

READ ME

1) Development Environment

version of operating system : Ubuntu 16.04

languages : python3

editor : vim

compile options: python3 server.py , python3 client.py

다른 프로젝트 이유로, 다른 사람의 vmware를 복제해서 사용하고 있습니다. Screen capture 상 기기의 이름이 다른 사람의 이름인 점 양해 부탁드립니다.

2) How to run both sender and receiver programs

0. Compile command

python3 server.py

python3 client.py

1. File system

Directory *One* : server, client(User1), fileA.jpg

Directory *Two* : client(User2), fileB.pdf

Directory *Three* : client(User3), fileC.pdf

2. Situation

1) User1, User2, User3 차례로 입장

2) 0, show menu

3) 1, register file

- 각 유저(User1, User2, User3)는 자신이 갖고 있는 파일(fileA, fileB, fileC)을 등록한다.

4) 2, show global file list

- 유저가 등록한 파일들이 제대로 잘 담겼는지 확인한다.
- 총 3개의 파일(User1/fileA.jpg, User2/fileB.pdf, User3/fileC.pdf)이 담겨있어야 한다.

5) 3, Download file

- User1이 User2/fileB.pdf를 요청한다. 해당 파일(fileB.pdf)을 User2로부터 다운로드 받고, global file list를 업데이트한다.
- 업데이트된 global file list는 총 4개의 파일(User1/fileA.jpg, User1/fileB.pdf, User2/fileB.pdf, User3/fileC.pdf)을 포함한다.

5') 3, Download file 한번 더 확인

- 이번엔 User3가 User1/fileB.pdf를 요청한다. 해당 파일(fileB.pdf)을 User1로부터 다운로드 받고, global file list를 업데이트한다.
- 업데이트된 global file list는 총 5개의 파일(User1/fileA.jpg, User1/fileB.pdf, User2/fileB.pdf, User3/fileB.pdf, User3/fileC.pdf)을 포함한다.

6) 4, Exit

- User2, User1, User3 순서대로 퇴장한다.
- server는 퇴장하는 User에 해당하는 파일을 global file list에서 제외시킨다.

```
kyu@ubuntu:~/Computer-Network/one$ python3 server.py
User1 is connected
User2 is connected
User3 is connected

1) User 입장

User1/fileA.jpg
The global file list is as follows:
User1/fileA.jpg
User2/fileB.pdf
The global file list is as follows:
User1/fileA.jpg
User2/fileB.pdf
User3/fileC.pdf
3) Register file

The global file list is as follows:
User1/fileA.jpg
User2/fileB.pdf
User3/fileC.pdf
4) Show file list

Received the file download request from User1 for User2/fileB.pdf
Retrieved fileB.pdf from User2
The transfer of fileB.pdf to User1 has been completed
The global file list is as follows:
User1/fileA.jpg
User1/fileB.pdf
User2/fileB.pdf
User3/fileC.pdf

Received the file download request from User3 for User1/fileB.pdf
Retrieved fileB.pdf from User1
The transfer of fileB.pdf to User3 has been completed
The global file list is as follows:
User1/fileA.jpg
User1/fileB.pdf
User2/fileB.pdf
User3/fileB.pdf

The global file list is as follows:
User1/fileA.jpg
User1/fileB.pdf
User2/fileB.pdf
User3/fileB.pdf

User2 has left
The global file list is as follows:
User1/fileA.jpg
User1/fileB.pdf
User3/fileB.pdf

The global file list is as follows:
User1/fileA.jpg
User1/fileB.pdf
User3/fileB.pdf

User3 has left
The global file list is as follows:
User1/fileA.jpg
User1/fileB.pdf

The global file list is as follows:
User1/fileA.jpg
User1/fileB.pdf

kyu@ubuntu:~/Computer-Network/one$
```

```
kyu@ubuntu:~/Computer-Network/one$ python3 client.py
Enter UserID: User1
Enter RelayServer Ip address: localhost
[NOTICE] WELCOME User1
[NOTICE] WELCOME User2

1) User 입장

0
#####
1. Register a file.
2. Get the global file list.
3. Download a file.
4. Exit.
2) show menu

1
which file to register? fileA.jpg
[NOTICE] The global file list is updated
[NOTICE] The global file list is updated
[NOTICE] The global file list is updated
3) Register file

2
The global file list is as follows:
User1/fileA.jpg
User2/fileB.pdf
User3/fileC.pdf
4) Show file list

3
which file to download? User2/fileB.pdf
fileB.pdf has been downloaded
5-1) Download file

[NOTICE] The global file list is updated
[NOTICE] The global file list is updated
[NOTICE] User2 has left
[NOTICE] The global file list is updated
[NOTICE] User3 has left
[NOTICE] The global file list is updated
2
The global file list is as follows:
User1/fileA.jpg
User1/fileB.pdf
User1/fileB.pdf
6-2) User3's file are gone

4
Notified RelayServer
Goodbye!
kyu@ubuntu:~/Computer-Network/one$
```

```
kyu@ubuntu:~/Computer-Network/one/two$ python3 client.py
Enter UserID: User2
Enter RelayServer Ip address: 127.0.0.1
[NOTICE] WELCOME User2
[NOTICE] WELCOME User3

1) User 입장

0
#####
1. Register a file.
2. Get the global file list.
3. Download a file.
4. Exit.
2) show menu

1
[NOTICE] The global file list is updated
[NOTICE] The global file list is updated
which file to register? fileB.pdf
3) Register file

2
[NOTICE] The global file list is updated
The global file list is as follows:
User1/fileA.jpg
User2/fileB.pdf
User3/fileC.pdf
4) Show file list

[NOTICE] The global file list is updated
[NOTICE] The global file list is updated
2
The global file list is as follows:
User1/fileA.jpg
User1/fileB.pdf
User2/fileB.pdf
User3/fileC.pdf
5-2) Download file check

4
Notified RelayServer
Goodbye!
```

```
kyu@ubuntu:~/Computer-Network/one/three$ python3 client.py
Enter UserID: User3
Enter RelayServer Ip address: 192.168.244.129
[NOTICE] WELCOME User3

0
#####
1. Register a file.
2. Get the global file list.
3. Download a file.
4. Exit.
2) show menu

1
[NOTICE] The global file list is updated
[NOTICE] The global file list is updated
which file to register? fileC.pdf
3) Register file

2
[NOTICE] The global file list is updated
The global file list is as follows:
User1/fileA.jpg
User2/fileB.pdf
User3/fileC.pdf
4) Show file list

[NOTICE] The global file list is updated
0
#####
1. Register a file.
2. Get the global file list.
3. Download a file.
4. Exit.
2) show menu

2
The global file list is as follows:
User1/fileA.jpg
User1/fileB.pdf
User2/fileB.pdf
User3/fileC.pdf
5-1) Download file check

3
which file to download? User1/fileB.pdf
fileB.pdf has been downloaded
5-2) Download file

[NOTICE] The global file list is updated
[NOTICE] User2 has left
[NOTICE] The global file list is updated
2
The global file list is as follows:
User1/fileA.jpg
User1/fileB.pdf
User3/fileC.pdf
User3/fileB.pdf
6-1) User2's files are gone

4
Notified RelayServer
Goodbye!
kyu@ubuntu:~/Computer-Network/one/three$
```

3) Present how to design

Server

- User list(딕셔너리)
Key : User ID
value : socket for userID(Key)
- File list(딕셔너리)
key : User ID
value : file list of userID(Key)

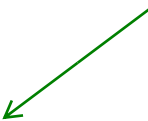
Client

- Do_register(Boolean)
True: 등록하려는 파일명을 입력 받으려 할 때
- Do_download(Boolean)
True: 다운받으려는 파일명을 입력 받으려 할 때

0.유저가 입장할 때

UserID와 해당 socket을 User list에 mapping
연결된 다른 유저들에게 WELCOME 메시지를 보냄


서버와 연결
UserID를 서버로 보냄



1. Register file 요청

File list[user_id].append(파일 이름)
연결된 다른 유저들에게 global file list가 업데이트됨을 알림

1번 option 선택, Do_register = true
파일 이름 입력
파일 이름과 user id 서버로 전송



2. Global file list 요청

2번 option 선택

서버에 global file list를 요청

저장하고 있는 global file list를 string 형태로 변환 후, 전송

3. Download file 요청

수신 소켓

송신 소켓

3번 option 선택

다운로드 요청할 유저와 파일이름 입력

파일 이름과 수신 user_id 전송

파일을 가지고 있는 소켓에게 파일 크기 요청

파일의 크기를 서버에게 알려줌
파일을 1024씩 나눠서 전송함

전달받은 파일의 크기를 수신 소켓에게 알림

파일의 크기만큼 전달받은 file content를 수신
켓에게 전송함

파일의 크기 확인

전달받은 파일의 크기만큼 file content 수신
요청한 파일 저장

완료 후 다운로드 받은 파일에 대해, 서버에 등록한다

file list에 해당 파일 추가.

global file list가 업데이트됨을 연결된 다른 소켓들에게도 알림

4. Exit

소켓의 연결이 끊어짐을 인지

User list에서 해당 소켓의 유저 아이디를 지움

file list에서 해당 소켓의 유저에 속한 파일들을 지움

global file list가 업데이트됨을 연결된 다른 소켓들에게도 알림



4번 option 선택

소켓 종료