

CN 2021 Final Project - Report

Demo link <https://youtu.be/68KKPR4fGM0>

[\(https://youtu.be/68KKPR4fGM0\)](https://youtu.be/68KKPR4fGM0)

Team members

- 李長諺(B09902054)
- 石容居(B09902108)

Overview

server.cpp 處理連線(web 及 console mode)、產生 HTTP response、與 client.cpp 做溝通。

client.cpp 處理 console mode 的使用者介面

Database(sqlite3)

因為 database 使用 sqlite3 所以 run server 的地方需要安裝 sqlite3，但是工作站已經裝好了，所以建議把 server run 在工作站上

Friend list

對於每一個 username 會開一個 table 用來存放此 username 的 friend list，table 存放的格式是(Name,Chat_id,Tag)

- Name：代表 friend name
- Chat_id：代表與這個朋友聊天的聊天室的 id
- Tag：判斷是不是朋友(1:是朋友，0:不是朋友)

只有存在朋友關係的情況下才可以拿到與他的聊天室 chat_id，刪除朋友時，是把 Tag 改成 0

Chat_id list

此 table 存放有哪些 chat_id 已經被使用了

Chat history

對於每個 chat_id 會一個 table 存放聊天紀錄，table 的格式是 (ID,Speaker,content)

- ID：表示這是第幾個 row
- Speaker：表示這個 row 的 content 是誰說的

- content : 表示 Speaker 說的內容

ID = 0 : 這個 row 會存放此 table 共有幾個 row , 每當新增一段聊天紀錄 , row 的數量就會 + 1

ID > 1 : 存放聊天紀錄

當 Browser or Client (Console mode) 刷新頁面時 , server 就會透過 function 把聊天紀錄拿出來 , 並把內容傳給

Browser or Client (Console mode)

Client(Console mode)

實作聊天室傳送 file and image 的方法:

- 每當 user 透過指令發送 file or image , client 會產生 random 的檔名
- 產生完 random 檔名後 , 會將 file or image 以 random 的檔名送給 server , server 也會將 random 的檔名寫入聊天記錄裡面
- 當 client 收到的聊天紀錄裡有 client 本地(./client_dir)沒有的 file or image , client 會要求 server 送此檔案給 client , client 會把收到的檔案存放在本地(./client_dir)

其他的功能與 phase_1 類似。

Server

- 處理多個連線 :
如果 accept() 到一個新的連線 , 開一個 thread 處理這個連線 , 並讀取 socket 中的內容判斷是 console mode 還是 Web
- 存取 database
 - 因為有很多 thread 共用同一個 database , 使用 mutex 避免 race condition
- 處理 HTTP request :
讀出 header: 一個字元一個字元讀 , 直到讀到 "\r\n" , 接著讀檔案的 body 。
以下是可能碰到的 request 種類
 - POST /refresh
refresh 按鈕所發出的
 - POST /send_command
送 command 的按鈕所發出的 , body 是 command 的內容

- POST /send_chat
送訊息的按鈕所發出的，body 是訊息內容
- POST /image/[filename] 及 POST /image/[filename]
使用者傳送圖片/檔案，body 是檔案內容(使用 html 的 multipart/form-data)，要利用 header 中 boundary 切割 body
以上的 POST request 會去存取 database，做完必要的修改後再從 database 讀取資料產生要顯示的網頁，並產生 HTTP response 將網頁送回 browser。
- GET /
第一個 request，送出起始網頁
- GET /filename
如果存在就回傳 200 OK，並附上檔案內容
如果不存在就回傳 404 not found\

◦

另外我們還注意到同一個 browser 在進行連線時，不一定只會使用一個連線，所以可能會同一個瀏覽器被

accept() 到很多次，所以我會將現在的使用者名稱及聊天的對象紀錄在 html 中，送 POST request 的時候一併傳回 server，以免瀏覽器開啟新的連線後，就不知道現在是誰跟誰在聊天。

- 產生 html 網頁：
將要放在網頁中的訊息放進 input.tmp，接著
\$ cat input.tmp | php home.php > output.html，再將 output.html 回傳給 browser

Work division

石容居 (b09902108)

- database
- console mode

李長諺 (b09902054)

- html page, javascript
- HTTP request