

Pràctica 1

Xarxes

Marc Fernández
Luis Roset
Daniel Ruiz

1. Visualització de xarxa:

1.1 Quina és la vostra IP?

```
Dirección IPv4. . . . . : 161.116.52.56<Preferido>
```

1.2 Tipus ip? (publica/privada)

És pública ja que no forma part del rang d'adreces privades. (No comença per 10, 172, 192)

1.3 Definició NAT i funcionament.

La NAT (network address translation) és el procés pel qual es modifiquen la informació sobre adreces a la capçalera del paquet IPv4 mentre està en trànsit per un dispositiu d'encaminament.

Hi ha 3 tipus de funcionament (Estàtica, dinàmica i sobrecàrrega) que es basen en traduir un conjunt d'adreces privades en una pública "comuna".

1.4 La nostra ip és volàtil?

Sí.

```
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . . : sí
Dirección IPv4. . . . . : 161.116.52.56<Preferido>
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Concesión obtenida. . . . . : divendres, 28 / setembre ,
25:23
La concesión expira . . . . . : dissabte, 29 / setembre /
2:48
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 161.116.52.254
```

Com podem veure a la captura, la nostra ip és volàtil ja que té una durabilitat limitada degut al DHCP.

1.5 Què ens indica ara la comanda ipconfig /all?

```
-LM
Dirección física. . . . . : 98-90-96-BB-F0-57
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . . : sí
Dirección IPv4 de configuración automática: 169.254.112.71<Preferido>
Máscara de subred . . . . . : 255.255.0.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . . :
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado
```

(opcional) torneu a fer ipconfig /all. Ha canviat la vostra ip o bé manteniu encara la que ja teníeu?

```
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.1.101(Preferido)
```

```
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.56.1(Preferido)
```

(Exercici realitzat amb un ordinador propi)

Com podem observar una vegada feim el renew all a la nostra comanda, la nostra IP canvia el seu valor, se'ns proporciona una nova IP privada.

2. Verificació del protocol intern del PC:

```
C:\Users\mat.aules>ping 161.116.95.254

Haciendo ping a 161.116.95.254 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 161.116.95.254: bytes=32 tiempo=1ms TTL=250
Respuesta desde 161.116.95.254: bytes=32 tiempo=42ms TTL=250
Respuesta desde 161.116.95.254: bytes=32 tiempo=1ms TTL=250
Respuesta desde 161.116.95.254: bytes=32 tiempo=1ms TTL=250

Estadísticas de ping para 161.116.95.254:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
      (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
      Mínimo = 1ms, Máximo = 42ms, Media = 11ms
```

Captura pantalla del ping

2.1 Tenim connexió directa?

Com podem veure a la imatge, sí que tenim connexió directa amb la ip, ja que ens respon al ping efectuat

2.2 Que passa si desconnectem la LAN?

Que ja no podem connectar amb el host de la direcció ip:161.116.95.254

2.3 Expliqueu breument que és el que heu fet i que és aquesta IP.

La direcció ip:127.0.0.1 fa referència al local: host del propi PC i per tant no cal connexió a cap xarxa per obtenir una resposta.

3. Verificació de la connexió amb l'exterior:

3.1 Quan triguen els paquets en fer tota la ruta completa (enviar ECO a google i detectar el retorn)?

```
C:\Users\mat.aules>ping www.google.com

Haciendo ping a www.google.com [216.58.201.164] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 216.58.201.164: bytes=32 tiempo=10ms TTL=53
Respuesta desde 216.58.201.164: bytes=32 tiempo=10ms TTL=53
Respuesta desde 216.58.201.164: bytes=32 tiempo=10ms TTL=53
Respuesta desde 216.58.201.164: bytes=32 tiempo=10ms TTL=53

Estadísticas de ping para 216.58.201.164:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
      (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
      Mínimo = 10ms, Máximo = 10ms, Media = 10ms
```

Com veiem a la imatge, els paquets triguen una mitja de 10ms en fer tota la ruta completa.

3.2 Indiqueu per quines adreces públiques circulen els datagrames.

```
C:\Users\mat.aules>tracert www.google.com

Trazo a la dirección www.google.com [216.58.214.164]
sobre un máximo de 30 saltos:

 1  <1 ms    <1 ms    <1 ms    gwaula.mat.ub.es [161.116.52.254]
 2  <1 ms    <1 ms    <1 ms    10.14.202.254
 3  2 ms     1 ms     1 ms     10.1.6.15
 4  1 ms     1 ms     1 ms     10.199.21.2
 5  1 ms     1 ms     1 ms     10.199.21.1
 6  2 ms     2 ms     2 ms     10.199.20.2
 7  2 ms     2 ms     2 ms     anella-ub2.cesca.cat [84.88.18.113]
 8  10 ms    10 ms    10 ms    google.02.catnix.net [193.242.98.156]
 9  10 ms    10 ms    10 ms    74.125.242.161
10  10 ms    10 ms    10 ms    172.253.50.73
11  10 ms    10 ms    10 ms    mad01s26-in-f164.1e100.net [216.58.214.164]

Trazo completa.
```

De les adreces ip que apareixen a la imatge, només són públiques les que no comencen per 10.xxx.xxx.xxx

3.3 Apareix el símbol "*"? Que indica?

```
marc@marc-ubuntu:~$ traceroute www.google.com
traceroute to www.google.com (216.58.210.132), 30 hops max, 60 byte packets
 1  liveboxfibra (192.168.1.1)  13.093 ms  13.102 ms  13.102 ms
 2  * * *
 3  * * *
 4  * * *
 5  72.14.195.234 (72.14.195.234)  18.803 ms  20.511 ms  18.533 ms
 6  * * *
 7  209.85.142.100 (209.85.142.100)  33.022 ms  74.125.253.196 (74.125.253.196)
14.079 ms  74.125.253.198 (74.125.253.198)  17.894 ms
 8  74.125.242.163 (74.125.242.163)  13.833 ms  21.948 ms  74.125.242.179 (74.125
.242.179)  30.234 ms
 9  mad06s09-in-f4.1e100.net (216.58.210.132)  18.027 ms  17.221 ms  108.170.253.
225 (108.170.253.225)  19.199 ms
```

El símbol ens indica que no hem obtingut resposta d'alguna adreça. (un "*" per cada intent).

4. Coneixement de l'entorn proper:

4.1 Feu servir la comanda ipconfig per identificar la vostra adreça MAC. Quants bits té?

```
Dirección física. . . . . : 98-90-96-BB-F0-57
```

L'adreça està composta de 6 blocs de 2 caràcters hexadecimals (4 bits) que fa un total de 48 bits.

- La pregunta que ens fem és la següent, la IP tenim clar com es pot obtenir, però com podem saber l'adreça MAC?
El PC origen envia un paquet on s'especifica la IP origen i la IP destí, la MAC origen i es demana la MAC destí.

4.2 Quantes entrades té la vostra taula ARP?

```
C:\Users\mat.aules>arp -a

Interfaz: 161.116.52.56 --- 0xc
Dirección de Internet      Dirección física      Tipo
161.116.52.254             f8-4f-57-b0-68-c0    dinámico
161.116.52.255             ff-ff-ff-ff-ff-ff    estático
224.0.0.2                  01-00-5e-00-00-02    estático
224.0.0.251                01-00-5e-00-00-fb    estático
224.0.0.252                01-00-5e-00-00-fc    estático
239.255.255.250            01-00-5e-7f-ff-fa    estático
255.255.255.255            ff-ff-ff-ff-ff-ff    estático
```

Té 7 entrades.

5. Estadística de xarxa:

En aquest cas, obriu una consola en aquest mode (botó dret opció Executar com Administrador) i proveu les diferents opcions.

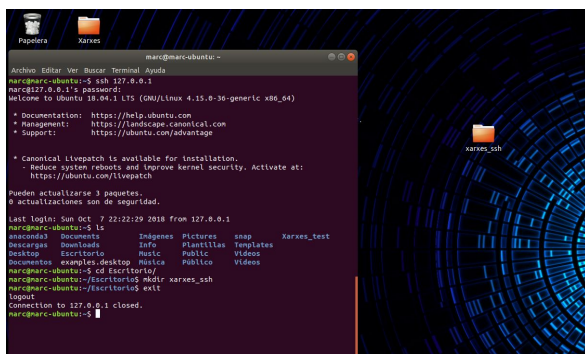
- Que fa la opció `-r`?
Mostra el contingut de la taula de rutes.
- Que és la mètrica?
Un valor que tenen els diferents protocols d'enrutament que ens serveix per a determinar quina és la millor ruta cap a una red destí.

6. Connexions amb servidors:

6.1 Telnet:

Exercici: Connecteu-vos amb el següent servidor: `towel.blinkenlights.nl`. Que fa?
Aquest servidor conté la pel·lícula de Star Wars i la narra mitjançant dibuixos i text.

6.2 ssh:



Amb la comanda `ssh "ip"`, ens podem connectar amb el dispositiu associat a aquesta (accedint amb el password) i accedir als fitxers, manipular-los, etc.
Després ens desconnectem amb `'exit'`.

6.3 FTP:

Podeu pujar fitxers al servidor?

```
ftp> put strings.txt  
local: strings.txt remote: strings.txt  
227 Entering Passive Mode (130,206,13,2,173,65)  
550 Anonymous users may not overwrite existing files
```

Com podem observar al ser un usuari anònim no se'ns permet pujar fitxers al servidor.

XAT: (codi al fitxer comprimit)

El nostre xat entre client i servidor, permet a aquests dos mantenir una conversa. Quan un envia un missatge, a l'altre li arriba, s'imprimeix per pantalla amb qui ha escrit aquest (servidor o client).

Sortir d'aquest servidor cal escriure BYE tant pel client com pel servidor.