

实验一 熟悉嵌入式系统的集成开发环境

一、实验目的

1. 初步学会使用 ARM 集成开发环境
2. 通过实验掌握 ARM 汇编程序的开发方法。

二、实验环境

1. 硬件： PC 机
2. 软件： ADS 或任何一种嵌入式的开发工具

三、实验内容

1. 编写程序将地址 1000H~1030H 的数据全部搬移到 2000H~2030H 中，并将原数据区清零。
2. 寄存器 R_x 和 R_y 中有两个正整数，求这两个数的最大公约数，结果保存在 R_z 中。
3. 用汇编语言设计程序实现 $10!$ ，要求用宏调用完成。
4. 用调用子程序的方法实现 $1! + 2! + 3! + \dots + 10!$ 。要求用汇编与 C 的汇合编程完成。

实验二 嵌入式交叉编译环境搭建

一、实验目的

1. 熟悉嵌入式硬件开发平台。
2. 熟悉嵌入式软件开发工具的使用。

二、实验环境

1. 硬件： PC 机、Tinny4412 开发板
2. 软件： VMware Workstation 虚拟机、 Linux 操作系统、MiniTools

三、实验内容

配置嵌入式 Linux 开发环境：

1. 虚拟机的安装与使用
2. Linux 操作系统的安装与使用
3. 开发板的嵌入式操作系统烧写

实验三 通过串口操作开发板

一、实验目的

1. 熟悉嵌入式开发平台的串行接口操作方法。
2. 掌握串行接口操作的命令。

二、实验环境

1. 硬件：PC 机、Tiny4412 开发板
2. 软件：VMware Workstation 虚拟机、Linux 操作系统

三、实验内容

通过串口终端操作开发板，实现以下功能：

1. 播放音乐。
2. 与 PC 互相传送文件。
3. 对开发板上按键、蜂鸣器、LED 的控制
4. 访问存储器
5. 访问网络

实验四 嵌入式 Linux 应用程序开发

一、实验目的

1. 如何在 PC 机上编写和编译 Linux 应用程序
2. 将 Linux 应用程序下载到开发板运行。

二、实验环境

1. 硬件： PC 机、Tiny4412 开发板
2. 软件： VMware Workstation 虚拟机、Linux 操作系统

三、实验内容

编写 Linux 应用程序，下载到开发板运行：

1. LED 测试
2. 测试按键
3. PWM 控制蜂鸣器
4. I2C-EEPROM 编程示例
5. 网页控制 LED

实验五 嵌入式应用开发

一、实验目的

通过嵌入式相关基础知识与开发板的学习，自拟题目完成应用开发

二、实验环境

1. 硬件： PC 机、 Tiny4412 开发板
2. 软件： VMware Workstation 虚拟机、 Linux 操作系统

三、实验内容

题目自拟。可以参考前面实验内容，产生与实验手册上不同的效果

