



Universidad de Granada
Departamento de Teoría de la Señal,
Telemática y Comunicaciones



ETSIT
C/ Periodista Daniel Saucedo Aranda, s/n
18071 - Granada
Tf: 958 240840 - Fax: 958 240831

REDES DE ACCESO Y CORPORATIVAS

– 4º curso del Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación –
Convocatoria de Febrero de 2016

Apellidos y nombre: _____

Parte de teoría (6 puntos de 10)

NOTA: Cada respuesta tipo test errónea resta 1/4 de su puntuación.

1. (0.25 ptos.) Una VLAN nativa:
 - a. Es un mecanismo para implementar una red privada virtual corporativa.
 - b. Permite definir diferentes subredes dentro de una red corporativa.
 - c. Es la VLAN que se asigna a los paquetes sin etiqueta 802.1Q recibidos por un enlace troncal.
 - d. Permite que un switch incorpore conmutación de nivel 3.
2. (0.25 ptos.) La diferencia entre *full-cone NAT* y *strict NAT* es que:
 - a. El primero está pensado para realizar SNAT y el segundo para DNAT.
 - b. El primero mapea dirección+puerto origen a otra dirección+puerto origen, mientras que el segundo también considera la dirección y puerto destinos para dicho mapeo.
 - c. El segundo mapea dirección+puerto origen a otra dirección+puerto origen, mientras que el primero también considera la dirección y puerto destinos para dicho mapeo.
 - d. El primero es más seguro, ya que no permite ataques de *spoofing* como el segundo.
3. (0.25 ptos.) El encaminamiento entre dominios sin clases (CIDR):
 - a. Permite agregar rutas.
 - b. Es una técnica para mejorar la eficiencia de la caché de los servidores DNS.
 - c. Permite optimizar el espacio de direcciones (menor desperdicio de direcciones).
 - d. Las respuestas a y c son correctas.
4. (0.25 ptos.) La arquitectura de VLANs de una red:
 - a. Es algo que se diseña fundamentalmente en la capa de acceso.
 - b. Es algo que se diseña fundamentalmente en la capa de distribución.
 - c. Es algo que se diseña fundamentalmente en la capa troncal.
 - d. En general no se suele utilizar en las redes corporativas de gran tamaño.
5. (0.25 ptos.) En *Token Ring*, la liberación de *token* tras el turno de transmisión ocurre:
 - a. sólo cuando se agota el tiempo de posesión, independientemente de si durante ese tiempo se desea seguir transmitiendo tramas o no.
 - b. cuando se recibe de vuelta el primer byte transmitido de la trama, si $T_{\text{propagación_anillo}} < T_{\text{trama}}$ y no se desea seguir transmitiendo tramas aunque quede tiempo de posesión.
 - c. cuando transcurre $T_{\text{propagación_anillo}}$, si $T_{\text{propagación_anillo}} > T_{\text{trama}}$ y no se desea seguir transmitiendo tramas aunque quede tiempo de posesión.
 - d. cuando se transmite toda la trama, si $T_{\text{propagación_anillo}} < T_{\text{trama}}$ aunque se desee seguir transmitiendo tramas y aún quede tiempo de posesión.
6. (0.25 ptos.) Respecto al 802.3
 - a. Es un estándar que incluye sólo la subcapa LLC de la capa de enlace.
 - b. Es un estándar que incluye la capa física, y la subcapa MAC de la capa de enlace.
 - c. Es un estándar que estrictamente incluye toda la capa de enlace.
 - d. Es un estándar que incluye sólo la subcapa MAC de la capa de enlace.
7. (0.25 ptos.) Los satélites VSAT:
 - a. Suponen siempre un tipo de conexión punto a punto.
 - b. Requieren sólo enlace unidireccional descendente, el retorno se realiza mediante otras tecnologías de acceso.
 - c. Es bidireccional y el enlace ascendente, denominando *inbound*, requiere multiplexación en el dominio del tiempo.
 - d. Es bidireccional y ambos enlaces, denominados *outbound* e *inbound*, requiere multiplexación en el dominio del tiempo.

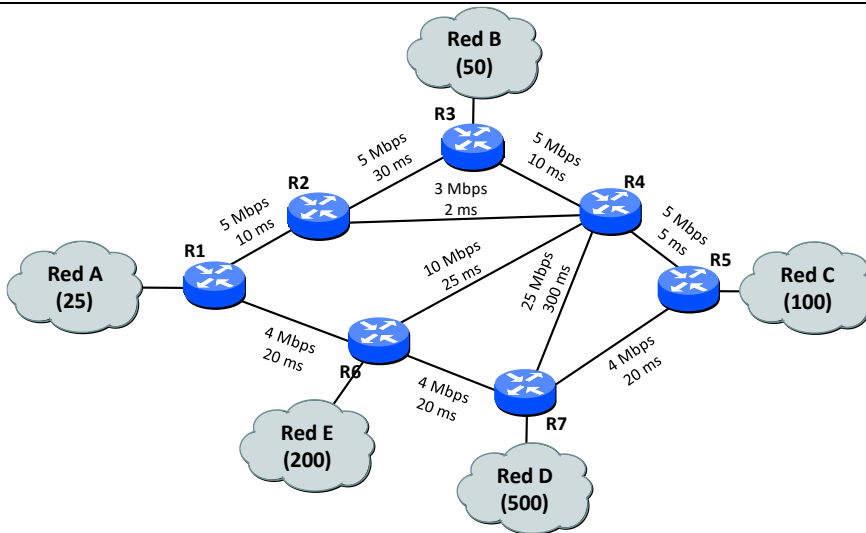
8. (0.25 pts.) El nivel MPEG-TS
- a. Supone unas cabeceras, incluyendo parte opcional, de 4 bytes y un payload de 65536 bytes como máximo.
 - b. Supone unas cabeceras, incluyendo parte opcional) de 6 bytes y un payload de 184 bytes.
 - c. Implica 'paquetizar' los distintos flujos de video con una determinada cabecera y multiplexarlos.
 - d. Implica multiplexar los distintos flujos de video ya "paquetizados" y añadirles una determinada cabecera.

REDES DE ACCESO Y CORPORATIVAS - 4º GITT – Sep 2015

Apellidos y nombre: _____

9. (1 pto.) Suponga que dispone de la siguiente topología, y del rango de direcciones IP 1.1.0.0/22.

- Asigne las direcciones a todas las redes (incluyendo las existentes entre routers) usando ese rango de direcciones. ¿Hay suficientes direcciones? Responda razonadamente. En caso negativo, asigne las direcciones consecutivas al rango anterior que pudieran hacer falta..
- Suponga que los routers utilizan RIP. ¿Cuál sería el camino para comunicar dos PCs conectados a las redes A y C respectivamente? Responda detalladamente, incluyendo el criterio y cálculos necesarios para establecer dicha ruta.
- Repita el apartado b) suponiendo que los routers ahora utilizan OSPF.



- 10.** (1 pto.) Describa brevemente las diferentes capas de las que consta una red diseñada siguiendo el modelo jerárquico. Para cada capa, incluya: sus objetivos; los elementos que conecta; las tecnologías utilizadas habitualmente, haciendo énfasis en qué tipo de elementos de interconexión utiliza; el tipo de topología habitual; principales protocolos y mecanismos utilizados.

REDES DE ACCESO Y CORPORATIVAS - 4º GITT – Sep 2015

Apellidos y nombre: _____

11. (0.75 pto.) Dibuja la estructura de trama de transmisión de datos sobre ADSL para un enlace descendente. Explica brevemente su estructura y finalidad.

12. (0.25 pto.) Explica cómo se realiza la multiplexación del enlace ascendente en un enlace por satélite tipo VSAT. ¿Qué implica a nivel de frecuencias?

13. (1 pto.) Un operador se planea el despliegue de un sistema de TV en streaming de contenidos en tiempo real que incluye 16 canales de video SD. El flujo de datos MPEG-TS final que se genera supone 35Mbps.

- a) Indica qué ventajas supone IPTV frente al modelo de streaming no estructurado y qué problemas presenta este último. ¿Podría usarse este último para el servicio de streaming planteado? Razona la respuesta.

- b) Indica la tasa de transferencia bruta agregada final que supone emplear IPTV para transmitir el flujo MPEG-TS sin considerar RTP,. ¿Qué ocurre si se emplea RTP, cuál sería la nueva tasa de transferencia bruta agregada final? (Ten en cuenta los siguientes datos: UDP: cabecera 8bytes, SDU máxima 16384bytes; RTP: cabecera 12bytes, SDU máxima 1460; IP: cabecera 20 bytes, SDU máxima 65534bytes)