

Phần 1: Mở đầu về Mạng máy tính

- Kể tên các loại thiết bị liên quan đến mạng mà bạn biết hoặc đang sử dụng kèm hình ảnh:

1 Hub



2 Switch



3 Router



4 Gateway



- Những vấn đề gì có thể xảy ra nếu không có kết nối Internet trong 5 phút?

Các sản chứng khoán điện tử, sản tiền ảo điện tử sẽ bị đình trệ, rối loạn về thông tin số liệu.

Các ca phẫu thuật từ xa qua mạng sẽ bị gián đoạn dẫn đến tình trạng nguy kịch của bệnh nhân.

Việc cập nhật số liệu bệnh nhân, thông tin người đi đường, thông tin về tình trạng dịch bệnh covid-19 sẽ bị gián đoạn dẫn đến việc nguy hiểm trong công tác truy vết, điều trị.

- Mục tiêu về kiến thức sau khi hoàn thành môn học Nhập môn Mạng máy tính của bạn là gì?

Nắm kiến thức tổng quan về Mạng máy tính nói chung, có khái niệm về mô hình mạng, mô hình truyền thông, IP, từ đó có thể hiểu được bức tranh về mạng để chuẩn bị nền tảng vào những môn cơ sở ngành và chuyên ngành.

Phần 2:

Câu 1.1:

Tổng thời gian: 12.655194 giây

Số gói tin bắt được: 24

20520605-Bait.pcapng

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

ip.addr == 128.119.245.12

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
9	0.776247	192.168.1.2	128.119.245.12	TCP	54	60889 → 80 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=513 Len=0
12	0.912785	192.168.1.2	128.119.245.12	TCP	54	50013 → 80 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=513 Len=0
86	3.930540	192.168.1.2	128.119.245.12	TCP	55	[TCP Retransmission] 60889 → 80 [ACK] Seq=0 Ack=1 Win=513 Len=1
111	4.136445	192.168.1.2	128.119.245.12	TCP	55	[TCP Retransmission] 50013 → 80 [ACK] Seq=0 Ack=1 Win=513 Len=1
112	4.188843	128.119.245.12	192.168.1.2	TCP	60	80 → 60889 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=229 Len=0
113	4.396196	128.119.245.12	192.168.1.2	TCP	60	80 → 50013 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=229 Len=0
121	4.903606	192.168.1.2	128.119.245.12	TCP	66	49634 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM=1
122	5.120992	192.168.1.2	128.119.245.12	TCP	66	57262 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM=1
123	5.162673	128.119.245.12	192.168.1.2	TCP	66	80 → 49634 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=29200 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 WS=128
124	5.162720	192.168.1.2	128.119.245.12	TCP	54	49634 → 80 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=131328 Len=0
125	5.163006	192.168.1.2	128.119.245.12	HTTP	530	GET /wireshark-labs/INTRO-wireshark-file1.html HTTP/1.1
126	5.380822	128.119.245.12	192.168.1.2	TCP	66	80 → 57262 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=29200 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 WS=128
127	5.380868	192.168.1.2	128.119.245.12	TCP	54	57262 → 80 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=131328 Len=0
128	5.422210	128.119.245.12	192.168.1.2	TCP	60	80 → 49634 [ACK] Seq=1 Ack=477 Win=30336 Len=0
129	5.422210	128.119.245.12	192.168.1.2	HTTP	492	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
130	5.461459	192.168.1.2	128.119.245.12	HTTP	476	GET /favicon.ico HTTP/1.1
131	5.721124	128.119.245.12	192.168.1.2	HTTP	538	HTTP/1.1 404 Not Found (text/html)
132	5.771992	192.168.1.2	128.119.245.12	TCP	54	49634 → 80 [ACK] Seq=899 Ack=923 Win=130304 Len=0
135	10.726264	128.119.245.12	192.168.1.2	TCP	60	80 → 49634 [FIN, ACK] Seq=923 Ack=899 Win=31360 Len=0
136	10.726296	192.168.1.2	128.119.245.12	TCP	54	49634 → 80 [ACK] Seq=899 Ack=924 Win=130304 Len=0
137	12.901272	192.168.1.2	128.119.245.12	TCP	54	[TCP Retransmission] 60889 → 80 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=513 Len=0
138	13.159659	128.119.245.12	192.168.1.2	TCP	60	80 → 60889 [ACK] Seq=1 Ack=2 Win=229 Len=0
139	13.171394	192.168.1.2	128.119.245.12	TCP	54	[TCP Retransmission] 50013 → 80 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=513 Len=0
140	13.431441	128.119.245.12	192.168.1.2	TCP	60	80 → 50013 [ACK] Seq=1 Ack=2 Win=229 Len=0

> Frame 140: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{B346ED8D-D77C-4465-BF08-AFB9320247E5}, id 0
> Ethernet II, Src: DasaTps_44:50:df (00:1c:e0:44:50:df), Dst: QuantaCo_05:a4:89 (d8:c4:97:05:a4:89)

```
0000 d8 c4 97 05 a4 89 00 1c e0 44 50 df 08 00 45 00 .....DP...E.
0010 00 28 6c db 40 00 23 06 b3 c6 80 77 f5 0c c0 a8 ..{l.@:#+...w....
0020 01 02 00 50 c3 5d 81 14 11 6d 4c d5 cc c9 50 10 ...P]...mL...P.
0030 00 e5 07 f3 00 00 00 00 00 00 00 00 ..... ..
```

Packets: 146 · Displayed: 24 (16.4%) Profile: Default

Câu 1.2:

Tổng thời gian: 1.316614 giây

Tổng gói tin: 24

20520605-Bai2.pcapng

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

ip.addr == 188.184.21.108

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
264	5.973698	192.168.1.2	188.184.21.108	TCP	66	54872 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM=1
265	5.974166	192.168.1.2	188.184.21.108	TCP	66	61894 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM=1
272	6.214915	192.168.1.2	188.184.21.108	TCP	66	55143 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM=1
275	6.288524	188.184.21.108	192.168.1.2	TCP	66	80 → 61894 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=29200 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 WS=128
276	6.288544	188.184.21.108	192.168.1.2	TCP	66	80 → 54872 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=29200 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 WS=128
277	6.288581	192.168.1.2	188.184.21.108	TCP	54	61894 → 80 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=131328 Len=0
278	6.288582	192.168.1.2	188.184.21.108	TCP	54	54872 → 80 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=131328 Len=0
279	6.288845	192.168.1.2	188.184.21.108	HTTP	629	GET /?fbclid=IwAR3K0ZcbzWbLNeqUoyM4JyHo9UkT6pNPdMein7dCqYrLwCXs8Xxe0rRzc4U HTTP/1.1
285	6.529332	188.184.21.108	192.168.1.2	TCP	66	80 → 55143 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=29200 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 WS=128
286	6.529394	192.168.1.2	188.184.21.108	TCP	54	55143 → 80 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=131328 Len=0
289	6.603327	188.184.21.108	192.168.1.2	TCP	60	80 → 61894 [ACK] Seq=1 Ack=576 Win=30464 Len=0
290	6.605536	188.184.21.108	192.168.1.2	HTTP	932	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
291	6.605536	188.184.21.108	192.168.1.2	TCP	60	80 → 61894 [FIN, ACK] Seq=879 Ack=576 Win=30464 Len=0
292	6.605575	192.168.1.2	188.184.21.108	TCP	54	61894 → 80 [ACK] Seq=576 Ack=880 Win=130304 Len=0
293	6.606299	192.168.1.2	188.184.21.108	TCP	54	61894 → 80 [FIN, ACK] Seq=576 Ack=880 Win=130304 Len=0
301	6.606586	192.168.1.2	188.184.21.108	HTTP	536	GET /favicon.ico HTTP/1.1
314	6.919734	188.184.21.108	192.168.1.2	TCP	60	80 → 61894 [ACK] Seq=880 Ack=577 Win=30464 Len=0
315	6.975675	188.184.21.108	192.168.1.2	TCP	60	80 → 54872 [ACK] Seq=1 Ack=483 Win=30336 Len=0
316	6.976634	188.184.21.108	192.168.1.2	TCP	1506	80 → 54872 [ACK] Seq=1 Ack=483 Win=30336 Len=1452 [TCP segment of a reassembled PDU]
317	6.976634	188.184.21.108	192.168.1.2	HTTP	256	HTTP/1.1 200 OK (image/vnd.microsoft.icon)
318	6.976634	188.184.21.108	192.168.1.2	TCP	60	80 → 54872 [FIN, ACK] Seq=1655 Ack=483 Win=30336 Len=0
319	6.976669	192.168.1.2	188.184.21.108	TCP	54	54872 → 80 [ACK] Seq=483 Ack=1656 Win=131328 Len=0
320	6.977609	192.168.1.2	188.184.21.108	TCP	54	54872 → 80 [FIN, ACK] Seq=483 Ack=1656 Win=131328 Len=0
326	7.290312	188.184.21.108	192.168.1.2	TCP	60	80 → 54872 [ACK] Seq=1656 Ack=484 Win=30336 Len=0

> Frame 264: 66 bytes on wire (528 bits), 66 bytes captured (528 bits) on interface \Device\NPF_{B346ED8D-D77C-4465-BF08-AFB9320247E5}, id 0

> Ethernet II, Src: Quantaco_05:a4:89 (d8:c4:97:05:a4:89), Dst: DasaTps_44:50:df (00:1c:e0:44:50:df)

> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.2, Dst: 188.184.21.108

> Transmission Control Protocol, Src Port: 54872, Dst Port: 80, Seq: 0, Len: 0

```

0000  00 1c e0 44 50 df d8 c4 97 05 a4 89 00 00 45 00  ...DP...E...
0010  00 34 d4 47 40 00 00 00 00 00 c0 a8 01 02 70 b6  ...A.G...
0020  15 6c d6 58 00 50 d7 d3 da 3b 00 00 00 00 80 02  ...X.P...
0030  fa f0 93 f5 00 00 02 04 05 b4 01 03 08 01 01  ...
0040  04 02

```

20520605-Bai2.pcapng

Packets: 587 · Displayed: 24 (4.1%)

Profile: Default

11:14 AM 9/21/2021

Câu 2:

HTTP: dùng để truyền tải dữ liệu giữa Web server đến các trình duyệt Web và ngược lại.

TCP: các ứng dụng trên các máy chủ được nối mạng có thể tạo các kết nối với nhau, mà qua đó chúng có thể trao đổi dữ liệu hoặc các gói tin.

QUIC: truyền tải internet đem đến rất nhiều cải tiến với thiết kế để tăng tốc lưu lượng HTTP cũng như làm cho nó bảo mật hơn, kèm theo mục tiêu cuối cùng sẽ dần dần thay thế TCP và TLS trên web.

TLSv1.3: cung cấp cơ chế trao đổi thông tin an toàn giữa các trình duyệt web và máy chủ bằng mật mã hóa đối xứng được sử dụng để mã hóa dữ liệu truyền đi.

DNS: giúp liên kết với các trang thiết bị mạng cho các mục đích định vị và địa chỉ hóa các thiết bị trên Internet.

(Do 2 trang web của đề bài chỉ có TCP và HTTP nên em đã tìm trên 1 trang khác thêm 3 giao thức nữa)

Câu 3:

Website 1: 0.259204 giây

Wireshark capture of HTTP traffic for Website 1. The capture shows four packets related to the GET request for /wireshark-labs/INTRO-wireshark-file1.html. The first packet (No. 125) is the GET request from 192.168.1.2 to 128.119.245.12. The subsequent packets (No. 129, 130, 131) are the 200 OK response and the retrieval of favicon.ico and a 404 Not Found response.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
125	5.163006	192.168.1.2	128.119.245.12	HTTP	530	GET /wireshark-labs/INTRO-wireshark-file1.html HTTP/1.1
129	5.422210	128.119.245.12	192.168.1.2	HTTP	492	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
130	5.461459	192.168.1.2	128.119.245.12	HTTP	476	GET /favicon.ico HTTP/1.1
131	5.721124	128.119.245.12	192.168.1.2	HTTP	538	HTTP/1.1 404 Not Found (text/html)

Frame 125: 530 bytes on wire (4240 bits), 530 bytes captured (4240 bits) on interface \Device\NPF_{B346ED80-D77C-4465-BFD8-AFB9320247E5}, id 0
> Ethernet II, Src: Quantaco_05:a4:89 (d8:c4:97:05:a4:89), Dst: DatanTps_44:50:df (00:1c:e0:44:50:df)
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.2, Dst: 128.119.245.12
> Transmission Control Protocol, Src Port: 49634, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 476

Decoded as: Transfer Protocol

0000 00 1c e0 44 50 df d8 c4 97 05 a4 89 08 00 45 00 ...DP... ..E-
0010 02 04 55 0f 40 00 80 06 00 00 c0 a8 01 02 80 77 ...U@... ..w
0020 f5 0c c1 e2 00 50 6f 82 3e 16 44 e3 89 3b 50 18 ...Po> >D...P
0030 02 01 39 25 00 00 47 45 54 20 2f 77 69 72 65 73 ...GE T /wires
0040 68 61 72 6b 2d 6c 61 62 73 2f 49 4e 54 52 4f 2d hark-Lab s/INTRO-

Hypertext Transfer Protocol: Protocol | Packets: 146 · Displayed: 4 (2.7%) | Profile: Default

Website 2: 0.316691 giây

Wireshark capture of HTTP traffic for Website 2. The capture shows four packets related to the GET request for /?fbclid=IwAR3KdzcbZwBLNeqUoy94JyH09UKTgPNPdein7dCqYrLWCXs8XXe0rRzc4U. The first packet (No. 279) is the GET request from 192.168.1.2 to 188.184.21.108. The subsequent packets (No. 290, 301, 317) are the 200 OK response and the retrieval of favicon.ico and a 200 OK response for the image.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
279	6.288845	192.168.1.2	188.184.21.108	HTTP	629	GET /?fbclid=IwAR3KdzcbZwBLNeqUoy94JyH09UKTgPNPdein7dCqYrLWCXs8XXe0rRzc4U HTTP/1.1
290	6.605536	188.184.21.108	192.168.1.2	HTTP	932	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
301	6.660586	192.168.1.2	188.184.21.108	HTTP	536	GET /favicon.ico HTTP/1.1
317	6.976634	188.184.21.108	192.168.1.2	HTTP	256	HTTP/1.1 200 OK (image/vnd.microsoft.icon)

Frame 279: 629 bytes on wire (5032 bits), 629 bytes captured (5032 bits) on interface \Device\NPF_{B346ED80-D77C-4465-BFD8-AFB9320247E5}, id 0
> Ethernet II, Src: Quantaco_05:a4:89 (d8:c4:97:05:a4:89), Dst: DatanTps_44:50:df (00:1c:e0:44:50:df)
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.2, Dst: 188.184.21.108
> Transmission Control Protocol, Src Port: 61894, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 575

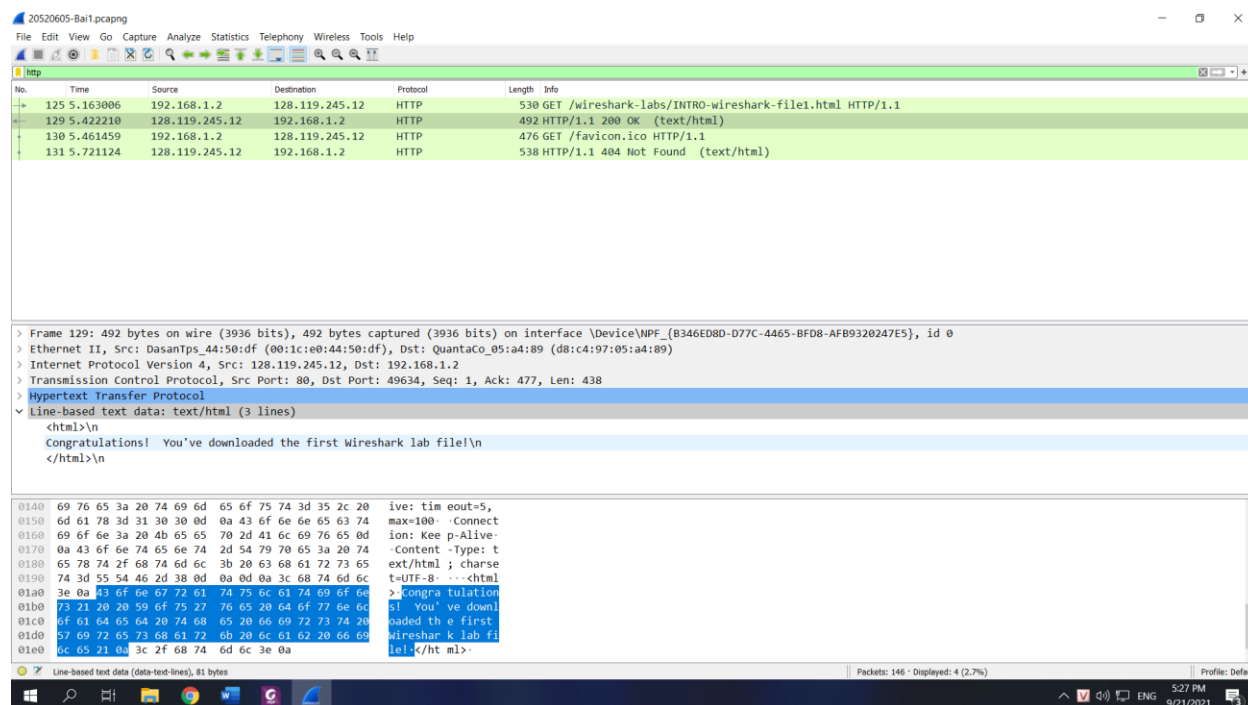
Decoded as: Transfer Protocol

0000 00 1c e0 44 50 df d8 c4 97 05 a4 89 08 00 45 00 ...DP... ..E-
0010 02 67 d4 4c 40 00 80 06 00 00 c0 a8 01 02 bc b8 ...g L@... ..
0020 15 6c f1 c6 00 50 f7 35 57 8c 05 3a 01 6d 50 18 ...P S W...mP
0030 02 01 96 28 00 00 47 45 54 20 2f 3f 66 62 63 66 ...GE T /?fbcl
0040 69 64 3d 49 77 41 52 33 4b 44 7a 63 62 5a 77 42 id=IwAR3 KdzcbZwB

Hypertext Transfer Protocol: Protocol | Packets: 587 · Displayed: 4 (0.7%) | Profile: Default

Câu 4:

Ở vị trí 129 ta bắt được gói tin 200 OK mở phần Line-based text data: text/html (3 lines) ta thấy được câu “Congratulations! You’re downloaded the first wireshark lab life!” và tương ứng ở phía dưới phần đoạn mã



Câu 5:

Địa chỉ IP của trang web: 128.119.245.12

Địa chỉ IP của máy tính: 192.168.1.2

Câu 6:

Khi truy cập trang web, trình duyệt sẽ gọi tới máy chủ DNS để biên dịch URL trang web thành một địa chỉ IP riêng biệt. Khi tìm thấy địa chỉ IP của trang web chúng ta đang vào, địa chỉ IP đó sẽ được trả về cho trình duyệt. Trình duyệt sẽ sử dụng địa chỉ IP đó để yêu cầu HTTP gọi tới Server lưu trữ trang web đó. Nó sẽ kết nối cổng tương ứng trên Server bằng giao thức TCP/IP. Nếu Server chấp nhận thì sẽ gửi lại thông báo "200 OK". Và sau đó trình duyệt sẽ truy xuất mã HTML của trang web cụ thể được yêu cầu. Khi trình duyệt của bạn nhận được mã HTML đó từ Server thì nó sẽ hiển thị ra cửa

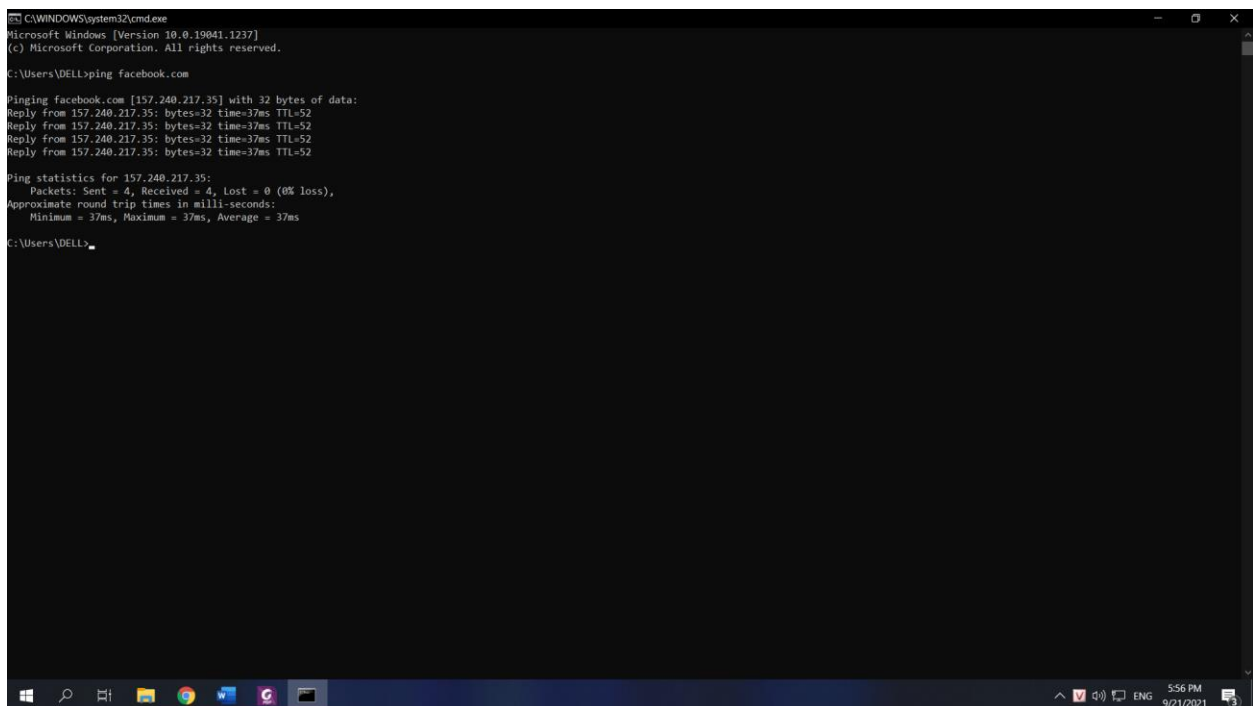
sở của trình duyệt một trang web hoàn chỉnh. Khi chúng ta đóng trình duyệt thì quá trình kết nối với Server sẽ kết thúc.

Mở rộng:

Địa chỉ IP (là địa chỉ đơn nhất) dùng để nhận diện và liên lạc với nhau trên mạng máy tính bằng cách sử dụng giao thức Internet. Một cách khác để xem địa chỉ IP: Mở cửa sổ cmd của window lên và gõ “ping <link trang web>”

Vd: ping facebook.com

Kết quả là 157.240.217.35



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19041.1237]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\DELL>ping facebook.com

Pinging facebook.com [157.240.217.35] with 32 bytes of data:
Reply from 157.240.217.35: bytes=32 time=37ms TTL=52
Reply from 157.240.217.35: bytes=32 time=37ms TTL=52
Reply from 157.240.217.35: bytes=32 time=37ms TTL=52
Reply from 157.240.217.35: bytes=32 time=37ms TTL=52

Ping statistics for 157.240.217.35:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 37ms, Maximum = 37ms, Average = 37ms

C:\Users\DELL>
```