

# Práctico 3: ARP y VLANs

## Objetivos:

- Aprendizaje de concepto de VLAN y circuito virtual.
- Aprendizaje de configuración de VLAN en Cisco en el Cisco Packet Tracer y equipos reales.
- Aprendizaje de ARP

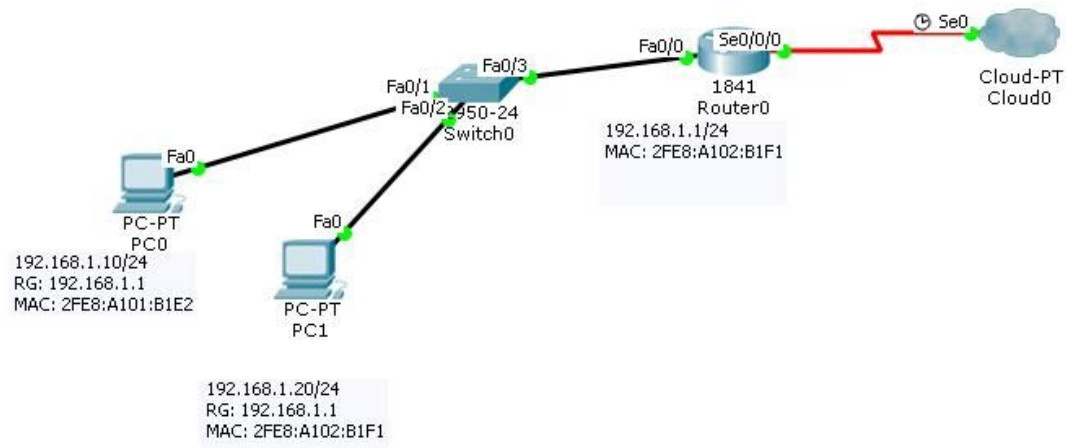
## Bibliografía y links de ayuda

- Computer Networking de Kurose y Ross, Sección 5.4.4
- Computer Networks de Andrew S. Tanenbaum, Sección 4.8.5
- [https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/connectedgrid/switch\\_module\\_swcg/cgr-esm-configuration/config\\_vlans.pdf](https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/connectedgrid/switch_module_swcg/cgr-esm-configuration/config_vlans.pdf)
- <http://docs.gns3.com/>
- <https://community.cisco.com/t5/switching/subinterfaces-and-vlans/m-p/2057669/highlight/true#M423526>

## Ejercicio 1: ARP

- 1.- Requerimiento: estar conectado a una red local.
- 2.- Iniciar el wireshark.
- 3.- Aplicar un filtro para ver solamente mensajes del protocolo ARP.
- 4.- Explicar los paquetes que aparecen con detalle:
  - ¿Qué es lo que se ve en cada capa?
  - ¿Qué se puede decir con respecto a la frecuencia con la que aparecen los mensajes?
  - ¿Cuales son las entradas en la tabla ARP del host?
  - ¿Es posible ver la tabla ARP del router? ¿Cómo se ve dicha tabla?

## Ejercicio 2: ARP



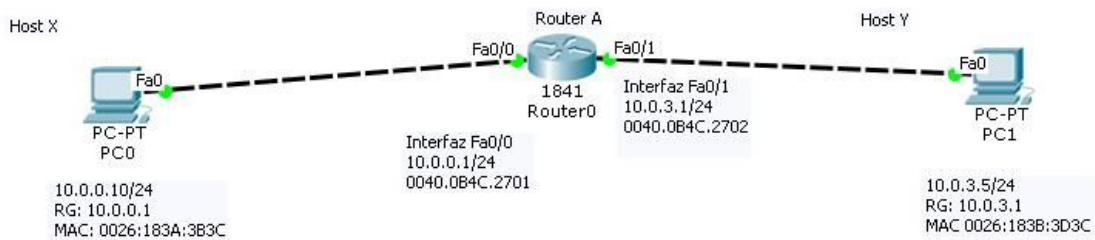
**Inicialmente las tablas ARP, incluida la del router, están vacías.**

PC0 desea hacer un ping a PC1: ping 192.168.1.20

Explique lo que sucede cronológicamente y complete la tabla siguiente:

Protocolo	MAC origen en trama	MAC destino en trama	IP origen en datagrama	IP destino en datagrama	Contenido

### Ejercicio 3: ARP



**Inicialmente las tablas ARP, incluida la del router, están vacías.**

a) El host X desea hacer un ping al host 10.0.3.10 (que no existe). Complete la tabla siguiendo el orden cronológico. **Observe que la dirección 10.0.3.10 no existe.**

Protocolo	MAC origen en trama	MAC destino en trama	IP origen en datagrama	IP destino en datagrama	Contenido

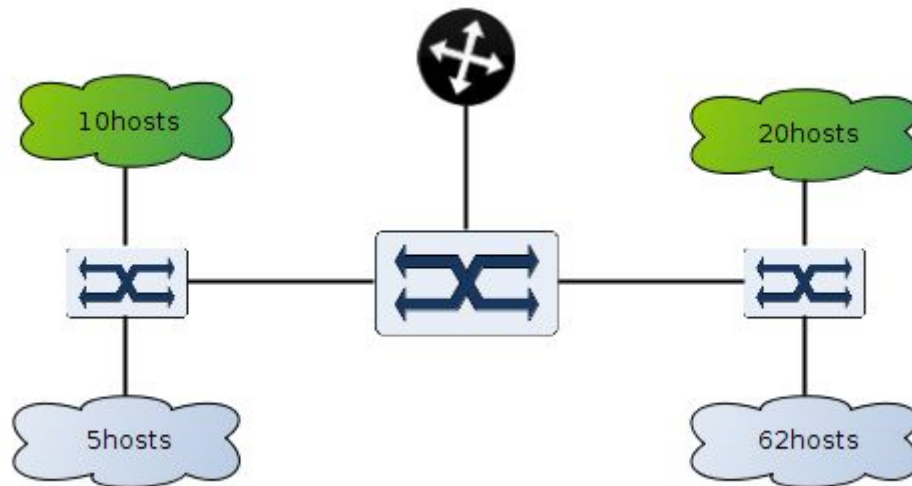
b) El host X desea hacer un ping al host 10.0.3.5.

Se pide lo mismo que en el punto anterior.

**Considere que se mantienen en las tablas ARP las direcciones cargadas en el punto anterior.**

Protocolo	MAC origen en trama	MAC destino en trama	IP origen en datagrama	IP destino en datagrama	Contenido

## Ejercicio 4: VLAN



1. Estimar el tamaño de las subredes para dar direccionamiento a la red Verde y Celeste. Mostrar dirección de red, máscara y espacio útil en una tabla.
2. Implementar la presente topología en GNS3: Configurar de forma tal que los hosts de las redes verdes están en una VLAN y los host de las redes celestes están en otra VLAN. Si se desconecta el router, ¿Hay conectividad entre ambas redes? ¿Por qué?/¿Por qué no?
3. ¿Qué característica tiene el switch central?
4. Con respecto a los switches de los extremos, ¿qué diferencia hay entre los puertos que conectan a las LANs respecto de los que conectan al switch central?
5. El router tiene un solo puerto. ¿Cómo se consigue dar funcionalidad de gateway para ambas redes sobre un mismo medio físico?
6. ¿Qué hace un switch cuando recibe un frame Ethernet sobre un puerto acceso? ¿Qué sucede con la tabla MAC del mismo?
7. ¿Cual es el camino que describe una trama que sale de un host de la red Verde para llegar a un host destino, en la red Celeste? ¿Cómo se vería la trama en cada uno de los trayectos que hace en la red?