



国家级职业教育规划教材

人力资源和社会保障部职业能力建设司推荐

高等职业技术学院计算机网络技术专业任务驱动型教材

JSP动态网站开发

JSP DONGTAI WANGZHAN KAIFA

曾斌 姚志国 主编



中国劳动社会保障出版社

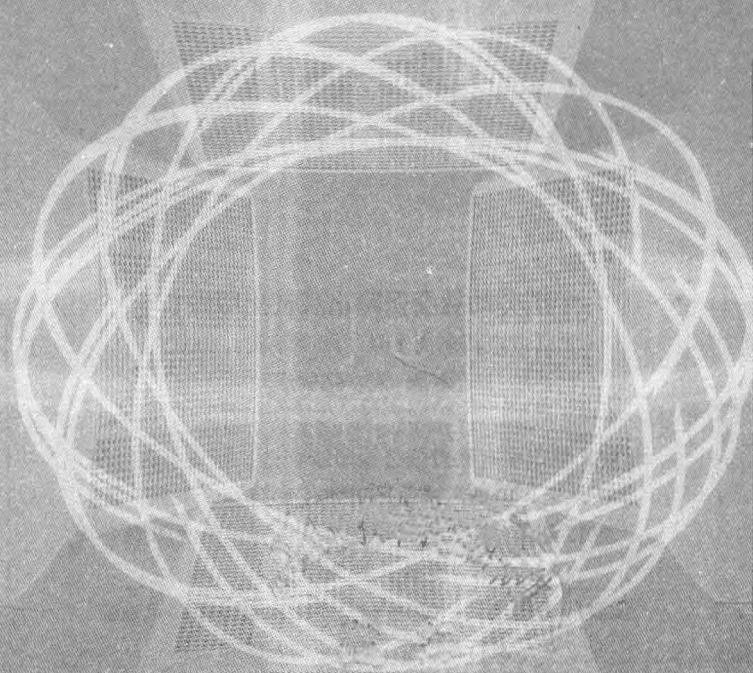


国家级职业教育规划教材
人力资源和社会保障部职业
高等职业技术学院计算机网络技术专业任务驱动型教材

JSP动态网站开发

JSP DONGTAI WANGZHAN KAIFA

曾斌 姚志国 主编



中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

JSP 动态网站开发/曾斌, 姚志国主编. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2012
高等职业技术学院计算机网络技术专业任务驱动型教材
ISBN 978-7-5045-9542-3

I. ①J… II. ①曾…②姚… III. ①JAVA 语言-网页制作工具-高等职业教育-教材 IV.
①TP312②TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 041368 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

*

北京北苑印刷有限责任公司印刷装订 新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 16 开本 20 印张 462 千字

2012 年 4 月第 1 版 2012 年 4 月第 1 次印刷

定价: 35.00 元

读者服务部电话: 010-64929211/64921644/84643933

发行部电话: 010-64961894

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64954652

如有印装差错, 请与本社联系调换: 010-80497374

前言

为了满足高等职业技术学院计算机网络技术专业教学改革的需要,人力资源和社会保障部教材办公室组织一批教学经验丰富、实践能力强的教师与行业、企业的专家,在充分调研、讨论专业设置和课程教学方案的基础上,编写了该专业系列教材,包括:《计算机网络基础》《网络设备互联技术》《Windows Server 2008 网络服务器配置与管理》《Linux 网络服务器配置与管理》《SQL Server 网络数据库开发与管理》《网络综合布线技术》《网络安全防护技术》《计算机组装与维修》《网页设计与制作》《Java 程序设计基础》《C 程序设计》《Visual Basic 程序设计基础》《ASP.NET 动态网站开发》《JSP 动态网站开发》等。

这套教材具有以下几个方面的特点:

第一,突出职业教育特色,重视职业能力培养。根据计算机网络技术专业毕业生所从事职业的实际需要,合理选择教学内容,突出企业工作实践内涵,使学生具有组建网络、管理网络、使用网络等职业技能,满足企业对计算机网络技能型人才的要求。

第二,贯彻任务驱动编写思路。结合先进的教学理念,做到理论学习有载体,工作实训有实体,通过具体的工作任务引导学生进行知识和技能的学习。有利于激发学生的学习积极性,变被动学习为主动学习,使学生在掌握知识和技能的同时,获得学习成就感。

第三,根据国家职业标准、计算机技术与软件考试大纲以及行业、企业工作规范组织教学内容,涵盖网络管理员、网络工程师等国家职业标准的相关要求,使教材具有很强的实用性和针对性。

第四,提供全方位教学资源的服务与支持。对重点教材开发配套的教学课件,如电子教案、素材库、源文件、视频教学录像等,便于教师教学工作的开展。

本套教材的编写得到了有关省市教育部门、人力资源和社会保障部门以及一批高等职业技术学院的大力支持,教材编审人员做了大量的工作,在此,我们表示衷心的感谢!同时,恳切希望广大读者对教材提出宝贵的意见和建议。

人力资源和社会保障部教材办公室

2011 年 8 月

内容简介

本书分为6个课题，以建设一个网上书店为例系统地介绍了JSP动态网站开发的各方面内容。采用任务驱动的教学方法，通过多个具体的任务引导学生掌握JSP动态网站开发的技能。理论知识讲解清晰、简练，具有针对性；操作实践具体、详尽，便于学生掌握相关的技能与方法。

本书为国家级职业教育规划教材，适用于高等职业技术学院计算机网络技术专业，也可作为网络技术人员、网络开发人员的工作参考书。

本书由曾斌、姚志国、陈辉、张圆、龚剑、陈煜华、张广斌、郭雅克编写，曾斌、姚志国主编；丁珏审稿。

目录

课题一 网站架构设计	(1)
任务 根据网上书店需求设计网站的基本架构	(1)
课题二 项目前期准备	(14)
任务 1 搭建 JSP 开发运行环境	(14)
任务 2 完成网站主页设计	(37)
任务 3 实现简单登录实例	(55)
课题三 数据库设计	(79)
任务 1 建立数据库创建脚本	(79)
任务 2 建立数据库	(95)
任务 3 设计数据库访问类	(109)
课题四 MVC 技术	(136)
任务 1 Servlet 技术完善用户登录模块	(136)
任务 2 实现用户登录模块	(161)
任务 3 实现用户注册模块	(178)
课题五 标签技术	(203)
任务 1 实现书籍库模块	(203)
任务 2 设计自定义标签	(239)
课题六 项目综合实训	(247)
综合实训 1 实现商品展示与浏览	(247)
综合实训 2 实现购物车模块	(259)
综合实训 3 实现订单模块	(269)
综合实训 4 实现搜索模块	(280)
综合实训 5 实现用户留言板模块	(298)



网站架构设计

伴随着 Internet 的蓬勃发展,网络购物作为电子商务的一种形式正以其高效、低成本的优势,逐步成为新兴的经营模式和理念。电子商务是基于互联网、以交易双方为主体、以银行电子支付和结算为手段、以客户数据为依托的全新的商务模式。它可以使商家与供应商更紧密地联系起来,更快地满足客户需求,从而将全世界的供应商和消费者有效联系起来。

随着网上交易的不断发展,人们已经不再满足于信息的浏览和发布,而是渴望能够充分享受网络所带来的更多的便利。网上购物正适应了当今社会快节奏的生活,使顾客足不出户便可以方便、快捷、轻松地选购自己喜欢的商品。网上购物系统是如何实现的呢?

本书将以一个完整的网上书店案例作为课程背景,将 JSP 动态网页技术融合在开发项目的具体任务中,讲解 JSP 网站开发技术知识、实现思路和方法,实践开发步骤,展现技术细节;然后将不同的任务连贯起来加以应用,形成综合项目实训任务;最后将所有项目的实训任务合并在一起,完成整个网上书店项目案例。通过该项目的实践开发使读者循序渐进地掌握 JSP 技术基础知识,快速熟练地掌握开发工具的使用、网站的开发流程和方法,以便在今后的网站开发中游刃有余。

网站的需求分析是必不可少的重要环节,在进入具体的开发之前必须要根据需求设计好网站的基本架构,为整个项目的开发打下坚实基础。

本课题的任务设置如下:

- ◆ 根据网上书店需求设计网站的基本架构

任务 根据网上书店需求设计网站的基本架构

教学目标

- ◆ 会使用文档描述项目需求
- ◆ 能根据项目需求绘制项目模块图
- ◆ 了解需求分析的基本步骤
- ◆ 了解本项目背景的所有软件需求
- ◆ 理解 JSP 技术的运行原理和技术特点

任务引入

在正式进行网上书店开发之前,开发人员必须了解该项目开发的一般流程,需要充分考虑客户的需求,对项目进行需求分析,设计并不断完善项目总体的结构框架,根据项目的不同功能区分网站的功能模块,并全面考虑项目实施的技术细节问题,做好项目开发的前期准备工作。根据本项目要求,本任务需要完成以下工作:

- 进行项目需求分析。
- 根据功能要求,设计项目功能模块。
- 设计网上书店系统功能框图。
- 分析不同模块的业务数据。

相关知识

一、网站

所谓网站(也称为 Web 站点),有两个要点:

- 将数据通过 Intranet 或者 Internet 发送出去。
- 必须通过 Web 服务器发送数据(注意这里的要点是「Web 服务器」)。

离开这两个要点中的任何一个,就不能称为网站。网站上的数据以 Web 文件形式存在,各种 Web 文件可以进行分类,形成一个个独立的 Web 应用程序,而一个网站可以容纳多个 Web 应用程序。

一个网站的建立,一般包括下面几个步骤:

首先必须将 Web 文件放入服务器的目录中。这包括为网站创建的主页以及其他的 Web 文件,可以将主页文件命名为 Default.htm 或者 Default.jsp(文件名可以有所变化)。然后将所有的这些文件放入到 Web 服务器(例如 IIS 或者 Apache)默认的 Web 发布目录中。默认的 Web 发布目录也称为主目录,IIS 安装程序提供的位置是 C:\Inetpub\wwwroot;目前,Apache 默认的发布目录是 C:\Program Files\Apache Group\Apache2\htdocs(根据版本的不同,Apache 默认的发布目录也有所不同)。

如果网络具有名称解析系统(通常为 DNS),则访问者只要在浏览器地址栏中输入计算机名就可以访问站点。这对于 Internet 来说就是申请一个域名,例如 www.yahoo.com。如果网络不具有名称解析系统,访问者必须输入计算机的数字 IP 地址,例如 192.168.1.1(域名通过名称解析系统最终也被解析为 IP 地址)。一般访问 Internet 上的站点都是经过 DNS 解析的,但是对于 Intranet,很多内部网络没有 DNS,所以必须使用 IP 地址。

对于一个具有独立主机的用户来说,这些是必需的。对于要使用虚拟主机的用户来说,它需要将所有的 Web 文件放入到虚拟主机指定的发布目录中,具体的位置应当咨询虚拟主机服务提供者才能确定(虚拟主机是指采用特殊的软件技术,将一台主机从应用的角度分为若干台主机对外提供数据服务,每一台虚拟主机都可以具有独立的域名和地址,具有完整的互联网服务器功能,与一台独立的主机功能完全相同)。

二、电子商务系统

电子商务系统是以电子商务为基础的实现网上交易的体系。网上交易虽然遵循传统市场交易的原则,但是信息沟通是通过数字化的信息渠道实现的。因此,首要条件是交易双方必须拥有相应的信息技术工具。其次,交易双方在空间上是分离的,为保证交易双方进行等价交换,必须提供相应的货物配送和支付结算手段。此外,为保证企业、组织和消费者能够利用数字化沟通渠道,保证交易能顺利进行配送和支付,需要由专门提供服务的中间商参与,即需要电子商务服务商。

电子商务系统包括:Internet 信息系统,电子商务服务商,企业、组织与消费者,实物配送和支付结算 5 个方面。这 5 方面有机地结合在一起,缺少任何一部分都可能影响网上交易的顺利进行。

1. Internet 信息系统

Internet 信息系统是指企业、组织和电子商务服务商在 Internet 的基础上开发设计的信息系统。交易中所涉及的信息流、物流和资金流都与信息系统紧密相关。在信息系统安全措施的保证下,通过支付系统进行网上支付,通过物流系统控制物流的顺利进行,最终保证企业、组织和消费者之间网上交易的实现。因此,Internet 信息系统的作用是提供一个开放、安全和可控制的信息交换平台,是电子商务系统的核心和基石。

2. 电子商务服务商

Internet 作为一个蕴藏巨大商机的平台,需要有一大批专业化分工者进行相互协作,为企业、组织与消费者在 Internet 上进行交易提供支持。电子商务服务商就起着这种作用。

电子商务服务商主要有以下 4 种:

(1) 接入服务商 (Internet Access Provider, IAP), 主要提供 Internet 通信和线路租借服务。

(2) 服务提供商 (Internet Service Provider, ISP), 主要为企业建立电子商务系统提供全面支持。一般企业、组织与消费者上网时只通过 ISP 接入 Internet, 由 ISP 向 IAP 租借线路。

(3) 内容服务提供商 (Internet Content Provider, ICP), 主要为企业提供信息内容服务, 如财经信息、搜索引擎。

(4) 应用服务系统提供商 (Application Service Provider, ASP), 主要为企业、组织建设电子商务系统时提供解决方案。

3. 企业、组织与消费者

企业、组织与消费者是网上交易的主体,他们是进行网上交易的基础。一般来说,组织和消费者上网比较简单,因为他们主要是使用电子商务服务商提供的 Internet 服务来参与交易。企业上网则是非常重要而且是很复杂的。

基于 Internet 基础上的企业电子商务系统由下列三部分构成:

(1) 企业内部网络系统

企业在组建电子商务系统时,应该考虑企业的经营对象是谁,如何采用不同的策略与这

些客户进行联系。一般说来,可以将客户分为3个层次并采取相应的对策。对于特别重要的战略合作伙伴,企业允许他们进入企业的 Intranet 系统直接访问有关信息;对于与企业业务相关的合作企业,企业同他们共同建设 Extranet, 实现企业之间的信息共享;对普通客户,则可以通过 Internet 进行联系。

(2) 企业管理信息系统

企业管理信息系统的作用是在组织中收集、处理、存储和传送信息,以及支持组织进行决策和控制。

根据组织所具有的不同功能,可以将信息系统划分为营销、制造、财务、会计和人力资源等信息系统。要使各职能部门的信息系统能够有效运转,必须实现各职能部门信息化。

根据组织内部不同的组织层次,企业管理信息系统可划分为操作层、知识层、管理层、战略层4种信息系统。操作层支持日常管理人员对基本经营活动和交易进行跟踪和记录。知识层是用知识和数据支持工作人员的工作,帮助公司整理和提炼有用的信息和知识。管理层是用来为中层经理的监督、控制、决策及管理活动提供服务。管理层提供的是中期报告而不是即时报告。战略层主要关注外部环境和企业内部规划的长期发展方向等问题。

(3) 电子商务站点

电子商务站点起着承上启下的作用,一方面,它可以直接连接到 Internet, 顾客或者供应商可以直接通过网站了解企业信息并与企业进行交易。另一方面,它将市场信息同企业内部的管理信息系统连接在一起,将市场需求信息传送到企业的管理信息系统,使企业可以根据市场的变化组织经营管理活动。

从企业电子商务系统的组成可以看出,企业内部网络系统是信息传输的媒介,企业管理信息系统是信息加工、处理的工具,电子商务站点是企业拓展网上市场的窗口。

4. 实物配送

进行网上交易时,如果用户与消费者通过 Internet 订货、付款后,供应商不能及时送货上门,便不能实现满足消费者的需求。因此,一个完整的电子商务系统,如果没有高效的实物配送物流系统支撑,是难以维系交易顺利进行的。

5. 支付结算

一个完整的网上交易,它的支付也应该是在网上进行的。但由于目前网上交易尚处在演变过程中,诸多问题尚未解决,如信用问题及网上安全问题,因而许多网上交易并不是完全在网上完成交易的。

电子商务系统在提供交易所必需的信息交换、支付结算和实物配送这些基础服务的同时,还将面临使用信息技术作为交易平台带来的新问题,如信息安全问题、身份识别问题、信用问题、法律问题、隐私问题、税收问题等。

此外,电子商务发展还面临着企业、组织与消费者是否愿意上网、是否愿意进行网上购物,以及购物时是否愿意使用网上支付手段等问题。这些都是发展电子商务时必须解决的问题。

上述问题的解决必须从外部市场环境开始着手。对于信用、税收问题需要通过制定相关经济政策进行推进。对于安全和身份识别问题需要通过技术进步来保证。对于法律和隐私等

问题则需要加强电子商务方面的立法。对于推动消费者上网购物，则需要全社会的参与和引导。因此，发展电子商务是一项系统性的工程，它需要企业主导、政府引导和社会参与。

三、Web 应用程序的基本工作原理

最简单的 Web 应用程序其实就是一些 HTML 文件和其他的一些资源文件组成的集合，Web 站点则可以包含多个 Web 应用程序。它们位于 Internet 上的一个服务器中，一个 Web 站点对应着一个网络服务器（Web 服务器）。下面简单地介绍一下 Web 服务器。

1. 服务器

服务器，英文单词是 Server，它既是计算机硬件的称谓，有时又是计算机服务端软件的称谓。用户应该区分开它们，主要就是从语境上去区分。

(1) 服务器是一种计算机硬件

服务器也是计算机，它的构成与普通个人计算机基本相同，也有 CPU、硬盘、内存、主板等，但服务器在某些方面（例如并行运算）做了优化。

服务器应该算是一种高性能的计算机，它作为网络的节点，存储、处理网络上的数据、信息，因此也被称为网络的灵魂。

(2) 服务器是一种计算机软件

提起 IIS 服务器、Java 服务器、.NET 服务器等这样的名词时，一般都是指一种计算机软件。当用户使用计算机上网时，其实是访问服务器硬件。但是，这个服务器硬件上安装了服务器软件，例如 IIS 服务器、Java 服务器、.NET 服务器，它们负责接收用户的访问请求，并根据请求经过计算将数据返回给用户的客户端（浏览器）。

最常提起的服务器软件分为两类：一类是 Web 服务器；另一类是应用程序服务器（简称为 App Server）。IIS 服务器和 Apache 是最常用的 Web 服务器软件；Java 服务器、.NET 服务器、PHP 服务器是最常用的应用程序服务器软件。

2. Web 服务器

Web 服务器实际上是一种连接在 Internet 上的计算机软件。它负责处理 Web 浏览器提交的文本请求。如果是通过 ISP 与 Internet 相连接的话，ISP 将提供一个 Web 服务器。

浏览器是阅读和浏览 Web 的工具，它是通过客户端/服务器方式与 Web 服务器交互信息的。一般情况下，浏览器就是客户端，它要求服务器把指定信息传送过来，然后通过浏览器把信息显示在屏幕上。下面用一个简单的图形来演示它们的关系，如图 1—1 所示。

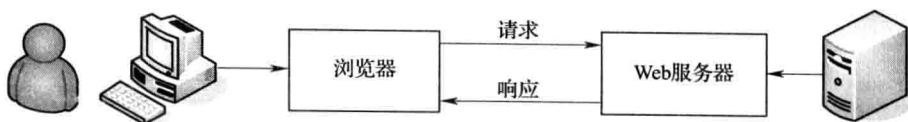


图 1—1 Web 应用程序的基本工作原理

浏览器首先向 Web 服务器发出请求，Web 服务器对请求做出响应，将响应数据发送给客户端浏览器，通常是一个 HTML 文件，然后通过浏览器把 HTML 文件信息显示在屏幕上。这是最基本的网络应用原理。

四、JSP 与其他动态网页技术

JSP (Java Server Pages) 技术可以以一种简捷的方法生成 Web 页面，使用 JSP 技术的 Web 页面可以很容易地显示动态内容。JSP 技术的设计目的是使得构造基于 Web 的应用程序更加容易和快捷，而这些应用程序能够与各种 Web 服务器、应用服务器、浏览器和开发工具共同工作。

JSP 技术不是唯一的动态网页技术，也不是第一个，在 JSP 技术出现之前就已经存在几种优秀的动态网页技术，如 CGI、ASP 等。下面结合这些技术的介绍，讲述动态网页技术的发展和 JSP 技术的诞生。

1. JSP 网络应用程序的基本工作原理

应用程序服务器与 Web 服务器不同，在安装之后，Java 应用程序服务器（注意，这是一个应用程序服务器）将与 Web 服务器一起工作，用户将向浏览器输入对以 .jsp 为扩展名的网页的请求；浏览器将会发送这个请求，并将其传递到适当的含有被请求页的 Web 服务器；Web 服务器在自己的系统上查找请求的页，识别 .jsp 扩展名，并把整个页传递到 Java 应用程序服务器执行。

如果没有 Java 应用程序服务器存在，Web 服务器就把整个页发送回浏览器，将其作为 HTML 处理，这将导致 JSP 被作为文本返回到用户的浏览器。如果在 Web 服务器上没有找到请求的网页，服务器就返回「HTTP 404 Error - Page Not found」信息。

假定服务器存在并正确地工作，JSP 解释引擎将浏览这个页，并查找 <% %> 标签或者其他的内置标签，它将这些标签转换成请求的 HTML。一旦处理并转换了所有的 JSP 标签，整个页返回 Web 服务器，Web 服务器将包装这个网页，现在只含有 HTML 标签，并作为响应发送到用户。

这就是为什么浏览器实际上永远不会看到 <% %> 等 JSP 语法标签及其中间定义的 JSP 源代码的原因，而且，如果查看呈现在浏览器上的 JSP 网页的源代码，只能看到 HTML。通过这种方式，Web 能够响应用户可能作出的更改，动态地创建网页以响应接收到的数据。整个工作过程可以总结为如图 1—2 所示的流程。

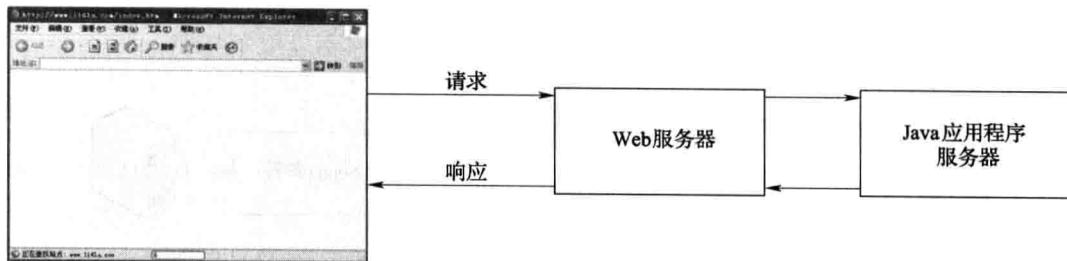


图 1—2 JSP 的工作原理

2. CGI

CGI (Common Gateway Interface, 通用网关接口) 是 HTTP 服务器与机器上的其他程序进行通信的一个接口。这个“其他程序”可以使用任何计算机语言来编写, 它通过 CGI 接口从 HTTP 服务器取得输入, 然后把运行的结果又通过 CGI 接口交给 HTTP 服务器, 最后由 HTTP 服务器把这个结果送给浏览器。

在 Web 流行初期, 随着 Web 的普及, 很多网站都需要有动态的页面, 以便与浏览者交互, CGI 的出现让 Web 从静态变为动态。但同时由于 HTTP 要生成一个动态页面, 系统就必须启动一个新的进程以运行 CGI 程序, 而不断地 fork (fork 是 UNIX 等操作系统中创建一个新进程的操作) 是一项很消耗时间和资源的工作。如果能够让 HTTP 服务器本身支持一种语言, 用这个语言来编写动态页面, 这至少不需要 fork。因此就出现了动态网页设计语言。

3. ASP

ASP (Active Server Pages) 是一种可以动态产生网页内容的技术。它可以在 HTML 程序代码中内嵌一些脚本语言 (Scripting Language), 如 JavaScript 和 VBScript。只要服务器端安装了适当的编译程序引擎, 服务器便可以调用此编译程序来执行脚本语言, 然后将结果传送到客户端的浏览器上。ASP 向用户提供制作网页的功能和 SSI 或 CGI 应用程序非常相似。它虽然功能非常优越, 但却只能在微软公司的 NT 平台中支持 IIS (Internet Information Server)。

说明: 现在也可以通过第三方插件使 ASP 在 Linux 上运行, 但效果并不是很好。

4. PHP

PHP 来自 Personal Home Page 一词, 初创于 1994 年, 是广泛运用于 Linux 的服务端脚本语言, 是由 Apache Module 制作的, 使用起来轻便快捷。

由于 Web 服务器价格非常昂贵, 而 Apache 不仅可以免费使用, 公开源代码, 而且性能优越, 因而现在许多网站都使用 Apache。一般来说, 使用 Apache 的网站通常都会使用 PHP, 所以 PHP 得到了广泛的应用。但是 PHP 有一个很明显的弱点, 就是必须和 Apache 一起才能使用。

五、JSP 的运行原理

在一个 JSP 文件第一次被请求时, JSP 引擎把该 JSP 文件转换成为一个 Servlet, 而这个引擎本身也是一个 Servlet。JSP 的运行过程如下:

(1) JSP 引擎先把该 JSP 文件转换成一个 Java 源文件 (Servlet), 在转换时如果发现 JSP 文件有任何语法错误, 将中断转换过程, 并向服务端和客户端输出出错信息。

(2) 如果转换成功, JSP 引擎用 javac 把该 Java 源文件编译成相应的 class 文件。

(3) 创建一个 Servlet (JSP 页面的转换结果) 的实例, 该 Servlet 的 jspInit () 方法被执行, jspInit () 方法在 Servlet 的生命周期中只被执行一次。

(4) jspService () 方法被调用, 用来处理客户端的请求。对每一个请求, JSP 引擎创建一个新的线程来处理该请求。如果有多个客户端同时请求该 JSP 文件, 则 JSP 引擎会创建多个线程。每个客户端请求对应一个线程。以多线程方式执行可大大降低对系统的资源需求,

提高系统的并发量及响应时间。但是也应该注意多线程的编程限制，由于该 Servlet 始终驻于内存，所以响应是非常快的。

(5) 如果 JSP 文件被修改了，服务器将根据设置决定是否对该文件重新编译，如果需要重新编译，则将编译结果取代内存中的 Servlet，并继续上述处理过程。

(6) 虽然 JSP 效率很高，但在第一次调用时由于需要转换和编译会有一些轻微的延迟。此外，在任何时候如果系统资源不足，JSP 引擎将会以某种不确定的方式将 Servlet 从内存中移除。当这种情况发生时，jspDestroy() 方法首先被调用，然后 Servlet 实例便被标记加入“垃圾收集”处理。可在 jspInit() 中进行一些初始化工作，如建立与数据库的连接、建立网络连接或从配置文件中取一些参数等，在 jspDestory() 中释放相应的资源。

六、JSP 技术特点

基于 Java 语言的 JSP 技术具有很多其他动态网页技术所没有的特点，具体表现在以下方面。

1. 简便性和有效性

JSP 动态网页的编写与一般的静态 HTML 网页的编写十分相似，只是在原来的 HTML 网页中加入一些 JSP 专用的标签，或是一些脚本程序（此项不是必需的）。这样，一个熟悉 HTML 网页编写的设计人员可以很容易进行 JSP 网页的开发。而且开发人员自己完全可以不编写脚本程序，而只是通过 JSP 独有的标签使用别人已写好的部件来实现动态网页的编写。因此，即便是一个不熟悉脚本语言的网页开发者，也完全可以利用 JSP 做出漂亮的动态网页，而这在其他的动态网页开发中是不可能实现的。

2. 程序的独立性

JSP 是 Java API 家族的一部分，它拥有一般 Java 程序的跨平台特性。换句话说，就是拥有程序对平台的独立性，即“Write once, Run anywhere”。

3. 程序的兼容性

JSP 中的动态内容可以以各种形式显示，所以它可以为各种客户提供服务。从使用 HTML/DHTML 的浏览器，到使用 WML 的各种手提无线设备（如移动电话和个人数字设备 PDA），再到使用 XML 的 B2B 应用，都可以使用 JSP 的动态页面。

4. 程序的可重用性

在 JSP 页面中可以不直接将脚本程序嵌入，而只是将动态的交互部分作为一个部件加以引用。这样，一旦一个部件写好，它可以为多个程序重复引用，实现了程序的可重用性。现在，大量的标准 JavaBean 程序库就是一个很好的例证。

5. 数据库连接技术

Java 程序通过 JDBC (Java Database Connectivity) 驱动程序与数据库连接，大部分数据库都带有 JDBC 驱动程序，JDBC - ODBC 的方式提供了 JDBC 与 ODBC 驱动连接的桥梁。大多数的数据库系统带有 ODBC 驱动，这使得 Java 程序可以访问大多数的数据库系统，包括 Oracle, Sybase, Informix, MySQL, Microsoft SQL Server, MS Access 等。

任务实施

一、需求分析

电子商城已经成为 21 世纪网络发展的主流，网上购物已经成为一种购物时尚。目前国内企业正纷纷加入到阿里巴巴等一系列大型电子商务网站中，通过网络进行交易将成为未来商品交易的重要组成部分。企业在建立宣传网络的同时，也逐步扩大了企业自身的网络销售渠道，建立起自己的电子商城网站，完成了从“企业对企业”到“企业对个人”同时进行网络交易的过渡，大大提高了企业的生产效益。

计算机网络作为一种先进的信息传输媒体，有着信息传送速度快、信息覆盖面广、成本低的特点。因此，很多企业都开始利用网络开展商务活动，可以看到，在企业进行网上商业活动时产生的效益是多方面的。

网上购物必然要有货物的发布功能，但随着物品的增多，还必须有货物分类的功能；当货物发布以后，还要按照货物的分类来展示物品。这样当客户浏览网页时，如果碰到喜欢的物品，只需要选中物品，然后单击购买按钮即可将物品放入购物车中；当客户购买完物品后，还应提供对所购买货物的统计功能，客户可以修改购买的数量，然后系统计算出购买的总金额，再进行付款。

二、系统目标

设计实现网上书店系统，该系统作为基于数据库管理技术的网络管理系统，数据流量大，访问点击次数大，必须要满足使用方便、操作灵活等设计需求，网上书店的系统目标如下：

- 展示书店最新的书籍信息，不断更新书籍种类，使用户了解最新的市场动态。
- 网站根据书籍的销售情况来推荐并展示部分商品。
- 用户可以在网站上修改个人资料、修改个人进入网站的密码、查询提交的订单以及查询个人在网站上的消费情况。
- 实现购物车和收银台的功能，用户选择所需书籍后，在线提交商品订单。
- 根据书籍的销售情况进行销量排行。
- 对书籍信息进行管理，选择书籍类别将书籍具体信息和图片信息都存储在数据库中，并可以修改或者删除书籍信息。
- 可以查看和查询用户详细信息、用户消费信息。
- 对用户提交的订单，根据情况进行阶段处理。
- 对管理员信息进行维护管理。
- 系统运行稳定、安全可靠。

三、系统功能结构设计

网上书店系统分为前台系统和后台系统。前台系统为本书具体实现内容，后台系统由读者自行完成。根据系统需求可以将网上书店前台设计为书籍搜索、书籍展示、购物车、

会员管理、结算 5 个部分，其中各个部分及其包括的具体功能模块如图 1—3 所示。

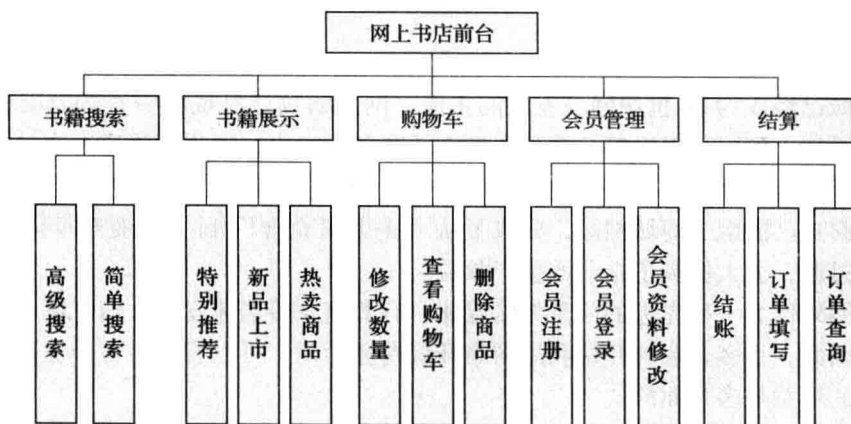


图 1—3 网上书店前台结构框图

网上书店的后台可以设计为书籍类别设置、书籍设置、后台管理员设置、会员设置、订单设置 5 个部分，其中各个部分及包括的具体功能模块如图 1—4 所示。

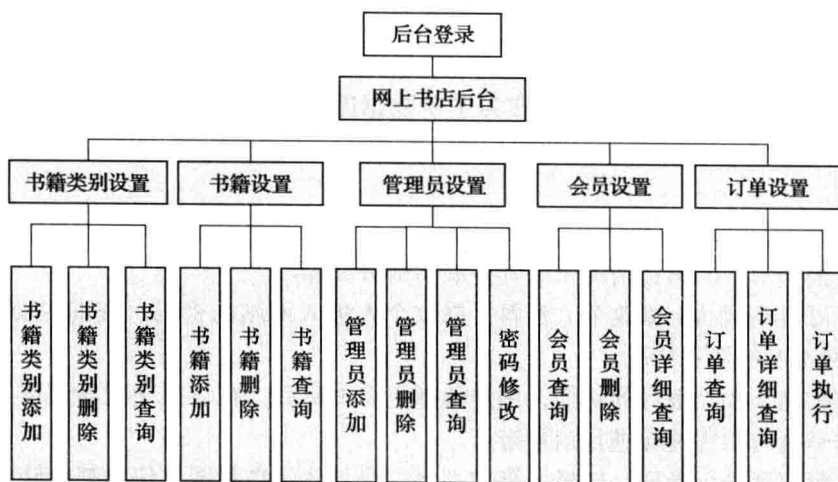


图 1—4 网上书店后台结构框图

四、业务流程设计

在完善系统功能结构设计后，必须明确系统各功能模块的业务流程。下面给出网上书店的业务流程图。对于不同的角色，它们所承担的任务各自不同，流程图也不一样。本系统包括面向会员的客户端流程图和面向系统管理员的流程图两部分。

面向会员的客户端流程图如图 1—5 所示。

面向系统管理员的流程图如图 1—6 所示。

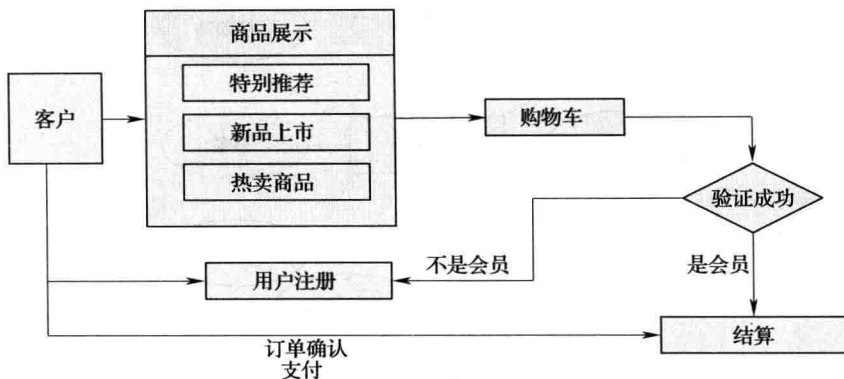


图 1—5 面向会员的客户端流程图

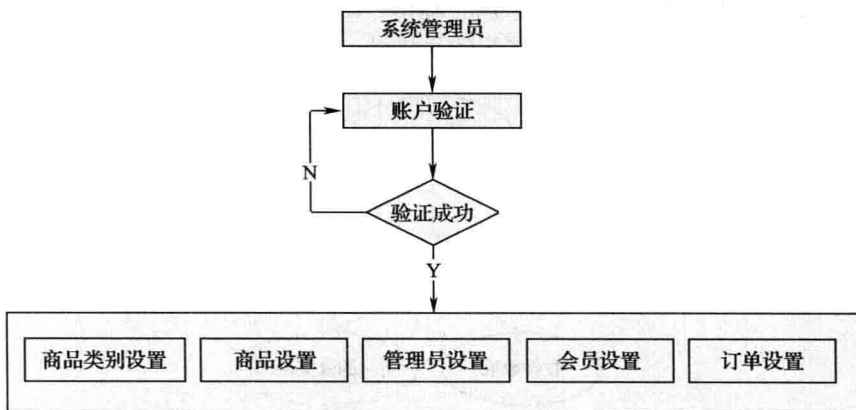


图 1—6 面向系统管理员的流程图

五、数据库业务数据分析

数据库管理系统（DBMS）是一个软件系统，它具有存储、检索和修改数据的功能。遵循标准和坚持开放是数据库设计的基本原则，要求数据库平台和构建的数据库系统具有先进性、灵活性、可扩展性和继承性。数据库结构设计的好坏对系统效率的影响很大，合理的数据库结构设计可以提高数据存储的效率和保证数据的完整性，也有利于程序的实现。设计数据库应充分考虑用户现在以及将来可能的需求。

根据前面对系统所做的需求分析和系统设计，进行业务数据分析，规划出本系统中使用的数据库实体分别为书籍类别实体、书籍实体、会员实体、会员订单实体、会员订单明细实体、留言板实体。下面将分别介绍关键实体的设计方法。

1. 书籍实体

书籍实体包括自动编号、大类 ID、小类 ID、ISBN 号、书本简介、原价、现价、图片、页数、出版社、作者、入库时间、是否新品、是否打折品、是否热卖品、书的数量。书籍实体的 E-R 图如图 1—7 所示。