

新华电脑教育专业标准化课程体系 (2009版)

计算机和互联网应用技术

XHJC-091-006

新华教育(北京)研究院 主编

XINHUA EDUCATION RESEARCH BEIJING



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

新华电脑教育专业标准化课程体系 (2009版)

计算机和互联网应用技术

XHJC-091-006

新华教育(北京)研究院 主编
XINHUA EDUCATION RESEARCH BEIJING

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是新华电脑教育专业标准化课程体系系列教材中的一本,以主流的 TCP/IP 技术和应用为主要内容,全面讲述了计算机网络基础知识和应用技术。主要内容包括计算机网络的基础知识、Internet 技术及应用、电子邮箱的申请与使用、网络搜索引擎、文件传输、即时通讯、电子公告牌和博客、远程访问与文件下载、网络新技术等。对抽象的计算机知识进行了深入浅出的叙述,并且对计算机互联网应用技术进行了全面的介绍。

本书是作者多年来的技术沉淀和一线教学经验的总结之作。每章均分为本章目标、具体知识介绍、本章总结三个部分,另外还针对重要章节增加了案例操作内容,让读者在理解了概念和基本操作的前提下,能够熟练地掌握相关的知识。

本书可作为本科院校、高职高专以及成人高校计算机专业基础课程的教材。

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。

图书在版编目(CIP)数据

计算机和互联网应用技术 / 新华教育(北京)研究院主编. —北京:电子工业出版社, 2009.4

(新华电脑教育专业标准化课程体系(2009版))

ISBN 978-7-121-08590-1

I. 计... II. 新... III. ①电子计算机—高等学校—教材②因特网—高等学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 045625 号

责任编辑:胡辛征 张昭

印 刷:北京市海淀区四季青印刷厂

装 订:涿州市桃园装订有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:20.5 字数:435.4 千字

印 次:2009 年 4 月第 1 次印刷

印 数:5000 册 定价:35.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前言

随着信息技术与信息产业的高速发展,我国需要大量掌握计算机网络的人才。因此掌握计算机网络与 Internet 应用技术已经成为学生学习、办公人员工作、休闲娱乐的一项必要技能。为了满足广大读者对计算机网络基础应用知识缺乏的需要,作者根据多年教学与实践的经验,结合当前技术发展新的形势编写了这本教材,希望可以成为一本既能保持教学的系统性,又能反映当前网络技术发展最新成果的教科书。

本书以让读者初步掌握计算机网络的基本概念并熟练使用互联网帮助我们进行学习和工作为主要写作目标,全书共计 10 章,每章均分为本章目标、具体知识介绍、本章总结三部分,特别是“具体知识介绍”部分,更是本书大部分章节的重中之重,它可使读者在尽可能短的时间内掌握用于网络基础原理、操作、维护、管理计算机网络的多种基本技术和常识性理论。

在第 1 章中,主要讲述了网络的起源、发展的过程、网络拓扑结构、网络布线材料、局域网的产生和网络互联的基本概念和典型应用。本章的目标是让读者们对网络有一个基本的认识,重点内容是计算机网络的概念、分类、网络拓扑和网络互联技术的基本组成。

在第 2 章中,主要讲述了 Internet 的起源、发展并逐步成为商业化网络的过程、Internet 的发展趋势与目前面临的挑战、Internet 的体系结构以及互联网的接入及其典型应用。本章的目标是让读者们对互联网有一个感性的认识并了解互联网的典型应用(WWW、FTP、E-mail、BBS、Telnet 和即时通讯等),重点内容是 Internet 的体系结构及互联网接入技术。

在第 3 章中,主要讲述了 WWW 的产生与发展、WWW 的基本原理和各种浏览器的使用等相关知识点。本章的目标是让读者掌握 WWW 涉及的相关技术。重点内容是各种浏览器的使用(IE、火狐、傲游等)。

在第4章中,主要讲述了电子邮件的基本理论、申请免费电子邮箱以及用两种方式使用和管理电子邮件系统等相关知识点。本章的目标是让读者了解电子邮件的基本概念和电子邮件系统的使用。重点内容是以 Web 方式使用和管理电子邮件和用客户端工具使用和管理电子邮件。

在第5章中,主要讲述了网络搜索引擎的基本工作原理、网络搜索引擎的信息检索方法、各种常见搜索引擎的使用和 SEO 搜索引擎优化等相关知识点。本章的目标是让读者了解搜索引擎的基本概念和基本原理,并掌握各种搜索引擎的使用。重点内容是百度搜索引擎、谷歌搜索引擎的基本使用和高级使用。

在第6章中,主要讲述了文件传输协议概述、文件传输协议应用软件的获取与安装、常用的 FTP 软件介绍和使用,点对点文件传输等相关知识点。本章的目标是让读者了解 FTP 基本原理和使用。重点内容是利用 FTP 软件进行 FTP 操作。

在第7章中,主要讲述了即时通讯的基本概念、腾讯 QQ 的使用、微软 MSN 的使用以及其他即时通讯软件的使用等相关知识点。本章的目标是让读者熟练掌握各种即时通讯软件的使用。重点内容是 QQ、MSN 的使用。

在第8章中,主要讲述 BBS 基本介绍、使用两种方式访问 BBS、博客的基本介绍等相关知识点。本章的目标是让读者掌握 BBS 和博客的使用。

在第9章中,主要讲述远程访问和 Telnet 的基本技术、压缩软件和下载软件的使用等相关知识点。本章的目标是让读者了解各种常用压缩软件、下载软件的使用。重点是掌握 WinRAR、迅雷、BT 等软件的使用。

在第10章中,主要讲述了无线网络技术、存储网络和互联网数据中心和网络服务器等相关知识点。本章的目标是让读者了解网络发展新技术和发展方向,重点是掌握无线网络技术相关概念、网络存储的相关技术等知识。

愿使用本书的所有学生能从中真正受益,但苦于作者水平有限,书中不妥与错误之处在所难免,望学生与同行朋友们批评指正。

本书由新华教育(北京)研究院主持编写,在教材编写过程中,得到了新华教育集团下属院校的大力支持和协助,在此表示由衷的感谢!

新华教育(北京)研究院

2008年12月

目录

Contents

第1章 计算机网络的基础知识 1

➤ 本章目标 1

1.1 计算机网络的发展过程 2

1.1.1 计算机网络发展的四个阶段 2

1.1.2 Internet 的未来 3

1.2 计算机网络的分类 4

1.3 计算机网络传输介质 5

1.4 计算机网络协议 11

1.4.1 网络协议的概念 11

1.4.2 TCP/IP 协议 11

1.5 计算机局域网简介 16

1.5.1 局域网拓扑结构 16

1.5.2 局域网中计算机的相互地位 18

1.6 计算机广域网简介 19

1.7 计算机网络互联 19

1.7.1 网络互联概念 19

1.7.2 网络互联设备 19

1.7.3 网络互联举例 23

1.8 网络操作系统 27

【实验 XHJC-091-006-SY01】ping 命令的使用	29
--	----

 本章总结	29
---	----

第 2 章 Internet 技术基础 31

 本章目标	31
---	----

2.1 Internet 简介	32
-----------------------	----

2.1.1 Internet 的概况及产生背景	32
-------------------------------	----

2.1.2 Internet 现状、存在的问题与发展趋势	33
------------------------------------	----

2.1.3 Internet 的特点	37
--------------------------	----

2.2 Internet 的主要服务	37
--------------------------	----

2.3 Internet 在中国	39
------------------------	----

2.3.1 国内的互联网络	39
---------------------	----

2.3.2 Internet 服务提供商	41
----------------------------	----

2.4 Internet 的体系结构	42
--------------------------	----

2.4.1 计算机网络及功能简介	42
------------------------	----

2.4.2 网络地址	42
------------------	----

2.5 连接到 Internet	55
------------------------	----

2.5.1 使用 ADSL 接入互联网	56
---------------------------	----

2.5.2 局域网加入 Internet	57
----------------------------	----

2.6 下一代互联网	57
------------------	----

2.6.1 下一代互联网的背景	57
-----------------------	----

2.6.2 下一代互联网的特点与社会意义	58
----------------------------	----

2.6.3 支撑下一代互联网的主要技术	59
---------------------------	----

2.6.4 下一代互联网在中国的发展	61
--------------------------	----

 本章总结	63
---	----

第3章 互联网应用：万维网（WWW） 65

本章目标 65

3.1 万维网概述 66

3.1.1 WWW 的产生与发展 66

3.1.2 WWW 的工作原理 66

3.1.3 WWW 中的几个重要概念 67

3.2 常用的浏览器简介 70

3.2.1 Internet Explorer 浏览器 70

3.2.2 Mozilla Firefox（火狐）浏览器 71

3.2.3 Maxthon（傲游）浏览器 73

3.3 利用 Internet Explorer 7.0 浏览网页 74

3.3.1 Internet Explorer 7.0 安装 74

3.3.2 网上漫游的基本操作方法 75

3.3.3 在多个窗口中浏览网页 76

3.4 Internet Explorer 7.0 的基本设置和操作 78

3.4.1 Internet Explorer 7.0 浏览器的常用设置 78

3.4.2 Internet Explorer 7.0 的安全 82

3.4.3 提高网页的浏览速度 85

3.4.4 设置脱机浏览、网页打印 86

3.5 Internet Explorer 7.0 使用高级技巧 86

3.5.1 保存网页 86

3.5.2 使用搜索引擎快速检索信息 87

3.5.3 历史记录的使用与管理 89

3.5.4 收藏夹的使用与管理 91

3.5.5 从网上下载的简单方法 92

3.5.6 Internet Explorer 7.0 浏览器的快速查找功能 93

3.6 利用 Mozilla Firefox 中文版浏览网页	94
--------------------------------	----

3.6.1 Mozilla Firefox 简体中文版的安装	94
--------------------------------	----

3.6.2 Mozilla Firefox 中文版的网上浏览	95
--------------------------------	----

3.6.3 Mozilla Firefox 的高级操作	96
-----------------------------	----

 本章总结	100
---	-----

第4章 电子邮箱的申请与使用 101

 本章目标	101
---	-----

4.1 电子邮件概述	102
------------	-----

4.1.1 电子邮件技术概论	102
----------------	-----

4.1.2 电子邮件的地址	102
---------------	-----

4.1.3 电子邮件的格式	103
---------------	-----

4.1.4 基于 POP3/SMTP 协议的企业邮箱	104
----------------------------	-----

4.2 申请免费电子邮箱	107
--------------	-----

4.2.1 免费邮件服务商	107
---------------	-----

4.2.2 免费邮箱申请	108
--------------	-----

4.3 以 Web 方式使用和管理电子邮件	115
-----------------------	-----

4.3.1 以 Web 方式发送和浏览电子邮件	115
-------------------------	-----

4.3.2 Web 方式电子邮件的设置	119
---------------------	-----

4.3.3 以 Web 方式建立 E-mail 通讯录	122
-----------------------------	-----

4.4 使用客户端工具和管理电子邮件	124
--------------------	-----

4.4.1 Outlook Express 简介	124
--------------------------	-----

4.4.2 设置电子邮件的账号	125
-----------------	-----

4.4.3 使用 Microsoft Outlook 2007 管理邮件	131
--------------------------------------	-----

4.4.4 Outlook 通讯簿	135
-------------------	-----

4.4.5 Foxmail	138
---------------	-----

 本章总结	144
--	-----

第5章 网络搜索引擎 145

 本章目标	145
--	-----

5.1 网络搜索引擎概述	146
--------------------	-----

5.1.1 WWW 信息资源及其特点	146
--------------------------	-----

5.1.2 网络搜索引擎的兴起与发展	147
--------------------------	-----

5.1.3 网络搜索引擎的类型	149
-----------------------	-----

5.2 网络搜索引擎的工作原理	151
-----------------------	-----

5.2.1 搜索引擎的基本结构	152
-----------------------	-----

5.2.2 搜索引擎的数据采集	153
-----------------------	-----

5.2.3 搜索引擎的数据提取	154
-----------------------	-----

5.2.4 搜索引擎的数据组织	154
-----------------------	-----

5.2.5 搜索引擎的数据检索	155
-----------------------	-----

5.3 网络搜索引擎的信息检索方法	157
-------------------------	-----

5.3.1 基本检索方法	157
--------------------	-----

5.3.2 高级检索方法	159
--------------------	-----

5.3.3 其他相关或辅助性检索方法	160
--------------------------	-----

5.4 百度 (baidu) 搜索引擎	162
-----------------------------	-----

5.4.1 百度公司简介和搜索引擎	162
-------------------------	-----

5.4.2 百度的检索使用方法	163
-----------------------	-----

5.4.3 百度的网页和新闻搜索	166
------------------------	-----

5.4.4 百度的 MP3 搜索	168
------------------------	-----

5.4.5 百度的图片和视频搜索	170
------------------------	-----

5.4.6 百度贴吧和百度知道	172
-----------------------	-----

5.5 谷歌 (google) 搜索引擎	172
------------------------------	-----

5.5.1	Google 简介	172
5.5.2	Google 的检索使用方法	173
5.5.3	Google 的分类目录浏览	175
5.5.4	Google 的多语种检索	176
5.5.5	Google 的博客检索	177
5.6	Yahoo!	178
5.6.1	Yahoo!简介	178
5.6.2	Yahoo!的分类目录浏览	179
5.6.3	Yahoo!的关键词检索	180
5.7	其他中英文搜索引擎简介	181
5.7.1	英文搜索引擎	181
5.7.2	中文搜索引擎	183
5.8	SEO 搜索引擎优化	186
5.8.1	SEO 是什么	186
5.8.2	SEO 优化	186
5.8.3	SEO 优化提示	190
	本章总结	190
第 6 章 文件传输协议		191
	本章目标	191
6.1	文件传输协议概述	192
6.1.1	文件传输协议简介	192
6.1.2	文件传输协议基本工作原理	192
6.1.3	文件传输协议的访问方式	194
6.2	文件传输协议应用程序的获取与安装	194
6.2.1	文件传输协议应用程序的获取	194

6.2.2	文件传输协议应用软件的安装	196
6.3	常用的 FTP 软件介绍和使用	197
6.3.1	CuteFtp 软件使用	197
6.3.2	FlashFxp 软件使用	200
6.3.3	LeapFTP 软件使用	202
6.3.4	其他 FTP 软件简介	204
6.4	点对点文件传输	205
6.4.1	点对点文件传输概念	205
6.4.2	主要点对点文件传输软件	206
	本章总结	208
第 7 章 即时通讯软件		209
	本章目标	209
7.1	即时通讯概念	210
7.1.1	即时通讯基本技术原理	210
7.1.2	即时通讯软件的起源和发展	211
7.2	腾讯 QQ 的使用	214
7.3	微软 MSN 的使用	220
7.4	Skype 语音即时聊天软件	230
7.5	其他即时通讯软件	234
	【实验 XHJC-091-006-SY02】下载、安装并使用 QQ、MSN， 建立 QQ 群	236
	本章总结	237
第 8 章 电子公告牌和博客		239
	本章目标	239

8.1	BBS 简介	240
8.1.1	什么是 BBS	240
8.1.2	BBS 的功能	240
8.1.3	BBS 的特点	241
8.2	基于文本方式的 BBS 站点	242
8.3	基于 WWW 方式的 BBS 站点	245
8.4	博客和 Web2.0	246
8.5	博客的发展和作用	247
8.6	著名博客介绍	252
	本章总结	255

第 9 章 远程访问与文件下载 257

本章目标 257

9.1	远程访问和 Telnet	258
9.1.1	Telnet 的概念	258
9.1.2	远程登录服务过程	259
9.1.3	远程登录命令的使用	260
9.2	文件下载与上传	261
9.2.1	文件下载	261
9.2.2	文件上传	262
9.3	压缩软件 WinRAR	262
9.3.1	WinRAR 的下载和安装	263
9.3.2	WinRAR 使用 (压缩和解压)	264
9.3.3	WinRAR 软件使用注意要点	266
9.3.4	WinRAR 的卸载	267
9.4	常用下载工具的使用	267

9.4.1 网际快车 FlashGet	267
9.4.2 迅雷下载工具的使用	269
9.4.3 分享互联网 Emule 电驴下载工具的使用	274
9.4.4 BT 下载工具的使用	275
 本章总结	279
第 10 章 网络新技术	281
 本章目标	281
10.1 无线网络技术	282
10.1.1 无线网络标准	282
10.1.2 无线局域网的优势	285
10.1.3 无线网络的关键概念	286
10.1.4 AP 和 Wi-Fi	288
10.1.5 无线网络的安全	291
10.2 网络存储	293
10.2.1 网络存储发展的历程	293
10.2.2 网络存储基础知识——SCSI、FC、FCIP、RAID	296
10.2.3 SAN 网络存储发展	300
10.2.4 NAS 网络存储发展	302
10.2.5 网络存储应用	305
10.2.6 容灾应用技术解析	307
10.3 互联网数据中心和网络服务器	309
10.3.1 互联网数据中心	309
10.3.2 网络服务器	310
 本章总结	311



第 1 章

计算机网络的基础知识

本章目标

本章结束时，学生能够：

- 了解计算机网络的发展
- 掌握网络的分类
- 掌握有哪些计算机网络传输介质
- 了解常用的网络协议
- 了解互联网的发展和设备

1.1 计算机网络的发展过程

如今网络已经成为我们生活中不可或缺的一部分，Internet、局域网，甚至手机通信的GPRS，生活处处反映着网络的力量。但随着网络的发展，拉动了一些新兴产业的飞速发展，如网络游戏、网络聊天、网上影视下载等。同时，网络传媒、电子商务等也给许多企业带来了无限的商机。然而，我们今天所接触的丰富多彩的互联网又是如何发展的呢？让我们一起回顾一下互联网的发展史。

1.1.1 计算机网络发展的四个阶段

网络发展最初可以追溯到 20 世纪 50 年代，当时人们尝试把分别独立发展的通信技术和计算机技术联系起来，使得在技术上为今后的计算机网络的出现做好了准备。同时建立了一些基础的理论性的概念，这就是计算机网络发展的萌芽阶段。其主要特征是：为了增加系统的计算能力和资源共享，把小型计算机连接成实验性的网络，并创建了第一个远程分组交换网 ARPANET，它是由美国国防部于 1969 年建成的，第一次实现了由通信网络和资源网络复合构成的计算机网络系统。标志着计算机网络的真正产生，ARPANET 是这一阶段的典型代表。这就是计算机网络的雏形，同时也为今后网络的发展奠定了基础，为网络的出现做好了前期的准备。

20 世纪 70 年代中后期是局域网（LAN）发展的重要阶段，其主要特征为：局域网作为一种新型的计算机体系结构开始进入产业部门。局域网技术是从远程分组交换通信网络和 I/O 总线结构计算机系统派生出来的。1976 年，美国 Xerox 公司的 Palo Alto 研究中心推出以太网（Ethernet），它成功地采用了夏威夷大学 ALOHA 无线网络系统的基本原理，使之发展成为第一个总线竞争式局域网。1974 年，英国剑桥大学计算机研究所开发了著名的剑桥环局域网（Cambridge Ring）。这些网络的成功实现，一方面标志着局域网的产生，另一方面，以太网及环网的形成对以后局域网的发展起到了导航作用。

20 世纪 80 年代是计算机局域网的发展时期。其主要特征是：局域网完全从硬件上实现了 ISO 的开放系统互联通信模式协议的能力。计算机局域网及其互联产品的集成，使得局域网与局域互联、局域网与各类主机互联，以及局域网与广域网互联的技术越来越成熟。综合业务数据通信网络（ISDN）和智能化网络（IN）的发展，标志着局域网的飞速发展。1980 年 2 月，IEEE（美国电气和电子工程师学会）下属的 802 局域网标准委员会宣告成立，并相继提出 IEEE801.5~802.6 等局域网标准草案，其中的绝大部分内容已被国际标准化组织（ISO）正式认可。作为局域网的国际标准，它标志着局域网协议及其标准化的确定，为局域网的进一步发展奠定了基础。

20 世纪 90 年代初至现在是计算机网络飞速发展的阶段，其主要特征是：计算机网络化，协同计算能力发展以及全球互联网络（Internet）的盛行。计算机的发展已经完全与网络融为一体，体现了网络的重要性。目前，计算机网络已经真正进入社会各行各业，为社会各行各

业所采用。另外,虚拟网络 FDDI 及 ATM 技术的应用,使网络技术蓬勃发展并迅速走向市场,走进平民百姓的生活。

1.1.2 Internet 的未来

自从 WWW 诞生后,Internet 的应用迅速扩展到商界,由于目前 Internet 体系结构已不能满足目前网络应用程序对带宽的需求,从而导致了网络拥塞的发生。为解决现有 Internet 在传输能力上的限制,1996 年美国提出了下一代 Internet (Next Generation Internet) 的规划,简称 NGI。该规划的远景是将彩色视频、声音和文字等多媒体信息集成在大型计算机上,以便能在网络上展示、建立一个工作、学习、购物、金融服务以及休闲的环境。用户经过选择得到不同的服务。其优点是使网上的各种活动更加方便、灵活、安全。它的开发主要面向远程医疗、远程教育、科学研究、环境保护、危机管理、生产工程等各个领域。参加此规划的政府协作单位是美国的国防部、能源部、联邦宇航局、国家科学基金会、联邦标准技术局、国立医学图书馆、国家卫生研究所等。

Internet 2 也是下一代网络发展的方向。Internet 2 和 NGI 不是一个研究组织,NGI 是美国政府的规划,而 Internet 2 是美国几所大学的合作项目。该项目于 1999 年 2 月发布,其目的是建立一个能够传输全屏幕交互式视频图像并快速下载数据的互联网络,如视频手术和数字化图书馆等。

目前,世界上一些网络公司已开发出多千兆比特或太比特路由器,这些高性能路由器的问世使全光网络的实现向前迈进了一大步。这些高性能路由器安装在主干网络的核心,可以直接利用全光网络环境。鉴于高性能路由器具有传输速率极高的光接口(如 2.4 和 10Gbps 的光接口),过去由 SONET 终端执行的高数据率多路复用不再需要了。在业务层直接与传输层链接的情况下,太比特路由器将用做多业务网络的综合传输平台,可传输租用线业务、话音、视频和数据。换句话说,路由器将是两层网络结构的不可分割的组成部分之一。

这种高性能路由器加光网络系统的高速 Internet 已在个别发达国家中得以实现或处于实验阶段。例如,美国的 SuperNet 实验型 Internet 主干网在波士顿和华盛顿特区之间建立起 2.5Gbps 的线路,在波士顿地区建立起连接 5 个站点的 2.5Gbps 网络,在旧金山海湾地区建立起连接 4 个站点的 2.5Gbps 光环路,使传输速率比目前的 Internet 高 100 倍。并在加利福尼亚的洛杉矶和奥克兰之间建立起 10Gbps 的光链路,在华盛顿特区建成 20Gbps 的连接 6 个政府站点的光环网络。目前正在建设的东起华盛顿特区,西至洛杉矶的远程主干网链路,将通过 6 个区域性研究网络连接 100 个研究机构,以 2.5~20Gbps 的速率,为远程医疗、远程教育和电视会议等实时应用传送巨量数据,使美国在 Internet 技术领域居领先地位。

SONET 将继续用在网络的接入部分,因为在这一部分基本不涉及距离和扩充性问题。而且在主干网中,电信公司可以将其数据业务迁移到效率更高的全光网络平台上,而 SONET 将更多用于传送话音和租用线业务。这种迁移对策实际上可以优化电信公司现有的网络基础结构,延长 SONET 投资的使用寿命。通过这种迁移对策逐步过渡到全光主干网,最后必将建立起结构更简单而效率更高和传输容量更大的光 Internet。

在过去的信息层服务中,由于用户群几乎 100% 都来自于计算机终端,所以信息层单一的使用 Web 方式提供服务即可满足需求。网络融合的新格局,使未来十年的信息层提供商必