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：描述程序执行过程和资源共享的基本单位。它的用途是控制和协调程序的执行。

**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**。

代码段A：在父进程的每次循环（每一个i值）中都会通过fork()函数产生一个子进程，而每个子进程也会继续进行循环（从i开始），在此过程中不断产生子进程。因此，程序执行过程中一共会产生2^5=32个进程。

代码段B：在父进程的每次循环（每一个i值）中都会通过fork()函数产生一个子进程，但是(pid=fork())==0会退出循环，即子进程不进行循环，因此，一共只产生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。**

僵尸进程：子进程比父进程先结束，而父进程又没有等待回收子进程，释放子进程占用的资源，此时子进程将成为一个僵尸进程。

wait（）会使父进程暂停执行，直到它的任意一个(并不是所有的)子进程结束为止，并获取子进程的结束状态。从而实现对僵尸态子进程的捕获。

**4. 请简述信号在Linux系统中的作用。**

信号是发送给进程的特殊异步消息，可以实现进程间通信。当进程接收到信息时立刻处理，此时并不需要完成当前函数调用甚至当前代码行。

1. **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。**

信号处于产生到递达之间的时候，处于未决状态。

信号存在未决状态的作用：信号存在未决状态，因此进程可以选择阻塞（Block）某个信号。被阻塞的信号产生时将保持在未决状态，直到进程解除对此信号的阻塞，才执行递达的动作。

**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）**

创建一个进程信号量，把他的信号数初始化为1，写进程先将信号数减1，然后进行写操作，此时其他进程不能进行读取操作。当写操作完成，这时将信号数加1，可以有一个进程进行读取操作。