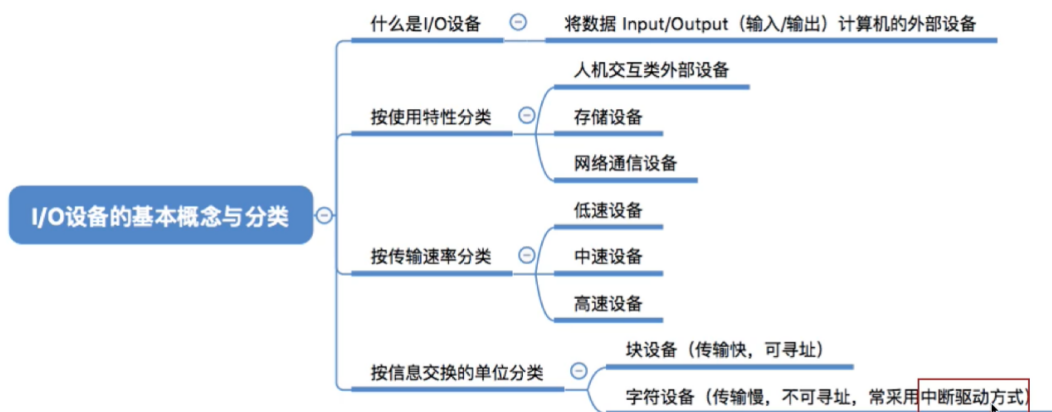
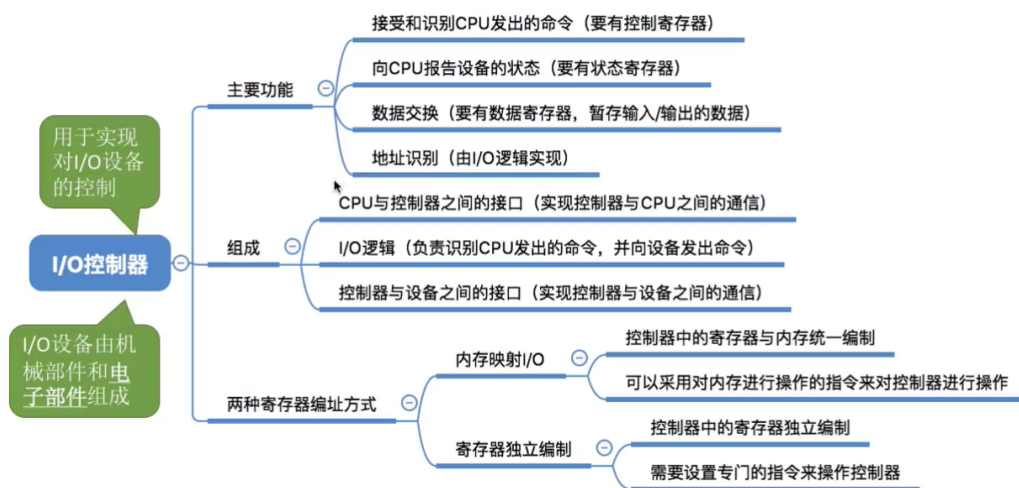


Part5 设备管理

IO设备概念&分类



IO控制器



IO控制方式

即用什么样的方式控制IO设备的读和写

程序直接控制 (可编程)

处理器提供I/O相关指令实现；
处理器定期轮询I/O单元的状态，直到处理完毕。
存在问题：占用cpu时间

不断查询，一直看着门口有没有快递来

中断驱动

当I/O处理单元准备好与设备交互的时候，通过物理信号通知处理器，即中断处理器。

每隔一段时间查看一下

DMA方式

把总线的控制权交给DMA，通过系统总线中一独立控制单元——DMA控制器，自动控制成块数据在内存和I/O单元间的传送，大大提高处理I/O的效能。

交给快递柜一直检查

通道控制方式

通道：独立于中央处理器，专门负责数据I/O传输的处理机，又称为I/O处理机。

引入通道目的

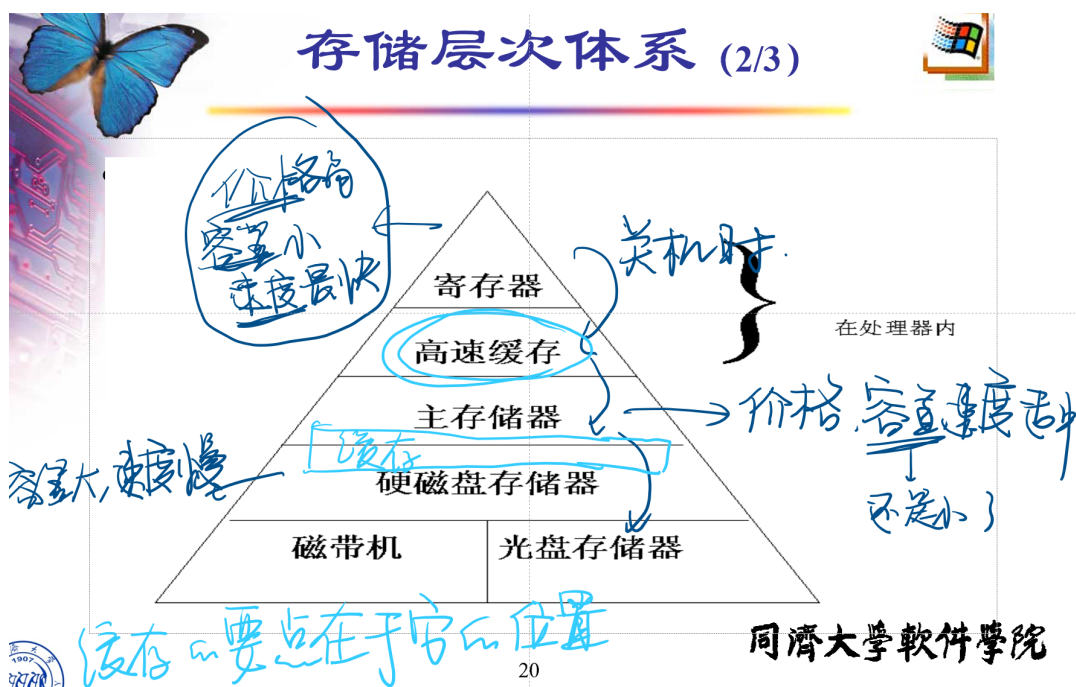
- 使CPU从I/O事务中解脱出来；
- 提高CPU与设备、设备与设备之间的并行度。

快递到了给你打电话

知识点回顾与重要考点

	完成一次读/写的过程	CPU干预频率	每次I/O的数据传输单位	数据流向	优缺点
程序直接控制方式	CPU发出I/O命令后需要不断轮询	极高	字	设备→CPU→内存 内存→CPU→设备	每一个阶段的优点都是解决了上一阶段的最大缺点。总体来说，整个发展过程就是要尽量减少CPU对I/O过程的干预，把CPU从繁杂的I/O控制事务中解脱出来，以便更多地完成数据处理任务。
中断驱动方式	CPU发出I/O命令后可以去做其他事，本次I/O完成后设备控制器发出中断信号	高	字	设备→CPU→内存 内存→CPU→设备	
DMA方式	CPU发出I/O命令后可以去做其他事，本次I/O完成后DMA控制器发出中断信号	中	块	设备→内存 内存→设备	
通道控制方式	CPU发出I/O命令后可以去做其他事。通道会执行通道程序以完成I/O，完成后通道向CPU发出中断信号	低	一组块	设备→内存 内存→设备	

其他要复习的



主存

唯一能被CPU直接访问的大型存储媒体

辅存

主存的扩充，能够永久地存储大量数据；

缓存

利用高速存储器保存最近访问过的数据；

缓存位置

处理器与主存储器之间

处理器和其它外部设备之间

设备与设备之间的通信

IO软件层次结构

IO核心子系统

假脱机技术

设备的分配与回收

缓冲区管理