

EVALUACIÓN FINAL
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

Estudiante

FABIO ANDRÉS CAÑÓN RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES
BOGOTÀ D.C.
2019

EVALUACIÓN FINAL
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

Estudiante

FABIO ANDRÉS CAÑÓN RODRÍGUEZ

Opción de grado

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN – CCNP

Tutor

Gerardo Granados Acuña

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES
BOGOTÀ D.C.
2019

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá D.C. 08 de junio de 2019

Dedicatoria

Este esfuerzo está dedicado a las personas más especiales en mi vida,
A mi mamá, a mi esposa y a mi princesa Adriana Lizeth.
Por su apoyo incondicional para alcanzar mis metas personales e
institucionales mil gracias.

CONTENIDO

| | Pág. |
|---|-----------|
| INTRODUCCION | 7 |
| 1. Escenario 1 habilidades practicas | 8 |
| 2. Escenario 2 habilidades practicas | 11 |
| 3. Escenario 3 habilidades practicas | 13 |
| 4. Conclusiones | 18 |
| BIBLIOGRAFÍA | 19 |

TABLA DE FIGURAS

| | Pág. |
|---------------------------------------|-------------|
| Figura 1 Topología escenario 1 | 9 |
| Figura 2 Verificación R1 | 11 |
| Figura 3 Verificación R5 | 11 |
| Figura 4 Topología escenario 2 | 12 |
| Figura 5 Topología escenario 3 | 14 |
| Figura 6 Verificación SWT1 | 15 |
| Figura 7 Verificación SWT2 | 16 |
| Figura 8 Verificación SWT1 | 16 |

TABLA DE CUADROS

| | Pág. |
|---|-------------|
| Cuadro 1 configuración IP | 14 |
| Cuadro 2 distribución de VLAN | 18 |
| Cuadro 3 tabla de direccionamiento | 19 |

GLOSARIO

Dirección IP

Dirección de protocolo de Internet, la forma estándar de identificar un equipo que está conectado a Internet, de forma similar a como un número de teléfono identifica un aparato de teléfono en una red telefónica. La dirección IP consta de cuatro números separados por puntos, en que cada número es menor de 256; por ejemplo 64.58.76.178. Dicho Número IP es asignado de manera permanente o temporal a cada equipo conectado a la red.

Gateway – Pasarela o puerta de acceso

Computador que realiza la conversión de protocolos entre diferentes tipos de redes o aplicaciones. Por ejemplo, una puerta de acceso podría conectar una red de área local a un mainframe. Una puerta de acceso de correo electrónico, o de mensajes, convierte mensajes entre dos diferentes protocolos de mensajes

Ancho de Banda – Bandwidth

Cantidad de datos que puede ser enviada o recibida durante un cierto tiempo a través de un determinado circuito de comunicación. Técnicamente, es la diferencia en hertzios (Hz) entre la frecuencia más alta y más baja de un canal de transmisión.

VLAN - Red de Área Local Virtual

Tipo de red que aparentemente parece ser una pequeña red de área local (LAN) cuando en realidad es una construcción lógica que permite la conectividad con diferentes paquetes de software. Sus usuarios pueden ser locales o estar distribuidos en diversos lugares.

DHCP:

Siglas del inglés "Dynamic Host Configuration Protocol." Protocolo Dinámico de configuración del Host. Un servidor de red usa este protocolo para asignar de forma dinámica las direcciones IP a las diferentes computadoras de la red

INTRODUCCION

En este documento se presenta el desarrollo de la prueba de habilidades prácticas, en el cual se plantearon 3 escenarios, esta prueba es una herramienta de evaluación del Diplomado de profundización de CCNP, con la cual se busca medir las habilidades y competencias que el estudiante logró alcanzar mediante el desarrollo del diplomado y cada una de sus actividades, esta evaluación pondrá a prueba al estudiante mediante la solución de problemas relacionados con redes.

Esta actividad final contara con tres escenarios en la cual el estudiante realiza cada una de las configuraciones necesarias para solventar el problema propuesto, anexando cada una de las evidencias que muestran la solución del problema.

DESCRIPCIÓN DE ESCENARIOS PROPUESTOS PARA LA PRUEBA DE HABILIDADES

Escenario 1:

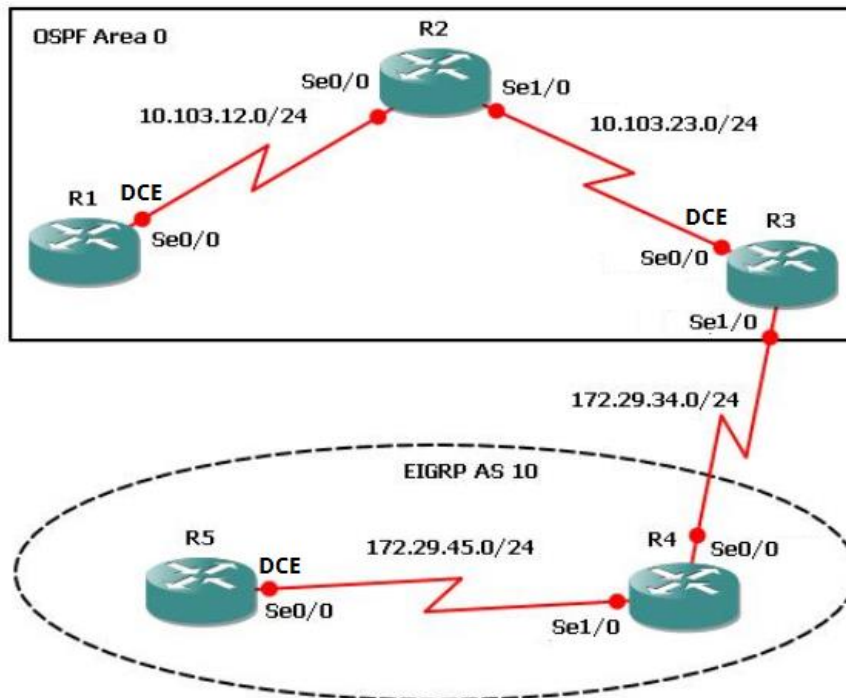


Figura 1 Topología escenario 1

1. Aplique las configuraciones iniciales y los protocolos de enrutamiento para los routers 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.

Para el desarrollo del primer punto es necesario ingresar al modo de configuración y ejecutar los siguientes comandos:

```
R1#configure terminal Router1(config)#hostname R1
R1(config)#interface serial1/0
R1(config-if)#ip address 10.103.12.1 255.255.255.0
R1(config-if)#clock rate 64000 R1(config-if)#no shutdown R1#write memory
```

2. Cree cuatro nuevas interfaces de Loopback en R1 utilizando la asignación de direcciones 10.1.0.0/22 y configure esas interfaces para participar en el área 0 de OSPF.

Una vez se ejecuten los comandos del numeral 1, es necesario configurar las Loopback, así:

```
R1(config)#interface Loopback0
R1(config-if)#ip address 10.1.0.1 255.255.252.0
R1(config)#interface Loopback1
R1(config-if)#ip address 10.1.4.1 255.255.252.0
```

```
R1(config)#interface Loopback2
R1(config-if)#ip address 10.1.8.1 255.255.252.0
R1(config)#interface Loopback3
R1(config-if)#ip address 10.1.12.1 255.255.252.0
R1(config-if)#exit
```

Finalmente se debe ejecutar el comando de configuración OSPF de la siguiente forma:

```
R1(config)#router ospf 1
R1(config-router)# network 10.1.0.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)# network 10.1.4.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)# network 10.1.8.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)# network 10.1.12.0 0.0.0.255 area 0
```

3. Cree cuatro nuevas interfaces de Loopback en R5 utilizando la asignación de direcciones 172.5.0.0/22 y configure esas interfaces para participar en el Sistema Autónomo EIGRP 10.

En el router número 5 se deben usar los siguientes comandos para lograr obtener el resultado solicitado:

```
R5(config)#interface Loopback0
R5(config-if)#ip address 172.5.0.1 255.255.252.0
R5(config)#interface Loopback1
R5(config-if)#ip address 172.5.4.1 255.255.252.0
R5(config)#interface Loopback2
R5(config-if)#ip address 172.5.8.1 255.255.252.0
R5(config)#interface Loopback3
R5(config-if)#ip address 172.5.12.1 255.255.252.0
R5(config-if)#exit
```

Para finalizar esta parte del ejercicio se configurar en la red el protocolo EIGRP:

```
R5(config)#router eigrp 10
R5(config-router)# network 172.5.0.0
R5(config-router)# network 172.5.4.0
R5(config-router)# network 172.5.8.0
R5(config-router)# network 172.5.12.0
```

4. Analice la tabla de enrutamiento de R3 y verifique que R3 está aprendiendo las nuevas interfaces de Loopback mediante el comando show ip route.
5. Configure R3 para redistribuir las rutas EIGRP en OSPF usando el costo de 50000 y luego redistribuya las rutas OSPF en EIGRP usando un ancho de banda T1 y 20,000 microsegundos de retardo.

Para lograr redistribuir las rutas EIGRP en OSPF se debe ejecutar los siguientes comandos:

```
R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)# redistribute eigrp 10 subnets
R3(config-router)# exit
R3(config)#router eigrp 10
R3(config-router)# redistribute ospf 1 metric 1500 20000 255 1 1500
R3#copy running-config startup-config
```

6. Verifique en R1 y R5 que las rutas del sistema autónomo opuesto existen en su tabla de enrutamiento mediante el comando show ip route.

A continuación se observa que en el R1 las rutas del sistema autónomo opuesto si existen en la tabla de enrutamiento:

```
R1>
R1>show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       I - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 11 subnets, 3 masks
C       10.1.0.0/22 is directly connected, Loopback0
L       10.1.0.1/32 is directly connected, Loopback0
C       10.1.4.0/22 is directly connected, Loopback1
L       10.1.4.1/32 is directly connected, Loopback1
C       10.1.8.0/22 is directly connected, Loopback2
L       10.1.8.1/32 is directly connected, Loopback2
C       10.1.12.0/22 is directly connected, Loopback3
L       10.1.12.1/32 is directly connected, Loopback3
C       10.103.12.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
L       10.103.12.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
O       10.103.23.0/24 [110/120] via 10.103.12.2, 00:00:52, Serial0/0/0
L       172.5.0.0/22 is subnetted, 4 subnets
O E2    172.5.4.0/22 [110/200] via 10.103.12.2, 00:00:52, Serial0/0/0
O E2    172.5.8.0/22 [110/200] via 10.103.12.2, 00:00:52, Serial0/0/0
O E2    172.5.12.0/22 [110/200] via 10.103.12.2, 00:00:52, Serial0/0/0
O E2    172.29.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
O E2    172.29.34.0/24 [110/200] via 10.103.12.2, 00:00:52, Serial0/0/0
O E2    172.29.45.0/24 [110/200] via 10.103.12.2, 00:00:52, Serial0/0/0

R1>
R1>
```

Figura 2 Verificación R1

A continuación se observa que en el R5 las rutas del sistema autónomo opuesto si existen en la tabla de enrutamiento:

```
R5>
R5>show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       I - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
D EX    10.1.0.1/32 [170/7850496] via 172.29.45.4, 00:03:19, Serial0/0/0
D EX    10.1.4.1/32 [170/7850496] via 172.29.45.4, 00:03:19, Serial0/0/0
D EX    10.1.8.1/32 [170/7850496] via 172.29.45.4, 00:03:19, Serial0/0/0
D EX    10.1.12.1/32 [170/7850496] via 172.29.45.4, 00:03:19, Serial0/0/0
D EX    10.103.12.0/24 [170/7850496] via 172.29.45.4, 00:03:19, Serial0/0/0
D EX    10.103.23.0/24 [170/7850496] via 172.29.45.4, 00:03:30, Serial0/0/0
L       172.5.0.0/16 is variably subnetted, 8 subnets, 2 masks
C       172.5.0.0/22 is directly connected, Loopback0
L       172.5.0.1/32 is directly connected, Loopback0
C       172.5.4.0/22 is directly connected, Loopback1
L       172.5.4.1/32 is directly connected, Loopback1
C       172.5.8.0/22 is directly connected, Loopback2
L       172.5.8.1/32 is directly connected, Loopback2
C       172.5.12.0/22 is directly connected, Loopback3
L       172.5.12.1/32 is directly connected, Loopback3
L       172.29.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
D       172.29.34.0/24 [90/2681856] via 172.29.45.4, 00:03:31, Serial0/0/0
C       172.29.45.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
L       172.29.45.5/32 is directly connected, Serial0/0/0

R5>
R5>
```

Figura 3 Verificación R5

Escenario 2:

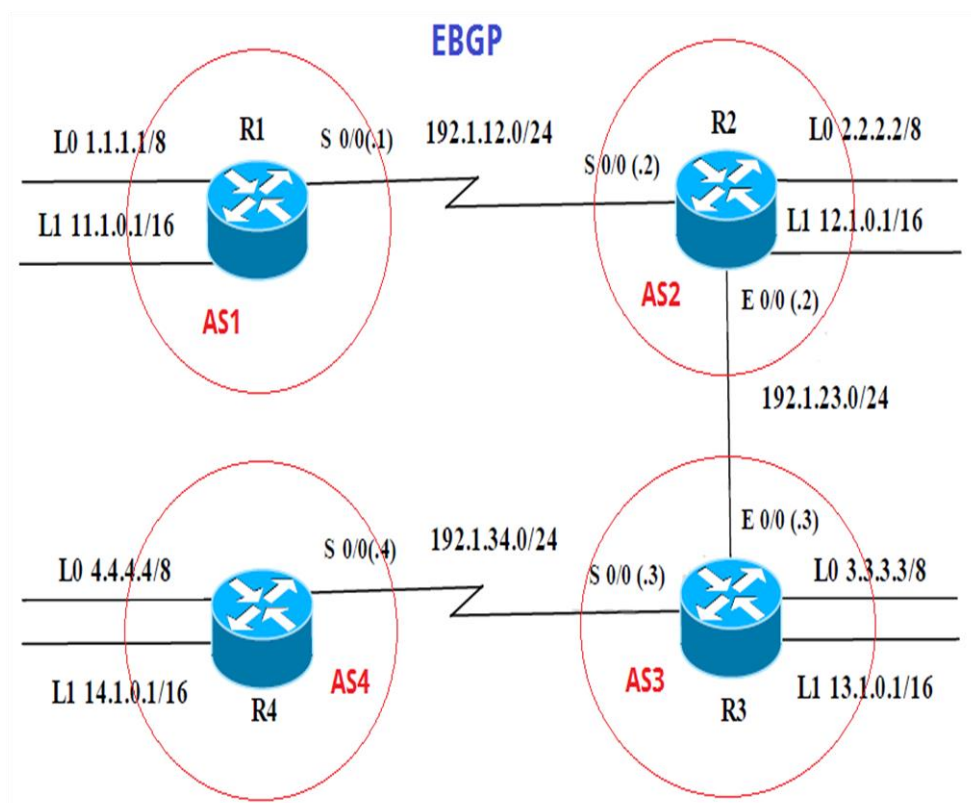


Figura 4 Topología escenario 2

Información para configuración de los Routers:

| | Interfaz | Dirección IP | Máscara | |
|-----------|------------|--------------|---------------|--|
| R1 | Loopback 0 | 1.1.1.1 | 255.0.0.0 | |
| | Loopback 1 | 11.1.0.1 | 255.255.0.0 | |
| | S 0/0 | 192.1.12.1 | 255.255.255.0 | |
| | | | | |
| R2 | Interfaz | Dirección IP | Máscara | |
| | Loopback 0 | 2.2.2.2 | 255.0.0.0 | |
| | Loopback 1 | 12.1.0.1 | 255.255.0.0 | |
| | S 0/0 | 192.1.12.2 | 255.255.255.0 | |
| | E 0/0 | 192.1.23.2 | 255.255.255.0 | |
| R3 | Interfaz | Dirección IP | Máscara | |
| | Loopback 0 | 3.3.3.3 | 255.0.0.0 | |
| | Loopback 1 | 13.1.0.1 | 255.255.0.0 | |

| | | | | |
|-----------|-------------------|---------------------|----------------|--|
| | E 0/0 | 192.1.23.3 | 255.255.255.0 | |
| | S 0/0 | 192.1.34.3 | 255.255.255.0 | |
| R4 | Interfaz | Dirección IP | Máscara | |
| | Loopback 0 | 4.4.4.4 | 255.0.0.0 | |
| | Loopback 1 | 14.1.0.1 | 255.255.0.0 | |
| | S 0/0 | 192.1.34.4 | 255.255.255.0 | |

Cuadro 1 configuración IP

1. Configure una relación de vecino BGP entre R1 y R2. R1 debe estar en AS1 y R2 debe estar en AS2. Anuncie las direcciones de Loopback en BGP. Codifique los ID para los routers BGP como 11.11.11.11 para R1 y como 22.22.22.22 para R2. Presente el paso a con los comandos utilizados y la salida del comando show ip route.

En primer lugar se debe acceder al modo de configuración en cada uno de los router propuestos en el enunciado y finalmente ejecutar los siguientes comandos:

```
R1(config)#router bgp 1
R1(config-router)#neighbor 192.1.12.2 remote-as 2
R1(config-router)#network 1.1.1.1 mask 255.0.0.0
R1(config-router)#network 11.1.0.1 mask 255.255.0.0
R1(config-router)#bgp router-id 11.11.11.11
R2(config)#router bgp 2
R2(config-router)#neighbor 192.1.12.1 remote-as 1
R2(config-router)#network 2.2.2.2 mask 255.0.0.0
R2(config-router)#network 12.1.0.1 mask 255.255.0.0
R2(config-router)#bgp router-id 22.22.22.22
```

2. Configure una relación de vecino BGP entre R2 y R3. R2 ya debería estar configurado en AS2 y R3 debería estar en AS3. Anuncie las direcciones de Loopback de R3 en BGP. Codifique el ID del router R3 como 33.33.33.33. Presente el paso a con los comandos utilizados y la salida del comando show ip route.

En primer lugar se debe acceder al modo de configuración en cada uno de los router propuestos en el enunciado y finalmente ejecutar los siguientes comandos:

```
R2(config)#router bgp 2
R2(config-router)#neighbor 192.1.23.3 remote-as 3
R3(config)#router bgp 3
R3(config-router)#neighbor 192.1.23.2 remote-as 2
R3(config-router)#network 3.3.3.3 mask 255.0.0.0
R3(config-router)#network 13.1.0.1 mask 255.255.0.0
R3(config-router)#bgp router-id 33.33.33.33
```

- Configure una relación de vecino BGP entre R3 y R4. R3 ya debería estar configurado en AS3 y R4 debería estar en AS4. Anuncie las direcciones de Loopback de R4 en BGP. Codifique el ID del router R4 como 44.44.44.44. Establezca las relaciones de vecino con base en las direcciones de Loopback 0. Cree rutas estáticas para alcanzar la Loopback 0 del otro router. No anuncie la Loopback 0 en BGP. Anuncie la red Loopback de R4 en BGP. Presente el paso a con los comandos utilizados y la salida del comando show ip route.

En primer lugar se debe acceder al modo de configuración en cada uno de los router propuestos en el enunciado y finalmente ejecutar los siguientes comandos:

```
R3(config)#router bgp 3
R3(config-router)# neighbor 4.4.4.4 remote-as 4
R3(config)#ip route 4.0.0.0 255.0.0.0 192.1.34.4
R4(config)#router bgp 4
R4(config-router)#neighbor 3.3.3.3 remote-as 3
R4(config-router)#network 14.1.0.1 mask 255.255.0.0
R4(config-router)#bgp router-id 44.44.44.44
R4(config)#ip route 3.0.0.0 255.0.0.0 192.1.34.3
```

Escenario 3:

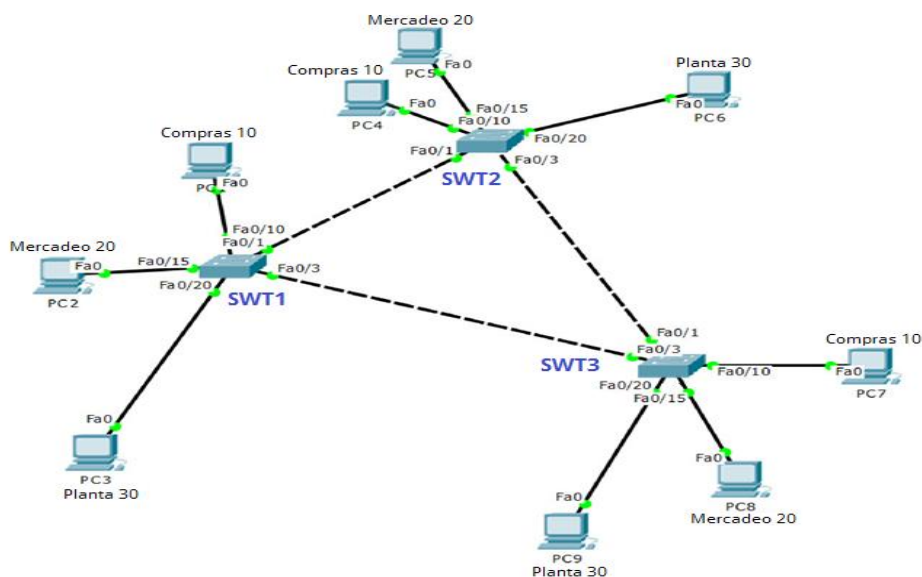


Figura 5 Topología escenario 3

A. Configurar VTP

- Todos los switches se configurarán para usar VTP para las actualizaciones de VLAN. El switch SWT2 se configurará como el servidor. Los switches SWT1 y SWT3 se configurarán como clientes. Los switches estarán en el dominio VPT llamado CCNP y usando la contraseña cisco.

```

SWT2(config)#vtp domain CCNP
SWT2(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
SWT2(config)#vtp password cisco
Switch(config)#hostname SWT1
SWT1 (config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
SWT1(config)#vtp domain CCNP
Switch(config)#hostname SWT3
SWT3(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
SWT3(config)#vtp domain CCNP

```

2. Verifique las configuraciones mediante el comando **show vtp status**.

B. Configurar DTP (Dynamic Trunking Protocol)

1. Configure un enlace troncal ("trunk") dinámico entre SWT1 y SWT2. Debido a que el modo por defecto es **dynamic auto**, solo un lado del enlace debe configurarse como **dynamic desirable**.

```

SWT2(config)#interface fastEthernet 0/1
SWT2(config-if)#switchport mode dynamic desirable

```

2. Verifique el enlace "trunk" entre SWT1 y SWT2 usando el comando **show interfaces trunk**.

The screenshot shows a network simulator interface with a topology diagram on the left and a CLI window for SW1 on the right. The topology diagram shows three switches (SW1, SW2, SW3) connected in a triangle. SW1 is connected to SW2, SW2 to SW3, and SW3 to SW1. Each switch has several PCs connected to it. The CLI window shows the output of the 'show interfaces trunk' command on SW1, displaying details for Fa0/1 and Fa0/3.

```

SWT1>
SWT1>show interfaces trunk
Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
Fa0/1    auto      n-802.1q       trunking    1
Fa0/3    on        802.1q         trunking    1

Port      Vlans allowed on trunk
Fa0/1    1-1005
Fa0/3    1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Fa0/1    1,10,20,30,99
Fa0/3    1,10,20,30,99

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa0/1    1,10,20,30,99
Fa0/3    1,10,20,30,99

SWT1>

```

Figura 6 Verificación SW1

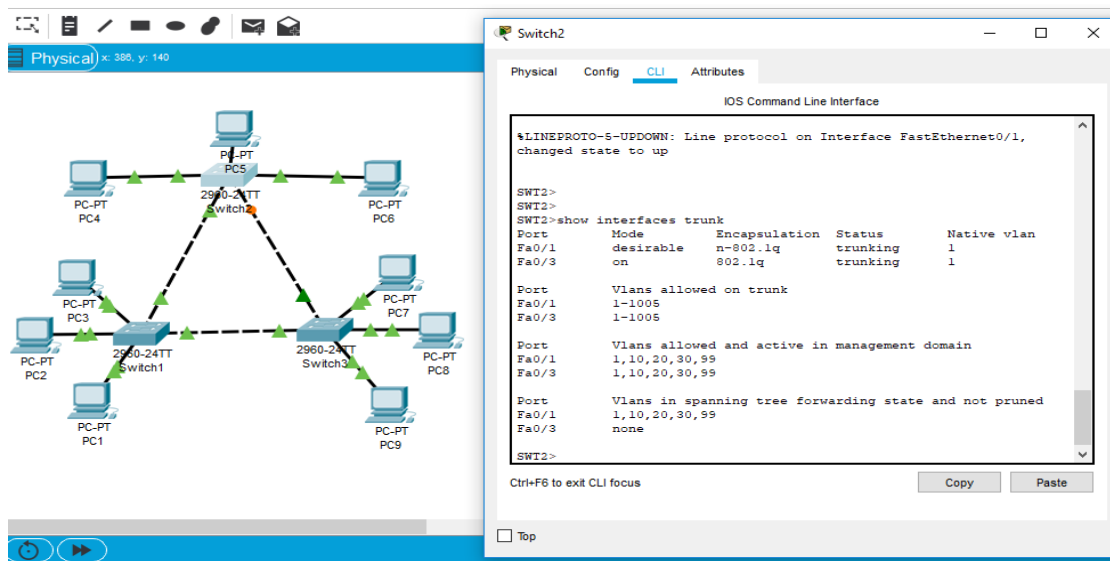


Figura 7 Verificación SWT2

- Entre SWT1 y SWT3 configure un enlace "trunk" estático utilizando el comando **switchport mode trunk** en la interfaz F0/3 de SWT1

```

SWT1(config)#interface fastEthernet 0/3
SWT1(config-if)#switchport mode trunk

```

- Verifique el enlace "trunk" el comando show interfaces trunk en SWT1.

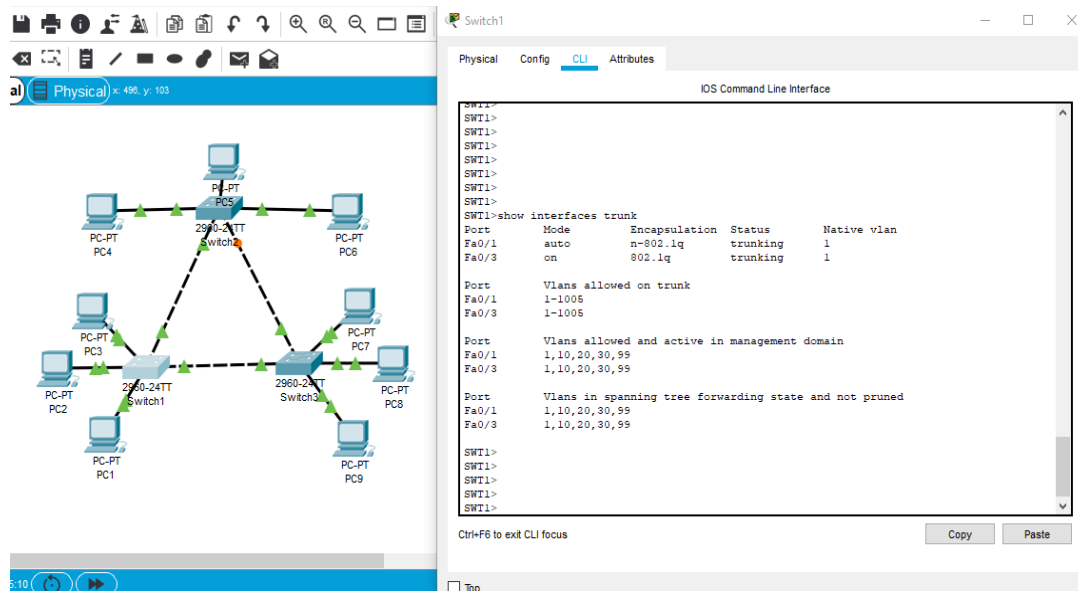


Figura 8 Verificación SWT1

- Configure un enlace "trunk" permanente entre SWT2 y SWT3.

Para configurar el enlace trunk de forma permanentes entre el SWT2 y SWT3, es necesario aplicar los siguientes comandos:

```
SWT2(config)#interface fastEthernet 0/3
SWT2(config-if)#switchport mode trunk
SWT3(config)#interface fastEthernet 0/1
SWT3(config-if)#switchport mode trunk
```

C. Agregar VLANs y asignar puertos.

1. En STW1 agregue la VLAN 10. En STW2 agregue las VLANS Compras (10), Mercadeo (20), Planta (30) y Admon (99)

Una vez realizados los anteriores numerales, es necesario ejecutar los siguientes comandos en el STW2:

```
SWT2(config)#vlan 10
SWT2(config-vlan)#name Compras
SWT2(config-vlan)#vlan 20
SWT2(config-vlan)#name Mercadeo
SWT2(config-vlan)#vlan 30
SWT2(config-vlan)#name Planta
SWT2(config-vlan)#vlan 99
SWT2(config-vlan)#name Admon
```

2. Verifique que las VLANs han sido agregadas correctamente.
3. Asocie los puertos a las VLAN y configure las direcciones IP de acuerdo con la siguiente tabla.

| Interfaz | VLAN | Direcciones IP de los PCs |
|----------|---------|---------------------------|
| F0/10 | VLAN 10 | 190.108.10.X / 24 |
| F0/15 | VLAN 20 | 190.108.20.X / 24 |
| F0/20 | VLAN 30 | 190.108.30.X / 24 |

X = número de cada PC particular

Cuadro 2 distribución de VLAN

4. Configure el puerto F0/10 en modo de acceso para SWT1, SWT2 y SWT3 y asígnelo a la VLAN 10.

Para configurar el puerto F0/10 se debe usar el siguiente comando en cada uno de los 3 SW:

```
SWT1(config)#interface fastEthernet 0/10
SWT1(config-if)#switchport mode access
SWT1(config-if)#switchport access vlan 10
SWT2(config)#interface fastEthernet 0/10
```

```

SWT2(config-if)#switchport mode access
SWT2(config-if)#switchport access vlan 10
SWT3(config-if)#interface fastEthernet 0/10
SWT3(config-if)#switchport mode access
SWT3(config-if)#switchport access vlan 10

```

5. Repita el procedimiento para los puertos F0/15 y F0/20 en SWT1, SWT2 y SWT3. Asigne las VLANs y las direcciones IP de los PCs de acuerdo con la tabla de arriba.

```

SWT1(config-if)#interface fastEthernet 0/15
SWT1(config-if)#switchport mode access
SWT1(config-if)#switchport access vlan 20
SWT1(config-if)#interface fastEthernet 0/20
SWT1(config-if)#switchport mode access
SWT1(config-if)#switchport access vlan 30
SWT2(config-if)#interface fastEthernet 0/15
SWT2(config-if)#switchport mode access
SWT2(config-if)#switchport access vlan 20
SWT2(config-if)#interface fastEthernet 0/20
SWT2(config-if)#switchport mode access
SWT2(config-if)#switchport access vlan 30
SWT3(config-if)#interface fastEthernet 0/15
SWT3(config-if)#switchport mode access
SWT3(config-if)#switchport access vlan 20
SWT3(config-if)#interface fastEthernet 0/20
SWT3(config-if)#switchport mode access
SWT3(config-if)#switchport access vlan 30

```

D. Configurar las direcciones IP en los Switches.

1. En cada uno de los Switches asigne una dirección IP al SVI (*Switch Virtual Interface*) para VLAN 99 de acuerdo con la siguiente tabla de direccionamiento y active la interfaz.

| Equipo | Interfaz | Dirección IP | Máscara |
|--------|----------|--------------|---------------|
| SWT1 | VLAN 99 | 190.108.99.1 | 255.255.255.0 |
| SWT2 | VLAN 99 | 190.108.99.2 | 255.255.255.0 |
| SWT3 | VLAN 99 | 190.108.99.3 | 255.255.255.0 |

Cuadro 3 tabla de direccionamiento

```

SWT1(config)#interface vlan 99
SWT1(config-if)#ip address 190.108.99.1 255.255.255.0
SWT2(config)#interface VLAN 99
SWT2(config-if)#ip address 190.108.99.2 255.255.255.0
SWT3(config)#interface vlan 99
SWT3(config-if)#ip address 190.108.99.3 255.255.255.0

```

CONCLUSIONES

1. Con el desarrollo del trabajo de habilidades prácticas se pudo poner a prueba la capacidad de diseñar y configurar una red en los escenarios propuestos, en tal sentido se establecieron los direccionamientos IP, protocolos de enrutamiento y seguridad.
2. Los escenarios propuestos afianzaron las capacidades en configuración de dispositivos como router y switches, configuración de Vlan, puertos troncales, configuración de redes primarias y secundarias.
3. Con el desarrollo del ejercicio de habilidades prácticas permitió evidenciar los diferentes problemas que pueden llegarse a presentar y como solucionarlos, también permitió el uso de diferentes herramientas de simulación que afianzaron las habilidades y competencias adquiridas durante el desarrollo del diplomado de profundización de CCNP.

BIBLIOGRAFÍA

- Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). Basic Network and Routing Concepts. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IlnMfy2rhPZHwEoWx>
- UNAD (2015). Introducción a la configuración de Switches y Routers [OVA]. Recuperado de <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IhgL9QChD1m9EuGqC>
- Amberg, E. (2014). CCNA 1 Powertraining : ICND1/CCENT (100-101). Heidelberg: MITP. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=979032&lang=es&site=ehost-live>
- Lucas, M. (2009). Cisco Routers for the Desperate: Router and Switch Management, the Easy Way. San Francisco: No Starch Press. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=440032&lang=es&site=ehost-live>
- Odom, W. (2013). CISCO Press (Ed). CCNA ICND1 Official Exam Certification Guide. Recuperado de <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9781587205804/samplepages/9781587205804.pdf>
- Odom, W. (2013). CISCO Press (Ed). CCNA ICND2 Official Exam Certification Guide. Recuperado de <http://een.iust.ac.ir/profs/Beheshti/Computer%20networking/Auxiliary%20materials/Cisco-ICND2.pdf>
- From, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). First Hop Redundancy Protocols. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IlnWR0hoMxgBNv1CJ>
- From, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Network Management. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IlnWR0hoMxgBNv1CJ>