2006年4月高等教育自学考试全国统一命题考试

操作系统试题

课程代码：2326

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，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

1．在分时操作系统中，( )是衡量一个分时系统的一项重要指标。

A．响应时间 B．高可靠性

C．吞吐量 D．时间片轮转

2．在设计实时操作系统时，( )不是重点考虑的。

A．及时响应，快速处理 B．有高安全性

C．有高可靠性 D．提高系统资源的利用率

3．文件管理面向用户实现( )

A．存储用户文档 B．快速数据传送

C．虚拟存储管理 D．按文件名存取文件

4．使中央处理器的状态从管态转换到目态的原因可能是( )

A．系统初始启动 B．发生了中断事件

C．系统调用功能的完成 D．执行完一条访管指令

5．在下列的阐述中，正确的表述是( )

A．中央处理器只能从主存储器中存取一个字节的信息

B．中央处理器不能直接读磁盘上的信息

C．中央处理器在目态工作时可执行所有的机器指令

D．中央处理器在管态工作时只能执行特权指令

6．每个进程在执行过程中的任一时刻它所处的状态有( )

A．1种 B．2种

C．3种 D．4种

7．采用多道程序设计能( )

A．减少调度次数 B．减少处理器空闲时间

C．缩短每道作业的执行时间 D．避免发生资源竞争现象

8．把一个程序在一个数据集合上的一次执行称为一个进程。所以( )

A．进程与程序是一一对应的

B．一个进程没有结束前另一个进程不能开始工作

C．每个进程都有一个生命周期

D．一个进程完成任务后，它的程序和数据自动被撤销

9．页式存储管理中，每取一条指令或取一个操作数，访问主存的次数最多是( )

A．1 B．2

C．3 D．4

10．表示可执行的批处理文件的文件扩展名是( )

A．BAT B．EXE

C．COM D．SYS

11．目前微型计算机中普遍使用的文件存储介质是( )

A．磁带 B．硬盘

C．磁带机 D．磁盘驱动器

12．磁带机输入输出操作的信息传输单位是( )

A．字节 B．块

C．字 D．文件

l3．为了对交互式作业进行控制，操作系统为用户提供了一些常用的操作使用接口，不属于操作使用接口的是( )

A．操作控制命令 B．系统调用

C．菜单技术 D．窗口技术

14．从系统的角度来考虑，希望进入“输入井”的批处理作业的\_\_\_\_\_尽可能小。( )

A．等待时间 B．执行时间

C．周转时间 D．平均周转时间

15．临界区是指并发进程中涉及共享变量的( )

A．程序段 B．管理信息区

C．公共数据区 D．信息保留区

l6．产生死锁的四个必要条件是：互斥使用、( )、不可抢占和循环等待资源。

A．请求并阻塞 B．占有并等待

C．请求并释放 D．释放并阻塞

17．某系统中仅有4个并发进程竞争某类资源，并都需要该类资源3个，那么该类资源至少( )个，这个系统不会发生死锁。

A．9 B．10

C．11 D．l2

l8．UNIX的内核是用C语言和汇编语言编写，它们被分成能独立编译和汇编的几十个源代码文件，这些文件按编译方式大致可以分为：( )

A．汇编语言文件和C语言文件

B．汇编语言全局文件和C语言全局文件

C．汇编语言文件、汇编语言全局变量文件和C语言文件

D．汇编语言文件、C语言文件和C语言全局变量文件

l9．UNIX系统中，一个proc文件的内容是：

cc $1

mv a.out $2

$2

这样，使用命令

csh proc progl prog2

其意义是：( )

A．对源程序proc进行编译，目标程序名修改为progl，最后运行目标程序prog2

B．对源程序progl进行编译，目标程序名修改为proc，最后运行目标程序prog2

C．对源程序prog1进行编译，目标程序名修改为prog2，最后运行目标程序proc

D．对源程序progl进行编译，目标程序名修改为prog2，最后运行目标程序prog2

20．对于UNIX系统运行期间维护的系统打开文件表和进程打开文件表，正确的说明是：

A．系统打开文件表是UNIX系统本身使用的

B．用户进程是使用进程打开文件表来管理进程本身对文件的操作

C．系统打开文件表主要用于对文件读写操作的控制

D．进程打开文件表主要用于对文件读写操作的控制

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有二个至五个是符合题目要求的，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选、少选或未选均无分。

21．下列阐述中，正确的说法是( )

A．进程的切换由进程调度完成

B．进程的切换由进程状态的变化引起的

C．进程的切换使得每个进程均有机会占用处理器

D．进程状态的变化与发生的中断事件无关

E．对中断事件处理后要进行队列的调整

22．计算机系统中，可以用于实现虚拟存储管理的软件技术有( )

A．移动 B．快表

C．FIFO D．LRU

E．LFU

23．以下所列的“文件操作”中，（ ）是文件系统提供的功能模块，可供用户调用。

A．建立文件 B．压缩文件

C．打开文件 D．读文件

E．关闭文件

24．PV操作是操作系统提供的具有特定功能的原语。利用PV操作可以( )

A．保证系统不发生死锁 B．实现资源的互斥使用

C．推迟进程使用共享资源的时间 D．提高资源利用率

E．协调进程的执行速度

25．UNIX系统中，对目录文件的存取权限有读、写和执行三种，正确的说明是：( )

A．读：可以读该目录

B．写：可以增、删这个目录中的目录项

C．写：可以修改目录的内容

D．执行：可以改变这个目录的内容

E．执行：可以为查找一个文件而搜索这个目录

三、填空题(本大题共9小题，每空1分，共l4分)

26．操作系统的两个主要设计目标是：使计算机系统的使用\_\_\_\_\_\_\_和工作\_\_\_\_\_\_\_。

27．操作系统是计算机系统中必不可少的软件，它归属于\_\_\_\_\_\_\_软件。

28．能对计算机系统进行初始化且把操作系统核心程序装入主存储器的程序称为\_\_\_\_\_\_\_。

29．能被多个用户同时调用的程序称为\_\_\_\_\_\_\_程序。

30．为了减少或避免中断的嵌套处理，计算机系统通常采用\_\_\_\_\_\_\_技术。

31．虚拟存储器的工作原理是与程序运行的两个特点有关：

第一，程序执行时有些部分\_\_\_\_\_\_\_。

第二，程序的执行往往\_\_\_\_\_\_\_。

32．Spooling系统由三大部分程序组成：预输入程序、\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_。

33．作业控制方式有两种：\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_。

34．解决死锁问题有三种方式：死锁的防止、\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_。

四、简答题（本大题共5小题，每小题4分，共20分）

35．假设某计算机系统的内存大小为256K，在某一时刻内存的使用情况如下表所示：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 起始地址 | 0K | 20K | 50K | 90K | 100K | 105K | 135K | 160K | 175K | 195K | 220K |
| 状态 | 已用 | 未用 | 已用 | 已用 | 未用 | 已用 | 未用 | 已用 | 未用 | 未用 | 已用 |
| 容量 | 20K | 30K | 40K | 10K | 5K | 30K | 25K | 15K | 20K | 25K | 36K |

此时，若进程顺序请求20K、10K和5K的存储空间，系统采用某种算法为进程依次分配内存，则分配后的内存情况如下表所示：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 起始地址 | 0K | 20K | 40K | 50K | 90K | 100K | 105K | 135K | 145K | 160K | 175K | 195K | 200K | 220K |
| 状态 | 已用 | 已用 | 未用 | 已用 | 已用 | 未用 | 已用 | 已用 | 未用 | 已用 | 未用 | 已用 | 未用 | 已用 |
| 容量 | 20K | 20K | 10K | 40K | 10K | 5K | 30K | 10K | 15K | 15K | 20K | 5K | 20K | 36K |

请回答，采用的是什么分配算法？

36．什么是文件的保护？简述实现用户共享文件进行文件保护的方法。

37．当磁头处于100号磁道时，有9个进程先后提出读写请求涉及的柱面号为63、57、34、88、91、103、76、18和128。

要求：（1）写出按最短寻找时间优先算法SSTF时的调度次序；

（2）计算按SSTF调度算法时的平均寻道数。

38．分别叙述无关的并发进程和有交往的并发进程及它们执行时的特征。

39．某系统有同类资源m个，可并发执行且共享该类资源的进程最多n个，而每个进程申请该类资源的最大数量为*x*(1≤*x*≤*m*),只要不等式*n*(*x*-1)+1 ≤*m*成立，则系统一定不会发生死锁。请解释说明为什么？

五、综合题（本大题共4小题，第40、43小题各10分，第41、42小题各8分，共36分）

40．试论述影响缺页中断率的因素并说明如何影响。

41．某文件以顺序结构形式存放在磁盘上。该文件有9个等长逻辑记录，每个逻辑记录的长度为256个字节。文件在磁盘上的起始块号为88，而磁盘物理块长度为512个字节，系统缓冲区数据长度也为512字节。要求：

（1）采用记录成组方式存放该文件时，块因子为多少最合适；

（2）该文件至少要占用磁盘块的数目；

（3）若把文件的第4个逻辑记录读入用户区10000单元开始区域，写出主要过程。

42．设有四道作业，它们进入系统的时间及需要执行的时间如下表所示，并规定当第一个作业进入系统后立即调度，忽略调度的时间开销。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 作业号 | 进入系统时间 | 需执行时间（分钟） | 开始时间 | 完成时间 | 周转时间 |
| 1 | 9∶00 | 70 |  |  |  |
| 2 | 9∶40 | 30 |  |  |  |
| 3 | 9∶50 | 10 |  |  |  |
| 4 | 10∶10 | 5 |  |  |  |

要求：分别采用先来先服务和最短执行时间优先调度算法时的调度次序和作业平均周转时间。

43．有三个并发进程A，B和C，共享一个缓冲器F。F中每次只能存放一个数。进程A每次产生一个随机数R，将其存入F中。若存放到F中的数是5的倍数，则由进程B将其取出并打印，否则由进程C将被5除后的余数打印出来。为防止数的丢失和重复取同一个数，现用PV操作进行管理。请在下面程序的空格中填上合适的操作，以达到上述要求。

begin S1,S2,S3:semaphore;

F:integer;

S1:=1;S2:=0;S3:=0;

cobegin

process A process B process C

begin begin begin

L1:{产生随机数R}； L2：­­­­­­­­­⑤ ； L3:P(S3)

① ； x:=⑥ ； y：=⑧ ；

F：=② ； ⑦ ； ⑨ ；

if R mod 5=0 then print x; y：=⑩ ；

③ goto L2； print y；

else ④ ；end； goto L3

goto L1 end；

end； coend；

end；

