

學號：406410035

姓名：秦紫頤

email: chinjoyce30@gmail.com

實驗名稱：Cross Toolchain for Raspberry Pi

實驗目的：

由source code開始，自己編譯支援Raspberry Pi相關的cross compiler、cross assembler、cross linker等工具

實驗步驟：

1. 在PC上安裝Linux作業系統 (Ubuntu 16.04 64bit version)
2. 下載 binutils 2.25.1 的原代碼
3. 下載gcc 4.9.3的原代碼
4. 下載raspberrypi linux kernel的原代碼
5. 下載glibc 2.19的原代碼
6. 建構cross binutils 2.25.1
7. 建構一個很簡單的ARM交叉編譯器
 - a. 安裝GMP, MPFR, MPC (建構gcc 4.9.3的時候會需要這三個套件)
 - b. 建構gcc 4.9.3
8. 建構target machine會用到的標頭檔還有runtime函式庫
 - a. 到linux資料夾中，安裝ARM的標頭檔
 - b. 建構glibc 2.19
9. 建構出完整的ARM交叉編譯器
 - a. 用前面已經建構好的簡單的交叉編譯器，加上標頭檔，再一次configure還有make binutils 2.25.1
 - b. 將這個交叉編譯器加到PATH裡
 - c. 在一次建構gcc 4.9.3
10. 寫一個簡單的.c檔用交叉編譯器看能不能翻成ARM組合語言

問題與討論

這次實驗不是很難，主要是要把未來實驗會用到的工具裝起來。我在原來的電腦就有裝Zorin OS 15，是一個以Ubuntu為基底但更漂亮的系統，15剛好與Ubuntu 18.04相容。因為並不想在另外載一個系統所以想說直接把cross compiler裝在Zorin OS上面看看。但在裝gcc 4.9.3的時候，make沒有成功。我用error message直接上網查，說是GMP, MPFR或MPC沒有裝好，所以我又檢查了一遍，確定有裝好且版本符合。因為error message的資訊太少，所以我就到config.log這個檔案去找make時候的所有紀錄。我把所有寫error的部份都找出來，想說一個一個搜尋解決。雖然，這些error並不少見，但大部分的人雖然碰到跟我一樣的問題卻可以make成功，很多人說這些只是warning而已。最後，因為找不到解決辦法我只好又在載一個Ubuntu 16.04的系統到我的電腦裡。這次，就什麼error都沒有的安裝成功了。