

高等院校实践类系列教材

数据库原理与应用 课程实验指导

段爱玲 尹辉 段琼博 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

高等院校实践类系列教材

数据库原理与应用课程实验指导

段爱玲 尹辉 段琼博 等编著



机械工业出版社

本书通过9个实验和3个课程设计案例,系统、详尽地介绍了数据库原理与应用的实验内容和课程设计的全过程,附有“数据库原理与应用”课程教学实验大纲和课程设计大纲。全书共分13章。第1章讲解了SQL Server 2000的安装与配置;第2~6章讲解数据库、表以及索引的建立、修改、查询和删除等操作;第7章讲解SQL Server的完整性与安全性操作;第8章是综合训练,安排了2个综合的数据库、表操作训练;第9章是应用程序访问SQL Server 2000数据库,分别讲解了OLE DB和ADO与数据库的连接,以及语言与数据库的连接;第10章讲解了数据库设计的开发步骤和设计技巧;第11~13章选取了与学生生活、学习紧密联系的课题作为数据库课程设计方案,并对每个案例进行了详细的分析、概念模型设计、逻辑设计和物理结构设计。本书讲解细致,图文并茂,所有的实验内容和课程设计案例都调试通过,实用性强。

本书既可以与任何一本“数据库原理与应用”课程的教材或实验用书配套使用,又可以作为课程设计参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

数据库原理与应用课程实验指导/段爱玲等编著. —北京:机械工业出版社, 2009.3

(高等院校实践类系列教材)

ISBN 978-7-111-26151-3

I. 数… II. 段… III. 数据库系统—高等学校—教学参考资料
IV. TP311.13

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第011567号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑:张宝珠

责任印制:乔宇

北京诚信伟业印刷有限公司印刷

2009年3月第1版·第1次印刷

184mm×260mm·10.75印张·262千字

0001—3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-26151-3

定价:18.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010)68326294 68993821

购书热线电话:(010)88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010)88379753 88379739

封面防伪标均为盗版

前言

数据库技术自 20 世纪 60 年代中期产生以来得到了迅速的发展,是计算机技术中发展最快的技术之一。它在计算机辅助设计、信息管理、电子商务、工农业生产、行政管理、科学研究和工程技术等诸多领域都得到了广泛应用,已经成为计算机信息系统与应用系统的核心技术和重要基础。为了帮助教师讲授“数据库原理与应用”,满足实验指导和课程设计的需要,同时合理安排和指导读者更好地上好“数据库原理与应用”的实验课,我们特编写了本书。

本书课程设计案例部分清晰地讲解了数据库设计的方法、步骤和技巧,特别是课程设计案例的选取贴近学生的学习与生活,以便学生了解和实现系统分析、设计和实施的全过程。本书的另一个特点是侧重于数据库、表的创建、查询、存储过程和数据完整性与安全性等内容。

本书遵循“数据库原理与应用”课程教学大纲的要求编写,共分 13 章:第 1 章讲解了 SQL Server 2000 的安装与配置;第 2~6 章介绍了数据库、表以及索引的建立、修改、查询和删除等操作;第 7 章讲解 SQL Server 的完整性与安全性操作;第 8 章是综合训练,安排了 2 个综合的数据库、表操作;第 9 章是应用程序访问 SQL Server 2000 数据库,分别讲解了 OLE DB 和 ADO 与数据库的连接以及语言与数据库的连接;第 10 章讲解了数据库设计的开发步骤和设计技巧;第 11~13 章选取了与学生生活、学习紧密联系的课题作为数据库课程设计案例,并对每个案例进行了详细的分析、概念模型设计、逻辑设计和物理结构设计。本书还附有典型例题分析,力求帮助读者更好地学习和理解数据库的原理与应用技术。

通过对本书实践课程的学习,学生能够正确理解数据库的基本原理及其在实际中的应用,熟练掌握所学的基本知识和基本技能,能够较好地把所学的理论知识运用到实际中去。

本书所有的实验内容和课程设计案例都调试通过,实用性强。

本书由段爱玲、尹辉、段琼博、杨丽华、李芳、于桂玲编著。

由于作者水平有限、时间仓促,书中难免存在一些缺点和错误,殷切希望广大读者及同行批评指正。

第 1 章 SQL Server 2000 的安装与配置	1
1.1 SQL Server 2000 的概述	1
1.2 SQL Server 2000 的安装	2
1.3 SQL Server 2000 的配置	3
1.4 SQL Server 2000 的卸载	4
1.5 SQL Server 2000 的升级	5
1.6 SQL Server 2000 的备份与恢复	6
1.7 SQL Server 2000 的复制	7
1.8 SQL Server 2000 的分布式查询	8
1.9 SQL Server 2000 的全文索引	9
1.10 SQL Server 2000 的同步复制	10
1.11 SQL Server 2000 的镜像	11
1.12 SQL Server 2000 的日志传送	12
1.13 SQL Server 2000 的快照复制	13
1.14 SQL Server 2000 的发布订阅	14
1.15 SQL Server 2000 的同步复制	15
1.16 SQL Server 2000 的同步复制	16
1.17 SQL Server 2000 的同步复制	17
1.18 SQL Server 2000 的同步复制	18
1.19 SQL Server 2000 的同步复制	19
1.20 SQL Server 2000 的同步复制	20
1.21 SQL Server 2000 的同步复制	21
1.22 SQL Server 2000 的同步复制	22
1.23 SQL Server 2000 的同步复制	23
1.24 SQL Server 2000 的同步复制	24
1.25 SQL Server 2000 的同步复制	25
1.26 SQL Server 2000 的同步复制	26
1.27 SQL Server 2000 的同步复制	27
1.28 SQL Server 2000 的同步复制	28
1.29 SQL Server 2000 的同步复制	29
1.30 SQL Server 2000 的同步复制	30
1.31 SQL Server 2000 的同步复制	31
1.32 SQL Server 2000 的同步复制	32
1.33 SQL Server 2000 的同步复制	33
1.34 SQL Server 2000 的同步复制	34
1.35 SQL Server 2000 的同步复制	35
1.36 SQL Server 2000 的同步复制	36
1.37 SQL Server 2000 的同步复制	37
1.38 SQL Server 2000 的同步复制	38
1.39 SQL Server 2000 的同步复制	39
1.40 SQL Server 2000 的同步复制	40
1.41 SQL Server 2000 的同步复制	41
1.42 SQL Server 2000 的同步复制	42
1.43 SQL Server 2000 的同步复制	43
1.44 SQL Server 2000 的同步复制	44
1.45 SQL Server 2000 的同步复制	45
1.46 SQL Server 2000 的同步复制	46
1.47 SQL Server 2000 的同步复制	47
1.48 SQL Server 2000 的同步复制	48
1.49 SQL Server 2000 的同步复制	49
1.50 SQL Server 2000 的同步复制	50
1.51 SQL Server 2000 的同步复制	51
1.52 SQL Server 2000 的同步复制	52
1.53 SQL Server 2000 的同步复制	53
1.54 SQL Server 2000 的同步复制	54
1.55 SQL Server 2000 的同步复制	55
1.56 SQL Server 2000 的同步复制	56
1.57 SQL Server 2000 的同步复制	57
1.58 SQL Server 2000 的同步复制	58
1.59 SQL Server 2000 的同步复制	59
1.60 SQL Server 2000 的同步复制	60
1.61 SQL Server 2000 的同步复制	61
1.62 SQL Server 2000 的同步复制	62
1.63 SQL Server 2000 的同步复制	63
1.64 SQL Server 2000 的同步复制	64
1.65 SQL Server 2000 的同步复制	65
1.66 SQL Server 2000 的同步复制	66
1.67 SQL Server 2000 的同步复制	67
1.68 SQL Server 2000 的同步复制	68
1.69 SQL Server 2000 的同步复制	69
1.70 SQL Server 2000 的同步复制	70
1.71 SQL Server 2000 的同步复制	71
1.72 SQL Server 2000 的同步复制	72
1.73 SQL Server 2000 的同步复制	73
1.74 SQL Server 2000 的同步复制	74
1.75 SQL Server 2000 的同步复制	75
1.76 SQL Server 2000 的同步复制	76
1.77 SQL Server 2000 的同步复制	77
1.78 SQL Server 2000 的同步复制	78
1.79 SQL Server 2000 的同步复制	79
1.80 SQL Server 2000 的同步复制	80
1.81 SQL Server 2000 的同步复制	81
1.82 SQL Server 2000 的同步复制	82
1.83 SQL Server 2000 的同步复制	83
1.84 SQL Server 2000 的同步复制	84
1.85 SQL Server 2000 的同步复制	85
1.86 SQL Server 2000 的同步复制	86
1.87 SQL Server 2000 的同步复制	87
1.88 SQL Server 2000 的同步复制	88
1.89 SQL Server 2000 的同步复制	89
1.90 SQL Server 2000 的同步复制	90
1.91 SQL Server 2000 的同步复制	91
1.92 SQL Server 2000 的同步复制	92
1.93 SQL Server 2000 的同步复制	93
1.94 SQL Server 2000 的同步复制	94
1.95 SQL Server 2000 的同步复制	95
1.96 SQL Server 2000 的同步复制	96
1.97 SQL Server 2000 的同步复制	97
1.98 SQL Server 2000 的同步复制	98
1.99 SQL Server 2000 的同步复制	99
1.100 SQL Server 2000 的同步复制	100

目 录

前言	5.4 实验内容	29
第1章 实验一 SQL Server 2000 安装	第6章 实验六 数据表插入、更新、删除及视图操作	33
1.1 实验目的	6.1 实验目的	33
1.2 实验准备	6.2 预习内容	33
1.3 SQL Server 2000 安装步骤	6.3 实验步骤	34
1.3.1 SQL 服务器上的安装结果	6.4 实验内容	34
1.3.2 SQL 客户机上的安装结果	第7章 实验七 SQL Server 2000 完整性与安全性	37
1.3.3 配置 SQL Server 2000 网络	7.1 实验目的	37
1.3.4 在“企业管理器”下建立客户机和服务器连接的步骤	7.2 预习内容	37
1.3.5 数据库与数据表的操作	7.2.1 事务	37
1.3.6 数据库的还原与备份	7.2.2 实现数据完整性的方法	37
1.4 实验内容	7.2.3 安全性控制	41
第2章 实验二 SQL Server 2000 企业管理器的使用	7.3 实验内容	43
2.1 实验目的	第8章 实验八 SQL 语句综合训练	44
2.2 实验步骤	8.1 实验目的	44
2.3 实验内容	8.2 实验内容	44
2.4 “企业管理器”下数据的导入与导出	第9章 实验九 应用程序访问 SQL Server 2000 数据库	47
第3章 实验三“查询分析器”下的数据库操作	9.1 实验目的	47
3.1 实验目的	9.2 预备知识	47
3.2 预习内容	9.2.1 建立 ODBC 数据源	47
3.3 实验步骤	9.2.2 OLE DB 和 ADO	49
3.4 实验内容	9.2.3 ADO 主要对象	50
第4章 实验四 数据表简单查询操作	9.3 实验内容 (使用 ODBC 连接数据库)	50
4.1 实验目的	9.3.1 Delphi 与数据库连通的应用程序	50
4.2 预习内容	9.3.2 Visual C++ 与数据库连通的应用程序	53
4.3 实验步骤	9.4 实验内容 (用 ADO 访问数据库)	61
4.4 实验内容	9.4.1 Delphi 中使用 ADO 访问 SQL Server 2000	61
第5章 实验五 数据表复杂查询	9.4.2 Visual Basic 6.0 中使用 ADO 访问	
5.1 实验目的		
5.2 预习内容		
5.3 实验步骤		

SQL Server 2000	70	12.6 将 E-R 图转换为关系模型	109
第 10 章 数据库设计概述	76	12.6.1 模型优化	109
10.1 数据库和信息系统	76	12.6.2 数据库模式定义	109
10.2 数据库设计的特点	76	12.7 物理设计阶段	111
10.3 数据库设计的基本步骤	77	12.8 系统处理设计	112
10.4 数据库设计技巧	78	12.8.1 登录处理模块	112
10.4.1 设计数据库之前 (需求分析阶段)	78	12.8.2 查询处理模块	112
10.4.2 表和字段的设计 (数据库逻辑设计)	78	12.8.3 购物车处理模块	112
10.4.3 选择键和索引 (数据库逻辑设计)	80	12.8.4 图书结账处理模块	113
10.4.4 数据完整性设计 (数据库逻辑设计)	80	12.9 数据库实施阶段	113
10.4.5 其他设计技巧	81	12.9.1 建立数据库、数据表、视图、索引	113
第 11 章 高校教务管理系统数据库课程设计	83	12.9.2 数据入库	115
11.1 系统需求分析	83	12.9.3 创建各个功能的存储过程	115
11.1.1 可行性分析	83	12.10 软件测试	115
11.1.2 需求分析阶段的目标与任务	83	12.11 本课题所用到的部分 SQL 语句	116
11.1.3 系统功能子模块的分析	83	第 13 章 学生宿舍管理数据库课程设计	118
11.1.4 数据库完整性和安全性要求	84	13.1 系统需求分析	118
11.2 教学管理的系统化分析	84	13.1.1 需求分析阶段的目标	118
11.3 概念模型设计	89	13.1.2 需求分析阶段的任务	118
11.4 逻辑结构设计	90	13.1.3 学生宿舍信息管理系统业务流程图	119
11.5 物理结构设计	91	13.1.4 数据流程图	121
11.6 数据库实施阶段	94	13.1.5 数据字典	124
11.7 系统调试和测试	98	13.1.6 处理逻辑描述 (判定表或判定树)	127
第 12 章 网上书店数据库系统课程设计	100	13.2 概念设计阶段	127
12.1 系统需求分析	100	13.2.1 概念模型设计	128
12.2 数据库设计	100	13.2.2 新系统流程	129
12.2.1 需求分析阶段的任务	100	13.3 逻辑设计阶段	130
12.2.2 系统功能分析	101	13.3.1 将 E-R 图转换为关系模型	130
12.2.3 安全性和完整性要求	101	13.3.2 模型优化	131
12.2.4 需求分析阶段结果	102	13.3.3 数据库模式定义	131
12.3 系统设计阶段性结果	102	13.3.4 用户子模式设计	135
12.4 处理逻辑描述	106	13.3.5 系统功能模块	135
12.5 概念模型设计	107	13.4 物理设计阶段	135
		13.4.1 数据存储	136

13.4.2	系统处理模块	136
13.5	数据库实施阶段	140
13.5.1	建立数据库和数据表	140
13.5.2	建立视图	142
13.5.3	建立索引及数据入库	143
13.5.4	创建各个功能的存储过程	144
13.6	系统调试和测试	147
13.6.1	系统测试	147
13.6.2	系统验收	148
13.6.3	系统维护	149
13.6.4	系统备份	150
13.6.5	系统恢复	151
13.6.6	系统安全	152
13.6.7	系统性能	153
13.6.8	系统文档	154
13.6.9	系统培训	155
13.6.10	系统总结	156
13.6.11	系统评价	157
13.6.12	系统改进	158
13.6.13	系统升级	159
13.6.14	系统迁移	160
13.6.15	系统灾难恢复	161
13.6.16	系统安全审计	162
13.6.17	系统风险评估	163
13.6.18	系统应急响应	164
13.6.19	系统业务连续性	165
13.6.20	系统合规性	166
13.6.21	系统法律法规	167
13.6.22	系统行业标准	168
13.6.23	系统认证	169
13.6.24	系统认证标准	170
13.6.25	系统认证流程	171
13.6.26	系统认证费用	172
13.6.27	系统认证有效期	173
13.6.28	系统认证续期	174
13.6.29	系统认证变更	175
13.6.30	系统认证撤销	176
13.6.31	系统认证申诉	177
13.6.32	系统认证争议	178
13.6.33	系统认证仲裁	179
13.6.34	系统认证诉讼	180
13.6.35	系统认证和解	181
13.6.36	系统认证调解	182
13.6.37	系统认证仲裁	183
13.6.38	系统认证诉讼	184
13.6.39	系统认证和解	185
13.6.40	系统认证调解	186
13.6.41	系统认证仲裁	187
13.6.42	系统认证诉讼	188
13.6.43	系统认证和解	189
13.6.44	系统认证调解	190
13.6.45	系统认证仲裁	191
13.6.46	系统认证诉讼	192
13.6.47	系统认证和解	193
13.6.48	系统认证调解	194
13.6.49	系统认证仲裁	195
13.6.50	系统认证诉讼	196
13.6.51	系统认证和解	197
13.6.52	系统认证调解	198
13.6.53	系统认证仲裁	199
13.6.54	系统认证诉讼	200
13.6.55	系统认证和解	201
13.6.56	系统认证调解	202
13.6.57	系统认证仲裁	203
13.6.58	系统认证诉讼	204
13.6.59	系统认证和解	205
13.6.60	系统认证调解	206
13.6.61	系统认证仲裁	207
13.6.62	系统认证诉讼	208
13.6.63	系统认证和解	209
13.6.64	系统认证调解	210
13.6.65	系统认证仲裁	211
13.6.66	系统认证诉讼	212
13.6.67	系统认证和解	213
13.6.68	系统认证调解	214
13.6.69	系统认证仲裁	215
13.6.70	系统认证诉讼	216
13.6.71	系统认证和解	217
13.6.72	系统认证调解	218
13.6.73	系统认证仲裁	219
13.6.74	系统认证诉讼	220
13.6.75	系统认证和解	221
13.6.76	系统认证调解	222
13.6.77	系统认证仲裁	223
13.6.78	系统认证诉讼	224
13.6.79	系统认证和解	225
13.6.80	系统认证调解	226
13.6.81	系统认证仲裁	227
13.6.82	系统认证诉讼	228
13.6.83	系统认证和解	229
13.6.84	系统认证调解	230
13.6.85	系统认证仲裁	231
13.6.86	系统认证诉讼	232
13.6.87	系统认证和解	233
13.6.88	系统认证调解	234
13.6.89	系统认证仲裁	235
13.6.90	系统认证诉讼	236
13.6.91	系统认证和解	237
13.6.92	系统认证调解	238
13.6.93	系统认证仲裁	239
13.6.94	系统认证诉讼	240
13.6.95	系统认证和解	241
13.6.96	系统认证调解	242
13.6.97	系统认证仲裁	243
13.6.98	系统认证诉讼	244
13.6.99	系统认证和解	245
13.6.100	系统认证调解	246

附录	151
附录 A 典型例题分析	151
附录 B “数据库原理与应用”课程 实验教学大纲	161
附录 C “数据库原理与应用”课程 设计大纲	162
参考文献	164
[1] 数据库系统概论	164
[2] 数据库系统概论	164
[3] 数据库系统概论	164
[4] 数据库系统概论	164
[5] 数据库系统概论	164
[6] 数据库系统概论	164
[7] 数据库系统概论	164
[8] 数据库系统概论	164
[9] 数据库系统概论	164
[10] 数据库系统概论	164
[11] 数据库系统概论	164
[12] 数据库系统概论	164
[13] 数据库系统概论	164
[14] 数据库系统概论	164
[15] 数据库系统概论	164
[16] 数据库系统概论	164
[17] 数据库系统概论	164
[18] 数据库系统概论	164
[19] 数据库系统概论	164
[20] 数据库系统概论	164
[21] 数据库系统概论	164
[22] 数据库系统概论	164
[23] 数据库系统概论	164
[24] 数据库系统概论	164
[25] 数据库系统概论	164
[26] 数据库系统概论	164
[27] 数据库系统概论	164
[28] 数据库系统概论	164
[29] 数据库系统概论	164
[30] 数据库系统概论	164
[31] 数据库系统概论	164
[32] 数据库系统概论	164
[33] 数据库系统概论	164
[34] 数据库系统概论	164
[35] 数据库系统概论	164
[36] 数据库系统概论	164
[37] 数据库系统概论	164
[38] 数据库系统概论	164
[39] 数据库系统概论	164
[40] 数据库系统概论	164
[41] 数据库系统概论	164
[42] 数据库系统概论	164
[43] 数据库系统概论	164
[44] 数据库系统概论	164
[45] 数据库系统概论	164
[46] 数据库系统概论	164
[47] 数据库系统概论	164
[48] 数据库系统概论	164
[49] 数据库系统概论	164
[50] 数据库系统概论	164
[51] 数据库系统概论	164
[52] 数据库系统概论	164
[53] 数据库系统概论	164
[54] 数据库系统概论	164
[55] 数据库系统概论	164
[56] 数据库系统概论	164
[57] 数据库系统概论	164
[58] 数据库系统概论	164
[59] 数据库系统概论	164
[60] 数据库系统概论	164
[61] 数据库系统概论	164
[62] 数据库系统概论	164
[63] 数据库系统概论	164
[64] 数据库系统概论	164
[65] 数据库系统概论	164
[66] 数据库系统概论	164
[67] 数据库系统概论	164
[68] 数据库系统概论	164
[69] 数据库系统概论	164
[70] 数据库系统概论	164
[71] 数据库系统概论	164
[72] 数据库系统概论	164
[73] 数据库系统概论	164
[74] 数据库系统概论	164
[75] 数据库系统概论	164
[76] 数据库系统概论	164
[77] 数据库系统概论	164
[78] 数据库系统概论	164
[79] 数据库系统概论	164
[80] 数据库系统概论	164
[81] 数据库系统概论	164
[82] 数据库系统概论	164
[83] 数据库系统概论	164
[84] 数据库系统概论	164
[85] 数据库系统概论	164
[86] 数据库系统概论	164
[87] 数据库系统概论	164
[88] 数据库系统概论	164
[89] 数据库系统概论	164
[90] 数据库系统概论	164
[91] 数据库系统概论	164
[92] 数据库系统概论	164
[93] 数据库系统概论	164
[94] 数据库系统概论	164
[95] 数据库系统概论	164
[96] 数据库系统概论	164
[97] 数据库系统概论	164
[98] 数据库系统概论	164
[99] 数据库系统概论	164
[100] 数据库系统概论	164

第1章 实验一 SQL Server 2000 安装

1.1 实验目的

- (1) 了解 SQL Server 2000 安装过程中的关键问题及客户端、服务器端安装的结果。
- (2) 掌握 SQL Server 2000 图形化工具的使用方法,主要包括“企业管理器”、“查询分析器”、“服务管理器”、“客户端网络工具”和“服务器端网络工具”等。
- (3) 掌握基于“共享内存”的本地网络和基于“TCP/IP”的网络配置过程和测试方法。
- (4) 掌握在“企业管理器”下建立数据库和数据表的基本方法。
- (5) 掌握数据库的还原与备份操作。

1.2 实验准备

- SQL Server 2000 安装盘。
- 装有 Windows XP 或 Windows 2000 系统的计算机 1 台。

1.3 SQL Server 2000 安装步骤

1. 安装选择

“安装选择”界面,如图 1-1 所示。界面中 2 个单选按钮的含义如下。

- 创建新的 SQL Server 实例,或安装客户端工具:第一次安装 SQL Server 2000 服务器或者客户机。
- 高级选项:自定义安装内容。

如果“对现有的 SQL Server 实例进行升级/删除或添加组件”按钮是灰色的,那表明用户的服务器没有可使用的 SQL Server 实例。

2. 安装定义选择

“安装定义选择”界面,如图 1-2 所示。界面中 3 个单选按钮的含义如下。

- 仅客户端工具:安装 SQL Server 2000 客户机。
- 服务器和客户端工具:安装 SQL Server 2000 服务器和客户机。
- 仅连接:安装 SQL Server 2000 连接组件。

什么是连接?连接是 SQL Server 2000 客户机中最基本的部分,完整的客户机包括各种管理工具和底层的 TBS 协议组件。这里的 TBS 协议组件就是连接。一般来讲,在终端用户的计算机上安装连接和应用系统。这样的客户机只能通过应用系统操作数据,无法通过 SQL Server 2000 客户机自身的管理工具来操作数据。

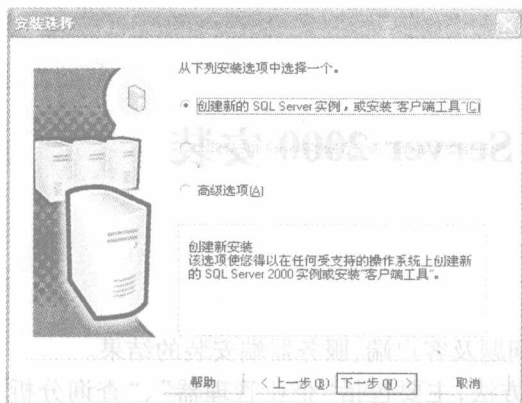


图 1-1 “安装选择”界面

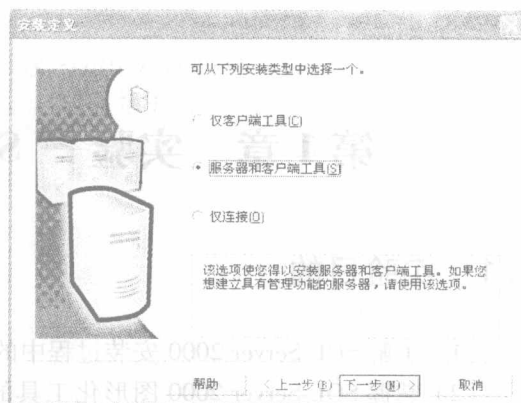


图 1-2 “安装定义”界面

3. 实例名选择

实例是虚拟的 SQL Server 2000 服务器。在同一台物理计算机上,可以同时安装运行多个 SQL Server 系统,以及多个 SQL Server 2000 实例,每个实例就好比是一个单独的 SQL Server 2000 服务器。不同的 SQL Server 系统是用“实例名”来标识的。

不同版本的 SQL Server 服务器可以通过多实例机制运行在同一台计算机上而互不干扰,前提是各种版本的 SQL Server 按照自己的端口运行。

SQL Server“实例名”定义如图 1-3 所示。

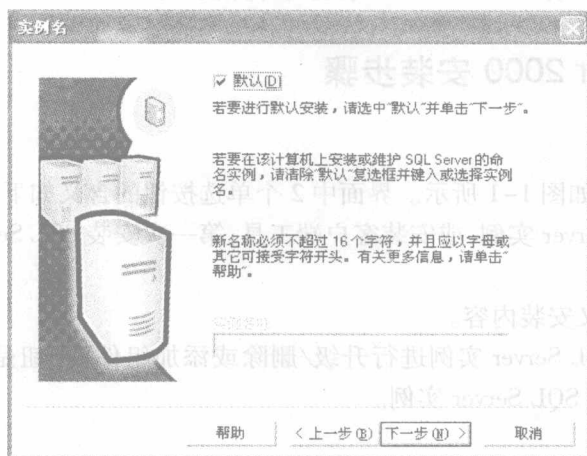


图 1-3 “实例名”定义

SQL Server 实例有两种类型。

- 默认实例:以计算机的 NetBIOS 名称命名的实例,如计算机的 NetBIOS 名称为 mynetserver,则默认的 SQL Server 2000 数据库“实例名”就是 mynetserver。在一台计算机上只能有一个默认实例。

NetBIOS(网络基本输入/输出系统)是 20 世纪 80 年代末期为了利用 IBM PC 构建局域网而出现的一种 MSDOS 程序的高级语言接口。为了利用网络硬件和软件将计算机连接成网络,微软公司和其他供应商利用 NetBIOS 接口来设计网络组件和程序。NetBIOS 接口利用最

多 16 字节的名称来唯一标识网络中的每个资源,这就是我们熟悉的计算机名称。

- 命名实例:通过计算机的 NetBIOS 名称加上实名来进行标识,形式为“计算机名/实例名”,在同一台计算机上最多有 16 个命名实例。

4. 身份验证模式

SQL Server 2000 提供两种身份验证模式,如图 1-4 所示。

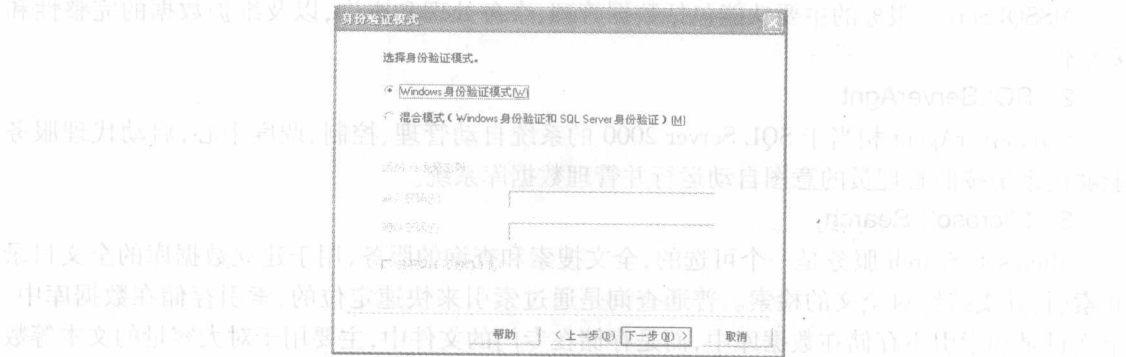


图 1-4 “身份验证模式”选择

- Windows 身份验证模式:用户通过 Windows 用户账号连接时,SQL Server 可通过 Windows 操作系统中的信息验证用户名和密码。
- 混合模式(Windows 身份验证和 SQL Server 身份验证):允许用户使用 Windows 操作系统身份验证或 SQL Server 身份验证进行连接。

1.3.1 SQL 服务器上的安装结果

SQL Server 2000 服务器安装完毕后,其结果体现为后台的服务系统。它主要包括 4 个方面的功能。通过单击“开始”→“控制面板”→“管理工具”选项,在弹出的“服务”窗口中可以查看 SQL Server 2000 服务器的后台服务功能,如图 1-5 所示。

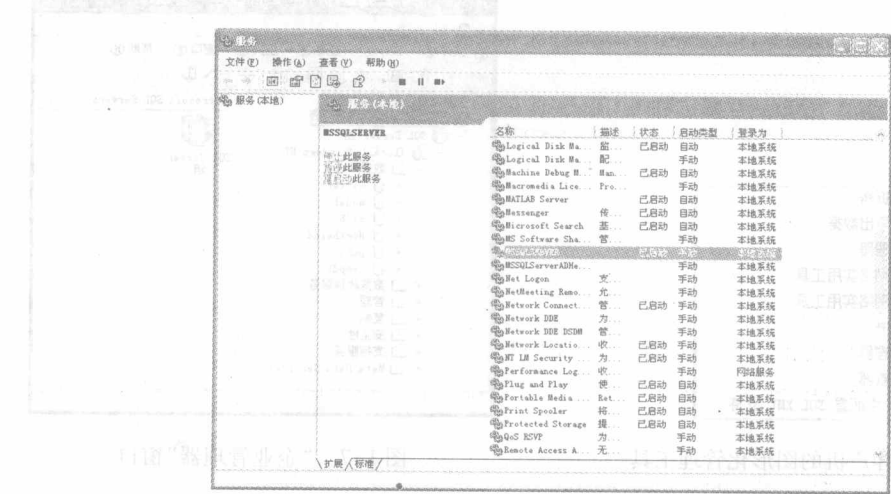


图 1-5 SQL 服务器上的安装结果

后台服务器系统的4个功能介绍如下。

1. MSSQLServer

MSSQLServer 服务是 SQL Server 2000 服务器的核心数据库引擎服务。客户机对 SQL Server 2000 服务器提出的各种要求都会转换为的一组 Transact-SQL 语句,SQL Server 服务就是协调和安排这些语句的执行,并向客户机反馈结果。

MSSQLServer 服务的主要功能包括数据管理、事务处理和查询,以及维护数据的完整性和安全性。

2. SQLServerAgnt

SQLServerAgent 相当于 SQL Server 2000 的系统自动管理、控制、调度中心,启动代理服务能够使系统按照管理员的意图自动运行并管理数据库系统。

3. Microsoft Search

Microsoft Search 服务是一个可选的,全文搜索和查询的服务,用于建立数据库的全文目录和索引,并支持针对全文的检索。普通查询是通过索引来快速定位的,索引存储在数据库中。全文目录和索引不存储在数据库中,而是存储在专门的文件中,主要用于对大容量的文本等数据进行检索。

4. Distributed Transaction Coordinator

Distributed Transaction Coordinator 用于完成分布式事务(在物理上不同的两台 SQL Server 2000 服务器上完成的同一个任务)并保证事务的一致性。

1.3.2 SQL 客户机上的安装结果

SQL Server 2000 安装完毕后,其 SQL 客户机为一组图形化的管理工具,如图 1-6 所示。

1. 企业管理器

“企业管理器”是基于一种新的被称为微软管理控制台(Microsoft Management Console, MMC)的公共服务器管理环境,它是 SQL Server 中最重要的一个管理工具,如图 1-7 所示。

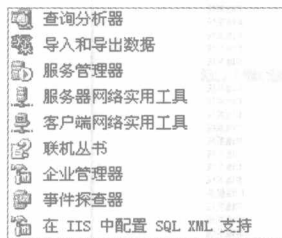


图 1-6 SQL 客户机的图形化管理工具

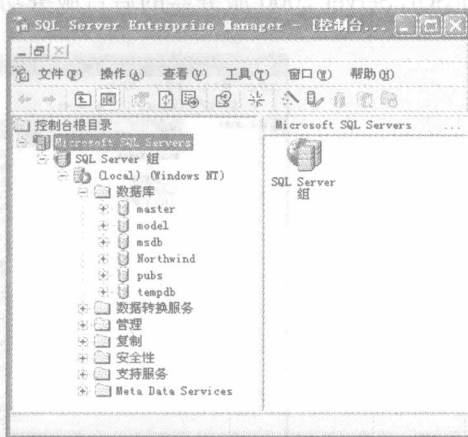


图 1-7 “企业管理器”窗口

“企业管理器”不仅能够配置系统环境和管理 SQL Server,而且由于它能够以层叠列表的形式来显示所有的 SQL Server 对象,因而所有 SQL Server 对象的建立与管理都可以通过它来完成。

2. 查询分析器

“查询分析器”是 SQL 命令的编辑、执行窗口。用户可以通过输入 SQL 语句,建立数据表、建立视图、查询或编辑存储过程等,如图 1-8 所示。

“查询分析器”可通过企业管理器界面进入,在 SQL Server 的控制台根目录下,执行“工具”菜单下的“SQL 查询分析器”;也可以通过“开始”菜单下进入。

3. 服务管理器

“服务管理器”是 SQL Server 2000 后台网络服务的管理工具,等效于在控制面板里的管理工具服务中的管理服务功能,是启动、关闭和停止网络服务的工具,如图 1-9 所示。



图 1-8 “查询分析器”窗口

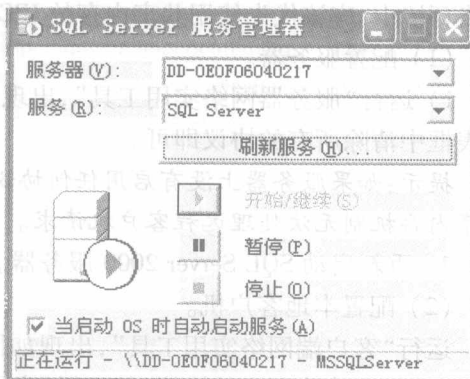


图 1-9 “服务管理器”界面

注意:只有安装了服务器端之后才会有“服务管理器”。

4. 客户端网络实用工具

“客户端网络实用工具”对 SQL Server 2000 客户端的网络参数进行配置,主要配置网络协议,并正确设置协议的相关参数,即配置哪台服务器、哪个端口提供服务、选择启用的协议和设置服务器的别名等,如图 1-10 和图 1-11 所示。

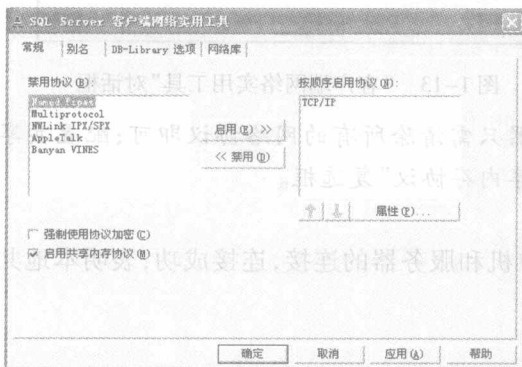


图 1-10 选择启动的协议

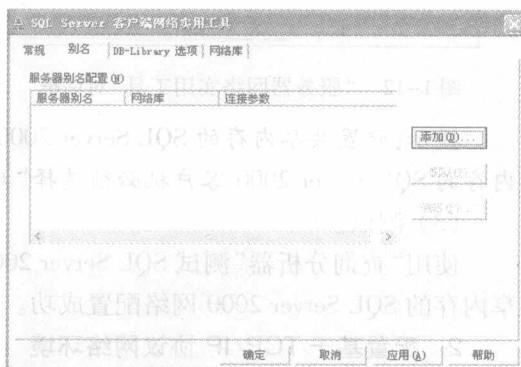


图 1-11 设置服务器的别名

5. 服务器网络实用工具

“服务器网络实用工具”对 SQL Server 2000 服务器的网络参数进行配置,主要配置网络协议,并正确设置协议的相关参数。

注意:只有安装了服务器端之后才会有“服务器网络实用工具”。

6. 导入和导出数据

在第2章(实验二)中将进行介绍。

1.3.3 配置 SQL Server 2000 网络

1. 配置共享内存的本地网络环境

大多数初学者的计算机网络环境有限,甚至没有局域网,于是就将 SQL Server 2000 的服务器和客户端安装在同一台计算机上,这样的安装称为本地 SQL Server 2000 网络。在这样的网络环境中,应该优先使用共享内存的 IPC 机制。配置共享内存的本地网络环境步骤如下。

(1) 配置服务器。

1) 运行“服务器网络实用工具”,出现如图 1-12 所示的“常规”选项卡,在“启用的协议”列表框中清除所有的协议即可。

提示:如果服务器上没有启用任何协议,SQL Server 2000 服务器将启用共享内存机制,但共享内存机制无法处理远程客户机请求。

2) 重新启动 SQL Server 2000 服务器。

(2) 配置本地客户机。

运行“客户端网络实用工具”,出现如图 1-13 所示的“常规”选项卡。在“按顺序启用协议”列表框中清除所有的协议,并选择“启用共享内存协议”复选框。

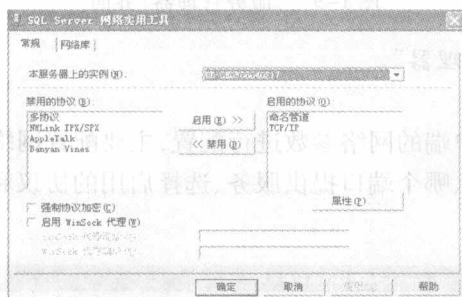


图 1-12 “服务器网络实用工具”对话框



图 1-13 “客户端网络实用工具”对话框

提示:配置共享内存的 SQL Server 2000 服务器只需清除所有的网络协议即可;配置共享内存的 SQL Server 2000 客户机必须选择“启用共享内存协议”复选框。

(3) 测试。

使用“查询分析器”测试 SQL Server 2000 客户机和服务器的连接,连接成功,表明本地共享内存的 SQL Server 2000 网络配置成功。

2. 配置基于 TCP/IP 协议网络环境

远程客户机通过 TCP/IP 协议配置和本地客户机配置是完全一样的。配置基于 TCP/IP 协议网络环境步骤如下。

(1) 配置服务器。

1) 运行“服务器网络实用工具”,出现如图 1-12 所示的“常规”选项卡,将“TCP/IP”添加到“启用的协议”列表框中,单击“属性”按钮。

2) 出现如图 1-14 所示的“TCP/IP”属性界面,在“默认端口”文本框中显示了默认的端口为 1433。如果需要更改,可输入(一般应为 1024 以上的数字),然后重新启动 SQL Server 2000 服务器。

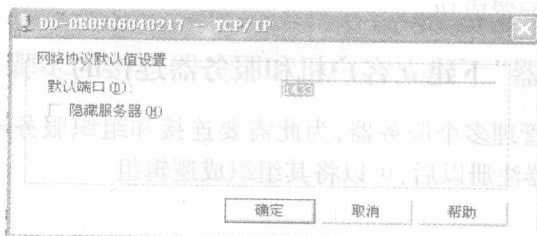


图 1-14 “TCP/IP”属性

注意:端口是用来区分同一台计算机上不同的网络服务的。例如,同一台计算机上既安装了 SQL Server 2000 服务器和 Web 服务器。区分格式为 IP 地址:端口。

端口号应按照国际标准化组织的下列规定进行设置。

- 低于 255 的端口号用于公共应用。
- 255 ~ 1023 的端口号被分配给各公司,用于销售的应用程序。
- 高于 1023 的端口号可以由用户自行分配使用。

SQL Server 2000 默认分配的端口号为 1433。

(2) 配置客户机。

1) 启用“客户端网络实用工具”,出现如图 1-13 所示的“常规”选项卡,将“TCP/IP”添加到“按顺序启用协议”列表框中。

2) 切换到如图 1-15 所示的“别名”选项卡,单击“添加”按钮。

3) 出现如图 1-16 所示的“添加网络库配置”界面。

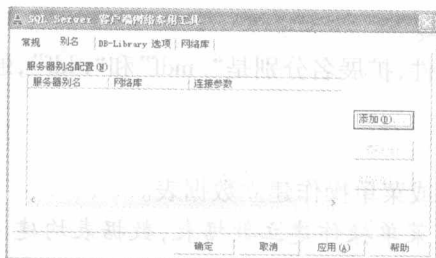


图 1-15 “别名”选项卡

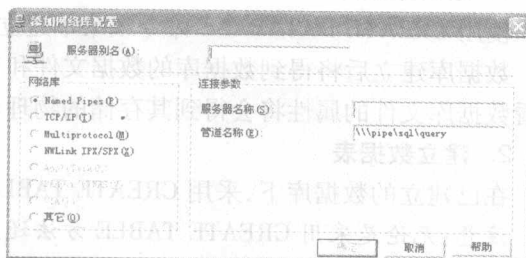


图 1-16 “添加网络库配置”对话框

在“服务器别名”文本框中输入 mysqlserver,在“网络库”选项栏中选择“TCP/IP”单选按钮,并在“服务器名称”文本框中输入 SQL Server 2000 服务器的 IP 地址,如 192.168.100.89。

4) 取消“动态决定端口”复选框的选择,在“端口号”文本框中核实 SQL Server 2000 服务器的端口。

5) 单击“确定”按钮。

提示:在局域网环境中,服务器名称文本框中既可以用 IP 地址,也可以用服务器的 NetBIOS 名称;在 Internet 环境中则只能使用 IP 地址。

启动(3)测试。

启动“查询分析器”，出现“连接到 SQL Server”界面。

在“SQL Server”列表框中选择或者输入新建立的别名进行测试，测试成功则表明 TCP\IP 的 SQL Server 2000 网络配置成功。

1.3.4 在“企业管理器”下建立客户机和服务器连接的步骤

“企业管理器”可以管理多个服务器，为此需要连接和组织服务器。要连接服务器，就要将服务器注册。将服务器注册以后，可以将其组织成逻辑组。

1. 服务器组

企业管理器组可以组织服务器和命名实例。首次启动“企业管理器”时，有一个默认服务器组“SQL Server 组”被自动创建。用户可以创建新的 SQL Server 组，并逻辑组织服务器。其方法是：在“企业管理器”菜单中右键单击“SQL Servers 组”，选择“新建 SQL Server 组”菜单选项。

2. 注册服务器

注册服务器是指将网络中的其他 SQL Server 服务器注册到客户机的“企业管理器”中，以便于管理。

可按照“注册 SQL Server 服务器”向导一步一步完成。

3. 启动服务

将服务器注册成功后，要连接服务器，只需在“企业管理器”下，单击这个服务器即可。

1.3.5 数据库与数据表的操作

SQL Server 2000 下，无论对数据库还是对数据表操作，既可以通过鼠标操作实现，也可以通过 SQL 语句实现。

1. 建立数据库

使用 CREATE DATABASE 命令或菜单建立数据库。

数据库建立后将得到数据库的数据文件和日志文件，扩展名分别是“.mdf”和“.ldf”，通过查看数据库文件的属性将会得到其存储的物理位置。

2. 建立数据表

在已建立的数据库下，采用 CREATE TABLE 命令或菜单操作建立数据表。

注意：无论是采用 CREATE TABLE 方法还是使用菜单操作建立数据表，数据表均建立在当前数据库下，数据表的结构定义和数据表的内容均放在当前数据库这个容器下，数据表文件不以单个文件独立存在。

1.3.6 数据库的还原与备份

1. 备份数据库

当需要将数据库保存在其他存储介质或其他文件下，应使用数据库备份操作，数据库一旦备份后，连同其中的数据表等信息均被自动备份。对于已经备份的数据库，可使用“还原”操作，使备份的数据库还原在当前服务器组下。

数据库“备份”的方法可直接通过菜单实现。具体的步骤如下：

(1) 右键单击欲“备份”的数据库,在弹出的快捷菜单中选择“所有任务”,执行“数据库备份”功能,弹出如图 1-17 所示的界面。

(2) 在“数据库”列表框中选择要备份的数据库;在“名称”文本框中输入备份后的数据库名称;在“备份”选项栏下选择备份操作类型,共有以下 4 种选择。

- 数据库—完全:完整备份数据库的所有内容。
- 数据库—差异:只创建数据库中自上一次数据库备份之后修改过的所有页的副本。
- 事务日志:事务日志备份。
- 文件和文件组:数据库文件和文件组备份。

在“目的”选项栏中指定备份设备或文件名。

1) 单击“添加”按钮,添加备份设备或文件。

2) 单击“删除”按钮,用来删除备份设备或文件。

3) 单击“内容”按钮,则可以查看已经存储在备份或文件中的备份信息,如备份集、服务器和数据库名称、备份类型、备份日志、备份数据有效期以及备份数据长度等。

(3) 单击“添加”按钮,弹出“选择备份目的”对话框,如图 1-18 所示。在“文件名”文本框中选择备份后的数据库的位置和名称,单击“确定”按钮,返回如图 1-17 所示。

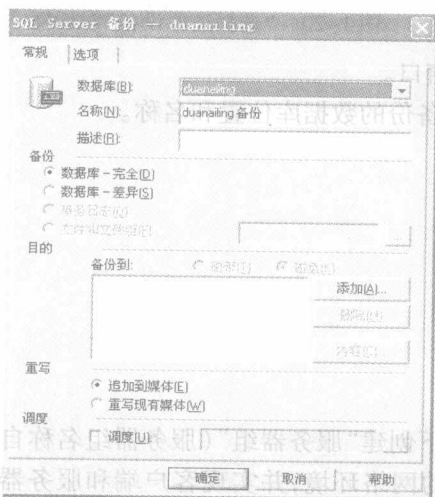


图 1-17 数据库备份中的“常规”选项卡

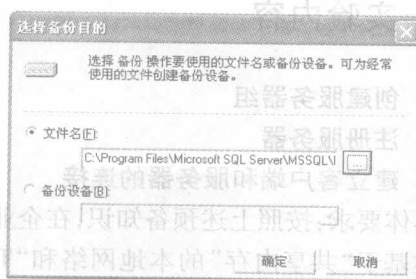


图 1-18 选择数据库备份的目标

在“重写”选项栏中选择“重写”方式。

- 追加到媒体:需要保存备份设备或文件中以前的备份数据,则选择“重写”选项栏中的“追加到媒体”选项。
- 重写现有媒体:要求本份备份数据覆盖以前的备份数据,从而节省存储空间。

“调度”选项栏用来安排数据库备份操作的执行时间。SQL Sever 代理服务可将数据库备份作为一个任务进行安排,使它在将来某个时刻执行一次或在指定的时间段内重复执行。

(4) 单击“确定”按钮,系统开始备份指定的数据库。

2. 还原数据库

数据库“还原”的方法可直接通过菜单实现。具体的步骤如下:

右键单击任意数据库名称,在弹出的快捷菜单中,选择“所有任务”选项,弹出“还原数据

库”对话框,如图 1-19 所示。

在“常规”选项卡中,选择或输入还原后数据库名,在还原位置上选择“还原”方式,如“从设备”。

(1) 单击“从设备”单选按钮,弹出“选择还原设备”对话框,如图 1-20 所示。

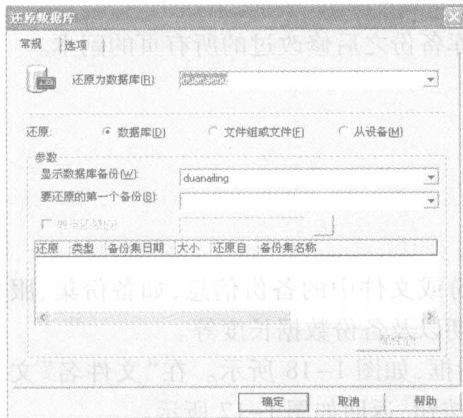


图 1-19 “还原数据库”对话框

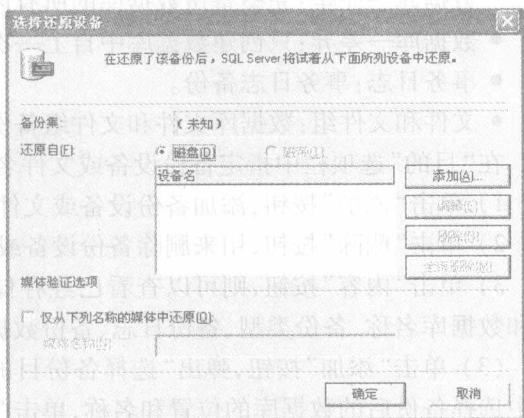


图 1-20 “选择还原设备”对话框

- (2) 单击“添加”按钮,弹出“选择还原目的”窗口。
- (3) 在“文件名”单选按钮下的文本框中选择备份的数据库位置和名称。
- (4) 单击“确定”按钮开始还原。

1.4 实验内容

- 1. 创建服务器组
- 2. 注册服务器
- 3. 建立客户端和服务器的连接

具体要求:按照上述预备知识,在企业管理器下创建“服务器组”(服务器组名称自定),分别构建基于“共享内存”的本地网络和“TCP/IP”的网络环境,并实现客户端和服务器的有效连接。