

操作系统

Operating Systems

L18 信号量的代码实现

Coding Semaphore

lizhijun_os@hit.edu.cn

授课教师：李治军

综合楼411室

可以操刀了—从纸上到实际

```
Producer(item) {  
    P(empty);  
    ...  
    V(full); }
```

```
sem.c //进入内核  
typedef struct {  
    char name[20]; int value;  
    task_struct * queue;  
} semtable[20];  
sys_sem_open(char *name)  
{  
    在semtable中寻找name对上的;  
    没找到则创建;  
    返回对应的下标; }
```

用户态程序

producer.c

```
main() {  
    (1) sd=sem_open("empty");
```

```
(2) for(i=1 to 5)  
    sem_wait(sd);  
    write(fd,&i,4);
```

```
sys_sem_wait(int sd) {  
    cli();  
    if(semtable[sd].value  
    -- < 0) {设置自己为阻塞;将自  
    己加入semtable[sd].queue  
    中; schedule();}  
    sti(); }
```



从Linux 0.11那里学点东西...

读磁盘块

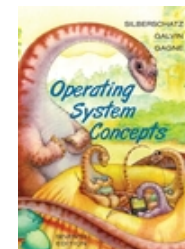
```
bread(int dev,int block){
    struct buffer_head * bh;
    ll_rw_block(READ,bh);
    wait_on_buffer(bh);
```

- 启动磁盘读以后睡眠，等待磁盘读完由磁盘中断将其唤醒，也是一种同步

```
lock_buffer(buffer_head*bh)
{cli();
while(bh->b_lock)???
    sleep_on(&bh->b_wait);
bh->b_lock = 1;
sti(); }
```

```
void sleep_on(struct task_struct **p){
    struct task_struct *tmp;
    tmp = *p;
    *p = current;
    current->state = TASK_UNINTERRUPTIBLE;
    schedule();
    if (tmp)
        tmp->state=0;}
```

问题：这个世界上
最隐蔽的队列张
什么样子？



Linux 0.11 sleep_on形成的队列

```
sleep_on(struct task_struct **p)
```

p是一个指向task_struct结构体的指针的指针

```
struct task_struct *tmp;  
tmp = *p;  
*p = current;
```

