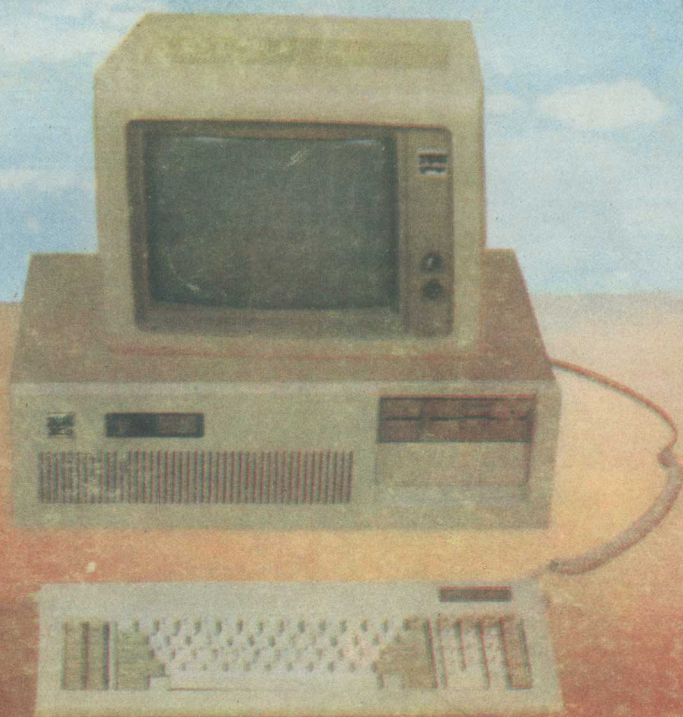


IBM PC/AT(IT-AT)实用技术丛书之七

IBM PC/AT 技术参考手册

(IT-AT适用)

下册



73.876/774/3



ROM BIOS程序

ROM 地址变换	(2)
测试 1	(11)
测试 2	(99)
测试 3	(190)
测试 4	(197)
测试 5	(208)
测试 6	(217)
测试 7	(226)
系统初始化	(253)
GDT-BLD	(257)
SIDT-BLD	(265)

ROM地址变换

预告:

非堆栈段

起始地址 结束地址 长度 名称
00000H 0FFEH FFFFH CODE

起始地址 按名称次序列出 public

0000 : E729	A1	0000 : F859	CASSETTE IO
0000 : 3792	ACT-DISP PAGE	0000 : 3FE2	CASSETTE IO
0000 : E137	ADERR	0000 : 09FB	CHK VIDEO
0000 : E11C	ADERR1	0000 : E234	CM1
0000 : 17AA	BEEP	0000 : E25D	CM2
0000 : 0000	BEGIN	0000 : E286	CM3
0000 : 16B9	BLINK-INT	0000 : E0D0	CM4
0000 : E372	BOOT-INVA	0000 : E2C6	CM4-A
0000 : E6F2	BOOT-STRAP	0000 : E2DF	CM4-B
0000 : 1B66	BOOT-STRAP.1	0000 : E2F8	CM4-C
0000 : E05E	C1	0000 : E311	CM4-D
0000 : 0222	C11	0000 : FA6E	CRT-CHAR-GEN
0000 : E060	C2	0000 : E164	D1
0000 : 0C3F	C21	0000 : 1805	D11
0000 : 0454	C30	0000 : E174	D2
0000 : 0405	C8042	0000 : E184	D2A
0000 : E062	C8042A	0000 : 17FD	DDS
0000 : E066	C8042B	0000 : EC59	DISKETTE IO
0000 : E058	C8042C	0000 : 20A5	DISKETTE IO
		0000 : EFC7	DISK-BASE
		0000 : EF57	DISK-INT
		0000 : 260E	DISK-INT.1
		0000 : 2A71	DISK-IO
		0000 : 28DA	DISK-SETUP
		0000 : 2816	DSKETTE-SETUP
		0000 : FF33	DUMMY-RETURN
		0000 : 1851	DUMMY-RETURN.1

0000 : E06C	E0	0000 : 18DE	EXC-15
0000 : E085	E0.A	0000 : 18E3	EXC-16
0000 : E09E	E0.B	0000 : 18E8	EXC-17
0000 : E0E9	E1	0000 : 18ED	EXC-18
0000 : E32A	E1.A	0000 : 18F2	EXC-19
0000 : E0FC	E1.B	0000 : 18F7	EXC-20
0000 : E10C	E1.C	0000 : 18FC	EXC-21
0000 : 03E5	E30B	0000 : 1901	EXC-22
0000 : 03EB	E30C	0000 : 1906	EXC-23
0000 : F84D	EQUIPMENT	0000 : 190B	EXC-24
0000 : 3E6C	EQUIPMENT	0000 : 1910	EXC-25
0000 : 177A	ERR-BEEP	0000 : 1915	EXC-26
0000 : 187F	EXC-00	0000 : 191A	EXC-27
0000 : 1884	EXC-01	0000 : 191F	EXC-28
0000 : 1889	EXC-02	0000 : 1924	EXC-29
0000 : 188E	EXC-03	0000 : 1929	EXC-30
0000 : 1893	EXC-04	0000 : 192E	EXC-31
0000 : 1898	EXC-05	0000 : 1753	E-MSG
0000 : 18B1	EXC-06	0000 : E1C2	F1
0000 : 18B6	EXC-07	0000 : E393	F1780
0000 : 18BB	EXC-08	0000 : E3A8	F1781
0000 : 18C0	EXC-09	0000 : E3BD	F1782
0000 : 18C5	EXC-10	0000 : E3DB	F1790
0000 : 18CA	EXC-11	0000 : E3EE	F1791
0000 : 18CF	EXC-12	0000 : E1FB	F1-A
0000 : 18D4	EXC-13	0000 : E34E	F1-B
0000 : 18D9	EXC-14	0000 : E21F	F3

0000 : E152	F3A	0000 : 3054	KB-INT-1
0000 : E15D	F3B	0000 : E82E	KEYBOARD-IO
0000 : E18B	F3D	0000 : 2FC8	KEYBOARD-IO-1
0000 : E1A1	F3D	0000 : E1D7	LOCK
0000 : E2AC	F4	0000 : 0010 Abs	M4
0000 : E2B2	F4E	0000 : F0E4	M5
0000 : E401	FD TBL	0000 : F0EC	M6
0000 : 4752	FILL	0000 : F0F4	M7
0000 : 4392	GATE-A20	0000 : F841	MEMORY-SIZE-DETERMINE
0000 : 1FF0	GDI-BLD	0000 : 3E62	MEMORY-SIZE-DETERMINE
0000 : 1BC6	H5	0000 : E2C3	NMI-INT
0000 : 2FA4	HD-INT	0000 : 3E76	NMI-INT 1
0000 : 1852	INT-287	0000 : 0411	OBF-42
0000 : E8E1	K10	0000 : E064	OBF-42A
0000 : E91B	K11	0000 : E06A	OBF-42B
0000 : E955	K12	0000 : 002C	POST1
0000 : E95F	K13	0000 : 0C3F	POST2
0000 : E969	K14	0000 : 16AD	POST3
0000 : E976	K15	0000 : 1753	POST4
0000 : 30A9	K16	0000 : 187F	POST5
0000 : E87E	K6	0000 : 199C	POST6
0000 : 0008 Abs	K6L	0000 : 1C2D	POST7
0000 : E886	K7	0000 : EFD2	PRINTER-IO
0000 : E88E	K8	0000 : 346F	PRINTER-IO-1
0000 : E8C8	K9	0000 : FF54	PRINT-SCREEN
0000 : 17D2	KBD-RESET	0000 : 46CC	PRINT-SCREEN-1
0000 : E987	KB-INT	0000 : 174C	PROC SHUTDOWN

0000 : 1720	PROT-PRT-HEX	0000 : 11BC	SHUT6
0000 : 1719	PRT-HEX	0000 : 119A	SHUT7
0000 : 186A	PRT-SEG	0000 : 4252	SHUT9
0000 : 176C	P-MSG	0000 : 1FF9	SIDT-BLD
0000 : FFF0	P-O-R	0000 : FF23	SLAVE-VECTOR-TABLE
0000 : 38F5	READ-AC-CURRENT	0000 : E05B	START
0000 : 377B	READ-CURSOR	0000 : 00A6	START-1
0000 : 3A3B	READ-DOT	0000 : 199C	STGTST-CNT
0000 : 3DBC	READ-LPEN	0000 : 1F1A	SYSINIT1
0000 : 1861	RE-DIRECT	0000 : 1933	SYS-32
0000 : 16D0	ROM-CHECK	0000 : 1938	SYS-33
0000 : 1AF9	ROM-ERR	0000 : 193D	SYS-34
0000 : 16AD	ROS-CHECKSUM	0000 : 1942	SYS-35
0000 : E739	RS232-IO	0000 : 1947	SYS-36
0000 : 34F5	RS232-IO-1	0000 : 194C	SYS-37
0000 : 462A	RTC-INT	0000 : 1951	SYS-38
0000 : 38A3	SCROLL-DOWN	0000 : FE45	TIMER-INT
0000 : 37FF	SCROLL-UP	0000 : 4684	TIMER-INT-1
0000 : 24C1	SEEK	0000 : FE6E	TIME-OF-DAY
0000 : 37B6	SET-COLOR	0000 : 445C	TIME-OF-DAY-1
0000 : 3751	SET-CPOS	0000 : 03C7	TST4-B
0000 : 372A	SET-CTYPE	0000 : 03D3	TST4-C
0000 : 364E	SET-MODE	0000 : 03F7	TST4-D
0000 : 3F2F	SET-TOD	0000 : FEF3	VECTOR-TABLE
0000 : 1197	SHUT2	0000 : F065	VIDEO-IO
0000 : 114A	SHUT3	0000 : 3605	VIDEO-IO-
0000 : 169B	SHUT4	0000 : F0A4	VIDEO-PARMS

[illegible]

0000 : 186A
 0000 : 187F
 0000 : 187F
 0000 : 1884
 0000 : 1889
 0000 : 188E
 0000 : 1893
 0000 : 1898
 0000 : 18B1
 0000 : 18B6
 0000 : 18BB
 0000 : 18C0
 0000 : 18C5
 0000 : 18CA
 0000 : 18CF
 0000 : 18D4
 0000 : 18D9
 0000 : 18DE
 0000 : 18E3
 0000 : 18E8
 0000 : 18ED
 0000 : 18F2
 0000 : 18F7
 0000 : 18FC
 0000 : 1901
 0000 : 1906
 0000 : 190B

0000 : 1910
 0000 : 1915
 0000 : 191A
 0000 : 191F
 0000 : 1924
 0000 : 1929
 0000 : 192E
 0000 : 1933
 0000 : 1938
 0000 : 193D
 0000 : 1942
 0000 : 1947
 0000 : 194C
 0000 : 1951
 0000 : 199C
 0000 : 199C
 0000 : 1AF9
 0000 : 1B25
 0000 : 1B66
 0000 : 1BC6
 0000 : 1C2D
 0000 : 1F1A
 0000 : 1FF0
 0000 : 1FF9
 0000 : 20A5
 0000 : 24C1
 0000 : 260E

EXC-25
 EXC-26
 EXC-27
 EXC-28
 EXC-29
 EXC-30
 EXC-31
 SYS-32
 SYS-33
 SYS-34
 SYS-35
 SYS-36
 SYS-37
 SYS-38
 POST6
 STGIST-CNT
 ROM_ERR
 XMIT-8042
 BOOT-STRAP-1
 H5
 POST7
 SYSINIT1
 GDT-BLD
 SIDI-BLD
 DISKETTE-10-1
 SEEK
 DISK-INT-1

0000 : 2816	DSKETTE-SETUP	0000 : 3E6C	EQUIPMENT-1
0000 : 28DA	DISK-SETUP	0000 : 3E76	NMI-INT-1
0000 : 2A71	DISK-IO	0000 : 3F2F	SET-TOD
0000 : 2FA4	HD-INT	0000 : 3FE2	CASSETTE-IO-1
0000 : 2FC8	KEYBOARD-IO-1	0000 : 4252	SHUT9
0000 : 3054	KB-INT-1	0000 : 4392	GATE-A20
0000 : 30A9	K16	0000 : 445C	TIME-OF-DAY-1
0000 : 346F	PRINTER-IO-1	0000 : 462A	RTC-INT
0000 : 34F5	RS232-IO-1	0000 : 4684	TIMER-INT-1
0000 : 3605	VIDEO-IO-1	0000 : 46CC	PRINT-SCREEN-1
0000 : 364E	SET-MODE	0000 : 4752	FILL
0000 : 372A	SET-CTYPE	0000 : E05B	START
0000 : 3751	SET-CPOS	0000 : E05E	C1
0000 : 377B	READ-CURSOR	0000 : E060	C2
0000 : 3792	ACT-DISP-PAGE	0000 : E062	C8042A
0000 : 37B6	SET-COLOR	0000 : E064	OBF-42A
0000 : 37DC	VIDEO-STATE	0000 : E066	C8042B
0000 : 37FF	SCROLL-UP	0000 : E068	C8042C
0000 : 38A3	SCROLL-DOWN	0000 : E06A	OBF-42B
0000 : 38F5	READ AC CURRENT	0000 : E06C	E0
0000 : 393B	WRITE AC CURRENT	0000 : E085	E0-A
0000 : 396E	WRITE-C-CURRENT	0000 : E09E	E0-B
0000 : 3A3B	READ-DOT	0000 : E0B7	VIR-ERR
0000 : 3A4C	WRITE-DOT	0000 : E0D0	CM4
0000 : 3D38	WRITE-TTY	0000 : E0E9	E1
0000 : 3DBC	READ-LPEN	0000 : E0FC	E1-B
0000 : 3E62	MEMORY-SIZE-DETERMINE-1	0000 : E10C	E1-C

0000 : E11C	ADERR1	0000 : E3A8	F1781
0000 : E137	ADERR	0000 : E3BD	F1762
0000 : E152	F3A	0000 : E3DB	F1790
0000 : E15D	F3B	0000 : E3EE	F1791
0000 : E164	D1	0000 : E401	FD-TBL
0000 : E174	D2	0000 : E6F2	BOOT-STRAP
0000 : E184	D2A	0000 : E729	A1
0000 : E18B	F3D	0000 : E739	RS232-10
0000 : E1A1	F3D1	0000 : E82E	KEYBOARD-10
0000 : E1C2	F1	0000 : E87E	K6
0000 : E1D7	LOCK	0000 : E886	K7
0000 : E1FB	F1-A	0000 : E88E	K8
0000 : E21F	F3	0000 : E8C8	K9
0000 : E234	CM1	0000 : E8E1	K10
0000 : E25D	CM2	0000 : E91B	K11
0000 : E286	CM3	0000 : E955	K12
0000 : E2AC	F4	0000 : E95F	K13
0000 : E2B2	F4E	0000 : E969	K14
0000 : E2C3	NMI-INT	0000 : E976	K15
0000 : E2C6	CM4-A	0000 : E987	KB-INT
0000 : E2DF	CM4-B	0000 : EC59	DISKETTE-10
0000 : E2F8	CM4-C	0000 : EF57	DISK-INT
0000 : E311	CM4-D	0000 : EFC7	DISK-BASE
0000 : E32A	E1-A	0000 : EFD2	PRINTER-10
0000 : E34E	F1-B	0000 : F065	VIDEO-10
0000 : E372	BOOT-INVA	0000 : F0A4	VIDEO PARMS
0000 : E393	F1780	0000 : F0E4	M5

0000 : F0EC
 0000 : F0F4
 0000 : F841
 0000 : F84D
 0000 : F859
 0000 : FA6E
 0000 : FE6E

M6
 M7
 MEMORY SIZE DETERMINE
 EQUIPMENT
 CASSETTE IO
 CRT CHAR GEN
 TIME OF DAY

0000 : FE45
 0000 : FEF3
 0000 : FF23
 0000 : FF33
 0000 : FF54
 0000 : FFF0

TIMER INT
 VECTOR TABLE
 SLAVE VECTOR TABLE
 DUMMY RETURN
 PRINT SCREEN
 P O R

BIOS I/O 接口

这些接口清单提供BIOS程序的入口。BIOS 程序只能通过软件中断来存取。在清单中所含地址是完整值，不是参考值，在代码段中参考的绝对地址会妨碍BIOS 的结构和设计。

PAGE

MODULES REQUIRED

DATA.SRC	-->	数据区
TEST1.SRC	-->	测试.01-16
TEST2.SRC	-->	测试.17-22
TEST3.SRC	-->	过程
		ROS 校验和
		闪烁中断
		ROM 校验
		变换和打印ASCII码
		保护方式测试.11
		PROT.PRT-HEX
		PROC.SHUTDOWN
TEST4.SRC	-->	E-MSG
		P-MSG
		BEEP
		ERR BEEP

	KBD-RESET	
	D11 伪中断处理程序	
	中断13-X287处理程序	
	PRT-SEG	
	DDS	
	硬件中断9处理程序(类型71)	
	异常中断	-->
	STGST-CNT	-->
	ROM ERR	
	XMIT-8042	
	BOOT-STRAP	
	保护方式测试	-->
	建立保护方式描述符	-->
	TEST7.SRC	
	SYSINIT1.SRC	
	GDT_BLD.SRC	
	SIDT_BLD.SRC	
	DSKETTE.SRC	-->
	DISK.SRC	-->
	KYBD.SRC	-->
	PRT.SRC	-->
	RS232.SRC	-->
	VIDEO1.SRC	-->
	BIOS.SRC	-->
	软磁盘BIOS	
	硬文件BIOS	
	键盘BIOS	
	打印机BIOS	
	RS232 BIOS	
	视频BIOS	
	MEM-SIZE	
	EQUIP-DET	
	NMI	
	SET-TOD	
	DUMMY-CASSETTE(中断15)	-->
	设备开	
	BIOS1.SRC	

设备关

程序终止

事件等待

操纵杆支持

系统请求键

等待

传送数据块

决定扩展存储器容量

处理器进入虚和方式

按日计时

定时器 1 中断

PRINT_SCREEN

PC 兼容性和表格

记入出错信息

BIOS2.SRC

ORGS.SRC

包括POSTEQU.SRC

赋值

= 0000 TEST EQU 0 ; 条件的ASM(TEST2.SRC)
= 0000 KY_LOCK EQU 0 ; 条件的ASM(TEST2.SRC)
= 0000 KEY_NUMS EQU 0 ; 条件的ASM(KYBD.SRC)

= 00F0 X287 EQU 0F0H ; 数学协处理器

= 0020 LOOP_POST EQU 020H ; MFG循环记入跳线器

= 0010	C	REFRESH-BIT	010H	刷新测试位
= 0000	C	POST-SS	0H	记入堆栈段
= 8000	C	POST-SP	8000H	记入堆栈指针
= FFFF	C	TEMP-STACK-LO	FFFFH	
= 0000	C	TEMP-STACK-HI	0	置保护方式TEMP-SS
	C		0: FFFFH	
	C			
= 0060	C	PORT-A	60H	8042键盘扫描/诊断输出
= 0061	C	PORT-B	61H	8042读写寄存器
= 00C0	C	PARITY-ERR	CC0H	RAM/IO 通道奇偶校验错
= 00F3	C	RAM-PAR-ON	11110011B	“与”该值
= 000C	C	RAM-PAR-OFF	00001100B	“或”该值
= 0040	C	IO-CHK	01000000B	IO 校验?
= 0080	C	PRTY-CHK	10000000B	奇偶校验?
	C			
= 0064	C	STATUS-PORT	64H	8042状态端口
= 0001	C	OUT-BUF-FULL	01H	0 = + 输出缓冲器满
= 0002	C	INPT-BUF-FULL	02H	1 = + 输入缓冲器满
= 0004	C	SYS-FLAG	04H	2 = - 系统标志——端口/-自测试
= 0008	C	CMD-DATA	08H	3 = - 命令/+ 数据
= 0010	C	KYBD-INH	10H	4 = 禁止键盘
= 0020	C	TRANS-TMOUT	20H	5 = + 发送超时
= 0040	C	RCV-TMOUT	40H	6 = + 接收超时
= 0080	C	PARITY-EVEN	80H	7 = + 奇偶校验是偶校验
= 00FE	C	SHUT-CMD	0FEH	引起停止命令
= 00AB	C	INTR-FACE-CK	0ABH	校验8042接口命令

= 00E0	C	KYBD CLK DATA	EQU	00EH	取得键盘时钟和数据命令
= 0001	C	KYBD CLK	EQU	001H	键盘时钟位 0
	C				制造端口
= 0080	C	MFG_PORT	EQU	80H	制造检测点端口
	C				MFG_ERR_FLAG + 1 的制造位定义
= 0001	C	MEM_FAIL	EQU	00000001B	存储器测试失败(错误20X)
= 0002	C	PRO_FAIL	EQU	00000010B	虚拟方式测试失败(错误104)
= 0004	C	LMCS_FAIL	EQU	00000100B	低于1兆地址的芯片选择失败(错误109)
= 0008	C	KYCLK_FAIL	EQU	00001000B	键盘时钟测试失败(错误301)
= 0010	C	KY-SYS-FAIL	EQU	00010000B	键盘或系统失败(错误303)
= 0020	C	KYBD FAIL	EQU	00100000B	键盘失败(错误301)
= 0040	C	DSK FAIL	EQU	01000000B	软磁盘测试失败(错误601)
= 0080	C	KEY FAIL	EQU	10000000B	键盘封锁(错误302)
	C				-8042输入口位定义-
= 0010	C	BASE-RAM	EQU	10H	基地址读 写存储器
= 0020	C	MFG-JMP	EQU	20H	循环记入跳线器
= 0040	C	DSP-JMP	EQU	40H	显示器类型跳线器
= 0080	C	KEY-BD-INHIB	EQU	80H	键盘禁止开关
	C				-8042 RAM 定义-
= 0010	C	INH-KEYBOARD	EQU	10H	8042RAM 的字节 0 位 4 命令
	C				命令
= 0020	C	READ-8042-RAM	EQU	20H	位 0-4 = 地址(20-3F)
= 0060	C	WRITE-8042-RAM	EQU	60H	
= 00AA	C	SELF-8042-TEST	EQU	0AAH	8042自测试
= 00C0	C	READ-8042-INPUT	EQU	0C0H	读8042输入口
= 00AE	C	ENA-KBD	EQU	0AEH	允许键盘命令
= 00AD	C	DIS-KBD	EQU	0ADH	禁止键盘命令

= 00DF	C	ENABLE_BIT20	EQU	6DFH	允许地址线位20
= 00DD	C	DISABLE_BIT20	EQU	0DDH	禁止地址线位20
-----键盘/LED 命令-----					
= 00F1	C	KB_MENU	EQU	0F1H	选择菜单命令
= 00F4	C	KB_ENABLE	EQU	0F4H	键盘允许
= 00F7	C	KB_MAKE_BREAK	EQU	0F7H	拍发
= 00FE	C	KB_ECHO	EQU	0FEH	回送命令
= 00FF	C	KB_RESET	EQU	0FFH	自诊断命令
= 00ED	C	LED_CMD	EQU	0EDH	LED 写命令
-----键盘响应-----					
= 00AA	C	KB_OK	EQU	0AAH	来自自诊断响应
= 00FA	C	KB_ACK	EQU	0FAH	来自传输的应答
= 00FF	C	KB_OVER_RUN	EQU	0FFH	超限
= 00FE	C	KB_RESEND	EQU	0FEH	重送请求
= 00F0	C	KB_BREAK	EQU	0F0H	键盘间断码
= 0010	C	KB_FA	EQU	010H	接收的应答
= 0020	C	KB_FE	EQU	020H	重送接收标志
= 0040	C	KB_PR_LED	EQU	040H	方式指示器更新
-----CMOS赋值-----					
= 0070	C	CMOS_PORT	EQU	070H	CMOS 端口的 I/O 地址
= 008A	C	CLK_UP	EQU	08AH	时钟更新状态
= 008B	C	CMOS_ALARM	EQU	08BH	
= 0090	C	CMOS_BEGIN	EQU	090H	
= 00AD	C	CMOS_END	EQU	0ADH	
= 008F	C	SHUT_DOWN	EQU	08FH	停止偏移
= 008D	C	BATTERY_COND_STATUS	EQU	08DH	电池状态
= 00B1	C	M_SIZE_HI	EQU	0B1H	- I/O 存储器容量的高字节(记入)