**作业二**

**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**

1. **内存分配管理** 
   1. **连续分配存储管理** 
      1. 单一连续分区分配
      2. 固定分区分区分配
      3. 动态分区分区分配
      4. 动态可重定位分区分配
   2. **离散分配存储管理** 
      1. 分页存储管理
      2. 分段存储管理
      3. 段页式存储管理
2. **如何提高内存的使用效率**：

1.**内存管理算法优化**：选择合适的内存分配算法和回收策略，以最大限度地减少内存碎片问题和提高内存利用率。例如，可以使用更高效的动态分区分配算法，或者采用内存池技术减少频繁的内存分配和释放操作。

2.**内存复用**：尽量复用已分配的内存，避免频繁的内存申请和释放操作。可以使用对象池、缓存技术等手段，将已经分配的内存对象重复利用，减少内存分配和释放的开销。

3.**垃圾回收**：对于使用堆式分配的内存管理方式，垃圾回收是一种重要的技术手段。通过自动回收不再使用的内存，可以避免内存泄漏和减少手动内存管理的复杂性。

1. **磁盘存储空间管理方式** 
   1. **连续分配**：一个文件存储在一个连续的存储空间中
   2. **链接组织方式** 
      1. 显式链接：保存一个文件分配表到内存中，它可以不按照顺序访问
      2. 隐式链接：文件目录项含有指向文件的第一个存储盘块和最后一个存储盘块的指针，每一个盘块都包含指向下一个盘块的指针，这些都保存在磁盘中，按照顺序访问，访问速度慢
   3. **NTFS的组织方式**
   4. **FAT的组织方式**
   5. **索引组织方式** 
      1. 单级索引组织
      2. 多级索引组织
      3. 增量式索引组织

**硬盘存储空间的分配存储与内存分配存储存在一些共性和特性：**

1. **分配方式**：硬盘存储空间通常采用文件系统进行管理，文件系统将硬盘空间划分为不同的文件块或簇，按需分配给文件。类似于动态分区分配的概念，文件系统会根据文件的大小和空闲空间的情况，动态分配合适大小的存储空间。

2. **碎片问题**：硬盘存储空间也存在内部碎片和外部碎片问题。内部碎片是指文件分配的存储空间大于文件实际所需的空间，导致空间浪费；外部碎片是指硬盘上存在一些零散的未分配空间，无法被有效利用。

3. **存储管理**：硬盘存储空间的管理通常由文件系统负责，包括空间的分配、回收和碎片整理等操作。文件系统会维护存储空间的元数据信息，并提供相应的接口和算法来管理和操作存储空间。

4. **持久性：**相比于内存存储，硬盘存储具有持久性，可以长期保存数据。即使系统断电或重启，数据仍然可以从硬盘中恢复。

总之，内存分配存储和硬盘存储空间分配存储都需要考虑空间的分配和回收、碎片问题以及存储管理等方面。不同的是，内存分配更加关注实时性和性能，而硬盘存储则注重数据的持久性和长期保存。