



中国科学技术大学

University of Science and Technology of China

011174.01: Operating System 操作系统原理与设计

Project 1: Multiboot 启动

陈香兰(xlanchen@ustc.edu.cn)

高能效智能计算实验室, CS, USTC @ 合肥

嵌入式系统实验室, CS, USTC @ 苏州

2021/3/8

实验1说明



中国科学技术大学
University of Science and Technology of China

- 本实验用来实现multiboot header
- 功能1：在屏幕上输出特定内容
- 功能2：串口输出特定内容
- 建议：输出带有自己的特征标识
- 体系结构的选择
 - X86体系结构，也可以自选其他体系结构及相应的启动协议，如ARM/kunpeng
- 难点（对于初学者）：
 - 搭建开发环境
 - 了解multiboot协议，提供启动头
 - 汇编编程；直接屏幕输出；初始化串口并输出
 - 使用Makefile和链接描述文件

Multiboot启动



中国科学技术大学
University of Science and Technology of China

- 了解Multiboot启动协议
 - [Multiboot Specification version 0.6.96](#)
- 支持Multiboot启动协议的bootloader
 - GRUB
 - QEMU也支持multiboot协议，直接启动内核
- 编写一个支持Multiboot启动协议的helloworld内核
 - 需要学习一些基础汇编
 - 需要了解一点VGA基础编程
- 使用GRUB（+虚拟机）或直接使用qemu启动helloworld内核



- 提交：源代码打包 + 实验报告
- 验收标准
 - 完成汇编文件；能够编译运行；实现要求功能：成功启动+VGA输出；[可选]串口输出
 - VGA输出内容：helloworld, 学号_姓名拼音
 - 提交实验报告，实验报告中包括
 - 原理说明（启动协议、grub或qemu、vga、串口[可选]）
 - 源代码说明
 - 代码布局说明（地址空间）
 - 编译过程说明
 - 运行和运行结果说明
 - 遇到的问题和解决方案说明



- 以qemu+multiboot为例讲解实验

Q & A