

Tarea Individual - 2° Cuatrimestre 2025

“Captura de “dig” con Wireshark”

Docente: José Ignacio Alvarez Hamelin

Alumna	Padrón	Email
Valdivia Wong, Angie Isabella	103727	avaldivia@fi.uba.ar

Fecha de entrega: 24/08/25

Comentarios:

I. Caso Iterativo:

Primero realicé la prueba en la terminal de **Linux Mint** utilizando el comando **+trace** con el dominio **www.youtube.com**. Lo que se observa es una especie de “**caminata DNS**”, donde la resolución comienza en los **servidores raíz**, continúa en los del **TLD .com**, luego pasa a los **servidores de youtube.com** y finalmente llega a la **respuesta definitiva** con la dirección solicitada. Este proceso puede apreciarse en las capturas de pantalla adjuntas, donde resalté las etapas principales con rectángulos.

```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
chavela@chavela:~$ dig +trace www.youtube.com
<>>> Dig 9:18:30-ubuntu0.22.04.2-Ubuntu <>>> +trace www.youtube.com
1: global options: <cmd>
55066 IN NS l.root-servers.net.
55066 IN NS e.root-servers.net.
55066 IN NS k.root-servers.net.
55066 IN NS a.root-servers.net.
55066 IN NS d.root-servers.net.
55066 IN NS f.root-servers.net.
55066 IN NS g.root-servers.net.
55066 IN NS h.root-servers.net.
55066 IN NS l.root-servers.net.
55066 IN NS b.root-servers.net.
55066 IN NS b.root-servers.net.
Received 239 bytes from 127.0.0.53#53(127.0.0.53) in 17 ms

2: UDP setup with 2001:7fe::53#53(2001:7fe::53) for www.youtube.com failed: network unreachable.
3: no servers could be reached
4: UDP setup with 2001:7fe::53#53(2001:7fe::53) for www.youtube.com failed: network unreachable.
5: no servers could be reached
6: UDP setup with 2001:7fe::53#53(2001:7fe::53) for www.youtube.com failed: network unreachable.
com.
172800 IN NS e.gtld-servers.net.
com.
172800 IN NS l.gtld-servers.net.
com.
172800 IN NS b.gtld-servers.net.
com.
172800 IN NS d.gtld-servers.net.
com.
172800 IN NS c.gtld-servers.net.
com.
172800 IN NS w.gtld-servers.net.
com.
172800 IN NS n.gtld-servers.net.
com.
172800 IN NS i.gtld-servers.net.
com.
172800 IN NS f.gtld-servers.net.
com.
172800 IN NS j.gtld-servers.net.
com.
172800 IN NS k.gtld-servers.net.
com.
86400 IN RRSIG DS 8 1 86400 20250905170000 20250823160000 46441 . DKELdorz12mXPlYh9Wse1ZbhhnkgpPA7a58rYfZ1+zH/L/AnAzHlu UQv/Sq3bu/zB+nAdo275y0aL35mbWb0B00dC1otFh+
20250823160000 20250823160000 46441 . DKELdorz12mXPlYh9Wse1ZbhhnkgpPA7a58rYfZ1+zH/L/AnAzHlu UQv/Sq3bu/zB+nAdo275y0aL35mbWb0B00dC1otFh+
Received 1286 bytes from 192.33.4.12#53(c.root-servers.net) in 236 ms

7: UDP setup with 2001:503::1#53(2001:503::1) for www.youtube.com failed: network unreachable.
8: UDP setup with 2001:503::2#53(2001:503::2) for www.youtube.com failed: network unreachable.
9: UDP setup with 2001:503::3#53(2001:503::3) for www.youtube.com failed: network unreachable.
youtube.com.
172800 IN NS ns2.google.com.
youtube.com.
172800 IN NS ns1.google.com.
youtube.com.
172800 IN NS ns3.google.com.
youtube.com.
172800 IN NS ns4.google.com.
CkP0JMG874LJREF7FN8430VIT88SM.com. 900 IN NSEC3 1 1 0 . CK03UDG8CEKKAET8UKPGCT10VSSHLL NS SOA RRSIG ONSKEY NSEC3PARAM
CkP0JMG874LJREF7FN8430VIT88SM.com. 900 IN RRSIG NSEC3 13 2 900 20250827082513 20250819231513 20545 com. FhVRKLISABEUJFKJW09oZiIwY9kI5E6Ltk2W8w76Eryv+QW7atF hgJscLS80Kp6wLhmGX8ATP4Zoa0=
H8A1VIBJHPEFIR6U8P4T068RD0H10DA.com. 900 IN NSEC3 1 1 0 . H8A2000TCW5F5t44u8H8PPR6E54 NS 05 RRSIG
H8A1VIBJHPEFIR6U8P4T068RD0H10DA.com. 900 IN RRSIG NSEC3 13 2 900 20250827081831 20250819230831 20545 com. elxqv8Wb+Sie6a59RtAxjzxpawP50jxcfcyVRIJnZpPhn78intl Cn6s1yrVbrAEP8XmSPxjflyJeeIA=
Received 656 bytes from 192.43.172.30#53(i.gtld-servers.net) in 386 ms

10: UDP setup with 2001:4860::4860:38::a#53(2001:4860::4860:38::a) for www.youtube.com failed: network unreachable.
www.youtube.com. 300 IN CNAME youtube-ui.l.google.com.
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 142.251.129.46
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 142.251.129.142
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 142.251.129.110
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 142.251.129.174
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 142.251.128.78
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 142.251.129.142
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 142.251.128.46
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 142.251.128.110
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 142.251.129.14
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 142.251.134.206
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 172.217.28.14
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 172.217.28.238
Received 278 bytes from 216.239.38.10#53(ns4.google.com) in 140 ms
```

Figura 01: Se consulta a los servidores raices

Lo que interpreto es que el resolver local (127.0.0.53) me dió los Roots Servers, la raíz (.) no sabe la IP de **www.youtube.com.**, pero me dice quién sabe sobre **.com**

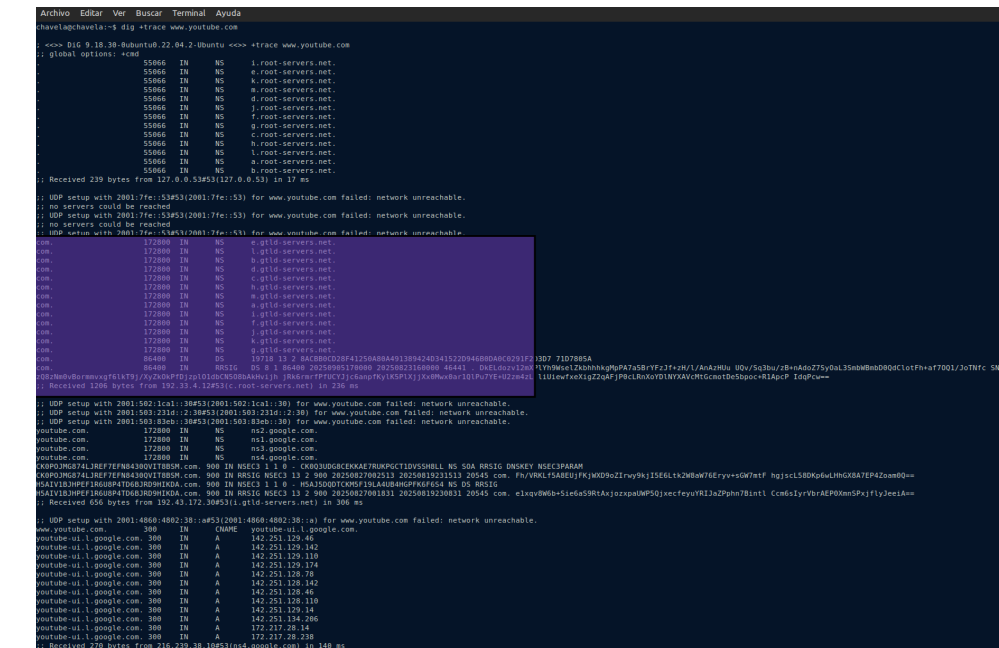


Figura 02: Se pasa a los .com

Acá me está diciendo “No sé la IP de www.youtube.com., pero los que saben sobre .com son estos NS” y me dan la lista de los TLD servers de .com

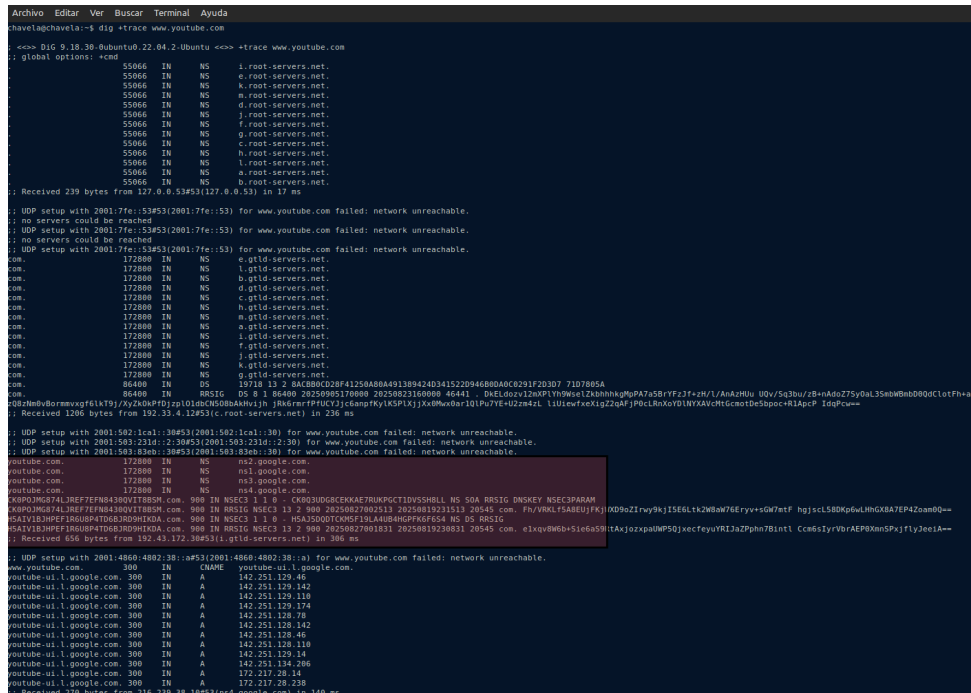


Figura 03: Delegación hacia youtube.com

Ahora un servidor de .com respondió “los servidores autoritativos de youtube.com. son los de Google (ns1.google.com , etc..)”

```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
chavelagchavela:~$ dig +trace www.youtube.com

;> <<>> Dig 9.18.38-Bubuntu0.22.04.2-Ubuntu <<>> +trace www.youtube.com
global options: +ad
55066 IN NS i.root-servers.net.
55066 IN NS e.root-servers.net.
55066 IN NS k.root-servers.net.
55066 IN NS m.root-servers.net.
55066 IN NS d.root-servers.net.
55066 IN NS j.root-servers.net.
55066 IN NS f.root-servers.net.
55066 IN NS g.root-servers.net.
55066 IN NS c.root-servers.net.
55066 IN NS h.root-servers.net.
55066 IN NS l.root-servers.net.
55066 IN NS b.root-servers.net.
Received 239 bytes from 127.0.0.53#53(127.0.0.53) in 17 ms

;; UDP setup with 2001:7fe::53#53(2001:7fe::53) for www.youtube.com failed: network unreachable.
;; no servers could be reached
;; UDP setup with 2001:7fe::53#53(2001:7fe::53) for www.youtube.com failed: network unreachable.
;; no servers could be reached
;; UDP setup with 2001:7fe::53#53(2001:7fe::53) for www.youtube.com failed: network unreachable.
com. 172800 IN NS e.gtld-servers.net.
com. 172800 IN NS l.gtld-servers.net.
com. 172800 IN NS b.gtld-servers.net.
com. 172800 IN NS d.gtld-servers.net.
com. 172800 IN NS h.gtld-servers.net.
com. 172800 IN NS m.gtld-servers.net.
com. 172800 IN NS a.gtld-servers.net.
com. 172800 IN NS i.gtld-servers.net.
com. 172800 IN NS f.gtld-servers.net.
com. 172800 IN NS j.gtld-servers.net.
com. 172800 IN NS k.gtld-servers.net.
com. 86400 IN NS a.gtld-servers.net.
com. 86400 IN DS 19718 13 2 8ACB8C028F41250A080A49138942403415220946800A0C0291F20307 7107805A
20220b5b0rmvvgf6tk7fjv2k0p0j2p101d0h0c0b0k0h0j0j0k0r0rrf002j0c0p0r0y0k0SP0j0j0d0h0x0b0r10j0P070c0z0e0L 11u1e0w0x0g0z0q0j0k0L0k0o0l01k0x0c0t0c0u0b05p0oc01k0p0 1d0q0w0=
Received 1206 bytes from 192.33.4.12#53(c.root-servers.net) in 236 ms

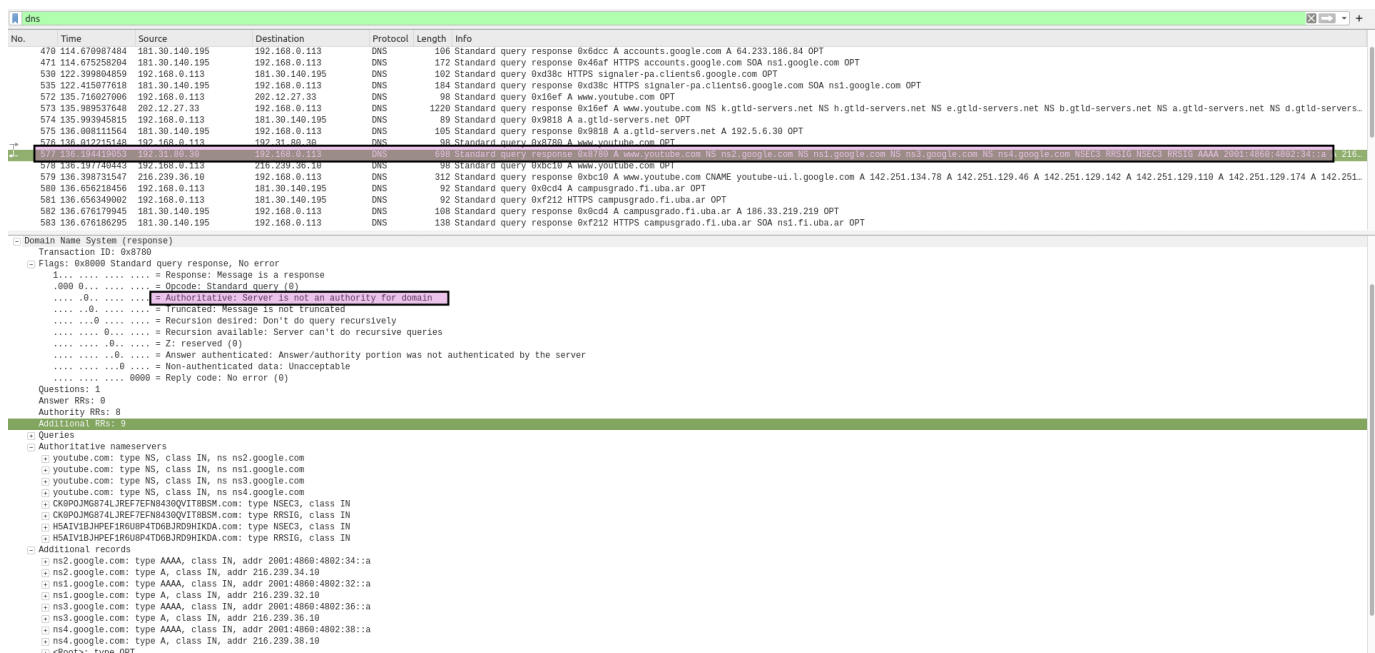
;; UDP setup with 2001:502:1ca1::30#53(2001:502:1ca1::30) for www.youtube.com failed: network unreachable.
;; UDP setup with 2001:503:231d::2:30#53(2001:503:231d::2:30) for www.youtube.com failed: network unreachable.
;; UDP setup with 2001:503:231d::2:30#53(2001:503:231d::2:30) for www.youtube.com failed: network unreachable.
youtube.com. 172800 IN NS ns2.google.com.
youtube.com. 172800 IN NS ns1.google.com.
youtube.com. 172800 IN NS ns3.google.com.
youtube.com. 172800 IN NS ns4.google.com.
Ck0P0JMG074L3REFFEFN8300VIT889A.com. 900 IN NS03 1 1 0 C0020UG0CCKXAE70UKPGCT10V55H0LL NS 50A RREIG DNSKEY NSEC3PARAM
HSAIV18JH0F18G0UP8T0D0830H0K0DA.com. 900 IN NS03 13 2 900 20250827002513 20250819231513 20545 com. Fh/VKRLfSABEUjFKjW0D9o2Irw9yKj15E6Ltk2W8m7Eryv+sQW7eIf h0j0cL580Kp6wLH0GXA7EP4Zoam0Q=
HSAIV18JH0F18G0UP8T0D0830H0K0DA.com. 900 IN NS03 1 1 0 HSAJ5000TCK0SF19L4084MGPFK0F654 NS DS R0S1G
HSAIV18JH0F18G0UP8T0D0830H0K0DA.com. 900 IN NS03 13 2 900 20250827002513 20250819231513 20545 com. elxq0W80b51e6a59RtA0j0z0p0W0P5Qj0c0f0y0VRIj0z0P0h0T0i0t1 C0n6s1y0V0rAEP0X0m5P0j0f0ly0e0l0=
Received 656 bytes from 192.43.172.30#53(l.gtld-servers.net) in 306 ms

;; UDP setup with 2001:4860:4802:38::a#53(2001:4860:4802:38::a) for www.youtube.com failed: network unreachable.
www.youtube.com. 300 IN CNAME youtube-ui.l.google.com.
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 142.251.129.46
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 142.251.129.142
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 142.251.129.110
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 142.251.129.174
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 142.251.128.78
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 142.251.128.142
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 142.251.128.46
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 142.251.128.110
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 142.251.129.14
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 142.251.134.206
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 172.217.28.14
youtube-ui.l.google.com. 300 IN A 172.217.28.238
Received 270 bytes from 192.43.172.30#53(ns4.google.com) in 140 ms
```

Figura 04: Respuesta Final

Entonces, se observa que www.youtube.com no tiene IP directa, es un alias llamado **CNAME** a **youtube-ui.l.google.com** , y ese nombre sí tiene un monton de direcciones IP (**A**) y la respuesta la dió ns4.google.com que es **autoritativo** para youtube.com.

Usando la herramienta wireshark:



Analizando el caso de Standard query response mirando las pestañas del Domain Name System:

- En la parte resaltada indica que el servidor **NO es autoritativo** , respetando en la otra terminal el comando de:

dig +trace www.youtube.com

- Pero mas abajo me muestra los servers que sí son Autoritativos y que es lo mismo mostrado en las terminales (imágenes anteriores) que son mas completos.
- Si tomo uno de esos servers autoritativos y lo filtro en el wireshark me tiene que salir que es autoritativo , eso se va analizar en la siguiente sección.

II. Caso Autorizada:

Para este caso probé directamente con el comando “**dig**”

```
chavela@chavela:~$ dig www.youtube.com

;; <<>> DiG 9.18.30-0ubuntu0.22.04.2-Ubuntu <<>> www.youtube.com
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 27030
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 13, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:; udp: 65494
;; QUESTION SECTION:
;www.youtube.com.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.youtube.com. 175      IN      CNAME   youtube-ui.l.google.com.
youtube-ui.l.google.com. 83      IN      A       142.251.129.46
youtube-ui.l.google.com. 83      IN      A       142.251.128.110
youtube-ui.l.google.com. 83      IN      A       142.251.129.14
youtube-ui.l.google.com. 83      IN      A       142.251.129.142
youtube-ui.l.google.com. 83      IN      A       142.251.128.46
youtube-ui.l.google.com. 83      IN      A       142.251.129.110
youtube-ui.l.google.com. 83      IN      A       172.217.28.238
youtube-ui.l.google.com. 83      IN      A       142.251.128.78
youtube-ui.l.google.com. 83      IN      A       142.251.128.142
youtube-ui.l.google.com. 83      IN      A       172.217.28.14
youtube-ui.l.google.com. 83      IN      A       142.251.134.206
youtube-ui.l.google.com. 83      IN      A       142.251.129.174

;; Query time: 18 msec
;; SERVER: 127.0.0.53#53(127.0.0.53) (UDP)
;; WHEN: Sat Aug 23 20:12:54 -03 2025
;; MSG SIZE rcvd: 270

chavela@chavela:~$
```

Figura 05: Consultando un registro normal

Como se observa en la parte resaltada en los flags no aparece “**aa**” que significa que fue una respuesta no autoritativa.

Entonces hago lo siguiente:

```
chavela@chavela:~$ dig NS youtube.com +short
ns3.google.com.
ns4.google.com.
ns1.google.com.
ns2.google.com.
chavela@chavela:~$ dig @ns1.google.com www.youtube.com

; <<>> DiG 9.18.30-0ubuntu0.22.04.2-Ubuntu <<>> @ns1.google.com www.youtube.com
; (2 servers found)
; global options: +cmd
; Got answer:
; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 18640
; flags: qr aa rd; QUERY: 1, ANSWER: 14, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1
; WARNING: recursion requested but not available

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 512
; QUESTION SECTION:
;www.youtube.com.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.youtube.com.      300     IN      CNAME   youtube-ui.l.google.com.
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.134.78
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       172.217.28.238
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.129.46
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.129.142
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.129.110
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.129.174
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.128.78
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.128.142
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.128.46
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.128.110
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.129.14
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.134.206
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       172.217.28.14

;; Query time: 39 msec
;; SERVER: 216.239.32.10#53(ns1.google.com) (UDP)
;; WHEN: Sat Aug 23 20:21:53 -03 2025
;; MSG SIZE rcvd: 286

chavela@chavela:~$
```

Figura 06: Forzar consulta a servidores autoritativos

Lo que hice ahí fue averiguar primero que me muestre la lista de servidores autoritativos del dominio, luego:

```
chavela@chavela:~$ dig NS youtube.com +short
ns3.google.com.
ns4.google.com.
ns1.google.com.
ns2.google.com.
chavela@chavela:~$ dig @ns1.google.com www.youtube.com

; <<>> DiG 9.18.30-0ubuntu0.22.04.2-Ubuntu <<>> @ns1.google.com www.youtube.com
; (2 servers found)
; global options: +cmd
; Got answer:
; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 18640
; flags: qr aa rd; QUERY: 1, ANSWER: 14, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1
; WARNING: recursion requested but not available

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 512
; QUESTION SECTION:
;www.youtube.com.                IN      A

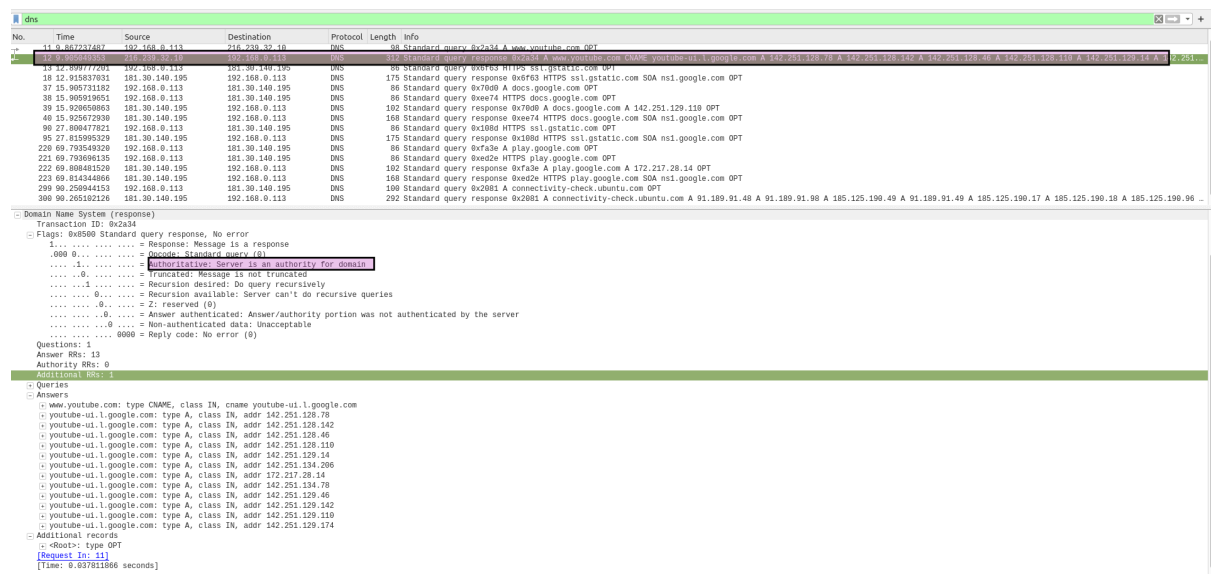
;; ANSWER SECTION:
www.youtube.com.      300     IN      CNAME   youtube-ui.l.google.com.
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.134.78
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       172.217.28.238
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.129.46
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.129.142
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.129.110
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.129.174
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.128.78
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.128.142
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.128.46
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.128.110
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.129.14
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       142.251.134.206
youtube-ui.l.google.com. 300     IN      A       172.217.28.14

;; Query time: 39 msec
;; SERVER: 216.239.32.10#53(ns1.google.com) (UDP)
;; WHEN: Sat Aug 23 20:21:53 -03 2025
;; MSG SIZE rcvd: 286

chavela@chavela:~$
```

Una vez que haya elegido a uno de ellos (ns1.google.com) le pregunto directamente al servidor DNS autoritativo de Google (que maneja youtube.com) y en la salida se nota que aparece la flag “aa” que significa Authoritative Answer.

Usando la herramienta wireshark:



Analizando el caso de Standard query response mirando las pestañas del Domain Name System:

- En la parte resaltada indica que el servidor **Si es autoritativo** , respetando en la otra terminal el comando de:

dig @ns1.google.com www.youtube.com

- En la pestaña de Answers incluye un registro CNAME que indica que www.youtube.com es un alias de youtube-ui.l.google.com
- Asi mismo se observa varios registros “A” asociados a diferentes direcciones IP de youtube-ui.l.google.com
- Esto muestra la verdadera relación jerárquica entre el nombre solicitado y su dominio dentro de Google, la consulta autorizada devuelve la respuesta oficial desde el servidor que tiene la autoridad sobre el dominio

III. Caso Verborragico:

En este caso noté que solo muestra información adicional sobre el proceso de la consulta DNS , en mi caso como el sistema operativo es una versión más actualizada tuve que poner mas flags en los comandos para que me muestre detalles más específicos:

```
chavela@chavela:~$ dig www.youtube.com A +noall +answer +authority +additional
www.youtube.com. 193 IN CNAME youtube-ui.l.google.com.
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 172.217.28.14
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.128.46
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.128.110
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.128.78
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.128.142
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.129.110
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.134.206
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.134.78
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.129.14
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.129.174
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.129.142
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.129.46
chavela@chavela:~$ dig www.youtube.com A +stats +multiline +ttlunits

; <>> DiG 9.18.30-0ubuntu0.22.04.2-Ubuntu <>> www.youtube.com A +stats +multiline +ttlunits
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->HEADER<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 1948
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 13, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 65494
;; QUESTION SECTION:
;www.youtube.com. IN A

;; ANSWER SECTION:
www.youtube.com. 1m20s IN CNAME youtube-ui.l.google.com.
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.129.142
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.128.78
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.128.142
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.129.110
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.134.78
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 172.217.28.14
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.129.174
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.128.110
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.128.46
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.134.206
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.129.46
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.129.14

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.53#53(127.0.0.53) (UDP)
;; WHEN: Sat Aug 23 20:32:56 -03 2025
;; MSG SIZE rcvd: 270

chavela@chavela:~$
```

Figura 08: Captura con +noall +answer +authority +additional

Solo muestra las secciones **ANSWER / AUTHORITY / ADDITIONAL**, Se puede ver que, aparecen los servidores que tienen la autoridad sobre el dominio youtube.com Es decir, ahí se listan cuáles son los **nameservers oficiales de Google** que se encargan de responder por ese dominio.

También, gracias a la opción **+additional**, se muestran las direcciones IP de esos **servidores autoritativos**.

Usando otro comando **+stats +multiline +ttlunits** y el **wireshark**:

```
chavela@chavela:~$ dig www.youtube.com A +noall +answer +authority +additional
www.youtube.com. 193 IN CNAME youtube-ui.l.google.com.
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 172.217.28.14
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.128.46
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.128.110
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.128.78
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.128.142
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.129.110
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.134.206
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.134.78
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.129.14
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.129.174
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.129.142
youtube-ui.l.google.com. 101 IN A 142.251.129.46
chavela@chavela:~$ dig www.youtube.com A +stats +multiline +ttlunits

<<>> DiG 9.18.30-0ubuntu0.22.04.2-Ubuntu <<>> www.youtube.com A +stats +multiline +ttlunits
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 1948
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 13, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:;, udp: 65494
;; QUESTION SECTION:
;www.youtube.com. IN A

;; ANSWER SECTION:
www.youtube.com. 1m20s IN CNAME youtube-ui.l.google.com.
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.129.142
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.128.78
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.128.142
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.129.110
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.134.78
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 172.217.28.14
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.129.174
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.128.110
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.128.46
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.134.206
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.129.46
youtube-ui.l.google.com. 1m20s IN A 142.251.129.14

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.53#53(127.0.0.53) (UDP)
;; WHEN: Sat Aug 23 20:32:56 -03 2025
;; MSG SIZE rcvd: 270

chavela@chavela:~$
```

Figura 09: Captura con **+stats +multiline +ttlunits**

The image shows a Wireshark packet capture of a DNS query. The packet list at the top shows a query from 192.168.0.113 to 192.168.0.113. The packet details pane shows the query for www.youtube.com. The packet bytes pane shows the raw DNS data. The query is a standard query response for the domain www.youtube.com. The response includes the domain name and the IP addresses of the servers that serve the domain.

Frame 149: 328 bytes on wire (2624 bits), 328 bytes captured (2624 bits) on interface wlo1, id 0
Ethernet II, Src: 86:17:ef:bd:70:e8 (86:17:ef:bd:70:e8), Dst: e4:1f:d5:c6:ec:fb (e4:1f:d5:c6:ec:fb)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.195, Dst: 192.168.0.113
User Datagram Protocol, Src Port: 53, Dst Port: 43930
Domain Name System (response)
Transaction ID: 0x6c79
Flags: 0x8180 Standard query response, No error
1... .. = Response: Message is a response
000 0... .. = Opcode: Standard query (0)
... 0... .. = Authoritative Server is not an authority for domain
... 0... .. = Truncated: Message is not truncated
... 1... .. = Recursion desired: Do query recursively
... 1... .. = Recursion available: Server can do recursive queries
... 0... .. = Z: reserved (0)
... 0... .. = Answer authenticated: Answer/authority portion was not authenticated by the server
... 0... .. = Non-authenticated data: Unacceptable
... 0000 = Reply code: No error (0)
Questions: 1
Answer RRs: 14
Authority RRs: 0
Additional RRs: 1
Queries
Answers
Additional records
[Request In: 148]
[Time: 0.015478955 seconds]

En las consultas realizadas se observa que las respuestas obtenidas son **no autoritativas**, ya que el bit AA (Authoritative Answer) se encuentra en 0.

Esto ocurre porque el servidor que respondió no es dueño de la zona youtube.com, sino que actúa como servidor recursivo (en este caso el 127.0.0.53 del sistema o el resolver al que reenvía las consultas).

Una respuesta autoritativa solo se obtiene cuando la consulta se dirige directamente a un servidor autoritativo del dominio, como por ejemplo **ns1.google.com** visto anteriormente.