初学者可以迅速掌握 Microsoft SQL Server 7.0 的精华内容。可操作性是指本书对所涉及的内容尽可能详细地介绍,基本内容和重要内容都有一步步的操作步骤,并且对每一步都进行了详细说明,使初学者可以完全按照提示进行各种操作,掌握所学的内容。实用性是指对本书中的示例全部进行了实际的操作,语法正确,结果清晰,用途明显。

本书由康博创作室策划,闪四清执笔。写作过程中得到了许多朋友的大力支持和帮助,可以说,本书是集体智慧的结晶。在此,向这些朋友表示衷心感谢!

由于时间仓促,加上我们的水平有限,挂一漏万之处在所难免。愿望广大读者批评指正。

康博创作室

1999 年 1 月 北京

第一章 概述	1
1.1 什么是数据库系统	2
1.2 数据库系统的发展简史	2
1.3 数据库系统模型和结构	3
1.3.1 层次模型	3
1.3.2 网状模型	3
1.3.3 关系模型	4
1.4 数据库管理系统	5
1.5 Microsoft SQL Server 简介	5
1.6 Microsoft SQL Server 7.0 新功能	7
1.6.1 在服务器管理方面的增强和新功能	8
1.6.2 在图形管理界面方面的增强和新功能	10
1.7 Microsoft SQL Server 7.0 特征汇总	11
1.8 小结	19
第二章 安装和配置	21
2.1 安装要求	21
2.1.1 硬件和软件要求	21
2.1.2 创建 SQL Server 服务帐户	22
2.1.3 在安装之前应该注意的事情	23
2.2 安装选项	23
2.2.1 姓名、公司和序列号	23
2.2.2 转变已有数据	24
2.2.3 安装类型	24
2.3 安装步骤	28
2.4 安装后的环境	33
2.4.1 系统数据库和样本数据库	33
2.4.2 目录和文件的位置	34
2.4.3 Start 菜单中的选项	35
2.5 启动 SQL Server 7.0	36
2.5.1 SQL Server Enterprise Manager	36
2.5.2 SQL Server Service Manager	36
2.5.3 Control Panel 中的 Services	37
2.5.4 命令行	37

2.6 注册和配置服务器	38
2.7 小结	45
第三章 数据库管理	47
3.1 概述	47
3.2 数据库中的对象	48
3.2.1 文件和文件组	48
3.2.2 事务日志	49
3.3 数据库设计考虑	50
3.4 数据库的管理	50
3.4.1 空间管理	50
3.4.2 创建数据库	50
3.4.3 管理数据文件和日志文件的增量	56
3.4.4 压缩数据库和数据文件	59
3.4.5 删除数据库	59
3.5 数据库的选项	60
3.6 小结	62
第四章 数据类型	63
4.1 数据类型	63
4.1.1 二进制数据类型	64
4.1.2 字符数据类型	64
4.1.3 Unicode 数据类型	64
4.1.4 日期和时间数据类型	65
4.1.5 数字数据类型	65
4.1.6 货币数据类型	66
4.1.7 特殊数据类型	66
4.2 用户定义的数据类型	66
4.2.1 创建用户定义的数据类型	66
4.2.2 删除用户定义的数据类型	67
4.3 小结	67
第五章 创建和管理表	69
5.1 表的特征	69
5.2 创建表	70
5.2.1 说明	70
5.2.2 创建表的 TRANSACT-SQL 命令	71
5.2.3 使用 SQL Enterprise Manager 创建表	73
5.3 修改表的结构	75

5.3.1 使用 T-SQL 语句增加和删除一个新列	75
5.3.2 使用 SQL Enterprise Manager 增加和删除一个新列	76
5.4 向表中插入数据	79
5.4.1 INSERT 语句的一般用法	79
5.4.2 DEFAULT 选项	79
5.4.3 插入部分数据	79
5.4.4 使用 SELECT 语句插入数据	80
5.4.5 使用 SELECT INTO 插入数据	80
5.5 在表中检索数据	81
5.6 修改表中的数据	81
5.7 删除表中的数据	82
5.8 删除表	83
5.9 小结	84
第六章 数据检索	85
6.1 SELECT 语句	85
6.2 选择列	86
6.2.1 重新对列排序	87
6.2.2 使用文字串	87
6.2.3 改变列标题	88
6.3 操纵数据	89
6.3.1 算术运算符	89
6.3.2 数学函数	90
6.3.3 字符串函数	91
6.3.4 日期时间函数	93
6.3.5 系统函数	95
6.3.6 数据强制转换	97
6.4 选择行	98
6.4.1 比较	99
6.4.2 范围	100
6.4.3 列表	100
6.4.4 字符串模糊匹配	100
6.4.5 逻辑运算符	102
6.5 生成汇总数据行	102
6.5.1 合计函数	103
6.5.2 GROUP BY 和 HAVING 子句	104
6.5.3 COMPUTE 和 COMPUTE BY 子句	108
6.6 连接查询	110
6.6.1 内连接	111

6.6.2 无限制连接	111
6.6.3 外连接	113
6.6.4 自连接	114
6.7 子查询	115
6.8 排序 ORDER BY	118
6.9 UNION 运算符	118
6.10 小结	119
第七章 索引	121
7.1 概述	121
7.2 索引的类型	122
7.3 创建索引	123
7.3.1 使用 CREATE INDEX 语句创建索引	123
7.3.2 创建唯一性索引	124
7.3.3 创建复合性索引	125
7.3.4 获取索引信息	125
7.3.5 删除索引语句	125
7.4 创建索引选项	126
7.4.1 使用 FILLFACTOR 选项	126
7.4.2 使用 PAD _ INDEX 选项	127
7.4.3 使用 SORTED _ DATA _ REORG 选项	127
7.5 维护索引	128
7.5.1 DBCC SHOWCONTIG 语句	128
7.5.2 DBCC DBREINDEX 语句	128
7.5.3 索引统计	129
7.5.4 索引分析	129
7.5.5 优化器隐藏	130
7.6 小结	131
第八章 数据完整性	133
8.1 数据完整性的概念和类型	133
8.1.1 域完整性	133
8.1.2 实体完整性	133
8.1.3 参考完整性	134
8.2 约束	134
8.2.1 确定使用哪一种类型的约束	134
8.2.2 定义约束	135
8.2.3 使用约束的考虑	136
8.2.4 DEFAULT 约束	136

8.2.5	CHECK 约束	138
8.2.6	PRIMARY KEY 约束	139
8.2.7	UNIQUE 约束	140
8.2.8	FOREIGN KEY 约束	140
8.2.9	禁止在已有的数据上检查约束	141
8.2.10	禁止在加载数据时检查约束	142
8.3	DEFAULT	143
8.3.1	概念	143
8.3.2	创建 DEFAULT	143
8.3.3	绑定 DEFAULT	143
8.3.4	删除默认	144
8.4	RULE	144
8.4.1	概念	144
8.4.2	创建 RULE	144
8.4.3	绑定 RULE	144
8.4.4	删除规则	145
8.5	确定使用哪些完整性方法	145
8.6	小结	145
第九章	视图	147
9.1	什么是视图	147
9.2	视图的优点	148
9.3	创建视图	149
9.3.1	创建视图	149
9.3.2	限制	150
9.3.3	避免使用外连接	150
9.4	修改视图	150
9.5	删除视图	151
9.6	所有者权链	151
9.7	视图定义信息	152
9.8	隐藏视图定义	154
9.9	通过视图修改数据	155
9.10	小结	156
第十章	存储过程	157
10.1	存储过程介绍	157
10.1.1	概念	157
10.1.2	优点	157
10.2	存储过程的类型	158

10.3 存储过程的执行过程	159
10.4 创建存储过程	160
10.4.1 使用 CREATE PROCEDURE 语句	160
10.4.2 存储过程的信息	161
10.4.3 创建存储过程的规则	163
10.5 执行存储过程	163
10.6 在存储过程中使用参数	164
10.6.1 使用输入参数	164
10.6.2 用输入参数执行存储过程	165
10.6.3 用输出参数返回值	167
10.7 修改存储过程	167
10.8 删除存储过程	168
10.9 使用存储过程的建议	169
10.10 小结	169
第十一章 触发器	171
11.1 概念	171
11.2 类型	171
11.3 用途	172
11.4 使用触发器的考虑	173
11.5 创建触发器	173
11.5.1 创建触发器	173
11.5.2 几个使用触发器的示例	174
11.6 修改触发器	176
11.7 删除触发器	177
11.8 触发器的工作原理	177
11.8.1 INSERT 触发器是如何工作的	177
11.8.2 DELETE 触发器是如何工作的	179
11.8.3 UPDATE 触发器是如何工作的	179
11.8.4 嵌套触发器是如何工作的	180
11.9 使用触发器的建议	181
11.10 小结	181
第十二章 安全性管理	183
12.1 认证模式	183
12.1.1 认证模式的类型	183
12.1.2 Window NT 认证模式	184
12.1.3 混合认证模式	184
12.1.4 实现认证模式的步骤	185

12.2 Login 管理	186
12.2.1 Login 的概念	186
12.2.2 增加 Login	186
12.3 用户的管理	190
12.4 角色管理	192
12.4.1 角色的概念	192
12.4.2 固定的服务器角色	192
12.4.3 固定的数据库角色	194
12.4.4 用户自己定义的角色	195
12.5 建议	197
12.6 总结	198
第十三章 许可管理	199
13.1 概念	199
13.2 许可的类型	200
13.3 许可是如何验证的	201
13.4 许可的管理	201
13.4.1 许可的授予	202
13.4.2 许可的否定	203
13.4.3 许可的收回	204
13.5 总结	205
第十四章 数据库备份	207
14.1 备份的概念	207
14.2 为什么要进行备份	208
14.3 备份是动态的	208
14.4 备份的许可	208
14.5 备份介质	209
14.6 备份的内容	209
14.7 何时进行备份	209
14.7.1 何时备份系统数据库	209
14.7.2 何时备份用户数据库	210
14.7.3 备份中限制的活动	211
14.8 执行备份前的考虑	211
14.9 执行备份	212
14.9.1 创建永久性备份文件	212
14.9.2 创建临时性备份文件	213
14.9.3 使用多个备份文件进行备份	214
14.9.4 使用 BACKUP 语句	215

14.9.5 备份到磁带设备上	216
14.10 备份方法的类型	217
14.10.1 完全数据库备份	217
14.10.2 增量备份	219
14.10.3 事务日志备份	220
14.10.4 数据库文件或者文件组备份	221
14.11 备份的策略	222
14.12 性能考虑和建议	223
14.13 总结	223
第十五章 数据库恢复	225
15.1 概述	225
15.2 系统在恢复进程中的活动	226
15.3 验证备份	226
15.4 在备份之前执行指定的任务	227
15.5 RESTORE 语句	227
15.5.1 RECOVERY 选项	228
15.5.2 NORECOVERY 选项	229
15.5.3 FILE 选项	229
15.5.4 MOVE TO 选项	229
15.5.5 REPLACE 选项	229
15.6 从不同的备份中恢复数据库	229
15.6.1 从完全数据库备份中恢复	229
15.6.2 从增量备份中恢复	230
15.6.3 从事务日志备份中恢复	230
15.6.4 从文件或者文件组备份中恢复	232
15.7 恢复系统数据库	233
15.8 建议	233
15.9 总结	233
第十六章 数据转移服务	235
16.1 概述	235
16.2 数据转移的方法	236
16.3 数据转移服务介绍	236
16.4 DTS 向导	237
16.5 总结	242
第十七章 BCP 实用程序	243
17.1 概述	243

17.2 使用前的考虑	244
17.3 Bcp 语法形式	245
17.4 说明	248
17.5 总结	248
第十八章 使用 Web 助手	249
18.1 概念	249
18.2 推出模型和拉回模型	250
18.3 使用 Web 助手的过程	250
18.4 使用 HTML 模板文件	260
18.5 执行 Web 助手工作	260
18.6 删除 Web 助手工作	261
18.7 总结	261
第十九章 游标管理	263
19.1 概念	263
19.2 游标的用途	265
19.3 游标的工作原理	265
19.4 游标的类型和特征	266
19.5 游标的定义过程	268
19.6 游标的信息	270
19.7 总结	271
附录 A 技术说明	273
附录 B 向导一览表	275
附录 C 常用的 T-SQL 语句快速参考	277
C.1 数据库管理	277
C.2 表的管理	278
C.3 索引管理	280
C.4 视图管理	281
C.5 触发器管理	281
C.6 存储过程管理	283
C.7 规则管理	284
C.8 默认管理	284
C.9 查询语句	284
C.10 许可管理	287
附录 D 系统表	289

概 述

信息技术的浪潮正在席卷整个地球,地球变得越来越小,地球上的人们之间的距离越来越近。信息技术的发展不仅仅是技术上的革命,同时,也是思想上的革命。随着信息技术的发展,新思想、新概念、新理论、新方法层出不穷,令人目不暇接。这是一场真正的革命,这是人类认识自己、认识自然的新阶段。微软公司在这场信息革命中起到了推波助澜的作用,其推出的产品家族就像闪电一样,令人眼花缭乱。近期刚刚推出的 Microsoft SQL Server 7.0 是一个面向下个世纪的关系数据库,又在计算机界刮起了旋风。Microsoft SQL Server 7.0 卓越的功能和革新使它在几种快速增长的数据库应用程序中——包括商业操作、商业智能、移动工作能力和电子贸易中成为一个领先者。Microsoft SQL Server 7.0 中的重要革新和领先的领域包括:

- 在包括从膝上型电脑到企业服务器的各种计算机中,都使用了具有 100% 兼容性的相同代码。
- 使用许多新向导来简化管理。
- 自动配置和管理。
- 集成了 OLAP Services 功能。
- 集成了数据转换服务的功能。
- 集成了文本搜索功能。
- 多种复制方式的选择。
- 简化了多服务器的管理。
- 分布式的和不同种类的查询功能。
- 关于简化、自动化和集成了完成数据库仓库过程的全方位战略。
- 与 Windows NT Server、Microsoft Office、BackOffice 家族和 Visual Studio 开发环境系统的集成。
- 联合数据访问——微软公司能够高速访问不同信息资源的战略。

1.1 什么是数据库系统

数据库系统是管理大量的、持久的、可靠的、共享的数据的工具。从这个简单的定义中我们可以看出,数据库系统是一种管理数据的工具,它所管理的对象具有以下特征:

(1) 大量。这表明数据量很大,不能放在通常的内存中,需要有大容量的外部存储设备来支持这些数据,例如某家银行的业务数据。

(2) 持久。它说明这些数据必须长久地保持,并不是简单地为一特定用途的应用准备的,所以不是当应用一完成数据就随之消失,而是这些数据需要经常地使用,如银行的业务数据、单位的人事数据等。

(3) 可靠。这是指万一系统发生软硬件故障时,可以有办法迅速可靠地把系统恢复到发生故障前的状态。

(4) 共享。这是指许多用户应该能够按照特定有序的方式存取数据库中的数据,避免出现同步存取时可能会造成的错误。

1.2 数据库系统的发展简史

本世纪 60 年代以前,计算机主要用于科学计算。进入 60 年代以后,在社会大系统中出现了巨大的信息流和与之相伴随的宏大的数据流,为了适应和满足社会发展的需要,必须采用新的技术和手段来对这些数据进行收集、存储、加工、检索、分类、统计和传输等。这就是数据库技术产生的历史背景。60 年代,美国系统发展公司在为美国海军基地研制数据库时,首先使用了“Data Base”一词。1968 年,IBM 公司在数据库管理系统方面率先研制成功了 IDS(Integrated Data Store,集成数据存储)系统,它可以为多个 COBOL 程序共享数据库。1969 年 10 月,CODASYL 数据库研制者提出了网络模型数据库系统规范报告 DBTG,使数据库系统开始走向规范化和标准化。因此,许多专家认为数据库技术诞生于 60 年代末。

数据库技术的产生来源于社会的实际需要,而数据库技术的实现必须有理论作为指导,系统的开发和应用又不断地促进数据库理论的发展和完善。1970 年,IBM 公司 San Jose 研究所的 E. F. Code 发表了题为“大型共享数据库的数据关系模型”,开创了数据库的关系方法和关系规范化的理论研究。关系方法由于其理论上的完美和结构上的简单,它的出现对数据库技术的发展起着至关重要的作用,成功地奠定了关系数据库理论的基石。为此,1981 年,E. F. Code 获得了计算机科学的最高奖 ACM 图灵奖。1971 年,美国数据系统语言协会在正式发表的 DBTG 报告中,提出了三级抽象模式,即对应用程序所需的那部分数据结构描述的外模式、对整个实体系统数据结构描述的概念模式和对数据存储结构描述的内模式,从而解决了数据独立性的问题。1974 年,IBM 公司 San Jose 研究所研制成功了关系数据库管理系统 System R,并且投放了软件市场。1976 年,美籍华人陈平山提出了数据库逻辑设计的实体联系方法。1978 年陈平山在新奥尔良发表了 DBDWD 报告,他把数据库系统的设计过程分为四个阶段:需求分析、信息分析与定义、逻辑设计和物理设计。1980 年,J. D. Ullman

所著的《数据库系统原理》一书正式出版。1984年,David Marer 所著的《关系数据库理论》一书的出版,标志着数据库在理论上的成熟。

1.3 数据库系统模型和结构

数据库中的数据是高度结构化的,即数据库不仅要考虑记录内的数据项间的联系,还要考虑记录之间的联系。数据模型主要是指描述这种联系的数据结构形式。在数据库的发展史上,最有影响的数据库模型有这样几种:层次模型、网状模型和关系模型。

1.3.1 层次模型

层次模型是以记录型为结点构成的树,它把客观问题抽象为一个严格的自上而下的层次关系。层次模型具有以下特点:

(1) 有且仅有一个根结点无双亲。

(2) 其它结点有且仅有一个双亲。层次模型具有层次分明、结构清晰的优点,它适用于描述客观存在的事物中有主次之分的结构关系,缺点是层次模型只能反映实体间的一对多的关系。如图 1-1 所示的学校管理制度就是一个典型的层次模型。

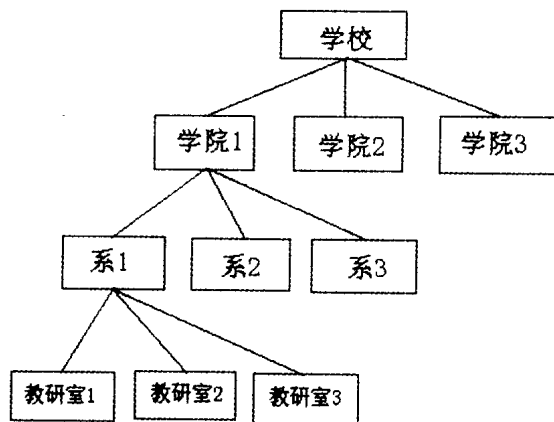


图 1-1 层次模型示意图

1.3.2 网状模型

网状模型是以记录型为结点的网络,它反映了现实世界中较为复杂的事物间的联系。网状模型的基本特征是一个双亲允许有多个子女,一个子女也可以有多个双亲。网状模型具有以下特点:

(1) 有一个以上结点无双亲。

(2) 至少有一个结点有多于一个的双亲。网状模型的表达能力比较强,它能够反映实体间的复杂关系,也就是说,它既能表达实体间的纵向联系,又能表达实体间的横向联系。但是,网状模型在概念上、结构上和使用上都比较复杂,对计算机的软件和硬件环境要求比较高。如图 1-2 所示,有 6 种零件由 4 个不同厂家供应,并且这些零件有 4 种部件。