

第2部分 进程管理

(一) 单项选择题

1. 多道程序设计系统中, 让多个计算问题同时装入计算机系统的主存储器 ()。
A. 并发执行 B. 顺序执行
C. 并行执行 D. 同时执行
2. 引入多道程序设计技术后, 处理器的利用率 ()。
A. 有所改善 B. 极大地提高
C. 降低了 D. 无变化, 仅使程序执行方便
3. 计算机系统采用多道程序设计技术后, ()。
A. 缩短了每个程序的执行时间 B. 系统效率随并行工作任务数成比例增长
C. 提高了系统效率 D. 使用设备时不会发生冲突
4. 进程是 ()。
A. 一个系统软件 B. 与程序概念等效
C. 存放在内存中的程序 D. 执行中的程序
5. 进程的 () 和并发性是两个很重要的属性。
A. 动态性 B. 静态性
C. 易用性 D. 顺序性
6. () 是完成操作系统功能的进程。
A. 用户进程 B. 系统进程
C. 并发进程 D. 编译进程
7. 可再入程序必须是纯代码, 在执行中 ()。
A. 可以随意改变 B. 计算结果相同
C. 自身不改变 D. 要求输入相同的数据
8. 已经获得除 () 以外的所有运行所需资源的进程处于就绪状态。
A. 主存储器 B. 打印机
C. CPU D. 磁盘空间
9. 在一个单处理器系统中, 处于运行态的进程 ()。
A. 可以有多个 B. 不能被打断
C. 只有一个 D. 不能请求系统调用
10. 对于一个单处理器系统来说, 允许若干进程同时执行, 轮流占用处理器, 称它们为 () 的。
A. 顺序执行 B. 同时执行
C. 并行执行 D. 并发执行
11. 操作系统根据 () 控制和管理进程, 它是进程存在的标志。
A. 程序状态字 B. 进程控制块
C. 中断寄存器 D. 中断装置
12. 由若干个等待占有 CPU 的进程按一定次序链接起来的队列为 ()。

- A. 运行队列 B. 后备队列
C. 等待队列 D. 就绪队列

(二) 填空题

1. 让多个计算机问题同时装入一个计算机系统的主存储器_____，这种设计技术称为_____。并行执行（注：在主存并行，在单 CPU 并发），多道程序设计
2. 在多道程序设计的系统中，应采用_____的方法保证各道程序互不侵犯。存储保护
3. 程序可以随机地从_____的一个区域移动到另一个区域，程序被移动后仍丝毫不影响它的执行，这种技术称为_____。主存，程序浮动
4. 在多道程序设计的系统中必须对各种_____按一定的策略进行分配和调度。资源
5. 多道程序设计系统中必须做好存储保护，程序浮动和_____工作。资源分配与管理
6. 采用多道程序设计技术后可有效地提高系统中资源的_____，增加单位时间的算题量，从而提高了系统的_____。利用率，吞吐量
7. 多道程序设计提高了系统的吞吐量，但可能会_____某些程序的执行时间。延长
8. 在多道程序设计系统中，并行的道数要根据_____和用户资源的要求来确定。系统配置的资源
9. 把一个程序在一个数据集上的一次执行称为一个_____。进程
10. 程序是_____；进程是_____。静止的，动态的
11. 完成操作系统的进程称为_____，完成用户功能的进程称为_____。系统进程，用户进程
12. 进程的四个基本属性为：_____，进程和程序非一一对应，三种基本状态不断变换和_____。动态性（或进程的动态特性），并发性（或多个进程可以并发执行）
13. 一个能被多个用户同时调用的程序称作_____的程序。可再入
14. 进程的三种基本状态为：等待态、_____和运行态。就绪态
15. 进程状态变化时，运行态和_____都有可能变为_____。等待态，就绪态
16. 并发执行的进程_____占用处理器。轮流
17. 进程控制块应包括标识信息、_____、_____和管理信息。说明信息，现场信息
18. 每个进程都是有生命期的，即从_____到消亡。创建
19. 操作系统依据_____对进程进行控制和管理。进程控制块
20. 进程有两种基本队列：_____和_____。就绪队列，等待队列
21. 进程队列可以用_____的连接来形成。进程控制块
22. 在 PCB 双向链接的队列中，要设置_____指针和_____指针，分别指向前一个和后一个进程的 PCB 地址。前向，后向

(三) 计算题

若程序 Pa 和 Pb 单独执行时分别用时 Ta 和 Tb，Ta = 60 分钟，Tb = 90 分钟，其中 CPU 工作时间分别是 Ra = 18 分钟，Rb = 27 分钟。如果采用多道程序设计方法，让 Pa，Pb 并发工作，这时 CPU 利用率达到 50%，并有 15 分钟的系统开销，请问系统效率提高

了百分之几? (系统效率提高量的计算： $\delta = ((K_1 - K_2) / K_1) * 100\%$ ，其中 K_1 是改进前的总开销， K_2 是改进后的总开销)

在多道系统下 Pa 和 Pb 一共使用 CPU 时间：

$$(18 + 27) \div 50\% = 90(\text{分钟}).$$

系统效率的提高率：

$$[(60 + 90) - (90 + 15)] \div (60 + 90) = 45 \div 150 = 30\%$$