



EJERCICIO: CONFIGURACIÓN BÁSICA DE ENRUTAMIENTO

Objetivos: Realizar una interconexión básica de dos redes mediante un elemento de capa de red.
Ejecutar una configuración básica en un router para habilitar el enrutamiento IP en sus interfaces.

Requerimientos: 1 Computadora Personal.
Software para simulación de redes.



Objetivo Visual de la Actividad

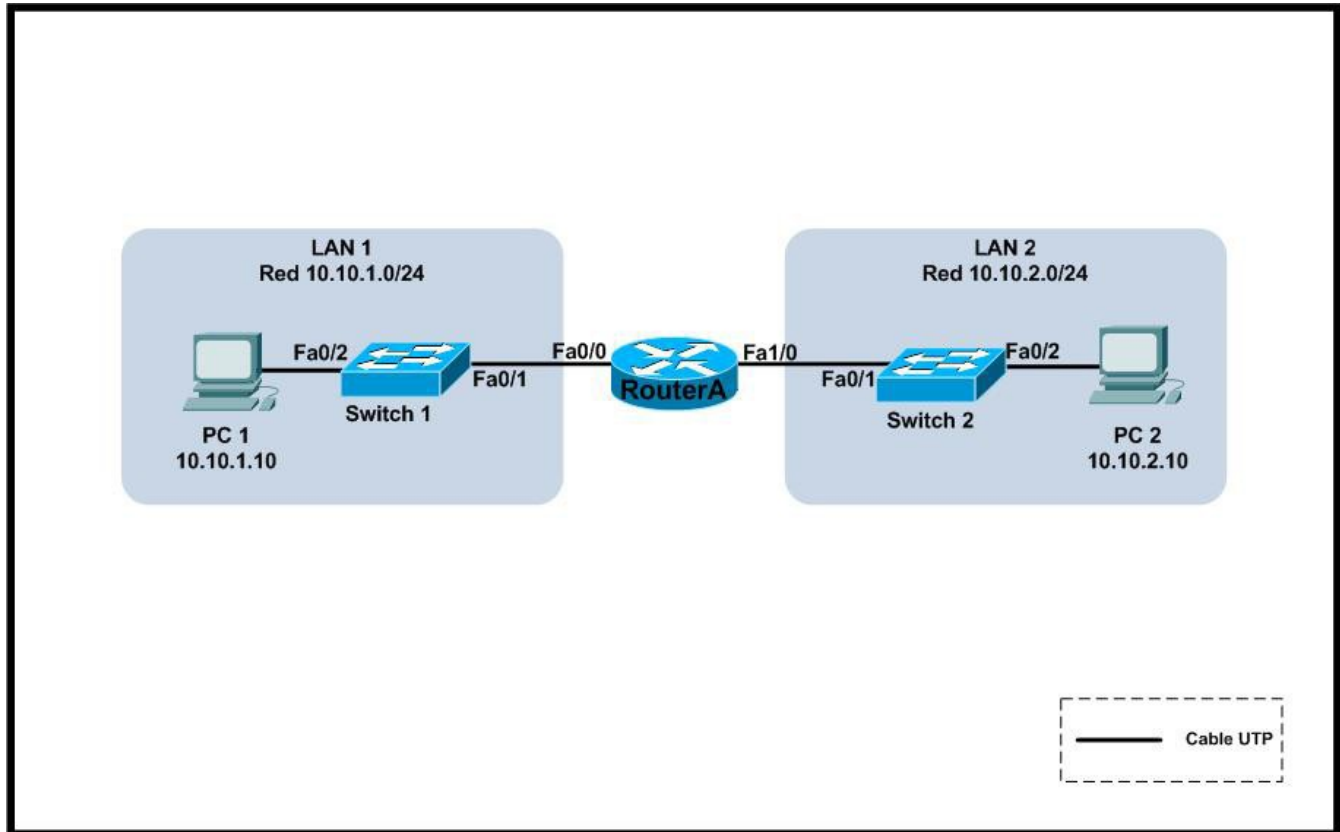


Diagrama 1. Interconexión de Dos Segmentos de Red

Información de la Actividad

Router A	Interfaz	Dirección IP
	FastEthernet0/0	10.10.1.1/24
	FastEthernet1/0	10.10.2.1/24

Tablas 1. Direccionamiento de Enrutamiento.

Equipos	Dirección IP
PC1	10.10.1.10/24
PC2	10.10.2.10/24

Tabla 2. Direccionamiento de Equipos.



Dispositivo	Tipo	Categoria
Router	Generic Router-PT	Routers
Switch capa 2	2950-24	Switches
Computadora (PC)	Generic	End Devices

Tabla 3. Tipos de Equipos Utilizados.

Comandos Utilizados en la Actividad

enable	Habilita el modo EXEC privilegiado.
configure terminal	Ingresa al modo de configuración global desde la terminal
hostname	Configura el nombre del sistema, que forma parte del indicador de la CLI.
interface FastEthernet <i>interface_id</i>	Permite configurar las interfaces para enrutamiento IP, ingresando al modo de configuración de interfaz referente a la interfaz especificada.
ip address <i>ip-address ip-mask</i> [secondary] no ip address <i>ip-address ip-mask</i>	Ajusta, remueve o deshabilita una dirección IP primaria o secundaria en una interfaz. La forma “no” de éste comando remueve la dirección IP especificada y deshabilita la interfaz para procesamiento IP.
no shutdown	Habilita una interfaz para enrutamiento IP y permite que la interfaz sea habilitada automáticamente en el inicio del dispositivo.
show running-config	Despliega los comandos no predeterminados de configuración del dispositivo realizados por el usuario.
show ip interface brief	Muestra la información acerca la configuración IP y el estado de las interfaces del router.
show ip route [<i>destination-prefix</i> <i>destination-prefix-mask</i> connected ospf rip static summary]	Proporciona la información acerca de las rutas IP, desplegando el estado de la tabla de enrutamiento.



Desarrollo de la Actividad

Los siguientes pasos describen la forma de realizar la actividad propuesta. Algunos de ellos incluyen preguntas.

- 1) Inicie el programa de simulación de redes en su PC.
- 2) Construya la topología de red completa como está indicada en el diagrama 1. Debe insertar los dispositivos indicados en el área de trabajo; para ello, seleccione los dispositivos de la parte inferior izquierda de la ventana del programa y arrástrelos hacia el área de trabajo.
- 3) También debe seleccionar los tipos de conexiones acordes al diagrama, seleccionándolos igualmente de la parte inferior izquierda. Una vez seleccionado el tipo de conexión a utilizar, para conectar dos dispositivos dé click en alguno de ellos, y se desplegará un cuadro con las interfaces disponibles en el mismo; seleccione la interfaz y repita esta operación en el segundo dispositivo.
- 4) Configure los nombres a cada uno de los dispositivos. Dando click en un dispositivo se abrirá su ventana de configuración. Seleccione la pestaña Config, y asigne el nombre en la opción “Display Name”.
- 5) En la ventana de configuración del router seleccione la pestaña “CLI”. Configure la cadena de texto del indicador de la línea de comandos en el dispositivo. Utilice el comando **hostname** ejecutándolo en el modo de configuración global.
¿Qué comandos se utilizan para cambiar al modo EXEC privilegiado y al modo de configuración global?
- 6) Configure las direcciones IP a las interfaces del router según se la información contenida en la tabla 1, y habilítelas administrativamente.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

REDES DE COMPUTADORAS

Indique los comandos utilizados para la asignación de una dirección IP a una interfaz de enrutamiento y para su habilitación.

¿En qué modo de la CLI se ejecutan estos comandos y con qué comando se ingresa a este modo?

Escriba además el comando completo utilizado para realizar la configuración IP de la Interfaz FastEthernet2/0

- 7) Una vez que haya configurado las interfaces de enrutamiento, verifique su configuración IP y que se encuentren operacionalmente activas, como se indica en el siguiente ejemplo.

```
RouterA#show ip interface brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status      Protocol
FastEthernet0/0          10.10.1.1       YES manual  up           up
FastEthernet1/0          10.10.2.1       YES manual  up           up
Serial2/0                 unassigned      YES manual  administratively down down
Serial3/0                 unassigned      YES manual  administratively down down
FastEthernet4/0          unassigned      YES manual  administratively down down
FastEthernet5/0          unassigned      YES manual  administratively down down
RouterA#
```

- 8) Visualice el contenido de la tabla de enrutamiento.

¿Cuál es el comando utilizado para que el dispositivo muestre la tabla de enrutamiento?

¿Cuál es la fuente de información o de qué tipo son las rutas mostradas por este comando?

- 9) Realice la configuración IP en cada una de las PCs. En la pestaña Config de la ventana de configuración, en la sección de ajustes globales “GLOBAL > Settings” introduzca el valor del parámetro Gateway.

¿Cómo se determina este parámetro (gateway) de la configuración IP en las PCs?



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

DIPLOMADO EN DISEÑO E INTERCONEXION DE REDES LAN Y ENRUTAMIENTO BASICO

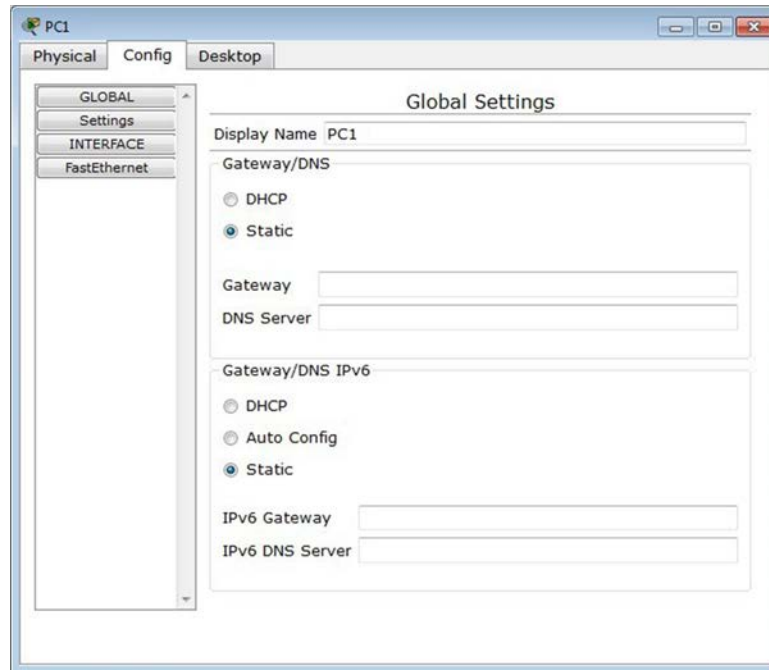


Fig. 1. Ventana para Configuración de Ajustes Globales de una PC Posteriormente seleccione la sección correspondiente a la interfaz de red haciendo click en el botón Fast Ethernet de la columna izquierda, y escriba la dirección IP y la máscara de subred de acuerdo a la información descrita en la tabla 2 en las líneas correspondientes de la opción “Static” dentro de la sección “IP Configuration”.

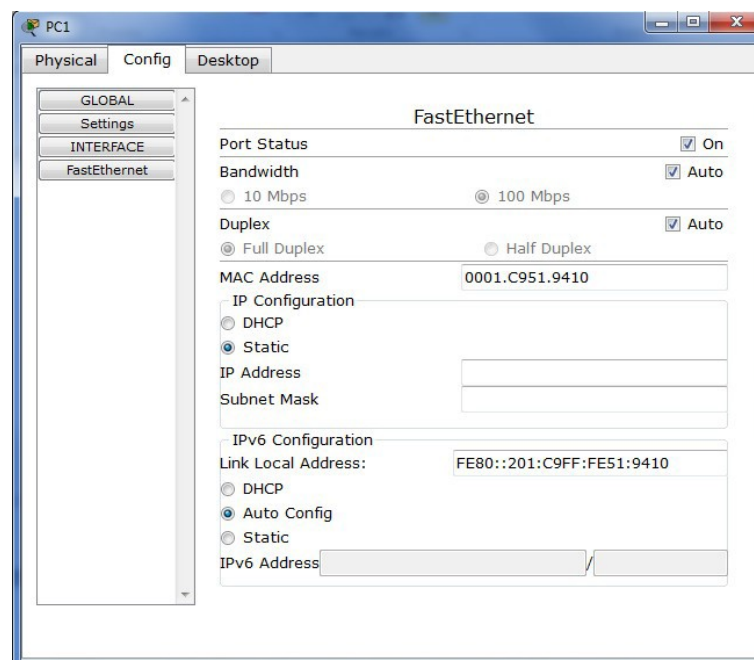


Fig. 2. Ventana para Configuración de Parámetros de Red de una PC



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIPLOMADO EN DISEÑO E INTERCONEXION DE REDES LAN
Y ENRUTAMIENTO BASICO

10) Desde la PC de la red 2, en la pestaña Desktop de la ventana de configuración ingrese a la interfaz de comandos haciendo click en el ícono “Command Prompt” y ejecute un ping hacia la dirección IP de la PC 1. Haga el mismo procedimiento desde la PC 1 hacia la PC 2.

¿Se tiene respuesta en estas pruebas?

¿Cuál es la capa del modelo OSI sobre la que se realizan principalmente estas funciones de comunicación?

Si una PC requiere enviar paquetes hacia otra PC que se encuentra en una red distinta ¿hacia qué dispositivo son enviados estos paquetes?