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。

答：操作系统主要涉及计算机的处理机调度，存储器管理，输入输出系统管理、文件管理和设备管理等事务。

涉及分配调度的事务有处理机调度和存储器分配：

作业调度过程中运用了如下算法：

先来先服务调度算法（FCFS）：按照作业到达的先后次序来进行调度

短作业优先调度算法（SJF）： 以作业的长度来计算优先级，作业越短优先级越高

高响应比优先调度（HRRN）算法：由作业的等待时间和运行时间来计算优先级

时间片轮转（RR）算法：为每个进程分配不超过一个时间片的CPU。时间片用完后，该进程将被抢占并插入就绪队列末尾，循环执行

多级反馈队列调度算法：设置多级就绪队列，各级队列优先级从高到低，时间片从小到大，每个队列都采用FCFS算法分配时间片，若用完时间片进程还未结束，则进程进入下一级队列队尾，如果已经是最下级的队列，则重新放回该队列队尾。只有1~i-1所有队列均空时，才会调度第i级队列中的进程运行。

实时调度中有如下算法：

最早截止时间优先（EDF）算法：根据任务的截止时间确定优先级，截止时间越早，优先级越高

最低松弛度优先（LLF）算法：松弛度=必须完成时间－其本身的运行时间－当前时间，松弛度越低，优先级越高

主存储器管理涉及的分配和算法：

单一连续分配

固定分区分配

动态分区分配：

首次适应（first fit，FF）算法：空闲分区链以地址递增的次序链接，从链首开始顺序查找，直到找到一个大小能满足要求的空闲分区为止

循环首次适应（next fit，NF）算法：从上次找到的空闲分区的下一个空闲分区开始查找，直到找到一个能满足要求的空闲分区

最佳适应（best fit，BF）算法：搜索整个序列，找到适合条件的最小的分区进行分配，空闲分区按其容量从小到大的顺序链接

最坏适应（worst fit，WF）算法：搜索整个序列，寻找最大的分区进行分配，空闲分区按其容量从大到小的顺序链接

磁盘管理涉及的算法：

早期磁盘调度算法：

先来先服务算法

最短寻道时间优先算法：选择与现在磁道距离近的先执行。基于优先级的调度算法，可能会产生饥饿现象。

基于扫描的磁盘调度算法：

扫描算法：不仅考虑到欲访问磁道与当前磁道的距离问题，还考虑到磁头当前的移动方向。

循环扫描算法：提供更为均匀的等待时间，规定磁头单向移动。

NStepSCAN算法：将请求队列分成若干个长度为N的子队列，按照FCFS算法依次处理这些子队列。

FSCAN算法：是NStepSCAN算法的简化，仅仅分成2个子队列。

涉及虚拟的有存储器管理和设备管理：

存储器管理：

虚拟内存：基于局部性原理，应用程序在运行之前，没有必要全部装入内存，仅须将那些当前要运行的部分页面或段先装入内存便可运行，其余部分暂留在盘上。

虚拟存储器：具有请求调入功能和置换功能，能从逻辑上对内存容量加以扩充的一种存储器系统。其逻辑容量由内存容量和外存容量之和所决定，其运行速度接近于内存速度，而成本接近于外存。

设备管理：

假脱机技术：为了缓和CPU的高速性与I/O设备的低速性间的矛盾而引入了脱机输入、脱机输出技术。利用一个程序模拟脱机输入时的外围控制机功能，把低速I/O设备上的数据传送到高速磁盘上。用另一道程序模拟脱机输出时外围控制机的功能，把数据从磁盘传送到低速输出设备外围操作与CPU对数据的处理同时进行，这种在联机情况下实现的同时外围操作称为假脱机技术

涉及中间件的有文件管理：

在文件管理的过程中，操作系统提供了相关的文件管理接口和驱动程序，以完成对文件进行管理的各项操作如创建、读取、写入和删除，同时还提供了设置文件相关权限、进行文件保护的方法