

HOPE

NOVELL NetWare

疑难问题详解



北京希望电脑公司

NOVELL NetWare

疑 难 问 题 详 解

章 烨 饶 民

北京希望电脑公司
一九九一年十月

版权所有
翻印必究

■ 北京市新闻出版局

准印证号：3192—90192

■ 订购单位：北京8721信箱资料部

■ 邮 码：100080

■ 电 话：2562329

■ 传 真：01—2561057

■ 乘 车：320、332、302路
车至海淀黄庄下车

■ 办公地点：希望公司大楼一楼
往里走101房间

前 言

国外流行的 PC 类微机 LAN 产品多达数十种,Novell 公司的 NetWare 多年来却一直占据联网数的首位,在中国也拥有众多的用户。随着网络技术的发展,从 NetWare386 V3.0 开始就可以有 DOS 和 OS/2 的工作站,未来势必要与 Macintosh 和 UNIX 工作站连接起来。

作为一个系统管理员,必须能够检测和排除网络上工作站的故障。也许你可能知道许多设置和维护 DOS 工作站的知识,但却可能不了解网络环境下的工作站方面的问题。本书帮助你了解 NetWare 支持的三种工作站环境,解决疑难问题。对书中包括的三种工作站操作系统环境分别介绍了: NetWare 与 OS/2 环境是如何一起工作的; 如何诊断工作站的故障; 提供了 NetWare 与工作站有关的错误信息。

在本书的编译过程中得到了冯立强、姚远等同志的全力协助,尤其是秦人华老师的大力支持,在此一并致谢。书中不当之处,敬请指正。

编者

一九九一年十一月

目 录

第 1 章 磁盘操作系统	(1)
DOS 版本和它们的实用程序:	(1)
第 2 章 DOS 工作站	(6)
工作站操作手册	(6)
工作站的硬件	(7)
工作站的内存	(20)
第 3 章 硬件安装过程	(23)
给工作站增加硬件, 运行 SETUP	(23)
增加硬盘驱动器	(24)
执行低级格式化	(26)
运行 FDISK	(28)
格式化软盘	(29)
在软盘和硬盘上提高 DOS 版本	(30)
第 4 章 DOS 和 NetWare——工作站操作原理	(31)
连接	(31)
DOS 与 NetWare 的 Shell 程序	(32)
与 DOS 命令的功能相似的 NetWare 命令	(33)
在 NetWare 里工作不相同的 DOS 命令	(34)
工作站的网络软件	(39)
应用程序解释 NetWare 的信息	(39)
TSRS 与 DOS	(40)
为 DOS 工作站创建引导软盘	(42)
DOS 版本及相应的 NetWare 版本	(42)
建立 CONFIG.SYS 文件	(42)
创建 AUTOEXEC.BAT 文件	(45)
第 5 章 运行 SHELL 程序产生实用程序	(48)
运行 GENSM 或 SHGEN 的方法	(48)
运行 NetWare 2.0C 版本的 GENSH	(49)
运行 NetWare 2.1 到 2.15 版本的 SHGEN	(50)
运行 NetWare 386 的 SHGEN	(55)
最后对引导软盘进行加工	(57)
第 6 章 可选择的增强功能	(59)
给 DOS 提示符增加颜色	(59)
通过 2.1X 版本的 SHELL.CFG 文件修改工作站环境	(60)
创建 SHELL.CFG 文件	(61)
IPX.COM 使用的选项	(61)
SPX 连接	(63)
第 7 章 检修工作站故障	(77)
通常的问题	(77)

快速的检查表:	(83)
第 8 章 工作站错误信息	(85)
Shell 信息	(85)
NetBIOS Error Messages	(98)
第 9 章 OS / 2 环境	(102)
历史的回顾	(102)
新一代操作系统的诞生	(103)
多任务操作系统概念	(103)
机器的运行层次	(103)
会话和屏幕管理	(103)
Thend of Execution	(105)
保护模式和实模式	(105)
设备驱动程序	(105)
OEM 的作用	(106)
OS / 2 Version1.1	(106)
OS / 2 Versing1.2	(107)
OS / 2 的未来版本	(107)
第 10 章 OS / 2 工作站的操作原则	(109)
DOS 世界	(109)
Requester 的作用	(109)
设备驱动程序	(109)
Daemons	(110)
部件	(110)
LAN 卡的设备驱动程序	(110)
链接支持层	(110)
IPX 协议堆栈	(111)
SPX	(111)
NamedPipes	(111)
NetBIOS 仿真	(112)
Requester	(112)
第 11 章 OS / 2Workstation 硬件	(114)
工作站	(114)
随机存储器(RAM)	(114)
磁盘驱动器	(115)
为什么不用单软盘系统?	(115)
为什么不用无盘系统?	(115)
硬盘	(115)
软盘	(116)
显示器	(116)
指示设备	(116)
网络接口卡和电缆	(116)
第 12 章 OS / 2Requester 软件	(119)
产品	(119)

NetWare 的 Requester	(119)
连接支持层	(119)
Ddaemon	(119)
协议	(120)
IPX	(120)
SPX	(120)
NetBIOS	(120)
Named Pipes	(120)
网络接口板设备驱动程序	(121)
实用程序	(121)
文件服务器需求	(123)
第 13 章 设置 OS/2 工作站环境	(128)
安装 OS/2	(128)
使用 OS/2 同时也不失掉 DOS	(129)
新的特点——新的安装问题	(130)
安装 Requester	(131)
设置 OS2INIT.CMD	(132)
安装实用程序	(132)
第 14 章 用 NET.CFG 重新配置 Requester	(134)
Link Support	(134)
IPX 协议堆栈	(134)
SPX 协议堆栈	(136)
NetWare 的 Requester	(137)
链路驱动	(138)
NetWare 的 NetBIOS	(142)
重构 spooler	(145)
第 15 章 OS/2 工作的问题解答	(150)
硬件问题	(150)
OS/2 环境的问题解答	(151)
NetwareOS/2ErrorCode	(151)
第 16 章 Macintosh 在 DOS 中的操作原理	(152)
Macintosh 操作系统	(152)
Macintosh Finder	(153)
Multi Finder	(154)
Desk Accossories	(155)
LocalTalk 和 EtherTalk	(156)
AppleTalk	(157)
文件传送	(159)
第 17 章 Macintosh 硬件指南	(161)
Classic Mac, Fat Mac 及 Mac 512Ke	(161)
Mac Plus	(162)
Macintosh SE	(162)
SE 30	(163)

Mac II	(163)
Mac II 的扩展卡	(164)
Mac II x	(164)
Mac II cx	(165)
Mac II ci	(165)
Mac II fx	(165)
所有 Macintosh 共用的硬件	(165)
第 18 章 设置 Macintosh 工作站基本技巧	(167)
Installer	(167)
启动和设置 Macintosh	(169)
初始化硬盘	(170)
Apple HDSC 设置程序	(171)
安装 Macintosh 操作系统	(172)
Chooser 和 Appleshare 软件	(173)
增强系统软件	(175)
安装网络驱动程序	(175)
Chooser Appleshare 软件	(177)
第 19 章 Macintosh 故障及其排除	(181)
文件系统错误	(181)
系统文件的错误	(182)
MultiFinder 的内存分段	(183)
INIT 文件冲突	(183)
Macintosh Desktop 文件	(184)

第一部分 DOS 和 NetWare

第 1 章 磁盘操作系统

DOS(磁盘操作系统)是大多数 IBM 及 IBM 兼容工作站的基本软件是 DOS 为其它程序执行创造的一个环境。

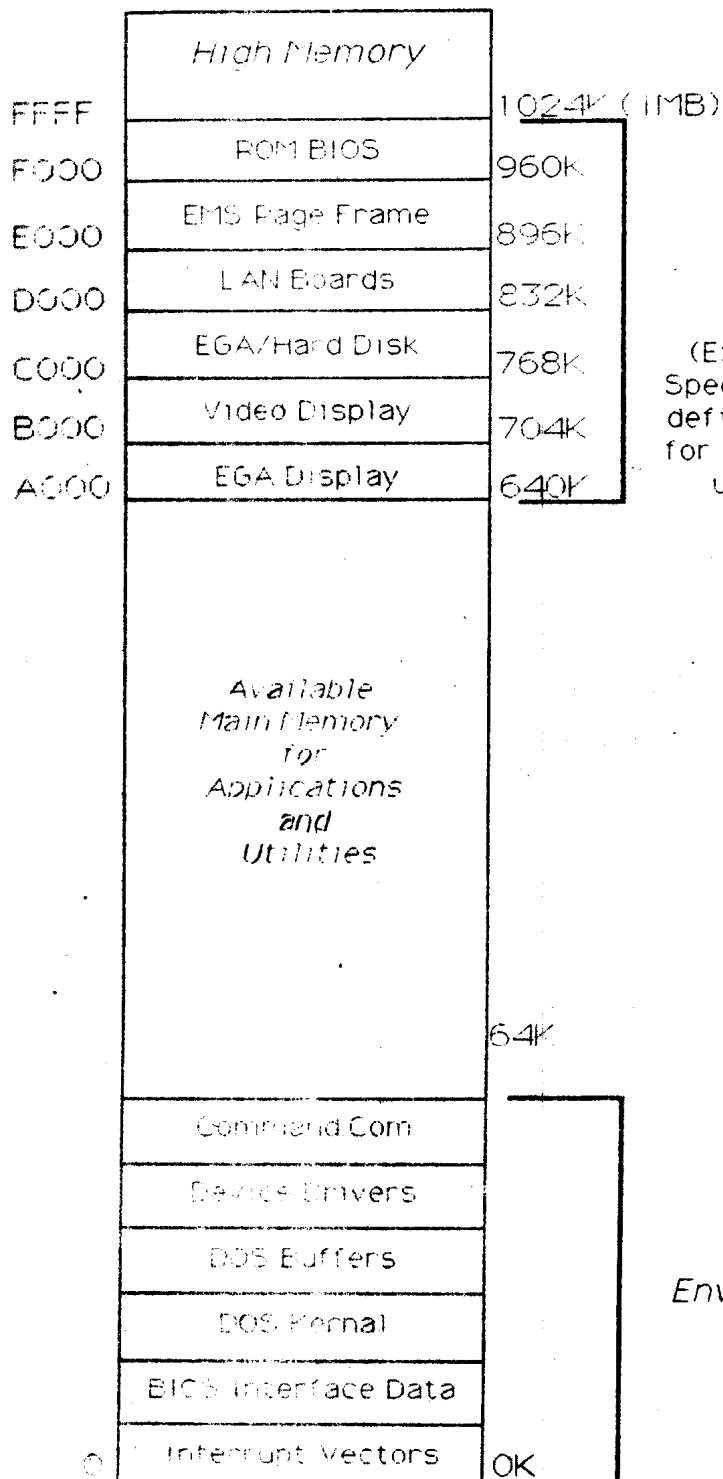
作为对操作系统的一个模拟,想象一个放满桌子的房间,每张桌子上有许多工具;一张桌上放有剪刀、浆糊、胶布、尺子,另一张桌上放有铁锤、凿子、手锯、螺丝刀之类工具。根据所要完成的任务,选择一张桌子,作必要的工作以便完成要完成的任务。在许多方面,DOS 是这间房子以及在房子中的工具。而每个程序或实用程序就象一个运用那些可选取的工具去完成一个特定任务。

在这个例子里,用户为房间以及可选取的工具的约束所限制。如果房间太小,或如果工具不适合手头的任务,那么当然无法建一个与原物一样大小的飞机或海岸炮舰。对 DOS 和它的可选取的应用程序同样如此。DOS 是根据 8088 处理器而写成的,被局限到一个 8 位内部指令集上,还意味着 DOS 环境被局限到 1MB(1024KB)的内存空间上:为应用程序和实用程序的 640KB 的可寻址的主内存及 384KB 的系统或保留内存。(还有直接开始于 1024KB 处的被认为是“高端”内存,并且也可以实址方式寻址的 64K 的内存)。由于应用程序开始扩展它们的能力以及它们的内存的需求,在过去几年里 640KB 的限制已成为一个问题。一旦程序用完了 640KB 的可用空间,工作站就不能作它要做的事了。

DOS 版本和它们的实用程序:

DOS 包含一个很广的应用程序清单帮助你在它的环境下操作和完成某些任务,如列出在一个目录下的文件、打印文件、拷贝文件等等。对那些已经熟悉 DOS 的人,这里有一个快速列表,显示哪些 DOS 实用程序在哪些 DOS 版本中。下面是 MS-DOS 和 PC-DOS 的 2.0 到 4.0X 版本的 DOS 命令表清单。(当这些命令的一些出现在 2.0 版本以前的 DOS 版本中时,它们在这里被记作 2.0 版本的部分)。

这一清单不包含贯穿于不同的 DOS 版本的较小的实用程序的改进,当实用程序变成 DOS 组成部分时,它才指明。



Reserved Memory

(Expanded Memory Specification usually defines a page frame for expanded memory use in reserved memory)

DOS Environment

Figure 1. Memory allocation in a workstation.

这一手册也把 DOS 命令清单划分成二个逻辑部分:COMMAND.COM 的内部命令和 COMMAND.COM 的外部命令。内部 DOS 命令是 COMMAND.COM 文件的一部分且总是立即有效;外部命令, 在 DOS 软盘上可发现, 是带有 COM 和 EXE 扩展部分的 DOS 实用程序。要运行这些实用程序, 必须使用 DOS 软磁盘或对包含那些文件的目录进行访问。

内部 DOS 命令

命 令	功 能	DOS 版本
BREAK	允许程序中的 ctrl-Break	2.0 及以上
CHCP	为设备选择代码页的系统命令	3.3 及以上
CHDIR	显示全部目录路径	2.0 及以上
CD	在一给定目录路径上改变目录	2.0 及以上
CLS	清屏且把 DOS 提示符移到左上角	2.0 及以上
COPY	从一地到另一地拷贝一个或多个文件	2.0 及以上
CTTY	改变键盘和屏幕的控制到一辅助控制台	2.0 及以上
DATE	显示日期并可改变日期	2.0 及以上
DEL	在一指定目录上删除一个或多个文件	2.0 及以上
DIR	显示文件目录, 或仅在特定目录上的特定文件	2.0 及以上
ERASE	在一定目录上删除一个或多个文件	2.0 及以上
EXIT	如果 COMMAND.COM 被一个子进程使用, 终上它的当前拷贝	2.0 及以上
MKDIR	创建目录(也可写做 MD)	2.0 及以上
PATH	通过指定目录寻找 *.COM、*.EXE 和 *.BAT 文件	
PROMPT	修改 DOS 提示符	2.0 及以上
REMARK	做注解(也可写做 REM)	2.0 及以上
RENNAME	文件改名(也可写做 REN)	2.0 及以上
RMDIR	删除目录(也可写做 RD)	2.0 及以上
SET	设置被一些程序所用的环境变量;也可显示设置变量的当前值	2.0 及以上
TIME	显示系统的时间及改变时间	2.0 及以上
TYPE	查看一个文件的内容	2.0 及以上
VER	显示操作系统的版本	2.0 及以上
VERIFY	确保正在拷贝的数据被正确拷贝	2.0 及以上
VOL	显示文卷的卷号	2.0 及以上

在编辑的批文件里主要使用的其它内部命令包括 CALL,ECHO,FOR,GOTO, IF,PAUSE 及 SHIFT

外部 DOS 命令

命令	功 能	DOS 版本
APPEND	在当前目录上定位不含 COM、EXE 和 BAK 扩展名的文件	3.3 及以上
ASSIGN	按规定路径将磁盘 I/O 请求发送到另一驱动器 / 目录	2.0 及以上
ATTRIB	对在一目录上的单独一文件或所有文件标记属性	2.0 及以上
BACKUP	把一磁盘驱动器上的文件备份到另一驱动器上	2.0 及以上
*.BAT	创建可被一起执行的一系列 DOS 命令	2.0 及以上
CHKDSK	显示在本地磁盘(如用 NetWare)上的磁盘空间和可用字节, 也显示整个内存和可用内存	2.0 及以上
COMMAND	初始化另一命令处理器	3.1 及以上
COMP	比较在两个文件的信息(仅 PC-DOS)	2.0 及以上
DISKCOMP	把磁盘内容与另一软盘内容做比较	2.0 及以上
DISKCOPY	把整个软磁盘的内容拷贝到另一磁盘	
DOSSHELL	在 DOS 提示符下执行命令后返回到 DOS Shell 程序	4.0 及以上
EXE2BIN	将 EXE 文件变为 COM 文件(仅 MS-DOS)	2.0 及以上
FC	比较在两个文件集合中的信息(仅 MS-DOS)	2.0 及以上
FDISK	硬盘驱动器设置 DOS 分区	2.0 及以上
FASTOPEN	在目录和上次打开的文件的所在存贮区存贮	3.3 及以上
FLND	在文件中寻找一字符“串”且保存到另一文件中	2.0 及以上
FORMAT	初始化 DOS 磁盘	2.0 及以上
GRAFTABL	为图形加载语言字符	3.1 及以上
INSTALL	加载被正式用于 AUTOEXEC.BAT 中的 TSR 命令, 包括 FASTOPEN.EXE, KEYB.COM, XHAR.EXE, NLFUNC.EXE	4.0 及以上
JOIN	把两个目录定向到一个目录	3.1 及以上
KEYB	用来加载非美式英文键盘(仅 PC-DOS)	3.0 及以上
KEYBFR	用来加载为法国设计的 MS-DOS 键盘	3.0 及以上
KEYBGR	加载为德国设计的 MS-DOS 键盘	3.0 及以上
KEYBIT	加载为意大利设计的 MS-DOS 键盘	3.0 及以上

KEYBSP	加载为西班牙设计的 MS-DOS	3.0 及以上
KEYBUK	加载为联合王国设计的 MS-DOS	3.0 及以上
LABEL	给软盘和硬盘驱动器加卷标	3.0 及以上
MEM	显示已经使用和未被使用的内存	4.0 及以上
MODE	被用来设置打印机、监视器和异步通信设备	2.0 及以上
MORE	传送数据到屏幕且在每屏幕加满后停止	2.0 及以上
NLSFUNC	支持扩展的国家信息	3.3 及以上
PRINT	为打印传送文件到打印机	2.0 及以上
RECOVER	从一坏扇区的文件中恢复数据	2.0 及以上
REPLACE	允许有选择地把文件拷贝到一目标驱动器或软磁盘上	
RESTORE	与 BACKUP 一起使用:把一备份文件恢复到一目录上	2.0 及以上
SELECT	格式化和把一软盘拷贝到另一磁盘, 也创建 AUTOEXEC.BAT 和 CONFLG.SYS 文件	4.0 及以上
SHARE	支持文件共享	3.0 及以上
SORT	从一个输入设备到一输出设备进行数据分类	2.0 及以上
SUBST	用一目录路径替代一驱动器字母	3.1 及以上
SWTTCHES	当配置一增强的键盘时建立传统的键盘功能	4.0 及以上
SYS	传送 OS 文件(IBMIO.COM 和 IBMDOS.COM)	2.0 及以上
TREE	显示目录以及子目录结构	2.0 及以上
XCOPY	在一目录以及一子目录里拷贝文件	3.2 及以上
XMAZEMS.SYS	支持为扩展内存技术要求(EMS)的 Lotus.Intel,Microsoft(LIM)接口板	4.0 及以上
XMAM.SYS	仿效 IBMP5 / 2 80286 扩展内存适配器 / A(仅在 386 系统里被使用)	4.0 及以上

许多好书能告诉你在单独计算机上如何使用 DOS 实用程序以及如何建立 DOS, 然而本书集中于在-NetWare. 环境下建立, 维护和故障检修被支持的工作站操作系统, 剩余的篇幅将讨论这一问题。

第2章 DOS 工作站

自 1977 年以来, 个人计算机就以各种各样的形式出现。但是在 1981 年, IBM 公司推出了它的个人计算机: IBM 个人计算机, 或称 IBM PC。IBM 公司把 DOS 选作它的计算机操作系统且从 Microsoft 公司得到许可证。当买 PC-DOS 时, 就买了 IBM 公司的版本; 当买 MS-DOS 时, 就买了 Microsoft 公司的版本, 但是它供基本相同的功能。

Microsoft 公司很快公布了 DOS 应用程序的程序员接口(API), 这使得程序员和开发者能给 DOS 平台写应用程序, 确实数以千计的应用程序和实用程序根据 DOS 的环境写出来了。这些应用程序和实用程序提供了广泛的选择, 从博弈到电子表格又到字处理器再到数据库。许多应用程序和实用程序带有图形和专用鼠标。所有这些应用程序和实用程序都在 DOS 的约束下工作。对 2.0 版本所写的应用程序也可在 3.0 版本的 DOS 下运行。然而, DOS 3.X 版本的网络能力, 导致了绝大多数 DOS 2.X 版本的应用程序的重写。(应用程序和 DOS 的不兼容性也伴随 DOS 4.0X 而露面)

从 PC 机的开始, IBM 公司采取了非凡的措施: IBM PC 是“开放结构”系统, 这意谓着任何人能为它制造硬件甚至拷贝它的设计(拷贝产品被认为是 PC 的兼容产品)。这一措施导致了对 PC 系列的强有力的硬件支持, 现在可从制造商的长长的清单上买到显示器键盘、内存、磁盘驱动器以及其它外围设备。

IBM-PC 机迅速发展进入到 IBM PC XT(扩充技术), 这是一种支持硬盘驱动器的机器, 在 1984 年, XT 机发展到 PC-AT 机, 这是一包含 80286 微处理器的机器, 在 1986 年, Compaq 公司推出了 Dskpro 386 机, 这是基于 80386 微处理器的个人计算机。在 1989 年, Intel 公司的 80486 微处理器在许多个人计算机系列上初次登台。

没等到 IBM 公司开始失去市场份额时, IBM 管理部门就对开放式结构化从思想上做了改变, 停止了 IBM PC 系列产品, 并推出了 IBM 个人系统/2(PS/2)系列, PS/2 系列机是一包含有 8086, 80286, 80386 微处理器的个人计算机系列。PS/2 在结构上不同于 PC 系列机, 且 IBM 公司对希望为 PS/2 系列机制造硬件产品的卖主发给结构化技术许可证。

但是 PS/2 系列机也可以运行在 DOS 下, 这意谓着为 DOS 所写的应用程序也能运行在 PS/2 系列机上, 随着 PS/2 系列机, IBM 公司宣布 OS/2, 这是为充分利用 80286 微处理器的处理能力和功能而设计的操作系统, (IBM 公司 OS/2 2.0 版本将以相同方式充分利用 80386 和 80486 微处理器)。

工作站操作手册

大多数个人计算机伴有硬件快速参考或操作指导的某种形式, 这些手册(有时伴随软磁盘, 告诉你如何装配计算机和如何安装硬件部件, 如内存, 软盘驱动器, 以及网络接口板。这些手册还显示如何检修硬件错误, 通过浏览这些手册中的一本就会熟悉它们所包含

的那类信息。

尽管大多数计算机在外表上相似，但每一计算机都带有它自身的特殊性，因此需要安装过程方面它自己的信息。如 Compaq 公司计算机的操作指南包括介绍 Compaq 公司的程序文件，Compaq 的实用程序以及附录，这附录包含“开启”手册，“扩展内存装配指南”，“固定式磁盘驱动器装配指南”以及“技术综述”，并伴有包诊断和用户程序的三张软盘。

对 IBM PC XT 操作的 IBM 指导包括关于基本计算机使用，建立、操作、检修(伴有一诊断磁盘)以及选择权——如开关设置，计算机重定位和键盘模板的章节。

对 IBM PS/2 系列机，可得到快速参考手册和一参考盘，这快速参考手册包含有开启，安装过程，检修以及关于封锁键、软磁盘，移动计算机和其它信息的附加资料。专门针对每台 PS/2 机还有一技术参考手册，包含在那台机器上的技术方面的程序，尽管这手册对大多数管理人员是必要的过度劳动，但它包含有处理低级存贮变换的一些有用的图表。

但对绝大多数部分，技术参考手册是针对程序员的。作为系统管理员，当购买手册时，需要牢记检修工作站的方法。如果必须找出在故障计算机中损坏的部件，运行伴随这种类型的 PC 机的诊断程序这将给你帮助。这些软盘能帮助指出错误的部件。但如果仅需要找出并替代损坏的计算机，这些软盘和手册也就不必要了。

这里是帮助你维护和检修 DOS 工作站手册的列表清单：

1. 对工作站的硬件快速参考或操作指导；
2. 当前 DOS 手册；
3. 来自 Novell 或来自网络接口板卖主的网络接口板增补；
4. DOS 技术参考手册(可任选，但有用)；
5. 硬件技术参考手册(可任选)

工作站的硬件

DOS 运行在 IBM 个人计算机 PC，PC XT，PC AT 以及兼容机上，DOS 也要运行在 IBM PS/2 系列计算机及兼容机上，在 PC 机和 XT 机之间的根本的硬件区别是硬盘驱动器，二者都使用 8088 处理器，寻址 1MB 的物理内存，(DOS 为应用程序保留 640KB 存贮区，384KB 的保留内存，这 384KB 被 LAN 板，显示器板以及其它设备寻址)，8088 处理器还具有不同的内部速度(如在 turbo XT 机上的内部应用程序指令可以 10MHz 速度运行；然而，对 PC 机及 XT 机，被安装的网络接口板(如一网络接口板式一内存板)的所有总线 I/O 都被限制到以 6MHz 或以 8MHz 传输。

IBM PC AT 计算机比 PC 机有二个改进，80286 微处理器有 24 条地址线，使它具有 16MB 的物理内存寻址能力，且这样微处理器能同时传送 16 位数据，既可是内部也可是外部，这些能力使得对 AT 机寻址 16MB 的内存成为可能。AT 机也以两种方式来运行：实址方式——工作在 DOS 的 IBM 的限制内(剩余 640KB 给应用程序)和保护方式——允许 80386 微处理器以访问实址方式内存的相同方法访问 16MB 的扩张内存，(关于使用保护方式能力的操作系统的更多信息，请看本书的 OS/2 部分)。

确实，AT 机比 PC 或 XT 机快的多，原则上因为 AT 机执行较快的内部时钟速度，当 AT 机开始出现时，它以 6MHz 的速度运行，这与 PC 机的 4.77MHz 的速度相比更有效，紧接着设有等待状态的 8MHz 的 AT 机出现了(等待状态指内存访问之间的停顿)，允许程序运行明显加快。现在 25MHz 的 AT 机以比绝大多数能充分利用的快得多的速度运行 DOS 应用程序和实用程序。80286 微处理器具有 16 位指令，且能以保护方式访问 16MB 的扩张内存，80386 和 80486 微处理器具有 32 位指令，且能访问 4 千兆的扩充物理内存和 64 兆兆的虚拟内存。

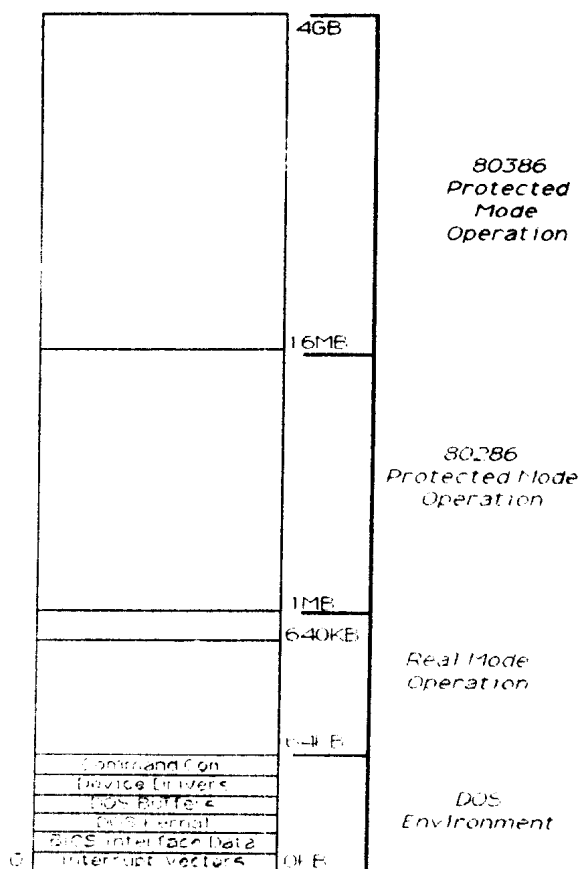


Figure 2: The 80286 microprocessor is capable of 16-bit instructions and of accessing 16MB of extended memory in protected mode. The 80386 and 80486 microprocessors are capable

这里是工作站部件及在运用每一部件工作时所遇到的一些常用错误的列表上。因为个人计算机不同的特性，这些篇幅仅对很通常的工作站维护提供指导。在经济上允许的任何时候，对每种计算机类型手头上要试着保留几个额外部件，如软磁盘驱动器。

软盘驱动器

IBM PC 及其兼容工作站和 IBM PS/2 及其兼容工作站有两种类型的软盘驱动器——5.25 英寸和 3.5 英寸，每种类型的磁盘驱动器都伴有低密或高密类型。术语“密度”是指软盘所能存贮的信息量:5.25 英寸软盘在一张低密盘驱动器上被格式化后能存贮 360KB 的信息，在一张高密盘驱动器上格式化后可存贮 1.2MB 的信息;3.5 英寸软盘在一

张低密盘驱动器上格式化后能容纳 720KB 的信息，在一张高密盘驱动器上格式化后可容纳 1.4MB 的信息。(术语“双面”仅意味着驱动可读磁盘的两面)

驱动器读和写出错的主要原因是驱动器头脏。计算机每运行 100 小时的时间，应该用清洗磁盘和酒精或等价物来清洗软盘磁头。(使用清洗盘上的指令)，对一从硬盘驱动器引导的机器，不必象清洗软盘驱动器那样经常，即使如此，也要让它们有一个通常的清洗周期。

另一种驱动器读和写出错的最大原因是的头定位不好，这还影响到驱动器的索引，定位问题应该由计算机维修商店去维修，技术人员还将检查索引。

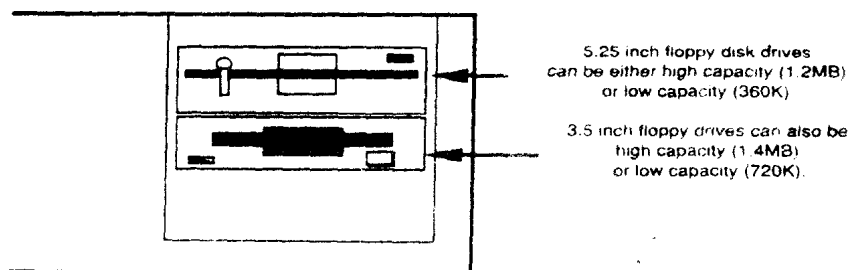


Figure 3: The chief problems on floppy drives are dirty drive heads and poor head alignment.

检查错误定位的软盘驱动器不是一门精密的科学。一个错误定位的软盘驱动器通常能读写它自己的软盘，但对借来的软盘或被另一工作站格式化的软盘就有读写问题。如果工作站 1 对来自工作站 2 的软盘有读写困难，试着在工作站 3 上读那张软盘；如果工作站 1 和 3 发现盘有读的困难，工作站 2 可能没有正确定位。如果工作站 2 和 3 对读本盘没困难，则工作站 1 的驱动器可能没有定位。

对随机的读和写错误，试一张新软盘。当错误出现太频繁，换一软盘驱动器且把有毛病的磁盘驱动器送去维修。

还要确保从正确类型的磁盘驱动器上创建引导盘，许多系统管理人员已经发现在带有低密驱动器的工作站上使用在高密驱动器上创建的引导盘有困难，尽管在高密驱动器上格式化低密软盘这一方法容易实现(FORMAT A: / S / 4 <回车>)，但是许多低密驱动器不能可靠地读高密驱动器的格式化；结果是在几个月以后或不久出现读和写的错误。为避免出问题，在创建工作站引导盘时，在高密驱动器上创建高密引导软盘，在低密驱动器上创建低密引导软盘。

磁盘控制卡和控制器电缆是另一个易出错的地方。当一磁盘控制器卡报废时，这一错误仍然妨碍对软盘或硬盘驱动器的访问。(当这一情况发生时，磁盘驱动器的灯还亮，且在屏幕上没有任何东西显示。)试着更换一个控制卡，看是否能解决这个问题，间歇性问题比较难分析，控制卡越多(例如它控制两个软盘驱动器和一个硬盘驱动器)，它的出错机会就越大。

高密软盘