

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