

Homework 1: 撰寫簡易的 TCP 檔案傳輸程式

程式要求：

➤ Server: 共 20%

1. 需有 concurrent server 的功能，能夠同時服務多個 client。(10%)
2. Server 程式要有能讓 Client 創建資料夾的功能。(5%)
3. Server 需顯示連線進來的 client 的 IP 和 port number。(2%)
4. 當有 client 離開時，Server 需顯示 client 離開的資訊，例：127.0.0.1 terminated! (3%)

➤ Client: 共 80%

1. Client 程式執行時，需同時具備下列五個功能：共 60%
 - ✧ Client 可切換 Server 當前操作目錄的位置(例如：linux 指令\$cd xx) (10%)
 - ✧ Client 印出 Server 當前目錄下包含的所有檔案名稱。(例如：\$ls) (10%)
 - ✧ Client 可選擇任何檔案上傳至 Server 當前操作目錄 (15%)
 - ✧ Client 從 Server 當前操作目錄下載檔案至 Client 當前的操作目錄(15%)
 - ✧ 正常結束程式。(除了執行結束指令外，Client 程式不可跳出) (10%)
2. 上傳檔案完成時，Client 印出傳送完成資訊，例：Upload Complete! (2%)
3. 下載檔案完成時，Client 印出傳送完成資訊，例：Download Complete! (2%)
4. 每次讀寫(such as read() and write())的 buffer size 為 2048 bytes (6%)
5. 能夠傳送任一種檔案類型，例：文字檔、圖檔、影音檔...等。(需能正常開啟) (10%)
6. 不用處理檔案名稱重複的問題，如果有重複的檔名就直接把舊的覆蓋掉。

➤ 程式執行流程：

1. Server 和 Client 分別執行在同一台電腦的兩個不同 VM
2. Server 程式執行後，等待 Client 的連線。當有 Client 連線進來的時候，顯示 Client 的連線資訊: IP 和連線進來的 port number。
3. Client 程式連上 Server 後，進入輸入指令狀態。
4. Client 程式結束時，Server 顯示離開的 Client IP/Port(或是可辨別的資訊即可)

➤ 程式執行方式：

1. 撰寫 Makefile 並用 make 指令進行編譯。
2. 程式執行格式如下：

```
$ ./HW1_XXXXXXXX _Ser [port] (XXXXXXXX 請填入自己學號)
```

```
$ ./HW1_XXXXXXXX _Cli [IP] [port]
```

➤ Deadline:

4/9(週日) 23:59 前繳交到 iLMS 學習平台，以 iLMS 的系統時間為準，超過繳交時間會扣分(請提早上傳避免網路或系統發生問題)，扣分方式如下：

- ✧ 超過時限一週以內(Before 4/16 23:59)：分數 * 0.8
- ✧ 超過時限一週後(After 4/16)：0 分

➤ 繳交檔案：

- 打包檔: HW1_XXXXXXXX.tar

將所有檔案放到 HW1_xxxxxxxx 資料夾，再用 tar 指令將資料夾打包成 HW1_xxxxxxxx.tar，資料夾內包含：

- A. Makefile
- B. HW1_xxxxxxxx_Ser.c
- C. HW1_xxxxxxxx_Cli.c

※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※注意※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※
抄襲者與被抄襲者皆 0 分(助教很閒會用工具比對)，程式執行格式、編譯錯誤、繳交的檔案
名稱和內容與作業規定不符合者，皆會扣分，請上傳檔案前再次檢查是否符合作業規定！