

Homework 1: 撰寫簡易的TCP 檔案傳輸程式

程式執行流程:

- Server執行後會等client連線進來，當有client建立連線就會顯示其資訊(IP, PORT)，接著會依照client所要求的檔案回傳回去，最後client離開後要再次顯示該client離開的資訊。
- Client執行後會向server下載一個list，其中包含接下來要向server下載的檔案名，之後下載list內所列的檔案，檔案可能為文字檔、圖片、影片等等，當全部處理完成後，需把要求的資訊存在另一個log檔中，最後正常的結束程式。

程式要求:

- Server:
 1. 需有concurrent server的功能，能夠同時服務多個client。
 2. Server需顯示連線近來的client的ip和port，如” IP:127.0.0.1, PORT:5566 connect!”。
 3. 當有client離開時，server需顯示client離開的資訊，如” IP:127.0.0.1, PORT:5566 terminate!”
 4. 要能處理signal，不能留下zombie process。
- Client:
 1. Client 程式執行時，需在程式執行的目錄下創建Download 資料夾。
 2. Client能向server下載download file list。
 3. Client能下載download file list中的檔案至Download 資料夾。
 4. 每個下載的檔案需在一個log檔中列出檔案名、是否下載成功、下載耗時、檔案大小。
 5. 下載完成後正常結束程式。
- 注意事項:
 1. 檔案傳輸封包大小為 2048bytes。
 2. 檔案可為任意檔案類型。
 3. 下載的檔案可能不存在於 server 端，此時在 log 檔中要顯示該檔案 download failed。
 4. Download file list 格式為一行一個檔案名，log file 格式可參考附件。

書面報告內容:

1. 標題: HW1_學號_姓名_Report(請注意和繳交檔案名稱規定不同)
2. 實作方法: 說明程式的流程和內容。

3. 執行結果: 截圖說明程式執行結果，步驟盡量詳細。
4. 心得: 學習到些什麼、遇到那些困難……等。

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:
`$/ HW1_學號_Ser [port]`
`$/ HW1_學號_client [IP] [port] [download file list]`

評分標準:

Concurrent server	10%
Client 建立 Download 資料夾	5%
下載功能	50%
Log file	10%
Server 需印出的資訊	5%
程式能重複執行並正常的結束	5%
書面報告	15%

DEADLINE:

4/22(週二)23:59 分前繳交到 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: 分數*0.8
- 超過時限一週後: 0 分

繳交檔案:

1. 打包檔: HW1_學號.tar，將所有檔案放到 HW1_學號 資料夾，再用 tar 指令將資料夾打包成 HW1_學號.tar，資料夾內包含:
 - Makefile
 - HW1_學號_Ser.c
 - HW1_學號_Cli.c
2. 報告檔: HW1_學號.pdf，word 轉 pdf 檔並另外上傳，不要放在打包檔裡。

*注意: 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!

簡易流程圖:

