



数据库
专业人员的
宝库

OSBORNE

SQL SERVER 7

A Beginner's Guide

循序渐进教程

Petkovic 著

希望图书创作室 译



本书配套光盘内容包括:

1. 与本书配套的电子书
2. 送“中文 Windows 98 直通车”
多媒体学习软件

- * 学习和掌握构建和管理SQL Server 7.0的基础知识
- * 精通SQL Server 7.0 新的特点:
优化管理新的空间、数据传递
- * 详细讲解SQL Server 7.0 : 安装、
性能调节和数据仓库的深入介绍



北京希望电脑公司



北京希望电子出版社

www.bhp.com.cn

TP311.132.3
PET/1

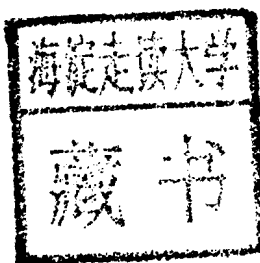
SQL Server 7 循序渐进教程

Petkovic 著

希望图书创作室 译

本书配套光盘内容包括:

1. 与本书配套电子书
2. 送“中文 Windows 98 直通车”多媒体学习软件



北京希望电脑公司
北京希望电子出版社

www.bhp.com.cn
354944

JS337/25

内 容 简 介

本书是学习和掌握关系数据库系统 SQL Server 7 的入门指导书。全书由四大部份、共 28 章组成,内容包括数据库系统和 SQL Server、SQL Server Enterprise Manager 和 SQL Server Query Analyzer、SQL 组件、数据定义语言、简单查询、复杂查询、表的修改、SQL 扩展及存储过程、视图、索引和查询优化、系统目录、SQL Server 安全性、触发器、事务处理、SQL Server 系统环境、系统管理概述、计划和完成 SQL Server 的安装、数据库和数据库文件的管理、管理安全性、备份与恢复、数据传输、系统管理任务的自动处理、SQL Server 的错误处理、性能调节、数据复制、数据仓库概述、Microsoft 决策支持服务的客户组件以及 Microsoft 决策支持服务的服务器组件。内容覆盖了 SQL Server 的基本概念和基本操作、SQL Server 的系统管理、SQL Server 7 的新特性——Microsoft 决策支持服务 (Microsoft DSS) 等。

本书结构清晰,讲解深入、详细。全书通过大量的实例详尽描述了 SQL Server 7 的功能和管理技术。本书不但从事 SQL Server 7 进行开发和应用的广大技术人员重要的参考书,同时也是大专院校相关专业师生的自学、教学参考用书和社会相关领域培训班教材。

本书光盘内容包括:1.与本书配套的电子书;2.送“中文 Windows 98 直通车”多媒体学习软件。

版 权 声 明

本书英文版名为“SQL Server 7 A Beginner's Guide”,由 Mc Graw Hill 出版社出版,版权归 Mc Graw Hill 出版社所有。本书中文版由 Mc Graw Hill 出版社授权出版。未经出版者书面许可,本书的任何部分不得以任何形式或任何手段复制或传播。

书 名 : SQL Server 7 循序渐进教程
文 本 著 者 : Petkovic
文 本 译 者 : 希望图书创作室
C D 制 作 者 : 希望多媒体中心
C D 测 试 者 : 希望多媒体测试部
责 任 编 辑 : 龙启铭
出版、发行者: 北京希望电脑公司 北京希望电子出版社
地 址 : 北京海淀路 82 号 100080
网址: www.bhp.com.cn
E-mail: lwm@hope.com.cn
电话: 010-62562329, 62541992, 62637101, 62637102 (图书发行, 技术支持)
010-62633308, 62633309 (多媒体发行, 技术支持)
010-62613322-215 (门市) 010-62531267 (编辑部)
经 销 : 各地新华书店、软件连锁店
排 版 : 希望图书输出中心
C D 生 产 者 : 文录激光科技有限公司
文 本 印 刷 者 : 北京广益印刷厂
规格 / 开本 : 787×1092 毫米 16 开本 20.5 印张 459 千字
版次 / 印次 : 1999 年 6 月第 1 版 1999 年 6 月第 1 次印刷
印 数 : 0001-5000 册
本 版 号 : 新出音管[1998]312 号 ISBN 7-980026-48-9/TP·35
定 价 : 35.00 元 (ICD, 含配套书)

说明: 凡我社光盘配套书或盘若有缺页、倒页、脱页、自然破损者, 本社发行部负责调换。

引 言

关系数据库系统（RDBMS）是在今天的软件工业中使用的最重要的数据库系统，Microsoft SQL Server 是最杰出的代表之一。SQL Server 成为广大最终用户和数据库程序员构造业务应用程序的最佳选择的原因有三个：首先，SQL Server 是 Windows NT 和 Windows 95/98 的最佳数据库系统，因为它与这两个操作系统紧密集成。由于安装 Windows NT 和 Windows 95/98 的数目的增加，SQL Server 注定成为一个流行系统。

其次，SQL Server 是最容易使用的数据库系统。除了广为人知的用户界面外，Microsoft 还提供不同的工具，帮助用户创建数据库对象，调节数据库应用程序，以及管理系统管理任务。例如，SQL Server 7 包括几十个向导，几乎可以用于任何任务（数据库创建，维护，报警，安全性，数据复制等）。

第三，两个产品合二为一（SQL Server 本身和决策支持服务）也把整个系统提升到一个很高的位置。使用一个系统处理操作任务及任务关键的应用程序的能力是所有用户想要和需要的。

本书的目标

一般来说，想理解这个数据库系统且成功使用它的所有 SQL Server 新用户，会发现这本书是很有用的。本书特别是适合于这样一些 Microsoft Access 用户，他们想使用另一个（功能更强的）数据库系统，但想保持熟悉的操作系统和 Windows 用户界面。本书是面向 SQL Server 系统的所有用户的。由于这个原因，它被分成几个部分；最终用户会发现本书的前两个部分是最有趣的，而第三部分为数据库管理员和系统管理员提供基础知识。本书的第二部分是专门为数据库应用程序员编写的，其中的几章介绍调节数据库应用程序的特定任务。最后，本书的最后一部分为想使用该系统的决策支持组件的用户介绍 Microsoft 决策支持系统。

因为这是一本入门书，作者为范例数据库使用了一个简单的概念：它只使用 4 个表，每个表有几行。另一方面，它的逻辑是复杂的，足以演示本书中的几百个例子。

由于所有这些原因，本书整体介绍了完整的 SQL Server 系统。与庞大从而难以使用的 SQL Server 联机帮助不同，本书讲授了这个数据库系统的所有主题，并解释不同主题之间的联系。

使用范例数据库

本书中使用的范例数据库表示一个公司的部门和职员。每个职员属于一个部门，而一

个部门有一个或多个职员。职员的工作以项目为中心，每个职员参加一个或多个项目，每个项目有一个或多个职员。

范例数据库的表如下所示：

department 表

dept_no	dept_name	location
d1	Research	Dallas
d2	Accounting	Seattle
d3	Marketing	Dallas

employee 表

emp_no	emp_fname	emp_lname	dept_no
25348	Matthew	Smith	d3
10102	Ann	Jones	d3
18316	John	Barrimore	d1
29346	James	James	d2
9031	Elke	Bertoli	d2
2581	Elisa	Kim	d2
28559	Sybill	Moser	d1

project 表

project_no	project_name	budget
p1	Apollo	120000
p2	Gemini	95000
p3	Mercury	185600

works_on 表

emp_no	project_no	job	enter_date
10102	p1	Analyst	1997.10.1 00:00:00
10102	p3	Manager	1999.1.1 00:00:00
25348	p2	Clerk	1998.2.15 00:00:00
18316	p2	NULL	1998.6.1 00:00:00
29346	p2	NULL	1997.12.15 00:00:00
2581	p3	Analyst	1998.10.15 00:00:00
9031	p1	Manager	1998.4.15 00:00:00
28559	p1	NULL	1998.8.1 00:00:00
28559	p2	Clerk	1999.2.1 00:00:00
9031	p3	Clerk	1997.11.15 00:00:00
29346	p1	Clerk	1998.1.4 00:00:00

可以从 Osborne/McGraw-Hill 网址 www.osborne.com 下载这个范例数据库。

本书的组织

本书共 28 章，分成 4 部分。第一部分（第 1 章和第 2 章）介绍一般的数据库系统，并特别介绍 SQL Server。第二部分（第 3-15 章）是为最终用户和应用程序员编写的，而第三部分（第 16-25 章）描述 SQL Server 系统管理的所有目标。最后的 3 章（第 26、27 和 28 章）为本书的第四部分，介绍最新的 Microsoft 决策支持服务（Microsoft DSS）。Microsoft DSS 允许用户分析和查询数据仓库和数据超市中的数据。

第 1 章一般性地讨论数据库系统，并特别介绍 SQL Server。并给出了数据库系统范式的说明及范例数据库。本章还介绍在本书其余部分使用的语约定。

在第 2 章中，描述两个 SQL Server 客户端组件：SQL Server Enterprise Manager 和 SQL Server Query Analyzer。在本书的一开始就介绍这两个组件，使读者可以创建数据库对象和查询数据，而不必知道 SQL Server 数据库语言。

第 3 章开始本书新的一部分，描述 RDBMS 的一个最重要部分：数据库语言。对于所有 RDBMS，只有一个与 SQL 有关的语言。在这一章中，描述 SQL Server 自己的数据库语言 Transact-SQL 的所有成分。在这一章中还可以发现 SQL 的基本概念和已有的数据结构。最后，描述所有函数和操作符。

第 4 章描述 Transact-SQL 的所有数据定义语言（DDL）语句。在本章的开始，所有 DDL 语句被分成 3 组，第 1 组含有用于创建数据库对象的 CREATE 语句的所有形式，第 2 组含有修改数据库对象的结构 Transact-SQL 语句，第 3 组含有用于删除不同数据库对象的 DROP 语句的所有形式。

第 5 章和第 6 章讨论最重要的 Transact-SQL 语句——SELECT。这两章介绍如何检索数据库中的数据，并描述简单查询和复杂查询的使用。SELECT 的每个子句被分开定义，并使用范例数据库解释。第 7 章讨论更新数据的 Transact-SQL 语句：INSERT、UPDATE、DELETE 和 TRUNCATE TABLE。这些语句都通过大量的例子来介绍。

Transact-SQL 是一个完整的计算语言，这就是说所有的过程扩展与该语言是不可分的。第 8 章描述这些扩展，它们可以用于创建叫做批和存储过程（存放在服务器上且可以重利用的脚本）的功能强大的脚本。一些存储过程是用户写的，而其他存储过程是 Microsoft 提供的，称为系统存储过程。用户定义存储过程的创建和执行也在本章讨论。

第 9 章介绍视图，使用几个例子介绍与视图有关的所有 Transact-SQL 语句。本章的最后讨论更新视图的一些限制。

每个用户（特别是数据库应用程序员）可以调节他的应用程序，以得到更好的系统响应时间和更好的性能。这样做的首选和最好的方法是使用索引。第 10 章的第一部分描述如何创建索引，第二部分讨论如何得到更好的性能。

RDBMS 最重要的部分之一是系统目录，它含有与数据库对象及其关系的所有信息。第 11 章讨论属于 SQL Server 系统目录的最重要的系统表，并给出查询这些表的例子。SQL

Server 支持系统存储过程，它允许使用替代的（更容易的）方法查询系统目录。本章最好描述许多系统存储过程。

在第 12 章中，回答如何防止未授权用户访问数据库中的数据两个主要问题。这些问题涉及授权（哪些用户被授予数据库系统的合法访问权）和权限（哪些访问特权对特定的用户是合法的）。在这一章中讨论 3 个 Transact-SQL 语句：GRANT、DENY 和 REVOKE，它们提供数据库对象访问特权，防止未授权访问。本章还介绍如何使用视图和存储过程达到这一目的。

有两种方法可以保持 SQL Server 数据库处于相对于数据库中指定的结构的一致状态：过程和声明。声明完整性约束的定义在第 4 章中给出，而第 13 章描述使用触发器实现过程完整性约束。第 13 章中的每个例子涉及数据库应用程序员在平时工作中经常遇到的完整性问题。

第 14 章描述事务的概念和控制事务的 Transact-SQL 语句，并进一步讨论作为解决并发控制问题的方法的锁定技术。在本章的最后，介绍隔离级和死锁的概念。

第 15 章讨论一些与 SQL Server 有关的内部问题和外部问题。系统数据库和系统体系结构是 SQL Server 系统的两个不同的内部设施，osql、isql 和 bcp 实用程序允许用户执行某些数据库操作，包括交互式查询和数据加载。在第 15 章的最后，介绍 Unicode，它允许在 SQL Server 中使用不同的语言，并支持特定的属性。

本书的第三部分描述系统管理问题。从第 16 章开始，介绍系统管理员的工具和任务。这一章列出已有的所有 SQL Server 组件，这些组件在后面的各章中详细讨论。系统管理的第一个任务是安装 SQL Server 系统。尽管系统安装是直接的，但有些步骤需要解释，这些都在第 17 章中处理。

第 18 章涉及系统管理员的存储管理责任，包括如何使用 SQL Server Enterprise Manager 创建数据库和事务日志，如何扩展数据库和日志的大小，如何删除数据库。第 19 章解决系统访问和数据库访问的问题，涉及系统安全性模型（Windows NT 模式和混合模式）的讨论和实现。这一章还讨论创建和管理不同类型的用户帐号，包括 SQL Server 登录和作用。

第 20 章概述 SQL Server 容错方法，用于使用 SQL Server Enterprise Manager 或相应的 Transact-SQL 语句实现备份策略（还包括使用向导完成这项任务的讨论）。本章的第一部分说明用于实现备份策略的不同方法，第二部分讨论数据库的恢复，并描述用户自定义数据库和事务日志的恢复方法，以及系统数据库的恢复。

第 21 章讨论数据传输问题。数据的传输涉及从数据库中导出数据，从其他来源向数据库引入数据，以及在它们之间修改数据。在这一章中还讨论这些任务的最重要的 SQL Server 组件：数据变换服务（DTS）。

SQL Server 是少数几个包括自动处理某些系统管理任务的 RDBMS 之一，如备份数据和使用时间表和报警功能通知操作员。名为 SQL Server Agent 的 SQL Server 组件调度和自动处理这类问题。这个组件及 SQL Server 服务在第 22 章中讨论。

SQL Server 提供两个来源，使系统管理员能够对系统警告和故障作出反应：Windows NT 事件日志和 SQL Server 错误日志。第 23 章介绍这两个组件，并描述它们的优缺点。第 24 章概述系统管理员使用 SQL Server Query Analyzer 执行的监视和调节任务。首先列出并解

释影响系统整体性能的不同因素，然后介绍使用 SQL Server Query Analyzer 如何修改 SQL Server 的查询执行计划来提高查询的性能。

第 25 章介绍数据复制，包括出版者和预定者的概念。在这一章中，给出了不同的数据复制模型，并说明使用 SQL Server Enterprise Manager 安装出版者和预定者。

本书的最后一部分讨论 Microsoft 决策支持服务。第 26 章介绍数据仓库，首先介绍在线事务处理和数据仓库之间的区别。数据仓库系统的数据存储可以是数据仓库或数据超市，在这一章的第二部分讨论这两种类型的数据存储，并列出它们的区别。最后解释数据仓库设计。

第 27 章描述 Microsoft 决策支持服务的客户端组件。对于这个版本的 Microsoft 决策支持服务，有两组组件：Transact-SQL 扩展（如 ROLLUP 和 TOP n 语句）及几个第三方客户端软件系统。

与描述数据仓库系统的一般属性的第 26 章相反，第 28 章讨论 Microsoft 决策支持系统的特定属性。首先描述决策支持系统的体系结构，然后讨论决策支持服务的几个主要组件，如库和 OLAP Manager。最后，附录 A 列出 SQL Server 的所有关键字，并给出简短的描述。

本书使用的约定

下面是本书中所使用的一些约定：

大写表明是 **Transact-SQL** 关键字；黑体为数据库对象名（数据库本身、表以及列）；斜体为新术语或重点项（此约定及其他的语法将在第 1 章的末尾详细描述）。

目 录

第一部分 SQL Server: 基本概念

第 1 章 数据库系统和 SQL Server	3
1.1 数据库系统: 概述.....	4
1.2 关系数据库系统.....	6
1.3 SQL: 一种关系数据库语言	8
1.4 数据库设计	10
1.5 Microsoft SQL Server 概述	12
1.6 小结	12
第 2 章 SQL Server Enterprise Manager 和 SQL Server Query Analyzer	13
2.1 SQL Server Enterprise Manager 简介	13
2.2 SQL Server Query Analyzer 简介	18
2.3 小结	20

第二部分 Transact-SQL 语言

第 3 章 SQL 组件	23
3.1 SQL 的基本对象	23
3.2 数据类型	25
3.3 谓词	28
3.4 集合函数	28
3.5 数量函数	29
3.6 标量操作符	33
3.7 空值	34
3.8 小结	35
第 4 章 数据定义语言	36
4.1 创建数据库对象.....	36
4.2 数据库的创建.....	36
4.3 修改数据库对象.....	49
4.4 删除数据库对象.....	52
4.5 小结	53
第 5 章 简单查询	54
5.1 SELECT 语句——基本形式	54

5.2 WHERE 子句	55
5.3 简单子查询	64
5.4 GROUP BY 子句	69
5.5 集合函数	71
5.6 操作符 CUBE 和 ROLLUP	74
5.7 HAVING 子句	75
5.8 ORDER BY 子句	75
5.9 SELECT 语句和 IDENTITY 属性	77
5.10 集合操作符	78
5.11 CASE 表达式	81
5.12 COMPUTE 子句	82
5.13 临时表	84
5.14 小结	84
第 6 章 复杂查询	85
6.1 连接操作符	85
6.2 相关子查询	94
6.3 EXISTS 函数和子查询	96
6.4 小结	98
第 7 章 表的修改	99
7.1 INSERT 语句	99
7.2 UPDATE 语句	102
7.3 DELETE 语句	104
7.4 小结	105
第 8 章 SQL 扩展及存储过程	106
8.1 SQL 扩展	106
8.2 存储过程	109
8.3 系统存储过程	113
8.4 使用文本和图像数据	113
8.5 小结	115
第 9 章 视图	116
9.1 DDL 语句和视图	116
9.2 DML 语句和视图	120
9.3 小结	124
第 10 章 索引和查询优化	126
10.1 索引	126
10.2 提高效率的一般准则	132
10.3 查询优化器	133
10.4 小结	137
第 11 章 系统目录	138

11.1 系统表.....	138
11.2 查询系统表.....	140
11.3 系统存储过程.....	142
11.4 信息模式.....	144
11.5 小结	145
第 12 章 SQL Server 安全性	146
12.1 对 SQL Server 的访问.....	146
12.2 数据库安全性权限.....	148
12.3 角色	149
12.4 与安全性有关的 Transact-SQL 语句	152
12.5 视图与数据访问.....	156
12.6 存储过程与数据访问.....	157
12.7 小结	158
第 13 章 触发器.....	159
13.1 引言	159
13.2 触发器的工作过程.....	159
13.3 小结	163
第 14 章 事务处理.....	164
14.1 引言	164
14.2 Transact-SQL 语句和事务处理	165
14.3 锁定	167
14.4 隔离级	170
14.5 死锁	172
14.6 小结	173
第 15 章 SQL Server 系统环境	174
15.1 磁盘存储	174
15.2 系统数据库	174
15.3 实用程序	175
15.4 UNICODE	177
15.5 SQL Server 体系结构.....	178
15.6 小结	180

第三部分 SQL Server: 系统管理

第 16 章 系统管理概述.....	185
16.1 管理工具	185
16.2 系统管理员	187
16.3 小结	188

第 17 章 计划和完成 SQL Server 的安装	189
17.1 安装的规划	189
17.2 安装 SQL Server	192
17.3 在安装后配置 SQL Server	194
17.4 启动、暂停和停止 SQL Server	196
17.5 小结	198
第 18 章 数据库和数据库文件的管理	199
18.1 管理文件组	199
18.2 管理数据库	200
18.3 管理事务日志	203
18.4 小结	204
第 19 章 管理安全性	205
19.1 引言	205
19.2 数据库安全性权限	207
19.3 管理权限	210
19.4 小结	213
第 20 章 备份与恢复	214
20.1 引言	214
20.2 备份	215
20.3 备份的执行	217
20.4 恢复	225
20.5 小结	230
第 21 章 数据传输	231
21.1 引言	231
21.2 数据变换服务 (DTS)	232
21.3 BCP 实用程序	236
21.4 一般建议	237
21.5 小结	237
第 22 章 系统管理任务的自动处理	238
22.1 引言	238
22.2 SQL Server Agent	239
22.3 重建作业和操作员	240
22.4 报警	245
22.5 在多服务器环境中自动处理作业	249
22.6 小结	250
第 23 章 SQL Server 的错误处理	251
23.1 错误消息	251
23.2 解决错误	253
23.3 小结	254

第 24 章 性能调节	255
24.1 引言	255
24.2 影响性能的因素.....	255
24.3 SQL Server 监视工具.....	258
24.4 选择正确的工具.....	265
24.5 小结	266
第 25 章 数据复制	267
25.1 分布式数据	267
25.2 SQL Server 复制——概述.....	268
25.3 管理复制	274
25.4 小结	276

第四部分 Microsoft 决策支持服务

第 26 章 数据仓库概述	279
26.1 在线事务处理与数据仓库.....	279
26.2 数据仓库与数据超市.....	280
26.3 数据仓库设计.....	282
26.4 立方体和存储模式.....	285
26.5 MOLAP、ROLAP 和 HOLAP	286
26.6 聚集	287
26.7 小结	288
第 27 章 Microsoft 决策支持服务的客户组件	289
27.1 SQL 扩展.....	289
27.2 第三方客户工具.....	293
27.3 小结	294
第 28 章 Microsoft 决策支持服务的服务器组件	295
28.1 决策支持服务的体系结构.....	295
28.2 决策支持服务的组件.....	297
28.3 小结	302
附录 A SS 关键字	303

第一部分

SQL Server: 基本概念

第 1 章 数据库系统和 SQL Server

SQL Server 是由 Microsoft 开发和推广的数据库管理系统 (DBMS), 是 Microsoft Back Office 中最重要的部分。(Microsoft Back Office 是客户-服务器应用程序的企业套件, 除 SQL Server 外, 还包括 Windows NT Server, SNA Server, System Management Server, Exchange Server, Microsoft Transaction Server, Internet Information Server 和 MSMQ Server)。

SQL Server 只在 Windows NT 和 Windows 95/98 下运行。Microsoft 只集中于它自己的两个操作系统的决定有许多优点和一个缺点。最重要的优点是:

- SQL Server 作为 Windows NT (即 Windows) 的自然扩展, 因为它与这个操作系统紧密结合。这样, 用户不必学习另一个用户界面来使用这个数据库系统。
- SQL Server 具有 Windows NT 同样容易的安装和维护。例如, 这个结合通过系统的简单安装来实现, 消除了与数据库管理有关的许多复杂任务, 并为每个系统管理任务使用图形计算环境。
- SQL Server 使用 Windows NT 的服务提供新的或扩展的数据库功能, 如发送和接收消息和管理登录安全性。

另一方面, 由于只集中于 Microsoft 操作系统, SQL Server 不能获得 UNIX 这样的操作系统的一些高级特性, UNIX 在高级并行体系结构或企业计算等领域仍然优于 Windows NT。

SQL Server 7 最重要的方面是:

- SQL Server 使用方便。
- SQL Server 具有良好的可扩展性, 从便携机到对称多处理器 (SMP) 系统。
- SQL Server 提供数据仓库功能, 现在只有 Oracle 和其他一些更昂贵的 DBMS 中具有这个功能。

几乎所有关系数据库管理系统都是在 UNIX 操作系统下开发的, 结果使这些系统提供的用户界面很难使用。Microsoft 的目标是使 SQL Server 成为实现和管理数据库应用程序最容易的数据库系统。SQL Server 7 帮助进一步达到这个目标的一种方法是几乎为所有管理任务提供向导。

可伸缩性是指同一个 DBMS 可以运行于便携机, 单处理器和多处理器的硬件系统。这样的 DBMS 的目标之一是从单处理器计算机扩展到 SMP 计算机, 如果由于 CPU 密集的数据库应用程序而使 DBMS 需要使用多个 CPU 的话。

Microsoft 把 OLAP Server 与 SQL Server 捆绑在一起, 创建数据仓库处理的一种综合方法。OLAP Server 的目标是使使用 Microsoft 的新技术及其他数据仓库系统软件公司的现有技术更容易生成数据仓库和数据超市的解决方案。第四部分提供 SQL Server 数据仓库功能的其他详细信息。

注: SQL Server 数据库系统一开始是由 Sybase 公司开发和实现的。Microsoft 在 1988 年获得 OS/2 操作系统上使用这个 DBMS 的许可权, 并在 90 年代初开始它在 Windows

NT 上的实现。几乎在同时, OS/2 的 SQL Server 进一步开发被取消了。1994 年 4 月, Microsoft 终止了与 Sybase 公司的合作协议。

SQL Server 一开始就是作为客户机-服务器 DBMS 设计的。客户机-服务器体系结构是为了管理大量不同的计算机(PC, 工作站和 SMP 机器)开发的, 这些机器使用网络连接。SQL Server 的功能在客户机和服务器之间划分, 客户机提供用户界面, 用于形成 DBMS 的用户请求; 服务器(即 DBMS)处理这个请求, 并把处理结果送回到客户机。

注: 客户机-服务器体系结构不一定包括一个 DBMS。它也可能包括其他的完全专用的服务器, 如打印服务器和计算服务器。但是, DBMS 几乎总是客户机-服务器体系结构的一部分。

1.1 数据库系统: 概述

数据库系统是含有以下部分的不同的数据库软件组件和数据库的集合:

- 数据库应用程序
- 前端(即客户端)组件
- 数据库管理系统
- 数据库

数据库应用程序是专用软件, 由用户设计和实现, 或者由第三方软件公司实现。相反, 前端组件是通用的数据库软件, 由数据库公司设计和实现, 或者由第三方软件提供。使用数据库应用程序和前端组件, 用户可以管理和查询数据库中的数据。

数据库管理系统的任务是管理存储在数据库中的数据。一般来说, 一个数据库至少可以从两个角度来看: 用户的角度和 DBMS 的角度。用户把数据库看成是逻辑上属于一起的数据的集合, 而 DBMS 通常把数据库简单地看成是存放在磁盘上的一系列的字节。

尽管数据库的这两个视图是完全不同的, 但它们确实有一些共同之处。数据库系统不仅需要提供界面让用户创建数据库和检索、修改数据, 而且还需要提供系统组件管理存储的数据。一个数据库系统必须提供以下功能:

- 各种用户界面
- 物理数据的独立性
- 逻辑数据的独立性
- 查询优化
- 数据完整性
- 并发控制
- 备份和恢复
- 安全性和授权

下面简要介绍这些功能。