



TRANSMISIÓN DE DATOS Y REDES DE ORDENADORES
Examen de Prácticas¹
3 de Septiembre de 2009



APELLIDOS, NOMBRE:
GRUPO TEORÍA:
PROFESOR DE PRÁCTICAS:

Rodee la respuesta correcta. 4 respuestas incorrectas anulan una respuesta correcta.

1. Tres redes de ordenadores, cuyas direcciones de red son 172.16.X.0/24 con X=1, 2 y 3, están conectadas mediante un *router* común con tres interfaces de red, cuyas direcciones IP son 172.16.X.21/24. Este *router* tiene otro interfaz que permite la conexión a Internet, y su dirección IP es 6.6.6.6/24. En relación a este escenario, indique qué respuesta es correcta.
 - a: Los ordenadores de las tres redes internas para tener conectividad sólo necesitan añadir una ruta directa a la red a la que están conectados.
 - b: Los ordenadores de las tres redes internas para tener conectividad sólo necesitan añadir una ruta por defecto con la dirección del *router* (172.16.X.21/24) como *gateway* (pasarela).
 - c: Los ordenadores necesitarían añadir ambas rutas (las comentadas en las opciones a y b).
 - d: Los ordenadores necesitarían añadir una ruta a la red 6.6.6.0 para poder conectarse a Internet.
 - e: Las opciones c y d son correctas.

2. El superservidor *xinetd*:
 - a: sólo permite configurar servicios que sean transportados sobre TCP.
 - b: permite configurar la información a guardar cuando se inicia un servicio con éxito o con fallo.
 - c: permite establecer un control de acceso en función de las direcciones IP de los equipos que se quieren conectar.
 - d: El fichero `/etc/rc.d/init.d/xinetd` es el fichero binario ejecutable de este superservidor.
 - e: Las opciones b y c son correctas.

3. Un equipo con dirección IP 172.16.1.1/24 (*intranet*) tiene configurado un servidor Apache. Este ordenador se conecta a través de un *router* a Internet, siendo su dirección IP pública 4.4.4.4/24 (interfaz *eth1*). Si se quiere que el servidor sea accesible desde ordenadores en Internet, ¿qué comando utilizaría?
 - a: `iptables -A FORWARD -s 4.4.4.4 -d 172.16.1.1 -p tcp --dport 80 -j ACCEPT`
 - b: `iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth1 -j SNAT --to-source 172.16.1.1 -p tcp --dport 80`
 - c: `iptables -t nat -A PREROUTING -o eth1 -j DNAT --to-destination 172.16.1.1 -p tcp --dport 80`
 - d: No haría falta utilizar ningún comando.
 - e: Las respuestas anteriores son incorrectas.

4. El protocolo OSPF:
 - a: Está basado, por defecto, en el ancho de banda de los enlaces.
 - b: Permite la escalabilidad de una red.
 - c: Los nodos transmiten a todos sus vecinos.
 - d: Las opciones a y b son correctas.
 - e: Todas las respuestas anteriores son correctas.

¹ Esta prueba supone el 30% de la calificación final de la asignatura. Las preguntas tipo test supondrán 2 puntos, y la pregunta a desarrollar 1 punto.

5. Los estados en la creación de adyacencias, según el protocolo OSPF, son:
- a: 2-WAY, EXCHANGE, FULL
 - b: DOWN, 2-WAY, EXCHANGE
 - c: DOWN, INIT, 2-WAY, EXSTART, EXCHANGE, LOADING, FULL
 - d: HELLO, DBD, LSR, LSU, LSA
 - e: Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
6. Respecto a los comandos del IOS (*Internetworking Operating System*) de Cisco:
- a: Todos los comandos se pueden ejecutar en cualquier modo de operación.
 - b: El comando *enable* permite ejecutar comandos que modifican la configuración del *router*.
 - c: El comando *configure terminal* muestra la configuración del *router*.
 - d: Todas las respuestas anteriores son correctas.
 - e: Todas las respuestas anteriores son falsas.
7. El modelo cliente-servidor:
- a: es el habitual en la aplicación de correo electrónico.
 - b: puede utilizar la API *socket* de BSD (*Berkeley Software Distribution*).
 - c: puede usarse para el intercambio de archivos.
 - d: Todas las respuestas anteriores son correctas.
 - e: Las opciones a y b son correctas.
8. Respecto al servicio de directorio:
- a: implica el servicio de mensajería instantánea.
 - b: todas las implementaciones aseguran la confidencialidad de los usuarios (e.g. direcciones IP).
 - c: es un servicio clásico *peer-to-peer*.
 - d: puede ser autenticado o no.
 - e: Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
9. Indique las diferencias entre la estructura `sockaddr` y la estructura `sockaddr_in`.
- a: Desde el punto de vista del programador son exactamente iguales.
 - b: La primera contiene información de direccionamiento y la segunda contiene información de capas superiores.
 - c: La estructura `sockaddr` es más general, mientras que la estructura `sockaddr_in` tiene un formato más adecuado para las aplicaciones TCP/IP.
 - d: Las respuestas b y c son correctas.
 - e: Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
10. Diseñe un protocolo de aplicación que de gestión de viajes. Esta aplicación debe permitir comprobar el estado de un vuelo (fecha/hora de llegada/salida, aeropuertos, cambios de horario...), solicitar información sobre la meteorología (temperatura, humedad, precipitaciones...) en una determinada zona, comprobar incidencias en carreteras (accidentes, obras, meteorología...), recibir información de hoteles (dirección y teléfono) y obtener datos del país visitado (moneda y su cambio en relación a la moneda del país origen, voltaje utilizado, recomendaciones de viaje, ...).

Para detallar este diseño, dibuje un diagrama de estados y describa los mensajes utilizados. Escriba el pseudocódigo del cliente y del servidor utilizando la interfaz de programación *socket*.