

# 信息学院研究生复试综合三

研究生复试综合三由专业科目考试及上机编程水平测试共同组成。

## 一 复试科目及参考书：

考试科目：计算机组成原理和操作系统原理各占 50%。

参考书：

- 1、白中英主编，计算机组成原理（第五版），科学出版社，北京，2013 年
- 2、汤小丹等，计算机操作系统（第四版），西安电子科技大学出版社，2014

## 二 考试大纲：

### 《计算机组成原理》考试大纲

#### （一）计算机系统概论

计算机的硬件组成及作用；计算机系统的层次结构；计算机的软件定义及分类；冯诺伊曼机器特点；计算机的分类与应用；机器字长、存储容量、运算速度等基本概念。

#### （二）运算方法和运算器(12 学时)

数据与文字的表示；定点数的运算方法和运算器；浮点数的运算方法和运算器

#### （三）存贮系统

RAM 与 ROM 的种类、特点与工作原理；存贮器与 CPU 的连接；多级存储器系统的基本组成及运行原理；多级存储器所用介质的特性及其多级结构存储器应满足的原则和运行原理  
高速存储器的种类、构成；cache 工作原理，cache 映射方式和替换算法以及虚拟存贮器的功能和基本管理方法。

#### （四）指令系统

指令的发展和性能要求；指令格式基本组成与设计；指令和数据的寻址方式；指令系统的设计。

#### （五）中央处理器

CPU 的结构和功能；指令周期、机器周期、时钟周期等基本概念；微程序控制器的设计及相关基本概念；传统 CPU、流水 CPU、RISC CPU 的相关概念与技术。

#### （六）系统总线

总线的基本概念；总线的分类；总线特性及性能指标；总线的结构；总线控制。

#### （七）外部设备

外设的特点及分类；字符及图形显示器的显示原理及特点；点阵打印机、激光打印机的成字原理；磁表面存贮器的记录方式；硬盘、软盘、磁带的记录格式

#### （八）输入输出系统

外设与 CPU 交换信息的方式、特点及差异；程序中断方式相关概念与实现原理；DMA 的相关概念与实现原理；

## 《操作系统原理》考试大纲

### 1. 操作系统概述

操作系统的概念、特征、功能和提供的服务;操作系统的发展与分类。

### 2. 进程管理

进程: 进程概念; 进程的状态与转换; 进程控制; 进程组织; 进程通信; 线程概念与多线程模型。

处理机调度: 基本准则; 调度方式; 典型调度算法。

进程同步: 基本概念; 实现临界区互斥的基本方法; 软件实现方法、硬件实现方法; 信号量; 管程; 经典同步问题; 进程同步的典型应用等。

死锁: 概念; 死锁处理策略; 死锁预防; 死锁避免; 系统安全状态; 银行家算法基本原理及应用; 死锁检测和解除

### 3. 内存管理

内存管理概念; 程序装入与链接; 逻辑地址与物理地址; 内存保护; 交换与覆盖;

连续分配管理方式; 离散分配管理方式;

虚拟内存管理: 概念; 请求分页管理方式; 页面置换算法及其应用; 页面分配策略; 抖动现象; 请求分段管理方式; 请求段页式管理方式。

存储保护问题: 共享和保护的含义和基本方法

### 4. 文件管理

文件和文件系统; 文件的逻辑结构; 外存分配方式; 目录管理; 文件存储空间的管理; 文件共享和文件保护; 文件系统层次结构; 磁盘组织与管理; 磁盘调度算法;

### 5. 输入输出 (I/O) 管理

I/O系统; I/O控制方式; 缓冲管理; I/O软件; 设备分配与回收; 假脱机技术 (SPooling)