

2019 年硕士研究生复试专业课考试大纲-计算机组成原理

知识要点:

1. 基本概念

- (1) 冯·诺依曼机的特点与指令执行过程
- (2) 计算机 5 大功能部件，计算机系统的层次结构
- (3) 指令字长、机器字长和存储字长
- (4) 影响计算机性能的因素，计算机性能指标的计算：主频、时钟周期、CPU 执行时间、MIPS
- (5) 定点数的表示方法、浮点数的表示方法，定点数的乘/除运算的基本思想
- (6) 寻址方式的基本概念，计算机中常用的几种常用的寻址方式（包括：立即、直接、间接、寄存器、寄存器间接、变址、相对、基址和堆栈）
- (7) 存储器的层次结构、主存储器的主要技术指标、磁盘存储器的主要参数
- (8) 高速缓存和虚拟存储器的概念，设置高速缓冲存储器和虚拟存储器的目的
- (9) 控制器的分类、控制器的功能和组成、指令的执行过程
- (10) 数据通路的功能和工作原理，指令周期和机器周期的概念
- (11) 实现微程序控制的基本原理，RISC 机器的特征、流水线的基本概念
- (12) 总线的基本概念、总线的分类、常用的总线标准及总线的性能指标

2. 运算方法和运算器

- (1) 真值和不同的编码表示机器数之间的转换；
- (2) 定点数的逻辑移位、算术移位和扩展操作方法；
- (3) 补码定点数的加/减运算及溢出检测方法；
- (4) 浮点数的规格化表示，IEEE754 标准中单精度浮点数的表示

3. 指令系统

- (1) 指令的格式及指令的机器码表示
- (2) RISC 技术的特点

4. 存储器及存储系统

- (1) 主存储器的扩展方法及与 CPU 的连接方式
- (2) Cache 命中率的计算
- (3) 分页模式下虚地址与物理地址的转换

5. 中央处理器

- (1) CPU 的功能和组成
- (2) 指令的执行过程
- (3) 根据指令的功能和节拍写出实现指令功能的流程和控制信号
- (4) 流水时空图及流水吞吐率的计算

6. 总线系统

(1) 常用的总线标准及总线的性能指标

(2) 总线带宽、串行传送数据波特率、字符传输率的计算

参考教材:

1. 《计算机组成原理（第5版）》 白中英主编 科学出版社

说明:

1. 闭卷笔试，答题时间 90 分钟，总分 100 分
2. 题型为选择题、填空题、计算题、综合题。