18373744 姜昊

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。

进程是描述程序执行过程和资源共享的基本单位。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

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;

}

区别在于A段会比B段产生更多的进程。因为fork在子进程中会返回0，所以B中一旦产生子进程就会break，不再进行fork产生新的子进程。

1. 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。

子进程由于父进程没有调用wait等待导致终止后未被正确清除，则为僵尸进程。父进程调用wait后立即阻塞自己，由wait函数判断子进程是否变成僵尸态，直到子进程变成僵尸态后wait收集子进程信息，销毁子进程并返回。

1. 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，进程接收到信息后立即处理，所以作用是提醒某件事情已经发生并处理异步事件。

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。

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。信号可能因为某种原因被阻塞，需要稍后解除阻塞后再处理。这个时候需要未决状态来过度。如果不存在未决状态，信号直接被忽略，信号的接收方就没有处理该信号，显然不符合预期。

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）

P：分配共享内存段、连接共享内存、循环（获得信号量、P写入数据、释放信号量）

V：分配共享内存段、连接共享内存、循环（获得信号量、V读数据、释放信号量）