

ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN TP.HCM



Báo cáo đồ án Lập trình Socket

Môn học: Mạng máy tính

Lớp: 19CLC8

MSSV	Họ và tên
19127230	Nguyễn Trí Nhân
19127304	Trần Khải Trúc

Mục lục

1. Cách thức thực hiện	3
1.1. Tạo socket ở server	3
1.2. Nhận request từ client	3
1.3. Xử lý các request	3
1.4. Gửi respond	4
2. Test/Demo	6
3. Tổng kết	9
4. Nguồn tham khảo	9

1. Cách thức thực hiện

1.1. Tạo socket ở server

```

4 def CreateServer(host, port):
5     Server = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)
6     Server.bind((host, port))
7     Server.listen(6)
8     return Server
9

```

- Tạo 1 socket với tham số đầu tiên là socket.AF_INET (kiểu thiết lập kết nối là ipv4), tham số thứ hai là socket.SOCK_STREAM (cách thiết lập giao thức là TCP).
- Cho socket nhận dữ liệu từ địa chỉ 'host' (127.0.0.1) và mã cổng 'port' (8000).
- Thiết lập mở kết nối trên server, cho socket đang lắng nghe tới tối đa 6 kết nối.

1.2. Nhận request từ client

```

24 def ReadHTTPRequest(Server):
25     re = ""
26     while (re == ""):
27         Client, address = Server.accept()
28         print("Client: ", address, " connected to the server")
29         re = ReadRequest(Client)
30     return Client, re
31

```

- Khởi tạo 1 request.
- Nếu request rỗng thì thiết lập kết nối với server và nhận message từ client.
- Thu thập những thông tin mà client gửi đến, tách thành những phần khác nhau để tạo thành 1 request và bắt đầu xử lý.

1.3. Xử lý các request

```

10 def ReadRequest(Client):
11     re = ""
12     Client.settimeout(1)
13     try:
14         re = Client.recv(1024).decode()
15         while (re):
16             re += Client.recv(1024).decode()
17     except socket.timeout:
18         if not re:
19             print("Didn't receive data! [Timeout]")
20     finally:
21         return re
22

```

- Đặt giới hạn trễ là 1ms.
 - o Nếu không trễ quá 1ms, nhận dữ liệu qua giao thức TCP và xử lý request.
 - o Nếu trễ quá giới hạn, in lỗi ra cmd.
- Trả về kết quả xử lý request.

1.4. Gửi respond

```

54 def MoveHomePage(Server, Client, Request):
55     if "GET /index.html HTTP/1.1" in Request:
56         SendFileIndex(Client)
57         Server.close()
58         return True
59     if "GET / HTTP/1.1" in Request:
60         MovePageIndex(Client)
61         Server.close()
62         Server = CreateServer("localhost", 8001)
63         Client, Request = ReadHTTPRequest(Server)
64         print("-----HTTP request: ")
65         print(Request)
66         MoveHomePage(Server, Client, Request)
67         return True
68

```

- Client xử lý rồi gửi respond để truy cập trang index.html
- Đổi mã cổng 'port' (10000) và lặp lại các bước nhận request từ client và xử lý request.
 - Check respond ở lần lặp này bằng hàm CheckPass(Request) và dựa vào kết quả trả về để truy cập đến những trang tiếp theo.

```

70 def CheckPass(Request):
71     if "POST / HTTP/1.1" not in Request:
72         return 0
73     if "Username=admin&Password=admin" in Request:
74         return 1
75     if "Username=files&Password=files" in Request:
76         return 2
77     else:
78         return 0
79

```

- Nếu CheckPass = 1, dẫn tới trang info.html

```
147 def MoveInfo(Server, Client):
148     header = """HTTP/1.1 301 Moved Permanently
149     Location: http://127.0.0.1:8002/info.html
```

```
157 def SendFileInfo(Client):
158     f = open("info.html", "rb")
159     L = f.read()
160     header = """HTTP/1.1 200 OK
```

```
171 def SendInfo(Server, Client):
172     Server = CreateServer("localhost", 8002)
173     Client, Request = ReadHTTPRequest(Server)
174     print("HTTP Request: ")
175     print(Request)
176     if "GET /info.html HTTP/1.1" in Request:
177         SendFileInfo(Client)
178     Server.close()
```

- Nếu CheckPass = 2, dẫn tới trang files.html

```
114 def MoveFiles(Server, Client):
115     header = """HTTP/1.1 301 Moved Permanently
116     Location: http://127.0.0.1:8002/files.html
```

```
124 def SendFileFiles(Client):
125     f = open("files.html", "rb")
126     L = f.read()
127     header = """HTTP/1.1 200 OK
```

```
138 def SendFiles(Server, Client):
139     Server = CreateServer("localhost", 8002)
140     Client, Request = ReadHTTPRequest(Server)
141     print("HTTP Request: ")
142     print(Request)
143     if "GET /files.html HTTP/1.1" in Request:
144         SendFileFiles(Client)
145     Server.close()
```

- Nếu CheckPass = 0, dẫn tới trang 404.html

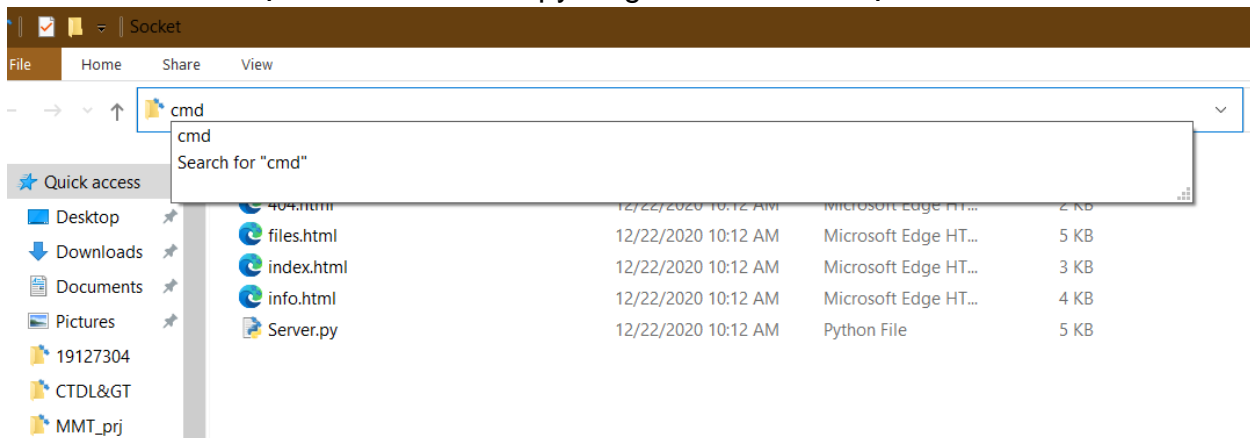
```
74 def Move404Error(Server, Client):
75     header = """HTTP/1.1 301 Moved Permanently
76     Location: http://127.0.0.1:8002/404.html
```

```
84 def SendFile404Error(Client):
85     f = open("404.html", "rb")
86     L = f.read()
87     header = """HTTP/1.1 404 Not Found
```

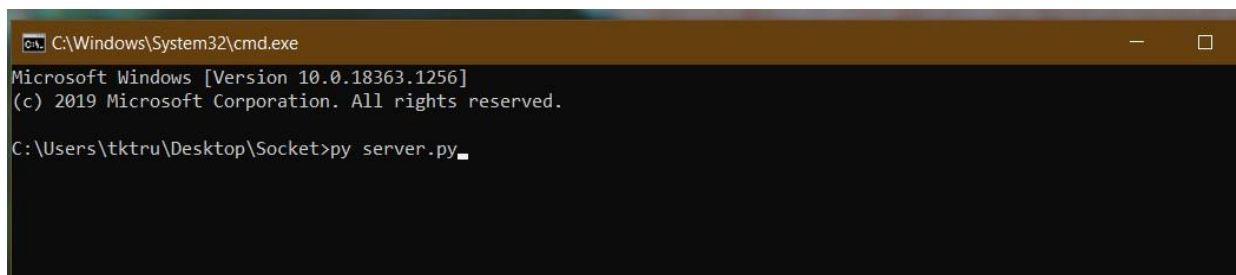
```
98 def Send404Error(Server, Client):
99     Server = CreateServer("localhost", 8002)
100     Client, Request = ReadHTTPRequest(Server)
101     print("HTTP Request: ")
102     print(Request)
103     if "GET /404.html HTTP/1.1" in Request:
104         SendFile404Error(Client)
105     Server.close()
```

2. Test/Demo

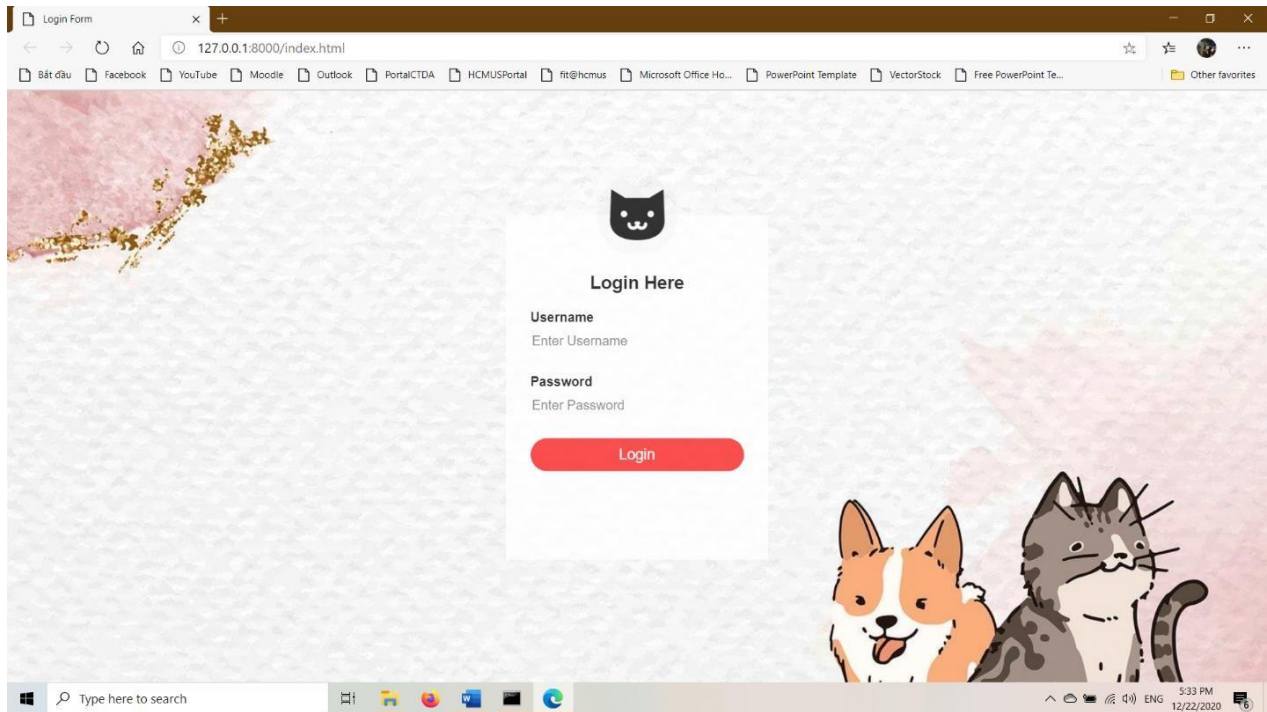
- 2.1. Mở thư mục chứa file Server.py và gõ cmd ở thanh địa chỉ.



- 2.2. Nhập "py server.py"

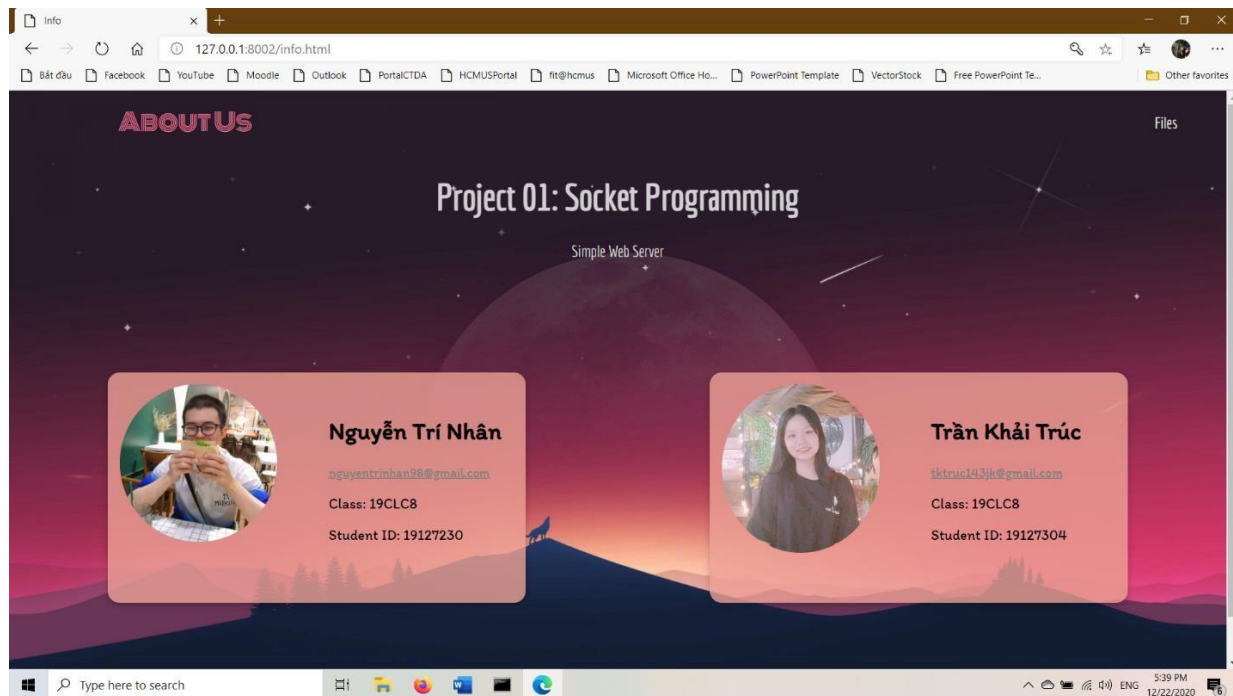


Máy sẽ tự động mở trình duyệt và hiện lên màn hình trang Login Form (index.html)

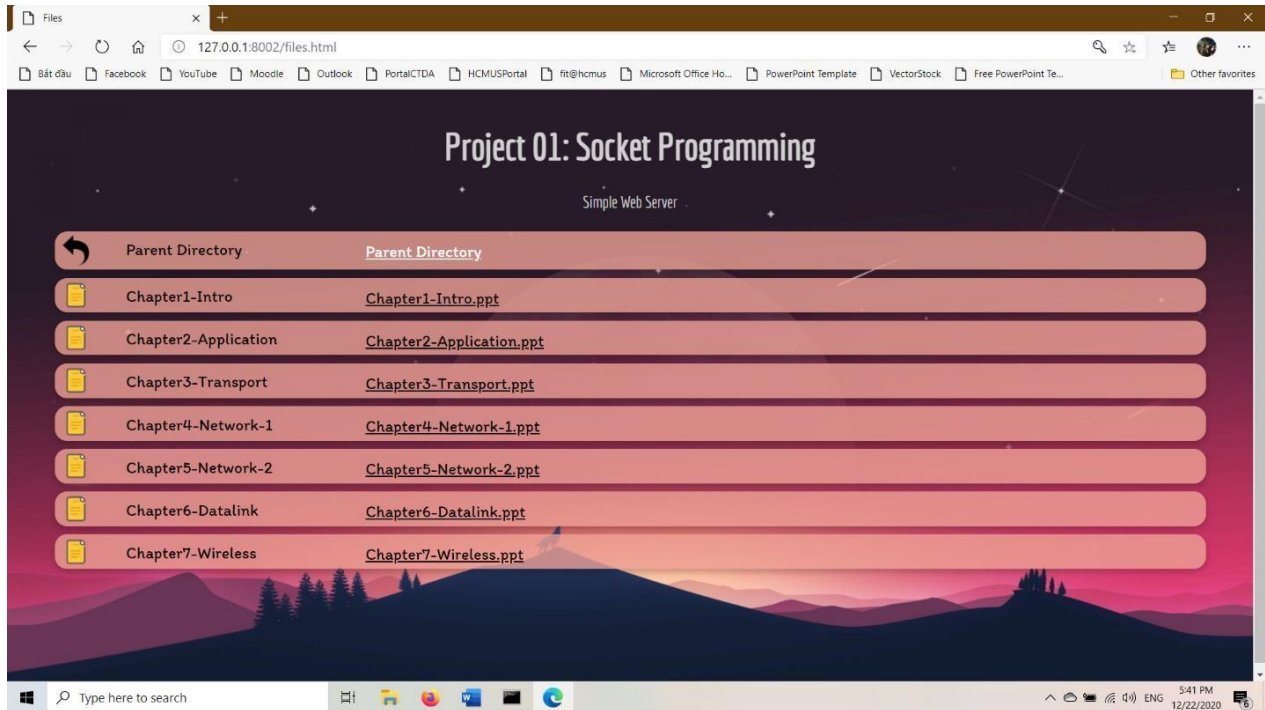


2.3. Nhập username và password

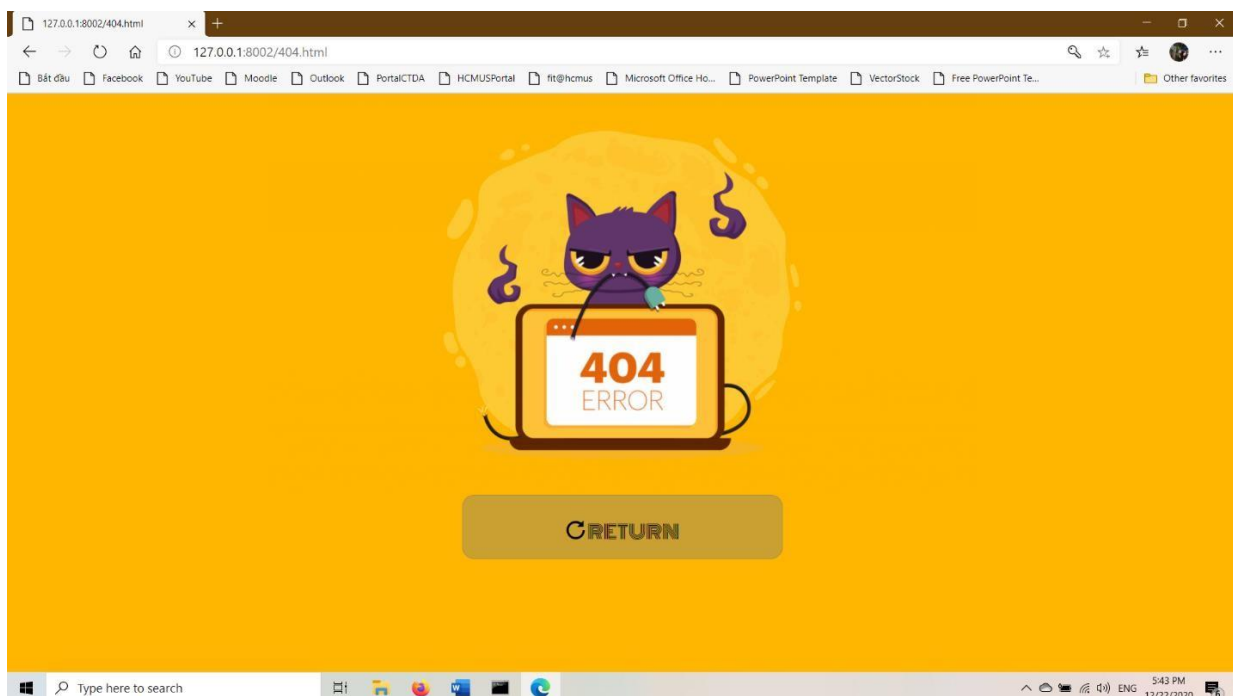
- Nếu nhập username là "admin" và password là "admin" thì màn hình hiện ra trang thông tin nhóm (info.html)



- Nếu nhập username là “files” và password là “files” thì màn hình hiện ra trang danh sách các files để download (files.html)



- Nếu nhập sai username hoặc password thì sẽ xuất hiện giao diện 404 Error (404.html)



3. Tổng kết

- ✓ Đã tạo được đầy đủ các trang html theo yêu cầu.
 - ✓ Làm được đầy đủ 4 bước tạo server.
 - ✓ Đã thiết kế được giao diện đẹp, bố cục hợp lí.
-
- ✗ Chưa code được chunked transfer encoding để download các file do gặp lỗi không sửa được.
 - ✗ Chưa chuyển từ trang info.html sang files.html được nên phải truy cập từ trang index.html bằng username và password khác.

4. Nguồn tham khảo

- <https://codelearn.io/sharing/lap-trinh-socket-voi-tcpip-trong-python>
- <https://toidicode.com/lap-trinh-mang-voi-module-socket-trong-python-364.html>
- https://www.w3schools.com/howto/howto_css_about_page.asp?fbclid=IwAR2EvL-NZAP1JqI_3L6JcLjvi9qvNAgwssRI1PcmoAgGf8XLydxNYFMK5JM