



计算机操作系统

3 存储管理 – 3.1 存储管理基础

3.1.2 存储管理的功能

理解地址转换
理解存储保护
理解主存分配
理解主存共享
了解虚拟存储器

地址转换

- **地址转换**：又称重定位，即把逻辑地址转换成绝对地址
- **静态重定位**：在程序装入内存时进行地址转换
 - 由装入程序执行，早期小型OS使用
- **动态重地位**：在CPU执行程序时进行地址转换
 - 从效率出发，依赖硬件地址转换机构

主存储器空间的分配与去配

- **分配**：进程装入主存时，存储管理软件进行具体的主存分配操作，并设置一个表格记录主存空间的分配情况
- **去配**：当某个进程撤离或主动归还主存资源时，存储管理软件要收回它所占用的全部或者部分存储空间，调整主存分配表信息

主存储器空间的共享

- **多个进程共享主存储器资源：**多道程序设计技术使若干个程序同时进入主存储器，各自占用一定数量的存储空间，共同使用一个主存储器
- **多个进程共享主存储器的某些区域：**若干个协作进程有共同的主存程序块或者主存数据块

存储保护

- 为避免主存中的多个进程相互干扰，必须对主存中的程序和数据进行保护
 - 私有主存区中的信息：可读可写
 - 公共区中的共享信息：根据授权
 - 非本进程信息：不可读写
- 这一功能需要软硬件协同完成
 - CPU检查是否允许访问，不允许则产生地址保护异常，由OS进行相应处理

主存储器空间的扩充

- **存储扩充**：把磁盘作为主存扩充，只把部分进程或进程的部分内容装入内存
 1. 对换技术：把部分不运行的进程调出
 2. 虚拟技术：只调入进程的部分内容
- 这一工作需要软硬件协作完成
 1. 对换进程决定对换，硬件机构调入
 2. CPU处理到不在主存的地址，发出**虚拟地址异常**，OS将其调入，重执指令