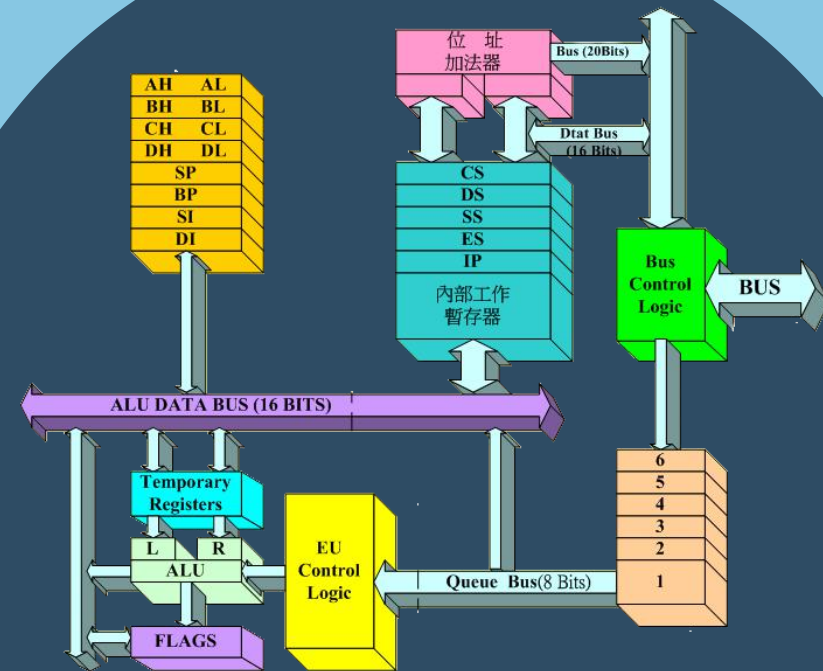


PC机键盘的处理过程

贺利坚 主讲



汇编语言程序设计
Assembly Language

PC机键盘的处理过程

键盘输入的处理过程

- 1、键盘输入
- 2、引发9号中断
- 3、执行int 9中断例程



键盘上的每一个键相当于一个开关，键盘中有一个芯片对键盘上的每一个键的开关状态进行扫描。

按下一个键时的操作

- 开关接通，该芯片就产生一个扫描码，扫描码说明了按下的键在键盘上的位置。
- 扫描码被送入主板上的相关接口芯片的寄存器中，该寄存器的端口地址为60H。

松开按下的键时的操作

- 产生一个扫描码，扫描码说明了松开的键在键盘上的位置。
- 松开按键时产生的扫描码也被送入60H 端口中。

扫描码——长度为一个字节的编码

- 按下一个键时产生的扫描码——通码，通码的第7 位为 0
- 松开一个键时产生的扫描码——断码，断码的第7位为 1
- 例：g键的通码为22H，断码为a2H

g键的通码
g键的断码

0	0	1	0	0	0	1	0
1	0	1	0	0	0	1	0

通码
+ 80H

= 断码

键盘上键的扫描码(通码)

键盘上键的扫描码

键	扫描码	键	扫描码	键	扫描码	键	扫描码
Esc	01	[1A	\	2B	NumLock	45
1~9	02~0A]	1B	Z	2C	ScrollLock	46
0	0B	Enter	1C	X	2D	Home	47
-	0C	Ctrl	1D	C	2E	↑	48
=	0D	A	1E	V	2F	PgUp	49
Backspace	0E	S	1F	B	30	-	4A
Tab	0F	D	20	N	31	←	4B
Q	10	F	21	M	32	→	4D
W	11	G	22	,	33	+	4E
E	12	H	23	.	34	End	4F
R	13	J	24	/	35	↓	50
T	14	K	25	Shift (右)	36	PgDn	51
Y	15	L	26	PrtSc	37	Ins	52
U	16	;	27	Alt	38	Del	53
I	17	,	28	Space	39		
O	18	`	29	CapsLock	3A		
P	19	Shift (左)	2A	F1~F10	3B~44		



字符键

控制键

切换键

通码
+ 80H

= 断码

PC机键盘的处理过程——引发中断

🖥️ 键盘输入的处理过程

- 1、键盘输入
- 2、引发9号中断
- 3、执行int 9中断例程



🖥️ 键盘的输入到达60H 端口时，相关的芯片就会向CPU 发出中断类型码为 9 的可屏蔽中断信息。

🖥️ CPU检测到该中断信息后，如果IF=1，则响应中断，引发中断过程，转去执行int 9中断例程。

🖥️ 输入的字符键值如何保存？

- ✓ 有BIOS键盘缓冲区！
- ✓ BIOS键盘缓冲区：是系统启动后，BIOS用于存放int 9 中断例程所接收的键盘输入的内存区。
- ✓ BIOS键盘缓冲区：可以存储15 个键盘输入，一个键盘输入用一个字单元存放，高位字节存放扫描码，低位字节存放字符码。

1Eh	61h
30h	62h
2Eh	63h
...	...

输入a,b,c...

🖥️ 输入了控制键和切换键，如何处理？

0040:17

键盘状态字节

7	6	5	4	3	2	1	0
Insert	CapsLock	NumLock	ScrollLock	Alt	Ctrl	左shift	右shift

PC机键盘的处理过程——执行中断例程

🖥️ 键盘输入的处理过程

- 1、键盘输入
- 2、引发9号中断
- 3、执行int 9中断例程



🖥️ BIOS 中提供的处理键盘输入的int 9中断例程的工作

- (1) 读出60H 端口中的扫描码；
- (2) 根据扫描码分情况对待
 - 👉 如果是字符键的扫描码，将该扫描码和它所对应的字符码（即 ASCII码）送入内存中的 BIOS 键盘缓冲区；
 - 👉 如果是控制键（比如 Ctrl ）和切换键（比如 CapsLock ）的扫描码，则将其转变为状态字节（用二进制位记录控制键和切换键状态的字节）写入内存中存储状态字节的单元。
- (3) 对键盘系统进行相关的控制，如向相关芯片发出应答信息。

1Eh	61h
30h	62h
2Eh	63h
...	...

输入a,b,c...

输入 'a' 的处理过程

