**第一次作业**

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。

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在于提高了系统的并发性和资源利用率和系统吞吐量。多道批处理系统允许多个作业同时运行，通过引入进程的概念，可以将每个作业拆分为多个独立的进程，每个进程有自己的虚拟地址空间和资源。这样，系统可以同时运行多个进程，提高了系统的并发性。

从同步、互斥、死锁等角度来保证进程的高效安全工作，可以采取以下措施：

1. 同步：进程之间的同步可以通过共享资源或者进程间通信机制实现。例如，可以使用信号量或互斥锁来实现对共享资源的互斥访问，避免产生冲突。同时，还可以使用信号量或条件变量等机制来实现进程间的同步，确保某个进程在等待其他进程完成某个操作之后再继续执行。

2. 互斥：为了避免多个进程同时访问共享资源导致数据不一致的问题，可以使用互斥机制。通过引入互斥锁或信号量等机制，只允许一个进程访问共享资源，其他进程需要等待。

3. 死锁：死锁是指多个进程因为互相等待对方释放资源而无法继续执行的情况。为了避免死锁，可以采用避免、检测和恢复等策略。例如，可以通过破坏死锁产生的四个必要条件之一来避免死锁，或者通过资源分配图等方法检测死锁，并采取相应的措施恢复。