

基于 Zend Framework 的网站设计与实现

张朝阳,熊淑华,衡 丽

(四川大学 电子信息学院,四川 成都 610065)

摘 要:作为一种热门的开源 PHP 框架技术,Zend Framework 采用 MVC 架构模式来分离应用程序中的功能模块,具有模块化的结构设计特点,并且拥有丰富的组件支持和完善的文档资料,可方便地开发和维护 Web 程序。详细介绍了 Zend Framework 的开发模式和重要组件,并基于 Zend Framework 技术设计开发了一个网络商城网站,实现了注册、登录、注销、商品管理、分页显示、搜索和邮件发送等功能。详尽描述了各功能实现的设计思路和相关组件,并给出了功能演示结果。实验结果表明,应用 Zend Framework 技术可以方便、高效地设计出稳定的、扩展性强的 Web 应用。

关键词:Zend Framework;MVC;PHP;Web2.0

中图分类号:TP311

文献标识码:A

文章编号:1673-629X(2011)11-0197-04

Website Design and Implementation Based on Zend Framework

ZHANG Zhao-yang,XIONG Shu-hua,HENG Li

(School of Electronics and Information Engineering,Sichuan University,Chengdu 610065,China)

Abstract:Zend Framework can be used to develop Web application and service as a popular open source PHP framework. It uses MVC design pattern to separate the different parts of an application to facilitate the process of development and maintenance. It has rich component support, modular structure design, extensible document and flexible architecture. The development mode and the important components of Zend Framework are discussed in detail. A website is designed based on Zend Framework, and some functions, such as registration, login, commodity management, paging display, search and mail, are implemented. The design idea and related components are described. The results are also displayed. Experiments show that a stable and extensible Web application can be easily designed with Zend Framework.

Key words:Zend Framework;MVC;PHP;Web2.0

0 引 言

目前互联网已经进入了 Web2.0 时代。Web2.0 是相对于 Web1.0(2003 年以前的互联网模式)的新一代互联网应用的统称,是一次从核心内容到外部应用的革命。Web1.0 到 Web2.0,简单来说,就是从单纯的“读”向“读/写”发展,从被动接收互联网信息向主动创造互联网信息发展^[1]。当前主流的 Web 后台开发技术有 ASP、JSP、PHP 等,而以 PHP 技术为基础的黄金组合 Apache+MySQL+PHP 得到了尤为广泛的应用。PHP 语言具有开放源代码、简单、高效、面向对象等特性。近几年来,随着 PHP 语言的广泛使用,PHP 开发框架如雨后春笋般走上荧屏。Zend Framework 是基于 PHP5 的开源框架,致力于 Web2.0 风格的程序,采用模块化的结构设计,有着丰富完善的组件支持。

在 Web2.0 网络开发平台方面,LAMP(Linux +

Apache+MySQL+php/perl/python)受到 IT 界越来越多的关注^[2]。LAMP 是一个运行在使用最广泛的 Web 服务器上的最强大的网站解决方案,其中 Linux 是开发系统,Apache 是世界排名第一的 Web 服务器,MySQL 是一个小型关系型数据库管理系统,PHP 是流行的对象脚本语言。开发者可将 LAMP 体系中的各种工具移植到 Windows 系统下,形成 WAMP 体系。Zend Framework 也可在 WAMP 体系下进行应用。

Zend Framework 大量运用了 PHP5 中面向对象的新特征,具有高度的模块化和可扩展性,是一个出色的企业实际运用开发框架^[3,4]。目前已经有很多的大型网站使用了 Zend Framework 技术,经典案例有 personal.apprize3600.com 和 webArgos.com^[5]。随着 Zend Framework 的不断完善,功能不断丰富,将会有越来越多的网站加入到 Zend Framework 的阵营中来。

1 Zend Framework 技术

1.1 MVC 设计模式

基于 PHP5 的 Zend Framework 支持一整套组织

收稿日期:2011-05-16;修回日期:2011-08-21

基金项目:四川省科技支撑计划项目(002050 5501111)

作者简介:张朝阳(1988-),男,山东人,硕士研究生,研究方向为多媒体通信;熊淑华,副教授,硕士生导师,研究方向为多媒体通信。

Web 应用程序文件系统的机制,采用了模型—视图—控制器 (Model-View-Controller, MVC) 设计模式。

MVC 是一个用于分离应用逻辑和表现逻辑的设计模式。MVC 架构如图 1 所示, MVC 模式将代码分为 3 个部分:模型 (Mode)、视图 (View) 和控制器 (Controller)。这三个组成部分既相互独立,又相互关联^[6]。首先视图和控制器都要向模型请求数据;其次任何输入数据和请求命令都通过控制器进入 Web 系统,然后控制器通过一个视图来发布结果。

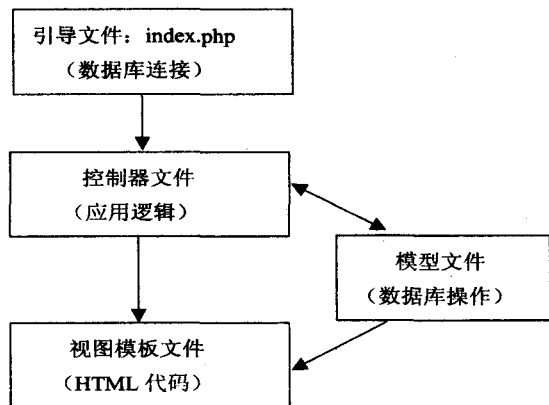


图 1 典型的 MVC 架构模式

MVC 模式的三个构成部分既相互独立又能协同工作。MVC 模式的 Model 部分在幕后工作,跟专门的应用有关,代码独立于具体的界面表达和 I/O 操作,一般用于检索和存储数据。视图是应用程序的显示逻辑部分,对于 Web 应用程序通常指的就是构成页面的 HTML 代码。控制器是实现 MVC 模式的灵魂,在 Web 应用里控制器决定如何处理 Web 请求。

Zend Framework 中 MVC 设计模式的实现流程如图 2 所示,浏览器在接收请求后调用 Router 和 Dispatcher 定位到某个控制器,然后该控制器结合相应的 Model 和 View 将结果反馈给浏览器。

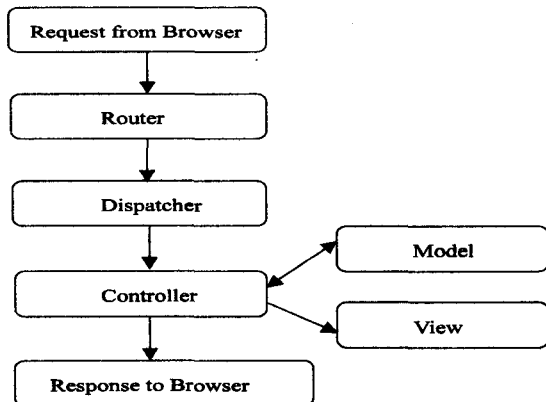


图 2 MVC 模式实现流程图

1.2 重要组件

作为一整套 PHP 开发框架的解决方案, Zend Framework 包含很多独立的组件,可以分为六大类: MVC 组件主要用来实现 MVC 开发模式,如 Zend_Con-

troller, Zend_Db、Zend_View 等^[7]; 认证和访问组件用来验证用户和控制用户对网站的操作,如 Zend_Auth, Zend_Session 等; 国际化组件使应用程序国际化,如保证正确的货币符号、显示语言等,以满足特定的用户需求,如 Zend_Currency, Zend_Date 等; 应用间通信组件主要实现各组件间的协作,如 Zend_Http_Client, Zend_XmlRpc 等; Web 服务组件允许开发者在应用程序中访问其他供应商提供的服务,如 Zend_Feed, Zend_Service 等; 核心组件适用于各类程序,可以为程序提供功能各异的支持,如 Zend_Cache, Zend_Form, Zend_Log 等。

2 基于 Zend Framework 的网站设计

2.1 系统分析及开发环境

文中基于 Zend Framework 技术设计一个 Web2.0 网上商城,网站的服务群体有两种:一是商家,二是普通用户。商家可以上传、更新、修改、删除商品信息,发布促销商品折扣信息。普通用户可以查看商家、商品以及商品折扣的信息,并可以按照特定关键字搜索所需信息。

文中主要介绍系统的以下几个功能:

- ①用户和商家的注册、登录;
- ②商品的添加、修改、删除和分页显示;
- ③商家及商品的搜索功能;
- ④邮件自动发送的功能。

系统总体框图如图 3 所示,主要由用户模块、商家模块和数据库相关部分组成。

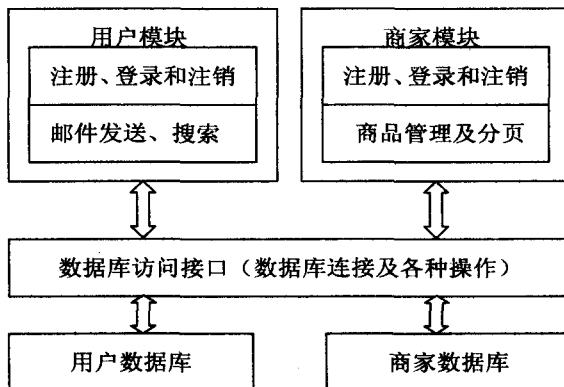


图 3 系统总体设计框图

本设计使用的开发环境是 Linux + Zend Studio + XAMPP。Zend Studio 是 Zend Technologies 开发的 PHP 语言集成开发环境,能够很好地支持 Zend Framework^[8,9]。XAMPP 是一个功能强大的建站集成软件包,包括 Apache 服务器和 MySQL 数据库管理系统。

2.2 MVC 结构

使用 Zend Framework 的 MVC 设计模式,本设计按照表 1 和表 2 来搭建系统。

表 1 网站的 MVC 设计

Controller	Model	View
UserController	UserModule	scripts/user
BusinessController	BusinessModule	scripts/business

表 2 控制器的动作列表

Controller	Action(动作)
UserController	uregister, usave, ulogin, usuccess
BusinessController	bregister, bsave, blogin, authbsuccess, blout, addpro, saveproeditpro, deletepro, display, bsearch

UserController 负责与一般用户有关的一些操作,从程序代码来看它实际上是一个类,包含 uregisterAction()、usaveAction() 这样的一些成员函数(即动作,也称为方法)。BusinessController 负责与商家有关的一些操作,包括注册、登录、添加商品、修改商品信息、删除商品信息等。

2.3 数据库设计

本设计使用两个数据库 business 和 user 来分别存放商家数据和用户数据。在 business 数据库里建立两个表:商家基本信息表 business_info 和商品信息表 business_product。在 user 数据库里建立一个表:用户基本信息表 user_info。数据表的存储引擎全部使用 MyISAM,编码方式全部为 utf8_general_ci。

2.4 模型层设计

文中的设计中,模型层用来存放操作数据库的代码,为控制器创建一个访问数据库的接口。文件 business_db.php 和 user_db.php 用来存放实现连接数据库的代码。两个模型文件 businessModule.php 和 userModule.php 用来存放操作数据库的成员函数。businessModule.php 文件中各成员函数如表 3 所示。

表 3 businessModule.php 文件里的成员函数

模型文件	成员函数
businessModule.php	checkLogin(\$ Name, \$ Password)
	fetchbusinessinfo(\$ id)
	fetchproduct(\$ id)
	businessnamesearch(\$ Name)
	businesstypesearch(\$ Svctype)
	producttypesearch(\$ Producttype)
	Citysearch(\$ city)

2.5 功能模块设计

在 Zend Framework 中提供了用于对数据库进行操作的 Zend_Db 组件,文中主要使用其子类 Zend_Db_Adapter。Zend_Db_Adapter 是 Zend Framework 的数据库抽象层 API。在设计视图文件的时候为使页面美观实用会用到 DIV+CSS 以及 Ajax 技术^[10,11]。

2.5.1 注册登录设计

在 UserController 里设计 uregisterAction(),当需要为用户提供注册页面的时候,uregisterAction()调用 getregisterform()函数和相应的视图脚本文件将表单呈现在网页上。为保存用户在表单中填写的信息,在 UserController 里编写 usaveAction(),当用户提交表单后程序会跳转到此函数中,进行数据库插入操作。为实现用户的登录操作,在 UserController 里设计两个方法:uloginAction()和 usuccessAction(),uloginAction()调用并呈现登录表单,usuccessAction()用来连接数据库进行用户名和密码的验证。

2.5.2 商品管理设计

商品的管理操作包括添加、修改和删除,分别在 BusinessController 里设计如下几个相应的方法:bsuccessAction()、editproAction()和 deleteproAction()。

当商家成功登录后,bsuccessAction()方法调用 getproductform()函数,并结合视图文件将添加商品的表单呈现在页面上。当商家在表单中添加商品并提交后,bsuccessAction()方法对浏览器的 POST 请求进行处理,将新添加的商品信息保存到数据库 business 里的数据表 business_product 中。

editproAction()方法用来修改商品信息。当用户在修改商品信息的表单里填写信息并提交后,程序会对数据库里的商品记录进行更新,其中使用了 Zend_Db_Adapter 类的 update()方法。

deleteproAction()方法用来删除商品,其中使用了 Zend_Db_Adapter 类中的 delete()函数。

2.5.3 分页及搜索功能设计

Zend_Paginator 组件可以用来实现分页功能。在成员函数里对 Zend_Paginator 进行初始化后就可以在视图脚本文件里对 \$this->paginator 进行操作。文中基于数据库查询操作设计初步的简单搜索功能,代码写在 BusinessController.php 文件里的 bsearchAction()方法里,其中使用了 Zend_Db_Adapter 类中的 fetchAll()函数。

2.5.4 邮件功能设计

发送邮件的功能可以使用 Zend_Mail 组件来实现。Zend_Mail 提供了通用化的功能来创作和发送文本以及兼容 MIME 标准的含有多个段的邮件消息^[12]。Zend_Mail 通过 PHP 内建的 mail()函数或者直接通过 SMTP 连接来发送邮件。

3 基于 Zend Framework 的网站实现

3.1 网站首页

文中所设计的首页主要分成三部分:导航区、中间主要内容区和友情链接区。中间主要内容区横向分为

三大板块,包含呈现网站最新动态消息的左边区域,显示网站广告图片的中间区域,以及用于登录和注册的表单输入栏。同时下方有一个进入搜索页面的链接,便于以不同方式进行网站信息的搜索。

3.2 商品信息的管理

当商家登录成功后,会转到商品信息管理页面。这个页面的上方是商家的基本信息,下面是商家的商品呈现列表和添加商品的表单,在商品列表下方是翻页的链接。商家可以直接在页面右边的表单里添加商品信息,也可以在商品列表里对商品信息进行修改和删除操作。

3.3 搜索页面

在网站首页里点击“按条件搜索商家和商品”即可进入搜索页面。本设计实现了按商家名称、商家所在城市、服务类型、商品类别分别进行信息的搜索。

3.4 邮件发送功能

在用户注册时,需要填写 E-mail 地址。当用户在注册页面填写个人信息并提交至服务器后,用户登录在注册时使用的邮箱就可以查看网站发送的邮件信息。

4 结束语

文中对 Zend Framework 的开发模式和重要组件进行了详细的阐述。作为一个简单、直接、开源、以 PHP5 为基础的软件框架,Zend Framework 支持 MVC 设计模式,可以用来建立一个稳定的、可升级的、可持续发展的 Web 应用。

文中基于 Zend Framework 技术在 LAMP 开发环境下设计了一个网上商城网站,使用 MVC 开发模式分别编写了控制器、模型和视图所对应的程序文件。在源代码中用到的 Zend Framework 中的重要组件有:Zend_Controller、Zend_Form、Zend_Paginator、Zend_Db、Zend_Mail 等。实验测试表明文中的设计可以很好地实现站

点的一些基本功能,如登录、注册、注销、商品信息管理、分页显示、搜索和发送邮件等。文中给出了网站的总体设计思路和流程以及各功能设计的页面效果。

在下一步的工作中,将使用 Zend Framework 中的其他组件继续完善和扩展网站的功能,例如交易管理、留言评价、会员服务等模块,在优化后台逻辑代码的同时对前台页面进行进一步的美化,设计并实现一个优秀的 Web2.0 应用。

参考文献:

- [1] 杨为民,李龙澍. 基于 Web2.0 的信息系统[J]. 计算机技术与发展,2007,17(9):181-184.
- [2] 三扬科技. 大道 PHP: LAMP+Zend+开源框架整合开发与实践[M]. 北京:电子工业出版社,2009.
- [3] Allen R, Lo N, Brown S. Zend Framework in Action[M]. [s. l.]: Manning Publications Co., 2009.
- [4] Padilla A. Beginning Zend Framework[M]. [s. l.]: Apress, 2009.
- [5] 陈营辉,赵伟,赵海波. Zend Framework 技术大全[M]. 北京:化学工业出版社,2010.
- [6] 李晓明,秦丰林. 基于 Zend Framework 的本科生助研项目管理网站的设计与实现[J]. 中国科技博览,2009(26):255-256.
- [7] 左轻侯. PHP 沉思录之四 Zend Framework[J]. 程序员,2007(12):100-102.
- [8] 赵琦. IIS+PHP5+MySQL+Zend 实现编译 PHP 脚本[J]. 网管员世界,2009(7):45-49.
- [9] 阮征,徐晓昕,邹晨. Web2.0 动态网站开发—PHP 技术与应用[M]. 北京:清华大学出版社,2008.
- [10] 梁静琳. DIV+CSS 布局技术在网页设计中的应用[J]. 武汉工程职业技术学院学报,2009,21(1):42-45.
- [11] 李昕. 基于 Ajax 的 PHP 框架构建[J]. 计算机技术与发展,2007,17(8):123-125.
- [12] Evans C. Guide to Programming with Zend Framework[M]. [s. l.]: Marco Tabini & Associates, 2008.

(上接第 196 页)

- 面工程,2004,23(1):20-21.
- [2] 牛志嘉,黄燕,吴平,等. 基于 SVG 的肠道微生物信息网络图的设计与实现[J]. 计算机应用研究,2008,25(3):829-832.
 - [3] SVG1.1 (Second Edition) [EB/OL]. 2001-05-12. <http://www.w3.org/TR/SVG11/intro.html>.
 - [4] 麻风梅. 基于 SVG 的网络数学图形编辑系统设计及实现[J]. 计算机与数字工程,2010,38(4):118-120.
 - [5] 黄凯伟. SVG 开发实践[M]. 北京:电子工业出版社,2008.
 - [6] 谢亦才,玄立超. 基于 SVG 的网络 GIS 图形编辑系统设计及实现[J]. 计算机技术与发展,2009,19(4):213-214.
 - [7] 徐驰. Ajax 模式在异步交互 Web 环境中的应用[J]. 计算机技术与发展,2006,16(11):228-230.

- [8] Fujino T. SVG+Ajax+R: a new framework for WebGIS[J]. Computational Statistics,2007,22(4):511-520.
- [9] 谢亦才,杨群生. 基于 SVG 和 Ajax 的 WebGIS 设计与实现[J]. 计算机技术与发展,2009,19(5):250-252.
- [10] Yuan Jiazhen, Xu De, Shen Hong, et al. Effective Structure Method for SVG[J]. Journal of System Simulation,2006,18(1):5-6.
- [11] 胡卫军,万琳,陈传波. 一种面向领域应用的 SVG 标准图库生产算法研究[J]. 计算机工程与科学,2007,29(4):51-52.
- [12] 杨斌,张利欣,章立军,等. 基于 SVG 的 Web 远程实时监测客户端研究[J]. 计算机应用研究,2010,27(6):2144-2146.