

# 哈尔滨石油学院

## 实验报告

课程名称： 嵌入式系统

实验题目： 串行通信

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. 18

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) 了解串口的的基本配置方法

## 二、实验原理

串口是开发板和开发人员之间进行交互必不可少的，所以用户需要了解如何初始化串口，如何配置串口能够让串口打印出用户需要的数据，该实验通过配置串口，可以使串口正常输出。

串口是计算机上一种非常通用设备通信的协议（不要与通用串行总线 Universal Serial Bus 或者 USB 混淆）。大多数计算机包含两个基于 RS232 的串口。串口同时也是仪器仪表设备通用的通信协议；很多 GPIB(通用接口总线)兼容的设备也带有 RS-232 口。同时，串口通信协议也可以用于获取远程采集设备的数据。串口通信的概念非常简单，串口按位（bit）发送和接收字节。尽管比按字节（byte）的并行通信慢，但是串口可以在使用一根线发送数据的同时用另一根线接收数据。它很简单并且能够实现远距离通信。典型地，串口用于 ASCII 码字符的传输。通信使用 3 根线完成：（1）地线，（2）发送，（3）接收。由于串口通信是异步的，端口能够在在一根线上发送数据同时在另一根线上接收数据。其他线用于握手，但是不是必须的。串口通信最重要的参数是波特率、数据位、停止位和奇偶校验。

## 三、实验内容及步骤

实验内容：

- (1) 设计串口程序完成串口输出
- (2) 设计程序完成串口输入并显示

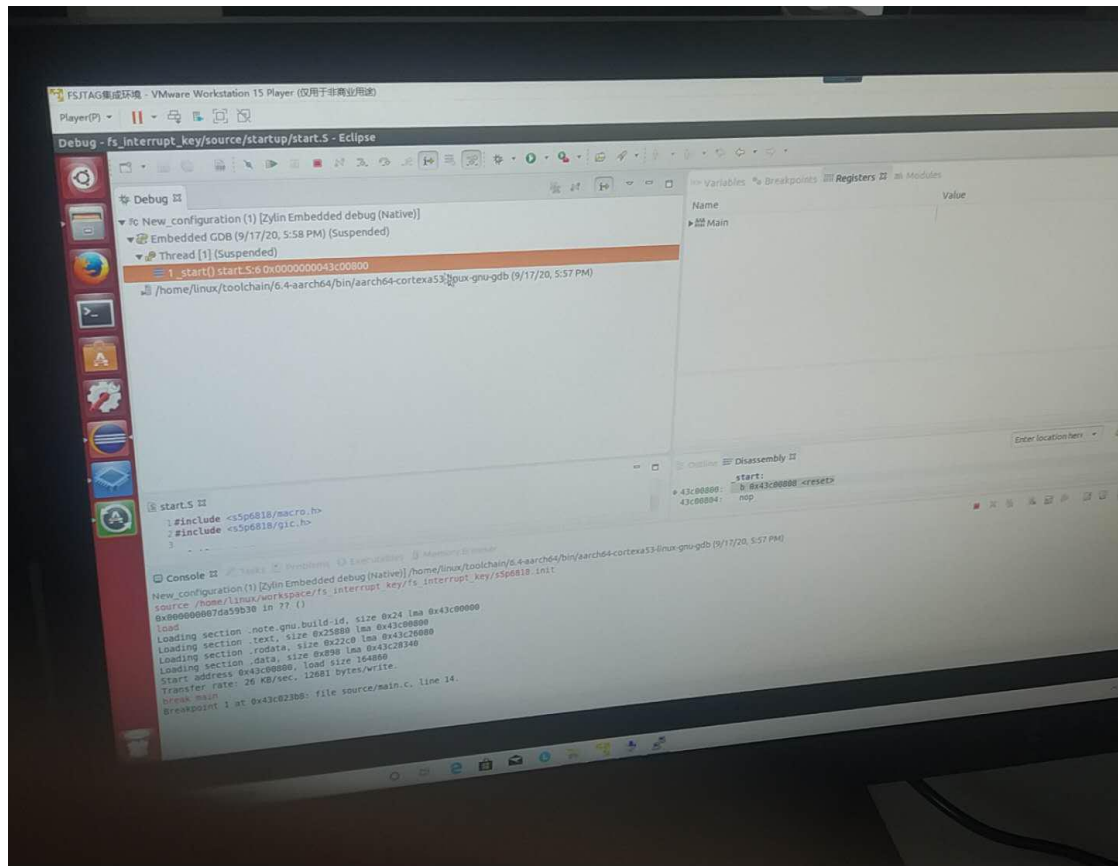
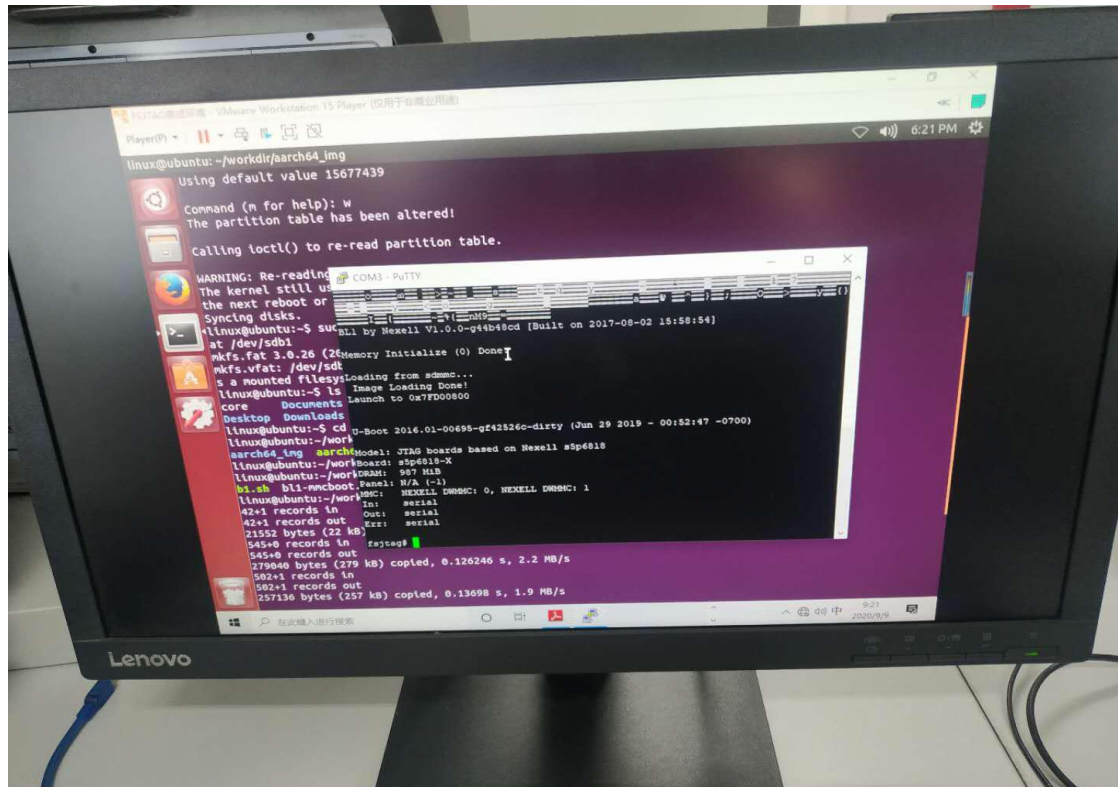
实验步骤：

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\_serial\_output 源码到共享文件夹(E:\share) 下，在虚拟机上拷贝到 eclipsed 的工作目录里。确认已经将 fs\_serial\_output 工程导入到 eclipse 开发环境中。
3. 调试工程
4. 用户通过工程路径为【程序源码\ARM 裸机实验源码】上拷贝 fs\_serial\_input 源码到共享文件夹下，在虚拟机上拷贝到 eclipse 的工作

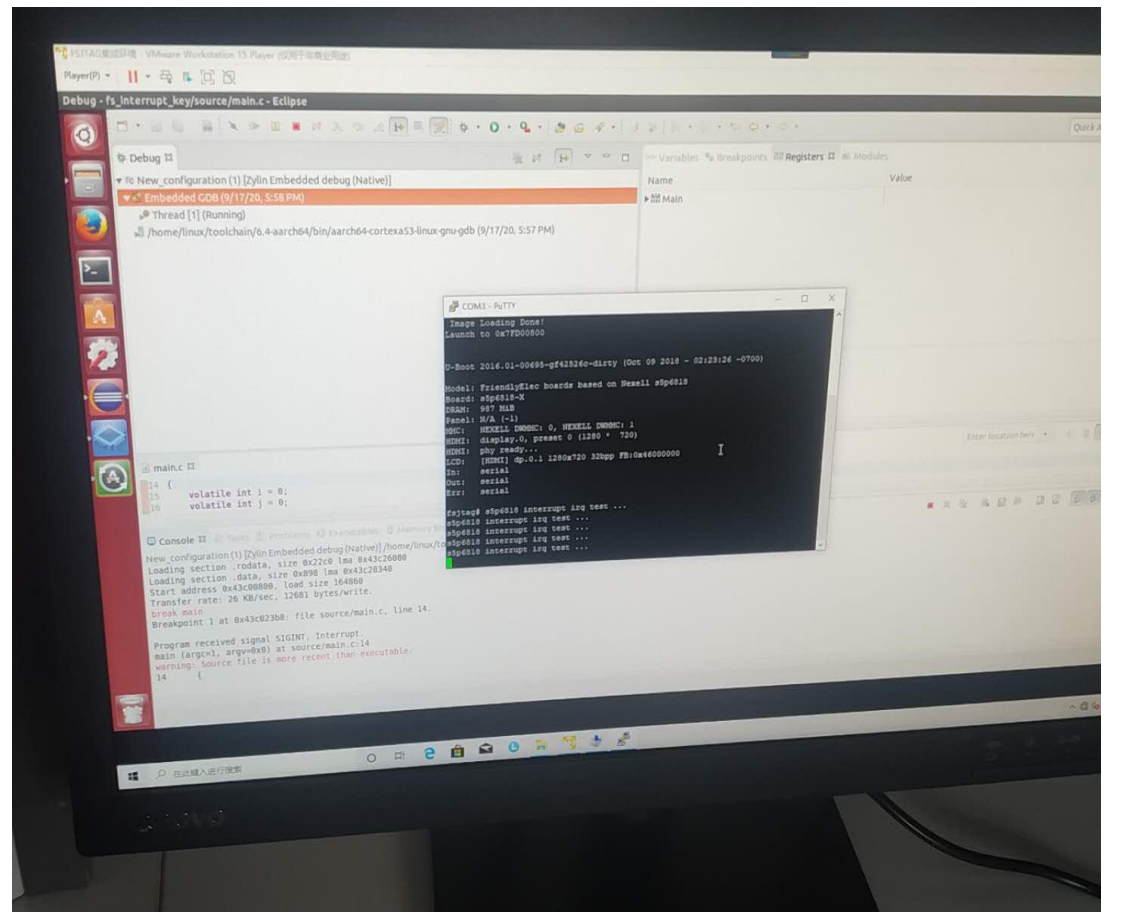
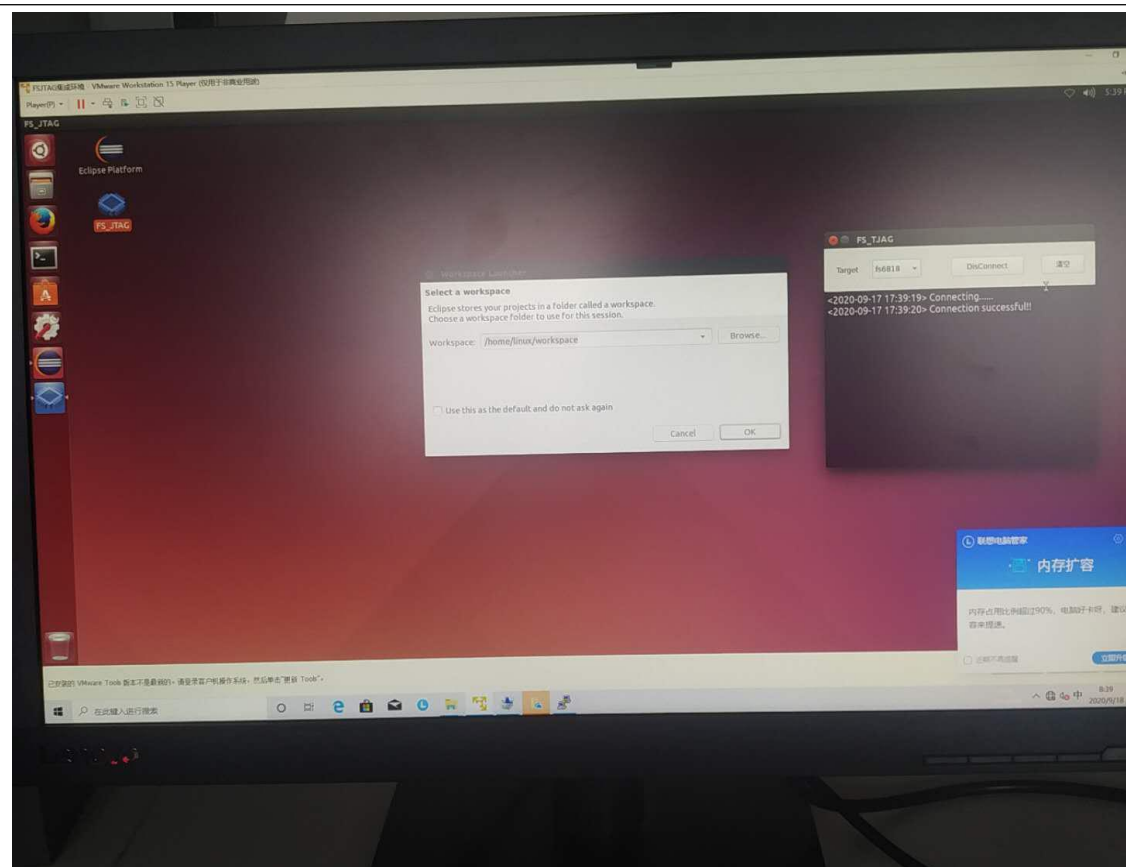
目录里。确认已经将 fs\_serial\_input 工程导入到 eclipse 开发环境中。

## 5. 调试工程

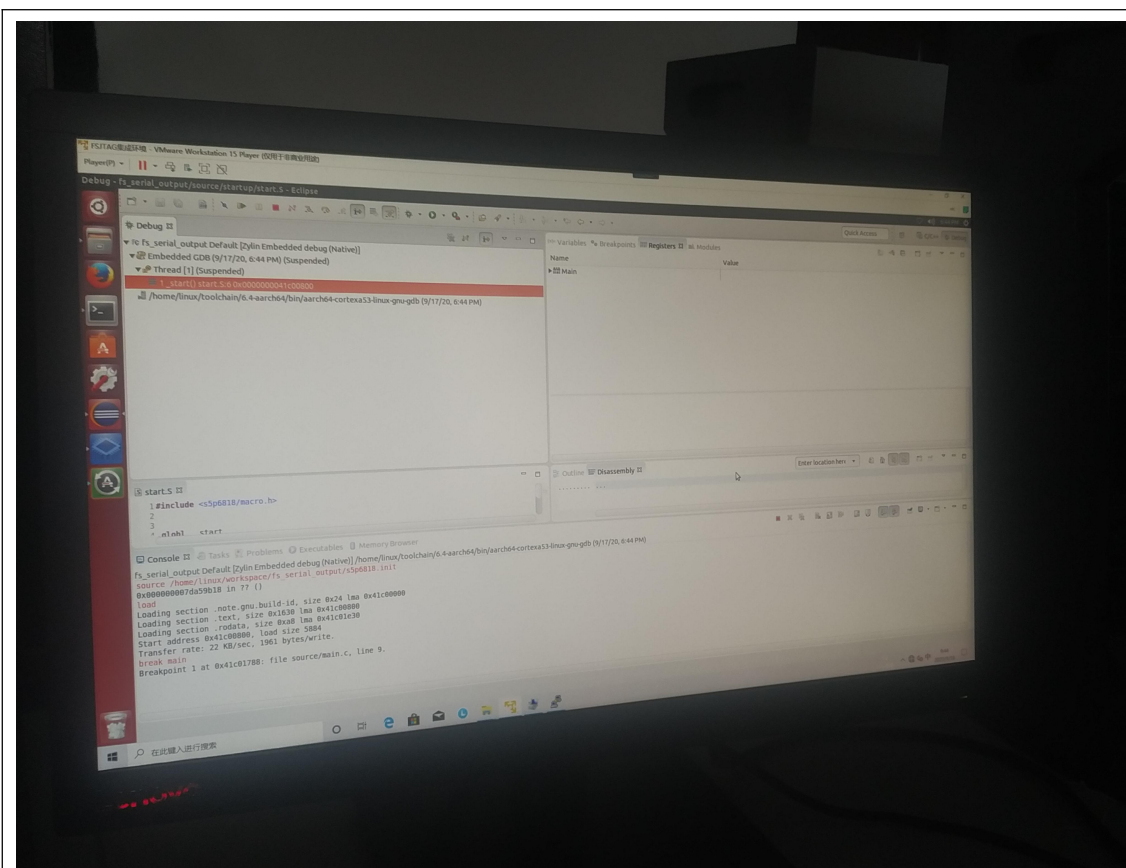
## 四、实验结果（可附相关截图）











## 五、结果分析及心得体会

通过本次实验，使我了解到串口是开发板和开发人员之间进行交互必不可少的，所以用户需要了解如何初始化串口，如何配置串口能够让串口打印出用户需要的数据，该实验通过配置串口，可以使串口正常输出。串口通信协议也可以用于获取远程采集设备的数据。串口通信的概念非常简单，串口按位（bit）发送和接收字节。本次实验为我以后的软件研发之路奠定了良好的知识储备。

## 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：

