

1996 年东南大学操作系统考研试题
考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

试题编号:554

试题名称:操作系统

一、名词解释(15%)

1.线程 2.SPOOLing 3.软中断 4.重定位 5.设备接口模块

二、选择题

1.从下述 DOS 叙述中选出 5 条正确的叙述.(5%)

- (1)使用 SYS 命令可以把两个隐含的系统文件和 COMMAND 文件传送到指定盘上.
- (2)用 COPY 命令复制的文件可直接使用,用 BACKUP 命令只能做备份.
- (3)COMMAND.COM 包含了 DOS 的所有命令.
- (4)DOS 的引导程序负责装入 DOS 的其余部分,它在 ROM 中.
- (5)在多级目录结构中,不允许两个不同文件具有相同名字.
- (6)DOS 的内部命令在引导 DOS 时被装入内存,而外部命令一般不常驻内存.
- (7)使用 XCOPY 命令,可以把一个盘上的文件和子目录拷入指定盘.
- (8)绝对路径是指定目录路径的一种方法,它是指从根目录开始到文件所在目录为止.
- (9)磁盘上的文件若被删除都可设法修复.
- (10)使用 CHKDSK 命令不仅可以提供磁盘和内存当前状态的报告,还可以对磁盘错误进行修正.

2.从下述 OS 相关叙述中选出正确的叙述(10%)

- (1)分时系统一定是多道系统,多道系统也一定是分时系统.
- (2)为提高计算机 CPU 和外部设备的利用率,把多个程序同时放入主存,使 CPU 和外设能并行执行,这种方法称为多道程序设计.
- (3)虚存就是把一个实存空间分配给用户轮流使用,使用户感到自己独占主存.
- (4)批处理系统不允许用户随时干预自己作业的运行.
- (5)如果一个进程正在等待使用处理机,同时除 CPU 外其它运行条件已满足,则称该进程为就绪状态.
- (6)在单处理机系统中,最多允许两个进程处于运行状态.
- (7)用 P,V 操作可以解决进程的同步与互斥问题.
- (8)从用户态到核心态的变换是由硬件机构自动完成的.
- (9)P,V 操作时所用的信号量是一整型变量,不是一个结构类型变量.
- (10)系统中能容纳的进程个数是有限度的.
- (11)公共过程段必须赋以相同的段号才能被各作业所共享.
- (12)请求段式存储管理中,分段的最大尺寸受主存空间的限制.
- (13)缓冲区的设置与管理使 CPU 和 I/O 设备之间速度不匹配的情况得到改善,但它不能减少中断 CPU 的次数.
- (14)C 语言编译程序一旦被调用就意味着创建了一个新进程.
- (15)在 Unix 系统中父进程的正文段被子进程共享,因此子进程可以没有自己的正文段.
- (16)操作系统的不确定性是说在 OS 控制下多个作业的执行顺序和每个作业的执行时间是不确定的.
- (17)覆盖和对换都需要从外存读入信息,所以对换是覆盖的别名.
- (18)操作系统内的系统进程与系统共存亡,而用户进程是动态产生与消亡的.

(19) Unix 系统不允许系统内有 2 个或 2 个以上的文件卷。

(20) 在分时系统中, 响应时间 $\approx$ 时间片 $\times$ 用户数, 因此为改善响应时间, 常用的方法使时间片越小越好。

三、填空(20%)

1. Unix 系统中进程映像是由_____, _____和_____三部分组成, 用户通过_____系统调用命令撤销一个指定进程。

2. 微机局部网络操作系统有时称为网件(netware), 它由三部分组成, 即_____服务器程序, _____shell 程序和_____软件组成。

3. Unix 系统中把一条命令的执行结果输出给下一条命令, 作为它的输入并加以处理, 这种机制称为_____机制; 操作系统不是从键盘上逐条接受命令并执行, 而是调用一个文本文件, 执行其中保存的一系列命令, 这种方式称为_____。

4. 设备分配程序分配外部设备时, 先分配_____, 再分配_____, 最后分配_____。

5. I/O 进程被唤醒后, 首先收集_____, 然后根据其内容完成两种基本处理: _____处理和_____处理。

6. Unix 系统中进程调度采用的策略是_____高者优先, 调度任务是由_____号进程中的_____过程完成的。

7. 当系统中每种资源只有一个时, "环路" 是产生系统死锁的_____条件; 一旦发现环路死锁, 解除死锁的温和方式是按照某种顺序逐个地剥夺进程的_____直到有足够可用为止。

四、问答题(50%=15%+13%+12%+10%)

1. 有三个并发进程 input, copy 和 output, input 进程负责从输入设备读入信息并把信息放入到缓冲区 Buffer_1 中; copy 进程负责把 Buffer_1 中的内容加工后复制到缓冲区 Buffer_2 中; output 进程负责从 Buffer_2 中取出信息并送到打印机输出。请用 P, V 操作写出上述三个进程的同步算法。

2. 在操作系统中, 虽然系统调用的具体格式因系统而异, 但是, 从用户程序进入系统调用的步骤及其执行过程却大体上是相同的。在 Unix 系统中首先把用户使用的系统调用参数或参数区首址传递给"访管"指令, 然后由该"访管"指令找到系统调用入口表。问题如下:

(1) Unix 系统中的这条"访管"指令的名字是什么?

(2) 系统调用入口表的结构如何?

(3) Unix 系统的系统调用 open(filename, mode) 意指按模式 mode 打开 filename, 即建立用户程序与指名文件之间的通路。那么系统在建立通路过程中要做那些主要工作? 最后该系统调用给用户程序返回什么结果?

3. 假定某多道程序设计系统供用户使用的主存空间 100k, 磁带机 2 台, 打印机 1 台。采用可变分区方式管理主存, 采用静态分配方式分配磁带机与打印机。忽略用户作业 I/O 时间。现有如下作业序列:

作业号 进入输入井时间 要求计算时间 主存需求量 磁带机需求 打印机需求

1 8:00 25 分钟 15k 1 台 1 台

2 8:20 10 分钟 30k 0 台 1 台

3 8:20 20 分钟 60k 1 台 0 台

4 8:30 20 分钟 20k 1 台 0 台

5 8:35 15 分钟 10k 1 台 1 台

作业调度策略先来先服务, 优先分配主存的低地址区域且不准移动已在主存的作业, 在主存中的各作业平分 CPU 时间, 问题如下:

(1) 作业调度选中各作业的次序是什么?

(2) 全部作业运行结束的时刻是什么?

(3)如果把一个作业从进入输入井到运行结束的时间定义为周转时间,在忽略系统开销时间条件下,最大的作业周转时间是多少?

(4)平均周转时间是多少?

4.关于存储器管理方面,回答如下问题:

(1)实现虚存需要哪些硬件基础?

(2)若 CPU 的有效地址长度是 20 位(bits),则虚存的容量有多大(bytes)?

(3)你能列举那几种"扩充"主存的存管方案?(至少回答三种)