

1. 掌握树型结构的定义。
2. 掌握二叉树的定义、性质及各种存贮结构。
3. 掌握遍历二叉树、线索二叉树及其他基本操作。
4. 掌握树、森林与二叉树的相互转换；理解树的遍历；掌握哈夫曼树及其应用。

五、图

1. 掌握图的定义和术语。
2. 掌握图的存贮结构；理解图的基本操作。
3. 掌握图的遍历算法；了解利用图的遍历解决图的应用问题。
4. 理解图的有关应用：求最小生成树、求最短路径、拓扑排序及关键路径等算法的基本思想。

六、查找

1. 掌握静态查找表。
2. 掌握二叉排序树和平衡二叉树。
3. 理解 B - 树；了解 B + 树。
4. 掌握哈希表。
5. 掌握各种查找方法的时间性能分析。

七、内部排序

1. 掌握直接插入排序、希尔排序、冒泡排序、快速排序、简单选择排序、堆排序、归并排序；理解基数排序。
2. 学会各种内部排序方法的比较（时间复杂度、空间复杂度、稳定性）。

(二) 计算机组成原理部分

一、计算机系统概述

1. 计算机系统的发展与分类。
2. 计算机系统的组成与层次结构。
3. 冯·诺伊曼体系结构计算机的主要特点。
4. 计算机硬件系统的组成部件及其功能。
5. 计算机的主要性能指标。
6. 计算机中的三种语言：机器语言、汇编语言、高级语言。

二、信息编码与数据表示

1. 计算机信息编码

- (1) 进位计数制及其相互转换。
- (2) BCD 码。
- (3) 真值、机器数与数据格式。
- (4) 非数值数据的表示：字符、汉字。
- (5) 校验码校验方法及其校验能力。

2. 定点机器数的表示

- (1) 无符号数的表示。
- (2) 有符号数的表示：原码、反码、补码、移码。

3. 浮点机器数的表示

- (1) 浮点数的格式与特点。

(2) 浮点数的规格化表示。

(3) IEEE754 浮点数标准。

三、运算方法与运算器

1. 定点机器数的运算方法

(1) 补码定点机器数的加/减运算。

(2) 定点机器数的乘/除运算。

(3) 机器数的移位运算。

(4) 运算溢出概念和判别方法。

2. 浮点机器数的运算方法

(1) 浮点机器数的加/减运算。

(2) 浮点机器数的乘/除运算方法。

3. 运算器的组成与功能

(1) 加法器：串行进位加法器与并行进位加法器。

(2) 补码加/减运算器。

(3) 算术逻辑单元 ALU：功能与结构。

(4) 定点运算器的结构与数据通路。

(5) 浮点运算器。

(6) 标志寄存器。

四、存储体系

1. 存储器的分类。

2. 存储器的技术指标与层次结构。

3 . 主存储器

(1) 主存储器的访问操作与构成。

(2) 半导体随机存取存储器：SRAM 与 DRAM 的构成及工作原理。

(3) 只读存储器 ROM。

4 . 主存储器与 CPU 的连接

(1) 存储容量的扩展与地址译码。

(2) 主存储器与 CPU 的连接方法。

5 . 提高存储器访问速度的方法与高速存储器

(1) 双端口存储器

(2) 多体交叉存储器

(3) 相联存储器

6 . 高速缓冲存储器 (Cache)

(1) Cache 的特点。

(2) 设置 Cache 的目的和理论基础。

(3) Cache 的构成与基本工作原理。

(4) Cache 的地址映射方法。

(5) Cache 的替换策略与写策略。

7 . 虚拟存储器

(1) 虚拟存储器的基本概念。

(2) 虚拟存储器的实现方式。

8 . 外存储器

(1) 磁盘存储器。

(2) 光盘存储器。

五、指令系统

1. 机器指令与指令系统的概念。

2. 指令格式

(1) 机器指令的基本格式。

(2) 指令操作码扩展技术。

3. 寻址方式

(1) 寻址方式的概念：定义、设置的目的与意义。

(2) 数据寻址与指令寻址。

(3) 常见的数据寻址方式和指令寻址方式。

4. 指令类型。

5. CISC 和 RISC 的特点。

6. 机器语言程序的编写与阅读。

六、控制器

1. 控制器的组成与功能。

2. 两种控制器的特点和区别：硬布线控制器、微程序控制器。

3. 系统结构与数据通路。

4. 指令执行过程。

5. 指令周期、机器周期与时钟周期。

6. 硬布线控制器

(1) 硬布线控制器的组成。

(2) 硬布线控制器的设计。

7. 微程序控制器

(1) 基本概念：微命令、微指令、微程序、微地址、控制存储器。

(2) 微指令格式与微指令编码。

(3) 微程序控制器的组成。

8. 指令流水线的基本概念。

七、输入输出系统

1. I/O 系统与接口的基本概念。

2. 4 种 I/O 传送方式：原理与特点。

3. 中断系统基本概念。

(三) 操作系统部分

一、操作系统概述

1. 操作系统的基本概念、特征及功能。

2. 操作系统的发展过程，各类操作系统的概念及特点。

3. 操作系统的用户接口、系统调用的概念及实现原理。

4. 操作系统的内核结构。

二、进程管理

1. 堆栈的基本概念。

2. 程序的顺序执行与并发执行以及它们的特征。

3. 进程的定义、特征、进程的多种状态以及进程控制块 PCB 的概念。

4. 进程控制的内容：进程控制块概念、进程创建与撤销、进程阻塞与唤醒等。

5. 进程同步

(1) 进程同步、互斥、临界资源、临界区的概念，进程同步机制及应用。

(2) 典型进程同步问题：生产者 - 消费者问题、读者 - 写者问题、哲学家进餐问题、理发师问题的解决办法。

6. 进程通信的三种实现机制：共享存储器通信、管道通信、消息传递系统通信。

7. 进程调度的基本概念，进程调度的有关算法（先来先服务调度算法、短作业/进程优先调度算法、循环轮转调度算法、优先权调度算法、多级队列调度算法、多级反馈队列调度算法）。

8. 进程死锁

(1) 死锁的基本概念：定义、产生的原因及必要条件、处理死锁的基本方法。

(2) 预防死锁的各种方法，银行家算法的原理。

(3) 检测死锁及解除死锁的方法。

9. 线程的基本概念及实现机制。

10. Linux 进程管理相关知识：进程状态转换，进程创建与终止、进程睡眠与唤醒，进程同步机制，进程通信机制，线程机制。

三、存储器管理

1. 存储器管理概述

(1) 存储器系统的体系结构。

(2) 存储器管理的功能。

(3) 程序的装入和链接。

2. 连续存储管理方式的几种实现机制。
3. 页式存储管理方式的实现原理，两级和多级页表的概念。
4. 段式存储管理方式及段页式存储管理的基本实现原理。
5. 虚拟存储器的基本概念，请求分页存储管理方式的基本实现原理。
6. Linux 内存管理机制：地址映射机制、物理内存空间管理、虚拟地址空间管理。

四、设备管理

1. 设备管理的功能。
2. I/O 设备、设备控制器及 I/O 通道的概念，I/O 系统结构的类型。
3. 四种 I/O 控制方式的控制过程及特点：程序 I/O 控制方式、中断驱动 I/O 控制方式、直接存储器访问（DMA）控制方式、I/O 通道控制方式。
4. 缓冲技术的基本概念、常用缓冲实现机制。
5. I/O 软件的组成及功能、设备独立性的概念。
6. 设备分配相关数据结构及分配过程。
7. SPOOLING 系统的概念及组成，共享打印机的实现原理。
8. Linux 系统的中断处理机制。

五、文件系统

1. 文件系统中的一些基本概念（文件、文件系统、文件操作）。
2. 文件结构和存取
 - （1）文件的两种逻辑结构及文件存取方法。
 - （2）文件的三种物理结构：连续文件、链接文件、索引文件。
3. 文件目录管理：文件目录的概念、目录结构及检索技术。

4. 文件存储空间的管理方式：空闲表法及空闲块链表法，位示图法和成组链接法。
5. 文件的两种共享方式的实现原理：基于索引结点的共享方式和符号链接共享方式。
6. 文件保护：存取控制权限的实现，文件备份技术。
7. 磁盘管理：磁盘上数据的组织、磁盘访问时间、磁盘调度算法。
8. Linux 文件系统：文件类型，属性描述，虚拟文件系统的基本概念，文件系统的注册、安装和卸载，Ext2 文件系统的基本概念。
9. 熟悉 Linux 的常用命令的使用：

pwd,passwd,useradd,who,ps,pstree,plst,kill,top,ls,cd,mkdir,rmdir,chmod,cp,rm,

mv,cat,more,grep,df 等。