

计算机组成原理A

总复习

第1章

1. 计算机硬件组成要素：哪些部分？功能是什么？
2. 计算机系统的层次结构：以语言为特点

第2章

1. 不同进制数的转换
2. 数的机器码：原、反、补、移码的表示范围（表示形式与对应的真值）
 - 原、反码表示范围相同；补、移码表示范围相同，比原、反多表示一个最小负数
3. 定点数的表示：纯整数、纯小数，表示范围
4. 浮点数的表示：非规格化、规格化、IEEE754标准（特定的规格化格式）；
 - 不同形式的特点，存储格式、表示范围、真值

第2章

5. 定点数（补码表示）的加减法运算：基本规则、溢出判断

- $-y$ 的补码、变形补码的表示

6. 定点数的乘法：基本规则、乘法阵列包含器件数量

7. 定点数除法：基本规则、不恢复余数除法计算流程

8. n 位加法器的设计原理

- 1位加法器的逻辑表达式；级联形成 n 位加法器（行波进位加法器）的特点

- 先行进位的基本原理；先行进位 n 位加法器的特点

- 74181和74182的外部特性、设计ALU

9. 浮点数加、减法运算：运算流程、各阶段特点

10. 流水线定义与特点：同步时钟控制

第3章

1. 存储器的组成：存储元、存储单元、地址
2. 不同方式下的存储器的分类；
3. 分级存储体系的特点；存储容量计算
4. SRAM存储器的特点；SRAM的基本组成部分；读/写周期分析
5. DRAM存储器的特点（VS. SRAM）；DRAM的基本结构；DRAM的刷新
6. 存储器的容量扩充
7. 并行存储器的工作原理：双端口存储器、多模交叉存储器（计算带宽）
8. 设置Cache的原理与目标、Cache的评价指标
9. 主存与Cache的地址映射：不同方式下主存、Cache的地址格式；行标记容量；映像关系

第4章

1. 指令系统的基本概念：指令、指令系统
2. 指令的格式：操作码、地址码（多种情况）；格式分析、指令编码
3. 指令的寻址方式
4. 数据的寻址方式：不同寻址方式下，有效地址的计算方式；数据实际存储位置

第5章

1. CPU的基本组成：各部分的功能与特点
2. 指令周期、CPU周期与时钟周期的关系
3. 指令周期分析：方框语言描述指令周期流程图
4. 时序产生器的功能；控制方式
5. 微程序控制器的工作原理：控制的核心思想；基本组成部分、各部分功能与关系
6. 微程序的设计
 - 微命令编码技术；微地址形成方式（微地址转移逻辑的设计）
 - 1条指令的微程序设计
7. 硬连线控制器的工作原理（Vs. 微程序控制器）
8. 流水线（理想情况下）的性能指标计算
9. 流水线的相关：不同的相关类型；数据相关的判断

第6章

1. 单总线、多总线结构的特点
2. 总线带宽的计算
3. 总线接口的定义、作用
4. 总线的仲裁：仲裁的目的、仲裁策略、仲裁的不同方式及其实现方式
5. 总线信息传送过程（5个阶段）
6. 总线的定时方式：同步、异步；分析周期图

第7章

1. 外围设备：定义、**基本组成要素**、外设分类
2. 硬磁盘存储器的特点：读写原理（简要）、硬盘组成结构、**信息分布、地址表示**
3. **硬磁盘的技术指标计算**：存储容量（格式化、非格式化）、存取时间
4. 光盘：**信息的分布与地址表示方式**；光盘存储容量计算
5. **显示设备的基本概念**：像素、分辨率、灰度级或颜色数、刷新存储器及其容量、带宽的计算
6. 字符显示器的基本工作原理：字符发生器、VRAM、显示字符点阵的区别与联系

第8章

1. 接口的定义

2. I/O设备与CPU交换信息的过程

3. 主机与外设信息交换方式概述：哪些方式？实现方式？

4. 程序查询方式特点：设备编址方式、接口电路结构、工作流程

5. 程序中断方式：基本概念、中断处理过程的流程、接口电路结构

6. 单级中断 VS 多级中断：多级中断下，如何通过修改屏蔽字改变中断处理优先级

7. DMA方式：基本思想、一般处理流程、不同的传送方式；DMA控制器种类

8. 通道方式：基本思想；通道种类