

2019-2020 学年第 1 学期考试试题 (A) 卷

课程名称 《操作系统》 任课教师签名 _____

出题教师签名 题库抽题 审题教师签名 _____

考试方式 (闭) 卷 适用专业 2017 计算机类各专业

考试时间 (120) 分钟

题号	一	二	三	四	五	六	七	总分
得分								
评卷人								

所有答案请均写在答题纸上。

一、单项选择题(每小题 2 分, 共 50 分)

1、批处理操作系统的主要缺点是()。

- A、资源利用率不高 B、作业吞吐量小
C、无人机交互能力 D、作业周转时间短

2、以下()功能不是操作系统具备的主要功能。

- A、内存管理 B、中断处理
C、文字编辑 D、CPU调度

3、系统调用是()。

- A、一条机器指令 B、提供编程人员的接口
C、中断子程序 D、用户子程序

4、进程在系统中是否存在的惟一标志是()

- A、数据集合 B、目标程序 C、源程序 D、进程控制块

5、下列进程状态的转换中, 哪一个是不正确的()。

- A、就绪→运行 B、运行→就绪
C、就绪→阻塞 D、阻塞→就绪

6、以下与进程通信有关的叙述中, 错误的是()。

- A、进程通信是指进程间的信息交换 B、剪贴板是一种进程通信方式
C、磁盘文件不是一种进程通信方式 D、信号量是一种进程通信方式

7、关于线程以下的说法正确的是()。

- A、线程是处理器的独立调度单位
B、线程是资源分配的独立单位
C、同一进程中多线程不能独立执行
D、同一进程中每个线程有独立的主存空间

8、两个进程合作完成一个任务, 在并发执行中, 一个进程要等待其合作伙伴发来信息或建立某个条件后再向前执行, 这种关系是进程间的()关系。

- A、同步 B、互斥 C、竞争 D、合作

9、设有三个进程共享一个资源, 如果每次只允许一个进程使用该资源, 则用PV操作管理时互斥信号量S的可能取值是()。

- A、1, 0, -1, -2 B、2, 0, -1, -2
C、1, 0, -1 D、3, 2, 1, 0

10、一种既有利于短小作业又兼顾到长作业的作业调度算法是()。

- A、先来先服务 B、轮转
C、最高响应比优先 D、均衡调度

11、若系统中有五台绘图仪, 有多个进程均需要使用两台, 规定每个进程一次仅允许申请一台, 则至多允许()个进程参与竞争, 而不会发生死锁。

- A、5 B、2 C、3 D、4

12、支持程序浮动的地址转换机制是（ ）。

- A、页式地址转换
- B、段式地址转换
- C、静态重定位
- D、动态重定位

13、某基于动态分区存储管理的计算机，其主存容量为55 MB(初始为空闲)，采用最佳适配(Best Fit)算法，分配和释放的顺序为：分配15 MB、分配30 MB、释放15 MB、分配8 MB、分配6 MB，此时主存中最大空闲分区的大小是（ ）。

- A、7 MB
- B、9 MB
- C、10 MB
- D、15 MB

14、在段页式分配中，CPU每次从内存中取一次数据需要（ ）次访问内存。

- A、1
- B、2
- C、3
- D、4

15、某个操作系统对内存的管理采用页式存储管理方法，所划分的页面大小（ ）。

- A、要根据内存大小而定
- B、必须相同
- C、要根据CPU的地址结构
- D、要依据外存和内存的大小而定

16、虚拟内存的基础是（ ）。

- A、局部性理论
- B、变量的连续访问
- C、代码的顺序执行
- D、指令局部性

17、（ ）是请求分页存储管理方式和基本分页存储管理方式的区别。

- A、地址重定位
- B、不必将作业全部装入内存
- C、采用快表技术
- D、不必将作业装入连续区域

18、在请求分页系统中，LRU算法是指（ ）。

- A、最早进入内存的页先淘汰
- B、近期最长时间以来没被访问的页先淘汰
- C、近期被访问次数最少的页先淘汰
- D、以后再也不用的先淘汰

19、某系统采用改进型CLOCK置换算法，页表项中字段A为访问位，M为修改

位。A=0表示页最近没有被访问，A=1表示页最近被访问过。M=0表示页没有被修改过，M=1表示页被修改过。按(A, M)所有可能的取值，将页分为四类：(0, 0)、(1, 0)、(0, 1)和(1, 1)，则该算法淘汰页的次序为（ ）。

- A、(0, 0), (0, 1), (1, 0), (1, 1)
- B、(0, 0), (1, 0), (0, 1), (1, 1)
- C、(0, 0), (0, 1), (1, 1), (1, 0)
- D、(0, 0), (1, 1), (0, 1), (1, 0)

20、系统抖动是指（ ）。

- A、使用机器时，造成屏幕闪烁的现象
- B、刚被调出的页面又立即被装入所形成的频繁装入调出的现象
- C、系统盘有问题，造成系统不稳定的现象
- D、由于主存分配不当，偶然造成主存不够的现象

21、如果IO设备与存储设备进行数据交换不经过CPU来完成，这种数据交换方式是（ ）。

- A、程序查询
- B、中断方式
- C、DMA方式
- D、无条件存取方式

22、在以下问题中，（ ）不是设备分配中应考虑的问题。

- A、及时性
- B、设备的固有属性
- C、与设备无关性
- D、安全性

23、索引文件由逻辑文件和（ ）组成。

- A、符号表
- B、索引表
- C、交叉访问表
- D、链接表

24、在文件系统中，以下不属于文件保护的方法是（ ）。

- A、口令
- B、存取控制
- C、用户权限表
- D、读写之后使用关闭命令

25、一个磁盘的转速为7200转/分，每个磁道有160个扇区，每扇区有512字节，那么理想情况下，其数据传输率为（ ）。

- A、7200×160KB/s
- B、7200KB/s
- C、9600KB/s
- D、19200KB/s

二、判断题(每小题 2 分，共 10 分)

- 1、一个进程是 PCB、程序和数据的组合。（ ）
- 2、时间片轮转调度算法是绝对可抢占的调度算法。（ ）
- 3、分页式存储管理会产生外部碎片。（ ）
- 4、在采用 SPOOLing 的系统中。用户的打印结果首先被送到了终端。（ ）
- 5、磁盘上的文件，是以字节为单位读/写的。（ ）

三、简答题(每小题 5 分，共 10 分)

- 1、回答下列问题：
- 1) 若系统中没有运行进程，是否一定没有就绪进程，为什么？
 - 2) 若系统中既没有运行进，也没有就绪进程，系统中是否就没有进程，为什么？
 - 3) 在采用优先级进程调度，运行进程是否一定是系统中优先级最高的进程？
- 2、某系统的空闲分区表如表1所示，采用可变分区管理策略。现有如下作业序列：96KB、20KB、200KB。若用首次适应算法和最佳适应算法来处理这些作业，则哪一种算法可满足该作业序列请求，为什么？

表1 空闲分区表

分区号	大小	起始地址
1	32KB	100KB
2	10KB	150KB
3	5KB	200KB
4	218KB	220KB
5	96KB	530KB

四、应用题(共 30 分)

- 1、（本题 7 分）请求分页系统中一个进程访问页面的次序为：0、2、1、3、0、2、4、0、2、1、3、4，利用 FIFO 算法，求出：
- 1) 当进程使用 3 个页框时缺页次数；（3 分）
 - 2) 当进程使用 4 个页框时缺页次数。（4 分）

（注：缺页中断次数含初始调入次数）

2、（本题 7 分）假设某分时操作系统采用树形目录结构，用户 usera 目录的路径名是 /usr/name/usera，用户 userb 目录的路径名是/usr /name/userb。Usera 在其目录下创建了目录文件 asdf 和普通文件 my.c，并在 asdf 下创建了两个普通文件 file1 和 file2； userb 在其目录下创建了目录 asdf 和普通文件 lust1，并且在目录文件下创建了普通文件 file1 和 file2。

- 1) 画出上述文件系统的树形目录结构（要求画出目录项中必要的信息）；（3 分）
- 2) 试分别写出用户 usera 的文件 file1 的文件路径名和用户 userb 文件 file1 的文件路径名；（2 分）
- 3) 用户 userb 的目录文件下 asdf 下的文件 file2 要换名为 userb 目录下的文件 newfile，文件系统应如何处理。（2 分）

3、（本题 8 分）桌上有一空盘，最多允许存放一只水果。爸爸可向盘中放一个苹果或放一个桔子，儿子专等吃盘中的桔子，女儿专等吃苹果。
试用用信号量的 P、V 操作（或 wait 操作、signal 操作）实现爸爸、儿子、女儿三个并发进程的同步。

4、（本题8分）某系统有A、B、C、D四类资源可供五个进程P1、P2、P3、P4、P5共享。系统对这四类资源的拥有量为:A类3个、B类14个、C类12个、D类12个。进程对资源的需求和分配情况如下：

进程	已占资源数				最大需求数			
	A	B	C	D	A	B	C	D
P 1	0	0	1	2	0	0	1	2
P 2	1	0	0	0	1	7	5	0
P 3	1	3	5	4	2	3	5	6

P 4	0	6	3	2	0	6	5	2
P 5	0	0	1	4	0	6	5	6

根据银行家算法回答下列问题：

- 1) 计算各进程对各类资源的剩余需求和系统中各类资源的剩余数。
- 2) 现在系统是否处于安全状态，为什么？
- 3) 如果现在进程P2提出需要A类资源0个、B类资源4个、C类资源2个和D类资源0个，系统能否满足它的请求，为什么？

2019-2020 学年第 1 学期考试答题纸（A）卷

一. 单项选择题（每题 2 分，共 50 分）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25					

二、判断题(每小题 2 分，共 10 分)

1	2	3	4	5