

Práctica 3

Capa de Aplicación - DNS

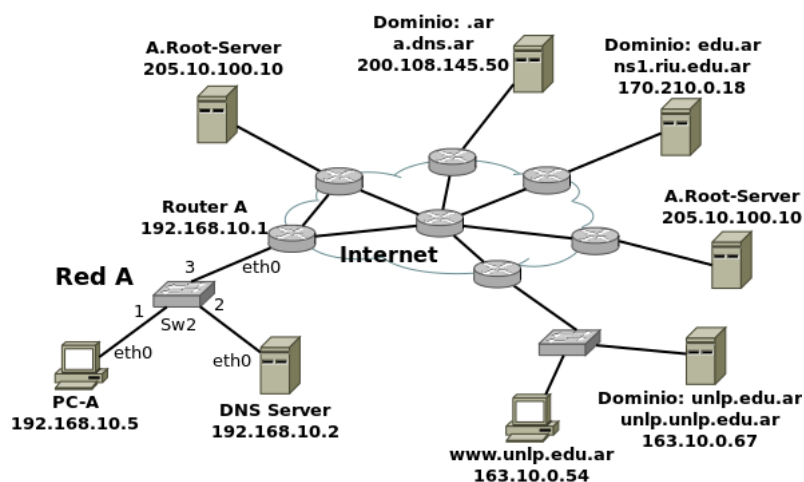
DNS

1. Investigue y describa cómo funciona el DNS. ¿Cuál es su objetivo?
2. ¿Qué es un root server? ¿Qué es un generic top-level domain (gtld)?
3. ¿Qué es una respuesta del tipo autoritativa?
4. ¿Qué diferencia una consulta DNS recursiva de una iterativa?
5. ¿Qué es el resolver?
6. Describa para qué se utilizan los siguientes tipos de registros de DNS:

a. A	f. NS
b. MX	g. CNAME
c. PTR	h. SOA
d. AAAA	i. TXT
e. SRV	—

7. En la VM, utilice el comando dig para obtener la dirección IP del host `www.redes.unlp.edu.ar`. Responda:
 - a. ¿La solicitud fue recursiva? ¿Y la respuesta? ¿Cómo lo sabe?
 - b. ¿Puede indicar si se trata de una respuesta autoritativa?
 - c. ¿Cuál es la dirección IP del servidor de DNS al que le realizó la consulta? ¿Cómo lo sabe?
 - d. ¿Es posible obtener la misma información con el comando `host`? ¿Cómo?
8. Usando el comando dig, averigüe la dirección IP de `www.google.com`. Observe los números que aparecen antes de la palabra IN. Vuelva a ejecutar la misma consulta y observe nuevamente esos números. ¿Qué ocurrió? ¿Por qué? ¿Qué significado cree que tienen dichos números?
9. Observe nuevamente las respuestas del paso anterior, ¿el orden de los servidores en la respuesta es siempre el mismo? ¿Por qué piensa que sucede esto?
10. Utilizando el comando dig responda (debe tener conexión a Internet para realizar este ejercicio):
 - a. Cantidad de servidores que aceptan correos para el dominio `gmail.com`.
 - b. Cuándo se envía un correo a una cuenta `gmail.com`, ¿cuál de los servidores recibirá el correo? Justifique.

- c. ¿En qué ocasión los demás servidores de correo recibirían correos dirigidos al dominio gmail.com?
¿Qué sucede luego de que uno de estos servidores recibe algún correo para el mencionado dominio?
- d. Cantidad de servidores de DNS del dominio unlp.edu.ar.
- e. Dirección IP del host www.info.unlp.edu.ar.
11. Investigue los comando nslookup y host. ¿Para qué sirven? Intente con ambos comandos obtener:
- Dirección IP de www.redes.unlp.edu.ar.
 - Servidores de correo del dominio redes.unlp.edu.ar.
 - Servidores de DNS del dominio redes.unlp.edu.ar.
12. ¿Qué función cumple en Linux/Unix el archivo /etc/hosts o en Windows el archivo \WINDOWS\system32\drivers\etc\hosts?
13. Abra el programa Wireshark para comenzar a capturar el tráfico de red en la interfaz con IP 172.28.0.1. Una vez abierto realice una consulta DNS con el comando dig para averiguar el registro MX de redes.unlp.edu.ar y luego, otra para averiguar los registros NS correspondientes al dominio redes.unlp.edu.ar. Analice la información proporcionada por dig y compárelo con la captura.
14. Dada la siguiente situación: "Una PC en una red determinada, con acceso a Internet, utiliza los servicios de DNS de un servidor de la red". Analice:
- a. ¿Qué tipo de consultas (iterativas o recursivas) realiza la PC a su servidor de DNS?
 - b. ¿Qué tipo de consultas (iterativas o recursivas) realiza el servidor de DNS para resolver requerimientos de usuario como el anterior? ¿A quién le realiza estas consultas?
15. Relacione DNS con HTTP. ¿Se puede navegar si no hay servicio de DNS?
16. Observar el siguiente gráfico y contestar:



- a. Si la PC-A, que usa como servidor de DNS a "DNS Server", desea obtener la IP de `www.unlp.edu.ar`, cuáles serían, y en qué orden, los pasos que se ejecutarán para obtener la respuesta.
- b. ¿Dónde es recursiva la consulta? ¿Y dónde iterativa?
17. ¿A quién debería consultar para que la respuesta sobre `www.google.com` sea autoritativa?
18. ¿Qué sucede si al servidor elegido en el paso anterior se lo consulta por `www.info.unlp.edu.ar`? ¿Y si la consulta es al servidor 8.8.8.8?

Ejercicio de parcial

19. En base a la siguiente salida de dig, conteste las consignas. Justifique en todos los casos.

```
1  ;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 2, AUTHORITY: 4, ADDITIONAL: 4
2
3  ;; QUESTION SECTION:
4  ;ejemplo.com.                IN  __
5
6  ;; ANSWER SECTION:
7  ejemplo.com. 1634      IN  __ 10 srv01.ejemplo.com.
8  ejemplo.com. 1634      IN  __ 5  srv00.ejemplo.com.
9
10 ;; AUTHORITY SECTION:
11 ejemplo.com. 92354     IN  __ ss00.ejemplo.com.
12 ejemplo.com. 92354     IN  __ ss02.ejemplo.com.
13 ejemplo.com. 92354     IN  __ ss01.ejemplo.com.
14 ejemplo.com. 92354     IN  __ ss03.ejemplo.com.
15
16 ;; ADDITIONAL SECTION:
17 srv01.ejemplo.com. 272   IN  __ 64.233.186.26
18 srv01.ejemplo.com. 240   IN  __ 2800:3f0:4003:c00::1a
19 srv00.ejemplo.com. 272   IN  __ 74.125.133.26
20 srv00.ejemplo.com. 240   IN  __ 2a00:1450:400c:c07::1b
```

- Complete las líneas donde aparece `__` con el registro correcto.
- ¿Es una respuesta autoritativa? En caso de no serlo, ¿a qué servidor le preguntaría para obtener una respuesta autoritativa?
- ¿La consulta fue recursiva? ¿Y la respuesta?
- ¿Qué representan los valores 10 y 5 en las líneas 7 y 8.