

730 操作系统（学）

专业： 0812 计算机科学与技术 学院： 计算机科学与通信工程学院

一、考试的总体要求

操作系统是计算机科学与技术学科相关专业的必修课程。要求考生掌握现代计算机操作系统的基本原理、基本设计方法、实现技术，具有分析现行操作系统，以及设计、开发实际操作系统的基本能力。答题务必书写清晰，过程必须详细。不在试卷上答题。

二、考试形式与试卷结构

（一）答卷方式：闭卷，笔试。

（二）答题时间：150 分钟。

（三）总分：100 分。

（四）考试题型及分值

| 题型 | 单项选择 | 判断 | 填空 | 简答 | 综合 |
|----|------|----|----|----|----|
| 分值 | 30 | 15 | 15 | 20 | 20 |

三、考试内容及所占分值

（一）基本知识（10-15 分）

操作系统的作用和目的，操作系统运行的硬件平台基础，现代操作系统的特征和功能，操作系统的发展与分类，操作系统的接口，操作系统的结构模型。

（二）进程管理（15-20 分）

并发执行、进程、线程的概念，多线程模型与线程库的实现，CPU 调度准则与算法，进程同步与互斥问题的解决机制，典型进程同步算法，死锁的特征，产生死锁的原因，产生死锁的必要条件，死锁的预防、避免、检测、恢复方法。

(三) 内存管理 (15-20 分)

内存管理的概念，地址重定位与地址空间，动态加载和动态链接，连续内存分配、分页和分段内存管理的实现机制，分页、分段及段页式的区别和联系，虚拟内存的概念和基本原理，常用的页面置换算法，系统颠簸与工作集。

(四) 文件管理 (15-20 分)

文件的概念和实现，文件系统的概念和实现，文件的逻辑与物理结构，目录的结构和实现方法，文件的访问控制，空闲空间管理策略，文件系统管理与优化。

(五) 设备管理 (15-20 分)

大容量存储设备的发展，磁盘的内部结构、格式化、引导区，各种磁盘调度算法，冗余磁盘阵列 RAID 的结构，I/O 硬件原理，I/O 软件控制方式，I/O 软件层次，时钟与电源管理。

(六) 操作系统安全 (5-10 分)

操作系统的安全问题，影响操作系统安全的因素，内部攻击的原理，利用代码漏洞攻击的方法，常见的恶意软件，常用的安全防御手段。

(七) 分布式系统 (5-10 分)

分布式系统的结构，分布式文件系统，分布式系统与集中式系统的区别，网格计算与云计算的概念。

四、主要参考书目

(一) 《计算机操作系统 (第 3 版)》，郁红英、王磊、武磊、李春强，清华大学出版社，2018.

(二) 《计算机操作系统 (第四版)》，汤小丹、梁红兵、哲凤屏、汤子瀛，西安电子科技大学出版社，2014.