



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

КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ

Протокол до лабораторної роботи № 4

З теми: «Основи роботи протоколу ICMP»

Виконав:

Студент III курсу

Групи КА-73

Півень О. К.

Прийняв: Кухарєв С. О.

Київ 2020

4.1

Запит:

Internet Control Message Protocol

Type: 8 (Echo (ping) request)

Code: 0

Checksum: 0xa0ed [correct]

[Checksum Status: Good]

Identifier (BE): 26379 (0x670b)

Identifier (LE): 2919 (0x0b67)

Sequence number (BE): 0 (0x0000)

Sequence number (LE): 0 (0x0000)

[No response seen]

[Expert Info (Warning/Sequence): No response seen to ICMP request]

[No response seen to ICMP request]

[Severity level: Warning]

[Group: Sequence]

Timestamp from icmp data: Apr 25, 2020 19:52:52.998252000 EEST

[Timestamp from icmp data (relative): 0.000043000 seconds]

Data (48 bytes)

Data: 08090a0b0c0d0e0f101112131415161718191a1b1c1d1e1f...

[Length: 48]

4.2

Ping:

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.41, Dst: 128.93.162.63

0100 = Version: 4

.... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)

Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)

Total Length: 72

Identification: 0x8fc3 (36803)

Flags: 0x0000

Fragment offset: 0

Time to live: 1

Protocol: ICMP (1)

Header checksum: 0x4584 [validation disabled]

[Header checksum status: Unverified]

Source: 192.168.1.41

Destination: 128.93.162.63

Internet Control Message Protocol

Type: 8 (Echo (ping) request)

Code: 0

Checksum: 0x683c [correct]

[Checksum Status: Good]

Identifier (BE): 36802 (0x8fc2)
Identifier (LE): 49807 (0xc28f)
Sequence number (BE): 1 (0x0001)
Sequence number (LE): 256 (0x0100)
[No response seen]
[Expert Info (Warning/Sequence): No response seen to ICMP request]
[No response seen to ICMP request]
[Severity level: Warning]
[Group: Sequence]
Data (44 bytes)
Data: 00...
[Length: 44]

Tracerout:

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.1, Dst: 192.168.1.41
0100 = Version: 4
.... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
Differentiated Services Field: 0xc0 (DSCP: CS6, ECN: Not-ECT)
Total Length: 100
Identification: 0x6a8b (27275)
Flags: 0x0000
Fragment offset: 0
Time to live: 64
Protocol: ICMP (1)
Header checksum: 0x8bd3 [validation disabled]
[Header checksum status: Unverified]
Source: 192.168.1.1
Destination: 192.168.1.41
Internet Control Message Protocol
Type: 11 (Time-to-live exceeded)
Code: 0 (Time to live exceeded in transit)
Checksum: 0xf4ff [correct]
[Checksum Status: Good]
Unused: 00000000
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.41, Dst: 128.93.162.63
0100 = Version: 4
.... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)
Total Length: 72
Identification: 0x8fc3 (36803)
Flags: 0x0000
Fragment offset: 0
Time to live: 1
Protocol: ICMP (1)
Header checksum: 0x4584 [validation disabled]
[Header checksum status: Unverified]

Source: 192.168.1.41
Destination: 128.93.162.63
Internet Control Message Protocol
Type: 8 (Echo (ping) request)
Code: 0
Checksum: 0x683c [unverified] [in ICMP error packet]
[Checksum Status: Unverified]
Identifier (BE): 36802 (0x8fc2)
Identifier (LE): 49807 (0xc28f)
Sequence number (BE): 1 (0x0001)
Sequence number (LE): 256 (0x0100)
Data (44 bytes)

Одна з трьох останніх відповідей:

Internet Protocol Version 4, Src: 128.93.162.63, Dst: 192.168.1.41
0100 = Version: 4
.... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
Differentiated Services Field: 0x28 (DSCP: AF11, ECN: Not-ECT)
Total Length: 72
Identification: 0x79ac (31148)
Flags: 0x0000
Fragment offset: 0
Time to live: 48
Protocol: ICMP (1)
Header checksum: 0x2c73 [validation disabled]
[Header checksum status: Unverified]
Source: 128.93.162.63
Destination: 192.168.1.4
Internet Control Message Protocol
Type: 0 (Echo (ping) reply)
Code: 0
Checksum: 0x7017 [correct]
[Checksum Status: Good]
Identifier (BE): 36802 (0x8fc2)
Identifier (LE): 49807 (0xc28f)
Sequence number (BE): 38 (0x0026)
Sequence number (LE): 9728 (0x2600)
[Request frame: 131]
[Response time: 68.072 ms]
Data (44 bytes)

Контрольні запитання:

1. Які IP адреси вашої та цільової робочих станцій?

Моя: 192.168.1.41

Цільова: 143.89.14.1

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

Тому, що він користується адресами робочих станцій

[Header checksum status: Unverified]

Source: 192.168.1.41

Destination: 143.89.14.1

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

Internet Control Message Protocol

Type: 8 (Echo (ping) request)

Code: 0

Checksum: 0xa0ed [correct]

[Checksum Status: Good]

Identifier (BE): 26379 (0x670b)

Identifier (LE): 2919 (0x0b67)

Sequence number (BE): 0 (0x0000)

Sequence number (LE): 0 (0x0000)

[No response seen]

Timestamp from icmp data: Apr 25, 2020 19:52:52.998252000 EEST

[Timestamp from icmp data (relative): 0.000043000 seconds]

Data (48 bytes)

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?

Internet Control Message Protocol

Type: 8 (Echo (ping) request)

Code: 0

Checksum: 0xdaae [correct]

[Checksum Status: Good]

Identifier (BE): 26379 (0x670b)

Identifier (LE): 2919 (0x0b67)

Sequence number (BE): 1 (0x0001)

Sequence number (LE): 256 (0x0100)

[No response seen]

Timestamp from icmp data: Apr 25, 2020 19:52:54.000439000 EEST

[Timestamp from icmp data (relative): 0.000084000 seconds]

Data (48 bytes)

5. Які IP адреси вашої та цільової робочих станцій?

Моя: 192.168.1.41

Цільова: 128.93.162.63

6. Який номер протоколу IP використовується програмою?

Type: 8 (Echo (ping) request)

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

**Так, ping не мають відповіді, а traceroute в тому ж файлі дають відповідь
86 Echo (ping) request id=0x8fc2, seq=1/256, ttl=1 (no response found!)
114 Time-to-live exceeded (Time to live exceeded in transit)**

8. Проаналізуйте пакет ICMP з повідомленням про помилку. Чи є у ньому деякі додаткові поля, які не зазначаються у повідомленні з підтвердженням. Якщо є – які саме поля і яку інформацію вони вміщують?

Ні, немає

9. Проаналізуйте три останні відповіді протоколу ICMP, які отримала ваша робоча станція. Як ці пакети відрізняються від пакетів з повідомленням про помилку?

Вони не містять поля NetBIOS Name Service

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

Так, можна, за допомогою довжини даних

Висновок:

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