

## 华南理工大学《操作系统》2020-2021学年 第一学期期末试卷

### 一、选择题 (28×1=28 分)

1. 要求及时响应、具有高可靠性、安全性的操作系统是 ( 1 ) \_\_\_\_\_。  
A) 分时操作系统 B) 实时操作系统 C) 批处理操作系统 D) 以上都是
2. 操作系统是一套 ( 2 ) \_\_\_\_\_ 程序的集合。  
A) 文件管理 B) 中断处理 C) 资源管理 D) 设备管理
3. 页式存储管理中, 如果没有快表, 每次从主存取指令或取操作数, 要 (3) \_\_\_\_\_ 次访问主存。  
L: (1) 1次; (2) 2次; (3) 3次; (4) 4次
4. 时间片概念一般用于 ( 4 ) \_\_\_\_\_。  
A) 批处理操作系统 B) 分时操作系统 C) 实时操作系统 D) 以上都不是
5. 多道程序设计是指 ( 5 ) \_\_\_\_\_。  
A) 在实时操作系统中并发运行多个程序  
B) 在分布系统中同一时刻运行多个程序  
C) 在一台处理机上同一时刻运行多个程序  
D) 在一台处理机上并发运行多个程序
6. 进程的三个状态在一定条件下可以相互转化: 进程由就绪状态变为运行状态是由于 ( 6 ) \_\_\_\_\_; 进程从运行状态到阻塞状态, 可能是由于 ( 7 ) \_\_\_\_\_。  
A) 进程调度程序的调度 B) 时间片用完  
C) 等待某事件发生 D) 等待的某事件已经发生
7. 文件系统的最基本的目标是按名存取, 它主要靠 ( 8 ) \_\_\_\_\_ 来实现。  
A) 查找位示图 B) 查找页表 C) 查找文件目录 D) 地址转换机构
8. 设有 5 个进程共享一个互斥段, 如果最多允许两个进程同时进入互斥段, 则所采用的互斥信号量的初值是 ( 9 ) \_\_\_\_\_。  
A) 5 B) 2 C) 1 D) 0
9. 根据进程的紧迫性进行进程调度, 应采用 ( 10 ) \_\_\_\_\_。  
A) 时间片调度算法 B) 先来先服务算法  
C) 优先数调度算法 D) 计算时间短作业优先调度算法
10. 在采用 SPOOLing 技术的系统中, 用户的打印数据首先被送到 ( 11 ) \_\_\_\_\_。  
A) 输出井 B) 输入井 C) 终端 D) 打印机
11. 某系统中有三个并发进程, 都需要同类资源 4 个, 试问该系统不会发生死锁的最少资源数是 (12) \_\_\_\_\_。  
A) 9 B) 10 C) 11 D) 12
12. 采用段式存储管理的系统中, 若地址用 24 位表示, 其中 8 位表示段号, 则允许每段的最大长度是 (13) \_\_\_\_\_。  
A)  $2^{24}$  B)  $2^{16}$  C)  $2^8$  D)  $2^{32}$

13. 一个计算机系统的虚拟存储器, 其最大容量由 ( 14 ) \_\_\_\_\_ 确定, 而实际容量则由 (15) \_\_\_\_\_ 确定。  
A) 计算机字长 B) 内存容量 C) 计算机地址结构 D) 内存和外存的容量之和  
E) 外存容量。
14. 在存储管理中, 采用交换技术的目的是 ( 16 ) \_\_\_\_\_。  
A) 提高主存空间的利用率 B) 物理上扩充主存容量  
C) 提高 CPU 的利用率 D) 实现主存共享
15. 在最适应算法中, 要求空闲区按 ( 17 ) \_\_\_\_\_ 顺序拉链; 在最佳适应算法中, 要求空闲区按 ( 18 ) \_\_\_\_\_ 顺序拉链。  
A) 空闲区地址递增 B) 空闲区地址递减 C) 空闲区大小递增  
D) 空闲区大小递减 E) 无顺序。
16. 虚拟存储管理系统的基础是程序的 ( 19 ) \_\_\_\_\_ 理论。  
A) 局部性 B) 全局性 C) 动态性 D) 虚拟性
17. 引入缓冲的主要目的是 ( 20 ) \_\_\_\_\_。  
A) 改善 CPU 和 I/O 设备之间速度不匹配的情况  
B) 节省内存  
C) 提高 CPU 的利用率  
D) 提高 I/O 设备的利用率
18. 磁盘上的文件以 ( 21 ) \_\_\_\_\_ 为单位读写。  
A) 块 B) 记录 C) 柱面 D) 磁道
19. 通过破坏死锁产生的四个必要条件来解决死锁的基本方法称作 (22) \_\_\_\_\_, 但破坏 (23) \_\_\_\_\_ 条件是不太实际的。利用银行家算法来解决死锁则属于 ( 24 ) \_\_\_\_\_。  
A) 预防死锁 B) 避免死锁 C) 检测死锁 D) 解除死锁。  
E) 互斥条件 F) 请求与保持条件 G) 不可剥夺条件 H) 环路等待条件。
20. 静态重定位是在作业的 (25) \_\_\_\_\_ 中进行的, 动态重定位是在作业的 (26) \_\_\_\_\_ 中进行的。  
A) 编译过程 B) 装入过程 C) 链接过程 D) 执行过程。
21. 通道是一种 ( 27 ) \_\_\_\_\_。  
A) I/O 端口 B) 数据通道 C) I/O 专用处理器 D) 软件工具
22. 通过硬件和软件的功能扩充, 把原来独立的设备改造成能作为若干个用户共享的设备, 这种设备称为 (28) \_\_\_\_\_。  
A) 存储设备 B) 系统设备 C) 用户设备 D) 虚拟设备

## 二. 填空题 (1×20=20 分)

1. 批处理系统的主要优点有 ( 1 ) \_\_\_\_\_ 和 ( 2 ) \_\_\_\_\_ , 主要缺点有 ( 3 ) \_\_\_\_\_ 和 ( 4 ) \_\_\_\_\_
2. 假定盘块的大小为 1KB, 对于 540MB 的硬盘, FAT 表的大小是 ( 5 ) \_\_\_\_\_
3. 如果信号量的当前值为 - 4, 则表示系统中在该信号量上有 ( 6 ) \_\_\_\_\_ 个等待进程。
4. 临界资源的概念是 ( 7 ) \_\_\_\_\_, 而临界区的概念是 ( 8 ) \_\_\_\_\_。
5. 把逻辑文件存放到存储介质上时, 如果组织成 ( 9 ) \_\_\_\_\_ 文件或 ( 10 ) \_\_\_\_\_ 文件, 则逻辑记录就可不必放到连续的物理块中。
10. 为实现进程对换, 系统应具有 ( 11 ) \_\_\_\_\_、( 12 ) \_\_\_\_\_ 和 ( 13 ) \_\_\_\_\_ 三方面的功能。
11. 进程的内存映像由 ( 14 ) \_\_\_\_\_、( 15 ) \_\_\_\_\_ 和 ( 16 ) \_\_\_\_\_ 三部分组成, 其中 ( 17 ) \_\_\_\_\_ 是进程存在的唯一标志。
12. 访问磁盘的时间由三部份组成, 即 ( 18 ) \_\_\_\_\_、( 19 ) \_\_\_\_\_ 和 ( 20 ) \_\_\_\_\_。

## 三. 判断题 (10×1=10 分)

1. ( ) 采用多道程序设计的系统中, 系统的程序道数越多, 系统的效率就越高。
2. ( ) 并发性是指若干事件在不同时刻发生。
3. ( ) 顺序文件方式必须分配给文件若干连续的物理块。
4. ( ) 处于临界区中的进程是不可中断的。
5. ( ) 页表的作用是实现逻辑地址到物理地址的映射。
6. ( ) 一个虚拟的存储器, 其地址空间的大小等于辅存的容量加上主存的容量。
7. ( ) 文件系统通常只向用户提供一种类型的接口, 即命令接口。
8. ( ) 从文件管理的角度看, 文件由文件体和文件控制块两部分组成。
9. ( ) 虚拟设备是指用户想象的一种设备。
10. ( ) 设备的绝对号是指系统对每台设备的编号, 设备的相对号是指用户对每类设备的编号。

## 四. 综合应用题 (共 42 分)

1. 什么是操作系统? 操作系统的特征和功能是什么? ( 10 分)
2. 两个进程 PA, PB 利用一个缓冲区合作执行打印工作, 缓冲区的大小为一个记录, PA 一次可以将一个记录放入缓冲区, PB 一次可以从缓冲区取一个记录打印, 试用 PV 操作保证记录的正确打印。(8 分)
3. 在一个请求分页存储管理的系统中, 一个程序的页面走向为 2、4、1、2、5、0、6、3、0、4、2、3, 设分配给该程序的存储块数 M=3, 每调进一个新页就发生一次缺页中断。当分别采用最佳置换算法、先进先出算法和最近最久未使用算法时, 求缺页的次数和缺页中断率。(10 分)

4. 在银行家算法中, 若出现下述资源分配情况:

进程	Allocation	Need	Available
P0	0 0 3 2	0 0 1 2	1 6 2 2
P1	1 0 0 0	1 7 5 0	
P2	1 3 5 4	2 3 5 6	
P3	0 3 3 2	0 6 5 2	
P4	0 0 1 4	0 6 5 6	

试问: (1) 该状态是否安全?

- (2) 如果进程 P2 提出请求 Request<sub>2</sub> (1, 2, 2, 2) 后, 系统能否将资源分配给它? ( 8 分)

5. 目前广泛采用的目录结构形式是哪一种? 它有什么优点? ( 6 分)