

国际互连网漫游

——Internet应用技术

陈 岗 顾蕊禾 陈德天 编著



Internet

中国标准出版社

国际互连网漫游

—— Internet 应用技术

陈岗 顾蕊禾 陈德天 编著

中国标准出版社

内 容 简 介

本书全面介绍了 Internet 的基本知识及其在各个领域中的实用技术,特别是结合作者的实践经验以图解和实例的方式详细讲述了国内用户熟练使用和充分利用 Internet 的具体方法、技巧。

全书分为 16 章,主要内容包括:常用 Internet 软件的安装和使用;电子邮件、文件传输、远程登录、网络新闻等基本功能的使用方法;WWW 浏览器 Netscape 的安装、配置和使用,以及新兴的 Java 语言;Internet 在现代企业、商业、金融业、图书情报业、科研、教学、申请留学、寻找工作等各方面的具体应用方法;实用的 Internet 网络资源和联络地址等。

本书是国内读者快捷、充分地了解、掌握和应用 Internet 的应用技术手册,适用于国内各行业的 Internet 用户,以及正在和准备使用 Internet 的广大计算机爱好者。

—••—

图书在版编目(CIP)数据

国际互连网漫游:Internet 应用技术/陈岗等编著. -
北京:中国标准出版社,1997. 4

ISBN 7-5066-1376-X

I. 国… II. 陈… III. 全球网络:互连网络-基本知识
IV. TP393. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 02620 号

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 787×1092 1/16 印张 23¼ 字数 554 千字

1997 年 6 月第一版 1997 年 6 月第一次印刷

印数 1—2 000 定价 41.00 元

前言

1597/18

在当前全球科学技术发展的道路上,Internet 作为一种计算机网络通信系统和一个庞大的信息技术实体,它所起的作用和产生的影响,已经并将继续推动世界经济和其他领域的迅猛发展。

人们用各种名称来称呼 Internet,如互连网络、交互网、网际网、全球信息资源网、等等。Internet 实际上是由世界范围内众多计算机网络连接而成的一个网络的网络,是由计算机网络汇合成的一個信息网络集合。

计算机网络使用户能够脱离计算机系统场地的局限,在网络范围内访问远方的计算机。Internet 的出现使用户可以超越不同形态的计算机网络,在世界范围内迅速交换信息和共享计算机的资源。Internet 所具备的这种特征与能力,会使它赢得全球几乎所有的计算机用户,并得到飞速发展。

Internet 正向世界各地延伸,目前世界各国由于必须参加世界经济、科研教育等竞争而竞相建设自己的信息基础设施或信息高速公路,向着信息化社会迈进。Internet 普遍被认为是信息高速公路的雏形。Internet 在推动人类社会进步与经济发展方面具有划时代意义,它将改变人类社会的面貌以及人们的工作、学习和生存方式。它是现代化、信息化皇冠上的一颗耀眼的宝石。

我国目前正在发展计算机信息网络,并建立同 Internet 的各种连接。在中国,Internet 用户群正在扩大,Internet 正走红华夏。本书适合国内企业界、高校、科研界、行政部门、商界、金融界、证券市场、文体界、新闻界等正在使用或准备了解学习信息网络的人们的需要。

本书的特色是,首先较全面深入地论述了 Internet 信息网的实用技术,介绍了 Internet 在当前世界上的最新成就;同时介绍了作者在国内有关 Internet 网的教学和建网工作中的实践经验。

本书共分为 16 章,分别阐述了 Internet 的历史、现状、构成、连接方式及在现实生活中的应用等实用技术。读者通过本书,对于与 Internet 有关的知识将会有有一个全面的了解。

本书的第 1 章简单介绍了计算机网络的基础知识,介绍了 Internet 的网络通讯协议 TCP/IP,并着重介绍了计算机网络的功能及日常管理、维护的方法。

在第2章和第3章介绍了 Internet 的运行机制、与 Internet 的连接方式、如何在 Internet 上使用中文、中国用户如何申请加入 Internet 等。着重介绍了如何申请 IP 地址、如何申请域名,并给出了申请实例。此外,针对企业界、商业界、金融界对数据保密性的较高要求,还论述了当前在 Internet 上普遍采用的安全措施及我国有关 Internet 安全的法律、法规。

第4章着重介绍了 PC 机与 Internet 连接的方法。介绍了目前国内较普遍使用的 PC 机与 Internet 连接的软件的配置及使用方法。

第5章至第11章分别介绍了 Internet 的功能及其在 PC 机或 UNIX 系统下使用的方法。如:远程登录(Telnet)、电子邮件(E-mail)、文件传输(FTP)、网络新闻(UseNet)、在 Internet 上查找网络用户、Internet 网络信息查询系统(Archie、Gopher、Wais)和多媒体信息查询工具 WWW。

第12章介绍了当前全球 80% 的 Internet 用户正在使用的 WWW 浏览器 Netscape 的安装、配置和使用。

第13章较全面地介绍了 WWW 主页(Home Page)的编写工具 HTML 语言。编制 WWW 主页是在 Internet 上向世界介绍自己、推销自己的手段。目前几乎所有连入 Internet 的企业、商业、金融业、学校、科研单位甚至个人都在 Internet 上开设了介绍自己的 WWW 主页。这将大大加速我国进入世界经济领域的进程。

第14章介绍了专为 Internet 开发的新型的网络编程语言——Java 语言。

第15章与16章介绍了 Internet 在现代商业的应用,Internet 普及后对社会产生的影响及如何利用 Internet 扩大商业渠道、做电子广告、取得更高的利润;也介绍了如何利用 Internet 争取资助、申请留学、寻找工作、远程教育、查询远地图书信息等等实用技术。

本书的最后有五个附录:附录 I 中附有目前加入 Internet 的国家的域名;附录 II 中附有 Internet 网络缩写符,读者可在电子邮件和网络新闻中使用这些缩写符,既形象生动,又加快击键速度;附录 III 中附有 Internet 上的免费图书馆及其使用方法,读者可以充分无偿地利用这些情报资源;附录 IV 中附有加入 Internet 的中国高等院校名录及其 WWW 服务器地址;附录 V 中附有 Internet 主要的可查询信息资源及其服务器地址,广大用户从中可以充分利用 Internet 上浩瀚的信息资源。

编 者

1997.3

目 录

第 1 章 计算机网络基础知识	1
1.1 计算机网络的历史	1
1.2 计算机网络单元	2
1.3 计算机网络协议	4
1.4 TCP/IP 协议	6
1.4.1 TCP/IP 协议的结构	6
1.4.2 TCP/IP 协议的运作流程	7
1.4.3 TCP/IP 协议的作用	8
1.4.4 TCP/IP 协议的应用举例	9
1.5 计算机网络的传输介质	10
1.6 计算机网络的拓扑结构及信息发送控制方法	10
1.6.1 星型网络	11
1.6.2 环型网络	11
1.6.3 总线拓扑结构	11
1.7 计算机网络的功能	12
1.8 计算机网络管理维护人员的职责	12
1.9 计算机网络的日常管理、维护和故障的排除	13
第 2 章 国际计算机互连网络——Internet 概述	15
2.1 Internet 的定义	15
2.2 Internet 的历史和现状	16
2.3 Internet 的管理机构	19
2.4 Internet 的管理方式	20
2.5 Internet 的经费来源	20
2.6 怎样判断一个网络是否属于 Internet	20
2.7 IP 地址	21
2.7.1 IP 地址的类别	21
2.7.2 IP 地址的屏蔽码	22
2.7.3 IP 地址的申请组织	23
2.7.4 IP 地址的获取方法	23
2.7.5 IP 地址申请表实例	24
2.8 域名管理系统 DNS	26
2.8.1 域名管理系统的历史	26
2.8.2 域名管理系统介绍	27
2.8.3 域名服务器的分类	28
2.8.4 域名管理系统的工作过程	29
2.8.5 域名管理系统的配置	30
2.8.6 域名申请表实例	30
2.9 Internet 使用的网络设备	32

2.9.1	网关	33
2.9.2	路由器设备	33
2.9.3	中继器	34
2.9.4	网桥	34
2.9.5	调制解调器	35
2.10	Internet 的服务提供者	36
2.11	与 Internet 的连接方式	36
2.11.1	单机入网	36
2.11.2	局域网入网	37
2.12	构成 Internet 的网络类型	38
2.13	Internet 的主要服务方式	39
2.13.1	电子邮件服务 E-mail	39
2.13.2	FTP 文件传输协议	39
2.13.3	远程登录服务 Telnet	39
2.13.4	网络新闻 NetNews	40
2.13.5	网络文件搜索系统 Archie	40
2.13.6	广域信息服务系统 Wais	40
2.13.7	菜单式信息查询系统 Gopher	40
2.13.8	多媒体信息查询工具 WWW	40
2.14	在 Internet 上使用中文的方法	41
2.14.1	DOS 平台	41
2.14.2	Windows 3.1 & Windows for Workgroups 3.11 & Win 95 & Win NT 平台	41
2.14.3	UNIX 平台	42
2.14.4	Apple Macintosh 平台	43
2.15	Internet 上常用内码转换工具	43
2.16	Internet 上常用汉字打印工具	44
2.17	Internet 的安全性	44
2.17.1	网络“黑客”	44
2.17.2	采用网络安全措施的原则	45
2.17.3	密码系统	46
2.17.4	防火墙	46
2.17.5	有关 Internet 安全的法律	48
2.17.6	Internet 用户的自我保护	48
2.18	Internet 存在的问题	49
第3章	Internet 在中国	51
3.1	Internet 在我国的发展历程	51
3.2	中国公用 Internet 网——ChinNet	54
3.2.1	ChinNet 的组成	54
3.2.2	ChinNet 的域名系统	54
3.2.3	ChinNet 的节点设备	55
3.2.4	用户如何加入 ChinNet	56
3.2.5	ChinNet 的收费标准	57
3.2.6	ChinNet 提供的服务	58
3.3	中国教育科研计算机网络——CERNET	58
3.3.1	中国教育科研计算机网的组成	58
3.3.2	建立中国教育科研计算机网的意义	59
3.3.3	中国教育科研计算机网的设计原则	60
3.3.4	中国教育科研计算机网提供的服务	61
3.3.5	中国教育科研计算机网的用户管理	62
3.3.6	中国教育科研计算机网用户守则(试行)	63

3.4 中国科学院互连网——NCFC	63
第4章 PC 与 Internet 的连接	65
4.1 SLIP/PPP 软件的介绍	65
4.2 SLIP/PPP 软件的工作原理	66
4.3 采用 SLIP/PPP 连接所需的条件	68
4.4 Internet in A Box 的软件配置	68
4.5 Trumpet Winsock 软件	69
4.5.1 Trumpet Winsock 软件的安装	69
4.5.2 Trumpet Winsock 软件的配置	70
4.6 PC 机使用 Trumpet Winsock 软件与 Internet 连接	70
4.6.1 近距离专线上网	70
4.6.2 拨号上网	72
4.7 Trumpet Winsock 应用软件的免费提供站点	78
4.8 Internet Chameleon 软件	78
4.8.1 Chameleon 软件的功能	78
4.8.2 Chameleon 软件的环境要求	78
4.8.3 Chameleon 软件的配置	78
4.8.4 通过 Chameleon 软件与 Internet 相连	80
4.9 通过 Windows 中的 Terminal 功能与 Internet 相连	81
4.10 通过 Win 95 与 Internet 相连	82
4.10.1 在 Win 95 中建立与 ISP 的 PPP 连接	82
4.10.2 在 Win 95 中通过局域网与 Internet 连接	83
第5章 远程登录——Telnet	84
5.1 Telnet 的用途与前提条件	84
5.2 Telnet 的工作流程	85
5.3 Telnet 的使用方法	86
5.3.1 Trumpet Winsock 中的 Telnet 的使用方法	86
5.3.2 Chameleon 中的 Telnet 的使用方法	86
5.3.3 Simp Term 软件的使用方法	87
5.3.4 UNIX 系统中的 Telnet 的使用方法	87
5.4 远程登录 Telnet 的基本命令	88
5.5 非标准 Telnet 服务器的使用	89
第6章 电子邮件系统——E-mail	90
6.1 什么是电子邮件	90
6.2 电子邮件的功能	91
6.3 电子邮件的工作流程	92
6.4 电子邮件的书写格式	92
6.5 电子邮件地址	93
6.6 电子邮件信头的含义	95
6.7 UNIX 平台上电子邮件系统的使用方法——mail 系统	96
6.7.1 发送信件	96
6.7.2 读信	97
6.7.3 删除旧信件	97
6.7.4 恢复被删除的信件	98
6.7.5 存贮信件	98
6.7.6 回信	98
6.7.7 转发信件	98
6.7.8 信件转移	98

6.7.9 帮助命令	99
6.7.10 退出 mail 系统	99
6.8 mailx 系统	100
6.8.1 mailx 系统命令简介	100
6.8.2 发送信件	101
6.8.3 编辑信件	102
6.8.4 在信件中插入已有的文件	102
6.8.5 把信箱中的信件并入回信中	103
6.8.6 修改部分信头	103
6.8.7 保留信件副本	104
6.8.8 退出 mailx 系统	105
6.9 elm 程序	105
6.10 pine 程序	107
6.11 Windows 环境下的 E-mail 软件 Eudora	108
6.11.1 Eudora 的安装与配置	108
6.11.2 组织和发送电子邮件	109
6.11.3 检查和读取电子邮件	109
6.11.4 回信	110
6.11.5 删除一封电子邮件	110
6.11.6 将某封电子邮件保存为一个文件	110
6.11.7 将文件附在电子邮件中发送	110
6.11.8 一封信发给多个收信人	110
6.11.9 建立用户自己的信夹	110
6.11.10 查询收信人是否已读过你发过去的信	110
6.11.11 剪贴板工具	111
6.11.12 产生用户自己的名片盒	111
6.11.13 退出 Eudora 软件	111
6.12 获取电子邮件地址的方法	111
6.13 用电子邮件发送文件	111
6.14 用电子邮件获取文件	112
6.14.1 从 Internet 服务器获取文件	112
6.14.2 从 Listserv 服务器获取文件	112
6.14.3 FTPmail 和 BITFTP	113
6.15 电子邮件中的缩写词和表情符号	114
6.16 电子邮件中常见的错误信息及解决办法	115
6.17 电子邮件系统的不断改进	115

第 7 章 文件传输服务——FTP 116

7.1 FTP 的基本命令	117
7.1.1 建立与远程 FTP 服务器的连接	117
7.1.2 终止与远程 FTP 服务器连接和退出 FTP 系统的命令	118
7.1.3 FTP 常用指令介绍	118
7.2 FTP 文件传输实例	119
7.3 匿名 FTP 服务器的使用	121
7.4 FTP 的文件传送方式	122
7.5 FTP 软件类型	123
7.6 不同版本的 FTP 软件使用时应注意的问题	123
7.7 超长文件的压缩与解压缩	124
7.7.1 uncompress 的使用	124
7.7.2 unzip 的使用	125
7.7.3 pkunpak 的使用	125

7.7.4	lha 的使用	125
7.7.5	arj 的使用	125
7.7.6	zoo 的使用	126
7.8	Windows 平台上的 FTP 软件的功能及使用方法	126
7.9	通过电子邮件使用 FTP	128
7.10	FTP 的使用技巧	129
7.11	大陆主要的 FTP 文件服务器地址名单	130
第 8 章	网络新闻——UseNet	131
8.1	UseNet 的专题分类	132
8.2	UseNet 的运行机制	133
8.3	新专题小组的建立过程	135
8.4	新闻的组成	135
8.5	UseNet 新闻阅读器的功能	136
8.6	nn 新闻阅读器的使用	136
8.6.1	加入或退出新闻组	136
8.6.2	阅读新闻	137
8.6.3	存储新闻	138
8.6.4	阅读没有加入的新闻组的内容	139
8.6.5	删除新闻条目	139
8.6.6	冲掉过时新闻	140
8.6.7	在一个新闻组中发表自己的意见	140
8.6.8	建立一个新的讨论组的具体操作	141
8.6.9	与新闻作者通电子邮件	141
8.6.10	nn 阅读器常用命令小结	141
8.7	Windows 平台上的新闻阅读器 Trumpet News Reader	142
8.7.1	配置 Trumpet News Reader	142
8.7.2	申请加入专题小组	143
8.7.3	阅读新闻	143
8.7.4	发表消息	143
8.7.5	退出旧的专题小组	143
8.7.6	按线索阅读专题消息	143
8.7.7	为已阅读过的消息打上标志	143
8.7.8	把消息储存到本地盘上	144
8.7.9	与消息的作者交谈	144
8.7.10	在发送消息时附加文件	144
8.7.11	读取消息中的附加文件	144
8.8	UseNet 服务器的建立	144
8.9	使用 UseNet 的注意事项	145
第 9 章	名址服务器——查找 Internet 网络用户	148
9.1	Figer 系统	148
9.1.1	在指定的系统上查找用户	148
9.1.2	为一个通用信息服务器提供信息	149
9.1.3	查询某个服务器中的用户名单	150
9.1.4	Figer 运行失败的原因及措施	150
9.2	Whois 系统	150
9.2.1	使用 Whois 命令查询	150
9.2.2	通过远程登录 Telnet 使用 Whois	150
9.2.3	通过电子邮件查询 Whois 服务器	151
9.3	UseNet 用户表	151

9.4	X.500 通信服务程序——Fred	152
9.4.1	远程登录到 Fred 系统	153
9.4.2	查找某个机构中的某个人员	153
9.4.3	按姓名的读音进行查找	154
9.4.4	Fred 的通配符	154
9.4.5	Fred 的错误信息及排除	154
9.4.6	通过电子邮件使用 Fred	154
9.5	Knowbot 信息服务	155
9.6	Netfind 系统	155
9.6.1	Netfind 服务器	156
9.6.2	远程登录到 Netfind 服务器	156
9.6.3	检索 Seed database	157
9.6.4	检索用户的邮件地址	157
第 10 章	Internet 网络信息查询系统	160
10.1	网络文件搜索系统 Archie	160
10.1.1	Archie 服务器的工作原理	160
10.1.2	Archie 服务器的选用	161
10.1.3	通过远程登录 Telnet 访问 Archie 服务器	161
10.1.4	设置 Archie 服务器的查询命令参数	162
10.1.5	按文件名进行文档查询	163
10.1.6	按文件内容描述说明进行文档查询	164
10.1.7	其他的 Archie 文档查询命令	165
10.1.8	通过电子邮件使用 Archie 功能	165
10.1.9	通过本地 Archie 客户程序进行查询	167
10.2	菜单式信息查询系统 Gopher	168
10.2.1	Gopher 的产生	169
10.2.2	Gopher 的工作过程	169
10.2.3	Gopher 客户机程序	171
10.2.4	Gopher 服务器的使用	171
10.2.5	查看 Gopher 的文本文件	172
10.2.6	在 Gopher 中查询 CSO 白页服务器	173
10.2.7	使用 Gopher 查找其他服务器	174
10.2.8	通过 Gopher 进行文档查询	175
10.2.9	通过 Gopher 实现 FTP	175
10.2.10	通过 Gopher 使用 Telnet	175
10.2.11	建立自己的 Gopher 服务器	176
10.2.12	其他的 Gopher 工具	176
10.2.13	Windows 平台上的 Gopher 软件	179
10.2.14	通过电子邮件访问 Gopher 服务器	180
10.3	广域信息服务系统 Wais	181
10.3.1	Wais 的工作原理	181
10.3.2	XWais 的搜索过程	182
10.3.3	SWais 的搜索过程	183
10.3.4	Wais 的使用注意事项	184
第 11 章	多媒体信息查询工具——WWW	186
11.1	WWW 的工作原理	187
11.2	WWW 采用的新技术	188
11.3	WWW 的特性	189
11.4	WWW 浏览器	189

11.5	如何选择 WWW 浏览器	191
11.5.1	显示的兼容性	191
11.5.2	调用 Internet 其他服务的功能	192
11.5.3	高速缓存	192
11.5.4	易使用性	192
11.5.5	安全性功能	193
11.6	WWW 浏览器程序的获得	193
11.7	WWW 浏览器的安装和配置	194
11.8	寻找 WWW 资源	194
11.9	WWW 主页(Home page)的制作	196
11.9.1	建立一个完善的主页的步骤	197
11.9.2	制作 HTML 文档的过程	200
11.9.3	建立 WWW 服务器的方法	200
第 12 章	WWW 图形浏览器——Netscape	202
12.1	Netscape 的特点	202
12.2	Netscape 的使用环境及获取的方法	202
12.3	Netscape 的界面	203
12.4	设置 Netscape 访问的起点	206
12.5	访问超文本链	206
12.6	WWW 源文件的显示与转储	207
12.7	文件转储功能	207
12.8	文本打印功能	207
12.9	设置打开或关闭插图显示的功能	207
12.10	Netscape 的基本配置	208
12.10.1	Styles——风格选单	208
12.10.2	Fonts——语种和字体	209
12.10.3	Colors——颜色	209
12.10.4	Mail and News——发送和接收电子邮件和阅读新闻	209
12.10.5	Cache and Network——缓冲和网络连接	210
12.10.6	Application and Directies——调用 Internet 的其他服务功能	211
12.10.7	Image and Secarity——图形和电子贸易	213
12.10.8	Proxied——服务代理	213
12.10.9	Helper Apps——辅助应用程序	214
12.10.10	在线帮助功能	215
第 13 章	WWW 主页编写语言——HTML	216
13.1	HTML 语言简介	216
13.2	HTML 文档的编辑工具	218
13.3	HTML 文档的一般结构	219
13.4	HTML 文档的头部区	219
13.4.1	头(Head)元素	220
13.4.2	标题(Title)元素	220
13.4.3	锚点(Anchor)元素	220
13.4.4	链接(link)元素	221
13.4.5	风格选单(Style Sheet)	221
13.4.6	基点(base)元素	222
13.4.7	索引标记(ISindex)	222
13.4.8	其他的头元素	223
13.5	HTML 文档主体	223
13.5.1	背景图案和颜色	223

13.5.2	HTML 文档中的注解	224
13.5.3	文本和段落	225
13.5.4	预排文本(Preformatted Text)	225
13.5.5	居中标记<Center>	225
13.5.6	换行和非换行空格元素	225
13.5.7	关于字体的有关标记	226
13.5.8	字符级属性	227
13.5.9	用水平线分隔段落——标线<HR>标记	229
13.5.10	水平制表符	229
13.5.11	列表(List)	230
13.5.12	表格(Table)	232
13.5.13	在 HTML 文档中插入图片	235
13.5.14	超文本链	237
13.5.15	在 Web 页中实现 E-mail 功能	240
13.5.16	在 Web 页中链接到 FTP 服务器	240
13.5.17	在 Web 页中链接到 Gopher 服务器	241
13.5.18	在 Web 页中链接到 UseNet 服务器	242
13.5.19	用 WWW 浏览器查阅本地计算机中的文件	242
第 14 章 Internet 的编程语言 Java		244
14.1	Java 语言概述	244
14.2	Java 语言及其开发环境	247
14.2.1	Java 语言	247
14.2.2	Java 的开发及执行环境	247
14.3	Java 的特点	248
14.3.1	简单性	248
14.3.2	面向对象性	248
14.3.3	分布性	249
14.3.4	稳定可靠性	250
14.3.5	安全性	250
14.3.6	结构无关性和可移植性	252
14.3.7	多线程性	253
14.3.8	动态性	255
14.3.9	高性能	256
14.4	C++ 与 Java	256
14.5	Java 的类库结构	258
14.6	Java 语言生成的两类程序	260
14.7	Java 语言支持的基本数据类型和控制结构	260
14.8	Java 语言的运算符和程序结构	261
14.9	Java 开发工具集	261
14.10	HotJava——用 Java 开发的 WWW 浏览器	262
14.10.1	HotJava 与其他 WWW 服务器的区别	263
14.10.2	HotJava 的安全性	264
14.10.3	HotJava 的特点	264
14.11	Java 对 Internet 的影响	266
第 15 章 Internet 与现代商业和电子银行		269
15.1	Internet 的商业化历程	269
15.2	商业使用 Internet 的方法	270
15.3	在 Internet 上经营商业的优点	273
15.4	Internet 上的商业服务	276

15.4.1 售前服务	276
15.4.2 售中服务	277
15.4.3 售后服务	277
15.5 Internet 在现代商业中的作用	278
15.6 在 Internet 上开展商业活动的注意事项	279
15.7 企业进入 Internet 建立自己的主页的途径	280
15.8 Internet 上的电子广告	281
15.8.1 电子广告的优点	281
15.8.2 电子广告的应用范围	282
15.8.3 电子广告的发布形式	282
15.8.4 电子广告在网络节点上不同位置的效果	282
15.8.5 其他广告服务	283
15.9 新的商业市场	283
15.10 Internet 上商业的安全措施	283
15.11 Internet 对中国的企业意味着什么?	285
15.11.1 Internet 意味着一种新的国际接轨标准	285
15.11.2 Internet 意味着提高效率,减低成本	285
15.11.3 Internet 意味着企业有了一个新的信息渠道	286
15.11.4 Internet 为我国企业开创了一个走向世界的新窗口	286
15.12 Internet 电子银行	287
15.12.1 Internet 电子银行的运营机制	287
15.12.2 电子银行的基本原则——安全第一	288
15.12.3 Internet 电子银行的未来	288
第 16 章 Internet 在其他领域的应用	289
16.1 Internet 与社会生活	289
16.2 Internet 与现代医学	290
16.2.1 专题讨论组	290
16.2.2 虚拟医院和远程医院	291
16.2.3 全球性的医学数据资源共享	292
16.3 Internet 与图书馆	293
16.4 Internet 与教育	294
16.4.1 通过 Internet 寻找资助	295
16.4.2 利用 Internet 申请留学和联系奖学金	295
16.4.3 Internet 上的远距离教学	296
16.5 利用 Internet 寻找工作	298
16.6 Internet 上的电子报刊	299
16.6.1 电子报刊的含义	299
16.6.2 电子报刊的特点	299
16.6.3 国外电子报刊的发展情况	300
16.6.4 我国电子报刊的发展展望	301
附录 I :加入 Internet 的国家和地区域名表	303
附录 II :Internet 网络缩写符	305
附录 III :Internet 上的免费图书馆及其使用方法	314
附录 IV :加入 Internet 的中国高等院校名录及其 WWW 服务器地址	319
附录 V :Internet 信息资源	324
参考文献	356

第1章

计算机网络基础知识

计算机网络技术是计算机技术、计算机应用和通信技术三者高度发展和密切结合而形成的。计算机是信息加工和处理的工具,而通信工具从本质上看则缩短了距离和时间。两者的结合既能对大量数据和信息进行传输、转接和高速处理,又能满足提高计算机的系统能力、可靠性、可用性和充分利用资源的要求。它使分散在不同地理位置的多台具有独立功能的计算机及其终端用通信设备相互连通,从而实现各计算机之间的资源共享和负荷分担,使各计算机发挥出更大的效能。计算机连网是第四代计算机发展历程的主要标志。

1.1 计算机网络的历史

计算机网络出现的历史不长,但发展的速度很快。它经历了一个从简单到复杂,从单机到多机的演变过程。发展过程大致可以概括为三个阶段:具有通信功能的批处理系统、具有通信功能的多机系统和计算机网络。

早在 50 年代就出现了一台计算机通过通信线路与若干终端互连的系统,开始了通信技术与计算机技术相结合的尝试。随着第二代计算机系统的出现,软件方面为了提高系统的效率而推出了批处理系统,此时计算机的应用已逐渐深入到工业、商业和军事部门,要求对分散在各地的数据进行集中处理。这些要求促使将通信技术运用到批处理系统中,用一个脱机通信装置和远程终端连接,脱机通信装置首先接收远程终端送来的原始数据和程序,经过操作人员的干预递交给计算机处理,最后将处理结果返回远程终端。由于脱机系统的输入输出需要人的干预,因此效率低。为了提高效率,直接在计算机上增加通信功能,就构成具有联机通信功能的批处理系统。

在联机系统中,随着所连远程终端的个数增多,计算机既要进行数据处理,又要承担与各终端之间的通信,主机负荷加重,实际工作效率下降,而且主机与每一台远程终端都用一条专用通信线路连接,线路的利用率低。由此出现了数据处理和数据通信的分工,在主机前增设一个前端处理机专司通信工作,并在终端比较集中的地区设置集中器。集中器通常由微机或小型机实现。它首先通过低速通信线路将附近各远程终端连接起来,然后通过高速通信线路与主机的前端机相连。这种具有通信功能的多机系统构成了计算机网络的雏形。

60 年代中期,由终端—计算机之间的通信,发展到计算机—计算机之间的通信,这就是早期以数据交换为主要目的的计算机网络。

70 年代初,Arpa 网的运行获得了极大的成功,标志着网络的结构日趋成熟。Arpa 网是一个具有两级结构的计算机网络,主机 Host 不是直接通过通信线路互连,而是通过接口信

息处理机 IMP(Interface Message Processor)连接。当用户访问远地主机时,主机将消息送至本地 IMP,经过通信线路沿着适当的路径传送至远地 IMP,最后送入目标主机。

1975 年出现了第一个总线争用结构的实验性 Ethernet 网络。1974 年英国剑桥大学计算机实验室建立了剑桥环。1977 年日本京都大学研制成功了以光纤为传输介质的局部网络。到 80 年代初期,多种类型的网络纷纷出现。越来越多的制造商投入到网络的研制潮流中,其中有 Xerox 公司、Digital Equipment 公司和 Intel 公司三家联合研制的第二代 Ethernet 网络。

美国、日本和西欧一些国家的大学投入了相当大的力量研究局部网络。各种先进的网络组件,如传输介质(同轴电缆、双绞线、光纤电缆)和转接器件也不断出现,连同高性能的微机一起构成了网络的基本硬件基础。80 年代末期,网络技术有了新的发展,先后出现了 Novell 和 Lan Manager 等性能更好的网络系统。

1.2 计算机网络单元

一个网络既有硬件同时又有软件。硬件包括计算机和外部设备如打印机等,还包括将计算机及外部设备连接起来的电缆和接口等设备;软件则包括对文件及通信系统进行管理的网络操作系统及各种网络应用软件。

一个网络可以是一个封闭系统即只使用自己特有的通信方式。这意味着别人不能使用该网络。网络也可以是一个开放系统,这种系统将其规范公布于众,并提供编程接口,使别的计算机工作人员能够容易地建立及增添新的应用。一个开放系统应遵守工业界及用户市场中已经成为标准的某类规则及方法。标准化可使不同厂家设计的产品容易地配合起来。

计算机网络是由各种互连起来的网络单元(Network Element)组成的。网络单元是网络中各种数据处理设备、数据通信控制设备和数据终端设备。随着计算机技术和网络技术的发展,网络单元日趋多样化,且功能更强,更复杂,常见的网络单元有:

1) 主计算机 Host(Host Computer),代表着网络中数据处理资源和数据存储资源,向网络用户提供对这些资源的访问,它既可以是一个单机系统,也可以由一个多机系统组成。

2) 集中器 C(Concentrator),是由计算机组成的,通过通信线路分别和多个远程终端连接,相当于多个远程终端的通信处理机。集中器 C 将来自多个远程终端的数据信息收集起来,合并成另外一些信息,然后通过一二条远程通信线路送入主机 Host。集中器 C 设置在远程终端较集中的地区,省去了每个远程终端到主机 Host 之间的专用通信线路,大大地提高了通信线路的利用率,降低了通信费用。

3) 结点计算机 NC(Node Computer)又称为通信处理机,它作为数据交换的开关,负责网络通信处理工作。NC 可以连接多个主机 Host,也可以将多个终端设备连入网内。在 Arpa 网中,前者称为接口信息处理机 IMP,后者称为终端接口处理机 TIP(Terminal Interface Processor)。TIP 除了具有 IMP 的通信处理功能外,还兼有集中器 C 的功能。

4) 多路选择器 MUX(Multiplexor)、前端处理机 FEP(Front-End Processor)、通信控制器 CC(Communication Controller),它们都用于支持多个远程终端对本地主机的访问,它们在地理位置上靠近主机一侧,通常和主机之间采用近程通信。所不同的是,多路选择器 MUX 对数据转接控制完全用硬件实现,而通信控制器 CC 和前端处理机 FEP 则用软、硬结

合的手段对多个远程终端的访问进行控制,使主机摆脱对通信线路和终端的管理。

5) 终端控制器 TC(Terminal Controller),用来集中多个终端,但它和多个终端之间距离近,因而采用并行连接,而与主机之间既可以是串行通信,也可以是并行通信,需视距离的远近而定。

6) 数据输入系统控制器 DES(Data Entry System Controller),它是各种数据输入终端控制器,相当于 TC,但根据所连各种不同的数据输入终端,对输入数据进行不同的预处理。

7) 终端 T(Terminal)包括电传打印终端 TT(Teletype Terminal)、显示终端 DT(Display Terminal)、智能终端 IT(Intelligent Terminal)、图形终端 GT(Graphic Terminal)、批作业或远程作业输入终端 RJE(Batch or Remote Job Entry Terminal)、数据输入终端 DET(Data Entry Terminal)等等。

8) 本地线路,它把终端与结点或主机连接起来,其中也包括集中器或多路器。

9) 传输线路,是指连接诸结点的高速通信线路,如通信卫星等。

计算机网络的建立是为了提高计算机的处理能力,提高可靠性、扩展性、分配负载。但共享资源是主要的目标。

网络单元通过不同的通信线路相互连接。在网络组成结构模型中,网络单元间的互连归纳为两种基本形式:本地连接(通常采用并行传送信息)和远程连接(采用串行通信)。

计算机网络一般分为资源子网和通信子网两部分。

资源子网包括网络中所有的主计算机、I/O 设备、各种软件资源和数据资源,负责全网的数据处理业务,向网络用户提供各种网络资源和网络服务。

通信子网是由用作信息交换的节点计算机 NC(或 Arpa 网中的 IMP)和通信线路组成的独立的数据通信系统,它承担全网的数据传输/转接/加工和变换等通信处理工作。

网络通信中存在两类访问:本地访问和网络访问。

终端用户对本地主机资源的访问称为本地访问,本地访问不经过通信子网,通信仅发生在资源子网内部。一个主机系统通过集中器 C、前端处理机 FEP、多路选择器 MUX、终端控制器等可连接众多近、远程终端,各终端对主机资源的访问构成了多重访问终端网络子系统,其组成视终端地理位置的分布和与主机距离的远近,一般可以分为单级或多级的树形结构。

本地访问中的远程通信通常采用电话租线或拨号电话线,终端连接到多路选择器 MUX 或前端处理机 FEP 或地理位置上最靠近的集中器 C。在多级终端网络通信子系统中,终端或终端经终端控制器 TC 集中后用低速通信线路与集中器 C 连接,集中器 C 通过中速线路与前端处理机 FEP 通信或直接与主机 Host 通信,而通信子网中的节点计算机一般是通过高速通信线路的信道进行通信的。

不同主机之间的访问或一个终端用户访问远地主机必须通过通信子网,这种访问称为网络访问。通信子网将一个主机(或终端)的信息传送到另一个或多个其他主机(或终端)。通信子网中每个节点计算机 NC 可连接一个以上的终端 T 或主机 Host。主机和节点计算机之间有两种互连形式:本地连接和远程连接。

本地连接主机和节点计算机相距很近,多个主机可连到一个节点计算机上,但没有一个主机连接两个以上的节点计算机,即主机和通信子网之间只有唯一一条信息传输通路。由于