EVALUACIÓN FINAL

PRUEBA DE HABILIDADES PRACTICAS CCNP

BRIAN STEVE GONZALEZ PRIETO

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES

DIPLOMADO CISCO CCNP

BOGOTA D.C

2019

EVALUACIÓN PRUEBA DE HABILIDADES PRACTICAS CCNP

BRIAN STEVE GONZALEZ PRIETO

Diplomado de profundización cisco CCNP prueba de

Habilidades prácticas

Gerardo Granados Acuña

Magíster en Telemática

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES

DIPLOMADO CISCO CCNP

BOGOTA D.C

2019

NOTA DE ACEPTACION

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Presidente del jurado

_____

Jurado

_____

Jurado

Bogotá 05 de septiembre de 2019

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	10
ESCENARIO 1	11
ESCENARIO 2	20
ESCENARIO 3	33
CONCLUSIONES	51
BIBLIOGRAFÍA	52

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Direccionamiento de Routers 22

Tabla 2 Direccionamiento de Vlans 45

Tabla 3 Direccionamiento ip Switches 47

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Escenario 1 13

Figura 2. Tabla enrutamiento R3 19

Figura 3. Tabla enrutamiento R1 21

Figura 4. Tabla de enrutamiento R5 21

Figura 5. Escenario 2 22

Figura 6. Configuración R1 29

Figura 7. Configuración R2 30

Figura 8. Configuración R3 32

Figura 9. Configuración R4 34

Figura 10. Escenario 3 35

Figura 11. Configuración SWT1 37

Figura 12. Configuración SWT2 38

Figura 13. Configuración SWT3 38

Figura 14. Verificación interfaces SWT1 40

Figura 15. Verificación interfaces SWT2 40

Figura 16. Verificación interfaces trunk SWT1 42

Figura 17. Verificación Vlans SWT 1 43

Figura 18. Verificación Vlans SWT 2 44

Figura 19. Verificación conexión extremo a extremo 48
Figura 20. Conexión Switch Ping from SW1 to SW2 & SW3 48
Figura 21. Conexión Switch Ping from SW2 to SW1 & SW3 49
Figura 22. Conexión Switch Ping from SW3 to SW1 & SW2 49
Figura 23. Ping SWT3 51
Figura 24. Ping SWT2 51

GLOSARIO

Gns3: Es un simulador gráfico de red lanzado en 2008, que te permite diseñar topologías de red complejas y poner en marcha simulaciones sobre ellos, permitiendo la combinación de dispositivos tanto reales como virtuales.

Para permitir completar simulaciones, GNS3 está estrechamente vinculada con:

- Dynamips, un emulador de IOS que permite a los usuarios ejecutar binarios imágenes IOS de Cisco Systems.[4]
- Dynagen, un front-end basado en texto para Dynamips
- Qemu y VirtualBox, para permitir utilizar máquinas virtuales como un *firewall* PIX.
- **VPCS**, un emulador de PC con funciones básicas de *networking*
- **IOU** (IOS on Unix), compilaciones especiales de IOS provistas por Cisco para correr directamente en sistemas UNIX y derivados.

Networking: En el mundo de las computadoras, el concepto de networking aplica a las redes de cómputo para 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 red: En informática y telecomunicación, un protocolo de comunicaciones es un sistema de reglas que permiten que dos o más entidades de un sistema de comunicación se comuniquen entre ellas para transmitir información por medio de cualquier tipo de variación de una magnitud física

Vlan: Una VLAN, acrónimo de virtual LAN, es un método para crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física. Varias VLAN pueden coexistir en un único conmutador físico o en una única red física

RESUMEN

La prueba de habilidades prácticas o Hands on skills de cisco, hace parte de las actividades propuestas para llevar a cabo la culminación del Diplomado de Profundización CCNP, con el fin de identificar las habilidades obtenidas durante la parte teórica y laboratorios desarrollados durante el curso. Como principal aspecto se debe analizar y ofrecer una solución a los escenarios propuestos aplicando los conocimientos de Networking. Por lo que se ha establecido fechas para realizar el desarrollo de la guía y para esto se debe acompañar de una documentación especifica evidenciando así cada línea de comando para los protocoles de red y pantallazos de pruebas de conectividad y tablas de enrutamiento correspondientes a cada dispositivo en su escenario correspondiente. Para finalizar se dará respuesta a las interrogantes que acompañan los ítems del ultimo escenario, dando soporte a las simulaciones planteadas y a los resultados obtenidos.

Se utilizaran software de simulaciones y emulaciones de red como los son GNS3 y Packet tracert,

Palabras Clave: CCNP, CISCO, Networking, Telecomunicaciones

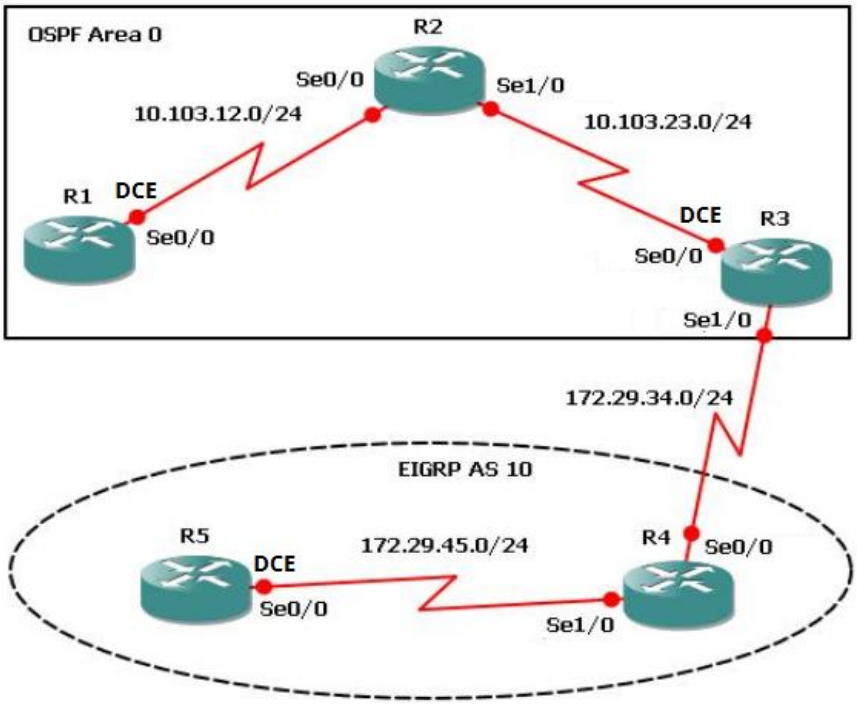
INTRODUCCIÓN

Las comunicaciones son indispensables en la actualidad y para cada empresa y/o negocio local se requiere de una conexión a internet con el fin de transferir, almacenar y administrar información de cualquier magnitud.

A continuación se evidencia el desarrollo de la prueba de habilidades o Hands on skills del diplomado de profundización Cisco CCNP, en el cual se adjuntan los comandos paso a paso de acuerdo a los escenarios propuestos, se evidencia mediante pantallazos el resultado exitoso del funcionamiento de las conexiones establecidas.

Posteriormente se da respuesta a las preguntas indicadas en la guía justificando así los resultados obtenidos en las simulaciones. El desarrollo de los escenarios propuestos se realizó mediante las herramientas GNS3 y Packet trackert. Como finalidad de este laboratorio se adquieren habilidades con el material proporcionado a lo largo del curso para que sean aplicadas a escenarios reales bajo los estándares y protocolos que caracterizan a los dispositivos Cisco.

Figura 1. 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.

Router 1:

Se procede a realizar implementación de direccionamiento a la interfaz y configuración de protocolo de enrutamiento (OSPF) con su respectivo Id y area

Enable

configure terminal

interface s1/0

ip address 10.103.12.1 255.255.255.0

clock rate 128000

bandwidth 128

no shutdown

exit

router ospf 1

router-id 1.1.1.1

network 10.103.12.0 0.0.0.255 area 0

exit

Router 2

Se procede a realizar implementación de direccionamiento a la interfaz y configuración de protocolo de enrutamiento (OSPF) con su respectivo Id y area

enable

configure terminal

interface s1/0

ip address 10.103.12.2 255.255.255.0

no shutdown

exit

interface s1/1

ip address 10.103.23.1 255.255.255.0

no shutdown

exit

router ospf 1

router-id 2.2.2.2

network 10.103.12.0 0.0.0.255 area 0

network 10.103.23.0 0.0.0.255 area 0

exit

Router 3

Se procede a realizar implementación de direccionamiento a la interfaz y configuración de protocolo de enrutamiento (OSPF) con su respectivo Id y area

interface s1/1

ip address 10.103.23.2 255.255.255.0

clock rate 128000

bandwidth 128

no shutdown

exit

interface s1/2

ip address 172.29.34.1 255.255.255.0

no shutdown

router ospf 1

router-id 3.3.3.3

network 10.103.23.0 0.0.0.255 area 0

exit

Router 4

Se procede a realizar implementación de direccionamiento a la interfaz y configuración de protocolo de enrutamiento (EIGRP) con su respectivo Id

interface s1/2

ip address 172.29.34.2 255.255.255.0

no shutdown

exit

interface s1/0

ip address 172.29.45.1 255.255.255.0

no shutdown

exit

router eigrp 10

eigrp router-id 4.4.4.4

network 172.29.34.0 255.255.255.0

network 172.29.45.0 255.255.255.0

exit

Router 5

Se procede a realizar implementación de direccionamiento a la interfaz y configuración de protocolo de enrutamiento (EIGRP) con su respectivo Id

interface s1/0

ip address 172.29.45.2 255.255.255.0

no shutdown

exit

router eigrp 10

eigrp router-id 5.5.5.5

network 172.29.45.0 255.255.255.0

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.

Router 1:

Se procede a configurar interfaces Loopback mediante direccionamiento solicitado.

```
enable
configure terminal
interface loopback 1
ip address 10.1.1.1 255.255.252.0
ip ospf 1 area 0
exit
interface loopback 2
ip address 10.1.10.1 255.255.252.0
ip ospf 1 area 0
exit
interface loopback 3
ip address 10.1.15.1 255.255.252.0
ip ospf 1 area 0
exit
interface loopback 4
ip address 10.1.4.1 255.255.252.0
ip ospf 1 area 0
exit
```

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.

Router 5

Se procede a configurar interfaces Loopback mediante direccionamiento solicitado.

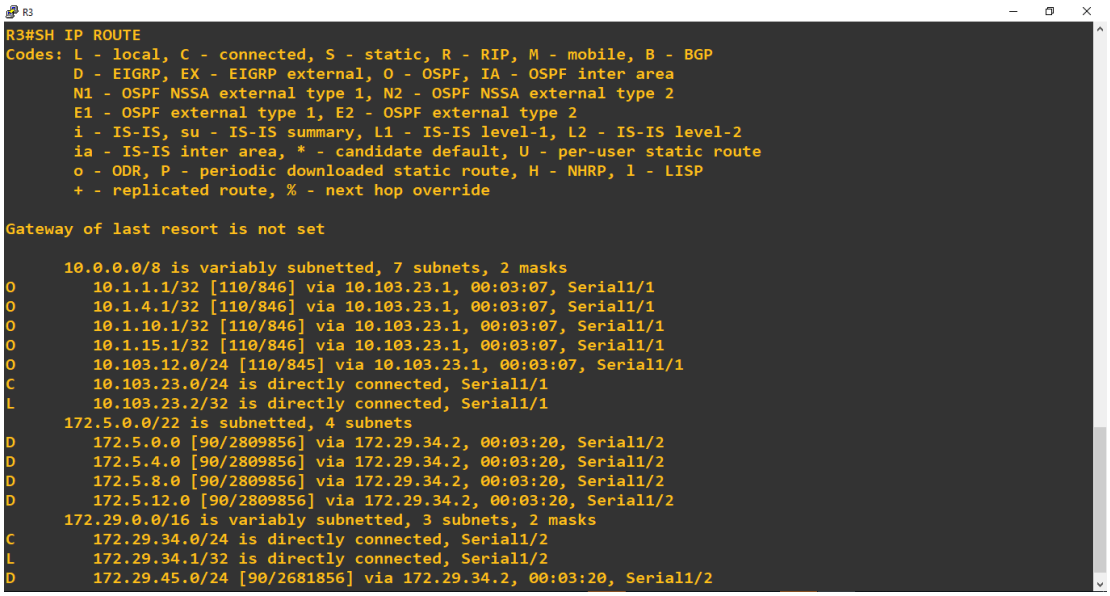
```
interface loopback 1
ip address 172.5.1.1 255.255.252.0
exit
interface loopback 2
ip address 172.5.10.1 255.255.252.0
exit
```

interface loopback 3
ip address 172.5.15.1 255.255.252.0
exit
interface loopback 4
ip address 172.5.4.1 255.255.252.0
exit

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***.

   Se realizan pruebas del enrutamiento asignado usando el R3 quien debe aprender las rutas asignadas en el R1 y R5 mediante Show Ip Route

   Figura 2. Tabla enrutamiento R3



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.

Se procede a establecer redistribución de los protocolos de enrutamiento usando los parámetros solicitados de la siguiente forma:

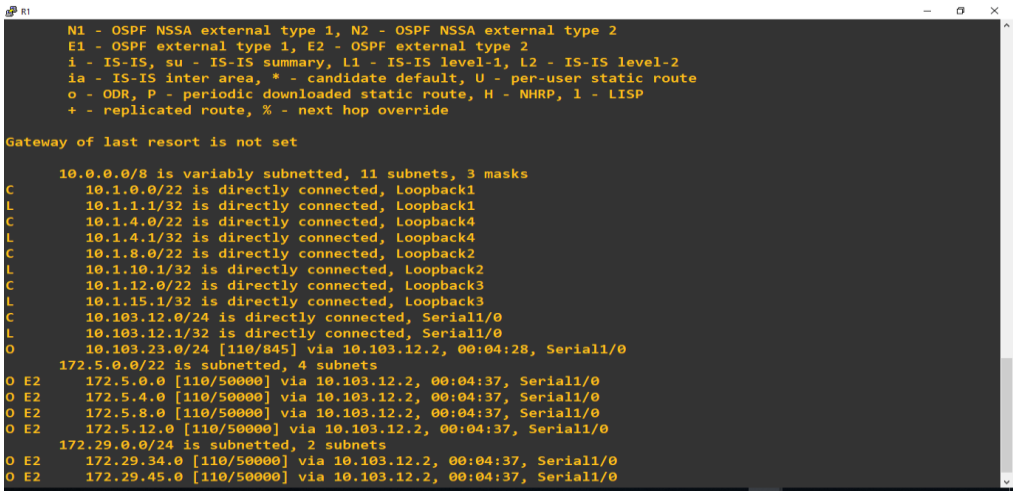
Router 3

```
enable
configure terminal
router eigrp 10
redistribute ospf 1 metric 100000 20000 255 255 1500
exit
router ospf 1
redistribute eigrp 10 metric 50000 subnets
exit
end
```

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***.

   Posterior a la redistribución, los routers R1 y R5, deben poder identificar las sub redes creadas en las interfaces loopback, se validara mediante el comando show ip route en el router 1 y 5 de la siguiente forma:

Figura 3. Tabla De Enrutamiento R1



R5:

Figura 4. Tabla enrutamiento R5

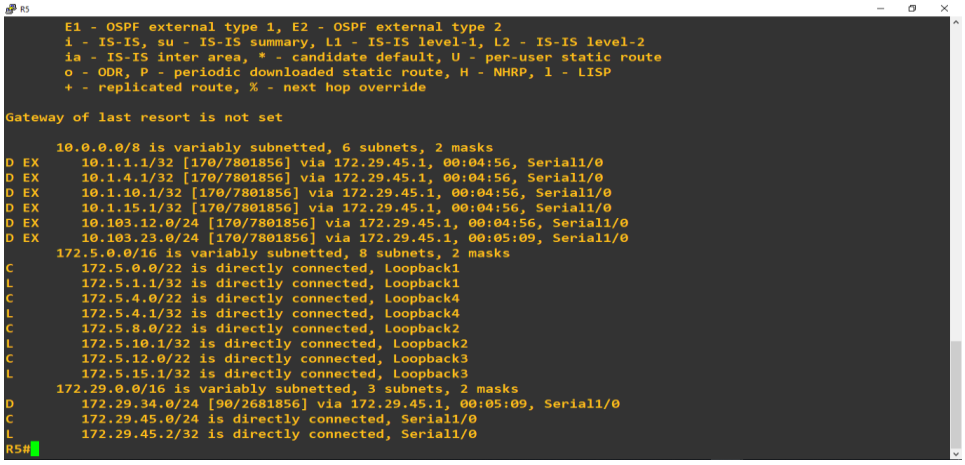
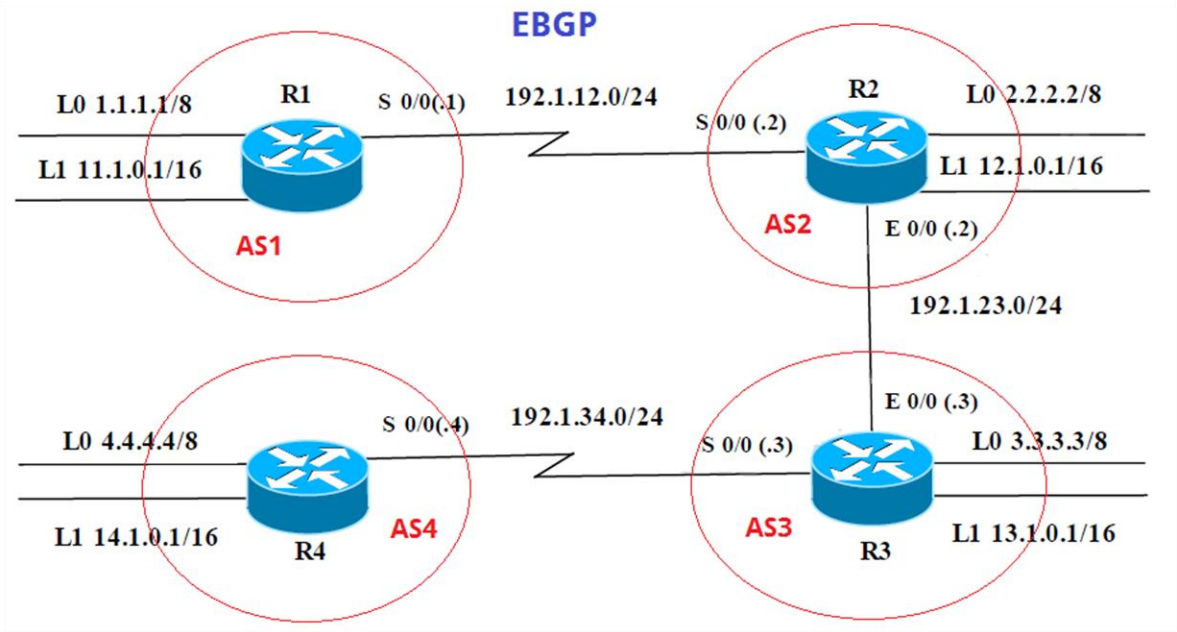


Figura 5. Escenario 2



Información para configuración de los Routers

Tabla 1. Direccionamiento de Routers

R1	**Interfaz**	**Dirección IP**	**Máscara**
	Loopback 0	1.1.1.1	255.0.0.0

R2

Interfaz	Dirección IP	Máscara
Loopback 0	2.2.2.2	255.0.0.0

R3

Interfaz	Dirección IP	Máscara
Loopback 0	3.3.3.3	255.0.0.0
E 0/0	192.1.23.3	255.255.255.0

R4

Interfaz	Dirección IP	Máscara
Loopback 0	4.4.4.4	255.0.0.0

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 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.***

   Se procede a implementar direccionamiento mediante interfaces loopback con los Id´s correspondientes, adicional se configura direccionamiento en los enlaces seriales de cada router:

   Router 1:

   enable

   configure terminal

   Interface Loopback 0

   ip address 1.1.1.1 255.0.0.0

   exit

   Interface Loopback 1

   ip address 11.1.0.1 255.255.0.0

   exit

   interface s1/0

   ip address 192.1.12.1 255.255.255.0

   clockrate 64000

no shutdown

exit

end

wr

Router 2

configure terminal

interface loopback 0

ip address 2.2.2.2 255.0.0.0

exit

interface loopBack 1

ip address 12.1.0.1 255.255.0.0

exit

interface s1/0

ip address 192.1.12.2 255.255.255.0

no shutdown

exit

interface fastEthernet 0/0

ip address 192.1.23.2 255.255.255.0

no shutdown

exit

end

wr

Router 3

enable

configure terminal

interface loopBack 0

ip address 3.3.3.3 255.0.0.0

exit

interface loopBack 1

ip address 13.1.0.1 255.255.0.0

exit

interface fastEthernet 0/0

ip address 192.1.23.3 255.255.255.0

no shutdown

exit

interface s1/0

ip address 192.1.34.3 255.255.255.0

no shutdown

exit

end

wr

Router 4

enable

configure terminal

interface loopBack 0

ip address 4.4.4.4 255.0.0.0

exit

interface loopBack 1

ip address 14.1.0.1 255.255.0.0

exit

interface s1/0

ip address 192.1.34.4 255.255.255.0

Clockrate 64000

no shutdown

exit

end

wr

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.

Se realiza configuración de protocolo BGP y se asigna router vecino de acuerdo a lo indicado

Router 1

router bgp 1

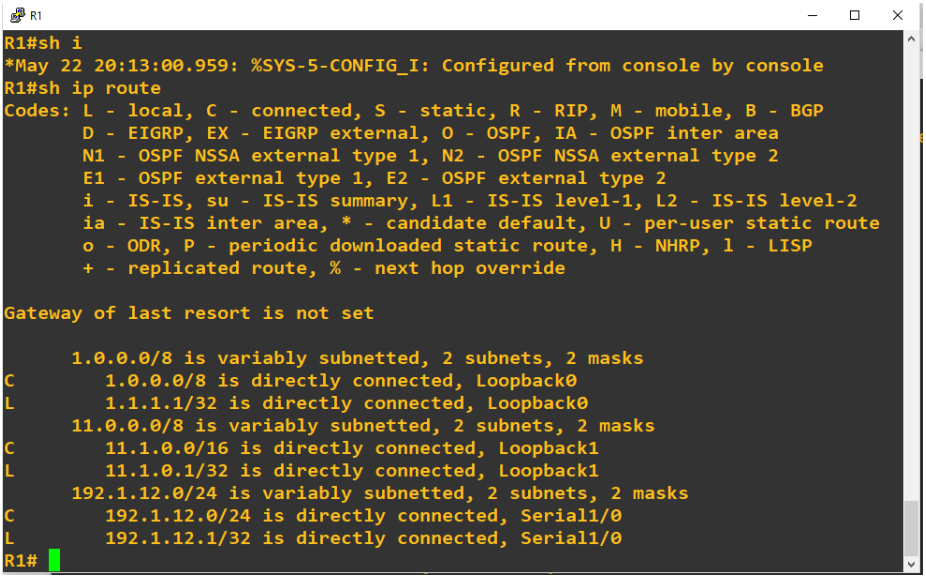
bgp router-id 11.11.11.11

neighbor 192.1.12.2 remote-as 2

network 1.0.0.0 mask 255.0.0.0

network 11.1.0.0 mask 255.255.0.0

Figura 6. Configuración R1



Router 2

enable

configure terminal

router bgp 2

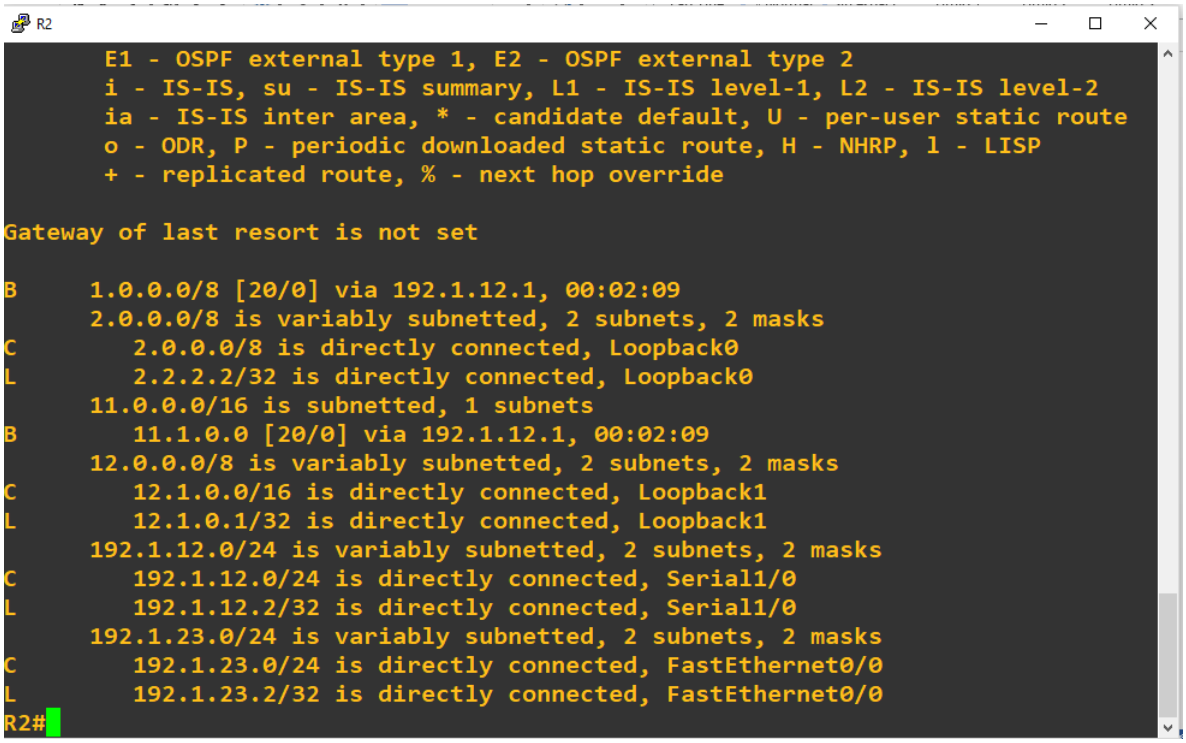
bgp router-id 22.22.22.22

neighbor 192.1.12.1 remote-as 1

network 2.0.0.0 mask 255.0.0.0

network 12.1.0.0 mask 255.255.0.0

Figura 7. Configuración R2



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***.

Se realiza configuración se vecino entre router 2 y 3, se configura Id se Router 3 de acuerdo a lo indicado. Se valida funcionamiento mediante Show Ip Route

Router 2

enable

configure terminal

router bgp 2

neighbor 192.1.23.3 remote-as 3

Router 3

enable

configure terminal

router bgp 3

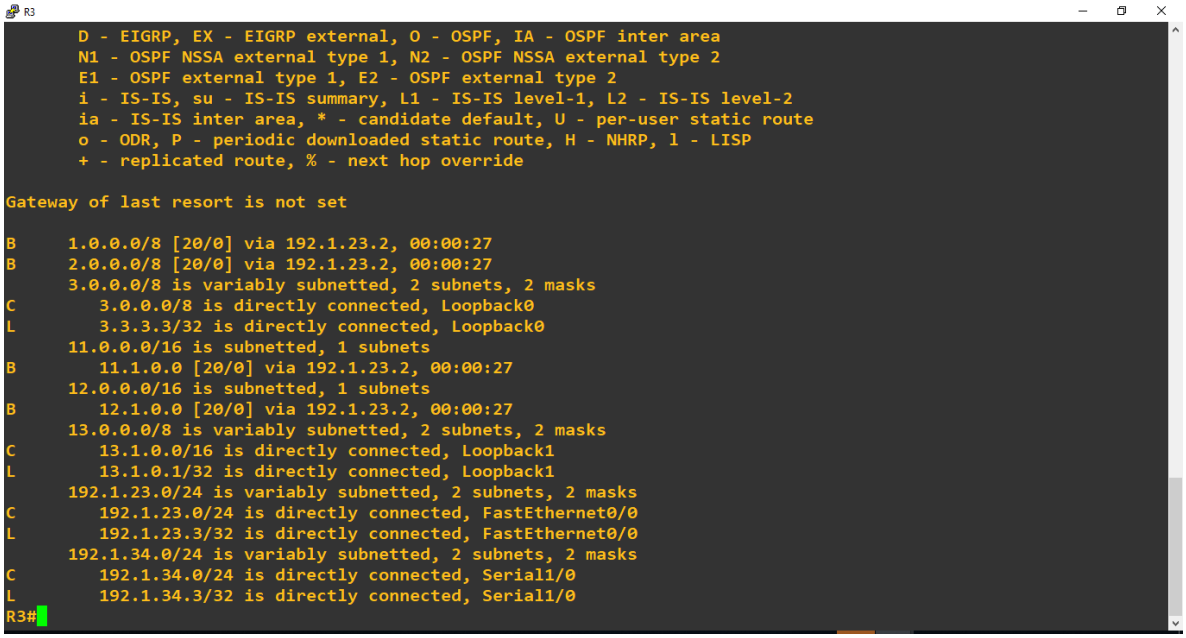
bgp router-id 33.33.33.33

neighbor 192.1.23.2 remote-as 2

network 3.0.0.0 mask 255.0.0.0

network 13.1.0.0 mask 255.255.0.0

Figura 8. Configuración R3



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 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.

   Por último se procede a configurar relación entre Router 3 y 4. Se configuran Id correspondientes, se evidencia funcionamiento mediante Show Ip Route

Router 3

enable

configure terminal

router bgp 3

neighbor 192.1.34.4 remote-as 4

Router 4

enable

configure terminal

router bgp 4

bgp router-id 44.44.44.44

neighbor 192.1.34.3 remote-as 3

network 4.0.0.0 mask 255.0.0.0

exit

ip route 3.0.0.0 255.0.0.0 192.1.34.3

router bgp 4

network 14.1.0.0 mask 255.255.0.0

Figura 9. Configuración R4

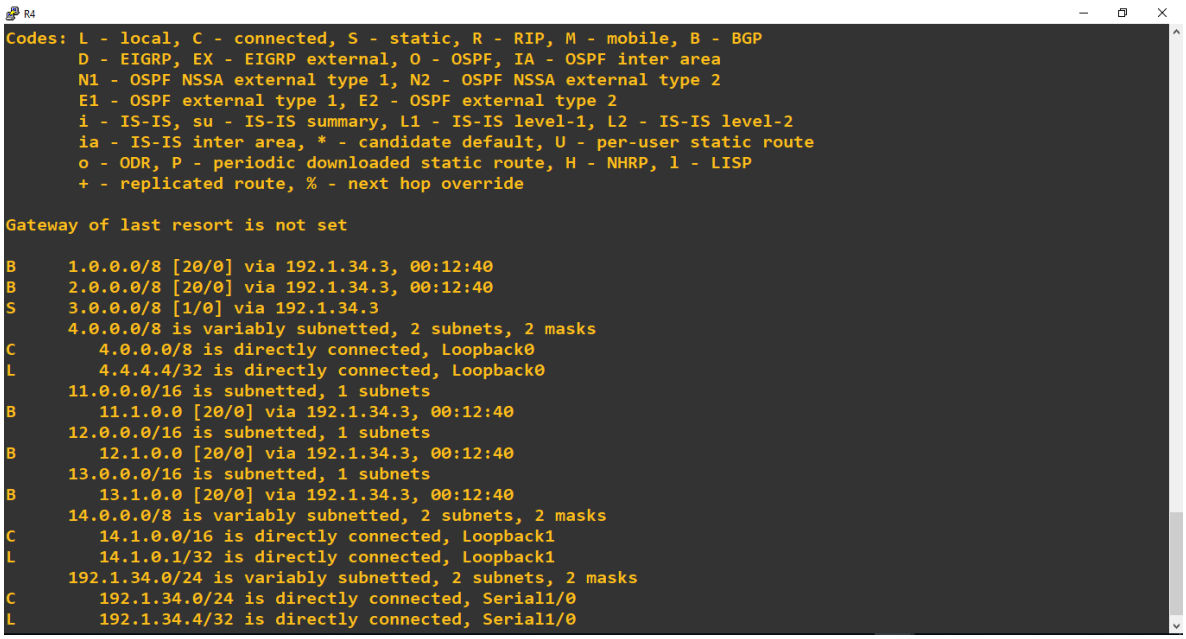
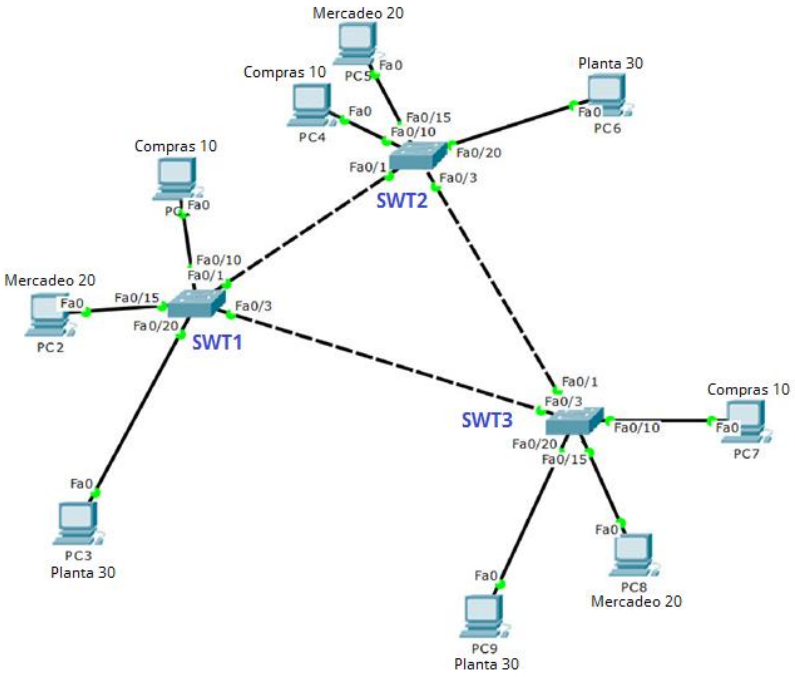


Figura 10. Escenario 3



A. Configurar VTP

1. 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.

Se procede a realizar configuración VTP (dominio, versión y modo) en cada Switch. Estableciendo como servidor el Switch 2, los switches 1 y 3 se encontraran en modo cliente

Switch 1

enable

configure terminal

vtp domain CCNP

vtp version 2

vtp mode client

vtp password cisco

end

Switch 2

Se establece VTP Server de acuerdo a lo indicado

enable

configure terminal

vtp domain CCNP

vtp version 2

vtp mode server

vtp password cisco

end

Switch 3

enable

configure terminal

vtp domain CCNP

vtp version 2

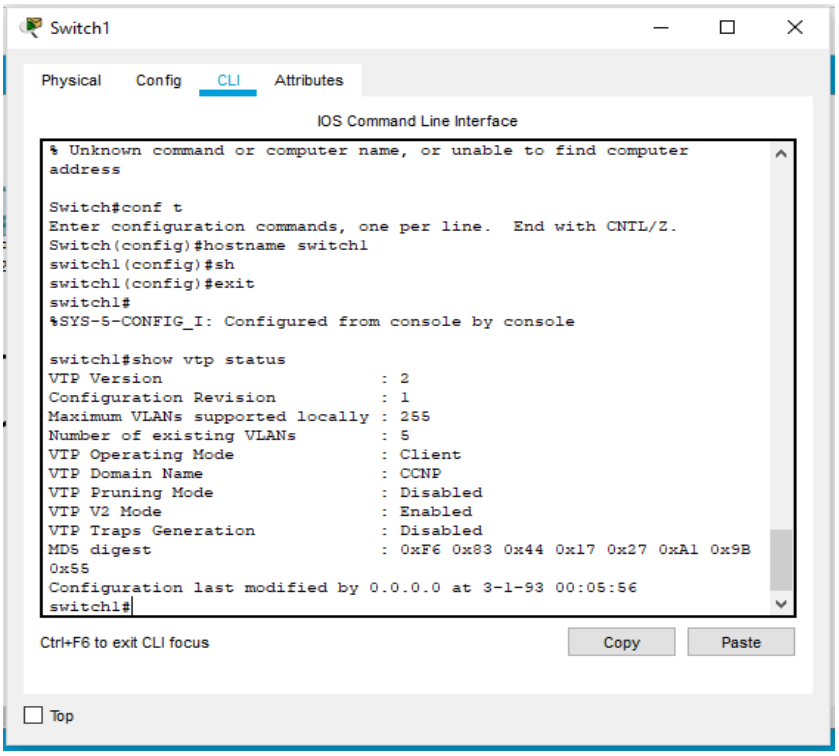
vtp mode client

vtp password cisco

end

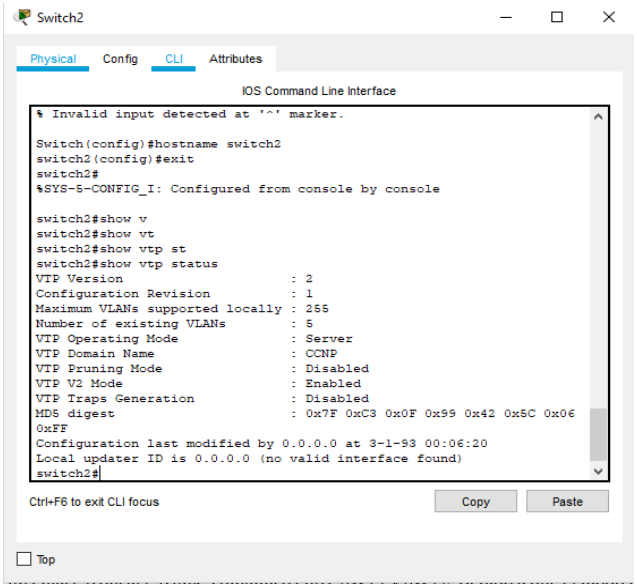
2. Verifique las configuraciones mediante el comando ***show vtp status***.
   Switch 1

Figura 11. Configuración SWT1



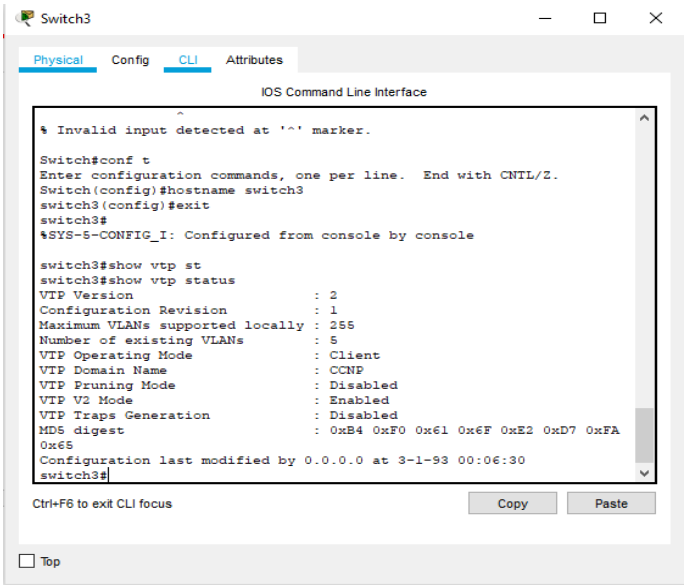
Switch 2

Figura 12. Configuración SWT2



Switch 3

Figura 13. Configuración SWT3



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.

Se procede a trunkalizar puertos que comunica el Switch 1 y 2 de la siguiente forma

Switch 1

enable

configure terminal

interface f0/1

switchport mode trunk

switchport mode dynamic desirable

Switch 2

Se realiza mismo procedimiento en Switch 2

enable

configure terminal

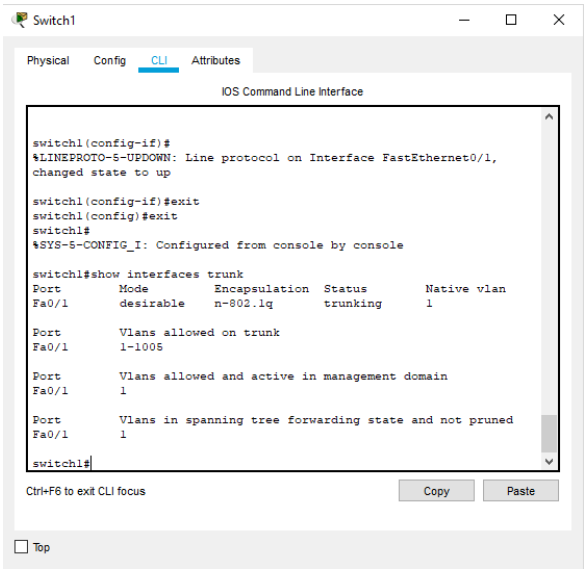
interface fa0/1

switchport mode trunk

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

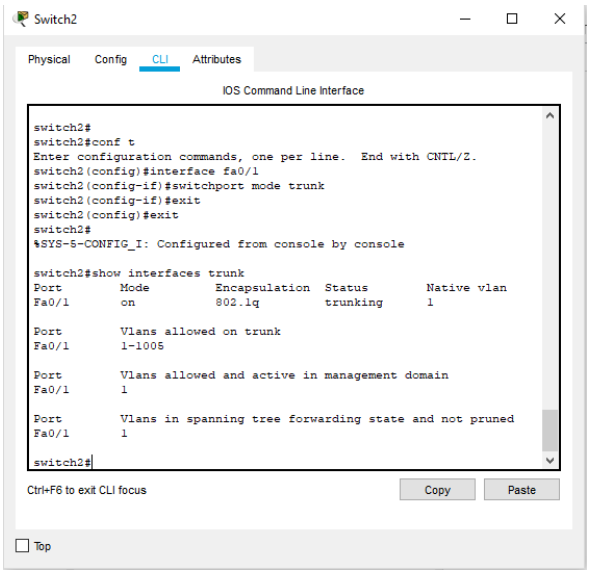
Switch 1

Figura 14. Verificación interfaces SWT1



Switch 2

Figura 15. Verificación interfaces SWT2



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

   Se trunkaliza interfaz solicitada en el Switch 1 de la siguiente forma:

Switch 1

enable

configure terminal

interface fa0/3

switchport mode trunk

Switch 3

enable

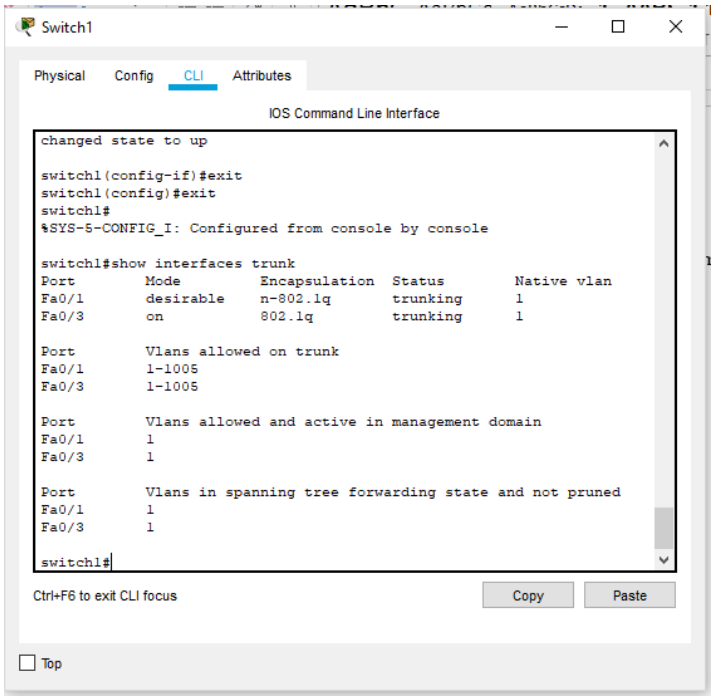
Configure terminal

interface fa0/3

switchport mode trunk

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

Figura 16. Verificación interfaces trunk SWT1



- Configure un enlace "trunk" permanente entre SWT2 y SWT3.
  Se procede a realizar configuración de puerto trunkalizado entre Switch 2 y 3 usando la interfaz fa0/3

  Switch 2
  enable
  configure terminal
  interface fa0/3
  switchport mode trunk
  Switch 3
  enable
  configure terminal
  interface fa0/1

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)

   Se procede a añadir VLAN indicadas mediante el siguiente comando, sin embargo solo permitirá la creación de VLAN un Switch cuando el modo de VTP es servidor como se observa en el Switch 2.

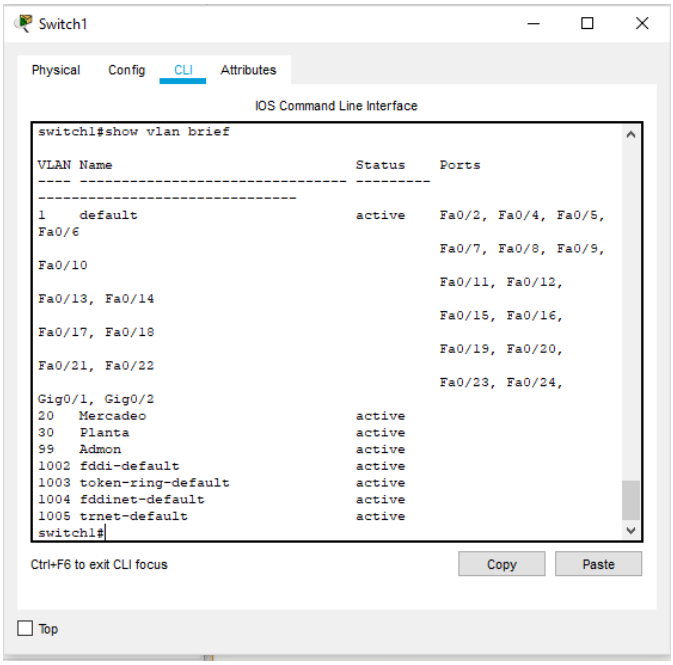
Switch 1

enable

configure terminal

vlan 10 (No es permitida la creación ya que el modo de VTP es Cliente)

Figura 17. Verificación Vlans



Switch 2

enable

configure terminal

vlan 10

name Compras

vlan 20

name Mercadeo

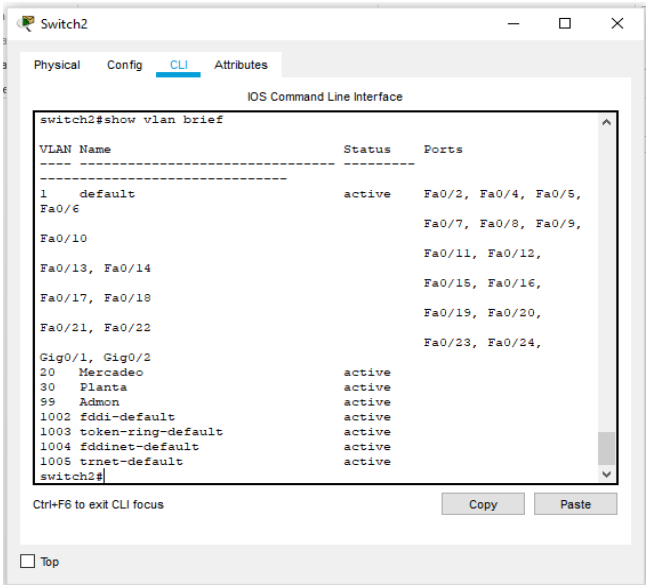
vlan 30

name Planta

vlan 99

name Admon

Figura 18. Verificación Vlans SWT 2



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

Tabla 2. Direccionamiento de VLANS

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

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

Se procede a taggear interfaces en VLAN correspondiente en cada Switch de la siguiente forma:

Switch 1

enable
configure terminal
interface fa0/10
switchport access vlan 10

Switch 2

enable
configure terminal
interface fa0/10
switchport access vlan 10

Switch 3
enable
configure terminal
interface fa0/10
switchport access vlan 10

3. 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.

Switch 1

enable
configure terminal
interface fa0/15
switchport access vlan 20
exit
interface fa0/20

switchport access vlan 30

Switch 2

enable

configure terminal

interface fa0/15
switchport access vlan 20
exit
interface fa0/20

switchport access vlan 30

Switch 3

enable
configure terminal
interface fa0/15
switchport access vlan 20
exit
interface fa0/20

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.

Tabla 3. Direccionamiento IP Switches

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

Se procede a asignar dirección IP para las VLAN indicadas en la VLAN 99 para cada switch

Switch 1

enable

configure terminal

interface vlan 99

ip address 190.108.99.1 255.255.255.0

no shutdown

Switch 2

enable

configure terminal

int vlan 99

ip address 190.108.99.2 255.255.255.0

no shutdown

Switch 3

enable

configure terminal

interface vlan 99

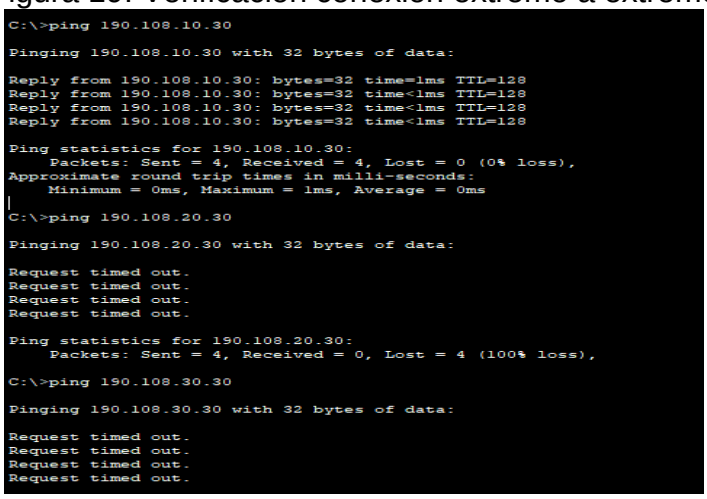
ip address 190.108.99.3 255.255.255.0

no shutdown

E. Verificar la conectividad Extremo a Extremo

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

Figura 19. Verificación conexión extremo a extremo



El ping es exitoso únicamente entre los PC´s que se encuentran configurados en la misma VLAN

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

Figura 20. Conexión Switch Ping from SW1 to SW2 & SW3

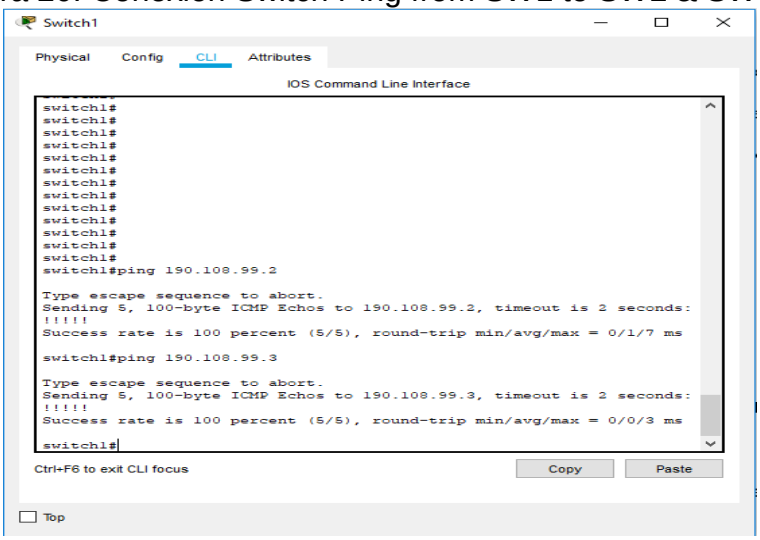


Figura 21. Conexión Switch Ping from SW2 to SW1 & SW3

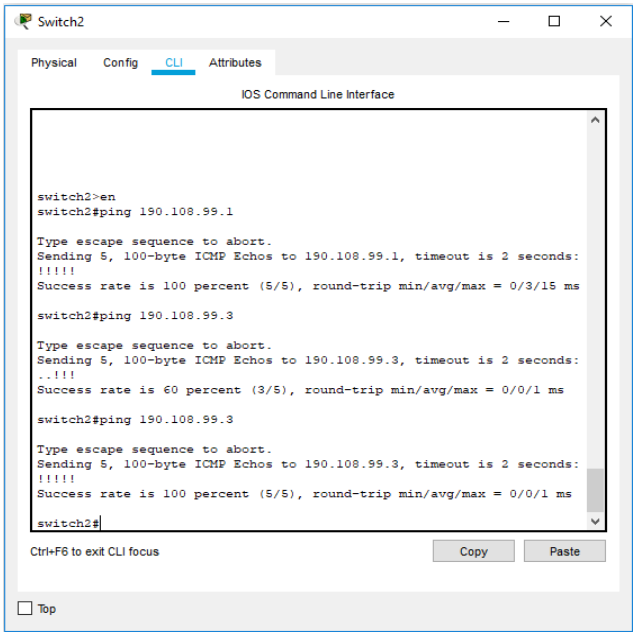
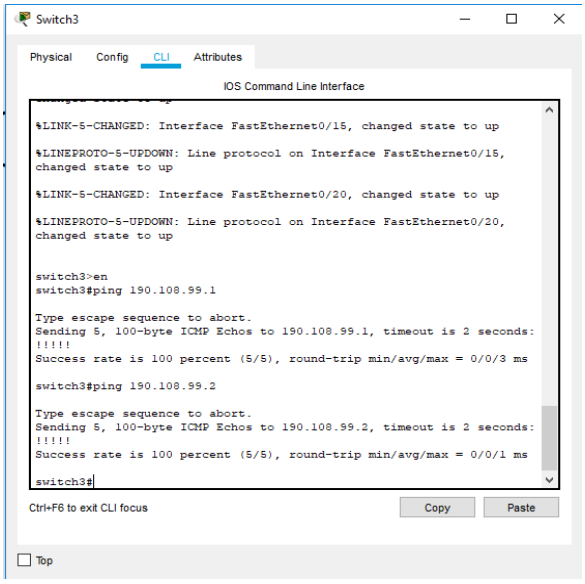


Figura 22. Conexión Switch Ping from SW3 to SW1 & SW2



La conectividad entre Switch es correcta y responde a ping debido a que los 3 switchs se encuentran configurados respectivamente en la VLAN 99

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

Figura 23.Ping SWT3

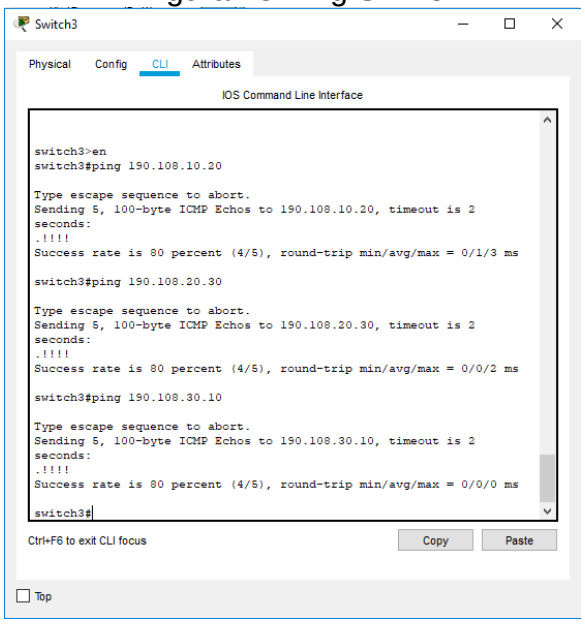
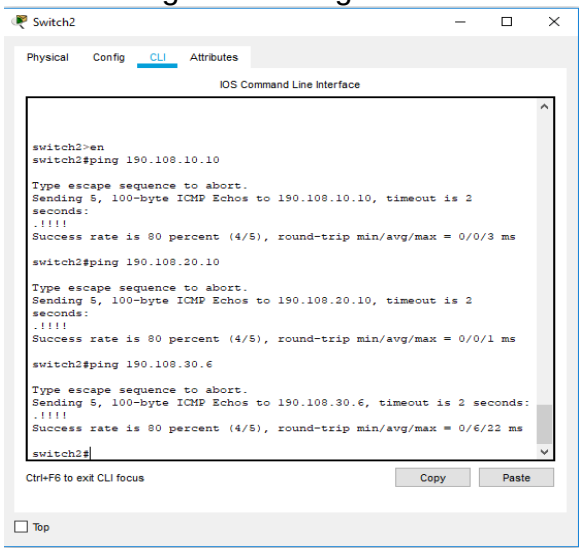


Figura 24 .Ping SWT2



El ping es exitoso debido a que la segmentación de redes distribuida entre VLAN´s es correcta y proporciona la correcta conectividad a los Pc´s, adicional los switchs tienen en sus tablas ARP la dirección MAC de todos los equipos conectados a las VLAN´s por lo cual los pueden alcanzar

CONCLUSIONES

- Por medio de VLAN podemos proporcionar un orden organizacional a una red robusta con el fin de distribuir segmentos y conectividad de redes y subredes

- Mediante protocolos de enrutamiento podemos interconectar routers cuyo segmento de red es diferente configurando de tal forma para determinar la ruta más viable para el envió correcto de paquetes de datos

- El diplomado de profundización CCNP nos permite adquirir habilidades de análisis y configuración para redes robustas

REFERENCIAS

- Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Fundamentals Review. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115.
- Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Campus Network Design Fundamentals. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115
- 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.
- Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). EIGRP Implementation. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101