

## 上海大学 2020~2021 学年 冬 季学期试卷 B 卷

成绩

课程名: 操作系统(二) 课程号: 08305012 学分: 4

应试人声明:

我保证遵守《上海大学学生手册》中的《上海大学考场规则》,如有考试违纪、作弊行为,愿意接受《上海大学学生考试违纪、作弊行为界定及处分规定》的纪律处分。

应试人 \_\_\_\_\_ 应试人学号 \_\_\_\_\_ 应试人所在院系 \_\_\_\_\_

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九
分值	10	20	15	10	10	8	12	7	8
得分									

(一) 判断题 (每小题 1 分, 共 10 分)

- 1) ( ) 由于最佳页面置换算法 (OPT) 的性能最好, 被许多操作系统采用。
- 2) ( ) 页式系统中逻辑地址的形式是由页号和页内地址组成的二维地址。
- 3) ( ) 在设有快表支持的页式系统中, 取一条指令要访问 2 次内存。
- 4) ( ) 在请求页式管理的系统中, 当分给进程的页块数大于进程工作集时, 该进程运行就不会产生缺页。
- 5) ( ) 段式虚拟存储系统中, 一个段的地址空间可以大于系统的存储器配置。
- 6) ( ) 文件系统为了实现对文件的保护, 在每次读或写文件时都要检查进程是否有读或写的权限。
- 7) ( ) 在 UNIX 系统中, 文件的绝对路径名和磁盘索引节点 (inode) 是一一对应的。
- 8) ( ) UNIX 系统中的某个正在和磁盘交换数据的块设备缓冲区, 一定是在散列队列中, 不在空闲队列中。
- 9) ( ) RAID(廉价磁盘阵列)技术可以把一个逻辑盘建立在多个物理盘上。
- 10) ( ) 磁盘文件存储器中, 一个物理块可以存放属于不同文件的多个逻辑记录。

(二) 填空题 (每空 1 分, 共 20 分)

1. 如果要使已经装入内存的程序可以被操作系统移动, 必须采用\_\_\_\_\_地址重定位, 这种重定位是在\_\_\_\_\_的时候将程序中使用的\_\_\_\_\_转换为\_\_\_\_\_。

2. 分区存储管理中可以用\_\_\_\_\_和保护健法实现存储保护。

程序 I/O 方式以外的二种方式中, 产生中断的次数最少的方式是\_\_\_\_\_。

4. SPOOLING 系统是利用共享型设备的空间, 把\_\_\_\_\_改造成虚拟设备的技术。

5. 通道的类型有数组选择通道、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。在分时系统中, 用于控制终端设备, 应该选择的类型是\_\_\_\_\_。

6. 用户所见到的文件的结构是\_\_\_\_\_结构, 其形式主要有两种, 他们是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。UNIX 和 WINDOWS 支持的是\_\_\_\_\_。

7. 在缓冲池结构中, 当前正在和输入设备交换数据的工作缓冲区是\_\_\_\_\_缓冲区, 输入完成后, 应该把此缓冲区插入\_\_\_\_\_缓冲队列; 当前正在和输出设备交换数据的工作缓冲区是\_\_\_\_\_缓冲区, 输出完成后应该把此缓冲区插入\_\_\_\_\_队列。

3. 下述( )在内存中必须占用一个连续的区域。

- A 页式管理中的一个程序
- B 段式管理中的一个段
- C 段页式管理中的一个段
- D 段式管理中的一个作业

4. 在请求页式管理的页面分配和置换策略中没有( )。

- A 固定分配局部置换
- B 固定分配全局置换
- C 可变分配局部置换
- D 可变分配全局置换

5. 请求页式管理中页描述子(页表项)中修改位为1的页,( )。

- A 不允许被淘汰
- B 淘汰时必须写回辅存
- C 优先淘汰
- D 该页不在主存

6. 假设一索引文件由20块组成,若该系统内存很大,硬盘也很大,(即有足够大的空间对该文件进行操作),现要在文件的尾部加一块,需启动磁盘( )次。(该文件的控制信息和索引表都已在内存,并且修改后无须写回磁盘)。

- A 1
- B 2
- C 21
- D 41

8. 位示图可用于( )

- A 文件目录查找
- B 文件保护
- C 主存空间共享
- D 磁盘空间和主存空间的管理

9. 在UNIX中文件可分为三类:它们是( )。

- ① 系统文件 ② 普通文件 ③ 数据文件 ④ 目录文件 ⑤ 特殊文件 ⑥ 临时文件
- A ①②⑥
- B ②⑤⑥
- C ②③⑤
- D ②④⑤

10. 按物理结构划分,文件主要有三类,它们是( )

13. 在UNIX系统中,用户使用 `chmod +x fileabc` 和 `ls -l fileabc`,终端上不可能出现的是( )

- A `-rwxr-x--x`
- B `drwxr-xr-x`
- C `lrwxr-xr-x`
- D `-r-xr-x---`

14. 为了解决不同用户文件的“命名冲突”问题,通常在文件系统中采用( )。

- A 多级目录
- B 约定的方法
- C 索引
- D 路径

15. 以下( )不是由文件系统完成的功能。

- A 磁盘空间管理
- B 启动磁盘读一个物理记录
- C 文件保护
- D 实现“按名存取”文件

(四) 多选题 (每题中至少有 2 个选项符合题意, 每题 2 分, 共 10 分, 有错选不得分, 部分漏选得

E 页式管理是为了提高存储器的利用率, 段式管理是为了方便模块化编程。

2. UNIX 系统中, 某进程执行了语句  $Y=Y+2$ ,  $Y$  变量所在的页的页表项内容为: 有效位=1, 访问位=0, 修改位=0, 写时拷贝位=0, 年龄位=2, 语句执行后, 页表项内容被修改的有( )。

A. 修改位    B. 访问位    C. 年龄位    D. 写时拷贝位    E. 有效位

3. 以下存储管理的方式中, ( ) 必须采用动态地址映射。

A. 段页式管理    B. 段式管理    C. 页式管理  
D. 固定分区分配    E. 可变分区分配

4. 以下有关通道的叙述中( )是正确的。I

A. 通道是专门用于管理输入输出的处理机。  
B. 通道程序是由通道命令组成的, 通道必须有自己的内存存放通道程序。  
C. 通道采用周期窃取 (挪用) CPU 的访问内存周期访问内存。  
D. 通道每执行完成一条通道命令产生一次中断。  
E. 通道能自动执行通道程序, 但必须由 CPU 启动通道。

5. 在 UNIX 系统中, 一个打开的文件占用的系统资源有( )。

A. 用户打开文件表表项  
B. 系统打开文件表表项  
C. 内存 inode  
D. 磁盘 inode  
E. 目录文件中的一个表项 (记录)

I

(五) 下表给出了某系统中的空闲分区表, 系统采用可变分区管理策略。在此状态下, 系统分别按首次适应算法和最佳适应算法依次为三个作业分配了 30K, 96K 和 100K 内存, 请把分配后的空闲分区信息填入下面相应的表中 (10 分)。

分区序号	分区大小	起始地址
1	32K	100K
2	10K	150K
3	5K	200K
4	218K	220K
5	96K	530K

(1) 按首次适应算法分配后的空闲表

分区序号	分区大小	起始地址
1		
2		
3		
4		
5		

(2) 按最佳适应算法分配后的空闲表

分区序号	分区大小	起始地址
1		
2		
3		
4		
5		

(六) 假定某请求分页存储管理系统中, 进程的页面引用串为: 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 5, 4, 3, 2, 1。若系统分配给该进程内存物理块 3 块 (8 分)。

要求: (1) 若按最佳页面置换算法 (OPT), 请给出发生缺页的次数 F, 并画图示意。

(2) 若页面大小为 2KB, 试给出虚地址 654321 (10 进制数) 对应的物理地址 (仍用 10 进制数表示, 假定该页已装在主存的第 8 个物理块)。

(七) 若磁头的当前位置为 100 磁道，磁头正向磁道号增加方向移动。现有一磁盘读写请求队列：23, 376, 205, 132, 19, 61, 29, 40。假设每移动一个柱面需要 2 毫秒时间，请按下列调度算法分别计算为完成上述各次访问的总共寻道时间（12 分）。

(1) 最短寻道时间优先算法(SSTF)

访问的柱面号	移动柱面数
总共寻道时间:	

(2) 电梯调度算法 (SCAN)

访问的柱面号	移动柱面数
总共寻道时间:	

(八) 设在 UNIX 文件系统中，文件 newfile 打开时，占 9 块磁盘块，块号依次是：101, 201, 301, 401, 501, 601, 701, 801, 901；打开后建立索引并在文件尾部追加写入了 2 个磁盘块，追加写入后内存超级块中空闲块数据结构的状态如下左表所示（7 分）：

1. 请给出追加写入后的 newfile 文件的索引表；
2. 此时，占用了 5 个磁盘块（块号依次为 1001、1011、1021、1031、1041）的文件 oldfile 被撤销，给出文件撤销后，内存超级块中相应数据结构的变化结果，请填入如下右表中。

S_nfree	97
S_free[0]	2000
S_free[1]	2003
:	:
S_free[95]	1700
S_free[96]	1898
S_free[97]	1900
S_free[98]	1005

S_nfree	
S_free[0]	
S_free[1]	
:	
S_free[95]	
S_free[96]	
S_free[97]	
S_free[98]	

