

COOL
网站设计超级 COOL—

SQL Server

· 三味工作室 编 ·

2000

38SQ

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

173

TP311.138.54
S13

网站设计超级 COOL

——SQL Server2000

三味工作室 编

人民邮电出版社

内 容 提 要

本书全面介绍了目前应用广泛的大型关系数据库——Microsoft SQL Server 2000 在网络中的应用。全书共分 18 章。第 1 章和第 2 章是 SQL Server 基础部分，简单介绍了 SQL Server 2000 的基本特征、发展史、主要功能、新特性以及主要组件，然后介绍了如何安装 SQL Server 2000。第 3 章至第 9 章讨论了 SQL Server 2000 数据库设计方面的知识，包括如何创建和使用数据库、表、索引、关系键、视图和存储过程，以及使用约束、规则、缺省值和触发器来保证数据完整性。第 10 章至第 17 章介绍 SQL Server 数据库管理方面的内容，包括优化 SQL Server 数据库、SQL Server 数据库的安全性问题、如何使用 DTC、如何从 SQL Server 数据库中检索数据、备份和恢复 SQL Server 数据库以及如何建立和使用复制。为了加深读者对知识的理解，在每章的最后一节配以实例，帮助读者理解如何在实际中运用所学的知识来操作管理 SQL Server 数据库。第 18 章为 SQL Server 2000 应用实例。

本书内容丰富，实用性强，适用于所有 Microsoft SQL Server 2000 的用户——数据库用户、程序开发人员和数据库管理者学习参考。

网站设计超级 COOL——SQL Server 2000

- ◆ 编 三味工作室
责任编辑 须春美
- ◆ 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@pptph.com.cn
网址 <http://www.pptph.com.cn>
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京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:25.75
字数:635 千字
印数:1-6 000 册
- 2000 年 11 月第 1 版
2000 年 11 月北京第 1 次印刷
- ISBN 7-115-08919-1/TP·1915

定价:38.00 元

丛书前言

随着信息技术日益渗透到社会经济和生活的方方面面，没有人可以否认 Internet 带来的巨大变化和革命性的影响。21 世纪人类生活模式和商业模式等将全面发生转型并表现为网络模式，即生活网络化和商业网络化。

网络模式是建立在网站的基础上的，这也就不难理解为什么网站成为如今极为热门的话题。据国家有关部门的统计，到 2000 年 5 月底我国互联网用户数已经超过了 1000 万，个人网站、商业网站等如雨后春笋般地出现，并不断发展壮大。随着知识经济的来临，社会急需具有全面的网络和相关专业知识的复合型人才。为此，“三味工作室”精心策划了《网站设计超级 COOL》丛书，力图揭开互联网神秘的面纱，将网络的种种技术献给广大读者，使读者能成为符合网络时代要求的人才。

这套丛书全方位地对网站设计技术进行了详尽的介绍。丛书包括了 Macromedia 公司的网页制作三剑客 Dreamweaver、Flash 和 Fireworks，网站制作的动态站技术 CGI、ASP、PHP，以及有关网站数据库连接和管理的 SQL Server 2000。本套丛书均以软件的最新版本为蓝本进行编写。

本丛书讲解细致，分析透彻，尽量避免枯燥难懂的专业术语。为便于读者理解，我们依据读者的实际需要选择内容，并根据自己的学习与使用体会，精心挑选了实例。我们希望读者通过本丛书的学习能够熟悉网站的设计工作，并能很快成为一名设计高手。

三味工作室
2000 年 6 月

编者的话

Internet 问世以来，它通过 150 多个国家的数百万个网站向全世界的人们提供着全球信息资源，成为世界上最大的数据信息资料库。随着网络的迅猛发展，数据库技术在网络上的应用越来越受到人们的重视。

Microsoft 公司推出的 SQL Server 数据库管理系统是大型关系数据库管理系统中的佼佼者，它建立在成熟而强大的关系模型基础上，可以很好的支持客户/服务器模型，能够满足各种类型的企业客户对应软件供应商构建商业应用程序的需要，并且在易用性、可伸缩性、可靠性以及数据仓库等方面进行了显著的改进和提高。

SQL Server 2000 同 SQL Server 7.0 相比，其新特性主要表现在以下几点：

1. 支持扩展标记语言 (XML)；
2. 强大的、灵活的基于 Web 的分析；
3. 更高的可伸缩性和可靠性；
4. 快速的市场引入时间；
5. 支持 OLE DB 和多种查询；
6. 分布式数据库分布视图。

为了让广大计算机爱好者更好的学习和使用 SQL Server 2000，我们在书中由浅入深地讲述了 SQL Server 2000 在设计和管理上的各方面知识，并和数据库在网络中的实际应用联系起来，使本书更加通俗易懂。无论对初学者还是系统开发维护人员，编者殷切期望本书能给您最大的帮助。

在本书中介绍了一些技巧和经验，同时对于应该注意的问题提出了警告，贯穿于全文中，帮助读者更好的学习 SQL Server。

技巧：一些快速而且常用的使用经验，对用户提高 SQL Server 应用能力有很大帮助。

注释：一些名词解释和缩写说明，帮助读者理解专业术语。

警告：提醒读者在使用 SQL Server 中要避免的一些潜在的问题或者错误。

本书由李鹏、韩慧颖主编，在本书编写过程中同时参加撰写、修订文档的还有丁伟、王璐、王卓威、白涛、庄永龙、黄理骏、李翔、王海、郑淼、李永盛、吴强、李武、肖磊、向毅、马学磊、郭柱、周俊、丛杨、李海芳、王蕾等同志，在此对他们的辛勤劳动表示诚挚的感谢。此外，对那些给本书提出意见和建议的同志表示衷心的感谢。

由于作者水平有限，书中难免还存在缺点和不足，殷切希望广大读者批评指正。

编者

2000 年 10 月

目 录

第 1 章 SQL Server 2000	
1.1 SQL Server 服务器简介	3
1.2 SQL Server 2000 的特点	3
1.3 SQL Server 2000 的组件	6
1.4 小结	11
第 2 章 安装 SQL Server 2000	
2.1 安装 SQL Server 2000 的软硬件要求	15
2.2 安装 SQL Server 2000	17
2.3 升级旧的 SQL Server 版本	26
2.4 小结	26
第 3 章 数据库概述	
3.1 什么是数据库	29
3.1.1 基本概念	29
3.1.2 数据库理论发展简史	30
3.1.3 数据库的三级结构	30
3.2 关系数据库模型的基本概念	32
3.2.1 数据库系统模型和结构	32
3.2.2 关系的定义	36
3.2.3 关系数据库	37
3.2.4 SQL Server 2000 数据库的组成	38
3.3 实例：自由论坛数据库的组成	39
3.4 小结	41
第 4 章 创建数据库和事务日志	
4.1 新建一个数据库	45
4.1.1 使用向导创建数据库	45
4.1.2 使用 Transact-SQL 创建数据库	49
4.1.3 使用 Enterprise Manager 创建数据库	52
4.1.4 创建数据库需要考虑的因素	53
4.2 删除数据库	54
4.3 数据库的其他应用	55
4.4 事务日志管理	56
4.4.1 事务的定义	56
4.4.2 查看事务日志信息	56
4.4.3 清除日志	58
4.5 实例：自由论坛数据库管理	58

4.6	小结	60
第 5 章	表和关系键	63
5.1	数据库表	63
5.1.1	创建新表	64
5.1.2	修改表结构	71
5.2	数据类型	75
5.2.1	SQL Server 数据类型	75
5.2.2	字段的 NULL 属性	80
5.2.3	字段的 Identity 属性	81
5.3	关系键	81
5.3.1	键的定义	81
5.3.2	主键	81
5.3.3	外部键	82
5.4	实例: 建立论坛中的表	82
5.5	小结	85
第 6 章	索引和游标	89
6.1	索引概述	89
6.1.1	什么是索引	89
6.1.2	索引的类型	90
6.2	创建和使用索引	91
6.2.1	选择好的索引的关键	91
6.2.2	创建索引	92
6.2.3	显示索引信息	104
6.2.4	删除索引	105
6.3	服务器游标概念	106
6.4	游标的类型	107
6.5	使用游标	108
6.5.1	声明游标	108
6.5.2	打开游标	109
6.5.3	存取游标	109
6.5.4	关闭游标	110
6.5.5	删除游标	110
6.5.6	获得游标信息	110
6.6	实例: 为论坛中的表建立索引和使用游标	110
6.7	小结	115
第 7 章	管理和使用视图	119
7.1	视图概念	119
7.1.1	视图的基本概念	119
7.1.2	视图的作用	120

7.2	创建视图	121
7.2.1	使用 Enterprise Manager 创建视图	121
7.2.2	使用 Transact-SQL 语言中的 CREATE VIEW 语句创建视图	124
7.2.3	使用向导创建视图	125
7.2.4	创建视图的视图	128
7.3	视图的一般用法	130
7.3.1	显示视图	130
7.3.2	编辑视图	131
7.3.3	修改视图名称	132
7.3.4	删除视图	133
7.3.5	通过视图修改数据库信息	134
7.4	实例:建立在 FORUM 中使用的视图	137
7.5	小结	138
第 8 章	约束、规则和缺省值	
8.1	数据完整性	141
8.2	约束	143
8.2.1	约束的类型	143
8.2.2	定义约束	148
8.2.3	定义约束的注意事项	149
8.2.4	查询约束信息	150
8.3	规则	152
8.3.1	创建规则	153
8.3.2	绑定规则	154
8.3.3	显示规则信息	156
8.3.4	重命名规则	156
8.3.5	删除规则	156
8.4	缺省值	157
8.4.1	创建缺省值对象	157
8.4.2	绑定缺省值	158
8.4.3	显示缺省值信息	159
8.4.4	重命名缺省值	159
8.4.5	删除缺省值	160
8.5	实例:缺省值、规则和约束的使用	160
8.6	小结	162
第 9 章	存储过程和触发器	
9.1	存储过程	167
9.1.1	什么是存储过程	167
9.1.2	存储过程的类型	168
9.1.3	定义存储过程	168

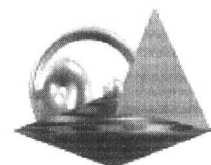
9.1.4 在存储过程中使用参数	173
9.1.5 显示和编辑存储过程	174
9.1.6 执行存储过程	175
9.1.7 删除存储过程	176
9.2 使用流程控制语句	177
9.2.1 IF ELSE.....语句	177
9.2.2 BEGIN END语句	177
9.2.3 WHILE 语句	177
9.2.4 WAITFOR 语句	179
9.2.5 RETURN 语句	179
9.2.6 GOTO 语句	179
9.2.7 使用 CASE 语句	180
9.2.8 COALESCE 和 NULLIF 函数	180
9.2.9 注释的使用	180
9.3 触发器	181
9.4 使用触发器	181
9.4.1 创建触发器	182
9.4.2 显示触发器信息	182
9.4.3 编辑触发器	182
9.4.4 删除触发器	183
9.5 触发器的使用	184
9.5.1 使用 INSERT 触发器	184
9.5.2 使用 UPDATE 触发器	185
9.5.3 使用 DELETE 触发器	186
9.5.4 使用嵌套的触发器	188
9.6 实例: 存储过程和触发器的强大功能	189
9.7 小结	192
第 10 章 SQL Server 数据库的优化	
10.1 设计优良的数据库	197
10.2 范式和规范化设计	197
10.2.1 数据依赖	198
10.2.2 规范化形式	199
10.2.3 规范化设计数据库	200
10.2.4 EAR 模型	200
10.2.5 数据反规范化	201
10.3 估计数据库大小	202
10.3.1 数据类型的大小	202
10.3.2 估算表的大小	204
10.3.3 页填充因子对表的影响	206

10.3.4 计算 Procedure Cache 的大小	206
10.4 优化 SQL Server 2000	207
10.4.1 SQL Server 2000 优化工具	207
10.4.2 优化 SQL Server 数据库	210
10.4.3 优化服务器性能	215
10.5 实例：对自由论坛数据库进行规范化	216
10.6 小结	217
第 11 章 管理数据库信息	
11.1 添加数据信息	219
11.1.1 添加一条记录	220
11.1.2 使用 SELECT 子句添加多条记录	221
11.1.3 使用 SELECT.....INTO.....语句	222
11.2 修改已有数据信息	223
11.3 删除数据信息	226
11.4 导入和输出数据	228
11.4.1 数据转换服务	228
11.4.2 使用 DTS 导入和输出向导	229
11.4.3 命令行程序 BCP	233
11.5 实例：熟悉对数据库信息的操作	236
11.6 小结	238
第 12 章 检索数据	
12.1 使用 Enterprise Manager 查询工具	241
12.2 用 Transact-SQL 检索数据	242
12.2.1 用 SELECT 语句从表中检索数据	242
12.2.2 从多个表中检索数据	244
12.2.3 检索特定字段信息	244
12.2.4 使用算术运算符	247
12.2.5 使用函数	247
12.2.6 使用 WHERE 子句	251
12.2.7 使用 ORDER BY 子句	254
12.2.8 汇总数据	255
12.2.9 子查询	256
12.2.10 连接查询	258
12.2.11 UNION 运算符	260
12.2.12 FOR BROWSE 选项	261
12.3 实例：复杂的数据查询	261
12.4 小结	267
第 13 章 数据库备份和恢复	
13.1 备份的概念	271

13.1.1 备份周期	271
13.1.2 备份数据库需要考虑的因素	272
13.2 执行数据库备份	272
13.2.1 创建备份文件	273
13.2.2 备份的类型	275
13.2.3 备份 SQL Server 数据库	278
13.3 数据库恢复的概念	284
13.4 验证备份文件	285
13.5 恢复 SQL Server 数据库	285
13.5.1 使用 Enterprise Manager 恢复数据库	286
13.5.2 RESTORE 语句	287
13.5.3 恢复系统数据库	288
13.6 实例：备份和恢复论坛数据	289
13.7 小结	294
第 14 章 建立和使用复制	
14.1 复制的概念和特点	297
14.1.1 什么是复制	297
14.1.2 复制的特点	297
14.1.3 复制式和分布式信息之间的区别	298
14.2 复制的类型	298
14.2.1 Snapshot replication (快照复制)	298
14.2.2 Transactional replication (事务性复制)	299
14.2.3 Merge replication (合并复制)	299
14.3 复制和发布数据	300
14.3.1 配置服务器	300
14.3.2 创建复制	303
14.3.3 推式预定	308
14.3.4 删除复制和预定器	311
14.4 异构复制	312
14.5 在 Internet 上实现复制	314
14.6 小结	315
第 15 章 分布式事务处理协调器	
15.1 事务的概念	319
15.2 事务的类型	319
15.3 命名事务处理	321
15.4 分布式事务处理	322
15.4.1 Transaction Manager (事务处理管理器)	322
15.4.2 Resource Manager (资源管理器)	322
15.5 安装和配置 DTC	322

15.5.1 配置远程服务器	323
15.5.2 安装和配置 DTC 组件	324
15.5.3 使用 MS DTC Administrative Console	325
15.6 定义和调试分布式事务处理	329
15.6.1 定义分布式事务处理	329
15.6.2 调试分布式事务处理	330
15.7 小结	330
第 16 章 SQL Server 的安全性	
16.1 SQL Server 安全性	335
16.2 用户、角色和许可	335
16.2.1 认证模式	335
16.2.2 建立和管理用户帐号	337
16.2.3 功能强大的角色	344
16.2.4 许可确认管理	348
16.3 外部安全性问题	352
16.3.1 物理安全性	352
16.3.2 网络安全性	352
16.3.3 应用程序安全性	354
16.4 小结	354
第 17 章 网页技术简介	
17.1 网络和数据库	359
17.2 Internet 信息服务器	360
17.3 Internet 数据连接器	364
17.4 HTML 语言	366
17.4.1 HTML 语言简介	366
17.4.2 HTML 语法	366
17.4.3 创建 HTML 文档的几点建议	372
17.5 活动服务器页面 ASP	373
17.5.1 Request 对象	373
17.5.2 Response 对象	375
17.5.3 Session 对象	375
17.6 OLE DB 体系结构	376
17.6.1 崭新的数据访问接口 OLE DB	376
17.6.2 OLE DB 体系结构	376
17.7 ADO 访问 SQL Server 数据库	377
17.7.1 ADO 概述	377
17.7.2 ADO 模型	378
17.7.3 使用 ADO 访问 SQL Server 数据库	380
17.8 小结	382

第 18 章 SQL Server2000 应用实例前.....	387
18.1 Forum 的工作流程.....	387
18.2 Forum 数据库结构.....	387
18.3 设计 Forum 数据库.....	388
18.4 Forum 的实现.....	391
18.5 Forum 数据库的管理.....	397
18.6 小结	397



三味工作室

第1章

SQL Server 简介



本章概要:

- SQL Server 2000 简介
- 客户/服务器模型
- SQL Server 2000 的主要特点
- SQL Server 2000 主要组件

Microsoft SQL Server (原名“Sphinx”) 是基于 SQL 的客户/服务器 (C/S) 数据库管理系统 (DBMS), 它建立于 Microsoft Windows NT 平台之上, 提供强大的企业数据库管理功能。随着计算机工业向更加分布式环境的转移以及网络的迅猛发展, 企业的组织结构转向分散决策, 商务处理趋向流程化, 由此对数据库系统产生了新的要求, SQL Server 是满足客户/服务器 (Client/Server) 需求可扩充高性能的数据库管理系统。

SQL Server 2000 是个巨大而复杂的数据库管理系统, 在介绍它的具体使用之前, 首先对它进行一个整体上的介绍, 并着重讲述 SQL Server 2000 的新特点, 以及 SQL Server 2000 的主要组件。

1.1 SQL Server 服务器简介

Microsoft SQL Server 是从原来的 Sybase SQL Server 数据库演化来的。Sybase SQL Server 是 PC 市场中最早的关系数据库系统之一。

1988 年, 由 Sybase、Microsoft 和 Ashton-Tate 联合开发的 OS/2 系统上的 SQL Server 问世了。1990 年, Ashton-Tate 公司中途退出 SQL Server 的开发。1992 年, SQL Server 移植到 NT 上后, Microsoft 成了这个项目的主导者。Microsoft 和 Sybase 销售和支撑的产品在 4.21 版本上基本是相同的。到 1994 年, 联合开发/认证协议取消。从此, Microsoft 主要致力于 NT 版本的 SQL Server 开发, 而 Sybase 则注重 UNIX 微机版本的 SQL Server 开发。SQL Server 近年来不断更新版本, 1996 年, Microsoft 公司把 SQL Server 产品升级到了 6.5 版本。1998 年, SQL Server 7.0 版和用户见面。2000 年微软公司在前面几个版本的基础上推出了 SQL Server 2000 版, 这是 Microsoft 公司推出的最新版本。

1.2 SQL Server 2000 的特点

SQL Server 作为大型服务器数据库和其他大型数据库在很多方面是一致的, 比如: 目前在计算机上使用的绝大多数数据库都是关系数据库; 服务器数据库都支持 SQL 语言 (Structured Query Language 结构化查询语言); 都是为客户/服务器方式设计的。

注释: 严格地说, 客户/服务器是客户进程从服务器进程中请求服务的一种计算方式, 它是一种数据的存储、访问和处理的分布式模型。客户/服务器系统至少需要两台以上的计算机协同工作。目前客户/服务器技术大量应用于 Internet 上。

客户/服务器的主要优点是每个成分 (有其自己独立的一组任务) 可以对异族不同的操作进行优化, 最佳利用计算机的性能。负责数据存储和数据管理的后端——服务器成分为数据的一致性、安全性和事务性能而优化。客户成分具有表现信息给系统用户的责任, 因此为显示、可用性和方便使用而优化。

SQL Server 2000 是建立在 Microsoft SQL Server 7.0 所提供的高性能、可靠性和可扩

充性基础之上，并在使用上增强了这个基础，把它扩充到一个新的领域，尤其是在网络中的应用。

SQL Server 可在多种操作系统上运行。SQL Server 与 Windows NT 完全集成，并且利用了 NT 的许多功能。SQL Server 也可以很好地与 Microsoft BackOffice 产品集成。

SQL Server 的关键特征就是关系数据库，它允许客户最多定义 32767 个数据库，当用户需定义的数据库超过这一数目时，应考虑向网络中增加服务器来平衡负载需要。每个数据库中，SQL Server 允许最多定义 20 亿个表，一般用户不需要这么多表，通常数据库一般不会多于几百个表，太多的表格将影响数据库访问的效率，而且庞大的数据库不易维护。在每个表中最多可定义 250 列，即字段。

SQL Server 2000 与以前版本相比较具有以下新特点：

1. 支持扩展标记语言 (XML)

Microsoft SQL Server 2000 具有完全的 Web 功能，支持扩展标记语言 (Extended Markup Language, 缩写为 XML)，并且拥有一个新的、集成的数据挖掘引擎，可以让用户从 B to B (商业到商业)，和 B to C (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 Windows DNA 平台，包括了 SQL Server 在内，已经在 B to B 电子商务中确立了领导地位。Microsoft Windows DNA 支持主要的销售商，例如 Ariba Inc.、Clarus Corp.、Commerce One Inc.、Concur Technologies Inc. 以及 Intellisys Electric Commerce LLC 等等，客户包括 AirTouch Cellular、美国万国宝通银行、波音飞机公司、戴尔公司、Healthcon/WebMD、美国朗讯科技公司、MasterCard International Inc.、Northern Telecom Ltd.、Paccar Inc.、Schlumberger Electronics Transactions、Siemens AG 以及 Visa U.S.A. 等等。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。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。

SQL Server 2000 使 Onyx Software 继续在企业级 CRM 应用产品的性能和可扩展性方面保持领先地位。另外，对 XML 的支持补足了 Onyx 电子商务引擎的结构，并使前台和后台系统交换数据变得更容易。

2. 强大的、灵活的基于 Web 的分析

使用 SQL Server 2000 能够分析和链接现存的在线分析处理 (OLAP) 管道，甚至在 Web 上也同样可以。用户也能使用 SQL Server 2000，包括新式的数据采集工具，以及 Microsoft Commerce Server 2000 进行完全的单击流和 Web 数据分析。这也被称为商业 Internet 分析。用户能够使用 SQL Server 2000 对多例程的支持在一台单独的计算机上管理多个独立的 SQL Server 安装。

3. 更高的可伸缩性和可靠性

SQL Server 7.0 已经被证明是 Web 和电子商务最重要的工具，SQL Server 2000 以最高等级的可靠性在诸如 barnesandnoble.com 等公司中发挥了记录的可伸缩性。如今，大量的高级电子商务、高容量站点正在运行 SQL Server 7.0。在它的最终发布版本之前，SQL