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。

答：进程是一个二进制程序的执行过程。用途：控制、协调程序运行；可以通结束进程来结束无法关闭的程序。

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。

答：代码段A执行结果有32个进程，因为每次调用fork()函数，系统会复制原程序，按照A代码段的写法，每一次循环后，进程的总数为当前进程的2倍，所以5次循环后进程的数量为2的5次方，即32个。代码段B的写法，实现了只让父进程创建新的进程，执行结果总共有6个进程，其中有5个是父进程创建的子进程，还有一个是父进程。

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：当进程调用exit()函数后，该进程留下一个成为僵尸进程的数据结构。父进程中没有回收子进程的代码，子进程会处于僵尸态。调用wait()函数的进程会被挂起，进入阻塞状态，直到子进程变为僵尸态，wait()函数捕获到子进程的退出信息时才会转为运行态，回收子进程资源并返回。

1. 请简述信号在Linux系统中的作用。

答：信号是实现Linux系统中进程间通信的方式之一，其本质是软件层次上对中断机制的一种模拟，用于提醒进程某件事情已经发生。

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。

答：发送的信号被阻塞，无法到达进程，内核就会将该信号的状态设置为未决。作用：防止信号丢失，如果信号没有到达进程，也不会被遗忘，而是暂时阻塞，之后再执行。

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。

答：（1）创建信号量，获取信号量标识符。

1. 初始化操作。
2. 创建或打开共享内存，获取共享内存标识符。
3. 当前进程连接该共享内存段。
4. 让写数据的进程先运行。
5. 占用信号量，p操作。
6. 释放信号量，v操作。
7. 删除信号量。
8. 进程和共享内存脱离。
9. 删除共享内存