

# Internet

## ——册通

徐铁军 王金华 编著

人民邮电出版社

## 内 容 提 要

目前Internet热潮席卷全球,并迅速推动人类社会向网络时代发展。Internet在国内已经初具规模,国内上网人数已达数百万,进入Internet将是大势所趋。本书是一本全面介绍Internet方面知识的实用普及性书籍,重点介绍了Internet的基础结构及接入方法;Internet提供的各种应用的使用方法;国内外著名的Internet资源;网页的制作等。

本书是以编者的实际上网经验编写而成的,所选的内容都是国内用户所特别需要的,值得国内的用户学习参考。

JS111/22

### Internet 一册通

---

- ◆ 编 著 徐铁军 王金华  
责任编辑 梁 凝
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号  
北京密云春雷印刷厂印刷  
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本:787×1092 1/16  
印张:36.5  
字数:917千字  
印数:6 001-9 000册
- 2000年1月第1版  
2000年6月北京第2次印刷

ISBN 7-115-08377-0/TP·1516

---

定价:53.00元

## 前 言

Internet在国内早已不再陌生，有关Internet的消息随处可见。这是因为Internet已经切实地走进了中国，走进了人们的生活。它的方便快捷、巨大的信息量以及低廉的费用无不吸引着人们。

虽然中国进入Internet的时间不是很长，但上网人数已迅速突破了800万。由此可以看出它已深入到了社会的各个领域。因此，需要了解Internet，并掌握其基本使用的人越来越多。

本书正是为国内这些用户编写的。本书的侧重点不是Internet的实现技术，而是告诉国内用户如何利用现有的条件获得更多的信息和用途。因此，全书以编者实际上网经验及国内Internet的基本情况为主线，介绍了Internet实用功能的方方面面，希望对国内的读者有一个切实的帮助。

本书共分为四个部分。第一部分包括第一章至第三章，主要介绍如何接入Internet；第二部分包括第四章至第十章，主要介绍Internet提供的各种应用的使用方法，包括电子邮件、WWW浏览、文件传输，以及网上搜索、网上办公和网上娱乐等，这一部分是本书的重点；第三部分包括第十一章至第十二章，主要介绍国内外的Internet资源，包括新闻、计算机、商业、教育科研、软件、文化娱乐及政府机构等；第四部分包括第十三章至第十四章，主要介绍WWW网页的制作方法。

本书的最后还有一个附录，给出了全球各国家以及国内各省的域名代码。

希望通过对本书的学习，读者能对Internet有一个基本的了解，并能够独立使用Internet提供的各种服务。

由于编者水平有限，书中难免有不妥之处，望读者指教。

编者

1999.10.3

# 目 录

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>第一部分 进入 Internet</b>         | <b>1</b>  |
| <b>第一章 Internet 基础</b>          | <b>3</b>  |
| 1.1 什么是 Internet                | 3         |
| 1.2 Internet 历史                 | 3         |
| 1.3 Internet 组成和运行基础            | 6         |
| 1.3.1 TCP/IP 协议                 | 6         |
| 1.3.2 IP 地址编码规则                 | 7         |
| 1.3.3 Internet 中的 IP 地址         | 8         |
| 1.3.4 子网和子网掩码                   | 9         |
| 1.3.5 域名管理系统 (DNS)              | 10        |
| 1.3.6 Internet 的组成              | 10        |
| 1.3.7 带宽                        | 11        |
| 1.3.8 交换                        | 11        |
| 1.3.9 路由器                       | 12        |
| 1.3.10 通信线路                     | 13        |
| 1.4 Internet 在中国                | 13        |
| 1.5 国内主要的 ISP                   | 17        |
| <b>第二章 接入 Internet</b>          | <b>21</b> |
| 2.1 接入的基本概念及国内的接入方式             | 21        |
| 2.2 接入前的准备                      | 24        |
| 2.3 通过电话网接入 Internet            | 27        |
| 2.4 处理拨号上网遇到的问题                 | 37        |
| 2.5 企业用户接入 Internet             | 39        |
| 2.6 通过 DDN 接入 Internet          | 41        |
| 2.7 通过分组交换网接入 Internet          | 42        |
| 2.8 通过帧中继网络接入 Internet          | 45        |
| 2.9 通过 ISDN 接入 Internet         | 46        |
| 2.10 企业用户如何选择 ISP               | 47        |
| <b>第三章 Internet 提供的应用及资源的申请</b> | <b>49</b> |
| 3.1 人们对 Internet 的基本需求          | 49        |
| 3.2 Internet 应用简介               | 50        |
| 3.2.1 信息浏览                      | 50        |
| 3.2.2 电子邮件                      | 51        |

|                               |                                    |           |
|-------------------------------|------------------------------------|-----------|
| 3.2.3                         | 文件传输 .....                         | 52        |
| 3.2.4                         | 信息查询 .....                         | 54        |
| 3.2.5                         | 新闻组 .....                          | 55        |
| 3.2.6                         | 多人交流 .....                         | 56        |
| 3.2.7                         | 远程登录 .....                         | 57        |
| 3.2.8                         | 电子公告牌 .....                        | 58        |
| 3.2.9                         | 查询主机——finger .....                 | 59        |
| 3.2.10                        | 用户查询——Whois .....                  | 59        |
| 3.3                           | 网上生活的基本技巧 .....                    | 59        |
| 3.4                           | Internet 上的资源 .....                | 61        |
| 3.5                           | 域名及其申请 .....                       | 64        |
| 3.5.1                         | 域名和主机名 .....                       | 64        |
| 3.5.2                         | 申请域名及其它网络资源 .....                  | 67        |
| <b>第二部分 使用 Internet .....</b> |                                    | <b>71</b> |
| <b>第四章 电子邮件 .....</b>         |                                    | <b>73</b> |
| 4.1                           | 初识电子邮件 .....                       | 73        |
| 4.2                           | 配置 Netscape Messenger 电子邮件系统 ..... | 74        |
| 4.2.1                         | 完成外观对话框配置 .....                    | 74        |
| 4.2.2                         | 完成 Identity 的设置 .....              | 75        |
| 4.2.3                         | 完成 Messages 的设置 .....              | 76        |
| 4.2.4                         | 完成 Mail Server 的配置 .....           | 77        |
| 4.2.5                         | 完成 Directory 的配置 .....             | 78        |
| 4.3                           | 发送 E-mail .....                    | 79        |
| 4.3.1                         | 理解 E-mail 地址 .....                 | 79        |
| 4.3.2                         | 创建与发送 E-mail 邮件 .....              | 79        |
| 4.4                           | 处理 E-mail 邮件 .....                 | 81        |
| 4.4.1                         | 接收 E-mail .....                    | 81        |
| 4.4.2                         | 打开 E-mail .....                    | 82        |
| 4.4.3                         | E-mail 邮件的答复 .....                 | 82        |
| 4.4.4                         | 转发邮件 .....                         | 83        |
| 4.5                           | 使用地址簿管理地址 .....                    | 84        |
| 4.5.1                         | 打开一个地址簿 .....                      | 84        |
| 4.5.2                         | 添加地址 .....                         | 85        |
| 4.6                           | 在 E-mail 邮件中附加文件 .....             | 86        |
| 4.6.1                         | 与邮件一起发送文件 .....                    | 86        |
| 4.6.2                         | 使用随邮件发送过来的文件 .....                 | 88        |
| 4.7                           | 设置 Outlook Express .....           | 89        |
| 4.7.1                         | Outlook Express 简介 .....           | 89        |
| 4.7.2                         | 设置 Outlook Express .....           | 91        |

|            |                                   |            |
|------------|-----------------------------------|------------|
| 4.7.3      | 创建并发送电子邮件 .....                   | 95         |
| 4.7.4      | 接收和阅读邮件 .....                     | 100        |
| 4.7.5      | 管理电子邮件 .....                      | 103        |
| 4.8        | 安装和设置 FoxMail .....               | 106        |
| 4.8.1      | FoxMail 2.1 简介 .....              | 107        |
| 4.8.2      | 安装 FoxMail .....                  | 107        |
| 4.8.3      | 设置 FoxMail 2.1 .....              | 108        |
| 4.9        | 使用 FoxMail .....                  | 114        |
| 4.10       | 电子邮件礼仪 .....                      | 120        |
| <b>第五章</b> | <b>WWW 浏览</b> .....               | <b>122</b> |
| 5.1        | WWW 基础 .....                      | 122        |
| 5.1.1      | WWW 的历史 .....                     | 122        |
| 5.1.2      | WWW 技术基础 .....                    | 122        |
| 5.2        | Web 浏览器的出现与发展 .....               | 123        |
| 5.3        | 认识 Internet Explorer 4 .....      | 124        |
| 5.3.1      | Internet Explorer 4 窗口界面介绍 .....  | 124        |
| 5.3.2      | Internet Explorer 4 的浏览功能 .....   | 126        |
| 5.3.3      | Internet Explorer 4 保存和打印功能 ..... | 130        |
| 5.3.4      | Internet Explorer 4 的搜索功能 .....   | 132        |
| 5.3.5      | Internet Explorer 4 的收藏功能 .....   | 133        |
| 5.3.6      | Internet Explorer 4 的预订功能 .....   | 136        |
| 5.3.7      | Internet Explorer 4 的频道功能 .....   | 141        |
| 5.4        | 认识 Netscape Navigator .....       | 145        |
| 5.4.1      | Navigator 的浏览窗口 .....             | 145        |
| 5.4.2      | Netscape Navigator 的设置 .....      | 147        |
| 5.4.3      | 浏览 Web 页 .....                    | 154        |
| 5.5        | 离线浏览器 WebZip .....                | 156        |
| 5.5.1      | WebZip 菜单系统介绍 .....               | 157        |
| 5.5.2      | WebZip 工具栏 .....                  | 160        |
| 5.5.3      | WebZip 窗口 .....                   | 161        |
| 5.5.4      | 状态栏 .....                         | 164        |
| 5.6        | 使用 WebZip 下载主页 .....              | 164        |
| 5.6.1      | 创建任务 .....                        | 164        |
| 5.6.2      | 任务处理 .....                        | 171        |
| 5.6.3      | WebZip 的下载方式 .....                | 172        |
| 5.7        | 设置 WebZip .....                   | 173        |
| <b>第六章</b> | <b>Internet 其它服务的使用</b> .....     | <b>177</b> |
| 6.1        | 什么是新闻组 .....                      | 177        |
| 6.2        | 阅读新闻组 .....                       | 178        |
| 6.3        | MS Internet News 简介 .....         | 184        |

|            |                             |            |
|------------|-----------------------------|------------|
| 6.4        | 文件下载与 CuteFTP .....         | 185        |
| 6.5        | 设置 CuteFTP.....             | 189        |
| 6.6        | 使用 CuteFTP .....            | 195        |
| <b>第七章</b> | <b>网络搜索 .....</b>           | <b>202</b> |
| 7.1        | 网上找人 .....                  | 202        |
| 7.2        | WWW 检索工具 .....              | 203        |
| 7.3        | 知名 WWW 搜索工具介绍 .....         | 207        |
| 7.4        | 知名中文搜索工具介绍 .....            | 218        |
| 7.5        | 搜索实例 .....                  | 221        |
| 7.5.1      | 分类查询实例 .....                | 221        |
| 7.5.2      | 中文搜索引擎查询实例 .....            | 224        |
| 7.6        | 其它查找工具的使用 .....             | 227        |
| 7.6.1      | 用 Netfind 找人 .....          | 227        |
| 7.6.2      | 用 Netfind 找计算机所在位置 .....    | 228        |
| 7.6.3      | 使用 Wais 查找信息 .....          | 229        |
| 7.6.4      | 文件查找 .....                  | 230        |
| 7.6.5      | Gopher 的使用 .....            | 231        |
| <b>第八章</b> | <b>网上办公 .....</b>           | <b>236</b> |
| 8.1        | NetMeeting 基础 .....         | 236        |
| 8.1.1      | NetMeeting 的安装 .....        | 237        |
| 8.1.2      | NetMeeting 的基本设置 .....      | 238        |
| 8.2        | NetMeeting 快速入门 .....       | 242        |
| 8.3        | NetMeeting 基本操作 .....       | 244        |
| 8.4        | NetMeeting 使用技巧 .....       | 251        |
| 8.5        | NetMeeting 高级功能的使用 .....    | 257        |
| 8.5.1      | 发送文件 .....                  | 257        |
| 8.5.2      | 共享应用程序 .....                | 258        |
| 8.5.3      | 使用音频功能 .....                | 260        |
| 8.5.4      | 使用视频功能 .....                | 261        |
| 8.5.5      | 使用交谈程序 .....                | 262        |
| 8.5.6      | 使用白板 .....                  | 263        |
| 8.6        | 网络电话基础 .....                | 268        |
| 8.7        | 设置 Internet Phone .....     | 270        |
| 8.7.1      | Internet Phone 简介 .....     | 270        |
| 8.7.2      | 安装 Internet Phone 5.0 ..... | 270        |
| 8.7.3      | 设置 Internet Phone .....     | 272        |
| 8.8        | 使用 Internet Phone .....     | 280        |
| 8.9        | Internet Phone 的其它功能 .....  | 287        |
| <b>第九章</b> | <b>网上娱乐 .....</b>           | <b>290</b> |
| 9.1        | 网络呼机 ICQ 基础 .....           | 290        |

|             |                |            |
|-------------|----------------|------------|
| 9.2         | ICQ 的设置        | 296        |
| 9.3         | 使用 ICQ         | 308        |
| 9.4         | 网络游戏——MUD 基础   | 315        |
| 9.4.1       | MUD 入门         | 316        |
| 9.4.2       | MUD 操作基础       | 318        |
| 9.5         | MUD 技巧         | 321        |
| <b>第十章</b>  | <b>常用网络工具</b>  | <b>324</b> |
| 10.1        | ACDSee 简介      | 324        |
| 10.2        | 使用 ACDSee      | 326        |
| 10.3        | WinZIP 基础      | 329        |
| 10.4        | 使用 WinZip      | 332        |
| <b>第三部分</b> | <b>网上资源</b>    | <b>343</b> |
| <b>第十一章</b> | <b>国内热门网站</b>  | <b>345</b> |
| 11.1        | 新闻媒体           | 345        |
| 11.2        | 国家机关           | 357        |
| 11.3        | 互联网与计算机资源      | 365        |
| 11.4        | 教育与科研          | 386        |
| 11.5        | 经济、法律类资源       | 407        |
| 11.6        | 休闲、娱乐类资源       | 414        |
| 11.7        | 音乐、体育及影视类资源    | 428        |
| <b>第十二章</b> | <b>国外热门网址</b>  | <b>438</b> |
| 12.1        | 新闻媒体           | 438        |
| 12.2        | 教育资源           | 442        |
| 12.3        | 经济资源           | 445        |
| 12.4        | 娱乐资源           | 447        |
| 12.5        | 计算机资源          | 453        |
| <b>第四部分</b> | <b>网上安家</b>    | <b>463</b> |
| <b>第十三章</b> | <b>网页制作基础</b>  | <b>465</b> |
| 13.1        | 网页基础           | 465        |
| 13.2        | HTML 基础        | 466        |
| 13.2.1      | 创建简单的 HTML 文件  | 467        |
| 13.2.2      | 常用的 HTML 标识    | 469        |
| 13.2.3      | 链接的建立          | 474        |
| 13.3        | 使用 HTML 建立复杂网页 | 477        |
| 13.3.1      | 建立列表           | 478        |
| 13.3.2      | 建立表格           | 483        |
| 13.3.3      | 建立表单           | 485        |
| 13.4        | 控制页面显示         | 492        |

|             |                          |            |
|-------------|--------------------------|------------|
| 13.4.1      | 控制字号大小和位置                | 492        |
| 13.4.2      | 设置页面颜色                   | 494        |
| 13.4.3      | 插入水平线                    | 495        |
| 13.4.4      | 控制页面背景                   | 496        |
| 13.4.5      | 添加活动的文本                  | 498        |
| 13.4.6      | 几个特殊作用的标识符               | 501        |
| 13.5        | 插入图像                     | 505        |
| 13.5.1      | 图像的排列                    | 506        |
| 13.5.2      | 调整图像                     | 509        |
| 13.5.3      | 图像链接                     | 509        |
| 13.5.4      | 建立多窗口页面                  | 511        |
| 13.5.5      | FRAME 和 FRAMESET 的属性     | 515        |
| 13.6        | 加入多媒体                    | 517        |
| <b>第十四章</b> | <b>使用 FrontPage 制作网页</b> | <b>521</b> |
| 14.1        | FrontPage 基础             | 521        |
| 14.2        | FrontPage 编辑器基础          | 530        |
| 14.2.1      | 制作基本页面                   | 530        |
| 14.2.2      | 美化页面                     | 534        |
| 14.3        | 用 FrontPage 创建复杂页面       | 537        |
| 14.3.1      | 创建表单域页面                  | 537        |
| 14.3.2      | 插入链接                     | 539        |
| 14.4        | FrontPage 制作网页实例         | 541        |
| 14.5        | FrontPage 提高             | 544        |
| 14.5.1      | 表格处理                     | 544        |
| 14.5.2      | 使用框架                     | 549        |
| 14.5.3      | 使用组件                     | 551        |
| 14.6        | 创建公司主页                   | 554        |
| <b>附 录</b>  |                          | <b>563</b> |

## 第一部分 进入 Internet



# 第一章 Internet 基础

足不出户便可以知晓天下大事，按几下键盘便可以与千里之外的朋友交流，与各地的企业进行贸易活动……这一切并不是梦想。Internet——当今最时髦最流行的名词，你了解它吗？诞生已经有 30 年的 Internet 现在已步入了实际的应用阶段，越来越多的人开始接触 Internet。大家都知道 Internet 是信息的海洋，是连接世界的纽带，但是仍有许多人不知道如何接入 Internet、如何使用 Internet，他们需要由浅入深地了解 Internet，而为用户提供系统、实用的 Internet 信息，正是本书的目标。

本章主要介绍 Internet 的产生、发展及其基本的一些概念。同时对 Internet 在国内的发展情况也有简单的介绍。

## 1.1 什么是 Internet

关于 Internet 的定义，不同的人有不同的看法。普通用户认为 Internet 是由数百万台计算机和数千万用户组成的跨越全球的互联网络，是一个世界范围的信息资源的大型集合体。

Internet 跨越全球，是一个真正的庞然大物。在 Internet 上连接着几百万台计算机。Internet 上的数千万用户中，有科学家、教师、学生，当然还有黑客。Internet 上遍布着不可计数的声音、图像等信息资源，有中文的，也有英文的等等。

在网络专家的眼中，Internet 是一个基于 TCP/IP 协议的网络，通过 TCP/IP 协议，实现了不同级别、不同厂商、使用不同操作系统的计算机之间的通信。

准确地说，Internet 并不是一个网络，而是由数十万个网络组成的网络群体，或者叫“网间网”。Internet 由分布在各个国家的数万个网络互连设备组成，在这些互连设备之间，布满了复杂的通信线路。Internet 上也有类似于电话号码的地址，这就是 IP 地址。在 Internet 上，无时无刻都有流动着的数据，这就是 IP 数据报。IP 数据报在一种叫做路由协议的系统的帮助下，能够从发报的源头正确地达到它的目的地。

不同于专业人士，普通的用户往往并不关心 Internet 上有多少个路由器，也不关心数据怎样在 Internet 上传递，他们对 Internet 的认识一般较为实用，这种认识一般来源于用户经常用到的 Internet 上的各种上层应用。

事实上，几乎没有人能够说清楚什么是 Internet，也没有人能够知道 Internet 上的大部分内容，因为 Internet 包容了太多的内涵，而且这种内涵每天都在变化、扩大。

## 1.2 Internet 历史

Internet 的研发开始于 1969 年，它起源于美国国防部高级研究计划署的 ARPANET 网。

最初的 ARPANET 只有 4 台计算机，设计用来连接分散在广域地区的异构型计算机，要求网络在受到外来袭击时，仍能正常工作。因此，ARPANET 规划在计算机间提供很多路由，计算机必须有能力通过任一可用路由发送消息，而不是只能通过一固定路由。正是这种出色的设计，使 ARPANET 成为了 Internet 的雏形。

到了 70 年代末，由于局域网和广域网的迅速发展使资源共享成为最迫切的要求。在 ARPANET 发展的同时，其它组织也都在建立各自的网络，这些网络使用与 ARPANET 相同的网络协议。很明显，如果这些网络能够互相交流，一个网络上的用户就能够与其它网络上的用户相互通信，这无疑会使每个人都将受益。在这些新建的广域网中，最引人注目的要算美国国家科学基金会 NSF 建立的美国国家科学基础网 (NSFnet)。

80 年代后期，NSF 建造了全美五大超级计算机中心。为了使全国的科学家和工程师们能够共享这些以前仅供军事机构和少数科学家使用的超级计算机设施，NSF 首先想到利用 ARPANET。但由于各种原因，这个想法无法实现。这时 NSF 决定建立自己的基于 IP 协议的计算机网络，它通过 56kbit/s 的电话线将各大超级计算机中心连接起来。同时，在美国国内的每一地区、学校就近连到它的近邻，构成一个通信链。每个通信链连接到一个超级计算机中心，超级中心再彼此互连起来。

在这种结构中，任何计算机之间最终都能通过它的近邻转发而互相通信。这样，当一用户的计算机与某一区域网相连后，它除了可以使用任一超级计算机中心的设施同网上的任一用户进行通信外，还可以获取通过网络提供的大量信息数据。这些连接各区域网上主要通信节点计算机的高速数据专线便构成了 NSFnet 的主干网。NSFnet 的成功设计，使得它在建成后取代 ARPANET 而成为 Internet 的主干网。

随着网上通信量的激增，NSF 不得不再次考虑采用更新的网络技术来适应发展的需要。1989 年，连接 13 个地点的 T1 级主干网开始运行，T1 级主干网能以 1.544Mbit/s 的速度传送数据。但这仍不能满足越来越多的科研和教育机构的联网需要，到 1991 年底，NSFnet 的主干网已升级到 T3 级，速度达到 45Mbit/s。同时由于美国以外的网络系统的不断连入，使该网络最终成为一个覆盖全球的网络系统，这便是今天的 Internet。

Internet 的走红仅仅是两三年间的事。这是因为虽然早期的 Internet 资源已经很丰富，但无论如何也不能算是一个对用户友好的界面。后来，出现了第一个综合性的工具，明尼苏达大学的研究人员创造出了 Gopher。使用 Gopher 浏览较之以前要容易一些，在一个文字页的菜单上，用户只要在想要进入的标题上按下鼠标或键盘按键，即可连上你想要的资源，取得文件或者看到文件，也可以直接连接到远地的某台机器上。

Gopher 的出现确实让 Internet 的普及化向前迈进了一大步，但也因为 Gopher 的设计过于简单，很快人们就受不了它的一些限制。首先，Gopher 的文字菜单设计使得存放文件的人只能以很短的文字来当作全篇文件的说明，并且用于菜单中的选项。另外，纯文本环境也否定了声音、图像等多媒体资源的运用。

为了让 Internet 上出现可以直接显示的多媒体文件，1989 年日内瓦的欧洲基本粒子物理实验室 (CERN) 的科学家发明了 World Wide Web (WWW) 的全新网络传输协议。除了保持 Gopher 原有的多种优点外，还提供了更新更强的功能。首先，用于连接的选项不再单独存在，而是随整个文档一同出现，这就是目前大家均很熟悉的链接。其次，协议允许在同一份文档中加入图片和声音。起初这种传输协议和文档只在少数学术单位和研究人员之间流传，直到 1993 年伊利诺依大学的编程人员开发出 Mosaic，一个容易使用的 WWW 浏览器，

WWW 才开始正式传播在整个 Internet 中。如今, 对许多人来说, Internet 就是 WWW。

90 年代是 Internet 真正开始高速膨胀的时期, 不仅是美国, 包括中国在内。世界上已经有 100 多个国家和地区加入了 Internet。连接在 Internet 上的计算机的数量从 80 年代末的 80000 台左右, 已经增加到了目前的 200 多万台, 而且, 这一数字正在以每天 1000 多台的速度递增。全球 Internet 范围内, Internet 的用户数量已经超过了 5000 万。每天, 全球大约有 2000 万人在使用 Internet。Internet 上流通的数据量每月递增 10%, 其中, 流经 Internet 主干部分的数据量每 6 个月就会翻一番。在美国, Internet 骨干网络的通信线路带宽从 1988 年底的 1.544Mbit/s 发展到今天的 622Mbit/s。Internet 已经明显出现了商业化趋势, 例如, 电子银行、网络购物、网络广告、网络读物等, 尽管这些还处在尝试阶段, 还有很多网络安全问题有待解决, 但将是 Internet 未来最大的应用市场。在中国, 已经有了像 CHINANET、CERNET 这样的大型网络, 越来越多的中国人开始了解 Internet, 也开始通过 Internet 获得利益。Internet 正日益成为普通人日常生活中普通、正常, 而又不可分割的一部分。

今天, 很多曾经从 Internet 得到过好处的人们对未来的 Internet 有着无数的期望, 未来的 Internet 将会在以下方面得到发展:

- 接入的国家不断增加, 大部分人可以在自己居住的城市甚至乡村接入 Internet;
- 用户数量将超过 10 亿;
- 连接到 Internet 上的计算机数量将超过一亿台;
- 由于电信网络异乎寻常地快速发展, Internet 可以给用户提供比目前高得多的服务质量, 这意味着, 通过 Internet 打电话、发传真、看电影、听音乐将会成为很普通的事情;
- 由于网络安全技术的大幅度提高, Internet 开始了真正的商业化时代, 网络购物、网络银行、电子货币将成为我们习以为常的东西, 大部分的国际会议将在 Internet 上召开, 电子邮件开始成为具有法律效力的文件;
- 在多数城市之间的邮件交换中, 今天我们普遍使用的邮政信函将只在特殊场合使用, 取而代之的是安全、可靠、便利的电子邮件;
- 由于 Internet 的大规模铺开, 发达城市中的大部分研究人员只在家中上班, 很多学校的教师在家中通过 Internet 给遍布世界的学生授课, 医生通过 Internet 给病人作初步检查。

随着 Internet 上服务和信息的增加以及计算机的广泛普及, 使 Internet 已是一个全球性的网络集合。截止到 1998 年底, 已连接了全球近百万个网络, 连接的国家与地区达 160 多个, 连接了近千万台主计算机, 用户数超过 1 亿人。

但时至今日, 实际上并不存在一个权威的 Internet 管理机构。而 Internet 并不是无序地发展, 它由 Internet 协会 ISOC 协调管理。ISOC 通过 Internet 网络委员会 (IAB) 来协调 Internet 的技术管理与发展。

对于费用问题, 由于 Internet 是由很多个网络互连而成的, 因此在 Internet 中, 各网络分别承担自己的运行维护费。如 NSF 支付 NSFnet 的费用, NASA 支付 NASA 科技网的费用, 而各网间的互连费用则由各入网单位分摊。如大学或公司支付它们连到地区网的费用, 而地区网则支付连到主干网的费用。

目前对 Internet 发展最担心的是其安全问题, 即 Internet 的安全性不够。层出不穷的黑客事件, 让许多企业用户伤透脑筋。但随着网络技术的发展, Internet 中已经有多种安全措施, 现在通常使用的是一种叫做 Firewall (防火墙) 的技术, 它在部门网络与整个 Internet 之间装上一个“保护层”, 从而防止非法入侵者侵入, 因而能够提高网络的安全性。

同时,随着网上信息迅速不断地增加,其中各种不良信息也随之快速增长。这一现象日益引起人们的关注,特别是目前上网的儿童越来越多,如何防止儿童受到侵害已成为一个重要问题。此外,如法律、个人隐私、盗版、虚假消息等问题也困扰着 Internet 的发展。这些问题如果不能得到良好的解决,将影响 Internet 的普及。

但任何事务的发展总要遇到很多困难,Internet 作为信息高速路的雏形,必将是人类社会进入全面信息社会的必经之路,它的发展也将会像人们所期待的那样:普及到人类社会的各个角落,融入人类的生活。

## 1.3 Internet 组成和运行基础

在介绍如何使用 Internet 之前,我们有必要先了解在 Internet 上广泛使用的两个概念,即 Internet 的两大支柱——TCP/IP 协议和 IP 地址,它们是运行 Internet 的基础。

### 1.3.1 TCP/IP 协议

类似于自然语言,当两台计算机之间需要通信时,为了保证它们之间能够理解接收到的数据,双方就必须就数据的格式、数据的含义甚至硬件接口的电气特性等细节问题达成某种一致,这就是通信协议。通信协议就是通信的语言。

当两台计算机通过网络通信时,一台计算机向另外一台计算机发出一段数据,为了保证数据能够到达目的计算机,就必须在数据中标出目的网络地址。从源计算机到目的计算机,这段数据有可能要跨越几千公里和几十条通信线路,在这一传送过程中,难免会出现一些差错,例如整段数据丢失或是数据中个别位置出错,这就需要超时重传机制和数据校验机制。当这段数据正确到达目的计算机后,目的计算机还必须能够理解数据的具体含义。

自 80 年代以来,计算机网络应用开始显著增长,国际标准化组织为此公布了称作开放系统互联(OSI)的参考模型,但到目前为止,还没有真正支持 OSI 的产品。而在实际网络应用中,必须要了解 TCP/IP 协议。

TCP/IP 协议是很多有类似特征的一组协议的总称,是一个开放式的协议。作为标准协议,它与 OSI 标准并不矛盾,因为二者是同时发展的。从某种角度看,二者是相辅相成的,但确实存在若干重要区别。

TCP/IP 现已走向成熟,很多公司都有支持它的产品。遍布世界范围的 Internet 网络主要采用的就是 TCP/IP 协议。现今世界上的网络用户已通过 Internet 充分共享了其丰富的信息资源,TCP/IP 在某种程度上已成为事实上的标准。目前,国内大多数网络建设现已朝着 TCP/IP 协议的方向发展。

为了更好地理解 TCP/IP 的作用,下面简要介绍两个 TCP/IP 的应用。

#### 1. 远程登录(Telnet)

UNIX 是一个多用户系统,多用户系统都有用户账号的概念。用户账号规定了用户对系统的使用权,用户登录进入系统后就可以访问系统的全部或部分资源。这种远程登录就是指一个远地用户通过 TCP/IP 进入主机系统,访问远地资源。

远程登录的目的在于访问远地系统的资源。一个用户在登录后系统并不区分是否是本地用户,所以用户在本地产可以做的任何操作都可在远地进行。

用户需要进行编译等操作时,就需要使用 Telnet 远程登录到服务器上进行。PC 上的 Telnet 程序很多,一般 Windows 下的比较好(常见的有 NetTerm、TeraTerm、Easn 等),大多支持中文。DOS 下的支持中文的 Telnet 较少。用户远程登录到主机后使用主机操作系统命令,一般是 UNIX 命令。

## 2. 文件传输 (FTP)

FTP 是用 TCP/IP 网络进行文件传输的应用,是 TCP/IP 中使用最广泛的应用之一。FTP 是基于客户/服务器模型设计的,客户和服务器之间利用 TCP 建立连接。FTP 服务器在这里是指提供 FTP 服务的机器。任何一个 UNIX 系统都提供 FTP Server 服务。

客户端的 FTP 程序按操作方式可以分成两种:命令方式和图形方式。一般 DOS 下的多是命令方式,Windows 下的多是图形方式。

无论是何种方式使用 FTP 都要经过连接建立、文件传输和连接解除三个步骤。连接建立是指建立 FTP 会话连接,在这一过程中要求用户输入 FTP 服务器的地址、用户名和口令。连接建立后就可可在服务器和本地机(本地机可以是任意一台有 FTP 程序的支持 TCP/IP 的机器)之间传输文件了。现在的 FTP 程序还支持创建目录、删除目录及删除文件等简单的文件操作。

FTP 允许客户指定存储数据的类型,常见的文件类型有文本和二进制两种。像 TXT 文件,HTML 文件等都是文本文件;而可执行程序大多是二进制文件,图形文件也是二进制文件。在进行文件传输时一定要注意不要把二进制文件当成文本文件传输。

### 1.3.2 IP 地址编码规则

当组建起一个网络时,要进行网络通信和网络间的互联,必然要定义每台工作站和路由器的 IP 地址。IP 地址是每台工作站和路由器的地址标识,这样就存在制定自己网络 IP 地址的编码方案。

方案制定的好坏将会影响整个网络性能和网络间的互联。例如,当该网络和其它网络互联发生问题时,寻找原因时通常是先看一下双方网络 IP 地址是否设定正确。所以在某一个系统或单位范围内制定一套切实可行、便于操作的 IP 地址编码方案是非常重要的。

根据 TCP/IP 协议标准,IP 地址是由 32 个二进制位表示的。其中按每 8 个二进制位为一个字节组,共分为四个字节段。通常 IP 地址采用点分十进制法来直观表示,其方法是用小数点隔开每个字节段,每个字节段分别用十进制数来表示。

网络上每个节点都有唯一的 IP 地址,由网络标识和主机标识两部分组成。处于同一个网络内的各节点,其网络标识是相同的。主机标识规定了该网络中的具体节点,如工作站、服务器、路由器等。

具体规则说明如下:

#### 1. 网络标识

- 网络标识必须唯一;
- 网络标识不能以十进制数 127 开头,它保留给内部诊断回送函数;
- 网络标识部分第一个字节段不能为 255,它作为广播地址用的;
- 网络标识部分第一个字节段不能为 0,它表示为本地宿主机,不能传送。

#### 2. 主机标识

- 主机标识部分必须是唯一的;
- 主机标识部分的各个二进制位不能全为 1,它是用作广播地址;

- 主机标识部分的各个二进制位不能全为 0，它表示为只有这个网络。

### 1.3.3 Internet 中的 IP 地址

Internet 委员会规定 Internet 上的 IP 地址分为 A 类、B 类、C 类、D 类和 E 类五种，分别用于不同类型的网络。

#### 1. A 类地址

A 类编址的最高端二进制位为 0，第一个字节段表示网络标识，后三个字节段表示主机标识。它允许有 126 个网络，每个网络大约 1700 万个主机。

编址范围：1.0.0.1 至 126.255.255.254。

#### 2. B 类地址

B 类编址的高端前两个二进制位为 10，前两个字节段为网络标识，后二个字节段为主机标识。它允许有 16384 个网络，每个网络大约有 65000 个主机。

编址范围：127.0.0.1 至 191.255.255.254。

#### 3. C 类地址

C 类编址高端前三个二进制位为 110，前三个字节段为网络标识，后一个字节段为主机标识。共有 200 万个网络，每个网络有 254 个主机。

编址范围：192.0.0.1 至 223.255.255.254。

#### 4. D 类地址

D 类编址高端前四个二进制位为 1110。

#### 5. E 类地址

E 类编址高端前四个二进制位为 1111。

以上各类地址的特点如下：

#### 1. A 类

主要用于拥有大量主机的网络，它的特点是网络数少，而主机数多。

#### 2. B 类

主要用于中等规模的网络，它的特点是网络数和主机数大致相同。

#### 3. C 类

主要用于小型局域网络，它的特点是网络数多，而主机数少。

#### 4. D 类

通常用于已知的多点传送或者组的寻址。

#### 5. E 类

是一个实验地址，它保留给将来使用。

以上各类地址的区分方法如下：

#### 1. 看 IP 地址的前几个二进制位

- 若第一个二进制位为 0，则该 IP 地址为 A 类。
- 若第一个二进制位为 1，则再看第二个二进制位，若为 0，则该 IP 地址为 B 类。
- 若前二个二进制位为 11，则再看第三个二进制位，若为 0，则该 IP 地址为 C 类。
- 若前三个二进制位为 111，则再看第四个二进制位，若为 0，则该 IP 地址为 D 类；若为 1，则该 IP 地址为 E 类。