# 操作系统第二次作业

09013418　孙登玉

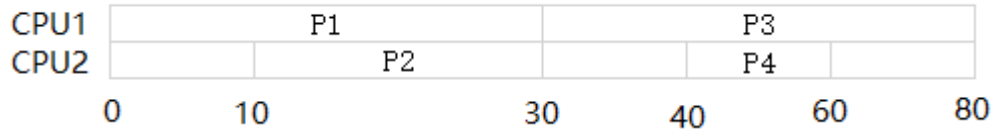
第一题

题目：假定有四个进程 (P1 - P4)，到达时刻分别是 0、10、20 和 40，优先级分别是 1、2、3 和 4，执行时间分别是 30、20、50 和 20 毫秒， 这些进程在一个双 CPU 机器上被调度执行，系统中只有一个就绪队列（ready queue），假定上下文切换的开销为 0。当分别采用以下可抢占调度算法时，画出按每种调度算法调度的甘特图，并计算其平均等待时间和平均周转时间。

(i) 优先级（Priority）调度；(ii) 轮转(Round Robin)调度，时间片为 20ms； (iii) 最短作业优先 （Shortest Job First）。

解答：由于是双 CPU 所以同时可以运行两个进程

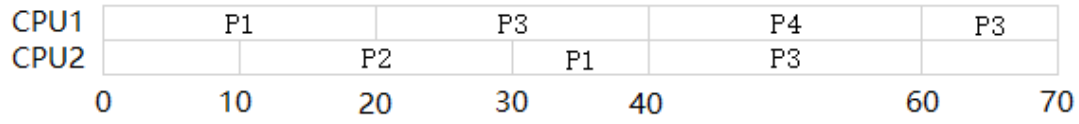
(1)优先级调度




$T_{wait}$=(0+0+10+0)/4=**2.5** ms

$T_{round}$=(30+20+60+20)/4=**32.5** ms

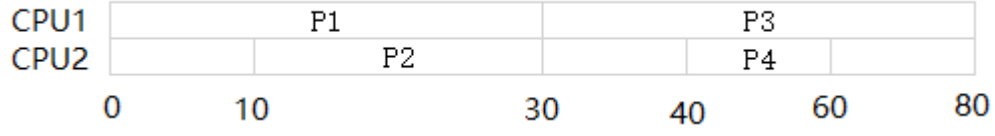
(2)轮转调度




$T_{wait}$=(10+0+0+0)/4=**2.5** ms

$T_{round}$=(40+20+50+20)/4=**32.5** ms

(3)最短作业优先调度




$T_{wait}$=(0+0+10+0)/4=**2.5** ms

$T_{round}$=(30+20+60+20)/4=**32.5** ms

第二题

题目：Consider a multi-level feedback queue in a single-CPU system. The first level (queue 0) is given a quantum of 8 ms, the second one a quantum of 16 ms, the third is scheduled FCFS. Assume jobs arrive all at time zero with the following job times (in

ms): 4, 7, 12, 20, 25 and 30, respectively. Assume the context switch overhead is zero unless otherwise stated.

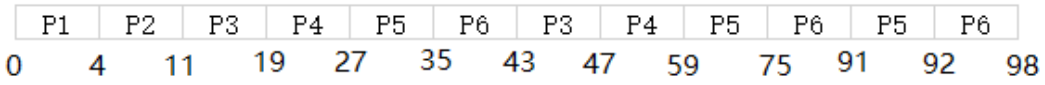
(a) Show the Gantt chart for this system.

(b) Compute the average waiting and turnaround time.

(c) Suppose the context switch overhead is 1 ms. Compute the average turnaround time.

解答：

(a)




(b)

$T_{wait}$=(0+4+11+24+19+20+27+24+16+35+32+1)/6= **35.5**ms

$T_{round}$=(4+11+47+59+92+98)/6=**51.8** ms

(c)

$T_{round}$=(4+12+53+66+102+109)/6=**57.7** ms