



浙江大学
ZHEJIANG UNIVERSITY

浙江大学系统能力培养之——

操作系统

浙江大学计算机科学与技术学院

季江民 jjjm@zju.edu.cn



操作系统课程

- 浙江大学“操作系统”课程，
 - 2006年，**国家精品课程**
 - 2016年，教育部第一批“**国家级精品资源共享课**”
 - 浙江大学核心课程；计算机科学与技术、软件工程、信息安全专业的核心课程之一



操作系统课程

- 2015年前，操作系统的两门本科生课程：
 - 操作系统原理，3学分，课时：48学时
 - 操作系统分析及实验，2学分，课时：16+32学时
- 2016年起，课程名称：
 - 操作系统，5学分，课时：64+32学时



操作系统

- 持续采用国外先进教材:
 - **Operating System Concepts** , Abrraham Silberschatz、Peter Galvin, Greg Gagne
- 实验教材
 - 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
 - 操作系统设计与实现, 陈文智, 高教出版社
- 实行全英语和双语教学:



教学内容

- 教学内容：
 - 操作系统原理, “Operating System Concepts”
 - Linux内核分析
 - 实验



贯穿系统能力培养实验

- 实验目标：
 - 在前序课程自主设计完成的简易计算机基础上，完成一个小型操作系统设计。
- 操作系统的五大功能模块：进程管理、内存管理、文件系统、设备管理、用户接口
- 实验对这五个基本模块的设计与实现，主要有：
 - 键盘输入、VGA显示、中断处理、异常处理、内存管理、进程管理、文件系统、系统调用、简单shell



实验分组

- 每一小组完成的工作：
 - 根据实验内容框架，移植、重写和扩充操作系统最基本功能。
- 分组完成，每组2-3人
- 每个小组编代码量在10000行左右



实验目标

- 每组学生可以选择三个不同目标之一：
 - 在自己设计的CPU上移植一个简单操作系统，已有操作系统源代码，经过简单修改，编译、安装、启动。成绩评分 ≤ 60 分
 - 在自己设计的CPU上实现一个简单操作系统，在已有操作系统源代码基础上，修改若干模块。成绩评分61-80分
 - 在自己设计的CPU上设计一个简单操作系统，1万左右有代码（重写）。成绩评分81-100分



实验验收

- 每组设计操作系统演示、汇报
- 每组必须提交电子文档的实验报告，提交的内容包括：
 - 源代码（文本文件），程序中需要有详细的注释
 - 系统设计的详细文档
 - 实验详细步骤及过程
 - 小组成员的分工和完成的工作



成果分析

- 三分之一小组能设计完成一个小型操作系统
- 学生过多关注与硬件有关的内容：显示、键盘、tf卡驱动等。（吃老本）
- 对调度、同步互斥、通信、虚拟内存、文件系统实现没有时间大规模修改或重新设计。



谢谢！

