

Visualización de direcciones MAC de dispositivos de red



**UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**LUIS MIGUEL POLO 20182020158
DANIEL SANTIAGO ARCILA MARTINEZ 20191020075**

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

INGENIERÍA DE SISTEMAS

REDES DE COMUNICACIONES II

PAULO ALONSO GAONA GARCIA

2023-I

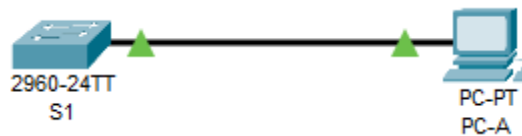
OBJETIVOS

- ≠ Configurar los dispositivos y verificar la conectividad.
- ≠ Mostrar, describir y analizar las direcciones MAC de Ethernet

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

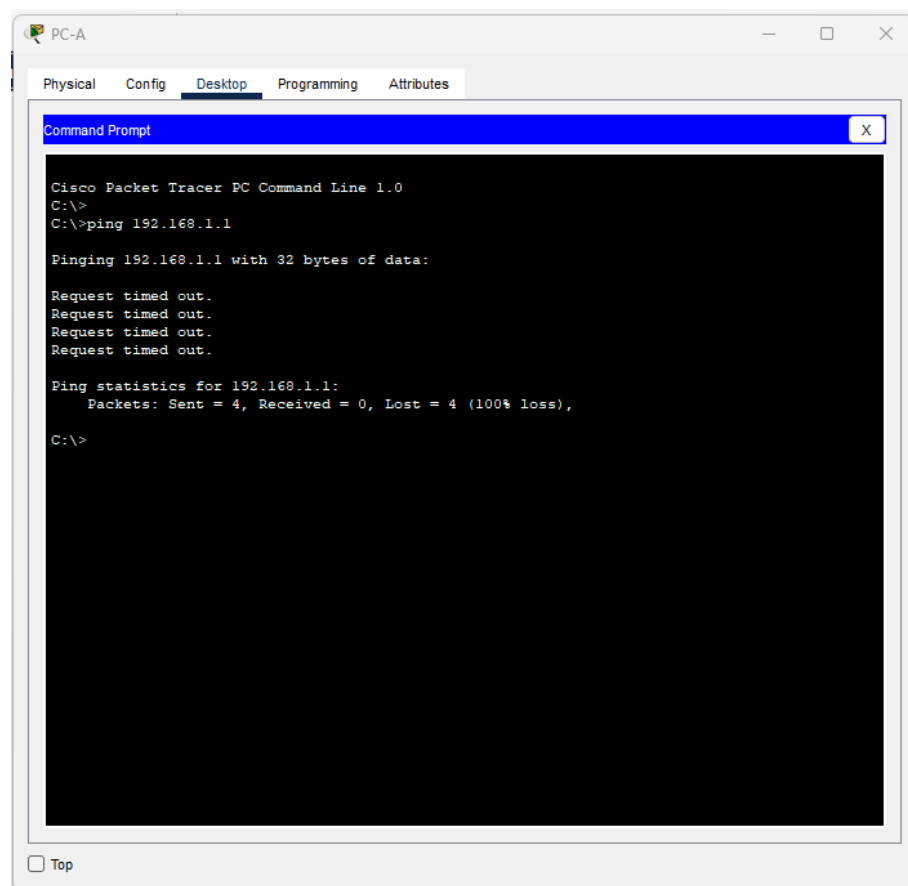
PARTE 1

Paso 1.



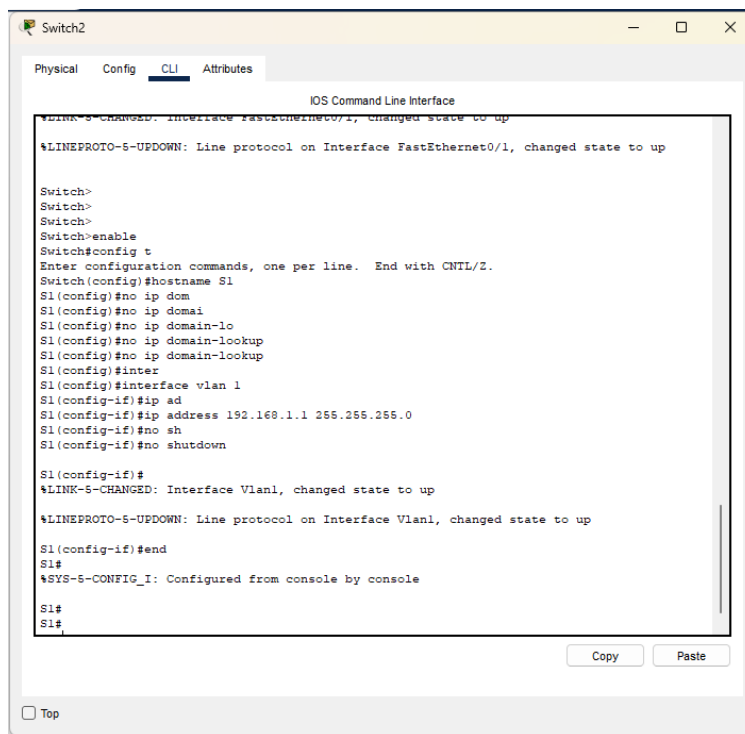
Paso 2.

- a. - ¿Fueron correctos los pings? Explique



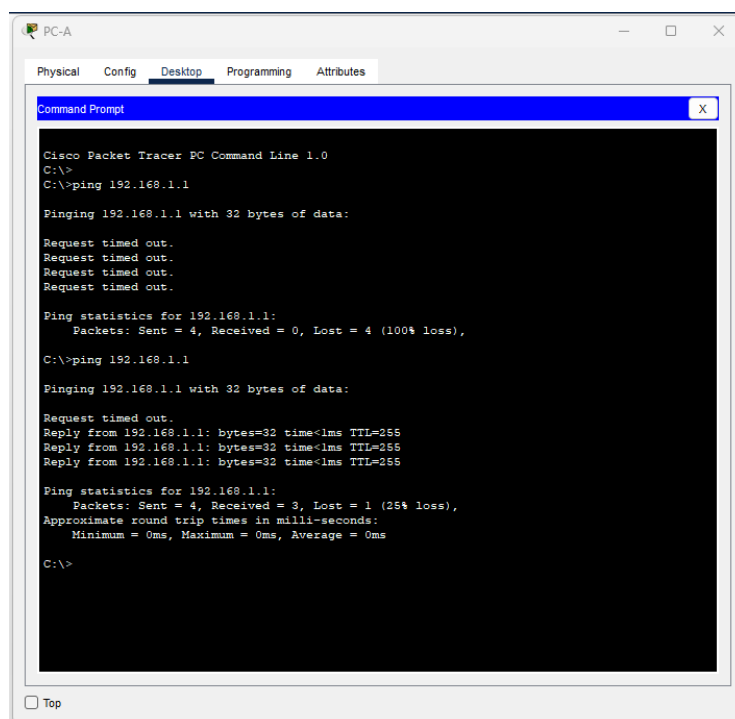
Respuesta: No, después de realizada la solicitud, hubo respuesta fallida de la dirección solicitada

Paso 3.



Paso 4.

- a. - De la PC-A, haga ping al switch. ¿Fueron correctos los pings?



Respuesta: En el primer intento hubo respuesta fallida, sin embargo, en los tres intentos siguientes hubo respuesta exitosa

PARTE 2

Paso 1.

```
Ethernet adapter Local Area Connection:
Connection-specific DNS Suffix . : 
Description . . . . . : Intel(R) 82577LM Gigabit Network Connection
Physical Address. . . . . : 5C-26-0A-24-2A-60
DHCP Enabled. . . . . : No
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::b875:731b:3c7b:c0b1%10(Preferred)
IPv4 Address. . . . . : 192.168.1.3(Preferred)
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1
DHCPv6 IAID . . . . . : 240020024
```

- a. - ¿Cuál es la porción del OUI de la dirección MAC de este dispositivo?

Respuesta: La porción del OUI es: 5C-26-0A

- ¿Cuál es la porción del número de serie de la dirección MAC de este dispositivo?

Respuesta: La porción del número de serie es: 24-2A-60

- Con el ejemplo de arriba, encuentre el nombre del proveedor de esta NIC.

Respuesta:

The screenshot shows a web browser at macvendorlookup.com. The main heading is "MAC Address Lookup". Below it, a text box contains "5C-26-0A". Underneath the text box, it says "Where can I find my MAC Address?". Below this, the "MAC Address Details" are listed:

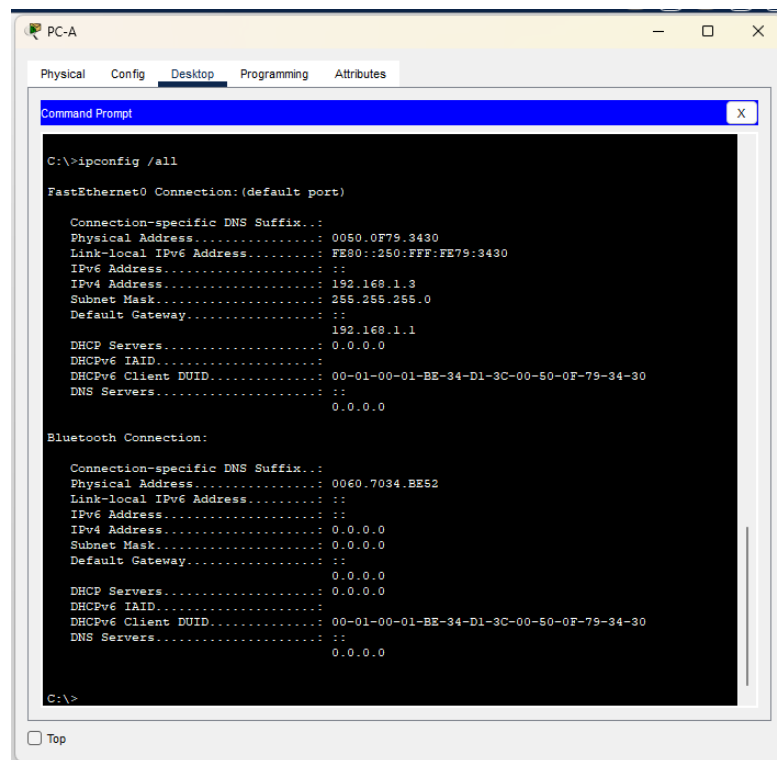
| | |
|---------|-----------------------------------------|
| Company | Dell Inc. |
| Address | Round Rock Texas 78682 UNITED STATES |
| Range | 5C:26:0A:00:00:00 - 5C:26:0A:FF:FF:FF |
| Type | IEEE MA-L |

Below the table, there is a section titled "More Registries!" which states: "We have just added additional IEEE registries, including..." followed by a list of registries:

- MA-L: IEEE MAC Address Large (24-bit block size)
- MA-M: IEEE MAC Address Medium (28-bit block size)
- MA-S: IEEE MAC Address Small (36-bit block size)

The URL at the bottom of the page is <https://www.macvendorlookup.com/mac-address-lookup>.

- b. - En el símbolo del sistema en la PC-A, emita el comando “ipconfig /all” e identifique la porción del OUI de la dirección MAC para la NIC de la PC-A



```
C:\>ipconfig /all

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...: 
    Physical Address. . . . .: 0050.0F79.3430
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::250:FFF:FE79:3430
    IPv6 Address. . . . .: ::
    IPv4 Address. . . . .: 192.168.1.3
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                192.168.1.1
    DHCP Servers. . . . .: 0.0.0.0
    DHCPv6 IAID. . . . .: 
    DHCPv6 Client DUID. . . . .: 00-01-00-01-BE-34-D1-3C-00-50-0F-79-34-30
    DNS Servers. . . . .: ::
                                0.0.0.0

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...: 
    Physical Address. . . . .: 0060.7034.BE52
    Link-local IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv6 Address. . . . .: ::
    IPv4 Address. . . . .: 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . .: 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                0.0.0.0
    DHCP Servers. . . . .: 0.0.0.0
    DHCPv6 IAID. . . . .: 
    DHCPv6 Client DUID. . . . .: 00-01-00-01-BE-34-D1-3C-00-50-0F-79-34-30
    DNS Servers. . . . .: ::
                                0.0.0.0

C:\>
```

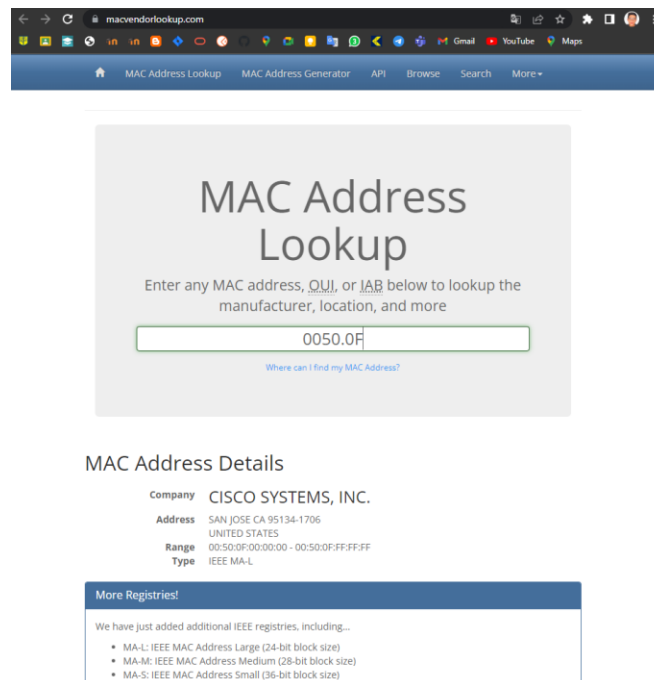
Respuesta: La porción OUI es: 0050.0F

- Identifique la porción del número de serie de la dirección MAC para la NIC de la PC-A.

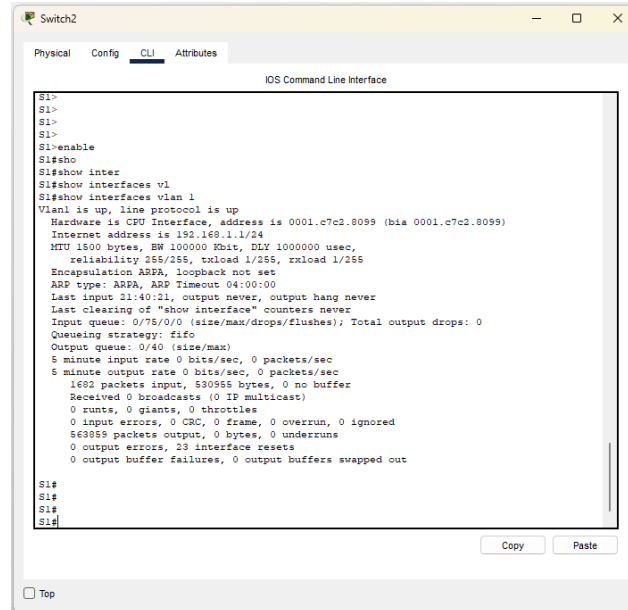
Respuesta: La porción del número de serie es: 79.3430

- Identifique el nombre del proveedor que fabricó la NIC de la PC-A.

Respuesta:



Paso 2.



```
S1>
S1>
S1>
S1>enable
S1#show
S1#show inter
S1#show interfaces v1
S1#show interfaces v1
Vlan1 is up, line protocol is up
Hardware is CPU Interface, address is 0001.c7c2.8099 (bia 0001.c7c2.8099)
Internet address is 192.168.1.1/24
MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 1000000 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 21:40:21, output never, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
1602 packets input, 830965 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts (0 IP multicast)
0 runs, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
563865 packets output, 0 bytes, 0 underruns
0 output errors, 23 interface resets
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

S1#
S1#
S1#
S1#
```

a. - ¿Cuál es la dirección MAC de la VLAN 1 en el S1?

Respuesta: La dirección MAC es: 0001.c7c2.8099

- ¿Cuál es el número de serie MAC de la VLAN 1?

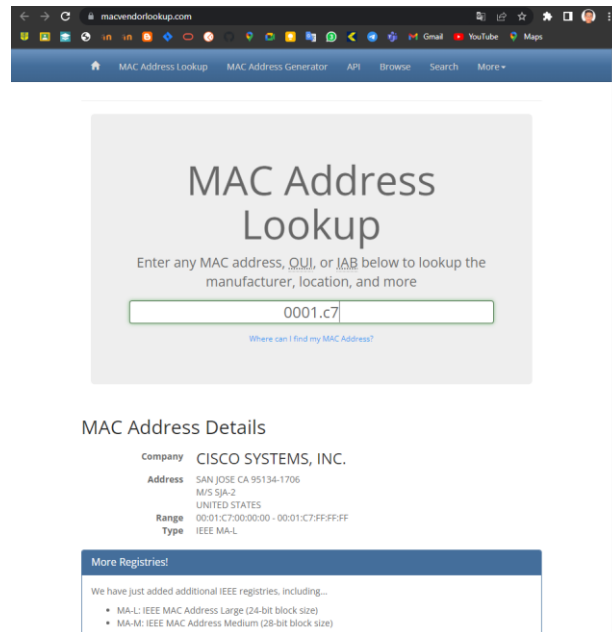
Respuesta: El número de serie es: c2.8099

- ¿Cuál es el OUI de la VLAN 1?

Respuesta: El OUI es: 0001.c7

- Según este OUI, ¿cuál es el nombre del proveedor?

Respuesta:



macvendorslookup.com

MAC Address Lookup MAC Address Generator API Browse Search More

MAC Address Lookup

Enter any MAC address, OUI, or IAB below to lookup the manufacturer, location, and more

0001.c7

[Where can I find my MAC Address?](#)

MAC Address Details

| | |
|---------|------------------------------------------------------|
| Company | CISCO SYSTEMS, INC. |
| Address | SAN JOSE CA 95134-1706 M/S SJA-2 UNITED STATES |
| Range | 00:01:C7:00:00:00 - 00:01:C7:FF:FF:FF |
| Type | IEEE MA-L |

More Registries!

We have just added additional IEEE registries, including...

- MA-L: IEEE MAC Address Large (24-bit block size)
- MA-M: IEEE MAC Address Medium (28-bit block size)
- MA-S: IEEE MAC Address Small (32-bit block size)

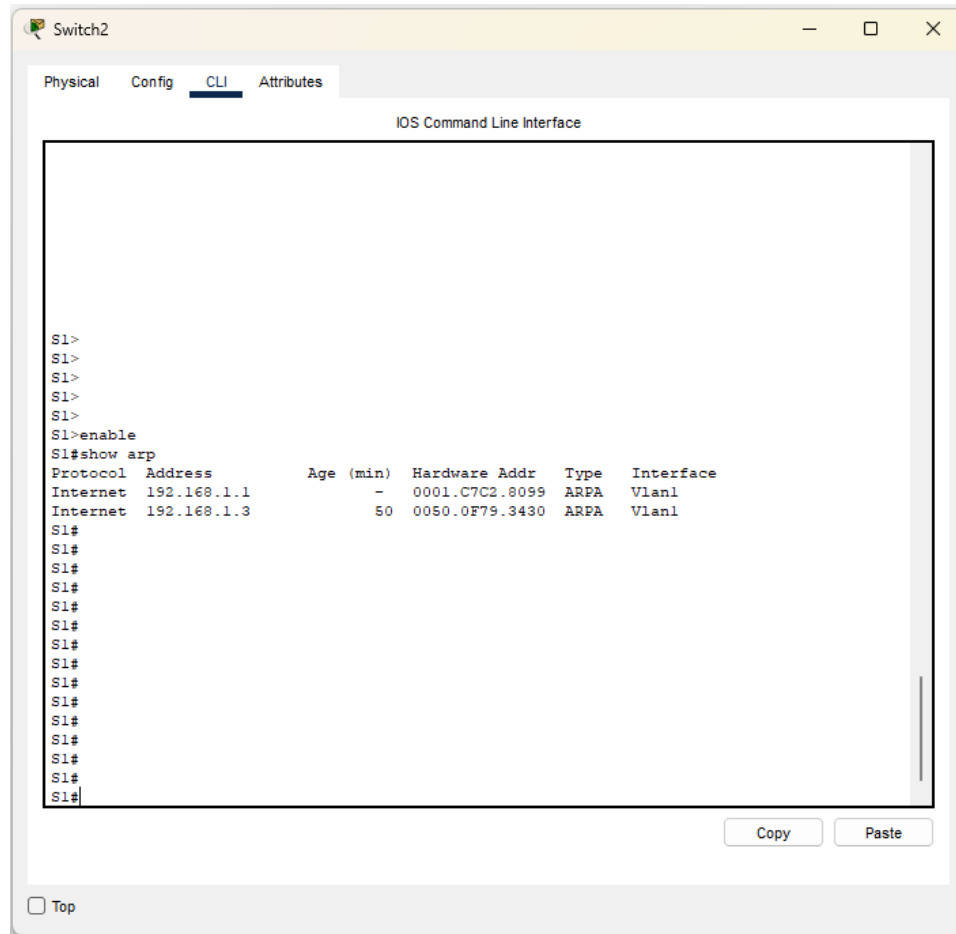
- ¿Qué significa “BIA”?

Respuesta: “BIA” significa Burned In Address (Dirección Quemada)

- ¿Por qué se muestra la misma dirección MAC dos veces en los resultados?

Respuesta: El valor que se muestra en primer lugar es el que el dispositivo tiene en su memoria RAM y que utilizará para encapsular las tramas Ethernet salientes. El valor que aparece entre paréntesis como BIA, es la dirección MAC que se mantiene guardada en la ROM del puerto y que volverá a leer cuando sea reiniciado.

b. - ¿Qué direcciones de capa 2 se muestran en el S1?



Respuesta: Las direcciones de capa 2 son: 0001.C7C2.8099 y 0050.0F79.3430

- ¿Qué direcciones de capa 3 se muestran en el S1?

Respuesta: Las direcciones de capa 3 son: 192.168.1.1 y 192.168.1.3

- ¿El switch mostró la dirección MAC de la PC-A? Si la respuesta es afirmativa, ¿en qué puerto estaba?

Respuesta: No

The screenshot shows a network device's CLI window with tabs for Physical, Config, CLI, and Attributes. The CLI tab is active, displaying the 'IOS Command Line Interface'. The output shows interface statistics for a specific interface, including input/output rates, packet counts, and error statistics. Below the statistics, the command 'S1#show arp' is executed, displaying a table of ARP entries. The table has columns for Protocol, Address, Age (min), Hardware Addr, Type, and Interface. Two entries are shown: Internet 192.168.1.1 and Internet 192.168.1.3. Below the ARP table, the command 'S1#show mac address-table' is executed, displaying a table of MAC addresses. The table has columns for Vlan, Mac Address, Type, and Ports. The table is currently empty. At the bottom of the CLI window, there are 'Copy' and 'Paste' buttons and a 'Top' button.

```
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 21:40:21, output never, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
1682 packets input, 530955 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts (0 IP multicast)
0 runs, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
563859 packets output, 0 bytes, 0 underruns
0 output errors, 23 interface resets
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

S1#show arp
Protocol Address      Age (min)  Hardware Addr  Type   Interface
Internet 192.168.1.1      -         0001.C7C2.8099  ARPA   Vlan1
Internet 192.168.1.3      61        0050.0F79.3430  ARPA   Vlan1
S1#show mac address-table
Mac Address Table
-----
Vlan    Mac Address      Type      Ports
----    -
S1#
S1#
S1#
S1#
S1#
S1#
S1#
S1#
```

REFLEXIÓN

1. ¿Se puede utilizar la difusión en el nivel de capa 2? Si es posible, ¿cuál sería la dirección MAC?

Respuesta: Si es posible, la dirección MAC de difusión es FFFF.FFFF.FFFF, esta dirección se utiliza para enviar tramas a todos los dispositivos conectados a la red local, lo que permite la difusión de información a múltiples destinos simultáneamente.

Cuando se envía una trama con la dirección MAC de difusión, cada dispositivo en la red la recibe y procesa, independientemente de si la dirección MAC de destino de la trama coincide con la suya o no. Esto puede ser útil en situaciones en las que se necesita enviar información a todos los dispositivos en una red, como en el caso de la transmisión de paquetes de difusión ARP o DHCP.

2. ¿Por qué necesitaría conocer la dirección MAC de un dispositivo?

Respuesta: Cada dispositivo tiene su propia MAC, ésta no cambiara y cuando se envíe un paquete de un dispositivo a otro dentro de una red, la dirección MAC es la que nos dirá a qué dispositivo exactamente deberá llegar la información.

BIBLIOGRAFÍA

[1] 2023. Guía del usuario de conmutación Ethernet [Online]. Available: <https://www.juniper.net>

[2] Que significa bia en redes [Online]. Avaliable: <https://ejemplos.net>

[3] Oscar Gerometta. 2006. Direcciones MAC Ethernet [Online]. Available: <http://librosnetworking.blogspot.com>

[4] Visualización de la tabla de direcciones MAC del switch [Online]. Available: <https://sites.google.com>

[5] MAC Address Lookup [Online]. Available: <https://www.macvendorlookup.com/>