

Transparencias de Redes de Ordenadores

Tema 9

Nivel de Red: IP

4^a Parte — ARP, RARP, DHCP

Uploaded by

IngTeleco

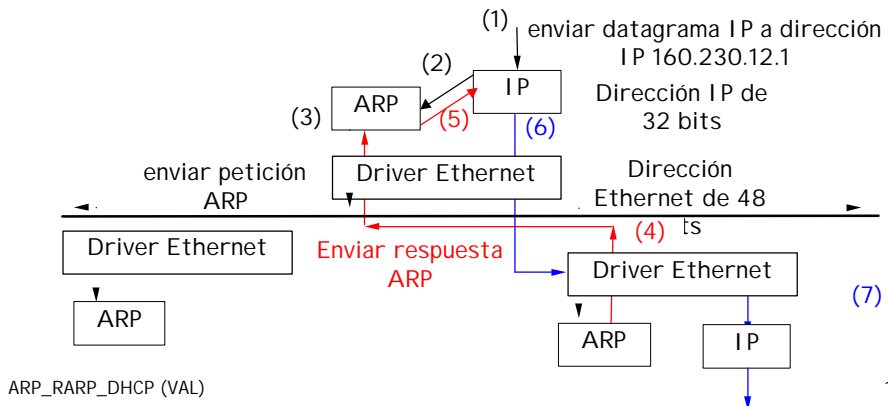
<http://ingteleco.iespana.es>

ingtelecowed@hotmail.com

La dirección URL puede sufrir modificaciones en el futuro. Si no funciona contacta por email

Traducción de direcciones

- Mapear direcciones IP en dir. de enlace de datos
- Address Resolution Protocol (ARP)
 - Permite a un ordenador encontrar la dirección física de otro ordenador de su misma red a partir de su dirección IP.
 - El emisor difunde peticiones.
 - El sistema destino responde con su dirección física.



ARP_RARP_DHCP (VAL)

1

ARP

- Mantiene una tabla de equivalencias entre direcciones IP y direcciones físicas (caché ARP)
 - Las entradas de la tabla se descartan si no se refrescan (~10 minutos)
 - Actualizo la tabla con el origen cuando soy el destino
 - Actualizo la tabla si ya tengo una entrada y veo información pasar por la red
 - No añado una nueva entrada en base a información que pasa por la red

0	15	16	31
Hardware (1)		Protocolo (0x0800)	
Long.hardware	Long. protocolo	Operación	
Dirección ethernet emisor			
Dirección ethernet emisor		Dirección IP emisor	
Dirección IP emisor		Dirección ethernet destino	
Dirección ethernet destino			
Dirección ip destino			

ARP_RARP_DHCP (VAL)

2

ARP (II)

- PROXY ARP
 - Permite a un router contestar peticiones ARP de una de sus redes acerca de un nodo situado en otra de sus redes.
 - El emisor de la petición ARP cree que el router es el nodo destino.
 - El router actúa como "representante" del nodo destino.
- ARP GRATUITO
 - Un nodo envía una petición ARP buscando su propia dirección IP.
 - Se emplea al configurar el interface en el arranque.
 - Permite determinar si otro nodo está ya configurado con la misma dirección IP.
 - Si el nodo que envía el ARP gratuito ha cambiado su dirección hardware este paquete hace que cualquier nodo que tenga una entrada en su caché para la vieja dirección hardware actualice su entrada de la caché arp.

ARP_RARP_DHCP (VAL)

3

RARP

- Problema inverso: dada una dirección de red física relacionarla con una dirección IP.
 - Las maquinas que carecen de unidades almacenamiento no pueden almacenar sus direcciones ip.
 - RARP sirve para obtener la dirección IP a partir de un servidor.
- El emisor difunde una petición RARP que le especifica a él mismo tanto como emisor como destinatario.
- El servidor RARP envía la dirección IP correspondiente a la dirección física desde donde se emitió la petición RARP.
- Generalmente cada estación tiene asignado un servidor RARP primario.
 - Si no se recibe contestación a la petición se volverá a enviar y entonces contestará a la petición alguno de los servidores secundarios.

ARP_RARP_DHCP (VAL)

4

DHCP

- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), RFC1541:
 - Permite una asignación dinámica de direcciones IP.
- Dos partes:
 - Protocolo para enviar información de configuración específica desde un servidor a una máquina
 - Mecanismo de asignación de direcciones IP.
- Basado en el modelo cliente-servidor:
 - Un servidor DHCP proporciona los parámetros de configuración, entre ellos una dirección IP en 'alquiler'
- Modos de asignación de direcciones IP:
 - Asignación automática
 - Asignación dinámica (reutilización de direcciones)
 - Asignación manual
- Este proceso es útil cuando una máquina no requiere una dirección IP fija continuamente o cuando hay más máquinas que direcciones IP disponibles.
- NO es posible rastrear un problema pasado cierto tiempo si sólo se dispone de la dirección IP.

ARP_RARP_DHCP (VAL)

5

DHCP (II)

0	8	16	24
Tipo (1:pet,	Tipo HW	Longitud	Salto
2:resp)	Nº de secuencia ^{HW}		
Nº segundos		Flags	
Dirección IP del Cliente/Cliente (lo rellena el cliente)			
Dirección IP del Cliente/Servidor (lo rellena el servidor)			
Dirección IP del siguiente servidor a utilizar			
Dirección IP del agente intermedio a utilizar			
Dirección HW del cliente (16 bytes)			
Identificativo del servidor (64 bytes)			
...			
...			
Nombre del fichero de arranque (128 bytes)			
...			
...			
Opciones (variable)			

ARP_RARP_DHCP (VAL)

6