

# 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。

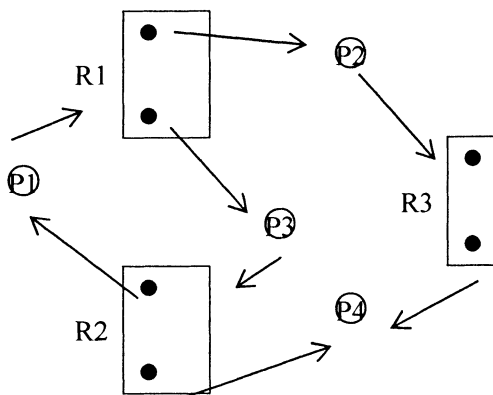
### 一、单项选择题(本大题共 20 小题,每小题 1 分,共 20 分)

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、能使计算机系统接收外部信号后及时进行处理,并且在严格的规定时间内处理结束,再给出反馈信号的操作系统是  
A、分布式操作系统  
B、实时操作系统  
C、多处理器操作系统  
D、嵌入式操作系统
- 2、主要特点为微型化和实时性的操作系统是  
A、分时操作系统  
B、嵌入式操作系统  
C、实时操作系统  
D、批处理操作系统
- 3、UNIX 第一个版本的开发单位是  
A、IBM 公司  
B、AT&T 公司  
C、Microsoft 公司  
D、DEC 公司
- 4、当硬件的中断装置发现有事件发生时,就会暂停原来程序的执行,把 CPU 的控制权转交给操作系统的是  
A、系统调用程序  
B、中断处理服务程序  
C、引导程序  
D、作业调度程序
- 5、UNIX 用于显示指定的 ASCII 码文本文件内容的命令是  
A、ls  
B、cp  
C、cat  
D、cd

- 6、当用户程序执行到访管指令产生中断后，则系统会
- A、继续保持管态
  - B、继续保持目态
  - C、从管态变为目态
  - D、从目态变为管态
- 7、进程在执行过程中其状态不断发生变化，这种特性称为
- A、并发性
  - B、动态性
  - C、同步性
  - D、异步性
- 8、在 UNIX 中，完成进程换进换出工作的是
- A、0 号进程
  - B、1 号进程
  - C、2 号进程
  - D、3 号进程
- 9、在实时操作系统中，进程调度算法应该采用
- A、先来先服务调度算法
  - B、时间片轮转算法
  - C、最高优先级调度算法
  - D、分级调度算法
- 10、在多道批处理操作系统中，系统希望进入“输入井”的一批作业能够
- A、响应时间短
  - B、平均周转时间小
  - C、服务费用低
  - D、长作业优先得到服务
- 11、存储管理的目的是方便用户和
- A、增加主存实际容量
  - B、提高主存运行速度
  - C、提高主存利用率
  - D、提高主存命中率
- 12、操作系统中，“抖动”或“颠簸”指的是
- A、使用计算机时，屏幕发生闪烁的现象
  - B、系统硬盘发生故障，造成系统不稳定的现象
  - C、访问的页面被频繁地调入又调出的现象
  - D、由于主存空间分配不当，偶然出现主存不够使用的现象
- 13、不利于文件内容扩充的文件物理结构是
- A、顺序文件
  - B、链接文件
  - C、索引文件
  - D、多级索引文件
- 14、在 UNIX 中，目录本身也是文件，对目录文件的存取权限是
- A、执行、删除、读
  - B、删除、读、写
  - C、读、写、执行
  - D、写、执行、删除
- 15、通道状态字有四个组成成分，它们是
- A、通道命令地址、设备状态、通道状态、剩余字节数
  - B、设备状态、通道状态、剩余字节数、条件码
  - C、通道状态、剩余字节数、条件码、通道命令地址
  - D、剩余字节数、条件码、通道命令地址、设备地址
- 16、磁盘移臂调度算法有多个，它们是
- A、最短寻找时间优先、电梯、轮流、单向扫描
  - B、先来先服务、最短寻找时间优先、电梯、轮流
  - C、单向扫描、先来先服务、最短寻找时间优先、电梯
  - D、轮流、单向扫描、先来先服务、最短寻找时间优先

- 17、PV 操作是供进程调用的不可中断的过程。操作系统经常把这样的过程称为
- A、程序设计语言                      B、原语  
C、子程序                                D、共享程序
- 18、在用 PV 操作管理互斥使用的共享资源情况下，假定现在有 n 个进程在等待使用资源，那么调用过 P 操作的进程数至少有
- A、1    B、n - 1  
C、n    D、n + 1
- 19、在五个哲学家问题中引起循环等待资源的原因是
- A、共享了资源                          B、资源分配策略不得当  
C、提供的资源小于需求量            D、使用了 PV 操作
- 20、下图是当前系统分配资源的情况，其中 P1、P2、P3、P4 是进程，F1、F2、F3 是资源。
- 从图中可以看出能最先执行结束的进程是
- A、P4 或 P1                                B、P3 或 P4  
C、P2 或 P4                                D、P1 或 P2



- 21、UNIX 的内核程序文件用 C 语言和汇编语言编写，这些文件按编译方式大致可分成
- A、C 语言接口文件
  - B、汇编语言文件
  - C、C 语言文件
  - D、C 语言局部变量文件
  - E、C 语言全局变量文件
- 22、在 UNIX 中有概念“中断事件”和“异常情况”，以下属于中断事件的是
- A、I/O 中断
  - B、时钟中断
  - C、电源故障中断
  - D、执行一条 trap 指令产生的中断
  - E、执行指令时发现地址越界中断

- 23、在页式虚拟存储器中，常用的页面调度算法有
- A、先进先出调度算法
  - B、最高优先级调度算法
  - C、最佳调度算法
  - D、最近最久未使用调度算法
  - E、最近最不经常使用算法
- 24、在通道状态字中，描述通道输入输出操作结束的中断事件的有
- A、设备结束
  - B、设备特殊
  - C、设备出错
  - D、控制器结束
  - E、通道结束
- 25、一个进程独占处理器执行时具有封闭性和可再现性，其含义是进程
- A、执行结果只取决于进程本身
  - B、执行速度影响结果
  - C、多次重复执行都有相同结果
  - D、执行过程不会被中断
  - E、总按规定顺序执行

### 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、分时系统与批处理系统中，用户程序的执行是不同的，批处理系统中是\_\_\_\_\_执行的，而分时系统中是\_\_\_\_\_执行的。
- 27、创建一个进程就是为一个程序分配一个\_\_\_\_\_用于存放该程序处理的数据和建立一个\_\_\_\_\_。
- 28、UNIX 把进程的地址空间分成三个区段，它们是 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和控制区段。
- 29、操作系统在主存中设置一组缓冲区，常称为\_\_\_\_\_，其中的各缓冲区是系统的\_\_\_\_\_，可供各进程共享。
- 30、有了通道后，只要中央处理器\_\_\_\_\_通道，通道执行通道程序就自行控制外设与\_\_\_\_\_间的信息传输，使 CPU 可以与设备并行工作。
- 31、把固定在一对进程之间的通信方式称为\_\_\_\_\_方式。一个进程总是把\_\_\_\_\_发送给另一进程。
- 32、如能从若干空闲资源中任选一个资源分配给进程，则称这些资源是\_\_\_\_\_的。把它们组合在一起就组成了一个\_\_\_\_\_。

四、简答题（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分）

- 33、简述软件系统的组成部分及它们的功能，并各举 2 个例子。
- 34、简述作业调度并写出常用的批处理作业调度算法的名称。
- 35、简述文件目录及文件目录项的内容。
- 36、简述磁盘驱动调度和调度原理。
- 37、有人认为：“只要实现了共享资源的互斥使用，系统就不会死锁。”这种观点对吗？为什么？

五、综合题（本大题共 4 小题，每小题 9 分，共 36 分）

- 38、在一个多道批处理系统中，有如下所示的作业序列，都是仅作计算的作业。假定当所有作业都进入输入井后立即开始调度，忽略系统开销。要求：

(1) 先来先服务调度算法时，计算各作业的周转时间。

作业	进入输入井时间	优先级	需计算时间(小时)	开始时间	完成时间	周转时间(小时)
1	9.0 时	1	1	①	②	③
2	9.2 时	3	0.5	④	⑤	⑥
3	9.4 时	2	0.2	⑦	⑧	⑨
4	9.6 时	4	0.6	⑩	⑪	⑫

(2) 优先级调度算法(数大者优先级高)时，计算各作业的周转时间和这批作业平均周转时间。

作业	进入输入井时间	优先级	需计算时间(小时)	开始时间	完成时间	周转时间(小时)
1	9.0 时	1	1	①	②	③
2	9.2 时	3	0.5	④	⑤	⑥
3	9.4 时	2	0.2	⑦	⑧	⑨
4	9.6 时	4	0.6	⑩	⑪	⑫

- 39、假定某计算机系统主存容量为 1GB，采用页式虚拟存储管理，虚拟地址 32 位，页面大小为 2KB。一个作业的页表如下：

页号	块号	标志位
0	2	1
1	4	1
2	5	1
3	0	0

标志位(0-不在主存,1-在主存 )

试问：

- (1) 主存空间物理地址需要多少位 (bit) 描述？
- (2) 用户虚存空间最多可以描述多少字节 (Byte) ？

(3) 画出该系统的地址结构示意图。

(4) 利用页表计算虚拟地址 0125CH (十六进制) 对应的物理地址 (十六进制) 是多少?

(5) 利用页表计算虚拟地址 6579 (十进制) 对应的物理地址 (十进制) 是多少?

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) 读操作的主要工作;

(2) 写操作的主要工作。

41、某单位设计了一种存储大量益智类知识题的游戏机, 每次允许两人进行抢答比赛。该游戏机由系统选题, 每选一题后由甲乙两人抢答。抢先者回答正确加 1 分, 否则不加分。用 PV 操作进行协调管理时, 把两个抢答者和选题者分别作为进程甲、乙和 A。它们的程序结构如下:

```
cobegin
  process A
  begin
    L:  ① ;
      从题库中选一题;
       ② ;
      goto L;
  end;
  process 甲
  begin
     ③ ;
      答题;
      if 正确 then 加 1 分;
       ④ ;
  end;
  process 乙
  begin
     ⑤ ;
      答题;
      if 正确 then 加 1 分;
       ⑥ ;
  end;
coend;
```

回答下列问题:

(1) 写出三个进程之间的同步/互斥关系。

(2) 定义 PV 操作的信号量及其初值。

(3) 在上述程序的方框中填入正确的 PV 操作。