

# 东北林业大学

## 2021 年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

考试科目代码： 考试科目名称：操作系统

考试内容范围：

### 操作系统原理部分：

#### 第一章 计算机操作系统概述

- 1.1 计算机系统概览
- 1.2 计算机硬件系统
- 1.3 计算机软件系统
- 1.4 计算机操作技术的发展
- 1.5 计算机操作系统
- 1.6 资源管理的角度
- 1.7 程序控制的角度
- 1.8 操作系统控制计算机的角度
- 1.9 人机交互的角度
- 1.10 程序接口的角度
- 1.11 系统结构的角

#### 第二章 处理器管理

- 2.1 处理器与寄存器
  - 2.2 指令与处理器模式
  - 2.3 中断
  - 2.4 中断源
  - 2.5 中断系统 1
  - 2.6 中断系统 2
  - 2.7 多中断的响应与处理
  - 2.8 进程及其状态
  - 2.9 进程的数据描述
  - 2.10 进程的管理
  - 2.11 进程切换与模式切换
  - 2.12 多线程技术概述
  - 2.13 KLT 与 ULT
  - 2.14 多线程实现的混合策略
  - 2.15 处理器调度的层次
  - 2.16 处理器调度算法 1
  - 2.17 处理器调度算法 2
- #### 第三章 存储管理
- 3.1 存储管理的主要模式
  - 3.2 存储管理的功能
  - 3.3 虚拟存储器的概念
  - 3.4 存储管理的硬件支撑
  - 3.5 单连续分区存储管理

- 3.6 可变分区存储管理
- 3.7 页式存储管理的基本原理
- 3.8 页式存储管理的地址转换
- 3.9 页式虚拟存储管理
- 3.10 页面调度
- 3.11 反置页表
- 3.12 段式存储管理
- 3.13 段式虚拟存储管理
- 3.14 段页式存储管理
- 第四章 设备管理
- 4.1 设备管理概述
- 4.2 IO 控制方式
- 4.3 总线与 IO
- 4.4 IO 软件的实现层次
- 4.5 IO 软件的实现
- 4.6 IO 缓冲区
- 4.7 设备独立性
- 4.8 独占型外设的分配
- 4.9 磁盘的物理结构
- 4.10 磁盘的驱动调度
- 4.11 SPOOLing 系统
- 4.12 批处理系统的作业管理
- 第五章 文件管理
- 5.1 文件的概念
- 5.2 文件系统及其功能
- 5.3 文件的存储
- 5.4 文件的逻辑结构
- 5.5 文件的物理结构
- 5.6 文件目录结构
- 5.7 文件目录的管理
- 5.8 文件共享
- 5.9 文件保护和保密
- 5.10 存取方法
- 5.11 文件的使用
- 5.12 辅存空间管理
- 5.13 文件操作的执行过程
- 第六章 并发程序设计
- 6.1 并发程序设计的概念
- 6.2 并发进程的制约关系
- 6.3 临界区
- 6.4 临界区管理实现的尝试
- 6.5 临界区管理实现的硬件方式
- 6.6 PV 操作与进程互斥
- 6.7 PV 操作与进程同步

6.8 生产者消费者问题探究

6.9 管程概述

6.10 霍尔管程

6.11 霍尔管程的例

6.12 进程通信

6.13 高级进程通信机制

6.14 死锁的产生

6.15 死锁的防止

6.16 死锁的避免

6.17 死锁的检测

## **LINUX 操作系统编程部分：**

### 第一章 操作系统基本知识

1.1 从 UNIX 到 Linux 的发展历程

1.2 UNIX/Linux 体系结构

1.3 系统调用和库函数

1.4 常用 Linux 命令-文件目录类命令

1.5 常用 Linux 命令-进程控制类命令

1.6 常用 Linux 命令-用户及权限管理类命令

1.7 Linux 程序编译调试方法

### 第二章 文件与目录操作

2.1 linux 文件系统概述

2.2 linux 的文件 IO 操作

2.3 Linux 标准 IO 库

2.4 Linux 文件定位

2.5 Linux 文件共享

2.6 Linux 目录操作

2.7 Linux 文件属性管理

### 第三章 进程与线程

3.1 进程在内核中的组织

3.2 进程属性

3.3 进程生命周期

3.4 进程环境

3.5 创建进程

3.6 获知子进程运行状态改变

3.7 在进程中运行可执行文件

3.8 Linux 线程控制

### 第四章 线程同步和进程间通信

4.1 Linux 线程同步机制-互斥量

4.2 Linux 线程同步机制-条件变量

4.3 Linux 线程同步机制-读写锁

4.4 Linux 进程间通信机制概述

4.5 Linux 进程间通信机制-消息队列

4.6 Linux 进程间通信机制-信号量集

4.7 Linux 进程间通信机制-共享内存

## 第五章 编程实践

掌握开发环境使用、文件 IO、文件与目录操作、进程控制、线程控制、线程同步、综合等编程实践

考试总分：100分（操作系统原理 60%、Linux 操作系统编程 40%）

考试时间：2小时 考试方式：

考试题型：选择题、判断题、名词解释、简答题、综合题。

复习参考书目：参考资料

（1）汤小丹等，《计算机操作系统》 西安:西安电子科技大学出版社.

（2）费翔林、骆斌编著，操作系统教程（第五版），高等教育出版社，2014.

（3）William Stallings, Operating Systems: Internals and Design Principles (Fifth Edition), Prentice-Hall, 2014

（4）Abraham Silberschatz; Henry F. Korth; S. Sudarshan, Operating System Concepts (Ninth Edition), Wiley, 2012

（5）Andrews S. Tanenbaum, Modern Operating Systems (Second Edition), Prentice-Hall, 2015.

William Stallings 著，陈向群等译.《操作系统-精髓与设计原理》(第八版).北京:电子工业出版社.2017

（6）《UNIX 环境高级编程》第二版，[美]史蒂文斯,拉戈等，人民邮电出版社，2006 年 5 月。

（7）深入理解 Linux 内核. [美] 博韦等著，中国电力出版社，2007.9

（8）嵌入式 Linux 应用开发完全手册. 韦东山著，人民邮电出版社，2008.8

（9）蒲晓蓉主编《操作系统原理与 Linux 实例分析》，电子工业出版社. 2013