20132927_정재명_HW6

1. Select one UDP packet from your trace. From this packet, determine how many fields there are in the UDP header. (You shouldn't look in the textbook! Answer these questions directly from what you observe in the packet trace.) Name these fields.

```
▼ User Datagram Protocol, Src Port: 161, Dst Port: 4343
    Source Port: 161
    Destination Port: 4343
    Length: 59
    Checksum: 0x4ce9 [unverified]
```

-> 총 4개의 필드를 가진다. 출발지포트번호, 목적지 포트번호, 헤더 길이, 체크섬

2. By consulting the displayed information in Wireshark's packet content field for this packet, determine the length (in bytes) of each of the UDP header fields.

-> 헤더의 각 영역은 16비트로 이루어져 있다.

```
    Destination: 192.168.1.102
▼ User Datagram Protocol, Src Port: 161, Dst Port: 4343
    Source Port: 161
    Destination Port: 4343
    Length: 59
    Checksum: 0x4ce9 [unverified]
    [Checksum Status: Unverified]
    [Stream index: 10]
  ▼ [Timestamps]

0000  00 08 74 4f 36 23 00 30  c1 61 eb ed 08 00 45 00   ··tO6#·0 ·a····E·
0010  00 4f ed a9 00 00 3c 11  0c d6 c0 a8 01 68 c0 a8   ·O····<· ·····h··
0020  01 66 00 a1 10 f7 00 3b  4c e9 30 31 02 01 00 04   ·f·····; L·01····
0030  06 70 75 62 6c 69 63 a2  24 02 02 19 02 02 01 00   ·public· $·******
0040  02 01 00 30 18 30 16 06  11 2b 06 01 04 01 0b 02   ···0·0·· ·+******
0050  03 09 04 02 01 02 02 02  01 00 04 01 10            ******** *****
```

3. The value in the Length field is the length of what? (You can consult the text for this answer). Verify your claim with your captured UDP packet.

-> 헤더를 포함한 UDP세그먼트의 길이다. 바로 위 캡쳐 사진에서 빨간 색으로 표시한 부분이 헤더 부분인데, 여기 부터 끝까지 모두 합치면 그 크기가 Length에 표시된 수이 59바이트의 크기와 같다.

4. What is the maximum number of bytes that can be included in a UDP payload? (Hint: the answer to this question can be determined by your answer to 2. above)

-> Length 필드가 16비트로 이루어져 있기 때문에 총 2의 16제곱에서 헤더 필드의 크기 8을 뺀 2^16 - 8 만큼의 payload를 가질 수 있다.

5. What is the largest possible source port number? (Hint: see the hint in 4.)

-> 2^16 – 1 = 65535 (0부터 시작이기 때문에 1을 뺀다.)

6. What is the protocol number for UDP? Give your answer in both hexadecimal and decimal notation. To answer this question, you'll need to look into the Protocol field of the IP datagram containing this UDP segment (see Figure 4.13 in the text, and the discussion of IP header fields).

-> 17이다. 16진수로는 0x11이다.

```
▶ Flags: 0x0000
  Time to live: 60
  Protocol: UDP (17)
  Header checksum: 0x0cd6 [validation disabled]
  [Header checksum status: Unverified]
  Source: 192.168.1.104
  Destination: 192.168.1.102

000  00 08 74 4f 36 23 00 30  c1 61 eb ed 08 00 45 00   ··tO6#·0 ·a····E·
010  00 4f ed a9 00 00 3c 11  0c d6 c0 a8 01 68 c0 a8   ·O····<· ·····h··
020  01 66 00 a1 10 f7 00 3b  4c e9 30 31 02 01 00 04   ·f·····; L·01····
030  06 70 75 62 6c 69 63 a2  24 02 02 19 02 02 01 00   ·public· $·******
040  02 01 00 30 18 30 16 06  11 2b 06 01 04 01 0b 02   ···0·0·· ·+******
```

7. Examine a pair of UDP packets in which your host sends the first UDP packet and the second UDP packet is a reply to this first UDP packet. (Hint: for a second packet to be sent in response to a first packet, the sender of the first packet should be the destination of the second packet). Describe the relationship between the port numbers in the two packets.

-> 나의 호스트에서 보낸 패킷에서의 소스 포트넘버는 목적지에서 보낸 패킷의 목적지 포트 넘버가 되고, 목적지에서 보낸 패킷의 소스 포트 넘버는 나의 호스트에서 보낸 패킷의 목적지 포트 넘버가 된다. 처음 패킷을 받은 수신자 호스트는, 패킷의 소스 포트 넘버를 목적지 포트 넘버로 사용하여 응답 메세지를 보내는 것이다.

```
    Destination: 192.168.1.102
▼ User Datagram Protocol, Src Port: 161, Dst Port: 4334
    Source Port: 161
    Destination Port: 4334
    Length: 59
    Checksum: 0x53f2 [unverified]
```

```
    Destination: 192.168.1.104
▼ User Datagram Protocol, Src Port: 4334, Dst Port: 161
    Source Port: 4334
    Destination Port: 161
    Length: 58
    Checksum: 0x65f8 [unverified]
```