

Redes y Sistemas Distribuidos

BLOQUE III

Anuar Hanin Douma
2ºD ING INFORMÁTICA
Práctica de Laboratorio
DNI: 74090288C



Ejercicio 1. ¿Cuál es el puerto utilizado por el servidor? ¿Es el normal de HTTP (80)? ¿Por qué?

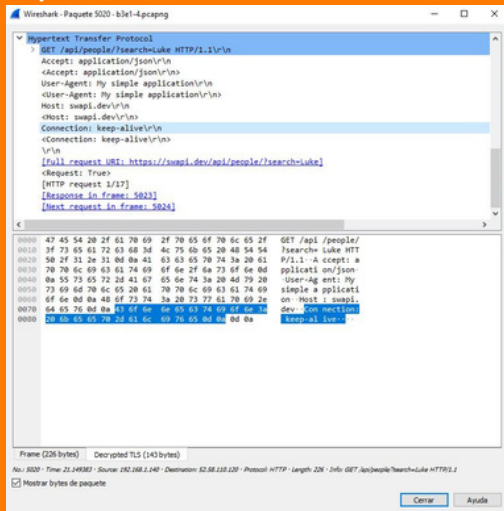
•Trazas analizadas:1613

The image displays two windows from the Wireshark network protocol analyzer. The left window, titled 'Wireshark - Paquete 1613: b3e1-4pcapng', shows the details of a selected packet (Frame 1613). It identifies the protocol as 'Transmission Control Protocol' and 'Hypertext Transfer Protocol'. Key details include: Source Port: 50000, Destination Port: 443, and a 'Conversation completeness: Complete, WITH_DATA (313)'. The 'Hypertext Transfer Protocol' section shows a 'GET /api/people/ HTTP/1.1' request. The right window, titled 'b3e1-4pcapng', shows a list of captured packets. The selected packet (1613) is a GET request to '/api/people/ HTTP/1.1' from source 192.168.1.148 to destination 52.58.118.120. Below the packet list, the raw packet data is shown in hexadecimal and ASCII, with a red box highlighting the 'GET /api/people/ HTTP/1.1' text. At the bottom of the left window, a checkbox labeled 'Mostrar bytes de paquete' is checked, and a button labeled 'Centrar' is visible.

El servidor usa el puerto 443, el cual hace referencia al protocolo HTTPS con cifrado TLS. No, porque en este caso estamos cifrando toda comunicación entre cliente y servidor, y para ello, usamos el puerto 443 para poder establecer una conexión segura.

Ejercicio 2. Observe el número de conexiones realizadas. ¿Cuántas hace? ¿Usa una conexión permanente (en la misma conexión hace varias peticiones) o no permanente (solo realiza una por conexión)? En caso de ser permanente, ¿qué cabecera de la petición indica que queremos que sea permanente?

•Tramas analizadas:1626,5020



Hace 1 conexión y 26 peticiones. Usa una conexión permanente. Dentro de la cabecera HTTP, en el campo "Connection".

Ejercicio 4. Filtre por el protocolo rtsp y use la opción Follow TCP Stream de Wireshark para observar el diálogo completo que han mantenido el cliente de correo y el servidor. Explique brevemente (una línea) el significado de cada comando enviado por el cliente (si algún comando se repite solo debe explicarlo una vez).

•Tramas analizadas:14,27

```
Wireshark · Seguir secuencia TCP (tcp.stream eq 4) · rtsp-8.pcapng

OPTIONS rtsp://rtsp.stream:554/movie RTSP/1.0
CSeq: 2
User-Agent: LibVLC/3.0.14 (LIVE555 Streaming Media v2016.11.28)

RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 2
Public: DESCRIBE, ANNOUNCE, SETUP, PLAY, RECORD, PAUSE, GET_PARAMETER, TEARDOWN
Server: gortsplib

DESCRIBE rtsp://rtsp.stream:554/movie RTSP/1.0
CSeq: 3
User-Agent: LibVLC/3.0.14 (LIVE555 Streaming Media v2016.11.28)
Accept: application/sdp

RTSP/1.0 301 Moved Permanently
CSeq: 3
Location: rtsp://rtsp.stream:8554/bunny.mkv
Server: gortsplib
```

```
PLAY rtsp://23.88.67.97:8554/bunny.mkv/ RTSP/1.0
CSeq: 11
User-Agent: LibVLC/3.0.14 (LIVE555 Streaming Media v2016.11.28)
Session: 82CB022D
Range: npt=373.550-

RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 11
Date: Wed, Jun 08 2022 18:13:37 GMT
Range: npt=364.242-
Session: 82CB022D
RTP-Info: url=rtsp://23.88.67.97:8554/bunny.mkv/
track1;seq=47583;rtptime=68792102,url=rtsp://23.88.67.97:8554/bunny.mkv/
track2;seq=56986;rtptime=2049165130

TEARDOWN rtsp://23.88.67.97:8554/bunny.mkv/ RTSP/1.0
CSeq: 12
User-Agent: LibVLC/3.0.14 (LIVE555 Streaming Media v2016.11.28)
Session: 82CB022D

RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 12
Date: Wed, Jun 08 2022 18:13:51 GMT
```

```
SETUP rtsp://23.88.67.97:8554/bunny.mkv/track2 RTSP/1.0
CSeq: 6
User-Agent: LibVLC/3.0.14 (LIVE555 Streaming Media v2016.11.28)
Transport: RTP/AVP;unicast;client_port=56076-56077
Session: 82CB022D

RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 6
Date: Wed, Jun 08 2022 18:13:07 GMT
Transport: RTP/
AVP;unicast;destination=37.134.209.160;source=23.88.67.97;client_port=56076-56077;se
rver_port=6980-6981
Session: 82CB022D;timeout=65

PLAY rtsp://23.88.67.97:8554/bunny.mkv/ RTSP/1.0
CSeq: 7
User-Agent: LibVLC/3.0.14 (LIVE555 Streaming Media v2016.11.28)
Session: 82CB022D
Range: npt=0.000-

RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 7
Date: Wed, Jun 08 2022 18:13:07 GMT
Range: npt=0.000-
Session: 82CB022D
RTP-Info: url=rtsp://23.88.67.97:8554/bunny.mkv/
track1;seq=46669;rtptime=66134104,url=rtsp://23.88.67.97:8554/bunny.mkv/
track2;seq=55777;rtptime=2049165130

PAUSE rtsp://23.88.67.97:8554/bunny.mkv/ RTSP/1.0
CSeq: 8
User-Agent: LibVLC/3.0.14 (LIVE555 Streaming Media v2016.11.28)
Session: 82CB022D
```

OPTIONS: Este comando nos indica las opciones que hay disponibles en el servidor

DESCRIBE: Este comando nos proporciona la descripción del recurso multimedia

SETUP: Este comando sirve para establecer una conexión de medios con el servidor

PLAY: Este comando sirve para iniciar la reproducción del recurso

PAUSE: Este comando sirve para pausar la reproducción del recurso

TEARDOWN: Este comando sirve para finalizar la sesión

Ejercicio 5. ¿Por qué se hacen dos comandos SETUP? ¿Cómo sabía que debía hacer dos comandos de ese estilo?

•Tramas analizadas:27

```
SETUP rtsp://23.88.67.97:8554/bunny.mkv/track1 RTSP/1.0
CSeq: 5
User-Agent: LibVLC/3.0.14 (LIVE555 Streaming Media v2016.11.28)
Transport: RTP/AVP;unicast;client_port=56074-56075

RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 5
Date: Wed, Jun 08 2022 18:13:07 GMT
Transport: RTP/
AVP;unicast;destination=37.134.209.160;source=23.88.67.97;client_
rver_port=6978-6979
Session: B2CBD22D;timeout=65

SETUP rtsp://23.88.67.97:8554/bunny.mkv/track2 RTSP/1.0
CSeq: 6
User-Agent: LibVLC/3.0.14 (LIVE555 Streaming Media v2016.11.28)
Transport: RTP/AVP;unicast;client_port=56076-56077
Session: B2CBD22D
```

Porque el recurso se divide en dos flujos multimedia, por lo que se necesitan dos peticiones SETUP, una para el audio y otra para el video. Por la petición DESCRIBE que hizo el cliente anteriormente.

Ejercicio 6. ¿Qué comandos ha provocado adelantar la reproducción del vídeo? ¿Cómo indica por donde debe seguir la reproducción tras el cambio?

•Tramas analizadas:27

```
RTSP/1.0 200 OK
CSeq: 11
Date: Wed, Jun 08 2022 18:13:37 GMT
Range: npt=364.242-
Session: B2CBD22D
RTP-Info: url=rtsp://23.88.67.97:8554/bunny.mkv/
track1;seq=47583;rtptime=68792102,url=rtsp://23.88.67.97:8554/bunny.mkv/
track2;seq=56906;rtptime=2050587962
```

```
PLAY rtsp://23.88.67.9
CSeq: 11
User-Agent: LibVLC/3.0
Session: B2CBD22D
Range: npt=373.550-
```

El comando PLAY, el cual nos indica el tiempo en el apartado Range por el cual se quiere adelantar el video. Por el apartado RTP-Info, el cual nos indica por donde debe seguir la reproducción tras el cambio

Ejercicio 7. Si observa los comandos y las respuestas son muy similares a las que usa HTTP. Indique dos cabeceras que use RTSP que también se usen en HTTP e indique (y explique) dos cabeceras de RTSP que no se usen en HTTP.

•Tramas analizadas:27

Comparten las cabeceras User-Agent y Accept

```
▼ Real Time Streaming Protocol
  > Request: DESCRIBE rtsp://rtsp.stream:8554/bunny.mkv RTSP/1.0\r\n
    CSeq: 4\r\n
    User-Agent: LibVLC/3.0.14 (LIVE555 Streaming Media v2016.11.28)\r\n
    Accept: application/sdp\r\n
    \r\n
```

No comparte HTTP las cabeceras Content-Base y CSeq

```
▼ Real Time Streaming Protocol
  > Response: RTSP/1.0 200 OK\r\n
    CSeq: 4\r\n
    Date: Wed, Jun 08 2022 18:13:07 GMT\r\n
    Content-Base: rtsp://23.88.67.97:8554/bunny.mkv\r\n
    Content-type: application/sdp
    Content-length: 781
    \r\n
  > Session Description Protocol
```

Ejercicio 8. Ahora filtre por el protocolo rtp que se utiliza para transmitir el recurso multimedia tal cual. ¿Cómo se decidieron los puertos a utilizar en estas comunicaciones RTP? ¿Se confirman de alguna forma cada uno de los envíos RTP?

•Tramas analizadas:36,38,40,42

Los puertos se deciden en las 4 primeras tramas con los parámetros client_port y server_port. Estas cuatro tramas se conocen como Unknow RTP Version 3

Se confirman con las tramas RTCP

36	4.151766	192.168.1.131	23.88.67.97	RTP	46	Unknown	RTP version 3
38	4.151822	192.168.1.131	23.88.67.97	RTP	46	Unknown	RTP version 3
40	4.151868	192.168.1.131	23.88.67.97	RTP	46	Unknown	RTP version 3
42	4.151915	192.168.1.131	23.88.67.97	RTP	46	Unknown	RTP version 3