

操作系统参考答案（2012-2013-B）

编辑：韩稼维 梁朝晖 凌雪 杨浩 方宗伟



B D B B A B C B C A A



Starvation:一个进程由于其他进程总是优先它而无限延迟的情况。

Thread:工作分配单元。包含处理器上下文和自己的数据占。线程顺序执行且是可中断的，处理器从而转向另一线程。一个进程可以包括多个线程。

Medium-Term scheduling: 中程调度室交换功能的一种。它决定是否把进程添加到那些至少部分在内从中并且可以被执行的进程集合中。

Stream-oriented device:面向流的设备以字节流的方式输入/输出数据，没有块结构。例如终端、打印机、鼠标等。

Overlaying:不同的模块被分配到内存的同一块区域，主程序负责在需要时换入或换出模块。



1. 一组相互竞争系统资源或进行通信的进程间的“永久”阻塞。
互斥、占有且等待、不可抢占和循环等待。

2.

优点：

接口一致性。

可扩展性。

灵活性。

可移植性。

可靠性。

支持分布式系统。

支持面向对象的操作系统。

缺点：

微内核的潜在缺点是性能问题。通过微内核构造和发送消息，接受应答并解码所花费的时间比进行一次系统调用的时间要多，但是由于其他因素的原因，很难概括出是够有性能损失以及损失了多少。

3.

线程：

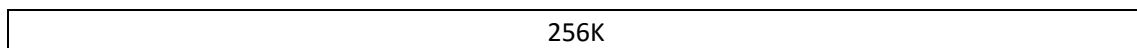
可分派的工作单元。它包括处理器上下文（包括程序计数器和栈指针，）和栈中自己的数据区域（为允许子程序分支）。线程顺序执行，并且是可中断的，这样处理器就可以转到另一线程。

进程：

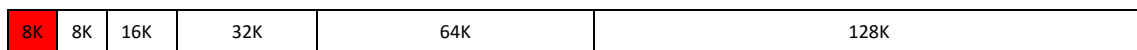
一个具有以下特征的活动单元：一组指令序列的执行、一个当前状态和相关的系统资源集合。

4.

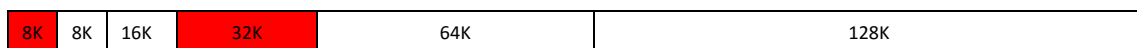
256K 的块：



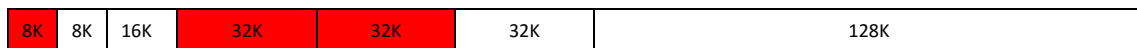
请求 5K：



请求 25K



请求 35K



请求 20K



5.

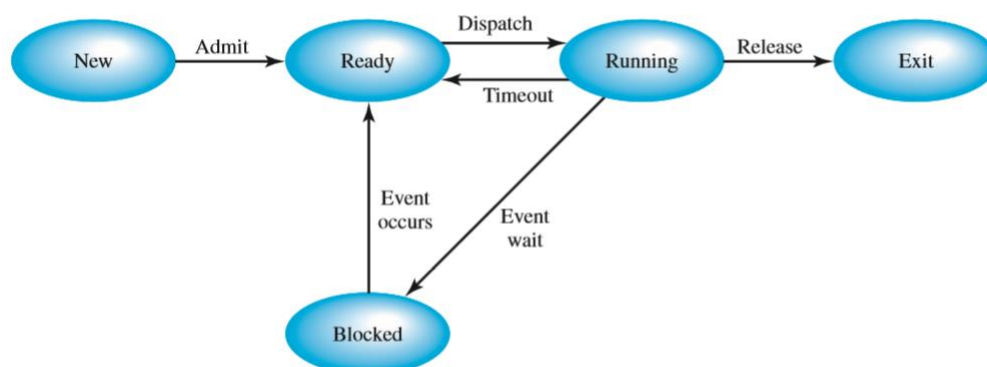


Figure 3.6 Five-State Process Model

四.

1.

(a)

Needs				
	RA	RB	RC	RD
P0	2	2	0	3
P1	0	1	3	1
P2	1	1	0	2
P3	0	3	2	0
P4	2	0	0	3

(b) safe

Initial:

Available			
RA	RB	RC	RD
8	5	9	7

Available>Needs.P0,Running P0:

Available			
RA	RB	RC	RD
9	5	10	8

Available>Needs.P1,Running P1:

Available			
RA	RB	RC	RD
9	6	12	9

Available->Needs.P2,Running P2:

Available			
RA	RB	RC	RD
13	6	12	12

Available->Needs.P3,Running P3:

Available			
RA	RB	RC	RD

14	8	13	12
----	---	----	----

Available->Needs.P4,Running P4:

Available			
RA	RB	RC	RD
15	8	16	12

(c)

Needs				
	RA	RB	RC	RD
P0	1	2	0	3
P1	0	1	3	1
P2	1	1	0	2
P3	0	3	2	0
P4	2	0	0	3

Available			
RA	RB	RC	RD
7	5	9	7

P0->P1->P2->P3->P4.处于安全状态

P0 结束时: $A=(7\ 5\ 9\ 7) + (2\ 0\ 1\ 1) = (9\ 5\ 10\ 8)$

P1 结束时: $A=(9\ 5\ 10\ 8) + (0\ 1\ 2\ 1) = (9\ 6\ 12\ 9)$

P2 结束时: $A=(9\ 6\ 12\ 9) + (4\ 0\ 0\ 3) = (13\ 6\ 12\ 12)$

P3 结束时: $A=(13\ 6\ 12\ 12) + (1\ 2\ 1\ 0) = (14\ 8\ 13\ 12)$

P4 结束时: $A=(14\ 8\ 13\ 12) + (1\ 0\ 3\ 0) = (15\ 8\ 16\ 12)$

2.

FIFO		LIFO		SSTF		SCAN	
Next Track	Number of tracks	Next Track	Number of tracks	Next Track	Number of tracks	Next Track	Number of tracks
10	10	38	18	20	0	20	0
22	12	6	32	22	2	10	10

20	2	40	34	10	12	6	4
2	18	2	38	6	4	2	4
40	38	20	18	2	4	22	20
6	34	22	2	38	36	38	16
38	32	10	10	40	2	40	2
Average seek length: 20.9		Average seek length: 21.7		Average seek length: 8.6		Average seek length: 8	
C-SCAN							
Next Track	Number of tracks						
20	0						
10	10						
6	4						
2	4						
40	38						
38	2						
22	16						
Average seek length: 10.6							

3.

Semaphore s=1,n1=0,n2=0;

```
void hunter(){
    while(true){
        semWait(s);
        putTiger();
        semSignal(n1);
    }
}
```

```
void famer(){
    while(true){
        semWait(s);
        putPig();
        SemSignal(n2);
    }
}
```

```
void zoo(){  
    while(true){  
        semWait(n1);  
        take();  
        semSignal(s);  
    }  
}
```

```
void hotel(){  
    while(true){  
        semWait(n2);  
        take();  
        semSignal(s);  
    }  
}
```

```
void main(){  
    parbegin(hunter,famer,zoo,hotel);  
}
```