东 南 大 学 考 试 卷（ A 卷）

学号 姓名

密

封

线

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 操作系统原理 | | 考试学期 | | 14-15 | | 得分 |  | |
| 适用专业 | 计算机科学与技术 | 考试形式 | | 闭卷 | | 考试时间长度 | | | 120分钟 |

|  |
| --- |
| **一 判断题.(1×15=15 points)**  **自旋锁应当完全避免**  **子进程里调用fork返回的pid是创建子进程的父进程号**  **系统调用会改变处理器的优先级模式**  **二 简答题**(5×6**=30 points**)   1. 内部碎片和外部碎片的区别。分页是为了解决哪种碎片的问题 2. 页大小的考虑，至少2点页大的优势，至少1点页小的优势 3. 页错误处理过程，6步 4. 纯正的LRU为什么很难实现？哪些近似LRU的算法？   三 死锁（10pts）  5个进程p0到p4  Max  Available  Allocation   1. 写出need矩阵 2. 判断是否处于安全状态 3. 若p1再请求（0，4，2，0），能否允许？为什么？   四 64MB磁盘，32bit物理地址，32bit虚拟地址，页大小4KB  1、如果一个1024个二层页表项的二级页表来管理，则地址的划分是怎样的？如果TLB访问命中率90%，TLB访问时间10ns，内存访问时间100ns，则有效访问时间是多少？  2、如果用反向页表将虚拟地址转换成物理地址，则需要多大的空间？  **五 页置换**(**10 points**)  Consider the following page-reference string:  1,2,3,4,2,1,5,6,2,1,2,3,7,6,3,2,1,2,3,6  How many pages faults would occur for the following replacement algorithms, assuming three frames?  Remember that all frames are initially empty, so your first unique pages will all cost one fault each.  1.LRU replacement  2.FIFO replacement  3.Optimal replacement  六 目录  4TB磁盘，块大小1KB  512B的文件引导块   1. 页表最大项号是什么？ 2. 如果引导块的前8B<起始地址，数量>表示一个连续区间，后504B直接指向块，每个块地址6B，连续区间数量用2B表示，问一个文件最多多大   **七 磁盘调度**(**27 points**)  使用look  文件按顺序分布在20，500，10，900  当前磁头在51，且往0走  磁道从0开始，到1000结束  有个文件字典在50磁道  传输的cache只有一个块大小   1. 如果是链接分配，请问总访问距离（跨越磁道数） 2. 如果是FAT，FAT在磁道开始，请问总访问距离 3. 如果将第二问改用cscan，请问总访问距离   八 信号量  野蛮人吃传教士，一个锅子里M份传教士；  如果野蛮人想吃，锅里有就自己盛，盛了吃；锅里没就叫厨子起来加；  编程解决。 |