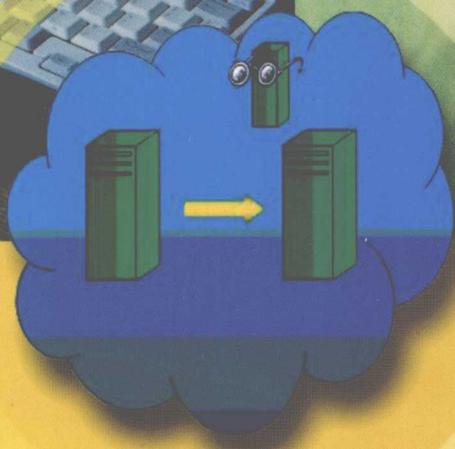


全国高职高专教育计算机系列教材

# 网络数据库技术 PHP+MySQL



李刚 编著



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

全国高职高专教育计算机系列教材

# 网络数据库技术 PHP + MySQL

李 刚 编著



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

## 图书在版编目(CIP)数据

网络数据库技术 PHP+MySQL/李刚编著. —北京:北京大学出版社,2008.1  
(全国高职高专教育计算机系列教材)

ISBN 978-7-301-13355-2

I. 网… II. 李… III. ①PHP 语言-程序设计 ②关系数据库-数据库管理系统,MySQL  
IV. TP312 TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 002601 号

网页程序的技术:

目前采用 MySQL 和 PHP 技术开发网络信息管理系统软件是网站程序员开发应用软件系统的主流技术。本书主要讲解 PHP 技术和 MySQL 技术的应用,书中列举了大量简单易懂的程序以便读者学习,对于重要的知识点给出了提示和思考题以便读者掌握。

由于网络技术的普及,很多非计算机专业人员希望学习网络信息管理的知识,所以本书编写过程中立足于非计算机专业人员学习开发网络信息管理系统知识,在内容组织上力求简单实用,适合初学信息处理的人员、网站开发人员和网页程序设计人员学习网络信息管理的知识。

书 名: 网络数据库技术 PHP+MySQL

著作责任者: 李 刚 编著

责任编辑: 王 华

标准书号: ISBN 978-7-301-13355-2/TP·0943

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62752038 出版部 62754962

电子邮箱: [zpup@pup.pku.edu.cn](mailto:zpup@pup.pku.edu.cn)

印 刷 者: 北京大学印刷厂

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 14 印张 346 千字

2008 年 2 月第 1 版 2008 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 0001—4000 册

定 价: 24.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话:010-62752024 电子邮箱: [fd@pup.pku.edu.cn](mailto:fd@pup.pku.edu.cn)

## 内 容 简 介

随着网络技术的普及和发展,网络信息管理系统的应用在政府部门和企业以及公众的信息管理工作中发挥了巨大的作用。本书重点介绍网络信息管理系统的设计方法和开发过程,主要讲解 MySQL 数据库存储和管理数据库数据的方法、讲解 PHP 技术设计网页程序加工数据的技术,通过介绍开发网络图书信息管理系统软件,说明建立数据库模型、设计数据加工的网页程序的技术。

目前采用 MySQL 和 PHP 技术开发网络信息管理系统软件是网站程序员开发应用软件系统的主流技术。本书主要讲解 PHP 技术和 MySQL 技术的应用,书中列举了大量简单容易理解的程序以便读者学习,对于重要的知识点给出了提示和思考题以便读者掌握。

由于网络技术的普及,很多非计算机专业人员希望学习网络信息管理的知识,所以本书编写过程中立足于非计算机专业人员学习开发网络信息管理的知识,在内容组织上力求简单实用,适合初学信息处理的人员、网站开发人员和网页程序设计人员学习网络信息管理的知识。

# 前 言

网络数据库应用技术是以互联网技术为平台,利用数据库管理技术和网页程序设计技术,实现网络信息资源管理的技术。利用网络数据库技术可以加强信息资源的管理,通过对信息资源的加工得到信息加工的结果可以为管理和决策工作服务,网络数据库应用技术是目前信息管理工作普遍采用的技术。近几年来,我国计算机网络通信基础设施的建设取得了显著效果,为人们有效利用互联网的资源提供了有利的技术保障。

随着网络数据库应用技术的普及,人们期望利用网络信息管理软件加强信息的管理工作,通过对信息的存储、加工和利用,能够为人们提供管理和决策信息。常见的网络信息管理系统有电子政务系统、电子商务系统、电子金融系统,这些系统在相关领域的利用发挥了巨大的作用。另外,企业利用网络信息管理系统,可以在互联网建立企业网站,发布企业的概况信息、企业资讯信息、企业产品信息,以便企业的客户可以随时得到自己关心的信息,甚至直接可以在网上进行交易活动。这样利用网络信息管理系统加强了企业与客户之间的联系,提高了企业的竞争优势,使企业快速地获得经济效益。再有,公众利用互联网,可以建立个人网站、发布信息、建立网络商城、建立个人博客和论坛空间。总之,网络信息管理技术是一种开放式的信息加工技术,为人们提供了一种及时、快捷的管理信息的方法,是人们工作和学习必不可少的工具。为了能够适应社会的发展,读者需要学习和了解网络信息管理技术的知识。

对网络信息资源的管理需要建立网络信息管理系统,为此应当做好以下工作:① 申请网站域名空间存储信息资源。② 根据实际需要设计数据库模型,建立数据库和数据表文件存储信息。目前普遍采用 MySQL 数据库管理系统软件管理数据库模型。③ 结合信息管理的需要设计数据加工的网页程序,为信息的浏览者提供浏览信息的网页页面。目前普遍采用 PHP 技术设计网页程序加工数据。④ 不断维护和更新网站发布的信息资源,保证网络信息资源的时效性。

本书第一章介绍网络信息管理技术的基本知识,说明网络信息管理技术的资源构成和网络信息管理系统的职能;第二章介绍构建网络信息管理系统开发环境的方法;第三章介绍 MySQL 数据库加工数据的技术;第四章、第五章介绍网页程序设计的方法;第六章介绍 PHP 程序设计的技术;第七章介绍 PHP 技术处理网页程序的技术;第八章介绍 PHP 技术处理 MySQL 数据库数据的方法;第九章介绍利用 MySQL 技术和 PHP 技术开发网络图书信息管理系统的方法。本书在内容组织上适合非计算机专业的初学信息处理的人员学习。

本书在编写过程中得到了北京大学出版社的大力支持,并得到了有关人员的指导,在此表示感谢。由于计算机技术发展较快,对书中的错误和遗漏请读者指正,欢迎登录 [rucmysql.ttsite.com](http://rucmysql.ttsite.com) 讨论问题。

编 者

2007 年 11 月

# 目 录

|                             |       |       |       |
|-----------------------------|-------|-------|-------|
| (37)                        | ..... | ..... | ..... |
| (39)                        | ..... | ..... | ..... |
| (31)                        | ..... | ..... | ..... |
| (37)                        | ..... | ..... | ..... |
| (38)                        | ..... | ..... | ..... |
| <b>第一章 网络数据库应用技术概述</b>      | ..... | ..... | (1)   |
| 1.1 计算机应用技术概述               | ..... | ..... | (1)   |
| 1.1.1 计算机应用技术               | ..... | ..... | (1)   |
| 1.1.2 网络信息管理系统软件            | ..... | ..... | (3)   |
| 1.2 网络信息管理系统概述              | ..... | ..... | (3)   |
| 1.2.1 网络数据库技术概述             | ..... | ..... | (3)   |
| 1.2.2 网络信息管理系统的工作原理         | ..... | ..... | (6)   |
| 1.2.3 网络信息管理系统的应用模式         | ..... | ..... | (6)   |
| 1.2.4 网络信息管理系统开发环境          | ..... | ..... | (7)   |
| <b>第二章 配置网络信息管理系统开发环境</b>   | ..... | ..... | (9)   |
| 2.1 AppServ 软件概述            | ..... | ..... | (9)   |
| 2.1.1 AppServ 软件简介          | ..... | ..... | (9)   |
| 2.1.2 AppServ 软件目录结构        | ..... | ..... | (10)  |
| 2.2 下载、安装和测试 AppServ 软件     | ..... | ..... | (10)  |
| 2.2.1 下载 AppServ 软件         | ..... | ..... | (11)  |
| 2.2.2 安装 AppServ 软件         | ..... | ..... | (11)  |
| 2.2.3 测试 AppServ 软件         | ..... | ..... | (16)  |
| 2.3 配置 AppServ 软件           | ..... | ..... | (18)  |
| 2.3.1 配置 Apache 软件          | ..... | ..... | (18)  |
| 2.3.2 配置 PHP 软件             | ..... | ..... | (19)  |
| 2.3.3 配置 MySQL 软件           | ..... | ..... | (19)  |
| 2.4 安装 Dreamweaver 网页程序设计软件 | ..... | ..... | (20)  |
| <b>第三章 MySQL 数据库管理系统</b>    | ..... | ..... | (21)  |
| 3.1 MySQL 数据库管理系统概述         | ..... | ..... | (21)  |
| 3.1.1 MySQL 数据库的术语          | ..... | ..... | (21)  |
| 3.1.2 案例说明                  | ..... | ..... | (23)  |
| 3.2 网络数据库的数据模型              | ..... | ..... | (23)  |
| 3.2.1 数据类型                  | ..... | ..... | (23)  |
| 3.2.2 数据库                   | ..... | ..... | (24)  |
| 3.2.3 数据表                   | ..... | ..... | (25)  |
| 3.3 MySQL 服务器用户管理           | ..... | ..... | (26)  |
| 3.3.1 登录 MySQL 服务器          | ..... | ..... | (26)  |

|            |                                 |      |
|------------|---------------------------------|------|
| 3.3.2      | MySQL 服务器的用户管理 .....            | (27) |
| 3.4        | MySQL 数据的管理 .....               | (29) |
| 3.4.1      | 维护 MySQL 数据库 .....              | (29) |
| 3.4.2      | 维护 MySQL 数据表 .....              | (31) |
| 3.4.3      | 维护数据表的记录 .....                  | (37) |
| 3.4.4      | 选取数据表记录 .....                   | (38) |
| (I) 3.5    | phpMyAdmin 软件介绍 .....           | (43) |
| (I) .....  | 3.5.1 进入 phpMyAdmin .....       | (43) |
| (I) .....  | 3.5.2 利用 phpMyAdmin 访问数据库 ..... | (44) |
| (E) .....  | 3.5.3 利用 phpMyAdmin 访问数据表 ..... | (44) |
| <b>第四章</b> | <b>HTML 语言概述</b> .....          | (47) |
| (E) 4.1    | 网页程序的基本结构 .....                 | (47) |
| (E) .....  | 4.1.1 网页程序概述 .....              | (47) |
| (E) .....  | 4.1.2 网页程序的框架 .....             | (48) |
| (V) 4.2    | HTML 的基本标记 .....                | (48) |
| (E) .....  | 4.2.1 <HTML>与</HTML>标记 .....    | (48) |
| (E) .....  | 4.2.2 <HEAD>与</HEAD>标记 .....    | (48) |
| (E) .....  | 4.2.3 HTML 的注释标记 .....          | (49) |
| (OI) ..... | 4.2.4 <BODY>与</BODY>标记 .....    | (49) |
| (OI) 4.3   | 文字格式标记 .....                    | (50) |
| (II) ..... | 4.3.1 文字的大小和颜色标记 .....          | (50) |
| (II) ..... | 4.3.2 段落文字标记 .....              | (51) |
| (OI) ..... | 4.3.3 修饰线标记 .....               | (51) |
| (OI) ..... | 4.3.4 字符格式标记 .....              | (52) |
| (OI) 4.4   | 表格标记 .....                      | (53) |
| (OI) ..... | 4.4.1 表格标记 .....                | (53) |
| (OI) ..... | 4.4.2 表格标题标记 .....              | (53) |
| (OS) ..... | 4.4.3 表格行标记 .....               | (54) |
| (IS) ..... | 4.4.4 表格列名标记 .....              | (54) |
| (IS) ..... | 4.4.5 表格数据标记 .....              | (54) |
| (IS) 4.5   | 音频、视频和图片标记 .....                | (55) |
| (ES) ..... | 4.5.1 音频、视频效果 .....             | (56) |
| (ES) ..... | 4.5.2 图片标记 .....                | (56) |
| (ES) 4.6   | 超级链接标记 .....                    | (57) |
| (ES) ..... | 4.6.1 超级链接到本机的另外一个网页页面 .....    | (57) |
| (ES) ..... | 4.6.2 超级链接到另外一个机器的网页页面 .....    | (57) |
| (ES) ..... | 4.6.3 超级链接到电子邮箱 .....           | (57) |
| (OS) 4.7   | 框架标记 .....                      | (59) |

|                               |                           |             |
|-------------------------------|---------------------------|-------------|
| 4.8                           | 表单标记                      | (60)        |
| 4.8.1                         | 表单概述                      | (60)        |
| 4.8.2                         | 文本框                       | (61)        |
| 4.8.3                         | 单选按钮                      | (63)        |
| 4.8.4                         | 复选框                       | (64)        |
| 4.8.5                         | 列表/菜单                     | (65)        |
| 4.8.6                         | 提交及其重置按钮                  | (67)        |
| 4.8.7                         | 综合练习                      | (67)        |
| <b>第五章 Dreamweaver 网页设计软件</b> |                           | <b>(70)</b> |
| 5.1                           | Dreamweaver MX 2004 的概述   | (70)        |
| 5.1.1                         | Dreamweaver MX 2004 简介    | (70)        |
| 5.1.2                         | Dreamweaver MX 2004 操作界面  | (71)        |
| 5.1.3                         | Dreamweaver MX 2004 的站点管理 | (72)        |
| 5.2                           | 建立和编辑网页程序                 | (76)        |
| 5.2.1                         | 建立空白网页程序                  | (77)        |
| 5.2.2                         | 设置网页页面的属性                 | (79)        |
| 5.2.3                         | 插入和设置网页页面的文本              | (79)        |
| 5.2.4                         | 插入和设置网页页面的导航条             | (80)        |
| 5.2.5                         | 插入和设置网页页面的修饰线             | (81)        |
| 5.3                           | 表格的应用                     | (81)        |
| 5.3.1                         | 插入表格                      | (81)        |
| 5.3.2                         | 设置表格                      | (82)        |
| 5.4                           | 超级链接的应用                   | (83)        |
| 5.4.1                         | 设置超级链接                    | (83)        |
| 5.4.2                         | 设置邮件链接                    | (83)        |
| 5.5                           | 表单的应用                     | (84)        |
| 5.5.1                         | 表单                        | (84)        |
| 5.5.2                         | 文本框                       | (85)        |
| 5.5.3                         | 单选按钮                      | (85)        |
| 5.5.4                         | 复选框                       | (86)        |
| 5.5.5                         | 列表/菜单                     | (86)        |
| 5.5.6                         | 提交及其重置按钮                  | (86)        |
| 5.5.7                         | 文件域                       | (87)        |
| <b>第六章 PHP 程序设计语言</b>         |                           | <b>(88)</b> |
| 6.1                           | PHP 程序设计语言概述              | (88)        |
| 6.1.1                         | PHP 程序设计语言基础              | (88)        |
| 6.1.2                         | PHP 网页程序的格式               | (89)        |
| 6.1.3                         | PHP 网页程序的标记               | (90)        |

|      |   |              |
|------|---|--------------|
| (00) | 6.1.4 PHP 网页程序的注释 .....                 | (90)         |
| (00) | 6.1.5 PHP 网页程序的规范 .....                 | (91)         |
| (10) | 6.2 PHP 语言的变量、数据类型、运算符、表达式 .....        | (91)         |
| (00) | 6.2.1 PHP 语言的变量 .....                   | (91)         |
| (00) | 6.2.2 PHP 语言的数据类型 .....                 | (92)         |
| (00) | 6.2.3 PHP 语言的运算符 .....                  | (94)         |
| (00) | 6.2.4 PHP 语言的表达式 .....                  | (95)         |
| (00) | 6.3 PHP 语言的数组 .....                     | (97)         |
| (00) | 6.3.1 数组的定义 .....                       | (97)         |
| (00) | 6.3.2 数组的初始化 .....                      | (97)         |
| (00) | 6.3.3 数组操作的函数 .....                     | (98)         |
| (10) | 6.4 PHP 语言的函数 .....                     | (100)        |
| (00) | 6.4.1 系统内置函数 .....                      | (100)        |
| (00) | 6.4.2 判断变量类型的函数 .....                   | (101)        |
| (00) | 6.4.3 字符操作函数 .....                      | (103)        |
| (00) | 6.4.4 日期操作函数 .....                      | (105)        |
| (00) | 6.4.5 自定义函数 .....                       | (107)        |
| (00) | 6.5 PHP 语言的控制语句 .....                   | (109)        |
| (00) | 6.5.1 顺序结构的语句 .....                     | (109)        |
| (00) | 6.5.2 分支结构的语句 .....                     | (110)        |
| (00) | 6.5.3 循环结构的语句 .....                     | (112)        |
|      | <b>第七章 PHP 程序设计语言与网页程序的操作 .....</b>     | <b>(119)</b> |
| (00) | 7.1 PHP 程序设计语言与网页的表单 .....              | (119)        |
| (00) | 7.1.1 PHP 语言与网页的表单概述 .....              | (119)        |
| (00) | 7.1.2 输入数据的网页程序 .....                   | (120)        |
| (00) | 7.1.3 数据处理的网页程序 .....                   | (120)        |
| (00) | 7.2 表单的文本框 .....                        | (121)        |
| (00) | 7.3 表单的复选框 .....                        | (127)        |
| (00) | 7.4 表单的单选按钮 .....                       | (132)        |
| (00) | 7.5 列表/菜单 .....                         | (138)        |
|      | <b>第八章 PHP 程序设计语言与数据库的操作 .....</b>      | <b>(144)</b> |
| (00) | 8.1 PHP 技术与 MySQL 数据库 .....             | (144)        |
| (00) | 8.2 PHP 技术连接 MySQL 服务器和 MySQL 数据库 ..... | (144)        |
| (00) | 8.2.1 连接 MySQL 服务器 .....                | (145)        |
| (00) | 8.2.2 连接 MySQL 数据库 .....                | (147)        |
| (00) | 8.2.3 关闭 MySQL 服务器 .....                | (148)        |
| (00) | 8.3 PHP 技术对数据库和数据表的操作 .....             | (149)        |
| (00) | 8.3.1 PHP 技术对数据库的操作 .....               | (149)        |

---

|            |                                      |              |
|------------|--------------------------------------|--------------|
| 8.3.2      | PHP 技术对数据表的操作 .....                  | (156)        |
| 8.4        | PHP 技术对数据表记录的操作 .....                | (159)        |
| 8.4.1      | 增加记录 .....                           | (159)        |
| 8.4.2      | 修改记录 .....                           | (160)        |
| 8.4.3      | 删除记录 .....                           | (161)        |
| 8.4.4      | 提取记录 .....                           | (163)        |
| 8.5        | 将网页程序表单的数据加入到 MySQL 数据表 .....        | (169)        |
| 8.5.1      | 显示记录 .....                           | (170)        |
| 8.5.2      | 增加记录 .....                           | (171)        |
| 8.5.3      | 查询记录 .....                           | (174)        |
| 8.5.4      | 删除记录 .....                           | (178)        |
| <b>第九章</b> | <b>网络数据库应用技术示例</b> .....             | <b>(179)</b> |
| 9.1        | 网络图书销售信息管理系统案例概述 .....               | (179)        |
| 9.1.1      | 系统的设计思想 .....                        | (179)        |
| 9.1.2      | 系统的数据模型 .....                        | (180)        |
| 9.1.3      | 功能模块结构 .....                         | (182)        |
| 9.1.4      | 系统的开发环境 .....                        | (184)        |
| 9.1.5      | 系统的开发步骤 .....                        | (184)        |
| 9.2        | 网站导航的网页页面 .....                      | (184)        |
| 9.2.1      | 设计说明 .....                           | (184)        |
| 9.2.2      | 网站主页文件 default.htm、default.php ..... | (185)        |
| 9.2.3      | 图书商城主页 default_u.htm .....           | (188)        |
| 9.2.4      | 商务管理主页 default_b.htm .....           | (190)        |
| 9.3        | 会员注册的网页页面 .....                      | (193)        |
| 9.3.1      | 设计说明 .....                           | (193)        |
| 9.3.2      | 会员注册的页面文件 .....                      | (193)        |
| 9.4        | 显示数据表记录的网页页面 .....                   | (201)        |
| 9.4.1      | 设计说明 .....                           | (201)        |
| 9.4.2      | 显示数据表记录的网页程序文件 .....                 | (202)        |
| 9.5        | 删除数据表记录的网页页面 .....                   | (204)        |
| 9.5.1      | 设计说明 .....                           | (204)        |
| 9.5.2      | 删除数据表记录的网页程序文件 .....                 | (204)        |
| 9.6        | 统计计算的网页页面 .....                      | (206)        |
| 9.6.1      | 设计说明 .....                           | (206)        |
| 9.6.2      | 统计数据表记录的网页程序文件 .....                 | (206)        |
| 9.7        | 修改数据表记录的网页页面 .....                   | (208)        |

## 第一章 网络数据库应用技术概述

网络数据库应用技术是目前进行信息管理的有力技术,它借助互联网的硬件资源以及软件资源,提供了一种开放式的信息加工处理方法,为人们提供了一种及时的、快捷的信息管理技术,因此网络数据库的应用越来越普遍。

本章介绍网络数据库应用技术的知识,包括以下内容:

- 介绍计算机应用技术的知识,说明计算机应用技术的发展情况。
- 介绍网络数据库的应用技术,说明网络信息管理系统的应用方式。

学习本章应当掌握计算机网络信息管理技术的资源构成、网络信息管理系统的作用及其工作原理。

### 1.1 计算机应用技术概述

计算机是加工信息的工具,利用计算机加工信息,可以提高信息的管理效率。随着计算机技术的发展,以互联网技术为平台的网络信息管理系统的应用已经非常广泛。

#### 1.1.1 计算机应用技术

##### 1. 计算机应用技术的发展

计算机应用技术是指借助计算机技术、网络通信技术进行信息加工、信息管理并为相关人员提供信息服务的技术。计算机应用技术主要是以加工信息和利用信息为目的,能够使人们有效利用信息资源为日常工作提供服务的技术。随着计算机技术、网络通信技术的发展,计算机应用技术也发生了较大变化,计算机技术的应用领域从数值计算、文字信息处理发展到加工多媒体信息、发布互联网信息等诸多方面,使网络信息管理技术得以迅速发展。在计算机应用技术中,网络信息管理系统的应用是今后公众和企业进行网络信息管理的有力方法。

在实际应用中,网络信息管理系统可以提高信息管理水,提高办事、办公的工作效率。以互联网为平台的计算机应用技术在政府机构、企业或公众得到了广泛应用,特别是在信息管理方面取得了明显的成效。具体表现在以下方面:

**【案例一】 政府行为的网络信息系统的应。**这里以电子政务系统的应用为例说明网络信息系统的应情况,国家政府职能部门利用网络化的电子政务系统进行政务信息处理,实现了在网上发布政务信息,并对信息进行了有效的管理。在电子政务系统的应用中,电子政务系统的信息处理可以为两类人员提供信息服务,第一类人员是政府机关内部的人员,包括政府职员、政府部门和政府机构等。政府机关内部的人员利用电子政务系统可以加强政府职能部门内部的信息交流,利用网络加工政务信息,提高了办公的工作效率和工作质量;第二类人员是政府机关外部的人员,包括公众、受政府职能部门管辖的企业、事业单位等。政府机关的外部人员需要了解自己关心的政策、法规和办事流程,因此需要政务信息的在线服务、政策查询等信息服务。由于电子政务系统的应用,政府相关职能部门可以通过政府网站向企业和公众

发布准确、完善的政务信息,为政府与公众之间、政府与企业之间、政府部门与部门之间建立了有效的沟通桥梁,实现了高效、便捷的信息发布,从而显著提高了政府部门处理政府事务的效率,提升了政府管理和服务的职能。与电子政务系统的应用相类似的还有电子商务系统、电子金融系统的应用,这些系统的应用得到了政府的支持和帮助,在相关领域利用信息进行管理的工作中发挥了巨大的作用。

**【案例二】 企业建立网站。**随着网络技术的普及,企业可以建立企业网站,利用网站发布企业概况信息、发布新产品的宣传信息和可以实现网上订购产品,企业利用网站树立了新的企业形象。另外,企业要发展离不开客户的支持,客户可以直接在网上了解企业的产品信息、订购所需产品,这样有效地实现了企业内部各部门之间、企业与客户之间的信息交流,企业通过建立网站加强了企业管理工作的职能,提高了企业的竞争力。

**【案例三】 公众个人建站发布信息。**近几年来随着电信业的发展和通信基础设施建设的不断推进,互联网的用户不断增加,2007年5月国家信息产业部发布的统计数据表明,我国已成为全球信息通信业发展最快的国家之一,截至2007年第一季度,我国互联网上网人数达到1.44亿,其中宽带上网用户达到9700万户。公众个人利用互联网络可以建立个人网站、建立个人博客和论坛空间,通过这些方式发布信息。

从上述案例可以看出,计算机网络技术的应用是人们工作和学习必不可少的工具,从发展的角度看,为了能够适应社会的发展需要,无论企业还是个人都需要学习和了解计算机应用技术和网络信息管理技术的知识。

## 2. 网络信息管理技术的资源构成

网络信息管理技术涉及到计算机的硬件资源和软件资源的技术。其中,计算机的硬件资源构成了计算机存储信息、加工信息的物质基础,主要包括客户端计算机、服务器、网站主机以及通信设备等。计算机的软件资源主要包括系统软件和应用软件。图1.1说明了本书涉及的网络信息管理技术的资源构成。

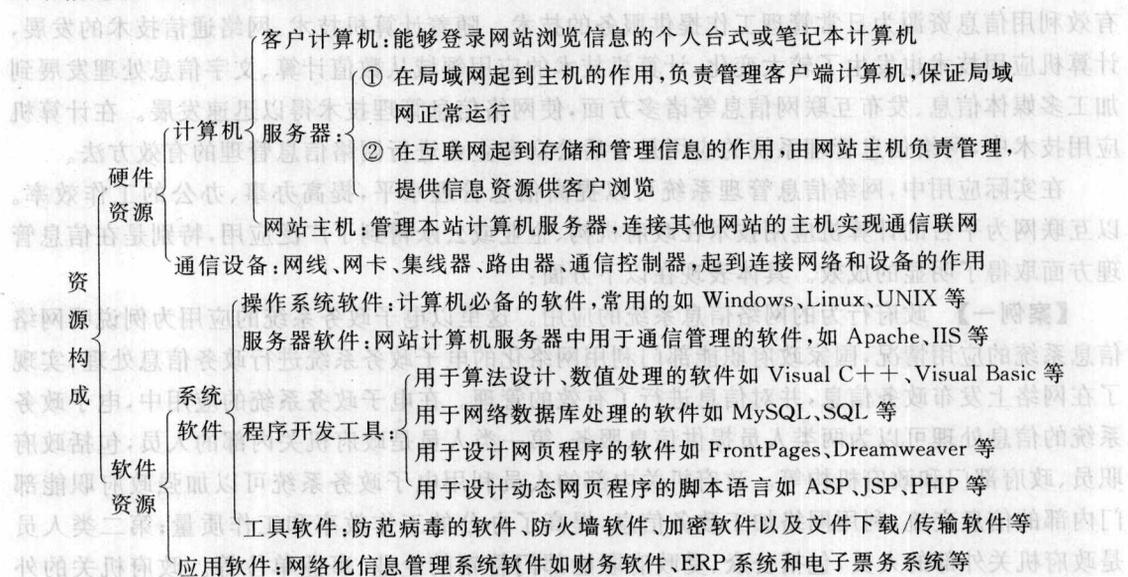


图 1.1 网络信息管理技术的资源构成

在日常工作中,利用计算机管理信息资源要配置好计算机的硬件资源和软件资源,只有这

样才能有效利用计算机进行信息加工工作。

### 1.1.2 网络信息管理系统软件

#### 1. 计算机信息系统软件

计算机信息系统软件是为了解决信息处理问题的软件,计算机信息系统软件是利用计算机系统软件中的程序开发工具设计出的程序系统及其文档,计算机信息系统软件是管理信息的系统,包括信息的收集、存储、加工、传递和利用五个环节的职能。计算机信息系统软件的主要职能是通过对信息的处理,得到信息加工的结果,实现了有效利用信息提供服务的目的。在部门管理中,利用计算机信息系统软件可以提高部门乃至企业的信息管理水平,快速地为管理者提供管理信息和决策信息服务,从而提高了部门乃至企业的竞争力。因此很多企业、公司甚至公众非常重视信息的有效管理和计算机网络信息管理系统软件的建设问题。

#### 2. 网络信息管理系统软件

目前利用计算机进行信息加工和处理的模式发生了新的变化,出现了以互联网技术为平台的网络信息管理系统软件。网络信息管理系统软件是借助网络技术实现信息管理的软件,属于计算机信息系统软件范畴。网络信息管理系统软件可以利用网络资源的优势,实现实时、快捷的信息加工,无论是信息的发布者还是信息的浏览者,利用网络信息管理系统软件可以提高计算机处理信息的效率,因此网络信息管理系统软件得到了广泛应用。

网络信息管理系统软件的核心是对信息的加工和管理,目前利用计算机进行信息管理的技术普遍采用网络数据库技术。这是因为网络数据库技术的信息发布者,可以借助互联网的硬件资源发布信息,对于信息发布者来说可以节省巨大的硬件投资。对于信息的浏览者来说,可以及时方便地搜索到自己需要的信息。

## 1.2 网络信息管理系统概述

网络数据库技术是利用互联网技术,将信息资源组织成数据库文件,并将数据库文件存储在网站的服务器中,供网络上的浏览者进行信息加工的技术。网络数据库技术可以实现远程的数据加工和共享,网络数据库技术涉及网络通信技术、数据库技术、网页程序设计技术。

### 1.2.1 网络数据库技术概述

#### 1. 网络数据库技术的基本概念

本书讨论的网络技术是指处于异地的计算机,通过通信线路连接,在网络软件的控制下,以实现资源共享为目的计算机系统。计算机网络结构简图如图 1.2 所示。

在图 1.2 所示的计算机网络结构简图中,计算机各节点互连构成了计算机网络系统。计算机网络系统涉及以下概念:

##### (1) 节点

互联网络中的节点也称作计算机网站。网站是可以提供信息处理和客户管理的站点,网站的硬件由通信设备、网站主机和网站服务器构成。

① 通信设备负责完成通信连接,包括网站与网站之间的通信连接,网站内部的网站主机与相关服务器间、相关服务器与客户机间的通信连接,通信设备起到连接的作用。

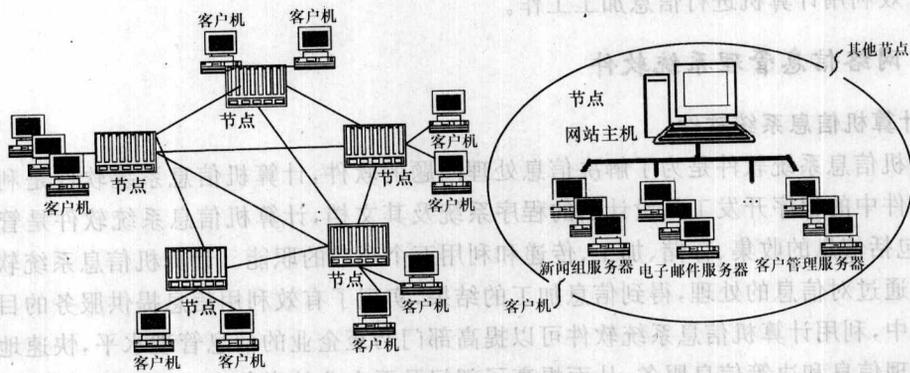


图 1.2 计算机网络结构简图

② 网站主机负责管理本网站的客户和网站的信息资源,起到管理和连接的作用。为了管理的需要,网站主机中主要安装有提供网络连接的通信软件、负责管理网站服务器的软件、进行网站数据管理的数据库管理系统软件和开发网页程序的开发工具软件。

③ 网站服务器安装有服务器软件,如 Apache、IIS(Internet Information Service)软件,主要负责存储网站发布的信息和网页程序文件。网站发布的信息是供浏览者浏览的信息资源。网站的信息是通过网页程序的处理,以网页页面的形式显示给浏览者的。网站服务器分成不同类型,有专门对新闻信息进行管理的服务器称作新闻组服务器、专门对电子邮件进行管理的服务器称作电子邮件服务器、专门对客户网站空间进行管理的称作客户管理服务器。

## (2) 客户机

互联网络中的终端也称作客户机,包括个人用户、部门及企业的局域网用户。客户机登录互联网连接到网站以后,可以浏览到网站存储的信息资源。客户机需要安装的软件有:

- ① 登录互联网的软件(TCP/IP),有此软件能够登录到互联网。
- ② 浏览网络信息的浏览器软件(IE 等),有此软件可以浏览网站提供的网页程序。
- ③ 媒体播放软件,为了能在客户端浏览多媒体信息需要安装多媒体播放软件。
- ④ 上传和下载文件的文件传输协议软件(FTP),有此软件可以将客户端的网页程序文件上传至网站以备其他客户浏览网页,也可以将网站的网页程序文件下载到客户端进行存储和浏览。

⑤ 客户机在网上发布信息,还需要安装网络信息管理系统的开发工具软件,详细内容见本书第二章。

## (3) IP 地址

登录到互联网的每台计算机都有一个能标记其存在的唯一标识,这就是计算机的 IP 地址。互联网(Internet)依靠 TCP/IP 协议,在全球范围内实现不同硬件结构、不同操作系统、不同网络系统的互联。在互联网上,每一个节点都依靠唯一的 IP 地址互相区分和互相联系。通过 IP 地址,计算机与计算机之间就可以互联互通了。

一个 IP 地址由 4 段组成,每段由 8 位二进制数组成,每段之间用点号隔开,因此 IP 地址是 32 位二进制数构成的,按照这个规则 IP 地址有大约 40 亿个可能的地址组合(即  $2^{32}$ ),这说明 IP 地址是有限的,也就是说网络上计算机的数量是有限的。IP 地址可以用数字表示也可以用域名表示,例如中央电视台的 IP 地址是“202.108.249.206”,中文域名地址是“www.

cctv.com”。由于域名地址是用字母或中文表示的,相对于数字表示的 IP 地址来说,域名地址更便于识别和记忆,所以人们在登录互联网时,大多数采用域名方式登录网站,计算机内部会按照其对应的 IP 地址进行处理。

IP 地址的分配分为静态 IP 地址和动态 IP 地址两种。静态 IP 地址是指 IP 地址固定不变,例如一些知名度大的网站,它的主机要对外开放,因此要公布一个固定的 IP 地址,以方便用户访问,这种网站的 IP 地址必须进行申请。动态 IP 地址是指客户登录到网络后,计算机的 IP 地址是临时随机分配的,客户退出网络后,IP 地址可以分配给其他客户使用,这样可以节约网络的 IP 地址资源,以满足更多客户访问互联网的需要。

大多数上网的个人用户,由于其上网时间和空间的随机性,为每个用户分配一个固定的静态 IP 地址是非常不可取的,这将造成 IP 地址资源的极大浪费。因此这些用户通常会在每次连接上网站的主机后,自动获得一个动态的 IP 地址,该地址不是任意的,而是该网站申请的网络号和主机号的合法区间中的某个地址,这个地址称作动态 IP 地址。当用户离开网络时这个地址就被释放,供其他人使用。

如何测试到上网时的 IP 地址呢?在 Windows 系统的桌面选择“开始”→“运行”或“开始”→“程序”→“附件”→“命令提示符”输入“ipconfig”命令,则可以显示本机的 IP 地址信息如图 1.3 所示。

```

命令提示符
C:\>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter 无线网络连接:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    IP Address. . . . .               : 192.168.2.105
    Subnet Mask . . . . .             : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .         : 192.168.2.1

Ethernet adapter 本地连接:

    Media State . . . . .             : Media disconnected

C:\>
  
```

图 1.3 显示 IP 地址信息

#### (4) 网页程序

当客户端的信息浏览者登录互联网浏览信息时,需要在浏览器的地址栏输入要访问网站的域名,输入域名时实际上就得到了所登录计算机的 IP 地址,也就是找到了计算机的位置。网页程序文件是存储在网站计算机服务器中的,当客户浏览信息时,浏览器软件可以找到浏览者要浏览的网页程序,将这个网页程序文件下载到浏览者的客户机中,这样就可以浏览网页页面上的内容了。网页程序分成两种形式:

① 静态网页程序。静态网页程序是指浏览者能够浏览网页页面的内容,并且可以从当前网页页面切换到其他网页页面,这类网页程序是用超文本置标语言(HTML)的标记语句设计的网页程序。浏览静态网页页面的技术条件要求不高,只要浏览者的计算机安装有浏览器软件就可以浏览网页页面的内容。

② 动态网页程序。动态网页程序是指浏览者不仅能够浏览网页页面的内容,进行网页页面间的切换,同时可以在客户端浏览的网页页面中输入信息,并将输入的信息保存到网站的服

务器中。同时,网站中存储的信息也可以显示到客户端的网页页面上,这样在网站与客户之间建立了交互处理信息的机制。这类网页程序一般是用 HTML 语言的标记语句和脚本语句设计的网页程序,动态网页程序涉及到维护数据库数据的技术。设计动态网页程序的技术要求比较高,要求网站安装有数据库管理系统软件(如 MySQL、SQL 等)和动态网页程序设计语言软件(如 ASP 技术、JSP 技术或 PHP 技术)。从占用计算机系统资源的角度来看,利用 PHP (Personal Home Page) 技术设计网页程序,利用 MySQL 数据库存储数据是开发网络信息管理系统的极佳组合。

### (5) 网络数据库

数据库是将数据按照一定规范组织起来的相关数据的集合。数据库技术是目前计算机处理和存储信息的最有效、最成功的技术。由于网络技术与通信技术的发展,人们利用数据库技术开发应用软件,因此出现了网络数据库管理系统软件,这是负责建立和维护网络数据库数据的系统软件。利用网络数据库管理系统软件可以开发出网络信息管理系统软件。常见的能够支持网络数据处理的数据管理系统软件产品有 MySQL、SQL 等。

## 2. 网络数据库技术

什么是网络数据库技术呢?网络数据库技术是把信息以数据库文件的形式存储在网站(即后台)的技术。为了进行信息处理,在网站存储有处理数据库数据的网页程序,客户在客户机(即前台)通过浏览网页页面,输入对数据处理的需求,网站的网页程序在网站完成信息加工工作后,最终将信息的加工结果通过网页页面显示给客户。客户在前台可以对数据库的数据进行增加、修改、删除、查询和统计等操作。

### 1.2.2 网络信息管理系统的工作原理

网络信息管理系统软件的工作流程是:在互联网环境中,把需要处理的信息通过合理分类建立数据库模型,所有信息存储到数据库文件,数据库文件保存在网站的计算机服务器中,浏览者利用网页程序加工数据库文件存储的信息,最终利用网页页面显示信息的加工结果。信息的加工结果,可以为人们的工作提供信息服务。

在实际应用中要建立网络信息管理系统需要做以下工作:

- (1) 构建网络信息管理系统软件的工作环境,如建立网站、安装开发工具软件。
- (2) 合理组织信息资源,建立管理信息的网络数据库模型。
- (3) 设计对数据加工的网页程序。

在现实生活中,人们接触到的网络信息管理系统软件既有复杂的、大规模的信息加工系统,如电子商务系统、电子政务系统、网络办公系统、网络金融系统等。也有专项的、小规模的信息处理系统,如网络票务系统、网络商城系统、网络教学系统、网络信息查询系统等。所以网络信息管理系统与人们的学习和工作密切相关,因此有必要学习相关知识。建立网络信息管理系统是一项复杂的系统工程,需要涉及到网络数据库技术和网页程序设计的技术。

### 1.2.3 网络信息管理系统的应用模式

网络信息管理系统的应用模式是把建立的数据库模型即数据库和数据表文件存储到网站的服务器中,网络数据库作为后台文件存在。网页程序作为处理网络数据库数据的前端应用程序,浏览者通过浏览器浏览网页页面,对数据库中的数据进行增加、删除和修改等操作,这样

可以保证数据库数据的真实性、准确性。

根据数据处理的需要,应用网络信息管理系统的关键问题是:

- (1) 正确建立数据库模型,包括建立数据库文件和数据表文件,以便有效存储信息。
- (2) 正确设计网页程序文件,利用程序语句对数据库的数据进行各种维护操作。

所以,本书重点介绍:利用 MySQL 数据库技术建立和维护数据库的方法;利用 PHP 技术设计的网页程序处理数据库数据的方法。

#### 1.2.4 网络信息管理系统开发环境

如果要在网络上发布信息,需要开发网络信息管理系统软件,为此需要构建开发环境,例如需要申请网站空间、安装开发工具软件、设计数据库模型和建立网页程序文件等。

##### 1. 申请网站空间

申请网站空间的目的在于保存网络信息管理系统的数据模型和网页程序文件。可以有两种方法申请网站空间:

###### (1) 到网站申请固定的域名空间

要在互联网发布信息需要申请网站空间,目前很多大型网站提供网站空间服务,个人和企业都可以申请网站空间。申请人填写必要的资料成功申请网站空间后,在网站的客户机服务器中就具备了存储文件的操作权限。成功申请到网站空间后,申请者将得到一个访问网站的用户账号和密码,在实际使用时网站验证了申请人的身份后,申请人就可以在网站保存要发布的信息和网页程序了。

###### (2) 用自己的计算机作为服务器

如果个人或企业用户希望建立网站,只要用户或企业登录到互联网后,能够保证 24 小时开机,可以用自己的计算机作为网站的服务器,因此可以不需要申请网站空间。这是因为由于计算机联网后,计算机会自动分配到一个动态 IP 地址,这样只要浏览者知道这个 IP 地址就可以浏览网页程序了。

得到本机 IP 地址的方法很多,例如,选择“开始”→“程序”→“附件”→“命令提示符”,输入“ipconfig”命令后计算机将显示本机的 IP 地址,如图 1.2 所示。浏览者在浏览器的地址栏输入如“http://192.168.2.105/网页程序文件名”,就可以浏览网页程序了。

##### 2. 安装开发工具软件

开发网络信息管理系统软件,需要安装以下开发工具软件:

- (1) 服务器软件如 Apache 或 IIS,本书介绍的是 Apache Service 2.2。
- (2) 用于存储数据的数据库管理系统软件,本书介绍的是 MySQL 5.0。
- (3) 用于制作网页程序的软件,本书介绍的是 Dreamweaver 软件。
- (4) 用于交互动态数据处理的软件,本书介绍的是 PHP5.2。

上述软件可以从官方网站上免费下载并安装,详细安装方法参见本书第二章。

##### 3. 设计数据库模型、建立网页程序文件

在实际应用中要结合具体案例,利用数据库技术设计数据库模型,利用网页程序设计技术建立网页程序文件,这样可以开发出网络信息管理系统软件。本书第九章将介绍网络图书销售信息系统的开发方法。