



山东省五年制师范学校统编教材（试用本）



计算机网络与 Internet

山东大学出版社

山东省五年制师范学校统编教材(试用本)

计 算 机 网 络 与 Internet

主 编 刘运臣

副主编 鲁 然 王化雨

山 东 大 学 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

计算机网络与 Internet/刘运臣主编. — 济南:山东大学出版社, 2002.6
山东省五年制师范学校统编教材
ISBN 7-5607-2415-9

I. 计...

II. 刘...

III. ① 计算机网络—师范学校—教材② 因特网—师范学校—教材

IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 039555 号

山东大学出版社出版发行

(山东省济南市山大南路 27 号 邮政编码:250100)

山东省新华书店经销

青岛胶南印刷厂

787×1092 毫米 1/16 16 印张 370 千字

2002 年 6 月第 1 版 2002 年 6 月第 1 次印刷

印数:1—10000 册

定价:18.80 元

版权所有,盗印必究

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部负责调换

出版说明

当今世界,科学技术突飞猛进,知识经济已见端倪,国力竞争日趋激烈。国运兴衰,系之教育,振兴教育,师资先行。建设一支高素质的教师队伍是教育改革的根本大计。《面向 21 世纪教育振兴行动计划》明确提出:“2010 年前后,具备条件的地区力争使小学和初中专任教师的学历分别提升到专科和本科层次。”为此,我省决定,根据经济和教育发展的实际,从 2000 年起,中等师范学校招收的学生,学制将全部由原来的三年制改为五年一贯制,培养具有大专程度的小学教师。为搞好五年制师范教育教学改革,提高教育质量,山东省教育厅于 2000 年 2 月颁发了《山东省五年制师范小学教育专业课程方案(试行)》,并组织制定各科教学大纲和编写出版与之配套的统编教材。编写该套教材的指导思想本着贯彻邓小平同志教育要“面向现代化,面向世界,面向未来”的指示精神,遵循“综合培养,强化素质,一专多能,全面发展”的原则,根据小学教师职业教育的特点和学生身心发展的规律,按照培养专科程度小学教师的目标要求,充分发挥五年一贯学制的优势,优化课程组合,构建科学的教材体系。

本套教材是由山东省教育厅组织省内师范高校的有关专家、教授和骨干教师,在充分吸收相关课程及教学改革成果的基础上编写的。参编人员为此付出了大量的劳动,谨在此表示诚挚的感谢。由于本书编写时间仓促,难免有不当之处,敬请批评指正。

本书编委会

2000 年 6 月

编者的话

为适应社会主义教育事业的改革和发展,按照教育要“面向现代化、面向世界、面向未来”的指导思想,培养适应素质教育需要的小学师资,我省将对师范专科教育作重大调整,即从2000年起,停止招收三年制专科生,改招五年制专科生。为适应这个变化的需要,省教委师范处、省师范教研室组织编写了《山东省五年制师范小学教育专业课程方案》,并于2000年3月组织省内专家对该方案进行了论证。

随着 Internet 在世界范围的普及与应用,计算机网络已成为计算机应用领域中最活跃部分,计算机技术只有通过网络才能在信息处理中显示出其最大威力。在计算机网络飞速发展的今天,Internet 已经深入到各种领域,使我们的工作和生活发生了革命性的变化,为了顺应形势的需求,在山东省师范学校开设《计算机网络与 Internet》这门必修课程。全书共分为六章,第一章首先了解到计算机网络和 Internet 的起源、发展、组成和基本原理,特别是 Internet 的应用领域在信息社会中的地位和作用,讲述了计算机网络和 Internet 的基础知识和基本概念,并对我国的计算机网络和 Internet 的现状进行了全面阐述。第二章详细介绍了 Internet 上网的一些必备概念,并对 Internet 的服务如浏览和下载信息,E-mail,BBS,新闻讨论组等进行了讲述。第三章通过 Frontpage 2000 对网站和网页的建立和管理进行了全面的讲述,从而使学生们对 Internet 有了更进一步的实质性理解并掌握了 Internet 获取及发布信息的方法。第四章全面介绍了计算机网络和 Internet 技术基础,通过该章节的学习,可以掌握计算机网络的各种传输技术,并对局域网、广域网和 ATM 网等有了深刻的认识和理解。第五章对各种与 Internet 的连接技术进行了介绍,例如 Modem 电话上网和 ISDN,ADSL,CATV 等与 Internet 的连接方法。并对网络的常用测试命令等进行了介绍。第六章对网络文化进行了全面的介绍,通过该章的学习,充分认识到 Internet 就在我们身边,Internet 不仅改变着我们的工作方式,还改变着我们的生活方式和娱乐方式。使我们深刻认识到,我们已经离不开网络了,我们也是网络中的一分子了。

本书除可作为师范学校的计算机网络和 Internet 教材外,还可以作为高等学校本科生的计算机网络和 Internet 教材或参考书,也可以作为从事计算机网络和 Internet 的工程技术人员的学习和参考用书。

本书由山东大学计算中心刘运臣,山东师范大学信息管理学院王化雨、鲁然,山东鄂

编者的话

城师范马宗勤、祝彩霞,山东聊城师范陈会秋共同编写完成,全书由刘运臣统编、定稿。其中第一章由祝彩霞、王化雨编写,第二章由鲁然编写,第三章由陈会秋、鲁然编写,第四章由刘运臣编写,第五章由马宗勤、刘运臣编写,第六章由鲁然编写。

作为从事计算机教学工作多年的教师,能为提高我省中小学教师的计算机网络和Internet应用水平、为我省师范教育改革作出贡献,我们感到非常高兴和自豪。由于时间仓促、水平有限,错误在所难免,恳请广大读者指正。

编者

2002年6月

目 录

《计算机网络与 Internet》教学大纲	(1)
第一章 概论	(5)
1.1 网络基础知识	(5)
1.1.1 计算机网络的基本概念	(5)
1.1.2 计算机网络的组成	(6)
1.1.3 计算机网络的起源与发展	(6)
1.1.4 计算机网络的功能	(7)
1.1.5 计算机网络的应用	(8)
1.1.6 计算机网络的分类	(9)
1.2 计算机网络的体系结构	(11)
1.2.1 网络的拓扑结构	(11)
1.2.2 网络协议与网络体系结构	(12)
1.3 Internet 概述	(14)
1.3.1 Internet 的组成	(15)
1.3.2 Internet 的产生和发展	(16)
1.3.3 IPv6 协议	(16)
1.3.4 QoS	(18)
1.4 我国计算机网络与 Internet 的发展	(19)
1.4.1 我国网络发展简介	(19)
1.4.2 我国互联网络发展的宏观概况	(20)
思考与练习	(22)
第二章 Internet 应用	(23)
2.1 Internet 概况	(23)
2.1.1 IP 地址的基本概念与分类	(23)

2.1.2	MAC 地址	(24)
2.1.3	子网掩码	(25)
2.1.4	域名系统	(26)
2.1.5	Internet 数据通信与地址转换过程	(28)
2.1.6	Internet Explorer 5.5 安装及主要选项设置	(29)
2.1.7	浏览器基本操作	(32)
2.1.8	FTP 服务及文件下载(NetAnts 网络蚂蚁)	(37)
2.1.9	搜索引擎	(44)
2.2	电子邮件	(46)
2.2.1	基本概念	(46)
2.2.2	电子邮件工作原理	(48)
2.2.3	收发 E-mail 的两种主要方式	(49)
2.3	Internet 上电子公告牌系统 BBS	(58)
2.3.1	BBS 的概念	(58)
2.3.2	BBS 的主要功能	(59)
2.3.3	登录 BBS 站点	(59)
2.4	Internet 上的新闻讨论组	(60)
2.4.1	新闻讨论组的概念、发展及类别	(60)
2.4.2	使用新闻讨论组	(61)
	思考与练习	(63)

第三章 FrontPage 2000 网页制作与网站管理

3.1	网站、网页的几个基本概念	(66)
3.2	FrontPage 2000 基础	(67)
3.2.1	FrontPage 2000 简介	(67)
3.2.2	FrontPage 2000 的启动	(68)
3.2.3	用户界面的组成	(68)
3.3	网站设计与组织	(69)
3.3.1	新建站点	(70)
3.3.2	打开一个站点	(72)
3.3.3	删除站点	(72)
3.4	网页制作初步	(74)
3.4.1	网页中的文本操作	(74)
3.4.2	网页中的图片操作	(74)
3.4.3	在网页中插入视频	(77)
3.4.4	网页的保存	(79)
3.4.5	网页属性设置	(80)
3.5	在网页中使用表格	(82)

3.5.1 创建表格	(82)
3.5.2 设置表格属性	(83)
3.5.3 表格与文本的相互转化	(85)
3.6 网页超链接	(87)
3.6.1 超链接的概念	(87)
3.6.2 超链接的建立	(88)
3.6.3 书签及书签超链接	(90)
3.7 框架网页	(93)
3.7.1 创建框架网页	(94)
3.7.2 框架网页的保存	(95)
3.7.3 设置框架属性	(96)
3.7.4 建立框架网页的超链接	(97)
3.7.5 删除框架	(98)
3.8 动态网页设计	(99)
3.8.1 动态网页组件	(99)
3.8.2 动态 HTML	(104)
3.8.3 网页过渡效果	(104)
3.9 HTML 语言简介	(105)
3.9.1 HTML 文件的基本结构	(106)
3.9.2 HTML 文档中的标识符号	(107)
3.10 Web 站点的发布与管理	(108)
3.10.1 利用 FrontPage 2000 发布站点	(108)
3.10.2 用 FTP 专门软件发布站点	(110)
思考与练习	(112)
综合练习	(112)
第四章 计算机网络技术基础	(113)
4.1 网络传输介质	(113)
4.1.1 双绞线	(113)
4.1.2 同轴电缆	(114)
4.1.3 光缆	(115)
4.1.4 无线传输介质	(117)
4.2 网络传输技术	(118)
4.2.1 信道	(118)
4.2.2 带宽	(118)
4.2.3 传输延迟	(119)
4.2.4 信道容量	(119)
4.2.5 信道复用	(119)

4.2.6	异步通信与同步通信	(121)
4.2.7	信号编码	(121)
4.2.8	基带传输	(123)
4.2.9	载波传输	(123)
4.3	局域网技术	(123)
4.3.1	以太网和 IEEE802 局域网标准	(124)
4.3.2	IEEE802.2 标准	(125)
4.3.3	以太网和 IEEE802.3 标准	(126)
4.3.4	IEEE802.5 令牌环网	(130)
4.3.5	FDDI 令牌环网	(131)
4.3.6	交换式局域网	(132)
4.3.7	虚拟局域网 VLAN	(134)
4.4	广域网技术	(135)
4.4.1	广域网的构成	(135)
4.4.2	广域网服务	(137)
4.4.3	广域网设备	(137)
4.4.4	X.25 网	(139)
4.4.5	帧中继网	(141)
4.4.6	ISDN 网	(143)
4.5	ATM 技术	(144)
4.5.1	ATM 协议参考模型	(144)
4.5.2	ATM 的连接与交换	(145)
4.6	网络安全技术	(145)
4.6.1	网络安全层次划分	(146)
4.6.2	口令	(147)
4.6.3	防火墙	(148)
4.6.4	监督工具	(149)
4.6.5	应用网管与代理服务器	(149)
4.6.6	密码技术	(149)
4.6.7	数字签名	(150)
4.6.8	Internet 的几个网络安全问题	(150)
	思考与练习	(151)

第五章 网络互联..... (152)

5.1	电话拨号	(152)
5.1.1	设备与连接	(152)
5.1.2	代理服务器	(153)
5.1.3	利用 Windows 2000 的地址转换功能实现局域网共享账号 接入 Internet	(153)

5.2	ISDN	(159)
5.2.1	ISDN 的优点	(160)
5.2.2	ISDN 终端设备	(161)
5.2.3	采用 ISDN 的 Internet 接入方式	(162)
5.3	DDN	(164)
5.3.1	DDN 的功能	(164)
5.3.2	用户终端设备接入方式	(166)
5.3.3	接入 Internet	(166)
5.4	xDSL	(167)
5.4.1	xDSL 简介	(167)
5.4.2	xDSL 的应用	(172)
5.5	CATV	(173)
5.5.1	CATV 网已成为国际热点	(173)
5.5.2	双向 CATV 网与 Internet 的连接	(174)
5.5.3	双向 CATV HFC 网怎样走向商用网	(178)
5.5.4	结语	(180)
5.6	网络测试命令	(181)
5.6.1	ping	(181)
5.6.2	ipconfig	(182)
5.6.3	winipcfg	(183)
5.6.4	tracert	(185)
5.6.5	netstat	(186)
	实验	(187)
	思考与练习	(188)
第六章	网络文化	(189)
6.1	电子商务	(189)
6.1.1	电子商务的定义及发展	(189)
6.1.2	电子商务活动的基本条件和实现方法	(190)
6.1.3	电子商务的分类	(195)
6.1.4	电子商务的功能及优越性	(195)
6.1.5	电子商务的安全性	(196)
6.2	虚拟社区	(198)
6.2.1	虚拟社区的含义	(198)
6.2.2	虚拟社区的分类及介绍	(198)
6.2.3	如何使用虚拟社区	(202)
6.2.4	国内外虚拟社区现状	(202)
6.3	网络课堂	(204)

6.3.1	网络课堂的组成	(204)
6.3.2	网络课堂的特点	(205)
6.4	远程教育	(208)
6.4.1	远程教育的定义及特点	(208)
6.4.2	远程教育的发展	(208)
6.4.3	中国的远程教育现状	(209)
6.5	数字图书馆	(210)
6.5.1	数字图书馆的概念	(210)
6.5.2	数字图书馆的起源与发展	(211)
6.5.3	数字图书馆的基本要素	(212)
6.5.4	数字图书馆的基本结构	(212)
6.5.5	主要数字图书馆介绍	(213)
6.6	网络医院	(215)
6.6.1	网络医院的概况	(215)
6.6.2	网络医院的功能及特点	(215)
6.6.3	国内网络医院的发展情况	(216)
6.6.4	网上医院介绍	(217)
6.7	网络寻呼 OICQ	(219)
6.7.1	OICQ 简介	(219)
6.7.2	OICQ 的安装与注册	(219)
6.7.3	OICQ 的主要功能及使用	(222)
6.8	IP 电话	(227)
6.8.1	IP 电话简介	(227)
6.8.2	IP 电话的基本工作原理	(227)
6.8.3	IP 电话与传统电话的比较	(228)
6.8.4	IP 电话的连接方式	(228)
6.8.5	NetMeeting 简介	(230)
6.9	网络音乐 MP3	(234)
6.9.1	什么是 MP3	(235)
6.9.2	播放 MP3 的工具	(235)
6.10	视频点播	(238)
6.10.1	什么是 VOD	(238)
6.10.2	VOD 系统的组成	(238)
6.10.3	VOD 系统的优点及发展趋势	(239)
参考文献		(242)

《计算机网络与 Internet》教学大纲

1. 教学目的

随着 Internet 在世界范围的普及与应用, 计算机网络已成为计算机应用领域中最活跃部分, 计算机技术只有通过网络才能在信息处理中显示出其最大威力。本课程使学生对计算机网络和 Internet 的基础知识有较为系统的了解, 能够较为熟练地利用 Internet 获取及发布信息, 可对基于 Internet 技术的校园网进行规划与管理, 并对计算机网络文化对我们现实生活的影响有较深刻的体会。

2. 教学内容

计算机网络的起源、发展、组成和基本原理, 计算机网络特别是 Internet 的应用领域在信息社会中的地位、作用; Internet 的服务功能, 如浏览和下载信息, E-mail, BBS, 新闻讨论组等; 计算机网络与 Internet 的基础知识, FrontPage 2000 网页制作及网站管理软件; 计算机网络文化的教育。

3. 教学要求

除第一章和第四章以外, 都涉及到计算机网络和 Internet 应用的讲述, 无法用黑板和粉笔的方式讲述有关内容, 上课必须在多媒体教室内进行, 多媒体教室需要配置大屏幕投影仪或多媒体教学系统, 最好有实物展台, 以便在授课中可以展现各种网络产品实物或各种参考资料等。

除前述基本要求外, 本课程教师讲课用机必须连接 Internet 骨干网, 至少与中国教育科研网 Cernet 进行连接, 否则将达不到教授网络和 Internet 的效果, 那只会是“纸上谈网”。

以上是教师上课的必备条件。

本课程是实践性非常强的一门课程, 因此学生必须有一个良好的实验环境: PII 以上

微机, 64M 内存, 8G 硬盘, 还要有光驱和耳机等。学生的实验用机, 也必须连接 Internet 骨干网, 至少与中国教育科研网 Cernet 进行连接。

在授课及考核中, 教师应尽量使用校园网提供的服务, 譬如给学生布置的作业, 让学生通过 E-mail 进行提交, 教师批改后通过 E-mail 发给同学, 对于同学们的答疑, 可以通过 NetMeeting 或 Oicq 进行, 既提高了学生们的兴趣, 又使学生们加深了课堂学习的内容, 一举两得; FrontPage 2000 部分的考核最好采用“学生作品”的方式进行, 例如让学生做一个班级网站或个人网站等, 如果有条件可以上传到实验服务器上, 增加学生们对网络的认识。

4. 确定教学内容的原则

在技术不断完善的情况下, Internet 的应用领域正在急速扩大, 已成为继报纸、广播、电视后的第四大媒体。如何通过计算机网络获取、发布信息, 是每一个现代人应具备的基本技能, 所以计算机网络的基本理论和知识、Internet 的基本使用技术是师范生的必修课程。

在国内外, 网上学校、远程教学、远程考试等基于 Internet 技术的先进教学、考试、管理手段层出不穷, 国家教育部示范教育司在 1999 年 9 月 10 日下发的《关于加强和改革示范院校计算机教育的几点意见》中明确提出, 要“培养学生在信息社会里利用计算机及其网络进行信息挖掘与获取、信息分析与处理、信息加工与应用的有关知识”, 本课程即是贯彻这一要求而设置的。

随着我国中小学《信息技术课程》的设置, 各学校校园网的建设将蓬勃开展, 网上教学, 网络虚拟学校、虚拟课堂将陆续展开, 本课程的设置也是为了适应这方面的需要。

5. 教学时间

教学总时间为一学年(第三学年), 讲授 32 学时, 上机 24 学时, 总共为 56 学时。

如果有条件可以适当增加上机时间。建议该课程最好在一学期内结束, 否则教学效果不会很好。

6. 教学内容和学时安排

第一章 概论(上课学时:4)

计算机网络的起源与发展

计算机网络的基本概念

计算机网络的拓扑结构

计算机网络的体系结构

计算机网络的分类

Internet 的概念与组成

Internet 的起源与发展

IPv6 协议

QoS

我国计算机网络与 Internet 的发展

第二章 Internet 应用(上课学时:8 上机学时:6)

信息社会与 Internet

上网准备

(1) 浏览 Internet

IP 地址的基本概念与分类

MAC 地址

子网掩码

DNS 域名系统

Internet 数据通信与地址转换过程

Internet Explorer 5.5 安装与连接及主要选项设置

浏览基本操作:浏览、存储、打印、搜索、收藏夹、脱机浏览等

下载信息或软件:基本方法和使用下载软件(Netants)

搜索网站

搜索引擎

FTP

(2) 电子邮件

基本概念:邮件地址、邮件信箱、邮件协议、收费和免费电子邮箱

电子邮件工作原理

收发 E-mail 的两种主要方式:

专用软件:Outlook Express, 设置、收发和管理 E-mail

WEB 方式:网站提供, 设置、收发和管理 E-mail

(3) InternetBBS

(4) Internet 上的新闻讨论组

第三章 Frontpage 2000 网页制作与网站管理(上课学时:6 上机学时:10)

网站、网页基本概念

HTML 超文本标记语言

建立网站、制作网页软件介绍

FrontPage 2000 介绍

创建、关闭、删除一个网站

网页的建立与修饰

网页中使用图像、声音、动画和表格

网页链接

第四章 计算机网络技术基础(上课学时:4 上机学时:2)

网络传输介质

网络传输技术
局域网技术
IEEE802.2 标准
IEEE802.3 以太网
IEEE802.5 令牌环网
FDDI 环网
交换式局域网
广域网技术
X.25 网
帧中继网
ISDN 网
ATM 技术
ATM 协议参考模型
ATM 连接与交换
ATM 服务类型
计算机网络安全

第五章 网络互联(上课学时:4 上机学时:2)

拨号上网
通过局域网专线上网
ISDN 综合业务数字网
ADSL 宽带网
CATV 宽带网
网络测试命令:ipconfig, winipcfg, ping, tracert

第六章 网络文化(上课学时:6 上机学时:4)

电子商务
虚拟社区
网络课堂
网络大学(远程教育)
Internet 图书馆
网络医院
网络寻呼 OICQ
IP 电话
网络音乐 MP3
VOD
网络购物

第一章

概 论

本章主要讲述了计算机网络与 Internet 的基本知识,介绍了网络的基本概念、产生与发展,还讲述了计算机网络的体系结构、分类以及我国计算机网络与 Internet 的发展等内容,在理性上对计算机网络和 Internet 有一个总体概括的认识,并引导读者继续深入地了解“网络的世界”。

1.1 网络基础知识

计算机诞生 50 多年来,它的应用方式经历了主机时期、微型计算机时期、计算机网络时期这样三个发展阶段。网络应用将是计算机应用的极为重要的领域。单机的应用是有限的,而网络的应用是无限的。今后,人们要使用计算机就必然会同时用到网络。进入了 21 世纪,不会使用网络就等于不会使用计算机。因此,人们说“网络就是计算机”。无论是初学计算机的新手还是有经验的计算机应用人员,都应当掌握网络的知识 and 应用。

1.1.1 计算机网络的基本概念

计算机网络是将地理位置不同且具有独立功能的多个计算机系统,通过通信媒体将其连接起来,由功能完善的网络软件(网络协议、信息交换方式控制程序和网络操作系统)实现网络资源的共享。

网络中的计算机可以是微型、小型、大型、巨型等各种类型的计算机,并且每台计算机可以独立地工作,即使发生故障也不会影响整个网络及其他计算机的正常运行。

通信媒体可以是双绞线、电话线、同轴电缆、光纤等有线通信介质,也可以是微波、通信卫星信道等无线通信介质。

网络软件是指网络协议、信息交换方式、控制程序及网络操作系统等。