



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

Лабораторна робота №5

З дисципліни: «Комп'ютерні мережі»

На тему: «Протокол IP»

Виконала:

Студентка III курсу

Групи КА-74

Горюшкіна К.Г.

Перевірив:

Кухарєв С.О.

Київ 2020

Контрольні запитання

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Info
8	4.779061	192.168.1.117	128.119.245.12	IPv4	Fragmented IP

protocol (proto=UDP 17, off=0, ID=97a8) [Reassembled in #9] 1514
Frame 8: 1514 bytes on wire (12112 bits), 1514 bytes captured (12112 bits) on interface en0, id 0
Ethernet II, Src: Apple_ef:19:a4 (48:bf:6b:ef:19:a4), Dst: ASUSTekC_92:2d:1a (c8:60:00:92:2d:1a)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.117, Dst: 128.119.245.12
0100 = Version: 4
.... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)
Total Length: 1500
Identification: 0x97a8 (38824)
Flags: 0x2000, More fragments
Fragment offset: 0
Time to live: 1
Protocol: UDP (17)
Header checksum: 0xc4c7 [validation disabled]
[Header checksum status: Unverified]
Source: 192.168.1.117
Destination: 128.119.245.12
Reassembled IPv4 in frame: 9
Data (1480 bytes)
0000 07 07 07 0b 07 0c 0c 01 00 00 00 00 00 00 00

1. Визначте IP адреси вашої та цільової робочих станцій.

Моя: 192.168.1.117

Цільова: 128.119.245.12

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

Protocol: ICMP (1)

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.

520 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?

Так, фрагментований. Identification не рівна 0.

В наступному рядку IPv4: [Reassembled in #16].

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

Flag «More fragments» дозволяє встановити наявність наступних фрагментів, що мають слідувати фрагментом

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Info
18	4.790598	192.168.1.117	128.119.245.12	IPv4	Fragmented IP

protocol (proto=UDP 17, off=0, ID=97aa) [Reassembled in #19] 1514
 Frame 18: 1514 bytes on wire (12112 bits), 1514 bytes captured (12112 bits) on interface en0, id 0
 Ethernet II, Src: Apple_ef:19:a4 (48:bf:6b:ef:19:a4), Dst: ASUSTekC_92:2d:1a (c8:60:00:92:2d:1a)
 Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.117, Dst: 128.119.245.12
 0100 = Version: 4
 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
 Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)
 Total Length: 1500
 Identification: 0x97aa (38826)
 Flags: 0x2000, More fragments
 Fragment offset: 0
 Time to live: 1
 Protocol: UDP (17)
 Header checksum: 0xc4c5 [validation disabled]
 [Header checksum status: Unverified]
 Source: 192.168.1.117
 Destination: 128.119.245.12
 Reassembled IPv4 in frame: 19
 Data (1480 bytes)

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

Fragment offset, checksum, length

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

Identification, Header checksum

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

Мають зберігати свої значення: protocol, destination, version, length

Тому що так зазначається ip сервера, довжина однакових пакетів, які надсилаються.

Мають змінюватись: checksum, Id, TTL

9. Розгляньте послідовність пакетів IP із запитами ICMP вашої робочої станції. Опишіть закономірність зміни значень поля Identification рівня IP.

Збільшується на 1

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

Time to live: 1

Identification: 0x97ae (38830)

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?

Time to live – не змінюється (тому що відповідь насилається же в тому випадку коли значення рівне 1)

Identification – змінюється (тому що в кожному випадку це різний пакет).