

2026 年 4 月高等教育自学考试

操作系统试题

课程代码:13180

1. 请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

2. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

选择题部分

注意事项:

每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题:本大题共 20 小题,每小题 1 分,共 20 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的,请将其选出。

1. 不同时期的操作系统中,支持多用户通过各自终端与计算机交互的系统是

- A. 手工系统
- B. 分时系统
- C. 多道批处理系统
- D. 监控程序

2. 以下不属于操作系统基本特征的是

- A. 并发性
- B. 共享性
- C. 虚拟性
- D. 完整性

3. 利用内存单元模拟时钟寄存器,并采用一段程序计算脉冲数的时钟实现方式是

- A. 绝对时钟
- B. 独立时钟
- C. 硬件时钟
- D. 软件时钟

4. 以下对用户不可见的寄存器是

- A. 条件码寄存器
- B. 数据寄存器
- C. 指令寄存器
- D. 通用寄存器

5. 以下属于同步中断的是

- A. 时钟中断
- B. 程序性中断
- C. 硬件故障中断
- D. 输入输出中断



6. 以下不属于进程控制块的信息是
- A. 进程号
 - B. 进程优先级
 - C. 进程执行的代码
 - D. 进程执行时的程序状态字
7. 线程的实现方式中，用户级线程
- A. 由内核直接管理，切换速度慢
 - B. 由内核直接管理，切换速度快
 - C. 与内核无关，切换速度快
 - D. 与内核无关，切换速度慢
8. 设计多处理器调度算法时，需考虑应用程序的粒度等级，当进程间没有显式的同步时，表示
- A. 无约束并行性
 - B. 细粒度并行性
 - C. 粗粒度并行性
 - D. 中等粒度并行性
9. BSD UNIX 系统采用的调度算法是
- A. 彩票调度算法
 - B. 最短作业优先调度算法
 - C. 公平共享调度算法
 - D. 多级反馈队列调度算法
10. 以下不属于进程调度的时机是
- A. 创建新进程时要决定是运行父进程还是子进程
 - B. 从作业后备队列中选择一个合适的作业放入内存
 - C. 正在运行的进程完成任务后主动释放对 CPU 的控制
 - D. 正在运行的进程因为等待某个资源而不得不放弃 CPU
11. 计算机系统的存储体系中，按速度由快到慢排序正确的是
- A. 高速缓存、寄存器、内存
 - B. 高速缓存、内存、寄存器
 - C. 寄存器、高速缓存、内存
 - D. 内存、高速缓存、寄存器
12. 可变分区分配策略中，最节省空间但也最容易形成外碎片的方式是
- A. 最优适应算法
 - B. 最先适应算法
 - C. 顺序分配算法
 - D. 最坏适应算法
13. 操作系统不允许用户程序读写不属于自己程序的内存空间，这是存储管理任务中的
- A. 内存分配
 - B. 内存保护
 - C. 内存共享
 - D. 内存扩充
14. 以下信息中，存放在系统打开文件表中的是
- A. 文件名
 - B. 文件打开方式
 - C. 文件读写指针
 - D. 文件控制块



15. 以下文件操作中，给文件分配文件控制块的操作是
 - A. 建立文件
 - B. 打开文件
 - C. 关闭文件
 - D. 删除文件
16. 设备管理软件中，为种类繁多的输入输出设备建立标准的调用接口的是
 - A. 设备独立层软件
 - B. 中断处理层软件
 - C. 设备驱动层软件
 - D. 用户层软件
17. 以下 I/O 设备控制方式中，数据交换不需要经过 CPU，并且拥有自己的指令和程序的是
 - A. 程序直接控制方式
 - B. 中断控制方式
 - C. DMA 控制方式
 - D. 通道控制方式
18. 为有效利用临界资源，当临界资源未被使用时，应允许请求进程进入临界区，这一准则是
 - A. 空闲则入
 - B. 忙则等待
 - C. 有限等待
 - D. 让权等待
19. 若用 P、V 操作和信号量 S 来管理两个进程的先后关系，当先序进程尚未执行完，后序进程执行 P(S) 后，信号量 S 的值为
 - A. -2
 - B. -1
 - C. 0
 - D. 1
20. 计算机系统运行过程中，资源数和进程数都在动态变化。当系统处于安全状态时，以下可能使系统进入不安全状态的操作是
 - A. 增加资源数
 - B. 减少进程数
 - C. 分配资源给进程
 - D. 减少进程所需最大资源数

非选择题部分

注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

二、填空题：本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。

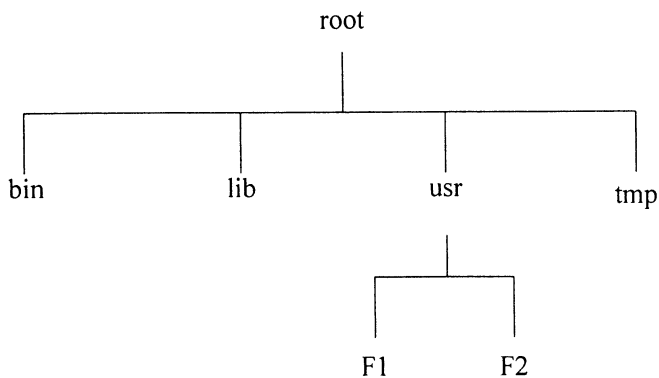
21. 操作系统的启动过程按顺序一般包括: BIOS 自检、____、启动内核和初始化系统。
22. 进程的三个基本状态包括运行态、就绪态和_____。
23. Linux 操作系统中, 用于创建子进程的系统调用是_____。
24. 调度算法的性能评价标准中, 表示单位时间内 CPU 完成作业数量的是_____。



25. 在适当时刻通过移动内存中的进程，把空闲碎片合并成一个连续的大空闲区的方法称为_____。
26. 在虚拟存储技术出现之前，内存扩充常用的方法为覆盖技术和_____技术。
27. 为了提高磁盘存储空间的利用率，并且减少启动设备的次数，把若干逻辑记录合成一组存放一个物理块的工作称为_____。
28. 设备控制器通过各种寄存器实现与 CPU 的通信，其中通过_____寄存器，操作系统可以管理设备发送数据、接收数据、开启或者关闭设备。
29. SPOOLing 技术是多道程序设计系统中处理独占外部设备的一种方法，它使外部设备在 CPU 的直接控制下又与 CPU 并行工作，故称之为_____。
30. 哲学家就餐问题中，可以采用_____策略，规定每个哲学家想就餐时，总是先申请编号小的筷子再申请编号大的筷子，从而防止死锁。

三、简答题：本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分。

31. 简述实现用户程序和系统程序之间传递参数的方法。
32. 简述使用创建原语创建新进程的具体操作过程。
33. 速率单调调度如何解决周期性任务调度冲突问题？
34. 简述可变分区管理的分区回收策略。
35. 某 UNIX 文件系统中，文件 F1 在该文件系统中的位置如题 35 图所示。根目录常驻内存。写出将文件 F1 的 i 节点读入内存的操作过程。



题 35 图



四、综合题：本大题共 4 小题，每小题 10 分，共 40 分。

36. 某单 CPU 多道批处理系统中，有四个进程 A、B、C、D，它们到达系统的时间和运行时间如题 36 表所示，忽略进程切换等其他开销。

题 36 表

进程	到达时间	运行时间
A	0	12
B	1	5
C	2	3
D	3	8

回答以下问题：（计算结果四舍五入，保留两位小数）

- (1) 采用先来先服务调度算法，计算各进程的周转时间和平均周转时间。
 - (2) 采用最短剩余时间优先调度算法，给出进程的执行顺序，并计算各进程的带权周转时间。
37. 某虚拟页式存储管理系统中，逻辑地址空间为 64KB，页面大小为 4KB，按字节编址，一次内存的访问时间为 150ns，一次快表（TLB）的访问时间为 10ns，处理一次缺页的平均时间为 100ms（已含更新 TLB 和页表的时间，1ms = 10⁶ns），内存为某进程分配 2 个页面，该进程的页表内容如题 37 表所示。（表中 H 表示十六进制）

题 37 表

页号	页框号	有效位（存在位）
0	110H	1
1		0
2	256H	1

假设：

- ① TLB 初始为空；
- ② 地址转换时先访问 TLB，若 TLB 未命中，再访问页表（忽略访问页表之后的 TLB 更新时间）；
- ③ 有效位为 0 表示页面不在内存中，产生缺页中断，缺页时采用最近最少使用置换算法（LRU）。缺页中断处理后，返回到产生缺页中断的指令处重新执行。

回答以下问题：（给出计算过程）

- (1) 分别计算虚拟页号的长度和页内地址的长度。
- (2) 现有虚拟地址 2025H 的访问请求，计算其物理地址。
- (3) 在（2）的基础上，又有虚拟地址 1505H 的访问请求，计算地址转换的时间。
- (4) 在（3）的基础上，又有虚拟地址 25E5H 的访问请求，计算地址转换的时间。



38. 假设一个磁盘有 200 个磁道, 编号为 0~199。此时磁头刚完成了 30 号磁道的请求, 正在 53 号磁道上服务。现有如下访盘请求序列 (磁道号):

98, 183, 35, 120, 10, 122, 64, 66

分别给出采用下列算法后磁头移动的顺序和移动总量 (总磁道数)。

- (1) 先来先服务调度算法;
- (2) 最短寻道时间优先调度算法。

39. 系统中有三种类型的资源, 其总量分别为 (4, 3, 2), 这些资源在使用过程中不可剥夺。现有三个进程 P1、P2、P3, 按照如下顺序请求资源:

- (a) 进程 P1 请求资源 (2, 3, 1);
- (b) 进程 P2 请求资源 (1, 0, 1);
- (c) 进程 P1 再次请求资源 (0, 0, 1);
- (d) 进程 P3 请求资源 (2, 0, 1);
- (e) 进程 P2 再次申请资源 (0, 0, 1)。

回答以下问题:

- (1) 什么是不可剥夺条件? 它与死锁有何关系?
- (2) 三个进程按照上述顺序请求资源, 系统是否会发生死锁? 为什么? 如果发生死锁, 可以采用什么方法解除死锁?

