



FACULTAD DE INGENIERÍA Escuela de Computación

G4_ROUTER_CISCO



COMPETENCIAS

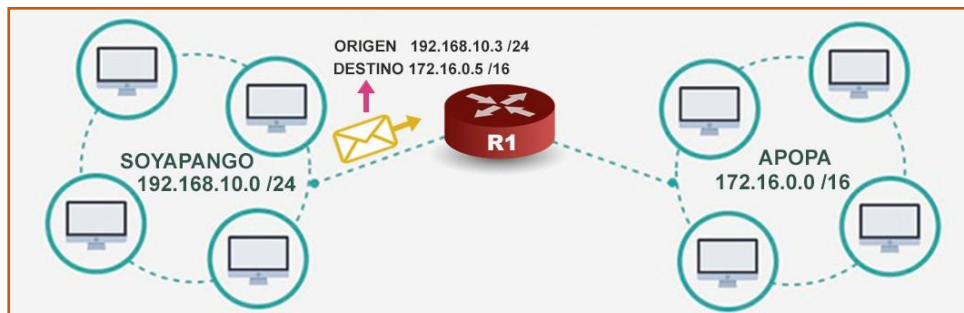
- El estudiante crea topologías de Red en Packet-Tracer
- El estudiante realiza configuraciones en router cisco

MATERIALES Y EQUIPOS

- Computador con Simulador Packet-Tracer 8.2.1

INTRODUCCION

Un enrutador o encaminador (router) es un dispositivo hardware o software que interconecta redes de computadoras, redes enteras o segmentos de red; haciendo pasar paquetes de datos entre redes, tomando como base la información de la capa de red del modelo OSI (direcciones IP).

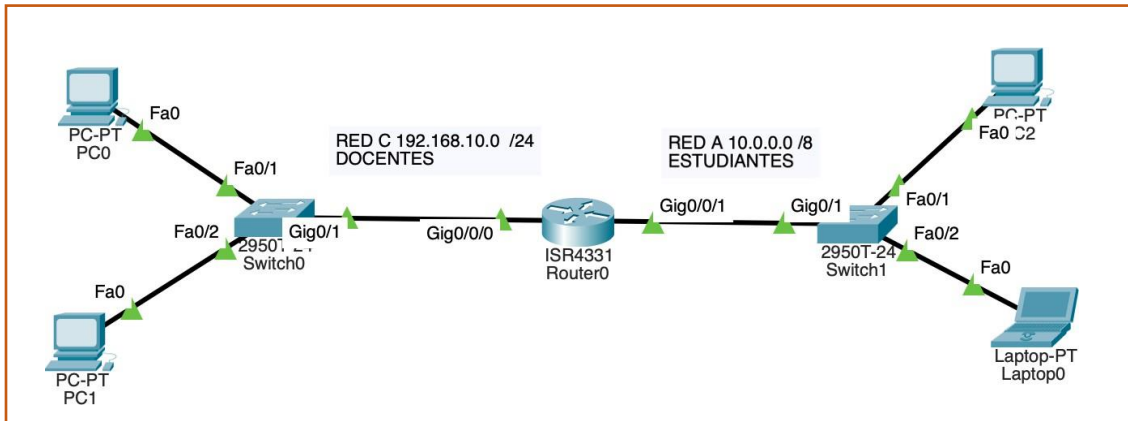


El router para poder interconectar redes, debe crear y llenar con direcciones IP las tablas de enrutamiento. Para ello utiliza tres maneras.

- Interfaces directamente conectadas
- Enrutamiento Estático (Manualmente)
- Enrutamiento Dinámico (Protocolos de enrutamiento)

INTERCONEXION DE REDES LAN

1. Abra Packet-Tracer e implemente la siguiente topología.



2. Configure los Hosts conforme a la siguiente tabla de direccionamiento

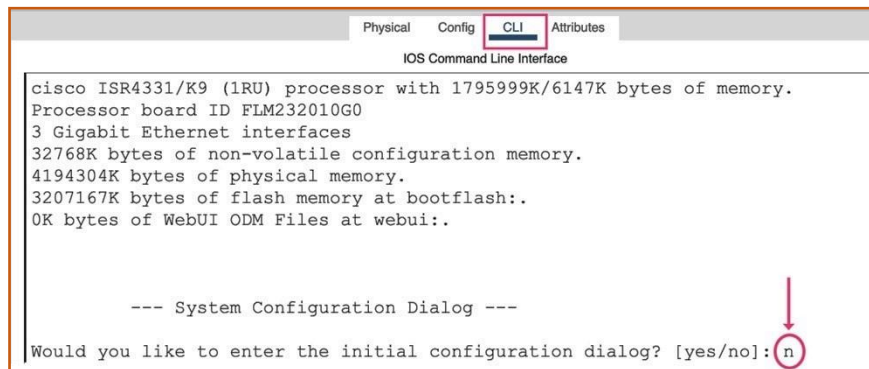
	PC0	PC1	PC2	Laptop0
Dirección IP	192.168.10.2	192.168.10.3	10.0.0.2	10.0.0.3
Mascara de RED	255.255.255.0	255.255.255.0	255.0.0.0	255.0.0.0
Gateway	192.168.10.1	192.168.10.1	10.0.0.1	10.0.0.1
Servidor DNS	172.16.0.3	172.16.0.3	172.16.0.3	172.16.0.3

3. Realice pruebas de conexión haciendo uso del comando ping desde PC0 hacia todos los hosts.

- La prueba de ping hacia PC1 debió ser exitosa.
- Las pruebas hacia PC2 y Laptop0 deben fallar, debido a que aún no se ha configurado router0, el cual es encargado de interconectar redes.

PC0	PC1	PC2
<pre> Command Prompt C:\>ping 192.168.10.3 Pinging 192.168.10.3 with 32 bytes of data: Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=1ms TTL=64 Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=1ms TTL=64 Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=1ms TTL=64 Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=1ms TTL=64 Ping statistics for 192.168.10.3: Packets: Sent = 4, Received = 4, Loss = 0% </pre>	<pre> Command Prompt C:\>ping 10.0.0.2 Pinging 10.0.0.2 with 32 bytes of data: Request timed out. Request timed out. Request timed out. Request timed out. Ping statistics for 10.0.0.2: Packets: Sent = 4, Received = 0, Loss = 100% </pre>	<pre> Command Prompt C:\>ping 10.0.0.3 Pinging 10.0.0.3 with 32 bytes of data: Request timed out. Request timed out. Request timed out. Request timed out. Ping statistics for 10.0.0.3: Packets: Sent = 4, Received = 0, Loss = 100% </pre>

4. Configure router0 haciendo un clic izquierdo sobre él, en la ventana emergente diríjase a la pestaña CLI (línea de interfaz de comando), donde se realizarán las configuraciones.



Si router0 no contiene ninguna configuración previa, le aparecerá el siguiente mensaje: ¿Continúe with configuration dialog? [yes/no]: el cual responda NO

5. Presione enter para que aparezca el prompt de línea router>
 El signo > indica que usted está en el modo usuario
 El signo # indica que usted está en modo privilegiado
 Router(config) # indica que usted está en modo Configuración global

CLI - REC404	
Router > enable	Modo Usuario
Router# configure terminal	Modo Privilegiado
Router (config)# hostname REC404	Cambia el nombre
REC404 (config)# interface gi 0/0/0	Int. GigabitEthernet 0/0/0
REC404 (config-if)# ip address 192.168.10.1 255.255.255.0	dirección IPv4
REC404 (config-if)# description lan docentes	referencia/descripción
REC404 (config-if)# no shutdown	Enciende la Interface
REC404 (config-if)# exit	
REC404 (config)# interface gi 0/0/1	Int. GigabitEthernet 0/0/1
REC404 (config-if)# ip address 10.0.0.1 255.0.0.0	Dirección IP IPv4
REC404 (config-if)# description lan estudiantes	referencia/descripción
REC404 (config-if)# no shutdown	Enciende la Interface
REC404 (config-if)# exit	

Realice nuevamente pruebas de conexión desde PC0 hacia todos los hosts, las pruebas deberán ser exitosas.

6. Entre de nuevo en router REC404 y observe las tablas de enrutamiento haciendo uso del comando:

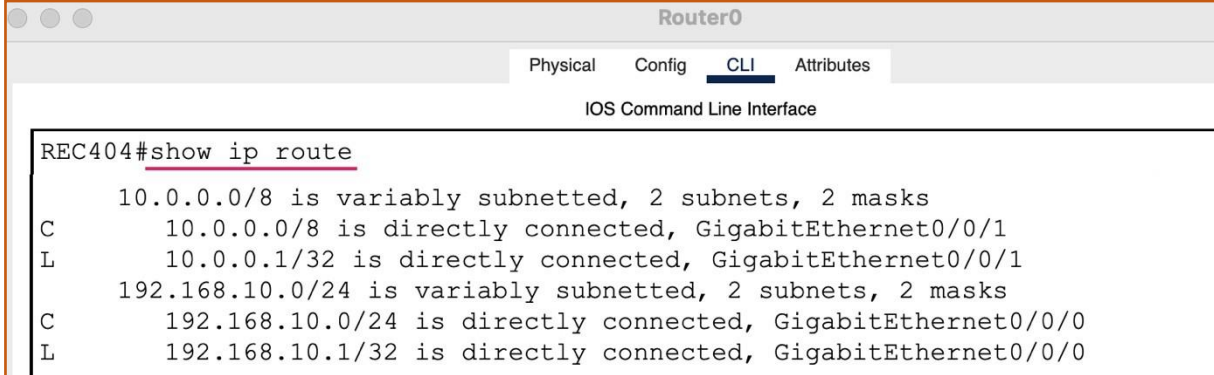
- `show ip route` Muestra la tabla de enrutamiento.

```

CLI - REC404

REC404 (config)# exit
REC404 # show ip route
REC404 # wr

Muestra la tabla de enrutamiento
Guarda la configuración
  
```



```

Router0
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

REC404#show ip route
      10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       10.0.0.0/8 is directly connected, GigabitEthernet0/0/1
L       10.0.0.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/1
      192.168.10.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
L       192.168.10.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
  
```

- La letra C Muestra la red en la que se encuentra conectado directamente.
- La letra L Muestra la dirección Ipv4 configurada en la interfaz de router REC404

7. Configure un mensaje de entrada dentro del CLI de router REC404

```

CLI - REC404

REC404 # configure terminal
REC404 (config)# banner motd #
Enter TEXT message. End with the carácter '#'

*****
*****      BIENVENIDOS      *****
*****      Acceso al Router *****
*****#*****

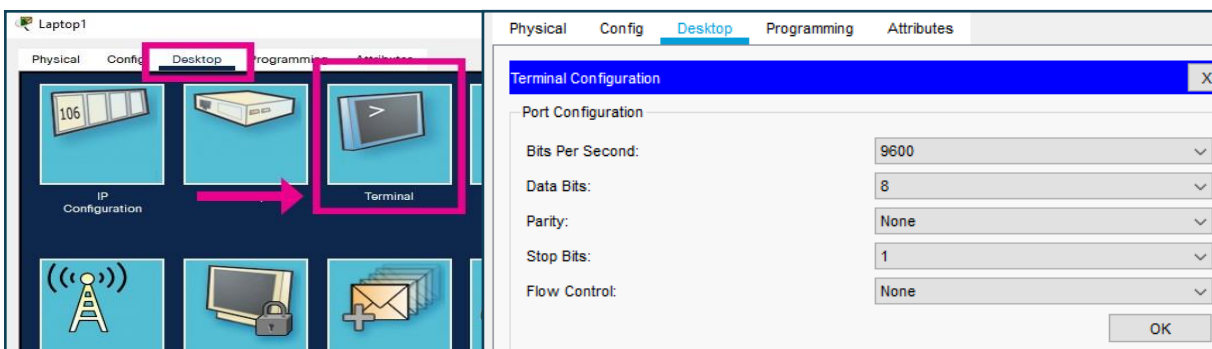
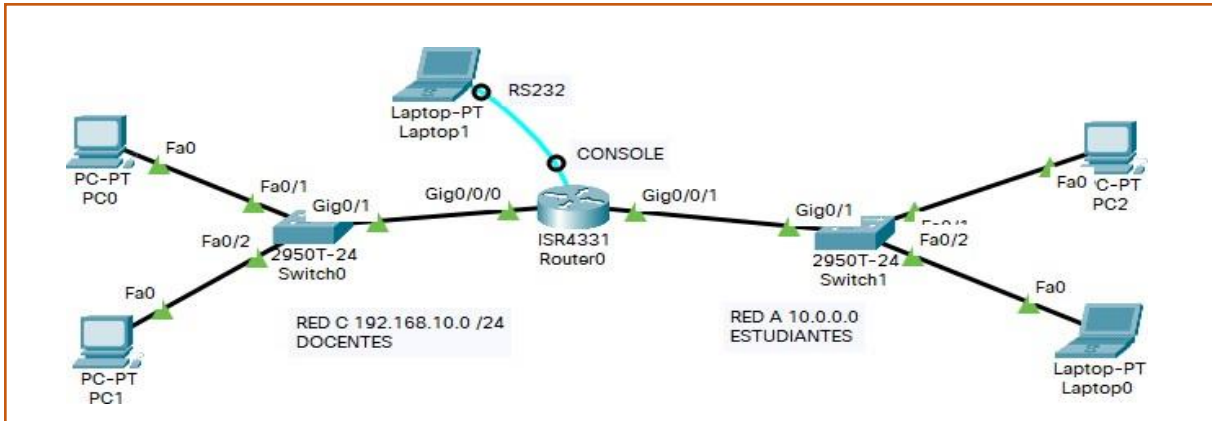
REC404 (config)# exit
REC404 # wr

Genera un mensaje tipo banner
Guarda la configuración
  
```

El mensaje podrá visualizarlo cada vez que abra el CLI de router REC404

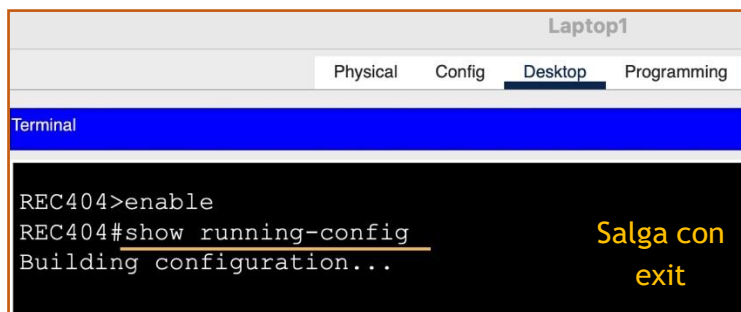
CONFIGURACION DE CONTRASEÑAS EN ROUTER

8. Agregue otra laptop a la topología e interconéctela a router REC404 utilizando un cable tipo consola (celeste). En laptop1 conecte el puerto RS232 y verifique la siguiente configuración en terminal de Laptop1



Si los datos de configuración de terminal están correctos presione OK, deberá entrar al CLI del router desde Laptop1. Digite el siguiente comando

- `show running-config` Muestra la configuración en ejecución del router



Utilice enter para desplazarse a lo largo de toda la configuración y exit para salir.

9. Como pudo observar al conectar un dispositivo a router REC404 utilizando el cable consola es posible que cualquier persona tenga acceso a la configuración del router, por lo que es imperante la restricción de acceso por medio de contraseñas. Entre desde el CLI del router y configure los accesos por contraseña como se muestra:

CLI -REC404	
REC404 # <code>configure terminal</code>	Modo Privilegiado
REC404 (config)# <code>service password-encryption</code>	Cifra las contraseñas
REC404 (config)# <code>line console 0</code>	Contraseña de acceso CLI
REC404 (config-line)# <code>password rosalia</code>	Contraseña rosalia
REC404 (config-line)# <code>login</code>	
REC404 (config-line)# <code>exit</code>	
REC404 (config)# <code>enable secret pedro</code>	Contraseña al modo Privilegiado
REC404 (config)# <code>line vty 0 4</code>	Primeras 4 líneas virtuales
REC404 (config-line)# <code>password esotilin</code>	Establance contraseña (telnet)
REC404 (config-line)# <code>login</code>	
REC404 (config-line)# <code>exit</code>	
REC404 (config)#	
REC404 (config)# <code>ip domain-name horchata.sv</code>	Crea un dominio
REC404 (config)# <code>crypto key generate rsa</code>	genera 2 llaves algoritmo rsa
How many bits in the modulus[512]: 2048	2048 bits de largo
REC404 (config)# <code>ip ssh version 2</code>	versión 2 de ssh
REC404 (config)# <code>line vty 5 15</code>	líneas virtuales 5-15
REC404 (config-line)# <code>login local</code>	local (usuarios de IOS)
REC404 (config-line)# <code>transport input ssh</code>	Las conexiones serán por SSH
REC404 (config-line)# <code>exit</code>	
REC404 (config)# <code>username tilin privilege 15 secret esotilin</code>	usuario con todos los privilegios
REC404 (config)# <code>exit</code>	
REC404 # <code>wr</code>	Guarda la configuración
REC404 # <code>exit</code>	

10. Compruebe la funcionalidad de las contraseñas saliéndose del modo privilegiado (`exit`), tanto del router REC404 como desde Laptop1. Cierre el CLI en ambos dispositivos.

11. Ingrese de nuevo al CLI de router REC404 y verifique el orden de las contraseñas. Posteriormente digite el comando:

- `show running-config` Muestra la configuracion en ejecucion del router

CLI router REC404

Primer Password _____

Segundo Password _____

CLI -REC404	
REC404 # <code>show running-config</code>	Muestra la configuración
REC404 # <code>exit</code>	

Salga del modo privilegiado (exit) y cierre el CLI

12. Realice la conexión desde consola con Laptop1 y verifique el orden de las contraseñas. Posteriormente digite el comando:

- `show running-config` Muestra la configuracion en ejecucion del router

CLI router REC404

Primer Password _____

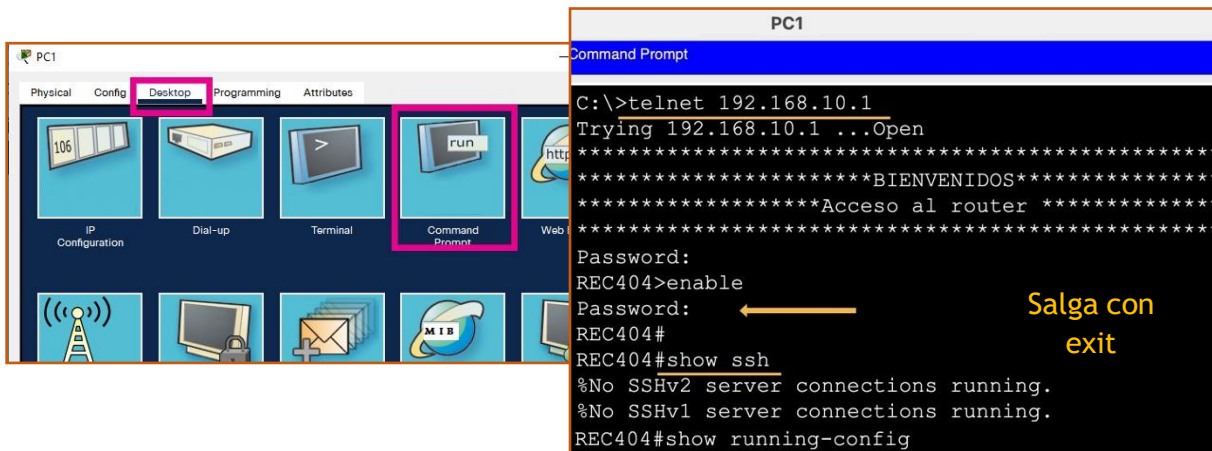
Segundo Password _____

Salga del modo privilegiado (exit) y cierre el terminal de consola.

COMPROBACION TELNET, SSH

13. Compruebe la conexión TELNET para las líneas VTY 0-4, diríjase a PC1 de un clic en menú Desktop, opción comand-Prompt, digite los comandos.

- `telnet 192.168.10.1` (deberá ingresar el password **esotilin**)
- `show ssh` (muestra si existe una conexión ssh activa)
- `show running-config`



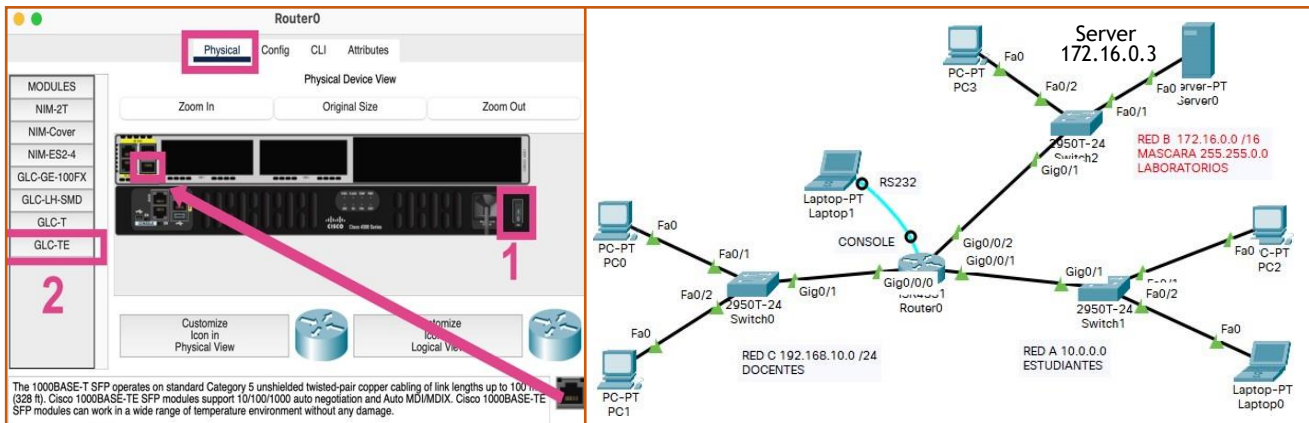
14. Desde Laptop0 compruebe la conexión SSH para las líneas VTY 5-15, haciendo uso del comando

- `ssh -l tilin 192.168.10.1` (letra "-L")(password **esotilin**)
- `show ssh` (muestra la conexión ssh activa)



TAREA COMPLEMENTARIA

1. Agregue una nueva red a la topología existente (red B laboratorios con dirección IP 172.16.0.0/16) para ello deberá adicionar un puerto de red a router REC404 Configure lo que sea necesario para que exista comunicación entre las tres redes.



2. Una vez establecida la comunicación entre las tres redes, habilite el servicio DNS en el servidor y asigne nombre a los dispositivos de la siguiente manera.

PC0	PC1	PC2	PC3	Server0	Laptop0
Su apellido	chele	mentirosa	picara	www.horchata.sv	morena

3. Deberá realizar pruebas de conexión desde PC2 a los nombres de los dispositivos.
4. Levante/active el servicio de correo electrónico con el dominio [horchata.sv](http://www.horchata.sv), también deberá crear dos usuarios/clientes y configurar como se muestra a continuación.

Usuario: ozuna	Password: farsante	PC1
Usuario: yanira	Password: corazonbello	PC2
5. Levante/active el servicio FTP, deberá crear dos usuarios/clientes y configurar como se muestra a continuación.

Usuario: Rosalia	Password: motomami	(Todos los permisos)
Usuario: su-apellido	Password: nambechele	(Todos los permisos)
6. Habilite el servicio HTTP en el servidor y personalice la página www.horchata.sv de tal manera que aparezcan sus apellidos, carnet, grupo de laboratorio y el escudo del Barcelona.