

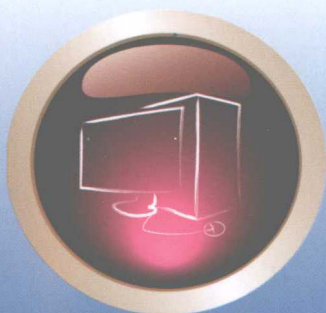
易学易用

计算机系列教程

周建军 刘 静 主 编
竺如生 孔 宁 副主编

SQL Server

简明教程



黑龙江大学出版社
HEILONGJIANG UNIVERSITY PRESS

易学易用

计算机系列教程

SQL Server

简明教程



黑龙江大学出版社
HEILONGJIANG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server 简明教程/周建军,刘静主编. —哈尔滨:
黑龙江大学出版社,2008.10

ISBN 978 - 7 - 81129 - 071 - 4

I. S… II. ①周…②刘… III. 关系数据库 - 数据库管
理系统,SQL Server - 教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 157126 号

责任编辑 赵丽华

封面设计 乐然纸尚

SQL Server 简明教程

SQL SERVER JIANMING JIAOCHENG

周建军 刘 静 主 编

竺如生 孔 宁 副主编

出版发行 黑龙江大学出版社

地 址 哈尔滨市南岗区学府路 74 号 邮编 150080

电 话 0451 - 86608666

经 销 新华书店

印 刷 哈尔滨市石桥印务有限公司

版 次 2008 年 10 月 第 1 版

印 次 2008 年 10 月 第 1 次印刷

开 本 787 × 1092 毫米 1/16

印 张 18.25

字 数 452 千

书 号 ISBN 978 - 7 - 81129 - 071 - 4/T · 14

定 价 32.60 元

凡购买黑龙江大学出版社图书,如有质量问题请与本社发行部联系调换

版权所有 侵权必究

前 言

SQL Server 是 Microsoft 公司推出的大型数据库管理系统,它建立在成熟而强大的关系模型基础上,提供了完整的关系数据库创建、开发、设计和管理功能,可以很好地支持客户机/服务器网络模式,能够满足各种类型的企事业单位对构建网络数据库的需求,并且在易用性、可扩展性、可靠性以及数据仓库等方面确立了世界领先地位。

本书共分 9 章,全面介绍了 SQL Server 的各项功能、相关命令和开发应用系统的一般技术。第 1 章为 SQL Server 关系数据库简介,第 2 章简单介绍了 Transact-SQL 语言,第 3 章讲解了 Transact-SQL 高级使用,第 4 章叙述了数据库管理,第 5 章叙述了数据库对象的操作,第 6 章叙述了 SQL Server 安全管理,第 7 章叙述了数据库完整性,第 8 章叙述了 SQL Server 数据转换,第 9 章叙述了用 ADO 操作 SQL Server 数据库。

在教程的编写过程中注重循序渐进、由浅入深、通俗易懂、理论与实践相结合。书中的文字说明、图形显示、程序语句和习题比例恰当,可作为计算机相关专业本科、专科教材,既便于教师教学,又便于学生学习。书中提供了大量例题,有助于读者理解概念、巩固知识、掌握要点、攻克难点。

本书由周建军(编写第 1、第 3 章)、刘静(编写第 4、第 5、第 6 章)、竺如生(编写第 7、第 8 章)、孔宁(编写第 2、第 9 章)参加编写,全书的统稿工作由周建军完成。在本书的编写过程中,得到了黑龙江大学信息科学与技术学院王乃茂院长的大力支持,在此表示衷心的感谢。

由于编者水平所限,难免出现不足之处,敬请广大读者指正。

编 者
2008 年 8 月

目 录

第1章 SQL Server 关系数据库简介	1	2.5.3 变量	43
1.1 SQL Server 系统简介	1	2.5.4 运算符	45
1.1.1 概况	1	2.5.5 数据类型	49
1.1.2 特性	2	2.5.6 批处理	60
1.1.3 功能改进	3	2.5.7 流程控制语句	60
1.2 SQL Server 2000 的安装和配置	5	2.5.8 函数	67
1.2.1 安装 SQL Server 2000 的硬件、软件需求	5	习 题	68
1.2.2 SQL Server 2000 的配置选项	7	第3章 Transact-SQL 高级使用	70
1.2.3 安装 SQL Server 2000	11	3.1 SELECT 高级查询	70
1.2.4 SQL Server 升级	14	3.1.1 数据汇总	70
1.2.5 客户/服务器体系结构	15	3.1.2 连接查询	72
1.2.6 SQL Server 系统数据库简介	16	3.1.3 子查询	75
1.2.7 SQL Server 系统表简介	17	3.1.4 在查询的基础上创建新表	79
1.3 SQL Server 工具和实用程序	18	3.2 管理 ntext, text 和 image 数据	79
1.4 SQL Server 服务器的管理	20	3.2.1 检索 ntext, text 或 image 值	80
习 题	22	3.2.2 修改 ntext, text 或 image 值	82
第2章 Transact-SQL 语言	23	3.3 事务处理	84
2.1 数据定义语言(DDL)	24	3.3.1 事务分类	85
2.1.1 数据库的操作	24	3.3.2 显式事务	85
2.1.2 表的操作	27	3.3.3 自动提交事务	88
2.2 数据操纵语言(DML)	29	3.3.4 隐性事务	89
2.2.1 SQL 数据查询	29	3.4 数据的锁定	90
2.2.2 SQL 数据更新	37	3.4.1 并发问题	90
2.3 数据控制语言(DCL)	39	3.4.2 事务的隔离级别	92
2.4 系统存储过程	39	3.4.3 SQL Server 中的锁定	92
2.5 Transact-SQL 程序设计基础	40	3.4.4 自定义锁	95
2.5.1 注释	40	3.5 使用游标	99
2.5.2 标识符	40	3.5.1 游标的概念	99

3.5.2 使用游标	99	5.2.3 使用视图	162
3.5.3 游标类型	104	5.2.4 查看视图信息	164
习 题	105	5.2.5 修改视图	165
第 4 章 数据库管理	106	5.2.6 重命名视图	166
4.1 数据库的存储结构	106	5.2.7 删除视图	167
4.1.1 文件和文件组	107	5.3 索引操作	168
4.1.2 事务日志	108	5.3.1 索引概述	168
4.2 创建、修改和删除数据库	109	5.3.2 索引类型	169
4.2.1 创建数据库	109	5.3.3 创建索引	172
4.2.2 修改数据库	116	5.3.4 查看索引信息	176
4.2.3 删除数据库	120	5.3.5 删除索引	178
4.3 数据库备份	121	5.4 存储过程	178
4.3.1 备份类型和常用备份 策略	122	5.4.1 概述	178
4.3.2 创建备份设备	123	5.4.2 存储过程的创建和 执行	179
4.3.3 备份数据库	124	5.4.3 存储过程的参数	186
4.4 恢复数据库	129	5.4.4 查看存储过程信息	189
4.4.1 数据库的恢复方式	129	5.4.5 修改存储过程	190
4.4.2 恢复数据库	130	5.4.6 删除存储过程	190
4.5 数据库的维护	135	5.5 触发器	191
4.5.1 查看数据库	135	5.5.1 概 述	191
4.5.2 数据库选项的设置	144	5.5.2 创建触发器	192
4.5.3 数据库的更名	145	5.5.3 查看和修改触发器 信息	195
4.5.4 数据库分离与附加	145	5.5.4 删除触发器	197
4.5.5 制定数据库的备份/恢复 计划	146	5.5.5 嵌套触发器	198
习 题	147	习 题	199
第 5 章 数据库对象的操作	148	第 6 章 SQL Server 安全管理	201
5.1 表操作	148	6.1 SQL Server 安全体系结构	201
5.1.1 创建表	148	6.1.1 操作系统的安全性	201
5.1.2 修改表	151	6.1.2 SQL Server 的安全性	201
5.1.3 重命名表	152	6.1.3 数据库的安全性	202
5.1.4 删除表	152	6.1.4 SQL Server 数据库对象 的安全性	202
5.1.5 向表中添加、修改、删除 数据	153	6.2 SQL Server 的验证模式	202
5.2 视图操作	156	6.2.1 SQL Server 中的验证 模式	202
5.2.1 视图的概述	156	6.2.2 设置验证模式	204
5.2.2 创建视图	157		

6.3 用户权限管理	204	第 8 章 SQL Server 数据转换	234
6.3.1 权限认证	204	8.1 DTS 的基本概念	234
6.3.2 SQL Server 登录账户 管理	205	8.2 数据的导入	235
6.3.3 数据库用户管理	208	8.3 数据的导出	238
6.3.4 角色	210	习 题	243
6.3.5 角色管理	213	第 9 章 用 ADO 操作 SQL Server 数据库	244
6.3.6 权限管理	215	9.1 ODBC 简介	244
习 题	219	9.1.1 ODBC 的结构	245
第 7 章 数据库完整性	220	9.1.2 ODBC 数据源的创建	245
7.1 约 束	220	9.2 ADO	251
7.1.1 PRIMARY KEY 约束	220	9.2.1 ADO 的模型结构	251
7.1.2 FOREIGN KEY 约束	221	9.2.2 ADO 中的 Connection 对象	253
7.1.3 UNIQUE 约束	222	9.2.3 ADO 中的 Command 对象	261
7.1.4 CHECK 约束	223	9.2.4 ADO 中的 RecordSet 对象	265
7.1.5 列约束和表约束	223	9.2.5 ADO 中的 Field 对象 ...	273
7.2 默认值	224	9.3 常用的数据访问控件	276
7.2.1 在创建表时指定 默认值	224	9.3.1 ADO Data 控件	276
7.2.2 使用默认对象	226	9.3.2 DataGrid 控件	279
7.3 规 则	230	9.3.3 DataCombo 控件	280
7.3.1 创建规则	231	9.3.4 TreeView 控件	281
7.3.2 绑定规则	232	习 题	284
7.3.3 解除和删除规则	233		
习 题	233		

第1章 SQL Server 关系数据库简介

1.1 SQL Server 系统简介

Microsoft SQL Server 起源于 Sybase SQL Server。1988 年,由 Sybase 公司、Microsoft 公司和 Asbton-Tate 公司联合开发的、运行于 OS/2 操作系统上的 SQL Server 诞生。后来,Asbton-Tate 公司退出 SQL Server 的开发,而 Sybase 公司和 Microsoft 公司签署了一项共同开发协议。在 1992 年,两公司将 SQL Server 移植到了 Windows NT 操作系统上。之后,Microsoft 致力于 Windows NT 平台的 SQL Server 开发,而 Sybase 公司则致力于 UNIX 平台的 SQL Server 开发。

在 Microsoft SQL Server 的发展历程中,有两个版本具有重要的意义。那就是在 1996 年推出的 SQL Server 6.5 版本和在 2000 年 8 月推出的 SQL Server 2000 版本。SQL Server 6.5 版本使 SQL Server 得到了广泛的应用,而 2000 版本在功能和易用性上有很大的增强,并推出了简体中文版,它包括企业版、标准版、开发版和个人版四个版本。

1.1.1 概况

Microsoft SQL Server 2000 由一系列相互协作的组件构成,能够满足最大的 Web 站点和企业数据处理系统存储和分析数据的需要。

SQL Server 2000 提供了在服务器系统上运行的服务器软件和在客户端运行的客户端软件,连接客户和服务器的网络软件则由 Windows NT/2000 系统提供。

SQL Server 2000 的数据库系统的服务器运行在 Windows NT/2000 系统上,负责创建和维护表和索引等数据库对象,确保数据完整性和安全性,能够在出现各种错误时恢复数据。

客户端应用程序可以在 Windows 9x/NT/2000 系统上运行,完成所有的用户交互操作。将数据从服务器检索出来后,可以生成拷贝,以便在本地保留,也可以进行操作。

提示:客户/服务器(C/S)数据库计算是一种分布式的数据存储、访问和处理技术。它已成为大多数企业计算的标准。Microsoft SQL Server 2000 是客户/服务器系统应用的完美例子。

SQL Server 2000 的客户/服务器提供了许多传统主机数据库所没有的先进功能。数据访问并非局限于某些已有的主机数据库应用程序。SQL Server 2000 的一个主要优点就是与主流客户/服务器开发工具和桌面应用程序的紧密集成。可以使用许多方法访问 SQL Server 2000 数据库,例如,可以在 Visual Basic, Visual C++, Access, Power Builder, Delphi 和 Visual FoxPro 中访问 SQL Server 2000 数据库。在进行数据库应用程序开发时,可以使用数据访问对象(DAO)、远程数据对象(RDO)、ActiveX 控件、对象链接嵌入型的数据库(OLE DB)、开放数据库互联(ODBC)、操作数据库的函数库(DB-Library)和其他第三方提供的开发

工具访问 SQL Server 数据库。

SQL Server 2000 的客户端应用程序可以通过 SQL Server 2000 提供的应用程序接口来访问服务器端的数据。有四种主要的访问方法: ODBC API, OLE DB, Transact-SQL 和 DB-Library。对于客户机, 可以将这些 API 作为动态连接库来使用, 并且通过客户端的网络库与 SQL Server 2000 服务器通信。

大多数的中小企业日常的数据应用是建立在 Windows 平台上的。由于 SQL Server 与 Windows 界面风格完全一致, 且有许多“向导 (Wizard)”帮助, 因此易于安装和学习, 有关 SQL Server 的资料、培训随处可得, 并且目前国内具有 MCDBA 认证的工程师也不在少数。

从另一个角度来讲, 学习 SQL Server 是掌握其他平台及大型数据, 如 Oracle, Sybase, DB/2 的基础。因为这些大型数据库对于设备、平台、人员知识的要求往往较高, 而并不是每个人都具备这样的条件, 且有机会去接触它们。但有了 SQL Server 的基础, 再去学习和使用它们就容易多了。IT 行业的实践经验充分证明了这一点。

1.1.2 特性

作为客户/服务器数据库系统, SQL Server 2000 有如下特性。

1. Internet 集成

SQL Server 2000 数据库引擎提供完整的 XML 支持。它还具有构成最大的 Web 站点的数据存储组件所需的可伸缩性、可用性和安全功能。SQL Server 2000 程序设计模型与 Windows DNA 构架集成, 用以开发 Web 应用程序, 并且 SQL Server 2000 支持 English Query 和 Microsoft 搜索服务等功能, 在 Web 应用程序中包含了用户友好的查询和强大的搜索功能。

2. 可伸缩性和可用性

同一个数据库引擎可以在不同的平台上使用。从运行 Windows 98 的便携式电脑, 到运行 Windows 2000 数据中心版的大型多处理器服务器, SQL Server 2000 企业版支持联合服务器、索引视图和大型内存支持等功能, 使其得以升级到最大 Web 站点所需的性能级别。

3. 企业级数据库功能

SQL Server 2000 关系数据库引擎支持当今苛刻的数据处理环境所需的功能。数据库引擎充分保护数据完整性, 同时将管理上千个并发修改数据库的用户的开销减到最小。SQL Server 2000 分布式查询使用户可以引用来自不同数据源的数据, 就好像这些数据是 SQL Server 2000 数据库的一部分, 同时分布式事务支持充分保护任何分布式数据更新的完整性。复制同样使用户可以维护多个数据副本, 同时确保单独的数据副本保持同步。可将一组数据复制到多个移动的脱机用户, 使这些用户自主地工作, 然后将他们所作的修改合并回发布服务器。

4. 易于安装、部署和使用

SQL Server 2000 中包括一系列管理和开发工具, 这些工具可改进在多个站点上安装、部署、管理和使用 SQL Server 2000 的过程。SQL Server 2000 还支持基于标准的、与 Windows DNA 集成的程序设计模型, 使 SQL Server 2000 数据库和数据仓库的使用成为生成强大的可伸缩系统的无缝部分。这些功能使得开发商快速交付 SQL Server 2000 应用程序, 使客户只需最少的安装和管理开销即可实现这些应用程序。

5. 数据仓库

SQL Server 2000 中包括吸取和分析汇总数据以进行联机分析处理 (OLAP) 的工具。

SQL Server 2000 中还包括一些工具,可用来直观地设计数据库并通过 English Query 来分析数据。

1.1.3 功能改进

SQL Server 2000 进一步增强了 SQL Server 7.0 的高性能、可靠性和方便应用的特点。其所提供的一些新增功能,对于大规模的在线事务处理、数据仓库和电子商务应用是非常有用和方便的。

注意:在下面的介绍中可以看到,SQL Server 2000 对 SQL Server 7.0 的一些术语作了改动。例如,SQL Server 7.0 中的联机分析处理(OLAP),在 SQL Server 2000 中称为分析服务(Analysis Services),Analysis Services 还包括一个新的数据挖掘组件;SQL Server 7.0 中用到的仓库组件在 SQL Server 2000 中称之为元数据服务(Meta Data Services)。

1. 关系数据库增强

SQL Server 2000 对服务器进行了一些改进,增加或增强了如下功能。

- 联合数据库服务。
- 用户自定义函数。
- 索引视图。
- 增加了三种新的数据类型。
- 增加了 INSTEAD OF 和 AFTER 触发器。
- 级联引用完整性约束。
- 增强了排序规则。
- 增强了全文检索功能。
- 多个 SQL Server 2000 实例。
- 增强了索引功能。
- 增强了故障转移群集。
- 增强了 Net-Library。
- 支持 64 GB 内存。
- 增强了分布式查询能力。
- 可更新的分布式分区视图。
- Kerberos 和安全委托。
- 增强了备份和还原。
- 使用工具和可伸缩性增强。
- 行文本数据的支持。

2. 关系数据的 XML 集成

现在可以使用统一资源定位器(URL)通过 HTTP 访问 SQL Server 2000。可以在 Microsoft Internet 信息服务器(US)上定义一个虚拟根,该服务器赋予用户访问 SQL Server 2000 的数据和 XML 功能的 HTTP 权限。可以使用 HTTP,ADO 或 OLE DB 处理 SQL Server 2000 的可扩展标记语言(XML)功能:

(1)可以通过在简化的 XML-Data(XML-DataReduced,XDR)架构中进行批注来定义 SQL Server 2000 数据库的 XML 视图,以映射与架构的元素及特性相关联的表、视图和列。这样

就可以在 XPath 查询中引用 XML 视图。XPath 查询从数据库中检索结果,并将结果以 XML 文档的形式返回。

(2) SELECT 语句的结果可以以 XML 文档的形式返回。SQL Server 2000 Transact-SQL SELECT 语句支持 FOR XML 子句,该子句指定以 XML 文档的形式而不是关系结果集的形式返回语句结果。复杂查询或用户希望具有安全性的查询都可以以模板的形式存储在一个 IIS 虚拟根下,并可以通过引用模板名来执行。

(3) 可以使用新的 OPENXML 行集函数将 XML 文档中的数据表现为关系行集的形式。只要是在 Transact-SQL 语句中可使用行集函数的地方,例如在 FROM 子句中引用表或视图的位置,都可以使用 OPENXML。这样便可以使用 XML 文档中的数据插入、更新或删除数据库表中的数据,包括在单个操作中修改多个表中的多行。

3. 图形管理增强

SQL Server 2000 改进并增加了以下新的图形管理功能。

- 日志传送。
- SQL 事件探查器增强。
- SQL 查询分析器增强。
- 复制数据库向导。

4. 复制增强

SQL Server 2000 改进并增加了合并复制、快照复制和事务复制等功能,并在复制中增加了可变化的订阅功能。在 SQL Server 2000 中,实施、监视和管理复制变得更加容易。

5. 数据转换服务 (DTS) 增强

新的 DTS 自定义任务可以创建 DTS 包,以便根据运行时环境的属性执行任务或设置变量,并且可以将 DTS 包直接存储到 Visual Basic 文件中。可以在 DTS 转换任务和执行 SQL 任务中使用参数化查询。另外,DTS 还包括一个将参数化查询的结果保存到全局变量的选项。

可以使用执行包任务来将全局变量的值动态地从父包赋予到子包。当各个包执行不同的工作项目时,使用全局变量在包之间传递信息。

6. Analysis Services 增强

SQL Server 2000 Analysis Services 包括以前的 OLAP 服务,并增加了新的数据挖掘组件。

7. Meta Data Services 增强

SQL Server 2000 Meta Data Services 扩展并重命名了以前称为 Microsoft 知识库的知识库组件。Meta Data Services 通过引入用于查看知识库数据库数据的新的浏览器、新的可扩展标记语言 (XML)、互换支持新的知识库引擎功能,扩展了知识库技术。

8. English Query 增强

English Query 引入了以下几种新特性:

- 与 Microsoft Visual Studio, Analysis Services 和全文检索的集成更加紧密;
- 为 English Query 创作增加了图形用户界面;
- 增加了 SQL 项目向导;
- 增加了用于保持 English Query 模型信息的基于 XML 的语言。

9. 文档增强

SQL Server 2000 的文档有如下增强和新特性:

- F1 帮助和 SQL Server 2000 联机丛书集成;

- 缩略图艺术;
- 词汇表改进;
- 访问相关主题更加容易。

1.2 SQL Server 2000 的安装和配置

1.2.1 安装 SQL Server 2000 的硬件、软件需求

在安装 SQL Server 2000 以前,必须配置适当的硬件和软件,并保证它们正常运转。应该在安装 SQL Server 2000 之前,检查硬件和软件的安装情况,以避免很多安装过程中发生的问题。

1. 硬件要求

SQL Server 2000 的硬件需求如表 1-1 所示。

关于内存的大小,会由于操作系统的不同而可能需要额外的内存。实际的硬盘空间要求也会因系统配置和选择安装的应用程序和功能的不同而异。

注意:Microsoft SQL Server 2000 没有硬件兼容性列表(HCL)。如果计算机满足表 1-1 所列的最低要求,则对于能够在 Windows 操作系统中使用的硬件,SQL Server 2000 软件即可在其中运行。

表 1-1 SQL Server 2000 的硬件要求

硬件	最低要求
计算机	Intel 或兼容机 Pentium 166 MHz 或更高
内存(RAM)	企业版:至少 64 MB,建议 128 MB 或更多 标准版:至少 64 MB 个人版:Windows 2000 系统上至少 64 MB,其他所有操作系统上至少 32 MB 开发版:至少 64 MB Desktop Engine:Windows 2000 系统上至少 64 MB,其他所有操作系统上至少 32 MB
硬盘空间	SQL Server 数据库组件:95 到 270 MB,一般为 250 MB Analysis Services:至少 50 MB,一般为 130 MB English Query:80 MB 仅 Desktop Engine:44 MB
监视器	VGA 或更高分辨率 SQL Server 图形工具要求 800x600 或更高分辨率
定位设备	Microsoft 鼠标或兼容设备
CD-ROM	需要

2. 操作系统要求

SQL Server 2000 包括企业版、标准版、开发版和个人版,每个版本对操作系统的要求都

有所不同,每个版本及其组件安装所需要的操作系统见表 1-2。

表 1-2 SQL Server 2000 各种版本或组件所必须安装的操作系统

SQL Server 版本或组件	操作系统要求
企业版	Windows NT Server 4.0, Windows NT Server 4.0 企业版, Windows 2000 Server, Windows 2000 Advanced Server 和 Windows 2000 Data Center Server。 注意:SQL Server 2000 的某些功能要求 Windows 2000 Server(任何版本)。可以带有 1 000 个左右用户,属于 TB 级的数据库。
标准版	Windows NT Server 4.0, Windows 2000 Server, Windows NT Server 企业版, Windows 2000 Advanced Server 和 Windows 2000 Data Center Server。 可以带有 100 个左右用户,属于 GB 级的数据库。
个人版	Windows Me, Windows 98, Windows NT Workstation 4.0, Windows 2000 Professional, Windows NT Server 4.0, Windows 2000 Server 和所有更高级的 Windows 操作系统。 可以带有 10 个左右用户,适用于单机和 Windows 98,属于 MB 级的数据库。
开发版	Windows NT Workstation 4.0, Windows 2000 Professional 和所有其他 Windows NT 和 Windows 2000 操作系统。
仅客户端工具	Windows NT 4.0, Windows 2000(所有版本), Windows Me 和 Windows 98。
仅连接	Windows NT 4.0, Windows 2000(所有版本), Windows Me, Windows 98 和 Windows 95。

除了对操作系统有要求外,SQL Server 2000 还对 Internet 软件和服务有所要求,SQL Server 2000 的所有安装都需要 Microsoft Internet Explorer 5.0, Microsoft 管理控制台(MMC)和 HTML 帮助也需要 Microsoft Internet Explorer 5.0。最小化安装 Internet Explorer 5.0 就可以了,而且 Internet Explorer 也不必是默认的浏览器。

Internet Explorer 5.0 要求的例外情况是:如果使用“仅连接”选项而且不连接到要求加密的服务器,则带 Service Pack 2 的 Microsoft Internet Explorer 4.01 也可以满足要求。

对于其他的某些产品,需要有 Service Release 或 Service Pack 才能正确操作 SQL Server 2000。例如,对于 Access 2000,需要安装 Microsoft Office 2000 Service Release 1(SR1)或 Access 2000 SR1 才能正确操作 SQL Server 2000。如果运行 Access 2000 的早期版本,则无法在 SQL Server 2000 上测试自动数据处理(ADP)应用程序,也无法访问数据库关系图、存储过程、表设计或视图设计。

注意:SQL Server 2000 的某些功能要求必须在 Microsoft Windows 2000 Server(任何版本)下才可以使用。另外,在 Microsoft Windows NT Server 4.0 上,必须安装 Service Pack 5(SP5)或更高版本,这是 SQL Server 2000 所有版本的最低要求。而且,SQL Server 2000 中文版不支持英文版的 Windows NT 4.0 企业版。如果在不带网卡的 Windows 98 计算机上安装 SQL Server 2000 个人版,需要 Windows 98 第二版。

1.2.2 SQL Server 2000 的配置选项

在安装 SQL Server 2000 之前,应该了解 SQL Server 2000 所涉及到的安装选项。SQL Server 2000 安装有很多选项,在安装时应仔细考虑每一个选项的含义。因此,在安装 SQL Server 2000 以前,先讨论一下这些选项。

这些选项包括许可模式、网络协议、字符集、排序顺序和 Unicode 设置。

1. 许可模式

在安装 Microsoft SQL Server 2000 过程中需要选择许可模式。许可模式包括“每服务器”和“每客户”客户端许可模式两种。具体含义如下。

(1) “每服务器”许可模式

该模式是指每一个客户端与本服务器的同时连接都需要独立的“客户访问许可协议”。该设置与每个服务器相关联。企业中的每个服务器都必须有与同时连接客户数目相对应的客户许可。这通常是最昂贵的计算客户许可的方式。除非组织中只有一个 Microsoft SQL Server,否则就应该避免选择“每服务器”的许可模式。

(2) “每客户”许可模式

该模式是指每台访问 SQL Server 2000 的计算机需要独立的“客户访问许可协议”。该设置与每一个客户端相关联。每一个客户许可都可以用来同时访问所需的多个服务器。在一个拥有多个 SQL Server 2000 的组织中,这是最经济的客户许可方式。

注意:不要将“每客户”许可模式与 SQL Server 的用户连接相混淆。一个物理计算机和用户只需要一个客户许可,无论在这个机器上有多少用户连接 SQL Server。

2. 网络协议

客户端要通过网络连接与 SQL Server 正确进行通信,就必须选用一种共同的进程间通信(Inter-Process Communication,IPC)机制,以便在客户端和 SQL Server 2000 之间来回传递网络数据包。SQL Server 2000 支持几种不同的 IPC 机制,这些 IPC 机制是通过动态链接库(DLL)形式的网络链接库来实现的。如果客户端和 SQL Server 2000 并没有使用相同的网络链接库,那么它们之间就无法进行通信。服务器可以同时监听多个网络链接库。

默认情况下,SQL Server 2000 使用命名管道、TCP/IP Sockets 和 Multi-protocol 网络链接库。但是可以根据自己的需要添加附加的网络链接库,以支持更多不同种类的客户端。

注意:虽然 SQL Server 2000 本身可以同时支持多种网络链接库,但是客户端在同一时刻只能支持一个网络链接库。命名管道是在安装过程中唯一自动安装的网络链接库。可以在安装过程中或者安装之后的任意时间里使用 SQL Server 2000 的安装程序来安装附加的网络链接库。

在决定添加网络链接库之前,应该阅读 SQL Server 2000 在线参考书中有关每一个可用的网络链接库的内容,这样就能知道是否需要这种网络链接库。装载不需要的网络链接库会占用分配给 SQL Server 2000 的珍贵的内存资源。

(1) 命名管道(Named Pipes)网络链接库

传统上,Windows NT/2000 服务器都使用 Named Pipes 来相互通信,SQL Server 2000 也不例外。当使用 Named Pipes 时,SQL Server 2000 为与客户端通信而侦听“\sql_server_name\pipe\sql\query”。这是一个隐含的共享目录,在这里“sql_server_name”表示安装 SQL

Server 2000 的计算机名字。

所有微软的客户端操作系统都具有通过 Named Pipes 与 SQL Server 2000 进行通信的能力。Named Pipes 可以被删除,但是只能在安装之后进行,因为在安装过程中需要 Named Pipes。如果在安装时删除了 Named Pipes,安装过程就会失败。

(2) 多协议 (Multi-Protocol) 网络链接库

Multi-Protocol 网络链接库支持远程过程调用 (RPC),这表示 SQL Server 2000 可以使用 Windows NT/2000 支持的大多数 IPC 机制,其中包括 TCP/IP Sockets, NWLink 和 Named Pipes。这个 IPC 机制还支持 Multi-Protocol 加密,用于在客户端和 SQL Server 之间传递口令和数据时加以保护。Multi-Protocol 和 Named Pipes 或者其他网络链接库相比还可以提供更好的网络性能。

提示:Multi-Protocol 比 Named Pipes 更灵活。如果所有的客户端都支持这种 IPC 机制,那么就可以只使用 Multi-Protocol 网络链接库。但是要记住,只能在 SQL Server 被完全安装之后再删除 Named Pipes。

(3) TCP/IP Sockets 网络链接库

如果使用的网络是百分之百基于 TCP/IP 的,并且其中的一些基于 UNIX 的客户端要访问 SQL Server 2000,那么就应该考虑使用 TCP/IP Sockets 网络链接库。这种网络链接库使用标准的 TCP/IP Sockets 应用程序编程接口作为进程间的通信机制。

如果选择了这个选项,则会被提示输入 TCP/IP 端口号,SQL Server 2000 将使用这个端口号来侦听客户端通信。缺省的端口是 1433,这是 IANA (Internet Assigned Number Authority) 指派给 SQL Server 的官方端口号。

(4) NWLink (IPX/SPX) 网络链接库

如果网络中大多数都是使用 IPX/SPX 传输协议的 Novell 服务器,并且其中一些需要访问 Microsoft SQL Server 2000 的客户端只能使用 Novell SPX 协议来通信,那么就必须装载 NWLink 网络链接库。通过这个网络链接库,Novell SPX 客户端能够与 SQL Server 2000 进行通信。

如果选择这个网络链接库,会被提示输入 Novell Bindery 服务名,它将在 Novell 网络中注册 SQL Server 2000。这个名字通常是 SQL Server 2000 的计算机名。

(5) AppleTalk ADSP 网络链接库

如果网络中包含需要通过 AppleTalk 与 SQL Server 2000 进行通信的基于 Apple Macintosh 的客户端,就必须安装 AppleTalk ADSP 网络链接库。

如果选择了这个选项,将会被提示输入 AppleTalk 服务对象名,这个名字通常是运行 SQL Server 2000 的计算机名。

(6) Banyan VINES 网络链接库

如果网络中运行 Banyan VINES SPP (Sequenced Packet Protocol) 的客户端需要和 SQL Server 进行通信,就必须安装 Banyan VINES 网络链接库。

在这种情况下,要在安装 SQL Server 2000 和 Banyan VINES 网络链接库之前在 Windows NT/2000 服务器上安装用于 Windows NT/2000 的 Banyan VINES 软件。

3. 字符集

一个字符集是 Microsoft SQL Server 2000 能够识别的大写字母、小写字母、数字和符号的

集合。一般来讲,字符集中包含 256 个字符,但是支持不同语言的字符集又可能不尽相同。SQL Server 2000 支持的每一种字符集的前 128 个字符都是相同的(ASCII 码),剩余的字符则可能差别很大。

SQL Server 2000 包含很多字符集,但是同一时刻只能选择一个。无论你选择了哪一个,重要的是要注意 SQL Server 2000 和它的客户端应该使用相同的字符集。另外,所有需要相互通信的 SQL Server 2000 都应该使用相同的字符集,否则可能会出现不可预料的结果。

在安装过程中选择正确的字符集是很重要的。虽然在安装以后可以使用 SQL Server 2000 setup 程序来改变字符集,但是同时还需要重建数据库并且重新装载数据。

SQL Server 2000 在缺省的情况下,使用 ISO 字符集。这个字符集也叫做 ISO-8859-1 Latin 1 或者 ANSI 字符集。它和 Windows 9x 以及 Windows NT/2000 操作系统相兼容,提供了与大多数语言的最大兼容性。除非有更好的选择,否则就应该保留这个缺省的字符集。

4. 排序顺序

在安装过程中还必须选择一种排序顺序。排序顺序决定了 SQL Server 2000 如何进行查询和数据排序。不同的排序顺序会产生不同的输出结果。

在安装 SQL Server 2000 时必须选择正确的排序顺序,这有两个重要的原因:第一,如果在安装之后决定改变排序顺序,就必须重建数据库,还要重新装载数据;第二,组织中所有需要相互通信的 SQL Server 2000 都要选择相同的字符集,否则可能会出现不可预料的结果。

ISO 字符集(缺省设置)的缺省排序顺序是字典顺序,对大小写不敏感,除非有一个更好的选择,否则就应该保留这个缺省的排序顺序。

5. Unicode 设置

SQL Server 从 7.0 版开始支持 Unicode 数据类型,使得在一个数据库中可以存放多种语言的数据。它消除了转换字符和安装多国代码页的问题,因而使得多种数据的存储变得更加容易。Unicode 使用两个字节(而不是一个字节)来存储每一个字符。两个字节可以组成 65 536 种不同的比特组合,所以 Unicode 可以使用比特组合的标准集合对所有的字符进行编码,包括那些包含大量字符的语言,如中文等。编程语言同时也支持 Unicode 数据类型。

在 SQL Server 2000 下,支持 Unicode 新数据类型为 ntext, nchar 和 nvarchar。它们除了对范围更广的字节的支持和存储空间的使用增加以外,均与 text, char 和 varchar 相同。

在安装 SQL Server 2000 时,系统会提示选择 Unicode collation。Unicode collation 类似于 Unicode 数据的排序顺序。缺省的 Unicode collation 是 General Unicode, case-insensitive, width-insensitive 和 Kana-insensitive。其中 width-insensitive 和 Kana-insensitive 仅用于东亚语言(如汉语、日语等)。

6. SQL Server 2000 的实例

使用 Microsoft SQL Server 2000,可以选择在一台计算机上安装 SQL Server 的多个副本或多个实例。当设置新的 SQL Server 2000 安装或维护现有安装时,可以将其指定为默认实例和命名实例。

(1) SQL Server 2000 的默认实例

此实例由运行它的计算机的网络名称标识。使用以前版本 SQL Server 客户端软件的应用程序可以连接到默认实例。SQL Server 6.5 版或 SQL Server 7.0 版服务器可作为默认实例操作。但是,一台计算机上每次只能有一个版本作为默认实例运行。

(2) SQL Server 2000 的命名实例

该实例通过计算机的网络名称加上实例名称以“计算机名称\实例名称”的格式进行标识。应用程序必须使用 SQL Server 2000 客户端组件连接到命名实例。计算机可以同时运行任意数目的 SQL Server 2000 命名实例。同时,命名实例还可作为现有的 SQL Server 6.5 版或 SQL Server 7.0 版安装运行。该实例名称不能超过 16 个字符。

提示:新实例名称必须以字母、“和”符号(&)或下划线(_)开头,可以包含数字、字母或其他字符。SQL Server 系统名称和保留名称不能用做实例名称。例如,default 一词不能用做实例名称,因为它是安装程序使用的保留名称。

在使用 SQL Server 2000 个人版、SQL Server 2000 标准版或 SQL Server 2000 企业版时,单个和多个 SQL Server 2000 实例(默认或命名)都是可用的。

①默认实例

在运行 SQL Server 7.0 的计算机上,无法安装 SQL Server 2000 的默认实例。必须将 SQL Server 7.0 安装升级到 SQL Server 2000 默认实例,或者保留 SQL Server 7.0 的默认实例并安装 SQL Server 2000 的命名实例。

在运行 SQL Server 6.5 的计算机上可以安装 SQL Server 2000 的默认实例,但是 SQL Server 6.5 安装和 SQL Server 2000 默认实例无法同时运行。必须使用 SQL Server 2000 的 vs-witch 命令提示实用工具在二者之间切换。

②多实例

当一台计算机安装有多个 SQL Server 2000 实例时,就会出现多实例。每个实例的操作都与同一台计算机上的其他任何实例分开,而应用程序可以连接任何实例。在单台计算机上可以运行的实例数目取决于可用资源。SQL Server 2000 最多支持 16 个实例。

在未安装过 SQL Server 的计算机上安装 SQL Server 2000 时,安装程序指定安装默认实例。但是,通过清除“实例名”对话框的“默认”选项,也可以选择将 SQL Server 2000 安装为命名实例。

提示:可以在安装 SQL Server 2000 默认实例之前、安装 SQL Server 2000 默认实例之后安装 SQL Server 2000 命名实例,或者取代安装 SQL Server 2000 默认实例。

每个命名实例都由非重复的一组服务组成,并且对于排序规则和其他选项可以有完全不同的设置。目录结构、注册表结构和服务名称都反映了所指定的具体实例名称。

7. 服务账户

SQL Server 2000 包含四种比较重要的服务:SQL Server,SQL Server Agent,MS SQL Server OLAP Service 和 Distributed Transaction Coordinator。其中 SQL Server 服务是 SQL Server 2000 的引擎,直接通过 Transact-SQL 管理数据库。

和大多数 Windows NT/2000 服务一样,SQL Server 的四个服务可以在服务器启动时自动启动。作为初始化过程的一部分,每个服务都必须登录到服务器上,这 and 用户登录到 Windows NT/2000 上去访问网络资源很相似。

一个 Windows NT/2000 服务可以通过两种方式登录到服务器上。

(1)使用 Windows NT/2000 内置的本地系统(Local System)账号来登录

本地系统账号是 Windows NT/2000 系统专用的特殊账号。当服务使用本地系统账号登录时,这个服务就在该物理服务器的安全上下文中运行。也就是说,该服务有权限在本地服务器上进行操作,但是不能和网络中的其他部分交互,对于大多数服务,这种限制并不会带