

Práctica Extra, VLSM y Configuración Básica del Router

Actividad 1

Realiza el direccionamiento mediante VLSM tomando como base el siguiente segmento de red

y considerando los datos en la tabla 1.

<i>Red</i>	<i># Hosts</i>	<i>Red</i>	<i># Hosts</i>
LAN 1		WAN 1	2
LAN 2		WAN 2	2
LAN 3			

Tabla 1. Número de hosts por red.

Una vez hecho el direccionamiento, escriba en la tabla 2 los datos relacionados con el cálculo de direcciones y las máscaras de cada segmento.

<i>Red</i>	<i>Segmento</i>	<i>Broadcast</i>	<i>Prefijo</i>	<i>Direcciones útiles</i>

Tabla 2. Direccionamiento por VLSM.

Actividad 2

El sistema operativo de los routers Cisco (IOS, *Internetwork Operating System*) posee diferentes niveles de usuarios, y en cada uno de ellos existen comandos específicos para ciertas actividades. En la tabla 3 coloca la acción que realizan los comandos listados.

<i>Comando</i>	<i>Descripción</i>
enable	
show	
configure terminal	
copy run start	
interface	
ip address	
no shutdown	
clock rate	
description	
hostname	
ip route	
show running-config	
show ip route	
?	

Tabla 3. Comandos básicos del router.

Actividad 3

Construye la topología de la figura 1 en Packet Tracer, arrastrando al área de trabajo 2 **Router-PT**, 1 **router 1841**, 2 **Switch-PT**, 1 **switch 2950-24**, 1 **PC-PT**, 1 **Laptop-PT** y 1 **Server-PT**. Realiza los enlaces correspondientes siguiendo la tabla 4. El **router 1851** necesita un módulo adecuado para enlaces seriales; agrega los módulos de hardware apropiados, según las indicaciones del profesor.

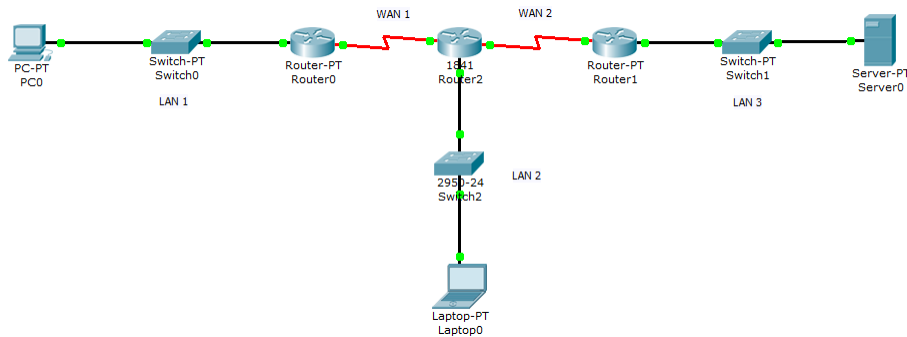


Figura 1. Topología.

Dispositivo Inicial	Dispositivo Final
PC0	Switch0 Fa0/1
Switch0 Fa1/1	Router0 Fa0/0
Router0 Se2/0 (DTE)	Router2 Se0/1/0 (DCE)
Laptop0	Switch2 Fa0/1
Switch2 Fa0/2	Router2 Fa0/0
Server0	Switch1 Fa0/1
Switch1 Fa1/1	Router1 Fa0/0
Router1 Se2/0 (DTE)	Router2 Se0/1/1 (DCE)

Tabla 4. Enlaces en la topología.

Para levantar las configuraciones adecuadas, cada interface del *router* debe configurarse con una dirección IP del segmento apropiado. Esto permitirá que el

dispositivo pueda encaminar los paquetes de un puerto entrada hacia el puerto correcto de salida. Las líneas siguientes indican la configuración de las interfaces *fast ethernet* y los enlaces seriales DTE:

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# interface ID_INTERFACE
Router(config-if)# ip address DIRECCIÓN_IP MÁSCARA
Router(config-if)# description ETIQUETA
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# exit
Router(config)# exit
Router# copy r s
```

ID_INTERFACE es el identificador de la interface a configurar (fastethernet0/0, serial0/1/0, etc.), **DIRECCIÓN_IP** es la dirección asignada a esa interface, **MÁSCARA** es la correspondiente máscara de subred, y **ETIQUETA** es una cadena de texto que indicará la conexión al segmento de red.

Las interfaces seriales DCE siguen la misma configuración que las interfaces DTE, con la salvedad del reloj de sincronización.

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# interface ID_INTERFACE
Router(config-if)# ip address DIRECCIÓN_IP MÁSCARA
Router(config-if)# clock rate 64000
Router(config-if)# description ETIQUETA
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# exit
Router(config)# exit
Router# copy r s
```

Una vez levantadas todas las interfaces, existirá comunicación entre *routers* vecinos, mas no entre segmentos. Esta configuración se logra mediante la alta de

rutas estáticas en la tabla de ruteo. NOTA: por cada red que se desea alcanzar, se debe especificar una ruta en la tabla.

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# ip route DIRECCIÓN_RED MÁSCARA GATEWAY
Router(config)# exit
Router# copy r s
```

DIRECCIÓN_RED es la dirección del segmento que se desea alcanzar, **MÁSCARA** es la máscara de subred del segmento que se desea alcanzar y **GATEWAY** es la dirección IP (o interface) que da salida hacia el segmento destino.

Las PC conectadas a los *routers* deben tener comunicación entre sí (primeramente deben configurarse adecuadamente). Verifica la comunicación mediante los comandos **ping** y **tracert**.