



完全从实战出发，彻底解决应用问题

网络组建、管理与排障

大全

杨简 编著



● 《木马清除大师》正版软件
● 流行病毒木马专杀工具
● 局域网热点应用软件
● 最新局域网管理工具

■ 从零开始做网管

网管入门必读：网络协议、拓扑结构
网卡、网线、交换机、路由器设备选购指南

■ 网络组建实战

家庭、网吧、机房、企业、无线组网
最新Windows Vista网络组建与应用

■ 打造高效网管

网管自动化操作、打印机、共享资源高效管理
网络改造与升级、域管理及安全管理

■ 网络故障排除实例

网络设备、设置、连接、权限故障排除
网络组建、应用及安全故障排除



网络组建、管理 与排障大全

杨 简 编著

内容简介

本书从网络组建与管理的实战操作入手,系统而全面地介绍了网络规划、组建、管理、维护、故障排除等网管必备知识,图书采用 step by step 的模式,因此,即使大家没有任何网管基础,也可以按照本书介绍的操作轻松组建并管理好局域网,从而轻松晋级为一名优秀的网管。

全书共分为四大部分,网络基础篇、组网实战篇、管理维护篇以及故障排除篇。在网络基础篇中,我们为大家介绍了网络组建的入门知识以及网络设备选购技巧;在组网实战篇中,用户可以学习各类局域网以及服务器的搭建方法,包括 Internet 共享上网、家庭局域网、无线局域网、企业局域网等多类网络的组建;在管理维护篇中,为大家安排了网管高效操作、打印机管理、域管理、局域网升级维护、网络安全管理等内容,以帮助大家快速成长为一名“高效”的网管;在故障排除篇中,将网管经常遇到的各种问题进行了汇总,并给出有效的应对方案,以便大家查询和解决问题。

光盘内容

- 《木马清除大师》正版软件
- 局域网热点应用软件
- 最新局域网管理工具
- 流行病毒木马专杀工具

版权所有	盗版必究
未经许可	不得以任何形式和手段复制和抄袭

书 名: 网络组建、管理与排障大全
编 著: 杨 简
技术编辑: 李 勇
封面设计: 陈鲁豫
组版编辑: 张姝亚
出版单位: 电脑报电子音像出版社
地 址: 重庆市双钢路3号科协大厦
邮政编码: 400013
发 行: 电脑报电子音像出版社
经 销: 各地新华书店、报刊亭
C D 生产: 四川省崑山数码科技有限公司
文本印刷: 重庆升光电力印务有限公司
开本规格: 787mm × 1092mm 1/16 23印张 500千字
版 本 号: ISBN 978-7-900729-36-1
版 次: 2008年1月第1版 2008年1月第1次印刷
定 价: 35.00元(1CD+配套书)

[前言]

Preface...

随着电脑和网络的日益普及，人们的生活、工作、学习和娱乐都越来越离不开电脑和网络了，学习和使用电脑已成为目前各行各业人员的基本技能。许多读者为了不被时代所淘汰，纷纷挤时间加入学习电脑的行列。然而，对于新入门的电脑初级用户，面对浩如烟海的书堆，如何选择一本适合自己的电脑图书就成为了关键。

“电脑帮”系列丛书，就是专门为初学电脑用户精心编写的一套系统学习电脑操作与应用的专题指导书。丛书主要定位在“基础与提高”五个字，在深入浅出、通俗易懂的基础上，强调介绍知识的系统性和操作步骤的实用性，不但让读者能顺利入门，还可以使读者一步一步得以提高，整个学习过程也变得轻松容易。

那么，何谓“电脑帮呢”？我们知道，电脑操作作为一门技巧性较强的技术活，注令初学者不知从何入手，遇到问题也总是茫然不知所措。如果这个时候有一些电脑高手带你入门，必将有利学习者迅速掌握电脑各项应用与操作。所以，“电脑帮”的寓意指我们这一群电脑爱好者（包括电脑报的资深作者、编辑以及众多电脑应用高手）能帮助你更加容易地掌握电脑操作及应用。

值得注意的是，本丛书完全摒弃了传统的一板一眼的编排方式，强调以轻松阅读与快速掌握为根本出发点，旨在以最短的时间、最高的效率，帮助电脑初级入门读者快速掌握电脑操作。“电脑帮”系列图书注重以下两大特色：

精 “精益求精”。虽然丛书在选材范围上强调“大全”，在结构分类上重视读者在应用中的各类需求，但在具体内容的组织与筛选上，编者却十分看重知识点是否是必备的、案例是否具有代表性的、操作是否是最简单化的这三大要素，以帮助读者学习电脑事半功倍、不无谓浪费精力。

易 “化繁为简”。虽然学电脑没有捷径可走，但却有好方法可循。我们追求以最直观、最简明扼要的步骤方式，把电脑应用知识和操作步骤细细分解，化难为易，并一律以简洁明了的语言配图说明，尽可能降低学习难度，提高读者的学习效率。

电脑报
2008年1月

“电脑帮”系列图书

《Windows XP 安装、操作与维护大全》
《Windows Vista 安装、操作与维护大全》
《Windows XP/Vista 系统安装、重装与进阶应用大全》
《电脑软件、硬件与网络实例排除大全》

《笔记本电脑选购、应用与维护大全》
《Excel 表格、图表与函数应用实例大全》
《网络组建、管理与排障大全》
《DOS/Windows 命令行实例应用大全》

网络基础篇

- 第 1 章 网络组建快速入门
- 第 2 章 网络设备选购指南

- ◆认识局域网与广域网
- ◆网络拓扑结构与网络协议
- ◆网络操作系统安装与配置
- ◆网卡、交换机、集线器选购
- ◆光纤、网线、宽带路由器选购

组网实战篇

- 第 3 章 Internet 共享上网
- 第 4 章 Windows Vista 网络组建与应用
- 第 5 章 家庭局域网组建实战
- 第 6 章 服务器搭建、配置与管理
- 第 7 章 企业架站与管理

- ◆宽带路由器共享上网
- ◆搭建 Vista 有线 / 无线局域网
- ◆在局域网中共享文件
- ◆Vista 远程协助与远程桌面
- ◆企业 VPN 服务器搭建与管理
- ◆使用 DFS 集中共享企业资源
- ◆Web 服务器、邮件服务器搭建
- ◆群集在服务器中的应用

管理维护篇

- 第 8 章 网管高效操作与管理
- 第 9 章 局域网打印机管理
- 第 10 章 实现域网络管理模式
- 第 11 章 网络升级与优化实战
- 第 12 章 网络安全防范与管理

- ◆打造局域网内的资料库
- ◆DHCP 自动网络配置
- ◆使用 Ghost 进行软件分发
- ◆本地和基于域的组策略配置
- ◆架设局域网升级服务器
- ◆系统漏洞检查与修补
- ◆轻松备份杀毒软件病毒库
- ◆用户数据的安全备份

故障排除篇

- 第 13 章 无线网络故障排除实例
- 第 14 章 网络连接与配置故障排除实例

- ◆无线网络搭建故障分析
- ◆无线网络使用故障排除
- ◆网卡、网线故障排除实例
- ◆网络连接与设置故障排除
- ◆网络权限设置故障实例剖析

第一篇 网络基础

第1章 网络组建快速入门

1.1 计算机网络基础	1	1.4 网络拓扑结构	8
1.1.1 网络基础	1	1.4.1 总线型结构	8
1.1.2 计算机网络的功能	1	1.4.2 星型结构	9
1.2 局域网与广域网	2	1.4.3 环型拓扑结构	9
1.2.1 局域网	2	1.4.4 混合型拓扑结构	9
1.2.2 广域网	3	1.5 网络操作系统设置	9
1.3 计算机网络协议	3	1.5.1 服务器网络配置	9
1.3.1 TCP/IP 通信协议	3	1.5.2 工作站网络配置	11
1.3.2 NetBEUI 协议	7	1.6 简单的双机互联	12
1.3.3 NWLink IPX/SPX 兼容协议	8	1.6.1 直接电缆连接	12
1.3.4 网络协议的应用原则	8	1.6.2 双机通信	14

第2章 网络设备选购指南

2.1 网卡选购要点	16	2.6 光纤选购	21
2.2 网线选购与制作	17	2.7 宽带路由器选购技巧	22
2.3 集线器选购注意事项	19	2.8 无线网卡选购技巧	23
2.4 交换机选购注意事项	20	2.9 无线路由器选购指南	27
2.5 同轴电缆选购	21		

第二篇 组网实战

第3章 Internet共享上网

3.1 常见网络接入方式	32	3.2.1 Windows 98 中设置 ICS	34
3.2 Internet 连接共享	34	3.2.2 Windows XP 中设置 ICS	35

目录

CONTENTS

3.3 使用代理软件上网	36	3.4 宽带路由器共享	39
3.3.1 SyGate 的安装与设置	36	3.4.1 硬件连接	40
3.3.2 SyGate 高级功能应用	37	3.4.2 计算机参数设置	40
3.3.3 客户计算机设置	39	3.4.3 路由器参数设置	40
		3.4.4 使用路由器高级功能	41

第4章 Windows Vista网络组建与应用

4.1 搭建 Vista 有线局域网	43	4.6 使用脱机文件夹	58
4.1.1 网线制作	43	4.6.1 认识脱机文件夹	58
4.1.2 用交换机连接局域网	44	4.6.2 启用脱机文件夹	58
4.2 搭建 Vista 无线局域网	45	4.6.3 访问脱机文件	59
4.2.1 无线局域网常用设备	45	4.6.4 同步脱机文件	60
4.2.2 安装无线网卡	47	4.6.5 设定同步计划任务	60
4.2.3 安装无线访问点	47	4.7 使用 Windows 会议室	61
4.2.4 将电脑连接到无线网络	48	4.7.1 认识 Windows 会议室	61
4.3 配置 Vista 局域网	48	4.7.2 设置网络邻居	61
4.3.1 配置局域网 IP 地址	48	4.7.3 创建新会议	62
4.3.2 测试网络连接	50	4.7.4 邀请别人参加会议	62
4.3.3 配置 Windows 网络 and 文件共享	50	4.7.5 共享桌面和应用程序	63
4.3.4 设置打印机共享	51	4.7.6 委托控制	63
4.4 将局域网连接到互联网	52	4.7.7 发送即时消息	64
4.4.1 安装家用宽带路由器	52	4.8 使用远程桌面	64
4.4.2 多机共享接入互联网	53	4.8.1 什么是远程桌面	64
4.5 在局域网中共享文件	54	4.8.2 允许远程桌面连接	65
4.5.1 Windows Vista 共享文件夹	54	4.8.3 发起远程桌面连接	65
4.5.2 用任何文件夹共享文件	54	4.8.4 远程桌面文件传输	67
4.5.3 用公用文件夹共享文件	55	4.9 进行远程协助	67
4.5.4 通过网络发现访问共享文件夹	56	4.9.1 允许远程协助	67
4.5.5 通过 UNC 访问共享文件夹	57	4.9.2 邀请别人帮助	68
4.5.6 映射网络驱动器	57	4.9.3 帮助别人	69
		4.9.4 远程协助与远程桌面的区别	70

目录

CONTENTS

第5章 家庭局域网组建实战

5.1 家庭组网的意义	71	5.4 路由器共享上网	79
5.1.1 你是否需要家庭组网	71	5.4.1 路由器的选择	79
5.1.2 家庭组网的意义	71	5.4.2 ADSL 有线路由上网设置	81
5.2 挑选最适合自己的组网方案	71	5.5 无线路由组网方案	84
5.2.1 一室一厅组网布线设计方案	71	5.5.1 确定组网方案	84
5.2.2 两室一厅组网布线设计方案	72	5.5.2 选择组网硬件	84
5.2.3 跃层式房屋的布线组网方案	72	5.5.3 实现硬件连接	85
5.2.4 布线方案总结	73	5.5.4 软件配置方法	85
5.3 网线的制作及电脑互连	73	5.5.5 无线访问测试	87
5.3.1 网线的自制	73	5.6 多机互连中的资源共享	87
5.3.2 多机互连实战	77	5.6.1 使用 Windows 共享文件夹	87
		5.6.2 建立 FTP 服务器	89

第6章 服务器搭建、配置与管理

6.1 用 IIS6.0 搭建 Web 服务器	92	6.3 用 IIS6.0 架设邮件服务器	104
6.1.1 什么是 Web 服务器	92	6.3.1 安装组件	104
6.1.2 安装 IIS6.0 及 Web 服务组件	92	6.3.2 配置 POP3 服务器	105
6.1.3 配置 Web 组件	93	6.3.3 配置 SMTP 服务器	107
6.1.4 建立多个网站	94	6.3.4 测试 SMTP 服务	110
6.1.5 用 IIS6.0 架设 ASP 网站	96	6.4 用 IIS6.0 搭建流媒体服务器	110
6.1.6 用 IIS6.0 架设 ASP.net 网站	96	6.4.1 架设流媒体服务器	111
6.2 用 IIS6.0 搭建 FTP 服务器	98	6.4.2 Web 接口管理	114
6.2.1 设置默认目录	99	6.5 群集在服务器中的应用	115
6.2.2 设置服务器的 IP 地址	100	6.5.1 什么是群集服务	115
6.2.3 设置访问端口	100	6.5.2 建立群集的条件	116
6.2.4 设置客户端连接数	100	6.5.3 配置静态 IP 地址	117
6.2.5 访问 FTP 服务器	100	6.5.4 配置群集 IP 地址	117
6.2.6 FTP 服务器的管理	102		

目录

CONTENTS

第7章 企业架站与管理

7.1 企业架站的准备与规划	119	7.4 企业环境中的共享应用	140
7.1.1 企业架站的好处	119	7.4.1 文件共享	140
7.1.2 明确建站目的	120	7.4.2 打印机共享	142
7.1.3 域名的申请	120	7.4.3 使用 DFS 集中共享企业资源	143
7.1.4 准备空间	121	7.5 企业 VPN 服务搭建与管理	146
7.1.5 网页设计	122	7.5.1 配置 VPN 服务器	147
7.2 企业局域网的组建	123	7.5.2 添加权限账号	148
7.2.1 硬件准备与组网方案	123	7.5.3 配置 VPN 客户端	149
7.2.2 组建 Win2003 域模式局域网	126	7.5.4 拨入 VPN 服务器	150
7.3 员工私有与公用空间的分配	136	7.6 软件分发	151
7.3.1 设置分区格式	136	7.6.1 设置共享目录	151
7.3.2 分配私有空间	137	7.6.2 设置组策略	153
7.3.3 分配公用空间	140	7.6.3 在工作站中安装软件	154

第三篇 网络管理维护

第8章 网管高效操作与管理

8.1 打造局域网点歌平台	155	8.3.4 统计结果	159
8.1.1 服务器端配置	155	8.4 局域网内的精彩棋牌赛事	159
8.1.2 客户端设置	156	8.4.1 软件准备	159
8.1.3 点播歌曲	156	8.4.2 方案实施	159
8.2 在局域网中进行员工培训	156	8.4.3 正式开赛	160
8.2.1 软件安装	156	8.5 打造局域网内的资料库	161
8.2.2 教学演练	157	8.5.1 工具准备	161
8.2.3 交互式教学	158	8.5.2 文件共享	161
8.3 在局域网内进行投票	158	8.5.3 映射驱动器	161
8.3.1 设置账户	158	8.5.4 建立索引	161
8.3.2 设计投票按钮	158	8.5.5 共享资料	162
8.3.3 员工投票	158	8.5.6 更新索引文件	162

[目录]

CONTENTS

8.6 Windows 2003 自动网络配置.....	163	8.8.6 RIS 高级技巧.....	179
8.6.1 DHCP 基本知识	163	8.9 使用 Ghost 进行软件分发	180
8.6.2 安装 DHCP	164	8.9.1 准备工作	180
8.6.3 配置 DHCP 作用域	165	8.9.2 安装 AI SnapShot	180
8.6.4 配置 DHCP 客户端	168	8.9.3 制作软件分发包	181
8.7 网络克隆安装	169	8.9.4 实战分发	182
8.7.1 对等网下 Ghost 网络克隆.....	169	8.10 系统补丁安装自动化	183
8.7.2 局域网同时克隆多台计算机	170	8.10.1 用 Windows Update 打补丁	183
8.8 远程安装 RIS	173	8.10.2 自动更新补丁、驱动	185
8.8.1 RIS 基础知识.....	173	8.11 SUS 局域网系统补丁自动分发	188
8.8.2 准备 RIS 服务器	173	8.11.1 SUS 简介	188
8.8.3 运行 RISSetup 配置	175	8.11.2 安装服务端	188
8.8.4 RIS 服务器向工作站安装系统.....	177	8.11.3 服务端配置	189
8.8.5 RIPrep 创建系统映像	179	8.11.4 客户端的配置	192

第9章 局域网打印机管理

9.1 安装网络打印机	195	9.3.5 使用局域网打印机	207
9.1.1 安装本地打印机	195	9.4 巧用浏览器直接管理打印机.....	209
9.1.2 配置本地打印机	198	9.4.1 安装 Web 打印服务器	209
9.1.3 安装网络打印机	198	9.4.2 配置 Web 打印服务器	209
9.2 Windows XP 打印机共享	200	9.4.3 通过 IE 管理打印作业	210
9.2.1 Windows XP 中的打印机共享	200	9.5 PrintUsage 管理打印机	210
9.2.2 常见打印机共享问题	202	9.5.1 PrintUsage 安装配置.....	210
9.3 Windows Vista 打印机管理	205	9.5.2 服务器配置	211
9.3.1 设置打印机属性	205	9.6 Windows 2003 打印机管理 ...	213
9.3.2 使用打印机打印照片	206	9.6.1 保护打印机安全	213
9.3.3 使用打印机打印文档	206	9.6.2 打印机组策略设置	214
9.3.4 查看和管理打印队列	207	9.6.3 打印机配置	215

目录

CONTENTS

第10章 实现域网络管理模式

10.1 建立 AD 域网络架构	217	10.2.1 初识组策略	229
10.1.1 认识 Active Directory 域	217	10.2.2 本地策略设置实例	231
10.1.2 创建 Active Directory 域	217	10.2.2 域策略设置实例	237
10.1.3 创建和管理用户账户及组	221	10.3 使用漫游用户配置文件	239
10.1.4 创建和管理共享文件夹	226	10.3.1 创建漫游用户配置文件	239
10.1.5 WindowsXP 工作站登录 AD 域	226	10.3.2 复制漫游用户配置文件	240
10.1.6 卸载 AD 域	228	10.3.3 赋予漫游用户账户登录权限	240
10.2 本地和基于域的组策略	229	10.3.4 验证漫游用户账户	240

第11章 网络升级与优化实战

11.1 硬件设备升级	241	11.3.3 设定补丁类型	252
11.1.1 升级分析	241	11.3.4 下载并审批补丁	252
11.1.2 升级到 100M 共享	242	11.3.5 客户端设置	253
11.1.3 升级到 100M 交换网络	244	11.3.6 部署成功	253
11.2 操作系统升级	244	11.4 优化网络性能	253
11.2.1 升级准备工作	244	11.4.1 巧用系统自带功能优化网络	254
11.2.2 开始升级系统	247	11.4.2 使用第三方软件	258
11.2.3 验证升级效果	249	11.4.3 优化网络结构	261
11.3 架设局域网升级服务器	250	11.5 审核与日志管理	261
11.3.1 什么是 WSUS	251	11.5.1 审核策略的设置与应用	261
11.3.2 安装 WSUS	251	11.5.2 系统日志的管理与维护	264

第12章 网络安全防范与管理

12.1 配置防火墙保障局域网安全 ...	268	12.2.2 安装 MBSA	287
12.1.1 防火墙出师有道	268	12.2.3 检查系统漏洞并修补	287
12.1.2 用 ISA Server 部署企业级防火墙	269	12.3 病毒、黑客防范	288
12.1.3 ISA Server 应用实例	284	12.3.1 网络病毒的防范	288
12.2 系统漏洞检查与修补	287	12.3.2 瑞星杀毒软件 2008	292
12.2.1 MBSA 简介	287	12.3.3 轻松备份杀毒软件病毒库	294

[目录]

CONTENTS

12.3.4 影子系统保护电脑安全	297	12.5.1 Win2003 自带备份工具	303
12.4 木马查杀与防范	299	12.5.2 Network File Monitor 同步文件	308
12.4.1 木马防线	299	12.5.3 网络备份 SmartSync Pro	309
12.4.2 Windows 木马清道夫	301	12.5.4 服务器数据库的备份与还原	311
12.5 用户数据的安全备份	303	12.5.5 Windows 服务备份	314

第四篇 网络故障排除

第13章 无线网络故障排除实例

13.1 无线网络搭建故障	316	6. 如何测试无线 LAN	322
1. 连接无线 AP 就显示 IP 冲突	316	7. 无线网络总掉线	322
2. 驱动程序无效怎么办	317	8. 拨号变得困难	322
3. 有线网卡和无线网卡能否共存	317	9. 混合网中的计算机不能互访	323
4. 无线漫游怎样增加信号强度	317	10. 无线局域网不能共享上网	324
5. 出现多个连接盲点	317	11. 无线网络共享资源访问故障	324
6. 经常发生连接失败	318	12. 无线网络速度突然变慢	325
7. 无线连接时好时坏	318	13. 无法登录共享服务器	325
8. 无线信号的穿透力	318	14. 怎样利用无线接入小区宽带	326
9. 障碍物如何巧妙绕过问题	318	13.3 无线安全故障	326
10. 网桥功能实现无线上网失败	318	1. 家里上网的速度很慢	326
11. USB 无线网卡无法正确安装	319	2. 无线网络的开启与禁止	327
12. 系统还原后网络连接组件失效	320	3. 会议大厅防范数据被盗用	327
13.2 无线网络使用故障	320	4. 禁止访问部分域名	328
1. 无线 AP 损坏的判断	320	5. 想给 WLAN 换个名字	328
2. SSID 忘记还原	321	6. WLAN 如何加密	329
3. 信号时有时无	321	7. Svchost 导致网页无法打开	329
4. 无线路由器无法正常工作	321	8. 在无线局域网内隐藏计算机	329
5. 正确选择无线上网搭配方案	322	9. 批量获取同一网段中计算机的 MAC 地址	330
		10. 禁止一部分人上网	330

第14章 网络连接与配置故障排除实例

14.1 网卡、网线故障排除实例	331	2. RealTek 8139 网卡不能正常工作	331
1. TP-LINK 网卡无法正确安装	331	3. 修改网卡速率突破 100 米限制上网	332

目录

CONTENTS

4. 双网卡无法同时接入两个广域网	332
5. 快速收集局域网计算机网卡 MAC 地址	333
6. 网卡的名称中多了“2#”	333
7. USB 网卡无法正确安装	333
8. 安装网卡后启动速度变慢	334
9. 网卡 MAC 地址异常	334
10. Windows 98 下安装网卡失败	334
11. 多种方法解决网卡冲突故障	335
12. 网线短路导致网络通信中断	336
13. 延长网线的距离	336
14. 双机直连无法共享上网	336
15. 网卡灯亮却不能上网	337

14.2 路由器、交换机故障排除实例 337

1. 用路由上网无法语音聊天	337
2. 路由器拒绝服务	337
3. 宽带路由器共享上网频繁掉线	337
4. 路由器故障导致掉线	338
5. 路由器上的 Link 灯不亮	338
6. 华为 ar28-09b 路由器删除路由	338
7. 文件共享响应太慢	338
8. 交换机端口不正常	338
9. 更换交换机后无法上网	339
10. 更换交换机后下载速率猛增	339
11. 违反 5-4-3 规则导致网络不通	339
12. 物理链路不通导致计算机不能连接局域网	340
13. 根据交换机指示灯判断故障	340

14.3 网络连接故障排除实例 341

1. 限制客户机的上网速度	341
2. 划分网段限制网络通信	341
3. VPN 连接导致工作组计算机不能访问	341
4. 网络连接不正常	341
5. 防火墙阻止网络连接	342
6. 远程桌面连接超出最大连接数	342
7. 如何进行端口映射	343
8. 无法 Ping 通计算机名	343

9. 在代理服务器上限制网络流量	344
10. 限制局域网和外网间的流量	344
11. 无法 Ping 通其他计算机	344
12. 查看本地计算机上的连接	345
13. IP 地址与系统硬件冲突	345

14.4 网络设置故障排除实例 346

1. 更改“远程桌面连接”的默认端口	346
2. 限制日志大小导致 Web 服务自动停止	346
3. 备份网络设置	346
4. 无法使用服务器列表	347
5. 在局域网中隐藏特定计算机	347
6. 无法用计算机名访问共享资源	348
7. 添加 IPX/SPX 协议提示地址相同	348
8. PPPoE 协议冲突	348
9. IPX/SPX 协议导致网络连接中断	349
10. TCP/IP 报告错误 31	349
11. 启用 NetBEUI 协议出现网络重名	349
12. 设置 IP 策略拒绝用户 Ping 服务器	350
13. 使用 ARP 绑定默认网关	351

14.5 网络权限设置故障排除实例 352

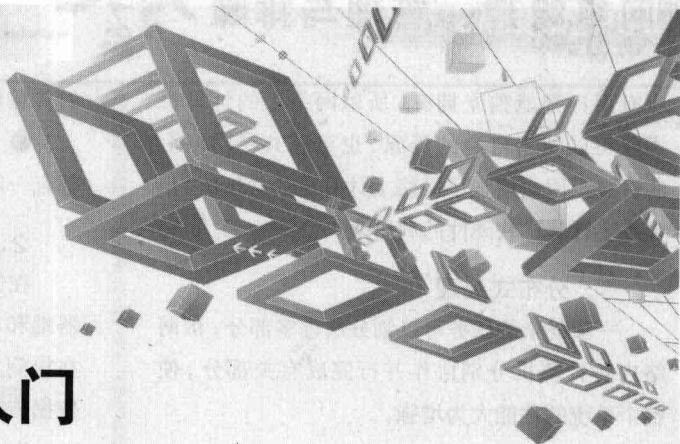
1. 禁止客户计算机修改 IP 地址	352
2. 无访问权限导致共享打印机不能使用	352
3. 限制局域网内部指定的计算机上网	352
4. 密码策略导致无法访问共享资源	353
5. 清除访问密码	353
6. 普通用户无法连接远程桌面	353
7. 不能正常访问共享资源	354

14.6 其他网络配置故障排除实例 354

1. 区分 Net localgroup 和 Net group 命令	354
2. 快速获取局域网中计算机的 IP 地址	355
3. 列出共享文件信息	355
4. 远程运行安装程序失败	355
5. 利用磁盘挂接解决空间不足问题	356
6. 网络设备停止响应导致网桥失效	356

第 1 章

网络组建快速入门



对于初涉局域网的读者而言，能够亲自动手组建一个真正意义上的局域网无疑是大家最大的梦想。当然，在组建局域网之前，我们必须掌握一定的理论知识。本章首先为大家介绍局域网中的几个基本概念，例如网络协议、网络拓扑等知识，让大家为组建局域网做好准备工作。

1.1 计算机网络基础

1.1.1 网络基础

计算机网络就是计算机之间通过连接介质互联起来，按照网络协议进行数据通信，实现资源共享的一种组织形式。什么是连接介质呢？连接介质和通信网中的传输线路一样，起到信息的输送和设备的连接作用。计算机网络的连接介质种类很多，可以是电缆、光缆、双绞线等“有线”的介质，也可以是卫星微波等“无线”介质，这和通信网中所采用的传输介质基本上是一样的。

在连接介质基础上，计算机网络必须实现计算机间的通信和计算机资源的共享，因此它的结构，按照其功能可以划分成通信子网和资源子网两部分。当然，根据硬件的不同，可以分成主机和通信子网两部分。

主机的概念很重要，所谓主机就是组成网络的各个独立的计算机。在网络中，主机运行应用程序。这里请注意区别主机与终端两个概念：终端指人与网络打交道时所必需的设备，

一个键盘加一个显示器即可构成一个终端，显然，主机由于要运行应用程序，只有一个键盘和显示器是不够的，还要有相应的软件和硬件才行。因此，不能把终端看成主机，但有时把主机看成一台终端是可以的。

1.1.2 计算机网络的功能

计算机网络的功能主要体现在三个方面：信息交换、资源共享、分布式处理。

1. 信息交换

这是计算机网络最基本的功能，主要完成计算机网络中各个节点之间的系统通信。用户可以在网上传送电子邮件、发布新闻消息、进行电子购物、电子贸易、远程电子教育等。

2. 资源共享

所谓的资源是指构成系统的所有要素，包括软、硬件资源，如：计算处理能力、大容量磁盘、高速打印机、绘图仪、通信线路、数据库、文件和其他计算机上的有关信息。由于受经济和其他因素的制约，这些资源并非（也不可能）

所有用户都能独立拥有,所以网络上的计算机不仅可以使⽤自身的资源,也可以共享网络上的资源。因⽽增强了网络上计算机的处理能⼒,提高了计算机软硬件的利⽤率。

3. 分布式处理

⼀项复杂的任务可以划分成许多部分,由网络内各计算机分别协作并⾏完成有关部分,使整个系统的性能⼤为增强。

1.2 局域网与广域网

通常,我们可以将网络简单地分为广域网(WAN)和局域网(LAN)两大类。作为⼀位网管,⾸先要分得清这两个不同类型的网络含义。

1.2.1 局域网

局域网(Local Area Network, LAN)指的是在⼀定距离内,将⼀组计算机连接起来的通信网络。局域网可以按照不同的标准划分为不同的类型。以其应⽤⽬的划分的话,可以分为家庭网、企业办公网、校园网等等。如果按照局域网中计算机的关系和连接⽅式划分的话,⼜可以分为专⽤服务器型、主从式和对等式三种类型。

1. 专⽤服务器型

在专⽤服务器型的网络结构中,所有的工作站之间是不允许彼此进⾏直接通信的。这种局域网以⼀台专⽤的服务器作为核⼼,通过这台服务器作为中转站来实现数据交换,每台工作站的数据传输都在服务器的控制之中。

专⽤服务器型网络的特点是:

- 工作站⽤户权限受到严格控制,有效加强了数据的安全性;
- 网络的运⾏会比较稳定,可靠性较好;
- 如果服务器性能⼀般,则工作效率会较低,因为所有的⽂件都存放在服务器上,每台工作站的⽤户需要使⽤这些⽂件时,都要从服务器上读取,会严重降低服务器和网络

的传输能⼒;

- 对网管的技术要求⽐较高,安装和维护都⼀定的难度。

2. 主从式结构类型

在主从式结构的网络中,⼀般会包括服务器端和客户端两个基本的组成部分。服务器端在接到客户机提出的服务请求后,就会将相关数据传输给客户机。

主从式结构的网络解决了专⽤服务器性网络的某些不足,它与专⽤型网络⽐较,最大的区别就是各客户端的工作站都拥⼀定的独⽴数据处理能⼒(即不需要依靠服务器参与的数据传输),各工作站之间可以直接进⾏数据交换和资源共享,这样在很⼤程度上减轻了服务器和网络传输的负担,有效提高了整个网络的工作效率。

主从式网络的特点是:

- 数据处理能⼒强、工作效率⾼;
- 网络的响应时间短;
- 便于组建和进⾏网络扩⼲;
- 数据的安全性和可靠性较差;
- 集中管理功能较弱。

3. 对等式网络

所谓的对等式计算机,是指没有固定服务器存在的网络——任何⼀台普通工作站都可以临时成为⼀台服务器。每⼀台计算机的地位都是平等的,它们之间既可以独⽴工作也可以协同完成工作。

在对等式网络中,各台对等机之间可以直接进⾏数据交换和资源共享,⽐如有⼀台计算机共享了它的打印机等外部设备后,网络中其他⽤户就可以很⽅便地进⾏共享使⽤。

对等式网络的特点是:

- 组建和扩⼲非常⽅易;
- 单机出现故障时,不会影响到整个网络的运⾏;
- 数据安全性较差;
- 不能集中管理⽤户。



1.2.2 广域网

广域网从广义上讲,就是可以将远距离的网络和资源连接起来的网络,它可以通过电话线或卫星等方式进行网络连接。Internet 就是一种最典型的广域网络。

什么是 Internet 呢? Internet 的中文名就是常说的因特网。起先,世界上有很多大型的公司、大学、研究所等机构,他们通过把内部的计算机联接成网络,实现了最初的资源共享。也就是说,这就是最初的局域网。当多台计算机不再需要软盘进行数据拷贝时,团队合作的效率得到了迅速提高,网络的优势看起来非常明显。于是,人们就想到,为什么不在更大的范围内共享资源呢?很快,许许多多的局域网就通过各种方法互相联接起来,它们的数据可以在国际之间进行传递,进而形成了一个世界范围内的大型网络,这就是 Internet。

在 Internet 得以普及且内容呈高速多样化发展的趋势时,越来越多的人被海量的信息所吸引。此时,只有高速的网络才能够满足这种网络访问需求。随之,“宽带”服务应运而生。从 2003 年开始,国内的个人宽带业务蓬勃发展,从 56Kbps 带宽的 Modem 到 512Kbps~8Mbps 带宽的 ADSL,再到 2Mbps~100Mbps 光纤宽带和 11Mbps~108Mbps 的无线网络,如今的个人上网环境已经得到了“翻天覆地”的改变。

1.3 计算机网络协议

“网络协议”就是为了让网络中的计算机能够进行相互交流的通讯标准。当网络中,这种标准一旦成立,就要求所有的计算机都必需遵守这个标准,才能让网络之间的交流畅通无阻!

可以说,“哪里有通讯,哪里就有协议”!这就好比中国人与外国人交流时,大家如果都使用世界语(如英语)进行交流,那么彼此之间就可以进行毫无阻碍地相互交谈了。显然,网络协议的作用就相当于网络交流中的“世界

语”——离开了网络协议,网络将无法进行相互间的交流!

那么网络协议都有哪些呢?作为一位网管是不是都要精通它们的内核与应用呢?其实网络协议有很多种,但根据网管的工作内容不同,有的网管(如大型企业、政府级网管)是需要精通一些网络协议的内核技术的,因为只有这样才能最好地完成网络的维护(如网络故障解决与分析);而绝大多数的网管(如中小型企业、个人服务器)只需能对一些常见的网络协议有基本的作用了解、对网络协议的添加与卸载的方法可以熟练操作就可以了。

1.3.1 TCP/IP 通信协议

TCP/IP 通信协议是“Transmission Control Protocol/Internet Protocol”的简写,它是目前最完整、最复杂、最庞大,但却被普遍接受的通信协议标准。TCP/IP 是一整套的数据通信协议,这个名字实际上是由 TCP(传输控制协议)和 IP(网间协议)组成的。

TCP/IP 通信协议可以让不同硬件结构、不同软件操作系统(如 Linux、Windows、UNIX 等)的计算机之间实现相互通信。如果计算机打算与网络亲密接触,就必须安装 TCP/IP 协议。TCP/IP 协议可以分为以下两种:

(1) 核心协议

为所有其他应用程序和其他应用层协议提供基本服务。核心协议包括 IP、APR、ICMP、IGMP、TCP 和 UDP 等。

(2) 应用层协议

便于数据的交换和简化 TCP/IP 网络管理,方便应用程序调用底层服务包括超文本传输协议(HTTP)、文件传输协议(FTP)、简单邮件传输协议(SMTP)、终端仿真协议(Telnet)、域名系统(DNS)、路由选择信息协议(RIP)和简单网络管理协议(SNMP)等。

在所有的协议中,TCP 和 IP 是最重要的协议。TCP 协议提供了面向连接的字节流运

输层服务。面向连接意味着两个使用 TCP 的应用在彼此交换数据之前必须先建立一个 TCP 连接。IP 协议则用于正确地将数据传送到已经使用 TCP 协议连接的网络，但是它并不检验数据是否被正确地接收。

当计算机连接到网络时，这台计算机就可以称作一台“主机”。如果这台计算机用于提供各种内容服务供主机使用，那么这台计算机就可以称为“服务器”。网络中的计算机要进行通信，需要有如下几个组件来支持：

- IP 地址
- 子网掩码
- 默认网关
- DNS 服务器地址
- 主机名称

注意

除了主机名称外，其他的设置都可以通过在服务器端使用 DHCP 服务来自动分配的，这样可以减轻网管设置网络的工作量。

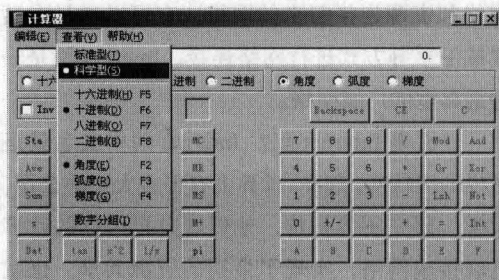
1. IP 地址

好比每个人都需要有个绝不重复的身份证号一样，如果这个“身份证号”出现重复现象，就会给生活和工作带来很多麻烦。在局域网中，每台计算机也要有个专用的、不重复的“身份证号”——IP 地址才能够让局域网的其他计算机快速“找”到自己。实际上，IP 地址不但可以用于标识每一台主机，其内还隐含着如何在网络间传送信息的路由信息（Routing Information）。

在计算机中，IP 地址是由 32 位二进制数字组成，并且每 8 位被分成一组，一共 4 组。组与组之间由半角句号（俗称“点”）分开，这种书写方法叫做点数表示法。为了便于人们记忆，每组数字一般都是以十进制数字标识，如 202.102.48.141。

要进行二进制与十进制之间的数字换算，只需依次单击“开始→程序→附件→计算器”

菜单后，在打开的计算器窗口中依次单击“查看”→“科学型”菜单，即可将简单的计算器窗口转换为全能型的科学计算器窗口了。



借助科学计算器进行进制转换

此时，在选中十进制并输入数字后，单击选中“二进制”项即可实现“十进制”→“二进制”的数据转换计算。反之，则可以实现“二进制”→“十进制”的数据转换计算。在进行转换操作时，要分组进行转换，不能一次性输入四组数字进行转换，如表所示。

二进制	11001010	1100110
十进制	202	102

目前，IP 地址几乎都在使用 IPv4 的版本，包含了 Network（网络识别码，每个网络只有一个惟一的网络识别码）和 Host ID（主机识别码，同一个网络的每台主机都必须有惟一的一个主机识别码）两部分内容。IPv4 最多可以标识约 43 亿台主机，所有的 IP 地址都是由专门的组织（ICANN）负责的。

注意

新版的 IPv6 可以使用 128 位来表示 IP 地址，其容纳的 IP 地址数量让人们戏称“连地球上的每粒沙子都可以有个 IP 地址”。

IP 地址可以分为 A、B、C、D、E 五类。通常，使用的 IP 都属于 A、B、C 三类，而 D、E 网则用于特殊用途，并且不使用和 A、B、C 类网相同的规律。所以，下面只谈谈 A、B、C 三类 IP 地址的使用。

在 A、B、C 三类 IP 地址中，使用了不同长度的网络部分和主机部分来表示地址，在如表 1 所示中可以看到三类 IP 地址中四组数据的