操作系统lab3实验报告

2012011350 计24 周琳钧

任务1：映射物理页

1. 实验原理：在实现虚存管理之前要先判断一个虚地址是否有与其对应的物理地址，若没有，则需创建一个，步骤是先创建PT，再在物理内存中分配页
2. 问答题
3. 用处很大，PDE可以知道该段虚拟内存空间为用户态/内核态，可读/可写，存在/不存在，而PTE可以知道虚拟地址被映射到了哪个物理地址，这在后面的工作中都是非常重要的信息。
4. 设置trapframe->tf\_err和CR2寄存器中的地址

任务2：实现FIFO算法

1. 实验原理：在函数do\_pgfault中我们要完成的工作是从硬盘中写入内容到物理内存，并将该页设为可替换的，这个过程可以通过三个过程：写入内存，建立映射，设置为可替换的页三个步骤实现，分别对应三个函数。接下来，我们要在swap\_fifo.c中写一个FIFO算法，我们维护一个队列，每次在队头插入进入的页，而在队尾删除要被剔除的页，这样保证每次剔除的都是先进入队列的页，实现起来也很容易。
2. 问答题
3. 支持，只需要在PTE中再设两位（因为PTE目前有几位是空闲状态）分别表示该页面是否被修改过和该页面是否被访问过即可。
4. 映射到用户空间且被用户程序直接访问的页面才能被交换
5. 通过访问vma->vmflags可以知道，第1位表示可读/可写，第2位表示用户态/内核态。
6. 换入：page fault异常时

换出：积极换出/消极换出，积极换出是周期性扫描换出，消极换出是只有无空闲页时换出。