#### 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

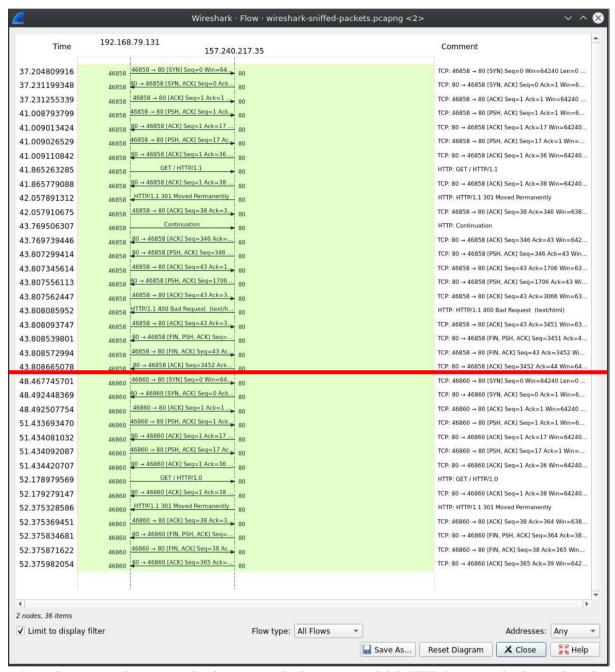
Dalam eksperimen, saya menemukan adanya penanda dimana Connection yang diberikan adalah keep alive. Dalam melakukan koneksi kepada server, dilakukan synchronization yang berasal dari kita (remote) kepada tujuan (server) yang ditandai dengan flag [SYN]. Setelah itu, server menjawab dengan adanya acknowledgement atas synchronization request yang ditandai dengan flag [SYN, ACK]. Selanjutnya, computer kita (remote) memberikan acknowledgement juga dengan mengirimkan flag [ACK]. Setelah dilakukan synchronization, didapati bahwa kita mengirimkan (mempush) data dan telah berhasil menerima data (acknowledged) 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 (acknowledgement) 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 (**push**) 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 (**push**) 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 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  $TCP \rightarrow Request$  dari client  $\rightarrow Response$  diberikan server  $\rightarrow Koneksi$  TCP diputuskan  $\rightarrow Client$  melakukan koneksi  $TCP \rightarrow Request$  dari client  $\rightarrow Response$  diberikan server  $\rightarrow Koneksi$  TCP diputuskan  $\rightarrow$  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  $TCP \rightarrow Request$  dari client  $\rightarrow Response$  diberikan server  $\rightarrow Request$  dari

# 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

```
[x]-[ss27@parrot]-[~]
    $telnet facebook.com 80
Trying 157.240.217.35...
Connected to facebook.com.
Escape character is '^]'.
GET / HTTP/1.1
Host:facebook.com
HTTP/1.1 301 Moved Permanently
Location: https://facebook.com/
Content-Type: text/html; charset="utf-8"
(-FB-Debug: M/Iy+0KioQsAYnLPjxp9NcXt/Y41LiIDa3dsZ3pfIHZSeBBP4WD5iks7fZLrXtB6AX60WQTMHgdpLbeQtmtjzA==
Date: Mon, 05 Oct 2020 13:36:23 GMT
Alt-Svc: h3-29=":443"; ma=3600,h3-27=":443"; ma=3600
Connection: keep-alive
                                                                              HEADER Lines
Content-Length: 0
'CConnection closed by foreign host.
```

```
146 41.009110842 15/.240.21/.35
                                                     192.168./9.131
                                                                                             60 80 → 46858 | ACK | Seq=1 Ack=36 Win=64240 Len=0
                                                     157.240.217.35
                                                                                              ■ GET / HTTP/1.1
      147 41.865263285 192.168.79.131
     148 41.865779088 157.240.21Request 11128 149 42.057891312 157.240.217.35
                                                                                             60 80 → 46858 [ACK] Seq=1 Ack=38 Win=64240 Len=0
                                                                               HTTP
                                                                                           399 HTTP/1.1 301 Moved Permanently
                                                                                         59 Contin ation
60 80 + 46358 [ACK] Seq=346 Ack=346 Win=63895 Len=0
59 Contin ation
60 80 + 46358 [ACK] Seq=346 Ack=43 Win=64240 Len=0
1414 80 + 46358 [PSH, ACK] Seq=346 Ack=43 Win=64240 Len...
54 46858 + 80 [ACK] Seq=43 Ack=1706 Win=63895 Len=0
     150 42.057910675 192.168.79.131
                                                     157,240,217,35
                                                                               TCP
     151 43.769506307 192.168.79.131
                                                     157, 249, 217, 35
                                                                               HTTP
     152 43.769739446 157.240.217.35
                                                     192,168,79,131
                                                                               TCP
     153 43.807299414 157.240.217.35
                                                     192.168.79.131
                                                                               TCP
     154 43.807345614 192.168.79.131
                                                    157.240.217.35
                                                                               ТСР
                                                                                         1414 80 + 46858 FSH, ACK] Seq=4706 kin=63895 Len=0
1414 80 + 46858 FSH, ACK] Seq=4706 Ack=43 Win=64240 Le...
54 46858 + 30 [ACK] Seq=43 Ack=3066 Win=63895 Len=0
439 HTTP/1.1 400 Bad Request (text/html)
54 46858 + 30 [ACK] Seq=43 Ack=3451 Win=63895 Len=0
      155 43.807556113 157.240.217.35
                                                                               TCP
      156 43.807562447 192.168.79.131
                                                     157.240.217.35
                                                                               TCP
      157 43.808085952 157.240.217.35
                                                     192.168.79.131
                                                                               HTTP
     158 43.808093747 192.168.79.131
                                                     157.240.217.35
                                                                               TCP
     159 43.808539801 157.240.217.35
                                                                                             60 80 → 46858 [FIN, PSH, ACK] Seq=3451 Ack=43 Win=642...

Status Lines

on interface eth0, id 0
                                                    192.168.79.131
                                                                              TCP
> Frame 149: 399 bytes on wire (3192 bits), 399 bytes captured (3192 bits) on interest.
> Ethernet II, Src: VMware_f8:36:48 (00:50:56:f8:36:48), Dst: VMware_20:15.c1 (00:0c:29:20:d3:c1)
  Internet Protocol Version 4, Src: 157.240.217.35, Dst: 192.168 79.131
  Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port
                                                                      46858, Seq: 1, Ack: 38, Len: 345
  Hypertext Transfer Protocol
    HTTP/1.1 301 Moved Permanentlv\r\n
      Location: https://facebook.com/\r\n
      Content-Type: text/html; charset="utf-8"\r\n
      X-FB-Debug: M/Iy+0KioQsAYnLPjxp9NcXt/Y41LiIDa3dsZ3pfIHZSeBBP4WD5iks7fZLrXtB6AX6OWQTMHgdpLbeQtmtjzA==\r\n
      Date: Mon. 05 Oct 2020 13:36:23 GMT\r\n
      Alt-Svc: h3-29=":443"; ma=3600,h3-27=":443"; ma=3600\r\n
      Connection: keep-alive\r\n

✓ Content-Length: 0\r\n

                                                                                                                              HEADER Lines
         [Content length: 0]
      \r\n
      [Time since request: 0.192628027 seconds]
      [Request in frame: 147]
      [Next response in frame: 157]
      [Request URI: http://facebook.com/]
```

Note: Untuk nomor 1

2. Link : facebook.com/

Port : 80

Request line : GET / HTTP/1.0

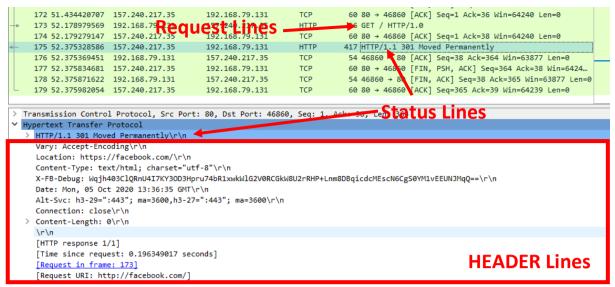
Status line : HTTP/1.1 301 Moved Permanently

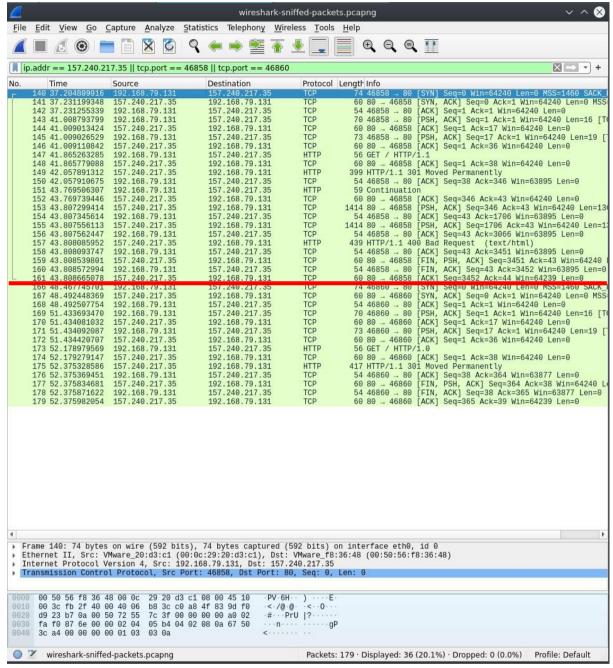
Header lines : (Lihat gambar)

Body/data : Server tidak memberikan

```
[x]−[ss27@parrot]−[~]
    $telnet facebook.com 80
Trying 157.240.217.35...
Connected to facebook.com.
Escape character is '^]'.
GET / HTTP/1.0
Host:facebook.com
HTTP/1.1 301 Moved Permanently
 /ary: Accept-Encoding
Location: https://facebook.com/
X-FB-Debug: Wqjh403ClQRnU4I7KY30D3Hpru74bR1xwkWlG2V0RCGkW8U2rRHP+Lnm8DBqicdcMEscN6CgS0YM1vEEUNJMqQ==
Date: Mon, 05 Oct 2020 13:36:35 GMT
Alt-Svc: h3-29=":443"; ma=3600,h3-27=":443"; ma=3600
                                                                              HEADER Lines
Content-Length: 0
 Connection closed by foreign host
```

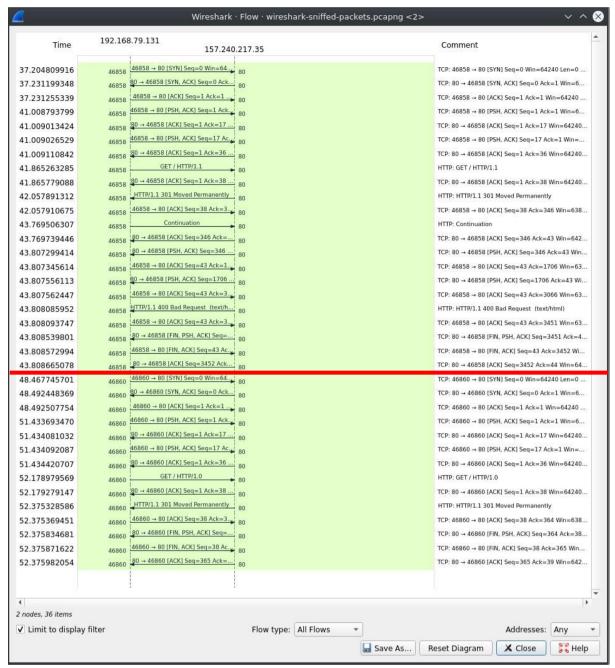
## Samuel Ludwig Ian | 1806191471 | Jarkomdat B





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

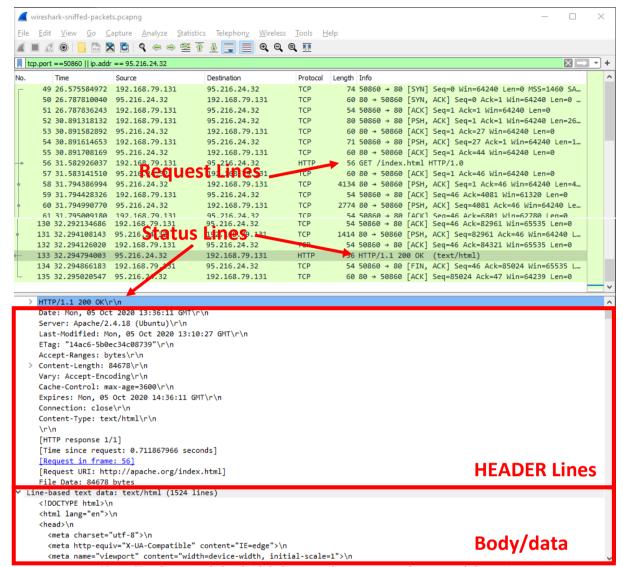
Status line : HTTP/1.1 200 OK Header lines : (Lihat gambar) Body/data : (Lihat gambar)

```
[x]-[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
                                                                          HEADER Lines
Content-Type: text/html
```

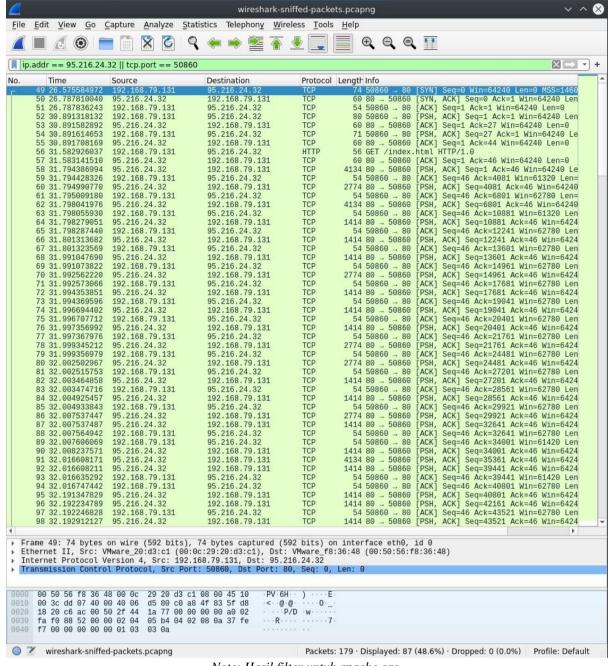
```
<!DOCTYPE html>
html lang="en">
cheads
 <meta charset="utf-8">
 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
 <meta name="description" content="Home page of The Apache Software Foundation">
 <link rel="apple-touch-icon" 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">
 // favicons/apple-touch-icon-76x76.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">
 k 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">
```

```
<div class="col-sm-2">
            <h5 class="white">Legal</h5>
            <a href="/foundation/policies/privacy.html">Privacy Policy</a><a href="/licenses/exports/">Export Information</a><a href="/foundation/license-faq.html">Licensing FAQ</a>
               <a href="/foundation/contact.html">Contacts</a>
          <div class="col-sm-1">
       <hr class="col-lg-12 hr-white" />
         <div class="col-lg-12">
  <div class="text-center">Copyright &#169; 2020 The Apache Software Foundation, Licensed under the <a class="text-center">Copyright &#169; 2020 The Apache Software Foundation, Licensed under the <a class="text-center">Copyright &#169; 2020 The Apache Software Foundation, Licensed under the <a class="text-center">text-center</a>
tenses/LICENSE-2.0">Apache License, Version 2.0</a>.

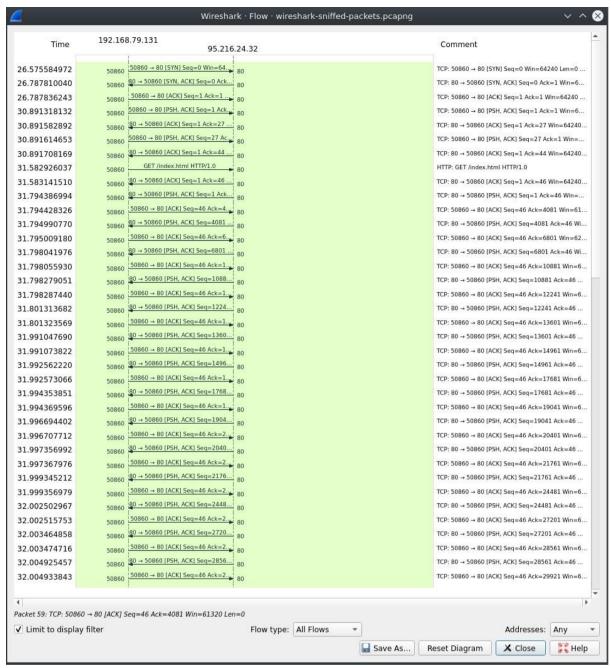
class="text-center">Apache and the Apache feather logo are trademarks of The Apache Software Foundation
 <script src="/js/bootstrap.js"></script>
<script src="/js/slideshow.js"></script>
    $(document).ready(function(){
    $('ul.dropdown-menu [data-toggle=dropdown]').on('click', function(event) {
    event.stopPropagation();
    $(this).parent().toggleClass('open');
    console.log('WOrked');
 </script>
                                                                                                                               Body/data
</html>
onnection closed by foreign host.
```



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.

 $\underline{http://www.freekb.net/Article?id=938}$