

## 期末试卷答案

### 一、填空题（每空 1 分，共 10 分）

1、管理 资源    2、交互命令（联机） 程序    3、PCB 程序  
4、交互性 同时性（多路性）    5、地址变换 内存扩充  
6、线程 内核    7、DMA 中断    8、链接 索引    9、独占 共享    10、不可剥夺（不可抢占） 环路（循环等待）

### 二、判断题题(每题 1 分，共 10 分)

1. ×    2. √    3. ×    4. ×    5. ×    6. ×    7. ×    8. ×    9. √    10. √

### 三、(10 分) (1) 4KB 页大小，页表最大占 $2^{22} = 4\text{MB}$

(2)  $2 \times 4\text{K} + 1002 = 9194$

(3) 分配 3 个页面，存在 3KB 的页内碎片

### 四、(12 分)

(1) 先来先服务：顺序 1、2、3、4

作业号	到达时间	开始时间	完成时间	执行时间	周转时间	带权时间
1	10.00	10.00	12.00	2	2	1
2	10.50	12.00	12.50	0.5	2	4
3	11.00	12.50	13.50	1	2.5	2.5
4	11.50	13.50	13.80	0.3	2.3	7.7

$$T = 0.25 \times (2 + 2 + 2.5 + 2.3) = 2.2 \quad W = 3.8$$

(2) FS 顺序 1、4、2、3

作业号	到达时间	开始时间	完成时间	执行时间	周转时间	带权时间
1	10.00	10.00	12.00	2	2	1
4	11.50	12.00	12.30	0.3	0.8	2.7
2	10.50	12.30	12.80	0.5	2.3	4.6
3	11.00	12.80	13.80	1	2.8	2.8

$$T = 1.98 \quad W = 2.78$$

因为 FS 优先的平均周围时间短，所以 FS 更适合。

五、(8分) (1) 40 块, 20 次      (2) 1024 块, 200 次      (3)  $10+2^8=266\text{KB}$

六、(10分) 设  $\text{sem } S=1, S_o=0, S_a=0$  //分别表示可否向盘中放水果, 可否取桔子, 可否取苹果。

```
Fother( )
{
    while(1)
    {
        p(S);
        将苹果放入盘中;
        v(Sa);
    }
}
```

```
Mother( )
{
    while(1)
    {
        p(S);
        将桔子放入盘中;
        v(So);
    }
}
```

```
Son( )
{
    while(1)
    {
        p(So)
        取桔子
        v(S);
        吃桔子;
    }
}
```

```
Daughter( )
{
    while(1)
    {
        p(Sa)
        取苹果
        v(S);
        吃苹果;
    }
}
```

七、(15 分)解：

$$R_5 = (0, 3, 2, 0) \leq A; \quad (2) \quad R_5 \leq N_5 = (0, 6, 4, 2)$$

系统假定分配，修改后：

$$A = (1, 2, 0, 1) \quad U_5 = (0, 3, 3, 4) \quad N_5 = (0, 3, 2, 2)$$

利用安全算法检查此时系统是否安全。安全性分析如下表所示：

	A	N	U	A+U	finish
P <sub>1</sub>	1 2 0 1	0 0 0 0	0 0 1 1	1 2 1 2	true
P <sub>3</sub>	1 2 1 2	1 0 0 2	1 3 5 4	2 5 6 6	true
P <sub>4</sub>	2 5 6 6	0 0 2 0	0 6 3 2	2 11 9 8	true
P <sub>5</sub>	2 11 9 8	0 3 2 2	0 3 3 4	2 14 12 12	true
P <sub>2</sub>	2 14 12 12	0 7 5 0	1 0 0 0	3 14 12 12	true

可知，分配资源后存在一个安全序列 P<sub>1</sub> P<sub>3</sub> P<sub>4</sub> P<sub>5</sub> P<sub>2</sub>，故系统可以将资源分配给进程 P<sub>1</sub>。

八 (1) (7 分) LRU

2	3	2	1	5	2	4	5	3	2	5	2
2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5
			1	1	1	4	4	4	2	2	2
√	√		√	√		√		√	√		

(2) (8 分) Clock, \*指针，黑字访问位是 1，蓝字访问位为 0

2	3	2	1	5	2	4	5	3	2	5	2
2	2	2	2*	5	5	5*	5*	3	3	3*	3*
*	3	3	3	3*	2	2	2	2*	2*	2	2
	*	*	1	1	1*	4	4	4	4	5	5
√	√		√	√	√	√		√		√	

