

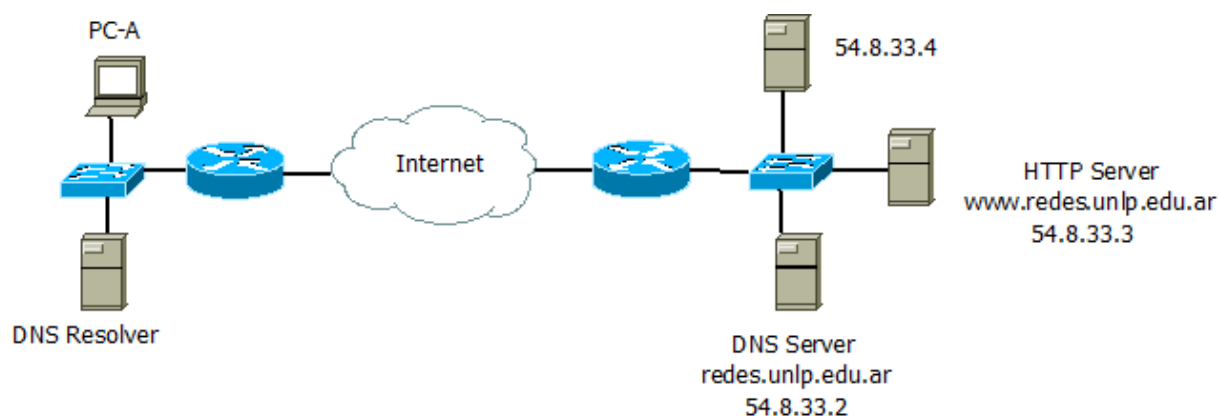
Redes y comunicaciones - 2do semestre - 1ra fecha (03/12/2024)

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) A partir de la siguiente topología:



PC-A desea realizar una consulta HTTP a **www.redes.unlp.edu.ar** solicitando el recurso **index.html** (asumir que el recurso existe en el servidor). Su resolver DNS es DNS Resolver. Para los siguientes incisos debe indicarse el contenido adecuado para cada mensaje:

- ¿Qué protocolos de capa de aplicación se necesitan y qué mensajes deben enviarse desde PC-A para que pueda resolver su consulta y obtener el recurso?
- ¿Qué respuestas recibirá PC-A en base a los mensajes del inciso anterior?

Ejercicio 2) Se desea agregar un servidor de mail con nombre **mail.redes.unlp.edu.ar** en el host con IP **54.8.33.4** para el dominio **redes.unlp.edu.ar**. Indique cuáles registros deberían agregarse en DNS Server y toda la información relacionada a dichos registros.

Ejercicio 3)

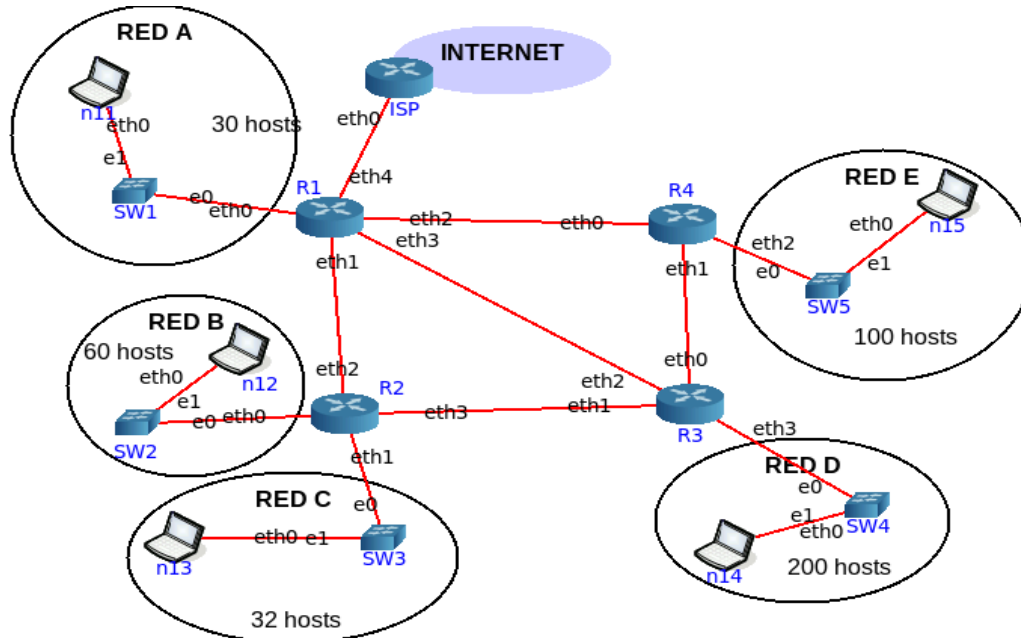
- \$ hping3 -S -p 80 172.217.29.253
- HPING 172.217.29.253 (eth0 172.217.29.253): S set, 40 headers + 0 data bytes
- len=46 ip=172.217.29.253 ttl=51 id=43994 sport=80 flags=SA seq=0 win=42900 rtt=40.2 ms

- ¿Qué está intentando hacer con el comando hping3?
- ¿Qué conclusión puede sacar en base a la respuesta recibida en la línea 3?
- Si en el host 172.217.29.253 se obtuviera la siguiente salida del comando **ss**, ¿cuál habría sido la respuesta recibida en caso de ejecutar el mismo comando anterior? Justifique.

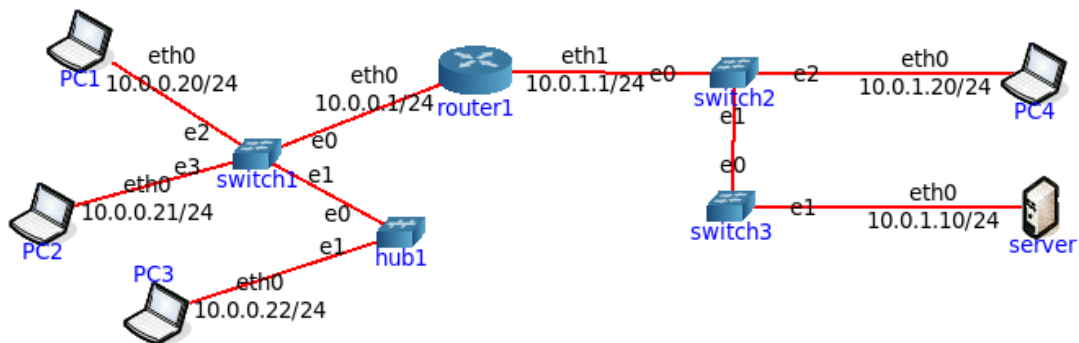
Netid	State	Recv-Q	Send-Q	Local Address:Port	Peer Address:Port
tcp	LISTEN	0	128	*:22	*:*
tcp	LISTEN	0	50	127.0.0.1:3306	*:*
tcp	LISTEN	0	128	*:25	*:*
tcp	LISTEN	0	128	:::22	:::*
tcp	LISTEN	0	128	:::25	:::*
udp	UNCONN	0	0	:::53	:::*
udp	UNCONN	0	0	*:80	*:*
tcp	LISTEN	0	128	*:443	*:*

Ejercicio 4) Dada la siguiente topología y el bloque de red 153.100.0.0/22:

- Asignar direcciones de red a las redes A, B, C, D y E desperdiciando la menor cantidad de direcciones IP posibles.
- Asignar direcciones de red al resto de las redes utilizando direcciones privadas de clase A.
- Asignar direcciones IP a todas las interfaces de los dispositivos de red en la topología.
- Sabiendo que las tablas de los demás routers están correctamente configuradas, armar la tabla de ruteo del router R3 considerando:
 - Siempre debe elegirse la ruta más corta.
 - La red RED D tiene que tener salida a internet.
 - Se debe poder llegar a todas las redes de la topología.



Ejercicio 5) Dada la siguiente topología y suponiendo que las tablas CAM de los switches se encuentran completas, responder:



- Suponga que **PC1** realiza una petición HTTP al servidor **server**, indique **los datos de las tramas Ethernet** que pasan a través de **switch1**, tanto para la petición como para la respuesta.
- ¿Cuáles dispositivos dividen dominios de colisión y cuáles dominios de broadcast?
- Indique la cantidad de dominios de colisión y de broadcast observados en la topología.
- ¿Cuál es la dirección MAC que necesita obtener PC1 mediante ARP Request si quiere comunicarse con PC4?

Ejercicio 6) Indique para cada afirmación, si es verdadera o falsa. Justifique.

- 2001:db8::1234:5678::9abc es una dirección IPv6 válida.
- Una interfaz de red puede tener configuradas dos direcciones IPv6.
- Si se envía un segmento con flag SYN y se vence el TTL antes de llegar al destino, el emisor recibe un segmento con flag RST.
- Durante una conexión TCP se reciben 3 ACKs duplicados, o más, para un mismo segmento, esto significa que se detectó un problema que debe intentarse solucionarse mediante el control de flujo.