

作者简介

Brad Shimmin 是 LAN Times 杂志的特约编辑。Brad Shimmin 曾经是一位 LAN 管理员,他有非常丰富的 PC 机软硬件经验,并写过许多这方面的文章。

Eric Harper 是 LAN Times 杂志的评论编辑,他目前就职于位于 Utah 州 Provo 市的 LAN Times 杂志测试中心,负责评测 Windows、Windows NT、DOS、UNIX 和网络管理产品。

目 录

| | |
|-------------------------------|----|
| 简介..... | 1 |
| 第一章 连接 | 2 |
| 1.1 对 Windows 网络功能的简短回顾 | 2 |
| 1.2 进入 Windows 95 | 5 |
| 1.3 易用性 | 5 |
| 1.4 功能强大的体系结构 | 7 |
| 1.5 消息机制 | 7 |
| 1.6 远程访问 | 8 |
| 1.7 管理性能 | 9 |
| 1.8 Windows 95 在客户机上运行 | 10 |
| 1.9 小结..... | 11 |
| 第二章 网络基础 | 12 |
| 2.1 对网络的解释..... | 12 |
| 2.2 网络类型..... | 14 |
| 2.3 网络策略..... | 16 |
| 2.4 网络设备如何连接..... | 21 |
| 2.5 网络如何连接..... | 27 |
| 2.6 网络如何通信..... | 30 |
| 2.7 小结..... | 32 |
| 第三章 准备安装 | 33 |
| 3.1 安装过程..... | 33 |
| 3.2 对安装过程的改进..... | 34 |
| 3.3 对于安装的考虑..... | 36 |
| 3.4 对工作站的考虑..... | 37 |
| 3.5 对网络的考虑..... | 42 |
| 3.6 对网络的进一步考虑..... | 48 |
| 3.7 对安全保护设施的整体考虑..... | 49 |
| 3.8 小结..... | 50 |
| 第四章 安装总览 | 51 |
| 4.1 安装 Windows 95 | 51 |
| 4.2 安装前准备..... | 51 |
| 4.3 对特定硬件的准备..... | 57 |
| 4.4 最后的任务..... | 58 |
| 4.5 安装前准备的一览表..... | 58 |

| | | |
|------------|-----------------------------|------------|
| 4.6 | 安装流程 | 58 |
| 4.7 | 小结 | 71 |
| 第五章 | Windows 95 的连网工具 | 73 |
| 5.1 | 做好连网的准备工具 | 73 |
| 5.2 | 网络友邻 | 88 |
| 5.3 | 用命令行探索网络 | 92 |
| 5.4 | 小结 | 95 |
| 第六章 | Windows 95 作为网络服务器 | 96 |
| 6.1 | 实现共享 | 96 |
| 6.2 | 共享目录 | 102 |
| 6.3 | 共享打印机 | 105 |
| 6.4 | 管理小程序 | 106 |
| 6.5 | 小结 | 110 |
| 第七章 | 定制网络配置 | 111 |
| 7.1 | 工作桌面 | 111 |
| 7.2 | Windows 95 登录表 | 114 |
| 7.3 | 用户初始文件 | 114 |
| 7.4 | 系统策略 | 117 |
| 7.5 | 老朋友:程序管理器和文件管理器 | 120 |
| 7.6 | 隐藏共享 | 121 |
| 7.7 | 登录脚本 | 122 |
| 7.8 | 小结 | 122 |
| 第八章 | 网络小程序 | 123 |
| 8.1 | 直接电缆连接 | 123 |
| 8.2 | Briefcase | 124 |
| 8.3 | 备份 | 126 |
| 8.4 | 多用户游戏 | 127 |
| 8.5 | 小结 | 128 |
| 第九章 | 和 Windows NT 连网 | 129 |
| 9.1 | 域 | 129 |
| 9.2 | 选择协议 | 131 |
| 9.3 | 安装 Windows NT 支持 | 132 |
| 9.4 | NT 管理工具 | 137 |
| 9.5 | 登录脚本 | 139 |
| 9.6 | 使用远程访问服务 | 141 |
| 9.7 | 小结 | 142 |
| 第十章 | 与 NetWare 连网 | 143 |
| 10.1 | Windows 95 和 Novell NetWare | 143 |
| 10.2 | 安装 NetWare | 147 |

| | | |
|-------------|--------------------------------|------------|
| 10.3 | 从 NetWare 开始..... | 153 |
| 10.4 | 高级 NetWare 服务..... | 157 |
| 10.5 | NetWare 环境下的网络管理..... | 160 |
| 10.6 | 小结..... | 162 |
| 第十一章 | 协议配置..... | 163 |
| 11.1 | IPX/SPX | 164 |
| 11.2 | TCP/IP | 169 |
| 11.3 | NetBEUI | 175 |
| 11.4 | 其他的协议..... | 177 |
| 11.5 | 小结..... | 179 |
| 第十二章 | 拨号连网..... | 180 |
| 12.1 | 准备工作..... | 181 |
| 12.2 | 远程访问..... | 184 |
| 12.3 | 使用 Windows 95 进行远程电子邮件 | 190 |
| 12.4 | Windows 95 的 Internet 支持 | 193 |
| 12.5 | 小结..... | 196 |
| 第十三章 | 即插即用..... | 199 |
| 13.1 | PC 机存在的问题 | 199 |
| 13.2 | 什么是即插即用..... | 200 |
| 13.3 | 好处..... | 201 |
| 13.4 | Device Manager(设备管理器) | 201 |
| 13.5 | 传统系统的支持..... | 203 |
| 13.6 | 小结..... | 203 |
| 附录 A | 网络协议..... | 204 |
| A.1 | 协议是什么 | 204 |
| A.2 | 协议做什么 | 204 |
| A.3 | OSI 模型 | 207 |
| A.4 | OSI 的层次 | 207 |
| A.5 | OSI 的益处 | 213 |
| A.6 | IPX/SPX:协议层的一个生动的例子 | 214 |
| A.7 | 小结 | 219 |
| 附录 B | Windows 95 问题解答 | 220 |
| B.1 | 当发生问题时该怎么办 | 220 |
| B.2 | 启动问题 | 221 |
| B.3 | 网络问题解答 | 227 |
| B.4 | 一般问题解答 | 233 |

简介

规模向下优化,规模适当优化,无论怎样称呼它,反正 LAN 正变得越来越流行。使用一台 PC 机几乎已等同于使用一台网络中的 PC 机。要是你不知如何将自己的 Windows 客户机连接到 LAN 中——无论你是最终用户还是 LAN 管理员,请参阅本书,本书将帮助你熟悉 Windows 95 附带的新提供的连网工具。学习完本书后,你将学会使用这些连网工具来定制自己的系统,将混乱降低到最低限度。

编写本书的目的,旨在帮助那些在网络环境中使用 Windows 95 的人。本书预期的读者既包括就职于大公司的用户,又包括在家中使用 PC 机的用户,他们都希望将他们的 PC 机连接起来,以共享文件或打印机。Windows 95 附带提供了所有这些方面的软件,从最简单的到最复杂的连网任务所需要的软件,全都包括在内。要是读者希望将数台 PC 机连接起来却又不知道如何做,本书将帮助你们,一步一步地,从如何安装以太网卡或串行电缆到如何将自己的 PC 机连接到网络中。

要是读者想知道哪一种网络协议最适合他自己的环境,本书将介绍所有这些协议的益处和限制,以帮助读者作出决定。本书还将介绍如何更好地管理由大群 Windows 95 用户组成的 LAN,将介绍许多管理工具,并教会它们的使用方法。本书同时还将介绍如何定制自己的 Windows 95 环境或你所管理的公司中 PC 的环境。除此之外,本书还将介绍如何将 Windows 95 客户机连接至 NetWare、Windows NT 或 UNIX 服务器上。

要不了多久,大家就会知道 Windows 95 是一个非常灵活的操作系统,用户可以控制整个网络环境的许多成分,而且可以远程管理这一切。本书还将介绍如何以最具效率的最自然的方式使用应用程序。

就目前市场上最常见的硬件而言,Windows 95 是最好的客户机操作系统。这是一个“即插即用”型的产品,Windows 95 用户可以轻易地增加一块网卡或调制解调器。在设计 Windows 95 时,Microsoft 融进了它们对市场上新出现的笔记本计算机用户的工作方式的理解,所以,Windows 95 澄清了 PCMCIA 造成的混乱和误解,特别适合移动用户使用。

除了全新的用户界面外,Windows 95 的连网功能恐怕是其最明显的增强特性。很显然,Microsoft 公司清楚地认识到了 LAN 的重要性,它所提供的所有操作系统,包括正推出的和拟推出的,都附带连网功能。由于连网越来越简单,所以,也就越来越流行。单就 Windows 95 而言,已经很难分得清它是网络操作系统还是普通的通用操作系统。具备使用计算机的技能,在求职过程中会大有帮助。现在,还需要掌握如何在网络环境中使用计算机。我们希望本书有助于读者掌握这方面技能。

第一章 连接

“你不能说文明不在前进；
每次战争你都被新的武器杀死。”

——Will Rogers

在网络上运行 Windows 当然并不是什么新的主意。在许多局域网(LAN)上,Windows 都已经扮演了一个重要角色。但在 Windows 95 之前,连网功能部分并不当作是操作系统的一个重要组成部分——它通常是一个附加部分,可有可无。Windows for Workgroups 首开先河,它表明了 Windows 客户机和服务器的重要性。该 Windows for Workgroups 有内建的对等网络(peer-to-peer)连网功能,Microsoft 试图使该产品成为所有有连网的应用场合下的标准操作系统。但是,有许多问题困扰着这一点的实现,这些问题来源于该产品前面一些产品,这些问题例如有:网络连接没连上时,系统会发生故障;配置文件难于设置好,没设置好时,系统也会出毛病。

Windows 95 的网络功能达到了一个新的高度,它不但比以前的产品更加容易和 PC 机连接,也更加容易和一些大的局域网系统连接,这些局域网系统比如说有 Windows NT、NetWare 和 Banyan Vines。访问别的机器上的资源变得很容易,就像浏览自己硬盘上的文件一样容易。

1.1 对 Windows 网络功能的简短回顾

回顾一下 Windows 网络功能作为网络资源的历史是比较有意思的。它从最初的一个运行缓慢、性能不稳的类似玩具似的的东西发展成今天一个真正有价值的工具,这个过程无疑是个逐渐的过程,不过 Windows 确实已经改变了人们使用计算机的方式。自从 Windows 受到欢迎以来,计算机工业界自身也经历了一场变革,基于 DOS 的应用程序占统治地位的日子一去不返。现在,不论是家用系统还是商用系统,Windows 都成为一种标准,其主要原因就是 Windows 的易用性。

对于 Windows 95 来说,它赋予了“易用性(ease of use)”这个词全新的涵义,不论是单机环境还是网络环境都是如此。但在深入学习这一切之前,我们还是先看看 Windows 95 的一些前驱产品,了解一下我们是在什么样的基础上达到今天 Windows 95 这一高度的。

1. Windows 3.0

Windows 占有大量市场的第一个版本是 Windows 3.0 版,理所当然地,它也成了许多局域网(LAN)上使用的第一个 Windows 版本。但非常不幸,Windows 3.0 的网络功能实在不怎么样,可以说相当拙劣。网络管理者们把它称为一场恶梦;因为它运行相当不稳。用户不得不学会了频繁地存储他们刚做的工作,因为系统经常是一天崩溃几次,没有一点警告,也不

显示一点原因。这可以理解,在网络上工作的人员发现他最近一小时有价值的工作成果突然全丢失了,他当然非常恼火。

既然网络管理员的工作就是支持所有这些恼怒的用户,因此当用户根本就不需要 Windows 时管理员当然更高兴。并且由于仍然有许多 DOS 程序供用户使用,他们就当然完全可以不要 Windows 了。事实上,网络管理员们也曾经说过:“人们并不用 Windows,他们只玩 Windows”。在大多数情况下,他们说对了。毕竟,在很长一段时间里,最有名的 Windows 程序是 Solitaire。

Windows 3.0 的另外一个缺点是运作缓慢。在那时,很多人仍旧用的是旧式的 XT 机,它是 8 位机,并且运行频率低。一般人买的也大多是带 1 兆 RAM 的 286 机,386 机还只是一些高级用户的专利。Windows 3.0 有三种运行模式:

- 实模式(运行 DOS 或 Windows 2.0 应用程序)
- 标准模式(对 DOS 和 Windows 应用程序进行任务切换)
- 增强模式(在 80386 或更高级的系统上运行多任务)

如果用户在 XT 机上运行 Windows,则自己的工作并不会优先完成,也就是说没有优先权。如果在 286 机上运行 Windows,则 Windows 可以运行在标准模式下,这样至少可以进行任务切换,也有更大的内存基础来运行程序。对于有 386 机器的高级用户,Windows 可以以增强模式运行。这时,机器有多任务的能力——可以同时实际运行两个程序——这对 DOS PC 用户来说是一个相当新颖的概念。

尽管 Windows 3.0 有许多缺陷,但它仍不失为一个成功的产品,因为它给用户提供了一个避免使用 DOS 的途径。DOS 由于它那黑白单调的外表和密码似的命令使很多人希里糊涂,给人们使用机器造成很大障碍,Windows 就是扫平这障碍的利刃。使用 Windows 后,屏幕就变得丰富多彩起来。只要费点功夫,用户可以在他的字处理软件上工作时,把他喜爱的花朵的图片作为背景放到屏幕上。用户要开始运行他的程序时,也不必去记住那些讨厌的 DOS 命令,他可以很舒服地用一个叫鼠标的玩意指向屏幕上一个个很小的图标,然后单击鼠标按钮即可。因此,Windows 尽管有许多问题,它还是使人们趋之若鹜,难以舍弃,毕竟,逃避使用 DOS 太有吸引力了。

2. Windows 3.1

Windows 3.1 推出后,Windows 3.0 中的那些缺陷得到了改观,不过不是在连网功能这一方面(虽然这一方面也有了很大的改进)。和 Windows 3.0 相比,Windows 3.1 稳定多了。网络管理员对于把 Windows 3.1 放到网络用户的机器上也感觉好得多。大量的应用程序开始注入这个市场,推出基于 Windows 的版本。很快,Windows 版本的程序变得比同样的 DOS 版本程序更为容易使用。这个时期人们买的主流机器已是 386——虽然 486 正在变得“平民化”,一台标准的计算机能够有 4 兆 RAM,对大多数用户程序来说,这已足够。

Windows 3.1 取消了实模式,XT 机的用户要么把它们硬件升级,要么放弃运行 Windows,因为 Windows 3.1 不再支持这样低档的硬件配置。这是个大的损失,他们没有任何办法把 Windows 运行得很好。

Windows 3.1 网络功能方面的改进也相当大。原来版本的数百个批漏都修改过了,这使得系统更为稳定可靠,不过用户从外表上并看不出这么多。Windows 添加了一些配置选项

以简化网络的安装。只需键入 SETUP/A,网络管理器就能自动地完成大多数乏味的配置工作。/A 这个开关选项能释放压缩的 Windows 文件,并把这些文件复制到网络目录上,然后给它们标上“只读”的标志。工作站上的用户可以从一个共享的网络目录上运行 SETUP,然后可以轻易地把这个程序安装到他或她的硬盘上。

和网络资源的连接也变得更为容易了。文件管理器(File Manager)是实现大多数网络功能的焦点,通过这个实用程序,用户不但可以和服务器相连,还可对驱动器进行映像,这样实际是让用户每次进入 Windows 时,这些映像(mappings)都成为永久的资源。它们变成了“只对 Windows(Windows only)”的映像,一点都不会影响用户的登录脚本(login script)。

3. Windows for Workgroups 3.1

Windows for Workgroups 3.1 是第一个把网络功能作为优先考虑的 Windows 版本。从商业角度考虑,它并不是个成功之作,但在 Microsoft 对网络环境下 Windows 如何反应这一点的理解上,Windows for Workgroups 3.1 是重要的一步。它添加了一些新的性能,包括一个内建的邮件客户机程序(Mail Client)和一组叫 Schedule+的调度程序,还有些叫 WinMeter 和 NetWatcher 的管理工具,此外,和这些管理工具一起添加的还有个图表程序。WinMeter 可以给用户这样一种图形表示,表示网络客户占用了多少自己系统处理器的周期,而本机的应用程序又占用了多少周期。NetWatcher 则有这样一种功能:跟踪记录有谁登录过自己的机器,他们打开过了那些文件。

File Manager 也有了些重要改进。增加了一个工具条,它由一些图标组成,这些图标用于在网络上映射驱动器和共享用户自己的目录。每个共享的目录用一个带文件夹(folder)的手形图标表示。Windows for Workgroups 中的打印管理器(Print Manager)也增加了一个工具条,组成工具条的图标看起来和 File Manager 中的图标相似,但在 Print Manager 中这些图标的作用是用来共享用户的打印机,或把用户自己的打印任务转向到某个网络打印机。

为了和网络上其他用户共享数据,Windows for Workgroups 包含了一个增强型的裁剪板,叫 ClipBook。和平常一样,用户在自己应用程序中裁剪或复制的任何东西都要进到裁剪板,但从该裁剪板来的数据项可以复制到 ClipBook 的页面上,并可以为其他网络用户共享。此外,ClipBook 还可以用来作个人收藏集,收集用户要用的对象和文本。

4. Windows for Workgroups 3.11

Windows for Workgroups 3.11 可以说是一种试验品,因为它里面很多的网络功能部分后来都逐渐得以完善并加入 Windows 95。它有很多漂亮的特性,如自然而然地支持 IPX/SPX 和 TCP/IP,并且网络访问是建立在 32 位结构的基础上,而以前的版本是在 16 位的基础上。

Windows for Workgroups 3.11 的另一个重要特性就是添加了远程访问服务(RAS, Remote Access Service)程序。这个实用程序使得客户机可以通过调制解调器向远程访问服务器拨号,通过电话线访问网络资源。但这个版本也有一些局限,如不能连接 IPX 或 TCP/IP 网络,这些局限在 Windows 95 中得到了改进。为了实现上述连接,Windows NT 3.5 和 Windows 95 中的新版 RAS 程序使用的是点对点的协议(PPP, Point-to-Point Protocol)。这是一个解决远程访问的标准、灵活的办法,它允许用户访问所有类型的网络,包括 NetBIOS、

IPX 和 TCP/IP。

1.2 进入 Windows 95

从上面的回顾我们可以看出,为了使 Windows 在网络上运行得更好,Microsoft 做出了不懈的努力。这主要是因为,以前把计算机连接起来是为了方便的话,现在则成为一种需要了。计算机工业正在走向一个网络时代,在这个时代中,各种机器都连接在一起,不论是在办公室还在家中,连网成了一种标准,不连倒是一种例外了。Windows 95 正是为了使这个过程比以前任何时刻都简单。

和 Windows 以前版本相比,Windows 95 在网络上的性能要优良很多,这有许多原因。首先一点是,Windows 95 总体上比以前版本更容易使用,它的用户界面得到了彻底修改,支持即插即用(Plug and Play)标准,用户和网络管理员们将会对 Microsoft 作的改进感到满意。第二点原因是,Windows 95 由于它自身结构,能更好地操纵网络。它有 32 位网络和文件访问功能、得到很大改进的多任务能力、更好的协议支持。

Windows 95 在网络上性能优良的第三个原因是因为它的新式消息客户机功能(messaging client)。这个功能不但为用户提供了方便的手段来共享信息,还给开发者提供了编写网络应用程序时所需的工具。第四个原因是,Windows 95 提供了改进的远程访问能力。计算机工业在九十年代遇到的一个挑战是,用户要求在离开了办公室时仍能 and 办公室保持联系进行工作。越来越多的人留在家中工作,或把他们的工作带到路上完成,因此,给用户提提供远程访问重要数据的能力就变得很有必要,网络管理员们已注意到了这一点。

最后一个原因是,Windows 95 给网络管理员们提供了一个容易管理使用的操作系统。通过装在 Windows 95 Registry 中的硬件和软件数据库,管理员们可以访问所有他们需要观察的数据,这些数据包括有些什么人使用网络,他们怎样配置等。管理员们还有办法知道网络上的每个系统如何运行,Windows 95 内建的简单网络管理协议(SNMP, Simple Network Management Protocol)提供了这一功能。

随着我们详细讨论上述特性,读者将会逐渐看到 Windows 95 是如何适用于网络应用。

1.3 易用性

当我们回忆一下 Windows 过去五年的发展历史时,会注意到这样一点,即 Windows 并没有做很多改变来使用户更容易使用它。Microsoft 在这加一个工具条,在那加一工具条,把这些工具条用来作各个普通任务的简捷启动方法,但总体界面还是基本保持不变。而在同样的过去五年中,其他操作系统,如 Macintosh 和 OS/2 已经在提供一个更简单易学的界面上做了很多工作。Windows 这些早期版本越流行,它得到的抱怨也越多,人们普通对要用 Program Manager 来启动应用程序,用 File Manager 管理文件系统感到不甚满意。

为了消除这些抱怨,Microsoft 花费了大量时间和金钱来作使用调查,目的是真正了解新用户在哪遇到问题,而老用户又是在哪“卡壳”。他们的目标是要提供一个新的界面,该界面要符合下面三条准则:

- 对初学者来说容易学会

- 对经验丰富的用户来说功能强大
- 对从 Windows 3.1 升级来的用户说完全兼容

要使某个东西容易使用同时又功能强大,这显然并不是个易事。Microsoft 明白:要达到这个目标,Windows 95 必须能由用户进行定制。为了使新用户运行一个任务更容易而添加的一些新特性可能并不为经验丰富的用户所需,他们要求的是高效和灵活。

1.3.1 新界面

上述费时费力的调查和策划终于有了成果,这就是 Windows 95 的界面。程序管理器和文件管理器现在从画面中去掉了,有经验的 PC 用户终于得到了他们以前一直吵着要而只有 Macintosh 用户有的东西——一个桌面和窗口系统,在这里目录由文件夹表示而文件由文档图标表示。在 Windows 早期版本中,用户把图标从一个程序组移到另一程序组时,实际只是符号的移动,在文件系统一级上并没有进行任何移动。而 Windows 95 改变了这一做法,把文件图标从一个文件夹移到另一个文件夹时,文件也移动了。

Windows 95 包含了很多实用程序,用户是个新手的话,将从这些程序获益甚多。这些实用程序有 Taskbar,可以用它来快速启动或切换到一个应用程序;有 My Computer 图标,可以用它来方便地浏览用户自己 PC 上的文件或挂接服务器;有 Network Neighborhood,可以用它来方便地浏览网络,就像观察本地计算机上的文件一样容易。总之,用户可以方便地访问整个网络,不必担心在挂接服务器和映像驱动器时没有记住正确的语法。

另外,Windows 95 还有另外一些特性来使它更容易使用,这些特性有:长文件名特性、新型的帮助机制和 Wizards 程序。长文件名特性就意味着用户在给他的文档取名时,可以想怎么取就怎么取,不必考虑文件名的长度。Windows 过去版本中,文件名限制为“八点三形式”(即八个字符作文件名,接一点,再接三个字符作扩展名),而在 Windows 95 中,用户可以给文件取更富有含义的名字。比如说有一个文档文件,以前给它取名 JOHN-LET. DOC,现在则可以取名“Letter to John(给约翰的信)”。刚开始的时候,并不是每一个运行在 Windows 95 下的应用程序都会认识长文件名,要它们识别这些长文件名可能要花一些时间,但它们能识别后,把文件放错地方的情况就会越来越少见。

Windows 95 的联机帮助工具也得到了改善,简化的界面,使帮助的消息更有含义,也更为好懂,同时还使这些消息都简短精悍。Wizards 程序是通过某个给定的过程,帮助用户循序渐进地完成复杂的任务。这个过程可能有添加打印机,设置系统为 RAS 或给系统添加一新驱动器。一些以前叫用户一看就害怕或稀里糊涂的任务现在变得很容易完成。

1.3.2 即插即用

前面已经讲过,改进用户界面、方便用户使用,始终是 Windows 95 的开发者的重要目标。事实上,Windows 95 也确实解决了很多用户在安装和配置软件时遇到的问题。但是,还有一个问题没有完全解决,这就是安装和配置硬件。不管是对新手还是经验丰富的用户,在他 PC 机上安装和配置一个新硬件仍旧是一个头痛的问题,而他们可能有时就需要这样折腾一番。由于基于 Intel 系统(Intel-based system)总线结构的因素,安装和配置硬件时有许多问题要考虑——中断冲突、端口地址冲突、存储器地址冲突和命名一些驱动器的不兼容性等等。

对于那些要把计算机随身携带、经常奔波于路上的用户来说,还有另外一个硬件问题。使用早期版本的 Windows 时,笔记本型计算机的用户只为了加载他们所需的软件,就要编写大量的批处理文件。他们和网络连接时,可能还需要加载网络驱动器;而脱离网络到另一个地方去开会时,又需要把网络驱动器拆除,然后到开会的地方再把它们加载上。这些笔记本型机挂接到一个坞站(docking station)时,它们可能访问了某个 SCSI 设备(如 CD-ROM)和声音卡,这些都要求特定的驱动程序。而用户把这些机器拨离坞站回家时,他们如何保证机器脱了坞站,所指定的那些驱动程序就被卸载了呢?

针对上述这些硬件问题,人们提出了即插即用(Plug and Play)的解决办法。当用户安装某个新硬件时,即插即用自动给它分配中断、端口地址和存储器地址。此外,即插即用还能自动感知某个设备什么时候可用,什么时候不可用,从而根据要求在可用时加载驱动程序,不可用卸载驱动程序。所有这些由三个紧密配合的条件来完成。首先,这台计算机要有即插即用感知功能,这有可能通过更新系统的 BIOS 来达到。现在销售的大多数新型号的机器都能支持即插即用,并且代价不大。

第二是插入的硬件卡要有个独一无二的标识,通过这个标准和系统联络。即插即用提出后,越来越多的设备都提供了这个标识。最后一个条件是操作系统必须支持即插即用功能,而 Windows 95 就是这样一个操作系统。某个新设备添加到系统中时,Windows 95 通过一些方法自动感知到这一点;并且这个设备从系统拆除时,Windows 95 也能感知到。通过即插即用,使用计算机就变得相当简单,和使用我们家中其他任何电器一样简单。

网络管理员从即插即用也获益匪浅,因为他们要对网络中每个用户的机器安装新硬件负责。有了即插即用后,他们再也不用浪费时间为每台机器的硬件配置大费周折,只需把硬件卡插上就了事。他们甚至可以让用户自己安装,省下时间来处理更要紧的事。

Windows 95 使得软件和硬件都容易使用、容易配置。这意味着可以大大减轻网络管理员们压力,他们的任务就是管理 LAN 上的每台机器。

1.4 功能强大的体系结构

Windows 95 是个完全集成的 32 位保护模式操作系统,它提供了抢先性的(preemptive) 32 位应用程序的多任务和多线程机制,改进了 16 位应用程序的联合性的(cooperative)多任务机制。它有一个新的 32 位文件系统,叫 VFAT,允许长的文件名,提供了更好的系统性能。Windows 95 还有一些 32 位的设备驱动程序,这些驱动程序不但性能更好,对内存的使用也更有条理。

Windows 95 改善了对应用程序的管理。在早期版本的 Windows 中,有时一个应用程序中止时,可能没有释放占用的资源或内存。Windows 95 确保了这样的事情不会发生,从而使系统更稳定更可靠。

1.5 消息机制

Windows 95 包括一个集成的消息客户机程序(message client),用户可以用它来在网络上交换信息。该集成的消息客户机程序结合了 Mail 客户机程序,为交换信息使用了 Mail 传

输协议。它送发的消息出现在一个 Inbox 文件夹中。Inbox 的行为特性和其他文件夹一样——把消息复制到系统上的另一个文件夹只是个简单的拖放(drag-and-drop)过程。

这个消息客户机程序还有其他一些性能,这些性能使得它成为网络上一个功能强大的工具。它提供了对目标连接与嵌入(OLE, Object Linking and Embedding)的支持,当电传来时可以观察电传,此外,还可以把一个文件加到给用户的消息上。并且,用户可以给自己的邮箱设定一些规则,这些规则定义了该消息客户程序如何处理新消息。比如说,如果用户想把邮箱中除了主题箱中有“private(私人性质)”字样的消息都送给某个助手,就可以设定某些规则来实现这一点。

这个消息客户机程序还有些独特的性能,这使得它在远程或移动系统中特别有用。只要用户愿意,就可以把消息存储在 Inbox 和 Outbox 中,这样他就可以在路上阅读这些消息,然后准备自己的回答消息,当他到目的地和网络重新连接后,这些消息就自动发出。

随着更大的基于工作组(workgroup-based)的应用程序在 LAN 网上变得流行起来,这种传送消息的消息系统比以往显得更为重要。Microsoft 支持消息应用程序编程接口(MAPI, Messaging Application Programming Interface)标准,该标准把工作组应用程序和底层消息收发系统隔离开来。这样,应用程序开发者就可以编写自己的程序,而无需考虑具体传送机制。

使用 MAPI 后,其他像消息存储和地址本等功能部分就可以和任何遵循 MAPI 标准的应用程序一起工作,不管用户是想把消息送往局域网上的其他用户,还是想送往 Internet 网上的用户,甚至是电传机上的某些用户,对于 MAPI 应用程序来说,这都没什么问题。地址部分解释后,消息部分将送到地址部分指定的消息系统。产生消息的应用程序都将有同样的标准,而 Windows 95 则完成接收消息的底层操作。

1.6 远程访问

流动用户解决他们远程访问的办法有两种:远程节点(remote node)和远程控制(remote control)。在计算机工业界常有这些疑问提出来:它们两种哪种更好些?这个问题其实有点难以回答,简单的答案是:要根据具体情况来定。实际上,这两者并不互相排斥,相反,可以把它们结合起来使用。

远程节点就是一个通过调制解调器和 LAN 相连的工作站,它和网络上其他任何节点一样。所有处理过程都由这个远端的机器来完成,因此一个远程用户想从网络上运行某个应用程序的话,整个可执行文件和支持文件都必须通过电话线传输过来。而另一方面,远程控制则需要一个主计算机和一个远程计算机,远程计算机向网络上的主计算机拨号并实际上控制了主计算机。所有的处理过程都由该主计算机来完成——只有屏幕和键盘数据须通过电话线传输。

RAS 使用是远程节点方法,它应用 PPP 来建立远程联系。这是个标准、灵活的远程控制方法,允许用户访问各种类型的网络,包括 NetBIOS、IPX 和 TCP/IP。并且由于 RAS 使用了 PPP(点对点协议),因此客户机可以和任何非 Microsoft 的远程访问 PPP 服务器连接;另外,任何非 Microsoft 的 PPP 客户机也可以访问 RAS 服务器。

但是,对流动用户来说,RAS 提供的功能远不止这点。用户可以利用 RAS 来和远处的办公室建立一个广域网(WAN, Wide Area Network)连接。RAS 除支持标准的调制解调器和调

制解调器池(modem pools)外,还支持 ISDN 和 X.25 链路,这些链路比标准电话线性能要好得多,使得在两个网络服务器间建立 WAN 连接是件轻而易举的事(至少,安装这种连接软件是轻而易举的事,让电话公司来为用户安装 ISDN 链路或许并不如此)。

此外,RAS 还可以在 RS-232C 空调制解调器链路上工作,这样,用户只须把一些机器用串行缆线连接起来,就可以用 RAS 来建立一个小网络。如果在一个城镇的范围里建立这样的网络,网络速度或许不如人意,但对于一个家庭或一个小公司来说,用这种方法来连接两台机器是最省钱的。如果网络是用标准网络缆线连接的话,可以用 RAS 来灵活地扩充其网络服务功能,为此花费点时间是值得的。

1.7 管理性能

Windows 早期版本用于网络时,一个最大的问题就是如何管理该网络上的各个计算机。如果有两个程序,它们的实现功能基本相同,但一个在 Windows 下运行,一个在 DOS 下运行,我们称后者为前者的 DOS 副本程序(DOS Counterpart)。Windows 和 Windows 程序比它们的 DOS 副本程序要复杂得多。DOS 应用程序通常是安装在一个目录下,这些程序并不关心用户还装了其他什么程序,它们有自己的打印机支持程序,并且相对 Windows 程序来说也要小。Windows 程序则完全不是这样。

Windows 程序的各个文件可能散布在整个硬盘的许多地方,这些程序文件安排进一个主目录。如果该程序需要特定的动态连接库(DLL,Dynamic Link Libraries),它可能要把这些库复制到 C:\WINDOWS\SYSTEM 目录,并且很可能还需要修改 C:\WINDOWS 目录下的 WIN.INI 或 SYSTEM.INI 文件,也许还要维护程序自己的 .INI 文件,该文件要么在 C:\WINDOWS 目录下,要么在它自己的目录下。Windows 应用程序要依靠 Windows 来提供打印机驱动程序,因此,应用程序和操作系统之间的通信必须十分牢固可靠。此外,Windows 应用程序可能相当庞大,占据的磁盘空间要以兆字节来计。所有这些复杂性都可能让网络管理员的日子不好过。

易管理的平台

Windows 95 为网络管理员提供了一些工具,这些工具用来监视、查询和配置使用 Windows 95 的 PC,它们是 Registry、SNMP 代理程序(SNMP agent)和桌面管理接口(DMI,Desktop Management Interface)代理程序。Registry 是每套 Windows 95 系统都带的数据库,含有配置机器所需的信息,包括系统硬件信息和系统中运行的软件信息,还包括有关用户设置的数据和特定用户的应用程序信息。由于 Registry 数据库已包含了计算机如何配置的重要信息,网络管理员就可以在远处用这些工具程序来查询这个数据库,从而得到有关计算机的有用的数据。

内建于 Windows 95 的 SNMP 代理程序还负责对远程 SNMP 管理控制台发来的查询作出答复。SNMP 是个标准协议,用来在控制台和被控制的设备之间传输管理信息和命令。DMI 规则是由桌面管理任务专家组(DMTF,Desktop Management Task Force)创立的,用于协助系统管理。DMI 代理程序(agent)支持管理信息文件(MIF,Management Information File),这些文件包含特定软件和硬件组成部分的信息。调用管理接口(MI,Management Interface)的

管理应用程序可以查询这些文件,以获得系统各组成部分的特定信息。

1.8 Windows 95 在客户机上运行

我们谈论 Windows 95 在网络上运行时,大多数时候是指它在 LAN 中的客户机上运行。因此,Windows 95 在 Windows 3.1 上作的改进很多是针对网络客户机来进行的,目的是要让 Windows 95 在客户机上运行得更好。Windows 95 的网络结构是完全的 32 位结构,它不但有 32 位的客户机程序、32 位的文件和打印机共享程序,还有 32 位的网络协议和 32 位的 NIC 驱动程序。这一切都使 Windows 95 的网络支持功能极为迅速。

但不仅是这样,Windows 95 还是个有活力的客户机系统。它支持对一个 NIC 的多协议和操作系统重定向器(redirector)。这意味着 Windows 95 可以作为客户机系统同时在多个网络操作系统(NOS)上运行。用户可以作为客户机运行 Windows 95,可以支持下述 NOS:Novell NetWare (3. x 和 4. x 系统都行)、Windows for Workgroups、Windows NT Workstation 和 Windows NT Advanced Server、LAN Manager、LANtastic、Banyan Vines、DEC Pathworks 和 SunSelect。Windows 95 支持 Novell 和 Microsoft 网。其他 NOS 销售商为了让 Windows 95 在他们的系统上运行可以提供所需的驱动程序和重定向器。

1.8.1 Network Neighborhood 程序

在 Windows 95 中,用户如果想浏览一下网络资源,一般情况下都可以从激活一个叫 Network Neighborhood(网络邻居)的程序开始,这个程序用桌面上的一个图标表示。这个过程很容易完成,因为它就和浏览用户自己计算机上的文件和目录一样(实际操作过程当然不一样,但 Windows 95 隐藏了这些不一样,它呈现给用户的是一个虚拟的“相同”)。只需简单地双击 Network Neighborhood 图标,就会打开一个窗口,里面显示了几个网络服务器。如果用户想观察的服务器没有列出来(只列出最常用的服务器),可以双击 Entire Network(整个网络)图标。

Windows 95 支持“过路”(pass-through)安全检查,如果用户想访问任何需要确认访问者身份的服务器,Windows 95 将提示用户输入该服务器的使用者姓名和口令等信息,并把这些信息传送给该服务器,不管该服务器是运行 NetWare 3.12、Windows NT 还是 Banyan Vines。

1.8.2 对等服务

由于 Windows 95 提供了对等网络服务(peer networking service),因此,用户运行 Windows 95 时,就好像网络上没有其他 NOS 一样。它能作为其他机器的对等(客户机或服务器)运作,而这些机器上运行的可能是 Windows 95、Windows for Workgroups 或 Windows NT。Windows 95 的网络功能部分很容易安装和配置——共享一个本地目录或打印机很容易,只需单击该对象即可,然后从特性菜单中定义如何共享它。

1.9 小结

用户有很多理由在网络环境中运行 Windows 95。第一个理由就是它的稳定性和可靠性。五年前当用户坚持在网上运行 Windows 3.0 时,网络管理员们经常是持消极态度,因为 Windows 3.0 在网上有稳定性和可靠性实在不敢恭维。但今天 Windows 95 改变了这一切,它本来就是设计在网上运行的,本章讨论的一些工具和实用程序也证实了这一点。

第二个理由是,Windows 95 比其他操作系统更容易使用。通过精心设计的用户界面和对即插即用标准的支持,网络管理员们花来帮助用户解决他们软件和硬件问题的时间将减少。给系统添加一个新的部件的工作也变得容易起来,大多数用户都可以自己完成。

第三个理由是,Windows 95 是个易于管理平台。通过内建的 SNMP 和 DMTF 支持功能,网络管理员可以在远处访问管理系统所需的信息。此外,每个运行 Windows 95 的机器都将创立一个 Registry 数据库,这个数据库提供了下面这些一些信息:系统使用了一些什么硬件和软件部件,哪儿可能潜藏有问题,等等。

最后一个理由是,Windows 95 互连功能很好。消息和网络功能部分都内建于它自己,并且这些部分都是 32 位的,因此和网络上其他用户通信或共享信息时,性能极佳。本书的下续章节就将讲述在网上安装、配置和使用 Windows 95 的最佳方法——无论该网络是何种类型的网络。

第二章 网络基础

“信息天生就是用于传播的”

——Anon

现代社会有个普遍固定不变的特点,就是对信息的获取和共享变得越来越重要。这里所说的信息范围很广,比如星期天一场篮球比赛的结果、一幅画、度假计划或一个有趣的笑话等。一般情况下,人们会选择通过电话来交换信息,但是,电话(还有其他类似的媒介,比如电视、广播)有其固有的缺点,就是它所传递的信息不可靠,也就是说一下就过去了,并没把信息转换成一种永久的形式存储起来。另外,很多情况下,它传递的信息并不是我们所需要的。与此形成对比的是,计算机网络(最基本的定义是两台或两台以上计算机之间的连接)却是一种理想的传播媒介,通过它我们可以得到既持久又可靠的信息(见图 2-1)。

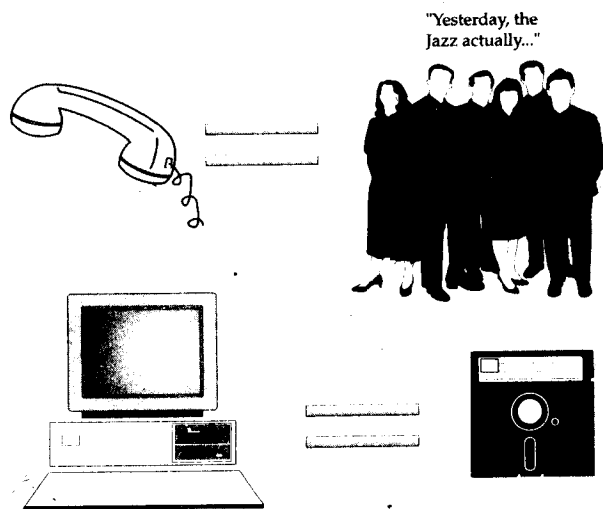


图 2-1 计算机传送信息很像电话交谈,但传送的信息更为持久和有针对性

2.1 对网络的解释

仍以上面讲的信息内容为例,在网络中,篮球比赛的信息可以用球员统计情况数据库的形式表示;图画可以用图形图像的形式表示;度假计划则可以用一个计划安排程序中维护的数据来表示;笑话可以用一个字处理程序的文档来表示。当然正如我们所想象的,由于大多

数计算机连网都是在商业、教育和研究等领域进行,所以数据库、图形、计划和文档等包含的信息也正是这些领域适用的。举例来说,可以通过计算机网络访问和共享一个电子表格,里面包含的信息的有下午股票市场的信息;一个视频文件,它记录的是关于人类学的一场演讲;一个文档,它讲述的是卫星轨迹和计划安排的情况;等等。

通过网络(比如 Internet)而连接的个人机(PC)现在正越来越多,联机服务(如 CompuServe 和 Delphi)也日益发达,因此共享信息的规模也越来越大,最终将渗透到我们生活的各个方面,并且有可能把个人通信和行业通信两大渠道合为一体。

读者可以在我们生活的各个方面发现形形色色的网络应用的例子。比如说,一个医院可能就要依赖于一个个人数据助理(PDA, Personal Data Assistance)无线网,医生可以通过这个网开处方,而护士记录处方和病人的反应。一种国际型网络可能把分布在全球的难以计数的 DOS 和 Windows 工作站连为一体;而另一种小型网络则可能只是包含用户的笔记本型计算机和台式机。如此种种,不一而足。但千万不要因为网络复杂,就把它看得不可理解。这就像一头大象,它由身体几个部分组成:鼻子、腿、躯干、头和尾巴。知道了每个部分是什么样的,各个部分又怎样组合在一起的,那么即使您从没见过大象,相信也可以在脑海中“拼”成一头大象的形像。

与此类似,本章的目的也是为了让用户在脑海中“拼出”一个网络的总体形像,为此我们将讲述组成网络的各方面知识。首先我们将定义一些物理名词,在接下的继续讨论中这是必需的;然后将讲述用在不同的网络配置中的术语,这些配置有局域网(LAN, Local Area Network)和广域网(WAN, Wide Area Network);我们还将讨论可相互比较的网络工作模式的应用,类似的模式有客户机/服务器模式和点对点模式;最后,我们将概括讲述从传输线系统到网络协议的网络实际物理类型。

网络是一组资源的总和

如果说连在一起的一些个人计算机就组成了网络,这是不对的,网络远不止这些。它的实际组成部分在大小和功能上可能都有很大差异,小的可能是一个数字寻呼机(digital pager),大的可以是一个大型主机。在这两种设备之间的是 Intel 和 RISC 工作站、多处理器服务器、打印机、PDA、电传机、转储终端,等等。要记住的重要一点是:任何一套设备,只要它的各组成成员能访问和共享信息,它就是一个网络。虽然组成网络的设备类型千差万别,但是,某些确定的软件、硬件部分却是所有网络都必不可少的。

1. 网络操作系统

网络操作系统(NOS)驻留于计算机(可以是大型主机或 PC)并管理计算机的各项资源,并且,还对这些资源的使用进行某些控制,以维护网络安全。下面列的是一些网络服务项,它们要么由网络操作系统提供,要么由外加的网络程序提供。

- 文件服务:可以访问存在计算机硬盘、CD-ROM 等存储设备上的文件。
- E-mail 服务:可以交换消息、图形图像、电子表格、文本文件等。
- E-mail 网间服务器服务:可以在不同的网络系统之间交换 e-mail。
- 数据库服务:可以查询、更新和管理像 Novell 的 btrieve 和 Microsoft 的 SQL 一样的数据库。