**4**.硬件如何发现中断事件？发现中断事件后应该做什么工作？

答：由外部设备、时钟部件或其他机器发出的，发现中断源并产生中断的硬件称为中断装置，这些硬件包括中断逻辑线路和中断寄存器。中断/异常的响应需要顺序做的4件事：发现中断源、保护现场、转向中断/异常事件的处理程序、恢复现场。

**26.**何谓进程控制块(PCB),它包含哪些基本信息,

进程控制块是进程存在的唯一标识，是操作系统用来记录和刻画进程状态及环境信息的数据结构，是进程动态特征的汇集，也是操作系统掌握进程的唯一资料结构和管理进程的主要依据。

(1) 标识信息;

(2) 现场信息;

(3) 控制信息。

**7**、假定执行表中所列作业，作业号即为到达顺序，依次在时刻0 按次序1 、2 、3 、4 、5 进入单处理器系统。  
（1）分别用先来先服务调度算法、时间片轮转算法、短作业优先算法及非强占优先权调度算法算出各作业的执行先后次序（注意优先权高的数值小）; （2）计算每种情况下作业的平均周转时间和平均带权周转时间。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 作业号 | 执行时间 | 优先权 |
| 1 | 10 | 3 |
| 2 | 1 | 1 |
| 3 | 2 | 3 |
| 4 | 1 | 4 |
| 5 | 5 | 2 |

( 1 ）采用FCFS 算法调度作业，运作情况：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 执行次序 | 执行时间 | 等待时间 | 开始时间 | 完成时间 | 周转时间 | 带权周转时间 |
| 1  2  3  4  5 | 10  1  2  1  5 | 0  10  11  13  14 | 0  10  11  13  14 | 10  11  13  14  19 | 10  11  13  14  19 | 1  11  6.5  14  3.8 |
| 平均作业周转时间  平均作业带权周转时间 | | | T=(10+11+13+14+19)/5=13.4  W=(1+11+6.5+14+3.8)/5=7.26 | | | |

( 2 ）采用双算法调度作业，若令时间片长＝l ，各作业执行情况为：1 、2 、3 、4 、5 、l 、3 、5 、1 、5 、1 、5 、1 、5 、1 、l 、l 、1 、1 。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 执行次序 | 执行时间 | 提交时间 | 完成时间 | 周转时间 | 带权周转时间 |
| 1  2  3  4  5 | 10  1  2  1  5 | 0  0  0  0    0 | 19  2  7  4  14 | 19  2  7  4  14 | 1.9  2  3.5  4  2.8 |
| 平均作业周转时间  平均作业带权周转时间 | | | T=(19+2+7+4+14)/5=9.2  W=(1.9+2+3.5+4+2.8)/5=2.84 | | |

( 3 ）采用SJF 算法调度作业，运作情况：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 执行次序 | 执行时间 | 等待时间 | 开始时间 | 完成时间 | 周转时间 | 带权周转时间 |
| 2  4  3  5  1 | 1  1  2  5  10 | 0  1  2  4  9 | 0  1  2  4  9 | 1  2  4  9  19 | 1  2  4  9  19 | 1  2  2  1.8  1.9 |
| 平均作业周转时间  平均作业带权周转时间 | | | T=(1+2+4+9+19)/5=7  W=(1+2+2+1.8+1.9)/5=1.74 | | | |

( 4 ）采用非剥夺优先权算法调度作业，运作情况：

1**5**单道批处理系统中，下列三个作业采用先来先服务调度算法和最高响应比优先算法进行调度，哪一种算法性能较好？请完成下表：

FIFO

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 作业 | 提交时间 | 运行时间 | 开始时间 | 完成时间 | 周转时间 | 带权周转时间 |
| 1  2  3 | 10:00  10:10  10:25 | 2:00  1:00  0:25 | 10:00  12：00  13：00 | 12:00  13：00  13：25 | 2  2:50  3 | 120/120  170/60  180/25 |
| 平均作业周转时间=2.61 平均作业带权周转时间 W=3.68 | | | | | | |

HRRF

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 作业 | 提交时间 | 运行时间 | 开始时间 | 完成时间 | 周转时间 | 带权周转时间 |
| 1  2  3 | 10:00  10:10  10:25 | 2:00  1:00  0:25 | 10:00  12：25  12：00 | 12:00  13：25  12：25 | 2  3:15  2 | 120/120  195/60  125/25 |
| 平均作业周转时间=2.41 平均作业带权周转时间 W=3.02 | | | | | | |

可见HRRF 比FIFO 要好

18 Kleinrock 提出一种动态优先权算法：进程在就绪队列等待时，其优先权以速率a变化；当进程在处理器上运行，时其优先权以速率p 变化。给参数a,b 赋以不同值可得到不同算法。（l ）若a＞b＞c是什么算法？( 2 ）若a＜b＜c 是什么算法  
  
答：( l ）是先进先出算法。因为在就绪队列中的进程比在CPU 上运行的进程的优先数提高得快，故进程切换时，先进入就绪队列的进程优先权就越高。( 2 ）是后进先出算法。因为在就绪队列中的进程比在CPU 上运行的进程的优先权下降得快，故后进入就绪队列的进程此先进入的进程的优先权高