



*T12/2020*  
*Mạng máy tính*

# Đồ án SOCKET



---

<b><i>MSSV</i></b>	<b><i>Họ và tên</i></b>
<i>19120481</i>	<i>Đàm Hồng Đức</i>
<i>19120529</i>	<i>Nguyễn Phước Huy</i>
<i>19120583</i>	<i>Lê Thái Bình Minh</i>

# Mục lục

I. Phân công công việc	3
II/ Những hàm có chức năng chính	3
1. Get_WebServer: hàm lấy thông tin từ request cho webserver:	3
2. Get_Response_From_WebServer: hàm nhận thông tin từ Webserver và gửi về cho Client:	3
3. requestThread: hàm xử lý đa luồng	4
4. is_Forbidden: hàm kiểm tra 1 host có nằm trong file blacklist hay không	4
5. runServer(): hàm chạy ProxyServer:	4
III/ Mức độ hoàn thành	4
1. Các chức năng đã hoàn thành:	4
2. Các chức năng chưa làm được:	4
3. Mức độ hoàn thành đồ án:	4
IV/ Cách chạy chương trình và kết quả chạy được	5
V/ Bắt các gói tin với Wireshark:	9
VI/Lý do cần Proxy Server trong thực tế:	11
VII/Link demo:	12
VIII/Tài liệu tham khảo:	12

## I. Phân công công việc

<b>STT</b>	<b>MSSV</b>	<b>HỌ VÀ TÊN</b>	<b>CÔNG VIỆC ĐƯỢC PHÂN CÔNG</b>
1	19120481	Đàm Hồng Đức	Tìm hiểu cách làm và tài liệu tham khảo. Code và chạy thành công phần Proxy Server, phần gửi và xử lý các gói tin Request của Client, thực hiện các yêu cầu với Wireshark, quay clip demo.
2	19120529	Nguyễn Phước Huy	Phân công công việc cho các thành viên. Tìm hiểu cách làm và tài liệu tham khảo. Code và chạy thành công phần nhận và xử lý các gói tin Response từ Web Server trả về cho client. Tổng hợp code và xuất file .exe.
3	19120583	Lê Thái Bình Minh	Tìm hiểu cách làm và tài liệu tham khảo. Code và chạy thành công phần chặn truy cập các trang web có domain thuộc blacklist.conf, test ProxyServer final, tìm các web hỗ trợ http, edit video Demo. Viết báo cáo và nộp bài.

## II/ Những hàm có chức năng chính

### 1. Get\_WebServer: hàm lấy thông tin từ request cho webserver:

Hàm: void Get\_WebServer(const string& request, string& host, string& port)

- Chức năng: Từ request nhận được từ Client gửi lên, hàm getWebServer sẽ phân tích từ chuỗi request ra các thông tin như tên miền (lưu vào host), port (lưu vào port) và url (lưu vào url).
- Các tham số:
  - request: là chuỗi string chứa request nhận được khi Client gửi lên Server.
  - host: là biến string dùng để chứa tên miền của Web Server.
  - port: là biến dùng để chứa port của Web Server.

### 2. Get\_Response\_From\_WebServer: hàm nhận thông tin từ Webserver và gửi về cho Client:

Hàm: void getResponseFromWebServer(const char\* HostName, const char\* request, SOCKET& Client\_ProxyServer)

- Chức năng: tạo Socket Proxy\_WebServer kết nối đến WebServer thông qua tên miền (Host Name) để nhận gói tin phản hồi (response), sau đó gửi gói tin response về cho client thông qua Socket Client\_ProxyServer.
- Các tham số:
  - HostName: là chuỗi tên miền của WebServer.
  - Request: là một chuỗi ký tự char dùng để gửi lên Client\_ProxyServer.
  - Client\_ProxyServer: là Socket nhận gói tin request từ Client và trả về gói response cho Client.

### 3. requestThread: hàm xử lý đa luồng

Hàm: unsigned \_\_stdcall requestThread(void\*)

- Chức năng: Lấy từng Socket Client\_ProxyServer trong Queue ra để xử lý. Nhận các request từ client và kiểm tra xem host có trong blacklist không (gọi lại hàm) và cuối cùng là gửi lại response cho client. Hàm được viết theo cấu trúc tạo luồng bằng hàm \_beginthreadex.
- Hàm này không có tham số nhưng sẽ *luôn hoạt động* (lặp vô hạn) – liên tục nhận request và gửi lại response.

### 4. is\_Forbidden: hàm kiểm tra 1 host có nằm trong file blacklist hay không

Hàm: bool is\_ForBidden(const string& host)

- Chức năng: tạo kiểm tra 1 host có nằm trong file blacklist.conf hay không, nếu có trả về true và ngược lại.
- Các tham số:
  - host: là chuỗi tên miền của web.

### 5. runServer(): hàm chạy ProxyServer:

Hàm: void runServer()

- Chức năng: Hàm này là hàm chính của chương trình, giúp khởi tạo ProxyServer (với port 8888), đồng thời khởi tạo các luồng (thread), liên tục lắng nghe và chấp nhận các kết nối từ client, thêm các kết nối vào Queue để xử lý.
- Hàm không có tham số nhưng sẽ *chạy liên tục* – chạy ProxyServer.

## III/ Mức độ hoàn thành

### 1. Các chức năng đã hoàn thành:

- Proxy Server hỗ trợ giao thức HTTP.
- Cho phép client truy cập vào website thông qua Proxy Server có đầy đủ hai method: GET, POST.
- Xử lý đồng thời các request từ client.
- Chặn tất cả các truy cập đến các domain nằm trong file blacklist.conf.

### 2. Các chức năng chưa làm được:

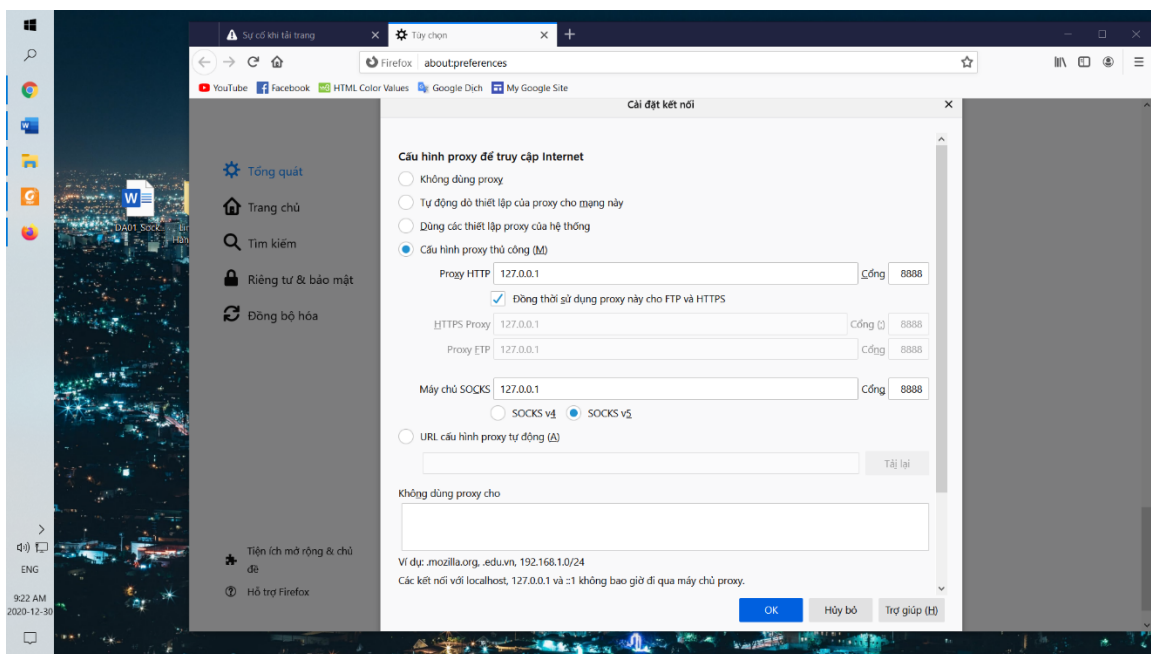
Không có.

### 3. Mức độ hoàn thành đồ án:

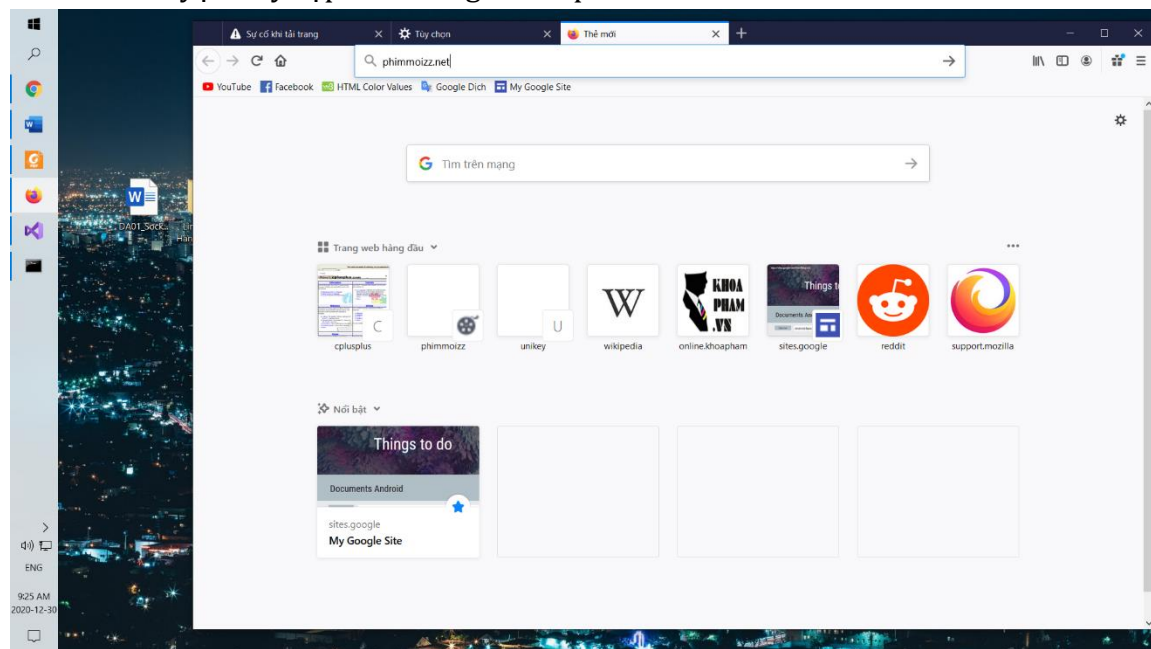
Đã hoàn thành **100%** yêu cầu đồ án.

## IV/ Cách chạy chương trình và kết quả chạy được

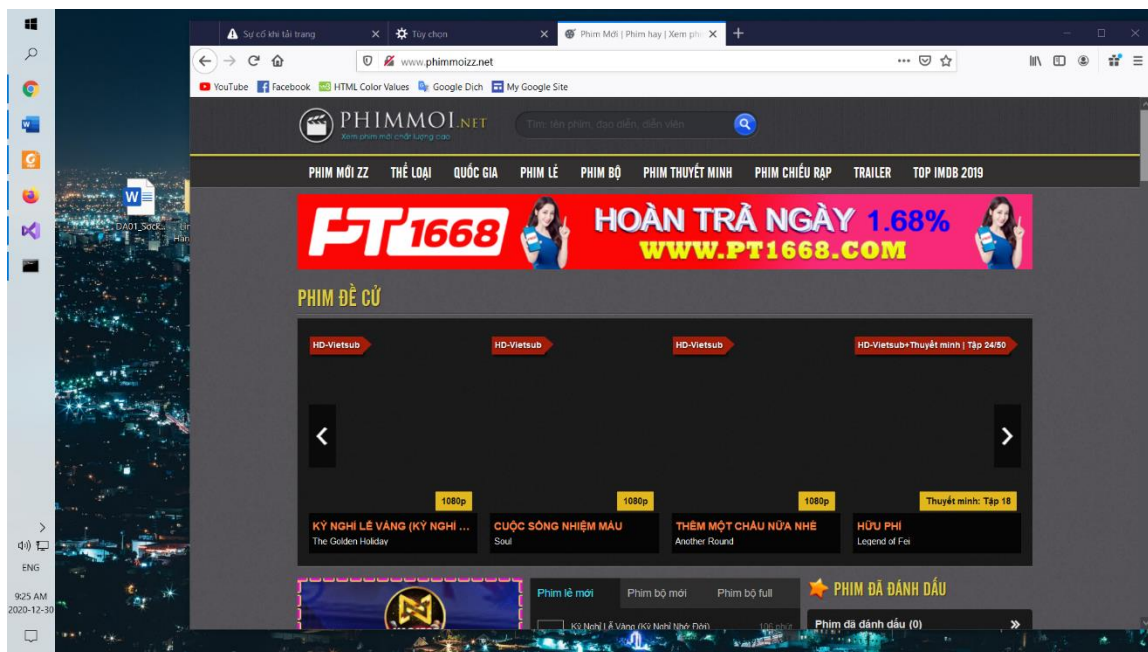
1. Mở trình duyệt và kết nối đến Proxy Server (IP: 127.0.0.1, Port: 8888).



2. Chạy chương trình Proxy Server (19120481\_19120529\_19120583.exe).  
Vào trình duyệt truy cập đến trang web: "phimmoizz.net"

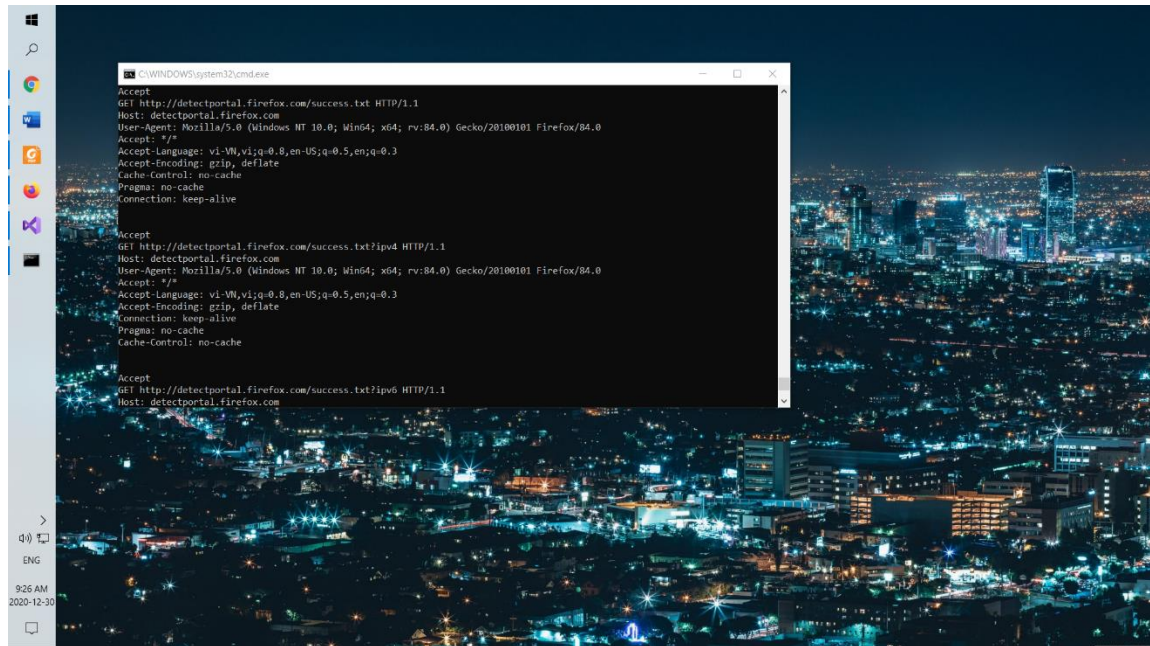


Kết quả hiển thị sau khi tải xong trang web:

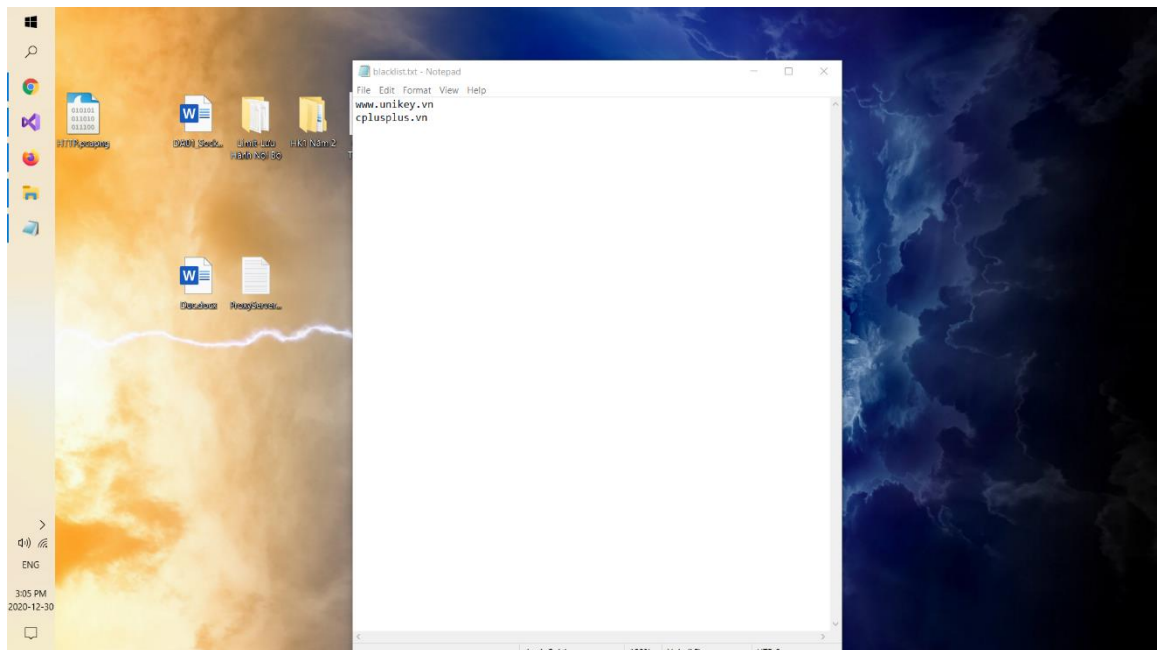




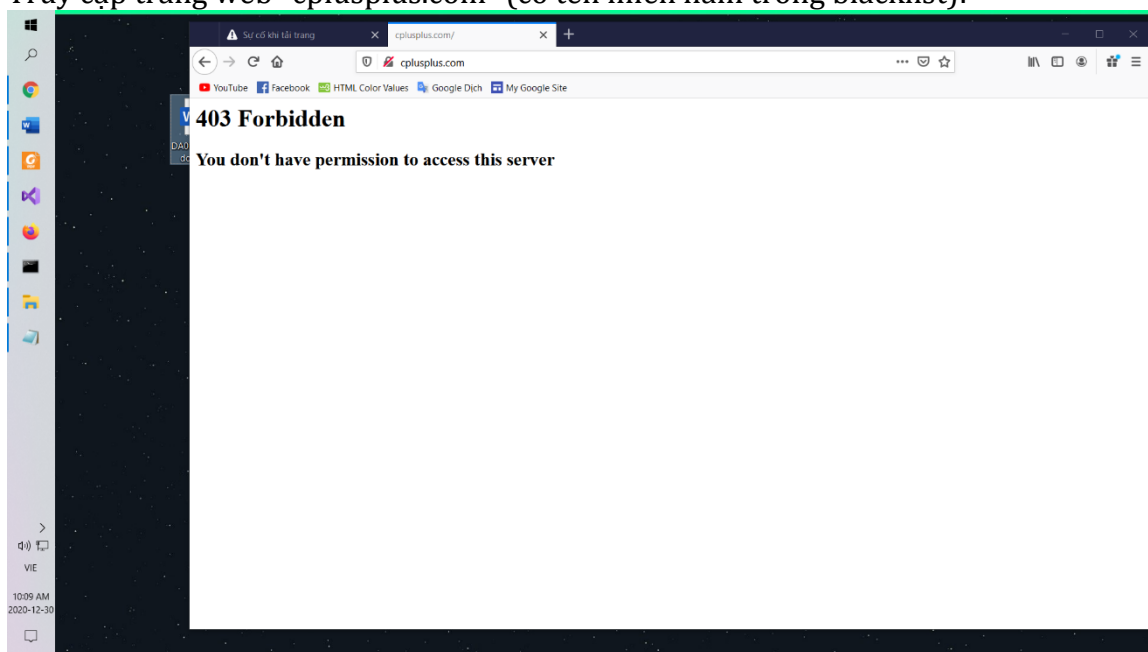
Chương trình hiển thị:



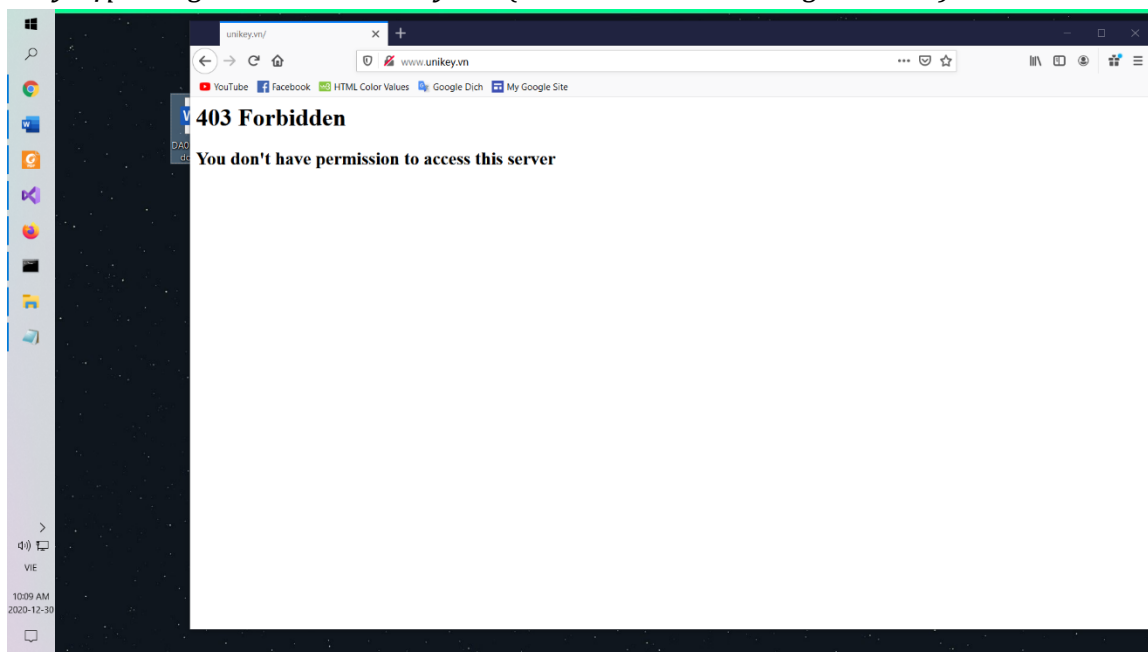
File Blacklist.conf:



Truy cập trang web “cplusplus.com” (có tên miền nằm trong blacklist):



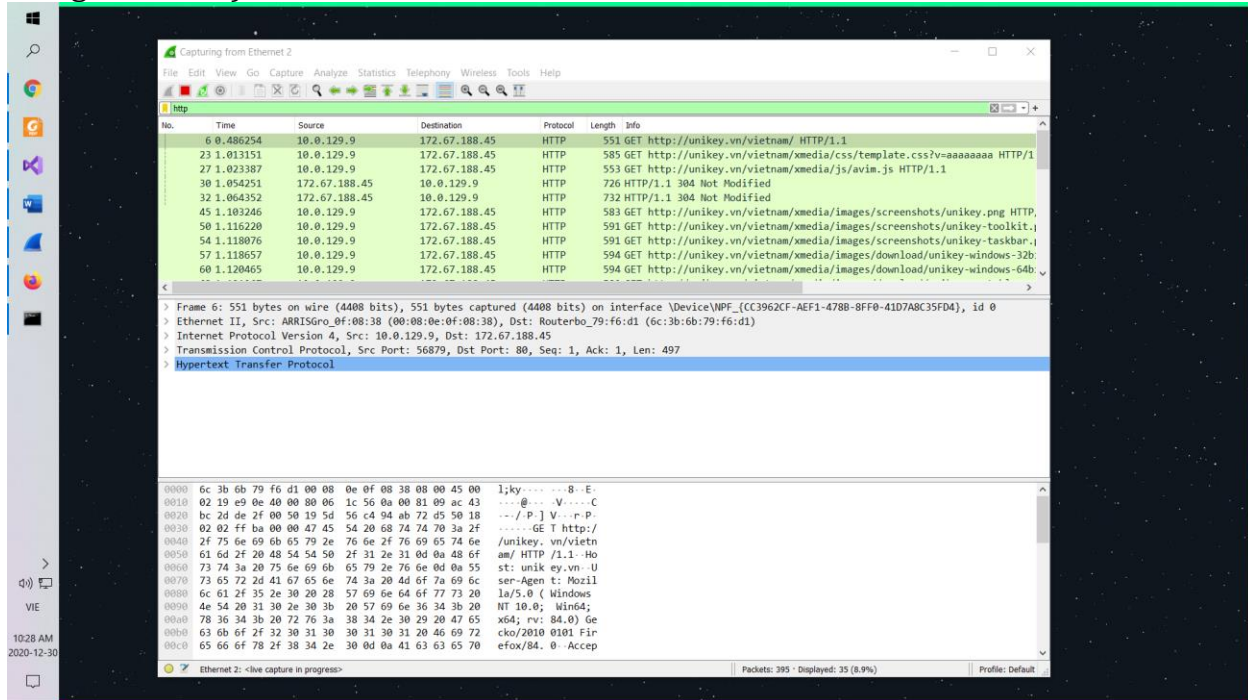
Truy cập trang web “www.unikey.vn” (có tên miền nằm trong blacklist):



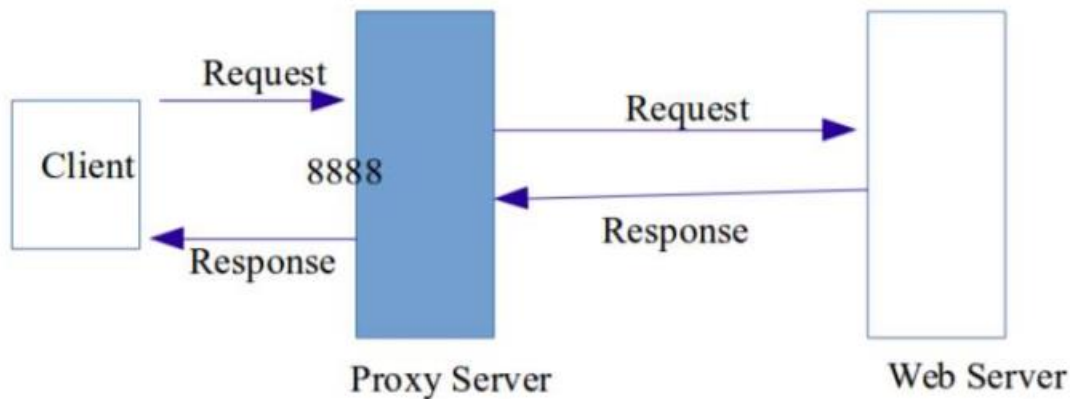


## V/ Bắt các gói tin với Wireshark:

Các gói tin bắt được khi truy cập trang web "www.unikey.vn" (lúc này không nằm trong BlackList):

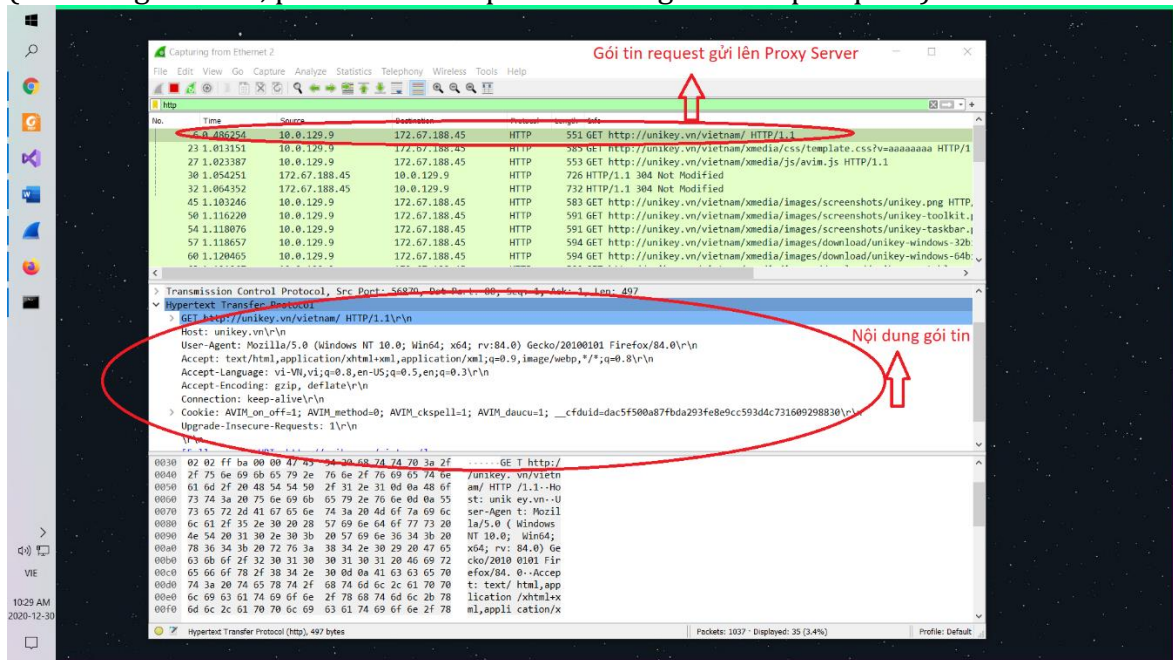


*\*Quá trình gửi nhận dữ liệu giữa Client - Proxy Server và Proxy Server - Web Server:*

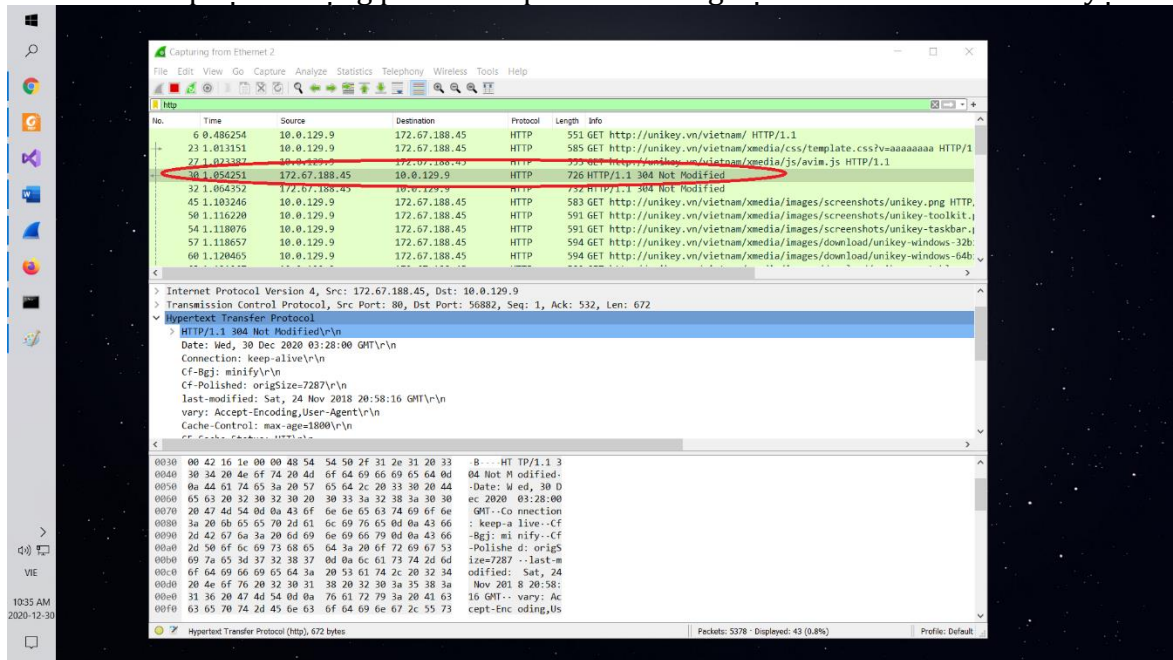


- + Đầu tiên client sẽ gửi gói http request lên cho Proxy Server.
- + Từ gói tin http request nhận được từ client, Proxy Server sẽ lấy ra những thông tin cần thiết (như host, port). Proxy Server sẽ kiểm tra xem host có thuộc blacklist hay không? Nếu có sẽ gửi ngay gói tin http response 403 forbidden về client. Nếu không Proxy Server sẽ kiểm tra nội dung trong file cache còn hạn hay không? Nếu còn thì

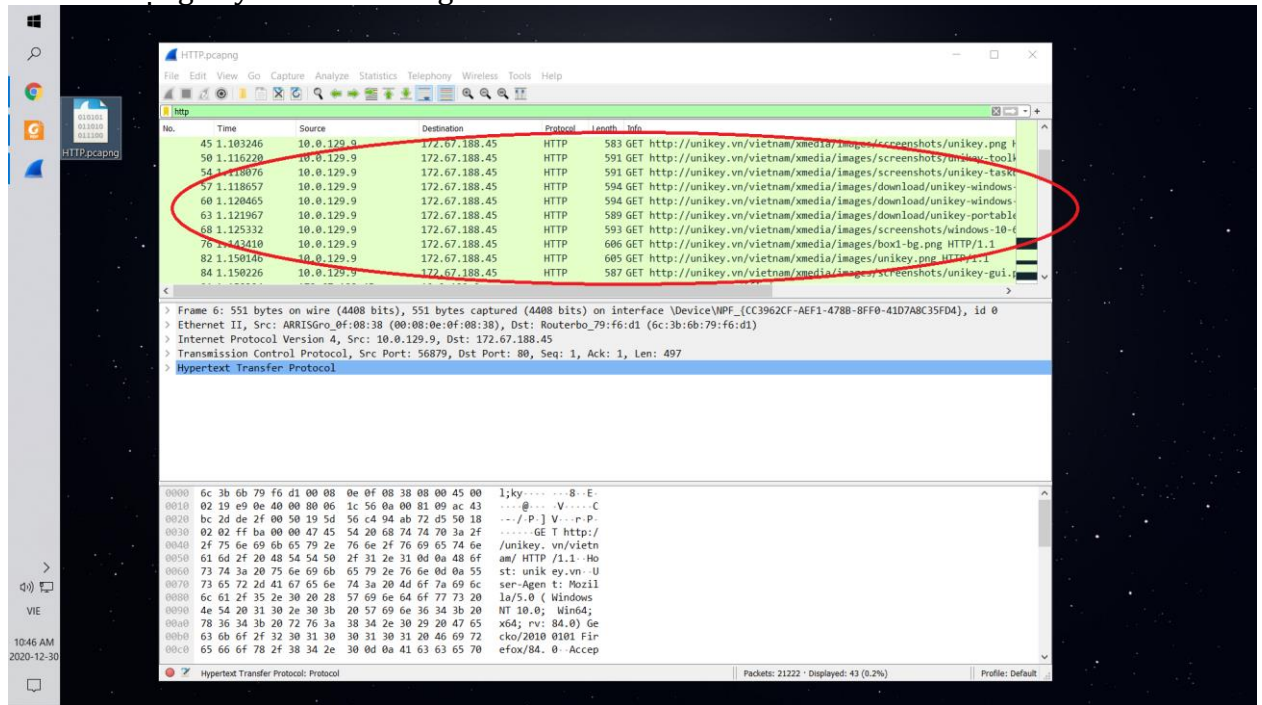
Proxy Server sẽ gửi nội dung file cache về cho client. Nếu đã time out hoặc file cache không tồn tại, Proxy Server sẽ chuyển tiếp gói tin http request lên cho Web Server (với thông tin host, port sau khi đã phân tích từ gói tin http request):



+ Tiếp theo Proxy Server sẽ nhận gói tin http response từ Web Server, sau đó chuyển tiếp về cho Client.  
Ta thấy mã trả về là 304 Not Modified cho ta biết rằng phản hồi chưa được điều chỉnh nên Client tiếp tục sử dụng phiên bản phản hồi trong bộ nhớ cache của trình duyệt.



+ Sau đó, tương tự các bước ở trên Client sẽ tiếp tục gửi các gói tin request và nhận các đối tượng đầy đủ cho 1 trang web:



## VI/Lý do cần Proxy Server trong thực tế:

Proxy Server mang lại rất nhiều lợi ích như:

- **Bảo mật sự riêng tư:** Cá nhân và tổ chức cũng sử dụng máy chủ proxy để duyệt Internet riêng tư hơn. Một số máy chủ proxy sẽ thay đổi địa chỉ IP và thông tin nhận dạng khác. Vì vậy mà máy chủ đích không thể biết được ai đã đưa ra yêu cầu, giúp giữ thông tin cá nhân và thói quen duyệt web của chúng ta riêng tư hơn.
- **Cải thiện bảo mật và quản lý các nội dung một cách an toàn hơn:** Để tránh việc bên thứ ba muốn biết rõ hoạt động của mình, chúng ta nên cấu hình máy chủ Server để mã hóa các yêu cầu Web. Ngoài ra, chúng ta còn có thể chặn các phần mềm hoặc trang Web độc hại không cho truy cập thông qua Proxy Server. Các tổ chức có thể kết nối máy chủ proxy của họ với Mạng riêng ảo (VPN), do đó người dùng từ xa có thể truy cập Internet thông qua proxy của công ty. VPN kết nối trực tiếp đến mạng công ty để có thể kiểm soát và xác minh người dùng của họ có quyền truy cập vào các tài nguyên họ cần (email, dữ liệu nội bộ) đồng thời cũng cung cấp kết nối an toàn cho người dùng để bảo vệ dữ liệu công ty. Doanh nghiệp có thể dễ dàng kiểm soát và xác minh người dùng bằng việc dùng VPN. Từ đó người dùng có thể truy cập vào tài nguyên và sử dụng kết nối an toàn để bảo vệ các dữ liệu của công ty.
- **Truy cập vào các tài nguyên bị chặn:** Máy chủ proxy cho phép người dùng phá vỡ các hạn chế nội dung do công ty hoặc một số tổ chức áp đặt. Chúng ta có thể sử dụng một Proxy có thể thay đổi địa chỉ IP để thay đổi vị trí địa lý. Vì vậy mà ta hoàn toàn truy cập được vào các nội dung bị chặn dễ dàng.
- **Tăng tốc độ và tiết kiệm băng thông:** Các tổ chức cũng có thể nhận được hiệu suất mạng tổng thể tốt hơn khi sử dụng máy chủ proxy. Vì Proxy Server có chức năng caching nên giúp hỗ trợ tiết kiệm băng thông và tăng tốc độ tải trang.

- **Quản lý nội dung từ server:** Proxy Server có thể ngăn client truy cập vào các web nằm trong danh sách cấm do chính người quản lý server tạo ra.

## VII/Link demo:

Đây là link demo được nhóm upload lên Youtube:

[https://youtu.be/rea88t\\_ofk](https://youtu.be/rea88t_ofk)

## VIII/Tài liệu tham khảo:

Trong quá trình thực hiện đồ án, nhóm đã tham khảo và sử dụng từ các nguồn tài liệu sau:

1. **Thread for Win32:**

<https://www.bogotobogo.com/cplusplus/multithreaded2A.php>

2. **Bài giảng Lập Trình Mạng - Lương Ánh Hoàng:**

[https://www.academia.edu/9813735/B%C3%A0i\\_gi%E1%BA%A3ng\\_L%E1%BA%AC\\_P\\_TR%C3%8CNH\\_M%E1%BA%A0NG\\_Ng%C6%B0%E1%BB%9Di\\_so%E1%BA%A1n\\_L%C6%B0%C6%A1ng\\_%C3%81nh\\_Ho%C3%A0ng\\_M%E1%BB%A5c\\_l%E1%BB%A5c\\_b%C3%A0i\\_gi%E1%BA%A3ng](https://www.academia.edu/9813735/B%C3%A0i_gi%E1%BA%A3ng_L%E1%BA%AC_P_TR%C3%8CNH_M%E1%BA%A0NG_Ng%C6%B0%E1%BB%9Di_so%E1%BA%A1n_L%C6%B0%C6%A1ng_%C3%81nh_Ho%C3%A0ng_M%E1%BB%A5c_l%E1%BB%A5c_b%C3%A0i_gi%E1%BA%A3ng)

3. **Tài liệu Socket: (do giảng viên cung cấp trên Moodle)**

Tp.Hồ Chí Minh, những ngày cuối cùng của năm 2020.