

PRÁCTICAS FUNDAMENTOS DE LAS REDES DE COMPUTADORES



Universidad
de Huelva

Pablo Cerdón Hidalgo
Manuel Jesus Reyes Capelo

PRÁCTICA 3

1. Abrir la topología 2c1. Indicar la configuración de red de dos de ellos (dirección IP y máscara):

PC0: IP	10.0.0.1	Máscara	255.255.255.0
PC1: IP	10.0.0.2	Máscara	255.255.255.0

2. Enviar una trama entre el PC0 y el PC1 (ping, solicitud de eco). Proceder a la simulación. Comenta qué ha pasado con los paquetes.

El pc0 envía la IP del ordenador de destino mediante un paquete ARP al hub. Desde el hub es reenviado a todos los ordenadores, y el pc con la ip correcta responde a la solicitud con otro paquete ARP indicando que él es el poseedor de la IP de destino. El resto de pc's también responden, indicando que ellos no poseen la IP designada. Entonces el PC de origen manda el propio paquete con la información a la IP confirmada.

3. Hacer click sobre una de las tramas y ver su contenido. Indica el valor de uno cualquiera de los campos (TTL, MAC origen...) y a qué capa OSI pertenece.

ARP -> Source MAC -> 0030.A32A.D1CC

4. Abrir la topología 3s1. ¿Qué elemento ha cambiado con respecto a la anterior?

La diferencia es que hay un switch en lugar de un hub

5. Envía dos tramas entre el PC0 y el PC1 (dos pings consecutivos). Proceder a la simulación. Comenta qué ha pasado. ¿Cuál es la diferencia con el caso anterior?

El PC0 envía el paquete ARP al switch con la MAC del ordenador de destino. Éste lo reenvía a todos los ordenadores disponibles hasta encontrar el PC correspondiente. El ordenador de destino envía un paquete ARP par que el ordenador sepa que hay conexión.

La diferencia con el caso anterior surge al enviar el paquete ICMP, ya que el switch lo envía directamente al PC correspondiente.

PRÁCTICA 4

1. **Escribe la configuración actual de tu equipo si la tiene:**

IP: 10.0.21.21

Máscara: 255.255.0.0

Puerta de enlace: 10.0.0.10

2. **¿Cuál es tu dirección física o MAC(la de la interfaz ethernet que estás usando)?¿Qué DNS estás usando?**

MAC: 00:21:5a:78:b4:c8

DNS: 172.16.3.2

3. **Cambia la IP de tu equipo a la 11.1.1.X donde X es el número de tu puesto (por ejemplo para el equipo G1PC2 sería la 11.1.1.12). Máscara 255.255.255.0**

-

4. **Verifica la conectividad con otro compañero (C:>ping IP compañero)¿Cuál es su MAC(detrás de hacer ping mirar la tabla arp)?**

MAC: 00:1b:21:1f:e9:07

5. **Verifica la conectividad con el servidor cuya IP es 192.168.2.2 (no olvides configurar en tu PC la puerta de enlace 11.1.1.1). Indica las redes que atraviesas para llegar a esa IP del servidor (traceroute).**

-11.1.1.1 Red 1

-10.22.22.1 Red 2

-192.168.2.2 Red 3

6. **Anota la frase de bienvenida de la web del servidor (usa el navegador y utiliza la url:<http://192.168.2.2>)**

Bienvenidos Padawans de Hackers

Acabas de acceder al servidor del aula en la dirección IP 192.168.2.2.

7. **¿Qué puertos locales estás usando para conectarte al servidor (usa netstat)?**

Mi puerto: 36234

Puerto del servidor: 80

No hay puerto de router

8. **Haz telnet al router más próximo al servidor (pwd y Login “cisco”) y descubre la MAC del servidor (sh arp).**

0021.5a78.b670

9. **¿Qué otros interfaces tiene el router que te sirve de puerta de enlace y qué IPS tiene configuradas?**

FastEthernet0/0 -192.168.2.254

Serial0/0/0 -10.222.222.7

PRÁCTICA 5

1. ¿IP del sitio web? ¿Puerto que utiliza el servidor web?

IP: 150.214.163.13

Puerto del Servidor Web: 80

2. Y en tu PC, ¿qué socket* es el que se utiliza?

Con respecto al primer paquete con datos HTTP generado en la consulta web:

Socket: 10.0.2.1 / 45386

3. ¿Cuál es la MAC origen y destino? ¿A qué equipos corresponden?

MAC origen→ 00:21:5a:78:b4:c8 (nuestro equipo de las prácticas)

MAC destino→ 00:13:c3:dc:6l:40 (router)

4. ¿Cuáles son las longitudes totales en bytes del paquete IP, el contenido TCP y el contenido http?

Long IP → 20 bytes

Cont. TCP → 32 bytes

Cont. HTTP → 473 bytes

5. ¿Puede ser fragmentado el paquete IP?

Si, está fragmentado en la cabecera IP, la cabecera TCP y el contenido HTTP

6. ¿Qué número identifica el protocolo TCP dentro de la cabecera IP?

Protocol: TCP (6)

7. ¿Cuál es el tamaño de ventana inicial de tu equipo?

Windows size value: 29200 bytes

8. En el protocolo http, ¿cómo se pide una página web?**

GET/index.php HTTP/1.1\r\n

Con respecto al tráfico posterior

9. ¿Los números de secuencia en TCP son consecutivos? ¿Qué indican?

No son consecutivos. Indican que los datos se envían en paquetes, y que se han recibido 441 bytes antes de recibir un acuse de recibo

10. ¿Y qué indica el campo ACK?

Bit de reconocimiento que indica que el paquete ha llegado

(FTP)

1. (7) ¿Qué 4 puertos utiliza ftp en servidor y en cliente (son 2 conexiones TCP)?

Los puertos de gestión son el 51016 y el 21

Los puertos de transferencia de datos son el 20 y el 45296

2. (8) ¿Cómo se refleja la petición (“get”) del archivo?

RETR “Subir.txt\r\n”

3. (9) ¿Y la orden “put”? (Aunque falle, la petición se lanza y se puede ver en wireshark)

STOR voy_a_aprobar_redes.txt\r\n

4. (10) ¿Qué banderas (flags) utiliza TCP para finalizar la conexión (RST o FIN)

RST

PRÁCTICA 6

1. Conecta el cable rollover (el celeste) al puerto consola del router (está pintado también de celeste y pone “con”) y el otro extremo al puerto serie del PC, y procede con los pasos de la introducción hasta entrar en el modo gestión (“Router#”). Averigua la versión del sistema operativo (IOS) y el hardware disponible mediante el comando show version.

IOS: 1841

Número de interfaces Ethernet: 2

Número de interfaces Serial: 1

2. Anota el valor hexadecimal del registro de configuración_0x2142. Viendo ese valor ¿qué IOS y qué configuración tendrá el router la próxima vez que reinicie?

La IOS: 1841

La configuración : Por defecto ignora el contenido de la NVRAM

3. Averigua el nombre del fichero que contiene la IOS comprimida dentro de la memoria flash con el comando show flash. ¿Dispone de espacio libre para otra IOS?

Nombre: IOS 1841

Espacio disponible: 57344 bytes

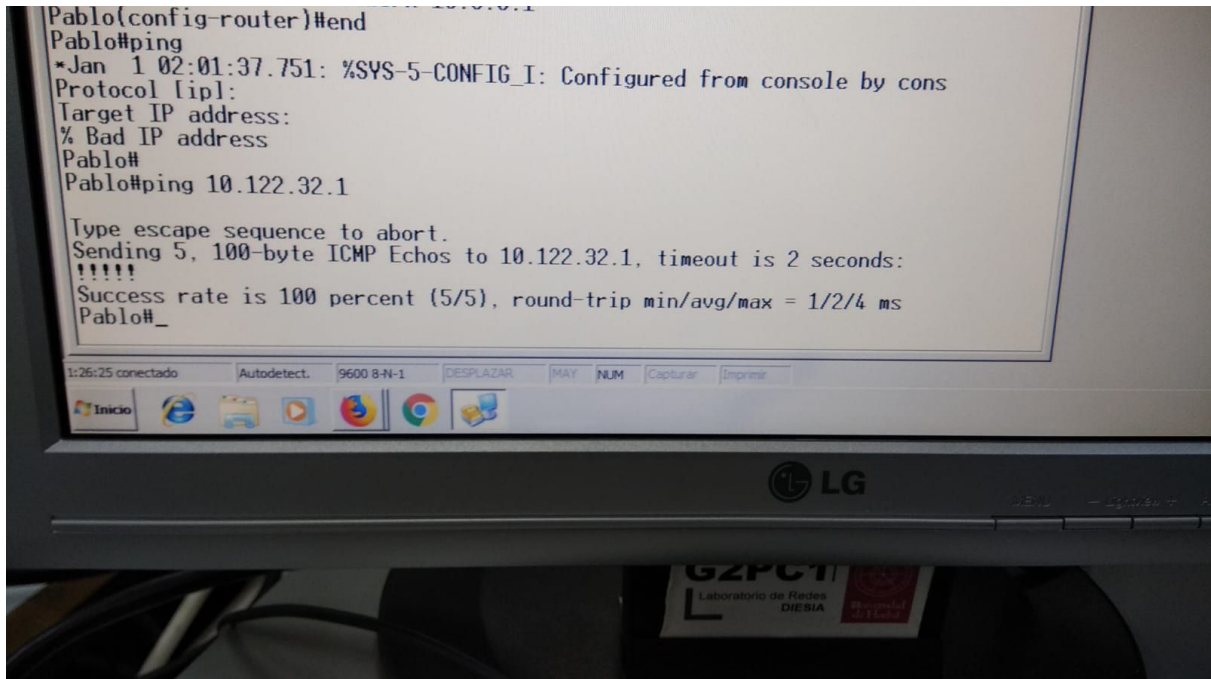
5. Consulta la running-config y la startup-config. ¿Hay diferencia entre ellas (mira hostname)?

La configuración de inicio es la predeterminada (router), mientras que la actual es la que hemos configurado nosotros.

7. Realiza la conexión explicitada en el diagrama siguiente. „p” es el número de tu puesto (PC1G5 sería p=15) y „x” e „y” son números al azar que debes elegir entre 1 y 254. La máscara en el enlace punto a punto, en color rojo, ha de ser 255.255.255.252. La de las redes de los PCs, 255.255.255.0. La conectada al switch del aula, 255.255.0.0. Luego:

a. Verifica que los interfaces implicados estén todos levantados (“line up protocol up”). Verificado

b. Verifica conectividad a nivel IP entre cada par de equipos contiguos (ping).



c. Observa la información contenida en la tabla de rutas con el comando show ip route.

¿Hay alguna entrada?
no

¿Por qué el ping entre los PCs no funciona?
No hemos configurado el gateway predeterminado

