

Redes y comunicaciones - 2do semestre - 1ra fecha (02/12/2025)

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".

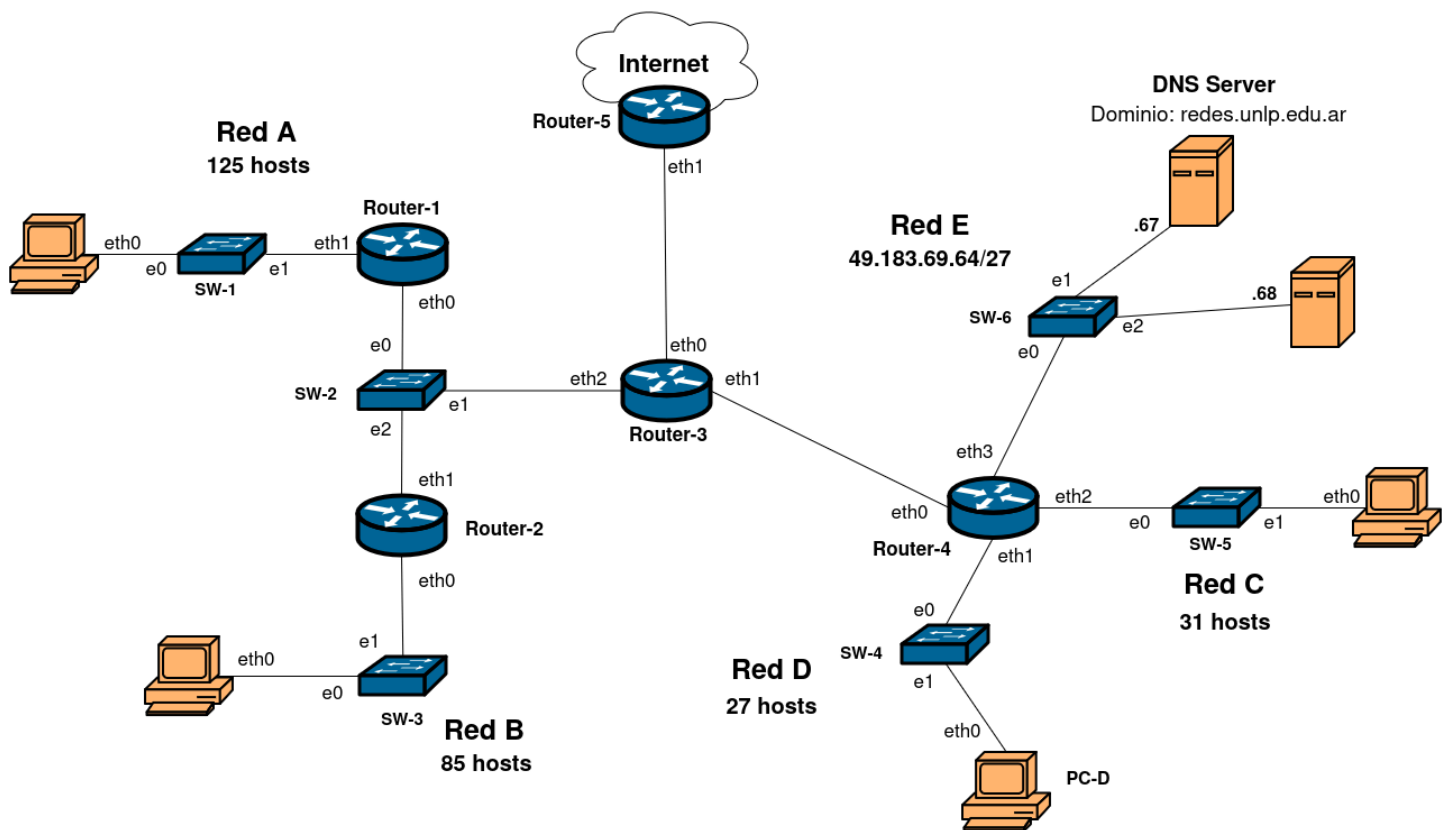


Diagrama #1

- Utilizando el bloque de red 49.183.68.0/23:
 - Asignar direcciones de red a cada una de las redes de la topología del **Diagrama #1**.
 - Desperdiciar la menor cantidad de direcciones posibles.
 - Asignar direcciones IP a **todas** las interfaces de los dispositivos de la topología.
- Armar la tabla de **Router-3**, considerando que:
 - Todas las redes de hosts deben tener acceso a Internet.
 - Deben poder alcanzarse todas las redes.
 - Sumarizar en caso de que sea posible.

3. Suponga que **PC-D** quiere realizar un Echo Request a la dirección 8.8.8.8. Responda:
- Teniendo en cuenta que la tabla ARP de **PC-D** está vacía, ¿qué dirección MAC necesita **PC-D** para poder comunicarse?
 - En base a lo anterior, ¿qué dirección IP destino tiene el requerimiento ARP?
 - Detalle los datos del ARP Request y su trama Ethernet que envía la interfaz eth0 de **Router-4**.
4. Sobre los dispositivos de capa de enlace:
- ¿Qué dispositivos dividen dominios de broadcast? Indique la cantidad de dominios de broadcast en el **Diagrama #1**.
 - ¿Qué dispositivos dividen dominios de colisión? Indique la cantidad de dominios de colisión en el **Diagrama #1**.
5. En base a la topología del **Diagrama #1**. Si quisiera ofrecer un servicio web en el host con IP 49.183.69.68 bajo el dominio parcial.redes.unlp.edu.ar, ¿qué modificación, en qué protocolo/s y dónde debería realizarse a nivel capa de aplicación para que sea accesible desde Internet?
6. A partir del intercambio siguiente:

GET /index.html HTTP/1.1 Host: redes.unlp.edu.ar User-agent: curl/8.5.0 Accept: */*	HTTP/1.1 301 Moved Permanently Server: nginx/1.18.0 Date: Tue, 02 Dec 2025 03:17:19 GMT Location: /menu/index.html
---	---

- ¿Obtuvo el recurso solicitado? En caso negativo, ¿qué acción debe tomar el cliente para poder obtener el recurso?
 - Indique el protocolo de capa de transporte y el puerto destino al que se realizó la petición HTTP.
7. Observe la siguiente captura de tráfico y responda:

1. 172.217.29.145:25675 > 172.217.29.253:80	Flags = [S=1]
2. 172.217.29.253:80 > 172.217.29.145:25675	Flags = [R=1, A=1]
3. 172.217.29.145:25675 > 172.217.29.253:80	Flags = [S=1]
4. 172.217.29.253:80 > 172.217.29.145:25675	Flags = [R=1, A=1]

- ¿Qué está intentando hacer el host 172.217.29.145?
- ¿Qué conclusión puede sacar en base a las respuestas recibidas?
- ¿Podría el host 172.217.29.253 tener los puertos 110 (UDP) y el 110 (TCP) abiertos al mismo tiempo? Justifique.