

# PC

## 中断大全

BIOS, DOS 及第三方调用的程序员参考资料

## PC INTERRUPTS

A PROGRAMMER'S REFERENCE TO  
BIOS, DOS, AND THIRD-PARTY CALLS

● [美] RALF BROWN & JIM KYLE 著

● 张小朋 季绍基 等译 ● 冯世常 校

电子工业出版社

369373

PC  
INTERRUPTS

A PROGRAMMER'S REFERENCE TO  
BIOS, DOS, AND THIRD-PARTY CALLS

PC 中断大全

BIOS, DOS 及第三方调用的程序员参考资料

[美]RALF BROWN & JIM KYLE 著

张小朋 季绍基 等译

冯世常 校



电子工业出版社

(京)新登字 055 号

# PC INTERRUPTS

A PROGRAMMER'S REFERENCE TO BIOS, DOS, AND THIRD-PARTY CALLS

RALF BROWN & JIM KYLE

本书英文版由 Addison-Wesley Publishing Company, Inc. 出版、发行。版权为 Ralf Brown 和 Jim Kyle 所有。

Copyright © 1991 by Ralf Brown and Jim Kyle

本书中文版 1992 年 6 月经 Addison-Wesley Publishing Com, Inc. 授权予电子工业出版社独家出版、发行。未经出版者书面允许,不得用任何手段复制或抄袭本书内容。



PC 中断大全  
BIOS, DOS 及第三方调用的程序员参考资料

张小明 季绍基 等译

冯世常 校

责任编辑 王昌铭

\*

电子工业出版社出版(北京市万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经售

北京科技印刷厂印刷

\*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:55.5 字数:2128 千字

1993 年 8 月第 1 版 1993 年 8 月第 1 次印刷

印数:5000 册 定价:48.00 元

ISBN7-5053-2029-7/TP·519

# 绪 论

IBM PC 及其兼容机型占据了计算机市场的最大份额,这种情况可能延伸到九十年代的其余年份。IBM PC 机的 MS-DOS 操作系统是已开发的最普及的操作系统,而且最近发行的 MS-DOS 5.0 版的大量销售证明它在将来一段时期内仍将是普及的。因为 IBM PC 的结构允许程序通过软件中断为其它程序提供服务,所以 MS-DOS 提供了一个将程序保留在存储器中以便继续提供这种服务的机制,因而数以百计的软件贩子往往以不兼容方式将这些基本服务加以扩展。由于较多程序都提供了附加的中断调用,故不同程序之间产生冲突的概率增加了。

这几年确实写了许多包含详细描述装入 IBM PC 机的 ROM BIOS 服务和 MS-DOS 提供的附加服务这样的参考章节的书。有些书不包含“扩展存储说明”(EMS)服务,但几乎没有超出这些内容的书。

因此,程序员不得不零碎地积累有关附加中断服务的资料——一个文件包括一份说明,另一个文件包括另一份说明,而一条电子公告牌消息则又包括第三份说明。对这样的资源集合很难确定两个程序是不相容的,因为它们期望从同样的中断调用中得到不同的服务。

本书是这几年各种程序实现的各种调用的全集。它包括大约 25 个主要应用编程接口和大量驻留公用程序(包括共享件程序和未成文件(未正式发表)的接口),以及 BIOS 和 MS-DOS 服务通常范围的所有调用。因为不同的调用约有 2800 个之多,所以无法作详细讨论或提供样本范例。

《PC 中断》是一本参考书,而不是一本教科书。它将成为可能你已拥有的任何一本包括 MS-DOS 或 IBM PC 的教科书的参考书。除了作为编程参考这一主要目的外,你还可以发现它作为帮助你追查同一台 PC 机内运行的不同程序间不希望有的相互影响的工具是很有价值的。

本书选材以较为熟悉使用软件中断编程为先决条件,尽管无需知道具体的编程语言。软件中断可由 IBM PC 所用的大部分高级语言以及汇编语言引用,因而大多数关于这些语言的书籍都至少简要地包括了中断的内容。

## 中断与'86 CPU 系列

既然本书宗旨是作为参考书而不是教科书,故刊出了中断用法的如此众多不同部分的描述(每一种都使用其自己的词汇和假设)以致有必要先花费少许几页对该题目作一综述。本节简要地描述在 Intel 80x86 处理器系列中实现的基本中断概念。

Intel 80x86 处理器系列藉助于一张 256 个四字节向量中断表全都提供最多 256 种不同中断动作的服务能力。这张表占据了 RAM 地址空间的头 1024 个字节。每个向量由 32 位地址组成,形成在对相应中断作出响应时将自动地调用的程序的标准字段:偏移格式。

触发调用这样一个例行程序的中断请求可以三种方式中的任一种来产生:可由处理器芯片本身从内部产生,可由一个外部中断请求信号(在 Intel 中叫作 INTR)产生,或者它可能是一条软件中断(INT)指令执行的结果。

该处理器系列的原始成员 8086 和 8088 仅将头五个中断向量(INT 00h 到 INT 04h)用于从内部产生中断。虽然 Intel 公司曾明确地警告芯片的所有用户在头 32 个中断中的其余 27 个留作将来使用,但 IBM 公司在设计 PC 机时还是忽略了该警告,并将 INT 05h 指派给屏幕打印动作,同时用 32 个备用中断中较高的 24 个同硬件设备和 BIOS 联系。在这 24 个向量中,指派头 8 个处理外部设备中断(INT 08h 到 0Fh,分别用于 IRQ 0 到 7)。剩下的 16 个通过软件中断请求提供给 BIOS 程序的标准化接口。

在该处理器的下一代产品 80186 出现时,问题随即就发生了。贸易刊物曾报道 IBM 使用那些备用位置同 Intel 相继指派这些位置之间的冲突是由于没有 IBM 机器使用过 80186 引起的,但这种说法从未公开证实过。可是接下来的 80286 芯片在指派中断时受到更多的限制。随后的设计都遵循其前导方案;头 32 个位置现在全都拥有至少分配给该处理器系列的某些不同产品,但全部保持同 MS-DOS 用法兼容。

就所关心的处理器动作而言,一个资源引起的一次中断和另一个资源引起的另一次中断之间几乎没有区

别。仅有的重要区别是外部中断对附加的外部中断请求自动地不予响应,而软件中断则不如此。

## 若干注意事项

本书中有很多资料未成文(未公开发表),因此由追踪调用和试探实验决定。这种未成文的资料可能是不准确、不完全、高度地随版本而异的,或这几种属性兼而有之。当试图使用标记为“内部的”或“未成文的”或包含有大量斜体(本书将原著中斜体的译文用楷体表示——编辑注)印刷文字(表示其有可疑性或不完全性)的任何调用时要特别小心。更进一步,只要可能就应使用已成文的等价物,即使未成文调用更为简单或迅速亦然。

版本信息已包含在许多功能描述中,但是请注意这些信息仅代表我们(或我们的撰稿人)能够核实的版本范围。尤其在第三方软件的情形下,可能存在比所列出的版本更早的版本中未检出的任何功能。因而诸如“Version 2.1+”(意为等于或比 2.1 还要新的所有版本)之类的可扩充的条目可能有由那些在该资料付印之前未对我们报告的变动所施加的隐藏的上限。

## 样本条目

为了说明本书中可能不是不言自明的条目的某些方面,我们给出了一个虚构的功能并随之给出对该条目各部分的解释:

### INT FFh-功能 0Fh

#### 得到 GONKULATOR 设置

**目的:**决定 Gonkulator 的当前或缺省选择。

**适用对象:**YYZZY17 和 23 型。

**调用时的寄存器:**

AH=0Fh

AL=子功能

01h 取缺省设置

02h 取当前设置

ES,DI→设置表(表 99-1)

**细节:**连接地段目录同其它项目在一起处在只写存储器的位置上。

**冲突:**DIDDLE.SYS(第 42 章)

**参见:**功能 0Eh,DIDDLE.SYS INT FEh 功能 02h(第 42 章)

**限制:**FROB.SYS 必须已装入。

**返回时的寄存器:**

CF 清零 若成功

CX=自启动以来设置变更次数

ES,DI 缓冲区填充

CF 置位 出错时

AX=错误码(02h,FFh)(见功能 00h)

表 99-1 设置表的格式:

偏移	大小	描述
00h	WORD	以赫兹表示的主频
02h	BYTE	“feeper”持续时间
03h	BYTE	“feeper”间距
04h	BWORD	在发出“乒”声之间的微型双周
08h	64BYTES	连接地段目录名

## 说明

在指明中断号、功能号以及子功能号(如果适用的话)连同功能名字的标题之后,每个条目均有很多字段。**适用对象**通常规定提供调用的系统或硬件,但偶尔也指操作系统或环境。**调用时的寄存器**和**返回时的寄存器**两者均有多种相互独占的情况,并用缩进式排列来表示。因此,对本例而言,返回时若进位标志清零,则调用修改 CX 和用户的缓冲区;反之,若进位标志置位,则修改 AX。

**冲突**与**参见**交叉参考指明哪一章包含所参考的调用,除非它就在本章。因此,本例有两次参考第 42 章,一次参考本章。冲突指明使用同一中断和功能的调用;你就可以在第 99 章的 DIDDLE.SYS 那一节(如果将该章分成节的话)查找中断 FFh 功能 0Fh(或者,在某些情况下,就只查中断 FFh)。对于**参见**,如果中断号与本条目

中断号相同,则将它省略;因此,在本章中你就查出中断 FFh,功能 0Eh。

在所有各节中,已知其为不完整或准确度可疑的信息均用斜体字印刷。一般说来这只出现于未成文件的调用。

## 关于作者

### 拉尔夫·布朗(Ralf Brown)

拉尔夫·布朗是卡内基·梅隆大学计算机科学学院的博士研究生,专攻自然语言理解。1984年初以来他一直钻研 MS-DOS 和 IBM PC 兼容机的内部结构,并因维护 MS-DOS 中断目录和创作许多有用的自由程序而在在线界中颇负盛名。他曾与别人合著《未成文的 DOS》(Addison-Wesly 1990)。

### 吉姆·凯尔(Jim Kyle)

吉姆·凯尔自 1948 年以来就是职业作家,出版过十多本书并在杂志上发表过数百篇论文,(包括与别人合著)《未成文的 DOS》(Addison-Wesly 1990)。凯尔自 1970 年左右以来一直把大型机、小型机及微机的反汇编操作系统作为一种业余爱好。1985 年以来他一直是关于计算服务的计算机语言讨论会的主要研讨主管人。此外,凯尔现在是 Norick 软件公司图形开发部的四名成员之一。

## 鸣谢

本书信息由一个由拉尔夫·布朗维护且每年更新若干次的名为 MS-DOS 中断目录的免费可得的巨型电子目录改写而成。该中断目录可在包括但不限于以下各处的许多地方得到:

CompuServe (IBM Programming Forum [GO IBMPRO])

Download Library 6)

Internet (SIMTEL20 and its mirror sites such as

wuarchive.wustl.edu, where it resides in/mirrors/msdos/info)

BITNET(any of the SIMTEL20 mailsavers, such as

LISTER@ RPIECS in the United States or

TRICKLE@ DTUZDV1 in Germany)

Fidonet (bulletin boards belonging to the programmer's

Distribution Network, as well as others)

该目录以文件名 INTER rrA 和 INTER rrB 分发,其中 rr 为发行号(26 表示本版本对应于 1991 年 6 月版本)。与《PC 中断大全》不同,电子目录以纯数字为序,因而不包含索引或术语表。

# 目 录

绪论 .....	I — III
第 1 章 参考指南 .....	1
第 2 章 硬件中断 .....	14
第 3 章 ROM BIOS .....	29
第 4 章 指定销售商的 ROM BIOS 扩展 .....	55
第 5 章 视频 .....	67
第 6 章 低级磁盘输入/输出 .....	136
第 7 章 串行输入/输出 .....	175
第 8 行 MS-DOS 及兼容系统 .....	198
第 9 章 D OS 扩展 .....	337
第 10 章 EMS, XMS 及 VCPI .....	358
第 11 章 DOS 保护模式接口 (DPMI) .....	377
第 12 章 虚拟 DMA 规范 .....	404
第 13 章 鼠标支持 .....	409
第 14 章 Microsoft Windows .....	424
第 15 章 TopView 和 DESQview/QEMM .....	432
第 16 章 MultiDOS Plus .....	486
第 17 章 其它多任务程序和任务切换程序 .....	499
第 18 章 Alloy 多用户/网络系统 .....	517
第 19 章 网络改向程序和 CD-ROM 扩充 .....	560
第 20 章 Novell NetWare .....	581
第 21 章 LANtastic 网络操作系统 .....	611
第 22 章 Banyan VINES (虚拟网络软件包) .....	623
第 23 章 10Net .....	644
第 24 章 DECnet DOS .....	655
第 25 章 APPC/PC .....	661
第 26 章 IBM 主机的连通性 .....	673
第 27 章 各种各样的网络调用 .....	687
第 28 章 远程控制软件 .....	722
第 29 章 通信应用规范 .....	729

第 30 章	Intel 图象处理接口 .....	741
第 31 章	STSC APL*Plus/PC .....	745
第 32 章	ZIPKEY .....	751
第 33 章	PC Tools .....	756
第 34 章	病毒和反病毒工具 .....	784
第 35 章	编程语言运行期支持 .....	798
第 36 章	其它 API .....	802
文献	.....	877
译者说明	.....	880



# 第 1 章 参考指南

这份简明表指明哪几章描写 256 种可能中断中的每一种中断的功能。对指明参考“第 1 章”者未作详述，列出它们只是为了使表完整。指明参考一章以上者在某些情况下可能有冲突。

两个特别的领域具有高冲突概率。第一个是多路复用中断 2Fh，第二个是用户中断 60h 到 66h。

中断 2Fh 为许多程序所共享，调用时用 AH 的值来指定处理该调用的程序。当多个程序使用多路复用中断提供到驻留代码的接口时，多路复用号(AH 的值)冲突的概率增加。虽然有标准方法确定一个特定的多路复用号是否在使用，但没有标准方法确定是否有一个特定的程序在使用它。因此，一个程序在另一个程序在使用同一个多路调用号时有可能误认为它已经设置了这个号。表 1-2 列出了我们已划分为使用多路复用中断的程序，但尽管我们力求竭尽全力，仍几乎肯定表是不完备的。

我们推荐以下步骤以避免关于中断 2Fh 的多路复用号的冲突：

1. 选择多路复用号的一个范围以便搜索
2. 执行一个如下所述的两级安装检查
3. 搜索所选择的范围以寻找未使用的多路复用号以及当安装到安装检查的第二级时，应答的一个多路复用号。

两级安装检查的第一级由标准的 AL=00h 调用/AL=FFh 响应组成。可当附加寄存器在调用时有特定的标志值时，附加寄存器在返回时将要变更。因而，乘积 WXYZ 有以下的安装检查：

调用： AH=多路复用号	返回：
AL=00h	AL=FFh
调用： AH=多路复用号	返回：
AL=00h	AL=FFh
BX=5758h(‘WX’)	BX=4F4Bh(‘OK’)
CX=595Ah(‘YZ’)	ES: DI-入口点

调用的第一种格式允许其它程序检出已在使用的多路复用号，而不以非标准方式毁坏寄存器。第二种格式允许一个程序确定谁在使用该多路复用号。作为这样一种两级安装检查的一个例子，请见第 15 章中断 2Fh，功能 DEh。由于程序号现在链接中断 2Fh，因此通过旁路中断链提供一个可直接调用的入口点是可取的。

对大量现有程序而言，多路复用安装检查修改除 AL 以外的寄存器即使不存在关于入口的标志亦如此。因此，任何搜索多路复用号范围的程序，都必须对除 SS:SP 之外的，要由企图进行安装检查予以推毁的所有寄存器作好准备。

用户中断 60h 到 66h 没有标准安装检查调用，因而需要一种不同的方法。但用户中断极少链接，故检验向量是否为 0000h：0000h 已足以确定一个特定的中断是否可用。通过程序进行安装检查确定向量是否在使用中，常用的方法是在中断处理程序前(偶尔也在其后)立刻设置一个特征字符串。表 1-3 列出我们已划分为正在使用这组中断的程序，但象表 1-2 那样，它几乎肯定是不完全的，即使它包括了当本书付印时的所有这种程序，仍不可能包括任何此后增加的程序。

这里有必要指出最后一个冲突区域，因为这是很少有程序使用中断 86h 到 F0h 的原因。这些中断被真正的 IBM 机器 ROM 中的 BASIC 解释程序用于扩展和追踪。ROM 盒式 BASIC 的 BASIC.COM 和 BASIC.COM 扩展在启动时将这些向量设置于它们内部的句柄，但决不恢复它们。因此，如果用户运行一个已经解释的 BASIC 程序，则任何已同这些中断中的任何一个挂钩的驻留程序将丢失这些中断。更糟糕的是各向量将指向因 BASIC 终止而装入那些位置的代码或数据，因而实际上系统肯定会崩溃。另一方面 GWBASIC(那些 IBM ROM 不含 BASIC 的版本)只使用中断 EFh 和 F0h，并在退出时恢复那些向量。

表 1-1 总参考一览表：

中断	章号	描述
00	2	CPU 产生的
01	2	CPU 产生的
02	2	外部硬件,HP 95LX
03	2	CPU 产生的,
	36	Soft-ICE
04	2	CPU 产生的

05	2	CPU 产生的,
	3	打印屏幕
06	2	CPU 产生的,
	4	HP 95LX
07	2	CPU 产生的
08	2	CPU 产生的,IRQ0(中断请求 0)
09	2	CPU 产生的,IRQ1(中断请求 1)
0A	2	CPU 产生的,LPT2(PC),Roland MPU MIDI 接口,Tandy 1000 硬盘,垂直回扫中断
0B	2	COM2,CPU 产生的,HP 95LX
0C	2	COM1,CPU 产生的,
	26	IBM 系统 36/38 工作站仿真
0D	2	CPU 产生的,固定磁盘(PC,XT),LPT2(AT),Tandy 1000 60Hz RAM 更新,HP 95LX,保留的(PS/2)
0E	2	CPU 产生的,磁盘控制器,HP 95LX
0F	2	并行打印机,HP 95LX
10	2	CPU 产生的,
	5	BIOS Window 扩展 v1.1,DESQview 视频,直接图形接口标准(DGIS),EGA 寄存器接口库,Everex Extended Video BIOS,FRIEZE,Ultra Vision,VESA Super VGA BIOS,VIDEO,VUIMAGE 显示驱动器,
	9	GO32 DOS 扩展,
	15	TopView,
	18	Alloy 386/MultiWare,
	28	Carbon Copy Plus,
	36	FASTBUFF.COM,SCROLOCK.COM
11	2	CPU 产生的,
	3	得到设备清单,
	7	BNU FOSSIL,
	17	BACK&FORTH
12	3	得到内存容量,
	17	BACK&FORTH
13	6	磁盘,ESDI 固定磁盘,软磁盘,Future Domain SCSI 控制器,硬磁盘,管理磁盘,IBMCACHE.SYS,PC-CACHE,Priam EDVR.SYS.QCACHED,SWBIOS,Super PC Kwik
14	5	视频 FOSSIL,
	7	3com BAPI 串行 I/O,COURIERS.COM,FOSSIL(Fido/Opus/Seadog 标准接口层),IBM/Yale EBIOS 串行 I/O,
		Interconnections 公司 TES,串行 I/O.
	16	MultIDOS Plus IODRV
	18	Alloy 386/MultiWare
15	3	盒式磁带、操纵杆支持,OS 挂钩,系统功能,等待功能,
	4	Amstrad PC1512,Compaq 机,EISA 系统 ROM.Phoenix 386 BIOS,
	6	ESDI 格式化,
	8	PRINT.COM,
	9	DOS/16M,
	15	DESQview,TopView,
	16	MultIDOS Plus,
	17	Omniview Multitasker,VMiX(全向视图多任务处理器)
16	3	键盘,
	4	Compaq 机,
	5	描图工具,
	6	PC-Cache,(PC 高速缓冲存储器)
	14	MS Windows,(MS 窗口)
	27	Shamrock Software EMAIL,

28	pcANYWHERE III,
33	PC Tools BACKTALK, PC Tools DESKTOP, PC Tools PCShell, PC Tools PCRUN,
36	FAKEY. COM, KBUF, MAKEY. COM, Microsoft Word, PC Magazine PUSHDIR. COM, TurboPower TSRs, WATCH. COM
17	3 打印机,
	18 允许 NTNX 及 386/MultiWare,
	27 NorthNet Jetstream. Shamrock Software NET. 24,
	36 FLASHUP. COM, INSET, PC Magazine PCSpool, SPEEDSCR. COM
18	3 启动合式磁带 BASIC
19	3 引导装入程序
1A	3 PCjr, Time,
	4 AT&T6300.
	36 磁盘假脱机 I, Word Perfect
1B	3 控制中断处理器
1C	3 系统定时器信号
1D	5 视频参数表
1E	6 磁盘参数
1F	5 8x8 图形字体
20	8 DOS
	36 Minix
21	6 NewSpace, PCTools PC-CACHE, PCMag PCMANAGE/DCOMPRESS, Stacker, SMARTDRV. SYS
	8 MS-DOS, 并行 DOS, DOS+Microsoft Networks, DR DOS, STARLITE 体系结构
	9 OS/286, OS/386, OS/386 VMM, Phar Lap 386/DOS-Extender, Phar Lap 386/DOS-Extender VMM,
	15 DESQview,
	17 CTask, DoubleDOS,
	20 Novell NetWare,
	21 LANtastic Network,
	22 Banyan VINES.
	26 Attachmate Extra, IBM 系统 36/38 工作站仿真,
	27 LAN 增强型管理程序, LAN step, 网络驱动程序接口规范, TopWare 网络操作系统,
	28 pcANYWHERE IV.
	34 F-DRIVER. SYS, 混杂病毒,
	36 CED (命令编辑程序), DOSED, ELRES, HIGHUMM. SYS. LASTBYTE. SYS, TAME, WCED, WILDUNIX. COM
22	8 DOS
23	8 DOS
24	8 DOS
25	6 Stacker(堆栈)
	8 DOS
26	8 DOS
27	8 DOS
28	8 DOS 2+
29	8 DOS 2+
2A	21 LANtastic Network,
	26 IBM PC 3270 仿真程序,
	27 AT&T Starlan Extended NetBIOS, Microsoft Network, NETBIOS
2B	8 DOS 2+
2C	8 DOS 2+, STARLITE 体系结构,
	14 MS Windows???
2D	8 DOS 2+
2E	8 将命令传给命令解释程序以便执行, 4DOS SHELL2E. COM
2F	5 SCRNSAV2. COM,

- 6 AUTOPARK.COM, HyperDisk,
- 7 AVATAR 串行调度程序,
- 8 ANSI.SYS, APPEND, ASSIGN, COMMAND.COM, DISPLAY.SYS, DOS 3+ 严重错误处理程序,  
DOS3+ 内部, DOS 5.0 内核, DOSKEY, DOSSHELL, DRIVER.SYS 支持, EGA.SYS, GEAPHICS.  
COM, GRAFTABL.COM, IFSFUNC.EXE, KEYB.COM, NLSFUNC.COM, OS/2 兼容框, PRINT.  
COM, SHARE, SHELLB.COM, 任务切换程序, XMA2EMS.SYS
- 9 Borland DOS 扩展程序, Ergo DOS 扩展程序, Generic DOS 扩展程序安装检查, Phar Lap DOS 扩展  
程序,
- 10 XMS,
- 11 Borland DPMI 装入程序, DOS 受保护模式接口,
- 14 MS WINDOWS, MS WINDOWS "WINOLDAP",
- 15 DESQview 2.26 外部设备接口, Quarterdeck MANIFEST, Quarterdeck QEMM/QRAM, Quarterdeck  
VIDRAM,
- 19 CDROM, MS CDEX(MSCD-ROM 扩充), 网络重新定向程序, PC LAN 程序 REDIR.SYS, PC Net-  
work RECEIVER.COM,
- 20 Novell NetWare, Novell ODI 链路支持层(LSL.COM),
- 21 LANtastic Network;
- 22 Banyan VINES,
- 26 IBM PC 3270 仿真程序,
- 27 EASY-NET, LAN 增强型管理程序, Topware 网络操作系统,
- 28 LapLink 快速连接, TeleReplica(远程拷贝),
- 29 通信应用规范,
- 30 Intel 图像处理接口,
- 34 F-PROT, TBSCANX, ThunderByte,
- 36 4DOS, ANARKEY, AVATAR.SYS, BMB 计算机科学加拿大公用程序接口 GOLD.COM, 内部任务,  
MDEBUG, Norton Utilities, RAID, RESPLAY, SoftCom 程序, SWELL.EXE, TRAP.COM, TesSeRac  
RAM 驻留程序接口, VIDCLOCK.COM, WHOA!.COM
- 30 8 (不是一个向量!)用于 CP/M 型调用的 FAR JMP 指令
- 31 8 被中断 30 中的 CP/M 转移指令重写,
- 11 DOS 受保护模式接口
- 32 34 据报道被 "Tiny" 病毒所使用
- 33 13 Logitech 鼠标, Microsoft 鼠标, PCMOUSE 鼠标
- 34 35 Borland/Microsoft 语言, 浮点仿真
- 35 35 Borland/Microsoft 语言, 浮点仿真
- 36 35 Borland/Microsoft 语言, 浮点仿真
- 37 35 Borland/Microsoft 语言, 浮点仿真
- 38 35 Borland/Microsoft 语言, 浮点仿真
- 39 35 Borland/Microsoft 语言, 浮点仿真
- 3A 35 Borland/Microsoft 语言, 浮点仿真
- 3B 35 Borland/Microsoft 语言, 浮点仿真
- 3C 35 Borland/Microsoft 语言, 浮点仿真
- 3D 35 Borland/Microsoft 语言, 浮点仿真
- 3E 35 Borland 语言, 浮点仿真 "shortcut" 调用
- 3F 35 Microsoft 动态链路库管理程序, 覆盖管理程序中断
- 40 2 Z100 Master 8259,
- 6 以硬盘 BIOS 重新定位的 ROM BIOS 磁盘处理程序
- 41 2 Z100 Master 8259,
- 6 硬盘 0 参数表
- 42 2 Z100 Master(主) 8259,
- 5 视频(EGA, VGA)
- 43 2 Z100 Master(主) 8259,
- 5 视频字符表

44	2	Z100 Master 8259,
	5	PCjr BIOS 字符字体
	20	Novell NetWare 高级语言 API,
	26	IBM 3270-PC 高级语言 API
45	2	Z100 Master 8259
46	2	Z100 Master 8259,
	6	硬盘 1 驱动器参数表
47	2	Z100 Master 8259
	36	SQL Base
48	2	Z100 Slave(从) 8259,
	3	键盘(PCjr)
49	2	Z100 Slave 8259,
	3	扫描码翻译(PCjr),
	4	德克萨斯仪器公司 PC 视频,
	36	MAGic
4A	2	Z100 Slave 8259,
	3	用户告警处理器
4B	2	Z100 Slave 8259,
	6	公用存取方法 SCSI 接口,IBM SCSI 接口,
	12	虚拟 DMA 规范(VDS)
4C	2	Z100 Slave 8259,
4D	2	Z100 Slave 8259,
4E	2	Z100 Slave 8259,
	6	TI Professional PC-DISK I/O
4F	2	Z100 Slave 8259,
	6	公用存取方法 SCSI 接口
50	2	IRQ0 由 DESQview,IBM 3278 仿真程序和 OS/2 重新定位
	27	TIL Xpert AIM(X. 25)
51	2	IRQ1 由 DESQview,IBM 3278 仿真程序和 OS/2 重新定位
52	2	IRQ2 由 DESQview,IBM 3278 仿真程序和 OS/2 重新定位
53	2	IRQ3 由 DESQview,IBM 3278 仿真程序和 OS/2 重新定位
54	2	IRQ4 由 DESQview,IBM 3278 仿真程序和 OS/2 重新定位
55	2	IRQ5 由 DESQview,IBM 3278 仿真程序和 OS/2 重新定位
56	2	IRQ6 由 DESQview,IBM 3278 仿真程序和 OS/2 重新定位
57	2	IRQ7 由 DESQview,IBM 3278 仿真程序和 OS/2 重新定位
58	2	IRQ0 由 DoubleDOS,IRQ8 由 DESQview 2. 26+重新定位
59	2	IRQ1 由 DoubleDOS,IRQ9 由 DESQview 2. 26+重新定位
	5	GSS 计算机图形接口(GSS*CGI)
5A	2	IRQ10 由 DESQview2. 26+,IRQ2 由 DoubleDOS 重新定位
	27	簇适配器 BIOS 入口地址
5B	2	IRQ11 由 DESQview2. 26+,IRQ3 由 DoubleDOS 重新定位
	18	Alloy NTNX,
	27	AT&T Starlan 扩充的 NetBIOS,Microsoft 网络传输层接口,簇适配器
5C	2	IRQ12 由 DESQview2. 26+,IRQ4 由 DoubleDOS 重新定位,
	27	\$ 25LAN, ATALK. SYS, IBM802. 2 接口(LLC),NetBIOS 接口,TOPS 接口
5D	2	IRQ13 由 DESQview2. 26+,IRQ5 由 DoubleDOS 重新定位
5E	2	IRQ14 由 DESQview2. 26+,IRQ6 由 DoubleDOS 重新定位
5F	2	IRQ15 由 DESQview2. 26+,IRQ7 由 DoubleDOS 重新定位,
	4	HP 95LX
60	1	留作用户中断,
	4	Atari Portfolio,HP 95LX,
	6	Adaptec 和 OMTI 控制器,

	22	Banyan VINES,3com,
	23	10-NET,
	26	Tangram Arbiter,
	27	FTP 软件包驱动程序,
	34	零故障(Zero Bug)病毒,
	35	JPI TopSPEED Modula-2
	36	INTRSPY/CMDSPY API,MDEBUG,PC-IPC API,PC/370,SYS_PROF.EXE
61	1	留作用户中断,
	4	Atari Portfolio,HP 95LX,
	6	Adaptec 和 OMTI 控制器,
	22	Banyan VINES,
	26	Sangoma CCIP (CCPOP 3270 驻留模块接口),
	27	FTP 软件 PC/TCP
	35	JPI TopSPEED Modula-2
62	1	留作用户中断,
	6	Adaptec 和 OMTI 控制器
	17	Cswitch,
	27	MS SQL Server/Sybase DBLIBRARY 接口
63	1	留作用户中断,
	6	4+Power 软磁盘控制器,Adaptec 和 OMTI 控制器,
	9	Oracle SQL 保护模式执行
64	1	留作用户中断,Data General 公司 DG10,
	6	Adaptec 控制器
	9	Oracle SQL 保护模式执行,
	20	Novell NetWare,
	36	扩充批语言 v3.14+
65	1	留作用户中断,Data General 公司 DG10,
	6	Adaptec 控制器,
	27	FTP Software NDIS 软件包驱动器适配器,
	36	Ad Lib SOUND.COM,SD.COM v6.2
66	1	留作用户中断,Data General 公司 DG10,
	6	Adaptec 控制器,
	36	IBM 数字化音响软件包,MicroHelp Stay-Res/Stay Res Plus
67	6	Adaptec 控制器,
	10	EEMS,LIM EMS,虚拟控制程序接口,
	18	Alloy NTN(见第 27 章 PC-Net)
	26	Sangoma CCPOP 3270 驻留模块,
	27	PC-Net
68	25	APPC/PC,
	26	Sangoma CCPOP 3270 驻留模块
69	4	Zenith AT BIOS,
	24	DECnet DOS CTERM
6A	24	DECnet DOS 局域传输,
	36	OPTHELP.COM
6B	20	Novell NASI/NACS,
	27	Ungermann-Bass Net One SERIAL I/O,
	34	“萨达姆”病毒,
	36	Tandy SCHOOLMATE PLUS
6C	3	系统恢复向量(Convertible),
	8	DOS 3.2 实时时钟更新
6D	5	ATI VGA Wonder,VGA,
	24	DECnet DOS

6E	24	DECnet DOS
6F	4	HP ES-12 扩展 BIOS,
	20	Novell NetWare,
	23	10-NET
70	2	IRQ8-CMOS 实时时钟,
	34	“傻瓜”病毒
71	2	IRQ9 由 BIOS 重新定向到 0A
72	2	IRQ10—预留的
73	2	IRQ11—预留的
74	2	IRQ12—指向设备
75	2	IRQ13—数学协处理器异常
76	2	IRQ14—硬盘控制器
77	2	IRQ15—节约电源(Compaq),
	2	IRQ15—RESERVED(AT,PS)
78	9	DBOS,
	36	TARGA. DEV
79	36	AVATAR. SYS
7A	20	Novell NetWare Low-Level API(IPX)驱动程序,
	26	IBM 3270 工作站程序 API. IBM 个人通信/3270,
	27	Topware 网络操作系统
	36	AutoCAD 设备接口
7B	26	Eicon 访问 API (3270/5250 gateways),
	36	Btrieve API
7C	1	IBM REXX88PC 命令语言
7D	1	未使用
7E	1	DIP, Ltd. ROM 库
7F	5	Halo88, HDILOAD. EXE,
	17	高级 MultiLink,
	18	Alloy 386/MultiWare, NTNX 和 ANSK,
	26	IILLAPI (IBM 3270 高级语言 API),
	27	Convergent Technologies ClusterShare CTOS 存取向量
80	1	为 BASIC 保留的,
	27	QPC 软件 PKTINT. COM,
	36	Q-PRO4, SoundBlaster SBFM
81	1	为 BASIC 保留的,
	27	IBM 令牌环适配器
82	1	为 BASIC 保留的
	27	IBM 令牌环适配器
83	1	为 BASIC 保留的
84	1	为 BASIC 保留的
85	1	为 BASIC 保留的
86	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用,
	27	NETBIOS-初始中断 INT 18h,
	31	APL*PLUS/PC
87	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用,
	31	APL*PLUS/PC
88	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用,
	31	APL*PLUS/PC
89	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
8A	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用,
	31	APL*PLUS/PC
8B	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用,

	31	APL*PLUS/PC
8C	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用,
	31	APL*PLUS/PC
8D	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
8E	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
8F	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
90	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用,
	31	APL*PLUS/PC
91	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用,
	27	IBM 令牌环适配器
92	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用,
	27	Sangoma X. 25 接口程序
93	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用,
	27	IBM 令牌环适配器
94	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
95	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用,
	31	APL*PLUS/PC
96	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
97	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
98	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
99	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
9A	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
9B	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
9C	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
9D	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
9E	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
9F	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
A0	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用,
	31	APL*PLUS/PC
A1	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
A2	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
A3	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
A4	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用,
	36	Right Hand Man API
A5	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
A6	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
A7	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
A8	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
A9	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
AA	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
AB	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
AC	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
AD	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
AE	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
AF	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
B0	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
B1	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
B2	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
B3	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用,
	32	ZIPKEY
B4	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
B5	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用



B6	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
B7	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
B8	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
B9	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
BA	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
BB	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
BC	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
BD	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
BE	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
BF	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
C0	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
C1	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
C2	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
C3	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
C4	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
C5	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用
C6	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用，
	31	APL*PLUS/PC
C7	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用，
	31	APL*PLUS/PC
C8	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用，
	31	APL*PLUS/PC
C9	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用，
	31	APL*PLUS/PC
CA	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用，
	31	APL*PLUS/PC
CB	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用，
	31	APL*PLUS/PC
CC	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用，
	31	APL*PLUS/PC
CD	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用，
	31	APL*PLUS/PC
CE	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用，
	31	APL*PLUS/PC
CF	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用，
	31	APL*PLUS/PC
D0	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用，
	31	APL*PLUS/PC
D1	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用，
	31	APL*PLUS/PC
D2	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用，
	31	APL*PLUS/PC
D3	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用，
	31	APL*PLUS/PC
D4	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用,PC-MOS/386 API,
	31	APL*PLUS/PC
D5	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用，
	31	APL*PLUS/PC
D6	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用，
	31	APL*PLUS/PC
D7	1	在解释程序中为 IBM ROM BASIC 所用，
	31	APL*PLUS/PC