**第二次作业**

请归类并列举典型的内存分配存储方式，浅谈如何提高内存的使用效率，并对比硬盘存储空间分配存储有哪些共性和特性

典型的内存分配管理方法包括连续内存分配、非连续内存管理和虚拟内存管理。

1. 连续内存分配：将内存划分为若干个固定大小的分区，每个分区只能分配给一个进程使用。典型的连续内存分配方法有固定分区分配和可变分区分配。固定分区分配将内存划分为若干等大小的分区，每个分区只能分配给一个进程使用；可变分区分配根据进程的大小动态划分内存，主要有最先适应、最佳适应和最坏适应三种算法。

2. 非连续内存管理：将进程的内存空间分散分配在不连续的地方。典型的非连续内存分配方法有分页和分段两种。分页将进程的逻辑地址空间划分为大小相等的页，内存也被划分为与页大小相等的块，实现了逻辑地址到物理地址的转换；分段将进程的逻辑地址划分为不同的段，每个段被分配到内存中的不同位置。

3. 虚拟内存管理：将进程的逻辑地址空间映射到物理内存上，允许进程地址空间中的某些部分存储在磁盘上，从而扩大了进程的地址空间。虚拟内存管理可以提高内存利用率，并且可以实现进程的动态加载和共享。常见的虚拟内存管理技术包括页面置换算法(如LRU、FIFO)和页面调度算法(如局部性原理等)。

为了提高内存的使用效率，可以采取以下措施：

1. 使用有效的分配算法：选择合适的内存分配算法，充分利用内存资源，避免内存碎片问题。

2. 实现页面置换策略：对于虚拟内存管理，需要使用合适的页面置换算法，根据页面的访问频率和时间等因素选择被置换出去的页面，从而保证常用页面在内存中。

3. 进程间的共享：利用虚拟内存管理中的共享机制，多个进程可以共享相同的内存区域，提高内存使用效率。

硬盘存储空间分配和内存分配的共性和特性有以下几点：

1. 分配策略类似：硬盘存储空间分配和内存分配都需要考虑如何高效地分配可用空间给进程或文件。都需要选择合适的分配算法，避免碎片和浪费。

2. 空间管理机制类似：都需要考虑空间的动态管理，即当有空间需要分配时如何分配，当空间释放时如何回收和管理。

3. 存储的层级结构：都存在层级结构，硬盘存储空间分为物理块、逻辑块、文件等，内存分为页面、段等。通过管理这些层级结构，可以提高存储空间的利用效率。