



Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут  
ім. І.І.Сікорського»  
Навчально-науковий комплекс  
«Інститут прикладного системного аналізу»

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

**Виконала: студентка 3 курсу**  
**групи КА-71**

**Драгомирова М.В.**

**Прийняв: Кухарєв С.О.**

**Київ 2020**

## Контрольні запитання:

### 1. Які IP адреси вашої та цільової робочих станцій?

Source: 192.168.0.106

Destination: 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, номера послідовності та ідентифікатору?

```
Internet Control Message Protocol
  Type: 8 (Echo (ping) request)
  Code: 0
  Checksum: 0x47a5 [correct]
  [Checksum Status: Good]
  Identifier (BE): 1 (0x0001)
  Identifier (LE): 256 (0x0100)
  Sequence number (BE): 1462 (0x05b6)
  Sequence number (LE): 46597 (0xb605)
  > [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, номера 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: 61626364656666768696a6b6c6d6e6f707172737475767761...
    [Length: 32]
```

### 5. Які IP адреси вашої та цільової робочих станцій?

Source: 192.168.0.106

Destination: 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.**

```
C:\Users\Маруся>tracert www.inria.fr

Tracing route to inria-cms.inria.fr [128.93.162.63]
over a maximum of 30 hops:

  1    1 ms    1 ms    2 ms  192.168.0.1
  2    *      10 ms   *      cmts.volia.net [93.73.208.1]
  3   83 ms   38 ms   *      cmts.volia.net [82.144.195.225]
  4   19 ms   13 ms   12 ms  v1209.po9.agg-2.vo3.kiev.volia.net [77.120.2.162]
  5   13 ms   12 ms   16 ms  be19.219.cr-2.g50.kiev.volia.net [77.120.1.118]
  6   43 ms   48 ms   *      ae20.RT.NTL.KIV.UA.retn.net [87.245.237.56]
  7   69 ms   64 ms   52 ms  ae0-9.RT.THV.PAR.FR.retn.net [87.245.233.186]
  8   56 ms   67 ms   56 ms  renater.par.franceix.net [37.49.236.19]
  9   72 ms   61 ms   84 ms  xe-1-0-9-paris1-rtr-131.noc.renater.fr [193.51.177.146]
 10   62 ms   *        75 ms  te1-1-inria-rtr-021.noc.renater.fr [193.51.177.107]
 11   81 ms   57 ms   83 ms  inria-rocquencourt-te1-4-inria-rtr-021.noc.renater.fr [193.51.184.177]
 12    *      *        70 ms  unit240-reth1-vfw-ext-dc1.inria.fr [192.93.122.19]
 13   60 ms   *        61 ms  inria-cms.inria.fr [128.93.162.63]

Trace complete.
```

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.

- ▼ User Datagram Protocol, Src Port: 137, Dst Port: 137
  - Source Port: 137
  - Destination Port: 137
  - Length: 58
  - Checksum: 0x90c2 [unverified]
  - [Checksum Status: Unverified]
  - [Stream index: 3]
- ▼ NetBIOS Name Service
  - Transaction ID: 0xadbb0
  - > Flags: 0x0000, Opcode: Name query
  - Questions: 1
  - Answer RRs: 0
  - Authority RRs: 0
  - Additional RRs: 0
  - > Queries

[illegible]

**10. Знайдіть етап ретрансляції повідомлень з найбільшою середньою затримкою.**

**Чи є можливість оцінити географічну відстань між маршрутизаторами на цьому етапі?**

- ✓ Destination: LiteonTe\_26:16:ed (64:6e:69:26:16:ed)  
Address: LiteonTe\_26:16:ed (64:6e:69:26:16:ed)  
.... ..0. .... = LG bit: Globally unique address (factory default)  
.... ...0 .... = IG bit: Individual address (unicast)
- ✓ Source: Tp-LinkT\_bc:0c:32 (d4:6e:0e:bc:0c:32)  
Address: Tp-LinkT\_bc:0c:32 (d4:6e:0e:bc:0c:32)  
.... ..0. .... = LG bit: Globally unique address (factory default)  
.... ...0 .... = IG bit: Individual address (unicast)

### **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