

	GUIA PRÁCTICA DE REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS II	Código: RE-10-LAB-209
		Versión: 3.0
		Vigencia desde: 2023-08-23

PRÁCTICA Nº 1

CONFIGURACIÓN BÁSICA DE UN SWITCH Y CONFIGURACIÓN BÁSICA DE UN ROUTER

1. CONOCIMIENTO TEÓRICO REQUERIDO. -

Esta es una práctica de laboratorio integral para revisar comandos de router de IOS que se abarcaron anteriormente. En las partes 1 y 2, realizará el cableado de los equipos y completará las configuraciones básicas y las configuraciones de las interfaces en el router.

En la Parte 3, usará SSH para conectarse al router de forma remota y utilizará los comandos IOS para recuperar información del dispositivo para responder preguntas sobre el router.

Para fines de revisión, esta práctica de laboratorio proporciona los comandos necesarios para las configuraciones de router específicas.

Nota: Los routers utilizados con los laboratorios prácticos de CCNA son Cisco 4221 con Cisco IOS XE versión 16.9.4 (imagen universalk9). Los switches que se utilizan son Cisco Catalyst 2960s con Cisco IOS versión 15.0(2) (imagen de lanbasek9). Se pueden utilizar otros routers, switches y otras versiones de Cisco IOS. Según el modelo y la versión de Cisco IOS, los comandos disponibles y los resultados que se obtienen pueden diferir de los que se muestran en las prácticas de laboratorio. Consulte la tabla Resumen de interfaces del router al final de la práctica de laboratorio para obtener los identificadores de interfaz correctos.

Nota: Asegúrese de que el router y el switch se hayan borrado y no tengan configuraciones de inicio. Consulte al instructor cuál es el procedimiento para inicializar y volver a cargar un router y un switch.

2. COMPETENCIAS. -

Parte 1: Establecer la topología e inicializar los dispositivos

- Realizar el cableado de los equipos para que coincidan con la topología de la red.
- Inicializar y reiniciar el router y el switch.

Parte 2: configurar los dispositivos y verificar la conectividad

- Asigne información estática de IPv4 e IPv6 a la interfaz de la PC □
Configurar los parámetros básicos del router.
- Configurar el router para el acceso por SSH.
- Verifique la conectividad de red.

	GUIA PRÁCTICA DE REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS II	Código: RE-10-LAB-209
		Versión: 3.0
		Vigencia desde: 2023-08-23

PRÁCTICA Nº 1

Parte 3: Mostrar la información del router

- Recuperar información del hardware y del software del router.
- Interpretar el resultado de la configuración de inicio.
- Interpretar el resultado de la tabla de routing.
- Verificar el estado de las interfaces.

3. MATERIALES, REACTIVOS Y EQUIPOS. -

EQUIPOS			
Cantidad	Unidad	Descripción	Observaciones
1	Pza	Router (Cisco 4221 con imagen universal Cisco IOS XE versión 16.9.4 o comparable)	La práctica es para 1 grupo de 2 estudiantes, la capacidad del Laboratorio es de 10 grupos
1	Pza	SWITCH CISCO (Cisco 2960 con Cisco IOS versión 15.0(2), imagen lanbasek9 o comparable)	
2	Pza	PC (Windows con un programa de emulación de terminal, como Tera Term)	
INSUMOS			
Cantidad	Unidad	Descripción	Observaciones
2	Pza	CABLE DE CONSOLA	La práctica es para 1 grupo de 2 estudiantes, la capacidad del Laboratorio es de 10 grupos
3	Pza	CABLE ETHERNET	

Nota: Las interfaces Gigabit Ethernet en los routers Cisco de la serie 1941 tienen detección automática, y se puede utilizar un cable directo de Ethernet entre el router y la PC-B. Si utiliza otro modelo de router Cisco, puede ser necesario usar un cable Ethernet cruzado.

4. TECNICA O PROCEDIMIENTO. -

Parte 1: Establecer la topología e inicializar los dispositivos

Paso 1: Realice el cableado de red como se muestra en la topología

- Conecte los dispositivos como se muestra en la topología y realizar el cableado necesario.
- Encienda todos los dispositivos de la topología.

Paso 2: Inicializar y volver a cargar el router y el switch

	GUIA PRÁCTICA DE REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS II	Código: RE-10-LAB-209
		Versión: 3.0
		Vigencia desde: 2023-08-23

PRÁCTICA Nº 1

Parte 2: Configurar los dispositivos y verificar la conectividad

Paso 1: Configurar las interfaces de la PC.

- Configure la dirección IP, la máscara de subred y los parámetros del gateway predeterminado en la PC-A.
- Configure la dirección IP, la máscara de subred y los parámetros del gateway predeterminado en la PC-B.

Paso 2: Configurar el router.

- Acceda al router mediante el puerto de consola y habilite el modo EXEC con privilegios.
- Ingresa al modo de configuración.
- Asigne un nombre de dispositivo al router.
- Establezca CCNA-lab.com como nombre de dominio.
- Inhabilite la búsqueda DNS para evitar que el router intente traducir los comandos mal introducidos como si fueran nombres de host.
- Encripte las contraseñas de texto sin formato.
- Configure el sistema para que requiera una contraseña mínima de 12 caracteres.
- Configure el nombre de usuario SSHadmin con una contraseña cifrada de 55Hadm!n2020
- Generar un conjunto de claves criptográficas con un módulo de 1024 bits.
- Establezca la contraseña ejecutiva privilegiada en \$cisco!PRIV*
- Asigne \$cisco!!CON* como contraseña de consola, configure las sesiones para que se desconecten después de seis minutos de inactividad y habilite el inicio de sesión.
- Asigne \$cisco!!VTY* como contraseña vty, configure las líneas vty para aceptar solamente conexiones SSH, configure las sesiones para que se desconecten después de cuatro minutos de inactividad y habilite el inicio de sesión usando la base de datos local.
- Cree un aviso que advierta a todo el que acceda al dispositivo que el acceso no autorizado está prohibido.
- Habilitar el routing IPv6
- Configure las tres interfaces del router con la información de direccionamiento IPv4 e IPv6 de la tabla de direccionamiento anterior. Configure las tres interfaces con descripciones. Activa las tres interfaces.
- El router no debe permitir inicios de sesión vty durante 2 minutos si se producen 3 intentos fallidos de inicio de sesión dentro de 1 minuto.
- Configure el reloj en el router.
- Guarde la configuración en ejecución en el archivo de configuración de inicio
¿Qué resultado obtendría al volver a cargar el router antes de completar el comando copy runningconfig startup-config?

Paso 3: Verifique la conectividad de red.

- Con la línea de comando de la PC-A, haga ping a las direcciones IPv4 e IPv6 de la PC-B.

Nota: quizá sea necesario deshabilitar el firewall de las computadoras.

¿Fueron correctos los pings?

- Acceda remotamente al R1 desde la PC-A con el cliente SSH de Tera Term.

Con Tera Term en la PC-A, abra una sesión SSH en la dirección IPv4 de la interfaz de loopback R1. Asegúrese de que el botón de opción SSH esté seleccionado y haga clic en OK (Aceptar) para conectarse al router. Inicie sesión como SSHadmin wcon la contraseña 55Hadm!n2020.

¿Pudo conectarse remotamente?

GUIAS DE PRÁCTICA SISTEMAS Y TI	
Código de registro RE-10-LAB-209	Versión 3.0

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL VALLE
LABORATORIO DE REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS II
PRÁCTICA Nº 1

Con Tera Term en la PC-A, abra una sesión SSH en la dirección IPv6 de la interfaz de loopback R1. Asegúrese de que el botón de opción SSH esté seleccionado y haga clic en OK (Aceptar) para conectarse al router. Inicie sesión como SSHadmin wcon la contraseña 55Hadm!n2020. Nota: la dirección IPv6 debe estar entre corchetes, es decir, [dirección IPv6]

¿Pudo conectarse remotamente?

¿Por qué el protocolo Telnet es considerado un riesgo de seguridad?

Parte 3: Mostrar la información del router

En la parte 3, utilizará comandos show en una sesión SSH para recuperar información del router.

Paso 1: Establezca una sesión de SSH con R1.

Con Tera Term en la PC-B, abra una sesión SSH en la dirección IPv6 de la interfaz de loopback R1 e inicia sesión comoSSHadmin con la contraseña 55Hadm!n2020.

Paso 2: recuperar información importante del hardware y el software.

a. Use el comando show version para responder preguntas sobre el router.

¿Cuál es el nombre de la imagen de IOS que el router está ejecutando?

¿Cuánta memoria de acceso aleatorio no volátil (NVRAM) tiene el router?

¿Cuánta memoria flash tiene el router?

b. Con frecuencia, los comandos show proporcionan varias pantallas de resultados. Filtrar el resultado permite que un usuario visualice determinadas secciones del resultado. Para habilitar el comando de filtrado, introduzca una barra vertical (|) después de un comando show, seguido de un parámetro de filtrado y una expresión de filtrado. Para que el resultado coincida con la instrucción de filtrado, puede usar la palabra clave include para ver todas las líneas del resultado que contienen la expresión de filtrado. Filtre el comando show version mediante show version | include register para responder la siguiente pregunta.

¿Cuál es el proceso de arranque para el router en la siguiente recarga?

Paso 3: mostrar la configuración de inicio.

Use el comando show startup-config en el router para responder las siguientes preguntas.

¿De qué forma figuran las contraseñas en el resultado?

Use el comando show startup-config | section vty.

¿Qué resultado se obtiene al usar este comando?

Paso 4: Mostrar la tabla de routing en el router.

Utilice el comando show ip route en el router para responder las preguntas siguientes:

¿Qué código se utiliza en la tabla de enrutamiento para indicar una red conectada directamente?

¿Cuántas entradas de ruta están codificadas con un código C en la tabla de enrutamiento?

Paso 5: Mostrar una lista de resumen de las interfaces del router.

a. Use el comando show ip interface brief en el router para responder la siguiente pregunta.

¿Qué comando cambió el estado de los puertos Gigabit Ethernet de administrativamente inactivo a activo?

b. Use el comando show ipv6 int brief para verificar la configuración de IPv6 en el R1.

¿Cuál es el significado de la parte [up/up] de la salida?

- c. En la PC-B, cambie su configuración para que ya no tenga una dirección IPv6 estática. Es posible que deba reiniciar la computadora. Emita el comando ipconfig en la PC-B para examinar la configuración de IPv6.
- ¿Cuál es la dirección IPv6 asignada a la PC-B?
- ¿Cuál es el gateway predeterminado asignado a la PC-B?
- En la PC-B, haga ping a la dirección link-local del gateway predeterminado del R1. ¿Tuvo éxito?
- En la PC-B, haga ping a la dirección IPv6 de unidifusión del R1 2001:db8:acad::1. ¿Tuvo éxito?

5. TIEMPO DE DURACIÓN DE LA PRÁCTICA. –

Se estima 1 sesión de 2 periodos de 50 minutos en laboratorio para la elaboración de esta práctica.

6. MEDICIÓN, CÁLCULOS Y GRAFICOS. –

Topología

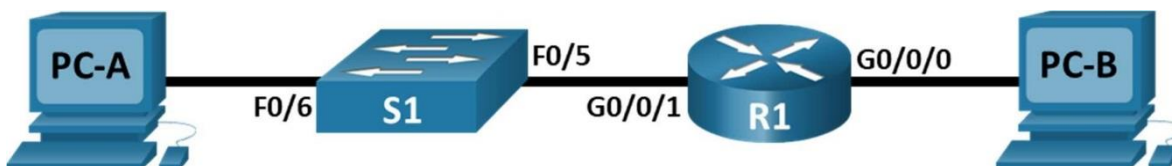


Tabla de asignación de direcciones

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP / Prefijo	Puerta de enlace predeterminada
R1	G0/0/0	192.168.0.1 /24	N/D
		2001:db8:acad::1 /64	
		fe80::1	
	G0/0/1	192.168.1.1 /24	
		2001:db8:acad:1::1 /64	
		fe80::1	
	Loopback0	10.0.0.1 /24	
		2001:db8:acad:2: :1 /64	
		fe80::1	
PC-A	NIC	192.168.1.10 /24	192.168.1.1
		2001:db8:acad:1: :10 /64	fe80::1
PC-B	NIC	192.168.0.10 /24	192.168.0.1
		2001:db8:acad::10 /64	fe80::1

GUIAS DE PRÁCTICA SISTEMAS Y TI	
Código de registro RE-10-LAB-209	Versión 3.0

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL VALLE
LABORATORIO DE REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS II
PRÁCTICA Nº 1

7. CUESTIONARIO. –

1. Durante la investigación de un problema de conectividad de red, un técnico sospecha que no se habilitó una interfaz. ¿Qué comando show podría usar el técnico para resolver este problema?
2. Durante la investigación de un problema de conectividad de red, un técnico sospecha que se asignó una máscara de subred incorrecta a una interfaz. ¿Qué comando show podría usar el técnico para resolver este problema?