



GRADO EN INGENIERIA DE ROBOTICA SOFTWARE (FUENLABRADA)

2327 - REDES DE ORDENADORES PARA ROBOTS Y MAQUINAS INTELIGENTES - MAÑANA A - 2Q

Página Principal / Mis asignaturas / 2327 - REDES DE ORDENADORES PARA ROBOTS Y MAQUINAS INTELIGENTES - MAÑANA A - 2Q / Evaluación
/ Parcial 1 - Marzo (para imprimir) / Vista previa

Pregunta 1

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

En la figura correspondiente a un escenario de seguridad se muestra la conexión de dos pequeñas empresas a Internet a través de un proveedor de servicios de Internet (ISP). Estas entidades quedan representadas en la figura de la siguiente forma:

- Empresa1: tiene las siguientes máquinas **e1-pc1** y **e1-pc2** que pertenecen a una subred privada, **e1-pc3** y **e1-pc4** que pertenecen a una zona DMZ y el *router firewall* **e1-fw**.
- Empresa2: tiene las siguientes máquinas **e2-pc1**, **e2-pc2** que pertenecen a una subred privada y el *router firewall* **e2-fw**.
- ISP: tiene un único *router* **isp-r1**.
- Internet: tiene las siguientes máquinas **i-pc1**, **i-pc2** y los siguientes *routers* **i-r1** y **i-r2**.

Las máquinas **e1-fw** y **e2-fw** están funcionando como *firewalls* a los que se les ha configurado únicamente las siguientes reglas:

- Políticas por defecto para las cadenas de entrada y reenvío (**INPUT** y **FORWARD**) configuradas para **descartar** paquetes.
- Política por defecto para la cadena de salida (**OUTPUT**) configurada para **aceptar** paquetes.

Al arrancar, los *routers* **e1-fw** y **e2-fw** han ejecutado un *script* que aplica estas reglas.

En la máquina **i-pc1** está instalado un servidor UDP esperando recibir mensajes en el puerto 13 (*daytime*). Cuando un cliente le envía cualquier tipo de mensaje, el servidor le devuelve la hora de ese instante.

Partiendo de la configuración inicial, indica cuál de los siguientes conjuntos de reglas en **e1-fw** permite que un cliente UDP en **e1-pc1** se comuniquen con dicho servidor, instalado en la máquina **i-pc1** puerto 13, y obtenga la hora:

- ☐ a.

```
iptables -t filter -A FORWARD -p udp --dport 13 -d 20.0.4.10 -s 10.0.0.10 -j ACCEPT
iptables -t filter -A FORWARD -p udp --sport 13 -s 20.0.4.10 -d 20.0.1.1 -j ACCEPT
iptables -t nat -A POSTROUTING -p udp -s 10.0.0.10 -o eth0 -j SNAT --to-source 20.0.1.1
```
- ☐ b.

```
iptables -t filter -A FORWARD -p udp --sport 13 -s 20.0.4.10 -d 10.0.0.10 -j DROP
iptables -t filter -A FORWARD -p udp --dport 13 -d 20.0.4.10 -s 10.0.0.10 -j DROP
iptables -t nat -A POSTROUTING -p udp -s 10.0.0.10 -o eth0 -j SNAT --to-source 20.0.1.1
```
- ☐ c.

```
iptables -t nat -A POSTROUTING -p udp -s 10.0.0.10 -o eth0 -j SNAT --to-source 20.0.1.1
```
- ☒ d.

```
iptables -t filter -A FORWARD -p udp -j ACCEPT
iptables -t nat -A POSTROUTING -p udp -s 10.0.0.10 -o eth0 -j SNAT --to-source 20.0.1.1
```

✖ Quitar mi elección

Pregunta 2Sin responder
aúnPuntúa como
1,00

En la figura correspondiente a un escenario de seguridad se muestra la conexión de dos pequeñas empresas a Internet a través de un proveedor de servicios de Internet (ISP). Estas entidades quedan representadas en la figura de la siguiente forma:

- Empresa1: tiene las siguientes máquinas **e1-pc1** y **e1-pc2** que pertenecen a una subred privada, **e1-pc3** y **e1-pc4** que pertenecen a una zona DMZ y el *router firewall* **e1-fw**.
- Empresa2: tiene las siguientes máquinas **e2-pc1**, **e2-pc2** que pertenecen a una subred privada y el *router firewall* **e2-fw**.
- ISP: tiene un único *router* **isp-r1**.
- Internet: tiene las siguientes máquinas **i-pc1**, **i-pc2** y los siguientes *routers* **i-r1** y **i-r2**.

Las máquinas **e1-fw** y **e2-fw** están funcionando como *firewalls* a los que se les ha configurado únicamente las siguientes reglas:

- Políticas por defecto para las cadenas de entrada y reenvío (**INPUT** y **FORWARD**) configuradas para **descartar** paquetes.
- Política por defecto para la cadena de salida (**OUTPUT**) configurada para **aceptar** paquetes.

Al arrancar, los *routers* **e1-fw** y **e2-fw** han ejecutado un *script* que aplica estas reglas.

En un momento el seguimiento de conexiones en **e1-fw** muestra:

```
tcp 6 431990 ESTABLISHED src=20.0.6.20 dst=20.0.1.1 sport=46162 dport=11000 packets=4 bytes=231
                                src=20.0.1.1 dst=20.0.6.20 sport=11000 dport=46162 packets=3 bytes=164 [ASSURED]
mark=0 use=1
```

Indica qué cambios respecto a la configuración inicial habrá sido necesario hacer en **e1-fw**:

- ☐ a. Ha sido necesario modificar la tabla **filter** cadena **INPUT** y añadir 1 regla a la tabla **filter** cadena **OUTPUT**.
- ☐ b. Ha sido necesario modificar la tabla **filter** cadena **FORWARD** y añadir 1 regla a la tabla **nat** cadena **PREROUTING**.
- ☐ c. Ha sido necesario modificar la tabla **filter** cadena **FORWARD** y añadir 1 regla a la tabla **nat** cadena **POSTROUTING**.
- ☒ d. Ha sido necesario únicamente modificar la tabla **filter** cadena **INPUT**.

✖ Quitar mi elección

Pregunta 3

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

En la figura correspondiente a un escenario de seguridad se muestra la conexión de dos pequeñas empresas a Internet a través de un proveedor de servicios de Internet (ISP). Estas entidades quedan representadas en la figura de la siguiente forma:

- Empresa1: tiene las siguientes máquinas **e1-pc1** y **e1-pc2** que pertenecen a una subred privada, **e1-pc3** y **e1-pc4** que pertenecen a una zona DMZ y el *router firewall* **e1-fw**.
- Empresa2: tiene las siguientes máquinas **e2-pc1**, **e2-pc2** que pertenecen a una subred privada y el *router firewall* **e2-fw**.
- ISP: tiene un único *router* **isp-r1**.
- Internet: tiene las siguientes máquinas **i-pc1**, **i-pc2** y los siguientes *routers* **i-r1** y **i-r2**.

Las máquinas **e1-fw** y **e2-fw** están funcionando como *firewalls* a los que se les ha configurado únicamente las siguientes reglas:

- Políticas por defecto para las cadenas de entrada y reenvío (**INPUT** y **FORWARD**) configuradas para **descartar** paquetes.
- Política por defecto para la cadena de salida (**OUTPUT**) configurada para **aceptar** paquetes.

Al arrancar, los *routers* **e1-fw** y **e2-fw** han ejecutado un *script* que aplica estas reglas.

Después de arrancar **e1-fw** se ejecutan en él las siguientes órdenes:

```
iptables -t filter -A FORWARD -i eth0 -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
iptables -t filter -A FORWARD -o eth0 -m state --state RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
iptables -t filter -A FORWARD -p tcp -j DROP
iptables -t filter -A INPUT -i eth1 -p tcp -j ACCEPT
iptables -t filter -A INPUT -i eth2 -p tcp -j ACCEPT
```

Después de ejecutar dichas órdenes, y sin ejecutar ninguna orden adicional en **e2-fw**, indica cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- ☐ a. No se permiten las conexiones a servidores TCP en el puerto 80 en **e1-pc3** y **e1-pc4** si la aplicación cliente TCP se encuentra en **e1-fw**.
- ☒ b. Se permiten las conexiones a servidores TCP en el puerto 80 en **e1-pc3** y **e1-pc4** desde una aplicación cliente TCP que se encuentra en una máquina de Internet.
- ☐ c. Se permiten las conexiones a servidores TCP en el puerto 80 en **e1-pc3** y **e1-pc4** desde una aplicación cliente TCP que puede encontrarse en cualquier máquina de Internet o de la Empresa2.
- ☐ d. Se descartan todos los mensajes TCP que tenga que reenviar **e1-fw**.

✖ Quitar mi elección

Pregunta 4

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

En la figura correspondiente a un escenario de seguridad se muestra la conexión de dos pequeñas empresas a Internet a través de un proveedor de servicios de Internet (ISP). Estas entidades quedan representadas en la figura de la siguiente forma:

- Empresa1: tiene las siguientes máquinas **e1-pc1** y **e1-pc2** que pertenecen a una subred privada, **e1-pc3** y **e1-pc4** que pertenecen a una zona DMZ y el *router firewall* **e1-fw**.
- Empresa2: tiene las siguientes máquinas **e2-pc1**, **e2-pc2** que pertenecen a una subred privada y el *router firewall* **e2-fw**.
- ISP: tiene un único *router* **isp-r1**.
- Internet: tiene las siguientes máquinas **i-pc1**, **i-pc2** y los siguientes *routers* **i-r1** y **i-r2**.

Las máquinas **e1-fw** y **e2-fw** están funcionando como *firewalls* a los que se les ha configurado únicamente las siguientes reglas:

- Políticas por defecto para las cadenas de entrada y reenvío (**INPUT** y **FORWARD**) configuradas para **descartar** paquetes.
- Política por defecto para la cadena de salida (**OUTPUT**) configurada para **aceptar** paquetes.

Al arrancar, los *routers* **e1-fw** y **e2-fw** han ejecutado un *script* que aplica estas reglas.

Se desea conseguir en la Empresa1 una configuración que cumpla, simultáneamente:

- Desde cualquier máquina de Internet se puede acceder a un servidor web (puerto 80 de TCP) lanzado en **e1-pc2**.
- Desde **e1-pc1** o **e1-pc2** NO se puede acceder a ningún servidor TCP o UDP que se lance en cualquier máquina de Internet.
- Desde cualquier máquina de Internet NO se puede acceder a ningún otro servidor TCP o UDP lanzado en **e1-pc1** o **e1-pc2**.

Partiendo de la configuración inicial, indica cuál de los siguientes conjuntos de reglas en **e1-fw** permite dicha configuración:

- ☒ a.

```
iptables -t filter -A FORWARD -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
iptables -t filter -A FORWARD -p tcp -m state --state RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
iptables -t nat -A PREROUTING -i eth0 -d 20.0.1.1 -p tcp --dport 80 -j DNAT --to-destination 10.0.0.20:80
```
- ☐ b.

```
iptables -t filter -A FORWARD -p tcp -i eth0 -o eth2 -j ACCEPT
iptables -t filter -A FORWARD -p tcp -i eth2 -o eth0 -m state --state RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
iptables -t nat -A PREROUTING -i eth0 -d 20.0.1.1 -p tcp -j DNAT --to-destination 10.0.0.20
```
- ☐ c.

```
iptables -t filter -A FORWARD -p tcp -i eth0 -o eth2 -p tcp -d 10.0.0.20 -j ACCEPT
iptables -t filter -A FORWARD -p tcp -i eth2 -o eth0 -m state --state RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
iptables -t nat -A PREROUTING -i eth0 -d 20.0.1.1 -p tcp -j DNAT --to-destination 10.0.0.20
```
- ☐ d.

```
iptables -t filter -A FORWARD -p tcp -d 10.0.0.20 -j ACCEPT
iptables -t filter -A FORWARD -p tcp -i eth2 -o eth0 -m state --state RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
iptables -t nat -A PREROUTING -i eth0 -d 20.0.1.1 -p tcp -j DNAT --to-destination 10.0.0.20
```

✖ Quitar mi elección

Pregunta 5

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Carga en **wireshark** esta **captura** y estúdiala. Sabiendo que la captura se ha realizado en un escenario de DHCP como el estudiado en las prácticas de la asignatura, indica cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- ☒ a. La captura corresponde al proceso de arranque de una máquina que obtiene una dirección dinámica de un **pool** de direcciones disponibles. El servidor asigna la dirección a partir de la dirección Ethernet del cliente.
- ☐ b. La captura corresponde al proceso de arranque de una máquina que obtiene una dirección fija.
- ☐ c. La captura corresponde al proceso de arranque de una máquina que obtiene una dirección dinámica de un **pool** de direcciones disponibles. El servidor asigna la dirección a partir del nombre del cliente.
- ☐ d. La captura corresponde al proceso de arranque de una máquina que obtiene una dirección dinámica de un **pool** de direcciones disponibles, pero no se puede saber qué información del cliente ha utilizado el servidor para asignarle esa IP.

✖ Quitar mi elección

Pregunta 6

Sin responder aún

Puntuación como 1,00

Carga en **wireshark** esta **captura** y estúdiala. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- ☒ a. La captura corresponde al proceso de renovación de una dirección IP por parte de un cliente. Se observa que el cliente obtiene la dirección del mismo servidor que se la dio previamente.
- ☐ b. La captura corresponde al proceso de renovación de una dirección IP por parte de un cliente. Se observa que el cliente recibe la dirección de un servidor diferente al que se la dio previamente.
- ☐ c. La captura corresponde al proceso de obtención por primera vez de una dirección IP por parte de un cliente. Se observa que el cliente recibe ofertas de 2 servidores, y solicita una de ellas.
- ☐ d. La captura corresponde al proceso de obtención por primera vez de una dirección IP por parte de un cliente. Se observa que el cliente recibe una oferta de un solo servidor, y es la que solicita.

✖ Quitar mi elección

Pregunta 7

Sin responder aún

Puntuación como 1,00

Carga en **wireshark** esta **captura** y estúdiala. Indica cuál de las siguientes afirmaciones puede explicar lo que ocurre:

- ☐ a. El resto de afirmaciones son necesariamente falsas.
- ☐ b. El cliente recibe dos ofertas diferentes, acepta la segunda porque es la que contiene la IP que solicitaba en el DHCP Discover.
- ☐ c. El cliente recibe dos ofertas diferentes, acepta la segunda porque proviene del servidor que solicitaba en el DHCP Discover.
- ☒ d. El cliente recibe dos ofertas diferentes, acepta la segunda porque contiene la dirección IP del servidor de DNS.

✖ Quitar mi elección

Pregunta 8

Sin responder aún

Puntuación como 1,00

Partiendo del escenario de NetGUI de calidad de servicio (sin ejecutar ningún script), se configura en **r3(eth2)** HTB con limitación de 2 Mbit repartido de la siguiente forma:

- rate=400 kbps para el tráfico desde **pc1** con ceil=2 Mbps.
- rate=600 kbps para el tráfico desde **pc2** con ceil=2 Mbps.
- rate=300 kbps para el tráfico desde **pc3** con ceil=2 Mbps.
- rate=700 kbps para el tráfico desde **pc4** con ceil=2 Mbps.

Se inicia el envío simultáneo de tráfico UDP con **iperf** durante 10s con las siguientes características:

- desde **pc1** dirigido a **pc5** a 400 kbps
- desde **pc2** dirigido a **pc5** a 500 kbps
- desde **pc3** dirigido a **pc6** a 300 kbps
- desde **pc4** dirigido a **pc6** a 800 kbps

Indica cuál de las siguientes afirmaciones sería correcta con respecto al tráfico que recibe **pc6**:

- ☐ a. **pc6** recibirá 1.1 Mbps durante los 10s que dura la transmisión. Después de esos 10s **pc6** seguirá recibiendo tráfico durante aproximadamente 5 segundos más, este tráfico estaba encolado en **r3** procedente de **pc3** y **pc4**.
- ☐ b. **pc6** recibirá 1 Mbps durante los 10s que dura la transmisión. Después de esos 10s **pc6** seguirá recibiendo tráfico durante aproximadamente 5 segundos más, este tráfico estaba encolado en **r3** procedente de **pc3** y **pc4**.
- ☒ c. **pc6** recibirá 1.1 Mbps durante los 10s que dura la transmisión y después de esos 10 segundos aproximadamente, no recibirá más tráfico.
- ☐ d. **pc6** recibirá 1 Mbps durante los 10s que dura la transmisión y después de esos 10 segundos aproximadamente, no recibirá más tráfico.

✖ Quitar mi elección

Pregunta 9

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Partiendo del escenario del escenario de NetGUI de calidad de servicio (sin ejecutar ningún script), se configura en **r3(eth2)** la siguiente disciplina de cola:

```
tc qdisc add dev eth2 root handle 1: tbf rate 1.5Mbit burst 10k latency 1ms
```

Se inicia el envío simultáneo de tráfico UDP con **iperf** durante 10s con las siguientes características:

- desde **pc1** dirigido a **pc5** a 500 kbps
- desde **pc2** dirigido a **pc6** a 1 Mbps
- desde **pc3** dirigido a **pc6** a 1 Mbps

Indica cuál de las siguientes afirmaciones sería correcta con respecto al tráfico que se reenvía por la interfaz **r3(eth2)**:

- ☒ a. 1.5 Mbps durante los 10s que dura la transmisión. Este tráfico estará formado por datagramas IP de cualquiera de los pcs que están enviando tráfico. Después de esos 10s no se reenvía ningún tráfico más.
- ☐ b. 1.5 Mbp durante los 10s que dura la transmisión. Este tráfico estará formado por datagramas IP de cualquiera de los pcs que están enviando. Después de esos 10s se seguirá reenviando tráfico encolado durante aproximadamente 10 segundos más a 1.5 Mbps.
- ☐ c. 1.5 Mbps durante los 10s que dura la transmisión. Este tráfico estará formado exclusivamente por datagramas IP de **pc1** y **pc2**. Después de esos 10s no se reenvía ningún tráfico más.
- ☐ d. 1.5 Mbps durante los 10s que dura la transmisión. Este tráfico estará formado exclusivamente por datagramas IP de **pc1** y **pc3**. Después de esos 10s no se reenvía ningún tráfico más.

✖ Quitar mi elección

Pregunta 10

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Partiendo del escenario de NetGUI de calidad de servicio, se ejecutan el script **r1-ingress.sh** en **r1** y el script **r2-ingress.sh** en **r2**. Dada esa configuración, indica cuál es el **tráfico máximo** que podría recibir **r3**:

- ☐ a. 2 Mbps.
- ☐ b. 500 kbps.
- ☐ c. 1.7 Mbps.
- ☒ d. 2.2 Mbps.

✖ Quitar mi elección

Pregunta 11

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Partiendo del escenario del escenario de NetGUI de calidad de servicio (sin ejecutar ningún script), se configura en **r4(eth1)** la siguiente disciplina de cola:

```
tc qdisc add dev eth1 root handle 1:0 tbf dsmark indices 8 set_tc_index
tc filter add dev eth1 parent 1:0 protocol ip prio 1 tcindex mask 0xfc shift 2

tc qdisc add dev eth1 parent 1:0 handle 2:0 htb
tc class add dev eth1 parent 2:0 classid 2:1 htb rate 1Mbit
...
tc filter add dev eth1 parent 2:0 protocol ip prio 1 handle 0x78 tcindex classid 2:10
tc filter add dev eth1 parent 2:0 protocol ip prio 1 handle 0x30 tcindex classid 2:20
tc filter add dev eth1 parent 2:0 protocol ip prio 1 handle 0xc tcindex classid 2:30
```

El router **r4** recibe un datagrama IP que tiene en el campo **DS** el valor **0x30**. Indica la clase en la que incluirá **r4** ese paquete:

- ☐ a. Clase 2:20
- ☒ b. Clase 2:30
- ☐ c. En ninguna de las que aparecen.
- ☐ d. Clase 2:10

✖ Quitar mi elección

Pregunta **12**

Sin responder
aún

Puntúa como
1,00

Analiza la **captura de tráfico**. Partiendo del escenario de NetGUI de calidad de servicio (sin ejecutar ningún script), se sabe que durante la realización de la captura estaban emitiendo tráfico **pc1**, **pc2**, **pc3** y **pc4** simultáneamente hacia **pc5**. También se sabe que había configurada una disciplina de cola TBF + PRIO en **r3(eth2)**. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- ☐ a. A partir de los datos de la captura no se puede saber qué tráfico es más prioritario.
- ☒ b. El tráfico de **pc1** y **pc2** tiene más prioridad que el tráfico de **pc3** y **pc4**.
- ☐ c. El tráfico de **pc1** y **pc3** tienen más prioridad que el tráfico de **pc2** y **pc4**.
- ☐ d. El tráfico de **pc2** y **pc3** tienen más prioridad que el tráfico de **pc1** y **pc4**.

✖ Quitar mi elección

Internet



