

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。

每个命令对应一个进程，进程可以用于查看系统中所运行的服务，或者通过结束进程的方式关闭服务。

2.

A产生32个进程， $2^5 = 32$

B产生5个子进程，因为子进程每次返回时都break

3.

当子进程早于父进程结束且未被父进程回收时，将会成为一个僵尸进程。

当进程调用 `wait()` 之后，就立即阻塞，直到有一子进程僵死，然后杀死该子进程并返回其进程号

4. 请简述信号在Linux系统中的作用。

信号是linux系统为了响应某些状况而产生的事件

5. 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。

未决状态：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为未决。

解决了信号不可靠的问题

6.

典型的生产者-消费者问题

设置两个信号量，empty & full，empty == 0 表示共享内存为空（即需要写进程写），full == 0 表示共享内存已满（即可被读进程读）

```
// 初始化
empty = 0, full = 1

// 写进程（生产者）
P(empty)
write to shared memory
V(full)

// 读进程（消费者）
P(full)
read from shared memory
V(empty)
```