

**信 息 工 程 学 院**

**实 验 报 告**

实验课程： 嵌入式系统

班 级： **101011901**

学 号： **191027**

姓 名： **杨乃宸**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **实验时间** | 2022年11月6日12节次 | **实验地点** | 明心楼402实验室 |
| **仪器设备** | 计算机、实验箱 | | |
| **实验题目** | 实验一 嵌入式 ARM 开发平台的认识及Android系统应用 | | |
| **实验目的和要求** | 1、了解嵌入式 ARM 实验箱的结构和功能。  2、利用Android应用认识嵌入式 ARM 开发平台的作用。 | | |
| **实验内容** | 1、LED\蜂鸣器\继电器测试实验  2、温度\光强\模拟量测试实验  3、直流电机\步进电机测试实验  4、汉字点阵实验 | | |
| **实验步骤及结果** |  | | |
| **实验步骤及结果** |  | | |
| **实验步骤及结果** |  | | |
| **实验步骤及结果** |  | | |
| **实验总结** |  | | | |



信 息 工 程 学 院

实 验 报 告

实验课程： 嵌入式系统

班 级： 101011901

学 号： 191027

姓 名： 杨乃宸

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验时间 | 2022年11月14日12节次 | 实验地点 | 明心楼402实验室 |
| 仪器设备 | 计算机、VMware Player | | |
| 实验题目 | 实验二嵌入式Linux开发及调试环境搭建 | | |
| 实验目的和要求 | 1. 熟悉VMware Player创建过程 2. Linux 开发环境及TFTP 配置，为后续 Linux 底层软件实验做准备 | | |
| 实验内容 | * + - 1. 熟悉VMware Player       2. 对虚拟机进行设置和优化       3. 嵌入式Linux开发环境搭建       4. 嵌入式Linux调试环境搭建 | | |
| 实验原理 | TFTP（Trivial File Transfer Protocol，简单文件传输协议）是 TCP/IP 协议族中的一个用来在客户机与服务器之间进行简单文件传输的协议，常被用于开发测试使用。  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 TFTP 方式来调试内核，NFS 方式挂载文件系统，这种方式对于系统的调试非常方便。 | | |
| 实验步骤及结果 | 1、运行开发环境并对虚拟机进行设置  打开虚拟机：  》 打开 Vmware软件和镜像  | 配置优化虚拟机  增加内存大小  | 修改 CPU 数量  确保网络连接为桥接模式  | 增加共享目录   1. Linux 系统配置 TFTP 实验  * 打开虚拟机，运行 Ubuntu 12.04 系统，打开命令行终端 * 显示网络启动文件。在打开的终端界面上输入   - 回到home目录建立TFTP服务。 | | |
| 实验总结 | 1. Linux 系统配置 NFS 实验   # 安装配置。  # 重启服务：       1. 优先选择root 而root密码自动生成要记得修改 2. 选择统一字段的包管理 3. 退出命令再执行别的内容会比较好、同一按键在不同命令中不同 4. 可以通过显示文字判断结果 5. 注意检查单词拼写 6. 注意- -命令和- 命令的区分 7. 注意文件后缀的修改 | | | |



**信 息 工 程 学 院**

**实 验 报 告**

实验课程： **嵌入式系统**

班 级： **101011901**

学 号： **191027**

姓 名： **杨乃宸**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验时间** | 2022年11月22日 7节次 | **实验地点** | 明心楼402实验室 |  |
| **仪器设备** | 华清远见开发环境，FS4412 开发板 | | |  |
| **实验题目** | 实验三 嵌入式Linux交叉环境搭建 | | |  |
| **实验目的和要求** | 熟悉嵌入式 Linux 交叉开发环境的搭建与使用。 | | |  |
| **实验内容** | 1. 熟悉嵌入式Linux开发环境的搭建。  2. 了解华清远见开发环境；FS4412 开发板。 | | |  |
| **实验原理** | 使用 tftp 的方式下载内核，运行到开发板上  使用 nfs 方式挂载文件系统，为后续的开发做准备 | | |  |
| **实验步骤及结果** | 实验步骤  1.配置开发环境  配置虚以机网络环境 应用网络修改 查看网络连通情况  配置交叉工具链 重启配署文件并测试   1. 配置虚拟机网络环境 2. 应用网络修改 3. 配置交叉工具链 4. 重启配置文件 5. 工具链的测试   2拷贝文件   * **将文件拷贝到宿主机共享文件夹中** * 将文件拷贝到宿主机共享文件夹中 将失享目录中需要下载的文件拷贝到ftp目录中 解压文件系统   c857dc6c9ac2f716975fa519d493e5f | | |  |
| **实验总结** | 5d920e20e7dffae833b82d1fd6caab7  dffeac7dc8860cd2681e3531abcdc9643f9b1b390147fee0ce076cd4fef770 | | |  |

实验总结

对ftp协议的使用进行学习

经过此次学习、路径设置会更加熟练

****

**信 息 工 程 学 院**

**实 验 报 告**

**实验课程： 嵌入式系统**

**班 级： 101011901**

**学 号： 191027**

**姓 名： 杨乃宸**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **实验时间** | **2022年11月29日 7节次** | **实验地点** | **明心楼402实验室** |
| **仪器设备** | **华清远见开发环境，FS4412 开发板** | | |
| **实验题目** | **实验四ARM开发环境的搭建** | | |
| **实验目的和要求** | **熟悉ARM开发环境的搭建，为后期开发工作做准备。** | | |
| **实验内容** | **1．完成ARM开发环境搭建。**  **2．安装、配置FS-JTAG调试工具。**  **3．安装、配置串行口。** | | |
| **实验步骤及结果** | **》实验步骤**   1. **IDE搭建**    1. **安装gcc编译工具**    2. **安装tools工具**    3. **安装FS-JTAG工具**    4. **安装jre-6u7-windows-i586-p-s.exe**    5. **解压eclipse 压缩包（eclipse-cpp-helios-SR1-win32.zip）**    6. **安装 FS-JTAG DRIVER** 2. **XP环境安装FS-JTAG工具**    1. **安装FS-JTAG驱动**    2. **更新驱动** 3. **USB转串口驱动程序安装** 4. **Putty串口终端配置**   **》实验结果** | | |
|  |  | | |
| **实验总结** | 1. **装驱动耐心等待** 2. **串口号可能不一致** 3. **经常刷新才能显示硬件变化** | | |

****

**信 息 工 程 学 院**

**实 验 报 告**

**实验课程： 嵌入式系统**

**班 级： 101011901**

**学 号： 191027**

**姓 名： 杨乃宸**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **实验时间** | **2022年11月30日 7节次** | **实验地点** | **明心楼402实验室** |
| **仪器设备** | **华清远见开发环境，FS4412 开发板** | | |
| **实验题目** | **实验五 Eclipse for ARM的使用** | | |
| **实验目的和要求** | **熟悉ARM开发环境，为后期开发工作做准备** | | |
| **实验内容** | **1．熟练使用Eclipse for ARM软件平台**  **2．以LED灯程序为例，对程序导入、调试并运行，最终点亮LED灯**  **3．利用Exynos 4412熟练使用Eclipse for ARM平台进行软件调试、测试**  **4．以LED灯程序代码为例，对程序导入、调试**  **5. 配置FS-JTAG调试工具** | | |
| **实验步骤及结果** | **实验步骤**   1. **开发环境搭建** 2. **XP环境安装FS-JTAG工具** 3. **Eclipse for ARM使用**    1. **指定一个工程存放目录**    2. **打开Eclipse开发工具，在Project Explorer中添加LD工程**    3. **编译程序** 4. **调试工程**    1. **配置FS-JTAG调试工具**    2. **配置调试工具**    3. **查看变量及寄存器的方法**    4. **断点设置**    5. **查看内存数据信息**    6. **调试结束后的处理**       * **一次调试结束后，需要停止调试**       * **重新启动开发板到uboot、重新连接FS-JTAG仿真器**       * **如果需要修改程序，需要切回到工程编辑界面**   **实验结果** | | |
| **实验总结** | 1. **路径别选错了** 2. **调试之后重启开发板** 3. **检查步骤顺序是否遗漏，观察输出** | | |

****

**信 息 工 程 学 院**

**实 验 报 告**

**实验课程： 嵌入式系统**

**班 级： 101011901**

**学 号： 191027**

**姓 名： 杨乃宸**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **实验时间** | **22年12月01日 7节次** | **实验地点** | **明心楼402实验室** |
| **仪器设备** | **华清远见开发环境，FS4412 开发板** | | |
| **实验题目** | **实验六 LED 驱动设计及应用** | | |
| **实验目的和要求** | **利用 Exynos4412 的 GPX2\_7、GPX1\_0、GPF3\_4、GPF3\_5 这 4 个 I/O 引脚控制 4 个 LED 发光二极管，使其闪烁** | | |
| **实验内容** | **1. 熟悉嵌入式驱动程序开发流程**  **2． 了解Exynos4412 的 GPX2\_7、GPX1\_0、GPF3\_4、GPF3\_5 这 4 个 I/O 引脚的控制功能**  **3．掌握嵌入式程序的编制及结构** | | |
| **实验步骤及结果** | **实验步骤**  **1． 搭建好环境 ARM 开发环境搭建（连接开发板及 FS-JTAG 仿真器，并且连接好配线，配置好串口终端）**  **2． 将led驱动软件源码写入命令框**  **3． 编译、调试、运行LED驱动程序，最终循环点亮LED灯**  **实验代码**    **实验结果**  **LED 灯亮了、图片没有保存** | | |
| **实验总结** | 1. **调试要细心** 2. **线要连结实** | | |