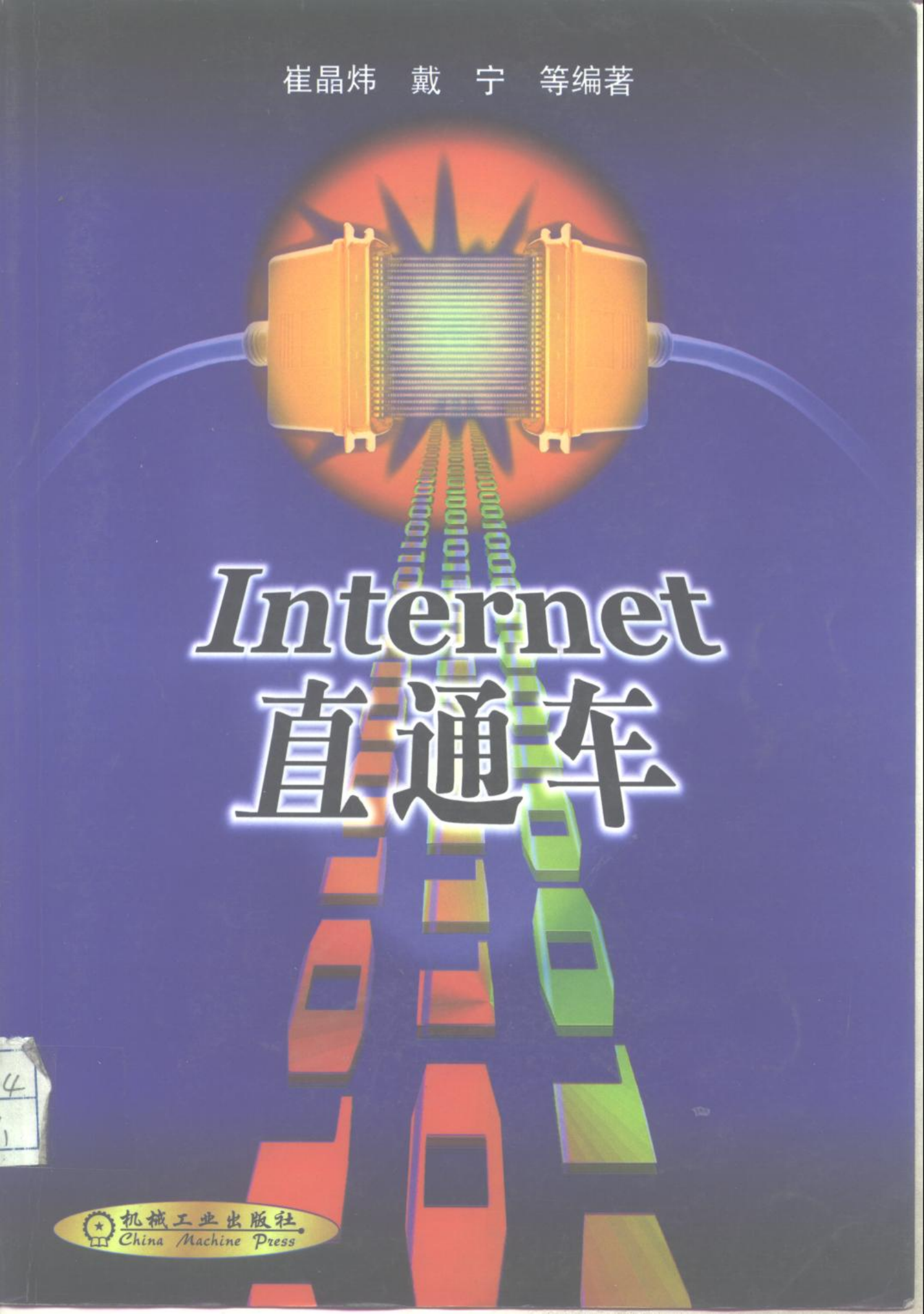


崔晶炜 戴 宁 等编著



Internet 直通车



机械工业出版社
China Machine Press

11-11
CJW/1

Internet **直通车**

崔晶炜 戴宁 等编著



机械工业出版社

本书是一本学习和使用 Internet 及网络的参考性读物,通过本书,读者可以了解到 Internet 和网络能为我们做些什么以及我们应该怎么操作。本书精心设计图例,充分利用图形界面的优势,将非计算机专业人员必须了解的抽象的计算机原理和技术通俗化和形象化,并紧跟计算机技术发展,针对目前国内网络发展形势而提出的网络普及的需求,对计算机网络的基本应用作重点介绍。

本书分为九章,各章分别介绍了 Internet 的基础知识、全球信息服务网 WWW、WWW 浏览器、网络信息查询、网络聊天、电子公布栏 BBS 以及一些网络多媒体应用技术,最后简单介绍了制作主页的方法和企业局域网的知识。

编写本书的目的是帮助那些想快速入门和提高使用水平的朋友们,它既是一本速成手册,又是一本有助于提高读者使用水平的指南。

图书在版编目 (CIP) 数据

JS373/28

Internet 直通车 / 崔晶炜 戴宁 等编著. —北京: 机械工业出版社, 1999. 12
ISBN 7-111-07712-1

I. I… II. …崔 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 54135 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 李万宇 封面设计: 姚 毅

责任印制: 路 琳

北京市密云县印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000 年 4 月第 1 版第 2 次印刷

787mm×1092mm 1/16·21 印张·504 千字

4 001—7 000 册

定价: 35.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换
本社购书热线电话 (010) 68993821、68326677-2527

前 言

目前,世界正步入信息产业发展的网络时代,面临着信息产业对各个传统行业的影响和由此而带来的变革。在过去的几年中,我国逐步建设和不断完善了以教育网、科研网、Chinanet 为首的计算机主干网络,取得了一定的成就和经验,从而使科研和教育系统逐步进入了网络时代。但在计算机网络知识的普及方面还局限于科研体系或教育体系中的少数相关人员。1999 年,我国在 Chinanet 等主干网络的基础上开始推行电子政务、电子商务等计算机网络建设,推动了我国的政府办公网络化和货币电子化,以推动国民经济各部门、各领域步入 21 世纪的网络时代,以赶上世界科技与经济的发展。

对于一名非计算机行业从业人员的上网者,你不必了解过多的计算机应用技术或网络应用技术的基本原理,而应了解对于你来说切实有用的知识。计算机或计算机网络对这些上网者而言只是工具,他们只需了解工具的使用和基本维护方法,不必了解其内部的构造和原理,也就是说,只需了解其能做什么、如何做就可以了,而不必了解其如何实现。随着计算机技术的不断发展,各行业中的专业应用软件已由过去的字符界面转化为图形界面,从而使用户不必记忆复杂的命令。同时由于这些专业应用软件功能的逐步集成化,使其在事务处理中与计算机基本原理有关的中间处理过程被封装起来,从而使用户可以不必了解其采用的计算机技术原理就能很好地应用其软件系统,减小了学习难度和强度。由此可见,不论从计算机技术发展角度还是从计算机应用的角度,对非计算机专业人员而言,都不必了解过多的计算机原理和技术。

Internet,这个几年前大家还很陌生的词,现在可以说是无人不知了。但究竟 Internet 能为大家带来什么,很多人都又讲不清。针对目前我国计算机知识的普及程度,特别是 35 岁以上中青年人对计算机应用技术普及教育的匮乏,以及计算机应用的特点和目前我国计算机网络应用普及教育的迫切需求,我们编写了这本针对性强而且实用易懂的计算机网络基础应用的工具书。希望借此能为推动 Internet 的应用普及而尽一份心意。

本书的特点是:

- 针对日常生活、工作以至企业扩展所提供的服务以及这些个人和单位的实际需求,有重点地介绍 Internet 的概念和应用。
- 以工作导向为主,详细陈述获得 Internet 的各种服务的具体操作步骤。
- 配合实际图形,尽可能以条例方式讲解工作方法,力图使读者感到本书清晰易读。
- 以作者自己使用 Internet 的体会,提供常见问题剖析及解决方法。
- 依照学习流程科学地安排内容,适合读者自学。

本书由崔晶炜、戴宁执笔编写,参加编写工作的还有高波、王虎妹、李兀、吴凯、罗勒。周杰、曹若云、李正阳、王会才、郭易圆、吴勇义等人在本书编写中给予了大力支持;章云洁、于玲为全书的录入校对做了大量工作,在此一并表示感谢。

由于时间仓促,加之作者水平有限,书中的错误与疏漏之处在所难免,欢迎广大读者批评指正。

编者
2000 年

目 录

前言

第一章 Internet, 世界因你而变小.....	1
1.1 Internet 简介	1
1.1.1 什么是 Internet.....	1
1.1.2 使用 Internet	2
1.2 Internet 基础知识	4
1.2.1 Internet 的工作原理.....	4
1.2.2 Internet 的 TCP/IP 协议.....	5
1.2.3 Internet 的网络地址.....	6
1.2.4 Internet 的域名系统.....	6
1.3 国内外 Internet 的现状与前景.....	7
1.3.1 Internet 的规模.....	7
1.3.2 Internet 的最新发展.....	7
1.3.3 Internet 发展展望.....	8
1.3.4 Internet 在中国的现状.....	8
1.4 Internet 资源介绍	9
1.4.1 Internet 提供的几种服务.....	10
1.4.2 Internet 提供的资源.....	10
1.5 拨号上网.....	14
1.5.1 调制解调器.....	14
1.5.2 电话线连接计算机.....	14
1.6 Internet 的管理	16
1.6.1 Internet 的运行管理.....	16
1.6.2 Internet 的组织机构.....	16
1.6.3 Internet 的管理方式.....	17
1.6.4 Internet 的地址分配和域名管理.....	17
1.6.5 Internet 的经费支持.....	17
第二章 浏览器, WWW 之旅的风帆.....	18
2.1 浏览器软件简介	18
2.2 如何下载和安装 Internet Explorer 5.0.....	18
2.2.1 Internet Explorer 5.0 中文版的系统需求和安装方式	18
2.2.2 从 Internet 下载安装浏览器中文版.....	19
2.2.3 更新 Internet Explorer 或添加组件.....	28
2.3 卸载 Internet Explorer 5.0 中文版及其组件.....	29
2.4 Internet Explorer 5.0 中文版的组件简介.....	31
2.4.1 Internet Explorer 5.0 浏览器.....	31

2.4.2 Outlook Express	32
2.4.3 Microsoft NetMeeting	33
2.4.4 FrontPage Express	34
2.4.5 Windows Media Player 与 RealPlayer	35
2.4.6 Microsoft Chat.....	36
2.5 关于 Internet Explorer 5.0 中文版帮助	37
2.5.1 访问帮助窗口	37
2.5.2 使用联机帮助	44
2.6 使用 Internet Explorer 5.0 中文版浏览 Internet.....	49
2.6.1 关于 URL	49
2.6.2 进入 Internet Explorer 5.0 中文版浏览器	50
2.6.3 浏览 Internet	51
2.6.4 Internet Explorer 的一些通用功能	55
2.7 Internet Explorer 5.0 的特点及新增功能	62
2.7.1 简洁并容易使用的界面	62
2.7.2 智能化功能	64
2.7.3 灵活性	64
2.7.4 更为强大的开发功能	65
2.7.5 结论	65
2.8 Netscape 简介	66
2.8.1 File (文件) 菜单	66
2.8.2 编辑菜单	68
2.8.3 视图菜单	68
2.8.4 跳转菜单	69
2.8.5 书签菜单	69
2.8.6 Options (选项) 菜单	71
2.9 来自北欧的小巧玲珑浏览器——Opera.....	73
2.9.1 Opera 的主要特性	73
2.9.2 Opera 的一些主要功能设置和用法	74
2.9.3 注意事项	75
2.9.4 精彩之处:	76
2.10 小结	76
第三章 网海撷萃	77
3.1 两种查找方式	77
3.1.1 目录帮助	77
3.1.2 搜索引擎	79
3.2 主要的搜索引擎	80
3.2.1 英文搜索引擎	80
3.2.2 中文搜索引擎	90
3.3 使用“搜狐”查询中文信息	99

3.4 著名站点介绍.....	101
3.4.1 新闻媒体.....	101
3.4.2 商业经济.....	111
3.4.3 文学艺术.....	116
3.4.4 政治.....	118
3.4.5 电脑.....	119
3.4.6 科学.....	121
3.5 如何使用 WS_FTP	123
3.5.1 文件传输服务——FTP	123
3.5.2 如何使用 WS_FTP 软件	125
3.5.3 设置 WS_FTP	127
3.5.4 使用 WS_FTP 的实例	128
3.6 Net Vampire 和 NetAnts	130
3.6.1 Net Vampire 3.0 Beta 2	131
3.6.2 NetAnts 1.0 Beta 2.51	133
第四章 网上飞鸿——E-mail.....	137
4.1 E-mail——新的通讯方式	137
4.1.1 什么是电子邮件 (E-mail)	137
4.1.2 电子邮件的优点	137
4.1.3 电子邮件与文件传输的联系与区别	138
4.1.4 电子邮件的功能	138
4.1.5 使用电子邮件的要求	138
4.2 电子邮件的格式和传送	139
4.2.1 电子邮件的格式	139
4.2.2 电子邮件的发送和接收	139
4.2.3 电子邮件的传送过程	140
4.2.4 电子邮件地址格式	140
4.3 几种常用的电子邮件收发软件	140
4.3.1 常用 E-mail 收发软件简介	140
4.3.2 常用的 E-mail 收发软件评价	145
4.4 几种电子邮件收发软件的使用简介	145
4.4.1 Foxmail	145
4.4.2 The Bat	154
4.4.3 Outlook Express	161
4.4.4 Netscape Navigator	167
4.5 申请电子邮箱	172
4.5.1 广受欢迎的免费电子邮箱	172
4.5.2 提供免费中文信箱的站点	173
4.5.3 免费邮箱申请过程	182
4.6 电子邮件发传真	184

4.6.1 什么是电子邮件发传真	184
4.6.2 免费使用传真	185
4.7 邮件安全与加密	187
4.7.1 垃圾邮件	188
4.7.2 关于邮件炸弹	188
4.7.3 E-mail 病毒	192
4.7.4 邮件加密	193
第五章 网络休闲	195
5.1 网上聊天	195
5.1.1 什么是 IRC 网上聊天	195
5.1.2 怎么才能进行 IRC 聊天	195
5.2 聊天软件简介	195
5.2.1 如何安装配置 mIRC 5.5	196
5.2.2 怎么跟其他人聊天	198
5.3 电子公告栏——BBS	200
5.3.1 Netterm	200
5.3.2 Cterm	205
5.4 网络电话和网上聊天二合一软件	211
第六章 网络多媒体应用	213
6.1 使用 Iphone 拨打电话	213
6.1.1 Iphone——技术成熟的网络电话	213
6.1.2 Iphone 软件简介	215
6.2 NetMeeting	232
6.2.1 安装 Microsoft NetMeeting	232
6.2.2 NetMeeting 的功能	233
第七章 制作并发布你的主页	239
7.1 超文本语言 (HTML) 简介	239
7.1.1 什么是 HTML	239
7.1.2 HTML 基本的规则	239
7.1.3 一个简单的例子	240
7.1.4 HTML 的基础	241
7.1.5 文字处理	246
7.1.6 设置层次	255
7.1.7 摆放文字	257
7.1.8 加图像	263
7.1.9 表格	270
7.2 用 FrontPage 进行网站设计	272
7.2.1 FrontPage 简介	273
7.2.2 FrontPage Editor 的界面	273
7.2.3 制作你的第一份网页	274

7.2.4 插入图片	276
7.2.5 设置链接	277
7.2.6 设置图像映射	277
7.2.7 设置页面的背景属性	278
7.2.8 设置背景声音	279
7.2.9 设置表格的属性	280
7.2.10 设置表格单元及文字的格式和定位	281
7.2.11 分割窗口的布局	282
7.2.12 分割窗口中的目标窗口的设定	283
7.2.13 分割窗口的属性的设置	284
7.2.14 反馈表单中所用到的元素	285
7.2.15 设置表单域的属性	285
7.2.16 设置下拉选单的属性	287
7.2.17 设置整个表单的属性	288
7.2.18 设置流动文字框	289
7.2.19 让你的页面动起来	290
7.2.20 特殊文字	291
7.2.21 加入计数器	291
7.2.22 加入 Hover 按钮	292
7.2.23 加入多媒体内容	292
7.3 申请免费的主页空间	293
7.3.1 申请免费主页空间:	293
7.3.2 上载主页	294
7.3.3 注册你的个人主页	295
第八章 构建自己的网络	296
8.1 计算机局域网基础知识	296
8.1.1 什么是 LAN	296
8.1.2 为什么需要 LAN	297
8.1.3 LAN 的基本部件	297
8.1.4 LAN 的网络拓扑结构	298
8.1.5 网络操作系统	301
8.2 计算机局域网的基本结构	302
8.2.1 LAN 的媒体	303
8.2.2 同轴电缆 Ethernet 的布线	304
8.2.3 10Base-T 网络的组成	306
8.2.4 多种传输媒体构成的网络	307
8.3 网络设备的选择与应用	307
8.3.1 网络适配器	308
8.3.2 集线器 (Hub)	310
8.3.3 交换式 Hub 的选择	312

8.3.4 服务器.....	313
8.3.5 工作站的选择.....	314
8.3.6 磁盘控制器.....	315
8.3.7 网络打印机的选择.....	315
8.4 局域网操作系统.....	316
8.4.1 网络操作系统的分类.....	316
8.4.2 网络操作系统的组成.....	317
8.5 局域网互连与应用.....	319
8.5.1 网桥.....	319
8.5.2 路由器.....	320
8.5.3 网关.....	321
8.6 中小型办公局域网的实现.....	321
8.6.1 局域网选择的基本考虑.....	321
8.6.2 网络结构设计.....	322
8.6.3 网络连接介质的选择.....	322
8.6.4 连网微机的配置要求.....	322
8.6.5 网卡的安装.....	322
8.6.6 网络操作系统的安装.....	323

第一章 Internet, 世界因你而变小

1.1 Internet 简介

这里, 我们将向你简单介绍一下 Internet, 并阐明我们编写此书的意图。

首先, 我们提出一个基本问题: “什么是 Internet”。以此为出发点, 从理论到实际操作, 讲清怎样最好地利用网络为你服务。

1.1.1 什么是 Internet

Internet 即国际计算机互联网, 也被称为全球信息资源网, 是一组全球信息资源的名称, 这些资源的量非常大, 大得不可思议。不仅没有人通晓 Internet 的全部内容, 甚至也没有人能说清楚 Internet 的大部分内容。

Internet 建立于 70 年代发展起来的计算机网络群的基础之上。它真正起源于 60 年代中期美国国防部资助的称为 Arpanet 的网络, ARPA 促进了一种叫做 TCP/IP (传输控制协议/Internet 协议) 的包交换协议的发展, 这种协议允许不同网络的互连, Arpanet 在 1983 年开始使用 TCP/IP。TCP/IP 软件是免费的, 而且任何人都能用, 它有能力把独立的网络连接起来, 形成我们今天的 “Internet” 网络。Internet 如今还在使用 TCP/IP。

1984 年, 美国国家科学基金会开始投资 NSFNET 的创建, 这在很大程度上改善了 Internet。

不过要记住, 最大的突破出现在 1992 年, 一个在 CERN (位于瑞士的欧洲粒子物理实验室) 工作的物理学家 Tim Berners-Lee 发明了 World Wide Web 来辅助他的物理研究。他为自己的使用发明了这种东西, 但是很快就成为燎原之势。Tim Berners-Lee 使用一种叫做 SGML 的标记语言, 使在网页中包括超文本连接成为可能。不管你是否理解计算机语言, 都可以通过浏览器在信息世界里漫游。

1992 年, 在美国国家计算机应用中心 (NCSA) 工作的 Marc Andreessen 和他的同胞创建了第一个强大的网络浏览器, 叫做 Mosaic。Mosaic 可以看图片、播放声音, 使用 gopher、FTP、电子邮件和新闻组。可以说它是一个集成的使用 Internet 的方案。现在, 浏览器已经发展到可以处理流式音频视频并具有各种其他先进的特征。

网络在 80 年代和 90 年代的增长是十分迅速的, Internet 主机 (基本上是直接连接到 Internet 上的) 的数量从 1984 年的 1,000 增长到 1992 年的一百万, 再到 1997 年的一千六百万。

现在, 也许您看到了很多关于 Internet 的陌生的专业名词。不要着急, 在以后的章节中, 我们将会详细地讲解什么是 TCP/IP, WWW, FTP 等等。

然而, 把 Internet 看作一个计算机网络, 甚至是一群相互连结的计算机网络都是不全面的。根据我们的观点, 计算机网络只是简单的转载信息的媒体, 而 Internet 的优越性和实用性则在于信息本身。只要您亲自上网遨游一下, 就可以看到 Internet 的信息内容是如此庞大,

我们要让你正确认识 Internet, 即不仅把它当作一个计算机网络, 而且要把它视为一个庞大的、实用的、可享受的信息源。我们也希望你把 Internet 当作一个面向我们的社会来理解, 世界各地百万的人可以用 Internet 通信和共享信息源。可以送出或接受电子邮件; 可以与别人建立联系并互相索取信息; 可以在网上发布公告、宣传你的信息; 可以参加各种专题小组讨论; 可以免费享用大量的信息源和软件资源。

目前, 很多人都在讲一句话, 即: 上互联网。那你也许要问, 这很重要吗? 是否意味着 Internet 资源对于你来说将会像电话和邮局一样重要呢? 答案是肯定的。

在学习怎样使用 Internet 时, 你就像开始了一次大的探险活动。你即将进入一个由不同国家和文化组成的世界, 受到极有礼貌的接待, 这是一个乐于互相合作的人们组成的世界, 大家来此共享丰富的资源。有些个人或团体在分类目录上自愿多花些时间, 这些“热心人”产生了一个想法后, 还会在 Internet 上开发并创建一些有用的东西, 供世人所用。因此, Internet 远非一个计算机网络或者一种信息服务所能比拟的。Internet 证明, 当人们能自由、方便地通信时, 他们将变得社会化, 变得无私。

计算机的重要性在于它能完成大量的数据远程传输并能远程索取信息。信息本身是很重要的, 它能提供公共服务、娱乐和消遣。最重要的还是人。Internet 是第一个全球论坛, 第一个全球性图书馆。任何人, 在任何时间、任何地点都可以加入进来, Internet 永远向你敞开大门, 不管你是谁, 总是受欢迎的, 无论你是否穿了不适合的衣服, 是有色人种, 或者宗教信仰不同, 甚至并不富有, Internet 永远不会拒绝你。在网上, 人人平等。

有人会调侃: Internet 的工作如此之好, 究其原因是不存在领导者。是的, 有这方面的因素。难以置信的是, Internet 上没有任何人“经管”: 没有人担任主管, 没有单独的机构付费用, 没有法律、没有警察也没有军队。Internet 中没有伤害人的方法, 但有许多帮助人的办法, 或许在这种情况下, 人们才能自然学会怎样与人相处。当然, 人们免不了会有争论。

我们应该相信的是: 在历史上第一次有这么多人能够如此方便地相互通信。我们也发现, 爱交谈、乐意帮忙、好奇和体谅别人正是人的本性所在。

这就是 Internet。

我们写这本书, 就是希望你能了解它, 运用它来为你的工作、生活服务。相信在 Internet 的帮助下, 你会干得更出色。

1.1.2 使用 Internet

使用 Internet 就是坐在计算机屏幕前获取信息, 你可以在办公室、学校或是家里通过任何一种计算机来进行。

最典型的是电子邮件。你可以得到信件, 答复信件, 或者发送一封信给你在另一个城市的朋友, 而且这种通信方式相对于传统的邮寄方式来说快捷而便宜。

你可以读一些世界范围内各种专题研讨团体的文章, 也可以通过 Netmeeting 与远在国内外的分公司成员以网络会议的方式讨论问题, 及时地对某些重要问题作出决策。

离开会议后, 你可轻松一下, 读一本电子杂志或在另一个国家的计算机上查找信息。

你还可以访问 WWW 主页, 如图 1-1 所示的“先进中国人的网上家园”是一个例子, 你可以看出, 在此主页上, 有很多你感兴趣的东西。比如说, 你想在网上交朋友, 你可以去这个“网上家园”的聊天室, 你很可能找到一些志同道合的网友。又比如说, 你想找一份全职或兼职的工作, 你同样可以来“网上家园”, 发布你自己的个人简历, 说不定很快

你就找到一份称心如意的工作了。

又如你对时事新闻很感兴趣, 那你可以到四通利方公司办的新浪网去看一看, 如图 1-2 所示。财经新闻、娱乐新闻、体育新闻、IT (信息技术) 新闻、教育新闻, 各种新闻应有尽有。

你还可以来到如图 1-3 所示的清华大学图书馆, 查找你需要的书籍。

以上就是 Internet 的用途, 也是这本书要让读者学会的。

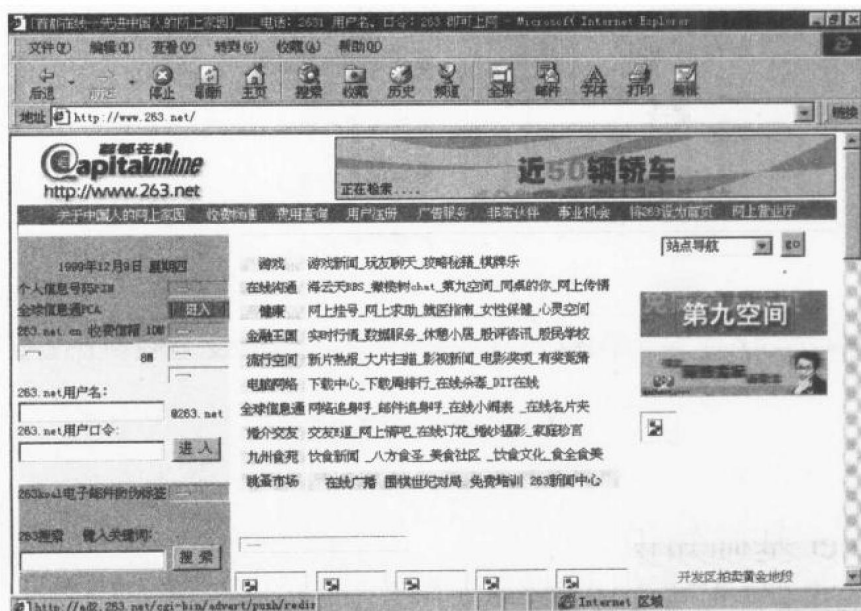


图 1-1 先进中国人的网上家园

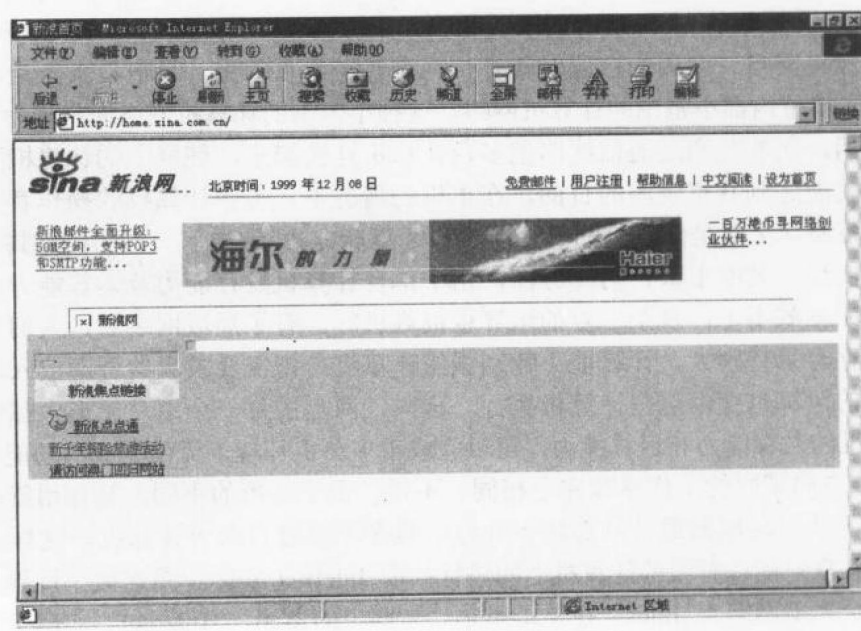


图 1-2 新浪网新闻中心

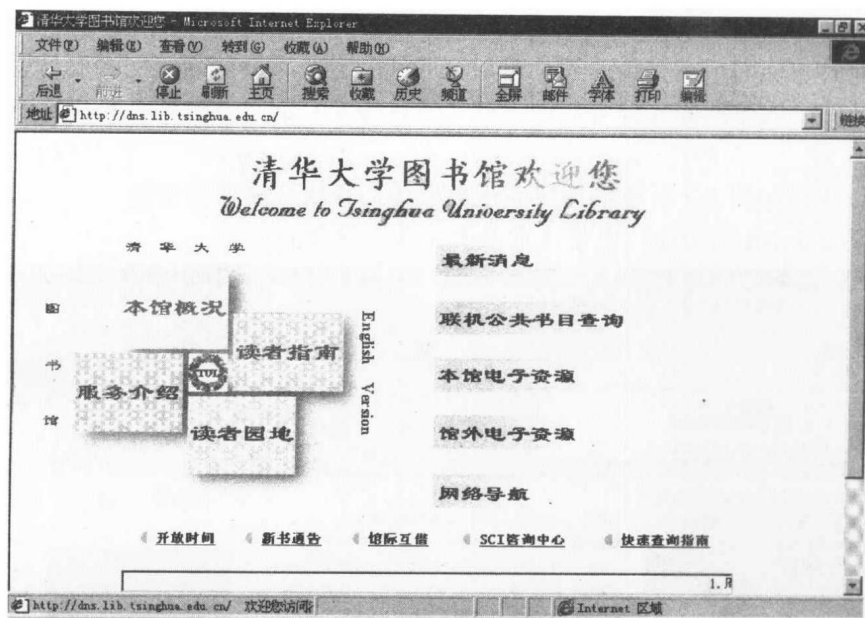


图 1-3 清华大学图书馆

1.2 Internet 基础知识

1.2.1 Internet 的工作原理

透过 Internet 耀眼的光环,让我们来看看 Internet 具体的工作原理。从本质上来讲,Internet 只是一个计算机网络。中国的白领对计算机网络已经不再陌生。目前,大一点的公司,政府机构都有了单位内部小范围的计算机网络,这种小范围的计算机网络通常称为“局域网”。局域网的作用,无非是通过通信线路把多台计算机连接起来,使网上的计算机可以相互通信,这样,就能达到共享资源的目的。在单机的情况下,每台计算机的操作者只能利用自己计算机的资源(主要是计算机的贮存能力和运算能力)。这样,一方面信息共享只能通过软盘拷贝来实现,效率很低,另一方面,由于单台计算机贮存能力及运算能力的限制,大一点的数据库就放不下,复杂一点的运算也很难进行。有了局域网之后,人们可以在网上安装一些贮存容量特别大,计算能力特别强的计算机,把需要共享的资源放入这些计算机中,把复杂的运算也交由这些计算机执行。这样,网上的每一个用户无形中极大地扩展了自己计算机的贮存能力和运算能力,可以完成很多单机环境下无法完成的功能。

Internet 与局域网的工作原理完全相同。不过,由于规模的不同,其作用就产生了从量变到质变的飞跃。局域网通常只连接十几台,最多不超过百余台计算机。这样,信息的沟通和资源的共享只能在有限的计算机之间进行;而 Internet 实际上是连接了世界上许许多多局域网的一个大型网络(“Inter”在英语里是“之间”的意思,“Internet”实际含义就是“网间网”),它连接了全球 170 多个国家的上千万台计算机,信息的沟通和资源的共享能够在世界范围上进行。换一种方式去说,连上局域网后,您只能使用一百多台计算机信息资源,

只能和单位内部的几百人、几千人进行沟通, 而联入了一个与 Internet 连接的局域网, 你就连入了 Internet, 这时您能使用世界范围的上千万台计算机中的信息资源, 与不同文化背景、不同地理位置的几千万人进行沟通, 其作用显然大得多。还用公路作比喻, 局域网只是村子里的小街, Internet 才是四通八达的高速公路。

由于 Internet 的巨大规模, 要使 Internet 正常运作, 必然要解决一些局域网根本不用考虑的问题。

局域网通常只分布在一两栋大楼, 这样, 架网就非常简单。通常, 自己拉上一些同轴电缆或普通的电话线(双绞线)把各台计算机连接起来即可, 费用也不会太大。Internet 因为要连接世界范围的计算机, 而且通常要飘洋过海, 因此架网就需要非常庞大的投资, 网络的物理层也要根据距离与地理环境的不同而采取不同的结构, 有些地段可能采用光纤, 有些地段可能采用微波, 另一些地段则可能采用卫星信道。通常, 这样庞大的架网工程, 都由一些大型的电话电报公司承担, 当最终用户要连接 Internet 时, 再向这些电话电报公司租用线路。

1.2.2 Internet 的 TCP/IP 协议

我们已经知道, Internet 是由众多的计算机网络交错连接而形成的网际网。作为它成员的各种网络在通信中分别执行自己的协议。所谓 Internet 的协议是指在 Internet 的网络之间以及各成员网内部交换信息时要求遵循的通信协议。协议是一套用技术语言描述某些事应如何做的规则, 通俗地讲就是一种通信的约定。

那么, TCP/IP 是什么样的协议呢? 如你所知, Internet 是建在把全世界的网络集合起来的基础上的。这些网络可能存在许多不同类型的计算机, 因此, 必须有个共同的东西通过某种方式把所有这一切都拢在一起, 这个东西就是 TCP/IP。TCP/IP 的细节是很具技术性的, 几乎所有的人对此均不感兴趣。但是, 有一些基本概念你要知道。为了确保不同类型的计算机能在一起工作, 程序员用标准“协议”来写他们的程序。例如, 有一个协议, 它精确地讲述邮件信息应当用什么格式。当他们准备一个投递的邮件时, 都必须遵守 TCP/IP 邮件程序这个协议。TCP/IP 是上百个(用来连接计算机和网络的)协议合起来的共有名字。TCP/IP 的实际名字是来自最重要的两个协议, TCP (Transmission Control Protocol——传输控制协议)和 IP (Internet Protocol——互联网协议)。虽然你不必了解详情, 但是, 对这些协议是什么和它们是怎样把 Internet 统在一起有所了解是有益的。

在 Internet 内部, 信息不是一个恒定的流, 从主机传送到主机, 而是把数据分解成小包, 即数据包。例如你传送一个很长的邮政信息给你的朋友, TCP 就把这个信息分成很多个数据包, 每一个数据包用一个序号和一个接收地址来标定。此外, TCP 还插入一些纠错信息。接着数据包被传过网络, 这就是 IP 的工作, 即把它们传送给远程主机。在另一端, TCP 接收到数据包并核查错误。如果有错误发生, TCP 可以要求重发这个特定的数据包。只要所有的数据包都被正确地接收到, TCP 将用序号来重构原始信息。换句话说, IP 的工作是把原始数据(数据包)从一地传送到另一地; TCP 的工作是管理这种流动并确保其数据是正确的。

把数据分解成数据包有很多的好处。首先, 它允许 Internet 让很多不同的用户在同一时间用同一通信线路。因为这些数据包不必一起输送, 所以通信线路可以载着所有类型的数据包按它们自己的路径从一地到另一地。就如一条高速公路上, 各部汽车(即使它们开向

不同的地方)都在公共道路上行驶。当数据包传输时,它们沿规定的路由从主机到主机,一直到它们到达最终目的地。这就意味着 Internet 很具灵活性。如果一个特定的连接中断了,控制数据流动的计算机通常可以找到另一条路由。事实上,在单一数据传输中,各个数据包完全可能沿不同的路由传输。这也意味着:当条件改变时,网络可获得当时最好的连接。例如,当网络的某一特定部分过载,数据包可以改变路线去走那些比较空闲的线路。用数据包传输的另一个好处是,当某处出错,只须重新传送单个数据包,而不是整个信息。这样会大大加快 Internet 的传输总速度。

所有这种灵活性产生很高的可靠性。不管怎样, TCP/IP 都保证数据到达目的地。事实上, Internet 运行非常好,虽然所有数据包都必须通过很多计算机,但它可用几秒钟就把一个文件从一台主机传输到另一台主机,哪怕它们相距上千公里。

于是,问题“TCP/IP 是什么?”有了答案: TCP/IP 是把计算机和通讯设备组织成网络的协议大家庭。两个最重要的协议是 TCP 和 IP。IP 传输数据从一地到另一地;而 TCP 保证它们都正确地工作。

最好的结论是 Internet 依靠上千个网络和百万计的计算机;而 TCP/IP 是把它们合在一起的粘结剂。

1.2.3 Internet 的网络地址

Internet 的地址是指并入 Internet 的结点计算机的 IP 地址,有点类似于我们经常接触到的电话号码。IP 地址占用四个字节(32 位),可用四组十进制数字表示,每组数字取值范围为 0~255。一组数字与另一组数字之间用圆点“.”作为分隔符。例如,高能物理计算机网(IHEPnet)有一台 VAX/8550 计算机,它的 IP 地址是:“202.38.128.3”。进入 Internet 的任何用户,如果要求访问 VAX/8550 这台主机,在网络通信中就要通过这个地址来识别它。

IP 地址按结点计算机所在网络规模的大小分为 A、B、C 三类。

- A 类地址分配给规模特别大的网络使用。

A 类网络用第一组数字表示网络本身的地址(编号),后面三组数字作为连接于网络上的主机的地址(编号)。

- B 类地址分配给一般的大型网络。

B 类网络用第一、二组数字表示网络的地址,后面两组数字代表网络上的主机地址。

- C 类地址分配给小型网络,如大量的局域网和校园网。

C 类网络用前三组数字表示网络的地址,最后一组数字作为网络上的主机地址。

1.2.4 Internet 的域名系统

为了使 IP 地址便于用户使用,同时也易于维护和管理,Internet 建立了所谓的域名管理系统 DNS(Domain Name System)。域名系统的工作原理实际上就是 Internet 上有专门的几台计算机作为域名的翻译服务器,将域名翻译为 IP 地址。IP 地址如同电话号码一样是一堆数字,没有确切的含义以方便您记忆,而人们能赋予域名以一定的直观的意义,它是一串字符,当您在 Internet 上输入这些字符串,它们首先被发送到域名服务器,然后被翻译成对应的 IP 地址,这样,这个域名所代表的 Internet 上的计算机就确定下来了。DNS 采用分层的命名方法,对网络上的每台计算机赋予一个直观的唯一性标识名,其结构如下:

计算机名 . 组织机构名 . 网络名 . 最高层域名

我们以www.tsinghua.edu.cn这个域名为例, 介绍一下 DNS 通常的命名习惯。“cn”为最高层域名, 它代表建立网络的部门、机构或网络所隶属的国家、地区, 这里, 它代表“China”(中国)。常见的最高层域名有 EDU (美国教育机构), GOV (美国联邦政府部门), MIL (美国军队), COM (商业系统), NET (网络信息中心和网络操作中心), ORG (非赢利组织), INT (国际上的组织), AU (澳大利亚), UK (英国) 等等。在此, 我们要额外说一句, 由于美国是 Internet 的发源地, 所以, 在美国连入 Internet 的计算机的最高层域名主要代表的是建立网络的部门, 而其他国家的计算机的最高层域名一般都是国家代号, 其次才是部门一级的代号。在上面的例子中, “edu”代表 CERNET (中国科研教育网) 网络名; “tsinghua”代表清华大学, 是组织机构名; “www”代表的是提供 HTTP 协议服务的服务器, 即计算机名。

1.3 国内外 Internet 的现状与前景

1992 年 1 月, 由于 Internet 用户数的急剧增加, 连通机构的日益增多, 应用领域的逐步扩大, Internet 协会 (ISOC) 应运而生, 它是一个用户自发形成的组织, 以制定 Internet 相关标准和推广普及 Internet 为目标。同时, 商业界和通信界也开始重视 Internet, Internet 商业化的呼声越来越高。

1995 年, 美国国家基金会宣布与 MCI 合作建设高速数据通道的计划, 提供 155Mbps 的超高速的主干网服务 (vBNS), 以取代现有的 NSFNET, 各大通信公司也纷纷宣布了自己的 Internet 互联计划。

1.3.1 Internet 的规模

Internet 的规模究竟有多大, 很难讲清楚。因为 Internet 的发展实在太快了。Internet 已成为目前规模最大的国际性计算机网络。有人估计, 目前全球 Internet 用户可能已达 7000 万, 并正以 165% 的年增长率在全球蔓延。加入 Internet 的国家已达 175 个 (加入联合国的国家也只有 187 个)。预计 2000 年全球 Internet 用户将达 2 亿。

同时, Internet 的应用也渗透到了各个领域, 从学术研究到股票交易、从学校教育到娱乐游戏、从联机信息检索到在线居家购物等, 都有长足的进步。据统计, 目前在 Internet 的域名分布中, .com——即商业所占比例最大, 为 41%; .edu——(科教) 已退居二线, 占有 30% 的份额。去年在 Internet 的成长中, 商企界的成长占了其中的 75%。

1.3.2 Internet 的最新发展

1995 年, Internet 开始大规模应用商业领域。当年, 美国 Internet 业务的总营业额为 10 亿美元。提供联机服务的供应商也从原先像 America Online 和 Prodigy Service 这样的计算机公司发展到了像 AT&T、MCI、Pacific Bell 等通信运营公司也参加进来。由于商业应用产生的巨大需求, 从调制解调器到诸如 Web 服务器和浏览器的 Internet 应用市场都分外红火。

在 Internet 蓬勃发展的同时, 其本身随着用户需求的转移也发生着产品结构的变化。1994