

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ НАВЧАЛЬНО-  
НАУКОВИЙ КОМПЛЕКС «ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОГО СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ»  
НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ «КИЇВСЬКИЙ  
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ» КАФЕДРА МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ СИСТЕМНОГО  
АНАЛІЗУ

Лабораторна робота №4 з  
курсу «**Комп'ютерні мережі**»

Виконала: студентка 3 курсу  
групи КА-71  
Собко Тетяна  
Прийняв: Кухарев С.О.

Київ - 2020р.

## Контрольні запитання:

1. Які IP адреси вашої та цільової робочих станцій?

*Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.104, Dst: 143.89.14.1*

2. Чому ICMP пакет не вказує/використовує номери вихідного та цільового портів?

*The ICMP packet does not have source and destination port numbers because it was designed to communicate network-layer information between hosts and routers, not between application layer processes. Each ICMP packet has a "Type" and a "Code".*

3. Дослідіть один з пакетів-запитів ICMP. Які тип та код зазначені у цьому пакеті?  
Скільки байтів займають поля контрольної суми, номери послідовності та ідентифікатору?

```
Internet Control Message Protocol
  Type: 8 (Echo (ping) request)
  Code: 0
  Checksum: 0x4d52 [correct]
  [Checksum Status: Good]
  Identifier (BE): 1 (0x0001)
  Identifier (LE): 256 (0x0100)
  Sequence number (BE): 9 (0x0009)
  Sequence number (LE): 2304 (0x0900)
> [No response seen]
```

4. Дослідіть відповідний пакет з відповіддю на пакет із пункту 3. Які тип та код зазначені у цьому пакеті? Які інші поля має цей пакет? Скільки байтів займають поля контрольної суми, номери послідовності та ідентифікатору?

```
✓ [No response seen]
  ✓ [Expert Info (Warning/Sequence): No response seen to ICMP request]
    [No response seen to ICMP request]
    [Severity level: Warning]
    [Group: Sequence]
  ✓ Data (32 bytes)
    Data: 6162636465666768696a6b6c6d6e6f707172737475767761...
    [Length: 32]
```

5. Які IP адреси вашої та цільової робочих станцій?

*Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.104, Dst: 128.93.162.63*

6. Який номер протоколу IP використовується програмою?

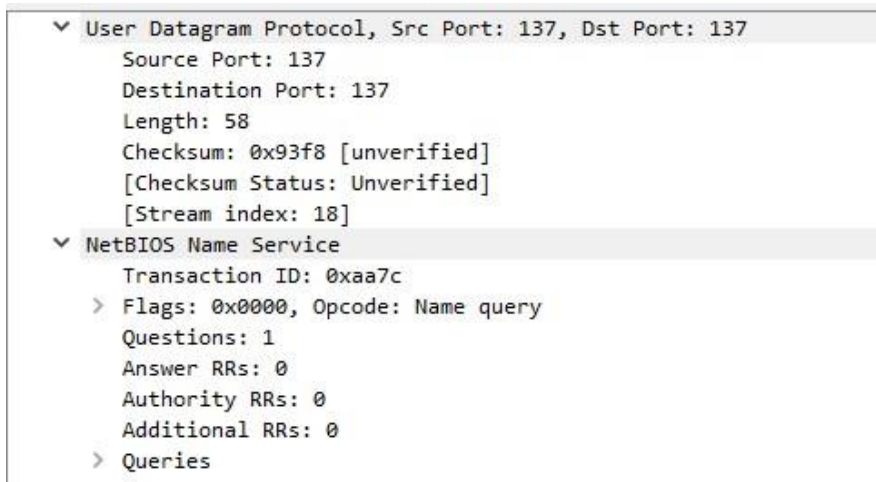
4

7. Чи відрізняється пакет із запитом програми traceroute від пакету із запитом програми ping? Якщо так, наведіть приклади.

*The main difference between Ping and Traceroute is that Ping is a quick and easy utility to tell if the specified server is reachable and how long will it take to send and receive data from the server whereas Traceroute finds the exact route taken to reach the server and time taken by each step (hop).*

*During traceroute command we receive packets “with time to live” whereas ping command doesn’t send us such messages.*

8. Проаналізуйте пакет ICMP з повідомленням про помилку. Чи є у ньому деякі додаткові поля, які не зазначаються у повідомленні з підтвердженням. Якщо є – які саме поля і яку інформацію вони вміщують?



9. Проаналізуйте три останні відповіді протоколу ICMP, які отримала ваша робоча станція. Як ці пакети відрізняються від пакетів з повідомленням про помилку?

Чому

вони відрізняються?

```
> Internet Protocol Version 4, Src: 128.93.162.63, Dst: 192.168.0.104
▼ Internet Control Message Protocol
  Type: 0 (Echo (ping) reply)
  Code: 0
  Checksum: 0xffbb [correct]
  [Checksum Status: Good]
  Identifier (BE): 1 (0x0001)
  Identifier (LE): 256 (0x0100)
  Sequence number (BE): 67 (0x0043)
  Sequence number (LE): 17152 (0x4300)
  [Request frame: 457]
  [Response time: 54.342 ms]
▼ Data (64 bytes)
  Data: 0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000...
  [Length: 64]
```

10.Знайдіть етап ретрансляції повідомлень з найбільшою середньою затримкою.  
Чи є

можливість оцінити географічну відстань між маршрутизаторами на цьому етапі?

```
▼ Destination: IntelCor_76:76:dc (64:80:99:76:76:dc)
  Address: IntelCor_76:76:dc (64:80:99:76:76:dc)
  ....0. .... = LG bit: Globally unique address (factory default)
  ....0. .... = IG bit: Individual address (unicast)
> Source: Tn-linkT 0e:0h:20 (c0:4a:00:0e:0h:20)
```

## Висновок

В ході виконання даної лабораторної роботи, були покращено навички використання програми Wireshark для захоплення пакетів. Було проаналізовано протоколи ICMP та було проведено аналіз деталей роботи даних протоколів.