

# OS Project 1

Team59

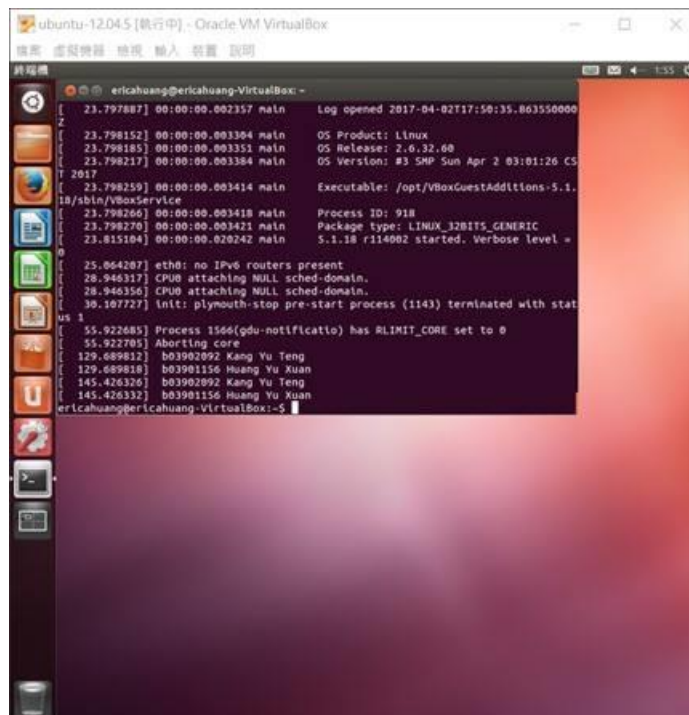
B03902092 B03901156

## 細節：

show min multiply，乘算跟比較大小的部份是直接使用算子，show 的話採用和範例一樣的打印到 log 檔中（printk），而實作上很麻煩的是，要改不同檔案，然後函式名稱上有些檔案是要同步的，打錯不好 DEBUG，一開始寫時大小寫或命名方式有些地方不太一樣，這樣導致編譯過不了。

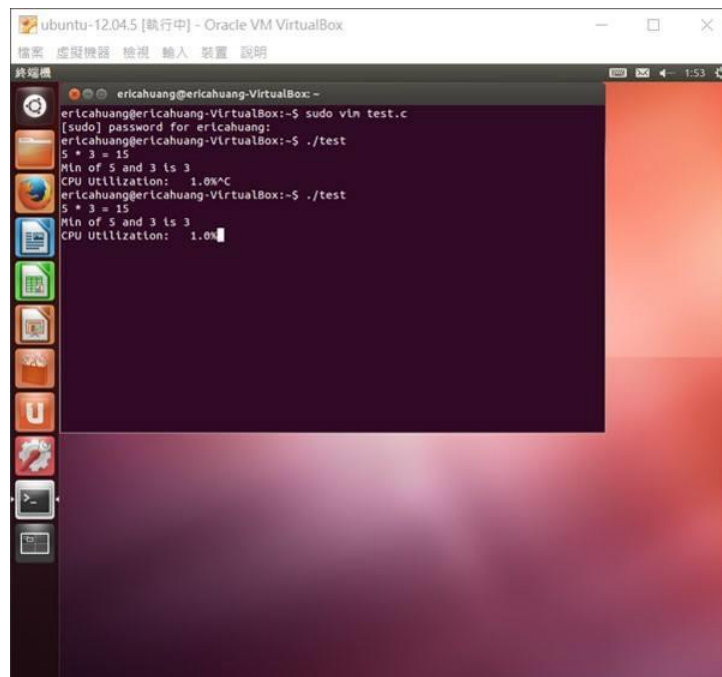
## 結果：

log



```
ubuntu-12.04.5 [執行中] - Oracle VM VirtualBox
ericahuang@ericahuang-VirtualBox: ~
[ 23.797887] 00:00:00.002357 main Log opened 2017-04-02T17:50:35.803550000
[ 23.798152] 00:00:00.003304 main OS Product: Linux
[ 23.798185] 00:00:00.003351 main OS Release: 2.6.32.60
[ 23.798217] 00:00:00.003384 main OS Version: #3 SMP Sun Apr 2 03:01:26 C5
[ 23.798259] 00:00:00.003414 main Executable: /opt/VBoxGuestAdditions-5.1.
[ 23.798266] 00:00:00.003418 main Process ID: 918
[ 23.798270] 00:00:00.003421 main Package type: LINUX_32BITS_GENERIC
[ 23.815104] 00:00:00.020242 main S.1.18 r114002 started. Verbose level =
[ 25.064207] eth0: no IPv6 routers present
[ 28.940317] CPU0 attaching NULL sched-domain.
[ 28.940356] CPU0 attaching NULL sched-domain.
[ 30.107727] init: plymouth-stop pre-start process (1143) terminated with stat
[ 55.922485] Process 1566(gdu-notificatio) has RLIMIT_CORE set to 0
[ 55.922705] Aborting core
[ 129.689812] b03902092 Kang Yu Teng
[ 129.689818] b03901156 Huang Yu Xuan
[ 145.426326] b03902092 Kang Yu Teng
[ 145.426332] b03901156 Huang Yu Xuan
ericahuang@ericahuang-VirtualBox:~$
```

test



```
ubuntu-12.04.5 [執行中] - Oracle VM VirtualBox
ericahuang@ericahuang-VirtualBox: ~
ericahuang@ericahuang-VirtualBox:~$ sudo vin test.c
[sudo] password for ericahuang:
ericahuang@ericahuang-VirtualBox:~$ ./test
5 * 3 = 15
Min of 5 and 3 is 3
CPU Utilization: 1.0%
ericahuang@ericahuang-VirtualBox:~$ ./test
5 * 3 = 15
Min of 5 and 3 is 3
CPU Utilization: 1.0%
```

1. CPU 利用率分為用戶態、系統態和空閒態，分別表示 CPU 處於用戶態、系統內核及空閒系統進程執行的時間。而  $\text{CPU utilization} = \text{CPU 執行非系統空閒進程的時間} / \text{CPU 總執行時間}$ 。
2. 在 Linux 內核中，存在一全域變數 Jiffies 代表 OS 所能分辨的最小時間間隔，其單位會隨著硬體平台的不同而有所不同。OS 定義了一常數 HZ 以代表每秒鐘最小時間間隔的數目，則 Jiffies 的單位即為  $1/\text{HZ}$ 。

3. 在 terminal 輸入 command: `$ cat /proc/stat`, 會得到以下顯示結果(for example):

$$\text{CPU utilization} = [( \text{user}_2 + \text{sys}_2 + \text{nice}_2 ) - ( \text{user}_1 + \text{sys}_1 + \text{nice}_1 )] / ( \text{total}_2 - \text{total}_1 ) * 100$$