ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

****

**BÁO CÁO**

**BÀI TẬP LỚN**

**MÔN: LẬP TRÌNH MẠNG**

**Lớp: INT3304 1**

**Trần Thị Dung : 14020580**

**Đỗ Xuân Quý : 14020634**

**Đào Tuấn Anh :**

**Hà Nội, 2017**

**Mục lục**

1. Các yêu cầu........................................................................3.
   1. Yêu cầu
   2. Tính năng chính
   3. Môi trường chạy của chương trình
2. Giao thức MQTT.................................................................3
   1. Định nghĩa MQTT
   2. Thành phần MQTT
3. Mô tả chương trình............................................................4
   1. Thiết kế chương trình
   2. Chạy chương trình
4. Demo chương trình............................................................5
5. Ghi chú................................................................................9

**I. Các yêu cầu**

1. Yêu cầu:

Chương trình chat sử dụng giao thức kiểu publish/subscribe như MQTT bao gồm các thành phần:

- Server đóng vai trò của MQTT Broker

- Clients đóng vai trò vừa là Publisher (bên công bố thông tin) vừa là Subcriber (bên đăng ký nhận thông tin).

2. Tính năng chính:

- Cho phép người dùng nói chuyện trực tiếp với nhau

- Cho phép người dùng nói chuyện theo nhóm

- Cho phép người dùng gửi file cho nhau

- Cho phép người dùng gửi file cho một nhóm

3. Môi trường chạy của chương trình

- Hệ điều hành: Linux

- Programming language: C

**II. Giao thức MQTT**

1. Định nghĩa MQTT

***MQTT***  (Message Queue Telemetry Transport) là một chuẩn ISO (ISO/IEC PRF 20922) dưa trên giao thức gửi tin nhắn publish-subscribe, sử dụng cho các thiết bị Internet of Things với băng thông thấp, độ tin cậy cao và được sử dụng trong mạng lướng không ổnđịnh.

2. Thành phần

Trong một hệ thống sử dụng giao thức MQTT, nhiều node trạm (gọi là mqtt client - gọi tắt là client) kết nối tới một MQTT server (gọi là broker). Mỗi client sẽ đăng ký một vài kênh (topic), ví dụ như "/client1/channel1", "/client1/channel2". Quá trình đăng ký này gọi là ***"subscribe"****,* giống như chúng ta đăng ký nhận tin trên một kênh Youtube vậy. Mỗi client sẽ nhận được dữ liệu khi bất kỳ trạm nào khác gởi dữ liệu và kênh đã đăng ký. Khi một client gởi dữ liệu tới kênh đó, gọi là ***"publish"****.*

**III. Mô tả chương trình**

1. Thiết kế chương trình

a. Chương trình gồm 2 phần:

- Server (Broker) chờ đợi các kết nối từ client, xử lý các yêu cầu gửi tới client.

- Các client (Publisher / Subscriber) kết nối đến broker, gửi và nhận các message cho server.

- Chương trình quản lý publisher và subscriber theo từng channel.

b. Giao diện:

- Main: Sau khi người dùng nhập tên và chưa channel thì người dùng có thể:

+ Đăng kí channel

+ Yêu cầu chat đôi

+ Chuyển file

+ Tạo nhóm chat

+ Gia nhập nhóm chat đang tồn tại

+ Xem danh sách người dùng và nhóm hiện có.

+ Thoát khỏi chương trình

- Topic: Khi người dùng ở trong nhóm chat nào đó:

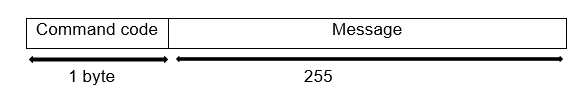
+ Mời người trong nhóm ra chat riêng

+ Xem dannh sách người dùng và nhóm hiện có.

+ Chuyển file

+ Thoát khỏi chương trình

c. Định dạng gói tin



\* Buffer của file: 1024 byte

2. Chạy chương trình

Cú pháp chạy lệnh

Sever: ./server

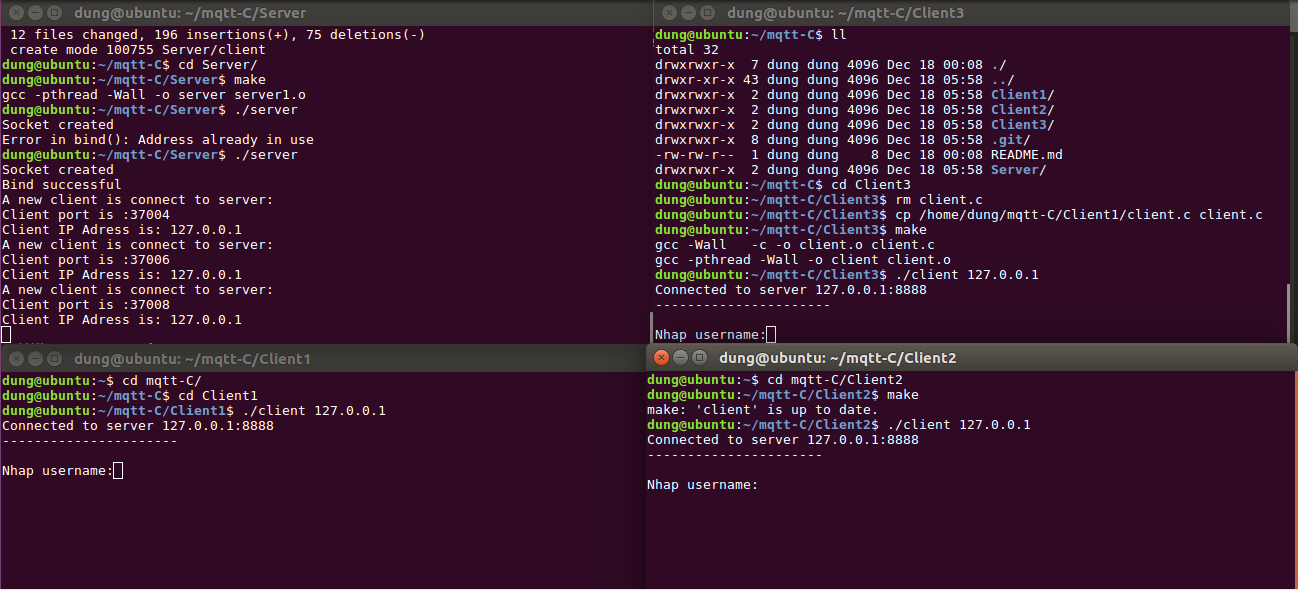
Client: $ ./client <ip\_server>

Command table:

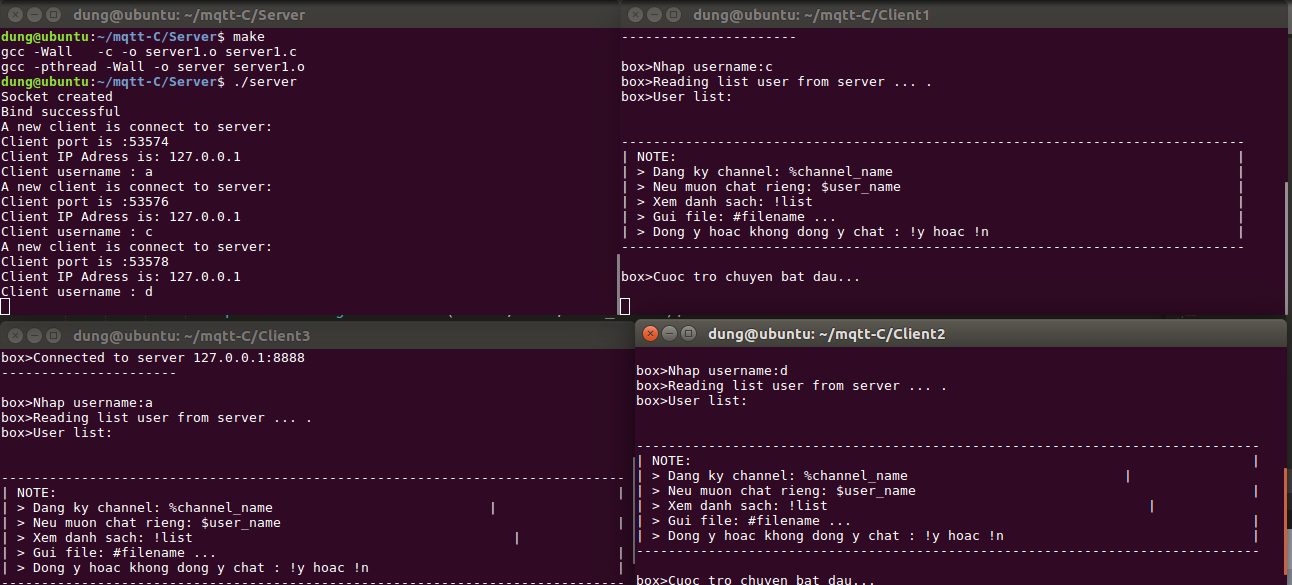
|  |  |
| --- | --- |
| **Command** | **Nội dung** |
| %channel\_name | Đăng kí channel |
| $user\_name | Mời chat |
| !y | Đồng ý chat |
| !n | Không đồng ý chat |
| !list | Xem danh sách user |
| #file\_name | Gửi file |
| @ | Kết thúc chương trình client |

**IV. Demo chương trình**

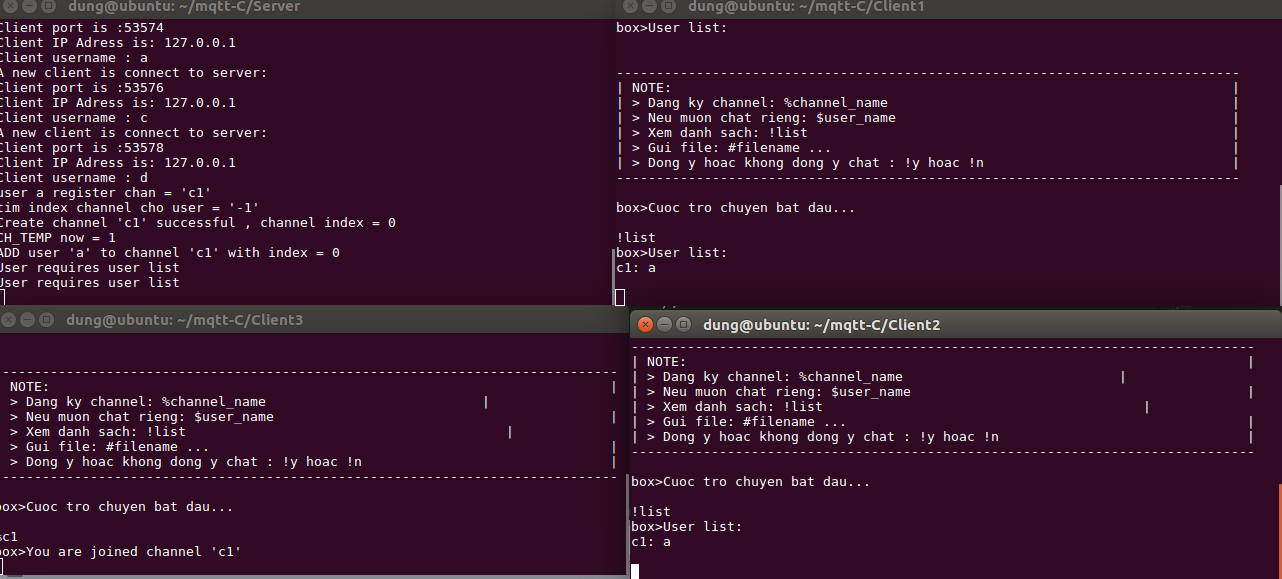
Khởi tạo chương trình:

****

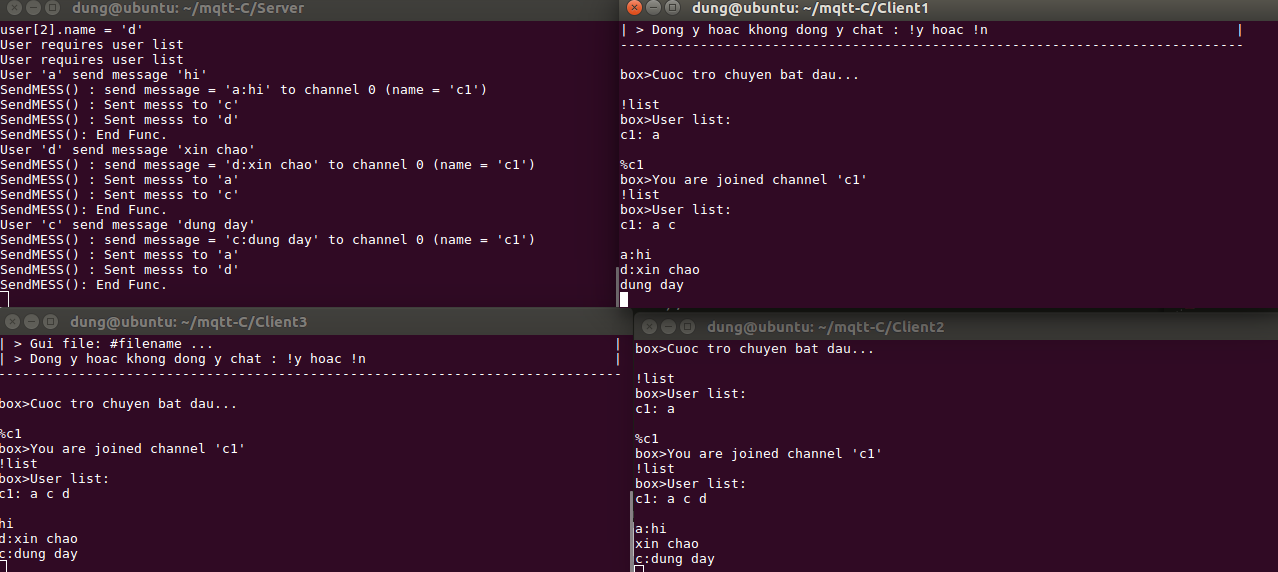
Đăng nhập:



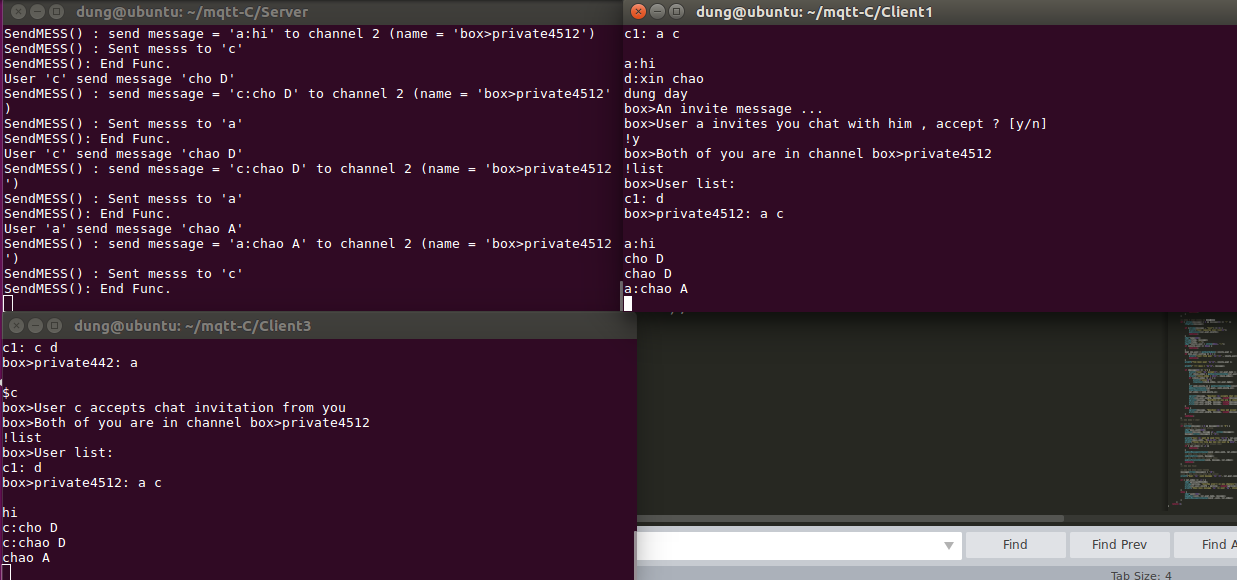
Đăng kí kênh:

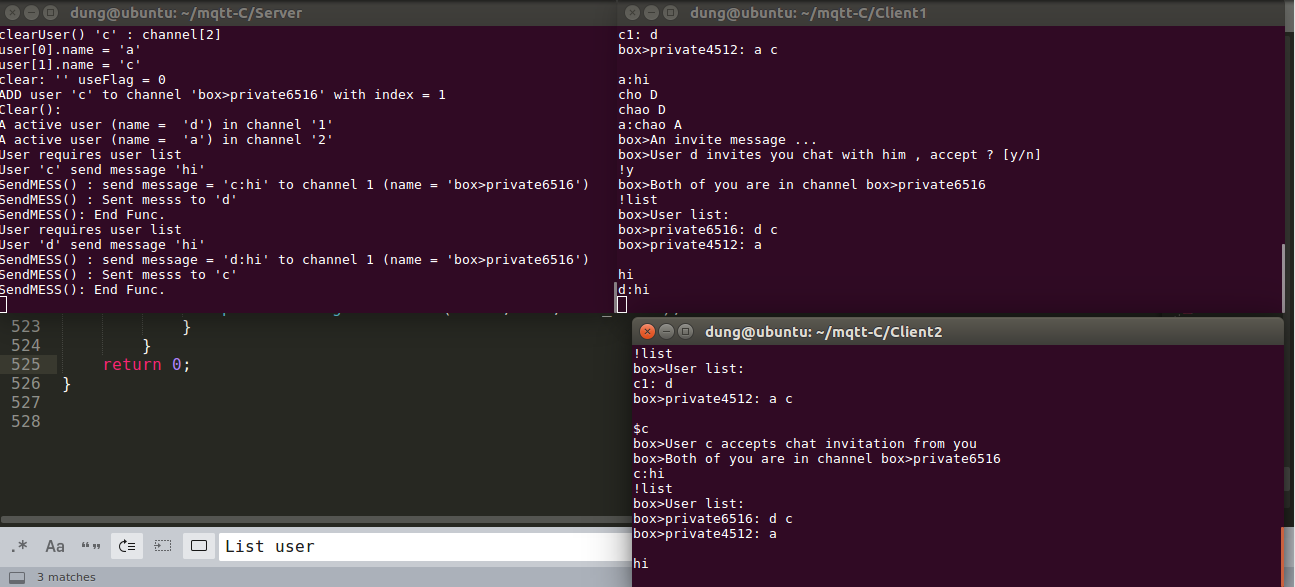


Để chat nhóm thì cả 3 user phải vào cùng một channel:

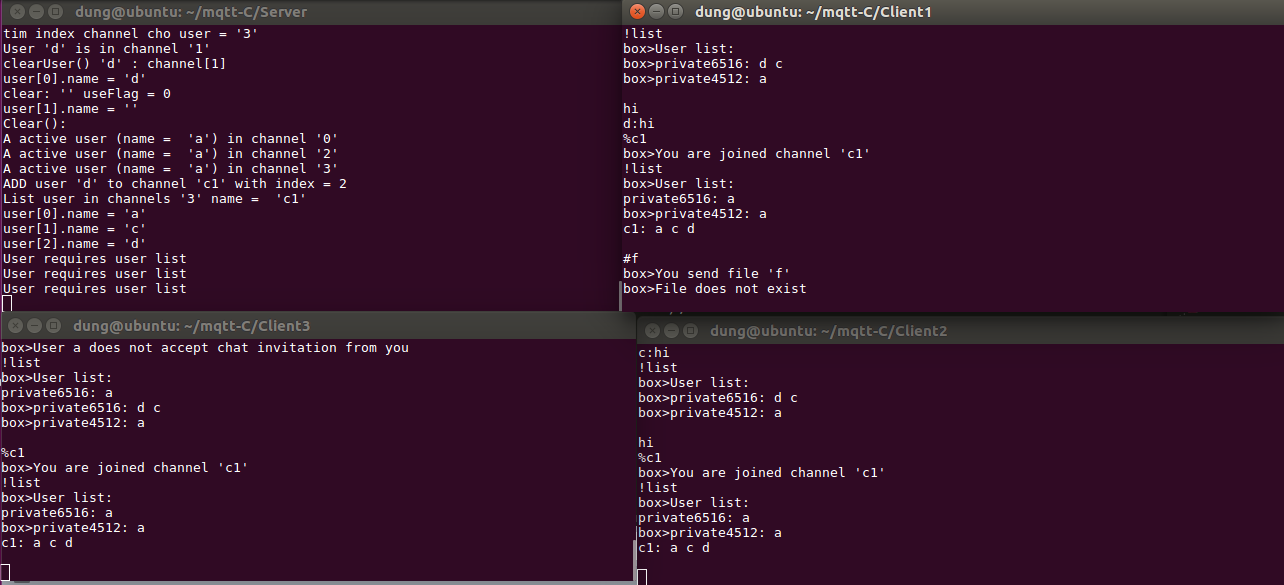


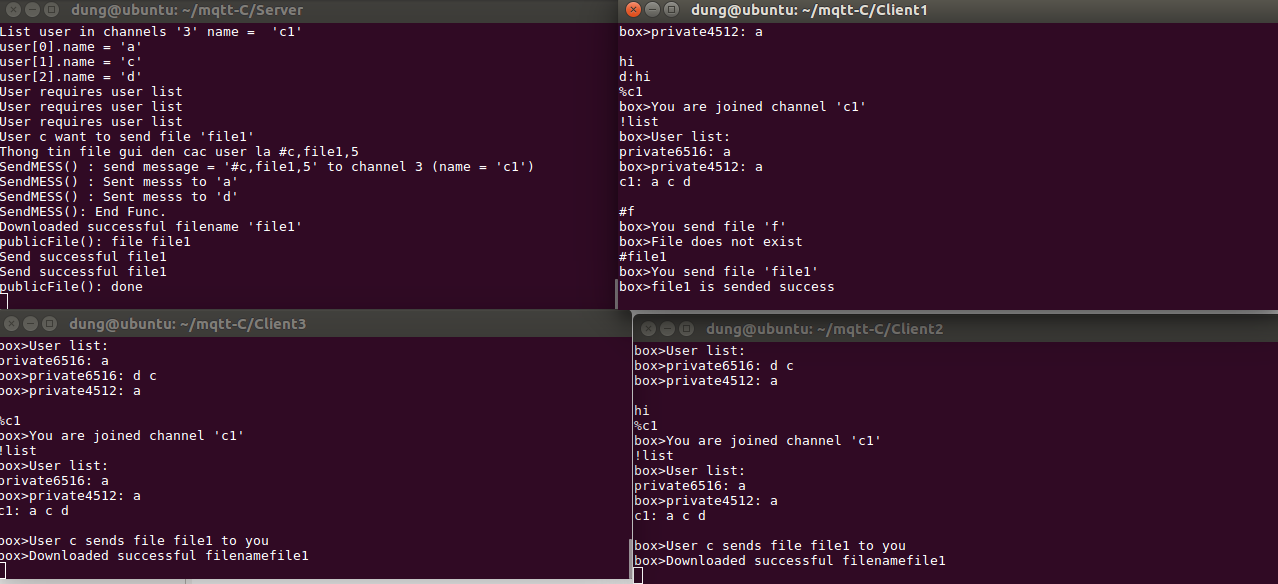
Chat riêng:



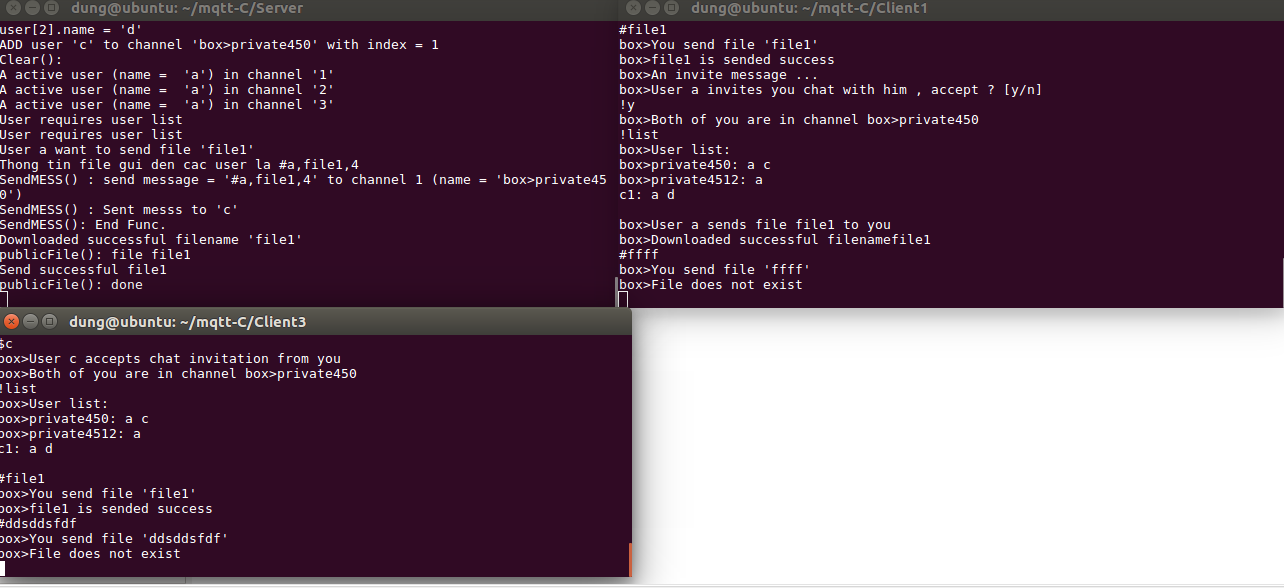


Gửi file:





Gửi file chat riêng:



**V. Ghi chú**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên thành viên** | **Phân chia công việc** |
| Trần Thị Dung | Viết báo cáo, chương trình server |
| Đỗ Xuân Quý | Nêu ý tưởng,viết khung chương trình, chương trình server |
| Đào Tuấn Anh | Chương trình client |

**Link github**: https://github.com/dungtran211096/mqtt-C