

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

**Практична робота №5  
з курсу «Комп'ютерні мережі»**

**Виконав: студент 3 курсу**

**групи КА-73**

**Ярмола А.О.**

**Прийняв: Кухарєв С.О.**

**Київ – 2020р.**

**Контрольні запитання:**

**1. Визначте IP адреси вашої та цільової робочих станцій.**

Моя: 192.168.1.12, цільова: 128.119.245.12

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

**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.**

bytb

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

Так, payload

[2 IPv4 Fragments (2028 bytes): #5(1480), #6(548)], Fragment offset: 1480, тож це другий фрагмент

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

More fragments у Flags - 0x01

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

Frag

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

Idofefns

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

Idiecnatt9. і збільшується і Розгляньте послідовність пакетів IP із запитом ICMP вашої робочої станції. Опишіть закономірність значень поля Identification рівня IP.

на один (+1 до старого значення) caadtchecksum і Headchecksum - ці поля повинні змінюватися

для того щоб розрізняти пакети та перевіряти їх на непошкодженість

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

Identificati**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?**

Identification змінюється, а TTL - ні, бо за допомогою ідентифікатора визначається той чи інший пакет, а час життя визначається джерелом передачі.

Пакети:

No. Time Source Destination Protocol Length Info

8 0.034028000 192.168.1.12 128.119.245.12 ICMP 534 Echo (ping) request id=0x2fe9, seq=1/256, ttl=1

Frame 8: 534 bytes on wire (4272 bits), 534 bytes captured (4272 bits) on interface 0

Ethernet II, Src: b4:6d:83:64:24:b3 (b4:6d:83:64:24:b3), Dst: ZioncomE\_f8:a0:3c (78:44:76:f8:a0:3c)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.12 (192.168.1.12), Dst: 128.119.245.12 (128.119.245.12)

Version: 4

Header length: 20 bytes

Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP 0x00: Default; ECN: 0x00: Not-ECT (Not ECN-Capable Transport))

Total Length: 548

Identification: 0x697e (27006)

Flags: 0x00

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

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

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

Fragment offset: 1480

Time to live: 1

Protocol: ICMP (1)

Header checksum: 0x1629 [validation disabled]

Source: 192.168.1.12 (192.168.1.12)

Destination: 128.119.245.12 (128.119.245.12)

[Source GeoIP: Unknown]

[Destination GeoIP: Unknown]

[2 IPv4 Fragments (2028 bytes): #7(1480), #8(528)]

[Frame: 7, payload: 0-1479 (1480 bytes)]

[Frame: 8, payload: 1480-1979 (528 bytes)]

[Fragment count: 2]

[Reassembled IPv4 length: 1980]

[Reassembled IPv4 data: 08003ab22fe9000148494a4b4c4d4e4f5051525354555657...]

Internet Control Message Protocol

No. Time Source Destination Protocol Length Info

39 0.054715000 192.168.1.1 192.168.1.12 ICMP 590 Time-to-live exceeded (Time to live exceeded in transit)

Frame 39: 590 bytes on wire (4720 bits), 590 bytes captured (4720 bits) on interface 0

Ethernet II, Src: ZioncomE\_f8:a0:3c (78:44:76:f8:a0:3c), Dst: b4:6d:83:64:24:b3 (b4:6d:83:64:24:b3)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.1 (192.168.1.1), Dst: 192.168.1.12 (192.168.1.12)

Version: 4

Header length: 20 bytes

Differentiated Services Field: 0xc0 (DSCP 0x30: Class Selector 6; ECN: 0x00: Not-ECT (Not ECN-Capable Transport))

Total Length: 576

Identification: 0x27ca (10186)

Flags: 0x00

Fragment offset: 0

Time to live: 64

Protocol: ICMP (1)

Header checksum: 0xcc78 [validation disabled]

Source: 192.168.1.1 (192.168.1.1)

Destination: 192.168.1.12 (192.168.1.12)

[Source GeoIP: Unknown]

[Destination GeoIP: Unknown]

Internet Control Message Protocol

#### **Висновки:**

В цій лабораторній роботі я досліджував протокол IP ((IPv4) — протокол мережевого рівня для передавання датаграм між мережами, а також закріпив навички роботи з командою(утилітою) ping командного терміналу Windows.