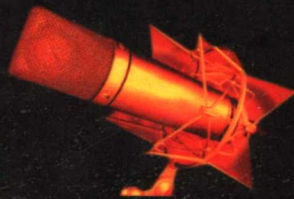


木马电脑有声教室

Windows 2000
网络篇



“九五”国家重点电子出版物规划项目，计算机基础知识普及系列

无网不胜

Windows NT

INTERNET Windows 2000



7
日学会电脑
1
月精通电脑

多媒体
交互教学
光盘



四川电子音像出版中心

内 容 提 要

本书主要讲述了 Windows NT 服务器的安装、NT 域账号、工作站安装、服务器目录与文件权限、目录共享、打印机共享、局域网、无盘工作站的安装以及 Windows NT 网络相关的技巧与问题解答。

本书不仅可供网络管理人员及企事业单位微机管理人员学习和参考，还可供大专院校及网络爱好者作教材使用。

配套学习光盘 1 张，供读者学习时使用。

系 列 书 名	木马电脑有声教室
文 本 著 作 者	Windows 2000 网络篇·无网不胜
审 校 / 责 任 编 辑	成都木马科技有限公司
出 版 / 发 行 者	陈 志
地 址	四川电子音像出版中心
经 销	成都市桂花巷 21 号 (610015)
C D 生 产 者	各地新华书店、软件连锁店
文 本 印 刷 者	东方光盘制造有限公司
规 格 / 开 本	成都嘉华印业有限公司
版 次 / 印 次	787 毫米×1092 毫米 16 开本 17 75 印张 365 千字
印 数	2000 年 8 月第 1 版 2000 年 8 月第 1 次印刷
版 本 号	0001-1900 册
定 价	ISBN 7-900319-84-0 / G · 24
	32.00 元 (1CD, 含配套书)

目 录

第1章 安装 NT 网络前的准备工作	1
1.1 认识 Windows NT 网络	2
1.2 网络拓扑结构的规划	6
1.2.1 基础知识	6
1.2.2 网络结构的规划	8
1.3 Windows NT 网络硬件安装	8
第2章 Windows NT 服务器的安装	11
2.1 安装 NT 服务器的准备	12
2.1.1 硬盘分区	12
2.1.2 制作安装启动软盘	12
2.2 安装 NT 服务器	13
2.2.1 复制临时文件	13
2.2.2 安装文件	16
2.2.3 定置用户和计算机信息	18
2.3 服务器的基本配置	22
2.3.1 配置为域控制器	22
2.3.2 配置网络属性	25
第3章 Windows NT 域账号	29
3.1 认识 Windows NT 域的账号	30
3.2 新建用户账号	30
3.2.1 建立用户账号	30
3.2.2 设置账号属性	33
3.3 管理用户账号	34
3.3.1 限制用户登录时间	35
3.3.2 限制用户的登录地点	36
3.3.3 禁用或启用用户账号	38
3.3.4 删除用户账号	40
3.3.5 更改密码	41
3.3.6 用户账号的安全设定	42
3.4 用户组的管理	45
3.4.1 新建本地组	45
3.4.2 向组中添加成员	46
3.4.3 删除本地组	49



第 4 章 工作站的安装	51
4.1 Windows 98 工作站的安装.....	52
4.1.1 安装并设置网卡.....	52
4.1.2 设置网络协议.....	54
4.1.3 配置网络服务.....	55
4.1.4 设置网络环境.....	57
4.1.5 Windows 98 工作站登录 NT 域.....	59
4.2 Windows 2000 Professional 安 装.....	60
4.2.1 安装远程安装服务.....	60
4.2.2 配置远程安装服务.....	68
4.2.3 创建新的安装映象.....	70
4.2.4 创建远程安装启动盘.....	74
第 5 章 服务器的目录与文件权限	77
5.1 目录（或文件）的使用权.....	78
5.2 赋予目录的使用权.....	78
5.2.1 赋予用户组目录的使用权.....	79
5.2.2 赋予单一用户目录的使用权.....	82
5.3 赋予文件的使用权.....	85
5.4 目录与文件的继承权.....	88
5.4.1 检验目录的继承权.....	88
5.4.2 检验新建子目录的继承权.....	89
5.4.3 检验文件的继承权.....	91
5.4.4 控制权限的继承.....	92
第 6 章 Windows NT 的目录共享	95
6.1 设置 共享.....	96
6.1.1 设置目录共享.....	96
6.1.2 设置光盘共享.....	98
6.1.3 使用向导设置目录共享.....	100
6.1.4 停止目录共享.....	103
6.2 取得 共享.....	105
6.2.1 通过网上邻居取得共享目录.....	105
6.2.2 通过映射网络驱动器取得共享目录.....	107
6.2.3 切断网络驱动器的连接.....	109
6.3 取得系统共享目录.....	110
6.3.1 查看系统共享目录.....	110
6.3.2 用网络驱动器映象系统共享目录.....	113
第 7 章 打印机共享	115



7.1 建立一台网络打印机.....	116
7.2 在 workstation 端使用网络打印机.....	122
7.3 修改打印机的设置.....	127
7.3.1 设置使用时间.....	127
7.3.2 打印优先级的设置.....	129
7.3.3 打印机的使用权限.....	129
7.4 打印文档的管理.....	133
7.4.1 暂停或恢复打印机的打印.....	134
7.4.2 暂停或恢复文档的打印.....	135
7.4.3 变更文档的打印顺序.....	136
7.4.4 删除等待打印的文档.....	137
7.5 将物理打印机定义为逻辑打印机.....	138
7.5.1 建立第二台打印机.....	138
7.5.2 分别赋予两台打印机使用权.....	143
第 8 章 局域网与 Internet 的互连.....	149
8.1 NT 局域网与 Internet 的互连简介.....	150
8.2 NT Server 用 Modem 连 Internet.....	151
8.2.1 安装调制解调器.....	151
8.2.2 配置 TCP/IP 协议.....	156
8.2.3 安装和配置拨号连接.....	158
8.2.4 拨号连接 ISP.....	162
8.3 代理服务器的安装和设置.....	164
8.3.1 WinGate 的安装.....	166
8.3.2 WinGate 服务器的配置.....	171
8.4 workstation 端连 Internet 的配置.....	186
8.4.1 安装和设置 TCP/IP 协议.....	186
8.4.2 在工作站上设定 HOSTS.....	190
8.4.3 测试工作站的 TCP/IP 连接.....	190
8.4.4 Internet 应用程序的设置.....	191
第 9 章 无盘工作站的安装.....	205
9.1 无盘工作站工作原理和启动过程.....	206
9.2 无盘工作站对网卡的要求.....	206
9.3 NT 服务器中的配置.....	207
9.3.1 安装 DLC 协议.....	207
9.3.2 安装远程启动服务.....	209
9.3.3 启动远程启动服务.....	212
9.4 RPLCMD.EXE 命令的介绍.....	213



9.5	DOS 6.22 无盘工作站的安装	215
9.5.1	拷贝 DOS 6.22 系统文件	215
9.5.2	建立工作站网卡的配置文件	216
9.5.3	让远程启动服务器支持您的网卡	217
9.5.4	服务器端的进一步配置	218
9.5.5	远程登录 NTS 4.0 服务器	219
9.6	Windows 95 无盘工作站的安装	220
9.6.1	把 Windows 95 的源文件安装在服务器上	220
9.6.2	建立并修改 W95BB.CNF 文件	220
9.6.3	让远程启动服务器支持您的网卡	221
9.6.4	在服务器端进行远程启动的设置	222
9.6.5	开始安装第一台 WIN 95 无盘工作站	222
9.6.6	安装其它的 Windows 95 无盘工作站	223
9.7	安装无盘工作站注意事项及问题	224
9.8	安装 NT 无盘工作站的问题的解答	225
第 10 章	技巧与问题解答	233
10.1	Windows 系 统	234
10.1.1	Windows 2000 Server 安装启动软盘的制作	234
10.1.2	Windows 2000 分区对策	234
10.1.3	FAT 转换为 NTFS	234
10.1.4	修复 Windows 2000 操作系统	235
10.1.5	Windows 2000 与 Windows 95/98 共存	236
10.1.6	Windows 2000 Server 设置的建议	236
10.1.7	默认共享	237
10.1.8	卸载 Windows 2000 操作系统	237
10.1.9	不能登录的判断	238
10.1.10	硬件 安 装	238
10.1.11	更改硬件中断号和 I/O 地址	240
10.2	注 册 表	242
10.2.1	自定义启动信息	242
10.2.2	登录时可关闭系统	243
10.2.3	在网上邻居中隐藏一个服务器	244
10.2.4	如何限制使用系统的某些特性	245
10.2.5	如何通过图标激活一个屏幕保护程序	246
10.2.6	如何改变打印机的缺省假脱机打印 (Spool) 目录	246
10.2.7	禁止 Windows 在启动时自动运行应用程序	247
10.2.8	关闭 AutoRUN 的方法	247
10.2.9	更改登录时的背景图案	248
10.2.10	自动 登 录	248

10.3 网 络	249
10.3.1 Route 命 令.....	249
10.3.2 Ipconfig 命 令.....	249
10.3.3 Ping 命 令.....	250
10.3.4 网卡中断号或输入输出端口号冲突的更改.....	251
10.3.5 在DOS 状态下更改网卡的中断号或输入输出端口号.....	252
10.3.6 系统不能检测网卡.....	252
10.3.7 网络工作不正常的检测.....	253
10.3.8 不能使用网上邻居.....	253
10.3.9 NT 下拨号上网的问题.....	253
10.3.10 代理服务器是否只能安装在Windows 2000 Server 系统中.....	253
10.4 Windows 系统管理	254
10.4.1 虚拟内存的设置.....	254
10.4.2 在资源管理器的发送菜单中添加新的应用程序.....	256
10.4.3 备份硬件配置文件.....	257
10.4.4 事件查看器.....	259
10.4.5 进程管理器.....	261
10.4.6 性能监视器.....	261
10.4.7 关闭未响应的程序.....	262
10.4.8 更改密码.....	263
10.4.9 锁定服务器.....	263
10.4.10 设置启动的默认操作系统.....	263
10.4.11 设置启动的默认硬件配置文件.....	265
10.4.12 设置回收站的属性.....	267
10.4.13 备份系统.....	268
10.4.14 还原备份.....	270
10.4.15 创建紧急修复磁盘.....	273
10.4.16 磁盘清理.....	274
10.4.17 磁盘碎片整理.....	274

第1章

安装 NT 网络前的准备工作



认识 Windows NT 网络



网络拓扑结构的规划



Windows NT 网络硬件安装



随着计算机技术的迅猛发展，网络也发挥着越来越重要的作用，在网络世界中领略其无限风采，成为每一个“网民”的最大愿望。本章将首先向您介绍 Windows NT 操作系统和 Windows NT 网络的基础知识。

1.1 认识 Windows NT 网络

计算机网络是把多台计算机通过网线连接起来，在计算机之间共享网络资源的一组计算机的组合。比如在一个公司里有 5 台计算机和一台打印机，如不通过网络把几台计算机连接起来共享公司中的打印机，那么只有一台计算机能够使用这台打印机，其它计算机不能使用这台计算机。但是如果如图 1-1-1 所示，我们把这 5 台计算机组成一个网络，把打印机连接到网络中的一台计算机上，通过共享的方法，网络中的其它 4 台计算机也可使用这台计算机上的打印机了。

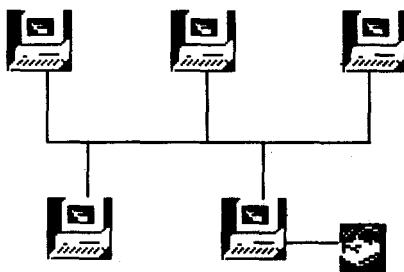


图 1-1-1

要把一组计算机组成网络就需要一定的网络操作系统。现在使用比较广泛的网络操作系统有 Net Ware、UNIX 和 Windows NT。其中 Net Ware 在前几年使用较广泛，但因其是文本界面，并且在该操作系统上开发的应用软件较少，故现在组网一般不使用 NetWare 网络操作系统。UNIX 操作系统也是使用很广泛的网络操作系统，它也是文本界面，需要记住很多命令，一般用户使用起来很困难，主要用在要求高的大型网络中。Windows NT 操作系统由于其使用方便的图形界面，以及它与广泛使用的 PC 机操作系统 Windows 95/98 便于集成，所以在最近几年发展很快，应用很广。现在 NT 网络操作系统的最新版本是 Windows 2000，是在 Windows NT 4.0 的基础之上开发的。Windows 2000 有三种适用于不同情况的版本：Windows 2000 Professional、Windows 2000 Server、Windows 2000 Advanced Server。其中 Windows 2000 Professional 是用于 Windows 工作站的操作系统，也可作为单独的 PC 机操作系统，具有更高的安全性。Windows 2000 Server 一般作为 NT 网络服务器的操作系统，可支持 2 个处理器。Windows 2000 Advanced Server 可支持多个处理器。

本书以安装一个实际的企业网络为线索一步步地讲述用 Windows NT 网络操作系统来安装 NT 网络的实际过程。在我们现在组建的 NT 网络中，用 Windows 2000 Server 安装一台服务器，作为我们局域网中的主域控制器，控制局域网中的账号、共享、安全管理，同时这台服务器也作为局域网中的文件服务器，把局域网中需要网络中工作站共享的文件放在该服务器上，供网络中的工作站共享使用。同时在我们的网络中使用一台打印机供网络用户使用，该打印机也安装在该服务器上，把该台服务器也作为打印服务器。即在该局域网中安装一台服务器（名称为 NT Server），同时具有主域服务器、文件服务器、打印

服务器的功能。然后在网络中安装三台 Windows 98 工作站（名称分别为 98WS1、98WS2、98WS3），一台 Windows 2000 Professional 工作站（名称为 Win2k），三台 Windows 95 无盘工作站（名称分别为 95ND1、95ND2、95ND3）和一台 DOS 无盘工作站（名称为 DOS ND）。

在我们的讲述过程中将按照下面的步骤来建立一个 NT 企业网，如图 1-1-2 所示：

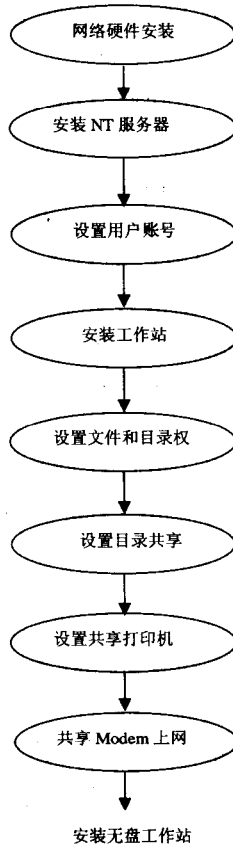


图 1-1-2

(1) 先规划好我们组建的网络的结构，安装网络硬件（这部分在第一章的第二、三节中介绍）。

(2) 在网络中建立一台服务器（NT Server），作为该网络的主域服务器，管理网络中的账号、共享、安全特性（这在第二章 NT 服务器的安装中建立起来）。

(3) 在主域服务器中建立工作站的域账号，为工作站安装后登录 NT 域做准备（这部分在第三章 Windows NT 域账号中介绍）。

(4) 在局域网中安装三台 Windows 98 有盘工作站（98WS1、98WS2、98WS3）和一台 Windows 2000 Professional 有盘工作站（Win2k），在工作站上登录 NT 域（这部分在第四章工作站的安装中介绍）。

(5) 在服务器（NT Server）上设置用户权限，以使用户能登录服务器，使用服务器



的资源（这部分在第五章服务器的文件和目录的权限中介绍）。

（6）把服务器（NT Server）中的文件和目录设为共享，给不同的用户以不同的共享权限（这部分在第六章 Windows NT 的目录共享中进行设置）。

（7）在服务器（NT Server）中安装网络打印机（名称为 HPLaserJ），且把该打印机设为共享，工作站通过共享使用该网络打印机（在第七章打印机共享中讲解这一部分）。

（8）在服务器（NT Server）中安装 Modem，再通过代理软件 WinGate 的代理作用，使网络中的工作站都可共享服务器上的 Modem 连接 Internet（这部分在第八章 NT 局域网与 Internet 的互连中介绍）。

（9）在网络中安装一台 DOS 无盘工作站（DOSND）和三台 Windows 95 无盘工作站（95ND1、95ND2、95ND3），这部分在第九章无盘工作站的安装中介绍。在其中还包括 NT 服务器的设置以及安装 NT 无盘工作站的注意事项和一些常见问题解答。

通过以上步骤，我们就可以在企业、学校等单位中建立一个实用的网络，通过该网络可共享文件、打印机以及共享 Modem 上网，通过在网络中建立 Windows 95 和 DOS 无盘工作站，可节约费用，方便管理。在以后的各章节中我们就按照这个过程来学习、建 NT 网络，如您现在有组建该 NT 网络的软硬件条件，在以后的学习中，一边学习，一边按照学习的过程动手组建您自己的 NT 网络，那在您按照这个过程学习完后，您的 NT 网络也就组建好了。

在进入实际的 NT 网络安装过程前，我们先了解在 NT 网络安装过程中要遇到的一些重要概念，以便在 NT 网络的安装过程中容易理解。

1. 工作组

在 Windows NT 网络中，若每一台计算机所扮演的角色都是 NT Server 或 NT 工作站的话，那么这个网络就称为工作组模式。

工作组属于对等式的结构，即网络中的每一台计算机都是平等的地位，它们可以使用对方的数据，也让对方使用它们的数据。在这种结构下，网络中没有一台担任中央控制的计算机，网络的管理与安全机制由每台计算机自行处理，故工作组可以说是一种分散式的管理。

工作组模式的优点是分享资源容易，设计与使用简单，管理容易，较适用于计算机数量不多的小型网络；其缺点是缺乏帐户、资源、安装集中管理的特性，故不适合于大型或安全性要求较高的网络应用。

2. 域

域与工作组恰好相反，在 Windows NT 网络中，若有一台计算机担任中央控制台的角色，那么这个网络就称为域模式。

在每一域中，都有一个共享的安全数据库，它存储在域中的一台服务器中，该数据库包含了域中各用户账号与安全控制的设置，当用户从一台工作站或服务器登入域时，都需经由此数据库检查是否为一合法的用户。

除了前面所介绍的安全管理机制是集中式的管理外，另外域中重要的文件也可集中存

储于 NT 服务器内，再开放出来让全体用户分享。在域模式中，管理者可在一固定计算机上管理整个域，而不必到每台计算机上去完成管理的工作，故域模式可以是一种集中式的管理。

3. NT 服务器的三种角色

在一个域中，NT 服务器可以扮演三种角色，它们是：主域控制器、备份域控制器与服务器。也因为如此，故在安装 NT Server 时，系统会询问您这台服务器所要扮演的角色为何，您可以选择三种中的一种。

主域控制器 (PDC)：每个域中必须有一个主域控制器，且只能有一台主域服务器，在安装域内第一台服务器时一定是主域控制器，在其上有一个数据库，包含了域中各用户账号及安全原则的设置，任一用户登录域时，都经由它判断是否为一合法的用户；另外当账号数据或安全原则有任何变更时，也都会在 PDC 上完成修改的动作，故 PDC 是每个域的中枢与灵魂。

备份域控制器 (BDC)：域中除了必须要有一台 PDC 外，您也可以将域中的一台（或几台）服务器设成为 BDC，它主要是担任 PDC 的后援角色。当 PDC 无法正常工作时，BDC 可以提高为 PDC，故在平常运行时，PDC 会定时将域的数据库拷贝到 BDC 上，以作为备份的数据。

服务器 (NT Server)：在域中不担任 PDC 与 BDC 角色的服务器，即为一单纯的服务器，用来担任文件、打印 Server 的工作。域中的用户都可以存取这些计算机中的资源，因为单纯的服务器中没有域账号数据库，故它们不执行用户登录查核的动作。

在比较大型的网路中，一般必须有一主域控制器，再需一个或多个备份域控制器，还有一些一般的服务器。在我们即将组建的网路中，为了便于讲述，在网路域中只安装了一个主域控制器，没有备份域控制器及一般的服务器。我们把要共享的网路资源，如文件，打印机，调制解调器都安装在主域控制器中。

4. Windows NT 的文件系统

文件系统是操作系统把文件或数据存储在磁盘上的格式类型。Windows 2000 支持 NTFS、FAT16、FAT32 与 HPFS 三种文件系统，但一般使用的只有 NTFS、FAT16 和 FAT32 三种文件系统，我们可以将磁盘分区的格式设为这三种文件系统，下面是这三种系统的比较：

Windows NT 文件系统 (NTFS)：NTFS 文件系统对 Windows NT 的目录与文件提供了完整的安全保护功能；会记录 Windows NT 所有的活动，若发生死机或断电，可还原磁盘的内容；能将 DOS 文件格式转换为 NTFS 文件格式；能支持非常大的硬盘空间；但 NTFS 磁盘格式中文件只有 Windows NT 才能存取。

FAT16 文件系统：FAT16 文件系统是使用较为广泛的文件格式，它也支持 DOS，Windows 95/98 系统，其缺点是 Windows NT 不提供 FAT16 文件安全保护的功能、无自动磁盘还原功能且无法支持非常大的硬盘空间。



FAT32 文件系统: FAT32 文件系统是被 Windows 98 支持的文件系统, 在 Windows NT 4.0 以前的 NT 操作系统版本中对该文件系统不支持。新版的 Windows 2000 提供对该文件系统的支持。

若在一台计算机上只使用 Windows NT 操作系统时, 最好使用 NTFS 文件系统, 以便使用 NTFS 文件系统的安全功能。若在一台计算机同时使用 Windows NT、DOS、Windows 95/98 操作系统时, 磁盘的 C 区一定要使用 FAT16 文件系统, 只有这样, 多操作系统才能启动。

1.2 网络拓扑结构的规划

在进行实际的网络安装之前, 我们应首先进行网络拓扑结构规划, 设计网络拓扑结构图, 在以后实际的局域网安装时, 按照网络拓扑结构图进行安装。为了便于理解网络拓扑结构的规划, 我们先介绍一些网络规划的基础知识, 了解网络拓扑结构的概念、拓扑类型, 然后介绍一般的网络拓扑结构的选择。

1.2.1 基础知识

拓扑是 Topology 前两个音节的译音, 就是结构的意思, 为网络的布线方式, 通常呈几何形状。目前最常见的局域网络拓扑有总线 (Bus)、星形 (Star)、与环形 (Ring) 三种, 每种拓扑各有其优缺点, 我们在架设网络时必须仔细考虑各种拓扑的适用性。

1. 总线拓扑 (Bus)

所有节点均串联在一条传输媒介的布线方式称为总线拓扑, 如图 1-2-1 所示。当信号流经该拓扑时就好像汽车在一固定线路上来回行使一般。当数据在总线拓扑上传送时, 会不断地广播数据, 每一节点均可收到此信息, 各节点会对比数据的目的地址与自己的地址是否相同, 若相同, 则接收该数据; 否则可不理会该数据。

总线拓扑的优点是所有节点均公用一条传输媒介, 架线成本低。缺点则为因该拓扑无中央节点装置 (如 HUB), 所以如果网络发生故障时, 不易找到故障点。

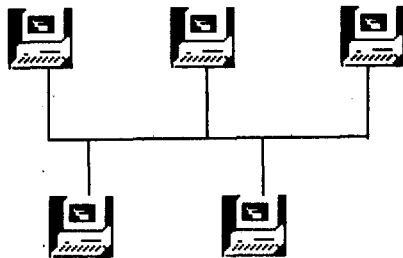


图 1-2-1

2. 星形拓扑 (Star)

网络上的各台计算机均以点对点的方式连接至中央节点装置 (如 HUB) 的布线方式称为 Star 拓扑, 如图 1-2-2 所示。因为中央节点装置控制了整个网络的通讯, 故任何两点间的数据传送都必须经过它, 以太网 10BaseT 即属于此种网络。

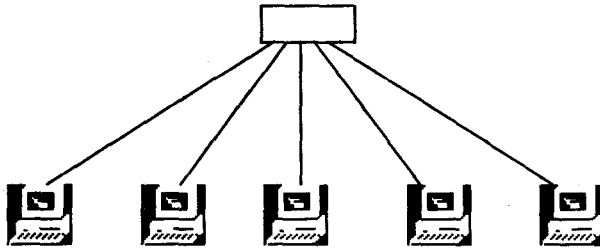


图 1-2-2

星形拓扑的优点为所有节点均连接到中央节点装置上, 线路管理集中, 网络检错容易 (例如由 HUB 上的信号灯即可得知故障点的位置); 缺点则是此种拓扑是以点对点方式布线, 所需线材较多, 成本较高, 另一缺点为一旦中枢装置发生故障, 则整个网络势将瘫痪。

3. 环形拓扑 (Ring)

所有计算机均串接在一环形上的布线方式谓之环形拓扑, 如图 1-2-3 所示。在此拓扑上传输数据时, 数据会依顺时针 (或逆时针) 方向依次传递, 各节点会对比信息所含的目的地址与自己的地址是否一致, 以决定是否要接收数据, 令牌环 (Token Ring) 网络即属于此种拓扑方式。

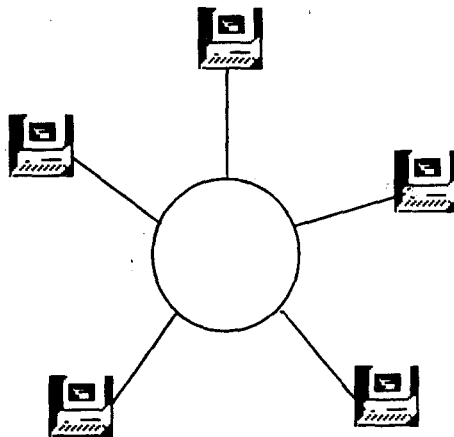


图 1-2-3

环形拓扑的每一个节点, 都必须连到一中枢装置 (称为 MAU) 上, 该装置可将前一



站接收到的信号增强后再送出到下一站。

环形拓扑的优点是每一节点均经增强后再送出，故网络信号稳定；缺点也因为每一节点需加装类似增强器的装置，故成本较高；另外网络中若有一节点发生故障整个网络即将瘫痪。

1.2.2 网络结构的规划

在规划网络结构时，应根据具体需要选择适应的拓扑结构。从上面的讲述中，我们可以看出：星行拓扑结构的网络有很多优点，在组建中小型企业网、校园网中用得很广，故在我们组建的一小型局域网中，选用星形拓扑结构。其原因主要有以下几点：

(1) 网络中某一计算机连接出现故障时，不会影响到网络中其它计算机的网络通讯；但如是总线或环行拓扑结构，网络中有一台计算机的网络连接出现故障，则整个网络将不能正常使用。

(2) 网络扩展容易。如我们在已安装好的一星行网络中增加一台计算机时，只需把该台计算机用双绞线连接到 HUB 上的一个空的插口上即可。

(3) 线路管理集中，网络检错容易；在星行网络中，如有一台计算机出现故障，不能与其它计算机通讯，而其它计算机之间能正常通讯，则一定是该台计算机与 HUB 之间的连接有问题，或该台计算机的软件设置有问题。

1.3 Windows NT 网络硬件安装

在网络拓扑结构选好并设计好后，就可进行实际的网络硬件安装了。首先，要准备网络安装所需要的设备。对于一般的网络来说，所需要的设备如下：

(1) **计算机**：数台。因为服务器的工作负荷较大，所以作为服务器的计算机要选择性能好的计算机。其它工作站计算机可根据用户需要，选择价格合适的计算机，也可是使用以前旧的计算机。

(2) **网卡**：一台计算机需要一个网卡。网卡是用来与其它计算机或网络设备进行连接，以便传输数据的设备。对于一般工作站，使用 10Mbps 的 ISA 网卡即可，对于服务器因其传输负荷大，最好使用 100Mbps 的 PCI 总线的网卡。

(3) **集线器 (HUB)**：一个或多个。HUB 是在星行网络拓扑结构中用来连接一局域网中的计算机的网络设备。各计算机通过双绞线与 HUB 的一个端口相连，HUB 在各计算机之间起数据放大和转换作用。HUB 有 8 口、12 口和 24 口三种，分别可连接 8 台、12 台和 24 台计算机。还有用一个 HUB 只能连接 500 米范围局域网，如超过了这个范围就需要多个 HUB，HUB 之间再用双绞线连接起来。

(4) **双绞线**：数根。因为双绞线的传输距离为 500 米，所以每跟双绞线长度不能超过 500 米。同时每跟双绞线需要两个 RJ-45 头（俗称水晶头）。

在硬件的安装过程中，双绞线的制作是最复杂、最重要的工作，下面我们专门讲解双

绞线的制作过程及要领:

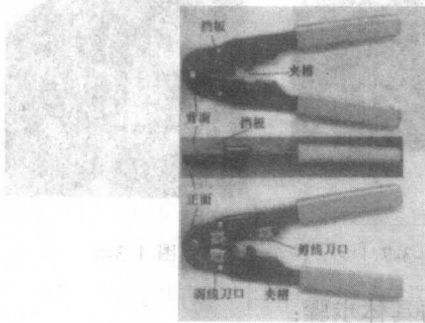


图 1-3-1

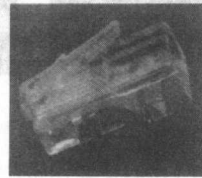


图 1-3-2

工具: 卡线钳, 如图 1-3-1; RJ-45 头 (俗称水晶头), 如图 1-3-2; 双绞线, 如图 1-3-3。有几台计算机就需要几根双绞线, 根据计算机与 HUB 的距离来决定双绞线的长度, 但每根双绞线的长度不能超过信号在双绞线上能传输的最长有效距离 500 米。

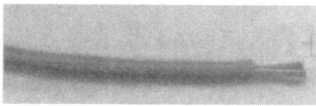


图 1-3-3

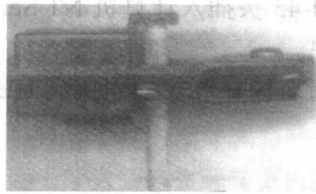


图 1-3-4



图 1-3-5

剥线: 首先用卡线钳的剪线刀口将线头剪齐, 再将线头放入剥线刀口, 让线头触及挡板, 如图 1-3-4, 然后适度握紧卡线钳 (注意力度一定不能过大, 否则会剪断线芯), 同时慢慢旋转双绞线, 让刀口划开双绞线的保护胶皮, 剥下胶皮, 如图 1-3-5, 注意, 剥线的长度一般为 13mm 至 15mm, 不宜太短或太长, 若太长也没关系, 在下一步里可以纠正。

(1) **整理**。双绞线是由 8 根导线两两绞合而成, 故叫双绞线。现在需我们拆开绞合的导线。8 根导线有 8 种花色, 在专业排线时线的颜色有一定的顺序, 但对于我们来说记不住颜色的排列顺序也没关系, 只要一根线的两头排列顺序一致就可以。因此在做第一个头时可不管导线的排列顺序。把线理顺后用剪线刀口修齐, 且一定要修齐! 不能有导线铜芯暴露的情况出现, 否则有可能出现两根导线短路的危险, 如图 1-3-6。用这一步可以纠正上一步剥线过长的问题。

(2) **制作**。一手捏住双绞线 (注意, 不要捏住导线, 而要捏住外面的胶皮, 并不能弄乱已整理好的导线), 而一只手拿起 RJ-45 头 (为了容易看见导线, 一般将 RJ-45 头有弹片的一面向下), 捏紧双绞线缓缓用力将导线沿 RJ-45 头内的线槽插入, 一直插入到线槽的顶端。确定所有导线都到位后就可以用卡线钳夹 RJ-45 头了, 如图 1-3-7。把 RJ-45 头放入卡线钳的夹槽后, 用力捏几下卡线钳, 要确定线头已经夹紧, 没有松动。如图 1-3-8。重复以上操作, 把双绞线的另一端制作好, 再用同样的方法把另几根双绞线制作好。