

# 考研笔记

张云涛

2020 年 4 月 14 日



# 目录

I 政治	5
II 英语	9
III 数学	13
1 一元微分	17
IV 计算机	51
2 进程管理	61
3 内存管理	63
4 文件管理	65
4.1 文件系统 . . . . .	65
4.1.1 文件的逻辑结构 . . . . .	65
4.1.2 目录结构 . . . . .	65
4.1.3 文件物理结构 . . . . .	65
4.1.4 文件存储空间管理 . . . . .	66
5 设备管理	67



# Part I

## 政治



# 马克思主义基本原理





## Part II

## 英语



# 作文

九宫格

话题引起	图画描述	话题概括
具体意义	意义论证	意义总结
归纳总结 预测趋势	建议措施	憧憬未来



## Part III

# 数学



## 函数极限连续





# Chapter 1

## 一元微分

曲线凹凸性的判断拐点

驻点

曲率

间断点类型

特殊函数的导数

几何应用证明应用物理应用

中值定理

洛尔定理拉格朗日中值定理柯西中值定理

关于导数确定是否为变限积分比如  $\sin(x-t)$  积分项中含有此式，须设  $u = x-t$ ，或许可化为变限积分，求导时须注意。



# 一元积分



# 多元微分



# 多元积分





# 空间几何



# 微分方程

解题方法首先确定方程类型，然后选择解题方法



# 无穷级数

常数项级数 幂级数 福利叶级数

收敛区间 开区间 收敛半径  $R$  收敛域 考虑端点



# 矩阵





# 线性方程组



# 特征值与特征向量



## 二次型



# 随机变量及其分布





# 多维随机变量及其分布



## 随机变量的数字特征



# 大数定律与中心极限定理



# 数理统计基本概念





# 参数估计与假设检验



## Part IV

# 计算机



## 栈和队列



## 树、二叉树





# 查找

最短路径

关键路径

查找判定树



# 排序

十大排序算法

插入排序 交换排序 归并排序 等等

## 求解ne

- ✿ 当  $j$  等于1时,  $nextval[j]$  则
- ✿ 当  $j$  大于1时:
  - 若  $P_j$  不等于  $P_{next[j]}$  ,
  - 若  $P_j$  等于  $P_{next[j]}$  , 则

此知识点尚未完全掌握

## Chapter 2

# 进程管理

操作系统的特征并发、共享、虚拟、异步并发是最基本的特征。

处理机管理的主要功能进程管理、进程同步、进程通信、处理机调度

内存管理的主要功能内存分配、内存保护、地址映射、内存扩充

设备管理的主要功能缓冲管理、设备分配、设备处理、虚拟设备

文件管理的主要功能文件存储空间的管理、目录管理、文件的读写管理和保护

微内核 OS 足够小的内核、基于 C/S 模式、应用机制与策略分离原理、采用面向对象技术

前趋图有向无循环图，记为 DAG，描述进程之间执行的前后关系。

并发是 OS 的基本特征，进程的重要特征动态性是进程的基本特征

PCB 进程控制块

进程状态及之间切换以及各种事件对应的切换就绪-> 执行进程分配到 CPU 资源执行-> 就绪时间片用完执行-> 阻塞 IO 请求阻塞-> 就绪 IO 完成

挂起状态处于挂起状态的进程不能接受处理机调度

引起进程创建的主要事件用户登录、作业调度、提供服务、应用请求

引起进程撤销的主要事件正常结束、异常结束（越界错误、保护错、非法指令、特权指令错、运行超时、等待超时、算术运算错、IO 故障）、外界干预（操作系统敢于、父进程请求、父进程终止）

临界区

同步机制

同步准则空闲让进、忙则等待、让权等待、有限等待

信号量 wait signal

整型信号量未完全遵守准则，不满足“让权等待”准则

互斥信号量 mutex，初值为 1

生产者消费者问题

锁 lock

管程组成名称、共享数据结构说明、过程、设置初始值条件变量 condition

AND 信号量信号量集

进程通信低级工具高级工具共享存储、消息传递、管道通信

引入线程在操作系统中引入线程，是为了减少程序在并发执行时锁付出的时空开销，使 OS 具有更好的并发性，提高 CPU 的利用率。进程是分配资源的基本单位，线程是系统调度的基本单位。

线程属性轻型实体、独立调度和分派的基本单位、可并发执行、共享进程资源一个进程的多个线程也可以并发执行

多线程 OS 中实现进程之间的同步与通信，提供的同步机制互斥锁、读写锁、条件变量、信号

用户级线程内核支持线程

高级调度、低级调度、中级调度作业作业作业步作业流

调度算法

作业调度与进程调度

死锁产生原因与必要条件原因竞争资源和进程间推进顺序非法必要条件互斥条件、请求和保持、不可剥夺、循环等待

解决死锁方法预防、避免、检测和解除预防最容易实现避免使资源利用率最高

银行家算法

## Chapter 3

# 内存管理

buddy

对换

分页存储管理分段存储管理

快表地址转换

虚拟存储器的特征多次性、对换性、虚拟性，虚拟性最本质

页表页号、物理块号、状态位 P、访问字段 A、修改位 M、外存地址

缺页中断缺页次数

CLOCK 改进型 CLOCK

中断处理过程

共享





# Chapter 4

## 文件管理

文件系统的结构及其实现，磁盘相关

文件系统文件控制块、物理分配方法、索引结构、磁盘磁盘特性和结构、磁盘调度算法、磁盘相关性能

文件的逻辑结构目录结构的实现系统调用文件的物理结构存储空间的管理文件共享保护

### 4.1 文件系统

#### 4.1.1 文件的逻辑结构

文件的逻辑结构无结构文件 (流式文件) 有结构文件 (记录式文件) 顺序文件顺序存储或者链式存储串结构顺序结构索引文件索引顺序文件

#### 4.1.2 目录结构

FCB 的有序集合称为文件目录一个 FCB 就是一个文件目录项

索引结点磁盘索引结点、内存索引结点

引入无环图目录的目的是实现文件共享无环图共享计数器计数器为 0 时才真正删除该结点

索引结点 (FCB 的改进) FCB 中暂时不用的信息放入索引结点中

索引结点机制，提升了文件检索速度

#### 4.1.3 文件物理结构

即文件分配方式

文件的物理结构/文件分配方式文件存储空间管理

索引分配  $m$  级访问， $m+1$  次读磁盘（顶级索引表未调入内存的情况下）

链接分配索引分配

混合索引分配 Unix 采用 13 个地址，0-9 直接地址，10-一级索引，11-二级索引，12-三级索引

文件目录与目录文件

计算逻辑地址到物理地址的转换，以及查找次数。

文件共享基于符号链的文件共享软链接、硬链接

#### 4.1.4 文件存储空间管理

空闲表法空闲链表法位示图法字号，位号常考成组链接法 UNIX 超级块

2020 年 4 月 14 日凌晨观看王道 2020 视频教程

## Chapter 5

# 设备管理

设备控制器

CPU 与设备控制器之间的通信

IO 控制

IO 控制方式程序 IO 方式中断驱动 IO 控制方式直接存储器访问 (DMA)IO 控制方式 IO 通道控制方式

缓冲引入缓冲的原因

单缓冲  $\max(C, T) + M$  双缓冲  $\max(C + M, T)$ , M 短暂可以忽略不计

设备独立性

设备虚拟

SPOOLing 技术输入井、输出井、输入缓冲区、输出缓冲区、输入进程 SPi、输出进程 SPO

磁盘访问磁盘访问时间寻道时间、旋转延迟事件、传输时间磁道磁盘调度算法

磁盘高速缓冲



# IO 管理



# 传输层





## 应用层