1. 解释程序、进程和线程之间的区别和联系。

答：

这是三个不同的概念

1.程序是一个实现多种具体功能的，在设备中一直存在的概念，无论是否执行；

2.进程是程序执行时产生，为了实现程序功能而进行，程序和进程是一对多关系，一个程序可以产生多个进程

3.线程是进程下的概念，进程和线程也是一对多的关系，为了实现一个进程，可以同时运行多个线程，以更加高效的完成进程（资源高效利用）

1. 描述静态链接和动态链接的区别，并讨论它们的优缺点。

对于一个程序而言，如果有对同一个库函数的多次调用，静态链接是将库函数链接到每一个调用的位置，而动态链接是在运行时将相应库加载到内存，再在需要的时候进行链接。

静态链接优点是不需要依赖于库；缺点是多次复制相同代码导致程序体积大，且库如果更新，需要重新编译产生新的链接。

动态链接优点是占内存少，没有静态链接的库更新问题；缺点是因为最开始要导入库，运行时间长。

1. 什么是虚拟内存？它的主要目的是什么？如何实现虚拟内存？

虚拟内存是给进程分配去使用的内存，使得进程感觉其在独占主存，事实是为其分配的部分内存。虚拟内存是连续的，而其在主存中是分散的。

主要目的是虚拟内存连续，便于管理使用，而且保证了数据的安全性，做到了进程数据的隔离、独立性。

通过将虚拟内存动态映射到内存实现其虚拟的连续、隔离存储