



微软高级技术培训中心中文版系列教材之六

在网络的 数据库服务器上 实施一个数据库设计

曾冬松 曾际斌 译
燕卫华 审校



学苑出版社

Microsoft®

微软高级技术培训中心中文版系列教材之六

在网络的数据库服务器上 实施一个数据库设计

培训教材

曾冬松 曾际斌 译
燕卫华 审校

学苑出版社

Microsoft®

(京)新登字 151 号

内 容 简 介

本书是初学者学习用 Microsoft SQL 语言设计数据库的培训教材。介绍了数据模拟、数据定义、检索数据、高级检索数据方法、修改数据、处理索引、操作视图、连接规则、如何进行程序设计、如何进行触发以及如何开发应用程序时使用 Open Data Services 等,最后提供了十一个练习。本书作为教材,循序渐进,图文并茂,适合于初学 SQL 的读者学习。

需要本书的用户,可直接与北京 8721 信箱书刊部联系,电话 2562329, 邮编 100080。

版 权 声 明

本书中文版由美国 Microsoft 公司北京代表处授权出版。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。

微软高级技术培训中心中文版系列教材之六
在网络的数据库服务器上实施一个数据库设计

著 者: Microsoft
译 者: 曾冬松 曾际斌
审 校: 燕卫华
责任编辑: 甄国宪
排 版: 万博图书创作社
出版发行: 学苑出版社 邮政编码: 100036
社 址: 北京市海淀区万寿路西街 11 号
印 刷: 兰空印刷厂
开 本: 787×1092 1/16
印 张: 16.25 字 数: 366 千字
印 数: 1~3000 册
版 次: 1994 年 9 月北京第 1 版第 1 次
ISBN7-5077-0975-2/TP·34
本册定价: 29.00 元

学苑版图书印、装错误可随时退换

目 录

第一部分 学习手册

第一章 数据模型	3
1.1 概述	3
1.2 ERA 模型	3
1.3 数据模型成分	4
1.4 表	5
1.5 表限制	6
1.6 非分解列	6
1.7 无空(NN)	7
1.8 无重复(ND)	8
1.9 无变化(NC)	9
1.10 主关键字(PK)	9
1.11 外关键字(FK)	10
1.12 应用:图书馆数据库设计	11
第二章 数据定义	16
2.1 概述	16
2.2 定义系统目录	16
2.2.1 系统数据库	17
2.2.2 master 数据库	18
2.2.3 model 数据库	18
2.2.4 tempdb 数据库	19
2.2.5 系统表	19
2.2.6 只在 master 中建立的系统表	20
2.2.7 建立在每一数据库中的系统表	21
2.2.8 数据库成分	22
2.2.9 有用的系统过程	23
2.3 分配存储	24
2.3.1 数据存储	24
2.3.2 数据库设备	25
2.3.3 跨区设备	26
2.3.4 增加数据库设备	26
2.3.5 确定设备大小	27
2.3.6 DISK INIT 语句	27

2.3.7	建立缺省设备	28
2.4	建立一个数据库	29
2.4.1	谁建立数据库	30
2.4.2	CREATE DATABASE 命令	30
2.4.3	CREATE DATABASE 举例	32
2.4.4	事务(处理)记录	33
2.4.5	向独立的设备中分配登录	34
2.4.6	将记录分配到独立设备中所用的命令	34
2.4.7	增加数据库尺寸	35
2.5	建立表	36
2.5.1	数据类型	36
2.5.2	增加和撤消用户定义的数据类型	37
2.5.3	CREATE TABLE 命令	38
2.5.4	CREATE TABLE 举例	39
2.6	实现程序段	40
2.6.1	什么是程序段	40
2.6.2	三个自动建立的程序段	41
2.6.3	增加一个程序段	41
2.6.4	程序段管理	42
2.6.5	程序段和性能	43
2.7	复习	44
第三章	检索数据	45
3.1	概述	45
3.2	SELECT 语句	45
3.2.1	SELECT 举例	46
3.3	选择列	47
3.3.1	列的重排次序	47
3.3.2	文字	48
3.3.3	表达式	49
3.4	处理字符数据	50
3.4.1	操作数值数据	51
3.4.2	操作日期数据	52
3.4.3	获取系统函数	54
3.4.4	数据转换	56
3.4.5	改变列标题	57
3.5	选择行	58
3.5.1	根据比较条件选择行	59
3.5.2	根据范围选择行	60
3.5.3	根据列表选择行	61

3.5.4	根据字符串选择行	62
3.5.5	怎样使用通配符	62
3.5.6	根据未知值选择行	63
3.5.7	根据几个搜索变元选择行	63
3.5.8	消除重复	65
3.5.9	排序结果	66
3.6	复习	68
第四章	检索数据——更高级的主题	69
4.1	概述	69
4.2	产生总结数据	69
4.2.1	用合计函数产生总结数据	69
4.2.2	用 GROUP BY 和 HAVING 产生总结数据	71
4.2.3	COMPUTE	71
4.2.4	COMPUTE BY	72
4.3	联系数据	74
4.3.1	连接	75
4.3.2	自然连接	76
4.3.3	外部连接	77
4.3.4	自连接	79
4.3.5	两个以上表的连接	80
4.3.6	用合计函数组合连接	81
4.4	执行子查询	82
4.4.1	嵌入 SELECT	83
4.4.2	子查询	84
4.4.3	相关子查询	85
4.4.4	SELECT INTO	86
4.4.5	UNION 操作符	87
4.5	复习	88
第五章	修改数据	90
5.1	概述	90
5.2	插入行	90
5.2.1	只有某些列插入数据	91
5.2.2	用 SELECT 插入行	92
5.3	修改行数据	93
5.3.1	根据其它表中的数据进行修改	93
5.4	删除行	94
5.4.1	根据其它表中的数据移走行	95
5.5	输入和输出数据	95
5.5.1	BCP	96

5.5.2	用 BCP 实用程序传输数据	96
5.5.3	索引和记录	97
5.5.4	完整性问题	98
5.5.5	将文件中数据拷贝到 SQL Server 的步骤	98
5.5.6	BCP 选择	99
5.5.7	大容量拷贝举例	100
5.5.8	格式化文件	101
5.5.9	BCP 格式文件	102
5.6	复习	102
第六章	索引	104
6.1	概述	104
6.2	为什么、什么时间及怎样建立索引	104
6.2.1	为什么要索引	105
6.2.2	为什么不在每一行都建立索引	105
6.2.3	应建立索引的列	106
6.2.4	什么时候不建立索引	106
6.3	索引的类型	107
6.3.1	建立索引	107
6.3.2	聚集索引	108
6.3.3	非聚集索引	109
6.3.4	什么时候使用聚集索引	109
6.3.5	复合索引	110
6.3.6	唯一索引	110
6.3.7	SORTED_DATA	112
6.4	性能问题	112
6.4.1	扫描与查找	113
6.4.2	UPDATE STATISTICS	113
6.4.3	FILLFACTOR	114
6.5	复习	115
第七章	视图	116
7.1	概述	116
7.2	视图	116
7.2.1	优点	117
7.3	建立视图	118
7.3.1	建立视图	118
7.3.2	限制	119
7.3.3	投影举例	119
7.3.4	连接举例	120
7.3.5	计算列举例	120

7.3.6	合计函数举例	121
7.3.7	视图的视图举例	122
7.4	通过视图修改数据	122
7.4.1	修改不能作用于一个以上的基础对象	123
7.4.2	对某些列不能做修改	124
7.4.3	涉及到带有 NO NULL 列的对象的修改会引起错误	124
7.5	有关视图的问题	125
7.6	复习	125
第八章	缺省和规则	127
8.1	概述	127
8.2	什么是缺省和规则	127
8.3	缺省	128
8.3.1	建立缺省	129
8.3.2	连接缺省	129
8.3.3	解除连接和撤消缺省	130
8.3.4	缺省和空值	131
8.4	规则	132
8.5	建立规则	132
8.6	绑定规则	133
8.6.1	AS 从句	134
8.6.2	规则定义	135
8.6.3	解除和撤消规则	135
8.7	复习	136
第九章	编程能力	137
9.1	概述	137
9.2	批处理和脚本	137
9.2.1	批处理和脚本的区别	138
9.2.2	在单个批处理中组合语句	138
9.2.3	批处理规则	140
9.2.4	有效和无效批处理举例	140
9.3	事务处理管理	141
9.3.1	数据完整性和事务处理	141
9.3.2	数据一致性	142
9.3.3	数据恢复功能	142
9.3.4	用户定义的事务	143
9.3.5	滚回和存储点(savepoint)	143
9.4	控制流程	144
9.4.1	控制流程语言	145
9.4.2	IF...ELSE	145

9.4.3	BEGIN...END	146
9.4.4	WHILE 和 BREAK...CONTINUE	147
9.4.5	局部变量	148
9.4.6	全局变量	149
9.4.7	GOTO RETURN 和 WAITFOR	150
9.4.8	PRINT/RAISERROR	150
9.5	存储进程	151
9.5.1	什么是存储进程	151
9.5.2	优点	152
9.5.3	建立存储进程	152
9.5.4	带 OUTPUT 的 EXECUTE 语句	153
9.5.5	执行计划	154
9.5.6	再编译选择	155
9.5.7	在一个进程中	155
9.5.8	交互地执行存储进程	156
9.5.9	建立一个简单的存储进程	156
9.5.10	系统进程.....	157
9.5.11	远程存储进程.....	157
9.5.12	扩展的存储进程(ESP)	158
9.5.13	管理扩展存储进程.....	159
9.5.14	扩展存储进程举例.....	160
9.5.15	xp_cmdshell 举例	160
9.6	复习	161
第十章	触发器.....	163
10.1	概述.....	163
10.2	触发器.....	163
10.3	建立触发器.....	164
10.3.1	INSERT 触发器.....	165
10.3.2	DELETE 触发器	165
10.3.3	UPDATE 触发器	166
10.3.4	列上的 UPDATE	167
10.4	执行触发器.....	167
10.4.1	实体完整性.....	168
10.4.2	相关完整性.....	169
10.4.3	数据完整性.....	170
10.4.4	业务规则.....	171
10.5	触发器和性能.....	172
10.5.1	嵌入触发器.....	172
10.6	复习.....	173

第十一章 应用程序开发和 Open DATA Services	174
11.1 概述.....	174
11.2 集成企业的数据.....	174
11.3 什么是 DB--Library	175
11.4 什么是 ODBC(Open Database Connectivity)	176
11.5 DB--Library 和 ODBC 功能	176
11.6 应用程序设计接口.....	177
11.7 开发者工具箱.....	178
11.8 Visual Basic for SQL Server	179
11.9 Open Data Services(ODS).....	180
11.10 Open Data Server 功能	181
11.11 ODS(Open Data Servers)与 SQL Server 关系	182
11.12 ODS 的优点	183
11.13 应用程序结构	183
11.14 远程存储过程	184
11.15 扩展 SQL Server 的应用程序.....	185
11.16 请求检查	185
11.17 实时事件警告器	186
11.18 从 SQL Server 中运行外部程序.....	186
11.19 向 SQL Server 寻回外部数据	187
11.20 ODS 的网关应用程序	188
11.21 Micro Decisionware 中的数据库网关	189
11.22 提供 IBM 主机数据的直接客户机访问	189
11.23 SQL Server 和 DB2 之间的表转移.....	190
11.24 SQL Bridge	191
11.25 复习	191

第二部分 实验手册

实验 1:图书馆实例概述	195
目的.....	195
介绍.....	195
组织机构.....	195
举例.....	196
图书检查.....	197
历史信息.....	197
图书馆功能.....	198
图书馆数据库设计.....	198
图书馆概况.....	199

实验 2:数据定义	203
目的	203
实验准备	203
练习 1:拷贝实验文件	203
练习 2:建立设计(DISK INIT)	203
练习 3:建立图书馆数据库	204
练习 4:建立数据类型	204
练习 5:清除事务日志	204
练习 6:建立表格	205
实验 3:调入数据	206
实验目的	206
实验准备	206
产生简单数据	206
练习 1:从一张表中调入指定行	206
练习 2:改变输出格式	207
练习 3:从表中调入指定行	208
练习 4:在查询结果中包含计算值	209
练习 5:在查询结果除去重复行	209
练习 6:查询结果排序	210
实验 4:调入数据——高级论题	211
目的	211
练习 1:对指定列进行组合运算	211
练习 2:对一组数据进行组合运算	211
练习 3:联结表格	211
练习 4:建立 Control-Break 摘要	213
练习 5:子查询	215
练习 6:使用 UNION 联结结果集	215
练习 7:(任选)建立临时表	216
实验 5:修改数据	218
目的	218
练习 1:使用 INSERT 对某一表添加新行	218
练习 2:在基于 SELECT 命令所形成的表中添加行	219
练习 3:使用 DELETE 从表中删除行	220
练习 4:使用 UPDATE 修改行	220
练习 5:批量拷贝程序调入数据	220
练习 6:检验批量拷贝	221
练习 7:用对象管理器输入数据	222
练习 8:用 BCP Out 建立 Format file	222

实验 6: 建立索引	224
目的	224
实验准备	224
练习 1: 没有索引的查询	224
练习 2: 检查并执行脚本以建立索引	224
练习 3: 建立附加索引	224
练习 4: 验证结果	225
练习 5: SORTED DATA	225
实验 7: 建立视图	226
目的	226
实验前	226
练习 1: 复习并执行 Script 以建立视图	226
练习 2: 检验视图	226
练习 3: 建立视图	227
实验 8: 建立缺省及规则	228
目的	228
实验前	228
练习 1: 复习并提出建立缺省的脚本	228
练习 2: 建立自己的缺省	228
练习 3: 复习并提出脚本以建立规则	228
练习 4: 建立规则	229
实验 9: 建立存储过程	230
目的	230
实验前	230
练习 1: 复习脚本并建立存储过程	230
练习 2: 执行脚本, 建立存储过程	230
练习 3: 验证存储过程	231
练习 4: 建立你自己的存储过程	231
练习 5: 返回参数	231
练习 6: 执行扩展存储过程	232
练习 7: 远程存储过程	232
实验 10: 建立触发器	235
目的	235
实验前	235
练习 1: 复习建立触发器的脚本	235
练习 2: 执行脚本以建立触发器	235
练习 3: 验证触发器的功效	235
练习 4: 建立触发器以修改原来的数据	236
练习 5: 创建一个 Reservation 表的触发器	236

练习 6:嵌套触发器	236
实验 11:Open Data services (ODS)	237
目的.....	237
实验前.....	237
练习 1:安装 ODS	237
练习 2:设置另外 Windwos NT 的通道	237
练习 3:为相互操作性能准备 SQL Server 和 PROCSRV	238
练习 4:用 SQL Server 访问 PROCSRV 例行程序	239
附录 A 快速参照	241
A.1 isgl 快速参照	241
A.2 执行查询	242
附录 B 参考文献	245

第一部分

学 习 手 册

第一章 数据模型

1.1 概述

本章对 ERA Model 作了高度的概括,并且阐明了一些基本的数据模型术语。在这一章中,读者还可以看到贯穿本教程实验的示例。

- ERA 模型
- 数据模型成分
- 图书馆实例概述

目的

在结束本章的学习时,你将能够:

- 定义关键数据模型成分,例如:表、表限制、主关键字和外关键字。
- 描述 Library Case Study(图书馆实例)模型。
- 阐明当对图书馆数据库进行某一查询或修改时,参考哪些表。

注:简单介绍一下本章的主题。

有关这一章主题的更详细的信息,请参见:《Microsoft SQL Server Transact-SQL Reference》。

1.2 ERA 模型

让我们简单地复习一下 ERA 模型。

- Entities(实体)
- Relationships(关系)
- Attributes(属性)

实体

- 它是存在的对象并且可与其它的对象相区别。例如：一个句子中的名词(人、地点或物体)。
- 每一个实体都被模型化成一个表。

关系

- 指两个对象间的关系。例如：一个句子中的动词。
- 根据关系的类型，它们被模型化为一列或一个表：

关系	模型化为
一对一	列
一对多	列
多对多	表

属性

- 属性是附加在一个实体上的性质或标识符。例如：一个句子中的形容词和副词。
- 这些属性被模型化为一个表中的几列。

注：简单定义一下以下术语：实体、关系和属性。对于怎样模型化这些的细节不再进行讨论。本节的目的是对 ERA 模型作一高度概括，为本章的学习打下基础。

ERA 也称为 Extended Relational Analysis(扩展关系的分析)。

1.3 数据模型成分

我们将定义以下数据模型组成成分：