**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。**

操作系统主要管理计算机的以下事务：

**进程管理**：操作系统负责管理和控制进程的创建、调度、同步、通信和终止。涉及进程分配调度的事务包括进程的创建和终止、进程的调度算法（如先来先服务、最短作业优先、轮转调度等）以及进程间的同步和通信机制（如信号量、互斥锁、管道等）。

**内存管理**：操作系统负责管理计算机的内存资源，包括内存的分配、回收和保护。涉及内存分配调度的事务包括静态内存分配和动态内存分配，其中动态内存分配可以使用伙伴系统、页式存储管理等算法来提高内存的利用率和效率。

**文件系统管理**：操作系统负责管理计算机上的文件系统，包括文件的创建、删除、读写和保护等。文件系统管理涉及到磁盘空间的分配和管理，常见的磁盘分配算法包括连续分配、链式分配和索引分配等。

**设备管理**：操作系统负责管理计算机的各种设备，包括输入/输出设备、存储设备和网络设备等。设备管理涉及到设备的分配、调度和控制，以及处理设备中断和异常等。

涉及虚拟的事务：

**虚拟内存**：操作系统通过虚拟内存技术将物理内存和虚拟地址空间进行映射，使得进程可以访问比物理内存更大的地址空间。虚拟内存管理涉及页面置换算法（如最近未使用算法、最不经常使用算法）和页面调度算法（如时钟算法、工作集算法）等。

**虚拟化技术**：操作系统通过虚拟化技术将计算机的硬件资源（如处理器、内存、存储、网络等）抽象成多个虚拟资源，从而使得多个操作系统和应用程序可以在同一台物理计算机上并发运行。虚拟化管理涉及虚拟机的创建、销毁、资源分配和调度等。

涉及中间件的事务：

**远程过程调用（RPC）**：中间件提供了远程过程调用的机制，使得分布在不同计算机上的进程可以通过网络进行通信和调用。RPC管理涉及到消息传递、序列化和网络通信等。

**消息队列**：中间件提供了消息队列的功能，实现了进程间的异步通信和解耦。消息队列管理涉及到消息的发送、接收和存储等。

**分布式事务**：中间件提供了分布式事务的支持，实现了在分布式系统中多个操作的原子性和一致性。分布式事务管理涉及到事务的协调、日志记录和恢复等。

涉及到的算法包括：

**进程调度算法**：

先来先服务（First-Come, First-Served，FCFS）：按照进程到达的先后顺序进行调度，先到达的进程先执行，适用于长作业时间的进程，但可能导致短作业等待时间较长。

最短作业优先（Shortest Job First，SJF）：选择下一个执行的进程时，选择预计执行时间最短的进程，以最小化平均等待时间。需要预先知道每个进程的执行时间，适用于已知作业时间的情况。

轮转调度（Round Robin，RR）：将CPU时间划分为时间片，每个进程在一个时间片内执行，然后切换到下一个进程。适用于多个进程轮流执行的情况，可以保证公平性和响应性。

最高响应比优先（Highest Response Ratio Next，HRRN）：根据进程等待时间和预计执行时间的比率选择下一个执行的进程，以提高系统的响应性。具有较高响应比的进程被优先执行。

**内存分配算法**：

静态分区分配算法：将内存划分为若干个固定大小的分区，每个分区只能被一个进程占用。常见的算法有等分分区算法（等分为相等大小的分区）、不等分分区算法（按进程的大小动态划分分区）等。

动态分区分配算法：根据进程的大小动态分配内存分区，可以灵活地满足进程的内存需求。常见的算法有首次适应算法（在空闲分区链表中找到第一个满足要求的分区）、最佳适应算法（在空闲分区链表中找到大小最合适的分区）、最坏适应算法（在空闲分区链表中找到大小最大的分区）等。

**虚拟内存置换算法**：

最近未使用算法（Least Recently Used，LRU）：根据页面最近被访问的时间进行置换，最长时间未被访问的页面被置换出去。

最不经常使用算法（Least Frequently Used，LFU）：根据页面的访问次数进行置换，访问次数最少的页面被置换出去。

时钟算法（Clock）：将页面组织成一个环形链表，每个页面附加一个访问位，指针按顺序扫描链表，如果访问位为0，则置换该页面；如果访问位为1，则将访问位置为0，继续扫描。

总结而言，操作系统主要管理计算机的进程、内存、文件系统和设备等事务。涉及分配调度的事务包括进程的调度算法和内存分配算法。涉及虚拟的事务包括虚拟内存和虚拟化技术。涉及中间件的事务包括远程过程调用、消息队列和分布式事务等。这些管理事务的功能和机制为计算机提供了高效、可靠和安全的运行环境。