

计算机技术入门提高精通系列丛书

GOTOP

N

NOVELTY

网络实际操作

基础篇

3.11 3.12

陈明德 编著  
倪朝 改编

人民邮电出版社

TJ313.1  
41 / 2

计算机技术入门提高精通系列丛书

# NOVELL 网络实际操作 ——基础篇

陈明德 编著  
倪 朝 改编

人民邮电出版社

JS25365

计算机技术入门提高精通系列丛书

**NOVELL 网络实际操作——基础篇**

陈明德 编著

倪 朝 改编

责任编辑 顾 舫

\*

人民邮电出版社出版发行

北京市朝阳区门内南竹杆胡同 111 号

北京顺义向阳胶印厂印刷

新华书店总店科技发行所经销

\*

开本:787×1092 1/16 1995 年 5 月第一版

印张:18 1996 年 5 月北京第 3 次印刷

字数:420 千字 印数:21 101—42 100 册

ISBN7-115-05588-2/TP·169

图字:01-95-162 号

定价:28.00 元

## 内 容 提 要

随着计算机的日益普及,连接个人计算机的局域网络越来越多。Novell 公司推出的 Netware3. XX 是最为流行的一种局域网系统软件。本书分为两册,第一册为基础篇,第二册为提高篇。这两册书分阶段介绍了有关 Novell 网络的知识。

本册书为基础篇,特别为具有初步 DOS 基础而想学习网络操作的读者编写。第一章概括地介绍了有关网络的各种知识。第二章介绍了市场上流行的多种电缆线和网络制作方法,指导读者动手建立自己的网络环境。从第三章到第五章,本书介绍了进入 File Server 的多种方法。第六章和第七章由浅入深地讲解了网络权限的设置。

本书层次清楚,图文并茂,特别对读者的实际操作有很大帮助。读者对象为网络设计、使用人员及大中专院校师生。

本书原版书名为《Novell 网络实务操作基础篇》,1994 年 8 月出版。

## 版权声明

本书为台湾碁峰资讯股份有限公司独家授权的中文简化字版本。本书专有出版权属人民邮电出版社所有。在没有得到本书原版出版者和本书出版者书面许可时,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书的一部分或全部以任何形式(包括资料和出版物)进行传播。

本书原版版权属碁峰资讯股份有限公司。

版权所有,侵权必究。

## 出版说明

在计算机技术飞速发展的今天,为了进一步向全社会普及计算机知识,提高计算机应用人员的技术水平,使计算机在各个领域发挥更大作用,也为了促进海峡两岸计算机技术图书的交流,台湾碁峰资讯股份有限公司对我社独家授权组织出版第二批该公司的部分计算机技术书籍。这些书包括以下几大类:Microsoft Windows 环境下办公室自动化集成软件包 OFFICE(文字处理软件 WORD 5.0 中文版、电子表格软件 EXCEL 5.0 中文版、图形简报软件 POWERPOINT 4.0、最新关系型数据库软件 ACCESS 2.0)、软件开发工具 VISUAL BASIC 3.0、磁盘管理工具 NORTON UTILITIES 8.0 和 NOVELL 网络操作等。这些书内容深入浅出、实用性强,在台湾很受读者欢迎。

在组织出版过程中,我们请有关专家在尊重原著的前提下,进行了改编。

由于海峡两岸在计算机技术名词的称谓上差异较大,改编者依照有关规定和大陆习惯用法进行了统一整理。

对原书文字叙述中由于海峡两岸不同的语言习惯而造成的差异,我们的处理原则是只要不会造成读者理解上的歧义,一般没做改动,以尊重原著写作风格。另外改编时对原书的一些差错及疏漏之处做了订正。

由于本书改编和出版时间紧张,如有差错和疏漏,敬请读者指正。

人民邮电出版社

1995.4

## 本书引用声明:

|                |                                    |
|----------------|------------------------------------|
| Novell         | Netware CO. 的注册商标                  |
| AMI            | AMI CO. 的注册商标                      |
| 汉书 HE4         | 大方广工作室的注册商标, 群峰资讯总代理               |
| Adaptec        | ADAPTEC CO. 的注册商标, 立治公司总代理         |
| PADS           | PADS CO. 的注册商标, 寰百公司总代理            |
| MS-DOS         | MICROSOFT CO. 的注册商标                |
| WINDOWS        | MICROSOFT CO. 的注册商标                |
| WINDOWS NT     | MICROSOFT CO. 的注册商标                |
| MICROSOFT      | MICROSOFT CO. 的注册商标                |
| EXCEL          | MICROSOFT CO. 的注册商标                |
| WORD           | MICROSOFT CO. 的注册商标                |
| POWERPOINT     | MICROSOFT CO. 的注册商标                |
| MS-PROJECT     | MICROSOFT CO. 的注册商标                |
| MASM           | MICROSOFT CO. 的注册商标                |
| hp             | Hewlett-Packard 的注册商标              |
| PE2            | IBM CO. 的注册商标                      |
| 倚天             | 倚天 CO. 的注册商标                       |
| 精业             | 精业 CO. 的注册商标                       |
| LOTUS          | LOTUS CO. 的注册商标                    |
| PSP            | JASC CO. 的注册商标                     |
| IBM            | IBM CO. 的注册商标                      |
| TEXAS          | TEXAS INS CO. 的注册商标                |
| Lansoft        | 智邦 的注册商标                           |
| D-Link         | 友讯 的注册商标                           |
| Topware        | 宏伟 的注册商标                           |
| MAXTOR         | MAXTOR CO. 的注册商标                   |
| CONNER         | CONNER CO. 的注册商标                   |
| QUANTUM        | QUANTUM CO. 的注册商标                  |
| SEAGATE        | SEAGATE CO. 的注册商标                  |
| EPSON          | EPSON CO. 的注册商标                    |
| DBASE          | ASHTON. TATE CO. 的注册商标             |
| PCTOOLS        | Central Point Software, Inc. 的注册商标 |
| Norton Utility | Symantec, Inc. 的注册商标               |

## ●第一章 局域网的介绍

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 1-1 局域网的认识.....                        | 1  |
| 1-1-1 什么是局域网 .....                     | 2  |
| 1-1-2 基本的硬件需求有哪些 .....                 | 2  |
| 1-1-3 单机 PC 与局域网 PC 的比较 .....          | 2  |
| 1-1-4 主机—终端机型 (Host—Terminal) 介绍 ..... | 3  |
| 1-1-5 什么是文件服务器 .....                   | 4  |
| 1-1-6 什么是工作站 .....                     | 5  |
| 1-1-7 工作站与终端机的比较 .....                 | 5  |
| 1-2 网络操作系统的分类.....                     | 5  |
| 1-2-1 对等式网络结构 (Peer—to—Peer) .....     | 5  |
| 1-2-2 专用服务器 (Server—Based) 结构 .....    | 6  |
| 1-2-3 主从式 (Client—Server) 结构 .....     | 7  |
| 1-3 网络的标准化组织.....                      | 9  |
| 1-3-1 ISO .....                        | 9  |
| 1-3-2 IEEE .....                       | 9  |
| 1-3-3 ARPA .....                       | 9  |
| 1-4 网络的通信标准 .....                      | 10 |
| 1-4-1 OSI 通信标准 .....                   | 10 |
| 1-4-2 IEEE 802 通信标准 .....              | 12 |
| 1-4-3 TCP/IP 通信标准 .....                | 14 |
| 1-5 网络的传输介质 .....                      | 14 |
| 1-5-1 同轴电缆 (Coaxial cable) .....       | 15 |
| 1-5-2 双绞线 (Twisted pair) .....         | 16 |
| 1-5-3 光纤 (Optical Fiber) .....         | 16 |
| 1-6 网络的布线方式 .....                      | 17 |
| 1-6-1 总线型拓扑.....                       | 17 |
| 1-6-2 环形拓扑.....                        | 18 |
| 1-6-3 星型拓扑.....                        | 19 |
| 1-7 网络的通信方式 .....                      | 20 |
| 1-7-1 CSMA/CD .....                    | 21 |
| 1-7-2 令牌总线 (Token Bus) .....           | 22 |
| 1-7-3 令牌环 (Token Ring) .....           | 23 |
| 1-8 习题 .....                           | 25 |

## ●第二章 文件服务器(FILE SERVER)

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 2-1 网络的基本配置 .....                                     | 29 |
| 2-1-1 硬件设备 .....                                      | 30 |
| 2-1-2 软件需求 .....                                      | 30 |
| 2-2 10Base2 网络架设与规划的步骤 .....                          | 30 |
| 2-3 了解器材的制作与认识网卡 .....                                | 31 |
| 2-3-1 制作 10Base2 网络所需的器材 .....                        | 31 |
| 2-3-2 制作 10Base2 网络所需的工具 .....                        | 32 |
| 2-3-3 10Base2 电缆线的制作步骤 .....                          | 33 |
| 2-3-4 网卡 (Network Interface Card: NIC) .....          | 36 |
| 2-3-5 File Server 与 Work Station 的连接 .....            | 37 |
| 2-3-6 简单故障检测 .....                                    | 38 |
| 2-3-7 制作 10BaseT 网络所需的器材 .....                        | 40 |
| 2-3-8 制作 10BaseT 网络所需的工具 .....                        | 40 |
| 2-3-9 10BaseT 双绞线的制作步骤 .....                          | 40 |
| 2-4 硬盘的分区 .....                                       | 44 |
| 2-4-1 设置硬盘的类型 .....                                   | 44 |
| 2-4-2 硬盘分区的流程 .....                                   | 44 |
| 2-4-3 分区与格式化硬盘 .....                                  | 45 |
| 2-5 安装 File Server .....                              | 45 |
| 2-5-1 安装 File Server 流程 .....                         | 45 |
| 2-5-2 快速安装 File Server 的步骤 .....                      | 47 |
| 2-5-3 执行 INSTALL 通用程序的流程 .....                        | 51 |
| 2-5-4 执行 INSTALL 通用程序的步骤 .....                        | 52 |
| 2-5-5 建立卷(VOLUME) .....                               | 54 |
| 2-5-6 建立 AUTOEXEC.NCF .....                           | 56 |
| 2-5-7 建立 STARTUP.NCF .....                            | 57 |
| 2-5-8 拷贝 System 和 Public 文件 .....                     | 59 |
| 2-6 按[Alt]+[Esc]切换画面 .....                            | 61 |
| 2-7 关闭 File Server 回到 DOS .....                       | 62 |
| 2-8 INSTALL 通用程序的其他功能 .....                           | 63 |
| 2-9 用 INSTALL 的方法安装 Netware V3.12 的 File Server ..... | 65 |
| 2-10 MONITOR 通用程序说明 .....                             | 73 |
| 2-11 习题 .....                                         | 78 |

## ●第三章 VLM 与 ODI 的工作站

|                  |    |
|------------------|----|
| 3-1 工作站的设备 ..... | 82 |
| 3-1-1 硬件配备 ..... | 82 |

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| 3-1-2 软件需求 .....                            | 82  |
| 3-2 ODI 界面介绍 .....                          | 82  |
| 3-3 ODI 与 OSI 模式比较 .....                    | 83  |
| 3-4 Ethernet 帧及种类 .....                     | 84  |
| 3-4-1 什么是 Ethernet 帧 .....                  | 84  |
| 3-4-2 Ethernet 帧类型 .....                    | 85  |
| 3-5 ODI 与 NETx .....                        | 85  |
| 3-5-1 ODI 进入网络的简单方法 .....                   | 86  |
| 3-5-2 利用 ODI 使工作站可以运行不同帧 .....              | 86  |
| 3-6 在 V3.12 版产生 NE2000.COM 与 NET.CFG .....  | 91  |
| 3-7 用 ODI 与 VLM 进入 File Server .....        | 95  |
| 3-8 退出(LOGOUT)并将内存中的 ODI 驱动程序完全释放 .....     | 99  |
| 3-8-1 退出(LOGOUT) .....                      | 99  |
| 3-8-2 从内存中释放 VLM.EXE .....                  | 100 |
| 3-8-3 从内存中释放 IPXODI.COM .....               | 101 |
| 3-8-4 从内存中释放 NE2000.COM .....               | 101 |
| 3-8-5 从内存中释放 LSL.COM .....                  | 102 |
| 3-9 网卡与内存管理 .....                           | 102 |
| 3-9-1 主内存:Conventional memory .....         | 103 |
| 3-9-2 HMA:高位内存区 .....                       | 104 |
| 3-9-3 UMB:上层内存区 .....                       | 104 |
| 3-9-4 XMS:扩展内存 .....                        | 105 |
| 3-9-5 EMS:扩充内存 .....                        | 106 |
| 3-10 ODI 与 VLM 完全不占用常规内存 .....              | 107 |
| 3-11 将 VLM.EXE 加载 XMS .....                 | 110 |
| 3-12 将 VLM.EXE 加载 EMS .....                 | 114 |
| 3-12-1 用 IPXODI/A 方式只占 7K 的内存 .....         | 118 |
| 3-12-2 用 IPXODI/D 方式只占 12K 的内存 .....        | 118 |
| 3-13 接口卡的 ROM 位置与 ROM shadow 的关系 .....      | 118 |
| 3-13-1 使用 MGP、NIC 卡不含 Boot ROM .....        | 119 |
| 3-13-2 使用 VGA、NIC 卡不含 Boot ROM .....        | 120 |
| 3-13-3 使用 SCSI、VGA 和 NIC 卡不含 Boot ROM ..... | 121 |
| 3-13-4 使用 NIC 卡含 Boot ROM .....             | 123 |
| 3-14 习题 .....                               | 124 |

## ●第四章 IPX 与工作站

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| 4-1 IPX 与 NETx 的功能 .....                | 128 |
| 4-2 产生 IPX.COM 的步骤 .....                | 129 |
| 4-3 以 IPX 与 NETx 方法进入 File Server ..... | 133 |

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| 4-4 退出(LOGOUT) .....                     | 136 |
| 4-5 无法登录(LOGIN)的解决方法 .....               | 137 |
| 4-5-1 执行IPX出现问题 .....                    | 137 |
| 4-5-2 执行NETx出现问题 .....                   | 138 |
| 4-6 完全退出网络 .....                         | 139 |
| 4-7 以LH IPX与LH NETX方法进入File Server ..... | 140 |
| 4-8 以EMSNETX方法进入File Server .....        | 143 |
| 4-9 以XMSNETX方法进入File Server .....        | 147 |
| 4-10 习题 .....                            | 150 |

## ●第五章 Boot ROM与工作站

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| 5-1 什么是无磁盘驱动器工作站(Diskless Workstation) .....        | 153 |
| 5-2 无磁盘驱动器工作站的好处 .....                              | 154 |
| 5-3 无磁盘驱动器工作站的硬件与软件需求 .....                         | 155 |
| 5-4 安装Boot ROM的步骤 .....                             | 156 |
| 5-4-1 如何产生单一的启动映像文件(Single Boot Image File) .....   | 156 |
| 5-4-2 何时会使用到单一启动映像文件NET \$DOS.SYS .....             | 156 |
| 5-4-3 如何产生多重的启动映像文件(Multiple Boot Image File) ..... | 158 |
| 5-4-4 BOOTCONFIG.SYS的建立 .....                       | 160 |
| 5-5 不含Boot ROM工作站的启动原理与流程 .....                     | 160 |
| 5-5-1 不含Boot ROM工作站的启动原理 .....                      | 160 |
| 5-5-2 不含Boot ROM工作站的启动流程 .....                      | 161 |
| 5-6 含Boot ROM工作站的启动原理与流程 .....                      | 162 |
| 5-6-1 含Boot ROM工作站的启动原理 .....                       | 162 |
| 5-6-2 含Boot ROM工作站的启动流程 .....                       | 162 |
| 5-7 习题 .....                                        | 164 |

## ●第六章 基本目录权限设置

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| 6-1 认识Netware的安全等级 .....                  | 166 |
| 6-2 什么是平构文件库(Bindery) .....               | 166 |
| 6-3 Netware的目录结构 .....                    | 167 |
| 6-3-1 DOS目录结构 .....                       | 167 |
| 6-3-2 Netware目录结构 .....                   | 167 |
| 6-3-3 系统的缺省目录 .....                       | 168 |
| 6-3-4 Novell!建议的目录结构 .....                | 169 |
| 6-4 认识权限(Rights) .....                    | 169 |
| 6-4-1 受托者权限(Trustee Rights) .....         | 170 |
| 6-4-2 八种权限 .....                          | 170 |
| 6-4-3 继承权限屏蔽(Inherited Rights Mask) ..... | 171 |

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| 6-4-4 有效权限 (Effective Rights) .....     | 171 |
| 6-5 实例操作 .....                          | 172 |
| 6-5-1 建立/改名/删除使用者 .....                 | 172 |
| 6-5-2 建立新的使用者 .....                     | 173 |
| 6-5-3 更改使用者名称 .....                     | 176 |
| 6-5-4 删除使用者 .....                       | 177 |
| 6-5-5 建立/改名/删除组 .....                   | 178 |
| 6-5-6 建立新的组 .....                       | 179 |
| 6-5-7 增加新组员到组中 .....                    | 181 |
| 6-5-8 删除组中的组员 .....                     | 183 |
| 6-5-9 设置目录权限给予使用者 .....                 | 185 |
| 6-5-10 设置目录权限给予使用者 .....                | 186 |
| 6-5-11 用 RIGHTS 命令观察有效权限 .....          | 197 |
| 6-5-12 用 FILER 命令观察有效权限 .....           | 199 |
| 6-5-13 以 FILER 命令观察某一目录开放给哪些使用者 .....   | 201 |
| 6-5-14 间接赋予受托者权限 .....                  | 203 |
| 6-5-15 用 FILER 命令观察由间接赋予而得到的受托者权限 ..... | 206 |
| 6-6 SYSCON 与 FILER 在规划目录权限的比较 .....     | 208 |
| 6-6-1 SYSCON 命令 .....                   | 208 |
| 6-6-2 用 SYSCON 查看或设置使用者的目录权限 .....      | 208 |
| 6-6-3 FILER 命令 .....                    | 209 |
| 6-6-4 用 FILER 查看使用者 .....               | 210 |
| 6-6-5 用 FILER 将某一目录设置给多个使用者 .....       | 211 |
| 6-7 SYSCON 与 FILER 的使用场合 .....          | 213 |
| 6-8 习题 .....                            | 213 |

## ●第七章 高权限的使用者

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| 7-1 网络使用者的分类 .....                              | 219 |
| 7-1-1 一般使用者 (End User) .....                    | 220 |
| 7-1-2 帐户管理员 (User Account Manager) .....        | 220 |
| 7-1-3 打印操作员 (Pconsole Operator) .....           | 220 |
| 7-1-4 组管理员 (Workgroup Manager) .....            | 220 |
| 7-1-5 控制台操作员 (Fconsole Operator) .....          | 220 |
| 7-1-6 与系统管理员等效权限者 (Supervisor Equivalent) ..... | 220 |
| 7-1-7 系统管理员 (Supervisor) .....                  | 220 |
| 7-2 与系统管理员等效权限者 (Supervisor Equivalent) .....   | 221 |
| 7-3 控制台操作员 (Fconsole operator) .....            | 223 |
| 7-3-1 如何指派控制台操作员 .....                          | 223 |
| 7-3-2 控制台操作员的权限范围 .....                         | 225 |

|                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| 7-4 管理者与被管理者 (Manager And Managed Users And Groups) ..... | 228 |
| 7-5 管理员的种类 .....                                          | 228 |
| 7-6 了解帐户管理员 (User Account Manager) .....                  | 229 |
| 7-6-1 从组 (Group) 谈起:组下的一般使用者权限范围 .....                    | 229 |
| 7-6-2 帐户管理员的权限范围 .....                                    | 229 |
| 7-6-3 何处有帐户管理员 .....                                      | 230 |
| 7-7 帐户管理员实例操作 .....                                       | 231 |
| 7-7-1 组下一般使用者的权限 .....                                    | 232 |
| 7-7-2 指派帐户管理员和成为帐户管理员后的权限范围 .....                         | 234 |
| 7-7-3 帐户管理员管理一般使用者的情况 .....                               | 240 |
| 7-8 了解工作组管理员 (Workgroup Manager) .....                    | 244 |
| 7-8-1 组 Everyone 下的一般使用者权限范围 .....                        | 244 |
| 7-8-2 工作组管理员的权限范围 .....                                   | 244 |
| 7-8-3 何处有工作组管理员 .....                                     | 244 |
| 7-9 工作组管理员的实例操作 .....                                     | 245 |
| 7-9-1 组下一般使用者的权限 .....                                    | 246 |
| 7-9-2 指派工作组管理员和成为工作组管理员后的权限范围 .....                       | 248 |
| 7-9-3 工作组管理员管辖一般使用者的情况 .....                              | 259 |
| 7-10 总结 .....                                             | 262 |
| 7-11 习题 .....                                             | 264 |

## ●附录 A 习题解答

|                   |     |
|-------------------|-----|
| A-1 第一章习题解答 ..... | 268 |
| A-2 第二章习题解答 ..... | 269 |
| A-3 第三章习题解答 ..... | 269 |
| A-4 第四章习题解答 ..... | 270 |
| A-5 第五章习题解答 ..... | 270 |
| A-6 第六章习题解答 ..... | 271 |
| A-7 第七章习题解答 ..... | 272 |

# 第一章

## 局域网的介绍

在这一章您将学会以下内容：

1. 局域网的概念。
2. 网络操作系统。
3. 网络的标准化组织。
4. 网络的通信标准。
5. 网络的传输介质。
6. 网络的布线方式。
7. 网络的通信方式。

### 1—1 局域网的认识

过去的计算机是使用专用系统的大中型计算机,这些专用系统常受制于厂商的专用软件和硬件,要走向开放系统有较大困难。自从企业内部使用个人计算机连成网络,取代用终端机连出个人计算机网络以来,大型计算机市场逐渐萎缩,而从封闭的专用系统逐渐走向开放系统。以当前台湾的中小企业而言,使用个人计算机网络日趋普遍,这和欧美大企业依赖大中型计算机有所不同。大中型计算机常因某一专门厂商的限制而无法提供完全开放的系统功能,而台湾企业正因为没有这样的包袱压力,所以其走向开放系统势必将会容易得多。而 Novell 公司的 Netware 操作系统适时地给个人计算机网络带来一股旋风,Netware 更几乎成为局域网的代名词。Novell 的 Netware 在网络操作系统方面可以说是独领风骚,因为它在系统的完整性、安全性及性能方面均获得很好的评价。因此了解 Netware 已成为当前不可避免的趋势。然而,网络的发展极为迅速,为了适应未来

的开发环境,对整个局域网环境我们也应该有基本的认识。因此在第一章中我们介绍局域网的基本概念,如果您未曾接触过网络,希望您能花一些时间了解它。如果您已具备这些基本概念,可直接到第二章学习网络安装。

### 1-1-1 什么是局域网

局域网(Local Area Network),就是通常所说的 LAN。由局域两个字来看,我们可以联想到它必定受到地理上距离的限制。事实上我们常将传输距离在 10 千米(km)以下,而在 10 米(m)以上的网络称为局域网。在计算机上的局域网通过将一些个人计算机连接起来而构成,而且这些个人计算机可能是不同厂家的计算机,例如:IBM 兼容 PC 与 Macintosh 的连接。但是如果只是纯粹的连接并不能使这些个人计算机的能力加以发挥,因此需要让这些计算机有足够的智能,才能够具有处理通信控制的能力。而要达到这种能力,就需要一些基本的软件与硬件互相配合,这样不但可保持原有个人计算机在单机时的功能,而且可以增加网络上的功能,让您的个人计算机的功能发挥得淋漓尽致。

总而言之,局域网基本上是由连接各个 PC 及工作站所需的软、硬件组合而成的,以便达到资源共享、交换信息,提高工作组间生产力的目的。其特性为错误率低,(Bit Error Rate)约为  $10^{-8}$  到  $10^{-11}$  之间,也就是说传输质量很好;距离有限(不超过 10 千米),如房间、大楼、校园等;易于安装,而且富有灵活性。

### 1-1-2 基本的硬件需求有哪些

如果您想自己动手安装一套具有 Netware 网络功能的计算机,除了属于软件的网络操作系统外,到底还需哪些基本设备呢?基本上只要您有两台以上的 PC 即可,而且准备当作文件服务器使用的 CPU 至少是 80386DX-33 以上,且含 4M 以上的 RAM,硬盘 40M 以上。这样就可以自己动手安装文件服务器,当然 RAM 与硬盘容量愈大愈好。另一台 PC 则只需 CPU 为 80286 以上即可,当工作站。另外还需再买两块 Ethernet 的网卡与若干网络电缆,即可组成一个简单的网络。我们在第二章中会再详细介绍各种网络结构下所需的设备。

### 1-1-3 单机 PC 与局域网 PC 的比较

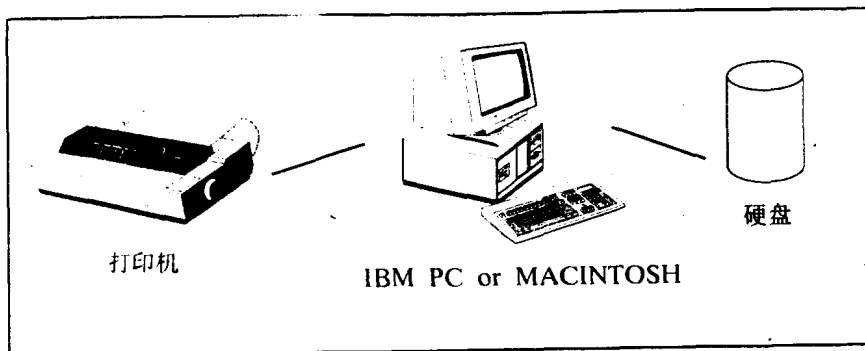


图 1-1-1

图 1-1-1 为一部典型的 PC, 包含有屏幕、键盘与系统板(内含 CPU、RAM、ROM), 以及一到两台的软盘驱动器。可能还配备有硬盘驱动器, 硬盘可以加大内存的存储容量和存取速度。此外, 还可能连上一台打印机。那么在这种情况下下的独立式 PC 与连上局域网的 PC 之间的区别在哪里呢?

以独立式 PC 而言, 如果它连接至一台昂贵的激光打印机, 那么在任一时间内, 只有单一使用者才可以使用此台激光打印机。例如, 某人正在使用 PC 写程序, 此时如果有客人拜访, 必然中断他的程序作业, 来招待客人。而整台 PC 就停顿在那里, 连昂贵的打印机也停顿着, 别人也无法利用激光打印机打印出数据。如此一来价值非凡的激光打印机效率很低。

我们再来看看如果有另外一个人在此时想要在这台激光打印机打印时, 他需要做哪些操作。首先他必须将磁盘拿到此 PC 上, 将原来某人正在编辑的程序存储且退出该程序, 才能进行打印。打印完成之后, 需要再恢复到正在编辑的地方。这样不但不方便且大大的浪费时间, 还会干扰到其他使用者。如果我们将 PC 接上网络时, 情况就改变了。所有的使用者不但可以十分安心且方便地使用各自的 PC, 而且需要打印时只要在自己的计算机上操作, 不会干扰到其他的使用者, 如图 1-1-2 所示。

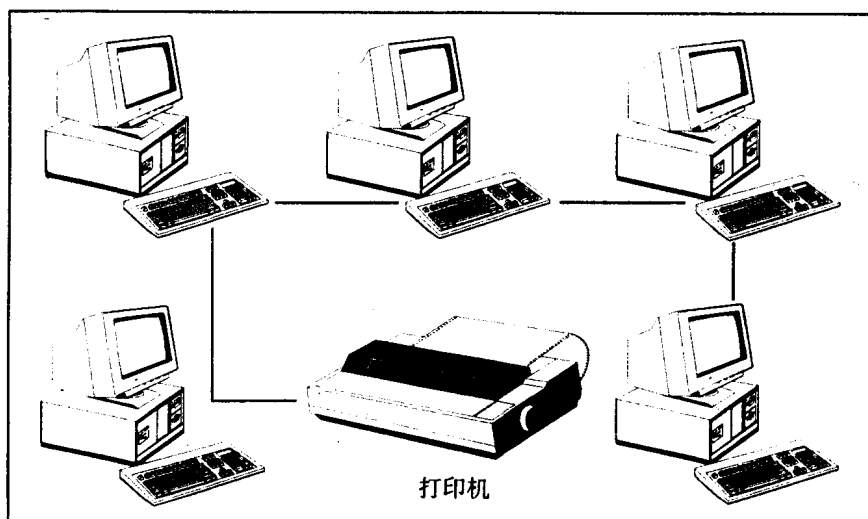


图 1-1-2

#### 1-1-4 主机—终端机型(Host—Terminal)介绍

在早期的计算机系统中主机型(Host)计算机曾经风靡一时。但由于其价格昂贵, 维修不易, 程序开发有所限制, 它的部分功能逐渐为工作站所取代。而这些早期主机型系统主要是以 RS-232 连接上“终端机”的方式与使用者沟通的, 它与现在所流行的“工作站”之间相比, 两者的差异究竟在哪里? 我们先来看看主机—终端机(Host—Terminal)结构下的一台主机, 它可能连接上数台或数十台终端机, 如图 1-1-3 所示。

所有的文件都在主机的磁盘中, 使用者想要存取文件时都需通过主机。当使用者需要操作某一文件时, 不但需通过主机从磁盘上来获取文件, 得到文件时也必须主机上执行, 然后再将执行的结果传送给使用者。这样不但造成主机的负荷很重而且浪费时间。因为某一

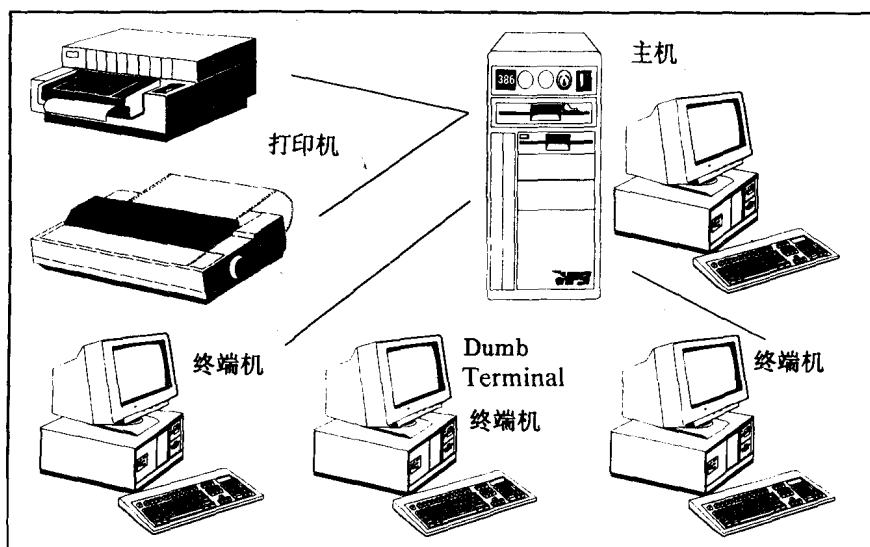


图 1-1-3

个人的文件正在运行时,如果另一人也想运行程序,必须等待上一文件已运行完毕,CPU 已不再忙碌时,才可以运行。这样不但浪费时间,而且没有效率,为什么会这样麻烦呢?

主要的原因是因为终端机没有 CPU、RAM。此时的终端机只是纯粹作为“人机界面”使用,并没有运行程序的能力,我们称此为“Dumb Terminal”。此时主机(HOST)负责几乎所有的文件存取与运行,所有的操作都通过主机,因此我们也把这种方法称为“集中式处理系统”。

### 1-1-5 什么是文件服务器

文件服务器—工作站(File Server — Work Station)型介绍,如图 1-1-4 所示。

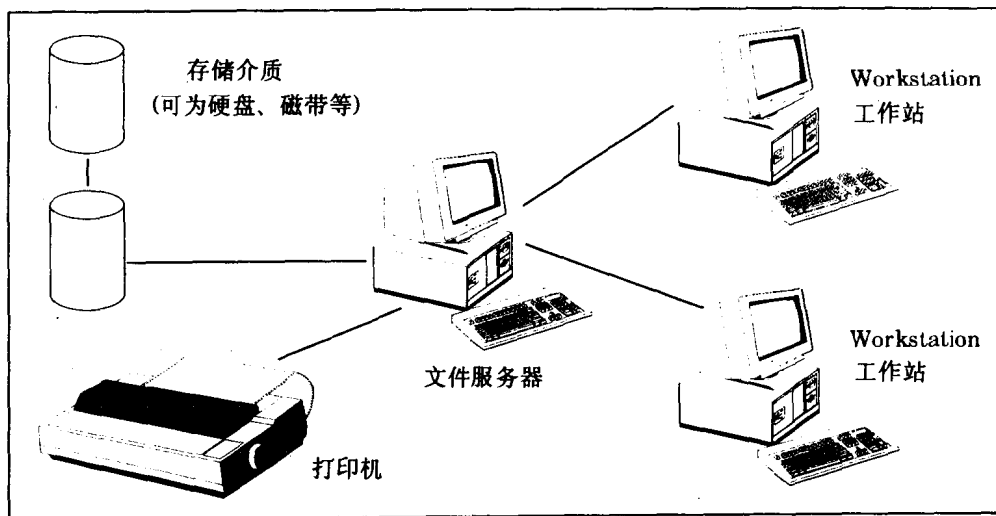


图 1-1-4