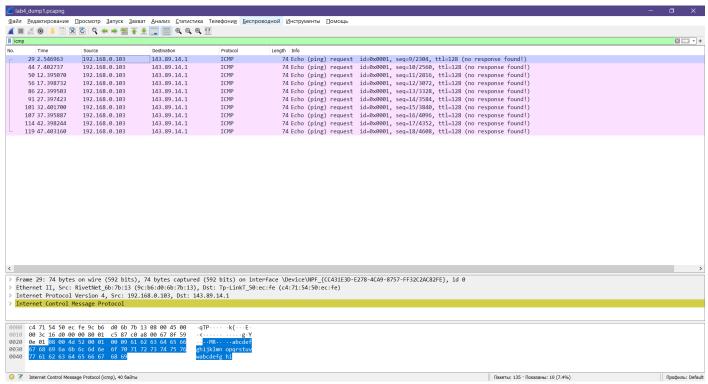
## 

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

Виконав студент 3 курсу групи КА-73 Расторгуєв Р.О. Прийняв Кухарєв С.О.

### dump1:

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
                                                                                                 П
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.778]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Все права защищены.
C:\Users\Роман>ping -n 10 www.ust.hk
Обмен пакетами с www.ust.hk [143.89.14.1] с 32 байтами данных:
Превышен интервал ожидания для запроса.
Статистика Ping для 143.89.14.1:
   Пакетов: отправлено = 10, получено = 0, потеряно = 10
    (100% потерь)
```



### Контрольні запитання

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

Моя: 192.168.0.103 Цільова: 143.89.14.1

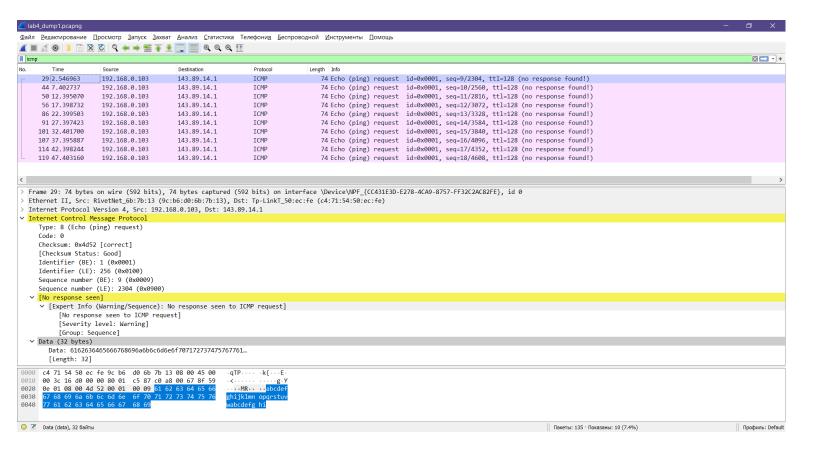
# **2.** Чому ICMP пакет не вказує/використовує номери вихідного та цільового портів?

Тому що ICMP пакети були розробленні для обміну інформацією на мережевому рівні між хостами та маршрутизаторами, а не для обміну між процесами на прикладному рівні.

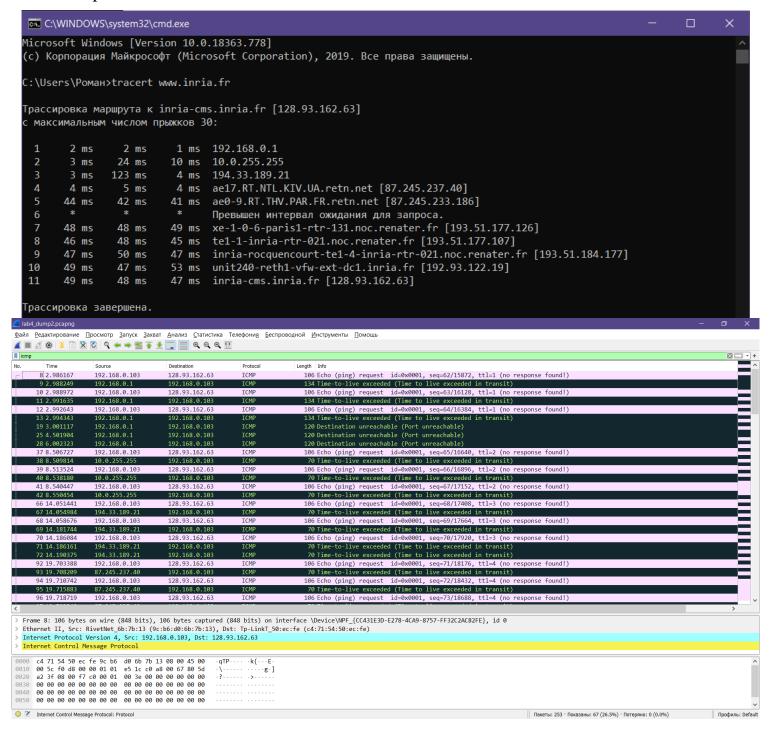
3. Дослідіть один з пакетів-запитів ICMP. Які тип та код зазначені у цьому пакеті? Скільки байтів займають поля контрольної суми, номера послідовності та ідентифікатору?

```
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)
Data (32 bytes)
```

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?



### dump 2:



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

Моя: 192.168.0.103 Цільова: 128.93.162.63

## 6. Який номер протоколу IP використовується програмою?

Protocol: ICMP (1)

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

Так, розміром повідомлення та параметром time to live

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

Пакет помилки ICMP не подібний до пінгового запиту, також в ньому знаходяться заголовки IP та 8 байтовий оригінальний пакет про помилку ICMP.

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

Останні три пакети — це пакети повідомлення, вони мають тип 0 (Echo (ping) reply), а не 11 (Time-to-live exceeded). Це значить, що датаграми дійшли до цільового призначення. Також там  $\epsilon$  пакет про помилку (Port unreachable), що свідчить про кінець роботи утиліти tracert.

10. Знайдіть етап ретрансляції повідомлень з найбільшою середньою затримкою. Чи є можливість оцінити географічну відстань між маршрутизаторами на цьому етапі?

~37 ms

Так, можна.

**Висновки**: при виконанні роботи мною буди отримані навички аналізу роботи протоколів ІСМР, а також зразків запитів ping та tracert.