

1.)



A screenshot of a Wi-Fi packet capture tool showing a list of HTTP packets. The table has columns for No., Time, Source, Destination, Protocol, Length, and Info. The packets are as follows:

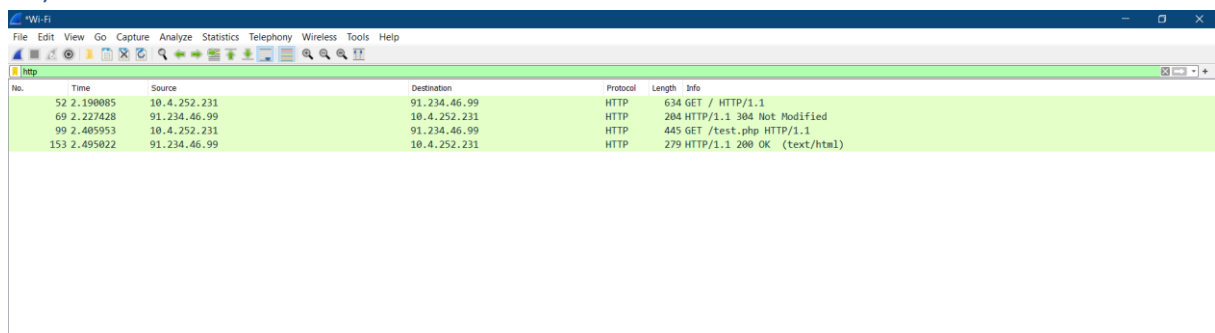
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
89	3.672500	10.4.252.231	91.234.46.99	HTTP	532	GET / HTTP/1.1
114	3.739573	91.234.46.99	10.4.252.231	HTTP	165	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
150	3.999967	10.4.252.231	91.234.46.99	HTTP	517	GET /brzinainterneta.png HTTP/1.1
175	4.045664	91.234.46.99	10.4.252.231	HTTP	1151	HTTP/1.1 200 OK (PNG)
239	4.199513	10.4.252.231	91.234.46.99	HTTP	445	GET /test.php HTTP/1.1
307	4.303317	91.234.46.99	10.4.252.231	HTTP	279	HTTP/1.1 200 OK (text/html)

Poslana su 3 zahtjeva od strane preglednika. Pritom se koristila 1 TCP konekcija (što možemo vidjeti ako odemo u statistics->conversations i pogledamo koliko ima TCP konekcija sa IP-om 91.234.46.99, a vidimo da je samo jedna).

Keep-alive u zaglavlju zahtjeva služi kao instrukcija serveru koja dopušta korištenje jedne TCP konekcije (tj. da TCP konekcija ostane otvorena) za više http zahtjeva i odgovora prema istom serveru.

Last-modified u zaglavlju odgovora služi kao indikacija kada je dohvaćeni resurs zadnje izmijenjen.

2.)



A screenshot of a Wi-Fi packet capture tool showing a list of HTTP packets. The table has columns for No., Time, Source, Destination, Protocol, Length, and Info. The packets are as follows:

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
52	2.190085	10.4.252.231	91.234.46.99	HTTP	634	GET / HTTP/1.1
69	2.227428	91.234.46.99	10.4.252.231	HTTP	204	HTTP/1.1 304 Not Modified
99	2.405953	10.4.252.231	91.234.46.99	HTTP	445	GET /test.php HTTP/1.1
153	2.495022	91.234.46.99	10.4.252.231	HTTP	279	HTTP/1.1 200 OK (text/html)

Ovaj put su poslana samo 2 zahtjeva od strane preglednika, jer je odgovor na prvi zahtjev dao 304 not modified (što je nova vrsta odgovora na uvjetni zahtjev). Do toga je došlo jer je prilikom prvog zahtjeva u poslan header If-modified-since, koja govori serveru da ne mora slati sve ponovno ukoliko se zahtijevani file nije promijenio od vremena naznačenom u If-modified-since. Pošto do promjene nije došlo, server je poslao odgovor 304 not modified, što govori pregledniku da do promjene nije došlo.

3.)

GET http://www.brzinai... GET www.google.com + ... No Environment

http://www.brzinainterneta.hr/brzinainterneta.png Save

GET http://www.brzinainterneta.hr/brzinainterneta.png Send

Params Authorization Headers (7) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Query Params

KEY	VALUE	DESCRIPTION	...	Bulk Edit
Key	Value	Description		

Body Cookies (1) Headers (11) Test Results Status: 200 OK Time: 163 ms Size: 15.47 KB Save Response

last-modified	Sun, 12 Jul 2020 18:06:20 GMT
Expires	Thu, 31 Dec 2037 23:55:55 GMT
Cache-Control	max-age=315360000
X-Cache	MISS
X-Cache-Server	uvu/nginx-cache
Accept-Ranges	bytes

Zaglavlje *Last-Modified* nam govori kad je zadnji put modificirana datoteka na serveru.

Expires definira vremenski trenutak nakon kojeg se resurs iz odgovora smatra zastarjelim.

X-Cache nam govori je li proxy našao u svojem spremniku kopiju resursa (HIT-našao je, MISS-nije našao)

4.)

GET http://www.brzinai... GET www.google.com + ... No Environment

http://www.brzinainterneta.hr/brzinainterneta.png Save

GET http://www.brzinainterneta.hr/brzinainterneta.png Send

Params Authorization Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

☒ Postman-Token

☒ Host

☒ User-Agent

☒ Accept

☒ Accept-Encoding

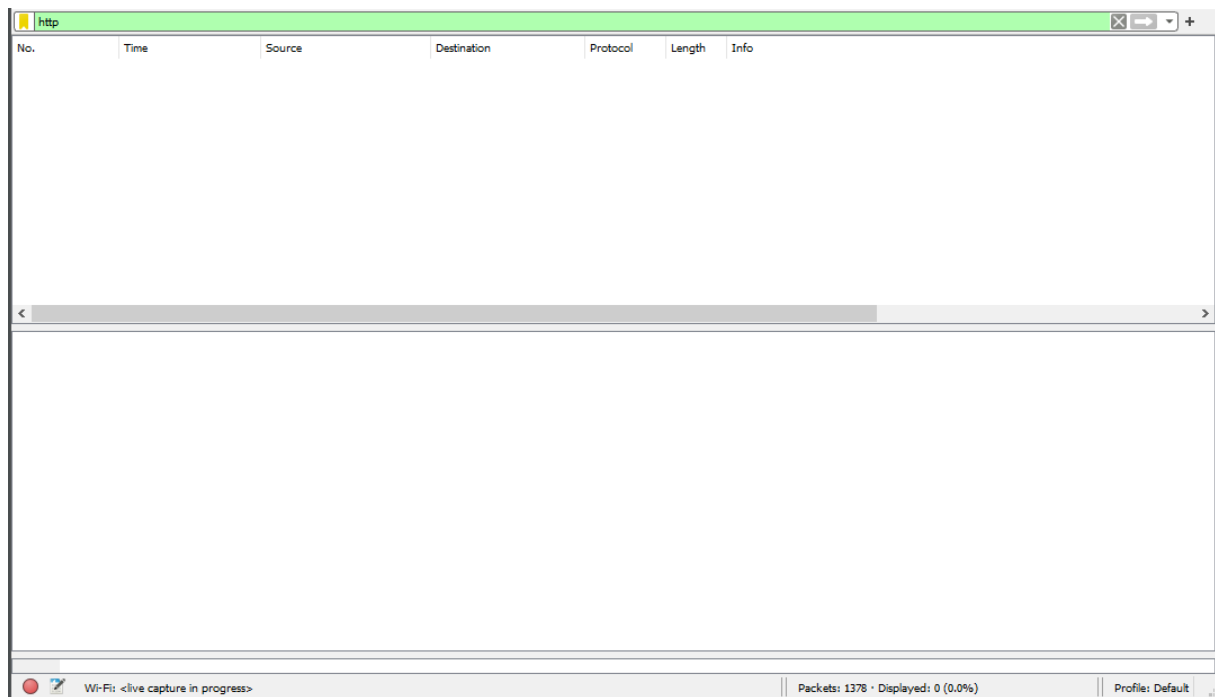
☒ Connection

☐ Cache-Control

Key	Value	Description
Key	Value	Description

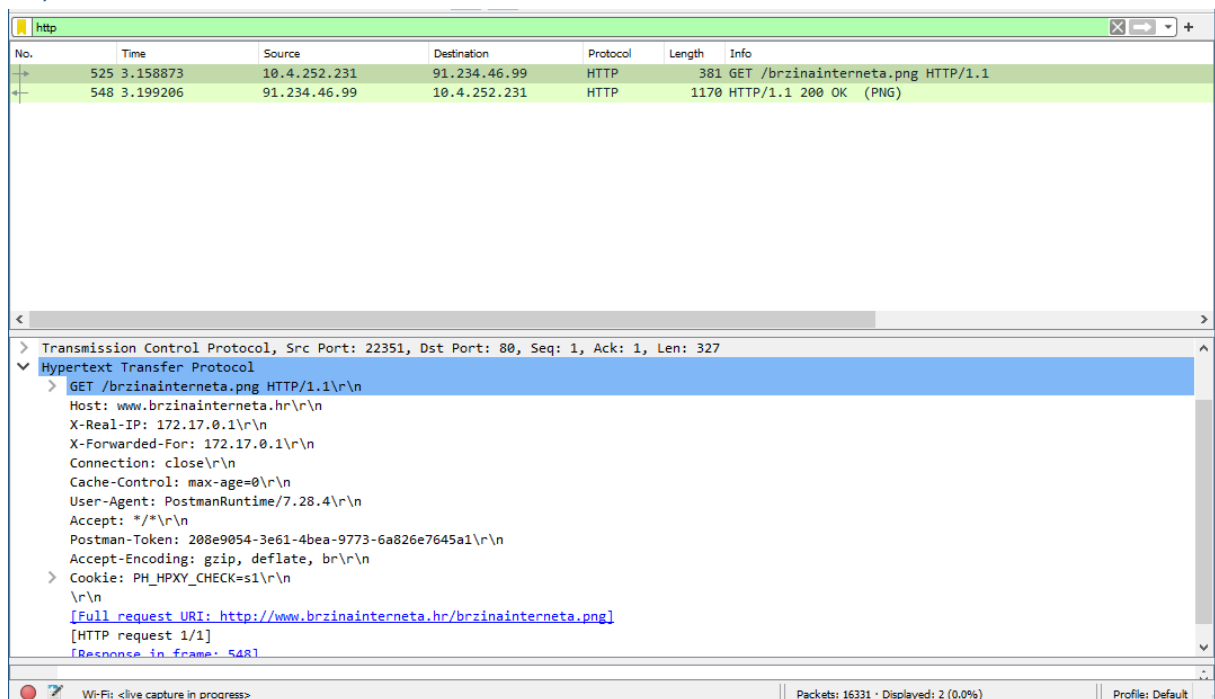
Body Cookies (1) Headers (11) Test Results Status: 200 OK Time: 24 ms Size: 15.47 KB Save Response

last-modified	Sun, 12 Jul 2020 18:06:20 GMT
Expires	Thu, 31 Dec 2037 23:55:55 GMT
Cache-Control	max-age=315360000
X-Cache	HIT
X-Cache-Server	uvu/nginx-cache
Accept-Ranges	bytes



Ponovnim GET zahtjevom za sadržajem na istoj poveznici sada u zaglavlju *X-Cache* piše HIT, što znači da je proxy server u svojoj memoriji naišao na kopiju zahtjevanog resursa, te nam ga je vratio nazad. Posrednički poslužitelj u ovom slučaju nije kontaktirao originalnog poslužitelja, zato što nije prošao vremenski trenutak u zaglavlju *Expires*.

5.)



http://www.brzinainterneta.hr/brzinainterneta.png

GET http://www.brzinainterneta.hr/brzinainterneta.png Send

Params Authorization Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Key	Value	Description
<input checked="" type="checkbox"/> Postman-Token ①	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> Host ①	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> User-Agent ①	PostmanRuntime/7.28.4	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept ①	*/*	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept-Encoding ①	gzip, deflate, br	
<input checked="" type="checkbox"/> Connection ①	keep-alive	
<input checked="" type="checkbox"/> Cache-Control	max-age=0	

Body Cookies (1) Headers (11) Test Results Status: 200 OK Time: 72 ms Size: 15.47 KB Save Response

Key	Value
Content-Length ①	15509
Connection ①	keep-alive
last-modified ①	Sun, 12 Jul 2020 18:06:20 GMT
Expires ①	Thu, 31 Dec 2037 23:55:55 GMT
Cache-Control ①	max-age=315360000
X-Cache ①	BYPASS
X-Cache-Server ①	uvu/nginx-cache

U ovom slučaju je posrednički poslužitelj kontaktirao originalnog poslužitelja zato jer smo specificirali max-age=0, čime govorimo proxy poslužitelju da ćemo prihvatiti cacheirani resurs ako je pohranjen prije manje od 0 sekundi, ili u prijevodu proxy poslužitelj će uvijek kontaktirati originalnog poslužitelja (iako sam očekivao uvjetni get, više u 6. zadatku). Razlika u odgovoru posredničkog poslužitelja naspram prethodnog zadatka je da u *X-Cache* headeru piše BYPASS. Ostalo je sve isto koliko mogu primjetiti

6.)

http

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
522	2.182004	10.4.252.231	91.234.46.99	HTTP	380	GET /brzinainterneta.png HTTP/1.1
546	2.214673	91.234.46.99	10.4.252.231	HTTP	1170	HTTP/1.1 200 OK (PNG)

< >

```

> Frame 522: 380 bytes on wire (3040 bits), 380 bytes captured (3040 bits) on interface \Device\NPF_{15782092-7084-4E10-BBA1-83FEF0A7AA14}, id 0
> Ethernet II, Src: HonHaiPr_ae:c1:a1 (48:e2:44:ae:c1:a1), Dst: IntelCor_2e:96:a4 (a0:36:9f:2e:96:a4)
> Internet Protocol Version 4, Src: 10.4.252.231, Dst: 91.234.46.99
> Transmission Control Protocol, Src Port: 1046, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 326
> Hypertext Transfer Protocol
  > GET /brzinainterneta.png HTTP/1.1\r\n
    Host: www.brzinainterneta.hr\r\n
    X-Real-IP: 172.17.0.1\r\n
    X-Forwarded-For: 172.17.0.1\r\n
    Connection: close\r\n
    Cache-Control: no-cache\r\n
    User-Agent: PostmanRuntime/7.28.4\r\n
    Accept: */*\r\n
    Postman-Token: 2ffce4b8-4dec-4bfa-b50d-36e0b73cdd75\r\n
    Accept-Encoding: gzip, deflate, br\r\n
    Cookie: PH_HPMY_CHECK=s1\r\n
  \r\n
  
```

Wi-Fi <live capture in progress> Packets: 1830 • Displayed: 2 (0.1%) Profile: Default

GET ▼ http://www.brzinainterneta.hr/brzinainterneta.png Send ▼

Params Authorization Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Key	Value	Description
<input checked="" type="checkbox"/> Postman-Token ①	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> Host ①	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> User-Agent ①	PostmanRuntime/7.28.4	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept ①	*/*	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept-Encoding ①	gzip, deflate, br	
<input checked="" type="checkbox"/> Connection ①	keep-alive	
<input checked="" type="checkbox"/> Cache-Control	no-cache	

Body Cookies (1) Headers (11) Test Results Status: 200 OK Time: 101 ms Size: 15.47 KB Save Response ▼

Key	Value	Description
Content-Length ①	15509	
Connection ①	keep-alive	
last-modified ①	Sun, 12 Jul 2020 18:06:20 GMT	
Expires ①	Thu, 31 Dec 2037 23:55:55 GMT	
Cache-Control ①	max-age=315360000	
X-Cache ①	BYPASS	
X-Cache-Server ①	uvu/nginx-cache	

Posrednički poslužitelj je i u ovom slučaju kontaktirao originalni poslužitelj zato jer smo specificirali *no-cache*, čime smo rekli posredničkom poslužitelju da ne smije uopće koristiti spremljenu kopiju resursa, nego ju mora dohvatiti od originalnog poslužitelja, što je i napravio. Iako sam očekivao u prethodnom zadatku odgovor *304 not modified* od originalnog poslužitelja, te da će posrednički poslužitelj poslati uvjetni get, izgleda da u oba slučaja je posrednički poslužitelj ponovno samo dohvatio resurs te nam ga proslijedio. Razlika u odgovorima posredničkog poslužitelja prilikom specificiranja *max-age=0* i *no-cache* koliko vidim nema.

7.)

GET ▼ http://www.brzinainterneta.hr/brzinainterneta.png Send ▼

Params Authorization Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Key	Value	Description
<input checked="" type="checkbox"/> Postman-Token ①	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> Host ①	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/> User-Agent ①	PostmanRuntime/7.28.4	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept ①	*/*	
<input checked="" type="checkbox"/> Accept-Encoding ①	gzip, deflate, br	
<input checked="" type="checkbox"/> Connection ①	keep-alive	
<input checked="" type="checkbox"/> Cache-Control	NekajBumNapisa!	

Body Cookies (1) Headers (11) Test Results Status: 200 OK Time: 199 ms Size: 15.47 KB Save Response ▼

Key	Value	Description
Content-Length ①	15509	
Connection ①	keep-alive	
last-modified ①	Sun, 12 Jul 2020 18:06:20 GMT	
Expires ①	Thu, 31 Dec 2037 23:55:55 GMT	
Cache-Control ①	max-age=315360000	
X-Cache ①	BYPASS	

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1042	4.903041	10.4.252.231	91.234.46.99	HTTP	387	GET /brzinainterneta.png HTTP/1.1
1065	4.997527	91.234.46.99	10.4.252.231	HTTP	1170	HTTP/1.1 200 OK (PNG)

>	Frame 1042: 387 bytes on wire (3096 bits), 387 bytes captured (3096 bits) on interface \Device\NPF_{15782092-7084-4E10-BBA1-83FEF0A7AA14}, id 0
>	Ethernet II, Src: HonHaiPr_ae:c1:a1 (48:e2:44:ae:c1:a1), Dst: IntelCor_2e:96:a4 (a0:36:9f:2e:96:a4)
>	Internet Protocol Version 4, Src: 10.4.252.231, Dst: 91.234.46.99
>	Transmission Control Protocol, Src Port: 1143, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 333
>	Hypertext Transfer Protocol
>	GET /brzinainterneta.png HTTP/1.1\r\n
>	Host: www.brzinainterneta.hr\r\n
>	X-Real-IP: 172.17.0.1\r\n
>	X-Forwarded-For: 172.17.0.1\r\n
>	Connection: close\r\n
>	Cache-Control: NekajBumNapisal\r\n
>	User-Agent: PostmanRuntime/7.28.4\r\n
>	Accept: */*\r\n
>	Postman-Token: f0e0a2aa-fa4a-4cfb-bbf8-21be95134592\r\n
>	Accept-Encoding: gzip, deflate, br\r\n
>	Cookie: PH_HPXY_CHECK=s1\r\n
>	\r\n

I u ovom slučaju je posrednički poslužitelj kontaktirao originalni poslužitelj, na isti način kao i u prijašnja 2 primjera. Prema tome mogu zaključiti da što god napisao u *Cache-control*, posrednički poslužitelj će uvijek kontaktirati originalni poslužitelj, i uvijek iznova tražiti resurs, zato nije ni bilo razlike u prethodnom zadatku. Jedino u slučaju kada se *Cache-control* header uopće ne šalje, posrednički poslužitelj će koristiti svoju pričuvnu memoriju.

8.)

Prvobitni GET:

GET

http://www.brzinainterneta.hr/brzinainterneta.png

Send

Params

Authorization

Headers (8)

Body

Pre-request Script

Tests

Settings

Cookies

☒

Postman-Token ①

<calculated when request is sent>

☒

Host ①

<calculated when request is sent>

☒

User-Agent ①

PostmanRuntime/7.28.4

☒

Accept ①

/

☒

Accept-Encoding ①

gzip, deflate, br

☒

Connection ①

keep-alive

☐

Cache-Control

NekajBumNapisal

Key

Value

Description

Body

Cookies (1)

Headers (11)

Test Results

📶

Status: 200 OK

Time: 23 ms

Size: 15.47 KB

Save Response

Expires ①

Thu, 31 Dec 2037 23:55:55 GMT

Cache-Control ①

max-age=315360000

X-Cache ①

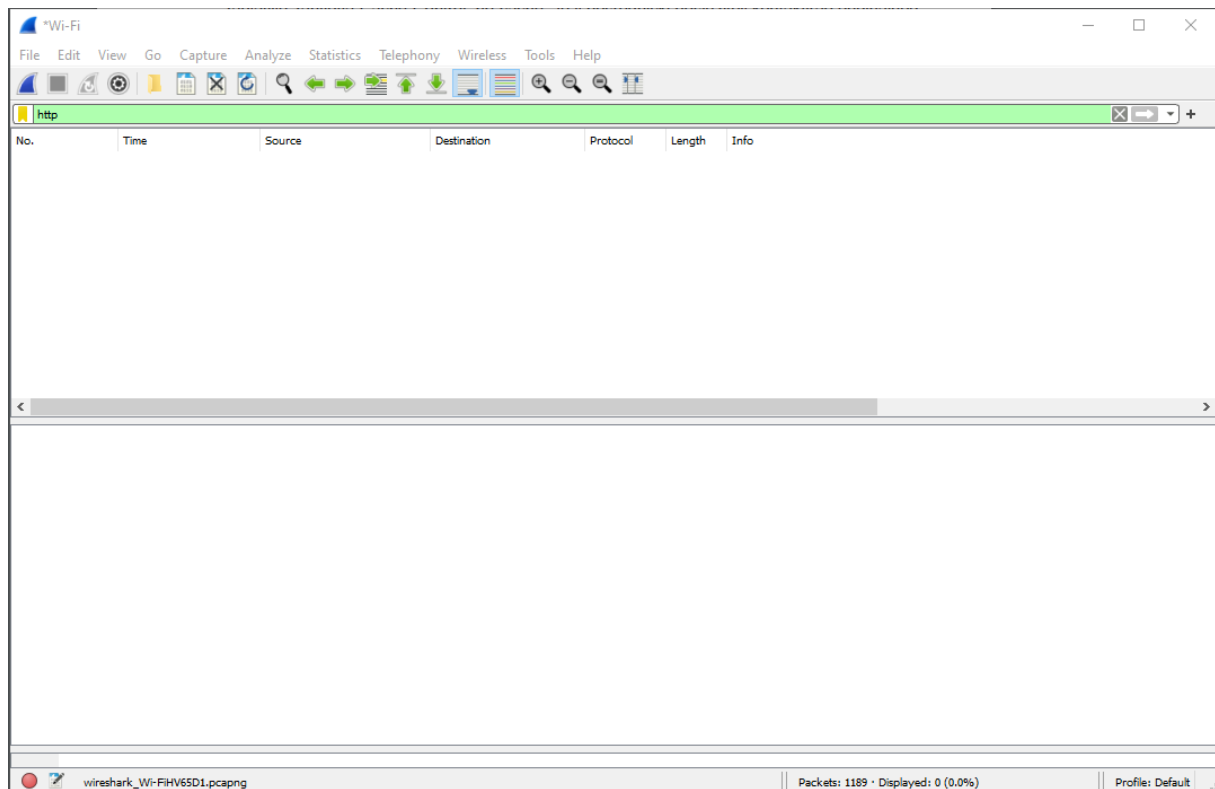
HIT

X-Cache-Server ①

uvu/nginx-cache

Accept-Ranges ①

bytes



GET nakon par minuta:

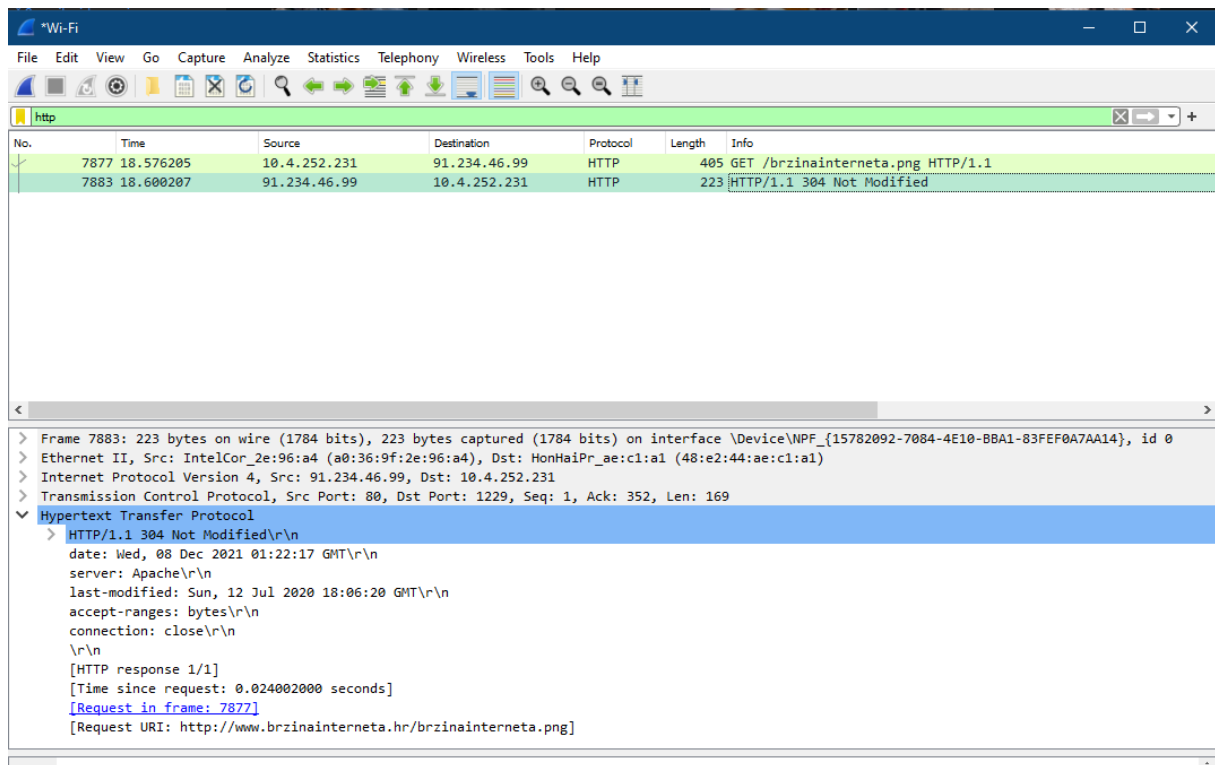
GET
http://www.brzinainterneta.hr/brzinainterneta.png
Send

Params
Authorization
Headers (8)
Body
Pre-request Script
Tests
Settings
Cookies

<input checked="" type="checkbox"/>	Postman-Token ①	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Host ①	<calculated when request is sent>	
<input checked="" type="checkbox"/>	User-Agent ①	PostmanRuntime/7.28.4	
<input checked="" type="checkbox"/>	Accept ①	*/*	
<input checked="" type="checkbox"/>	Accept-Encoding ①	gzip, deflate, br	
<input checked="" type="checkbox"/>	Connection ①	keep-alive	
<input type="checkbox"/>	Cache-Control	NekajBumNapisal	
	Key	Value	Description

Body
Cookies (1)
Headers (11)
Test Results
Status: 200 OK Time: 119 ms Size: 15.48 KB Save Response

Expires ①	Thu, 31 Dec 2037 23:55:55 GMT
Cache-Control ①	max-age=315360000
X-Cache ①	REVALIDATED
X-Cache-Server ①	uvu/nginx-cache
Accept-Ranges ①	bytes



Koliko mogu primjetiti, postoji razlika u odgovoru posredničkog poslužitelja, *X-Cache* je postavljen na „REVALIDATE“, što možemo i vidjeti na slikama. U prvom slučaju posrednički poslužitelj nije kontaktirao originalnog poslužitelja jer je iskoristio lokalno spremljeni resurs, no nakon nekog vremena zbog postavljenog retka, valjanost lokalnog resursa je isteka, te je posrednički poslužitelj provjerio sa uvjetnim GET zahtjevom, je li se resurs promijenio. Pošto nije, originalni poslužitelj mu natrag šalje 304 not modified, a posrednički poslužitelj vraća zatraženi resurs.

9.)

