

PROTOCOLO ARP

(Address Resolution Protocol)

–Protocolo de resolución de direcciones–



Cristina Blanco Martín
Estefanía García Sánchez
Joaquín Marín García
Laura Moreno Vélez

The background is white with several decorative elements: a large orange circle with a dashed red outline in the top left; a large yellow circle below it; a small pink circle to the right of the yellow one; a large light blue dashed circle in the top center containing the number '1'; a green circle with a dashed yellow outline and a small yellow dot above it in the top right; a large green circle with a white dot in the top right corner; a large blue circle with a white center in the bottom right; a green circle with a dashed green outline in the bottom left; a large yellow circle in the bottom left; a small cyan circle to the right of the yellow one; and a cyan circle with a dashed blue outline in the bottom right.

1

¿Qué es el protocolo ARP?

Veámoslo a continuación...



PROTOCOLO DE COMUNICACIONES

CAPA DE ENLACE

RESPONSABLE DE ENCONTRAR LA
DIRECCIÓN MAC QUE CORRESPONDE A
UNA DETERMINADA IP

↓
¿Dirección qué?

Dirección MAC

01:3A:1D:54:6B:32

Identificador Único del fabricante (OUI)

Identificador del producto (UAA)

- ⦿ Cada equipo conectado a una red tiene un número de **48 bits** (6 bloques hexadecimales de 8 bits cada uno) que le identifica.
- ⦿ Esta dirección es **única** para cada dispositivo.
- ⦿ Los 24 primeros bits → fabricante
- ⦿ Los 24 últimos bits → propios del equipo
- ⦿ La comunicación por Internet no utiliza directamente esta dirección (MAC) sino direcciones IP :
 - ⦿ relación entre las direcciones físicas MAC y las lógicas.

tablas
ARP

Cada interfaz tiene tanto una dirección IP como una dirección física MAC.

Las entradas se borran cada cierto tiempo.

“

OBJETIVO PROTOCOLO ARP

TRADUCIR LAS DIRECCIONES IP A DIRECCIONES MAC

PERMITE QUE UN DISPOSITIVO CONECTADO A UNA RED LAN OBTenga LA DIRECCIÓN MAC DE OTRO CONECTADO A LA MISMA RED (O A OTRA)

The background is white and decorated with various colorful circles and dashed lines. In the top left, there is a large orange circle with a dashed red outline, overlapping a yellow circle. Below them is a small pink circle. In the top right, there is a green circle with a white dot in the center, a small orange circle, and a yellow circle with a dashed green outline. In the bottom left, there is a green circle with a dashed green outline, a large yellow circle, and a small cyan circle. In the bottom right, there is a large cyan circle with a white dot in the center, and a cyan circle with a dashed blue outline. A large, faint dashed blue circle is centered in the background.

2

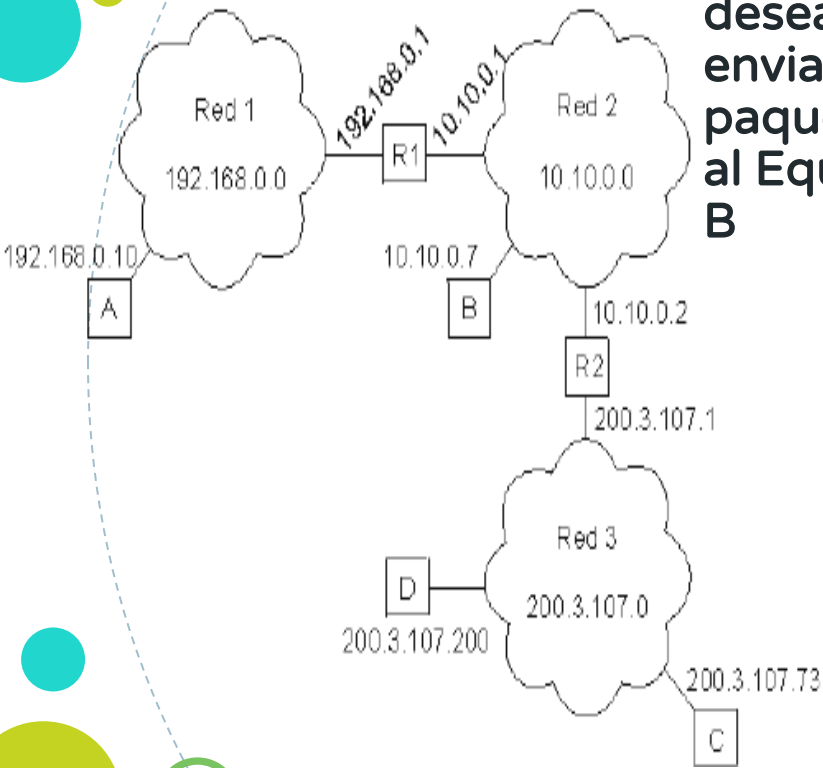
¿Cómo Funciona?

ARP se utiliza en cuatro casos referentes a la comunicación entre dos *hosts*.

1. Cuando dos *hosts* están en la misma red y uno quiere enviar un paquete a otro.
2. Cuando dos *hosts* están sobre redes diferentes y deben usar un *router* para alcanzar otro *host*.
3. Cuando un *router* necesita enviar un paquete a un *host* a través de otro *router*.
4. Cuando un *router* necesita enviar un paquete a un *host* de la misma red.

A la hora de asignar direcciones MAC a una determinada IP

- 1º comprueba si la dirección IP del host de destino se encuentra en la misma red local
- Si la IP se encuentra en la red local, el primer paso es controlar si ya existe una entrada para ella en la caché del ARP.



Equipo A desea enviar un paquete al Equipo B

Como el equipo B se encuentra en una red distinta a la del equipo A → el paquete tiene que atravesar el router R1 (192.168.0.1) → se necesita conocer la dirección física de R1.

El equipo A envía un mensaje a todas las máquinas de su red: ***"Yo soy 192.168.0.10 y tengo la MAC 00-60-52-0B-B7-7D"***.

El equipo 192.168.0.1 (**router 1**) **recibe** la pregunta y **responde** al equipo A con su dirección física (00-E0-4C-AB-9A-FF).

El equipo A **envía** una trama física con origen equipo A (00-60-52-0B-B7-7D) y destino router 1 (00-E0-4C-AB-9A-FF) que contiene el paquete que se envía al equipo B (con origen 192.168.0.10 -equipo A- y destino 10.10.0.7 -equipo B-)

Al otro lado del router R1 se repite de nuevo el proceso para conocer la dirección física del equipo B y entregar finalmente el paquete a B.

Debo enviar una solicitud ARP para conocer la dirección MAC del host con la dirección IP 192.168.1.7.

Este no soy yo.

Este no soy yo.

Este soy yo, devolveré mi dirección MAC.



192.168.1.5



192.168.1.8



192.168.1.6



192.168.1.7

ORIGEN

ARP Request
IP = 192.168.1.19
MAC = ?

3

Caché ARP	
192.168.1.1	00.25.bc.25.0c.aa
192.168.1.2	00.54.5c.27.ff.17
192.168.1.3	0a.25.ba.aa.14.bd

DESTINO

2
ARP Reply
IP = 192.168.1.19
MAC = 00.01.af.24.bd.a1

192.168.1.19
00.01.af.24.bd.a1

¡Gracias!



¿Preguntas?

Cristina Blanco Martín
Estefanía García Sánchez
Joaquín Marín García
Laura Moreno Vélez

1ºDAW B. SISTEMAS INFORMÁTICOS