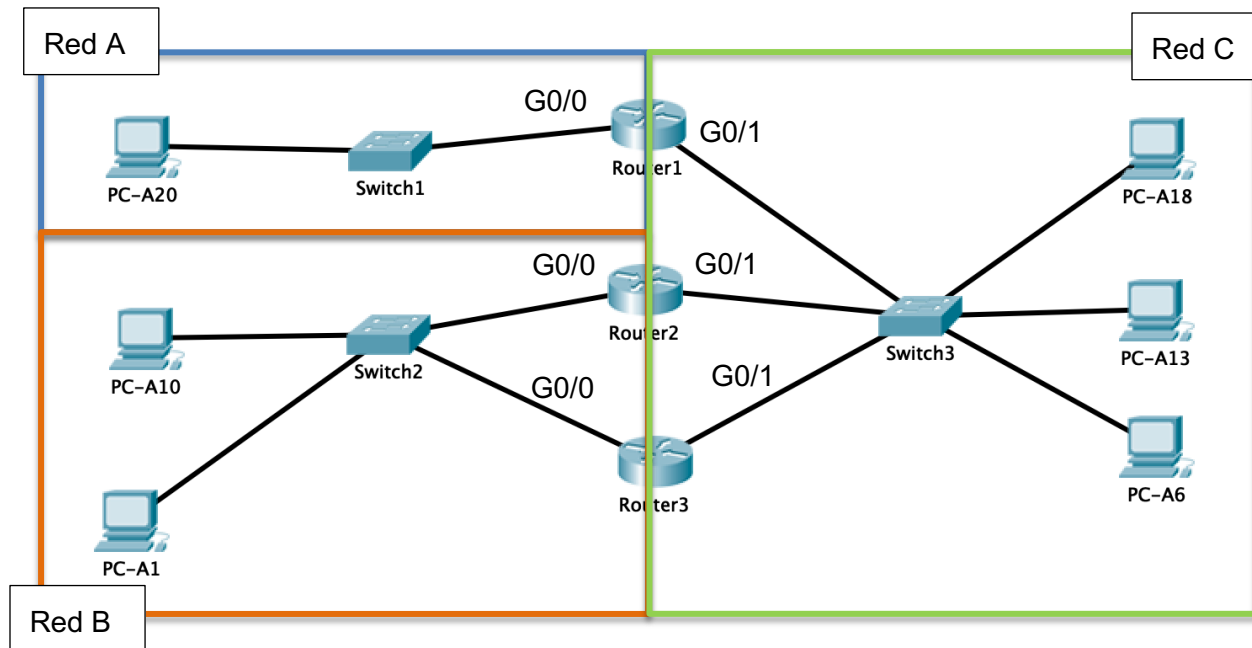


## CCNA: Introducción a redes

### Práctica 3 – Configuración de dispositivos de una red

#### Topología



#### Objetivos de la evaluación

**Parte 1: Desarrollar el esquema de direcciones IPv4**

**Parte 2: Inicializar y volver a cargar dispositivos**

**Parte 3: Configurar el IPv4 y los parámetros de seguridad del dispositivo**

**Parte 4: Probar y verificar la conectividad de extremo a extremo IPv4**

**Parte 5: Configurar el direccionamiento IPv6 en R1**

**Parte 6: Probar y verificar la conectividad de extremo a extremo IPv6**

**Parte 7: Utilizar la CLI de IOS para recopilar información de dispositivos**

#### Situación

En esta evaluación de aptitudes, configurará los dispositivos de una red pequeña. Debe configurar un router, un switch y PC para que admitan conectividad IPv4 e IPv6. Configuraré la seguridad, incluso SSH, en el router. Probaré y documentaré la red mediante los comandos de CLI comunes. Finalmente, se inicializará y cargará los dispositivos.

#### Recursos necesarios

- 3 router (Cisco 2911 con Cisco IOS, versión 15.2(4)M3, imagen universal o similar)
- 3 switch (Cisco 2960 con Cisco IOS, versión 15.0(2), imagen lanbasek9 o similar)
- 6 PC (Con sistema Windows y/o Linux, con un programa de emulación de terminal)
- Cables Ethernet, como se muestra en la topología

## Parte 1: Desarrollo del esquema de direccionamiento IPv4

Dada la dirección IP y una máscara 192.168.25.0/24, asigne direcciones a la Subred A y B sabiendo que los requerimientos de ambas subredes son 3 y 5 dispositivos, respectivamente, y que para satisfacer las necesidades, el direccionamiento de cada subred se va a ajustar, lo máximo posible, a las necesidades planteadas. Para la Red C considere la asignación establecida y que pertenece a la red 172.26.0.0/24

Asigne las redes por orden empezando por la red A.

Subred A	
Especificación	Entrada del estudiante
Cantidad de bits dedicados a red+subred	29
Máscara IP (decimal)	255.255.255.248
Cantidad de hosts utilizable en la subred:	6
Dirección IP de la subred	192.168.25.0
Primera dirección IP asignable	192.168.25.1
Última dirección IP asignable	192.168.25.6

Subred B	
Especificación	Entrada del estudiante
Cantidad de bits dedicados a subred	29
Máscara IP (decimal)	255.255.255.248
Cantidad de hosts utilizable en la subred:	6
Dirección IP de la subred	192.168.25.8
Primera dirección IP asignable	192.168.25.9
Última dirección IP asignable	192.168.25.14

Subred C	
Especificación	Entrada del estudiante
Cantidad de bits dedicados a subred	0
Máscara IP (decimal)	255.255.255.0
Cantidad de hosts utilizable en la subred:	254
Dirección IP de la subred	172.26.0.0
Primera dirección IP asignable	172.26.0.1
Última dirección IP asignable	172.26.0.254

A la hora de asignar direcciones a los dispositivos se tendrá en cuenta la siguiente información mostrada en la tabla.

Red / Dirección asignada	Dispositivo	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway
Subred A (1ª dirección asignable)	PC-A20	192.168.25.1	255.255.255.248	192.168.25.2 (R1 G0/0)
Subred A (2ª dirección asignable)	R1-G0/0	192.168.25.2	255.255.255.248	No aplicable
Subred A (3ª dirección asignable)	S1	192.168.25.3	255.255.255.248	192.168.25.2
Subred B (1ª dirección asignable)	PC-A10	192.168.25.9	255.255.255.248	192.168.25.10 (R2 G0/0)
Subred B (2ª dirección asignable)	R2-G0/0	192.168.25.10	255.255.255.248	No aplicable
Subred B (3ª dirección asignable)	R3-G0/0	192.168.25.11	255.255.255.248	No aplicable
Subred B (4ª dirección asignable)	PC-A1	192.168.25.12	255.255.255.248	192.168.25.11 (R3 G0/0)
Subred B (5ª dirección asignable)	S2	192.168.25.13	255.255.255.248	192.168.25.10
Subred C	PC-A13	172.26.0.2	255.255.255.0	172.26.0.6 (R2 G0/1)
Subred C	PC-A18	172.26.0.3	255.255.255.0	172.26.0.5 (R1 G0/1)
Subred C	R1-G0/1	172.26.0.5	255.255.255.0	No aplicable
Subred C	R2-G0/1	172.26.0.6	255.255.255.0	No aplicable
Subred C	R3-G0/1	172.26.0.7	255.255.255.0	No aplicable
Subred C	S3	172.26.0.8	255.255.255.0	172.26.0.8
Subred C	PC-A6	172.26.0.4	255.255.255.0	172.26.0.7 (R3 G0/1)

## Parte 2: Inicializar y volver a cargar dispositivos

### Paso 1: Inicialice y vuelva a cargar el router y el switch

Elimine las configuraciones de inicio y las VLAN del router y el switch, y vuelva a cargar los dispositivos.

Antes de continuar, solicítele al instructor que verifique las inicializaciones de los dispositivos.

Tarea	Comando de IOS
Elimine el archivo startup-config del router	<code>erase startup-config</code>
Vuelva a cargar el router	<code>reload</code>
Elimine el archivo startup-config del switch	<code>erase startup-config</code>
Borrar el archivo vlan.dat del switch	<code>erase vlan.dat</code>
Vuelva a cargar el switch	<code>reload</code>

## Parte 3: Configurar el IPv4 y los parámetros de seguridad del dispositivo

### Paso 1: Configurar los equipos host

Después de configurar cada equipo host, registre la configuración de red del host con el comando `ipconfig /all`.

Configuración de red de la PC-A20	
Descripción	Subred A (Conectado a R1)
Dirección física	000C.85E5.6794
Dirección IP	192.168.25.1
Máscara de subred	255.255.255.248
Gateway predeterminado	192.168.25.2
Configuración de red de la PC-A10	
Descripción	Subred B (Conectado a R2)
Dirección física	0005.5E1B.AC03
Dirección IP	192.168.25.9
Máscara de subred	255.255.255.248
Gateway predeterminado	192.168.25.10
Configuración de red de la PC-A1	
Descripción	Subred B (Conectado a R3)
Dirección física	0000.0CCB.DD57
Dirección IP	192.168.25.12
Máscara de subred	255.255.255.248
Gateway predeterminado	192.168.25.11
Configuración de red de la PC-A18	
Descripción	Subred C (Conectado a R1)
Dirección física	172.26.0.3
Dirección IP	0001.C980.2AAB
Máscara de subred	255.255.255.0
Gateway predeterminado	172.26.0.5
Configuración de red de la PC-A13	
Descripción	Subred C (Conectado a R2)

Dirección física	172.26.0.2
Dirección IP	0000.0327.BA94
Máscara de subred	255.255.255.0
Gateway predeterminado	172.26.0.6
<b>Configuración de red de la PC-A6</b>	
Descripción	Subred C (Conectado a R3)
Dirección física	172.26.0.4
Dirección IP	0060.8F86.3911
Máscara de subred	255.255.255.0
Gateway predeterminado	172.26.0.7

## Paso 2: Configure R1, R2, R3

La configuración para los router incluye las siguientes tareas:

Tarea – R1	Especificación
Desactive la búsqueda DNS	no ip domain-lookup
Nombre del router	R1
Nombre de dominio	ccna-lab.com
Contraseña exec privilegiada encriptada	ciscoenpass
Contraseña de acceso a la consola	ciscoconpass
Contraseña de acceso Telnet	ciscovtypass
Establecer la longitud mínima para las contraseñas.	10 caracteres
Crear un usuario en la base de datos local	Username: user Password: user1pass2
Configurar el inicio de sesión en las líneas VTY para utilizar la base de datos local.	login local
Configurar las líneas VTY de modo que acepten solamente conexiones SSH y Telnet.	transport input ssh telnet
Encriptar las contraseñas de texto sin cifrar	service password-encryption

Título de MOTD	Uso exclusivo del CCNA
Interfaz F0/0	Establezca la descripción Establecer la dirección IPv4 de la capa 3. Activar la interfaz.
Interfaz F0/1	Establezca la descripción Establecer la dirección IPv4 de la capa 3. Activar la interfaz.
<b>Tarea – R2</b>	<b>Especificación</b>
Desactive la búsqueda DNS	
Nombre del router	R2
Nombre de dominio	ccna-lab.com
Contraseña exec privilegiada encriptada	ciscoenpass
Contraseña de acceso a la consola	ciscoconpass
Contraseña de acceso Telnet	ciscovtypass
Establecer la longitud mínima para las contraseñas	10 caracteres
Crear un usuario en la base de datos local.	Username: user Password: user1pass2
Configurar el inicio de sesión en las líneas VTY para utilizar la base de datos local.	
Configurar las líneas VTY de modo que acepten solamente conexiones SSH y Telnet.	
Encriptar las contraseñas de texto sin cifrar	
Título de MOTD	
Interfaz F0/0	Establezca la descripción Establecer la dirección IPv4 de la capa 3 Activar la interfaz

Interfaz F0/1	Establezca la descripción Establecer la dirección IPv4 de la capa 3 Activar la interfaz
<b>Tarea – R3</b>	<b>Especificación</b>
Desactive la búsqueda DNS	
Nombre del router	<b>R3</b>
Nombre de dominio	<b>ccna-lab.com</b>
Contraseña exec privilegiada encriptada	<b>ciscoenpass</b>
Contraseña de acceso a la consola	<b>ciscoconpass</b>
Contraseña de acceso Telnet	<b>ciscovtypass</b>
Establecer la longitud mínima para las contraseñas	<b>10 caracteres</b>
Crear un usuario en la base de datos local.	Username: user <b>Password: user1pass2</b>
Configurar el inicio de sesión en las líneas VTY para utilizar la base de datos local.	
Configurar las líneas VTY de modo que acepten solamente conexiones SSH y Telnet.	
Encriptar las contraseñas de texto sin cifrar.	
Título de MOTD	
Interfaz F0/0	Establezca la descripción Establecer la dirección IPv4 de la capa 3 Activar la interfaz
Interfaz F0/1	Establezca la descripción Establecer la dirección IPv4 de la capa 3 Activar la interfaz

**Paso 3: Configure S1, S2, S3**

La configuración para lo switch incluye las siguientes tareas:

<b>Tarea – S1</b>	<b>Especificación</b>
Nombre del switch	S1
Configurar la interfaz de administración (SVI)	Establecer la dirección IPv4 de la capa 3
Contraseña exec privilegiada encriptada	ciscoenpass
Contraseña de acceso a la consola	ciscoconpass
Contraseña de acceso Telnet	ciscovtypass
<b>Tarea – S2</b>	<b>Especificación</b>
Nombre del switch	S2
Configurar la interfaz de administración (SVI)	Establecer la dirección IPv4 de la capa 3
Contraseña exec privilegiada encriptada	ciscoenpass
Contraseña de acceso a la consola	ciscoconpass
Contraseña de acceso Telnet	ciscovtypass
<b>Tarea – S3</b>	<b>Especificación</b>
Nombre del switch	S3
Configurar la interfaz de administración (SVI)	Establecer la dirección IPv4 de la capa 3
Contraseña exec privilegiada encriptada	ciscoenpass
Contraseña de acceso a la consola	ciscoconpass
Contraseña de acceso Telnet	ciscovtypass



## Parte 4: Probar y verificar la conectividad de extremo a extremo IPv4

### Paso 1: Verificar la conectividad de la red

Utilice el comando ping para comprobar la conectividad entre todos los dispositivos de red.

Utilice la siguiente tabla para verificar metódicamente la conectividad con cada dispositivo de red. Tome medidas correctivas para establecer la conectividad si alguna de las pruebas falla:

Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping
PC-A20	R1, G0/0	192.168.25.2	0% loss
PC-A20	R1, G0/1	172.26.0.5	0% loss
PC-A20	S1 VLAN 1	192.168.25.3	25% loss
PC-A20	PC-A18	172.26.0.3	25% loss
PC-A10	R2, G0/1	172.26.0.6	0% loss
PC-A10	R2, G0/0	192.168.25.10	0% loss
PC-A10	S2 VLAN 1	192.168.25.13	25% loss
PC-A10	PC-A13	172.26.0.2	25% loss
PC-A1	R3, G0/1	172.26.0.7	0% loss
PC-A1	R3, G0/0	192.168.25.11	0% loss
PC-A1	S3 VLAN 1	172.26.0.8	75% loss
PC-A1	PC-A6	172.26.0.4	25% loss

## Parte 5: Configurar el direccionamiento IPv6 en R1

Dada una dirección de red IPv6 **2001:DB8:ACAD:A/64** para la subred A, y **2001:DB8:ACAD:B/64** para la subred B, configure las direcciones IPv6 para las interfaces Gigabit en R1. Utilice **FE80::1** como la dirección link-local en ambas interfaces, y la primera dirección de cada subred para cada dispositivo.

### Paso 1: Configurar R1

La configuración para el R1 incluye las siguientes tareas:

Tarea	Especificación
Configure G0/0 para utilizar la primera dirección en la subred A	2001:db8:acad:a::1
Configure G0/1 para utilizar la primera dirección en la subred B	2001:db8:acad:b::1
Habilite el enrutamiento IPv6 unicast	

## Parte 6: Probar y verificar la conectividad de extremo a extremo IPv6

### Paso 1: Obtenga la dirección IPv6 asignada a las PC host.

Configuración de red IPv6 de la PC-A20	
Dirección IPv6	2001:db8:acad:a::2
Gateway predeterminado	fe80::1

Configuración de red IPv6 de la PC-18	
Dirección IPv6	2001:db8:acad:b::2
Gateway predeterminado IPv6	fe80::1

### Paso 2: Usar el comando ping para verificar la conectividad de la red

La conectividad de red IPv6 puede verificarse mediante el comando ping. Utilice la siguiente tabla para verificar metódicamente la conectividad con cada dispositivo de red. Tome medidas correctivas para establecer la conectividad si alguna de las pruebas falla:

Desde	Hacia	Dirección IP	Resultados de ping
PC-A20	R1, G0/0		
PC-A20	R1, G0/1		
PC-A20	PC-A18		
PC-A18	R1, G0/1		
PC-A18	R1, G0/0		
PC-A18	PC-A18		

## Parte 7: Usar la CLI de IOS para recopilar información sobre los dispositivos

**Paso 1: Emita el comando adecuado para descubrir la siguiente información:**

Descripción	Entrada del estudiante
Modelo de router	
Archivo de imagen de IOS	
Versión	
Comando de CLI utilizado	

**Paso 2: Introduzca el comando de CLI adecuado que se necesita para mostrar lo siguiente en R1:**

Descripción del comando	Entrada del estudiante (comando)
Visualice un resumen de la información importante sobre las interfaces en R1	
Visualice la tabla de enrutamiento IPv4	
Visualice la asignación de direcciones de la capa 2 a la capa 3 en R1	
Visualice información de IPv4 detallada sobre la interfaz G0/0 en R1	
Visualice la tabla de enrutamiento IPv6	
Visualice un resumen de las direcciones y del estado IPv6	
Guarde la configuración actual de modo que se utilice la próxima vez que se inicie el router	