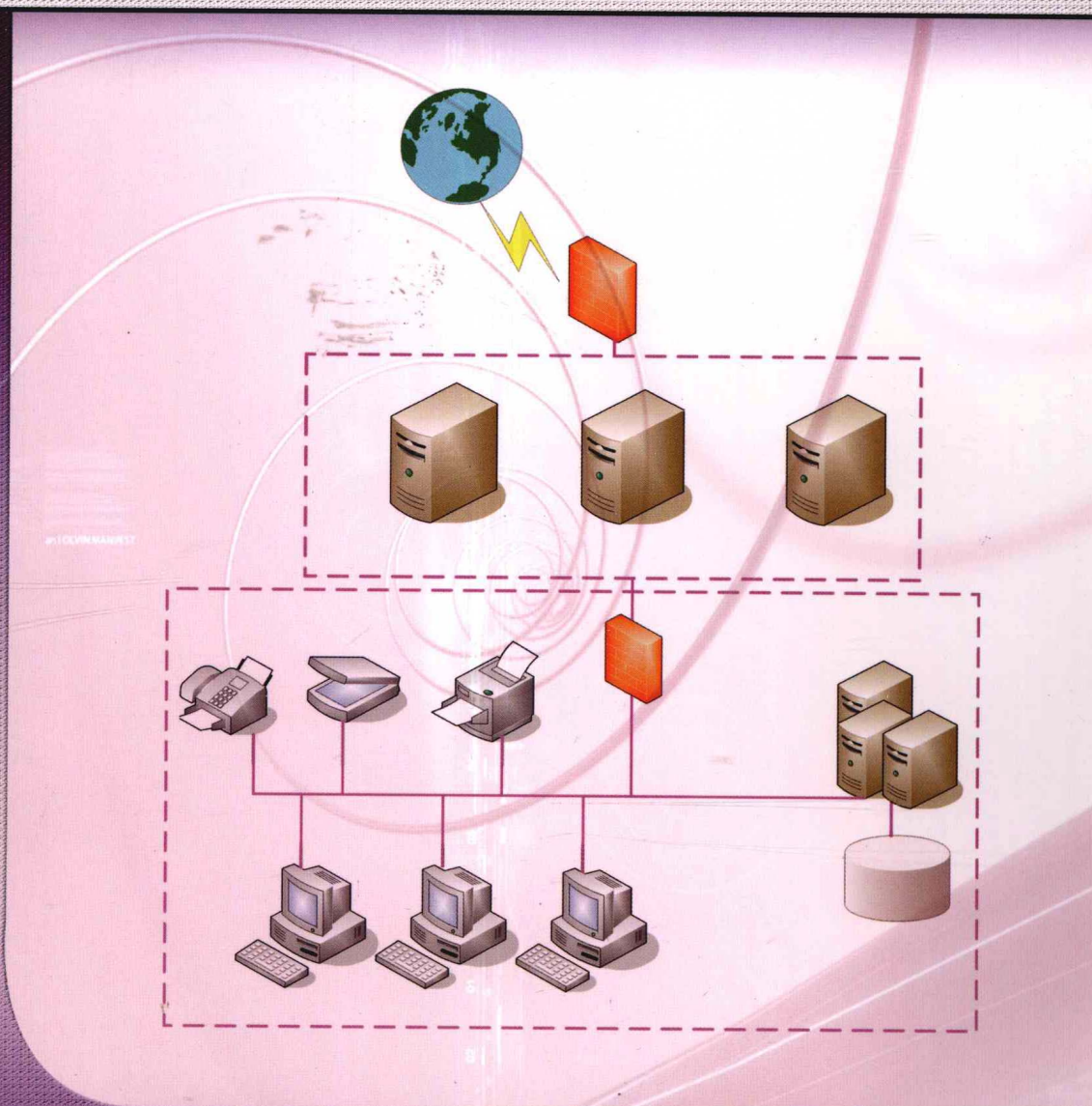


普通高等学校计算机教育规划教材

计算机网络基础实验

蔡京玫 宋文官 编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本教材是作者多年从事网络课程教学和实践工作的心得之作。其根据应用型本科人才培养特点,结合社会对高层次应用型技术人才在计算机网络理论知识和应用能力两方面的要求编写而成。本教材合理安排了理论教学、动手操作、思考和自学等内容。

全书共分10章,分别为计算机网络概述、数据通信基础、OSI参考模型体系、局域网、网络操作系统、网络互连设备、TCP/IP、Internet技术与应用、网络安全技术、网络技术综合应用案例。全书结构新颖、叙述流畅,理论和实践结合紧密,重点和难点内容突出,合理安排理论教学、动手操作、思考和自学等内容,便于教师教学和学生自学。同时,其适用性强,对实践环境要求较低,实践项目可操作性强,涉及到的软件资源均可在网上免费下载。

本书适合作为普通高等学校应用型本科计算机专业、信息技术与应用等相关专业的网络基础课程的配套实践教材,也可作为高职高专计算机专业以及相关专业的网络基础课程的配套实践教材。

图书在版编目(CIP)数据

计算机网络基础实验 / 蔡京玫, 宋文官编著. —北京:
中国铁道出版社, 2008. 9
普通高等学校计算机教育规划教材
ISBN 978-7-113-08800-2

I. 计… II. ①蔡…②宋… III. 计算机网络—实验—高等学校—教材 IV. TP393-33

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第133421号

书 名: 计算机网络基础实验
作 者: 蔡京玫 宋文官 编著

策划编辑: 严晓舟 秦绪好

责任编辑: 王占清

封面设计: 路 瑶

编辑助理: 李 倩

编辑部电话: (010) 63583215

封面制作: 白 雪

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(北京市宣武区右安门西街8号 邮政编码: 100054)

印 刷: 三河兴达印务有限公司

版 次: 2008年9月第1版 2008年9月第1次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 15 字数: 351千

印 数: 5 000册

书 号: ISBN 978-7-113-08800-2/TP·2831

定 价: 22.00元

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

本书与宋文官、蔡京玫编著的《计算机网络基础》教材配套,用于高校低年级的计算机网络基础教育,以促进学生抽象的网络概念、理论和技术应用的理解与吸收,提高课堂教学效果;也可作为高年级网络技术课程的辅助教材,供课外实验和自学使用,以帮助学生巩固和加深对网络基础知识的掌握。本书除了作为传统网络课程的配套教材外,也可独立作为主教材使用。本书讲义已经在本科生的计算机网络课程中作为课堂实验的主教材试用,取得较好的效果。我们真诚地希望本书中的实验可以使计算机网络知识的学习变得更加形象、生动和有趣。

本书针对应用型高校学生学习计算机网络的特点,将计算机网络实验分为两大类:验证性实验(认知和验证)和实践性实验(技能训练和综合设计)。验证性实验的主要目的是帮助学生理解抽象的网络概念、术语和工作原理等,是通过对指定资源的阅读和研究、网络应用和调查以及在线仿真实验等形式实现的;实践性实验的主要目的是帮助学生提高计算机网络应用和维护的技能,是通过对网络软件和硬件设备的操作、配置、维护和设计以及在仿真环境中进行操作来实现的。

本书网络实验涉及到的共享软件资源的下载地址请参见本书附录。其中网络协议分析软件 Ethereal 是本书使用的免费共享件;本书的实验还大量使用了 Windows 2000/2003/XP 等操作系统和免费共享软件 Linux 操作系统中的丰富的网络功能及其他公司的共享产品。网络实验涉及到少量具体品牌的硬件资源,若更换成其他品牌的产品,不会影响学生掌握网络实验中的基本技能。

本书分为 10 章,共 40 个网络实验。第 1 章中的 3 个实验可配合学生入门教学使用,其中的调查实验可使学生构建一个初步的、较全面的网络认知图。第 2 章中的 3 个实验的主要目的是让学生掌握网线的制作方法、理解传输介质的传输特性等。第 3 章中的 3 个实验可使学生初步认识网络的分层体系结构和协议的组成,理解 OSI 参考模型并熟悉协议分析软件的使用。第 4 章中的 3 个实验使学生在动手构建小型以太网的过程中,学会以太网的组建方法和组网设备的使用,通过分析以太网数据帧来了解局域网工作原理。第 5 章中的 5 个实验可帮助学生掌握 Windows 和 Linux 操作系统的使用,熟悉网络账户、安全文件系统和共享资源管理。第 6 章中的 4 个实验可加深学生对常用的网络设备的认识。第 7 章中的 5 个实验可帮助学生深入理解因特网工作原理和协议。第 8 章中的 5 个实验可帮助学生掌握配置、维护和使用因特网的各种常用应用服务器的技能。第 9 章中的 5 个实验可加深学生对网络安全原理的了解,了解保障网络安全的技能。第 10 章中的 4 个实验的主要目的是提高学生规划计算机网络应用的能力。本书中的每个实验项目均划分为 7 个部分:

- 实验目的:明确规定本次实验要达到的目标。
- 知识要点:系统地叙述与实验相关的知识点,供学生在实验过程中引用参考。
- 实验任务:将实验目的具体化为任务项,使教师能根据课时和学生水平现状作出选择;以任务形式督促学生完成实验过程;
- 实验环境:列出完成实验任务必需的软件、硬件、网络配置条件及实验小组的构建方法。
- 实验课时和类型:提供实验所需课时数和类型,供教师参考。

- 实验内容：将每个实验任务展开，再划分为若干步骤，每个步骤又划分为若干操作。在关键的操作前后，加入适量表格式的回顾思考题，从而达到在做中学，学中做的目的。
- 实验思考题：提出一些与实验过程或结果相关的思考问题，供同学在课后复习时使用。

本书的编者长期从事应用型本科和高职的计算机网络课程教学，在多年的网络教学改革实践与探索中，对如何提高计算机网络基础实验的教学效果进行了比较全面、系统的研究。对于初学者来说，学习计算机网络的最好方法是在实践中进行观察、理解、掌握和应用。因此本书中包含的实验具有以下特点：

（1）促进学生对网络概念、术语和原理的理解，有利于提高操作能力。

（2）对实验环境要求低，尽可能采用个人计算机、集线器、交换机等廉价设备；尽可能利用操作系统中丰富的网络功能及共享资源；尽可能减少实验的管理工作。

（3）每个实验用时一般为1~2个课时，便于控制实验教学的质量。

（4）为了适合不同课程和不同层次读者的需求，实验方式包括：动手安装、配置和操作网络硬件设备；动手安装、配置和操作网络应用软件系统；仿真实验。

（5）实验内容之间既有一定的独立性，又有一定的交叉性，便于自学和取舍，也便于读者参考解决网络中的实际问题。

（6）书中的实验项目采用规范、统一的实验指导格式，节省学生阅读时间，从而更多地关注和理解实验内容与完成过程，获得较好的实验效果。

本书由蔡京玫（caijingmei@gmail.com）、宋文官（swg@21cn.com）编著。上海商学院计算机与电子信息学院教师沙立仁、薛继宁、叶龙、沈军彩等在本书编写过程中，给予了大力的支持，在此表示感谢！由于网络技术的不断发展以及编者水平有限，书中疏漏之处在所难免，敬请读者朋友批评指正。

编 者

2008年6月

第 1 章 计算机网络概述	1
实验 1.1 计算机网络的使用	1
实验 1.2 绘制网络拓扑结构图	7
实验 1.3 了解企事业单位中的计算机网络	11
第 2 章 数据通信基础	17
实验 2.1 直通线的制作和测试	17
实验 2.2 交叉线的制作、测试和使用	22
实验 2.3 了解异步串行通信	26
第 3 章 OSI 参考模型体系	34
实验 3.1 网络标准和 OSI 模型的理解	34
实验 3.2 使用报文嗅探器 Ethereal 俘获协议报文	38
实验 3.3 使用 Ethereal 分析协议报文	45
第 4 章 局域网	51
实验 4.1 星形以太网局域网的构建	51
实验 4.2 用集线器扩展以太网段	56
实验 4.3 了解以太网帧格式	61
第 5 章 网络操作系统	68
实验 5.1 Windows 2000 用户和组的创建和管理	68
实验 5.2 Linux 系统用户和组的创建和管理	74
实验 5.3 NTFS 文件系统的管理	79
实验 5.4 Linux 文件系统的管理	84
实验 5.5 Windows 2000 共享资源的管理	89
第 6 章 网络互连设备	95
实验 6.1 网卡的认识和应用	95
实验 6.2 交换机的连接和配置	102
实验 6.3 了解网络路由器仿真软件的应用	107
实验 6.4 Windows 2000 Server 路由配置	113
第 7 章 TCP/IP	119
实验 7.1 TCP/IP 安装和配置	119
实验 7.2 TCP/IP 常用命令的使用	124
实验 7.3 了解地址解析协议 (ARP)	130
实验 7.4 了解超文本传输协议 (HTTP)	137

实验 7.5 IP 子网划分规划	143
第 8 章 Internet 技术与应用	149
实验 8.1 Internet 接入的配置	149
实验 8.2 DHCP 服务器的安装和配置	154
实验 8.3 DNS 服务器的安装和配置	158
实验 8.4 WWW 服务器的创建及管理	162
实验 8.5 Web 虚拟目录创建及 FTP 服务的配置	168
第 9 章 网络安全技术	175
实验 9.1 微软的基准安全分析器软件的使用	175
实验 9.2 Internet Explorer 浏览器的安全配置	180
实验 9.3 使用 Ethereal 获取邮件传输中未加密的密码	185
实验 9.4 PGP 加密工具软件的使用	190
实验 9.5 天网个人版防火墙的使用	196
第 10 章 网络技术综合应用案例	204
实验 10.1 Windows 2000 对等网络的组建	204
实验 10.2 交换机的连接与配置	209
实验 10.3 小型无线局域网的设计、配置与管理	216
实验 10.4 校园网络设计方案	223
附录 A 本书共享软件下载地址	232
参考文献	233

实验 1.1 计算机网络的使用

一、实验目的

学习 Outlook Express 电子邮件软件的配置、收发邮件和因特网（Internet）资源获取等操作，促进对计算机网络应用的了解和认识。

二、知识要点

计算机网络应用的形式很多，例如电子邮件、IP 电话、视频点播、网上交易、视频会议等。下面介绍常见的网络基本应用。

1. 方便的信息检索

计算机网络使信息检索变得更加高效、快捷，通过网上搜索、WWW 浏览、FTP 下载，可以非常方便地从网络上获得所需的信息和资料。

2. 现代化的通信方式

电子邮件目前已经成为一种最为快捷、廉价的通信手段。人们可以在几分甚至几秒内把信息发给对方，信息的表达形式不仅可以是文本，还可以是声音和图片。其低廉的通信费用更是其他通信方式（如信件、电话、传真等）所不能相比的。同时，IP 电话在基于 IP 的网络上进行语音通信，节省长途电话费用。

3. 办公自动化

通过将一个企业或机关的办公计算机及其外部设备连成网络，既节约购买多个外部设备的成本，又可以共享许多办公数据，并且可对信息进行计算机综合处理与统计，避免了许多单调重复性的劳动。

4. 电子商务与电子政务

计算机网络推动了电子商务与电子政务的发展。企业与企业之间、企业与个人之间可以通过网络来实现贸易、购物；政府部门则可以通过电子政务工程实现政务公开化，审批程序标准化，从而提高了政府的办事效率。

5. 企业的信息化

在企业中实施基于网络的管理信息系统 (MIS) 和资源制造计划 (ERP), 可以实现企业的生产、销售、管理和服务的全面信息化, 从而有效地提高生产率。医院管理信息系统、民航及铁路的购票系统、学校的学生管理信息系统等都是管理信息系统的实例。

6. 远程教育与 E-learning

基于网络的远程教育和网络学习使得学习突破时间、空间和身份的限制, 实现随时、随地方便地获取网络上的教育资源并接受教育。

7. 丰富的娱乐和消遣

网络不仅改变了人们的工作与学习方式, 也给人们带来了新的丰富多彩的娱乐和消遣方式, 如网上聊天、网络游戏、网上电影院、视频点播等。

三、实验任务

- (1) 设置并使用 Outlook Express 发送和接收电子邮件;
- (2) 利用 IE 浏览器完成 Web 浏览、FTP 文件下载;
- (3) 通过网络搜索引擎查找并获取特定信息。

四、实验环境

- (1) 软件环境: Internet Explorer 6.0 (IE);
- (2) 硬件环境: 安装了 Windows 2000/2003/XP 操作系统的计算机;
- (3) 网络环境: 本地局域网并连接到 Internet 上。参照实验 8-5, 在机房中建立一台 FTP 服务器。

五、实验课时和类型

- (1) 课时: 2 课时;
- (2) 类型: 验证型。

六、实验内容

1. 设置并使用 Outlook Express 发送和接收电子邮件

步骤 1: 申请一个电子邮件账号

(1) 括号中列出了三个因特网电子邮件服务商的域名 (www.hotmail.com、www.sina.com.cn、www.163.com)。任选一个域名, 在 IE 浏览器的地址栏中输入后打开其主页, 从注册开始, 按照向导提示创建一个免费的 E-mail 账号。

(2) 在表 1-1-1 中, 记录所选用的电子邮件服务商的域名、E-mail 地址、电子邮件服务商的邮件发送服务器 (SMTP) 域名和邮件接收 (POP3) 服务器域名。

表 1-1-1 电子邮件账号信息

电子邮件服务商的域名	E-mail 地址	邮件发送 (SMTP) 服务器域名	邮件接收 (POP3) 服务器域名

步骤 2: Outlook Express 电子邮件收发软件的设置

(1) 启动 Outlook Express 软件。在第一次使用 Outlook Express 时, 会自动出现“连接向导”(或选择“工具”→“账户”命令, 单击“添加”按钮, 选择“邮件”命令, 启动“连接向导”对话框), 在向导的指引下进行下面各步设置。

(2) 第一项是“姓名”(这一内容是给收信人看的)——填写自己真实的姓名, 或另取一个自己喜欢的名字, 填好后单击“下一步”按钮。

(3) 第二项是“电子邮件地址”——输入申请到的免费 E-mail 地址。

(4) 第三项是“电子邮件服务器名”——如果是 Hotmail, 在“我的 HTTP 邮件服务提供商是”下拉列表框中选择 Hotmail 选项, 在“我的邮件接收服务器是”下拉列表框中选择“HTTP”选项; 如果是新浪或网易, 在“我的邮件接收服务器是”下拉列表框中选择“POP3”选项。在“接收邮件 (POP3, IMAP 或 HTTP) 服务器”文本框中输入邮件接收 (POP3) 服务器域名, 在“发送邮件服务器 (SMTP)”文本框中输入邮件发送服务器 (SMTP) 域名, 完成后单击“下一步”按钮。

(5) 第四项是“Internet Mail 登录”——输入邮箱账户名和密码。注意在输入时“账号名”文本框中输入完整的 E-mail 地址 (如 a12345@hotmail.com、a12345@sina.com.cn)。最后单击“完成”按钮结束设置。设置完成后, 观察 Outlook Express 窗口左边“文件夹”区域中内容变化, 将观察结果填写在表 1-1-2 的适当位置中。

表 1-1-2 观察结果

电子邮件服务商名	“文件夹”窗口 (记录“无变化”或者有变化时变化内容)
Hotmail	
新浪	
网易	

步骤 3: 使用 Outlook Express 发送电子邮件

(1) 单击工具栏中的“创建邮件”按钮, 打开新建邮件窗口。

(2) 填写“收件人”的电子邮件地址。如 xiongmao_3129@qq.com。第一次发信时, 应给自己也发一份, 这样可以检查邮箱是否可以正确地收信。“抄送”和“密件抄送”是在把一封信同时发给多个人时使用。“抄送”人收到信件后可以看到其他收件人的 E-mail 地址; “密件抄送”人收到信后, 不知道还有哪些人也收到了此信。

(3) 填写这封信的“主题”。让收信人能快速地了解此信的大意。

(4) 信的正文写在空白处。写好信后, 再单击工具栏上的“发送”按钮。如图 1-1-1 所示 Outlook Express 窗口中出现蓝色的进度条, 等待进度条满 100%后, 表示发送结束。如果发送不成功, 分析原因。



图 1-1-1 编写新邮件窗口

步骤 4: 使用 Outlook Express 接收电子邮件

(1) 单击工具栏上的“发送和接收”按钮。实际上每次启动 Outlook Express 时, Outlook Express 都会自动接收信件。

(2) 左侧“文件夹”窗格的“Outlook Express”列表下的“收件箱”右侧，标出蓝色的数字，告知收到的新邮件数。

(3) 单击“收件箱”选项，在右侧窗格中即可看到信箱里的信，刚收到的信的标题都以粗体显示，标示这封信还没有阅读。

(4) 在表 1-1-3 中，记录在本实验中发送邮件（两次）和接收邮件（两次）的操作情况。

表 1-1-3 收发电子邮件操作记录表

发送邮件	目的邮箱地址	发送邮箱地址	发送结果（成功或失败）
接收邮件	源邮箱地址	接收邮箱地址	接收结果（成功或失败）
如果收发邮件没有成功，请分析可能的原因			

2. 利用 IE 浏览器完成 Web 浏览、FTP 文件下载

步骤 1：利用 IE 浏览器完成 Web 浏览

(1) 启动 IE 浏览器，在地址栏中输入要浏览的网页地址，如 <http://www.sina.com.cn>，按【Enter】键，即可浏览新浪网站的主页；输入 www.sbs.edu.cn，就可浏览上海商学院主页。

(2) 使用标准工具栏中的“后退”或“前进”按钮，访问刚刚访问过的网页。单击“后退”按钮，转到上一页；单击“后退”按钮右侧的下三角按钮，从出现的列表中选择某个选项，可向后退过几页。单击“前进”按钮，转到下一页；单击“前进”按钮右侧的下三角按钮，从出现的列表中选择某个选项，可向前跳过几页。

(3) 使用“历史”按钮，访问最近查看过的网页。单击“历史”按钮，在浏览器的主窗口中出现近期访问过的网页在本机中存放的文件夹列表。该文件夹列表包含最近几天或几周访问过的网页的连接。

步骤 2：使用 IE 浏览器进行 FTP 文件下载

(1) 启动 IE 浏览器，在地址栏中输入教师提供的 FTP 服务器站点名（例如 <ftp://210.44.191.252>）。

(2) 在窗口中找到需要下载的一个文件（例如 [cueftp.rar](#)）并右击，在弹出的快捷菜单中选择“复制到文件夹”命令，在打开的对话框中选择本地硬盘（例如 D 盘）及文件夹（例如 Download），进行复制。

3. 通过网络搜索功能查找并获取特定信息

步骤 1：使用 yahoo 等搜索引擎获取特定信息

(1) 启动 IE 浏览器，在地址栏中输入搜索引擎的地址：www.yahoo.com 依次输入三个需要查找的关键词：“网络蚂蚁”、“免费+网络蚂蚁”、“免费+网络蚂蚁+下载”，检查搜索结果。在表 1-1-4 的空白处填写与查找关键字相符合的项数。

(2) 分别输入 www.google.cn、www.baidu.com、e.pku.edu.cn, 参照操作(1)完成搜索操作。

表 1-1-4 在不同的搜索引擎下查找到的项数

关 键 字 搜 索 引 擎	网 络 蚂 蚁	免费+网络蚂蚁	免费+网络蚂蚁+下载
www.yahoo.com	约有 2 560 000		
www.google.cn			
www.baidu.com			
e.pku.edu.cn			
四个搜索引擎中, 哪个查得最全			

步骤 2: 使用网络词典

(1) 启动 IE 浏览器, 登录到 <http://www.webopedia.com> 网站, 在搜索文本框中输入 client, 然后单击“Go!”按钮。则屏幕显示出 client 的定义。

(2) 用自己的语言定义术语, 如 NIC。在搜索对话框中, 输入 NIC, 然后单击“Go!”按钮。则屏幕显示 NIC (网络接口卡) 的定义。

(3) 将从因特网百科全书获得的下述术语的定义翻译成中文, 记录在表 1-1-5 中。

表 1-1-5 术语定义

术 语	中 文 定 义
client	
NIC	

七、实验思考题

(1) 比较直接进入邮件服务商网站收发电子邮件与使用 Outlook Express 收发电子邮件之间的优缺点。

(2) 在 IE 浏览器中, 如何设置才能将 7 天内浏览过的网页保存在历史记录中?

(3) 从查找全面程度的角度出发, 比较四个搜索引擎: www.yahoo.com、www.google.cn、www.baidu.com、e.pku.edu.cn, 哪一个查到的信息最准确?

实 验 报 告

实验名称：_____

成绩：_____

姓名：_____ 学号：_____

专业班级：_____

邮箱地址：_____

实验日期：_____年__月__日

实验报告日期：_____年__月__日

实验指导老师：_____

一、实验目的

二、实验环境

三、实验知识点

四、实验任务

（根据每个实验规定的具体任务，写出完成的过程。如果没有顺利完成，请写明出错原因。）

五、实验思考题

实验 1.2 绘制网络拓扑结构图

一、实验目的

通过使用 Visio 绘图软件绘制网络拓扑结构图、加深对计算机网络组成和结构的认识和理解。

二、知识要点

1. Visio 软件

Visio 软件是微软公司开发的高级绘图软件。它功能强大、易学易用,用户可自行创建图库、采用模板快捷制图、能与 AutoCAD、Office 等其他软件整合应用、随意缩放不会降低分辨率、打印方便等优势。在电子工程图、机械工程图、商业流程图、软件设计图、网络拓扑图、项目计划图和组织结构图等许多领域得到了广泛的应用。

在 Visio 的标准工具栏中,有一些快捷的工具按钮,如图 1-2-1 所示。它们分别是“指针”工具、“形状”工具、“文本”工具、“绘图”工具等。利用“形状”工具可选择要绘制的图形类型(如流程图、电气工程图、建筑图等);利用“指针”工具,可以选取欲编辑或移动的图形对象;利用“绘图”工具可以绘制简单的图形,如方框、圆、线条等;利用“文本”工具可以在作图区添加文字。

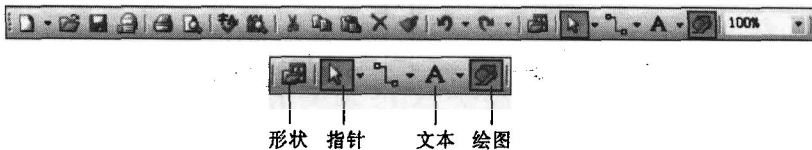


图 1-2-1 Visio 的标准工具栏

2. 用 Visio 软件绘制网络图

创建基本网络图是设计和记录网络的有效方法。基本网络图可以展示很多信息,例如需要购置的设备、设备的安装方式和性能分析。使用 Visio,借助其网络图库中“普通网络拓扑”和“设备的形状图”等工具来快速创建网络图。网络拓扑形状图中的连接线可以方便地连接到设备形状图上。一旦连接好,即使移动它们,设备间仍然保持连接。可以方便地为网络形状图添加文字和数据(如网络设备名称和 IP 地址)。图 1-2-2 显示了 Visio 2003 的操作界面。参考微软的 Visio 软件帮助网站(<http://office.microsoft.com/zh-cn/visio/FX100487862052.aspx>),获得 Visio 各版本详细的操作帮助。

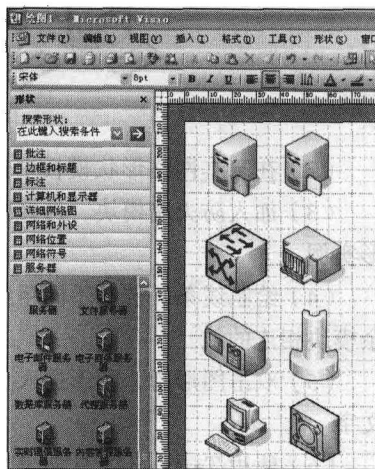


图 1-2-2 Visio 2003 操作界面

三、实验任务

用 Visio 绘制网络拓扑结构图。

四、实验环境

- (1) 软件环境: Visio 2000/2002/2003/2007 或以上版本的软件;
- (2) 硬件环境: 安装了 Windows 2000/2003/XP 操作系统的计算机。

五、实验课时和类型

- (1) 课时: 2 课时;
- (2) 类型: 验证型。

六、实验内容

用 Visio 软件绘制网络拓扑结构图的步骤如下:

- (1) 启动 Visio 软件, 选择“文件”→“新建”→“网络”→“基本网络样式”命令, 进入网络拓扑图样编辑状态, 按照图 1-2-3 绘制网络图。

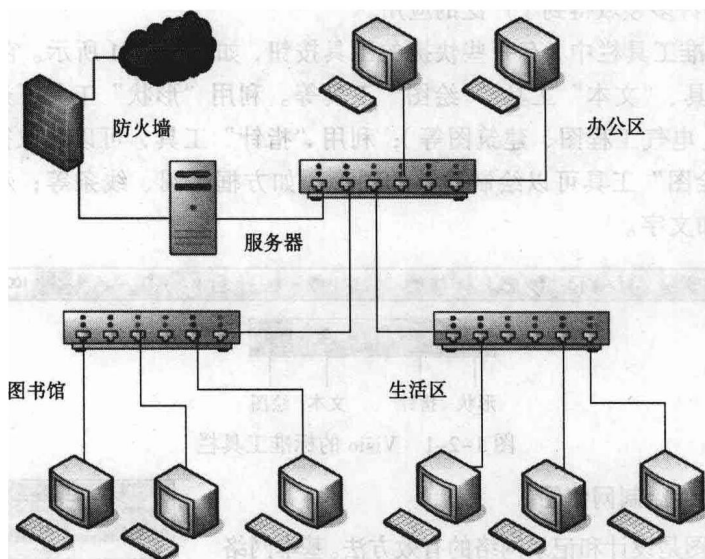


图 1-2-3 公司局域网拓扑结构图-1

- (2) 在基本网络形状模板中选择服务器模块并拖放到绘图区域中创建它的图形实例。
- (3) 加入防火墙模块。选择防火墙模块, 拖放到绘图区域中, 适当调整其大小, 创建它的图形实例。
- (4) 绘制线条。选择不同粗细的线条, 在服务器模块和防火墙模块之间连线, 并画出将与其余模块相连的线。
- (5) 双击图形后, 图形进入文本编辑状态, 输入文字。按照同样的方法分别给各个图形添加文字。
- (6) 使用 TextTool 工具划出文本框, 为绘图页添加标题。
- (7) 改变图样的背景色。设计完成, 保存图样, 文件名为 Network1.vsd。绘制如图 1-2-4 和图 1-2-5 所示的网络拓扑结构图, 保存图样, 文件名为 Network2.vsd、Network3.vsd。

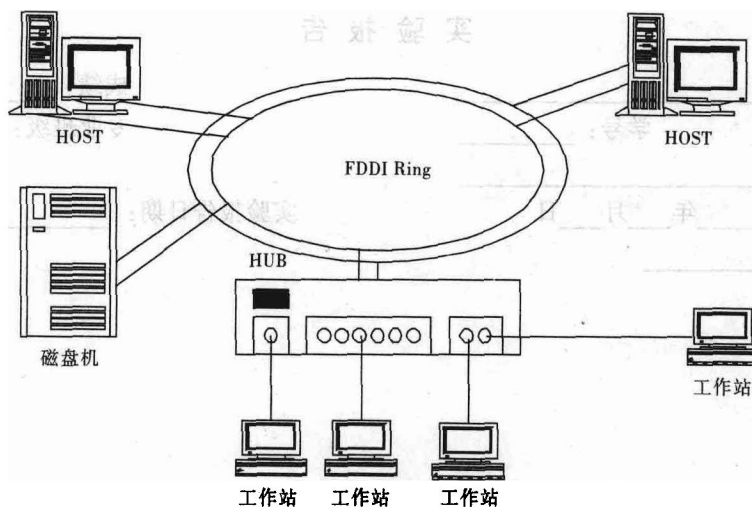


图 1-2-4 公司局域网拓扑结构图-2

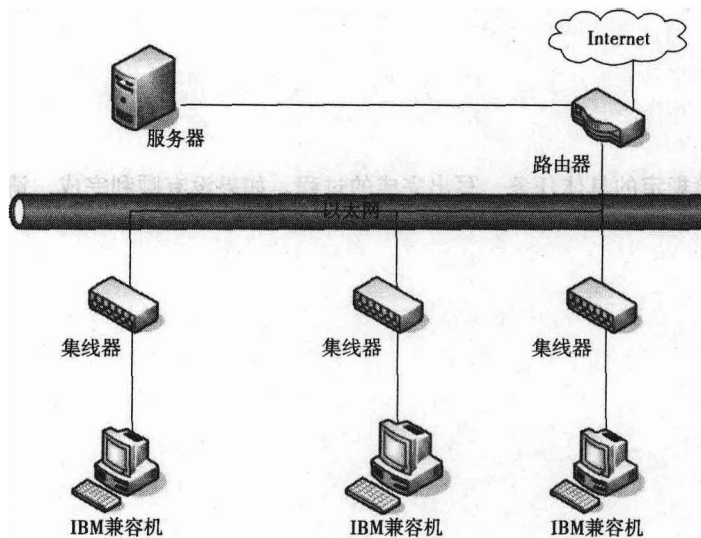


图 1-2-5 公司局域网拓扑结构图-3

七、实验思考题

- (1) 企业构建小型局域网常用的网络拓扑结构有那些？
- (2) 观察上述三个拓扑结构图，完成表 1-2-1 内容。

表 1-2-1 公司局域网拓扑结构图信息

图 名	拓扑类型(总线形、星形、环形、树形)	计算机数量		网络设备数量			网络类型(以太网、FDDI网)
		服务器	工作站	集线器	路由器	防火墙	
拓扑结构图-1							
拓扑结构图-2							
拓扑结构图-3							

- (3) Visio 中绘图与 Word 中绘制网络图有何不同？Visio 绘出的网络图有何优点？

实 验 报 告

实验名称: _____

成绩: _____

姓名: _____ 学号: _____

专业班级: _____

邮箱地址: _____

实验日期: _____ 年 ____ 月 ____ 日

实验报告日期: _____ 年 ____ 月 ____ 日

实验指导老师: _____

一、实验目的

二、实验环境

三、实验知识点

四、实验任务

(根据每个实验规定的具体任务, 写出完成的过程。如果没有顺利完成, 请写明出错原因。)

五、实验思考题

实验 1.3 了解企事业单位中的计算机网络

一、实验目的

实地调查一家企事业单位中的计算机网络设施,以增强学生对计算机网络的组成、网络操作系统和网络软件、常用的网络拓扑结构、功能和应用等基本概念的感性认识,增强学生在实验中的协作能力。

二、知识要点

1. 计算机网络的组成

计算机网络主要由网络硬件和软件系统组成。

(1) 网络硬件系统包括:计算机(网络服务器、网络工作站)、通信线路、通信设备、其他设备(外部设备、防火墙)。

① 网络服务器:被网络用户访问的计算机系统,包括供网络用户使用的各种资源,并负责对这些资源的管理,协调网络用户对资源的访问。

② 网络工作站:能使用户在网络环境上进行工作的计算机,常被称为客户机。

③ 通信线路:同轴电缆、双绞线、光缆、微波等。

④ 通信设备:集线器(HUB)、中继器(repeater)、交换机(switch)、路由器(router)、网络接口卡(NIC,简称网卡)、调制解调器(Modem)、网关(gateway)

⑤ 外部设备:可被网络用户共享的常用硬件资源,通常指一些大型的、昂贵的外部设备,如大型激光打印机、绘图设备、大容量存储系统等。

⑥ 防火墙:是在内联网和互联网之间构筑的一道屏障,用以保护内联网中的信息、资源等不受来自互联网中非法用户的侵犯。

(2) 网络软件系统包括网络系统软件和应用软件:

① 网络系统软件:控制及管理网络运行和网络资源使用。如协议软件、通信软件;为用户提供了访问网络和操作网络的入机接口。如 Windows 2000 Server 网络操作系统。

② 网络应用软件:指为某一个应用目的而开发的网络软件。如 IE、Outlook Express。

2. 计算机网络的功能

计算机网络的主要功能为资源共享和数据通信。

(1) 资源共享:硬件资源共享(如打印机等各种设备)、信息共享(如数字图书馆)、软件资源共享(如各种共享软件)。

(2) 数据通信:交换信息和报文、收发电子邮件、相互协同工作。

3. 计算机网络的分类

(1) 计算机网络按传输距离可分为:

① 局域网(LAN):局域网作用范围小,分布在一个房间、一个建筑物或一个企事业单位。地理范围(距离)在 10m~1km。数据传输速率在 1Mbit/s 以上。目前常见局域网的数据传输速率是 10Mbit/s、100Mbit/s。局域网技术成熟、发展快,是计算机网络中最活跃的领域之一。