

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ННК «ІПСА» НТУУ «КПІ ІМ. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**  
**КАФЕДРА ММСА**

**Лабораторна робота № 5**  
**З дисципліни: Комп'ютерні мережі**

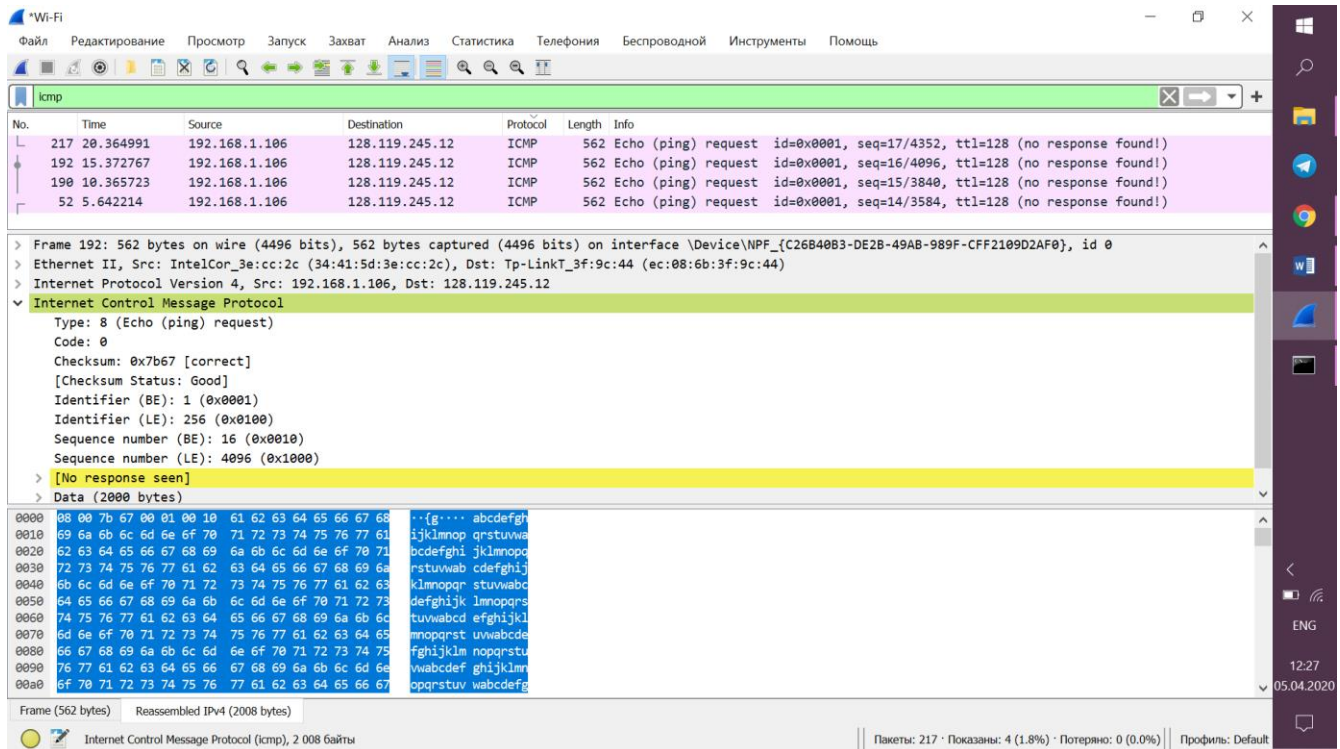
***Протокол ІР***

**Виконала:**  
**Студентка ІІІ курсу**  
**Групи КА-77**  
**Яцько Я. В.**  
**Перевірів: Кухарєв С. О.**

**Київ 2020**

## Мета роботи: аналіз основних деталей роботи протоколу IP.

### Хід виконання роботи



### Контрольні питання

1. Визначте IP адреси вашої та цільової робочих станцій.

IP адреси:

Source	Destination
192.168.1.106	128.119.245.12

2. Яке значення в полі номера протоколу вищого рівня в заголовку IP першого пакету із запитом ICMP?

52

3. Скільки байт займає заголовок IP першого пакету із запитом ICMP? Скільки байт займає корисна інформація (payload) пакету? Поясніть як ви встановили кількість байт корисної інформації.

2008 bytes

4. Дослідіть пакет із пунктів 2/3. Чи фрагментований цей пакет? Поясніть як ви встановили фрагментацію пакету. Як можна встановити номер фрагменту, що передається у пакеті?

Пакет фрагментований. За допомогою Flags, який передається.

▼ Flags: 0x00b9

0... .. = Reserved bit: Not set

.0... .. = Don't fragment: Not set

..0. .... = More fragments: Not set

Fragment offset: 1480

Time to live: 128

Protocol: ICMP (1)

5. Знайдіть наступний фрагмент датаграми IP. Яка інформація дозволяє встановити наявність наступних фрагментів, що мають слідувати за другим фрагментом?

Flags: 0x00b9

0... .. = Reserved bit: Not set

.0... .. = Don't fragment: Not set

..0. .... = More fragments: Not set

Fragment offset: 1480

Time to live: 128

Protocol: ICMP (1)

6. Як поля протоколу IP відрізняють перший фрагмент від другого?

Фрагменти відрізняються Flags - у кожного фрагменту він різний.

7. Розгляньте послідовність пакетів IP із запитамі ICMP вашої робочої станції. Які поля заголовку IP завжди змінюються?

Змінюється поле Identification.

8. Розгляньте послідовність пакетів IP із запитамі ICMP вашої робочої станції. Які поля заголовку IP мають зберігати свої значення? Які поля мають змінюватися? Чому?

Окрім поля Identification, воно повинно змінюватися, бо кожного разу ми ідентифікуємо інший запит.

9. Розгляньте послідовність пакетів IP із запитамі ICMP вашої робочої станції.

Опишіть закономірність зміни значень поля Identification рівня IP.

Кожного разу додається одиниця до коду.

10. Розгляньте послідовність пакетів IP із повідомленнями TTL-exceeded від найближчого маршрутизатора. Які значення встановлені у полях Identification та TTL?

Flags: 0x00b9

Fragment offset: 1480

Time to live: 128

Protocol: ICMP (1)

Header checksum: 0x1805 [validation disabled]

[Header checksum status: Unverified]

Source: 192.168.1.106

Destination: 128.119.245.12

11. Розгляньте послідовність пакетів IP із повідомленнями TTL-exceeded від найближчого маршрутизатора. Які значення встановлені у полях Identification та TTL? Чи змінюються ці значення для різних пакетів у послідовності? Чому? Так змінюються, тому що validation disabled різний для всіх протоколів.

## **Висновок**

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