OS Homework 1

經濟三 407510046 黃郁雯

1.修正第 32 頁錯誤：

```
#include <stdio.h>
int main(int argc, char** argv) {
    unsigned long msr;
    asm volatile ( "rdtsc\n\t"   // Returns the time in EDX:EAX.
        "shl $32, %%rdx\n\t"     // Shift the upper bits left.
        "or %%rdx, %%rax\n"          // 'Or' in the lower bits.
        "mov %%rax, %0\n"
        : "=m" (msr)             //msr會放在記憶體
        :
        : "rdx");
    printf("msr: %lx\n", msr);
}
~
```

因為照原本的 asm.5.c 的檔案，是直接放入記憶體計算，會產生錯誤。因此，修改成用兩個暫存器 rdx 和 rax 算完後，再將算好的值 mov 到記憶體中。

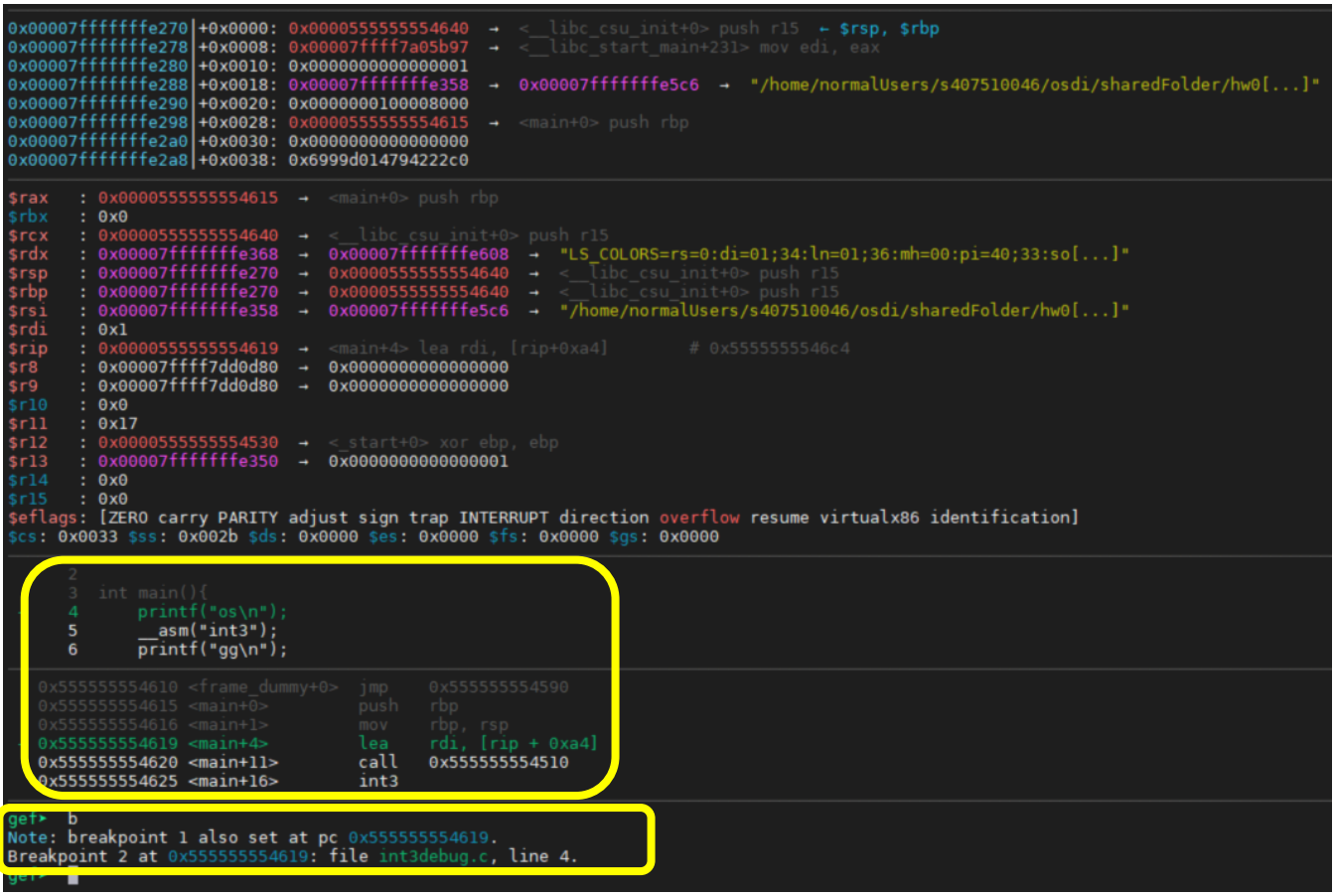
```
s407510046@lonux:~/sharedFolder/hw02.asm$ gcc asm.5.change.c -o asm.5.change
s407510046@lonux:~/sharedFolder/hw02.asm$ ./asm.5.change
msr: 216ca7e97dd1e4
s407510046@lonux:~/sharedFolder/hw02.asm$ ./asm.5
msr: 217fff8d525480
```

asm.5.change 為修改後的執行結果；asm.5 為修改前的執行結果。

2. 寫一支程式會自動觸發「除錯模式」(int3)：

```
1 #include    <stdio.h>
2
3 int main(){
4     printf("os\n");
5     __asm("int3");
6     printf("gg\n");
7 }
8
~
~
~
```

上圖為一支簡易程式，我將第五行輸入__asm(“int3”)，讓程式自動觸發除錯模式。



可以從圈出來的地方看出：int3 會在前一行產生 breakpoint。