# НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ" НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ КОМПЛЕКС "ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОГО СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ" КАФЕДРА МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ

# Лабораторна робота №4

з дисципліни "Комп'ютерні мережі"

Виконав:

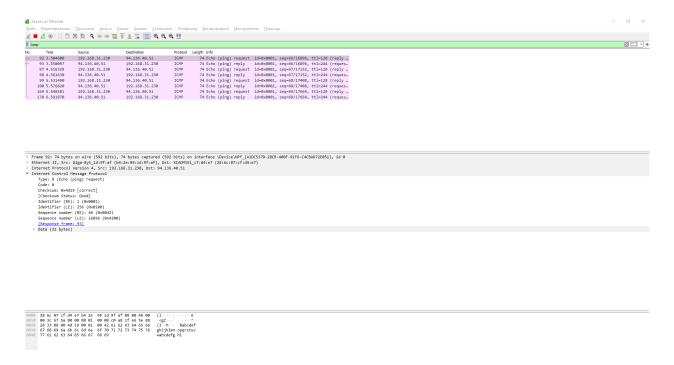
Студент групи ІС-зп92

Бородін А.А.

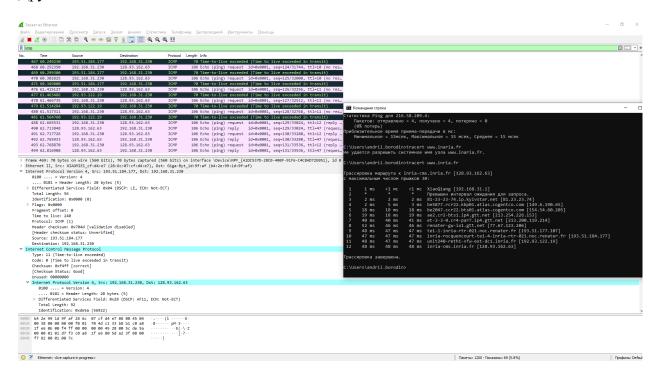
Перевірив:

Кухарєв С.О.

## Перше захоплення пакетів



# Друге захоплення пакетів



Контрольні запитання:

1. Які ІР адреси вашої та цільової робочих станцій?

Моя робоча станція 192.168.31.230

Цільова 94.136.40.51

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

Це обумовлено архітектурою протоколу. Для того шоб розрізняти служби використовується тип повідомлення і код в двох перших байтах заголовку за якими встановлюється призначення повідомлення

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

Тип 8 ехо-запит

Код 0 ехо-відповідь

поля контрольної суми 2 байта

номер послідовності 2 байта

ідентифікатор 2 байта

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?

Тип 0

Код 0

поля контрольної суми 2 байта

номер послідовності 2 байта

ідентифікатор 2 байта

5. Які ІР адреси вашої та цільової робочих станцій?

Моя робоча станція 192.168.31.1

Цільова 128.93.162.63

6. Який номер протоколу ІР використовується програмою?

### Version 4

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

# Не відрізняються

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?

Так відрізняються полем [No response seen] яка містить [Expert info]

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?

Вони відрізняються полем [Response time], а також розміром поля Data 64 і 32 байт

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

Так, якщо оцінити час відповіді цільової станції

```
Командная строка
Обмен пакетами с www.ust.hk [143.89.14.1] с 32 байтами данных:
Превышен интервал ожидания для запроса.
Превышен интервал ожидания для запроса.
Превышен интервал ожидания для запроса.
Статистика Ping для 143.89.14.1:
    Пакетов: отправлено = 3, получено = 0, потеряно = 3
     (100% потерь)
Control-C
C:\Users\andrii.borodin>tracert www.inria.fr
Трассировка маршрута к inria-cms.inria.fr [128.93.162.63]
  максимальным числом прыжков 30:
                               <1 mc XiaoQiang [192.168.31.1]</pre>
                                        Превышен интервал ожидания для запроса.
  2
3
4
5
6
7
8
9
                                2 ms 81-23-23-74.ip.kyivstar.net [81.23.23.74]
         2 ms
                     2 ms
                               2 ms be5877.rcr22.kbp01.atlas.cogentco.com [149.6.190.65]
19 ms be2047.ccr22.bts01.atlas.cogentco.com [154.54.60.205]
18 ms ae2.cr2.bts01.p4.gtt.net [213.254.226.153]
         3 ms
                     2 ms
        18 ms
                    20 ms
        18 ms
                    21 ms
                               40 ms et-3-3-0.cr4-par7.ip4.gtt.net [213.200.119.214]
47 ms renater-gw-ix1.gtt.net [77.67.123.206]
                    41 ms
        41 ms
        47 ms
                   47 ms
                                       tel-1-inria-rtr-021.noc.renater.fr [193.51.177.107]
inria-rocquencourt-tel-4-inria-rtr-021.noc.renater.fr [193.51.184.177]
        48 ms
                    47 ms
                               48 ms
 10
        47 ms
                    47 ms
                               47 ms
                               48 ms unit240-reth1-vfw-ext-dc1.inria.fr [192.93.122.19]
48 ms inria-cms.inria.fr [128.93.162.63]
        48 ms
                    48 ms
        48 ms
                    48 ms
Трассировка завершена.
:\Users\andrii.borodin>
```