

**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP**

MARIO JOSE DE LOS RIOS TORRES

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA - ECBTI
INGENIERÍA ELECTRONICA
SINCELEJO
2020**

**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP**

MARIO JOSE DE LOS RIOS TORRES

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO CCNP

**DIRECTOR:
MSc. GERARDO GRANADOS ACUÑA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA - ECBTI
INGENIERÍA ELECTRONICA
SINCELEJO
2020**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

SINCELEJO, 22 de mayo de 2020

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer primeramente a mi familia que me ha apoyado durante toda esta etapa estudiando para ser profesional, en especial a mi hermano Mauricio Contreras quien a realizado un esfuerzo grandísimo apoyándome económicamente durante los últimos años para poder culminar exitosamente la carrera. También agradecer a mi madre que fue quien me impulso a entrar a la UNAD para estudiar una carrera profesional.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	4
CONTENIDO.....	5
LISTA DE TABLAS.....	6
LISTA DE FIGURAS.....	7
GLOSARIO.....	8
RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	9
INTRODUCCION.....	10
Descripción general de la prueba de habilidades.....	11
Escenarios propuestos para la prueba de habilidades.....	12
Escenario 1.....	12
Escenario 2.....	20
CONCLUSIONES.....	36
BIBLIOGRAFÍA.....	37

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Configuración R1, R2, R3, R4.....	13
Tabla 2. Configuración IP de los PCs	26
Tabla 3. Direcciones IP de los PCs.....	30

LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1. Topología Escenario 1	12
Ilustración 2. Topología Escenario 1 implementado en GNS3	12
Ilustración 3. Configuración inicial R1, R2, R3, R4	15
Ilustración 4. Configuración R1	16
Ilustración 5. Configuración R2	16
Ilustración 6. Salida del comando show ip route R1	17
Ilustración 7. Salida del comando show ip route R2	17
Ilustración 8. Configuración R3.	18
Ilustración 9. salida del comando show ip route	18
Ilustración 10. Configuración R4	19
Ilustración 11. salida del comando show ip route	19
Ilustración 12. Descripción Escenario 2	20
Ilustración 13. Topología Escenario 2 implementado en Cisco Packet Tracer	20
Ilustración 14. Configuración SW-AA	21
Ilustración 15. Configuración SW-BB	22
Ilustración 16. Configuración SW-CC	22
Ilustración 17. show vtp status de SW-AA	22
Ilustración 18. show vtp status de SW-BB	23
Ilustración 19. show vtp status de SW-CC	23
Ilustración 20. Configuración enlace troncal SW-AA y SW-BB	23
Ilustración 21. Verificación enlace troncal SW-AA	24
Ilustración 22. Verificación enlace troncal SW-BB	24
Ilustración 23. Aplicación comando switchport mode trunk	24
Ilustración 24. Aplicación comando show interfaces trunk SW-AA	25
Ilustración 25. Configuración Enlace troncal sobre SW-BB y SW-CC.	25
Ilustración 26. Comando para agregar VLANs	25
Ilustración 27. Comando para agregar VLANs	26
Ilustración 28. Verificando las VLANs	26
Ilustración 29. Configuración del puerto F0/10 en modo de acceso.	27
Ilustración 30. configurando puertos F0/15 y F0/20 – SW-AA	28
Ilustración 31. configurando puertos F0/15 y F0/20 – SW-BB	29
Ilustración 32. configurando puertos F0/15 y F0/20 – SW-CC	29
Ilustración 33. asignaciones de las direcciones IP a los PCs:	30
Ilustración 34. Asignación IP a la Vlan sobre SW-AA	31
Ilustración 35. Asignación IP a la Vlan sobre SW-BB	31
Ilustración 36. Asignación IP a la Vlan sobre SW-CC	31
Ilustración 37. Prueba de ping Vlan 10	31
Ilustración 38. Prueba de ping Vlan 20	32
Ilustración 39. Prueba de ping Vlan 20 y 30	32
Ilustración 40. Prueba de ping Vlan 30	33
Ilustración 41. Pruebas de ping SW-AA	33
Ilustración 42. Pruebas de ping SW-BB	33
Ilustración 43. Pruebas de ping SW-CC	34
Ilustración 44. Pruebas de ping SW-BB	34
Ilustración 45. Pruebas de ping SW-BB	35

GLOSARIO

DIRECCIÓN IP: Una dirección IP es una dirección que permite identificar un dispositivo en una red IP, está compuesta de 32 bits binarios, que pueden dividirse en una parte que corresponde a la red y otra parte al host.

Networking: Es la integración de dos o más redes con la finalidad de compartir o vincular dos o más dispositivos informáticos con el propósito de compartir datos. Las redes están construidas con una mezcla de hardware y software incluyendo el cableado necesario para conectar los equipos.

Protocolos de Enrutamiento: Son el conjunto de reglas utilizadas por el Router cuando se comunica con otro Router con el fin de compartir información y tablas de enrutamiento. Un protocolo de enrutamiento es la aplicación de un algoritmo de enrutamiento en el software o hardware.

RED: es un conjunto de equipos nodos y software conectados entre sí por medio de dispositivos físicos o inalámbricos que envían y reciben impulsos eléctricos, ondas electromagnéticas o cualquier otro medio para el transporte de datos, con la finalidad de compartir información, recursos y ofrecer servicios.

ROUTER: permite interconectar computadoras que funcionan en el marco de una red, se encarga de establecer qué ruta se destinará a cada paquete de datos dentro de una red informática.

SWITCH: que son los encargados de la interconexión de equipos dentro de una misma red, o lo que es lo mismo, son los dispositivos que, junto al cableado, constituyen las redes de área local o LAN.

Vlan: Es un método para crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física, su acrónimo de virtual LAN (red de área local virtual). Varias Vlan pueden coexistir en un único conmutador físico o en una única red física.

RESUMEN

A continuación, se desarrollarán dos escenarios relacionados a los conocimientos impartidos en diplomado de profundización CISCO CCNP, como lo son SWITCH y ROUTE. Con la finalidad de evaluar las competencias y habilidades adquiridas, así como también la comprensión y solución de problemas dentro del desarrollo del ENRUTAMIENTO. Entender el funcionamiento de los dispositivos que conforman las nuevas tecnologías es esencial en el funcionamiento de las REDES de comunicaciones y de NETWORKING, la forma de mejorarlas y hacer que se adapten a cada necesidad en particular. También encontramos las configuraciones realizadas para cada dispositivo utilizado en los ejercicios. Todo esto con la finalidad de enriquecer las capacidades y complementar mi carrera de ingeniería ELECTRÓNICA.

Palabras Clave en el RESUMEN: CISCO, CCNP, SWITCH, ROUTE, ENRUTAMIENTO, REDES, NETWORKING, ELECTRÓNICA.

ABSTRACT

Next, two scenarios will be developed related to the knowledge taught in the CISCO CCNP deepening diploma, such as SWITCH and ROUTE. In order to evaluate the competences and skills acquired, as well as the understanding and solution of problems within the development of ROUTING. Understanding the operation of the devices that make up new technologies is essential in the operation of communication NETWORKS and NETWORKING, how to improve them and make them adapt to each need. We also find the settings made for each device used in the exercises. All this to enrich the capabilities and complement my career in ELECTRONIC engineering.

Keywords in the SUMMARY: CISCO, CCNP, SWITCH, ROUTE, ROUTING, NETWORKS, NETWORKING, ELECTRONICS.

INTRODUCCION

El presente trabajo es el desarrollo de la Prueba de habilidades prácticas del curso diplomado de Cisco CCNP, el cual acumula todas las competencias y habilidades adquiridas durante el transcurso de este y con el fin de poner a prueba los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de Networking. Donde a partir de los conocimientos adquiridos mediante el entorno de conocimiento que brinda el curso y la exhaustiva investigación individual, esto con el propósito de planificar, diseñar, implementar, verificar y solucionar problemas de todo tipo redes empresariales locales y de área amplia o extendida.

En el primer escenario se realiza la configuración de vecinos BGP y sus identificaciones dentro de la red.

Para el segundo escenario se configuran los switches para que usen VTP y se asignan roles de cliente-servidor.

Descripción general de la prueba de habilidades

La evaluación denominada “Prueba de habilidades prácticas”, forma parte de las actividades evaluativas del Diplomado de Profundización CCNP, y busca identificar el grado de desarrollo de competencias y habilidades que fueron adquiridas a lo largo del diplomado. Lo esencial es poner a prueba los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de Networking.

Para esta actividad, el estudiante debe realizar las tareas asignadas en cada uno de los dos (2) escenarios propuestos, acompañado de los respectivos procesos de documentación de la solución, correspondientes al registro de la configuración de cada uno de los dispositivos, la descripción detallada del paso a paso de cada una de las etapas realizadas durante su desarrollo, el registro de los procesos de verificación de conectividad mediante el uso de comandos ping, traceroute, show ip route, entre otros.

Teniendo en cuenta que la Prueba de habilidades está conformada por dos (2) escenarios, el estudiante deberá realizar el proceso de configuración de usando cualquiera de las siguientes herramientas: Packet Tracer , GNS3 o SMARTLAB.

Para cada uno de los escenarios se debe describir el paso a paso de cada punto realizado y deben digitar el código de configuración aplicado (no incluir imágenes ni capturas de pantalla). Las imágenes o capturas de pantalla sólo serán usadas para evidenciar los resultados de comandos como ping, traceroute, show ip route, entre otros.

El informe deberá estar acompañado de las respectivas evidencias de configuración de los dispositivos (Packet Tracer, GNS3, SMARTLAB), las cuales generarán veracidad al trabajo realizado.

Escenarios propuestos para la prueba de habilidades

Escenario 1

Ilustración 1. Topología Escenario 1

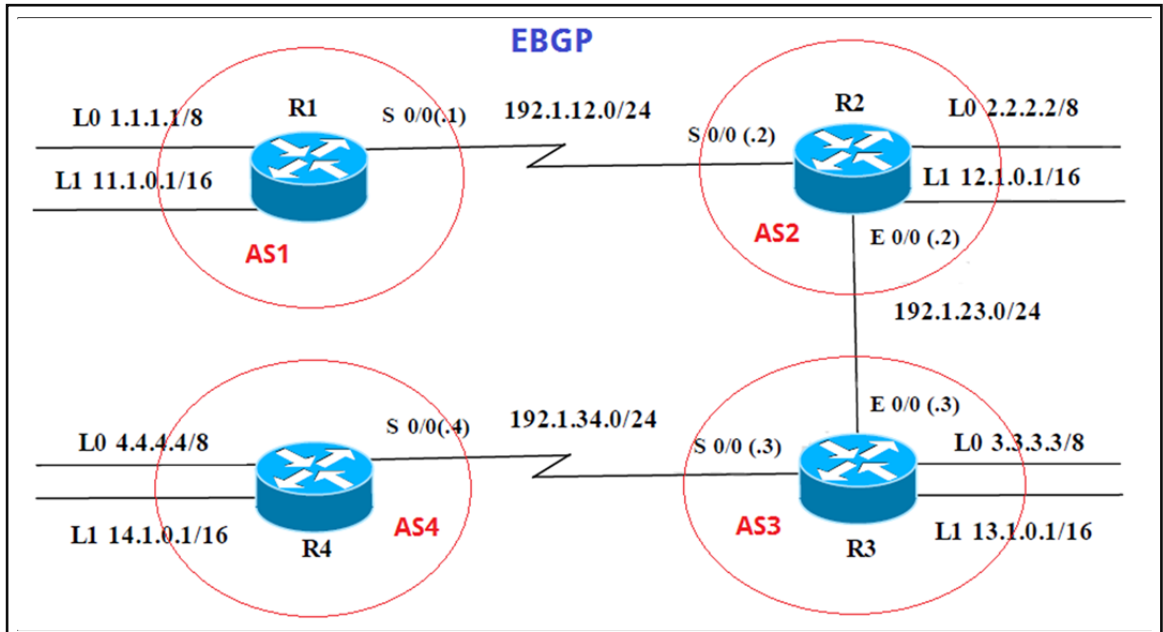
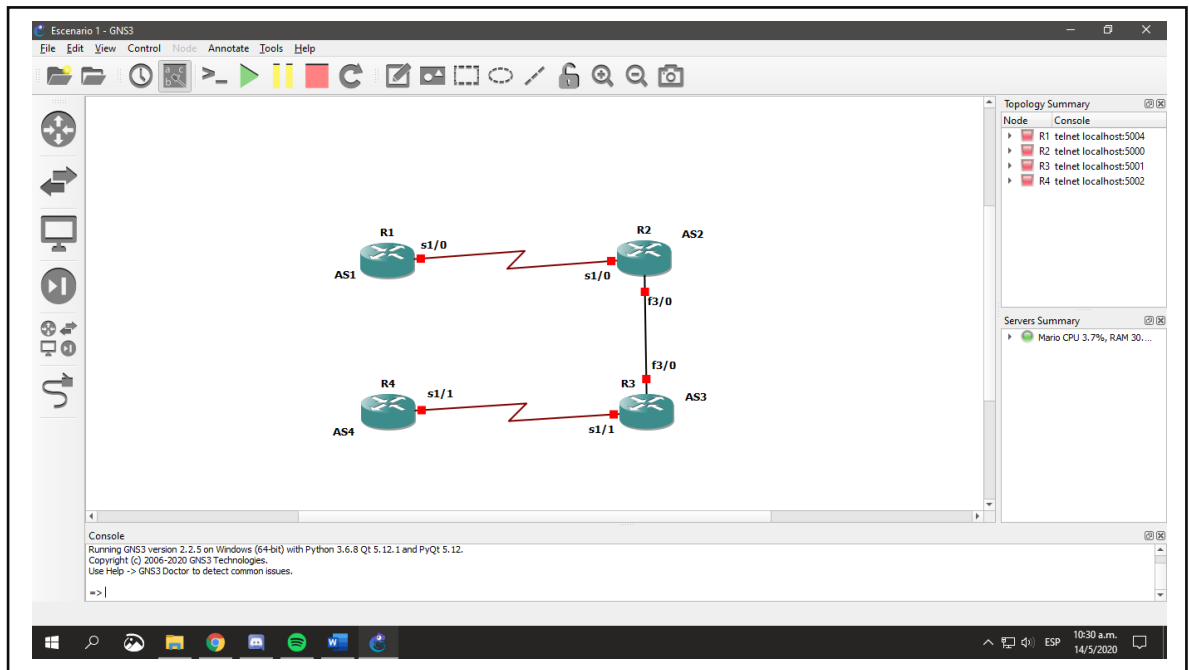


Ilustración 2. Topología Escenario 1 implementado en GNS3



Información para configuración de los Routers:

Tabla 1. Configuración R1, R2, R3, R4

	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

	Interfaz	Dirección IP	Máscara
R2	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

	Interfaz	Dirección IP	Máscara
R3	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

	Interfaz	Dirección IP	Máscara
R4	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

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 22.22.22.22 para R1 y como 33.33.33.33 para R2. Presente el paso a con los comandos utilizados y la salida del comando show ip route.

Primero se configuran las interfaces lookback y serial de cada router.

```
R1(config)#interface Loopback0
R1(config-if)#ip address 1.1.1.1 255.0.0.0
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface Loopback1
R1(config-if)#ip address 11.1.0.1 255.255.0.0
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface serial 1/0
R1(config-if)#ip address 192.1.12.1 255.255.255.0
R1(config-if)#clock rate 128000
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#exit
R1(config)#
```

```
R2(config)#interface Loopback0
R2(config-if)#ip address 2.2.2.2 255.255.255.0
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface Loopback1
R2(config-if)#ip address 12.1.0.1 255.255.0.0
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface serial 1/0
R2(config-if)#ip address 192.1.12.2 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface FastEthernet 3/0
R2(config-if)#ip address 192.1.23.2 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#exit
```

```
R3(config)#interface Loopback0
R3(config-if)#ip address 3.3.3.3 255.255.255.0
R3(config-if)#exit
R3(config)#interface Loopback1
R3(config-if)#ip address 13.1.0.1 255.255.0.0
R3(config-if)#exit
R3(config)#interface serial 1/1
R3(config-if)#ip address 192.1.34.3 255.255.255.0
R3(config-if)#clock rate 128000
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#exit
R3(config)#interface FastEthernet 3/0
R3(config-if)#ip address 192.1.23.3 255.255.255.0
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#exit
```

```
R4(config)#interface Loopback0
R4(config-if)#ip address 4.4.4.4 255.255.255.0
R4(config-if)#exit
R4(config)#interface Loopback1
R4(config-if)#ip address 14.1.0.1 255.255.0.0
R4(config-if)#exit
R4(config)#interface serial 1/1
R4(config-if)#ip address 192.1.34.4 255.255.255.0
R4(config-if)#no shutdown
R4(config-if)#exit
R4(config)#
```

Ilustración 3. Configuración inicial R1, R2, R3, R4.

```
R1(config)#interface Loopback0
R1(config-if)#ip address 1.1.1.1 255.0.0.0
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface Loopback1
R1(config-if)#ip address 11.1.0.1 255.255.0.0
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface serial 1/0
R1(config-if)#ip address 192.1.12.1 255.255.255.0
R1(config-if)#clock rate 128000
R1(config-if)#no shutdown

R2(config)#interface Loopback0
R2(config-if)#ip address 2.2.2.2 255.255.255.0
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface Loopback1
R2(config-if)#ip address 12.1.0.1 255.255.0.0
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface serial 1/0
R2(config-if)#ip address 192.1.12.2 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface FastEthernet 3/0
R2(config-if)#ip address 192.1.23.2 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown

R3(config)#interface Loopback0
R3(config-if)#ip address 3.3.3.3 255.255.255.0
R3(config-if)#exit
R3(config)#interface Loopback1
R3(config-if)#ip address 13.1.0.1 255.255.0.0
R3(config-if)#exit
R3(config)#interface serial 1/1
R3(config-if)#ip address 192.1.34.3 255.255.255.0
R3(config-if)#clock rate 128000
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#exit
R3(config)#interface FastEthernet 3/0
R3(config-if)#ip address 192.1.23.3 255.255.255.0
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#exit

R4(config)#interface Loopback0
R4(config-if)#ip address 4.4.4.4 255.255.255.0
R4(config-if)#exit
R4(config)#interface Loopback1
R4(config-if)#ip address 14.1.0.1 255.255.0.0
R4(config-if)#exit
R4(config)#interface serial 1/1
R4(config-if)#ip address 192.1.34.4 255.255.255.0
R4(config-if)#no shutdown
R4(config-if)#exit
```

Ahora seguiremos con la configuración de vecinos BGP indicadas.

```
R1(config)#router bgp 1
R1(config-router)#bgp router-id 22.22.22.22
R1(config-router)#neighbor 192.1.12.2 remote-as 2
R1(config-router)#network 1.1.1.0 mask 255.255.255.0
R1(config-router)#network 11.1.0.0 mask 255.255.0.0
R1(config-router)#exit
```

Ilustración 4. Configuración R1

```
R1 (config)#router bgp 1
R1 (config-router)#bgp router-id 22.22.22.22
R1 (config-router)#neighbor 192.1.12.2 remote-as 2
R1 (config-router)#network 1.1.1.0 mask 255.255.255.0
R1 (config-router)#network 11.1.0.0 mask 255.255.0.0
R1 (config-router)#exit
R1 (config)#
*May 12 10:44:06.219: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.12.2 Up
```

```
R2(config)#router bgp 2
R2(config-router)#bgp router-id 33.33.33.33
R2(config-router)#neighbor 192.1.12.1 remote-as 1
R2(config-router)#neighbor 192.1.23.3 remote-as 3
R2(config-router)#network 2.2.2.0 mask 255.255.255.0
R2(config-router)#network 12.1.0.0 mask 255.255.0.0
R2(config-router)# exit
R2(config)#
```

Ilustración 5. Configuración R2

```
R2 (config)#router bgp 2
R2 (config-router)#bgp router-id 33.33.33.33
R2 (config-router)#neighbor 192.1.12.1 remote-as 1
R2 (config-router)#neighbor 192.1.23.3 remote-as 3
R2 (config-router)#
*May 12 10:45:29.015: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.12.1 Up
R2 (config-router)#network 2.2.2.0 mask 255.255.255.0
R2 (config-router)#network 12.1.0.0 mask 255.255.0.0
R2 (config-router)#exit
R2 (config)#exit
```

Ilustración 6. Salida del comando show ip route 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
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, 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, H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

    1.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       1.1.1.0/24 is directly connected, Loopback0
L       1.1.1.1/32 is directly connected, Loopback0
    2.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
B       2.2.2.0 [20/0] via 192.1.12.2, 00:01:10
    11.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       11.1.0.0/16 is directly connected, Loopback1
L       11.1.0.1/32 is directly connected, Loopback1
    12.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B       12.1.0.0 [20/0] via 192.1.12.2, 00:01:10
    192.1.12.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.1.12.0/24 is directly connected, Serial1/0
L       192.1.12.1/32 is directly connected, Serial1/0
```

Ilustración 7. Salida del comando show ip route R2

```
R2#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
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, 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, H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

    1.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
B       1.1.1.0 [20/0] via 192.1.12.1, 00:02:30
    2.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       2.2.2.0/24 is directly connected, Loopback0
L       2.2.2.2/32 is directly connected, Loopback0
    11.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B       11.1.0.0 [20/0] via 192.1.12.1, 00:02:30
    12.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       12.1.0.0/16 is directly connected, Loopback1
L       12.1.0.1/32 is directly connected, Loopback1
    192.1.12.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.1.12.0/24 is directly connected, Serial1/0
L       192.1.12.2/32 is directly connected, Serial1/0
    192.1.23.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.1.23.0/24 is directly connected, FastEthernet3/0
L       192.1.23.2/32 is directly connected, FastEthernet3/0
```

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 44.44.44.44. Presente el paso a con los comandos utilizados y la salida del comando show ip route.

```
R3(config)#router bgp 3
R3(config-router)#bgp router-id 44.44.44.44
R3(config-router)#neighbor 192.1.23.2 remote-as 2
R3(config-router)#neighbor 192.1.34.4 remote-as 4
R3(config-router)#network 3.3.3.0 mask 255.255.255.0
R3(config-router)#network 13.1.0.0 mask 255.255.0.0
```

Ilustración 8. Configuración R3.

```
R3(config)#router bgp 3
R3(config-router)#bgp router-id 44.44.44.44
R3(config-router)#neighbor 192.1.23.2 remote-as 2
R3(config-router)#neighbor 192.1.34.4 remote-as 4
R3(config-router)#
*May 12 10:49:10.899: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.23.2 Up
R3(config-router)#network 3.3.3.0 mask 255.255.255.0
R3(config-router)#network 13.1.0.0 mask 255.255.0.0
R3(config-router)#exit
R3(config)#exit
```

Ilustración 9. salida del comando show ip route

```
R3#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
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, 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, H - NHRP, l - LISP
       + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

    3.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       3.3.3.0/24 is directly connected, Loopback0
L       3.3.3.3/32 is directly connected, Loopback0
    13.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       13.1.0.0/16 is directly connected, Loopback1
L       13.1.0.1/32 is directly connected, Loopback1
    192.1.23.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.1.23.0/24 is directly connected, FastEthernet3/0
L       192.1.23.3/32 is directly connected, FastEthernet3/0
    192.1.34.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.1.34.0/24 is directly connected, Serial1/1
L       192.1.34.3/32 is directly connected, Serial1/1
```

3. 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 66.66.66.66. 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.

```
R4(config)#router bgp 4
R4(config-router)#bgp router-id 66.66.66.66
R4(config-router)#neighbor 192.1.34.3 remote-as 3
R4(config-router)#network 4.4.4.0 mask 255.255.255.0
R4(config-router)#network 14.1.0.0 mask 255.255.0.0
R4(config-router)#
```

Ilustración 10. Configuración R4

```
R4(config)#router bgp 4
R4(config-router)#bgp router-id 66.66.66.66
R4(config-router)#neighbor 192.1.34.3 remote-as 3
R4(config-router)#network 4.4.4.0 mask 255.255.255.0
R4(config-router)#
*May 12 10:50:33.907: %BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.34.3 Up
R4(config-router)#network 14.1.0.0 mask 255.255.0.0
R4(config-router)#exit
R4(config)#exit
```

Ilustración 11. salida del comando show ip route

```
R4#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
i - IS-IS, su - IS-IS summary, 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, H - NHRP, l - LISP
+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

 4.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       4.4.4.0/24 is directly connected, Loopback0
L       4.4.4.4/32 is directly connected, Loopback0
 14.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       14.1.0.0/16 is directly connected, Loopback1
L       14.1.0.1/32 is directly connected, Loopback1
 192.1.34.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.1.34.0/24 is directly connected, Serial1/1
L       192.1.34.4/32 is directly connected, Serial1/1
```

Escenario 2

Ilustración 12. Descripción Escenario 2

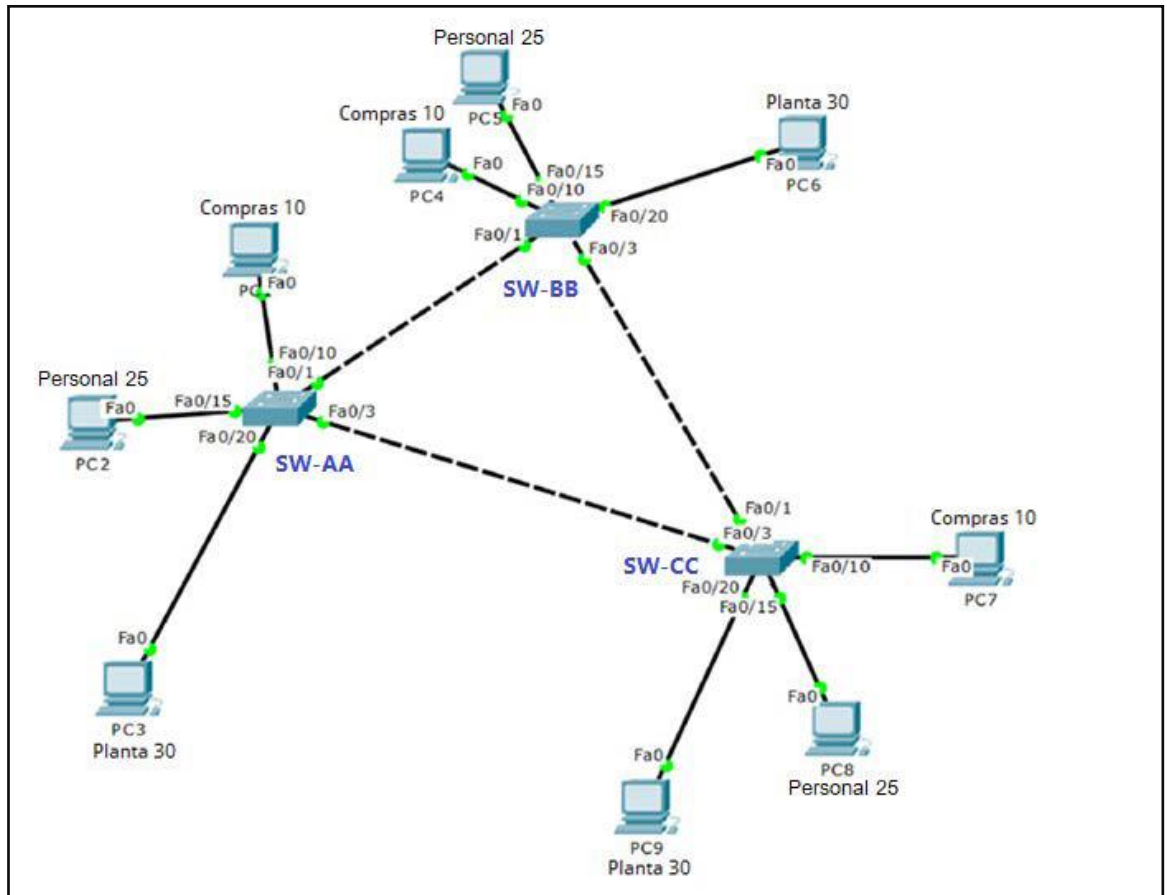
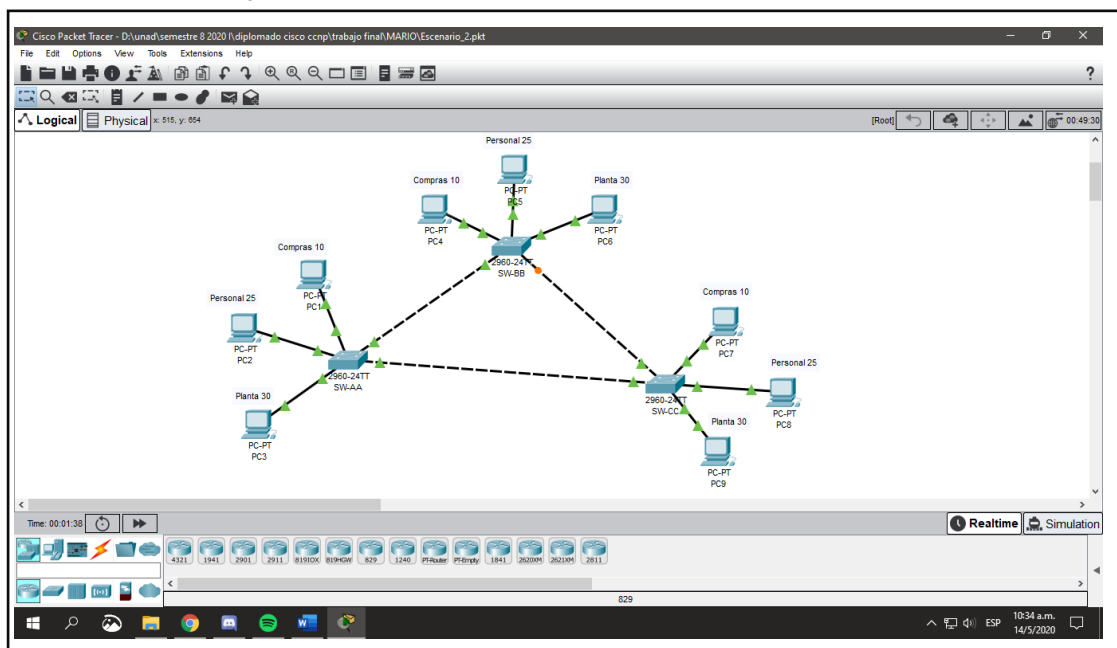


Ilustración 13. Topología Escenario 2 implementado en Cisco Packet Tracer



A. Configurar VTP

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

```
SW-AA(config)#no ip domain lookup
SW-AA(config)#interface range f0/1-24
SW-AA(config-if-range)#shutdown
SW-AA(config-if-range)#exit
SW-AA(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
SW-AA(config)#vtp domain CCNP
Changing VTP domain name from NULL to CCNP
SW-AA(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
```

Ilustración 14. Configuración SW-AA

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW-AA(config)#no ip domain lookup
SW-AA(config)#interface range f0/1-24
SW-AA(config-if-range)#shutdown

SW-AA(config-if-range)#exit
SW-AA(config)#vtp mode client
Device mode already VTP CLIENT.
SW-AA(config)#vtp domain CCNP
Domain name already set to CCNP.
SW-AA(config)#vtp password cisco
Password already set to cisco
SW-AA(config)#
```

```
SW-BB(config)#no ip domain lookup
SW-BB(config)#interface range f0/1-24
SW-BB(config-if-range)#shutdown
SW-BB(config-if-range)#exit
SW-BB(config)#vtp mode server
Setting device to VTP SERVER mode.
SW-BB(config)#vtp domain CCNP
Changing VTP domain name from NULL to CCNP
SW-BB(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
SW-BB(config)#
```

Ilustración 15. Configuración SW-BB

```
SW-BB(config)#no ip domain lookup
SW-BB(config)#interface range f0/1-24
SW-BB(config-if-range)#shutdown
SW-BB(config-if-range)#exit
SW-BB(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
SW-BB(config)#vtp domain CCNP
Domain name already set to CCNP.
SW-BB(config)#vtp password cisco
Password already set to cisco
SW-BB(config)#
```

```
SW-CC(config)#no ip domain lookup
SW-CC(config)#interface range f0/1-24
SW-CC(config-if-range)#shutdown
SW-CC(config-if-range)#exit
SW-CC(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
SW-CCconfig)#vtp domain CCNP
Changing VTP domain name from NULL to CCNP
SW-CC(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
```

Ilustración 16. Configuración SW-CC

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW-CC(config)#no ip domain lookup
SW-CC(config)#interface range f0/1-24
SW-CC(config-if-range)#shutdown
SW-CC(config-if-range)#exit
SW-CC(config)#vtp mode client
Device mode already VTP CLIENT.
SW-CC(config)#vtp domain CCNP
Domain name already set to CCNP.
SW-CC(config)#vtp password cisco
Password already set to cisco
```

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

Ilustración 17. show vtp status de SW-AA

```
SW-AA#show vtp status
VTP Version                : 2
Configuration Revision     : 8
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs   : 9
VTP Operating Mode         : Client
VTP Domain Name            : CCNP
VTP Pruning Mode           : Disabled
VTP V2 Mode                 : Disabled
VTP Traps Generation       : Disabled
MD5 digest                  : 0xA7 0x32 0x5F 0x73 0x4D 0xBF 0x48 0xDB
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 3-1-93 00:10:36
```

Ilustración 18. show vtp status de SW-BB

```
SW-BB#show vtp status
VTP Version                : 2
Configuration Revision     : 8
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs   : 9
VTP Operating Mode         : Server
VTP Domain Name            : CCNP
VTP Pruning Mode           : Disabled
VTP V2 Mode                : Disabled
VTP Traps Generation       : Disabled
MDS digest                  : 0xA7 0x32 0x5F 0x73 0x4D 0xBF 0x48 0xDB
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 3-1-93 00:10:36
```

Ilustración 19. show vtp status de SW-CC

```
SW-CC#show vtp status
VTP Version                : 2
Configuration Revision     : 8
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs   : 9
VTP Operating Mode         : Client
VTP Domain Name            : CCNP
VTP Pruning Mode           : Disabled
VTP V2 Mode                : Disabled
VTP Traps Generation       : Disabled
MDS digest                  : 0xA7 0x32 0x5F 0x73 0x4D 0xBF 0x48 0xDB
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 3-1-93 00:10:36
```

B. Configurar DTP (Dynamic Trunking Protocol)

4. Configure un enlace troncal ("trunk") dinámico entre SW-AA y SW-BB. Debido a que el modo por defecto es dynamic auto, solo un lado del enlace debe configurarse como dynamic desirable.

```
SW-AA(config)#interface fastEthernet 0/1
SW-AA(config-if)#switchport mode dynamic desirable
SW-AA(config-if)#no shut
```

```
SW-BB(config)#interface fastEthernet 0/1
SW-BB(config-if)#no shut
```

Ilustración 20. Configuración enlace troncal SW-AA y SW-BB

```
SW-AA(config)#interface fastEthernet 0/1
SW-AA(config-if)#switchport mode dynamic desirable
SW-AA(config-if)#no shut
SW-BB(config)#interface fastEthernet 0/1
SW-BB(config-if)#no shut
```

5. Verifique el enlace "trunk" entre SW-AA y SW-BB usando el comando show interfaces trunk.

Ilustración 21. Verificación enlace troncal SW-AA

```
SW-AA#show interfaces trunk
Port      Mode           Encapsulation  Status        Native vlan
Fa0/1     desirable     n-802.1q       trunking      1

Port      Vlans allowed on trunk
Fa0/1     1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Fa0/1     1

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa0/1     1
```

Ilustración 22. Verificación enlace troncal SW-BB

```
SW-BB#show interfaces trunk
Port      Mode           Encapsulation  Status        Native vlan
Fa0/1     auto           n-802.1q       trunking      1

Port      Vlans allowed on trunk
Fa0/1     1-1005

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

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

5. Entre SW-AA y SW-CC configure un enlace "trunk" estático utilizando el comando switchport mode trunk en la interfaz F0/3 de SW-AA

```
SW-AA(config)#interface fastEthernet 0/3
SW-AA(config-if)#switchport mode trunk
SW-AA(config-if)#no shut
```

Ilustración 23. Aplicación comando switchport mode trunk

```
SW-AA(config)#interface fastEthernet 0/3
SW-AA(config-if)#switchport mode trunk
SW-AA(config-if)#no shut
```

7. Verifique el enlace "trunk" el comando show interfaces trunk en SW-AA.

Ilustración 24. Aplicación comando show interfaces trunk SW-AA

```
SW-AA#show interfaces trunk
Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
Fa0/1     desirable n-802.1q       trunking    1

Port      Vlans allowed on trunk
Fa0/1     1-1005

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

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

8. Configure un enlace "trunk" permanente entre SW-BB y SW-CC.

```
SW-BB(config)#interface FastEthernet 0/2
```

```
SW-BB(config-if)#switchport mode trunk
```

```
SW-BB(config-if)#no shut
```

```
SW-CC(config)#interface FastEthernet 0/2
```

```
SW-CC(config-if)#switchport mode trunk
```

```
SW-CC(config-if)#no shut
```

Ilustración 25. Configuración Enlace troncal sobre SW-BB y SW-CC.

```
SW-BB(config)#interface FastEthernet 0/2
SW-BB(config-if)#switchport mode trunk
SW-BB(config-if)#no shut
SW-CC(config)#interface FastEthernet 0/2
SW-CC(config-if)#switchport mode trunk
SW-CC(config-if)#no shut
```

C. Agregar VLANs y asignar puertos.

9. En SW-AA agregue la VLAN 10. En SW-BB agregue las VLANs Compras (10), Personal (25), Planta (30) y Admon (99)

Ilustración 26. Comando para agregar VLANs

```
SW-AA(config)#vlan 10
VTP VLAN configuration not allowed when device is in CLIENT mode.
```

No deja agregar la vlan 10 al SW-AA debido q ue esta configurado como modo cliente

```
SW-BB(config)#vlan 10
```

```
SW-BB(config-vlan)#name Compras
```

```
SW-BB(config-vlan)#exit
```

```
SW-BB(config)#vlan 25
```

```
SW-BB(config-vlan)#name Personal
```

```
SW-BB(config-vlan)#exit
```

```
SW-BB(config)#vlan 30
```

```
SW-BB(config-vlan)#name Planta
```

```
SW-BB(config-vlan)#exit
```

```

SW-BB(config)#vlan 99
SW-BB(config-vlan)#name Admin
SW-BB(config-vlan)#exit
SW-BB(config)#

```

Ilustración 27. Comando para agregar VLANs

```

SW-BB(config)#vlan 10
SW-BB(config-vlan)#name Compras
SW-BB(config-vlan)#exit
SW-BB(config)#vlan 25
SW-BB(config-vlan)#name Personal
SW-BB(config-vlan)#exit
SW-BB(config)#vlan 30
SW-BB(config-vlan)#name Planta
SW-BB(config-vlan)#exit
SW-BB(config)#vlan 99
SW-BB(config-vlan)#name Admin
SW-BB(config-vlan)#exit
SW-BB(config)#

```

10. Verifique que las VLANs han sido agregadas correctamente.

Show vlan brief

Ilustración 28. Verificando las VLANs

```

SW-BB#Show vlan brief

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                 active    Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6
                                           Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/11
                                           Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/16
                                           Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/21
                                           Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24, Gig0/1
                                           Gig0/2
10   Compras                 active    Fa0/10
25   Personal                active
30   Planta                  active    Fa0/20
99   Admin                   active
1002 fddi-default            active
1003 token-ring-default   active
1004 fddinet-default       active
1005 trnet-default         active

```

11. Asocie los puertos a las VLAN y configure las direcciones IP de acuerdo con la siguiente tabla.

Tabla 2. Configuración IP de los PCs

Interfaz	VLAN	Direcciones IP de los PCs
F0/10	VLAN 10	190.108.10.X / 24
F0/15	VLAN 25	190.108.20.X / 24
F0/20	VLAN 30	190.108.30.X / 24

X = número de cada PC particular

12. Configure el puerto F0/10 en modo de acceso para SW-AA, SW-BB y SW-CC y asígnelo a la VLAN 10.

```
SW-AA(config)#int fa0/10
SW-AA(config-if)#switchport mode access
SW-AA(config-if)#switchport access vlan 10
SW-AA(config-if)#no shutdown
SW-AA(config-if)#
SW-BB(config)#int fa0/10
SW-BB(config-if)#switchport mode access
SW-BB(config-if)#switchport access vlan 10
SW-BB(config-if)#no shutdown
SW-BB(config-if)#
SW-CC(config)#int fa0/10
SW-CC(config-if)#switchport mode access
SW-CC(config-if)#switchport access vlan 10
SW-CC(config-if)#no shutdown
SW-CC(config-if)#
```

Ilustración 29. Configuración del puerto F0/10 en modo de acceso.

```
SW-AA(config)#vlan 10
VTP VLAN configuration not allowed when device is in CLIENT mode.
SW-AA(config)#int fa0/10
SW-AA(config-if)#switchport mode access
SW-AA(config-if)#switchport access vlan 10
SW-AA(config-if)#no shutdown
SW-BB(config)#int fa0/10
SW-BB(config-if)#switchport mode access
SW-BB(config-if)#switchport access vlan 10
SW-BB(config-if)#no shutdown
SW-CC(config)#int fa0/10
SW-CC(config-if)#switchport mode access
SW-CC(config-if)#switchport access vlan 10
SW-CC(config-if)#no shutdown
```

13. Repita el procedimiento para los puertos F0/15 y F0/20 en SW-AA, SW-BB y SW-CC. Asigne las VLANs y las direcciones IP de los PCs de acuerdo con la tabla de arriba.

```
SW-AA(config)#int fa0/15
SW-AA(config-if)#switchport mode access
SW-AA(config-if)#switchport access vlan 25
SW-AA(config-if)#no shutdown
SW-AA(config-if)#exit
SW-AA(config)#int fa0/20
SW-AA(config-if)#switchport mode access
SW-AA(config-if)#switchport access vlan 30
SW-AA(config-if)#no shutdown
SW-AA(config-if)#
```

```
SW-BB(config)#int fa0/15
SW-BB(config-if)#switchport mode access
SW-BB(config-if)#switchport access vlan 25
SW-BB(config-if)#no shutdown
SW-BB(config-if)#exit
SW-BB(config)#int fa0/20
SW-BB(config-if)#switchport mode access
SW-BB(config-if)#switchport access vlan 30
SW-BB(config-if)#no shutdown
SW-BB(config-if)#
```

```
SW-CC(config)#int fa0/15
SW-CC(config-if)#switchport mode access
SW-CC(config-if)#switchport access vlan 25
SW-CC(config-if)#no shutdown
SW-CC(config-if)#exit
SW-CC(config)#int fa0/20
SW-CC(config-if)#switchport mode access
SW-CC(config-if)#switchport access vlan 30
SW-CC(config-if)#no shutdown
SW-CC(config-if)#
```

Ilustración 30. configurando puertos F0/15 y F0/20 – SW-AA

```
SW-AA(config)#int fa0/15
SW-AA(config-if)#switchport mode access
SW-AA(config-if)#switchport access vlan 25
SW-AA(config-if)#no shutdown

SW-AA(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/15, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/15, changed
state to up

SW-AA(config-if)#exit
SW-AA(config)#int fa0/20
SW-AA(config-if)#switchport mode access
SW-AA(config-if)#switchport access vlan 30
SW-AA(config-if)#no shutdown

SW-AA(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/20, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/20, changed
state to up
```

Ilustración 31. configurando puertos F0/15 y F0/20 – SW-BB

```
SW-BB(config)#int fa0/15
SW-BB(config-if)#switchport mode access
SW-BB(config-if)#switchport access vlan 25
SW-BB(config-if)#no shutdown

SW-BB(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/15, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/15, changed state to
up

SW-BB(config-if)#exit
SW-BB(config)#int fa0/20
SW-BB(config-if)#switchport mode access
SW-BB(config-if)#switchport access vlan 30
SW-BB(config-if)#no shutdown

SW-BB(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/20, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/20, changed state to
up
```

Ilustración 32. configurando puertos F0/15 y F0/20 – SW-CC

```
SW-CC(config)#int fa0/15
SW-CC(config-if)#switchport mode access
SW-CC(config-if)#switchport access vlan 25
SW-CC(config-if)#no shutdown

SW-CC(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/15, changed state to up

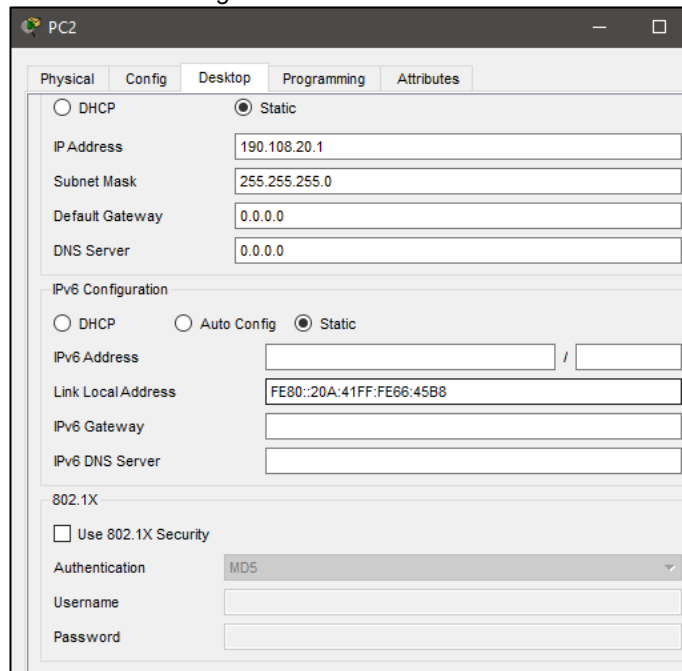
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/15, changed
state to up

SW-CC(config-if)#exit
SW-CC(config)#int fa0/20
SW-CC(config-if)#switchport mode access
SW-CC(config-if)#switchport access vlan 30
SW-CC(config-if)#no shutdown

SW-CC(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/20, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/20, changed
state to up
```

Ilustración 33. asignaciones de las direcciones IP a los PCs:



D. Configurar las direcciones IP en los Switches.

14. 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

Tabla 3. Direcciones IP de los PCs.

Equipo	Interfaz	Dirección IP	Máscara
SW-AA	VLAN 99	190.108.99.1	255.255.255.0
SW-BB	VLAN 99	190.108.99.2	255.255.255.0
SW-CC	VLAN 99	190.108.99.3	255.255.255.0

```
SW-AA(config)#interface vlan 99
SW-AA(config-if)#ip address 190.108.99.1 255.255.255.0
SW-AA(config-if)#no shutdown
SW-AA(config-if)#
SW-BB(config)#interface vlan 99
SW-BB(config-if)#ip address 190.108.99.2 255.255.255.0
SW-BB(config-if)#no shutdown
SW-BB(config-if)#
SW-CC(config)#interface vlan 99
SW-CC(config-if)#ip address 190.108.99.3 255.255.255.0
SW-CC(config-if)#no shutdown
SW-CC(config-if)#
```

Ilustración 34. Asignación IP a la Vlan sobre SW-AA

```
SW-AA(config)#interface vlan 99
SW-AA(config-if)#ip address 190.108.99.1 255.255.255.0
SW-AA(config-if)#no shutdown
```

Ilustración 35. Asignación IP a la Vlan sobre SW-BB

```
SW-BB(config-if)#exit
SW-BB(config)#interface vlan 99
SW-BB(config-if)#ip address 190.108.99.3 255.255.255.0
SW-BB(config-if)#no shutdown
```

Ilustración 36. Asignación IP a la Vlan sobre SW-CC

```
SW-CC(config)#interface vlan 99
SW-CC(config-if)#ip address 190.108.99.3 255.255.255.0
SW-CC(config-if)#no shutdown
```

E. Verificar la conectividad Extremo a Extremo

15. Ejecute un Ping desde cada PC a los demás. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito.

Ilustración 37. Prueba de ping Vlan 10

```
PC>ping 190.108.10.2

Pinging 190.108.10.2 with 32 bytes of data:

Reply from 190.108.10.2: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 190.108.10.2: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 190.108.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 190.108.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 190.108.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

PC>ping 190.108.10.3

Pinging 190.108.10.3 with 32 bytes of data:

Reply from 190.108.10.3: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 190.108.10.3: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 190.108.10.3: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 190.108.10.3: bytes=32 time=0ms TTL=128

Ping statistics for 190.108.10.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

PC>
```

Ilustración 38. Prueba de ping Vlan 20

```
PC>ping 190.108.20.1

Pinging 190.108.20.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 190.108.20.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

PC>ping 190.108.20.2

Pinging 190.108.20.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 190.108.20.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

PC>|
```

Ilustración 39. Prueba de ping Vlan 20 y 30

```
PC>ping 190.108.20.3

Pinging 190.108.20.3 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 190.108.20.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

PC>ping 190.108.30.1

Pinging 190.108.30.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 190.108.30.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

PC>|
```

Ilustración 40. Prueba de ping Vlan 30

```
PC>ping 190.108.30.2

Pinging 190.108.30.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 190.108.30.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

PC>ping 190.108.30.3

Pinging 190.108.30.3 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 190.108.30.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

PC>
```

Los pings son satisfactorios cuando los PCs están en la misma vlan y están en la misma red, de lo contrario no serán satisfactorios.

16. Ejecute un Ping desde cada Switch a los demás. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito.

Ilustración 41. Pruebas de ping SW-AA

```
SW-AA#ping 190.108.99.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.99.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms

SW-AA#ping 190.108.99.3

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.99.3, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms
```

Ilustración 42. Pruebas de ping SW-BB

```
SW-BB#ping 190.108.99.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.99.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

SW-BB#ping 190.108.99.3

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.99.3, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

Ilustración 43. Pruebas de ping SW-CC

```
SW-CC#ping 190.108.99.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.99.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

SW-CC#ping 190.108.99.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.99.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/2 ms
```

Los pings son satisfactorios porque ellos están en la misma vlan y están en la misma red.

17. Ejecute un Ping desde cada Switch a cada PC. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito.

Ilustración 44. Pruebas de ping SW-BB

```
SW-BB#ping 190.108.10.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.10.1, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

SW-BB#ping 190.108.10.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.10.2, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

SW-BB#ping 190.108.10.3

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.10.3, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

SW-BB#ping 190.108.20.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.20.1, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

SW-BB#ping 190.108.20.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.20.2, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)
```

Ilustración 45. Pruebas de ping SW-BB

```
SW-BB#ping 190.108.20.3
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.20.3, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

SW-BB#ping 190.108.30.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.30.1, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

SW-BB#ping 190.108.30.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.30.2, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)|

SW-BB#ping 190.108.30.3
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 190.108.30.3, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)
```

Los pings no son satisfactorios debido a que ellos no están en la misma vlan y no están en la misma red.

CONCLUSIONES

Durante todo el recorrido del diplomado de profundización cisco se desarrolló la capacidad de analizar, configurar y administrar dispositivos orientados al diseño de redes escalables y de conmutación y también las formas de establecer niveles de seguridad, mediante diferentes escenarios de red.

En este trabajo se fortalecieron los conceptos utilizados para el diseño de redes, se configuraron relaciones de vecinos BGP y también las identificaciones BGP para routers. Se asignaron roles de servidor y clientes para switches y su dominio en VTP. También se configuro el protocolo de enlace troncal de VLAN (VTP), se agregaron VLANs y puertos para la comunicación y se asignaron las direcciones ip para switches y computadoras de la red.

La culminación de este diplomado de profundización cisco adquirimos conocimientos que nos permitirán aplicar, proyectar y solucionar problemas de redes de comunicaciones.

Todo esto gracias a los aplicativos utilizados como lo son GNS3 y el Packet Tracer los cuales fueron de mucha utilidad al momento de entender, comprender y desarrollar un buen funcionamiento de las redes.

BIBLIOGRAFÍA

Donohue, D. (2017). CISCO Press (Ed). CCNP Quick Reference. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AqIGg5JUgUBthFt77ehzL5qp0OKD>

Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Switch Fundamentals Review. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1InWR0hoMxgBNv1CJ>

Hucaby, D. (2015). CISCO Press (Ed). CCNP Routing and Switching SWITCH 300-115 Official Cert Guide. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AqIGg5JUgUBthF16RWCSsCZnfDo2>

Macfarlane, J. (2014). Network Routing Basics : Understanding IP Routing in Cisco Systems. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=158227&lang=es&site=ehost-live>

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-NT1InMfy2rhPZHwEoWx>

UNAD (2015). Switch CISCO - Procedimientos de instalación y configuración del IOS [OVA]. Recuperado de <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IlyYRohwtwPUV64dg>

UNAD (2015). Switch CISCO Security Management [OVA]. Recuperado de <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IlyVeVJCCezJ2QE5c>

UNAD (2015). Introducción a la configuración de Switches y Routers [OVA]. Recuperado de <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IhgL9QChD1m9EuGqC>

UNAD (2015). Principios de Enrutamiento [OVA]. Recuperado de https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IhgOyjWeh6timi_Tm

Wallace, K. (2015). CISCO Press (Ed). CCNP Routing and Switching ROUTE 300-101 Official Cert Guide. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AqIGg5JUgUBthFx8WOxiq6LPJppI>