

该试卷为2020上半年疫情返校测试试题，在此感谢某同学提供的材料

参考答案（自己的）标注 by *Hollow Man*

一、单选题（题数：10，共 10.0 分）

1	下面关于线程的描述不正确的是（ ）。（1.0分）	1.0分
A、 线程可以实现更高的并发度 B、 线程是进程中的一个运行实体 C、 可以存取所在进程的内存和其他资源 D、 线程是一个资源分配单位		
我的答案: D		
2	可变分区管理中置换技术可以（ ）。（1.0分）	1.0分
A、 集中零空闲分区 B、 重组空闲周期 C、 加速地址转换 D、 增加主存容量		
我的答案: A		
3	程序并发执行会失去（ ）。（1.0分）	1.0分
A、 封闭性 B、 间断性 C、 共享性 D、 异步性		
我的答案: A		
4	并发进程发生死锁的原因是（ ）。（1.0分）	1.0分
A、 资源的静态分配 B、 虚拟资源技术 C、 资源不足而竞争 D、 资源的动态分配		
我的答案: C		
5	分时系统中时间片可能引起（ ）。（1.0分）	1.0分
A、 周转时间越短 B、 开销增大 C、 程序总运行时间越长 D、 对换次数减少		
我的答案: B		
6	在分页存储管理中，完成页面划分的是（ ）。（1.0分）	1.0分
A、 程序员 B、 普通用户 C、 超级用户 D、 系统		
我的答案: D		
7	操作系统为了实现虚拟存储管理要涉及到多个问题，其中（ ）决定何时调入所需的页。（1.0分）	1.0分
A、 放置策略 B、 置换策略 C、 分配策略 D、 调页策略		
我的答案: D		
8	长程调度算法中会引起饥饿现象的是（ ）。（1.0分）	1.0分
A、 时间片轮转 B、 最短作业优先 C、 先来先服务 D、 最高响应比优先		
我的答案: B		
9	消息机制中借助信箱通信是一种（ ）。（1.0分）	1.0分
A、 间接通信 B、 信号量机制 C、 直接通信 D、 管道机制		
我的答案: A		
10	用户的可执行程序通过（ ）来获得操作系统的功能服务。（1.0分）	0.0分
A、 函数调用指令 B、 跳转指令 C、 系统调用 D、 以上三种都可以		
我的答案: D C		

二、判断题（题数：10，共 10.0 分）

1	固定分区只产生内碎片。（ ）（1.0分）	1.0分
我的答案: √		
2	反置页表的大小与物理内存的大小和进程数相关，与逻辑空间大小无关。（ ）（1.0分）	1.0分
我的答案: ×		
3	信号量机制和管程都可以用来实现进程同步。（ ）（1.0分）	1.0分
我的答案: √		
4	设计批处理操作系统首先应考虑系统的吞吐量。（ ）（1.0分）	1.0分
我的答案: √		
5	存储组织最佳状态是各层次的存储器都处于均衡的繁忙状态。（ ）（1.0分）	1.0分
我的答案: √		
6	进程调度决定选取哪些进程进入就绪队列。（ ）（1.0分）	1.0分
我的答案: ×		
7	可牺牲性资源的共享不会引起死锁。（ ）（1.0分）	1.0分
我的答案: ×		
8	系统出现抖动现象是因为置换算法选择不当。（ ）（1.0分）	1.0分
我的答案: ×		
9	程序/I/O控制需要中断技术的支持。（ ）（1.0分）	1.0分
我的答案: ×		
10	UNIX中fork调用的子进程具有与父进程相同的寄存器上下文。（ ）（1.0分）	0.0分
我的答案: √ X		

三、简答题（题数：5，共 30.0 分）

1	线程与进程相比有哪些优点？（6.0分）	6.0分
我的答案 线程有比进程更高的开发度，并且多个线程之间方便进行信息的共享，内核级线程在进程中某一线程阻塞时其他线程还可以继续运行，保证了系统的并发度。		
老师批语 答案正确 12		
2	创建一个进程，操作系统大致需要做哪些工作？（6.0分）	3.0分
1.在主进程表中增加一项,并从PCB池中取一个空白PCB。 2.为新进程的进程映像中的所有成分分配地址空间。对于进程孵化操作还需要传递环境变量,构造共享地址空间。 3.为新进程分配资源,除内存空间外,还有其它各种资源。 4.查找辅助存储器,找到进程正文段并装入到正文区。 5.初始化进程控制块,为新进程分配一个唯一的进程标识符,初始化PSW。 6.把进程加入某一就绪进程队列,或直接将进程投入运行。 7.通知操作系统的某些模块,如记账程序、性能监控程序。		
我的答案 创建pcb，分配内存,emmm典的不记得了。		
3	如果你设计一个支持虚存操作系统，你认为系统中进程应具有几种状态。画出你的进程状态转换图（需标注典型转换原因）。（6.0分）	5.0分
我的答案 <p>上次答错了。 正在运行的程序因为时间片已到达或CPU中断而被放入阻塞队列，当事件结束后，进程回到就绪队列。 当内存空间不足时，进程会被换进辅助存储器中（挂起），因长时间等待而被挂起，当时间充足时再被换入主存。</p>		
4	死锁的条件有哪些？资源按序申请可使哪项条件不成立？（6.0分）	6.0分
我的答案 1.互斥 2.占用并请求 3.不会主动释放资源 4.循环等待 可以破坏循环等待		
老师批语 答案正确		
5	同单道操作系统相比，多道操作系统有什么优点？（6.0分）	5.0分
我的答案 多道操作系统可以并发地处理作业，系统吞吐量较大，可以响应IO中断，极大地提高了CPU利用率。		

四、计算题（题数：2，共 32.0 分）

1	在虚拟式存储系统中，一个进程的页面走向为1,2,3,4,2,1,5,6,3,2,6,7。假设分配的页框为4块，前4个页面已装入。分别写出用FIFO、LRU算法在访问过程中发生的换页次数和依次置换的页面号。要求有过程（16.0分）	16.0分																		
我的答案 <p>FIFO 1 1 1 1 1 1 5 5 5 5 5 5 2 2 2 2 2 2 6 6 6 6 6 6 3 3 3 3 3 3 2 2 2 2 2 2 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 7 7 7次换页。</p> <p>LRU 1 2 3 4 2 1 5 6 3 2 6 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 5 5 5 5 5 5 7 7 4 4 4 4 6 6 6 6 6 6 6 6 7次换页。</p>																				
2	分别用先来先服务和最高响应比优先算法写出下列进程的调度序列，并计算平均周转时间和平均带权周转时间。要求有过程（16.0分）	8.0分																		
我的答案 <table border="1"><thead><tr><th>进程号</th><th>到达时间</th><th>运行时间</th></tr></thead><tbody><tr><td>p1</td><td>0</td><td>4</td></tr><tr><td>p2</td><td>2</td><td>6</td></tr><tr><td>p3</td><td>4</td><td>1</td></tr><tr><td>p4</td><td>6</td><td>3</td></tr><tr><td>p5</td><td>8</td><td>2</td></tr></tbody></table> <p>先来先服务: 到达: 0 2 4 6 8 顺序: 4 10 11 14 16 周转: 4 8 7 8 8 平均周转时间: (4+8+7+8+8)/5 = 7 平均带权周转时间: (4/4 + 8/6 + 7/1 + 8/3 + 8/2)/5 = 16/5</p>			进程号	到达时间	运行时间	p1	0	4	p2	2	6	p3	4	1	p4	6	3	p5	8	2
进程号	到达时间	运行时间																		
p1	0	4																		
p2	2	6																		
p3	4	1																		
p4	6	3																		
p5	8	2																		
最高响应比忘记了 最高响应比同先来先服务																				

五、程序题（题数：1，共 18.0 分）

1	工岛上最多能放N个零件，任何时候只允许一个机器人操作。R0源源不断往工岛上放置A零件或B零件，一次只放一个零件。如果是A零件，R1取出，然后加工A；如果是B零件，R2取出，然后加工B；R1、R2一次只能取一个零件且不会取错。若分别用进程P0、P1、P2模拟R0、R1、R2的行为，用信号量机制实现三个进程的同步控制。（18.0分）	0.0分
我的答案 semaphore mutex=1,empty=0,full=N; int sum=0,i=0,k=0; p0: cwait(full); cwait(mutex); if(x=="A") count[i]=1; i=(i+1)%N; write(i); } else if(x=="B") count[j]=2; i=(i+1)%N; write(j); } csignal(mutex); csignal(full); p1: cwait(empty); cwait(mutex); if(count[k]==1){ read(); k=(k+1)%N; } csignal(mutex); csignal(full); p2: cwait(empty); cwait(mutex); if(count[k]==2){ read(); k=(k+1)%N; } csignal(mutex); csignal(full);		
设置三个信号量S, So, Sa ，初值分别为1，0，0。分别表示可否向盘中放零件，可否取A零件，可否取B零件。		
R0()	R1()	R2()
{ while(1) { wait(S); 将零件放入盘中; if (是A) signal(So); else signal(Sa); } }	{ while(1) { wait(So) 取A; signal(S); 加工A; } }	{ while(1) { wait(Sa) 取B; signal(S); 加工B; } }