

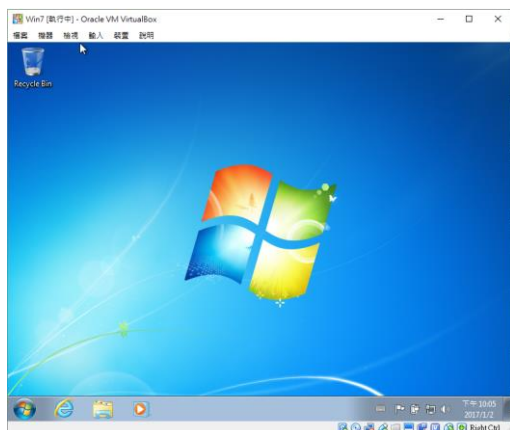
# OS\_FINAL\_PROJECT

資工三 B0329044 蔡宛芝

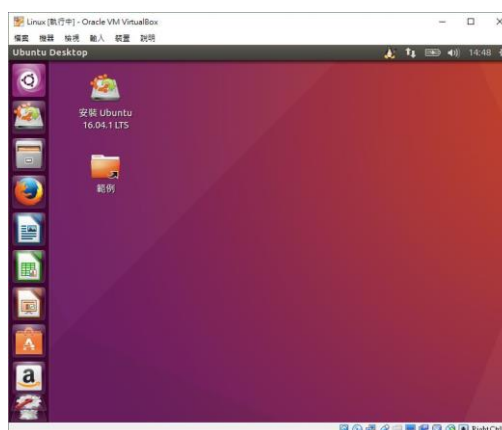
## 一、 Steps

Step 1 : 安裝 Oracle VM VirtualBox , 並上網下載 Ubuntu 跟 win7 的安裝檔來建立就好。

↓ Window 7

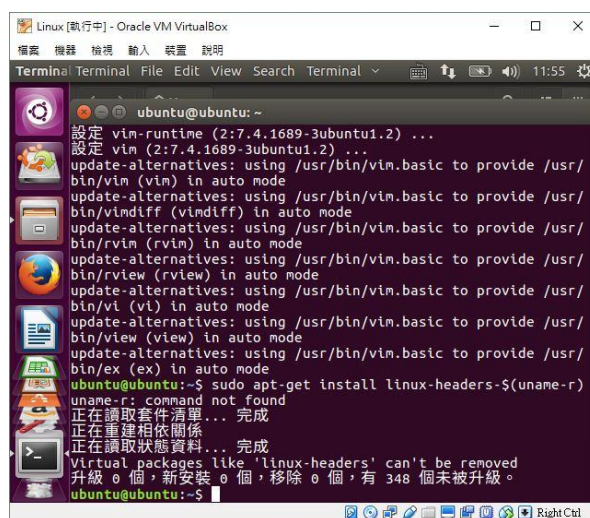


↓ Linux Ubuntu



Step 2 : 在 Linux 上開啟 Terminal 並按照 PDF 上的指令下載 tools 。

↓ 下載過程截圖



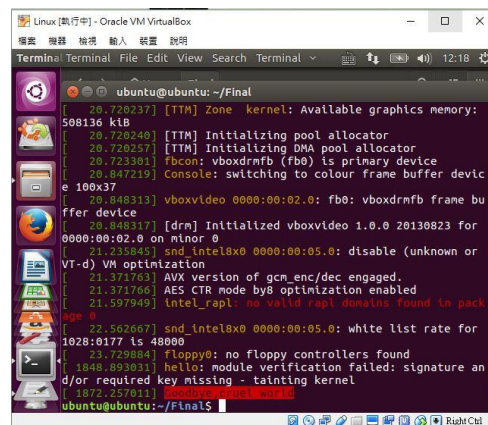
Step 3：在 Home 下建一個資料夾 Final，建立 PDF 上的 Makefile 檔跟

hello.c 檔，在到 Terminal 將路徑移到 Home\Final 的路徑下，執

行 PDF 上 Compile and Use it 的指令，就可以看到 hello.c 檔要

輸出的內容

↓ 輸出 Goodbye, cruel world



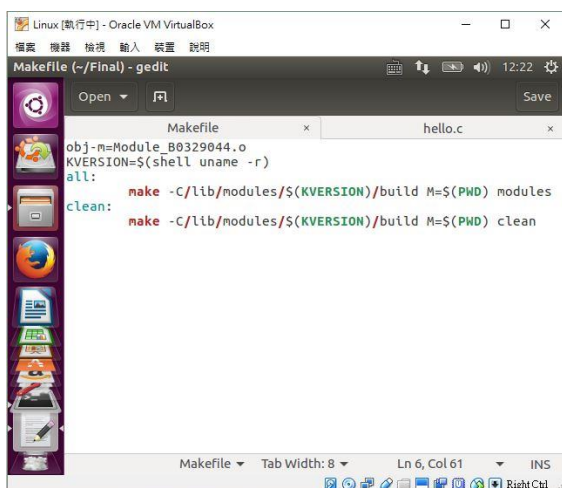
```
ubuntu@ubuntu: ~/Final
[TTM] Zone kernel: Available graphics memory: 508136 kiB
[TTM] Initializing pool allocator
[TTM] Initializing DMA pool allocator
fbcon: vboxdrmfb (fb0) is primary device
Console: switching to colour frame buffer device 100x37
vboxvideo 0000:00:02.0: fb0: vboxdrmfb frame buffer device
[drm] Initialized vboxvideo 1.0.0 20130823 for 0000:00:02.0 on minor 0
snd_intel8x0 0000:00:05.0: disable (unknown or VT-d) VM optimization
AVX version of gcm_enc/dec engaged.
AES CTR mode by8 optimization enabled
intel_rapl: no valid rapl domains found in package
snd_intel8x0 0000:00:05.0: white list rate for 1028:0177 is 48000
Floppy0: no floppy controllers found
hello: module verification failed: signature and/or required key missing - tainting kernel
ubuntu@ubuntu:~/Final$
```

Step 4：將 Makefile 裡的 hello.o 改成 Module\_B0229044.o，也另外創

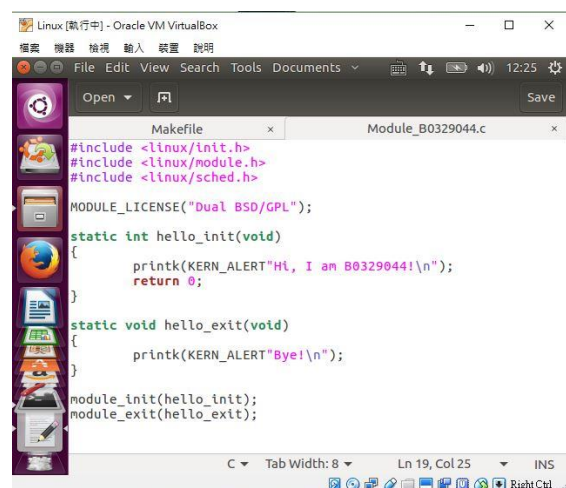
造一個 Module\_B0229044.c 檔。

↓ Makefile

↓ Module\_B0329044.c



```
Makefile
obj-m=Module_B0329044.o
KVERSION=$(shell uname -r)
all:
    make -C /lib/modules/$(KVERSION)/build M=$(PWD) modules
clean:
    make -C /lib/modules/$(KVERSION)/build M=$(PWD) clean
```



```
Module_B0329044.c
#include <linux/init.h>
#include <linux/module.h>
#include <linux/sched.h>

MODULE_LICENSE("Dual BSD/GPL");

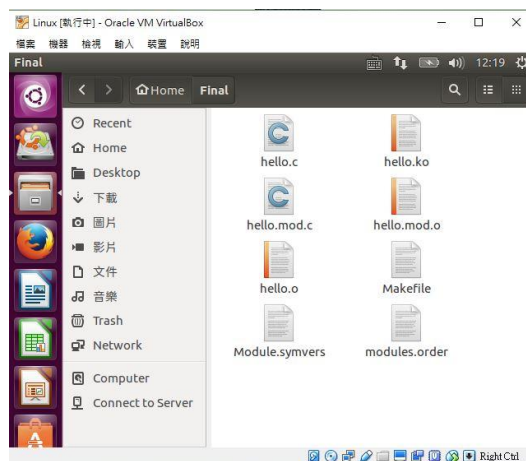
static int hello_init(void)
{
    printk(KERN_ALERT "Hi, I am B0329044!\n");
    return 0;
}

static void hello_exit(void)
{
    printk(KERN_ALERT "Bye!\n");
}

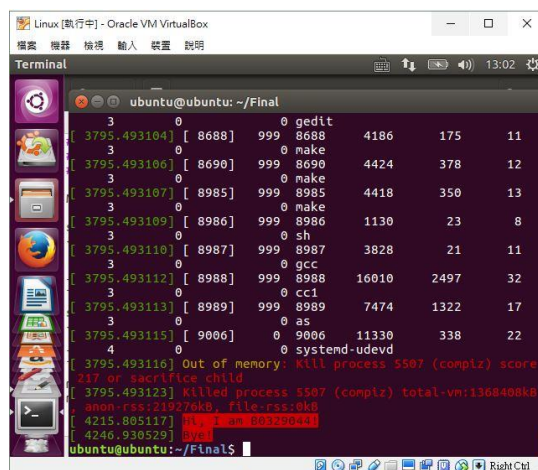
module_init(hello_init);
module_exit(hello_exit);
```

Step 5 : 重複 Step 3 會在 Final File 內建立 Compile 檔案，並在 Terminal 得到題目要求要 print 出的內容

↓ Final File



↓ 執行 Module\_B0329044



## 二、 Problem I met, and how I solved it

這次的 Project 在 Ubuntu 裡較沒什麼問題，只是一開始不太了解

Project 要完成的是什麼，對插入移除 kernel 的指令也很陌生，也不知道

顯示出來的結果對不對。但後來上網查了一些資料和同學一起討論後就比

較清楚。而在安裝 Win7 上遇到需要金鑰的部分，困擾了一下，但發現只

要 skip 就好了，還是能正常安裝，只差在無法認證而已。

### 三、 The reference of this project

- win10 安装虚拟机并安装 ubuntu  
<https://goo.gl/VilyZK>
- [Linux Kernel] 撰寫簡單 Hello, World module (part 1)  
<https://goo.gl/RqyQ3G>
- ubuntu-make 介紹  
<https://goo.gl/zJxlSa>
- Linux 下新增與移除驅動程式/模組  
<https://goo.gl/uWCQ4q>