

# 2021-2022-2 操作系统课程设计任务

## 1. 课程设计内容

从以下 3 个方面选择一个作为课程设计内容：

### 1) 新增 Linux 系统调用

- a) 需要重新编译 Linux 内核；
- b) 增加一个 Linux 的系统调用；
- c) 另外写一个程序进行调用。

系统调用实现的功能：计算一个数字的三次方，并打印出来。

### 2) 实现基于模块的文件系统

- a) 需要重新编译 Linux 内核
- b) 复制 ext3 或 ext4 的源代码，修改 Makefile 文件，使用模块编译方式；
- c) 修改 ext3 或 ext4 的源代码，实现新的文件系统；
- d) 动态加载和卸载新的文件系统。

至少需要修改文件系统的名称，最好能对文件写操作向系统后台打印出信息。

### 3) 新增 Linux 驱动程序

- a) 需要重新编译 Linux 内核；
- b) 增加一个驱动程序（使用内存模拟设备），使用模块编译方式；
- c) 动态加载和卸载新的驱动；
- d) 通过程序或命令行使用该驱动。

至少能通过该驱动保存 256MB 的数据，还能将这些数据读取出来。

## 2. 课程设计完成以下工作

1) 文献查阅、自学与操作系统课程设计有关的资料、源码等内容，能够应用并试图改进。

- 2) 剖析开源操作系统的功能模块，并试图改进。
- 3) 通过对课程设计任务的综合分析完成给定设计任务的设计工作。
- 4) 完成课程设计任务的实现、调试与测试工作，并得到测试结果。
- 5) 根据设计要求综合现有实验环境，制定合理的实验方案。
- 6) 完成对实验结果的分析，并就设计的有效性和相关性能指标得出结论。
- 7) 用口头和书面方式对与设计内容相关的概念、原理和设计方法进行表述。
- 8) 正确回答与课程设计相关的概念、原理和设计方法等方面的问题。
- 9) 完成设计报告的整理与撰写工作：

## 3. 其他要求：

- 1) 加强过程监控，考勤和平时表现将纳入考核指标。
- 2) 鼓励交流、合作，但每位同学要独立完成自己承担的工作。

3) 通过答辩方式检查学生设计情况,考核学生基本概念、基本原理和设计方法掌握情况,以及交流和口头表达能力。

4) 按照规范撰写课程设计报告,课程设计报告包括:封面、设计目的与要求、设计内容、设备与环境、设计思想、主要数据结构和流程,实验测试结果及结果分析(需要针对测试打印结果给予解释、分析与说明),课程设计总结(课程设计取得的成果、存在的不足;实验体会与感想),并附源程序清单和课程设计答辩记录。(正文用小4号字(宋体+Times New Roman)、标题用4号加粗(宋体+Times New Roman)、图表和程序清单用5号字(宋体+Times New Roman))

## 4.实验环境

普通PC机,LINUX操作系统及C语言或C++开发环境。

## 5.考核与成绩评定

### (1) 考核材料

现场检查(陈述、交流、回答问题及程序演示)、程序、课程设计报告。

### (2) 考核要求及权重

考核内容	考核要求	考核权重	支持课程目标	备注(支撑的毕业要求指标点)
平时表现	根据课前自学情况和现场表现评分	10%	2	3.3
检查与交流	根据分工的设计与承担角色、掌握方法、功能模块设计实现质量评分	40%	1(50%) 3(50%)	3.3
答辩(演示与回答问题)	根据现场答辩情况评分	20%	4	4.3
课程设计报告	根据文献学习和掌握方法、制定技术方案、总结分析与文档质量评分	30%	4	4.3

## 参考文献

[1] 《深入理解 LINUX 内核》,DanielP.Boet 等著,陈莉君等译.中国电力出版社,2008 年

[2] 《Linux 内核完全剖析》,赵炯,机械工业出版社,2006 年

[3] 《Linux 内核设计与实现》,Robert Love 著,陈莉君等译,机械工业出版社,2011 年,第 2 版。

[4] 《操作系统课程的实验指导书》,刘金平,自编讲义。