

微机通信网络系列丛书

The Practical Guide to Modems
and the Online World — for
Beginners and Experienced Users

轻松学用 调制解调器

David Hakala

MODEMS

MADE EASY

YOU CAN USE MODEMS TO SAVE OR
AND CHOOSE THE RIGHT MODEM FOR

STEP-BY-STEP INSTRUCTIONS HELP YOU
SET UP MODEMS AND USE MODEM SOFTWARE THE
EASIEST, FASTEST WAY EVERY TIME

- FINE-TUNE SOFTWARE AND MODEM SETTINGS TO MAKE
DIFFICULT CONNECTIONS EASY
- YOUR PERSONAL MODEM GURU'S GUIDE TO HARDWARE
SOFTWARE, ONLINE SERVICES, BULLETIN BOARD
SYSTEMS, THE GLOBAL INTERNET, PUBLICATIONS FOR
ONLINE COSMOPOLITANS AND FIRST-TIME VISITORS
TO CYBERSPACE



学苑

McGRAW-HILL
学苑出版社

微机通信网络系列丛书

Modem Made Easy

轻松学用调制解调器

David Hakala 著

亦鸥翻译组 译

尤晓东 审校

学苑出版社

(京)新登字 151 号

内 容 简 介

本书是一本关于学习和使用调制解调器的读物,书中说明了购买调制解调器的必要性、调制解调器和远程计算综述、如何购买调制解调器、和调制解调器一起使用的软件、如何设置调制解调器、如何安装终端软件、布告板系统、电子邮件和传真服务、Internet、人到人的调制解调器呼叫、如何以简易的方式建立自己的BBS、如何节省经费、调制解调器共享软件等内容。在附录中,还说明了如何进行故障诊断等内容。

本书适用于一般计算机用户和研究人员。

需要本书的用户,可与北京海淀 8721 信箱书刊部联系,邮码 100080,电话 2562329。

版 权 声 明

本书英文版名为《Modern Made Easy》,由 McGraw-Hill 公司出版,版权归 McGraw-Hill 公司所有。本书中文版由 McGraw-Hill 公司授权出版。未经出版者书面许可,本书的任何部分都不得以任何形式或任何手段复制或传播。

微机通信网络系列丛书 轻松学用调制解调器

著 者: David Hakala
译 者: 亦鸥翻译组
审 校: 尤晓东
责任编辑: 甄国宪
出版发行: 学苑出版社, 邮政编码: 100036
社 址: 北京市海淀区万寿路西街 11 号
印 刷: 北京朝阳展望印刷厂印刷
开 本: 787×1092 1/16
印 张: 14.875 字 数: 341 千字
印 数: 1~5000 册
版 次: 1994 年 6 月北京第 1 版第 1 次
I S B N: 7-5077-0778-4/IP·10
本册定价: 26.00 元

学苑版图书印、装错误可随时退换

目 录

引言.....	1
第一章 为什么许多人都在购买调制解调器.....	2
1.1 人们用调制解调器做什么	3
1.2 最后的和广泛的自由边境	4
1.3 如果需要购买调制解调器的“实际”理由	5
第二章 调制解调器和远程计算综述.....	7
2.1 异步通讯:你已在做了.....	8
2.2 协议:会话的规则.....	8
2.3 可以用调制解调器完成的事情.....	11
2.4 用调制解调器可以呼叫到的地方.....	12
第三章 如何购买调制解调器	14
3.1 选择能满足自己需要的调制解调器.....	14
3.2 根据预算购买用于文件传输(上载/下载)的调制解调器	15
3.3 翻译调制解调器的技术语言.....	16
3.4 购买调制解调器的最佳去处.....	21
第四章 和调制解调器一起使用的软件	23
4.1 两类主要的程序.....	23
4.2 终端软件.....	23
4.3 传真/数据调制解调器软件	34
4.4 选择终端软件就像选择汽车一样.....	35
第五章 设置调制解调器	36
5.1 关于内部和外部调制解调器的一般考虑.....	36
5.2 安装内部调制解调器.....	41
5.3 安装外部调制解调器.....	44
5.4 排除共享电话线的问题.....	45
5.5 保护调制解调器不受电流和热的损坏.....	45
5.6 当每样东西都已插好和拧紧后.....	46
第六章 软件安装:终端软件.....	47
6.1 所有调制解调器类型的通用软件设置.....	47
6.2 有关高速或数据压缩调制解调器的特殊考虑.....	51
6.3 微调终端软件的配置.....	53
第七章 首次调制解调器呼叫:布告板系统.....	58
7.1 为什么要从BBS开始	58
7.2 BBS世界的简短历史和综述.....	59

7.3	首次拨一个BBS的号码	61
7.4	如何通过一个电话来评价一个BBS	66
7.5	基本的BBS使用技巧	67
7.6	BBS活动会有无限的回报——且容易上瘾	79
第八章	信息载体:满布信息商店的商业长廊	80
8.1	使用信息载体的优点	80
8.2	选择和使用信息载体	81
8.3	CompuServe:最大的和最忙的	82
8.4	GEnie:夜猫子的选择	85
8.5	Delphi:最适合于商业用途	86
8.6	Prodigy:每个人都信息载体	88
8.7	America Online: Prodigy 最大的挑战者	90
8.8	信息载体提供了简单性,多样性	91
第九章	电子邮件和传真服务	92
9.1	谁需要电子邮件服务	92
9.2	连接信息载体和电子邮件服务机构	94
9.3	世界性的电子邮件快要实现了	95
第十章	Internet:全球性的超级载体	96
10.1	联机交税	96
10.2	非学术的Internet用户	97
10.3	获得对Internet的电子邮件访问	97
10.4	与Internet的实时连接	100
10.5	Internet:无穷的航行	103
第十一章	人到人的调制解调器呼叫	105
11.1	回答来自其他调制解调器的呼叫	106
11.2	个人电子邮件:跳过邮戳和信箱	107
11.3	远程控制软件:WizLink	110
11.4	文件传输和自安装软件:LapLink V	112
11.5	终端程序中的宿主模式	114
11.6	小结:用调制解调器保持个人联系	116
第十二章	以简易的方式建立自己的BBS	117
12.1	计划一个新的BBS	117
12.2	计划一个BBS的核对清单	121
12.3	创建一个BBS的个人原因	124
12.4	根据自己的目的选择合适的BBS	125
12.5	Sapphire:Set-and-Forget 式的BBS共享软件	126
12.6	WildCat!:多线式商业BBS	130
12.7	什么地方可以学习到有关运行一个BBS的详细信息	135
12.8	是否希望成为系统操作员	136

第十三章 调制解调器计算机的省钱方法	137
13.1 买一个比你认为应该需要的更好的调制解调器.....	137
13.2 数据压缩可以帮用户节省比购买它的成本更多的钱.....	137
13.3 连接速度费用与节省.....	138
13.4 从当前的调制解调器中获得最佳的性能.....	141
13.5 使用在线式服务的省钱特性.....	144
13.6 购买正确的长途服务.....	145
13.7 节省时间,节省金钱	149
第十四章 不能错过的调制解调器共享软件	150
14.1 理解归档(压缩)工具程序.....	150
14.2 防病毒保护.....	157
14.3 调制解调器设置和诊断共享软件.....	158
14.4 Telix 终端程序和实用工具	160
14.5 图形文件浏览和编辑程序.....	163
14.6 如何在共享软件中找到最好的软件.....	165
第十五章 Microsoft Word 和调制解调器	176
15.1 理解 Windows 的多任务功能	176
15.2 终端软件:PROCOMM PLUS for Windows	178
15.3 在 Windows 平台中运行的调制解调器共享软件	184
15.4 在哪里才能找到 Windows 调制解调器共享软件	189
附录 A 资源指南	190
A.1 调制解调器售主	190
A.2 常用的软件、电子邮件以及电子公告板系统	191
A.3 信息载体(Carrier)服务	192
A.4 电子邮件以及文件投递服务	192
A.5 Internet 访问提供者.....	193
A.6 有关调制解调器和电信计算的书籍	193
A.7 杂志和业务通讯	193
A.8 “读者最喜爱的 100 个电子公告板系统”	194
附录 B 故障诊断	216
B.1 起步:可以向外拨号吗	216
B.2 调制解调器是否可以连接	220
B.3 数据是否出现了混乱或者丢失情况	222
B.4 文件传输错误	223
B.5 故障也是一种十分有趣的现象	224
附录 C 传真/数据调制解调器和软件	225
C.1 理解传真调制解调器标准	225
C.2 传真调制解调器使用的软件	228
C.3 传真的未来	230

引言

本书是面向那些希望了解如何使用和喜欢玩调制解调器(英文为 modem)的读者的,是面向那些希望在联机了以后玩一玩,不用担心其调制解调器正在做什么的读者的。喜欢钻研事物微观细节的专业人员可以去读其他的书,如 John Dvorak 著的《Dvorak's Guide to PC Telecommunications》(Osborne/McGraw-Hill,1992)。

本书的最终目的

贯穿本书,强调的都是有趣、发现和个人能力的增长。我希望读者将阅读本书作为一种探险,作为享受更广阔、更丰富多彩的生活的一次机会。

我认为,生活是一种令人兴奋的、有所回报的探险,一种反复将自己置于陌生的、富有挑战性的环境中的过程,在不断使未知事物成为自己生活的一部分的过程中成长。在有忠实的引路人带领时,探险就不是那么令人畏惧,而是更加刺激了。本书旨在成为读者在探索调制解调器领域时的一个忠实伴侣。

如何与作者联系

请按下面的某个联机地址与作者联系。我期待着听到读者的意见,以便知道如何改进本书的下一个版本。

David Hakala

Denver, Colorado

CompuServe ID: 74720,3377

Internet 地址: david.hakala@boardwatch.com

July 7,1993

第一章 为什么许多人都在购买调制解调器

读者在听到别人对调制解调器、联机服务、布告板系统(bulletin board system)作自己听不懂的讨论时,是否感到沮丧?是否想过波特率、奇偶性、协议和 IRQ 等技术术语都是什么意思?

读者可能知道这些术语,但可能未必理解为什么会有这么多的人热衷于调制解调器。读者如果说:“我从未发现调制解调器有什么用途”的话,朋友们都会惊异地看着你,就好像你说的是“电冰箱”,而不是“调制解调器”。在 1985 年时花 250 美元买回来的一个调制解调器从不会连续两次地正常工作。在使用的头一个月里,它所花费的电话费会高达抵押金的数目。因此,你就会在廉价市场卸下这个负担(卖掉它),并发誓再也不去用它了。

但是,不管走到哪里,都会听到有人在歌颂着调制解调器。

“你必须买这个玩意!”,大批鼓吹者在电视广告中坚持说。这个“玩意”就是 Prodigy,一种由 Sears 和 IBM 联合开发的联机服务。它所需要的只是一台个人计算机,一个调制解调器,约 39.95 美元的初始费用,以及以后每月 15.95 美元的费用。

读者可能会问:“我为什么要花这笔钱?”鼓吹者就会急不可待地提出十数个理由。

“它有个百科全书!”他们还说。图书馆中也有百科全书,但新生是不会使用它的。他们坚持说:“你可以在上面玩游戏!通过它付帐!不离开家就可以购物!在晚上可以买卖袜子!不去邮局就可以寄信!”

读者很可能不愿接受这些人的想法。他们肯定是中了 Madison 大街的什么病毒,导致了这种发绕级的购买热。到了某一天,有了调制解调器的某种实用而廉价的用途,读者可能就会一试了。

那一天就是现在。目前,每七个美国家庭中就有一个调制解调器。有估计说,每天有 9500 人购买其第一个调制解调器。销售商最后不得不认真对待调制解调器市场了。与以往任何时候相比,现在的调制解调器和通讯软件都更便宜、更可靠、更易于使用、功能更强。

现在,用调制解调器可以呼叫的地方更多了。今天的电子迷们可以从 50000 多种布告板系统、商业网络和社区联机服务中加以选择。不管居住在何处,都可以通过打本地电话来使用联机社区服务。

竞争(尤其是来自基于家庭的信息猎取者的竞争)已驱使联机服务的价格下降到了一个非常合理的范围之内。很多联机服务都是免费的;大多数服务的费用不超过订一本杂志的费用,但却可以传递大得多的价值。

消费者不再把眼光局限在少数几个销售商希望销售的东西上了。他们可以在数千种信息商品中找到自己所需要的东西。为了防止读者还不知道自己可能需要些什么,我们先来看一看人们目前是如何使用其调制解调器的。

1.1 人们用调制解调器做什么

忘掉电视上的那些广告人夸夸其谈的“全天候购物”。IBM 和 Sears 认为他们将进入零售业领域。CompuServe, GEnie 和其他一些在联机服务领域占有较大份额的服务机构也都这么认为。其思想是为数百万富裕的、随意花钱的雅皮士们提供一个市场,方法是提供“较低的”使用费用,并对联机服务机构收取一定的费用。

这是不现实的,无法实际工作。即使在尝试了五年后,联机目录销售仍处于窘境之中。大型商店的拥有者都不愿引用硬的数字,但他们都会愉快地说销售额“比去年上升了 150%”。当从头开始时,不难有这种上升和提高。

人们是用他们的美元来选举的,商场拥有者必须对其自身和其生意做个重新定义,以便提供消费者真正需要的东西。

需要别人的人需要调制解调器

一千万人每天在联机服务中所发现的真正价值在于互相的交流、作伴。考虑一下一个夜总会与一个图书馆,或一个晚会与一个自动柜员机。读者更愿意把时间和金钱花在什么地方呢?

调制解调器使用的惊人增长是由那些希望互相交谈的人促进的。他们谈论工作和爱好,他们的梦想和麻烦,他们的过去和将来。他们互相哭诉,互相安慰——数以百万计的人都是这样做的!

联机服务业中的三巨头(Prodigy, CompuServe 和 GEnie)很不情愿地认识到,他们进入了医疗行当,而不是零售业。这三家都吹嘘通过电子邮件通讯在用户和收入方面的最大增长,并且都引入了收费低廉的“基本”留言服务,以便满足其客户的需要。

用计算机与其他的人联系看上去似乎是矛盾的,但这么做有一些很好的理由。

1. 打发时间

在一个八到十小时的工作日下来,很少有人再有精力打扮一番后出门玩玩。由于要照看孩子,使得妈妈和爸爸们可能希望安排的任何“逃避计划”(即使是在周末)更加复杂。

花在“出门”上的宝贵闲暇时间中,很大一部分实际上是花在做准备,到达目的地,到了后找一个停车的地方等上的。回家同样要花这么大的力气。

世界常常不会按照我们头脑发热的计划去运转。演出时间不是太早,就是太迟。预订的午餐不能在正好的时间吃到。朋友们不能在星期二的晚上来。当自己还在工作时,去 Aspen 的最后一班飞机却飞走了。

调制解调器可以使读者以两种方法摆脱这种时间困境。首先,可以忘掉准备工作和旅行时间。只要启动调制解调器,拨一个电话号码,一切就都解决了!不要花一个小时来找照看小孩的人;只要竖着耳朵听听是否有太多受伤的声音(或太安静的声音)。读者也无需担心外表看起来怎样,或者应该穿什么才好。

其次,调制解调器并不会使其用户错过任何乐趣。如果有数天、数个星期或数月没有登录到自己所喜爱的联机服务网上,没关系,并不会错过任何东西。所有的会话交谈、新闻和

娱乐在实际发生很长时间以后,都是可以取接的。也就是说,“动作”可以暂时挂起,直到用户做好了准备为止。这是跻身于联机圈子的最令人满意的方面;最后,时间确实可以等待男人、女人和儿童!

2. 一天经历一次探险

收音机、杂志和电视将遥远的地方和有趣的人带进了我们的家。我们为什么要在家里和脑子里忍受这么多的东西呢?因为在每一天里,我们每个人都渴望着探险;在单调生活中的某种新的、刺激的、可能有一点令人吃惊的东西。

调制解调器提供了无限的探险机会。谁可能会经过一个名为“The Hot Muddy Duck”的地方,在南美的一个布告板系统?在CNN(有线新闻网)的摄像机还没有到达佛罗里达之前,“安德鲁飓风”的受害者们就已经通过他们的与收音机连接的调制解调器,直接将他们的灾难告诉了我们。这种第一人称描述的强烈、生动性是专业的事后调查分析所不能比的。

数以千计的仅适合于成人的系统可以满足各种可以想像到的幻想、崇拜和无聊的东西。“计算机性”(computer sex)虽然大部分都是相当单调的、鼓动青少年煽情的,但却占了MiniTel(法国的全国调制解调器系统)上所有通讯量的60%以上。

3. 改变自己的身份以适合自己的情绪

在联机世界内,读者可以成为自己所希望成为的任何人,就像在热带旅行时那样。Dagney Taggart是Ayn Rand创作的一个令人畏惧的女性人物,在Denver这儿被刻划成一个红头发的微不足道的政府雇员。在最黄的、受到热烈崇拜的X级的电子男女人物对中,有一对竟是一位老妈妈和她的下肢瘫痪的儿子。

相反,在联机世界里,用户也可以就是真实的自己;实际上,在任何给定的时刻,不管是准,用户都必须真正的自我。在联机世界中,所有会触发有关用户是谁、作为一个人来说有多显贵的偏见或没有保证的假设(好的或坏的)的视觉和听觉提示都是不存在的。口音和肤色是没有关系的。没有人可以看见读者的坏脾气、秃顶等。内在的人——真实的人——才会在没有帮助或阻碍的情况下出现。

当加入联机圈子时,以自己的真实身份被接受是正常的。这样做也会是最令人愉快的探险,这种探险我们经历得太少了。

1.2 最后的和广泛的自由边境

我们中的大部分对社会、政府和公司强加到我们的生活中的限制都感到痛苦。在做出每个举动时,都会有某种常规、法律、政策或“市场现实情况”来限制我们的自由,或者限制我们表达自己的思想、挣口饭吃或抵制外来的压迫。

就拿这本书来说吧,对于我写它的选择和读者读它的权利,很多人都有权力加以干预。出版社的人可以修改或删除任何内容,甚至决定这些页是否要被印出来。如果本书被出版了,读者与我之间的每一个批发商、零售商和图书管理员将决定读者是否能有机会读到它。

大部分写给编辑的信是不会被发表的。电台节目主持人控制着让谁通过电波发言。要想让自己的信函、产品或服务到达任何听(观)众中的相当一部分,所花费的代价是大多数普

通个人或小企业无法承受的。传统的大众市场和通讯渠道都是由政府和大公司控制着的。

调制解调器去除了个人与大众之间的几乎一切障碍。不管用户想说什么,没人能够阻止世界上千百万的人听到他的声音。新闻出版界为个人提供了一点点这样的权力,直到大众出版市场的规模和代价爆炸了为止。调制解调器用一块糖的价格为我们提供了一桌可以终生享用的宴席。

孤独的程序人员无需花费 500000 或更多的美元来渗透传统的市场渠道,就已经成为了百万富翁。共享程序在用户中间拷贝和传递,这种传递是建立在一种自愿和高度非正式的基础之上的。如果一个用户喜欢某个程序,就可以向其作者寄去他或她所要求支付的费用。与将产品加以包装并大做广告后支付的费用相比,这样支付的费用要少得多。

只要花打一个本地电话的费用,我就可以出版本书。确实,通过调制解调器实现的电子出版和整本书的非正式发行是一种小型但基础扎实、正稳步增长的工业。有些书是关于并不流行的或奇怪的主题的,这些书一般是不会到达零售这一级的,但现在却可以通过电话线而发行。无论我们对一本书的“重要性”或观点怎么看,每个作者的意见都能到达他的读者群中。对我们大家来说,这个事实本身就是一种很宝贵的自由。

在调制解调器的威力面前,政府就显得那么无力了。美国政府试图将一种电子加密技术对公众保密,但这一努力被瓦解了;有人推出了一个实现了该技术的程序,而且是作为无代价的共享程序。当有传言说 FCC(Federal Communications Commission,即美国联邦通讯委员会)正在考虑对调制解调器的使用征税时,一个星期之内,PCC 就收到了 10000 份传真抗议书。该提案于是就被放弃了。

对于消费者,或甚至是其自身的雇员来说,各家公司不再有一种“信息优势”了。如果某个消费者在使用某公司的产品时有着不愉快的遭遇,他的经历就很快会在“Product Warnings”(产品警告)回声邮件会议(echomail conference)的成千上万的读者中传开来。Product Warnings 是由消费者主办的一种 Consumer Report(消费者报告)。美国 General Accounting Office(财会总办公室)建立了一个“打小报告”的布告板系统,在该系统中,政府签约人的雇员可以匿名地报告其雇主的非法行为。

大企业无法再垄断大众市场了。任何配备有价值 1000 美元的计算机、调制解调器和适当软件的人都可以挑战 IBM 和 Sears,就像 Bob Mahoney 用他在地下室酝酿出来的 EXEC-PC 布告板系统所做的那样。当两大公司花费八亿多美元来使 Prodigy 联机时,Mahoney 悄悄地从一条线发展到 350 条,为 10000 多个用户提供服务,服务费平均为每年 60 美元。然后,Mahoney 在 Boardwatch 杂志上登了份广告,内容是“Sorry, Prodigy!”(对不起,Prodigy!)可能他是指 Prodigy 要到 1995 年的某个时候才能赢利这个事实。

1.3 如果需要购买调制解调器的“实际”理由

对于有些人来说,冒险的浪漫、甚至为个人带来的方便性还不够。下面是购买和使用调制解调器的一些实实在在的理由:

- 可以在软件上节省一大笔钱。每年只要花 20 到 60 美元,从本地布告板系统中就可以获得 80000 多个共享程序。其中很多比包装精良的、要花 300 美元甚至更多的那些玩意儿来得更好。

- 在联机系统上,与那些希望向用户兜售些什么东西的人提供的建议相比,可以得到更多和更好的有关购物或投资的忠告。
- 可以节省纸、墨水和汽油。有一次,我的打印机坏在那儿六个多月,却通过调制解调器收到了大量的杂志文章、统计表格和信件。虽然我的住处距离主要的图书馆有 20 多里远,但不花一分钱的汽油或停车费就可以“到”那儿。
- 可以更快和更好和更好地完成业务。通过访问联机数据库和政府发起的服务(如 Small Business Administration's BBS),可以使自己的业务更具有竞争力和更富有成效。

第二章将提供对调制解调器和远程计算所带来好处的综述。

第二章 调制解调器和远程计算综述

在本章中,读者将了解到调制解调器能做什么,以及调制解调器所能提供的一般用途。本章中解释了六个基本的技术术语:协议、数据位、波特率、停止位、奇偶位以及通讯参数。如果不熟悉这些术语或异步数据通讯,可以读一下本章。

本章还介绍了用调制解调器可以做的四件基本的事情:信息检索,电子邮件,文件交换,以及与远程计算机的实时交互。这些都是基本的积木块,各种不同的联机奇迹就是在它们的基础上构造起来的。

远程计算(telecomputing)是人们杜撰出来的一个词,用以刻划从远距离外与任何计算机的交互(tele:在希腊语里是“很远之外”的意思)。自动柜员机就是远程计算设备。当通过在按键式电话机上按下一些键来选择计算机化的语音信箱系统的菜单项时,就是在做远程计算了。明白了?这已经是在做远程计算了!调制解调器只是服务于目的另外一种方法。

调制解调器的英文单词为 modem,它来自于术语“MoDulator/dEModulator”(调制器/解调器),对于理解什么是“调制”的人来说,从这两个术语就可以看出来调制解调器可以做什么。在英语中,调制解调器是一种翻译器。它“听”用户计算机的“说话”,将计算机会话翻译成电话会话,以便计算机所说的“话”可以沿普通电话线传输。在电话线的另一端,另一个调制解调器将电话会话翻译回计算机会话,使得两台计算机可以理解互相“谈话”的内容。

电话对用户的声音和耳朵来说也是同样处理的。话筒(送话器)将空气振动(声音)翻译成电话系统可以传输的电子信号。听筒(受话器)则将这些信号翻译回声音,这样打电话的人就可以听到对方在说什么了。

初接调制解调器的用户常常抱怨调制解调器使用起来太复杂了:“它为什么不能像使用电话那样简单呢?”实际上,调制解调器使用起来确实与电话一样简单,但由于我们经常地使用电话,以至于忘了它们是多么的复杂了。读者可以做一个试验:将电话递给一个两岁的小孩,认真注意一下发生的现象:小孩子会像任何初次使用调制解调器的用户那样感到沮丧。使用调制解调器时需要知道一些技术步骤和术语,使用普通的电话时实际上也要了解一些步骤和术语,前者并不一定比后者难。要打一个普通的电话,必须执行如下的步骤:

(1)拿起话筒,放在耳边,以便自己的声音进入麦克风,而对方的声音可以进入自己的耳朵。

(2)在试图将号码拨出之前,等待拨号音(并应知道什么是“拨号音”)。

(3)按下正确的按键组合,根据在哪儿打电话、电话要打到哪儿去,按键组合的变化很大。任何一个用过不熟悉的办公电话系统或试图拨一个国际长途的人都知道它会是多么的复杂。

(4)足够响亮、足够慢地说话,以便电话线另一头的人可以听见这一头的说话。

(5)遵从下意识的会话规则。正是由于有了这些规则,人们才可以通过单词和句子会话。这些规则包括一些人们想当然认可的东西,如“这两秒的沉默是否意味着轮到我说话了,或者是 Joe 已经挂掉了?”

(6) 聆听沿电话线传过来的内容, 试图滤去一些背景杂音。

(7) 适当地挂掉电话, 结束连接。我们中的大多数还遵从了最后说再见的规则, 从而不至于在本方挂掉后, 对方还在傻等。

请注意这一系列的步骤还未将装配和安装电话所需的操作和时间考虑进去。

通过上面的描述, 我们可以看出, 使用电话也是一种相当复杂的技巧。尽管如此, 我们还是掌握了与使用电话有关的所有规则, 在通过电话与别人交谈时, 也没有任何困难。就像使用话一样, 读者会很自然地学会使用调制解调器的。

2.1 异步通讯: 你已在做了

在大部分时间时, 通过调制解调器的通讯方式与亲自或通过电话与某人交谈是一样的。表示这一类通讯的技术术语为异步通讯(asynchronous communication), 它的意思基本上是会话流可以开始和停止, 包含时间长短不等的沉默间隙或“不活动性”, 但不会将说话者或听话者搞糊涂。

读者实际上一直在进行着异步会话, 在这种会话中, 每一方都可能在句子间或单词之间暂停, 以便想想再说, 或者等待某种杂音退去, 或者在继续会话之前做点别的什么事。聆听者(对方)在他那头必须照料一下什么事时, 可能会请求本方暂停一会儿。这样做并不会产生任何问题, 是不是?

为了能使用调制解调器, 需要了解一些基本的技术概念。下面我们只介绍一些最基本的概念。有关它们的技术细节, 可见我的上一本书的第一章“热链接: 计算机连接指南”(该书于1993年由Osborne/McGraw-Hill出版)。

同步通讯与异步通讯

在调制解调器世界中, 异步通讯最常用。出于同样的原因, 它在人与人之间的交流中也是最常用的: 人们更经常参与的是双方的、有说有听的会话, 而不是一个人的自言自语。

相反, 同步通讯就不是这么放松和非正式了。在这种通讯中, 一方开始说话, 并不会停下来等待任何东西。如果听的一方走了神, 那么部分信息就可能会丢失了。听一个讲座或看电视就是同步通讯的例子。与异步通讯相比, 它是一种将数据从A处移至B处的更有效的方法, 但聆听者必须始终认真地听。通过调制解调器的同步通讯一般用来做单向的、大容量的数据交换, 如传输一个大型的程序文件。

2.2 协议: 会话的规则

调制解调器异步通讯中要用到一些技术术语, 在人们的日常语交谈中, 也有其对应的术语。例如, 看一下下面的会话:

Sally: “早上好, XYZ 公司! 我是 Sally。”

Joe: “你好! 我是 Joe Blow, 想找 John Smith。”

Sally: “对不起, 我没有听清楚你说的话; 你能不能慢一点地重说一遍?”

Joe: “你好... 我是 Joe Blow... 我要找 John Smith。”

Joe 和 Sally 就建立了一种通讯协议 (communication protocol), 即会话的每一方用于解释对方说话内容的一组规则。下面的几节将 Joe 和 Sally 使用的、我们大家都熟悉的协议与调制解调器必须遵守的最基本的技术规则联系起来。

2.2.1 数据位: 一个单词中将有多少字母

计算机及其外部设备 (包括调制解调器) 都使用相同的字符集。该字符集仅由两个数字 (即 0 和 1) 组成, 故它又被称为二进制数字系统。每个 0 或 1 称为一个位, 其英文名称为 bit, 是从 Binary digit 衍生出来的。一个完整的字符是由一组 0 和 1 按照某种特定的模式构成的。例如, 大写字母 A 是由位模式 1000001 定义的。术语“数据位”(data bit) 就是指这组数位, 它们将信息从一个调制解调器传递到另一个上。

在一个字符由多个数据位构成的问题上, 两个调制解调器必须取得一致。在异步通讯中, 一个字符由八个数据位表示。

2.2.2 波特率, 每秒的位数: 我们谈话的速度有多快

在前面举出的 Joe 和 Sally 对话的例子中, Joe 要传达某一信息的第一次尝试太快了, Sally 没能理解, 因此他们俩商定了一种更慢的对话速度。我们可以认为, 在整个会话中, 他们都将按照这种商定的速度来交谈。

每当调制解调器进行连接时, 也都有经历这种类似的谈判过程。一个调制解调器开始时以尽可能快的速度发送信息。如果接收者跟不上, 就打断发送方的调制解调器, 使得两者在重新开始之前, 商定采用某种更低的速度。

调制解调器之间的通讯速度通常称为波特率 (baud rate), 但从技术上说, 将其称为位每秒 (bits per second) 或 bps 要更准确一些。一个“2400”的调制解调器可以以 2400bps 的最大速度通讯; 我们常常听到和念到“2400 波特”。

目前, 最快的调制解调器可以达到 9600bps 或者更快。当速度落在每秒数千位的范围内时, 又常常被表示为千位每秒 (kilo-bits-per-second) 或 Kbps; 在希腊语中, “kilo” 是千的意思。在读到一个 9.6, 14.4, 19.2 或 38.4Kbps 的调制解调器时, 应将速度值乘上 1000。

2.2.3 停止位: 是否讲完了

本书及其他所有的书都在段落和句子之间插入了一些空格和不同的标点符号。如果没有这些空格和标点符号的话, 要按照读者所期望的方式去读一本书就比较困难了 (当然也是可能的)。调制解调器也需要一种方式来告诉对方, 一组有意义的数据位在何处结束, 另一组又是从何处开始的。

为了标记每个被传输字符的结束和开始, 异步通讯使用了停止位 (stop bit) 和开始位 (start bit)。就像两个句子之间的句号和下一段开头的两个空格一样, 开始位和停止位并不是信息的一部分; 它们只是一些标记, 指示一个字符在何处结束, 而另一个字符又是以何处开始的。

两个位 (一个用于开始, 一个用于停止) 加上每个字符的八个数据位, 传输一个字符共需 10 个位。在数据传输中, 这会带来大量的“空格”, 但所带来的好处超过了发送开始位和停止位所需的额外时间。就拿这一段文字来说, 如果没有句子之间的标点符号, 它的可读性如何?

2.2.4 奇偶性:我听到的加起来是否就是你说的

让我们重新回到 Sally 和 Joe 的会话:

Sally:“John 不在,是否要给他留言?”

Joe:“告诉他...(一些内容)...叫他给我打电话,号码是 303-555-1234。”

Sally:“我只记下了九个数字:303-555-123。你能否重报一遍电话号码?”

在上面这段对话中,Sally 就运用了奇偶校验(parity checking)技术,以便验证她没有听清楚 Joe 的电话号码。她知道电话号码总共应该有十位数字;因为她只听到了九位,知道出现了错误,所以才要求 Joe 重复他的电话号码。

同步通讯:更有效,要求也更高

在跟踪一个字符何时结束、另一个字符何时开始方面,同步通讯依赖的是计时,而不是开始位和停止位。如果两个调制解调器同意在 2400bps 的速度上通讯,并同意对每个字符使用八个数位,那么它们实际上是可以不需要开始位和停止位的。它们可以使双方的时钟同步,将一秒的每 8/2400 内收到的数据解释为一个字符。

同步通讯不允许有任何迟疑;参与通讯的双方必须始终以恒定的速度发送的接收数据位。就像两个玩杂技的人,一个抛东西,一个接东西,两个人之间的同步略有闪失的话,整个节目就玩不下去了。

同步通讯可为每个字符节省两个位,故从本质上说,它比异步通讯更加有效。但是,大多数调制解调器会话都会有多次的开始和停止,会在发送数据和接收数据间多次切换(就像两个人之间的交谈一样)。异步通讯更适合于这种双向的交流,因为它为每一方提供了多次允许对方中断和继续下去的机会。

调制解调器过去常常依赖于奇偶校验来检测错误,但最近的一些错误校正办议可以从很大程度上免去奇偶校验。但是,调用联机服务的指令常常会包括“No parity”(无奇偶校验),“Even parity”(偶性奇偶校验)或“Odd Parity”(奇性奇偶校验)。在没有具体说明的情况下,可以认为就是“No parity”。

2.2.5 通讯参数:将它完整地拼起来

前面介绍的所有技术细节都可以从通讯参数(communication parameter)中体现出来。通讯参数告诉用户在拨打另一个调制解调器的电话号码之前,如何设置自己的调制解调器。例如,在一个布告板系统列表中,可能会看到这样的入口项:

Boardwatch magazine;303-973-4222,8-N-1

其中的最后一部分是 8-N-1。它告诉了用户在拨打该调制解调器时需要知道的一切。用户应将自己的调制解调器设置成:

- 8 data bits(八个数据位)
- No parity checking(无奇偶校验)
- 1 stop bit(一个停止位)

不要担心波特率。除非两个调制解调器都被“锁”在了特定的、不同的速度上,否则,一旦它们互相连接后,将商定一个互相都能满意的速度。

上面我们已介绍了一些单调的细节,下面就来看看在掌握了它们后,可以做哪些有用的事情。

2.3 可以用调制解调器完成的事情

想一想通过普通的电话可以完成的所有有用的事情。打电话的人向对方提供某些信息,同时也得到某些信息;可以要求对方将一条口信捎给另外的某个人,或者将它保留下来,供别的某个人稍后取走;可以告诉另一个人如何在现在或以后为自己做某件事。调制解调器允许用户利用计算机完成同样的事,但要快得多,并且,用户提出的请求被正确完成的可能性通常要更高些。

有四大类基于调制解调器的活动:信息检索,电子邮件,文件交换,以及实时交互。

8-N-1:所有的人都应记住

在 PC 到 PC 的调制解调器调用中,通讯参数 8-N-1(八个数据位,无奇偶校验,一个停止位)是最广泛使用的协议。当与大型机连接时,可能要求使用 7-E-1(七个数据位,偶性奇偶校验,一个停止位)。

2.3.1 信息检索

用户(调用者)可以接收存储在所调用的计算机中的信息。有时,用户必须通过数据库查找和检索来查看信息,有时,它是自动提供给用户的。一般来说,用户接收的信息都已是经过准备的。

2.3.2 电子邮件

目的是人与人的通讯,计算机和调制解调器充作信件传递者和邮局信箱。电子邮件(或称 e-mail,即英文 electronic mail 的简称)可以发给个别人,或者发给几乎任何大小的一组人,如“看见这封信的每一个人”。

2.3.3 文件交换

从所调用计算机的硬盘上,可以检索文本文件、软件、图形甚至录音资料,也可以将这些文件发送到另一台计算机上存储。当将一个文件发送给另一台计算机时,后续的其他调用者可以将该文件检索到他们自己的计算机中。

2.3.4 实时交互

游戏、按目录购物和电子银行都是实时进行的人与计算机交互的例子。所谓实时交互即用户键入一些东西,等待计算机执行某一任务,并将结果返回给用户,用户再对计算机发送的东西作出响应。电话会议(通常称为电子对话)就涉及人与人的实时交换。一些人可以进行会话,就好像他们是在同一间屋子里围绕着一张桌子而坐,而不是分散在世界各地的。

这些服务常常可以被组合起来,以便提供更有用和更方便的服务。例如,读者可以给我写一封电子邮件信,并在信中附一个文件,这样我就既可以得到那个文件,又可以得到其“封