

哈尔滨石油学院

实验报告

课程名称：____ 嵌入式系统 ____

实验题目：____ 中断实验 ____

专业、班级：____ 计算机科学与技术 3 班 ____

姓名：____ 高嵩 ____

学号：____ 201705440322 ____

日期：____ 2020.9.17 ____

信息工程学院

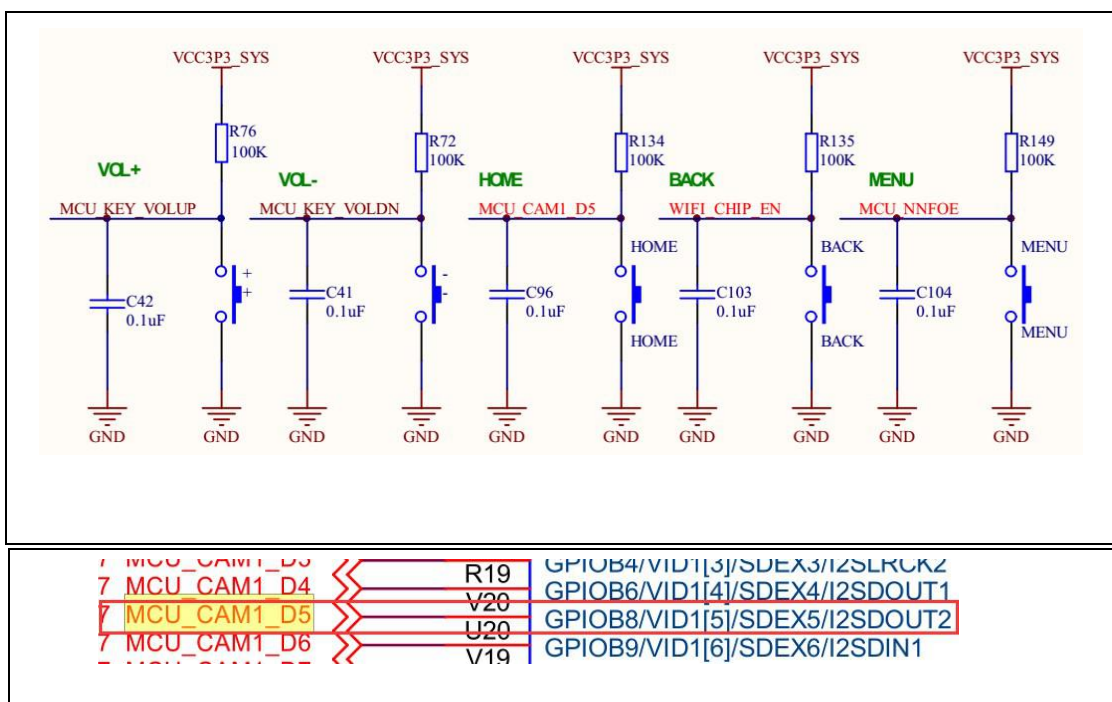
一、实验目的

- (1) 熟悉 Eclipse 工具的使用
- (2) 能够导入已有工程
- (3) 能够掌握裸机实验的基本操作步骤
- (4) 通过本实验了解如何使用 C 语言编写裸机程序
- (5) 了解 ARM 异常及中断处理

二、实验原理

中断，顾名思义，就是打断正在进行中的工作。中断不需要处理器轮询设备的状态，设备在自己发生状态改变时将主动发送一个信号给处理器（PIC），后者在接收到这一通知信号时，会挂起当前正在执行的任务转而去处理响应外设的中断请求。中断通知机制通过硬件信号异步唤起处理器的注意，解决了外部设备与处理器之间速度不匹配导致的资源浪费问题。

本实验中通过按键中断实现 rgb 灯的点亮，首先需要将按键 GPIO 引脚配置为中断模式，并设置中断触发方式，分别使能中断控制器及中断源。如下图所示为实验两按键原理图，分别为 GPIOB_8 和 GPIOB_16。



三、实验内容及步骤

实验内容：

通过中断方式编程实现串口输出不同中断提示

实验步骤：

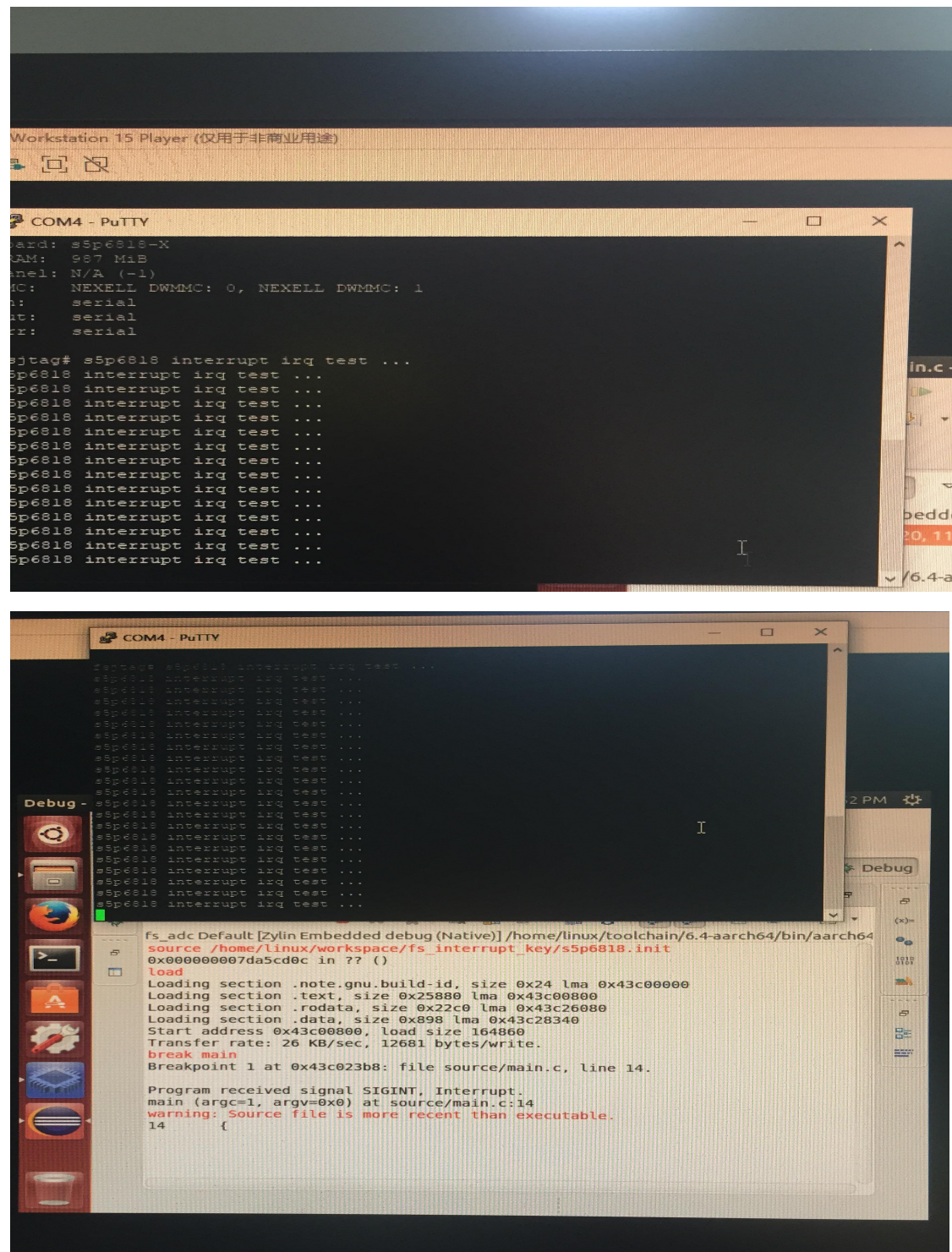
1. 硬件连接，需接好电源线，将启动方式调整为 SD 卡启动，接好调试串口并

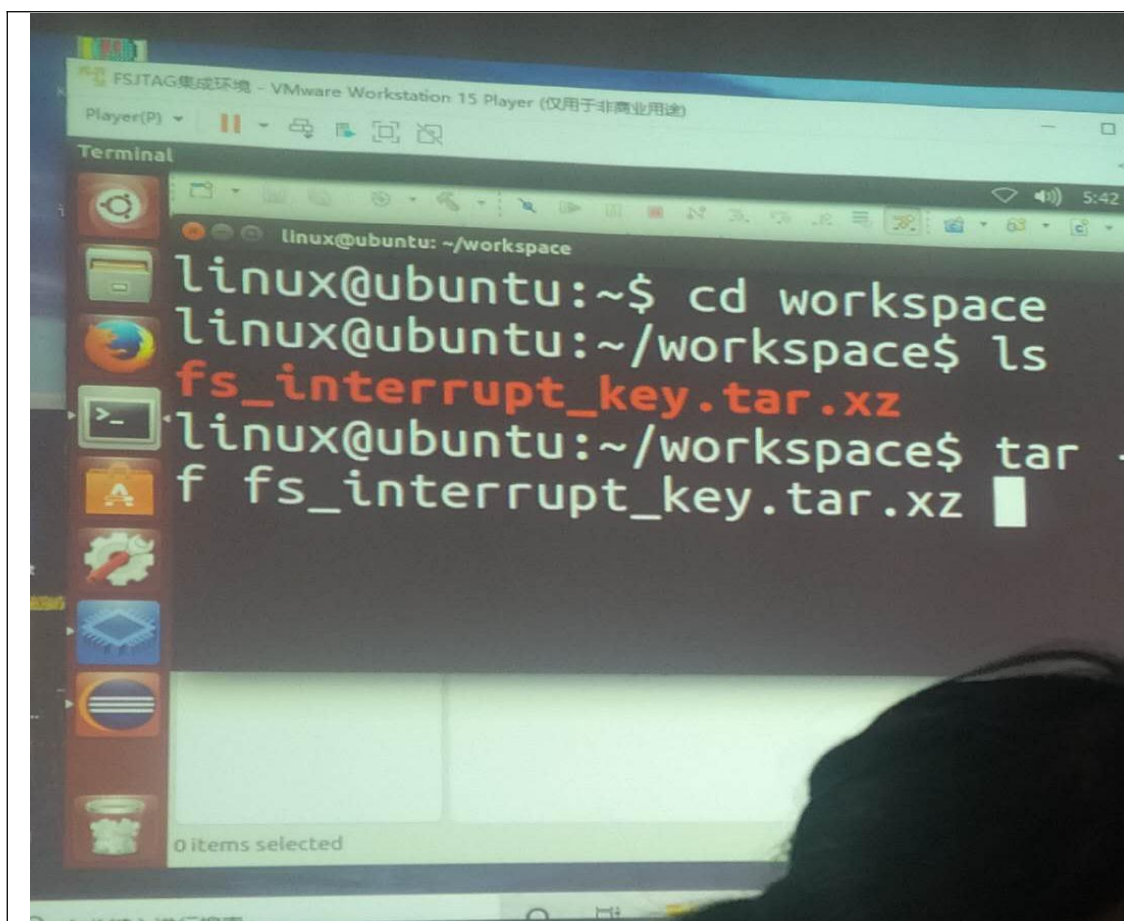
配置好串口调试工具（这里的工具使用 `putty` 或者 `UartAssist` 均可）。

2. 用户通过工程路径为【程序源码\ARM 裸机实验源码】上拷贝 fs_interrupt_key 源码到共享文件夹下，在虚拟机上拷贝到 eclipsed 的工作目录里。确认已经将 fs_interrupt_key 工程导入到 eclipse 开发环境中。

3. 调试工程

四、实验结果（可附相关截图）





五、结果分析及心得体会

通过本实验，使我学会了通过按键中断实现 rgb 灯的点亮，首先需要将按键 GPIO 引脚配置为中断模式，并设置中断触发方式，分别使能中断控制器及中断源。本次实验使我学会了按按键中断，为我以后的软件研发之路打下良好的基础。

六、成绩评定

考核项目	实验态度及 出勤情况	实验操作 情况	实验报告	成绩评定
得分				

指导老师签字：