

操作系统期末考试题

一、选择题(每题 1 分, 共 20 分)

- 设计批处理多道系统时, 首先要考虑的是()
A. 灵活性和可适应性 B. 系统效率和吞吐量
C. 交互性和响应时间 D. 实时性和可靠性
- 若当前进程因时间片用完而让出处理机时, 该进程应转变为()状态。
A. 就绪 B. 等待 C. 运行 D. 完成
- 计算机分时系统与实时系统的主要区别是()
A. 多路性 B. 响应时间
C. 交互性 D. 以上都对
- 银行家算法破坏了下述哪一个死锁必要条件()
A. 保持申请条件 B. 不剥夺条件 C. 部分分配条件 D. 环路等待条件
- 作业调度程序是从处于()状态的作业中选取一个作业并把它装入主存。
A. 输入 B. 后备 C. 执行 D. 完成
- 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
- 下面属于动态优先数调度算法的是()
A. 先来先服务 B. 短作业优先 C. 最高响应比优先 D. 以上都不对
- 在可变分区存储管理中, 最先适应分配算法要求对空闲区表项按()进行排列。
A. 地址从大到小 B. 地址从小到大 C. 尺寸从大到小 D. 尺寸从小到大
- 若系统中有五个并发进程涉及某个相同的变量 A, 则与变量 A 的相关临界区有()。
A. 1 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个
- 进程所请求的一次输入过程结束后, 将使进程状态从()
A. 运行态变为就绪态 B. 运行态变为等待态
C. 就绪态变为运行态 D. 等待态变为就绪态
- 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
- 存储管理中的拼接技术可以()
A. 集中空闲区 B. 增加主存容量 C. 提高执行速度 D. 加速地址转换
- 虚拟存储管理策略可以()。
A. 扩大物理内存容量 B. 扩大物理外存容量
C. 扩大逻辑内存容量 D. 扩大逻辑外存容量
- 分页式存储管理中, 地址转换工作是由()完成的。
A. 硬件 B. 地址转换程序 C. 用户程序 D. 装入程序
- 若系统中有八台绘图仪, 有每个进程均需要使用三台, 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
- 在以下存贮管理方案中, 不适用于多道程序设计系统的是()
A. 单用户连续分配 B. 段式分区分配 C. 段页式分区分配 D. 页式存贮管理

17. UNIX 系统中, 进程调度采用的技术是 ()。
- A. 时间片轮转 B. 先来先服务
C. 静态优先数 D. 动态优先数
18. 一作业进入内存后, 则所属该作业的进程初始时处于 () 状态。
- A. 运行 B. 就绪 C. 等待 D. 不一定
19. UNIX 系统中, 文件存贮器的管理采用的是 ()。
- A. 字位映像图 B. 空闲块表法 C. 成组链接法 D. 不一定
20. 在虚拟页式存储管理系统中, 当访问主存中的一条指令或数据时 ()
- A. 必需访问两次主存 B. 最多访问一次主存
C. 最多少访问三次主存 D. 最多访问两次主存

二、填空题(每空 1 分, 共 20 分)

1. 操作系统的存储保护包括_____和_____。
2. 死锁的四个必要条件是_____、_____、不可抢占和循环等待。
3. 在 UNIX 系统中文件分为三类, 它们是_____和_____和特殊文件。
4. 在存储器管理中, 页面大小由_____确定, 段的长度由_____确定。
5. 设备分为内部设备和外部设备, 内部设备包括_____和_____。
6. 进程的静态实体由_____、_____和进程控制块 PCB 三部分组成。
7. 进程的三种基本状态是就绪态、_____、_____。
8. 在响应比最高者优先的作业调度算法中, 当各个作业等待时间相同, _____将得到优先调度; 当各个作业运行的时间相同时, _____得到优先调度。
9. 并发进程中涉及到_____的程序段称为临界区, 两个进程同时进入相关的临界区会造成_____的错误。
10. UNIX 系统中文件次部主要包括_____、_____两部分。

三、判断题(每题 2 分, 共 10 分)

1. I/O 传输中采用通道方式后不再需要 CPU 的参与。
2. 系统栈的数量由系统进程数量决定的。
3. 进程处于运行状态时, 其程序一定占有处理机执行。
4. 内存容量确定时, 页面越小则页面数越多, 越不容易出现颠簸(抖动)。
5. 一个进程执行了管程中的唤醒操作后, 一定会进入紧急等待队列。

四、简答题(每题 3 分, 共 12 分)

1. 发生中断后, 若中断处理程序是用户规定的, 则系统怎样处理?
2. 页式虚拟存储管理中, 访问内存次数有几种情况, 原因是什么?
3. 虚拟设备与缓冲技术的区别?
4. 死锁的四个必要条件, 什么情况下可认为是充要条件?

五、应用题(每题 4 分, 共 16 分)

1. 设系统中有三种类型的资源 (A、B、C) 和五个进程 (P0, P1, P2, P3, P4), 某时刻的状态如下:

	Allocation			Need			Available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P0	0	2	1	3	4	3	3	3	1
P1	2	0	2	3	3	3			
P2	2	0	1	2	2	2			
P3	3	1	1	4	0	3			
P4	1	0	1	2	3	1			

根据银行家算法计算该时刻是否存在的一个安全序列，若存在则写安全序列。若 p3 请求为(2 0 0)是否可以满足？简要写出步骤。

2. 在一个多道程序系统，采用先来先服务和可抢占短作业优先两种算法管理作业。今有如下所示的作业序列，请列出各个作业的开始时间、完成时间和周转时间。忽略系统开销。

作业名 进入输入井时间 需计算时间

JOB1	8.0 时	2 小时
JOB2	8.2 时	1 小时
JOB3	8.4 时	0.5 小时
JOB4	8.6 时	0.3 小时

3. 在一个采用页式虚拟存储管理的系统中，有一用户作业，它依次要访问的逻辑地址序列是：150，200，110，55，450，180，301，422，210，117，现分配给该进程的主存空间共 300 字节，每页的大小为 100 字节，请回答下列问题：

(1) 按 FIFO 调度算法将产生 次缺页中断，依次淘汰的页号为 ，缺页中断率为 。

(2) 按 LRU 调度算法将产生 次缺页中断，依次淘汰的页号为 ，缺页中断率为 。

4. 某磁盘有 400 个磁道，某一时刻，磁盘的请求序列为：50，100，300，80，20，150，200，70，按电梯算法 SCAN 及单向扫描算法 C-SCAN 计算引臂移动量

六、综合题(每题 11 分，共 22 分)

1. 假设有 4 个进程 P1, P2, P3, P4 共享同一缓冲区(20 个存储单元)，进程 P1 读取数据写入缓冲区，P2、P3 从缓冲区读取 P1 写入的数据进行不同的运算，将结果分别写入缓冲区后保存 P1 数据的存储单元可以释放，进程 P4 将 P2、P3 的运算结果读取后进行综合运算结果输出，同时释放存储单元。

请用 PV 操作，写出它们的并发生产过程(开始时缓冲区为空)。

2. 某汽车站售票厅，有四个窗口，共有两个班次的车票出售，任何时刻最多可容纳 50 名顾客，当营业厅中少于 50 名顾客时，则厅外的顾客可进入等待，否则需在外面等待。按顾客进入顺序发号，窗口按号码顺序服务；顾客进入后若没有所需车票或先进入顾客已经能够买光车票，则直接离开售票厅。门口一次只能进出一位顾客。

请用管程实现顾客的行为。