

操作系统参考答案（2010-2011-B）

编辑：韩稼维 梁朝晖 凌雪 杨浩 方宗伟

一.

B B B B C B A C A A C

二.

Nested interrupt processing: 嵌套中断处理，指中断系统正在执行一个中断服务时，有另一个优先级更高的中断提出中断请求，这时中断系统会暂停正在执行的中断服务，转而执行级别更高的中断。

Time-sharing system: 多个用户可以通过终端同时访问系统，由操作系统控制每个用户程序以很短的时间为单位交替执行。

SMP: 对称多处理。一种允许操作系统在任何可用的处理器上执行，或者在几个可用的处理器上同时执行的多处理形式。

FAT: 文件分配表。一个用于指明分配给一个文件的空间在辅存中的物理位置的表，每个文件都有一个文件分配表。

Race Condition: 有多个进程访问和操作共享数据的情况，其执行结果取决于这些进程的相对时间安排。

三.

1.

①互斥：一次只有一个进程可以使用一个资源。其他进程不能访问已分配给其他进程的资源

②占有且等待：当一个进程在等待分配得到其他资源时，其继续占有已分配得到的资源

③非抢占：不能强行抢占进程中已占有的资源

满足上述三个条件可能会存在死锁，但如果只有这三个条件，则不一定产生死锁。

④循环等待：存在一个封闭的进程链，使得每个资源至少占有此链中下一个进程所需要的一个资源。

2.

动态分区与分段（相似与差异）

动态分区：分区是动态创建的，因而使得每个进程可以装入到与自身大小正好相等的分区中。优势：没有内部碎片，可以更

充分的使用主存。弱点：由于需要压缩外部碎片，对内存的使用不充分。

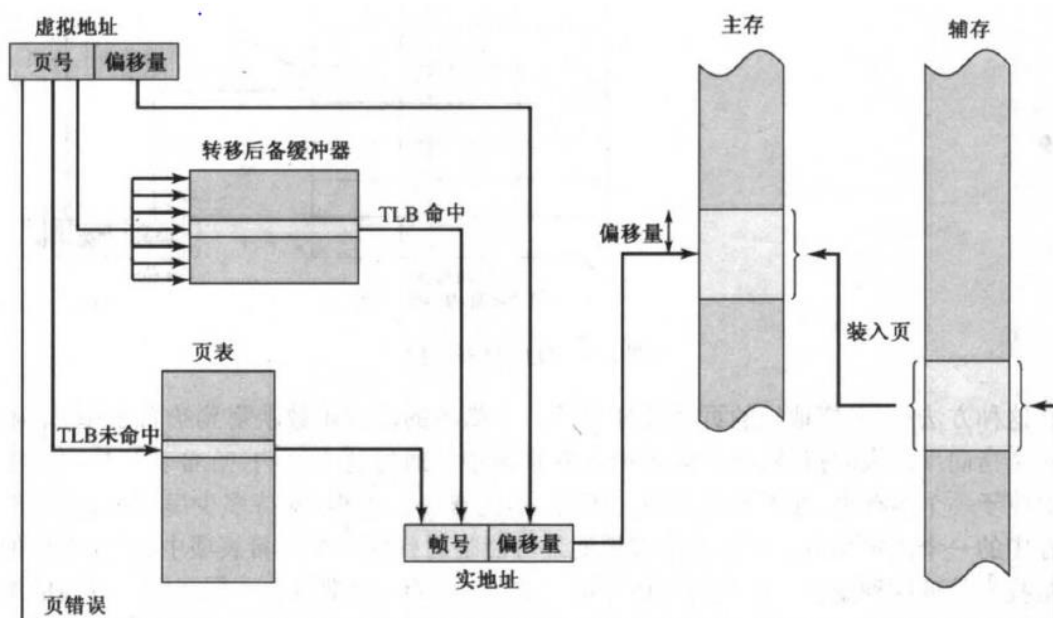
分段：每个进程被划分成许多段；要装入一个进程，需要把进程包含的所有段装入到主存内不一定连续的某些动态分区中。

优势：没有内部碎片；相对于动态分区，提高了内存利用率，减少了开销。弱点：存在外部碎片

相同点：都是讲内存分为大小不等的区域

不同点：分段方案中，一个程序可以占据多个分区，并且这些分区不要求是连续的。

3.



4.

相同点：

它们都是决策模式，说明了选择函数在被执行的瞬间的处理方式。

不同点：

非抢占：在这种情况下，一旦进程处于运行态，他就不断执行直到终止，或者为等待 I/O 或请求某些操作系统服务而阻塞自己。

抢占：当前正在运行的进程可能被操作系统中断，并转移到就绪态。关于抢占的决策可能是在一个新进程到达时，或者在一个中断发生后把一个被阻塞的进程置为就绪态时，或者基于周期性的时间中断。

5.

寻道时间，旋转延迟，传送时间。

四.

1.

LRU:

1	2	3	4	2	1	5	6	2	1	2	3	7	6	3	2	1	2	3	6
1	1	1	4	4	4	5	5	5	1	1	1	7	7	7	2	2	2	2	2

	2	2	2	2	2	2	6	6	6	6	3	3	3	3	3	3	3	3	
		3	3	3	1	1	1	2	2	2	2	2	6	6	6	1	1	1	6
F	F	F	F		F	F	F	F	F		F	F	F		F	F			F

15 次缺页中断

FIFO:

1	2	3	4	2	1	5	6	2	1	2	3	7	6	3	2	1	2	3	6
1	1	1	4	4	4	4	6	6	6	6	3	3	3	3	2	2	2	2	6
	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	7	7	7	7	1	1	1	1
		3	3	3	3	5	5	5	1	1	1	1	6	6	6	6	6	3	3
F	F	F	F		F	F	F	F	F		F	F	F		F	F		F	F

16 次缺页中断

OPT:

1	2	3	4	2	1	5	6	2	1	2	3	7	6	3	2	1	2	3	6
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	6
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7	7	7	2	2	2	2	2
		3	4	4	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	1	1	1	1
F	F	F	F			F	F	F			F	F			F	F			F

12 次缺页中断

2.

FIFO		SCAN		SSTF	
Next Track	Number of tracks	Next Track	Number of tracks	Next Track	Number of tracks
85	40	130	5	130	5
50	35	510	380	85	45
915	865	750	240	50	35
770	145	770	20	20	30
950	180	915	145	510	490
510	440	950	35	750	240
20	490	85	865	770	20
750	730	50	35	915	145
130	620	20	30	950	35

Average seek length: 393.8		Average seek length: 195		Average seek length: 116.1	

3.

(A)

	Needs (仍然需要)		
	A	B	C
P1	3	4	7
P2	1	3	4
P3	0	0	6
P4	2	2	1
P5	1	1	0

Available (可用)		
A	B	C
2	3	3

运行银行家算法，进程结束顺序为：

P4->P5->P1->P2->P3.处于安全状态

P4 结束时: $A = (2\ 3\ 3) + (2\ 0\ 4) = (4\ 3\ 7)$

P5 结束时: $A = (4\ 3\ 7) + (3\ 1\ 4) = (7\ 4\ 11)$

P1 结束时: $A = (7\ 4\ 11) + (2\ 1\ 2) = (9\ 5\ 13)$

P2 结束时: $A = (9\ 5\ 13) + (4\ 0\ 2) = (13\ 5\ 15)$

P3 结束时: $A = (13\ 5\ 15) + (4\ 0\ 5) = (17\ 5\ 20)$

(B)

不会接受，因为可用的资源无法满足需求。