

Novell NetWare

4.11 4.10 3.12
3.11 2.15

组网和通信技术

朱希宁 著

11101010010
011101101110
1110 0101
10010001000100100100
111010100100
010

长征出版社

Novell NetWare 4.11、4.10、3.12、3.11、2.15 组网和通信技术

朱希宁 著

人民出版社

1999·北京

内容简介

本书紧密结合实际介绍组建 Novell 的 NetWare 网络 and 进行计算机远程通信的技术。实用性强, 内容精练。涉及的版本包括 NetWare 4.11、4.10、3.12、3.11 和 2.15。同时, 详细介绍了远程工作站通过远程网桥、路由器、访问服务器、通信服务器等访问文件服务器的方法。除了介绍传统的 DOS、Windows、Windows 95 和 Windows NT 等客户机上网的方法外, 还有介绍了 Windows NT 充当 NetWare 网关的设置方法。

预购本书的读者, 请与广州市五山路 132 号之一: 广州市天河天鼎科技图书有限公司联系

购书热线: 020—87506587

传真: 020—87519768

邮编: 510630

图书在版编目 (CIP) 数据

Novell NetWare 4.11、4.10、3.12、3.11、2.15 组网和
通信技术/朱希宁著-北京: 长征出版社, 1999
ISBN 7-80015-506-4

I. N... II. 朱... III. ①计算机网络 ②计算机通讯 IV.
TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 03742 号

Novell NetWare 4.11、4.10、3.12、3.11、2.15 组网和通信技术

朱希宁 著



长征出版社出版发行

(北京市阜外大街 34 号 邮政编码 100832)

广东出版技校彩印厂印刷

全国各地新华书店经销

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 13.75 字数: 326 千字

1999 年 2 月第 1 版 1999 年 2 月第 1 次印刷

印数: 1-5000 册

ISBN 7-80015-506-4/G·126

定价: 30.00 元

目 录

第一章 Novell 网络的基本概念	1
1.1 基本概念	1
1.2 局域网的拓扑结构	1
1.3 局域网的传输介质	2
1.4 高速局域网	3
1.5 用双绞线组网的配件和连接	5
1.5.1 用双绞线组网所需的配件	5
1.5.2 用双绞线组网的连接方法	6
1.6 用细缆组网的配件和连接	8
1.6.1 用细缆组网所需的配件	8
1.6.2 用细缆组网的连接方法	10
第二章 NetWare 4.11 服务器软件的安装	13
2.1 使用简单安装选项安装服务器软件	13
2.2 使用自定义安装选项安装服务器软件	27
2.3 在服务器上安装 CD-ROM 作为 NetWare 卷	57
2.3.1 在服务器控制台安装 CD-ROM 卷	57
2.3.2 在 AUTOEXEC.NCF 中安装 CD-ROM 卷	57
第三章 NetWare 4.11 客户机软件的安装	61
3.1 安装 Windows 95 客户机软件	61
3.1.1 安装 Windows 95 客户机软件	61
3.1.1 在 Windows 95 客户机登录上网	65
3.2 安装 DOS 和 Windows 3.x 客户机软件	66
3.2.1 安装 DOS 和 Windows 3.x 客户机软件	67
3.2.2 用管理员帐号登录上网	76
第四章 NetWare 4.11 网络的管理	78
4.1 生成  nwadmin95.exe 快捷图标	78
4.2 创建用户	82
4.3 指定目录的受托者	85
4.3.1 指定用户  zxn1 为目录  ZXTDATA 的受托者	85
4.3.2 受托者用户使用目录	91
4.4 网络共享打印	93
4.4.1 创建打印对象	93
4.4.2 激活打印服务器	96
4.4.3 设置网络打印	99

目 录

第五章 NetWare 4.10 组网	103
5.1 安装环境	103
5.2 在服务器上安装 NetWare V4.10 网络操作系统	103
5.3 安装工作站连接软件	106
5.4 以管理员身份注册进网	106
5.5 安装共享 CD-ROM	107
5.6 安装、启动和退出远程控制台	107
5.6.1 安装远程控制台	107
5.6.2 启动远程控制台	107
5.6.3 退出远程控制台	107
5.7 安装和使用共享打印机。	108
5.7.1 设置打印服务器	108
5.7.2 启动打印服务器	109
5.7.3 DOS 充当 Novell 客户时的共享打印操作	110
5.7.4 中文 Windows 3.2 客户的共享打印配置	110
5.7.5 中文 Windows 95 客户的共享打印配置	110
5.7.6 Windows NT 3.51 客户的共享打印配置	111
5.7.7 在工作站上设置远程共享打印机	111
5.8 生成用户和设置权限	112
5.9 编写用户注册底稿	112
5.10 配置无盘工作站	113
5.11 安装网络共享中文 Windows 3.2	114
5.12 将共享 Windows 托管给用户并设置权限	115
第六章 NetWare 3.12 组网	116
6.1 安装环境	116
6.2 在服务器上安装 NetWare 3.12 网络操作系统	116
6.3 安装工作站客户软件	118
6.4 以管理员身份注册上网	118
6.5 生成用户和指定目录给用户托管并设置权限	119
6.5.1 生成用户	119
6.5.2 指定目录为用户的托管者并设置权限	119
6.6 安装共享 CD-ROM	119
6.7 安装、启动和退出远程控制台	119
6.7.1 安装远程控制台	119
6.7.2 启动远程控制台	120
6.7.3 退出远程控制台	120
6.8 安装和使用共享打印机。	120

目 录

6.8.1	设置打印服务器	120
6.8.2	启动打印服务器	122
6.8.3	DOS 客户的共享打印操作	122
6.8.4	中文 Windows 3.2 客户的共享打印配置	122
6.8.5	中文 Windows 95 客户的共享打印配置	122
6.8.6	Windows NT 3.51 客户的共享打印配置	123
6.8.7	在工作站上设置远程共享打印机	123
6.9	编写用户注册底稿	125
6.10	配置无盘工作站	126
6.11	安装网络共享中文 Windows 3.2	126
6.12	将共享 Windows 托管给用户并设置权限	127
第七章	NetWare 3.11 组网	128
7.1	安装环境	128
7.2	文件服务器软件的安装	128
7.3	多服务器网的安装	131
7.4	生成 IPX 方式工作stations 上网软件	132
7.5	安装 ODI 方式工作stations 上网软件	132
7.6	安装 Client v1.21 版本的客户软件	133
7.7	生成用户和指定目录为用户的托管者并设置权限	134
7.7.1	生成用户	134
7.7.2	指定目录为用户的托管者并设置权限	134
7.8	编写用户注册底稿	134
7.9	安装、启动和退出远程控制台	135
7.9.1	安装远程控制台	135
7.9.2	启动远程控制台	135
7.9.3	退出远程控制台	136
7.10	安装和使用共享打印机。	136
7.10.1	设置打印服务器	136
7.10.2	启动打印服务器	137
7.11	DOS 客户的共享打印操作	138
7.12	中文 Windows 3.2 客户的共享打印配置	138
7.13	中文 Windows 95 客户的共享打印配置	138
7.14	Windows NT 3.51 客户的共享打印配置	138
7.15	在工作站上设置远程共享打印机	139
7.16	安装网络共享中文 Windows 3.2	140
7.17	将共享 Windows 托管给用户并设置权限	141
7.18	配置无盘工作站	142

目 录

第八章 NetWare 286 V2.15 组网	143
8.1 资源与资源集.....	143
8.2 选择默认级使用标准软盘方式配置文件服务器.....	143
8.3 选择定制级使用标准软盘方式配置文件服务器.....	150
8.4 用其它方式配置文件服务器.....	153
8.5 完成硬件连接.....	154
8.6 定义硬盘配置.....	156
8.7 用 COMPSURF 格式化和测试硬盘.....	158
8.8 选择默认级使用标准软盘方式在文件服务器上安装 NetWare 286 V2.15	160
8.9 选择定制级使用标准软盘方式在文件服务器上安装 NetWare	163
8.10 NetWare 286 V2.15 工作站 IPX 文件生成、引导文件服务器和注册	164
8.10.1 用 SHGEN 生成工作站 IPX 文件	164
8.10.2 引导专用文件服务器.....	168
8.10.3 引导非专用文件服务器.....	169
8.10.4 在工作站上注册到文件服务器.....	170
8.11 NetWare 286 V2.15 常用命令.....	172
8.11.1 注册.....	172
8.11.2 注销.....	172
8.11.3 访问另一个文件服务器.....	173
8.11.4 建立或修改口令.....	173
8.11.5 查看网络上的用户自身的信息.....	173
8.11.6 映象网络驱动器:.....	173
8.11.7 向其他用户发送信息.....	174
8.11.8 查看在默认目录中的权限.....	174
8.11.9 把一个文件拷贝到另一网络目录上.....	174
8.11.10 寻找一个文件.....	174
8.11.11 共享打印.....	175
第九章 远程工作站与文件服务器的通信技术	177
9.1 PC 数据通信基本概念.....	177
9.1.1 调制解调器(Modem).....	177
9.1.2 常见 Modem 指示灯的含义.....	178
9.1.3 电话线.....	179
9.2 远程工作站通过远程网桥与文件服务器通信.....	179
9.2.1 配置远程网桥软件.....	180
9.2.2 配置远程工作站的 IPX.COM 文件.....	183
9.2.3 建立远程连接.....	183
9.2.4 应用实例.....	184

目 录

9.2.5 远程网桥连接状态的设置	185
9.3 用外部异步远程路由器连接远程工作站	185
9.3.1 生成和配置异步远程路由器软件	185
9.3.2 制作远程路由器引导盘	189
9.3.3 引导远程路由器	189
9.3.4 生成和配置远程工作站外壳 IPX.COM 软件	189
9.3.5 远程工作站通过外部异步远程路由器与文件服务器的连接	190
9.4 远程工作站通过远程存取服务器与文件服务器通信	191
9.4.1 远程存取服务器硬件的安装	191
9.4.2 远程存取服务器软件的安装	192
9.4.3 远程工作站 OnLAN/PC 软件的安装和配置	195
9.4.4 拨号和建立远程连接	196
9.4.5 远程文件传送	196
9.5 远程工作站通过远程通信服务器与文件服务器通信	196
9.5.1 远程通信服务器的硬件、软件要求	197
9.5.2 远程通信服务器软件的安装和配置	197
9.5.3 远程工作站客户软件的安装和设置	201
9.5.4 DOSDIAL 拨号程序的设置	201
9.5.5 利用 DOSDIAL 建立远程连接	202
第十章 安装、设置 NetWare 网关	203
10.1 安装 NetWare 网关	203
10.2 设置 NetWare 网关服务	207

第一章 Novell 网络的基本概念

Novell 网络指使用 Novell 公司的 NetWare 网络操作系统软件组建的网络。NetWare 常用的版本有 NetWare 2.15、NetWare 3.11、NetWare 3.12、NetWare 4.10、NetWare 4.11。

1.1 基本概念

- 一台计算机插上网卡，通过电缆连到网上，其上运行 NetWare 网络操作系统，就构成了一台文件服务器。这里的“文件服务器”特指 NetWare 网络操作系统软件对网络上文件所起的服务作用，使得用户可以通过连在网上的计算机，共享文件服务器上的文件。

文件服务器有专用和并发之分。所谓专用，即该文件服务器只能充当单一的文件服务器。所谓并发，是指一台计算机上运行网络操作系统充当文件服务器，又可以同时充当一台工作站使用。NetWare 网络操作系统只有早期的 NetWare Advance 2.15 为并发版本，其他的版本都是专用的。

- 工作站

一台计算机插上网卡，通过电缆连到网上，其上运行计算机操作系统，如 DOS，需要时可通过运行外壳文件访问文件服务器，共享文件服务器上的信息资源和连在网络上的可共享外设，就构成了一台工作站。所谓外壳文件，就是工作站访问文件服务器所需的常驻内存程序集合。

1.2 局域网的拓扑结构

网络中各个站点相互连接的方法和型式称为网络拓扑。局域网的拓扑结构主要有总线拓扑、星型拓扑等。拓扑结构的选择往往和传输介质的选择、介质访问控制方法的确定等紧密相关。

- 总线拓扑

总线拓扑结构采用单根传输线作为传输介质，所有的站点都通过相应的硬件接口直接连接到传输介质或称总线上。任何一个站点发送的信号都可以沿着介质传播，而且能被其它所有站点接收。

因为总线拓扑结构的所有站点共享一条公用的传输链路，所以一次只能允许一个设备传输信号，这就需要有一种访问控制策略，以此来决定哪一个站点可以发送信号，通常采取分布式控制策略。发送时，发送站将报文分好组，然后依次发送这些分组，有时这些分组要与其它站来的分组交替地在介质上传输。当这些分组经过各站时，目的站将识别发给它的分组的地址，然后拷贝下这些分组的内容。这种拓扑结构减轻了网络通信

处理的负担，它仅仅实现无源传输，而通信处理分布在各站点上进行。

局域网中用于总线结构拓扑的网卡为 BNC 口的网卡，传输介质一段为 50Ω 细同轴电缆，在一个网段的两端需用终结器封好，形成一个网络。

总线拓扑结构的优点为：

布线简单，易于安装、维护和扩充，传输介质为无源文件，相当可靠。

缺点是：故障诊断和隔离困难，若故障发生在传输介质上，则该段总线上所有的站点受影响。

- 星型拓扑

星型拓扑是由中央结点和通过点到点链路接到中央结点的各站点组成的。中央结点执行集中式通信控制策略。

星型拓扑采用的交换方式有线路交换和报文交换，其中尤以线路交换使用更为普遍。现有的数据处理和话音通信的网络大多采用这种拓扑结构。

在星型拓扑中，一旦建立了通道连接，就可以没有延迟地在连通的两个站点之间传送数据。在中央结点和各站点之间，可使用集线器（HUB）连接，集线器相当于中间集中点。

星型结构的优点主要是：单个连接点的故障只影响一个站点，方便控制和隔离故障。

1.3 局域网的传输介质

传输介质是通信网络中发送方和接收方之间的物理通路。最普遍的连接方式是用一条点到点的链路，连接发送和接收设备，这些设备通过接口在介质上传输模拟信号和数字信号。传输介质的选择和介质访问控制方法有及其密切的关系。传输介质决定了网络的传输速率、网络段的最大长度、抗电磁干扰能力、网卡的复杂程度等，对网络成本也有很大影响。

目前常用的网络传输介质有：同轴电缆、双绞线、光缆。

- 同轴电缆

目前常用的同轴电缆有三种，第一种是阻抗为 50Ω 的基带同轴电缆，常用在总线型局域网上，称为细缆。第二种是阻抗为 75Ω 的 CATV 电缆，专用于宽带网络。第三种是专用于 RX-NET 网卡的阻抗为 93Ω 的同轴电缆，它分为两类：

10BASE 5：是一种符合 IEEE 802.3 标准的粗同轴电缆，其直径为 10mm，俗称粗缆。

10BASE 2：是直径为 5mm 的同轴电缆，俗称细缆。

同轴电缆的抗干扰能力优于双绞线，价格适中，与中继器配合使用时可连成大范围的局域网络。特别是在宽带同轴电缆中，若采用频分复用技术，可同时传输数据、图像和声音信息。

- 双绞线

双绞线由按规则螺旋结构排列的两条绝缘线组成。一对线可用作一条通信链路。把各个线对扭在一起可使各线之间的点磁干扰最小。双绞线的传输速率较高，能支持各种

不同的网络拓扑结构,具有抑制共模干扰能力,抗电磁干扰能力较强,可靠性高。但由于双绞线受网络段最大长度的限制,对于模拟信号,大约每 5 - 6Km 需要一台放大器;对于数字信号,每 2 - 3Km 需要一台中继器。因此,双绞线适用于小范围的局域网,在 100Mbps 速率下传输距离可达 1Km。

- 光缆

光缆利用全内反射光来传输编码信息,其特点是频带宽、衰减小、传输速率高、传输距离远和不怕电磁干扰。但由于用于光缆的端接电路器件的价格较高,技术也较复杂,故目前应用还不太广泛。

1.4 高速局域网

由于语音、图像等多媒体数据对局域网的带宽提出更高的要求,几兆至十几兆带宽的传统局域网已经不能满足实际应用的需要。1987 年,ISO 接受了美国标准化协会于 1986 年公布的 FDDI (光纤分布式数据接口)为 DIS 9314 国际标准化草案,成为最早的高速局域网标准,随后又出现了 100Base-T, 100Base-VG 交换以太网,ATM 局域网等高速局域网标准。由于影响和决定局域网性能最主要因素是网络拓扑结构,传输介质和介质访问控制(MAC)协议,以下主要从这三方面粗略地比较一下几种高速局域网标准的性能,以便于在使用时作出选择。

- 100Base-T 以太网使用总线型的拓扑结构,目前有两种截然不同的 IEEE 标准,以 DEC, Intel, 3Com 等公司为代表的 100Base-T 定为 802.3 标准,以 IBM, AT&T, HP 等公司为代表 100Base_VG 定为 802.1 标准。其中 100Base-T 是现行以太网 IEEE802.3 标准的延续,使用了相同的 MAC 协议,并且可以支持原有的第 3, 4, 5 类无屏蔽双绞线(UTP)。Base-T4 是在 IEEE 建议下补加的,可以支持目前应用最广泛的第三类无屏蔽双绞线,它采用 4 对线,其中 3 对用于传输数据,第 4 对处理冲突检测;由于编码原因,实际每对数据线可处理的最大屏率为 25MHz。Base-TX 及 100Base-FX 是 Base-T 标准化的重点,它采用了多级电平编码方式,使得在第 5 类无屏蔽双绞线上也能实现 100Mbps 的数据传输。Base-T 的介质访问控制子层由于仍使用 CSMA/CD 协议,因此原有的以太网的系统软件和应用软件仍可使用,因此升级的费用与风险最少。但原来由于 CSMA/CD 协议存在的碰撞引起的网络吞吐量急剧下降问题也同样保留下来。

- 100Base -VG 以太网

100Base -VG 基于当前以太网使用最多的无屏蔽双绞线是第 3 类的事实,提出四重线信令方案。四重线信令将数据流分在 4 对线中,将 4B/5B 分担编码用于纠错,NRZI 位码用于数据传输,其结果是半双工操作,每条线传送 20MHz 信号,当传输介质是等级更好的线缆或光缆时,该方案允许系统使数据流进行多路传输,进一步提高带宽。Base-VG 的 MAC 层使用了新的需求优先协议,因此,100BaseVG 并不完全是以太网的变形,但由于可以处理以太网的数据帧,故成了是一种高速以太网选择方案,适用于

多媒体应用, 同时 100Base-VG 还可以处理令牌环帧。

- 交换以太网

交换以太网是指将交换技术用于以太网的集线器(HUB) 中, 将原来的带宽共享转变为带宽独占, 避免了因网络中用户增加而造成的用户端带宽下降问题, 保证了每个用户有 10MHz 的带宽, 这种网络只需更新集线器和服务器上的网卡及软件, 是一种最简便的方法。

交换以太网的核心在交互式集线器。客户机与服务器可以通过第 3, 4, 5 类无屏蔽双绞线或光纤与集线器相连, 集线器本身相当与一个快速分担交换机, 它接收来自各节点的信息帧, 根据系统提供的地址表, 在交换矩阵中进行路由选择, 将该帧送至目的节点, 交互式集线器与客户机的接口模块需要执行 CSMA/CD 协议。

- FDDI

FDDI 是最早的高速局域网, 它当初是设计成以光纤作为传输介质的, 为降低价格, 1990 年后又制订了使用双绞线, 铜缆分布式数据接口(CDDI)标准。为了传输语音, 图像等定时业务, 又制定了 FDDI-2 标准。

FDDI 采用双绞环半双工工作, 可靠性高。FDDI 的介质访问控制子层协议是以 IEEE802.5 为基础发展来的, 称为计时令牌协议, 这种工作模式适用于传送实时性要求不高的业务。

FDDI-2 增加了等时介质访问控制和混合环控制两个协议, 使得可以使用电路交换方式处理等时业务, 而对一般的分组数据业务仍使用 TTP 协议。FDDI 的一个显著特点是每个节点均有一个站管理模块, 负责整个环的监视与管理。

- 异步传输模式(ATM) 局域网

异步传输模式是一种固定长度的短分组时分复用与交换技术。可以提供很高的带宽, 能够处理语音等实时多媒体业务, 已被带宽综合业务数字网制定采用。

在上述几种高速局域网中, 交换以太网价格最低, 实现方法简单, 适合作为原有以太网的简单升级。

100Base-T 由于仍使用 CSMA/CD 协议, 所以不适用于大型网络及实时性强的业务, 一般可用于校园和企事业单位管理网。

100Base-VG 采用了新型的 MAC 协议, 可处理以太网及令牌环的数据帧, 支持多媒体应用, 但要求升级现有的网络软件。

FDDI 及 ATM 网都是既可作为局域网, 又可作为城市网, 两者都有较好的实时性, 支持多媒体业务, 但较昂贵。

从经济上考虑, 当前常用以下三种方案解决带宽问题:

- 在同一服务器上插多块网卡。
- 将不同的网络服务分散到不同的服务器上, 例如将负责远程工作站通信的 NetWare Connect 服务器从文件服务器中分离出来, 以支持远程用户, 减轻文件服务器的负担。
- 服务器与集线器之间用快速以太网连接, 工作站使用一般网卡。

1.5 用双绞线组网的配件和连接

1.5.1 用双绞线组网所需的配件

用双绞线组网除了服务器、工作站和双绞线外还需如下配件：

- 集线器，通过集线器和双绞线连接服务器和工作站可组成星型拓扑的网络。
- RJ-45 接头，用于连接网卡和双绞线或 HUB 和双绞线。RJ-45 接头的实物如图 1-1 所示。

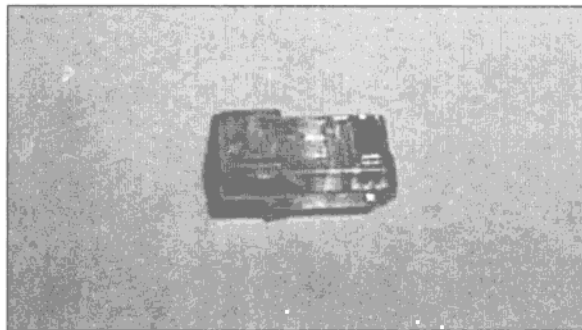


图 1-1

- RJ-45 剥线/压线钳。如图 1-2 所示。

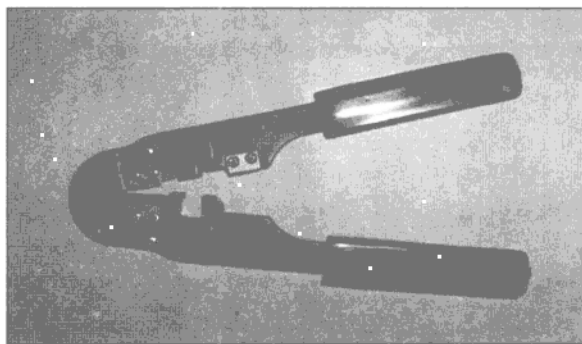


图 1-2

- 尖嘴钳。如图 1-3 所示。

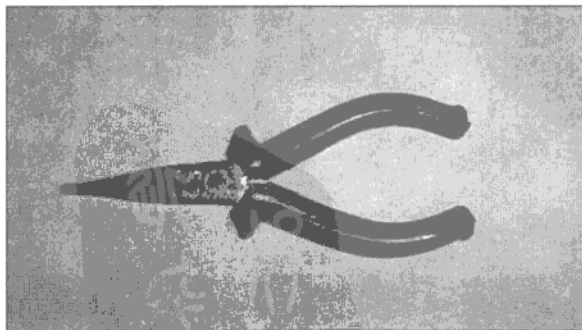


图 1-3

1.5.2 用双绞线组网的连接方法

用双绞线组网时的网络连接是用两端有 RJ-45 接头的双绞线连接集线器和计算机实现的。双绞线和 RJ-45 接头的连接操作为：

- 剥开双绞线的外皮，用尖嘴钳夹整齐 8 根芯线，8 根芯线的排列顺序自己定义，但必须两端排列一样。如图 1-4 所示。



图 1-4

- 用 RJ-45 剥线/压线钳剪齐，如图 1-5 所示。

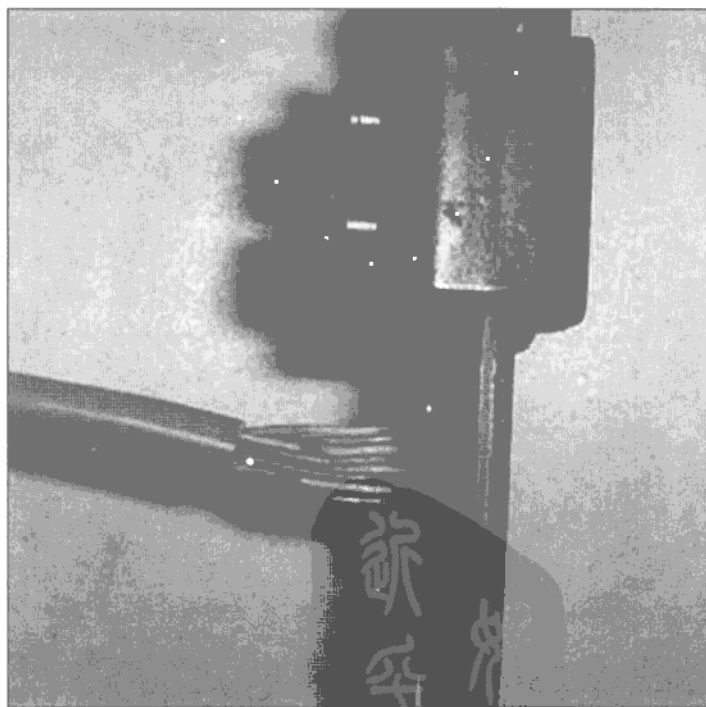


图 1-5

- 把双绞线插入 RJ-45 头，注意排列整齐。如图 1-6 所示。

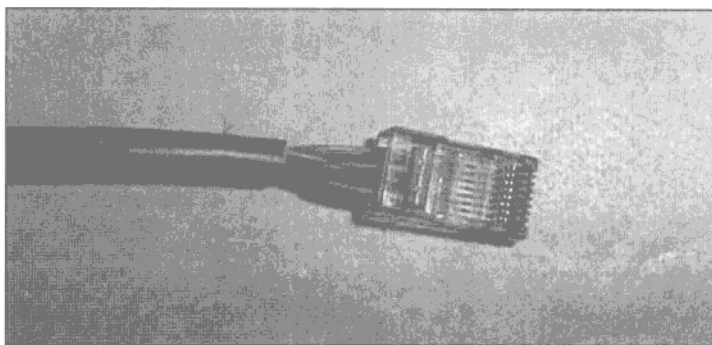


图 1-6

- 插到底，注意剥离了外皮部分的双绞线长度要适中，使得外皮能够插入 RJ-45 头内，然后用 RJ-45 剥线/压线钳夹紧，如图 1-7 所示。

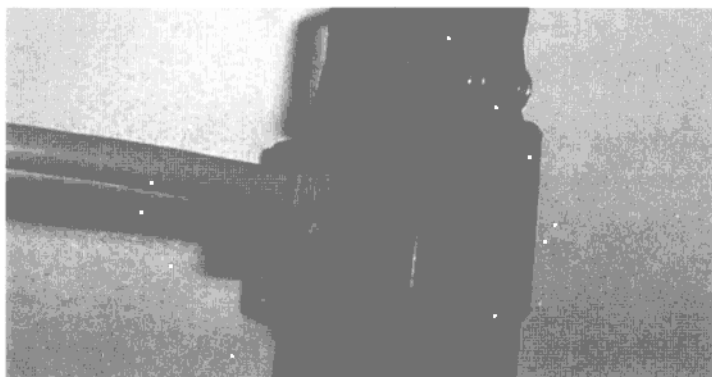


图 1-7

- 双绞线和 RJ-45 接头夹紧后如图 1-8 所示。

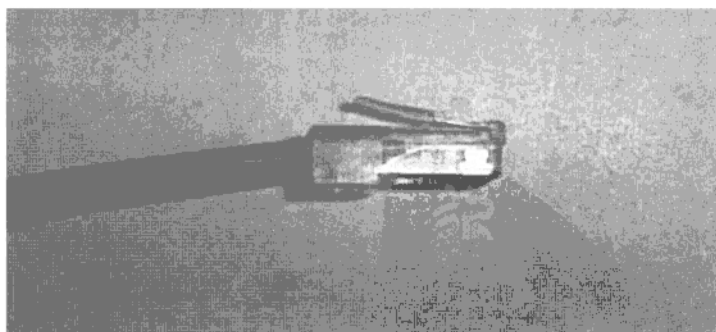


图 1-8

- 按双绞线芯线相同的排列做另一端，然后一端插入计算机上的网卡的 RJ-45 口，

如图 1-9 所示

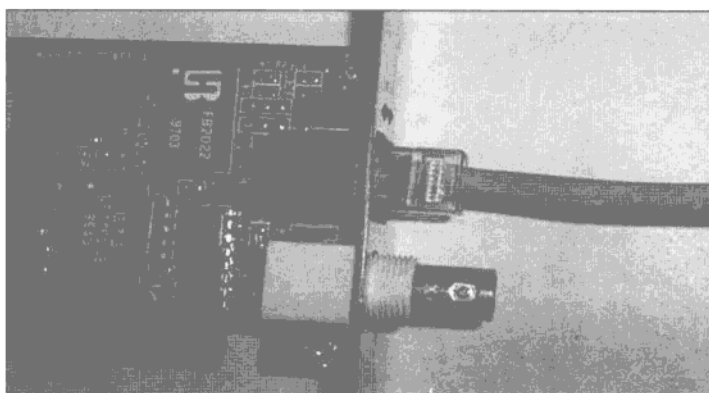


图 1-9

- 另一端插入集线器的 RJ-45 端口。

1.6 用细缆组网的配件和连接

1.6.1 用细缆组网所需的配件

用细缆组网除了服务器、工作站和细缆外还需如下配件：

- T 型接头简称 T 头，用于连接网卡和 BNC 接头。T 型接头如图 1-10 所示。

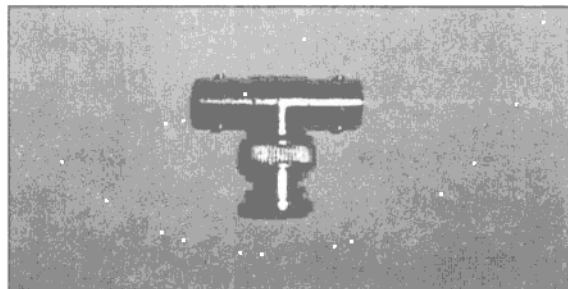


图 1-10

- BNC 接头用于连接 T 头和同轴电缆。BNC 接头如图 1-11 所示。

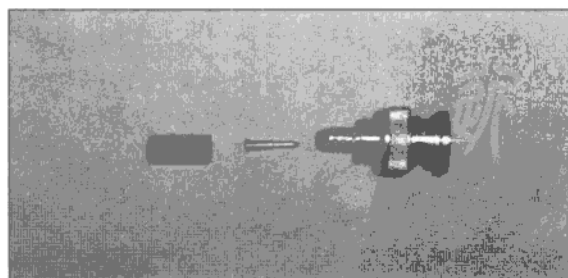


图 1-11

- 终结器实质上是一个 50Ω 的电阻。在网段的两个末端各接上一个终结器，相当于在同轴电缆的中心导体层和导体网之间接上一个 50Ω 的电阻，使网络构成一个封闭的回路，显然一个网段需要一对终结器。终结器如图 1-12 所示。

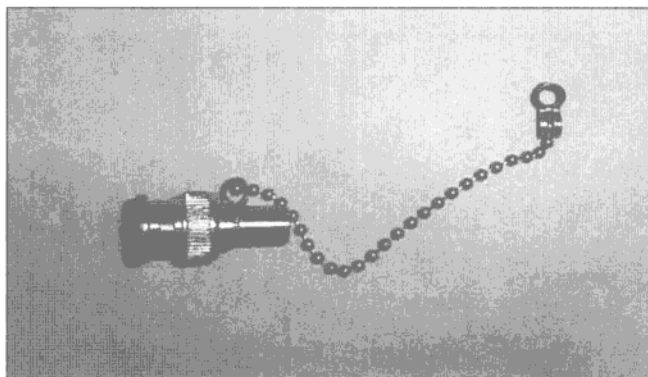


图 1-12

- 细缆压线钳。如图 1-13 所示。

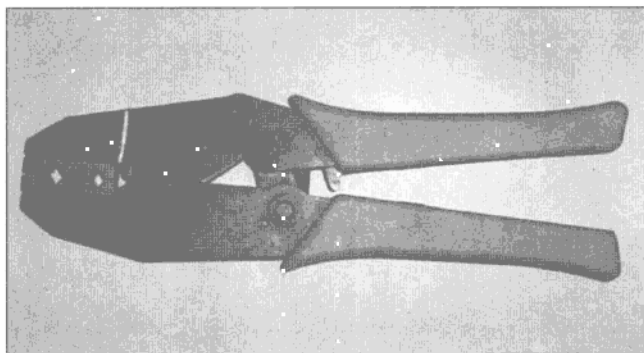


图 1-13

- 剥线钳或电工刀。电工刀如图 1-14 所示。

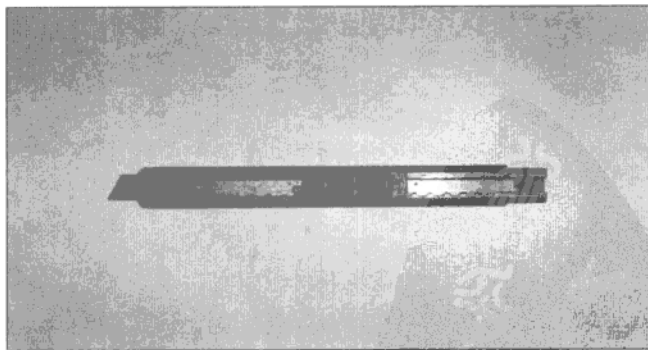


图 1-14