

PC远程通信大全

朱衍波 罗 强 主编
董涛飞 审



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.co.cn>



PC 远程通信大全

朱衍波 罗 强 主编

董涛飞 审

電子工業出版社

内 容 提 要

本书对 PC 远程通信技术作了全面完整的介绍。首先概述了远程通信的基本概念、组成单元,包括使用调制解调器及其通信软件的知识;然后介绍了电子邮件、在线服务、电子公告牌系统(BBS)和共享软件,其中详细介绍了世界上比较著名的一些电子邮件、在线服务和 BBS 系统的组成与功能;然后讨论了 Internet 及其在中国的应用;并介绍了计算机病毒及其防治;最后阐述了一些高级连接技术和无线数据通信等方面的技术动态。

本书取材新颖,内容丰富、全面,实用性强,是一本 PC 远程通信的详尽指南。本书适合计算机、通信及相关专业的工程技术人员阅读,对于广大 PC 用户也是一本很有参考价值的手册。

书 名: pc 远程通信大全

著 者: 朱衍波 罗 强 主编

审 校 者: 董涛飞

责任编辑: 文宏武

特约编辑: 张激扬

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者: 北京市顺义县天竺颖华印刷厂印刷

装 订 者: 三河市赵华装订厂

出版发行: 电子工业出版社出版、发行

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036 发行部电话 (010) 68214070

经 销: 各地新华书店经销

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 25.75 字数: 656 千字

版 次: 1997 年 4 月第 1 版 1997 年 4 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-3926-5
TN·1030

定 价: 30.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换
版权所有·翻印必究

前 言

80年代,由于PC技术的巨大发展,PC远程通信技术也随之崛起,并获得了高速的发展,经过十几年的应用实践,PC远程通信已渗透到国民经济和军事国防事业的各个领域,并成为计算机网络技术中最活跃的一个分支,PC远程通信正逐渐形成自己独有的发展策略。

现在,人们已经认识到信息及资源共享的意义越来越重要,许多企事业单位不仅需要部门内部的小规模计算机通信,而且进一步地需要互连各部门之间的计算机,以便更快、更可靠地传递各种信息并更有效地利用共有的资源。各个部门可能分散在一栋或几栋大楼里,也可能在一个城市的几个地方,或者分布在全国甚至全世界的一些区域;而需要传输的信息则可能是数据,也可能包括语音和视频;同时,各部门使用的机器和软件可能出自不同的厂商。因此,如何实现计算机之间的远程通信,使远程通信性能最优而且最经济实用,是用户和系统管理人员面临的新问题。

PC远程通信的起源主要是高速调制解调器的出现,它使用户能够以比以前快得多的速度向远程计算机发送和接收文件。通过远程通信,很多人的计算机可以互连,可以访问其他计算机上的数据和设备,可以通过电子邮件与其他人通信,并且可以共享像方案、文档这样的信息。计算机远程通信是计算机网络和通信技术发展的必然趋势。例如,信息高速公路的根本内容就是要建立超大规模的、广域和局域交叉的、高速高容量的、适合传输多种数据类型的互连网络,而最终用户要接入到信息高速公路中,必然要用到远程通信。

本书共分为四部分。第一部分介绍PC远程通信基本组成单元,包括使用调制解调器及其通信软件的知识,力求叙述简单明了,以使每位读者都能够读懂它,并能从中找到有用的信息;第二部分将把读者带到电子邮件和在线服务的领域中,重点讨论了Internet及其在中国的应用;第三部分带领读者进入到电子公告牌系统和共享软件的世界,并介绍了计算机病毒及其防治;第四部分是提供给高级用户的信息,包括一些高级连接技术和新的技术动态。最后的附录给出了一些PC通信常用术语。

本书取材新颖,内容丰富、全面,实用性强。本书适合计算机、通信及相关专业的工程技术人员阅读,对于广大微机用户也是一本很有参考价值的资料手册。

本书的前两部分由罗强主编,后面部分由朱衍波主编,全书由朱衍波负责统稿。参加编写工作的还有:刘蓉晖、彭东明和赵子波、张咸修、徐铭政等。由于作者水平有限,文中难免有不当之处,恳请广大读者批评指正。

作 者

1996年9月

第 一 部 分

PC 远程通信基础

第一章 远程通信简介

历史上前所未有的技术革命正在迅速地改变人们的生活,这就是传统电话系统的变革以及 PC 机的大量使用。目前我们正在使用的 PC 机已经多达十亿多台。

任何熟悉这两门技术(电话和计算机)的人以及任何使用调制解调器把它们连接起来的人,将能访问令人无法想象的世界范围的信息库。数以千计的大型计算机和数以百万计的 PC 机通过全球通信系统连接成一个网络,以产生一个包含有不可计数的容量和种类的“行星级”超级计算机。最终,它将包含人类几千年来积累和分类的知识。几乎所有已知的事实和思想都可以从任何一个单独用户的桌面上获得,只要他知道如何连接并访问该全球数据库的信息。当然,每一个人将如何处理这些数据库仍然是一件不可思议的事情。尽管如此,如果我们希望获得这些数据,那么知道怎样读取它们将是一件令人高兴的事情。

不幸的是,不是每个人都具有访问这些广泛资源所必需的知识。我们正在慢慢地朝两极分化的计算机社会发展。最后,掌握 PC 通信基础以及正在出现的各种相关访问工具的群体,将成为信息“中产阶级”,那些不能够或者不愿意花时间来学会如何使用这些新技术的人将成为信息“贫困户”。确实,普及远程通信技术的一个现存障碍是用户对调制解调器及远程通信连接觉得困难或感到害怕。

本书为读者提供了最基本的问题解决技巧,这些知识都是读者进行 PC 远程通信实践时所必需的。

第一节 通信技术发展历程

电话已经使我们每个人联系更加紧密。在一个多世纪以前,Bell 发明了电话。他曾经想象某一天,某个城市交响乐团演奏的音乐能够通过电话线传送到另一个城市的音乐厅。正如同常常发生的事情一样,电话发明的实际应用并不与发明者的初始想象相同。最初的电话价格十分昂贵,往往只是由商业用户以及收入十分富裕的阶层使用。今天,大多数人至少在家里有一台电话。最近,Motorola 生产了一种袖珍型电话,这样在昨天还被视为滑稽好笑的 Dick Tray 手持电话今天已经成为现实。

一、个人计算机

在历史上,个人计算机出现在这样一个时代:当时的新一代正被二次大战之后出现的电视和电子革命弄得对小发明十分狂热。当微型计算机这种东西被提及,数以千计的未来企业家抱着大发一笔的希望扑在了这想法上。Bill Gates 最初是 Ed Robert 的 Altair 8080 程序员,后来成为拥有数十亿资产的 Microsoft Corporation(微软公司)的总裁。

Steve Wozniak,他是原苹果计算机的技术智囊,已经成了百万富翁,他曾开过摇滚音乐会,还花了十五年时间来获得一份四年大学的学位,后来去教了小学。他的合伙人 Steve Jobs,由于帮助建立公司而放弃了牧场,目前正在生产 NeXT 计算机。过去的许多主要参加者都破产了,或者从人们的视线中消失了(如 George Morrow,Adam Osborne,Don Tarbell,Bill Godbout),同

时新面孔取代了他们的位置(如 Michael Dell, John Sculley, Philippe Kahn)。从开始到现在,各种各样的微计算机产品层出不穷。

在整个发展过程中,精明的计算机用户发现这些机器十分有用——特别是对于字处理、电子表格、数据库、财务以及远程通信。在这一时期,PC 机的远程通信能力排在了华丽而流行的桌面出版系统后面;最近,又排在了桌面图形简报系统后面。最新的热门事物是多媒体(Multimedia)技术,该技术将光盘连接到 PC 机或者 Mac 机上,最后使得游戏程序正在大规模席卷而来。

处理远程通信可能是十分困难的,甚至是令人气恼的。更不幸的情况是,通过将 PC 机与在线数据库、电子邮件(e-mail)以及廉价软件相连,而事先允诺的各种利益往往很难达到用户的期望值。这主要是由两个因素造成的:一个因素是调制解调器的速度太低,另一个因素是缺乏一致性标准而引起的技术复杂性。这两个技术弱点阻滞了 PC 远程通信的发展。

二、调制解调器的速度

目前的模拟电话系统无法传送数字数据传输所要求的直流电平变化。电话被设计为传送人们交谈中产生的声音调制信息。所以,数字数据首先必须转换成电话线能够传送的音频信号。这种转换,即数字“1”(一般指 5 伏直流电平)和“0”(一般指 0 伏直流电平)至音频的转换过程,被称为调制(modulation)。在另一端将音频转换回数字电平的过程被称为解调(demodulation)。进行上述转换的设备被称为调制器/解调器(modulator/demodulator),即调制解调器(modem)。

1954 年, British Telecom 开发出了第一种与现代调制解调器概念相一致的设备。这种设备可以在电话线上以 110bps(bps 表示比特每秒)的速度发送数据,在当时这是十分快的速度。到了 70 年代后期,由于个人计算机的出现, Hayes 和其他生产厂商的调制解调器得到了应用。调制解调器的标准速度是 300bps,一些调制解调器的非标准速度可以达到 600bps。在 IBM PC 时期,调制解调器的技术基本上停留在 300bps 的阶段,这样的调制解调器价值大约为 300 美元。它们在屏幕上以每秒 30 个字符的速度打印字符;该速度可以等效为一个每分钟 300 字的打字员打字速度。在当时,这是相当快的,因为没有每分钟可打 300 字的打字员。

不幸的是,经过很短的时间就发现,使用 300bps 的调制解调器访问数据库、下载程序甚至在线交谈都是件麻烦事。大小为 100K(1K=1024 个字符)的文件下载大约需要 1 个小时,在这段时间内,计算机不能够做其他任何事情。象 CompuServe 之类服务提供的文本在屏幕上的显示速度大约为每行 2.5 秒。大多数人都可以比该速度更快地阅读文本。

1200bps 的调制解调器有了一些进步,屏幕显示速度大约为每秒两行。文本能够在屏幕上一次翻卷一行,而不是过去的一个字符。但是 100K 文件下载仍然需要约 17 分钟。早期的 1200bps 调制解调器售价为 600~800 美元。

当调制解调器价格下跌后,1200bps 成为了标准速度,然后到来的是价格昂贵的 2400bps 调制解调器,它成为了调制解调器世界中的“凯迪拉克”,价格为 600~800 美元。这样数据就可以完整地进行满屏翻卷,而不是一行或一个字符地显示。100K 文件的传送时间被减少到大约 7 到 8 分钟,这种速度是可以接受的。

目前,2400bps 调制解调器售价为 100 美元或者更便宜,它可以用作初始使用的调制解调器,可以用于培训。目前,调制解调器的标准速度已经上升到 9600bps。它已成为目前调制解调器的流行选择,不过这也是针对目前情况而言的。一台性能优良的 9600bps 调制解调器售

价应该低于 500 美元,当然我们可以期待着它的价格迅速下跌,直到价格降为 100 美元或者降为 2400bps 调制解调器目前的价格。

在 9600bps 时,数据可以高速显示在屏幕上,屏幕翻卷是一瞬间就可以完成的事情。100k 文件的传送大约可以在 2 分钟内完成。当前最新出现的调制解调器是 14,400bps 调制解调器,有时被称为 14.4kbps(kbps 表示每秒千比特)调制解调器。就象许多较新的 9600bps 调制解调器一样,它包括了一个压缩标准,该标准能够有效地将调制解调器的吞吐量增大 4 倍。这样,就可以使几年前速度为 300bps 时需要花费 1 小时的文件传送变得十分迅捷,稍纵即逝。

调制解调器速度价格比的发展成为主要的力量,极大地推动了 PC 远程通信从默默无闻阶段,进入目前的兴旺时期。随着调制解调器速度的提高,下载软件、在线通信、数据库访问等方面的应用变得越来越重要。无疑,致力于获得更快速度的倾向将会继续,一直到个人计算机能够在全国远程通信系统范围内,基本上以计算机总线 I/O 速度进行通信。到那个时候,你就不会觉察到从自己磁盘驱动器上检索数据库和从一千公里之外的另一台机器上检索数据库之间有什么差别了。

通信速度的当前水平牵涉到综合业务数字网(ISDN)的发展。现在,ISDN 正在通过电信经营公司进入市场。这些基于数字电话的连接,能够承载 64,000bps 的通信,不再需要将数据调制成音频(请参阅第二十四章中 ISDN 部分)。在 64kbps,PC 通信应该几乎无需再费多大的力气就可以满足用户的要求。

三、通信标准

阻碍 PC 通信发展的另一个问题就是远程通信的复杂性。这种复杂性是由于缺乏真正的标准引起的。实际上出现的标准数不胜数,不过在一定程度上它们是技术发展的副产品。我们可能对于十分标准的 300bps 都已经满意,但是 1200bps、2400bps、9600bps 以及当前更快的速度比如最近被接受的国际标准(19,200bps 非压缩标准)的诱惑力却也是难以抵御。

一个早期开发的并且有助于把远程通信从紊乱无序中拯救出来的标准是贺氏 AT(Hayes AT)命令集,该命令集是由 Hayes Microcomputer Products 公司推广的。它为了控制调制解调器的操作,允许从 PC 机键入命令来进行电话拨号、解除连接,或者应答的呼叫。该命令集也可以用来与用户的软件程序一起工作,对调制解调器进行初始化或者设置。自从贺氏 AT 命令集的有效性被证实之后,销售的调制解调器很少有不带有此项功能的。

随着调制解调器生产厂商每年为他们的产品增加新的特征和功能,标准的不一致性问题变得越来越突出。调制解调器的新用户必须面对的最大问题就是,他们必须推断调制解调器与某个通信软件程序一同工作时所需的初始化串(initialization string)。有时候,这要求用户认真地阅读随同调制解调器和远程通信程序一同发售的说明书。

甚至在用户解决上面的问题之后,又会陷入到通信参数的迷宫中去。例如,一些计算机通过发送 7 个数据位、1 个停止位和 1 个奇偶校验位来表示一个字符,另一些则使用 8 个数据位、一个停止位和一个奇偶校验位,但是整体上又忽略奇偶校验位。还有一些使用奇偶校验位来检查所有数据位的和等于 0(偶校验)还是等于 1(奇校验)(这些术语将在本书后面详细解释。至于现在,可以把它们看作传输单字节数据的几种方式)。当两个系统对传送的数据使用不同格式时,就无法进行精确的通信。计算机屏幕上会显示出乱七八糟的东西或者根本什么也不显示出来。

这种初始化、安装过程和参数的紊乱无序是令人不快的事实,谁也不可能一下子摆脱出

来。附加选项、增加的功能以及更多的其他方面只会导致更困难的安装过程和初始化过程。令人高兴的事实是一旦用户能够让调制解调器和软件工作一次,那么软件就能够为每次后续使用自动设置调制解调器。本书的内容将使调制解调器的安装和使用更容易。

第二节 远程通信革命

现在,统计数字表明,世界上记录的“知识”每 6 年增加一倍。但是,信息的增长在应用上却迅速减退,因为个人或者企业所需要的知识往往淹没在数十亿张信息保存纸张的汪洋大海之中。处理信息泛滥的工具必须允许接近即时的数据传输,必须提供有力的方法来从信息海洋中选择出感兴趣的课题。

幸运的是这类技术的研制正在进行。目前全世界总共有多于 3000 个在线信息数据库,这些数据库可以通过许许多多的商业在线服务系统进行访问。另外还有超过 10,000 个的公用电子公告牌系统,它们的大部分要么免费服务,要么以非常公道的年度价格运营。在线信息已经成为价值数十亿美元的产业。在本书后面的章节,读者将学习到这些服务。

PC 远程通信允许任何个人或者小型企业廉价地以电子方式建立商店或者出版信息来获取利润。利用这种方式,用户能够建立在线服务数据库,并且向那些访问信息的人收取费用。你如何才能够与大型数据库公司竞争呢?这很容易。你只需简单地专门收集某一个狭窄领域内的知识。不管相信不相信,大多数大公司在收集、组织和维护专门信息方面是十分困难的。一般情况下,他们只是从创建专门数据库的私人手里购买信息。你只需要花上几千美元和几年时间努力,收集信息并把信息组织成可供访问的形式,那么就可以继续开发这个信息数据库。

一旦你逐渐了解了某种信息的组织重点,例如野生蘑菇采摘、热气球、美食烹饪、舒适狩猎、划船、航模飞机、足球、家庭制酒、舞会、陶瓷、钓鱼以及荒野求生等等,那么收集有关数据将会逐步地容易起来,同时和你有共同兴趣的人实际上会把信息带给你。那些对你的专业感兴趣的人会让你付钱来让你为他们进一步收集和组织信息。

PC 机远程通信的技术组合将有助于你从事这样的工作。随着远程通信变得越来越容易,以及越来越多的人加入到 PC 远程通信革命中来,总有一天,通过全国远程通信网络的即时访问将成为现实。以前使得专业出版十分困难的邮寄、墨水、纸张以及印刷费用,将会由于电子出版而大量减少或者缩减。只要使用几台 PC 机、几条电话线和几台调制解调器,你就能够以赚钱的方式为全国的蘑菇采摘人员服务。这种方式很可能引起电子媒介专业出版的爆炸。

第三节 在线通信

把调制解调器连接到台式计算机上究竟有什么好处呢?为什么要学习使用这门正迅速发展和变化的技术呢?今天的在线通信具有如此之多的益处,如果不去使用它们,那么几乎是在欺骗自己。已经提供的服务包括当前的新闻信息数据库、下载软件、社会交际服务、求职服务以及招聘广告等等。

理解电子媒介的关键是懂得直接获取信息的方法。标题新闻可以象电视广播一样直接地进行在线分发,但是它是以一种用户能够存储、组合、收集、打印、分类或者在合适时还可以在线访问的方式分发的,例如:《华尔街日报》(the Wall Street Journal),《投资者日报》(Investors

Daily),《圣路易斯邮报》(the St. Louis Post - Dispatch),《纽约时报》(the New York Times) 以及《华盛顿邮报》(the Washington Post)。同样,大多数新闻报纸的新闻来源也可以在线访问,它们包括:联合社(Associated Press)、国际合众社(United Press International)、路透社(Reuters)、道·琼斯新闻社(Dow Jones News)、新华社(Xinhua Press from China)、法新社(Agence France Presse)、俄罗斯塔斯社(TASS News from Russian)、日本京都新闻社(Kyodo News of Japan)、德国联邦社(Deutsche Presse Agentur of Germany),以及墨西哥洛特梅社(Notimex of Mexico City)。另外,大量的在线资源提供了股票报价,既有当时的最新报价,也有延迟 15 分钟之后件和实时雷达气象数据。

美国 Oklahoma 的 DATA TIMES 运营了一种在线服务,专门对 200 多种当地的、地区的以及国家的新闻报纸进行归档,目前已经成为新闻工作人员对许多雷同报纸研究的极好资源。

NEWSNET 运营了一种在线服务,其中归档了几百种业务通讯(newsletter),内容涉及到一系列引人入胜的专门主题。许多这样的投资通讯以纸张方式出售时是十分昂贵的(500 美元或者 600 美元)。

Dow Jones News 提供了很有价值的在线档案,其中归档了历史上的股票报价。利用它,你可以迅速地找到去年任何一种股票的每日收盘价,其他的服务可以选择回溯 50 年的股票数据。

象 WESTLAW 和 LEXIS 之类的服务已经永久性地改变了法律研究领域的工作方式。同样,在线立法信息也变得十分流行,它们的内容包括立法人的投票记录、提案的复杂文本,甚至立法人从每个政法委员会(Political Action Committee, 简称为 PAC)得到的钱的数目。总之,信息服务的种类是数不胜数的。

电子媒介的另外一个长处就是它能够用来归档大量数据。全年的印刷出版数据可以保存在大小为半美元硬币的磁媒介上。一旦保存之后,就可以使用一系列查找工具访问这些电子文本数据。只要使用几个设计得很好的查找命令,用户就能够在包含许多年数据的成千上万文本中找到所需的信息。

1. 软件下载

商业软件业界为了使用户更好地使用台式计算机,提供了完成许许多多任务所需的各种程序。但是,往往如果我们没有购买某个软件包并且试用一下,要分辨该软件是否合适是十分困难的。这个缺点再加上昂贵的价格和反复的挑选使得选择软件的过程有时非常麻烦。同样,对于软件开发人员,不管技术上如何高明以及程序如何有效,市场竞争所需的百万美金有可能意味着其产品是一个并不成功的产品。软件下载就可解决这些问题。

2. 共享软件

Andrew Fluegelman 用他的 PC-Talk 程序首先引入了称之为共享软件(shareware)分发的概念。使用软件的人拥有“共享”的权利,可以为他们的朋友制作拷贝,虽然这样违反了版权法,但是这种软件“侵权”很快就普及了。许多商业软件公司对共享软件很气愤,他们一致以“销售额受损”的字眼谈及侵权,并且对于那些由于正常商业原因引起经济损失的公司,这也成了一个便利的借口。实际上,这种侵权促进了销售。许多人试用了朋友的软件之后,如果它确实工作得不错,他们就会购买一份真正的拷贝来获得升级、使用说明以及技术支持。

正是由于看到现实生活中的这种软件“尝试”要求,Fluegelman 和 Button 鼓励人们拷贝和共享他们的程序。如果用户喜欢这些程序,那么他们会被要求以很少的费用来获得继续使用的权利。许多羽翼丰满的软件出版商都以共享软件方式分发软件。共享软件的“登记费”一般在

35 美元到 75 美元之间,而不是数百美元。软件出版商回报用户付费的是,用户将常常接到使用说明书和一些电话支持。

随着时间的延续,就会产生一个有趣的两极分化。那些没有挣大钱的共享软件制造商抱怨“每个人”都正在使用他们的软件但是却不愿为之付费。他们说他们上当了,说这种系统令人讨厌。在另一方面,许多共享软件生产者一年可以赚上一百多万美元,他们非常喜爱这种方式。共享软件从产生开始就和在线服务“绑”在了一起。散发共享软件的最快方式就是把它上载到几个主要的电子公告牌系统(BBS)或者在线服务系统上。使用调制解调器,用户将很快得到的一个好处是能够访问那些可以下载并尝试的软件程序库。

共享软件的下载功能已经成为在线通信的一个推动力量。几乎所有流行的面向消费者的在线服务,例如 GEnie、CompuServe、America Online 以及 Delphi,都具有可以下载的大型共享软件程序库。许多人加入这些服务主要只是为了访问这些软件库。几乎所有 BBS 系统都提供了一些用于下载的共享软件,往往是以免费的方式。例如,在美国 Wisconsin 州 Shorewood 有一个名叫 Exec-PC 的系统,该系统在 5G bytes 的硬盘空间上保存了 450,000 多个文件。而访问这个软件宝库的费用每年仅需 60 美元。

3. 电子邮件

虽然电子邮件并不能算完美,但是它已经增加了一系列附加功能来拓广用途。电子邮件(又被人们简称为 E-mail)允许你发送消息、备忘录和报告给另一个在线用户。这种方式本质上比起电话甚至语音信息服务更有效。用户编辑和发送书面消息,该书面消息会被发送到接收人的邮箱中等待阅读。利用这种固有的存储功能,你的行动就能够更少程度地受到时间和距离的限制。

一直到最近,一般来说,接收人必须在与发送人使用的同一电子邮件服务系统上拥有一个邮箱。现在,大型电子邮件服务提供各种服务系统之间的网关,这样你就能够向另一个服务系统上的某个人发送消息。另外,增加的许多实用功能以更有效地将电子邮件同现实世界互连起来。例如,在大多数服务系统上,你可以通过电子邮件、电传或传真分发,或者通过激光打印机打印来实现平信投递,从而得到电子邮件消息。以这种方式,你就能够与那些拥有电子邮件账号、传真机或甚至乡村邮箱的人进行通信。

4. 无线通信

个人计算越来越具有移动特征。膝上型计算机、掌上型计算机以及笔记本电脑使得在移动过程中操纵更为方便。人们仍然希望互连——从他们的家里、汽车里甚至是露宿时。无线通信——无论何时、何地——正在逐渐变得普及起来。

5. 社会交际

目前,许多人家里拥有计算机,这些家庭中的一部分又装备了调制解调器。虽然这仅仅只占总人口的一小部分,但是这些人是经过挑选的。他们往往都受过良好教育,很有技术并且有着较高的收入。许多人相互影响、发展关系甚至进行各种商业合作——而不需要面对面的接触,有许多夫妻,他们初次相会就在在线通信上。虽然我们可以假定他们在婚礼过后亲自见面时,相互会很喜欢,但是谁知道呢?有时候,真正的典礼就在在线线路上进行,他们一道敲入终生不渝的誓言。

甚至在一些更平常的场合,你很可能遇到和自己兴趣相近的人。大多数公告牌系统(BBS)和在线服务都提供了“专题讨论”(forum)和“特别兴趣小组”SIG(Special Interest Group)。职业相同的人们能够相互交换意见并讨论共同关心的问题。许多人建立了一整套朋

友和商业联系的网络,经常签订在线商务协议。对于个人,完全通过在线信息、语音电话以及发送传真来谈生意的方式越来越被人们接受。

目前,这种类型的专题讨论实质上已出现在所有的商业消费服务中。同时,它还围绕着逐渐为人所知的家庭工作职业展开。这是一种劳动力规模很小但又不断增长的工作方式,人们在家里经营商业或者工作。这种工作人员所面临的许多问题是与常规企业所面临的问题脱离开来的世界,这些用户发现他们能够从在线服务中得到重要的支持。

6. 访问服务

越来越多的服务业正在以一种迎合顾客需要的方式进入在线领域。现在,可以在你台式计算机上处理许多金融事务,包括通过某种服务支付支票,实际上是打印并邮寄支票,并从银行帐号扣除相应金额。你可以预订航空机票、安排出租汽车和饭馆住宿,甚至预订送花。利用计算机,你能够买卖股票。另外许多邮寄订单公司发现在计算机中输入和保存订单比起人工使用免费订单的方式更容易,也更便宜。到现在为止,有一些服务,比如通过在线理发是做不到的,园艺服务的自动化也是很慢的。

7. 娱乐

调制解调器应用在线娱乐是另一种受人欢迎的业务。被那些“严肃”的联机迷所嘲笑的游戏,对于许多人仍然是值得留恋的去处。另外,游戏越来越高级。商业服务实现了更先进的游戏,这些游戏需要呼叫者使用专门软件参加到交互式模拟游戏中。

第四节 小 结

本章概述了用户将在 PC 远程通信世界中会遇到的各种事物。本书后续的章节将进一步详细阐述电子公告牌系统、商业服务、共享软件以及概述中提到的其他专题。阅读本书后,希望你成为一个善于使用调制解调器的高手,并加入到高级计算机用户中去。

第二章 调制解调器基础

购买调制解调器可能是一件使人容易困惑的事情。在计算机商店,可以看到几十种不同的调制解调器。它们的价格从数百元到数千元不等。这些调制解调器的速度和品牌都不一样。有一些调制解调器带有远程通信软件,而另一些却没有。调制解调器分为两类:内置式和外接式。这两种调制解调器之间明显的差别之一就是价格。了解一些基本知识,对于购买调制解调器是很有帮助的。

第一节 调制解调器的基本概念

计算机通信采用数字数据方式,这种数据不能在电话线上传送。调制解调器将计算机使用的数字位转换成能够在电话线上传送的音频。然后,在另一端的调制解调器再把这些音频转化成计算机能够接收的数字位。这一过程被称为调制/解调(MODulation/DEModulation)。单词“Modem”就来源于此。

调制解调器需要一个正确运行的远程通信软件。软件告诉调制解调器要拨什么号码以及什么时候挂机。远程通信软件还需要使用协议(protocol)来告诉调制解调器怎样与另一台调制解调器通信。

我们把调制解调器通信时所需的信息称为参数(parameters)。当一台调制解调器呼叫另一台调制解调器时,两台调制解调器要经过一个“握手”(handshaking)过程,即被呼叫的调制解调器使用一套音频应答主叫调制解调器。然后两台调制解调器进行“协商”,以找出双方如何通信的方法,并确认双方是否准备好进行数据交换。这一过程,被称为重新协商协议(renegotiation protocol)过程。

1. 握手

当调制解调器“握手”时,它们通过一系列问题来确定它们是何种调制解调器以及它们将使用何种传送速率。传送速率(transfer rate)指的是两台调制解调器交换信息的速度。握手过程找出两台调制解调器公共的最高传送速率。调制解调器的传送速度是以每秒运载的信息量来衡量的。它被称为多少 bps——每秒比特。

有些情况下人们使用更老的术语“波特(baud)”,有时候人们互相交换地使用这两个术语,但是这在技术上是错误的。波特一般指的是每秒钟传送的符号个数。依照调制解调器的不同,每个符号由一个比特或者几个比特构成。术语“波特”逐渐被公众放弃,并且被正确的术语“bps”代替。

如果用户的调制解调器能够以 9600bps 的速度传送信息,但是呼叫的调制解调器仅能够在 1200bps 的速度传送信息,那么两台调制解调器中的较快者将在握手过程中决定以 1200bps 速度进行通信。不过,这仅仅是针对调制解调器的最佳速度,由于电话线上存在的噪声,实际的传输速率有可能更低。

2. 纠错协议

在建立了传输速率之后,调制解调器检查是否存在着可用的纠错协议(error-correcting pro-

toocol)。纠错协议能够检查电话线上的噪声,例如静电干扰,这些将影响用户的调制解调器与另一台调制解调器的“对话”,两台调制解调器采用公共的纠错协议,然后两台调制解调器把控制传给远程通信软件。(MNP5 和 V.42 是公用调制解调器纠错协议)。

3. 调制解调器软件

远程通信软件可被叫做“通信软件”(Communications software)、“电信程序”(telecom program)或者“通信程序”(comm program),一些调制解调器发售时带有通信程序。一个销售策略就是“确保”调制解调器及其通信软件包能够一同正常工作。

4. 上载和下载

如果想使用调制解调器向另一台计算机发送文件,那么首先需要了解上载和下载之间的差别。

下载(download)指的是从另一台计算机“拷贝”下文件到用户的计算机。如果访问某个公告牌服务来获得一个关于当前税法的文件,并且用户在自己的计算机上收到了该文件,那么说明用户已经“下载”了此文件。

上载(upload)是下载的反义词。如果用户进行一次呼叫并且把与当前税法有关的文件发送给另一计算机,那么用户已经“上载”了该文件。

为了发送数据,你必须得上载它;而为了获得数据,你又必须要下载它。记住这种操作的另一种方式就是记住下面的这句话:“呼叫者往往在下,因为它总是向上呼叫主机的”。

懂得上载文件和下载文件之间的差别是十分重要的。因为如果你敲错了命令,那么文件传送将会被弄得乱七八糟。

5. 闲谈

你可能想和连接在另一端的人进行在线“闲谈(chatting)”。闲谈指的是以在线“对话”的形式来回键入信息。显然,如果两个人都同时说话,那么对话是十分困难的。如果你在另一个人说完之前就开始你的“谈话”,那么你在屏幕上所看到的全是些莫名其妙的话(其中有一些是他的词,然后是一些你的词)。它非常像两个业余无线电操作员同时说话一样。

一些通信程序具有“闲谈模式”,可以使对话更容易。闲谈模式把你的屏幕一分为二,从别人那里进来的信息显示在上面。你可以在下面输入回答的话,并在别人“说话”停止之后一起把它们发送出去。

有一些“礼貌”的方法,它们被远程通信人员用来告诉用户他们完成了一条消息。一些用户敲两次或者三次回车键,用来在消息后面加上空格。另一些在话的末尾键入“ga”表示“继续(go ahead)”。如果你看见了空格或者“ga”,那么表明是轮到你说话的时候了。

6. 电子公告牌系统(BBS)

电子公告牌系统(Bulletin Board Systems,简称为 BBS)是由一些计算机(常常是 PC 机或者小型机)组成的,这些计算机上运行的程序能够利用调制解调器呼叫来进行访问。公告牌提供了大量的服务,从为业余爱好者提供的信息到共享软件(共享软件指的是那些任何人都可以下载并试用的程序)。如果看见公告牌中有一些你想试用的共享软件,那么可以拷贝它并使用一段时间。如果你喜欢某个程序,可以向相应的软件公司付费注册来得到升级版本。同样你能够使用公告牌系统向其他呼叫者留下消息,也可以访问其他呼叫者留下的消息。

7. 信息服务

信息服务(information service)与公告牌系统类似。在信息服务中,用户进行呼叫并访问相应的计算机。运行信息服务的是一些大型计算机,并能够提供比公告牌多得多的服务。其中

的一些服务包括电子邮件、在线调查、在线购物、向传真机发送消息、举行“在线会议”等等。

通过使用调制解调器和远程通信程序,用户能够利用自己的个人计算机与其他人的个人计算机、公告牌系统以及信息服务进行通信。用户将能够做到:

- 打印信息或者记录信息到一张磁盘上;
- 发送和接收文件;
- 建立能够在指定时刻自动运行的通信对话;
- 管理电话拨号目录表,带有完整使用记录和长途拨号号码。

第二节 调制解调器的特性

一、调制解调器的差别

在购买调制解调器之前,应该了解市场上调制解调器之间的基本差别以及一些计算机销售商可能使用的基本术语。

(一)波特率和 BPS

调制解调器运载信息的速度被称为传输速率(transfer rate)。调制解调器的传输速率是通过每秒钟它能够发送的信息位(bps)数目来量度的。它同样被称为比特率(bit rate)。一台 2400bps 的调制解调器能够在电话线上每秒钟发送或者接收 2400 个信息位。一台 9600bps 的调制解调器能够每秒钟发送或接收 9600 个信息位。

目前市场上的调制解调器的速度有:

- 2400bps
- 2400/9600bps(调制解调器/传真一体机)
- 9600bps
- 14.4kbps

在“跳蚤”市场上可能看到的调制解调器有:

- 300bps 型(几乎已经没有用处)
- 1200bps 型

在将来某一时间可能看到的调制解调器有:

- 14.4kbps 调制解调器/传真一体机
- 19.2kbps(原始速度)调制解调器

2400bps 调制解调器是一种标准的调制解调器。计算机销售商会有一些很好的 2400bps 调制解调器。9600bps 调制解调器正在迅速成为新标准(随着它们越来越普及,价格将会下跌,并且更快的调制解调器将取代它们的位置)。

购买 9600bps 调制解调器的优点是传输速率快一些。传输速率越快,发送和接收信息的速度也就越快。这就意味着,用户使用电话线时间缩短。在长期运行中,9600bps 调制解调器(或者更快的调制解调器)将为用户节省很多的电话费,这说明它们较高的初始价格是值得的。

(二)内置式和外接式调制解调器

内置式和外接式调制解调器之间的差别在于它们同计算机的连接方式。在它们之间作出选择时应考虑的一些重要问题是:

- 用户可用的桌面大小;
- 用户是否有一个空电源插座;
- 用户在计算机中是否有一个空的扩展插槽。

1. 内置式调制解调器

内置式调制解调器是一块插卡,可以插到计算机的扩展槽中。内置式调制解调器可安装到 COM1 或者 COM2 上,现在的大多数内置式调制解调器也能够连接到 COM3 或者 COM4。若内置式调制解调器仅仅只能与 COM1 或者 COM2 相连,注意在这些扩展槽中是否已有其他的附加板。向售货员询问某种内置式调制解调器是否仅限于连接至 COM1 和 COM2,以及它能够安装至哪一个 IRQ(中断请求)号。

实际安装内置式调制解调器比听起来容易得多。内置式调制解调器都带有说明书,说明书一步一步地解释了安装过程。现在的 PC 大多数只带有两个串口,所以往往内置式调制解调器必须安装至 COM3 或者 COM4。它非常象把一个灯泡插到墙上的插座中。许多用户喜欢使用内置式调制解调器,因为内置式调制解调器不会占据过多的桌面工作空间,不需要空的交流电源墙上插座以及相应的各种电缆。

2. 外接式调制解调器

外接式调制解调器连接到计算机外部的串口上。一些用户喜欢外接式调制解调器,是因为它们的前面板上安装了指示灯以指示每一次呼叫的进程。这些指示灯常常被叫做“状态灯”。只需快速看一眼状态灯,就能够知道调制解调器是否在工作。另外,外接式调制解调器比内置式调制解调器更容易从一台 PC 机搬至另一台 PC 机。

外接式调制解调器的缺点是占用了桌面空间,需要一个空的交流电源插座以及把它们与计算机相连接的电缆。在购买外接式调制解调器时,要询问销售人员电缆是否随调制解调器一同发售。有可能你必须单独购买电缆。在某些情况下,如果打印机也连接至串口,为了使用打印机,那么你可能需要解除调制解调器的连接。同样,你必须保证电缆与 PC 机通信口的正确连接。

3. 电缆

虽然有些专用调制解调器可能使用某种有专利权的电缆,但是大多数外接式调制解调器使用串行打印机使用的电缆。在大多数情况下,电缆在计算机商店中算“增值销售”。所以有必要询问销售商外接式调制解调器是否带有电缆。

外接式调制解调器,需要一根串行打印机电缆、一根电源线以及一根长度足够长的电话电缆(每端均有塑料接线夹的那种)。对于内置式调制解调器,用户将需要一根长度为从计算机到电话插座那么远的电话电缆。

(三)AT 命令集

计算机销售商有可能会告诉用户,其所选择的调制解调器是“贺氏兼容的(Hayes - compatible)”,或者它拥有“AT 命令集”。由 Hayes Microcomputer Products 制作的受人欢迎的 AT 命令集(AT command set)允许用户在软件的终端模式下通过计算机键盘敲入命令来控制调制解调器

的操作。

AT 表示“ATtention”(注意),当你在远程通信程序终端模式下键入与贺氏兼容的调制解调器的命令时,应该在命令前面加上 AT,以让调制解调器知道你正在向它发布命令并且需要调制解调器引起注意。例如命令 ATDP 告诉调制解调器:“注意,以脉冲方式拨随后的电话号码。”

贺氏以及贺氏兼容调制解调器有时侯被称作“灵巧”(smart)调制解调器,因为它们响应这些命令。每台调制解调器都需要用户键入希望它完成某种功能的相应指令。远程通信程序向调制解调器发送一系列称之为“初始化串”的指令,告诉它如何与计算机、电话线以及其他调制解调器进行通信。贺氏标准 AT 命令集 (Hayes Standard AT Command Set) 或者贺氏兼容命令集是用来创建这种初始化串的最普通的指令集。

贺氏兼容调制解调器支持贺氏 AT 命令集的一部分。有一些生产厂商,例如 U. S. Robotics,已经扩展了 AT 命令集。而另一些生产厂商却缩减了该命令集。

(四)传真一体卡

传真一体卡是内置式调制解调器和 PC-Fax 板的组合。与内置式调制解调器一样,传真一体卡安装在计算机内部的扩展槽里。一体卡使用户有可能利用一个扩展槽,既增加了一个内置式调制解调器,又增加了一块 PC-Fax 板。依照用户使用的软件,对于调制解调器和传真呼叫,可以使用同一根电话线和共同的拨号目录。

除了连接在计算机上的打印机可以用来打印传真消息或者传真文本能够被存储为一个文件之外,PC-Fax 板的工作类似于单独的传真机,传真消息能够从一块 Fax 板发送到另一块 Fax 板,也可在 Fax 板和单独的传真机之间发送。一块 Fax 板既需要硬件又需要软件才能工作。软件将计算机文件转换成传真格式。与单独的传真机不同的是,需要购买一台扫描仪来“扫描”那些不是以机器可读形式保存的而又需要发送的材料。

目前最普及的 Fax 一体卡组合了 9600bps 内置式调制解调器和 14,400bps 的传真板。有一些 Fax 一体卡仅能发送传真文件,而不能够接收传真文件,这些产品往往标注了仅仅发送 (send only) 的字样。

传真/调制解调器一体卡的速度一般是在传真调制解调器一方是 9600bps,而在数据调制解调器一方仅仅是 2400bps。这并不是意味着你能够以 9600bps 的速度向另一台计算机传送不是传真的数据,虽然传真和计算机都使用了调制解调器,但是传真调制解调器和数据调制解调器的语言不一样。也就是说,你购买了两个不同的调制解调器,它们恰好在同一块卡上。

二、远程通信软件

远程通信程序具有一系列共同的特征。这些特征包括文件传输协议、终端仿真、拨号目录、宏功能以及下载和上载功能。对于远程通信,附加程序是公用的,例如数据压缩就是为了减少传输时间而在文件传送之前分别对它们进行压缩。

(一)文件传输协议

除了调制解调器纠错协议(例如 MNP)之外,远程通信程序还使用了文件传输协议。

当你利用调制解调器从自己的计算机向另一台计算机传送文件时,你的计算机就使用了文件传输协议(file transfer protocol)。文件传输协议是一套为数据交换而建立的过程,包括使数