

# 操作系统课程设计

## 一、课程设计目的：

1. 能够针对具体实验项目，确切理解操作系统的处理器管理、存储器管理和设备管理等主要功能。
2. 针对具体的实验项目，提高各种算法的编程实现能力，具有系统全面的实践经历。
3. 针对具体的实验项目，掌握 Linux 系统结构、实现机理和各种典型算法，系统地了解操作系统的设计和实现思路，培养学生的系统设计能力。

## 二、课程设计要求

1. 分组完成，每 1~3 人一组，每人需有明确分工，并在提交报告时注明学号、姓名与分工
2. 课程设计报告，应由封面（含题目，小组成员）、正文（任务概述、具体过程、测试结果、总结）、参考文献、附件（测试数据、其他重要结果截图等）构成，应图文并茂，关键结果要有截图和表格，格式规范参考本科生毕业论文格式规范。提交全部材料的电子文件。
3. 可参考论文、网络资源、书籍，所有参考的资料，均应在参考文献中列出，并在正文引用处，用标号标出。
4. 从课程设计任务中任选一个完成即可。不限开发语言。
5. 需提交材料清单与命名规范。每组一个文件夹，命名规范，按照小组成员排序命名：**学号 1 姓名 1 学号 2 姓名 2 学号 3 姓名 3**。文件夹内应包含文档包括：
  - （1）学号 1 姓名 1 学号 2 姓名 2 学号 3 姓名 3-操作系统课设报告.docx
  - （2）课设代码目录与全部代码

## 三、课程设计任务

### 1. Ubuntu 代码分析

从 [cdimage.ubuntu.com/releases](http://cdimage.ubuntu.com/releases) 下载 Ubuntu 的源码，阅读分析源代码，选择进程管理内存分配或者中断处理的功能，对其进行详细注释，并编译运行。报告中应分析讨论该功能代码的实现，以及自己的思考。提交报告时只需提交注释后的那部分代码，不要提交完整源码。

建议分析的方向：fork、exec、wait 函数、消息函数、调度和时钟中断处理代码的分析。

### 2. Android 代码分析

可从 <https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/help/AOSP/> 下载 Android 资源。阅读分析源代码，选择进程管理内存分配或者中断处理的功能，对其进行详细注释，并编译运行。报告中应分析讨论该功能代码的实现，以及自己的思考。提交报告时只需提交注释后代码，不要提交完整源码。

### 3. DiskGenius 数据恢复

选择一个空 U 盘，格式化为 NTFS/FAT32/EXT4 等文件系统。编程或者使用 DiskGenius，尝试以下功能：

- 1) 读取空盘的主引导扇区，观察记录结果；在 U 盘里创建一个空文件，读取分区新型，观察记录变化；增加一个文件，再次观察记录变化。尝试计算文件在磁盘中的地址。在操作系统里删除该文件，根据上一步记录的分区内容，尝试修改分区信息，观察是否可以恢复文件。
- 2) 将 U 盘做成可引导盘，读取主引导扇区，与空盘的结果进行对比。尝试修改或者破

坏主引导扇区，观察结果。

- 3) 设计一个较复杂的 U 盘数据被破坏场景，使用 DiskGenius 恢复数据，截图、完整记录操作步骤，并适当用文字说明操作要点。

#### 4. 广告弹窗屏蔽工具

查阅资料，分析广告弹窗运行或注入机理，针对某个具体的广告弹窗，编写程序，查杀或禁止该程序的运行。如果受系统权限影响在系统正常运行时不能屏蔽该程序，可考虑以 U 盘等方式引导。

#### 5. 其他有新意的自选题目

需预先提交详细的选题说明，且与本课程有密切关联，经研讨批准后开展。