

全国 2016 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。错涂、多涂或未涂均无分。

- 1、能实现把一个计算问题分成若干个子计算,每个子计算可以在计算机网络中的各计算机上并行执行的操作系统是  
A、分布式操作系统  
B、网络操作系统  
C、多处理器操作系统  
D、嵌入式操作系统
- 2、能使用户通过与计算机相连的终端来使用计算机系统,允许多个用户同时与计算机系统  
进行一系列交互的是  
A、网络操作系统  
B、分时操作系统  
C、实时操作系统  
D、批处理操作系统
- 3、IBM 公司在他们的 PC 机、工作站和大型机上都配置的 UNIX 操作系统,被称为  
A、4BSD UNIX      B、Ultrix      C、AIX      D、XENIX
- 4、现代计算机系统的层次结构中,最内层是硬件系统,最外层是使用计算机系统的人,介于它们之间的是软件系统。软件系统的层次结构从内到外依次为  
A、应用软件、系统软件、支撑软件  
B、系统软件、支撑软件、应用软件  
C、系统软件、应用软件、支撑软件  
D、支撑软件、系统软件、应用软件



- 14、用户对文件中的信息不再划分可独立的单位，整个文件由依次的一串信息组成，这种文件被称为
- A、流式文件      B、记录式文件      C、顺序文件      D、有序文件
- 15、操作系统中采用斯普林（SPOOLING）技术的目的是
- A、提高主机效率      B、提高程序的运行速度  
C、实现虚拟设备      D、减轻用户编程负担
- 16、采用缓冲池技术提高了系统的工作效率，主要原因是减少了对磁盘的
- A、分配次数      B、控制次数  
C、调度次数      D、访问次数
- 17、有交互的并发进程执行时可能出现与时间有关的错误，其根本原因是由于进程
- A、交叉使用了共享资源      B、执行的顺序性  
C、使用共享资源次数太多      D、程序结构不合理
- 18、有  $n$  个进程竞争某共享资源，系统允许每次最多  $m$  个进程同时使用该资源 ( $n > m$ )。用 PV 操作管理时，相应信号量可能出现的最大值是
- A、 $m-n$       B、 $n-m$       C、 $m$       D、 $n$
- 19、银行家算法用于解决
- A、死锁的防止      B、死锁的避免  
C、死锁的检测      D、死锁的解除
- 20、假定系统有某类资源 14 个单位供若干进程共享，若每个进程申请该类资源的数量不超过 4 个单位，为保证不发生死锁应限定共享该类资源的进程数最多为
- A、2 个      B、3 个      C、4 个      D、5 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、属于 UNIX 提供的有关文件操作的系统调用是
- A、creat      B、open      C、link  
D、fork      E、write
- 22、在 UNIX 中属于中断事件的是
- A、I/O 中断      B、执行指令时发现地址越界中断  
C、电源故障中断      D、执行一条 trap 指令产生的中断  
E、时钟中断

- 23、以下关于地址重定位的叙述中，正确的是
- A、把相对地址转换成绝对地址的工作称为地址重定位
  - B、静态重定位是指在装入作业时，就把相对地址全部转换成绝对地址
  - C、动态重定位是指在执行指令时把相对地址转换成绝对地址
  - D、可变分区管理采用静态重定位方式
  - E、页式存储管理采用动态重定位方式
- 24、磁盘的驱动调度包括移臂调度和旋转调度，常用的磁盘移臂调度算法是
- A、先来先服务调度算法
  - B、最短寻找时间优先调度算法
  - C、电梯调度算法
  - D、单向扫描调度算法
  - E、时间片轮转调度算法
- 25、多个有交互关系的进程正在并发执行，其中每个进程执行时
- A、按程序规定的顺序执行
  - B、与相关进程有依赖关系
  - C、可能被中断
  - D、执行的速度不变
  - E、封闭性会被破坏

## 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，每小题 2 分，共 14 分）

- 26、基本操作系统是指分时操作系统、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 27、进程的撤销是指当一个进程完成了特定的任务后，操作系统收回这个进程所占的\_\_\_\_\_和取消该进程的\_\_\_\_\_。
- 28、UNIX 的虚拟地址是 32 位，其中最高两位（第 31 和 30 位）表示访问的是哪个区段，第 29~9 位表示\_\_\_\_\_，最低 9 位（第 8~0 位）表示\_\_\_\_\_。
- 29、二级目录结构通常由\_\_\_\_\_目录和各用户的\_\_\_\_\_目录组成。
- 30、UNIX 对每一类设备给出一个编号，称为\_\_\_\_\_。为了标识某一具体设备，UNIX 对每一台设备给出一个编号，称为\_\_\_\_\_。
- 31、把以信箱为媒体进行进程通信的方式称为\_\_\_\_\_方式，这种方式中进程可调用\_\_\_\_\_原语获取指定信箱中的信件。
- 32、要使占有并等待资源的条件不成立，经常使用两种方法：\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

四、简答题（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分）

- 33、从资源管理的观点简述操作系统的层次结构。
- 34、简述非抢占式进程调度和可抢占式进程调度。
- 35、简述文件保护与文件保密的区别以及为实现文件保护和文件保密所采取的措施。
- 36、简述“设备独立性”的含义以及它为计算机系统带来的好处。
- 37、简述产生死锁的四个必要条件。

五、综合题（本大题共 4 小题，每小题 9 分，共 36 分）

38、在多道程序设计系统中采用不能移动已在主存中作业的可变分区方式管理主存，现有供用户使用的内存空间 100K，有一作业序列如下面表格所示，所有作业都是仅作计算的，其中优先数大则优先级高，系统从 10: 35 开始调度，忽视系统开销的时间。

要求：

(1) 采用先来先服务调度算法，在下表相应位置填入每个作业的开始时间、完成时间和周转时间。（在答题纸上列表作答）

作业	入井时间	需计算时间	需主存量	开始时间	完成时间	周转时间
1	10: 00	20 分钟	15K			
2	10: 10	25 分钟	55K			
3	10: 20	10 分钟	50K			
4	10: 35	15 分钟	20K			

(2) 采用优先级高者优先调度算法，在下表相应位置填入每个作业的开始时间、完成时间、周转时间，并计算这批作业的平均周转时间。（在答题纸上列表作答）

作业	入井时间	需计算时间	需主存量	优先级	开始时间	完成时间	周转时间
1	10: 00	20 分钟	15K	2			
2	10: 10	25 分钟	55K	3			
3	10: 20	10 分钟	50K	1			
4	10: 35	15 分钟	20K	4			

39、假定某计算机系统配置的主存容量为 1GB，主存空间一共被划分成 512K 个块。当采用页式虚拟存储管理时，提供给用户使用的逻辑地址空间为 4GB。试问：

- (1) 主存空间每块长度为多少字节 (Byte) ?
- (2) 主存空间的物理地址有多少位 (bit) ?
- (3) 用户作业最多可以有多少页?
- (4) 画出该系统的逻辑地址结构示意图;

40、设一个文件由 100 个记录组成，每个物理块存放 1 个记录，对于链接和索引两种存储结构，分别对文件执行下列操作，计算应启动磁盘 I/O 的次数，填入下面表格中（在答题纸上列表作答），并简要说明理由：

- (1) 删除第 1 个记录；
- (2) 删除第 51 个记录；
- (3) 删除最后 1 个记录。

注：链接方式使用的是单向指针，并设计有头、尾指针。

存储结构	删除第 1 个记录	删除第 51 个记录	删除最后 1 个记录
链接结构			
索引结构			

41、桌上有一只小盘子只能存放一个水果。母亲随机从水果筐中拿一个水果放入空盘子中，若放入盘子的是橘子，便通知儿子吃，若放入盘子的是苹果，便通知女儿吃。如此循环进行。把母亲、儿子和女儿设计成 3 个进程 mother、son 和 daughter，并采用 PV 操作管理时，并发程序的结构如下：

```

begin
    S1, S2, S3: semaphore;
    S1:=1; S2:=0; S3:=0; /* S2 是儿子的同步信号量, S3 是女儿的同步信号量*/
cobegin
    process  mother    /*母亲进程*/
    begin
        L1: 从筐中拿一个苹果或一个橘子;
        ____①_____;
        将该水果放入盘子;
        if 这次放的是橘子
        then ____②____;
        else ____③____;
        goto L1;
    end;
    process  son      /*儿子进程*/

```

begin

L2: \_\_\_\_\_④\_\_\_\_\_;

从盘子中拿这个橘子;

\_\_\_\_\_⑤\_\_\_\_\_;

吃这个橘子;

goto L2;

end;

process daughter /\*女儿进程\*/

begin

L3: \_\_\_\_\_⑥\_\_\_\_\_;

从盘子中拿这个苹果;

\_\_\_\_\_⑦\_\_\_\_\_;

吃这个苹果;

goto L3;

end;

coend;

end;

请回答:

- (1) 写出信号量 S1 的作用及其初值的含义。
- (2) 在上述程序有编号的空白处填入正确的 PV 操作, 以完善相应程序。