

Linux 操作系统分析

陈香兰 (xlanchen@ustc.edu.cn)

计算机应用教研室 @ 计算机学院
嵌入式系统实验室 @ 苏州研究院
中国科学技术大学
Spring 2011



Outline

课程的意义、组成和目标

Text & Reference book

成绩评定方法和高分攻略

联系方式

课程的意义

为什么要开这门课？

这门课学什么？

课程组成 |

理论课部分：

- ▶ 课时 = $4 \text{ 课时/次} \times 1 \text{ 次/周} \times 12 \text{ 周} + \text{考试} = 50 \text{ 课时}$

作业和实验部分

- ▶ 作业：交三次作业，参见<http://staff.ustc.edu.cn/~xlanchen>
- ▶ 源代码分析和实验：6~8 个左右

复习和考试

- ▶ 复习：暂定第十二周周四下午，后 2 节课（5.12）
- ▶ 期末考试：暂定第十三周下午

课程组成 II

▶ 时间表

学习周					
▶ 周三四下午连 4 节课					
一	二	三	四		
2011.2.24	3.3	3.10	3.17		
五	六	七	八	九	十
3.24	3.31	4.7	4.14	4.21	4.28
十一	十二	十三			
5.5	5.12	5.19 (考试, 暂定)			

理论课部分

一、简介和开发工具链

二、Linux 操作系统内核部分

- ▶ 启动
- ▶ 中断、异常和系统调用
- ▶ 时钟管理
- ▶ 内存管理
- ▶ 进程管理
- ▶ 文件系统

三、基本的应用开发

- ▶ 网络编程、进程间通信、信号
- ▶ 驱动

目标

目标

- ▶ 掌握 Linux 操作系统基本概念，进一步加深对操作系统原理的理解
- ▶ 掌握一种典型的操作系统——Linux 的内核构造及其主要功能模块，从代码角度理解操作系统原理相关的关键算法
- ▶ 了解 Linux 中文件、IO 等内容，掌握文件、设备的层次概念

关于硬件平台和 Linux 版本的选择

- ▶ 硬件平台选择 32 位 X86
- ▶ Linux-2.6.26

Text & Reference book

Text & Reference book

- ▶ Understanding the Linux Kernel (O'reilly)
 - ▶ 3 版 (2.6.11)
- ▶ 微型计算机技术及应用——从 16 位到 32 位，第二版，戴梅萼、史嘉权编著，清华大学出版社
 - ▶ 很老的书
- ▶ 各种网站

主机环境

- ▶ 以 Kubuntu 为主，Windows 为辅
- ▶ 在 Kubuntu 下进行 Linux 操作系统的源代码阅读、修改、编译，以及在模拟器上运行 Linux
 - ▶ 请准备好 Kubuntu 主机环境。鉴于已有主机系统常为 Windows，推荐方法如下：
 - ▶ 方法一、Windows、Kubuntu 双启动（没有熟练工教不推荐）
 - ▶ 方法二、取消光驱，改成硬盘，在新硬盘上安装第二系统
 - ▶ 方法三、在移动硬盘上安装第二个系统
 - ▶ 方法四、在你当前的主机系统中安装一个虚拟机，例如 VMWare 或者 VirtualBox，然后在虚拟机上安装第二个系统，缺点：虚拟机上运行比较慢（适用于需要同时使用两种系统的，最好内存容量要充足）
 - ▶ 为避免误操作，建议在方法一、二、三时备份好自己的数据
- ▶ 在 Windows 下使用 Sourcelnsight 阅读 Linux 源代码

成绩评定方法

- ▶ 总分 100 分
 - ▶ 期末考试 50%
 - ▶ 作业和实验 45%
 - ▶ 每次作业 5 分，共 3 次作业
 - ▶ 每次实验 5 分左右，约 6 ~ 8 次
 - ▶ 出勤和表现 5%
 - ▶ 点名
- ▶ 附加分（5 分左右）
 - ▶ 对课程的反馈

如何获得高分

▶ 攻略一、关于书面作业

- ▶ 认真完成每一次课留下的书面作业
 - ▶ 助教记录正确题目个数
 - ▶ 助教根据作业本、字迹等书面情况打印象分
 - ▶ 遇到抄袭现象，按情节严肃处理（每次抓到，该次作业分 0）
- ▶ 按时交书面作业，**不接受迟交的作业**
- ▶ 改正做错的作业
 - ▶ 助教记录改正题目的个数
- ▶ 作业（占总分 15%） = 正确率 × 15%
 - ▶ 正确率 = $\frac{\text{一次正确题目个数} + \text{二次正确题目个数} \times 50\%}{\text{题目个数}}$

▶ 攻略二、关于 project

- ▶ 认真按照要求完成每一个 project，**不接受迟交**
- ▶ 书写 project 实验报告
- ▶ 有 ppt 书写要求的，书写 ppt
- ▶ 有课堂报告要求的，????

▶ 实验（占总分 35~45%）

- ▶ 每个实验，按 100 分制打分
 - ▶ 提交实验报告，0~50 分
 - ▶ 给助教检查实验（分析）结果，并口头说明实验分析内容，0~50 分
 - ▶ 具体由助教把握
 - ▶ 最后综合起来折算成 35~45%

- ▶ 攻略三、关于点名（本课程由于人数太多，不点名？）
 - ▶ 一共点 x 次名
 - ▶ 请假要有假条
 - ▶ 原则上只允许病假（附就诊证明，证明可延后）；
 - ▶ 事假必须有班主任在假条上签署意见

- ▶ 攻略四、关于考试

- ▶ 攻略五、关于课程反馈（附加分）
 - ▶ 每位同学在课程中或结束后，进行课程反馈，通过 email 反馈给我
 - ▶ 意见中肯
 - ▶ 欢迎多提批评意见，最好还有改进建议

助教和联系方式

- ▶ 助教：2?名，均来自嵌入式系统实验室？
- ▶ 助教 1 :? (?@mail.ustc.edu.cn)
- ▶ 助教 2 :? (?@mail.ustc.edu.cn)
- ▶ 嵌入式实验室：
 - ▶ 地址：亲民楼 316
 - ▶ 电话：0512 — 87161316

我的联系方式

- ▶ 我的主页：
 - ▶ <http://staff.ustc.edu.cn/~xlanchen>
- ▶ 我的联系方式：
 - ▶ xlanchen@ustc.edu.cn
- ▶ 苏州（周三）
 - ▶ 亲民楼 316
 - ▶ 电话：**0512 — 87161316**
- ▶ 合肥（周一、周四、周五）
 - ▶ 科大西区电三 421
 - ▶ 电话：**0551 — 3606864 — 83**

课后准备工作

- ▶ 准备好主机环境
 - ▶ Kubuntu（版本不限，一般是最新版本）
 - ▶ Windows
- ▶ 准备好开发环境
 - ▶ GCC 工具链等
- ▶ 准备好内核源代码
 - ▶ Linux-2.6.26
 - ▶ 使用缺省配置对 Linux-2.6.26 进行一次编译
- ▶ 准备好源代码阅读环境
 - ▶ 在 Windows 中安装 Sourcelnsight
 - ▶ 使用编译过的 Linux-2.6.26 源代码，建立源代码工程

请自行到网络上寻找相关攻略，完成上述准备工作。

Thanks !

The end.