

Ethernet. Nivel de enlace



IES Gonzalo Nazareno
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Alberto Molina Coballes



15 de octubre de 2017

Esta presentación está basada en el trabajo previo de Jesús Moreno León y Raúl Ruiz Padilla “Planificación y Administración de Redes: El nivel de enlace”

ARP (*Address Resolution Protocol*)

- Normalmente queremos comunicarnos con un equipo del que sabemos el nombre.
- Utilizamos nuestro servidor DNS para preguntar qué IP tiene ese equipo
- ¿Cómo averiguamos a qué dirección MAC debemos enviarle la trama correspondiente? Utilizando ARP

Funcionamiento de ARP

- Mandamos una solicitud ARP a la dirección broadcast MAC: FF:FF:FF:FF:FF:FF preguntando por la MAC de la interfaz de red que tiene la dirección IP que buscamos
- El equipo que tiene esa IP contesta a la MAC origen
- La respuesta se almacena temporalmente (“se cachea”) en la tabla ARP del equipo emisor.
- No hay ningún tipo de comprobación: ARP *spoofing*



Ejercicios

- Comprueba el estado de la tabla de ARP de tu equipo ejecutando la instrucción `arp`
- Haz un ping a una máquina de la red y comprueba si se ha actualizado la tabla ARP
- Realiza una captura sencilla con `tcpdump` mientras se realiza un ping:

```
tcpdump -ni eth0 "icmp or arp"
```

Gracious ARP

- Respuesta ARP enviada a la dirección de difusión cuando no ha habido petición
- Se utiliza para actualizar todas las tablas ARP de la red
- ¿Qué usos puede tener?
- Busca qué instrucción puedes utilizar para efectuar un “gracious ARP”

Proxy ARP

- ¿Qué es un proxy?
- Un proxy ARP es un mecanismo que permite extender la resolución ARP más allá de la red de difusión
- Utilizado en situaciones excepcionales
- En linux se activaría (entre eth0 y eth1) con:

```
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/conf/eth0/proxy_arp  
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/conf/eth1/proxy_arp  
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

Ya podemos entender chistes “friquis”

