



EXAMEN SUSTITUTORIO - SEMESTRE 2012-II

Curso : PROTOCOLOS DE REDES DE TELECOMUNICACIONES

Profesor : Ing. Héctor Umeres A.

Fecha : 12 / Diciembre / 2012

Duración : 110 minutos (de 15:30 a 17:20)

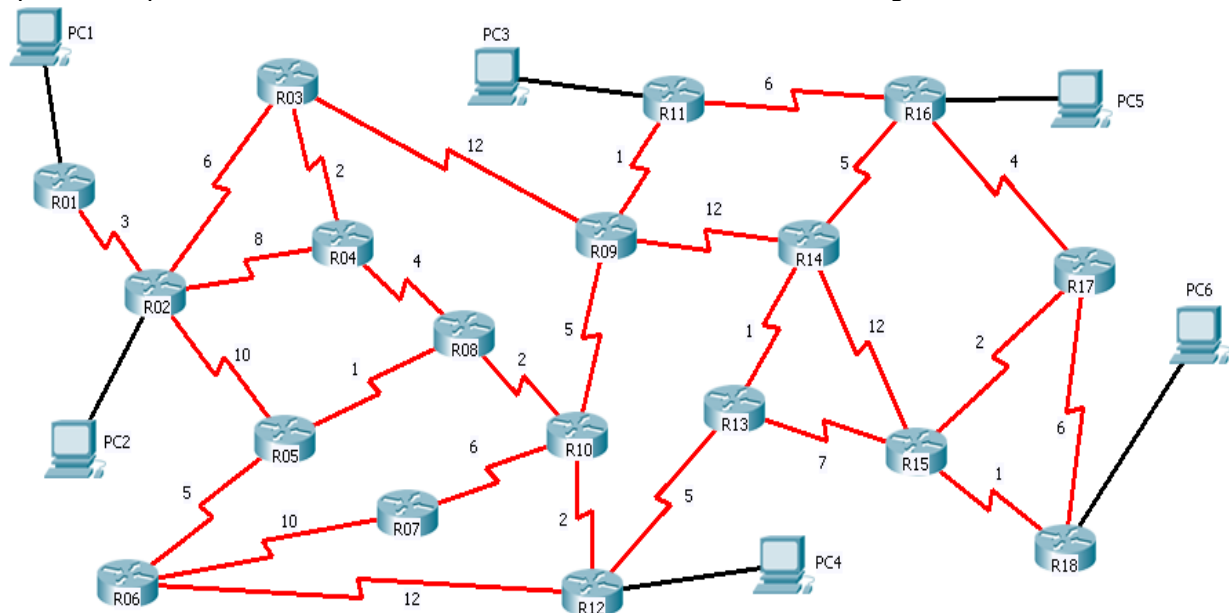
Nombre del alumno:

- El examen se realizará sin copias, libros, ni apuntes de clase.
- Está prohibido el préstamo de calculadoras y correctores, uso de celulares, consumo de bebidas, comidas y cigarrillos.

1. Diseñar una red bajo un esquema de direccionamiento IP/Subneting para una Red LAN privada en la Sede Central de una empresa embotelladora de gaseosas, la cual requiere 60 direcciones válidas para Host por cada subred implementadas en 1000 oficinas diferentes para VLAN. Ahora, responda lo siguiente:
 - a) ¿Qué Clase debe elegir usted para cumplir con las especificaciones del cliente?, ¿Cuál es la máscara en decimal que se requiere?
 - b) ¿Cuántas subredes son posibles de obtener como máximo?, y ¿Cuáles son las doce primeras?
 - c) ¿Cuántos Host se pueden direccionar como máximo con la máscara obtenida? y ¿Cuáles son rangos de direcciones IP que se pueden conseguir para estas oficinas (subredes)?
 - d) ¿Cuáles son las direcciones de Broadcast para cada subred (oficina)?

(4 puntos)

2. Según la gráfica se muestra una topología de routers interconectados, los cuales se han enrutado empleando el protocolo OSPF. Los "costos" en cada enlace se indica en el diagrama.

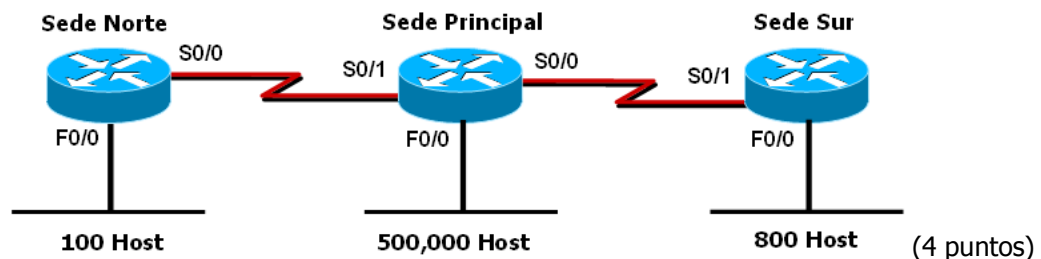


- a) ¿Cuál es la mejor ruta entre PC1 y PC4?
- b) ¿Cuál es la mejor ruta entre PC2 y PC6?
- c) ¿Cuál es la mejor ruta entre PC2 y PC5?
- d) ¿Cuál es la mejor ruta entre PC1 y PC3?

Usted deberá mencionar la "mejor ruta" indicando todos los saltos (Routers) y hallar el costo total para cada caso. (4 puntos)

3. Una empresa consultora decide utilizar una dirección Clase A, para lo cual se a elegido la 10.0.0.0 para su red cuya infraestructura se muestra en el siguiente gráfico. Realice el direccionamiento VLSM necesario para asignar las respectivas direcciones y máscaras de subred a todos los host de la red y los enlaces WAN.

- ¿Cuáles son las subredes y máscaras requeridas para el presente proyecto con un esquema de direccionamiento sin clase (LAN y WAN)?
- ¿Cuáles son las IP Host para las interfaces de los routers? (para F0/0 asigne la primera IP válida)
- ¿Cuál es la dirección IP y máscara de una PC en cada Red LAN? (asigne la segunda IP)
- ¿Cuáles son las IP para las interfaces WAN?

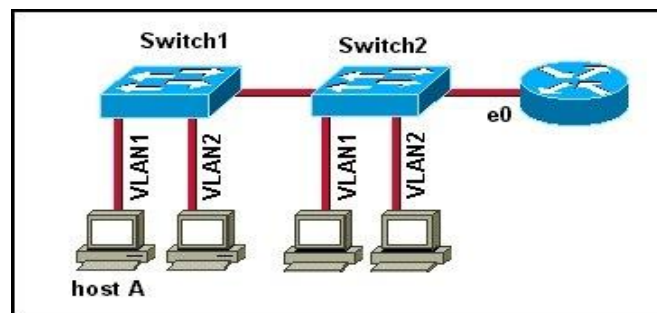


4. Usted ha sido contratado(a) como perito telemático por el dueño del consorcio de publicidad para que resuelva el siguiente caso: La empresa tenía un administrador de red, que por razones de conflicto laboral, fue despedido de la empresa. Este administrador sabotó la red, borrando la información relacionada con la asignación de direcciones IP. El dueño de la empresa tiene la seguridad de que el sistema de red estaba distribuido en subredes, pero si bien es cierto, no recuerda exactamente cuántas son, sabe que son más de 10 pero menos de 20, ya que las oficinas con que cuenta la empresa son 13. La única información que se logró rescatar fueron algunas direcciones IP de los host de una de las subredes que estaban comprendidas entre 194.143.17.147 y 194.143.17.152. Indicar lo siguiente:

- ¿Cuál es la dirección de la subred recuperada? y ¿Cuál es la máscara de la Subred recuperada?
- ¿Cuál es la dirección de broadcast de la subred recuperada?
- ¿Cuál es el rango de IP Host válidos para esta Subred?
- ¿Es posible rescatar la información de subnetting de toda la red y poder restaurar la asignación de direcciones IP como estaba originalmente?. Sí su respuesta es afirmativa, ¿Cuáles son las demás subredes? Y ¿Cuáles son las direcciones IP Host para cada subred?

(4 puntos)

5. Consulte la red que aparece en el gráfico. El Host A en la VLAN1 envía un mensaje solicitando la dirección MAC de su gateway por defecto. ¿Cuáles de los siguientes hosts de la red procesan este mensaje?



- ☐ Los hosts de la VLAN1 y la VLAN2 verán este mensaje
- ☐ Sólo los hosts conectados al Switch1 verán este mensaje.
- ☐ Sólo los hosts conectados a la VLAN1 en el Switch1 verán este mensaje.
- ☐ Los hosts conectados a la VLAN1 en el Switch1 y el Switch2 verán este mensaje.
- ☐ El mensaje sólo será visto por la interfaz e0 del router.

6. La red LAN de una empresa presenta tráfico excesivo. ¿Cuáles de las siguientes opciones, sí se configuran de forma adecuada en la LAN, evitarán que se envíen broadcasts a través de la red? (elija dos opciones)

- ☐ Puentes
- ☐ Switches
- ☐ Routers
- ☐ VLAN
- ☐ Hubs

7. ¿Cómo pueden ayudar las VLAN a que el administrador de la red organice la red? (elija dos opciones)
- ☐ Las configuraciones WAN se pueden cambiar con facilidad
 - ☐ Los servidores empresariales se pueden ubicar en cualquier lugar de la red
 - ☐ Las estaciones de trabajo se pueden agregar o mover con facilidad
 - ☐ Las VLAN permiten escalabilidad al aceptar una cantidad infinita de subredes
 - ☐ Los usuarios se pueden agrupar por función en lugar de por ubicación
 - ☐ Las VLAN eliminan la necesidad de contar con esquemas de subred IP que requieren más trabajo y son más complejos.
8. ¿Por qué un ingeniero de soporte de red desearía crear redundancia en una red? (elija dos opciones)
- ☐ Para eliminar la cantidad excesiva de personal
 - ☐ Para proporcionar múltiples rutas para la conectividad en el caso de que se produzca una falla de enlace
 - ☐ Para proporcionar múltiples rutas para la transferencia de datos en forma simultánea
 - ☐ Para eliminar las diversas instancias del spanning tree
 - ☐ Para eliminar las interrupciones del servicio

Fecha de entrega del examen: Viernes 14 de Diciembre (Sala de profesores), 7:45 pm.