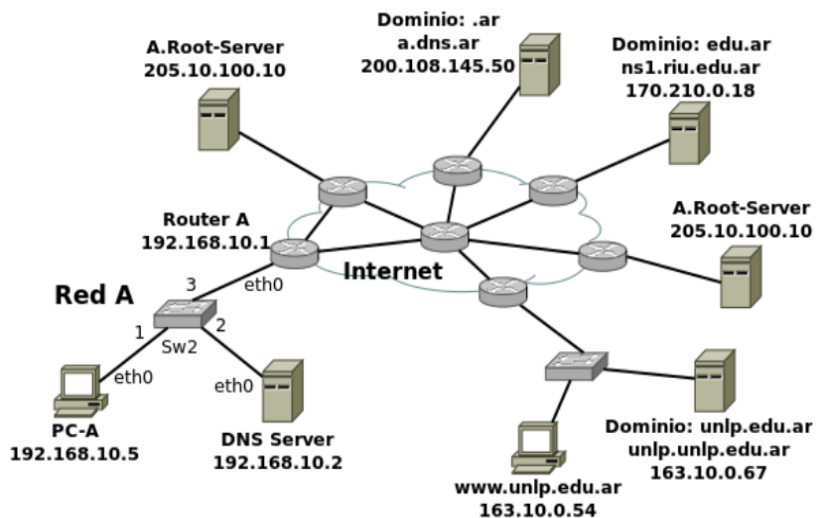


Consideraciones:

- Todas las respuestas deberán ser debidamente justificadas en cualquier otro caso serán consideradas incorrectas. La justificación debe constar de información que demuestre dominio del área.
- Al comenzar cada ejercicio todas las tablas de caché, ARP, CAM... están vacías salvo que se indique lo contrario.

1. Dada la siguiente topología y considerando que:

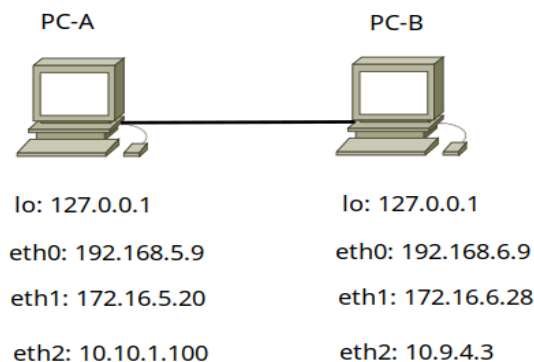
- DNS Server es resolver solo para su red.
- unlp.unlp.edu.ar es resolver solo para su red y autoritativo para el espacio de nombres unlp.edu.ar.
- El resto de servidores DNS son solo autoritativos para los dominios que indican.



- a) El servidor **unlp.unlp.edu.ar** **perdió conectividad con Internet**. PC-A accede mediante un navegador a **www.unlp.edu.ar**.
- ¿Qué respuestas TCP y HTTP obtendrá PC-A por parte del servidor?
 - ¿Podría obtenerse de algún servidor DNS información autoritativa sobre el nombre unlp.edu.ar?
- b) El servidor **unlp.unlp.edu.ar** **recuperó conectividad con Internet** y se plantean mejoras a las que deberá indicar qué modificaciones son necesarias realizar tanto en la topología como las configuraciones (de red y registros DNS):
- Incorporar en la Red A un segundo servidor DNS autoritativo para unlp.edu.ar.
 - Incorporar en la misma red un servidor de correo saliente que será utilizado por la aplicación **www.unlp.edu.ar**.
 - Incorporar en la misma red dos servidores (mail-uno y mail-dos) de correo entrante para los usuarios del dominio unlp.edu.ar. Mail-dos debe recibir los correos solo si mail-uno se encuentra fuera de servicio.
 - Ayudar a servidores de correo de otros dominios a identificar servidores de correo **autorizados** para el envío de correo bajo el dominio unlp.edu.ar.

2. PC-A y PC-B disponen de múltiples adaptadores de red configuradas con una IP y la máscara de clase. Cada adaptador físico PC-A está conectado directamente con un cable a su respectivo PC-B.

Adicionalmente tenemos los siguientes ejecutables que implementan un cliente y servidor TCP:



- cliente.exe: acepta los parámetros -s <ip_servidor> -p <puerto_servidor>

- servidor.exe: acepta los parámetros -l <ip_escucha> -p <puerto_escucha>

a) Indique todas las posibilidades en las que puede ejecutar tanto el cliente como el servidor en PC-A utilizando el puerto 3306 como puerto_escucha **sin que sea alcanzable por PC-B**.

b) PC-B está ejecutando el servidor utilizando -p 80 y en -l se indicó la primera dirección alcanzable por PC-A.

- La conexión iniciada por PC-A (ISN: 1000) a PC-B (ISN: 2000).
- PC-A envía un segmento con 20 bytes.
- PC-B reconoce el segmento de 20 bytes
- PC-A envía dos segmentos de 30 bytes.
- PC-B responde reconociendo el segmento nuevamente el segmento de 20 bytes.
- PC-A envía un segmento de 50 bytes.
- PC-B responde reconociendo el segmento nuevamente el segmento de 20 bytes.

Haga un diagrama en el que se refleje el flujo de intercambios, indicando (seq, ack, flags, length). Y explique qué suceso está ocurriendo en la red ¿en que parte de la comunicación ubicaría el problema?.

c) Haga un diagrama en el que se refleje el flujo de intercambios en el que PC-A envía un segmento a PC-B al puerto 88 en el que ningún proceso está escuchando.

3. La siguiente organización dispone de dos bloques de direcciones libres: el primero es 190.10.2.0/23 y solo en caso agotarse disponible de un segundo bloque de direcciones 180.0.0.0/26.

Asigne direcciones a todas las redes utilizando VLSM.

4. Sobre el mismo gráfico del ejercicio 3, escriba la tabla de ruteo de RTR-E.

- El tráfico hacia y desde Red B **no debe** pasar por RTR-D.
- El tráfico hacia y desde Red A **debe** pasar por RTR-D.

5. Sobre el mismo gráfico del ejercicio 3, indique:

- Cantidad de dominios de broadcast y de colisión.
- PC-D envía un PING satisfactorio a PC-G. Enumere todos los mensajes recibidos por PC-E durante el evento mencionado
- PC-B envía un PING a PC-F. Indique los campos de capa de red (origen y destino) y de enlace (origen y destino) cuando el mensaje sale de RTR-A

6. Indique verdadero o falso para cada una de las siguientes afirmaciones.

- Un nodo con una dirección IP 180.10.80.68/26 y con su default gateway 180.10.80.127 no puede navegar en Internet
- Al pertenecer a la familia de estándares 802.11, un dispositivo wireless se puede comunicar directamente con un dispositivo Ethernet
- En IPv6 no es necesario usar ARP porque eso se resuelve con el uso de la direcciones de link-local

