

绝密 ★ 考试结束前

全国 2015 年 4 月高等教育自学考试

操作系统试题

课程代码:02326

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、计算机硬件系统除有中央处理器、辅助存储器、各种输入/输出设备外,还有
A、控制器
B、主存储器
C、运算器
D、磁盘
- 2、数据库系统是
A、系统软件
B、编译系统
C、支撑软件
D、应用软件
- 3、假定每个用户程序均在主存中占一个连续空间,为了实现存储保护,硬件设置了两个寄存器,它们是
A、通用寄存器和指令寄存器
B、程序状态字寄存器和中断字寄存器
C、基址寄存器和限长寄存器
D、地址寄存器和指令寄存器
- 4、下面叙述中正确的是
A、系统启动时,中央处理器的初态是目态
B、在多道程序环境下,任何时刻 CPU 都可以被多个程序占用
C、访管指令是特权指令
D、当处理器执行到访管指令时将产生一次中断
- 5、在多道程序设计的系统中,为了保证主存中各道程序互不侵犯应采取的措施是进行
A、程序浮动
B、主存分配
C、主存回收
D、存储保护

- 6、自愿性中断是
- A、硬件故障中断
 - B、访管中断
 - C、程序性中断
 - D、外部中断
- 7、下列有关可再入程序的说法中错误的是
- A、可再入程序必须是纯代码
 - B、可再入程序要求调用者提供工作区
 - C、能被多个用户同时调用的程序是可再入程序
 - D、Windows XP 是可再入程序
- 8、下列作业调度算法能降低作业平均周转时间的是
- A、先来先服务算法
 - B、计算时间短的作业优先算法
 - C、响应比高者优先算法
 - D、优先级调度算法
- 9、为了实现存储保护，对共享区域中的信息，规定用户
- A、既可读，又可写
 - B、只可读，不可修改
 - C、不可读，也不可写
 - D、能执行，可修改
- 10、在可变分区管理中，把空闲区按地址递增顺序登记在空闲区表中，分配时总是顺序查找该表，找到第一个能满足作业长度要求的空闲区，分配其中的一部分给作业。这样的分配算法是
- A、最先适应分配算法
 - B、最优适应分配算法
 - C、最坏适应分配算法
 - D、最快适应分配算法
- 11、在页式存储管理系统中，若地址用 32 位表示，其中 20 位表示页号，则页面大小是
- A、1KB
 - B、2KB
 - C、4KB
 - D、8KB
- 12、在页式虚存系统中，基于程序执行的局部性理论的页面调度算法是
- A、最佳调度算法 (OPT)
 - B、先进先出调度算法 (FIFO)
 - C、最近最不使用调度算法 (LFU)
 - D、最近最久未使用调度算法 (LRU)
- 13、在 UNIX 系统有三类文件，它们是
- A、普通文件、目录文件和设备文件
 - B、目录文件、设备文件和基本文件
 - C、普通文件、基本文件和设备文件
 - D、基本文件、普通文件和目录文件
- 14、用相对路径描述文件路径名的起始目录是
- A、根目录
 - B、当前目录
 - C、父目录
 - D、子目录
- 15、与通道程序的运行有关的概念是
- A、通道结构、通道命令、通道地址字
 - B、通道命令、通道地址字、通道状态字
 - C、通道地址字、通道状态字、通道结构
 - D、通道状态字、通道结构、通道命令

- 16、操作系统使用设备分配表管理独占设备。通常，设备分配表由设备类表和设备表组成。其中，设备表的基本内容是
- A、绝对号、好/坏、待修复、已/未分配、占用作业名
 - B、正常否、待修复、已/未分配、占用作业名、相对号
 - C、待修复、已/未分配、占用作业名、相对号、绝对号
 - D、绝对号、好/坏、已/未分配、占用作业名、相对号
- 17、进程间采用信箱方式进行通信时，任何进程调用 send 原语时应提供参数：信箱名以及
- A、调用者名
 - B、接受者名
 - C、信件
 - D、信件有效时间
- 18、若系统中涉及相同变量 x 的相关临界区有 n 个，那么在保证系统安全的前提下每次允许进入相关临界区的进程数是
- A、 n
 - B、 $n - x$
 - C、 $x - n$
 - D、1
- 19、能防止系统出现死锁的方法是对资源采用
- A、静态分配
 - B、PV 操作管理
 - C、互斥使用
 - D、定时检测
- 20、系统有某类资源 9 个部件，供 4 个进程共享。为保证系统安全，限定每个进程最多申请的资源数是
- A、2 个
 - B、3 个
 - C、4 个
 - D、9 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、设计实时操作系统时，首先考虑的不是系统资源使用效率，而是系统的
- A、实时性
 - B、独立性
 - C、可靠性
 - D、交互性
 - E、保密性
- 22、进程控制块应包含的信息类型是
- A、标识信息
 - B、说明信息
 - C、现场信息
 - D、中断信息
 - E、管理信息
- 23、以下关于 UNIX 页面调度的叙述中，正确的有
- A、当进程访问一个有效位为 0 的页面时，产生一个缺页中断
 - B、一个正在与外设交换信息的页面是不能被替换的
 - C、页面调度采用最近最久未使用调度算法(LRU)
 - D、被调出的页如修改过，则应先写回到磁盘
 - E、系统页面守护进程的作用，是保证有足够的空闲物理页可供使用

- 24、控制外围设备完成输入输出操作的过程有多个阶段，下述正确的包括
 A、用户使用“启动 IO”指令等 B、用户编写通道程序
 C、准备阶段 D、启动 IO 阶段
 E、结束处理阶段
- 25、若用 PV 操作管理共享有多部件的资源，约定一次只能申请一个部件，当信号量值的变化范围是 $[-n, m]$ ，则
 A、信号量的初值为 m
 B、只允许 $(m-n)$ 个进程使用共享资源
 C、最多有 n 个进程在等待使用共享资源
 D、当前可能有 $(m+n)$ 个进程调用了 P 操作
 E、正在使用共享资源的进程可能有 m 个

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 7 小题，每空 1 分，共 14 分）

- 26、批处理操作系统按照用户预先写好的_____控制作业的执行，实现了计算机操作的_____。
- 27、从资源管理的观点看，操作系统的功能分为_____、_____、文件管理和设备管理。
- 28、UNIX 中，0 号进程在核心态运行，称为_____。1 号进程在用户态运行，称为_____。
- 29、在页式虚拟存储管理中，利用_____存放页表的一部分称为快表，对快表的访问方式是_____查找。
- 30、文件的存取方式有两种，它们的名称是：_____存取和_____存取。
- 31、通道命令由若干部分组成，它们是命令码，_____，标志码和_____。
- 32、死锁的出现是与_____和_____有关。

四、简答题（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分）

- 33、一个操作系统采用两种工作状态（管态和目标态），简述从该系统启动后，选择某用户程序执行，在执行过程中发生了一次中断事件及其中断处理后继续运行为止，中央处理器工作状态变化的过程。
- 34、简述磁盘存储空间空闲块管理的方法。（列出名称）

35、简述 UNIX 中缓冲队列管理原则。

36、简述线程和进程的四个相似之处。

37、现有某类资源 10 个，供三个进程 A, B, C 共享。它们对资源的需求量分别为 7 个, 5 个, 3 个，目前已分别得到了 4 个, 3 个, 2 个。当三个进程都继续请求分配资源时，应按怎样的次序分配才能保证系统安全？为什么？

五、综合题（本大题共 4 小题，每小题 9 分，共 36 分）

38、在单道批处理系统中，有下列表格所示的四个作业。假定作业均为计算型作业，从 8.0 时开始调度，并忽略一切系统开销时间。

- (1) 采用计算时间短的作业优先调度算法时，计算各作业的周转时间和作业平均周转时间。（请在答题纸上列表作答）
- (2) 采用响应比高者优先调度算法时，写出各作业被选中执行的次序及被选中时的响应比。

作业	进入输入井时间	需计算时间	开始时间	完成时间	周转时间
1	8.0 时	2 小时			
2	8.5 时	1 小时			
3	9.0 时	0.1 小时			
4	10.5 时	0.2 小时			

39、有一个程序要将 50×50 的整型数组的初值置为全“0”。采用页式虚拟存储管理方法，其页面大小可以存放 100 个整型数组元素，数组中的元素按行编址存放。假定只有两个主存块可用来存放数组信息，程序执行时，数组的第一页已在内存。程序编制分别如下：

```
(A 程序) var A: array [1...50] of array [1...50] of integer;
        for j: = 1 to 50 do
            for i: = 1 to 50 do
                A[i][j]: =0;
```

```
(B 程序) var A: array [1...50] of array [1...50] of integer;
        for i: = 1 to 50 do
            for j: = 1 to 50 do
                A[i][j]: =0;
```

试问：(1) 整个数组占用多少页面？

(2) 采用 FIFO 算法进行页面调度，上述两个程序执行时，各产生多少次缺页中断？

40、文件系统提供的基本操作有建立、打开、读、写、关闭、删除等，请回答：

- (1) 建立操作的主要工作。
- (2) 打开操作的主要工作。

41、某系统采用 PV 操作实现进程 A、B 之间的直接通信，进程并发执行时的程序结构如下：

```
begin
    B : array[0 .. (n - 1)] of integer;
    k, t : integer;
    S1, S2, SP, SG : semaphore;
    k := 0; t := 0; S1 := 1; S2 := 1; SG := 0;
    SP :=  ;
cobegin
    process A
    begin
        组织一封信件;
         ;
         ;
        B[k] := 信件;
        k := (k + 1) mod n;
         ;
         ;
    end;
    process B
    begin
         ;
         ;
        从 B[t]中取一封信件;
        t := (t + 1) mod n;
         ;
         ;
        处理信件;
    end;
coend;
end;
```

- 回答下列问题：
- (1) 信箱中最多可容纳多少封信？
 - (2) 程序中变量 k 和 t 起什么作用？
 - (3) 按题意写出程序结构中方框位置里的内容。