

哈尔滨工业大学 2001 年操作系统考研试题

一. 简答题: (共 30 分)

1. 什么是操作系统? 它有什么基本特征? (6 分)
2. 试比较进程和程序的区别。 (6 分)
3. 在用户和操作系统之间存在哪几种类型的接口? 它们的主要功能是什么? (6 分)
4. 解释下列概念: (12 分)

进程、线程、同步机构、临界区、文件、设备驱动程序

二. 举例说明在分页系统下的地址转换过程 (8 分)

三. 什么是死锁? 产生的原因是什么? 如何解除死锁? (8 分)

四. 什么是 DAM 方式? 它与中断方式的主要区别是什么? (8 分)

五. 在一个请求页式存储管理系统中, 进程 P 共有 5 页, 访问串为: 3, 2, 1, 0, 3, 2, 4, 3, 2, 1, 0, 4 时, 试采用 LRU 置换算法和 LFU 置换算法, 计算当分配给该进程的页面数分别为 3 和 4 时, 访问过程中发生的缺页次数和缺页率, 比较所得的结果, 浅释原因。 (15 分)

六. 在一个分时操作系统中, 用户提交了一个作业, 作业的内容包括: (1) 请求内存(memory); (2) 计算并将结果存于内存 memory; (3) 请求打印机 printer; (4) 将 memory 中的内容在打印机上输出; (5) 释放 printer; (6) 释放 memory; (7) 结束。

试从分时操作系统对资源管理的观点论述该作业从提交开始到结束为止, 操作系统为其提供服务与控制的全部过程。 (15 分)

七. 汽车司机与售票员之间必须协同工作, 一方面, 只有售票员把车门关好了司机才能开车, 因此, 售票员关好车门应通知司机开车。另一方面, 只有当司机已经停下, 售票员才能开门上下客, 故司机停车后应通知售票员。假定某辆公共汽车上有两名售票员与一名司机, 汽车当前正在始发站停车上客, 试设必要的信号灯及赋初值, 写出他们的同步过程。(用管程或信号灯均可) (16 分)