

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 Mayo (para imprimir) / Vista previa

Pregunta 1

Sin responder aún

Puntúa 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=700 kbps.

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

- desde **pc1** dirigido a **pc5** a 300 kbps
- desde **pc2** dirigido a **pc5** a 500 kbps
- desde **pc3** dirigido a **pc6** a 500 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 1.2 Mbps durante los 10s que dura la transmisión y después de esos 10 segundos aproximadamente, no recibirá más tráfico.
- ☒ b. **pc6** recibirá 1.2 Mbps durante los 10s que dura la transmisión. Después de esos 10s **pc6** seguirá recibiendo tráfico durante aproximadamente 1,5 segundos más, este tráfico estaba encolado en **r3** procedente de **pc4**.
- ☐ c. **pc6** recibirá 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. Después de esos 10s **pc6** seguirá recibiendo tráfico durante aproximadamente 1,5 segundos más, este tráfico estaba encolado en **r3** procedente de **pc4**.

 Quitar mi elección

Pregunta 2

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 50s
```

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

- desde **pc1** dirigido a **pc5** a 1.5 Mbps
- desde **pc2** dirigido a **pc6** a 1 Mbps
- desde **pc3** dirigido a **pc6** a 2 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 Mbps durante los 10s que dura la transmisión. Este tráfico estará formado exclusivamente por datagramas IP de **pc1**. Después de esos 10s no se reenvía ningún tráfico más.
- ☐ c. 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. Después de esos 10s se seguirá reenviando tráfico encolado durante aproximadamente 10 segundos más a 1.5 Mbps.
- ☒ d. 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. Después de esos 10s se seguirá reenviando tráfico encolado durante aproximadamente 20 segundos más a 1.5 Mbps.

 Quitar mi elección


Pregunta 3

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Carga en **wireshark** **esta captura** y estúdiala. ¿Por qué el servidor DHCP con IP 11.155.0.2 no responde a los *DHCP Request* de los paquetes 3, 4 o 5, sino al *DHCP Discover* del paquete 6?:

- ☐ a. Porque el servidor no recibe los paquetes 3, 4 o 5 al ir dirigidos al servidor que cedió originalmente la IP del cliente.
- ☒ b. Porque la IP que se cedió originalmente no está entre las que puede asignar ese servidor.
- ☐ c. Porque al tratarse de una renovación ante otro servidor diferente, el nuevo servidor siempre espera a recibir el *DCHP Discover*.
- ☐ d. El resto de afirmaciones son falsas.

 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 Empresa2 una configuración que cumpla, simultáneamente:

- Desde cualquier máquina de Internet se puede acceder a un servidor web (puerto 80 de TCP) lanzado en **e2-pc2**.
- Desde **e2-pc1** o **e2-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 **e2-pc1** o **e2-pc2**.

Partiendo de la configuración inicial, indica cuál de los siguientes conjuntos de reglas en **e2-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 20.0.2.1 -p tcp --dport 80 -j DNAT --to-destination 10.0.0.10:80
iptables -t nat -A PREROUTING -i eth0 -d 20.0.2.1 -p tcp --dport 8080 -j DNAT --to-destination 10.0.0.20:80
```
- ☐ b.

```
iptables -t filter -A FORWARD -p tcp -i eth0 -o eth1 -j ACCEPT
iptables -t filter -A FORWARD -p tcp -i eth1 -o eth0 -m state --state RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
iptables -t nat -A PREROUTING -i eth0 -d 20.0.2.1 -p tcp -j DNAT --to-destination 10.0.0.20
```
- ☒ c.

```
iptables -t filter -A FORWARD -p tcp -i eth0 -o eth1 -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
iptables -t filter -A FORWARD -p tcp -i eth1 -o eth0 -m state --state RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
iptables -t nat -A PREROUTING -i eth0 -d 20.0.2.1 -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 eth1 -o eth0 -m state --state RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
iptables -t nat -A PREROUTING -i eth0 -d 20.0.2.1 -p tcp -j DNAT --to-destination 10.0.0.20
```

 [Quitar mi elección](#)

Pregunta 5

Sin responder aún


Puntúa como 1,00

Partiendo del escenario de NetGUI de calidad de servicio (sin ejecutar ningún script), se sabe que **r3(eth2)** tiene configurada una disciplina de cola TBF + PRIO.

- TBF tiene configurada una tasa de envío de 2 Mbps y una latencia de 90s.
- PRIO ha asignado el siguiente orden de prioridades al tráfico que recibe de los pcs, ordenado de mayor a menor prioridad: **pc4**, **pc3**, **pc2**, **pc1**.

Se inicia el envío simultáneo de tráfico con iperf desde **pc1**, **pc2**, **pc3** y **pc4** a 1 Mbps durante 10 segundos. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- ☒ a. Durante los 10 primeros segundos **r3** sólo reenvía tráfico de **pc4** y **pc3**.
- ☐ b. Durante los 10 primeros segundos **r3** sólo reenvía tráfico de **pc4**.
- ☐ c. Durante los 10 primeros segundos **r3** sólo reenvía tráfico de **pc4**, **pc3** y **pc2**.
- ☐ d. Durante los 10 primeros segundos **r3** reenvía tráfico de todos los pcs.

 [Quitar mi elección](#)

Pregunta 6

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 0x0c tcindex classid 2:30
```

Indica qué valor de DS debería tener un paquete recibido en el router **r4** dirigido a **pc5** para que **r4** lo clasifique en la clase **2:20**:

- ☒ a. DS=0xc0
- ☐ b. DS=0x30
- ☐ c. DS=0x78
- ☐ d. El resto de respuestas son falsas.

 Quitar mi elección

Pregunta 7

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 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=10.0.0.10 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 únicamente modificar la tabla **filter** cadena **FORWARD**.
- ☒ 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 modificar la tabla **filter** cadena **FORWARD** y añadir 1 regla a la tabla **nat** cadena **PREROUTING** y añadir 1 regla a la tabla **nat** cadena **POSTROUTING**.

 Quitar mi elección


Pregunta 8

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. El resto de afirmaciones son falsas.
- ☐ b. 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 IP que el cliente le solicita.
- ☐ c. La captura corresponde al proceso de arranque de una máquina que solicita su dirección IP por primera vez.
- ☐ d. La captura corresponde al proceso de arranque de una máquina que obtiene una dirección dinámica de un *pool* de direcciones disponibles. El servidor asigna una dirección IP distinta de la solicitada por el cliente ya que la solicitada no estaba disponible.

 [Quitar mi elección](#)


Pregunta 9

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

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

- ☒ a. El cliente recibe la misma oferta una y otra vez, pero no la acepta.
- ☐ b. El resto de afirmaciones son falsas.
- ☐ c. Un cliente recibe varias ofertas diferentes del mismo servidor y acepta la última de ellas.
- ☐ d. Un cliente recibe varias veces la misma oferta del mismo servidor y acepta la última de ellas.

 [Quitar mi elección](#)

Pregunta 10

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 -p tcp -j DROP
iptables -t filter -A INPUT -i eth0 -p tcp -j ACCEPT
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 indica cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- ☒ a. Se descartan todos los mensajes TCP que tenga que reenviar **e1-fw**, pero se permiten todos los mensajes TCP que reciba o que tenga que enviar.
- ☐ b. Se descartan todos los mensajes TCP que tenga que enviar, o tenga que reenviar, **e1-fw**, pero se permiten todos los mensajes TCP que reciba.
- ☐ c. Se descartan todos los mensajes TCP que reciba, tenga que enviar, o tenga que reenviar **e1-fw**.
- ☐ d. Se permiten todos los mensajes TCP que reciba, tenga que enviar, o tenga que reenviar **e1-fw**.

 Quitar mi elección

Pregunta 11

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-pc3** 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 20.0.0.30 -j ACCEPT
iptables -t filter -A FORWARD -p udp --sport 13 -s 20.0.4.10 -d 20.0.0.30 -j ACCEPT
```
- ☐ b.

```
iptables -t filter -A FORWARD -p udp -j ACCEPT
iptables -t nat -A PREROUTING -p udp -d 20.0.0.30 -i eth0 -j DNAT --to-destination 20.0.1.1
```
- ☐ c.

```
iptables -t filter -A FORWARD -p udp --sport 13 -s 20.0.4.10 -d 20.0.0.30 -j DROP
iptables -t filter -A FORWARD -p udp --dport 13 -d 20.0.4.10 -s 20.0.0.30 -j DROP
iptables -t nat -A PREROUTING -p udp -d 20.0.0.30 -i eth0 -j DNAT --to-destination 20.0.1.1
```
- ☐ d.

```
iptables -t filter -A FORWARD -p udp --dport 13 -d 20.0.4.10 -s 20.0.0.30 -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 PREROUTING -p udp -d 20.0.0.30 -i eth0 -j DNAT --to-destination 20.0.1.1
```

 Quitar mi elección


Pregunta 12

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** en total considerando que sólo se está enviando tráfico desde **pc1** y desde **pc4**:

- ☒ a. 2.7 Mbps.
- ☐ b. 2.6 Mbps.
- ☐ c. 2.1 Mbps.
- ☐ d. 2.5 Mbps.

 Quitar mi elección