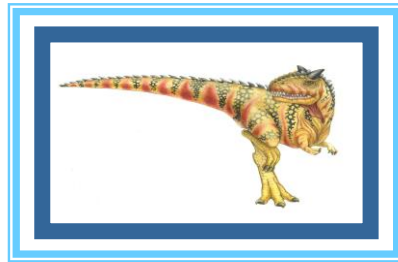


操作系统

OPERATING SYSTEM

主讲：季江民， jijm@zju.edu.cn， 87951441， 曹主楼202B

助教： 张文龙， yixiaonn@gmail.com； 季高强， reticenceji@qq.com





学习目标

- 操作系统是计算机最基础的系统软件，与软件、硬件均密切关联，是所有软件中最复杂的。在计算机相关专业知识体系中，操作系统课程具有承上启下的重要作用。它既是对先行课程的总结和提高，提高学生对计算机系统的整体理解，为学生学习后续专业课程打下必要的知识基础，引导学生理解大型系统软件的基本结构、模型和算法，掌握各类系统的集成应用。
- 本课程是培养学生计算思维能力、算法分析及设计能力、大规模软件设计与实现能力，以及计算机软硬件系统的认知、分析、设计与应用能力的重要课程。





WHY STUDY OPERATING SYSTEMS?

- Although there are many practitioners of computer science, only a small percentage of them will be involved in the creation or modification of an operating system. Why, then, study operating systems and how they work?
- imply because, as almost all code runs on top of an operating system, **knowledge of how operating systems work is crucial to proper, efficient, effective, and secure programming**(了解操作系统如何工作对于正确、高效、有效和安全的编程至关重要). Understanding the fundamentals of operating systems, **how they drive computer hardware, and what they provide to applications is not only essential to those who program them but also highly useful to those who write programs on them and use them**(它们如何驱动计算机硬件, 以及它们向应用程序提供了什么, 不仅对编程人员至关重要, 而且对编写和使用应用程序的人员也非常有用).





本课程学习基础

- 程序设计基础
- 数据结构
- 计算机组成原理





教学大纲 和 教学内容

■ 教学大纲：操作系统 教学大纲

■ 教学内容：

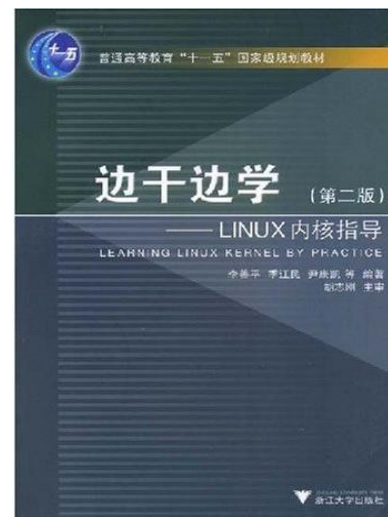
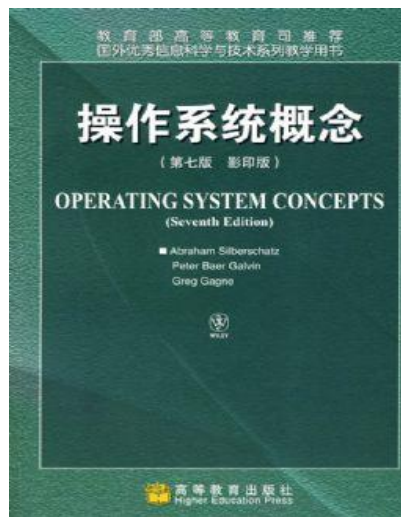
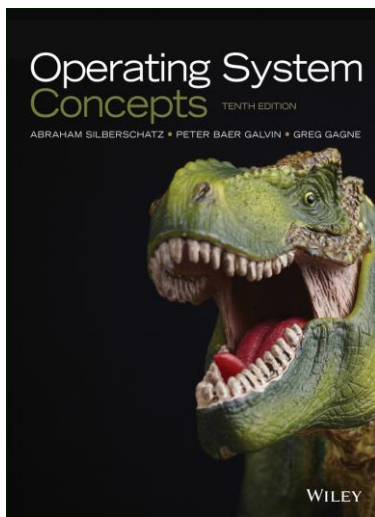
- 操作系统原理，“Operating System Concepts”教材：chapter1-chapter13
- Linux内核分析
- 实验



操作系统教材、参考书

■ 教材：

- **Operating System Concepts** 10th, Abrraham Silberschatz、Peter Galvin, Greg Gagne , Wiley, 2018
- **操作系统概念**（翻译版，第9版），郑扣根译，机械工业出版社，2018。
- **边干边学—Linux内核指导**，李善平、季江民、尹康凯等，浙江大学出版社，2008.4年





操作系统教材、参考书

■ 参考书：

- 现代操作系统（第4版）， Andrew S Tanenbaum, 陈向群等译,机械工业出版社，2017.
- 深入理解计算机系统. Randal E.Bryant等著. 龚奕利等译. 机械工业出版社. 2011.8
- 深入理解Linux内核，第三版， Daniel P. Bovet, Marco Cesati ， 陈莉君等译， 中国电力出版社， 2007.9
- 深入Linux内核架构, wolfgang著， 郭旭译， 人民邮电出版社， 2010.6
- 深度探索Linux操作系统系统架构和原理解析， 王伯生， 机械工业出版社， 2014.1
- Linux/UNIX系统编程手册， Michael Kerrisk著， 孙剑等译， 人民邮电出版社， 2014.1





课程考核

■ 课程成绩评定：

- 期末考试：50%
- 平时50%：
 - ▶ 作业（Homework）：5%
 - ▶ 平时课堂练习、点名：5%
 - ▶ 实验报告：20%
 - ▶ 实验验收：20%
 - ▶ 奖励分（最高6分，计入平时成绩），lab7：4分（实验的10%），平时讨论：每次0.5分，最高2分（平时的4%）





实验安排及成绩分布

■ 每位同学独立完成2个实验

- 实验0 RV64环境搭建和内核编译 5%
- 实验1 RV64内核引导与时钟中断处理 15%

■ 分组完成5个实验，每组2人

- 实验2 RV64线程调度 15%
- 实验3 RV64虚拟内存管理 15%
- 实验4 RV64用户模式（shell） 20%
- 实验5 RV64缺页异常处理 20%
- 实验6 RV64 fork 机制 10%

■ 奖励分实验1个（选做，独立完成）

- 实验7 RV64 文件系统 10%

- 每个实验撰写一个实验报告
- 自己写的代码必须有详细的注释，每5行代码必须有注释，否则会扣分。
- 每个实验必须写“讨论心得”（实验过程中遇到的问题及解决方法）这部分内容占本实验报告20%分数





课程线上内容

■ 操作系统课程网站:

- <https://courses.zju.edu.cn/> (学在浙大)

■ 辅助实验的网址:

- Lab manual: <https://zju-sec.github.io/os23fall-stu/>
- Lab source code repo: <https://github.com/ZJU-SEC/os23fall-stu>





上课、实验

■ 上课：

- 时间：周二1、2节，周四3、4节。地点：曹西201。

■ 实验：

- 时间：周四第7,8节

- 地点：

- ▶ 玉泉校区计算机学院机房，曹西503机房，

- ▶ 本人计算机

■ 实验验收在周四第7,8节，地点曹西503机房

■ 助教实验时间在机房





关于实验报告

- 每位同学必须提交电子文档的实验报告。实验提交的内容包括实验过程及源代码的实验报告(pdf格式)构成一个文件，实验源代码树打包构成一个文件（lab0除外），每个实验两个文件上传到“学在浙大”中
- 实验报告的内容，请看实验指导。
- 实验报告电子文档文件名：姓名+实验编号

使用QQ、Windows截图工具截图





课程网址、作业及答疑

■ 课程网址

<https://courses.zju.edu.cn/> “学在浙大”

- 账号为“浙大通行证”的用户名和密码

请关注课程网站，课程的信息都在这里

■ 课程答疑：

- 钉钉群





作业

- 认真阅读“课程导读”
- 经常光顾本课程网站 (<https://courses.zju.edu.cn/>)
 - 按时完成作业
 - 按时完成实验验收





End

