**死锁**

定义：如果一组进程中的每一个进程都在等待仅由该组进程中的其他进程才能引发的事件，那么该组进程是死锁的。

举例：比如在一个十字路口迎面的两辆汽车A和B，汽车A占用了一半路的资源（满足死锁发生条件1（互斥条件）：资源访问排它性），汽车B占了另外半条路的资源，A想过去必须请求另一半被B占用的路（死锁发生条件2 (请求和保持条件）：必须整条车身的空间才能开过去，A已经占了一半，需要另一半路的资源，而另一半的路被B占用了）。但B死活不给A这一半的资源（满足死锁条件3（不可抢占条件）：不能被抢占）。B若想过去也必须等待A让路于是两者相互僵持一个都走不了（死锁发生条件4：环路等待条件），而且导致整条道上的后续车辆也走不了，产生死锁。

**饥饿**

定义：饥饿是指系统不能保证某个进程的等待时间上界，从而使该进程长时间等待，当等待时间给进程推进和响应带来明显影响时，称发生了进程饥饿。

举例：比如有A,B,C三个进程，优先级A>B>C，且都是周期性的访问某个资源X。就会出现这么一种情况：A访问X， B,C等待。A释放之后,B访问X，当B释放时，A又访问了，依次类推，导致C一直访问不到X，产生饥饿。

练习题

解：(1)T0时刻是安全状态，因为可以找到一个安全的序列(P4，P5，P1，P2，P3)。

(2)不能分配。因为所剩余的资源数量不够。

(3)可以分配。当分配完成后，系统剩余的资源数量为(0，3，2)，这时安全的序列队(P4，P5，P1，P2，P3)。

(4)不能分配。若分配完成后，系统剩余的资源数量为(0，1，2)，这时无法找到一个安全的序列。