

微机网络 应用基础

马 慧 编

FOXBASE



中国物资出版社

FOXBASE

微机网络应用基础

马 慧 编

中国物资出版社

图书在版编目(CIP)数据

FOXBASE 微机网络应用基础/马慧编. —北京:
中国物资出版社, 1996. 6

ISBN 7-5047-1170-5

I. F... I. 马... II. ①微机网络-基础知识
②计算机网络-联机系统-基础知识③FOXBASE 语言
-程序设计 N. TP3 93

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 05594 号

书 名 FOXBASE 微机网络应用基础

作 者 马 慧

出 版 中国物资出版社

发 行 新华书店经销

印 刷 北京昌平长城印刷厂印刷

开 本 787×1092mm 1/32

印 张 16.75

字 数 390 千字

版 次 1996 年 7 月第 1 版

印 次 1996 年 7 月第 1 次印刷

印 数 1-5000 册

书 号 ISBN 7-5047-1170-5/TP·0004

定 价 27.00 元

前 言

计算机网络能有效地共享信息、昂贵的软件和硬件。它反映了一个国家计算机应用和通信技术的综合水平。计算机联网和通讯是我国“九·五”规划中的重要项目之一，也是今后 15 年的发展方向。学习和掌握计算机网络的基础知识和使用方法是计算机人员的重要任务。

自 dBASE、FOXBASE 传入我国以来，其用户已遍及各大专院校、科研部门及各行各业。目前许多企事业单位及科研机构都相继建立了计算机网络，个人用户联网也越来越多。广大的计算机应用人员在原来掌握 dBASE 基础之上迫切需要了解网络版本的 FOXBASE+，原 FOXBASE+ 教程已远不能满足需要，需要补充。本书就是为适应这种需要而编写的。

全书分三大部分：第一部分以 NOVELL 网络为例，介绍网络的组成、目录结构、映射及安全管理；第二部分详细介绍数据库原理和 dBASE 的使用方法；第三部分介绍多用户环境下 FOXBASE+ 的使用方法及其与单用户环境下的区别。

本书注重实际操作，配有大量例解，各章节后还有内容丰富的习题、思考题及上机练习题，同时加有网络编程的实例，目的在于使不太熟悉计算机网络的一般用户能熟练地掌握网络环境下数据库编程的基本方法和技能。本书可作为高等院校非计算机专业的基础教程，亦可作为各类计算机人员

的参考书及培训班的教材，还可作为全国计算机等级考试数据库部分的参考书。

王成钧教授有丰富的编书和教学经验，书中 dBASE 部分是由王成钧教授和作者共同编写和修改的，在此对他深表感谢。

为我国计算机普及、提高做些实事，这是作者的心愿。由于水平有限，书中不足之处，恳请专家和读者提出宝贵意见。

编 者

1996 年 4 月

目 录

第一章 NOVELL 应用基础	(1)
§ 1 NOVELL 网络系统的组成	(1)
§ 2 网络目录	(7)
§ 3 映射驱动器	(11)
§ 4 登录文本	(14)
§ 5 安全管理	(21)
第二章 数据库的一般概念	(24)
§ 1 数据库技术的形成及其特点	(24)
§ 2 数据库系统的组成	(26)
§ 3 数据库管理系统	(27)
§ 4 数据模型	(28)
§ 5 汉字 dBASE Ⅲ 系统综述	(32)
第三章 dBASE Ⅲ 的语法规则	(38)
§ 1 dBASE Ⅲ 的数据类型	(38)
§ 2 变量和常量的处理	(41)
§ 3 dBASE Ⅲ 表达式	(44)
§ 4 dBASE Ⅲ 函数	(47)
§ 5 dBASE Ⅲ 的命令结构和文件	(56)
第四章 数据库的建立	(64)
§ 1 数据库结构及其内容	(64)
§ 2 库文件的建立	(65)
§ 3 库文件结构的显示与修改	(68)
§ 4 库文件的数据输入	(72)

§ 5	库文件内容的输出	(75)
第五章	数据库文件记录的更新	(81)
§ 1	数据库的打开与关闭操作	(81)
§ 2	记录指针及其操作命令	(82)
§ 3	数据记录的插入	(84)
§ 4	数据记录的修改	(85)
§ 5	数据记录的删除	(94)
第六章	数据库的检索、排序和统计	(98)
§ 1	记录的条件定位	(98)
§ 2	建立有序的库文件	(102)
§ 3	建立索引文件与快速定位查寻	(104)
§ 4	数据库的统计	(109)
第七章	数据库文件的复制及管理	(117)
§ 1	数据库文件复制的目的及方法	(117)
§ 2	数据库文件的数据转换	(123)
§ 3	数据库文件的管理	(129)
第八章	多个数据库的操作	(135)
§ 1	多区操作的有关概念	(135)
§ 2	多区的基本操作	(138)
§ 3	多区操作的综合例解	(142)
第九章	程序设计的基本方法	(150)
§ 1	引例—dBASE III 程序概貌	(150)
§ 2	命令文件的建立、修改、执行和调试	(152)
§ 3	程序设计的基本方法	(155)
§ 4	顺序结构程序设计	(165)
§ 5	分支(选择)结构程序设计	(167)
§ 6	循环结构程序设计	(176)

§ 7	dBASE III 过程及调用	(192)
§ 8	输入输出格式设计	(208)
第十章	FOXBASE 命令总论	(225)
第十一章	FOXBASE+部分功能例解	(296)
一	软件及技术指标	(296)
二	间接建立数据库	(298)
三	在良好的界面上间接修改文件结构	(301)
四	建立菜单	(304)
五	屏幕信息的存储及恢复	(314)
六	GET 语句的数据检验功能	(314)
七	出错处理	(315)
八	日期型数据的使用	(317)
九	命令文件的编译	(318)
十	数组与记录的数据转换	(319)
十一	系统配置	(325)
第十二章	关系数据库的规范化	(329)
§ 1	问题的提出	(329)
§ 2	有关概念	(331)
§ 3	关系规范化	(336)
第十三章	多用户环境下 FOXBASE+ 的使用说明	(339)
§ 1	多用户环境及有关问题	(339)
§ 2	独占	(343)
§ 3	加锁	(346)
§ 4	命令分类	(351)
§ 5	容错处理设计	(353)
§ 6	死锁	(357)

第十四章 多用户环境下 FOXBASE

+程序设计实例.....	(363)
§ 1 系统功能说明	(363)
§ 2 车间登录子系统程序	(371)
§ 3 数据收集子系统程序	(399)
§ 4 设备子系统程序	(405)
§ 5 厂长随机查询设备子系统	(499)
§ 6 有关问题说明	(507)
附录一 FOXBASE+的函数索引	(511)
附录二 FOXBASE+的命令索引	(515)

第一章 NOVELL 应用基础

随着计算机数量的迅速增加、性能的不断提高及应用范围的不断扩大,实现计算机联网以实现协同操作、提高可靠性、降低运行费用、避免重复投资,已成为广大计算机用户的迫切要求。

FOXBASE+有着广大的用户,MFOXPLUS是FOXBASE+的多用户版本,可以运行在NOVELL、IBM PC等网络环境下。NOVELL网络是目前世界上最流行的网络之一。本章以NOVELL网络为例,叙述网络的一般情况及入网、退网的方法等。

网络软件涉及内容较多,原dBASEⅢ广大用户通过本章的学习,可了解网络和单用户环境的主要区别及使用网络的主要概念,从而能比较容易地了解MFOXPLUS的网络环境,为使用网络、编写网络FOXBASE程序打下良好的基础。

§1 NOVELL 网络系统的组成

NOVELL 局域网络硬件系统主要由文件服务器、工作站、网络接口卡和通信电缆组成。一般用户主要关心工作站和服务器与一般的微机的异同。

一、文件服务器

文件服务器又叫网络服务器,是控制整个网络的计算机服务器,它的基本任务是处理多个工作站提出的网络服务请

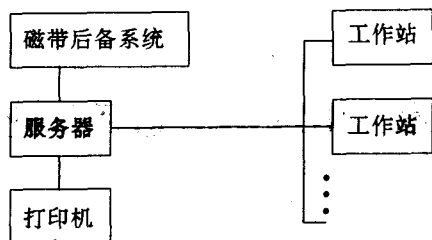


图 1-1

求、提供网络通信及其它网络管理功能。其中来自工作站的网络请求，可以是访问文件服务器硬盘上的文件系统、申请共享打印服务等。

NOVELL 网的文件服务器通常是一台高档微机，它要求配备有足够容量的内存储器，NETWARE V3.11 要求服务器的最小内存应为 4MB。另外，文件服务器上应配有大容量的磁盘存储器，用于存放网络的文件系统。用户共享存储器可以是共享内存储器，也可以共享外部磁盘系统。如果这些空间不够大，将影响网络的运行速度。NOVELL 文件服务器可以用作专用和非专用。专用的服务器是将它的全部功能都用于网络的管理和服务。非专用服务器在用于文件服务器外，还可以用于工作站。当服务器作为工作站时，执行用户程序必须等待。另外，在 NOVELL 网络系统中，还可将配置有 VMS、VM、MVS、UNIX 等操作系统的小型或大型主机作为文件服务器。

二、网络工作站

网络工作站是连接到局域网络上的个人计算机，每台工作站仍保持原有计算机的功能，它既能作为独立的个人计算机为用户服务，同时又能作为网络上的工作站访问文件服务器，共享网络系统的资源。

把个人计算机作为网络工作站使用，几乎没有什么特殊的要求，只要接上网卡、网线，按网络软件要求入网，用户便可以像以前使用单机一样使用网络工作站。

从理论上说工作站不必有硬盘，即无盘工作站。但往往具有硬盘的单机运行使用方便，而且一般是把原微机做为工作站。

工作站通过文件服务器进行访问，从中查询、提取数据，加工数据，然后再存回文件服务器。对于一般用户来说，使用一个已经联网的计算机和使用单机没有太大差别。只是联网以后的工作站除了可以访问自己硬盘上的应用程序和文件外，还可以访问存储在网上的文件和应用程序，即工作站的用户可以通过网络与其它用户共享应用程序和文件。为此需要了解网络目录和权限等知识。

在 NOVELL 网络中可以配有多个文件服务器，称为分布式文件服务器。分布式服务器的优点是网络可靠性强，不致于因为某一台服务器发生故障，而造成网络的全局瘫痪；文件服务器访问速度快，但网络管理复杂。

三、入网、退网

工作站联网包括硬件和软件连接。为把一台计算机联到网上，首先需要装网络接口卡并进行必要的电缆连接。系统引导后，使用专门文件连接登入服务器。

网络操作系统是网络管理的核心，它负责处理对网上多个用户的请求、监视活动。它主要由工作站操作系统、DOS 外壳接口程序 SHELL、文件服务器和网络实用程序组成。NETWARE 网络操作系统是一组软件程序，它将一台计算机转化为一个文件服务器，负责网上文件的存储、安全、共享及跨网通信。

IPX (Internetwork Packet Exchange) 是网络分组交换程序, 用来处理网络上的通信。外壳程序 NETX 提供工作站上的 DOS 和 NETWARE 之间的通信连接, SHELL 是外壳接口。当用户发出请求时, SHELL 会判断这一请求是本地的还是网络上的。若是本地的, 则传给 DOS 处理, 否则通过 IPX 发往服务器, 处理结束后, 由外壳程序再返回给应用程序。外壳程序可以修改, 以适应 DOS 版本更新。网络操作系统放在服务器上, 在网络建立时, 网络管理软件和为用户提供的网络实用程序一起装入服务器。

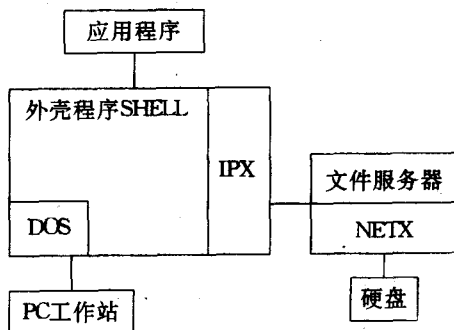


图 1-2

NetWare 系列软件性能比较

表 1-1

项目类型	Netware 386	Netware 286 Advanced	Netware 286 SFT	ELS Netware Level II	ELS Netware Level I
每个服务器逻辑用户数	250	100	100	8	4
每个服务器硬盘个数	1024	32	32	2	2

续 表

项目类型	Netware 386	Netware 286 Advanced	Netware 286 SFT	ELS Netware Level II	ELS Netware Level I
每卷文件数	2097152	32000	32000	32000	24000
同时打开的文件数	100000	1000	1000	1000	1000
每个服务器卷数	32	32	32	32	32
卷容量	32T	255M	255M	255M	255M
卷允许跨越的硬盘数	32	1	1	1	1
最大服务器 RAM 容量	4G	12M	12M	8M	8M
服务器 RAM 最小容量	2G	2M	2M	1M	640K
服务器支持的 CPU	80386 80486	80286 80386 80486	80286 80386 80486	80286 80386 80486	80286 80386 80486
非专用服务器	No	Yes	No	Yes	Yes
硬盘镜像	Yes	No	Yes	No	No
服务跟踪	Yes	No	Yes	No	No
外接打印机数目	16	5	5	5	5

1. 启动工作站

工作站启动程序包括外壳程序和通信协议程序。每个工作站的启动程序是根据工作站类型、使用的网络接口卡和

DOS 操作系统的版本决定的。

(1) DOS 启动系统。

(2) 运行 IPX. COM 文件。根据网络上不同的接口卡，选择带不同参数的该文件。

(3) 运行 NETX. COM 文件。

其中 NETX. COM 使工作站可以使用常规的内存。

EMSNETX. EXE 使工作站可以使用扩充内存。

XMSNETX. EXE 使工作站可以使用扩展内存。

编写启动工作站批处理命令可以包括下面几条命令

IPX

NETX

F

2. 登录服务器

LOGIN 服务器名/用户名 (ENTER)

例：

LOGIN VAX/QUERY

这时屏幕出现下列信息

Gooding morning, QUERY

Drive A: map to local disk

Drive B: map to local disk

Drive C: map to local disk

Drive D: map to local disk

Drive E: map to local disk

Drive F: VAX/SYS; \

这里提示，A~E 盘是本地驱动器，F 是第一个网络驱动器。

3. 建立或修改用户口令

SETPASS <ENTER>

建立口令时系统要求输入两遍要建立的口令，当两遍口令完全相同后方能生效。

Enter your password:

Retype your new password:

修改口令先输入原来的口令，然后再按建立口令的方法把新的口令输入。

4. 联结其它文件服务器

如果网络上有多个服务器，假设用户已经登录到一个服务器，则可用 ATTACH 命令登录到其它文件服务器以实现资源共享。

ATTACH 文件服务器名/用户名 <ENTER>

例如：ATTACH LLL/LJL

ATTACH 只负责登录注册，并不执行缺省的注册文本。连接到另一个文件服务器后，还需要建立目录驱动器映射。

5. 退网

用户不再使用网络，需退网关闭工作站，注销用户，以免数据丢失。

LOGOUT [服务器] <ENTER>

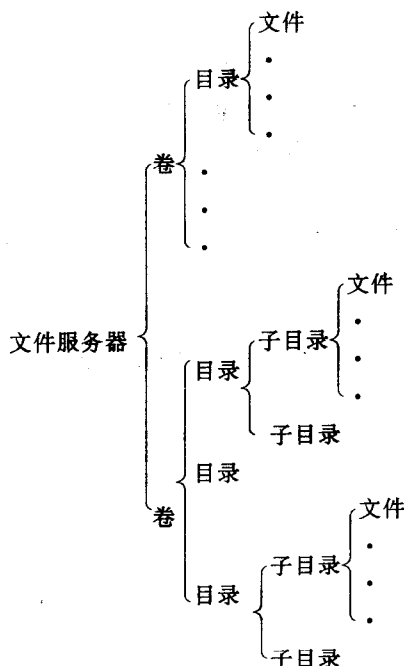
§ 2 网 络 目 录

一、树型结构

在 DOS2.00 之前的版本由于不支持硬盘，只提供单一的目录结构即所有的文件都存于一个目录之下，这种管理对于一张软盘来说够用了。但随着硬盘的应运而生，DOS2.00 以上的版本支持树型的目录结构。在网络环境下，考虑到网络

在资源共享的同时，还要保证系统的安全性和便于用户使用查找。最有效的方法是建立并优化网络的目录结构。

NOVELL 386 网络系统的文件目录结构是一个树型结构，它可分成文件服务器、卷、目录（子目录）及文件几个层次。通过建立目录、优化目录、建立子目录和用户的权限关系及建立搜索路径等来实现安全、方便的管理和使用。



1. 卷

卷是目录的第一级也是起点，每台服务器至少有一个卷，即 SYS。它包含运行 NETWARE 所需的全部文件。其中至少包含 SYSTEM, PUBLIC, LOGIN, MAIL 子目录。一个服