精彩范例导航从书

SQL Server 数据库
开发入门与范例解析

夏邦贵　郭胜　编著

机械工业出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

本书共包括 8 个实例，通过实例介绍了 SQL Server 2000 的数据管理和访问功能。书中内容由浅入深、结构清晰、内容详实、图文并茂，注重实用性和实践性。每个实例均以“练习目标+实例分析+操作过程+实例小结+相关知识”的结构进行讲述，阅读本书可以帮助读者开发出具有使用价值的数据库管理系统。

本书可供对 SQL Server 2000 数据库应用程序开发有一定基础的中、高级读者阅读。

本书的配套光盘包含了各实例源程序代码及实例的最终文件，供读者学习时参考使用。

图书在版编目（CIP）数据

SQL Server 数据库开发入门与范例解析/夏邦贵等编著.
—北京： 机械工业出版社， 2004.3
（精彩范例导航从书）
ISBN 7-111-13951-8

Ⅰ.S… Ⅱ.夏… Ⅲ.关系数据库—数据库管理系统，SQL Server
Ⅳ.TP311.138
中国版本图书馆 CIP 数据核字（2004）第 007313 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）
策 划：胡毓坚
责任编辑：王 颖
责任印制：闫 焱

北京中加印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 3 月第 1 版.第 1 次印刷
787mm×1092mm 1/16·19.25 印张·474 千字
0001-5000 册
定价：34.00 元（含 1CD）
凡购本图书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换
本社购书热线电话（010）68993821、88379646
封面无防伪标记均为盗版

前　　言

Microsoft SQL Server 2000 在 Microsoft SQL Server 7.0 的基础上进行了扩充，增强了可靠性、易用性，提高了质量。此外，增加了几种新的功能，由此成为大规模联机事务处理（OLTP）、数据仓库和电子商务应用程序的优秀数据库平台。在本书中，通过 8 个实例侧重介绍 SQL Server 2000 在数据库管理系统开发方面的应用。

本书实例 1~实例 6 为小实例，每个实例重点练习了 SQL Server 2000 的一种数据访问功能；实例 7 和实例 8 为综合实例，每个实例为一个典型的数据库管理系统。

全书在讲述 SQL Server 2000 的知识时，提供了大量的实例程序和数据库文件。读者可以根据实例的介绍将数据库文件和程序复制到相应的目录即可运行。本书的所有实例都在 SQL Server 2000 环境下测试通过。

本书的目的是让具有一定基础的 SQL Server 用户能灵活应用 SQL Server，准确而高效地开发数据库管理系统，使读者开发数据库管理系统的水平有质的飞跃。

本书由眼界资讯组织编写并审定，由西华大学具有多年数据库管理系统开发经验夏邦贵、郭胜等编著。参加编写的人员还有宋海云、萧秋阳、张忠林、尹健军、熊开、邓军、雷贤初、朱英、吴世会等。由于编者经验有限，加之时间仓促，书中难免会有疏漏和不足之处，恳请专家和读者不吝赐教。

编者

目　　录

出版说明
前言
第 1 篇　基础应用 1
实例 1　创建 SQL Server 数据库 2
实例 2　创建 SQL Server 数据库的 ODBC 数据源 33
实例 3　数据管理 37
实例 4　使用查询 42
实例 5　创建和使用视图 59
实例 6　SQL Server 与 XML 72
第 2 篇　综合应用 114
实例 7　高校学籍管理系统 115
实例 8　自测考试管理系统 216



SQL Server

数据库开发入门与范例解析

精彩范例导航丛书

基础应用

第 1 篇

需要全本请访问 www.ertongbook.com

实例1 创建 SQL Server 数据库

练习目标

本实例的练习目标是安装 SQL Server 2000 和创建一个 SQL Server 2000 数据库。

实例分析

1. SQL Server 2000 版本

Microsoft SQL Server 2000 主要有以下几个版本：

- SQL Server 2000 企业版：作为生产数据库服务器使用。支持 SQL Server 2000 中的所有可用功能，并可根据支持最大的 Web 站点和企业联机事务处理（OLTP）及数据仓库系统所需的性能水平进行伸缩。
- SQL Server 2000 标准版：作为小工作组或部门的数据库服务器使用。
- SQL Server 2000 个人版：供移动的用户使用。这些用户有时从网络上断开，但所运行的应用程序需要 SQL Server 数据存储。在客户端计算机上运行需要本地 SQL Server 数据存储的独立应用程序时，也可以使用个人版。
- SQL Server 2000 开发版：供程序员用来开发将 SQL Server 2000 用作数据存储的应用程序。虽然开发版支持企业版的所有功能，使开发人员能够编写和测试可使用这些功能的应用程序，但是只能将开发版作为开发和测试系统使用，不能作为生产服务器使用。
- SQL Server 2000 Windows CE 版：使用 Microsoft SQL Server 2000 Windows CE 版（SQL Server CE）在 Windows CE 设备上进行数据存储。能用任何版本的 SQL Server 2000 复制数据，以使 Windows CE 数据与主数据库保持同步。
- SQL Server 2000 Desktop Engine 组件：允许应用程序开发人员用他们的应用程序分发 SQL Server 2000 关系数据库引擎的副本。因为 SQL Server 2000 Desktop Engine 中的数据库引擎的功能与 SQL Server 各版本中的数据库引擎相似，所以 Desktop Engine 数据库的大小不能超过 2 GB。

2. SQL Server 2000 安装对计算机软硬件的要求

SQL Server 2000 安装对计算机软件的要求如表 1-1 所示。

表 1-1　SQL Server 2000 安装对计算机软件的要求

版本或组件	操作系统要求
企业版	Windows NT Server 4.0（各种版本） Windows 2000 Server（各种版本）
标准版	Windows NT Server 4.0（各种版本） Windows 2000 Server（各种版本）
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
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 98/95

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。SQL Server 2000 中文版不支持英文版的 NT 4.0 企业版，Windows NT 4.0 终端服务器不支持 SQL Server 2000。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。

SQL Server 2000 安装对计算机硬件的要求如表 1-2 所示。

表 1-2　SQL Server 2000 安装对计算机硬件的要求

硬件	最低要求
计算机	Intel 或兼容机、Pentium 166 MHz 或更高
内存	企业版：至少 64 MB，建议 128 MB 或更多 标准版：至少 64MB 个人版：Windows 2000 上至少 64 MB，其他所有操作系统上至少 32 MB 开发版：至少 64MB 桌面引擎：Windows 2000 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：95~270 MB，一般为 250 MB Analysis Services：至少 50MB，一般为 130 MB English Query：80MB 仅桌面引擎：44 MB
监视器	VGA 或更高分辨率、SQL Server 图形工具要求 800×600 或更高分辨率
定位设备	Microsoft 鼠标或兼容设备
光驱	需要

操作过程

1. 安装 SQL Server 2000

下面以 SQL Server 2000 **企业版在** Windows 2000 Server **上的安装为例说明其安装过程，具体操作如下：**

（1）执行 SQL Server 2000 **企业版安装光盘根目录中的** Autorun.exe**（光盘放入光驱后可自动运行该文件），打开“** SQL Server **自动菜单”，如图** 1-1 **所示。**



图 1-1　SQL Server **自动菜单**

（2）选择“ SQL Server **自动菜单”中的“安装** SQL Server 2000 **组件”选项，打开如图** 1-2 **所示的“安装组件”菜单。**



图 1-2　**选择“安装** SQL Server 2000 **组件”选项**

（3）在“安装组件”菜单中列出了可选择安装数据库服务器、安装 Analysis Service 或安装 English Query 三个选项。选择“安装数据库服务器”，启动数据库服务器安装向导，打开如图 1-3 所示的“欢迎”对话框。

（4）单击 下一步(N) > 按钮，打开安装向导的“计算机名”对话框，如图 1-4 所示。

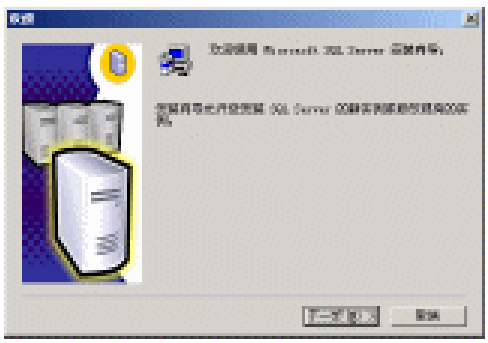


图 1-3　安装向导“欢迎”对话框

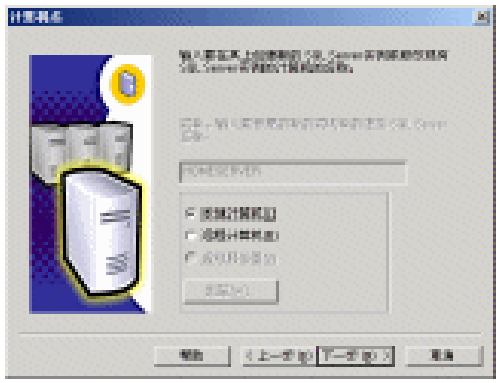


图 1-4　安装向导“计算机名”对话框

（5）在安装向导“计算机名”对话框中，默认选中了 本地计算机(L) 单选项，表示在本地计算机中安装 SQL Server 2000。如果要在远程计算机中安装 SQL Server 2000，只需选中 远程计算机(R) 单选项，并指定远程计算机的名称。然后单击 下一步(N) > 按钮，打开安装向导的“安装选择”对话框，如图 1-5 所示。

（6）在向导的“安装选择”对话框中，如果在指定的计算机中没有安装 SQL Server 2000，则可选中 创建新的 SQL Server 实例，或安装客户端工具(C) 单选项（本例选中该单选项）。如果要对已经安装的 SQL Server 2000 进行升级、删除或添加组件，则可选中“对现在 SQL Sever 2000 实例进行升级、删除或添加组件”单选项；如果选中 高级选项(A) 单选项，则为创建无值守安装文件，或执行修复 SQL Server 2000 注册表区等高级操作。然后单击 下一步(N) > 按钮，打开安装向导的“用户信息”对话框，如图 1-6 所示。



图 1-5　安装向导“安装选择”对话框

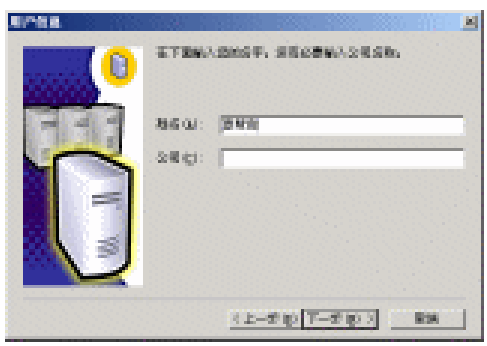


图 1-6　安装向导“用户信息”对话框

（7）在安装向导“用户信息”对话框中，需要指定用户姓名以及公司名称，公司名称可不输入。指定用户名及公司后，单击下一步(N) >按钮，打开安装向导的“软件许可协议”对话框，如图 1-7 所示。

（8）要安装 SQL Server 2000，必须接受该协议，单击是(Y)按钮，打开安装向导的“安装定义”对话框，如图 1-8 所示。



图 1-7　安装向导的“软件许可协议”对话框

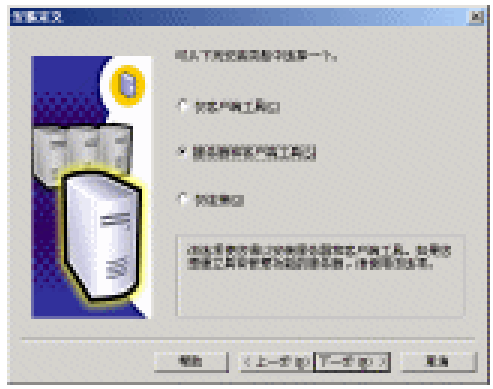


图 1-8　安装向导的“安装定义”对话框

（9）在安装向导的“安装定义”对话框中，默认选中了 服务器和客户端工具(S) 单选项，即要安装服务器和客户端工具。如果仅安装客户端工具，可选中 仅客户端工具(C) 单选项。如果仅安装连接，可选中 仅连接(O) 单选项。本例中需要安装服务器和客户端工具，所以接受默认选择，单击下一步(N) >按钮，打开安装向导的“实例名”对话框，如图 1-9 所示。

（10）在安装向导的“实例名”对话框中，默认选中了 默认(D) 复选框，表示进行默认安装，如果要在计算机中安装或维护 SQL Server 的命名实例，则清除 默认(D) 复选框并输入或选择命名实例。关于 SQL Server 的命名实例，读者可参考 SQL Server 的帮助信息。本例选择进行默认安装，单击下一步(N) >按钮，打开安装向导的“安装类型”对话框，如图 1-10 所示。

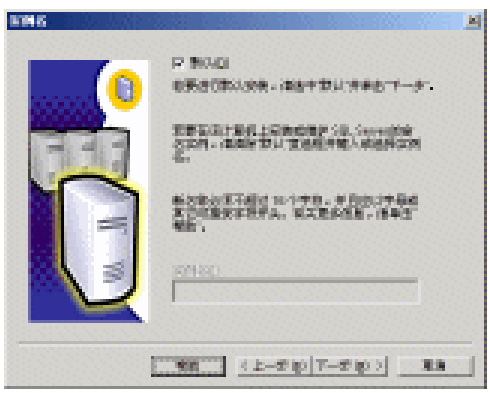


图 1-9　安装向导的“实例名”对话框

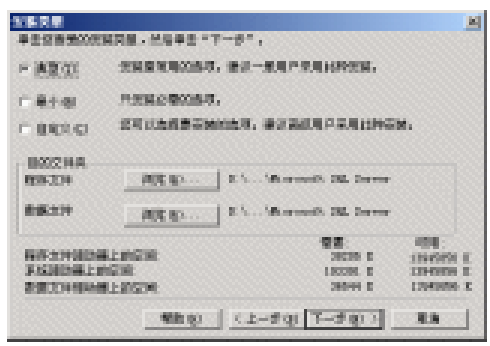


图 1-10　安装向导的“安装类型”对话框

（11）在安装向导的“安装类型”对话框，默认选中了 典型(T) 单选项，即安装最常用的选项。如果只安装必须的选项，则可选中 最小(M) 单选项。如果需要自行选择安装的组件，可选中 自定义(C) 单选项。在对话框中显示了 SQL Server 2000 的程序和数据文件的安装文件夹，如果要安装在其他文件夹，可单击 浏览(R)... 按钮进行选择。本例在默认的文件夹中安装，并选中 自定义(C) 单选项，然后单击 下一步(N) > 按钮，打开安装向导的“选择组件”对话框，如图 1-11 所示。

（12）在安装向导的“选择组件”对话框中选择了需要安装的 SQL Server 2000 组件后，单击 下一步(N) > 按钮，打开安装向导的“服务账户”对话框，如图 1-12 所示。

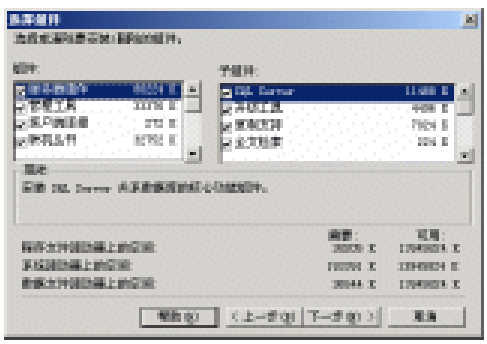


图 1-11　安装向导的“选择组件”对话框

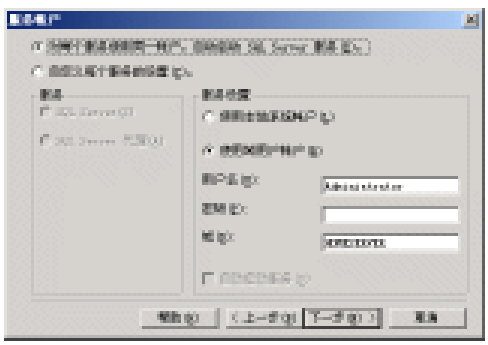


图 1-12　安装向导的“服务账户”对话框

（13）在安装向导的“服务账户”对话框中，可选择为每个服务指定同一个账户或不同账户，默认选中了 对每个服务使用同一帐户。自动启动 SQL Server 服务(E)。单选项，即使用同一账户。如果要为每个服务指定不同的账户，可选中 自定义每个服务的设置(Z)。单选项。在“服务设置”栏中，可指定使用服务的账户，如果选中 使用本地系统帐户(L) 单选项，则允许本地计算机的账户使用该服务；如果选中 使用域用户帐户(R) 单选项，则允许指定域用户账户使用该服务，选择此项时，需要提供指定域的管理员用户名和口令。本例中选择为每个服务使用同一个账户，并使用本地系统账户，然后单击 下一步(N) > 按钮，打开安装向导的“身份验证模式”对话框，如图 1-13 所示。

（14）在安装向导的“身份验证模式”对话框中，需要选择身份验证模式。如果在访问 SQL Server 2000 数据库时使用 Windows 身份验证，可选中 Windows 身份验证模式(W) 单选项。如果选中 混合模式（Windows 身份验证和 SQL Server 身份验证）(M) 单选项，表示同时使用 Windows 身份验证和 SQL Server 身份验证（混合模式）。选择该项时，可添加 sa 的登录密码，sa 为 SQL Server 数据库的默认管理员账户。本例中选择使用混合模式身份验证，并指定 sa 的登录密码，然后单击 下一步(N) > 按钮，打开安装向导的“排序规则设置”对话框，如图 1-14 所示。

（15）一般不需要更改默认的排序规则设置，只有在必须与另一个 SQL Server 实例的排序规则或另一台计算机的 Windows 区域设置匹配时，才需要修改默认设置。单击 下一步(N) > 按钮，打开安装向导的“网络库”对话框，如图 1-15 所示。

（16）网络库指用于在运行 SQL Server 的客户端和服务器之间传递网络数据包。以动态链接库（DLL）形式实现的网络库使用特定的进程间通讯（IPC）机制执行通讯所需的网络操

需要全本请访问 www.ertongbook.com

作。服务器可以一次监听或监视多个网络库（Net-Library）。安装期间，SQL Server 安装程序将所有网络库安装到计算机上，并允许配置部分或全部网络库。如果没有配置某个网络库，则服务器将无法监听该网络库。安装完成后，可以使用服务器网络实用工具更改这些配置。对于群集安装，仅可使用命名管道和 TCP/IP。安装群集实例时，不支持的网络库不可用。安装命名实例时，多协议、AppleTalk 和 Banyan VINES 协议不可用。设置之后，单击 下一步(N) > 按钮，打开安装向导的“开始复制文件”对话框，如图 1-16 所示。

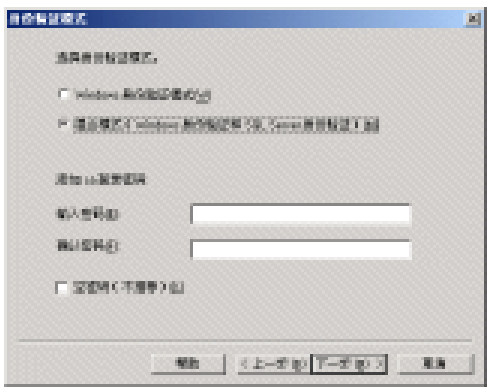


图 1-13　安装向导的“身份验证模式”对话框



图 1-14　安装向导的“排序规则设置”对话框

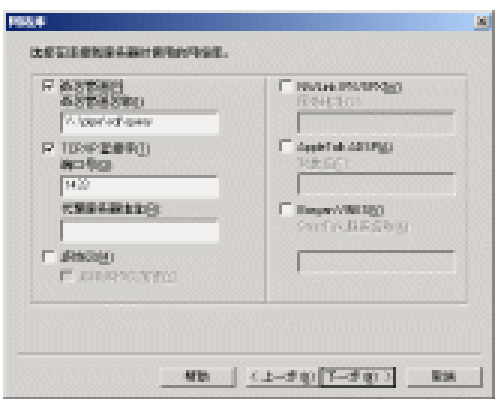


图 1-15　安装向导的“网络库”对话框

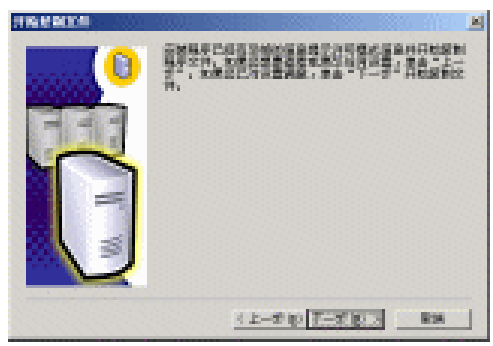


图 1-16　安装向导的“开始复制文件”对话框

（17）在安装向导的“开始复制文件”对话框中，可单击 < 上一步(B) 按钮，回到前面的步骤查看或修改设置，单击 下一步(N) > 按钮，打开安装向导的“选择许可模式”对话框，如图 1-17 所示。

（18）在安装向导的“选择许可模式”对话框中，需要设置 SQL Server 的授权模式。一旦设置了授权模式便无法再更改。如果选中 每客户(S) 单选项，则要求每个访问 SQL Server 2000 服务器的设备都应具有一个客户端访问许可证。如果选中 处理器许可证(P) 单选项，则要求安装在运行 SQL Server 计算机上的每个处理器都需要一个许可证。处理器许可证允许任意

数目的设备访问服务器，无论它们是通过 Intranet 还是 Internet。在选择了授权模式，指定了要授权的设备数或处理器数后，单击 [继续(C)] 按钮，开始复制 SQL Server 文件，完成 SQL Server 的安装。

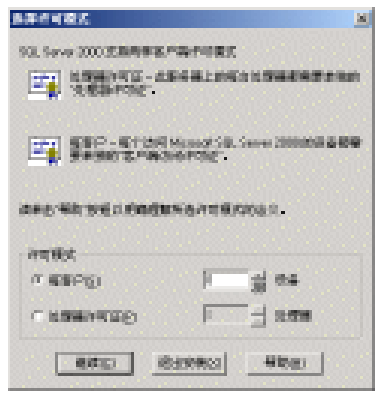


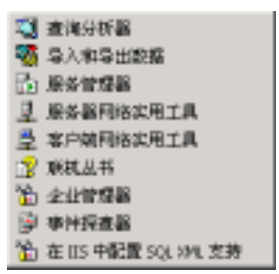
图 1-17　安装向导的“选择许可模式”对话框

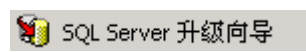
2. SQL Server 2000 服务器管理

在设计 SQL Server 2000 数据库之前，我们先简单了解一下 SQL Server 2000 的主要工具和服务器的管理。

第一步，了解 SQL Server 2000 的主要工具。

SQL Server 2000 安装完成后，选择“开始”→“程序”→“Microsoft SQL Server”和“开始”→“程序”→“Microsoft SQL Server – 版本切换”两个子菜单中列出了 SQL Server 2000 的主要工具，如图 1-18（a）、（b）所示。





a）Microsoft SQL Server 菜单　　b）Microsoft SQL Server – 版本切换菜单

图 1-18　SQL Server 2000 的主要工具

第二步，各主要工具简介。

根据所安装的版本和操作系统的不同，在程序菜单中列出的工具可能有所不同，其中安装在服务器端的工具包括服务管理器、服务器网络实用工具和 SQL Server 升级向导，安装在客户端的工具包括查询分析器、导入和导出数据、客户端网络实用工具、企业管理器、事件

探查器和在 IIS 中配置 SQL XML 支持。

- ✯ 查询分析器：查询分析器主要用于创建和执行 SQL 命令，以完成数据库的查询和管理工作。

查询分析器和企业管理器是 SQL Server 的两大主要工具，在本书的多个实例中都会出现它们的身影。在本书后面的讲解中，将进一步介绍查询分析器的使用。

- ✯ 导入和导出数据：导入和导出数据主要用于提供数据的导入和导出功能，导入数据指从 SQL Server 外部的数据源（如 ASCII 文本文件或 Microsoft Access 数据库）中检索数据，并将获得的数据插入到 SQL Server 表中。导出数据指将 SQL Server 表中的数据析取为用户指定格式的数据(如 ASCII 文本文件或 Microsoft Access 数据库)。

导入和导出数据工具提供了 SQL Server 与其他数据源之间的转换途径，这些数据源包括文本文件、ODBC 数据源（如 Oracle 数据库）、OLE DB 数据源（如其他 SQL Server 数据表）和 Excel 电子表格等。

- ✯ 服务管理器：服务管理器主要用于启动、暂停、停止和检查本地服务的状态。

SQL Server 提供如下服务：

SQL Server 服务：该服务提供管理服务器中的所有数据库、执行 T-SQL 程序、执行存储过程、处理分布式查询等服务。必须启动该服务，用户才能通过客户端访问 SQL Server 服务器中的数据。

SQL Server Agent 服务 :该服务用于执行作业、监视 SQL Server 以及激发警报。SQL Server Agent 允许自动执行某些管理任务的服务，所以必须启动该服务，才能使本地或多服务器的管理任务自动运行。

Microsoft Search 服务：提供 SQL Server 全文检索功能。

Distributed Transaction Coordinator 服务：提供 Microsoft 分布式事务处理功能。

SQL Server 安装完成之后，服务管理器会在开机时自动运行，所以可在 Windows 的任务栏中看到服务管理器的指示器图标，如图 1-19 所示。

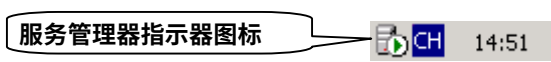


图 1-19 服务管理器指示器图标

如果 Windows 的任务栏中没有图标，可选择“开始”→“程序”→“Microsoft SQL Server”→“服务管理器”菜单命令启动服务管理器。用鼠标右键单击图标，在弹出的快捷菜单中选择“打开 SQL Server 服务管理器”命令，或双击图标，即可打开 SQL Server 服务管理器窗口，对服务器执行启动、暂停、停止操作或检查本地服务的状态。

在 SQL Server 服务管理器窗口中列出了可管理的服务器和服务列表，并显示了当前服务的状态。

、和图标分别表示当前服务处于运行、暂停和停止状态。、和按钮分别用于开始/继续、暂停或停止当前服务。在停止服务前，应先暂停服务。这样，新用户将无法登录，而已登录的用户可继续执行操作。接着可通知用户服务将要停止，请尽快完成操作，然后即可停止服务。



图 1-20　SQL Server 服务管理器窗口

停止服务或关闭 SQL Server 服务管理器窗口，服务管理器仍在运行，可在任务栏中看到服务管理器的指示器图标。要结束 SQL Server 服务管理器，可用鼠标右键单击服务管理器的指示器图标，在弹出的快捷菜单中选择“退出”命令。

☆ 服务器网络实用工具：服务器网络实用工具用于管理服务器使用的协议、加密、代理以及网络库。

选择“开始”→“程序”→“Microsoft SQL Server”→“服务器网络实用工具”菜单命令，打开服务器网络实用工具对话框，如图 1-21 所示。

☆ 客户端网络实用工具：客户端网络实用工具用于管理客户端访问 SQL Server 服务器使用的协议、服务器别名配置、DB-Library 选项设置、查看网络库。

选择“开始”→“程序”→“Microsoft SQL Server”→“客户端网络实用工具”菜单命令，打开客户端网络实用工具对话框，如图 1-22 所示。



图 1-21　服务器网络实用工具

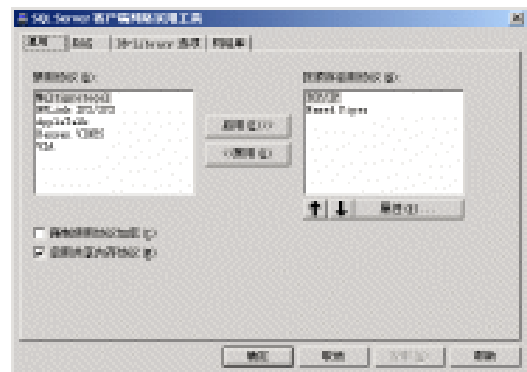


图 1-22　客户端网络实用工具

☆ 联机丛书：包括了 SQL Server 所有相关的功能、操作、各种管理以及 T-SQL 程序设计的帮助信息。

选择“开始”→“程序”→“Microsoft SQL Server”→“联机丛书”菜单命令，可打开 SQL Server 的联机丛书，图 1-23 显示了 SQL Server 的联机丛书窗口。

☆ 企业管理器：企业管理器是 SQL Server 最主要的工具，使用它基本上可完成 SQL Server 的所有管理操作，如数据库的创建和管理、数据表的创建和管理、数据库安

全管理等。

选择“开始”→“程序”→“[Microsoft SQL Server”→“企业管理器”菜单命令，可打开 SQL Server 的企业管理器。在本实例中将使用企业管理器创建一个数据库。



图 1-23　SQL Server 的联机丛书窗口

☆ 事件探查器：事件探查器可监视服务器和数据库活动（如死锁数、严重错误、跟踪存储过程和 T-SQL 语句或登录活动等）。

选择“开始”→“程序”→“Microsoft SQL Server”→“事件探查器”菜单命令，可打开“SQL Server 的事件探查器”对话框，如图 1-24 所示。

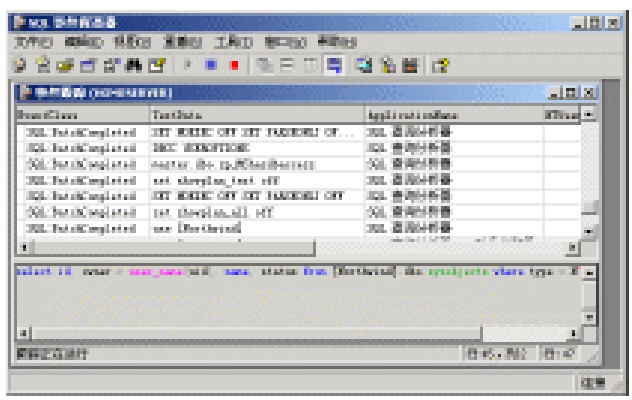


图 1-24　SQL 事件探查器

可将 SQL 事件探查器数据捕获到 SQL Server 表或文件供以后分析，还可以逐步重播在 SQL Server 上捕获的事件以确切了解所发生的事。SQL 事件探查器跟踪引擎处理事件，如批处理或事务的开始。

☆ 在 IIS 中配置 SQL XML 支持：SQL Server 2000 新增了对 XML（eXtensible Markup Language，可扩展标记语言）的支持，允许直接通过 HTTP 执行 XML 查询访问 SQL Server 数据库。

要使用 SQL Server 2000 的 SQL XML 功能，必须先在 IIS 中为 SQL XML 建立一个虚拟

目录。本书将在后面的实例中介绍如何配置和使用 SQL Server 2000 的 SQL XML 功能。

3. 使用企业管理器创建 SQL Server 2000 数据库

SQL Server 2000 企业管理器用于完成 SQL Server 2000 服务器的各种管理工作，主要包括数据库的创建和管理操作。

使用 SQL Server 2000 企业管理器创建数据库的具体操作如下：

第一步，启动 SQL Server 2000 企业管理器。

单击 Windows 任务栏中的开始按钮，打开系统“开始”菜单，选择“程序”→“Microsoft SQL Server”→“企业管理器”菜单命令，启动 SQL Server 2000 企业管理器，如图 1-25 所示。该窗口分成两部分，左边为目录结构树窗口，右边为内容窗口。在目录结构树窗口中目录树的形式显示 SQL Server 组、数据库服务器以及数据库服务器中的所有对象；内容窗口中则显示了在目录结构树中当前选择的节点的内容。

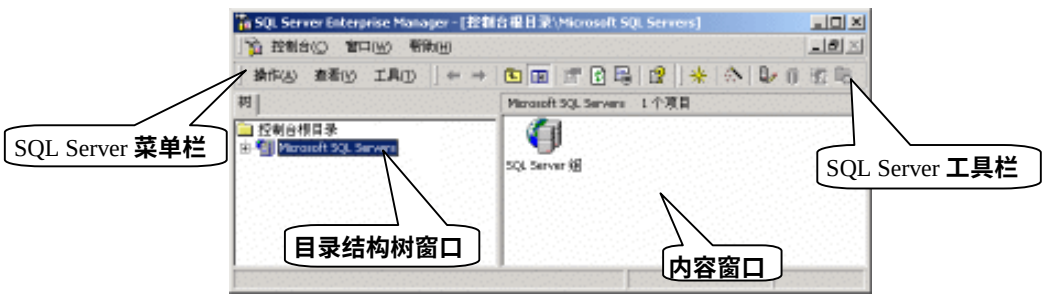


图 1-25　SQL Server 2000 企业管理器

第二步，展开服务器目录。

在目录结构树窗口中，双击节点图标或标题，即可展开或折叠目录节点。单击节点图标前面的⊞图标，可展开目录节点。节点展开后图标变为⊟，单击可折叠目录节点。依次展开“Microsoft SQL Servers”、“SQL Server 组”、“HOMESERVER（Windows NT）”，并选中“数据库”，如图 1-26 所示。HOMESERVER 为在安装时指定的 SQL Server 服务器名称，一般为计算机的名称。在内容窗口中列出了“数据库”中的项目。



图 1-26　展开服务器目录

需要全本请访问 www.ertongbook.com