

2016 年硕士研究生招生考试题签

(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

科目名称: 计算机操作系统

第 1 页共 2 页

一、(10 分) 解释下列基本概念

1. 并发 (2 分)
2. 临界资源 (2 分)
3. 文件物理结构 (2 分)
4. 页表 (2 分)
5. 索引结点 (2 分)

二、(111 分) 计算与分析题

1. 创建进程的操作中包括哪些主要过程? (10 分)
2. 引起进程阻塞的主要事件有哪些? (8 分)
3. 选择作业 (进程) 调度方式和调度算法时, 应遵循的准则是什么? (7 分)
4. 操作系统为用户提供的使用计算机的接口有几种类型? (6 分)
5. 试说明在段页式存储管理方式中, 如何实现地址变换? (10 分)
6. 操作系统发展的主要动力是什么? (8 分)
7. 文件目录管理的主要目的是什么? (8 分)
8. 引入缓冲区的原因是什么? (6 分)
9. 系统中有 5 个进程 {P0, P1, P2, P3, P4} 共享 3 类资源 {A, B, C}。其中 A 类资源有 10 个, B 类资源有 5 个, C 类资源有 19 个, 在银行家算法中, 若当前系统状态如下所示:

Process	Allocation			Need			Available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P0	3	0	4	1	1	10	2	2	4
P1	1	0	9	5	1	1			
P2	0	2	1	1	0	17			
P3	0	1	1	1	2	3			
P4	4	0	0	0	3	4			

若进程 P0 提出请求 Request(1, 0, 1), 试用银行家算法判断系统能否为 P0 分配资源, 并写出处理过程。(10 分)

10. 四个作业 J1、J2、J3、J4, 它们的提交时间、服务时间如下:

作业号	到达时间	服务时间	结束时间	周转时间	带权周转时间
J1	0	4			
J2	1	9			
J3	2	2			
J4	4	6			

若这四个作业在一台处理机上按单道方式运行, 采用短作业 (进程) 优先调度算法, 试计算各作业的结束时间、周转时间、带权周转时间, 将结果填入上表。(12 分) 请在答题册上做答

2016 年硕士研究生招生考试题签

(请考生将题答在答题册上, 答在题签上无效)

科目名称: 计算机操作系统

第 2 页共 2 页

11. 在一分页存储管理系统中, 逻辑地址长度为16位, 页面大小为1K, 某作业共有4页, 第0, 1, 2, 3页依次存放在物理块2, 5, 7, 12中, 将逻辑地址330, 1349, 2569, 6230转换为相应的物理地址。(8分)

12. 线程有哪些基本属性? (8分)

13. 桌上有一只盘子, 每次只能放入一个水果。父亲专向盘子中放苹果, 母亲专向盘子中放桔子, 一个女儿专等吃盘子里的苹果, 一个儿子专等吃盘子里的桔子。只要盘子空则父亲或母亲都可以向盘子放一个水果, 仅当盘子中有自己需要的水果时, 儿子或女儿才可以从盘子中取出水果。写出利用记录型信号量机制实现上述4个进程(父亲、母亲、儿子、女儿)的算法流程。(10分, 可以选择任何一种程序设计语言)

三、综合题 (29分)

说明分析磁盘调度中先来先服务算法 (FCFS)、最短寻道时间优先算法 (SSTF)、扫描算法 (SCAN) 的实现及各自的特点。当前系统中有I/O请求的磁道号为: 21, 23, 36, 73, 79, 100, 130, 145, 174, 当前磁头位于127道, 利用SCAN (扫描) 算法 (磁头向磁道号增加的方向移动) 填表完成下面的计算。

127道开始	
被访问的下一个磁道	移动距离
平均寻道长度:	