

2022 复习

第一章概论

- 三大总线、五大部件
- 计算机系统组成: 软、硬件系统
- 冯诺依曼计算机特点、与现代计算机对比
- 性能指标
 - 时间指标: 主频、时钟周期、CPI 等;
 - 非时间指标: 机器字长、总线宽度、带宽、存储器容量等。
- 计算机系统层次结构

第三章信息表示

- 数据分为：数值数据、非数值数据
- 数值数据：
 - 编码：原码、补码、移码，整数如何表示？小数如何表示？
 - 定点数表示、浮点数表示（规格化）
 - 数据在计算机中的存储：大端、小端
 - 数据对齐：字节对齐、字对齐（**16**位字则地址末位为**0**；**32**位字则地址末位为**00**）、双字对齐
- 非数值数据：
 - 字母、汉字（国标码、机内码、表示一个汉字的存储空间、打印字库一个汉字的存储空间怎么算？…）
 - 校验码：奇偶校验码、海明码（不考）

第四章 运算器和运算方法

- 定点数运算
 - 补码加减、运算器、判溢、每个标志位如何设置？
 - 移码加减、判溢
 - 乘除法：阵列器
- 容易出大题：浮点数运算
 - 加减：过程、每一步操作，课后自己练习。
 - 乘除（不考）
- 定点运算器结构
 - 单总线、双总线、三总线

第五章 存储系统

- 存储器分类、金字塔层次
- 主存
 - 材料: RAM 、 ROM
 - SRAM 、 DRAM 对比
 - 线性译码、双向译码 (计算地址线数量、芯片引脚数量)
 - DRAM 刷新三种方法、计算刷新周期
 - 容易出大题: 容量扩展方法、与 CPU 连接 (分析地址、画图)
 - 高速存储器:
 - 多体交叉 (计算) 、与顺序连接方式对比
 - 多端口存储器 (了解) 、相联存储器 (按内容访问)
 - 容易出大题: CACHE
 - 三种地址映射方式, 每种方式下 CPU 地址分段
 - 计算 m 、 c 、 r 、 b , 然后看题目要什么给什么
 - 替换策略
 - 虚拟存储器三种方式: 页式、段式、段页式 (了解)

第六章 指令系统

- 基本概念
- 操作码扩展技术
- (地址码) 寻址方式
 - 指令寻址：影响程序走向；
- 容易考，各种寻址方式要熟记：数据寻址：找操作数（有 MOD 字段、无 MOD 字段）
 - 立即数、寄存器寻址，无需有效地址（即存储器地址）；
 - 其他寻址方式要计算有效地址
 - 相对寻址，偏移量是补码，可正可负
- 无需背每种模型机指令集和格式
- 历年考试典型大题：

第七章 控制器

- 控制器的功能与组成
 - 分类（硬布线、微程序）
 - 简单模型机数据通路设计（分析指令的数据通路、写出微程序流程图、每个机器周期所发的控制信号）
 - 硬布线控制器设计方法
 - 微程序控制器设计方法：计算微指令每一段长度、控存容量等。
 - 控制字段设计方法；
 - 下址字段设计方法；
 - 一级二级控存概念；
- 对比硬布线、微程序这两种控制方式

第八章 输入输出系统

- I/O 基本概念
- 统一编址和独立编址
- CPU 与外设的三种交换信息方式
- 中断概念和中断流程
- DMA 三种方法（了解，不考）