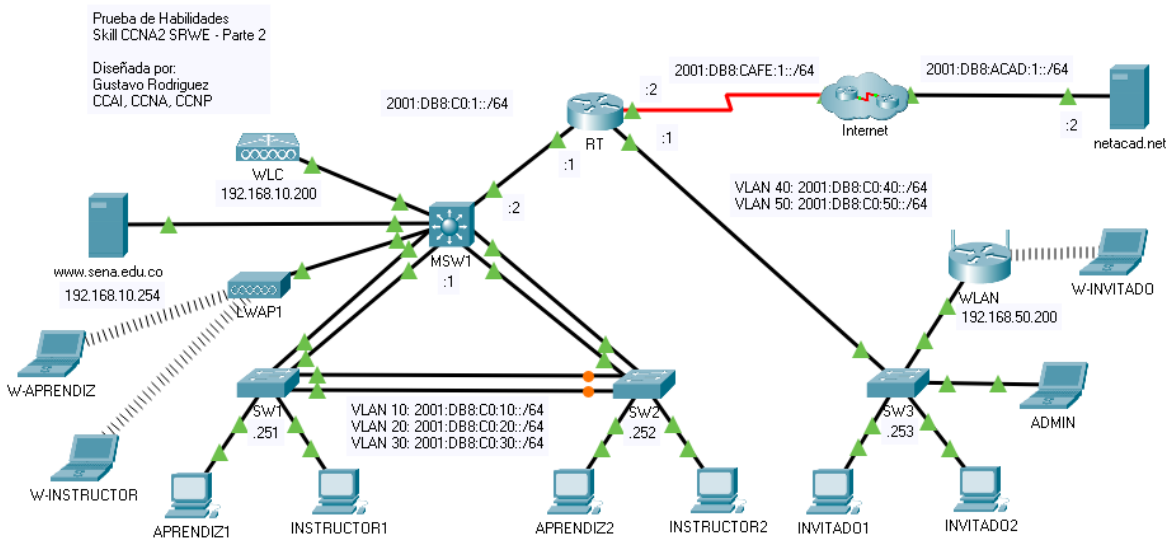
CCNAv7
Switching, Routing e Wireless Essentials v7.0 (SRWE)

Evaluación de habilidades prácticas de SRWE - Parte 2

Diseñada por: Gustavo Rodríguez



Introducción

En esta evaluación, está configurando una red que utiliza EtherChannel y enrutamiento entre VLAN. Por el bien del tiempo, no se le pedirá que realice todas las configuraciones en todos los dispositivos de red, como se le puede solicitar que haga en una red real u otra evaluación. En su lugar, utilizará las habilidades y los conocimientos que ha aprendido en las prácticas de laboratorio de este curso para configurar el enrutador y los conmutadores en la topología. Además de lo que ya se encuentra previamente configurado se le solicitara configurar la parte Inalámbrica, DHCP y Seguridad en el Switch de la compañía.

Practicarás y serás evaluado en las siguientes habilidades:

- ✓ Configuración de pools DHCPv4 y DHCPv6, y SLAAC.
- ✓ Configuración de Seguridad básica y de puertos en Switchs.
- ✓ Configuración de Seguridad con DHCP snooping y ARP inspection.
- ✓ Configuración de Controladora Inalámbrica y Router WLAN de Hogar.
- ✓ Configuración de Direccionamiento IPv6 y Rutas Estáticas IPv6.

NOTA: Recuerde que los ítems que están resaltados en verde, ya se encuentran pre-configurados en la topología actual. Para acceder por CLI utilice la contraseña **sena**. Para el ingreso a dispositivos inalámbricos la contraseña será **Cisco123**.

Tabla de direcciones

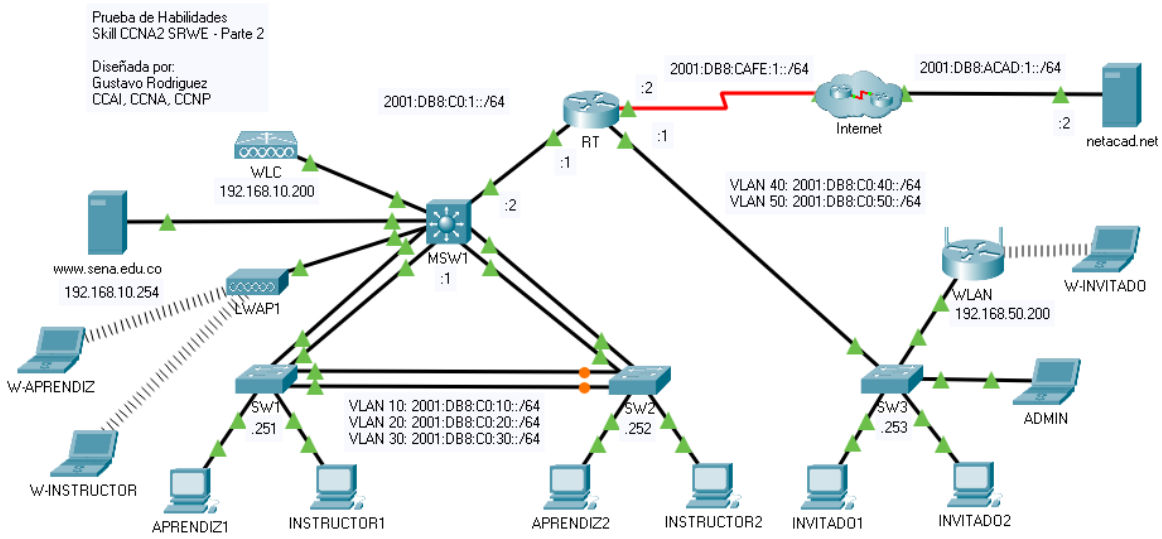
Dispositivo	Interfaz	Direcciones IP
RT1	G 0/0	2001:DB8:C0:1::1/64
		FE80:1::1 link-local
	G 0/1.40	2001:DB8:C0:40::1/64
		FE80:40::1 link-local
	G 0/1.50	2001:DB8:C0:50::1/64
		FE80:50::1 link-local
	S 0/0/0	2001:DB8:CAFE:1::2/64
		FE80:1::2 link-local
MSW1	G 0/1	2001:DB8:C0:1::2/64
		FE80:1::2 link-local
	VLAN 10	2001:DB8:C0:10::1/64
		FE80:10::1 link-local
	VLAN 20	2001:DB8:C0:20::1/64
		FE80:20::1 link-local
	VLAN 30	2001:DB8:C0:30::1/64
		FE80:30::1 link-local
SW1	**VLAN 10**	**192.168.10.251/24 (Sin IPv6)**
SW2	**VLAN 10**	**192.168.10.252/24 (Sin IPv6)**
SW3	**VLAN 40**	**192.168.40.253/24 (Sin IPv6)**
WLC	**Management**	**192.168.10.200/24**
	WLAN-20	192.168.20.200/24
	WLAN-30	192.168.30.200/24
WLAN	LAN	192.168.50.200/24
PCs APRENDICES	Fa0	DHCPv4 y DHCPv6
PCs INSTRUCTORES	Fa0	DHCPv4 y DHCPv6
PCs INVITADOS	Fa0	DHCPv4 y DHCPv6
ADMIN	**Fa0**	**2001:DB8:C0:40::A/64**
		192.168.40.254/24
SERVIDOR	**Fa0**	**2001:DB8:C0:10::A/64**
		192.168.10.254/24
Servidor de Internet	**Fa0**	**2001:DB8:ACAD:1::A**

Tabla de asignación de puerto a VLAN

Dispositivo	VLAN	Nombre de VLAN	Asignaciones de puertos
MSW1	10	SOPORTE	F 0/24
	20	APRENDICES	Ningún Puerto
	30	INSTRUCTORES	Ningún Puerto
	99	AISLADOS	F 0/7-23, G 0/2
SW1 y SW2	10	SOPORTE	Ningún Puerto
	20	APRENDICES	F 0/10
	30	INSTRUCTORES	F 0/20
	99	AISLADOS	F 0/5-9, F 0/11-19, F 0/21-24, G 0/1-2
SW3	40	ADMIN	F 0/24
	50	INVITADOS	F 0/1, F 0/10-11
	99	AISLADOS	F 0/2-9, F 0/12-23, G 0/2

Antecedentes / Escenario

Una corporación planea implementar además de su EtherChannel y un nuevo diseño de VLAN, una red inalámbrica y una serie de configuraciones de IPv6, DHCP y seguridad en sus Switchs, para que de esta forma la red sea más eficiente. Se le ha pedido que trabaje en un diseño y prototipo de la nueva red. Ha creado la topología lógica y ahora necesita configurar los dispositivos para evaluar el diseño. Configurará las redes inalámbricas, la asignación de direcciones a través de SLAAC o DHCP, y aplicará la seguridad solicitada en los Switchs. Finalmente, configurará un enrutador y un conmutador de Capa 3 para enrutar entre VLAN con rutas estáticas para direccionamiento IPv6. Ya se han configurado algunas direcciones, las cuales encontrará en color verde.



Instrucciones

Parte 1: Configurar las Redes Inalámbricas.

Para incorporar las tecnologías inalámbricas en la organización, usted está instalando un nuevo Router inalámbrico para la sede sucursal, en este deberá cambiar la configuración para mejorar la seguridad y cumplir con los requisitos solicitados. Adicionalmente configurará la controladora de LAN inalámbrica con dos WLAN. Una WLAN usará la autenticación **WPA2-PSK**. La otra WLAN utilizará la autenticación **WPA2-Enterprise**. También configurará el WLC para usar un servidor RADIUS y un servidor SNMP.

Paso 1: Configurar la LAN inalámbrica.

Inicialmente ingrese a la GUI del Router inalámbrico y proceda a configurar la IP **192.168.50.200/24**, y adicionalmente **detenga el servicio DHCP interno**, ya que el servicio DHCP se manejará desde RT1. Finalmente recuerde guardar correctamente las configuraciones cada vez que realice las siguientes configuraiciones:

Configuración	Ítem	Valor a configurar
Configuración WLAN	Dirección IP	192.168.50.200/24
	Servicio DHCP	Deshabilitado
	Nombre de la Red (SSID)	INVITADOS
	Canal Inalámbrico	11
	Seguridad Inalámbrica	WPA2 Personal
	Clave Pre-compartida	Cisco123

NOTA: Recuerde al final abrir la aplicación PC Wireless en el escritorio de la computadora portátil y configurar el cliente W-INVITADO para que pueda conectarse a la red. Adelante el tiempo del PKT si lo desea para agilizar el proceso de asociación.

Paso 2: Configurar las Interfaces en la controladora WLC

Desde el portátil del ADMIN, inicialmente de ping a la controladora, una vez de ping, a través de un navegador web ingrese a la URL **https://192.168.10.200**, y navegue a la interfaz de administración de la WLC. Para iniciar sesión en la WLC, use **admin** como nombre de usuario y **Cisco123** como contraseña. Posteriormente proceda a realizar la configuración de las sub-interfaces a utilizar, teniendo muy en cuenta la siguiente información.

Ítem	Interfaz Aprendices	Interfaz Instructores
Nombre de la Interfaz	WLAN-20	WLAN-30
VLAN ID	20	30
Port Number	1	1
IP Address	192.168.20.200	192.168.30.200
Netmask	255.255.255.0	255.255.255.0
Gateway	192.168.20.1	192.168.30.1
Primary DHCP Server	192.168.20.1	192.168.30.1

NOTA: Adelante el tiempo del PKT si lo desea agilizar un poco el tiempo de carga de las páginas de la controladora, principalmente en el inicio de sesión y en la creación de WLAN.

Paso 3: Configurar los Servidores Externos en la controladora WLC

Una vez configuradas las interfaces de la controladora inalámbrica proceda a configurar los siguientes parámetros de servidores externos.

Configuración	Ítem	Valor a configurar
Seguridad con Servidor RADIUS	Server Index	1
	Server IP Address	192.168.10.254
	Shared Secret:	aaakey
Administración a través de SNMP	Community Name	WLAN
	IP Address	192.168.10.254

Paso 3: Configurar Redes inalámbricas en la controladora WLC

Para finalizar la configuración en la controladora inalámbrica cree las 2 redes inalámbricas que se solicitan a continuación, mire detalladamente los parámetros que se solicitan en cada una de ellas, la red inalámbrica de los Aprendices quedara con WPA-PSK y la de instructores con WPA-Enterprise.

Ítem	WLAN Aprendices	WLAN Instructores
Profile Name	WLAN-APRENDICES	WLAN-INSTRUCTORES
SSID	APRENDICES	INSTRUCTORES
ID	1	2
Status	Habilitado	Habilitado
Intarface	WLAN-20	WLAN-30
Security	WPA2-PSK	WPA2-Enterprise
PSK	Cisco123	(No Aplica)
AAA Server	(No Aplica)	192.168.10.254

NOTA: Recuerde verificar que cada red inalámbrica quede con estado habilitado, y que, en la pestaña Avanzado, la sección **FlexConnect**, tanto la opción **FlexConnect Local Switching**, como **FlexConnect Local Auth**, para que de esta forma este tipo de AP puedan conectarse también a la controladora inalámbrica.

Finalmente, en la parte superior derecha guarde todas las configuraciones realizadas en la controladora inalámbrica desde la opción **Save Configuration**.

Paso 4: Configurar los hosts para conectarse a las WLAN.

Una vez haya verificado que todas las configuraciones se registraron correctamente en la controladora inalámbrica, vaya a los portátiles de W-APRENDIZ y W-INSTRUCTOR e ingrese la aplicación inalámbrica desde el escritorio para configurar los hosts de la siguiente manera:

- ✓ El portátil **W-APRENDIZ** debe conectarse a la red **APRENDICES**, con la clave ya pre configurada **Cisco123**. Adelante el tiempo si lo desea para agilizar la asociación.

- ✓ El portátil **W-INSTRUCTOR** debe conectarse a la red **INSTRUCTORES**. Edite el perfil inalámbrico para configurar el WPA2-Enterprise con el usuario **sena** y contraseña **Cisco123**. Adelante el tiempo si lo desea para agilizar la asociación.

Parte 2: Configuración del enrutador RT1.

Paso 1: Configure direccionamiento en el enrutador RT1.

Ingrese a la CLI, configure el direccionamiento de **RT1** teniendo en cuenta la siguiente tabla, configure la IPv6 unicast global, y la IPv6 link local, y al final **habilite el enrutamiento IPv6**.

Dispositivo	Interfaz	Direcciones IP
RT1	G 0/0	2001:DB8:C0:1::1/64
		FE80:1::1 link-local
	G 0/**1**.40	2001:DB8:C0:40::1/64
		FE80:40::1 link-local
	G 0/**1**.50	2001:DB8:C0:50::1/64
		FE80:50::1 link-local
	S 0/0/0	2001:DB8:CAFE:1::2/64
		FE80:1::2 link-local

Paso 2: Configure Enrutamiento Estático en el enrutador RT1.

Configure una ruta predeterminada IPv6 que envíe hacia el enrutador del ISP todo el tráfico desconocido que no logre encontrar en su tabla de enrutamiento**, la ruta predeterminada ::/0 debe estar definida con interfaz de salida**

Configure enrutamiento estático para alcanzar las 3 redes remotas IPv6 que tiene RT1 (2001:DB8:C0:10::/64, 2001:DB8:C0:20::/64, 2001:DB8:C0:30::/64)**, agréguelas una por una, la ruta estática deberá estar definida IP del próximo salto.**

Finalmente guarde todas las configuraciones en la **NVRAM.**

Paso 3: Configure DHCPv4 en el enrutador RT1.

Una vez configurado el direccionamiento del Router y su enrutamiento, proceda a configurar el Servicio DHCPv4 el cual asignará direcciones a la VLAN de INVITADOS, tenga en cuenta los siguientes requerimientos para su configuración.

Configuración	Ítem	Valor a configurar
DHCPv4	Direcciones excluidas	192.168.50.1 - 192.168.50.99
	Nombre del Pool	INVITADOS-V4
	Red a difundir / Gateway	192.168.50.0/24 / 192.168.50.1
	Servidor DNS	192.168.10.254
	Nombre de dominio	sena.edu.co

Paso 4: Configure DHCPv6 con Estado en el enrutador RT1.

Una vez configurado el direccionamiento del Router y su enrutamiento, proceda a configurar el Servicio **DHCPv6 con Estado** el cual asignará direcciones a la VLAN de INVITADOS, tenga en cuenta los siguientes requerimientos para su configuración.

Configuración	Ítem	Valor a configurar
DHCPv4	Nombre del Pool	INVITADOS-V6
	Red a difundir	2001:DB8:C0:50::/64
	Servidor DNS	2001:DB8:C0:10::A
	Nombre de dominio	sena.edu.co

NOTA: Recuerde haber iniciado el enrutamiento IPv6 en RT1, y posteriormente asocie el pool configurado a la Subinterfaz **G0/1.50**, y configure las respectivas **flag** para que se entregue **DHCP con Estado**. Finalmente compruebe que los equipos Cliente obtienen sus respectivas direcciones IPv6 automáticamente.

Parte 3: Configuración de Switch Capa 3.

Paso 1: Configurar direccionamiento de MSW1

Ingrese a la CLI, configure el direccionamiento de **MSW1** teniendo en cuenta la siguiente tabla, configure tanto la IPv6 unicast global, como la IPv6 link local. Recuerde que el 3er hexteto es C0 (ce cero), y **no es una letra O**.

Dispositivo	Interfaz	Direcciones IP
MSW1	G 0/1	2001:DB8:C0:1::2/64
		FE80:1::2 link-local
	VLAN 10	2001:DB8:C0:10::1/64
		FE80:10::1 link-local
	VLAN 20	2001:DB8:C0:20::1/64
		FE80:20::1 link-local
	VLAN 30	2001:DB8:C0:30::1/64
		FE80:30::1 link-local

NOTA: Recuerde al finalizar habilitar el **enrutamiento IPv6** en el Switch Capa 3, para que de esta forma se active automáticamente **SLAAC** en los equipos conectados en dichas VLAN, compruebe que los equipos Cliente obtienen sus respectivas direcciones IPv6 automáticamente.

Paso 2: Configurar enrutamiento predeterminado en MSW1

Una vez iniciado el **enrutamiento IPv6**, configure una ruta predeterminada que envíe hacia el enrutador RT1 todo el tráfico desconocido que no logre encontrar de manera específica en su tabla de enrutamiento, la ruta predeterminada debe estar definida con **IPv6 del próximo salto**.

Finalmente guarde todas las configuraciones en la **NVRAM y reinicie a MSW1.**

Parte 4: Configuración de Seguridad en Switchs

Paso 1: Configurar la Seguridad básica en el Switch SW3

En esta parte de la evaluación, configurará el Switch SW3 con funciones de seguridad del Switch. Los puertos de conmutador F 0/10, F 0/11 y F 0/1, F 0/24 son los puertos de conmutador activos. El puerto Gigabit Ethernet 0/1 es un enlace dedicado al Router Central. Todos los demás puertos deben estar asegurados. Inicialmente **cree la VLAN 99 (AISLADOS)** y asigne todos **los puertos en desuso a esa VLAN y apáguelos**.

Dispositivo	VLAN	Nombre de VLAN	Asignaciones de puertos
SW3	99	AISLADOS	F 0/2-9, F 0/12-23, G 0/2

Paso 2: Configure Seguridad de Puerto para el Switch SW3.

Una vez aislados los puertos que no se utilizarán en el Switch, configure los siguientes parámetros de seguridad de puertos en el puerto:

Configuración	Ítem	Valor a configurar
Seguridad de puerto	Puertos a proteger	F 0/10-11
	Seguridad de Puerto	Habilitado
	Máxima cantidad de MAC seguras	2
	Aprendizaje de MAC seguras	Dinámico permanente
	Tipo de Violación de Puerto a aplicar	Restrictiva

NOTA: Recuerde generar tráfico desde los PC de INVITADOS conectados a los puertos F0/10 y F0/11 de SW3 para que este capture las MAC seguras de manera automática.

Paso 3: Configure DHCP snooping y Dynamic ARP inspection (DAI).

Configure en SW3 la protección frente a ataque DHCP y ARP, teniendo en cuenta los requerimientos que se listan a continuación.

- ✓ Activar DHCP a nivel global.
- ✓ Active el snooping de DHCP en la VLAN 50 de INVITADOS.
- ✓ Active DAI en la VLAN 50 de INVITADOS.
- ✓ Configure DAI para que valide las direcciones MAC de origen.
- ✓ Configure el puerto G0/1 que se conecta al Router como confiable para snooping.
- ✓ Configure el puerto G0/1 que se conecta al Router como confiable para DAI.
- ✓ Configure en los puertos F0/10 y F0/11 el límite de mensajes DHCP a 5 por minuto.
- ✓ Guarde todas las configuraciones en la **NVRAM.**

Parte 5: Configure los Dispositivos Finales Clientes

Finalmente verifique que todos los dispositivos Cliente como PC y Portátiles para que reciban su direccionamiento vía **DHCPv4** y **DHCPv6** desde su respectivo SERVIDOR DHCP, si configuró correctamente los Pool, y el Enrutamiento InterVLAN, cada dispositivo deberá recibir una dirección IP igual o superior a **.100** y de su respectiva VLAN, y deberá recibir su respectiva dirección IPv6 ya sea por **SLAAC**, o **DHCP con estado**.

Pruebe conectividad entre las diferentes VLAN a través del comando Ping.

Ingrese desde de uno de los PC de la VLAN de INVITADOS a las siguientes URL, y confirme si la página carga tanto con la URL para IPv4, como con la URL para IPv6:

- ✓ **www.sena.edu.co**
- ✓ **www6.sena.edu.co**
- ✓ **netacad6.net**
- ✓ **netacad.net**

Tiempos Estimados para la Prueba:
50 min (**5,0**) – 65 min (**4,5**) – 80 min (**4,0**) – 95 min (**3,5**) **+10min** (1er intento)

NOTA: Cualquier duda adicional consúltela con el instructor a cargo de aplicar esta prueba. Este documento debe ser eliminado una vez finalice la prueba, y **se prohíbe su copia**.