

操作系统参考答案（2012-2013-A）

编辑：韩稼维 梁朝晖 凌雪 杨浩 方宗伟



CDCAAABBBAB



Batch System:与执行一组计算机程序相关的技术，其中每一个程序都在下一个程序开始执行之前结束运行。

Process State:操作系统管理进程所需要的所有信息，以及处理器正确地运行该进程所需要的所有信息。进程的状态包括各种处理器寄存器的内容，如程序计数器和数据寄存器；它还包括用于操作系统的信息，如进程的优先级和进程是否在等待一个特殊的 I/O 事件的完成。与执行上下文环境有关。

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。

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。

Dead Lock:(1)多个进程都在等待一个资源可用，但是由于这个资源被另一个进程持有，并且该进程也处理类似的等待状态，因此这个资源永远也不会成为可用的，这时出现的僵局称为“死锁”；(2)当多个进程都在互相等待对方的行为或相应时出现的僵局。



1.

相同点：分页和分段都是一种用来消除内存中碎片问题的内存管理方案，所有内存访问的都是逻辑地址，同一进程的不同部分在内存中可不连续。

不同点：分页将内存划分成大小相等的页框，进程被划分成许多大小与页框相等的页，然后将页放入页框中，分页有可能产生内部碎片。而分段将每个进程分成许多段，不要求所有段长度相等，分段有可能产生外部碎片。

2.

答案未知，欢迎大家踊跃补充。

3.

调度是选出待分派的作业或任务。

主要分为长程调度、中程调度、短程调度和 I/O 调度。

长程调度：决定加入待执行的进程池中。

中程调度：决定加入部分或全部在内存中的进程集合中。

短程调度：决定哪一个可运行的进程被处理器执行。

I/O 调度：决定哪一个进程挂起的 I/O 请求将被可用的 I/O 设备处理。

4.

答案未知，欢迎大家踊跃补充。

5.

(1)文件是一组相似记录的数据集合，它被用户和应用程序视为一个实体，并可以通过名字访问。

(2)文件系统是操作系统的一个重要部分，文件系统提供了与辅助存储相关的资源的抽象，文件系统允许用户去创建被称为文件的数据集合。

(3)

答案未知，欢迎大家踊跃补充。

四.

1.

FIFO		C_SCAN		SCAN		SSTF	
Next Track	Number of tracks	Next Track	Number of tracks	Next Track	Number of tracks	Next Track	Number of tracks
80	45	100	25	100	25	100	25
63	17	80	20	80	20	80	20
920	857	63	17	63	17	63	17
760	160	32	31	32	31	32	31
980	220	980	948	520	488	520	488
520	460	920	60	720	200	720	200
32	488	760	160	760	40	760	40
720	688	720	40	920	160	920	160
100	620	520	200	980	60	980	60
Average seek length:395		Average seek length: 166.8		Average seek length: 115.7		Average seek length: 115.7	

2.

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

3.

LRU:

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

10 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	1	1	1	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	3	3
		3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	6	6	6	6	6	6	6
			4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
F	F	F	F			F	F	F	F		F	F	F		F	F		F	

14 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	1	7	7	7	7	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			4	4	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
F	F	F	F			F	F					F				F			

8 次缺页中断。