

# 哈尔滨石油学院

## 实验报告

课程名称： 嵌入式系统

实验题目： 开发环境搭建

专业、班级： 计算机科学与技术 3 班

姓名： 高嵩

学号： 201705440322

日期： 2020.9.9

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) 配置交叉编译环境，掌握 NFS 资源共享的方法

## 二、实验原理

Eclipse for ARM 是借用开源软件 Eclipse 的工程管理工具，嵌入 GNU 工具集，使之能够开发 ARM 公司 Cortex-A 系列的 CPU，这里使用 Eclipse for ARM 作为开发软件。

Linux 系统下提供了配置文件以及图形界面两种配置网络的方式，用户通过这两种方式中的任何一种都可以轻易的对系统的网络环境进行配置（此处介绍通过修改配置文件的方式配置网络）。

NFS 方式是开发板通过 NFS 挂载放在主机（PC）上的根文件系统。此时在主机在文件系统中进行的操作同步反映在开发板上；反之，在开发板上进行的操作同步反映在主机中的根文件系统上。

实际工作中，我们经常使用 NFS 方式挂载文件系统，这种方式对于系统的调试非常方便。交叉编译：是 A 机器上编译生成，运行在 B 机器上。两个机器有不同的机器指令。

工具链：一般由编译器、连接器、解释器和调试器组成。

交叉编译工具链就是为了编译、链接、处理和调试跨平台体系结构的程序代码。每次执行工具链软件时，通过带有不同的参数，可以实现编译、链接、处理或者调试等不同的功能。从工具链的组成上来说，它一般由多个程序构成，分别对应着各个功能。

用户需要了解如何获取相应的交叉编译工具链或者如何制作交叉编译工具链。

## 三、实验内容及步骤

实验内容：

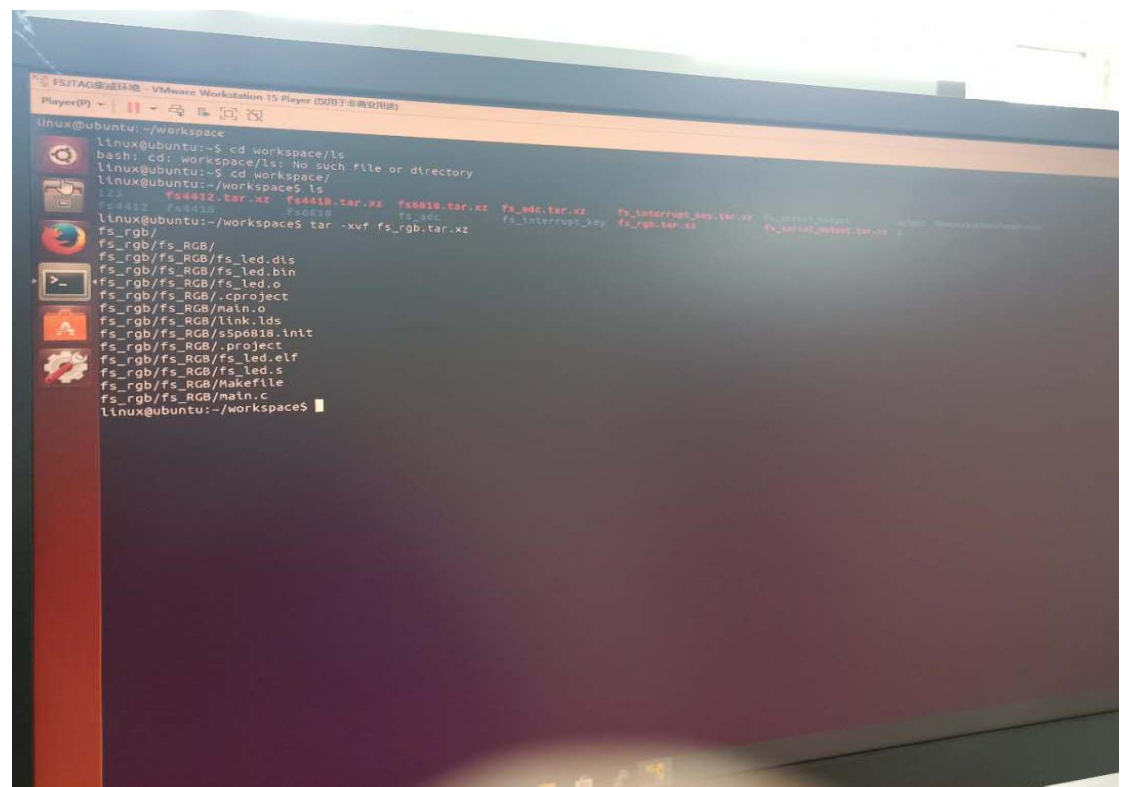
- (1) 安装 Eclipse for ARM 和虚拟机
- (2) 配置主机，配置虚拟机
- (3) 安装相关驱动
- (4) 建立工程

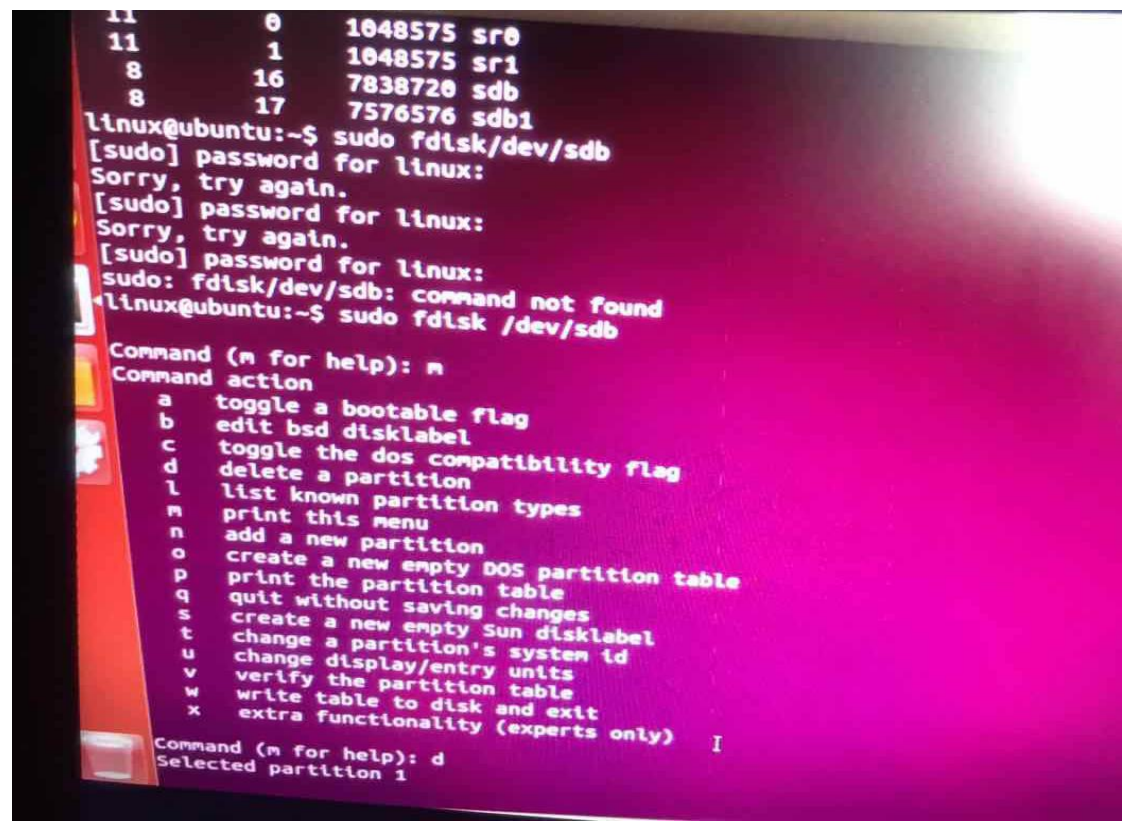
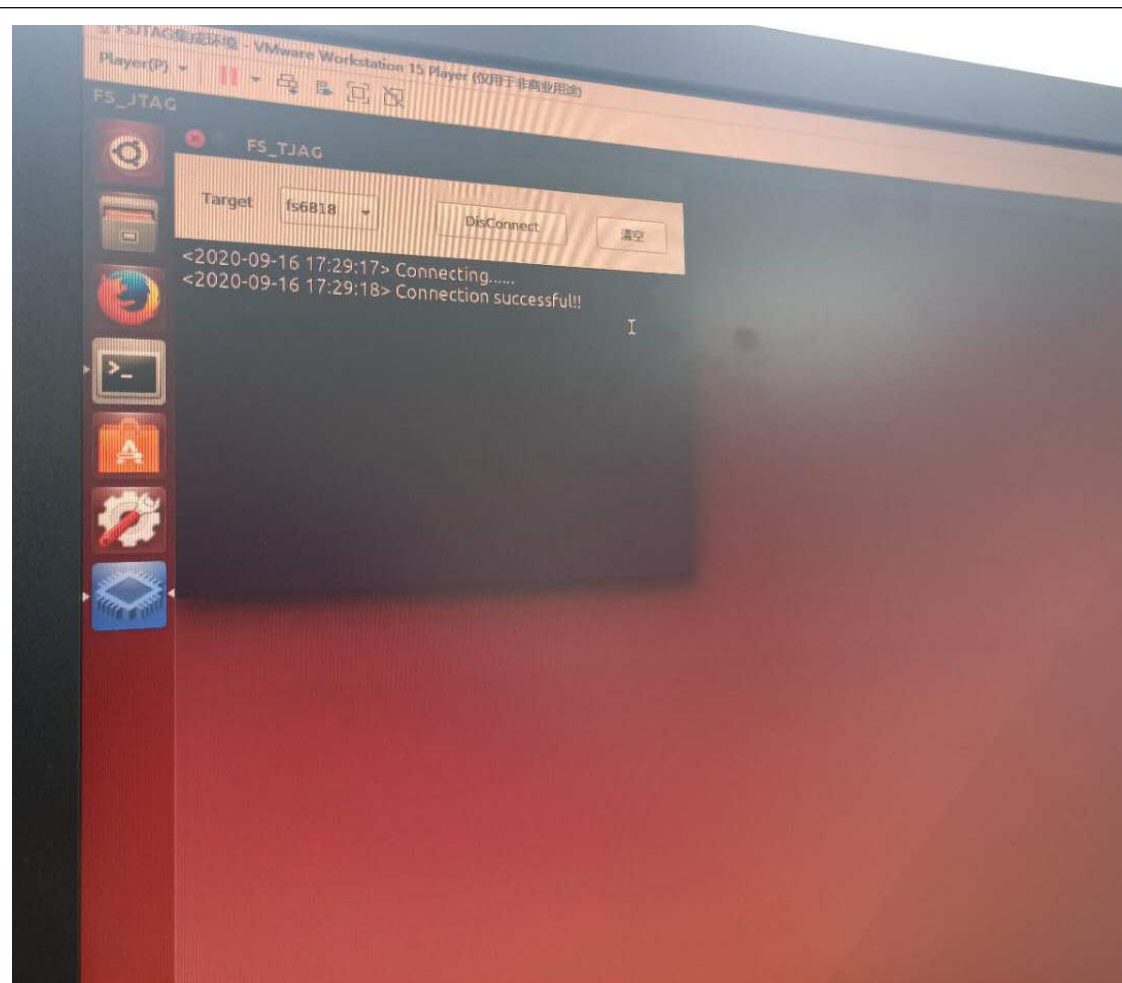
实验步骤：

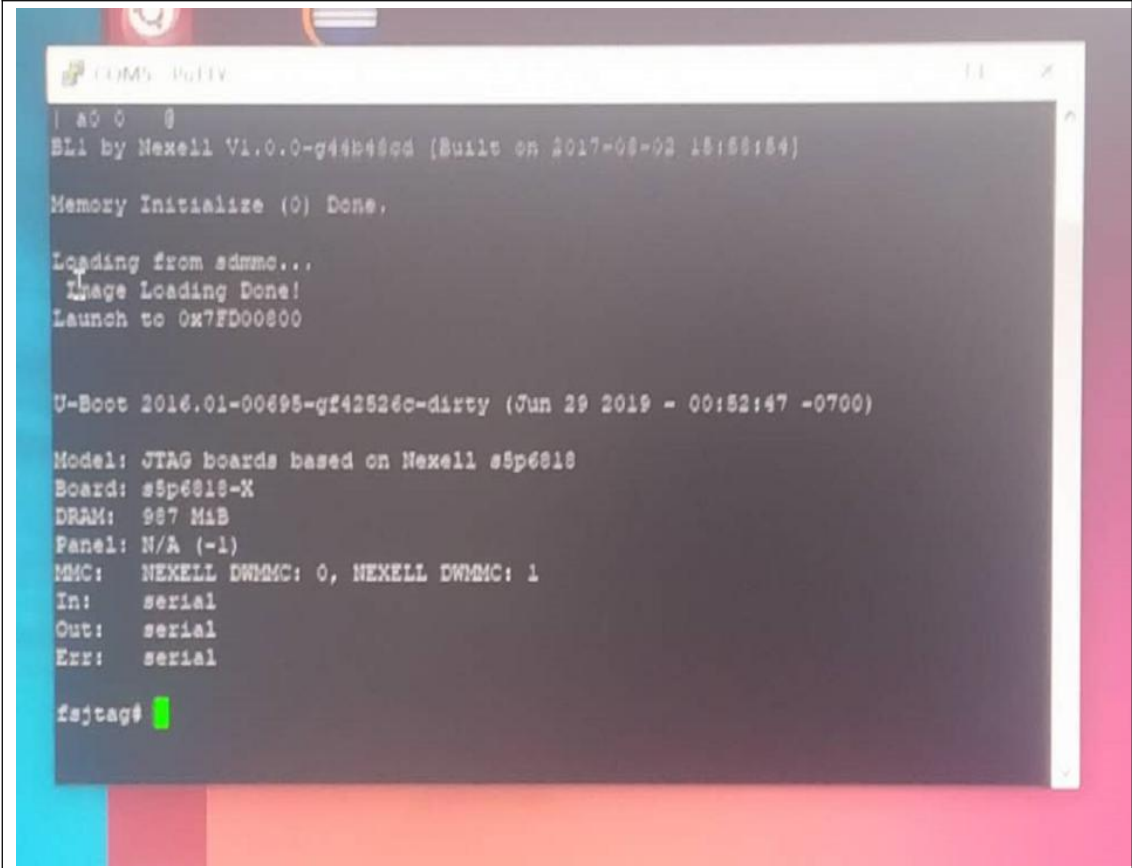
1. 打开配置虚拟机

- (1) 打开虚拟机
  - (2) 选择 FSJTAG 集成环境，编辑虚拟机设置
  - (3) 配置完毕后播放虚拟机
2. 连接硬件平台
  3. Aarch64 bit bootloader sd 启动卡制作
    - (1) SD 卡格式化分区
    - (2) 烧写 uboot 到 sd 卡上
  4. USB 转串口驱动安装
  5. Putty 串口终端配置
  6. Eclipse for ARM 工具使用
    - (1) 打开集成开发环境后双击桌面上的 Eclipse Platform 图标。
    - (2) 导入已有工程
    - (3) 编译工程
  7. 配置 FS-JTAG 调试工具
- 开发环境 V12B 的搭建
1. 打开虚拟机
  2. 交叉编译环境配置
  3. 通过 eMMC 方式启动 Linux
  4. 通过 NFS 挂载方式启动 Linux

#### 四、实验结果（可附相关截图）







五、结果分析及心得体会

通过本次实验我了解到 Eclipse for ARM 是借用开源软件 Eclipse 的工程管理工具，嵌入 GNU 工具集，使之能够开发 ARM 公司 Cortex-A 系列的 CPU。熟练使用了交叉编译工具链就是为了编译、链接、处理和调试跨平台体系结构的程序代码。但是每次执行工具链软件时，通过带有不同的参数，可以实现编译、链接、处理或者调试等不同的功能。本次实验是我了解到交叉编译的过程，进一步为以后的软件工程师之路打下良好的基础。

六、成绩评定

|      |               |            |      |      |
|------|---------------|------------|------|------|
| 考核项目 | 实验态度及<br>出勤情况 | 实验操作<br>情况 | 实验报告 | 成绩评定 |
| 得分   |               |            |      |      |

指导老师签字：

