

**Universidad ICESI**  
**Departamento de TICs**  
**Segundo examen parcial de Redes de Comunicación II**

Todos los puntos tienen igual valor, salvo en aquellos donde se indique explícitamente

- 1- Usted llega a una empresa de Consultoría y es contratado para ayudar en los servicios informáticos y de telecomunicaciones. La empresa tiene varias sedes en Colombia y en el exterior y ha usado hasta el momento los protocolos de enrutamiento RIP bajo IPv4. Con el crecimiento de la empresa, el protocolo RIP no es suficiente y la empresa planea cambiarse a protocolos más modernos como OSPF o BGP-4, en especial para poder realizar balance de carga con los canales de interconexión que tiene la empresa. Con que criterios y por qué usted recomendaría el cambio a uno de los dos protocolos?
- 2- La empresa anterior, adquiere otra compañía y usted es responsable por realizar la integración de los sistemas informáticos. La nueva empresa adquirida ha implementado los sistemas de información usando protocolos IPX/SPX (de Novell), el director de informática de esa empresa dice según él cree, que los protocolos seleccionados en el primer punto no le permiten funcionar. Que necesita una Pasarella Que respondería usted ?
- 3- Ahora su jefe le pide que haga un estudio sobre la posible modernización de la red usando nuevos protocolos, cada red de la empresa es una red conmutada a nivel 2. La dirección central de la compañía desea pasar a IPv6 y usted debe hacer un estudio del impacto que puede causar estos protocolos en la red.
  - a. Analice el impacto en esta red para el paso de Ipv4 a Ipv6?
  - b. Su jefe a leído un artículo sobre los mitos de IPv6 y le pide su opinión.
  - c. Usted estudió MPLS y desea proponer otra alternativa usando MPLS, cómo evaluaría esta posibilidad y qué impacto tendría en su compañía?
- 4- En una conexión TCP entre dos sitios A y B, ambos acuerdan utilizar una ventana de 8192 bytes tanto en A como en B. El sitio A comienza emitiendo tres tramas TCP, En los campos de número de secuencia de transmisión (NbTx) y numero de secuencia de recepción (NbRx) y Ventana (W) contiene los siguientes valores:
  - La primera trama con NbTx = 0, NbRx=0, W= 8192,
  - La segunda trama con NbTx=4096, NbRx=0, W=8192
  - La tercera trama NbTx= 5120. NbRx=0, W=8192.
  - Estas tres tramas son respondidas por B enviando una trama con la siguiente información: NbTx=0, NbRx=6145, W= 4096.
  - a. En este estado explique como están los buffers en los sitios A y B y por qué?
  - b. En el punto anterior, y a continuación, el sitio A envía una trama con los siguientes datos: NbTx=6145, NbRx=3097, W=4096 y el bit de PSH=1. Cómo quedan los buffers en A y B después de esta trama..?
- 5- Del Artículo del IEEE y de notas de prensa reciente, Mayo 2008 (No valen la adivinanzas). En una empresa de telecomunicaciones como Spint en USA, toma

una decisión para migrar a protocolos que representan la cuarta generación (4G) y se monta un sitio piloto para esta migración.

- a. Cual fue la tecnología elegida?
- b. Que criterios se impusieron y por qué tomaron la decisión que tomaron?

- 6- En una empresa de telecomunicaciones de Colombia, que tiene su infraestructura basada en SDH y un núcleo de ATM para manejo flexible de datos (este es el estado típico de la mayoría de empresas en Colombia), están estudiando la posibilidad de ampliación de su infraestructura de datos (la red de núcleo) para atender el creciente mercado de Banda Ancha. Que recomendaría usted para realizar esta ampliación y por qué? En qué se basa su selección.
- 7- Usted trabaja en cooperación con una empresa India en un proyecto de avanzada y maneja información confidencial, que su competencia no debe conocer. Además debe estar seguro que su correspondiente indio, es efectivamente quien dice ser, para poder enviarle la información y confiar en la información recibida.  
Por limitaciones de Internet en India y en la empresa, el único medio de comunicación que tiene con ellos es el correo electrónico. Usted como responsable de Tecnologías de Información en su empresa, debe diseñar una estrategia de comunicación que garantice estos requerimientos (ojo no se habla de productos) para garantizar En su breve respuesta usted debe justificarle a la gerencia de tecnología, la estrategia elegida. Su respuesta debe ser técnica y justificada.
- 8- Un amigo, estudiante de otra universidad analiza un protocolo de gestión de red y en las especificaciones encuentra que hablan de un protocolo llamado XDR y de ASN.1. Le pregunta a usted que es esto. ¿Qué le respondería usted
- 9- En la primera novela de Dan Brown, "La fortaleza digital" se presenta una forma de codificación polialfabética. Como usted sabe que el profesor ha leído la novela y él le propone en un examen el siguiente código, usted supone que usa el alfabeto ASCII en mayúsculas solamente para reducir la complejidad y la longitud de la llave es entre cinco y ocho. Descifre el texto propuesto.

T	E	S	U	U	B	I	Z	C	H	A	P	K	W
J	A	X	L	C	Z	X	V	R	D	U	G	L	B
B	A	F	C	Q	T	W	H	U	F	E	P	B	M
G	M	Q	O	B	L	B	K	E	F	D	G	S	M