

局域网

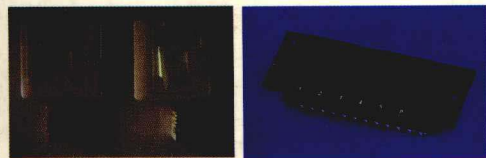
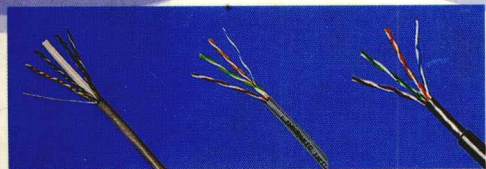
组建 管理与维护

张伟◎编著 杨旭明◎主审

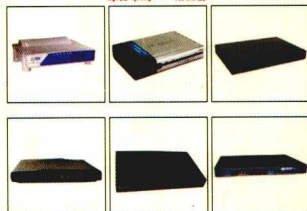
局域网 主页

局域网 全球站点

下载中心



综合布线——路由器



局域网 主页

局域网 全球站点

综合布线——集线器

机箱



电子科技大学出版社

局域网组建、管理与维护

张伟 编著

杨旭明 主审

电子科技大学出版社

内 容 提 要

本书介绍局域网基础知识；组建简单局域网；组建 Windows 对等网（对等式网络结构的系统构成，组建 Windows XP 对等网，组建 Windows 98 对等网）；组建网吧（确定网组建方案，实施网吧组建）；实用局域网解决方案（实用家庭网解决方案，实用宿舍网解决方案，实用网吧解决方案，实用企业办公网解决方案，实用网络教室方案）；组建无盘网（无盘网基础知识，组建 Windows 2000+Windows 98 无盘工作站，组建 Linux 无盘工作站，组建 Windows 2003 无盘网）；局域网应用（利用 NeetMeeting 召开企业局域网会议，在家中与公司局域网相联，搜索网上资源，下载网络资源，IP 电话，音影播放工具）等；架设局域网服务器（在 Windows 2000 下架设局域网服务器，在 Linux 平台下架设局域网服务器，在 Windows Server 2003 下架设局域网服务器）；局域网共享 Internet 上网；网络安全；网络维护与故障诊断。

本书重点突出实用性、资料性，内容全面丰富，具有相当强的可操作性，能帮助读者很好地组建、使用、管理与维护局域网。

本书适用于各种层次的计算机用户，特别适用于大中专院校的教学用书，也是一本很好的计算机工具手册。

图书在版编目（CIP）数据

局域网组建管理与维护/—3 版，

张伟编著. —成都：电子科技大学出版社，2005.4

ISBN 7-81065-906-5

I. 张... II. 局部网络—基本知识 IV. TP393.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2002）第 049789 号

局域网组建、管理与维护

（第三版）

张 伟 编著 杨旭明 主审

出 版：电子科技大学出版社（成都建设北路二段四号，邮编：610054）

责任编辑：陈松明

发 行：新华书店经销

印 刷：成都市墨池教育印刷总厂印刷

开 本：787mm×1092mm 1/16 印张 20.75 字数 505 千字

版 次：2005 年 4 月第三版 2005 年 4 月第三次印刷

书 号：ISBN 7-81065-906-5/TP·600

印 数：8001~10000 册

定 价：29.80

前 言

Internet 的发展极大地影响了人们的一切,以至人们谈起计算机网络总是把 Internet 放在高高的地位,而把局域网忽略掉了。事实上,局域网不但是 Internet 的组成部分,且与普通用户的关系最为密切,再加上现代网络技术与信号传输技术的飞速发展,局域网技术与 Internet 的技术越来越相近,所以了解局域网、学会如何组建与使用局域网就显得很重要。

本书避开在纯理论上空洞地讨论局域网,紧紧以实用为基准,让读者在了解局域网基本知识的基础上,按照本书介绍的方法去组建、管理、使用局域网。在编写本书时,作者力求照顾各种层次的读者,既适合于初学者,也适用于有一定网络基础的管理人员,同时也适合于企业网、校园网网络规划人员。不论是新组建网络还是升级网络,不论网络的规模大小,笔者都力求本书能给你以帮助,这种思想贯穿本书编写的整个过程。

笔者从事 IT 行业多年,组建过各种各样的局域网,承担过多个企业的网络维护工作,积累了较多的实际经验,深谙不同行业局域网的个性需求,作者尽量把这些经验融化在了本书中,其目的是为了达到这样一个效果:当读者读过本书后能由衷地说“从这本书我学到了很多”,读者的收获才是对我最大的肯定。

本书自第一、二版出版以来,一直得到许多读者和院校师生的好评。为此,我们进行了改版工作,保留了第一、二版中的精华内容,听取了热心读者和院校师生们的真诚建议,增强了本书的实用性,并增加了 Windows Server 2003 的相关内容。改编后的书变得更加的完美、实用了。

本书的内容结构如下:

- 第 1 章: 局域网基础知识
- 第 2 章: 组建简单局域网
- 第 3 章: 组建 Windows 对等网
- 第 4 章: 组建网吧
- 第 5 章: 实用局域网解决方案
- 第 6 章: 组建无盘网
- 第 7 章: 局域网应用
- 第 8 章: 架设局域网服务器
- 第 9 章: 局域网共享 Internet 上网
- 第 10 章: 网络安全
- 第 11 章: 网络维护与故障诊断

由于编写时间有限,书中难免存在不足,还请广大读者批评指正。

编者

2005 年 4 月

目 录

CONTENTS

第 1 章 局域网基础知识

1.1	局域网介绍	1
1.1.1	计算机网络.....	1
1.1.2	局域网发展简史.....	2
1.1.3	局域网拓扑结构.....	3
1.1.4	局域网的特点.....	5
1.1.5	局域网的服务架构.....	6
1.1.6	C/S与对等网.....	7
1.1.7	局域网的应用.....	8
1.2	网络通信协议	8
1.2.1	网络软件系统.....	8
1.2.2	常用通信协议.....	11
1.2.3	IP地址简介	11
1.2.4	DNS服务器.....	12
1.2.5	Mask子网掩码.....	13
1.3	局域网的硬件线路规划.....	13
1.3.1	布建要领与规划.....	13
1.3.2	一般家庭局域网.....	13
1.3.3	多个房间的家用局域网.....	14
1.3.4	小型办公室局域网.....	14
1.3.5	大型办公室局域网.....	15
1.3.6	有距离的办公室.....	15
1.4	局域网的网址规划.....	16
1.4.1	外部网址.....	16
1.4.2	内部网址.....	16
1.4.3	DHCP服务器.....	16
1.5	局域网硬件的选取原则.....	17

1.5.1	网卡的选购.....	17
1.5.2	集线器的选购原则.....	18
1.5.3	交换机的选购原则.....	19
1.5.4	路由器的选购原则.....	19
1.5.5	服务器的选购原则.....	20
1.6	硬件连接与安装.....	21
1.6.1	制作网线接头.....	21
1.6.2	制作Cross Over接头.....	23
1.6.3	制作同轴线.....	23
1.6.4	安装Modem.....	25
1.6.5	安装ADSL.....	26
1.6.6	安装ISDN.....	28
1.6.7	安装网卡.....	30

第2章 组建简单局域网

2.1	使用CrossOver线连接两台计算机.....	31
2.2	使用USB传输线连接两台计算机.....	32
2.2.1	安装USB传输线驱动程序.....	32
2.2.2	安装USB传输程序.....	33
2.2.3	建立连接.....	33
2.3	使用IEEE 1394传输线连接两台计算机.....	34
2.3.1	IEEE 1394传输介绍.....	35
2.3.2	连接两台计算机.....	36
2.3.3	查看1394连接是否启用.....	36
2.3.4	两台计算机互传文件.....	37
2.4	使用红外线连接两台计算机.....	38
2.4.1	笔记本电脑的红外线装置.....	38
2.4.2	设定文件储存位置.....	38
2.4.3	传送文件.....	39
2.4.4	接收文件.....	40

第3章 组建 Windows 对等网

3.1	对等式网络结构 (Peer-to- Peer) 的系统构成.....	41
3.2	组建Windows XP对等网.....	42
3.2.1	关于计算机名、工作组和计算机.....	42

3.2.2	用串口、并口组建Windows XP对等网.....	42
3.2.3	用双网卡组建Windows XP对等网.....	45
3.2.4	用USB电缆组建Windows XP对等网.....	48
3.3	组建Windows 98对等网.....	49
3.3.1	安装网络硬件.....	49
3.3.2	安装网络组件.....	49
3.3.3	配置网络组件.....	53
3.3.4	设置网络的共享资源.....	56
3.3.5	检测网络.....	59
3.3.6	使用网络共享资源.....	60

第4章 组建网吧

4.1	确定方案.....	63
4.2	实施网络.....	72
4.2.1	网络布线的施工及要求.....	72
4.2.2	网络软件的实施.....	77

第5章 实用局域网解决方案

5.1	实用家庭网解决方案.....	86
5.1.1	家庭连网的需求.....	86
5.1.2	家庭连网方案.....	86
5.1.3	家庭网的硬件架设.....	88
5.1.4	用Windows XP组建家庭网.....	88
5.2	实用宿舍网解决方案.....	93
5.2.1	校园宿舍网的需求.....	93
5.2.2	校园宿舍网解决方案.....	94
5.2.3	校园宿舍网的硬件架设.....	95
5.3	实用网吧解决方案.....	96
5.3.1	网吧的连网需求.....	96
5.3.2	网吧解决方案.....	96
5.3.3	网吧组网的一般流程.....	99
5.3.4	有盘网吧: Windows 98对等网组建与规划.....	99
5.3.5	无盘网吧: PXE技术建设无盘网.....	101
5.4	实用企业办公网解决方案.....	108
5.4.1	办公网的连网需求.....	108

5.4.2	办公网组建的基本步骤.....	109
5.4.3	办公网解决方案.....	111
5.4.4	企业办公网组网实例: 某供电局企业网建设完整方案.....	113
5.4.5	企业办公网组网实例: 某证券交易所企业网建设完整方案.....	115
5.4.6	企业办公网组网实例: 简单廉价实用的公司企业网.....	118
5.4.7	企业办公网组网实例: 某小型医院局域网建设方案.....	119
5.4.8	企业办公网组网实例: 企业CAD网的组建.....	121
5.5	实用网络教室方案.....	123
5.5.1	网络教室综述.....	123
5.5.2	组建Internet虚拟教室.....	124
5.5.3	纯软件多媒体教室硬件要求与准备.....	127
5.5.4	基于Netmeeting的免费多媒体教室.....	128
5.5.5	组建“免费”的多媒体网络教室.....	130

第6章 组建无盘网

6.1	无盘网基础知识.....	134
6.1.1	无盘网络介绍.....	134
6.1.2	RPL的工作原理.....	135
6.1.3	PXE的工作原理.....	136
6.2	组建Windows 2000+Windows 98无盘工作站.....	137
6.3	组建Linux无盘工作站.....	144
6.4	组建Windows 2003无盘网.....	146
6.4.1	Windows.NET Server无盘终端网基础.....	147
6.4.2	添加RPL无盘终端服务.....	148
6.4.3	安装RPL无盘DOS.....	149
6.4.4	安装RPL无盘Windows 3.2.....	152
6.4.5	安装RPL无盘终端.....	153

第7章 局域网应用

7.1	利用NetMeeting召开企业局域网会议.....	156
7.2	为无盘站安装五笔输入法.....	160
7.3	搜索网上资源.....	160
7.3.1	综合搜索引擎——百度搜索引擎.....	160
7.3.2	门户网站搜索引擎.....	163
7.4	下载网络资源.....	164

7.4.1	使用网络蚂蚁NetAnts下载网络资源	164
7.4.2	使用贪婪BT下载网络资源	165
7.5	使用网络下载资源——使用WinRAR解压缩网络下载资源	166
7.5.1	使用WinRAR解压文件	166
7.5.2	WinRAR应用技巧	167
7.6	自动安装操作系统	168
7.6.1	自动安装Windows 98	168
7.6.2	自动安装Windows NT	169
7.6.3	自动安装Windows 2000	170
7.6.4	自动安装Windows XP	171
7.7	在家中与公司局域网相联	172
7.8	IP电话	174
7.9	音影播放工具——RealPlayer 10详解	175
7.9.1	安装RealPlayer	175
7.9.2	Real Player的播放控制	177
7.9.3	播放本地硬盘上的媒体文件	178
7.9.4	播放网络上的媒体文件	178
7.10	Windows XP自带媒体播放工具——Windows Media Player详解	179
7.10.1	创建个人播放列表	179
7.10.2	将媒体放入个人播放列表	180
7.10.3	完整模式和外观模式的快速切换方法	180
7.10.4	外观模式快速“换肤”	181
7.10.5	快速更换“可视化效果”	181
7.10.6	媒体库添加技巧	182
7.10.7	为歌曲添加歌词	182
7.10.8	快速播放多媒体文件	183
7.10.9	巧选播放文件	184
7.11.10	让播放过程更流畅	184
7.11	局域网上共享VCD	184

第 8 章 架设局域网服务器

8.1	在Windows 2000下架设局域网服务器	186
8.1.1	在Windows 2000下架设局域网WWW服务器	186
8.1.2	在Windows 2000下架设局域网E-mail服务器	189
8.1.3	在Windows 2000下架设局域网BBS服务器	192
8.1.4	在Windows 2000下架设局域网FTP服务器	193

8.2	在Linux平台下架设局域网服务器	194
8.2.1	用TurboLinux建立文件与打印服务器.....	194
8.2.2	用RedHat Linux设置拨号服务器	195
8.2.3	Linux下的DNS服务器配置	196
8.2.4	在RedHat Linux下设置Web服务器.....	199
8.2.5	Linux下最常用的FTP服务器: wu-ftp.....	202
8.2.6	Linux E-Mail服务器配置: Sendmail.....	205
8.2.7	Linux代理服务器: Squid.....	206
8.3	在Windows Server 2003下架设局域网服务器	207
8.3.1	在Windows Server 2003下架设局域网DHCP服务器.....	207
8.3.2	在Windows Server 2003下架设局域网Web服务器	215
8.3.3	架设FTP服务器.....	219

第9章 局域网共享 Internet 上网

9.1	利用ADSL共享Internet上网.....	223
9.3.1	Windows 2000+ADSL+WinPoET.....	223
9.3.2	Windows 98/2000+ADSL+RasPPPoE	224
9.2	利用Windows 98 SE共享Internet上网	225
9.3	利用Windows 2000共享Internet上网	227
9.4	利用Windows XP共享Internet上网	228
9.4.1	网络结构图.....	228
9.4.2	上网主机的设置.....	229
9.4.3	局域网内PC1的配置.....	230
9.4.4	局域网内PC2的配置.....	230
9.5	利用Wingate共享Internet上网.....	230

第10章 网络安全

10.1	网络安全综述	233
10.1.1	网络安全与安全策略.....	233
10.1.2	安全性指标.....	233
10.1.3	安全责任与控制.....	234
10.1.4	网络信息安全技术.....	234
10.2	提高网络的安全性.....	235
10.2.1	依靠网络技术与网络设备提高局域网安全性.....	235
10.2.2	提高NT网络的安全性	237

10.2.3	提高NetWare网络的安全性.....	245
10.3	计算机病毒.....	246
10.3.1	计算机病毒.....	246
10.3.2	病毒传染渠道.....	246
10.3.3	病毒工作过程.....	247
10.3.4	病毒分类.....	247
10.3.5	病毒特点.....	248
10.3.6	如何判断是否中毒.....	248
10.3.7	局域网病毒防治原则.....	249
10.3.8	局域网病毒防治方法.....	250
10.3.9	防范邮件病毒.....	253
10.3.10	制作能检验病毒的磁盘.....	253
10.3.11	特洛伊木马.....	254
10.3.12	预防与清除木马.....	254
10.4	网络黑客.....	256
10.4.1	什么是黑客.....	256
10.4.2	黑客常用的攻击方法.....	257
10.4.3	黑客入侵步骤.....	258
10.4.4	拨号网络如何防黑.....	259
10.5	网络防火墙.....	260
10.5.1	防火墙简介.....	260
10.5.2	防火墙的优、缺点.....	261
10.5.3	防火墙分类.....	262
10.5.4	防火墙的发展.....	262
10.5.5	常用反黑软件.....	263
10.6	组建Windows平台的入侵检测系统.....	266

第 11 章 网络维护与故障诊断

11.1	局域网维护经验之谈.....	270
11.1.1	局域网维护常用的三个命令.....	270
11.1.2	局域网通用诊断方法.....	271
11.1.3	用区域法排除网络故障.....	272
11.1.4	如何提高网络故障排错技能.....	273
11.1.5	局域网故障检查软件简介.....	274
11.1.6	网络机房维护经验.....	275
11.2	局域网软件维护与故障处理.....	276

11.2.1	拨号常见错误提示及处理	276
11.2.2	网页浏览常见问题	278
11.2.3	Wingate自动拨号上网	279
11.2.4	Internet浏览常见错误信息	279
11.2.5	电子邮箱常见故障与处理	281
11.2.6	局域网Web服务常见故障与处理	284
11.2.7	在“网上邻居”中无法显示其余计算机	286
11.2.8	网络上文件和打印机无法共享	286
11.2.9	网络上其他计算机无法与我的计算机连接	286
11.2.10	无法登录网络	287
11.2.11	Novell网维护经验	287
11.2.12	Novell网常见故障处理	288
11.2.13	Novell服务器、工作站与应用故障解决	290
11.2.14	修复Novell网中的SYS卷	294
11.2.15	SCO Unix网络常见故障解决办法	295
11.2.16	Windows NT启动故障处理	296
11.2.17	无法登录Windows NT	299
11.2.18	Windows 2000服务器的管理与优化	299
11.2.19	解决Windows 2000蓝屏故障	301
11.2.20	禁止Windows 2000的自动登录功能	302
11.2.21	Linux常用维护方法	302
11.2.22	重编译Linux内核常见故障及解决办法	304
11.2.23	Unix常见故障及解决办法	305
11.3	硬件故障	308
11.3.1	网卡常见故障处理	308
11.3.2	Modem常见故障诊断	311
11.3.3	ISDN常见故障处理	315
11.3.4	ADSL常见故障处理方法	316
11.3.5	ADSL上网常见问题汇总	316
11.3.6	集线器常见故障	319
11.3.7	传输介质类故障	320

第1章 局域网基础知识

本章主要介绍局域网的基础知识，包括组建局域网必须了解的软件基础知识与硬件基础知识，以及在组建局域网之前如何选购硬件设备，如何安装与设置硬件和相关软件。

1.1 局域网介绍

下面介绍局域网的发展历史、局域网拓扑结构及 C/S 网与对等网知识。

1.1.1 计算机网络

计算机网络产生近 20 年了，但是对于到底什么是计算机网络现在来说还没有一个被普遍接受的定义，但是下面的计算机网络定义确实反映了计算机网络的本质：用通信设备和线路将处在不同位置、操作相对独立的多个计算机连接起来，配置一定的系统软件和应用软件，在原本独立的计算机之间实现软、硬件资源共享和信息传递，这个系统就可称为计算机网络，如图 1-1 所示。



图 1-1

为了更进一步了解、认识、研究及使用计算机网络，人们对计算机网络按照不同的标准进行了分类，其中按计算机网络规模大小这个标准进行的分类比较流行。按计算机网络规模的大小可分为广域网(WAN，即 Wide Area Network)、区域网(MAN，即 Metropolitan Area Network)、局域网(LAN，即 Local Area Network)三种。本书围绕局域网(LAN)来展开论述。

1. 局域网

其范围为几米至 10 公里，微机大量推广后发展起来的，配置容易，速率高，4Mbps~2Gbps，数据传输时发生错误的机会少。Windows 系列中的“网上邻居”就是用来查找在局域网上的其他用户的，如图 1-2 所示。

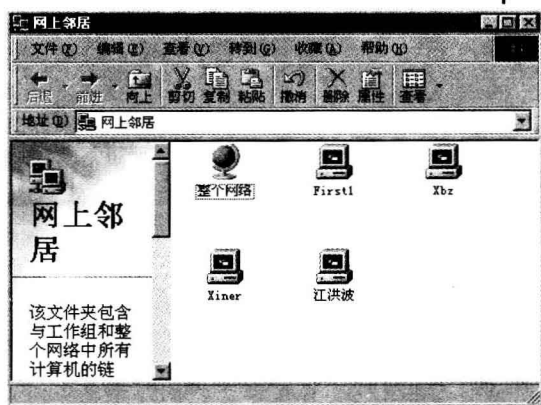


图 1-2

2. 局域网

其范围为 10 公里至 100 公里，基本上覆盖一个城市，对一个城市的 LAN 互联，位于一座城市中。

3. 广域网

也称为远程网，其范围为几百公里至几千公里。如中国邮电部的 163、169、CHINAPAC 及 CHINADDN 都属于广域网。

局域网分布范围小，投资少，配置简单等，具有如下特征：

- ◆ 传输速率高：一般为 1Mbps~20Mbps，光纤高速网可达 100Mbps，1000Mbps。
- ◆ 支持传输介质种类多。
- ◆ 通信处理一般由网卡完成。
- ◆ 传输质量好，误码率低。
- ◆ 有规则的拓扑结构。

1.1.2 局域网发展简史

在计算机应用的初期，人们使用的都是大中型计算机，通常简称为主机。需要使用计算机的人必须向计算机操作人员提交请求，而且在获准上机后，必须等待数小时或几天才能得到结果。后来，随着电子技术的发展，通过终端连到了主机上，从而人们不必进入机房，只需从办公室的终端上便可提交请求。再后来又出现了中小型计算机，操作系统也随之出现。这时用户已经能够以交互操作方式向中心机提交请求。然而，计算机的普及使用只是在 20 世纪 70 年代出现了个人计算机（PC）后才得以实现的。

1981 年出现的 PC 机的处理能力和存储能力已经可同早几年的大型机相媲美。随着 PC 的大量投入市场，人们发现，每台 PC 配置一台磁盘驱动器和打印机，当时在费用上实在难以承受。于是出现了资源共享的方式：磁盘服务器和共享打印机。这是一种硬件和软件的组合，它可使几个 PC 用户很方便地对公共硬盘驱动器进行共享式访问，如图 1-3 所示。就是在这时，对 LAN 的研究广泛开展起来了。

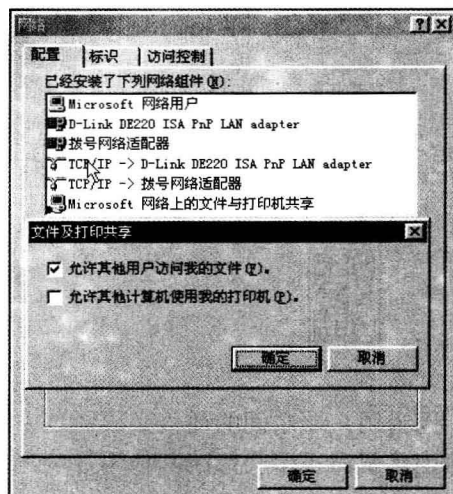


图 1-3

1.1.3 局域网拓扑结构

下面介绍局域网的四种常见拓扑结构：星型、环型、总线型和网状型。

网络的拓扑结构有两种：一种是物理拓扑，一种是逻辑拓扑，本节中所指的网络拓扑结构是物理拓扑。物理拓扑结构是指用传输媒体互连各种设备的物理布局。

如果一个网络只连接几台设备，最简单的方法是将它们都直接相连在一起，这种连接称为点对点连接。用这种方式形成的网络称为全互连网络，如图 1-4 所示。显而易见，这种方式只有在涉及地理范围不大，设备数量很少的条件下才有使用的可能。常见 LAN 拓扑结构有如下三种：星型拓扑结构、环型拓扑结构、总线型拓扑结构，现对其分别进行讲解。

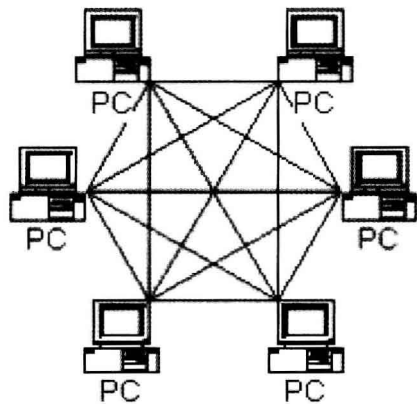


图 1-4

1. 星型拓扑结构

星型结构是最古老的一种连接方式，大家每天都使用的电话都属于这种结构。其中，图 1-5 为电话网的星型结构，图 1-6 为目前使用最普遍的以太网（Ethernet）星型结构，处于中心位置的网络设备为集线器或交换机。

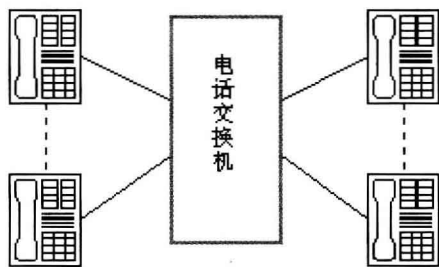


图 1-5

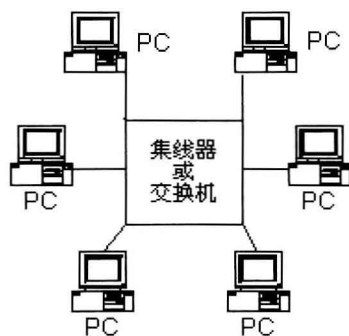


图 1-6

这种结构便于集中控制，因为用户端之间的通信必须经过中心站。具有易于维护和安全等优点，用户端设备因为故障而停机时也不会影响其他用户端之间的通信，但这种结构非常不利的一点是，中心系统必须具有极高的可靠性。这种网络拓扑结构的一种扩充便是星型树，如图 1-7 所示。

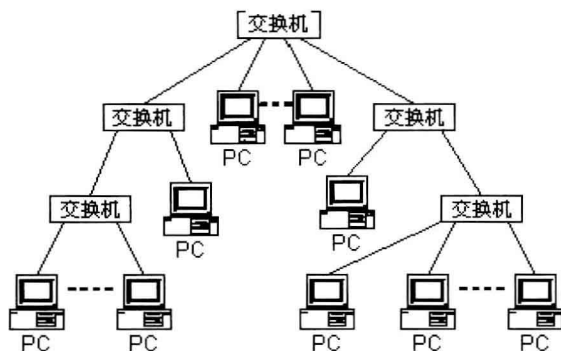


图 1-7

2. 环型网络拓扑结构

现在，环型结构在 LAN 中使用得已经不多了。这种结构中的传输媒体从一个用户端连到另一个用户端，直到将所有用户端连成环型，如图 1-8 所示。这种结构显而易见消除了用户端通信时对中心系统的依赖性，但是随着用户量的增多，这种网的速度会大打折扣。

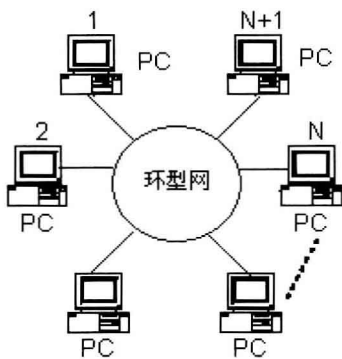


图 1-8

3. 总线拓扑结构

总线结构是使用同一媒体连接所有用户端的一种方式，也就是说，连接用户端的物理媒体由所有设备共享，如图 1-9 所示。使用这种结构必须解决的一个问题是确保用户端使用媒体发送数据时不能出现冲突。

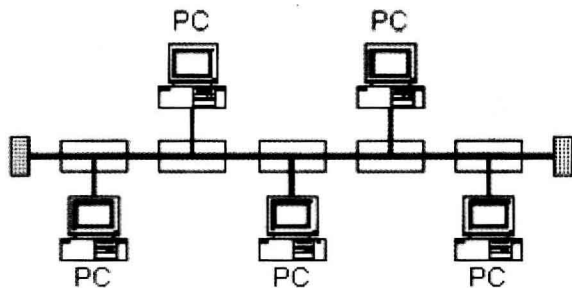


图 1-9

4. 网状拓扑

连接方式：形状像网子，节点与节点之间，利用不定的数目连接，如图 1-10 所示。

优点：两个节点之间的通信，不会只有一条路线，可以视各个路线的传输能力、拥塞状况采取不同的路径。

例子：通常用于广域网，由于线路长度动辄数百里，网络节点会使用专门的网络设备，如交换机或路由器。

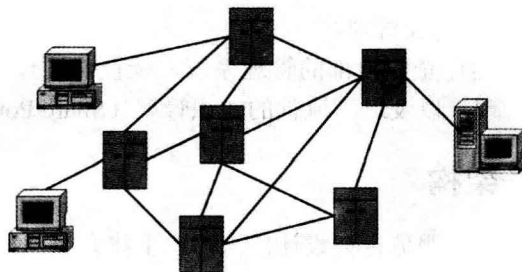


图 1-10

1.1.4 局域网的特点

建构起局域网后，除了共享文件这个最基本的功能外，还有如下特点：

1. 共享文件数据

在没有局域网的年代，他人若要存取你的文件，必须先将文件储存在磁盘中，再将磁盘拿到他的计算机内做存取的动作。文件小还好，文件过大时可就麻烦了，除了磁盘容量小外，传输速度也较慢，相当没有效率。现在通过网络，存取的方法更方便而且快速。

在局域网中，计算机和计算机之间可以分享文件、传送数据。也许你会问通过网络使用他人计算机中的数据时，速度会不会变慢，其实不会。因为局域网的范围小，而通信系统的特性是线路实际距离越短，传输效率就越高，所以几乎让人感觉不到你是通过网络在使用别台计算机的数据。