

SQL Server

数据库管理、设计与实现教程

- ◎ DBA权威参考资料及内幕技术讲解
- ◎ MCSE+MCDBA 认证培训辅导教材
- ◎ SQL Server 数据库上机实践指导解析
- ◎ 编程实用技术操作精要及经典案例分析
- ◎ 计算机专业数据库系统管理和开发实用教材

赵杰 李涛 朱慧 编著



清华大学出版社

高等院校计算机教育系列教材

SQL Server 数据库管理、 设计与实现教程

赵杰 李涛 朱慧 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书是在中科院软件所微软认证培训中心教师、微软资深开发工程师等专家多年的实际教学和应用开发经验的基础上,针对当前社会对这一领域知识的强烈需求编写而成的。

本书主要针对 SQL Server 数据库的原理和特征,结合微软 MCSE 认证考试和实际应用开发的需要,介绍了 SQL Server 数据库的高级安装、程序设计逻辑、面向复杂应用的 Transact-SQL、视图的灵活应用、触发器与存储过程、用户自定义数据类型与自定义函数、维护数据的完整性、数据库规划和维护索引、应用程序设计基础、应用程序高级设计、服务器高级管理、服务器高级安全管理、数据库架构分析、数据库备份与恢复及自动化管理、事务处理机制、并发控制机制、性能与活动的监控、数据传输高级应用和数据库开发综合应用。

本书作为数据库中高级教程,有相当高的实践指导价值。可作为从事计算机软件开发科技工作者学习和参考,或作为本科和大专数据库原理与应用课程的补充教材,也可作为计算机爱好者的自学读物。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server 数据库管理、设计与实现教程/赵杰,李涛,朱慧编著. —北京:清华大学出版社,2003
(高等院校计算机教育系列教材)

ISBN 7-302-07757-6

I. S… II. ①赵…②李…③朱… III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL Server IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 112295 号

出 版 者:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 客户服务:010-62776969

组稿编辑:彭 欣

文稿编辑:杨作梅

封面设计:陈刘源

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:22.75 字数:545 千字

版 次:2004 年 3 月第 1 版 2004 年 3 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-07757-6/TP·5670

印 数:1~5000

定 价:30.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770175-3103 或(010)62795704

前 言

随着我国计算机软件产业的蓬勃发展，社会上对软件人才的需求越来越大，而数据库是软件人才的重要知识基础之一，因而越来越受到人们的重视。SQL Server 数据库是目前最流行的关系型数据库系统之一，由于它对服务器的要求较低，因此也是最适于初学者安装并上机实践的完整的数据库管理系统。SQL Server 数据库有多个版本，而且不断升级，其功能也越来越完善和强大。学好 SQL Server 数据库也是学好其他大型数据库系统的基础。

本书主要针对 SQL Server 数据库的原理和特征，结合微软 MCSE 认证考试和实际应用开发的需要，介绍了 SQL Server 数据库的高级安装、Transact-SQL 程序设计逻辑、面向复杂应用的 Transact-SQL、视图的灵活应用、触发器与存储过程、用户自定义数据类型与自定义函数、维护数据的完整性、数据库规划和维护索引、SQL Server 应用程序设计基础、SQL Server 应用程序高级设计、SQL Server 服务器高级管理、SQL Server 服务器高级安全管理、SQL Server 数据库架构分析、数据库备份与恢复及自动化管理、SQL Server 事务处理机制、SQL Server 并发控制机制、监控 SQL Server 的性能与活动、SQL Server 数据传输高级应用等内容，并结合应用开发实例，给出了大量应用系统的数据分析和数据实体关系图，使读者不但能全面掌握数据库的相关知识，还能进一步体会数据库的实际应用开发过程。

为了使读者进一步加深理解和适应 MCSE 相关考试，本书在每章末尾，给出了思考题和 MCSE 原文模拟考题。部分思考题和模拟考题的答案可在 www.iproject.com.cn 网站上找到，并通过购书注册，可得到大量应用开发的数据库实例和相应程序的源代码。

本书作为数据库中高级教程，具有相当高的实践指导价值。可作为从事计算机软件开发的科技工作者学习和参考，或作为计算机应用和信息管理等专业数据库课程的补充教材，也可作为计算机爱好者的自学读物。

本书承蒙中科院软件研究所微软高级技术培训中心(www.atec-iscas.com.cn)罗和秀、孙文博、吕云峰，北京大唐兴竹软件技术有限公司(www.xz-soft.com)朱明华、赵祥玲、李元涌、胡朝晖、陈晋军、高世峰、姚世昆等的大力支持；北京博捷特技术开发有限公司(www.iproject.com.cn)蔺为、董松雷、苗平英、熊健、马文君、李宪帮、李燕萍、纪彤、王世一等同志为本书的成稿搜集了宝贵的资料，清华大学计算机科学与技术系何克忠教授，北京机械工业学院工商分院葛新权院长，北京理工大学计算机科学与工程系吴裕树教授，北京城市学院理工学院计算机系教学主任王皖贞教授等对本书进行了审定，在此表示衷心的感谢。

鸣谢以下支持单位

- 中科院软件研究所微软高级技术培训中心 (<http://www.atec-iscas.com.cn>)
- 北中圣微软认证高级技术培训中心 (<http://www.nzisco.com>)
- 昆仑瑞通微软认证高级技术培训中心 (<http://www.easthome.com>)
- 银河网络教育培训中心 (<http://www.milkyway.com.cn>)
- 北京大唐兴竹软件技术有限公司 (<http://www.xz-soft.com>)
- 北京博捷特技术开发有限公司 (<http://www.iproject.com.cn>)
- 北京怡然软件工作室
- 清华大学计算机科学与技术系
- 北京理工大学计算机科学工程系
- 北京城市学院理工学院计算机系
- 北京机械工业学院工商分院
- 北京大学
- 中国农业大学
- 中央民族大学
- 北京工业大学
- 北京工商大学
- 北京物资学院

目 录

第 1 章 SQL Server 2000 高级安装.....1

1.1 SQL Server 2000 版本信息.....1	
1.2 使用 SQL Server 命名实例和多实例.....3	
1.2.1 默认实例.....3	
1.2.2 命名实例.....4	
1.2.3 多实例.....5	
1.2.4 实例名称及命名规则.....5	
1.2.5 SQL Server 2000 实例的文件路径.....5	
1.3 确定启动服务的账户.....6	
1.3.1 设置启动服务的账户.....6	
1.3.2 使用域用户账户.....6	
1.3.3 使用本地系统账户.....6	
1.4 选择安全机制.....7	
1.4.1 Windows 身份验证模式.....7	
1.4.2 混合身份验证模式.....8	
1.5 SQL Server 2000 的排序规则.....8	
1.5.1 Windows 排序规则.....8	
1.5.2 排序次序.....9	
1.5.3 SQL 排序规则.....10	
1.6 网络库.....10	
1.7 验证安装的正确性.....11	
1.7.1 查阅安装结果.....11	
1.7.2 SQL Server 服务.....11	
1.7.3 启动服务.....12	
1.7.4 连接 SQL Server.....12	
1.7.5 数据库的类型.....13	
1.8 无人值守安装.....14	
1.8.1 无人值守安装方法.....14	
1.8.2 自定义安装程序初始化文件.....14	

1.9 升级 SQL Server..... 15	
1.9.1 从 SQL Server 7.0 升级到 SQL Server 2000..... 15	
1.9.2 从 SQL Server 6.5 升级到 SQL Server 2000..... 16	
1.9.3 从 SQL Server 6.0 升级到 SQL Server 2000..... 16	
1.10 故障排除..... 16	
1.10.1 确定故障源..... 16	
1.10.2 常见的故障解决方案..... 17	
1.11 思考与练习..... 17	

第 2 章 Transact-SQL 程序设计逻辑..... 19

2.1 数据定义语言..... 19	
2.1.1 CREATE TABLE 语句..... 19	
2.1.2 ALTER TABLE 语句..... 20	
2.1.3 DROP TABLE 语句..... 20	
2.2 使用 SELECT 语句查询数据..... 21	
2.2.1 SELECT 子句..... 21	
2.2.2 FROM 子句..... 21	
2.2.3 WHERE 子句..... 22	
2.2.4 GROUP BY 子句..... 22	
2.2.5 HAVING 子句..... 23	
2.2.6 ORDER BY 子句..... 23	
2.2.7 其他关键字..... 24	
2.3 使用 INSERT 语句向表中插入数据..... 26	
2.3.1 使用 INSERT 语句..... 26	
2.3.2 使用 INSERT...SELECT 语句..... 27	
2.3.3 使用 SELECT...INTO 语句..... 27	

2.4 使用 UPDATE 语句修改表中的数据.....28	3.5.4 尽量不要连接列..... 46
2.4.1 更新基于表的数据28	3.5.5 表连接需要注意的地方..... 46
2.4.2 基于其他表更新数据行.....28	3.6 综合应用..... 47
2.4.3 使用子查询更新指定的行.....28	3.7 思考与练习..... 49
2.5 使用 DELETE 语句删除表中的数据.....29	第 4 章 视图的灵活应用 52
2.6 大对象数据的访问控制.....29	4.1 视图的用途和需要..... 52
2.7 T-SQL 中数据库对象的引用30	4.1.1 视图简介 52
2.7.1 完全限定30	4.1.2 视图的优点 52
2.7.2 部分限定30	4.2 创建和管理视图..... 53
2.8 综合应用30	4.2.1 定义视图 53
2.9 思考与练习33	4.2.2 修改视图定义..... 54
第 3 章 面向复杂应用的 T-SQL35	4.2.3 删除视图 54
3.1 使用系统内建函数.....35	4.3 利用视图简化查询操作..... 54
3.1.1 日期和时间函数35	4.3.1 查询视图 54
3.1.2 聚合函数36	4.3.2 使用视图关联多张表..... 55
3.1.3 字符串函数36	4.3.3 使用视图提供聚合值..... 55
3.1.4 系统统计函数37	4.4 更新视图中的数据..... 56
3.2 子查询37	4.5 加视图..... 57
3.2.1 使用子查询查询数据38	4.6 利用视图加强数据安全..... 57
3.2.2 子查询的限制39	4.6.1 限制用户的视线..... 57
3.3 联合查询40	4.6.2 视图权限管理..... 58
3.3.1 使用 UNION 创建联合查询40	4.6.3 调用链问题初探..... 58
3.3.2 联合查询的关键字 ALL.....40	4.7 视图的综合应用..... 58
3.3.3 使用 INNER JOIN.....41	4.8 思考与练习..... 60
3.3.4 使用 LEFT JOIN 和 RIGHT JOIN 建立连接.....41	第 5 章 触发器与存储过程 62
3.3.5 使用交叉连接 (CROSS JOIN)43	5.1 SQL Server 编程逻辑..... 62
3.4 其他复杂应用43	5.1.1 流程控制语句..... 62
3.4.1 使用 COMPUTE(BY)子句43	5.1.2 游标的使用 65
3.4.2 交叉表查询44	5.2 存储过程的创建与管理..... 67
3.5 查询语句的性能优化.....45	5.2.1 为何使用存储过程..... 67
3.5.1 通配符%的使用45	5.2.2 使用系统存储过程管理 SQL Server..... 68
3.5.2 Order by 语句.....45	5.2.3 使用扩展存储过程..... 68
3.5.3 尽量不用 NOT46	5.2.4 定义存储过程..... 68
	5.2.5 带参数的存储过程..... 69
	5.2.6 存储过程的加密..... 71
	5.2.7 修改和删除存储过程..... 71

5.2.8 存储过程中的错误处理.....	72	7.3 利用规则维护数据的完整性.....	101
5.2.9 在存储过程中 调用 COM 组件	73	7.3.1 DEFAULT 对象	101
5.3 触发器的创建与管理.....	74	7.3.2 RULES 对象.....	102
5.3.1 为何使用触发器	74	7.4 标识列 IDENTITY	103
5.3.2 创建触发器	74	7.5 使用触发器和存储过程 实现数据完整性	104
5.3.3 修改和删除触发器	75	7.6 关于数据完整性的一些使用经验	105
5.3.4 用触发器实现强制业务规则	76	7.7 思考与练习.....	106
5.3.5 使用触发器和存储过程 必须注意的地方	80	第 8 章 规划和维护索引	108
5.4 综合实例	81	8.1 概述	108
5.5 思考与练习	84	8.1.1 数据的存储和访问方式.....	108
第 6 章 用户定义数据类型与 自定义函数	86	8.1.2 SQL Server 查询优化器.....	109
6.1 用户定义数据类型简介	86	8.1.3 获得执行计划的信息.....	109
6.2 创建用户定义数据类型.....	86	8.2 索引的类型.....	110
6.3 删除用户定义数据类型.....	87	8.2.1 聚集索引	110
6.4 更改用户定义数据类型.....	88	8.2.2 非聚集索引	111
6.5 使用数据类型	88	8.3 使用索引的准则.....	112
6.6 用户定义函数简介.....	88	8.3.1 创建索引的列.....	112
6.7 创建用户定义函数.....	89	8.3.2 不使用索引的列.....	113
6.8 修改和删除用户定义函数.....	93	8.3.3 如何使用聚集索引.....	113
6.9 用户定义函数的限制.....	93	8.3.4 如何使用非聚集索引.....	114
6.10 思考与练习	94	8.4 创建和管理索引.....	114
第 7 章 维护数据的完整性	96	8.4.1 创建索引	114
7.1 数据完整性概述.....	96	8.4.2 组合索引	117
7.1.1 实体完整性	96	8.4.3 惟一索引	117
7.1.2 域完整性	96	8.4.4 主键索引	118
7.1.3 引用完整性	97	8.4.5 填充因子	118
7.1.4 用户定义完整性	97	8.4.6 管理索引	119
7.2 利用约束维护数据的完整性.....	97	8.5 维护索引.....	120
7.2.1 DEFAULT 约束	97	8.5.1 维护索引的统计信息.....	121
7.2.2 CHECK 约束.....	98	8.5.2 数据碎片	121
7.2.3 UNIQUE 约束	98	8.5.3 重建和整理索引.....	123
7.2.4 PRIMARY KEY 约束	99	8.6 思考与练习.....	124
7.2.5 FOREIGN KEY 约束.....	100	第 9 章 SQL Server 应用程序 设计基础	126
7.2.6 级联引用完整性约束	100	9.1 纵览 SQL Server 编程 API.....	126

9.1.1 使用 ODBC 访问 SQL Server	126	10.3.1 嵌入式 SQL 语言概述	169
9.1.2 使用 ADO 访问 SQL Server	127	10.3.2 在 C 语言中使用 嵌入式 SQL	169
9.1.3 使用 OLE DB 访问 SQL Server	127	10.4 SQL Server 编程注意事项	172
9.1.4 使用 JDBC 访问 SQL Server	127	10.4.1 基于数据库的需求分析	172
9.2 SQL Server ADO 编程 接口与应用	128	10.4.2 设计中对数据库的考虑	173
9.2.1 ADO 简介	128	10.4.3 开发过程中数据库 性能的优化	173
9.2.2 Connection 对象	128	10.4.4 测试与实施中的 注意事项	173
9.2.3 RecordSet 对象	130	10.5 思考与练习	174
9.2.4 Command 对象	133	第 11 章 SQL Server 服务器 高级管理	176
9.2.5 Parameter 对象	134	11.1 SQL Server 的管理工具—— 企业管理器	176
9.2.6 Error 对象	135	11.2 控制 SQL Server 服务	177
9.2.7 Field 对象	136	11.3 SQL Server 服务器高级配置	177
9.2.8 Property 对象	137	11.3.1 注册和删除 SQL Server 服务器	178
9.2.9 ADO 中的事务管理	138	11.3.2 编辑 SQL Server 注册属性	179
9.2.10 ADO 综合应用例程	139	11.3.3 【常规】选项卡	180
9.3 SQL Server Java 编程接口	143	11.3.4 【内存】选项卡	181
9.3.1 JDBC 编程概述	143	11.3.5 【安全性】选项卡	181
9.3.2 JDBC 的对象模型	144	11.3.6 【连接】选项卡	182
9.3.3 JDBC 综合应用例程	146	11.3.7 【服务器设置】选项卡	183
9.4 思考与练习	147	11.4 网络连接方式的选择与配置	184
第 10 章 SQL Server 高级 程序设计	149	11.4.1 客户端与服务器端的通信 ...	184
10.1 使用 SQL-DMO 管理 SQL Server	149	11.4.2 配置服务器网络工具	185
10.1.1 SQL-DMO 编程接口	149	11.4.3 配置客户端网络库	186
10.1.2 SQL-DMO 对象模型	149	11.5 配置链接服务器实现分布式 数据环境	187
10.1.3 深入 SQL-DMO 对象	151	11.5.1 分布式数据	187
10.1.4 SQL-DMO 应用	156	11.5.2 配置链接服务器	187
10.2 在 Internet 上访问 SQL Server	158	11.5.3 访问远程服务器上 的数据	190
10.2.1 生成静态 Web 页面	158	11.6 思考与练习	191
10.2.2 实现动态页面发布数据	163		
10.3 嵌入式的 SQL 程序设计	168		

第 12 章 SQL Server 高级**安全管理.....192**

- 12.1 SQL Server 的安全模型.....192
- 12.2 SQL Server 身份验证模式.....193
 - 12.2.1 身份验证模式概述.....193
 - 12.2.2 选择身份验证模式.....194
- 12.3 创建登录账号.....195
 - 12.3.1 使用 Windows 身份验证的登录.....195
 - 12.3.2 使用 SQL Server 身份验证的登录.....196
- 12.4 分配服务器角色给登录.....197
- 12.5 创建数据库用户.....199
- 12.6 数据库角色.....200
 - 12.6.1 固定的数据数据库角色.....200
 - 12.6.2 用户自定义数据库角色.....201
 - 12.6.3 应用程序角色.....202
- 12.7 许可权限管理.....203
 - 12.7.1 语句级许可权限.....203
 - 12.7.2 对象级许可权限.....204
 - 12.7.3 预定义的许可权限.....204
 - 12.7.4 权限的授予、拒绝和废除.....205
 - 12.7.5 权限的继承.....205
- 12.8 管理应用程序的安全性.....206
- 12.9 利用代理服务器、防火墙保证 SQL Server 的安全性.....207
 - 12.9.1 通过 Internet 连接到 SQL Server.....207
 - 12.9.2 对 SQL Server 使用防火墙系统.....208
 - 12.9.3 通过代理服务器连接到 SQL Server.....208
 - 12.9.4 建立加密连接.....209
- 12.10 思考与练习.....209

第 13 章 SQL Server 数据库**架构分析.....212**

- 13.1 SQL Server 2000 数据库的系统目录.....212

- 13.1.1 共享文件目录.....213

- 13.1.2 数据库实例目录.....213

13.2 SQL Server 数据库的逻辑架构.....213

- 13.2.1 数据库系统的三级模式结构.....214
- 13.2.2 模式.....214
- 13.2.3 子模式.....214
- 13.2.4 存储模式.....215
- 13.2.5 模式间的映像.....215

13.3 SQL Server 存储空间分配.....215

- 13.3.1 数据库文件.....215
- 13.3.2 页.....217
- 13.3.3 文件组.....218

13.4 事务日志的体系结构.....219

- 13.4.1 事务.....219
- 13.4.2 事务日志.....220

13.5 管理数据库文件.....220

- 13.5.1 使用 Raid 系统提高并发性.....220
- 13.5.2 配置数据库自动增长.....221
- 13.5.3 收缩数据库文件.....221

13.6 思考与练习.....223**第 14 章 数据库备份、恢复及****自动化管理.....225**

- 14.1 数据库备份概述.....225
- 14.2 备份前的准备工作.....225
 - 14.2.1 设置恢复模型.....225
 - 14.2.2 创建备份设备.....227
 - 14.2.3 执行备份的权限.....228
- 14.3 数据库备份的时机.....228
 - 14.3.1 何时备份系统数据库.....228
 - 14.3.2 何时备份用户数据库.....229
- 14.4 数据库备份的方式.....229
 - 14.4.1 执行完全数据库备份.....230
 - 14.4.2 执行差异备份.....231
 - 14.4.3 执行日志备份.....232
 - 14.4.4 执行文件/文件组备份.....233
- 14.5 SQL Server 故障恢复.....234

14.5.1 SQL Server 崩溃后 自启动的恢复进程	234	15.5 SQL Server 事务应用的一些 高级话题	260
14.5.2 恢复数据库前的 准备工作	235	15.5.1 事务保存点	260
14.5.3 恢复权限	237	15.5.2 嵌套事务	261
14.6 恢复数据库的方法	237	15.5.3 分布事务	262
14.6.1 从全库备份中恢复	238	15.6 思考与练习	264
14.6.2 从差异备份中恢复	238	第 16 章 SQL Server 并发控制机制	266
14.6.3 从日志备份中恢复	239	16.1 并发异常问题	266
14.6.4 从文件或文件组 备份中恢复	240	16.1.1 丢失更新	266
14.6.5 直接拷贝文件的 备份和恢复	240	16.1.2 脏数据	266
14.6.6 恢复系统数据库	241	16.1.3 不可重复读取	267
14.7 自动化管理任务	242	16.1.4 幻影数据	267
14.7.1 SQL Server Agent 服务	243	16.2 锁	267
14.7.2 操作员	245	16.2.1 基本锁	268
14.7.3 设计和规划作业	245	16.2.2 锁的相容性	268
14.7.4 创建警报响应事件	247	16.2.3 封锁协议	269
14.8 思考与练习	249	16.2.4 锁的粒度	269
第 15 章 SQL Server 事务 处理机制	252	16.2.5 专用锁	270
15.1 事务的基本概念	252	16.3 锁的使用	271
15.1.1 为何使用事务	252	16.3.1 设置事务隔离级别	271
15.1.2 事务的概念	252	16.3.2 设置表级锁	272
15.1.3 事务的状态	253	16.3.3 锁的时间长度	273
15.2 事务的控制机制	254	16.3.4 监视和管理锁	274
15.2.1 事务的种类	254	16.4 死锁的预防和处理	276
15.2.2 定义事务	254	16.4.1 死锁的概念	276
15.2.3 隐式事务	255	16.4.2 预防死锁	277
15.3 事务故障恢复和并发控制	256	16.4.3 解除死锁	277
15.3.1 事务与日志的联系	256	16.5 思考与练习	278
15.3.2 事务故障的恢复	256	第 17 章 监控 SQL Server 的 性能与活动	281
15.3.3 事务隔离级别	257	17.1 影响性能的因素	281
15.4 使用事务时的考虑	258	17.1.1 系统级因素	281
15.4.1 编写有效的事务	258	17.1.2 数据库因素	281
15.4.2 定义事务的限制	259	17.1.3 客户端因素	282
		17.2 监视 SQL Server 性能	283
		17.2.1 性能监视工具一览	283

17.2.2 制订性能监控任务	284	18.4.1 使用 BULK INSERT 语句	312
17.3 使用 Windows 应用程序日志	284	18.4.2 使用 SELECT...INTO 语句	312
17.4 使用 Windows 系统监视器	285	18.4.3 使用 INSERT...SELECT 语句	313
17.4.1 系统监视器简介	285	18.5 复制	313
17.4.2 常用性能对象	286	18.5.1 复制的基本概念	313
17.4.3 使用系统监视器	288	18.5.2 复制的功能	314
17.5 使用 SQL Server 企业管理器	289	18.6 复制的模型	314
17.5.1 当前活动窗口	289	18.6.1 服务器角色	314
17.5.2 SQL Server 错误日志	290	18.6.2 复制的类型	314
17.6 使用 SQL Server 事件探索器	291	18.6.3 复制代理程序	315
17.6.1 定义跟踪	291	18.7 配置复制	316
17.6.2 设置事件	292	18.7.1 复制前的考虑	316
17.6.3 设置数据列	293	18.7.2 配置分发服务器	316
17.6.4 设置筛选信息	293	18.7.3 配置发布服务器和 创建出版物	318
17.6.5 保存跟踪的定义和结果	294	18.7.4 订阅	322
17.6.6 重播跟踪事件	294	18.7.5 复制监控	327
17.6.7 常用跟踪事件举例	295	18.7.6 提高复制性能	328
17.7 使用 SQL Server 查询分析器	295	18.7.7 停止复制	329
17.7.1 获得执行计划的信息	295	18.8 思考与练习	329
17.7.2 使用具有统计 功能的语句	297	第 19 章 应用实例	332
17.7.3 DBCC 语句	299	19.1 工程管理系统	332
17.7.4 全局函数	299	19.1.1 需求说明	332
17.7.5 系统存储过程	300	19.1.2 对象分析	333
17.8 思考与练习	301	19.1.3 实体关系图	333
第 18 章 SQL Server 数据传输	303	19.2 销售管理系统	335
18.1 概述	303	19.2.1 需求说明	335
18.1.1 数据传输的原因	303	19.2.2 对象分析	335
18.1.2 数据传输工具一览	304	19.2.3 实体关系图(部分)	336
18.2 使用 DTS 进行数据搬运	305	19.3 展会管理系统	347
18.2.1 启动 DTS 向导	305	19.3.1 需求说明	347
18.2.2 连接数据源和目的地	305	19.3.2 对象分析	347
18.2.3 设定转换模式	305	19.3.3 实体关系图	348
18.2.4 保存和调度 DTS 包	309	19.4 本章小结	348
18.3 bcp 实用程序	311		
18.4 T-SQL 语句	311		

第 1 章 SQL Server 2000 高级安装

SQL Server 2000 多实例安装和运行方案是区别于以前版本的重要特性。本章将详细介绍 SQL Server 2000 的安装方法，带领读者将 SQL Server 2000 安装到计算机，并检查安装的有效性，排查安装过程中和安装结束后的故障，使读者初步认识 SQL Server 2000 的服务、管理和数据库单元。

1.1 SQL Server 2000 版本信息

SQL Server 存在以下 6 种版本：企业版、企业评估版、标准版、开发版、个人版和 Windows CE 版。将 SQL Server 2000 安装盘插入到光盘驱动器后或者运行 SQL Server 2000 光盘根目录下 Autorun.exe 启动安装向导，将显示 SQL Server 2000 安装向导对话框和版本信息，如图 1.1 和图 1.2 所示。

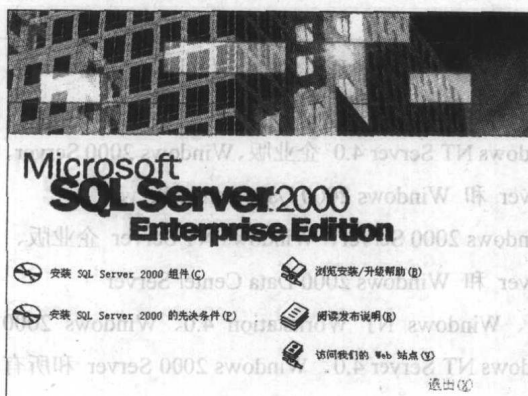


图 1.1 SQL Server 2000 企业版



图 1.2 SQL Server 2000 个人版

- 企业版
支持 SQL Server 2000 的全部功能，并且支持最大的联机事务处理(OLTP)及数据仓库系统所需性能。企业版多作为生产数据库服务器使用。
- 标准版
支持许多 SQL Server 2000 的功能，但是在服务器扩展性、大型数据库支持、数据仓库和 Web 站点方面的能力有所欠缺，适合作为小工作组或部门级的数据库服务器使用。
- 企业评估版
包括企业版的全部功能，可以从 Web 上免费下载。自安装起 120 天后该版本将停止运行。

- 个人版
适用于在移动环境中操作的用户，并且所运行的应用程序需要在本地计算机上存储数据。
- 开发版
供程序员用来开发将 SQL Server 2000 用作数据存储的应用程序。虽然开发版支持企业版的所有功能，使开发人员能够编写和测试可使用这些功能的应用程序，但是只能将开发版作为开发和测试系统使用，不能作为生产服务器使用。
- Windows CE 版
在 Windows CE 设备上数据进行存储。能用任何版本的 SQL Server 2000 复制数据，以使 Windows CE 数据与主数据库保持同步。

 **提示** 如果在客户/服务器产品环境中安装 SQL Server 2000，则用户可以选择安装标准版或企业版。如果 SQL Server 不需要支持客户端/服务器产品环境，而是为了满足特定的需要(如软件开发、移动办公等)，则用户可以选择 SQL Server 2000 的个人版、开发版。

表 1.1 列出了不同版本的 SQL Server 所能够支持的操作系统。

表 1.1 SQL Server 能够支持的操作系统

SQL Server 版本	操作系统要求
企业版	Windows NT Server 4.0、Windows NT Server 4.0 企业版、Windows 2000 Server、Windows 2000 Advanced Server 和 Windows 2000 Data Center Server
企业评估版	Windows NT Server 4.0、Windows NT Server 4.0 企业版、Windows 2000 Server、Windows 2000 Advanced Server 和 Windows 2000 Data Center Server
标准版	Windows NT Server 4.0、Windows 2000 Server、Windows NT Server 企业版、Windows 2000 Advanced Server 和 Windows 2000 Data Center Server
个人版	Windows Me、Windows 98、Windows NT Workstation 4.0、Windows 2000 Professional、Microsoft Windows NT Server 4.0、Windows 2000 Server 和所有更高级的 Windows 操作系统
开发版	Windows NT Workstation 4.0、Windows 2000 Professional 和所有其他 Windows NT 和 Windows 2000 操作系统
Windows CE 版	Windows CE

选择【安装 SQL Server 2000 组件】选项，进入到下一步；选择【安装数据库服务器】启动安装程序，如图 1.3 所示。

 **提示** SQL Server 2000 数据库服务器的安装程序的位置在光盘根目录下 X86\Setup\Setupsql.exe

其他安装选项

- 安装 Analysis Services
安装联机分析处理(OLAP)服务，用于支持数据挖掘应用程序。

- 安装 English Query

English Query 是在 Microsoft SQL Server 上使用的开发工具。使用 English Query 可创建应用程序,使用户能够使用英语查询 SQL Server 数据库或 Analysis Services 数据库。

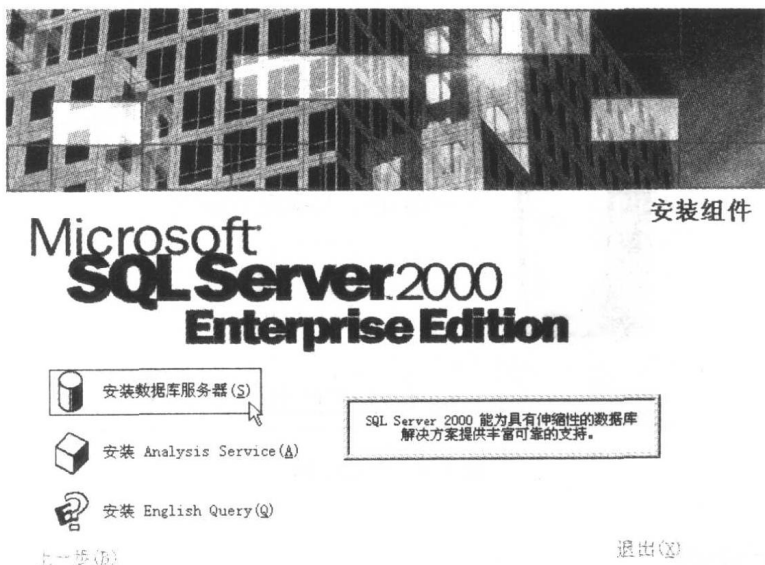


图 1.3 安装 SQL Server 2000 组件

1.2 使用 SQL Server 命名实例和多实例

实例是关系数据库引擎,是 SQL Server 2000 的工作单元。每一个实例都由系统数据库和用户数据库组成,拥有独立的管理和运行环境。SQL Server 客户端应用程序通过指定实例的名称访问数据库服务器。

SQL Server 2000 支持在同一台计算机中安装 SQL Server 多个实例,实现在一个 Windows 操作系统中安装多个数据库服务器引擎。SQL Server 2000 中的多实例为使用已安装在计算机上的 SQL Server 早期版本提供了多种途径。SQL Server 早期版本只支持一个实例(默认实例)。安装和运行 SQL Server 2000 的同时,可以原样保留以前的安装。例如,可以同时运行 SQL Server 7.0 的默认实例和 SQL Server 2000 的命名实例。

在安装 SQL Server 2000 的时候,用户可以指定安装默认实例或命名实例。

1.2.1 默认实例

默认实例仅由运行该实例的计算机在网络中的名称(NetBios 名)惟一标识。若在【实例名】对话框中选中【默认】复选框,则安装默认实例。例如,若计算机的 NetBios 名为 Server,则默认实例的名称为 Server,如图 1.4 所示。

一台计算机只能存在一个默认实例,而默认实例可以是 SQL Server 的任何版本。SQL

Server 2000 默认实例的数据库引擎的运行方式跟 SQL Server 早期版本的数据库引擎相同。如果应用程序在请求连接 SQL Server 时只指定了计算机名,则 SQL Server 客户端组件将尝试连接这台计算机上的默认实例,这保留了与现有 SQL Server 应用程序的兼容性。

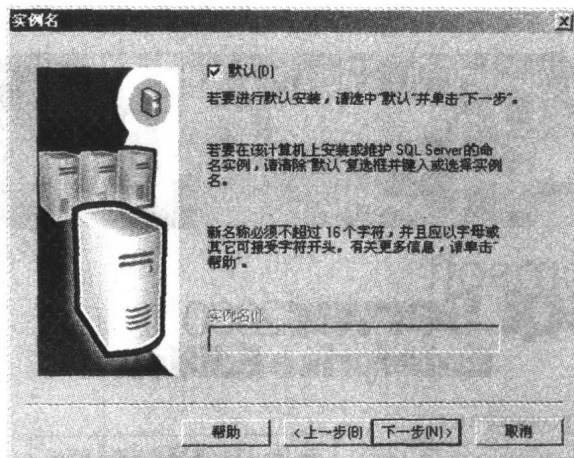


图 1.4 默认实例

1.2.2 命名实例

除默认实例以外,其他所有的实例都称为命名实例,命名实例的名称需要在安装过程中指定,如图 1.5 所示。

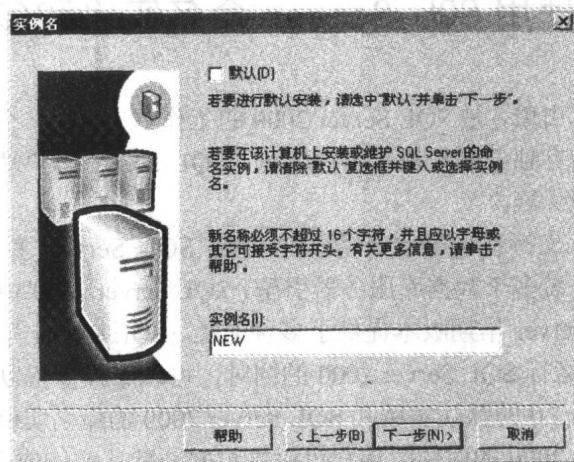


图 1.5 命名实例

只有 SQL Server 2000 数据库引擎才可作为命名实例运行。SQL Server 早期版本中的数据库引擎均不能作为命名实例运行。

每个命名实例都由独立的、非重复的一组服务组成,并且对于排序规则和其他选项可以有完全不同的设置。目录结构、注册表结构和服务名称都反映了所指定的具体实例名称(参见第 13 章)。安装结束后命名实例的名称显示为“计算机名称\实例名称”。

1.2.3 多实例

当一台计算机安装有多个 SQL Server 2000 实例时就出现多实例。用户对每个实例的操作都与同一台计算机上的其他任何实例分开。应用程序在安装 MDAC 2.6 以上版本的数据库访问驱动程序库后才能够访问 SQL Server 2000 命名实例。在单台计算机上可以运行的实例数目取决于可用资源，一台计算机最多可以运行 16 个实例。

在未安装过 SQL Server 任何版本的计算机上安装 SQL Server 2000 时，安装程序指定安装默认实例。取消选中【实例名】对话框的【默认】复选框，可以将 SQL Server 2000 安装为命名实例。默认实例和命名实例的安装不分先后顺序。

1.2.4 实例名称及命名规则

建议将实例名限制在 10 个字符之内。实例名会出现在 SQL Server 的各种管理工具和 Windows 系统工具的界面中，因此名称越短越容易读取。

- 实例名称不区分大小写。
- 实例名称不能是 Default 或 MSSQLServer。
- 实例名必须遵从 SQL Server 标识符规则且不能为保留关键字。
- 必须将实例名限制在 16 个字符以内。
- 实例名中的首字符必须为字母、和符号 (&)、下划线(_)或数字符号(#)。可用的字母为 Unicode 标准 2.0 中定义的字符(其中包括拉丁字符 a~z 和 A~Z)，以及其他语言中的字母字符。

1.2.5 SQL Server 2000 实例的文件路径

对于 SQL Server 2000 的默认实例，程序和数据文件的默认目录是 C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL。对于 SQL Server 的命名实例，程序和数据文件的默认目录是 C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL\$InstanceName。在安装过程中，在【安装类型】对话框单击【浏览】按钮，为程序文件和数据文件指定默认路径以外的文件路径，如图 1.6 所示。

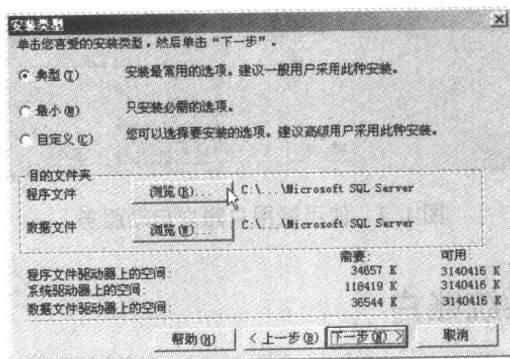


图 1.6 选择安装路径