 ****

**Universidad de Granada**

Departamento de Teoría de la Señal,

Telemática y Comunicaciones

**REDES DE COMUNICACIÓN**

− ***3er. curso de*** ***Ingeniería de Telecomunicación*** −

Examen de prácticas – Diciembre 2011

**Apellidos y nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Grupo:\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**DNI:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**1.** *(1,5 ptos.)* Una respuesta correcta suma 0,15 puntos. Una respuesta incorrecta resta 0,03 puntos. Una pregunta no contestada o con más de una respuesta no puntúa. En caso de varias respuestas correctas, elegir la más completa.

**1. En Opnet, para generar tráfico por una red basta con …**

1. definir aplicaciones y asignarlas a los dispositivos clientes y servidores.
2. definir aplicaciones y perfiles que implementan aplicaciones.
3. se añaden bloques de demanda de tráfico.
4. b) y asignar los perfiles y las aplicaciones a los dispositivos clientes y servidores.
5. b) y c) son posibles.
6. d) y c) son posibles.

**2. En Opnet, para modelar el uso de la red por parte de un usuario en una estación de trabajo…**

1. se crea un nuevo perfil en el bloque Profile Definition.
2. se asigna la estación a la entrada del perfil en el bloque Profile Definition.
3. se asignan en la estación los servicios usados.
4. a) y además se asigna el perfil a la estación.
5. b) y además se asigna el perfil a la estación.
6. se asigna un nuevo dispositivo al bloque Application Definition correspondiente al servicio.

**3. En Opnet, para modelar cada servicio ofertado por un servidor…**

1. se crea una nueva entrada en el bloque Profile Definition.
2. se crea una nueva aplicación en el bloque Application Definition.
3. b) y además se asigna a cada una de las estaciones clientes que usarán el servicio.
4. c) y además se asigna al servidor.
5. b) y además se asigna al servidor.
6. a) y además se asigna a cada una de las estaciones clientes que van a hacer uso de la misma.

**4. En Opnet, ¿es posible asociar a un dispositivo múltiples usuarios y servicios?**

1. Sí, asignándolo en las entradas correspondientes del bloque General Definition.
2. Sí, asignando varios perfiles y aplicaciones.
3. Sí, utilizando demandas de tráfico.
4. Se pueden asignar usuarios o servicios, pero no ambas cosas a la vez.
5. No se pueden asignar varios usuarios pero sí varios servicios.
6. No se pueden asignar varios servicios pero sí varios usuarios.

**5. En Opnet, el Object Palette…**

1. permite observar los bloques predefinidos en las distintas librerías.
2. permite el diseño gráfico de nuevos bloques.
3. permite grabar el proceso de simulación.
4. permite la elección de aplicaciones predefinidas.
5. permite la elección de perfiles predefinidos.
6. no existe ese recurso.

**6. En términos generales, ¿qué distribución de bajada-subida es esperable en una red de acuerdo a sus características?**

1. Con gran cantidad de usuarios de servicios externos, se espera alta subida de información.
2. Con gran cantidad de usuarios de servicios externos, se espera alta bajada de información.
3. Con servicios accesibles desde Internet, se espera alta bajada de información.
4. Con servicios accesibles desde Internet, se espera alta subida de información.
5. b) y d) son correctas.
6. a) y c) son correctas.

**7. En términos de tiempo de respuesta de servicios remotos ¿es equivalente doblar la capacidad del enlace de conexión a Internet a introducir dos enlaces a través de dos routers?**

1. No, doblar la capacidad es más eficiente, aunque un buen balanceo de tráfico puede aproximar el rendimiento al utilizar dos enlaces.
2. Sí, siempre y cuando haya una asignación estática de rutas.
3. Sí, siempre y cuando RIP esté activo.
4. Sí, siempre y cuando OSPF esté activo
5. Dos enlaces es más eficiente en todos los casos.
6. Depende de la topología interna de la red local.

**8. ¿Qué efecto tiene, a nivel general, la capacidad del canal de conexión a Internet sobre la utilización del mismo y el tiempo de respuesta de los servicios externos?**

1. Al aumentar la capacidad, aumenta la utilización pero el tiempo de respuesta se mantiene.
2. Al aumentar la capacidad, disminuye la utilización y el tiempo de respuesta crece.
3. Al disminuir la capacidad, si se satura el canal completamente el tiempo de respuesta crece, sino no.
4. Al disminuir la capacidad, la utilización crece aumentando el tiempo de respuesta, especialmente para utilizaciones altas.
5. Al disminuir la capacidad, la utilización crece aumentando el tiempo de respuesta proporcionalmente.
6. Ninguna es correcta.

**9. ¿Dónde tiende a ubicarse el cuello de botella de una red local conectada a Internet y que utiliza intensivamente recursos de la misma?**

1. En la CPU de los ordenadores.
2. En la red externa
3. En los enlaces internos de la red de área local.
4. En la conexión con el ISP.
5. En los switches internos a la red.
6. En los routers.

**10. En términos de robustez de la red ¿es recomendable introducir dos enlaces a través de dos routers?**

1. No.
2. Sí, siempre.
3. Sí, siempre y cuando un protocolo de encaminamiento dinámico (ej. RIP) esté activo.
4. Sí, siempre y cuando un protocolo que balancee tráfico (ej. ORPF) esté activo.
5. c) y d) son verdaderas.
6. b), c) y d) son verdaderas.

**2.** *(1,5 ptos.=2×0,25+2×0,5)* Dada la configuración de red de la figura inferior, donde los *routers* RA, R1 y R2 son Cisco con IOS, indique:

1. Comandos a ejecutar en cada *router* para visualizar la lista de interfaces disponibles y la tabla de *routing* asociada al nodo.

|  |
| --- |
|  |

1. Comandos a ejecutar en R1 para configurar la interfaz correspondiente a la subred 172.20.2.0.

|  |
| --- |
|  |

1. Comandos a ejecutar en R1 para establecer manualmente su tabla de *routing* completa.

|  |
| --- |
|  |

1. Secuencia de comandos a ejecutar en R2 para activar el procedimiento RIP de actualización dinámica de las tablas de *routing*.

|  |
| --- |
|  |

Internet

SW1

SW2

H1

H2

H3

H4

RA

R1

R2

*172.20.0.1/24*

*172.20.0.2/24*

*172.20.1.1/24*

*172.20.1.2/24*

*172.20.2.1/24*

*172.20.3.1/24*