

2011 年北航《操作系统》期末试卷（答案）

一、 名词解释题

- 1、原语：由若干条指令所组成，用来实现某个特定的操作。通过一段不可分割的或者不可中断的程序实现其功能。
- 2、快表：存在于地址变换机构中的一个由高速寄存器组成的小容量的联想寄存器，构成的一张表。
- 3、设备无关性：程序可以通过一组统一的操作过程来操作设备，这种操作接口与具体的设备无关。
- 4、临界资源：某段时间内只允许一个进程使用的资源。
- 5、文件系统：一个负责存取和管理外部存储器上文件信息的机制。

二、 判断题

- 1、 错误
- 2、 正确
- 3、 正确
- 4、 错误
- 5、 正确

三、 问答题

- 1、 进程是程序的一次执行。进程由“进程控制块+程序+数据”构成，用进程控制块描述进程。
- 2、 死锁：两个以上的进程相互等待一个永远不可能发生的条件，这种僵持的局面成为死锁。
死锁产生的必要条件：互斥条件；不剥夺条件；请求和保持条件；循环等待条件。
- 3、 尽管产生了中断源和发出了中断请求，但 CPU 内部的处理机状态字的中断允许位已被清除，从而不允许 CPU 响应中断，这种情况称为关中断。
CPU 禁止中断后只有等到处理机状态字的中断允许位被重新设置后才能接收中断，处理机状态位的设置被称为开中断。
- 4、 先进先出(FIFO)；
最近最少使用淘汰算法(LRU)；
最近不经常使用淘汰算法(LFU)；
最优算法(OPT)

四、死锁检测

(1) 该状态是安全的，安全序列为 p1,p4,p3,p0,p2(满足条件的安全序列均可，这只是其中一个安全序列)

(2) 不安全，无法满足任何进程的资源需求。

五、设备管理

时序图：

	0	50	100	150	180	200	300 (ms)
进程 A:	计算	打印		计算		打印	
进程 B:	等待	计算	输入		等待	计算	

(1) 存在 CPU 空闲。CPU 利用率为 $(300-50)/300=83.3\%$

(2) 进程 A 运行后无等待现象。

(3) 进程 B 运行后有等待现象(在 A 开始 180ms 到 200ms 之间; 或者 B 在运行后 130ms 到 150ms 之间)。

六、进程同步

设信号量 empty 初值为 1，apple 表示盘中有苹果，orange 表示盘中有橘子，初值均为 0。

CoBegin:

爸爸:

Begin:

P(empty);

放苹果;

V(apple);

End

妈妈:

Begin:

P(empty);

放橘子;

V(orange);

End

北航计算机考研全套视频和资料，真题、考点、典型题、命题规律独家视频讲解！

详见：网学天地（www.e-studysky.com）；咨询QQ：2696670126

女儿：

Begin:

P(apple);

取苹果;

V(empty);

End

儿子：

Begin:

P(orange);

取橘子;

V(empty);

End

CoEnd

七、存储管理

(1) FIFO 调度算法，共发生了3次缺页中断，一次淘汰的页为 7,2,1

(2) LRU 调度算法，共发生了 3 次缺页中断，一次淘汰的页为 7,1,4