

SQL Server 数据库精品图书

SQL Server

数据库企业应用系统开发

- ◎ SQL Server Web应用概述
- ◎ 创建电子商城的数据库系统
- ◎ 创建电子商城的Web应用程序

陈永强 谢维成 李茜 编著



清华大学出版社

11.
SQ
1

SQL Server 数据库精品图书

SQL Server 数据库 企业应用系统开发

陈永强 谢维成 李 茜 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

SQL Server 2000 是一个完全支持 Web 的数据库产品, ASP.NET 是新一代 Web 应用程序的开发工具, 两者的完美结合已成为开发数据库 Web 应用程序的主流方向。

本书分为正文和附录。正文包括 3 部分, 共 12 章。第 1 部分主要介绍了 Web 应用程序的基础知识和相关开发工具; 第 2 部分主要结合实例介绍了使用 SQL Server 2000 创建和管理数据库的具体操作过程; 第 3 部分介绍了使用 ASP.NET 为数据库创建 Web 应用程序的具体步骤。附录部分主要收录了一些与开发 Web 应用程序相关的参考资料和资源。

本书着重于实际操作, 结构严谨, 语言简炼, 每步操作叙述详尽, 并配有大量图解, 适合从事数据库和 Web 应用程序设计的初学者及中高级人员使用。

版权所有, 翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server 数据库企业应用系统开发/陈永强, 谢维成, 李茜编著.—北京: 清华大学出版社, 2004
(SQL Server 数据库精品图书)

ISBN 7-302-08098-4

I.S… II.①陈…②谢…③李… III.关系数据库—数据库管理系统, SQL Server 2000 IV.TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 011166 号

出版者: 清华大学出版社 地址: 清华大学学研大厦

http://www.tup.com.cn 邮编: 100084

社总机: 010-62770175 客服电话: 010-62796969

组稿编辑: 彭欣

文稿编辑: 刘颖

封面设计: 陈刘源

印刷者: 北京四季青印刷厂

装订者: 三河市新茂装订有限公司

发行者: 新华书店总店北京发行所

开本: 185×260 印张: 15.75 字数: 370 千字

版次: 2004 年 4 月第 1 版 2004 年 4 月第 1 次印刷

书号: ISBN 7-302-08098-4/TP·5853

印数: 1~4000

定 价: 23.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题, 请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话: (010)62770175-3103 或 (010)62795704

前 言

SQL Server 2000 是一种高效的关系数据库系统。用户通过 SQL Server 2000 提供的各种管理和维护工具,可以方便、灵活、快捷地实现对数据的管理、分析和维护;同时,SQL Server 2000 还提供了以 Web 标准为基础的可扩展数据库编程功能和支持大量的 XML 和 Internet 标准,允许用户通过系统内置存储过程和 XML 格式来存储和检索数据。SQL Server 2000 凭借其高度的可靠性和可伸缩性,已成为建立大规模电子商务和企业级应用系统的优秀平台。

随着 Internet 在世界范围的迅猛发展,电子商务逐渐成为了一种高效且低成本的商品营销手段。本书将借助一个电子商务示例——电子商城系统,讲述基于 SQL Server 2000 的 Web 数据库应用系统的开发。

本书首先介绍了开发 Web 数据库应用系统的相关知识和具体示例——电子商城系统的结构功能;然后按照电子商城系统的开发过程,全面而具体地讲述了如何使用 SQL Server 建立和管理商城数据库,如何使用 ASP.NET 开发 Web 客户端应用程序,如何使用 ADO.NET 实现 Web 应用程序对数据库的访问,以及如何维护电子商城 Web 应用系统(书中每个环节都给出了实际的操作过程和相关程序代码)。

本书内容

本书共 3 部分 12 章,具体内容如下:

第 1 部分为 SQL Server Web 应用概述,包括第 1 章~第 3 章,主要介绍开发 Web 数据库应用系统的基础知识,创建 Web 应用开发环境所需的软硬件要求和安装软件方法,以及本书示例——电子商城的结构和功能。

第 2 部分创建电子商城的数据库系统,包括第 4 章~第 7 章,主要介绍使用 SQL Server 2000 创建商城数据库、数据表和数据关系图的过程,使用约束和触发器维护数据完整性的方法,并在初始化商城数据库的基础上演示各种查询语句的使用方法。

第 3 部分创建电子商城的 Web 应用程序,包括第 8 章~第 12 章,主要介绍使用 ASP.NET 创建电子商城 Web 应用的管理和服务网页,使用 ADO.NET 对象实现网页对商城数据库的访问,以及使用 XML 访问商城数据库和对电子商城 Web 应用系统的维护。

本书的附录部分收录了 C#语言的关键字和常用运算符,.NET Framework 中的常用数据类型,SQL Server 数据类型与 .NET 命名空间 System.Data.SqlType 中数据类型的映射关系表,.NET 中字符串的常用操作方法,.NET 中的正则表达式以及.NET 的资源列表。

本书导读

本书的主要知识构成如下:

- SQL Server 2000 的应用
- ASP.NET 网络编程技术

- 企业级数据库的 Web 应用开发技术

帮助读者掌握企业级数据库的 Web 应用开发技术是本书的最终目的。读者在阅读本书第 1 部分时,要着重理解数据库 Web 应用的相关概念,并在此基础上掌握实例电子商城系统的基本结构和功能特点,同时注意理解电子商城数据库部分的分析方法。在阅读本书第 2 部分时,要着重理解和掌握使用 SQL 语句访问(查询和更新)数据库的方式,要学会编写具体的 SELECT、INSERT、UPDATE、DELETE 语句,这些语句在通过 Web 网页访问数据库时将频繁使用;同时还要掌握在 SQL Server 数据表中创建各种约束的方法,这对于保持库中数据的完整性来说是十分重要的。在阅读本书第 3 部分时,要着重理解和掌握使用 ADO.NET 对象和 XML 模板访问 SQL Server 2000 数据库的具体方法,并在此基础上进一步学习维护数据库系统和 Web 应用系统的基本方法。

本书是面向操作编写的,书中包含丰富的操作内容,我们希望读者通过大量的实际操作加深对相关内容的认识和理解,尽快把理论知识转化为解决实际问题的能力。

本书由西华大学陈永强担任主编,谢维成、李茜担任副主编,陈胜强、陈春容、曾传华等参加了本书的编写工作,具体分工如下:第 1 部分、第 3 部分的第 11 章、12 章和附录由李茜负责编写;第 2 部分由谢维成负责编写;第 3 部分的 8、9、10 章由陈永强负责编写。编者长期从事数据库及应用程序的开发工作,有着丰富的实践经验和科研经验。希望本书的出版对广大数据库爱好者,特别是想学习 Web 编程的设计和管理者,起到一定的帮助作用。本书有大量示例,也可作为各大专院校相关专业的教材使用。

本书所述示例中的全部相关内容和程序代码,请到清华文源网站 www.wenyuan.com.cn 下载。

限于自身水平,我们全体参编人员虽然已尽心尽力,但书中错误和疏漏之处在所难免,恳请读者批评指正。

作者

2004 年 1 月 9 日

目 录

第 1 部分 SQL Server Web 应用概述

第 1 章 Web 应用程序概述	3
1.1 Web 应用系统的主要特点	3
1.2 Web 应用程序的体系结构	4
1.3 SQL Server 2000 与 Web 应用	4
1.4 本章小结	6
第 2 章 建立 Web 应用程序的开发环境	7
2.1 开发环境的基本要求	7
2.1.1 软件要求	7
2.1.2 硬件要求	8
2.2 安装数据库系统 Microsoft SQL Server 2000	8
2.3 安装 Web 服务器 Microsoft IIS	11
2.4 安装 .NET 开发软件	11
2.4.1 安装软件开发包 .NET Framework SDK	11
2.4.2 安装开发工具 Visual Studio .NET	13
2.4.3 安装开发工具 ASP.NET Web Matrix	13
2.4.4 安装 XML 工具	15
2.5 本章小结	15
第 3 章 电子商城的系统分析	16
3.1 电子商城简介	16
3.2 电子商城的功能分析	16
3.2.1 电子商城的管理服务系统	16
3.2.2 电子商城的公共服务系统	18
3.3 电子商城的结构分析	18
3.3.1 电子商城的逻辑结构图	18
3.3.2 电子商城的系统实现	19
3.4 电子商城的数据库分析	19
3.5 本章小结	20

第 2 部分 创建电子商城的数据库系统

第 4 章 使用 SQL Server 2000 建立电子商城的数据库系统	23
4.1 建立电子商城数据库.....	23
4.2 建立电子商城数据库表.....	24
4.2.1 建立电子商城数据表.....	24
4.2.2 建立客户数据表.....	27
4.2.3 建立商品数据表.....	29
4.2.4 建立订单数据表.....	30
4.3 建立电子商城各数据库表的相互关系.....	31
4.3.1 建立商城数据关系图.....	32
4.3.2 建立商品数据关系图.....	34
4.3.3 建立购物数据关系图.....	35
4.3.4 建立用户订单数据关系图.....	35
4.3.5 建立商家供货单数据关系图.....	36
4.4 本章小结.....	37
第 5 章 初始化电子商城数据库	38
5.1 初始化基层数据表.....	38
5.1.1 初始化统计类型表.....	38
5.1.2 初始化信誉等级表.....	40
5.1.3 初始化商品类型表.....	40
5.1.4 初始化付款方式表.....	42
5.1.5 初始化销售方式表.....	42
5.2 初始化客户输入类数据表.....	42
5.2.1 初始化商城系统数据表.....	43
5.2.2 初始化用户表.....	44
5.2.3 初始化商家表.....	46
5.2.4 初始化商品信息表.....	47
5.3 关于系统运行类数据表.....	49
5.4 本章小结.....	50
第 6 章 访问电子商城数据库	51
6.1 简单查询.....	51
6.2 联接查询.....	54
6.3 使用子查询.....	59
6.4 统计查询结果.....	60
6.5 本章小结.....	63

第 7 章 完备商城数据库的设计	64
7.1 使用约束维护商城数据的完整性.....	64
7.1.1 使用主键约束.....	64
7.1.2 使用外键约束.....	64
7.1.3 使用惟一约束.....	66
7.1.4 使用检查约束.....	69
7.1.5 使用默认值约束.....	74
7.2 使用触发器维护商城数据的完整性.....	74
7.2.1 在用户表中创建触发器.....	74
7.2.2 在商家表中创建触发器.....	77
7.2.3 在商品信息表中创建触发器.....	78
7.2.4 在商品类型表中创建触发器.....	80
7.2.5 在购物筐表中创建触发器.....	82
7.3 本章小结.....	85
第 3 部分 创建电子商城的 Web 应用程序	
第 8 章 创建 ASP.NET 网页概述	89
8.1 ASP.NET 简介.....	89
8.2 电子商城 Web 应用程序的 IIS 配置.....	89
8.3 ASP.NET Web Matrix 的操作简介.....	92
8.3.1 新建 ASP.NET 网页文件.....	92
8.3.2 打开已有的 ASP.NET 网页.....	93
8.3.3 编辑 ASP.NET 网页.....	93
8.3.4 为控件添加事件代码.....	95
8.3.5 预览 ASP.NET 网页.....	96
8.4 本章小结.....	97
第 9 章 使用 ASP.NET 创建商城的 Web 应用界面	99
9.1 创建电子商城主页.....	99
9.2 创建用户管理界面.....	102
9.2.1 创建用户注册网页.....	102
9.2.2 创建管理用户信息网页.....	113
9.3 创建商品类型管理界面.....	120
9.3.1 创建商品类型登记网页.....	120
9.3.2 创建商品类型查询网页.....	121
9.4 创建商家管理界面.....	126
9.4.1 创建商家注册网页.....	126
9.4.2 创建管理商家信息网页.....	131

9.5 创建商品管理界面.....	137
9.5.1 创建商品类型查询网页.....	137
9.5.2 创建管理商品信息网页.....	142
9.6 创建购物管理界面.....	149
9.6.1 创建用户购物网页.....	149
9.6.2 创建用户订单查询网页.....	154
9.7 本章小结.....	156
第 10 章 使用 ADO.NET 访问商城数据库.....	158
10.1 ADO.NET 概述.....	158
10.1.1 与 ADO.NET 相关的命名空间.....	158
10.1.2 常用的 ADO.NET 对象.....	158
10.2 网页与电子商城数据库的连接.....	159
10.2.1 编写连接语句.....	159
10.2.2 编写执行语句.....	160
10.2.3 配置统一的连接字符串.....	161
10.2.4 网页与电子商城数据库的完整连接语句.....	162
10.2.5 新建商城数据库用户和配置权限.....	162
10.3 实现 Web 应用对电子商城数据库的访问.....	164
10.3.1 实现用户注册网页对用户表的写访问.....	165
10.3.2 实现管理用户信息网页对用户表的读写访问.....	167
10.3.3 实现商品类型登记网页对商品类型表的写访问.....	169
10.3.4 实现商品类型查询网页对商品类型表的读访问.....	171
10.3.5 实现商家注册网页对商家表的写访问.....	174
10.3.6 实现管理商家信息网页对商家表的读写访问.....	175
10.3.7 实现商品登记网页对商品信息表的写访问.....	178
10.3.8 实现管理商品信息网页对商品信息表的读写访问.....	180
10.3.9 实现商品导购网页对商品信息表的读访问.....	184
10.3.10 实现结算网页对商品数据库的写访问.....	193
10.3.11 实现订单查询网页对商品数据库的读访问.....	197
10.4 本章小结.....	201
第 11 章 使用 XML 访问商城数据库.....	202
11.1 XML 概述.....	202
11.1.1 XML 语言.....	202
11.1.2 XML 模板.....	202
11.1.3 XSL 样式表.....	202
11.2 为商城数据库新建虚拟目录.....	203
11.3 使用 XML 从商城数据库中检索数据.....	205

11.3.1 直接通过 URL 访问商城数据库.....	205
11.3.2 使用 XML 模板访问商城数据库.....	206
11.3.3 使用 XSL 样式表显示 XML 数据.....	206
11.3.4 为 XML 模板添加查询参数.....	208
11.3.5 在网页中调用 XML 模板.....	208
11.3.6 使用 XML 模板实现用户订单查询.....	210
11.3.7 使用 XML 同时查询多个数据表.....	214
11.4 使用 XML updategram 模板更新商城数据库.....	217
11.4.1 使用 XML updategram 添加记录.....	218
11.4.2 使用 XML updategram 更新记录.....	219
11.4.3 使用 XML updategram 删除记录.....	220
11.4.4 使用 XML updategram 同时执行多种事务.....	221
11.4.5 向 XML updategram 传递参数.....	223
11.4.6 在网页中调用 XML updategram.....	223
11.5 本章小结.....	224
第 12 章 电子商城系统的维护.....	225
12.1 对商城数据库的维护.....	225
12.1.1 使用数据库维护向导创建维护计划.....	225
12.1.2 定期备份商城数据库.....	226
12.1.3 定期清理商城数据库.....	227
12.2 对电子商城 Web 应用程序的维护.....	228
12.2.1 ASP.NET 的配置简介.....	228
12.2.2 电子商城 Web 应用程序的配置文件.....	229
12.2.3 更新应用程序的配置和代码.....	229
12.3 本章小结.....	230
附录 A.....	231
附录 A.1 C#的关键字和常用运算符.....	231
附录 A.2 .NET 中的常用数据类型.....	231
附录 A.3 SQL Server 数据类型与 System. Data.SqlType 的映射.....	233
附录 A.4 .NET 中字符串的常用操作.....	234
附录 A.5 .NET 中的正则表达式.....	235
附录 A.6 .NET 资源列表.....	236

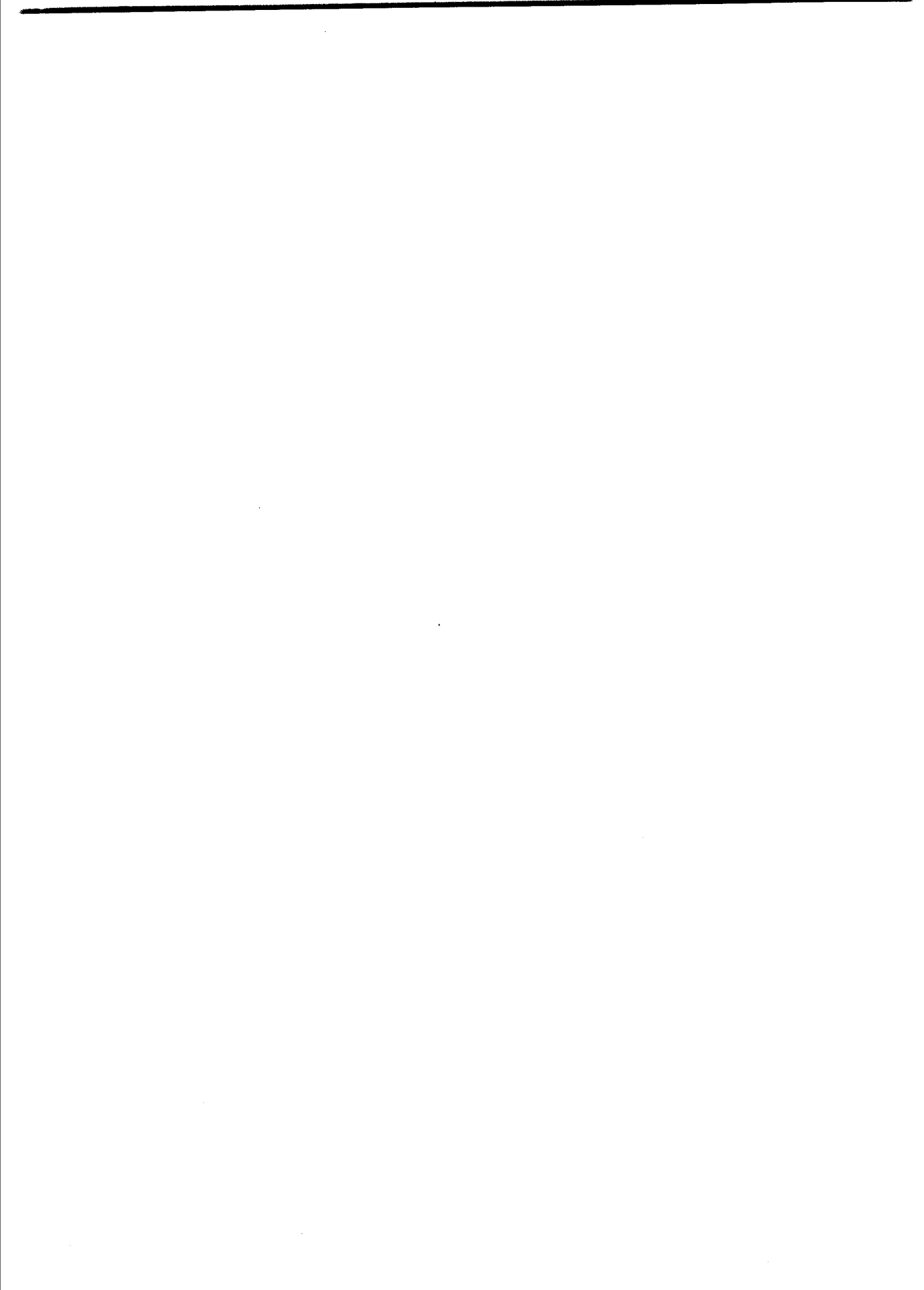
第 1 部分 • SQL Server Web 应用概述



第 1 章 Web 应用程序概述

第 2 章 建立 Web 应用程序的开发环境

第 3 章 电子商城的系统分析



第 1 章 Web 应用程序概述

在 Internet 飞速发展的今天，绝大多数的应用软件开发都是基于 Internet 的，因为通过 Internet 可以向更多的用户提供各种便捷的服务。

1.1 Web 应用系统的主要特点

基于 Internet 的典型应用系统，即 Web 应用系统，其主要特点是：

- 应用对象是网络用户。
- 能够处理来自不同数据源的数据。
- 允许用户在线更新数据。
- 操作方便快捷。
- 能够支持数千用户的同时访问。
- 提供完善的安全性。

1. 应用对象是网络用户

Web 应用系统是基于 Internet，所以只要是 Internet 用户，都可以根据约定的权限进行访问和使用，完全不受时域和地域的限制。

2. 能够处理来自不同数据源的数据

现在流行的数据库软件比较多(如 Oracle、SQL Server 及 Sybase 等)，很多公司都有可能拥有多种类型的数据库数据，这需要一种完善的数据访问机制，来访问不同数据管理平台上的数据源。

3. 允许用户在线更新数据

对应用系统进行操作时，其中很大一部分是关联到系统数据库的，Web 应用系统应该为用户提供在线更新数据的服务(如用户添加个人信息，商家更新商品信息等)。

4. 操作方便快捷

Web 站点的运行速度和网页界面的操作性会直接影响用户的访问兴趣。相信一个运行速度慢而且可操作性差的 Web 站点，用户很难进行第二次浏览。

5. 能够支持数千用户的同时访问

Web 站点不仅应该响应快捷，还要能够支持数千用户的同时访问，特别是对系统数据库的访问。

6. 提供完善的安全性

实际的 Web 应用系统必然会涉及到公司和个人用户的相关信息资料，系统必须提供稳妥完善的安全措施，以保证这些资料不被非法窃取。

1.2 Web 应用程序的体系结构

Web 应用程序属于 n 层体系结构,即我们常说的分布式体系结构。其典型的结构模型(3 层模型)可用图 1.1 描述。

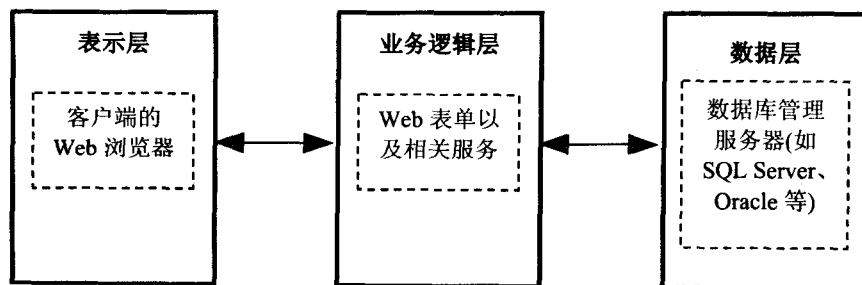


图 1.1 典型 Web 应用程序的结构模型

1. 表示层

表示层主要用于客户机处理信息表达和接收用户的输入数据。在表示层中主要通过 Web 浏览器向用户呈现数据。

2. 业务逻辑层

业务逻辑层负责实现 Web 应用的具体服务功能,主要由 Web 表单和相关服务(如组件服务和 XML Web 服务等)组成。业务逻辑层在硬件上需要相关的一台或多台服务器支持。

3. 数据层

数据层是存放数据的地方,数据层中可能包含一个或多个数据服务器(如 SQL Server、Oracle 和 Sybase 等)。数据库服务软件一般安装在应用服务器或专用的数据服务器上。

Web 应用系统通过 Web 表单联系用户,而 Web 表单通过相关服务联系数据库,这样就能保证浏览器端的用户与应用服务器间的正常通信,并实现对数据库的各种操作。

1.3 SQL Server 2000 与 Web 应用

本书的内容是关于 SQL Server 2000 的 Web 应用,所以下面主要介绍 SQL Server 2000 对 Web 应用的相关技术支持。

SQL Server 2000 的数据库引擎对 XML 提供完整的支持,同时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 的程序设计模型与 Windows DNA(分布式因特网应用程序体系结构)密切集成,可用以开发 Web 应用程序,而且 SQL Server 2000 支持英语查询(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。

1. SQL Server 2000 对 XML 的支持

Microsoft SQL Server 2000 引入了支持 XML 功能的新特性, 这些功能组合在一起使 SQL Server 2000 成为可支持 XML 的数据库服务器。这些新特性包括:

- 能够通过 URL 访问 SQL Server。
- 支持 XML-Data 架构, 并能在这些架构上指定 XPath 查询。
- 能够检索并写入 XML 数据。
- 使用 SELECT 语句和 FOR XML 子句检索 XML 数据。
- 使用 OpenXML 行集提供程序写入 XML 数据。
- 增强了 Microsoft SQL Server 2000 OLE DB 提供程序(SQLOLEDB), 使用户可以将 XML 文档设置为命令文本, 并以流的形式返回结果集。

提示: 现今, 通过 XML 技术传递和处理数据已逐渐成为 Web 应用程序开发的主流方向。SQL Server 2000 对 XML 的支持必将极大提高基于 SQL Server 的 Web 应用系统的性能。

2. SQL Server 2000 的 Web 应用安全

SQL Server 2000 与 Microsoft 公司的其他产品共同构成了可靠安全的 Internet 和 Intranet 系统的数据存储。

- SQL Server 2000 与 Microsoft Windows 2003 Server 等操作系统的安全性及加密工具可共同实现安全的数据存储。
- SQL Server 2000 为在 IIS 服务下运行或通过防火墙访问数据库的 Web 应用程序提供了高性能的数据存储服务。
- SQL Server 2000 可与 Site Server 一起使用, 可以建立并维护大型、复杂的电子商务 Web 站点。
- SQL Server 2000 TCP/IP 套接字通信支持与 Microsoft Proxy Server 集成, 以实现安全的 Internet 和 Intranet 通信。

3. SQL Server 2000 的分析服务

分析服务(Analysis Services)包含支持许多企业对企业或企业对用户(B2C)的 Web 应用程序所需的功能:

- 集成的数据挖掘引擎支持关系数据库和 OLAP(在线分析处理技术)多维数据集的数据挖掘分析。数据挖掘引擎可通过用于数据挖掘的 OLE DB(对象链接和嵌入技术数据库)进行扩展, 使其可以并入独立软件开发商(ISV)支持扩展数据挖掘功能的算法。
- 非重复计数和 OLAP 警报等功能使用户可以执行分析 Web 站点点击流等操作, 以评估 Web 接口的有效性。

4. SQL Server 2000 的英语查询

英语查询使 Web 应用程序可以支持任何技术水平的与用户输入的有关关系数据库或 OLAP 多维数据集中的数据的英文问题。英语查询将问题与数据库或多维数据集的模型进行匹配，并返回 SQL 或 MDX 查询以检索适当的结果。

5. Microsoft 的搜索服务

Microsoft 搜索服务是全文索引和搜索引擎。通过 Microsoft 搜索服务，SQL Server 2000 能够支持在字符串列上进行的更为复杂的搜索。

Microsoft 搜索服务包括两个角色：

- 索引支持

实现为数据库定义的全文目录和索引；接受全文目录以及各目录中组成索引的表和列的定义；执行填充全文索引的请求。

- 查询支持

处理全文检索查询；确定索引中满足全文选择条件的项；每一个符合选择条件的项都会向 SQL Server 服务返回行标识及等级值，这些信息将用于构造查询结果集。

所支持的查询类型包括：

- ◆ 检索词或短语。
- ◆ 检索意思相近的词。
- ◆ 检索动词和名词的变化形式。

1.4 本章小结

本章主要介绍了 Web 应用和 SQL Server 2000 的一些相关知识。通过本章的学习，用户可以了解如下几点内容：

- Web 应用的基本特点和典型结构。
- Web 应用和数据库的关系。
- SQL Server 2000 对 Web 应用的技术支持，例如对 XML 的支持。

第 2 章 建立 Web 应用程序的开发环境

要进行 Web 应用程序的开发，首先应建立 Web 应用程序的运行和开发环境。本章将着重介绍 Web 应用程序的运行环境和主要软件的安装。

2.1 开发环境的基本要求

开发环境主要是指能够编写具体的 Web 应用程序并支持其稳定运行的环境。下面主要从软件和硬件两方面进行介绍。

2.1.1 软件要求

从 Web 应用程序的典型结构可以知道，运行 Web 应用程序至少需要 Web 浏览器、Web 服务器、应用服务器(操作系统)、数据库服务器。而编写 Web 应用程序需要一定技术支持和相关集成开发工具。鉴于 SQL Server 2000 与 Microsoft Windows 操作系统的紧密关系，我们给出的开发软件主要是 Microsoft 公司的产品。具体如下：

- Web 浏览器：Internet Explorer 5.0 或以上。
- Web 服务器：IIS 5.0。
- 应用服务器：Windows 2000/XP/2003 Server 版或其他版。
- 数据库服务器：SQL Server 2000 企业版或开发版。
- 技术支持：Microsoft .NET Framework SDK。
- 编程方式：ASP.NET。
- 集成开发工具：Visual Studio .NET 或 ASP.NET Web Matrix。
- XML 工具：Microsoft XML 4.0。
- 附加 XML 工具(可选)：SQL XML 3.0。

提示： 关于上述软件的一些说明。

- Internet Explorer 和 IIS 都集成在 Windows 操作系统中，可从 Windows 安装盘安装。注意，安装 IIS 前应先安装 TCP/IP 协议。
- 在开发阶段，操作系统不必用 Server 版，但在测试阶段和正式运行时要使用 Server 版的 Windows 操作系统。
- 在开发阶段，SQL Server 2000 可以使用开发版，但在测试阶段和正式运行时要使用 SQL Server 2000 企业版。
- 如果找不到 Microsoft .NET Framework SDK，可到 Microsoft 公司的官方网站下载。
- 如果找不到 Visual Studio .NET，可到 Microsoft 公司的官方网站下载。