



TRANSMISIÓN DE DATOS Y REDES DE ORDENADORES
Examen de Prácticas¹
6 de Julio de 2009



APELLIDOS, NOMBRE:
GRUPO TEORÍA:
PROFESOR DE PRÁCTICAS:

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

1. Un equipo con dirección IP 75.5.5.33 necesita poder acceder a otro equipo con dirección IP 10.1.1.45. ¿Cuál de los siguientes comandos, ejecutado en el primer equipo, podría servir para ello?
a: `route add -net 75.5.5.0 netmask 255.255.255.0 dev eth0`
b: `route add default gw 10.1.1.45`
c: `route add -net 75.5.5.0 netmask 255.255.255.0 gw 10.1.1.100`
d: `route add -net 10.1.0.0 netmask 255.255.0.0 gw 75.5.5.100`
e: Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

2. Un *host* H1 se conecta a través de un interfaz a un *router* FW, que a su vez está conectado a un *host* H2 a través de otro interfaz. El *router* utiliza un cortafuegos de filtrado mediante el servicio *iptables*. La política por defecto de las cadenas *INPUT*, *FORWARD* y *OUTPUT* es *ACCEPT*, no habiendo definida ninguna regla. ¿Qué comando permitiría que H1 hiciese *ping* a H2, pero no a la inversa?
a: `iptables -A FORWARD -s IP_H1 -d IP_H2 -p icmp -j ACCEPT`
b: `iptables -A INPUT -s IP_H1 -d IP_H2 -p icmp --dport 23 -j DROP`
c: `iptables -A FORWARD -s IP_H1 -d IP_H2 -p icmp --icmp-type echo-request -j ACCEPT`
d: `iptables -D FORWARD -s IP_H1 -d IP_H2 -p icmp --icmp-type echo-request -j DROP`
e: Ninguna de las anteriores.

3. Un servidor de telnet con dirección IP 192.168.1.1 es accesible desde Internet a través de un *router* (IP 192.168.1.100 en ese interfaz). El *router* accede a Internet mediante otro interfaz *ethX* cuya dirección IP pública es 33.33.33.33. ¿Qué comando utilizarías en el *router* para que se pudiese acceder al servidor web? Suponga que el *router* permite la retransmisión de todos los paquetes.
a: `iptables -A FORWARD -s 192.168.1.1 -d 33.33.33.1 -p tcp -j ACCEPT`
b: `iptables -t nat -A POSTROUTING -o ethX -s 192.168.1.1 -j SNAT --to-source 33.33.33.33 -p tcp --dport 23`
c: `iptables -t nat -A PREROUTING -d 33.33.33.33 -j DNAT --to-destination 192.168.1.1 -p tcp --dport 23`
d: `iptables -A INPUT -s 192.168.1.1 -d 33.33.33.0 -p tcp --sport 23 -j DROP`
e: Ninguna de las anteriores.

4. En la ruta `/etc/rc.d/init.d/xinetd` se encuentra:
a: el fichero ejecutable del superservidor *xinet*.
b: un fichero de texto para realizar la configuración general de *xinet*.
c: un directorio con ficheros de configuración de cada servicio.
d: un script que permite arrancar o parar el servidor *xinetd* de forma sencilla.
e: Ninguna de las soluciones anteriores es válida.

5. El servicio de directorio autenticado,
a: es un ejemplo típico de servicio iterativo.
b: normalmente se implementa siguiendo un esquema *p2p*.
c: es una aplicación basada en el paradigma cliente-servidor.
d: se suele implementar sobre UDP ya que los requisitos de tiempo son estrictos.
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 1.5 puntos, y las preguntas a desarrollar 1.5 puntos (0.75 puntos cada una).

6. La función connect:

- a: se puede utilizar si se usa el protocolo UDP.
- b: envía un paquete SYN en el caso de TCP y no envía nada en el caso de UDP.
- c: se ejecuta en el cliente.
- d: Todas las respuestas anteriores son correctas.
- e: Las soluciones b y c son correctas.

7. Se ejecutan los siguientes comandos en un equipo que actuará como cortafuegos entre dos redes (no había reglas previas):

```
iptables -P INPUT DROP
iptables -P OUTPUT DROP
iptables -P FORWARD DROP
iptables -A FORWARD -s IP_host1 -d IP_host2 -p icmp -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -s IP_host2 -d IP_host1 -p icmp -j ACCEPT
```

- a: El equipo *host1* puede realizar un *ping* con éxito al equipo *host2*, pero no al revés.
- b: El equipo *host2* puede realizar un *ping* con éxito al equipo *host1*, pero no al revés.
- c: Ambos equipos pueden realizar un *ping* con éxito al otro equipo.
- d: Ninguno de los equipos puede realizar un *ping* con éxito al otro equipo.
- e: Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

8. La herramienta *Ethereal*:

- a: Es un gestor de servicios de red.
- b: Es una herramienta visual para configurar interfaces de red.
- c: Permite capturar paquetes y filtrar por la mayoría de los campos de la cabecera de los mismos.
- d: Permite analizar diferentes aspectos de los paquetes capturados, como la generación de estadísticas y la decodificación de voz sobre IP.
- e: Las respuestas c y d son correctas.

9. El protocolo OSPF:

- a: Está basado, por defecto, en la distancia entre *routers*.
- b: No permite la escalabilidad de una red.
- c: Todos los nodos transmiten a sus vecinos.
- d: Utiliza el algoritmo de Dijkstra para buscar los caminos de menor coste.
- e: Todas las respuestas anteriores son correctas.

10. 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.

11. Necesita instalar un firewall que separe su red interna de la red externa. Dicho firewall sólo dispone de una dirección pública y por lo tanto debe realizar enmascaramiento en las conexiones desde la red interna a la externa. Acaba de instalar el S.O. en la máquina que funcionará de firewall. Indique los comandos necesarios para asignarle direcciones ip a su máquina, tablas de enrutamiento e instalar el firewall.

12. Diseñe un protocolo de aplicación que permite gestionar la ejecución de simulaciones en un servidor de alto rendimiento. Debe ser capaz de transferir tanto los ficheros con la definición de la simulación, como los ficheros con los resultados. También debe permitir iniciar la ejecución de una o múltiples simulaciones, ver el estado actual de la ejecución (simulación actual, estado de dicha simulación), y enviar un mensaje de aviso cuando las simulaciones hayan terminado. Dibuje un diagrama de estados y describa los mensajes utilizados. Escriba el pseudocódigo del cliente y del servidor utilizando la interfaz de programación *socket*.