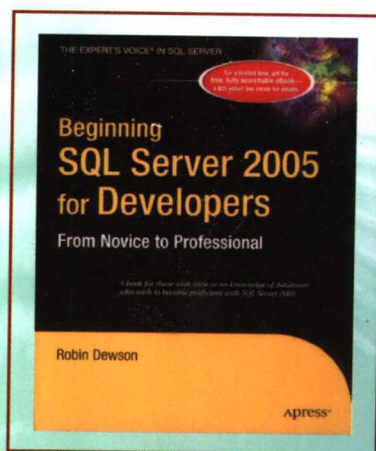


Beginning SQL Server 2005 for Developers

SQL Server 2005 基础教程

[英] Robin Dewson 著
董明 等译

- 最佳 SQL Server 2005 入门教程
- 采用中文界面讲述
- 兼顾数据库开发和管理



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



图灵程序设计丛书

ALWAYS DATA

SQL Server 2005基础教程

Beginning SQL Server 2005 for Developers

[英] Robin Dewson 著

董明等译



人民邮电出版社

POSTS & TELECOM PRESS

图书在版编目（CIP）数据

SQL Server 2005 基础教程 / (英)迪尤逊著;董明等译. —北京:人民邮电出版社, 2006.12
(图灵程序设计丛书)

ISBN 7-115-15439-2

I. S. . II. ①迪.. ②董.. III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL Server 2005—教材
IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 126173 号

内 容 提 要

本书重点阐述了 SQL Server 2005 的基础知识,书中首先以建立一个金融数据库系统为主线,从最基础的收集信息入手,一步步地引导读者学会如何保证数据库的安全,创建表、主键、索引等项目,在表之间建立恰当的关系,并掌握如何备份和还原数据库;之后以前面建立的示例数据库为基础,深入讲解各种数据操作的方法,从数据检索、插入、更新、删除,到函数、触发器、存储过程的使用;最后,概略讲述了 SQL Server Reporting Services。书中还针对数据安全性方面的操作和细节提供了大量的例子。

本书适合希望使用 SQL Server 2005 的开发和管理人员阅读,也可作为高等学校相关课程的教材。

图灵程序设计丛书

SQL Server 2005 基础教程

- ◆ 著 [英] Robin Dewson
译 董 明 等
责任编辑 傅志红
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京顺义振华印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本 800×1000 1/16
印张 27
字数 635 千字 2006 年 12 月第 1 版
印数 1—5 000 册 2006 年 12 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2006-3205 号

ISBN 7-115-15439-2/TP · 5790

定价: 49.00 元

读者服务热线: (010)88593802 印装质量热线: (010)67129223

前言

本书针对那些想成为开发者、数据库管理员或者兼为两者，但对 SQL Server 2005 还不熟悉的读者。无论你是否拥有数据库知识、了解桌面数据库（如 MS Access），甚至具有基于服务器（如 Oracle）的背景，本书都能为你提供 SQL Server 2005 入门和运行的知识。

从现在开始，你的基础知识将得以扩展，很快从初学者成长为合格的专业开发者。本书面向广大开发者，从喜欢使用图形界面的程序员，到希望成为 SQL Server 2005 编程语言（T-SQL）高手的程序员。本书将尽可能贴近实际地演示、说明和展开叙述每一种使用 SQL Server 2005 的方法，以便你能够判断哪种方式最适合自己的。

本书针对数据安全性方面的操作和细节提供了大量示例。你还能学到完成某项任务的最佳方法，甚至也能了解在有两个或更多个选择存在时如何做出正确的选择。

一旦阅读完本书，你将能够娴熟地设计和创建坚实可靠的数据库解决方案。

致谢

首先，我要感谢贝德福德橄榄球俱乐部（www.bedfordrugby.co.uk）的那些“无名英雄”，这些年来，是你们让我的星期六变得如此不寻常。从伟大的 Colin Jackson（他任橄榄球主管的第一赛季，便使俱乐部摆脱了勉强维持的处境）到参加俱乐部并全力奉献的运动员们，你们使我们在 Twickenham 的日子变得那么那么地特别。另外，也要感谢我在俱乐部中的许多朋友，如 Bernie McGee、Lee Smith、Nigel Rudgard、Nigel 和 Sarah Crowe 以及 Sam Roberts（这里仅列出几个名字）。此外，还要感谢我的教练 Junior Blues、Alan Grosvenor、Richard Porter 和 Rob Robson，他们在我需要暂时停止训练以便写作本书以及其他 Apress 出版社出版的图书时，给予了充分的理解。

接下来，要感谢与我一起工作的同事 Martin Price、Henry Williams、Bill Cotton、Rakesh Juneja 以及 Jack Mason，是你们让我的生活从每天早晨 5 点就地狱般地开始了（只是玩笑而已！）；特别是 Anthony Jawad，若非有你，这 9 年将不可能是这样的。还有 Jock，我对你感激不尽。噢，对了，还要感谢我长期饱受煎熬的训练伙伴 Andrew Lockwood 和 Paul Goodwin……我保证要早睡，并且，为了让你们不再受我震天价响的呼噜声折磨而久久不能入眠，我决定要减一点点的体重。

当我需要全神贯注工作时，再没有比音乐更有助益的了，而且，也再没有比来自 BBC（www.bbc.co.uk/6Music）的 6Music 更好的音乐了。特别是每天由以下几位主持所播放的优秀音

乐：非常有趣的早餐秀中的 Phill Jupitus 和 Phil Wilding；Gideon Coe 和他非常规的幽默；才华横溢的 Vic McGlynn，他使我整个下午都保持清醒。

同样，当我需要放松时，要感谢 Sandy Hills Amusements（位于 Norfolk 的 Sea Palling）的 Debbie 和 Charlie Roberts 给我提供了全英国最好的娱乐休闲活动！此外，还要感谢 Axis（www.axis.com）很棒的网络摄影。最后，要感谢 Friends Reunited，让我能与大学里最好的朋友 Robert “Toad” McMillan 取得联系。

这里，还要感谢我的岳母 Jean。多谢 Lanzarote，她自始至终帮助 Julie 解决许许多多、形形色色的家庭里和住宅中的事务。当然，也要感谢我已故的岳父 David，我们都十分想念 David，他所给予我们的宝贵帮助和指引，实在是怎么谢都不够。

还要感谢我的母亲 Laura 和父亲 Scott。多谢你们，从我的 ZX80 使用电视而使你们不能观看电视，到为我找到大学，如果不是你们这样一如既往、贯穿始终地在我的生命中帮助我，我绝不可能拥有现在这样幸福而绝妙的生活。实在不知道该怎么谢你们，你们真是最好的父母。另外，要谢谢我的姐姐 Carol 以及她的孩子 Eleanor、Erin 和 Lucas，真希望我们现在就到澳大利亚去。

这里，必须感谢 Apress 出版社的所有同仁们，特别是 Dan Appleman，他使本书得到了众多作家的支持。此外，还要感谢 Beth Christmas、Kylie Johnson、Tina Nielsen、Matt Moodie、Nicole Le Clerc、Ami Knox、Kelly Winquist 和饱受煎熬的 Tony Davis，以及那些在幕后编制索引的人士，等等，正是有了他们提供的宝贵工作，本书才得以出版。

另外，要感谢 Cristian Lester 在本书第 14 章中所给予的帮助。由于时间紧迫，第 14 章只有很少的准备时间，他很爽快地伸出了援助之手。

十分感谢 Jasper Smith 对本书所做的技术审校。在撰写本书时，很容易出现愚蠢的遗漏或错误，正是由于拥有 Jasper 这样有才华和知识的人士，才使得本书获得如此成功。

无疑，我还漏掉了许多应该感谢的人，对于他们我十分抱歉。

Robin Dewson

目 录

第 1 章 SQL Server 2005 概述和安装..... 1	
1.1 为什么选择 SQL Server 2005..... 1	
1.2 SQL Server 的发展..... 3	
1.3 硬件要求..... 4	
1.3.1 CPU..... 4	
1.3.2 内存..... 4	
1.3.3 硬盘空间..... 5	
1.3.4 操作系统要求..... 5	
1.4 示例..... 5	
1.5 安装..... 6	
1.6 标准安装..... 6	
1.7 安全性..... 13	
1.7.1 服务账户..... 13	
1.7.2 身份验证模式..... 13	
1.7.3 sa 登录..... 17	
1.8 小结..... 18	
第 2 章 SSMS..... 19	
2.1 SSMS 概览..... 19	
2.2 SSMS 的选项..... 26	
2.2.1 “环境”节点..... 26	
2.2.2 “源代码管理”节点..... 28	
2.2.3 “文本编辑器”节点..... 29	
2.2.4 “查询执行”节点..... 31	
2.2.5 “查询结果”节点..... 33	
2.3 查询编辑器..... 35	
2.4 外围应用配置器工具..... 37	
2.5 小结..... 40	
第 3 章 设计和创建数据库..... 41	
3.1 数据库的定义..... 42	
3.2 SQL Server 中的数据库..... 43	
3.2.1 master..... 43	
3.2.2 tempdb..... 44	
3.2.3 model..... 45	
3.2.4 msdb..... 45	
3.2.5 Adventureworks/Adventureworks DW..... 45	
3.3 决定数据库系统类型..... 46	
3.3.1 OLTP..... 46	
3.3.2 OLAP..... 47	
3.3.3 示例系统类型选择..... 47	
3.4 收集数据..... 48	
3.5 决定要存储在数据库中的信息..... 49	
3.5.1 金融产品..... 50	
3.5.2 客户..... 51	
3.5.3 客户地址..... 51	
3.5.4 股票..... 51	
3.5.5 交易..... 51	
3.6 外部信息和忽略的信息..... 52	
3.7 建立关系..... 52	
3.7.1 使用键..... 52	
3.7.2 创建关系..... 54	
3.7.3 更多关于外键..... 57	
3.8 规范化..... 58	
3.8.1 每一个实体应该有唯一的标识符..... 59	
3.8.2 只存储与实体直接有关的信息..... 59	
3.8.3 避免重复值或重复列..... 59	
3.8.4 范式..... 60	
3.8.5 非规范化..... 61	
3.9 创建示例数据库..... 62	
3.9.1 在 SSMS 中创建数据库..... 62	
3.9.2 在 SSMS 中删除数据库..... 74	
3.9.3 在查询编辑器中创建数据库..... 77	
3.10 小结..... 79	

第4章 安全	80	6.2 确定是什么导致了好的索引	132
4.1 登录名	80	6.2.1 使用低维护列	132
4.2 角色	88	6.2.2 主键和外键	133
4.2.1 固定服务器角色	88	6.2.3 找到指定记录	133
4.2.2 数据库角色	90	6.2.4 使用覆盖索引	133
4.2.3 应用程序角色	90	6.2.5 查找信息范围	134
4.3 架构	93	6.2.6 保持数据的排序	134
4.4 在解决方案中进行下去之前	95	6.3 确定是什么导致了坏的索引	135
4.5 小结	99	6.3.1 使用了不合适的列	135
第5章 定义表	100	6.3.2 选择了不合适的数据	135
5.1 什么是表	100	6.3.3 包含了过多的列	135
5.2 定义表: SSMS	101	6.3.4 表中包含的记录过少	135
5.2.1 表中的不同数据类型	102	6.4 针对性能对索引进行回顾	136
5.2.2 程序中的不同数据类型	106	6.5 创建索引	136
5.3 列不仅仅是简单的数据仓库	106	6.5.1 在表设计器中创建索引	136
5.3.1 默认值	106	6.5.2 索引和统计信息	139
5.3.2 生成 IDENTITY 值	107	6.5.3 CREATE INDEX 语法	140
5.3.3 NULL 值的使用	107	6.5.4 在查询编辑器中创建索引: 模板	142
5.3.4 为什么要定义允许 NULL 值的列	108	6.5.5 在查询编辑器中创建索引: SQL 代码	145
5.4 在 SQL Server 中存储图像和大型文本	108	6.6 删除索引	148
5.5 在 SSMS 中创建表	109	6.7 在查询编辑器中修改索引	149
5.6 通过查询编辑器定义表	113	6.8 为数据库生成关系图	151
5.7 定义表: 使用模板	115	6.8.1 数据库关系图基础	151
5.8 创建模板和修改模板	118	6.8.2 SQL Server 数据库关系图工具	152
5.9 ALTER TABLE 命令	119	6.8.3 默认数据库关系图	153
5.10 定义其余的表	121	6.8.4 数据库关系图工具条	155
5.11 设置主键	122	6.9 小结	157
5.12 创建关系	123	第7章 数据库的备份、还原和维护	158
5.12.1 在创建时检查现有数据	125	7.1 事务日志	159
5.12.2 强制外键约束	126	7.2 备份策略	161
5.12.3 删除规则/更新规则	126	7.3 当可能发生错误	162
5.13 使用 SQL 语句 ALTER TABLE	126	7.4 让数据库脱机	163
5.14 小结	128	7.5 备份数据	164
第6章 创建索引和数据库关系图	129	7.5.1 使用 T-SQL 备份数据库	169
6.1 什么是索引	129	7.5.2 使用 T-SQL 进行日志备份	175
6.1.1 索引类型	130	7.6 还原数据库	178
6.1.2 唯一性	132	7.6.1 使用 SSMS 还原数据	178
		7.6.2 使用 T-SQL 进行还原	181

7.7 分离和附加数据库.....	185	8.19.6 嵌套事务.....	257
7.7.1 使用 SSMS 进行分离和附加操作.....	185	8.20 删除数据.....	259
7.7.2 使用 T-SQL 进行分离和附加操作.....	190	8.20.1 DELETE 的语法.....	259
7.8 为数据库生成 SQL 脚本.....	192	8.20.2 使用 DELETE 语句.....	259
7.9 维护数据库.....	198	8.21 截断表（删除表中的所有行）.....	261
7.10 小结.....	207	8.22 删除表.....	262
第 8 章 操作数据.....	208	8.23 小结.....	263
8.1 T-SQL 的 INSERT 命令的语法.....	209	第 9 章 构建视图.....	264
8.2 SQL 命令 INSERT.....	209	9.1 什么是视图.....	265
8.2.1 默认值.....	212	9.2 针对安全而使用查询.....	265
8.2.2 使用 NULL 值.....	212	9.3 加密视图定义.....	266
8.3 DBCC CHECKIDENT.....	216	9.4 创建视图: SSMS.....	267
8.4 列约束.....	217	9.5 使用视图来创建视图.....	272
8.5 同时处理多条记录.....	222	9.6 CREATE VIEW 语法.....	277
8.6 检索数据.....	224	9.7 创建视图: 查询编辑器窗格.....	278
8.7 使用 SSMS 检索数据.....	224	9.8 创建视图: SCHEMABINDING.....	279
8.8 SELECT 语句.....	226	9.9 为视图设置索引.....	282
8.9 指定列.....	228	9.10 小结.....	285
8.10 第一批搜索.....	229	第 10 章 存储过程.....	286
8.11 改变输出的显示.....	231	10.1 什么是存储过程.....	286
8.12 限制搜索: WHERE 的使用.....	232	10.2 CREATE PROCEDURE 语法.....	287
8.12.1 SET ROWCOUNT n.....	235	10.3 返回一系列记录.....	290
8.12.2 TOP n.....	236	10.4 创建存储过程: SSMS.....	290
8.12.3 TOP n PERCENT.....	237	10.5 执行存储过程的不同方法.....	294
8.13 字符串函数.....	237	10.5.1 不使用 EXEC.....	294
8.14 顺序! 顺序!.....	239	10.5.2 使用 EXEC.....	294
8.15 LIKE 运算符.....	240	10.6 使用 RETURN.....	295
8.16 生成数据: SELECT INTO.....	242	10.7 控制流程.....	299
8.17 谁能添加、删除或选取数据.....	244	10.7.1 IF...ELSE.....	299
8.18 更新数据.....	248	10.7.2 BEGIN...END.....	300
8.18.1 UPDATE 命令.....	248	10.7.3 WHILE...BREAK 语句.....	300
8.18.2 在查询编辑器中更新数据.....	250	10.7.4 CASE 语句.....	302
8.19 事务.....	253	10.8 综合应用.....	305
8.19.1 BEGIN TRAN.....	254	10.9 小结.....	307
8.19.2 COMMIT TRAN.....	254	第 11 章 T-SQL 基础.....	308
8.19.3 ROLLBACK TRAN.....	255	11.1 使用多个表.....	308
8.19.4 锁定数据.....	255	11.2 变量.....	313
8.19.5 更新数据: 使用事务.....	255	11.3 临时表.....	315
		11.4 聚合.....	318

11.4.1	COUNT/COUNT_BIG	318	12.7	小结	367
11.4.2	SUM	319	第 13 章	触发器	368
11.4.3	MAX/MIN	319	13.1	什么是触发器	368
11.4.4	AVG	320	13.2	DML 触发器	369
11.5	GROUP BY	320	13.3	针对 DML 触发器的 CREATE TRIGGER 语法	370
11.6	HAVING	322	13.4	为什么不使用约束	372
11.7	独特值	323	13.5	对逻辑表进行删除和插入	372
11.8	函数	324	13.6	创建 DML FOR 触发器	373
11.8.1	日期和时间函数	324	13.7	检查特定的列	377
11.8.2	字符串函数	327	13.7.1	使用 UPDATE()	377
11.8.3	系统函数	333	13.7.2	使用 COLUMNS_UPDATED()	381
11.9	RAISERROR	336	13.8	DDL 触发器	384
11.10	错误处理	340	13.9	删除 DDL 触发器	387
11.11	@ERROR	340	13.10	EVENTDATA()	387
11.12	TRY...CATCH	342	13.11	小结	390
11.13	小结	345	第 14 章	SQL Server Reporting Services	391
第 12 章	高级 T-SQL	346	14.1	什么是 Reporting Services	391
12.1	子查询	346	14.2	Reporting Services 架构: 远观	392
12.1.1	IN	348	14.3	Reporting Services 架构: 更近的 观察	393
12.1.2	EXISTS	349	14.3.1	应用程序层	394
12.2	APPLY 运算符	350	14.3.2	服务器层	395
12.2.1	CROSS APPLY	350	14.3.3	数据层	397
12.2.2	OUTER APPLY	351	14.4	使用报表向导构建第一个报表	398
12.3	公用表表达式	352	14.5	构建即席报表	401
12.4	透视数据	355	14.5.1	数据相关的元素	402
12.4.1	PIVOT	355	14.5.2	报表项	402
12.4.2	UNPIVOT	357	14.5.3	报表结构	403
12.5	排名函数	358	14.6	小结	409
12.5.1	ROW_NUMBER	359	附录	术语表	410
12.5.2	RANK	361			
12.5.3	DENSE_RANK	362			
12.5.4	NTILE	363			
12.6	使用 MAX 数据类型	363			

欢迎阅读本书。我们假定你对于 SQL Server 2005 尚不了解，但对于使用 Microsoft SQL Server 2005 创建解决方案很有兴趣。你可能熟悉其他一些数据库（如 MySQL、Oracle 或者 Microsoft Access），但相对于其他的数据库产品，SQL Server 无论是在界面上还是在工作方式上都有所不同。本书旨在使读者快速达到游刃有余地使用 SQL Server 2005 进行开发的水平。本书专门针对 SQL Server 2005 的新手，以及即将开始使用 SQL Server 2005 的读者。本书对于理解市面上其他数据库产品的基础知识也大有裨益，尤其是在使用 T-SQL 方面。由于许多数据库都使用基于 ANSI 标准的 SQL，因此在学完本书之后，从 SQL Server 转向 Oracle、Sybase 等数据库也更为容易。

本章包含如下主题：

- ☐ 为什么选择 SQL Server 2005？
- ☐ 怎样知道硬件是否符合要求？
- ☐ 是否可以确定拥有合适的操作系统？
- ☐ 使用 SQL Server 2005 能够做什么？

接下来关注所选定版本的安装，这一节包含如下内容：

- ☐ 在 Windows XP 平台上安装 SQL Server 2005。
- ☐ 默认没有安装的选项。
- ☐ 物理上，SQL Server 安装在何处？
- ☐ 一台计算机上的多个安装。
- ☐ SQL Server 在机器上如何运行？
- ☐ 如何实现安全性？
- ☐ SQL Server 的登录 ID，特别是 sa（系统管理员）登录。

1.1 为什么选择 SQL Server 2005

下面的论述是我个人的观点，无疑与其他人的观点会有所不同，但基本要点是没有问题的。

SQL Server 面对的数据库竞争产品，不仅有同样来自微软的其他数据库（如 Microsoft Access 和 Microsoft Visual FoxPro），而且还有来自竞争对手的数据库，例如 Oracle、Sybase、DB2 和 Informix 等。

大量的 PC 机上都运行着 Microsoft Access。多年来，该数据库一直是一些版本的 Office 软件包中的一个组件，这一事实使得 Microsoft Access 的身影随处可见。事实上许多人的确在使用这种数据库。遗憾的是，这种数据库在可扩展性、速度以及灵活性上都有局限性。当然对于许多小型的内部系统而言，它们不需要太强的数据库特性，因而这些方面的不足并不构成问题。

那么，来看看与 SQL Server 真正旗鼓相当对手：Oracle 和 Sybase。在数据库领域，Oracle 常常被认为是市场领导者，有着非常庞大的用户基础。虽然在安装和管理上，Oracle 比 SQL Server 复杂些，但不可否认，它是一个非常棒的产品，非常适宜为大型公司提供大型解决方案。Oracle 有许多部件，这使得该产品功能强大，在可扩展性和性能方面不可小觑。Oracle 还非常灵活，允许使用者按需要添加工具，在这一方面 Oracle 比 SQL Server 具有更强的适应性。例如，无论用户是否需要使用新的 .NET 特性，SQL Server 2005 都要求用户必须在服务器上安装 .NET Framework。然而，从开发者的角度看来，Oracle 在许多方面都算不上是用户友好的，例如它专门的 SQL Query 工具、XML 和 Web 技术工具，以及建立完整数据库解决方案的方式。Oracle 的其他一些缺点还包括它较高的价格以及在安装和高效运行上的复杂性。尽管 SQL Server 也能同样高效地工作，但 Web 搜索引擎还是广泛地使用 Oracle。具有新功能的 SQL Server 2005 将给 Oracle 带来压力，迫使其扩展现有的功能以迎接挑战。SQL Server 向来是一次性购买的解决方案，如果购买了正确版本的 SQL Server，那么用于分析数据或从一个数据源（如 Excel）向 SQL Server 中复制数据的所有工具都将包含于其中。而对于 Oracle，必须额外购买所需要的每一个附加特性。

接着来看看 Sybase。Sybase 与 SQL Server 十分相似，它们之间的主要不同是：Sybase 没有图形用户界面前端。主要用于小规模安装的 Sybase Adaptive Server Anywhere 是有前端的，但高端的 Sybase 没有。有些人可能认为图形用户界面前端首先是为那些不懂得如何写代码的人准备的（当然，这是他们的一家之言），因而没有必要有图形用户界面前端，可照此逻辑，既然指向、点击和拖动就可以搞定，为什么还要按下 60 多个键呢？

虽然 Sybase 有用于 Windows 2000 的版本，但它主要还是用在 UNIX 上。尽管可以通过工具从 Windows 2000/XP 的机器连接到 UNIX 上的 Sybase，不过依然要完全用代码来建立数据库解决方案。Sybase 非常快也十分稳健，一年通常只需重启一二次。关于 Sybase 的另一点是，它没有 SQL Server 那样丰富的命令和特性。SQL Server 有更加强大的编程语言，功能也比 Sybase 强大。

每个数据库都有其特有的 SQL 语法，尽管它们的基本 SQL 语法是一致的，即公认的 ANSI-92 标准。这意味着用于获取数据等的语法在数据库之间是相同的，但每个数据库用于维护的语法是其自身特有的。若试图在一个数据库中使用源自另一个数据库的独特 SQL 语法，可能是无效的，也可能所起的作用大相径庭。

因此, SQL Server 在数据库市场中似乎是最佳的选择而且在很多情形下也确实如此。它可以小到只用于少量用户, 也可以大到足以支持最大的企业。它不用花费 Oracle 或者 Sybase 那样大的价钱, 但却能向上扩展并处理兆兆字节(TB)的数据而无需太多的考虑。你将会发现, SQL Server 易于安装, 并且由于 SQL Server 的大多数功能在一个完整的包中, 当需要剩余的功能时, 执行简单的安装就够了。

既然知道了为何选择 SQL Server, 接下来需要了解市面上有哪些可以购买的 SQL Server 版本, 每种版本针对的市场是什么, 什么版本最合适, 以及机器上能够运行什么版本。

1.2 SQL Server 的发展

SQL Server 经历多年后发展到了今天的产品。表 1-1 概述了这一发展历程。

表 1-1 SQL Server 发展历程

年 份	版 本	说 明
1988	SQL Server	与 Sybase 共同开发的、运行于 OS/2 上的联合应用程序
1993	SQL Server 4.2 一种桌面数据库	一种功能较少的桌面数据库, 能够满足小部门数据存储和处理的需求。数据库与 Windows 集成, 界面易于使用并广受欢迎
1994		微软与 Sybase 终止合作关系
1995	SQL Server 6.05 一种小型商业数据库	对核心数据库引擎做了重大的改写。这是首次“意义非凡”的发布, 性能得以提升, 重要的特性得到增强。在性能和特性上, 尽管以后的版本还有很长的路要走, 但这一版本的 SQL Server 具备了处理小型电子商务和内联网应用程序的能力, 而在花费上却少于同类的其他产品
1996	SQL Server 6.5	SQL Server 逐渐突显实力, 以至于 Oracle 推出了运行于 NT 平台上的 7.1 版本作为直接的竞争
1998	SQL Server 7.0 一种 Web 数据库	再一次对核心数据库引擎进行了重大改写。这是相当强大的、具有丰富特性的数据库产品的明确发布, 该数据库介于基本的桌面数据库(如 MS Access)与高端企业级数据库(如 Oracle 和 DB2)之间(价格上亦如此), 为中小型企业提供了切实可行(并且还廉价)的可选方案。该版本易于使用, 并提供了对于其他竞争数据库来说需要额外附加的昂贵的重要商业工具(例如, 分析服务、数据转换服务), 是以获得了良好的声誉
2000	SQL Server 2000 一种企业级数据库	SQL Server 在可扩展性和可靠性上有了很大的改进, 成为企业级数据库市场中重要的一员(支持企业的联机操作, 其所支持的企业有 NASDAQ、Dell 和 Barnes & Noble 等)。虽然 SQL Server 在价格上有很大的上涨(尽管算起来还只是 Oracle 售价的一半左右), 减缓了其最初被接纳的进度, 但它卓越的管理工具、开发工具和分析工具赢得了新的客户。2001 年, 在 Windows 数据库市场(2001 年价值 25.5 亿美元), Oracle (34%的市场份额)不敌 SQL Server (40%的市场份额), 最终将其市场第一的位置让出。2002 年, 差距继续拉大, SQL Server 取得 45%的市场份额, 而 Oracle 的市场份额滑至 27% (来源: <i>Gartner Report</i> 5/21/2003)

(续)

年 份	版 本	说 明
2005	SQL Server 2005	对 SQL Server 的许多地方进行了改写, 例如通过名为集成服务 (Integration Service) 的工具来加载数据, 不过, SQL Server 2005 最伟大的飞跃是引入了 .NET Framework。引入 .NET Framework 将允许构建 .NET SQL Server 专有对象, 从而使 SQL Server 具有灵活的功能, 正如包含 Java 的 Oracle 所拥有的那样

1.3 硬件要求

在对 SQL Server 稍有了解之后, 接下来要涉及的重要问题很可能是“我所拥有的计算机是否足以运行所选择的 SQL Server 版本? 这是否有助于我的决策?”

若根据现今的最低硬件规格标准来判断, 哪怕是最低成本的方案, 多数情况下对于大部分的 SQL Server 版本, 其答案都是肯定的。然而, 手边可能会有较早的硬件 (事物发展得如此之迅速, 即便是几个月前购买的硬件, 也可能很快就被认为是低于当前最低硬件规格标准的), 因此, 需要了解一下最低硬件要求是什么, 并以此检查所拥有的计算机, 以确定是否具备满足需求的硬件资源。

1.3.1 CPU

对于运行 SQL Server 的 CPU, 建议的最低要求是: 500MHz 的处理器、兼容的处理器, 或具有类似处理能力的处理器。然而, 像这里列出的大多数最低要求一样, 微软事实上推荐的是更快的、1GHz 的处理器。处理器越快, SQL Server 运行得就越好, 由此而产生的瓶颈也越少。现在的很多机器使用的都是 2GHz 及以上的处理器, 500MHz 在几年前就已经不是标准配置了。如果当前使用的是较低速的处理器, 那么设法在处理器更新换代上进行投资, 这样将缩减开发所花费的时间。

然而, 跟提升 SQL Server 的运行速度相关的硬件并非只有处理器, SQL Server 的速度很大程度上也受当前计算机中内存数量的影响。

1.3.2 内存

确认系统的处理器速度足以满足需求后, 接着要检查系统中是否有足够的内存。除 Windows Express 版和 Mobile 版外, 其他所有版本的 SQL Server 都要求计算机至少要有 512MB 的内存。在这种硬件配置下, 能够使用的许多版本的 SQL Server 将可以运行, 当然, 不应该打开和运行太多的应用程序, 因为那样很容易让 SQL Server 得不到足够的内存, 从而使其运行变慢。微软推荐 1GB 或者更大的内存, 当真正开始使用 SQL Server 时, 实际上内存大小至少应该是推荐的 2 倍。

Windows Express 版和 Mobile 版的最低内存需求是 128MB。

另一方面,如果要运行 Enterprise Edition,特别是若想要使用更高级的特性时,则至少(最低限度)需要有 1GB 的内存。

内存越大越好,对于任何开发者所使用的计算机,强烈建议至少要有 1GB 的内存,若有 2GB 则比较理想,这样才能够获得良好而全面的性能。如果内存足够大,那么进程就可以保持在内存中,而不是在要运行另一个进程时,将进程交换到硬盘上或别的区域中,因而当要从进程停止的地方继续运行时,则不必等待 SQL Server 重新载入回内存。上面的情形称为交换(swapping),内存越大,可能发生的交换就越少。

将 CPU 速度和内存作为一个整体来考虑,正是这两方面因素对于计算机运行速度至关重要。当运行速度足够快时,开发的速度也将尽可能地快。

1.3.3 硬盘空间

SQL Server 需要比较多的硬盘空间!这不足为怪,如今主要的应用程序都是需要大量的硬盘空间的!不考虑要添加的数据文件,SQL Server 自身将占用 1GB 以上的硬盘空间。当然,本章后面要用到的安装选项将决定总共所需的硬盘空间。通过选择不安装某个可选部件,可以减少对硬盘空间的需求,例如选择不安装联机丛书。不过,如今即便是大多数的笔记本电脑,都至少配有 40GB 的硬盘,配备 80GB 的硬盘也是稀松平常的事。硬盘空间是廉价的,因此,最好是购买容量远远超出当前所需容量的硬盘,而不要采用恰好满足眼下空间大小需求的硬盘,使得将来可能不得不另行购买硬盘以满足增长的需求,这样将随之带来移动资料、整理原先硬盘上的空间等问题。

此外,还需要在硬盘上留有备用的空间,以满足 SQL Server 和数据库的扩展所需。另外,还需要为开发过程中要用到的临时文件准备硬盘空间。总之,考虑大的硬盘空间吧——多多益善!

1.3.4 操作系统要求

SQL Server 2005 可以运行在 Windows 2000 Professional SP4 及更高版本上,或者运行在所有 Windows XP SP2 以及更高版本上。它也可以运行在 Windows XP 的 64 位操作系统上,以及 Windows Server 2003 的 64 位版本上。因此,可以运行 SQL Server 的操作系统是很多的。

1.4 示例

为了充分展示 SQL Server 2005,我们将一起为一家金融公司开发一个系统,该系统具有存款、股票购买以及定期购买(如信托投资储蓄计划)等特性。该应用程序适合大型机构,或者稍加修改,也能够供个人记录银行业务使用。

本书基于这种观念来开发实例,演示如何将所采纳的想法在设计中用正确的架构表达出来。由于不想把注意力从 SQL Server 转移开,因而没有对这个例子做更多的处理,应该说只是刚好能运行而已。通过学习本书,将具备足够的知识和能力,来根据实际金融应用程序的需求扩展这

个例子，使其细节和复杂度能够完全满足实际所需。

当然，在讲述这些之前，首先要安装 SQL Server。

1.5 安装

本章将介绍 SQL Server Developer Edition 的安装过程，事实上在每一种版本的安装过程中所看到的几乎都一样。本书要讲述的选项和组合可以在一个安装过程中完成。安装过程中包含有 SQL Server 提供的许多不同的工具。先来看看这些工具，以便对它们有基本的了解，从而决定将安装什么。

安装包含很多不同的范围：

- ☐ 安全问题。
- ☐ 不同的安装类型——是首次安装并且安装的是 SQL Server 的第一个实例，还是用于开发、测试或生产的后续实例的安装。
- ☐ 自定义安装。
- ☐ 只安装少许有用的产品。

本章介绍的安装过程将涉及这些范围中的大多数，因此，到本章末，读者将具备足够的自信和知识来根据自己的需要完成任何后续的安装。

1.6 标准安装

现在，是时候在机器上安装 SQL Server 2005 了。微软在 <http://www.microsoft.com/sql/evaluation/trial/> 提供了 120 天试用版，如果手头没有 SQL Server 2005，可以使用这种试用版来学习本书的例子。

本书选择使用 Developer Edition，因为该版本最符合开发者所需，它没有 Enterprise Edition 对于操作系统的种种要求。在 CD-ROM 中插入 Microsoft SQL Server 2005 所选择版本的光盘，启动安装程序。接下来讲述标准安装。

准备安装

首先，确认以管理员身份登录，从而能够在机器上创建文件和文件夹，这显然是成功安装所必需的。

如果是使用 CD-ROM 进行安装，并且安装进程没有自动启动，就打开 Windows 资源管理器并双击 autorun.exe（位于 CD-ROM 根目录）。如果并非使用 CD-ROM 进行安装，则双击可执行的安装程序。

现在，将看到所选择版本的 Microsoft SQL Server 2005 的安装界面，如图 1-1 所示。在接受

SQL Server 最终用户协议 (End User Agreement) 后, SQL Server 将先安装一些支持文件。这些文件是 SQL Server 的一部分, 包含在 SP 服务包中, 构成安装进程的一部分。主要的文件有 setup 文件以及必需的 .NET Framework 版本 (如果尚未安装 .NET Framework 的话)。

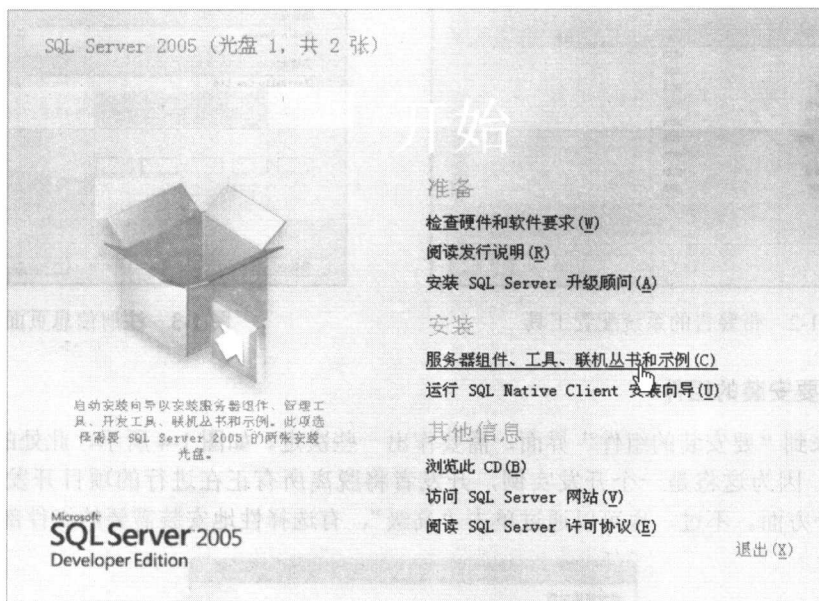


图 1-1 开始安装

.NET 是微软创建的一种框架, 允许用不同编程语言 (如 VB.NET、C#以及其他) 编写的程序有一个公共编译环境。SQL Server 2005 在其自身内部的一些工作要使用 .NET, 当然, 开发者也可以用任何微软的 .NET 语言编写 .NET 代码, 放入 SQL Server 中。

注解 包含 .NET 代码是超出本书讲述范围的高级主题。更多相关信息请参看 *Pro SQL Server 2005 Assemblies* (Apress, 2006)。

然后, SQL Server 2005 安装向导显示欢迎界面。单击“下一步”。

接着是“系统配置检查”界面, 如图 1-2 所示, 其主要作用是检查计算机是否满足硬件和软件要求。安装特定的部件有特定的要求, 例如, SQL Server Reporting Services (随 SQL Server 2000 附加的一个工具, 用于从 SQL Server 产生报表) 要求安装 IIS (因特网信息服务)。IIS 是运行在计算机上的一个进程, 用以提供运行 Web 服务器的能力。SQL Server Reporting Services 是基于 Web 的。

然后, 如图 1-3 所示, 需要输入注册信息。



图 1-2 带警告的系统配置工具

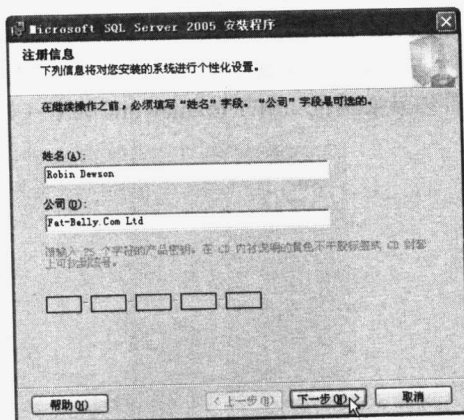


图 1-3 注册信息页面

1. 选择要安装的组件

接着，来到“要安装的组件”界面，需要作出一些决定。如图 1-4 所示，此处的安装会安装所有的组件，因为这将是一个开发实例，开发者将脱离所有正在进行的项目开发来测试 SQL Server 的各个方面。不过，也可以通过单击“高级”，有选择性地安装需要的组件部分。

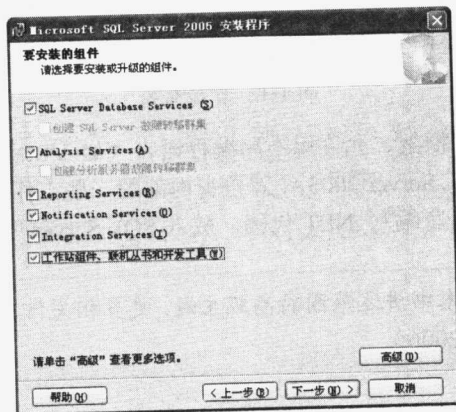


图 1-4 选择安装所有的组件

下面，简要说明一下图 1-4 中的每一个组件：

- ❑ SQL Server Database Services: 这是 SQL Server 2005 的主要核心，安装 SQL Server 运行所需的主要引擎、数据文件等。
- ❑ Analysis Services: 通过使用该工具，获取数据集并对数据切块、切片，分析其中所包含的信息。
- ❑ Reporting Services: 该服务允许从 SQL Server 生成报表，而不必借助第三方工具，如水晶