

《嵌入式系统》大作业实验报告：Part 1

陈俊哲 2020010964

梁 烨 2020080093

田正祺 2020080095

1 实验内容

实验背景：该实验在什么平台下进行的，比如 ARM A7，Windows；

实验前置知识：需要对哪些内容进行了解；

实验目标：要达到什么结果和指标，要对哪些结果进行展示和量化对比。

2 实验部署

设备，系统（主从机的系统），运行环境，软件 IDE 等等，可以标注型号和相关性能的就标注出来；硬件相关的实验可以放一张连接好的实物图。

3 实验过程

具体实验中的操作步骤和重要的代码（注意，不要把所有代码全贴上来，只对你觉得最关键的代码环节，或者自己有创新型的优化进行说明，也可以放伪代码）；

操作步骤中可能出现的问题以及自己的解决方式（说的越详细越好，能够体现出你对实验，理论和系统底层的深入理解）。

4 实验结果

对测试集的描述，及用图片或者图表对测试结果进行描述。

有没有例外（不符合输出要求，或者达不到输出要求的样例），并分析为什么会出现这样的结果。

分析实验在哪些方面还有改进的空间，如何提升效果，优化代码（比如在嵌入式编程环境中，我们需要尽可能的优化代码执行文件的大小和执行的速度的，以及代码是否包含安全漏洞和可能存在的内存泄露等等）。

5 实验心得

对本次实验任务的评价，比如你在本次实验中学到了什么，实验对你的编程能力有没有提升，实验的难度是否过大或者过于简单，可以向助教和老师提出相关的意见等等。

6 编译与运行

为开发板的 ARM 处理器进行交叉编译需要 Ubuntu 的 `g++-arm-linux-gnueabi` 包：

```
sudo apt install g++-arm-linux-gnueabi
arm-linux-gnueabi-g++ wave.cpp -static -o music
```

主机与开发板通过以太网线沟通。

7 结果

```
root@myir:~# ./music-arm
filename: 1 argument(s) expected. 0 provided.
Usage: music [--help] [--version] filename

Positional arguments:
  filename      Filename of the wave file

Optional arguments:
  -h, --help    shows help message and exits
  -v, --version prints version information and exits
root@myir:~# ./music-arm music-arm
"music-arm" is not a valid wave file
root@myir:~# ./music-arm test.wav
=====
test.wav
-----
RIFFChunk
  ID          RIFF
  Size        589860
  Format      WAVE
FormatChunk
  ID          fmt
  Size        16
  AudioFormat 1
  NumChannels 2
  SampleRate  44100
  ByteRate    176400
  BlockAlign  4
  BitsPerSample 16
DataChunk
  ID          data
  Size        589824
=====
```

8 问题及其解决方法

- 开发板的 DHCP 没有自动配置 IP 地址。

手动在开发板以及主机上配置 IP。

- 在开发板上运行时出现错误：

```
./music-arm: /lib/libc.so.6: version `GLIBC_2.34' not found (required by ./music-arm)
```

由于主机的 glibc 的版本大于开发板上的 glibc 版本，所以在主机上交叉编译的可执行文件在开发板上找不到需要的库。使用 g++ 的 `-static` 编译参数进行静态链接。