**实验一 交叉编译环境安装和Linux内核编译**

**一、实验目的**

1. 熟悉虚拟机和linux安装以及基本linux操作
2. 熟悉嵌入式linux系统安装和交叉编译环境安装
3. 掌握Github系统和git软件操作
4. 掌握嵌入式linux内核编译流程
5. **实验装置**
6. 远程基于ubuntu的嵌入式linux树莓派服务器
7. win10系统电脑
8. 树莓派(可选)

**三、实验原理及设计要求**

1. 下载虚拟机和ubuntu系统镜像，并安装系统
2. 熟悉各种linux操作，并安装向日葵远程登录服务器(可以选择VNC服务器)
3. 熟悉Github系和掌握git操作
4. 下载嵌入式linux源代码和交叉编译工具
5. 编译源代码

**四、实验内容及步骤**

1. 下载virtualBox或者vmware虚拟机并安装
2. 下载ubuntu镜像，并安装到虚拟机中
3. 熟悉各种linux操作（包括命令行，目录操作，文字操作，用户操作）
4. 安装向日葵远程登录服务器，远程登录到虚拟机中的ubuntu中
5. 注册github账号，并在ubuntu(包括win10)中熟悉git操作
6. 下载嵌入式linux源代码和交叉编译工具
7. 编译嵌入式linux源代码
8. **实验报告**
9. 给出安装的嵌入式linux系统图片，并用自己学号注册用户，密码为123456
10. 给出嵌入式ARM平台下linux内核的编译结果
11. 给出提高交叉编译环境安装和树莓派内核编译的效率的方法，例如如何提高代码和系统下载速度，编译速度

注意

1. 自己百度相关虚拟机安装的教程，向日葵或者VNC远程登录软件的用法、github和git的用法
2. 嵌入式linux的下载和编译参考

<https://github.com/raspberrypi/documentation/blob/master/linux/kernel/building.md>

1. 这个实验需要大量时间，安排了4个课时时间进行实验，请大家事先做好准备。
2. 大家如果有其他远程登录软件或者其他linux版本镜像或者其他开发平台，也可以用自己的开发平台。但是必须符合交叉编译环境安装和Linux内核编译的要求以及相关类型软件需要掌握。