

全国 2015 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。未涂、错涂或多涂均无分。

1、下列软件中不属于应用软件的是

- A、学籍管理软件
- B、财务管理软件
- C、铁路订票软件
- D、接口软件

2、在配置多道批处理操作系统的计算机系统中,正确的是

- A、用户直接调试自己的程序
- B、多个作业可以同时使用不同的外围设备
- C、能实时响应外部事件
- D、用户能联机干预作业的执行

3、多道程序设计系统是指

- A、把多个计算问题同时装入主存储器并执行
- B、一个处理器上同时运行多个程序
- C、每个用户同时编辑多个程序
- D、把一个计算问题分成多个程序

4、进程在执行过程中状态会发生变化,其中不可能发生的变化情况是

- A、运行到就绪
- B、运行到等待
- C、等待到就绪
- D、等待到运行

5、中断装置的职能之一是把被中断者的 PSW 保存到

- A、通用寄存器
- B、主存固定单元
- C、它的进程控制块
- D、程序状态字寄存器

- 6、在单道程序计算机系统中有一道程序被启动执行后 1 小时得到结果,其中占用处理器的时间为 12 分钟,所以该处理器的工作效率为
A、60% B、50% C、30% D、20%
- 7、字长为 16 位的分页式存储器中,页面地址页号为 6 位,页内地址为 10 位,则对应的页面数和页内地址数分别为
A、32 1024 B、64 1024 C、32 2048 D、64 2048
- 8、在可变分区存储管理中,若不计重新调整空闲表区的开销,主存分配算法比较次数最少的是
A、最先适应算法 B、最优适应算法 C、最坏适应算法 D、随机分配算法
- 9、页式虚拟存储管理的页面调度算法中,需要在页表中设置“计时”标志位的算法是
A、先进先出算法 B、随机算法
C、最近最久未使用算法 D、最近最经常使用算法
- 10、存在多种类型的存储介质,其中之一是
A、光盘 B、磁带机 C、硬盘驱动器 D、U 盘驱动器
- 11、如果按照文件的用途对文件分类,其中的类别之一是
A、库文件 B、只读文件 C、档案文件 D、执行文件
- 12、某影视资料收藏单位建立了一个“热播电视剧剧情资料库”,每个电视剧是其中的一个文件,其中的每一集是文件中的一个记录,每个记录中存放着介绍该集的剧情的文字。由于各个电视剧所包括的集数不同,故不同文件的长度通常也是不同的。平时使用时,可以让使用者迅速地选择到要阅读的任何一集的剧情。此外,电视剧是否算作“热播”随着时间的推移也是经常变化的,因此该资料库中的文件也会经常进行增删。为了使得这样的资料库有较好的使用性能和存储空间利用率,较适宜的文件存储结构是
A、顺序结构 B、流式结构 C、链接结构 D、索引结构
- 13、操作系统中的设备管理功能不包括
A、免除用户启动外围设备工作时的许多繁琐事务
B、免除用户管理磁盘空间的繁琐事务
C、实现对外围设备的共享
D、实现外围设备和其他计算机部件之间的并行操作
- 14、为了在操作系统的设备管理中实现“设备独立性”这一特性,在记录设备分配情况的设备类表和设备表中包括
A、设备类别、设备的绝对号、占用设备的作业名、设备的相对号
B、设备类表首址、设备的绝对号、占用设备的作业名、设备的相对号
C、设备类别、设备类表首址、占用设备的作业名、设备的相对号
D、设备类别、设备的绝对号、设备类表首址、设备的相对号
- 15、有多个不同的用户程序需要在一个单道程序计算机系统上完成运行,任何一个用户程序一旦开始运行就必须等它运行结束后,下一个用户程序才能开始运行。因此,为了缩短访问磁盘所花费的时间
A、可以采取移臂调度措施 B、可以采取旋转调度措施
C、可以采取信息优化分布措施 D、不需要采用任何磁盘调度措施

- 16、在单道系统中，一个程序顺序执行时其执行结果
 A、取决于程序本身
 B、与执行速度有关
 C、受外界发生的事件影响
 D、由占用处理器的时间决定
- 17、临界区是指并发进程中涉及共享变量的
 A、管理信息区
 B、数据段
 C、信息保留区
 D、程序段
- 18、当一个进程要向另一个进程发送信息时，应先组织好一封信件，在信件中不必含有
 A、信息
 B、回信地址
 C、接收者名
 D、发送者名
- 19、用 V 操作唤醒一个等待信号量的进程时，被唤醒进程的状态应变化成
 A、执行
 B、就绪
 C、运行
 D、等待
- 20、某系统有同类资源 5 个，供 3 个进程共享，为了保证系统安全的前提下，提高资源的利用率，规定每个进程申请的资源数最多为
 A、4 个
 B、3 个
 C、2 个
 D、1 个

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、下列属于基本类型操作系统的有
 A、批处理操作系统
 B、网络操作系统
 C、实时操作系统
 D、分布式操作系统
 E、分时操作系统
- 22、有关线程概念的叙述中，正确的有
 A、一个进程中可有多个独立的线程
 B、线程可以并发执行
 C、线程是处理器的调度单位
 D、系统需为每个线程分配资源
 E、不同的线程都应执行不同的程序
- 23、在创建一个进程时都要为其建立一个进程控制块。进程控制块的作用是
 A、标识进程的存在
 B、用于进程队列的链接
 C、记录进程执行时的情况
 D、实现进程间信息传递
 E、保留控制和管理信息
- 24、必须用动态重定位方式进行地址转换的存储管理方式有
 A、页式存储管理
 B、页式虚拟存储管理
 C、单用户连续存储管理
 D、固定分区存储管理
 E、可变分区存储管理
- 25、在启动和控制外围设备完成输入输出操作的过程中，由通道完成的工作是
 A、根据指定的工作要求组织通道程序
 B、发出“启动 I/O”指令
 C、控制指定的设备完成通道程序规定的操作
 D、发出中断请求
 E、处理中断

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、存储器是用于存放各种程序和_____的。
- 27、文件管理实现_____存取,支持对文件的存储、检索等功能。
- 28、分布式操作系统采用的是_____模式。
- 29、要使一个程序能同时为多个用户服务就应创建多个_____。
- 30、为减少处理器的空闲时间,提高它的利用率,可采用_____设计方法。
- 31、使一个进程让出处理器,由另一个进程占用处理器的过程称为_____。
- 32、某分时系统中的每个终端用户在每秒钟内可以占用处理器运行 100 毫秒,那么该系统连接的终端用户数最多是_____个。
- 33、页式虚拟存储管理中,作业执行访问某页时,如该页不在主存中,为及时装入该页运行,应由硬件发出一个_____。
- 34、可变分区管理方式下,某作业完成回收主存空闲区时,如发现有上邻空闲区而无下邻空闲区,则空闲区表的变动是表的项数不变,始址为上邻空闲区始址,长度为_____。
- 35、用 8 个 16 位字长的“位示图”表示一个分成 128 块的高速存储器。若块号、字号和位号均从 0 开始,则对应块号为 99 的字号和位号分别是_____。
- 36、在 UNIX 操作系统的文件系统中,记录磁盘存储空间忙闲状态的方法是_____。
- 37、为防止系统故障对文件的破坏,可以采用“定时转储”的措施。采用这样的措施后,一旦文件发生故障,就用转储的文件来复原文件,仅丢失了_____新修改或新增加的信息。
- 38、在一个采用树形目录的文件系统中,文件\A\B\C\D 和文件\X\Y\Z 实际上是同一个文件,这是因为在\A\B\C 和\X\Y 中存在指向同一物理位置的_____。

- 39、超市中的每一种商品都有与之对应的唯一的条形码，因此条形码可以作为对应该商品的记录的主键。而商品记录中关于商品的种类、品名、规格和价格等方面的数据项可以作为_____。
- 40、允许多个作业_____启动的设备属于“可共享设备”。
- 41、利用中央处理器与外围设备的并行工作能力、各外围设备间的并行工作能力，操作系统可以让多个作业同时执行，在同一个时刻各个作业各自使用计算机系统的_____资源。
- 42、某计算机系统中，有多个用户程序在并行运行，且每个用户程序都有大量的数据需要在打印机上打印出来。一般认为，必须等到这些程序的所有要打印的内容都打印出来后，这些程序才能够全部结束运行。但是，由于该计算机系统中配置了_____，使每个用户程序的打印速度都能够与磁盘读写的速度相当，全部用户程序的完成运行就不受打印机速度的制约了。
- 43、设磁头在访问柱面 2 后目前正在访问柱面 6，此时又有对柱面 5、8、9、11 的访问要求，为完成对这些柱面的访问，磁头移动的柱面数为 11。由此可见，这里所采用的移臂调度策略为_____算法。
- 44、一个可供 n 个进程共享但必须互斥进入的临界区，用 PV 操作对其进行管理时，可能出现的信号量的最大值是_____。
- 45、若某进程调用 P 操作后不会等待信号量，则在调用 P 操作前信号量的值一定_____。

四、简答题（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分）

- 46、举例说明：在采用可变分区管理策略时，如何通过改变作业装入主存的方式来减少程序的移动。
- 47、在进行“删除”文件的操作时，如果被删除的文件尚未关闭，则先要将它关闭。然后，还要做两项工作，请说明这两项工作的内容。

- 48、在一个采用双缓冲的系统中，某用户程序运行时共产生两块数据，当第一块数据产生出来后即把它送入缓冲区，并启动磁盘将这块数据记盘；在记盘的同时用户程序继续运行以产生第二块数据，然后也要将这块数据记盘。若用户程序产生一块数据的时间为10ms，把一块数据从用户区送入缓冲区的时间为0.1ms，将缓冲区内容记盘所需时间为20ms，那么完成以上操作的总时间是多少？并说明这个总时间是由哪几个时间段组成的。
- 49、什么是资源的按序分配策略？它为什么能防止死锁？
- 50、若采用信箱通信方式，进程发送信件调用原语时应提供哪些参数？简述原语应做的工作。

五、综合题（本大题共3小题，每小题10分，共30分）

- 51、某采用多道程序设计的系统中有如题51表1所示的纯计算的作业序列等待处理。

题51表1

作业号	进入输入井时间	要求计算时间
A	10:00	45分钟
B	10:20	30分钟
C	10:30	10分钟

若作业调度采用先来先服务算法，而进程调度采用计算时间短者优先算法。忽略调度等系统开销，回答：

- (1) 按题意要求，填写题51表2中的空白项（请在答题纸上列表作答）。

题51表2

作业装入主存次序	开始执行时间	计算结束时间

- (2) 计算三个作业的平均周转时间。

- 52、某系统对磁盘初始化时把每个盘面分成8个扇区。现有8个记录(L1~L8)放在同一个磁道上供处理程序使用，处理程序要求顺序处理这8个记录，每次请求从磁盘上读一个记录，然后对读出的记录花7ms的时间进行处理，以后再读一个数据进行处理，直至8个记录都处理结束。假定磁盘转速为20ms/周，读一个记录要花2.5ms的时间。若要对这8个记录在磁道上进行优化分布，请给出它们在磁道上的排列次序，并计算将它们全部处理完毕所需要花费的时间。

53、某小区有两个出口和两个入口。该小区设计的安保系统能对要进入小区的车辆进行识别，且登记在有 n 个登记项的文件 W 中。若该安保系统采用 PV 操作来管理，把每辆车进出小区一次的过程作为一个进程。为保证系统信息的正确，要求：

- (1) 定义 PV 操作的信号量，写出信号量的含义和初值。
- (2) 该系统能实时保留多少辆车的信息？
- (3) 进程的程序结构如下，请在方框位置填上适当的 P、V 操作。

```
cobegin
  process  一号入口
  begin
    一辆车到达；
     ；
    B[k] := 登记信息；
    k := (k + 1) mod n；
     ；
    车辆进入；
  end；
  process  二号入口
  begin
    一辆车到达；
     ；
    B[k] := 登记信息；
    k := (k + 1) mod n；
     ；
    车辆进入；
  end；
cobegin；
```

- (4) 上述程序中变量 k 的作用是什么？写出它的初值。