ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HỒ CHÍ MINH

BÁO CÁO
MẠNG MÁY TÍNH BÀI TẬP LỚN 1

Đề tài: Build a chat application according to the communication protocols defined by each group, using the TCP / IP protocols.

Môn học: Mạng máy tính

GVHD: Bùi Xuân Giang Lớp: L04

Tên sinh viên	MSSV
Lê Anh Huy	2013293
Thái Tăng Huy	2013329
Trà Trung Tín	2010702
Lê Nguyễn Ngọc Hân	2011169

Mục lục

I/ Lý thuyết: 3

1/ Communication protocols: 3

2/ Mô hình Client-Server: 3

3/ Mô hình P2P: 4

4/ Base64: 4

5/ Blob: 4

6/ Socket: 5

II/ Kiến trúc hệ thống: 5

1/ Kiến trúc chung: 5

2/ Kiến trúc gửi file: 6

III/ Function of application: 6

1/ Đăng kí tài khoản: 6

2/ Đăng nhập: 6

3/ Xác định người dùng đang hoạt động: 7

4/ Nhắn tin/ Gửi tệp: 7

IV/ Ứng dụng: 7

1/ Link github: 7

2/ Technology: 7

3/ Demo: 7

I/ Lý thuyết:

1/ Communication protocols:

Giao thức truyền thông là mô tả chính thức về các định dạng và quy tắc tin nhắn kỹ thuật số. Họ được yêu cầu trao đổi tin nhắn trong hoặc giữa các hệ thống máy tính. Các giao thức truyền thông rất quan trọng trong các hệ thống viễn thông và các hệ thống khác vì chúng tạo ra tính nhất quán và phổ quát cho việc gửi và nhận tin nhắn.

Các giao thức truyền thông có thể bao gồm xác thực, phát hiện và sửa lỗi và báo hiệu. Họ cũng có thể mô tả cú pháp, ngữ nghĩa và đồng bộ hóa của truyền thông tương tự và kỹ thuật số.

Các giao thức truyền thông được thực hiện trong phần cứng và phần mềm. Có hàng ngàn giao thức truyền thông được sử dụng ở khắp mọi nơi trong truyền thông tương tự và kỹ thuật số. Mạng máy tính không thể tồn tại mà không có chúng

Các giao thức phổ biến bao gồm: Giao thức truyền tệp (FTP), TCP / IP, Giao thức gói dữ liệu người dùng (UDP), Giao thức truyền siêu văn bản (HTTP), Giao thức bưu điện (POP3), Giao thức truy cập thông điệp Internet (IMAP), Giao thức truyền thư đơn giản (SMTP).

2/ Mô hình Client-Server:

Mô hình Client Server là mô hình mạng máy tính trong đó các máy tính con được đóng vai trò như một máy khách, chúng làm nhiệm vụ gửi yêu cầu đến các máy chủ. Để máy chủ xử lý yêu cầu và trả kết quả về cho máy khách đó.

Trong mô hình Client Server, server chấp nhận tất cả các yêu cầu hợp lệ từ mọi nơi khác nhau trên Internet, sau đó trả kết quả về máy tính đã gửi yêu cầu đó

Máy tính được coi là máy khách khi chúng làm nhiệm vụ gửi yêu cầu đến các máy chủ và đợi câu trả lời được gửi về.

Để máy khách và máy chủ có thể giao tiếp được với nhau thì giữa chúng phải có một chuẩn nhất định, và chuẩn đó được gọi là giao thức. Một số giao thức được sử dụng phổ biến hiện nay như: HTTPS, TCP/IP, FTP,...

Nếu máy khách muốn lấy được thông tin từ máy chủ, chúng phải tuân theo một giao thức mà máy chủ đó đưa ra. Nếu yêu cầu đó được chấp nhận thì máy chủ sẽ thu thập thông tin và trả về kết quả cho máy khách yêu cầu. Bởi vì Server - máy chủ luôn luôn trong trạng thái sẵn sàng để nhận request từ client nên chỉ cần client gửi yêu cầu tín hiệu và chấp nhận yêu cầu đó thì server sẽ trả kết quả về phía client trong thời gian ngắn nhất.

3/ Mô hình P2P:

Mạng peer to peer (P2P) là một kiến trúc ứng dụng phân tán nhằm phân vùng nhiệm vụ hoặc khối lượng công việc giữa các peer. Các peer là những thiết bị tham gia trong ứng dụng có đặc quyền như nhau. Chúng tạo thành một mạng lưới các node ngang hàng.

Các peer tạo ra một phần tài nguyên của chúng, chẳng hạn như processing power, lưu trữ đĩa hoặc băng thông mạng, có sẵn cho những participant khác mà không cần sự điều phối trung tâm của server hoặc host ổn định. Các peer vừa là nhà cung cấp vừa là người tiêu thụ tài nguyên. Nó khác với mô hình client-server truyền thống ở chỗ việc tiêu thụ và cung cấp tài nguyên được phân chia.

4/ Base64:

Base64 là một nhóm các lược đồ mã hóa nhị phân thành văn bản tương tự biểu thị dữ liệu nhị phân ở định dạng chuỗi ASCII bằng cách dịch nó thành biểu diễn cơ số 64. Thuật ngữ Base64 bắt nguồn từ mã hóa chuyển nội dung MIME cụ thể.

Các sơ đồ mã hóa Base64 thường được sử dụng khi có nhu cầu mã hóa dữ liệu nhị phân cần được lưu trữ và truyền qua phương tiện được thiết kế để xử lý ASCII. Điều này là để đảm bảo rằng dữ liệu vẫn còn nguyên vẹn mà không bị sửa đổi trong quá trình vận chuyển. Base64 thường được sử dụng trong một số ứng dụng bao gồm email qua MIME và lưu trữ dữ liệu phức tạp trong XML.

5/ Blob:

Một binary large object (BLOB or blob) là một tập hợp dữ liệu nhị phân được lưu trữ dưới dạng một thực thể duy nhất. Blobs thường là hình ảnh, âm thanh hoặc các đối tượng đa phương tiện khác, mặc dù đôi khi mã thực thi nhị phân được lưu trữ dưới dạng blob. Chúng có thể tồn tại dưới dạng các giá trị liên tục bên trong một số cơ sở dữ liệu hoặc hệ thốngkiểm soát phiên bản hoặc tồn tại trong thời

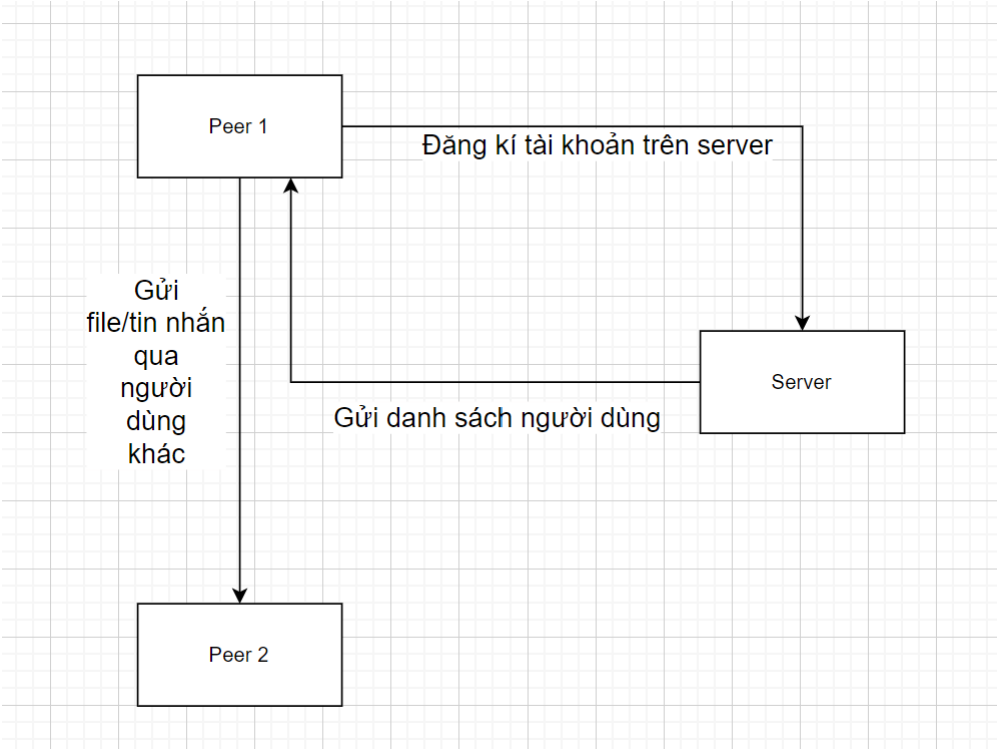
gian chạy dưới dạng các biến chương trình trong một số ngôn ngữ lập trình. Không nên nhầm lẫn nó với một tệp nhị phân được lưu trữ trong hệ thống tệp.

6/ Socket:

Socket là định nghĩa một cách trừu tượng hóa của ổ cắm vật lý. Nếu một ổ cắm vật lý nhận lấy sự tiếp xúc của cáp điện thì socket cũng hoạt động tương tự như vậy, chỉ khác thứ nó nhận được là một chương trình mạnh. Socket là điểm cuối của một liên kết hai chiều giữa hai chương trình chạy trên mạng. Socket xuất hiện cho phép 1 process có thể giao tiếp với 1 process khác.

II/ Kiến trúc hệ thống:

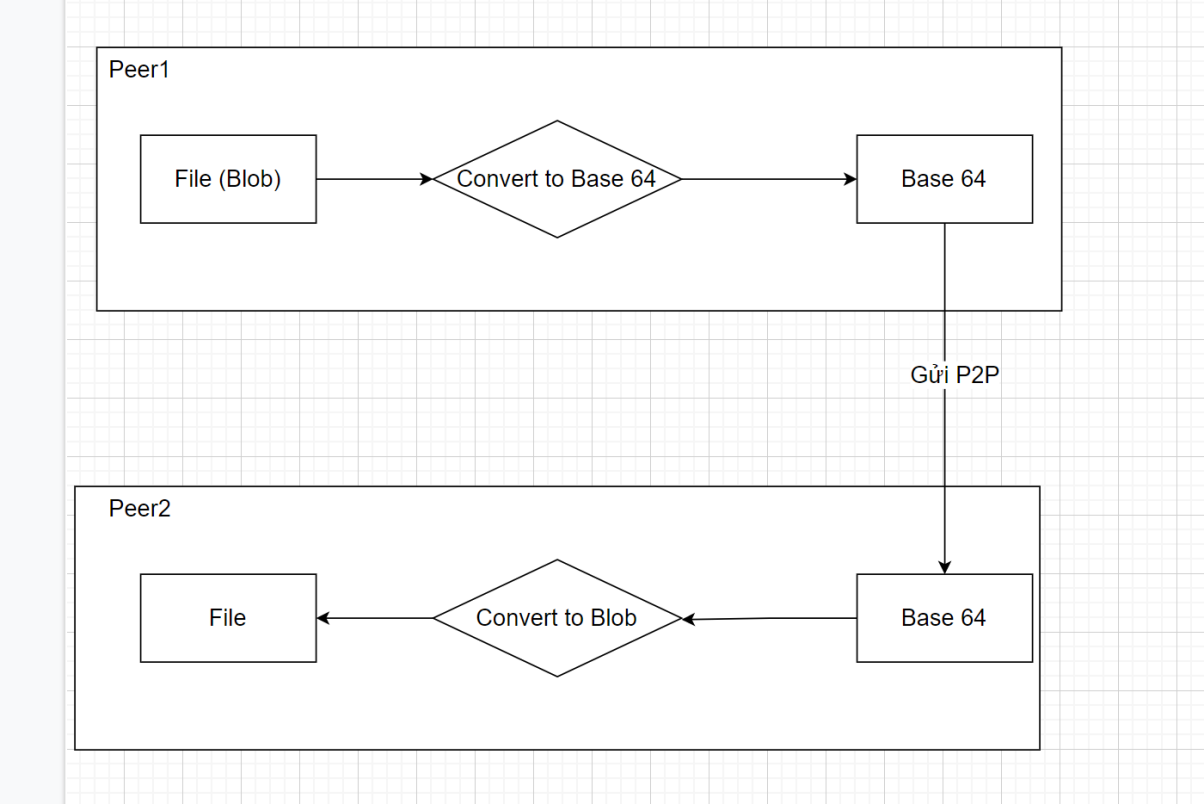
1/ Kiến trúc chung:



Người dùng là các Peer đăng kí tài khoản trên server để server lưu lại và gửi danh sách người dung xuống

Các Peer có thể gửi tin nhắn và file cho nhau

2/ Kiến trúc gửi file:



File từ Peer 1 sẽ được đưa về định dạng Base 64 và gửi sang Peer2. Sau đó Peer2 đưa nó về lại định dạng ban đầu

III/ Function of application:

- Peer (Người dùng):

1/ Đăng kí tài khoản:

1) Peer 1 (Người dùng) kết nối đến socket server
2) Server accept
3) Peer 1 gửi username và password đến server để đăng kí
4) Server kiểm tra xem username đã chọn có tồn tại hay không?
5) Nếu đúng, gửi thông báo đến Peer 1 và lưu dữ liệu Peer 1 vào server

2/ Đăng nhập:

1) Peer 1 kết nối đến socket server
2) Server accept

3) Peer 1 gửi username và password đến server để đăng nhập
4) Server kiểm tra xem username và password đã nhập có đúng hay không?
5) Nếu đúng, chuyển hướng trang người dùng đến trang nhắn tin

3/ Xác định người dùng đang hoạt động:

Người dùng có thể xem danh sách những người dùng khác và xem được họ có đang hoạt động hay không.

1) Peer 1 kết nối đến socket server
2) Server accept
3) Server gửi danh sách người dùng đến Peer 1

4/ Nhắn tin/ Gửi tệp:

1) Peer 1 chọn Peer 2 từ danh sách người dùng để kết nối
    a. Kết nối thành công:
        i. Peer 2 chấp nhận kết nôi
        ii. Peer 1 và Peer 2 có thể nhắn tin và gửi tệp cho nhận
    b. Kết nối thất bại:
        i. Peer 2 từ chối

- Server: Lưu trữ danh sách người dùng bao gồm những thông tin: username, password, isLogin (Người dùng có đang online hay không)

IV/ Ứng dụng:

1/ Link github:

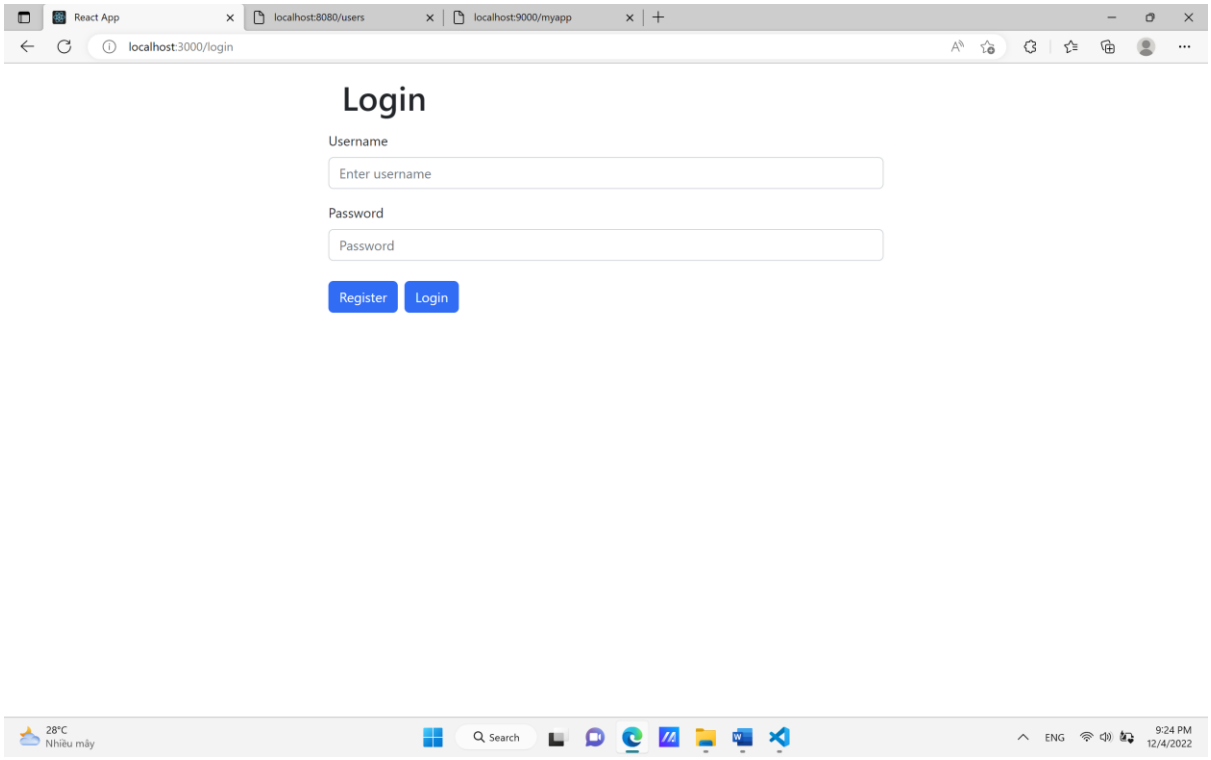
leanhhuy0709/mmt1 (github.com)

2/ Technology:

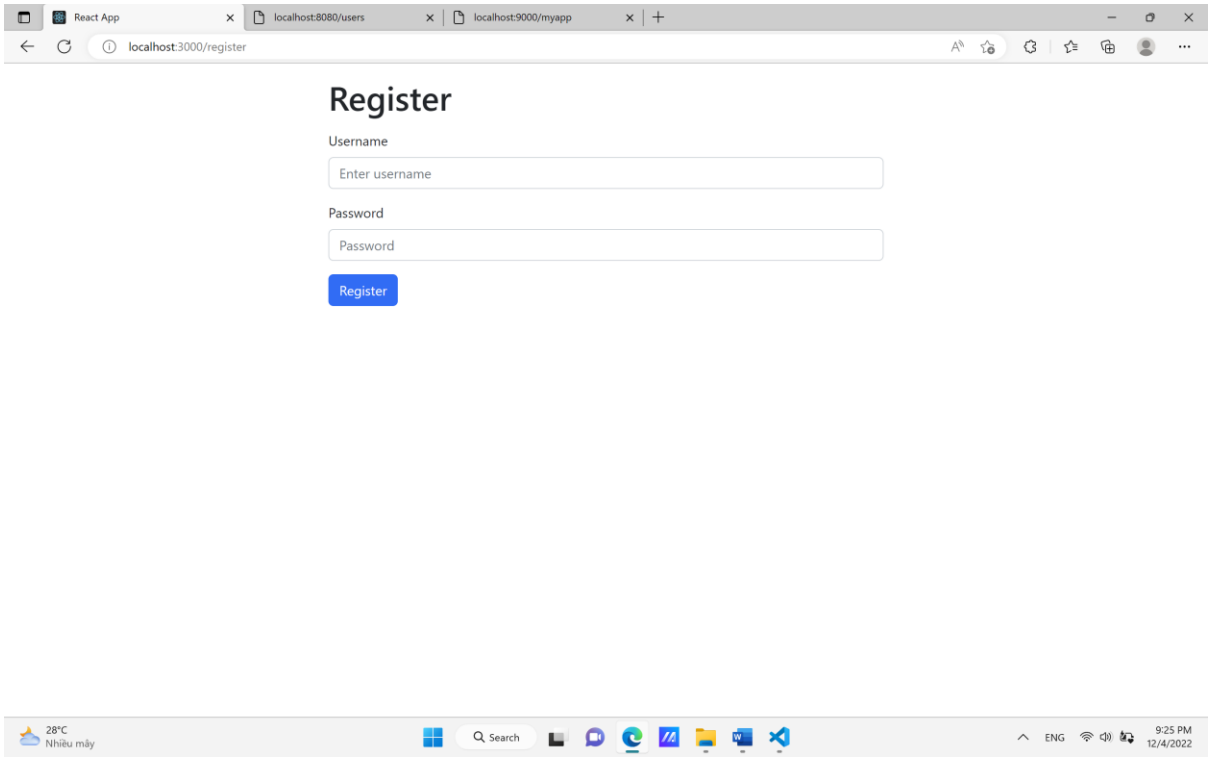
Reactjs và Nodejs

3/ Demo:

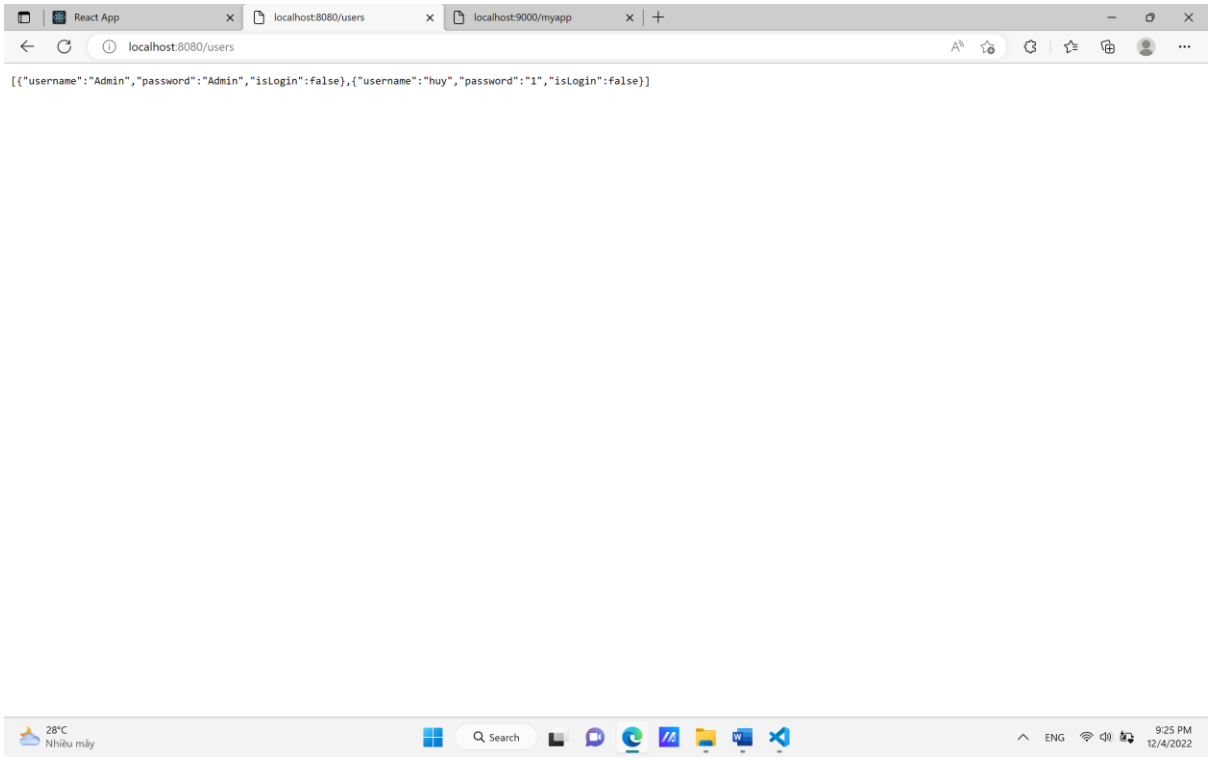
a/ Login:



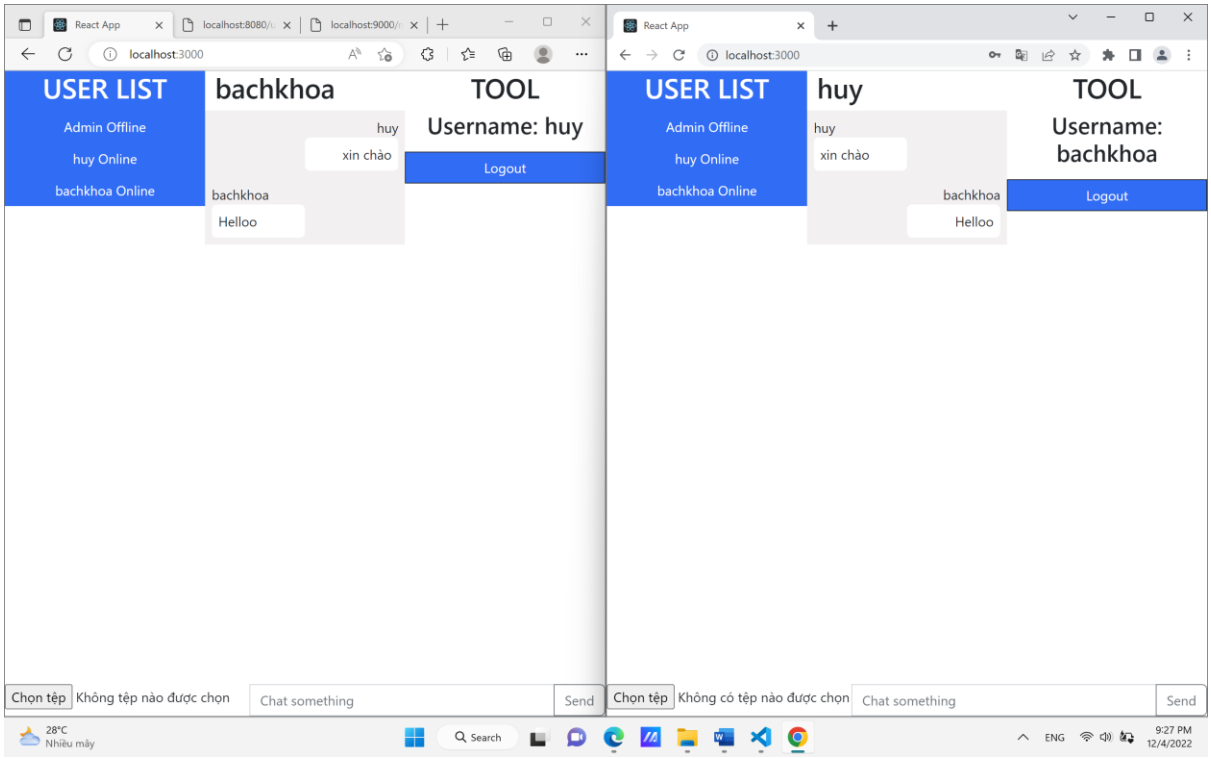
b/ Register:



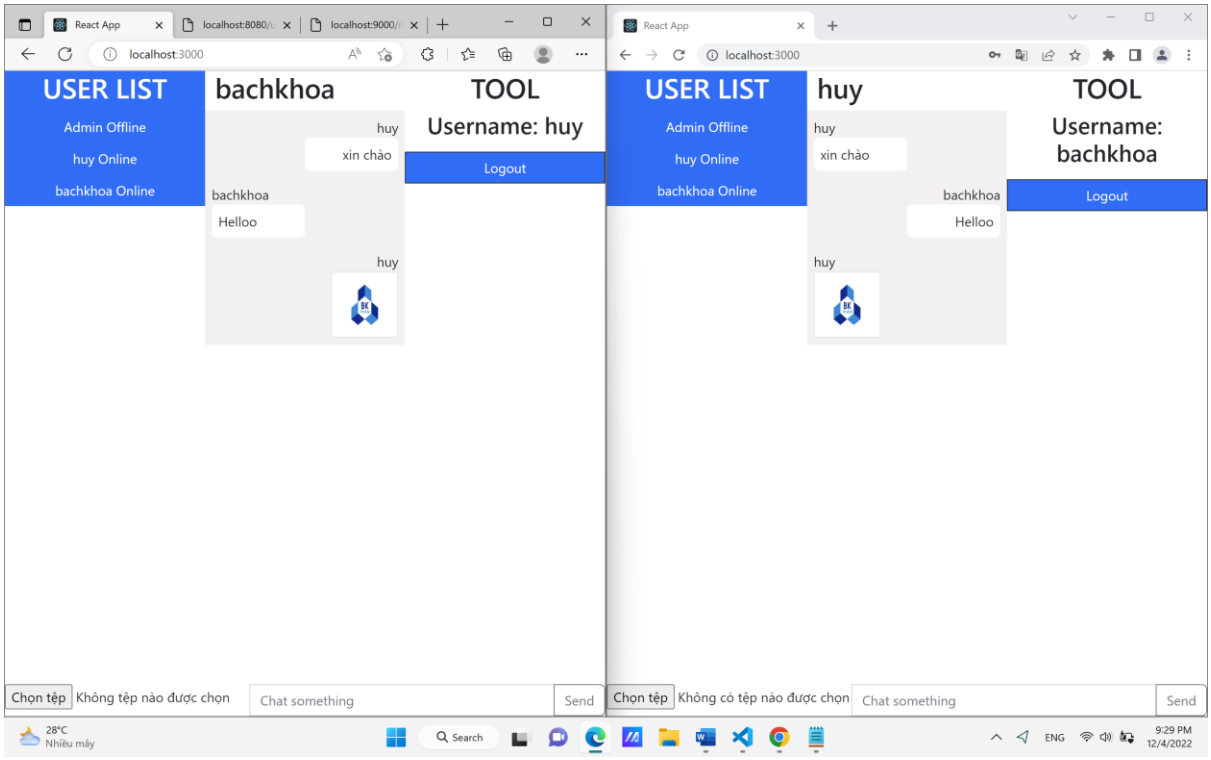
c/ Server data:



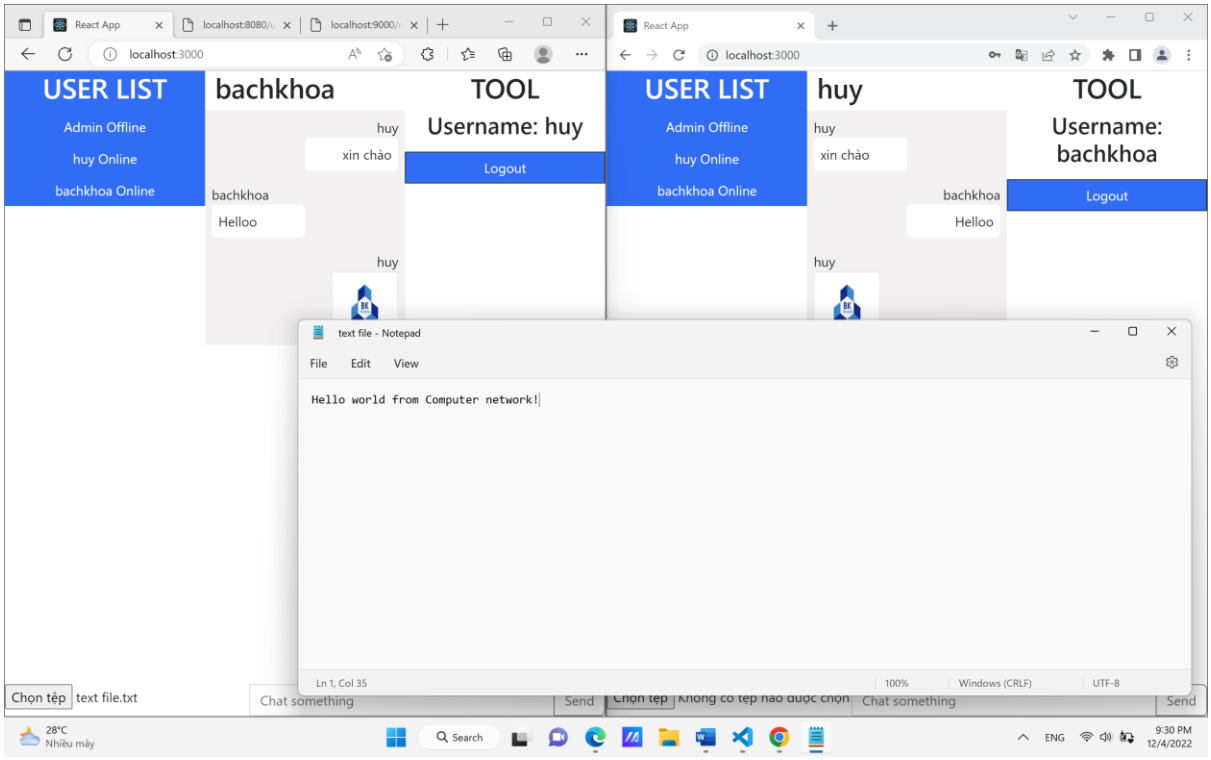
d/ Màn hình nhắn tin:

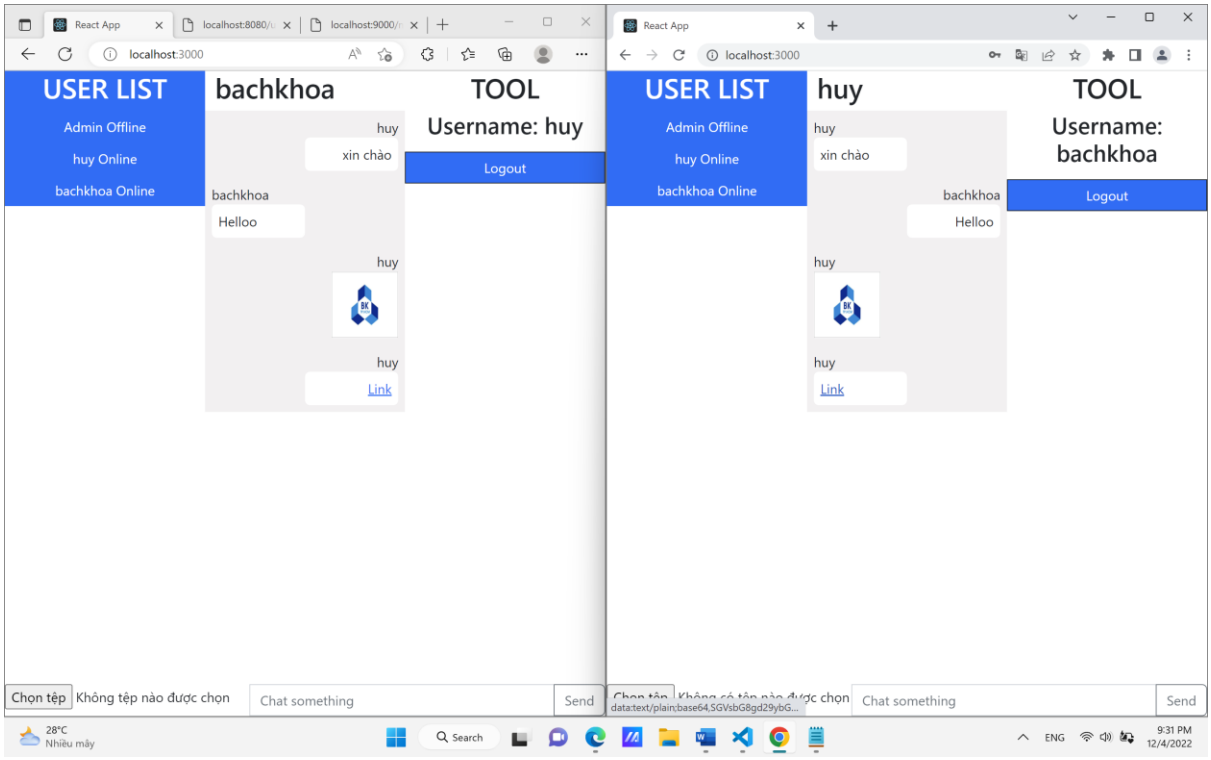


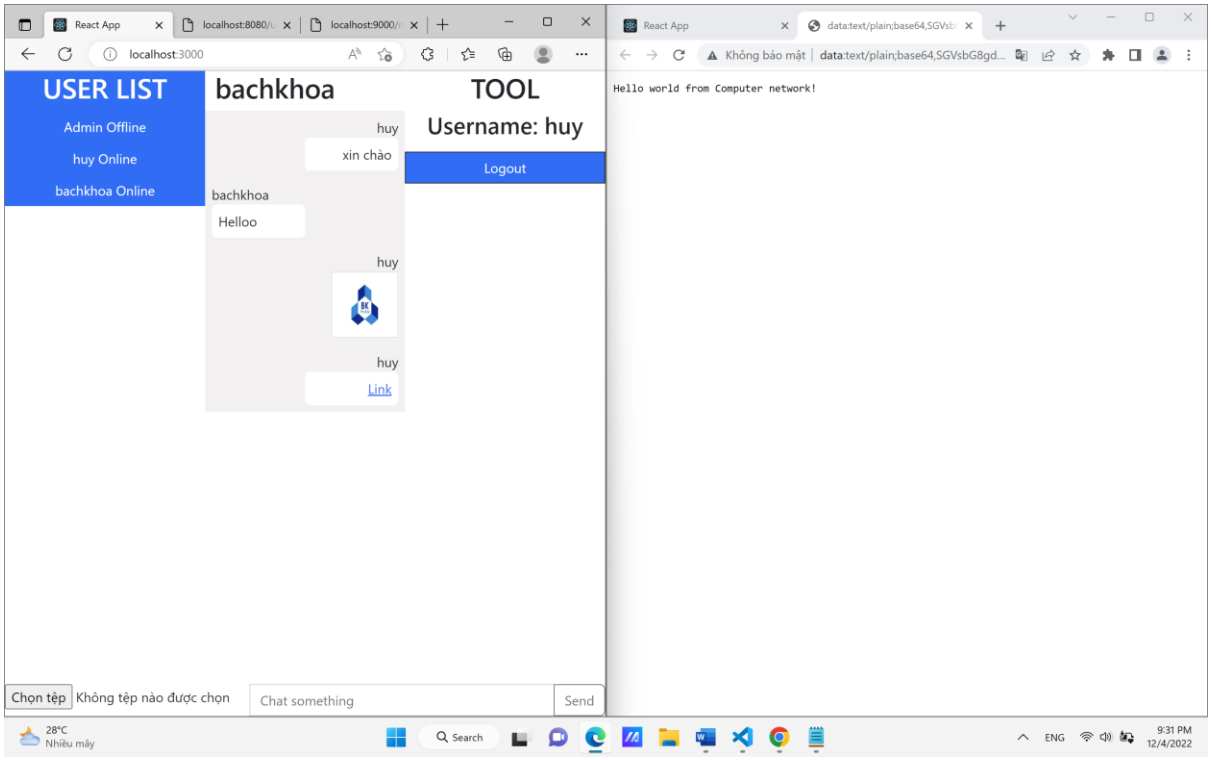
e/ Gửi ảnh:


USER LIST
Admin Offline
huy Online
bachkhoa Online
bachkhoa
huy
xin chào
bachkhoa
Helloo
huy
TOOL
Username: huy
Logout
Chọn tệp
Không tệp nào được chọn
Chat something
Send
USER LIST
Admin Offline
huy Online
bachkhoa Online
huy
huy
xin chào
bachkhoa
Helloo
huy
TOOL
Username: bachkhoa
Logout
Chọn tệp
Không có tệp nào được chọn
Chat something
Send

f/ Other:


USER LIST
Admin Offline
huy Online
bachkhoa Online
bachkhoa
huy
xin chào
bachkhoa
Helloo
huy
TOOL
Username: huy
Logout
text file - Notepad
File
Edit
View
Hello world from Computer network!
Ln 1, Col 35
100%
Windows (CRLF)
UTF-8
Chọn tệp
text file.txt
Chat something
Send
USER LIST
Admin Offline
huy Online
bachkhoa Online
huy
huy
xin chào
bachkhoa
Helloo
huy
TOOL
Username: bachkhoa
Logout
Chat something
Send


React App
localhost:3000
USER LIST
Admin Offline
huy Online
bachkhoa Online
bachkhoa
huy
xin chào
bachkhoa
Helloo
huy
huy
Link
TOOL
Username: huy
Logout
Chọn tệp
Không tệp nào được chọn
Chat something
Send
USER LIST
Admin Offline
huy Online
bachkhoa Online
huy
huy
xin chào
bachkhoa
Helloo
huy
huy
Link
TOOL
Username: bachkhoa
Logout
Chat something
Send


React App
localhost:3000
USER LIST
Admin Offline
huy Online
bachkhoa Online
bachkhoa
huy
xin chào
bachkhoa
Helloo
huy
huy
Link
TOOL
Username: huy
Logout
Chọn tệp
Không tệp nào được chọn
Chat something
Send
Không bảo mật
Hello world from Computer network!