

6.12 指令中的操作数可以存放在哪些地方?

- ① 以立即数方式存放在指令中
- ② cpu 内部寄存器中
- ③ 存储器中

6.15 对比寄存器偏移寻址、前变址寻址和后变址寻址的异同。

相同：三者都基于寄存器偏移寻址，指令的格式类似

不同：寄存器偏移寻址是指在执行指令时，操作数地址为基地址加偏移量，指令完成后不改变基地址和地址偏移两个寄存器的值；前变址寻址是指在执行指令时，将基地址加偏移量得到的地址写回基地址寄存器，然后按照新的基地址来寻址；后变址寻址是指在执行指令时，按照基地址先寻址，完成后再将基地址加偏移量写回基地址寄存器。

6.20 解释汇编语法“LDM {addr_mode} <Rn>{!}, <registers>”中各部分要素的含义。

- ① LDM 表示多寄存器加载指令
- ② {addr_mode} 为可选后缀，表示地址模式，有 IA、IB、DA、DB 四种模式
- ③ <Rn> 表示选用的基地址寄存器
- ④ {!} 表示是否将新修改的地址写回到基地址寄存器中
- ⑤ <registers> 为载入数据的寄存器集合

6.34 什么是符号扩展?

进行数扩展时，扩展位和符号为保持一致，保留有符号数的符号位。

6.35 MOV 指令是否可以完成从一个存储器单元到一个寄存器的数据传送? 为什么?

不能。MOV 只支持处理器内部的电路单元之间的数据传送，包括寄存器之间、立即数到寄存器、通用寄存器和特殊寄存器之间等。

6.40 为什么“BL”或“BLX”指令适用于函数调用，而“B”指令不适合。

B 表示无条件跳转，不带其他操作，比如保存返回地址以返回调用语句下一句等，因此单个 B 指令不适合函数调用；而 BL 和 BLX 则会先将返回地址压入栈中，解决了返回的问题。

6.42 “CBZ”指令的作用与“CMP”指令组合“BEQ”指令有什么区别?

CBZ 在跳转后不影响 APSR，且只能单向向前跳转 4-130 字节的指令，只能使用 R0-R7，适用于小范围循环控制；而两者会更新 APSR，可以实现任意位置跳转，适用于大范围控制。

6.43 解释饱和和溢出的区别。

饱和：数据达到可表示的最值时不再增或者减，保持在最值。加减运算有饱和的概念。

溢出：传统运算方式中，数据达到可表示最值后继续增或减，自动回到计数零点。

Hint: View this HW github repository at:

https://github.com/cabasky/2021F-Embedded_System_HW