# 重点背诵概念

### 操作系统基本概念

## 第一章

**操作系统是什么**

操作系统设计目标

**操作系统的三种基本类型，他们的特点，优点缺点**

双重模式的概念和意义，硬中断和软中断，**系统调用**的概念和意义

传递参数的三种方式

## 第二章

shell的概念、作用

系统结构：简单结构，分层方法，**微内核**，虚拟机的概念以及优缺点

线程与进程与同步问题

## 第三章

**进程的概念（进程线程概念必考一个名词解释）**

进程的意义

**PCB的概念**

**进程的状态图课本3-2**

**三种调度程序**：长期中期短期的概念和特点（从选择进程的位置和频率去记忆）

上下文切换的概念理解（感觉不太会单独出但是跟很多进程概念结合）

## 第四章

**线程的概念**

**线程和进程的区别，**

**多线程系统的优点**

多线程模型

## 第五章

调度的相关名词及其含义（吞吐量，cpu使用率，周转时间等待时间响应时间）

调度算法：fcfs，sjf，srtf，优先权，轮转以上五个优先掌握，要求会计算周转等待响应时间和甘特图，多级队列和多级反馈队列明白其原理。

## 第六章

**临界资源的概念**

**临界区问题三原则**

testAndSet操作

**经典同步问题（最起码要背下来信号量的解决代码）有限缓冲（生产者消费者），哲学家就餐，读者写者**

**管程概念，最好会写管程代码**

## 第七章

**死锁概念，死锁与饥饿区别**

**死锁四个必要条件**

**死锁预防策略（通过避免后三个死锁必要条件来实现）**

**死锁避免策略（包括**资源分配图**和银行家算法，安全队列，安全模式概念）**

内存

## 第八章

地址绑定三种情况（编译时加载时执行时）

交换（进程的中期调度，以及交换必须是执行时地址绑定）

**逻辑地址和物理地址的概念**

**内存分配方法**

**连续分配——首次适应，最佳适应，最差适应，了解概念并会运用**

**不连续分配**

**分页——页表概念，页和帧的概念，分页所需硬件支持（PTBR,TLB），了解页表和进程的关系以及操作系统怎么处理的**

**分段——段的概念，和分页的区别，缺点**

**内部碎片和外部碎片**

**反向页表的概念**

## 第九章

虚拟内存的意义（优点）

**按需调页的概念和触发页错误陷阱后具体处理过程**

**写时复制**

**页面置换算法（页面置换算法是按需调页的具体实现算法）FIFO，最优页置换，LRU，二次机会（时钟算法），增强二次机会，LFU，MFU，了解算法以及使用**

**帧分配**

**全局置换和局部置换**

**Thrasing颠簸（抖动）的意义和预防（工作集模型）**

**以及处理颠簸（降低多道程序的程度以及为什么这样可以降低颠簸）**

## 第十章

文件的概念，一般属性（名称，标识符，类型，位置大小等）

文件系统的概念和组成（文件和目录结构）

**明白open和close操作的具体实现流程（简答题，包括打开文件表以及多进程的打开文件表处理问题）**

**文件的两种访问方法**

**各目录结构的概念和优缺点（单层双层树状，无环图通用图，后两种需要了解连接的概念，以及删除文件时连接的处理）**

## 第十一章

**文件系统的结构（应用程序-逻辑文件系统-文件组织系统-基本文件系统-io控制-设备）以及其工作流程**

**文件控制块FCB（必考考点）**

目录实现及其优缺点（线性列表，哈希表）

**文件空间分配算法及其优缺点（连续分配，链接分配，索引分配）**

空闲空间管理及优缺点（位向量，链表，分组，计数）

## 第十二章

**磁盘调度算法（FCFS，SSTF，SCAN，CSCAN，LOOK,CLOOK）**

**RAID概念，重点看0,1,5,10的概念，书上说的不清楚，可以百度**

## 第十三章

驱动程序概念及意义

**三种io方式**：轮询和中断以及dma直接内存访问（内存映射）

**三种io优化技术的用途及优点**，要求会根据情况判定需不需要用该技术优化：缓冲

高速缓存

假脱机

<https://blog.csdn.net/dangzhangjing97/article/details/81433712>

**阻塞io和非阻塞io**

**以下为课堂记录。**

**可能考（90%不考）：课本P411**

**1. 改进输入输出系统的性能的方法，列出怎样改进，为什么？**

(1)减少上下文切换的次数=>为什么能改进输入输出的性能？cache、TLB等内容

(2)利用DMA

(3)…

**2. 比较并说明下述几种I/O控制方式的优缺点及其应用场合。**

**I/O控制方式：**

**（1）直接程序控制方式**

**（2）程序中断方式**

**（3）DMA方式**

**答：**

**（1）直接程序传送方式用于系统调试或对速度要求不高的系统。**

**这种方式CPU通过执行I/O指令控制外设工作,查询外设状态并和外设交换数据,**

**优点：接口结构简单,实现容易。**

**缺点：由于CPU和外设串行工作,系统效率低**

**（2）程序中断方式用于处理中低速的I/O操作和随机事件；**

**优点：处理能力强，可处理复杂的随机事态，**

**缺点：切换程序时花费时间使中断方式难以适应高速数据传送。**

**（3）DMA方式可用于高速外设大批量数据传输,也可用于大批量数据采集系统和DRAM的刷新；**

**优点：与查询方式相比,可以随机响应外设请求,不必查询,与程序中断相比,不必切换程序,由硬件直接完成传输；**

**缺点：不能处理复杂事态。**

**3. 驱动程序概念及意义**

设备驱动程序实际是处理和操作硬件控制器的软件，从本质上讲，是内核中具有最高特权级的、驻留内存的、可共享的底层硬件处理例程。驱动程序是内核的一部分，是操作系统内核与硬件设备的直接接口，驱动程序屏蔽了硬件的细节，完成以下功能：

— 对设备初始化和释放；

— 对设备进行管理，包括实时参数设置，以及提供对设备的操作接口；

— 读取应用程序传送给设备文件的数据或者回送应用程序请求的数据；

— 检测和处理设备出现的错误。

可能考：

4. 进程切换时，是否需要更新页表？