|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. 单项选择题(每小题1分，共20分，将答案的序号写在题目的括号中)  |  |  | | --- | --- | | 得分 | 评卷人 | |  |  |   1.现代操作系统中最基本的两个特征是（ B ）。  A.并发和不确定 B.并发和共享 C.共享和虚拟 D.虚拟和不确定  2.以工业设备的在线精准控制为主要需求的应用场合，最好选择（ C ）。  A．单道批处理操作系统 B．多道批处理操作系统  C．实时操作系统 D．分时操作系统  3.操作系统提供给应用程序的接口是（ A ）。  A.系统调用 B.库函数 C.原语 D.中断  4.计算机系统开机后，操作系统最终被加载到（ A ）。  A.RAM B.BIOS C.ROM D.硬盘  5.下列选项中，会导致用户进程从用户态切换到内核态的操作是（ B ）。  Ⅰ.整数除以零 Ⅱ.cos()函数调用 Ⅲ.write系统调用  A.仅Ⅰ、Ⅱ B.仅Ⅰ、Ⅲ C.仅Ⅱ、Ⅲ D. Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ  6. 下列选项中，在用户态执行的是（ D ）。  A.创建进程程序 B.缺页处理程序 C.进程调度程序 D.命令解释程序  7. 并发执行破坏了程序的可再现性，OS利用( B )来保证程序的可再现性。  A.进程调度 B. 同步机制 C.进程通信 D.进程控制  8.设S.value表示信号量的值，当满足（　 D　 ）时，调用P(S)的进程被阻塞。  A.S.value==0 B.S.value>=0 C.S.value<=0 D.S.value<0  9. 引入线程的目的不包括（ A ）。  A. 减少进程所需的内存空间 B. 提高运行的并行度  C. 减少处理器切换开销 D. 简化进程通信  10.有两个并发执行的进程P1和P2，共享初值为1的变量x。P1对x加1，P2对x减1。加1和减1操作的指令序列分别如下所示：  //加1操作 //减1操作  load R1,x ①//取x到寄存器R1中 load R2,x ④////取x到寄存器R2中  inc R1 ② //加1计算 dec R2 ⑤//减1计算  store x,R1 ③ //将R1的内容存入x store x,R2 ⑥ //将R2的内容存入x  两个操作完成后，x的值（ C ）。  A.可能为-1或3 B.只能为1  C.可能为0、1或2 D.可能为-1、0、1或2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 11.解决避免死锁的一个著名的算法是（ B ）。  A.先入先出法 B.银行家算法 C.优先级算法 D.资源按序分配法  12.在分区存储管理方式中，如果在按地址升序排列的未分配分区表中顺序登记了下列未分配分区：①起始地址17KB，分区长度9KB；②起始地址54KB，分区长度13KB。现有一个分区被释放，其起始地址为39KB，分区长度为15KB，则系统要（ C ）。  A.合并释放分区和第一个未分配分区 B.合并第一个及第二个未分配分区  C.合并释放分区和第二个未分配分区 D.不合并任何分区  13.下列存储管理方式中，会差生内部碎片的是（ D ）。  Ⅰ分段式管理 Ⅱ.请求分页式管理 Ⅲ.段页式管理 Ⅳ.固定分区管理  A. Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ B.Ⅲ和Ⅳ C.Ⅱ D.Ⅱ、Ⅲ和Ⅳ  14. 关于分页存储管理，下列说法不正确的是（ C ）。  A.在磁盘上还没有提交系统运行的程序不需要分页  B.进程的分页是由操作系统自动完成  C.进程分页后，每一页的程序信息长度刚好等于内存块的长度  D.每个进程都对应一个页表  15. 某一文件有4个记录R1、R2、R3和R4，刚好占用4个空闲物理块，块号分别是20、21、22、23。下列的文件组织中，属于连续结构的是（ C ）。      D．A、B或C都可以    16. 程序员利用系统调用打开I/O设备时，通常使用的设备是（ A ）。  A.逻辑设备    B.物理设备   C.用户设备   D.系统设备  17. 在由9个生产者，6个消费者，共享容量为8的缓冲器组成的生产者-消费者问题中，互斥使用缓冲器的信号量mutex的初值应该为（ A ）。  A．1 B．6 C．8 D．9  18.在下面的I/O控制方式中，需要CPU干预最少的方式是（ D ）。  A.程序控制方式 B.中断控制方式  C.DMA控制方式 D.通道控制方式  19.CPU输出数据的速度远高于打印机的速度，为解决这一矛盾，可采用（ C ）。  A.并行技术 B.通道技术 C.缓冲技术 D.虚存技术  20.磁盘和磁带是两种存储介质，它们的特点是( D )。  A.二者都是顺序存取  B.二者都是随机存取  C.磁盘是顺序存取，磁带是随机存取  D.磁盘是随机存取，磁带是顺序存取  二、填空题（每空1分，共15分，将答案写在题目的横线上）  1. 操作系统中的原语是指 不可被中断执行的程序（函数、过程） 。  2. 在UNIX系统中，磁盘空闲空间管理所采用的方法是\_成组块链接法 。  3.利用信号量S 实现同步：操作A 的每次执行都依赖于操作B 的完成，则应当在下面两个进程的代码中填入：   |  |  | | --- | --- | | Process Pa  {  P(S) ；  操作A；  } | Process Pb  {  操作B；  V(S) ；  } |   初始化：S = 0 ;  3. 地址重定位是指 将逻辑地址转换为物理地址的过程 。  4. 在某请求分页存储管理系统中，其逻辑地址的低12位表示页内地址，高20位表示页号，则该系统内存页框大小为 4KB ，逻辑地址空间大小为 4GB 。  5.可变分区存储的三种内存分配方案中， 最佳适应法 能够保留个别较大的空闲区，以便大程序的装入，但易产生碎片，而 最坏适应法 使得分配后剩余的各空闲区大小较均衡，适合大部分中等大小的程序装入。  6.通道是 一个独立于CPU的专门I/O控制的处理机，控制设备与内存直接进行数据交换 。  7.按设备访问方式来分类，通常把设备分为共享设备和 独占设备 。  8. 一组磁盘访问请求依次访问磁盘的柱面号为90、72、10、82、53、27、30、25，当前磁头位于88 号柱面处，且正向柱面号小的方向移动。完成上述所有访问请求，若采用最短寻道优先算法，则跨越 82 个柱面；若采用电梯算法，则跨越­ 158 个柱面。  9.文件的逻辑结构分为 流式文件 和记录式文件。  三、简答分析题（每小题5分，共35分）  1.简述分时操作系统的特征。  答： 少1点扣1分  1）同时性，也称多路性，允许多个终端用户同时使用一台计算机系统；  2）交互性，用户能够方便地与系统进行人机对话，与程序进行交互；  3）独立性，系统中多个用户彼此独立地进行操作和使用系统，互不干扰，感觉在独立使用计算机；  4）及时性，用户请求能够在很短时间内获得响应。  2.进程的基本状态有哪些？进程有哪些主要特征？。  答：  进程三个基本状态：执行、就绪和阻塞。进程三个基本状态的转换关系。（3分）    进程的主要特征：动态性、并发性、独立性、结构性和异步性 (2分)  3.简述系统调用与一般用户子程序的区别。  答：两者区别在于：（少一个扣1 分）  ①系统调用运行于核心态，而用户子程序运行于用户态；  ②系统调用通过中断机制实现，而用户子程序不产生中断；  ③系统调用的子程序与调用者的程序代码是分开、独立的，而用户子程序与调用  者的程序代码在同个进程空间；  ④不同的用户程序可共享使用同一系统调用，但用户子程序一般不可被多个用户  程序共享。  4．死锁预防的含义是什么？请列出死锁产生的四个必要条件。  答：死锁预防的含义是在资源分配时，采取某些限制措施，破坏死锁产生的四个必要条件之一。（1分）  死锁产生的四个必要条件：互斥条件，不剥夺条件，部分分配条件，环路条件（4分）  5.什么是进程通信？在单机上操作系统为什么需要提供进程通信？  答：进程之间交换数据的过程称为进程通信（3分），原因：（1）进程的独立性,(2)任务协作（2分）  6．答：1057KB  7. 答：  系统处于安全状态(2分).因为此时系统中资源还剩余2个，存在进程安全序列：B、D、A、C（3分）  四、综合计算题（共4小题，计30分）  1．答：  （1）SJF（3分）   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 作业 | 提交时刻 | 运行时间(小时) | 顺序 | 开始时间 | 完成时间 | Ti(分钟) | | J1 | 9:00 | 0.8(48分钟) | 1 | 9:00 | 9:48 | 9:48-9:00=48 | | J2 | 9:10 | 1(60分钟) | 4 | 10:48 | 11:48 | 11:48-9:10=158 | | J3 | 9:45 | 0.6(36分钟) | 2 | 9:48 | 10:24 | 10:24-9:45=39 | | J4 | 10:00 | 0.4(即24分钟) | 3 | 10:24 | 10:48 | 10:48-10:00=48 |   平均周转时间=(48+158+39+48)/4=73.25(3分)。 (2)HRN（3分）   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 作业 | 提交时刻 | 运行时间(小时) | 顺序 | 开始时间 | 完成时间 | Ti(分钟) | | J1 | 9:00 | 0.8(48分钟) | 1 | 9:00 | 9:48 | 9:48-9:00=48 | | J2 | 9:10 | 1(60分钟) | 2 | 9:48 | 10:48 | 10:48-9:10=98 | | J3 | 9:45 | 0.6(36分钟) | 4 | 11:12 | 11:48 | 11:48-9:45=123 | | J4 | 10:00 | 0.4(24分钟) | 3 | 10:48 | 11:12 | 11:12-10:00=72 |   调度二:  R2=(9:48-9:10)/60=0.63,R3=(9:48-9:45)/36=0.08,所以选择J2  调度三:  R2=(10:48-9:10)/60=1.63,R4=(10:48-10:00)/24=2,所以选择J4  平均周转时间=(48+98+123+72)/4=85.25 (3分)。  2. **答：**  （1）FIFO（3分）   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | 6 | 4 | 7 | 3 | 2 | 1 | 4 | 7 | 5 | 6 | 5 | 2 | 1 | | 1 | 2 | 3 | 6 | 4 | 7 | 7 | 2 | 1 | 1 | 1 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | |  | 1 | 2 | 3 | 6 | 4 | 4 | 7 | 2 | 2 | 2 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | |  |  | 1 | 2 | 3 | 6 | 6 | 4 | 7 | 7 | 7 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | |  |  |  | 1 | 2 | 3 | 3 | 6 | 4 | 4 | 4 | 7 | 2 | 2 | 2 | 2 | |  |  |  |  | 1 | 2 |  | 3 | 6 |  |  | 4 | 7 |  |  |  |   执行FIFO算法发生了10次缺页中断，淘汰了：1，2，3，6，4，7号页。  （2）LRU（3分）   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | 6 | 4 | 7 | 3 | 2 | 1 | 4 | 7 | 5 | 6 | 5 | 2 | 1 | | 1 | 2 | 3 | 6 | 4 | 7 | 3 | 2 | 1 | 4 | 7 | 5 | 6 | 5 | 2 | 1 | |  | 1 | 2 | 3 | 6 | 4 | 7 | 3 | 2 | 1 | 4 | 7 | 5 | 6 | 5 | 2 | |  |  | 1 | 2 | 3 | 6 | 4 | 7 | 3 | 2 | 1 | 4 | 7 | 7 | 6 | 5 | |  |  |  | 1 | 2 | 3 | 6 | 4 | 7 | 3 | 2 | 1 | 4 | 4 | 7 | 6 | |  |  |  |  | 1 | 2 |  | 6 | 4 | 7 | 3 | 2 | 1 |  | 4 | 7 |   执行LRU算法发生了14次缺页中断，淘汰了：1，2，6，4，7，3，2，1，4,7号页。  3.答：1）18168/2K=8…1784, 页数9(2分)   |  |  | | --- | --- | | 0 | 3 | | 1 | 5 | | 2 | 9 | | 3 | 11 | | 4 | 13 | | 5 | 16 | | 6 | 19 | | 7 | 20 | | 8 | 23 |   (2) (2分)  (3)①虚拟地址9800转化为物理地址的过程  p=9800/2K=4,w=1608  查页表得b=13  物理地址=13\*2K+1608=28232(2分)  ②十六进制虚拟地址0x68BF转化为物理地址的过程：  0x59CE=（0110，1000，1010，1111）2  因为块长=2K,所以低11位表示页内地址，得  p=（1101）2 =13, w=（1010，1111）2  地址越界(2分)  4.答：  empty=100,full=0  P(empty);  P(mutex);  V(mutex);  V(full);  P(full);  P(mutex);  V(mutex);  V(empty);  错一格扣1分。 |