

	Facultad de Ingeniería Escuela de Electrónica	
	GUIA 2. INTRODUCCION AL ROUTER	

COMPETENCIAS

- El alumno crea topologías de Red en Packet-Tracer
- El alumno realiza configuraciones en el Router

MATERIALES Y EQUIPOS

- Computador con Simulador Packet-Tracer 7.3.0

INTRODUCCION AL ROUTER

Un enrutador o encaminador (en inglés: **Router**) es un dispositivo hardware o software que interconecta redes de computadoras. El **Router** opera en la capa de INTERNET (TCP/IP) o en la capa 3 (**RED del modelo OSI**).

Este dispositivo interconecta redes enteras o segmentos de RED, haciendo pasar paquetes de datos entre redes, tomando como base la información de la capa de RED (**direcciones IP**).

El enrutador toma decisiones lógicas con respecto a la mejor ruta para el envío de datos a través de una RED. Sus decisiones se basan en diversos parámetros, uno de los más importantes es la dirección IP de destino del paquete. Otras decisiones son la carga de tráfico de red en las distintas interfaces de red del enrutador y establecer la velocidad de cada uno de ellos, dependiendo del protocolo que se utilice.

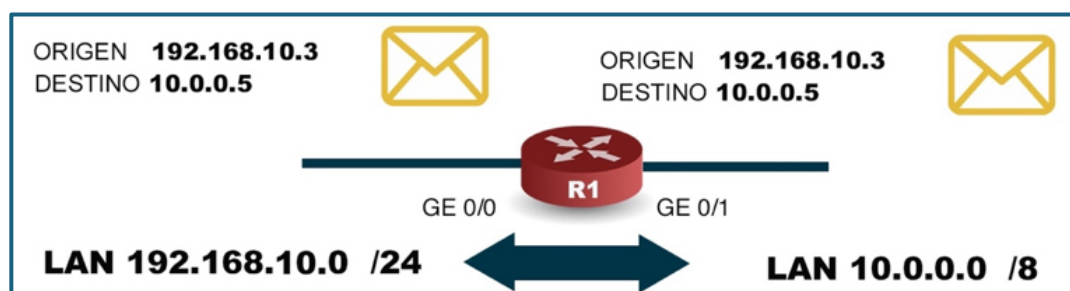


Figura 1. Interconexión de dos redes (Enrutador)

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

1. Interfaces directamente conectadas
2. Enrutamiento Estático (Manualmente)
3. Enrutamiento Dinámico (Protocolos de enrutamiento)

Para el desarrollo de la practica solo veremos la opción de interfaces directamente conectadas.

PARTE I CONFIGURACION DE DOS REDES LAN

1. Abra Packet-Tracer y arme la siguiente topología.

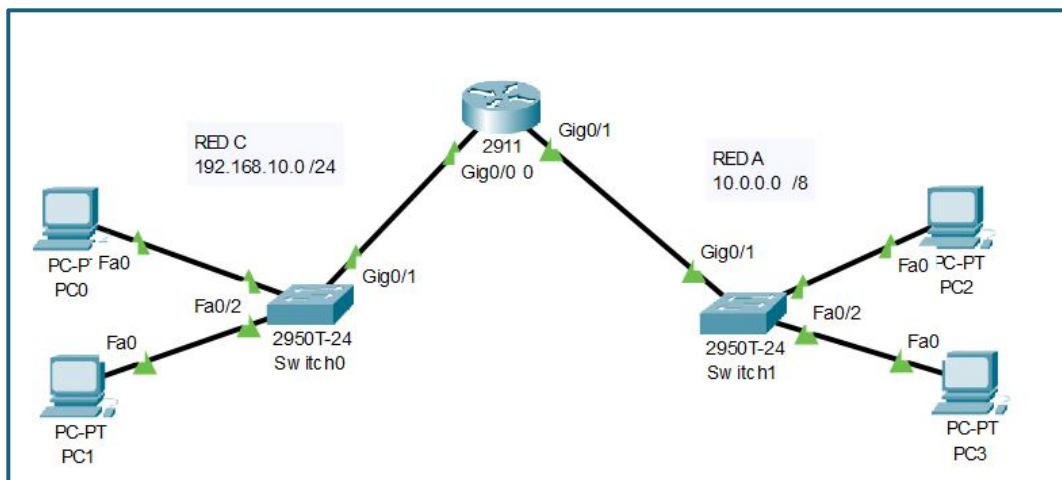


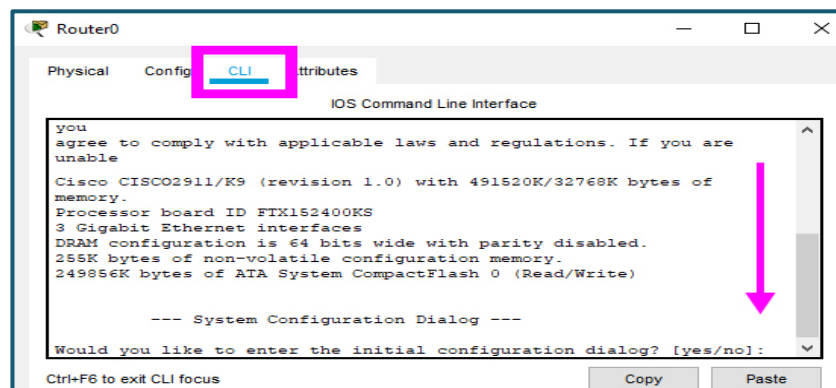
Figura 2. Topología con dos redes

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

	PC0	PC1	PC2	PC3
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				

Figura 3. Tabla de direccionamiento para Host

3. Realice pruebas de conexión con el comando **ping** desde PC0 hacia PC1 y PC3. Observe ambos resultados.
 - La prueba de **ping** hacia PC1 debió ser exitosa.
 - La prueba de **ping** hacia PC3 debió ser un fallo. Esto ocurre debido a que aun no se ha configurado el **Router** para que interconecte las redes.
4. Configure el **Router** haciendo un clic izquierdo sobre el, en la ventana emergente diríjase a la pestaña **CLI** (línea de interfaz de comando), donde se realizarán las configuraciones.



Si el **Router** 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 prom de línea Router>
 - El signo **>** indica que usted está en el modo usuario
 - El signo **#** indica que usted esta en modo privilegiado
 - Router(config) #** indica que usted esta en modo Configuración global

CLI -Router0	
Router > enable	Modo Usuario
Router# configure terminal	Modo Privilegiado
Router (config)# hostname DRD101	Cambiar Nombre
DRD101 (config)# exit	Salir de configuración global
DRD101# exit	Salir de modo privilegiado

6. En la topología se utilizan las interfaces GigabitEthernet 0/0 para la red C y GigabitEthernet 0/1 para la red A, se abrevian de la siguiente forma gi 0/0 y gi 0/1. Ahora se configurarán las interfaces.

```

CLI -Router0
DRD101 # configure terminal           Modo Privilegiado
DRD101 (config)# interface gi 0/0    Interface GigabitEthernet 0/0
DRD101 (config-if)# ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
DRD101 (config-if)# no shutdown      Activa la Interface
DRD101 (config-if)# exit

```

7. Configure de igual manera la interface gi 0/1 con la dirección 10.0.0.1

```

CLI -Router0
DRD101 (config)# interface gi 0/1    Interface GigabitEthernet 0/1
DRD101 (config-if)# ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
DRD101 (config-if)# no shutdown      Activa la Interface
DRD101 (config-if)# exit

```

8. Ahora realice pruebas de conexión desde PC0 hacia PC2 y PC3 las cuales ahora si, deberán ser exitosas.
9. Entre de nuevo en el **router**, observe las tablas de enrutamiento y analícela.

```

CLI -Router0
DRD101 (config)# exit
DRD101 # show ip route           Muestra la tabla de enrutamiento
DRD101 # copy running-config startup-config  Guarda la configuración

```

```

Router0
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
DRD101(config)#exit
DRD101#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

DRD101#show ip route
      10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       10.0.0.0/8 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L       10.0.0.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
      192.168.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L       192.168.1.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
DRD101#

```

PARTE II ESTABLECIMIENTO DE CONTRASEÑAS

1. Configure un mensaje de entrada dentro del CLI del **Router**

```

CLI -Router0

DRD101 # configure terminal
DRD101 (config)# banner motd #
Enter TEXT message. End with the carácter '#'

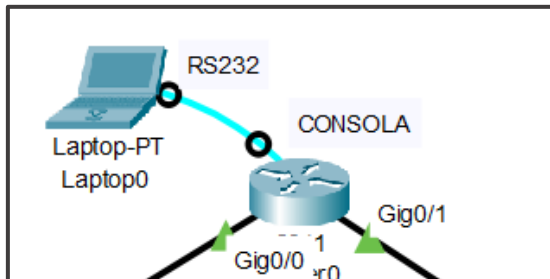
*****
***** BIENVENIDOS *****
***** Acceso al Router *****
*****#

DRD101 (config)# exit
DRD101 # copy running-config startup-config

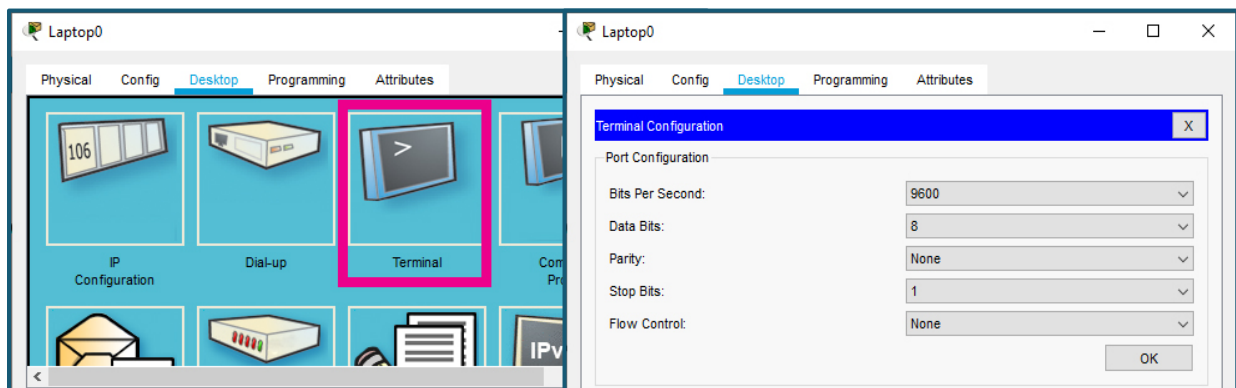
```

Muestra la tabla de enrutamiento
Muestra la tabla de enrutamiento
Guarda la configuración

2. Las configuraciones realizadas hasta el momento han sido realizadas directamente desde el CLI. Ahora realizara configuraciones a través de una interface física llamada **consola**.



Para ello agregue una laptop a la topología e interconéctela al **Router** utilizando un cable tipo consola (celeste)



Si los datos de configuración de terminal están correctos presione OK, deberá entrar al CLI del **Router** desde Laptop0. Digite el siguiente comando

DRD101 # show running-config

Utilice enter para desplazarse

3. Como pudo observar, al conectar un dispositivo 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.

CLI -Router0	
DRD101 (config)# service password-encryption	Cifra las contraseñas
DRD101 (config)# enable secret pedro	Contraseña al modo Privilegiado
DRD101 (config)# line vty 0 4	Contraseña a las primeras 4 líneas
DRD101 (config-line)# password juan	terminales virtuales VTY (telnet)
DRD101 (config-line)# login	
DRD101 (config-line)# exit	
DRD101 (config)# line console 0	Contraseña de acceso al CLI
DRD101 (config-line)# password maria	
DRD101 (config-line)# login	
DRD101 (config-line)# exit	
DRD101 (config)# exit	
DRD101 # wr	Guarda la configuracion
DRD101 # exit	

4. Compruebe la funcionalidad de las contraseñas saliéndose del modo privilegiado, tanto del **Router** como de Laptop0 cierre el CLI en ambas e ingrese de nuevo al CLI del **Router** y desde laptop0 para ejecutar el comando.

CLI -Router0	
DRD101 # show running-config	Muestra la configuración actual

Cual fue el orden de las contraseñas solicitadas. Explique el orden

CLI Router0

Primer Password _____

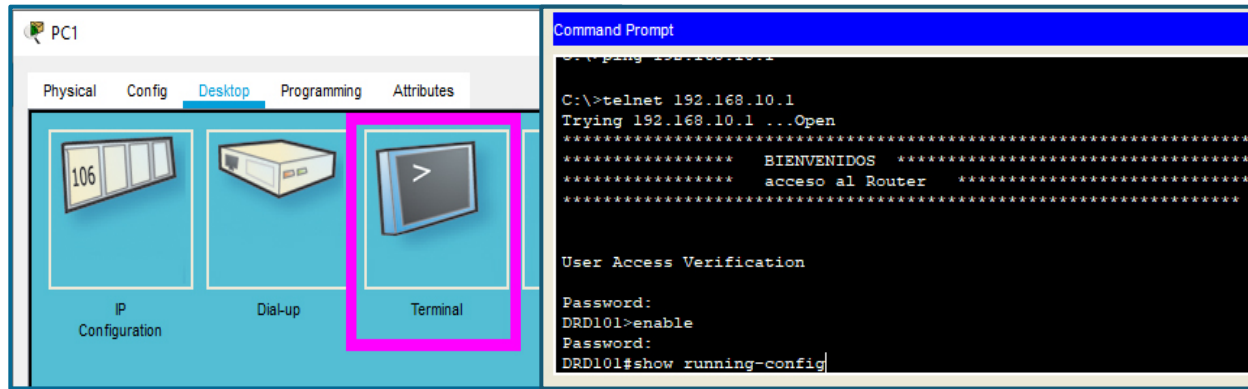
Segundo Password _____

Laptop0 consola

Primer Password _____

Segundo Password _____

5. Para comprobar la contraseña asignada a las líneas VTY (juan), dirijase a PC1 de un clic en menu Desktop, opción comand-Prompt, digite el comando **telnet 192.168.10.1**

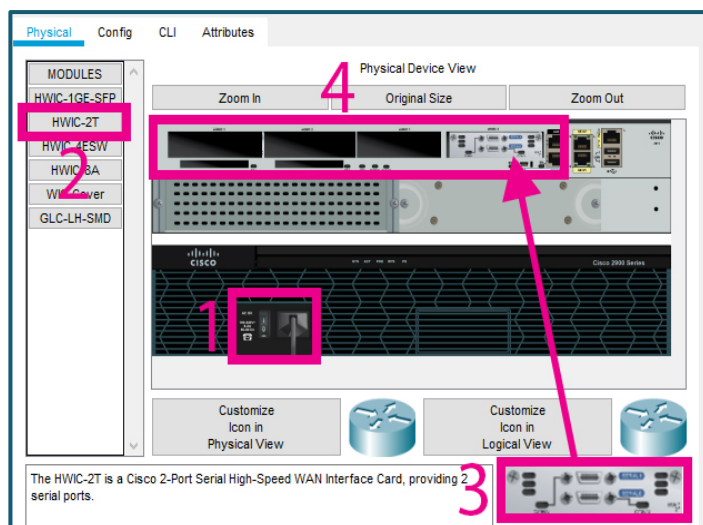


Cual fue el orden de las contraseñas solicitadas. Explique el orden

telnet PC1

Primer Password _____
Segundo Password _____

6. Añada interfaces fisicas extras al **Router**, para ello de un clic sobre el **Router** en la pestaña Physical realice los siguientes pasos.



1. Apague el Router

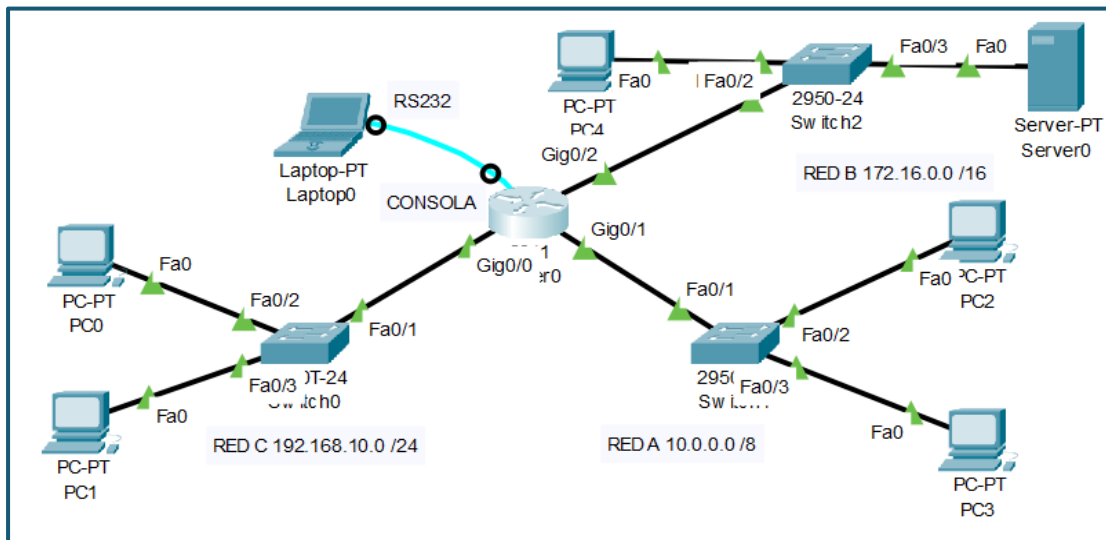
2. Seleccione un modulo disponible

3. Arrastrelo hasta las ranuras para módulos.

4. Encienda el Router

PARTE III TAREA COMPLEMENTARIA

1. Agregue una nueva red (B) a la topología existente



2. Configure lo que sea necesario para que existe comunicación entre las tres redes.
3. 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.

PC3	PC0	PC1	Server0	PC4
Su Apellido	PC0	clon	www.DRD101.com	PC4

4. Deberá realizar pruebas de conexión desde PC2 a los nombres de los dispositivos.
5. Habilite el servicio HTTP en el servidor y personalice la pagina la URL www.DRD101.com de tal manera que aparezcan sus apellidos, carnet y grupo de laboratorio en la pagina.