

网络管理与网页制作

WANGLUO GUANLI YU WANGYE ZHIZUO

◎ 主 编 周 斌 张艳艳 陈洪涛
◎ 副主编 刘 军 李 慧 朱顺乐
李 鑫 舒凯跃 姚笑秋



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

网络管理与网页制作

主 编	周 斌	张艳艳	陈洪涛
副主编	刘 军	李 慧	朱顺乐
	李 鑫	舒凯跃	姚笑秋



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

网络管理与网页制作/周斌,张艳艳,陈洪涛主编. —
杭州:浙江大学出版社,2014.2

ISBN 978-7-308-12911-4

I. ①网… II. ①周… ②张… ③陈… III. ①计
算机网络—管理②网页制作工具 IV. ①TP393

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第030106号

网络管理与网页制作

主编 周 斌 张艳艳 陈洪涛

责任编辑 邹小宁

文字编辑 李媛媛

封面设计 王聪聪

出 版 浙江大学出版社

(杭州市天目山路148号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州教联文化发展有限公司

印 刷 金华市浙师教育图文有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 16

字 数 369千

版 次 2014年2月第1版 2014年2月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-12911-4

定 价 36.00元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

前 言

随着 Internet 和计算机技术的飞速发展,计算机网络的应用渗透到了各行各业,并在人们的日常生活中得到了迅速普及。未来社会,计算机网络将越来越成为人类生活不可缺少的一部分。目前,学习和掌握网络基本知识,学会网络操作已成为时代发展的必然要求。本书正是为适应这种需要而编写的。

本书较全面地介绍了计算机网络基础知识,局域网的设计、组建、使用和管理,以及如何配置 Web 服务器和 FTP 服务器,并介绍了互联网的基础知识及使用,从浏览器的使用、收发电子邮件、FTP 服务到搜索引擎、博客、电子商务、电子政务的运用,涵盖了目前 Internet 的常用操作,还对信息安全和网络的安全和维护进行了较为详细的讲述。本书在编写过程中力求体现概念准确、编排合理、循序渐进、深入浅出、讲解通俗。本书注重技术应用性,基本理论以够用为度。采用理论和实践相结合的思路,每章后都配有相关理论习题和实训练习题。为了便于学生掌握,书中有大量与操作相关的图片,可使学生按图示完成相关操作。本书特别适合本科高职高专非计算机专业的师生使用,也可作为计算机专业网络技术应用参考教材。

全书共分为七篇。第一篇主要介绍了 Internet 的形成、发展、功能和应用等特点,使读者对互联网有一个全面的认识。第二篇主要介绍计算机网络安全、数据加密技术等。第三篇主要介绍网站设计,包括网站设计与开发初步,网站服务器的设置,网页的开发与制作。第四篇主要介绍组网基本技术及应用,包括计算机网络基础知识,网络的拓扑结构、传输介质、体系结构等内容,以及局域网的设计、组建、使用和管理。第五篇主要介绍网络应用服务,对文件传输协议 FTP,邮件传输协议等做详细的讲解,并介绍如何在 Windows 2000 Server 操作系统下配置 FTP 服务器,及在 DOS 环境下收发邮件的过程。第六篇主要介绍计算机及网络常见故障,介绍各种计算机的故障及一般网络的故障及解决方法。第七篇物联网概述,主要介绍物联网基础知识及物联网应用概况。

参加本书编写的人员都是在高校从事网络教学和研究的一线人员,由周斌、张艳艳、陈洪涛担任主编,周斌负责全书的统稿工作。本书编写人员及分工如下:第一篇至第三篇由陈洪涛、张艳艳、李慧、李鑫、朱顺乐编写,第四篇至第七篇由周斌、舒凯跃、刘军、姚笑秋编写。



鉴于作者水平有限,书中难免有疏漏和不妥之处,诚望广大读者批评指正。

编者

2014年1月

目 录

第一章 网络基础知识 1

第一节 网络的定义 1

第二节 网络的组成 2

第三节 网络的类型 3

第四节 网络的拓扑结构 4

第五节 网络的协议 5

第六节 网络的安全 6

第七节 网络的维护 7

第八节 网络的故障排除 8

第九节 网络的优化 9

第十节 网络的扩展 10

第二章 网络管理 11

第一节 网络管理的功能 11

第二节 网络管理的工具 12

第三节 网络管理的策略 13

第四节 网络管理的实施 14

第五节 网络管理的评估 15

第六节 网络管理的改进 16

第七节 网络管理的未来 17

第三章 网页制作 18

第一节 网页制作的概念 18

第二节 网页制作的发展 19

第三节 网页制作的特点 20

第四节 网页制作的要求 21

第五节 网页制作的过程 22

第六节 网页制作的方法 23

第七节 网页制作的工具 24

第八节 网页制作的技巧 25

第九节 网页制作的案例 26

第十节 网页制作的总结 27

目 录

第一篇 Internet

第1章 Internet概述	3
1.1 Internet的前身	3
1.2 TCP/IP协议与Internet的发展	4
1.3 中国Internet发展简述	4
1.4 因特网提供的服务	5
1.5 我国网民的Internet服务	6
第2章 网络连接及网络应用	8
2.1 Internet的接入	8
2.2 网络连接的建立	9
2.3 网络的应用	11
第3章 网页浏览器的常用操作	17
3.1 浏览器基本操作	17
3.2 搜索引擎的使用	21
3.3 网上资料的下载	27

第二篇 计算机网络安全

第4章 计算机网络安全概念	41
4.1 计算机网络安全	41
4.2 网络安全漏洞与威胁	41
4.3 网络安全模型	42
4.4 网络安全技术的发展	43



第5章 数据加密技术	45
5.1 密码学概念	45
5.2 对称密钥密码体制	46
5.2 数字签名	47
5.3 PGP加密软件	48
5.4 防火墙工作原理及应用	51
5.5 入侵检测系统	52

第三篇 网站设计

第6章 网站设计与开发初步	57
6.1 网站运行的简单原理	57
6.2 架设第一个网站服务器	58
6.3 制作网页的基础知识	60
第7章 Dreamweaver制作网站	77
7.1 使用表格制作网站模版	77
7.2 利用模板制作网站页面	82
7.3 利用 Dreamweaver 的 DIV + CSS 制作网页	84
第8章 设计简单的动态网页	93

第四篇 组网基本技术及应用

第9章 局域网及拓扑结构	99
9.1 局域网概述	99
9.2 局域网的常用拓扑结构	100
9.3 局域网的常用设备	102
9.4 TCP/IP	105
9.5 子网掩码	110
9.6 网卡的 MAC 地址	112
9.7 网 关	115
9.8 DNS	115
9.9 设置 IP 地址、子网掩码、网关和 DNS	115
9.10 无线局域网	120

第 10 章 网络实训	122
10.1 实训一:双绞线标准及制作	122
10.2 实训二:无线路由器的设置	130
10.3 实训三:子网分割及无分类编址	144
10.4 实训四:交换机的配置(选做)	146
10.5 实训五:路由器的配置(选做)	154
10.6 实训六:网络模拟器 Packet Tracer 的使用	158

第五篇 网络应用服务

第 11 章 文件传输协议 FTP	171
11.1 FTP 的目标	171
11.2 FTP 主要特征	171
11.3 FTP 运行过程	172
11.4 FTP 命令与响应	175
11.5 实训:FTP 的搭建	177
第 12 章 邮件传输协议	187
12.1 电子邮件地址格式	187
12.2 发送和接收电子邮件的几个重要步骤	188
12.3 简单邮件传送协议 SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)	188
12.4 实训:通过 STMP 和 POP3 命令集收发邮件	192

第六篇 计算机及网络常见故障

第 13 章 计算机常见故障及分析	203
13.1 加电类故障	203
13.2 启动类故障	206
13.3 磁盘类故障	208
13.4 显示类故障	211
13.5 安装类故障	212
13.6 操作与应用类故障	215
13.7 端口与外设故障	217
13.8 音视频类故障	219
13.9 兼容或配合性故障	221



第14章 局域网常见故障	223
14.1 定义举例	223
14.2 可能的故障现象	223
14.3 可能涉及的部件	223
14.4 判断要点、顺序	223
14.5 案例	226

第七篇 物联网概述

第16章 物联网基础知识	229
16.1 物联网的概念	229
16.2 物联网的关键性技术	234
16.3 物联网的系统结构	237
第17章 物联网的应用	239
17.1 物联网应用概况	239
17.2 物联网应用实例	242
参考文献	248

第
一
篇

Internet



第1章 Internet 概述

1.1 Internet 的前身

因特网是 Internet 的中文译名,它的前身是美国国防部高级研究计划局(ARPA)主持研制的 ARPAnet(阿帕网)。

20 世纪 60 年代中期正处于冷战的高潮,美国国防部利用电路交换网来支持核战时的命令和控制信息传输,但线路或者交换机的故障会导致整个网络的瘫痪,致使信息传输的中断,具有高冗余、可迂回的新网络的建设成为了必需。1968 年 10 月,美国国防部高级计划局(ARPA)和麻省坎布里奇(剑桥)的 BBN 公司(Bolt Beranet Newman of Cambridge, MA)共同研制适合计算机通信的网络。1969 年 6 月,第一阶段工作结束,建成了 4 个结点的试验性网络,称为 ARPAnet。

ARPAnet 采用称之为接口报文处理器(IMP)的小型机作为网络的结点机,为了保证网络的可靠性,每个 IMP 至少和其他的两个 IMP 通过专线连接,主机则通过 IMP 接入 ARPAnet。IMP 之间的信息传输采用分组交换技术,并向用户提供电子邮件、文件传送和远程登录等服务。ARPAnet 被公认为是世界上第一个采用分组交换技术组建的网络。

1975 年夏天,ARPAnet 结束试验阶段,网络控制权交给美国国防部通信局,通信局在 ARPAnet 基础上组建了美国国防数据网(DDN)。

最初,ARPAnet 主要用于军事研究目的,它有五大特点:

- (1) 支持资源共享;
- (2) 采用分布式控制技术;
- (3) 采用分组交换技术;
- (4) 使用通信控制处理机;
- (5) 采用分层的网络通信协议。

1976 年,ARPAnet 发展到 60 多个结点,连接了 100 多台主机,跨越整个美国大陆,并通过卫星连至夏威夷,触角伸至欧洲,形成了覆盖世界范围的通信网络。

在 ARPA 资助开发 ARPAnet 的同时,许多厂商和用户也预见到了计算机联网的重要性,纷纷开展研究,例如:IBM 公司推出 IBM 公司网络产品,DEC 公司组建 DECNET 等。尤其是 20 世纪 70 年代末期的微型计算机问世,导致了局域网的高速发展。局域网内的



计算机只能在网间互联通信,不同计算机网络之间互不相通。局域网的多样化促使 ARPA 开始研究网络互连技术,为此,ARPA 又设立了新的研究项目 The Interneting Project,支持学术界和工业界进行有关的研究。研究的主要内容就是想用一种新的方法将不同的计算机局域网互联,形成“互联网”。研究人员称之为“Internetwork”,简称“Internet”。这个名词就一直沿用到现在。

1.2 TCP/IP 协议与 Internet 的发展

TCP/IP 的中文译名是传输控制协议/互联网络协议,是 Internet 最基本的协议。通俗地说,TCP 负责控制传输数据,一旦发现数据在传送过程中出现了问题,会给源主机返回一个信号,要求重新传输数据。IP 负责给 Internet 上的每一台主机分配一个地址(相当于用户的身份证号),以保证数据可以准确地找到目的主机。

在 ARPAnet 仍处于试验阶段时,人们已发现 ARPAnet 选择的协议不适合在多个网络上运行,许多人开始进行各种协议的研究。最著名的研究成果是文特·瑟夫和卡恩于 1974 年提出的 TCP/IP(传输控制协议 TCP 和网际互联协议 IP)协议。

TCP/IP 有一个非常重要的特点,就是开放性,即 TCP/IP 的规范和 Internet 的技术都是公开的,目的就是使任何厂家生产的计算机都能相互通信,使 Internet 成为一个开放的系统,这也正是后来 Internet 得到飞速发展的重要原因。

ARPA 在 1982 年接受了 TCP/IP,选定 Internet 为主要的计算机通信系统,并把其他的军用计算机网络都转换到 TCP/IP。TCP/IP 协议集在 ARPAnet 上的应用,使得 ARPAnet 成为初期因特网的骨干网。

从 1980 年到 1986 年,七年时间,因特网覆盖了数以百计的单个网络,连接了近 20000 台分布于大学、政府机构和合作实验室的计算机;1990 年达到 3000 个网络和 20 万台计算机;1995 年网络个数达到 25000,主计算机数达 680 万台,用户数达 4000 万人,遍布世界 136 个国家和地区;1997 年 7 月,欧洲市场协会统计:上网人数 1.37 亿(其中:英语国家 7200 万,欧洲国家 3360 万,亚洲 1400 万),并且每年仍有数万台网络服务器诞生,而用户数以每年 20% 的比率增长。

1.3 中国 Internet 发展简述

1983 年,我国第一次与国外通过计算机和网络通信,从此拉开了中国 Internet 发展的帷幕。

1986 年,中国高能物理研究所通过商用电话线,与欧洲原子能质子物理研究室(CERN)直接建立了电子通信连接,实现了两个接点之间的电子邮件传输。

1986年,北京计算机应用技术所开始与国际联网,建立了中国学术网络(CANET)。

1989年,由世行贷款,国家计委、国家教委、中国科学院等配套投资,开始了中国国家计算与网络实施高科技信息技术设施项目的建设。

1990年,CANET向InterNic申请注册了我国最高域名“cn”。从此,从我国发出的电子邮件有了自己的域名。

1992年,中科院网(CASNET)、清华校园网(TUNET)、北大校园网(PUNET)建成。

1993年2月,中国教育与科研计算机网开始进入规划,计划把全国高等教育机构和科研机构连接起来。这是今天教育网的前身。

1994年,由原邮电部投资的中国公用计算机网CHIANNET开始启动,并于1996年正式投入使用。值得庆贺的是,这是我国的第一个商用计算机网络,也正式从此开始,我国的网络事业可谓是一日千里,开始进入高速发展的阶段。

1.4 因特网提供的服务

网络最初的目的是数据通信和资源共享,如今五花八门的网络应用已经超越了简单的数据通讯和资源共享,更侧重社交,更侧重个人声音的表达。网络是我们日常生活不可或缺的一部分,当我们打开电脑,连接上网络,使用搜索引擎,使用聊天工具,使用论坛,使用网络购物,看新闻,等等,在这些网络应用的背后体现的是什么网络技术呢?这是我们需要学习的内容。

浏览网页、网上购物时使用的是WWW服务,发送电子邮件时使用的是E-MAIL服务,在一些论坛下载资源时会使用到FTP服务。

1. WWW服务

1989年,位于瑞士的欧洲粒子物理实验室实施了超文本项目。它最初的目标是让分散在世界各地的物理学家能共同分享最新研究成果和进行科研合作,它只是作为高能物理界通告科研成果和交流思想的一种手段,最初方案是由蒂姆·伯纳斯·李(Tim Berner Lee)负责实施的。这个项目创建了World Wide Web,就是我们所说的WWW,也称为Web文档,它可以将脚注、图形和交叉引用等添加到在线文档中。

当数据非常多,而且包含文本文件、图片、声音、电影等时,利用超文本系统,可以轻松地将存于不同服务器上的数据进行链接管理。利用WWW浏览器在计算机的屏幕上看到一个文档时,就可以访问到链接在这个文档中的所有数据。

Web文档使用HTML(超文本标记语言)编写而成。利用这种语言不编写文档时,可以嵌入超文本链接,链接到文本、图片、声音、图像、视频等各类数据。为了支持超文本的Web文档,WWW浏览器中使用了一种被称为HTTP(超文本传输协议)的特殊协议。HTML和HTTP是WWW应用的基础。

2. Email服务

电子邮件(Email)是通过计算机网络交换消息的系统,是唯一比WWW使用得多的



Internet 服务。电子邮件通常用于发送和接收文本消息,也可以通过附件交换音频、视频等其他消息。

电子邮件的优点:

- (1)费用较低,优于电话通信;
- (2)速度很快,优于纸质邮件传递消息;
- (3)易于访问,能够通过任何一种可以连接到 Internet 的数码设备检查阅读电子邮件;
- (4)可以把数据文件和程序等作为消息的附件进行传递。

使用 Internet 的 E-mail 服务,首先需要有一个 E-mail 的地址。通过向任何一个公共的邮件服务器申请一个账户,由“账户名@邮件服务器名”组成即为 E-mail 地址,例如, zhoushan@163.com。

我们可以在浏览器上,使用已申请成功的账号登陆该邮件服务器,然后直接在服务器的网页上编辑发送邮件,同时查看自己账号中有没有新收到的邮件。也可以使用专门的电子邮件应用程序,比如微软的 Outlook, Foxmail 等。

用于发送邮件的协议叫做 SMTP(简单邮件传输协议),接受管理邮件的协议叫做 POP(邮局协议)。每个 ISP(Internet 网络服务提供商)或者公司、学校等机构的网络都会安装一台或几台邮件服务器,用于存储和发送电子邮件。

3. FTP 服务

FTP(文件传输协议)是一种 Internet 协议,可以把文件从一台计算机复制到另一台计算机。FTP 站点是驻留在 FTP 服务器上的文件的集合,这些文件包括数据文件和程序。利用特殊的 FTP 客户软件,任何人都可以复制公共 FTP 站点中的文件。实际上,当我们通过浏览器从网页中下载文件到个人计算机上的操作,很多情况下都是 FTP 操作。

4. Telnet

Telnet 是 Internet 上远程登录的一种程序,它可以让我们的电脑通过网络登录到网络另一端的电脑上,甚至还可以存取那台电脑上的文件。当然,不是每一台电脑我们都可以登录的,前提是这台电脑有对外开放或者是我们必须拥有使用者账号及密码,最重要的是我们的电脑与所想连接的电脑都得连上 Internet。

Telnet 早期曾是 Internet 上最热门的功能之一,不过时至今日它的许多功能也被 WWW 给取代了;毕竟 Telnet 只能显示文字,比起 WWW 所能表现的多媒体影音效果逊色太多了。Telnet 现在最普遍的应用是连上 BBS 站,或是一些图书馆的检索系统等。

使用 Telnet 登录到远端的主机相当容易,我们可以直接利用 Windows 内建的 Telnet 程序来执行远程登录的工作,但目前最好用的远程登录软件是 NetTerm。

1.5 我国网民的 Internet 服务

2013 年 7 月 17 日,中国互联网络信息中心(CNNIC)发布第 32 次《中国互联网络发

展状况统计报告》。报告指出,截至2013年6月底,中国网民数量达到5.91亿,手机网民规模达到4.64亿,中国网民人均每周上网时长为21.7小时。

那么数量如此庞大的网民在上网的时间里主要做什么呢?在统计报告中给出了各类网络应用的使用率,其中排名第一的是即时通信,使用率84.2%,紧随其后的是搜索引擎、网络新闻,具体各类网络使用率见图1-1。

应用	2013年6月		2012年12月		半年增长率
	网民规模(万)	使用率	网民规模(万)	使用率	
即时通信	49706	84.2%	46775	82.9%	6.3%
搜索引擎	47038	79.6%	45110	80.0%	4.3%
网络新闻	46092	78.0%	39232	73.0%	17.5%
网络音乐	45614	77.2%	43586	77.3%	4.7%
博客/个人空间	40138	68.0%	37299	66.1%	7.6%
网络视频	38861	65.8%	37183	65.9%	4.5%
网络游戏	34533	58.5%	33569	59.5%	2.9%
微博	33077	56.0%	30861	54.7%	7.2%
社交网站	28800	48.8%	27505	48.8%	4.7%
网络购物	27091	45.9%	24202	42.9%	11.9%
网络文学	24837	42.1%	23344	41.4%	6.4%
电子邮件	24665	41.8%	25080	44.5%	-1.7%
网上支付	24438	41.4%	22065	39.1%	10.8%
网上银行	24084	40.8%	22148	39.3%	8.7%
论坛/bbs	14098	23.9%	14925	26.5%	-5.5%
旅行预订 ⁸	13256	22.4%	11167	19.8%	18.7%
团购	10091	17.1%	8327	14.8%	21.2%
网络炒股	3256	5.5%	3423	6.1%	-4.9%

图1-1 网络应用的使用率

第2章 网络连接及网络应用

2.1 Internet的接入

常用的Internet接入技术有以下几种:

1. 公共交换电话网(PSTN)拨号方式

PSTN拨号上网是利用调制解调器拨号实现用户接入Internet的方式,随着电话网的普及,用户终端设备价格下降,而且不用申请就可开户,PSTN拨号上网也曾是人们的首选。目前最高的速率为56kbit/s,其理论速率仅为7kbit/s,这种速率已远远不能够满足宽带多媒体信息的传输需求。

2. 综合业务数字网(ISDN)拨号方式

ISDN接入技术俗称“一线通”,它采用数字传输和数字交换技术,将电话、传真、数据、图像等多种业务综合在一个统一的数字网络中进行传输和处理。使用ISDN的优点在于利用一条ISDN用户线路,可以在上网的同时拨打电话、收发传真,就像有两条电话线一样。

3. 数字数据网(DDN)专线方式

DDN接入技术主要面向集团公司等需要综合运用的单位。它向用户提供永久性和半永久性连接的数字数据传输信道,既可用于计算机之间的通信,也可用于传送数字化传真、数字语音、数字图像信号或其他数字化信号。

4. 非对称数字用户专线(ADSL)方式

ADSL是一种通过现有普通电话线提供高速数据传输,宽带接入Internet的业务。ADSL能在普通电话线上提供最高可达8Mbit/s的高速数据下载,而上行速率最高可达640kbit/s,传输距离达3~5km。

5. 有线电视网

有线电视网利用现成的有线电视网络进行数据传输,它采用模拟传输协议,通过有线电视的某个传输频率进行传输,并通过专门的Cable-Modem进行调制解调。其最高上传速率可达40Mbit/s,最高下载速率可达2Mbit/s。