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。

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。

int i;

for(i=0;i<5;i++)

{

  pid=fork();

}

//代码段B

int i;

for(i=0;i<5;i++)

{

  if((pid=fork())==0)

    break;

}

答：代码段A无论父进程还是子进程都会fork产生子进程，最终会产生2的5次方个进程，

而代码段B规定如果是子进程会跳出循环，不会fork，最终会产生6个进程

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。

答：僵尸进程就是如果子进程退出，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。这种进程称之为僵尸进程。Wait（）函数的作用就是回收这个进程的子进程，在没有捕捉到子进程（僵尸进程）的时候，这个调用wait（）函数的父进程也会变成僵尸进程，只要捕捉到一个变为僵尸进程的子进程，wait（）函数就会返回并退出。

4. 请简述信号在Linux系统中的作用。

信号又称软中断信号，是软件层次上对于中断的一种模拟，用于提醒某进程某件事已经发生。信号不但能从内核发往一个进程，也能从一个进程发往还有一个进程。

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。

信号产生和传递之间的时间间隔内，称此信号是未决的；一个已经产生的信号，但是还没有传递给任何进程，（信号被阻塞）此时该信号的状态就称为未决状态。在一个进程处理一个信号的时候，如果接受到另一个信号，如果这个信号在34~64之间，那么后接收到的信号就会被加入信号队列，而如果信号在1~31之间，就会被丢弃。未决状态让进程能有序的处理信号。

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）

假设有两个进程A和B，进程A读入数据并写进共享内存，进程B从共享内存中读入数据，A程序：打开输入文件并初始化帧;创建并初始化共享内存和信号量;然后每次读取一帧，用信号量获取共享内存的权限后，将读取的帧写入共享内存，再释放共享内存的权限。当处理完所有的帧后，设置结束标志，并释放相关的资源。B进程：打开输出文件并初始化帧;

获取共享内存和信号量;每次得到共享内存的权限后，从共享内存中读取一帧并获得结束标志进行帧处理，释放共享内存的权限。直到结束标志为真。最后释放相关的资源，从而实现共享内存的读写操作同步。