

Captura de pacotes TCP

Leonardo Rodrigues Marques - 178610.

1. Quantos pacotes foram capturados e qual é a duração (em segundos) total da captura?

43 pacotes foram capturados em intervalo de tempo de 30.394 segundos.

Statistics

| Measurement | Captured |
|--------------|----------|
| Packets | 43 |
| Time span, s | 30.394 |

2. Quantas conexões TCP foram abertas?

2 conexões TCP foram abertas.

| Ethernet · 1 | IPv4 · 3 | IPv6 | TCP · 2 | UDP · 1 | |
|-----------------|----------|----------------|---------|---------|--|
| Address A | Port A | Address B | Port B | Packets | |
| 145.254.160.237 | 3372 | 65.208.228.223 | 80 | | |
| 145.254.160.237 | 3371 | 216.239.59.99 | 80 | | |

3. Quais portas origem e destino foram usadas pelo TCP?

As portas origem e destino usadas pelo TCP são 80, 3372 e 3371.

| |
|---|
| ▼ Transmission Control Protocol, Src Port: 3372, Dst Port: 80, Seq: 0, Len: 0 |
| Source Port: 3372 |
| Destination Port: 80 |
| ▼ Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 3371, Seq: 1, Ack: 722, Len: 0 |
| Source Port: 80 |
| Destination Port: 3371 |

| Ethernet · 1 | IPv4 · 3 | IPv6 | TCP · 2 | UDP · 1 | |
|-----------------|----------|----------------|---------|---------|--|
| Address A | Port A | Address B | Port B | Packets | |
| 145.254.160.237 | 3372 | 65.208.228.223 | 80 | | |
| 145.254.160.237 | 3371 | 216.239.59.99 | 80 | | |

4. Qual é o endereço IP do cliente que inicia a conexão TCP? E o IP do servidor?

De início, o IP do cliente é 145.254.160.237 e o IP do servidor é 65.208.228.223.

| | | | | |
|------------|-----------------|----------------|-----|--|
| 1 0.000000 | 145.254.160.237 | 65.208.228.223 | TCP | 62 3372 → 80 [SYN] Seq=0 Win=8760 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 |
|------------|-----------------|----------------|-----|--|

5. Qual foi o primeiro e último número de sequência usados pelo cliente e servidor?

O primeiro número da sequência usado foi 0 e o último número da sequência foi 18336.

Sequence number: 0 (relative sequence number)

Sequence number: 18366 (relative sequence number)

6. Quantos bytes foram enviados e recebidos?

A -> B: 2323 bytes

B -> A: 22000 bytes

| Ethernet · 1 | | IPv4 · 3 | IPv6 | TCP · 2 | UDP · 1 | | |
|-------------------|-------------------|----------|-------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| Address A | Address B | Packets | Bytes | Packets A → B | Bytes A → B | Packets B → A | Bytes B → A |
| 00:00:01:00:00:00 | fe:ff:20:00:01:00 | 43 | 25 k | 2 | 2.323 | 2 | 22 k |

7. Quantos segmentos foram enviados e recebidos?

43 segmentos foram enviados e recebidos.

| Ethernet · 1 | IPv4 · 3 | IPv6 | TCP · 2 | UDP · 1 | |
|-----------------|----------|----------------|---------|---------|-------|
| Address A | Port A | Address B | Port B | Packets | Bytes |
| 145.254.160.237 | 3372 | 65.208.228.223 | 80 | 34 | |
| 145.254.160.237 | 3371 | 216.239.59.99 | 80 | 7 | |

| Ethernet · 1 | IPv4 · 3 | IPv6 | TCP · 2 | UDP · 1 | |
|-----------------|----------|---------------|---------|---------|-------|
| Address A | Port A | Address B | Port B | Packets | Bytes |
| 145.254.160.237 | 3009 | 145.253.2.203 | 53 | 2 | |

8. Houve retransmissões?

Sim, houve apenas uma retransmissão.

```

36 4.776868 216.239.59.99 145.254.160.237 TCP 1484 [TCP Spurious Retransmission]
[Timestamps]
[Time since first frame in this TCP stream: 1.792577000 seconds]
[Time since previous frame in this TCP stream: 0.821180000 seconds]
TCP payload (1430 bytes)
Retransmitted TCP segment data (1430 bytes)

```

9. Qual foi o tempo total de transferência de cada objeto/recurso HTTP?

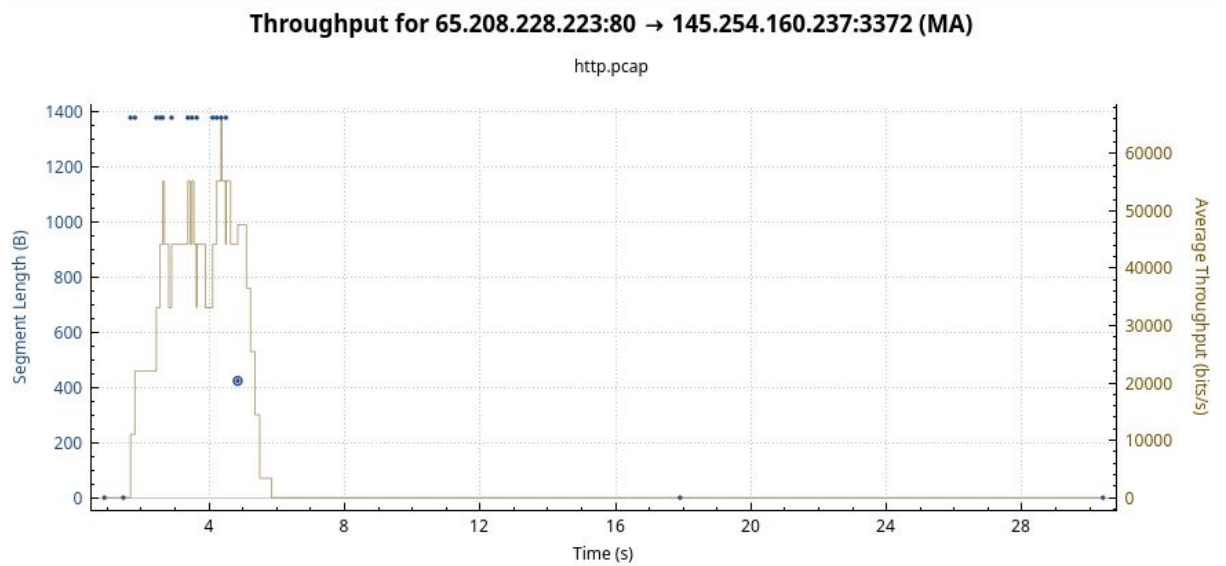
HTTP(4 -> 38): 3.935659s

HTTP(18 -> 27): 0.971397s

| | | | | | | | |
|---|----|----------|-----------------|-----------------|----------|-----|--------------------------------|
| + | 4 | 0.911310 | 145.254.160.237 | 65.208.228.223 | HTTP | 533 | GET /download.html HTTP/1.1 |
| | 18 | 2.984291 | 145.254.160.237 | 216.239.59.99 | HTTP | 775 | GET /pagead/ads?client=ca-pub- |
| | 27 | 3.955688 | 216.239.59.99 | 145.254.160.237 | HTTP | 214 | HTTP/1.1 200 OK (text/html) |
| + | 38 | 4.846969 | 65.208.228.223 | 145.254.160.237 | HTTP/XML | 478 | HTTP/1.1 200 OK |

10. Qual foi a vazão atingida pelo TCP.

A vazão atingida foi de 66240 bits/s.



11. Comente sobre o RTT observado. Qual seria um Estimador do RTT para fins de definição do Timeout.

Os RTTs seguem um padrão de curva parecido, entretanto existem alguns pontos com valor 0.

| Estimado | Amostrado |
|--------------------|-----------|
| 130 | 130 |
| 130 | 200 |
| 138,75 | 110 |
| 135,15625 | 0 |
| 118,2617188 | 180 |
| 125,9790039 | 120 |
| 125,2316284 | 120 |
| 124,5776749 | 0 |
| 109,0054655 | 180 |
| 117,8797823 | 110 |
| 116,8948095 | 130 |
| 118,5329583 | 0 |
| 103,7163385 | 0 |
| 90,75179623 | 170 |
| 100,6578217 | |

12. Qual foi o tamanho máximo de segmento (MSS) usado no cliente e no servidor?

O tamanho máximo do MSS foi de 1460 bytes.

Options: (8 bytes), Maximum segment size, No-Operation (NOP), No-Operation (NOP), SACK permitted
TCP Option - Maximum segment size: 1460 bytes

13. Qual foi o tamanho máximo atingida pela janela de congestionamento do cliente e do servidor?

O tamanho máximo da janela do cliente é de 1434 bytes e o do servidor é 775 bytes.

| | | | | | | | | | | |
|----|----------|-----------------|-----------------|------|------|-----|---|--------------------|-------|-------|
| 6 | 1.682419 | 65.208.228.223 | 145.254.160.237 | TCP | 1434 | 80 | → | 3372 | [ACK] | Seq=1 |
| 18 | 2.984291 | 145.254.160.237 | 216.239.59.99 | HTTP | 775 | GET | | /pagead/ads?client | | |

14. Para implementação do controle de fluxo, qual foi o tamanho da janela usado pelo cliente e pelo servidor? O tamanho da janela mudou durante a conexão?

O tamanho da janela usado pelo cliente e pelo servidor foi de 8760 e 5840, respectivamente. Sim, o tamanho da janela mudou.

| | | | | | | | | | | |
|----|----------|-----------------|-----------------|------|------|-----|---|--------------------|-------|-------|
| 6 | 1.682419 | 65.208.228.223 | 145.254.160.237 | TCP | 1434 | 80 | → | 3372 | [ACK] | Seq=1 |
| 18 | 2.984291 | 145.254.160.237 | 216.239.59.99 | HTTP | 775 | GET | | /pagead/ads?client | | |