作业3：操作系统主要管理计算机哪些事务？总结其中涉及分配调度的事务，并简介其中算法；总结并介绍涉及虚拟的事务；总结及介绍涉及中间件的事务。

处理机管理：进程控制，进程同步，进程通信，处理机调度

存储器管理：内存分配回收，内存保护，地址映射，内存扩充

设备管理：完成I/O请求，提高CPU利用率，缓冲管理，设备分配，设备处理

文件管理：文件存储空间，文件目录，文件读写与保护

操作系统与用户之间的接口：用户接口，程序接口

分配调度：进程调度，处理机调度，内存分配，磁盘调度

调度算法：

先来先服务：按照作业进入后备作业队列的先后顺序选择作业进入内存，后为其分配资源。

短作业优先/最短寻道时间优先：每次调度时选择 当前时刻已到达且运行时间最短的作业/进程。/进程要求访问的磁道与当前磁头刺刀距离最近的进程。

优先级调度：选择优先级最高的作业调入内存，为其分配资源并创进程放入就绪队列中。

时间片轮转：按到达时间的先后次序进行排队，按照先来先服务原则，将需要执行的所有进程按照到达时间大小排成一个升序的序列，给进程同样大小的时间片，在这个时间片内如果进程执行结束了，那么把进程从进程队列中删去，如果进程没有结束，那么把该进程停止然后改成等待状态，放到进程队列的尾部，直到所有的进程都已执行完毕。

高响应比优先调度：把CPU分配给就绪队列中响应比最高的进程。

扫描算法，循环扫描算法，NStepSCAN 和 FSCAN调度算法

内存分配：

连续分配：单一连续分配；固定分区分配；动态分区分配（首次适应算法FF；循环首次适应算法NF；最佳适应算法BF;最坏适应算法WF；快速适应算法，伙伴系统，哈希算法）

离散分配：分页；分段；段页式

虚拟：

虚拟存储器：具有请求调入和置换功能，从逻辑上对内存加以扩充的存储器系统

虚拟机：是通过软件模拟的完整计算机系统。在实体计算机中能够完成的工作在虚拟机中都能够实现。在计算机中创建虚拟机时，需要将实体机的部分硬盘和内存容量作为虚拟机的硬盘和内存容量。

中间件：

事务式中间件：提供联机事务处理所需要的通信、并发访问控制、事务控制、资源管理、安全管理、负载平衡、故障恢复和其他必要的服务。分布式中间件：提供分布式系统基础软件，保证数据一致性，负载均衡。

过程式中间件：客户和服务器既可以运行在同一计算机上，也可以运行在不同的计算机上。客户机和服务器之间的通信可以使用同步或线程式异步调用。

消息中间件：以消息为载体进行通信的中间件，利用高效可靠的消息机制来实现不同应用间大量的数据交换。

数据库中间件：提供数据访问接口，实现数据库管理。

分布式中间件：提供分布式系统基础软件，保证数据一致性，负载均衡。

Web应用服务器中间件：利用构件化技术将应用软件整合到一个确定的协同工作环境中，并提供多种通信机制，事务处理能力，及应用的开发管理功能。