

全国 2016 年 4 月高等教育自学考试

操作系统概论试题

课程代码:02323

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 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。

2. 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)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1、以下操作系统中,属于自由软件的操作系统是

- A、MS-DOS      B、Windows 98      C、UNIX      D、Linux

2、非特权指令运行在

- A、管态      B、目态      C、操作系统核心层      D、硬件固化层

3、在单处理机的计算机系统中,整个系统用于存放程序状态字的寄存器数量应该是

- A、1 个      B、2 个      C、3 个      D、当前运行程序的个数

4、为一个程序分配一个工作区和建立一个进程控制块,并置进程为就绪态,这个操作的原语是

- A、撤销原语      B、创建原语      C、阻塞原语      D、唤醒原语

5、下列不属于进程特性的是

- A、多样性      B、动态性      C、并发性      D、异步性

6、分时操作系统中,经常采用的进程调度算法是

- A、短作业优先调度算法      B、先来先服务调度算法  
C、最高优先级调度算法      D、时间片轮转调度算法

- 7、不可能被共享的存储器是
- A、寄存器
  - B、主存储器
  - C、高速缓冲存储器
  - D、辅助存储器
- 8、虚拟存储管理策略可以
- A、扩大物理内存容量
  - B、扩大物理外存容量
  - C、扩大逻辑内存容量
  - D、扩大逻辑外存容量
- 9、假定某采用分页式存储管理的系统中，主存的容量为 1M，被分成 256 块，块号为 0, 1, 2, ……，255。某作业的地址空间占用 4 页，其页号为 0, 1, 2, 3，被分配到主存中的第 2, 4, 1, 5 块中。则每一页长度为
- A、512 字节
  - B、1024 字节
  - C、2048 字节
  - D、4096 字节
- 10、位示图方法可用于
- A、硬盘空间的管理
  - B、硬盘的驱动调度
  - C、文件目录的查找
  - D、页式虚拟存储管理中的页面调度
- 11、用磁带作为文件的存储介质时，文件只能组成
- A、链接文件
  - B、顺序文件
  - C、索引文件
  - D、目录文件
- 12、文件系统采用多级目录结构后，对于不同用户的文件，其文件名
- A、应该相同
  - B、应该不同
  - C、可以相同，也可以不同
  - D、受系统约束
- 13、有一个长度为 6000 个字符的流式文件要存在磁盘上，磁盘的每块可以存放 512 字节，该文件至少占用的块数为
- A、5
  - B、6
  - C、12
  - D、6000
- 14、下面不属于正常结束的 I/O 中断是
- A、通道结束引起的中断
  - B、设备结束引起的中断
  - C、控制器结束引起的中断
  - D、设备特殊事件引起的中断
- 15、通道又被称为
- A、输入输出处理机
  - B、输入输出设备
  - C、中央处理机
  - D、控制器
- 16、磁盘驱动调度算法中，某一算法总是沿着臂的移动方向去选择，仅当沿臂移动方向无等待访问者时才改变臂的移动方向。该算法是
- A、先来先服务调度
  - B、电梯调度
  - C、最短寻找时间优先调度
  - D、进程调度
- 17、关于进程并发执行，以下正确的是
- A、进程并发执行损坏了进程顺序执行时的封闭性，但保持了可再现性
  - B、进程并发执行损坏了进程顺序执行时的可再现性，但保持了封闭性
  - C、进程并发执行损坏了进程顺序执行时的封闭性和可再现性
  - D、进程并发执行保持了程序顺序执行时的封闭性和可再现性

18、信号量 S 的初始值为 8，在 S 上调用了 10 次 P 操作和 6 次 V 操作后，S 值为  
A、10                      B、6                      C、8                      D、4

19、进程的互斥是指当多个进程共享某一共享资源时

- A、进程之间可以同时访问该资源
- B、任何时候都有且只有一个进程使用该资源
- C、任何时候最多只能有一个进程使用该资源
- D、所有进程不用等待就可以直接访问该资源

20、资源按序分配算法在解决死锁的问题中用于

- A、避免死锁                      B、预防死锁                      C、检测死锁                      D、解除死锁

二、多项选择题（本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分）

在每小题列出的五个备选项中至少有两个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂、少涂或未涂均无分。

21、关于处理器的调度，以下说法正确的有

- A、从就绪进程中选取一个进程的操作称为作业调度
- B、当有多个终端作业进入系统时，仍由进程调度来决定当前可占用处理器的进程
- C、响应比高者优先算法综合考虑了等待时间和计算时间
- D、时间片越长，调度次数越少，系统效率越高
- E、均衡调度算法尽可能地使得使用相同资源的作业同时执行

22、存储管理中，需要硬件地址转换机构的存储管理方式是

- A、单用户连续存储管理方式                      B、固定分区存储管理方式
- C、页式存储管理方式                      D、可变分区存储管理方式
- E、页式虚拟存储管理方式

23、对于文件的存储介质，以下说法正确的有

- A、不能永久地保存信息                      B、能永久地保存信息
- C、可被中央处理器直接访问                      D、是 CPU 与主存之间的缓冲存储器
- E、存储介质的物理单位是卷

24、关于磁盘调度，以下说法正确的有

- A、信息在磁道上的排列方式也会影响旋转调度的时间
- B、移臂调度的目标是尽可能减少延迟时间
- C、旋转调度的目标是尽可能减少寻找时间
- D、传送时间通常是固定的
- E、每次传送的单位是一个块

25、产生死锁的必要条件有

- A、互斥地使用资源                      B、非抢占式分配                      C、占有且等待资源
- D、作业调度不当                      E、外围设备的缺陷

## 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。

### 三、填空题（本大题共 20 小题，每空 1 分，共 20 分）

- 26、计算机系统中最靠近硬件层次的软件是\_\_\_\_\_软件。
- 27、输入输出控制系统管理外围设备与\_\_\_\_\_之间的信息传送。
- 28、线程与进程的根本区别在于进程是资源分配单位，而线程是\_\_\_\_\_单位。
- 29、操作系统中一些能完成特定功能且不可中断的过程称为\_\_\_\_\_。
- 30、一个分时系统允许 10 个终端用户同时工作，每个终端用户进程的时间片为 50 毫秒，如果不考虑进程切换的时间，那么每个终端用户在每秒内可以占用处理机运行\_\_\_\_\_毫秒。
- 31、固定分区存储管理中，地址转换采用的是\_\_\_\_\_方式。
- 32、在可变分区管理方式中，硬件设置了两个专用控制寄存器，其中\_\_\_\_\_是用来防止用户越界访问。
- 33、在页式存储管理系统中，页表是用来指出作业逻辑地址中的页号与\_\_\_\_\_的对应关系。
- 34、记录的成组和解组操作必须使用\_\_\_\_\_，从而增加了系统的开销。
- 35、在文件系统中，以根目录开始的路径名表示文件的\_\_\_\_\_路径。
- 36、一个文件被关闭后不能再使用，除非再次调用\_\_\_\_\_操作。
- 37、通道和设备执行命令的情况记录在\_\_\_\_\_的固定单元中。
- 38、移臂调度算法中，只考虑请求访问者的先后次序，而不考虑它们要访问的物理位置，这种调度算法称为\_\_\_\_\_。
- 39、在执行一次信息传输操作时所花的三部分时间中，与信息所占的扇区位置有关的是\_\_\_\_\_时间。
- 40、若某磁盘共有 200 个柱面，其编号为 0 至 199，假设正在访问 90 号柱面，还有若干个请求者在等待服务，他们依次要访问的柱面号为：175、52、157、36、159，则采用先来先服务调度算法，移动臂需移动的距离为\_\_\_\_\_。
- 41、进程在处理器上的执行是严格按序的性质称为进程的\_\_\_\_\_。
- 42、进程不能无限制地在临界区执行，任一个进入临界区的进程必须在有限的时间内\_\_\_\_\_临界区。
- 43、设有 3 个进程共享一个资源，如果最多只允许 2 个进程同时使用该资源，那么使用 PV 操作来保证合法使用该共享资源时，信号量的初值应为\_\_\_\_\_。
- 44、用信箱实现进程通信时，应有发送（send）和\_\_\_\_\_两条基本原语。
- 45、为了避免死锁，可以采用\_\_\_\_\_算法进行资源安全分配。

四、简答题（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分）

- 46、多道批处理系统的主要作用是什么？有什么缺点？
- 47、请简述静态重定位和动态重定位各自的特点。
- 48、某磁盘的每个盘面有 4 个扇区，磁盘转速为 20 毫秒/周，现有 4 个逻辑记录 A、B、C、D 按照 A、D、B、C 的顺序被存放在同一磁道上供程序使用。若程序按照 A、B、C、D 的顺序处理，每次读一个记录后花 5 毫秒的时间处理，处理完这 4 个记录所花的时间为多少毫秒？如果这 4 个逻辑记录 A、B、C、D 按照 A、C、B、D 的顺序被存放在同一磁道上供程序使用，则按 A、B、C、D 的顺序处理完这 4 个记录所花的时间为多少毫秒？
- 49、在什么情况下会产生与时间有关的错误？可以采用什么机制来解决这类问题？
- 50、采用 PV 操作作为同步机制，假设信号量 S 对应于某一类资源，当 S 的值为 5 时，它的物理含义是什么？当 S 的值为-5 时，执行 V 操作对等待进程有什么影响？

五、综合题（本大题共 3 小题，每小题 10 分，共 30 分）

- 51、有一个单道作业的操作系统，若在一段时间内先后到达 4 个作业，它们的提交时间和估计运行时间见下表：

| 作业 | 提交时间 | 估计运行时间（分钟） |
|----|------|------------|
| 1  | 8:00 | 60         |
| 2  | 8:20 | 35         |
| 3  | 8:25 | 25         |
| 4  | 8:30 | 20         |

设系统采用计算时间短的作业优先算法。要求：

- (1) 列表给出 4 个作业的执行时间序列，包括作业开始执行时间、作业完成时间、作业周转时间。
- (2) 计算平均作业周转时间。
- 52、对于页面访问序列：1、5、4、1、2、3、2、1、5、4、2、4、6、5、1、6。当内存块数量分别为 3 和 4 时，请画出各自使用 LRU 置换算法的页面置换过程，并计算所产生的缺页中断次数分别是多少？（假定所有内存开始时都是空的，凡第一次用到的页面都产生一次缺页中断）
- 53、文件 WJ 共有 4 条记录，每个物理块中存放一个物理记录。它采用的链接结构如下图所示。请画出：

- (1) 删除记录 1 后的链接结构图；  
 (2) 此时再删除记录 4 后的链接结构图。

