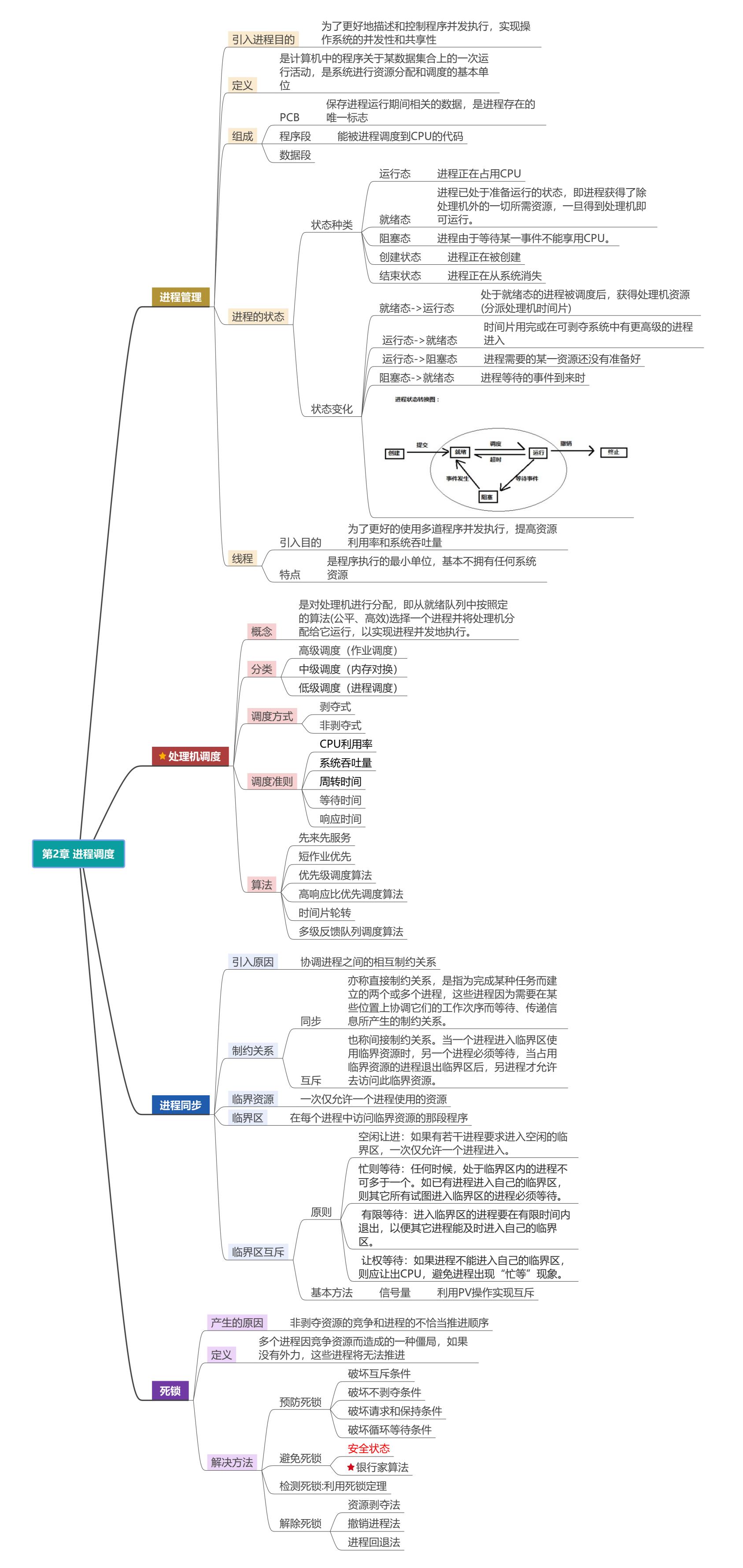
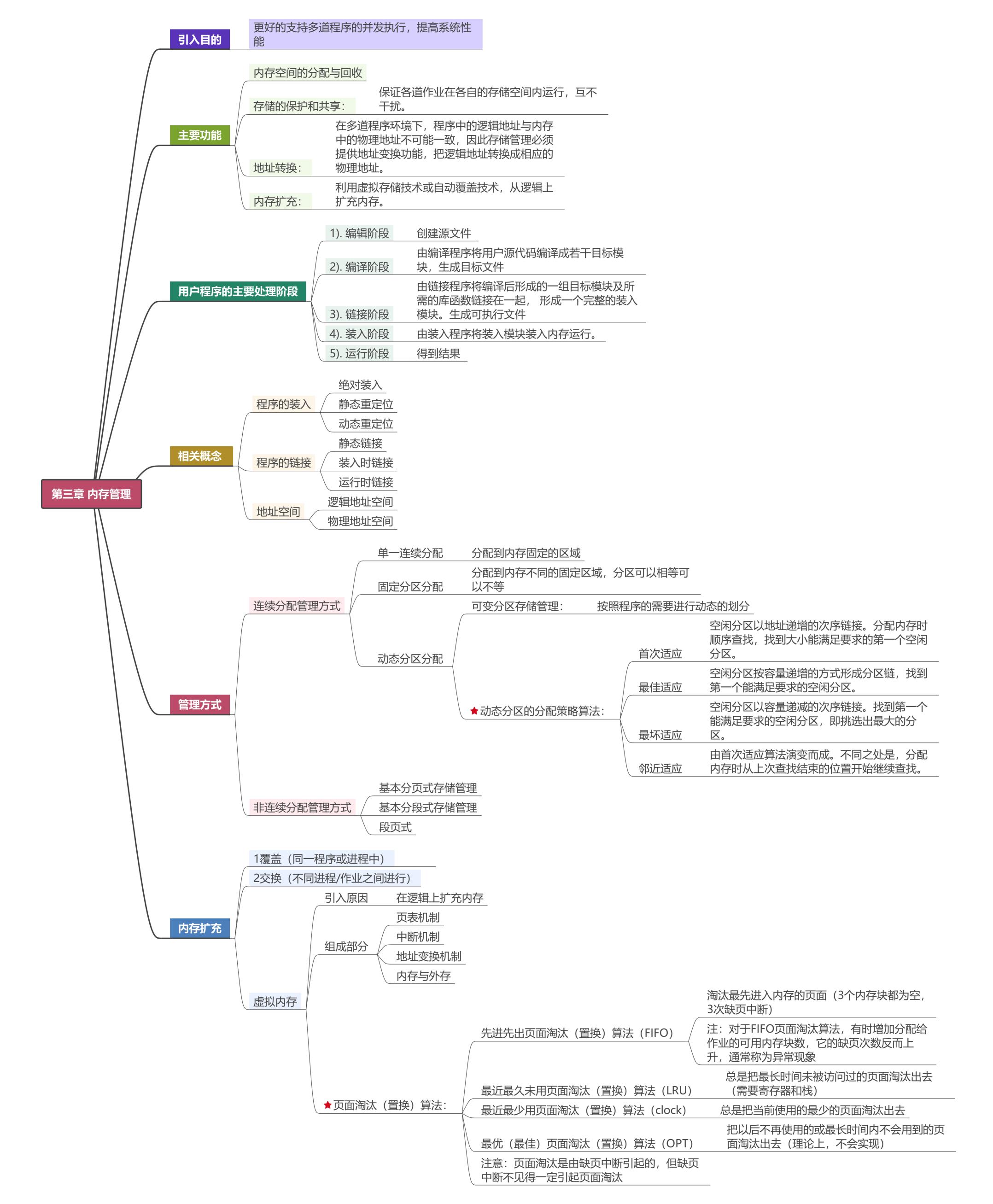


操作系统是一组用于控制和管理计算机系统硬件和软件资源、合理地对各类作业进行调度,以及方便用 户使用的程序集合。 定义 操作系统是裸机之上的第一层软件,是建立其他所有软件的基础。它是整个系统的控制管理中心,既管硬 地位 件,又管软件,它为其它软件提供运行环境。 标注 并发: 是指两个或多个活动在同一给定的时间 间隔中进行。 注意并行: 两个或多个活动在在同一时刻发生 共享: 是指计算机系统中的资源被多个进程所 共用。 异步: 进程以不可预知的速度向前推进 基本特征 虚拟:把一个物理上的实体变为若干个逻辑上 的对应物。 最基本特征: 并发、共享(两者互为存在条 操作系统介绍 主要功能包括进程控制、进程同步、进程通 处理机管理 信、死锁处理、处理机调度等。 主要包括内存分配、地址映射、内存保护与共 存储器管理 享和内存扩充等功能。 主要功能 包括文件存储空间的管理、目录管理及文件读 文件管理 写管理和保护等。 主要包括缓冲管理、设备分配、设备处理和虚 设备管理 拟设备等功能。 缺:人机速度矛盾 手工操作阶段(此阶段无操作系统) 优点:缓解人机速度矛盾 1.单道批处理阶段 缺点:系统资源利用率依然低 批处理阶段 (操作系统开始出现) 多道程序并发执行,资源利用率高 2.多道批处理阶段(操作系统正式诞生) 不提供人机交互能力(缺少交互性) 缺: 优: 提供人机交互 发展 分时操作系统 (不可以插队,有了人机交互) 缺:不能优先处理紧急事务 硬实时系统: 必须在被控制对象规定时间内完成 (火箭发射) 实时操作系统(可以插队) 软实时系统:可以松一些(订票) 优:能优先处理紧急任务 从可靠性看实时操作系统更强,从交互性看分 时操作系统更强 特权指令:不允许用户程序使用(只允许操作系统使用)。如IO指 令、置中断指令 两种指令 非特权指令: 普通的运算指令 内核程序: 系统的管理者, 可执行一切指令、运行在核心态 两种程序 应用程序: 普通用户程序只能执行非特权指 令,运行在用户态 用户态(目态): CPU只能执行非特权指令 核心态(又称管态、内核态): 可以执行所有指令 处理机状态 用户态到核心态:通过中断(是硬件完成的) 核心态到用户态:特权指令psw的标志位0用户态1核心态 常考谁在用户态执行, 谁在核心态执行 1)处于操作系统的最低层,是最接近硬件的部分。 不得不知的概念 原语 2)这些程序的运行具有原子性,其操作只能一气呵成 3)这些程序的运行时间都较短,而且调用频繁。 自愿中断----指令中断 内中断 (异常,信号来自内部) 硬件中断 强迫中断 软件中断 中断和异常 外设请求 外中断 (中断, 信号来着外部) 人工干预 系统给程序员(应用程序)提供的唯一接口,可获得OS的服务。在用户态发生,核 心态处理 系统调用 大内核 体系机构

微内核

1章 操作系统引论







设备管理的目标 使用方便、与设备无关、效率高、管理统一。	
存储设备或输入输出设备	
分类 / 块设备或字符设备	
低速中速高速设备	
这种方式也可以称为查询方式,cpu不断地去查询设备控制器是否将数据放到了数据存储器中,或者从数据存储器存到设备中,当完成IO ①程序直接控制方式 时cpu才能去干别的事。	
这种方式当cpu发出指令后就可以去干别的事,当设备控制器把数据存在数据存储器后,向cpu发出中断请求,然后cpu再来处理这部分②中断方式:数据。	
虽然中断方式提高了cpu的利用率,但是数据寄存器有限,中断是以字节单位进行中断,也就是说读取或存储一个字节后就需要进行中断,那么其实cpu的利用率还是很低的,所以就诞生了DMA方式,这种方式由DMA控制器直接将设备中的数据以数据块为单位直接传输。 ③DMA方式: 到内存中,当传输结束后才向cpu发起中断。	
DMA虽然大大地提升了cpu的利用率,但是DMA只能传输一个连续的数据块。所以引入了IO通道的控制方式,IO通道控制方式可以传输不连续的数据块,减少了cpu干预。cpu通过对IO通道发出指令,然后让IO通道自己工作,等4IO通道控制方式:数据传输完才向cpu发起中断。	
1) 缓和CPU与外设间速度不匹配的矛盾 1. 引入缓冲区的目的 2) 提高CPU与外设之间的并行性	
1.51人袋(中区的目的 / 2) 提高CPU	
引入缓冲的目的和缓冲区的设置方式 时,可采用单缓冲方式。	
2) 双缓冲: 当信息输入和输出率相同(或相差不大)时,可利用双缓冲区,实现两者的并行。	
3) 多缓冲: 对于阵发性的输入、输出,为了解决速度不匹配问题,可以设立多个缓冲区。	
不能共享的设备,即:在一段时间内,该设备 1) 独占设备: 只允许一个进程独占。如打印机。	
1. 根据设备的使用性质 2) 共享设备: 可由若干个进程同时共享的设备。如磁盘机。	
是利用某种技术把独占设备改造成可由多个进3)虚拟设备: 程共享的设备。	
常用设备分配技术 常用设备分配技术 1) 独占分配技术: 是把独占设备固定地分配给一个进程,直至	該
通常适用于高速、大容量的直接存取存储设备。由多个进程共享一台设备,每个进程只 2. 针对三种设备采用三种分配技术 2) 共享分配技术: 其中的一部分。	
利用共享设备去模拟独占设备,从而使独占 备成为可共享的、快速l/O的设备。实现虚抗 配的最有名的技术是SPOOLing技术,也称 3) 虚拟分配技术: 假脱机操作。	拟分