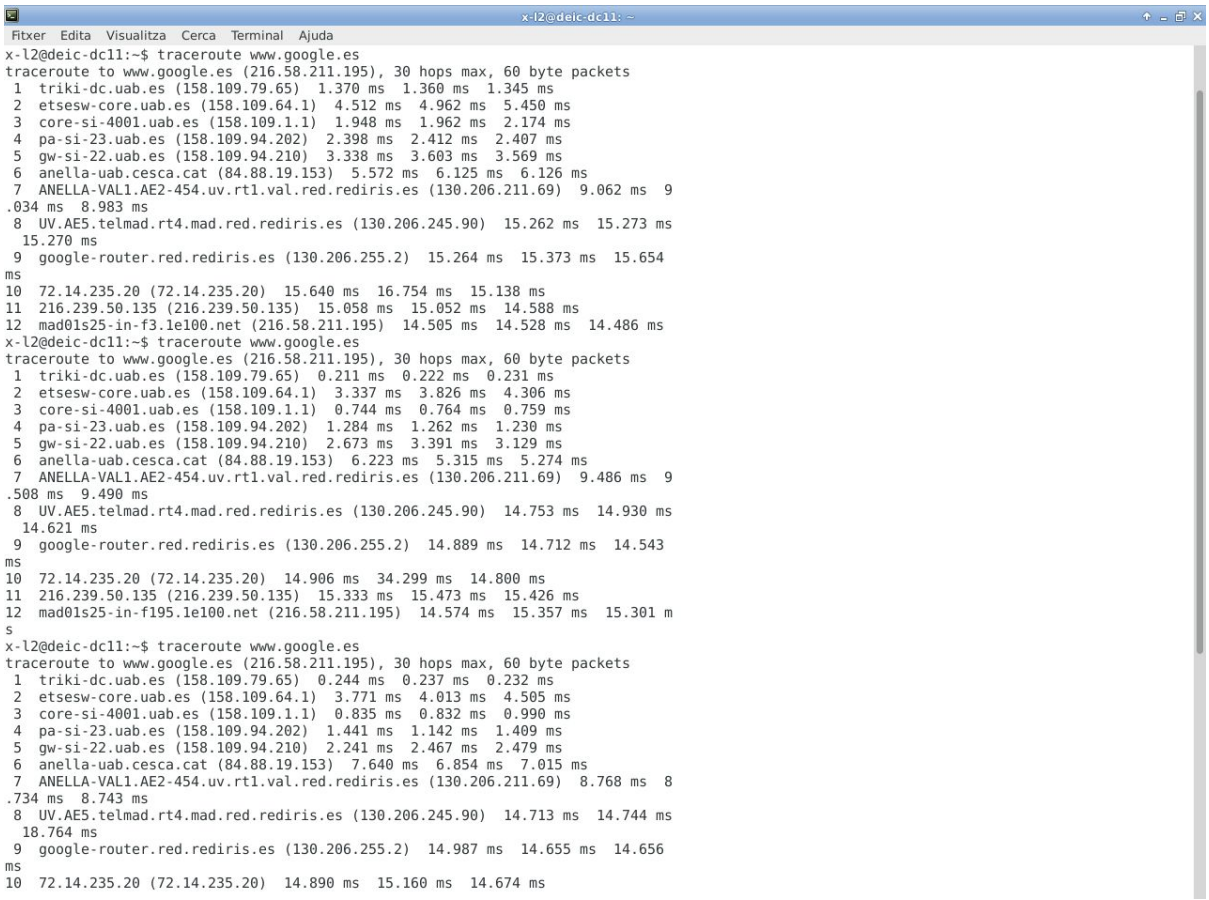
# INFORME PRÀCTICA 2
# XARXES

Ramon Guimerà Ortuño 1400214
Ibai Zak Allan Aldanondo 1397750
Grup: X-L2

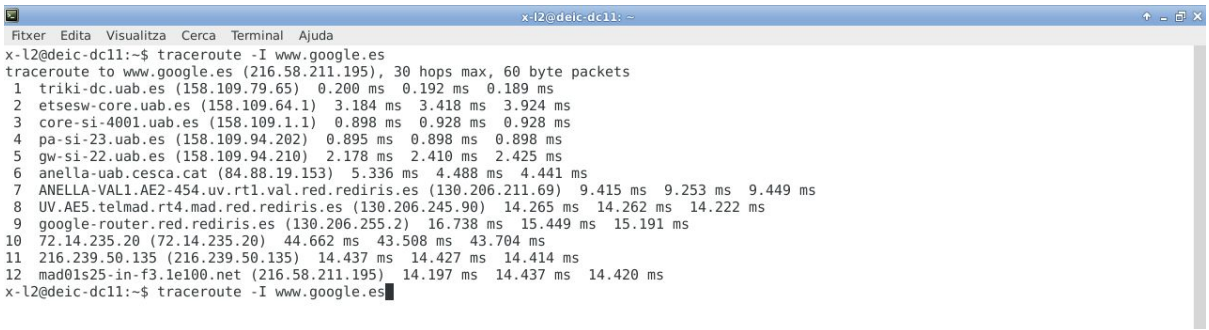
NOTA: en el següent informe es troben les respostes i raonaments de l'informe 2 de la tercera pràctica de Xarxes.

## Pregunta 1:




a) Observem per quins routers passa el datagrama per a anar des del nostre ordinador fins a www.google.com.
b) Si, en aquest cas hem obtingut en les 3 execucions realitzades el mateix resultat.
c) Estem a 12 hops o salts del destí, un per a cada sortida per pantalla de traceroute.
d) No, en tot cas signifiquen que aquell dispositiu no respon a respostes de ICMP.

## Pregunta 2:

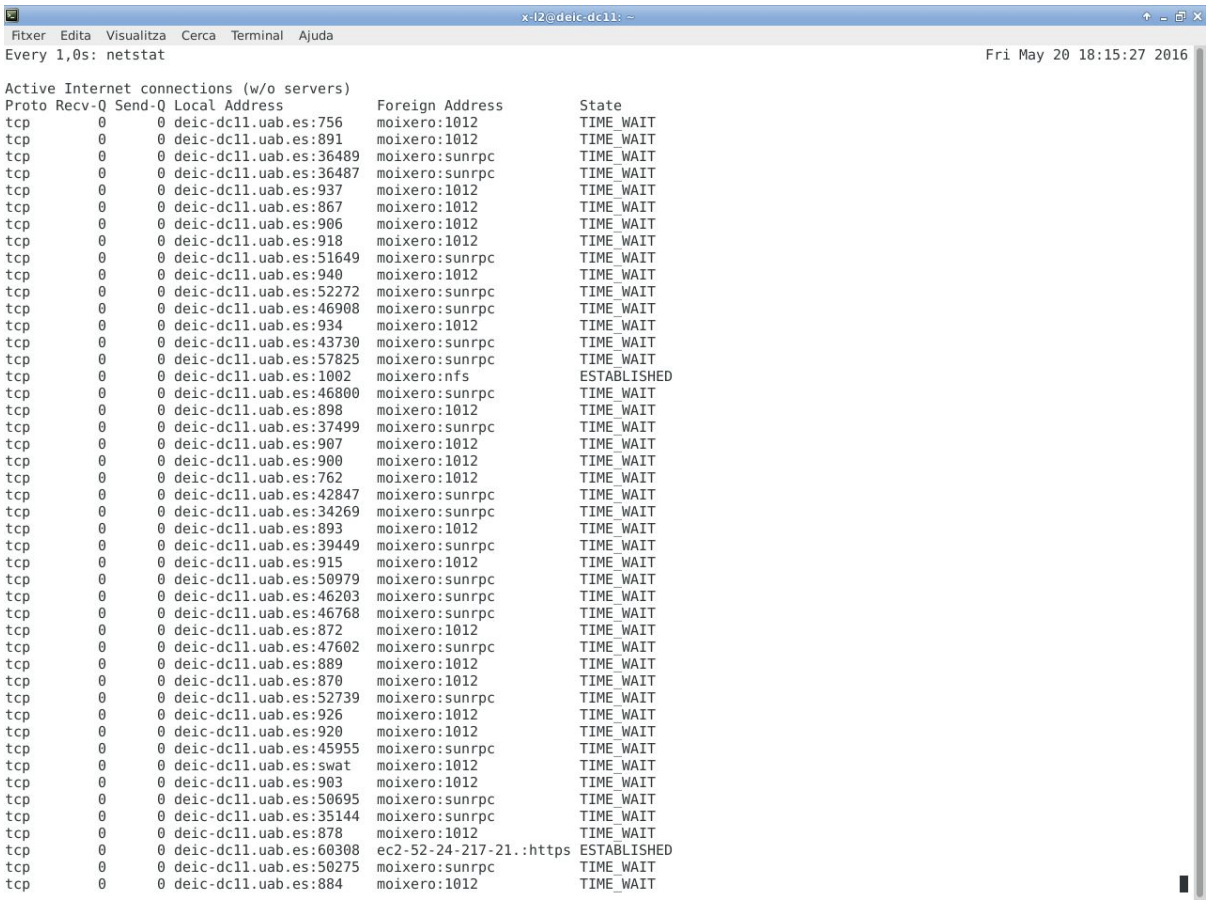


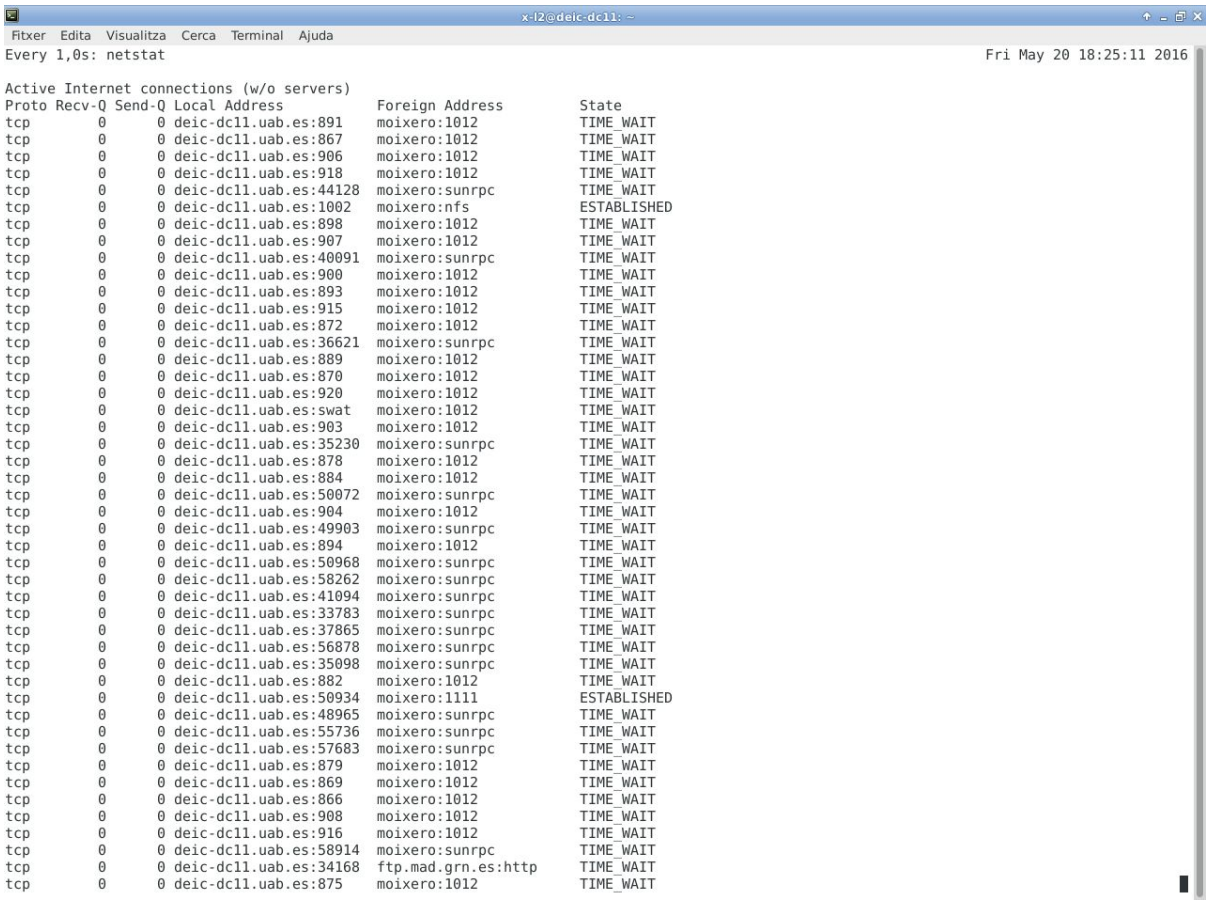

a) Observem el mateix resultat que per a l'execució de la comanda anterior.
b) Segons la captura d'imatge de l'execució de traceroute, estem a 12 hops.
c) No, no apareix cap símbol *.

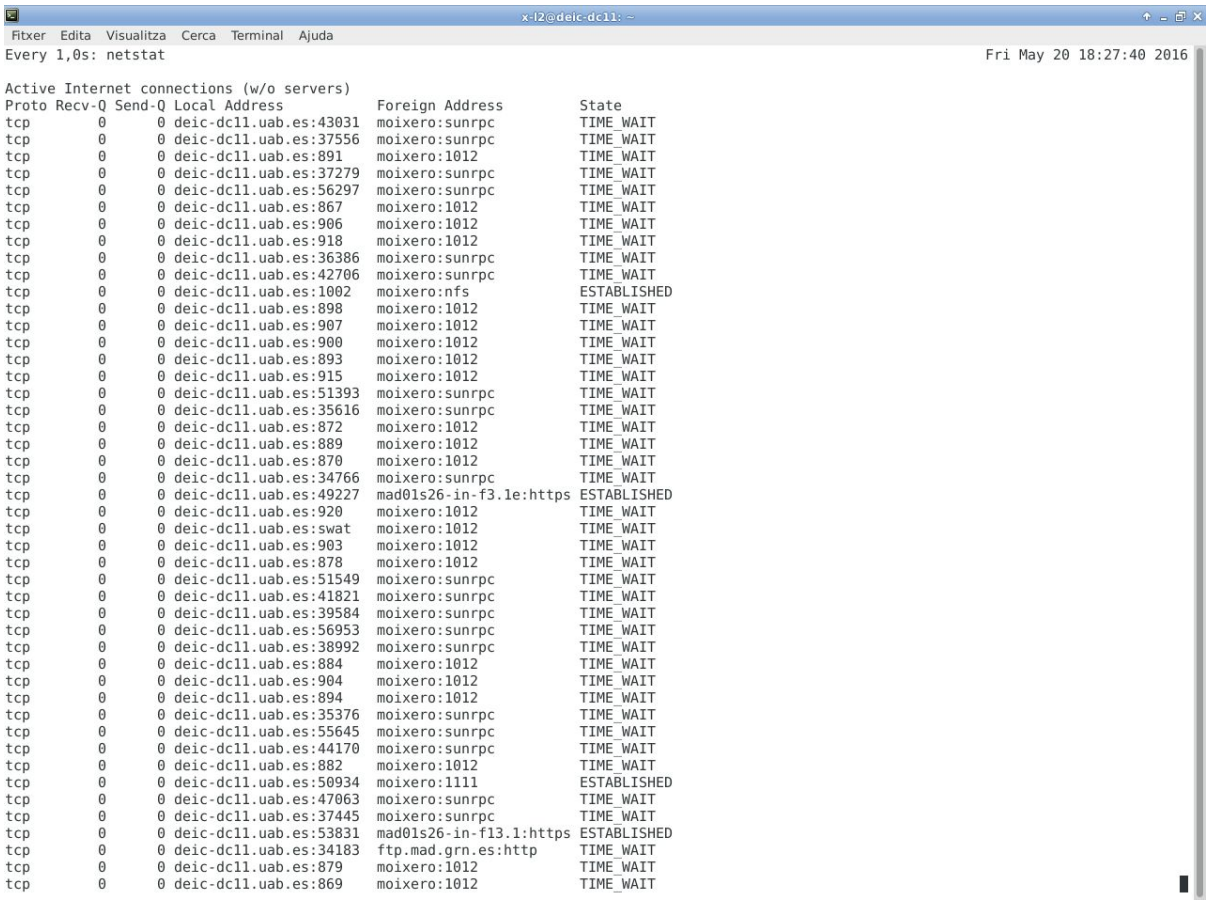
## Pregunta 3:

Si especifiquem l'opció de -I, traceroute ens entregarà ICMP ECHO per a probes, mentre's que si no l'utilitzem, només mostrarà els ICMP TIME_EXCEEDED.

## Pregunta 4:


x-l2@deic-dc11: ~
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
Every 1,0s: netstat
Fri May 20 18:15:27 2016
Active Internet connections (w/o servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address Foreign Address State
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:756 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:891 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:36489 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:36487 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:937 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:867 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:906 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:918 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:51649 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:940 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:52272 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:46908 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:934 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:43730 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:57825 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:1002 moixero:nfs ESTABLISHED
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:46800 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:898 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:37499 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:907 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:900 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:762 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:42847 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:34269 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:893 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:39449 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:915 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:50979 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:46203 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:46768 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:872 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:47602 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:889 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:870 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:52739 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:926 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:920 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:45955 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:swat moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:903 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:50695 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:35144 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:878 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:60308 ec2-52-24-217-21.:https ESTABLISHED
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:50275 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:884 moixero:1012 TIME_WAIT


x-l2@deic-dc11: ~
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
Every 1,0s: netstat Fri May 20 18:25:11 2016
Active Internet connections (w/o servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address Foreign Address State
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:891 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:867 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:906 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:918 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:44128 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:1002 moixero:nfs ESTABLISHED
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:898 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:907 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:40091 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:900 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:893 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:915 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:872 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:36621 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:889 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:870 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:920 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:swat moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:903 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:35230 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:878 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:884 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:50072 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:904 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:49903 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:894 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:50968 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:58262 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:41094 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:33783 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:37865 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:56878 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:35098 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:882 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:50934 moixero:1111 ESTABLISHED
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:48965 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:55736 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:57683 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:879 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:869 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:866 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:908 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:916 moixero:1012 TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:58914 moixero:sunrpc TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:34168 ftp.mad.grn.es:http TIME_WAIT
tcp 0 0 deic-dc11.uab.es:875 moixero:1012 TIME_WAIT

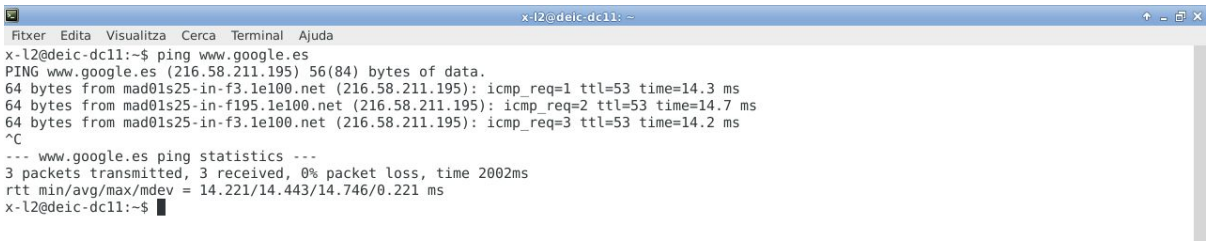



a) Origen: deic-dc1.uab.es:53831 // Destinació: mad01s26-in-f13.1:https

b) La connexió està en estat “ESTABLISHED”, establerta.

c) TME_WAIT -> ESTABLISHED, són els estats que vàrem detectar al fer les probes.

## Pregunta 5:

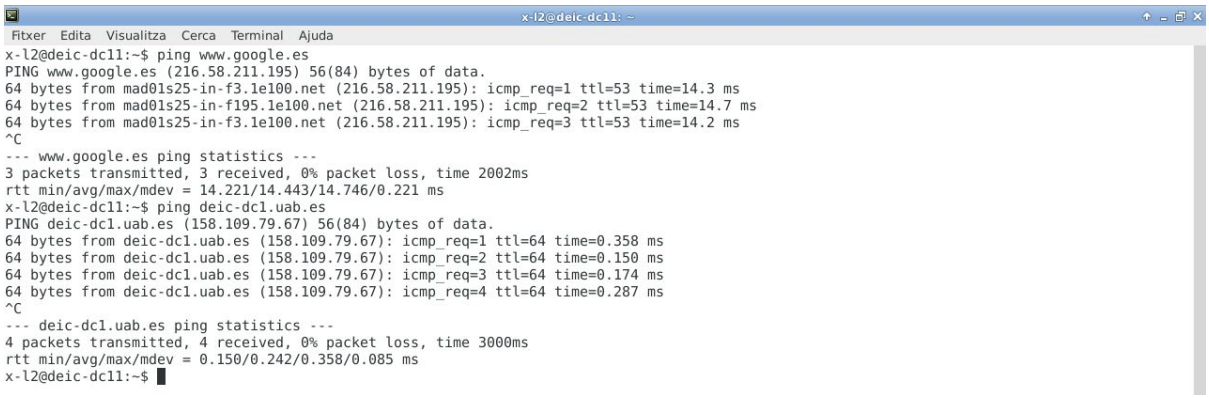



a) PING www.google.es (216.58.211.195) 56(84) bytes of data
comanda executada / destinació (direcció de destí) / tamany del datagrama enviat
b) 64 bytes from mad01s25-in-f3.1e100.net (216.58.211.195): icmp_req=1 ttl=53 time=14.3ms
tamany del datagrama rebut / origen (direcció d'origen) / resposta de icmp número 1 / ttl del datagrama / temps transcorregut des de l'enviament a la recepció del datagrama
c) 3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2002ms
rtt min/avg/max/mdev = 14.221/14.443/14.746/0.221 ms
Quantiat de packets enviats / packets rebuts / percentatge de packets no rebuts, és a dir, perduts / temps total de l'execució de la comanda
temps minim/mig/màxim/desviació mitja del temps de resposta dels packets
d) Ping utilitza el protocol ICMP, específicament, ICMP ECHO REQUEST.

## Pregunta 6:

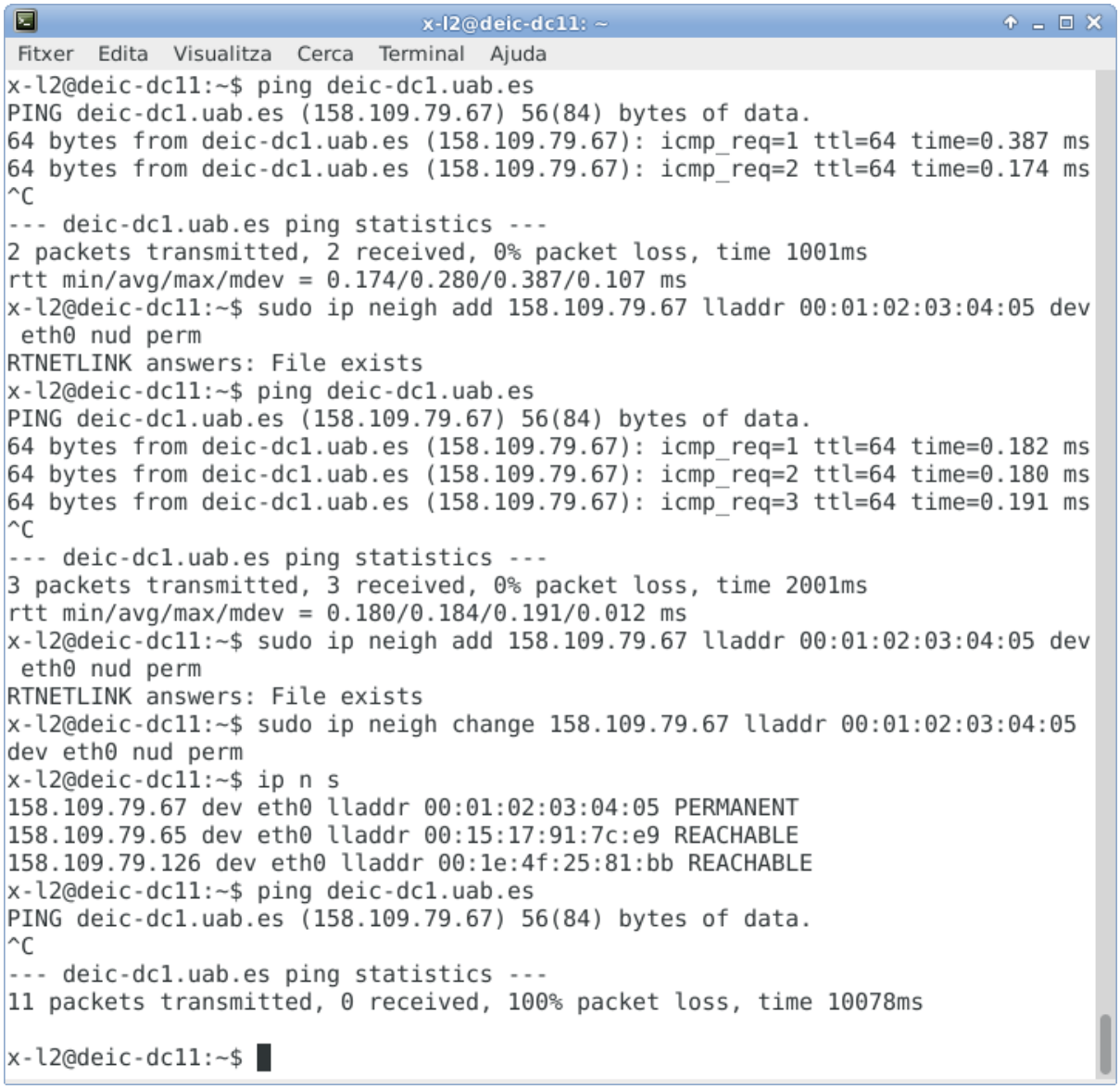
a) El missatge de ICMP ECHO REQUEST de ping ha tornat amb un ttl de 250, lo que significa que encara pot fer 250 salts més sense morir.
b) El missatge encara pot fer 127 salts.
c) No, ja que el datagrama hauria d'haver "mort" abans d'arribar.
d) No, ja que ttl=255 és el valor màxim, significaria que no ha passat per cap router.

Pregunta 7:




a) No, totes les respostes no triguen el mateix. Si, la primera resposta triga més-
b) La primera resposta de totes les execucions és la que triga més.
c) La causa és que aquest host no està en la nostra taula d'encaminament i em de possar-la per primer cop (no és veí nostre).
d) Quan ja s'ha fet ping altres vegades o la direcció ja està en la nostra taula d'encaminament.

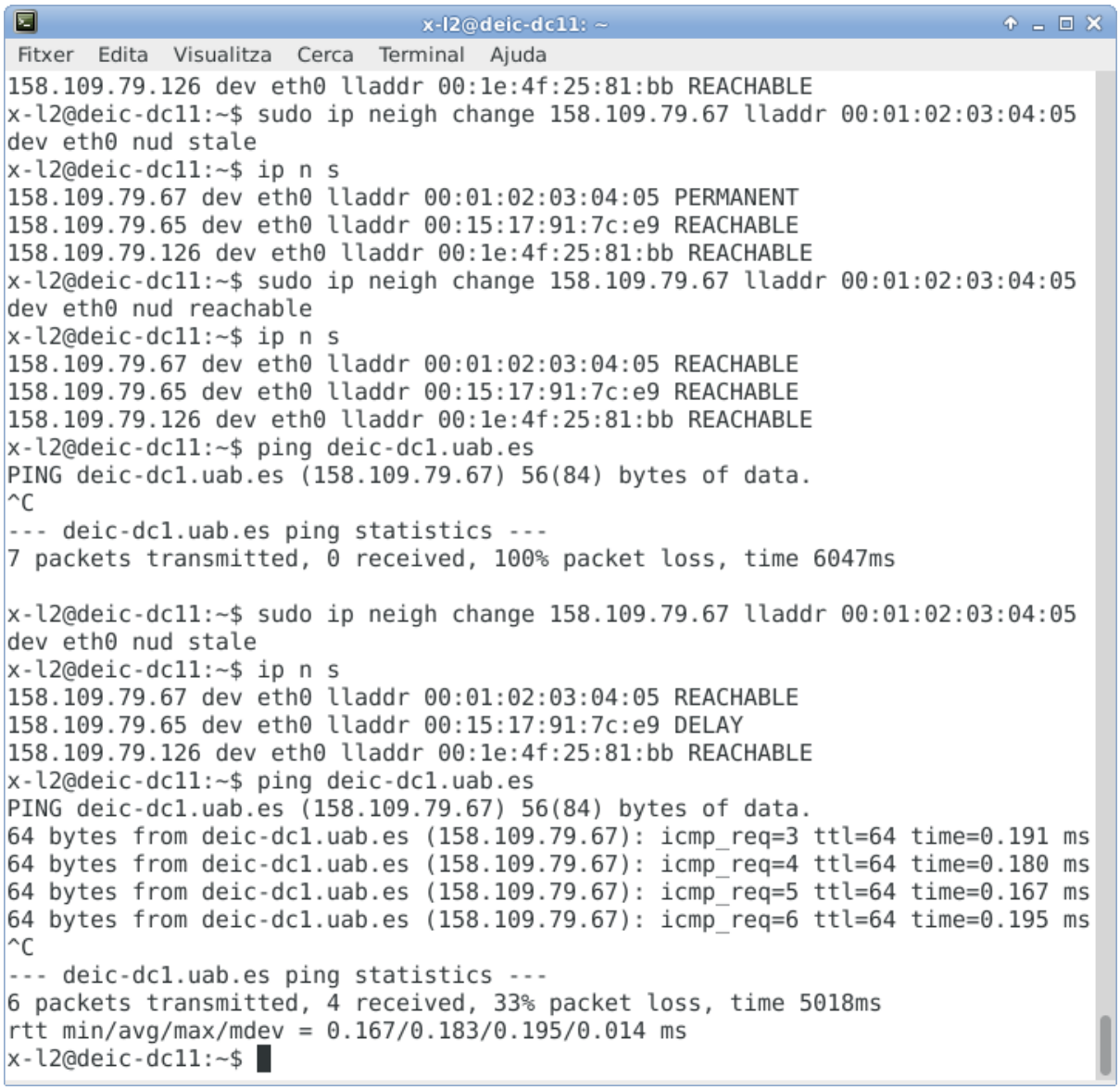
Pregunta 8:




En la captura de pantalla observem com es podien fer pings abans d'afegir l'entrada com a permanent.

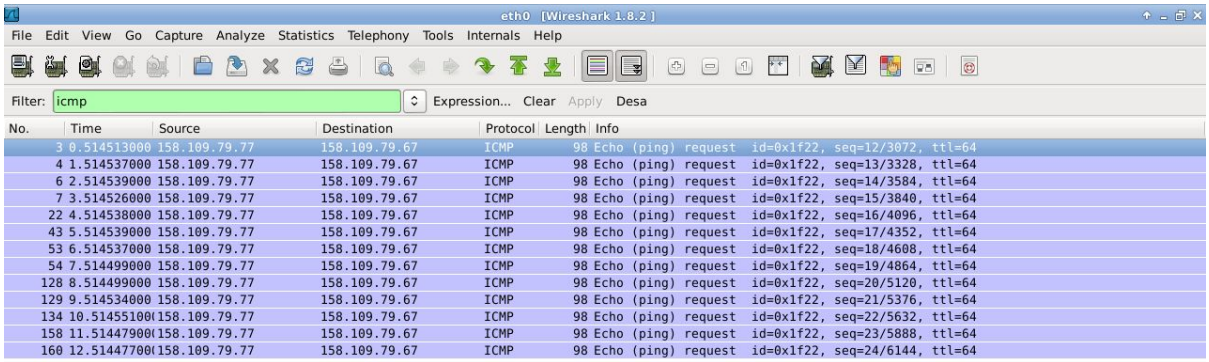
a) No, s'observa que quan es fa ping i l'entrada és permanent, es perden el 100% dels datagrames.

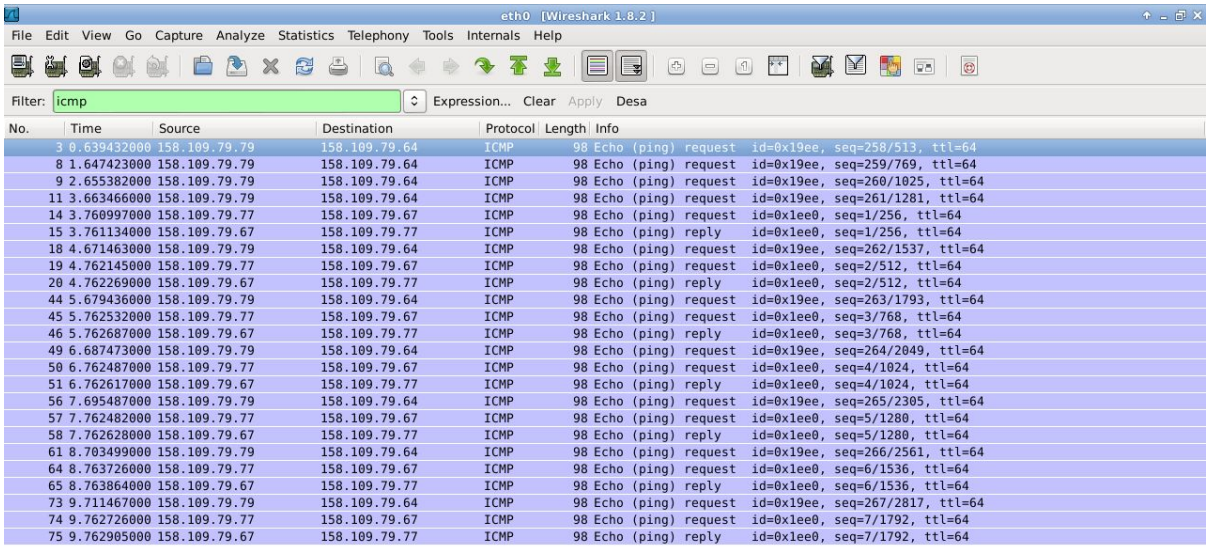
b) Perque es buscarà la màquina amb direcció física 00:01:02:03:04:05 i amb direcció lògica 158.109.79.67, tot i que aquesta direcció lògica existeix, no li correspon la direcció física, el fet de que sigui permanent, vol dir que no anirà a aquella direcció si les adreces física i lògica coincideixen.



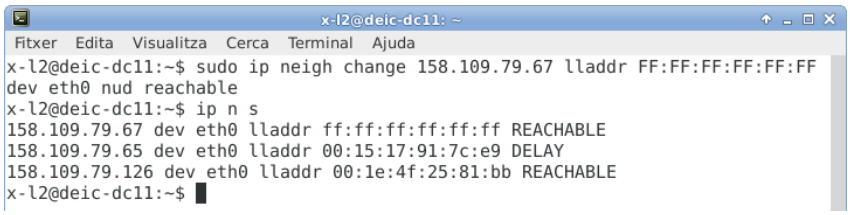

c) Quan fiquem l'entrada a STALE, le posa com a REACHABLE, és a dir, que es pot arribar.
d) L'entrada es posa a REACHABLE i si que es pot accedir, ja que respondrà la màquina amb direcció lògica 158.109.79.67 on la direcció física no ho pren com a important.

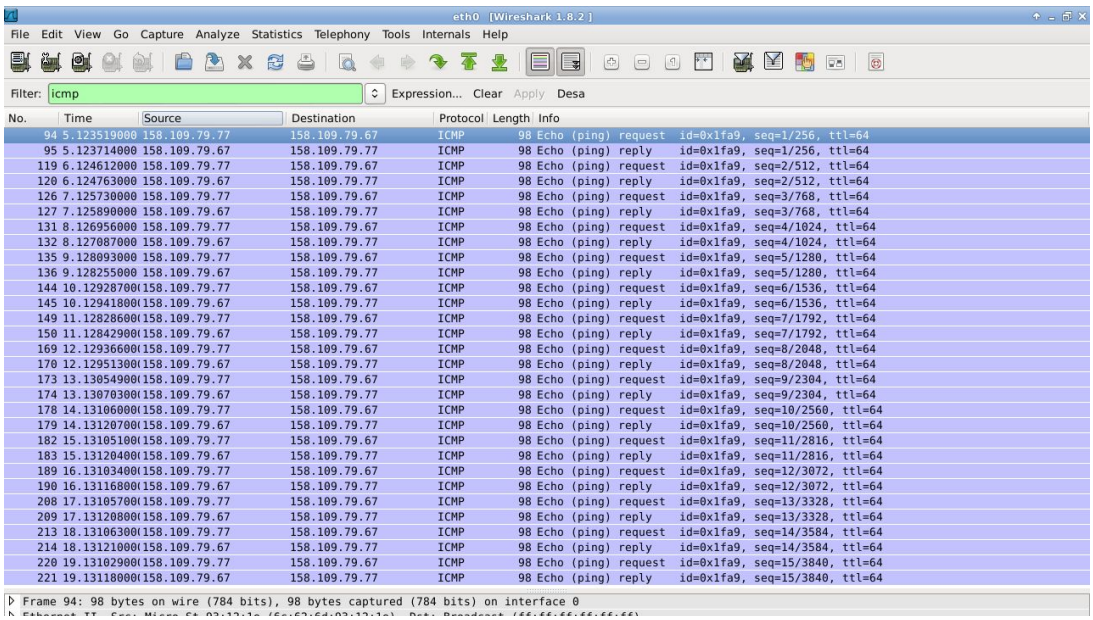
S’adjunten les execucions de wireshark amb permanent i stale respectivament:



Pregunta 9:

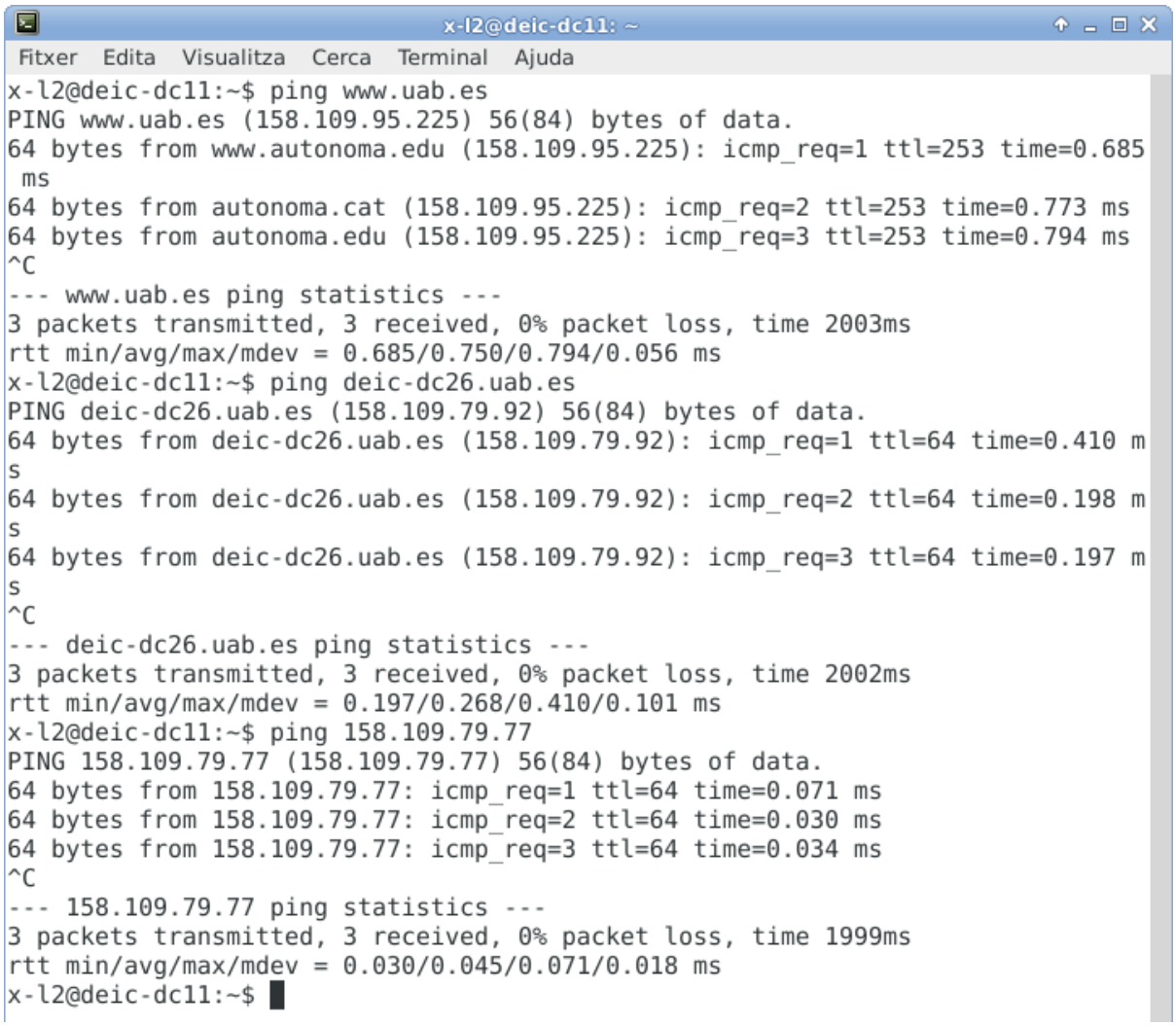


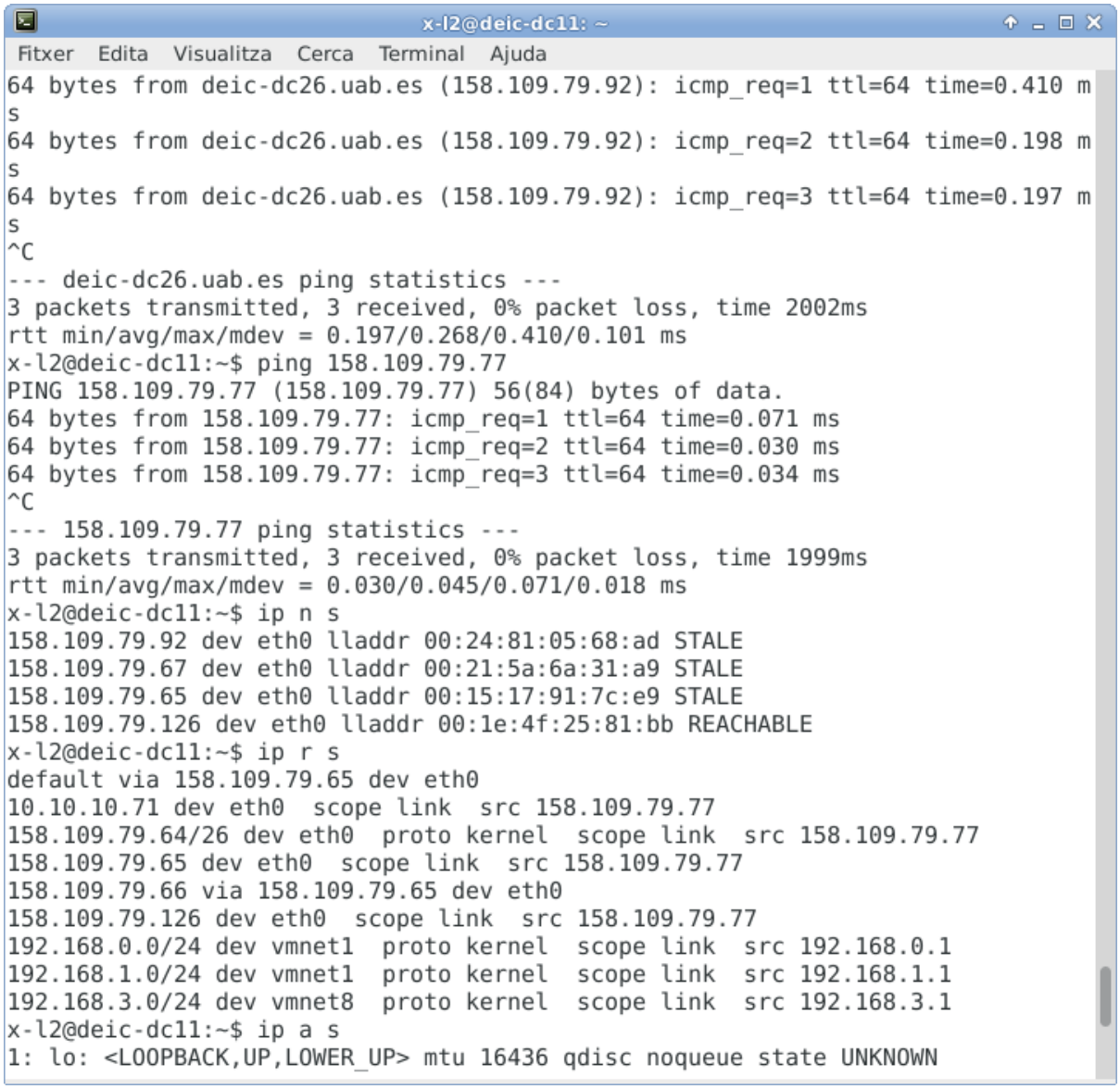

Fem ping a la màquina on la seva direcció física correspon a Broadcast, lo que significa que no tenim en compte si es corresponen la lògica i la física, ja que amb Broadcast representarà a qualsevol màquina.

Pregunta 10:

Primerament es realitzen ping a cadascuna de les direccions:



Seguit es mostra la taula de neighbors/veïns per a saber les direccions físiques:

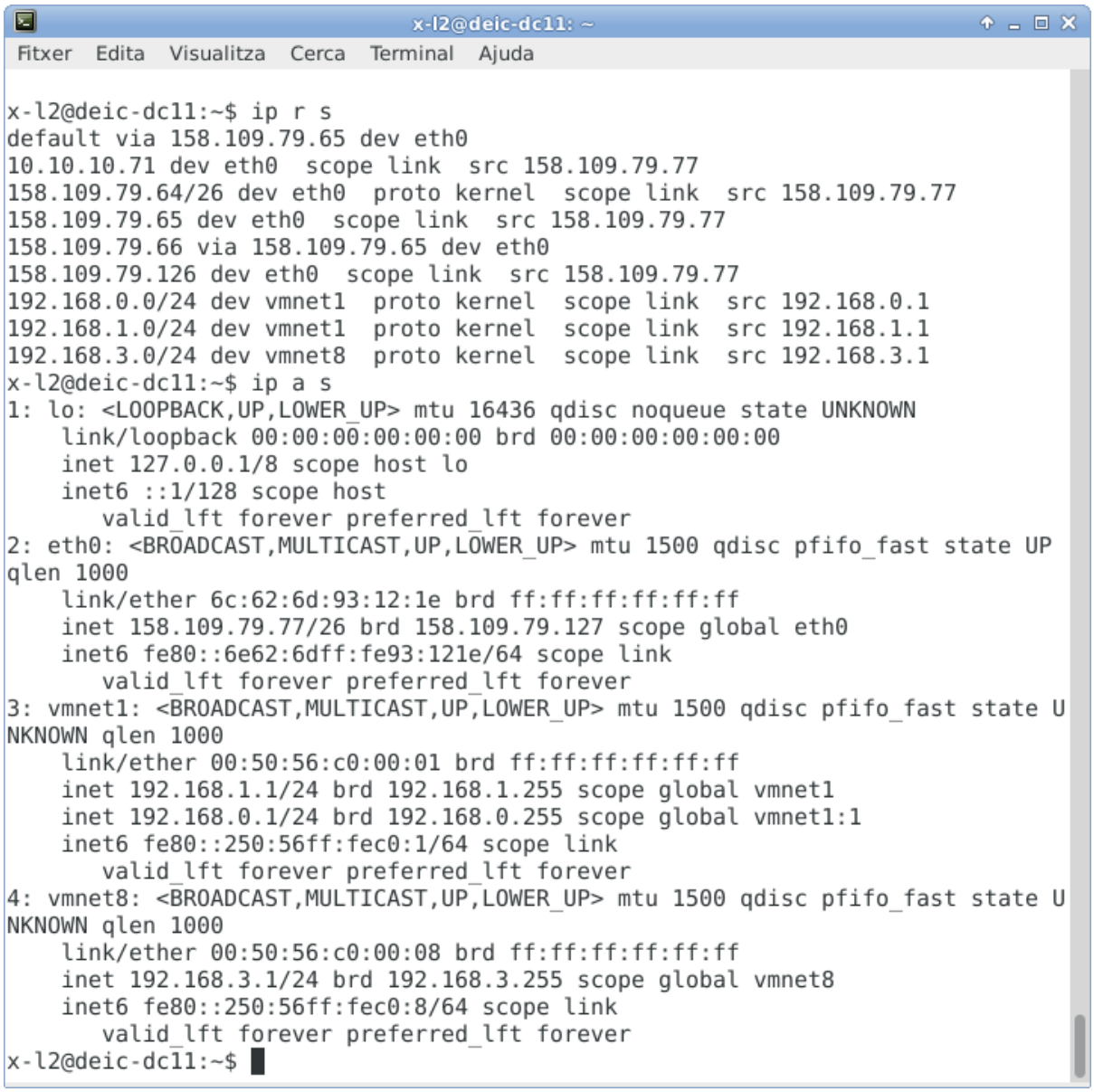



a)

b) 158.109.79.92 -> 00:24:81:05:68:ad

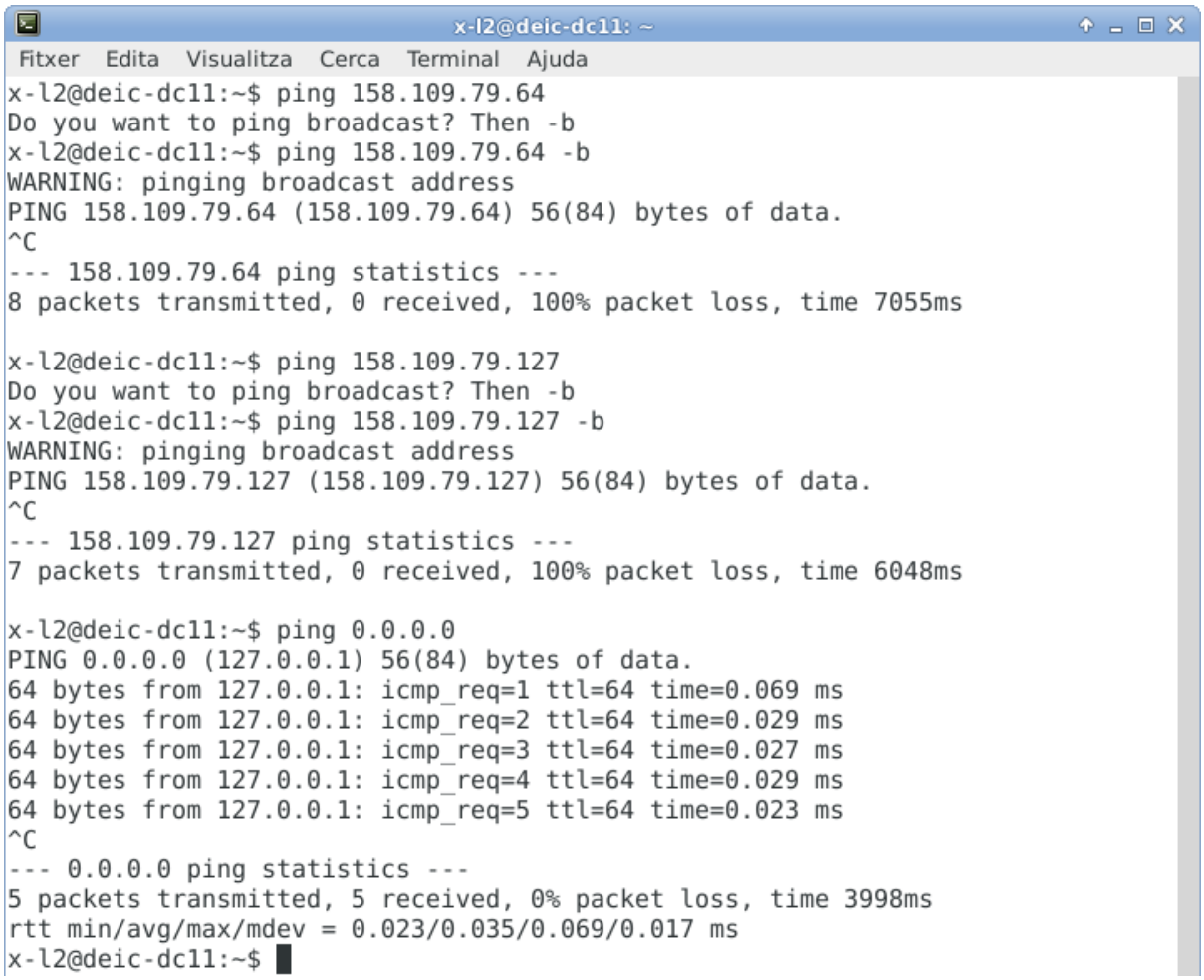
c)

Pregunta 11:




a) Tenim 4 interfícies, lo és loopback, que és la interfície que ens connecta amb nosaltres mateixos.
eth0 que és la per defecte i dues més.
Exemple:
nom de la interfície: <opcions> mtu de la interfície, tamany de la mtu, …, tipus de cúa i màxim número d'elements a la cúa.
b) 158.109.79.77, indicada a la interfície eth0.

Pregunta 12:



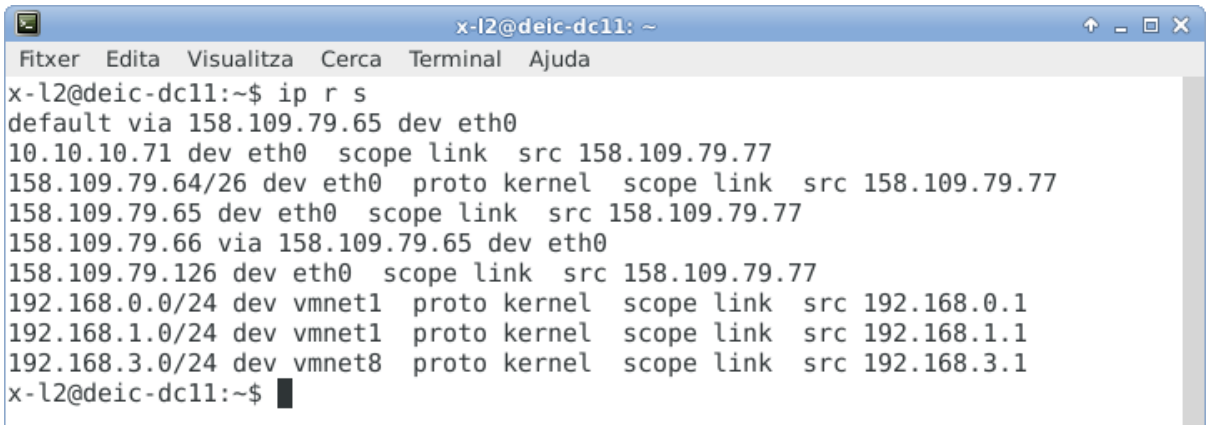

a) No contesta ningú, és el netid de la xarxa i no està associada a ningú..
b) És l'adreça de broadcast de la xarxa, no hi ha resposta. Ja que no fem ping a ningú en específic.
c) el fet de fer ping a 0/0 produeix que fer un ping per loopback.

Pregunta 13:

a) La interfície loopback (lo) serveix per a detectar problemes, diagnosticar-los i per a connectar servidors que s'estan executant en una màquina local.
b) 127.0.0.0 on nosaltres som 127.0.0.1

Pregunta 14:

a)




S'observen diferents rutes d'encaminament on la primera és la de default, la qual va al nostre router. Explicació del que significa:
direcció a on es vol anar / interfície per on s'ha d'anar / "via" enviament indirecte a través de la direcció següent.
scope link -> enviament directe / scope link src -> enviament directe i l'origen del paquet serà canviat pel que es possa a continuació
b) 158.109.79.64 (s'ha comprobat en exercicis anteriors).
c) 158.109.79.65 (default).

Pregunta 15:

a) No sabriem a on enviar els datagrames que no estiguéssin a la nostra taula. No ens podriem connectar amb la resta de màquines que no estiguésin en la nostra xarxa.
b) Només en el cas de que volguéssim especificar més, semblant a fer un subnetting de la xarxa per defecte. O només si hi haguéssin algunes màquines que fossin accedides per l'entrada default  i haguéssin de requerir de més importància per a no haver de recórrer tota la routing table.

Pregunta 16:

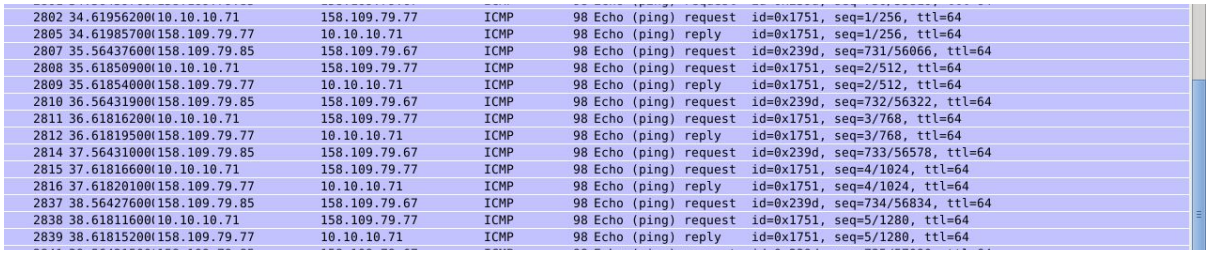
a)

```
x-l2@deic-dc11:~$ sudo ip r add 10.10.10.71 dev eth0 scope link src 158.109.79
.77
x-l2@deic-dc11:~$ ip r s
default via 158.109.79.65 dev eth0
10.10.10.71 dev eth0  scope link  src 158.109.79.77
158.109.79.64/26 dev eth0  proto kernel  scope link  src 158.109.79.77
158.109.79.65 dev eth0  scope link  src 158.109.79.77
158.109.79.66 via 158.109.79.65 dev eth0
158.109.79.126 dev eth0  scope link  src 158.109.79.77
192.168.0.0/24 dev vmnet1  proto kernel  scope link  src 192.168.0.1
192.168.1.0/24 dev vmnet1  proto kernel  scope link  src 192.168.1.1
192.168.3.0/24 dev vmnet8  proto kernel  scope link  src 192.168.3.1
x-l2@deic-dc11:~$
```

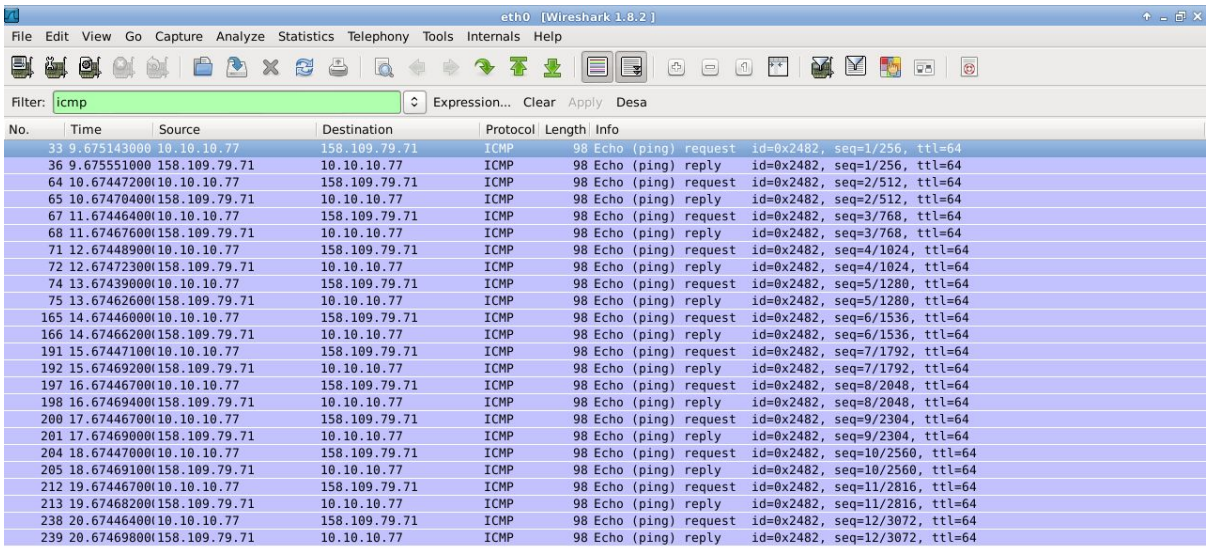
Tot i tenir l'adreça 158.109.79.77, es va afegir la 10.10.10.71, posteriorment s'afegeix la 10.10.10.77.

```
x-l2@deic-dc11:~$ sudo ip a add 10.10.10.77 dev eth0
x-l2@deic-dc11:~$ ip a s
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 16436 qdisc noqueue state UNKNOWN
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
    inet6 ::1/128 scope host
       valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
qlen 1000
    link/ether 6c:62:6d:93:12:1e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 158.109.79.77/26 brd 158.109.79.127 scope global eth0
    inet 10.10.10.77/32 scope global eth0
    inet6 fe80::6e62:6dff:fe93:121e/64 scope link
       valid_lft forever preferred_lft forever
3: vmnet1: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state U
NKNOWN qlen 1000
    link/ether 00:50:56:c0:00:01 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.1/24 brd 192.168.1.255 scope global vmnet1
    inet 192.168.0.1/24 brd 192.168.0.255 scope global vmnet1:1
    inet6 fe80::250:56ff:fec0:1/64 scope link
       valid_lft forever preferred_lft forever
4: vmnet8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state U
NKNOWN qlen 1000
    link/ether 00:50:56:c0:00:08 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.3.1/24 brd 192.168.3.255 scope global vmnet8
    inet6 fe80::250:56ff:fec0:8/64 scope link
       valid_lft forever preferred_lft forever
x-l2@deic-dc11:~$ sudo ip r add 10.10.10.71 dev eth0 scope link src 10.10.10.7
7
RTNETLINK answers: File exists
x-l2@deic-dc11:~$ sudo ip r add 158.109.79.71 dev eth0 scope link src 10.10.10
.77
```

b) Generem ping a la màquina:



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2802 | 34.61956200 | 10.10.10.71 | 158.109.79.77 | ICMP | 98 Echo (ping) request id=0x1751, seq=1/256, ttl=64 |
| 2805 | 34.61985700 | 158.109.79.77 | 10.10.10.71 | ICMP | 98 Echo (ping) reply id=0x1751, seq=1/256, ttl=64 |
| 2807 | 35.56437600 | 158.109.79.85 | 158.109.79.67 | ICMP | 98 Echo (ping) request id=0x239d, seq=731/56066, ttl=64 |
| 2808 | 35.61850900 | 10.10.10.71 | 158.109.79.77 | ICMP | 98 Echo (ping) request id=0x1751, seq=2/512, ttl=64 |
| 2809 | 35.61854000 | 158.109.79.77 | 10.10.10.71 | ICMP | 98 Echo (ping) reply id=0x1751, seq=2/512, ttl=64 |
| 2810 | 36.56431900 | 158.109.79.85 | 158.109.79.67 | ICMP | 98 Echo (ping) request id=0x239d, seq=732/56322, ttl=64 |
| 2811 | 36.61816200 | 10.10.10.71 | 158.109.79.77 | ICMP | 98 Echo (ping) request id=0x1751, seq=3/768, ttl=64 |
| 2812 | 36.61819500 | 158.109.79.77 | 10.10.10.71 | ICMP | 98 Echo (ping) reply id=0x1751, seq=3/768, ttl=64 |
| 2814 | 37.56431000 | 158.109.79.85 | 158.109.79.67 | ICMP | 98 Echo (ping) request id=0x239d, seq=733/56578, ttl=64 |
| 2815 | 37.61816600 | 10.10.10.71 | 158.109.79.77 | ICMP | 98 Echo (ping) request id=0x1751, seq=4/1024, ttl=64 |
| 2816 | 37.61820100 | 158.109.79.77 | 10.10.10.71 | ICMP | 98 Echo (ping) reply id=0x1751, seq=4/1024, ttl=64 |
| 2837 | 38.56427600 | 158.109.79.85 | 158.109.79.67 | ICMP | 98 Echo (ping) request id=0x239d, seq=734/56834, ttl=64 |
| 2838 | 38.61811600 | 10.10.10.71 | 158.109.79.77 | ICMP | 98 Echo (ping) request id=0x1751, seq=5/1280, ttl=64 |
| 2839 | 38.61815200 | 158.109.79.77 | 10.10.10.71 | ICMP | 98 Echo (ping) reply id=0x1751, seq=5/1280, ttl=64 |



eth0 [Wireshark 1.8.2 ]

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Tools Internals Help

Filter: icmp Expression... Clear Apply Desa

| No. | Time | Source | Destination | Protocol | Length | Info |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 33 | 9.675143000 | 10.10.10.77 | 158.109.79.71 | ICMP | 98 | Echo (ping) request id=0x2482, seq=1/256, ttl=64 |
| 36 | 9.675551000 | 158.109.79.71 | 10.10.10.77 | ICMP | 98 | Echo (ping) reply id=0x2482, seq=1/256, ttl=64 |
| 64 | 10.67447200 | 10.10.10.77 | 158.109.79.71 | ICMP | 98 | Echo (ping) request id=0x2482, seq=2/512, ttl=64 |
| 65 | 10.67470400 | 158.109.79.71 | 10.10.10.77 | ICMP | 98 | Echo (ping) reply id=0x2482, seq=2/512, ttl=64 |
| 67 | 11.67446400 | 10.10.10.77 | 158.109.79.71 | ICMP | 98 | Echo (ping) request id=0x2482, seq=3/768, ttl=64 |
| 68 | 11.67467600 | 158.109.79.71 | 10.10.10.77 | ICMP | 98 | Echo (ping) reply id=0x2482, seq=3/768, ttl=64 |
| 71 | 12.67448900 | 10.10.10.77 | 158.109.79.71 | ICMP | 98 | Echo (ping) request id=0x2482, seq=4/1024, ttl=64 |
| 72 | 12.67472300 | 158.109.79.71 | 10.10.10.77 | ICMP | 98 | Echo (ping) reply id=0x2482, seq=4/1024, ttl=64 |
| 74 | 13.67439000 | 10.10.10.77 | 158.109.79.71 | ICMP | 98 | Echo (ping) request id=0x2482, seq=5/1280, ttl=64 |
| 75 | 13.67462600 | 158.109.79.71 | 10.10.10.77 | ICMP | 98 | Echo (ping) reply id=0x2482, seq=5/1280, ttl=64 |
| 165 | 14.67446000 | 10.10.10.77 | 158.109.79.71 | ICMP | 98 | Echo (ping) request id=0x2482, seq=6/1536, ttl=64 |
| 166 | 14.67466200 | 158.109.79.71 | 10.10.10.77 | ICMP | 98 | Echo (ping) reply id=0x2482, seq=6/1536, ttl=64 |
| 191 | 15.67447100 | 10.10.10.77 | 158.109.79.71 | ICMP | 98 | Echo (ping) request id=0x2482, seq=7/1792, ttl=64 |
| 192 | 15.67469200 | 158.109.79.71 | 10.10.10.77 | ICMP | 98 | Echo (ping) reply id=0x2482, seq=7/1792, ttl=64 |
| 197 | 16.67446700 | 10.10.10.77 | 158.109.79.71 | ICMP | 98 | Echo (ping) request id=0x2482, seq=8/2048, ttl=64 |
| 198 | 16.67469400 | 158.109.79.71 | 10.10.10.77 | ICMP | 98 | Echo (ping) reply id=0x2482, seq=8/2048, ttl=64 |
| 200 | 17.67446700 | 10.10.10.77 | 158.109.79.71 | ICMP | 98 | Echo (ping) request id=0x2482, seq=9/2304, ttl=64 |
| 201 | 17.67469000 | 158.109.79.71 | 10.10.10.77 | ICMP | 98 | Echo (ping) reply id=0x2482, seq=9/2304, ttl=64 |
| 204 | 18.67447000 | 10.10.10.77 | 158.109.79.71 | ICMP | 98 | Echo (ping) request id=0x2482, seq=10/2560, ttl=64 |
| 205 | 18.67469100 | 158.109.79.71 | 10.10.10.77 | ICMP | 98 | Echo (ping) reply id=0x2482, seq=10/2560, ttl=64 |
| 212 | 19.67446700 | 10.10.10.77 | 158.109.79.71 | ICMP | 98 | Echo (ping) request id=0x2482, seq=11/2816, ttl=64 |
| 213 | 19.67468200 | 158.109.79.71 | 10.10.10.77 | ICMP | 98 | Echo (ping) reply id=0x2482, seq=11/2816, ttl=64 |
| 238 | 20.67446400 | 10.10.10.77 | 158.109.79.71 | ICMP | 98 | Echo (ping) request id=0x2482, seq=12/3072, ttl=64 |
| 239 | 20.67469800 | 158.109.79.71 | 10.10.10.77 | ICMP | 98 | Echo (ping) reply id=0x2482, seq=12/3072, ttl=64 |

En aquesta imatge es veu com s'afegeix la direcció de la màquina a la taula d'encaminament i com es fa ping:

```
x-l2@deic-dc11:~$ sudo ip r add 158.109.79.71 dev eth0 scope link src 10.10.10
.77
x-l2@deic-dc11:~$ ping 158.109.79.71
PING 158.109.79.71 (158.109.79.71) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=1 ttl=64 time=0.456 ms
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=2 ttl=64 time=0.264 ms
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=3 ttl=64 time=0.240 ms
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=4 ttl=64 time=0.260 ms
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=5 ttl=64 time=0.264 ms
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=6 ttl=64 time=0.222 ms
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=7 ttl=64 time=0.248 ms
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=8 ttl=64 time=0.245 ms
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=9 ttl=64 time=0.247 ms
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=10 ttl=64 time=0.244 ms
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=11 ttl=64 time=0.238 ms
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=12 ttl=64 time=0.259 ms
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=13 ttl=64 time=0.201 ms
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=14 ttl=64 time=0.220 ms
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=15 ttl=64 time=0.145 ms
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=16 ttl=64 time=0.208 ms
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=17 ttl=64 time=0.224 ms
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=18 ttl=64 time=0.186 ms
^C
--- 158.109.79.71 ping statistics ---
18 packets transmitted, 18 received, 0% packet loss, time 16999ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.145/0.242/0.456/0.062 ms
```

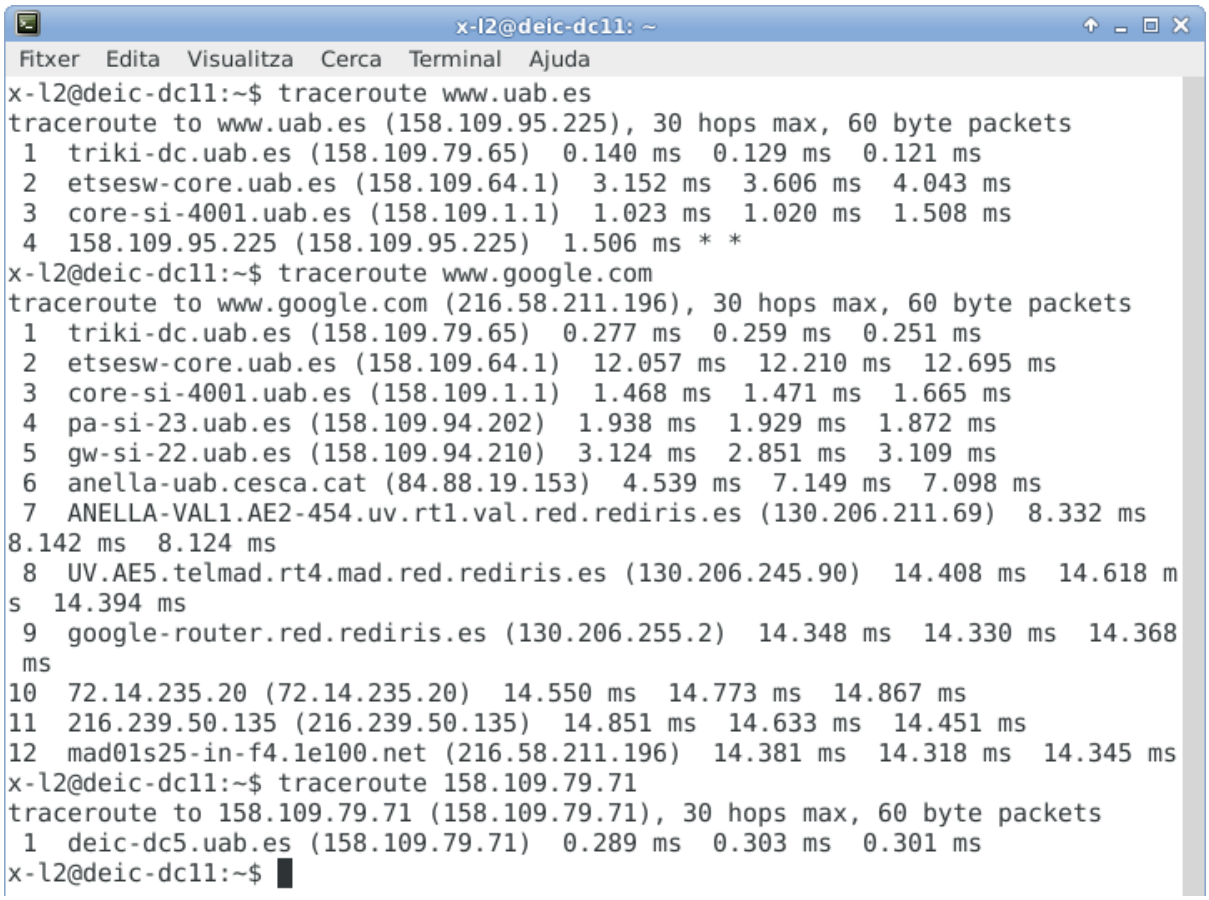
c) La màquina de destí ens ha d'afegir a nosaltres a la seva taula d'encaminament, tal i com es mostra a imatges anteriors.

### Pregunta 17:

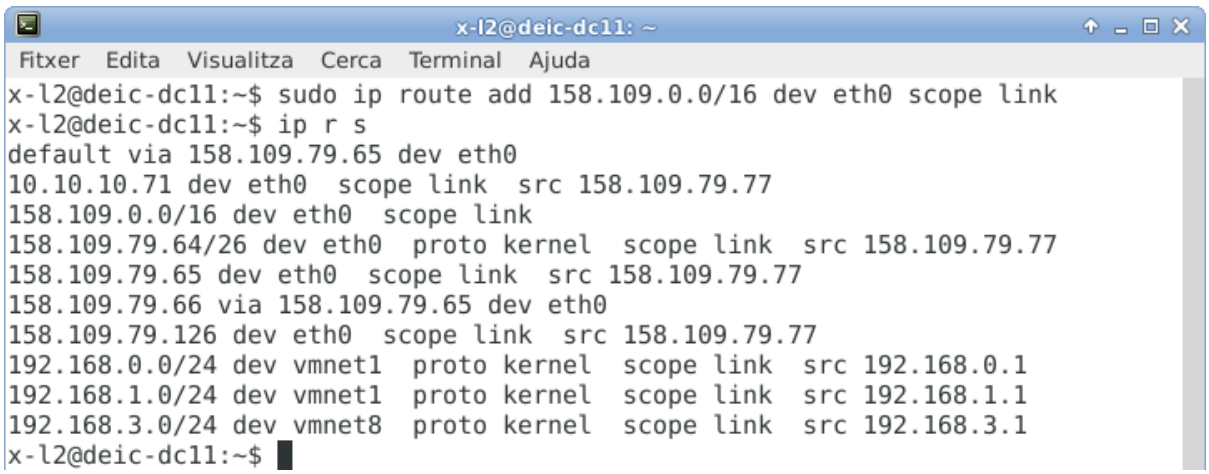
Tenir més d'una adreça IP associada a la mateixa interfície ens permetria dirigir cert tipus de trànsit de dades per una banda i un altre tipus per una altra, o donar preferència a una adreça per a fluxe de dades comuns i un altre de probes.

Pregunta 18:

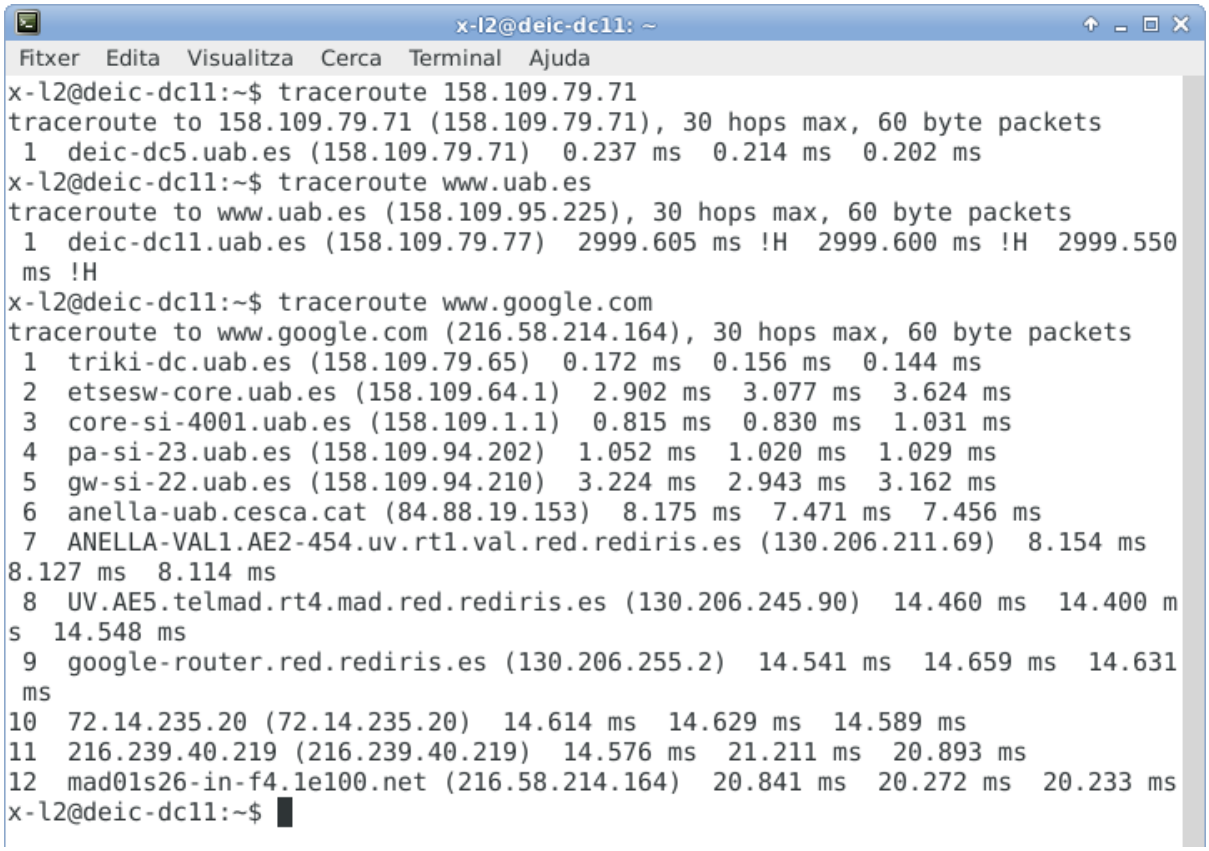
Es fa primerament ping a www.uab.es, www.google.com i a 158.109.79.71 (màquina del laboratori):




Després s'afegeix l'entrada descrita en l'exercici:



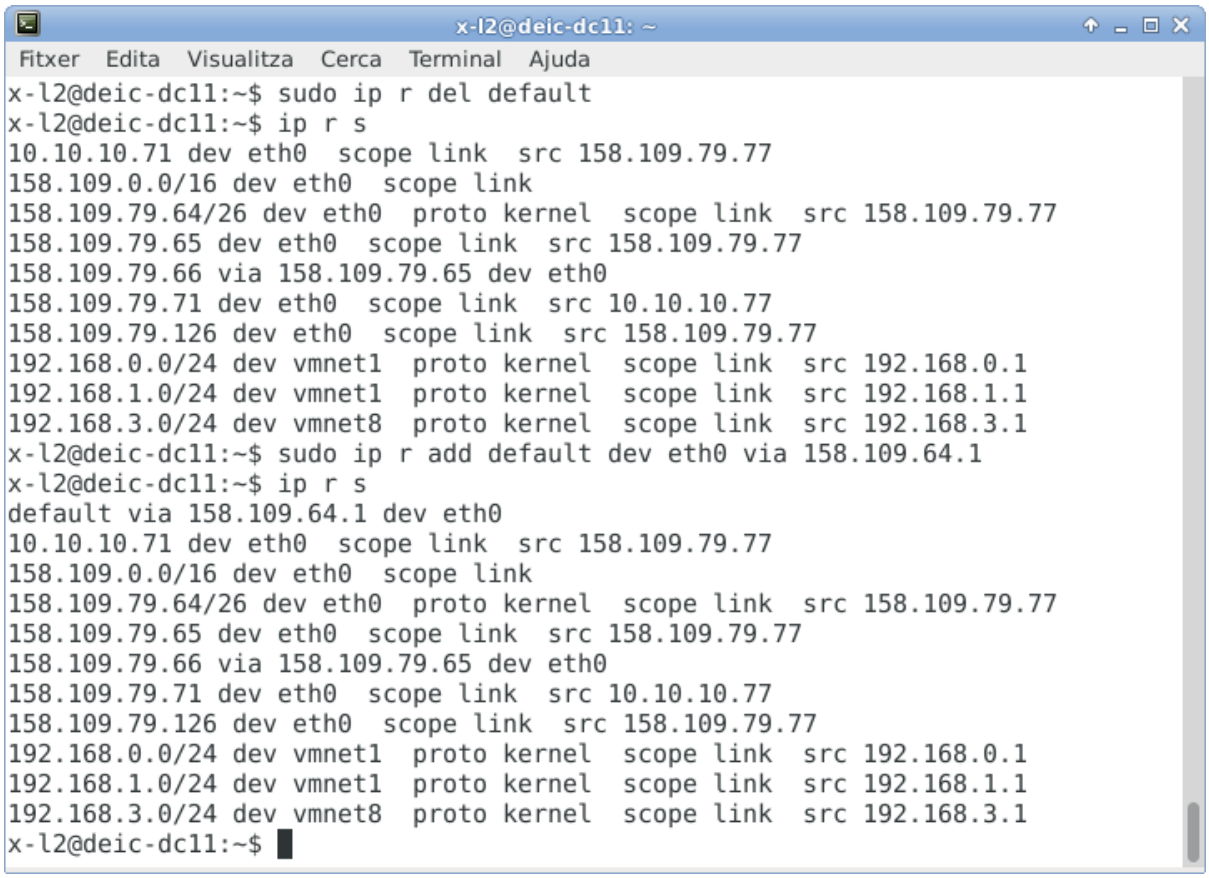
I per finalitzar es torna a fer ping a les direccions anteriors:



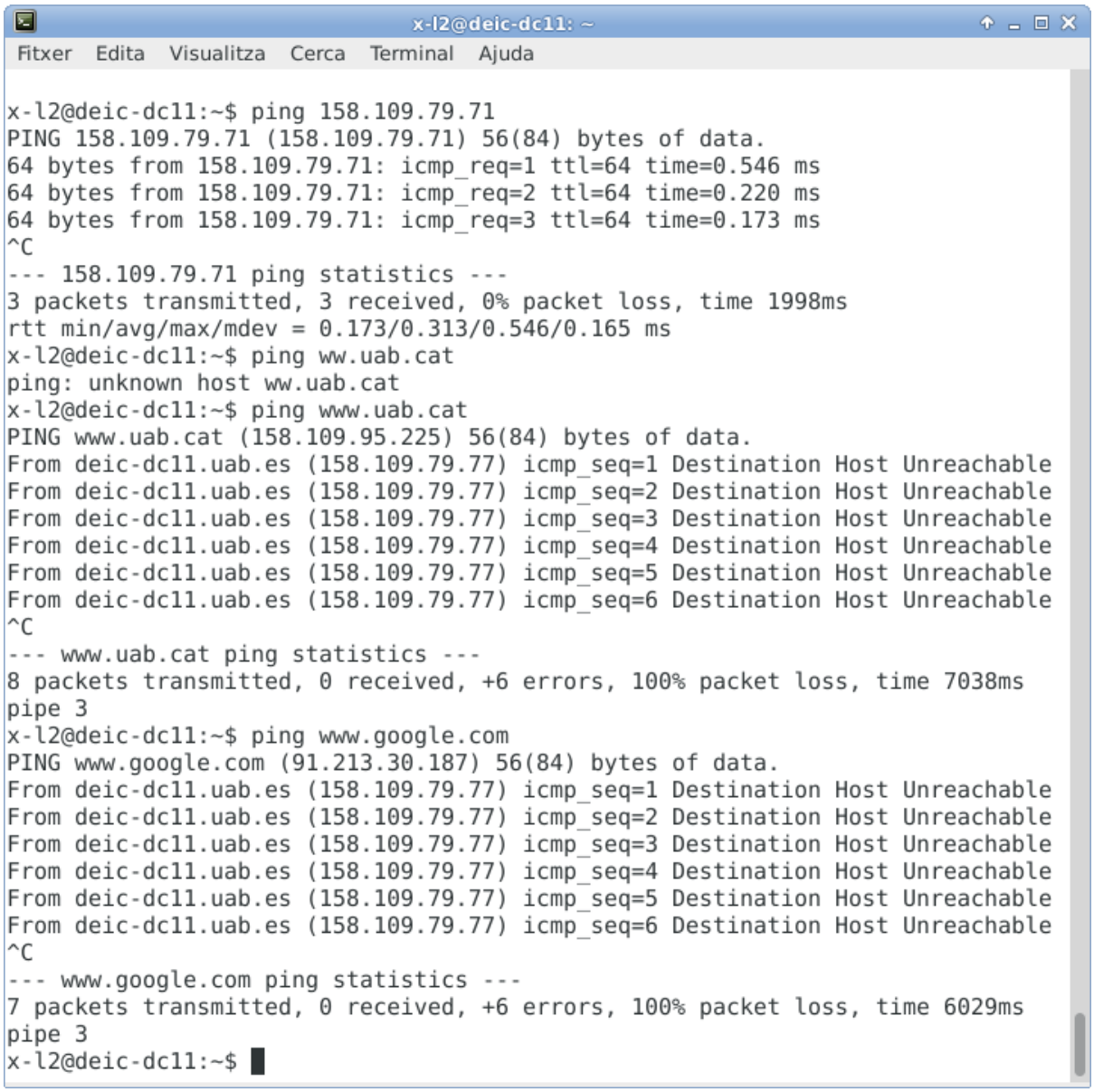

a) Teòricament afegiria un tipus d'accés directe per a totes les màquines que tinguèssin direccions 158.109.X.Y, el fet de que (seguint el mapa de xarxa de la UAB) hi hagi màquines amb aquest tipus de direccions les quals són acceses a través d'un router produiria error de tipus host unreachable, ja que fariem enviament directe estant a xarxes diferents.
b) Experimentalment es comproba que dintre del mateix laboratori podem seguir accedint a les màquines veïnes, podem accedir fora de la xarxa de la UAB, però no podem anar a www.uab.cat ja que hi ha un router pel mig i li hem indicat a la màquina que estem directament connectats.
c) Vegis les imatges anteriors i les respostes 18.a i 18.b.

Pregunta 19:

a)

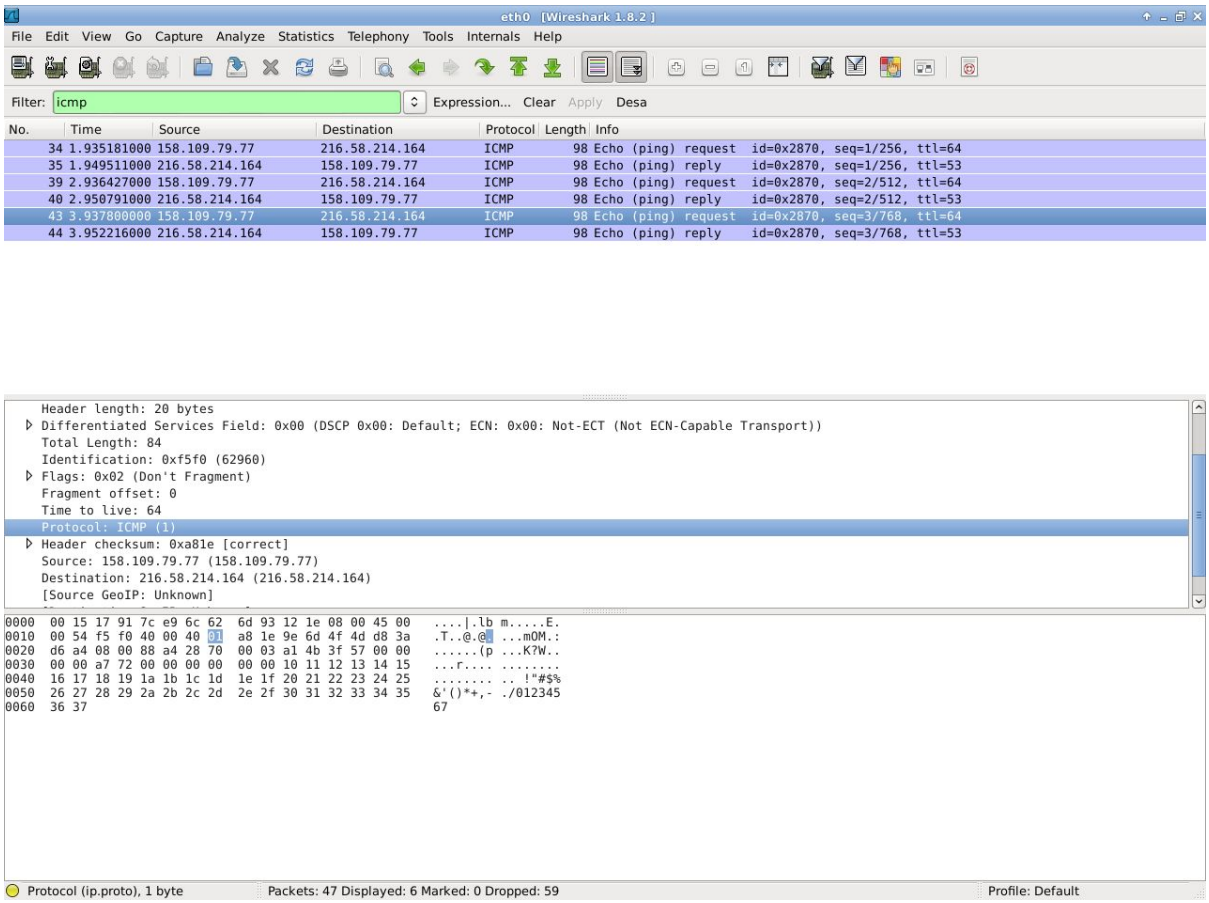



b1) No tindrà cap efecte, seguim estan dintre de la mateixa xarxa.
b2) Impossible accedir, ja que hem de passar per triki per a anar a l'exterior i no disposem ara de la seva direcció i hem d'anar a través d'un router que no està directament connectat amb nosaltres.
b3) Succeix el mateix que per a la resposta 19.b.2.
c) Veient la imatge a continuació, podem veure que les respostes teòriques coincideixen amb la pràctica. Fer ping a qualsevol cosa que no tinguem accés directe dona error "Destination Host Unreachable".


x-l2@deic-dc11: ~
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
x-l2@deic-dc11:~$ ping 158.109.79.71
PING 158.109.79.71 (158.109.79.71) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=1 ttl=64 time=0.546 ms
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=2 ttl=64 time=0.220 ms
64 bytes from 158.109.79.71: icmp_req=3 ttl=64 time=0.173 ms
^C
--- 158.109.79.71 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 1998ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.173/0.313/0.546/0.165 ms
x-l2@deic-dc11:~$ ping ww.uab.cat
ping: unknown host ww.uab.cat
x-l2@deic-dc11:~$ ping www.uab.cat
PING www.uab.cat (158.109.95.225) 56(84) bytes of data.
From deic-dc11.uab.es (158.109.79.77) icmp_seq=1 Destination Host Unreachable
From deic-dc11.uab.es (158.109.79.77) icmp_seq=2 Destination Host Unreachable
From deic-dc11.uab.es (158.109.79.77) icmp_seq=3 Destination Host Unreachable
From deic-dc11.uab.es (158.109.79.77) icmp_seq=4 Destination Host Unreachable
From deic-dc11.uab.es (158.109.79.77) icmp_seq=5 Destination Host Unreachable
From deic-dc11.uab.es (158.109.79.77) icmp_seq=6 Destination Host Unreachable
^C
--- www.uab.cat ping statistics ---
8 packets transmitted, 0 received, +6 errors, 100% packet loss, time 7038ms
pipe 3
x-l2@deic-dc11:~$ ping www.google.com
PING www.google.com (91.213.30.187) 56(84) bytes of data.
From deic-dc11.uab.es (158.109.79.77) icmp_seq=1 Destination Host Unreachable
From deic-dc11.uab.es (158.109.79.77) icmp_seq=2 Destination Host Unreachable
From deic-dc11.uab.es (158.109.79.77) icmp_seq=3 Destination Host Unreachable
From deic-dc11.uab.es (158.109.79.77) icmp_seq=4 Destination Host Unreachable
From deic-dc11.uab.es (158.109.79.77) icmp_seq=5 Destination Host Unreachable
From deic-dc11.uab.es (158.109.79.77) icmp_seq=6 Destination Host Unreachable
^C
--- www.google.com ping statistics ---
7 packets transmitted, 0 received, +6 errors, 100% packet loss, time 6029ms
pipe 3
x-l2@deic-dc11:~$

## Pregunta 20:

a)




b) El número 01.

## Pregunta 21:

El servei DNS s'utilitza com a protocol de resolució de noms de dominis, és a dir, qui té quin domini per a accedir a certs continguts i màquines a la xarxa.

## Pregunta 22:

No pot rebre ja que no pot ser trobada per altres màquines, és a dir, estaria connectada però seria "invisible" o inassolible. Si que podria enviar tràfic. El no estar donat d'alta et deixa incomunicat dins la xarxa.

## Pregunta 23:

a) No.
b) Si.
c) En el cas de b), el fet de dispossar més d'una direcció a la mateixa IP (google.com, google.es, …) estan totes associades a la mateixa IP però en dominis diferents, permet accedir al lloc sense haver de passar per root tants cops, depenent del servidor de resolució de DNS.