

精通 MS SQL Server 7.0

奥林岛公司应用开发室 等编著
罗会涛 贾 H 王全欣
史宝军 审校

最新的技术信息：OLE DB, ADO

丰富的代码实例：VB6程序

从最基本的概念到最深的内部机制

针对经常需要的操作和经常出现的问题，有的放矢



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
URL: <http://www.phei.com.cn>

精通 MS SQL Server 7.0

奥林岛公司应用开发室
罗会涛 贾 H 王全欣 等编著
史宝军 审校

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

MS SQL Server 7.0 是微软公司企业级的网络关系型数据库管理系统。本书介绍了这种大型数据库系统的特性、安装、管理和应用,特别是最新数据库编程接口 ActiveX 数据对象(ADO)的使用。除了介绍一些基本知识和操作方法之外,本书着重讲解开发人员在 SQL Server 安装、配置、管理和开发过程中经常碰到的一些疑点、难点和使用技巧。为了便于理解和掌握,本书提供了大量的编程实例,这些实例绝大部分都是用微软最新应用开发工具 Visual Basic 6.0 编写而成。

本书对使用 Visual Basic 和 MS SQL Server 进行在线事务处理(OLTP)系统开发的编程人员具有较高的实用价值,也可以作为 SQL Server 管理和实施方面的中高级培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

精通 MS SQL Server 7.0/罗会涛等编著. - 北京:电子工业出版社,1999.9

ISBN 7-5053-5384-5

I. 精… II. 罗… III. 关系数据库-数据库管理系统, MS SQL Server 7.0 IV. TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 14546 号

书 名: 精通 MS SQL Server 7.0

编 著: 奥林岛公司应用开发室 罗会涛 贾 H 王全欣等

审 校: 史宝军

责任编辑: 郭 立

特约编辑: 刘艳芳

排版制作: 海天计算机公司照排部

印 刷 者: 北京李史山胶印厂

装 订 者:

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 24.25 字数: 621 千字

版 次: 1999 年 9 月第 1 版 1999 年 11 月第 2 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-5384-5
TP·2711

印 数: 5000 册 定价: 35.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。

若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话:68279077

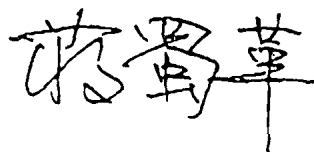
序

MS SQL Server 7.0 是微软公司最新的企业级的网络关系型数据库产品,它是在由 MS SQL Server 6.5 建立的坚实基础之上产生的。客户的需求极大地推动了该产品的革新,MS SQL Server 7.0 在易用性、可缩放性和可靠性,以及数据仓库等诸多方面有了很大的增强。这使得 MS SQL Server 7.0 在许多数据库产品发展最快的应用领域(如电子商务、移动计算、分支自动化、商业级应用和数据交换中心等)中成为领先者。

作为用于 Windows NT 的最佳数据库产品,MS SQL Server 为广泛的企业客户和创建商业应用程序的独立软件供应商(ISV)特别设计了关系型数据库管理系统(RDBMS)。微软公司采用了许多先进技术使 MS SQL Server 7.0 真正成为创建、管理和部署商业应用程序最简便的数据库。通过许多特性,例如多服务器、单控制台管理;基于事件的作业执行和警报;集成化安全性以及管理脚本等,降低了使用的总体成本;还通过常规任务的自动化将数据库管理员解放出来,以便处理更高级的工作;通过向开发人员提供快速简单的编程模型,减少标准操作的数据库管理和提供支持更多复杂操作的高级工具。MS SQL Server 会在今后的二十年里为应用的设计提供一个坚实的基础。

尽管微软公司的产品一向都是易学好用,但要真正掌握 MS SQL Server 7.0 的部署管理和应用开发,深入地学习仍是必须的。一本好的教材将会大大加快学习的进程和加深理解的深度。我们欣喜地向大家推荐一本优秀的教材,这就是本书《精通 MS SQL Server 7.0》。作为微软公司的紧密合作伙伴,奥林岛公司长期从事微软产品的推广和应用开发工作,在数据库系统的实施、管理和应用开发等方面积累了丰富的经验,相继推出了制造资源计划系统 MRP9000、客户资源管理系统 Pivotal Relationship 98、奥林岛财务管理系列软件等应用解决方案。难能可贵的是,他们将自己的心得体会汇集成本书无私地奉献给了广大的读者。在本书中重点介绍了 MS SQL Server 7.0 数据库管理系统的安装、管理、维护和应用开发中经常碰到的疑点和难点,这无疑将大大推动国内基于 SQL Server 的应用软件开发的水平。

微软(中国)有限公司 应用开发客户部经理



前 言

一、读者定位

MS SQL Server 7.0 是微软公司最新的企业级网络关系型数据库管理系统。本书系统介绍了这种大型数据库管理系统的新特性、安装步骤、管理工具的功能和使用,以及应用开发方面的知识和技巧。

与一般的教程和技术资料不同,本书重点介绍在 MS SQL Server 这种网络关系型数据库管理系统的安装、管理、维护和应用开发中经常碰到的疑点和难点,因此,本书的读者应该是已经具备相当的 MS SQL Server 数据库系统管理经验的网络管理员,或者是具有 MS SQL Server 数据库应用开发经验的编程人员。

本书的作者都是奥林岛电子实业有限公司应用开发室的成员。作为微软公司的合作伙伴,奥林岛公司长期以来一直致力于微软产品的应用、开发工作,在包括 MS SQL Server 在内的 BackOffice 产品的应用方面积累了丰富的经验,推出了一大批基于 Windows NT 网络平台的产品或方案,包括奥林岛财务软件、MRP9000 制造资源计划管理系统、Pivotal Relationship 客户资源管理系统等。

二、作者简介

为了更好地帮助读者掌握 MS SQL Server 技术的开发和应用,奥林岛公司应用开发室组织了一批技术骨干,编写了这本《精通 MS SQL Server 7.0》。本书作者都是具有多年 SQL Server 开发经验的微软认证软件开发专家(Microsoft Certified Solution Developer——MCSD),书中的内容大都是作者多年实践经验的总结;书中的观点有些是参考了有关文献,更多的则是作者从开发人员的角度出发,对某些问题的理解。

三、主要内容

全书分三篇,共 22 章,第一篇为特性与安装篇,重点介绍 MS SQL Server 7.0 的新特性和安装步骤;第二篇为管理篇,介绍 MS SQL Server 7.0 的各种管理工具及其使用技巧;第三篇是全书的重点,介绍 MS SQL Server 7.0 应用系统的开发,主要介绍最新的数据库应用编程接口 ADO 及其编程技巧。其中,第 9、11 章由王全欣编写,第 15 至 19 章由贾 H 编写,第 22 章由王兰君、王建兵编写,其他章节由罗会涛、胡晓东、李育红、侯延堂、彭炜刚、王涛等编写。

由于时间紧张,更因作者水平有限,错误和不足在所难免,恳请读者和专家批评指正。

作 者

目 录

第一篇 特性与安装篇

第 1 章 SQL Server 7.0 的新特性	(3)
1.1 体系结构方面的新特性	(3)
1.2 服务器管理方面的新特性	(7)
1.3 应用开发方面的新特性	(10)
第 2 章 SQL Server 7.0 的安装	(14)
2.1 安装之前	(14)
2.2 在 Windows NT 环境下的安装	(20)
2.3 从 SQL Server 6.5 升级	(25)
2.4 在 Windows 9x 环境下的安装	(27)
2.5 安装的验证和排错	(28)

第二篇 管 理 篇

第 3 章 SQL Server 7.0 管理概述	(33)
3.1 管理工作	(33)
3.1.1 服务的管理	(33)
3.1.2 服务器配置	(34)
3.1.3 数据库管理	(34)
3.1.4 数据库对象管理	(34)
3.1.5 数据的管理	(34)
3.1.6 安全性管理	(35)
3.1.7 作业管理	(35)
3.2 管理工具	(35)
3.2.1 联机文档(Books Online)	(35)
3.2.2 客户机网络连接工具(Client Network Utility)	(36)
3.2.3 企业管理器(Enterprise Manager)	(36)
3.2.4 数据导入与导出(Import and Export Data)	(36)
3.2.5 MSDTC 管理控制台(Administrative Console)	(36)
3.2.6 性能监视器(Performance Monitor)	(37)
3.2.7 服务器活动跟踪程序(Profiler)	(37)
3.2.8 查询分析器(Query Analyzer)	(37)

3.2.9 服务器网络连接工具(Server Network Utility)	(37)
3.2.10 服务管理器(Service Manager)	(37)
第4章 设置服务器	(38)
4.1 服务的配置	(38)
4.1.1 使用控制面板配置服务	(38)
4.1.2 使用企业管理器配置服务	(41)
4.2 服务器选项设置	(42)
4.2.1 内存选项	(43)
4.2.2 用户连接选项	(44)
第5章 创建数据库	(45)
5.1 使用企业管理器创建数据库	(45)
5.2 使用查询分析器创建数据库	(46)
5.3 使用程序代码创建数据库	(46)
5.3.1 使用 ADO	(46)
5.3.2 使用 DMO	(47)
5.4 题外话:设备与数据库	(48)
第6章 设置数据库选项	(50)
6.1 数据库选项的含义	(50)
6.2 数据库选项的设置方法	(52)
6.2.1 使用系统存储过程	(52)
6.2.2 使用企业管理器	(53)
6.3 数据库选项的常见用途	(54)
6.3.1 避免数据库过度膨胀	(54)
6.3.2 更改数据库名称	(54)
6.3.3 批量数据操作	(55)
第7章 系统数据库	(56)
7.1 master 数据库	(56)
7.2 model 数据库	(58)
7.3 tempdb 数据库	(60)
7.3.1 到底 tempdb 要多大才够用	(60)
7.3.2 要点:Truncate Log on CheckPoint	(60)
7.3.3 扩大 tempdb 的尺寸	(61)
7.3.4 缩小 tempdb 的尺寸	(61)
7.3.5 指定了太大的 tempdb in RAM	(62)
第8章 备份和恢复	(63)
8.1 备份	(63)
8.1.1 使用企业管理器	(63)
8.1.2 使用 SQL 语句	(67)

8.1.3 关于系统数据库的备份	(69)
8.2 恢复	(70)
8.2.1 使用企业管理器	(70)
8.2.2 使用 SQL 语句	(72)
8.2.3 系统数据库的恢复	(73)
8.3 直接拷贝文件的备份和恢复	(73)
第 9 章 复制	(75)
9.1 复制概述	(75)
9.2 复制模型	(75)
9.3 复制前的考虑	(76)
9.4 配置复制	(77)
9.5 建立出版物	(79)
9.6 订阅	(83)
9.7 停止复制	(87)
9.8 复制监视	(87)
9.9 提高复制的性能	(87)
第 10 章 安全性与权限管理	(89)
10.1 SQL Server 7.0 的安全机制	(89)
10.2 用户管理	(90)
10.2.1 服务器 Login ID 的管理	(90)
10.2.2 服务器职能组的管理	(92)
10.2.3 数据库用户的管理	(93)
10.2.4 数据库职能组的管理	(95)
10.3 权限管理	(96)
10.3.1 权限的种类	(96)
10.3.2 权限的设置	(97)
10.4 应用程序职能组	(99)
10.4.1 创建应用程序职能组	(99)
10.4.2 激活应用程序职能组	(100)
10.4.3 修改应用程序职能组的口令	(100)
10.4.4 删除应用程序职能组	(100)
10.5 关于安全性管理的建议	(101)
第 11 章 任务调度	(102)
11.1 概述	(102)
11.2 配置 SQLServerAgent 服务	(102)
11.3 服务启动帐号	(102)
11.4 设置任务	(104)
11.5 任务调度	(107)

11.6 警告管理	(108)
11.7 设定操作者	(109)
11.8 定义警告	(109)
第 12 章 常用管理工具的使用	(111)
12.1 服务管理器	(111)
12.2 企业管理器	(111)
12.3 查询分析器	(114)
12.4 性能监视器	(117)
12.5 服务器活动跟踪程序	(117)
12.6 客户机网络连接工具	(118)
12.7 服务器网络连接工具	(119)
12.8 数据导入与导出工具	(121)
12.9 联机文档	(121)
12.10 卸装程序	(122)
第 13 章 与邮件系统的接口	(124)
13.1 使用 SQL Mail	(124)
13.1.1 配置电子邮件	(124)
13.1.2 设定 SQL Mail	(125)
13.1.3 处理 SQL Server 收到的电子邮件请求	(125)
13.2 SQL Mail 存储过程详解	(125)
13.2.1 xp_startmail	(125)
13.2.2 xp_stopmail	(126)
13.2.3 xp_findnextmsg	(126)
13.2.4 xp_readmail	(127)
13.2.5 xp_deletemail	(130)
13.2.6 xp_sendmail	(131)
13.2.7 sp_processmail	(134)
13.3 使用 SQLAgentMail	(136)
13.4 配置 SQLAgentMail	(136)
第 14 章 发布 Web 页面	(138)
14.1 Web 助手向导程序简介	(138)
14.2 典型用途	(138)
14.3 使用 Web 助手向导程序	(139)
14.3.1 准备工作	(139)
14.3.2 启动 Web 助手	(139)
14.3.3 选择数据库	(139)
14.3.4 指定作业名	(139)
14.3.5 指定数据来源	(140)

14.3.6	作业调度(Schedule)	(143)
14.3.7	设置页面生成选项	(146)
14.4	程序控制数据页面文件的生成	(151)
14.4.1	定义新的数据页面文件生成任务	(151)
14.4.2	执行任务	(152)
14.4.3	删除任务	(152)

第三篇 应用篇

第 15 章	SQL Server 7.0 提供的应用程序接口	(155)
15.1	ADO	(155)
15.1.1	OLE DB 提供者	(156)
15.1.2	在不同的开发环境下使用 ADO	(156)
15.2	OLE DB	(157)
15.2.1	SQL Server OLE DB 提供者的安装	(158)
15.2.2	开发 OLE DB 应用程序	(158)
15.3	ODBC	(160)
15.3.1	ODBC 的系统需求	(161)
15.3.2	开发 ODBC 应用程序	(163)
15.4	Embedded SQL for C	(163)
15.4.1	使用 Embedded SQL for C 所需的文件	(164)
15.4.2	使用 Embedded SQL for C 编程的步骤	(164)
15.5	DB-Library for C	(165)
15.5.1	使用 DB-Library for C 所需的文件	(165)
15.5.2	不同操作环境下 DB-Library for C 的系统要求	(166)
15.6	DB-Library for Visual Basic	(167)
15.6.1	使用 DB-Library for Visual Basic 所需的文件	(167)
15.6.2	使用 DB-Library for Visual Basic 开发的基本步骤	(167)
第 16 章	应用程序的设计和优化	(168)
16.1	网络传输与程序性能	(169)
16.2	使用有效的数据查询	(170)
16.3	事务和批处理对性能的影响	(171)
16.4	存储过程对性能的影响	(171)
16.5	了解和避免阻塞	(172)
16.6	优化分布式查询	(174)
第 17 章	表的设计和操作	(177)
17.1	设计表	(177)
17.1.1	指定列类型	(177)
17.1.2	自动编号列和标识(identifier)列	(177)

17.1.3 使用约束、缺省值和空(NULL)值	(178)
17.2 创建和修改表	(181)
17.2.1 创建表	(182)
17.2.2 修改表	(186)
17.3 查看表	(189)
17.3.1 查看表的信息	(189)
17.3.2 查看表中的数据	(189)
17.3.3 查看表上的依赖关系	(189)
17.3.4 查看表上定义的约束	(190)
17.4 删除表	(190)
第 18 章 其他数据库对象	(192)
18.1 用户定义的数据类型	(192)
18.1.1 创建用户定义的数据类型	(192)
18.1.2 删除用户定义的数据类型	(193)
18.2 规则	(194)
18.2.1 创建规则	(194)
18.2.2 绑定/解除规则	(196)
18.2.3 删除规则	(198)
18.3 缺省值	(199)
18.3.1 在 CREATE TABLE 时使用 DEFAULT 关键字	(199)
18.3.2 使用 CREATE DEFAULT 及相关语句	(200)
18.4 存储过程	(204)
18.4.1 扩展存储过程	(205)
18.4.2 创建存储过程	(206)
18.4.3 运行存储过程	(218)
18.4.4 修改和重命名存储过程	(219)
18.4.5 重新编译存储过程	(220)
18.4.6 获得存储过程的有关信息	(221)
18.4.7 删除存储过程	(222)
18.5 触发器	(222)
18.5.1 与其他保证数据完整性方法的比较	(223)
18.5.2 创建触发器	(224)
18.5.3 修改和重命名触发器	(232)
18.5.4 获得有关触发器的信息	(233)
18.5.5 删除触发器	(233)
18.6 视图	(233)
18.6.1 需要使用视图的场合	(234)
18.6.2 创建视图	(235)

18.6.3	修改或重命名视图	(240)
18.6.4	通过视图修改数据	(244)
18.6.5	获得有关视图的信息	(244)
18.6.6	删除视图	(245)
第 19 章	数据的操作	(247)
19.1	添加新数据	(247)
19.1.1	使用 INSERT 语句	(248)
19.1.2	使用 WRITETEXT 语句添加文本或图像数据	(250)
19.1.3	使用 INSERT 触发器	(250)
19.1.4	使用 RESTORE 语句	(250)
19.1.5	使用 bcp 应用程序	(251)
19.2	修改已有数据	(251)
19.2.1	使用 UPDATE 语句	(251)
19.2.2	使用 UPDATE 触发器	(253)
19.2.3	使用游标	(253)
19.2.4	使用 UPDATETEXT 语句	(253)
19.3	删除无用数据	(253)
19.3.1	使用 DELETE 语句	(254)
19.3.2	使用 DELETE 触发器	(254)
19.3.3	使用 TRUNCATE TABLE 语句	(254)
19.4	查询已有数据	(255)
19.4.1	SELECT 语句详解	(255)
19.4.2	SELECT 语句实例	(266)
第 20 章	在 VB 程序中操作 SQL Server 数据	(281)
20.1	VB 访问 SQL Server 的编程接口概述	(281)
20.1.1	DAO	(281)
20.1.2	RDO	(283)
20.1.3	ADO	(283)
20.1.4	三种对象模型的对比	(284)
20.2	ADO 的对象模型	(287)
20.3	使用 ADO 操作 SQL Server 7.0 的数据	(290)
20.3.1	集合与对象的使用	(290)
20.3.2	ADO 高级特性的使用	(307)
第 21 章	编写数据库管理程序	(325)
21.1	为什么要编写数据库管理程序	(325)
21.2	使用 DMO 编写数据库管理程序	(325)
21.3	使用 ADO 编写数据库管理程序	(334)
21.3.1	两个实用函数(DoubleQuote 和 GetFullPath)	(334)

21.3.2	建立连接	(335)
21.3.3	取 SQL Server 的版本号	(336)
21.3.4	取当前数据库的名称	(337)
21.3.5	取服务器上的硬盘驱动器列表	(337)
21.3.6	列出服务器上某个目录的子目录	(339)
21.3.7	取服务器上某个目录下的文件列表	(340)
21.3.8	取 SQL Server 的 Data 目录路径	(341)
21.3.9	判断一个设备是否存在	(342)
21.3.10	判断一个虚拟设备号是否已被占用	(343)
21.3.11	取可用的设备号	(344)
21.3.12	创建一个数据库设备	(344)
21.3.13	取设备大小等信息	(346)
21.3.14	扩大设备	(347)
21.3.15	删除数据库设备	(349)
21.3.16	判断数据库是否存在	(350)
21.3.17	创建旧版本数据库	(350)
21.3.18	创建 SQL Server 7.0 数据库	(352)
21.3.19	取数据库当前尺寸	(352)
21.3.20	删除数据库	(353)
21.3.21	备份数据库	(354)
21.3.22	从备份设备中取数据库名	(356)
21.3.23	从备份设备中恢复数据库	(357)
21.3.24	从备份文件中恢复数据库	(359)
21.3.25	删除所有事务日志	(360)
21.3.26	删除一个 Login ID	(361)
21.3.27	运行脚本(Script)文件	(363)

第 22 章 实用经验集萃 (365)

22.1	怎样连接本机	(365)
22.2	怎样获取当前的字符集与排序法信息	(365)
22.3	如何改变服务器的字符集和排序法	(366)
22.4	如何以单用户模式启动服务	(366)
22.5	无法正常启动服务时怎么办	(366)
22.6	怎样操作 Binary 类型的字段	(367)
22.7	怎样处理 Text 和 Image 字段	(368)
22.8	怎样在企业管理器中管理系统数据库和系统对象	(368)
22.9	怎样连接到 Windows 9x 下的 SQL Server 7.0	(368)
22.10	如何查询字段值的实际长度	(369)
22.11	如何删除一个损坏的数据库	(369)

22.12	如何获得 SQL Server 的版本信息	(370)
22.13	如何通过查询获得服务器机器名	(371)
22.14	如何获取服务器上的硬盘信息	(371)
22.15	如何获得服务器上的目录结构和文件列表	(372)
22.16	为什么将数据库直接备份到网络硬盘可能失败	(372)
22.17	怎样查询 ODBC Driver 的版本	(373)

第一篇

特性与安装篇

1998 年年底正式发布的 MS SQL Server 7.0,是微软公司最新的大型网络数据库管理系统。与前面的几个版本相比,7.0 版与其说是升级,不如说是一次彻头彻尾的重新设计。这个版本的发布使得微软在大型数据库产品方面真正拥有了与 Oracle 等主要竞争对手相抗衡的实力。

本篇首先介绍 Microsoft SQL Server 7.0 的新特点,然后介绍在各种操作系统平台上安装 SQL Server 7.0 的详细步骤和方法。

本篇内容:

第 1 章 SQL Server 7.0 的新特性

第 2 章 SQL Server 7.0 的安装

第 1 章 SQL Server 7.0 的新特性

MS SQL Server 从 1995 年发布的 4.2 版到最新的 7.0 版,中间经历过两次重要的升级:从 4.2 升级到 6.0 时,系统容量和性能得到很大提升;从 6.0 到 6.5 的升级,重点在于对 Web 的支持和企业版对多处理器系统的支持。在 SQL Server 7.0 出现以前,尽管从产品本身的角度来看,SQL Server 已经趋于成熟,但是与其他老牌的数据库产品(如 Oracle 等)相比,SQL Server 在功能、性能,特别是多平台的支持方面仍然稍逊一筹。MS SQL Server 的前期版本主要的优势是在价格(或性价比)方面。

SQL Server 7.0 的发布有可能彻底改变这种局面。与前几次版本升级不同,SQL Server 7.0 并不是在原有版本基础上的修修补补,而是一次全面的重新设计。可以这样说,6.5 及其以前的版本基本上都是基于 Sybase SQL Server 的技术,而 SQL Server 7.0 是微软自己的第一个大型网络数据库管理系统。

尽管是一个全新的服务器产品,为了保护老用户的投资,微软公司还是提供了与以前版本的良好兼容性,如果您过去的客户服务器应用系统使用的后台数据库是 SQL Server 6.5,那么将服务器端升级为 SQL Server 7.0,客户端的程序将不必做任何修改。在两个体系结构几乎完全不同的系统之间保持如此好的兼容性,确实难能可贵。

如果要用一句话概括 SQL Server 7.0 的新特性,那么可以这样认为:除了共同遵循 ANSI-SQL 标准之外,什么都是新的。

下面,我们从系统体系结构、服务器管理、应用开发等 3 个方面探讨 SQL Server 7.0 的新特性。

1.1 体系结构方面的新特性

SQL Server 7.0 的设计目标,是作为一种跨越广泛的多种硬件平台的数据库基础平台,从简单的个人计算机系统甚至是笔记本电脑,一直到拥有 16 个 CPU、几个 GB 的内存、1TB 或更多存储空间的高端对称多处理器服务器,SQL Server 7.0 都可以很好地适应,并充分发挥所处硬件平台的作用。实现这个目标的关键,就是两个底层核心部件即存储引擎(Storage Engine)和关系引擎(Relational Engine)的重新设计。

SQL Server 7.0 在系统结构方面的主要特点包括:

1. 新的磁盘格式

在 SQL Server 7.0 中,数据页(Page)、数据行(Row)、盘区(Extent)、数据文件(Data File)、日志文件(Log File)等存储对象的存储格式已经完全摆脱以前版本中从 UNIX 系统继承来的设备(Device)的阴影,这种新的存储格式使得 SQL Server 7.0 可以在低端与高端系统之间自由伸缩,性能和可管理性也得到进一步提高。并且,这种存储格式也为将来的版本提供更诱人