

Ejercicios Tema 2 – Fundamentos de Redes

Ejercicio 1. Realice una captura con Wireshark de una conexión http que requiera varios flujos. Muestre un diagrama con la evolución temporal y estime el tiempo de conexión que habría requerido sin paralelización:

Captura de Wireshark:

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
6	0.091088	10.0.2.4	51.254.103.64	HTTP	376	GET / HTTP/1.1
18	0.247656	51.254.103.64	10.0.2.4	HTTP	60	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
20	0.303615	10.0.2.4	51.254.103.64	HTTP	403	GET /wp-content/plugins/contact-form-7/i
28	0.384690	51.254.103.64	10.0.2.4	HTTP	1007	HTTP/1.1 200 OK (text/css)
40	0.385182	10.0.2.4	51.254.103.64	HTTP	409	GET /wp-content/plugins/fancybox-for-wor
41	0.385388	10.0.2.4	51.254.103.64	HTTP	380	GET /wp-content/themes/office/style.css?
42	0.385514	10.0.2.4	51.254.103.64	HTTP	389	GET /wp-content/themes/office/css/respon
43	0.385704	10.0.2.4	51.254.103.64	HTTP	363	GET /wp-includes/js/jquery/jquery.js?ver
44	0.385837	10.0.2.4	51.254.103.64	HTTP	374	GET /wp-includes/js/jquery/jquery-migrati
45	0.385914	10.0.2.4	51.254.103.64	HTTP	400	GET /wp-content/plugins/fancybox-for-wor
56	0.466043	51.254.103.64	10.0.2.4	HTTP	1031	HTTP/1.1 200 OK (text/css)
58	0.466261	10.0.2.4	51.254.103.64	HTTP	387	GET /wp-content/plugins/contact-form-7/i
83	0.475664	51.254.103.64	10.0.2.4	HTTP	1484	HTTP/1.1 200 OK (application/javascript)
87	0.477844	10.0.2.4	51.254.103.64	HTTP	371	GET /wp-content/themes/office/js/superfi
114	0.488281	51.254.103.64	10.0.2.4	HTTP	309	HTTP/1.1 200 OK (application/javascript)
117	0.493516	51.254.103.64	10.0.2.4	HTTP	583	HTTP/1.1 200 OK (text/css)
119	0.493715	10.0.2.4	51.254.103.64	HTTP	365	GET /wp-content/themes/office/js/tipsy.js
120	0.493940	10.0.2.4	51.254.103.64	HTTP	365	GET /wp-content/themes/office/js/fitvids
133	0.539693	51.254.103.64	10.0.2.4	HTTP	1378	HTTP/1.1 200 OK (application/javascript)

Offset	Length	Source	Destination	Protocol	Length	Info
0000	52	54 00 12 35 00 08 00	27 e5 97 03 08 00 45 00	RT..5...E.	
0010	01	6a 9d d9 40 00 40 06	f4 72 0a 00 02 04 33 fe	.j..@..	.r....3.	
0020	67	40 a8 13 00 50 d9 ee	70 b6 00 00 1a 6c 50 18	g@...P..	p....LP.	
0030	39	08 a8 9e 00 00 47 45	54 20 2f 20 48 54 54 50	9.....GE	T / HTTP	
0040	2f	31 2e 31 0d 0a 48 6f	73 74 3a 20 67 75 69 61	/1.1..Ho	st: guia	
0050	2d	70 61 67 69 6e 61 73	2e 63 6f 6d 0d 0a 55 73	-paginas	.com..Us	
0060	65	72 2d 41 67 65 6e 74	3a 20 4d 6f 7a 69 6c 6c	er-Agent	: Mozill	
0070	61	2f 35 2e 30 20 28 58	31 31 3b 20 55 62 75 6e	a/5.0 (X	11; Unbu	
0080	74	75 3b 20 4c 69 6e 75	78 20 69 36 38 36 3b 20	tu; Linu	x i686;	
0090	72	76 3a 35 32 2e 30 29	20 47 65 63 6b 6f 2f 32	rv:52.0)	Gecko/2	
00a0	30	31 30 30 31 30 31 20	46 69 72 65 66 6f 78 2f	0100101	Firefox/	

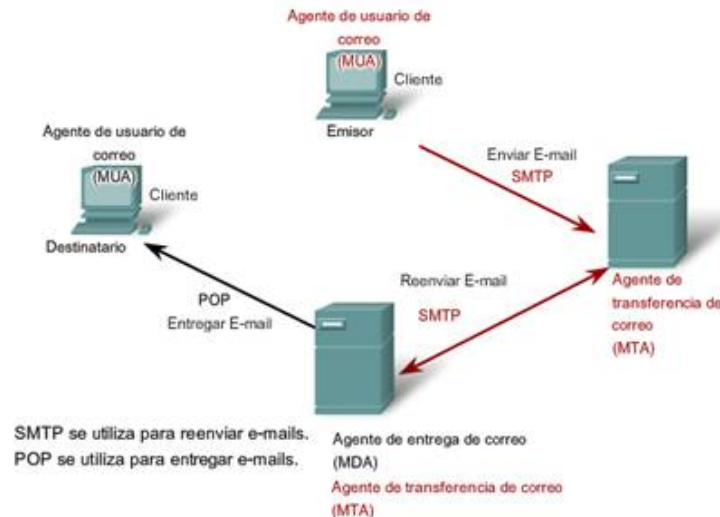
eth0: <live capture in progress> Fil... Packets: 2068 Displayed: 186 Marked: 0 Profile: Default

Ejercicio 2. Discuta por qué el servicio DNS utiliza la arquitectura jerárquica.

El protocolo DNS utiliza una arquitectura jerárquica para crear una base de datos que proporcione la resolución de nombres. La jerarquía que utiliza tiene una estructura arborescente, es decir una jerarquía similar a un árbol invertido, con la raíz en la parte superior y las ramas debajo. Esta jerarquía está formada por los nombres de dominio. Es una jerarquía escalable porque la resolución de los nombres de host se distribuye en diferentes servidores.

Ejercicio 3. Discuta por qué el servicio de correo tiene una estructura con al menos dos servidores.

El servicio de correo tiene una estructura con al menos dos servidores debido a que, como se puede apreciar en la siguiente imagen que explica gráficamente el funcionamiento:



Cuando un emisor envía un correo, realmente el correo primero se envía a un servidor que es el agente de transferencia de correo (MTA, Mail Transfer Agent) usando el protocolo SMTP (El Simple Mail Transfer Protocol o "protocolo para transferencia simple de correo") y luego pasa a un servidor que es el agente de entrega de correo (MDA, Mail Delivery Agent), a través del mismo protocolo. Este último es quien se encarga de entregar el email al receptor a través del protocolo POP (Post Office Protocol).

Ejercicio 4. Discuta por qué es necesario mantener la integridad en un protocolo seguro.

A pesar de ser un protocolo seguro, como puede ser SSL, es necesario mantener la integridad para asegurarnos de que, por ejemplo, en la transferencia de un archivo, el documento enviado/recibido no haya sufrido ninguna modificación/alteración por el camino. También es necesario asegurar la integridad de los datos de forma que estén protegidos a los posibles ataques o a manipulaciones fortuitas, es decir, mantenerlos seguros ante modificaciones no autorizadas. En resumen, es necesario mantener la integridad para asegurar se mantiene con exactitud la información o el contenido tal cual fue generado sin ser manipulado ni alterado por personas/procesos no autorizados.