

卓越工程师计划：软件工程专业系列丛书

数据库

实用教程

杨之江 左泽均 龚国清 编著



 科学出版社

卓越工程师计划：软件工程专业系列丛书

数据库实用教程

杨之江 左泽均 龚国清 编著

科学出版社

北京

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229;010-64034315;13501151303

内 容 简 介

本书主要介绍 Microsoft SQL Server 2008 的数据库管理和编程技术。全书分为 13 章,1~5 章为 Server 2008 系统基础,主要介绍 SQL Server 2008 数据库及其安装方法、数据库管理、用户和安全管理、常用数据库对象操作和数据库维护等内容;6~9 章为数据库服务器端编程,阐述了 Transact-SQL 语法基础,数据操作,存储过程与触发器,事务、锁、游标等;10~13 章为数据库客户端编程,主要介绍 ADO、ADO.NET、JDBC 常用编程技术,并在此基础上详细阐述图书管理系统的开发实例。对于各知识点的讲解,都配有可运行的实例,大部分章后配有习题,便于读者理解掌握所学内容。

本书可作为高等学校相关专业本科生数据库课程实践教学和实习指导用书,也可作为其他专业学生数据库基础课程的后续教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

数据库实用教程/杨之江,左泽均,龚国清编著.—北京:科学出版社,2015.1
(卓越工程师计划:软件工程专业系列丛书)

ISBN 978-7-03-042586-7

I. ①数… II. ①杨… ②左… ③龚… III. ①数据库系统—教材
IV. ①TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 272410 号

责任编辑:张颖兵 闫 陶/责任校对:肖 婷

责任印制:高 嵘/封面设计:陈明亮

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

武汉市首壹印务有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

开本:787×1092 1/16

2015 年 1 月第 一 版 印张:20

2015 年 1 月第一次印刷 字数:400 000

定价:48.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

数据库技术是计算机及相关学科中的一个非常重要的内容。目前不少高校开设的数据库课程基本以讲授数据库基本原理为主,编者在多年的数据库教学实践过程中,基本没有找到特别适合于学生数据库实践教学的教材。因此,编写合适的数据库管理及开发实践教材是数据库教学的自然要求,鉴于此,编者结合多年数据库基础理论及数据库应用技术的教学实践经验编写了本书,希望对学生学习数据库管理以及编程技术有所帮助。

本书的特点是对常用的数据管理和编程技术涵盖比较全面,通俗易懂,实例丰富,紧密结合实际应用,适合作为数据库课程实践教学和实习指导用书,也可作为其他专业学生数据库基础课程的后续教材。

本书以当前企业中应用广泛的 SQL Server 2008 数据库平台为实例,不但汲取现有教学资源中合理的内容,同时在对传统教学内容介绍的基础上有所创新,详略结合,突显基础,旨在重点培养学生使用大型数据库管理系统解决实际问题的能力,增强学生的专业实战能力,为学生开发数据库系统应用软件打下良好的基础。

全书共分为三篇,具体细分为 13 章,力争涵盖 SQL Server 2008 系统的主要方面。第一篇是 SQL Server 2008 基础,主要介绍 SQL Server 2008 数据库及其安装方法、数据库管理、数据库用户和安全管理、常用数据库对象操作和数据库维护等内容。第二篇是服务器端编程,阐述 Transact-SQL 语法基础、数据操作、存储过程与触发器、以及事务、锁、游标等内容。第三篇是客户端编程,主要介绍和实践 ADO、ADO.NET、JDBC 常用编程技术,并在此基础上详细阐述图书管理系统的开发实例。对于各知识点的讲解都配有可运行的实例,供读者边学习边实践,以方便读者快速体验、较系统地掌握 SQL Server 2008 的使用方法和技巧。

本书在编写过程中参考了大量相关的图书和资料,在此对这些资料的作者深表敬意。

由于编者水平有限,加之时间仓促,书中难免有不妥之处,敬请读者批评指正,以便在后续版本中修订完善。

编者

2014 年 3 月 24 日

目 录

第一篇 SQL Server 2008 基础

| | |
|--|----|
| 第 1 章 SQL Server 2008 简介 | 1 |
| 1.1 认识 SQL Server | 1 |
| 1.1.1 SQL Server 的发展历史 | 1 |
| 1.1.2 SQL Server 2008 新特性 | 2 |
| 1.2 SQL Server 2008 的安装 | 3 |
| 1.3 SQL Server 2008 管理工具 | 14 |
| 1.3.1 SQL Server Management Studio | 14 |
| 1.3.2 SQL Server 配置管理器 | 15 |
| 1.3.3 SQL Server Profiler | 16 |
| 1.3.4 数据库引擎优化顾问 | 17 |
| 第 2 章 数据库管理 | 19 |
| 2.1 数据库的存储结构 | 19 |
| 2.1.1 数据库文件 | 19 |
| 2.1.2 数据文件页 | 20 |
| 2.1.3 数据库文件组 | 20 |
| 2.2 数据库创建 | 21 |
| 2.2.1 使用图形界面工具创建数据库 | 21 |
| 2.2.2 使用 T-SQL 语句创建数据库 | 24 |
| 2.3 数据库修改 | 26 |
| 2.3.1 使用图形界面工具修改数据库 | 26 |
| 2.3.2 使用 T-SQL 语句修改数据库 | 26 |
| 2.4 数据库删除 | 28 |
| 2.4.1 使用图形界面删除数据库 | 28 |
| 2.4.2 使用 T-SQL 语句删除数据库 | 28 |
| 2.5 数据库分离与附加 | 29 |
| 2.5.1 分离数据库 | 29 |
| 2.5.2 附加数据库 | 31 |
| 2.6 数据库收缩 | 32 |
| 2.6.1 使用图形界面收缩数据库 | 32 |
| 2.6.2 设置自动收缩数据库选项 | 33 |
| 2.6.3 使用 T-SQL 语句收缩数据库 | 34 |

| | |
|--------------------------------|-----------|
| 2.7 本章习题 | 36 |
| 第3章 数据库用户和安全管理 | 37 |
| 3.1 数据库登录 | 37 |
| 3.1.1 身份验证模式 | 37 |
| 3.1.2 创建 SQL Server 登录账号 | 40 |
| 3.1.3 管理登录账号 | 41 |
| 3.2 数据库用户 | 42 |
| 3.2.1 创建数据库用户 | 42 |
| 3.2.2 修改和删除数据库用户 | 44 |
| 3.3 角色管理 | 45 |
| 3.3.1 固定服务器角色 | 45 |
| 3.3.2 固定数据库角色 | 46 |
| 3.3.3 用户自定义角色 | 47 |
| 3.4 权限管理 | 49 |
| 3.4.1 权限分类 | 49 |
| 3.4.2 设置权限 | 49 |
| 3.5 本章习题 | 52 |
| 第4章 常用数据库对象操作 | 53 |
| 4.1 基本表 | 53 |
| 4.1.1 基本表概述 | 53 |
| 4.1.2 创建表 | 53 |
| 4.1.3 创建和使用约束 | 56 |
| 4.1.4 创建和使用规则 | 61 |
| 4.1.5 创建和使用默认值 | 63 |
| 4.1.6 编辑表数据 | 64 |
| 4.1.7 修改表 | 65 |
| 4.1.8 删除表 | 66 |
| 4.2 索引 | 67 |
| 4.2.1 索引概述 | 67 |
| 4.2.2 创建索引 | 68 |
| 4.2.3 查看索引 | 70 |
| 4.2.4 删除索引 | 71 |
| 4.2.5 索引与系统性能优化 | 72 |
| 4.2.6 数据分区 | 72 |
| 4.3 视图 | 75 |
| 4.3.1 视图概述 | 75 |
| 4.3.2 创建视图 | 75 |
| 4.3.3 修改视图 | 79 |

| | |
|--------------------------------|-----------|
| 4.3.4 使用视图管理数据 | 80 |
| 4.3.5 删除视图 | 80 |
| 4.4 本章习题 | 81 |
| 第 5 章 数据库维护 | 83 |
| 5.1 导入/导出数据 | 83 |
| 5.1.1 将表数据导出到 Access 数据库 | 83 |
| 5.1.2 将表数据导出到文本文件 | 87 |
| 5.1.3 从 Access 数据库导入数据 | 89 |
| 5.1.4 从文本文件导入数据 | 91 |
| 5.2 备份数据库 | 94 |
| 5.2.1 备份类型 | 94 |
| 5.2.2 创建和删除备份设备 | 95 |
| 5.2.3 使用图形界面工具备份数据库 | 96 |
| 5.2.4 使用 T-SQL 语句备份数据库 | 98 |
| 5.3 恢复数据库 | 100 |
| 5.3.1 数据库的恢复模式 | 100 |
| 5.3.2 使用图形界面工具恢复数据库 | 101 |
| 5.3.3 使用 T-SQL 语句恢复数据库 | 103 |
| 5.4 修复数据库 | 104 |
| 5.4.1 置疑数据库修复方法 | 104 |
| 5.4.2 系统表修复方法 | 105 |
| 5.4.3 数据库损坏及恢复分析 | 108 |
| 5.5 本章习题 | 110 |

第二篇 服务器端编程

| | |
|-------------------------------|------------|
| 第 6 章 T-SQL 语法基础 | 111 |
| 6.1 T-SQL 概述 | 111 |
| 6.2 数据类型及转换 | 111 |
| 6.3 常量和变量 | 118 |
| 6.3.1 常量 | 118 |
| 6.3.2 变量 | 118 |
| 6.4 流程控制语句 | 120 |
| 6.4.1 BEGIN...END 语句块 | 120 |
| 6.4.2 IF...ELSE 语句 | 120 |
| 6.4.3 CASE 表达式 | 122 |
| 6.4.4 WHILE 语句 | 122 |
| 6.4.5 WAITFOR 语句 | 124 |
| 6.4.6 GOTO 语句 | 125 |

| | | |
|--------------|-----------------|------------|
| 6.4.7 | RETURN 语句 | 125 |
| 6.5 | 常用函数 | 126 |
| 6.5.1 | 聚合函数 | 126 |
| 6.5.2 | 数学函数 | 126 |
| 6.5.3 | 转换函数 | 127 |
| 6.5.4 | 字符串函数 | 128 |
| 6.5.5 | 日期和时间函数 | 129 |
| 6.5.6 | 用户自定义函数 | 129 |
| 6.6 | 注释 | 134 |
| 6.7 | 批处理 | 135 |
| 6.8 | 本章习题 | 135 |
| 第 7 章 | 数据操作 | 136 |
| 7.1 | 数据查询 | 136 |
| 7.1.1 | 单表查询 | 136 |
| 7.1.2 | 连接查询 | 142 |
| 7.1.3 | 嵌套查询 | 147 |
| 7.1.4 | 集合查询 | 150 |
| 7.2 | 添加数据 | 152 |
| 7.2.1 | 插入元组 | 152 |
| 7.2.2 | 插入多条元组 | 153 |
| 7.2.3 | 插入子查询结果 | 154 |
| 7.3 | 修改数据 | 155 |
| 7.3.1 | 修改元组集 | 155 |
| 7.3.2 | 修改特定的元组值 | 156 |
| 7.3.3 | 修改带子查询的数据 | 157 |
| 7.4 | 删除数据 | 158 |
| 7.4.1 | 删除特定的元组值 | 158 |
| 7.4.2 | 删除所有元组 | 159 |
| 7.5 | 本章习题 | 160 |
| 第 8 章 | 存储过程与触发器 | 161 |
| 8.1 | 存储过程概述 | 161 |
| 8.2 | 存储过程的使用 | 162 |
| 8.2.1 | 创建存储过程 | 162 |
| 8.2.2 | 执行存储过程 | 164 |
| 8.2.3 | 查看存储过程 | 172 |
| 8.2.4 | 重编译存储过程 | 173 |
| 8.2.5 | 修改和删除存储过程 | 174 |
| 8.3 | 系统存储过程 | 175 |

| | |
|----------------------------|------------|
| 8.4 触发器概述 | 175 |
| 8.5 触发器的使用 | 177 |
| 8.5.1 创建触发器 | 177 |
| 8.5.2 查看触发器 | 183 |
| 8.5.3 修改触发器 | 185 |
| 8.5.4 删除触发器 | 186 |
| 8.5.5 禁用和启用触发器 | 186 |
| 8.6 本章习题 | 187 |
| 第 9 章 事务、锁、游标 | 188 |
| 9.1 事务 | 188 |
| 9.1.1 事务概述 | 188 |
| 9.1.2 事务管理 | 188 |
| 9.2 锁 | 191 |
| 9.2.1 锁概述 | 191 |
| 9.2.2 查看锁 | 192 |
| 9.2.3 防止死锁 | 192 |
| 9.3 游标 | 193 |
| 9.3.1 游标概述 | 193 |
| 9.3.2 游标基本操作 | 193 |
| 9.3.3 利用游标修改数据 | 195 |
| 9.4 本章习题 | 195 |

第三篇 客户端编程

| | |
|----------------------------------|------------|
| 第 10 章 ADO 编程 | 196 |
| 10.1 ADO 概述 | 196 |
| 10.2 ADO 常用对象 | 197 |
| 10.2.1 Connection 对象 | 198 |
| 10.2.2 Command 对象 | 200 |
| 10.2.3 Recordset 对象 | 201 |
| 10.3 ADO 访问数据库 | 204 |
| 10.3.1 ADO 编程的一般过程 | 204 |
| 10.3.2 用 Connection 对象执行命令 | 209 |
| 10.3.3 用 Command 执行命令 | 209 |
| 10.3.4 用 Recordset 操作数据 | 211 |
| 第 11 章 ADO.NET 编程 | 215 |
| 11.1 ADO.NET 概述 | 215 |
| 11.1.1 ADO.NET 的架构 | 215 |
| 11.1.2 ADO.NET 的命名空间 | 217 |

| | |
|-----------------------------------|------------|
| 11.2 常用的 SQL Server 访问类 | 217 |
| 11.2.1 SqlConnection 类 | 217 |
| 11.2.2 SqlCommand 类 | 219 |
| 11.2.3 SqlDataReader 类 | 221 |
| 11.2.4 DataSet 类 | 224 |
| 11.2.5 SqlDataAdapter 类 | 225 |
| 11.2.6 DataView 类 | 227 |
| 11.3 ADO.NET 访问数据库 | 229 |
| 11.3.1 用 DataReader 读取数据 | 229 |
| 11.3.2 用 DataSet 读取数据 | 231 |
| 11.3.3 更新数据库 | 232 |
| 第 12 章 JDBC 编程 | 235 |
| 12.1 JDBC 概述 | 235 |
| 12.2 JDBC 常用类 | 236 |
| 12.2.1 DriverManager 对象 | 237 |
| 12.2.2 Connection 对象 | 238 |
| 12.2.3 Statement 对象 | 239 |
| 12.2.4 ResultSet 对象 | 239 |
| 12.3 JDBC 访问数据库 | 240 |
| 12.3.1 加载并注册 JDBC 驱动 | 240 |
| 12.3.2 创建数据库连接 Connection | 241 |
| 12.3.3 创建陈述对象 Statement | 242 |
| 12.3.4 使用 Statement 对象执行操作 | 243 |
| 12.3.5 使用 ResultSet 对象处理结果集 | 243 |
| 12.3.6 释放资源 | 243 |
| 12.4 DBCP | 245 |
| 第 13 章 数据库开发实例 | 247 |
| 13.1 图书管理系统 | 247 |
| 13.1.1 数据库设计 | 247 |
| 13.1.2 功能模块设计 | 249 |
| 13.1.3 功能流程 | 251 |
| 13.1.4 创建存储过程 | 251 |
| 13.1.5 ADO 访问数据库 | 253 |
| 13.1.6 ADO.NET 访问数据库 | 281 |
| 13.1.7 JDBC 访问数据库 | 295 |
| 13.2 管理系统实战 | 309 |

第一篇

SQL Server 2008 基础

本篇主要介绍 SQL Server 2008 的常用基础知识和数据库相关的常用操作,包括 SQL Server 2008 简介、数据库管理、用户和安全管理、常用数据库对象操作和数据库维护操作等。

第 1 章 SQL Server 2008 简介

Microsoft SQL Server 是典型的关系型数据库管理系统,它起步于 20 世纪 80 年代后期,是 Microsoft 公司致力于发展品牌中的一个重要产品。Microsoft 公司在 Microsoft SQL Server 产品方面投入了巨大的研发力量,持续不断地研发新技术以满足用户不断增长和变化的需求,从而使该产品功能越来越强大,系统的可靠性也越来越高,用户使用越来越方便,应用越来越广泛。

SQL Server 2008 是 Microsoft 公司于 2008 年适时推出的 SQL Server 新版本,它提供了一个较全面的平台,凭借很高的安全性、可靠性和可扩展性来支持开发者运行数据存储管理相关的关键应用程序,能够有效降低数据基础设施管理的时间和成本,广泛应用于数据库系统后台管理任务中。下面首先介绍 SQL Server 系列产品的发展历史及 SQL Server 2008 的新特性,便于彰显 SQL Server 数据库技术的发展趋势,然后介绍 SQL Server 2008 系统的安装和常用管理工具。

1.1 认识 SQL Server

1.1.1 SQL Server 的发展历史

SQL Server 最初由 Microsoft、Sybase 和 Ashton-Tate 三家公司共同开发,1988 年在 Sybase 数据库的基础上推出了第一个 OS/2 版本 SQL Server 1.0。在继 Windows NT 推出后,Microsoft 与 Sybase 在 SQL Server 的开发之路上就分道扬镳了,Sybase 专注于 SQL Server 在 UNIX 操作系统上的应用,而 Microsoft 将 SQL Server 移植到 Windows NT 系统上,专注于开发推广 SQL Server 的 Windows NT 版本。

1993 年 Microsoft 推出的 SQL Server for Windows NT 3.1 成为畅销产品。1995 年 SQL Server 6.0 发布,随后推出的 SQL Server 6.5 取得了巨大成功。1998 年 SQL Server 7.0 发布,并开始进军企业级数据库市场。

2000 年 SQL Server 2000 发布,SQL Server 2000 一经推出,很快得到了广大用户的积极响应并迅速占领了 Windows NT 环境下的数据库市场,成为数据库市场上的又一个重要产品。SQL Server 2000 的出现极大地推动了数据库的应用普及,SQL Server 2000

无论在功能上,还是在安全性、可维护性和易操作性上都较以前版本有了很大的提高。

2005 年 SQL Server 2005 发布。SQL Server 2005 是一个全面的数据库平台,使用集成的商业智能(BI)工具提供了企业级的数据管理,SQL Server 2005 数据库引擎为关系型数据和结构化数据提供了更安全可靠的存储功能,使用户可以构建和管理高可用性和高性能的数据业务应用程序。

2008 年 SQL Server 2008 发布。Microsoft 声称能够帮助用户随时随地管理任何数据,可以将结构化、半结构化和非结构化文档的数据(如图像和音乐)直接存储到数据库中,并提供了一系列丰富的集成服务,可以对数据进行查询、搜索、同步、报告和分析之类的操作。它同时允许用户在使用 Microsoft.NET 和 Visual Studio 开发的自定义应用程序中便捷地使用数据,在面向服务的架构(SOA)和通过 Microsoft BizTalk Server 进行的业务流程中使用数据,信息工作人员可以通过日常使用的工具直接访问数据,该版本提供了一个可信的、高效率的、智能的数据管理平台。SQL Server 2008 是一个重要的产品版本,它推出了许多新的特性和关键的改进,使得它成为迄今为止功能最强大和最全面的 SQL Server 版本。2010 年 SQL Server 2008 R2 版本发布。

目前应用广泛的 Microsoft SQL Server 版本有 SQL Server 2000、SQL Server 2005、SQL Server 2008 SQL Sever 2012。

1.1.2 SQL Server 2008 新特性

SQL Server 2008 与以前的版本相比新增了如下特性。

1) 可信任

SQL Server 为用户业务关键型应用程序提供最高级别的安全性、可靠性和伸缩性。

(1) 保护有价值的信息。允许加密整个数据库、数据文件或日志文件,不需要更改应用程序;通过支持第三方密钥管理和硬件安全模块(HSM)产品提供一个优秀的解决方案,以满足不断增长的需求;通过 DDL 创建和管理审计,同时通过提供更全面的数据审计来简化遵从性。

(2) 确保业务连续性。增强的数据库镜像包括自动页修复、提高性能和提高支持能力;允许主机和镜像机器从 823/824 类型的数据页错误中透明地恢复,它可以从透明于终端用户和应用程序的镜像伙伴处请求新副本;为数据库镜像在镜像实现的参与方之间的输出日志流压缩提供最佳性能,并最小化数据库镜像使用的网络带宽。

(3) 启用可预测的响应。通过引入资源管理者来提供一致且可预测的响应,允许组织为不同的工作负荷定义资源限制和优先级,允许并发工作负荷为它们的终端用户提供一致的性能。通过提供功能锁定查询计划支持更高的查询性能稳定性和可预测性,允许组织在硬件服务器替换、服务器升级和生产部署之间推进稳定的查询计划;更有效地存储数据,并减少数据的物理存储需求,为大 I/O 边界工作量(如数据仓库)提供极大的性能提高;允许 CPU 资源在支持的硬件平台上添加到 SQL Server 2008,以动态调节数据库大小而不强制应用程序死机。

2) 高效率

SQL Server 2008 减少了管理和开发应用程序的时间和成本。

(1) 根据策略进行管理。提供基于策略的系统来管理一个或多个实例;通过重新设计安装、设置和配置体系结构,对 SQL Server 服务生命周期进行了巨大的改进,允许组织和软件合作伙伴提供推荐的安装配置;给管理员提供可操作的性能检查,包括更多详尽性能数据的集合,是一个用于存储性能数据的集中化的新数据仓库,以及用于报告和监视的新工具。

(2) 简化应用程序开发。开发人员可以使用诸如 C# 或 VB.NET 等托管的编程语言进行数据查询;使用 ADO.NET 框架的开发人员可以使用 ADO.NET 管理的 CLR 对象进行数据库编程。

(3) 存储任何信息。引入新的日期和时间数据类型;允许数据库应用程序使用比当前更有效的方法来制定树状结构的模型;允许大型二进制数据直接存储在 NTFS 文件系统中,同时保留数据库的主要部分并维持事务的一致性;集成的全文本搜索功能使文本搜索和关系型数据之间能够无缝转换,同时允许用户使用文本索引在大型文本列上执行高速文本搜索;NULL 数据不占据物理空间,提供高效的方法来管理数据库中的空数据;消除用户定义类型(UDT)的 8 KB 限制,允许用户极大地扩展其 UDT 的大小;通过使用对空间数据的支持,将空间能力构建到用户的应用程序中。

3) 智能

SQL Server 2008 提供全面的平台,在用户需要的时候提供智能服务。

(1) 集成任何数据。在线保存备份所需的存储空间更少,备份运行速度更快;分区允许组织更有效地管理增长迅速的表,可以将这些表透明地分成易于管理的数据块;为常见的数据仓库场景提供改进的查询性能;提供 GROUP BY 子句的扩展 Grouping Sets,允许用户在同一个查询中定义多个分组。

(2) 发布相关的信息。使用增强的分析能力和更复杂的计算及聚集交付更广泛的分析,同时允许用户增加其层次结构的深度和计算的复杂性,使块计算在处理性能方面有了极大的改进;新的 MOLAP 在 SQL Server 2008 Analysis Services 中启用写回(writeback)功能,不再需要查询 ROLAP 分区。

(3) 推动可操作的商务洞察力。企业报表引擎可使报表用简化的部署和配置在组织中方便地分发;通过在 Internet 上部署报表,可以很容易地找到客户和供应商;同时,它与 Microsoft Office 集成,提供新的 Word 渲染,允许用户通过 Microsoft Office Word 直接使用报表;SQL Server 2008 Analysis Services 继续交付高级的数据挖掘技术,更好的时间序列增强了预测能力,增强的挖掘结构提供更大的灵活性。

1.2 SQL Server 2008 的安装

SQL Server 2008 R2 基于 SQL Server 2008 提供了可靠高效的智能数据平台构建而成,在 2008 版本的基础上添加了新功能并增强了原先的功能,这里以 SQL Server 2008 R2 版本为例进行安装步骤演示。

(1) 将安装盘放入光驱,会弹出安装中心窗口,如图 1-1 所示。

(2) 单击安装中心窗体左侧的【安装】选项,如图 1-2 所示。

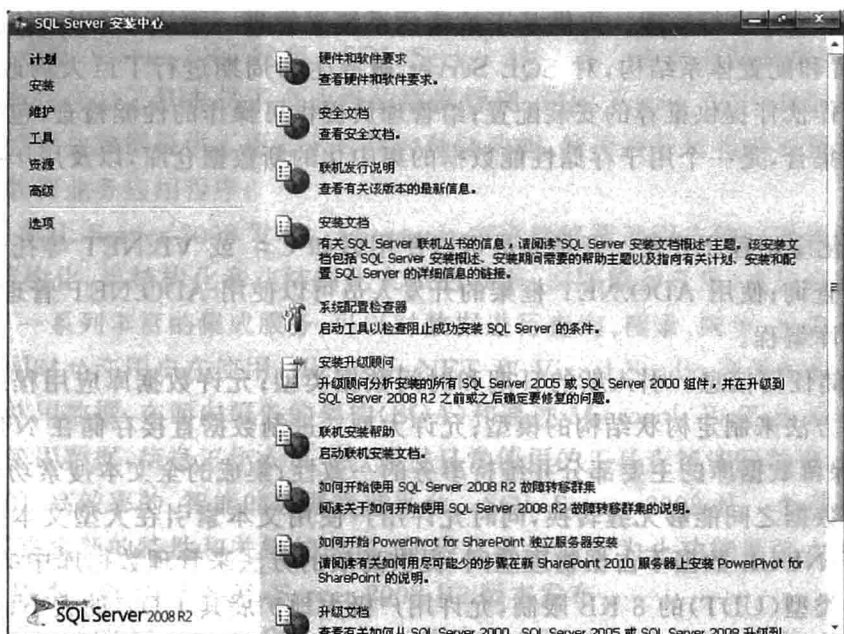


图 1-1 SQL Server 安装中心

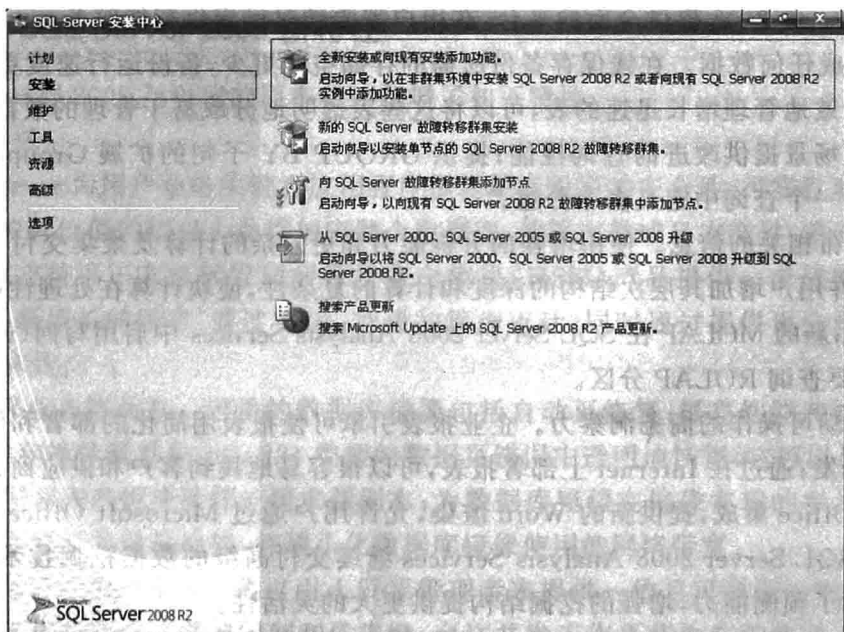


图 1-2 安装选项

(3) 假定用户之前未曾安装 SQL Server 2008 R2,选择【全新安装或向现有安装添加功能】选项,弹出【安装程序支持规则】窗口,如图 1-3 所示。

(4) 单击【查看详细报表】链接可以查看规则检查的详细情况,如果一切正常,则单击【确定】按钮打开【产品密钥】窗口,如图 1-4 所示。这里有两个选项,【指定可用版本】是指进行为期 180 天的版本试用,选择【Evaluation】进行使用体验。如果已购买正版产品,则可以选中【输入产品密钥】单选按钮,然后输入产品包装上的序列号即可。

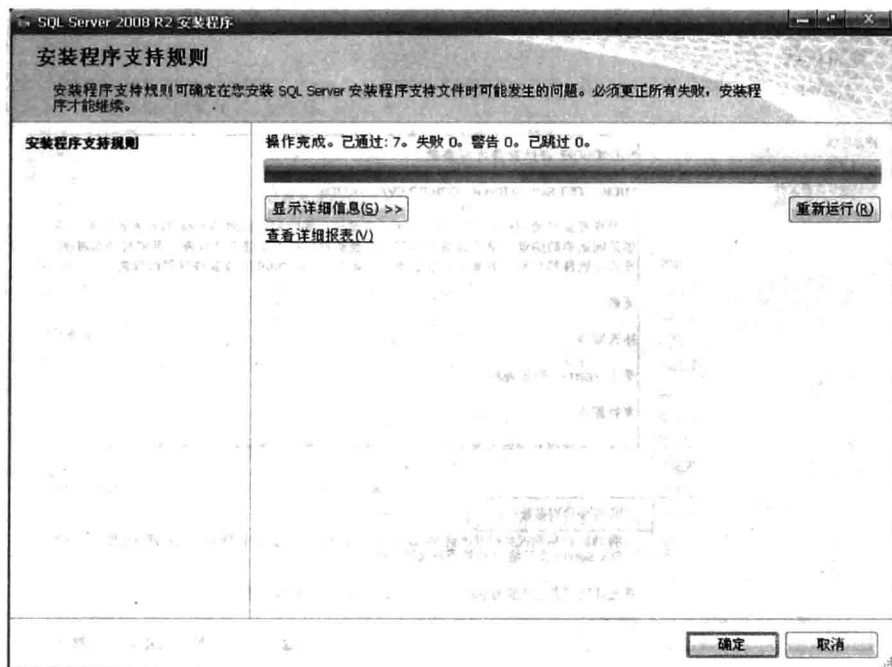


图 1-3 【安装程序支持规则】窗口

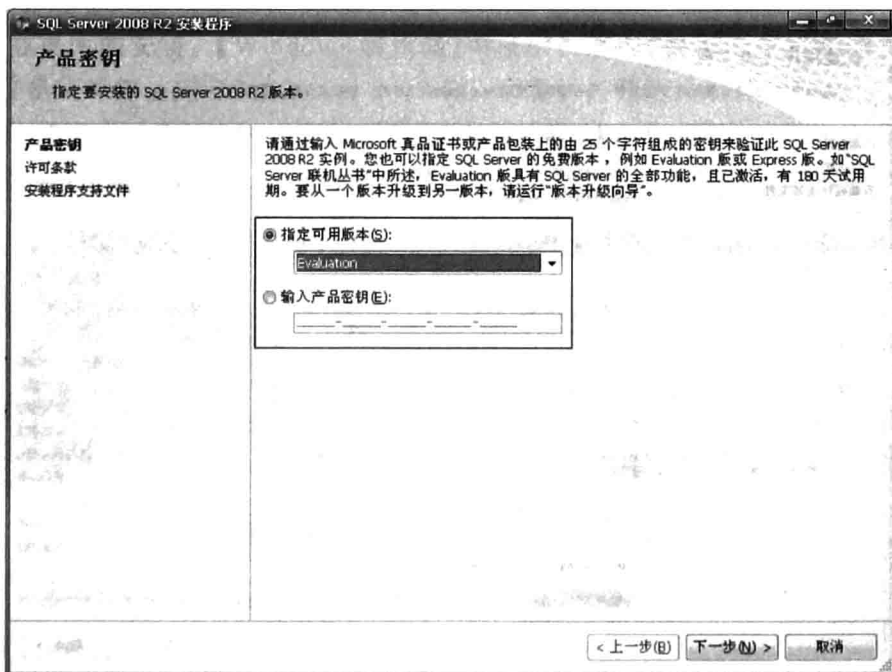


图 1-4 【产品密钥】窗口

(5) 若使用指定可用版本,则单击【下一步】按钮进入【许可条款】窗口,如图 1-5 所示,选中【我接受许可条款】复选框。

(6) 连续单击【下一步】按钮,直到出现【安装程序支持文件】窗口,如图 1-6 所示。单击【安装】按钮进行支持文件的检查,确认没有缺少组件后即可单击【下一步】按钮。

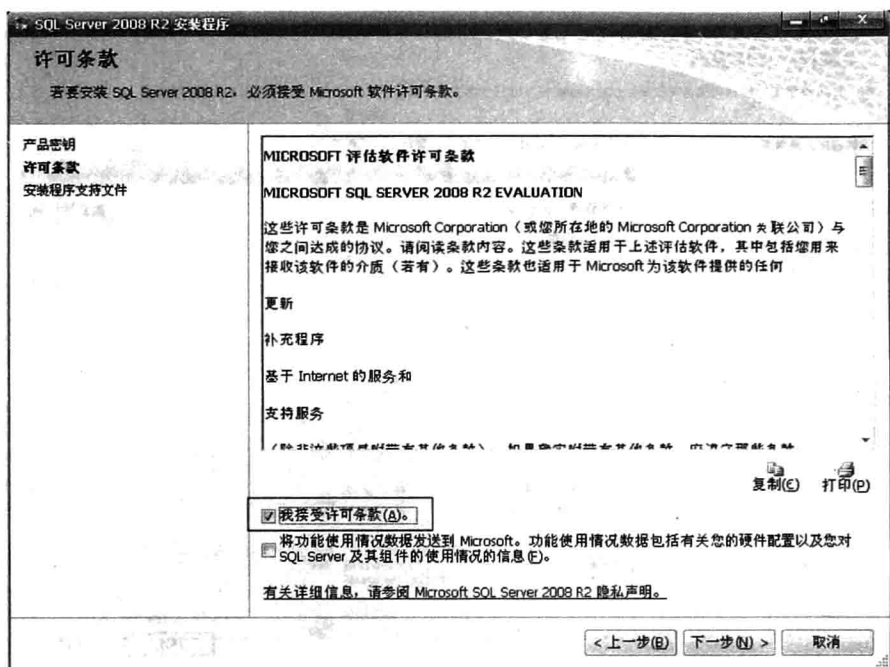


图 1-5 【许可条款】窗口

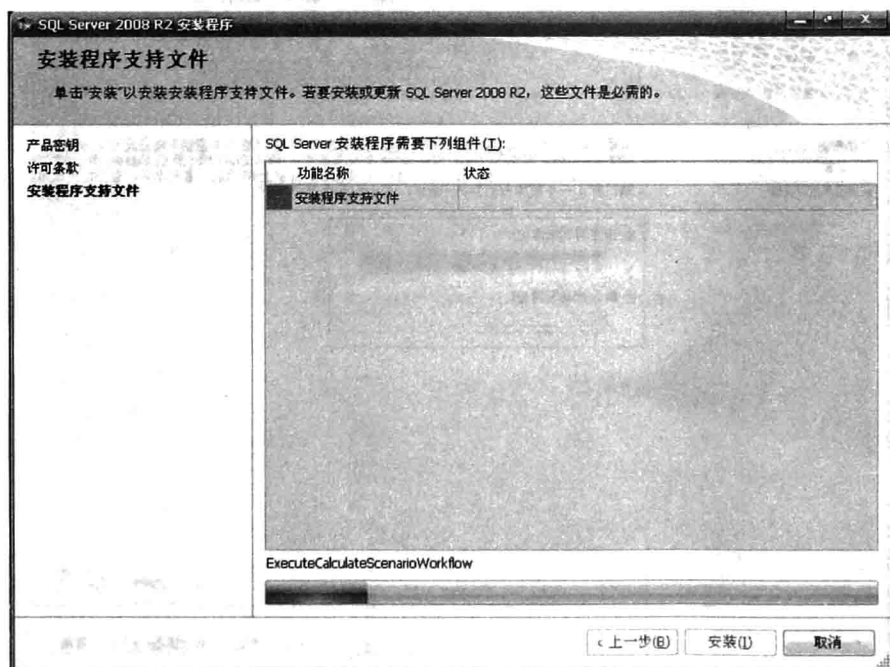


图 1-6 【安装程序支持文件】窗口

(7) 进入【安装程序支持规则】窗口,如图 1-7 所示。安装程序会扫描本机的一些信息,用以确定在安装过程中不会出现异常。如果在扫描中发现了一些问题,则必须在修复这些问题之后才可再重新运行安装程序进行安装。在确认状态通过检查之后即可单击【下一步】按钮。

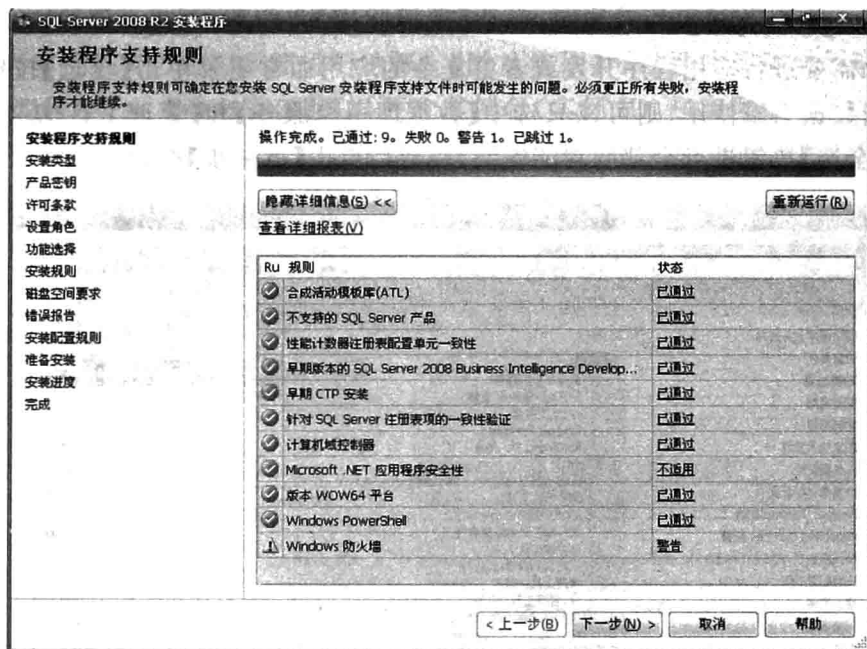


图 1-7 【安装程序支持规则】窗口

其中,【Microsoft .NET 应用程序安全性】项显示状态为“不适用”是安全验证性问题,不影响数据库的安装。【Windows 防火墙】项显示状态为“警告”,也不影响安装操作。如果将来需要从外部访问 SQL Server 2008 R2,则需要打开防火墙的相应端口。

(8) 单击【下一步】按钮进入【设置角色】窗口,选中【SQL Server 功能安装】单选按钮,如图 1-8 所示,表示能够人工选择需要安装的组件,然后单击【下一步】按钮。

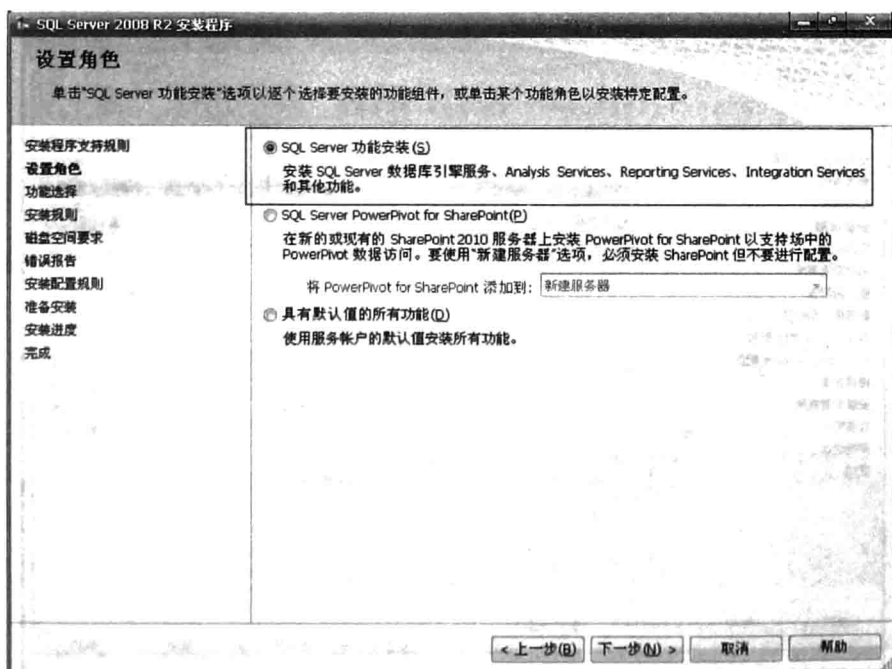


图 1-8 【设置角色】窗口