

操作系统实验

南京大学软件学院

2017年春

陈自强

课程介绍

- ▶ 《操作系统》和《计算机组成原理》课程的附加实验课程。
- ▶ 假设对操作系统和冯诺伊曼体系的基本概念有理解并了解汇编原理和基本指令，课程重心放在实际操作系统的实践上。
- ▶ 目标对象为全体同学，但更侧重对操作系统底层原理感兴趣并有余力实践者。

实验平台

- ▶ 个人计算机
- ▶ 一般使用Linux，可以使用虚拟机中的Linux
- ▶ 第一次实验，今年不再接受MASM汇编语言，统一使用NASM
- ▶ 第二次之后的实验，在Windows下实现的，作为加分项

参考资料

- ▶ 《Orange'S 一个操作系统的实现》
<http://pan.baidu.com/s/1pJBEaHP>
- ▶ 《80x86汇编语言程序设计教程》 或者其它汇编教材
- ▶ 《Introduction to NASM》、《PC Assembly Language》
- ▶ 其他补充材料（CMS）

总分

▶40

作业内容

- ▶ 阅读相关资料：
 - ▶ 包括但不限于《Orange's》和补充材料
- ▶ 完成编程作业
 - ▶ 搭建平台
 - ▶ 编写程序
 - ▶ 提交截图
- ▶ 问答题
- ▶ 加分项
 - ▶ 在实验文档中声明

检查与评分

- ▶ 分为两部分：代码运行、问题理解
 - ▶ 代码运行：运行代码、观察输出结果、检查源码、回答助教针对源码提出的问题、修改代码并预测/解释程序行为变化。
 - ▶ 问题理解：3道题目，事先准备，一次机会。
 - ▶ 在两个助教处检查
- ▶ 上传到CMS，不上传的不能得分

代码运行的检查标准

- ▶ 每次代码满分10分，在总分中占权重不一样
- ▶ 不参加检查：0分
- ▶ 没有具备诚意的代码：1分
- ▶ 代码运行有障碍：2~8分
- ▶ 代码完成所有基本功能：9分
- ▶ 代码完成进阶功能：10分
- ▶ 不能解释代码，依据严重程度，扣1~10分

问题总分计算公式

$$\begin{aligned} & \left(\begin{aligned} & \text{第一次答对问题数} \\ & + \text{第二次答对问题数} \\ & + \text{第三次答对问题数} \\ & + \text{第四次答对问题数} \end{aligned} \right) \\ & / \text{一共12道题} \\ & * \text{问题部分总分} \\ & = \text{问题部分最终得分} \end{aligned}$$

实验总分计算公式

$$\begin{aligned} & \text{第一次代码分} * \text{权重1} \\ + & \text{第二次代码分} * \text{权重2} \\ + & \text{第三次代码分} * \text{权重3} \\ + & \text{第四次代码分} * \text{权重4} \\ + & \text{问题部分最终得分} \\ = & \text{实验总分} \end{aligned}$$

$$\text{实验总分} + \text{卷面} + \text{平时分} = \text{操作系统总评}$$

探索实验

- ▶ 在windows平台，完成每一次的作业。请注意这是指原生地平台，不是借助虚拟机里安装ubuntu。（从今年开始，Mac下完成不再作为加分项）
- ▶ 完成如下作业：一个简单地操作系统，放置于软盘中。系统启动后，从该软盘里的software文件夹遍历每一个.bin文件并加载执行。这些.bin文件是gcc编译的，可以在ubuntu里动态地添加到软盘中。
- ▶ 以上探索可以在orange's的源代码上修改，但请不要拿linux1.0或其它已经蛮成熟地操作系统的源代码来使用。当然，如果你确实有很好的想法，并且可以证明你在操作系统实验上做了探索和工作，则不需要拘泥于任何约束，仍然可以拿到高分，这种情况请提前和葛老师联系。

Windows+Linux双系统

- ▶ 用DiskGenius留出空间
 - ▶ 建议在系统分区和扩展分区之间为Linux留出一块连续空间
 - ▶ 建议在DiskGenius中分好区，到Linux安装程序中直接选择
- ▶ 选择发行版本：CentOS、Ubuntu等
- ▶ 用UltraISO等工具制作安装U盘
- ▶ 分区：至少有
 - ▶ /（系统分区） swap
 - ▶ /home /boot
- ▶ 安装（如果提示选择引导位置的话，选系统安装到的整个硬盘，如sda或sdb，不要选sda1或者sdb2）

Windows+Linux双系统

- ▶ A. 开机有引导菜单，可选择进入Win8或Linux
- ▶ B. 开机直接进入Win8，没有Linux
 - ▶ “引导位置”有没有选错？
 - ▶ 尝试各种引导工具
- ▶ C. 开机直接进入Linux，没有Win8
 - ▶ 需要配置grub或grub2
 - ▶ grub-mkconfig
 - ▶ 还可能需耍grub-update

操作Windows下的文件

- ▶ 挂载NTFS分区，如将sda7挂载到/mnt/winE
- ▶ 如果是Centos，不能自行识别NTFS分区
 - ▶ 安装 ntfs-3g

助教列表

- ▶ 陈自强 141250017@smail.nju.edu.cn
- ▶ 吴嘉荣 141250148@smail.nju.edu.cn (很难的技术问题请联系此助教)
- ▶ 陈之威 141250016@smail.nju.edu.cn
- ▶ 范炜 141250035@smail.nju.edu.cn
- ▶ 令佩棠 141250073@smail.nju.edu.cn
- ▶ 陈天歌 141250014@smail.nju.edu.cn
- ▶ 李振昊 141250066@smail.nju.edu.cn
- ▶ 罗金宏 141250085@smail.nju.edu.cn
- ▶ 刘心蓓 141250078@smail.nju.edu.cn
- ▶ 张健 131250140@smail.nju.edu.cn
- ▶ 陈睿 141250013@smail.nju.edu.cn