内摇容摇简摇介

摇摇酝酿糟糟糟糟糟糟糟糟糟糟是 酝酿糟糟糟糟糟公司推出的数据库软件 杂匝蕴杂糟糟糟的最新版本，本书系统地介绍了 酝酿糟糟糟糟糟糟糟糟糟糟的功能和使用方法。本书分为三篇，基础篇主要介绍 杂匝蕴杂糟糟糟的基本操作和语言基础，系统管理篇介绍如何使用 杂匝蕴杂糟糟糟糟糟糟糟糟糟糟进行管理和维护，应用开发篇介绍了如何进行服务器管理和数据库 宰藻出版。

本书内容丰富、结构合理、图文并茂，既适合广大数据库开发人员、管理和维护人员以及广大数据库爱好者，也可作为数据库培训班教材。

摇图书在版编目 (悦阅) 数据

摇杂匝蕴杂糟糟糟糟糟糟糟糟糟糟实用教程 辕曹军生等编著援-北京 :北京理工大学出版社，圆糟糟怨
摇院杂耘晕苑愿冠糟糟糟糟糟糟糟糟糟糟

摇Ⅰ援… Ⅱ援曹… Ⅲ援关系数据库—数据库管理系统，杂匝蕴杂糟糟糟糟糟糟糟糟糟糟—教材 Ⅳ援…

摇中国版本图书馆 悦阅在数据核字 糟糟糟员 第 圆糟糟源愿号

责任印制 :母长新摇责任校对 :陈玉梅

北京理工大学出版社出版发行
(北京市海淀区中关村南大街 缘号)
邮政编码 员糟糟糟摇电话 糟员-远愿怨源糟糟源
各地新华书店经售
北京房山先锋印刷厂印刷

*

苑愿毫米 伊员圆猿毫米摇员远开本摇圆愿印张摇源愿千字
圆糟糟怨年 怨月第 员版摇摇糟糟怨年 怨月第 员次印刷
印数 员-源糟糟册摇摇定价 糟员元

※图书印装有误，可随时与我社退换※

需要全本请访问 www.ertongbook.com

SQL Server 2000 实用教程

曹军生等　编著

北京理工大学出版社

前　言

Microsoft SQL Server 2000 是微软公司开发的面向 21 世纪的关系型数据库。它在性能和可扩展性方面确立了世界领先的地位，是一套完全的数据库和数据分析解决方案，使用户可以快速创建下一代的可扩展电子商务和数据仓库解决方案。

Microsoft SQL Server 2000 具有以下新功能和特性：

- Microsoft SQL Server 2000 具有完全的 Web 功能，支持扩展标记语言（XML）并且拥有一个新的、集成的数据挖掘引擎，可以让用户从 B2B（商业到商业）和 B2C（商业到用户）型的电子商务所提供的机会和高效性中获益。
- Microsoft SQL Server 2000 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的运行环境。
- Microsoft SQL Server 2000 使用了工业界最先进的数据库构架，它与 Microsoft Windows DNA 2000 平台紧密集成，使用户能够在 Internet 商业领域快速创建应用，从而帮助各大公司认识到数字经济的可能性。
- Microsoft SQL Server 2000 可以把数据库的工作负载分布到普通的服务器群集上。这样可以实现高度的可扩展性。
- Microsoft SQL Server 2000 直接支持最新的、高速的系统区域网络（SAN）技术，从而极大地提高了应用程序的性能、系统的可扩展性和可靠性。
- Microsoft SQL Server 2000 在它的管理控制台和安装向导中紧密集成了 4 节点故障恢复技术，从而保证了高度的系统可用性。支持对 Web 数据集的高速分析。
- SQL Server 2000 还引入了索引视图技术，运用该技术可以为关系型数据库设计出高性能的报表应用程序。SQL Server 2000 为进行最快速的应用开发提供了许多技术和工具，作为数据库系统的标准集成组件。
- SQL Server 2000 分析服务允许对拥有数以亿计成员的数据库进行多维查询。

本书适合不同程度的读者使用，在介绍 SQL Server 2000 新特性的同时，从数据库的基础知识到 SQL Server 2000 的使用和管理都进行了介绍和分析。

本书分为基础篇、系统管理篇和应用开发篇，三篇共十九章向读者介绍 SQL Server 2000。基础篇包括第一章到第八章，主要介绍了关系型数据库基本知识、SQL Server 2000 基本工具、安装和配置 SQL Server 2000、Transact-SQL 语言基础、SQL Server 2000 数据库管理、创建和管理表、数据检索、索引和视图等。系统管理篇包括第九章到第十六章，主要介绍 SQL Server 各方面的管理、维护原理和操作，包括存储过程、触发器、数据库安全性、数据库备份、数据库恢复、数据的导入和导出、许可管理以及复制等内容。应用开发篇包括第十七章到第十九章，主要介绍如何使用 SQL Server Agent 的服务进行管理、如何使用服务器性能监视工具监视服务器活动，第十九章介绍了如何进行 SQL Server 数据库的 Web 出版。

本书由五洋工作室策划，曹军生等编著。在本书的编写过程中，杜建成、周华、张旭东、王慧慧等同志提供了许多支持和帮助，他们对本书的内容和结构提出了宝贵的意见，在此向他们表示衷心的感谢。

由于时间仓促，加之作者水平有限，书中错误之处在所难免，希望广大读者批评指正。

目　录

第 1 章　数据库入门 1
1. 1　数据库基本概念 1
1.1.1　数据、数据库 1
1.1.2　数据库管理系统 1
1.1.3　数据库系统 2
1.2　数据模型 3
1.2.1　非关系模型 4
1.2.2　关系模型 5
1.3　Microsoft SQL Server 介绍 6
1.4　Microsoft SQL Server 2000 的新功能 7
1.5　Microsoft SQL 的客户工具和使用程序 7
1.5.1　Client Network Utility（客户网络实用程序） 8
1.5.2　Enterprise Manager（企业管理器） 9
1.5.3　SQL Server Query Analyzer（查询分析器） 10
1.5.4　SQL Server Profiler（时间探察器） 11
1.5.5　SQL Server Agent（服务器代理） 14
1.5.6　SQL Server Service Manager（服务管理器） 14
1.5.7　SQL Server 联机帮助 15
1.5.8　向导 16
第 2 章　安装和配置 SQL 18
2.1　准备安装 18
2.1.1　硬件要求 18
2.1.2　软件要求 18
2.1.3　创建 SQL Server 服务帐号 19
2.2　开始安装 19
2.3　认识 SQL Server 2000 27
2.3.1　目录结构 27
2.3.2　系统数据库和样本数据库 28
2.3.3　SQL Server 2000 程序组 28
2.3.4　启动 SQL Server 2000 29
2.4　注册和配置服务器 31
2.4.1　注册服务器 31
2.4.2　配置服务器 35
第 3 章　Transact-SQL 语言基础 41

3.1 运算符 41
3.1.1 算术运算符 41
3.1.2 字符串运算符 42
3.1.3 比较运算符 42
3.1.4 逻辑运算符 43
3.1.5 运算符优先级 43
3.2 数据类型 44
3.2.1 二进制数据类型 44
3.2.2 字符数据类型 44
3.2.3 日期和时间数据类型 44
3.2.4 Unicode 数据类型 45
3.2.5 数字数据类型 45
3.2.6 货币数据类型 45
3.2.7 特殊数据类型 45
3.2.8 用户自定义数据类型 45
3.3 函数 46
3.3.1 字符串函数 46
3.3.2 日期时间函数 48
3.3.3 数学函数 50
3.3.4 转换函数 50
3.3.5 系统函数 51
3.3.6 集合函数 54
3.4 SELECT 语句 55
3.4.1 选择列 56
3.4.2 FROM 子句 59
3.4.3 WHERE 子句 59
3.4.4 ORDER BY 子句 63
3.4.5 GROUP BY 和 HAVING 子句 64
3.4.6 COMPUTE 和 COMPUTE BY 子句 69
3.5 批处理和流程控制语言 73
3.5.1 批处理 74
3.5.2 事务管理 74
3.5.3 流程控制语言 75
第 4 章 数据库管理 81
4.1 数据库中的对象 81
4.1.1 事务日志 81
4.1.2 文件和文件组 82
4.2 数据库设计 82
4.3 数据库和事务日志管理 82

需要全本请访问 www.ertongbook.com

4.3.1 创建数据库及事务日志 83
4.3.2 设定数据文件和日志文件的大小 92
4.3.3 压缩数据库 93
4.3.4 删除数据库 93
4.4 数据库选项 95
4.5 使用 TempDB 数据库 96
4.6 创建备份设备 96
4.6.1 使用 SQL Server Enterprise Manager 添加转储设备 97
4.6.2 使用 sp_addumpdevice 添加转储设备 98
4.7 删除设备 99
4.7.1 使用 SQL Server Enterprise Manager 删除设备 99
4.7.2 使用 sp_dropdevice 删除设备 99
第 5 章 创建和管理表 100
5.1 创建表 100
5.1.1 使用 CREATE TABLE 语句创建表 101
5.1.2 使用 SQL Enterprise Manager 创建表 102
5.2 改变表的结构 104
5.2.1 使用 ALTER TABLE 命令增加或删除列 104
5.2.2 使用 SQL Enterprise Manager 增加或删除列 105
5.3 向表中添加数据 107
5.3.1 插入部分数据 108
5.3.2 使用 SELECT 语句插入数据 108
5.3.3 使用 SELECT INTO 语句插入数据 108
5.4 修改和删除表中的数据 109
5.4.1 修改表中的数据 109
5.4.2 删除表中的数据 110
5.5 删除表 110
5.5.1 使用 DROP TABLE 语句删除表 110
5.5.2 使用 SQL Server Enterprise Manager 110
第 6 章 数据检索 112
6.1 建立查询 112
6.2 全文本和分布式查询 115
6.2.1 全文本查询 116
6.2.2 分布式查询 118
6.3 连接查询 118
6.3.1 内连接 119
6.3.2 无限制连接 120
6.6.3 外连接 121
6.3.4 自连接 122

6.4 子查询 124
第 7 章 索引 125
7.1 概述 125
7.2 创建索引 127
7.2.1 使用 Transact-SQL 语句创建索引 127
7.2.2 使用 SQL Server Enterprise Manager 创建索引 129
7.3 更改索引名称 131
7.3.1 使用 Transact-SQL 语句更改索引名称 131
7.3.2 使用 SQL Server Enterprise Manager 更改索引名称 131
7.4 删除索引 132
7.4.1 使用 Transact-SQL 语句删除索引 132
7.4.2 使用 SQL Server Enterprise Manager 删除索引 132
7.5 创建索引选项 132
7.5.1 FILLFACTOR 选项 132
7.5.2 PAD_INDEX 选项 133
7.5.3 SORTED_DATA_REORG 选项 133
7.6 维护索引 133
7.6.1 DBCC SHOWCONTIG 语句 134
7.6.2 DBCC DBREINDEX 语句 134
7.6.3 索引统计 134
7.6.4 索引分析 134
7.7 效率增强器 135
7.7.1 选择可利用的索引 135
7.7.2 SARG 语句 135
7.7.3 OR 语句 136
7.7.4 I/O 时间 136
7.7.5 分布页 137
第 8 章 视图 138
8.1 概述 138
8.2 创建视图 139
8.2.1 使用 Transact-SQL 语句创建视图 139
8.2.2 使用 CREATE VIEW 向导创建视图 140
8.3 显示视图 143
8.4 修改视图 144
8.5 删除视图 145
8.6 查看视图定义信息 146
8.7 重新命名视图 148
第 9 章 存储过程 149
9.1 概述 149

9.2 创建存储过程 150
9.2.1 使用 SQL Server Enterprise Manager 创建存储过程 150
9.2.2 使用 Transact-SQL 语句创建存储过程 153
9.3 修改存储过程 155
9.4 删除存储过程 156
9.5 执行存储过程 156
9.6 扩展存储过程功能 157
第 10 章 触发器 159
10.1 SQL Server 触发器 159
10.2 创建触发器 160
10.3 修改触发器 161
10.4 显示触发器信息 162
10.4.1 使用 SQL Server Enterprise Manager 162
10.4.2 使用 sp_help、sp_depends 和 sp_helptext 164
10.5 触发器的工作原理 165
10.5.1 INSERT 触发器的工作原理 165
10.5.2 DELETE 触发器的工作原理 165
10.5.3 UPDATE 触发器工作原理 165
10.5.4 嵌套触发器的工作原理 166
第 11 章 数据库安全性 167
11.1 认证模式 167
11.2 Login 管理 169
11.3 用户管理 173
11.4 角色管理 174
11.4.1 固定服务器角色 174
11.4.2 固定的数据库角色 176
11.4.3 用户自定义数据库角色 177
第 12 章 数据库备份 179
12.1 概述 179
12.2 准备备份 180
12.2.1 备份系统数据库 180
12.2.2 备份用户数据库 180
12.2.3 执行备份前的准备 181
12.3 执行备份 181
12.3.1 创建临时性备份文件 181
12.3.2 创建永久性备份文件 182
12.3.3 使用多个备份文件进行备份 183
12.3.4 使用 BACKUP 语句 183
12.3.5 使用备份向导进行备份 184

12.3.6 备份到磁带设备上 188
12.4 备份类型 189
12.4.1 完全数据库备份 189
12.4.2 增量备份 191
12.4.3 事务日志备份 192
12.4.4 数据库文件和文件组备份 192
第 13 章 数据库恢复 194
13.1 概述 194
13.2 恢复数据库 195
13.2.1 使用 SQL Server Enterprise Manager 执行数据库恢复 195
13.2.2 使用 RESTORE 语句恢复数据库 197
13.3 从不同备份中恢复数据库 197
13.3.1 从完全数据库备份中恢复 197
13.3.2 从增量备份中恢复 198
13.3.3 恢复事务日志 198
13.3.4 恢复文件组和文件 199
13.4 恢复系统数据库 200
第 14 章 数据的导入与导出 201
14.1 数据传输方法 201
14.1.1 批拷贝库 201
14.1.2 分布式查询 202
14.1.3 数据传输服务(DTS) 202
14.2 数据传输服务 202
14.2.1 DTS 导入与导出 202
14.2.2 DTS 包 210
第 15 章 许可管理 216
15.1 许可类型 216
15.1.1 语句许可 216
15.1.2 对象许可 216
15.1.3 许可状态 217
15.2 验证许可 217
15.3 管理许可 218
15.3.1 授予许可 218
15.3.2 否认许可 219
15.3.3 收回许可 220
第 16 章 复制 222
16.1 创建复制 222
16.1.1 创建发布 222
16.1.2 创建出版物 229

16.1.3 创建订阅 235
16.2 监视复制 242
16.3 卸载复制 243
第 17 章 使用 SQL Server Agent 244
17.1 配置 SQL Server Agent 244
17.2 定义操作员 247
17.3 任务管理 249
17.3.1 定义任务 250
17.3.2 调度任务 253
17.3.3 任务执行状态通知 254
17.4 警报管理 255
17.4.1 事件警报 255
17.4.2 性能警报 257
第 18 章 服务器性能监视 259
18.1 使用性能监视器 259
18.1.1 图形监视方式 259
18.1.2 警报监视方式 261
18.1.3 报表监视方式 264
18.2 使用 Enterprise Manager 265
18.3 使用系统存储过程 266
18.3.1 使用 sp_who 266
18.3.2 使用 sp_monitor 267
18.3.3 使用 sp_lock 268
第 19 章 数据库 Web 出版 270
19.1 使用 SQL Server Web Assistant 270
19.1.1 定义出版内容 270
19.1.2 调度出版任务 273
19.1.3 格式化 Web 页面 274
19.2 使用系统存储过程出版数据库 278
19.2.1 创建 Web 出版任务 279
19.2.2 执行 Web 出版任务 281
19.2.3 删除 Web 出版任务 281

第 1 章　数据库入门

本章主要介绍以下几方面内容：

- 数据库的基本概念；
- 数据库系统的模型和结构；
- Microsoft SQL Server 语言介绍；
- Microsoft SQL Server 客户工具和使用程序。

下面分别学习以上内容。

1.1　数据库基本概念

在学习 Microsoft SQL Server 2000 之前，应先学习和了解数据库的一些基本属性和概念，包括数据、数据库、数据库管理系统和数据库系统。

1.1.1　数据、数据库

1. 数据

数据（data）是数据库中存储的基本对象，对数据的理解是学习数据库的第一步，也是至关重要的一步。按照通常的理解，数据是一种数字形式，这是对数据的狭义理解，广义的数据指的是数据的一种表现形式，它可以是文字、图形、声音等。

可以对数据作如下定义：数据就是描述事物的符号。描写事物的符号可以是文字、图形、声音等，所以数据有多种表现形式，但无论是哪一种形式，要被计算机识别和处理，必须经过数字化以后存入计算机。

2. 数据库

数据库（data base）是存放数据的仓库，这个仓库位于计算机的存储器上，比如硬盘。数据库中的数据必须按照一定的规矩存放，以方便查找。所以，可以认为数据库是长期存放在计算机中的、有组织的、可共享的数据集合。

在社会迅猛发展的今天，信息技术的浪潮席卷整个世界，人们总是尽可能地收集尽量多的有利于自己的信息，甚至可以说谁先掌握了信息，谁就在竞争中取得了主动，甚至取得成功。而数据库技术就是一种对数据进行加工以得到有用信息的计算机软件技术。

1.1.2　数据库管理系统

数据库管理系统（data base management system，DBMS）是一种计算机软件，它主要用来研究如何利用计算机有效地组织数据、存储数据、获取和管理数据。

数据库管理系统是用户和操作系统之间的一层数据管理软件，它主要具有以下功能：

1. 数据定义功能

DBMS 提供数据定义语言（data definition language，DDL），通过使用 DDL，用户可

需要全本请访问 www.ertongbook.com

以方便地对数据库中的相关内容和参数进行定义。

2. 数据通信功能

数据通信功能是分布式数据库系统中的一项最重要的功能之一，它支持与操作系统的联机处理、分时处理和远程作业传输的相应接口。

3. 数据操纵功能

DBMS 提供数据操纵语言（data manipulation language，DML），通过使用 DML，可以实现对数据库的基本操作，比如查询、删除、修改等操作。

4. 数据库的建立和维护功能

数据库的建立和维护主要包括：数据库数据的输入功能、删除功能和修改功能，数据库的转储、恢复功能，数据库的重组功能和分析功能等。这些功能是数据库管理系统的基本功能，由一些使用程序完成。

5. 数据库的运行和管理功能

这项功能是 DBMS 的运行功能，包括并发控制、安全性检查、完整性约束条件、数据库的维护等。为了保证数据的安全性、完整性以及多个用户对数据的并发操作，所有的数据库操作都要在控制程序的统一管理下进行。

从内容上来说，数据库管理系统由三部分组成：数据描述语言、数据操纵语言和数据库管理例行程序。为了提高数据库的开发效率，除了 DBMS，现代数据库还提供了其它一些支持应用开发的工具。

1.1.3 数据库系统

数据库系统（data base system，DBS）是指具有数据库的计算机系统。数据库系统既包括存储在计算机中的数据，还包括相应的硬件、软件和各类工作人员。

图 1-1 表示了一个数据库系统结构。

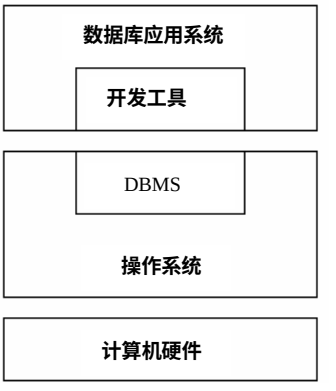


图 1-1 数据库系统结构示意图

1. 硬件

一般情况下，数据库系统的数据量很大，加之数据库系统有各种各样的功能实现，这就对硬件提出了较高的要求，具体要求如下：

（1）必须具有足够大的内存，以存放操作系统、DBMS 核心模块、数据缓冲区和其它应用程序。

（2）必须具有足够大的直接存储数据设备以进行数据备份。

（3）必须具有较高的数据传输能力，以提高数据传送率。

2. 软件

数据库系统软件主要包括：

（1）DBMS，它是数据库系统的核心软件，负责数据库的建立、使用和维护。

（2）支持 DBMS 的操作系统。

（3）与数据库接口的高级语言及其编译环境。

（4）以 DBMS 为核心的应用开发工具。

此外,为特定应用开发的是数据库应用软件。数据库应用软件是对数据库中数据进行处理和加工的软件，比如基于数据库的各种管理软件、管理信息系统（MIS）、决策支持系统（DSS）和办公自动化（OA）等。

3. 数据

数据是数据库的基本组成元素，数据应该按照需求进行采集并以一定的结构存入数据库，数据是公司或企业的真正财富，它不会随着硬件的更新、软件的更换而改变。

4. 人员

人员是数据库的重要组成部分，负责分析、设计、管理和维护数据库，完成这些工作的人员主要是：数据库管理员、应用系统开发人员和最终用户。

数据库管理员（Data Base Administrator，DBA）负责管理和控制数据库管理系统，主要有以下职责：

- 决定数据库中的数据内容和结构；
- 决定数据库的存储结构和存储策略；
- 定义数据的安全性要求和完整性约束条件；
- 监控数据库的使用和运行。

应用系统开发人员是数据库应用系统的主要建设人员，负责应用系统的需求分析和规范说明，确定应用系统的基本功能、数据库结构和应用程序设计，以及软硬件设计，并组织整个系统的开发，包括设计和编写应用系统的程序模块，负责模块的测试工作等。

用户可以分为操作层、管理层和决策层，他们通过应用程序的用户接口使用数据库，一般的接口方式有：表格操作、菜单驱动、图形显示以及随机查询。

1.2　数据模型

数据库是企业或公司主要数据的提取和集合，数据库中数据是高度结构化的，它不仅反映数据本身，而且反映数据之间的关系，数据模型就是描述这种关系的数据结构形式，在数据库中就用数据模型对现实世界进行抽象，所有的数据库系统均是基于某种数据模型的，所以，了解数据模型的基本概念是学习数据库的基础。

在数据库领域中，最常见的数据模型有三种：层次模型（Hierarchical Model）、网状模型（Network Model）和关系模型（Relational Model）。其中层次模型和网状模型统称为非关系模型。

1.2.1 非关系模型

在非关系模型中，实体用记录来表示，记录由若干数据项组成。可以用记录名和组成记录的数据项名的集合对记录进行描述，比如，学生记录（学号、姓名、性别、年龄）就是一个记录型，而（962240、张国栋、男、26）就是该记录型的一个值。

对于两个记录型中的记录，可以有三种对应关系：一对一、一对多和多对多。一对一是指记录型 A 中的每个值，在记录型 B 中有一个值和它对应，同时，记录型 B 中的每个值，在记录型 A 中也有一个值和它对应；一对多是指记录型 A 中的每个值，在记录型 B 中有多个值和它对应，同时，记录型 B 中的每个值，在记录型 A 中有且只有一个值和它对应，这种关系称为一对多的关系；同样的道理，也可以定义纪录型之间多对多的关系。无论是层次模型还是网状模型，均不支持多对多关系，只支持一对一和一对多关系。

下面介绍层次模型和网状模型的基本概念。

1. 层次模型

把两个记录型之间的一对一或一对多的关系称为基本层次联系，在数据库中，把满足以下条件的基本层次联系的集合称为层次模型。

（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。

层次模型适合于描述有主次之分的结构关系，对于具有一对多层次联系的描述非常直观，容易理解。用层次模型组织数据、查询数据也非常方便。但是，层次模型无法描述事物之间复杂的关系，只能反映实体之间一对多的关系。

图 1-2 是一个典型的层次模型。

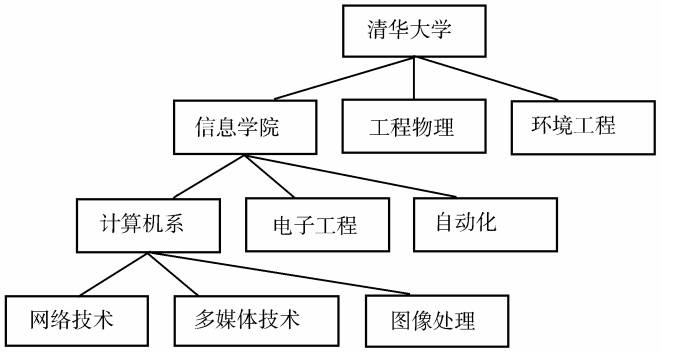


图 1-2 层次模型示意图

2. 网状模型

在数据库中，把满足以下条件的基本层次联系的集合称为网状模型。

（1）允许有一个以上的结点无双亲。

（2）一个结点可以有多于一个的双亲。

网状数据库采用网络模型作为数据的组织方式，它是以纪录型为结点的网络，反映了事物之间错综复杂的关系，尽管网状模型也不支持多对多关系，但是，一个多对多关系可以转化为两个一对多关系，所以使用网状模型可以间接地描述多对多关系，从而既能表达实体间的纵向联系，又能表达实体之间的横向联系。

不过，网状模型也有缺点，如下：

（1）对计算机的硬件和软件环境要求较高；

（2）数据库的结构很复杂，随着规模的扩大，结构的复杂性会迅速上升，不利于最终用户的学习和掌握；

（3）操作比较复杂，必须了解系统结构的一些细节知识。

图 1-3 是一个典型的网状模型。

学生与课程是多对多的关系，每个学生都可以选多门课程，一门课程也可以被多个学生选修，这种关系就不适合用层次模型来描述，通过在学生和课程之间建立一个中间实体：“学生—课程”，就可以把多对多的关系转化为“学生”与“学生—课程”、“课程”与“学生—课程”之间的两个一对多关系。

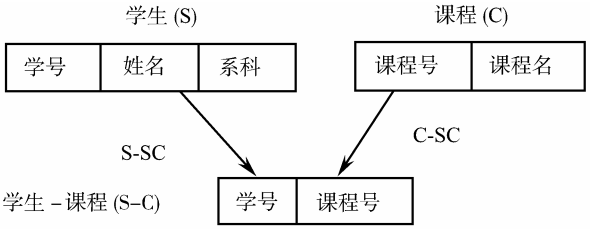


图 1-3　网状模型示意图

1.2.2　关系模型

关系模型是数据库系统中最重要的模型，关系模型中数据的逻辑结构是一张二维表，使用表格来描述实体之间的关系，在二维表中的列（字段、数据项）称为属性（Attribute），列值称为属性值，属性值的取值范围称为值域（Domain）。每一行数据称为一个记录。

关系模型既可以反映属性之间一对多的关系，也可以反映属性之间多对多的关系，关系模型具有以下特点：

（1）数据结构简单，概念清楚；

（2）能够直接反映实体之间一对一、一对多和多对多关系；

（3）通过公共属性就可以建立表与表之间的联系，从而就建立了实体之间的联系；

（4）具有严格的理论基础。

表 1-1 是一个典型的关系模型。

表 1-1　关系模型示例

学号	姓名	出生日期	系别	班级
960001	冯小惠	1980/12/09	电子工程系	电 62
960002	张　仪	1980/02/09	电子工程系	电 63
960003	赵子鸿	1979/10/29	环境工程系	环 51
960004	刘心仪	1980/03/06	机械工程系	机 63
960005	谢心宇	1980/08/26	电子工程系	电 53
960006	关　钦	1980/09/01	热能工程系	热 51
960007	李　历	1979/03/10	机械工程系	机 52
960008	杨　帆	1980/04/20	机械工程系	机 62
960009	郑新宇	1980/05/20	环境工程系	环 61
960010	叶　开	1980/07/08	电子工程系	电 62

1.3 Microsoft SQL Server 介绍

Microsoft SQL Server 是运行于 NT 操作系统上的、基于客户机/服务器的关系型数据库管理系统，SQL 是结构化查询语言（Structured Query Language），是由美国国家标准协会（ANSI）和国际标准化组织（ISO）定义的标准，最早的 SQL 版本是 1992 年出版发行的，称为 ANSI SQL-92，它用来定义、修改和管理数据，并用表格、索引、关键字、存储数据的行和列来控制数据库。Microsoft SQL Server 使用 Transact-SQL 语句在服务器和客户机之间传送请求，如图 1-4 所示。

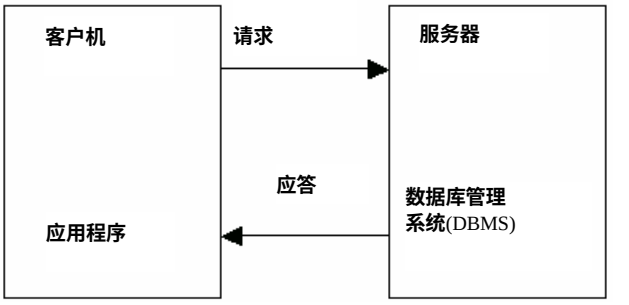


图 1-4 SQL Server 客户机/服务器结构

SQL Server 使用客户机/服务器结构把工作负荷分解成分别在服务器上和客户机上执行的任务。客户机应用程序可以运行在一个或多个客户机机器上，也可以运行在服务器上，负责向用户提供数据。服务器负责管理和分配服务器资源。

SQL Server 可以在多种操作系统上运行，服务器环境可以是 Windows NT、Windows 2000 Server 或者 Windows 9x，客户机环境可以是 Windows NT、Windows 2000 Server、Windows 9x、Windows 3.x、MS-DOS、第三方平台和 Internet 浏览器。

SQL Server 与 Windows NT 完全集成，并利用了 Windows NT 的很多性能，连接客户机和服务器的网络组件软件建在 Windows NT 或 Windows 2000 Server 中，同时，Windows NT 还提供了一个选择建立客户机和服务器相连的网络协议的机会。

Transact-SQL 是 SQL Server 使用的数据库编程语言，Transact 支持最新的 SQL 标准，并且增加了许多新的功能和特定，使用 Transact-SQL 可以访问、查询、修改和管理关系型数据库系统。

> ☞ 注意：一些 SQL 语言可以在所有的关系型数据库上运行。为了方便数据库的管理，如果用户需要使用多个关系型数据库，或者需要从一个数据库转化到另外一个数据库，建议使用同一类型的 SQL 语句。

Transact-SQL 语句小巧简单，它可以用来创建逻辑存储单元，也可以创建数据库中的一些对象。另外，Transact-SQL 语句也可以用来增加、处理数据和数据库中的其它对象，以下四个关键词是用来完成基本的数据存储、检索和处理的：

- INSERT：向表中插入新行；
- DELETE：从表中删除行；
- UPDATE：刷新表中的行；
- SELECT：从单个或多个表中检索数据的基本关键词。

1.4　Microsoft SQL Server 2000 的新功能

作为关系型数据库领域出类拔萃的产品，Microsoft SQL Server 2000 数据库管理系统可以满足各种类型不同用户和独立软件供应商商业程序的要求，可以说，Microsoft SQL Server 2000 是面向 21 世纪的关系型数据库，它在易用性、伸缩性、可靠性和数据仓库等方面都具有优良的性能。

1. 易用性

Microsoft SQL Server 2000 是为客户提供商业问题解决方案的最佳选择之一。通常的数据库解决方案不可避免地带来了过多的费用支出，并且解决方案的复杂性较高，Microsoft 公司做了很大的努力力图使 Microsoft SQL Server 2000 成为构建、管理和部署商业数据库管理程序方面最为友好的数据库之一。在 SQL Server 2000 中，编程人员可以通过简单的操作就可以完成一个复杂的管理，免除了对标准操作的复杂管理。

2. 伸缩性

用户对数据库的投资是非常巨大的，一般都希望投资能够得到保护，即随着业务量的增长，数据库也能随之灵活的发展，以便处理更多的用户和数据，在这方面，SQL Server 2000 具有很强的灵活性和伸缩性，可以最大程度的满足客户地需要，保护客户的投资。

3. 可靠性

Microsoft 公司提供了单一的数据库引擎，适用于 Windows 9x、Windows NT 和 Windows 2000 Server 等操作环境，这些系统都具有大型商业系统所需要的安全性和可靠性。

4. 数据仓库

Microsoft 公司开发 SQL Server 2000 的一个重要目标就是要尽可能的降低数据仓库的成本和复杂性，同时让用户更容易掌握 SQL Server 技术。

Microsoft SQL Server 2000 在很多方面的功能都有了很大的增强，比如查询处理、信息发送、数据转移和与 Internet 集成的功能都有很大的增强。集成的 OLAP 服务能够快速有效地分析数据。

1.5　Microsoft SQL 的客户工具和使用程序

在 Microsoft SQL Server 2000 中，所有的工具都具有非常友好的用户界面。这使得数据库的管理更为方便。可以通过使用命令行管理日常任务，也可通过语言编程的方法达到同样的目的。此外，也可以使用系统调用的系统存储过程（System Stored Procedure）。

本章主要向读者介绍各种管理工具和使用程序，关于每一种工具的更加详细的内容，可以参考本书后续章节或其它 Microsoft SQL Server 2000 的专著。

需要全本请访问 www.ertongbook.com