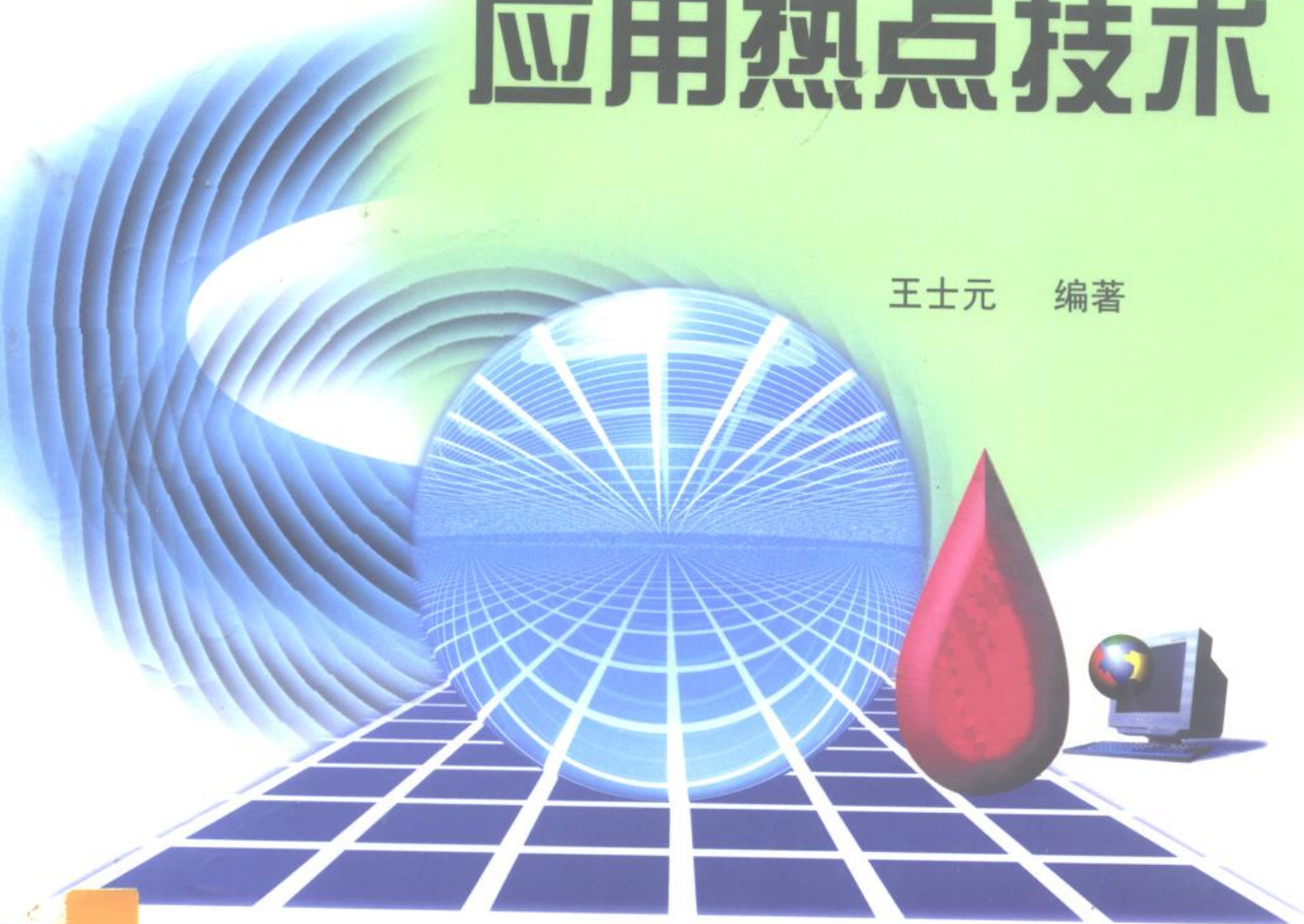


Internet

应用热点技术

王士元 编著



南开大学出版社

Internet 应用热点技术

王士元 编著

南开大学出版社
天津

内容简介

本书用许多实例介绍了目前 Internet 应用中的一些热点技术,如网上浏览、电子邮件、BBS 与新闻组、网络电话、网络寻呼、主页制作等。由于 Internet 的应用与网络环境、物理构成有关,因而本书在介绍这些热点应用的同时,又深入浅出地介绍了它们的物理过程,这对提高读者的应用水平是有帮助的。对于想自己亲手在 PC 机设置上网的读者来说,本书也提供了需要用到的一些参数和设置过程。

本书内容丰富,实用性强,简明易懂,图文并茂,适合于上网的广大读者,也可作为计算机上网培训教材及大中专学生的教学用书。

图书在版编目(CIP)数据

Internet 应用热点技术/王士元编著. —天津:南开大学出版社, 2000.3

ISBN 7-310-01365-4

I. I... II. 王... III. 因特网-基本知识
IV. TP393.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 57596 号

JS435/09

出版发行	南开大学出版社 地址: 天津市南开区卫津路 94 号 邮编: 300071 电话: (022) 23508542
出版人	张世甲
承印	天津宝坻第十印刷厂印刷
经销	全国各地新华书店
版次	2000 年 3 月第 1 版
印次	2000 年 3 月第 1 次印刷
开本	787mm×1092mm 1/16
印张	21
字数	528 千字
印数	1-5000
定价	30 元

前 言

当我写完《Windows NT 实用组网技术》一书并出版后，我深深地松了口气，该休息一下了。然而各地信息港的建设及企业网、校园网的建设如火如荼地进行着，邀请我讲网络建设与网络应用的频频不断，在实践中我体会到网络建设与管理只是少部分网络管理员的事，而广大网络使用者只是想如何驾轻就熟地使用网络，尤其在自己所处网络已联入 Internet 网的情况下，他们关心的是如何在 Internet 网中遨游，去获取知识，得到信息，取得欢乐。各地网络供应商在大力发展 Internet 网用户，目前通过拨号上网已成为时尚。为了尽到老师的天职，我有义务去宣传、推广、指导 Internet 网的应用，凭着我几十年的计算机应用和教学方面的经验以及网络技术的实践，于是我投入了《Internet 应用热点技术》一书的写作工作，这将作为我前一本书的后继，且着力于 Internet 网。由于 Internet 网的应用与具体的网络环境、物理实质有关，要作好应用，提高应用水平，必然要知其然也要知其所以然，因而本书在介绍各种应用热点的同时，也简单但极具实质性地介绍了其网上的物理过程是什么样的，这对读者提高应用水平是有帮助的。

本书以 Windows 98 捆绑的 Internet Explorer 4.0(IE 4.0) 为浏览器（同时兼顾了 IE 5.0），介绍了 WWW、FTP、Gopher 的使用技术及一些技巧，对 E-mail、电子公告牌系统（BBS）和新闻组（Usenet）也进行较深层次的介绍。本书还用一定篇幅对目前热门的网络电话（IP 电话）的原理、应用及相应软件进行了介绍，对目前正在热起来的网上 BP 机——网络寻呼也给出了如何使用的实例说明。

本书最后讲了如何用超文本标记语言 HTML 去编制一个网页，又介绍了如何用目前最流行的网页编辑器 FrontPage 的精缩版 FrontPage Express 去编辑网页。FrontPage Express 是 IE 中的组件，因而用户无须去购买它。当有了这些编制网页的实践后，将为读者编制更专业化的网页打下基础。

本书第 7 章由刘爽编写，部分插图由吕树梅、马雪勇制作，在全书编著过程中，我的研究生周毅、吕树梅、马雪勇做了许多工作。吴芝芳也参加了部分工作。

由于时间仓促及本人水平所限，书中错误在所难免，望读者批评指导。

作者

1999 年 11 月于南开大学

目 录

第1章 Internet 与 TCP / IP 协议	(1)
1.1 Internet 的发展史	(1)
1.2 Internet 在中国的发展状况	(2)
1.3 国内提供接入 Internet 网的四个互联网络	(2)
1.4 网络通信协议	(3)
1.4.1 网络中的数据分组	(3)
1.4.2 通信协议的作用	(4)
1.4.3 TCP / IP 协议	(5)
1.5 IP 地址与使用	(5)
1.5.1 IP 地址	(5)
1.5.2 用 IP 地址标识网络与主机	(7)
1.5.3 子网掩码	(8)
1.6 Internet 的域名规定	(10)
1.7 中国的域名结构与接收域名申请注册单位	(12)
1.8 域名服务器 DNS	(14)
1.9 加入 Internet 网的方式	(16)
1.9.1 通过电话线连接	(17)
1.9.2 通过数据专线连接	(18)
1.9.3 通过综合业务数字网高速接入 Internet	(20)
1.9.4 ATM 宽带信息网和有线电视网	(21)
1.9.5 无线联入	(22)
第2章 上 Internet 网的设置	(23)
2.1 在 Windows 98 / 95 下通过电话线拨号上 Internet 网	(23)
2.2 调制解调器的选购与安装	(24)
2.2.1 调制解调器的原理	(24)
2.2.2 调制解调器的一些协议	(25)
2.2.3 调制解调器的分类	(26)
2.2.4 调制解调器的选择	(27)
2.2.5 调制解调器的安装	(27)
2.3 Windows 98 / 95 下进行拨号上网的设置	(28)
2.3.1 设置调制解调器	(28)
2.3.2 安装拨号网络	(32)
2.3.3 安装拨号网络适配器	(34)
2.3.4 安装 TCP / IP 协议	(36)
2.3.5 配置拨号网络	(37)

2.3.6 拨号上网	(42)
2.3.7 如何修改用户的密码	(43)
2.4 Windows 98 / 95 下通过专线上 Internet 网	(44)
2.4.1 网卡、联网介质及其安装	(44)
2.4.2 Windows 98 / 95 下客户软件的安装	(48)
2.4.3 登录入网	(52)
2.5 联入局域网中的 PC 机上 Internet 网	(53)
2.5.1 具有 IP 地址的用户机直接上 Internet 网	(53)
2.5.2 没有 IP 地址的用户机通过代理服务器上 Internet 网	(56)
2.5.3 通过专用共享软件上 Internet 网	(57)

第3章 使用 Internet 资源用到的一些关键词..... (59)

3.1 主页与网页	(59)
3.2 如何在 Web 上发布信息	(60)
3.2.1 建立专用的 Web 服务器	(60)
3.2.2 利用 ISP 的 Web 服务器部分空间	(60)
3.2.3 利用免费的 Web 服务器空间	(61)
3.3 超文本和超媒体及超级链接	(61)
3.3.1 超文本和超级链接	(61)
3.3.2 超媒体	(61)
3.4 HTML 语言	(62)
3.5 统一资源定位器 URL	(63)
3.6 用户账号与密码	(65)
3.7 WWW 或 Web 及网站 (站点)	(66)
3.8 Web 服务器	(66)
3.8.1 Web 服务器的工作过程	(67)
3.8.2 Web 服务器的设置	(68)
3.9 网页中的图像格式	(68)
3.10 Internet 网络服务商 ISP	(69)
3.11 网络用语	(69)
3.11.1 局域网、广域网	(69)
3.11.2 客户机 (工作站)、服务器	(69)
3.11.3 节点	(70)
3.12 网络互联设备	(70)
3.12.1 网桥	(70)
3.12.2 路由器	(71)
3.12.3 网关	(74)
3.13 几个专用服务器	(75)
3.14 上网常见的错误提示信息	(75)

第4章 Internet 网浏览	(77)
4.1 Internet Explorer 浏览器窗口介绍	(78)
4.2 网上浏览	(79)
4.2.1 输入网页地址进行浏览	(80)
4.2.2 扩大浏览的窗口	(82)
4.2.3 对浏览过的网页进行前后翻页再浏览	(83)
4.2.4 在浏览时打开多个窗口	(83)
4.2.5 停止主页传送和刷新显示	(84)
4.2.6 如何浏览网页	(85)
4.2.7 使用“主页”与“邮件”按钮	(87)
4.2.8 脱机进行浏览	(88)
4.2.9 使用过去已浏览过的主页地址进行浏览	(89)
4.3 打印和保存网页	(90)
4.3.1 打印网页	(90)
4.3.2 将选定好的网页存盘	(92)
4.3.3 用粘贴方式保存网页	(92)
4.3.4 使用复制和粘贴功能保存网页中的文本	(95)
4.4 搜索网址	(96)
4.4.1 使用搜索工具	(97)
4.4.2 进行自动搜索	(99)
4.4.3 运行用户自己选定的中文搜索引擎	(99)
4.5 收藏网页站点	(100)
4.5.1 在收藏夹中收藏网页站点	(100)
4.5.2 创建收藏文件夹	(102)
4.5.3 使用收藏夹	(103)
4.5.4 通过拖动鼠标收藏网页	(103)
4.6 预订站点	(104)
4.6.1 如何预订站点	(105)
4.6.2 如何取消预订的站点	(108)
4.7 使用“频道”按钮	(109)
4.8 在链接栏中加入网页链接标题	(112)
4.9 使用“历史”按钮	(114)
4.10 在 Internet 网上下载软件	(115)
4.10.1 从网页上下载软件	(116)
4.10.2 从 FTP 站点下载文件	(116)
4.11 用 Gopher 查找与下载文件	(121)
 第5章 电子邮件的发送与接收	 (122)
5.1 电子邮件的接收发送过程	(122)
5.2 接收邮件服务器与发送邮件服务器	(123)

5.3	电子邮件地址	(124)
5.4	接收发送电子邮件的软件	(125)
5.5	Outlook Express 窗口介绍	(125)
5.6	Outlook Express 的设置	(128)
5.7	电子邮件的编写与发送	(133)
5.7.1	联网情况下电子邮件的编写与发送	(133)
5.7.2	脱机情况下电子邮件的编写与发送	(135)
5.7.3	在编写邮件时设置背景	(136)
5.7.4	选用不同式样的信纸发送邮件	(138)
5.7.5	对发送的邮件进行拼写检查	(141)
5.8	如何在发送电子邮件时附带发送一些文件	(141)
5.8.1	发送附件	(142)
5.8.2	在邮件中插入图片	(143)
5.8.3	在邮件中进行超级链接	(143)
5.8.4	如何给国外或港台地区发送简体中文电子邮件	(146)
5.9	建立多个电子邮件地址	(148)
5.10	使用多个邮件地址发送邮件	(149)
5.11	使用通讯簿	(150)
5.11.1	在通讯簿中添加联系人	(151)
5.11.2	在通讯簿中添加一个联系人组	(152)
5.11.3	从通讯簿中修改与删除联系人与组	(153)
5.11.4	在发送邮件时使用通讯簿	(155)
5.12	阅读电子邮件与附件	(155)
5.12.1	阅读电子邮件	(156)
5.12.2	阅读电子邮件中的附件	(159)
5.12.3	阅读不同语言或字符的邮件	(161)
5.12.4	自动分拣接收的邮件	(161)
5.12.5	分拣邮件的设置	(162)

第6章 BBS 与阅读网上新闻(Usenet) (164)

6.1	电子公告板系统 BBS	(164)
6.2	在 BBS 上注册	(167)
6.2.1	用 WWW 方式访问 BBS	(167)
6.2.2	用 Telnet 方式访问 BBS	(168)
6.3	如何阅读与参加 BBS 讨论	(171)
6.4	阅读 Internet 网上新闻与参加讨论	(172)
6.5	新闻组	(173)
6.6	新闻组服务器	(174)
6.7	在 Outlook Express 中设置 Internet News	(175)
6.8	在 Outlook Express 中添加新闻组服务器	(178)

6.9 阅读新闻	(180)
6.9.1 查看新闻组	(180)
6.9.2 查看有关信息的新闻组	(180)
6.9.3 预订新闻组	(181)
6.9.4 阅读新闻	(182)
6.9.5 脱机阅读	(183)
6.10 参加讨论与发表新闻	(185)
6.10.1 给新闻组发送邮件	(187)
6.10.2 回复新闻组	(187)
6.10.3 回复作者	(188)
6.11 Usenet 与 BBS 的区别	(189)

第7章 网络电话 (190)

7.1 概述	(190)
7.2 计算机网络与电话网络中信息的传输方式	(191)
7.3 电话网关	(192)
7.4 网络电话的三种通话方式	(193)
7.4.1 电话对电话方式	(193)
7.4.2 计算机对电话方式	(194)
7.4.3 计算机对计算机方式	(195)
7.5 如何使用网络电话	(195)
7.6 使用网络电话对硬件的要求	(197)
7.6.1 硬件最低配置	(197)
7.6.2 双工声卡的检查	(197)
7.7 用 Net2Phone 打网络电话	(198)
7.7.1 Net2Phone 8.67 软件的安装	(199)
7.7.2 Net2Phone 窗口中的电话机	(204)
7.7.3 Net2Phone 的设置	(206)
7.7.4 使用 Net2Phone 打电话	(208)
7.7.5 试打免费美国长途电话	(211)
7.8 用 Internet Phone 5.0 打网络电话	(211)
7.8.1 Internet Phone 5.0 软件的安装	(212)
7.8.2 Internet Phone 窗口介绍	(216)
7.8.3 Internet Phone 的设置	(218)
7.8.4 用 Internet Phone 打电话	(224)
7.9 购买 IP 电话卡打电话对电话方式网络电话	(225)
7.9.1 国内目前开展电话对电话方式网络电话的现状	(225)
7.9.2 如何使用电话对电话方式拨打网络电话	(226)

第8章 网上寻呼机 (228)

8.1 ICQ99a Alpha	(229)
8.2 ICQ99a Alpha 的安装	(229)
8.3 在 ICQ 网上进行注册登记	(231)
8.4 ICQ 的两种工作模式	(235)
8.5 ICQ 主窗口	(236)
8.6 工作模式转换	(239)
8.7 查看自己或朋友的信息	(240)
8.7.1 查看朋友的信息	(241)
8.7.2 查看自己的信息	(241)
8.8 寻找朋友并加入到朋友联系表中	(242)
8.9 发送消息与接收消息	(244)
8.9.1 发送消息	(245)
8.9.2 接收消息	(246)
8.10 进行聊天(Chat)	(247)
8.11 发送 Web 页地址(URL)	(248)
8.12 传输文件	(248)
8.13 发送 E-mail	(250)
8.14 发送打电话请求	(251)
8.15 邀请打网络电话/玩游戏	(253)
8.16 ICQ 的历史记录	(254)
8.16.1 事件历史记录	(254)
8.16.2 与系统有关的事件历史记录	(255)
8.17 ICQ 存档	(256)
8.18 PCICQ 1.0 —— 中文网上寻呼机	(257)
8.18.1 PCICQ 的安装	(257)
8.18.2 PCICQ 的面板	(259)
8.18.3 登记注册	(259)
8.18.4 网络寻人	(263)
8.18.5 传送消息	(264)
8.18.6 打字聊天	(264)

第9章 HTML 与网页制作 (266)

9.1 概述	(266)
9.2 HTML (超文本标记语言)	(267)
9.3 HTML 的结构与主要标签	(267)
9.3.1 HTML 的结构	(267)
9.3.2 <HTML>标签	(268)
9.3.3 <HEAD>标签和<TITLE>标签	(269)
9.3.4 <BODY>标签	(269)

9.3.5	网页主体内的各级标题标签	(270)
9.3.6	<HR>水平线标签	(271)
9.3.7	 换行标签	(272)
9.3.8	<P>段落标签	(273)
9.4	列表的标签	(274)
9.4.1	无序列表标签与列条目标签	(274)
9.4.2	有序列表标签	(275)
9.4.3	<DL>词汇列表标签	(276)
9.4.4	菜单列表和目录列表	(277)
9.4.5	嵌套列表	(277)
9.5	锚点与超文本链接	(279)
9.5.1	锚点	(279)
9.5.2	链接到本 Web 服务器的 HTML 文档	(280)
9.5.3	链接到其他 Web 服务器的 HTML 文档	(282)
9.5.4	链接到 Internet 资源	(283)
9.6	字体大小与颜色设置	(284)
9.6.1	<BASEFONT>标签	(284)
9.6.2	标签	(285)
9.7	内联图像	(285)
9.8	使用网页编辑工具制作网页	(287)
9.9	FrontPage Express 窗口介绍	(288)
9.9.1	标题栏	(288)
9.9.2	菜单栏	(289)
9.9.3	格式工具栏	(291)
9.9.4	标准工具栏	(292)
9.9.5	表单工具栏	(292)
9.10	建立网页	(293)
9.10.1	利用“个人主页向导”建立个人网页	(293)
9.10.2	独立建立一个网页	(298)
9.11	对网页进行编辑、修饰、美化	(300)
9.11.1	输入文本、插入文件、对文本进行编辑	(300)
9.11.2	加入特殊字符和符号	(302)
9.11.3	段落的设定与建立	(303)
9.11.4	加入超级链接	(304)
9.12	设置网页背景	(305)
9.12.1	背景颜色的设置	(305)
9.12.2	背景图像的设置	(306)
9.13	页面中文字的设置	(307)
9.13.1	文字的设置	(307)
9.13.2	文字的颜色	(308)

9.13.3 特殊样式设置	(309)
9.13.4 水平线	(310)
9.14 插入图形、图像	(311)
9.14.1 如何插入图形或图像	(311)
9.14.2 将图像定义为超级链接	(314)
9.15 建立表格	(314)
9.15.1 如何建立表格	(314)
9.15.2 修改表格	(316)
9.15.3 设置表格和单元格属性	(317)
9.15.4 为表格加标题	(318)
9.16 查看网页的 HTML 文档	(318)
9.17 上传网页文档	(319)

Internet 与 TCP/IP 协议

1.1 Internet 的发展史

1969 年, 美国国防部下属的高级研究计划署 (Advanced Research Projects Agency, ARPA) 建立了一个由四台计算机组成的分组交换网 ARPANET, 进行网络实验, 其目的是一旦美国国防军事指挥系统遭到核打击, 则分散在各地的军事指挥部分, 仍能通过网络沟通信息, 协调指挥。

到 1983 年, ARPANET 已联上了三百多台计算机, 供美国军事研究部门使用, 并在网络互联协议上正式采用 TCP / IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol), 即传输控制协议 / 网际协议, 由于联入 ARPANET 网络的计算机必须遵守 Internet Protocol (即 Internet 协议), 故称这个网络为 Internet。与此同时, 美国国防部通信署又将 ARPANET 分成了两个网络, 一个仍为军用, 称为 MILNET, 一个供继续科学研究和民用, 仍采用 ARPANET 名称, 因而也称为 Internet, 这个网络后来就发展成 Internet 的骨干网。

由于 ARPANET 网的成功发展与广泛的使用, 使得美国科学基金会 (National Science Foundation, NSF) 认识到网络对科学研究的重要性, 因此从 1985 年起, NSF 就围绕自己的六个以大型计算机为核心的计算中心将其互联成网, 以求更多的用户从网上共享这六台大型计算机的资源以进行科研, 于是在 1986 年建成了名为 NSFNET 的高速互联网, NSFNET 是一个三级的计算机网络, 它由主干网、地区网和校园网三级组成, 该网络覆盖了全美国主要的大学和研究所, NSFNET 也和 ARPANET 相联, 这样 NSFNET 就取代了 ARPANET 的地位而成为 Internet 主干网。NSFNET 网最初传输速率仅为 56kb/s, 1990 年提速到 1.54Mb/s, 与此同时, 鉴于 ARPANET 实验任务已经完成, 因而它正式宣布关闭。

1991 年, NSF 和美国其他政府机构认识到 NSFNET 必将快速发展, 应该扩大它的使用范围, 不能仅局限于大学和科研机构, 于是许多公司 (包括国外的一些公司) 也纷纷联入 NSFNET 网上, 这时 NSFNET 真正成为 Internet 网。

由于接入的用户数剧烈增加, 网络通信量也剧增, Internet 的传输速度就不够用了, 若要提速和进一步增大网络的容量, 政府将要花费巨大的资金和人力, 于是美国政府决定将该网络转交给私人公司来经营, 并开始收费, 从此 Internet 网投入商业运营, 网络作为商品经济中的一个产品, 开始推向市场, 因而使其发展速度更快。当时美国的 IBM、MERIT 和

MCI 成立了一个 ANS 公司来专门经营该网络, 它们于 1993 年建成了 45Mb/s 传输速度的主干网 ANSNET 取代了旧 NFSNET, 从此 Internet 进入更快速的发展, 目前没有一个人能确切说出 Internet 网到底有多大, 有多少用户在上网。但事实是从大人到小孩, 从美国到世界各地, 无处不在使用 Internet, 无处不在谈论 Internet。

1.2 Internet 在中国的发展状况

1983 年, 中国学术网 CANET (Chinese Academic NetWork, 中国学术网) 将北京与德国 Karlsruhe 联通, 开始了两地的电子邮件传递。

1990 年, 中国研究网 CRNET (China Reserch Network) 建立, 国内的 9 个研究所通过 ChinaPAC 用拨号上网方式相联, CRNET 的国际电子邮件通过欧洲转发。

1990 年 4 月, 中关村地区教育科研示范网 CASNET/ 中国国家计算机网 NCFC (National Computing and Networking Facility of China) 建立, 并用光纤网连接了中国科学院的 30 个研究所和清华大学、北京大学两所大学。

1993 年, 中国科学院高能所到美国斯坦福大学的 64KB/s 专线联通, 这是国内第一条 Internet 专线, 1994 年 4 月中科院高能所 (IHEP) 登记了域名 ihep.ac.cn, 并建立了中国第一个 WWW 和 Gopher 服务器, 这是中国第一个接入 Internet 的节点。

1994 年 4 月, CASNET/NCFC 用速率为 64KB/s 的国际出口线接入 Internet, 并于 1994 年 5 月 21 日完成了我国最高域名 CN 主服务器的设置, 建立了与 Internet 的全功能连接, CN 域名服务器由欧洲移回北京。NCFC 向其成员组织提供了全 Internet 服务, 并接收其他用户申请注册。至此, 中国真正进入了 Internet。

199 年 4 月, 中国教育科研网 CERNET (China Education and Reserch Network) 建成。

1995 年 5 月, 原邮电部开通了全国公用计算机互联网 ChinaNET, 可以向全社会提供 Internet 服务。

1995 年 10 月, 原电子工业部金桥信息网 (ChinaGBN) 开通, 它实际上是国家公用经济信息通信网络, 它向全国部分省市提供 Internet 服务。

目前国内许多省、市、学校、企业、公司都在组建自己的网络, 各省市将其称为信息港建设, 在一些企事业单位正在组建 Intranet, 它实际上是 Internet 在自己单位的延伸, Intranet 是继 Internet 后的又一网络建设热潮。

关于国内四个骨干网的情况, 下面将作进一步介绍。

1.3 国内提供接入 Internet 网的四个互联网络

我国的四个互联网络已经相继实现了国际联网和国内联网。中国教育科研网 (CERNET, China Education and Reserch Network) 已连接了国内 300 多所大学; 中国科学技术网

(CSTNET, China Science and Technology Network) 连接了国内上百个科研院所; 中国公用计算机互联网 (ChinaNET) 已覆盖了 31 个省市; 中国金桥信息网 (ChinaGBN) 已在 24 个省市建成了 70 多个站点 (1998 年初的统计)。

中国教育科研网 (CERNET) 建设的目标是利用先进的计算机技术和网络通信技术, 把全国大部分高等学校连接起来, 推动这些学校的校园网建设和信息资源的交流, 与现有的国际学术计算机网络互联, 使 CERNET 成为中国高等学校进入世界科学技术领域快捷方便的入口, 同时成为培养面向世界、面向未来高层次人才, 提高教学质量和科研水平的重要基础设施。CERNET 的网络中心设在清华大学。

中国科学技术网 (CSTNET) 是连接了中国科学院及院外的一批中国科技单位而构成的网络, 目前接入的单位有农业、林业、医学、电力、地震、气象、铁道、电子、航空航天、环境保护等近 30 个科研部门及国家自然科学基金委、国家专利局等科技管理部门。CSTNET 是一个非盈利、公益性的网络, 主要为科技用户、科技管理部门及与科技有关的政府等部门服务。

中国公用计算机互联网 (ChinaNET) 是邮电部门经营的中国公用计算机互联和信息资源共享的骨干网, 是国际 Internet 的重要组成部分, 该网已和国内的一些企业网、校园网及各种局域网实现了互联, 并通过高速数据专线与国际 Internet 互联。ChinaNET 除提供给用户现有的 Internet 全部常规业务服务外, 已实现全国范围的用户漫游, 使得 ChinaNET 用户可以在任何省份通过 ChinaNET 在当地的节点上网, 使用网络资源。ChinaNET 在北京、上海、广州设置国际出口电路, 实现与国际 Internet 的互联, ChinaNET 已发展成目前国内规模最大、速率最高、用户最多的计算机互联网络。

中国金桥信息网 (ChinaGBN) 是面向社会的开放的网络系统, 它的用户群体包括各级政府部门、企事业单位、科研教育机构及社会大众等各种用户, 金桥信息网的网关设在北京, 各项业务在北京集中, 网络呈现以北京为中心的星状和网状混合结构。

金桥网络实际是指国家公用经济信息通信网络, 它的建设又称为金桥工程, 金桥工程是国民经济信息化基础设施, 金关工程、金卡工程等其他“金”字头工程是信息化在不同业务应用领域的重要应用工程, 金桥网络可作为公共信息的传输和处理平台, 它除了为用户提供 Internet 服务外, 还将提供连接服务、网络服务、增值业务服务、多媒体信息服务、数据库联机服务等。

1.4 网络通信协议

1.4.1 网络中的数据分组

在网络中各工作站与服务器之间的通信与资源共享是通过传送数据包 (packet) 来实现的, 所谓数据包 (又称为数据分组) 是将通信信息或传送的资源拆分成一个个短的数据分

组,在数据分组中不仅包含传送信息的数据,还要有发送和接收数据的地址及包分组的序号。这样,在目的接收端将分别接收到的这些数据包按先后序号次序,再去掉附加的那些地址等信息,重新组合成完整的数据,这就是我们看到的电子邮件、Internet 网浏览等宏观显示的情况。

为什么要将信息分组打包呢?因为我们知道,一般一条信息是很长的,若直接发送它,它将独占通信线路较长时间,这样,网络上别的工作站将无法发送信息;若将信息打包,这如同将一件大件货物分解成零件,用小车在公路上运输,它很快被运走,别的小包也可用同样方式运输,于是一条公路上,可运输许多这样的包,大家都可以使用这条线路。由于每个包上都有发送与接收的地址,因而接收不会出错。这样,每个接收者按接收包的序号,将附加信息去掉,重新将各个包进行组合,于是就会得到正确的数据信息。

由于许多公司推出了自己的网络产品和网络结构,制定了自己的数据分组格式,如数据包中可包含多少数据,附加的信息有哪些(附加的信息是指数据打包时,额外增加的信息),这些信息用于使数据包能正确地传送到目的地,并可检查传送到的数据正确与否,并最终将这些附加信息去掉后,重新能将各数据包组合成原先数据。

为了统一通信的数据包格式和传送规则,因而出现了通信协议。一般通信协议规定了数据包的格式和如何将其在网中传送,只有执行同一种协议的不同网络或同一网络才能直接地相互通信,也就是说它们的数据包格式是一致的,因而可以相互识别,这如同说同一种语言的国家间,人们可以互相听懂对方的说话一样。

1.4.2 通信协议的作用

当工作站上的客户(如一个 Windows 工作站或一个 DOS 工作站,工作站指运行 Windows 或 DOS 操作系统来上网的计算机)发送一个命令时,这个命令可能是一个 Windows 中的操作,也可能是一个 DOS 命令,工作站上的操作系统会分析这些命令,当分析到命令是网络操作命令时,便启动网络操作程序,它的核心是网络协议,由该协议将要和其他的工作站或服务器通信的数据进行打包,并加上附加信息。

当网卡或调制解调器接收到 CPU 送来的数据包后,便由驱动程序驱动网卡或调制解调器将这些数据包通过网络发送出去,在接收端,再由网卡或调制解调器将接收到的数据包送到通信协议程序,由于同一网络采用同一网络协议,因而再由网络协议将接收到的数据包去掉附加信息,重新组合,形成完整信息,再送给服务器或工作站处理。服务器发送信息,如超级链接到另一服务器,再从该服务器上得到信息则是采用相反过程。

在上述过程中,由于调制解调器采用电话网传送模拟数据,因而数据包通过调制解调器发送时,还必须将该数据包中的数据调制成模拟数据在电话线上传送,接收端的调制解调器要从电话线上将模拟数据解调成二进制数据送入计算机中,再进行如同网卡一样的处理。

网络协议、网卡驱动程序(或调制解调器驱动程序)、网卡(调制解调器)三者配合,就会完成数据包的串行发送与接收,实现网络功能。

在我们安装了网卡驱动程序或调制解调器驱动程序和网络协议后,便会自动进行绑定工作,即将网卡驱动程序、网卡对网络协议的接口程序、网络协议与操作系统的接口程序有

机地连接在一起,使它们成为一个统一体可以统一协调地进行工作。

由于 Internet 网中采用了统一的 TCP/IP 通信协议,因而联入 Internet 网中的局域网客户机也必须采用 TCP/IP 协议。

1.4.3 TCP/IP 协议

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) 意为传输控制协议/网际互联协议。现简单介绍一下它产生的背景。

在 20 世纪 60 年代后期,开始出现网络,许多公司、厂家都在自己的网络上采用专有的协议,因而不同网络间无法互联,因而也无法共享对方的网络资源。

为了能使不同网络互享对方资源,美国国防部的高级研究计划署 (Advanced Research Projects Agency, ARPA) 开始协调研究一种能将不同网络互联的协议,这个协议不同于当时任何一个正在使用的网络协议。

20 世纪 70 年代,这个项目转由美国国防高级研究项目处 (Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA) 负责进行开发研究,最初研制的协议仅是为了 ARPA 的网络,但后来被改进为可在其他的网络上使用,这个协议就是 TCP/IP 协议。最初它在 ARPA 的网络中使用,因而也将其称为 Internet 网,意为使用 TCP/IP 协议的网络,后来加利福尼亚大学伯克利分校在自己的网络上也采用了该协议。

同一时期,美国的国家科学基金会 (The National Science Foundation, NSF) 等政府部门都在组建自己的网络,均采用 TCP/IP 协议。

当各个部门、各地区间的网络通过 TCP/IP 协议进行互联时,也使用了 Internet 这一词,它的含义便扩展成是采用 TCP/IP 协议的国际互联网。

1.5 IP 地址与使用

TCP/IP 协议中的一个重要内容是关于 IP 地址及其使用问题。

1.5.1 IP 地址

TCP/IP 协议中的 IP 称为网际互联协议,它工作于 OSI 参考模型的网络层,它的功能是进行网际间的地址分配,以便节点间能按地址进行通信。当网间通信时,又可以优化传送路线,以最佳路线将网间传送的数据包,由一个节点传送到另一个节点去,这些节点可以是工作站、服务器、路由器等。当数据包跨网络传送时,路由器负责将一个网络发送的数据包用最佳路线,送到另一个网络的目的节点去。

按 IP 协议发送数据包时,每个数据包头部均有一个 IP 地址,它标识了数据包的目的地址。目的节点收到该数据包时,它将发回一个带有真正网络地址的响应数据包,以便发