



中国科学技术大学
University of Science and Technology of China

计算机组成原理（王）

HW5

娄文启 李松松 批改



8.23 在中断处理过程中，“保护现场”需要完成哪些任务？如何实现？

“保护现场”：唐书P200

需要完成 1) 保存程序断点 2) 保存通用寄存器和状态寄存器的内容

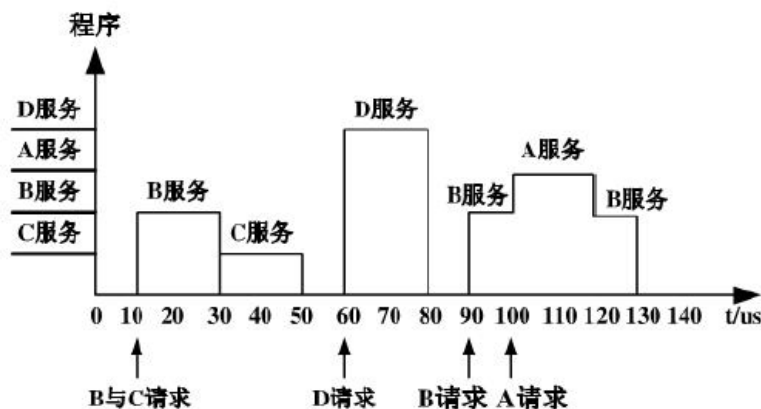
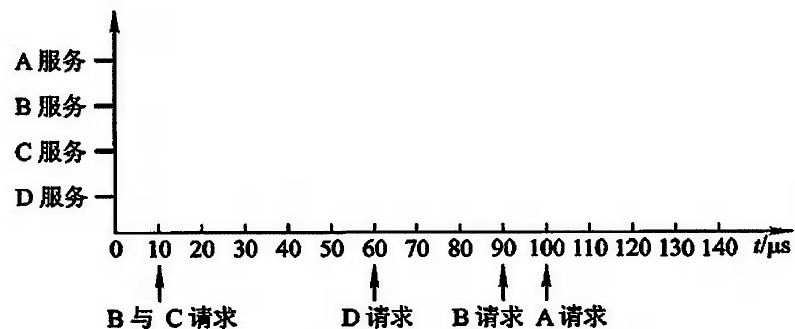
如何实现： 1) 用中断隐指令完成 2) 由中断服务程序完成

中断隐指令：指令系统中没有的指令，是CPU在中断周期内硬件自动完成的操作，完成了保护断点，寻找入口地址和关中断操作。

中断服务程序前执行一些列进栈指令(PUSH)来讲各级寄存器的内容压入栈中保存



8.24 现有 A、B、C、D 4 个中断源,其优先级由高向低按 A→B→C→D 顺序排列。若中断服务程序的执行时间为 $20\ \mu\text{s}$,根据下图所示时间轴给出的中断源请求中断的时刻,画出 CPU 执行程序轨迹。



任何一个中断系统, 在任一时刻, 只能响应一个中断源的请求



	指令 1	指令 2
a.	add \$0, \$1, \$2	bne \$1, \$2, Label
b.	lw \$2, 40(\$3)	nand \$1, \$2, \$3

4.25.1 [5] <4.9> 每条指令分别可能产生什么异常？对每个可能产生的异常，指出其将在哪个流水线被检测到。

add: 溢出, EX阶段

bne: 溢出, EX阶段; 地址无效, IF阶段

lw : 溢出, EX阶段; 地址无效, MEM阶段

and: 无异常