

- ◎ 资深数据库专家继专业畅销书《SQL Server 2005系统管理实录》后的又一力作
- ◎ 从零开始，用大量实例深入浅出讲解
- ◎ 兼顾SQL Server系统管理与应用开发
- ◎ 遵循作者一贯写作原则——将知识点讲透，将操作步骤讲清
- ◎ 突出介绍常用操作，注重实用性，方便读者实践

深入浅出 SQL Server 2005 系统管理与应用开发

赵松涛

赵松涛 编著

◎ 附赠光盘，含所有实例源代码



深入淺出 SQL Server 2005 系統管理與應用開發



趙松濤 編著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是作者多年从事 SQL Server 2005 数据库系统管理、应用开发和教学培训的经验总结。全书深入浅出地剖析了 SQL Server 2005 系统管理和基于 .NET 应用开发的重点技术, 突出了读者容易忽略的、但又是管理和开发实践中需要注意的重点, 比如数据库的日常管理和维护、存储过程的设计、事务实现机制等。相信读者会有耳目一新的体会。

全书分为两大部分, 共 22 章, 内容包括构建服务器管理、数据库管理、文件管理、集成服务、维护计划、代理服务、T-SQL 语法、DBCC 命令、安全管理、事务和锁、备份和恢复、高可用性、基于 .NET (C#) 的 DBA Expert 项目开发等。

本书内容全面、思路流畅、实用性强, 所有实例均经过上机反复实践; 对常见的问题提出了解决方案, 具有很强的指导性。本书适合 SQL Server 2005 数据库管理人员、数据库应用开发人员阅读和参考, 可作为管理 SQL Server 2005 数据库的技术手册、数据库技术培训教材, 以及参加 SQL Server 2005 认证考试的参考书。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

深入浅出 SQL Server 2005 系统管理与应用开发 / 赵松涛编著. —北京: 电子工业出版社, 2009.2

(SQL Server 技术大系)

ISBN 978-7-121-06655-9

I. 深… II. 赵… III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL Server 2005 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 065835 号

责任编辑: 高洪霞

印 刷: 北京天宇星印刷厂

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 38 字数: 958 千字

印 次: 2009 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 5000 册 定价: 69.00 元 (含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

为什么我的眼里充满热泪，是因为我对这片土地爱得深沉。

——艾青

本书写给谁看

本书可以供 SQL Server 2005 数据库管理人员和基于 .NET (C#) 技术的开发人员阅读。

本书可以供 SQL Server 2005 数据库系统管理和开发教学的教师和学生使用。

本书的写作历时两年，从 2005 年 SQL Server 2005 发布到本书付印，我自己对 SQL Server 2005 的认识也是由浅入深，逐步深入的，所以才敢诚惶诚恐将自己的经验和体会汇编成书。本书的写作前后做了三次大的修改和调整。我相信读者在阅读本书时能够体会到作者潜心专研和默默探索的精神。

由于 SQL Server 2005 的体系实在太庞大，读者的需求又十分多样，因此本书在选题布局时只能挑选最重要和最常用的功能进行介绍。

本书的写作思路

在长期的教学实践和工程实践中，我收到了很多读者的来信，尤其是初学数据库开发的读者和从事教学工作的老师，他们的困惑是：到底如何从零开始来学习数据库管理和开发？

目前市面上大量的图书充斥的是内容单一和简单晦涩的翻译，本书不是按照这样的思路写作的。知识点串接的方式导致读者在实践工作中不好和自己的本职工作相结合，但所谓实践性的图书又知识点分散，很难形成一个整体。

本书的写作遵循作者一贯的习惯和作风，将基本知识讲透彻，将基本操作讲明晰，不是简单的概念介绍，而是同时融入作者自己的理解。一本书是有自己的思想和灵魂的。

致谢

感谢读者大量的来信提出的建议和意见！

感谢郭立女士和她领导的博文视点这个年轻的、充满朝气的团队给予我充分的创作自由并提出了宝贵的意见。

感谢我的爱人、女儿和父母对我的理解和支持！

联系方式

我相信，踏实做人，用心做事，付出总会有回报。您的批评、建议和反馈就是对我最大的回报。

我的 E-mail: dancewithwave@163.com, zhaosongtao@pku.org.cn。

欢迎您通过电子邮件交流阅读和使用中的体会和建议。

我的工作 BLOG: <http://hi.baidu.com/dancewithwave/>，欢迎大家登录！

作 者
2008 年

目 录

第 1 章 安装 SQL Server 2005	1
1.1 版本	1
1.2 组件	2
1.2.1 服务器组件	2
1.2.2 客户机组件	2
1.3 安装企业版	3
1.3.1 安装环境	3
1.3.2 安装服务器	3
1.3.3 安装客户机	8
1.3.4 安装 Service Pack	8
1.4 服务器的后台服务	9
1.4.1 MSSQLSERVER	10
1.4.2 SQLSERVERAGENT	10
1.4.3 MSSQLServerOLAPService	10
1.4.4 ReportServer	10
1.4.5 MSDTSServer	10
1.4.6 SQLBrowser	10
1.4.7 MSFTESQL	10
1.5 客户机上的管理工具	11
1.5.1 Management Studio	11
1.5.2 Visual Studio 2005	13
1.5.3 SQL Server 配置管理器	15
1.5.4 通知服务命令提示	16
1.5.5 报表服务配置	18
1.5.6 SQL Server 错误和使用情况报告	18
1.5.7 SQL Server 外围应用配置器	19
1.5.8 SQL Server Profiler	21
1.5.9 数据库引擎优化顾问	21
1.6 本章小结	22
1.7 习题	23
第 2 章 SQL Server 2005 新特性	24
2.1 Service Broker	24
2.1.1 分布式系统	24
2.1.2 分布式数据库系统	25
2.1.3 Service Broker 的作用	25

2.1.4	Service Broker 的术语	26
2.1.5	Service Broker 的组件	28
2.1.6	Service Broker 的实现	28
2.2	CLR 集成	31
2.2.1	.NET 是什么	31
2.2.2	.NET Framework 是什么	31
2.2.3	.NET Framework 的特性	32
2.2.4	.NET Framework 的结构	33
2.2.5	CLR 是什么	34
2.2.6	CLR 集成的优点	35
2.2.7	CLR 集成的编程增强	36
2.2.8	CLR 集成是否可以取代 T-SQL	36
2.2.9	启用 CLR 集成	37
2.3	专用管理员连接 DAC	37
2.3.1	有权使用 DAC 的用户	38
2.3.2	DAC 使用的局限	38
2.3.3	DAC 使用的命令	39
2.3.4	Sqlcmd 使用 DAC	39
2.3.5	Management Studio 使用 DAC	40
2.4	resource 系统数据库	41
2.4.1	resource 数据库在哪里	42
2.4.2	如何使用 resource 数据库	44
2.5	用户与架构分离	44
2.5.1	与架构相关的概念	44
2.5.2	基于用户的数据对象描述	46
2.5.3	基于架构的数据对象描述	47
2.5.4	用户与架构分离的优点	47
2.6	分区	48
2.6.1	概念	48
2.6.2	类型	48
2.6.3	分区的数据对象	48
2.7	本章小结	49
2.8	习题	49
第 3 章	配置 SQL Server 2005 网络	50
3.1	网络基础	50
3.1.1	网络工作模式	50
3.1.2	网络管理模式	52
3.1.3	网络通信协议	52
3.1.4	TCP/IP	53
3.1.5	IP 地址	54

3.1.6	端口	56
3.2	SQL Server 网络基础	57
3.2.1	进程和线程	57
3.2.2	IPC	57
3.2.3	常见的 IPC 机制	58
3.2.4	Net-Library	58
3.3	网络中的名称	59
3.3.1	服务器 NetBIOS 名称	59
3.3.2	实例名称	60
3.3.3	服务器别名	62
3.4	TDS 协议	63
3.4.1	TDS 的概念	63
3.4.2	TDS 的作用	63
3.4.3	TDS 的结构	64
3.5	端点	64
3.5.1	端点的作用	65
3.5.2	端点的类型	65
3.5.3	TDS 端点	66
3.5.4	需不需要创建 TDS 端点	66
3.5.5	创建 TDS 端点	66
3.6	网络配置工具与步骤	67
3.6.1	网络配置工具	67
3.6.2	网络配置步骤	68
3.7	配置共享内存网络	68
3.7.1	配置服务器	68
3.7.2	配置客户机	69
3.8	配置 TCP/IP 网络	70
3.8.1	配置服务器	70
3.8.2	配置客户机	72
3.9	配置命名管道网络	74
3.9.1	配置服务器	75
3.9.2	配置客户机	76
3.10	配置网络中的常见问题	78
3.10.1	怎样选择网络协议	78
3.10.2	不同的网络协议的效率	79
3.10.3	隐藏实例 (HideInstance)	80
3.11	本章小结	81
3.12	习题	81
第 4 章	服务器日常管理	82
4.1	注册	82

4.1.1	注册服务器	83
4.1.2	排除常见注册故障	86
4.1.3	总结注册方法	87
4.2	暂停服务器	87
4.2.1	在【控制面板】中暂停	87
4.2.2	在【Management Studio】中暂停	88
4.2.3	在【SQL Server 配置管理器】中暂停服务器	89
4.3	关闭服务器	89
4.3.1	在【控制面板】中关闭	89
4.3.2	在【Management Studio】中关闭	90
4.3.3	在【SQL Server 配置管理器】中关闭	91
4.4	启动服务器	91
4.4.1	在【控制面板】中启动	91
4.4.2	在【Management Studio】中启动	92
4.4.3	在【SQL Server 配置管理器】中启动	92
4.5	服务启动信息	93
4.5.1	查看启动信息的方法	93
4.5.2	分析启动信息的内容	94
4.5.3	服务启动顺序	96
4.6	服务启动参数	97
4.6.1	配置方法	97
4.6.2	-d 参数	98
4.6.3	-l 参数	99
4.6.3	-e 参数	99
4.7	最小配置启动	99
4.7.1	-f 参数	100
4.7.2	最小配置的含义	101
4.8	本章小结	101
4.9	习题	102
第 5 章	服务器配置	103
5.1	常规参数	103
5.1.1	基础信息	103
5.1.2	排序规则	104
5.2	内存配置	105
5.2.1	有关内存的术语	106
5.2.2	SQL Server 有关内存的术语	107
5.2.3	SQL Server 服务器内存结构	107
5.2.4	在内存中寻找数据	108
5.2.5	时钟管理算法	109
5.2.6	内存空间分配	110

5.2.7	最小服务器内存	110
5.2.8	最大服务器内存	110
5.2.9	索引占用的内存	111
5.2.10	每次查询占用的最小内存	111
5.2.11	AWE 内存分配	112
5.3	处理器配置	112
5.3.1	处理器关联掩码	112
5.3.2	I/O 关联掩码	114
5.3.3	最大工作线程数	114
5.3.4	提升 SQL Server 优先级	115
5.3.5	使用 Windows 线程	115
5.4	安全性配置	117
5.4.1	服务器身份验证	118
5.4.2	登录审核	119
5.4.3	启用服务器代理账户	121
5.4.4	启用 C2 审核跟踪	123
5.5	连接配置	125
5.5.1	最大并发连接数	125
5.5.2	使用查询调控器	126
5.5.3	远程服务器连接	127
5.5.4	默认连接选项	127
5.6	数据库设置配置	128
5.6.1	默认索引填充因子	128
5.6.2	磁带备份和还原参数	129
5.6.3	恢复间隔	129
5.6.4	数据库默认位置	130
5.7	高级配置	130
5.7.1	并行	130
5.7.2	网络	131
5.7.3	杂项	131
5.8	本章小结	132
5.9	习题	133
第 6 章	数据库日常管理	134
6.1	数据库的逻辑结构	134
6.1.1	数据库关系图	134
6.1.2	表	137
6.1.3	索引	138
6.1.4	视图	139
6.1.5	同义词	140
6.1.6	存储过程	140

6.1.7	数据库触发器	141
6.1.8	类型	141
6.1.9	规则	141
6.1.10	默认值	143
6.1.11	程序集	143
6.2	数据库的物理结构	143
6.2.1	数据文件	144
6.2.2	日志文件	144
6.3	数据库的类型	145
6.3.1	系统数据库	145
6.3.2	用户数据库	146
6.3.3	数据库快照	146
6.4	数据库的状态	147
6.4.1	查看数据库状态	147
6.4.2	状态值的含义	148
6.5	创建数据库	149
6.5.1	数据库命名规则	149
6.5.2	创建数据库	149
6.6	配置数据库	152
6.6.1	备份信息	152
6.6.2	大小和可用空间	153
6.6.3	对用户数的勘误	155
6.6.4	排序规则	157
6.6.5	恢复模式	158
6.6.6	页验证	159
6.6.7	只读数据库	160
6.6.8	限制访问	160
6.6.9	统计信息	160
6.6.10	自动关闭	161
6.6.11	自动收缩	161
6.7	分离和附加数据库	162
6.7.1	分离数据库	162
6.7.2	附加用户数据库	163
6.8	脱机和联机数据库	165
6.8.1	脱机用户数据库	165
6.8.2	联机用户数据库	165
6.9	重命名数据库	166
6.9.1	重命名数据库	166
6.9.2	Alter Database 重命名数据库	166
6.10	本章小结	166
6.11	习题	167

第 7 章	数据库文件管理	168
7.1	文件类型	168
7.1.1	主要数据文件	168
7.1.2	次要数据文件	169
7.1.3	日志文件	170
7.2	文件状态	170
7.2.1	查看文件状态	170
7.2.2	文件状态的含义	170
7.3	数据文件管理	171
7.3.1	数据文件内部的读写机制	171
7.3.2	添加次要数据文件	172
7.3.3	删除次要数据文件	173
7.3.4	调整数据文件的增长属性	175
7.3.5	收缩数据文件	176
7.3.6	移动数据文件的数据	178
7.4	日志文件管理	179
7.4.1	VLF	179
7.4.2	日志文件的内部读写机制	180
7.4.3	日志文件的作用	181
7.4.4	日志文件的特点	181
7.4.5	日志文件的结构	182
7.4.6	查看日志文件内容	182
7.4.7	添加日志文件	183
7.4.8	移动日志文件的内容	184
7.4.9	删除日志文件	185
7.5	文件组	185
7.5.1	概念	185
7.5.2	文件组的读写机制	185
7.5.3	文件组的使用原则	186
7.6	本章小结	186
7.7	习题	187
第 8 章	代理服务	188
8.1	代理服务基础	188
8.1.1	作用	188
8.1.2	作业 (Job)	189
8.1.3	计划 (Schedule)	189
8.1.4	警报 (Alert)	189
8.1.5	操作员 (Operator)	190
8.2	管理代理服务	190

8.2.1	启动代理服务	190
8.2.2	配置代理服务	191
8.2.3	查看代理服务的错误日志	194
8.3	基于代理服务的案例	195
8.3.1	创建操作员	195
8.3.2	创建警报	196
8.3.3	创建计划	197
8.3.4	创建作业	198
8.3.5	配置警报属性	202
8.3.6	总结案例的关系	202
8.3.7	查看作业的执行情况	203
8.4	本章小结	204
8.5	习题	204
第 9 章	维护计划	205
9.1	作用	205
9.2	维护计划管理	205
9.2.1	用向导创建维护计划	206
9.2.2	修改维护计划	210
9.2.3	修改优先约束	211
9.2.4	修改执行服务器	211
9.2.5	执行维护计划	211
9.3	本章小结	213
9.4	习题	213
第 10 章	集成服务 SSIS	214
10.1	SSIS 基础	214
10.1.1	作用	214
10.1.2	体系结构	215
10.2	SSIS 使用	217
10.2.1	导出数据	217
10.2.2	查看包	221
10.2.3	执行包	221
10.3	SSIS 项目开发	222
10.3.1	开发 SSIS 项目	222
10.3.2	解决方案	224
10.3.3	SSIS 项目剖析	225
10.3.4	开发复杂的 SSIS 项目	225
10.4	SSIS 包	226
10.4.1	总体结构	226
10.4.2	容器	226

10.4.3	任务	227
10.4.4	优先约束	229
10.4.5	控制流	229
10.4.6	数据流	230
10.4.7	事件处理程序	230
10.4.8	包资源管理器	231
10.5	本章小结	232
10.6	习题	232
第 11 章	T-SQL 基础知识	233
11.1	语约定	233
11.2	数据对象表示方法	234
11.2.1	参数说明	234
11.2.2	使用实例	234
11.3	安装 AdventureWorks 数据库	235
11.4	研究 T-SQL 的原则	237
11.4.1	功能与效率并重的原则	237
11.4.2	数据与日志并重的原则	237
11.5	T-SQL 的执行机制	237
11.5.1	引擎的工作流程	238
11.5.2	引擎的体系结构	239
11.5.3	T-SQL 的执行过程	240
11.6	T-SQL 的执行计划	241
11.6.1	执行计划的内容	241
11.6.2	执行计划的执行	241
11.6.3	执行计划的老化	242
11.6.4	查看 T-SQL 的执行计划	242
11.7	T-SQL 的优化	243
11.7.1	查询优化器	244
11.7.2	基于 CBO 的优化	244
11.7.3	数据库统计信息	245
11.7.4	查看表的统计信息	245
11.8	研究 T-SQL 效率的方法	246
11.8.1	客户端统计信息	247
11.8.2	T-SQL 的 I/O	248
11.8.3	T-SQL 的执行时间	249
11.8.4	T-SQL 的执行计划	249
11.8.5	编程计算 T-SQL 的执行时间	251
11.8.6	编程计算成批 T-SQL 的执行时间	251
11.9	研究 T-SQL 数据的方法	252
11.9.1	DBCC PAGE 命令	253

11.9.2 DBCC LOG 命令	254
11.10 本章小结	256
11.11 习题	256
第 12 章 T-SQL 语法要素	257
12.1 数据类型	257
12.1.1 整数型	258
12.1.2 二进制型	258
12.1.3 字符串型	258
12.1.4 日期时间型	259
12.1.5 小数型	259
12.1.6 货币型	259
12.1.7 其他类型	260
12.2 常量	260
12.2.1 常见的常量定义格式	260
12.2.2 常见的常量使用方法	262
12.3 变量	262
12.3.1 全局变量	263
12.3.2 局部变量	263
12.4 运算符	264
12.4.1 算术运算符	264
12.4.2 位运算符	264
12.4.3 比较运算符	264
12.4.4 逻辑运算符	265
12.4.5 字符串连接运算符	265
12.4.6 赋值运算符	265
12.4.7 运算符的优先级	265
12.5 T-SQL 函数	266
12.5.1 聚合函数	266
12.5.2 日期和时间函数	266
12.5.3 数学函数	267
12.5.4 字符串函数	267
12.6 T-SQL 表达式	268
12.6.1 表达式的组合	268
12.6.2 表达式的结果	268
12.7 注释	269
12.7.1 单行注释	269
12.7.2 多行注释	269
12.8 批处理	270
12.8.1 批处理的含义	270
12.8.2 批处理的特点	270

12.9	流程控制	270
12.9.1	程序块语句 BEGIN..END	270
12.9.2	判断语句 IF.ELSE	271
12.9.3	循环语句 WHILE	272
12.9.4	分支判断语句 CASE	273
12.9.5	无条件退出语句 RETURN	273
12.9.6	无条件跳转语句 GOTO	275
12.9.7	延期执行语句 WAITFOR	275
第 13 章	查询语句研究	277
13.1	语法结构	277
13.2	选择列表	278
13.2.1	选择所有列	278
13.2.2	选择特定列	282
13.2.3	包含运算符的查询	284
13.2.4	包含函数的查询	285
13.2.5	消除重复项	286
13.3	FROM 子句	287
13.3.1	使用表别名	287
13.3.2	使用表提示	290
13.4	WHERE 子句	293
13.4.1	WHERE 子句中的运算符	294
13.4.2	比较查询	295
13.4.3	范围查询	296
13.4.4	列表查询	297
13.4.5	模式匹配查询	298
13.5	GROUP BY 子句	299
13.5.1	语法结构	300
13.5.2	实例分析	300
13.6	ORDER BY 子句	302
13.6.1	语法结构	302
13.6.2	实例分析	302
13.7	本章小结	303
13.8	习题	303
第 14 章	数据操作语句研究	304
14.1	INSERT 语句研究	304
14.1.1	表结构和索引结构	305
14.1.2	执行前的日志情况分析	305
14.1.3	执行情况分析	305
14.1.4	执行后的日志情况分析	307

14.1.5	研究数据的变化情况	308
14.1.6	研究结论	308
14.2	UPDATE 语句研究	309
14.2.1	执行前的日志情况分析	310
14.2.2	执行情况分析	310
14.2.3	执行后的日志情况	311
14.2.4	研究结论	313
14.3	DELETE 语句研究	313
14.3.1	执行前的日志情况分析	314
14.3.2	执行情况分析	314
14.3.3	执行后的日志情况	315
14.3.4	研究结论	316
14.4	深入探讨语句内部机制	317
14.4.1	谁先插入数据	317
14.4.2	谁先更新数据	317
14.4.3	谁先删除数据	317
14.5	本章小结	317
14.6	习题	318
第 15 章	DBCC 命令深入研究	319
15.1	验证类 DBCC 命令	319
15.1.1	DBCC CHECKALLOC	319
15.1.2	DBCC CHECKCATALOG	323
15.1.3	DBCC CHECKDB	324
15.2	DBCC CLEANTABLE 深入研究	326
15.2.1	创建测试表	327
15.2.2	表的存储空间分配	328
15.2.3	删除列	331
15.2.4	删除列后表的存储空间分配	331
15.2.5	执行 DBCC CLEANTABLE 命令	333
15.2.6	DBCC CLEANTABLE 命令日志分析	333
15.2.7	存储空间的变化	335
15.2.8	结论	337
15.3	DBCC DBREINDEX 深入研究	337
15.3.1	语法结构	337
15.3.2	查询执行前的页面情况	338
15.3.3	查询执行前的日志情况	339
15.3.4	重建索引	339
15.3.5	查询执行后的日志情况	340
15.3.6	查询执行后的页面情况	340
15.4	本章小结	341