18231077 陆清媛 作业012

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，主要用于控制和协调程序的执行。一个或多个相关进程可以组成进程组，进行作业控制。一个或多个进程组构成会话，包括登录用户的全部活动，具有一个控制终端。

1. 阅读代码段，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。

A代码块中每个子进程被创建后都会继续创建子进程，最后共有32个进程存在，而B代码块只有父进程会创建5个子进程，最后共有6个进程存在。

产生这样的区别是因为B代码块对父进程和子进程进行了区分，当pid为0，即当前进程为子进程时，系统会推出循环，不会继续创建子进程，而A代码块并未进行区分，所以所有的子进程都会继续创建子进程。

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。

没有被父进程获取状态并清除的子进程是僵尸进程，需要在父进程中调用wait()等待子进程终止，通过WIFEXITED()判断子进程是否正常终止，如果子进程已经终止，那么父进程会获取到这一状态，并对子进程进行清除。

1. 请简述信号在Linux系统中的作用。

信号是一种进程通讯机制，它是发送给进程的特殊异步消息。进程间发送信号可以对进程进行一些相应的操作和请求，进程接收到信号后，会根据信号配置进程。

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。  信号从产生到递达之间的状态称为未决状态，被阻塞的信号产生时将处于未决状态

信号的未决状态是对将要递达的信号的一种缓存，未决状态的信号不会丢失，如果信号被阻塞，就会保持未决状态，只要取消阻塞，信号依然会递达。

1. 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)

设置一个信号量用来表示共享内存的读写状态，1为空闲(可读可写)，0为有用户正在写(不可读)，当有用户对共享内存进行写入时设置等待操作，信号量变为0，当用户完成写入设置发布操作，信号量变回1，其他进程可读共享内存。以此实现读写操作同步，避免有进程在写入，其他进程同时读取。