

# Informe Tarea 1

## Implementación de cliente HTTP

### simple en C++14.



Integrantes: Ignacio Tapia

Edson Herrera

Javier González

Fecha: 08 Noviembre de 2018

Profesor: Gabriel Astudillo

Ramo: Redes de Computadores.

### HTTP (Hypertext Transfer Protocol):

Es un protocolo de comunicación, de la capa aplicación el cual se utiliza para la transferencia de información de la web, sea esta una página web, imágenes, etc. Fue propuesto por Tim Berners-Lee en 1989. Existen distintas versiones, como la versión 0.9, 1.0 y 1.1. HTTP se caracteriza por su mecanismo de petición-respuesta, el cual como su nombre lo indica el cliente hace una solicitud al servidor y el protocolo se encarga de identificar los métodos solicitados y le entrega una respuesta óptima al cliente, ya sea páginas web o cualquier otro objeto web. El servidor no responde si el cliente no ha solicitado la respuesta, sin embargo, el servidor puede no responder a la solicitud entrante. HTTP para la identificación de los recursos que solicita el cliente, se basa en un mecanismo de nomenclatura para identificar únicamente el recurso solicitado, es a través de las conocidas URL (Uniform Resource Locator).

### HTML (HiperText Markup Language):

Es el fundamento de la www (World Wide Web, creado por Tim Berners-Lee), debido a que es el Lenguaje de Hipertexto del software para desarrollar páginas web y así enviarla mediante HTTP (ya sea contenido de imágenes, videos, juegos, texto, etc).

HTML no es el diseño de una página web, si no que indica el orden del contenido de la página, a través del hipertexto y con enlaces que derivan a otros documentos o fuentes de la misma página, finalmente se puede realizar mediante un programa como Mosaic o Netscape.

Distintas versiones, la última, css js html, más diversas y de más alcance, compatible en varias plataformas.

### Relación HTTP Y HTML

En 1989, cuando Tim Berners-Lee tomó la idea del hipertexto y la conectó con TCP (Transmission Control Protocol) y DNS (Domain Name System), surgió la WORLD WIDE WEB, fue en ese momento cuando comenzó el desarrollo de HTML, el cual definía la estructura de documentos con vínculo hacia otros documentos, pero es el HTTP que, mediante su protocolo, permitía que se transmite HTML. Este último está compuesto por dos grandes secciones <head> y <body>, el primero consta de la información que no se muestra en la pantalla como el título del documento, mientras que la otra sección muestra la estructura del documento.

Generalmente, el código HTML viaja a través de HTTP. Pero se puede crear un archivo con extensión .html e ir al navegador y abrirlo directamente.

## Colegio Politécnico Nuestra Señora de la Merced

Para saber la dirección de la página a “ennifear” debemos abrir nuestra CMD, y con el comando “nslookup” encontraremos nuestra “Address” local y el “servidor” al cual estamos conectados.

```
C:\Users\ignacio>nslookup www.delapresentacion.cl
Servidor: resolver01.vtr.net
Address: 192.168.101.8

Respuesta no autoritativa:
Nombre: delapresentacion.cl
Address: 186.64.114.160
Aliases: www.delapresentacion.cl
```

Se inicia la comunicación entre nuestro servidor y el de la página a través del protocolo TCP, el cual se conecta con el puerto destinado al objeto web.

```
50 8.800025 192.168.101.8 186.64.114.160 TCP 54 56966 + 80 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=256 Len=0
```

Acá se le pide al servidor [www.delapresentacion.cl](http://www.delapresentacion.cl) el index de la página, es decir, se pide a través del Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP), que muestre la página web, con sus textos y respectivas imágenes, luego se encuentra la respuesta desde el servidor hacia el dispositivo, en este caso el computador(cliente).

```
+ 64 8.835488 192.168.101.8 186.64.114.160 HTTP 601 GET / HTTP/1.1
+ 74 8.872533 186.64.114.160 192.168.101.8 HTTP 313 HTTP/1.1 304 Not Modified
```

Más en detalle lo que se pide es lo siguiente:

```
▼ Hypertext Transfer Protocol
> GET / HTTP/1.1\r\n
Host: www.delapresentacion.cl\r\n
Connection: keep-alive\r\n
Cache-Control: max-age=0\r\n
Upgrade-Insecure-Requests: 1\r\n
User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/70.0.3538.67 Safari/537.36\r\n
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,image/apng,*/*;q=0.8\r\n
Accept-Encoding: gzip, deflate\r\n
Accept-Language: es-CL,es;q=0.9,es-419;q=0.8,zh-CN;q=0.7,zh;q=0.6\r\n
If-None-Match: W/"e015d6-a358-5753db1f406f1"\r\n
If-Modified-Since: Fri, 07 Sep 2018 01:12:02 GMT\r\n
\r\n
[Full request URI: http://www.delapresentacion.cl/]
[HTTP request 1/2]
```

Y la respuesta es la siguiente:

```
✓ Hypertext Transfer Protocol
  > HTTP/1.1 304 Not Modified\r\n
    Server: nginx\r\n
    Date: Fri, 26 Oct 2018 04:02:21 GMT\r\n
    Connection: keep-alive\r\n
    Last-Modified: Fri, 07 Sep 2018 01:12:02 GMT\r\n
    ETag: "e015d6-a358-5753db1f406f1"\r\n
    Cache-Control: max-age=3600, must-revalidate\r\n
    X-Cache: HIT from Backend\r\n
    \r\n
    [HTTP response 1/2]
```

Acá se encuentra otra petición del cliente(computador) al servidor, pidiendo imágenes, y textos de la página.

→	139 9.065940	192.168.101.8	186.64.114.160	HTTP	449 GET /null HTTP/1.1
←	145 9.093661	186.64.114.160	192.168.101.8	HTTP	543 HTTP/1.1 404 Not Found (text/html)

El detalle de lo que se pide es lo siguiente:

```
✓ Hypertext Transfer Protocol
  > GET /null HTTP/1.1\r\n
    Host: www.delapresentacion.cl\r\n
    Connection: keep-alive\r\n
    User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/70.0.3538.67 Safari/537.36\r\n
    Accept: image/webp,image/apng,image/*,*/*;q=0.8\r\n
    Referer: http://www.delapresentacion.cl/\r\n
    Accept-Encoding: gzip, deflate\r\n
    Accept-Language: es-CL,es;q=0.9,es-419;q=0.8,zh-CN;q=0.7,zh;q=0.6\r\n
    \r\n
    [Full request URI: http://www.delapresentacion.cl/null]
    [HTTP request 2/2]
```

El detalle de la respuesta es el siguiente:

```
✓ Hypertext Transfer Protocol
  > HTTP/1.1 404 Not Found\r\n
    Server: nginx\r\n
    Date: Fri, 26 Oct 2018 04:02:21 GMT\r\n
    Content-Type: text/html; charset=iso-8859-1\r\n
  > Content-Length: 321\r\n
    Connection: keep-alive\r\n
    \r\n
    [HTTP response 2/2]
```

50	8.800025	192.168.101.8	186.64.114.160	TCP	54 56966 → 80 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=256 Len=0
51	8.800240	192.168.101.8	186.64.114.160	TCP	66 56978 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM=1
52	8.800534	192.168.101.8	186.64.114.160	TCP	66 56979 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM=1
59	8.834844	186.64.114.160	192.168.101.8	TCP	56 80 → 56966 [ACK] Seq=1 Ack=2 Win=115 Len=0
60	8.834844	186.64.114.160	192.168.101.8	TCP	66 80 → 56979 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 WS=128
61	8.834845	186.64.114.160	192.168.101.8	TCP	66 80 → 56978 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 WS=128
62	8.835094	192.168.101.8	186.64.114.160	TCP	54 56979 → 80 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=65536 Len=0
63	8.835229	192.168.101.8	186.64.114.160	TCP	54 56978 → 80 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=65536 Len=0
64	8.835488	192.168.101.8	186.64.114.160	HTTP	601 GET / HTTP/1.1
70	8.872529	186.64.114.160	192.168.101.8	TCP	56 80 → 56978 [ACK] Seq=1 Ack=548 Win=15744 Len=0
74	8.872533	186.64.114.160	192.168.101.8	HTTP	313 HTTP/1.1 304 Not Modified
98	8.913183	192.168.101.8	186.64.114.160	TCP	54 56978 → 80 [ACK] Seq=548 Ack=260 Win=65280 Len=0
139	9.065940	192.168.101.8	186.64.114.160	HTTP	449 GET /null HTTP/1.1
145	9.093661	186.64.114.160	192.168.101.8	HTTP	543 HTTP/1.1 404 Not Found (text/html)
152	9.133709	192.168.101.8	186.64.114.160	TCP	54 56978 → 80 [ACK] Seq=943 Ack=749 Win=64768 Len=0
207	14.229756	186.64.114.160	192.168.101.8	TCP	56 80 → 56978 [FIN, ACK] Seq=749 Ack=943 Win=16896 Len=0
208	14.229848	192.168.101.8	186.64.114.160	TCP	54 56978 → 80 [ACK] Seq=943 Ack=750 Win=64768 Len=0

Aquí se presenta todo el “ennifeo” de la página, en donde se observan pocos get y métodos HTTP, debido a que la página la “ennifeamos” con “cookies”, que quiere decir que guarda las partes de las páginas.

A continuación “ennifeamos” nuevamente la página, en esta nueva imagen nos damos cuenta de que así es como se ve la página realmente la primera vez que se carga, por ende, los cookies quedan almacenados en memoria.

http						
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
59	1.233783	192.168.101.8	186.64.114.160	HTTP	597	GET / HTTP/1.1
69	1.283488	186.64.114.160	192.168.101.8	HTTP	313	HTTP/1.1 304 Not Modified
73	1.365875	192.168.101.8	13.33.135.105	HTTP	630	GET /scripts/4.0/jquery-1.8.3.min.js HTTP/1.1
75	1.379691	192.168.101.8	186.64.114.160	HTTP	475	GET /assets/pdf3.pdf HTTP/1.1
77	1.409374	186.64.114.160	192.168.101.8	HTTP	468	HTTP/1.1 206 Partial Content (application/pdf)
85	1.455992	13.33.135.105	192.168.101.8	HTTP	430	HTTP/1.1 304 Not Modified
87	1.496466	192.168.101.8	186.64.114.160	HTTP	518	GET /images/home-favicon.ico?crc=4239289366 HTTP/1.1
93	1.523276	186.64.114.160	192.168.101.8	HTTP	462	HTTP/1.1 200 OK (image/x-icon)
97	1.639384	192.168.101.8	186.64.114.160	HTTP	441	GET /null HTTP/1.1
98	1.667634	186.64.114.160	192.168.101.8	HTTP	543	HTTP/1.1 404 Not Found (text/html)
100	1.719239	192.168.101.8	186.64.114.160	HTTP	441	GET /null HTTP/1.1
101	1.747933	186.64.114.160	192.168.101.8	HTTP	543	HTTP/1.1 404 Not Found (text/html)



## Liceo Bicentenario San Pedro

Nos conectamos a nuestra red Wi-Fi, para saber cuál es la IP de la página, debemos ir a la CMD y utilizar el comando “nslookup”, el cual nos entrega la IP de la página web además de la del servidor al cual estamos conectados.

```
C:\Users\ignacio>nslookup www.liceosanpedro.cl
Servidor: resolver01.vtr.net
Address: 200.83.1.4

Respuesta no autoritativa:
Nombre: liceosanpedro.cl
Address: 190.196.219.22
Aliases: www.liceosanpedro.cl
```

Se inicia la comunicación entre el servidor y el cliente a través del puerto 80 y a través del protocolo de transferencia TCP.

```
3845 4.677481 192.168.101.11 190.196.219.22 TCP 66 62279 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM=1
```

Se solicita al servidor que nos entregue el index de la página, a través el protocolo de hipertexto (HTTP).

```
→ 3858 4.706810 192.168.101.11 190.196.219.22 HTTP 571 GET / HTTP/1.1
```

Acá se encuentra la respuesta, que también es a través del protocolo HTTP.

```
← 4445 5.250699 190.196.219.22 192.168.101.11 HTTP 60 HTTP/1.1 200 OK (text/html)
```

Al tener el index de la página, ahora se solicita imagen e ícono de esta al servidor través de HTTP, y lo hace con el método GET.

```
→ 4655 5.819066 192.168.101.11 190.196.219.22 HTTP 596 GET /wp-content/themes/colegio/img/favicon.ico HTTP/1.1
```

Acá se encuentra la respuesta de lo anteriormente solicitado.

```
← 4658 5.845097 190.196.219.22 192.168.101.11 HTTP 1413 HTTP/1.1 200 OK (image/x-icon)
```

Aquí se puede observar el “ennifeo” de la página, sin cookies.

105	11.001444	192.168.101.8	190.196.219.22	HTTP	505 GET / HTTP/1.1
141	11.886417	192.168.101.8	190.196.219.22	HTTP	471 GET /wp-content/themes/colegio/genericons/genericons.css?ver=3.4.1 HTTP/1.1
164	11.942952	192.168.101.8	190.196.219.22	HTTP	456 GET /wp-content/themes/colegio/style.css?ver=4.4.16 HTTP/1.1
165	11.943062	192.168.101.8	190.196.219.22	HTTP	478 GET /wp-content/themes/colegio/css/bootstrap/bootstrap.min.css?ver=4.4.16 HTTP/1.1
166	11.943137	192.168.101.8	190.196.219.22	HTTP	484 GET /wp-content/themes/colegio/css/bootstrap/bootstrap-theme.min.css?ver=4.4.16 HTTP/1.1
167	11.943224	192.168.101.8	190.196.219.22	HTTP	459 GET /wp-content/themes/colegio/css/main.css?ver=4.4.16 HTTP/1.1
186	11.956427	190.196.219.22	192.168.101.8	HTTP	60 HTTP/1.1 200 OK (text/html)
215	11.965334	190.196.219.22	192.168.101.8	HTTP	786 HTTP/1.1 200 OK (text/css)
287	11.993879	192.168.101.8	190.196.219.22	HTTP	468 GET /wp-content/themes/colegio/css/unite-gallery.css?ver=4.4.16 HTTP/1.1
290	11.994806	192.168.101.8	190.196.219.22	HTTP	467 GET /wp-content/themes/colegio/css/font-awesome.css?ver=4.4.16 HTTP/1.1
325	12.014873	190.196.219.22	192.168.101.8	HTTP	1115 HTTP/1.1 200 OK (text/css)
337	12.019730	190.196.219.22	192.168.101.8	HTTP	493 HTTP/1.1 200 OK (text/css)
409	12.047553	192.168.101.8	190.196.219.22	HTTP	437 GET /wp-includes/js/jquery/jquery.js?ver=1.11.3 HTTP/1.1
416	12.049454	190.196.219.22	192.168.101.8	HTTP	622 HTTP/1.1 200 OK (text/css)
421	12.050087	192.168.101.8	190.196.219.22	HTTP	448 GET /wp-includes/js/jquery/jquery-migrate.min.js?ver=1.2.1 HTTP/1.1
472	12.059931	190.196.219.22	192.168.101.8	HTTP	90 HTTP/1.1 200 OK (text/css)
486	12.080222	192.168.101.8	190.196.219.22	HTTP	464 GET /wp-content/themes/colegio/js/vendor/modernizr-2.8.3.min.js?ver=4.4.16 HTTP/1.1
532	12.085761	190.196.219.22	192.168.101.8	HTTP	173 HTTP/1.1 200 OK (application/javascript)
539	12.091030	190.196.219.22	192.168.101.8	HTTP	1355 HTTP/1.1 200 OK (text/css)
544	12.093010	192.168.101.8	190.196.219.22	HTTP	477 GET /wp-content/themes/colegio/img/logo-colegio.jpg HTTP/1.1
562	12.103161	190.196.219.22	192.168.101.8	HTTP	1339 HTTP/1.1 200 OK (text/css)
580	12.113207	192.168.101.8	190.196.219.22	HTTP	467 GET /wp-content/uploads/2016/11/sello.jpg HTTP/1.1
601	12.119035	190.196.219.22	192.168.101.8	HTTP	1188 HTTP/1.1 200 OK (application/javascript)
716	12.181311	190.196.219.22	192.168.101.8	HTTP	712 HTTP/1.1 200 OK (JPEG JFIF image)
754	12.185221	190.196.219.22	192.168.101.8	HTTP	1351 HTTP/1.1 200 OK (application/javascript)
782	12.213512	192.168.101.8	190.196.219.22	HTTP	459 GET /wp-content/themes/colegio/js/skip-link-focus-fix.js?ver=20151112 HTTP/1.1
841	12.248093	190.196.219.22	192.168.101.8	HTTP	1332 HTTP/1.1 200 OK (application/javascript)
848	12.256069	192.168.101.8	190.196.219.22	HTTP	565 GET /wp-content/themes/colegio/css/fonts/glyphicons-halflings-regular.woff HTTP/1.1
871	12.262769	192.168.101.8	190.196.219.22	HTTP	449 GET /wp-content/themes/colegio/js/functions.js?ver=20151204 HTTP/1.1
872	12.262855	192.168.101.8	190.196.219.22	HTTP	436 GET /wp-includes/js/wp-embed.min.js?ver=4.4.16 HTTP/1.1
876	12.263512	192.168.101.8	190.196.219.22	HTTP	458 GET /wp-content/themes/colegio/js/vendor/bootstrap.min.js?ver=4.4.16 HTTP/1.1
965	12.282793	192.168.101.8	190.196.219.22	HTTP	540 GET /wp-content/themes/colegio/img/main-slider-control-left-2.png HTTP/1.1
989	12.295348	192.168.101.8	192.16.58.25	HTTP	409 GET /widgets.js HTTP/1.1
994	12.301113	190.196.219.22	192.168.101.8	HTTP	216 HTTP/1.1 200 OK (application/javascript)
035	12.304793	190.196.219.22	192.168.101.8	HTTP	1233 HTTP/1.1 200 OK (application/javascript)
107	12.325455	190.196.219.22	192.168.101.8	HTTP	210 HTTP/1.1 200 OK (PNG)







