**作业1：请论述进程引入对于以多道批处理为开端的现代操作系统的重要性和必要性，再从同步、互斥、死锁等角度，对如何保证进程高效安全工作浅谈自己的认识。**

为了提高资源利用率和系统吞吐量，多批道处理系统一次性载入多个作业到内存中让程序并发执行，但这会造成一系列的问题，它们将失去封闭性，并具有间断性，以及其运行结果不可再现的特征。为了使程序在多道程序环境下能并发执行,并对并发执行的程序加以控制和描述, 引入了进程。进程是进程实体的运行过程，是系统进行资源分配和调度的一个独立单位。进程的引入使得多道批处理系统可以一次性载入多个作业，并且可以共享系统中的资源，大大提高了资源的利用率。

如何保证进程高效安全的工作？多到批处理系统引入多个进程并发执行，如果没有妥善的机制进行管理，必然会因为这些进程对系统资源的无序争夺造成混乱，致使每次处理结果存在着不确定性，降低工作效率。而为保证多个进程能够有条不紊的运行，在多道系统中就引入了进程同步机制，即对多个相关进程在执行次序上进行协调，使并发执行的进程之间能按照一定的规则共享系统资源，并且能很好的互相合作，从而保证进程高效安全工作。进程互斥是一种特殊的进程同步，即多个进程在并发执行时，由于共享系统资源，致使这些在并发执行的进程之间形成相互制约的关系。当一个进程在访问临界资源时，另一个想要访问该临界资源的进程必须等待。当前访问临界资源的进程访问结束，释放该资源之后，另一个进程才能访问该临界资源。这样也很好的防止了多个进程互相抢占资源造成混乱，保证进程高效工作。除此之外，多个进程还可能会发生一组进程中的每一个进程都在等待仅有改组其他进程才能引发的事件，即互相占有对方想要的资源，也就是发生死锁。出现死锁现象即表明这组进程都无法正常运行，所以要保证进程高效安全的工作也要有解决死锁的方法和预防避免死锁的出现。