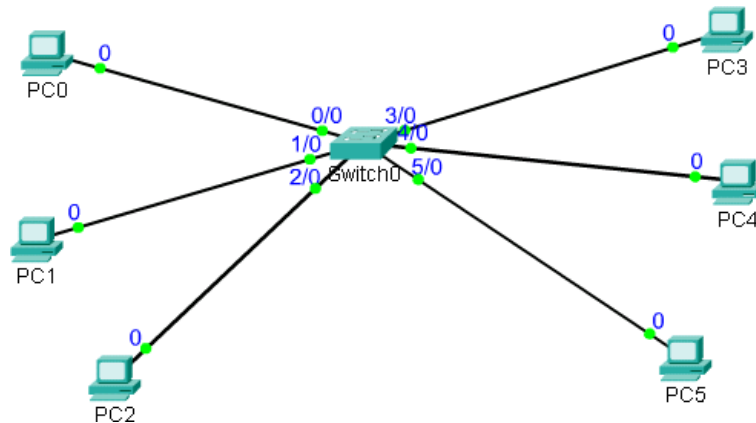


# Redes - Pablo Rodríguez

## Switch con dos subredes



### OBJETIVO:

- Crear una red entre iguales entre seis PC's usando un switch.
- Asignar direcciones IP a las estaciones.
- Crear dos subredes en esa arquitectura
- Chequear la conectividad en la topología simulada.

### PASO 1

- a) Crear la topología mostrada en el diagrama en el Packet Tracer.
- b) Después asignar a cada PC, la dirección IP, que se muestra en la siguiente tabla:

Ordenador	Dirección IP	Máscara de subred
PC – 0	192.168.1.1	255.255.255.0
PC – 1	192.168.1.2	255.255.255.0
PC – 2	192.168.1.3	255.255.255.0
PC – 3	192.168.1.4	255.255.255.0
PC – 4	192.168.1.5	255.255.255.0
PC – 5	192.168.1.6	255.255.255.0

### PASO 2

- a) **Pinchar en la pestaña de simulación para crear un escenario.**
- b) **Añadir un paquete del PC 0 al PC 2.**
- c) **Pinchar en Play para comprobar la conectividad entre los PC's.**

**¿Qué ocurre? Justifica la respuesta**

El PC0 le envía un paquete ARP al switch solicitando la dirección de PC2, el switch al no saber las MACs de los nodos, envía el ARP a todos los PCs. Solo PC2 devuelve un ARP informando de su dirección, el cual se pasa a PC0. PC0 procede a realizar un Ping con un paquete ICMP a PC2, pasando por el Switch que ahora conoce las direcciones y puede comunicar a ambos equipos entre sí.

# Redes - Pablo Rodríguez

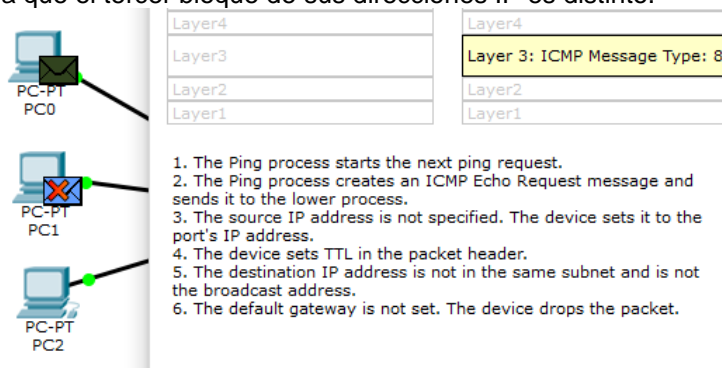
- d) **Añadir un paquete del PC 4 al PC 5.**  
e) **Volver a pinchar en Play para comprobar la conectividad entre los PC's.**  
**¿Qué ocurre? Justifica la respuesta**  
La comunicación entre PC0 y PC2 ahora ocurre de manera directa, ya que el switch ya conoce sus MACs. La comunicación entre PC4 y PC5 realiza los mismos pasos descritos anteriormente para averiguar la IP de PC5 y realizar la comunicación. Ambas comunicaciones suceden simultáneamente.
- f) **Añadir un paquete del PC 1 al PC 3.**  
g) **Pinchar en Play para comprobar la conectividad entre los PC's.**  
**¿Qué ocurre? Justifica la respuesta**  
Las comunicaciones entre PC0 y PC2, PC4 y PC5 se realizan directamente ya que el switch ya conoce sus MACs. Una vez más se realizan los pasos descritos en el primer apartado para averiguar la IP de PC3 y realizar la comunicación entre PC1 y PC3.
- h) **Añadir un paquete del PC 5 al PC 0.**  
i) **Volver a pinchar en Play para comprobar la conectividad entre los PC's.**  
**¿Qué ocurre? Justifica la respuesta**  
Una vez más, las comunicaciones de PC0 a PC2, PC4 a PC5, PC1 a PC3 se realizan directamente ya que el switch conoce las MACs de los destinatarios. Vuelve a realizar los pasos del primer apartado para averiguar la IP de PC0 y realizar la comunicación entre PC5 y PC0.

## PASO 3

- a) Reasigna las IP's a los PC's para que queden así

Ordenador	Dirección IP	Máscara de subred
PC – 0	192.168.1.1	255.255.255.0
PC – 1	192.168.1.2	255.255.255.0
PC – 2	192.168.1.3	255.255.255.0
PC – 3	192.168.2.1	255.255.255.0
PC – 4	192.168.2.2	255.255.255.0
PC – 5	192.168.2.3	255.255.255.0

- b) **Vete a la simulación, borra todos los paquetes y repite todos los apartados del PASO 2 ¿Qué ocurre? Justifica la respuesta**  
Las comunicaciones de PC0 a PC2 y PC4 a PC5 se realizan con normalidad, pero PC1 a PC3 no se puede realizar, ya que se encuentran en redes distintas, ya que el tercer bloque de sus direcciones IP es distinto.



# Redes - Pablo Rodríguez

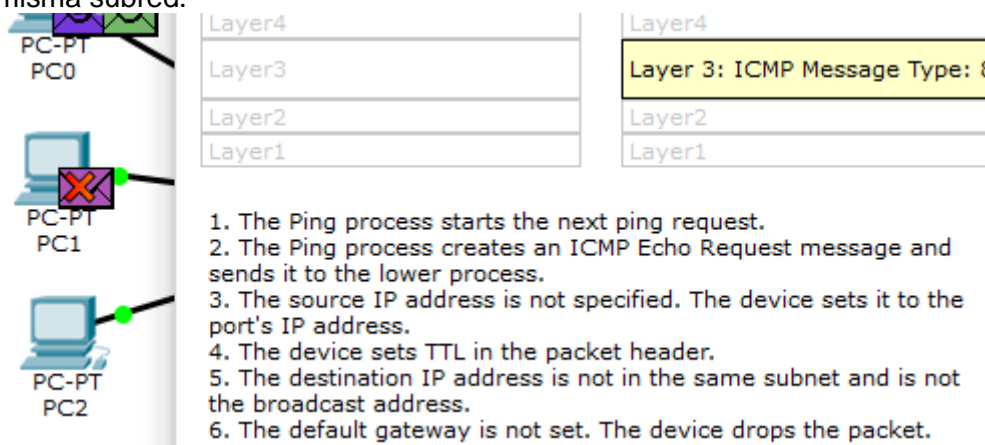
## PASO 4

a) Reasigna las IP's a los PC's para que queden así

Ordenador	Dirección IP	Máscara de subred
PC – 0	192.168.1.1	255.255.255.224
PC – 1	192.168.1.2	255.255.255.224
PC – 2	192.168.1.3	255.255.255.224
PC – 3	192.168.1.33	255.255.255.224
PC – 4	192.168.1.34	255.255.255.224
PC – 5	192.168.1.35	255.255.255.224

Vete a la simulación, borra todos los paquetes y repite todos los apartados del PASO 2  
¿Qué ocurre? Justifica la respuesta

Ocurre lo mismo que en el paso 3, las comunicaciones de PC0 a PC2 y PC4 a PC5 se realizan con normalidad, pero PC1 a PC3 no se pueden comunicar debido a no estar en la misma subred.



## Definiciones

**ARP:** Address Resolution Protocol. Es un tipo de paquete utilizado para identificar la dirección MAC asociada a una dirección IP, utilizando el método de petición-respuesta.

**ICMP:** Internet Control Message Protocol. Es un tipo de paquete utilizado para transmitir informes de la aparición de un error, pero también es utilizado en limitadas utilidades, como en este caso es el Ping, para testear la conectividad entre dos nodos.