

“十一五”技能型高职高专规划教材
计算机系列

Internet 基础与应用

王秀玉 主 编

赵立杰 副主编



南京大学出版社

“十一五”技能型高职高专规划教材·计算机系列

Internet基础与应用

王秀玉 主 编

赵立杰 副主编

南京大学出版社

内 容 简 介

本书全面、翔实地介绍了 Internet 的功能及使用方法,从计算机网络概述开始,分别介绍了 Internet 基础知识、信息浏览与搜索、文件的上传与下载、电子邮件的接收与发送、网上即时通讯软件、多媒体信息资源搜索和使用、网站设计基础知识、网络安全与法规、常用网络工具软件,以及与正文内容相配合的实训等。

本书内容丰富、结构清晰、语言简练、实例众多,具有很强的操作性和实用性,可作为高等职业学校、高等专科学校相关专业课程的教材,也可作为各类计算机入门和计算机应用基础的培训教材,以及广大初学者的自学参考书籍。

图书在版编目(CIP)数据

Internet 基础与应用/王秀玉主编. — 南京:南京大学出版社, 2007.5

“十一五”技能型高职高专规划教材·计算机系列

ISBN 978-7-305-04947-7

I. I... II. 王... III. 因特网 - 高等学校:技术学校 - 教材 IV. TP393.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 059353 号

出 版 者 南京大学出版社

社 址 南京市汉口路 22 号

邮编 210093

网 址 <http://press.nju.edu.cn>

出 版 人 左 健

丛 书 名 “十一五”技能型高职高专规划教材·计算机系列

书 名 Internet 基础与应用

主 编 王秀玉

责任编辑 许书民

编辑热线 025-83595844

照 排 南京海洋电脑制版有限公司

印 刷 南京紫藤制版印务中心

开 本 787×1092 1/16 印张: 16.5 字数: 380 千字

版 次 2007 年 5 月第 1 版 2007 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-305-04947-7

定 价 24.00 元

发行热线 025-83592169 025-83592317

电子邮箱 sales@press.nju.edu.cn(销售部)

nupress1@public1.ptt.js.cn

《“十一五”技能型高职高专规划教材》

编审委员会

主任：薛向阳 复旦大学
 闪四清 北京航空航天大学
副主任：罗怡桂 同济大学计算机学院
 崔洪斌 河北工业大学
 郭 军 北京邮电大学信息工程学院

委员(以下排名不分先后):

刘永华 山东潍坊学院
张孝强 南京邮电大学
刘晓悦 河北理工大学计控学院
白中英 北京邮电大学计算机学院
王相林 杭州电子科技大学
申浩如 昆明学院
刘 悦 济南大学信息科学与工程学院
孙一林 北京师范大学信息科学与技术学院
陆 斐 东南大学
吴立军 浙江大学科技学院
徐 健 山东莱芜职业技术学院
李丹明 山东经贸职业学院

丛 书 序

《国务院关于大力发展职业教育的决定》(以下简称《决定》)指出,“职业教育仍然是我国教育事业的薄弱环节,发展不平衡,投入不足,办学条件比较差,办学机制以及人才培养的规模、结构、质量还不能适应经济社会发展的需要”。为了适应全面建设小康社会对高素质劳动者和技能型人才的迫切要求,促进社会主义和谐社会建设,要求大力发展职业教育。

《决定》进一步指出,发展职业教育,要坚持以就业为导向,深化职业教育教学改革。职业院校的课程要体现“职业性”,即把提高学生的职业能力放在突出的位置,围绕职业实际需求,培养适应生产、建设、管理、服务一线需要的技术应用型人才。

许多教师发现,在企业只需几个月就能熟练掌握的技能,学生在职业院校学习了3年后还不能熟练掌握。这一现象引起许多职业院校的巨大震动。当然,我们可以认为这是学校的实训设备不足所致,但许多设备充足的院校同样存在这一问题。

从学生以后将面临的复杂多变的就业环境看,职业能力强的学生无疑更具有就业竞争力,发展专深的职业能力也是十分必要的。

因此,我们顺应国家“十一五”规划的大局,在教育界相关专家的建议与指导下,由广大学校的老师结合本校的教学改革和精品课程建设,适时规划了这一系列教材,以顺应高等职业教育改革和发展的需要。

本套教材具有如下特色。

1. 以就业为导向——企业专家与“双师型”老师密切合作

参与本系列教材编写的老师均为“双师型”老师。这些老师既具有企业的从业经验,全面了解企业对人才的实际需求状况,知道企业真正需要的是哪些知识模块,又具有丰富的教学经验以及创新的课堂授课教学方法,使经验、知识和教学方法有机结合在一起。

为了更好地满足社会的需要,我们还邀请了一大批企业专家,与老师一起,对教材的内容进行认真分析与研讨,共同打造兼具实用性、创新性,反映最新教改成果,体现先进技术的技能型教材。

2. 全新的教学模式——推进现代教育技术在教学中的应用

本系列教材,要求实验采用全程录像的方式,实例采用视频演示的方式来讲授。每本书均配一张光盘,提供课堂实例的多媒体视频演示与实验的全程录像,更方便老师授课和学生自主学习,也推进了现代教育技术在教学中的应用。

同时,对于实验条件相对落后的学校来说,也是一个很好的互补。学生通过实验录像,可以看到真实的实验环境,巩固学习效果。

3. “职业性”设计实例与实验——重视对学生职业技能的培养与训练

本系列教材的编写以“提高学生实践能力，培养学生的职业技能”为宗旨，按照企业对高职高专学生的实际需求，以“项目驱动法”来设计实例与实验，使学生能够在了解相关理论的基础上，具备相应的实际操作技能。

4. “双证书”设计内容与习题——增强学生就业竞争力

本系列教材在编写时也充分考虑到了相关行业的职业资格认证要求，对与职业资格认证有关的课程，在内容安排和习题设置上与相关认证紧密结合，使学生对相关职业资格认证有一个清晰的了解，以帮助学生获取“双证书”——学历证书和职业资格证书，增强学生的就业竞争力。

5. 立体化的教学资源网——提供网站优质服务与教学支持

面对“十一五”规划的新形势，为了继续深化课程与教学改革，更深入地解决课改与教改中的重点与难点问题，为中国职业教育的发展提供精工细做的食粮，我们不仅提供优秀的纸质主教材，还提供电子教案、教学大纲、实验录像、视频演示、网络课程等教学配套资源，形成纸质出版物、电子音像与网络出版物等有机结合的立体化教学解决方案。

前 言

Internet 正在高速的发展, 几乎每天都有新技术、新术语出现。为了将最新、最实用的 Internet 技术转变为学生的职业能力, 提高其未来就业的竞争力, 本书采用项目驱动法, 精心设计每一章节, 集实用性、知识性、趣味性于一体, 由浅入深、循序渐进, 全面、详细地介绍了 Internet 的各种功能与使用技巧, 同时深入浅出地介绍了多款相关工具软件。

全书内容共分 11 章。其中, 第 1 章为计算机网络概述; 第 2 章介绍了 Internet 基础知识; 第 3 章介绍了 Internet 信息浏览与搜索的方法; 第 4 章介绍了文件的上传与下载方法; 第 5 章介绍了电子邮件的接收与发送; 第 6 章介绍了网上即时通讯软件的使用方法和技巧; 第 7 章介绍了多媒体信息资源搜索和使用; 第 8 章介绍了网页制作与网站建设; 第 9 章介绍 Internet 网络安全与各种相关的法规; 第 10 章介绍了常用网络工具软件; 第 11 章给出了多个与正文内容相配合的实训, 让读者可以在实际的操作训练中, 进一步掌握 Internet 的各种常规应用方法。

本书适用于各类高职高专院校、社会培训学校, 以及对 Internet 应用感兴趣的初、中级用户与爱好者。

本书的编写力求与互联网的最新应用同步, 涉及的相关软件和信息均以最新、最实用为选择标准。全书由王秀玉、赵立杰主编, 其中赵立杰编写了第 1、2 章, 郭德存编写了第 3 章, 侯震编写了第 4 章, 周其乐编写了第 5 章, 王秀玉编写了第 6、11 章, 邱伟编写了第 7 章, 李欣编写了第 8 章, 王剑编写了第 9 章, 王臻编写了第 10 章。参加编写的一线老师们付出了大量的心血, 由于时间紧迫, 互联网信息及技术更新速度太快, 不足之处敬请广大读者批评指正。

编 者

2007 年 4 月

目 录

第 1 章 计算机网络概述..... 1	2.3 IP 协议、TCP 协议与 UDP 协议..... 24
1.1 计算机网络的形成与发展.....1	2.3.1 IP 协议..... 24
1.1.1 第一代计算机网络.....2	2.3.2 TCP 协议..... 26
1.1.2 第二代计算机网络.....2	2.3.3 UDP 协议..... 26
1.1.3 第三代计算机网络.....2	2.4 域名系统..... 27
1.1.4 第四代计算机网络.....3	2.5 分布式系统与客户端机 /服务器模式..... 27
1.2 计算机网络的定义与基本组成.....3	2.5.1 分布式系统..... 27
1.2.1 网络硬件设备.....3	2.5.2 客户端机/服务器模式..... 28
1.2.2 网络协议.....3	2.6 Internet 提供的服务..... 28
1.2.3 网络操作系统.....4	2.7 Internet 的接入方式..... 30
1.2.4 服务器.....4	2.7.1 选择并安装调制解调器..... 30
1.2.5 工作站.....5	2.7.2 使用 ADSL..... 35
1.3 计算机网络的功能与典型应用.....7	2.7.3 通过局域网..... 41
1.3.1 计算机网络的功能.....7	2.7.4 小区宽带..... 45
1.3.2 计算机网络的典型应用.....7	2.7.5 无线接入..... 45
1.4 计算机网络的分类..... 10	2.8 下一代 Internet 协议 IPv6..... 45
1.4.1 局域网..... 10	复习思考题..... 48
1.4.2 城域网..... 11	
1.4.3 广域网..... 11	第 3 章 Internet 信息浏览与搜索..... 49
1.5 计算机网络的拓扑结构..... 12	3.1 初识 Internet Explorer..... 49
1.6 计算机网络的体系结构..... 15	3.2 使用 Internet Explorer 浏览网页..... 50
1.6.1 OSI 参考模型..... 16	3.2.1 使用 Internet Explorer 地址栏浏览网页..... 50
1.6.2 TCP/IP 参考模型..... 17	3.2.2 使用网页中的链接浏览网页..... 51
1.6.3 OSI 与 TCP/IP 参考模型 的异同与缺憾..... 18	3.2.3 使用收藏夹浏览网页..... 52
复习思考题..... 19	3.3 搜索信息..... 53
第 2 章 Internet 基础知识..... 20	3.3.1 使用 Internet Explorer 搜索引擎..... 53
2.1 Internet 概述..... 20	3.3.2 使用搜索引擎..... 54
2.1.1 Internet 的产生与发展..... 20	3.4 网页的保存、脱机浏览与打印..... 55
2.1.2 中国的 Internet 发展..... 21	3.4.1 脱机浏览网页..... 55
2.2 Internet 通信基础..... 22	3.4.2 保存网页..... 56
2.2.1 基本概念..... 22	3.4.3 打印网页..... 56
2.2.2 模拟通信和数字通信..... 23	
2.2.3 数据调制与编码..... 24	

3.5 提高上网浏览的效率.....	57	5.4.3 深入应用邮件功能.....	91
3.5.1 快速输入网址.....	57	5.4.4 使用通讯簿.....	95
3.5.2 网络拥塞时快速获取信息.....	57	5.5 使用 Foxmail 管理邮件.....	97
3.5.3 灵活使用历史记录.....	58	5.5.1 建立用户帐户.....	97
3.5.4 IE 自动拨号.....	59	5.5.2 Foxmail 的设置.....	98
3.5.5 通过代理服务器浏览网页.....	60	5.5.3 使用 Foxmail 收取邮件.....	99
3.6 保证上网浏览时的安全性.....	60	5.5.4 使用 Foxmail 发送邮件.....	99
3.6.1 使用 IE 的安全设置.....	61	5.5.5 使用 Foxmail 回复邮件.....	100
3.6.2 屏蔽网上的不良内容.....	61	5.5.6 使用 Foxmail 转发邮件.....	100
复习思考题.....	62	5.5.7 使用 Foxmail 删除邮件.....	101
第 4 章 上传与下载文件.....	64	5.5.8 利用地址簿.....	102
4.1 使用 IE 下载文件.....	64	复习思考题.....	104
4.2 使用 FlashGet 下载.....	65	第 6 章 网上即时通讯软件.....	106
4.2.1 下载方法.....	66	6.1 QQ.....	107
4.2.2 常用设置.....	67	6.1.1 QQ 的新功能.....	107
4.3 使用 CuteFTP 下载或上传.....	70	6.1.2 QQ 下载、安装和注册.....	107
4.3.1 下载文件.....	70	6.1.3 登录 QQ 与添加好友.....	111
4.3.2 上传文件.....	72	6.1.4 QQ 基本功能与操作.....	116
4.3.3 CuteFTP 的设置.....	73	6.2 MSN Messenger.....	125
4.4 使用 BitTorrent 进行点对点下载.....	74	6.2.1 MSN Messenger 的下载、安装和登录.....	125
4.4.1 使用 BT 下载.....	74	6.2.2 MSN Messenger 的基本功能与操作.....	127
4.4.2 制作 BT 种子.....	74	6.3 Web 聊天室.....	132
4.4.3 发布种子.....	75	复习思考题.....	134
4.4.4 设置 BT 属性.....	76	第 7 章 多媒体信息资源搜索和使用.....	135
4.4.5 查看传送信息.....	77	7.1 多媒体基础知识.....	135
4.5 使用 StreamBox Vcr 下载流媒体.....	77	7.1.1 媒体.....	135
复习思考题.....	79	7.1.2 多媒体.....	136
第 5 章 收发电子邮件.....	80	7.2 搜索引擎基础.....	136
5.1 认识电子邮件.....	80	7.2.1 搜索引擎的历史.....	136
5.1.1 认识电子邮件.....	80	7.2.2 搜索引擎的分类.....	138
5.1.2 电子邮件通讯协议.....	81	7.2.3 搜索引擎的基本工作原理.....	139
5.2 申请电子邮箱.....	81	7.3 搜索引擎的组成.....	140
5.3 收发邮件.....	83	7.4 搜索引擎的使用.....	141
5.3.1 发送电子邮件.....	83	7.4.1 使用搜索语法.....	141
5.3.2 接收电子邮件.....	84	7.4.2 选择关键词.....	142
5.4 使用 Outlook Express 管理邮件.....	84	7.4.3 使用特殊搜索命令.....	145
5.4.1 设置电子邮件帐户.....	85	7.4.4 使用附加搜索功能.....	146
5.4.2 收发电子邮件.....	87	7.4.5 有效信息结果的判别技巧.....	147



7.5 常用搜索引擎实例.....	149	9.3.2 防火墙的种类.....	200
7.5.1 百度(www.baidu.com).....	149	9.3.3 未来的防火墙.....	201
7.5.2 雅虎(search.cn.yahoo.com).....	151	复习思考题.....	202
7.5.3 谷歌(www.google.com).....	152		
7.5.4 实战搜索.....	153	第 10 章 常用网络工具软件.....	204
复习思考题.....	153	10.1 压缩工具 WinRAR.....	204
第 8 章 网页制作与网站建设.....	154	10.1.1 使用 WinRAR 的图形 模式压缩文件.....	205
8.1 网页制作基础知识.....	154	10.1.2 使用 WinRAR 的图形 模式解压文件.....	206
8.1.1 网页的概念.....	154	10.1.3 使用向导压缩文件.....	207
8.1.2 网页的基本构成元素.....	155	10.1.4 利用向导解压文件.....	209
8.1.3 网页的设计构思.....	158	10.1.5 在资源管理器或桌面 环境中解压文件.....	210
8.1.4 网页的布局.....	160	10.1.6 分割压缩文件.....	210
8.2 Dreamweaver MX 2004 使用基础.....	161	10.1.7 给压缩文件加密.....	211
8.2.1 Dreamweaver MX 2004 的功能.....	162	10.2 图片浏览器 ACDSee 6.0.....	212
8.2.2 Dreamweaver MX 2004 的 用户界面.....	163	10.2.1 批量命名文件.....	212
8.3 简单的网页实例.....	170	10.2.2 创建 HTML 相册.....	213
8.4 创建站点.....	173	10.2.3 制作屏保.....	215
8.4.1 创建本地站点.....	173	10.2.4 制作幻灯片.....	216
8.4.2 设置本地文件夹.....	175	10.2.5 检索文件.....	218
8.4.3 设置远程文件夹.....	176	10.3 金山词霸.....	219
8.5 编辑站点.....	177	10.3.1 查找英文单词.....	219
8.5.1 编辑本地站点.....	177	10.3.2 全文检索.....	220
8.5.2 编辑远程站点.....	178	10.3.3 从屏幕上取词.....	221
8.6 申请网页空间并上传网页.....	178	10.3.4 使用生词本.....	222
复习思考题.....	185	复习思考题.....	223
第 9 章 网络安全.....	188	第 11 章 Internet 应用实训.....	224
9.1 网络安全知识与法规.....	188	实验 1 使用代理服务器软件 实现共享上网.....	224
9.1.1 网络安全概述.....	188	实验 2 使用浏览工具浏览网页.....	227
9.1.2 网络安全法规.....	191	实验 3 免费电子邮箱的申请 与使用.....	230
9.2 计算机病毒.....	193	实验 4 网上对战平台.....	234
9.2.1 计算机病毒的产生.....	193	实验 5 使用工具下载文件.....	239
9.2.2 计算机病毒的分类.....	194	实验 6 使用工具翻译网页.....	240
9.2.3 计算机病毒的传播途径.....	195	实验 7 通过 FTP 共享网络资源.....	244
9.2.4 计算机病毒的防范.....	196	实验 8 添加网卡和安装驱动程序.....	247
9.3 防火墙.....	197		
9.3.1 防火墙的基本概念.....	198		

第1章

计算机网络概述

学习目标

系统学习计算机网络的形成与发展、网络的功能与应用、网络的基本组成、网络的分类以及网络的结构。

学习要求

- **了解：**计算机网络的形成与发展、网络的定义与基本组成、网络的功能与典型应用。
- **掌握：**计算机网络的分类、计算机网络的结构。

在本章中，将介绍计算机网络的一些基本内容，包括网络的产生与发展、网络的功能与应用、网络的基本组成以及计算机网络分类等内容。读者在学习本章后，应对计算机网络有个初步的了解。

1.1 计算机网络的形成与发展

所谓计算机网络，是指通过数据通信系统把地理上分散的、具有独立功能的多台计算机通过通信媒体连接在一起，并配以相应的网络软件，以达到数据通信和资源共享的目的。如图 1-1 所示就是一个典型的计算机网络。

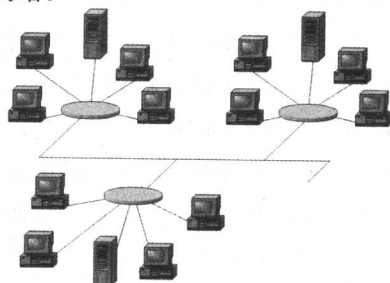


图 1-1 计算机网络



计算机网络涉及到通信与计算机两个领域。计算机与通信的结合主要有两个方面：一方面，通信网络为计算机之间的数据传递和交换提供了必要的手段；另一方面，数字计算技术的发展渗透到通信技术中，提高了通信网络的各种性能。随着通信技术、计算机技术的发展和资源共享需求的推动，计算机网络系统逐渐形成并得到了进一步的发展。一般说来，计算机网络从诞生到现在，可以分成 4 个发展阶段。

1.1.1 第一代计算机网络

第一代计算机网络大约产生于 1954 年，当时它只是一种面向终端(用户端不具备数据的存储和处理能力)的计算机网络。1946 年，世界上第一台计算机问世。此后的几年中，计算机与计算机之间还没有建立相互间的联系。因受到价格和数量等诸多因素的制约，很少有人会想到在计算机之间进行通信。1954 年，随着一种叫做收发器的终端研制成功，人们实现了将穿孔卡片上的数据通过电话线路发送到远程计算机上的梦想。此后，电传打字机作为远程终端和计算机实现了相连。

1.1.2 第二代计算机网络

第二代计算机网络出现在 1969 年。以上介绍了早期的第一代计算机网络是面向终端的，是一种以单个主机为中心的星型网络，各终端通过通信线路共享主机的硬件和软件资源。而第二代计算机网络则强调了网络的整体性，用户不仅可以共享主机的资源，而且可以共享其他用户的软、硬件资源。第二代计算机网络的工作方式一直延续到了现在。如今的计算机网络尤其是中小型局域网很注重和强调其整体性，以扩大系统资源的共享范围。

1.1.3 第三代计算机网络

第三代计算机网络出现在 20 世纪 70 年代。众所周知，早期计算机之间的组网是有条件的，在同一网络中只能存在同一厂家生产的计算机，其他厂家生产的计算机无法接入。这种现象的出现，一方面与当时的环境有关，因为当时的计算机还远远没有现在这样普及，一个大单位能够用上一台计算机就算不错了，更谈不上实现计算机之间的互联；另一方面与未建立相关的标准有关，当时的计算机网络只是部分高等学府或研究机构针对自己的工作特点所建立的，还未在大范围内进行连接，并且也缺乏一个统一的标准。针对这种情况，第三代计算机网络开始实现将不同厂家生产的计算机互联成网。1977 年前后，国际标准化组织成立了一个专门机构，提出了一个各种计算机能够在世界范围内互联成网的标准框架，即著名的开放系统互联基本参考模型 OSI/RM，简称为 OSI。OSI 模型的提出，为计算机网络的发展开创了一个新纪元。现在的计算机网络便是以 OSI 为标准进行工作的。



1.1.4 第四代计算机网络

第四代计算机网络是在进入 20 世纪 90 年代后,随着数字通信的出现而产生的,其特点是综合化和高速化。综合化是指采用交换的数据传送方式将多种业务综合到一个网络中完成。例如,人们一直在用一种与计算机网络模式不同的电话网络传送语音信息。但是,现在已经可以将多种业务,如语音、数据、图像等信息,以二进制代码的数字形式综合到一个网络中来传送。

1.2 计算机网络的定义与基本组成

计算机网络系统是一个集计算机硬件设备、通信设施、软件系统及数据处理能力为一体的能够实现资源共享的现代化综合服务系统,如图 1-2 所示。下面以日常工作、生活最常接触到的相对简单的局域网为例,对计算机网络的基本组成进行说明。

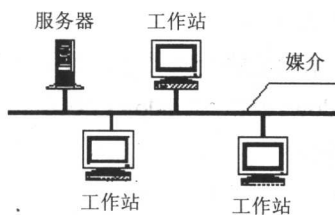


图 1-2 计算机网络系统

局域网是由计算机、网卡、局域网电缆、网络操作系统以及局域网应用软件组成的。在局域网中,除了一台或数台被指定为文件服务器的计算机外,其他个人计算机都称为工作站。每个工作站和文件服务器都包含一个网卡。局域网电缆或其他媒介将所有工作站和文件服务器连接在一起。每个工作站除了有自己的操作系统外,还运行使工作站与文件服务器通信的网络软件。文件服务器同样运行与工作站通信的网络软件,并为这些工作站提供文件。适用于局域网的应用软件可在每个工作站上运行,并在需要读写文件时与文件服务器进行通信。

1.2.1 网络硬件设备

网络硬件设备是指用于建立网络连接的各种设备。主要包括网络传输介质、网卡、调制解调器、集线器、交换机、路由器和网关等。

1.2.2 网络协议

无论是在人与人之间的通信中,还是在有计算机参与的通信中,协议都必须存在。换句话说,“哪里有通信,哪里就有协议”。



网络协议是为保证计算机通过网络互相通信的一套规则和约定。计算机通信离不开通信协议,通信双方只有遵循相同的或兼容的协议,通信才能顺利进行。

在网络技术的开发中,形成了多种协议,不同的网络通常采用不同的协议。例如,NetWare 系统中常用 IPX/SPX 协议,Unix 系统中使用 TCP/IP 协议。TCP/IP 协议目前广泛用于 Internet、Intranet 和小型局域网中。

1.2.3 网络操作系统

网络操作系统是完成网络通信、控制、管理和资源共享的系统软件的集合。它是局域网的重要部分,一般安装在网络中作为服务器的计算机上,用来控制和管理网络资源。

对于一台联网的计算机系统,它的资源既包括本地资源,也包括网络资源。它既能为本地用户使用资源提供服务,也能为远程网络用户使用本地资源提供服务。网络操作系统的基本任务是要屏蔽本地资源与网络资源的差异性,为用户提供各种基本网络服务功能,完成网络资源的管理,并提供网络系统的安全性服务。

目前,并没有单一的网络操作系统能够一统天下,而是存在着多种网络操作系统并存的局面。Unix、Linux、NetWare、Windows NT、Windows 2000 Server、Windows Server 2003 等都是获得了广泛使用的局域网操作系统。

1.2.4 服务器

服务器是指能向网络用户提供特定的服务软件的设备。这个服务器的定义包含以下两方面内容。

(1) 服务器的作用是为网络提供特定的服务。人们通常会以服务器提供的服务来命名服务器,如提供文件共享服务的服务器称为文件服务器,提供打印队列共享服务的服务器称为打印服务器等。

(2) 服务器是软件和硬件的统一体,特定的服务程序需要运行在特定的硬件基础上,如大量内存、高速大容量硬盘等。服务器要完成服务功能,需要由服务程序完成服务策略,并通过硬件实现所需的服务,如文件服务依靠大容量硬盘,打印服务需要高速打印机等。

由于整个网络的用户均依靠不同的服务器提供不同的网络服务,因此,网络服务器是网络资源管理和共享的核心。网络服务器的性能对整个网络的共享性能有着决定性的影响。

服务器运行网络操作系统,为网络提供通信控制、管理和共享资源。每个独立的计算机网络中至少应该有一台服务器。在低成本局域网中,可以直接采用高性能的 PC 机作为网络服务器。

1. 服务器的任务与性能

服务器的基本任务是处理各个网络工作站提交的网络请求。用户请求可以是访问服务器硬



盘上的文件系统、申请共享打印服务,也可以是与其他设备进行通信。

在网络中,服务器接收、响应和处理工作站的请求。并提供相应的服务。所有这些请求都占用服务器的时间。在网络运行过程中,当多个用户从工作站登录入网时,由于服务器要处理来自所有工作站的用户请求,服务时间将会增加。因此,网络服务器的负载在通常情况下是相当大的。随着用户数量的增加或用户请求的增加,网络上的信息流量也随之增大,有时会导致网络服务器出现拥挤现象——“瓶颈”,致使工作站的请求无法得到及时响应。

服务器的负载相当大,当网络增大时,负载的增加更加明显。因此,网络规模越大要求服务器的性能也就越高。影响网络服务器性能的因素很多,主要因素包括以下几个方面:

- 处理器的类型和速度;
- 内存容量的大小、内存通道的访问速度;
- 网络服务器缓存的大小;
- 硬盘的性能和存储容量;
- 通信协议中确定的分组的大小;
- 到达网络服务器的数据速率。

2. 服务器的类型

服务器按其提供服务的内容分为文件服务器、打印服务器、通信服务器和数据库服务器等。

文件共享服务是网络中最基本、最常用的服务。在文件服务器上,除了文件共享服务之外,一般还提供了网络的用户管理、网络资源管理、网络的安全性管理等多项基本的网络功能。网络服务器的登录通常也由文件服务器提供,因此,人们通常把网络文件服务器简称为网络服务器或服务器。

打印服务器需要一定的内存容量(有时可能需要很大)作为打印队列的缓冲。在日常应用中,往往同一硬件设备(如微机)上可同时运行文件服务和打印服务程序,使这台设备成为集文件服务器与打印服务器于一体的网络服务器。

通信服务器一般用于负责网络与网络之间的通信,或者通过调制解调器实现远程计算机与计算机网络之间的通信。

服务器一般采用速度快、性能高、存储量大的计算机。在局域网中,服务器对工作站进行管理并提供服务,是局域网系统的核心;在互联网中,服务器之间互通信息,相互提供服务。服务器需要专门的技术人员对其进行管理和维护,以保证整个网络的正常运行。

1.2.5 工作站

网络工作站是指连接到计算机网络中,具有独立运行功能并且能够接受网络服务器控制和管理,共享网络资源的计算机。用户主要通过工作站使用网络资源并完成自己的任务。网络操作系统通过在个人计算机中增加网络功能,使之成为网络工作站。工作站上运行的软件包括工作站启动程序和工作站实用程序。每个工作站上使用的启动程序都是根据工作站使用的网卡来

决定的。

网络工作站是用户使用网络的接口,是用户工作的真正平台。用户从工作站登录入网后,通过工作站向服务器发出请求,得到服务器响应后,从服务器取出程序和数据,传送到工作站内存中,并在工作站上执行应用程序,对数据进行加工处理,然后将处理结果传回到服务器上保存。网络上的所有工作站都能共享服务器上的程序和数据信息。

1. 网络工作站与终端的差异

工作站本身是具有独立处理能力的完整的计算机系统。它可以不连接到外部环境(如网络、主机)而独立完成自己的任务。当它连接到外部环境后,既可共享外部环境提供的资源,也能将本地的资源提供给外部环境,供其他用户共享。

终端通常用于小型机等多用户系统中。它是系统数据发生和使用的场所,是一种用于人机对话的设备。这与工作站是一样的。由于终端的使用场所与使用界面和工作站有很多相似之处,所以终端与工作站很容易混淆,应该注意区别。其主要区别可以归结为以下几点:

- 终端无独立处理能力,而工作站有独立处理能力。
- 终端无本地存储能力,而工作站有本地存储能力。
- 终端的应用环境为多用户系统,而工作站为网络系统。
- 终端的应用范围为集中式数据系统,而工作站为分布式数据处理系统。
- 终端价格低,而工作站价格处于中高等水平。

2. 有盘工作站与无盘工作站

工作站可分为有盘工作站和无盘工作站。所谓有盘工作站,是指工作站本身配置磁盘驱动器,工作时,既可以使用本地磁盘,也可以使用服务器的磁盘。无盘工作站是一类没有硬盘、软盘等外部存储装置的工作站,是一台仅由主板、键盘和显示系统组成的计算机。无盘工作站不仅降低了网络的成本,而且由于没有磁盘装置,它只能使用存放在服务器上的文件,而不能从外部装载文件到网络中或从网络中复制文件。这大大方便了网络上的数据安全,对于服务器中的共享文件和数据有极大的保护作用,但它应具有普通计算机的处理能力和足够的内存。

3. 本地工作站与远程工作站

这种分类方法是根据工作站的物理位置或拓扑位置来划分的。本地工作站是在同一条干线中或直接由网络通信介质连接在一起的工作站,它们能与网络进行高速的数据交换。远程工作站是由异步远程网桥或通过其他异步连接设备连接到局域网的计算机或终端的。某一网络中的远程工作站可以是另一网络中的本地工作站。远程工作站一般需要通过电话网络进行远程通信,因而受电话网络数据传输速率的限制,使得远程工作站与网络只能进行低速的数据交换。如一般的市话线数据传输速率只有 2400b/s 左右,高速租用线可达 9600b/s 或更高,但这与本地网络的数据传输速率相比依然相差较大,因此,远程工作站只适宜与网络进行少量的数据交换。



1.3 计算机网络的功能与典型应用

1.3.1 计算机网络的功能

计算机网络有许多功能,其中数据通信、资源共享和分布处理是最重要的3个。

1. 数据通信功能

数据通信是计算机网络最基本的功能。它用来快速传送计算机与终端、计算机与计算机之间的各种信息,包括文字信件、新闻消息、咨询信息、图片资料、报纸版面等。利用这一特点,可实现将分散在各个地区的单位或部门用计算机网络联系起来,进行统一的调配、控制和管理。

2. 资源共享功能

“资源”指的是网络中所有的软、硬件和数据资源。“共享”指的是网络中的用户都能够部分或全部地享受资源。例如,某些地区或单位的数据库可供全网使用;某些单位设计的软件可供需要的地方有偿调用或办理一定手续后调用;有些外部设备如打印机,可面向用户,使不具有这些设备的地方也能使用这些硬件设备。如果不能实现资源共享,各地区都需要有完整的一套软、硬件及数据资源,则将大大增加全系统的投资费用。

3. 分布处理功能

当某台计算机负担过重,或该计算机正在处理某项工作时,网络可将新任务转交给空闲的计算机来完成。这样能均衡各计算机的负载,提高处理问题的实时性。对大型综合性问题,可将问题划分为多个模块交给不同的计算机分头处理,充分利用网络资源,扩大计算机的处理能力,即增强实用性。对解决复杂问题来讲,多台计算机联合使用并构成高性能的计算机体系,这种协同工作、并行处理要比单独购置高性能的大型计算机的费用要低。

1.3.2 计算机网络的典型应用

计算机网络提供的功能常被称为服务。常见网络服务有打印、文件共享、Internet 访问、远程拨入能力、主机通信以及电子邮件服务等。在大型组织中,可能会使用多台服务器分别实现各种功能。在只有少数用户和少量网络流量的办公室内,可能会只使用一台服务器来实现这些功能。

1. 文件和打印服务

文件服务是指使用文件服务器提供数据文件、应用(比如文字处理程序或电子表格)和磁盘空间共享的功能。文件服务是网络的最初应用,因为许多原因,文件服务至今仍是计算机网络