

E04: 进程调度与死锁部分练习

进程调度

一、单项选择题

1. 进程调度是从_____选择一个进程投入运行。
A. 就绪队列 B. 等待队列 C. 作业后备队列 D. 提交队列
2. 进程调度主要负责_____。
A. 选作业进入内存 B. 选一进程占有 CPU
C. 建立一进程 D. 撤消一进程
3. “可抢占”和“不可抢占”的优先级调度算法相比_____。
A. 前者开销小 B. 前者开销大
C. 两者开销大致相同 D. 两者开销不能相比
4. _____优先权是在创建进程时确定的，确定之后在整个进程运行期间不再改变。
A. 先来先服务 B. 静态 C. 动态 D. 短作业
5. 各种作业调度算法中，若所有作业同时到达，则平均等待时间最短的算法是_____。
A. 先来先服务 B. 优先数 C. 最高响应比优先 D. 短作业优先
6. _____是指从作业提交给系统到作业完成的时间间隔。
A. 周转时间 B. 响应时间 C. 等待时间 D. 运行时间
7. 假设下述四个作业同时到达，当使用最高优先数优先调度算法时，作业的平均周转时间为_____小时。

作业	所需运行时间	优先数
1	2	4
2	5	9
3	8	1
4	3	8

A. 4.5 B. 10.5 C. 4.75 D. 10.25
8. 下述作业调度算法中，_____调度算法与作业的估计运行时间有关。
A. 先来先服务 B. 短作业优先 C. 优先权 D. 时间片轮转
9. 设有 4 个作业同时到达，每个作业的执行时间均为 2 小时，它们在一台处理机上按单道方式运行，则平均周转时间为_____。
A. 1 小时 B. 5 小时 C. 2.5 小时 D. 8 小时
10. 现有 3 个同时到达的作业 J1、J2 和 J3，它们的执行时间分别是 T1、T2 和 T3，且 $T1 < T2 < T3$ 。系统按单道方式运行且采用短作业优先算法，则平均周转时间是_____。
A. $T1 + T2 + T3$ B. $(T1 + T2 + T3) / 3$
C. $(3T1 + 2T2 + T3) / 3$ D. $(T1 + 2T2 + 3T3) / 3$
11. 作业周转时间为_____。
A. 作业开始时间 - 作业提交时间
B. 作业等待时间 + 作业执行时间

- C. 作业等待时间
D. 作业执行时间

12. 设有 3 个作业 J1、J2、J3，其运行的时间分别为 1、2、3 小时；假定这些作业同时到达，并在一台处理机上按单道运行，则平均周转时间最小的执行序列是_____。
A. J1、J2、J3 B. J1、J3、J2 C. J2、J3、J1 D. J3、J2、J1

二、多项选择题

13. 影响时间片轮转调度算法对进程响应时间的因素有_____。
A. 内存容量 B. 时间片值的选取
C. 外存容量 D. 交互进程的数量
E. I/O 设备的速度
14. _____有可能会引起处理机从一个进程转到另一个进程。
A. 一个进程从运行状态变为等待状态
B. 一个进程从运行状态变为就绪状态
C. 一个就绪状态进程的优先级降低
D. 一个进程运行完成而撤离系统
E. 一个就绪状态进程的优先级升高

三、填空题

15. 进程的调度方式有两种，一种是_____①_____，另一种是_____②_____。
16. 进程调度负责_____的分配工作。
17. 在_____调度算法中，按照进程进入就绪队列的先后次序来分配处理机。
18. 作业调度又称_____①_____其主要功能是_____②_____，并为作业做好运行前的准备工作和作业完成后的善后处理工作。
19. 设有一组作业，它们的提交时间及运行时间如下：
- | 作业号 | 提交时间 | 运行时间（分钟） |
|-----|-------|----------|
| 1 | 9:00 | 70 |
| 2 | 9:40 | 30 |
| 3 | 9:50 | 10 |
| 4 | 10:10 | 5 |
- 在单道方式下，采用短作业优先调度算法，作业的执行顺序是_____。

四、综合应用题

20. 设某系统采用可抢占的优先级进程调度算法，系统在某一时间段内有 A、B、C 三个进程，进程 C 优先级最高，进程 A 优先级最低，进程 B 优先级介于进程 A、C 之间，它们的就绪时刻、计算与 I/O 所需时间如下表所示：

进程	进程就绪时刻	计算时间	I/O 操作时间	计算时间
A	0ms	15ms	10ms	5ms
B	10ms	25ms	15ms	10ms
C	15ms	3ms	20ms	10ms

- (1) 若系统采用多道方式运行，给出这三个进程运行完成总共所需的时间，并用图示给出三个进程的实际运行过程（忽略进行系统调度所需时间）。

(2) 采用多道方式运行比采用单道方式运行节省多少时间。

21. 在一个单道批处理系统中，一组作业的提交时间和运行时间如下表所示。试计算以下 2 种作业调度算法的平均周转时间 T 和平均带权周转时间 W 。

(1) 先来先服务；(2) 最短剩余时间优先。

作业	提交时间	运行时间
1	8.0	1.0
2	8.5	0.5
3	9.0	0.2
4	9.1	0.1

死锁

一、单项选择题

22. 在为多道程序所提供的可共享的系统资源不足时，可能出现死锁。但是，不适当的_____也可能产生死锁。
- A. 进程优先权 B. 资源的线性分配
C. 进程推进顺序 D. 分配队列优先权
23. 产生死锁的四个必要条件是：互斥、_____、循环等待和不剥夺。
- A. 请求与阻塞 B. 请求与保持 C. 请求与释放 D. 释放与阻塞
24. 发生死锁的必要条件有四个，要防止死锁的发生，可以破坏这四个必要条件，但破坏_____条件是不太实际的。
- A. 互斥 B. 不可抢占 C. 部分分配 D. 循环等待
25. 资源的按序分配策略可以破坏_____条件。
- A. 互斥使用资源 B. 占有且等待资源
C. 非抢夺资源 D. 循环等待资源
26. 在_____的情况下，系统出现死锁。
- A. 计算机系统发生了重大故障
B. 有多个封锁的进程同时存在
C. 若干进程因竞争资源而无休止地相互等待他方释放已占有的资源
D. 资源数大大小于进程数或进程同时申请的资源数大大超过资源总数
27. 银行家算法是一种_____算法。
- A. 死锁解除 B. 死锁避免 C. 死锁预防 D. 死锁检测
28. 当进程数大于资源数时，进程竞争资源_____会产生死锁。
- A. 一定 B. 不一定
29. 在下列解决死锁的方法中，属于死锁预防策略的是_____。
- A. 银行家算法 B. 资源有序分配法
C. 死锁检测法 D. 资源分配图化简法

二、填空题

30. 银行家算法中，当一个进程提出的资源请求将导致系统从 ① 进入 ② 时，系统就

拒绝它的资源请求。

31. 如果要求所有进程一次性申请它所需要的全部资源。若系统有足够的资源分配给进程，便一次把所有的资源分配给该进程。但在分配时只要有一种资源要求不能满足，则资源全不分配，进程等待。这种死锁预防方法破坏了死锁产生必要条件中的_____条件。
32. 对待死锁，一般应考虑死锁的预防、避免、检测和解除四个问题。典型的银行家算法是属于①，破坏环路等待条件是属于②，而剥夺资源是③的基本方法。

三、应用题

33. 假设某系统中有 4 个资源（R1、R2、R3、R4），在某个时刻系统中共有 5 个进程，进程 P1，P2，P3，P4，P5 的最大资源需求数向量和此时已经分配到的资源数向量分别如表所示：

进程	当前已经分配到的资源	最大资源需求
P1	0, 0, 1, 2	0, 0, 1, 2
P2	2, 0, 0, 0	2, 7, 5, 0
P3	0, 0, 3, 4	6, 6, 5, 6
P4	2, 3, 5, 4	4, 3, 5, 6
P5	0, 3, 3, 2	0, 6, 5, 2

系统中当前可用资源向量为 (2, 1, 0, 0)，问：

- (1) 当前系统是否安全
- (2) 如果进程 P3 发出资源请求向量 (0, 1, 0, 0)，系统能否将资源分配给它？