进程这个概念在Linux系统中有什么用途。

进程有一段程序供其执行。这段程序不一定是某个进程所专有，可以与其他进程共用。

有专用的内核空间堆栈，有独立的用户空间。

在内核中有一个task\_struct数据结构，即通常所说的“进程控制块”。有了这个数据结构，进程才能成为内核调度的一个基本单位接受内核的调度。

linux是一个多用户多任务的操作系统，多用户是指多个用户可以在同一个时间用计算机，多任务是指linux可以同时执行那个多个任务，它可以在还未执行完一个任务时又执行另一个任务。

进程可以使多个程序可以并发的执行。从而提高系统的资源利用率和吞吐量。

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会产生32个进程，而B会产生5个进程。

因为B分裂出子进程后，父进程的fork值是0，不会再分裂了。

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：子进程先于父进程退出，需要父进程回收其所占资源，释放pcb。但是父进程不作为，不去释放已经退出子进程的pcb。

例如父进程处于阻塞状态（陷入死循环）。

pid\_t wait(int\* status)，是一个阻塞函数。参数是子进程的退出状态，是一个传出参数，判断子进程是如何死的 （1）正常退出 （2）被信号杀死

返回值：如果为-1,回收失败，已经没有子进程可以回收了；如果 > 0,返回值为子进程对应的pid。

函数功能：阻塞并等待子进程退出，回收子进程残留资源，获取子进程结束状态（退出原因）。

信号在Linux系统中的作用。

Linux是一种多用户多任务的操作系统，系统内会有多个进程存在。无论是操作系统与用户进程之间，还是用户进程之间，经常需要共享数据和交换信息。

信号是操作系统中进程间通讯的一种有限制的方式，是一种异步的通知机制，用来提醒进程一个事件已经发生。

当一个信号发送给一个进程，操作系统中断了进程正常的控制流程，此时，任何非原子操作都将被中断。

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。

一个已经产生的信号，但是还没有传递给任何进程，此时该信号的状态就称为未决状态。

这主要是因为进程对此信号的阻塞，例如为进程产生一个选择为阻塞的信号，而且对该信号的动作是系统默认动作或捕捉该信号。

信号在进程中注册指的就是信号值加入到进程的未决信号集中，表明进程已经知道这些信号的存在，但还没来得及处理，或者该信号被进程阻塞。

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。

同步是多个线程按照约定的顺序相互配合完成一件事情。

信号量是不同进程间或一个给定进程内部不同线程间同步的机制。

因此设置主进程用于读和写，其他进程用于控制。

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，这时其他发向此进程的信号被阻塞，暂时记录下来，待写完再执行。