

ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



MẠNG MÁY TÍNH - ĐỒ ÁN THỰC HÀNH 1
LẬP TRÌNH SOCKET

Thành viên:

Họ và tên	ID	Lớp
Nguyễn Minh Quang	23127462	23CLC07
Lưu Huy Hoàng	23127047	23CLC07
Nguyễn Vũ Minh Quang	23127463	23CLC07

TP. Hồ Chí Minh, 2024

Mục lục

1	Đánh giá các chức năng	2
2	Kịch bản giao tiếp của chương trình	3
2.1	Mô hình giao tiếp của phần I	3
2.2	Mô hình giao tiếp của phần II	3
2.3	Giao thức trao đổi giữa client và server	4
2.4	Cấu trúc thông điệp	4
2.5	Kiểu dữ liệu của thông điệp	4
2.6	Tổ chức cơ sở dữ liệu	4
3	Môi trường lập trình và các framework hỗ trợ	4
3.1	Môi trường lập trình	4
3.2	Framework hỗ trợ	4
4	Hướng dẫn sử dụng các tính năng chương trình	5
5	Tài liệu tham khảo	7
6	Bảng phân công công việc	8

Mục hình ảnh

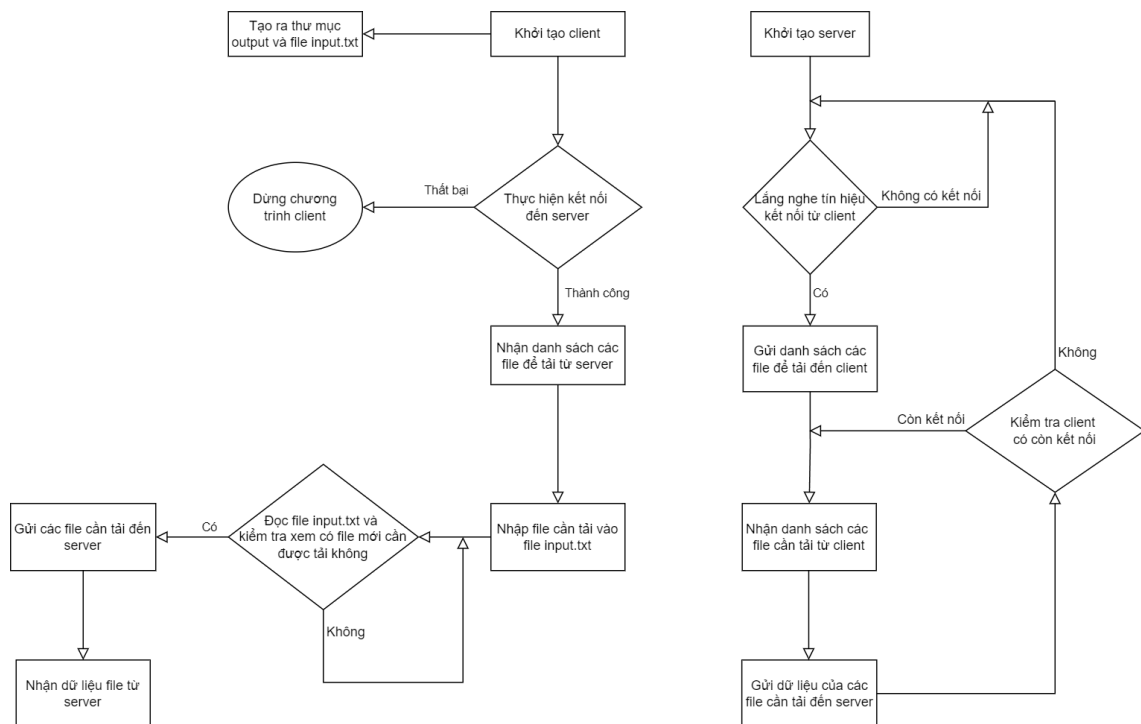
1	Màn hình console khởi tạo server	5
2	Màn hình console của client khi không thể kết nối đến server	6
3	Màn hình console của server khi có client kết nối đến . .	6
4	Màn hình console của client sau khi kết nối đến được server	7

1 Đánh giá các chức năng

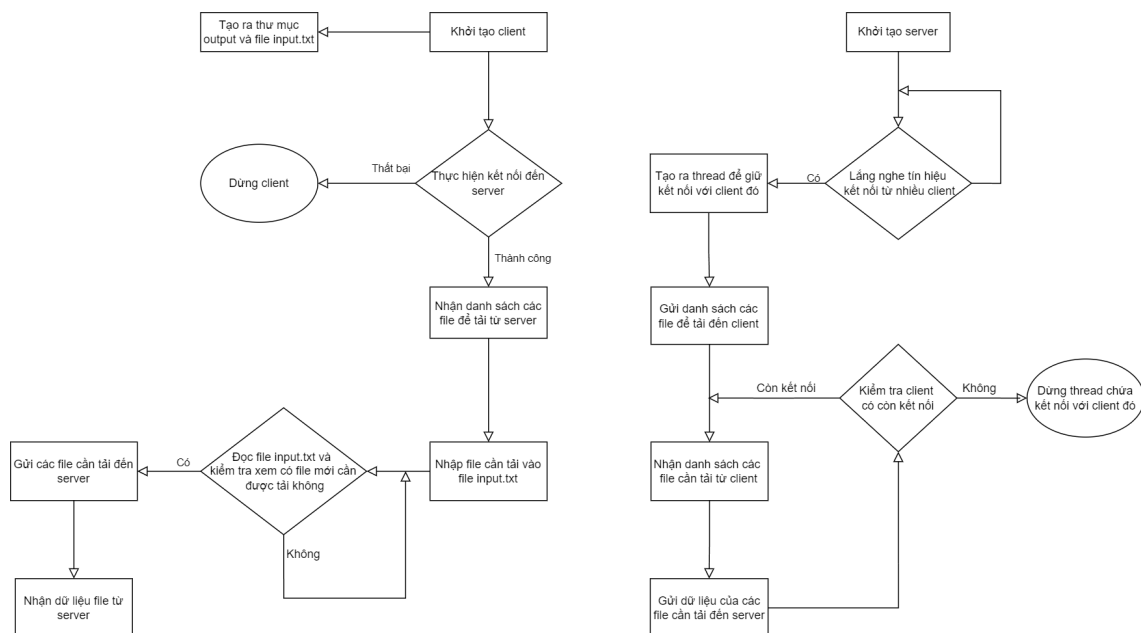
STT	Yêu cầu	Phần trăm hoàn thiện
Phần I	Client có thể nhận được danh sách các file từ Server và ctrl-c	100%
	Client có thể nhận lần lượt từng file thành công từ Server. Server có thể gửi file thành công tới Client	100%
	Hiển thị percent download file và phát hiện những file cần download tiếp theo	100%
Phần II	Client có thể nhận được danh sách các file từ Server và ctrl-c	100%
	2s quét file input.txt 1 lần	100%
	Hiển thị percent download files	100%
	Client có thể nhận files thành công từ Server. Tập tin sau khi download nhận đúng và đủ dung lượng	100%
	Độ ưu tiên CRITICAL, HIGH, NORMAL	100%

2 Kịch bản giao tiếp của chương trình

2.1 Mô hình giao tiếp của phần I



2.2 Mô hình giao tiếp của phần II



2.3 Giao thức trao đổi giữa client và server

- Cả hai phần I và II đều sử dụng giao thức TCP.

2.4 Cấu trúc thông điệp

1. Gửi dữ liệu kiểu int về độ dài của tin nhắn (size của char*).
2. Gửi tin nhắn kiểu char* tương ứng với độ dài đã gửi trước đó.
3. Client sẽ chạy vòng lặp nhận dữ liệu đến khi độ dài của tin nhắn đạt độ dài nhận được.

2.5 Kiểu dữ liệu của thông điệp

- Kiểu char*.
- Kiểu int.

2.6 Tổ chức cơ sở dữ liệu

- Server: những file cho phép client tải và file info.txt (chứa thông tin tên file và dung lượng file để gửi qua cho client mỗi khi có client kết nối) sẽ cùng nằm chung folder chứa file .exe.
- Client: những file tải về được sẽ nằm trong folder output (được tạo khi kết nối với server hoặc không tạo nếu đã có sẵn), folder output và file input.txt (application cho người dùng nhập file cần tải) sẽ nằm cùng folder với file .exe.

3 Môi trường lập trình và các framework hỗ trợ

3.1 Môi trường lập trình

- IDE của cả phần I và II là Microsoft Visual Studio.

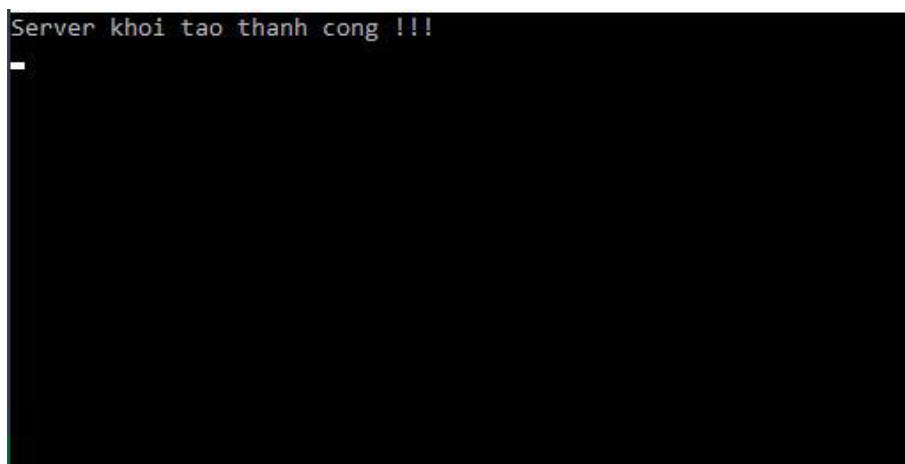
3.2 Framework hỗ trợ

- MSVC v143 - VS 2022 C++ x64/x86 build tools.
- C++ ATL for latest v143 build tools (x86 & x64).
- Security Issue Analysis.
- C++ Build Insights.

- Just-In-Time debugger.
- C++ profiling tools.
- C++ CMake tools for Windows.
- Test Adapter for Boost.Test.
- Test Adapter for Google Test.
- Live Share.
- IntelliCode.
- C++ AddressSanitizer.
- Windows 11 SDK (10.0.22621.0).
- vcpkg package manager.
- C++ MFC for latest v143 build tools (x86 & x64).

4 Hướng dẫn sử dụng các tính năng chương trình

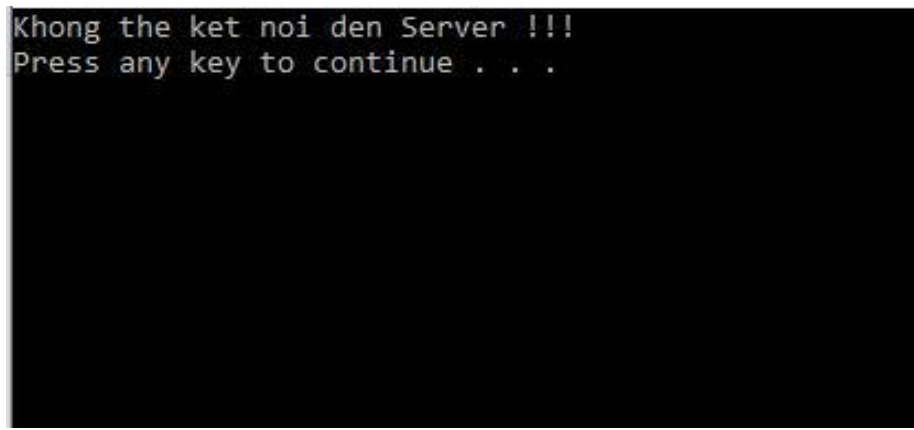
- Đầu tiên, chúng ta cần phải chuẩn bị những file để tải và đặt tại thư mục chung với file thực thi của server(.exe), kèm theo đó là tự tạo một file text đặt tên là info(.txt) chứa tên và dung lượng của các file để tải, đặt chung với file server.exe. Sau đó thì chạy file server.exe thì sẽ hiện ra màn hình console của server.



Hình 1: Màn hình console khởi tạo server

- Sau khi server đã được khởi tạo thì chúng ta sẽ chạy file thực thi(.exe) của client để có thể kết nối đến server. Khi chạy file thực thi của client thì người dùng cần phải nhập địa chỉ IP của server.

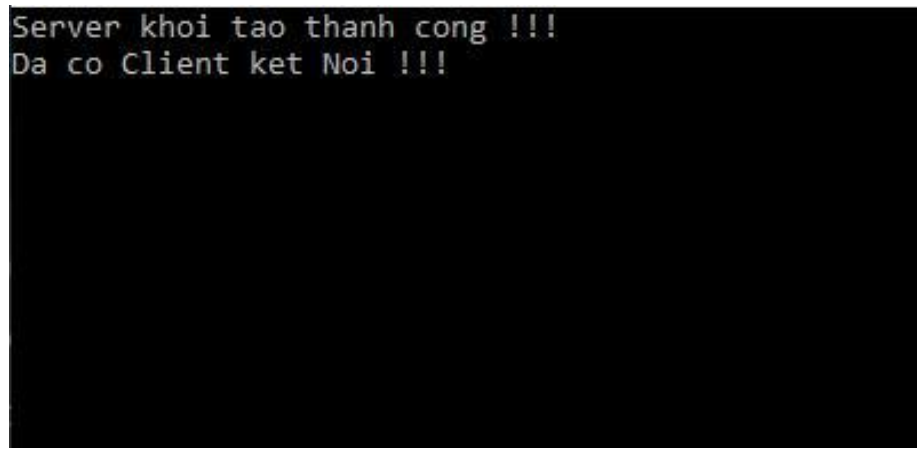
- Cách để lấy được địa chỉ IP của server: Bật Command Prompt trên máy dùng làm server -> Gõ ipconfig -> Tìm địa chỉ IPv4 của mạng, nó sẽ là địa chỉ IP của server.
- Chương trình sẽ tự động tạo ra một thư mục output để chứa các file mà client sẽ tải từ server, đồng thời cũng tạo một file text là input.txt để người dùng có thể nhập các file cần tải từ danh sách của server.
- Trong trường hợp server chưa được khởi tạo mà chạy file thực thi của client thì màn hình console của client sẽ hiện ra thông báo không thể kết nối.



```
Khong the ket noi den Server !!!  
Press any key to continue . . .
```

Hình 2: Màn hình console của client khi không thể kết nối đến server

- Ngược lại thì khi có client kết nối thì màn hình server sẽ hiện ra thông báo kết nối đồng thời gửi danh sách những file cần tải đến client.



```
Server khoi tao thanh cong !!!  
Da co Client ket Noi !!!
```

Hình 3: Màn hình console của server khi có client kết nối đến

```
Ket noi toi Server thanh cong !!!

Server:
5MB.zip 5MB
100MB.zip 100MB
nhac.mp3 3.7MB
Ref.zip 10MB
Lab_4.pdf 153KB
```

Hình 4: Màn hình console của client sau khi kết nối đến được server

- Sau khi đã thiết lập kết nối thành công giữa client và server thì người dùng chỉ cần bật file input.txt ở máy client lên và nhập vào những file cần tải.
 1. Phần I:
 - Người dùng cần nhập tên từng file cần tải trên từng dòng riêng biệt, nhập xong thì nhấn Ctrl + S để lưu file.
 - File sẽ được tải tuần tự và màn hình console của client sẽ hiện ra phần trăm tải để người dùng có thể theo dõi.
 2. Phần II:
 - Người dùng nhập tương tự như phần I nhưng cần phải cách ra và nhập thêm độ ưu tiên(CRITICAL: gửi 10 chunk mỗi lần, HIGH: gửi 4 chunk mỗi lần, NORMAL: gửi 1 chunk mỗi lần).
 - Nếu nhập vào nhiều file cùng lúc thì các file sẽ được tải cùng lúc và tốc độ tải sẽ được quyết định dựa vào độ ưu tiên khi người dùng nhập.
- Chương trình của client có một phím tắt Ctrl + C để có thể tắt chương trình ngay khi nhấn.

5 Tài liệu tham khảo

- Tham khảo tài liệu tại trang moddle phần "Đồ án lập trình socket" của học phần Mạng máy tính:
 - File Demo Csocket Thread
 - Tài liệu Socket - C/C++

6 Bảng phân công công việc

MSSV	Họ tên	Công việc
23127047	Lưu Huy Hoàng	<ul style="list-style-type: none"> - Viết hàm gửi dữ liệu các file từ server đến client. - Viết hàm nhận danh sách tên các file cần download của client gửi đến server. - Viết hàm khởi tạo thread cho mỗi client kết nối đến server. - Viết hàm xử lý danh sách file được người dùng nhập vào Notepad và gửi qua cho server. - Viết báo cáo mục 2.3, 2.4, 2.5, 2.6.
23127462	Nguyễn Minh Quang	<ul style="list-style-type: none"> - Viết hàm duyệt file input.txt để lấy danh sách file mới được nhập vào (gồm cả duyệt 2 giây một lần của phần II). - Viết hàm gửi danh sách các file để tải qua cho client. - Viết hàm nhận và in ra màn hình console của client danh sách file có thể tải được từ server. - Làm bìa báo cáo, viết báo cáo mục 1, 2.1, 2.2, 3, 4.
23127463	Nguyễn Vũ Minh Quang	<ul style="list-style-type: none"> - Viết hàm nhận dữ liệu file từ server gửi đến client. - Viết hàm thiết lập file Notepad cho người dùng và folder “output” chứa các tệp tin đã được tải về. - Viết hàm hiển thị phần trăm dữ liệu đã được tải về trên màn hình console của client. - Viết báo cáo mục 5, 6.