

引 言

不少人了解、使用局域网(LAN)感到惶恐不安,但是真正投入到 LAN 世界也并非象想像得那么困难。当你探索更新的 LAN 世界时,你所掌握的大部分知识将会很好地服务于你。

此时,如果你仍感到有点儿不安,不必担心:你并不孤独。正如克里斯·詹姆萨在《欢迎学习个人计算机》(MIS: 出版社出版)所指出的那样,“如果你象多数人那样,真的认为学习计算机是件可怕的事,那你可能是生活压力太大,而并非是恐惧计算机。”人们时常认为局域网会带来更大的压力。毕竟 LAN 是个非常复杂的东西,它包含两台或更多的计算机、软件、连接硬件、敷设电缆和各式各样的外围设备。但是,记住,LAN 要有逻辑相容性,正如个人计算机要有逻辑相容性一样。一旦你熟悉了术语和网络所有各部分是如何安装在一起的,你就会明白 LAN 是合乎逻辑的、相容的而且是可靠的。

最后,我们希望你把本书看作是一位知识渊博的朋友,他不仅能帮助你克服畏难情绪而且提高你的实际专长。尽管某些章节详细论述了个别的产品,但本书的绝大多数章节着重于整体介绍。

你可能觉得自己完全不需要 LAN。很好——我们并非想方设法向你兜售任何东西。实际上,本书旨在介绍有关 LAN 备择硬件与软件的最新信息。例如,第 10 章通篇介绍了 LAN 的备择件。

LAN 是技术网

LAN 由协调工作的两大部分组成:

- 物理网络,包括从计算机到电缆和连接器在内的所有硬件;
- 逻辑网络,包括 LAN 用户在其屏幕和打印机上所看到的东西,可用于用户和管理人员的服务以及包含指令的软件(这些指令可使硬件起到网络作用)。

有时,行话会很难懂,LAN 管理人员似乎在讲一种他们自己的语言。为了帮助你顺利地学习基本知识,我们在书后列出了一个总词汇附录,以便随时参考查阅。

尽管本书着重论述 LAN,但也涉及它的一些姐妹网,尤其是城域网(MAN)和广域网(WAN),城域网和广域网跨距几座城市、几个国家或几个大洲。不过,LAN 具有一些不同于其它网络的独有特性。本书将详细介绍这些不同的特性。

我们可以有把握地说,读完这本书,你会感到学习 LAN 真的十分容易。我们的目标不是使你变成一名 LAN 管理员或使你踏进一种新职业。相反,我们希望

你轻松愉快地学习掌握 LAN 概念,而后为你提供一些指南,帮助你使用它们。每一章内容都简单易懂,只需你花费 15 分钟至 1 小时的时间便可奏效。

读者范围

如果你刚购买了第二台或第三台 PC 并且正想把它们连接起来,或工作中正接触 LAN,那么本书正适合你。打算购买其第一个 LAN 的人们会发现,购买指南信息特别有用。几分钟的工夫,你就会逐渐了解 LAN 以及它们是如何工作的。我们还给 LAN 和 LAN 有关产品和服务附带加上联系资料和购买须知方面的信息,以便用户进行下一步的工作。

LAN 发展史

现在,当谈到 LAN 时,一般认为它是通过某种金属导线将称为服务器的计算机连接在一起的一组台式 PC。在办公室和工厂内,LAN 可使人们快速广播键入的消息并共享数据和打印。

为了达到这一目的,LAN 和支持技术已经大大发展。早在 LAN 之前就有了一种大型机,即一种大型的功能强大的中央计算机。五十年代问世的早期的现代计算机就属于这一类,有许多机器整整占据几座建筑物,想使用大型机的人通常须在穿孔卡片上编写指令码的计算机操作员提出申请,而后申请人等待数小时甚至数天时间才能有结果。如果某人出错,留神!如果有一个卡片误码,用户须重新提交整个计划。

大型机制造商最后增添了终端,这样人们可从自己的桌面上提交申请,而不必亲临装有计算机的地方;不必找计算机操作员调解。终端看起来酷似普通的 PC,配有键盘和屏幕,但是,只有同大型计算机连接时方可工作。七十年代流行一种体积较小的大型机,人们称之为小型机。随着小型机的出现,购买几台功能非常强大的小型机所花的费用远远低于一台百万美元的大型机价钱。

把小型机组合在一起

个别部门乐意它们的小型机独立于大型机,因为每个团体都可定制自己的小型机特性以满足其要求。但这也出现了一个新问题:如何快速地把来自各台计算机的数据重新组合起来。

一些大型公司计算机用户和政府机构,如美国国防部,开始将其小型机用电缆连接在一起,这就诞生了第一批功能性计算机网,不断产生的连网要求永久地改变了计算机产业和计算机应用。从某种程度上讲,计算机公司迫不得已公布其计算机的操作秘密,这样,人们可以网接竞争者的机器。

软件

由于小型机变得更小更便宜,可能只有一个人在某时间内使用某一计算机。计算机公司不得不接受下列看法,即计算机用户不再对不必学会如何给计算机编程序方可使用它这一改进而感到特别激动,也不再对不必为得到计算机的结果不得不等待几小时或几天时间这一现象而感到稀奇。当然,除此之外,还有人们对计算机的了解越来越多,那就是,计算机成为非常有用的工具,越来越多的人需要计算机提供的某种信息和分析,并且,计算机公司认识到,如果它们想获得这种日益增长的需求所带来的巨大利益,关键的一点就是使计算机易于使用。编写交互式软件(对用户要求马上作出反应的程序)一下子成了计算机制造商和软件生产厂家必须要干的事。当时这是一种基本的看法,但这也表明我们的计算机概念发生的变化有多大啊。目前,计算机几乎不需借助专业化知识便可使用,那些几千分之一秒没有响应的计算机到头来只能是一堆废铜烂铁。

个人计算机

八十年代,PC兴起。PC的处理和存储能力相当于若干年前的大型系统。它们装在单个桌面上。当PC迅速增加时,用来提高其生产率的产品也在增加。然而,其中一些产品对PC用户来说太昂贵了。但它们有助于人们访问。如硬驱,可提供快速访问大量永久性磁存储器的能力,但是,即使是很小的硬驱,其成本1983年也在3000美元以上。

这一年,犹他州的一家小公司——Novell公司推出了一种称为“磁盘服务器”的可靠的PC文件服务器,Novell公司获得成功并支配了PC LAN的前10年。甚至后来它们的LAN软件不仅能共享文件,而且提供一种简单方法来存储比任何标准PC所能处理的还要多的大型文件。现在许多网络供应商都提供相同的特性,通常费用低廉,但工业界对Novell公司是“城镇中独一无二的行业”的好感一时改变不了。

文件服务器最近10年已经发展起来。一些系统可能制作了数据备份拷贝而不终止用户程序。可以安装多个文件服务器来共享当前硬盘而不对磁盘布局作任何改动。高档系统现在可在多个硬驱上存储数据,一旦某个硬驱失效可自动切换磁盘。

同样,Novell公司的LAN通常也是很快的,但它们的价格也往往是高的。如果原始速度不是最优先的选择,那你真是幸运。还有许多其它共享计算机资源的方法,其中一些可完全满足你的需求。如果是这样,你可通过考虑LAN备选方案来节省一些开支。

多年来LAN也已具备了打印机共享特性。LAN打印服务器已经堆积(假脱机)了许多用户提出的同时打印请求,而后在中央打印机上每次打印一份来慢慢地打印(脱机)作业。LAN在文件服务器上完成这项工作是理所当然的事,但绝大多

数网络需要额外的软件以允许把任何一个工作站作为打印服务器。总部设在图森的 Artisoft 公司 1987 年制定了一套新的标准,当时它的 LANtastic 操作系统可使任何工作站在其它任何用户的打印机上打印。

多年来,打印服务器软件已经超出了在先来先服务基础上打印多份文件的范围。现在许多 LAN 可使用户的特殊打印作业先于其它作业马上进行打印。

性能技术(Performance Technology)公司的 PowerLAN 软件可在网络上的所有打印机之间“浏览选择”打印作业,寻找可处理该作业的第一台打印机。例如,如果你想联接五台价格为 600 美元的 Okidata 激光打印机来满足每分钟 30 页的总打印速度,请考虑选用 PowerLAN。

九十年代各种新式服务器激增。数据通信和传真服务器可使网上的每个人共享安装在某建筑物部分的高速调制解调器和宝贵的电话线。数据库服务器接收用户发出的复杂的搜索请求并返回搜索结果。相反,文件服务器不能搜索任何东西——它只是把一整套文件推回给用户,由用户筛选它们。

观点不同,历史观不同,对 LAN 的看法也不同。早先,用户把 LAN 看作是共享普通台式计算机间外来硬件的途径。某些经理把 LAN 看作是集中式信息设施,它记录各员工在干什么。计算机顾问和设计人员把 LAN 看作是可定制的庞大主机的替换物。计算机公司则把 LAN 看作是下一个销售新领域——只有少数潜在的 LAN 用户采购。不管你的看法如何,只要你在工作中处理信息,你都将需要了解 LAN。

启航

中国有句俗话:“一幅图顶得上一千句话”。这就是我们在本书放置了许多图的原因所在。我们想使你获得一个概貌,帮助你沿 LAN 航行。

还有一句中国名言:“千里之行,始于足下”。你的第一步就是花上几十分钟时间把第一章从头至尾读上一遍。你会对自己的学习速度之快感到惊奇。

第 一 章

开始了解 LAN

网络由一组独立的计计算机构成,这些计算机相互间不断地进行通信。LAN (Local area network)指一组由邻近的通信设备连接起来的计算机,在操作者看来,它们就象是单个程序和信息仓库的各个入口。从很多方面来看,它们可被看作是带有多个分开的房门的房间。

本章将解释为什么你应该考虑使用 LAN 并且向你介绍 LAN 的基本部分。了解 LAN,首先要清楚用户用计算机干什么。如果你不熟悉个人计算机(PC),请阅读一下 Dan Gookin 编写的《PCs for Dummies(PC 使用指南)》(本书已由电子工业出版社出版发行)一书。

网络如何能节省开支

考虑一下如何能从下面几个方面受益:

效率

如果实施适当的话,共享各家信息可节省大块的时间。LAN 可在很多情况下消除冗余,如两个或更多的人都在从事同一个项目,因为没有人完全了解别人正在干项目的哪一部分,所以每个人都在重复其他人的劳动。LAN 可使人们共享昂贵的设备,如激光打印机和传真机,这样能提高效率,因为人们不必把时间浪费在等待使用那些昂贵的机器上了。

电子邮件(E-mail)

电子邮件是一种提高效率的重要手段,因为它可使你作出简单的决议并且不用举办会议便可传播信息。电子邮件可通过快速提供信息帮助行政官员及时制定决策。如果管理某一组织的人士用 E-mail 和其它应用共享软件连入网络,则可很容易地了解广大区域上所发生的事情。图 1.1 示出了这一概念。

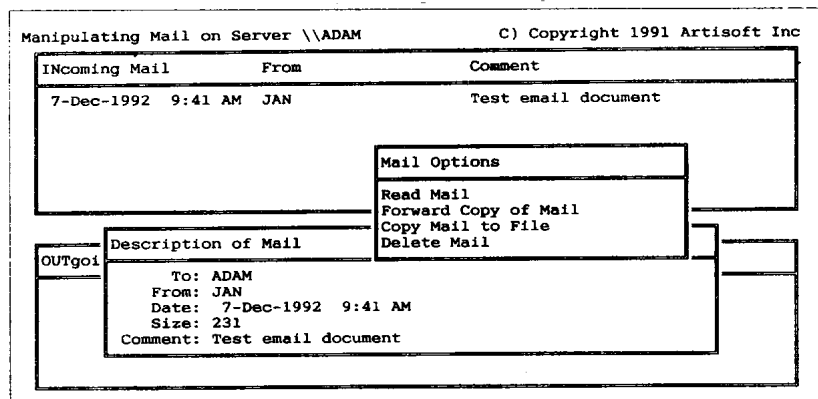


图 1.1 典型的电子邮件应用程序显示了发信人和收信人的名字、消息发送的时间、文件大小并留下了简短的注解位置。你所选做的事项一般有：阅读邮件、将它拷贝至其它文件，把它转交给其他收信人以及删除该消息

工作在第一线的人员也可从轻松获得的信息中获益。例如，客户服务代表最能解答顾客提出的问题。没有网络，系统上的信息可能是孤立的，客户服务代表也无法得到信息。在这些情况下，服务人员必须写下所请求的信息，找到答案，而后给予答复。想一想，如果服务代表拥有了马上处理这些问题所必需的信息，那将省去多少时间和金钱啊！客户们则会留下深刻印象。



电子邮件也可有助于解决因轮班变化和旅行安排而出现的问题。例如，旅游代表可从其饭店房间内用便携式计算机通过调制解调器发送电子邮件信息。夜班工人可以把问题留给白班工人；而不至于出现差错和混乱。

减少文件资料

文件资料是避免代价颇高的通信错误的好办法。严酷的现实是，当你向某人发出口头指示时，语言通信的失误可能造成误解并且事情的结果与你所预料的截然不同。你会不止一次地听到“不过，我认为你的意思是……”这样的解释。电子发送记录，如电子邮件，长期以来提供特别有助于许多人参与且细节复杂的项目的文件资料。许多公司的最终目标是创建无纸办公室。广泛地访问数据文件是朝这一方向迈进的一步。

降低传送费用

使用独立 PC 的机构势必会把大量时间花费在把信息从一个硬盘或软盘拷贝到另一硬盘或软盘上。有趣的是，这一过程称为寄生网，它涉及物理上传送磁盘或将它们从一地发送到另一地。换句话说，网络可容许网内各机器间的信息快速传输。当你的 LAN 连接到机构内其它网络（不管其地理位置如何）上时，可大大节省时间。

标准化

这些年来,“企业计算”这一说法很盛行,即整个组织的办公室与场地工人的计算机化和互连。企业计算目标是,所有连网确实能连接共享有用的信息,达到最大实效。严格实施的企业网络可使不同类型的系统和软件使用相同的存储区。但是,若要做到这一点,必须在各种不同的系统间选择一些共用的通信方法。在这种共用通信方法中,标准化必不可少。象电气和电子工程师学会(IEEE)这样的国家技术团体在研究和出版设备技术条件方面花费了大量时间。当它们在计算机产业的产品上实施时,例如,实施标准以确保 A 公司生产的计算机能在 C 公司建立的 LAN 上与 B 公司制造的计算机通信。不过,标准通常总是非官方的。除了规定诸如潜在危险的电磁辐射之类事项外,对于任何一家生产“标准”硬件、软件和通信设备的厂商来说,没有超出竞争压力范围的要求。

许多网络工程师都有一个装满备用 LAN 适配器的屉柜和它们必需的一切。每种连网产品都有其兼容板清单。

节省设备

在许多情况下,根据设备节省情况你完全可以认为在网络上的投资是合算的。在开始使用网络时,你可能只购买少量打印机和其它外围设备就完事了。你也可能认识到购买网络版本可大大节省在软件上的开销。一流软件包的多用户版本价钱通常大大低于购买同一程序的多个单用户拷贝所花的费用。意思是花在网络中 10 台、20 台或 30 台工作站所用程序上的钱仅稍多于购买两、三台独立 PC 所用软件的开支。



许多公司通过逐步建立其网络,尤其是他们不能保证其长远需求时,可节省很多开支。有时他们从低成本网络开始,最后白白扔掉或廉价给别的部门。换言之,一开始,不必在网络上花费你的全部管理信息系统(MIS)

注意 预算。

减小规模

在网络上节省费用的最后一个办法是“减小规模”。越来越多的组织认识到,随着个人计算机速度和能力的快速增长,大型机和小型机的传统作用已变得冗余。结果,日益增多的公司正使用 LAN 和功能强大且方便的 PC 以取代大型机。

减小规模这一过程比你想像的复杂得多。数据处理和连网项目,因其超出预算和时间的限制而人所共知。这些项目完成的时间通常是原先估算的三倍或更长。

减小规模计划

如果你希望避免因从大型机到 LAN 减小规模而出现的有关问题,关键是要制定周到的规划。一些主要的转换问题包括:

- 找到等效于主机软件的 PC 软件。幸运的是,PC 软件通常多于主机软件。
- 文件转换。你需要协调从大型机文件格式向新件所需格式的转换。
- 测试。首先你需要运行一个引导项目,以消除潜在的问题。
- 转移管理。你的备份和安全程序从零开始。你也需确保现有的系统在转移期间照常工作。不要忘记检查布线和其它设备与设施的管理问题。
- 人员。你应制定一项有关培训用户的正规计划。所有的用户组织都应获悉新的措施。

LAN 的优缺点

LAN 可使用户:

- 与网络上的任何人共享昂贵的软、硬件。
- 向支持集中式备份的若干地点广播重要文件拷贝,从而减少丢失数据的概率。
- 让雇员通过“无磁盘工作站”(即计算机似的网络终端,除了具有把文件拷贝到软盘上的功能外,还具有正规的 PC 和/或网络工作站的能力)访问共享网络。
- 在其它非兼容计算机系统间建立数据与电子邮件链路。
- 在小组项目同事之间商定直接的存储与数据共享。
- 通过在其它一些工作站上立即完成应急作业来减轻个别计算机崩溃带来的冲击。

然而,LAN 也提出了一些要求:

- 某人须配置 LAN,以确保用户个人的数据不会被其他用户偶尔访问或“公布”;
- 在网络上的所有计算机之间布置线路可能是昂贵且耗时的;
- LAN 可能在规划和检修系统方面非常依赖外来顾问。

LAN 不能使连接其上的每一计算机都可靠。实际上,联网的计算机可能比单独的计算机更难侍候。但从总体上看,设计良好的 LAN 可使关键软件 100% 的时间运行。这归因于个别设备发生故障时 LAN 仍能在周围扩展工作的能力。

当适当设置时,LAN 则是一种能解决具体问题的方案。这个问题的最佳说法是“一道工作且使用台式计算机的人们如何能提高效率?”解法方案是确保各有关用户通信流畅和愉快合作的、以计算机为基础的系统。这种系统最常见的是 LAN。

范围

LAN 的范围跨度可以是一间办公室或工作小组、一幢建筑物的几层或几座建筑物。尽管一些类型的 LAN 支持几百个用户,但典型的 LAN 应用则要求网络支持的用户少于 5 人。随用户需求增加而增加的 LAN 能力称为可扩展性,它是所有 LAN 的众多标志之一。大多数 LAN 都是便于更改和扩展的,尽管容易与否在很大程度上取决于电缆敷设计划和 LAN 软、硬件特性。但范围的扩大一般是通过给开发中的 LAN 增加新用户或把较小的 LAN 链接在一起实现的。从头开始创建一个很大的网络是可能的但并不常见,并且非常复杂超出了本书介绍的范围,这里介绍 LAN 的基本优缺点。

可靠性

LAN 以其可靠性而闻名,即使网络业务要求很繁重时。我们说 LAN 的可靠性好,有几条理由,首先,LAN 系统软件一般包括检测、保护和纠正传输误差特性。其次,任何 LAN 都有备用服务器(即其它为实现存储或打印能力而依赖的计算机)。例如,第二个服务器可存储第一个服务器上的所有文件的备份拷贝,如果第一个服务器失效,第二个服务器则被马上激活。当第一个服务器正在修理和再次激活时,这种备份能力可使用户连续工作。

安全性

由于 LAN 帮助用户共享其数据,那么 LAN 的建立方式必须有助于用户限制欲与其共享数据的那些用户。LAN 管理员所作的让谁访问共享目录的选择就是 LAN 网上有害入侵者的第一道屏障。在行政管理中,只有选为工作小组成员的人才能看到想让其访问的目录并要求 LAN 管理员给予保护。当非工作小组成员在 LAN 上留下标记后,被保护的目录便不会出现在他的屏幕上。

防止入侵的第二级保护是通行字系统。用户通行字是最有名的安全特性。绝大多数 LAN 不仅需要它们“生活在 LAN 上”,而且限制通行字有效的时刻并自动“终止”旧的通行字。高安全性设备上的硬件数据加密技术在广播数据之前将数据搅乱。数据加密一直非常出色,由于用户开始通过公用无线电和电缆链路而不是专用线路通信,这项技术变得更普及了。

新颖的思维方式

步入 LAN 领域需要以新的方式考虑计算机以及如何使用它。这将需要全新的词汇。LAN 包括:

- LAN 硬件
- LAN 软件
- 节点。

LAN 硬件

LAN 硬件由计算机(包括带有可实现远程链接的卡的个人计算机)以及象打印机和调制解调器之类的人们熟悉的设备组成。个人计算机有两种形式——客户机和服务器。客户机是使用服务程序文件和应用程序(网络操作系统可使其适用)的个人计算机。例如,一个客户机可能是向 Netware 文件服务器请求 Lotus 1-2-3 的台式计算机。服务器是网上计算机,该网可确保文件共享资源。文件服务器可使文件和应用程序适用于客户机。打印服务器可使客户机共享网上的打印服务。

服务器

LAN 上的服务器是多个用户访问的计算机,以便运行软件或提供对资源的访问。服务器可以是大型机、小型机或个人计算机。LAN 上的工作站与服务器连接以运行软件。

集线器

集线器是为终端、计算机或通信设备提供中央连接点的设备。LAN 集线器的范围从简单的写管理设施到各种交换设备不等,并可用于各种目的。在典型的应用中,集线器集中来自若干工作站的数据并发送到主 LAN 电缆(或干线)以便最后发送给服务器。

数据交换器

数据交换器是把终端、计算机和其它计算机设备链接到主计算机上的设备。它们基本上是集线器设备。数据交换器有 8~64 个端口。每个数据交换器有一个内置微处理器。

网络管理站

许多网络都拥有特殊控制设备,该设备跟踪信息包传输、监视器连接以及误差条件。网管站(NMS)将有关这些处理的信息聚集起来并把它们存在盘上。这样可检测出特殊问题。

LAN 软件

LAN 需要专门的软件以使计算机相互会话。网络外壳被装入个人计算机的存储器并控制该计算机与网络的通信。这也称为网络操作系统(NOS)。Novell 公司制作了最流行的网络操作系统——NetWare。不过,其它系统,如 Artisoft 公司

的 LANtastic 也非常流行。网络安装好并运行后,更多的、特别适于 LAN 创建的工作环境程序是可用的。

小组时间安排

LAN 最适合办公室工作人员,因为他们不得不在会议和空闲之间作出安排。为了高度珍惜每个人的时间,计算机和 LAN 组合在一起以减少每个人日历上选择的两者兼顾点来处理关键的面对面集会的任务。适合于个人计算机网络的约定跟踪和日常提醒数据库有几百个,其中产品有 Lotus Organizer、Chronologic 公司的 Instant Recall、Novell Groupwise 和 Microsoft Schedule+。LAN 调度程序优于人工系统的主要优点有:

- 只要某人改变时间安排,受此时间安排的每个人都会马上得到通知;
- 除了书面方式外,还可以多种方式搜索计算机化时间安排。便于询问:
 - 下个周末后,何时我才第一次有 3 小时的空闲?
 - 在这段时间内,何时我的父母和我本人将有 1 小时的空闲?
 - 去年我与×公司的某君会见几次?

这些程序可搜索每人日历上的空闲时间以安排会见。

小组生产率

其它网络软件,如 Lotus Notes 和其它组件生产率程序,强调个人在复杂项目(不管在哪)的协作能力。这些程序有助于用户访问、跟踪、共享和组织对联合项目很重要的信息。一些程序甚至包括适于项目管理、会计管理、系统管理、用户服务等预先制作的模板。这些模板非常易于新用户以一种便于其他用户理解的方式快速安排相应的细节——并且,LAN 上的设备可便于工作组的其他成员访问该信息。

前台和后台

LAN 是一次运行多个程序的计算机的普通实例。例如,用户可将正文键入字处理器,同时他们的上一个打印作业慢慢地逐渐送到“后台”的打印机处。但是,不管运行多少程序,用户每次只能注意一个程序。

从用户按键那里捕获的程序称为前台程序。其它所有程序都被看作是以后台模式运行。用户从事其它工作时接收传真或发送文件的程序即后台程序实例。尽管许多人承认这种程序的价值,但你须始终明白的一点是,在某种程度上说,后台程序的速度不可避免地低于前台程序。

节点

连接网络的任何设备都称为节点。节点包括:

- 个人计算机
- 通信设备

- 打印机

- 服务器

每一节点都有独特的地址,以区别网上的其它每一设备的地址。

信息包

LAN 以信息包形式传输数据。你熟悉日常生活中包的概念吧——由联运小件货物服务机构和其它公司递送的小包裹。在 LAN 和电子通信领域,信息包包含通过通信链路在设备间交换的数据。LAN 信息包包含邮箱和邮箱内容。信息包包括:

- 发送信息包节点的地址

- 接收信息包节点的地址

- 要传输的数据

- 误差控制信息

一般信息包容纳 512 字节信息。可用多个信息包在网络上传输一份长文件。LAN 内的传输速率以网上传输的比特速率来测量。传输一般把每秒钟传输的比特数(b/s)作为测量标准。

PC 与工作站

LAN 的大多数重要的物理组成部分装在个人的桌面上。这些组成部分速度和特性截然不同。

个人计算机

大多数 LAN 是围绕功能强大的 PC 或工作站建立的。它们通常具有将信息永久地存储在磁盘(硬盘或软盘)上。当然,例外是花费不多的“无盘工作站”。

RAM 高速缓存器

如果计算机以机械磁盘(以每秒 6 转速率旋转)方式存储,那么计算机将慢得毫无价值。“装入”一个程序(临时把它存入随机存储器 RAM),速度就会显著加快。RAM 计算机芯片每秒几百万次地存储和检索信息。使计算机成为更有用的工具。在系统 RAM 上存储信息称为磁盘高速缓存。高速缓存器一词指的是一系

列直接附在硬盘控制器卡上的辅助 RAM 芯片。这种高速缓存存储器是常用数据的临时存储区,由于信息不必发送到物理硬盘或自物理硬盘上检索,因此,高速缓存器是一种访问信息的特快方式。

但是, RAM(不管是系统 RAM 还是高速缓存控制器上的 RAM)需要连续电源来工作,因此它无法使用户永久存储。所以,当电源或设备出现故障时,用户必须暂停几秒钟,把他们从 RAM 上处理过的信息拷贝“存入”到他们的磁盘上。应频繁地保存你的工作。损失 1 个小时工作的价值可能略甚于一次恶化(如果在空线前 5 分钟发生的话)。

看完本书后,希望读者们购买一个价值 150 美元的备份电源设备,它将帮助计算机渡过几分钟的电源故障难关。

目前办公室内的两种最普及的 PC 设计是 IBM 兼容 PC 和 Apple 公司的 Macintosh PC。如图 1.2 所示。

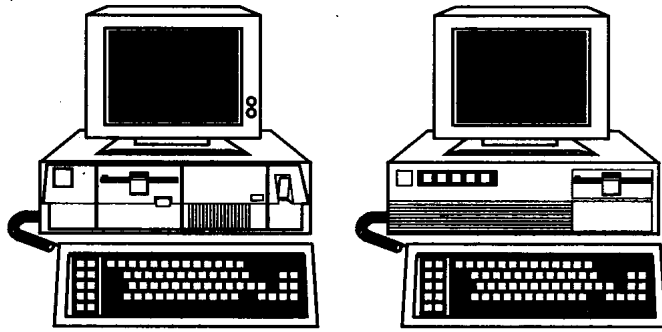


图 1.2 两种最普及的个人计算机

IBM PC

IBM PC 系列是 1981 年问世的,它是全美国的联合标准。不过,近年来,IBM 公司不生产这种系列的产品了。一般来说,其它公司在某一时间已经制造了非常快速的 IBM 型计算机。制造出 IBM 兼容系统,所设计的部件符合 IBM 制定的且适用于其它制造商的标准,而不会侵犯 IBM 的专利或其它法律。总起来说,IBM 兼容系统通常比 IBM 制造的等效系统更便宜。有时用质量上稍逊于 IBM 所选件的部件制作一些克隆机。不过,许多克隆机的速率和 IBM PC 一样高,即使不是更高的话。例如,Zeos、Gateway、Dell 和 Compaq 计算机公司制造的 IBM 兼容系统可与 IBM 公司的类似系统比美,有时这些兼容系统的性能超过 IBM 系统。带有这些特性的克隆机都是优质产品,因此,制造这些兼容机的公司已能成功地与 IBM 公司展开竞争。目前,纯正的 IBM LAN 不如使用至少一个克隆机的 LAN 那样常见。

Macintosh PC

第二种最流行的台式计算机系列是 Macintosh PC, 它是由 Apple 计算机公司制造的。两种 Macintosh 计算机示于图 1.3。

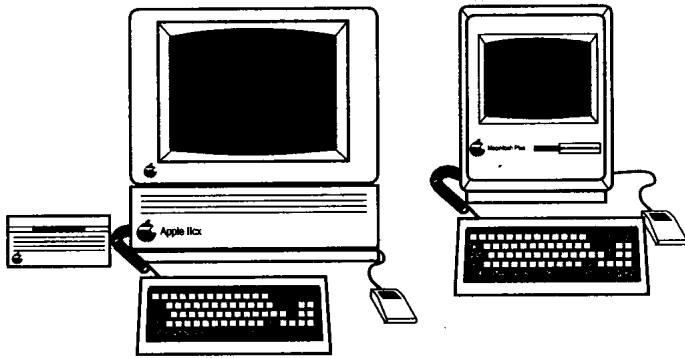


图 1.3 Apple 公司制造的 Macintosh 计算机

Macintosh PC 带有面向图像的屏幕, 简单轻便, 吸引了众多公司计算经理。来自 IBM 兼容领域的一流贸易软件开发商马上开始提供其产品的 Macintosh 版本。

目前, Macintosh 计算机具有足够的电源和内存来运行动画和桌面印刷程序, 扼要地说, Macintosh 计算机具有了许多机内连网能力。许多软件制造商也正制作适于 Macintosh 计算机和 IBM 兼容机的双平台软件。

90 年代中期推出了 Macintosh 克隆机, 并且若干设备相当流行。尽管 1997 年克隆计划消亡, 但一些公司(最引人注目是 Power Computing 公司)获得了相当大的成功。

工作站

无磁盘工作站是没有网络连接便无法使用的台式系统。它们没有能力把存储数据或程序从会话存储到会话。它们一般只有高速 RAM, 可在 RAM 中运行程序, 当然, 每次电源关闭时便消除了 RAM。无磁盘工作站一般配置成开启状态并马上连接到一个网络以寻找其程序和数据。



- ①任何计算机都可变为无盘工作站。
- ②只要将其磁盘驱动器拔去并安装上网络接口卡。
- ③这样电源接通后会指导计算机搜索网络。

注意 一旦进入 LAN 的文件存储服务程序, 无盘工作站便成了一台功能完美的计算机, 尽管装入大的程序时其速度比装有本地磁盘驱动器时慢。

虽然无磁盘工作站 80 年代中期到后期达到全盛期, 但它们的流行近些年已走下坡路。利益减少的一个原因是无盘工作站的经济刺激不大。硬盘驱动器的价格连续下跌, 现在太低了, 以致于大多数公司发现无磁盘配置无利可图。第二个并且

也许非常令人感兴趣的原因是 Windows 大流行。由于图形用户接口连续成功地转化为通过点击轻松计算,越来越多的人发现以其它任何方式操作计算机都太难了。Windows 的圈套是,许多 Windows 应用程序需要本地硬盘。因此,可能是这样的:对于有生产力的个人来说,他们需要 Windows 软件,对于切实可行的 Windows 软件来说,它需要一个本地硬盘。由于购买硬盘花钱不多并能保持人们的生产力水平(而非 Windows 软件则不然)和保留劳动力,因而实际上,无盘工作站已变得黯然失色。

由于你可把 PC 变为无盘工作站,一般可将无盘工作站变回到一台完全的 PC! 计算机升级工作室乐意增添一些必要的磁盘驱动器。价格依当地工作室的劳务费而定,再加上硬件成本。硬件成本是连续下降的。大多数情况下,总价格是合理的,除非你决定安装一个真正大型的硬盘驱动器。

网络接口适配器

个人计算机的心脏是微处理器,连接微处理器以便从计算机 RAM 芯片上获得指令。微处理器以每秒至少 1600 万字符的速率(往往比该速率快二或三倍)与 RAM 存储器通信。但目前可用的 LAN 只能以上述速率的一小部分传输信息。因此需要专用的附加卡或称为网络接口卡(NIC)的适配器。这些适配器也取像 LAN 卡或网卡之类的名字。网络接口卡收集来自繁忙微处理器的信息、存储信息并把少量信息缓慢地发送到网络线路上。图 1.4 示出了典型的网卡。

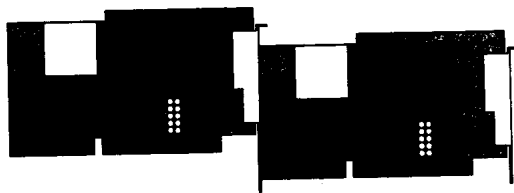


图 1.4 网络接口卡

让我们来看一下微处理器,如图 1.5 中放大的一个微处理器,微处理器是极小的芯片,上面没有插网线的地方。因此 LAN 正确的网络接口卡也必须提供网线所需的物理连接器。

现在,许多计算机常常把流行的网络接口卡作为备选设备。实际上,Apple 公司的大多数 Macintosh 计算机都已内置有以太网特性。但是目前我们大多数人仍须选购网络接口卡。

网络接口卡可称为“智能”和“哑”卡,哑网络接口卡简单、便宜并使用部分主机 PC 处理器电源来帮助完成其作业。哑网络接口卡在高速 486 和奔腾机器上工作良好。“智能”网络接口卡有自己的微处理器,并且更适合用于老式的低速计算机或大型高需求网络。

网络接口适配器成本不一,通常起价低于 100 美元。价格依适配器特性和制

造商而定。购买的地点方式,如零售、减价商店或邮购方式也会影响价格。最近几年,一些公司,如 Novell 公司和 3Com 公司都开始降低网络接口适配器的价格。

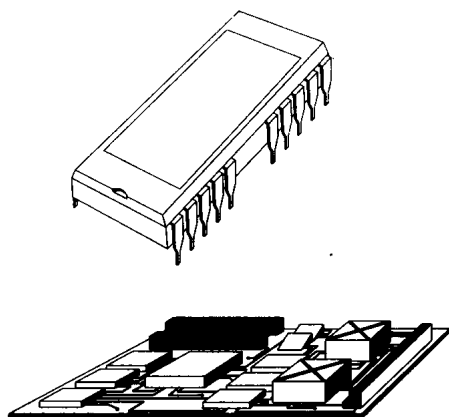


图 1.5 微处理器芯片。这里展示的一个微处理器芯片给出了典型的 ROM(只读存储器)芯片的样子,但许多类型的 RAM(随机存储器)芯片配置相似

和大多数 IBM 兼容 PC 不同,Macintosh 计算机已被配备到以 Apple Talk 为基础的网络中,Apple Talk 是 Apple 计算机公司自己的网络。大多数 Macintosh 计算机不是采用附加的网卡,而是通过其打印机端口连接到网络上(这使 Apple 公司所要求的 Local Talk 连接器数目翻番)。遗憾的是,Apple 公司设计的这种网络速度慢而且受限制。幸运的是,大多数 Macintosh 计算机可以象 IBM 兼容 PC 那样装有网络接口适配器。

插入到 Macintosh 磁盘驱动器端口的适配器也是适用的,这些设备在基于 Macintosh PC 的网络与最初为 IBM PC 和兼容机设计的网络之间起到桥接作用。



令牌环和以太网适配器在工厂时就已分配了唯一的地址。它们是 6 个字节,3 个字节表示板子的生产厂商,3 字节代表板子的制造厂。ARCnet 网具有用户可定义地址。

要 诀 调制解调器

若构成 LAN,台式系统及其组成部分必须与传输信息的线路有某种物理通路。正如我们在上一节所看到的,绝大多数 IBM 兼容 PC 和许多 Macintosh PC 使用网络接口卡。网络接口卡与称为调制解调器的通信设备共享许多特性。调制解调器通过电话线可完成与 LAN 中的网络接口适配器同样的任务,使 PC 用户能与其他用户和其它计算机通信。使调制解调器特别适合 LAN 用户的原因是,假若软件准确无误,远程 PC 可“拨入”一个 LAN,使世界任何地方的用户访问存储在 LAN 上的程序和消息。调制解调器也可用来把你的 LAN 连接到因特网上。通常

把网络上的调制解调器附加到称为通信服务器的设备上即可。

早期最流行的一种调制解调器是由 Hayes 微处理器产品公司制造的。现在, Hayes 兼容性已成为调制解调器的事实标准。



尽管许多调制解调器带有自己的适配的软件,但你可订购专用的通信程序。Cross Talk 和 ProComm 是两种最流行的程序。

要 诀

登录

许多个人计算机用户(即使不是绝大多数用户的话)可以很轻松地启动大多数程序,通常只需单击一个图标或键入一个字即可。使用网络软件需要登录脚本,以便为网络用户建立环境。它是用户登录时执行的一个系统命令。登录脚本中的命令可完成下列工作:

- 为用户映射网络驱动器
- 将用户转换到特定的驱动器
- 显示菜单
- 启动应用程序

在绝大多数网络环境中,一个登录脚本被连接到适于每一用户的登录帐户上。当用户登录时运行该脚本。不过在某些情况下,登录就象单击图标那么简单。

服务器与打印机

绝大多数 PC 用户已经熟悉硬磁盘驱动器——磁性存储设备,即用户们保存其文件和程序(用于字处理器、电子数据表或数据库之类应用程序)的地方。即使扩展成 LAN 后,绝大多数用户仍然在硬盘驱动器上留下他们自己的文件副本。但是如果你需要与他人共享数据,或想让管理员为你制作安全可靠的文件拷贝,把 LAN 上的数据存入中央文件服务器可使你的生活变得轻松愉快。

如前所述,服务器就是可满足其他人信息或动作请求的任何一种 LAN 计算机。绝大多数 LAN 是用至少一个文件服务器建立的,这样 LAN 的任何人都可发出命令存储或检索信息。LAN 的好处是,用户不用费力便可进行远程的中央存储。对用户来说,文件服务器就象是随时随地可见的另一种磁盘驱动器。

同样,带有打印机的计算机可被设置成打印服务器,完成来自各个地方的打印任务。图 1.6 示出了这一概念。