**操作系统习题集之死锁**

**一．选择题**

1．产生系统死锁的原因可能是由于（ ）。

A、进程释放资源 B、一个进程进入死循环

C、多个进程竞争，资源出现了循环等待 D、多个进程竞争共享型设备

2．产生死锁的主要原因是进程运行推进的顺序不合适（ ）

A． 系统资源不足和系统中的进程太多

B． 资源的独占性和系统中的进程太多

C． 进程调度不当和资源的独占性

D． 资源分配不当和系统资源不足

3. 产生死锁的四个必要条件是互斥条件和 (1) ，不剥夺条件和 (2) 。

(1) A：请求和阻塞条件； B：请求和释放条件；

C：请求和保持条件； D：释放和阻塞条件；

E：释放和请求条件。  
(2) A：线性增长条件； B：环路条件；

C：有序请求条件； D：无序请求条件。

4. 产生死锁的基本原因是 (1) 和 (2) 。

(1) A：资源分配不当；B：系统资源不足；C：作业调度不当；D：资源的独占性。

(2) A：进程推进顺序非法；B：进程调度不当；C：系统中进程太多；D：CPU运行太快。

5.系统出现死锁的原因是（ ）。  
A.计算机系统发生了重大故障                            B.有多个封锁的进程同时存在  
C.若干进程因竞争资源而无休止地等待着，不释放已占有的资源  
D.资源数大大少于进程数，或进程同时申请的资源数大大超过资源总数

6.两个进程争夺同一个资源（ ）。  
A.一定死锁             B.不一定死锁               C.不会死锁                        D.以上说法都不对  
7.解决死锁的途径是（ ）。  
A.立即关机排除故障                         B.立即关机再重新开机  
C.不要共享资源，增加独占资源            D.设计预防死锁方法，运行检测并恢复  
8.进程P1使用资源情况：申请资源S1，申请资源S2，释放资源S1；进程P2使用资源情况：申请资源S2，申请资源S1，释放资源S2，系统并发执行进程P1，P2，系统将（ ）。  
A.必定产生死锁              B. 可能产生死锁                   C.不会产生死锁

9.如果多道程序系统中有两个以上的进程在运行过程中需要等待永远也不会得到的资源条件，系统便处于(       )，是进程所处的一种状态。  
A、完成状态              B、死锁状态          
C、就绪状态              D、运行状态

**二．填空题**

1.产生死锁的四个必要条件是互斥条件和请求和保持，不剥夺条件和（ ）。

2.在两个或多个并发进程中，系统一旦发生(       )，就会使整个系统停滞或一直处于空操作的状态，从而造成机时的巨大浪费。  
3.死锁是(       )进程的循环等待，进程独占资源、不剥夺正使用的资源、不能释放占用的资源、前一进程占用的资源正是后一进程所需求的资源。

**三．综合题**

1. 何谓死锁？产生死锁的原因和必要条件是什么？

2．在解决死锁问题的几个方法中，哪种方法最易于实现？哪种方法是资源利用率最高？

3. 请详细说明可通过哪些途径预防死锁?

4. 在银行家算法中，若出现下述资源分配情：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Process | Allocation | Need | Available |
| P0 | 0032 | 0012 | 1622 |
| P1 | 1000 | 1750 |
| P2 | 1354 | 2356 |
| P3 | 0333 | 0652 |
| P4 | 0014 | 0656 |

试问：

⑴ 该状态是否安全？

⑵ 若进程P2提出请求Request(1，2，2，2)后，系统能否将资源分配给它？

5．设系统有三种类型的资源，数量为(4，2，2)，系统中有进程A，B，C按如下顺序请求资源：

　　　　 进程A申请(3，2，1)

　　　　 进程B申请(1，0，1)

　　　　 进程A申请(1，0，0)

　　　　 进程C申请(2，0，0)

　　请你给出一和防止死锁的资源剥夺分配策略，完成上述请求序列，并列出资源分配过程，指明哪些进程需要等待，哪些资源被剥夺。(10分)