

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**Môn: LẬP TRÌNH ỨNG DỤNG JAVA
BÁO CÁO BÀI TẬP NETWORKING**

Giảng viên hướng dẫn: Nguyễn Văn Khiết

Thông tin sinh viên:

Họ và tên sinh viên: Phan Duy

MSSV: 20120068

MỤC LỤC

I. Thông tin chung	3
a. Giới thiệu bản thân	3
b. Giới thiệu bài toán	3
c. Link video demo	3
II. Cài đặt và triển khai	4
a. Yêu cầu:	4
b. Biên dịch:	4
c. Triển khai:	4
III. Hướng dẫn sử dụng	4
a. Khởi chạy chương trình	4
b. Thiết lập kết nối	5
c. Chọn thư mục giám sát	6
d. Tiến hành giám sát	7
e. Giám sát cùng lúc nhiều Client	7
f. Lưu ý	9
IV. Nhận xét	9
V. Tham khảo	9

I. Thông tin chung

a. Giới thiệu bản thân

- Họ và tên sinh viên: Phan Duy
- Mã số sinh viên: 20120068
- Mail: 20120068@student.hcmus.edu.vn

b. Giới thiệu bài toán

i. **Yêu cầu:** Viết chương trình giám sát sự thay đổi của một thư mục trên các máy tính từ xa. Sinh viên cần viết hai chương trình, một chương trình client chạy tại các máy cần giám sát, một chương trình server chạy tại máy giám sát.

- Chương trình Client: kết nối và trao đổi thông tin với server.

- Chương trình Server:

o Quản lý danh sách các client.

o Chọn client cần giám sát, chọn thư mục trên máy client cần giám sát. Mọi thay đổi trên thư mục này (xóa/thêm các thư mục con, xóa/thêm/chỉnh sửa nội dung các tập tin bên trong thư mục) chương trình cần phải thông báo cho người dùng (tại server).

o Có thể giám sát cùng lúc nhiều client (mỗi client chỉ giám sát một thư mục)

o Giao diện đồ họa.

ii. Danh sách các chức năng và điểm tự đánh giá

STT	Chương trình	Danh sách chức năng	Hoàn thành
1	Client	Kết nối với Server	100%
2		Trao đổi thông tin	100%
3	Server	Bắt đầu server socket	100%
4		Quản lý danh sách các client đã kết nối	100%
5		Chọn thư mục trên máy client cần giám sát	100%
6		Giám sát cùng lúc nhiều client	100%
7		Giao diện đồ họa	100%

c. Link video demo

https://drive.google.com/file/d/1TypHjBb2Pem_a_t5_YjRDohBw9nD6m-i/view?usp=sharing

II. Cài đặt và triển khai

a. Yêu cầu:

- Hệ điều hành: 10, 11.
- Java: đã cài đặt Java Development Kit JDK 1.8 trở lên để biên dịch và chạy chương trình Java.
- Đảm bảo rằng đã có file jar và Java Runtime Environment (JRE) được cài đặt trên máy tính của bạn.

b. Biên dịch:

- Server:
 - `javac -d bin -cp "src;lib/*" src/ServerGUI.java`
- Client:
 - `javac -d bin -cp "src;lib/*" src/ClientGUI.java`

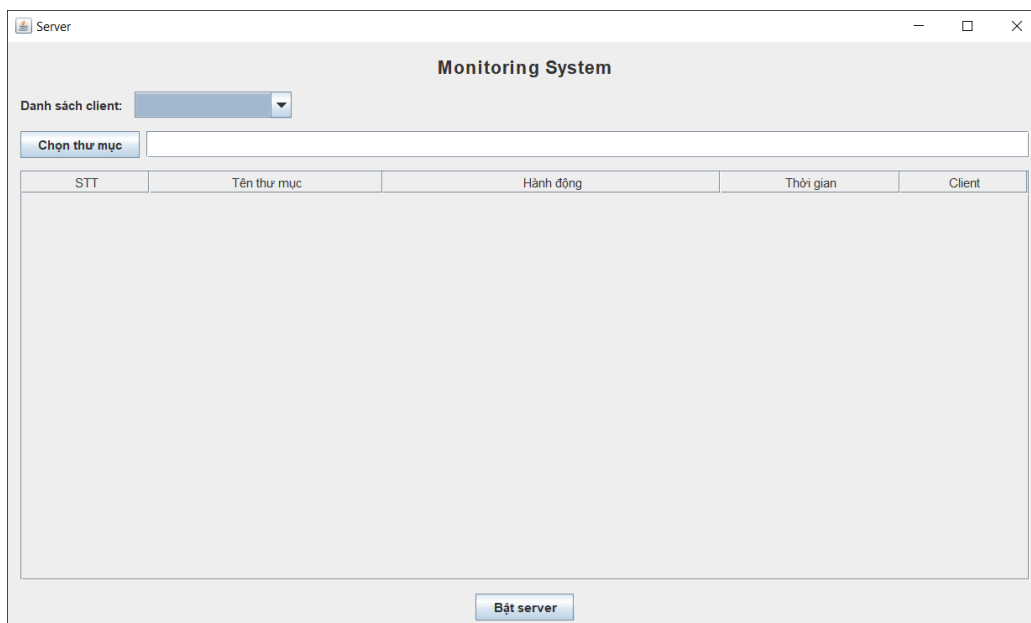
c. Triển khai:

- **Cách 1:** Nhấn đúp chuột vào file `server.jar` và file `client.jar` để chạy chương trình
- **Cách 2:** Chạy file jar bằng các dòng lệnh command line:
 - Server: `java -jar server.jar`
 - Client: `java -jar client.jar`
- **Cách 3:** Chạy chương trình bằng codebase
 - Server: `java -cp "bin;lib/*" ServerGUI`
 - Client: `java -cp "bin;lib/*" ClientGUI`

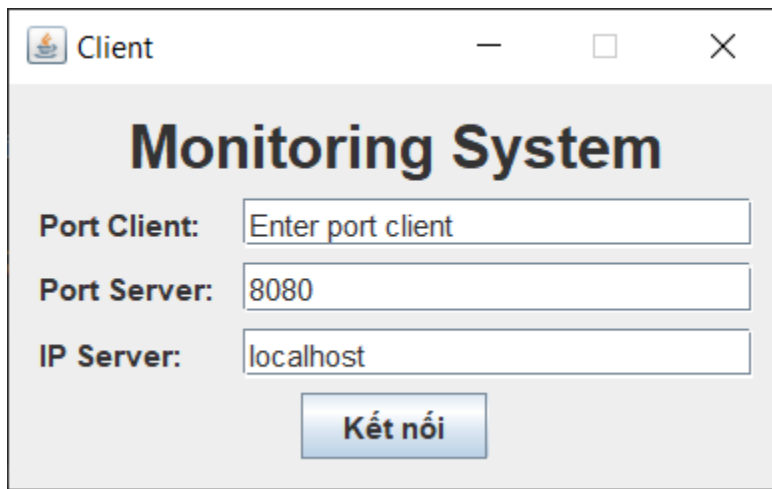
III. Hướng dẫn sử dụng

a. Khởi chạy chương trình

Ta khởi chạy chương trình bằng 1 trong 3 cách triển khai được nêu ở trên. Sau khi thực hiện, một giao diện người dùng của chương trình server và client được hiển thị như sau:



Hình 1 Giao diện Server



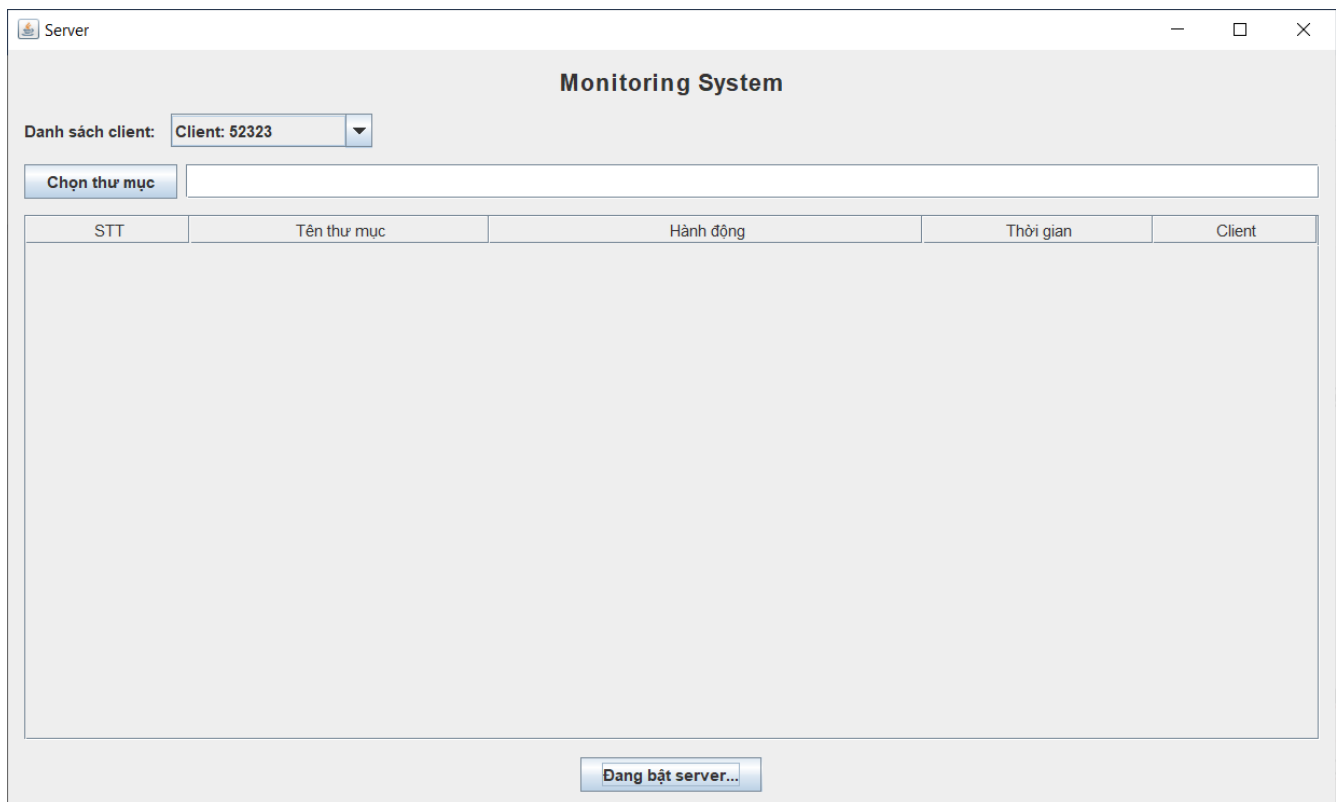
Hình 2 Giao diện Client

b. Thiết lập kết nối

Tại giao diện chương trình Server: Ta click chuột vào nút “Bật server” để chạy server trên port là 8080.

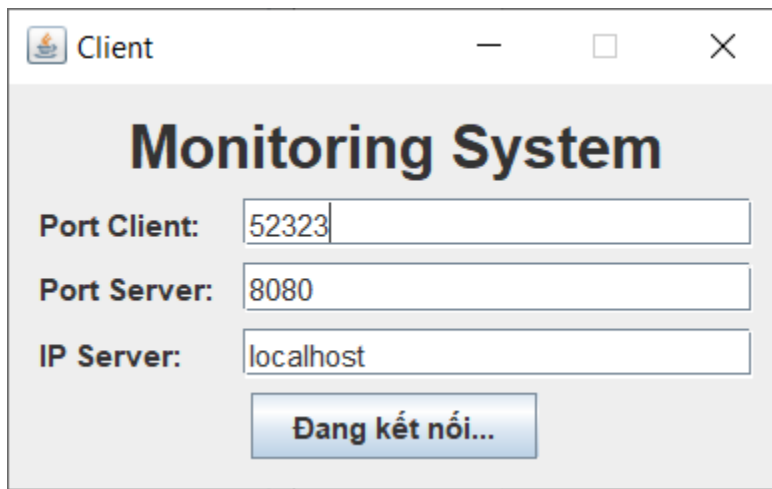
Tại giao diện chương trình Client: Để kết nối với Server ta tiến hành nhập port Client và nhấn nút “Kết nối” hoặc chỉ cần nhấn nút “Kết nối” hệ thống sẽ tự gán 1 port Client.

Sau khi kết nối thành công, giao diện 2 chương trình sẽ được hiển thị như sau:



STT	Tên thư mục	Hành động	Thời gian	Client
-----	-------------	-----------	-----------	--------

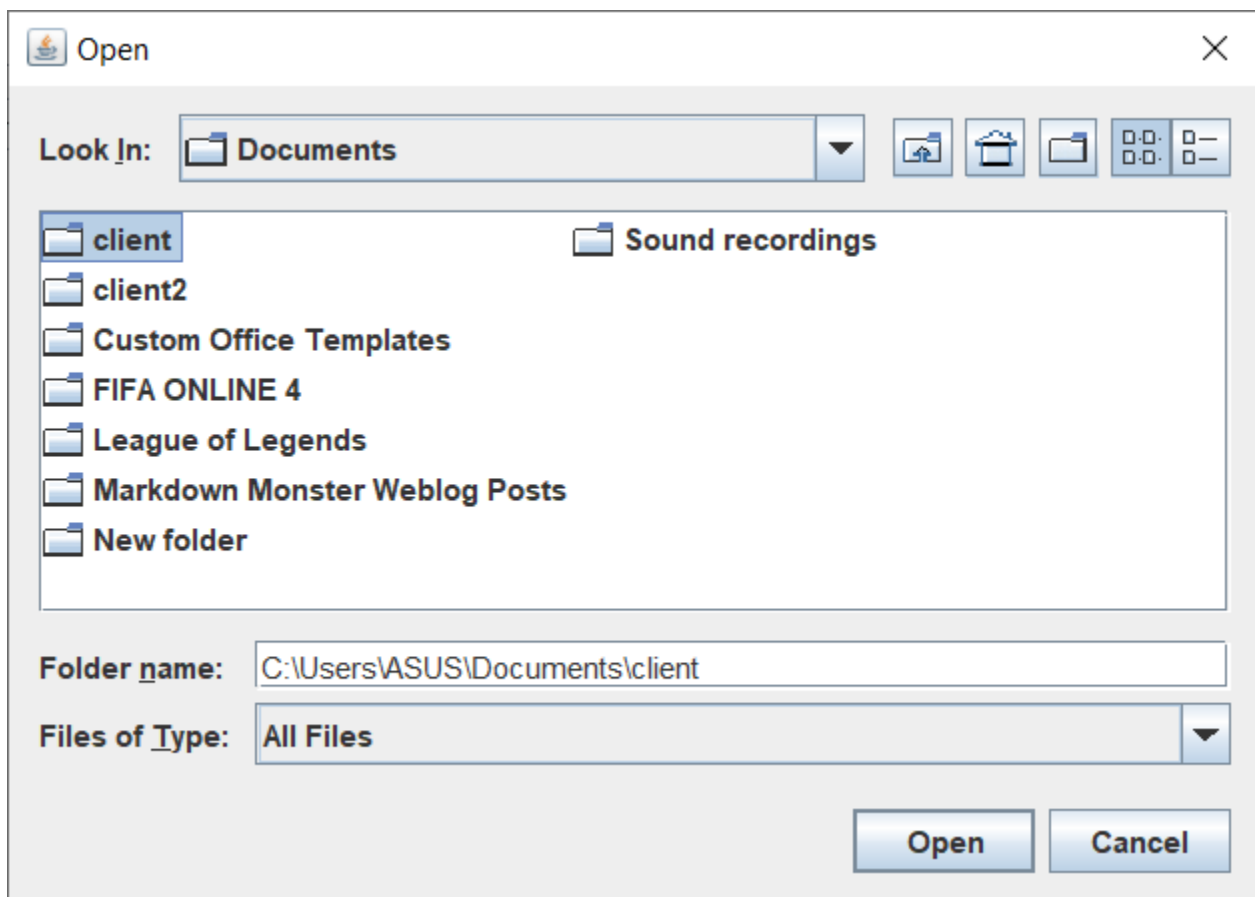
Hình 3 Server sau khi thiết lập kết nối



Hình 4 Client sau khi thiết lập kết nối

c. Chọn thư mục giám sát

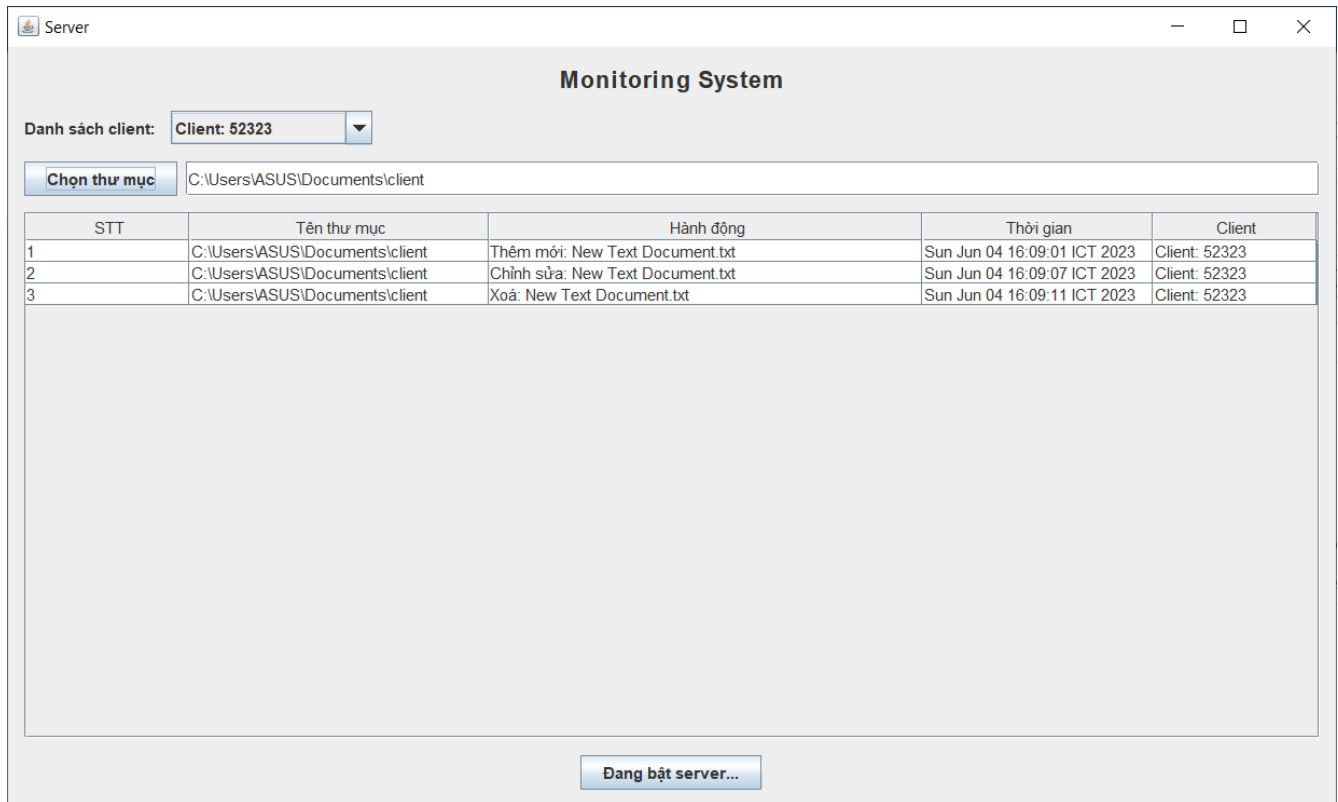
Tại giao diện chương trình Server, khi đã có Client kết nối, ta tiến hành bấm nút “Chọn thư mục”, khi đó hệ thống sẽ hiển thị các thư mục của Client. Cuối cùng ta chỉ việc chọn 1 thư mục bất kỳ mà mình cần giám sát và ấn nút “Open”. Chẳng hạn như thư mục ở ví dụ sau đây là: C:\Users\ASUS\Documents\client.



Hình 5 Chọn thư mục cần giám sát

d. Tiến hành giám sát

Sau khi đã chọn thư mục cần giám sát, hệ thống sẽ tự động giám sát một hoạt động của Client đối với thư mục đó và thông báo cho người dùng (tại server) bằng cách ghi vào bảng các hoạt động đã diễn ra.



The screenshot shows a window titled "Server" with a "Monitoring System" header. It features a dropdown menu for "Danh sách client:" with "Client: 52323" selected. Below this is a "Chọn thư mục" button and a text field containing "C:\Users\ASUS\Documents\client". A table displays a log of activities:

STT	Tên thư mục	Hành động	Thời gian	Client
1	C:\Users\ASUS\Documents\client	Thêm mới: New Text Document.txt	Sun Jun 04 16:09:01 ICT 2023	Client: 52323
2	C:\Users\ASUS\Documents\client	Chỉnh sửa: New Text Document.txt	Sun Jun 04 16:09:07 ICT 2023	Client: 52323
3	C:\Users\ASUS\Documents\client	Xoá: New Text Document.txt	Sun Jun 04 16:09:11 ICT 2023	Client: 52323

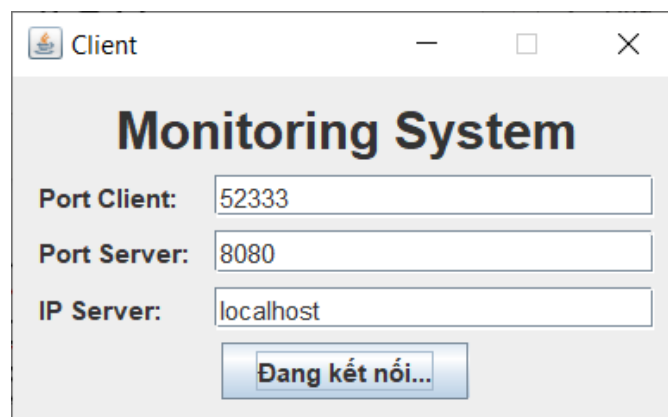
At the bottom, there is a "Đang bật server..." button.

Hình 6 Giám sát

e. Giám sát cùng lúc nhiều Client

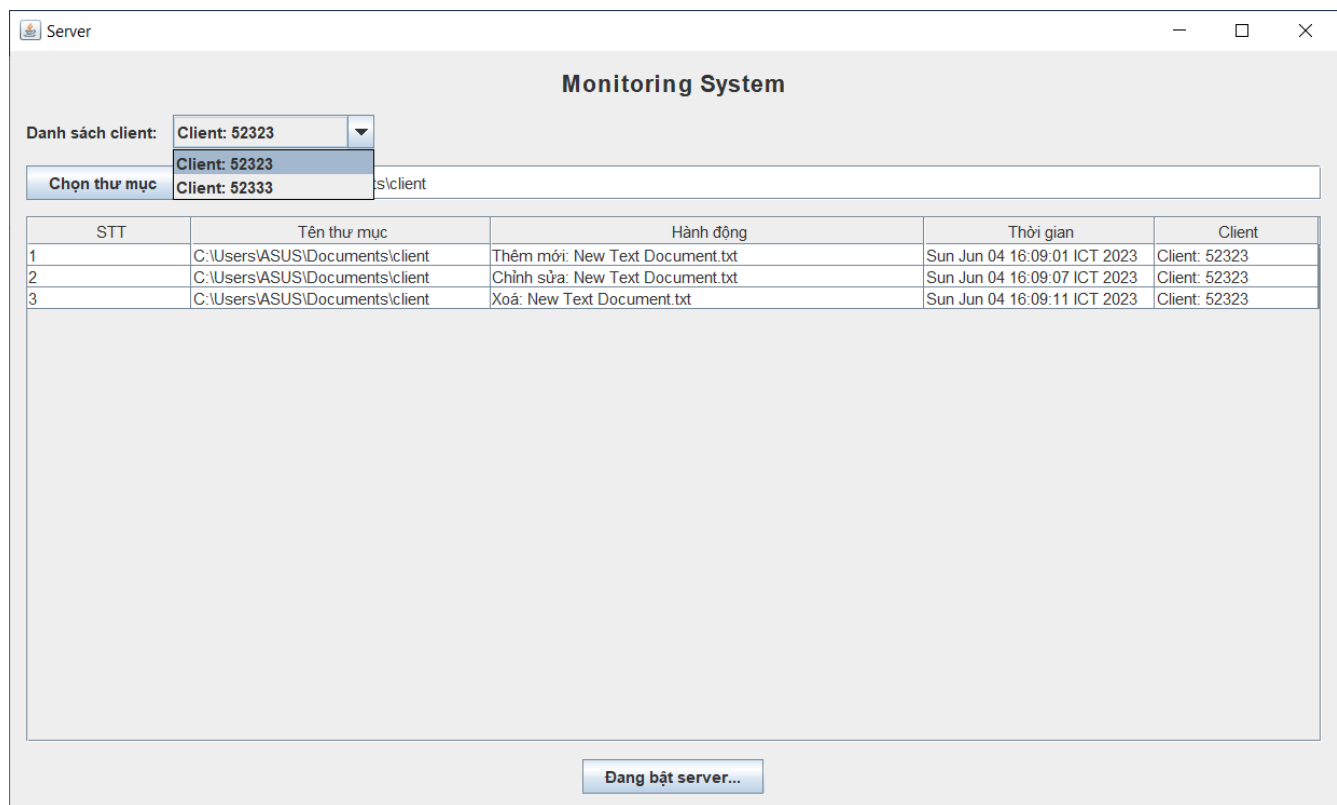
Để Server có thể giám sát cùng lúc nhiều Client, ta sẽ chạy thêm Client mới, và thực hiện các tác vụ tương tự các tác vụ trên như: kết nối với Server, chọn thư mục cần giám sát trên Client đó và hệ thống sẽ tiến hành giám sát.

- Kết nối tới server:



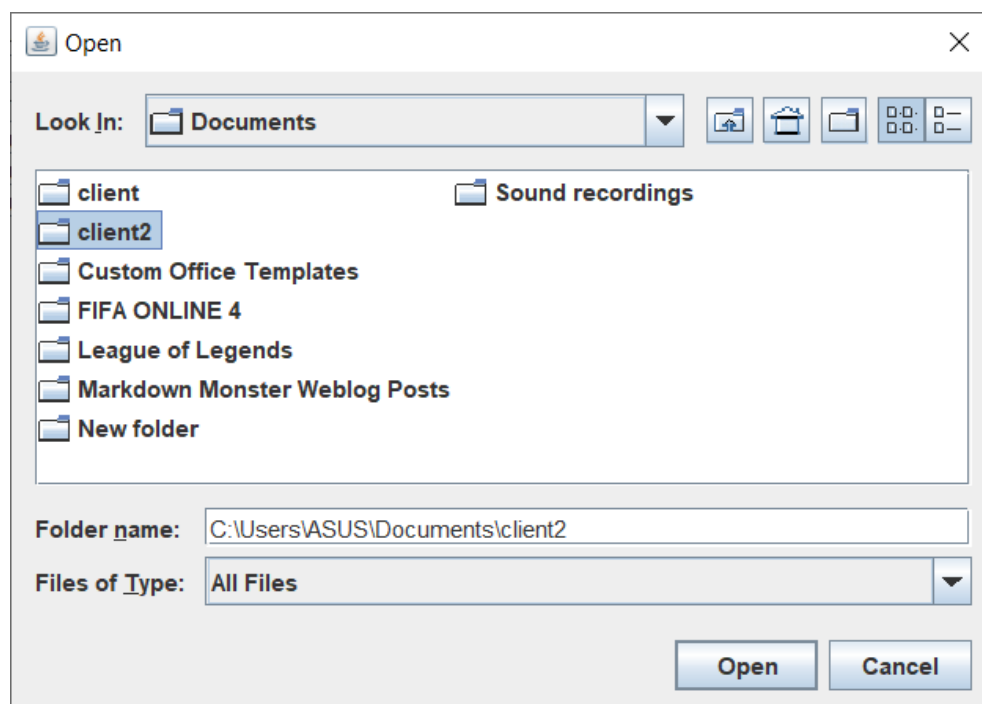
The screenshot shows a window titled "Client" with a "Monitoring System" header. It contains three input fields: "Port Client:" with the value "52333", "Port Server:" with the value "8080", and "IP Server:" with the value "localhost". Below these fields is a "Đang kết nối..." button.

Hình 7 Client mới kết nối tới Server



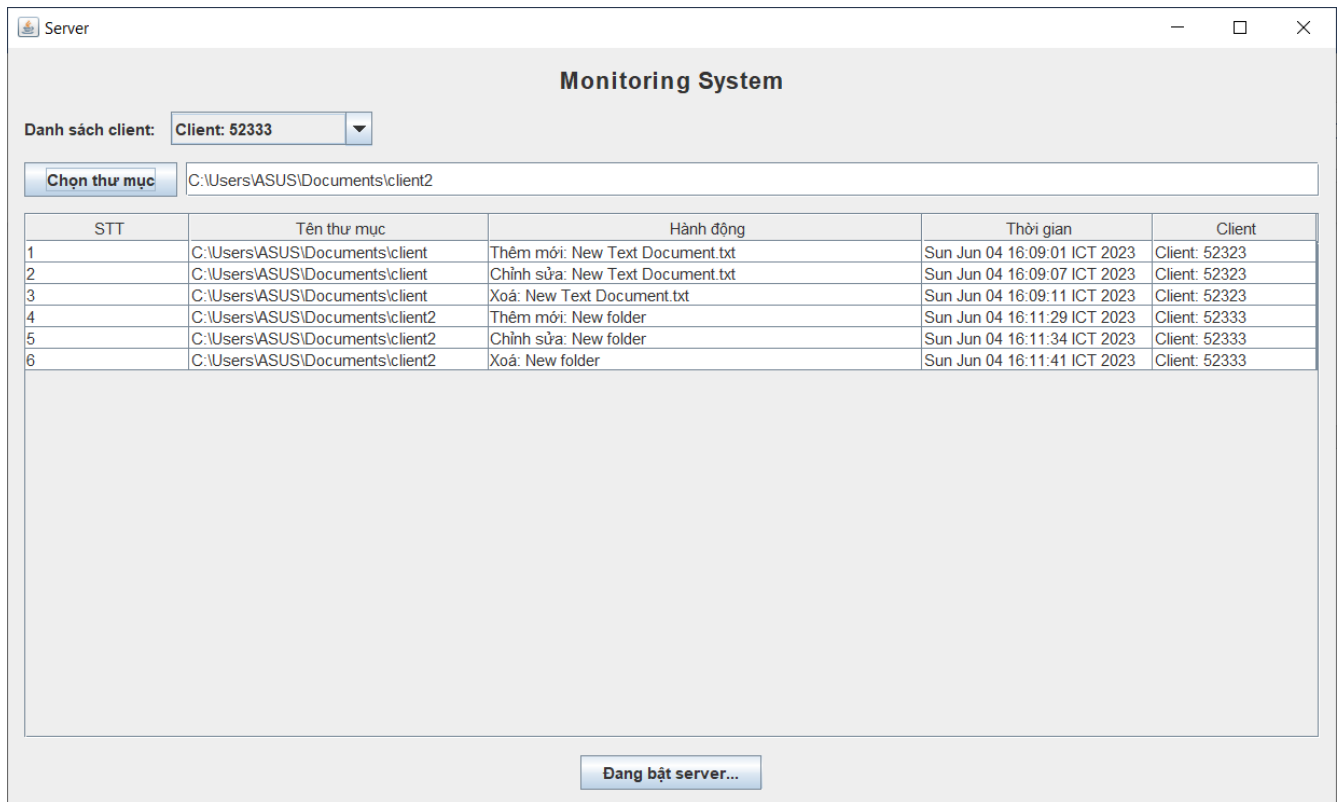
Hình 8 Server lắng nghe kết nối mới của Client

- Chọn thư mục cần giám sát



Hình 9 Chọn thư mục cần giám sát

- Giám sát thư mục của Client 52333



Hình 10 Giám sát thư mục của Client mới

f. Lưu ý

- Chương trình Server cần được bật trước khi chạy chương trình Client.
- Chỉ được quản lý duy nhất một thư mục tại Client, không thể chọn nhiều thư mục.

IV. Nhận xét

- Hoàn thành đầy đủ các yêu cầu của bài toán
- Giao diện đơn giản, rõ ràng, dễ nhìn, tương tác tốt và hoạt động tốt.
- Điểm tự đánh giá: 9.5/10. Lý do chưa thực hiện tốt các luồng sự kiện khác như: ngắt kết nối Client hoặc Server,...

V. Tham khảo

- [1] <https://stackoverflow.com/questions/42750198/java-program-to-monitor-a-directory>
- [2] <https://stackoverflow.com/questions/23004882/choosing-a-folder-with-jfilechooser>
- [3] <https://fullstackdeveloper.guru/2020/12/23/how-to-watch-a-folder-directory-or-changes-using>
- [4] https://www.tutorialspoint.com/java/java_networking.htm