

计 算 机 系 列 教 材

网络技术与应用

主 编 黄 汉 副 主 编 付 天 钱 程



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

计 算 机 系 列 教 材

网络技术与应用

主 编 黄 汉 副主编 付 天 钱 程



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

网络技术与应用/黄汉主编;付天,钱程副主编. —武汉:武汉大学出版社,2006.8

(计算机系列教材)

ISBN 7-307-05026-9

I. 网… II. ①黄… ②付… ③钱… III. 计算机网络—高等学校—教材 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 077859 号

责任编辑:黄金文 责任校对:程小宜 版式设计:支笛

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:wdp4@whu.edu.cn 网址:www.wdp.com.cn)

印刷:湖北省荆州市今印印务有限公司

开本:787×980 1/16 印张:26.75 字数:550 千字

版次:2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 7-307-05026-9/TP·201 定价:35.00 元

版权所有,不得翻印;凡购我社的图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

计算机系列教材

编 委 会

主 任：王化文，武汉科技大学中南分校信息工程学院院长，教授
编 委：（以姓氏笔画为序）

万世明，武汉工交职业学院计算系主任，副教授

王代萍，湖北大学知行学院计算机系主任，副教授

龙 翔，湖北生物科技职业学院计算机系主任

张传学，湖北开放职业学院理工系主任

陈 晴，武汉职业技术学院计算机技术与软件工程学院院长，副教授

何友鸣，中南财经政法大学武汉学院信息管理系教授

杨宏亮，武汉工程职业技术学院计算中心

李守明，中国地质大学（武汉）江城学院电信学院院长，教授

李晓燕，黄冈科技职业学院电子信息工程系主任，教授

李群芳，武汉工程大学职业技术学院计算机系主任，副教授

明志新，湖北水利水电职业学院计算机系主任

郝 梅，武汉商业服务学院信息工程系主任，副教授

章启俊，武汉商贸学院信息工程学院院长，教授

谭琼香，武汉信息传播职业技术学院网络系

戴远泉，湖北轻工职业技术学院信息工程系副主任，副教授

执行编委：

黄金文，武汉大学出版社副编审

内 容 简 介

本书以计算机网络实用技术为主线,从计算机网络硬件平台的搭建到计算机网络软件的使用,详细介绍了计算机的硬件及网络基础,软件基础及其相关的使用。主要内容包括:计算机单机组成,网络设备,局域网的原理与组建,因特网基础,网络常用工具软件,浏览器及搜索引擎,网页制作,IIS 信息服务,网络安全,等等。

本书的特点是以计算机网络应用为重点,内容新颖,图文并茂,特别适合在宽带网络的环境中使用。本书可供非计算机专业的大学生使用,对网络爱好者也有学习参考价值。



序

近五年来,我国的教育事业快速发展,特别是民办高校、二级分校和高职高专发展之快、规模之大是前所未有的。在这种形势下,针对这类学校的专业培养目标和特点,探索新的教学方法,编写合适的教材成了当前刻不容缓的任务。

民办高校、二级分校和高职高专的目标是面向企业和社会培养多层次的应用型、实用型和技能型的人才,对于计算机专业来说,就要使培养的学生掌握实用技能,具有很强的动手能力以及从事开发和应用的能力。

为了满足这种需要,我们组织多所高校有丰富教学经验的教师联合编写了面向民办高校、二级分校和高职高专学生的计算机系列教材,分本科和专科两个层次。本系列教材的特点是:

1. 兼顾了系统性和先进性。教材既注重了知识的系统性,以便学生能够较系统地掌握一门课程,同时对于专业课,瞄准当前技术发展的动向,力求介绍当前最新的技术,以提高学生所学知识的可用性,在毕业后能够适应最新的开发环境。
 2. 理论与实践结合。在阐明基本理论的基础上,注重了训练和实践,使学生学而能用。大部分教材编写了配套的上机和实训教程,阐述了实训方法、步骤,给出了大量的实例和习题,以保证实训和教学的效果,提高学生综合利用所学知识解决实际问题的能力 and 开发应用的能力。
 3. 大部分教材制作了配套的多媒体课件,为教师教学提供了方便。
 4. 教材结构合理,内容翔实,力求通俗易懂,重点突出,便于讲解和学习。
- 诚恳希望读者对本系列教材缺点和不足提出宝贵的意见。

编委会

2005年8月8日

前言

计算机网络发展非常迅速,特别是近几年千兆位以太网的普及与使用,百兆到桌面已成为现实。有条件的高等院校校园网建设已具有相当规模。在这种情形下,为了普及计算机网络基础知识与应用,依据“三用”原则(实用、管用、够用)来编写此教材。该教材从计算机网络硬件基础开始介绍,到计算机网络硬件平台的搭建,从学习工具软件入手,到网页制作,处处都体现了掌握与使用计算机网络的能力培养。

全书共分8章,第一章介绍工具软件的使用,所介绍的都是当前计算机网络最常用的工具软件,不掌握这些工具软件是无法使用好因特网的。这些工具软件包括:文件下载、文件的压缩与解压缩、网上联络、媒体播放、图形图像、文档阅读、网络共享、远程登录、离线浏览、文件的上传与下载等,对于当前网络存储的使用也做了详细的介绍。第二章介绍计算机网络的基础知识,要学习计算机网络的组成,必须要从计算机单机组入门学习,同时熟悉和了解网络操作系统、应用软件以及网络通信基础。第三章介绍局域网的基础知识,局域网的组成、拓扑结构、网络协议的概念与网络协议模型,对于目前使用较多的以太网局域网和发展势头较强的无线局域网都做了较为详细的介绍。第四章介绍 Internet 有关知识,了解 Internet 组织、Internet 在我国的应用、域名的概念及应用、广域网的知识和接入 Internet 的有关技术。第五章介绍当前在我国广泛使用的 IE6.0 浏览器的使用及其查找信息的方法。第六章介绍较新的网页制作工具 FrontPage2003 的基本使用方法,重点强调文本、图片、多媒体、超链接的编辑以及表格、表单、框架的运用。第七章介绍网络信息服务,如何架设 Web 服务器、FTP 服务器和 E-mail 服务器,掌握信息发布的方法。第八章介绍网络安全,针对网络的广泛使用,强调网络管理和网络安全的重要性,说明网络时时处在来自多方面的威胁之中。同时谈到使用网络的加密、认证、防火墙技术及网络中的病毒防治。

编写该教材的指导思想始终是贯彻“三用”原则,不拘泥于理论的完整性,突出我国当前计算机网络的应用及新技术的发展方向。计算机网络技术是一门实践性很强的课程,因此使用该教材必须在计算机网络宽带环境较好的场所中进行,才能达到立竿见影、学以致用效果。

考虑到计算机网络的理论与实践教学,该教材可分为多学时与少学时两种教学方案。多学时方案建议参考学时数为 80 学时左右,理论和实践之比为 1:1。少学时方案建议为 60 学时左右,理论和实践之比为 1:2。毕竟熟练掌握使用网络的能力培养是主要的。



全书共分8章。其中,第二、三、四章由武汉科技大学中南分校信息工程学院黄汉老师编写,第五、六、八章由湖北大学知行学院计算机系付天老师编写,第一、七章由武汉科技大学中南分校信息工程学院钱程老师编写。全书由黄汉老师统稿和定稿。

该书是一本关于计算机网络应用的教材,适于大专院校、高职高专非计算机专业的学生使用,也可供需要学习计算机基础知识与网络应用的人员自学使用。

在该书编写过程中得到了编委会主任王化文教授的关心与支持,编委会对该书的出版提出过非常明确与中肯的意见,也得到了武汉大学出版社黄金文副编审等的帮助,在此一并表示衷心的感谢。

同时,对关心和支持本书的编写和出版工作的武汉科技大学中南分校、湖北大学知行学院、编委会各成员院校的领导和老师们表示衷心的感谢!

由于时间仓促,水平所限,书中难免有一些缺点和错误,殷切希望广大读者批评指正。

作者的电子邮件地址:whhuanghan@126.com

作者

2006年6月于武汉科技大学中南分校

目 录

第一章 工具软件	1
1.1 下载工具	1
1.1.1 网际快车(FlashGet)	2
1.1.2 迅雷	9
1.2 文件压缩工具 WinRAR	14
1.3 网上联络工具	20
1.3.1 ICQ	20
1.3.2 QQ	24
1.3.3 MSN	36
1.4 媒体播放工具	41
1.4.1 Winamp	41
1.4.2 Windows Media Player	44
1.4.3 RealPlayer	48
1.5 图形图像工具	51
1.5.1 ACDSee	51
1.5.2 HyperSnap-DX	54
1.5.3 COOL3D	56
1.6 文档阅读工具	62
1.6.1 Adobe Reader	62
1.6.2 SSReader	64
1.7 远程登录工具 Cterm	66
1.8 离线浏览工具 WebZip	69
1.9 网络存储工具	72
1.9.1 Mofile	72
1.9.2 网易网络网盘	77
1.9.3 永硕网络硬盘	80
1.10 FTP 工具 LeapFTP	84
思考题一	87



第二章 网络基础	88
2.1 网络硬件基础	88
2.1.1 计算机的硬件配置	88
2.1.2 计算机的配置方案(基本配置)	99
2.1.3 网络设备	100
2.2 网络软件基础	116
2.2.1 网络操作系统	116
2.2.2 网络应用软件	122
2.2.3 网络管理软件	124
2.2.4 网络设备驱动程序	126
2.3 网络通信基础	126
2.3.1 数据通信系统	126
2.3.2 数据传输技术	129
2.3.3 数据交换技术	136
思考题二	137
第三章 局域网	139
3.1 局域网概述	139
3.1.1 局域网的产生和发展	139
3.1.2 局域网的特点	140
3.1.3 局域网的组成	140
3.1.4 计算机网络的拓扑结构	142
3.2 计算机的协议和服务	146
3.2.1 协议和协议报头	146
3.2.2 协议的分层	147
3.2.3 计算机协议层	148
3.3 OSI 模型与 TCP/IP 协议	149
3.3.1 OSI 模型	149
3.3.2 OSI 模型各层的主要功能	150
3.3.3 TCP/IP 协议	154
3.3.4 IPv6 协议简介	160
3.3.5 局域网协议与 IEEE802 标准	165
3.4 以太网	166
3.4.1 以太网的基本工作原理	167
3.4.2 快速以太网(Fast Ethernet)	172

3.4.3 千兆位以太网(Gigabit Ethernet)	172
3.4.4 交换式以太网	175
3.5 无线局域网	177
3.5.1 无线网络工作原理	177
3.5.2 无线局域网的分类	179
3.5.3 小型无线局域网的组建	179
3.6 组网实例	181
3.6.1 小型局域网的组网方案	181
思考题三	185
第四章 Internet 基础	187
4.1 Internet 及应用	187
4.1.1 Internet 概述	187
4.1.2 Internet 组织	192
4.2 Internet 在中国	194
4.2.1 Internet 在中国的发展	194
4.2.2 Internet 在中国的骨干网	196
4.3 Internet 的信息服务	199
4.3.1 DNS 域名服务	199
4.3.2 WWW 信息浏览	202
4.3.3 Internet 应用简介	206
4.4 Internet 数据通信服务	211
4.4.1 广域网的特点	211
4.4.2 公用通信网	211
4.4.3 X.25 网	214
4.4.4 帧中继网	214
4.4.5 ATM 网	215
4.5 Internet 常用的接入方式	216
4.5.1 Internet 服务提供商(ISP)	216
4.5.2 Internet 接入技术	218
思考题四	226
第五章 浏览器与搜索引擎	228
5.1 浏览器简介	228
5.2 浏览器的使用	229
5.2.1 IE 的工具栏	229



5.2.2 浏览网页	231
5.2.3 保存网页内容	240
5.2.4 组织和管理收藏夹	242
5.3 搜索引擎及其使用	245
5.3.1 搜索 WWW 网	247
5.3.2 高级搜索	249
思考题五	255
第六章 网页制作	256
6.1 FrontPage2003 概述	256
6.2 FrontPage2003 的使用	259
6.2.1 网页的基本操作	259
6.2.2 设置文本字体	265
6.2.3 设置和使用段落属性	269
6.3 图像	271
6.3.1 设置图像属性	271
6.3.2 插入图像	274
6.4 超链接	276
6.4.1 超链接	276
6.4.2 创建文本超链接	276
6.4.3 修改超链接	277
6.4.4 取消超链接	277
6.5 表格	278
6.5.1 表格的基本操作	278
6.5.2 设置表格属性	280
6.6 表单	282
6.6.1 表单的组成	282
6.6.2 设置表单属性	286
6.7 框架	291
6.7.1 框架的组成	291
6.7.2 设置框架属性	293
6.8 动态网页	295
6.8.1 插入站点计数器	295
6.8.2 插入滚动字幕	296
6.9 样式表	298
6.9.1 样式表	298

6.9.2 使用样式表	298
6.10 网页的上传	300
6.10.1 上传准备工作	300
6.10.2 发布站点	300
思考题六	303
第七章 IIS 信息服务	304
7.1 Web 服务	304
7.1.1 安装 IIS	305
7.1.2 启动 IIS	308
7.1.3 设置 IIS	309
7.1.4 设置网站主页的文件名	313
7.1.5 重新指定网站目录	314
7.1.6 虚拟目录	316
7.1.7 建立一个 Web 站点	317
7.1.8 建立多个站点	319
7.1.9 IIS 服务器的安全管理与维护	320
7.2 架设 FTP 服务器	321
7.2.1 Serv-U 的安装	322
7.2.2 创建 FTP 站点	322
7.2.3 登录 FTP	328
7.2.4 配置 Serv-U 服务	329
7.2.5 域设置	330
7.2.6 用户管理	332
7.2.7 组管理	337
7.3 架设 E-mail 服务器	339
7.3.1 CMailServer 简介	339
7.3.2 CMailServer 的安装	341
7.3.3 访问邮件服务器主页 (WebMail)	341
7.3.4 通过 IE 申请新帐号, 登录和使用邮箱	341
7.3.5 通过服务器管理界面来设置用户	343
7.3.6 远程管理邮箱	345
7.3.7 服务器详细设置	346
思考题七	350
第八章 网络安全	351



8.1	什么是网络安全	351
8.2	网络管理	352
8.2.1	网络管理概述	352
8.2.2	网络管理功能	353
8.2.3	网络管理协议	356
8.3	信息安全	359
8.4	网络安全分析与安全策略	360
8.4.1	网络安全模型	360
8.4.2	网络安全威胁	362
8.4.3	网络安全管理	362
8.5	加密技术	363
8.5.1	数据加密概述	363
8.5.2	数据加密	364
8.5.3	传统密码技术——替代密码	366
8.5.4	数据加密标准	367
8.5.5	公用密钥/私有密钥密码学	367
8.6	认证技术	369
8.6.1	认证的基本原理	369
8.6.2	常用的认证技术	370
8.7	防火墙技术	374
8.7.1	防火墙概述	374
8.7.2	防火墙设置与应用	376
8.3	网络病毒	396
8.3.1	电子邮件病毒	397
8.3.2	防病毒措施	398
	思考题八	413
	参考文献	414



第一章 工具软件

【学习目的与要求】

本章主要让读者对使用电脑和上网过程中所需要的各种工具软件有一个较为全面的了解。本章每一节都以本类工具软件中功能完备的经典软件为例,介绍其可以实现的主要功能。本章中的图片取自所介绍软件运行中的视图,在学习中可以起到很好的对照作用。

通过本章的学习,读者应该掌握以下主要内容:

- 下载工具的使用
- 文件压缩工具的使用
- 网上联络工具的使用
- 媒体播放工具的使用
- 图形图像工具的使用
- 文档阅读工具的使用
- 远程登录工具的使用
- 离线浏览工具的使用
- 网络存储工具的使用
- FTP 工具的使用

1.1 下载工具

Internet 是一个巨大的资源宝库,里面包含着丰富多彩、种类繁多的信息。从网络获取信息,有时需要下载文件,但 Internet 的下载速度一般都很慢,有时候在下载的时候可能下载速率只有几个字节,而且用浏览器直接下载软件是相当麻烦的。用浏览器下载不支持断点续传,文件往往还没有下载完成,就因为网络原因而下载失败。那么如何解决这个问题呢?使用下载工具是一个很好的选择。下载工具的下载速度远远超过了浏览器的下载速度,一般都支持断点传输、下载任务管理、定时下载以及自动拨号关机功能。本节介绍几个常用的下载工具:网际快车(FlashGet)和迅雷。



1.1.1 网际快车 (FlashGet)

下载的最大问题是什么——速度,其次是什么——下载后的管理。网际快车 FlashGet 是一个优秀的下载工具,它有效地解决了这两个问题。

通过把一个文件分成几个部分同时下载可以成倍地提高速度,下载速度可以提高 100% ~500%。网际快车可以创建不限数目的类别,每个类别指定单独的文件目录,不同的类别保存到不同的目录中。

Internet 上的文件一般都在多个站点上有镜像,从每个站点下载的速度是不同的,如果从较近的地方下载通常就很快,例如从国内的服务器上下载文件通常比从国外的服务器上下载文件要快得多。FlashGet 就可以从不同的服务器下载同一个文件并且会从较快的一个或者几个站点下载,如果一个服务器有了问题会自动切换到其他的镜像站点下载。

FlashGet 现有的功能主要有以下几点:

- 最多可把一个文件分成 10 个部分同时下载,而且最多可以设定 8 个下载任务。
- 通过多线程、断点续传、镜像等技术最大限度地提高下载速度。
- 支持镜像功能(多地址下载),通常网站对要下载的文件,都会列出好几个地址(即文件分布在不同的站点上),只要文件大小相同,本软件就可同时连接多个站点并选择较快的站点下载该文件。优点在于保证更快的下载速度,即使某站点断线或错误,都不会影响。
- 一个任务可支持不限数目的镜像站点地址,并且可通过 Ftp Search 自动查找镜像站点。
- 可创建不同的类别,把下载的文件分门别类的存放。
- 强大的管理功能包括支持拖拽、更名、添加描述、查找,文件名重复时可自动重命名,等等。
- 可管理以前下载的文件。
- 可检查文件是否更新或重新下载。
- 支持自动拨号,下载完毕可自动挂断和关机。
- 充分支持代理服务器。
- 可定制工具条和下载信息的显示。
- 下载的任务可排序,重要文件可提前下载。
- 提供多语种界面,支持包括中文在内的十几种语言界面,并且可随时切换。
- 计划下载,避开网络使用高峰时间或者在网络费较便宜的时段下载。
- 捕获浏览器点击,完全支持 IE 和 Netscape。
- 具有速度限制功能,可方便浏览。

网际快车可运行于 Windows 95/98/Me/NT, Windows 2000, Windows XP and Win-



dows 2003, 可以到 <http://www.amazesoft.com/cn/> 下载最新的版本。

1. FlashGet 的主界面

FlashGet 的主界面如图 1-1 所示, 由标题栏、菜单栏、工具栏、日志窗口、文件列表、分类窗口、详细内容、任务列表和文件下载信息窗口组成。

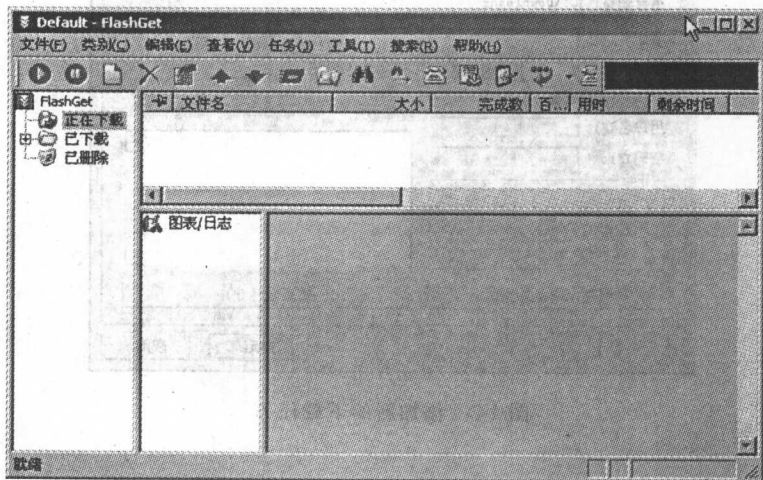


图 1-1 FlashGet 的主界面

最左边的列表框相当于 Windows 中资源管理器左边的目录栏, 它列出了已建立的下载软件的类别目录; 右上角的列表框中的内容是类别列表中被选中目录中下载任务的列表, 任务列表下面两个列表用来显示下载信息。

2. FlashGet 的基本操作

使用 FlashGet 下载文件, 用户可以通过以下几种方法进行文件的下载:

(1) 手工下载: 直接输入 URL。在 FlashGet 中单击“任务”菜单下的“新建下载任务”, 弹出下载任务对话框, 我们在“URL”文本框中填入下载文件的地址, 点击“确定”即可, 如图 1-2 所示。

(2) 点击下载: 平常从网络上下载文件, 最常见的操作就是直接从浏览器中点击相应的链接进行下载。FlashGet 最大的便利之处在于它可以监视浏览器中的每个点击动作, 一旦它判断出你的点击符合下载要求, 它便会“自作主张”拦截住该链接, 并自动添加至下载任务列表中, 如图 1-3 所示。

(3) 扩展 IE 的弹出式菜单。FlashGet 在 IE 的右键菜单中加入了“Download All By FlashGet”和“Download using FlashGet”两个选项, 可以在某一链接上点击右键, 然后选择“Download using FlashGet”下载软件, 见图 1-3。