

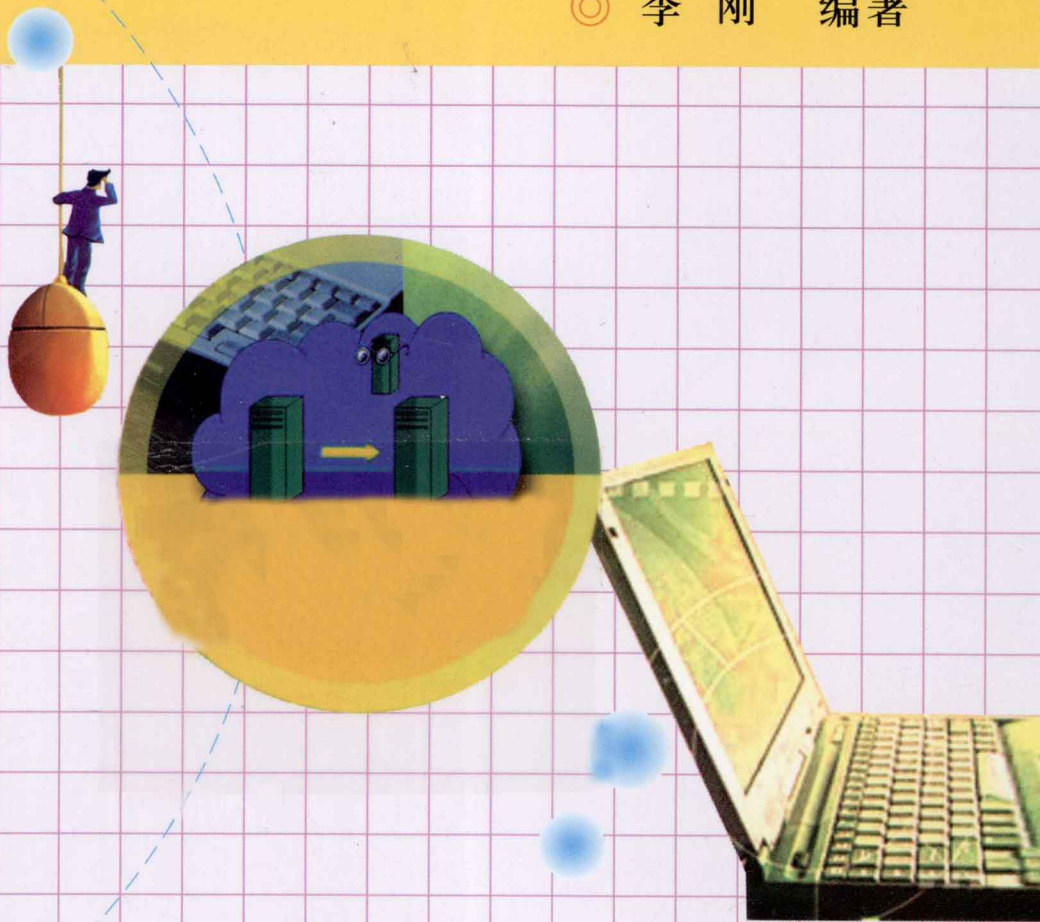
高等院校计算机专业应用技术系列教材

网络数据库技术

PHP+MySQL

(第二版)

◎ 李刚 编著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

高等院校计算机专业应用技术系列教材

网络数据库技术 PHP + MySQL

(第二版)

李 刚 编著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

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。本书以网络信息管理系统的设计过程和开发方法为背景,主要讲解利用 Apache 技术建立网站和申请域名的方法,介绍利用 MySQL 数据库管理系统软件保存和管理网络数据的技术,介绍利用 PHP 技术设计网页程序发布信息的技术。简要讲解开发网络图书销售信息管理系统的过程。

目前很多开发人员采用 Apache、MySQL 和 PHP 技术开发网络信息管理系统软件。本书作为入门知识,主要讲解 PHP 技术和 MySQL 技术的应用。书中列举了容易理解的程序以便读者学习。学习计算机知识需要配合上机操作才能掌握相关技术,本书介绍的所有软件都能够从官方网站下载供大家学习。通过理论学习和实际操作,读者应当学会建立网站发布信息的技术,学会利用网站收集信息并利用信息为管理工作服务的技术。

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技术,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,适合初学信息处理技术的人员、网站开发人员和网页程序设计人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

网络数据库技术 PHP+MySQL/李刚编著. —2 版. —北京:北京大学出版社,2012.9
(高等院校计算机专业应用技术系列教材)

ISBN 978-7-301-20646-1

I. ①网… II. ①李… III. ①关系数据库—数据库管理系统—高等学校—教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 095973 号

书 名: 网络数据库技术 PHP+MySQL(第二版)

著作责任者: 李 刚 编著

责任编辑: 王 华

标准书号: ISBN 978-7-301-20646-1/TP·1222

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>

电子信箱: zpup@pup.pku.edu.cn

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62765014 出版部 62754962

印 刷 者: 北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 15 印张 300 千字

2008 年 2 月第 1 版

2012 年 9 月第 2 版 2012 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 28.00 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 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

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,实现网络信息资源的管理。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的信息能够为管理和决策工作服务。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,为人们登录网络、浏览和发布信息提供了方便。

随着网络数据库应用技术的普及,人们期望利用网络数据库应用技术开发网络信息管理系统软件,利用网络信息管理系统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。目前电子政务系统、电子商务系统、电子金融系统软件在公司、企业、个人网站的应用越来越普遍。网络数据库应用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、快捷的管理信息方法。为了能够适应社会发展,有必要学习和了解网络数据库应用技术和网络信息管理技术的知识。

网络数据库应用技术是管理网络信息资源的技术。管理网络信息资源需要建立网络信息管理系统,需要作好以下工作:① 建立网站,申请网站域名;② 根据信息管理的需要设计数据库模型,形成网络信息资源;③ 根据信息处理的需要设计网页程序,为浏览者提供浏览信息的网页页面;④ 网站管理员日常作好维护信息资源和更新网页程序的工作,保证网络信息资源的时效性。

本书第一章介绍网络数据库应用技术的基本知识,说明网络信息管理技术的资源构成和开发网络信息管理系统需要做的工作。第二章介绍配置网络信息管理系统开发环境的知识,说明利用 Apache 技术建立网站和申请域名的过程。第三章介绍 MySQL 数据库管理系统的知识,说明建立数据库模型保存和管理网络数据的技术。第四章、第五章介绍设计网页程序的方法。第六章介绍 PHP 程序设计语言的应用技术。第七章介绍 PHP 网页与网页程序的操作技术。第八章介绍 PHP 网页管理 MySQL 数据库数据的技术。第九章介绍利用 MySQL 技术和 PHP 技术开发网络图书销售信息管理系统的方法。

本书是《网络数据库技术 PHP+MySQL》的第 2 版,主要讲解网络信息管理的基础知识,在内容组织上立足非计算机专业的人员学习,读者如果能上机操作调试书中提供的案例,将有助于掌握相关技术。通过理论学习和实际操作,读者可以掌握建立网站发布信息的技术、学会利用网站收集信息并利用信息为管理工作服务的技术。

本书在编写过程中得到了北京大学出版社的大力支持,也得到了很多同行和读者的帮助,对此表示感谢。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,欢迎联系 <http://blog.163.com/myphp> 下载资料讨论问题。

编者

2012 年 3 月

目 录

第一章 网络数据库应用技术概述	(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 网络信息管理系统的应用.....	(2)
1.2 网络数据库应用技术	(3)
1.2.1 网络数据库应用技术的基本术语	(3)
1.2.2 开发网络数据库应用系统.....	(6)
第二章 配置网络信息管理系统开发环境	(9)
2.1 AppServ 软件概述	(9)
2.1.1 AppServ 软件简介	(9)
2.1.2 AppServ 软件的文件夹结构	(10)
2.2 下载、安装、测试和配置 AppServ 软件	(11)
2.2.1 下载 AppServ 软件	(11)
2.2.2 安装 AppServ 软件	(12)
2.2.3 测试 AppServ 软件.....	(17)
2.2.4 配置网站参数	(20)
2.3 安装 Dreamweaver 网页程序设计软件	(22)
2.3.1 下载 Dreamweaver 软件	(22)
2.3.2 管理 Dreamweaver 站点	(23)
2.4 网站域名的基本知识.....	(25)
2.4.1 网站的规划	(25)
2.4.2 网站域名解析	(25)
第三章 MySQL 数据库管理系统	(27)
3.1 MySQL 数据库管理系统概述	(27)
3.1.1 MySQL 数据库的基本知识.....	(27)
3.1.2 数据类型	(29)
3.2 网络数据库的数据模型.....	(30)
3.2.1 数据库模型	(30)
3.2.2 数据库模型案例	(31)
3.3 管理 MySQL 服务器的用户.....	(34)
3.3.1 登录 MySQL 服务器	(34)
3.3.2 MySQL 服务器的用户管理.....	(35)
3.4 管理 MySQL 数据.....	(38)
3.4.1 管理 MySQL 数据库	(38)

3.4.2	管理 MySQL 数据表	(39)
3.4.3	管理数据表的记录	(45)
3.4.4	查询数据表的记录	(48)
3.5	phpMyAdmin 软件介绍	(53)
3.5.1	进入 phpMyAdmin 主窗口	(54)
3.5.2	利用 phpMyAdmin 管理数据表	(55)
3.5.3	利用 phpMyAdmin 管理记录	(56)
第四章	HTML 语言概述	(57)
4.1	网页程序的基本结构	(57)
4.1.1	网页程序概述	(57)
4.1.2	网页程序的框架	(58)
4.2	HTML 的基本标签	(58)
4.2.1	注释标签	(59)
4.2.2	<html>标签	(59)
4.2.3	<head>标签	(59)
4.2.4	<body>标签	(59)
4.2.5	文字标签	(60)
4.2.6	图片标签	(61)
4.2.7	滚动文字标签	(61)
4.2.8	段落和换行标签	(62)
4.2.9	水平修饰线标签	(62)
4.2.10	表格标签	(63)
4.2.11	超级链接标签	(65)
4.3	CSS 层叠样式表	(68)
4.3.1	CSS 概述	(68)
4.3.2	CSS 的语法结构	(69)
4.3.3	CSS 的文本的属性	(71)
4.3.4	层的应用	(72)
第五章	Dreamweaver 网页设计软件	(76)
5.1	Dreamweaver 软件的概述	(76)
5.1.1	Dreamweaver 软件简介	(76)
5.1.2	Dreamweaver 软件的操作界面	(77)
5.2	建立和编辑网页程序	(78)
5.2.1	新建网页程序	(78)
5.2.2	设置网页页面的属性	(80)
5.2.3	插入和设置网页页面的文本	(80)
5.2.4	插入和设置网页页面的导航条	(81)
5.2.5	插入和设置网页页面的修饰线	(82)
5.3	表格的应用	(82)

5.3.1	插入表格	(82)
5.3.2	设置表格	(83)
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	(84)
第六章	PHP 程序设计语言	(85)
6.1	PHP 程序设计语言概述	(85)
6.1.1	PHP 程序设计语言基础	(85)
6.1.2	PHP 网页程序的格式	(86)
6.1.3	PHP 网页程序的标签	(88)
6.1.4	PHP 网页程序的注释	(88)
6.2	PHP 语言的变量、数据类型、运算符、表达式	(88)
6.2.1	PHP 语言的变量	(88)
6.2.2	PHP 语言的数据类型	(89)
6.2.3	PHP 语言的运算符	(91)
6.2.4	PHP 语言的表达式	(92)
6.3	PHP 语言的数组	(94)
6.3.1	数组的定义	(94)
6.3.2	数组的初始化	(94)
6.3.3	数组的操作函数	(95)
6.4	PHP 语言的函数	(96)
6.4.1	显示函数、中断函数和调用函数	(96)
6.4.2	判断变量类型的函数	(98)
6.4.3	字符操作函数	(99)
6.4.4	日期操作函数	(102)
6.4.5	正则表达式	(105)
6.5	PHP 语言的控制语句	(106)
6.5.1	顺序结构的语句	(107)
6.5.2	分支结构的语句	(107)
6.5.3	循环结构的语句	(111)
6.6	自定义函数	(116)
6.6.1	自定义函数概述	(116)
6.6.2	自定义函数的应用	(117)
第七章	PHP 程序与网页表单的操作	(120)
7.1	网页的表单与 PHP 程序	(120)
7.1.1	网络数据的交互处理	(120)
7.1.2	表单概述	(121)
7.1.3	接收数据的网页程序	(124)
7.1.4	处理数据的网页程序	(124)

7.2	表单的元素	(125)
7.2.1	文本域	(125)
7.2.2	单选按钮	(129)
7.2.3	复选框	(132)
7.2.4	列表/菜单	(136)
7.2.5	提交及重置按钮	(139)
7.2.6	文本区域	(140)
7.2.7	文件域	(143)
7.3	网页页面间的跳转及数据交换	(146)
7.3.1	网页页面的跳转	(146)
7.3.2	网页页面的会话管理	(150)
7.3.3	Cookies 的应用	(151)
第八章	PHP 程序与 MySQL 数据库的操作	(153)
8.1	PHP 技术与 MySQL 数据库	(153)
8.1.1	PHP 技术与 MySQL 数据库的概述	(153)
8.1.2	连接 MySQL 服务器	(154)
8.1.3	连接 MySQL 数据库	(155)
8.1.4	执行 MySQL 操作	(156)
8.1.5	关闭 MySQL 服务器	(158)
8.2	PHP 程序维护 MySQL 数据库	(158)
8.2.1	PHP 程序维护 MySQL 数据库的命令	(158)
8.2.2	显示数据库	(159)
8.2.3	建立数据库	(160)
8.2.4	删除数据库文件	(162)
8.3	PHP 程序维护 MySQL 数据表	(166)
8.3.1	PHP 程序维护 MySQL 数据表的命令	(166)
8.3.2	显示数据表	(167)
8.3.3	建立数据表	(170)
8.3.4	删除数据表	(171)
8.4	PHP 程序维护数据表的数据	(175)
8.4.1	PHP 程序维护数据表数据的命令	(175)
8.4.2	查询记录	(178)
8.4.3	统计记录	(185)
8.4.4	增加记录	(187)
8.4.5	修改记录	(191)
8.4.6	删除记录	(194)
第九章	网络数据库应用技术示例	(198)
9.1	网络图书销售信息管理系统概述	(198)
9.1.1	系统的开发步骤	(198)

9.1.2	系统的设计思想	(198)
9.1.3	数据库模型	(200)
9.1.4	系统的功能模块	(201)
9.1.5	系统的开发环境	(202)
9.1.6	系统的自定义函数	(202)
9.2	网站的主页页面	(205)
9.2.1	设计说明	(205)
9.2.2	网站首页程序	(206)
9.3	会员注册的网页页面	(211)
9.3.1	设计说明	(211)
9.3.2	会员注册的网页程序	(211)
9.4	增加图书的网页页面	(215)
9.4.1	设计说明	(215)
9.4.2	增加图书的网页程序	(215)
9.5	留言板系统设计	(219)
9.5.1	留言板系统概述	(219)
9.5.2	会员留言的设计	(219)
9.5.3	管理员回复留言的设计	(225)

第一章 网络数据库应用技术概述

网络数据库应用技术是进行网络信息管理的技术,它借助互联网的硬件资源和软件资源,提供了一种开放式的加工信息的方法。利用网络数据库应用技术能够方便、快捷地获取信息,能够提高管理工作的效率,所以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基本知识,包括以下内容:

- ▶ 计算机应用技术的知识,说明计算机应用技术在信息管理中的作用。
- ▶ 网络数据库的应用技术,说明利用网络数据库技术管理信息的工作原理。

学习本章应当掌握网络数据库应用技术的基本术语,掌握网络数据库应用系统的工作原理。

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能够提高管理信息的效率。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

计算机应用是研究计算机应用于各个领域的理论、方法、技术和系统等,是计算机学科与其他学科相结合的边缘学科,是计算机学科的组成部分。在日常工作中,人们利用计算机主要以加工信息和利用信息为目的,通过对信息的加工,能够有效地利用信息为日常管理工作服务。计算机应用涉及计算机技术、网络技术、信息管理技术、程序设计技术、数据库技术等多方面,它是一个综合的技术学科。

当今,计算机的应用发生了较大的变化。计算机的应用领域从数值计算、文字信息处理和多媒体信息的加工发展到利用互联网收集信息、利用网络发布信息、利用网络与物相连等诸多方面。由于计算机的应用发生了变化,近年来出现了以利用网络数据库收集和加工信息为技术的网络信息管理系统的应用。从实际应用效果看,网络信息管理系统的应用前景广阔。

2. 计算机信息系统

计算机信息系统是以计算机技术为工具、以信息处理为核心的系统。计算机信息系统软件是为了解决实际应用问题,利用计算机程序开发工具设计的程序系统。例如,会计电算化系统软件、网络购物系统软件、网络金融系统软件等,都属于计算机信息系统。

计算机信息系统软件是管理信息的软件系统,它的职能包括信息的收集、存储、加工、传递和利用五个环节。计算机信息系统软件通过对信息的处理,得到信息的加工结果,人们利用得到的信息作为日常管理和决策的依据。在政府机构、部门企业的日常管理工作中,利用计算机信息系统软件能够提高部门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,从而提高部门企业的竞争力。因此很多政府机构、企业、公司和公众非常重视信息的有

效管理和计算机信息系统软件的开发工作。

3. 网络信息管理系统

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,从局域网应用模式发展成为互联网应用模式,出现了以互联网技术为平台的网络信息管理系统。网络信息管理系统是利用网络技术实现信息管理的系统属于计算机信息系统范畴。网络信息管理系统能够利用网络资源的优势,实现实时的、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能够提高网络信息的处理效率,所以网络信息管理系统得到了广泛应用。

网络数据库应用系统属于网络信息管理系统范畴,网络数据库应用系统是为了解决信息处理问题而设计的软件系统,它利用网络数据库技术保存和管理信息、利用网页设计技术收集和发布信息。利用网络数据库技术保存信息能够优化网络信息的存储模式,能够提高网络信息的管理水平。

1.1.2 网络信息管理系统的应用

网络信息管理系统是对网络信息加工和管理的系统。网络信息管理系统的信息发布者能够利用互联网网站发布信息,信息的浏览者通过访问网站方便地搜索到自己需要的信息。以互联网为平台的网络信息管理系统在政府机构、企业和公众得到了广泛应用,在利用信息进行管理、决策方面取得了明显的成效。

1. 电子政务系统的应用

电子政务系统是政府机构在其管理和服务职能中,运用计算机信息管理技术和通信技术,实现政府组织机构和工作流程的重组优化,利用网络发布政务信息,超越时间、空间和部门分割的制约,全方位地向社会提供优质、规范、透明的信息服务,电子政务系统是政府管理手段的变革。我国政府及地方政府及其职能部门,先后建立了各自网站,例如,中华人民共和国中央人民政府的网站 <http://www.gov.cn>、北京市政务门户网站 <http://www.beijing.gov.cn> 等。利用电子政务系统进行网络政务信息处理,实现了在网络上发布政务信息,并对政务信息进行有效的管理。

在电子政务系统的应用中,电子政务系统的信息处理能够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能够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,提高办公效率和工作质量。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、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,政府相关职能部门能够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有效的沟通桥梁,实现了高效、便捷的信息发布,从而显著地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。除了利用网站发布政务信息外,还能够利用微博技术发布信息,加强政府与公众之间的联系。例如,北京市新闻办发起的“北京weibo发布厅”<http://city.weibo.com/g/beijing> 正式上线,公众能够直接了解相关信息,并参与有关专题讨论发布个人观点。

2. 企业建站发布信息

随着网络技术的普及,企业建立企业网站,利用网站发布企业概况信息、发布新产品的宣传信息、能够实现网上订购产品,企业利用网站树立新的企业形象。另外,企业要发展离不开

客户的支持,客户能够直接在网上了解企业的产品信息、订购所需产品,这样有效实现了企业内部各部门之间、企业与客户之间的信息交流,通过建立企业网站加强了企业管理工作的职能,提高了企业的竞争力。

电子商务是指在商业贸易活动中,买卖双方利用互联网进行各种商贸活动,实现商户与消费者之间的网上在线交易、电子支付的综合服务活动。利用电子商务能够网上购物、订票、订酒店等。电子商务中团购网的应用受到消费者的喜爱。

目前网络银行、网络保险、网络证券、网络税务等电子金融系统的应用,在相关领域的信息管理系统中发挥了巨大的作用。

3. 个人建站发布信息

个人利用互联网能够在线交流会话,也能够建立个人网站、利用博客和微博技术发布信息和交流信息。

总之,网络信息管理系统的应用与人们的工作和学习密切相关,为了能够适应社会发展的需要,无论企业还是个人都需要了解网络信息管理系统和网络数据库应用技术的知识。

1.2 网络数据库应用技术

网络数据库应用技术是利用互联网技术,将信息组织成数据库,并将数据库文件保存在网站的服务器中,浏览者通过网络获取和浏览信息的技术。网络数据库应用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 网络数据库应用技术的基本术语

1. 计算机网络体系结构

计算机网络是指处于异地的计算机,通过通信线路链接,在网络软件的控制下,实现资源共享为目的计算机系统。在图 1.1 所示的计算机网络体系结构简图,计算机各节点互连构成了计算机网络系统。

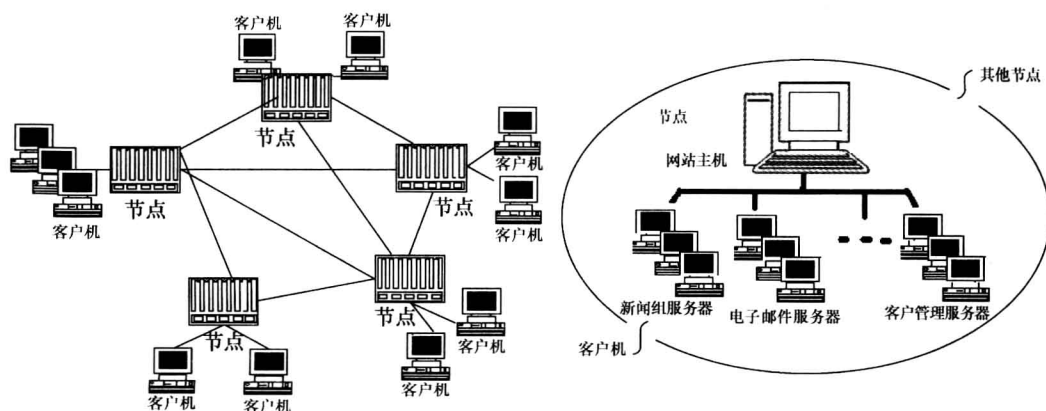


图 1.1 计算机网络体系结构简图

节点是有独立通信 IP 地址并且具有传送或接收数据功能的计算机,相关节点的集合构成了网站,网站与网站之间相互连通构成了互联网络。

2. 网站的资源构成

网站包括计算机的硬件资源和软件资源,网站保存大量信息供浏览者浏览。

网站的硬件资源是网站存储信息、加工信息的基础,网站的硬件资源主要包括通信设备、网站主机、网站服务器和客户机等。网站的软件资源主要包括系统软件、应用软件开发工具和应用软件。图 1.2 说明了本书涉及的网络信息管理技术的资源构成。

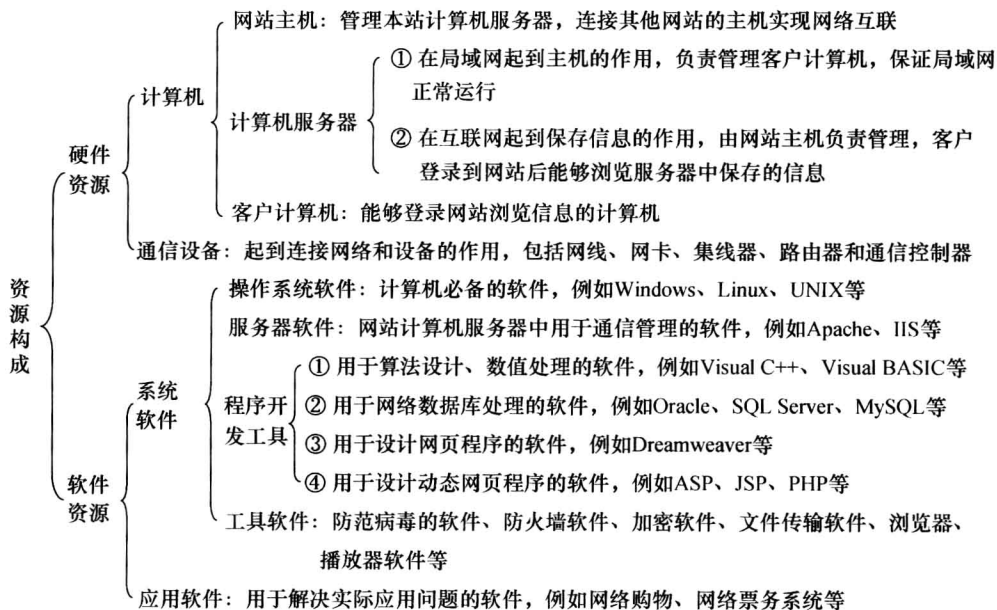


图 1.2 网络信息管理技术的资源构成

(1) 通信设备。

网站的通信设备负责完成通信链接,包括网站与网站之间的链接,网站内部的主机与服务器的链接、客户机与网站的链接。

(2) 网站主机。

网站主机主要完成管理和链接的职能。一方面负责管理本网站服务器中保存的信息,另一方面负责链接网络的其他节点。对于小型网站可以选择高档微机作为网站主机,对于大型网站可以选择小型计算机或中型计算机作为网站主机,网站主机要安装网络通信软件。

(3) 网站服务器。

网站服务器主要完成保存信息和网页程序文件的职能。网站服务器安装有服务器软件,例如 Apache 或 IIS 软件。在网站服务器中,保存有网站发布的信息供浏览者浏览。网站的信息通过网页程序的处理,以网页页面的形式显示给浏览者。

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,专门对客户的网站进行管理的服务器称作客户管理服务器,利用数据库技术做存储数据的服务器称作数据库服务器。

(4) 客户机。

互联网的终端也称作客户机,包括个人、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能够浏览到网站保存的信息。客户机需要安装的软件有:

- ① 登录互联网的软件,例如 TCP/IP;
- ② 浏览网络信息的浏览器软件,例如 IE 等;
- ③ 媒体播放软件,例如 Windows Media Player;
- ④ 上传/下载文件的软件,利用此软件能够在客户端与网站服务器之间传递文件;
- ⑤ 如果客户希望在网络上发布信息,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。

(5) IP 地址。

互联网依靠 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。互联网上的每一个节点都依靠唯一的标识地址互相区分和互相联系,这就是计算机的 IP 地址,计算机与计算机之间通过 IP 地址互联互通。

IP 地址的分配策略有 IPV4 和 IPV6 版本。IPV4 版本策略是一个 IP 地址用 32 位二进制数表示,分为 4 段,每段由 8 位二进制数组成用十进制数表示,每段数字范围为 0~255,段与段之间用圆点隔开。例如某一台主机的 IP 地址为 124.168.126.8。每个 IP 地址又可分为网络号和主机号部分:网络号表示其所属的网络段编号,主机号则表示该网段中主机的地址编号。按照这个规则,理论上 IP 地址有 2^{32} 个可能的地址组合,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。IPV6 版本策略是一个 IP 地址用 128 位二进制数表示分为 16 段,每段由 8 位二进制数组成。因此按照这个规则,理论上 IP 地址有 2^{128} 个可能的地址组合。IPV6 版本方案提供的 IP 地址的数量比较多,为物联网的应用提供了技术保障。

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,有一个固定的 IP 地址可以方便浏览者访问。动态 IP 地址是指浏览者登录到网络时,计算机的 IP 地址是临时随机分配的,浏览者退出网络后,IP 地址分配给其他浏览者使用,这样能够节约 IP 地址的资源,满足更多浏览者访问互联网的需要。

在 Windows 系统的桌面选择“开始”→“所有程序”→“附件”→“命令提示符”输入“ipconfig”命令,能够显示登录上网后本机的 IP 地址,如图 1.3 所示。

```

命令提示符
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) 版权所有 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter 本地连接:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    Autoconfiguration IP Address. . . : 163.254.83.196
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
    Default Gateway . . . . . : 

Ethernet adapter {4949DAAF-6EC0-4B89-9714-D7671545B8F8}:

    Media State . . . . . : Media disconnected

PPP adapter 88088:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    IP Address. . . . . : 124.162.162.97
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.255
    Default Gateway . . . . . : 124.162.162.97

C:\>

```

图 1.3 显示 IP 地址信息

域名地址是用字母表示的,例如, www. sina. com 表示是域名地址,相对于数字表示的 IP 地址来说,域名地址更便于浏览者记忆。

(6) 网页程序。

当浏览者登录互联网浏览信息时,需要在浏览器软件的地址栏输入要访问的网站域名,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。由于网页程序文件保存在网站计算机服务器中,当客户浏览信息时,浏览器软件能够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,这样就能够浏览网页页面上的内容了。网页程序分成静态网页程序和动态网页程序两种形式。

① 静态网页程序。

静态网页程序用于处理文字、图片、声音、表格、超级链接、接收浏览者输入的数据的网页程序。静态网页程序是用超文本标记语言(HTML)的标签语句设计的网页程序。只要浏览者的计算机安装有浏览器软件就能够浏览网页页面的内容。

② 动态网页程序。

动态网页程序是指网页程序除了具有静态网页程序的职能外,还能够加工输入的数据,并将数据保存到网站的数据库服务器中,这样在网站与客户之间建立了交互处理信息的机制。这类网页程序是用 HTML 语言的标签语句和动态数据处理的语句设计的,所以,动态网页程序常用于加工数据库的数据。

设计动态网页程序的技术要求比较高,网站需要安装数据库管理系统软件(例如 Oracle、SQL Server、MySQL)和动态网页程序设计语言软件(例如 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 技术设计网页程序、利用 MySQL 数据库保存数据是开发网络信息管理系统的最佳组合。

(7) 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。开发网络信息管理系统软件普遍采用数据库技术保存网络的数据。对网络数据的管理,需要利用网络数据库管理系统软件,常见的网络数据库管理系统软件有 Oracle、SQL Server、MySQL 等。

3. 网络数据库技术

网络数据库技术是互联网信息的管理技术,其核心是利用网络数据库保存数据,利用网页程序处理数据库的数据。

1.2.2 开发网络数据库应用系统

为了充分利用互联网的信息资源,帮助个人、企业和公司利用网络发布信息、管理信息和获取信息,需要开发网络数据库应用系统。网络数据库应用系统既有复杂的、大规模的信息加工系统,例如电子商务系统、电子政务系统、网络办公系统、网络金融系统等。也有专项的、小规模的信息加工系统,例如网络票务系统、网络商城系统、网络信息查询系统等。

1. 网络数据库应用系统的工作原理

网络数据库应用系统,把网络信息合理分类后建立数据库模型,所有信息保存在网络数据库中,浏览者利用网页程序能够随时增加、删除、修改和查询数据库中的数据,这样能够保证数据库数据的真实性和准确性,便于浏览者获得自己需要的信息。

2. 开发网络数据库应用系统需要做的工作

建立网络数据库应用系统是一项复杂的系统工程,涉及到网站管理技术、网络数据库技术和网页程序设计技术。结合实际应用,开发网络信息管理系统在仔细调研、认真设计之后,需要做以下工作:

- (1) 建立网站、申请域名、安装开发工具软件;
- (2) 仔细分析数据结构建立网络数据库模型;
- (3) 设计网页程序供人们浏览;
- (4) 网站日常维护。

3. 建立网站

网站用于保存网络信息管理系统的数据库和网页程序文件。每个网站有 IP 地址或域名地址供浏览者访问。个人、企业和公司都能够根据自己的需要建立网站,在网站上发布信息。以下两种方法能够建立网站:

(1) 托管方式。

托管客户是指在互联网上发布信息的个人、企业和公司。托管服务商是指为托管客户提供域名和服务器存储空间服务的大型网站。托管客户建立网站时需要登录托管服务商的网站进行申请,申请时托管客户要填写用户名、密码、托管域名、服务空间的大小、交费方式、联系方式、服务方式等资料。托管服务商经过核实确认后,托管客户成功地在托管服务商的计算机中建立了网站。建立网站后,将自己建立的数据库和网页程序上传到托管服务商网站的服务器中,其他浏览者就能够浏览托管客户的网站信息了。

个人、企业和公司采用托管方式建立网站,能够保证托管客户拥有固定的域名,也能够保证浏览者浏览网站信息的速度稳定。但是,由于托管客户的数据库和网页程序要保存在托管服务商的计算机服务器中,所以采用托管方式建立网站,托管客户需要考虑网站数据的安全问题。

(2) 自行建站。

自行建站是指在互联网上发布信息的个人、企业和公司利用自己的计算机作为网站服务器,数据库和网页程序保存在自己的计算机服务器中供浏览者浏览的建站方式。个人、企业和公司自行建立网站时需要做以下工作:

① 在计算机中安装 Apache 或 IIS 网站服务器软件,这样计算机才能具有通信职能成为网站;

② 将网络数据库应用软件的数据库和网页程序文件保存在安装 Apache 或 IIS 服务器软件的指定文件夹;

③ 安装 Apache 或 IIS 网站服务器软件的计算机能够正确连接互联网,这样计算机拥有 IP 地址(如图 1.3 所示),个人、企业和公司的网站管理员把 IP 地址告诉给浏览者,浏览者在浏览器软件的地址栏输入这个 IP 地址就能够浏览网站的信息了。

个人、企业和公司采用自行建站方式建立网站,数据库的数据和网页程序要保存在个人、企业和公司的计算机服务器中,所以能够保证数据的安全。但是,自行建站需要考虑网站信息的浏览速度,毕竟个人、企业和公司建立网站要受到电信部门通信带宽的制约。另外,自行建站需要申请固定的域名地址。这是因为个人、企业和公司自行建站后只有 IP 地址,IP 地址不便于浏览者记忆。同时,自行建立的网站在使用时有可能断线或关机,这样计算机再次启动后

IP 地址会发生改变,这将导致浏览者无法及时获得新的 IP 地址,从而影响浏览者浏览网站的信息。

(3) 域名解析。

目前有些网站提供域名解析服务,例如 <http://www.oray.com>。域名解析服务能够把自行建站后网站的 IP 地址自动绑定到一个固定域名地址。操作方法是:

- ① 登录提供域名解析的网站申请固定域名,下载域名解析服务的客户端软件;
- ② 在个人、企业和公司的计算机中安装域名解析服务的客户端软件;
- ③ 个人、企业和公司的计算机每次开机时,计算机会得到一个 IP 地址,解析服务的客户端软件自动将计算机的 IP 地址与申请的固定域名地址绑定在一起;
- ④ 浏览者能够在浏览器软件的地址栏输入这个 IP 地址或申请的域名地址就能够浏览个人、企业和公司网站的信息了。

4. 安装开发工具软件

开发网络信息管理系统软件,需要安装开发工具软件:

- (1) 用于网络通信的服务器软件,例如 Apache 或 IIS,本书介绍 Apache Service 2.2.8。
- (2) 用于保存数据的数据库管理系统软件,本书介绍 MySQL 6.0。
- (3) 用于制作网页程序的软件,本书介绍 Dreamweaver cs5。
- (4) 用于动态数据处理的软件,本书介绍 PHP6.0。

上述软件可以从官方网站免费下载并安装,详细安装方法参见本书第二章。

5. 设计数据库模型

网络数据库应用系统采用数据库技术保存数据。在实际应用中要结合解决问题的具体案例,仔细设计数据结构建立保存数据的数据库模型,本书第三章介绍设计数据库模型的方法。

6. 建立网页程序文件

网络的信息通过网页程序以网页页面的形式供浏览者浏览,网络数据库应用系统需要建立很多网页程序,本书第四章至第八章介绍设计网页程序的方法。

本章结合计算机技术的应用,介绍了网络信息管理系统在日常信息管理和企业决策中的作用,说明了网站的硬件和软件的组成,介绍了开发网络信息管理系统需要做的工作。

思 考 题

1. 举例说明计算机技术在信息管理方面取得显著成效的案例。
2. 说明计算机网络体系结构的构成。
3. 什么是计算机信息系统软件?什么是网络信息管理系统软件?
4. 为什么政府部门比较重视网络信息管理系统建设?
5. 说明网络资源的构成。
6. IP 地址有哪些分配方案?如何测试计算机的 IP 地址?
7. 网页程序分为哪些类别?它们的区别是什么?
8. 网络数据库应用系统的工作原理是什么?
9. 有哪些方法能够建立网站?
10. 开发数据库应用系统需要做哪些工作?