

ASP.NET 2.0

应用开发实例

陈志坚 著



92

ASP. NET 2.0 应用开发实例

陈志坚 著

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

ASP. NET 是 Microsoft 公司推出的新一代 Web 开发技术,开发人员运用 ASP. NET 技术能快速完成 Web 程序的开发任务。

本书共分 5 章,内容包括 ASP. NET 基础知识、SQL Server 2005 基本语法、ADO. NET 应用技术、数据绑定技术、综合实例——在线购物系统。

本书所有知识都结合具体实例进行介绍,力求详略得当,使读者快速掌握 ASP. NET 的编程技术和实用技能。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

ASP. NET 2.0 应用开发实例/陈志坚著. —北京:北京理工大学出版社,2011.3

ISBN 978-7-5640-4354-4

I. ①A… II. ①陈… III. ①主页制作—程序设计 IV. ①TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 043585 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 山东临沂新华印刷集团有限公司

开 本 / 710 毫米×1000 毫米 1/16

印 张 / 8

字 数 / 147 千字

版 次 / 2011 年 3 月第 1 版 2011 年 3 月第 1 次印刷 责任校对 / 王 丹

定 价 / 35.00 元 责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题,本社负责调换

前 言

ASP.NET 是微软公司推出的一种先进的 Web 开发平台,也是目前最先进、功能最强大的 Web 开发平台之一。ASP.NET 作为微软的一门核心技术,具有方便、灵活、安全性高等特性,它为开发人员构建功能强大的 Web 应用程序提供了一种快捷和全新的编程模式。因此 ASP.NET 成为目前主流的网络编程环境。

本书共分 5 章,先从 ASP.NET 基础开始,逐步介绍 ASP.NET 开发应用程序的方法和技术,最后综合使用了开发技术实现了一个完整的实例。

第一章主要介绍了 ASP.NET 基础知识,主要包括 Web 基础知识、ASP.NET 的概念、.NET 框架技术、ASP.NET 的技术开发优势、运行环境、开发环境。

第二章主要介绍了数据库 SQL Server 2005 的简单组成和基础语法。

第三章主要介绍了 ADO.NET 的基础知识、如何利用 ADO.NET 连接到不同类型的数据库,以及怎样使用 DataSet 和 DataReader 读取数据。

第四章主要介绍了数据库绑定技术,分为简单绑定和复杂绑定两种。在复杂绑定中先后介绍了 DataGrid 控件、Repeater 控件、DataList 控件绑定数据,最后重点介绍了 GridView 控件的数据绑定及有关技术。

第五章主要以一个完整的综合实例——在线购物系统为目标,从软件开发和实用技术的角度,深入剖析了 ASP.NET 的实际开发过程,让大家对开发 ASP.NET 应用程序有一个切实的了解,并将主要的目标集中到开发过程和开发方法上,逐步培养开发实际项目的能力和技能。

本书有以下特点。

1. 步骤清晰,说明详细

在介绍开发技术的过程中,为了更加细致地说明其实现方法,采用由浅入深、理论联系实际的方法组织内容。文中所介绍的每一项技术的后面都有经过测试的实例代码,并附有演示图例说明实例是如何设计以及应用的。

2. 突出实例,强调实用

与普通教材不同,本书重在突出开发的实际应用技能和解决问题的综合能力。书中所用到的例子均是经过课堂教学和实践应用的,中间的很多技术可以直接应

用到实际开发项目中去,具有很强的实用性。

虽然在编写本书的过程中,本人本着科学、严谨的态度,力求精益求精,但是由于水平有限,书中错误、疏漏之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

作 者

目 录

第一章 ASP.NET 简介	1
1.1 Web 基础知识	1
1.1.1 Web 简介	1
1.1.2 C/S 结构与 B/S 结构	1
1.1.3 Web 系统的三层结构	3
1.1.4 HTTP	4
1.2 ASP.NET 概述	5
1.2.1 什么是 ASP.NET	5
1.2.2 .NET 框架简介	7
1.2.3 ASP.NET 的技术优势	9
1.3 安装 ASP.NET 运行环境	11
1.3.1 安装 IIS	11
1.3.2 配置 IIS 服务器	12
1.3.3 安装 .NET Framework 1.1	15
1.4 使用 ASP.NET 开发环境	16
1.4.1 安装 Visual Studio 2005	16
1.4.2 建立 ASP.NET 测试程序	16
第二章 SQL Server 2005	19
2.1 SQL Server 2005 概述	19
2.2 SQL 语言简介	20
2.2.1 SQL 数据库体系结构	20
2.2.2 SQL 语言的组成	20
2.3 SQL 基础句法	21
2.3.1 Select 基础查询	21
2.3.2 Select 聚合查询	23
2.3.3 Select 分组查询	24
2.3.4 Select 多表查询	24
2.3.5 Insert 插入数据	25
2.3.6 Update 更新数据	25
2.3.7 Delete 删除数据	25

第三章 ADO.NET 编程	26
3.1 ADO.NET 模型	26
3.1.1 ADO.NET 概述	26
3.1.2 使用 Visual Studio 向导访问数据库	28
3.1.3 使用 Connection 连接数据库	32
3.1.4 使用 Command 操作数据库	34
3.1.5 使用 ExecuteReader 方法	34
3.1.6 使用 ExecuteScalar 方法	35
3.1.7 使用 ExecuteNonQuery 方法	35
3.1.8 使用数据库存储过程	36
3.2 使用 DataSet 操作数据	37
3.2.1 DataSet 简介	37
3.2.2 使用 DataAdapter 对象	39
3.2.3 建立 DataSet 对象	41
3.2.4 使用 DataSet 对象	42
3.3 使用 DataReader 读取数据	45
第四章 数据绑定技术	48
4.1 数据源绑定	48
4.2 简单绑定	48
4.3 使用 DataGrid 控件	48
4.3.1 DataGrid 显示数据	49
4.3.2 控制 DataGrid 中的列	51
4.4 使用 Repeater 控件	56
4.5 使用 DataList 控件	60
4.6 使用 GridView 控件	63
4.6.1 GridView 控件的使用	63
4.6.2 GridView 控件绑定数据并实现分页功能	65
4.6.3 选择、编辑、取消、删除数据项	66
4.6.4 在 GridView 控件中实现全选和全不选功能	69
4.6.5 在 GridView 控件中实现任意列双向排序的功能	71
第五章 综合实例——在线购物系统	73
5.1 整体功能划分	73
5.2 系统数据库设计	73
5.3 数据库访问配置和实现	77
5.3.1 配置 Web.Config 文件	77

5.3.2 访问数据库操作	77
5.4 在线购物基本功能页面分析	80
5.4.1 用户控件	80
5.4.2 页面模板	87
5.5 具体功能页面实现	89
5.5.1 系统默认页面	89
5.5.2 会员注册页面	92
5.5.3 购买商品页面	98
5.5.4 查看购物清单页面	105
5.5.5 在线充值页面	107
5.5.6 在线留言页面	109
5.5.7 商品详细信息页面	110
5.5.8 后台商品分类管理页面	112
5.5.9 后台商品管理页面	113
5.5.10 后台商品添加页面	113
5.5.11 后台会员信息管理页面	115
5.5.12 留言信息管理	115
5.6 系统的主题样式	115
5.6.1 外观文件	115
5.6.2 样式文件	116

第一章 ASP.NET 简介

随着 Internet 技术的普及, Web 应用变得非常广泛。因而, Web 模式下的开发逐渐成为一个炙手可热的行业。本章主要介绍 Web 基础知识、ASP.NET 基本知识及运行环境。

1.1 Web 基础知识

1.1.1 Web 简介

Web 技术是电子商务的核心技术, Web 的思想可追溯到 Tim Berners-Lee 于 1989 年 3 月在 CERN(Centre European pour la Recherche Nucleaire, 或称 European Laboratory for Particle Physics, 欧洲粒子物理实验室)编写的一个关于信息管理的项目建议书(Information Management: A Proposal)。该建议书提出了分布式超文本系统的设想, 旨在将 CERN 已有的几个信息服务器一体化, 并提供一个简单的用户界面来存取各种形式的信息。1990 年, Web 浏览器和 Web 服务器使用面向对象技术相继在 CERN 实现。Berners-Lee 和他的合作伙伴成功引入了构成 Web 体系结构的基本元素: Web 服务器、Web 浏览器、浏览器和服务器之间的 HTTP(Hypertext Transfer Protocol, 超文本传输协议)、写 Web 文档的 HTML(Hypertext Markup Language, 超文本标记语言)以及用来标识 Web 上资源的 URL(Uniform Resource Locator, 统一资源定位器)。1993 年, 美国伊利诺斯大学国家超级计算应用中心(National Center for Supercomputing Applications, NC-SA)的 Marc Andreessen 及其合作者发布了成为 Mosaic 的浏览器, 这是第一个较为强大且易用的浏览器, 具有友好的图形用户界面。从此, Web 迅速成长为全球范围内的信息宝库。

1.1.2 C/S 结构与 B/S 结构

C/S 结构(Client/Server 结构即客户端/服务器)结构。其中, 服务器一般采用性能比较高的 PC 机, 并采用大型数据库系统(如 Oracle、Sybase 或 SQL Server), 客户端需要安装相应的客户端软件。

C/S 结构的优点是能充分发挥客户端 PC 的处理能力, 很多工作可以在客户端处理后再提交服务器。其优点是客户端响应速度快。缺点有以下几个:

(1) 只适用于局域网。随着互联网的飞速发展, 移动办公和分布式办公越来越

越普及,这对现有模式的扩展性提出了更高的要求。而局域网的模式极大制约了自身的发展。

(2) 客户端需要安装专用的客户端软件。每一台客户机都需要安装客户端软件,安装的工作量很大。再者一旦系统升级时,又需要将每一台客户机重新安装,其维护和升级成本很高。

(3) 对客户端的操作系统有一定限制。客户端软件可能会被限制在某些操作系统之上,其他操作系统下可能无法正确进行安装和使用。

B/S 结构(Browser/Server 结构)即浏览器/服务器结构,即客户端是标准的浏览器(如 Internet Explorer, Netscape Navigator 等)。它是随着 Internet 技术的兴起对 C/S 结构的一种改进。在这种结构下,用户工作界面通过 WWW 浏览器来实现,极少部分事务逻辑在前端(Browser)实现,但是主要事物逻辑在服务器端(Server)实现。

浏览器以超文本形式向 Web 服务器提出访问数据的要求,Web 服务器接受客户端请求之后,将这个请求转化为 SQL 语法,并交给数据库服务器,经过合法性验证后再进行数据处理,最后将处理后的结果返回给 Web 服务器,Web 服务器再一次将得到的所有结果进行转化,以 Web 页面形式在客户端浏览器显示出来。如此一来,大大简化了客户端计算机的载荷,减轻了系统维护与升级的成本和工作量,降低了用户的总体成本。

就目前的技术而言,局域网建立 B/S 结构的网络应用,并通过 Internet/Intranet 模式下数据库应用,成本是比较低的。而且 B/S 结构最大的优点是可以在任何地方进行操作而不用安装任何专门的软件。系统易于扩展,不受时间、空间的限制。

C/S 结构与 B/S 结构可以从以下几个方面进行比较。

1. 数据安全性比较

由于 C/S 结构软件的数据分布特性,客户端所发生的火灾、盗抢、地震、病毒、黑客等都成了可怕的数据杀手。另外,对于集团级的异地软件应用,C/S 结构的软件必须在各地安装多个服务器,并在多个服务器之间进行数据同步。如此一来,每个数据点上的数据安全都影响了整个应用的数据安全。所以,对于集团级的大型应用来讲,C/S 结构软件的安全性是令人无法接受的。对于 B/S 结构的软件来讲,由于其数据集中存放于总部的数据库服务器,客户端不保存任何业务数据和数据库连接信息,也无需进行什么数据同步,所以这些安全问题也就不存在了。

2. 数据一致性比较

在 C/S 结构软件的解决方案里,对于异地经营的大型集团都采用各地安装区域级服务器,然后再进行数据同步的模式。这些服务器每天必须同步完毕之后,总部才可得到最终的数据。由于局部网络故障造成个别数据库不能同步不说,即使

同步上来,各服务器也不是一个时点上的数据,数据永远无法一致,不能用于决策。对于 B/S 结构的软件来讲,其数据是集中存放的,客户端发生的每一笔业务单据都直接进入中央数据库,不存在数据一致性的问题。

3. 数据实时性比较

在集团级应用里,C/S 结构不可能随时随地看到当前业务的发生情况,看到的都是事后数据;而 B/S 结构则不同,它可以实时看到当前发生的所有业务,方便了快速决策,有效地避免了企业损失。

4. 数据溯源性比较

由于 B/S 结构的数据是集中存放的,所以总公司可以直接追溯到各级分支机构(分公司、门店)的原始业务单据,也就是说看到的结果可溯源。大部分 C/S 结构的软件则不同,为了减少数据通信量,仅仅上传中间报表数据,在总部不可能查到各分支机构(分公司、门店)的原始单据。

5. 服务响应及时性比较

企业的业务流程、业务模式不是一成不变的,随着企业不断发展,必然会不断调整。软件供应商提供的软件也不是完美无缺的,所以,对已经部署的软件产品进行维护、升级是正常的。C/S 结构软件,由于其应用是分布的,需要对每一个使用节点进行程序安装,所以,即使非常小的程序缺陷都需要很长的重新部署时间,重新部署时,为了保证各程序版本的一致性,必须暂停一切业务进行更新(即“休克更新”),其服务响应时间基本不可忍受。而 B/S 结构的软件不同,其应用都集中于总部服务器上,各应用结点并没有任何程序,一个地方更新则全部应用程序更新,可以做到快速服务响应。

6. 网络应用限制比较

C/S 结构软件仅适用于局域网内部用户或宽带用户(1 兆以上);而 B/S 结构软件可以适用于任何网络结构(包括拨号入网方式),特别适于宽带不能到达的地方。

1.1.3 Web 系统的三层结构

B/S 系统常常采用如图 1-1 所示的多层体系结构,这种多层结构在层与层之间相互独立,任何一层的改变不会影响其他层的功能。

在多层体系结构中,具有基本的三层结构。

(1) 数据访问层:实现对数据的保存和读取操作功能,如增加、删除、修改、查询数据。数据包括数据库系统、二进制文件、文本文档或者是 XML 文档。

(2) 业务逻辑层:负责处理用户输入的信息,或者是将这些信息发送给数据访

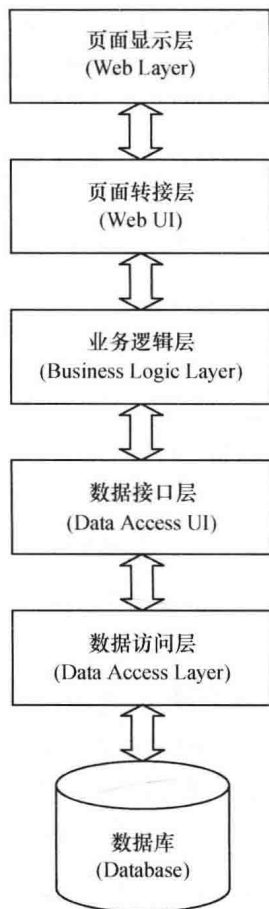


图 1-1 Web 系统的三层体系结构

问层进行保存,或者是调用数据访问层中的函数再次读出这些数据。实现业务的具体逻辑功能,如学生入学、退学、成绩管理等。

(3) 页面显示层:位于最外层,离用户最近。用于显示数据和接受用户输入的数据,为用户提供一种交互式操作的界面,如输入学生信息以及分页显示学生信息等。

除此之外,还可能具有其他的层次。特别是在业务逻辑层,常常需要根据实际情况增加层次,但总的原则是:每一层次都完成相对独立的系统功能。

在开发过程中,需要在逻辑上清晰这三层分别实现的功能,并以此设计整个系统的实现,以及管理整个系统的代码文件。不能把处于不同层次的文件混为一起,否则会造成系统逻辑上的混乱,使庞大的系统难于管理和维护,容易导致系统的失败。

另外,在这三层基础之下,还有更为基础的工作,即数据库的设计模型。数据库的设计模型是整个系统的基础,一旦确定了数据库的结构,在开发过程中就不要轻易改变,否则会对后面的工作造成巨大的负担。

“三层结构”开发模式的一个非常明显的缺点就是其执行速度不够快。当然这个“执行速度”是相对于非分层的应用程序来说的。所以在执行速度上,系统的功能越强,速度却越慢。“三层结构”开发模式,不适用于对执行速度要求过于苛刻的系统,它比较擅长于商业规则容易变化的系统。

1.1.4 HTTP

HTTP(Hypertext Transfer Protocol,超文本传输协议)是 Web 上最常用也是最重要的协议,也是 Web 服务器和 Web 客户端之间传输 Web 页面的基础,浏览器默认使用这个协议。

当用户访问某个网站的时候,通常都会在浏览器的地址栏里输入网站地址,这个地址就是 URL。当确定要访问这个网址的时候,浏览器就会通过 HTTP 从 Web 服务器上获取提取的网页代码,最终翻译成用户易读的页面文字、图片和多媒体等信息。

例如,搜狐官方的网址 <http://www.sohu.com/>,其各个组成部分的含义如下所示。

<http://>:代表超文本传输协议,通知 sohu.com 服务器显示 Web 页,一般情况下可以不用输入。

www:代表一个 Web(万维网)服务器。

sohu.com:这是装有网页的服务器的域名或站点服务器的名称。

从浏览器向 Web 服务器发出的搜索某个 Web 网页的请求是 HTTP 请求。当 Web 服务器收到这个请求之后,就会按照请求的要求,向客户端提供响应。如果可以找到这个网页,就把网页的 HTML 代码通过网络传回浏览器;如果没有找到这个网页,就发送一个错误信息给发出 HTTP 请求的浏览器。

由于 HTTP 是无状态的、面向对象的协议,这可以使浏览器更加高效,使网络传输减少。HTTP 协议不仅保证计算机正确快速地传输超文本文档,还确定传输文档中的具体哪一部分以及显示内容的优先级。这就是通常在浏览器中看到的网页地址都是以 http:// 开头的原因。

1.2 ASP.NET 概述

1.2.1 什么是 ASP.NET

ASP.NET 是一种动态网页技术,所谓的“动态”指的是与访问网页用户的“交互性”。随着 Internet 在各个领域的广泛应用,内容完全确定的静态网页显然早已无法满足时代的需求,在访问网页时能够实现与用户的动态交互才能更方便地给用户提供更多、更有价值的信息。动态网页技术分为客户端动态网页技术和服务器端动态网页技术。

客户端动态网页技术包括:JavaScript、VBScript、ActiveX 控件等。这里重点介绍服务器的动态技术。

服务器动态网页运行原理如图 1-2 所示。

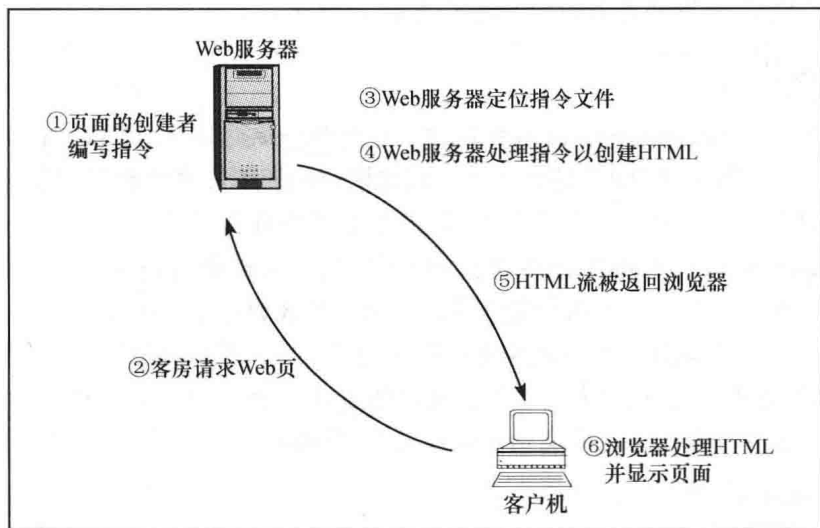


图 1-2 服务器动态网页运行原理

Internet 之所以在最近十几年来迅速风靡全球,是因为它不仅拥有卓越的国际通信功能,更重要的是它拥有巨大的信息资源。动态网页的技术也随着应用范围的不断扩大而不断地更新换代,出现了 php、jsp、asp、aspx 等为扩展名的网页文件,这些都是采用动态网页技术制作出来的。

早期,动态网页主要是使用 CGI(Common Gateway Interface,公用网关接口)技术。可以使用不同的语言编写合适的 CGI 程序,如 Visual Basic、Delphi 或者 C/C++ 等。虽然 CGI 技术已经发展成熟且功能强大,但是由于编程困难、效率低下、修改复杂等缺陷,所以有逐渐被新技术取代的趋势。

与前面提到的网页文件的扩展名相对应,目前比较受关注的服务器动态网页设计技术主要有以下几种。

1. PHP

PHP 即 Hypertext Processor(超文本处理器),它是当今因特网上最为流行的脚本语言,其语法借鉴了 C、Java、Perl 等语言,而且只需要很少的编程知识就可以使用 PHP 建立起一个真正交互的 Web 站点。PHP 与 HTML 有很好的兼容性,使用者可以直接在脚本代码中加入 HTML 标签,或者在 HTML 标签中加入脚本代码从而更好地实现页面控制。PHP 提供了标准的数据库接口,数据库连接方便,兼容性强,可扩展性好,可以进行面向对象编程。

2. JSP

JSP 即 Java Server Page,它是由 Sun Microsystem 公司于 1999 年 6 月推出的新技术,是基于 Java Servlet 以及整个 Java 体系的 Web 开发技术。由于 JSP 基于强大的 Java 语言,具有极强的扩展能力、良好的收缩性,以及与平台无关的开发特性,被认为是极具发展潜力的动态网站技术。

3. ASP

ASP 即 Active Server Page,它是微软开发的一种类似于 HTML(超文本标记语言)、Script(脚本)与 CGI 的结合体。它允许用户使用许多已有的脚本语言编写 ASP 应用程序。ASP 的程序比 HTML 更方便且更具有灵活性。ASP 在 Web 服务器端运行,运行后再将运行结果以 HTML 格式传送到客户端的浏览器,所以 ASP 与一般的脚本语言相比要安全得多。ASP 最大的好处是可以包含 HTML 标签,也可以直接存取数据库及使用无限扩充的 ActiveX 控件,因此在程序编制上要比 HTML 方便,而且更富有灵活性。通过使用 ASP 的组件和对象技术,用户可以直接使用 ActiveX,调用对象方法和属性,以简单的方式实现强大的交互功能。

4. ASP.NET

在 ASP 的基础上,微软公司推出了 ASP.NET,但它并不是 ASP 的简单升级,

它不仅吸收了 ASP 技术的优点并改正了 ASP 中的某些错误,更重要的是,它借鉴了 Java、VB 语言的开发优势,从而成为 Microsoft 推出的新一代 Active Server Pages。ASP.NET 是微软发展的新的体系结构 .NET 的一部分,其中全新的技术架构会让编程工作变得更简单。

1.2.2 .NET 框架简介

ASP.NET 是 .NET 技术框架下的一个核心组成部分,了解 .NET 技术框架对于进行 ASP.NET 编程会有很大的帮助。

什么是 .NET 呢? 简单地说,微软是希望通过 .NET 技术把原来分散在互联网上的各种服务有机地组合起来,无论什么时候、什么地方、使用什么设备上网,也不论使用什么操作系统、使用什么语言开发,人们都可以通过 .NET 技术找到自己想要的服务。同时对于开发人员来说,将进一步简化应用程序的开发。

1. .NET Framework(.NET 技术框架)的特点

(1) 通过互联网的标准做整合

以 XML(Extensible Markup Language,可扩展标记语言)及 SOAP(Simple Object Access Protocol,简单对象存取协议)等标准通信协议,将各种由不同环境组成的应用程序及组件整合在一起工作。

(2) 松散的整合组件

.NET Framework 不需要很严谨地定义每个组件的结构即可很轻松地整合,这样可提高程序的延展性。

(3) 支持多种程序语言

许多程序开发人员会使用多种语言来开发他们的解决方案,这是因为每种语言都有它的长处。例如,某些语言对于数值计算效率较好,某些语言对于数据库的操作较为方便,某些语言有大量的链接库可供使用,所以没有办法强迫别人只学一种程序语言。.NET Framework 把这些语言整合起来,因此程序开发人员可以选择他们擅长的程序语言,可以使用不同的程序语言来开发项目。

(4) 提高程序开发人员的工作效率

.NET Framework 通过使用自动交易机制、自动内存管理,以及丰富的控件,可以节约项目开发时间,提高程序开发人员的工作效率。

(5) 完善的数据保护

目前对于互联网,大家所关注的就是它的安全性。要设计一个安全性完善的网络应用程序,在设计时就必须考虑所有组件的设计,而不能仅做一部分。.NET 技术框架在设计安全模型时即考虑到这点,将所有的数据与程序代码做了完善的安全防护。

(6) 可用操作系统的服务

Windows 提供了比其他操作平台更丰富的服务及资源,例如,众多的数据存取服务、使用系统提供的整合安全模式做身份验证及安全的工作、交互式的用户接口、成熟的对象模块、交易程序监视以及消息队列服务。.NET 技术框架当然也将这些操作系统提供的功能包装起来,以更简单的方式提供给程序开发人员使用。

2. .NET Framework 的结构

.NET Framework 即以前所谓的 NGWS(Next Generation Windows Services),它的目标是成为新一代基于互联网的分布式计算应用开发平台,其大体结构如图 1-3 所示。



图 1-3 .NET Framework 的结构

3. .NET Framework 的组成

(1) CLR

CLR 即 Common Language Runtime,它是 .NET Framework 的运行环境,该运行环境为基于 .NET 平台的一切操作提供一个统一的、受控的运行环境。CLR 运行环境在 .NET 平台中为在其上的应用层次提供统一的底层进程和线程管理、内存管理、安全管理、代码验证和编译以及其他的系统服务。

(2) .NET 类库

.NET 类库即 .NET Framework Class Library。该类库由 .NET 提供,包含许多具有高度可重用性的接口和类型,并且完全面向对象。它既是 .NET 应用软件开发的基础类库,也是 .NET 平台本身的实现基础。.NET 类库的组织是以命名空间(Name Space)为基础的。最顶层的命名空间是 System。

(3) ADO.NET

ADO.NET 为 .NET 框架提供统一的数据访问技术,与以前的数据访问技术

相比,ADO.NET 主要增加了对 XML 的充分支持、新数据对象的引入、语言无关的对象的引入以及使用与 CLR 一致的类型等。

(4) ASP.NET 和 Windows Forms

这是 .NET 框架的主要的界面技术。

(5) CLS

CLS 即 Common Language Specification,它定义了一组运行于 .NET 框架的语言特性。

(6) 其他重要技术

.NET 体系中还包含许多其他关键技术,例如,CTS(Common Type System, CLS 的超集)、CAS(Code Access Security)等,这些技术和上面提到的技术相配合,构成了现在可以看到的 .NET 框架。

1.2.3 ASP.NET 的技术优势

ASP.NET 是微软推出的基于通用语言的编程框架,使用它可以在服务器端创建强大的网络程序。ASP.NET 不能看做 ASP 的简单升级,它是基于 .NET 的平台。

开发者可以使用任何 .NET 兼容的语言,.NET 为开发人员提供了一个崭新的网络编程模型。ASP.NET 在设计过程中充分考虑到程序的开发效率问题,可以使用所见即所得的 HTML 编辑器或其他编程工具来开发 ASP.NET 程序,Visual Studio.NET 将设计、开发、编译、运行都集中在一起,大大地提高了 ASP.NET 程序的开发效率。

ASP.NET 中有两个编程模型:Web Form 和 Web Service。开发人员可以在 ASP.NET 程序中使用任何一个模型,大多数情况下是将两者结合使用。

Web Form 模型用来编制功能强大的基于 Form 的网页,有了它,开发人员可以使用内嵌的服务器组件来制作常用的界面元素,就如同使用 Delphi 或者 VB 来编写基于 Form 的程序一样简单高效。Web Form 程序的扩展名是 aspx,可以把它理解为 ASP 的后继产品,是 ASP.NET 中使用最多的模型。

Web Service 模型是 .NET 特有的,它提供了一种享用服务器远程服务的方法。Web Service 使客户—服务器或者服务器—服务器之间基于 HTTP 或者 XML 的数据交互成为可能。同时,Web Service 并不专门针对一种语言或者组件技术而设计。也就是说,无论程序基于何种语言、组件模型编写,运行于何种平台都可以享受 Web Service 服务。Web Service 的扩展名是 asmx。

此外,ASP.NET 中还有一个组成部分,称为 Web Application。这是在一个虚拟目录中的所有文件、页面、模板以及执行代码等,即 Web Application 是 Web Form 和 Web Service 以及其他各种类型的文件的统称。