

Redes y comunicaciones - 1er semestre - 2da fecha (07/07/2025)

El parcial debe ser resuelto con lapicera de cualquier color. Deberá justificar debidamente todas las respuestas, en caso contrario serán consideradas incorrectas. Además, deberá dejar constancia del procedimiento/análisis que utilizó para llegar a los resultados que presente en cada enunciado demostrando dominio del área evaluada. No debe tener en cuenta ninguna suposición propia por fuera de lo que se enuncia en cada inciso.

Al comenzar cada ejercicio todas las tablas cachés están vacías, salvo que se indique lo contrario. Para referirse a la dirección MAC de un dispositivo utilice la notación: **MAC_dev_iface**. Ej.: la MAC de una pc "PC-B" será "MAC_PC-B_eth0".

Ejercicio 1)

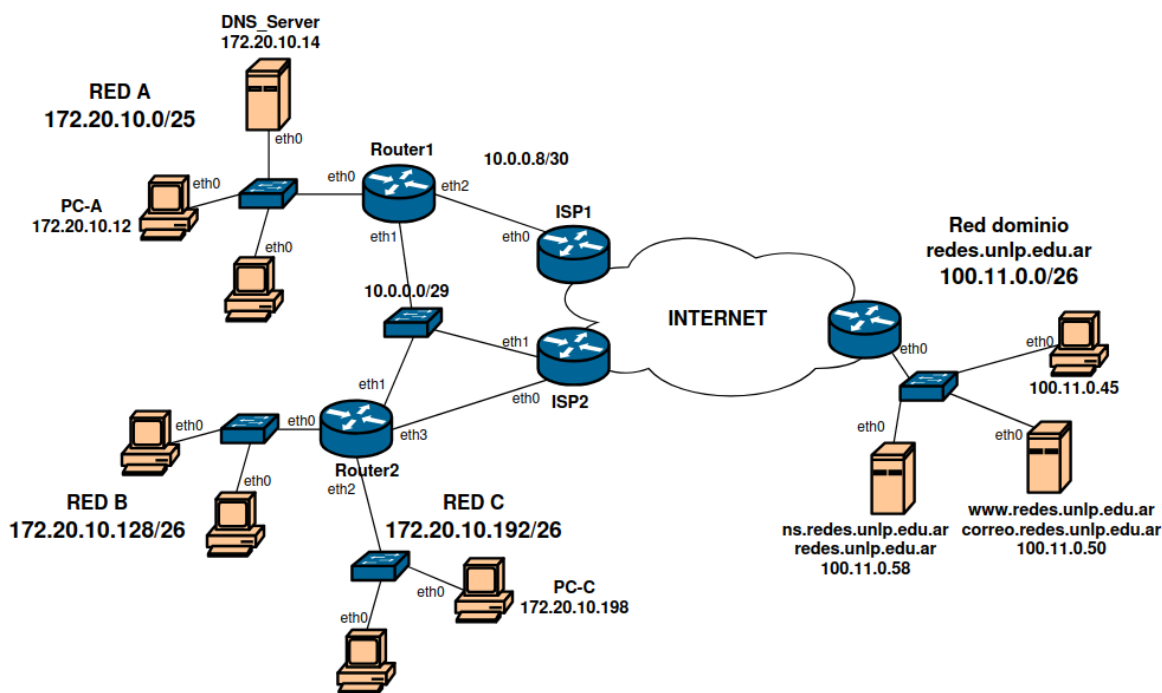


Diagrama 1

Teniendo en cuenta que servidor **DNS_Server** es el resolver para RED A, RED B y RED C.

- ¿Qué registros debe incluir la configuración del servidor DNS **ns.redes.unlp.edu.ar** para el dominio **redes.unlp.edu.ar**?
- Suponga que el host 100.11.0.50 además del dominio **www.redes.unlp.edu.ar** aloja **practicass.redes.unlp.edu.ar**.
 - ¿Cómo indica el cliente con cuál de los dos dominios desea comunicarse? Incluya un ejemplo del requerimiento en HTTP 1.1.
 - Indicar ip origen e ip destino de los mensajes DNS que **envía y recibe PC-A** para poder resolver el requerimiento anterior.
- Si un usuario con cuenta de correo **@redes.unlp.edu.ar** quiere recuperar los correos recibidos ¿qué consultas de DNS debe realizar su User-Agent?

Ejercicio 2)

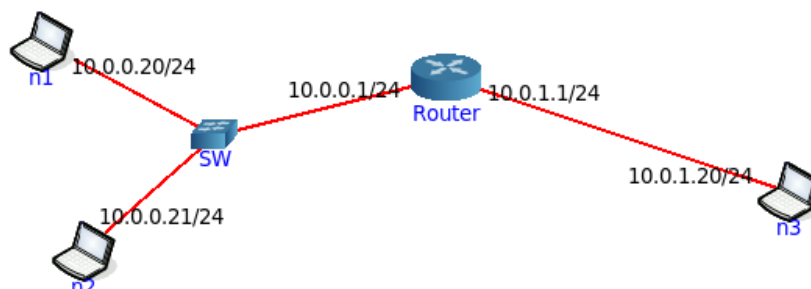


Diagrama 2

En base a la siguiente captura de tráfico realizada en la topología de **Diagrama 2**, sabiendo que no se pierde ningún mensaje:

| Source | Destination | Protocol | Info |
|----------------------|-------------------|----------|---|
| 1. 00:00:00:aa:00:03 | Broadcast | ARP | Who has 10.0.0.20? Tell 10.0.0.21 |
| 2. 00:00:00:aa:00:03 | Broadcast | ARP | Who has 10.0.0.1? Tell 10.0.0.21 |
| 3. 00:00:00:cc:00:04 | 00:00:00:aa:00:03 | ARP | 10.0.0.1 is at 00:00:00:cc:00:04 |
| 4. 10.0.0.21 | 10.0.1.20 | ICMP | Echo (ping) request ttl=64 (reply in 5) |
| 5. 10.0.1.20 | 10.0.0.21 | ICMP | Echo (ping) reply ttl=63 (request in 4) |

Indique:

- Por cada línea, cómo se va llenando la tabla CAM de SW.
- ¿Qué dispositivo y por cuál interfaz está capturando el tráfico?
- Cantidad de dominios de colisión y de broadcast

Ejercicio 3) A partir del bloque de red 185.100.60.0/23 asignar direcciones para: Red A (64 hosts), Red B (200 hosts), Red C (45 hosts) y Red D (28 hosts).

- Se debe desperdiciar la menor cantidad de direcciones para host posible.
- Indique clase de la dirección de red
- ¿Es una dirección pública o privada?

Ejercicio 4) Armar la tabla de rutas de **Router1** del **Diagrama 1**. Tenga en consideración que las tablas de los demás routers están completas y que **Router2** tiene como default gateway a **ISP2**.

- Asignar direcciones IP a todos los dispositivos del **Diagrama 1**.
- Para armar la tabla tenga presentes las siguientes consideraciones:
 - Deben alcanzarse todas las redes
 - Red A debe tener salida a Internet por el router **ISP1**
 - Sumarizar en caso de ser posible
 - Utilizar la ruta más corta
- Muestre qué cambios debería realizar si se cae el enlace entre **Router1** e **ISP1** para que RED A pueda seguir teniendo salida a Internet. ¿Dónde debería realizar estos cambios?

Ejercicio 5) Dada la siguiente captura:

```
192.168.1.110:12576 163.45.10.12:443 [ ] seq: 3065895943 len:0
163.45.10.12:443 192.168.1.110:12576 [ ] seq: _____ ack: 3065895944 len:0
192.168.1.110:12576 163.45.10.12:443 [ ] seq: _____ ack: 3143359856 len:0
192.168.1.110:12576 163.45.10.12:443 [ A ] seq: _____ ack: 3143359856 len:50
163.45.10.12:443 192.168.1.110:12576 [ A ] seq: 3143359856 ack: _____ len:100
163.45.10.12:443 192.168.1.110:12576 [ A ] seq: 3143359956 ack: _____ len:20
163.45.10.12:443 192.168.1.110:12576 [ A ] seq: 3143359976 ack: _____ len:100
192.168.1.110:12576 163.45.10.12:443 [ A ] seq: _____ ack: 3143360076 len:0
```

- Complete los datos faltantes
- ¿Cuáles Initial Sequence Number (ISN) identifica?
- Dentro de lo que se muestra en la captura, ¿detecta algún disparador de control de congestión? Justificar.