

基于Linux的 Web 程序设计 PHP网站开发

刘振岩 王勇 陈立平 编著

- 内容丰富简洁，图文并茂
- 高效实用的学习方式
- 注重实践，提供大量实战代码



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

TURING 图灵程序设计丛书 **Linux/UNIX系列**

基于Linux的Web程序设计

PHP网站开发

刘振岩 王勇 陈立平 编著

人民邮电出版社
北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

基于 Linux 的 Web 程序设计: PHP 网站开发/刘振岩, 王勇, 陈立平编著. —北京: 人民邮电出版社, 2008.2
(图灵程序设计丛书)
ISBN 978-7-115-17221-1

I. 基… II. ①刘…②王…③陈… III. ①Linux 操作系统—程序设计②PHP 语言—程序设计 IV. TP316.89 TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 179496 号

内 容 提 要

本书重点介绍在 Linux 下进行 Web 程序设计所需的主要知识和技术。全书共分三部分。第一部分介绍了 PHP 以及如何构建 Web 开发环境, 即 LAMP, 包括不同发行版本的 Linux 的安装与使用。在虚拟机上如何安装 Linux。在 Linux 下如何安装配置 Apache、MySQL 和 PHP, 以及如何实现将 Windows 的 PHP 程序向 Linux 下移植等内容。第二部分详细介绍了 PHP 的语法结构和 MySQL 的基本操作。第三部分是多个有代表性的应用实例, 这些实例都是从学生的优秀作业中挑选出来的, 并经过了再加工、整理和完善, 有较高的参考价值。本书的最后还提供了—个常见问题的附录, 以供学生在学习过程中参考。

本书主要面向初、中级用户, 可以作为大学本科计算机专业或非计算机专业的教材, 也可以作为各级 Web 程序设计的培训用书。

本书所附光盘提供了书中所有 PHP 程序的源代码以及明确的使用说明。

图灵程序设计丛书

基于 Linux 的 Web 程序设计: PHP 网站开发

- ◆ 编 著 刘振岩 王 勇 陈立平
责任编辑 陈兴璐
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
三河市海波印务有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 800×1000 1/16
印张: 22.25
字数: 526 千字
印数: 1—4 000 册
- 2008 年 2 月第 1 版
2008 年 2 月河北第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-17221-1/TP

定价: 35.00 元

读者服务热线: (010) 88593802 印装质量热线: (010) 67129223
反盗版热线: (010) 67171154

前 言

在 Web 服务器市场中, 基于 Linux 的 Apache 是大多数网站的首选。目前, Linux 及 Apache 在网站操作系统及 Web 服务器软件市场的份额能达到 60% 以上, 最直接的原因就是它们的安全性和开放性。Linux OS+Apache+MySQL+PHP (LAMP) 则是在 Linux 下进行 Web 程序设计的最佳组合, 而本书推荐使用的 PHP 开发工具是 Quanta plus + Gubed, 所有这些均是开源的, 用户可以免费获取它们的源代码包。

本书的编写目的与内容的组织安排均基于软件学院软件工程专业的本科生实践课程——网站规划与设计。该课程的主要内容是学习 Linux 下的 Web 程序设计, 主要包括熟悉 Linux 的安装、熟悉 Web 服务器的配置、自学数据库 MySQL、自学 PHP 等。此课程是一门实践课, 开课时间是大二课程结束之后的暑假前后的小学期, 共计 6 周时间。学生在此之前只学习了像 C 语言、程序设计与实践等专业基础课, 也曾接触过 HTML, 但是大部分专业课还没有学习。在这种情况下, 通过这样一门实践课, 对其问题老师给与必要的指导, 让学生能够学习, 自己想办法解决问题, 从而为后续的专业课学习培养兴趣, 变被动为主动。实践证明, 这门课的开设极大地调动了学生主动学习的积极性, 提高了学生的动手能力, 并让学生体会到了学习的乐趣, 更重要的是学生会带着问题, 带着进一步学习的渴望进入到即将开始的专业课学习中, 为后续的学习作了很好的铺垫。对于这样一门课程, 学生们都认为急需一本合适的教材, 此教材能涵盖本课程的主要内容, 而无需查阅多本参考书。

全书分三大部分, 共 10 章。第一部分从第 1 章~第 4 章, 介绍了 PHP 以及如何构建 Web 开发环境, 即 LAMP。第二部分包括第 5 章和第 6 章, 详细介绍了 PHP 的语法结构和 MySQL 的基本操作。第三部分从第 7 章~第 10 章给出了 4 个有代表性的综合应用实例。最后, 本书还整理了一些学生在学习过程中经常碰到的问题, 以供查看。

全书的章节安排如下。

第 1 章主要介绍什么是 PHP、PHP 的发展历史和主要特性、PHP 与其他流行 Web 开发语言的对比、以及当前最流行的开源 Web 应用开发平台 LAMP。

第 2 章主要介绍如何在 Windows XP 上安装配置 VMware、如何在虚拟机上安装 Ubuntu 6 和 Fedora 7 系统, 以及 Windows 与 Linux 之间的联网方式和 Linux 的因特网接入方式。

第 3 章介绍 Linux 下 PHP 开发环境的构建, 包括 Apache、MySQL、PHP 和 phpMyAdmin 的安装、中文输入法的安装配置、PHP 开发工具 Quanta Plus 及调试工具 Gubed 的安装和使用。

第4章主要介绍 Windows XP 下 PHP 开发环境的构建、Windows XP 与 Linux 的文件共享以及如何将 Windows XP 下的 PHP 程序移植到 Linux。

第5章主要介绍 PHP 的基本语法、数据类型、常量和变量、运算符、控制语句、函数、类和对象，以及如何使用 cookie 和会话 (session)。

第6章主要介绍 SQL 语言基础、命令行和图形化方式使用 MySQL，以及 PHP 中访问 MySQL 常用函数的使用。

第7章~第10章给出了4个综合应用实例，首先对系统进行分析与设计，之后给出了系统的实现。

第7章是“简单聊天室系统”，主要包括公共文件、用户管理子系统和聊天子系统。

第8章是“投票系统”，主要包括首页、公共文件、系统管理子系统和投票功能子系统。

第9章是“论坛”，主要包括首页及公共文件、用户管理子系统、系统管理子系统和留言功能子系统。

第10章是“电子商店系统”，主要包括首页、公共文件、用户管理子系统、商品信息子系统和在线购物子系统。

附录给出了一些常见问题。

本书内容丰富，图文并茂，对所有知识点的讲解均结合实例，以明确的步骤指导学生学习，让零起步的学生也可以快速地掌握使用 PHP 进行 Linux 下 Web 程序设计的各个必要环节。最后的每个应用实例都综合运用了前面所学知识，学生通过完成这些实例，可以较全面地复习本书的知识，加深理解，提高综合运用能力，更好地将理论与实际相结合。

本书由刘振岩、王勇和陈立平组织编写，三位编者均是北京理工大学软件学院的老师，在教学中积累了许多教学经验，在此基础上精心组织编写了此书，以期资源共享，加强交流，进一步提高教学质量。此书的编写还得到软件学院教学院长陈朔鹰教授的大力支持，软件学院多位同仁也给予了许多宝贵的意见和建议，在此一并表示感谢。由于编者水平有限，书中难免有疏漏和不足之处，恳请广大读者提出宝贵意见。

人民邮电出版社图灵公司专注于引进国外经典教材与优秀科技图书，出版国内高校教师编写的专业教材，专业方向包括：计算机、数学、统计学和电子电气等。合作伙伴包括Prentice-Hall、Addison-Wesley、Wiley、McGraw-Hill、剑桥大学出版社、Elsevier、IEEE Press、Wrox、SIAM等多家世界知名出版公司，具有丰富的选题资源和雄厚的出版力量。

修炼之道系列



书 名：设计模式解析(第2版)
原书名：Design Patterns Explained: A New Perspective on Object-Oriented Design
作 者：Alan Shalloway, James R. Trott
译 者：徐晋青
定 价：45.00元



书 名：重构与模式
原书名：Refactoring to Patterns
作 者：Joshua Kerievsky
译 者：杨光 刘基斌
定 价：45.00元



书 名：修改代码的艺术
原书名：Working Effectively with Legacy Code
作 者：Michael C. Feathers
译 者：刘未鹏
定 价：59.00元



书 名：程序员修炼之道(英文注释版)
原书名：The Pragmatic Programmer: From Journeyman to Master
作 者：Andrew Hunt, David Thomas
译 者：Andrew Hunt, David Thomas
定 价：49.00元



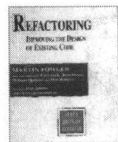
书 名：敏捷软件开发：原则、模式与实践(英文注释版)
原书名：Agile Software Development: Principles, Patterns, and Practices
作 者：Robert C. Martin, Micah Martin
定 价：69.00元



书 名：敏捷软件开发：原则、模式与实践(C#版)
原书名：Agile Principles, Patterns, and Practices in C#
作 者：Robert C. Martin, Micah Martin
译 者：邓辉 孙鸣
定 价：69.00元



书 名：敏捷软件开发：原则、模式与实践(英文注释版)
原书名：Agile Principles, Patterns, and Practices in C#
作 者：Robert C. Martin, Micah Martin
译 者：邓辉 孙鸣
定 价：69.00元



书 名：重构——改善既有代码的设计(英文注释版)
原书名：Refactoring: Improving the Design of Existing Code
作 者：Martin Fowler



书 名：企业应用架构模式(英文注释版)
原书名：Patterns of Enterprise Application Architecture
作 者：Martin Fowler

Java 系列



书 名：Java教程(第4版)
原书名：The Java Tutorial: A Short Course on the Basics
作 者：Sharon Zakhour
译 者：马晓峰
定 价：49.00元



书 名：Java程序设计语言(第4版)
原书名：The Java Programming Language
作 者：Ken Arnold, James Gosling
译 者：陈昊鹏 程程 张思博 李楠
定 价：69.00元



书 名：Beginning Java Objects 中文版：从概念到代码
原书名：Beginning Java Objects: From Concepts to Code
作 者：Jacquie Barker
译 者：万波
定 价：78.00元



书 名：Java程序设计入门：基础篇(第4版)
原书名：Java: An Introduction to Problem Solving and Programming
作 者：Walter Savitch
译 者：陈清 赵振平
定 价：49.00元



书 名：Java设计模式
原书名：Design Patterns in Java
作 者：Steven Metsker, William C. Wake
译 者：龚波 赵彩琳 陈蓓
定 价：49.00元



书 名：Hibernate实战(英文版·第2版)
原书名：Java Persistence with Hibernate
作 者：Christian Bauer, Gavin King
定 价：89.00元



书 名：深入浅出Struts
原书名：Struts Design and Programming: A Tutorial
作 者：Budi Kurniawan
译 者：王建桥 杨晓云 韩兰 等
定 价：45.00元



书 名：JSF实战
原书名：JavaServer Faces in Action
作 者：Kito Mann
译 者：铁手 程晓冬 何勇
定 价：69.00元



书 名：Struts基础教程
原书名：Beginning Apache Struts: From Novice to Professional
作 者：Arnold Dary
译 者：铁手 程晓冬 陈松
定 价：45.00元



书 名：Ajax与Java高级程序设计
原书名：Pro Ajax and Java
作 者：Nathaniel I. Schurta, Ryan Asleson
译 者：杨光
定 价：45.00元



书 名：Java解惑
原书名：Java Puzzlers: Traps, Pitfalls, and Corner Cases
作 者：Joshua Bloch, Neal Gafter
译 者：陈昊鹏
定 价：39.00元



书 名：深入解析Spring MVC与Web Flow
原书名：Expert Spring MVC and Web Flow
作 者：Aren Davidson, Steven Dewyer, Seth Ladd
译 者：徐哲 沈艳



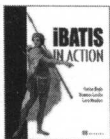
书 名：Java编程风格
原书名：The Elements of Java Style
作 者：Alan Vermeulen, Scott W. Ambler, Greg Burchgraber, Patrick Thompson
译 者：曹铁鸣



书 名：Erlang程序设计
原书名：Programming Erlang: Software for a Concurrent World
作 者：Joe Armstrong
译 者：赵东炜 等



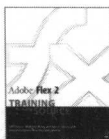
书 名：Groovy实战
原书名：Groovy in Action
作 者：Dierk Koenig, Guillaume Leforge, Andrew Glover
译 者：黄光申 等



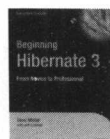
书 名: ibatis实战
原书名: ibatis in Action
作 者: Clinton Begin, Brandon Goodin, Larry Meadows
译 者: 叶俊



书 名: ActionScript 3基础教程
原书名: Foundation ActionScript 3 Animation: Making Things Move
作 者: Keith Peters
译 者: 王汶义等



书 名: Flex程序设计
原书名: Adobe Flex 2: Training from the Source
作 者: Charles E. Brown
译 者: 张颖等



书 名: Hibernate基础教程
原书名: Beginning Hibernate: From Novice to Professional, 3E
作 者: Dave Winter, Jeff Linwood
译 者: 陈剑顺等



书 名: Struts与Ajax高级程序设计
原书名: Pro Apache Struts with Ajax
作 者: John Camell, Rob Harrop
译 者: 龚波 徐雅丽

Web 开发系列



书 名: HTML XHTML CSS基础教程
原书名: HTML, XHTML & CSS: Six Edition
作 者: Elizabeth Castro
译 者: 陈剑顺 张扬等
定 价: 59.00元



书 名: JavaScript基础教程
原书名: JavaScript and Ajax: Six Edition
作 者: Tom Negrino, Dorl Smith
译 者: 陈剑顺等
定 价: 45.00元



书 名: CSS基础教程
原书名: Beginning CSS Web Development
作 者: Simon Collison
译 者: 刘志忠等
定 价: 49.00元



书 名: Bulletproof Ajax中文版
原书名: Bulletproof Ajax
作 者: Jeremy Keith
译 者: 刘申实 戴
定 价: 39.00元



书 名: JavaScript高级程序设计
原书名: Professional JavaScript for Web Developers
作 者: Nicholas C. Zakas
译 者: 曹力 张欣 等
定 价: 59.00元



书 名: ASP.NET AJAX程序设计
原书名: ASP.NET AJAX Programming
作 者: 陈宏 等
定 价: 55.00元



书 名: 精通CSS: 高级Web标准
原书名: CSS Mastery: Advanced Web Standards Solutions
作 者: Andy Budd
译 者: 陈剑顺
定 价: 59.00元



书 名: Ruby for Rails中文版
原书名: Ruby for Rails: Ruby Techniques for Rails Developers
作 者: David Black
译 者: 吴畅欣 张明生
定 价: 59.00元



书 名: Eric Meyer谈CSS (I, II)
原书名: Eric Meyer on CSS: Mastering the Language of Web Design, 1E
作 者: Eric A. Meyer
译 者: 孟宪会



书 名: ppk谈JavaScript
原书名: ppk on JavaScript, 1E
作 者: Peter-Paul Koch
译 者: 赵泽欣 等



书 名: 精通HTML: 语义、标准和样式
原书名: HTML Mastery: Semantics, Standards, and Styling, 1E
作 者: Paul Haine
译 者: 杨明军 等



书 名: 网站重构实战
原书名: Web Standards Solutions: The Markup and Style Handbook, 1E
作 者: Dan Cederholm
译 者: 常可



书 名: GWT实战
原书名: GWT in Action: Easy Ajax with the Google Web Toolkit, 1E
作 者: Robert Hanson, Adam Rodas
译 者: 段炼

北京图灵文化发展有限公司

户名: 北京图灵文化发展有限公司
开户行: 工商银行北京翠微路支行金四季分理处
账号: 0200296209200003993
电话: 010-88592340, 88593802 传真: 010-88593803
网址: <http://www.turingbook.com>
地址: 北京市海淀区西四环北路140号京鼎商务楼405室
邮编: 100097 E-mail: contact@turingbook.com

数据库系列



书 名: Oracle 9i&10g 编程艺术
原书名: 深入数据库体系结构
Expert Oracle Database Architecture: 9i and Programming Techniques and Solutions
作 者: Thomas Kyte
译 者: 查金勇 王小燕 等
定 价: 99.00元



书 名: Oracle 10g数据库管理艺术
原书名: Expert Oracle Database 10g Administration
作 者: Sam R. Alapati
译 者: 钟鸣 杨桦 杨卫军 孙登峰 等
定 价: 128.00元



书 名: SQL必知必会 (第3版)
原书名: Sam's Teach Yourself SQL in 10 Minutes
作 者: Ben Forta
译 者: 钟鸣 刘晓霞 等
定 价: 29.00元



书 名: SQL Server 2005高级程序设计
原书名: Professional SQL Server 2005 Programming
作 者: Robert Vieira
译 者: 董明 等



书 名: 深入理解MySQL
原书名: Expert MySQL, 1E
作 者: Charles A. Bell
译 者: 杨清 王建桥 杨晓云 等

其他经典图书



书 名: Linux程序设计(第3版)
原书名: Beginning Linux Programming
作 者: Neil Matthew, Richard Stones
译 者: 陈健 宋健建 等
定 价: 89.00元



书 名: C语言解惑
原书名: The C Puzzle Book
作 者: Alan R. Feuer
译 者: 王汶义 等
定 价: 25.00元



书 名: C++ Primer(第4版)
原书名: C++ Primer
作 者: Stanley B. Lippman, Josee Lajoie, Barbara E. Moo
译 者: 李莉 蒋爱军 梅晓勇 林洪
定 价: 99.00元



书 名: UNIX环境高级编程(第2版)
原书名: Advanced Programming in the UNIX Environment
作 者: W. Richard Stevens, Stephen A. Rago
译 者: 尤元元 张亚英 戚正伟
定 价: 99.00元



书 名: C++标准库
原书名: The Standard C++ Library
作 者: P. J. Plauger
译 者: 卢红星 徐明亮 霍建同 等

目 录

第一部分 构建 Web 开发环境

第 1 章 PHP 与 LAMP	2
1.1 PHP 简介	2
1.1.1 PHP 的发展历史	2
1.1.2 PHP 的特性	3
1.1.3 PHP 与其他 Web 开发技术的对比	4
1.1.4 PHP 的运行环境	5
1.2 LAMP 简介	5
1.2.1 Linux 简介	5
1.2.2 Apache 简介	6
1.2.3 MySQL 简介	6
1.3 小结	7
第 2 章 在虚拟机上安装 Linux	8
2.1 在 Windows XP 上使用 VMware	8
2.1.1 VMware 简介	8
2.1.2 VMware 的安装和基本配置	9
2.2 在虚拟机上安装 Ubuntu 6	13
2.2.1 Ubuntu Linux 简介	13
2.2.2 下载 Ubuntu 6	13
2.2.3 安装 Ubuntu 6	15
2.2.4 在 Ubuntu 6 上安装 VMware Tools	20
2.3 在虚拟机上安装 Fedora 7	21
2.3.1 Red Hat Fedora Core Linux 简介	21
2.3.2 下载 Fedora 7	22
2.3.3 安装 Fedora 7	22
2.3.4 在 Fedora 7 上安装 VMware Tools	35
2.4 Linux 的因特网访问配置	39

2.4.1 VMware 的 3 种网络模式	39
2.4.2 Ubuntu 6 的因特网访问配置	44
2.4.3 Fedora 7 的因特网访问配置	54
2.5 小结	57
第 3 章 在 Linux 下安装配置 Apache、MySQL 及 PHP	58
3.1 安装前的准备工作	58
3.2 安装配置 Apache	58
3.2.1 安装 Apache	58
3.2.2 配置并测试 Apache	60
3.3 安装测试 MySQL	62
3.3.1 用二进制文件安装 MySQL	63
3.3.2 用 RPM 包安装 MySQL	66
3.4 安装配置 PHP	67
3.4.1 安装 PHP	67
3.4.2 配置并测试 PHP	68
3.5 安装配置 phpMyAdmin	69
3.6 安装配置中文输入法	70
3.7 使用 Linux 下的 PHP 开发工具——Quanta Plus	72
3.7.1 Quanta Plus 简介	72
3.7.2 安装 Quanta Plus	74
3.7.3 用 Quanta Plus 和 Gubed 调试 PHP	75
3.8 创建并测试第一个 PHP 程序	77
3.9 小结	78

第 4 章 Windows 下 PHP 开发环境的构建以及 PHP 程序向 Linux 的移植

4.1 Windows 下 PHP 开发环境的构建	79
4.1.1 安装配置 MySQL	79

4.1.2 安装配置 Apache 和 PHP	89	5.4 运算符	126
4.1.3 测试 PHP 开发环境	92	5.4.1 常用的运算符	126
4.2 Windows 与 Linux 的文件共享	93	5.4.2 运算符的优先级	131
4.2.1 在 Windows Host 下配置 FTP 服务器	93	5.5 控制语句	132
4.2.2 在 Linux Guest 下配置 FTP 服务器	97	5.5.1 条件语句	132
4.2.3 在 Windows Host 下配置 Telnet 服务器	99	5.5.2 分支语句	134
4.2.4 在 Linux Guest 下配置 SSH 服务器	102	5.5.3 循环语句	136
4.2.5 在 Linux Guest 下配置 Samba 服务	104	5.5.4 require 和 include 语句	138
4.2.6 利用 VMware Tools 实现文件共享	108	5.5.5 其他控制语句	140
4.2.7 使用 ISO 文件	109	5.6 函数	142
4.2.8 直接挂接物理硬盘或硬盘分区来实现共享	109	5.6.1 函数定义的一般形式	142
4.3 将 Windows 下的 PHP 程序移植到 Linux 下	109	5.6.2 函数的参数	143
4.4 小结	110	5.6.3 函数的返回值	144
		5.6.4 函数的嵌套和递归	144
		5.7 类和对象	146
		5.7.1 定义类	146
		5.7.2 访问控制	146
		5.7.3 创建对象	147
		5.7.4 构造函数	147
		5.8 使用 cookie 和会话	148
		5.8.1 对比 cookie 和会话	148
		5.8.2 使用 cookie	149
		5.8.3 使用会话	153
		5.9 小结	155
第二部分 学习使用 PHP 和 MySQL		第 6 章 MySQL	156
第 5 章 PHP 语法	112	6.1 SQL 基础	156
5.1 PHP 的基本语法	112	6.1.1 SQL 语言简介	156
5.1.1 PHP 代码特性	112	6.1.2 Create 和 Drop	157
5.1.2 指令分隔符	114	6.1.3 Select	158
5.1.3 注释	114	6.1.4 Insert、Update 和 Delete	161
5.2 数据类型	115	6.2 使用 MySQL	162
5.2.1 布尔型	115	6.2.1 MySQL 的基本操作	162
5.2.2 整型	116	6.2.2 使用 MySQL 的命令行工具	163
5.2.3 浮点型	116	6.2.3 使用 phpMyAdmin	166
5.2.4 字符串	116	6.3 PHP 中访问 MySQL 的相关函数	168
5.2.5 数组	119	6.3.1 连接数据库服务器函数	169
5.2.6 其他数据类型	121	6.3.2 选择数据库的函数	170
5.2.7 类型强制转换	121	6.3.3 SQL 查询函数	170
5.3 常量和变量	122	6.3.4 操作数据库记录函数	171
5.3.1 常量	122		
5.3.2 变量	123		

6.3.5 其他常用函数	173
6.4 小结	173

第三部分 应用实例

第7章 简单聊天室系统	176
7.1 系统功能描述	176
7.2 系统设计	176
7.2.1 系统流程	176
7.2.2 数据库设计	180
7.3 系统实现	181
7.3.1 公共文件	181
7.3.2 用户管理子系统	182
7.3.3 聊天功能子系统	191
7.4 小结	197
第8章 投票系统	198
8.1 系统功能	198
8.2 系统设计	198
8.2.1 系统流程	198
8.2.2 数据库设计	204
8.3 系统实现	206
8.3.1 首页及公共文件	206
8.3.2 系统管理子系统	208
8.3.3 投票功能子系统	217
8.4 小结	224

第9章 论坛	225
9.1 系统功能描述	225
9.2 系统设计	226
9.2.1 系统流程	226
9.2.2 数据库设计	234
9.3 系统实现	236
9.3.1 首页及公共文件	236
9.3.2 用户管理子系统	241
9.3.3 系统管理子系统	254
9.3.4 留言功能子系统	264
9.4 小结	279
第10章 电子商店系统	280
10.1 系统功能描述	280
10.2 系统设计	281
10.2.1 系统流程	281
10.2.2 数据库设计	290
10.3 系统实现	292
10.3.1 首页及公共文件	292
10.3.2 用户管理子系统	299
10.3.3 商品信息子系统	314
10.3.4 在线购物子系统	327
10.4 小结	340
附录 常见问题	341

Part 1

第一部分

构建 Web 开发环境

本部分内容

- 第 1 章 PHP 与 LAMP
- 第 2 章 在虚拟机上安装 Linux
- 第 3 章 在 Linux 下安装配置 Apache、MySQL 及 PHP
- 第 4 章 Windows 下 PHP 开发环境的构建以及 PHP 程序向 Linux 的移植

PHP是一种可以运行在多种硬件和操作系统环境下的动态网页设计语言，它与Linux、Apache服务器以及MySQL的组合是目前最流行的Web应用平台。本章主要对PHP和LAMP进行简要介绍。

1.1 PHP 简介

PHP是一种广泛应用的开源多用途脚本语言，它可嵌入到HTML中，尤其适合Web开发。

1.1.1 PHP 的发展历史

PHP源于名为PHP/FI的工程。PHP/FI是由Rasmus Lerdorf在1995年创建的，最初只是一套简单的Perl脚本，取名为“Personal Home Page Tools”，用来跟踪访问其主页的用户信息。随着功能需求的增加，Rasmus用C语言实现了新版本。它可以访问数据库，可以让用户开发简单的动态Web程序。Rasmus公开了PHP/FI的源代码，同时允许其他人修正bug并改进源代码。

1997年，C语言实现的第2版PHP/FI 2.0在全世界已经有几千个用户和大约50 000个域名安装，大约是因特网所有域名的1%。在经历了数个beta版本之后，1997年11月发布了PHP/FI 2.0官方正式版本。

Andi Gutmans和Zeev Suraski在开发电子商务程序时发现PHP/FI 2.0功能明显不足，于是他们重写了代码，这就是PHP 3.0。经过Andi、Rasmus和Zeev的努力，考虑到PHP/FI已存在的用户群，他们决定联合发布PHP 3.0作为PHP/FI 2.0的官方后继版本。

PHP 3.0是类似于当今PHP语法结构的第一个版本。它的最大特点是可扩展性——除了给最终用户提供数据库、协议和API的基础结构之外，还吸引了大量的开发人员提供新模块。

1998年底，PHP的用户接近10 000，有大约100 000个网站使用了PHP。在PHP 3.0最流行的时候，因特网上有10%的Web服务器上都安装了PHP。约9个月的公开测试后，于1998年6月正式发布了PHP 3.0。

2000年5月22日，PHP 4.0发布。该版本对PHP的体系结构做了一些基本修改，包括将语言和Web服务器之间的层次抽象化、加入了线程安全机制、加入了更先进的两阶段解析与执行标签解析系统。这个新的解析程序是由Zeev Suraski和Andi Gutmans编写的，命名为Zend引擎。

2004年7月13日, PHP 5.0发布。该版本使用Zend引擎II, 并且加入了一些新功能, 如PHP Data Objects (PDO)。

1.1.2 PHP 的特性

PHP语言流行的主要原因是它的众多优秀特性, 包括易用性、对多种数据库的支持、对网络协议的支持、面向对象编程和可扩展性等。

● 简单易用

PHP对于初学者来说极其简单, 同时也给专业的程序员提供了各种高级特性。只要了解一些基本的语法和语言特色, 就可以使用PHP编码了。

PHP借用了大量C、Java和Perl的语法, 对于比较熟悉这些语言的人来说, 学习PHP是非常简单的。反之, 如果你对PHP了解比较多, 那么学习其他几种语言也会比较容易。

● 支持多种数据库

PHP最强大最显著的特性是支持多种数据库。目前, PHP支持的数据库如表1-1所示。

表1-1 PHP支持的数据库

Adabas D	Ingres	Oracle
dBase	InterBase	Ovrimos
Empress	FrontBase	PostgreSQL
FilePro (只读)	mSQL	Solid
Hyperwave	Direct MS-SQL	Sybase
IBM DB2	MySQL	Velocis
Informix	ODBC	UNIX dbm

其中, PHP与MySQL是目前绝佳的组合。PHP还支持ODBC (Open Database Connection Standard, 开放数据库连接标准), 因此可以连接任何其他支持该标准的数据库。

● 支持多种网络协议

PHP支持LDAP、IMAP、SNMP、NNTP、POP3、HTTP、COM (Windows环境) 等大量协议。PHP支持对Java对象的即时连接, 并且可以将它们自由地用作PHP对象, 甚至还可以用CORBA扩展库来访问远程对象。

● 强大的文本处理功能

PHP具有强大的文本处理功能, 支持POSIX扩展、Perl正则表达式和XML文档解析。为了解析和访问XML文档, PHP支持SAX和DOM标准, 可以使用XSLT扩展库来转换XML文档。

PHP还能够非常简便地输出文本, 如XHTML和其他形式的XML文件。PHP能够自动生成这些文件, 并将它们直接打印出来, 或者存储在文件系统中。

● 面向对象编程

使用PHP进行Web开发时, 可以选择面向过程方式或者面向对象方式, 又或者两者混和的方式。PHP提供了类和对象, 尽管还没有支持OOP的所有标准, 但很多代码和应用程序 (包括PEAR

库) 仅使用 OOP 来开发。

- 可扩展性

PHP 已经进入了高速发展的时期。对于 PHP 程序员来说, 为 PHP 扩展附加功能并不困难。

1.1.3 PHP 与其他 Web 开发技术的对比

目前, 最常用的 3 种 Web 开发语言是 ASP (Active Server Pages)、JSP (Java Server Pages) 和 PHP。

ASP 包含在 Internet Information Server (IIS) 中, 提供了一个服务器端的脚本环境, 用于开发动态的、交互的、高性能的 Web 服务应用程序。服务器会自动将 ASP 程序解释为标准 HTML 格式的主页内容, 再送到客户端的浏览器上显示出来。客户端使用常规可执行 HTML 的浏览器, 即可浏览用 ASP 设计的页面。另外, ASP 作为一种面向对象的语言, 可以通过 ActiveX 服务器组件 (ActiveX Server component) 来扩充其功能。ActiveX 服务器组件可使用 Visual Basic、Java、Visual C++、COBOL 等语言开发, 也可以通过插件方式使用由第三方提供的其他脚本语言 (如 Perl、Tel 等) 开发。

JSP 是由 Sun 公司倡导、许多公司参与建立的一种动态网页技术标准。在传统的网页 HTML 文件 (*.htm, *.html) 中加入 Java 程序片段和 JSP 标签 (tag), 就构成了 JSP 网页 (*.jsp)。Web 服务器获取到访问 JSP 网页的请求时, 首先执行其中的程序片段, 然后将执行结果以 HTML 格式发送给客户端。所有程序操作都在服务器端执行, 网络上传送给客户端的仅仅是结果, 因此对客户端浏览器的要求很低。

PHP、ASP 和 JSP 有很多共同点, 它们都提供了在 HTML 代码中混合某种程序代码、由语言引擎解释执行程序代码的能力。HTML 代码主要负责描述信息的显示样式, 而程序代码则描述处理逻辑。普通的 HTML 页面只依赖于 Web 服务器, 而 PHP、ASP、JSP 页面需要附加的语言引擎分析和执行程序代码。程序代码的执行结果重新嵌入到 HTML 代码中, 然后一起发送给浏览器。PHP、ASP、JSP 都是面向 Web 服务器的技术, 客户端浏览器不需要任何附加的软件支持。它们的不同点主要体现在如下几个方面。

- 运行环境: ASP 只能在 Windows 环境和 IIS 服务器中使用, 而 PHP 和 JSP 都支持多种操作系统和 Web 服务器。
- 执行效率: JSP 优于 PHP 和 ASP。
- 稳定性: PHP 和 JSP 比 ASP 更稳定。
- 函数支持: PHP 提供了更多的函数。
- 系统安全: PHP 和 JSP 的安全性比 ASP 高。
- 使用的广泛度: 使用 PHP 的站点多于使用 ASP 和 JSP 的站点。
- 学习的难易度: PHP 和 ASP 比 JSP 更容易学习。

通过以上比较可见, 3 种语言各有千秋, 应根据实际应用的运行环境和具体要求以及开发者的开发习惯来选择最适合的语言。

1.1.4 PHP 的运行环境

PHP能够运行在所有的主流操作系统上,包括Linux、UNIX的各种变种(包括HP-UX、Solaris和OpenBSD)、Microsoft Windows、Mac OS X、RISC OS等。PHP支持大多数的Web服务器,包括Apache、Microsoft Internet Information Server (IIS)、Personal Web Server (PWS)、Netscape以及iPlant server、Oreilly Website Pro Server、Caudium、Xitami、OmniHTTPd等。

1.2 LAMP 简介

1998年,Michael Kunze在一篇关于自由软件如何成为商业软件替代品的文章中创造了LAMP这个词,即由Linux操作系统、Apache网络服务器、MySQL数据库和PHP(Perl或Python)脚本语言4种技术的首字母组合而成。LAMP的每一个组件都是免费的或者开源的,这对于全世界用户都具有很强的吸引力。特别是在因特网方面,不需要为软件支付任何费用就可以开发和应用基于LAMP的工程。同时,上百万志愿开发者为开源软件贡献了自己的力量,保证了LAMP技术的不断进步和升级。

LAMP构成了一个强大的Web应用程序平台,具有易于开发、更新速度快、成本低的特点,因此被许多开发者视为“黄金组合”。LAMP的迅速发展对Java和.NET在商业软件开发领域中的统治地位构成了一定威胁。在2005年的微软TechEd大会上,微软公司的总裁鲍尔默认为“微软有能力抵挡LAMP的进攻”,并将LAMP列为Windows和.NET开发软件的竞争者。美国互联网市场调研机构NetCraft(www.netcraft.co.uk)发布的2006年4月份的网站统计数据表明,基于Linux的Apache依然是网站的第一选择,市场份额为62.7%。快速崛起的Web 2.0网站半数以上采用了完全的LAMP平台。据PHPChina资料统计,在中国前200名的网站中有61%采用了LAMP技术。毫无疑问,LAMP正在以不可阻挡的趋势发展。

1.2.1 Linux 简介

作为一种操作系统,Linux已成为UNIX家族中发展最快的一员。目前因特网上运行的服务器有相当一部分采用的是Linux操作系统。Linux是一个从公开源代码发展起来的操作系统,因此与Windows和商业版UNIX操作系统相比具有先天优势。由于全世界有无数的技术人员都可以帮助Linux修改系统错误,提升性能,因此Linux已经迅速成为一个相对健壮的操作系统,并且越来越多地跻身于各种企业关键业务之中。

Linux操作系统通常包含Linux内核、工具和源代码。Linux内核的版权受GNU(自由软件基金会组织)通用公共许可证(GPL)保护。Linux志愿开发协会编写了很多实用程序和工具,这些程序和工具可以移植到其他的发行版本中。由于这些源代码可以永久使用,其他人为了提高软件的质量,可以对软件进行分析和优化。

Linux最初是为Intel 386体系结构开发的,由于其卓越的可移植性,硬件厂商很容易使用它来支持他们的平台。目前,Linux已经可以运行在PC、PC服务器、UNIX服务器、中型机以及大型计算机上,几乎涵盖了所有的计算机平台。

由于Linux的内核源代码和大量的Linux应用程序可以自由获得，因而很多公司开发自己的Linux发行版本。每个版本都有自己的特性，其中一些还可以进行调整以适应特定类型的计算机系统。目前全球有超过100种的Linux发行版本。

1.2.2 Apache 简介

Apache是世界排名第一的Web服务器。根据NetCraft的调查，到2005年7月，全世界69%以上的Web服务器在使用Apache。

1995年4月，最早的Apache（0.6.2版）由Apache Group公布发行。Apache Group是一个完全通过因特网进行运作的非盈利机构，由它来决定Apache服务器的标准发行版中应该包含哪些内容。当前版本是Apache 2.2.4。

Apache的主要特性包括：

- ☐ 几乎可以运行在所有的操作系统上，如Linux、Windows、Solaris。
- ☐ 简单而强大的基于文件的配置工具（httpd.conf）。
- ☐ 可以通过Web浏览器监视服务器的状态。
- ☐ 支持虚拟主机。
- ☐ 支持安全套接字层（SSL）。
- ☐ 具有用户会话过程的跟踪能力。
- ☐ 集成了Perl语言。
- ☐ 集成了代理服务器。

1.2.3 MySQL 简介

MySQL是目前最流行的开源SQL数据库管理系统，由MySQL AB公司开发。在MySQL的官方网站<http://www.mysql.com/>上，可以找到关于MySQL的最新信息。

MySQL是一种关系数据库管理系统，其中的SQL指的是“结构化查询语言”，是用于访问数据库的最通用的标准化语言。

MySQL最初是为处理大型数据库而开发的，与已有的解决方案相比，它的速度更快。另外，良好的安全性和方便连接使得MySQL非常适合访问因特网上的数据库。MySQL的主要特性如下：

- ☐ 能够工作在绝大部分硬件平台和操作系统上，如Linux、Mac OS、Windows。
- ☐ 提供了用于C、C++、Eiffel、Java、Perl、PHP、Python、Ruby和Tcl的API。
- ☐ 其SQL函数是使用高度优化的类库实现的，运行很快。
- ☐ 服务器可以作为独立的程序以客户/服务器方式运行，也可以作为库嵌入（链接）到其他应用程序中。
- ☐ 有大量可用的共享MySQL软件，大大简化了MySQL的使用和管理。
- ☐ 提供了灵活安全的权限和密码系统，当用户连接到服务器时，所有的密码传输均采用加密形式。
- ☐ 具有较强的可伸缩性，能够处理大型数据库。使用MyISAM表时，最大可达65 536TB，因

此MySQL数据库的最大表尺寸通常是由操作系统对文件大小的限制决定的。

- MySQL支持多种通信方式。客户端可以使用TCP/IP协议、命名管道（Windows系统的NT系列）以及UNIX域套接字文件与MySQL服务器通信。MySQL提供的Connector/ODBC（MyODBC）接口、Connector/J接口和Connector/NET接口可以分别满足使用ODBC、JDBC连接的客户端程序以及.NET应用程序的连接需要。

1.3 小结

本章首先简要介绍了PHP，包括PHP的历史、特点、它与其他流行Web开发技术的对比以及PHP的运行环境，然后介绍了当前最流行的开源Web应用开发平台LAMP。通过本章的学习，你能够对PHP和LAMP有初步了解。