МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ КОМПЛЕКС «ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОГО СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ» НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ «КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

КАФЕДРА МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ

Лабораторна робота №4 3 дисципліни «Комп'ютерні мережі»

Виконала: студентка 3-го курсу

групи КА-71

Кравченко А.А.

Прийняв: Кухарєв С.О

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.778]
(с) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Все права защищены.
 :\WINDOWS\system32>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.
lревышен интервал ожидания для запроса.
Превышен интервал ожидания для запроса.
lревышен интервал ожидания для запроса.
ревышен интервал ожидания для запроса.
Статистика Ping для 143.89.14.1:
   Пакетов: отправлено = 10, получено = 0, потеряно = 10
```

Контрольні запитання:

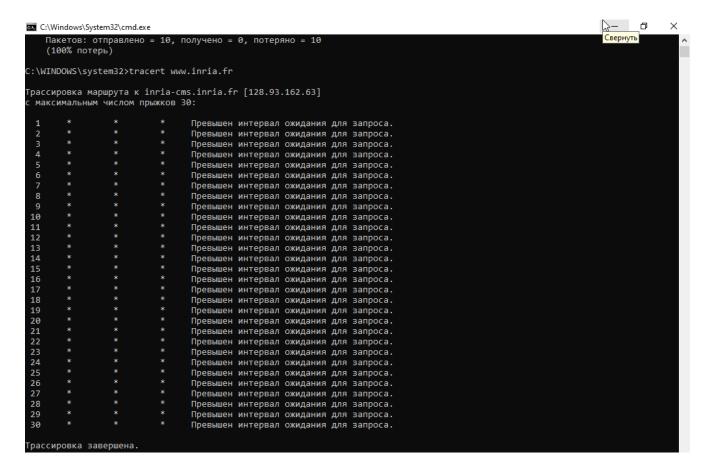
- 1. Які IP адреси вашої та цільової робочих станцій? Src: 10.0.2.15, Dst: 143.89.14.1
- 2. Чому ICMP пакет не вказує/використовує номери вихідного та цільового портів? Порти використовує транспортний рівень, а ICMP належить до мережевого.
- 3. Дослідіть один з пакетів-запитів ІСМР. Які тип та код зазначені у цьому пакеті? Type: 8 (Echo (ping) request), Code: 0

Скільки байтів займають поля контрольної суми, номера послідовності та ідентифікатору?

По 2 байти.

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?

Відповіді немає. Якби була отримана, тип змінився б на 0 (Echo (ping) reply), додалось поле Response time, розмір такий самий.



5. Які ІР адреси вашої та цільової робочих станцій?

Src: 10.0.2.15, Dst: 128.93.162.63

6. Який номер протоколу ІР використовується програмою?

1

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

Data (64 bytes)/Data (32 bytes)

Sequence number (BE): 127 (0x007f) Sequence number (LE): 33512 (0x7f00)

and

Sequence number (BE): 27 (0x001b) Sequence number (LE): 6912 (0x1b00)

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

Немає

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?

Type: 8 (Echo (ping) request) Checksum: 0xf726 [correct] [Checksum Status: Good]

Identifier (BE): 1 (0x0001) з помилкою поле відсутнє Identifier (LE): 256 (0x0100) з помилкою поле відсутнє

Sequence number (BE): 216 (0x00d8) з помилкою поле відсутнє Sequence number (LE): 55296 (0xd800) з помилкою поле відсутнє

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

Так, за допомогою довжини даних

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