



WISBOOK®

智慧图书

全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材

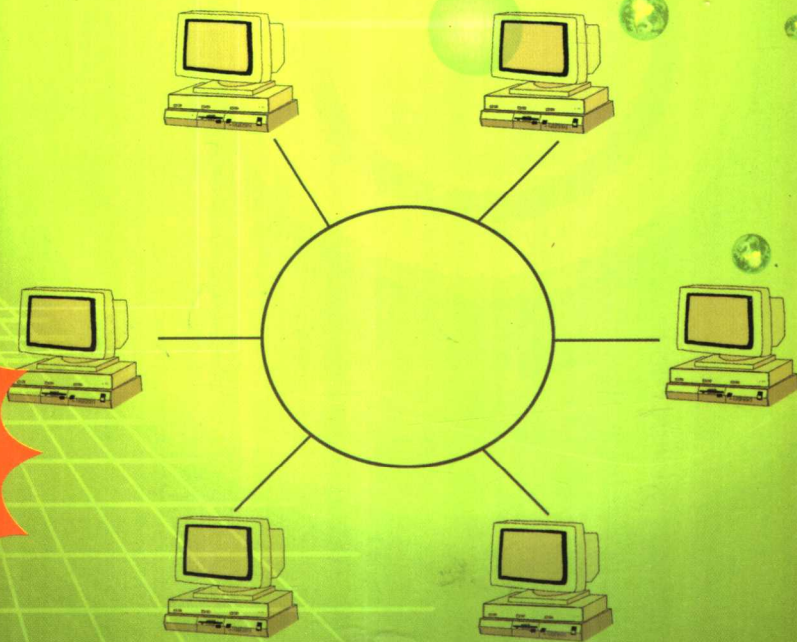
中国计算机学会职业教育专业委员会专家组审定

网络 组建与维护实训教程

编写 / 技能型紧缺人才培养培训教材编写委员会

主编 / 张学虎

对等网的实现
局域网的布线原则和方法
Windows 2000 Server
DNS 服务器的配置
组网实战 经验总结
架构网络 轻轻松松



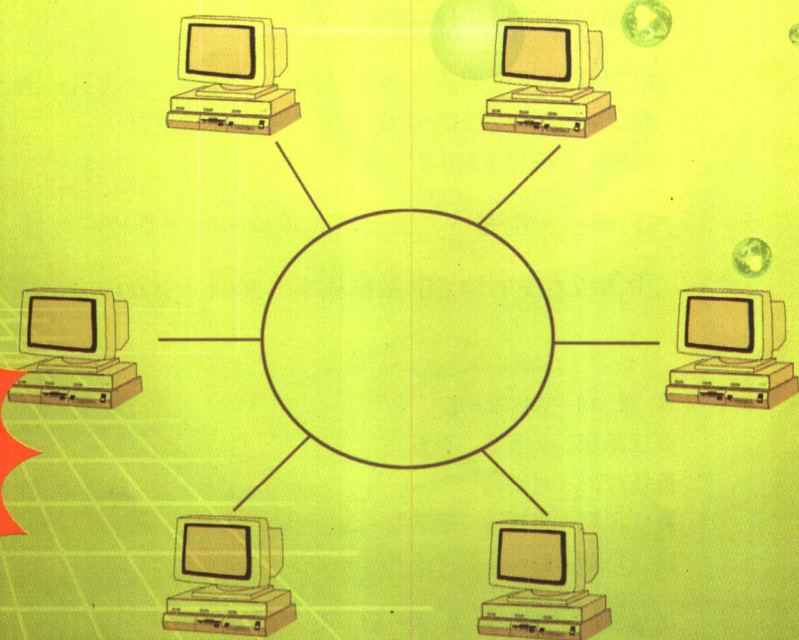
海洋出版社

全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材
中国计算机学会职业教育专业委员会专家组审定

网络 组建与维护实训教程

编写 / 技能型紧缺人才培养培训教材编写委员会
主编 / 张学虎

对等网的实现
局域网的布线原则和方法
Windows 2000 Server
DNS 服务器的配置
组网实战 经验总结
架构网络 轻轻松松



海洋出版社
北京

内 容 简 介

本书是专为落实教育部和信息产业部《关于确定职业院校开展计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训工作的通知》和《职业院校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养指导方案》精神而编写的标准的职业院校教材。

本书内容：本书介绍局域网组建的基本理论和方法，共分8章。第1章通过1个实训介绍网络基础知识；第2章通过4个实训介绍网络传输介质、线材的制作方法和网卡的安装调试；第3章通过12个实训介绍不同方式对等网的实现；第4章通过9个实训介绍 Windows 2000 Server 网络操作系统；第5章通过7个实训介绍网络资源的共享及共享打印机；第6章通过6个实训介绍以不同方式进行 Internet 接入；第7章通过3个实训介绍 DHCP 服务器、WWW 服务器和 DNS 服务器的配置；第8章通过2个实训具体分析局域网的布线原则和方法，以及确定工程实施案例。全书安排了44个实训内容，具有很强的操作性。

本书特点：1.采用“知识性与技能性相结合”的模式，体现理论与具体实践紧密结合，重点培养读者动手能力；2.以任务驱动的形式，边举例边讲解，图文并茂，步骤清晰，一目了然，学习轻松，容易上手；3.实例内容均是组网实战中总结出的经验，使读者可以轻松上手；4.课后配有实练习题，方便读者检测和巩固学习效果，并做到及时应用。

适用范围：全国职业院校计算机网络专业教材；社会计算机网络培训班用书和广大从事网络组建与维护的从业人员实用指导书。

图书在版编目(CIP)数据

网络组建与维护实训教程 / 张学虎主编. —北京：海洋出版社，2004.10

全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材

ISBN 7-5027-6210-8

I.网… II.张… III.计算机网络—技术学校—教材 IV.TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 095988 号

总 策 划：WISBOOK

责任编辑：吴清平 王勇

责任校对：肖新民

责任印制：肖新民 梁京生

排 版：海洋计算机图书输出中心 红英

出版发行：海洋出版社

网 址：<http://www.wisbook.com>

地 址：北京市海淀区大慧寺路8号（716房间）
100081

经 销：新华书店

发 行 部：(010) 62132549, 62112880-878、875

62174379（传真），86607694（小灵通）

技术支持：meiqihuang@126.com

承 印：北京时事印刷厂

版 次：2004年10月第1版

2004年10月北京第1次印刷

开 本：787mm×1092mm 1/16

印 张：12.75 彩插1页

字 数：450千字

印 数：1~5000册

定 价：18.00元

本书如有印、装质量问题可与发行部调换



海洋出版社



海洋智慧图书

www.wisbook.com

海洋智慧图书网站开通啦! 更多的惊喜等着你的光临

“十五”国家计算机技能型紧缺人才培养教材

本套图书特点: 从零开始、由浅入深, 循序渐进、图文并茂, 内容丰富、重点突出, 边讲边练、通俗易懂, 范例典型、强调应用, 学习轻松、容易上手; 每章附有重点思考题及答案, 更有利于读者理解和掌握; 光盘内容丰富实用, 提高学习效率, 事半功倍; 文前的彩色效果图更让读者体味该软件的强大魅力。

光盘内容: 包含与本书相关的范例源文件以及相关的素材。



HY-6124
ISBN 7-5027-6160-8
定价: 25.00 元 (含1CD)



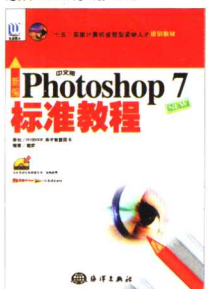
HY-6030
ISBN 7-5027-6040-7
定价: 25.00 元 (含1CD)



HY-6008
ISBN 7-5027-5964-6
定价: 25.00 元 (含1CD)



HY-6009
ISBN 7-5027-5962-X
定价: 25.00 元 (含1CD)



HY-6010
ISBN 7-5027-5963-8
定价: 25.00 元 (含1CD)



HY-6011
ISBN 7-5027-5960-3
定价: 25.00 元 (含1CD)



HY-6012
ISBN 7-5027-5959-X
定价: 25.00 元 (含1CD)



HY-6013
ISBN 7-5027-5961-1
定价: 25.00 元 (含1CD)



HY-6014
ISBN 7-5027-5958-1
定价: 28.00 元 (含1CD)



HY-6023
ISBN 7-5027-6009-1
定价: 25.00 元 (含1CD)



HY-6024
ISBN 7-5027-6018-0
定价: 25.00 元 (含1CD)



HY-6025
ISBN 7-5027-6015-6
定价: 25.00 元 (含1CD)



HY-6027
ISBN 7-5027-6034-2
定价: 25.00 元 (含1CD)



HY-6029
ISBN 7-5027-6038-5
定价: 25.00 元 (含1CD)



HY-6028
ISBN 7-5027-6037-7
定价: 25.00 元 (含1CD)



HY-6031
ISBN 7-5027-6041-5
定价: 25.00 元 (含1CD)



HY-6032
ISBN 7-5027-6036-9
定价: 25.00 元 (含1CD)



HY-6058
ISBN 7-5027-6042-3
定价: 25.00 元 (含1CD)

社址: 北京市海淀区大慧寺路8号 邮编: 100081 销售热线: 010-62132549, 62112880-878

传真: 62174379 网址: www.wisbook.com 邮编: 100081

邮局汇款地址: 北京海淀区大慧寺路8号海洋预报中心大楼716室 收款人: 吴萍



海洋出版社



海洋智慧图书

www.wisbook.com

海洋智慧图书网站开通啦! 更多的惊喜等着你的光临

全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材

整套书特色

- ★ 专家把关、一线教师精心编写
- ★ 理论精练够用, 任务明确具体, 技能实操落实
- ★ 基础部分与课堂实训合二为一
- ★ 边讲基础边动手操作, 大大激发学习兴趣

专为职业院校计算机专业量身定制的系列教材

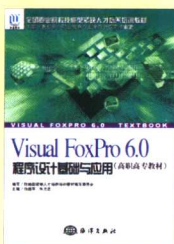
整套书的编写宗旨: 技术新、任务明、步骤实、实用性强, 专为技能型紧缺人才量身定制

三符合: 符合教育部教学大纲、符合市场技术潮流、符合职业院校专业课程需要

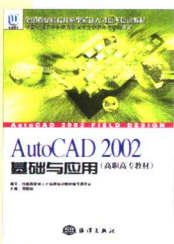
三适应: 适应新的教学理念、适应学生水平现状、适应用人标准要求



HY-6105 16开本
ISBN 7-5027-6140-3
定价: 25.00元



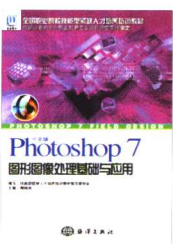
HY-6106 16开本
ISBN 7-5027-6147-0
定价: 22.00元



HY-6107 16开本
ISBN 7-5027-6146-2
定价: 25.00元



HY-6108 16开本
ISBN 7-5027-6145-4
定价: 22.00元



HY-6112 16开本
ISBN 7-5027-6139-X
定价: 26.00元 (含1CD)



HY-6141 16开本
ISBN 7-5027-6198-5
定价: 25.00元



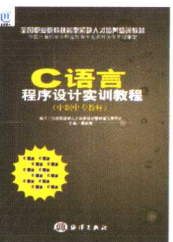
HY-6128 16开本
ISBN 7-5027-6171-3
定价: 20.00元



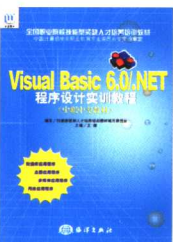
HY-6119 16开本
ISBN 7-5027-6163-2
定价: 16.00元



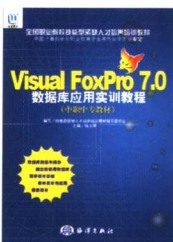
HY-6140 16开本
ISBN 7-5027-6184-5
定价: 25.00元



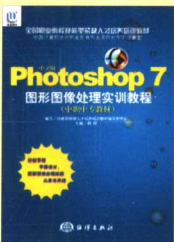
HY-6092 16开本
ISBN 7-5027-6138-1
定价: 18.00元



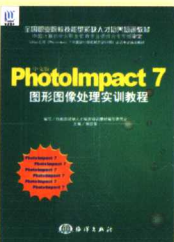
HY-6093 16开本
ISBN 7-5027-6143-8
定价: 23.00元



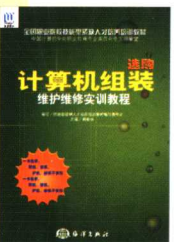
HY-6094 16开本
ISBN 7-5027-6144-6
定价: 22.00元



HY-6095 16开本
ISBN 7-5027-6142-X
定价: 20.00元 (含1CD)



HY-6096 16开本
ISBN 7-5027-6127-6
定价: 28.00元 (含1CD)



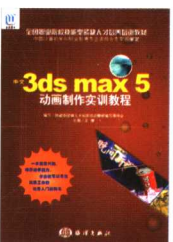
HY-6098 16开本
ISBN 7-5027-6126-8
定价: 25.00元 (含1CD)



HY-6100 16开本
ISBN 7-5027-6141-1
定价: 20.00元



HY-6101 16开本
ISBN 7-5027-6166-7
定价: 18.00元



HY-6102 16开本
ISBN 7-5027-6125-X
定价: 22.00元 (含1CD)



HY-6103 16开本
ISBN 7-5027-6124-1
定价: 23.00元



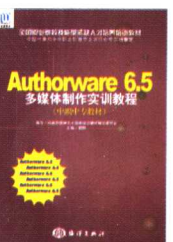
HY-6097 16开本
ISBN 7-5027-6210-8
定价: 18.00元



HY-6121 16开本
ISBN 7-5027-6167-5
定价: 20.00元



HY-6104 16开本
ISBN 7-5027-6168-3
定价: 16.00元



HY-6099 16开本
定价: 22.00元 (含1CD)



HY-6120 16开本
定价: 22.00元

社址: 北京市海淀区大慧寺路8号 邮编: 100081 销售热线: 010-62132549, 62112880-878

传真: 62174379 网址: www.wisbook.com 邮编: 100081

邮局汇款地址: 北京海淀区大慧寺路8号海洋预报中心大楼716室 收款人: 吴萍

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

全国职业院校计算机技能型紧缺人才培养培训教材

编 委 会

专家委员会

张德新 韩立凡 于明远 韩祖德 孙振业 王 健

韩 联 张玉琴 孙瑞新 贾 林 吴清平 孙 勇

编委会

主 任：吴清平

副主任：韩立凡 韩祖德 孙振业 于明远 王 健

委 员（排名不分先后）：

李 红 李燕萍 韩 联 马绍英 罗 智

张学虎 左喜林 郝俊华 李耀洲 孙瑞新

张玉琴 李勖良 张士平 陈学良 鲍韶妍

康英健 袁胜昔 张 渝 李学宁 周京艳

黄梅琪 王 勇 王宏春 钱晓彬 周珂令

卜照斌 黄 骁 韩桂林 张小川 张金波

写在前面的话

当前我国正向现代化、信息化、工业化的国家大步迈进,人才资源自然是最为重要的资源。社会各行业、工业企业等部门人才短缺、特别是技能型人才严重短缺,在某种程度上已经影响和妨碍了现代化建设的发展。近年来,我国的职业教育已日益被经济建设所依赖,技能型人才需求存在巨大缺口,因此培养培训任务迫在眉睫。

为配合国家《2003—2007 教育振兴行动计划》,推动“职业教育与培训创新工程”的健康发展,中国计算机学会职业教育专业委员会根据中国计算机学会 2004 年召开的“第八届全国会员代表大会”的精神,努力为落实和推进“职业教育与培训创新工程”做出贡献。

培养培训技能型紧缺人才是职业教育的根本使命和当前的紧迫任务,目的就是要刻不容缓地把这些走进校园的学生培养成适合国家发展和企业需要的有用人才,培养他们成为有一技之长的劳动者和实用型人才,培养的目的主要是就业。

本套教材就是面对目前全国职业院校学生的现状和职业需求而编写的、颇具特色的实用培养培训教材,以配合教育部、劳动与社会保障部、国防科工委、信息产业部、交通部、卫生部联合颁发的《教育部等六部门关于职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程的通知》而行动。通知中同时颁发了教育部办公厅和信息产业部办公厅《关于确定职业院校开展计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训工作的通知》,在这个通知中,颁发了《职业院校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养指导方案》。

根据以上精神和指导方案,中国计算机学会职业教育专业委员会与海洋出版社海洋智慧图书有限公司,特组织北京、河北、大连、长春、唐山、武汉、深圳、肇庆和杭州等地主要职业院校负责人和一线教师,召开教材研讨会,相互交流经验,介绍需求,共同策划和编写了本套《全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材》,倾心奉献给全国广大的教师和学生,为国家“职业教育与培训创新工程”推波助澜,为满足社会巨大的人才培养需求做出应有的贡献!

整套书的编写宗旨

- 三符合:符合教育部教学大纲、符合市场技术潮流、符合职业院校专业课程需要。
- 技术新、任务明、步骤细致、实用性强,专为技能型紧缺人才量身定制。
- 软件功能与具体范例操作紧密结合,边讲解边动手,学习轻松,上手容易。
- 三适应:适应新的教学理念、适应学生水平现状、适应用人标准要求。

整套书的特色

- 理论精练够用、任务明确具体、技能实操落实,活学活用。

教材编委会

2004 年 7 月

前 言

随着信息技术的迅猛发展,计算机网络已成为人类社会生活的重要组成部分,要想充分利用好计算机,就必须掌握网络使用技术。目前,各类职业院校普遍开设了计算机网络课程。为了满足全国职业院校对教材的要求,我们编写了这本《网络组建与维护实训教程》。是由中国计算机学会职业教育专业委员会与海洋出版社海洋智慧计算机图书出版中心共同组织策划的《全国职业院校技能型紧缺人才培养培训教材》系列教材之一。

本书为读者提供了小型局域网组建的基本理论和方法,共分8章。第1章 网络基础知识,有1个实训,讲解网络基础知识;第2章 认识网络硬件,有4个实训,主要是网络传输介质的认识以及线材的制作方法和网卡的安装调试;第3章 对等网络的实现,有12个实训,讲解不同方式的对等网的实现;第4章 Windows 2000 介绍,有9个实训,介绍 Windows 2000 Server 网络操作系统;第5章 网络资源共享与安全,有7个实训,讲解网络资源的共享及共享打印;第6章 局域网的 Internet 接入,有6个实训,讲解以不同方式进行 Internet 接入;第7章 局域网中的 Internet 设置,有3个实训,对 DHCP 服务、WWW 服务、DNS 服务进行配置;第8章 局域网络的综合布线,有2个实训,根据实例具体分析局域网的布线原则和方法,以及工程实施的案例。总计共安排44个实训内容,具有较强的可操作性。

本书的特点:1.采用“知识性与技能性相结合”的模式,体现理论的适度性,实践的指导性,应用的完整性;2.以任务驱动的形式,边讲解边举例,图文并茂,步骤清晰,一目了然,学习轻松,容易上手;3.实例内容均是组网实战中总结出的经验,使读者可以轻松上手;4.课后配有实训习题,方便读者检测和巩固学习效果,并做到及时应用。

本书由张学虎主编,张士平参编。张学虎编写了第1章和第8章,张士平编写了第2章至第7章,王铁铮提供了部分习题。参加审校工作的还有马晓峰、王铁铮、高小芹等。本书的编写工作曾得到中国计算机学会职业教育委员会吴清平、韩祖德等专家的指导支持以及海洋出版社王勇、刘文涛等的大力协助,编者对上述同志表示衷心的感谢。

限于编者水平及时间紧迫,缺点与错误在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 网络基础知识1	Windows 2000 Server 账号分类.....75
1.1 实训知识准备.....1	4.3 组和权限管理.....82
1.1.1 计算机网络的形成和定义.....1	4.4 域控制器安装与设置.....89
1.1.2 计算机网络的特点、功能和分类.....1	4.5 习题.....108
1.1.3 计算机网络的分类.....2	第 5 章 网络资源共享与安全109
1.1.4 网络通信协议.....4	5.1 文件和文件夹的共享与管理.....109
1.2 实训案例分析.....5	5.2 网络打印共享与管理.....121
1.3 习题.....6	5.3 习题.....133
第 2 章 认识网络硬件8	第 6 章 局域网的 Internet 接入135
2.1 网络的传输线材与制作.....8	6.1 Internet 接入方式.....135
2.1.1 认识同轴电缆.....8	6.1.1 目前国内常见的接入方式.....135
2.1.2 认识双绞线.....9	6.1.2 实训案例分析.....136
2.1.3 认识光纤.....11	6.2 共享 Internet 连接.....149
2.1.4 认识无线网络.....12	6.2.1 Windows 中共享 Internet 的两种方式.....149
2.2 网卡的认识与安装.....15	6.2.2 实训案例分析.....151
网卡的分类.....15	6.3 习题.....156
2.3 认识网络连接设备.....23	第 7 章 局域网中的 Internet 设置157
2.3.1 集线器.....23	7.1 配置 DHCP 服务器.....157
2.3.2 中继器.....25	7.2 配置 WWW 服务器.....165
2.3.3 交换机.....25	7.3 配置 DNS 服务器.....167
2.4 习题.....29	7.4 习题.....171
第 3 章 对等网络的实现31	第 8 章 局域网的综合布线173
3.1 IP 地址的划分与常用网络协议.....31	8.1 局域网络系统设计应遵循的原则.....173
3.1.1 常用网络协议 TCP/IP、IPX/SPX、NetBeui.....31	8.2 综合布线系统.....173
3.1.2 IP 地址.....32	8.2.1 工作区子系统.....174
3.2 对等网的网络设置.....37	8.2.2 水平干线子系统.....174
3.3 两台计算机的互联与通信.....44	8.2.3 管理间子系统.....175
3.4 多台计算机对等网络的设计与实现.....60	8.2.4 垂直干线子系统.....175
3.5 习题.....61	8.2.5 楼宇（建筑群）子系统.....176
第 4 章 Windows 2000 介绍62	8.2.6 设备间子系统.....176
4.1 Windows 2000 软件的安装.....62	8.2.7 综合布线系统的优点.....176
4.2 Windows 2000 Server 用户和计算机账户管理.....75	8.2.8 综合布线系统标准.....176
	8.3 局域网组网实训.....177
	8.3.1 实训 1 组建 40 台计算机网



络教室	177	8.4 习题	186
8.3.2 实训 2 设计组建一所学校的		部分习题答案	187
局域网布线.....	178		

第 1 章 网络基础知识

本章要点

- ☑ 学习计算机网络基础知识
- ☑ 了解网络在生活中的作用
- ☑ 掌握网络的主要功能
- ☑ 理解网络的分类形式
- ☑ 了解计算机网络的三种结构
- ☑ 重点掌握星型结构
- ☑ 了解网络通信协议

1.1 实训知识准备

1.1.1 计算机网络的形成和定义

随着计算机应用的深入，特别是家用计算机越来越普及，一方面希望众多用户能共享信息资源，另一方面也希望各计算机之间能互相传递信息进行通信。个人计算机的硬件和软件配置一般都比较低，其功能也有限，因此，要求大型与巨型计算机的硬件和软件资源，以及它们所管理的信息资源应该为众多的微型计算机所共享，以便充分利用这些资源。基于这些原因，促使计算机向网络化发展，将分散的计算机连接成网，组成计算机网络。

计算机网络是现代通信技术与计算机技术相结合的产物。所谓计算机网络，就是把分布在不同地理区域的计算机与专门的外部设备用通信线路互连成一个规模大、功能强的网络系统，从而使众多的计算机可以方便地互相传递信息，共享硬件、软件、数据信息等资源。

计算机网络的发展过程大致可以分为具有通信功能的单机系统、具有通信功能的多机系统、计算机网络三个阶段。

一个计算机系统连入网络以后，具有共享资源、提高可靠性、分担负荷和实现实时管理等优点。无论是在单位或学校还是在家中，只要计算机接入网络，就会给学习和工作带来便利。

1.1.2 计算机网络的特点、功能和分类

从 20 世纪 80 年代末开始，计算机网络技术进入新的发展阶段，它以光纤通信应用于计算机网络、多媒体技术、综合业务数字网络 (ISDN)、人工智能网络的出现和发展为主要标志。20 世纪 90 年代至本世纪初将是计算机网络高速发展的时期，计算机网络的应用将向更高层次发展。尤其是 Internet 网的建立，推动了计算机网络的飞速发展。

计算机网络具有以下几个特点：

(1) 开放式的网络体系结构，使不同软件和硬件环境、不同网络协议的网可以互连，真正达到资源共享、数据通信和分布处理的目标。

(2) 向高性能发展。追求高速、高可靠和高安全性,采用多媒体技术,提供文本、声音、图像等综合性服务。

(3) 计算机网络的智能化,提高了网络的性能和综合的多功能服务,并更加合理地进行网络各种业务的管理,真正以分布和开放的形式向用户提供服务。

随着社会及科学技术的发展,对计算机网络的发展提出了更高的要求,同时也为其发展提供了更加有利的条件。计算机网络与通信网的结合,可以使众多的个人计算机不仅能够同时处理文字、数据、图像、声音等信息,而且还可以使这些信息四通八达,及时地与全国乃至全世界的信息进行交换。

计算机网络可以提供以下主要功能。

1. 文件传输 (FTP)

通过软件可以方便地建立一个 FTP 服务器(如 Windows 2000 自带的 IIS)。使用 FTP 服务可以实现资源共享。

2. 远程登录 (Telnet)

远程登录是指允许一个地点的用户与另一个地点的计算机上运行的应用程序进行交互对话。

3. 电子邮件 (E-mail)

计算机网络可以作为通信媒介,用户可以在自己的计算机上把电子邮件(E-mail)发送到世界各地,这些邮件中可以包括文字、声音、图形图像等信息。

4. 电子公告牌 (BBS)

电子公告牌(BBS)是网络消息和资源的宝库。使用相关的软件可以方便地接入 BBS 系统,在那里可以得到社会、交通、专业、娱乐、二手货等各个方面的信息。

5. WWW (World Wide Web)

WWW (World Wide Web)也叫万维网,简称 3W。它采用超文本和超媒体技术,把成千上万的文件联系起来,方便浏览。

6. 新闻组

通过 Outlook 等工具可以很容易登录新闻组服务器,阅读新闻,还可以参与讨论。

总之,计算机网络的应用范围非常广泛,它已经渗透到国民经济以及人们日常生活的各个方面。

1.1.3 计算机网络的分类

从不同的分类角度,可以对计算机网络进行不同的分类。

(1) 网络通常是按照规模大小和延伸范围来分类的,常见的划分为:局域网(LAN),城域网(MAN),广域网(WAN)三大类。

局域网(Local Area Network)是指在一个较小地理范围内的各种计算机网络设备互连在一起的通信网络,可以包含一个或多个子网,通常局限在几千米的范围之内。一般的局域网中,计算机数量不超过几百台,有的甚至几台,通常应用在家庭、学校、机关或企业的办公室、网吧等领域。

局域网一般由服务器、工作站、集线器和连接的线路组成。

局域网具有广泛的应用。将基于个人计算机的智能工作站连成局域网可以共享文件和相互协同工作，还可以共享磁盘、打印机，也可以接入 Internet 等共享资源，这类网络的关键问题是联网的费用要低。若将大型计算机连成局域网，可以共享计算机房中的贵重资源（如海量存储器等），这类网络关键在于要高速传输数据。用于办公室自动化的局域网也是一个广泛的应用领域，其关键是要提高办公的效率。综合声音、图像、图形的多媒体技术，使计算机网络的应用更加广泛。

城域网（Metropolitan Area Network）主要是由城市范围内的各局域网之间互连而成的，形成专用的网络系统。

广域网（Wide Area Network）是由远程线路连接起来的，跨城市、跨地区的或在一个国家范围内的计算机网络。如果分布在世界各地，则称之为国际互联网，即因特网。

（2）按照网络的拓扑结构来划分，可以分为星型网、环型网、总线型网等。

星型结构如图 1-1 所示。

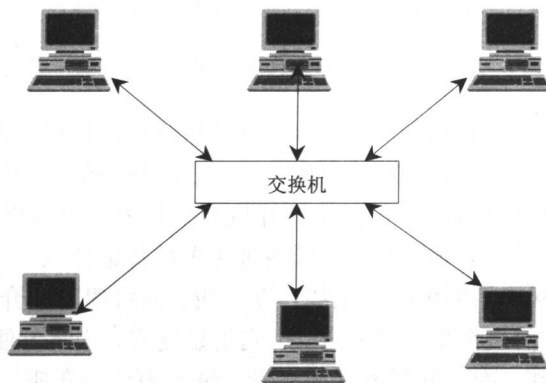


图 1-1 星型结构

环型结构如图 1-2 所示。

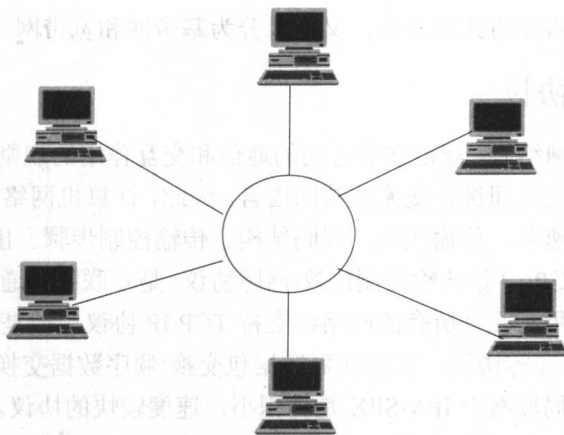


图 1-2 环型结构

总线型结构如图 1-3 所示。

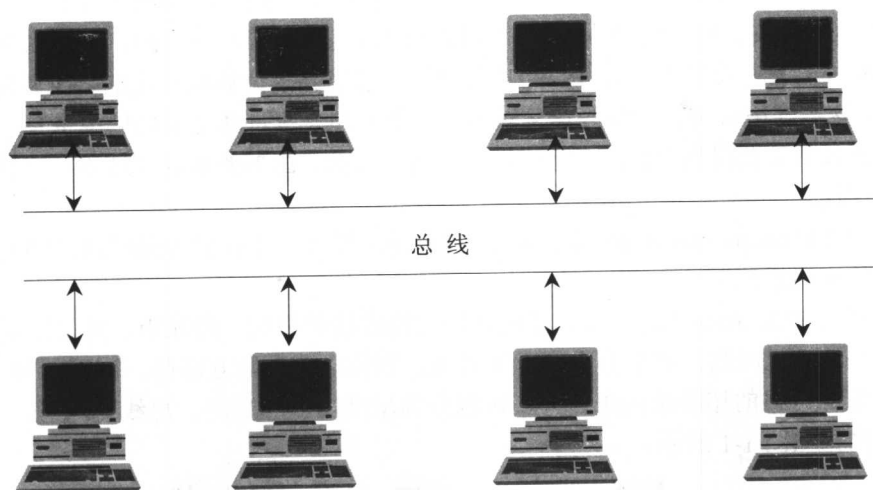


图 1-3 总线结构

(3) 按照通信传输的介质来划分, 可以分为双绞线网、同轴电缆网、光纤网和卫星网等; 传输介质是网络中发送方与接收方之间的物理通路, 它对网络数据通信的质量有很大的影响。

(4) 按照网络的传输介质分类, 可以将计算机网络分为有线网络和无线网络两种。局域网通常采用单一的传输介质, 而城域网和广域网采用多种传输介质。

1) 有线网络。有线网络指采用同轴电缆、双绞线、光纤等有线介质连接计算机的网络。

采用双绞线连网是目前最常见的连网方式。它价格便宜, 安装方便, 但易受干扰, 传输率较低, 传输距离比同轴电缆要短。光纤网采用光导纤维作为传输介质, 传输距离长, 传输率高, 抗干扰性强, 现在正在迅速发展。

2) 无线网络。无线网络采用微波、红外线、无线电等电磁波作为传输介质, 由于无线网络的连网方式灵活方便, 因此是一种很有前途的组网方式。目前, 不少大学和公司已经在使用无线网络了。

(5) 按照信号频带占用方式来划分, 又可以分为基带网和宽带网。

1.1.4 网络通信协议

当几台计算机连成网络时, 规范它们之间的通信和交互作用的规则和技术即是协议。可以简单地认为协议是计算机之间进行交流的共同语言。因此, 计算机网络中实现通信必须有一些约定, 即通信协议, 对速率、传输代码、代码结构、传输控制步骤、出错控制等制定标准。

(1) TCP/IP 协议: TCP/IP 是传输控制协议/网际协议, 是互联网间通信的标准, 作为 Internet 传输协议得到广泛的应用, 几乎所有的网络都支持 TCP/IP 协议, 但是体积庞大, 速度较慢。

(2) IPX/SPX 及其兼容协议: 实现网际数据包交换/顺序数据交换 (IPX/SPX), 适用于 Novell 网络的协议, 在局域网上 IPX/SPX 是体积小, 速度较快的协议。

(3) NetBEUI 协议: NetBEUI 是 NetBIOS (网络基本输入输出) 扩展用户接口, 是一个小巧、快速和高效的传输协议。

1.2 实训案例分析

目前,企业、学校等正以前所未有的速度向信息化和网络化发展。下面就以学校校园网络为例进行分析。

(1) 校园网络是指以现代的计算机信息技术为基础构建的,为学校教职工和广大学生提供教学、科研、管理、宣传和其他信息交流的软件功能,是通过物理连接相关计算机设备、网络设备和其他辅助设备相结合后形成的综合多媒体数据处理平台。它还可以包括“IC 卡”引用系统、数字监控系统、视频广播系统等。

(2) 校园网可以实现的功能有:网络化多媒体教学、图书馆多媒体访问、多媒体电子阅览、因特网的访问、远程教育、视频会议、学籍管理、行政管理、无纸化办公、对外交流与宣传等。

(3) 校园网络拓扑结构如图 1-4 所示。

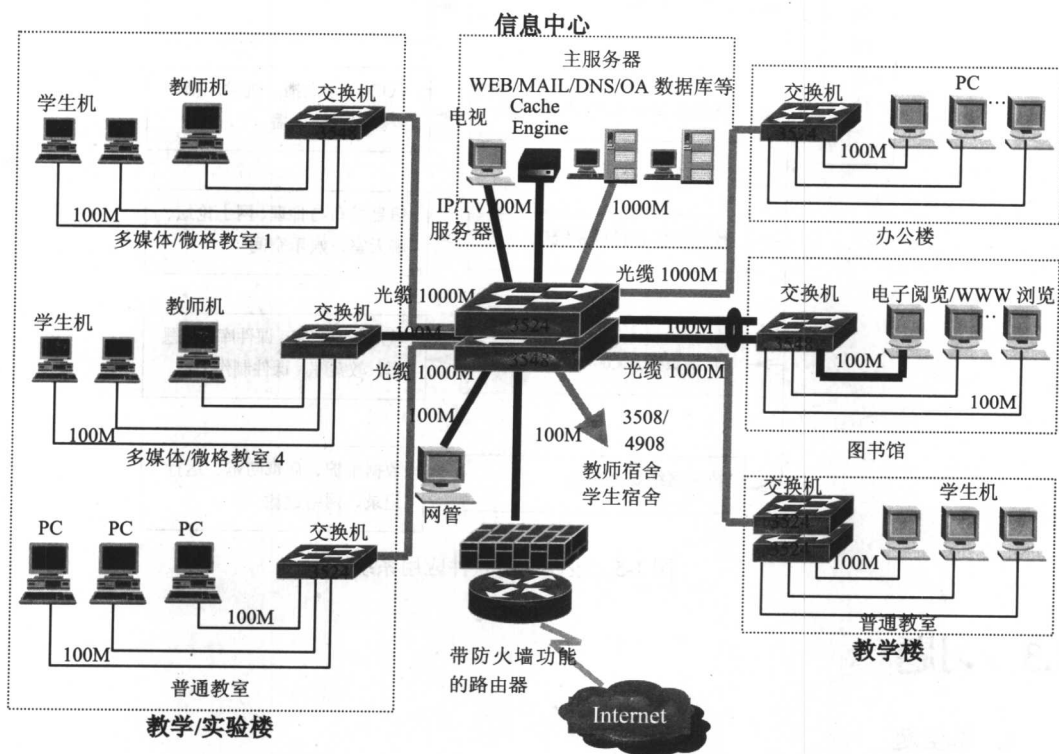


图 1-4 校园网解决方案结构图

(4) 校园网硬件系统包括:服务器、交换机、路由器、防火墙、机柜、终端设备等。

(5) 校园网软件系统包括:系统软件,如:Windows 2000 Server 等;应用软件,如:办公自动化系统、行政管理系统、教育教学管理系统、图书管理与阅览系统、校园一卡通系统、网上教学与 VOD 点播系统、校园网信息管理系统、教学资源及教师备课系统、校园网络安全系统等,如图 1-5 所示。

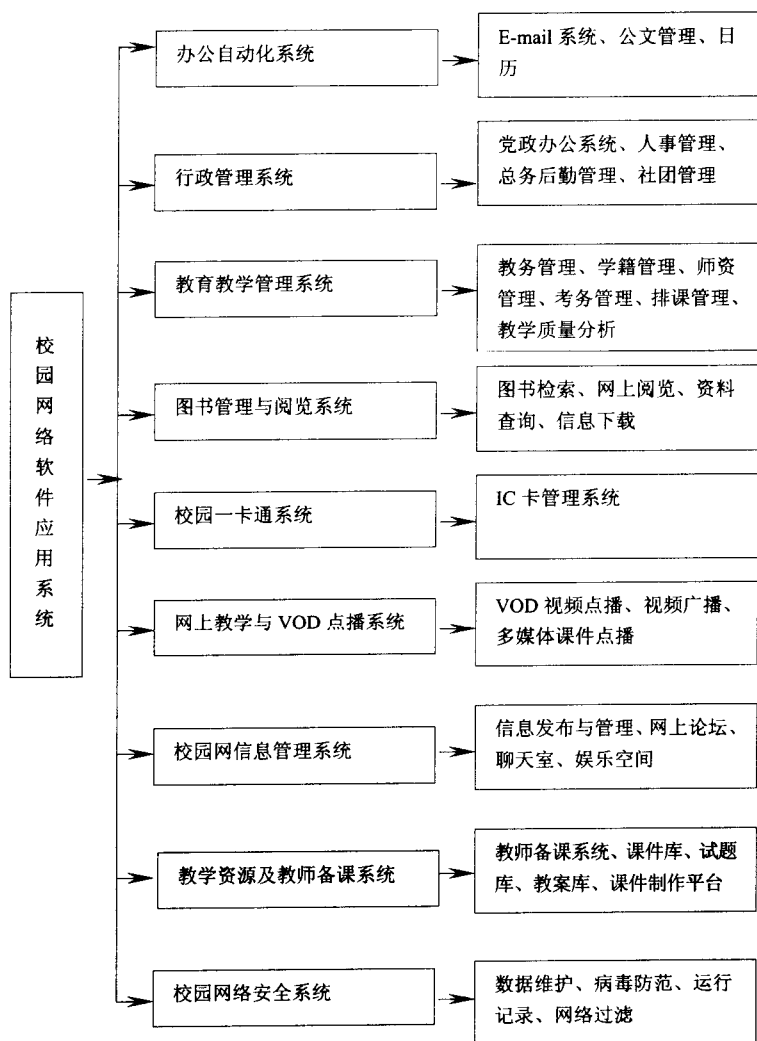


图 1-5 校园网络软件应用系统

1.3 习题

1. 填空题

(1) 计算机网络的主要功能是实现数据通信和资源共享。其中数据通信主要包括：电子邮件、_____、_____、_____、_____。共享资源主要包括：共享_____资源、_____资源和数据资源。

(2) 计算机网络按距离划分可分为三类，分别是_____、局域网和_____。按通信介质划分，将网络划分为：有线网和_____。其中有有线网一般采用_____和光缆等物理介质来传输数据。按通信速率的不同，将网络划分为：低速网、_____和_____。

(3) 网络硬件系统设备主要包括：服务器、工作站、_____、_____、调制解

调器、通信线路及_____。

(4) 计算机网络最本质的功能是实现_____。

(5) Internet 采用的通信协议是_____。

(6) FTP 代表的是_____。

(7) 常用的网络拓扑结构是_____、_____、_____。

(8) 以文件数据共享为目标, 需要将供多台计算机共享的文件存放于一台被称为_____的计算机中。

(9) Internet 是_____类型的网络。

2. 简答题

(1) 什么是计算机网络? 计算机网络的发展分几个阶段?

(2) 计算机网络可以提供哪些功能?

(3) 简单叙述计算机网络是如何分类的。

(4) 计算机网络的拓扑结构有哪些类型?

3. 实践题

(1) 参观学校的计算机教室, 判断其属于哪一类的局域网并画出其网络拓扑结构图。

(2) 参观学校的网络管理中心, 了解网络的硬件系统和应用软件系统, 并画出校园网络拓扑结构图, 分析其应用系统的功能。