



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

**ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO**

**REDES DE COMPUTADORAS**

**GRUPO: 2CM10**

# **EJERCICIO COMANDO PING Y ARP**

**Ana Paola Nava Vivas**

1- Para realizar la práctica debo configurar la terminal con los siguientes parámetros:

Dirección ip: 192.168.0.x

Mascara de subred 255.255.255.0

Puerto de enlace 192.168.0.1

En cuanto a la máscara de subred y al puerto de enlace no tengo que hacer nada porque la red a la que conecté mi computadora ya está configurada así.

```
Wireless LAN adapter Wireless Network Connection:


Connection-specific DNS Suffix . : 
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::e9a8:4949:d27f:281a%20
IPv4 Address. . . . . : 192.168.0.10
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : 192.168.0.1
```

Por lo que lo único que debo cambiar es la ip de mi laptop. Para eso, desde la terminal, voy a utilizar los siguientes comandos:


Ipconfig /release para desconectarme de la red


Ipconfig /renew para conectarme de nuevo

2- Ahora voy a ejecutar el analizador de protocolos Wireshark, a través de mi interfaz de red inalámbrica, filtrando mi mac con este comando en la barra de filtro: eth.addr == 68:5D:43:7F:6A:84

 Capturing from Wireless Network Connection

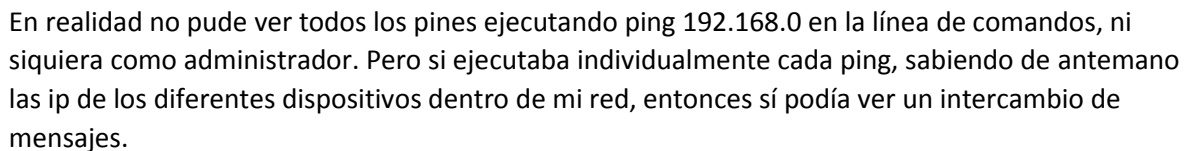
File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help



 eth.addr == 68:5D:43:7F:6A:84

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	192.168.0.10	255.255.255.255	UDP	170	53547 → 1
2	0.153383	192.168.0.10	255.255.255.255	UDP	170	53549 → 1
3	1.008316	192.168.0.10	255.255.255.255	UDP	170	53551 → 1
4	1.162114	192.168.0.10	255.255.255.255	UDP	170	53553 → 1
5	2.017327	192.168.0.10	255.255.255.255	UDP	170	53555 → 1
6	2.171798	192.168.0.10	255.255.255.255	UDP	170	53557 → 1
7	3.025151	192.168.0.10	255.255.255.255	UDP	170	53559 → 1
8	3.179453	192.168.0.10	255.255.255.255	UDP	170	53561 → 1
9	4.032954	192.168.0.10	255.255.255.255	UDP	170	53563 → 1
10	4.187145	192.168.0.10	255.255.255.255	UDP	170	53565 → 1
11	5.040999	192.168.0.10	255.255.255.255	UDP	170	53567 → 1

Aquí se pueden ver todos los pines, filtrando con ICMP.



**\*Wireless Network Connection**

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

arp

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
5	1.286628	IntelCor_7f:6...	Broadcast	ARP	42	Who has 192.168.0.0? Tell 192.168.0.10
50	11.604362	LancityC_11:2...	IntelCor_7f:6...	ARP	60	Who has 192.168.0.10? Tell 192.168.0.1
51	11.604393	IntelCor_7f:6...	LancityC_11:2...	ARP	42	192.168.0.10 is at 68:5d:43:7f:6a:84
105	29.243780	IntelCor_7f:6...	Broadcast	ARP	42	Who has 192.168.0.8? Tell 192.168.0.10
107	29.298816	SamsungE_a2:8...	IntelCor_7f:6...	ARP	42	192.168.0.8 is at 8c:bf:a6:a2:87:63
137	34.425248	SamsungE_a2:8...	IntelCor_7f:6...	ARP	42	Who has 192.168.0.10? Tell 192.168.0.8
138	34.425300	IntelCor_7f:6...	SamsungE_a2:8...	ARP	42	192.168.0.10 is at 68:5d:43:7f:6a:84
227	57.043934	LancityC_11:2...	IntelCor_7f:6...	ARP	60	Who has 192.168.0.10? Tell 192.168.0.1
228	57.043987	IntelCor_7f:6...	LancityC_11:2...	ARP	42	192.168.0.10 is at 68:5d:43:7f:6a:84
242	62.280056	IntelCor_7f:6...	Broadcast	ARP	42	Who has 192.168.0.0? Tell 192.168.0.10

En el primer caso, mi computadora pregunta quien tiene la ip 192.168.0.0 enviando una solicitud ARP, esto se sabe porque el Opcode (Operation code) es 00 01, y porque la mac destino de la trama es FF FF FF FF FF FF, es decir broadcast. Pero nunca va a recibir respuesta porque es una ip reservada, muchos sistemas operativos la reservan por razones históricas como una dirección de Broadcast, y en el caso de Windows, el sistema no deja hacer ping a dicha dirección, así que nunca se va a recibir una respuesta.

▼ Address Resolution Protocol (request)

Hardware type: Ethernet (1)  
Protocol type: IPv4 (0x0800)  
Hardware size: 6  
Protocol size: 4  
Opcode: request (1)  
Sender MAC address: IntelCor\_7f:6a:84 (68:5d:43:7f:6a:84)

0000	ff ff ff ff ff ff 68 5d 43 7f 6a 84 08 06 00 01	.....h] C.j.....
0010	08 00 06 04 00 01 68 5d 43 7f 6a 84 c0 a8 00 0a	.....h] C.j.....
0020	00 00 00 00 00 00 c0 a8 00 00	.....

Lo que se ve después es un mensaje ARP del router (192.168.0.1) a mi computadora (192.168.0.10), porque probablemente quiere confirmar su mac.

0000	68 5d 43 7f 6a 84 00 00 ca 11 22 33 08 06 00 01	h]C.j... .."3....
0010	08 00 06 04 00 01 00 00 ca 11 22 33 c0 a8 00 01	..... .."3....
0020	00 00 00 00 00 00 c0 a8 00 0a 61 62 63 64 00 00	..... ..abcd..
0030	00 00 00 00 00 00 00 00 d5 c4 e4 1e	.....

A lo que mi computadora envía una respuesta ARP, esto se ve en el Opcode (Operation code) que es 00 02.

Hardware type: Ethernet (1)	
Protocol type: IPv4 (0x0800)	
Hardware size: 6	
Protocol size: 4	
Opcode: reply (2)	
Sender MAC address: IntelCor_7f:6a:84 (68:5d:43:7f:6a:84)	
Sender IP address: 192.168.0.10	

0000	00 00 ca 11 22 33 68 5d 43 7f 6a 84 08 06 00 01	...."3h] C.j.....
0010	08 00 06 04 00 02 68 5d 43 7f 6a 84 c0 a8 00 0a	....[h] C.j.....
0020	00 00 ca 11 22 33 c0 a8 00 01	...."3.. ..

Más adelante, mi computadora quiere saber qué dirección tiene la ip 192.168.0.8, y envía un mensaje broadcast FF FF FF FF FF FF

▼ Address Resolution Protocol (request)

Hardware type: Ethernet (1)

Protocol type: IPv4 (0x0800)

Hardware size: 6

Protocol size: 4

Opcode: request (1)

Sender MAC address: IntelCor\_7f:6a:84 (68:5d:43:7f:6a:84)

0000	ff	ff	ff	ff	ff	68	5d	43	7f	6a	84	08	06	00	01	.....h]	C.j.....
0010	08	00	06	04	00 01	68	5d	43	7f	6a	84	c0	a8	00	0a	....h]	C.j.....
0020	00	00	00	00	00	c0	a8	00	08							.....	..

Y la ip 192.168.0.8 contesta:

0000	8c	bf	a6	a2	87	63	68	5d	43	7f	6a	84	08	06	00	01	.....	ch]	C.j.....
0010	08	00	06	04	00	02	68	5d	43	7f	6a	84	c0	a8	00	0a	.....	h]	C.j.....
0020	8c	bf	a6	a2	87	63	c0	a8	00	08							.....	C..	..

5- Capture y ejecute el comando ping 192.168.254.3

```

C:\WINDOWS\system32>ping 192.168.254.3

Pinging 192.168.254.3 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.254.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
C:\WINDOWS\system32>

```

6- Analice las tramas ARP y concluya.

Después de realizar el ping 192.168.254.3 filtre el protocolo ICMP, y apareció esto

icmp						
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
9	2.197254	192.168.0.10	192.168.254.3	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=78/19968, ttl=128 (no response found!)
34	7.143945	192.168.0.10	192.168.254.3	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=79/20224, ttl=128 (no response found!)
50	12.147317	192.168.0.10	192.168.254.3	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=80/20480, ttl=128 (no response found!)
72	17.157153	192.168.0.10	192.168.254.3	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=81/20736, ttl=128 (no response found!)

Y haciendo un acercamiento se ve esto:

```

id=0x0001, seq=78/19968, ttl=128 (no response found!)
id=0x0001, seq=79/20224, ttl=128 (no response found!)
id=0x0001, seq=80/20480, ttl=128 (no response found!)
id=0x0001, seq=81/20736, ttl=128 (no response found!)

```

Donde se ve que no se encontró respuesta (no response found), esto se debe a que esa ip está fuera del rango de mi red.

## Referencias

<https://www.youtube.com/watch?v=aiN2zCk-Tfk> min: 3:38

[https://www.tutorialspoint.com/es/ipv4/ipv4\\_reserved\\_addresses.htm](https://www.tutorialspoint.com/es/ipv4/ipv4_reserved_addresses.htm)

<https://wiki.wireshark.org/AddressResolutionProtocol?action=show&redirect=Protocols%2Farp>