



计算机实用教程

中文版

Windows NT 4.0

实用指南

赵义国 章辛质 刘启明 主编

人民邮电出版社

出版者的话

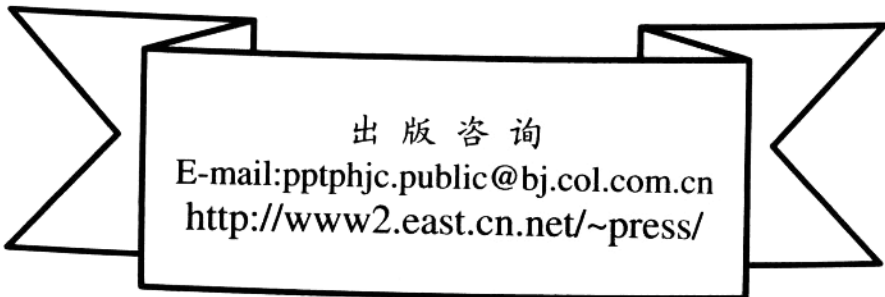
随着计算机技术的飞速发展,计算机应用的迅速推广,广大计算机开发者及使用者急切地需要了解计算机新技术、新软件及新知识。为进一步向全社会普及计算机知识,提高计算机使用人员的技术水平,使计算机在各个领域发挥更大作用,我们组织编写了这套既具有实用性,又适合培训和自学的《计算机实用教程》丛书。

本套丛书在一定程度上反映了计算机技术的发展趋势,并将社会上较为成功的操作技巧、操作方法吸收过来,适当加入一些服务于操作的原理,使读者不仅知道怎么做,还知道为什么这么做,从而达到举一反三、触类旁通的目的。

这套丛书重点突出、深浅适度、图文并茂、实用性强,每章都附有习题或思考题。以供读者自学和复习之用。

本套丛书首次推出的13种,受到了广大读者的欢迎和好评,为了更好地满足计算机爱好者的需求,我们还将不断充实与更新,愿它能为读者开辟一个崭新的天地,成为读者的良师益友。

1998年1月



编者的话

Windows NT 4.0 是一个性能优异的 32 位网络操作系统。它与 Windows 95 具有类似的界面,且使用方法完全一致。Windows NT 4.0 支持目前流行的各种网络协议,如 TCP/IP、DLC、NWLink IPX/SPX 兼用协议、NetBEUI 等,使得多种客户机(如 MS-DOS、Windows 3.x、Windows 95、Windows for Workgroups、Macintosh 等)只需稍加设置即可进入 Windows NT 网络。同时,,由于 Windows NT 对 NWLink IPX/SPX 协议的支持,使得 Windows NT 网络可直接与 Novell 网络互连。在 Windows NT 4.0 中,通过内置的 IIS (Internet Information Service)强化了对 Internet(网际网)和 Intranet(企业网)的支持,使得运行 Windows NT Server 的网络服务器同时作为高性能的 Web 服务器。此外,Windows NT Server 4.0 提供的网络管理向导、网络监视器、任务管理器、诊断程序、域用户管理器使得 Windows NT 网络非常易于管理。总之,Windows NT 4.0 是一个易学、易用,且功能强大的网络操作系统,因此,它一经面试,便受到用户的喜爱。

本书详尽介绍了使用 Windows NT 4.0 组网和对 Windows NT 网络进行管理的方法。全书共分十一章,其中第一、二、三章依次介绍了使用 Windows NT 组网,Windows NT 与 Internet 的关系,Windows NT 的基本概念,Windows NT 的安装方法等。同时,本部分还详细介绍了当前最流行的网络协议 TCP/IP。本书的第四章介绍了 Windows NT 的基本操作方法,如菜单设置、桌面设置等。第五章至第十一章介绍了 Windows NT 域管理、用户帐号管理、资源共享、用户工作环境管理、磁盘管理、客户管理等。

本书由赵义国、章辛质和刘启明主编,参与本书编写工作的还有何春垣、赵文生、刘先枝、郑永红、徐苹、李冬、郭明文、刘珊、张春华、刘贞、何冬林、吴云、林星辰、郎燕燕、尤志忠、李军、刘文华、郭彦等。全书由赵海负责审校,录排工作由张春生、赵林、王忠春完成,在此仅对他们表示衷心的感谢。

由于时间仓促,不当之处在所难免,尚希读者批评指正。

编者

1997 年 10 月

目 录

第一章 连网基础.....	1
1.1 连网的好处	1
1.1.1 拓展 PC 平台	1
1.1.2 共享硬件	2
1.1.3 共享软件	3
1.1.4 访问其他计算机系统	6
1.2 连网概念	6
1.2.1 网络的范围	6
1.2.2 网络的组成	7
1.3 连网标准.....	11
1.3.1 关于网络工业标准.....	12
1.3.2 网络工业标准的制定者.....	12
1.3.3 IEEE 802 网络工业标准	13
1.3.4 OSI 通信协议的 7 层体系结构.....	14
1.4 网络通信协议.....	17
1.4.1 网卡驱动程序与通信协议.....	17
1.4.2 协议转换.....	17
1.4.3 ODI 和 NDIS 网络接口支持.....	18
1.5 流行网络结构.....	18
1.5.1 网络拓扑结构.....	19
1.5.2 以太网.....	22
1.5.3 令牌环网.....	27
1.5.4 ARCnet 网	29
1.5.5 高速网络结构.....	31
1.6 网络互连.....	35
1.6.1 中继器.....	35
1.6.2 网桥.....	35
1.6.3 路由器.....	36
1.6.4 使用网关.....	37
1.7 选择网络电缆系统.....	38
1.7.1 电缆选择的考虑因素.....	38
1.7.2 电缆类型.....	38
思考题	42

第二章 Windows NT 与 Internet 43

2.1 Internet 的历史和作用	43
2.1.1 Internet 探源	43
2.1.2 为什么要与 Internet 连接	44
2.2 Internet 常识	45
2.2.1 谁在操纵 Internet	45
2.2.2 关于分组交换连网	46
2.2.3 Internet 网的连接	47
2.2.4 如何加入 Internet 网	48
2.2.5 地址是如何指定的	48
2.2.6 谁支付 Internet 的费用	50
2.2.7 Internet 与 UNIX	50
2.2.8 Internet 的服务类型	51
2.2.9 与 Internet 的连接类型	51
2.2.10 如何利用 Internet	52
2.2.11 关于客户/服务器	53
2.3 TCP/IP 协议详解	54
2.3.1 TCP/IP 的起源	54
2.3.2 TCP/IP 和域命名	55
2.3.3 理解域命名系统	55
2.3.4 IP 地址结构	57
2.3.5 其他重要的 TCP/IP 协议	60
2.3.6 TCP/IP 应用协议	64
2.4 Windows NT 对 TCP/IP 协议的支持	65
2.4.1 理解 HOSTS、DNS、WINS、BROADCAST、 LMHOSTS、DHCP 和 SNMP	65
2.4.2 配置 Windows NT Server 的 TCP/IP	69
2.4.3 TCP/IP 实用程序介绍	78
2.4.4 设置多重 ROUTER	79
2.5 关于 World Wide Web	81
2.5.1 什么是 Web	81
2.5.2 使用 Web 所需配置	81
2.5.3 使用 Web 浏览器	82
2.5.4 Web 地址编排	82
2.5.5 Web 的组织	83
2.5.6 Web 是如何工作的	83
2.6 关于 Internet Information Server(IIS)	86
2.6.1 Internet Information Server 的特点	86

2.6.2	如何使用 Internet Information Server	88
2.6.3	Internet 或 Intranet 的联网	90
	思考题	95
第三章	Windows NT 4.0 的特点和安装	96
3.1	Windows NT 4.0 的特点	96
3.1.1	多平台支持	96
3.1.2	易于安装	97
3.1.3	内置良好的安全措施与容错能力	97
3.1.4	内置的 Internet/Intranet 功能	97
3.1.5	性能监视与提高	97
3.1.6	增强的网络功能	98
3.1.7	任务管理器(Task Manager)	100
3.1.8	更多的管理向导(Administrative Wizards)	100
3.1.9	与微软其他服务器搭配	100
3.2	Windows NT 的基本概念	101
3.2.1	NTDS 与域	101
3.2.2	工作组(Workgroup)	102
3.2.3	用户帐号(User Account)	102
3.2.4	组(Group)	103
3.2.5	委托关系(Trust Relationships)	103
3.2.6	域成员	104
3.2.7	域模式	107
3.2.8	Windows NT 识别域的方式	109
3.3	安装 Windows NT 4.0 所需的硬件和软件环境	110
3.3.1	硬件要求	110
3.3.2	软件环境	111
3.4	安装前的注意事项	111
3.4.1	安装要点	112
3.4.2	Windows NT 4.0 的重新安装和升级	113
3.4.3	安装 Windows NT 4.0 中文版的方法	114
3.5	安装 Windows NT 4.0 中文版	117
3.5.1	运行 Windows NT Server 的安装程序	117
3.5.2	复制文件	118
3.5.3	设备检测与设置	118
3.5.4	收集有关计算机的信息	122
3.5.5	安装 Windows NT 网络	124
3.6	启动 Windows NT	128
3.6.1	选择要使用的操作系统	128

3.6.2 登录	129
思考题.....	129
第四章 Windows NT 4.0 基本操作	130
4.1 Windows NT 的新特点	130
4.1.1 全新的用户界面	130
4.1.2 Windows NT 使用户的各种操作更快捷	134
4.1.3 无障碍特性	136
4.1.4 增强的网络特性	136
4.1.5 增强的安全特性	137
4.1.6 改进和新增了多个程序与附件	137
4.2 设置桌面	137
4.2.1 任务栏	137
4.2.2 调整“开始”或“程序”菜单	138
4.2.3 “开始”按钮	147
4.2.4 在桌面上放置快捷方式	148
4.2.5 字体管理	150
4.3 系统维护	153
4.3.1 使用控制面板调整系统设置	153
4.3.2 使用向导安装设备	153
4.3.3 使用磁盘管理器管理磁盘	156
4.3.4 清空回收站	157
4.3.5 删除文件或组件	159
4.3.6 检测和修复磁盘错误	160
4.3.7 改变系统日期和时间	161
4.4 使用文件和文件夹	162
4.4.1 复制文件或文件夹	163
4.4.2 移动文件或文件夹	163
4.4.3 删除文件或文件夹	163
4.4.4 共享文件夹	163
4.4.5 恢复删除的文件或快捷方式	164
4.4.6 将文件复制到软盘	165
4.4.7 创建文件夹	165
4.4.8 更改文件或文件夹的名称	165
4.4.9 使用拖放代替菜单操作	165
4.4.10 将文档的部分内容放到桌面上.....	166
4.4.11 在文件夹中创建快捷方式.....	166
4.4.12 快速传送文件.....	166
4.4.13 选定多个文件或文件夹.....	166

4.4.14	预览文档	166
4.4.15	更换用于打开文件的程序	167
4.4.16	在启动 Windows NT 时加载指定程序	167
4.5	使用打印机	168
4.5.1	查看等待打印的文档	169
4.5.2	更改打印机的设置	169
4.5.3	使用共享打印机	169
4.5.4	与其他用户共享打印机	169
4.6	使用 Windows NT 网络	170
4.6.1	将另一台计算机与网络连接	170
4.6.2	查看共享网络打印机和文件夹	171
4.6.3	利用 Windows NT 邮件系统收发邮件	171
4.6.4	利用电话拨号程序拨叫其他电话	172
4.6.5	利用拨号网络访问共享资源和网络	172
4.6.6	在“网上邻居”中为共享网络资源分配驱动器号	172
4.6.7	安装调制解调器	172
	思考题	174

第五章 管理 Windows NT 域 175

5.1	访问域资源	175
5.1.1	利用用户帐号访问域资源	175
5.1.2	利用用户权力控制用户动作	175
5.1.3	通过权限控制访问域资源	176
5.1.4	委托关系	176
5.2	创建用户组	176
5.3	可以加入到域中的计算机	177
5.3.1	运行 Windows NT Workstation 的计算机	177
5.3.2	成员服务器	177
5.3.3	LAN Manager 2.X 服务器	178
5.4	Windows NT 计算机帐号	178
5.4.1	安全通信通道	179
5.4.2	计算机帐号在域管理中的作用	179
5.5	能与域通信的计算机	179
5.5.1	工作组计算机	180
5.5.2	Windows 95 客户机	180
5.5.3	MS-DOS 客户	180
5.5.4	LAN Manager 2.x 服务器和客户机	180
5.5.5	Novell NetWare	181
5.5.6	Macintosh 客户机	181

5.6	用户登录方式	181
5.6.1	交互登录和远程登录	182
5.6.2	用户身份验证	182
5.6.3	登录方式	183
5.6.4	在运行 NT Workstation 计算机或运行 NT Server 的成员服务器上登录	183
5.6.5	从 Windows NT 服务器上登录	184
5.6.6	从 Windows 95、Windows for Workgroups、MS-DOS 等客户机上登录	185
5.7	管理域	185
5.7.1	升级和降级域控制器	185
5.7.2	同步化目录数据库	185
5.7.3	添加、重命名、移动和删除计算机	187
5.7.4	管理域安全规则	188
5.7.5	管理委托关系	191
5.8	集成 Windows NT Server 与现有的系统	192
5.8.1	本地用户帐号	192
5.8.2	Windows NT Server 如何与 LAN Manager 协调工作	192
5.8.3	Windows NT Server 与 Novell NetWare 如何协调工作	193
5.8.4	Services for Macintosh 如何与 Macintosh 计算机集成	194
5.8.5	提供连接的网络协议和网络服务	194
5.8.6	与 IBM 大型机和 AS/400 主机连接	195
	思考题	195

第六章 使用用户帐号和组帐号

6.1	用户帐号管理概述	196
6.1.1	域帐号和工作站帐号	196
6.1.2	用户管理器和域用户管理器	196
6.2	关于域用户帐号	197
6.2.1	域用户管理器概述	197
6.2.2	安全性规则	199
6.2.3	用户帐号的内容	202
6.2.4	关于安全标识符	206
6.2.5	关于慢速连接	207
6.3	域和工作站内置的用户帐号	207
6.3.1	内置 Administrator 用户帐号	207
6.3.2	内置 Guest 帐号	207
6.3.3	IUSR_计算机名	208
6.4	管理域用户帐号	208
6.4.1	添加新的域用户帐号	208

6.4.2	选择用户帐号	209
6.4.3	管理用户配置文件	210
6.4.4	重命名用户帐号	211
6.4.5	用户帐号的删除和禁用	211
6.4.6	从 Novell NetWare 中转移帐号	212
6.4.7	管理工作站、成员服务器用户和组帐号	212
6.5	管理组帐号	212
6.5.1	用组指定用户能力	212
6.5.2	使用组的规则	214
6.5.3	创建新组	214
6.5.4	更改组成员身份或说明	216
6.5.5	授予本地组权力	216
6.5.6	删除组	216
6.6	用户权力规则详解	216
6.7	内置组	218
6.7.1	内置本地组	218
6.7.2	特定组	223
6.7.3	使用 Administrators 和 Operators	223
6.7.4	内置全局组	224
	思考题	225
第七章	管理用户工作环境	226
7.1	用户配置文件	226
7.1.1	保存在用户配置文件中的设置	227
7.1.2	用户配置文件结构	227
7.1.3	使用漫游用户配置文件	230
7.1.4	准备预先配置的漫游和强制用户配置文件	233
7.1.5	自定义域中所有计算机的默认用户配置文件	233
7.1.6	在 Windows NT 网络上使用 Windows 95 配置文件	234
7.2	系统策略	235
7.2.1	系统策略的工作方式	235
7.2.2	使用“系统策略编辑器”创建系统策略	237
7.3	使用登录脚本配置用户工作环境	242
7.3.1	创建登录脚本	242
7.3.2	为用户帐号或组帐号指定登录脚本	242
7.3.3	设置登录脚本副本	243
7.4	使用环境变量管理工作站	243
	思考题	244

第八章 管理共享资源与资源安全性	245
8.1 NTFS 与 FAT 卷安全性区别.....	245
8.1.1 NTFS 文件与目录权限	245
8.1.2 FAT 共享权限	245
8.1.3 NTFS 分区中的文件与目录压缩	245
8.2 共享网络资源	246
8.2.1 共享目录	246
8.2.2 使用“服务器管理器”设置共享	249
8.2.3 Windows NT 自动创建的特殊共享	250
8.2.4 通过“网上邻居”来查看共享	251
8.2.5 连接到共享目录	251
8.2.6 更改共享属性	252
8.2.7 终止目录共享	252
8.2.8 共享剪贴页面	252
8.2.9 共享打印机	254
8.2.10 与其他网络计算机共享 Windows NT Server 资源	255
8.3 资源保护	255
8.3.1 NTFS 权限的工作方式	256
8.3.2 设置 NTFS 卷上的权限	258
8.3.3 对共享目录设置权限	261
8.3.4 对网络打印机设置权限	261
8.4 管理目录复制	262
8.4.1 目录复制的工作方式	263
8.4.2 设置导出服务器	264
8.4.3 设置导入计算机	267
8.4.4 复制故障处理	268
8.5 访问和管理资源的使用	269
8.5.1 查看和断开用户会话	270
8.5.2 查看和中断连接中的共享资源	271
8.5.3 查看和关闭使用中的资源	272
8.5.4 给用户发消息	272
8.5.5 系统警报	273
8.5.6 防止病毒和特洛伊木马	274
8.6 Windows NT 提供的服务类型	275
8.6.1 服务类型	275
8.6.2 开始、停止与暂停“服务”.....	276
8.6.3 设置“服务”的启动值	276
8.7 定时自动运行程序	277

8.8 配置 DCOM	278
思考题	279
第九章 安装打印服务器	280
9.1 Windows NT 打印概述	280
9.1.1 Windows NT 打印术语	280
9.1.2 Windows NT 远程打印	281
9.2 计划打印操作	281
9.2.1 选择打印机作为文件服务器	281
9.2.2 规划用户如何访问打印机	282
9.3 将打印机连接至网络	283
9.3.1 配置串行和并行打印机	283
9.3.2 配置 TCP/IP 和 UNIX 打印机	284
9.4 在服务器上创建打印机	286
9.4.1 选定端口	287
9.4.2 为多硬件平台安装打印机驱动程序	287
9.4.3 为不支持的打印机安装驱动程序	288
9.5 设置打印机属性	289
9.5.1 设置打印机一般属性	289
9.5.2 安全规则	291
9.5.3 设置特定设备属性	293
9.6 设置服务器属性	294
9.6.1 创建自定义格式	294
9.6.2 配置服务器属性	295
9.6.3 设置高级服务器属性	295
9.6.4 管理打印队列	295
9.6.5 查看和管理远程打印机	296
思考题	296
第十章 保护数据	297
10.1 磁盘管理器概述	297
10.1.1 “磁盘管理器”的功能	297
10.1.2 磁盘与文件术语	298
10.2 磁盘分区管理	299
10.2.1 设置新硬盘	300
10.2.2 创建主分区	300
10.2.3 安装 Windows NT 时重格式化已有 NTFS 分区	304
10.2.4 在 x86 系列计算机上将分区标记为活动分区	304
10.2.5 保护 RISC 系列的计算机上的系统分区	304

- 10.2.6 创建扩展分区..... 305
- 10.2.7 分配驱动器号..... 307
- 10.2.8 删除分区、卷或逻辑驱动器 307
- 10.2.9 保存、还原和搜索磁盘配置信息 308
- 10.3 创建卷集..... 308
 - 10.3.1 创建卷集..... 309
 - 10.3.2 删除卷集..... 310
 - 10.3.3 扩展卷和卷集..... 310
- 10.4 磁盘容错..... 311
 - 10.4.1 第0级:带区集 311
 - 10.4.2 第1级:镜像集 311
 - 10.4.3 第5级:带奇偶校验的带区集 312
- 10.5 系统诊断、恢复和修复 312
 - 10.5.1 使用 Windows NT 诊断器 313
 - 10.5.2 使用“控制面板”中的“系统故障恢复”..... 313
 - 10.5.3 使用“最近的已知正确配置”..... 314
 - 10.5.4 使用“修复进程”..... 315
 - 10.5.5 恢复坏的磁盘和扇区..... 316
- 思考题..... 316

第十一章 客户管理..... 317

- 11.1 网络客户管理器..... 317
 - 11.1.1 创建网络安装启动盘..... 318
 - 11.1.2 创建安装磁盘组..... 320
 - 11.1.3 复制基于客户的网络管理工具..... 321
 - 11.1.4 在 Windows 客户机上安装基于客户机的网络管理工具 324
 - 11.1.5 Microsoft Network Client Version 3.0 for MS-DOS 329
- 11.2 远程启动..... 329
 - 11.2.1 理解远程启动服务..... 329
 - 11.2.2 使用远程启动的好处..... 329
 - 11.2.3 管理远程启动客户机..... 330
 - 11.2.4 远程启动需求..... 330
- 11.3 从 DOS 工作站登录 Windows NT 网络 330
 - 11.3.1 制作 DOS 端的安装磁盘 331
 - 11.3.2 安装连接软件到 DOS 工作站 331
 - 11.3.3 从 DOS 工作站登录 Windows NT 网络 333
 - 11.3.4 从 Windows 3.1 中文版工作站登录 Windows NT 网络 335
- 11.4 从 Windows 95 工作站登录 Windows NT 网络 336
 - 11.4.1 配置网络..... 336

11.4.2 设置本计算机的标识.....	343
11.4.3 设置访问控制.....	343
11.4.4 重新启动系统.....	343
11.4.5 使用网上共享资源.....	345
11.4.6 将 Windows 95 的资源共享给网络上的其他用户	346
思考题.....	348

第一章 连网基础

和 Windows 95 相比,Windows NT 除了拥有更强大的网络功能外,它和 Windows 95 几乎如出一辙。例如,它们具有相似的界面和操作方法,都具有写字板、画图、Microsoft 网络、拨号程序和拨号网络等完全一样的附件,都可以和 Internet 网相连等。因此,如果用户不需要使用网络功能,或者对网络功能要求很低,也就没有必要安装 Windows NT 了。因为 Windows NT 安装时间太长、启动慢,而且 Windows 95 的设备驱动程序不能用于 Windows NT,这就导致某些设备在 Windows NT 下无法使用。例如,在笔者的计算机中,由于声音卡和显示卡均未提供可供 Windows NT 4 使用的驱动程序,因此在 Windows NT 4 下只能运行在一个 16 色的无声世界中。

显然,用户使用 Windows NT 的目的在于使其网络功能,因此,本书将着重向读者介绍有关 Windows 网络使用和管理方面的内容。由于网络技术的发展非常之快,因而产生了众多的术语和概念,如果用户不了解这些术语,要想用好或管好 Windows NT 网络将是十分困难的,甚至在安装 Windows NT 时都会遇到问题,对于没有连网经验的用户更是如此。所以,为了使读者能更好地理解后续的内容,我们首先向读者介绍一些网络的基本知识,其中包括连网方法、Windows NT 和 Internet 的关系,以及众多的网络术语。如果用户对这些内容所知不多或没有连网经验,请仔细阅读这几章的内容。

1.1 连网的好处

为什么计算机网络互联会如此地流行?为什么网络会成为迅速发展的计算机工业中增长最快的部分?一个简单的原因就是网络互联虽然需要适度的时间和金钱投资,但是可以带来可观的回报。

如果您刚刚接触 PC 网络,那么您可能并不清楚互联组织中的 PC 会带来什么样的好处。在学习网络如何工作以及怎样有效地使用 Windows NT 的专门知识之前,您可能希望弄清楚许多组织是怎样使用 PC 网络的。因此,本节将首先向读者介绍一些这方面的内容。

1.1.1 拓展 PC 平台

虽然个人计算机具有强大的功能和对用户友好的界面,但是它也具有不足之处。个人计算机与大型计算机、小型计算机不同,它基本上是一个单用户设备。因为 PC 意味着同一时间只能接纳一个用户,所以它并没有被设计成具有资源共享功能,PC 需要每一个所使用软件的单独拷贝。为了运行某个特定的软件包,用户必须购买该软件的单独拷贝。为了使用打印机,用户必须专门把打印机连接到自己 PC 的打印口上。

这种孤立导致了各种重复投资。如果您的公司拥有 50 台 PC 并且所有的 50 名用户必

须使用某种特别的电子表格软件包,那么您不得不购买 50 份该软件的单独拷贝(自己作 50 份拷贝是违法的)。同样,您也不得不为每一个用户提供打印机及其他外设,例如调制解调器、绘图仪和扫描仪。

假定您的公司开发了一个数据库应用程序来管理存货清单,并把该应用程序装在财务部门的某台 PC 上运行。刚开始时,一切均很正常。由某个雇员输入存货清单的更新数据,有时候其他雇员使用该 PC 来查询特定科目的存货量或者生成某一特别的报表。如果此应用程序被证明是有效的,那么希望使用这台数据库 PC 的要求就会大大增加。接着公司决定扩大生产线,因此又必须输入并且跟踪增加的存货清单科目。您会发现在一天中没有足够的时间来更新数据库,原因是同一时间仅仅只能有一个用户能访问该应用程序。

使用 Windows NT 的网络能够把一组孤立的 PC 转变成为一个协同的多用户计算机系统。网络互连的 PC 用户不会束缚于前面例子中所描述的各种限制。每一个互连用户都可以合法地和其他用户一起共享软件的拷贝,甚至可以进一步访问连接在网络上的打印机、绘图仪、调制解调器以及其他外设。如果把基于 PC 的物品管理程序实现在网络上,那么许多用户就能够在同一时间访问它。

共享硬件和软件所带来的效益足以证明在互连单位中投资网络所付出的努力和资金是值得的。有经验的用户报告说网络还带来了另一种相当有用的好处。许多公司的网络已经成为和电话、传真机、纸张邮件、备忘录一样重要的“信息管道”。基于网络的电子邮件系统能够让网络用户以比电话快的速度、比纸张邮件(备忘录)更详细的内容来交换信息。重要的文档库和其他的参考数据均可以存放在网络上,用户能够以使用纸张邮件根本不可能达到的高效率来浏览信息。更进一步的是,网络上的信息并不仅限于文本信息。在高性能的网络上,声音与视频数据同样可以投递到用户的工作站。

1.1.2 共享硬件

最初,设计网络的目的是为了允许不同的 PC 共享磁盘空间,然而今天网络已经能够让用户共享各种各样的硬件设备。其中,共享最频繁的设备分别是硬盘(或者其他数据存储设备)、打印机以及通信设备。

1.1.2.1 共享磁盘空间

最初的网络均是相当基本的磁盘共享系统。在那个时期,个人计算(Personal Computer, PC)所使用的硬盘是相当昂贵的,它的价格往往是 PC 本身价格的好几倍。在这种情况下,把多台 PC 互连起来使用同一个硬盘就很有意义,因为共享将硬盘的成本分散到许多用户上了。

今天的网络仍然建立在对一个或者多个公共硬盘共享访问的基础上。公共硬盘被安装成为共享 PC 的一部分,这些特别的 PC 被称为文件服务器(File Server)。

共享访问公共硬盘带来了许多好处,最明显的优点是在成本上。如果几个用户能够共享文件服务器的硬盘,那么他们可能不需要自备硬盘。另外,将所有数据保存在文件服务器上简化了数据备份操作。网络管理员可以使用一个磁带备份单元来备份所有的共享硬盘——这比备份许多单独 PC 上的硬盘要轻松得多。

在网络上,硬盘并不是用户能够共享的唯一类型的数据存储设备。网络也可以让用户共

享光盘和 CD-ROM(Compact Disc-Read Only Memory)。这些设备存储和检索信息的速度比硬盘慢得多。但是在不同的盘片上,它们可以存储大容量的数据,其中包括大量的共享信息数据库或者图形图象文件库。

1.1.2.2 共享打印机

网络使打印机共享变得非常容易。如果用户把打印机连接到文件服务器、打印服务器(用来连接一台或者多台打印机的 PC)、特别配置的工作站上或者甚至直接连接到网络电缆系统上,那么所有的网络用户就可以直接访问该打印机。

由于所有用户均能够共享网络上所有的打印机,所以网络用户可以访问不同种类的打印机。如果网络上连接了五种不同的打印机,那么用户向其中任何一种打印机发送打印任务的操作几乎同直接操作连接到本机的打印机一样容易。如果用户需要打印一幅彩色图形,那么只要网络上连接有彩色喷墨打印机,用户就可以使用它。

更进一步,用户能够使用网络共享其他类型的输入输出(I/O)设备,例如绘图仪、扫描仪以及产生幻灯片和透明印刷品的外设。

1.1.2.3 共享通信设备

除了与大型机和小型机通信以外,PC 用户常常使用调制解调器向其他 PC 用户发送数据或者进行访问在线服务系统比如公告牌等等。调制解调器(Modem)是一种允许计算机通过电话线发送信息的设备。人们可以实现调制解调器服务器(Modem Server),网络用户能够共享调制解调器,共享的方式与通过网关共享主机连接的方式类似。调制解调器服务器允许网络用户从自己的 PC 上进行对外的调制解调器呼叫。使用 PC 和调制解调器的远程用户也可以对调制解调器服务器进行拨号,来实现与网络的连接。

网络的更新用途是共享传真设备。传真通信已经获得了广泛的认同,而网络能够实现传真信件的发送和接收。例如,Windows 95 中就有一个传真程序,用户利用它和连在本机的调制解调器即可收发传真,同时,该程序还支持网络传真。建立在网络上的传真服务允许用户使用文字处理器创建文档,并通过网络发送文档至共享传真设备,该设备按顺序把文档发送到目的传真机。同样,如果用户接收进来的传真,那么用户可以在最邻近的网络打印机上打印传真信件,或者可以在自己的 PC 上显示它。通过使用用户定义的投递表,这些传真设备可把传真发送到多个目的地。

上面的论述清楚地表明了共享硬件的利益在于:您可以将外设的购买降低到最低程度来减少成本,能够让网络用户访问各种各样的设备。网络已经成为在单一电缆系统上提供所有可能硬件的方式(见图 1-1)。

1.1.3 共享软件

网络使用户以多种方式共享软件成为可能。用户能够通过购买使用最频繁的程序的网络版来实现软件的共享。用户也可以共享地访问数据,方法是创建有用信息的库。用户也能够创建多用户应用程序,以使许多使用者可以同时访问和更新数据。