

科目：《计算机组成原理》， 适用专业：计算机科学与技术（081200）
信息安全（0812Z1）
地学信息工程（0818Z3）
电子信息（0854）

中国地质大学（武汉）计算机学院

2021 年硕士研究生加试

《计算机组成原理》考试大纲

一、考试要求

- 1) 掌握计算机系统的概念和性能指标。
- 2) 掌握计算机层次化结构概念，熟悉硬件与软件之间的界面，掌握指令集体系结构的基本知识和基本实现方法
- 3) 掌握单处理器计算机系统中各部件的内部工作原理、组成结构以及相互连接方式。
- 4) 能够综合运用计算机组成的基本原理和基本方法，对有关计算机硬件系统中的理论和实际问题进行计算、分析。

二、考试形式和试卷结构

1) 试卷满分及考试时间

本试卷满分为 100 分，考试时间为 120 分钟。

2) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

3) 试卷题型结构

单项选择题、简答题或计算题 60 分，综合应用题或论述题 40 分

三、考试内容

1、计算机系统概述

计算机发展历程、计算机系统的基本组成、计算机软件和硬件的关系、计

计算机性能指标（吞吐量、响应时间、CPU 时钟周期、主频、CPI、CPU 执行时间，MIPS、MFLOPS 等）。

2、运算方法和运算器

数制与编码（真值和机器数、BCD 码、字符与字符串、校验码）、定点数的表示和运算、浮点数的表示和运算（IEEE 754 标准）、串行加法器和并行加法器、算术逻辑单元 ALU 的功能和结构。

3、存储系统

存储器的分类、存储器的层次化结构、半导体随机存取存储器（SRAM 存储器、DRAM 存储器、只读存储器、Flash 存储器）、主存储器与 CPU 的连接、双端口 RAM 和多模块存储器、高速缓冲存储器(Cache 的基本工作原理、Cache 和主存之间的映射方式、替换算法、写策略)、虚拟存储器。

4、指令系统

指令格式(指令的基本格式、定长操作码指令格式、扩展操作码指令格式)、指令的寻址方式（有效地址的概念、数据寻址和指令寻址、常见寻址方式）、CISC 和 RISC 的基本概念、典型的指令系统举例。

5、中央处理器

CPU 的功能和基本结构、指令执行过程、数据通路的功能和基本结构、控制器的功能和工作原理（硬布线控制器、微程序控制器、微程序、微指令和微命令、微指令格式、微命令的编码方式、微地址的形成方式）、指令流水线（指令流水线的概念、指令流水线的基本实现、超标量和动态流水线）、多核处理器的基本概念。

6、总线系统

总线概述（总线的基本概念、总线的分类、总线的组成及性能指标）、总线仲裁（集中仲裁方式、分布仲裁方式）、总线操作和定时（同步定时方式、异步定时方式）、总线标准。

7、输入输出系统

I/O 系统基本概念、外部设备、I/O 接口（I/O 控制器）、I/O 工作方式（程序查询方式
程序中断方式（中断概念、中断工作过程）、DMA 方式（DMA 控制器的组成，

DMA 传送过程)、IOP 输入输出处理机。

四、参考书目：

《计算机组成原理（第六版·立体化教材）》，白中英、戴志涛主编，2019年，科学出版社。