

2021 天勤计算机考研八套模拟卷 · 卷四

操作系统篇

一、选择题 (单选)

1. 下列关于操作系统结构说法中, 正确的是 ()。

- I. 当前广泛使用的 Windows XP 操作系统, 采用的是分层式 OS 结构
- II. 模块化的 OS 结构设计的基本原则是: 每一层都仅使用其底层所提供的功能和服务, 这样使系统的调试和验证都变得容易
- III. 由于微内核结构能有效支持多处理机运行, 故非常合适于分布式系统环境
- IV. 采用微内核结构设计和实现操作系统具有诸多好处, 如添加系统服务时, 不必修改内核、使系统更高效等

- A. 仅 I、II
- B. 仅 I、III
- C. 仅 III
- D. 仅 III、IV

2. 在有一个 CPU 和两台外设 D1 和 D2, 且能够实现抢占式优先级调度算法的多道程序环境中, 同时进入优先级由高到低的 P1, P2, P3 的 3 个作业, 每个作业的处理程序和使用资源的时间如下:

P1: D2 (30ms), CPU (10ms), D1 (30ms), CPU (10ms)

P2: D1 (20ms), CPU (20ms), D2 (40ms)

P3: CPU (30ms), D1 (20ms)

假设对于其他辅助操作时间忽略不计, CPU 的利用率是 ()。

- A. 47.8%
- B. 57.8%
- C. 67.8%
- D. 77.8%

3. 设有如下两个优先级相同的进程 P1 和 P2。信号量 S1 和 S2 的初值均为 0, 试问 P1、P2 并发执行结束后, z 的值可能是 ()。

进程 P1:	进程 P2:
y=3;	x=2;
z=2;	P(S1);
V(S1);	x=x+2;
z=y+1;	V(S2);
P(S2);	z=x+z;
y=z+y;	

- A. 4、8、11
- B. 4、6
- C. 6、8
- D. 4、8

4. 系统的资源分配图在下列情况中, 无法判断是否处于死锁的情况是 ()。

- I. 出现了环路
- II. 没有环路
- III. 每种资源只有一个, 并出现环路
- IV. 每个进程结点至少有一条请求边

- A. I、II、III、IV
- B. 仅 I、III、IV
- C. 仅 I、IV
- D. 都能判断

5. 下列存储管理方式中，会产生内部碎片的是（ ）。
- I. 分段虚拟存储管理 II. 分页虚拟存储管理
- III. 段页式分区管理 IV. 固定式分区管理
- A. 仅 I、II、III B. 仅 III、IV
- C. 仅 II D. 仅 II、III、IV
6. 下列程序设计技术和数据结构中，适合虚拟页式存储系统的有（ ）。
- I. 堆栈 II. Hash 函数索引的符号表 III. 顺序搜索
- IV. 二分法查找 V. 纯代码 VI. 矢量操作
- VII. 间接寻址 VIII. 矩阵操作
- A. I、III、V、VI、VIII B. I、II、III、VII
- C. II、V、VI、VIII D. III、V、VI、VII
7. 下面关于文件的叙述中，错误的是（ ）。
- I. 打开文件的主要操作是把指定文件复制到内存指定的区域
- II. 对一个文件的访问，常由用户访问权限和用户优先级共同限制
- III. 文件系统采用树形目录结构后，对于不同用户的文件，其文件名应该不同
- IV. 为防止系统故障造成系统内文件受损，常采用存取控制矩阵方法保护文件
- A. 仅 II B. 仅 I、III
- C. 仅 I、III、IV D. I、II、III、IV
- 8.在 PC-DOS 中，某磁盘文件 A 与 B，它们所占用的磁盘空间如下所示。试问 A、B 文件在磁盘上各占（ ）簇。

FDT（文件目录表）		FAT（文件配置表）	
...	...	簇号	FAT 值
A	002	000	FFD
B	003	001	FFF
		002	004
...	...	003	008
		004	009
		005	007
		006	FFF
		007	FFF
		008	006
		009	005
	

- A. 3, 3 B. 4, 5
- C. 5, 3 D. 5, 4
9. 某磁盘盘组共有 10 个盘面，每个盘面上有 100 个磁道，每个磁道有 32 个扇区，假定物理块的大小为 2 个扇区，分配以物理块为单位。若使用位图（bitmap）管理磁盘空间，则位图需要占用的空间大小是（ ）。
- A. 2 000B B. 12 000B
- C. 6 000B D. 16 000B
10. 关于 SPOOLing 技术的说法，以下正确的是（ ）。
- I. SPOOLing 系统中不需要独占设备
- II. SPOOLing 系统加快了作业完成的速度

IV. 在采用 SPOOLing 技术的系统中, 用户的打印结果首先被送到内存固定区域

- A. 仅 I、II
B. 仅 II
C. 仅 II、III
D. 仅 III、IV

二、综合题

(1) 为该作业分配内存后（分配内存时，首先分配低地址的内存空间），请填写该作业的页表内容。

(3) 假设一个 64MB 内存容量的计算机，其操作系统采用页式存储管理（页面大小为 4KB），内存分配采用位示图方式管理，请问位示图将占用多大的内存？

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1														

[illegible]

2. 现有 3 名学生 S1、S2 和 S3 上机实习，程序和数据都存放在同一磁盘上。若 3 人编写的程序分别为 P1、P2 和 P3，要求这 3 个学生用自编的程序调用同一个数据文件 A 进行计算。试问：

- (1) 若文件 A 作为共享文件，系统应采用何种目录结构？画出示意图。
- (2) 若学生 S1，S2，S3 都将自己的程序名起为 P，则答案（1）中的目录结构能否满足要求？
- (3) 对于（2）简要说明系统是如何使每个学生获得他的程序和数据的？

答案

一、选择题答案

1.C 2.D 3.D 4.C 5.D 6.A 7.D 8.C 9.A 10.B

二、综合题答案

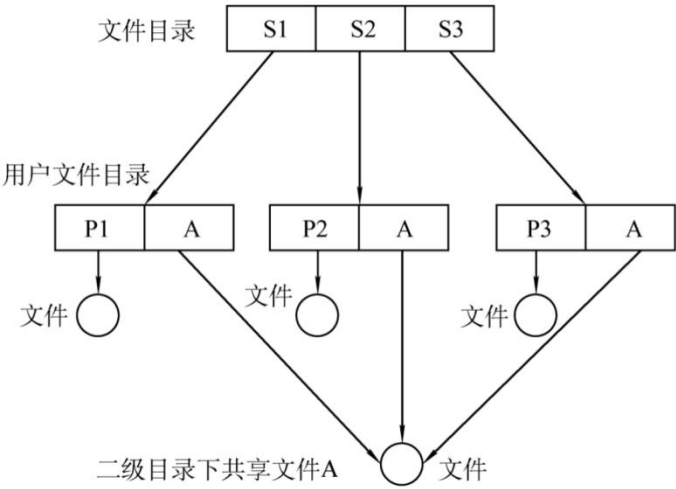
1.
(1)

页号	块号 (0 开始编址)
0	21
1	27
2	28
3	29
4	34
5	35

(2)
页式存储管理中有内存碎片的存在，会存在内部碎片。
为该作业分配内存后，会产生内存碎片，因为此作业大小为 5.2KB，占 6 页，前 5 页满，最后一页只占了 0.2KB 的空间，则内存碎片的大小为：
 $1\text{KB}-0.2\text{KB}=0.8\text{KB}$ 。

(3)
位示图中的总位数：
 $64\text{MB}/4\text{KB} = 16\text{K}$
每位一个 bit，因此位示图所占内存总大小为：
 $16\text{Kbit} = 2\text{KB}$

2.
(1)



(2)

如图所示的二级目录结构能够满足要求。此时用户目录中的 P1、P2 和 P3 均改为 P 即可，这 3 个 P 均指向各自不同的程序。

(3)

在学生存取程序和数据时，文件系统会先搜索主文件目录，找到该学生的用户目录后，即可在用户目录中查找指定的文件。比如对学生 S1，由路径/S1/P 找到的文件就是 S1 的程序文件，因为它和学生 S2 的程序文件/S2/P 不是同一个文件，所以不会引起冲突。

全套模拟卷以及答案解析视频讲解来辉解读公众号获取：



(7)