

Redes de Datos

Examen – Setiembre 2010

- Las hojas se escriben de un solo lado y preguntas separadas se responden en hojas separadas.
- Letra clara y legible. Respuesta concisa.
- Nombre, número de cédula y número de pregunta en cada hoja.
- Duración del examen 3 horas.

Pregunta 1

En una red cuya topología se indica en la figura, la máquina 10.0.2.10 envía un paquete IP a la máquina 10.0.0.10.

- a) Indique el camino seguido por el paquete, detallando cada enrutador que atraviesa y la decisión que se toma en el mismo.
- b) Considerando una métrica de saltos, determine si el paquete llega a destino por el camino más corto. En caso que no sea así, proponga las modificaciones necesarias en las tablas de ruteo para que el camino sea mínimo de acuerdo a esa métrica.

Direcciones IP de los enrutadores:

Router A		Router B	
10.0.0.1	Interfaz1	10.0.0.134	Interfaz1
10.0.0.129	Interfaz2	10.0.0.137	Interfaz2
10.0.0.133	Interfaz3	10.0.0.145	Interfaz3
		10.0.0.149	Interfaz4

Router C		Router D	
10.0.0.141	Interfaz1	10.0.0.142	Interfaz1
10.0.0.138	Interfaz2	10.0.0.146	Interfaz2
10.0.0.130	Interfaz3	10.0.0.153	Interfaz3

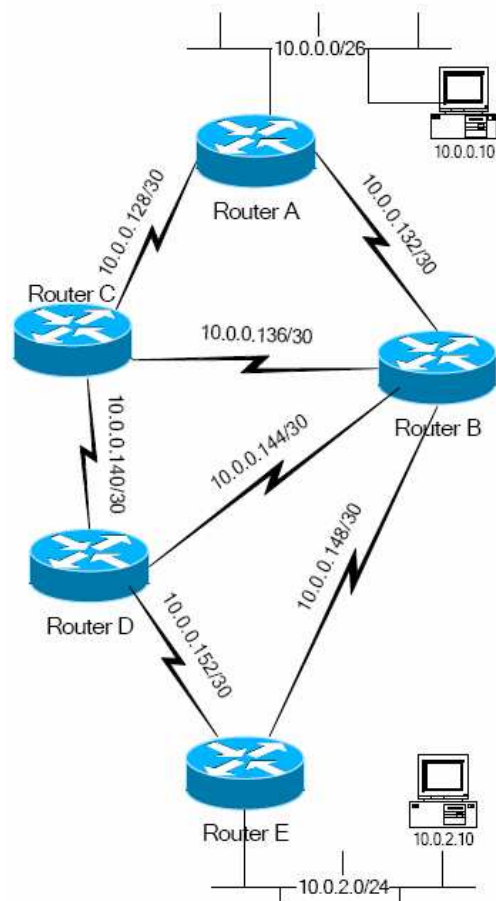
Router E	
10.0.2.1	Interfaz1
10.0.0.154	Interfaz2
10.0.0.150	Interfaz3

Información de Ruteo

Router A		Router B	
Destino	Proximo Salto	Destino	Proximo Salto
10.0.0.0/26	conectada	10.0.0.132/30	conectada
10.0.0.128/30	conectada	10.0.0.136/30	conectada
10.0.0.132/30	conectada	10.0.0.144/30	conectada
10.0.2.0/24	10.0.0.134	10.0.0.148/30	conectada
		10.0.0.0/24	10.0.0.138
		10.0.0.0/23	10.0.0.133

Router C		Router D	
Destino	Proximo Salto	Destino	Proximo Salto
10.0.0.140/30	conectada	10.0.0.140/30	conectada
10.0.0.136/30	conectada	10.0.0.144/30	conectada
10.0.0.128/30	conectada	10.0.0.152/30	conectada
10.0.0.0/24	10.0.0.129	10.0.0.0/24	10.0.0.141
10.0.0.0/25	10.0.0.142	10.0.0.0/25	10.0.0.145

Router E	
Destino	Proximo Salto
10.0.2.0/24	conectada
10.0.0.152/30	conectada
10.0.0.148/30	conectada
10.0.0.0/24	10.0.0.153
10.0.0.0/25	10.0.0.149



Nota: Las PC tienen una ruta por defecto al enrutador conectado

Pregunta 2

- c) Explique cómo se realiza el fin de conexión en TCP.
- d) En una conexión TCP entre el equipo A y el equipo B, donde A envía el pedido de fin de conexión a B y este lo reconoce, ¿Es posible para B seguir enviando datos?
- e) Explique qué se conoce como “síndrome de la ventana tonta”, e indique la solución que TCP implementa para este problema (solución de Clark).

Pregunta 3

- a) Explique la diferencia entre un repetidor (o Hub) y un puente (o Switch)
- b) En el caso de un puente o switch explique:
 - i) Cómo identifica los diferentes equipos de la red y cómo aprende en qué segmento de red se encuentran.
 - ii) Cuál es la política de encaminamiento de tramas.

Pregunta 4

- a) Explique las diferencias entre un servidor de nombres (DNS) recursivo y uno que no lo es.
- b) En una empresa **ZZZ (zzz.com.uy)**, el servidor de nombres autoritativo para la zona **zzz.com.uy** es la máquina **A** y el servidor de nombres recursivo para todas las máquinas de la empresa es la máquina **B**. Las máquinas **A** y **B** pertenecen a la misma LAN de la empresa. Explique las consultas de DNS que se realizan cuando una máquina **C** de la LAN de la empresa consulta el servidor web de nombre **www.zzz.com.uy**. Asuma que el único servidor recursivo es **B** y que no hay información almacenada en ningún caché.