

## Redes y comunicaciones - 3ra. fecha (02/08/2022)

Siempre es necesario justificar, las respuestas no debidamente justificadas serán consideradas incorrectas.

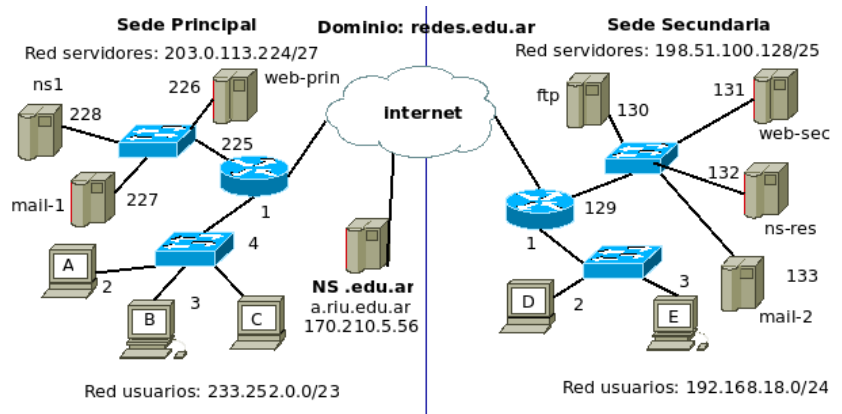
1. La persona encargada de la organización redes.edu.ar requiere de su servicio de consultoría. Además, le presenta una explicación con el siguiente diagrama:

### Considerar sobre los DNS servers:

- **ns1**: servidor autoritativo para redes.edu.ar
- **ns-res**: servidor resolver interno.
- **a.riu.edu.ar**: server autoritativo de la zona edu.ar

### Considerar sobre web servers:

- **web-prin**: tiene definido 2 sitios web. wp1.redes.edu.ar y wp2.redes.edu.ar.



- a) Su primera tarea es asistir en la migración del servidor web principal con una nueva dirección IP: 203.0.113.229. Se le pide encontrar una manera en la que pueda ayudar a reducir el tiempo de propagación a 1 hora luego de que se efectivice la modificación de los registros DNS afectados. Indique qué solución propone, en cuál/cuáles servidores realizaría el cambio y para cada uno la configuración completa de los registros afectados.
- b) El administrador capturó tráfico HTTP en web-prin y observó que los recursos solicitados por un user-agent fueron respondidos en orden, secuencialmente durante una misma conexión TCP. Indique qué versión HTTP capturó y cuál es la característica de HTTP observada.
- c) Se le indica instalar un servidor de correo completo para los usuarios de ambas sedes en mail-1. Además instalar mail-2 para que en caso de que mail-1 deje de prestar servicio no se pierdan correos entrantes. El único requisito es que se utilicen los menores recursos de hardware posible. Indique qué protocolos configurará en cada servidor y adicionalmente incluya los registros DNS que intervienen en la solución.
- d) El usuario de PC-D al conectarse al servicio ftp.redes.edu.ar logra ejecutar comandos pero falla al solicitar la descarga de un archivo. Previamente comprobó que el servicio FTP está debidamente configurado y que el usuario de PC-E puede utilizar el servicio sin problemas. Indique qué ocasiona el problema de PC-D y cómo solucionarlo de la manera más sencilla.

2. Dada la siguiente información obtenida del host Z,

```
# ss -tnu
```

Proto	Dirección local	Dirección remota	State
1. tcp	192.168.99.123:33692	13.107.42.11:443	Established
2. tcp	192.168.8.5:45042	149.154.175.16:3306	Established
3. tcp	192.168.99.123:45043	149.154.175.16:3306	Established
4. udp	192.168.99.123:68	192.168.2.1:67	

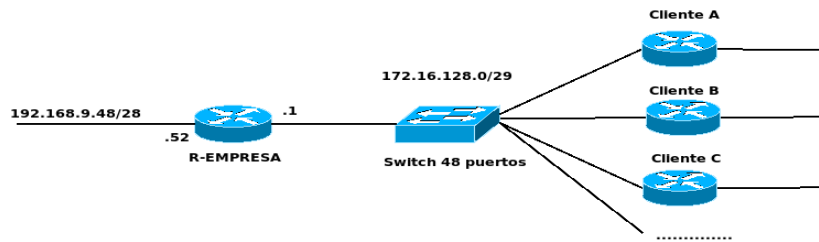
- a) Entrada 1: El host 192.168.99.123 envió varios ACK indicando win=0. ¿Qué está indicando?
- b) Entrada 2 y 3, ¿podría el host Z establecer una nueva conexión dados los siguientes parámetros?:  
192.168.8.5:45043 > 149.154.175.16:3306 Flags[S], seq 100
- c) Entrada 4: se pierde el quinto mensaje enviado desde el comienzo de la comunicación. ¿Qué acción tomará el protocolo con ese mensaje?

3. Dados los siguientes paquetes obtenidos de una captura, indique cuál sería el datagrama/segmento previo a cada uno de ellos (incluya toda la información posible: protocolo, direcciones IP, puertos, flags y números de secuencia y confirmación):

- a. 192.168.8.15.9999 > 192.168.8.253.16367: Flags [RA], seq 0, ack 3230256111, win 0, length 0
- b. 127.0.0.1.1918 > 127.0.0.1.9050: Flags [A], seq 1, ack 1, win 65495, length 0
- c. IP 192.168.8.15 > 192.168.8.253: ICMP 192.168.8.15 port 9 unreachable, length 36

4. Una empresa provee un servicio de interconexión para que sus clientes puedan conectarse directamente a una red privada mediante un switch de alta velocidad, sin pasar por internet.

Al momento sólo obtuvieron 3 clientes: cliente A (18 hosts), cliente B (13 hosts), cliente C (15 hosts).



- ¿Cuál es la capacidad máxima de clientes?
- Utilice la red 192.168.12.128/25 para asignar una subred a los clientes A, B y C desperdiciando la menor cantidad de direcciones.
- ¿Es posible aplicar CIDR en la tabla de ruteo de R-EMPRESA?

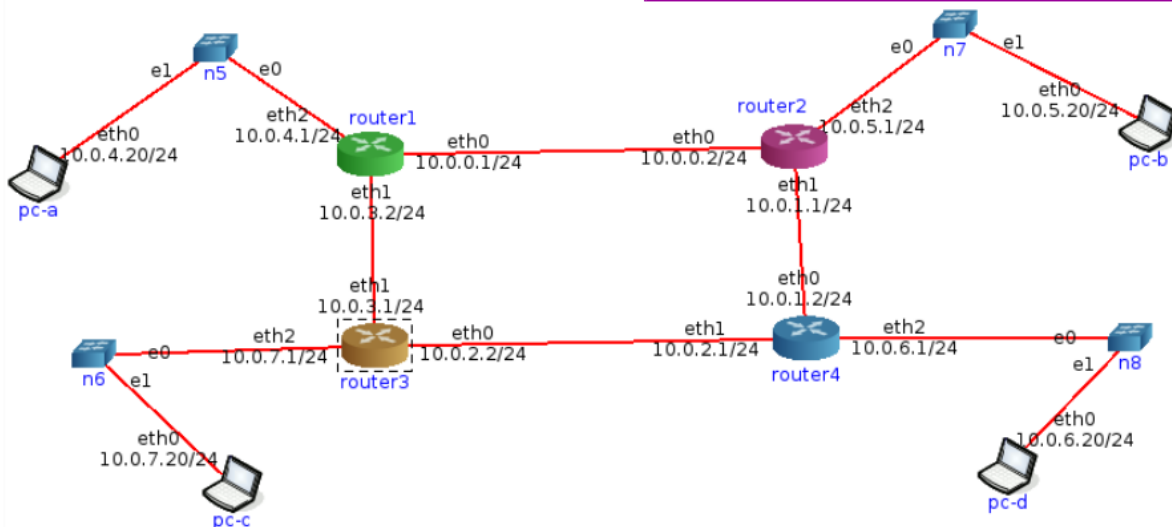
5. Evalúe para cada caso si el mensaje llegará a destino, saltos que tomará y tipo de respuesta recibida el emisor.

```
router1# route -n
```

Destination	Gateway	Genmask	Iface
10.0.0.0	0.0.0.0	255.255.255.0	eth0
10.0.3.0	0.0.0.0	255.255.255.0	eth1
10.0.4.0	0.0.0.0	255.255.255.0	eth2
10.0.0.0	10.0.3.1	255.255.0.0	eth1
0.0.0.0	10.0.0.2	0.0.0.0	eth0

```
router2# route -n
```

Destination	Gateway	Genmask	Iface
10.0.0.0	0.0.0.0	255.255.255.0	eth0
10.0.1.0	0.0.0.0	255.255.255.0	eth1
10.0.5.0	0.0.0.0	255.255.255.0	eth2
0.0.0.0	10.0.0.1	0.0.0.0	eth0



```
router3# route -n
```

Destination	Gateway	Genmask	Iface
10.0.2.0	0.0.0.0	255.255.255.0	eth0
10.0.3.0	0.0.0.0	255.255.255.0	eth1
10.0.7.0	0.0.0.0	255.255.255.0	eth2
0.0.0.0	10.0.2.1	0.0.0.0	eth0

```
router4# route -n
```

Destination	Gateway	Genmask	Iface
10.0.1.0	0.0.0.0	255.255.255.0	eth0
10.0.2.0	0.0.0.0	255.255.255.0	eth1
10.0.6.0	0.0.0.0	255.255.255.0	eth2
10.0.0.0	10.0.1.1	255.0.0.0	eth0

- Un mensaje ICMP enviado por PC-B a PC-C.
- Un mensaje ICMP enviado por PC-C a PC-B.
- Un mensaje ICMP enviado por PC-C a 8.8.8.8.
- Un mensaje ICMP enviado por PC-B a 8.8.8.8.

6. Los siguientes argumentos son FALSOS, explique de manera concisa por qué (no más de 3 líneas). Debe abordar todos los conceptos que se mencionan en cada una.

- Para ciertos casos en redes inalámbricas el protocolo Ethernet considera el uso de 3 o hasta 4 direcciones mac.
- En una red IPv6, las tramas Ethernet utilizan direcciones de 64 bits que se extienden utilizando el método EUI64.
- Una tabla ARP tiene entradas de sólo un segmento de broadcast.
- El tamaño máximo de una trama está dado por el MSS, generalmente tiene un valor de 1500.