



Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут
ім. І.І.Сікорського»
Навчально-науковий комплекс
«Інститут прикладного системного аналізу»

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

Виконала: студентка 3 курсу
групи КА-71

Драгомирова М.В.

Прийняв: Кухарєв С.О.

Київ 2020

Контрольні запитання:

1. Визначте IP адреси вашої та цільової робочих станцій.

Src: 192.168.0.106, Dst: 128.119.245.12

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

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.

Header length: 20 bytes

Total Length: 548

Payload: 548-20 = 528 bytes

```
✓ [2 IPv4 Fragments (2008 bytes): #141(1480), #142(528)]  
  [Frame: 141, payload: 0-1479 (1480 bytes)]  
  [Frame: 142, payload: 1480-2007 (528 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, встановити по номеру фрейма

2 IPv4 Fragments (2008 bytes): #141(1480), #142(528)

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  
  0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
```

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

Header Checksum та Identification

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

Header Checksum та Identification

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

Зберігають свої значення: version, header length, source IP, differentiated services, TTL

Змінюються: Identification, Header Checksum, Upper Layer Protocol

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

Значення збільшується на 1

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

TTL = 41

Identification = 0x5ad9

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?

TTL не змінюється

Identification змінюється, бо це різні пакети