

INFORME PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

DANIEL FELIPE VARGAS GARCIA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD ESCUELA DE CIENCIAS
BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA - ECBTI

INGENIERÍA ELECTRONICA

DUITAMA

2023

INFORME PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

DANIEL FELIPE VARGAS GARCIA

Diplomado de opción de grado presentado para optar el título de INGENIERO
ELECTRONICO

Director:

JUAN ESTEBAN TAPIAS BAENA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD ESCUELA DE CIENCIAS
BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA - ECBTI

INGENIERÍA ELECTRONICA

DUITAMA

2023

Nota de aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

DUITAMA, 4 de Mayo de 2023

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mis padres y a Dios en primer lugar, sin ellos no sería esto posible, a todas las personas que han hecho parte de este proceso entre mis hermanos y amigos, que me han brindado hasta el más mínimo hecho de aliento para que prosiga en el camino de la búsqueda del profesionalismo, agradecimiento especial a los tutores los cuales con sus conocimientos forman a diario a cientos de profesionales.

CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	7
LISTA DE FIGURAS	8
GLOSARIO	9
RESUMEN	10
ABSTRACT	10
INTRODUCCION	11
DESARROLLO ESCENARIO 1	12
Paso 1 – Montaje de la topología	12
Objetivos	13
Instrucciones	14
Paso 1: Cablee la red como se muestra en la topología.	14
Paso 2: Configure los ajustes básicos para cada dispositivo.	14
Parte 2: configurar VRF y enrutamiento estático	23
Configuración de las VRFs GeneralUser y SpecialUser	24
Configuración de las VRFs GeneralUser y SpecialUser en R1	24
Configuración interfaces IPv4 e IPv6 en cada VRF	27
DESARROLLO ESCENARIO 2	36
Parte 3. Configurar Capa 2	36
En D1 y D2, configure los enlaces troncales a R1 y R3.	40
En D1 y A1, configure el EtherChannel.	42
Parte 4. Configurar seguridad.	49
En todos los dispositivos, modo EXE privilegiado seguro.	49
En todos los dispositivos, cree una cuenta de usuario local.	50

En todos los dispositivos, habilite AAA y habilite la autenticación AAA.	51
CONCLUSIONES	55
BIBLIOGRAFIA	56

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Tabla de direccionamiento.....	12
Tabla 2	Configurar VRF y enrutamiento estático.	23
Tabla 3	Configurar Switch capa 2	36
Tabla 4	Configurar seguridad.....	49

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Escenario 1	12
Figura 2 Montaje de la simulación GNS3.....	14
Figura 3 Configuración de inicio R1	15
Figura 4 Configuración de inicio R2.....	15
Figura 5 Configuración de inicio R3.....	16
Figura 6 Configuración de inicio D1	17
Figura 7 Configuración de inicio D2.....	18
Figura 8 Configuración de inicio A1	19
Figura 9 Ejecución comando erase nvram: y copy running-config startup-config para R1	19
Figura 10 Ejecución comando erase nvram: y copy running-config startup-config para R2 ..	19
Figura 11 Ejecución comando erase nvram: y copy running-config startup-config para R3...	20
Figura 12 Ejecución comando erase nvram: y copy running-config startup-config para D1 ..	20
Figura 13 Ejecución comando erase nvram: y copy running-config startup-config para D2 ..	20
Figura 14 Ejecución comando erase nvram: y copy running-config startup-config para A1...	20
Figura 15 Configuración IP PC1	21
Figura 16 Configuración IP PC2	22
Figura 17 Configuración IP PC3	22
Figura 18 Configuración IP PC4	23
Figura 19 Configuración de las VRFs GeneralUser y SpecialUser en R1	25
Figura 20 Configuración de las VRFs GeneralUser y SpecialUser en R2	26
Figura 21 Configuración de las VRFs GeneralUser y SpecialUser en R3	26
Figura 22 Configuración interfaces IPv4 e IPv6 en R1	29
Figura 23 Configuración interfaces IPv4 e IPv6 en R2	31
Figura 24 Configuración interfaces IPv4 e IPv6 en R3	33
Figura 25 Configuración rutas estáticas R1	34
Figura 26 Configuración rutas estáticas R3.....	35
Figura 27 Des habilitación de interfaces en D1	38
Figura 28 Des habilitación de interfaces en D2	39
Figura 29 Des habilitación de interfaces en A1.....	40
Figura 30 Configuración de enlaces troncales en D1	41
Figura 31 Configuración de enlaces troncales en D2	41
Figura 32 Verificación enlaces troncales D1	42
Figura 33 Verificación enlaces troncales D2.....	42
Figura 34 Configuración EtherChannel en D1	43
Figura 35 Configuración EtherChannel en A1.....	44
Figura 36 Configuración port-channel D1-A1.....	44
Figura 37 Verificación Port-Channel A1-D1.	45
Figura 38 Configuración Vlans en D1	46
Figura 39 Configuración Vlans en D2	47
Figura 40 Configuración Vlans en A1	48
Figura 41 Verificación de las interfaces en D1, D2, y A1.	48
Figura 42 Configuración de Password.....	50
Figura 43 Configuración de usuario.....	51
Figura 44 Habilitación configuración AAA.....	52
Figura 45 Verificación show run include aaa username	53

GLOSARIO

Ethernet-Channel: Es una tecnología de Cisco construida de acuerdo con los estándares 802.3 full-dúplex Fast Ethernet. Permite la agrupación lógica de varios enlaces físicos Ethernet, esta agrupación es tratada como un único enlace y permite sumar la velocidad nominal de cada puerto físico Ethernet usado y así obtener un enlace troncal de alta velocidad.

IPV4: Es el nombre del protocolo de Internet utilizado actualmente para las direcciones IP de los dominios. Estas direcciones IP se asignan automáticamente cuando se registra un dominio.

IPV6: es una actualización al protocolo IPv4, diseñado para resolver el problema de agotamiento de direcciones. Su desarrollo comenzó en diciembre de 1998 cuando Steve Deering y Robert Hinden, empleados de Cisco y Nokia publicaron una especificación formal del protocolo a través de un RFC12 y aún continua su implementación.

Protocolo de enrutamiento: es un conjunto de reglas que especifican cómo los enrutadores identifican y reenvían paquetes a lo largo de una ruta de red. Los protocolos de enrutamiento se agrupan en dos categorías distintas: protocolos de puerta de enlace interior y protocolos de puerta de enlace exterior.

Vlan: es una colección de computadoras en una o varias LAN que se agrupan en un solo dominio de difusión, independientemente de su ubicación física. Esto permite agrupar dispositivos de acuerdo con patrones de tráfico en lugar de proximidad física.

RESUMEN

En el siguiente Informe se desarrolla el escenario propuesto en la prueba de habilidades prácticas del diplomado de profundización cisco CCNP, en este documento se puede evidenciar la solución al problema propuesto a través del software GNS3 y con la conexión de la máquina virtual donde se generan destrezas para resolver situaciones relacionadas con la ingeniería electrónica y/o telecomunicaciones y aplicarlas en el manejo de redes locales o empresariales.

La parte 1 y 2 se centra en la configuración de VRFs y enrutamiento estático utilizado para cada router, permitiendo una libre comunicación donde se transmitirá la información a los usuarios, para la parte 3 y 4 se configuran los switches y las respectivas Vlans, con la configuración de puertos troncales y de acceso, de la mano con configuración de Ethernet-Channel que da acceso a la configuración de seguridad y la respectiva autenticación de los dispositivos.

Palabras Clave: CISCO, CCNP, Conmutación, Enrutamiento, Redes, Electrónica.

ABSTRACT

The following Report develops the scenario proposed in the practical skills test of the Cisco CCNP in-depth diploma, in this document the solution to the proposed problem can be evidenced through the GNS3 software and with the connection of the virtual machine where skills are generated. to solve situations related to electronic engineering and/or telecommunications and apply them in the management of local or business networks.

Part 1 and 2 focus on the configuration of VRFs and static routing used for each router, allowing free communication where the information will be transmitted to the users, for part 3 and 4 the switches and the respective Vlans are configured, with the configuration of trunk and access ports, hand in hand with Ethernet-Channel configuration that gives access to the security configuration and the respective authentication of the devices.

Keywords: CISCO, CCNP, Switching, Routing, Networks, Electronics.

INTRODUCCION

El objetivo del diplomado en cisco es validar los conocimientos adquiridos y verificar la adquisición de capacidad de planificar, implementar, verificar y poder solucionar problemas en las diversas redes que puedan presentarse en el desarrollo de la vida profesional, ya que con el pasar del tiempo la tecnología las redes han tomado un valor agregado en la sociedad a la hora de transmitir información en los diversos routers y elementos de la conexión que tienen la función de hacer que información fluya por los diversos medios de su origen a su final y así sucesivamente.

El siguiente informe plantea para el diplomado CISCO CCNP, por medio de la configuración del enrutamiento virtual y sus respectivos reenvíos, la configuración de los diversos dispositivos pertenecientes a la topología, con su respectiva implementación de seguridad en los dispositivos. Se presenta la información del enrutamiento que se fue generando con la programación de la mano con la descripción de las líneas del código siguiendo el paso a paso requerido para la elaboración de la actividad.

Para el escenario 1, se denotan 2 partes las cuales, en la primera, se planteó la construcción de la red con sus ajustes básicos aplicado para cada uno de los dispositivos de la topología con el respectivo direccionamiento de las interfases, la segunda parte se centró en la configuración de los VRF y las rutas estáticas llevándolas a cabo como General-Users y Special-Users. Siguiendo de ello se encuentra el escenario 2, donde de igual manera se denotan 2 partes, la tercera parte del trabajo se enfocó en las diversas configuraciones de capa con el objetivo de soportar la conectividad en los dispositivos finales, de la mano con la configuración de los PC con sus respectivos VLAN, para por ultimo en la cuarta parte integrar la configuración de seguridad en donde cada dispositivo se programa con su respectiva contraseña, nombre, nivel de privilegio, el tipo de algoritmo para luego llevar a cabo la autenticación AAA.

DESARROLLO ESCENARIO 1

Paso 1 – Montaje de la topología

Figura 1 Escenario 1

Topología de la Red:



Tabla 1 Tabla de direccionamiento

Device	Interface	IPv4 Address	IPv6 Address	IPv6 Link-Local
R1	E1/0.1	10.0.12.4/24	2001:db8:acad:12::1/64	fe80::1:1
	E1/0.2	10.0.12.4/24	2001:db8:acad:12::1/64	fe80::1:2
	E1/1.1	10.0.113.4/24	2001:db8:acad:113::1/64	fe80::1:3
	E1/1.2	10.0.108.4/24	2001:db8:acad:108::1/64	fe80::1:4
R2	E1/0.1	10.0.12.7/24	2001:db8:acad:12::2/64	fe80::2:1
	E1/0.2	10.0.12.7/24	2001:db8:acad:12::2/64	fe80::2:2
	E1/1.1	10.0.23.7/24	2001:db8:acad:23::2/64	fe80::2:3
	E1/1.2	10.0.23.7/24	2001:db8:acad:23::2/64	fe80::2:4
R3	E1/0.1	10.0.23.9/24	2001:db8:acad:23::3/64	fe80::3:1
	E1/0.2	10.0.23.9/24	2001:db8:acad:23::3/64	fe80::3:2
	E1/1.1	10.0.213.9/24	2001:db8:acad:213::1/64	fe80::3:3

	E1/1.2	10.0.208.9/24	2001:db8:acad:208::1/64	fe80::3:4
PC1	NIC	10.0.113.47/24	2001:db8:acad:113::50/64	EUI-64
PC2	NIC	10.0.213.47/24	2001:db8:acad:213::50/64	EUI-64
PC3	NIC	10.0.108.47/24	2001:db8:acad:108::50/64	EUI-64
PC4	NIC	10.0.208.47/24	2001:db8:acad:208::50/64	EUI-64

Fuente: Autor

Nota: las letras "X, Y, Z" corresponden a los últimos tres dígitos de su número de cédula. (Ejemplo, Pepito Pérez tiene como número de CC: 1356840, entonces X representa 8, Y representa 4 y Z representa 0).

CC1052403479 (X=4, Y=7, Z=9)

- 1.1. Aplique las configuraciones iniciales y los protocolos de enrutamiento para los router R1, R2, R3, R4 y R5 según el diagrama. No asigne passwords en los routers. Configurar las interfaces con las direcciones que se muestran en la topología de red.

Se procede a configurar cada uno de los enrutadores. 1, 2, 3, 4, 5

Se asignan nombre y protocolos de comunicación mediante EIGRP que fueron asignados.

Objetivos

Parte 1: Construir la red y configurar los ajustes básicos de cada dispositivo y el direccionamiento de las interfaces

Parte 2: Configurar VRF y rutas estáticas.

Parte 3: Configurar Capa 2(se entrega finalizado el paso 6)

Parte 4: Configurar seguridad (se entrega finalizado el paso 6)

Escenario

En esta evaluación de habilidades, usted es responsable de completar la configuración multi-VRF de la red que admite "Usuarios generales" y "Usuarios especiales". Una vez finalizado, debería haber accesibilidad completa de un extremo a otro y los dos grupos no deberían poder comunicarse entre sí. Asegúrese de verificar que sus configuraciones cumplan con las especificaciones proporcionadas y que los dispositivos funcionen según lo requerido.

Instrucciones

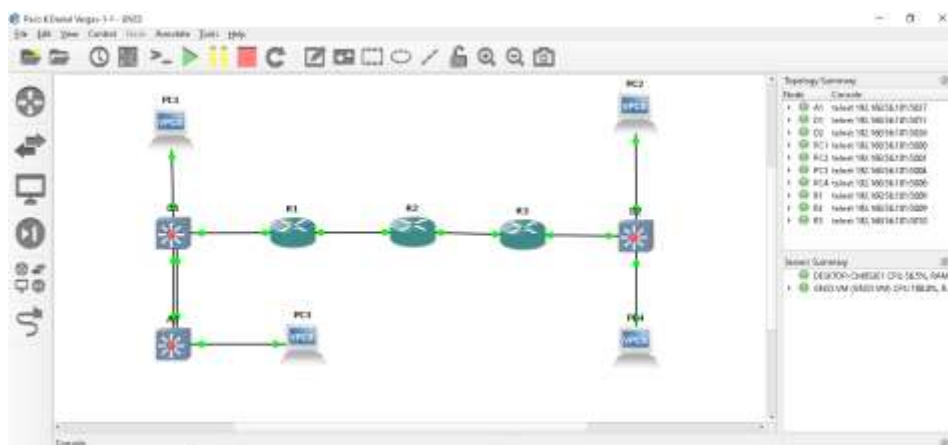
Parte 1: construir la red y configurar los ajustes básicos del dispositivo y el direccionamiento de la interfaz

En la Parte 1, configurará la topología de la red y configurará los ajustes básicos.

Paso 1: Cablee la red como se muestra en la topología.

Conecte los dispositivos como se muestra en el diagrama de topología y cablee según sea necesario.

Figura 2 Montaje de la simulación GNS3



Fuente: Autor

Paso 2: Configure los ajustes básicos para cada dispositivo.

a. Ingrese al modo de configuración global en cada uno de los dispositivos y aplique la configuración básica.

Las configuraciones de inicio para cada dispositivo se proporcionan a continuación.

Router R1

```
hostname R1
```

```
ipv6 unicast-routing
```

```
no ip domain lookup
```

```
banner motd # R1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #  
line con 0  
exec-timeout 0 0  
logging synchronous  
exit
```

Figura 3 Configuración de inicio R1

```
R1#  
R1#config t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
R1(config)#hostname R1  
R1(config)#ipv6 unicast-routing  
R1(config)#no ip domain lookup  
R1(config)#banner motd #R1, ENCOR Skill Assessment, Scenario 2 #  
R1(config)#line con 0  
R1(config-line)#exec-timeout 0 0  
R1(config-line)#logging synchronous  
R1(config-line)#exit  
R1(config)#exit
```

Fuente: Autor

```
Router R2  
hostname R2  
ipv6 unicast-routing  
no ip domain lookup  
banner motd # R2, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #  
line con 0  
exec-timeout 0 0  
logging synchronous  
exit
```

Figura 4 Configuración de inicio R2

```
R2#conf t  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
R2(config)#hostname R2  
R2(config)#ipv6 unicast-routing  
R2(config)#no ip domain lookup  
R2(config)#banner motd # R2, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #  
R2(config)#line con 0  
R2(config-line)#exec-timeout 0 0  
R2(config-line)#logging synchronous  
R2(config-line)#exit  
R2(config)#exit
```

Fuente: Autor

```
Router R3
hostname R3
ipv6 unicast-routing
no ip domain lookup
banner motd # R3, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #
line con 0
exec-timeout 0 0
logging synchronous
exit
```

Figura 5 Configuración de inicio R3

```
R3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#hostname R3
R3(config)#ipv6 unicast-routing
R3(config)#no ip domain lookup
R3(config)#banner motd # R3, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #
R3(config)#line con 0
R3(config-line)#exec-timeout 0 0
R3(config-line)#logging synchronous
R3(config-line)#
R3(config-line)#exit
R3(config)#exit
```

Fuente: Autor

```
Switch D1
hostname D1
ip routing
ipv6 unicast-routing
no ip domain lookup
banner motd # D1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #
line con 0
exec-timeout 0 0
logging synchronous
exit
vlan 8
name General-Users
```

```
exit
vlan 13
name Special-Users
exit
```

Figura 6 Configuración de inicio D1

```
D1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
D1(config)#hostname D1
D1(config)#ip routing
D1(config)#ipv6 unicast-routing
D1(config)#no ip domain lookup
D1(config)#banner motd # D1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #
D1(config)#line con 0
D1(config-line)#
D1(config-line)#exec-timeout 0 0
D1(config-line)#logging synchronous
D1(config-line)#exit
D1(config)#vlan 8
D1(config-vlan)#
D1(config-vlan)#name General-Users
D1(config-vlan)#exit
D1(config)#vlan 13
D1(config-vlan)#name Special-Users
D1(config-vlan)#exit
D1(config)#exit
```

Fuente: Autor

```
Switch D2
hostname D2
ip routing
ipv6 unicast-routing
no ip domain lookup
banner motd # D2, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #
line con 0
exec-timeout 0 0
logging synchronous
exit
vlan 8
name General-Users
exit
```

```
vlan 13
name Special-Users
exit
```

Figura 7 Configuración de inicio D2

```
D2(config)#ip routing
D2(config)#ipv6 unicast-routing
D2(config)#no ip domain lookup
D2(config)#banner motd #D2, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #
D2(config)#line con 0
D2(config-line)#exec-timeout 0 0
D2(config-line)#logging synchronous
D2(config-line)#exit
D2(config)#vlan 8
D2(config-vlan)#name General-Users
D2(config-vlan)#exit
D2(config)#vlan 13
D2(config-vlan)#name Special-Users
D2(config-vlan)#exit
D2(config)#exit
```

Fuente: Autor

```
Switch A1
hostname A1
ipv6 unicast-routing
no ip domain lookup
banner motd # A1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #
line con 0
exec-timeout 0 0
logging synchronous
exit
vlan 8
name General-Users
exit
```

Figura 8 Configuración de inicio A1

```
A1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
A1(config)#hostname A1
A1(config)#ipv6 unicast-routing
A1(config)#no ip domain lookup
A1(config)#banner motd # A1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #
A1(config)#line con 0
A1(config-line)#exec-timeout 0 0
A1(config-line)#logging synchronous
A1(config-line)#exit
A1(config)#vlan 8
A1(config-vlan)#name General-Users
A1(config-vlan)#exit
A1(config)#exit
```

Fuente: Autor

b. Guarde las configuraciones en cada uno de los dispositivos.

Figura 9 Ejecución comando erase nvram: y copy running-config startup-config para R1

```
R1#erase nvram:
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
R1#
*Mar 31 00:01:06.367: %SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
R1#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R1#
```

Fuente: Autor

Figura 10 Ejecución comando erase nvram: y copy running-config startup-config para R2

```
R2#erase nvram:
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
R2#
*Mar 31 00:06:57.895: %SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
R2#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R2#
```

Fuente: Autor

Figura 11 Ejecución comando erase nvram: y copy running-config startup-config para R3

```
R3#erase nvram:
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
R3#
*Mar 31 00:10:03.223: %SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
R3#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R3#
```

Fuente: Autor

Figura 12 Ejecución comando erase nvram: y copy running-config startup-config para D1

```
D1#erase nvram:
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
D1#
*Mar 31 00:21:46.464: %SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
D1#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
Compressed configuration from 1433 bytes to 873 bytes[OK]
D1#
```

Fuente: Autor

Figura 13 Ejecución comando erase nvram: y copy running-config startup-config para D2

```
D2#erase nvram:
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
D2#
*Mar 31 01:14:06.207: %SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
D2#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
Compressed configuration from 1432 bytes to 876 bytes[OK]
D2#
```

Fuente: Autor

Figura 14 Ejecución comando erase nvram: y copy running-config startup-config para A1

```
A1#erase nvram:
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
A1#
*Mar 31 01:18:48.501: %SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
A1#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
Compressed configuration from 1433 bytes to 873 bytes[OK]
A1#
```

Fuente: Autor

c. Configure los PC1, PC2, PC3 y PC4 de acuerdo con la tabla de direccionamiento.

Figura 15 Configuración IP PC1

```
PC1> ip 10.0.113.47 255.255.255.0
Checking for duplicate address...
PC1 : 10.0.113.47 255.255.255.0

PC1> sh ip

NAME          : PC1[1]
IP/MASK       : 10.0.113.47/24
GATEWAY      : 255.255.255.0
DNS           :
MAC          : 00:50:79:66:68:00
LPORT       : 20032
RHOST:PORT   : 127.0.0.1:20033
MTU          : 1500

PC1> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done
```

Fuente: Autor

Figura 16 Configuración IP PC2

```
PC2> ip 10.0.213.47 255.255.255.0
Checking for duplicate address...
PC2 : 10.0.213.47 255.255.255.0

PC2> sh ip

NAME          : PC2[1]
IP/MASK       : 10.0.213.47/24
GATEWAY      : 255.255.255.0
DNS          :
MAC          : 00:50:79:66:68:01
LPORT       : 20034
RHOST:PORT   : 127.0.0.1:20035
MTU         : 1500

PC2> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done
```

Fuente: Autor

Figura 17 Configuración IP PC3

```
PC3> ip 10.0.108.47 255.255.255.0
Checking for duplicate address...
PC3 : 10.0.108.47 255.255.255.0

PC3> sh ip

NAME          : PC3[1]
IP/MASK       : 10.0.108.47/24
GATEWAY      : 255.255.255.0
DNS          :
MAC          : 00:50:79:66:68:02
LPORT       : 20036
RHOST:PORT   : 127.0.0.1:20037
MTU         : 1500

PC3> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done
```

Fuente: Autor

Figura 18 Configuración IP PC4

```
PC4> ip 10.0.208.47 255.255.255.0
Checking for duplicate address...
PC4 : 10.0.208.47 255.255.255.0

PC4> sh ip

NAME       : PC4[1]
IP/MASK    : 10.0.208.47/24
GATEWAY    : 255.255.255.0
DNS        :
MAC        : 00:50:79:66:68:03
LPORT     : 20038
RHOST:PORT : 127.0.0.1:20039
MTU       : 1500

PC4> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done
```

Fuente: Autor

Parte 2: configurar VRF y enrutamiento estático

En esta parte de la evaluación de habilidades, configurará VRF-Lite en los tres enrutadores y las rutas estáticas adecuadas para admitir la accesibilidad de un extremo a otro. Al final de esta parte, R1 debería poder hacer ping a R3 en cada VRF.

Sus tareas de configuración son las siguientes:

Tabla 2 Configurar VRF y enrutamiento estático.

Task#	Task	Specification
2.1	On R1, R2, and R3, configure VRF-Lite VRFs as shown in the topology diagram.	Configure two VRFs: <ul style="list-style-type: none">• General-Users• Special-Users The VRFs must support IPv4 and IPv6.

2.2	On R1, R2, and R3, configure IPv4 and IPv6 interfaces on each VRF as detailed in the addressing table above.	<p>All routers will use Router-On-A-Stick on their e1/1.x interfaces to support separation of the VRFs.</p> <p>Sub-interface 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In the Special Users VRF • Use dot1q encapsulation • IPv4 and IPv6 GUA and link-local addresses • Enable the interfaces <p>Sub-interface 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In the General Users VRF • Use dot1q encapsulation • IPv4 and IPv6 GUA and link-local addresses • Enable the interfaces
2.3	On R1 and R3, configure default static routes pointing to R2.	Configure VRF static routes for both IPv4 and IPv6 in both VRFs.
2.4	Verify connectivity in each VRF.	<p>From R1, verify connectivity to R3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ping vrf General-Users 10.0.208.Z • ping vrf General-Users 2001:db8:acad:208::1 • ping vrf Special-Users 10.0.213.Z • ping vrf Special-Users 2001:db8:acad:213::1

2.1 En R1, R2 y R3, configure VRF-Lite VRF como se muestra en el diagrama de topología.

Configuración de las VRFs GeneralUser y SpecialUser

Configuración de las VRFs GeneralUser y SpecialUser en R1

R1(config-vrf)#address-family ipv4

R1(config-vrf-af)#address-family ipv6

```
R1(config-vrf-af)#exit
R1(config-vrf)#vrf definition Special-Users
R1(config-vrf)#address-family ipv4
R1(config-vrf-af)#address-family ipv6
R1(config-vrf-af)#exit
```

Figura 19 Configuración de las VRFs GeneralUser y SpecialUser en R1

```
R1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#vrf definition General-Users
R1(config-vrf)#address-family ipv4
R1(config-vrf-af)#address-family ipv6
R1(config-vrf-af)#exit
R1(config-vrf)#vrf definition Special-Users
R1(config-vrf)#address-family ipv4
R1(config-vrf-af)#address-family ipv6
R1(config-vrf-af)#exit
```

Fuente: Autor

Configuración de las VRFs GeneralUser y SpecialUser en R2

```
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#vrf definition General-Users
R2(config-vrf)#address-family ipv4
R2(config-vrf-af)#address-family ipv6
R2(config-vrf-af)#exit
R2(config-vrf)#vrf definition Special-Users
R2(config-vrf)#address-family ipv4
R2(config-vrf-af)#address-family ipv6
R2(config-vrf-af)#exit
```

Figura 20 Configuración de las VRFs GeneralUser y SpecialUser en R2

```
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R2(config)#vrf definition General-Users
R2(config-vrf)#address-family ipv4
R2(config-vrf-af)#address-family ipv6
R2(config-vrf-af)#exit
R2(config-vrf)#vrf definition Special-Users
R2(config-vrf)#
R2(config-vrf)#address-family ipv4
R2(config-vrf-af)#address-family ipv6
R2(config-vrf-af)#exit
```

Fuente: Autor

Configuración de las VRFs GeneralUser y SpecialUser en R3

```
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R3(config)#vrf definition General-Users
R3(config-vrf)#address-family ipv4
R3(config-vrf-af)#address-family ipv6
R3(config-vrf-af)#exit
R3(config-vrf)#vrf definition Special-Users
R3(config-vrf)#address-family ipv4
R3(config-vrf-af)#address-family ipv6
R3(config-vrf-af)#exit
```

Figura 21 Configuración de las VRFs GeneralUser y SpecialUser en R3

```
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R3(config)#vrf definition General-Users
R3(config-vrf)#address-family ipv4
R3(config-vrf-af)#address-family ipv6
R3(config-vrf-af)#exit
R3(config-vrf)#vrf definition Special-Users
R3(config-vrf)#address-family ipv4
R3(config-vrf-af)#address-family ipv6
R3(config-vrf-af)#exit
```

Fuente: Autor

2.2 y En R1, R2 y R3, configure las interfaces IPv4 e IPv6 en cada VRF como se detalla en la tabla de direccionamiento anterior.

Configuración interfaces IPv4 e IPv6 en cada VRF

Configuración R1

```
R1(config-vrf)#interface E1/0.1
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 13
R1(config-subif)#vrf forwarding Special-Users
R1(config-subif)#ip address 10.0.12.4 255.255.255.0
R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1:1 link-local
R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:12::1/64
R1(config-subif)#no shutdown
R1(config-subif)#exit
R1(config)#interface E1/0.2
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 8
R1(config-subif)#vrf forwarding General-Users
R1(config-subif)#ip address 10.0.12.4 255.255.255.0
R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1:2 link-local
R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:12::1/64
R1(config-subif)#no shutdown
R1(config-subif)#exit
R1(config)#interface E1/0
R1(config-if)#no ip address
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface E1/1.1
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 13
R1(config-subif)#vrf forwarding Special-Users
R1(config-subif)#ip address 10.0.113.4 255.255.255.0
R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1:3 link-local
```

```
R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:113::1/64
R1(config-subif)#no shutdown
R1(config-subif)#exit
R1(config)#interface E1/1.2
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 8
R1(config-subif)#vrf forwarding General-Users
R1(config-subif)#ip address 10.0.108.4 255.255.255.0
R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1:4 link-local
R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:108::1/64
R1(config-subif)#no shutdown
R1(config-subif)#exit
R1(config)#interface E1/0
R1(config-if)#no ip address
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#exit
```

Figura 22 Configuración interfaces IPv4 e IPv6 en R1

```
R1(config-subif)#exit
R1(config)#interface E1/0.2
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 8
R1(config-subif)#vrf forwarding General-Users
R1(config-subif)#ip address 10.0.12.4 255.255.255.0
R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1:2 link-local
R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:12::1/64
R1(config-subif)#no shutdown
R1(config-subif)#exit
R1(config)#interface E1/0
R1(config-if)#no ip address
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#
*Apr 1 00:49:45.547: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet1/0, changed state to up
*Apr 1 00:49:46.547: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet1/0, changed state to up
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface E1/1.1
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 13
R1(config-subif)#vrf forwarding Special-Users
R1(config-subif)#ip address 10.0.113.4 255.255.255.0
R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1:3 link-local
R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:113::1/64
R1(config-subif)#no shutdown
R1(config-subif)#exit
R1(config)#interface E1/1.2
R1(config-subif)#encapsulation dot1q8
R1(config-subif)#encapsulation dot1q8
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config-subif)#encapsulation dot1q 8
R1(config-subif)#vrf forwarding General-Users
R1(config-subif)#ip address 10.0.108.4 255.255.255.0
R1(config-subif)#ipv6 address fe80::1:4 link-local
R1(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:108::1/64
R1(config-subif)#no shutdown
R1(config-subif)#exit
R1(config)#interface E1/0
R1(config-if)#
R1(config-if)#no ip address
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#exit
```

Fuente: Autor

Configuración R2

```
R2(config-vrf)#interface E1/0.1
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 13
R2(config-subif)#vrf forwarding Special-Users
R2(config-subif)#ip address 10.0.12.7 255.255.255.0
R2(config-subif)#ipv6 address fe80::2:1 link-local
R2(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:12::2/64
R2(config-subif)#no shutdown
R2(config-subif)#exit
```

```
R2(config)#interface E1/0.2
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 8
R2(config-subif)#vrf forwarding General-Users
R2(config-subif)#ip address 10.0.12.7 255.255.255.0
R2(config-subif)#ipv6 address fe80::2:2 link-local
R2(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:12::2/64
R2(config-subif)#no shutdown
R2(config-subif)#exit
R2(config)#interface E1/0
R2(config-if)#no ip address
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface E1/1.1
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 13
R2(config-subif)#vrf forwarding Special-Users
R2(config-subif)#ip address 10.0.23.7 255.255.255.0
R2(config-subif)#ipv6 address fe80::2:3 link-local
R2(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:23::2/64
R2(config-subif)#no shutdown
R2(config-subif)#exit
R2(config)#interface E1/1.2
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 8
R2(config-subif)#vrf forwarding General-Users
R2(config-subif)#ip address 10.0.23.7 255.255.255.0
R2(config-subif)#ipv6 address fe80::2:4 link-local
R2(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:23::2/64
R2(config-subif)#no shutdown
R2(config-subif)#exit
R2(config)#interface E1/0
R2(config-if)#no ip address
R2(config-if)#no shutdown
```

R2(config-if)#exit

Figura 23 Configuración interfaces IPv4 e IPv6 en R2

```
R2(config-vrf)#interface E1/0.1
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 13
R2(config-subif)#vrf forwarding Special-Users
R2(config-subif)#ip address 10.0.12.7 255.255.255.0
R2(config-subif)#ip address 10.0.12.7 255.255.255.0 ipv4
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2(config-subif)#ipv6 address fe80::2:1 link-local
R2(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:12::2/64
R2(config-subif)#no shutdown
R2(config-subif)#exit
R2(config)#interface E1/0.2
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 8
R2(config-subif)#vrf definition General-Users
R2(config-vrf)#ip address 10.0.12.7 255.255.255.0
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2(config-vrf)#vrf forwarding General-Users
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2(config-vrf)#exit
R2(config)#interface E1/0.2
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 8
R2(config-subif)#vrf forwarding General-Users
R2(config-subif)#ip address 10.0.12.7 255.255.255.0
R2(config-subif)#ipv6 address fe80::2:2 link-local
R2(config-subif)#ipv6 address 2001:db8:acad:12::2/64
R2(config-subif)#no shutdown
R2(config-subif)#exit
R2(config)#interface E0/0
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2(config)#interface E1/0
R2(config-if)#no ip address
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#
*Mar 31 04:27:04.938: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet1/0, changed state to up
R2(config-if)#e
```

Fuente: Autor

Configuración R3

R3(config-vrf)#interface E1/0.1

R3(config-subif)#encapsulation dot1q 13

R3(config-subif)#vrf forwarding Special-Users

R3(config-subif)#ip address 10.0.23.9 255.255.255.0

```
R3(config-subif)#ipv6 address fe80::3:1 link-local
R3(config-subif)#ipv6 address 2001:bd8:acad:23::3/64
R3(config-subif)#no shutdown
R3(config-subif)#exit
R3(config)#interface E1/0.2
R3(config-subif)#encapsulation dot1q 8
R3(config-subif)#vrf forwarding General-Users
R3(config-subif)#ip address 10.0.23.9 255.255.255.0
R3(config-subif)#ipv6 address fe80::3:2 link-local
R3(config-subif)#ipv6 address 2001:bd8:acad:23::3/64
R3(config-subif)#no shutdown
R3(config-subif)#exit
R3(config)#interface E1/0
R3(config-if)#no ip address
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#exit
R3(config)#interface E1/1.1
R3(config-subif)#encapsulation dot1q 13
R3(config-subif)#vrf forwarding Special-Users
R3(config-subif)#ip address 10.0.213.9 255.255.255.0
R3(config-subif)#ipv6 address fe80::3:3 link-local
R3(config-subif)#ipv6 address 2001:bd8:acad:213::1/64
R3(config-subif)#no shutdown
R3(config-subif)#exit
R3(config)#interface E1/1.2
R3(config-subif)#encapsulation dot1q 8
R3(config-subif)#vrf forwarding General-Users
R3(config-subif)#ip address 10.0.208.9 255.255.255.0
R3(config-subif)#ipv6 address fe80::3:4 link-local
R3(config-subif)#ipv6 address 2001:bd8:acad:208::1/64
R3(config-subif)#no shutdown
```

```
R3(config-subif)#exit
R3(config)#interface E1/0
R3(config-if)#no ip address
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#exit
```

Figura 24 Configuración interfaces IPv4 e IPv6 en R3

```
R3(config-subif)#ipv6 address fe80::3:1 link-local
R3(config-subif)#ipv6 address 2001:bd8:acad:23::3/64
R3(config-subif)#no shutdown
R3(config-subif)#exit
R3(config)#interface E1/0.2
R3(config-subif)#encapsulation dot1q 8
R3(config-subif)#vrf forwarding General-Users
R3(config-subif)#ip address 10.0.23.9 255.255.255.0
R3(config-subif)#ipv6 address fe80::3:2 link-local
R3(config-subif)#ipv6 address 2001:bd8:acad:23::3/64
R3(config-subif)#no shutdown
R3(config-subif)#exit
R3(config)#interface E1/0
R3(config-if)#no ip address
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#exit
R3(config)#
*Apr  1 01:41:28.011: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet1/0, changed state to up
*Apr  1 01:41:29.011: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet1/0, changed state to up
R3(config)#interface E1/1.1
R3(config-subif)#encapsulation dot1q 13
R3(config-subif)#vrf forwarding Special-Users
R3(config-subif)#ip address 10.0.213.9 255.255.255.0
R3(config-subif)#ipv6 address fe80::3:3 link-local
R3(config-subif)#ipv6 address 2001:bd8:acad:213::1/64
R3(config-subif)#no shutdown
R3(config-subif)#exit
R3(config)#interface E1/1.2
R3(config-subif)#encapsulation dot1q 8
R3(config-subif)#vrf forwarding General-Users
R3(config-subif)#ip address 10.0.208.9 255.255.255.0
R3(config-subif)#ipv6 address fe80::3:4 link-local
R3(config-subif)#ipv6 address 2001:bd8:acad:208::1/64
R3(config-subif)#no shutdown
R3(config-subif)#exit
R3(config)#interface E1/0
R3(config-if)#no ip address
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#exit
```

Fuente: Autor

2.3 En R1 y R3, configure las rutas estáticas predeterminadas que apuntan a R2.

Configuración R1

R1#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```

R1(config)#ip route vrf Special-Users 10.0.113.4 255.255.255.0 10.0.12.7
%Inconsistent address and mask
R1(config)#ip route vrf Special-Users 10.0.213.9 255.255.255.0 10.0.23.7
R1(config)#$vrf Special-Users 2001:db8:acad:113::/64 2001:db8:acad:12::7
R1(config)#$vrf Special-Users 2001:db8:acad:113::/64 2001:db8:acad:23::7
R1(config)#ip route vrf General-Users 10.0.108.4 255.255.255.0 10.0.12.7
R1(config)#ip route vrf General-Users 10.0.208.9 255.255.255.0 10.0.23.7
R1(config)#$vrf General-Users 2001:db8:acad:108::/64 2001:db8:acad:12::7
R1(config)#$vrf General-Users 2001:db8:acad:208::/64 2001:db8:acad:23::7
R1(config)#end

```

Figura 25 Configuración rutas estáticas R1

```

R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ip route vrf Special-Users 10.0.113.4 255.255.255.0 10.0.12.7
%Inconsistent address and mask
R1(config)#ip route vrf Special-Users 10.0.213.9 255.255.255.0 10.0.23.7
%Inconsistent address and mask
R1(config)#$vrf Special-Users 2001:db8:acad:113::/64 2001:db8:acad:12::7
R1(config)#$vrf Special-Users 2001:db8:acad:113::/64 2001:db8:acad:23::7
R1(config)#ipv6 route vrf General-Users 10.0.108.4 255.255.255.0 10.0.12.7
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config)#ip route vrf General-Users 10.0.108.4 255.255.255.0 10.0.12.7
%Inconsistent address and mask
R1(config)#ip route vrf General-Users 10.0.208.9 255.255.255.0 10.0.23.7
%Inconsistent address and mask
R1(config)#$vrf General-Users 2001:db8:acad:108::/64 2001:db8:acad:12::7
R1(config)#$vrf General-Users 2001:db8:acad:208::/64 2001:db8:acad:23::7
R1(config)#end

```

Fuente: Autor

Configuración R3

```

R3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#vrf definition General-Users
R3(config-vrf)#address-family ipv4
R3(config-vrf-af)#address-family ipv6
R3(config-vrf-af)#exit

```

```
R3(config-vrf)#vrf definition Special-Users
R3(config-vrf)#address-family ipv4
R3(config-vrf-af)#address-family ipv6
R3(config-vrf-af)#exit
R3(config-vrf)#exit
R3(config)#ip route vrf Special-Users 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.23.7
R3(config)#ip route vrf General-Users 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.23.7
R3(config)#ipv6 route vrf Special-Users ::/0 2001:db8:acad:23::2
R3(config)#ipv6 route vrf General-Users ::/0 2001:db8:acad:23::2
R3(config)#exit
```

Figura 26 Configuración rutas estáticas R3

```
R3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#vrf definition General-Users
R3(config-vrf)#address-family ipv4
R3(config-vrf-af)#address-family ipv6
R3(config-vrf-af)#exit
R3(config-vrf)#vrf deninition Special-Users
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R3(config-vrf)#vrf definition Special-Users
R3(config-vrf)#address-family ipv4
R3(config-vrf-af)#address-family ipv6
R3(config-vrf-af)#exit
R3(config-vrf)#exit
R3(config)#ip route vrf Special-Users 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.23.7
R3(config)#ip route vrf General-Users 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.23.7
R3(config)#ipv6 route Special-Users ::/0 2001:db8:acad:23::2
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R3(config)#ipv6 route vrf Special-Users ::/0 2001:db8:acad:23::2
R3(config)#ipv6 route vrf General-Users ::/0 2001:db8:acad:23::2
R3(config)#exit
```

Fuente: Autor

DESARROLLO ESCENARIO 2

Parte 3. Configurar Capa 2

En esta parte, tendrá que configurar los Switches para soportar la conectividad con los dispositivos finales.

Las tareas de configuración, son las siguientes:

Tabla 3 Configurar Switch capa 2

Task#	Task	Specification
3.1	On D1, D2, and A1, disable all interfaces.	On D1 and D2, shutdown G1/0/1 to G1/0/24. On A1, shutdown F0/1 – F0/24, G0/1 – G0/2.
3.2	On D1 and D2, configure the trunk links to R1 and R3.	Configure and enable the G1/0/11 link as a trunk link.
3.3	On D1 and A1, configure the EtherChannel.	On D1, configure and enable: <ul style="list-style-type: none"> • Interface G1/0/5 and G1/0/6 • Port Channel 1 using PAgP On A1, configure enable: <ul style="list-style-type: none"> • Interface F0/1 and F0/2 • Port Channel 1 using PAgP
3.4	On D1, D2, and A1, configure access ports for PC1, PC2, PC3, and PC4.	Configure and enable the access ports as follows: <ul style="list-style-type: none"> • On D1, configure interface G1/0/23 as an access port in VLAN 13 and enable Portfast. • On D2, configure interface G1/0/23 as an access port in VLAN 13 and enable Portfast. • On D2, configure interface G1/0/24 as an access port in VLAN 8 and enable Portfast.

		<ul style="list-style-type: none"> • On A1, configure interface F0/23 as an access port in VLAN 8 and enable Portfast.
3.5	Verify PC to PC connectivity.	<p>From PC1, verify IPv4 and IPv6 connectivity to PC2.</p> <p>From PC3, verify IPv4 and IPv6 connectivity to PC4.</p>

3.1 En D1, D2 y A1, deshabilite todas las interfaces.

Se realiza apagado de interfaces Ethernet de los Switchs D1, D2 y A1 mediante el comando *Shutdown*.

Configuración Switch D1.

D1(config)#hostname

D1 //se configura nombre del Switch

D1(config)#ip routing //se habilita enrutamiento D1(config)#ipv6 unicast-routing //se habilita enrutamiento unicast IPV6

D1(config)#no ip domain lookup

D1(config)#banner motd # D1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #

D1(config)#line con 0 //linea de consola

D1(config-line)# exec-timeout 0 0//tiempo de salida 0

D1(config-line)# logging synchronous

D1(config-line)# exit

D1(config)#vlan 8 //se crea la vlan 8

D1(config-vlan)# name General-Users //se asigna el nombre

```

D1(config-vlan)# exit
D1(config)#vlan 13 //se crea la vlan 13
D1(config-vlan)# name Special-Users //se asiga el nombre
D1(config-vlan)# exit
D1(config)#interface range e0/0-3 //se ingresa a un rango de interfaces
D1(config)#shutdown //se apagan las interfaces
D1(config)#exit

```

Figura 27 Des habilitación de interfaces en D1

```

D1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
D1(config)#hostname D1
D1(config)#ip routing
D1(config)#ipv6 unicast-routing
D1(config)#no ip domain lookup
D1(config)#banner motd #D1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2
Enter TEXT message. End with the character '#'.
#
D1(config)#banner motd #D1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #
D1(config)#line con 0
D1(config-line)#exec-timeout 0 0
D1(config-line)#logging synchronous
D1(config-line)#exit
D1(config)#vlan 8
D1(config-vlan)#name General-Users
D1(config-vlan)#exit
D1(config)#
D1(config)#vlan 13
D1(config-vlan)#name Special-Users
D1(config-vlan)#exit
D1(config)#interface range e0/0-3
D1(config-if-range)#shutdown
D1(config-if-range)#exit

```

Fuente: Autor

Configuración Switch D2.

```

D2(config)#hostname
D2 //se configura nombre del Switch
D2(config)#ip routing //se habilita enrutamiento
D2(config)#ipv6 unicast-routing //se habilita enrutamiento unicast IPV6
D2(config)#no ip domain lookup
D2(config)#banner motd # D2, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #

```

```

D2(config)#line con 0 //línea de consola D2(config-line)# exec-timeout 0 0 //tiempo de salida 0
D2(config-line)# logging synchronous
D2(config-line)# exit
D2(config)#vlan 8 //se crea la vlan 8
D2(config-vlan)# name General-Users //se le asigna nombre
D2(config-vlan)# exit
D2(config)#vlan 13 //se crea la vlan 13
D2(config-vlan)# name Special-Users //se le asigna nombre
D2(config-vlan)# exit
D2(config)#interface range e0/0-3 //se ingresa a un rango de interfaces
D2(config)#shutdown //se apagan las interfaces
D2(config)#exit

```

Figura 28 Des habilitación de interfaces en D2

```

D2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
D2(config)#hostname D2
D2(config)#ip routing
D2(config)#ipv6 unicast-routing
D2(config)#no ip domain lookup
D2(config)#banner motd # D2, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #
D2(config)#line con 0
D2(config-line)#exec-timeout 0 0
D2(config-line)#logging synchronous
D2(config-line)#exit
D2(config)#vlan 8
D2(config-vlan)#name General-Users
D2(config-vlan)#exit
D2(config)#vlan 13
D2(config-vlan)#name Special-Users
D2(config-vlan)#exit
D2(config)#interface range e0/0-3
D2(config-if-range)#shutdown
D2(config-if-range)#exit

```

Fuente: Autor

Configuración Switch A1.

```

A1(config)#hostname A1 //se configura nombre del Switch
A1(config)#ip routing //se habilita enrutamiento

```

```

A1(config)#ipv6 unicast-routing //se habilita enrutamiento unicast IPV6
A1(config)#no ip domain lookup
A1(config)#banner motd # A1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #
A1(config)#line con 0 //linea de consola A1(config-line)# exec-timeout 0 0 //tiempo de salida 0
A1(config-line)# logging synchronous
A1(config-line)# exit
A1(config)#vlan 8 //se crea la vlan 8
A1(config-vlan)# name General-Users //se le asigna nombre
A1(config-vlan)# exit
A1(config)#vlan 13 //se crea la vlan 13
A1(config-vlan)# name Special-Users //se le asigna nombre
A1(config-vlan)# exit
A1(config)#interface range e0/0-3 //se ingresa a un rango de interfaces
A1(config)#shutdown //se apagan las interfaces
A1(config)#exit

```

Figura 29 Des habilitación de interfaces en A1

```

A1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
A1(config)#hostname A1
A1(config)#ip routing
A1(config)#ipv6 unicast-routing
A1(config)#no ip domain lookup
A1(config)#banner motd # A1, ENCOR Skills Assessment, Scenario 2 #
A1(config)#line con 0
A1(config-line)#exec-timeout 0 0
A1(config-line)#logging synchronous
A1(config-line)#exit
A1(config)#vlan 8
A1(config-vlan)#name General-Users
A1(config-vlan)#exit
A1(config)#vlan 13
A1(config-vlan)#name Special-Users
A1(config-vlan)#exit
A1(config)#interface range e0/0-3
A1(config-if-range)#shutdown
A1(config-if-range)#exit

```

Fuente: Autor

3.2 En D1 y D2, configure los enlaces troncales a R1 y R3.

Para esta parte se configuran las interfaces Ethernet 0/1 y Ethernet0/0 de los Switch D1 y D2, utilizando los comandos *switchport trunk encapsulation dot1q* para habilitar el encapsulamiento dot1q y *switchport mode trunk* para establecer los enlaces troncales que permitan la salida de paquetes a R1 y R3.

Configuración D1

```
D1(config)#interface e0/1 //se ingresa a la interfaz e0/1
D1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q //se habilita encapsulamiento
D1(config-if)#switchport mode trunk //se configura interfaz en modo troncal
D1(config-if)#no shutdown//encendido de interfaz
D1(config-if)#exit
```

Figura 30 Configuración de enlaces troncales en D1

```
D1(config)#interface e0/1
D1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
D1(config-if)#switchport mode trunk
D1(config-if)#no shutdown
D1(config-if)#exit
*May 10 02:55:16.473: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet0/1, changed state to up
D1(config-if)#exit
D1(config)#
*May 10 02:55:18.479: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/1, changed state to up
D1(config)#
```

Fuente: Autor

Configuración D2

```
D2(config)#interface e0/0 //se ingresa a la interfaz e0/0
D2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q //se habilita encapsulamiento
D2(config-if)#switchport mode trunk //se configura interfaz en modo troncal
D2(config-if)#no shutdown//encendido de interfaz
D2(config-if)#exit
```

Figura 31 Configuración de enlaces troncales en D2

```
D2(config)#interface e0/0
D2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
D2(config-if)#switchport mode trunk
D2(config-if)#no shutdown
D2(config-if)#
*May 10 02:59:00.691: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet0/0, changed state to up
D2(config-if)#
*May 10 02:59:02.706: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/0, changed state to up
D2(config-if)#exit
D2(config)#
```

Fuente: Autor

Se verifican las interfaces troncales.

Mediante el comando Show Interface Trunk verificamos la configuración de los enlaces troncales de los Switchs D1 y D2 de nuestra topología.

Estos enlaces utilizan un encapsulamiento 802.1q que permite etiquetar las tramas en un trunk.

Figura 32 Verificación enlaces troncales D1

```
D1#show interfaces trunk

Port      Mode           Encapsulation  Status        Native vlan
Et0/1     on             802.1q         trunking      1

Port      Vlans allowed on trunk
Et0/1     1-4094

Port      Vlans allowed and active in management domain
Et0/1     1,8,13

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Et0/1     1,8,13
D1#
```

Fuente: Autor

Figura 33 Verificación enlaces troncales D2

```
D2#show interface trunk

Port      Mode           Encapsulation  Status        Native vlan
Et0/0     on             802.1q         trunking      1

Port      Vlans allowed on trunk
Et0/0     1-4094

Port      Vlans allowed and active in management domain
Et0/0     1,8,13

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Et0/0     1,8,13
D2#
```

Fuente: Autor

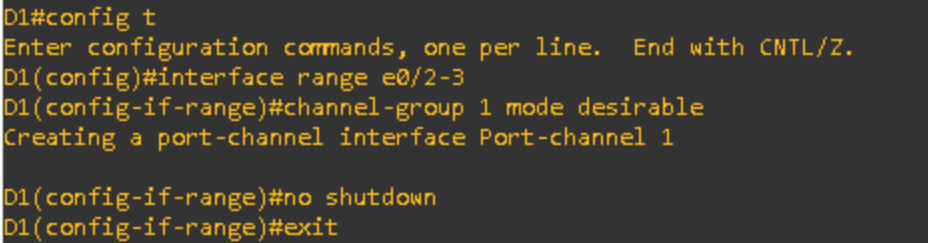
3.3 En D1 y A1, configure el EtherChannel.

Para esta parte configuramos EthernetChannel en los Switch D1 y A1 de forma que agrupamos los 2 enlaces físicos en un enlace lógico configurado en modo troncal, que permitirá la salida de las Vlans 8 y 13 de la red.

Configuración D1

```
D1(config)#interface range e0/2-3 //se ingresa a las interfaces e0/2 y e0/3
D1(config-if-range)#channel-group 1 mode desirable//se crea la interfaz portchannel
D1(config-if-range)#no shutdown //encendido de la interfaz
D1(config-if-range)#exit
D1(config)#interface port-channel 1 // se ingresa a la interfaz portchannel1
D1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q //se habilita encapsulamiento
D1(config-if)#switchport mode trunk //se configura el modo troncal
D1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 8 //se permite trafico de la vlan 8
D1(config-if)#no shutdown//se enciende interfaz
D1(config-if)#exit
```

Figura 34 Configuración EtherChannel en D1



```
D1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
D1(config)#interface range e0/2-3
D1(config-if-range)#channel-group 1 mode desirable
Creating a port-channel interface Port-channel 1

D1(config-if-range)#no shutdown
D1(config-if-range)#exit
```

Fuente: Autor

Configuración A1

```
A1(config)#interface range e0/2-3 //se ingresa a las interfaces e0/2 y e0/3
A1(config-if-range)#channel-group 1 mode desirable//se crea la interfaz portchannel
A1(config-if-range)#no shutdown //encendido de la interfaz
A1(config-if-range)#exit
A1(config)#interface port-channel 1 // se ingresa a la interfaz portchannel1
A1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q //se habilita encapsulamiento
A1(config-if)#switchport mode trunk //se configura el modo troncal
A1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 8 //se permite trafico de la vlan 8
A1(config-if)#no shutdown//se enciende interfaz
```

A1(config-if)#exit

Figura 35 Configuración EtherChannel en A1

```
A1(config)#interface range e0/2-3
A1(config-if-range)#channel-group 1 mode desirable
Creating a port-channel interface Port-channel 1

A1(config-if-range)#no shutdown
A1(config-if-range)#exit
A1(config)#
*May 10 03:28:15.186: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet0/2, changed state to up
*May 10 03:28:15.191: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet0/3, changed state to up
A1(config)#
*May 10 03:28:16.191: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/2, changed state to up
*May 10 03:28:16.191: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/3, changed state to up
```

Fuente: Autor

Se ingresa a la interface creada *port-channel 1* y se habilita el enlace en modo troncal mediante el comando *switchport mode trunk* en ambos Switchs.

Figura 36 Configuración port-channel D1-A1.

```
D1(config)#interface range e0/2-3
D1(config-if-range)#channel-group 1 mode desirable
Creating a port-channel interface Port-channel 1

D1(config-if-range)#no shutdown
D1(config-if-range)#exit
D1(config)#i
*May 10 03:20:27.716: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet0/2, changed state to up
*May 10 03:20:27.716: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet0/3, changed state to up
D1(config)#interface port-channel
*May 10 03:20:35.298: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/3, changed state to up
*May 10 03:20:35.433: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/2, changed state to up
D1(config)#interface port-channell1
D1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
D1(config-if)#switchport mode trunk
D1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 8
D1(config-if)#no shutdown
D1(config-if)#exit

A1(config)#interface port-channel 1
A1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
^
% Invalid input detected at '^' marker.

A1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
A1(config-if)#switchpot mode trunk
^
% Invalid input detected at '^' marker.

A1(config-if)#switchport mode trunk
A1(config-if)#
A1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 8
A1(config-if)#no shutdown
A1(config-if)#exit
A1(config)#
```

Fuente: Autor

Se verifica la configuración de Ethernet-Channel.

Mediante el comando show etherchannel summary verificamos que se haya creado el enlace Port-Channel1 y que se habilite el tráfico PAGP.

Figura 37 Verificación Port-Channel A1-D1.

```
show etherchannel summary
Flags: D - down          P - bundled in port-channel
       I - stand-alone s - suspended
       H - hot-standby (LACP only)
       R - Layer3       S - Layer2
       U - in use       N - not in use, no aggregation
       f - failed to allocate aggregator
       M - not in use, minimum links not met
       n - not in use, port not aggregated due to minimum links not met
       u - unsuitable for bundling
       W - waiting to be aggregated
       d - default port

A - formed by Auto LAG

Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:          1

Group Port-channel Protocol Ports
-----
1     Fa0/20          PAGP   Etr0/2(I)  Etr0/3(I)

show etherchannel summary
Flags: D - down          P - bundled in port-channel
       I - stand-alone s - suspended
       H - hot-standby (LACP only)
       R - Layer3       S - Layer2
       U - in use       N - not in use, no aggregation
       f - failed to allocate aggregator
       M - not in use, minimum links not met
       n - not in use, port not aggregated due to minimum links not met
       u - unsuitable for bundling
       W - waiting to be aggregated
       d - default port

A - formed by Auto LAG

Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:          1

Group Port-channel Protocol Ports
-----
1     Fa0/50          PAGP   Etr0/2(I)  Etr0/3(I)
```

Fuente: Autor

En D1, D2 y A1, configure los puertos de acceso para PC1, PC2, PC3 y PC4.

Para esta parte se configura el acceso a los PCs de las Vlan 8 y 13.

Configuración D1

D1(config)#interface e0/0 //ingreso a la interfaz

D1(config-if)#switchport mode access //se configura en modo acceso

D1(config-if)#switchport access vlan 13 //se le da acceso a la vlan 13

D1(config-if)#spanning-tree portfast //se habilita portfast

D1(config-if)#no shutdown //encendido de interfaz

D1(config-if)#exit

Figura 38 Configuración Vlan en D1

```
D1#confi t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
D1(config)#interface e0/0
D1(config-if)#switchport mode acces
D1(config-if)#switchport access vlan 13
D1(config-if)#spanning-tree portfast
%Warning: portfast should only be enabled on ports connected to a single
  host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to this
  interface when portfast is enabled, can cause temporary bridging loops.
  Use with CAUTION

%Portfast has been configured on Ethernet0/0 but will only
  have effect when the interface is in a non-trunking mode.
D1(config-if)#no shutdown
D1(config-if)#ex
*May 10 03:48:04.351: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet0/0, changed state to up
*May 10 03:48:05.446: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/0, changed state to up
D1(config-if)#exit
D1(config)#
```

Fuente: Autor

Configuración en D2.

```
D2(config)#interface e0/1 //ingreso a la interfaz
D2(config-if)#switchport mode access //se configura en modo acceso
D2(config-if)#switchport access vlan 13 //se le da acceso a la vlan 13
D2(config-if)#spanning-tree portfast //se habilita portfast
D2(config-if)#no shutdown //encendido de interfaz
D2(config-if)#exit
D2(config)#interface e0/2 //ingreso a la interfaz
D2(config-if)#switchport mode access //se configura en modo acceso
D2(config-if)#switchport access vlan 8 //se le da acceso a la vlan 8
D2(config-if)#spanning-tree portfast //se habilita portfast
D2(config-if)#no shutdown //encendido de interfaz
D2(config-if)#exit
```

Figura 39 Configuración Vlans en D2

```
D2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
D2(config)#interface e0/1
D2(config-if)#switchport mode access
D2(config-if)#switchport access vlan 13
D2(config-if)#spanning-tree portfast
%Warning: portfast should only be enabled on ports connected to a single
host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to this
interface when portfast is enabled, can cause temporary bridging loops.
Use with CAUTION

%Portfast has been configured on Ethernet0/1 but will only
have effect when the interface is in a non-trunking mode.
D2(config-if)#no shutdown
D2(config-if)#
*May 10 03:50:23.775: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet0/1, changed state to up
*May 10 03:50:24.780: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/1, changed state to up
D2(config-if)#exit
D2(config)#interface e0/2
D2(config-if)#switchport mode access
D2(config-if)#switchport access vlan 8
D2(config-if)#spanning-tree portfast
%Warning: portfast should only be enabled on ports connected to a single
host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to this
interface when portfast is enabled, can cause temporary bridging loops.
Use with CAUTION

%Portfast has been configured on Ethernet0/2 but will only
have effect when the interface is in a non-trunking mode.
D2(config-if)#no shutdown
D2(config-if)#
*May 10 03:51:27.981: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet0/2, changed state to up
*May 10 03:51:28.987: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/2, changed state to up
D2(config-if)#exit
D2(config)#
```

Fuente: Autor

Configuración en A1.

```
A1(config)#interface e0/0 //ingreso a la interfaz
A1(config-if)#switchport mode access //se configura en modo acceso
A1(config-if)#switchport access vlan 8 //se le da acceso a la vlan 8
A1(config-if)#spanning-tree portfast //se habilita portfast
A1(config-if)#no shutdown //encendido de interfaz
A1(config-if)#exit
```

t

Figura 40 Configuración Vlan en A1

```
A1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
A1(config)#interface e0/0
A1(config-if)#shitchport mode access
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

A1(config-if)#switchport mode acces
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

A1(config-if)#switchport mode access
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

A1(config-if)#switchport mode access
A1(config-if)#switchport access vlan 8
A1(config-if)#spanning-tree portfast
%Warning: portfast should only be enabled on ports connected to a single
host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to this
interface when portfast is enabled, can cause temporary bridging loops.
Use with CAUTION

%Portfast has been configured on Ethernet0/0 but will only
have effect when the interface is in a non-trunking mode.
A1(config-if)#exit
A1(config)#
```

Fuente: Autor

Se utiliza el comando *spanning-tree portfast* para habilitar el portfast en las interfaces según lo requerido.

Se verifican las interfaces configuradas.

Mediante el comando Show run interface se verifica la configuración en cada interface.

Figura 41 Verificación de las interfaces en D1, D2, y A1.

<pre>D1#show run interface e0/0 Building configuration... Current configuration : 109 bytes ! interface Ethernet0/0 switchport access vlan 13 switchport mode access spanning-tree portfast edge end</pre>	<pre>D2#show run interface e0/2 Building configuration... Current configuration : 108 bytes ! interface Ethernet0/2 switchport access vlan 8 switchport mode access spanning-tree portfast edge end</pre>	<pre>A1#show run interface e0/0 Building configuration... Current configuration : 118 bytes ! interface Ethernet0/0 switchport access vlan 8 switchport mode access shutdown spanning-tree portfast edge end A1#</pre>
--	---	---

Fuente. Autor.

Nota: en esta parte los PC de las Vlan 8 y 13 tienen acceso a la red, permitiendo las comunicaciones entre ellos.

Parte 4. Configurar seguridad.

En esta parte debe configurar varios mecanismos de seguridad en los dispositivos de la topología.

Las tareas de configuración son las siguientes:

Tabla 4 Configurar seguridad

Task#	Task	Specification
4.1	On all devices, secure privileged EXEC mode.	Configure an enable secret as follows: <ul style="list-style-type: none">• Algorithm type: SCRYPT• Password: cisco12345cisco.
4.2	On all devices, create a local user account.	Configure a local user: <ul style="list-style-type: none">• Name: admin• Privilege level: 15• Algorithm type: SCRYPT• Password: cisco12345cisco.
4.3	On all devices, enable AAA and enable AAA authentication.	Enable AAA authentication using the local database on all lines.

4.1 En todos los dispositivos, modo EXEC privilegiado seguro.

Se configura un password secreto en todos los dispositivos utilizando un algoritmo tipo SCRYPT. Mediante el comando *enable algorithm-type scrypt secret*.

Se adjunta código y pantallazos

R1.

```
R1(config)# enable algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco //se activa el tipo de algoritmo y clave secreta en R1.
```

R2

```
R2(config)# enable algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco //se activa el tipo de algoritmo y clave secreta en R2.
```

R3

R3(config)# enable algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco //se activa el tipo de algoritmo y clave secreta en R3.

D1

D1(config)# enable algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco //se activa el tipo de algoritmo y clave secreta en D1.

D2

D2(config)# enable algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco //se activa el tipo de algoritmo y clave secreta en D2.

A1

A1(config)# enable algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco //se activa el tipo de algoritmo y clave secreta en A1.

Figura 42 Configuración de Password

```
R1(config)#enable algorithm-type scryp secret cisco12345cisco
R1(config)#
R2(config)#enable algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco
R2(config)#
R3(config)#enable algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco
R3(config)#
D1(config)#enable algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco
D1(config)#
D2(config)#enable algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco
D2(config)#
A1(config)#enable algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco
A1(config)#
```

Fuente. Autor.

Nota: al configurar el password secreto en los dispositivos nos solicitara una contraseña para ingresar a la consola

4.2 En todos los dispositivos, cree una cuenta de usuario local.

Se crea el usuario y se le otorgan los privilegios mediante el comando *username admin privilege 15 algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco*.

R1.

R1(config)#username admin privilege 15 algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco // se crea una cuenta de usuario local y se asignan privilegios en R1.

R2.

R2(config)#username admin privilege 15 algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco // se crea una cuenta de usuario local y se asignan privilegios en R2.

R3.

R3(config)#username admin privilege 15 algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco // se crea una cuenta de usuario local y se asignan privilegios en R3.

D1.

D1(config)#username admin privilege 15 algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco // se crea una cuenta de usuario local y se asignan privilegios en D1.

D2.

D2(config)#username admin privilege 15 algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco // se crea una cuenta de usuario local y se asignan privilegios en D2.

A1.

R1(config)#username admin privilege 15 algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco // se crea una cuenta de usuario local y se asignan privilegios en A1.

Figura 43 Configuración de usuario.

```
R1(config)#username admin privilege 15 algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco
R1(config)#
R2(config)#username admin privilege 15 algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco
R2(config)#
R3(config)#username admin privilege 15 algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco
R3(config)#
D1(config)#username admin privilege 15 algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco
D1(config)#
D2(config)#username admin privilege 15 algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco
D2(config)#
A1(config)#username admin privilege 15 algorithm-type scrypt secret cisco12345cisco
A1(config)#
```

Fuente. Autor.

4.3 En todos los dispositivos, habilite AAA y habilite la autenticación AAA.

Se habilita la autenticación AAA mediante los comandos *aaa new-model -aaa authentication login default local*.

R1.

R1(config)#aaa new-model //se habilita la autenticacion AAA R1(config)#aaa authentication login default local //se activa configuración predeterminada de inicio de sesión en R1.

R2.

R2(config)#aaa new-model //se habilita la autenticacion AAA R2(config)#aaa authentication login default local //se activa configuración predeterminada de inicio de sesión en R2.

R3.

R3(config)#aaa new-model //se habilita la autenticacion AAA R3(config)#aaa authentication login default local //se activa configuración predeterminada de inicio de sesión en R3.

D1.

D1(config)#aaa new-model //se habilita la autenticacion AAA D1(config)#aaa authentication login default local //se activa configuración predeterminada de inicio de sesión en D1.

D2.

D2(config)#aaa new-model //se habilita la autenticacion AAA D2(config)#aaa authentication login default local //se activa configuración predeterminada de inicio de sesión en D2.

A1.

A1(config)#aaa new-model //se habilita la autenticacion AAA A1(config)#aaa authentication login default local //se activa configuración predeterminada de inicio de sesión en A1.

Figura 44 Habilitación configuración AAA

```
R1(config)#aaa new-model
R1(config)#aaa authentication login default local
R2(config)#aaa new-model
R2(config)#aaa authentication login default local
R3(config)#aaa new-model
R3(config)#aaa authentication login default local
D1(config)#aaa new-model
D1(config)#aaa authentication login default local
D2(config)#aaa new-model
D2(config)#aaa authentication login default local
A1(config)#aaa new-model
A1(config)#aaa authentication login default local
```

Fuente. Autor.

Nota: en esta parte aplicamos el protocolo de autenticación, lo que permitirá que solo los usuarios legítimos tengan acceso a los dispositivos.

Se verifica configuración de seguridad.

Se realiza la verificación de la configuración de seguridad aplicada mediante el comando `show run | include aaa|username`

Figura 45 Verificación `show run | include aaa|username`

```
R1#show run | include aaa|username
aaa new-model
aaa authentication login default local
aaa session-id common

R2#show run | include aaa|username
aaa new-model
aaa authentication login default local
aaa session-id common

R3#show run | include aaa|username
aaa new-model
aaa authentication login default local
aaa session-id common
username admin privilege 15 secret 9 $9$c5nMCOb2MVL9ha$0/zWEIAVPhI6fpG/o3gd1vxya9kAU7UG5jnszkY3m.M

D1#show run | include aaa|username
username admin privilege 15 secret 9 $9$JmYbTL5sNR8M9a$oSOja/BoeH1QrhFDm8Z7UcuPmz4M80qBqyH17yaSPsk
aaa new-model
aaa authentication login default local
aaa session-id common

D2#show run | include aaa|username
username admin privilege 15 secret 9 $9$AG0eyhXp/hwCa$DvtV51BHY3c44IuwCcRIyhTC4VPY2MH6suptxODDLy
aaa new-model
aaa authentication login default local
aaa session-id common
```

Fuente. Autor.

Y si de aquí al 14 de mayo, biblioteca no les ha publicado el documento, pero está en "Proceso de publicación", por favor agregar esa captura de pantalla dentro del trabajo a entregar en el paso 11 a través de evaluación y seguimiento. Con esto el tutor constatará, que el trabajo se envió, se avaló por el tutor, pero se está a la espera de Biblioteca. Y se dejarán pendientes la calificación de esos 80 puntos hasta que salga el Handle, por lo que no los perderán.

Se adjunta evidencia que se encuentra en proceso de publicación



Estados de los envíos realizados.

X

Código	Título	Colección	Correo Responsable	Estado
26935	PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CNP	Diplomado de Profundización CISCO CNP	gerardo.granados@unad.edu.co	Sin terminar / Rechazado
26964	Prueba de habilidades practicas CNP	Diplomado de Profundización CISCO CNP	diana.salinas@unad.edu.co	En proceso de publicación

Cerrar

CONCLUSIONES

Con el desarrollo anteriormente visto y planteado se entiende la interpretación de la importancia de la existencia de una comunicación sencilla y fluida entre los diferentes router formulados en el escenario, con ayuda del direccionamiento programado en la aplicación de protocolos, los cuales son de gran ayuda para entender la jerarquía de las VRFs al momento de realizar el enrutamiento por medio de reenvío de tablas de direccionamiento lógicas que sirven de ayuda en los diversos tramos de red.

Se plantearon las rutas estáticas que dieron como resultado la comunicación entre los diversos usuarios de las VRFs los cuales estaban planteados como General-Users y Special-User. Por consiguiente, se evidencia la gran importancia de la configuración de estas rutas a la hora de la implementación del escenario propuesto para el desarrollo en esta actividad.

En este escenario propuesto se complementó varios aspectos de las diversas configuraciones de los Switch de capa 2 para establecer la conectividad de los PC con lo que se logra denotar las conexiones de los enlaces de acceso y troncales a la hora de permitir el tráfico de distintas Vlans de una red. Con su respectivo comando para que la configuración este guardada correctamente.

BIBLIOGRAFIA

- Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). Wireless Signals and Modulation. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCORA 350-401. <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>
- Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). VLAN Trunks and EtherChannel Bundles. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCORA 350-401. <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>
- Granados, G. (2019). Registro y acceso a la plataforma Cisco CCNP [OVI]. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/24419>
- Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). Enterprise Network Architecture. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCORA 350-401. <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>
- Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). Fabric Technologies. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCORA 350-401. <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>
- Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). Network Assurance. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCORA 350-401. <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>
- Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). Foundational Network Programmability Concepts. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCORA 350-401. <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>
- Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). Introduction to Automation Tools. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCORA 350-401. <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>
- Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). Understanding Wireless Roaming and Location Services. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCORA 350-401. <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>
- Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). Authenticating Wireless Clients. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCORA 350-401. <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>
- Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). Troubleshooting Wireless Connectivity. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCORA 350-401. <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>
- Edgeworth, B., Garza Rios, B., Gooley, J., Hucaby, D. (2020). CISCO Press (Ed). IP Routing Essentials. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCORA 350-401. <https://1drv.ms/b/s!AAIGg5JUgUBthk8>