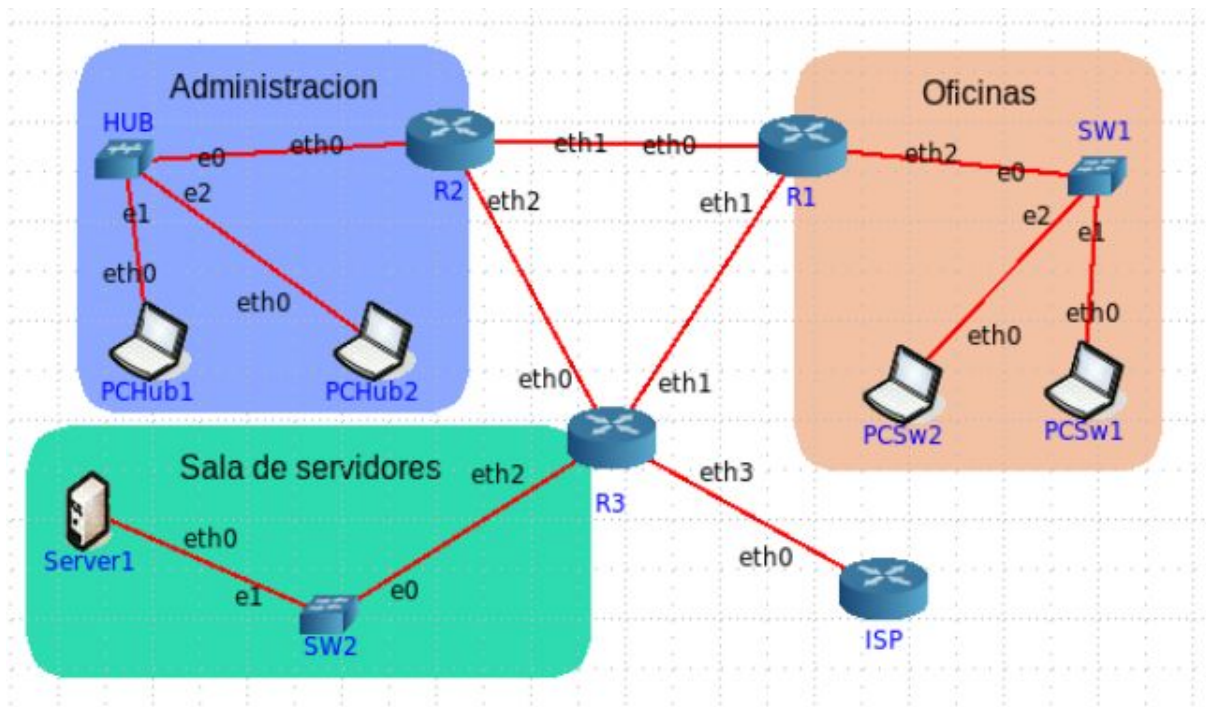


Recuperatorio - CDAR - Tandil 2020

01/07/2020

Ejercicio 1: VLSM y Reenvío

Resuelva los siguientes incisos considerando la topología de la figura.



- A. **Rellene las tablas** a continuación y realice el **esquema VLSM** correspondiente para justificar, considerando los siguientes requerimientos:

El Hub del sector de administración tiene 32 puertos disponibles para conectar equipos, se desean conectar 80 hosts en la oficina y se planifica contar con una capacidad de 20 servidores a conectar en el Sw2.

Requerimientos

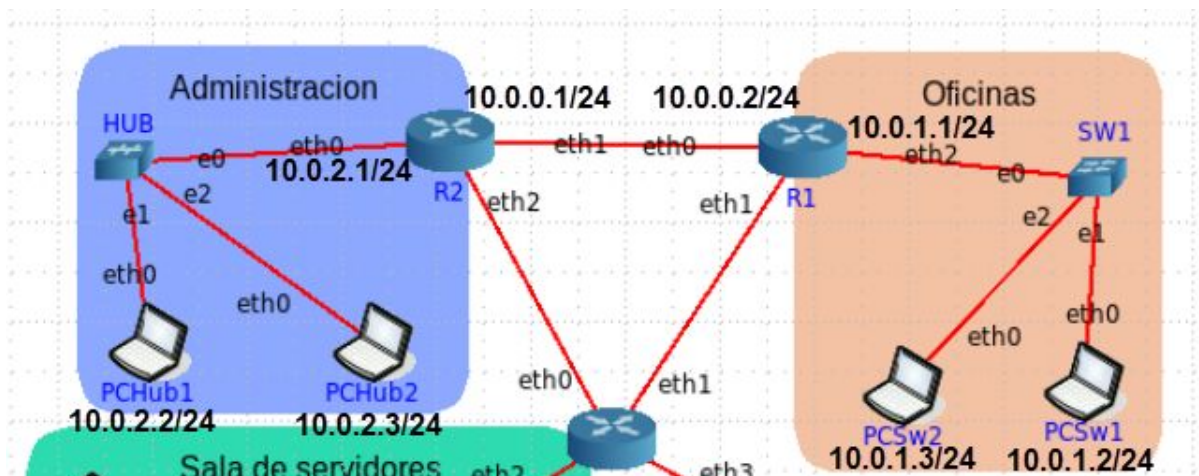
Nombre de la red	Requerimiento total	Potencia mínima	Máscara

Subredes resultantes

Nombre de la red	Red (base/mascara)	Rango asignable	Broadcast

Nota: Agregue tantas filas como crea necesario (*click derecho + insertar fila*). Las pueden realizar en papel.

- B. Considerando la asignación de direcciones de la porción visible de la topología que muestra la imagen, que ambos routers tienen configurada la ruta hacia la red indirecta correspondiente (R2 a la 10.0.1.0 y R1 a la 10.0.2.0), y que los equipos tienen configurada la ruta por default hacia el router de la red local, resuelva:

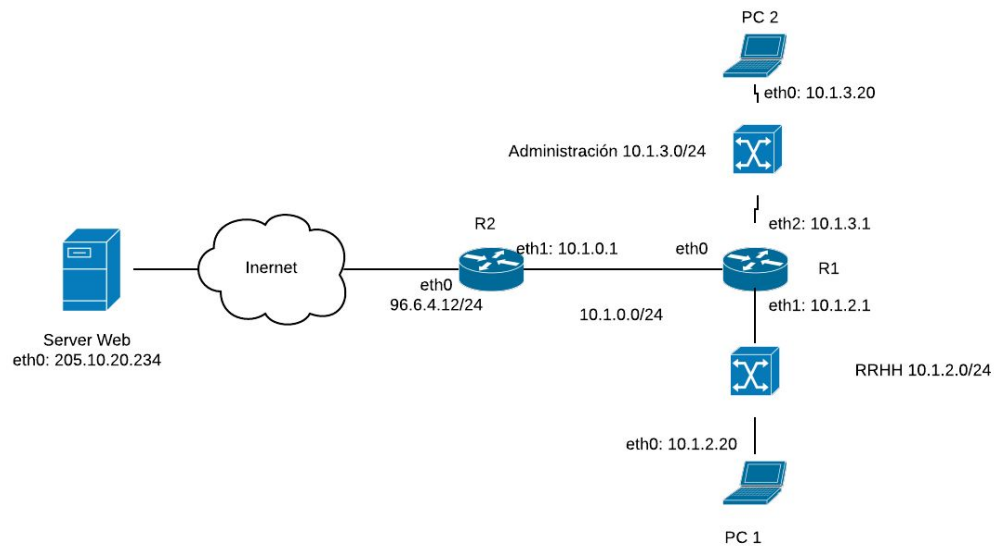


- i. Llene las tablas describiendo los paquetes que se generan en cuando PCSw1 realiza un ping a la IP 10.0.0.1, considerando los siguientes parámetros:
- Tipo: ARP Request, ARP Reply, ICMP Request, ICMP Reply. En el caso de ARP rellene solo las MACs, en el caso de ICMP rellene MACs e IPs considerando el funcionamiento del algoritmo de reenvío.
 - Las MACs representadas con el nombre del equipo y la interfaz (ej. R2(eth0)).
 - Las IPs de acuerdo al diagrama.
 - El contenido se refiere a las preguntas y respuestas cuando el paquete sea tipo ARP.
 - Las interfaces en las que aparece el paquete, indicadas con su MAC.
 - **Nota:** Agregue tantas columnas como crea necesario.

#paquete				
Tipo				
MAC Origen				
MAC Destino				
IP Origen				
IP Destino				
Contenido				
Interfaces en las que aparece el paquete				

- ii. Explique qué diferencias habría en el campo "Interfaces en las que aparece el paquete" si el ping se hubiera realizado desde PCHub1 a la IP 10.0.0.2.

Ejercicio 2: Netfilter



Se tiene una infraestructura como la se muestra en la Figura. El R2 tienen las siguientes reglas de netfilter cargadas:

- A. `iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE`
- B. `iptables -t filter -A INPUT -s 10.1.2.0/24 -p tcp --dport 22 -j REJECT`
- C. `iptables -t filter -A FORWARD -s 10.1.2.0/24 -j REJECT`
- D. `iptables -t filter -A FORWARD -s 10.1.2.0/24 -p tcp --dport 443 -j ACCEPT`
- E. `iptables -t filter -A FORWARD -d 8.8.8.8 -p udp --dport 53 -j ACCEPT`

- 1) Indique brevemente qué hace cada regla.
- 2) Ordene la reglas como corresponda, para que todas puedan ser aplicadas.
- 3) Se envía un paquete desde la PC 2 hacia el servidor web. Indique las ip origen y destino del paquete:
 - i) Al llegar al Server Web.
 - ii) Al salir de la PC 2.
- 4) Se agrega un servicio web en la PC 2 en el puerto 8080. Agregue las reglas necesarias en el R2 para que quede publicado en el puerto 80 hacia internet.

Ejercicio 3: Cifrado

1. Proponga un cifrado polialfabético para dígitos indicando el patrón utilizado. Luego utilícelo para descifrar el mensaje "19648342215". Explique todos los pasos necesarios del proceso.
2. ¿Explique brevemente qué es RSA? Enumere los pasos para enviar un mensaje cifrado utilizando dicha técnica.
3. ¿Qué es un Proxy? Mencione al menos dos funciones y explique en qué situaciones utilizaría uno.

Ejercicio 4: V o F

Responda Verdadero o Falso según corresponda. Justifique.

1. El switch trabaja en la capa física, enviando el paquete que le llega por todos sus puertos excepto por el que le llegó. **F**
El switch trabaja en la capa de enlace, esa definición corresponde al HUB
2. El protocolo HTTP, en su variante Persistente es siempre menos eficiente que No-Persistente. **F**
El protocolo HTTP en su variante persistente
3. El objetivo principal de las tablas ARP es definir la interfaz de salida que debe seguir un paquete en un router. **F**
El objetivo de las tablas ARP es descubrir la MAC asociada a una IP
4. Un segmento es la unidad de Información asociada al nivel de enlace **F**
El segmento es la unidad asociada al nivel de transporte