

精品书系 权威实用

无盘站与终端技术

从入门到精通

- 无盘 / 终端网络简介
- 无盘 / 终端网的硬件配置及组网方案
- NetWare 无盘网络
- Windows NT RPL 及 PXE 无盘网络
- 无盘网络优化技术
- 各种无盘安装软件介绍
- 用 Boot-NIC 实现无盘 Windows 2000
- Windows 2000 终端的应用
- Citrix 终端技术的应用
- BetWin 虚拟终端技术的应用

4

电子科技大学出版社

无盘站与终端技术从入门到精通

何弘 毛勇锋 编著

电子科技大学出版社

内 容 提 要

本书介绍了办公、多媒体教学、网吧、家庭网等局域网的组建和维护知识, 特别是对 Windows 95/98 无盘站及 Windows 2000 终端技术进行了详细讲解, 内容包括无盘/终端网络概述及组网方案、NetWare 无盘网络、Windows NT RPL 无盘网络、PXE 无盘网络、3Com 无盘安装软件、各种国产无盘安装软件、无盘 Windows 2000/XP 的实现、Windows 2000 终端的应用、Citrix 终端技术的应用、BetWin 虚拟终端技术及无盘网的优化等, 对网络管理人员和网络爱好者来说, 是一本不可多得的优秀教材和参考书。

图书在版编目 (C I P) 数据

无盘站与终端技术从入门到精通 / 何弘, 毛勇锋编著. - 成都:
电子科技大学出版社, 2003. 1

ISBN 7-81094-017-1

I. 无... II. ①何... ②毛... III. 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 108419 号

无盘站与终端技术从入门到精通

何 弘 毛勇锋 编著

出 版: 电子科技大学出版社 (成都市建设北路二段 4 号 邮政编码: 610054)

责任编辑: 陈建军

发 行: 电子科技大学出版社

印 刷: 北京泰山兴业印务有限公司

开 本: 787×1092 1/16 印 张: 20

字 数: 488 千字

版 次: 2003 年 1 月第 1 版 2002 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 0001 - 3000

书 号: ISBN7-81094-017-1

定 价: 25.00 元

无“网”不胜

计算机网络技术正以令人难以置信的速度不断发展，它荡涤着一切，迅速地改变着我们的生活，人类苦心经营了数千年的传统，在它面前显得如此不堪一击。也许就人类的生存方式来说，最近几十年的变化已远远超过了以往数千年变化的总和，而且这种变化正以一定的加速度不断加快。

由于 Internet 的迅速发展，一台台孤立的个人电脑被连接在一起，成为一个覆盖全球的巨大网络。这个网络并没有一个物理的边界或中心，物理的距离已被它彻底抹平，在它虚拟的空间里，没有距离，没有隔阂，人与人之间的交流与协作变得前所未有的自由与方便。网络空间目前还是一个未知领域，一个没有边界、初具规模但尚未最后形成的朦胧世界。

面对如此的变化，有些人感到欢欣鼓舞、兴奋不已，但更多的人却显得是那样的茫然失措、彷徨无助。无论如何，我们已不可能再对这种情形视若无睹，因为它就发生在我们的身边、我们的身上，影响并改变着我们的生活、我们的一切，我们不得不给它以足够的重视。

今天，对电脑和网络应用的掌握将逐渐成为我们在社会中生存的一项基本技能。将来，从学习、办公到娱乐、休闲可能都离不开电脑和网络。可以说在未来的社会中，如果不能熟练使用电脑，将很难胜任工作，从而无法在激烈的竞争中立足。因为这是一个无“网”不胜的年代。

本套丛书详细介绍了网络各方面的知识，可以使您在最短的时间里了解和掌握相当深入的网络知识，可使您在这个无“网”不胜的年代里无往不胜！

何弘

2002 年 12 月

目 录

第 1 章 无盘/终端网络概述	1
1.1 计算机网络与无盘/终端网络	1
1.1.1 计算机网络	1
1.1.2 无盘网络	3
1.1.3 终端网络	4
1.2 无盘/终端网络的系统结构	4
1.2.1 主机系统	5
1.2.2 工作站/文件服务器结构	6
1.2.3 客户机/服务器结构	7
1.2.4 对等式网络结构	9
1.2.5 无盘/终端网络的系统结构	9
1.3 无盘/终端网络与网络操作系统	11
1.3.1 Unix 网络操作系统	11
1.3.2 Linux 网络操作系统	12
1.3.3 Novell 公司的 Netware 网络操作系统	14
1.3.4 Windows NT 4.0 网络操作系统	16
1.3.5 Windows 2000 Server 网络操作系统	18
1.3.6 Windows .Net Server 网络操作系统	22
1.3.7 无盘/终端网络操作系统的选择	23
1.4 无盘/终端网络常用通信协议	24
1.4.1 NetBEUI 协议	24
1.4.2 NetBIOS 协议	25
1.4.3 IPX/SPX 及其兼容协议	25
1.4.4 TCP/IP 协议	25
1.4.5 DLC 协议	27
1.4.7 RDP 协议	27
1.4.8 ICA 协议	27
1.5 无盘/终端网络的启动方式	28
1.5.1 Netware 网络的启动方式	29
1.5.2 Windows NT RPL 启动方式	29
1.5.3 Intel PXE 启动方式	30
1.5.4 其他 TCP/IP 启动方式	30

1.5.5	终端网络的启动方式.....	31
1.5.6	网卡启动芯片与设置.....	32
第 2 章	无盘/终端网络硬件与组网方案.....	33
2.1	无盘/终端网络拓扑结构的选择.....	33
2.1.1	总线型拓扑	33
2.1.2	环形拓扑	34
2.1.3	星形拓扑	35
2.1.4	无盘/终端网络拓扑结构的选择.....	36
2.2	无盘/终端网络的硬件组成与选择.....	37
2.2.1	网络服务器与工作站.....	37
2.2.2	网卡和终端卡	39
2.2.3	传输介质	41
2.2.4	集线器 (HUB)	44
2.2.5	局域网交换机	46
2.3	无盘/终端网络方案的制定	48
2.3.1	制定网络方案的一般原则.....	48
2.3.2	摸清方案对象目前情况.....	48
2.3.3	归纳总结方案实现目标.....	49
2.3.4	分析/制定方案计划	49
2.3.5	确定最终方案与实施计划.....	50
第 3 章	Netware 无盘网络.....	51
3.1	Netware 无盘工作站的硬件要求	51
3.1.1	服务器的要求	51
3.1.2	工作站的要求	51
3.1.3	对网络连接设备的要求.....	52
3.2	Netware 4.11 服务器的安装	52
3.2.1	硬盘分区/安装 DOS 操作系统.....	52
3.2.2	安装 Netware 4.11 操作系统	52
3.3	Netware 服务器的设置.....	53
3.3.1	Netware 的目录结构.....	53
3.3.2	Netware 用户及目录、文件管理	54
3.4	DOS 和 Windows 3.2 无盘工作站.....	57
3.4.1	服务器和工作站的设置.....	57
3.4.2	NETX 与 ODI 登录方式.....	57
3.4.3	实现 DOS 无盘工作站.....	58
3.4.4	安装 Windows 3.2 无盘工作站.....	59
3.4.5	多种无盘工作站的引导.....	60

3.5	Novell 网上远程 Win95 工作站安装	61
3.5.1	Windows 95 无盘网络对系统的要求	61
3.5.2	安装 Win95 共享文件	62
3.5.3	用文本编辑器建立 Msbatch.inf 文件	63
3.5.4	安装第一台 Windows 95 无盘工作站	64
3.5.5	安装其他无盘工作站	65
3.6	故障诊断	67
3.6.1	安装无盘工作站时的注意事项	67
3.6.2	无盘工作站常见故障及处理	68
3.7	安装应用软件	69
3.7.1	DOS 无盘工作站软件的安装	69
3.7.2	Windows 3.x 无盘工作站软件安装	69
3.7.3	Windows 95 无盘工作站软件的安装	70
第 4 章	传统 Windows NT RPL 无盘网络	71
4.1	Windows NT 无盘工作站基本知识	71
4.1.1	服务器硬件环境	71
4.1.2	无盘工作站的启动过程	71
4.1.3	远程启动服务与网络协议	72
4.1.4	卡号与卡号数据库	72
4.1.5	无盘工作站文件在服务器上的存储	73
4.1.6	网卡驱动与启动配置文件	73
4.1.7	无盘工作站的配置要求	73
4.2	安装 Windows NT	74
4.2.1	完成基于 MS-DOS 部分的安装	75
4.2.2	配置并完成 Windows NT 的安装	77
4.2.3	以其他方式安装 Windows NT Server	84
4.2.4	如何在 NT 4.0 中安装 AGP 显示卡	85
4.2.5	如何在 NT 4.0 中安装声卡	86
4.2.6	如何在 Windows NT 中安装其他设备	86
4.2.7	关于 SCSI 接口设备	86
4.3	ISA 网卡无盘工作站的安装	86
4.3.1	安装准备	87
4.3.2	让远程启动服务支持您的网卡	90
4.3.3	建立 DOS6.22 无盘工作站	91
4.3.4	安装 Windows 3.x 无盘工作站	92
4.3.5	安装 Windows 95 的共享文件	92
4.3.6	为 Windows 95 添加启动配置文件	94
4.3.7	安装第一台 Windows 95 无盘工作站	95

4.3.8	安装其他 Windows 95 无盘工作站.....	96
4.4	10/100M PCI 网卡无盘工作站的安装.....	98
4.4.1	给 ISA 网卡无盘工作站添加 PCI 网卡.....	99
4.4.2	生成新的工作站目录.....	99
4.4.3	修改有关的启动文件.....	99
4.4.4	让远程启动管理器支持 PCI 网卡.....	100
4.4.5	修改其他配置文件.....	101
4.4.6	完成 WIN95 安装.....	101
4.4.7	安装其他 WIN95 工作站.....	101
4.4.8	直接安装 PCI 网卡无盘 WIN95 技术.....	101
4.5	无盘 Windows 95 网络的应用技巧.....	104
4.5.1	大量应用无盘 WIN95 工作站.....	105
4.5.2	正确安装显卡与声卡.....	105
4.5.3	安装网络浏览器 IE5.5 等各种软件.....	105
4.5.4	实现 Win95 无盘站的全自动登录.....	106
4.6	Windows NT 无盘工作站典型故障排除.....	106
4.6.1	不能运行 WIN95 的 NETSETUP 程序.....	106
4.6.2	启动 DOS 工作站时显示 “NetUseAdd() returns 5”.....	107
4.6.3	安装 WIN95 时显示不能创建文件.....	107
4.6.4	安装 WIN95 时检测硬件设备死机.....	107
4.6.5	安装 WIN95 时显示计算机没有足够的内存.....	107
4.6.6	安装 WIN95 时显示不能创建临时文件或死机.....	107
4.6.7	安装 WIN95 时没有显示从网络启动选项.....	107
4.6.8	运行 win95clt.bat 程序报错.....	108
4.6.9	启动 WIN95 时显示启动画面后退回 DOS.....	108
4.6.10	启动 WIN95 时显示没有足够的扩展内存.....	108
4.6.11	启动 WIN95 时执行 setmdir 命令出错.....	108
4.6.12	启动 WIN95 时显示 “VFBACKUP” 错误.....	108
4.6.13	启动 WIN95 时引导 GDI 或 EXPLORER 程序错.....	108
4.6.14	启动 WIN95 时显示 “VFAT” 设备初始化失败.....	109
4.6.15	启动 WIN95 时显示文件被替换成旧版本.....	109
4.6.16	无盘 WIN95 中不能正常安装显、声卡驱动.....	109
4.6.17	无盘 WIN95 中不能进入 DOS 方式.....	109
4.6.18	无盘 WIN95 中汉字乱码.....	109
第 5 章	NT 环境中的 PXE 无盘网络.....	111
5.1	PXE 无盘工作站简介.....	111
5.1.1	工作原理.....	111
5.1.2	软件要求.....	112

5.1.3	硬件要求	112
5.2	Windows NT 服务器与 Intel PXE PDK 的安装.....	112
5.2.1	安装 Windows NT 服务器.....	112
5.2.2	安装与配置 DHCP 服务器.....	113
5.2.3	安装和配置 Intel PXE PDK.....	116
5.3	LITENET PC 的安装设置	119
5.3.1	样本工作站的常规安装.....	119
5.3.2	安装 LiteNet PC	120
5.3.3	制作 PXE 启动软盘.....	122
5.3.4	测试启动软盘	124
5.4	最后的配置	124
5.4.1	制作 PXE 启动映像文件.....	124
5.4.2	从 Boot Rom 无盘启动 Windows 98	124
5.5	添加其他 PXE 无盘 WIN98 工作站	125
5.5.1	配置其他用户名、用户目录.....	125
5.5.2	配置虚拟内存	125
5.5.3	去掉“性能警告”	125
5.5.4	维护卡号数据文件 netnames.db.....	126
5.6	应用程序的安装与删除	126
5.6.1	应用程序的安装与上传.....	126
5.6.2	一些特殊软件的安装与设置.....	127
5.6.3	游戏软件的安装与设置.....	127
5.6.4	应用程序的卸载	127
5.7	PXE 无盘网络应用技巧	128
5.7.1	无盘工作站共享打印机.....	128
5.7.2	用无盘 Windows 98 组建网吧.....	129
5.7.3	建立纯软多媒体网络教室.....	132
5.8	PXE 无盘网络常见故障排除	137
5.8.1	网卡启动故障	137
5.8.2	实模式连接故障	138
5.8.3	进入 Windows 98 虚模式故障.....	139
5.8.4	无盘 Windows 98 SE 关机故障.....	140
5.9	在 Windows 2000 Server 下实现 PXE 无盘 Win 98	142
5.9.1	硬件配置要求	142
5.9.2	为无盘用户设置磁盘配额.....	142
5.9.3	Windows 2000 对共享目录权限的管理.....	143
5.9.4	利用 Windows 2000 Server 共享上网	143
5.9.5	Windows 2000 环境无盘网络常见故障排除.....	144

第 6 章 无盘 Windows 网络的优化	147
6.1 提高处理器速度和内存容量	147
6.1.1 提高服务器 CPU 档次	147
6.1.2 加大服务器内存	147
6.2 提高服务器磁盘速度	148
6.2.1 启用硬盘 DMA 通道	148
6.2.2 服务器内存盘技术	148
6.2.3 服务器大容量缓存技术	150
6.2.4 SCSI 磁盘系统	152
6.2.5 磁盘阵列 (RAID) 系统	153
6.3 服务器网卡提速	157
6.3.1 采用千兆网卡	157
6.3.2 服务器多网卡捆绑技术	157
6.3.3 RPL 方式启动网络分段技术	158
6.3.4 其他 TCP/IP 启动网络分段技术	160
6.4 在 workstation 端提速	160
6.4.1 加大无盘 workstation 内存	160
6.4.2 提高无盘 workstation 网卡性能	161
6.4.3 通过设置 BIOS 提高性能	161
6.5 提高网络性能	161
6.5.1 严格按规范布线	161
6.5.2 用交换机替换集线器	162
6.5.3 交换机采用堆叠替换级连	162
6.6 无盘 workstation 即插即用技术	162
6.6.1 普通即插即用无盘技术	162
6.6.2 3Com VLD 虚拟盘技术	164
第 7 章 3Com 无盘安装软件	165
7.1 3COM DABS 无盘安装软件	165
7.1.1 添加第二块网卡	165
7.1.2 DHCP 服务器的配置	167
7.1.3 安装 3Com DABS 软件	167
7.1.4 配置 3Com TFTP 和 PXE 服务	168
7.1.5 共享目录、用户组、用户的添加与配置	169
7.1.6 安装/配置 Litenet PC	169
7.1.7 在 3Com DABS 下建立启动映像文件	170
7.1.8 编辑 BootPtab 文件	170
7.1.9 启动 3Com PXE 和 TFTP 服务	171

7.1.10 为 PXE 绑定双网卡	171
7.1.11 常见故障及其解决方法	172
7.2 3COM VLD 无盘安装软件	173
7.2.1 安装 3COM VLD 软件	173
7.2.2 配置 3COM VLD	175
7.2.3 使用虚拟本地硬盘	178
第 8 章 国产无盘安装软件	179
8.1 DTK 无盘安装软件	179
8.1.1 推荐的软硬件配置	179
8.1.2 服务器的安装与配置	180
8.1.3 学生机安装配置	183
8.1.4 无盘启动学生机	185
8.1.5 软件增减方法	185
8.1.6 常见故障及解决方法	185
8.2 启明星无盘安装软件	186
8.2.1 主要版本	188
8.2.2 软硬件要求	190
8.2.3 安装准备工作	190
8.2.4 安装服务端程序	191
8.2.5 启动管理器	191
8.2.6 配置网卡	192
8.2.7 操作系统上传	192
8.2.8 启动无盘工作站	193
8.2.9 其他高级配置	194
8.2.10 常见故障排除	197
8.3 华教无盘安装软件	200
8.3.1 华教 NET PC3.0 的特点	200
8.3.2 华教 NETPC 3.0 安装与设置	201
8.3.3 工作站端直接安装软件和设置系统	204
8.3.4 华教 NETPC 3.0 配置技巧	204
8.4 新浪潮无盘安装软件	205
8.4.1 服务器端的安装设置	205
8.4.2 工作站端的安装设置	207
8.4.3 安装 RPL 无盘 Windows 98	208
8.4.4 常见故障排除	209
8.5 张裕飞 RPL 无盘安装软件	209
8.5.1 安装网络服务器	209
8.5.2 建立网卡启动参数与文件	210

8.5.3	安装/上传有盘工作站	210
8.5.4	进行远程启动配置.....	211
8.5.5	启动 Windows 98 无盘工作站.....	213
8.5.6	在无盘站添加新软件.....	213
8.5.7	常见故障的排除	214
8.6	三帝无盘安装软件	215
8.6.1	系统要求	215
8.6.2	服务器安装与配置.....	215
8.6.3	工作站端设置与上传.....	216
8.6.4	注册与启动无盘工作站.....	217
8.7	明智/斯普林无盘系统	217
第 9 章	无盘 Windows 2000/XP 的实现	218
9.1	Boot-NIC 的安装准备工作.....	218
9.1.1	Boot-NIC 系统的基本构成.....	218
9.1.2	Boot-NIC 要求的软硬件环境.....	219
9.2	服务器端的安装工作	219
9.2.1	安装服务器操作系统.....	219
9.2.2	在服务器端安装 Boot-NIC.....	219
9.2.3	在服务器安装 3COM VLD	222
9.3	服务器端的配置	224
9.3.1	配置 PXE 服务	224
9.3.2	配置 TFTP 服务	225
9.3.3	启动 3Com 相关服务	225
9.3.4	配置 IO 服务	226
9.3.5	配置登录服务	227
9.3.6	配置管理程序	227
9.3.7	配置 Bootstrap 文件.....	228
9.3.8	建立虚拟磁盘	228
9.3.9	建立用户账号	229
9.3.10	为用户指定虚拟磁盘.....	230
9.3.11	格式化虚拟磁盘.....	230
9.4	建立无盘 Windows 2000 启动映像文件.....	231
9.4.1	在工作站安装 Windows 2000 操作系统.....	231
9.4.2	在工作站上安装 Boot-NIC.....	231
9.4.3	从工作站建立无盘启动映像文件	232
9.5	实现无盘 Windows 2000 网络	233
9.5.1	建立第一台无盘 Windows 2000 工作站.....	233
9.5.2	共享映像文件与添加工作站.....	233

9.6 无盘 Windows 2000 常见故障的排除.....	234
第 10 章 Windows 2000 终端的应用	236
10.1 Windows 2000 终端技术概述	236
10.1.1 瘦客户机	236
10.1.2 NC (Network Computer)	236
10.1.3 Net PC.....	237
10.1.4 Windows 终端	237
10.1.5 Windows 2000 终端工作原理.....	238
10.1.6 Windows 2000 终端服务器概述.....	238
10.2 Windows 2000 服务器的安装与配置.....	239
10.2.1 安装 Windows 2000 服务器.....	239
10.2.2 升级到域控制器.....	241
10.2.3 创建终端用户和用户组.....	244
10.2.4 设定用户的磁盘权限.....	246
10.2.5 设定用户的磁盘配额.....	248
10.2.6 设定共享目录权限.....	249
10.2.7 让用户登录域控制器.....	249
10.3 安装和配置 Windows 2000 终端服务.....	250
10.3.1 安装终端服务	250
10.3.2 配置终端服务的性能参数.....	251
10.3.3 释放无用的计算机资源.....	252
10.3.4 激活终端服务器.....	253
10.4 利用工作站实现 Windows 2000 终端.....	255
10.4.1 利用终端仿真卡实现 Windows 2000 终端.....	256
10.4.2 用 Windows 3.11 实现 Windows 2000 终端.....	256
10.4.3 用 Windows 9x 实现 Windows 2000 终端.....	262
10.5 在 Windows 2000 终端服务器上安装应用软件.....	265
10.5.1 安装 Office2000 中文版.....	265
10.5.2 安装 WPS 2000 等国产办公软件.....	266
10.5.3 安装 Photoshop 等图形图像类软件	267
10.5.4 安装 VF、VB、Flash 等软件	268
10.5.5 在终端服务器上安装汉字输入法	268
10.5.6 在终端服务器上安装各类游戏软件.....	268
10.6 将 Windows 2000 终端接入 Internet	269
10.6.1 将终端网络接入 Internet	269
10.6.2 在终端网络中收发电子邮件.....	271
10.7 让 Windows 2000 终端共享打印机.....	272
第 11 章 Citrix 终端技术的应用	274

11.1 Citrix 终端技术简介	274
11.1.1 ICA 协议.....	274
11.1.2 MultiWin.....	274
11.1.3 MetaFrame 及其相关软件介绍.....	275
11.2 Citrix 终端在微软网络中的应用.....	276
11.2.1 在服务器安装 MetaFrame 1.8.....	276
11.2.2 用 DOS 有盘/无盘工作站做终端.....	278
11.2.3 用 Windows 3.x 有盘/无盘工作站做终端.....	279
11.2.4 用 Windows 9x 工作站做终端.....	283
11.3 NOVELL + Windows 2000 Server 终端网	286
11.3.1 软硬件环境.....	286
11.3.2 服务器/无盘工作站安装.....	287
11.3.3 安装 ICADOS32.....	288
11.3.4 Windows 2000 Server 端的辅助设置.....	289
第 12 章 BeTwin 虚拟终端技术.....	290
12.1 虚拟终端技术概览	290
12.1.1 虚拟终端系统的构成.....	290
12.1.2 虚拟终端系统的优势.....	291
12.2 BeTwin 虚拟终端系统介绍	291
12.2.1 BeTwin 系统的软硬件要求	291
12.2.2 BeTwin 的两个典型应用方案	292
12.3 BeTwin 系统的安装.....	294
12.3.1 BeTwin 工作站的硬件安装	294
12.3.2 安装 BeTwin 软件	295
12.3.3 BeTwin 控制面板的使用	297
12.3.4 BeTwin 菜单的使用	298
12.3.5 首次登录计算机.....	299
12.3.6 以不同的用户名登录到计算机中.....	300
12.3.7 共享上网	301
12.3.8 添加软件或硬件.....	301
12.3.9 BeTwin 问题释疑.....	301
12.4 为使用 BeTwin 优化 Windows.....	302
12.4.1 去除不必要的自启动程序.....	302
12.4.2 优化磁盘性能	303
12.5 注册 BeTwin 软件.....	303
12.5.1 自动注册	303
12.5.2 手动注册	304

第1章 无盘/终端网络概述

无盘网络组建成本低、安全性好、易于管理，在证券、教育等行业有着广泛的应用，即使在硬盘等计算机配件较为便宜的今天，仍然有很强的生命力。终端系统对客户计算机要求很低，却可以让客户机达到近乎于服务器的运行速度，是一种安全性、管理性都比较好的网络。

本章向读者介绍无盘/终端网络的基本知识，使读者对该类网络有一个初步的认识，便于阅读理解下一章更为深入的内容。

1.1 计算机网络与无盘/终端网络

1.1.1 计算机网络

目前，“计算机网络”这个词还没有十分严格的定义，一般我们可对其作如下理解：凡是多个独立的计算机通过通信设备和通信线路连接起来，并在网络软件的支持下能够实现数据通信和资源共享的集合，就称为计算机网络。计算机网络中的设备可以是微机（Microcomputers）、小型机（Minicomputers）、大型机（Mainframe computers）、终端（Terminals）、打印机（Printers）、绘图仪、只读光盘（CD-ROM）、调制解调器（Modem）等。计算机网络是当代计算机技术和通信技术相结合的产物。

计算机网络最大的优势在于它能使处于不同地理位置的众多用户对数据和资源进行共享，从而极大地提高人们传递和处理信息的速度。具体来讲，计算机网络的功用主要有以下几个方面：

1 信息共享和远程通信

用户或不同的计算机设备可以通过计算机网络迅速地传递和共享信息，以及对信息进行并行化处理。例如，股票信息网络系统的行情库信息应同时提供给大屏幕电子显示墙显示及股票信息数据分析系统，另外还要为委托程序提供即时价位参考，如果进行这些处理的计算机不联网，就无法实现行情信息的实时共享。又如，杂志社的编辑、作家、美工共同完成一本杂志的出版，若没有网络，大家就得坐在一起，由作家先将稿件交给编辑，编辑提出意见再交还作家修改，然后再送给美工；如果有了网络，他们可以相隔万里，通过计算机网络迅速传递最新的修改结果，甚至可在同一时间共享同一电子文件，大家一起边讨论边修改，从而快速地完成书籍的出版工作。

在当今的开放式网络系统环境下，不同的用户可以根据自己的工作需要选择不同的、适合该项工作的计算机设备或软件平台，如进行排版工作的用户可以选择使用 Macintosh

电脑、进行 CAD (Computer Aided Design) 工作的用户可以选择 Unix 工作站、进行一般工作的用户可以选择 386/486/奔腾 (Pentium) 机器等, 这些工作站和设备最终通过网络联系起来, 只要使用相同的网络协议, 彼此之间就能实现信息的共享。

2 共享硬件

实际上, 人们最早进行计算机联网的目的是共享一些昂贵的硬件设备, 以减少购买硬件的资金投入, 提高计算机设备的利用率。共享硬件主要包括共享硬盘和打印机, 此外, 扫描仪、绘图仪和其他一些外设也能被网络用户共享。

- 共享硬盘。PC 机网络设计的基本目标之一便是共享硬盘。这是因为在 PC 机出现之初, 硬盘十分昂贵, 让多个用户共享一个硬盘 (而不是给他们每人安装一个硬盘) 可以大大降低总体的硬件购置成本, 因为购买一个大容量硬盘所花费的资金远少于购买总容量相同的多个小容量硬盘所花费的资金, 本书所讲述的无盘网络就是共享硬盘的典型例子。到了今天, 虽然计算机硬件特别是硬盘的价格已经很低, 但共享硬盘仍是多数计算机网络在设计时考虑的目标之一。
- 共享打印机。如果计算机没有联网, 那么必须给每台计算机都配上打印机才能使每个用户方便地进行打印工作, 否则没有安装打印机的用户就需要用软盘将欲打印的文件拷贝到有打印机的机器上才能进行打印。把孤立的多台计算机联网后, 我们就可以只购买一台打印机, 让网络上的所有用户通过网络共享这台打印机进行打印。该打印机可以连到服务器或某一台工作站上, 甚至可直接接到网络电缆上。
- 共享通信设备。PC 用户可能会经常利用调制解调器 (MODEM) 与其他 PC 用户通信或访问 BBS, 在网络上加入安装有调制解调器的通信服务器可以使局域网内的用户访问其他资源, 而网络之外的用户也可以拨入局域网访问局域网内的资源。

3 共享软件

如果计算机没有联网, 则必须为每台计算机购买和安装一套软件; 软件升级时, 每台机器也都要升级一次。如果有了计算机网络, 则只需购买这些软件的网络版本, 安装、配置和升级工作将变得十分省时省力, 网络版本具有的通过网络实现数据传递和共享的功能, 也将大大提高多个用户协同工作时的效率。并且, 一般来说, 网络版软件的购置成本也低于多个单用户软件成本之和。

4 充分发挥计算机潜能和提供分布处理环境

为了充分发挥高性能网络服务器的性能, 可以把应用程序分成两部分, 一部分在服务器上运行, 另一部分在工作站运行, 实现任务分担, 并减少网络的数据传输量, 提高网络响应速度, 这就是“用户/服务器计算” (Client/Server Computing) 模式的概念, 而实现这一功能的基础就是建立计算机网络。

另外, 计算机网络还能进一步提供分布处理 (DCE, Distributing Computing Environment) 能力, 这对于进行重大科研课题的开发研究是十分重要的 (比如某些科研课题如果仅依靠一台计算机进行处理, 所需要的运算时间可能会达到几十甚至上百年)。分布处理即是对综合性的、需要高强度运算的问题, 采用合适的算法, 将运算任务通过网络

分配到大批处于不同地理位置的计算机上分别进行运算处理,最后再将它们的运算结果汇集起来得出最后答案的方法。利用分布处理方式可以发挥大量计算机协同工作的优势,大大提高处理问题的速度。

5 增强数据保密和方便数据备份

在单机上运行的 DOS/Windows 操作系统很难做到信息保密,而通过计算机网络,将关键数据放到网络服务器上,可以利用网络操作系统提供的高强度安全保密机制,提高信息的高度保密。另外,在进行数据备份时,也只需简单地将网络服务器上的数据备份到磁带机、光盘等存储设备上即可,不必跑到每台计算机上去进行数据备份工作。

1.1.2 无盘网络

无盘网络也是计算机网络的一种,其结构框架完全符合计算机网络规范,是计算机网络一种较为特殊的应用。简单地说,无盘网络就是指工作站不具备磁盘驱动器(包括软盘驱动器、硬盘驱动器和光盘驱动器等,主要指没有硬盘驱动器),其运行的操作系统、应用软件等文件都存储在服务器磁盘上的一种网络构型。

可能很多人要问,一个没有硬盘的计算机也能启动操作系统,并运行各种应用软件吗?确实,我们日常使用的计算机都配备了硬盘,操作系统和应用软件都存储在硬盘上,因此很难想象一个没有硬盘的计算机居然也能够启动和运行各种软件。

但在计算机网络中,无盘启动完全能够实现!

无盘工作站加电启动时,其机内网卡在启动芯片程序的作用下向网络发出启动请求,无盘网络服务器在收到请求后即予以回应,然后由服务器和工作站双方协调进行通讯,把启动所需的操作系统和应用软件文件传输给无盘工作站,无盘工作站收到这些文件后就可以启动操作系统和各种应用软件。这样以来,虽然无盘工作站没有本地硬盘,却仍然能够运行多种操作系统和应用软件。

早期的无盘网络多数属于 Novell 公司的 Netware 无盘网络。在 1996 年 Windows NT 4.0 Server 发布以前,由于 Netware 是局域网的工业标准,其无盘工作站也曾横行一时。Netware 无盘网络以 Netware 3.x 作为服务器操作系统,无盘工作站以 IPX 协议登录,主要应用于 DOS 环境下的各种处理。直到今天,我国很多证券营业部仍然采用 Netware 无盘网络作为股票交易网络。

1996 年微软 Windows NT 4.0 Server 发布以后,Netware 在局域网市场的份额开始受到强烈挤压,随着 Windows NT 4.0 Server 在局域网市场竞争中逐步取得优势地位,Windows NT Server 支持的 RPL 无盘网络开始推广。由于 Windows NT 4.0 Server 与 Windows 9x 产品结合的性能由于 Netware,并且在无盘网络领域也是如此,因此除一些无盘 DOS 工作站仍然采用 Netware 无盘形式外,无盘 Windows 95 网络基本上都采用 Windows NT 4.0 Server 作为服务器操作系统。

然而,微软公司并没有看好无盘网络。微软从 1997 年推出的 Windows 95 OEM2 (国内俗称 Windows 97) 开始,不再提供无盘启动支持。微软已经将其重点转向了 Windows 终端。很多无盘爱好者在此情况下将原来的无盘 Windows 95 改头换面和添加了 IE 浏览器