Worksheet 3

Nama : Samuel Ludwig Ian
NPM : 1806191471
Kelas : Jarkomdat B

Link yang diakses :

- Apache.org/index.html
- Facebook.com/

A. Explain the flow of HTTP persistent in your experiment

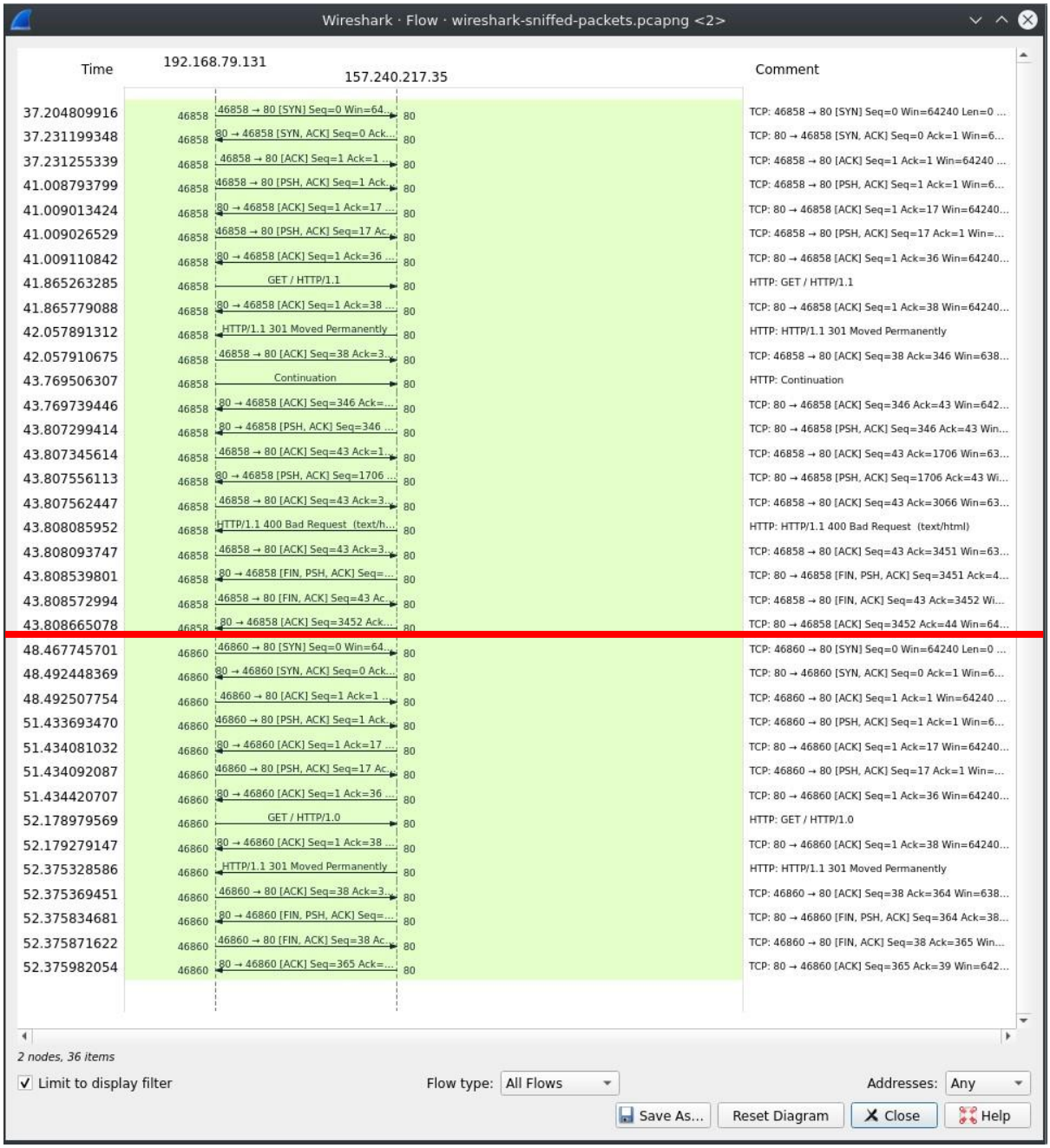
Dalam eksperimen, saya menemukan adanya penanda dimana Connection yang diberikan adalah keep alive. Dalam melakukan koneksi kepada server, dilakukan **syn**chronization yang berasal dari kita (remote) kepada tujuan (server) yang ditandai dengan flag [SYN]. Setelah itu, server menjawab dengan adanya **ack**nowledgement atas **syn**chronization request yang ditandai dengan flag [SYN, ACK]. Selanjutnya, computer kita (remote) memberikan **ack**nowledgement juga dengan mengirimkan flag [ACK]. Setelah dilakukan **syn**chronization, didapati bahwa kita mengirimkan (mem**p**u**sh**) data dan telah berhasil menerima data (**ack**nowledged) dengan adanya flag [PSH, ACK]. Komunikasi ini dilakukan selama beberapa kali dengan arah bolak-balik.

Saat kita melakukan request GET melalui protocol HTTP/1.1 dengan menjalankan perintah "GET / HTTP/1.1", server menjawab request kita dengan konfirmasi (**ack**nowledgement) yang ditandai oleh flag [ACK]. Kemudian, server merespon dengan protocol yang sama yaitu HTTP/1.1 dan memberi tahu bahwa resource yang mau kita akses sudah dipindahkan sehingga sebaiknya dilakukan redirect dengan adanya informasi "301 Moved Permanently". Komputer kita mendapatkan pesan ini dan memberikan flag [ACK] untuk konfirmasi.

Karena komputer kita maupun server belum memberikan/mengirim data yang ditandai dengan flag [PSH], maka dikeluarkan flag **Continuation** yang menandakan bahwa dilakukan pengiriman data yang besar sehingga harus dipecah menjadi beberapa paket. Setelah itu, komputer dan server masih terus melakukan pengiriman (**p**u**sh**) dan konfirmasi penerimaan data (**ack**nowledgement) agar koneksi tetap tersambung dan tidak di alokasikan untuk resource lain yang ditandai dengan adanya flag [PSH, ACK] dan [ACK].

Saat dilakukan pemutusan koneksi dengan menekan tombol ctrl+c, dikeluarkan infomasi **fin**ish yang di kirimkan (**p**u**sh**) dengan flag [FIN, PSH, ACK] **ack**nowledgement disini digunakan sebagai penanda konfirmasi dari pengiriman data sebelumnya. Setelah komputer menerima informasi bahwa server ingin memutus koneksi TCP yang tadi dibuat, maka komputer mengkonfimasi (**ack**nowledgement) dan mengirimkan informasi bahwa komputer juga ingin memutus koneksi (**fin**ish) dengan mengirimkan flag [FIN, ACK]. Koneksi TCP ditutup dengan adanya konfirmasi (**ack**nowledgement) dari server yang menerima flag [FIN] yang dikirimkan komputer.

B. Explain the differences of HTTP persistent and HTTP non persistent



Note: Saya menaruh garis merah sebagai penanda, bagian atas adalah HTTP Persistent dan bagian bawah adalah HTTP non-persistent

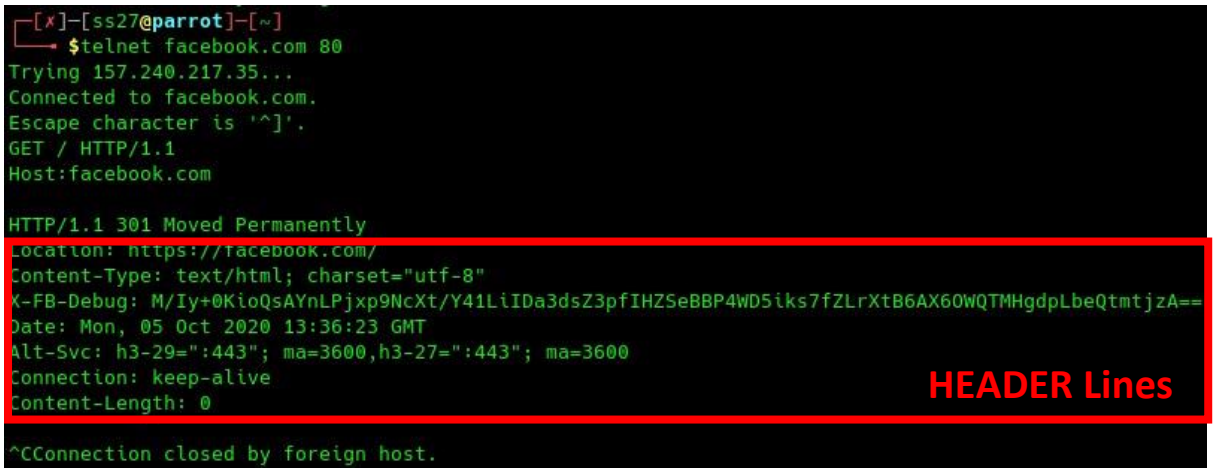
HTTP persistent dan HTTP non-persistent dapat dibedakan berdasarkan jenis koneksinya. HTTP persistent mempertahankan dan menunggu koneksi TCP setelah dilakukan request, namun HTTP non-persistent memutuskan koneksi TCP setelah request selesai direspon. HTTP non-persistent dapat diidentifikasi saat melakukan koneksi TCP melalui telnet yang ditandai oleh header `Connection: close`, sedangkan HTTP persistent dapat diidentifikasi dengan cara yang sama dengan jenis koneksi berbeda yakni `Connection: keep-alive`. Selain itu, untuk melakukan koneksi persistent, saya melakukan

koneksi TCP ke facebook.com dengan HTTP/1.1 dan untuk koneksi non-persistent, saya melakukan koneksi TCP ke facebook.com juga, namun dengan HTTP/1.0. Karena koneksi persistent mengalokasikan resource secara khusus untuk suatu komunikasi, maka koneksi dapat menjadi penuh dan resource menjadi macet, oleh karena itu umumnya digunakan HTTP/1.1 untuk persistent connection karena kecepatan HTTP/1.1 yang lebih tinggi dibanding dengan HTTP/1.0.

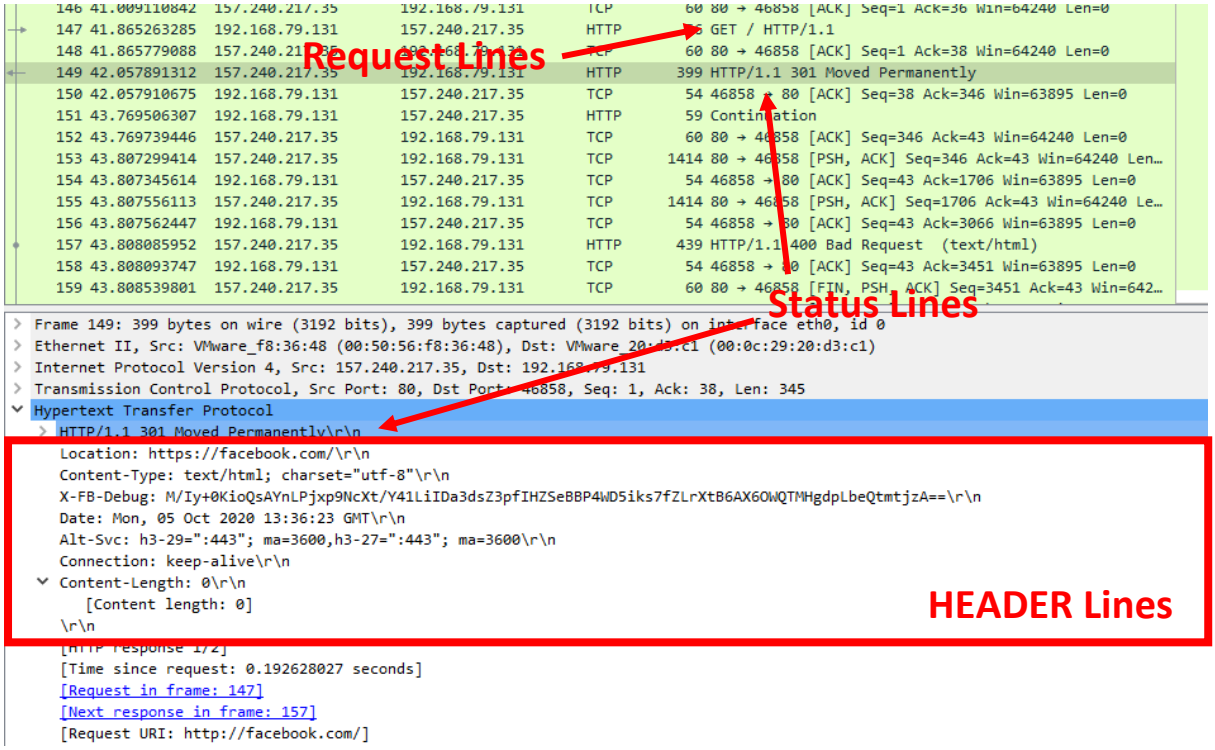
Untuk flow dari penggunaan non-persistent communication, proses berjalan seperti berikut: Client melakukan koneksi TCP → Request dari client→ Response diberikan server → Koneksi TCP diputuskan → Client melakukan koneksi TCP → Request dari client→ Response diberikan server → Koneksi TCP diputuskan → dst. Hal ini disebabkan oleh adanya pemutusan koneksi setelah request telah direspon oleh server pada HTTP non-persistent. Berbeda dengan HTTP non-persistent, HTTP persistent tetap membiarkan komunikasi TCP tersambung setelah request dari client telah di respon, sehingga flow atau prosesnya berjalan seperti berikut: Client melakukan koneksi TCP → Request dari client→ Response diberikan server → Request dari client→ Response diberikan server → … → Koneksi TCP diputuskan.

C. Bukti screenshot pengerjaan tugas

1. Link : facebook.com/
   Port : 80
   Request line : GET / HTTP/1.1
   Status line : HTTP/1.1 301 Moved Permanently
   Header lines : (Lihat gambar)
   Body/data : Server tidak memberikan



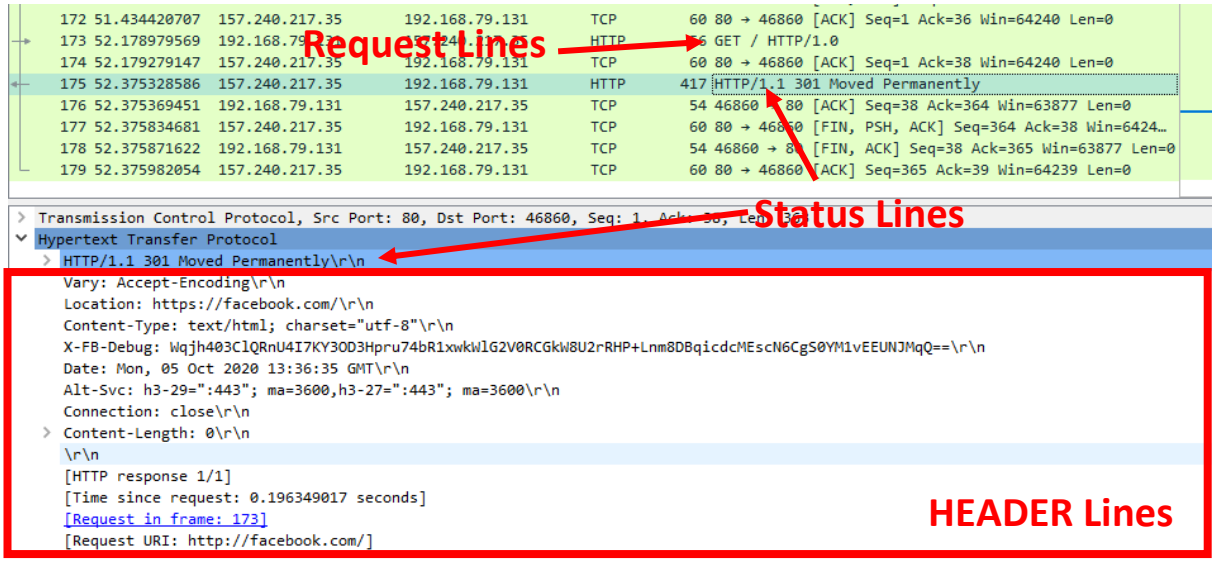
Note: Untuk nomor 1



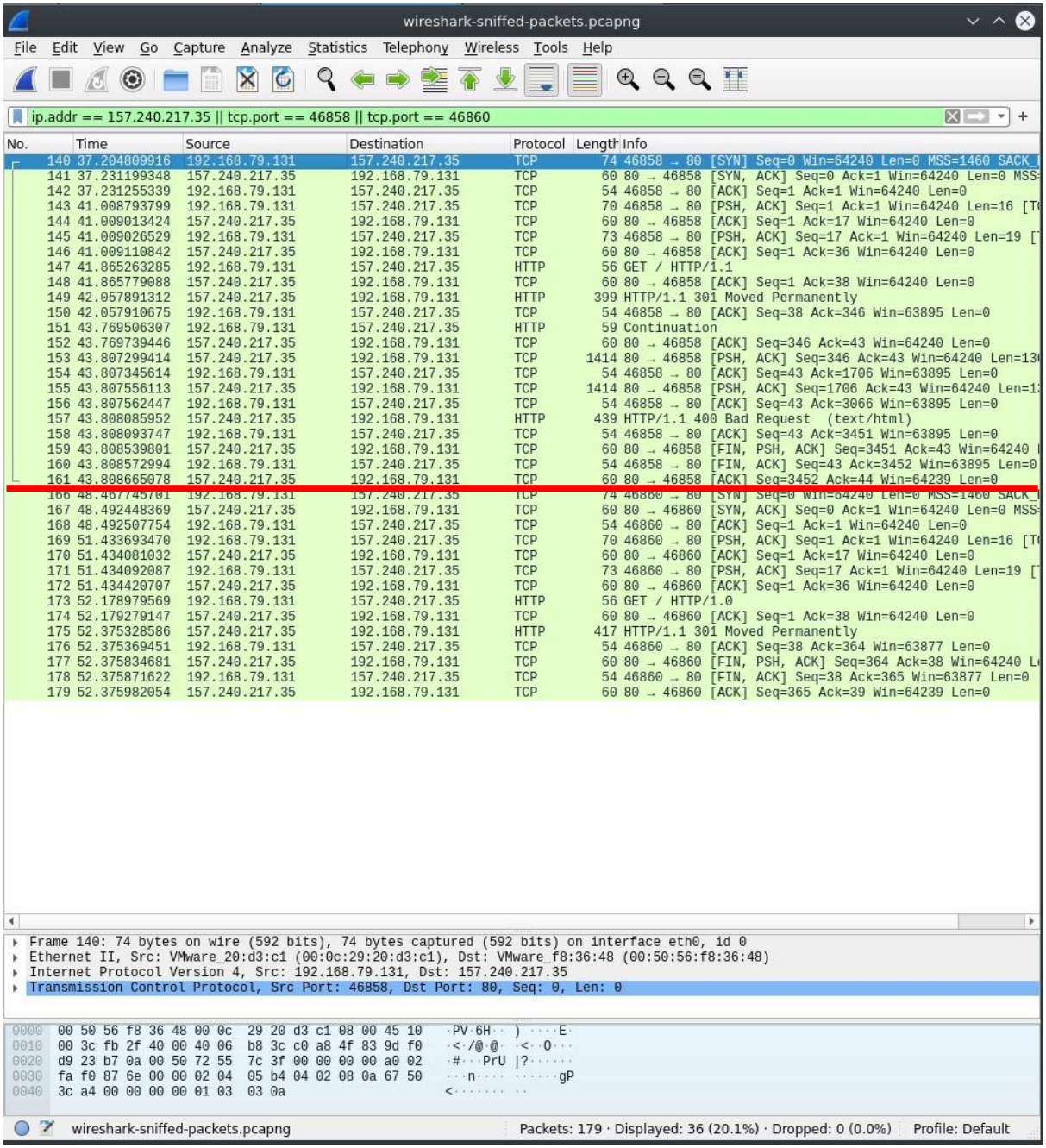
Note: Untuk nomor 1

2. Link : facebook.com/
   Port : 80
   Request line : GET / HTTP/1.0
   Status line : HTTP/1.1 301 Moved Permanently
   Header lines : (Lihat gambar)
   Body/data : Server tidak memberikan

Note: Untuk nomor 2

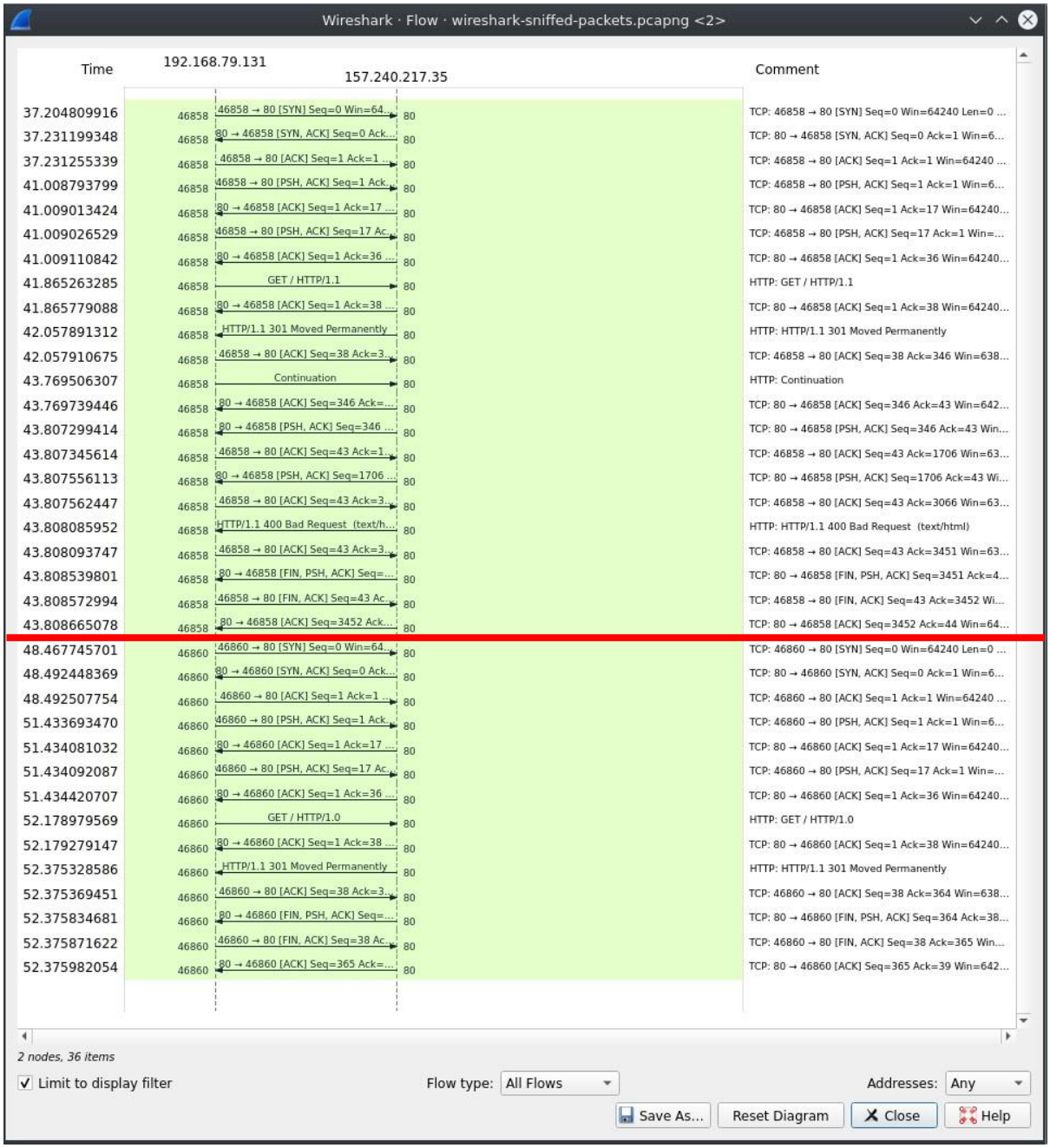


Note: Untuk nomor 2



Note: Hasil filter untuk nomor 1 dan 2.

Saya menaruh garis merah sebagai penanda, bagian atas adalah HTTP Persistent dengan request menggunakan HTTP/1.1 dan bagian bawah adalah HTTP non-persistent dengan menggunakan HTTP/1.0



Note: Flow Graph untuk nomor 1 dan 2
Saya menaruh garis merah sebagai penanda, bagian atas adalah HTTP Persistent dengan request menggunakan HTTP/1.1 dan bagian bawah adalah HTTP non-persistent dengan menggunakan HTTP/1.0

3. Link : apache.org/index.html
   Port : 80
   Request line : GET /index.html HTTP/1.0
   Status line : HTTP/1.1 200 OK
   Header lines : (Lihat gambar)
   Body/data : (Lihat gambar)

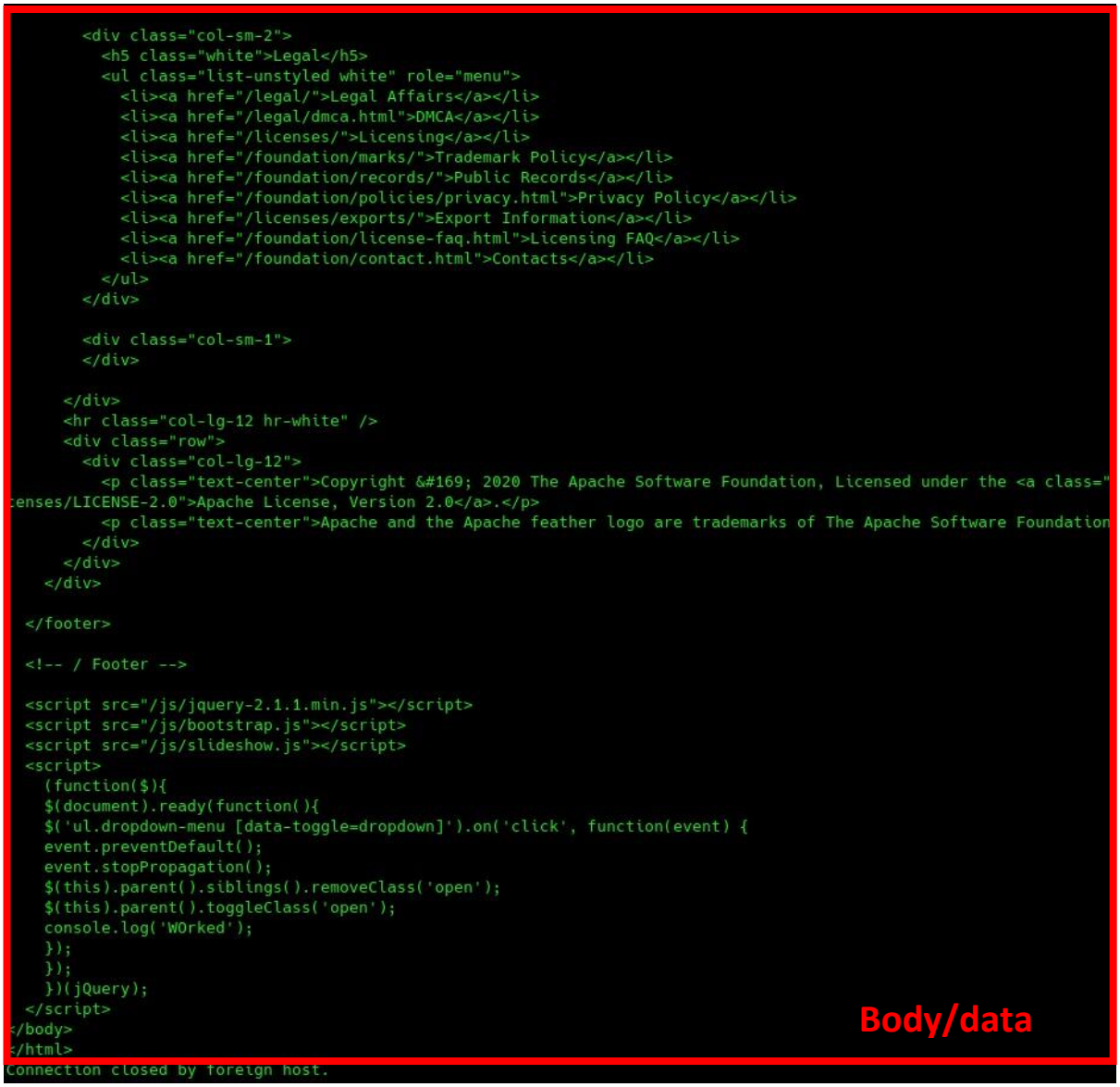
```
┌─[✗]─[ss27@parrot]─[~]
└──╼ $telnet apache.org 80
Trying 95.216.24.32...
Connected to apache.org.
Escape character is '^]'.
GET /index.html HTTP/1.0
Host:apache.org

HTTP/1.1 200 OK
Date: Mon, 05 Oct 2020 13:36:11 GMT
Server: Apache/2.4.18 (Ubuntu)
Last-Modified: Mon, 05 Oct 2020 13:10:27 GMT
ETag: "14ac6-5b0ec34c08739"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 84678
Vary: Accept-Encoding
Cache-Control: max-age=3600
Expires: Mon, 05 Oct 2020 14:36:11 GMT
Connection: close
Content-Type: text/html
```

HEADER Lines

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <meta name="description" content="Home page of The Apache Software Foundation">

  <link rel="apple-touch-icon" sizes="57x57" href="/favicons/apple-touch-icon-57x57.png">
  <link rel="apple-touch-icon" sizes="60x60" href="/favicons/apple-touch-icon-60x60.png">
  <link rel="apple-touch-icon" sizes="72x72" href="/favicons/apple-touch-icon-72x72.png">
  <link rel="apple-touch-icon" sizes="76x76" href="/favicons/apple-touch-icon-76x76.png">
  <link rel="apple-touch-icon" sizes="114x114" href="/favicons/apple-touch-icon-114x114.png">
  <link rel="apple-touch-icon" sizes="120x120" href="/favicons/apple-touch-icon-120x120.png">
  <link rel="apple-touch-icon" sizes="144x144" href="/favicons/apple-touch-icon-144x144.png">
  <link rel="apple-touch-icon" sizes="152x152" href="/favicons/apple-touch-icon-152x152.png">
  <link rel="apple-touch-icon" sizes="180x180" href="/favicons/apple-touch-icon-180x180.png">
  <link rel="icon" type="image/png" href="/favicons/favicon-32x32.png" sizes="32x32">
  <link rel="icon" type="image/png" href="/favicons/favicon-194x194.png" sizes="194x194">
  <link rel="icon" type="image/png" href="/favicons/favicon-96x96.png" sizes="96x96">
  <link rel="icon" type="image/png" href="/favicons/android-chrome-192x192.png" sizes="192x192">
  <link rel="icon" type="image/png" href="/favicons/favicon-16x16.png" sizes="16x16">
  <link rel="manifest" href="/favicons/manifest.json">
  <link rel="shortcut icon" href="/favicons/favicon.ico">
  <meta name="msapplication-TileColor" content="#603cba">
  <meta name="msapplication-TileImage" content="/favicons/mstile-144x144.png">
  <meta name="msapplication-config" content="/favicons/browserconfig.xml">
  <meta name="theme-color" content="#282661">

  <title>Welcome to The Apache Software Foundation!</title>
  <link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Montserrat:300,600" rel="stylesheet">
  <link href="/css/min.bootstrap.css" rel="stylesheet">
  <link href="/css/styles.css" rel="stylesheet">
```

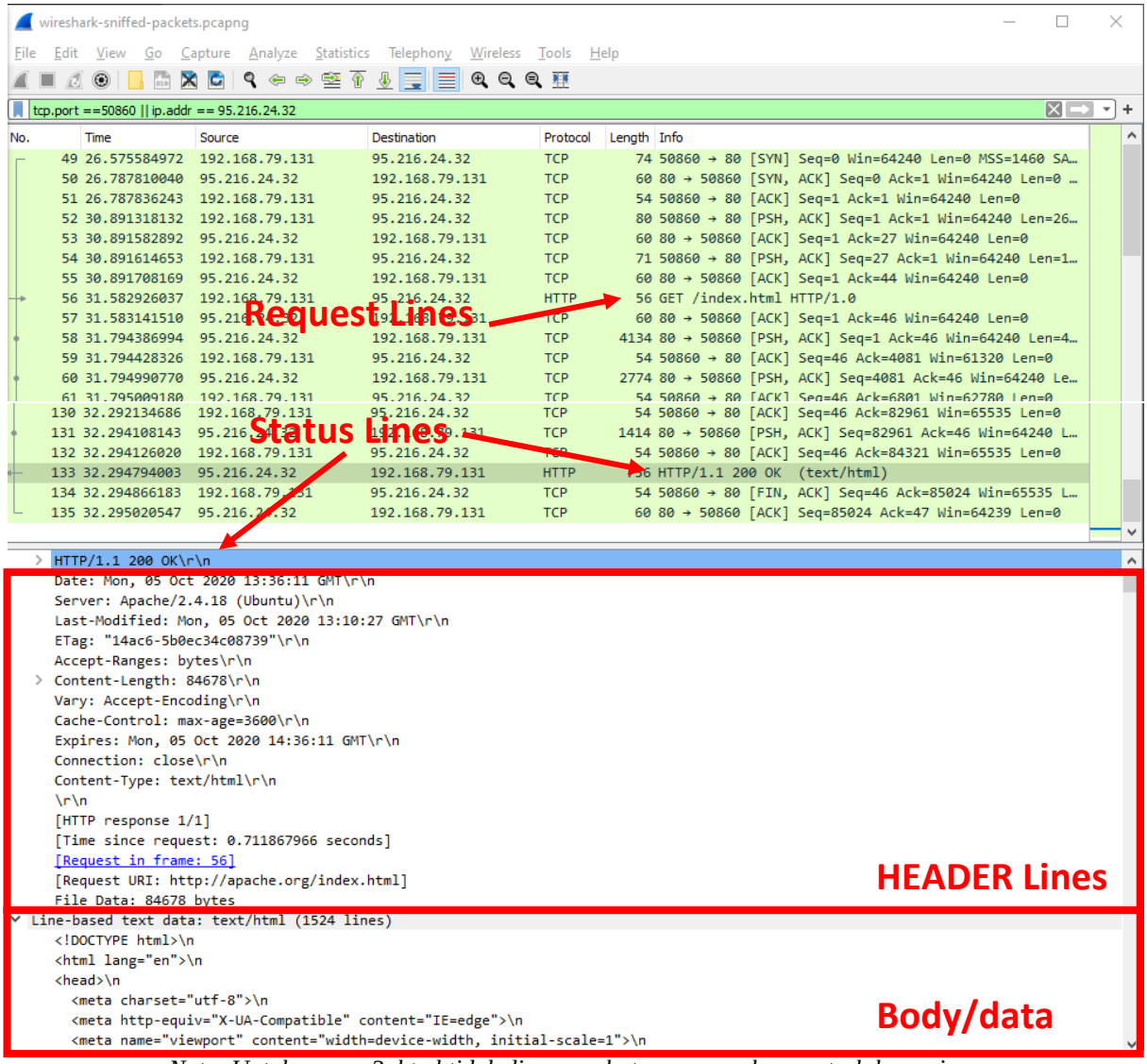
Body/data

Note: Untuk nomor 3

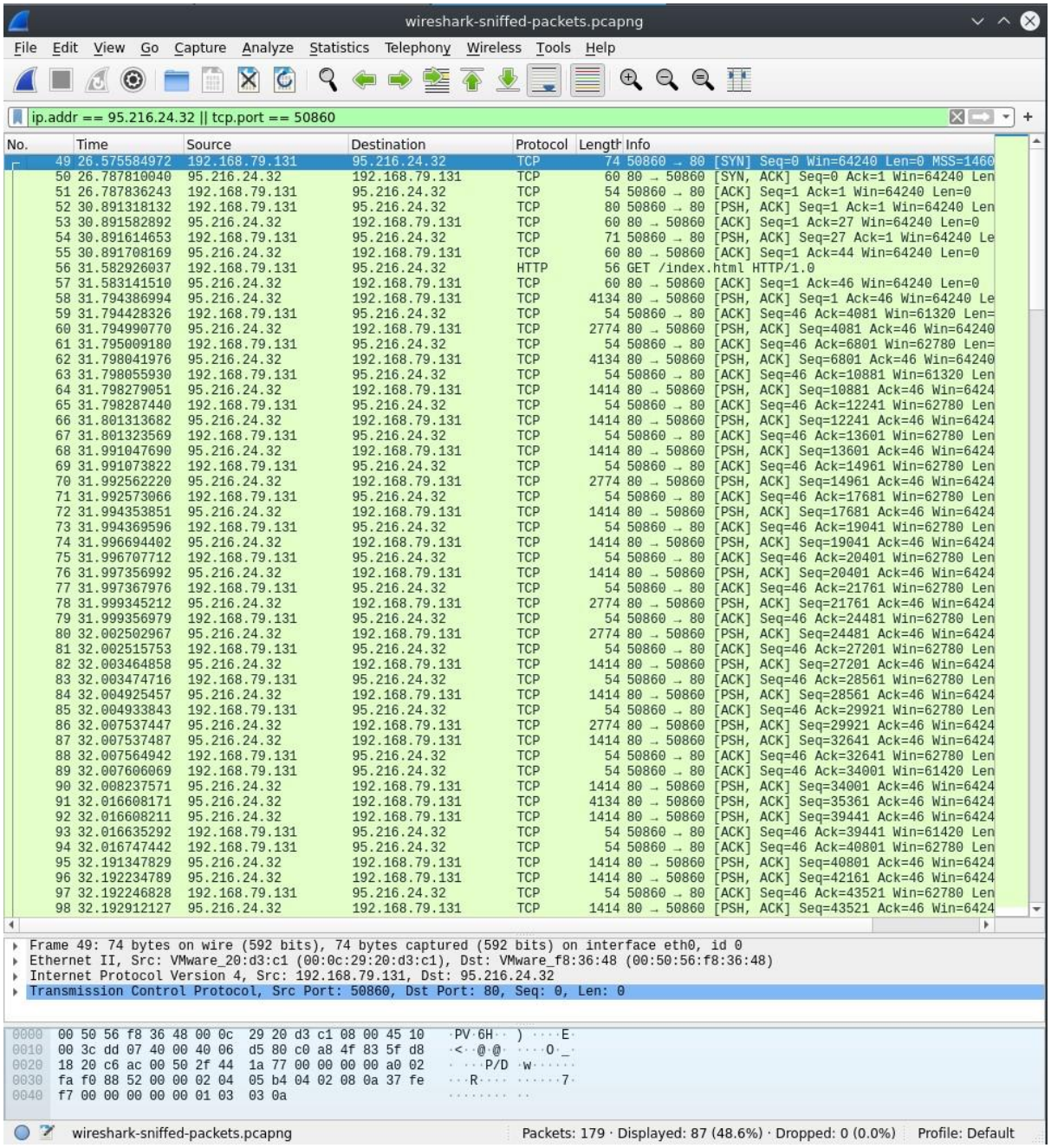



```
        <div class="col-sm-2">
          <h5 class="white">Legal</h5>
          <ul class="list-unstyled white" role="menu">
            <li><a href="/legal/">Legal Affairs</a></li>
            <li><a href="/legal/dmca.html">DMCA</a></li>
            <li><a href="/licenses/">Licensing</a></li>
            <li><a href="/foundation/marks/">Trademark Policy</a></li>
            <li><a href="/foundation/records/">Public Records</a></li>
            <li><a href="/foundation/policies/privacy.html">Privacy Policy</a></li>
            <li><a href="/licenses/exports/">Export Information</a></li>
            <li><a href="/foundation/license-faq.html">Licensing FAQ</a></li>
            <li><a href="/foundation/contact.html">Contacts</a></li>
          </ul>
        </div>

        <div class="col-sm-1">
        </div>

      </div>
      <hr class="col-lg-12 hr-white" />
      <div class="row">
        <div class="col-lg-12">
          <p class="text-center">Copyright &#169; 2020 The Apache Software Foundation, Licensed under the <a class="
censes/LICENSE-2.0">Apache License, Version 2.0</a>.</p>
          <p class="text-center">Apache and the Apache feather logo are trademarks of The Apache Software Foundation
        </div>
      </div>
    </div>

  </footer>

  <!-- / Footer -->

  <script src="/js/jquery-2.1.1.min.js"></script>
  <script src="/js/bootstrap.js"></script>
  <script src="/js/slideshow.js"></script>
  <script>
    (function($){
    $(document).ready(function(){
    $('ul.dropdown-menu [data-toggle=dropdown]').on('click', function(event) {
    event.preventDefault();
    event.stopPropagation();
    $(this).parent().siblings().removeClass('open');
    $(this).parent().toggleClass('open');
    console.log('WOrked');
    });
    });
    })(jQuery);
  </script>
</body>
</html>
Connection closed by foreign host.
```

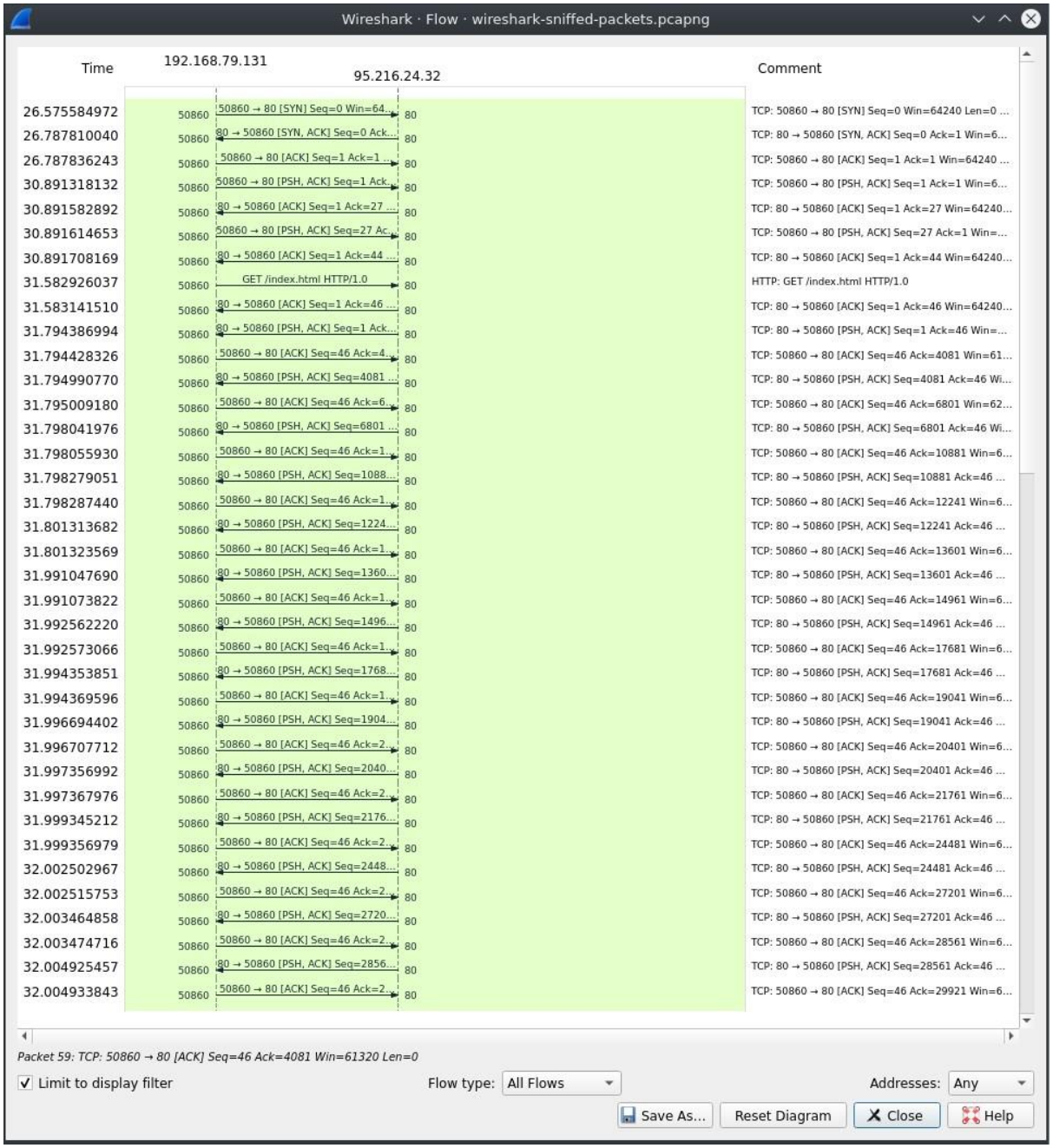
Note: Untuk nomor 3



Note: Untuk nomor 3, html tidak di screenshot semuanya karena terlalu panjang



Note: Hasil filter untuk apache.org.



Note: Hasil Flow Graph untuk apache.org.

D. Sources

https://linuxhint.com/http_wireshark/

https://osqa-ask.wireshark.org/questions/13384/display-http-header#:~:text=Wireshark%20captures%20full%20packets%20by,was%20processed%20by%20the%20proxy.

https://www.the-art-of-web.com/system/telnet-http11/

https://unix.stackexchange.com/questions/237635/using-telnet-to-get-website-header/237648

https://www.juniper.net/documentation/en_US/junos/topics/topic-map/tcp-configure-features.html#:~:text=The%20FIN%20flag%20indicates%20the,recipient%2C%20depending%20on%20the%20OS.

http://www.freekb.net/Article?id=938