



局域网应急处理与技巧实例

(上册)

先锋 编著

- ◆ 提供先进的局域网故障解决方案
- ◆ 二百多个技巧性实例，帮您实现全面突破



清华大学出版社
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



313

局域网应急处理与技巧实例(上册)

先 锋 编著



A1013310

清 华 大 学 出 版 社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书主要介绍局域网在安装、使用过程中的各种应急处理典型问题,还介绍了大量的技巧使用实例,以帮助用户提高应用水平。

本书主要内容有:局域网布线连接测试故障与技巧、局域网中网卡等设备安装诊断与使用技巧、Windows 95/98/ME、Windows XP Home(对等)局域网应急处理与技巧使用实例、Windows NT/2000、Windows XP 局域网应急处理及技巧使用实例、Windows 95/98/ME 无盘网络应急处理与技巧使用实例(主要使用 PXE 无盘技术)、Novell/Linux 局域网应急处理与技巧使用实例、Windows/Linux 与 Novell 混合局域网应急处理与技巧使用实例、局域网与 Internet 连接应急处理与技巧使用实例、无线局域网/蓝牙技术网络应急处理与技巧使用实例、局域网中工作站修复与远程访问应急问题及处理技术等。在本书的最后,还为读者提供了局域网安装与使用技巧 80 个问答实例。

本书内容新颖,可操作性强,包括许多最新局域网技术(如 PXE 技术、无线局域网技术、蓝牙技术、VPN 技术、远程访问技术等),是国内第一本全面介绍局域网应急处理与使用技巧方面的实用技术电脑图书。

本书适用于网络用户及所有计算机用户。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: 局域网应急处理与技巧实例(上册)

作 者: 先锋创作室

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑: 章忆文

印 刷 者: 清华大学印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 35.75 字数: 869 千字

版 次: 2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-04865-7/TP·2887

印 数: 0001 ~ 5000

定 价: 49.00 元

序 言

在进入 21 世纪后,“网络”(Network)这个词成为人们生活、工作中不可缺少的部分,在企业、家庭、贸易、教育等方面起着重要的作用。

计算机网络主要包括局域网(Intranet)与因特网(Internet),它们是密不可分的两方面的内容,但是在创建、安装与使用网络时会出现各种疑难问题,同时合理地使用网络也是读者十分关心的问题。

本书是《网络应急处理与技巧实例》丛书之一,主要介绍局域网安装、使用应急问题及技巧实例。本书分为 11 章,其各个章节安排如下:

- (1) 局域网布线、连接测试故障与技巧
- (2) 局域网中网卡等设备安装、诊断与使用技巧
- (3) Windows 95/98/ME、Windows XP Home(对等)局域网应急与技巧实例
- (4) Windows NT/2000、Windows XP 局域网应急及技巧实例
- (5) Windows 95/98/ME 无盘网络应急与技巧实例
- (6) Novell、Linux 局域网应急与技巧实例
- (7) Windows、Linux 与 Novell 混合局域网应急与技巧实例
- (8) 局域网与 Internet 连接应急与技巧实例
- (9) 无线局域网、蓝牙技术网络应急与技巧实例
- (10) 局域网中工作站修复与远程访问应急问题及处理技术
- (11) 局域网安装与使用精彩问答 80 例

本书在创作过程中,许多应急问题与实用技术经过多方调试与验证,同时还提供了许多新技术与研究成果。例如,Windows 98/ME 无盘 PXE 技术就是一例,此技术在国内是第一次公开,它可以适用于 Windows 2000 Server 及最新的 Windows XP Server,对于工作站无特定版本的要求。本书对于无线局域网/蓝牙(Bluetooth)的组网技术与应急技巧也做了深入的讨论。

另外,本书还对通过 Internet 远程访问局域网的技术做了研究与开发,获得有用的效果。在第 11 章中,局域网的精彩问答 80 例汇集了作者多年组建与安装局域网的问题及经验体会。希望这些技术与经验可以帮助读者在较短时间内提高应用水平,同时学到新的局域网技术。

在编写本书过程中,参考或者引用了部分资料与数据,详细列表请参见“参考文献”,在此谢谢这些资料及数据的作者。

本书由先锋创作室主编,田晓、张通、王志珍、曹美芳、王康、李美丽、王东温、东海、曹国华、赵云彬、林虎、李明兰、任美娟、闵东东、晓花、李珊珊、李影影、张文、王向东等同志参与了部分编写工作。

读者在使用本书时,有什么意见或者建议,请与我们联系。

编 者

2001.6.28

目 录

第 1 章 局域网布线、连接测试与故障排除技巧	1
1.1 局域网布线与故障排除技巧	1
1.1.1 网络布线和使用中的关键问题	1
1.1.2 机房布线技巧	4
1.1.3 大楼布线技巧	5
1.1.4 局域网布线中墙座制作和安装技巧	7
1.1.5 局域网升级中布线故障处理技术	9
1.2 局域网连线故障与处理技巧	10
1.2.1 局域网线及连接技巧	10
1.2.2 连线安装调试故障及处理技术	14
1.3 局域网连接测试和故障排除技术	18
1.3.1 局域网测试基本知识	18
1.3.2 使用 Ping 命令测试局域网	19
1.3.3 Ipconfig 与 Winipcfg 应用技巧	25
1.3.4 Netstat 应用技巧	27
1.3.5 测试局域网连接情况	31
1.3.6 网络连接问答	32
1.4 制作工具测试局域网连线	34
1.4.1 局域网线路基本情况	35
1.4.2 自制简易局域网测试工具	35
第 2 章 网卡等设备的安装、诊断与使用技巧	37
2.1 网卡安装与使用技巧	37
2.1.1 网卡工作状态设置	37
2.1.2 巧妙安装网卡设备驱动程序	38
2.1.3 为网卡添加网络协议	41
2.1.4 网卡安装故障检查方法	43
2.1.5 网卡设置资源冲突解决方法	46
2.1.6 网卡工作不稳定的原因与解决方法	48
2.1.7 为局域网服务器添加多块网卡	48
2.1.8 网卡安装应急故障与处理方案	50
2.1.9 网卡使用故障与处理技术	54
2.2 局域网中集线器应用故障	58

2.2.1	集线器在 100Mbit/s 网络中的应用故障	58
2.2.2	集线器在进行级联时的应用故障	58
2.3	局域网中传输介质应急技巧	59
2.3.1	网上邻居中看不到任何用户名称	59
2.3.2	每台计算机在“网上邻居”中都找不到其他用户	59
2.3.3	双绞线的连接距离	60
2.4	局域网 SCSI 光驱故障与处理技术	60
第 3 章	Windows 95/98/ME、Windows XP Home(对等)局域网应急处理与技巧实例	62
3.1	Windows 95/98/ME 局域网建立实例与技巧	62
3.1.1	Windows 95/98/ME 局域网中网卡设置技巧	62
3.1.2	网络协议设置技巧	65
3.1.3	在局域网中共享目录与浏览技巧	67
3.1.4	在局域网中使用网络打印机	70
3.1.5	使用 Winpopup 实现局域网通信	73
3.1.6	Windows 98/ME 局域网的远程管理技巧	77
3.1.7	Windows 98/ME 局域网上的个人主页服务器建立技巧	83
3.2	Windows 95/98/ME、Windows XP 局域网远程访问技巧与实例	86
3.2.1	Windows 95 双机远程共享资源	86
3.2.2	在 Windows 98/ME 局域网中实现远程连接	88
3.2.3	在 Windows XP Home 局域网中使用远程桌面连接的技巧与实例	92
3.3	Windows 95/98/ME 对等网共享 Modem 上网	95
3.3.1	准备工作	96
3.3.2	安装和设置软件	96
3.4	在 Windows 95/98/ME 对等网上共享 Modem 发送传真技巧与实例	99
3.4.1	传真服务器的安装与设置技巧	99
3.4.2	客户机的设置技巧	106
3.5	Windows 95/98/ME 对等网应急问题与处理技术	110
3.6	在 Windows XP 中家庭网络创建技巧与实例	119
3.6.1	启动“家庭网络”	119
3.6.2	使用“家庭网络向导”创建家庭网络	121
3.6.3	“家庭网络”维护技巧	125
第 4 章	Windows NT/2000、Windows XP 局域网应急处理及技巧实例	128
4.1	Windows NT 局域网应急与处理技术	128
4.1.1	Windows NT 局域网服务器安装与使用应急技术	128
4.1.2	使用 Windows NT 网络系统应急盘修复局域网及实例	133
4.1.3	Windows NT 局域网典型应急实例	136

4.2	Windows NT 局域网中 DNS 故障的应急处理技术	138
4.2.1	在 Windows NT 局域网中 解决 Notes 与 DNS 冲突疑难问题	139
4.2.2	Notes 与 DNS 冲突的原因解析与处理技术	141
4.2.3	DNS“堵死”局域网原因及处理技术	142
4.3	Windows NT 终端服务器疑难故障及解决方案	146
4.4	Windows NT 局域网技巧实例	148
4.4.1	低配置机器加入 Windows NT 局域网中	148
4.4.2	通过 Windows NT 设置的软件路由实现网络互联	151
4.4.3	在 Windows NT 局域网中跨子网访问网上邻居	153
4.4.4	在 Window NT 局域网中远程访问的实现技巧	157
4.4.5	把 Samba 服务器加入到 Windows NT 局域网的域中	162
4.5	Windows 2000/XP 远程访问服务构建技巧	164
4.5.1	远程访问的连接方式	164
4.5.2	Windows 2000/XP 的远程访问组成	165
4.5.3	安装远程访问服务器	166
4.5.4	Windows2000/XP 远程访问服务器的维护技术	173
4.5.5	远程访问安全建议	177
4.6	Windows 2000/XP 的终端服务使用与实例技巧 ^[55]	177
4.6.1	WBTS 的安装和登录技巧	178
4.6.2	Windows 2000/XP 服务器的配置技巧	181
第 5 章	Windows 95/98/ME 无盘网络应急处理与技巧实例	184
5.1	Novell 和 Windows NT 无盘网络的应急处理技术	184
5.1.1	Novell 无盘网络远程启动故障诊断与处理技术	184
5.1.2	Windows NT Server 无盘网络调试、使用中应急 问题 36 例与解决方案	185
5.2	无盘网络软件安装技巧与实例	192
5.2.1	无盘网络驱动程序的安装技巧	192
5.2.2	Windows NT 无盘网络的软件安装技巧	192
5.2.3	无盘网络某些大软件无法正常安装的解决方案	193
5.2.4	在 Windows NT 无盘网络上安装 Delphi	198
5.2.5	在 Novell 无盘网络上安装浏览器	200
5.3	Windows NT 无盘网络维护技术与技巧	208
5.3.1	重要文件必须备份	209
5.3.2	权限的分配	209
5.3.3	注册表的维护技巧	209
5.3.4	快速安装多个工作站	210
5.3.5	五笔输入法的安装技巧	210

5.3.6	安装多台机器的 Windows 软件	210
5.3.7	安装 Windows 软件的死机问题	211
5.3.8	MS-DOS 方式设置技巧	211
5.3.9	无盘 Windows 95 乱码问题	211
5.3.10	无盘 IE5 多用户上网的解决技术	212
5.3.11	无盘网络中双服务器上上网问题及解决方案	213
5.4	无盘网络设置技术与技巧实例	214
5.4.1	Windows NT 无盘网络设置技巧	214
5.4.2	多媒体无盘网络实现技巧	217
5.4.3	多台无盘网络的快速安装技术	218
5.5	使用 Windows NT 远程启动创建 Windows 2000/XP 无盘网络	219
5.5.1	硬件环境	219
5.5.2	从 DOS 有盘站启动终端	220
5.5.3	启动 Windows 2000 下的无盘网络	220
5.5.4	无盘网络应用效果	221
5.5.5	Windows 2000 无盘网络最终配置文件	221
5.6	使用 PXE 技术创建 Windows 98/2000/XP 无盘网络	222
5.6.1	PXE 技术工作原理	222
5.6.2	Windows 98/2000/XP 无盘网络基本配置	223
5.6.3	LITENET PC 安装与配置技术	224
5.6.4	服务器 DHCP 配置技术与技巧实例	238
5.6.5	PXE20-PDK 安装及配置技巧	239
5.6.6	服务器用户配置技巧	243
5.6.7	PXE 无盘局域网应急实例与技巧 50 例	244
第 6 章	Novell、Linux 局域网应急处理与技巧实例	264
6.1	Novell 局域网应急处理技术	264
6.1.1	Novell 局域网常见问题与应急处理技巧	264
6.1.2	Novell Netware 局域网超级用户口令丢失排除与解决方案	271
6.1.3	Novell 局域网纠错超级处理技术	272
6.2	Novell Netware 局域网改造应急处理与技巧实例	273
6.2.1	Novell Netware 4.x 局域网与网络通信改造技巧	273
6.2.2	Netware 局域网中高质量的改造技巧	275
6.2.3	为 Novell 局域网文件服务器加装硬盘技巧	277
6.2.4	在 Novell 局域网中安装双文件服务器	278
6.2.5	在 Novell 局域网中安装 Windows 98 两个实例与技巧	279
6.2.6	创建有多个子网的 Netware 局域网	288
6.2.7	Netware 分区改变技巧与实例	292

6.2.8	在 Netware 局域网共享使用 IDE 光驱	294
6.2.9	Novell 局域网优化及安全管理技术	295
6.3	Linux/UNIX 局域网应急处理及技巧实例	296
6.3.1	Turbo Linux 局域网常见应急问题及处理技术	296
6.3.2	忘记 Linux 密码的解决方案	301
6.3.3	制作 UNIX/XENIX 的后备用户口令	303
6.3.4	给 UNIX 加把屏幕锁	304
6.3.5	XENIX 通用应急启动盘的制作与使用技巧	304
6.3.6	Linux 网吧组建技术与实例技巧	306
6.3.6.1	网吧采用 Linux	306
6.3.6.2	具备增值能力	307
6.3.6.3	Linux 局域网网络构架	308
6.3.6.4	Linux 局域网硬件需求	308
6.3.6.5	Linux 局域网软件需求	309
6.3.6.6	Linux 局域网服务器的安装	309
6.3.7	在 UNIX 终端服务器实现网络打印技巧	321
第 7 章	Windows、Linux 与 Novell 混合局域网应急处理与技巧实例	324
7.1	Linux/Unix 与 Windows 混合局域网常见问题与排除技巧	324
7.2	Linux 与 Windows 混合局域网分区互访技术	326
7.2.1	Windows 95/98/ME 与 Linux 多重引导技术	326
7.2.2	在 Windows 9x 中访问 Linux 局域网服务器分区	327
7.3	混合局域网 Linux/Unix 与 Windows 系统资源共享技术	329
7.3.1	Linux 与 Windows 98/ME 资源共享技巧	329
7.3.2	Linux 和 Windows NT/2000/XP 互相共享文件系统和打印机	336
7.3.3	Windows 与 Unix/Linux 混合局域网与资源共享实例	339
7.3.3.1	系统准备与安装	339
7.3.3.2	Windows 用户访问 Unix 资源配置方法	340
7.3.3.3	Unix 用户访问 Windows 资源的配置方法	341
7.3.3.4	进一步配置可用 Profile Editor 工具	343
7.3.3.5	实现技术	343
7.3.3.6	实现目标	343
7.3.3.7	VisionFS 重要命令	344
7.3.4	在 Linux 局域网中运行 Window 应用软件	344
7.3.4.1	VMware 功能简介	344
7.3.4.2	在 Linux 中安装 VMware	344
7.3.4.3	使用 VMware 运行 Windows 软件技术	348
7.3.4.4	VMware 使用技巧	355

7.4	Novell 与 Windows NT/2000/XP 局域网混建应急处理与技巧实例	356
7.4.1	Novell 和 Windows NT/2000/XP 混合局域网规划技术	356
7.4.2	在 Windows NT 服务器上访问 Netware 服务器上系统资源	369
7.5	Windows NT/2000/XP 与 UNIX 下的混合局域网文件和数据传输技术	374
7.5.1	混合局域网 FTP 非交互方式文件传输	374
7.5.1.1	在 Windows NT/2000/XP 局域网中使用 FTP	374
7.5.1.2	在 UNIX 环境下使用 FTP	375
7.5.2	Windows NT 与 UNIX 混合局域网数据整合技术 ^[62]	376
7.5.3	在 Windows NT 服务器上发布与使用 UNIX Sybase 数据	378
7.6	使用混合局域网实现企业局域网之间的互联技术	380
7.6.1	局域网互连 IP 冲突问题与处理策略	380
7.6.2	使用路由原理实现企业间局域网互联及配置技巧	382
7.6.3	使用 Telnet 自动修改企业局域网互联路由器配置	383
7.7	Novell 与 Windows 95 混合对等网络服务与使用技巧	384
7.7.1	Novell 与 Windows 95 对等网等两种不同服务类型网络详解	385
7.7.2	混合局域网组建技术与使用技巧	385
7.8	Windows 2000/XP 与其他 Windows 混合局域网实施技巧	388
7.8.1	Windows 2000/XP 与 Windows 98/ME 的对等连接技术	388
7.8.2	Windows 2000/XP 与 Windows NT Server 4.0 互联技术与使用技巧	393
第 8 章	局域网与 Internet 连接应急处理与技巧实例	399
8.1	局域网与 Internet 连接的应急处理技术	399
8.1.1	局域网与 Internet 不通原因与解决方案	399
8.1.2	169 与局域网“冲突”应急问题与处理技术(1)	405
8.1.3	169 与局域网“冲突”应急问题与处理技术(2)	408
8.1.4	169 与局域网“冲突”应急问题全面解决方案	410
8.1.5	局域网通过专线上网应急维护与处理方案	415
8.1.6	快速地诊断帧中继专线故障与处理方案 ^[2]	418
8.2	在 Windows 98/ME、Windows NT/2000/XP 局域网上共享 Internet 技术	421
8.2.1	用 SyGate 软件实现共享 Modem 上网技术	421
8.2.2	在局域网中安装和设置 SyGate	422
8.2.3	Windows 98 SE、Windows ME 局域网共享 Internet 技术	427
8.2.4	Windows 2000/XP 局域网共享 Internet 技术	428
8.2.5	使用 VPN 与 Internet 远程接入 WindowsNT 局域网 ^[65]	432
8.3	将 Novell Netware 局域网共享接入 Internet 技术	440
8.3.1	原有 Novell 局域网情况	441
8.3.2	原有 Novell 局域网改造方案	441
8.4	使用 MDaemon Server 实现局域网与 Internet 电子邮件的连接技术	442

8.4.1	MDaemon 软件功能	443
8.4.2	MDaemon Server 配置技巧	443
8.5	局域网上 OICQ 应急问题与技巧实例	455
8.5.1	OICQ 局域网使用应急问题	455
8.5.2	WinGate 软件上 OICQ 局域网设置技巧	456
8.5.3	Jana 上 OICQ 局域网设置技巧	457
8.5.4	Winproxy 3 软件上的 OICQ 局域网设置技巧	457
8.5.5	Microsoft Proxy Server 上 OICQ 局域网设置技巧	458
8.5.6	WinRoute 上 OICQ 局域网设置技巧	459
第 9 章	无线局域网、蓝牙技术网络应急处理与技巧实例	461
9.1	无线局域网组建应急处理与技巧实例	461
9.1.1	无线局域网概述	461
9.1.2	无线局域网的技术分析	462
9.1.3	无线局域网主要协议标准	463
9.1.4	无线局域网结构划分	463
9.1.5	无线局域网的适用范围	465
9.1.6	无线局域网络的拓扑结构	466
9.1.7	无线局域网结构划分与实例	466
9.1.8	办公室无线局域网建设实例与技巧 ^[69]	469
9.1.9	无线 ATM 局域网及其实现技巧	472
9.2	使用蓝牙技术创建无线局域网实例与技巧 ^[67]	473
9.2.1	蓝牙技术概述	473
9.2.2	蓝牙协议	474
9.2.3	蓝牙关键技术	474
9.2.4	蓝牙系统组成	476
9.2.5	蓝牙技术组建办公网络实例 ^[69]	476
第 10 章	局域网中工作站修复与远程访问应急问题及处理技术	479
10.1	局域网中工作站修复应急处理与技巧实例 ^[70]	479
10.2	Windows NT 局域网远程访问与控制技巧与实例	482
10.2.1	Windows NT 远程访问的条件	482
10.2.2	在 Windows 95/98、Windows ME 中安装调制解调器 Modem	482
10.2.3	在 Windows 95/98、Windows ME 中安装 WinModem	484
10.2.4	在 Windows NT 4.0 中安装与设置 Modem	485
10.2.5	Windows NT 4.0 服务器端的远程连接设置	489
10.2.6	在 Windows NT 4.0 上建立远程拨号网络	492
10.2.7	客户端远程访问连接的创建与设置	493

10.3	局域网远程访问与拨号服务器维护与应急问题	497
10.3.1	局域网远程访问实现按需拨号技巧	497
10.3.2	局域网拨号服务器维护应急处理与技巧	500
10.3.3	局域网路由器回拨电话使用与技巧实例	502
第 11 章	局域网安装与使用精彩问答 80 例	505
11.1	局域网选购、安装问答	505
11.1.1	局域网网卡的选购问答	505
11.1.2	局域网安装时应急问题及解答	508
11.2	局域网中双机、三机连接与设置技巧实例	510
11.2.1	双机连接实例与设置技巧	510
11.2.2	在 Windows 98/ME 中使用红外线互联技术	516
11.2.3	使用双网卡实现三机联网技术	517
11.3	对等网组建应急问答与技巧实例	519
11.4	Windows NT 局域网服务器安装问答与使用实例	525
11.4.1	Windows NT 局域网服务器安装应急问题	526
11.4.2	Windows NT 局域网应用精彩问答	539
11.5	用 Netware Lite 实现简易对等网的策略与技巧	554
11.6	局域网上网的安全防范与技巧实例	555
参考文献		559

第 1 章 局域网布线、连接测试与故障排除技巧

在局域网建网过程中,选择了局域网类型(如总线网络、环形网络等)后,就可以根据客户的要求进行网络布线及连接。本章将详细地介绍局域网布线、连接测试与故障排除的实用技巧。

1.1 局域网布线与故障排除技巧

局域网布线是局域网建立的基础,其布线的结构和质量将对局域网的性能与维护产生重要影响。

1.1.1 网络布线和使用中的关键问题

随着网络应用的普及,越来越多的单位都在组建局域网。从性价比和可维护性出发,大多数单位使用非屏蔽双绞线(UTP: Unshielded Twisted Pair)作为传输介质来布线。现就网络布线和使用中常需面对和处理的问题及注意事项做如下说明。

1. 正确认识非屏蔽双绞线(UTP)

UTP 的内部由 4 对(8 芯线)绞线组成,其中第一对绞线(线对 1)由蓝白和蓝组成(蓝白表示和蓝线相间的那根线,有两种情况:其一,线就是根白色线;其二,线是根蓝色和白色相间的线,第一种线在做网络连线时易出错);第二对绞线(线对 2)由橙白和橙组成;第三对绞线(线对 3)由绿白和绿组成;第四对绞线(线对 4)由棕白和棕组成。在组建局域网时,使用的是其中的第二、第三两对绞线。那么,为何现在都采用 4 对(8 芯线)的双绞线呢?这主要是为适应更多的使用范围,在不变换电信基础设施的前提下,就可满足各式各样用户设备的接线要求。例如,可同时用第一对绞线来实现语音通信。

2. 正确认识 RJ-45 接头

它由金属片和塑料构成,特别需要注意的是引脚序号,当金属片面对我们的时候从左至右引脚序号是 1~8,这序号做网络连线时非常重要,不能搞错。

3. 正确认识网络连线

用工具把非屏蔽双绞线(UTP)和 RJ-45 接头连接,且两端的 RJ-45 接头线序是一样的。尽管布线采用 EIA/TIA 568 标准,但因其有 A、B 两种端接方式(IBM 公司的产品通常用端接方式 A, AT&T 公司的产品通常用端接方式 B,端接方式的主要区别在下述的 T568A 模块和

T568B 模块的内部固定连线)。所以,虽然都是使用前述的第二、第三两对绞线,但实际色标的顺序是有区别的,对应于 RJ-45 接头引脚序号如表 1-1 所示。

表 1-1 RJ-45 接头引脚序号

RJ-45 接头	1	2	3	4	5	6	7	8
端接方式 A	绿白	绿	橙白	蓝	蓝白	橙	棕白	棕
端接方式 B	橙白	橙	绿白	蓝	蓝白	绿	棕白	棕

根据表 1-1,无论是端接方式 A,还是端接方式 B,RJ-45 接头引脚号 4、5 总是用第一对绞线(蓝和蓝白);RJ-45 接头引脚号 7、8 总是用第四对绞线(棕白和棕)。端接方式 A 中 RJ-45 接头引脚号 1、2 是用第三对绞线(绿白和绿),而端接方式 B 中 RJ-45 接头引脚号 1、2 则是用第二对绞线(橙白和橙);端接方式 A 中 RJ-45 接头引脚号 3、6 是用第二对绞线(橙白和橙),而端接方式 B 中 RJ-45 接头引脚号 3、6 则是用第三对绞线(绿白和绿),由分析可知端接方式 A 和端接方式 B 的区别在于第二对绞线和第三对绞线按引脚相互交换了位置。特别需要指出的是引脚 3、6 应用一对绞线。最常见的错误接法如表 1-2 所示。

表 1-2 最常见的错误接法

RJ-45 接头	1	2	3	4	5	6	7	8
接法	绿白	绿	橙白	橙	蓝	蓝白	棕白	棕

在表 1-2 中,它是把 RJ-45 接头的 1、2 引脚用一对绞线;3、4 引脚用一对绞线;5、6 引脚用一对绞线;7、8 引脚用一对绞线。尽管如此做成的网络连线用在计算机直接与 Hub 连接时也能进行通信,但若把它用做计算机和 I/O 信息插座之间的网络连线,则无法进行通信。

4. 认识 I/O 信息插座

I/O 信息插座是工作区和水平布线区之间的边界或接口。同样因为有 A、B 两种端接方式,所以无论 I/O 信息插座采用 T568A 模块,还是 T568B 模块,只要严格按照模块上的色标进行接线即可。至于接到水平布线区配线架上的那一端仍应按布线标准进行配置。其配线架的跳线也要按前面的端接方式做。若 I/O 信息插座采用 T568B 模块,按端接方式 B 进行接线后,配线架的跳线却用端接方式 A 进行接线或随便接线,则线路无法实现通信。至此不难看出整个布线中采取一种端接方式的重要性了。

注: 尽管强调整个网络布线中应用一种端接方式,但两端都有 RJ-45 接头的网络连线无论是采用端接方式 A,还是端接方式 B,在网络中都是通用的。认真分析一下前面第 3 条中的情况,可知这时端接方式 A 和端接方式 B 两者接线方法一样,仅仅是两对绞线互换了位置,这并不影响电气特性及信号,所以网络连线在任一种端接方式的网络中都可使用。

根据 T568A 模块和 T568B 模块内部的固定连线,可以很容易的明白,在做网络连线时 RJ-45 接头的引脚 1、2 用一对绞线,引脚 3、4 用一对绞线,引脚 5、6 用一对绞线,引脚 7、8 用一对绞线为什么会出现问题的原因。

5. 要知道从终端设备到第一级集线器(Hub)的网线长度

此长度不应超过 100m,级连 Hub 间的网线长度不应超过 100m, Hub 的级连不应超过 4 级,并且从终端设备(计算机,路由器等)通过 I/O 信息插座到跳线架,再由跳线到 Hub,但它的网线长度和也不应超过 100m。

6. 正确认识各种 Hub 的级连口和普通口

在 Hub 上级连口通常用如下方法表示:

(1) 某一口旁边有一个左右可拨的开关,开关打向 MDI 表示此口是级连口,而开关打向 MDI-X 时表示此口是普通口。

(2) 某一口旁边有一个按钮开关,当开关处于 Uplink 时表示此口现在是级连口,而当开关处于 Normal 时表示此口现在是普通口。

(3) 用 Daisy-chain 表示这个口仅能用于级连一个,当在 Daisy-chain 口接上网线时,该 Hub 处于级连状态,而紧靠旁边的另一普通口此时不能用。

Hub 的 RJ-45 插座引脚定义如下:

Pin	MDI(Uplink)	MDI-X(Normal)
1	TX +	RX +
2	TX -	RX -
3	RX +	TX +
4	NC	NC
5	NC	NC
6	RX -	TX -
7	NC	NC
8	NC	NC

据此可理解为 PC 网卡、网桥、路由器等网络设备上 RJ-45 插座引脚信号同级连 Hub 的级连口引脚信号相同。

7. 正确使用网线

通常有下列三种情况:

(1) PC 等网络设备连接到 Hub 时,用的网线为直通线,构成如下。

Hub(MDI-X)		PC(MDI)	
RJ-45 插座引脚	功能	RJ-45 插座引脚	功能
1	RX +	1	TX +
2	RX -	2	TX -
3	TX +	3	RX +
6	TX -	6	RX -

(2) 在进行 Hub 间级连时,应把级连口控制开关放在 MDI(Uplink)上,同时用直通线,构

成如下。

Hub (MDI-X)		Hub (MDI)	
RJ-45 插座引脚	功能	RJ-45 插座引脚	功能
1	RX +	1	TX +
2	RX -	2	TX -
3	TX +	3	RX +
6	TX -	6	RX -

在进行 Hub 间级连时, Hub 没有专用级连口,或者无法使用级连口,这时可用交叉线来达到目的,构成如下。

Hub (MDI-X)		Hub (MDI-X)	
RJ-45 插座引脚	功能	RJ-45 插座引脚	功能
1	RX +	1	RX +
2	RX -	2	RX -
3	TX +	3	TX +
6	TX -	6	TX -

这里的交叉线,即是在做网线时,用一端 RJ-45 接头的 1 脚接到另一端 RJ-45 接头的 3 脚;再用一端 RJ-45 接头的 2 脚接到另一端 RJ-45 接头的 6 脚。因交叉线较少用到,故应做特别标记,以免日后误作直通线用,造成线路故障。

Hub 说明书应保管好,接线方法应以说明书为准,在没有说明书的情况下,先用直通线试着进行级连,当无法实现级连的时候,不妨试用交叉线进行级连,解决 Hub 间的所有级连问题。

在局域网布线结束后,通常对线路进行通断测试,或用 Microtest、Fluke 仪器测试其指标。软件调试最常用的办法,就是用 Windows95、Windows 98/ME 自带的 Ping 命令。例如,常在工作站用 Ping Server 来访问服务器(Server)。如果工作站得到服务器的响应则表明线路正常和网络协议安装正常,而这是网络应用软件正常工作的基础。

注:有关网络连线详细情况请参见 1.3 节。

1.1.2 机房布线技巧

局域网要稳定地运行,机房是很重要的部分,同时机房布线系统也很重要。机房的布线系统直接影响到未来机房的功能,一般布线系统要求布防距离尽量短而整齐,排列有序,具体的方式有“田”字形和“井”字形两种。其中“田”字形较适用于环形机房布局,“井”字形较适用于纵横式机房布局。它的位置可安排在地板和吊顶两个地方,各有特点,下面简要地介绍。

1. 地板布线

这是一种最常见的布线方式,它充分利用了地板下的空间,但要注意地板下漏水、鼠害

和散热的问题,还应保证在每个机柜下方开凿相应的穿线孔(包括地板和线槽)。

2. 吊顶布线

该布线方式特别适合于经常需要布线的机房,目前也非常流行。此方式中吊顶内包含了各种电源、弱电布线,在每个机柜上方开凿相应的穿线孔(包括地板和线槽),当然也要注意漏水、鼠害和散热的问题。

具体布线的内容有电源布线、弱电布线和接地布线,其中电源布线和弱电布线均放在金属布线槽内。具体的金属布线槽尺寸可根据线量的多少并考虑一定的发展余地(一般为 $100\text{mm} \times 50\text{mm}$ 或 $50\text{mm} \times 50\text{mm}$)。电源线槽和弱电线槽之间的距离应保持至少5cm以上,互相之间不能穿越,以防止相互之间的电磁干扰。

(1) 电源布线:在新机房装修进行电源布线时,应根据整个机房的布局和UPS的容量来安排。在规划中的每个机柜和设备附近,安排相应的电源插座,插座的容量应根据接入设备的功率来定,并留有一定的冗余,一般为10A或15A。电源的线径应根据电源插座的容量并留有一定的容量来选购。

(2) 弱电布线:弱电布线中主要包括同轴细缆、五类网线和电话线等,布线时应注意在每个机柜、设备后面都有相应的线缆,并应考虑以后的发展需要。各种线缆应分门别类用尼龙编织带捆扎好。

(3) 接地布线:由于新机房内都是高性能的计算机和网络通信设备,故对接地有着严格的要求。接地也是消除公共阻抗,防止电容耦合干扰,保护设备和人员的安全,保证计算机系统稳定可靠运行的重要措施。在机房地板下应布置信号接地用的铜排,以供机房内各种接地需要,铜排再以专线方式接入该处的弱电信号接地系统。

1.1.3 大楼布线技巧

在机房布线结束后,整个大楼的布线也就开始了。但是,在大楼布线的设计施工中存在着陷阱,用户一定要千万小心。长久以来,人们在设计过程中以及在楼房建筑施工的前期常常忽略电信电缆系统。电缆系统是针对楼主的便利而设计施工的,但楼主和设施管理人员通常都没有关于房间内部的专业知识或者措施来保证电缆系统的合理设计与安装。总承包商及建筑管理人员对电信电缆一般来说也不是专家,也不能兼顾楼主及各种相关团体的最大利益,这些团体包括:终端用户、信息系统部门、电缆系统的设计者以及建筑师。下面是列举的“十大布线误区”,设施主管人员应确保在他们的设施中不会遇到同样问题。

误区1:电缆系统不能满足用户的需求。

在设计阶段,未充分考虑信息系统用户的需要;有时情况会更糟糕,即一开始就把他们的需要从所搜集的用户需求信息中排除出去,这样一来,用户就会在需要拨号上网或登录时遇到麻烦。有时,连接电话和计算机到建筑物的电缆干线可以得到保证,然而其他设备,如传真机、时钟、安全与火警系统、电梯、物业部门系统以及其他的一些设备的连接,却常常被忽视了。