

微算機系統實習

實驗壹

組別：17

班級、姓名及學號：

資工二 劉濬彥 109590048

資工二 歐銘耘 109590037

資工二 呂育瑋 109590004

日期：2022/03/04

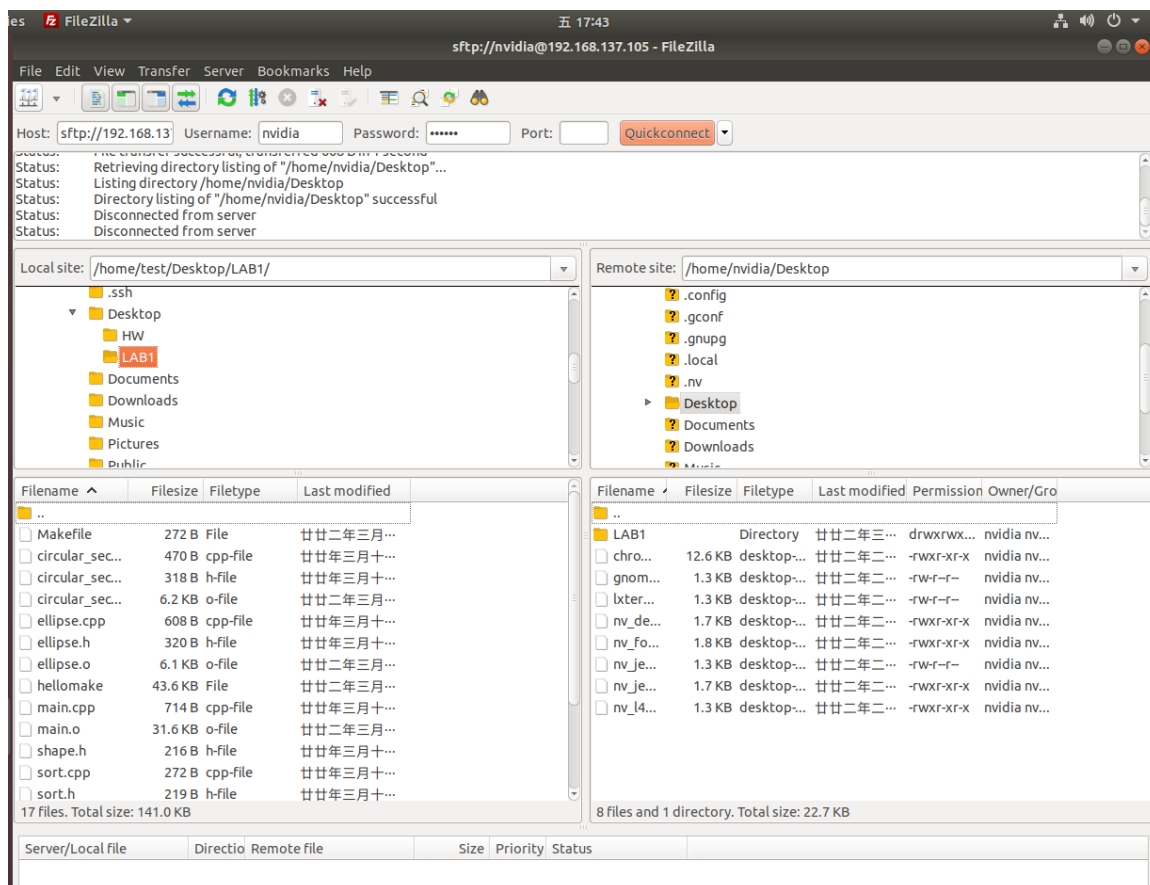
一. 實驗內容：

使用 SSH 連線機台、撰寫 makefile

以及學習使用跨平台編譯開發嵌入式系統程式

二. 實驗過程：

與機台進行連線：



```
test@test-virtual-machine:~$ ssh -Y nvidia@192.168.137.105
nvidia@192.168.137.105's password:
Welcome to Ubuntu 18.04.5 LTS (GNU/Linux 4.9.201-tegra aarch64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage
This system has been minimized by removing packages and content that are
not required on a system that users do not log into.

To restore this content, you can run the 'unminimize' command.

25 packages can be updated.
0 updates are security updates.

Last login: Fri Mar  4 16:45:19 2022 from 192.168.137.1
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

nvidia@nvidia-desktop:~$ ls
```

將程式在 TX2 機台編譯並執行

```
nvidia@nvidia-desktop: ~/Desktop/LAB1
File Edit View Search Terminal Help
nvidia@nvidia-desktop:~$ ls
Desktop  Downloads  Music  Public  Videos
Documents  examples.desktop  Pictures  Templates
nvidia@nvidia-desktop:~$ cd Desktop/
nvidia@nvidia-desktop:~/Desktop$ ls
chromium-browser.desktop  lxterminal.desktop  nv_jetson_projects.desktop
gnome-terminal.desktop    nv_devzone.desktop  nv_jetson_zoo.desktop
LAB1                       nv_forums.desktop   nv_l4t_readme.desktop
nvidia@nvidia-desktop:~/Desktop$ cd LAB1/
nvidia@nvidia-desktop:~/Desktop/LAB1$ ls
circular_sector.cpp  ellipse.cpp  hellomake  Makefile  sort.h  triangle.h
circular_sector.h    ellipse.h    main.cpp   shape.h    sort.o   triangle.o
circular_sector.o    ellipse.o    main.o     sort.cpp   triangle.cpp
nvidia@nvidia-desktop:~/Desktop/LAB1$ ./hellomake
-bash: ./hellomake: cannot execute binary file: Exec format error
nvidia@nvidia-desktop:~/Desktop/LAB1$ make
g++ -c circular_sector.cpp ellipse.cpp main.cpp sort.cpp triangle.cpp
g++ -o hellomake circular_sector.o ellipse.o main.o sort.o triangle.o
nvidia@nvidia-desktop:~/Desktop/LAB1$ ./hellomake
原本的: 62.8319 78.5398 52.3599 50
排序後: 50 52.3599 62.8319 78.5398
作業一完成
nvidia@nvidia-desktop:~/Desktop/LAB1$ vim Makefile
nvidia@nvidia-desktop:~/Desktop/LAB1$
```

Makefile 檔案內容：

```
Open Makefile Save
~/Desktop/LAB1
CXX=g++
CXXFLAGS=-std=c++11
SRC=circular_sector.cpp ellipse.cpp main.cpp sort.cpp triangle.cpp
OBJ=circular_sector.o ellipse.o main.o sort.o triangle.o
EXE=hellomake
all:clean $(EXE)
$(EXE):$(OBJ)
$(CXX) -o $@ $^
$(OBJ):$(SRC)
$(CXX) -c $^
clean:
rm -f $(EXE)
rm -f $(OBJ)
```

三. 組員貢獻度：

劉濬彙：33.3%

歐銘耘：33.3%

呂育瑋：33.3%

四. 報告心得：

劉濬彙：

這次的實驗的主軸還是在 makefile 的編寫上，除了再度複習 Linux 系統的使用方法，也對 makefile 的語法有了更進一步的認識。只是這次跟以往不同的是在編寫完 makefile 以後，最後還使用了 SSH 連線將程式移動到了 TX2 開發板上執行。雖然我目前對 TX2 的功能還不了解，但是我也開始期待未來不知道能不能透過 TX2 這個開發板能夠實現一些具體的東西。

歐銘耘：

關於我對於這次實驗的看法，這是甚麼酷酷的板子，為甚麼他需要接網路，為甚麼需要虛擬機，這次實驗所做的東西跟上學期完全不一樣所以讓我在剛開始時有些不知所措，但有經過一些討論後以及查詢，總算有成功做出來，雖然中間有發生許多的問題以及疑問，至少結果是有成功的，但我開始對於之後的實驗覺得要先做好心理準備了

呂育瑋：

這次實驗我參與了 Makefile 編寫，這次並非我第一次接觸 Makefile 這類轉化文件形式的工具，因此在閱讀參考文獻時不會感到陌生，透過這次實驗加深 Makefile 語法以及檔案之間的協調，並且活用 variable 減少重複、繁雜的指令，使指令簡易化，但對於 TX2 還是有些不熟練，希望能夠學習更多有趣的實驗，吸收更多新穎知識。