

# 作 业

1. 下列选项中，降低进程优先级的合理时机是
  - A. 进程的时间片用完
  - B. 进程刚完成 I/O，进入就绪队列
  - C. 进程长期处于就绪队列中
  - D. 进程从就绪态转为运行态
2. 某个进程从等待（阻塞）状态进入就绪状态，可能是由于\_\_\_\_\_。
  - A. 正在运行的进程运行结束
  - B. 正在运行的进程执行了 P（WAIT）操作
  - C. 正在运行的进程执行了 V（SIGNAL）操作
  - D. 正在运行的进程时间片用完
3. 下面关于进程的叙述不正确的是\_\_\_\_\_。
  - A. 进程申请 CPU 得不到满足时，其状态变为就绪状态。
  - B. 在单 CPU 系统中，任一时刻有一个进程处于运行状态。
  - C. 优先级是进行进程调度的重要依据，一旦确定不能改变。
  - D. 进程获得处理机而运行是通过调度而实现的。
4. 进程和线程是两个既相关又有区别的概念，下面描述中，不正确的是\_\_\_\_\_。
  - A. 线程是申请资源和调度的独立单位
  - B. 每个进程有自己的虚存空间，同一进程中的各线程共享该进程虚存空间
  - C. 进程中所有线程共享进程的代码段

- D. 不同的线程可以对应相同的程序
5. 下面哪一种情况不会引起进程之间的切换?
- A. 进程调用本程序中定义的  $\sin x$  函数进行数学计算      B. 进程处理 I/O 请求
- C. 进程创建了子进程并等待子进程结束      D. 产生中断
6. 一个计算问题的程序分成三个可以独立执行的程序模块：输入、计算和打印，每一批数据都需顺序被这些模块执行。当有多批数据时，这三个程序模块中可以并行运行的是\_\_\_\_\_。
- A. 输入、计算和打印    B. 输入和计算
- C. 计算和打印      D. 打印和输入
7. 某计算机系统只有一个 CPU，采用多用户多任务操作系统。假设当前时刻处于用户态 (user mode)，系统中共有 10 个用户进程，则处于就绪状态的用户进程数最多有\_\_\_\_\_个。
- A. 0    B. 1    C. 9    D. 10
8. 设有 3 个作业，它们的到达时间和运行时间如表所示，并在一台处理机上按单道方式运行。如按响应比高者优先算法，则作业执行是次序是\_\_\_\_\_。
- A. J1、J2、J3      B. J1、J3、J2
- C. J2、J3、J1      D. J3、J2、J1

表 作业到达时间和运行时间表

作业	到达时间	运行时间
1	8:00	2 小时
2	8:30	1 小时
3	9:30	0.25 小时

9. 下列关于时间片轮转调度算法的叙述中，哪个是不正确的？
- A. 在时间片轮转调度算法中，系统将 CPU 的处理时间划分成若干个时间段
  - B. 就绪队列中的诸进程轮流在 CPU 运行，每次最多运行一个时间片
  - C. 当时间片结束时，运行进程自动让出 CPU，该进程进入等待队列
  - D. 如果时间片长度很小，则调度程序抢占 CPU 的次数频繁，加重系统开销
10. 响应比最高者优先算法综合考虑了作业的等待时间和计算时间，响应比的定义是
- A. 作业周转时间与等待时间之比      B. 作业周转时间与计算时间之比
  - C. 作业等待时间与计算时间之比      D. 作业计算时间与等待时间之比
11. 下列进程调度算法中，综合考虑进程等待时间和执行时间的是
- A. 时间片轮转调度算法      B. 短进程优先调度算法
  - C. 先来先服务调度算法      D. 高响应比优先调度算法
12. 在分时操作系统中，进程调度经常采用\_\_\_\_算法。
- A. 先来先服务    B. 最到优先权    C. 时间片轮转    D. 随机
13. 下列哪一个进程调度算法会引起进程的饥饿问题？
- A. 先来先服务（FCFS）算法    B. 时间片轮转（RR）算法
  - C. 优先级（Priority）算法    D. 多级反馈队列算法

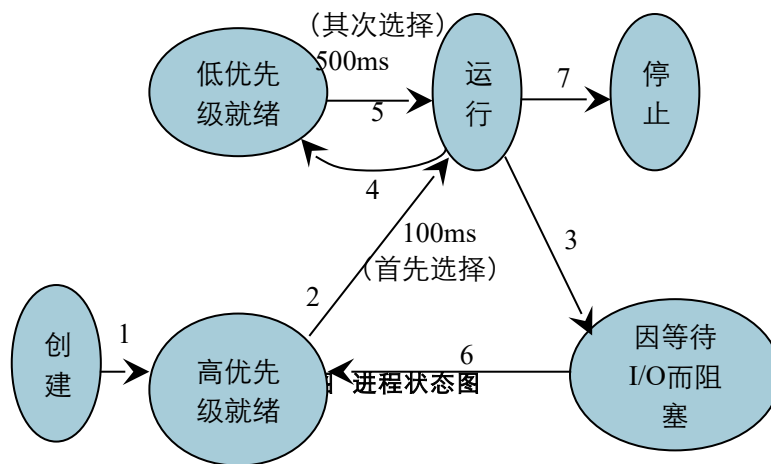
14. 某系统的进程状态图如图所示。

(1) 说明一个进程发生变迁 3、4、6 的原因。

(2) 下述因果变迁是否会发生？若会，在什么情况下发生？

a. 3-→5      b. 6-→4      c. 6-→7

(3) 根据此进程状态图，说明该系统的 CPU 调度策略和调度效果。



15. 描述一下内核在两个进程间进行上下文切换需要完成的工作。

16. 设有一组进程，它们需要占用 CPU 的时间及优先级如下所示：

进程	CPU时间	优先级
----	-------	-----

$P_1$	10	3
-------	----	---

$P_2$	1	1
-------	---	---

$P_3$	2	3
-------	---	---

$P_4$	1	4
-------	---	---

$P_5$	5	2
-------	---	---

假设各进程在时刻0按 $P_1$ 、 $P_2$ 、 $P_3$ 、 $P_4$ 、 $P_5$ 的顺序到达。

(1) 画出分别采用调度算法FCFS（先来先服务）、SJF（最短作业优先）、非抢占式优

先级（nonpreemptive priority，数值小的优先级大）及RR（时间片轮转，时间

片为1）时的调度顺序甘特图（Gantt chart）。

(2) 计算各种调度算法下每个进程的周转时间(turnaround time)和平均周转时间？

(3) 计算各种调度算法下每个进程的等待时间(waiting time) 和平均周转时间？

(4) 哪个调度算法可以得到最小的平均等待时间？

17. 很多 CPU 调度算法都带参数。比如 RR（时间片轮转）调度算法中，有一个参数代表

时间片大小；多级反馈队列调度算法的参数包括队列数、每个队列的调度策略、进程

在队列间迁移的准则等。由于参数的不同，一个调度算法可能导致和其他调度算法一致的结果，如 FCFS 算法就是当时间片为无穷大时的 RR 算法，下面各组调度算法有这样的关系吗？

- (1) 基于优先级的调度算法与SJF调度算法
- (2) 多级反馈队列调度算法与FCFS调度算法
- (3) 基于优先级的调度算法与FCFS调度算法
- (4) RR与SJF