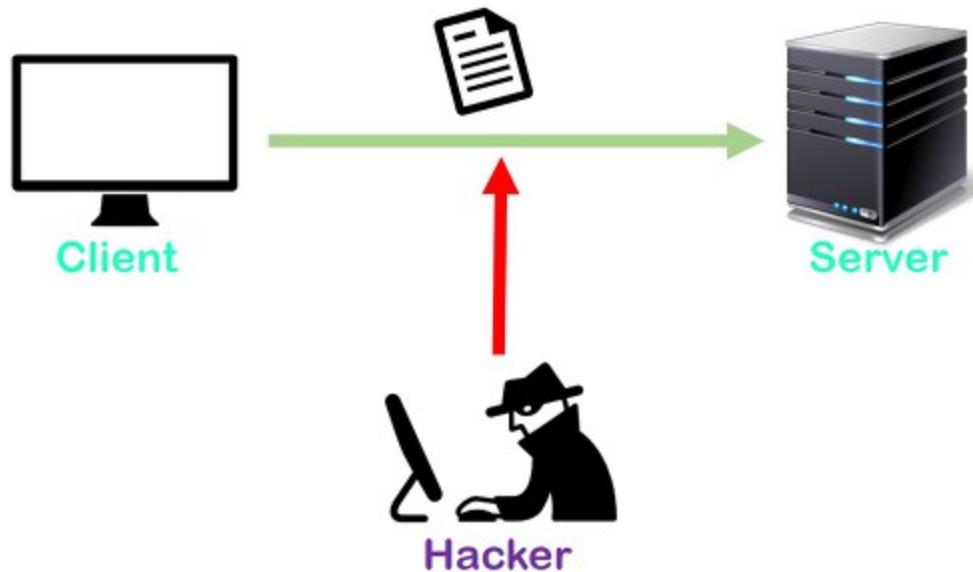


컴퓨터보안 실습

6. 네트워크 보안
(Sniffing 및 패킷 분석)

Sniffing

- **Sniff** : 코를 킁킁거리다.
- 네트워크 상에서 자신이 아닌 다른 사람들의 패킷을 엿보는 행위



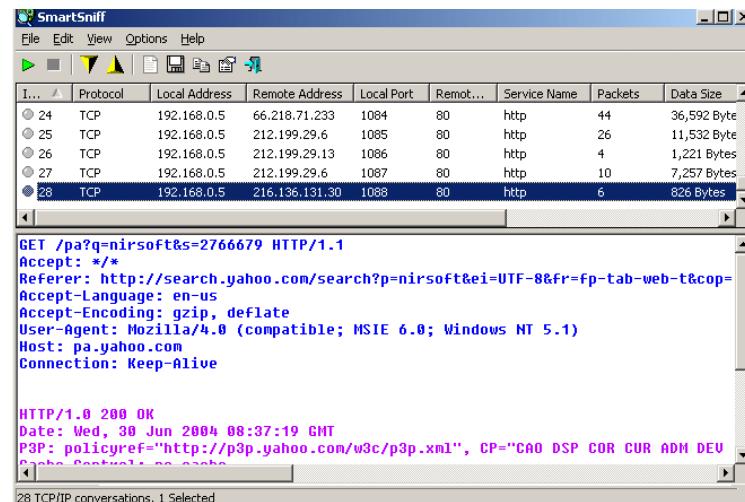
- 즉, 네트워크 트래픽을 도청하는 행위

Sniffing

- 패킷 분석 및 캡처 프로그램 이용



WireShark

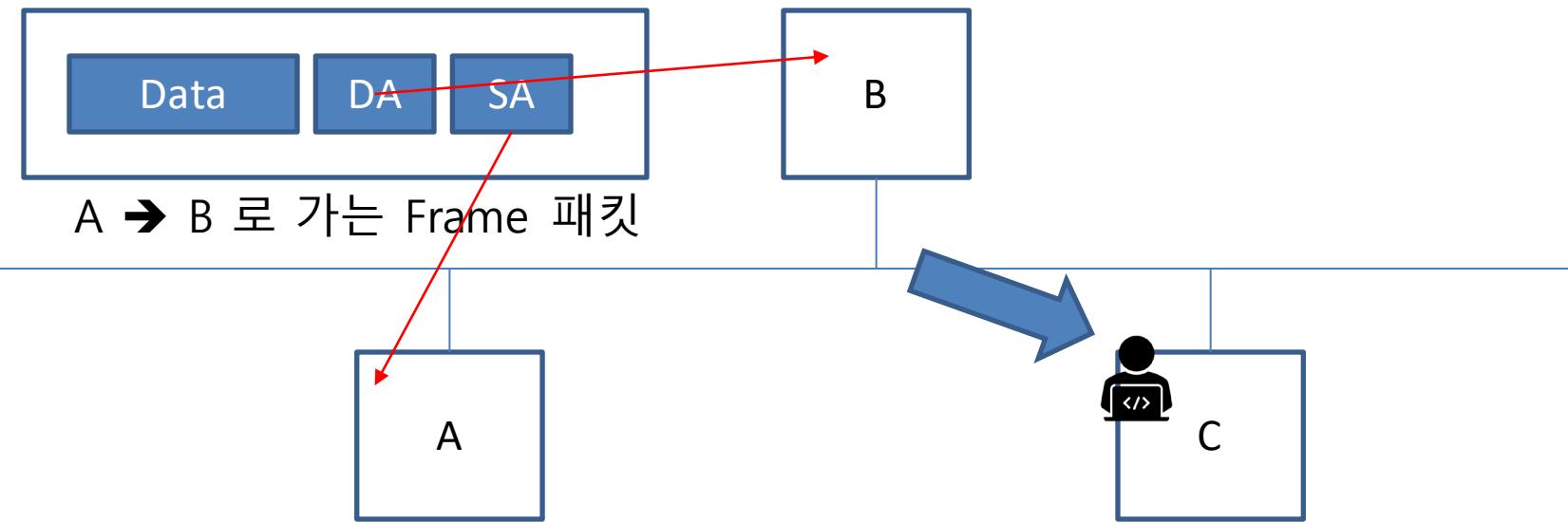


Smart Sniffer

Sniffing

- **프러미스큐어스 (Promiscuous)모드 활성화**

→ 네트워크 상 Lan카드가 패킷을 받을 때, IP주소와 MAC주소가 해당 Lan카드와 다르더라도 패킷을 모두 수집

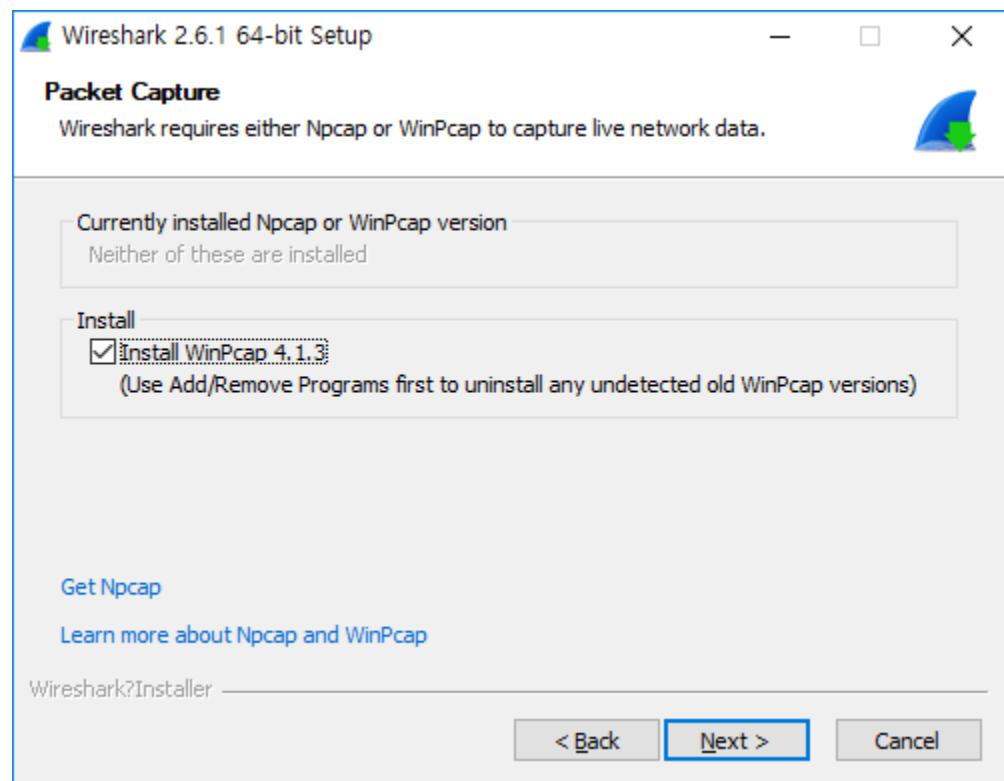
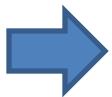
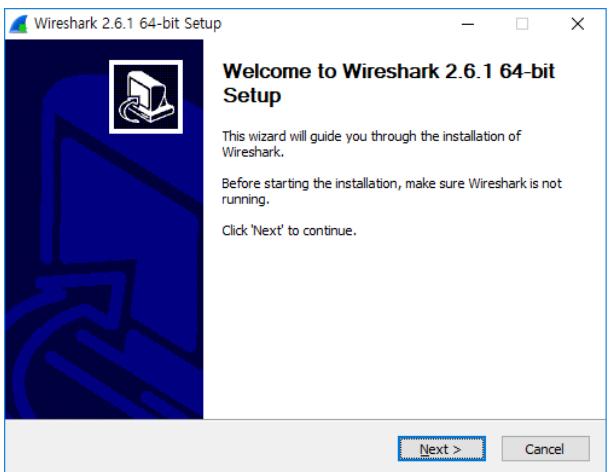


- 논 프러미스큐어스모드 : 자기 자신이 발신인인 패킷 아니면 모두 버림
- 프러미스큐어스모드 : 모든 패킷 수용

- 리눅스, 유닉스 랜카드 모드변경을 통해 가능
- 윈도우 환경에서는 가상드라이버 설치 후 가능, 제한된 기능

WireShark 설치

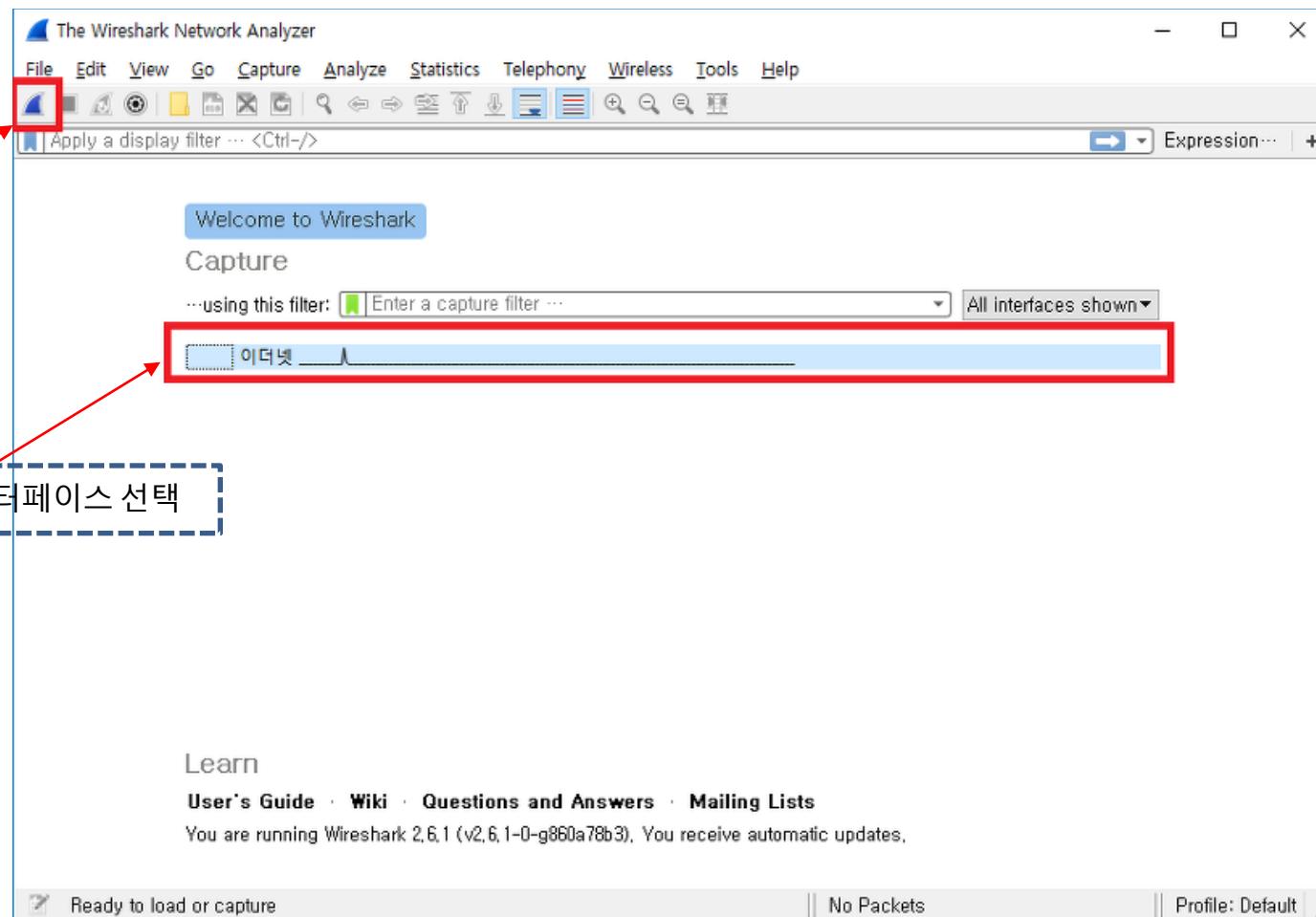
- 와이어샤크 다운로드
→ <https://www.wireshark.org/download.html>
- 설치 시작



WinPcap은 반드시 설치

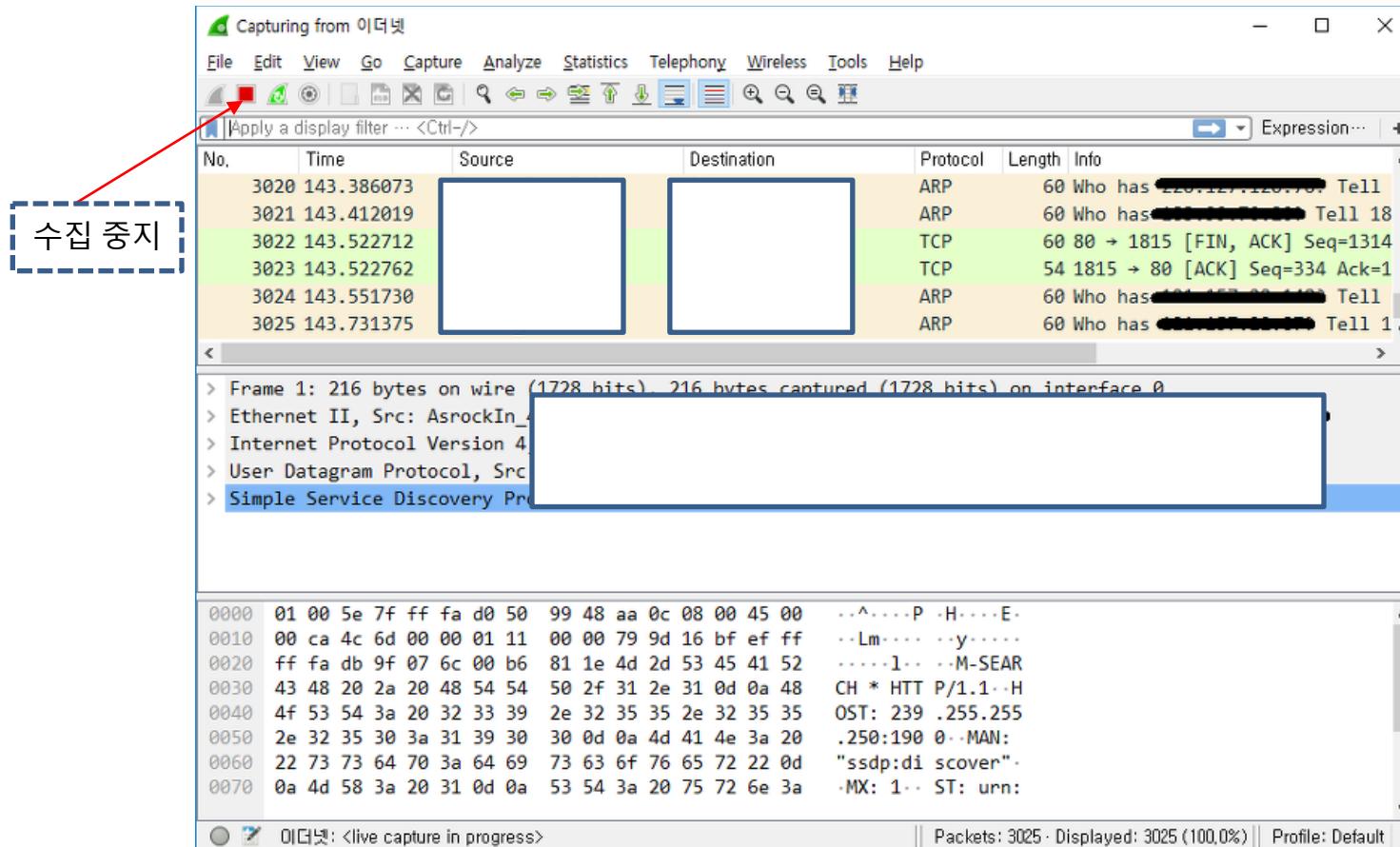
WireShark 실행

- 실행



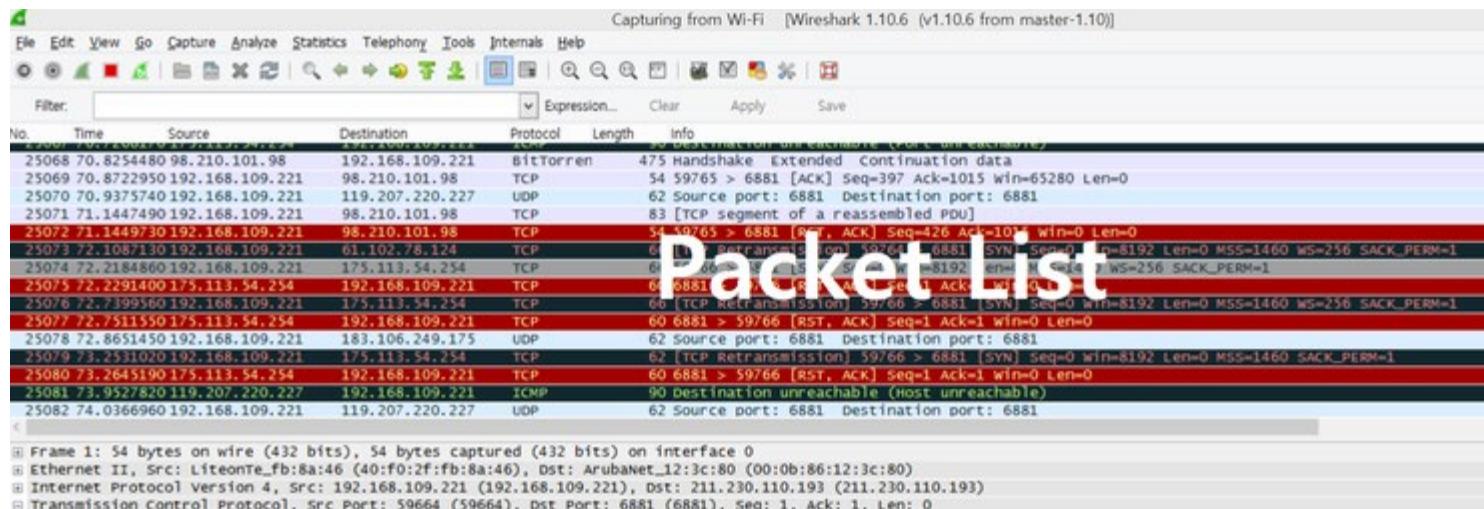
WireShark 실행

- 패킷 캡처



WireShark 실행

- 패킷 캡처



Packet Details

0000	00 0b 86 12 3c 80 40 f0 2f fb 8a 46 08 00 45 00	...<0. /..F.E.
0010	00 28 5e 02 40 00 80 06 2b a0 c0 a8 6d dd d3 e6	(A.B. +.C. .D. .E. .F. .G. .H. .I. .J. .K. .L. .M. .N. .O. .P. .Q. .R. .S. .T. .U. .V. .W. .X. .Y. .Z. .)
0020	6e c1 e9 10 1a e1 dc f1 60 55 dc df 22 10 50 10	n.....U..P..
0030	04 7b fa 02 00 00	l....

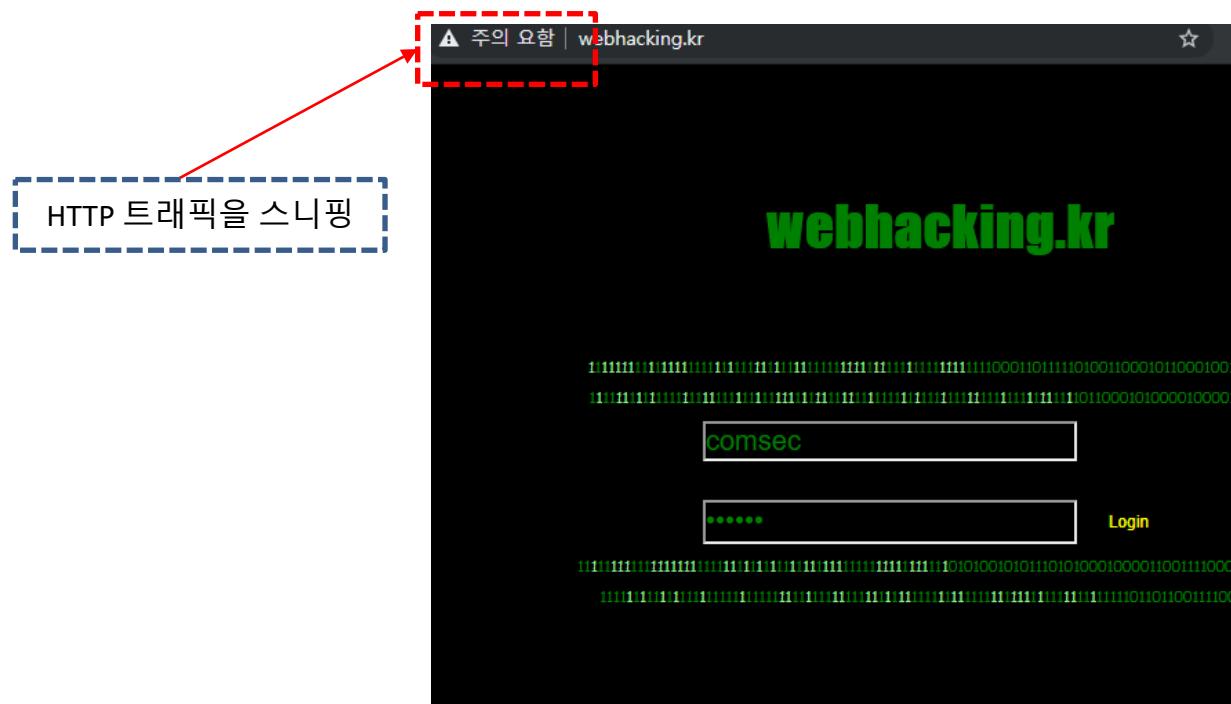
Packet Bytes

WireShark 실습

1. HTTP 패킷 캡처 분석

→ <http://webhacking.kr> 접속

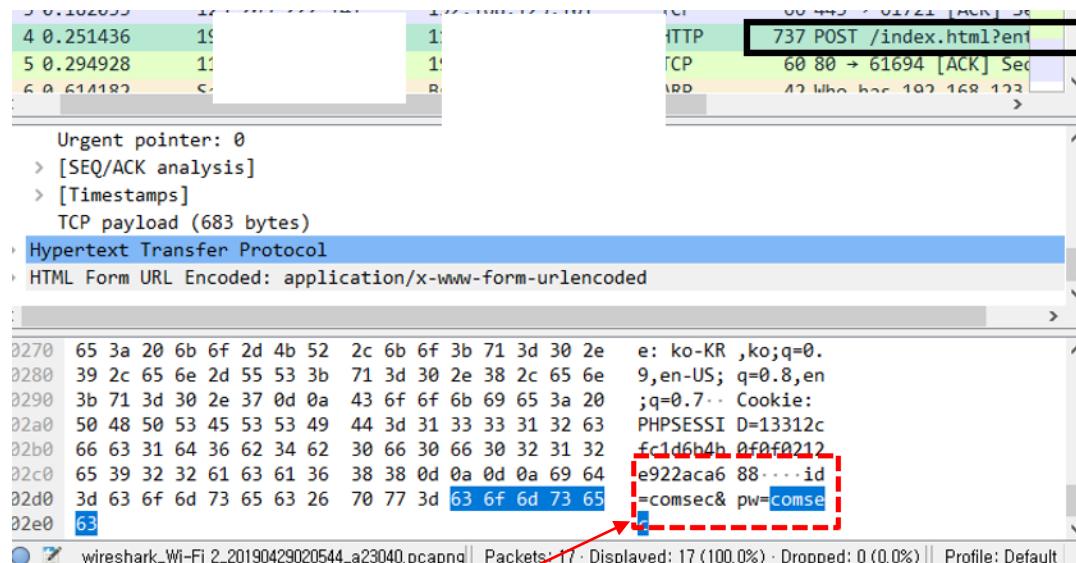
→ 아이디와 비밀번호 입력, 로그인 누르지 않고 와이어샤크 실행



WireShark 실습

1. HTTP 패킷 캡처 분석

- 로그인 시도, 이후 패킷 수집 중지
- 패킷들 사이에서 ID/PW 확인



암호화 되지 않은 평문으로 전송 확인

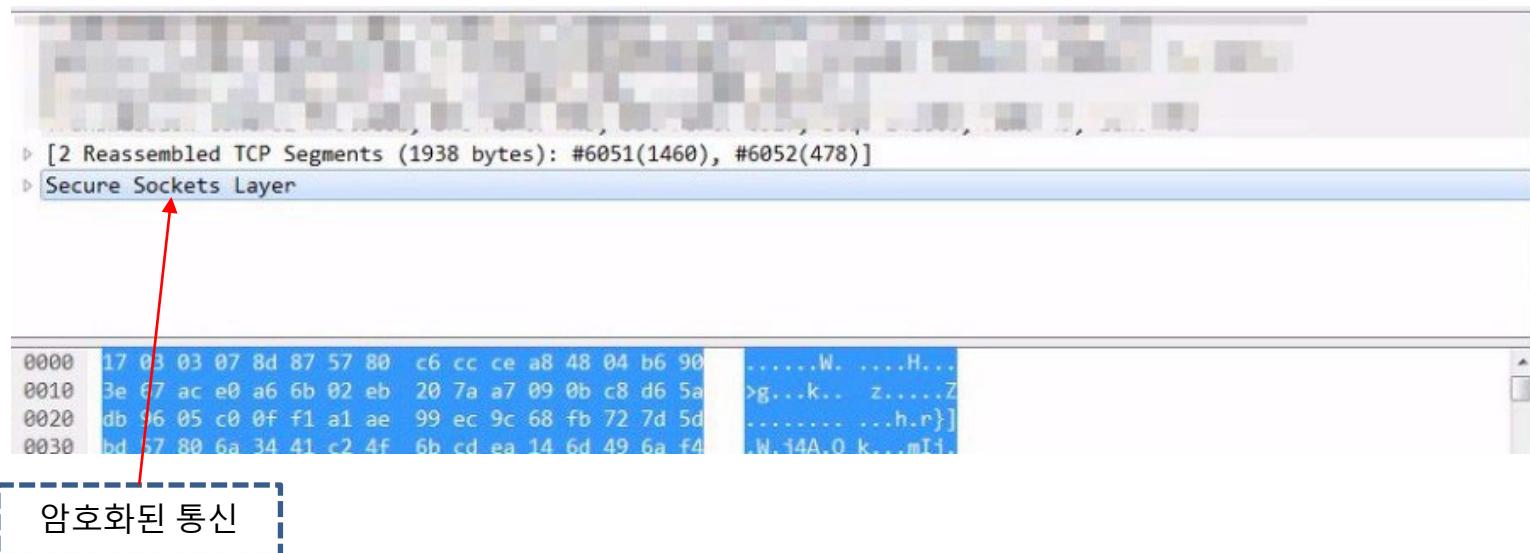
WireShark 실습

1. HTTP 패킷 캡처 분석

→ HTTP 프로토콜 취약점으로 인하여 패킷 스니핑 당할 경우 위험 노출

- HTTPS 패킷 분석

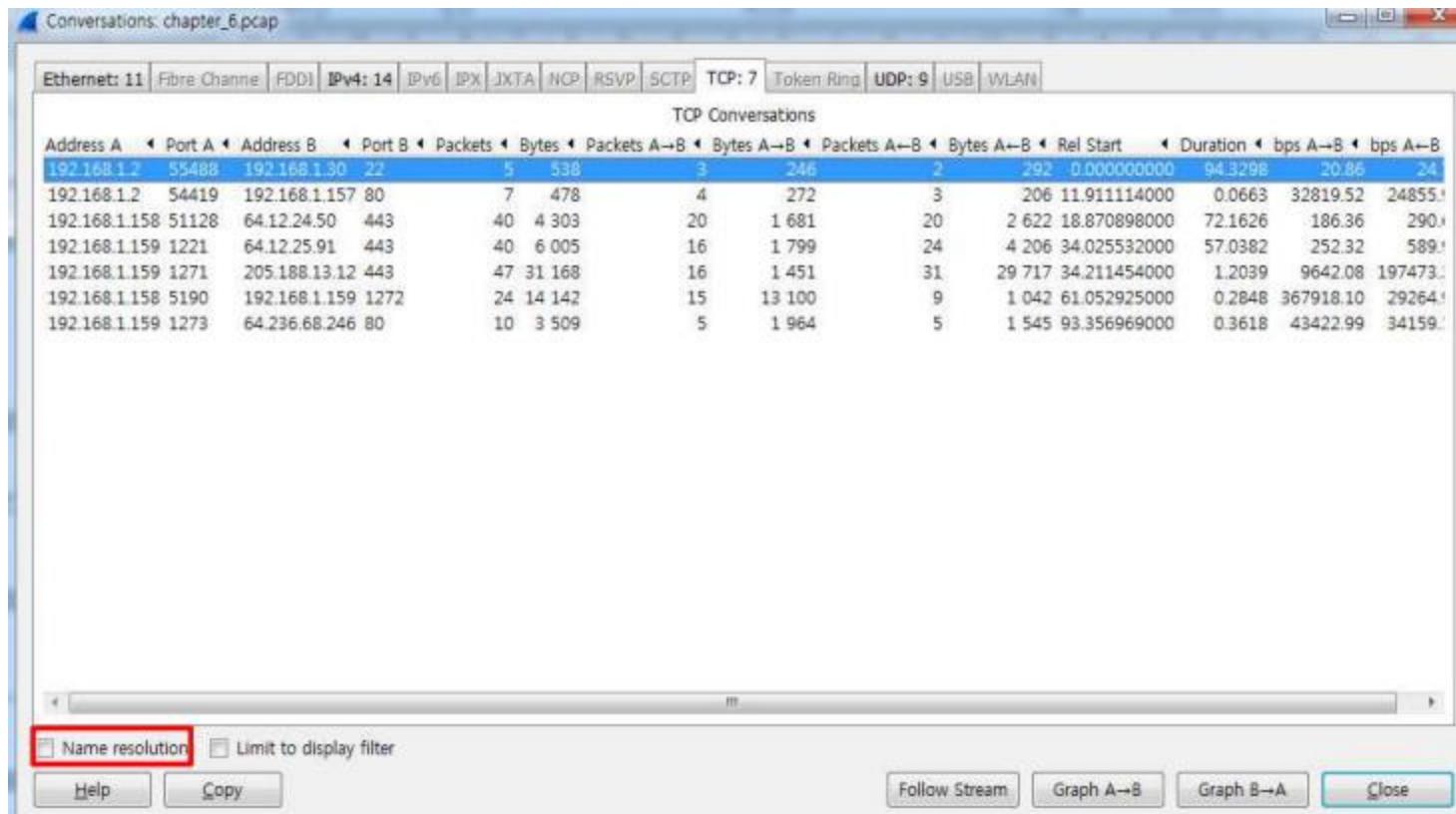
→ SSL로 인한 암호화로 정보 획득 어려움



→ 이후 SSL Strip등 여러 공격 툴 개발, 추가적인 RSA암호화

와이어샤크

- Conversations



- 메뉴 [statistics] – [Conversations]를 클릭하고, 포트를 이름으로 보는 대신 번호로 확인하기 위해 하단의 [Name Resolution]을 체크오프 합니다

와이어샤크

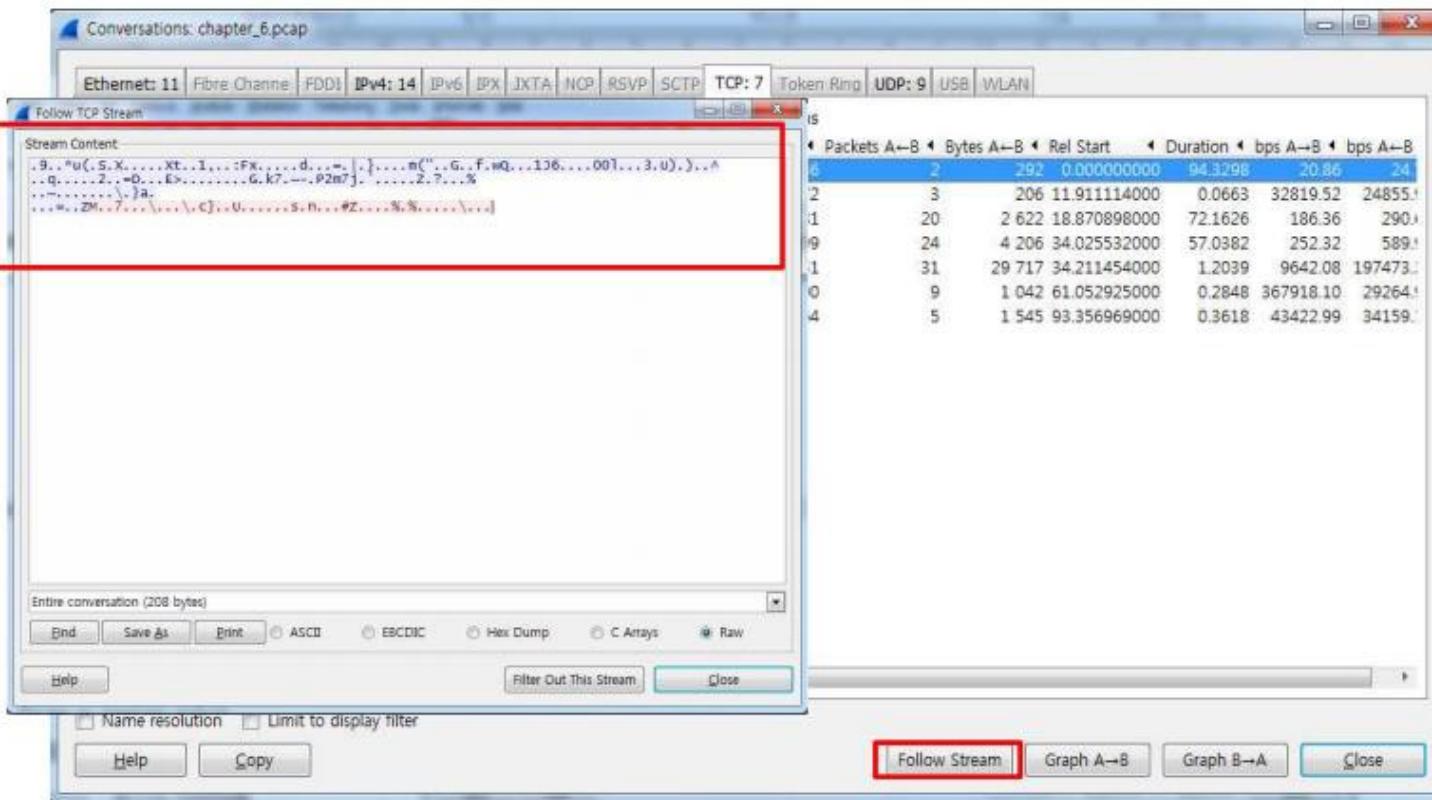
- Conversations

TCP Conversations													
Address A	Port A	Address B	Port B	Packets	Bytes	Packets A→B	Bytes A→B	Packets A←B	Bytes A←B	Rel Start	Duration	bps A→B	bps A←B
192.168.1.3	55488	192.168.1.30	22	5	538	3	246	2	292	0.0000000000	94.3298	20.86	24
192.168.1.2	54419	192.168.1.157	80	7	478	4	272	3	206	11.9111140000	0.0663	32819.52	24855.1
192.168.1.158	51128	64.12.24.50	443	40	4303	20	1681	20	2622	18.8708980000	72.1626	186.36	290.1
192.168.1.159	1221	64.12.25.91	443	40	6005	16	1799	24	4206	34.0255320000	57.0382	252.32	589.1
192.168.1.159	1271	205.188.13.12	443	47	31168	16	1451	31	29717	34.2114540000	1.2039	9642.08	197473.1
192.168.1.158	5190	192.168.1.159	1272	24	14142	15	13100	9	1042	61.0529250000	0.2848	367918.10	29264.1
192.168.1.159	1273	64.236.68.246	80	10	3509	5	1964	5	1545	93.3569690000	0.3618	43422.99	34159.1

- 첫 번째 세션의 경우, 통신의 방향은 Port A 55488에서 Port 22로 접속한다는 것을 알 수 있는데, TCP 22번은 Telnet 등의 평문데이터를 보호하기 위해 암호화 처리하는 프로토콜이다.

와이어샤크

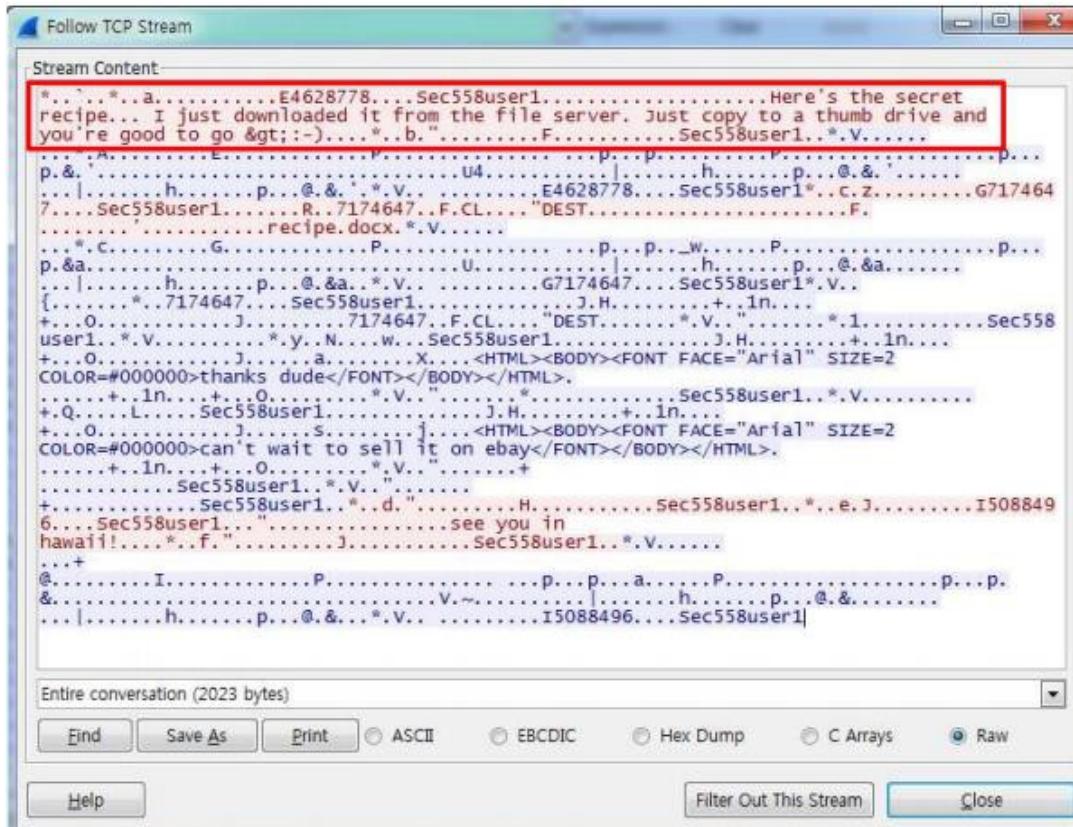
- Follow Stream



- 하단의 [Follow Stream] 클릭을 통해 패킷수집 내용을 확인해보면, 암호화 통신이기 때문에 문자열 확인이 불가능하다..

와이어샤크

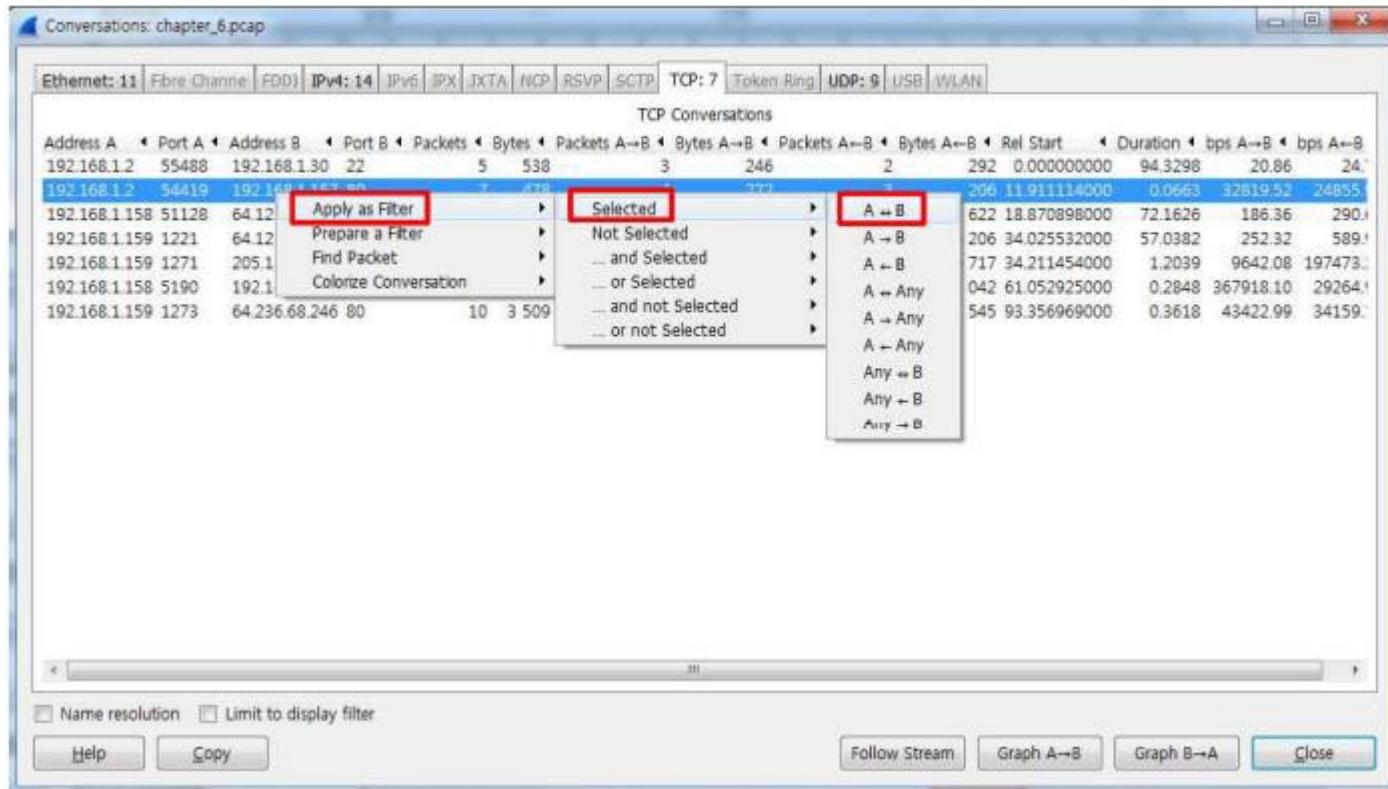
- Follow Stream



- 일부 패킷은 [Follow stream]으로 확인해보면 HTTPS 통신임에도 불구하고, 일부 확인할 수 있는 문자열 등이 보인다.

와이어샤크

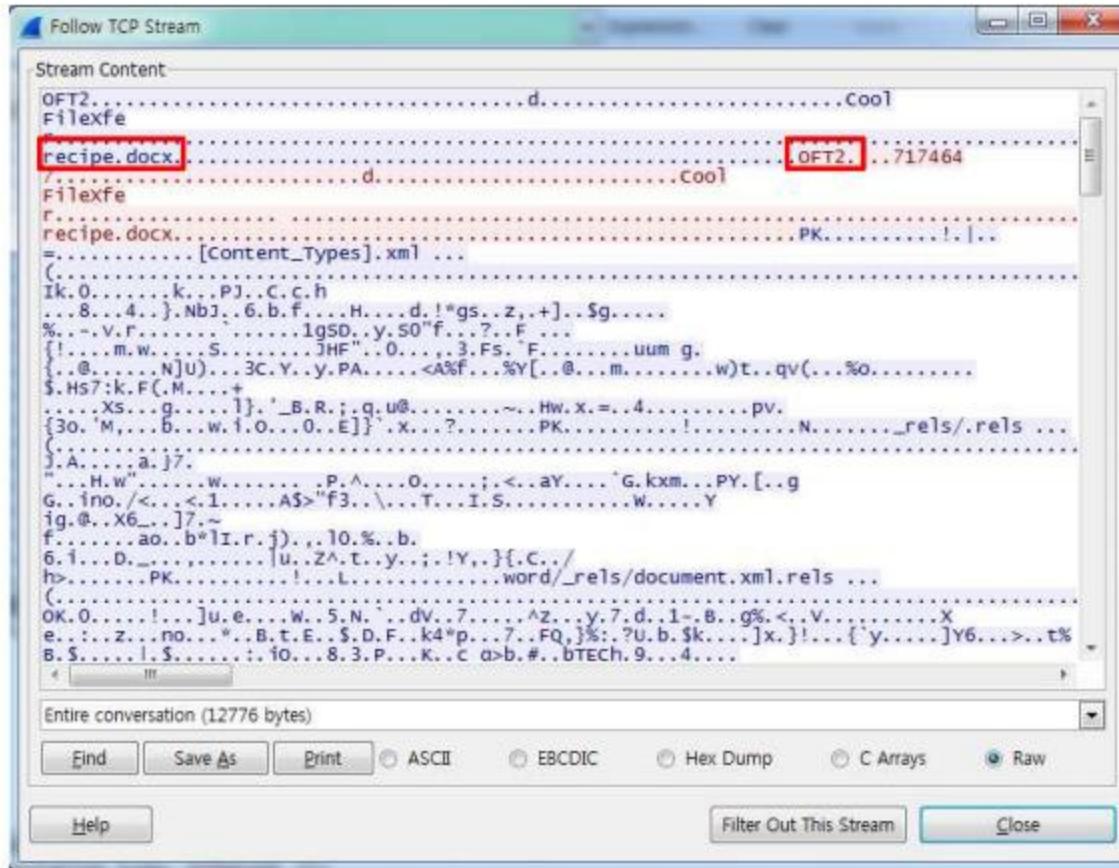
- Follow Stream



- 확인되지 않는 패킷정보는 필터링을 통해 상세분석 할 수 있다. 아래 패킷에서 마우스 우클릭, [Apply as Filter]-[Selected]-[A<->B]를 클릭

와이어샤크

- 분석을 통한 파일 추출



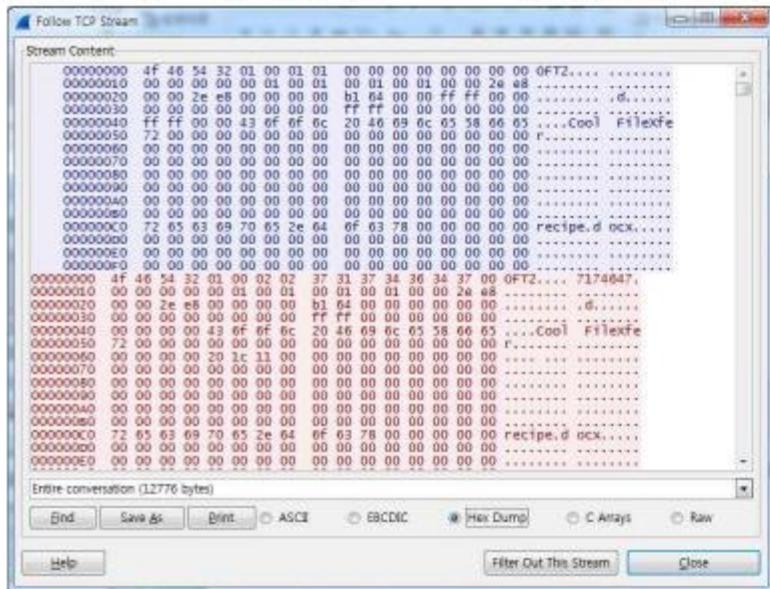
[Follow Stream]을 통해 확인해 보면 OFT2 및 recipe.docx 등의 정보가 보이는 것을 알 수 있다.

와이어샤크

- ## • 분석을 통한 파일 추출



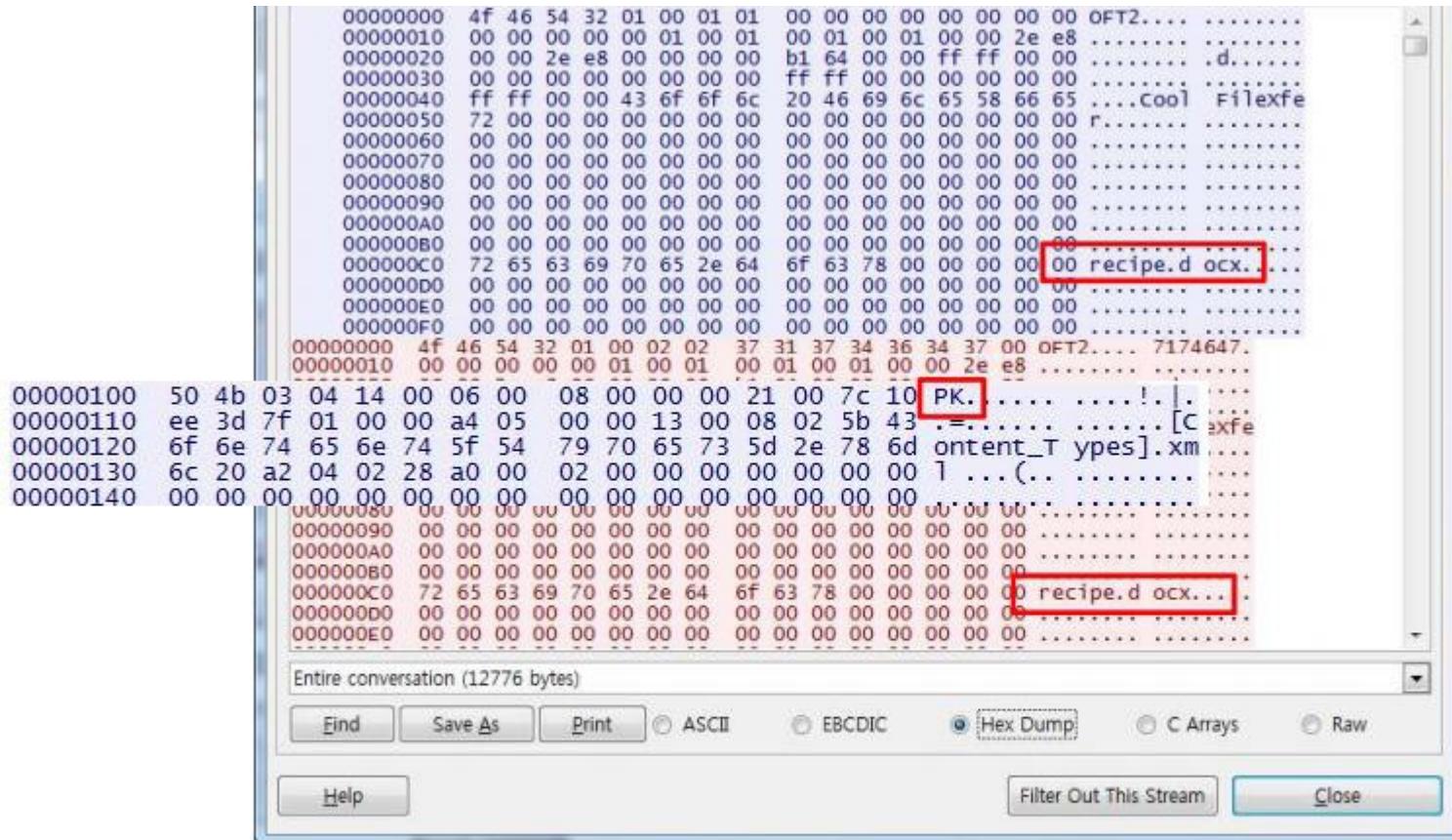
해당 [Follow Stream] 구조를 다른 포맷으로 확인하여, 어떤 정보들의 조합인지를 쉽게 확인해 볼 수 있는데, 대표적인 것이 Hex Dump라는 것이다.



Hex Dump를 체크하고 보면 색상이 다르게 구분된 것이 총 4개라는 것을 볼 수 있다.

와이어샤크

- 분석을 통한 파일 추출



OFT2는 메신저 통신내용으로 4개 중 3개를 차지하고 있는데, OFT2 블록마다 recipe.docx라는 문자열이 보인다. 여기서 세 번째 블록에 보이는 "PK"라는 문자열은 Magic Number라는 값이다.

와이어샤크

- 분석을 통한 파일 추출

00000100	50 4b 03 04 14 00 06 00	08 00 00 00 21 00 7c 10	PK.!..[.
00000110	ee 3d 7f 01 00 00 a4 05	00 00 13 00 08 02 5b 43	=.....[C
00000120	6f 6e 74 65 6e 74 5f 54	79 70 65 73 5d 2e 78 6d	ontent_T ypes].xm
00000130	6c 20 a2 04 02 28 a0 00	02 00 00 00 00 00 00 00	1 ...(.
00000140	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00

검색페이지에서 PK의 16진수 값 뒤에 함께 오는 값을 검색해 보면,
OFFICE 계열의 포맷이라는 것을 확인할 수가 있다.

50 4B 03 04 14 00 06 00

DOCX, PPTX, XLSX

PK.....

Microsoft Office Open XML Format (OOXML) Document

NOTE: There is no subheader for MS OOXML files as there is with
DOC, PPT, and XLS files. To better understand the format of these files,
rename any OOXML file to have a .ZIP extension and then unZIP the file;
look at the resultant file named *[Content_Types].xml* to see the content
types. In particular, look for the *<Override PartName=* tag, where you
will find *word*, *pot*, or *xl*, respectively.

Trailer: Look for 50 4B 05 06 (PK..) followed by 18 additional bytes
at the end of the file.

이로써 해당 블록이 OFT2 블록에서 보였던 recipe.docx라고 가정하고 접근해 볼 수 있다.

와이어샤크

- ## • 분석을 통한 파일 추출

```
00000100 50 4b 03 04 14 00 06 00 08 00 00 00 00 21 00 7c 10 PK. .... .!.|.  
00000110 ee 3d 7f 01 00 00 a4 05 00 00 13 00 08 02 5b 43 .-..... .[c  
00000120 6f 6e 74 65 6e 74 5f 54 79 70 65 73 5d 2e 78 6d ontent_T ypes].xm  
00000130 6c 20 a2 04 02 28 a0 00 02 00 00 00 00 00 00 00 00 1 ...(. ....  
00000140 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
```

PCAP 포맷의 구조체에서 언급한 Magic Number라고 언급했었다. 파일포맷마다 고유의 Magic Number를 가지고 있어, 이를 통해 패킷 내에 포함된 파일종류를 확인하고, 추출해낼 수가 있다.

http://www.garykessler.net/library/file_sigs.html

위의 URL에서 파일포맷의 종류를 검색해 볼 수 있다.

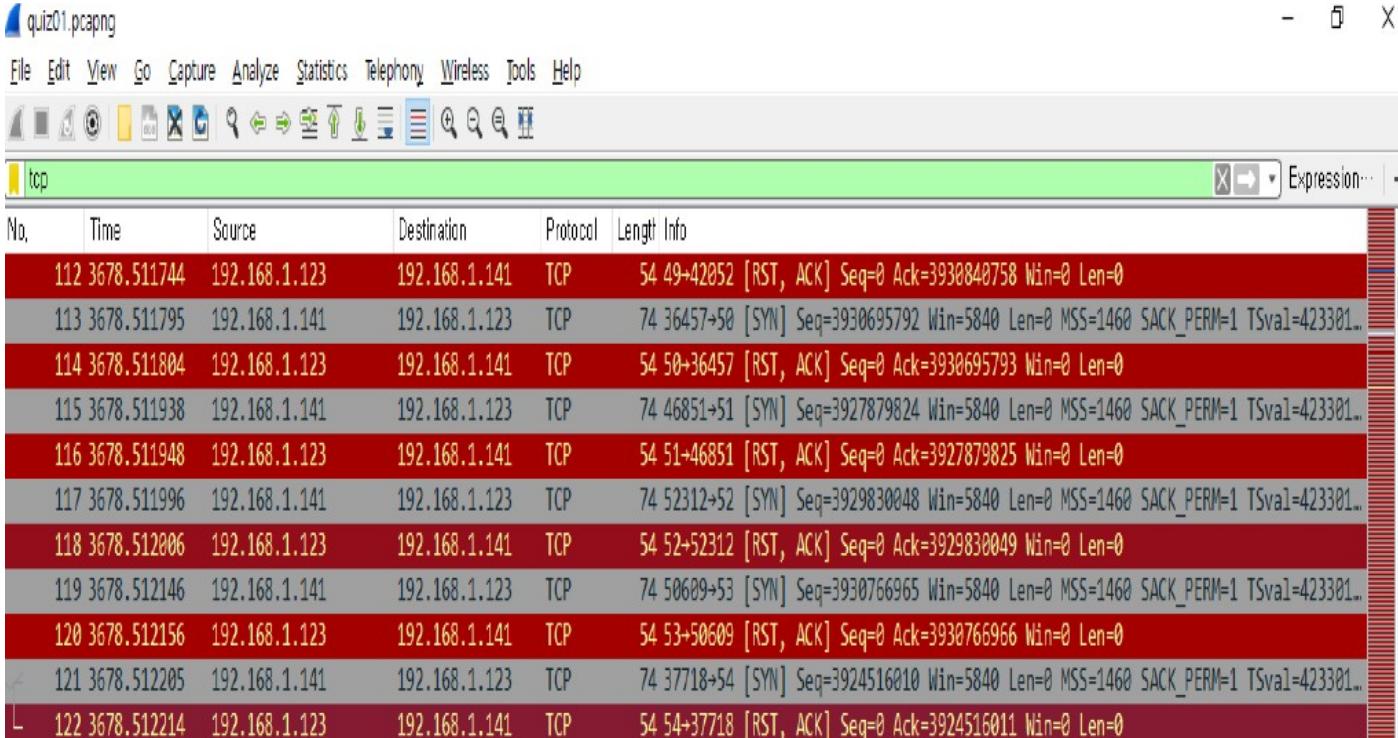
와이어샤크

- **Quiz 01 문제**
- 문제 및 파일
- <http://twodragon.tistory.com/455>
 - 본 캡처 파일은 매우 오랫동안 Packet Dump를 받아 놓은 파일이다.
 - 네트워크 관리자의 생각으로는 의심스러운 무언가가 포함되어 있다고 생각하고 있어 당신에게 해당 파일 분석 요청했다.
 1. 공격자 호스트의 IP 주소는 무엇인가?
 2. 대상 호스트의 IP 주소는 무엇인가?
 3. 대상의 어떤 TCP 포트가 열려 있는가??
 4. 어떤 ICMP의 비 표준형 / 코드 번호가 포함되어 있는가?
 5. 대상을 스캔 하는데 어떤 소프트웨어를 사용 하였는가?

와이어샤크

- **Quiz 01 문제풀이**

1. 공격자 호스트의 IP 주소는 무엇인가?

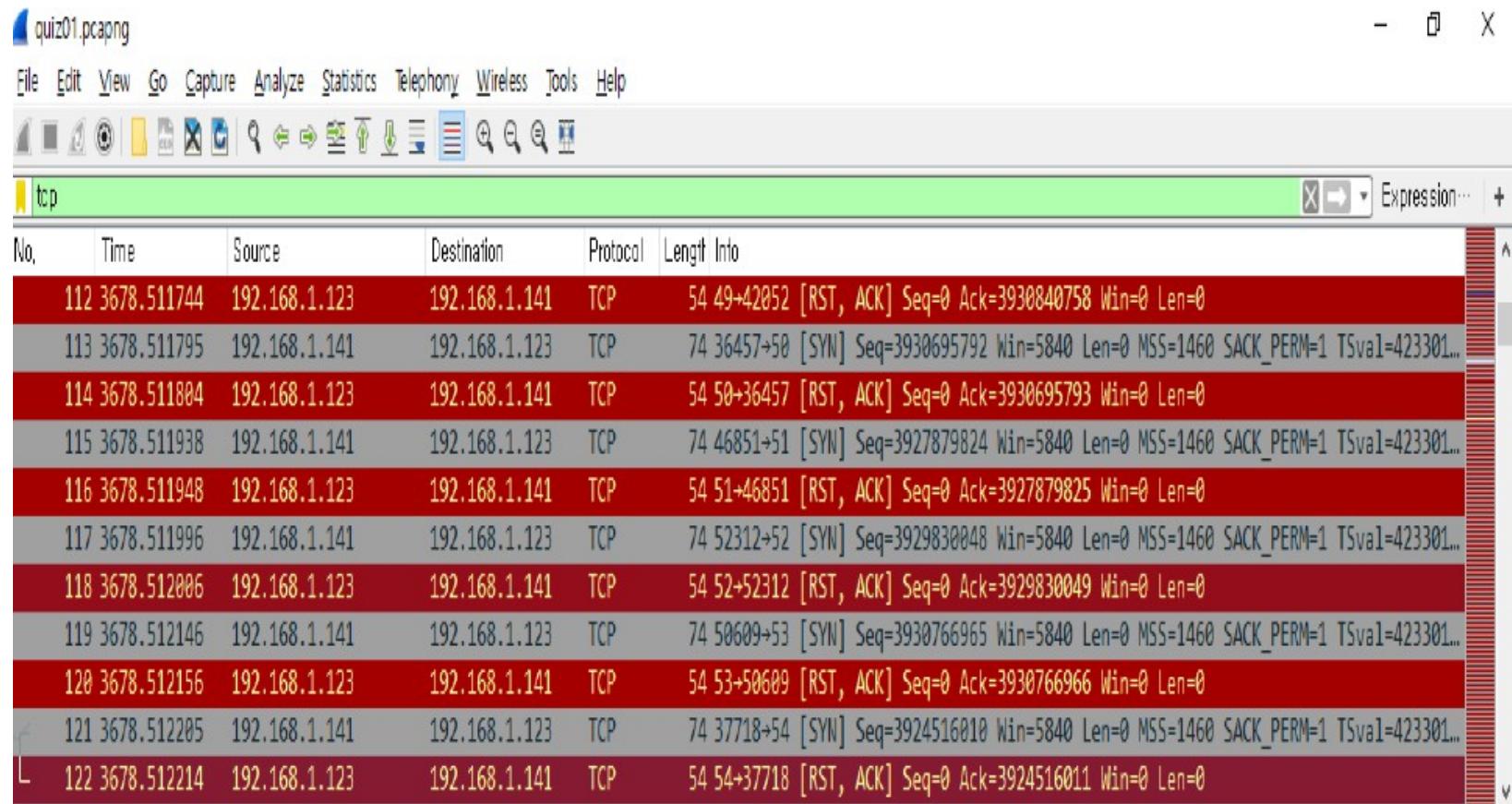


No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
112	3678.511744	192.168.1.123	192.168.1.141	TCP	54	49+42052 [RST, ACK] Seq=0 Ack=3930840758 Win=0 Len=0
113	3678.511795	192.168.1.141	192.168.1.123	TCP	74	36457+50 [SYN] Seq=3930695792 Win=5840 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=423381...
114	3678.511804	192.168.1.123	192.168.1.141	TCP	54	50+36457 [RST, ACK] Seq=0 Ack=3930695793 Win=0 Len=0
115	3678.511938	192.168.1.141	192.168.1.123	TCP	74	46851+51 [SYN] Seq=3927879824 Win=5840 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=423381...
116	3678.511948	192.168.1.123	192.168.1.141	TCP	54	51+46851 [RST, ACK] Seq=0 Ack=3927879825 Win=0 Len=0
117	3678.511996	192.168.1.141	192.168.1.123	TCP	74	52312+52 [SYN] Seq=3929830048 Win=5840 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=423381...
118	3678.512006	192.168.1.123	192.168.1.141	TCP	54	52+52312 [RST, ACK] Seq=0 Ack=3929830049 Win=0 Len=0
119	3678.512146	192.168.1.141	192.168.1.123	TCP	74	50609+53 [SYN] Seq=3930766965 Win=5840 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=423381...
120	3678.512156	192.168.1.123	192.168.1.141	TCP	54	53+50609 [RST, ACK] Seq=0 Ack=3930766966 Win=0 Len=0
121	3678.512205	192.168.1.141	192.168.1.123	TCP	74	37718+54 [SYN] Seq=3924516010 Win=5840 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=423381...
122	3678.512214	192.168.1.123	192.168.1.141	TCP	54	54+37718 [RST, ACK] Seq=0 Ack=3924516011 Win=0 Len=0

와이어샤크

- **Quiz 01 문제풀이**

2. 대상 호스트의 IP 주소는 무엇인가?



The image shows the Wireshark interface with a capture file named 'quiz01.pcapng'. The main window displays a list of network packets. The columns in the table are: No., Time, Source, Destination, Protocol, Length, and Info. The 'Info' column shows detailed TCP handshake details, such as sequence numbers (Seq), acknowledgement numbers (Ack), window sizes (Win), and lengths (Len). The destination IP address '192.168.1.141' appears in every packet's Info column, indicating it is the target host.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
112	3678.511744	192.168.1.123	192.168.1.141	TCP	54	49->42852 [RST, ACK] Seq=0 Ack=3930840758 Win=0 Len=0
113	3678.511795	192.168.1.141	192.168.1.123	TCP	74	36457->50 [SYN] Seq=3930695792 Win=5840 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=423301...
114	3678.511884	192.168.1.123	192.168.1.141	TCP	54	50->36457 [RST, ACK] Seq=0 Ack=3930695793 Win=0 Len=0
115	3678.511938	192.168.1.141	192.168.1.123	TCP	74	46851->51 [SYN] Seq=3927879824 Win=5840 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=423301...
116	3678.511948	192.168.1.123	192.168.1.141	TCP	54	51->46851 [RST, ACK] Seq=0 Ack=3927879825 Win=0 Len=0
117	3678.511996	192.168.1.141	192.168.1.123	TCP	74	52312->52 [SYN] Seq=3929830848 Win=5840 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=423301...
118	3678.512086	192.168.1.123	192.168.1.141	TCP	54	52->52312 [RST, ACK] Seq=0 Ack=3929830049 Win=0 Len=0
119	3678.512146	192.168.1.141	192.168.1.123	TCP	74	50609->53 [SYN] Seq=3930766965 Win=5840 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=423301...
120	3678.512156	192.168.1.123	192.168.1.141	TCP	54	53->50609 [RST, ACK] Seq=0 Ack=3930766966 Win=0 Len=0
121	3678.512205	192.168.1.141	192.168.1.123	TCP	74	37718->54 [SYN] Seq=3924516010 Win=5840 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=423301...
122	3678.512214	192.168.1.123	192.168.1.141	TCP	54	54->37718 [RST, ACK] Seq=0 Ack=3924516011 Win=0 Len=0

와이어샤크

- **Quiz 01 문제풀이**

3. 대상의 어떤 TCP 포트가 열려 있는가??

533 3680.666785	192.168.1.141	192.168.1.123	TCP	74 43191+68 [SYN] Seq=3933129393 Win=5840 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=423516...
534 3680.666810	192.168.1.123	192.168.1.141	TCP	74 68→43191 [SYN, ACK] Seq=3225186455 Ack=3933129394 Win=5792 Len=0 MSS=1460 SACK...
535 3680.666918	192.168.1.141	192.168.1.123	TCP	66 43191+68 [ACK] Seq=3933129394 Ack=3225186456 Win=5840 Len=0 TSval=4235165 TSec...
536 3680.667048	192.168.1.123	192.168.1.141	TCP	66 68→43191 [FIN, ACK] Seq=3225186456 Ack=3933129394 Win=5792 Len=0 TSval=4099896...
537 3680.667215	192.168.1.141	192.168.1.123	TCP	66 43191+68 [ACK] Seq=3933129394 Ack=3225186457 Win=5840 Len=0 TSval=4235166 TSec...
540 3680.683977	192.168.1.141	192.168.1.123	TCP	114 43191+68 [PSH, ACK] Seq=3933129394 Ack=3225186457 Win=5840 Len=48 TSval=423518...

와이어샤크

- **Quiz 01 문제풀이**

4. 어떤 ICMP의 비 표준형 / 코드 번호가 포함되어 있는가?

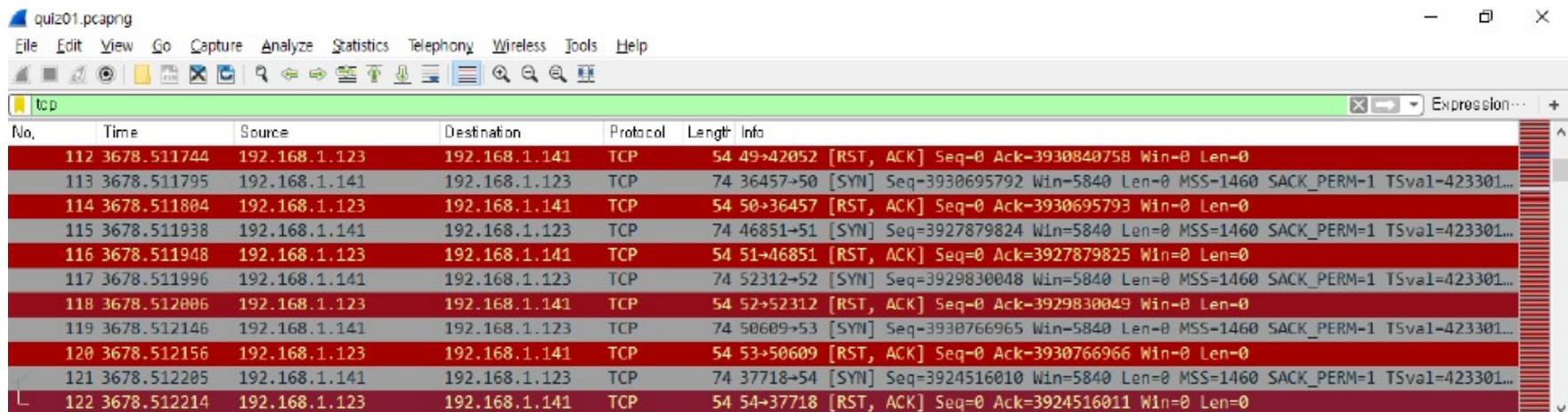
→	3 0.007962	192.168.1.141	192.168.1.123	ICMP	98 Echo (ping) request id=0xdb2b, seq=1/256, ttl=64 (reply in 4)
←	4 0.007982	192.168.1.123	192.168.1.141	ICMP	98 Echo (ping) reply id=0xdb2b, seq=1/256, ttl=32 (request in 3)

> Frame 3: 98 bytes on wire (784 bits), 98 bytes captured (784 bits) on interface 0
> Ethernet II, Src: Dell_cb:6b:15 (00:14:22:cb:6b:15), Dst: Dell_be:9d:fd (00:14:22:be:9d:fd)
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.141, Dst: 192.168.1.123
▼ Internet Control Message Protocol
 Type: 8 (Echo (ping) request)
 Code: 123
 Checksum: 0x9247 [correct]

와이어샤크

- **Quiz 01 문제풀이**

5. 대상을 스캔하는데 어떤 소프트웨어를 사용 하였는가?



No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
112	3678.511744	192.168.1.123	192.168.1.141	TCP	54	49>42052 [RST, ACK] Seq=0 Ack=3930840758 Win=0 Len=0
113	3678.511795	192.168.1.141	192.168.1.123	TCP	74	36457>50 [SYN] Seq=3930695792 Win=5840 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=423301...
114	3678.511804	192.168.1.123	192.168.1.141	TCP	54	50>36457 [RST, ACK] Seq=0 Ack=3930695793 Win=0 Len=0
115	3678.511938	192.168.1.141	192.168.1.123	TCP	74	46851>51 [SYN] Seq=3927879824 Win=5840 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=423301...
116	3678.511948	192.168.1.123	192.168.1.141	TCP	54	51>46851 [RST, ACK] Seq=0 Ack=3927879825 Win=0 Len=0
117	3678.511996	192.168.1.141	192.168.1.123	TCP	74	52312>52 [SYN] Seq=3929830048 Win=5840 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=423301...
118	3678.512006	192.168.1.123	192.168.1.141	TCP	54	52>52312 [RST, ACK] Seq=0 Ack=3929830049 Win=0 Len=0
119	3678.512146	192.168.1.141	192.168.1.123	TCP	74	50609>53 [SYN] Seq=3930766965 Win=5840 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=423301...
120	3678.512156	192.168.1.123	192.168.1.141	TCP	54	53>50609 [RST, ACK] Seq=0 Ack=3930766966 Win=0 Len=0
121	3678.512205	192.168.1.141	192.168.1.123	TCP	74	37718>54 [SYN] Seq=3924516010 Win=5840 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=423301...
122	3678.512214	192.168.1.123	192.168.1.141	TCP	54	54>37718 [RST, ACK] Seq=0 Ack=3924516011 Win=0 Len=0

와이어샤크

- **Quiz 02 문제**

- 문제 및 파일

- <http://twodragon.tistory.com/455>

- 본 캡처 파일은 "제로 데이" 공격을 경험 네트워크에서 가져온 Packet Dump 파일이다. 네트워크 관리자는 당신에게 분석 요청했다. 관리자는 141.157.228.120이 서버이고, 10.1.1.31 있는 클라이언트 시스템이다.

1. 어떤 응용 프로그램을 이용하여 파일을 전송 하였는가?
2. 파일을 수신하는 호스트의 IP 주소는 무엇인가?
3. 전송되는 파일의 이름은 무엇입니까?

와이어샤크

• Quiz 02 문제풀이

1) 어떤 응용 프로그램을 이용하여 파일을 전송하였는가?

Tftp를 통하여 파일을 전송하는 모습이다.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Len	Info
6	0.50...	10.1.1.31	141.157.228.12	TFTP	62	Read Request, File: msblast.exe, Transfer type: octet
9	0.61...	141.157.2...	10.1.1.31	TFTP	5...	Data Packet, Block: 1
10	0.61...	10.1.1.31	141.157.228.12	TFTP	60	Acknowledgement, Block: 1
16	1.51...	141.157.2...	10.1.1.31	TFTP	5...	Data Packet, Block: 2
17	1.52...	10.1.1.31	141.157.228.12	TFTP	60	Acknowledgement, Block: 2
20	2.42...	141.157.2...	10.1.1.31	TFTP	5...	Data Packet, Block: 3
21	2.43...	10.1.1.31	141.157.228.12	TFTP	60	Acknowledgement, Block: 3
22	3.33...	141.157.2...	10.1.1.31	TFTP	5...	Data Packet, Block: 4
23	3.33...	10.1.1.31	141.157.228.12	TFTP	60	Acknowledgement, Block: 4
24	4.23...	141.157.2...	10.1.1.31	TFTP	5...	Data Packet, Block: 5

> Frame 9: 558 bytes on wire (4464 bits), 558 bytes captured (4464 bits) on interface 0
> Ethernet II, Src: Runtop_17:33:2e (00:03:6d:17:33:2e), Dst: NxpSemic_00:00:02 (00:60:37:00:00:02)
> Internet Protocol Version 4, Src: 141.157.228.12, Dst: 10.1.1.31
▼ User Datagram Protocol, Src Port: 69, Dst Port: 1028
 Source Port: 69
 Destination Port: 1028
 Length: 524
 Checksum: 0xec34 [unverified]
 [Checksum Status: Unverified]
 [Stream index: 0]
> Trivial File Transfer Protocol
▼ Data (512 bytes)
 Data: 4d5a90000300000004000000fffff0000b80000000000000000...
 [Length: 512]

와이어샤크

- **Quiz 02 문제풀이**

2) 파일을 수신하는 호스트의 IP 주소는 무엇인가?

141.157.228.12 -> 10.1.1.31에서 파일을 수신을 받고 있음

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Len	Info
6	0.50...	10.1.1.31	141.157.228.12	TFTP	62	Read Request, File: msblast.exe, Transfer type: octet
9	0.61...	141.157.2...	10.1.1.31	TFTP	5...	Data Packet, Block: 1
10	0.61...	10.1.1.31	141.157.228.12	TFTP	60	Acknowledgement, Block: 1
16	1.51...	141.157.2...	10.1.1.31	TFTP	5...	Data Packet, Block: 2
17	1.52...	10.1.1.31	141.157.228.12	TFTP	60	Acknowledgement, Block: 2
20	2.42...	141.157.2...	10.1.1.31	TFTP	5...	Data Packet, Block: 3
21	2.43...	10.1.1.31	141.157.228.12	TFTP	60	Acknowledgement, Block: 3
22	3.33...	141.157.2...	10.1.1.31	TFTP	5...	Data Packet, Block: 4
23	3.33...	10.1.1.31	141.157.228.12	TFTP	60	Acknowledgement, Block: 4
24	4.23...	141.157.2...	10.1.1.31	TFTP	5...	Data Packet, Block: 5

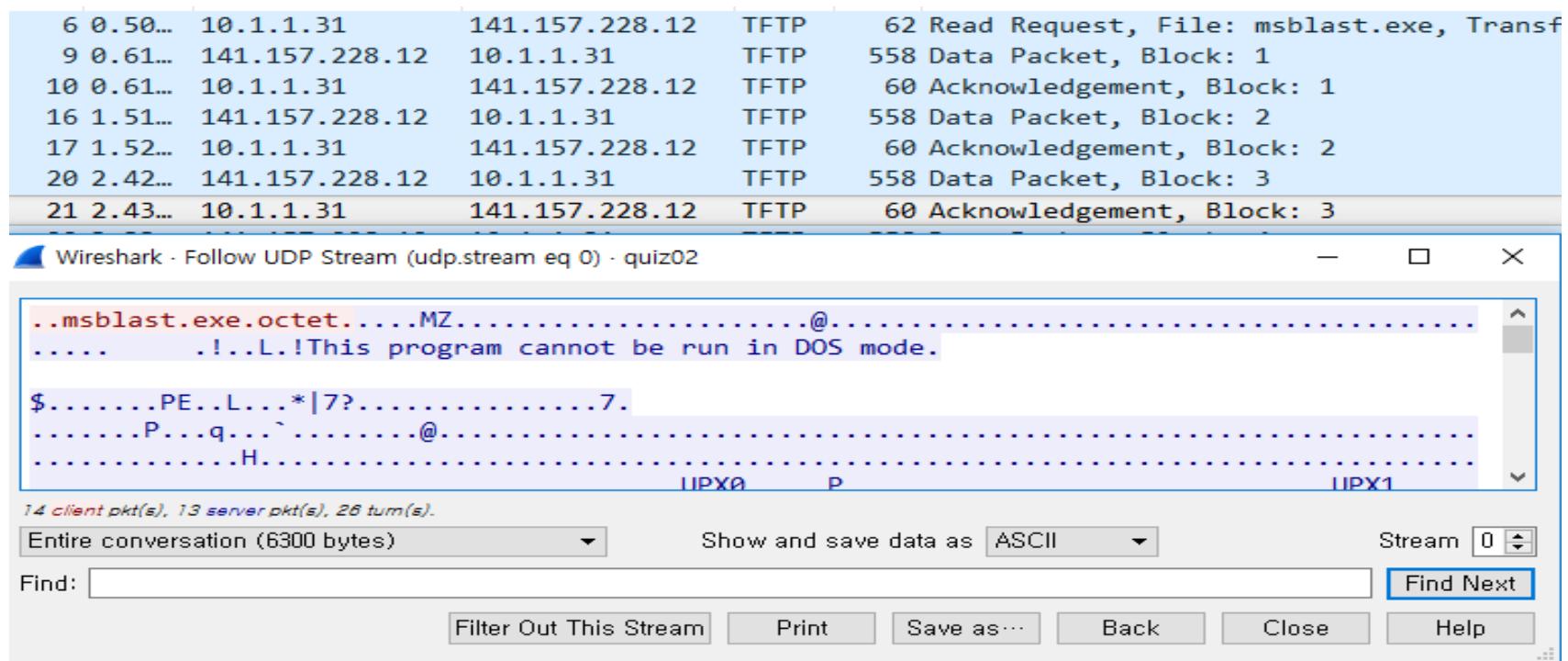
> Frame 9: 558 bytes on wire (4464 bits), 558 bytes captured (4464 bits) on interface 0
> Ethernet II, Src: Runtop_17:33:2e (00:03:6d:17:33:2e), Dst: NxpSemic_00:00:02 (00:60:37:00:00:02)
> Internet Protocol Version 4, Src: 141.157.228.12, Dst: 10.1.1.31
▼ User Datagram Protocol, Src Port: 69, Dst Port: 1028
 Source Port: 69
 Destination Port: 1028
 Length: 524
 Checksum: 0xec34 [unverified]
 [Checksum Status: Unverified]
 [Stream index: 0]
 > Trivial File Transfer Protocol
 ▼ Data (512 bytes)
 Data: 4d5a90000300000004000000ffff0000b800000000000000...
 [Length: 512]

와이어샤크

- **Quiz 02 문제풀이**

- 3) 전송되는 파일의 이름은 무엇입니까?

- Tftp를 오른쪽 클릭 후에 follow stream UDP로 하였더니 위와 같이 파일의 이름인 msblast.exe 프로그램을 전송



참고문헌

- ◆ 정보 보안 개론[개정3판], 양대일 저, 한빛미디어, 2018, 1.
- ◆ 디지털 포렌식 개론(2판), 이상진 저, 이문 출판사, 2015. 5.
- ◆ 컴퓨터보안, William Stalling 저, 한티미디어, 2016. 8
- ◆ 정보보안과 사이버 해킹의 기초, 김경신 저, 2016. 8

Q & A