



NET DIY

电脑网络

DIY 手册

编 著：陈盛陆
潘全春
赵志强

99 年度网络经典大奉献

▲ 重庆出版社



DIANNAO WANGLUO DIY SHOUC

电脑网络 DIY 手册

陈盛陆 潘全春 赵志强 编著

▲重 庆 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

计算机网络 DIY 手册/陈盛陆等编著, - 重庆: 重庆出版社
, 1999

ISBN 7-5366-4608-9

I. 电… II. 陈… III. 计算机网络 - 基本知识 - 通俗读物
IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 40412 号

责任编辑:王 灿
特邀编辑:汪学兵
封面设计:戎 马
版式设计:陈华华



重 松

陈盛陆 潘全春 赵志强 编著

计算机网络 DIY 手册

重庆出版社出版、发行

重庆电力印刷厂印刷

*

开本: 787 × 1092 1/16 印张: 17.625 字数: 430 千字

1999 年 10 月第一版 1999 年 10 月第一次印刷

印数: 1 - 5 000

*

ISBN 7-5366-4608-9/TP·48

定 价: 22.00 元

内 容 提 要

本书讲述了局域网的各种组成形式及管理和使用。全书共 20 章,分为 4 个部分。第一部分为第 1 章至第 3 章,介绍了网络的基础知识、硬件的选购及安装、软件系统及整体规划;第二部分为第 4 章至第 12 章,讲解了 Windows NT 组网的步骤,NT 网络的使用、管理与维护;第三部分为第 13 章至第 18 章,介绍了 Novell 网的安装、使用与管理;第四部分为第 19 章至第 20 章,主要讲解对等网的组建及使用。

本书选材得当,深入浅出、图文并茂、条理清晰、实用性强、覆盖面广,是网络爱好者和网络管理人员进行局域网络组建和管理的参考手册,也可作为各种网络培训班的实用教材。

序

21 世纪已向我们走来了,在这个信息爆炸的时代,信息已成为当今社会每个人的精神食粮,是当今社会竞争的武器。虽然个人电脑的功能不弱,但“孤掌难鸣”,网络才是真正信息强者,它能给我们带来管理方便、高效率、低劳动强度、高经济效益等等诸多的益处。

您若有兴趣的话,您完全可以自己动手为您的公司或单位创建一个局域网。虽然现在有关局域网的书籍也不算少,不过大多不能为人们答疑解惑,也有太多冗长的专业术语,注注会使人们对网络望而生畏。于是,如今真正能建立和管理网络的人仍相当少,并且没有充分发挥网络的作用,这既是社会资源的巨大浪费,也是人生机遇的可怕丧失。

于是我们尝试编辑出版了这本书——《电脑网络 DIY 手册》。很快,您会发现它与众不同:“我们力图用普通的语言描述专业的内容,即使您不熟悉电脑基础知识也不会感到困难,只要一步一步按照书中讲解的步骤,您很快就能动手组建您自己公司或单位内部的局域网”。

本书的最大特点是通过范例和图解的形式进行讲解,内容丰富、浅显易懂、实用性强,主要面向初次建网络的用户,同时也考虑到局域网络高级管理人员的要求;本书不但可以作为学习和了解局域网络的实用教程,也是一本可放置于办公桌上或计算机工作台上随时可查阅的参考书。

本书共 20 章:1~3 章讲述网络的基本概念、硬件选购、安装及连接,让用户对局域网有个整体的认识,包括组网时所需的软件、硬件设备等;4~12 章详细讲解 Windows NT 组网的步骤、使用、管理与维护,让您开始网络的组建;13~18 章将向您详细介绍 NOVELL 组网的过程、使用、管理和维护;19~20 章主要讲解对等网络的建立、使用及管理,包括 DOS、Windows 98 和 Windows NT Workstation 等几种对等网的组建方式。

在本书中有这样一些约定:



表示注意



表示技巧



表示名词解释



表示问题

在编写、整理排版的过程中,我们得到电脑报社的大力支持,在此表示衷心的感谢!

本书凝聚了我们对读者的深切祝福和热切期望,我们的愿望是否能达到预期的效果,还取决于您的认同和推荐。由于时间仓促,水平有限,望读者予以批评指正。

编者

1999/8/19

第一部分 计算机网络准备知识

第1章 网络基础知识	(1)
1.1 什么是计算机网络	(1)
1.2 网络的分类与作用	(2)
1.3 常用的网络协议	(3)
1.4 网络的拓扑结构	(4)
第2章 局域网组成	(6)
2.1 硬件设备	(6)
2.2 软件系统	(11)
2.3 管理员	(13)
第3章 局域网的整体规划	(14)
3.1 实例	(14)
3.2 规划步骤	(15)
3.3 硬件安装与线路连接	(17)

第二部分 Windows NT 组网、使用与管理

第4章 安装服务器操作系统	(19)
4.1 Windows NT 安装	(19)
4.2 系统的启动和关闭	(32)
第5章 用户权限管理	(35)
5.1 认识“域用户管理器”	(35)
5.2 建立用户帐号	(36)
5.3 建立组	(42)
5.4 管理用户帐号	(44)
5.5 安全策略的管理	(46)

第 6 章 文件和目录的管理	(51)
6.1 建立和管理共享目录	(51)
6.2 与共享目录连接	(54)
6.3 目录和文件的安全性设置	(59)
第 7 章 网络打印管理	(68)
7.1 安装与删除打印机	(68)
7.2 打印机属性设置	(73)
7.3 打印文档	(78)
第 8 章 了解服务器的情况	(80)
8.1 任务管理器	(80)
8.2 Windows NT 诊断器	(82)
8.3 性能监视器	(87)
8.4 事件查看器	(92)
第 9 章 用户工作环境管理	(95)
9.1 用户配置文件	(95)
9.2 登录脚本与宿主目录	(100)
9.3 配置用户工作环境	(100)
第 10 章 登录网络	(103)
10.1 从 MS-DOS 工作站登录	(103)
10.2 从 Windows 98 工作站登录	(109)
10.3 从 Windows NT Server/Workstation 工作站登录	(113)
第 11 章 服务器管理	(121)
11.1 管理向导	(121)
11.2 服务器管理器	(125)
11.3 服务器的属性管理	(125)
11.4 服务的管理	(128)
第 12 章 Internet 信息服务器	(132)
12.1 Internet 信息服务器的安装	(132)
12.2 配置 Windows NT 的域名服务器	(136)
12.3 配置 TCP/IP 协议	(140)

12.4 WWW 服务程序的管理	(142)
12.5 使用 WWW 资源	(146)

第三部分 Novell 网组网、使用与管理

第 13 章 NetWare 局域网技术	(147)
13.1 NetWare 局域网概述	(147)
13.2 Novell 网组网示例	(151)
第 14 章 NetWare 操作系统的安装	(154)
14.1 文件服务器安装前的准备	(154)
14.2 文件服务器的简单安装	(155)
14.3 文件服务器的定制安装	(157)
14.4 有盘工作站的安装	(163)
14.5 无盘工作站的安装	(165)
第 15 章 系统管理员的操作	(168)
15.1 服务器的启动和退出	(168)
15.2 网络环境的设置	(169)
15.3 应用软件的安装	(175)
15.4 网络管理的安全措施	(178)
第 16 章 常用命令简介	(181)
16.1 登录与注销	(181)
16.2 工作站命令	(182)
16.3 菜单实用程序(FILER)	(186)
16.4 控制台命令	(188)
第 17 章 NetWare 网络故障诊断与维护	(195)
17.1 文件服务器的故障	(195)
17.2 工作站故障	(196)
17.3 网络通信的故障	(197)
第 18 章 设置 NetWare 网络客户	(199)

18.1 设置 Windows 95 网络客户	(199)
18.2 设置 NetWare Client 32 网络客户	(202)
18.3 设置 NT Workstation 网络客户	(205)

第四部分 对等网的组网、使用与管理

第 19 章 对等网的组建	(211)
19.1 标识您的计算机和工作组	(211)
19.2 Windows 98 网络功能的安装	(213)
19.3 NT Workstation 网络功能的安装	(220)
19.4 设置访问控制方式	(227)
第 20 章 对等网的使用与管理	(228)
20.1 Windows 98 对等网资源共享	(228)
20.2 Windows 98 网络打印机的使用与管理	(234)
20.3 使用直接电缆连接到其它的计算机	(239)
20.4 MS - DOS 用户间的组网和使用	(246)

附录

附录 1 网络常见名词一览	(249)
附录 2 常用的 MS - DOS Client 命令	(262)

第1章 网络基础知识

也许您会觉得计算机网络是一门深不可测的学问,其实它在我们身边随处可见,当您拿起电话话筒或在通存通兑的银行取款时,您已经在使用计算机网络了。在信息化的今天,我们所处的各个领域里,计算机网络都在发挥着重要的作用。如在办公室里,多人共用一台打印机、方便的文件及报表传递、全局性的数据查询等等。但是,可能您会说:“计算机网络好是好,可是它太复杂了吧!”没关系,只要您跟着本书的图示一步一步来,您也能够轻松地组建和管理好您自己的计算机网络。

在这一章里,我们首先要明白什么是计算机网络,计算机网络有哪几种,计算机之间又是怎样相互交流的,我们能建成什么样子的网络。

1.1 什么是计算机网络

计算机网络是用通信线路将分布在不同地点的多个独立的计算机系统连接在一起,使得广大计算机用户能够共享计算机网络系统中的软件、硬件及数据等资源。一般网络示意图如图1-1所示,这是一个包含各种网络结构的网络模型。

在计算机网络中,每一台计算机的工作都是独立的,即在网络中的计算机不存在彼此的相互依赖关系。除非特殊的设置,在网络中的计算机不能强制地控制、启动或停止网络中的另一台计算机。

在计算机网络中,各台计算机之间是通过一定的连接设备和硬件接口相互连接在一起的。在我们的学习、生活与工作中,每一个用户都更喜欢独占系统的硬件资源,不为别人所打扰,但是,有限的硬件设备和应用的发展,使我们又不得不与其它的计算机共享硬件资源和交换信息。我们

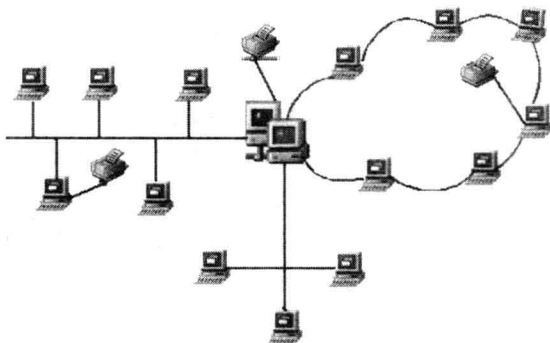


图 1-1

这里所说的互连,不一定必须使用导线把它们连接在一起,可以采用激光、无线电波等传输介质来实现。

计算机网络可大可小,小到在宿舍里的两台计算机的互连,实现光驱、硬盘、打印机和应用程序的共享,大到国际互联网,把分布在世界各地的难以计数的计算机系统相互连接在一起,形成庞大的网络系统。

1.2 网络的分类与作用

一、计算机网络的分类

通常计算机网络按规模的大小可分为如下3种:

- (1)局域网 LAN(Local Area Network)
- (2)城域网 MAN(Metropolitan Area Network)
- (3)广域网 WAN(Wide Area Network)

在上述几种网络中,用得最多的是局域网(LAN)和广域网(WAN)。

局域网,通常指的是规模相对较小、计算机硬件设备不大、通信线路不长、距离一般不超过几十千米、采用单一的传输介质、通常安装在一栋建筑物或一个校园内的计算机网络。

城域网,通常指覆盖一个地区或城市,距离一般在几十千米到上百千米,比局域网要大得多的计算机网络。

广域网,将多个局域网或城域网连接在一起的计算机网络。广域网又可分为企业网和国际互联网等。

不同的网络采用的连网技术、应用的范围和使用的协议标准等是不同的。

二、计算机网络的作用

随着计算机广泛应用于社会的各个方面,需要改变计算机的使用方式;社会信息的激烈增长,要求更有效地传送、处理和管理信息。这种日益增长的需要是计算机网络发展的广泛的社会基础。同时,随着微电子技术的发展,计算机网络对计算机和通信行业产生了巨大影响。计算机网络的作用可以表述为如下几个方面:

1. 共享程序、数据和信息资源

随着计算机硬件成本的降低,计算机软件的作用就越来越显得重要了,其结果导致软件的投资大大超过了硬件的投资。因此设计专门的程序和数据供网上的用户共享,如某某系统网络版;建立为各行各业专用的计算机网络,共享该行业的专用软件、信息和程序,将会得到很好的经济效益和社会效益。这样在计算机网络环境下,人们能够取得的数据信息资源将会极大地增加,为信息系统实现分布式提供可能。

2. 网络用户的快速通信与群体协作

随着人们学习、生活和工作中信息量的激增,采用计算机网络作为通信工具将比现有通信方式在速度上、费用上和效率上有更大的优势。随着现代社会分工越来越细,人们的群体协作就变得非常重要,而这正是计算机网络的特长。电子邮件、文件传输等的普及应用将在人们提高生产率方面起十分重要的作用。

3. 共享昂贵的计算机资源和设备

由于计算机网络固有的优势,人们不必重复购置昂贵的大型计算机资源和设备,如无须重复

配置大容量硬盘和打印机等等。

4. 远程事务管理

计算机网络可以从根本上改变人们的工作方式,人们不必到办公室、实验室等,即可通过使用终端和网络工作站远程管理他们的事务,如在家里或旅途中处理他们的文档和报表等。

1.3 常用的网络协议

当您漫步在繁华的街头时,您也许会发觉在马路上的车辆南来北往,但却井然有序,为什么呢?因为它们遵守一套共同的交通规则。同样,在网络中计算机间的交流也要遵守它们约定的规则,这套规则在网络中被称为“网络协议”。

一、网络协议的概念

协议,其实就是一种约定、规则,规定了计算机在网络上进行通信的方式。也就是说,计算机间信息的传送,必须按约定的方式传送才能被对方所理解。

既然,协议是大家共同遵守的规则,那么就不能随心所欲,而必须制定一个标准使得不同的协议能够和平共处。

二、常见的网络协议

网络协议最常用的有:用于 Internet 的 TCP/IP、用于 Novell NetWare 的 IPX/SPX 和用于局域网的 NetBIOS 等。

1. TCP/IP——传输控制协议/网际协议

传输控制协议 (TCP) 负责将数据分成报文的基于连接的 Internet 数据流,IP 协议负责将它们发送到网络上。该协议提供了可靠、有序的通信流用于网络通信。

网际协议 (IP) 提供最大限度的、无连接的传递系统,它不保证报文到达它们的目的地,或者以它们发送的顺序接收它们。

TCP/IP 实用程序提供与非 Microsoft 计算机的网络连接,如 UNIX 工作站,也提供在互联网间通信的一组联网协议,互联网是由不同硬件体系结构和不同操作系统的计算机组成的。TCP/IP 包括计算机通信的标准,以及连接网络和路由选择传输的约定。TCP/IP 的信使协议,负责在网络上寻址并发送 TCP 报文。

2. IPX/SPX——网间数据包交换协议/顺序数据包交换协议

IPX (Internet Packet Exchange) 是网间数据包交换协议,它在网络安装过程中,依据工作站的网卡配置,生成 IPX.COM 文件,建立网络适配器与网络通信协议之间的联系,从而与其它工作站、服务器或外部设备进行通信。

SPX (顺序数据包交换协议) 提供工作站和服务器之间按顺序可靠地传递信息,它使工作站应用程序通过网络驱动程序直接与网中的其它节点通信。IPX/SPX 是用在 Novell NetWare 网络中的传输协议。Windows NT 通过 NWLink 实现 IPX。

3. NetBIOS——网络基本输入/输出系统

用于局域网上编程使用的应用程序接口 (API)。NetBIOS 提供了带有一套请求低级服务需要 (在网络上的节点间传送会话并往前或往后传送信息) 的统一命令的应用程序编程接口。

1.4 网络的拓扑结构

一、拓扑结构的概念

网络中各个节点相互连接的方法和型式称为拓扑结构。构成网络的拓扑结构有很多种,其中最常见有星型拓扑结构、总线拓扑结构、环行拓扑结构及混合型拓扑结构。选择拓扑结构时,应综合考虑费用、灵活性、可靠性的要求。

二、总线结构

总线拓扑结构采用单根传输线作为传输介质,所有的工作站都采用相应的硬件接口直接连接到总线上。任何一个节点发送的信号都能沿着介质传播,而且能被所有其它节点接收。总线拓扑结构如图 1-2 所示。

总线拓扑结构的主要优点有:

- (1) 组网容易: 电缆长度短, 容易布线, 安装费用低。
- (2) 可靠性高: 其结构简单, 又是无源元件, 因此十分可靠。
- (3) 易于扩充: 需要增加新站点时, 只需在总线的任何点接入, 也可以通过中继器方便地进行长度的增加。

总线拓扑结构的主要缺点有:

- (1) 故障诊断难: 由于总线拓扑的节点不是集中控制的, 所以故障检测需在各个节点上进行。
- (2) 故障隔离困难: 如故障发生在节点上, 则只需将该站点从总线上去掉, 就可以解决问题; 若故障出现在传输介质上, 则必须切断这段总线。
- (3) 终端必须是智能的: 因为接在总线上的站点要有介质访问控制功能, 因此必须具有智能, 从而增加了站点的费用。

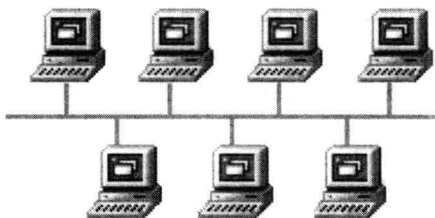


图 1-2

三、星型结构

星型拓扑结构是由中央节点和通过点到点链路连接到中央节点的各节点组成, 如图 1-3 所示。

星型拓扑结构的主要优点有:

- (1) 方便服务: 中央节点和中间接线盒都有一批集中点, 可方便提供服务 and 网络重组, 您可以随时增加或删除一个节点, 而不必关闭整个网络。
- (2) 故障容易诊断和隔离: 由于每个节点直接连到中央节点, 因此, 故障容易查找和隔离, 可方便地将有故障的节点从网络中删除, 而不影响其它节点的工作。
- (3) 访问协议简单: 任何一个连接只涉及到中央节点和一个节点, 所以, 控制介质访问的方法很简单, 致使访问协议也相当简单。

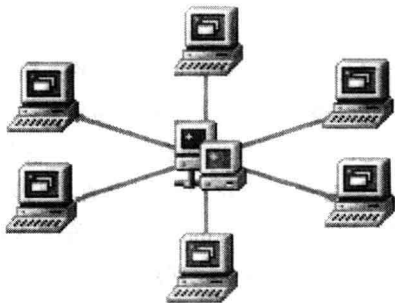


图 1-3

星型拓扑结构的主要缺点:

(1) 电缆长度长和安装麻烦: 由于每个站点都是与中央节点连接, 因此, 需要大量的电缆线、电缆沟, 安装麻烦, 所以费用也较高。

(2) 对中央节点的依赖性大: 若中央节点出现故障, 则整个网络都不能工作, 所以中央节点的可靠性和冗余度要求高。

四、环型结构

这种拓扑结构的网络是由一些中继器和连接中继器的点到点链路组成的闭合环型网, 如图 1-4 所示。

环型拓扑结构的优点:

(1) 电缆长度短: 所需电缆长度与总线拓扑结构差不多, 但比星型拓扑结构短得多。

(2) 不需接线盒: 因为它是点到点的连接, 因此不需要接线盒, 也就不存在中央节点的问题。

(3) 适用于光纤: 光纤的传输速率高, 环型拓扑结构是单向传输, 因此非常适用于光纤介质。

环型拓扑结构的缺点:

(1) 节点故障引起全网故障: 在传输线路上数据传输通过接在环上的每一个节点, 若环中某一节点出现故障会引起整个网络的通讯中断。

(2) 故障诊断困难: 由于某一节点出故障时, 整个网络都不能工作, 所以必须一个节点一个节点地查找, 工作量相当大。

(3) 网络扩充不方便: 要增加新站点或删除站点时, 必须关闭部分已接入的节点, 从而影响网络的正常工作。

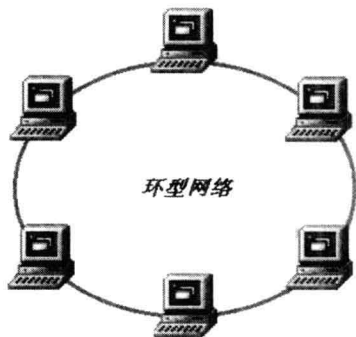
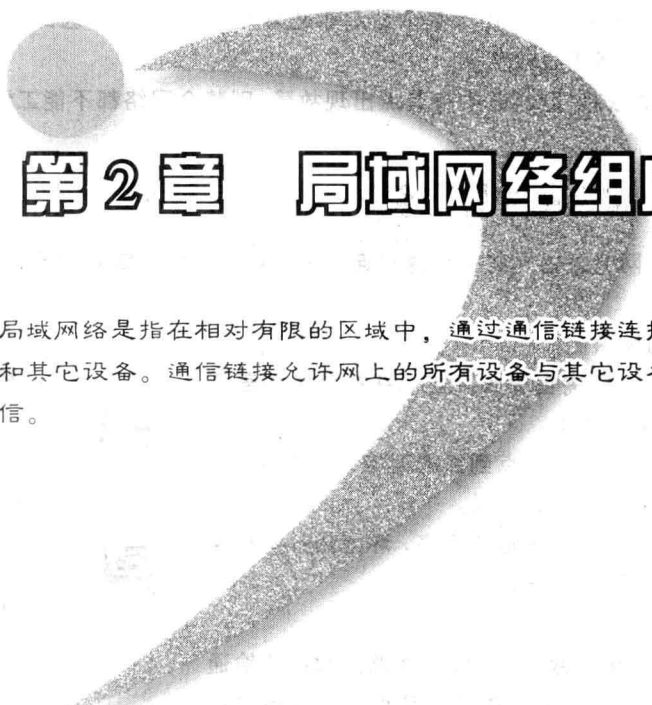


图 1-4



第2章 局域网络组成

局域网络是指在相对有限的区域中，通过通信链接连接的一组计算机和其它设备。通信链接允许网上的所有设备与其它设备相互交流与通信。

2.1 硬件设备

一、服务器与工作站

1. 服务器

一般来说，对网络用户提供共享资源的计算机，就叫做服务器。按其所提供的不同服务类型，可分为文件服务器、打印服务器、域名服务器、邮件服务器等等，不同的服务可以分别由不同的计算机来实现，当然也可以由同一台计算机来担任所有的服务。在局域网中，一般比较常用的服务器只有文件服务器和打印服务器两种。其实，作为服务器的计算机，与其它的计算机在硬件上并没有什么两样。不过，对其稳定性、可靠性和处理的速度等都有较高的要求，因为它必须长期运行，并负责大量的数据和打印处理。

用户可根据实际使用情况，对其硬件配置进行按需选择。

对于 Novell 用户而言，服务器的最基本硬件要求如下：

- (1) CPU: 486/33 及以上
- (2) 内存: 大于 5MB
- (3) 硬盘: 大于 55MB
- (4) 一个 3.5 英寸软盘驱动器
- (5) 一个网卡

(6) 一个光盘驱动器

对于 Windows NT 用户而言,服务器的最基本硬件要求如下:

A 类: Intel 机型

(1) CPU: 486/33 及以上

(2) 内存: 大于 16MB

(3) 硬盘: 大于 125MB

(4) 显卡: VGA 或更高

(5) 一个 3.5 英寸的软盘驱动器

(6) 一个网卡

(7) 一个光盘驱动器

B 类: RISC 机型

(1) 内存: 大于 16MB

(2) 硬盘: 大于 160MB

(3) 显卡: VGA 或更高

(4) 一个 3.5 英寸的软盘驱动器

(5) 一个网卡

(6) 一个光盘驱动器

2. 工作站

访问由另一台计算机(称为服务器)提供的共享网络资源的计算机,一般称为工作站。它的硬件配置根据您安装的操作系统不同而要求不同。

对于使用 MS-DOS 的用户,使用 286 及以上机型也就可以了。

对于安装 Windows NT Workstation 的用户而言,计算机(也就是工作站)的最基本硬件要求如下:

A 类: Intel 机型

(1) CPU: 486/33 及以上

(2) 内存: 大于 12MB

(3) 硬盘: 大于 110MB

(4) 显卡: VGA 或更高

(5) 一个 3.5 英寸的软盘驱动器

(6) 一个网卡

B 类: RISC 机型

(1) 内存: 大于 16MB

(2) 硬盘: 大于 110MB

(3) 显卡: VGA 或更高

(4) 一个 3.5 英寸的软盘驱动器

(5) 一个网卡

二、网络适配器

1. 网络适配器的作用

网络适配器用于将计算机连接到局域网的扩展卡或其它设备上,也称作网卡、网络适配卡、适配卡或网络接口卡。网络适配器的驱动程序是直接作用于网络适配器的网络设备驱动程序,它

作为网络适配器与协议驱动程序之间的中介。

2. 网络适配器的分类

目前市场上流行的都是 Ethernet 网络适配器,按传输速率的不同可分为 10Mbps 和 100Mbps 两种;按其与主板间的接口不同,有 ISA 卡、EISA 卡和 PCI 卡之分;按其与网线连接的接口不同,常用的网络适配器可分为:双绞线网络适配器(如图 2-1 所示)、细缆网络适配器(如图 2-2 所示)、粗缆网络适配器、光缆网络适配器、二合一网络适配器(细缆+粗缆、细缆+双绞线)、三合一网络适配器(细缆+粗缆+双绞线);从数据处理位数上分为:8 位(几乎已淘汰)、16 位和 32 位三种。虽然目前市场上的网络适配器有着各种各样的牌子,但其同等档次的价格和性能都差不多。现在几乎所有的操作系统都支持 Ethernet 网络接口卡及其兼容网络适配器(如:NE 2000 Compatible),所以您在购买时请尽量选择此类型的网络适配器,将会给您今后的组网带来很大的方便。

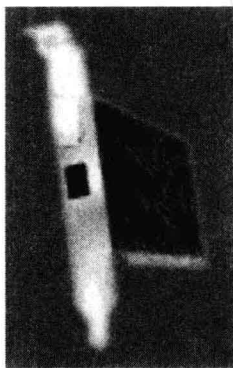


图 2-1

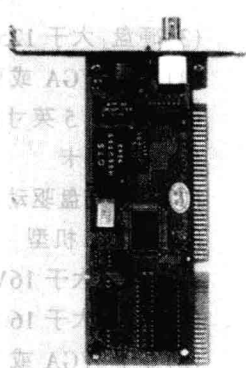


图 2-2

三、网线

网线是网络的传输介质,它是通信网络中发送方和接收方之间的物理通路。局域网中常用的传输介质包括双绞线、同轴电缆和光导纤维。

1. 双绞线

双绞线由按规则螺旋结构排列的两根绝缘线组成。一条双绞线可用作一条通信线路。它既可用于传输模拟信号,也可以用于传输数字信号。在局域网中的双绞线主要用于一个建筑物内或几个建筑物内,在 100kbps 速率下传输距离可达 1 千米。它必须与 RJ-45 接头匹配使用,性能稳定。另外它的价格也相当便宜,是局域网中首选的传输介质。

2. 同轴电缆

同轴电缆也像双绞线那样,由两个导体组成,但其结构不同,它允许在较宽的频率范围内工作。同轴电缆分为 75Ω 电缆(它是公用天线电缆 CATV 系统中使用的标准)和 50Ω 电缆两种类型。50Ω 电缆只用于发送数字信号,称为宽带;75Ω 电缆可用于发送频分多路复用 FDM 的模拟信号、不使用频分多路复用 FDM 的高速数字信号和模拟信号。50Ω 同轴电缆的数据传输率最高可达 10Mbps。此外,目前同轴电缆的价格也相当的便宜(与双绞线差不多),因此也是局域网中首选的传输介质。

同轴电缆的传输距离根据不同的类型有不同的限制,具体请参见下表。

同轴电缆最长传输距离一览表

类 型	每段传输距离限制	区域最大长度限制
RG-58A/U	185m	500m
RG-11A/U	555m	1 500m

3. 光导纤维电缆

光导纤维是一种细小(50-100μm)柔软并能传导光波信号的介质。光导纤维电缆由一束纤