

五、释放扩充内存(EMS)

如果是 80286 型微机,要运行需要扩充内存的 DOS 应用程序,那么一定要有物理的扩充内存板,并要保证随内存板一同出售的扩充内存管理程序的正确安装。在 80386 以上的微机中,可用 EMM386.EXE 用扩展内存来仿真扩充内存,并使用 RAM 开关。

如果是 80386 以上微机但却没有配置扩充内存,要运行需扩充内存的 DOS 应用程序,以下两种方法可供选择:

1. 在 386 增强模式下运行,WINDOWS 会利用扩展内存仿真扩充内存,使程序运行;
2. 在标准模式下,利用 EMM386.EXE 内存管理程序仿真扩充内存。

六、利用交换文件(Swap File)释放内存

1. 利用 WINDOWS 交换文件释放内存

交换文件(Swap File)是一种在硬盘上保留出部分空间以备 WINDOWS 用来储存信息的文件,如果 WINDOWS 运行于 386 增强模式,WINDOWS 通过在内存和硬盘上的交换文件之间交换信息达到释放内存、加快运行速度的目的。在安装 WINDOWS 的过程中,WINDOWS 将根据所在系统硬盘可用容量来建立交换文件,如果空间允许,安装程序将创建永久性交换文件,否则 WINDOWS 每次在 386 增强模式下启动,它将创建临时交换文件。临时交换文件的名字是 WIN386.SWP,它随着 WINDOWS 的启动而被创建,随着 WINDOWS 的终止而被删除,文件本身大小将视需要而定。永久性交换文件包括两个文件:SPART.PAR 和 386SPART.PAR,SPART.PAR 是一个只读文件,在 WINDOWS 目录下;386PART.PAR 是一个隐含文件,存在于 WINDOWS 中 VIRTUAL MEMORY 对话框中 CURRENT SETTINGS 所显示驱动器的根目录下。使用永久性交换文件可以加快 WINDOWS 的运行速度,因为 386SPART.PAR 是邻接文件(contiguous file),存取邻接文件通常比存取非邻接文件(non-contiguous file)速度要快。千万不可删除、移动这两个文件或改它们的名称。

要想改变交换文件的大小和类型,可按以下步骤进行:

- (1) 启动 WINDOWS,在 MAIN 群组中选择 CONTROL PANEL 图标;
- (2) 在 CONTROL PANEL 窗口中选择 386 ENHANCED 图标,出现 386 ENHANCED 对话框;
- (3) 选择 VIRTUAL MEMORY 按钮,出现 VIRTUAL MEMORY 对话框,显示了当前的交换文件的设置情况;
- (4) 按照需要更改交换文件设置,不过通常应接受其缺省设置。

有时为了节省硬盘空间,可阻止 WINDOWS 在运行期间

访问硬盘上的交换文件,这可通过在 VIRTUAL MEMORY 对话框中 NEW SETTINGS 区域的 TYPE 框中选择 NONE 来实现,但是除非硬盘空间非常有限,否则不阻止 WINDOWS 和硬盘上交换文件之间交换信息,因为这种交换能够增加 WINDOWS 环境下可同时运行的应用程序的数目。

2. 利用应用程序交换文件释放内存

如果在标准模式下启动一个 DOS 应用程序,WINDOWS 将为它创建一具临时应用程序交换文件(Application Swap File)当离开(并未终止)这一应用程序时,WINDOWS 将把部分或全部应用程序移至应用程序交换文件中,从而给其他应用程序节省出更多内存,而终止运行这一应用程序时,WINDOWS 将删除应用程序交换文件。但在 386 增强模式下,WINDOWS 不使用应用程序交换文件。

应用程序交换文件是隐含文件,其文件名以~WOA 开头,WINDOWS 将这些文件存放在 SYSTEM.INI 中 SWAPDISK 项设置的目录中;若 SWAPDISK 项未被设置,WINDOWS 将其存放在 AUTOEXEC.BAT 中 TEMP 环境变量所指定的目录中;若 TEMP 环境变量亦未被设置,WINDOWS 将把这些交换文件存放在硬盘的根目录下。

微机内存管理与优化实例

冯晓宁 (山西矿业学院)

中文文字处理是国人使用微机的主要目的之一,目前人们经常使用的中文文字处理软件是 SPDOS6.0 支持,带软字库的 WPS3.0F。在高版本 DOS 环境下,WPS3.0F 很少死机,文字编辑功能比较完善,例如可以实现多个文件之间的块拷贝,图形符号丰富等等,特别适用于科技文献和各种试卷的编辑,受到人们喜爱。其五笔型输入法词组量大,词汇丰富,但是在加挂五笔字型输入法 WBX 模块之后,会产生常规内存不够用,无法进行模拟显示和打印输出问题,严重地影响了它的使用。近几年人们发表了一些文章,提出了一些解决方案,或是对 SPDOS.COM 进行修改,或是使用 WPS 2.1 的 WBX.COM 程序,修改后供 WPS3.0F 使用,目的都是为了节约常规内存,实际上掌握了内存管理与优化方法之后,这个问题很容易解决,方法是只要使用 DOS 命令,把 SPDOS 模块或者是 WBX 模块调入到上位内存块 UMB 中运行即可。下面以 386 微机,2M 扩充内存,MS—DOS 6.22 版本为例说明解决方案,要解决问题,用户只须写好下面两个文件:

AUTOEXEC.BAT 文件内容:

@ECHO OFF

PATH C:/;C:/DOS;C:/WPS;C:/USER

C:/DOS/DOSKEY.COM

PROMPT \$P\$G

C:/

CD/WPS

SPDOS/V (SPDOS 模块驻留常规内存)

LH WBX (WBX 模块装入上位内存块)

C:/DOS/WMARTDRV.EXE (在扩充内存中创建磁盘高速缓存区)

CD/USER (进入用户文件编辑子目录)

WPS

CLS

CONFIG.SYS 文件内容:

DEVICE=C:/DOS/HIMEM.SYS

DEVICE=C:/DOS/EMM386.EXE NOEMS

DOS=HIGH,UMB

BUFFERS=10

FILES=20

注意在 CONFIG.SYS 文件中的 EMM386.EXE 程序后面必须使用 NOEMS 选项。在一些文章中说 WPS3.0F 不能使用 EMM386.EXE 程序,因为它与 EMM386.EXE 程序发生冲突,实际上是由于没有正确地使用 EMM386.EXE 的选项所致。在本例中,使用 DOS 的 MEM/C 命令可以查明,SPDOS 模块(包括复盖模块)要使用 132KB 内存,WBX 模块(包括复盖模块)要使用 117KB 内存在 EMM386.EXE 使用 NOEMS 选项时,上位内存块 UMB 的空间为 155KB,因此可以将 SPDOS 模块或 WBX 模块调入上位内存块中。如果使用 RAM 选项,DOS 要占用上位内存块 UMB 中的 64KB 内存来构造扩展内存的映射页面框架,此时上位内存块仅余 91KB 空间,SPDOS 模块无法调入上位内存块,WBX 模块通常可以分成两部分,即 WBX.COM(45KB)的全部和 WBX.OVL(72KB)的一部分,共 91KB 进入上位内存块,余下的留在硬盘上,此时完全可以满足 WPS3.0 模拟显示和打印输出的需要,但是五笔型词组量明显减少,如果 EMM386.EXE 后面什么也不写,DOS 禁止任何应用程序访问上位内存块,SPDOS 或 WBX 模块均无法调入上位内存中,因此应该使用 NOEMS 选项。

实际操作时有两种方法,一种是 SPDOS 模块驻留常规内存,把 WBX 模块调入上位内存中,此时在 AUTOEXEC.BAT 文件中,WBX 前面加 LH,另一种是把 SPDOS 模块调入上位内存中,WBX 模块驻留常规内存,此时在 SPDOS 前面加 LH,实践证明两种方法都是可行的。使用 MEM/C 命令可以查明,第一种方法留给常规内存的剩余空间为 488KB,后一种为 473KB,足以保证 WPS.EXE 模块的正常运行,满足其模拟显示和打印输出的需要,即使是很长的文稿也不会发生什么问题。如果用户使用 SPDOS 作为中文支撑环境,运行其它软件,

例如使用 CCED、数据库等,只须在上面的 AUTOEXEC.BAT 文件中换掉 WPS 一行。

使用上面的方法,可以成功在完成宋体、仿宋、楷体和黑体四种字体的模拟显示和打印输出,但是在对宋、行楷、隶书和魏碑四种扩充字体进行模拟显示和打印输入时会死机,估计是由于这四种扩充字体还原时采用了保护方式编程,因此与 EMM386 程序发生冲突之故。如果用户要使用这四种扩充字体,只要在 CONFIG.SYS 文件中取掉 EMM386.EXE 命令行,在 AUTOEXEC.BAT 中取掉 WBX 一行,重新启动微机即可。用户最好利用 MS—DOS 6.22 的 AUTOEXEC.BAT 和 CONFIG.SYS 两个文件,编写多项设置菜单,这样在微机启动时可以分别进入不同选项。

习惯使用 DOSKEY 程序的用户可以在 AUTOEXEC.BAT 文件中加上 DOSKEY 一行, DOSKEY 仅占 4KB 内存,通常 DOS 会把它自动加载到上位内存块 UMB 中。

如果用户的微机内存是 2MB 或更大,应该使用设备驱动程序 SMARTDRV.EXE,在扩充内存中创建磁盘高速缓存区,磁盘高速缓存能明显地提高磁盘读写速度,从而大大提高模拟显示速度。要运行 SMARTDRV.EXE 程序,可在自动批处理文件 AUTOEXEC.BAT 中写下 SMARTDRV.EXE 一条命令行。SMARTDRV.EXE 后面可以使用缺省值,它可以自动判断并利用扩充内存的可用空间来创建磁盘高速缓存区。对于本例,微机内存 2M,使用 SMARTDRV.EXE 可以创建 1M 磁盘高速缓存区,笔者进行过实测,在不使用磁盘高速缓存时,如果模拟显示一页文稿的时间是 20 秒,创建 1M 磁盘高速缓存后,时间约为 10 秒,如果微机内存增加到 4M,创建 2M 磁盘高速缓存后,时间降为 5 秒左右。创建磁盘高速缓存可以明显减少读取硬盘次数,从而减少了硬盘磨损。用户操作时可以注意观察硬盘指示灯,如果没有设置磁盘高速缓存,在模拟显示时,指示灯不停地闪烁,表示微机在频繁地读取硬盘,设置磁盘高速缓存之后,指示灯闪烁次数明显减少。使用 SMARTDRV.EXE 创建磁盘高速缓存区时,在 AUTOEXEC.BAT 文件中 C:/DOS/SMARTDRV.EXE 命令行最好不要写在 SPDOS 的前面,而要写在 WBX 的后面,如果写在 SPDOS 的前面,SMARTDRV.EXE 程序先行进入上位内存,有时会影响 SPDOS 模块(SPDOS 调入上位内存时)或 WBX 模块(WBX 调入上位内存时)顺利地进入上位内存块,对于有的微机在启动时偶尔会出现死机现象,应让 SPDOS 或 WBX 先进入上位内存。另外如果使用了磁盘高速缓存,在 CONFIG.SYS 文件中缓冲区 BUFFERS 的数目取 10 即可,不用设置太大。

实践中笔者在多种不同硬件配置的 386 及其以上系列微机中使用了上述方法,均获得成功。对于个别质量有点问题的兼容机,按上面方案启动时,有时会出现某次启动失败,出现死机现象,只要再次启动微机即可。