

# 《操作系统原理》考核大纲

王晓林

2015-06-20

## 目录

<b>1</b>	<b>操作系统简介</b>	<b>2</b>
1.1	考核知识点 . . . . .	2
1.2	考核要求 . . . . .	2
<b>2</b>	<b>进程与线程</b>	<b>3</b>
2.1	考核知识点 . . . . .	3
2.2	考核要求 . . . . .	3
<b>3</b>	<b>进程间同步</b>	<b>3</b>
3.1	考核知识点 . . . . .	3
3.2	考核要求 . . . . .	4
<b>4</b>	<b>CPU 调度</b>	<b>4</b>
4.1	考核知识点 . . . . .	4
4.2	考核要求 . . . . .	4
<b>5</b>	<b>死锁</b>	<b>4</b>
5.1	考核知识点 . . . . .	4
5.2	考核要求 . . . . .	4
<b>6</b>	<b>内存管理</b>	<b>5</b>
6.1	考核知识点 . . . . .	5
6.2	考核要求 . . . . .	5
<b>7</b>	<b>文件系统</b>	<b>5</b>
7.1	考核知识点 . . . . .	5
7.2	考核要求 . . . . .	5

- 课程编号: A05025, A05026
  - 课程名称: 操作系统原理
  - 任课教师: 王晓林
  - 适应专业: 电信、信计、计算机等本科专业
  - 授课学时: 64
  - 考试方式: 闭卷笔试
  - 命题规则: 按《西南林学院考试命题规则》(试行)(1996 年 10 月修订) 执行
  - 考试时间: 120 分钟
  - 推荐教材:
    1. A.S. Tanenbaum. Modern Operating Systems, 3e. Pearson Prentice Hall, 2008.
    2. Silberschatz, Galvin, and Gagne. Operating System Concepts Essentials. John Wiley & Sons, 2011.
  - 课程性质及教学目的: 本课程为计算机专业本科专业基础课。要求学生全面了解操作系统的工作原理。
- 各章节考核目标如下:

## 1 操作系统简介

### 1.1 考核知识点

- What's an OS?
- OS services
- Bootstrapping
- Hardware
- Interrupt
- System calls

### 1.2 考核要求

- 了解什么是操作系统
- 了解操作系统提供哪些服务
- 了解计算机启动的过程
- 了解什么是中断
- 了解什么是 system call

## 2 进程与线程

### 2.1 考核知识点

- 进程的概念
- 进程的产生
- 进程的状态
- 进程的 PCB
- 进程的切换
- 进程与线程
- 线程的概念
- 线程的特点
- 线程的操作
- 线程分类 (user level vs. kernel level)
- Linux 中的线程实现

### 2.2 考核要求

- 了解什么是进程
- 了解进程的创建和进程的状态变化
- 了解什么是 PCB
- 了解 CPU 切换的过程
- 了解什么是线程，线程的特点，及相关操作

## 3 进程间同步

### 3.1 考核知识点

- Concepts
- Shared memory
- Race condition and mutual exclusion
- Semaphores
- Monitors
- Message passing
- Classical IPC problems

### 3.2 考核要求

- 了解进程间同步的概念
- 了解共享内存的工作原理
- 了解进程间冲突的处理方式
- 了解什么是信号量，及其工作机制
- 了解什么是消息传递，及其工作过程
- 了解经典的 IPC 问题及解决方案

## 4 CPU 调度

### 4.1 考核知识点

- Scheduling introduction
- Scheduling algorithms
- Thread scheduling
- Linux scheduling

### 4.2 考核要求

- 了解什么是调度
- 了解各种调度算法
- 了解线程的调度
- 了解 Linux 系统的调度机制

## 5 死锁

### 5.1 考核知识点

- Resources
- Introduction to deadlocks
- Deadlock modeling
- Dealing with deadlocks

### 5.2 考核要求

- 了解什么是死锁
- 了解死锁的处理机制

## 6 内存管理

### 6.1 考核知识点

- Real-mode vs. protected-mode memory management
- Contiguous memory allocation
- Virtual memory

### 6.2 考核要求

- 了解什么是虚拟内存
- 了解分页内存管理机制
- 了解页替换算法

## 7 文件系统

### 7.1 考核知识点

- Files
- Directories
- File system implementation
- Ext2 file system
- Virtual file system

### 7.2 考核要求

- 了解文件及目录的概念
- 了解文件的实现方式
- 了解 ext2 文件系统的工作原理
- 了解什么是虚拟文件系统，及其工作原理