EVALUACIÓN – PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

PRESENTADO POR:

JOSE CAMILO ORTEGA FLOREZ- 93.238.289

TUTOR:

JUAN VESGA

GRUPO:

208014_9

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO CCNP IBAGUE-TOLIMA

2019

TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO

DTP: (Dynamic Trunking Protocol) es un protocolo propietario creado por Cisco Systems que opera entre switches Cisco, el cual automatiza la configuración de trunking (etiquetado de tramas de diferentes VLAN's con ISL o 802.1Q) en enlaces Ethernet.

EBGP: En telecomunicaciones, el protocolo de puerta de enlace de frontera o BGP (del inglés Border Gateway Protocol) es un protocolo mediante el cual se intercambia información de encaminamiento entre sistemas autónomos.

EIGRP: Es un protocolo de encaminamiento de estado de enlace, propiedad de Cisco Systems, que ofrece lo mejor de los algoritmos de vector de distancias y del estado de enlace.

LOOPBACK: Es una interfaz de red virtual las cuales señalan que las direcciones del rango 127.0.0.0 son direcciones de loopback. Mayormente se utiliza la 127.0.0.1 al ser la primera del rango. Son redefinidas en los dispositivos incluso en las direcciones IP públicas por ejemplo los routers realizan este tipo de actividades siempre.

OSPF: Protocolo de enrutamiento desarrollado para redes IP, de tipo enlace-estado.

PING: Se utiliza para medir la latencia o tiempo que tardan en comunicarse dos puntos remotos, y por ello, se utiliza el término PING para referirse al lag o latencia de la conexión en los juegos en red.

VLAN: 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.

VTP: Son las siglas de VLAN Trunking Protocol, un protocolo de mensajes de nivel 2 usado para configurar y administrar VLANs en equipos Cisco. El protocolo VTP nace como una herramienta de administración para redes de cierto tamaño, donde la gestión manual se vuelve inabordable.

INTRODUCCIÓN

En el siguiente trabajo se busca evidenciar el desarrollo de los escenarios propuestos en la prueba de habilidades prácticas donde por medio de un paso a paso se da solución a cada una los puntos de la guía, se podrá observar el registro de los procesos de verificación de conectividad mediante el uso de comandos ping, traceroute, show ip route, entre otros.

Los escenarios de la actividad se realizaron en el programa Packet Tracer con el objetivo de demostrar el conocimiento obtenido en el diplomado de profundización cisco.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

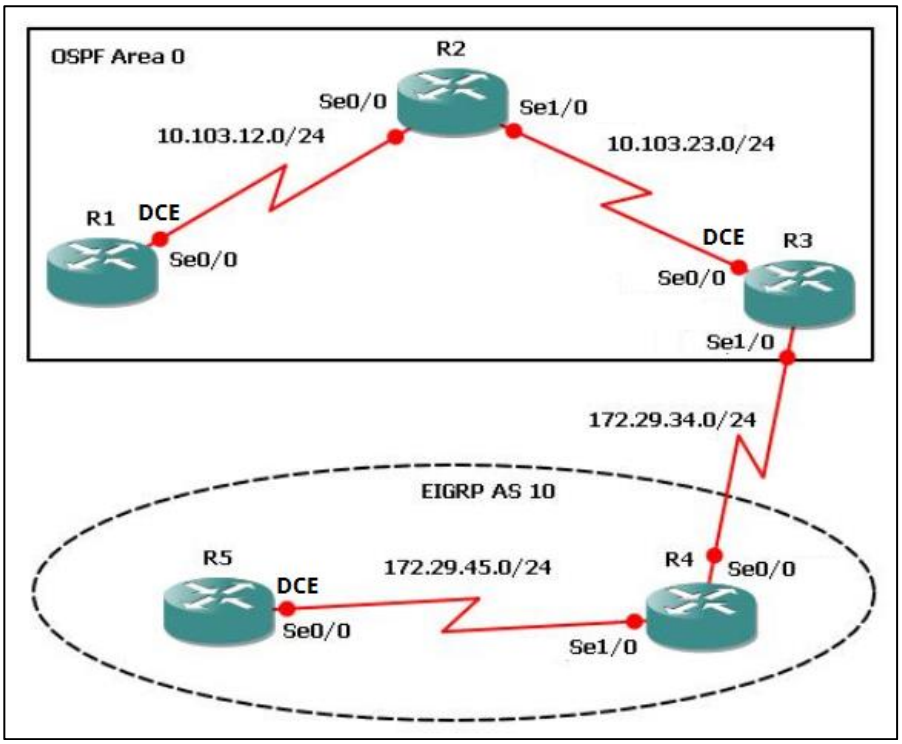
Desarrollar y presentar cada uno de los escenarios propuestos como trabajo final del diplomado de profundización cisco CCNA, evidenciando la aplicación de los conocimientos adquiridos sobre la implementación, diseño de la topología física y lógica de una red.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Aplicar las configuraciones básicas y los protocolos de enrutamiento para los routers y switch.
- Crear loooback y analizar correctamente las tablas de enrutamiento.
- Configurar cada los dispositivos con los protocolos establecidos para el diseño de una topología de red.
- Evidenciar todos los procesos realizados en la actividad.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

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.**

CONFIGURACIÓN DEL R1.

Router>enable
Router#configure
terminal
Enter configuration commands, one per line. End with

CNTL/Z. Router(config)#no ip domain-lookup
Router(config)#line con 0
Router(config-line)#logging
synchronous Router(config-
line)#exec-timeout 0 0 Router(config-
line)#exit Router(config)#interface
loopback 1

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback1, changed state to up

Router(config-if)#interface serial 0/0/1
Router(config-if)#ip address 10.103.12.2 255.255.255.0
Router(config-if)#clock rate
128000 Router(config-if)#no
shutdown

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up

Router(config-
if)#exit
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#
Router(config)#router
ospf 1

Router(config-
router)#router-id 1.1.1.1
Router(config-router)#network 10.1.0.0 0.0.3.255 area 0
Router(config-router)#network 10.103.12.0 0.0.0.255 area
0 Router#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up

Router#Router#copy ru st

Destination filename [startup-
config]? Building configuration...
[OK]

Router#

CONFIGURACION R2.

Router>enable
Router#configure
terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. Router(config)#no ip domain-lookup
Router(config)#line con 0
Router(config-line)#logging
synchronous Router(config-
line)#exec-timeout 0 0 Router(config-
line)#exit

Router(config)#interface loopback 2
Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback2, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback2, changed state to up

Router(config-if)#interface serial 0/0/0
Router(config-if)#ip address 10.103.12.1
255.255.255.0 Router(config-if)#no shut
Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

Router(config-if)#interface serial 0/0/1

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

Router(config-if)#interface serial 0/0/1
Router(config-if)#ip address 10.103.23.2
255.255.255.0 Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up

Router(config-if)#exit

Router(config)#exit Router#
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#router-id 2.2.2.2
Router(config-router)#network 10.103.12.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#network 10.103.23.0 0.0.0.255 area
0 Router#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#copy
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up

Router#copy ru st
Destination filename [startup
config]? Building configuration...
[OK]

Router#

CONFIGURACIÓN R3.

```
Router>enable
Router#configure
terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. Router(config)#no ip domain-lookup
Router(config)#line con 0
Router(config-line)#logging
synchronous Router(config-line)#exec-
timeout 0 0 Router(config-line)#exit
Router(config)#interface lookback 3

% Invalid input detected at '^'
marker. Router(config)#interface
loopback 3

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback3, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback3, changed state to up

Router(config-if)#interface serial 0/0/0

Router(config-if)#ip address 10.103.23.1 255.255.255.0

Router(config-if)#clock rate
128000 Router(config-if)#no
shutdown

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

Router(config-
```

if)#exit
Router(config)#int
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up
Router(config)#interface loopback 3 Router(config-if)#interface serial 0/0/1
Router(config-if)#ip address 172.29.34.2
255.255.255.0 Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up

Router(config-
if)#exit
Router(config)#exit
Router#
Router(config)#router
ospf 1
Router(config-router)#router-id 3.3.3.3
Router(config-router)#network 10.103.23.0 0.0.0.255 area
0 Router#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#copy ru

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up

Router#copy ru st
Destination filename [startup-
config]? Building configuration...
[OK]

Router#

CONFIGURACIÓN R4.

Router>enable
Router#configure
terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. Router(config)#no ip domain-lookup
Router(config)#line con 0

Router(config-line)#logging
synchronous Router(config-
line)#exec-timeout 0 0 Router(config-
line)#exit Router(config)#interface
loopback 4

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4, changed state to up

Router(config-if)#interface serial 0/0/0
Router(config-if)#ip address 172.29.34.1
255.255.255.0 Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

Router(config-if)#interface serial 0/0/

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

Router(config-if)#interface serial 0/0/1
Router(config-if)#ip address 172.29.45.2
255.255.255.0 Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up

Router(config-
if)#exit
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#copy ru st

Destination filename [startup-config]?

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up

Destination filename [startup-
config]? Building configuration...
[OK]

Router#

CONFIGURACIÓN DE R5.

Router>enable
Router#configure
terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. Router(config)#no ip domain-lookup
Router(config)#line con 0

Router(config-line)#logging
synchronous Router(config-
line)#exec-timeout 0 0 Router(config-
line)#exit Router(config)#interface
loopback 5

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback5, changed state to up

Router(config-if)#interface serial 0/0/0

Router(config-if)#ip address 172.29.45.1 255.255.255.0

Router(config-if)#clock rate
128000 Router(config-if)#no
shut

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

Router(config-
if)#exit
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Router#copy ru st
Destination filename [startup-
config]? Building configuration...
[OK]

Router#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

Router#

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.**

INTERFACES LOOPBACK EN R1	
Loopback11	**10.1.0.1/22**
Loopback12	**10.1.4.1/22**
Loopback13	**10.1.8.1/22**
Loopback14	**10.1.12.1/22**

CONFIGURACIÓN ROUTER 1

Router>enable
Router#configure
terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. Router(config)#interface loopback11

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback11, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback11, changed state to up

Router(config-if)#ip address 10.1.0.1
255.255.252.0 Router(config-if)#exit
Router(config)#interface loopback12

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback12, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback12, changed state to up

Router(config-if)#ip address 10.1.4.1
255.255.252.0 Router(config-if)#exit

Router(config)#interface loopback13

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback13, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback13, changed state to up

Router(config-if)#ip address 10.1.8.1
255.255.252.0 Router(config-if)#exit
Router(config)#interface loopback14

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback14, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback14, changed state to up

Router(config-if)#ip address 10.1.12.1
255.255.252.0 Router(config-if)#exit
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#router-id 1.1.1.1

Router(config-router)#network 10.1.0.0 0.0.3.255 area 0

Router(config-router)#network 10.103.12.0 Router#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#network 10.103.12.0 0.0.0.255
area 0 Router(config-router)#exit
Router(config)#ex
it Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#copy ru st

```
Destination filename [startup-
config]? Building configuration...
[OK]

Router#

Router#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. Router(config)#interface loopback11
Router(config-if)#ip ospf network point-to-point
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface
loopback12
Router(config-if)#ip ospf network point-to-
point Router(config-if)#exit
Router(config)#interface loopback13
Router(config-if)#ip ospf network point-to-
point Router(config-if)#exit
Router(config)#interface loopback14
Router(config-if)#ip ospf network point-to-
point Router(config-if)#exit
Router(config)#ex
it Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#copy ru st

Destination filename [startup-
config]? Building configuration...
[OK]
```

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.**

INTERFACES LOOPBACK EN R5	
Loopback51	**172.5.0.1**
Loopback52	**172.5.4.1**
Loopback53	**172.5.8.1**
Loopback54	**172.5.12.1**

Configuración Router 5.

Router>enable
Router#configure
terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. Router(config)#interface loopback51

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback51, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback51, changed state to up

Router(config-if)#ip address 172.5.0.1
255.255.252.0 Router(config-if)#exit
Router(config)#interface loopback52

Router(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback52, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback52, changed state to up

Router(config-if)#ip address 172.5.4.1
255.255.252.0 Router(config-if)#exit
Router(config)#interface loopback53

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback53, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback53, changed state to up

Router(config-if)#ip address 172.5.8.1
255.255.252.0 Router(config-if)#exit
Router(config)#interface loopback54

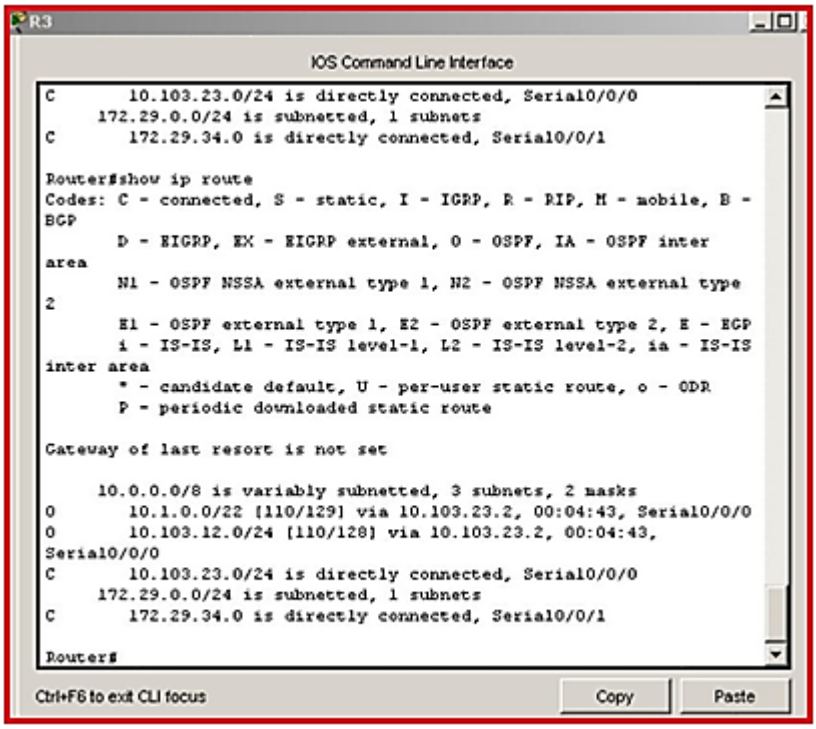
Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback54, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback54, changed state to up

Router(config-if)#ip address 172.5.12.1
255.255.252.0 Router(config-if)#exit
Router(config)#
Router(config)#route eigrp
10

Router(config-router)#auto-summary
Router(config-router)#network 172.5.0.0
0.0.3.255
Router(config-router)#network 172.29.45.0
0.0.0.255

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.**

Router>enable

Router#configure terminal

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

Router(config)#router ospf 10

Router(config-router)#redistribute eigrp 10 subnets

Router(config-router)#exit

Router(config)#router ospf 1

Router(config-router)#redistribute eigrp 10

% Only classful networks will be redistributed

Router(config-router)#redistribute eigrp 10 subnets

Router(config-router)#exit Router(config)#router
eigrp 10
Router(config-router)#redistribute ospf 1 metric 1544 100 255 1

1500 Router(config-router)#exit
Router(config)#exit
Router#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, 3 subnets, 2 masks

O 10.1.0.0/22 [110/129] via 10.103.23.2, 00:08:56,
Serial0/0/0 O 10.103.12.0/24 [110/128] via 10.103.23.2,
00:08:56,
Serial0/0/0 C 10.103.23.0/24 is directly connected, Serial0/0/0

172.29.0.0/24 is subnetted, 1 subnets

C 172.29.34.0 is directly connected, Serial0/0/1

Router#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#network 172.29.34.0 0.0.0.255
area 0 Router(config-router)#exit
Router(config)#ex
it Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, 3 subnets, 2 masks

O 10.1.0.0/22 [110/129] via 10.103.23.2, 00:10:57,
Serial0/0/0 O 10.103.12.0/24 [110/128] via 10.103.23.2,
00:10:57,
Serial0/0/0 C 10.103.23.0/24 is directly connected, Serial0/0/0

172.29.0.0/24 is subnetted, 1 subnets

C 172.29.34.0 is directly connected, Serial0/0/1

Router#configure terminal

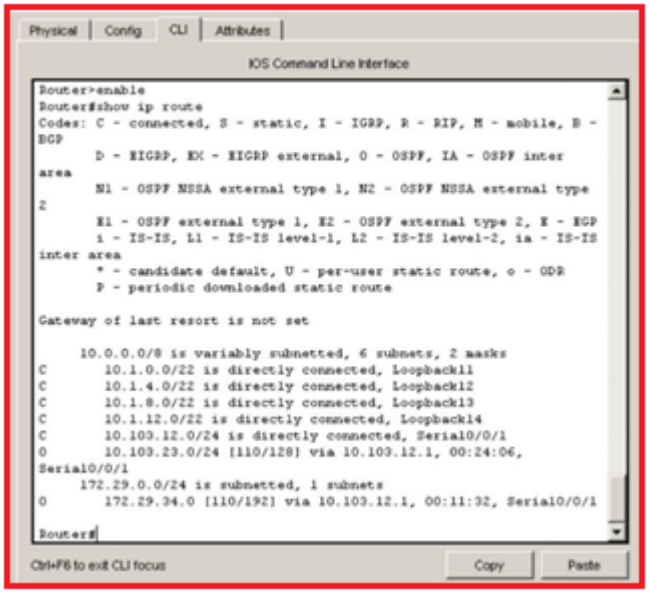
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#redistribute eigrp 10
subnets Router(config-router)#log-adjacency-
changes Router(config-router)#redistribute
eigrp 7 subnets Router(config-router)#network
172.29.45.0 area 0
^

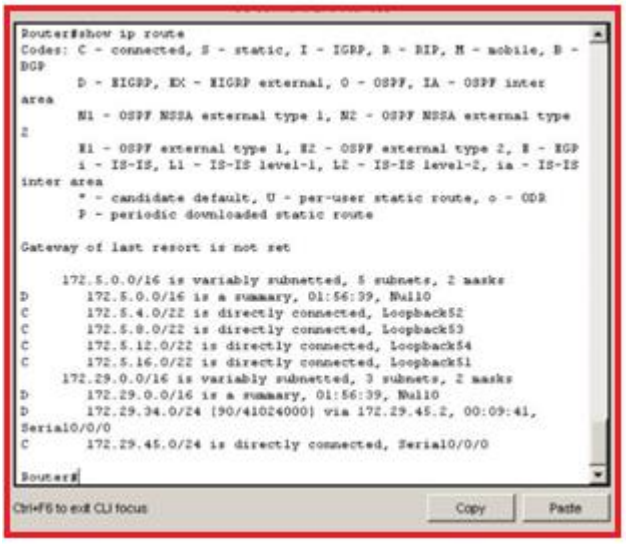
% Invalid input detected at '^' marker.

Router(config-router)#network 172.29.45.0 0.0.0.255
area 0 Router(config-router)#exit
Router(config)#router eigrp 10

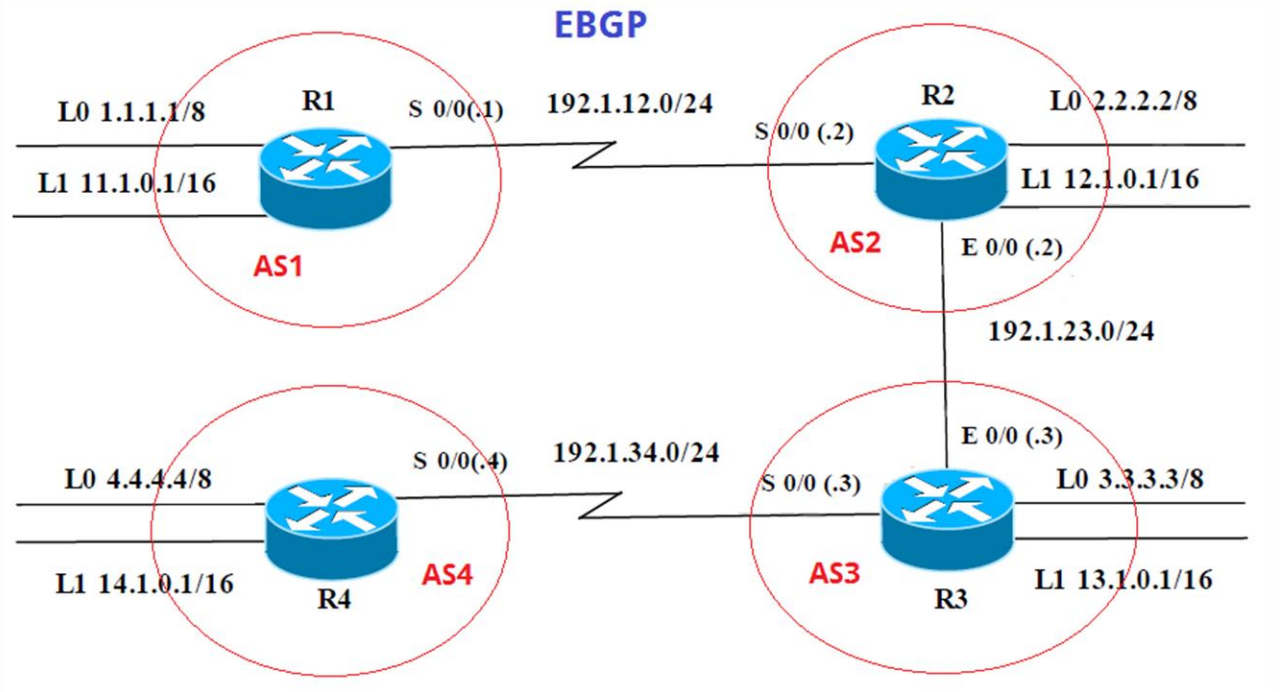
Router(config-router)#redistribute ospf 1 metric 50000 200 255
1 1500 Router(config-router)#auto-summary
Router(config-
router)#exit
Router(config)#

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.**


Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
Router>enable
Router#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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
C 10.1.0.0/22 is directly connected, Loopback11
C 10.1.4.0/22 is directly connected, Loopback12
C 10.1.8.0/22 is directly connected, Loopback13
C 10.1.12.0/22 is directly connected, Loopback14
C 10.103.12.0/24 is directly connected, Serial0/0/1
O 10.103.23.0/24 [110/128] via 10.103.12.1, 00:24:06, Serial0/0/1
172.29.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
O 172.29.34.0 [110/192] via 10.103.12.1, 00:11:32, Serial0/0/1
Router#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste


Router#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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
172.5.0.0/16 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks
D 172.5.0.0/16 is a summary, 01:56:39, Null0
C 172.5.4.0/22 is directly connected, Loopback52
C 172.5.8.0/22 is directly connected, Loopback53
C 172.5.12.0/22 is directly connected, Loopback54
C 172.5.16.0/22 is directly connected, Loopback51
172.29.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
D 172.29.0.0/16 is a summary, 01:56:39, Null0
D 172.29.34.0/24 [90/41024000] via 172.29.45.2, 00:09:41, Serial0/0/0
C 172.29.45.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
Router#
Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy
Paste

ESCENARIO 2.



R1

Interfaz	Dirección IP	Máscara
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

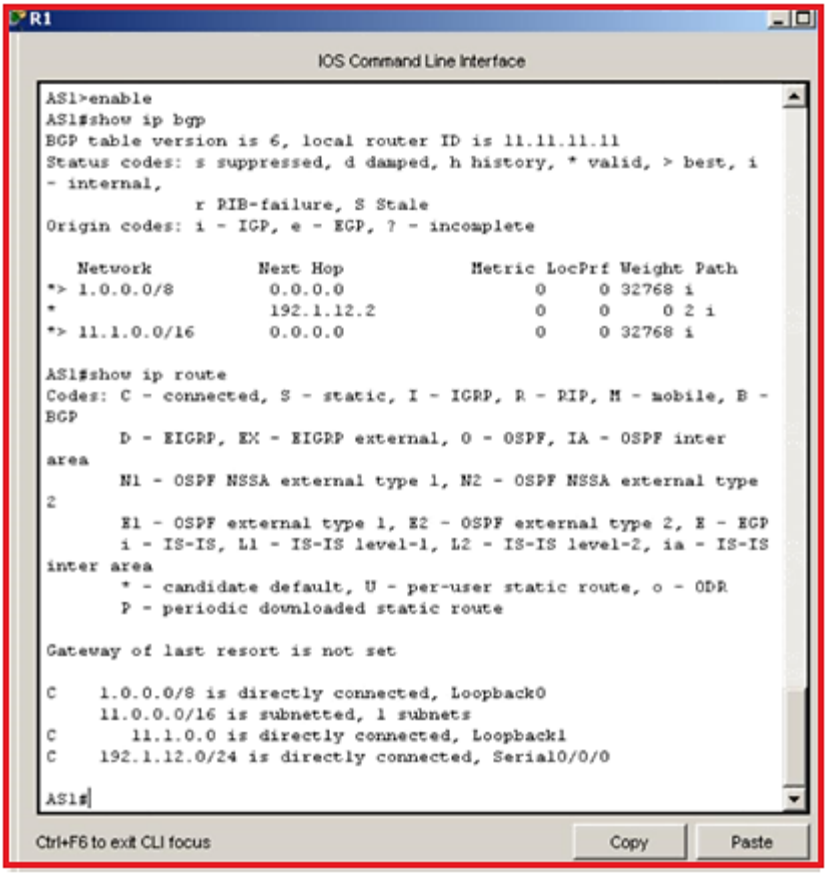
1. **Configure una relación de vecino BGP entre R1 y R2. R1 debe estar en AS1 y R2 debe estar en AS2. Anuncie las direcciones de Loopback en BGP. Codifique los ID para los routers BGP como 11.11.11.11 para R1 y como 22.22.22.22 para R2. Presente el paso a con los comandos utilizados y la salida del comando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

AS1#enable
AS1#configure
term
Enter configuration commands, one per line. End
with CNTL/Z. AS1(config)#router bgp 1
AS1(config-router)#exit
AS1(config)#no router
bgp 1
AS1(config)#router bgp
AS1(config-router)#bgp router-id 11.11.11.11

AS1(config-router)#neighbor 192.1.12.2 remote-as 2

AS1(config-router)#network 1.1.1.1 mask 255.0.0.0

AS1(config-router)#network 11.1.0.1 mask
255.255.0.0 AS1(config-router)#exit
AS1(config)#
exit AS1#



AS2>enable

AS2#config

term

Enter configuration commands, one per line. End with

CNTL/Z. AS2(config)#router bgp 2

AS2(config-router)#bgp router-id 22.22.22.22

AS2(config-router)#neighbor 192.1.12.1 remote-as 1

AS2(config-router)#neighbor 192.1.34.3 remote-as 3

AS2(config-router)#neighbor 192.1.23.3 remote-as 3

AS2(config-router)#%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor

192.1.12.1 Up AS2(config-router)#network 1.1.1.0

AS2(config-router)#network

11.1.0.0 AS2(config-router)#exit

AS2(config)#exit

AS2#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

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.**

AS3>enable

AS3#config

term

Enter configuration commands, one per line. End

with CNTL/Z. AS3(config)#router bgp 3

AS3(config-router)#neighbor 192.1.12.2 remote-as 2

AS3(config-router)#neighbor 192.1.23.2 remote-as 2

AS3#%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.23.2 Up

AS3(config-router)#neighbor 192.1.34.4 remote-as 4

AS3(config-router)#network 4.4.4.4 mask 255.0.0.0

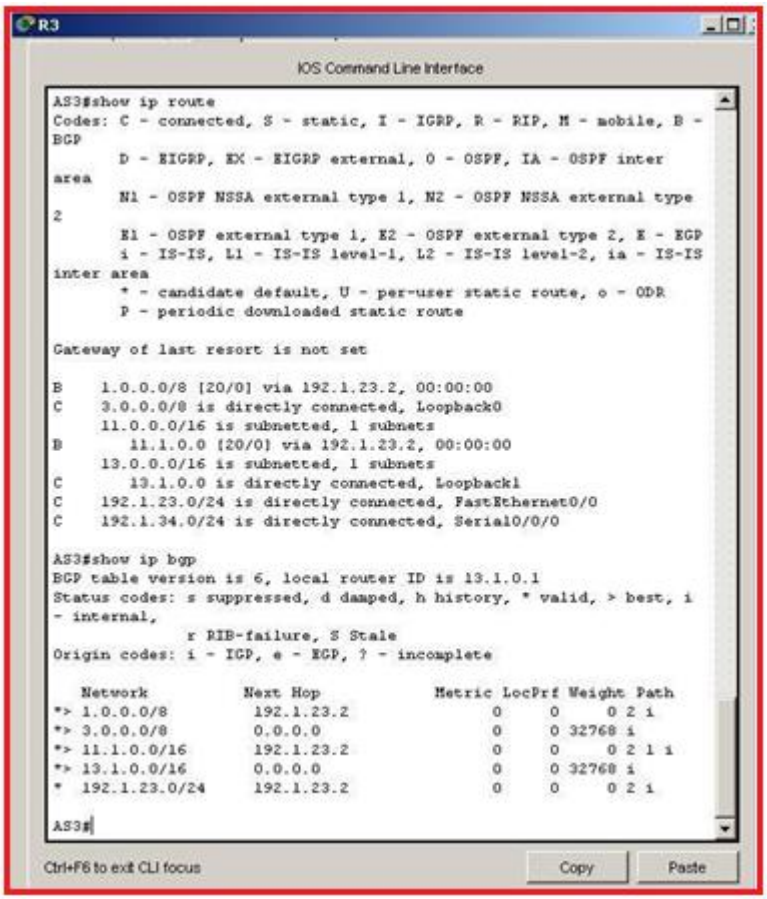
AS3(config-router)#network 14.1.0.1 mask 255.255.0.0

AS3(config-router)#network 2.2.2.2 mask 255.0.0.0

AS3(config-router)#network 12.1.0.1 mask 255.255.0.0

AS3(config-router)#network 3.3.3.3 mask 255.0.0.0

AS3(config-router)#network 13.1.0.1 mask
255.255.0.0 AS3(config-router)#exit



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.**

AS4>enable
AS4#config
ter
Enter configuration commands, one per line. End
with CNTL/Z. AS4(config)#router bgp 4
AS4(config-router)#neighbor 192.1.34.3 remote-as 3

AS4(config-router)#%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.34.3 Up

AS4(config-router)#neighbor 192.1.23.3 remote-as 3

AS4(config-router)#%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.23.3 Up

AS4(config-router)#neighbor 192.1.23.2 remote-as 2

AS4(config-router)#neighbor 192.1.12.2 remote-as 2

AS4(config-router)#neighbor 192.1.12.1 remote-as 1

AS4(config-router)#%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.34.3 Up

AS4(config-router)#network 3.3.3.3 mask 255.0.0.0

AS4(config-router)#network 13.1.0.1 mask 255.255.0.0

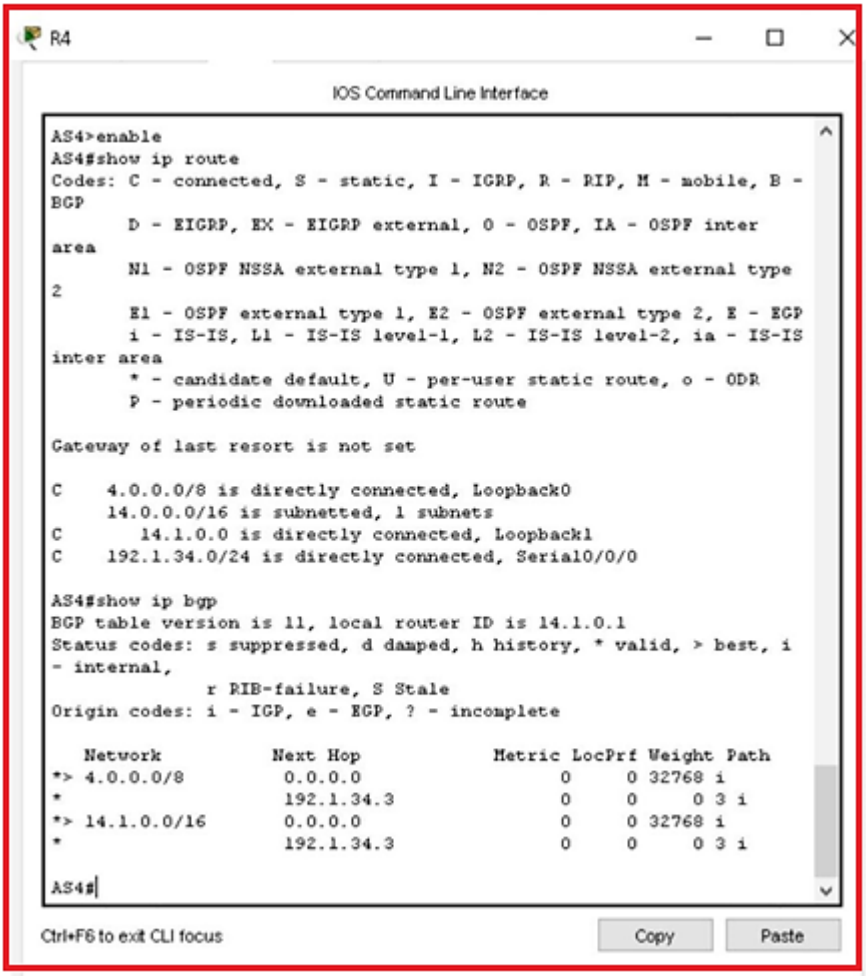
AS4(config-router)#network 12.1.0.1 mask 255.255.0.0

AS4(config-router)#network 2.2.2.2 mask 255.0.0.0

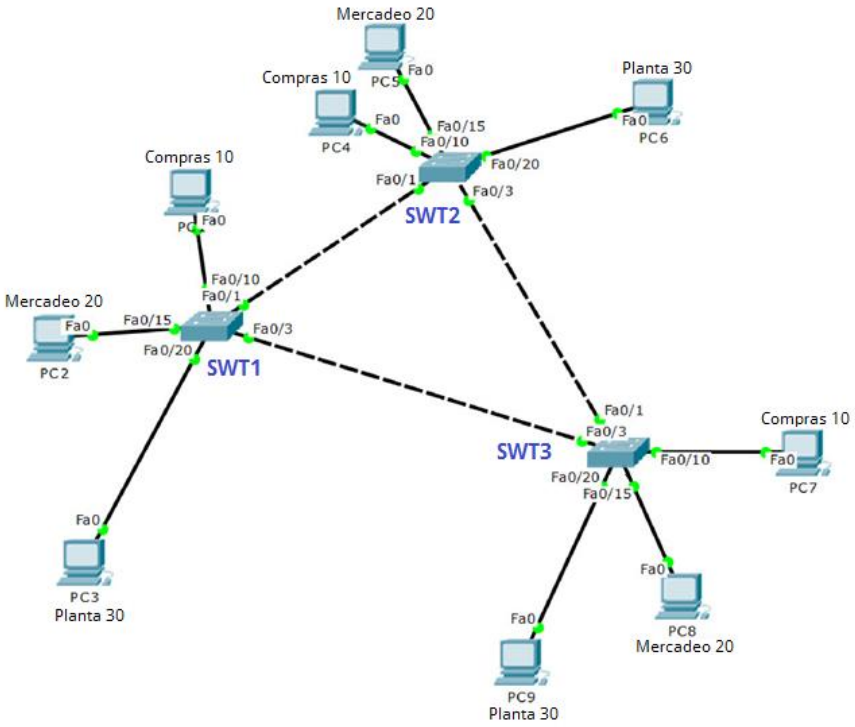
AS4(config-router)#network 11.1.0.1 mask 255.255.0.0

AS4(config-router)#network 4.4.4.4 mask 255.0.0.0

AS4(config-router)#network 14.1.0.1 mask
255.255.0.0 AS4(config-router)#exit
AS4(config)#
exit AS4#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console



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.**

Switch>enable

Switch#config

terminal

Enter configuration commands, one per line. End

with CNTL/Z. Switch(config)#hostname SWT1

SWT1(config)#vtp domain CCNP

Changing VTP domain name from NULL

to CCNP SWT1(config)#vtp version 2

SWT1(config)#vtp mode
client Setting device to VTP
CLIENT mode.
SWT1(config)#vtp password
cisco
Setting device VLAN database
password to cisco SWT1(config)#

Switch>enable
Switch#configure
terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. Switch(config)#hostname SWT3
SWT3(config)#vtp domain CCNP
Changing VTP domain name from
NULL to CCNP SWT3(config)#vtp
version 2
SWT3(config)#vtp mode client Setting device
to VTP CLIENT mode.
SWT3(config)#vtp password cisco

Setting device VLAN database
password to cisco SWT3(config)#

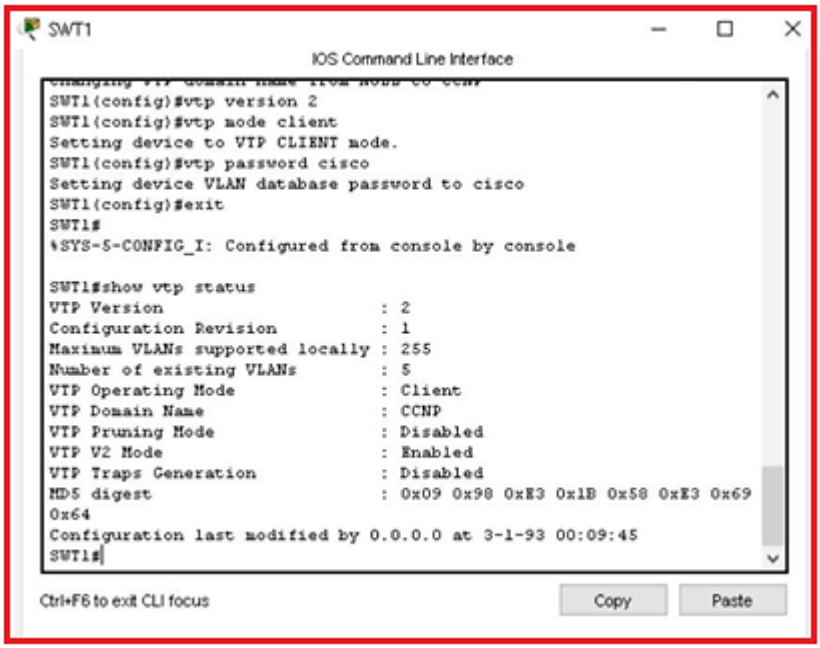
Switch>enable
Switch#configure
terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

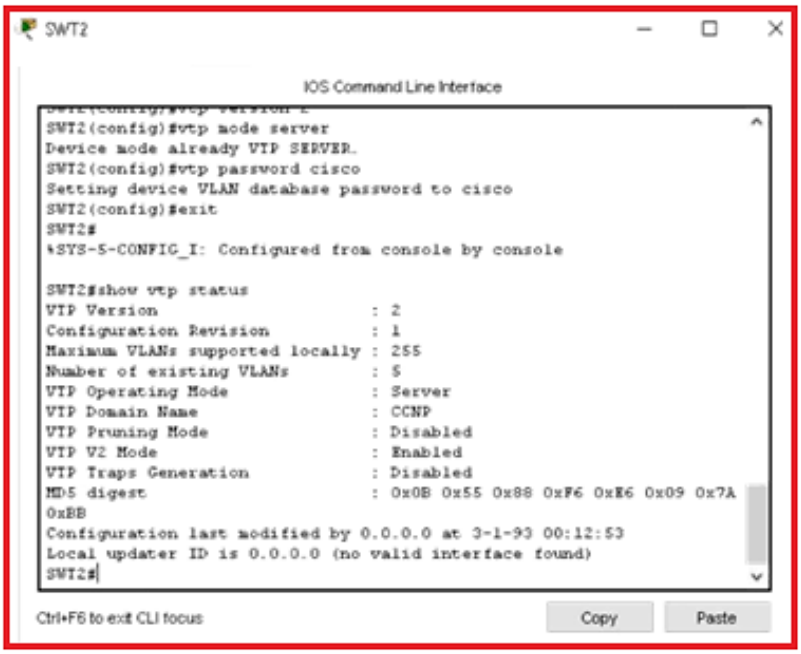
Switch(config)#hostname SWT2
SWT2(config)#vtp domain CCNP
Changing VTP domain name from

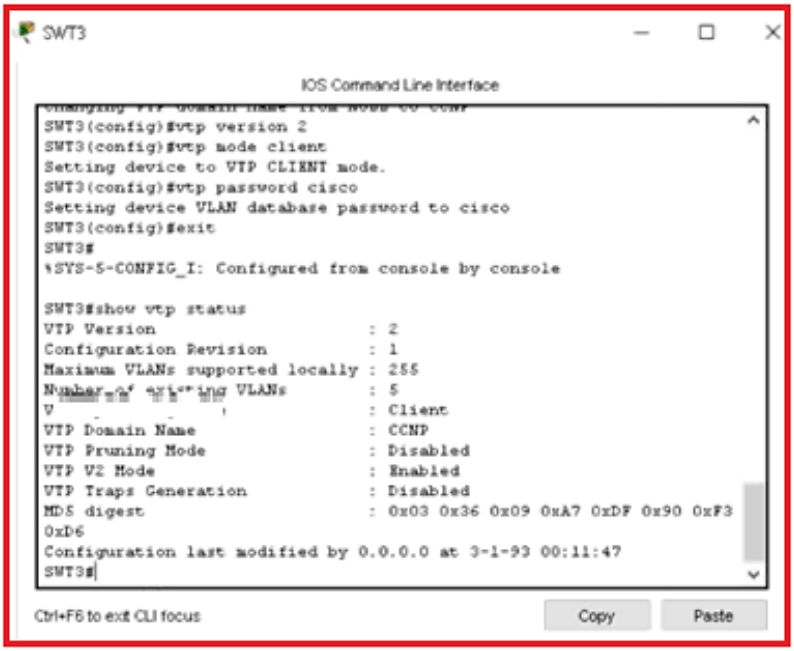
NULL to CCNP SWT2(config)#vtp
version 2
SWT2(config)#vtp mode server Device
mode already VTP SERVER.
SWT2(config)#vtp password cisco

Setting device VLAN database
password to cisco SWT2(config)#

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.**

SWT1>enable

SWT1#conf

term

Enter configuration commands, one per line. End with

CNTL/Z. SWT1(config)#interface fa

SWT1(config)#interface fastEthernet 0/1

SWT1(config-if)#switchport mode dynamic

desirable

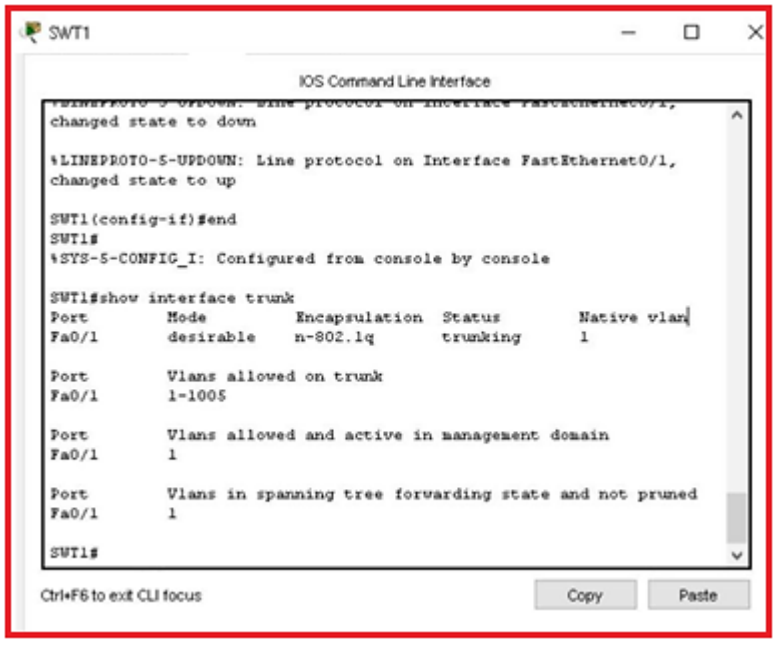
SWT1(config-if)#

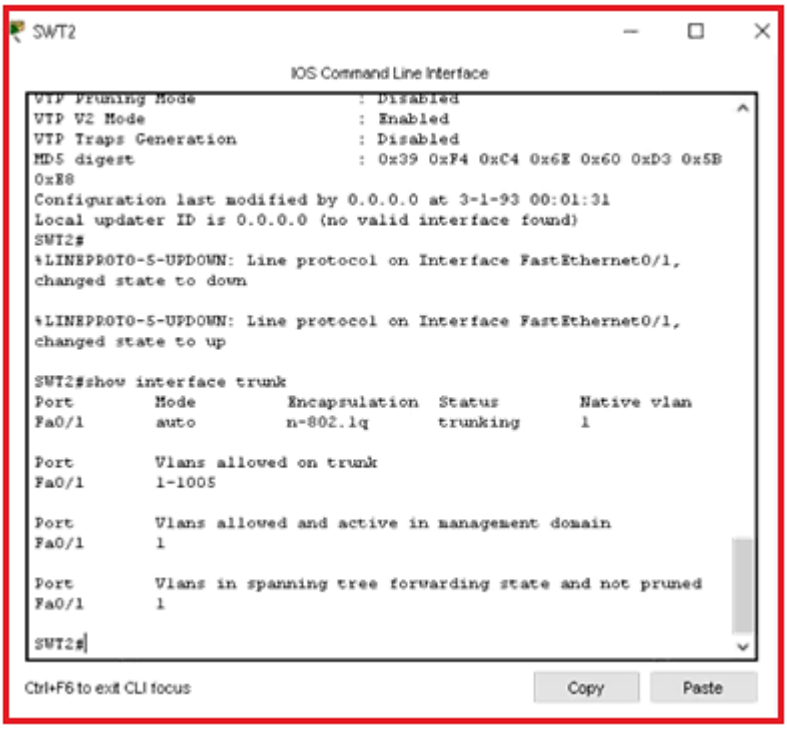
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up

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





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

SWT1>enable

SWT1#config

terminal

Enter configuration commands, one per line. End

with CNTL/Z. SWT1(config)#interface fa

SWT1(config)#interface

fastEthernet 0/3 SWT1(config-

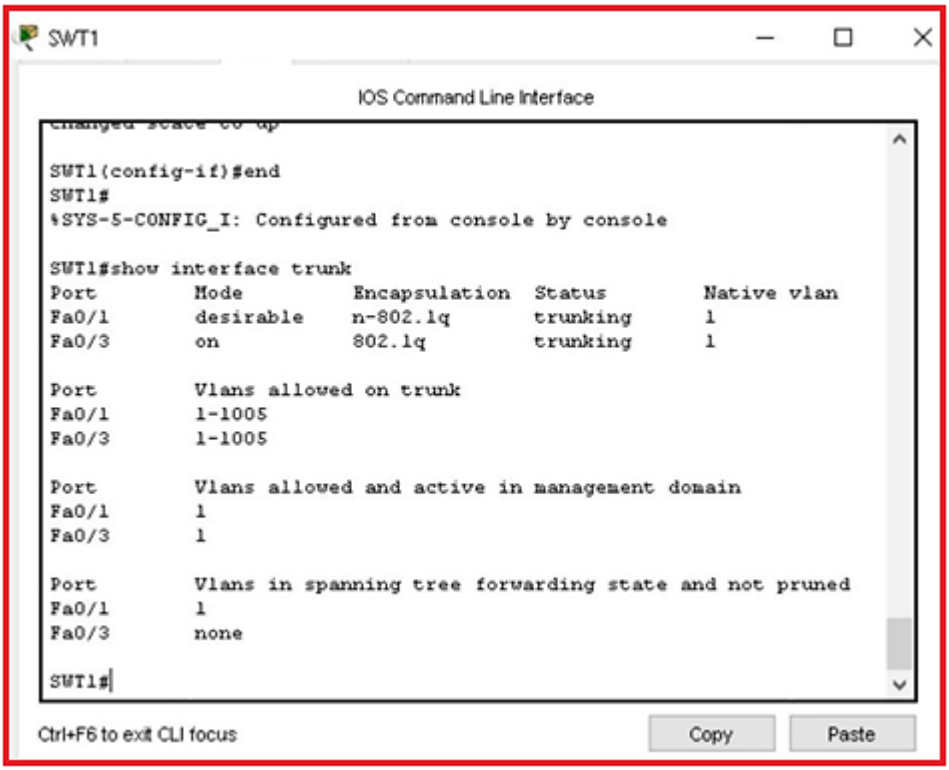
if)#switchport mode trunk

SWT1(config-if)#

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up

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



5. **Configure un enlace "trunk" permanente entre SWT2 y SWT3.**

SWT2>enable

SWT2#configure

terminal

Enter configuration commands, one per line. End with

CNTL/Z. SWT2(config)#interface fa

SWT2(config)#interface fastEthernet 0/3

SWT2(config-if)#switchport mode trunk

SWT2(config-if)#

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to up

SWT2(config-

if)#exit
SWT2(config)#

SWT3>enable

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up

SWT3#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. SWT3(config)#interface fa
SWT3(config)#interface fastEthernet
0/1 SWT3(config-if)#switchport mode
trunk SWT3(config-if)#exit
SWT3(config)#end
SWT3#

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).**

STW1

SWT1>enable
SWT1#configure
terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. SWT1(config)#vlan 10

VTP VLAN configuration not allowed when device is in CLIENT mode.
SWT1(config)#

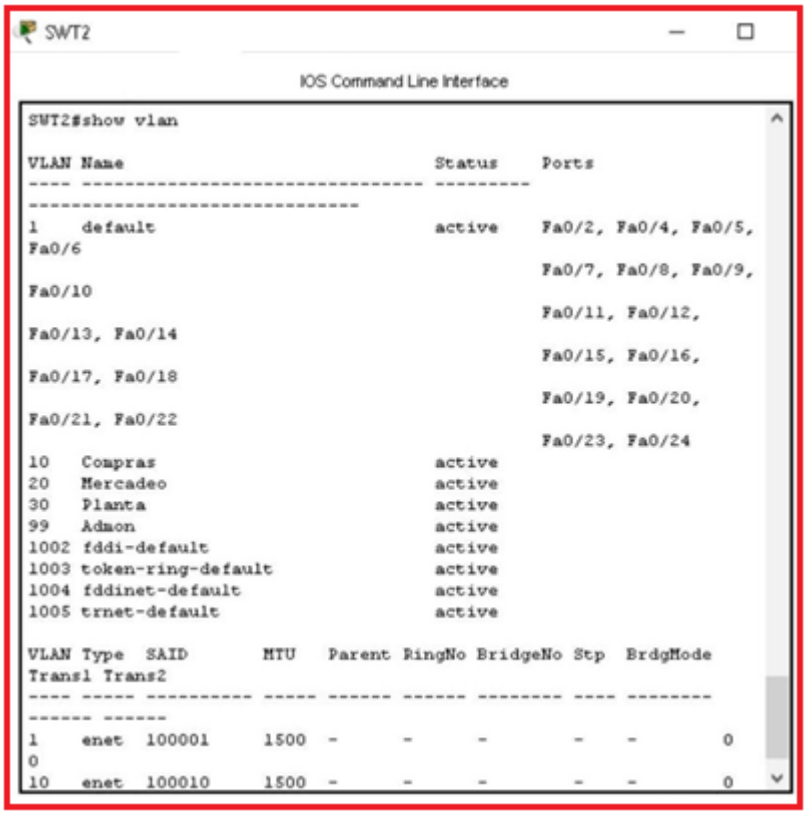
STW2

SWT2>enable
SWT2#configure
terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. 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
SWT2(config-vlan)#exit
SWT2(config)#

2. **Verifique que las VLANs han sido agregadas correctamente.**

SWT1: No se pude crear la vlan 10, el switch 1 tiene un vtp en modo cliente entonces no permite crear la Vlan.

SWT2:



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

SWT1.

SWT1>enable

SWT1#configure

terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. SWT1(config)#interface vlan 10
SWT1(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan10, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to up

SWT1(config-if)#ip address 190.108.10.1
255.255.255.0 SWT1(config-if)#exit
SWT1(config)#interface vlan
20 SWT1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan20, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan20, changed state to up

SWT1(config-if)#ip address 190.108.20.1
255.255.255.0 SWT1(config-if)#exit
SWT1(config)#interface vlan
30 SWT1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan30, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan30, changed state to up

SWT1(config-if)#ip address 190.108.30.1
255.255.255.0 SWT1(config-if)#exit

SWT2

SWT2>enable
SWT2#configure
terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. SWT2(config)#interface vlan 10
SWT2(config-if)#ip address 190.108.10.2
255.255.255.0 SWT2(config-if)#exit
SWT2(config)#interface vlan 20

SWT2(config-if)#ip address 190.108.20.2
255.255.255.0 SWT2(config-if)#exit
SWT2(config)#interface vlan 30

SWT2(config-if)#ip address 190.108.30.2
255.255.255.0 SWT2(config-if)#exit

SWT3

SWT3>enable
SWT3#configure
terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. SWT3(config)#interface vlan 10
SWT3(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan10, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to up

SWT3(config-if)#ip address 190.108.10.3
255.255.255.0 SWT3(config-if)#exit
SWT3(config)#interface vlan
20 SWT3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan20, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan20, changed state to up

SWT3(config-if)#ip address 190.108.20.3
255.255.255.0 SWT3(config-if)#exit
SWT3(config)#interface vlan
30 SWT3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan30, changed state to up
%LINEPROTO-5- UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan30, changed
state to up SWT3(config- if)#ip address 190.108.30.3 255.255.255.0

SWT3(config-if)#exit

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

SWT1.

SWT1>enable
SWT1#configure
terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. SWT1(config)#interface fa
SWT1(config)#interface fastEthernet
0/10 SWT1(config-if)#switchport mode
access SWT1(config-if)#switchport
access vlan 10 SWT1(config-if)#exit
SWT1(config)#ex
it SWT1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

SWT2.

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

SWT3.

SWT3>enable
SWT3#configure
terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.. SWT3(config)#interface fa
SWT3(config)#interface fastEthernet
0/10 SWT3(config-if)#switchport mode
access SWT3(config-if)#switchport
access vlan 10 SWT3(config-if)#exit
SWT3(config)#ex
it SWT3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console SWT3#

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.

SWT1>enable
SWT1#configure
terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. SWT1(config)#interface fa
SWT1(config)#interface fastEthernet
0/15 SWT1(config-if)#switchport mode
access SWT1(config-if)#switchport
access vlan 20
SWT1(config-if)#exit
SWT1(config)#interface fa

SWT1(config)#interface fastEthernet
0/20 SWT1(config-if)#switchport mode
access SWT1(config-if)#switchport
access vlan 30 SWT1(config-if)#exit
SWT1(config)#ex
it SWT1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

SWT2

SWT2>enable
SWT2#configure
terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. SWT2(config)#interface fa
SWT2(config)#interface fastEthernet
0/15 SWT2(config-if)#switchport mode
access SWT2(config-if)#switchport
access vlan 20 SWT2(config-if)#no
shut
SWT2(config-if)#exit
SWT2(config)#interface fa
SWT2(config)#interface fastEthernet
0/20 SWT2(config-if)#switchport mode
access SWT2(config-if)#switchport
access vlan 30 SWT2(config-if)#end
SWT2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

SWT3

SWT3>enable
SWT3#configure
terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. SWT3(config)#interface fa
SWT3(config)#interface fastEthernet
0/15 SWT3(config-if)#switchport mode
access SWT3(config-if)#switchport
access vlan 20 SWT3(config-if)#exit
SWT3(config)#interface fa
SWT3(config)#interface fastEthernet
0/20 SWT3(config-if)#switchport mode
access SWT3(config-if)#switchport
access vlan 30 SWT3(config-if)#exit
SWT3(config)#ex
it SWT3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

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

SWT1.

SWT1>enable
SWT1#config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. SWT1(config)#interface vlan99
SWT1(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to up

SWT1(config-if)#ip address 190.108.99.1
255.255.255.0 SWT1(config-if)#exit
SWT1(config)#

SWT2.

SWT2>enable
SWT2#configure
terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. SWT2(config)#interface vlan 99
SWT2(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to up

SWT2(config-if)#ip address 190.108.99.2
255.255.255.0 SWT2(config-if)#exit

SWT3.

SWT3>enable
SWT3#configure

terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z. SWT3(config)#interface vlan 99
SWT3(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to up

SWT3(config-if)#ip address 190.108.99.3 255.255.255.0

SWT3(config-
if)#exit
SWT3(config)#end
SWT3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console SWT3#

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. **El ping se realiza con exito entre equipos de la misma vlan.**

2. Ejecute un Ping desde cada Switch a los demás. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito. **El ping entre los switch son exitosos porque existe una ip asociada a la vlan 99, los ping se realizan a esas direcciones ip**

3. Ejecute un Ping desde cada Switch a cada PC. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito. **Los pings entre cada switch a cada pc son exitosos, porque no existe restricción en los troncales.**

CONCLUSIONES

- Por medio del análisis de la arquitectura de red y la aplicación de las herramientas que nos ofrece packet tracer podemos dar solución a cada uno de los puntos propuestos en la guía.

- Se concluye que gracias a los conocimientos obtenidos en el transcurso del diplomado se pudo desarrollar la prueba de habilidades evidenciando el manejo de todos los temas vistos.

- Resumiendo se logro aplicar los comando correctos para las diferentes configuraciones de los router y switch que se pedían en cada uno de los escenarios de la guía.

- Finalmente se logra poner a prueba los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de Networking.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmad, K., & Medved, J. (1998). U.S. Patent No. 5, 740,159. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

- Ariganello, E. (2016). Redes Cisco: guía de estudio para la certificación CCNA Routing y Switching. Ra-Ma.

- Ariganello, E. (2016). REDES CISCO. Guía de estudio para la certificación CCNA Routing y Switching. 4ª edición actualizada. Grupo Editorial RA-MA.

- Prairie, D., Tappan, D. C., & Bradford, R. (2004). U.S. Patent No. 6,834 ,139. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.