

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
FACULTAD DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS
EXAMEN DE MEDIO CURSO DE REDES Y TELECOMUNICACIONES 2
SOLUCION

Fecha: 03/06/2014

Tiempo de duración: 60 min.

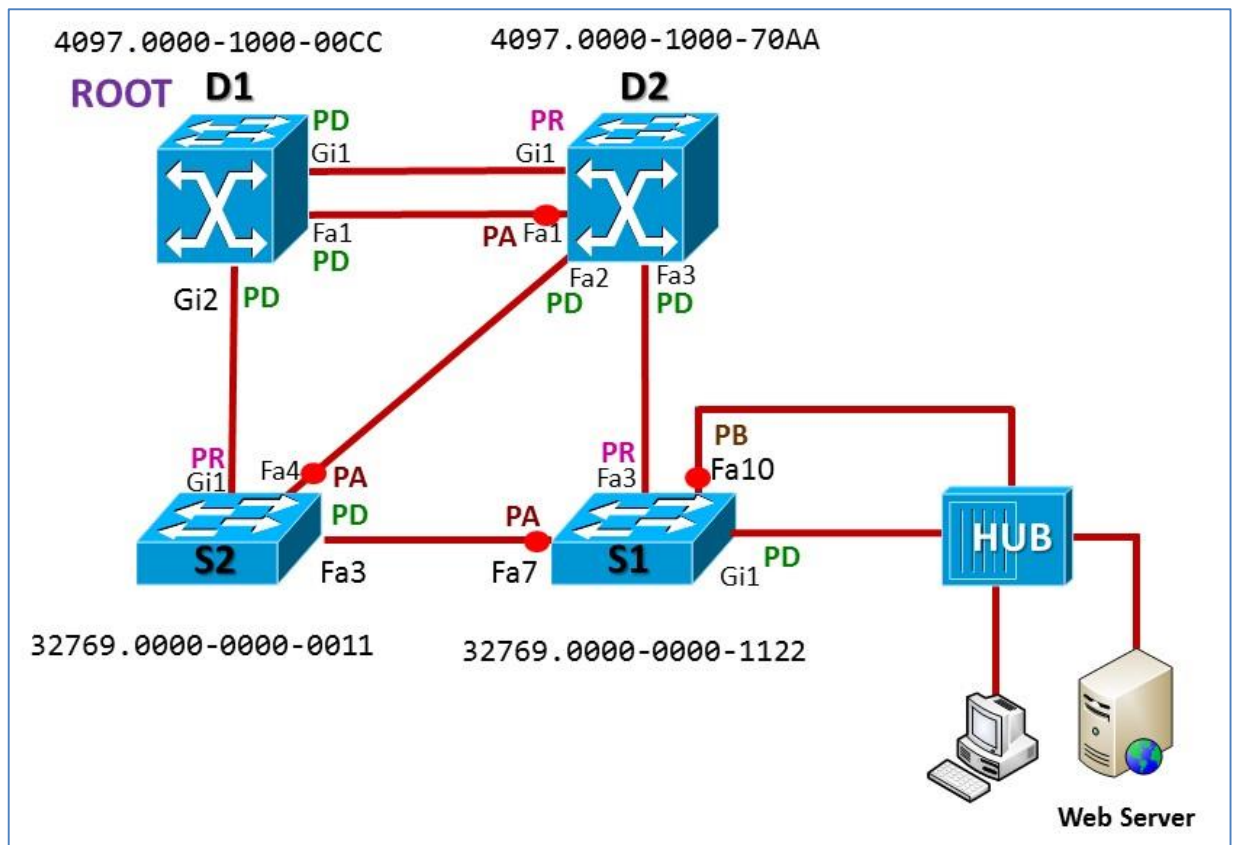
Nombres y apellidos:

INDICACIONES: Presentar desarrollo del examen con lapicero (no lápiz). Se considera ORDEN y legibilidad en el desarrollo. Si es detectado haciendo o intentando hacer trampa, el examen será anulado con la correspondiente nota CERO. NO se considera borrones o enmendaduras. Prohibido el uso de cualquier dispositivo electrónico (celular, reproductores, calculadoras, etc.)

1. Complete los siguientes datos: (2.5 PUNTOS)

- | | |
|---|-----------------------------|
| a. Loopback en IPv6: | ::1 |
| b. Distancia Administrativa en RIPng: | 120 |
| c. Métrica en OSPF: | Costo |
| d. Multicast RIPng: | FF02::9 |
| e. 2000::/3 es una dirección tipo: | UNICAST |
| f. ::FFFF:192.168.2.100 es una dirección: | IPv4 MAPPED |
| g. Bit DF=1 en cabecera IP, indica: | NO hay fragmentación |
| h. Tamaño de cabecera IPv4: | 20 Bytes |

2. Del siguiente diagrama, cómo resulta la convergencia **RSTP (Root Switch, roles y estados de puertos)**. Considerar necesariamente los elementos de **Rapid Spanning Tree Protocol** (3 PUNTOS)



Rol de puerto	Estado de Puerto
PR (Puerto Raíz)	Envío (forwarding)
PD (Puerto Designado)	Envío (forwarding)
PA (Puerto Alternativo)	Bloqueo (Blocking)
PB (Puerto Backup)	Bloqueo (Blocking)

3. Considerar los datos originales de un mensaje IPv4:

Secuencia	Identificador	Longitud total	DF	MF
0	520	6350	0	0

Como se sabe, es necesario FRAGMENTAR el paquete para ser transmitido basado en el MTU por defecto aceptado por redes LAN Ethernet. Determine los fragmentos necesarios completando la tabla: (2 PUNTOS)

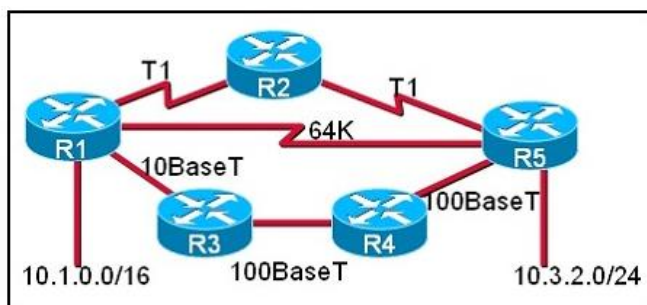
Secuencia	Identificador	Longitud total	DF	MF
0-0	520	1500	0	1
0-1	520	1500	0	1
0-2	520	1500	0	1
0-3	520	1500	0	1
0-4	520	350	0	0

4. Describa brevemente las características que debe poseer un switch de acceso (1.5 PUNTOS)

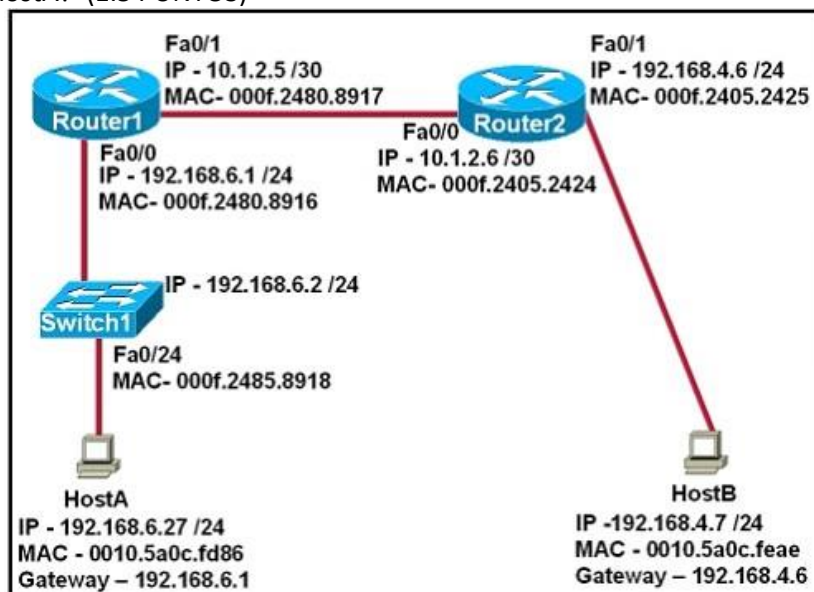
Un switch de acceso debe tener las siguientes características como mínimo:

- **Capa 2.**
- **Seguridad de puerto**
- **Capacidad de configuración de VLANs**
- **Calidad de Servicio.**
- **Capacidad de PoE.**
- **Capacidad de incremento de densidad de puertos**
- **Capacidad de Apilamiento (STACK)**

5. Referente a la ilustración. Asumir que todos los routers están configurados con un protocolo de enrutamiento con valores por defecto, y están operativos. Dependiendo del protocolo referenciado, cuál será la ruta entre las redes 10.1.0.0 y 10.3.2.0 (marcar las que correspondan) (2 PUNTOS)



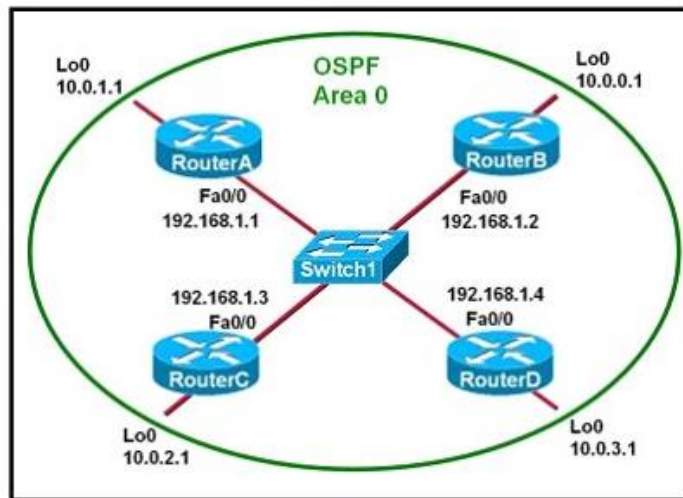
- Si es OSPF el protocolo que está operando, la ruta será R1-R3-R4-R5**
 - Si es OSPF el protocolo que está operando, la ruta será R1-R2-R5
 - Si es OSPF el protocolo que está operando, la ruta será R1-R5
 - Si es RIPv2 el protocolo que está operando, la ruta será R1-R3-R4-R5
 - Si es RIPv2 el protocolo que está operando, la ruta será R1-R5**
6. De la ilustración presentada. El HostA realiza ping al HostB, ¿cuál será la entrada en el caché de la tabla ARP del HostA? (1.5 PUNTOS)



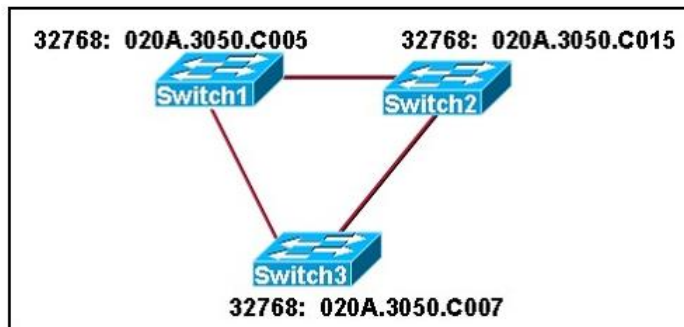
Host A (ARP)

IP Address	Physical Address	Type (dynamic/static)
192.168.6.1	000f.2480.8916	dynamic

7. De la presentación. ¿Cuál de los siguientes enunciados es verdadero respecto a la dirección loopback en el Router B? (1.5 PUNTOS)



- a. Asegura que toda la data sea reenviada por el Router B.
 - b. Provee estabilidad para el proceso OSPF en el Router B.**
 - c. Especifica que el ID del Router B, es 10.0.0.1.**
 - d. Decrementa la métrica de la ruta anunciada desde el Router B.
 - e. Indica que el Router B es el preferido para ser elegido como DR.
8. Un administrador de red, desea que el Switch3 sea el Root Bridge. ¿Qué debe hacer para asegurar que el Switch3 sea el root bridge?: (1.5 PUNTOS)



El administrador de red debe configurar la PRIORIDAD del Switch3 con un valor menor al establecido por defecto, por ejemplo a 28672 o 24576

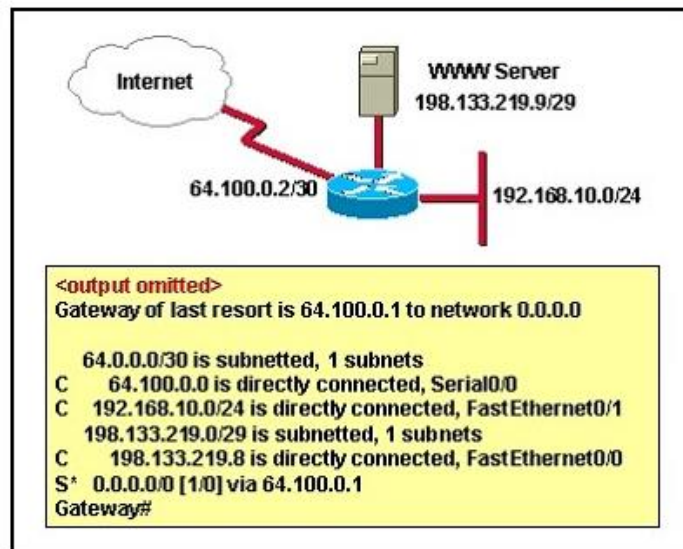
9. Referente a la ilustración. ¿Cuál es el resultado de la configuración? (1.5 PUNTOS)

```

hostname Gateway
interface FastEthernet 0/0
ip address 198.133.219.14 255.255.255.248
no shutdown
interface FastEthernet 0/1
ip address 192.168.10.254 255.255.255.0
no shutdown
interface Serial 0/0
ip address 64.100.0.2 255.255.255.252
no shutdown
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 64.100.0.1

```

What are the two results of this configuration? (Choose two.)



- a. La ruta por defecto tiene como siguiente salto la dirección 64.100.0.3.
- b. Los host de la LAN que están conectados a la FastEthernet0/1 están usando direccionamiento IP pública.
- c. Las direcciones de la subred donde se ubica el WWW Server soportará siete servidores más.
- d. El esquema de direcciones definido permitirá a los usuarios de Internet acceder a WWW Server.**

10. En una LAN, se tiene 13 switches en topología malla completa, y está operando el STP. Se pide determinar:(1.5 PUNTOS)

¿Cuántos Root Bridges?: **01**

¿Cuántos Puertos Raíz? **12**

¿Cuántos Puertos designados? **78**

11. ¿Cuál de los siguientes enunciados es correcto con respecto a RSTP? Marcar las que correspondan (1.5 PUNTOS)

- a. RSTP no opera con PVST+.
- b. RSTP define nuevos roles de puerto.**
- c. RSTP no define nuevos estados de puerto.
- d. RSTP es una implementación propietaria de IEEE 802.1D
- e. RSTP es compatible con IEEE 802.1D**