

1. **每个概念被创造都有其意义，请简述“进程”这个概念在Linux系统中有什么用途。**  
进程指明了一个正在运行中的程序。
2. **阅读以上代码段，回答代码段A和代码段B的执行结果有什么区别？并解释为什么会有这样的区别。**  
子进程的数量不同；在代码段B中，当进入到子进程，就结束循环；而代码段A中，每次fork()都会产生子进程。
3. **用自己的话阐述什么是僵尸进程，并描述进程通过调用wait()捕获僵尸态的子进程的过程。**  
一个进程使用fork创建子进程，如果子进程退出，而父进程并没有调用wait或waitpid获取子进程的状态信息，那么子进程的进程描述符仍然保存在系统中。此时的进程称之为僵死进程。  
父进程调用了wait()后就立即阻塞自己，由wait自动分析是否当前进程的某个子进程已经退出，如果让它找到了这样一个已经变成僵尸的子进程，wait就会收集这个子进程的信息，并把它彻底销毁后返回；如果没有找到这样一个子进程，wait就会一直阻塞在这里，直到有一个出现为止。
4. **请简述信号在Linux系统中的作用。**  
信号用来通知进程发生了异步事件，是进程间通信机制中唯一的异步通信机制。进程之间可以互相通过系统调用kill发送软中断信号。内核也可以因为内部事件而给进程发送信号，通知进程发生了某个事件。
5. **请简述信号什么时候处于未决状态，并简述信号存在未决状态的作用。**  
当一个已经产生的信号，但是还没有传递给任何进程时；处于未决状态时，进程会等待信号解除了阻塞或者对信号的动作改为忽略。
6. **请设计一种通过信号量来实现共享内存读写操作同步的方式，文字阐述即可，不需要代码实现。（提示：在写进程操作未完成时，需要防止其他进程从共享内存中读取数据）**  
先测试测试控制共享内存区的信号量，若此信号量>0,则进程可以使用该资源。此种情况下，进程会将信号量值减1，表明它使用了一个资源单位；否则，此信号量的值为0，则使该进程进入休眠状态，直至信号量值>1。如果有进程正在休眠状态等待此信号量，则唤醒它们>