**BÀI KIỂM TRA – PHIÊN TỔNG HỢP**

**Báo Cáo Thực Hành**

**Nguyễn Thu Trang - 22174600114**

Bước 1:

Mở Wireshark, chọn card mạng, bắt gói khi truy cập một trang web.

Khởi động Wireshark:

Mở phần mềm Wireshark và chúng ta sẽ thấy danh sách các giao diện mạng (Network Interfaces) như: Ethernet, Wi-Fi, Loopback,...

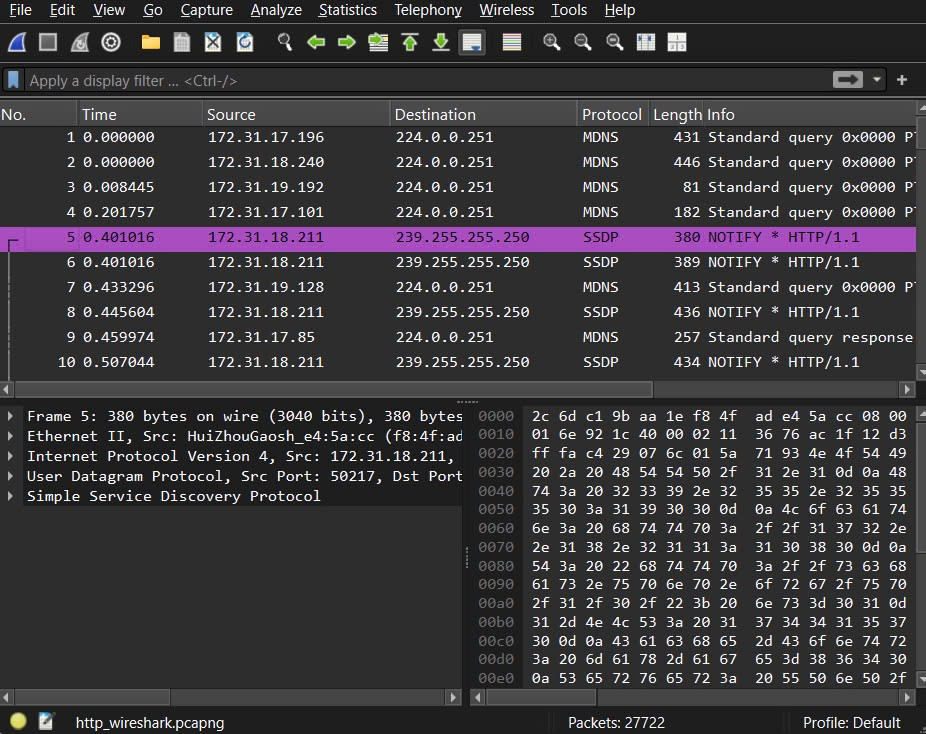
Chọn giao diện mà máy tính của người dùng đang sử dụng để kết nối mạng, ví dụ: Wi-Fi hoặc Ethernet.

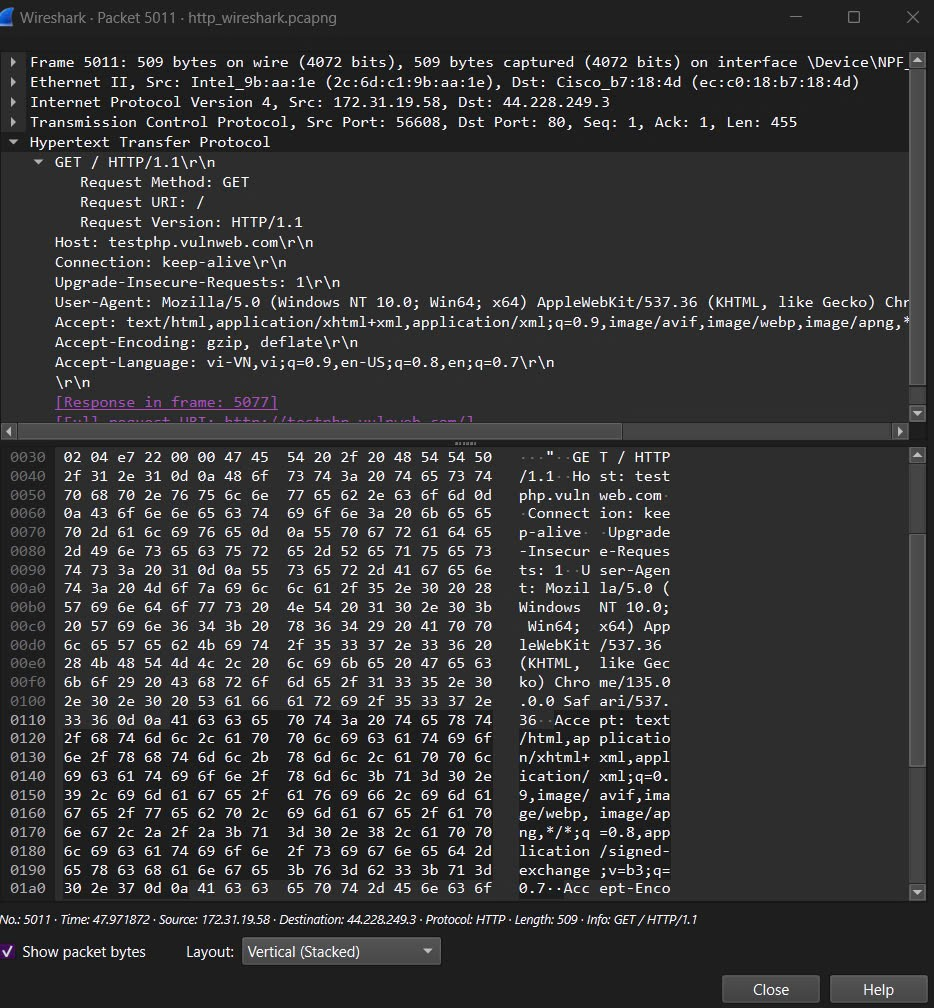
Bắt đầu thu thập gói tin:

* Nhấn nút Start Capturing Packets (hình kính lúp màu xanh) để bắt đầu quá trình thu thập gói tin.
* Chúng ta sẽ quan sát các gói tin chạy liên tục trên màn hình với các cột như: No. (Số thứ tự), Time, Source, Destination, Protocol, Length, Info.

Bước 2:

Lọc giao thức HTTP, truy cập một trang login, quan sát gói gửi dữ liệu**.**

****

****

Bước 3:

Lưu file kết quả bắt gói (.pcapng).

import pyshark

import pandas as pd

import matplotlib.pyplot as plt

# Load the uploaded pcapng file

cap = pyshark.FileCapture("E:\Bài tập tin học cơ sở\http\_wireshark.pcapng")

# Prepare a summary for layer 2 and layer 3

packet\_data = []

for pkt in cap:

try:

packet\_data.append({

'No.': pkt.number,

'Time': pkt.sniff\_time,

'MAC Source': pkt.eth.src if hasattr(pkt, 'eth') else '',

'MAC Destination': pkt.eth.dst if hasattr(pkt, 'eth') else '',

'IP Source': pkt.ip.src if hasattr(pkt, 'ip') else '',

'IP Destination': pkt.ip.dst if hasattr(pkt, 'ip') else '',

'Protocol': pkt.highest\_layer

})

except Exception:

continue

# Convert to DataFrame

df\_packets = pd.DataFrame(packet\_data)

# Plot: Protocol distribution (Protocol Hierarchy overview)

protocol\_counts = df\_packets['Protocol'].value\_counts()

plt.figure(figsize=(10, 6))

protocol\_counts.plot(kind='bar', color='skyblue')

plt.title('Protocol Hierarchy Overview')

plt.xlabel('Protocol')

plt.ylabel('Packet Count')

plt.xticks(rotation=45)

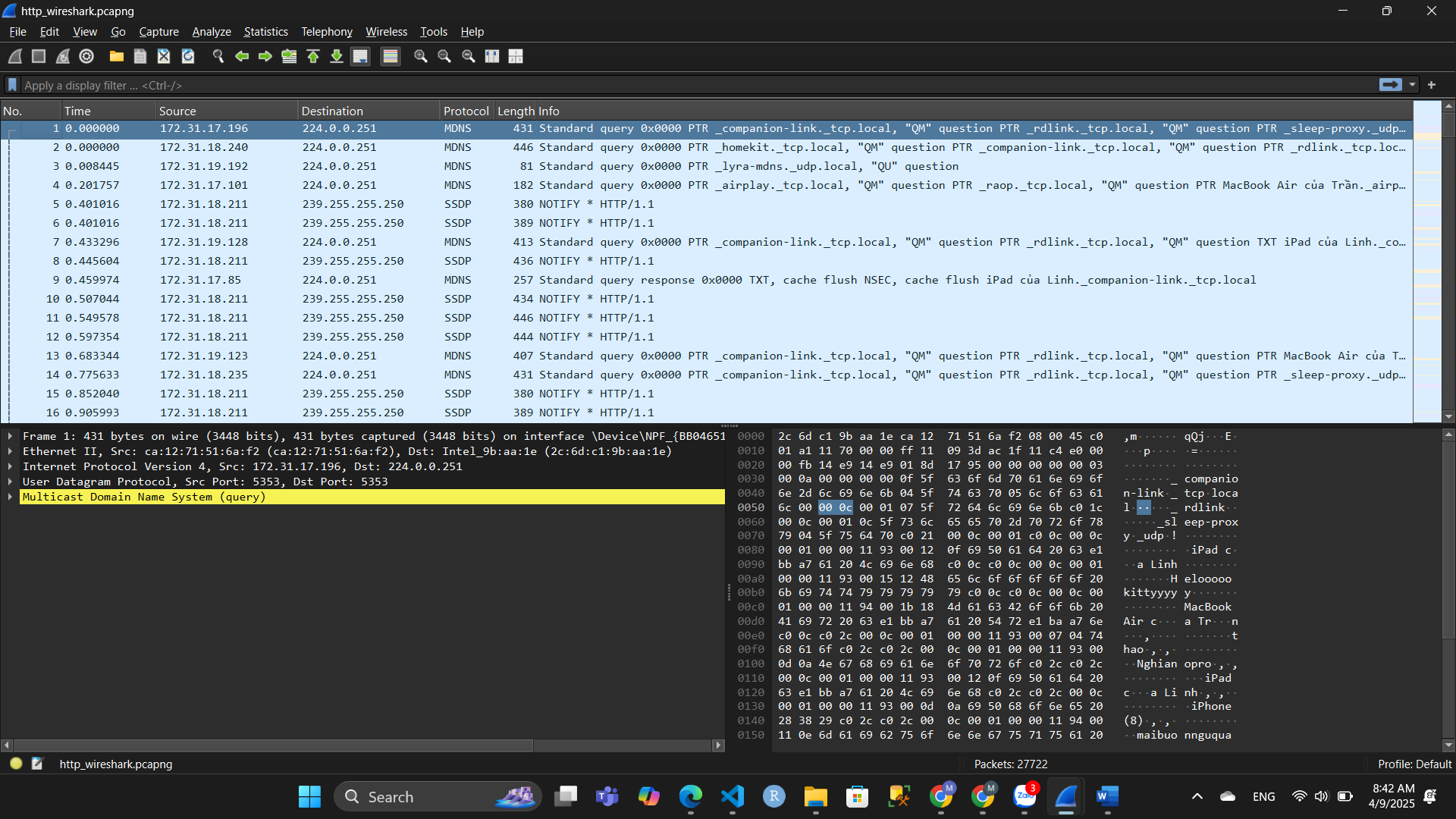
plt.tight\_layout()

plt.grid(True)

plt.savefig('/mnt/data/protocol\_hierarchy.png')

# Display first few packets as table

df\_packets.head()



**Tên file:** http\_wireshark.pcapn

Bước 4+ Bước 5 + Bước 6:

Bước 4: Mở lại file đã lưu, phân tích theo từng lớp trong mô hình OSI.

Bước 5: Sử dụng tính năng Protocol Hierarchy hoặc Follow TCP Stream để quan sát toàn cục.

Bước 6: Viết mã Python dùng thư viện PyShark để truy xuất thông tin tầng 2 và tầng 3 từ file .pcapng.

import pyshark

# Load the uploaded pcapng file

pcap\_file\_path = "E:\Bài tập tin học cơ sở\http\_wireshark.pcapng"

# Use PyShark to read the file

cap = pyshark.FileCapture(pcap\_file\_path, use\_json=True)

# Prepare a summary list for OSI layer analysis

packets\_summary = []

for pkt in cap:

try:

packet\_info = {

'No.': pkt.number,

'Time': pkt.sniff\_time.isoformat(),

'MAC Source': pkt.eth.src if hasattr(pkt, 'eth') else 'N/A',

'MAC Destination': pkt.eth.dst if hasattr(pkt, 'eth') else 'N/A',

'IP Source': pkt.ip.src if hasattr(pkt, 'ip') else 'N/A',

'IP Destination': pkt.ip.dst if hasattr(pkt, 'ip') else 'N/A',

'Transport Layer': pkt.transport\_layer if hasattr(pkt, 'transport\_layer') else 'N/A',

'Protocol': pkt.highest\_layer

}

packets\_summary.append(packet\_info)

except Exception:

continue

# Limit to first 10 packets for preview

packets\_summary[:10]