

典型地,一个桥联器连接两个或多个使用相同子网络和服务协议的网络。桥联的网络是否使用相同的 MAC 是没有关系的。当一个消息要从 1 号网络上的一个站发送到 2 号网络上的某个站时,1 号局域网将消息送到它们之间的信关。信关在子网络级上将其转发给 2 号局域网(下面将详细介绍网间连接器的功能)。由于子网络消息密封了服务协议消息,桥联网络把它们当成一个实体来处理。任何网络上的全部服务都可被所有这类网络上的用户以同样方式访问。下面是对桥联操作中每个协议完成任务的总结:

- MAC 将一个消息从一个局域网上的站传到另一个。
- 子网络协议把消息从一个地方带到另一个地方。
- 服务器协议将消息从一个应用程序带到另一个应用程序。



更具体地说,用户应能到混合网络上的任何一台个人计算机前阅读她的电子邮件、在一个文件服务器上登录、使用信关访问其它网络等等,而无须知道当时她的个人计算机是连在哪个局域网上。原则上这是可行的,但实际上,保密要求不允许这样去做。在某些网络上,可能会限制一个人进行网络访问时能够使用的工作站组。

桥联器通常由网络操作系统制作商出售。由于桥联器在高层上与局域网相连,它通常包含专用协议,这是一个第三者很难插足的舞台。

本地桥联器连接机距较近的局域网(典型的是两个或四个)。它通常包括一台个人计算机,这台个人计算机在所有局域网上都是激活的成员,配置有一些桥联软件。对某些产品而言,这台个人计算机必须专用于桥联。远程桥联器连接一对远距离的局域网,通常有两台个人计算机,每个网络一台,在它们之间以通信线路相连;两台个人计算机必须都运行桥联软件。一个局域网通常可以配置任意多的桥联器,但整张大网里的桥联总数有一定限制。

IBM 公司为两个 Token-Ring 网络提供一个本地桥联器,还有一种桥联器用于连接 Token-Ring 网络与个人计算机网络。前者需要专用 AT 机,后者可在专用的 XT 或 AT 机上运行。

Novell 的产品特别支持桥联。多达四个的 Advanced NetWare 局域网可用一台个人计算机本地桥联,而不管它们使用什么样的 MAC。这种系统的一个限制就是两个站只能在它们之间的桥联器数目不超过 15 个的情况下才能相互通信。很幸运,实际上一般不会超出这一限制。

为使桥联器的工作具有透明性,必须使用诸如简单网络管理协议(SNMP)或其它合适的协议,在整个桥联网络上传播资源名字。

8.5.2 信关

信关连接两个网络,这两个网络具有相同的服务协议和不同的子网络协议,多数信关支持单一服务,如终端访问或电子邮件。通常,两个或更多同类或不同类的信关可以在一个局域网里共存。

3270 信关

3270 信关在个人计算机局域网中是需求量最大的连接器,它提供 3270 终端访问

IBM 主机的连接。在普通配置下,一台个人计算机模拟一个远程 3274 控制单元,它作为网间连接器支持 8、16 或 32 台终端和/或打印机会话,并根据网上工作站的需求进行分布。连接器和 workstation 之间的高速链路提供了 3270 模拟器的一个非常有效的形式。它的价格也是很高的,因为局域网电缆既具有连结个人计算机,又具有连接 3270 的功能。

3270 信关有 3 个子类,以链路协议加以区分——每个连接器使用协议与它的 IBM 主机的前端处理器进行通信。最流行的是 SDLC,其它选择 X. 25(当通信链路上有 PSN 时使用)和 Bisync(对于仍然使用旧协议的大型机系统)。通常,厂商提供多种协议产品以同等对待这些硬件。用户可以通过更换软件的办法重新配置这种产品,以适应另一个协议。

多数局域网网络操作系统都出售 SNA 信关;还有许多优秀的第三方产品,这些公司包括 Gateway Communications、INS 和 Pathway Design。

X. 25 信关

X. 25 信关作为一个 PAD,使联网个人计算机能够访问公共交换网络。它还可用来支持局域网间和 X. 25 大型机之间的直连多工链路。

电传信关

尽管在北美不太需要,但在其它地方,电传网络的信关是很重要的。电传信关通常允许在任何个人计算机间发送、接收和转送电传消息,这种服务经常是局域网的电子邮件系统经发送电传消息实现的。提供电传信关的局域网厂商包括 Netstar 和 Torus。

传真信关

本书介绍了迅速扩大的传真机市场,无论是在单个机器还是个人计算机上装备的,其需求量都在飞速增长。由于基于个人计算机的传真机价格较贵,并且可能只被一个用户断断续续地使用,因而把它放到局域网上共享是比较好的做法。传真信关,如 GMS 出售的那种,允许任何工作站产生、发送、接收、显示和打印,并且传真文件,然而,要扫描一个文件进行传真发送,就要求连接器上的个人计算机拥有扫描器。

邮件信关

局域网或其它制造商出售的邮件间连接器允许用户从外部邮件系统,如从 MCI Mail、EasyLink 和 PROFS(IBM 公司的专业化办公系统)上接收或发送邮件。

非个人计算机局域网的信关

目前,网络商在联网方面面临的最有挑战性的问题是开发不同类局域网,特别是个人计算机局域网和非个人计算机局域网之间的信关。主要目标是个人计算机局域网和 UNIX 系统上流行的通用局域网之间的连接器,其次还包括苹果公司的 Apple Talk 与 DEC DECnet 之间的连接器。与已讨论过的其它信关不同,它们只支持单一的服务,而这种连接器在理想情况下应能支持两类局域网上的所有服务,因而它就像一个桥联器一样。

目前,由于对协议标准的竞争,这样联网已经产生一些问题。不久可能会出现更高层的国际标准协议,那时才有可能实现联网的一致性,但那时其它协议已经获得一种早期的优势,将妨碍正式标准的统治地位。无论如何,国际标准组织提供传输和会话层协议,以及下列服务协议:

FTAM	文件传输和访问管理
VTP	虚拟终端协议

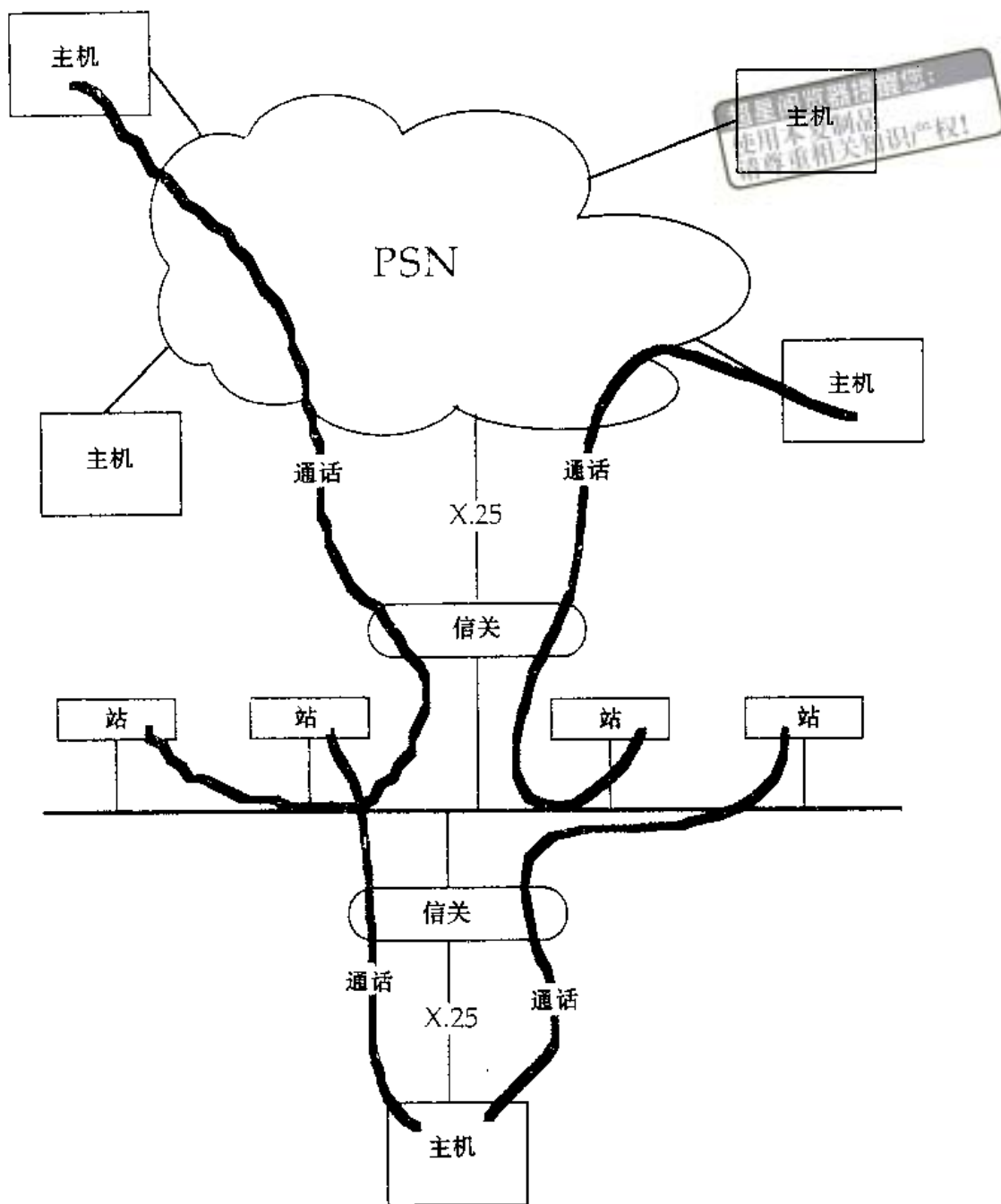


图 8-9 X.25 间连接器

X.400 通信协议

FTAM 是一个非常复杂的系统,用来访问远程文件。它不但提供读、写和其它类似的

对共享文件库的操作,还定义了一种虚拟格式,使文本和数字数据能够在任何系统上以一种可用的形式表示出来。

VTP 支持 ASCII 终端的远程登录。使用 VTP 可以进行终端与大型机支持的哑终端会话,而不管大型机提供终端的实际类型。

X.400 已被广泛地使用,它规定了格式化、寻址和传送邮件消息的标准化方法。

在我们等待国际标准之时,还有大量的其它协议可以考虑。用于 UNIX 环境下的局域网虽然由许多不同厂商生产,但它们是较一致的:它们一般是基于以太网,并使用 TCP/IP(传输控制协议和网际协议)作为网际的协议。TCP/IP 是由属于美国国防部(DOD)的南加州大学信息科学研究所的 John Postel 和其他人于 70 年代末开发研制的,它能连接该辖区的许多网络。许多使用 ARPANET 的大学和实验室都在开发自己内部的网际网络,并将其连到 ARPANET 上。随着 TCP/IP 的出现,问题也就迎刃而解了。

TCP/IP 不完全适合 OSI 模型,但可以被网络传输层粗略地识别。它们的任务是在网际用户之间传递消息。ARPANET 在 1982 年得到更新,它使用 TCP/IP,因此演化成 ARPANet,有时也叫 Internet。TCP/IP 支持范围在 200~2000 台之间的大型机系统,这是一个很了不起的成就。

网际协议 TCP/IP 在美国很少有竞争对手,它已成为 DOD 的一个标准,但还不是国际标准。

建立个人计算机局域网到其它局域网链路的第一步是实现 TCP/IP。很少有个人计算机局域网使用 TCP/IP 作为它们自然的子网络协议,但许多已经基于 TCP/IP 的局域网也倾向于使用标准的服务协议,如 FTP(文件传输协议)、Telnet(一个虚拟终端协议)、SMTP(简单邮件传输协议)和其它一些协议。没有单一的共享文件标准协议,但 Sun 的 NFS(网络文件系统)非常流行。

总有一天 FTAM 会把所有文件服务器归到自己名下;在这之前,我们可能还会看到支持多重文件服务协议的服务。确实,网络商很难研制它们。个人计算机、苹果机、UNIX 系统和其它系统将能共享同样的文件,它们根据应用程序的需要自动进行数据翻译。

8.6 局域网替代产品

在许多情况下,个人计算机局域网是无可匹敌的。然而有许多产品声称要与之竞争,并且在某些特定环境中,它们或许是更好的选择。我们总结如下:

- 多用户计算机(非个人计算机兼容)
- 多用户个人计算机
- 面向大型机的网络
- 基于 RS-232 的网络
- 数据开关
- PBX

8.6.1 多用户计算机

共享计算机的一个传统解决办法是一台小型机带几台低性能终端。尽管对某些应用来说,这可能比个人计算机局域网更合适,但我们对多用户计算机方式很少加以注意,因为我们假设多数读者已将资金投到了个人计算机上,并且不愿用硬件来替代它们。

在多用户系统中,我们把注意力集中在运行 UNIX 系统的小型机和大型个人计算机上,这类机器由 AT&T、DEC、MIPS、Pyramid 和 Sequent 等许多公司销售。与个人计算机局域网相比,它们有两种潜在的优势:

- 或许除应用软件以外,任何用户所需要的东西都容易从一个制造商处得到。
- 保密是比较简单的问题,因为只对用户提供低性能终端。

还有两个主要缺点:

- 只有少数软件商同时出售 PC 和 UNIX 系统的软件包。可供多用户计算机选择的软件不象个人计算机的那样多。
- 除非购置了容错系统,否则多用户计算机是一个故障点。如果它崩溃,工作将停止一段时间。对集中式文件服务器来说情况也是这样,但当一个文件服务器失效时,可以重新配置另一个站继续工作。

多用户计算机与个人计算机局域网的价格比必须逐项产品地进行;“通用”的比较一般说来是没有意义的。经济工作者所喜爱的一种分析方法为这种比较带来了一点光明。考虑在已有的一定数量用户的系统中增添一个新用户的花费,这种添加一个新用户的边缘花费对两类不同的系统来说是不同的。在某个点之下,为多用户系统添加一个用户更便宜些,因为它只需购买一个终端。这种开销的增长可能是不连续的:只要一超出了计算机的容量,就要采取一个价格高昂的步骤,如更新处理器。从长远来看,添加新用户的平均花费大概是平衡的,关键因素是系统已经饱和到什么程度。

当专门使用某一应用程序时,多用户计算机会使个人计算机网络黯然失色。例如,在一个会计部门,小型机系统的内聚性是非常吸引人的。

8.6.2 多用户个人计算机

个人计算机局域网和多用户计算机之间的区别已越来越模糊,有几家公司正在销售这种硬件或软件,它们以这种或那种方式允许一台个人计算机连接几台终端,并且由几个人同时使用。

第一个面向硬件的多用户个人计算机产品提供“从属设备”卡,它们要装在主个人计算机里,并使用 RS-232 线路连接低性能终端。类似的产品,如 Alloy 公司的 PC-PLUS,至今还在使用。每个从属设备都是卡上一个裸露的、无硬盘的个人计算机,它用来连接一个用户终端。Kimtron 和其它公司出售兼容机终端,它带有显示屏幕和键盘,就像个人计算机一样工作。还包括软件,它使从属设备共享主个人计算机的磁盘和打印机,而它自己还和一台普通的工作站一样。这些产品一般包括记录锁定,但并不总是标准(即与 DOS 3.0

或更新的版本兼容)的。

这类产品的第二代是以 ADC 公司的 PC II 和它的后继者为代表的,它的主个人计算机内部装有两个用户从属设备卡。每块卡上为每个用户提供一个标准个人计算机单显适配器和键盘连接器,从而为每个用户都配置一个单显监视器和个人计算机键盘,而不是一台 ASCII 终端。资源是通过 Novell 公司的 NetWare 版本共享的,其主个人计算机作为文件服务器。结果,这种产品被称为“盒子中的局域网”,它是传统多用户计算机和个人计算机局域网的混合物,在它内部,主个人计算机的总线就像网络上的电缆一样,其性能经常会比一个正规的局域网更好。

还有只包含软件的产品,它能使 AT 类机器在多用户模式下运转,在 ASCII 终端上为用户提供服务。因为这些用户共享大型机的处理器和内存,它的性能通常很差。

上述多用户个人计算机产品吸引人之处完全在于它的低成本(与局域网相比)。每个用户拥有的功能不可避免地受到限制。尽管多数应用程序,包括支持锁定的多用户应用程序,都可在它上面运行,但运行某些常驻内存的软件却会遇到麻烦,这些软件包括通信程序和拷贝保护程序等。

8.6.3 基于大型机的网络

个人计算机局域网的许多服务可以通过与个人计算机相连的大型机软件提供给该个人计算机。多数产品支持这种方式,其中的大型机是 IBM 大型机系统,个人计算机作为它的 3270 终端。也可以选择其它流行的大型机,著名的如运行 VMS 系统的 DEC VAX。我们将会遇到 Tempus-Share,这是一种在 IBM 大型机系统上提供等价的文件服务功能的产品。

基于大型机的网络的引人入胜之处或许在于它的一箭双雕策略,它的所有共享资源仍然是大型机(数据处理部门)的一部分。然而其不利之处是明显的:该大型机是一个故障奇点;所需软件是很昂贵的;这种方式给大型机系统增添了大量额外负荷;其性能受个人计算机的终端线路制约。

8.6.4 基于 RS-232 的网络

对于不需要满负荷工作的局域网用户而言,一种基于 RS-232 连接的类似网络可能正合适。这类产品中较著名的有 Server Technology 公司的 EasyLAN。(是否应称之为局域网的问题已引发了一场争论;尽管在普通意义上它们是局域网,但它不采用被认为属于局域网的技术:高速共享介质)。

多数 RS-232 网络以星形方式连接个人计算机。作为服务器使用的个人计算机在星形中心,工作站通过独立的 RS-232 链路与它相连,通常速度在 19200 到 115200bps 之间。一些产品允许把多个服务器串到一起,当然还要使用 RS-232 线路。

当需要的网络服务主要是打印共享、文件传输和电子邮件时,RS-232 网络可能是用户正确的选择。这类网络有能力支持任何有效程序的文件服务;确实,只有为数不多的这类产品包含文件服务功能。网间连接(电子邮件除外)是不可能的。

RS-232 网络价格非常合理,它能够将力所能及的事情干得很好,它还允许拨号连接。用

户经常会在法律事务所见到它，那里迫切需要文件共享和电子邮件。

8.6.5 开关

如果想在个人计算机环境下共享两台打印机和一台绘图仪，或一些类似的组合设备，那么即使是一个 RS-232 网络可能也是不合适的。而开关，无论是机械的还是电子的，都支持使用 RS-232 或 Centronics 接口通信设备的简单共享。由于开关只支持点对点连接，它们不可能用于文件服务或多用户应用。其它主要限制是它们很难扩充。

为了上下文的连贯性，这里不提多用户应用，与局域网相比，开关有下列优点：

- 它们通常比任何网络都便宜，比一个标准局域网便宜得多。
- 很少需要对其管理。
- 它不只用于个人计算机，它几乎可以把任何两样东西联在一起。

根据某些细节可以将开关分为三类——机械式、面向打印机的电子式和通用电子式——我们将分别讨论其内容。

机械开关

机械式开关有一个旋钮，用户可以旋转它来完成所需的连接。它一般有一个输入和 N 个输出，因而被描述成一种 1 对 N 的设备。这种开关也可以用于 N 个输入 1 个输出。例如，一个三路开关可将三台个人计算机连到 1 台打印机上，或把 3 台打印机连到 1 台个人计算机上。例外的形式是一种交叉类型，一个 2 对 2 开关可以连接两台计算机和两台其它设备。例如，一个交叉型开关将两台计算机连到 1 台打印机和一个调制解调器上，这样可以使一台个人计算机用来打印而另一台用于通信。

机械式开关是低能的无源设备，它能做的所有事情也就是转换。事实上，它不过是电缆的一种手动替代品。这意味着所有输入输出的速度和校验参数必须完全匹配。机械式开关的低造价、有效性和易用性为其增色不少。它们多数装有 DB25 接插件，如果 25 路电路全部开通的话，它可以与 RS-232、Centronics 和其它类接口一起使用。购买时，先检查有多少路已连通，确保接插件适合于你的应用。机械式开关可用于共享调制解调器、打印机和大型机端口，甚至是个人计算机对个人计算机的线路。

机械式开关的两个主要限制是它的 1 对 N 或 N 对 1 配置（与 M 对 N 的通用电子开关相比）和它的大小（多数只有四个或更少的端口）。一个操作上的问题是接触反弹：转动旋钮后，要有几个微秒“震颤”时间，开关才能稳定在新的位置上。由此产生的噪音甚至可能会在打印机上生成一个奇怪的字符。

电子式共享打印机开关

为共享打印机而设计的一种基本电子开关，是一种自动的、无旋转钮的 N 对 1 机械式开关的一种翻版。它检测到从 N 个输入源之一的线路上有数据到来时，就把这个输入源连到输出上，并控制它使信号线路拒绝其它源送来的数据。串行和并行设备需要不同的模型。

能力更强、能够进行数据缓冲的电子式打印机共享开关更受人们喜爱，因为它可以同时接收某个或全部输入，规定每个文件直到限时时间到才送至打印机。这种开关只能根据

超时来断定打印文件的结束,这就是说,观察数据传送停止的间隔时间。因此,用户必须确保某台计算机上的打印操作不被中断,以防止非正常超时现象的发生。这可能意味着从应用程序里打印是一种不太好的设想。

如果一个开关具有智能,就象进行缓冲时所需的那样,那么它还可以处理一些其它有用的任务。例如,多数电子开关只接收串行器的输入,但允许选择串行端口或并行输出。缓冲能力中隐含的一个问题是速度匹配。输入可以在开关允许的范围内尽量快,一般是19200bps,而输出可能只有1200bps或任何打印机所提供的速度。此外,多数这类开关可以处理软件(XON/XOFF)或硬件(RTS/CTS)流通控制。

选择一个自动打印机开关时,检查输入和输出端口的配置(DTE或DCE)等特征,保证得到合适的电缆(直连或交叉的)。

通用电子开关

通用电子开关具有多重输入和多重输出,经常称作M对N或多点对多点开关。这些设备还可叫做用于数据的PBX,它们通过连接时所输入的代码进行切换。

适当配置后,这类开关就像文件传输器一样支持个人计算机的通信,它使用个人计算机上的标准通信包,正像服务器在调制解调器线路上所做的一样。这类开关用于个人计算机内部通信的一个不利之处就是它的数据速率,一般最高是19200,大大低于局域网的带宽。

尽管非常便宜,这类开关实际上相当复杂,安装需要精细地配置。配置过程通常包括把一台个人计算机连到开关的一个主端口,并且为每个端口下装一个名称和操作参数。开关的能力随模型的改变急剧变化。某些开关允许用户对任何端口进行配置(用于输入或输出);另一些带有一些预定义的输入输出端口。几乎所有开关只允许串行输入,但许多开关支持串行和并行两种输出方式。最流行的尺寸是8端口开关,而最大的一般有32个端口的。某些制造商允许把几个开关串在一起,以提供更多的端口,这种方式类似于局域网的桥联。

这种开关一个很好的例子就是Infotron LANSys公司生产的Commix32。Commix为所有能够进行异步RS-232通信设备提供可能的点对点连接。这些设备包括个人计算机、打印机、绘图仪、大型机端口、调制解调器和终端。每个端口可以赋予一个名称,组名是大型机端口和调制解调器这样的资源组名称。如果需要一个调制解调器,而调制解调器正忙,开关可以把请求放到一个等待队列里。Commix匹配个人计算机和苹果机的网络软件。其个人计算机版本(DOS)是常驻内存的,它支持电子邮件,访问开关上的打印机和kermit文件传输。kermit既可作一个用户,又可作后端服务器,它允许文件传输运行而不影响个人计算机的其它操作。它带有基本口令保密措施。

Commix可以每次增加4个端口,一直增加到32个端口为止。设备是通过电话电缆和插座与它连接的。每个端口可以设置成各种操作模式之一。第一种模式,一个端口的用户可以选择其它端口进行通信。第二种模式使得一个端口就像一个Hayes兼容调制解调器对应“AT”命令一样,这对典型的个人计算机通信软件来说是很理想的。第三种模式控制一个端口来管理Hayes兼容调制解调器用于拨号连接。端口也可以配置成固定速度的或自动识别速度的,速度最高为19200bps。共享的打印机是由打印缓冲部件支持的,这个



部件插在开关的正规端口上。每个打印缓冲部件包含 1M 字节内存,它用于缓冲输出,并且能驱动两台打印机。

使用以太网可以在一个局域网内最多把 255 个 Commix 开关桥联到一起,最多提供 8166 个端口。使用速度达 56kbps 的点对点线路也可以支持远程桥联。

Commix32 的其它特点包括支持软件和硬件流通控制、速度和字符格式转换、任何端口的本地回送、可编程的超时自动切断连接功能和诊断功能。

8.7 局域网问答

本节提出各式各样关于局域网的问题。不幸地,许多普遍性问题无法回答,因为局域网之间有许多差别。

可以把个人计算机与 PS/2 放到同一局域网上吗?

原则上这毫无问题,只要用户为每一类机器都购置一个网络接口卡。具体问题具体分析。

可以把装有 DOS 和 OS/2 的机器放到同一局域网上吗?

这取决于所使用的局域网软件,但一般说来这是可以的。局域网软件很快地转入支持 OS/2,这不仅是因为有这种潜在需求,更因为这种新的操作系统的多任务特性使他们的产品更灵活。

所有网络接口卡必须是同一制造商的吗?

不必。只要所有网络接口卡严格遵守同一信号约定,将这些不同制造商的产品混到一起是没有问题的。例如,许多公司制造的网络接口卡与 IBM 的 Token-Ring 网络兼容。

ZYX 公司的广告声称它的 RhuBarbNet 比 GHI 公司出售的同类产品效率更高,这是真的吗?

是的,绝对是这样。一个网络接口卡的效率主要取决于如何快捷地从个人计算机上移进或移出数据,而 MAC 只要做很少事情。然而它与这样一些因素,如板上有多少内存(下面解释)、网络接口控制器的处理器能力和从个人计算机内存中复制数据所使用的技术等有关。

几乎所有网络接口卡都采用在自己的内存缓冲区里查询消息的方法。也就是说,一条个人计算机发送到局域网上的消息先从个人计算机内存中复制到网络接口卡的内存中,然后才将其发送。同样,从网络上接收的消息也是先存到网络接口卡,然后拷贝到个人计算机内存。可以设想,采用一个单步过程,直接从个人计算机内存完成网络输入/输出会效率更高。在一个不同类型的计算机上,这种方法可能会运转得很好,但个人计算机的体系结构决定了两步方式的性能可能更好。

所有网络消息必须在网络接口卡上缓冲,这个事实意味着它必须拥有内存,因此它可以同时保存多少消息就是至关重要的了。许多早期的局域网产品有迟缓性主要因为它们在网络接口卡内存贫乏。一种声名狼藉的产品的 RAM 仅够缓冲一条消息。如果一条消息正滞留在这种网络接口卡里等待发生,而这时另有一条消息到达,网络接口卡不得不用刚

接收到的消息覆盖那条正在等待的消息。过后,还要再从个人计算机内存里把那条消息复制过来,尝试再一次发送。你愿意购买一个仅能存放一封信的信箱吗?

现代的产品,当然是主要的网络接口卡产品,并没好多少。然而,应当清楚它们拥有了大量的内存。

怎样从远端使用局域网?

像早先提到的那样,一台与网络拨号连接的个人计算机可以具有远程访问局域网的功能。一些局域网制造商提供用于这些目的的软件,但像 Carbon Copy PLUS 这样的标准远程包也能非常好地工作。

一台拨入式个人计算机应能获得所有网络服务,反过来则不行,这会乱套的。例如,试图把电话线末端的远程个人计算机当作文件服务器(这样不但会发生混乱,而且为网络软件所禁止)。拨号使用局域网对电子邮件的文件传输来说是非常方便的。支持应用程序访问网络磁盘是可能的,但可能是令人痛苦地慢。

为什么很少讲局域网性能?

这是个非常棘手的问题。你或许听说过关于个人计算机局域网的可怕故事。过去许多机构的确发现,当他们在其单服务器网络上插上多于四、五个的工作站时,该网络就弄得一塌糊涂。而在带有 4 台个人计算机的网络上,确实可以运行得很完美。现在可能不是这样了。目前个人计算机和基于个人计算机的服务器功能越来越强大,网络软件的效率得到了极大地提高,网络硬件为网络接口卡增添了越来越多的魅力,速度也得到了提高。

对局域网的性能寄予什么样的期望?

一般来说这个问题是无法回答的。它包括太多的因素:网络硬件、网络软件、个人计算机操作系统、服务器类型、共享磁盘的速度、高速缓存容量、多用户应用和变化众多的应用形式。

作业服务器是什么?

好!如果网络上有一台多余的个人计算机,为什么不把它用来作批处理器呢?这里批处理是指执行一个 DOS 批命令文件即可以执行一个应用程序,或一系列程序,而无需人工监督。批作业需两类键盘输入中的一种,不输入或预先建好文件,然后采用转向方式输入。同样,如果需要的话,可以使用转向方式将结果输出到一个文件里,以便事后检查。一种很直观的应用是程序汇编或编译,这通常是很耗时的。许多其它类型计算机的用户也有机会找到同样的服务。

Orchid Technology 的 PCNet 是一种几年前就已出名的局域网,所具有的这种功能叫做远程命令功能。这种功能允许用户键入一条 DOS 命令,并在网上任何一台个人计算机上运行,这意味着他或她可以淘气和迷惑其它用户,让其它用户的机器作一些他们不知道的奇怪事情。我们将会看到将来许多局域网都会引入命令服务,但一些人发现他们可以用批命令文件自己来建立这种功能。

对许多局域网来说,不需特殊软件就能实现远程命令执行。它留待读者以自己的创造性去实现,如果这种方式有价值的话。这确实需要点天才。提示:在一个文件服务器上定义一个目录,用作将运行的作业库(一个批处理方式“作业输入队列”)。写一个 SUBMIT