EVALUACIÓN FINAL

PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

MARCO LEONARDO MORA BARRETO

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD

INGENIERÍA ELECTRÓNICA

DIPLOMADO CISCO CCNP

YOPAL-CASANARE

2019

EVALUACIÓN PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

MARCO LEONARDO MORA BARRETO

Diplomado de Profundización cisco CCNP prueba de
Habilidades prácticas

Gerardo Granados Acuña
Magíster en Telemática

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
INGENIERÍA ELECTRÓNICA
DIPLOMADO CISCO CCNP
YOPAL-CASANARE
2019

NOTA DE ACEPTACION

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

_____

Presidente del jurado

_____

Jurado

_____

Jurado

Yopal 17 de julio de 2019

Contenido

Lista de Ilustraciones

Lista de Tablas

GLOSARIO

Certificación CISCO: La certificación Cisco es un plan de capacitación en tecnología de redes informáticas que la empresa Cisco ofrece. Se divide en tres niveles, de menor a mayor complejidad: Cisco Certified Network Associate, Cisco Certified Network Professional y Cisco Certified Internetwork Expert, más conocidas por sus siglas: CCNA, CCNP y CCIE.

CISCO PACKET TRACER: Es un programa de simulación de redes que permite a los estudiantes experimentar con el comportamiento de la red y resolver preguntas del tipo ¿qué pasaría si...?

Networking: Es una red de computadoras, también llamada red de ordenadores, red de comunicaciones de datos o red informática conjunto de equipos informáticos y software reconectados entre sí por medio de dispositivos físicos 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.

Switch: Es un dispositivo de propósito especial diseñado para resolver problemas de rendimiento en la red, debido a anchos de banda pequeños y embotellamientos. El switch puede agregar mayor ancho de banda, acelerar la salida de paquetes, reducir tiempo de espera y bajar el costo por puerto.

Router: Los routers se utilizan para conectar varias redes. Por ejemplo, puede utilizar un router para conectar sus computadoras en red a internet y, de esta forma, compartir una conexión de internet entre varios usuarios. El router actuará como distribuidor, seleccionando la mejor ruta de desplazamiento de la información para que la reciba rápidamente.

RESUMEN

El presente trabajo hace parte del Diplomado de profundización CISCO, en el que se presentan tres escenarios para ser desarrollados. Con este análisis de la información, podemos identificar nuestras debilidades y habilidades que a lo largo del diplomado adquirimos. Se hace por ende necesario que se apliquen los conceptos que se adquirieron en módulos pasados de CISCO, como son, Principios de enrutamiento, VLAN, seguridad, protocolos avanzados entre otros.

En este trabajo hice uso del programa CISCO PACKET TRACER como herramienta de simulación de los escenarios, ya que me parece la mejor herramienta para desarrollar el trabajo.

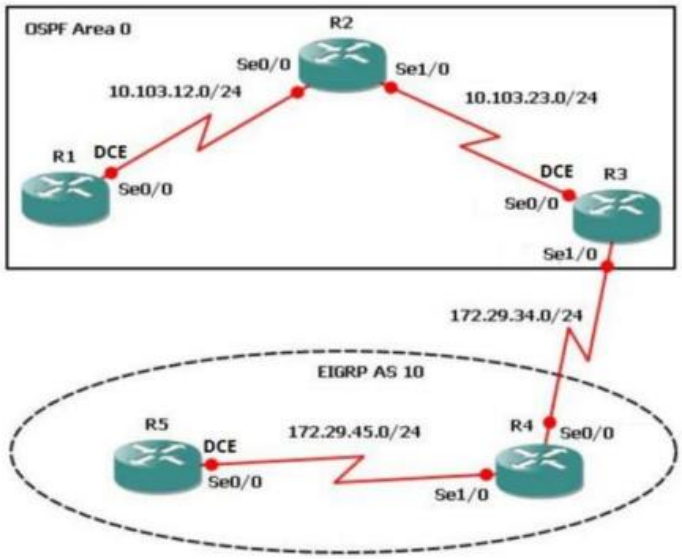
Palabras Clave: Redes, Cisco, VLAN, CCNP

INTRODUCCIÓN

Se aplicó las configuraciones que la guía de actividades exige para la solución de la actividad. Mediante la configuración de SWITCHES y ROUTERS Cisco se pudo analizar el comportamiento de los aparatos enviando comandos descritos en cada escenario. Fue importante un análisis concienzudo para que los temas vistos a lo largo del curso quedaran claros.

ESCENARIO 1

Ilustración 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.

Configuración de interfaces para cada Router:

Router 1 – R1

Router> en

Router#conf t

Router(config)# Hostname R1

R1(config)# end

R1# conf t

R1(config)# int s0/0/0

R1(config-if)#ip address 10.103.12.1 255.255.255.0

R1(config-if)#clock rate 64000

R1(config-if)#no shutdown

R1(config-if)#exit

R1(config)#

Router 2 - R2:

Router>en

Router#conf

Router(config)#hostname R2

R2(config)#end

R2#conf t

R2(config)#int s0/0/0

R2(config-if)#ip address 10.103.12.2 255.255.255.0

R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#exit

R2(config)#int s0/0/1

R2(config-if)#ip address 10.103.23.1 255.255.255.0

R2(config-if)#clock rate 64000

R2(config-if)#no shutodwn

R2(config-if)#exit

R2(config)#end

Router 3 - R3

```
Router>en
Router#conf t
Router(config)#hostname R3
R3(config)#end
R3#conf t
R3(config)#int s0/0/0
R3(config-if)#ip address 10.103.23.2 255.255.255.0
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#exit
R3(config)#int s0/0/1
R3(config-if)#ip address 172.29.34.1 255.255.255.0
R3(config-if)#clock rate 64000
 R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#exit
R3(config)#
```

Router 4 – R4

```
Router>en
Router#conf t
Router(config)#hostname R4
R4(config)#end
R4#conf t
R4(config)#int s0/0/0
R4(config-if)#ip address 172.29.34.2 255.255.255.0
```

R4(config-if)#no shutdown

R4(config-if)#exit

R4(config)#int s0/0/1

R4(config-if)#ip address 172.29.45.1 255.255.255.0

R4(config-if)#clock rate 64000

R4(config-if)#no shutdown

R4(config-if)#exit

R4(config)#

Router 5 – R5

Router>en

Router#conf t

Router(config)#hostname R5

R5(config)#end

R5#conf t

R5(config)#int s0/0/0

R5(config-if)#ip address 172.29.45.2 255.255.255.0

R5(config-if)#no shutdown

R5(config-if)#exit

R5(config)#

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.**

R1#conf t

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

R1(config)#int Lo1

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

R1(config-if)#ip address 10.1.0.1 255.255.252.0

R1(config-if)#exit

R1(config)#int Lo2

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

R1(config-if)#ip address 10.1.0.2 255.255.252.0

% 10.1.0.0 overlaps with Loopback1

R1(config-if)#exit

R1(config)#int Lo3

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

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

R1(config-if)#ip address 10.1.0.3 255.255.252.0

% 10.1.0.0 overlaps with Loopback1

R1(config-if)#exit

R1(config)#int Lo4

R1(config-if)#

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

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

R1(config-if)#ip address 10.1.0.4 255.255.252.0

% 10.1.0.0 overlaps with Loopback1

R1(config-router)#exit

R1(config)#end

R1# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

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.**

R5#conf t

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

R5(config)#int Lo1

R5(config-if)#

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

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

R5(config-if)#ip address 172.5.0.1 255.255.252.0

R5(config-if)#exit

R5(config)#int Lo2

R5(config-if)#

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

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

R5(config-if)#ip address 172.5.0.2 255.255.252.0

% 172.5.0.0 overlaps with Loopback1

R5(config-if)#exit

R5(config)#int Lo3

R5(config-if)#

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

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

R5(config-if)#ip address 172.5.0.3 255.255.252.0

% 172.5.0.0 overlaps with Loopback1

R5(config-if)#exit

R5(config)#int Lo4

R5(config-if)#

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

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

R5(config-if)#ip address 172.5.0.4 255.255.252.0

% 172.5.0.0 overlaps with Loopback1

R5(config-if)#exit

R5(config)#router eigrp 10

R5(config-router)#no auto-summary

R5(config-router)#network 172.5.0.0 0.0.3.255

R5(config-router)#exit

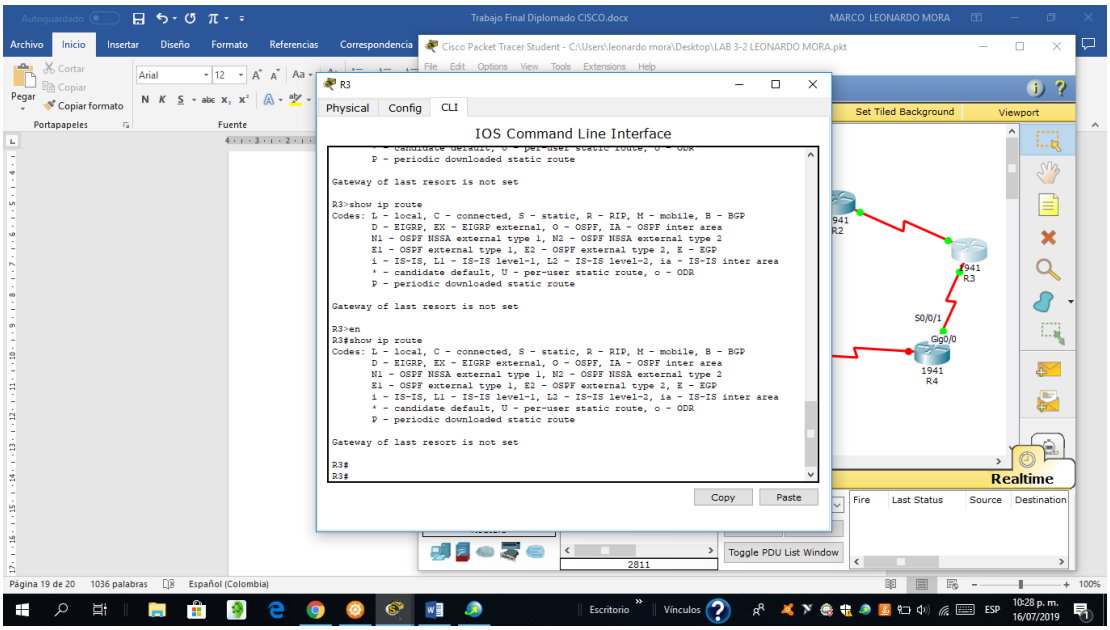
R5(config)#end

R5#

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

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**.

Ilustración 2. Comando show IP route en 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.

R3>en

R3#conf t

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

R3(config)#router eigrp 10

R3(config-router)#redistribute ospf 1 metric 10000 100 255 1 1500

R3(config-router)#network 172.5.0.0 0.0.3.255

R3(config-router)#auto-summary

R3(config-router)#exit

R3(config)#router ospf 1

R3(config-router)#log-adjacency-changes

R3(config-router)#redistribute eigrp 10 subnets

R3(config-router)#network 10.1.0.0 0.0.3.255 area 0

R3(config-router)#exit

R3(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**.

Ilustración 3. Comando show IP route en R5

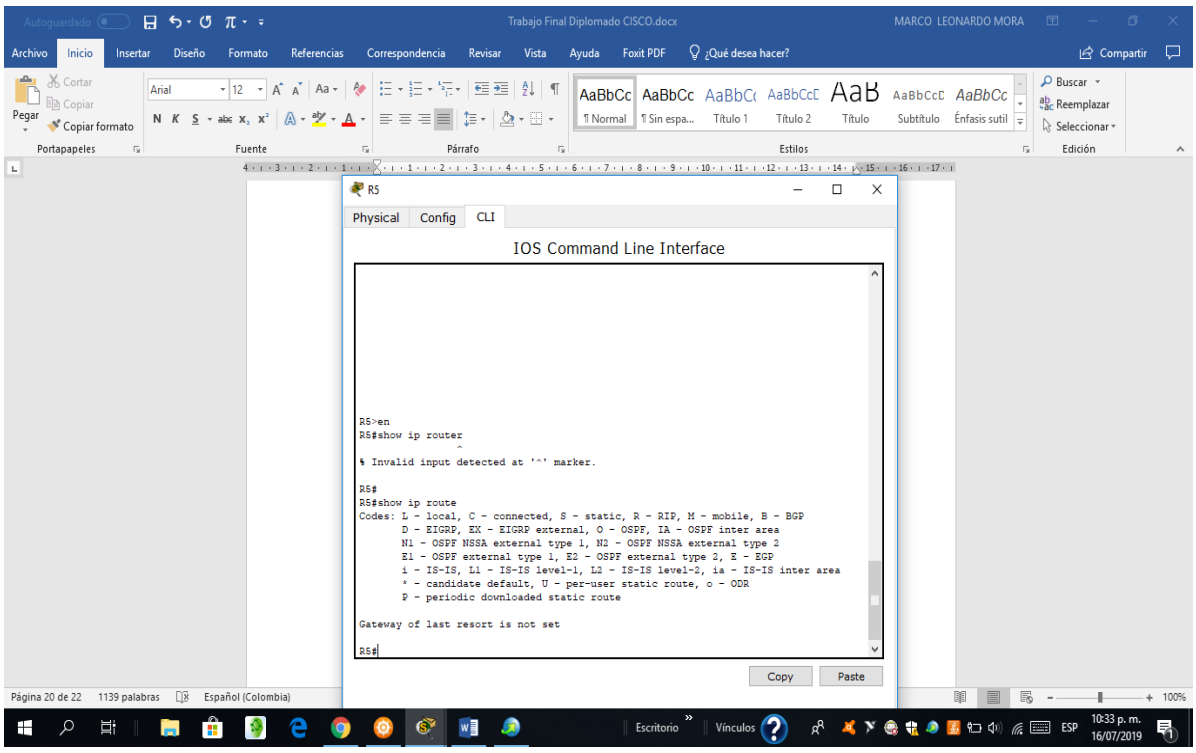
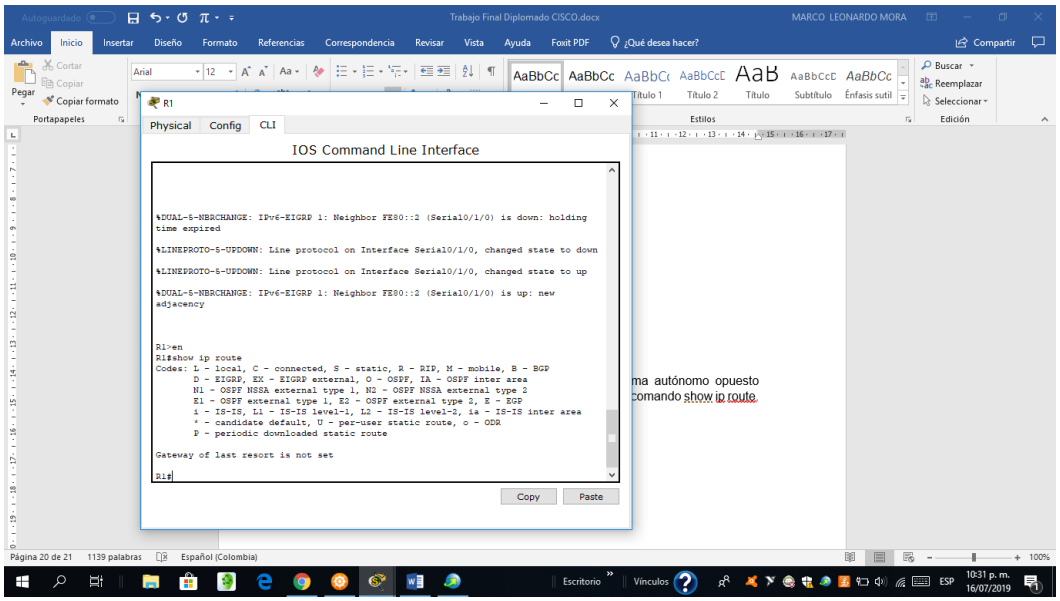


Ilustración 4. Comando show IP en R1



ESCENARIO 2

Ilustración 5. Escenario 2

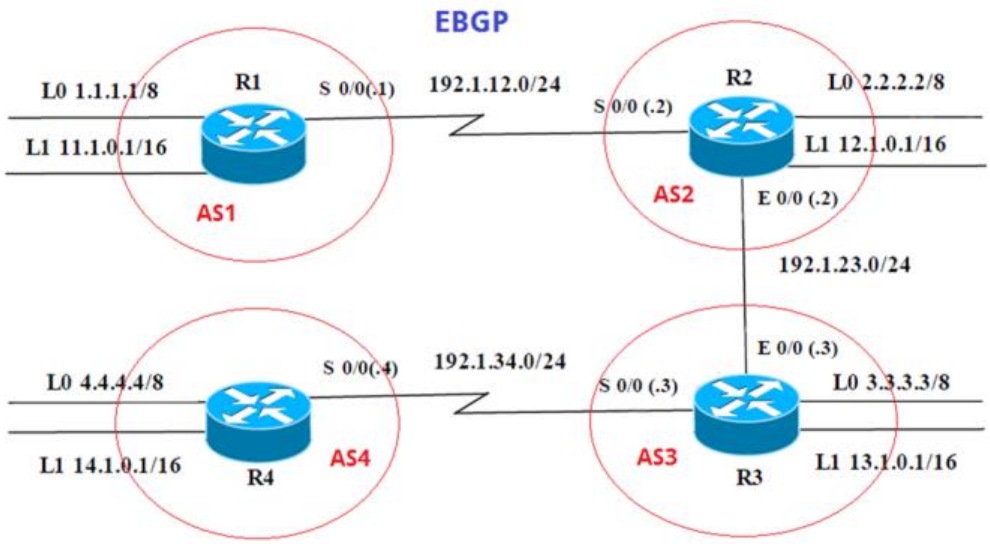


Tabla 1. Direccionamiento de Routers

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.

R1

Router>en

Router#conf t

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

Router(config)#hostname R1

R1(config)#end

R1#

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

R1#conf t

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

R1(config)#int s0/0/0

R1(config-if)#ip address 192.1.12.1 255.255.255.0

R1(config-if)#clock rate 64000

R1(config-if)#no shutdown

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

R1(config-if)#exit

R1(config)#int Lo0

R1(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up

R1(config-if)#ip address 1.1.1.1 255.0.0.0

R1(config-if)#exit

R1(config)#int Lo1

R1(config-if)#

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

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

R1(config-if)#ip address 11.1.0.1 255.255.0.0

R1(config-if)#exit

R1(config)#

R2

Router>en

Router#conf t

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

Router(config)#hostname R2

R2(config)#end

R2#

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

R2#conf t

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

R2(config)#int Lo0

R2(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up

R2(config-if)#ip address 2.2.2.2 255.0.0.0

R2(config-if)#exit

R2(config)#int Lo1

R2(config-if)#

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

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

R2(config-if)#ip address 12.1.0.1 255.255.0.0

R2(config-if)#exit

R2(config)#int s0/0/0

R2(config-if)#ip address 192.1.12.2 255.255.255.0

R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#

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

R2(config-if)#exit

R2(config)#int e

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

R2(config)#int f0/0

R2(config-if)#ip address 192.1.23.2 255.255.255.0

R2(config-if)#exit

R2(config)#end

R2#

R3

Router>en

Router#conf t

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

Router(config)#hostname R3

R3(config)#exit

R3#

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

R3#conf t

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

R3(config)#int Lo0

R3(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up

R3(config-if)#ip address 3.3.3.3 255.0.0.0

R3(config-if)#exit

R3(config)#int Lo1

R3(config-if)#

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

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

R3(config-if)#ip address 13.1.0.1 255.255.0.0

R3(config-if)#exit

R3(config)#int f0/0

R3(config-if)#ip address 192.1.23.3 255.255.255.0

R3(config-if)#exit

R3(config)#int s0/0/0

R3(config-if)#ip address 192.1.34.3 255.255.255.0

R3(config-if)#no shutdown

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

R3(config-if)#exit

R3(config)#

R4

Router>en

Router#conf t

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

Router(config)#hostname R4

R4(config)#end

R4#

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

R4#conf t

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

R4(config)#int Lo0

R4(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up

R4(config-if)#ip address 4.4.4.4 255.0.0.0

R4(config-if)#exit

R4(config)#int Lo1

R4(config-if)#

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

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

R4(config-if)#ip address 14.1.0.1 255.255.0.0

R4(config-if)#exit

R4(config)#int s0/0/0

R4(config-if)#ip address 192.1.34.4 255.255.255.0

R4(config-if)#clock rate 64000

R4(config-if)#no shutdown

R4(config-if)#

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

R4(config-if)#exit

R4(config)#end

R4#

Configuración vecino BGP para R1 y R2

R1

R1#conf t

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

R1(config)#router bgp 100

R1(config-router)#network 192.1.12.1 mask 255.255.255.0

R1(config-router)#neighbor 192.1.12.2 remote-as 200

R1(config-router)#

R2:

R2>en

R2#conf t

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

R2(config)#router bgp 200

R2(config-router)#network 192.1.12.2 mask 255.255.255.0

R2(config-router)#neighbor 192.1.12.1 remote-as 100

R2(config-router)#%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.12.1 Up

Ilustración 6. Relación BGP establecida

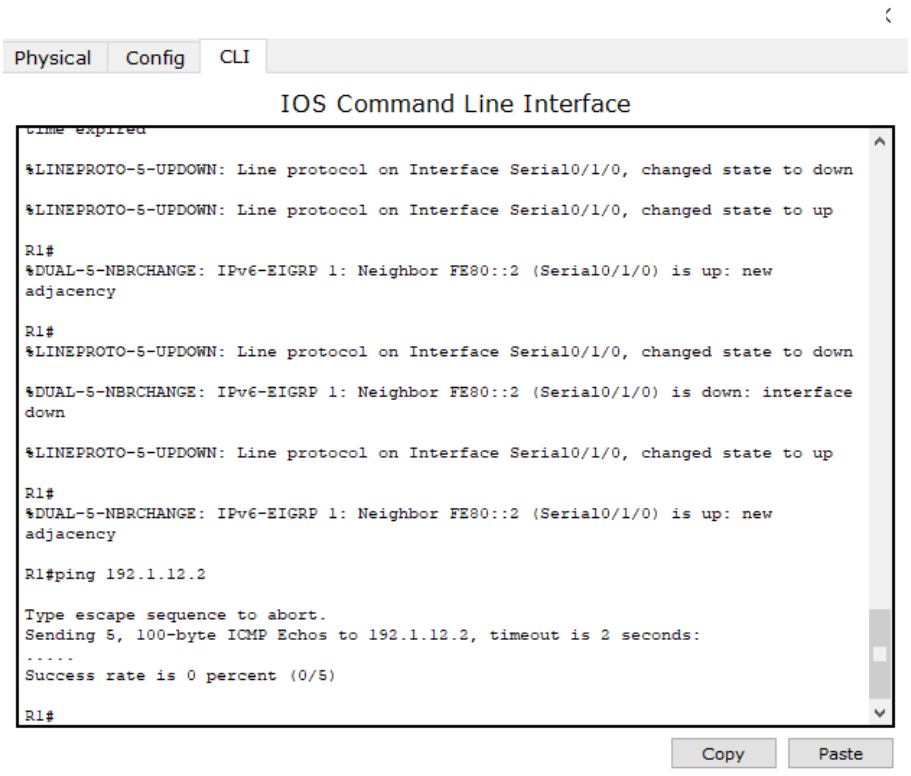
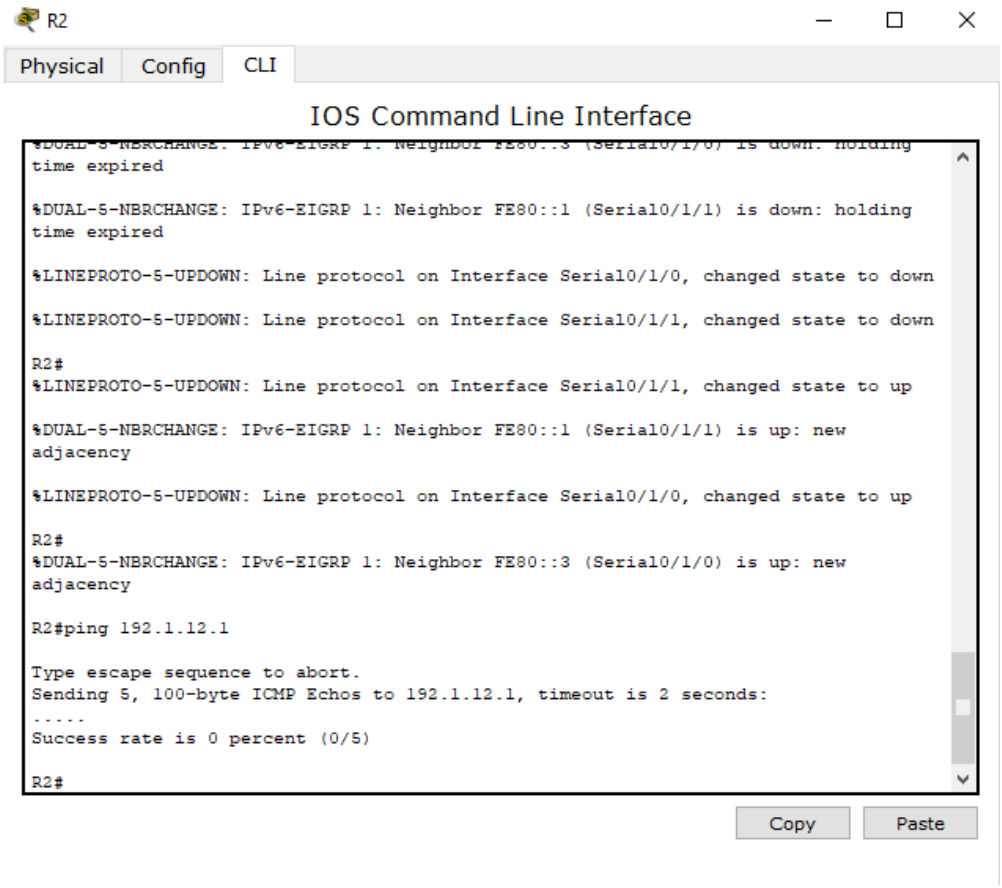


Ilustración 7. Relación BGP en R2



Codificación de los ID para los routers BGP:

R1#conf t

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

R1(config)#router bgp 100

R1(config-router)#bgp router-id 11.11.11.11 25

R1(config-router)#%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.12.2 Up

R2#conf t

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

R2(config)#router bgp 200

R2(config-router)#bgp router-id 22.22.22.22

R2(config-router)#

%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.1.12.1 Up

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.

R2

R2#conf t

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

R2(config)#router bgp 200

R2(config-router)#network 192.1.12.2 mask 255.255.255.0

R2(config-router)#neighbor 192.1.12.3 remote-as 300

R2(config-router)#

R3

R3#conf t

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

R3(config)#router bgp 300

R3(config-router)#network 192.1.12.3 mask 255.255.255.0

R3(config-router)#neighbor 192.1.12.2 remote-as 200

R3(config-router)#

Se codifica el ID para el router R3

R3#conf t

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

R3(config)#router bgp 300

R3(config-router)#bgp router-id 33.33.33.33

R3(config-router)#exit

R3(config)#end

R3#

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

R3#show ip bgp

BGP table version is 1, local router ID is 33.33.33.33

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 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 como los comandos utilizados y salida del comando show ip route

R3:

R3#conf t

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

R3(config)#router bgp 300

R3(config-router)#network 3.3.3.3 mask 255.0.0.0

R3(config-router)#neighbor 4.4.4.4 remote-as 400

R3(config-router)#exit

R3(config)#end

R3#

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

R4

R4#conf t

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

R4(config)#router bgp 400

R4(config-router)#network 4.4.4.4 mask 255.0.0.0

R4(config-router)#neighbor 3.3.3.3 remote-as 300

R4(config-router)#exit

R4(config)#end

R4#

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

Se codifica el ID para el router R4:

R4#conf t

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

R4(config)#router bgp 400 28

R4(config-router)#bgp router-id 44.44.44.44

R4(config-router)#exit

R4(config)#end

R4#

Ilustración 8. Configuración BGP R4

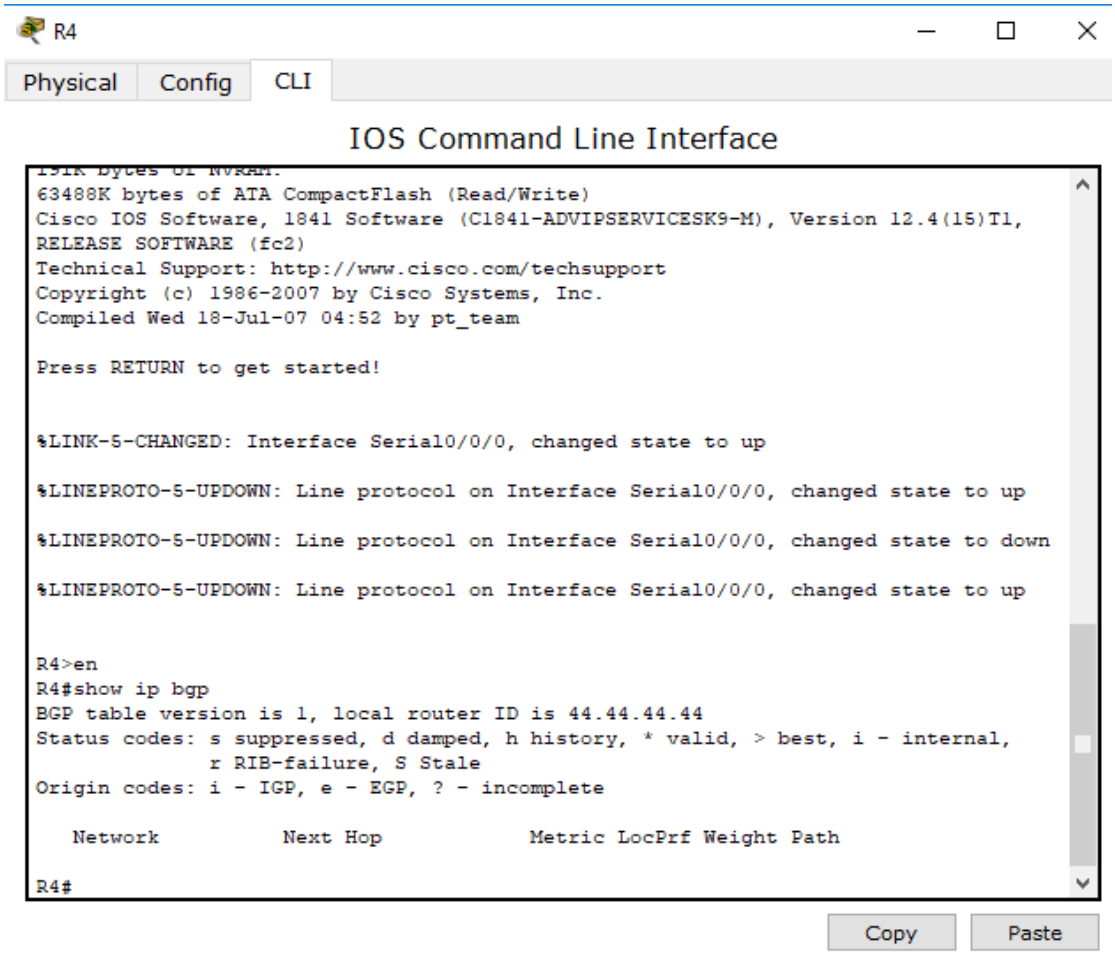


Ilustración 9. Creación de la ruta estática R3

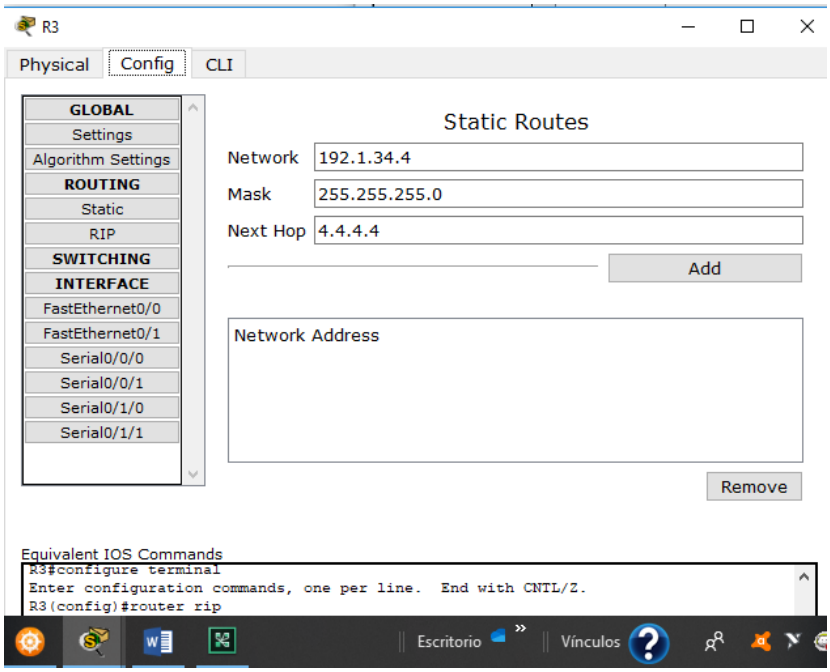


Ilustración 10. Creación de la ruta estática en R4

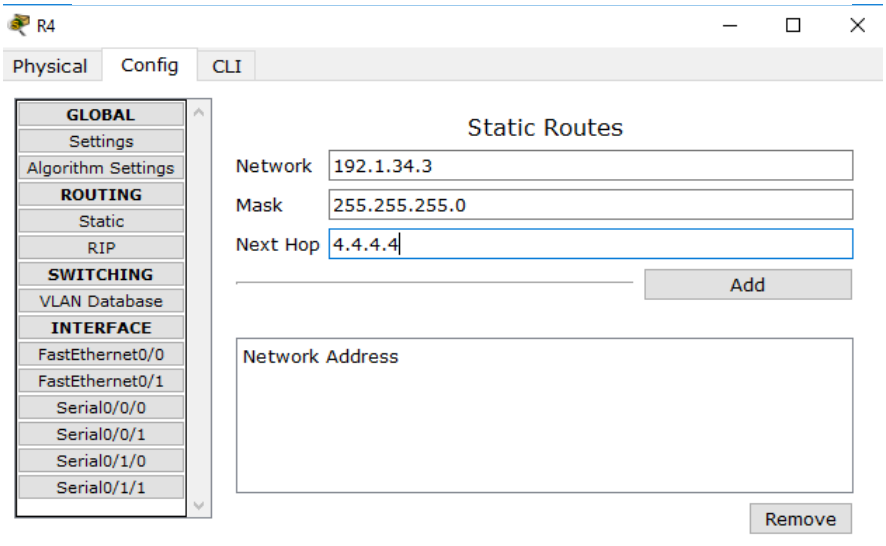


Ilustración 11. Funcionamiento de conexión establecida en R3

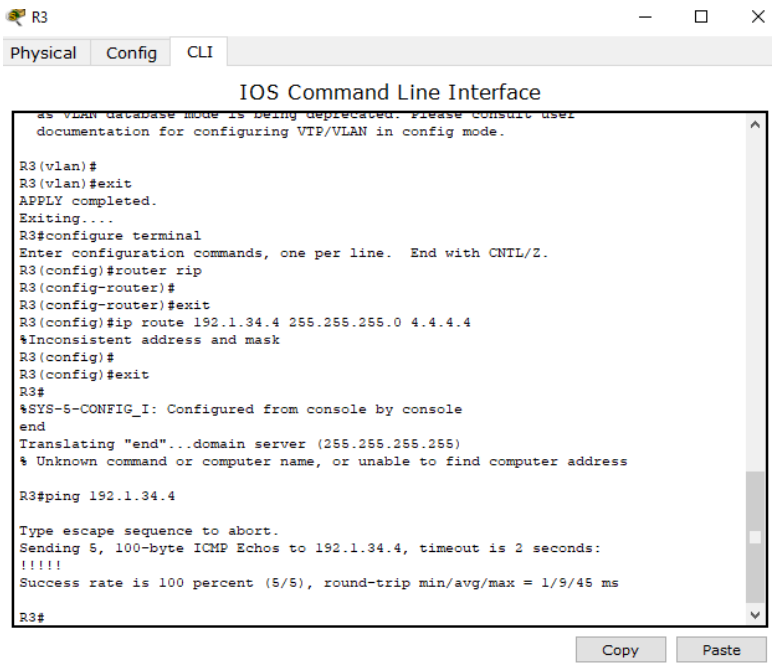
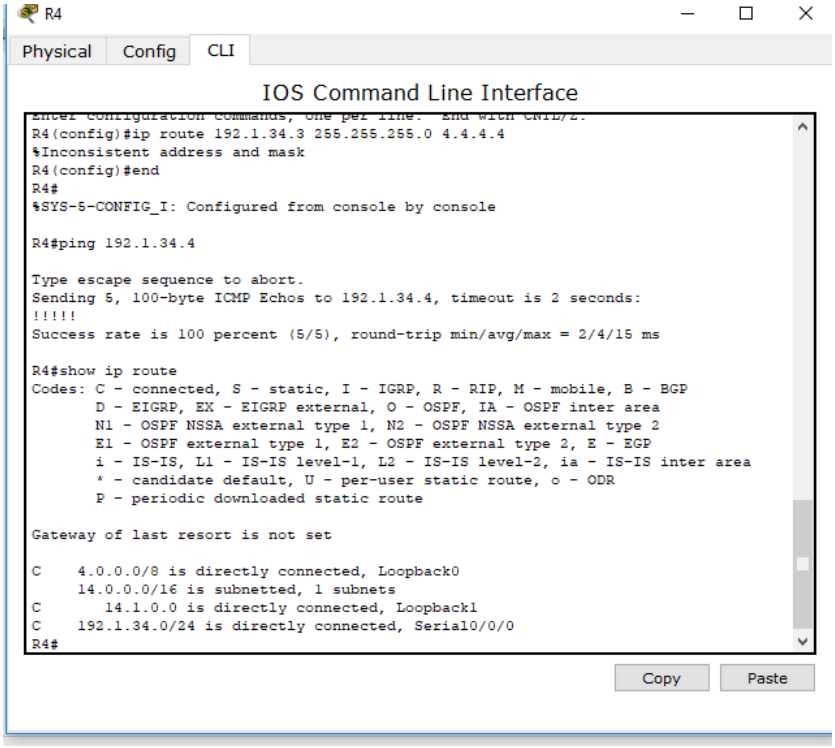
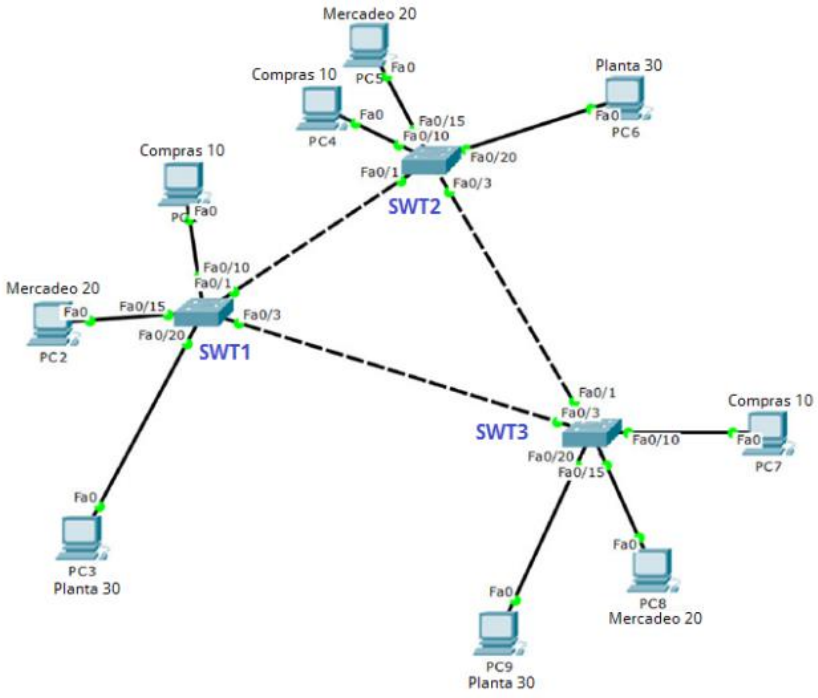


Ilustración 12. Funcionamiento de conexión establecida en R4



ESCENARIO 3

Ilustración 13. Escenario 3



SWT1

Switch>en

Switch#conf t

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

Switch(config)#VTP domain CCNP

Changing VTP domain name from NULL to CCNP

Switch(config)#vtp mode client

Setting device to VTP CLIENT mode.

Switch(config)#vtp password cisco

Setting device VLAN database password to cisco

SWT2:

Switch>en

Switch#conf t

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

Switch(config)#hostname SWT2

SWT2(config)#end

SWT2#

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

SWT2#conf t

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

SWT2(config)#vtp mode server

Device mode already VTP SERVER.

SWT2(config)#vtp domain CCNP

Domain name already set to CCNP.

SWT2(config)#vtp password cisco

Setting device VLAN database password to cisco

SWT2(config)#

SWT3:

Switch>en

Switch#conf

Configuring from terminal, memory, or network? terminal

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

Switch(config)#hostname SWT3

SWT3(config)#end

SWT3#

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

SWT3#conf t

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

SWT3(config)#VTP domain CCNP

Changing VTP domain name from NULL to CCNP

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)#

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:

SWT1>en

SWT1#conf t

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

SWT1(config)#int fa0/1

SWT1(config-if)#switchport mode dynamic desirable SWT1

(config-if)# %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up

SWT1(config-if)#exit

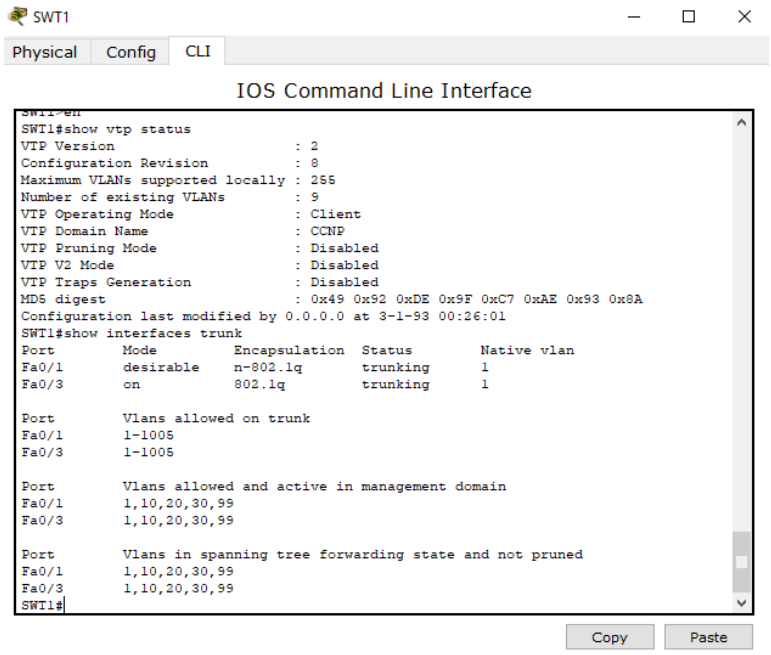
SWT1(config)#end

SWT1#

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

2. Verifique el enlace “trunk” entre SWT1 y SWT2 usando el comando show interfaces trunk.

Ilustración 14. Comando show interfaces trunk SWT1



3. Entre SWT1 y SWT3 configure un enlace “trunk” estático utilizando el comando switchport mode trunk en la interfaz f0/3 de SWT1

SWT1#conf t

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

SWT1(config)#int fa0/3

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

SWT1(config-if)#exit

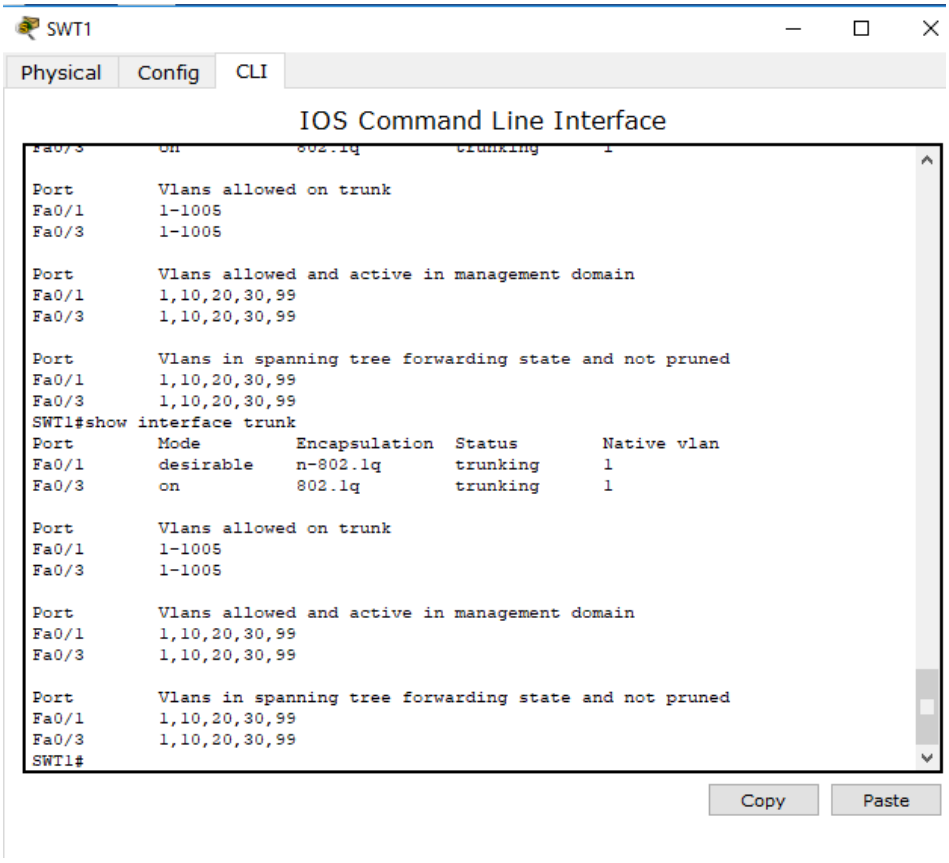
SWT1(config)#end

SWT1#

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

4. Verifique el enlace “trunk” con el comando show interfaces trunk en SWT1

Ilustración 15. Comando show interfaces trunk en SWT1



5. Configure un enlace “trunk” permanente entre SWT2 y SWT3

SWT2>en

SWT2#conf t

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

SWT2(config)#int fa0/3

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

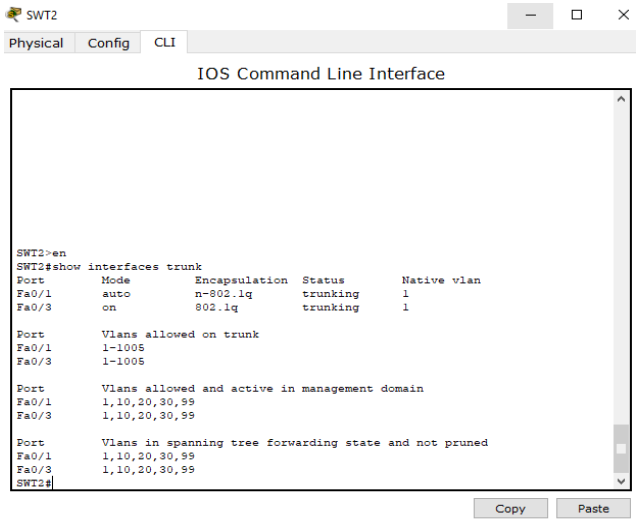
SWT2(config-if)#exit

SWT2(config)#end

SWT2#

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

Ilustración 16. Enlace trunk en SWT2



C. Agregar VLANs y asignar puertos 1. En SWT1 agregue la VLAN 10. En SWT2 agregue las VLANS Compras (10), Mercadeo (20), Planta (30) y Admon (99)

SWT2:

SWT2>en

SWT2#conf t

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

SWT2(config)#vlan 10

SWT2(config-vlan)#name VLAN_Compras

SWT2(config-vlan)#exit

SWT2(config)#vlan 20

SWT2(config-vlan)#name VLAN_Mercadeo

SWT2(config-vlan)#exit

SWT2(config)#vlan 30

SWT2(config-vlan)#name VLAN_Planta

SWT2(config-vlan)#exit

SWT2(config)#vlan 99

SWT2(config-vlan)#name VLAN_Admon

SWT2(config-vlan)#exit

SWT2(config)#end

SWT2#

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

SWT1:

SWT1#conf t

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

SWT1(config)#int fa0/10

SWT1(config-if)#sw access vlan 10

SWT1(config-if)#exit

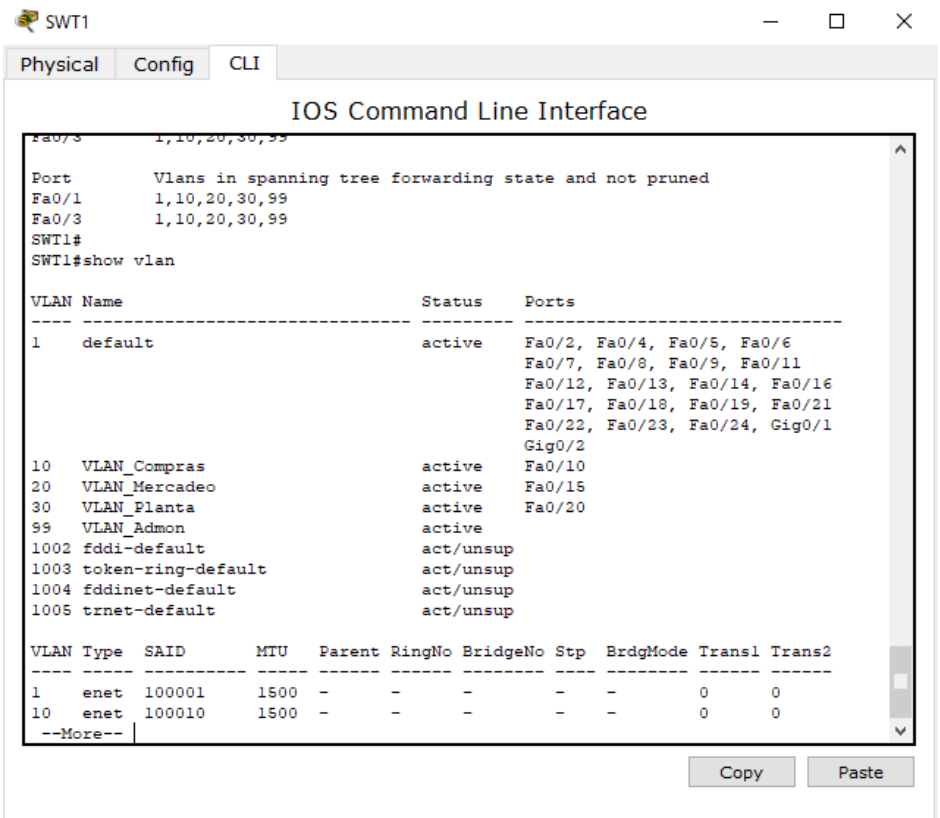
SWT1(config)#end

SWT1#

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

3. Verifique que las VLANs han sido agregadas correctamente.

Ilustración 17. Verificación de VLSN



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

Tabla 2. Direcciones IP

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#conf t

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

SWT1(config)#int fa0/10

SWT1(config-if)#switchport mode Access

SWT1(config-if)#switchport access vlan 10

SWT1(config-if)#exit
SWT1(config)#int fa0/15
SWT1(config-if)# exit
SWT1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

SWT1#conf t

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

SWT1(config)#int fa0/15

SWT1(config-if)#switchport mode access
SWT1(config-if)#switchport access vlan 20
SWT1(config-if)#exit
SWT1(config)#int fa0/20
SWT1(config-if)#switchport mode Access
SWT1(config-if)#switchport access vlan 30

SWT1(config-if)#exit
SWT1(config)#end
SWT1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Ilustración 18. IP configuration PC3

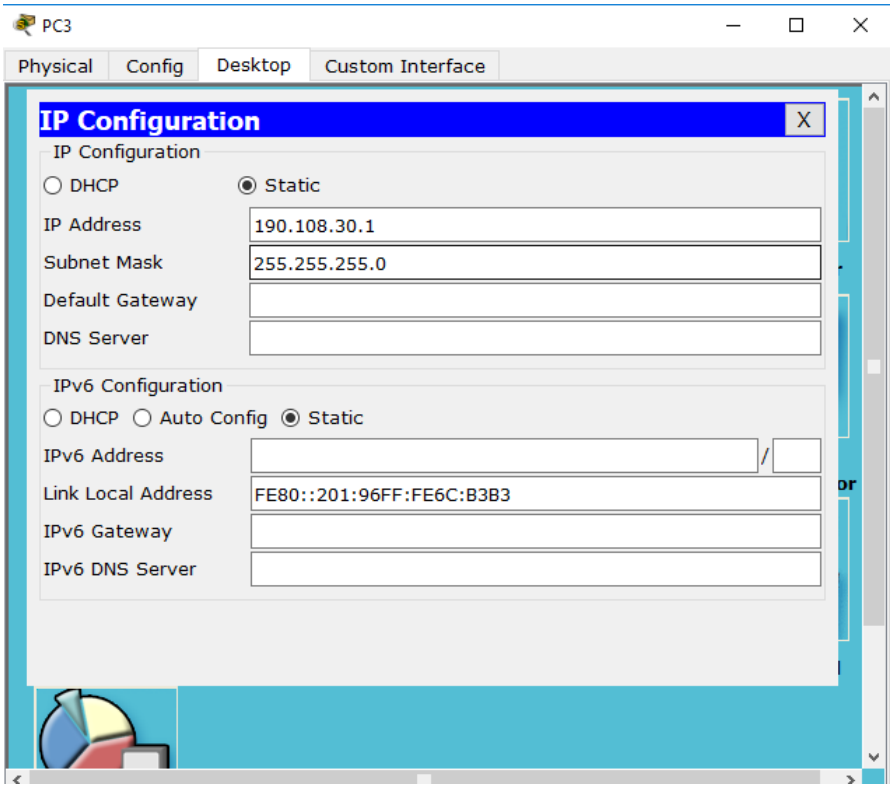


Ilustración 19. IP configuration PC4

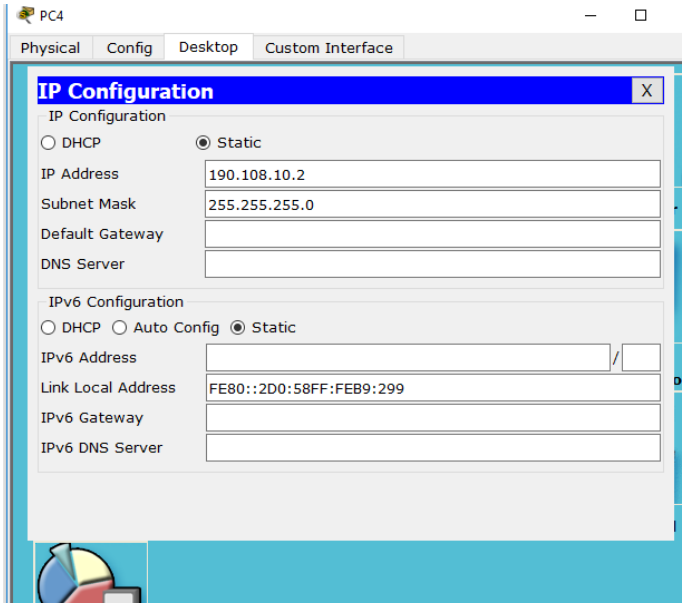
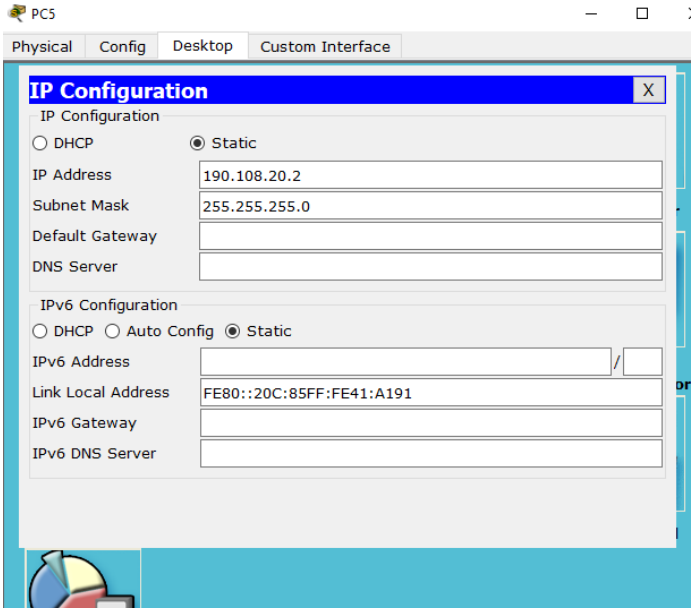


Ilustración 20. IP configuration en PC5



SWT3

SWT3>en

SWT3#conf t

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

SWT3(config)#int fa0/10

SWT3(config-if)#switchport mode access

SWT3(config-if)#switchport access vlan 10

SWT3(config-if)#exit

SWT3(config)#int fa0/15

SWT3(config-if)#switchport mode access

SWT3(config-if)#switchport access vlan 20

SWT3(config-if)#exit

SWT3(config)#int fa0/20

SWT3(config-if)#switchport mode access

SWT3(config-if)#switchport access vlan 30

SWT3(config-if)#exit

SWT3(config)#end

SWT3#

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

Ilustración 21. IP configuration PC 6

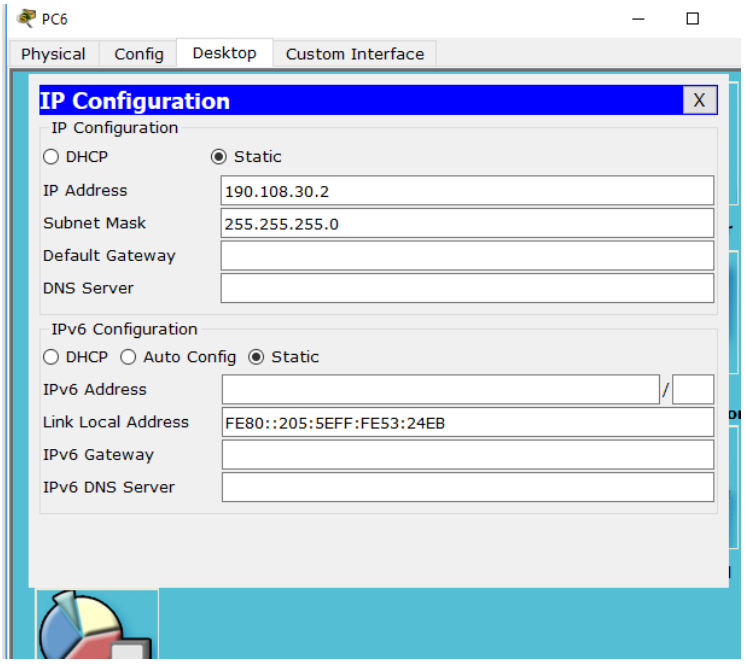


Ilustración 22. IP configuration PC7

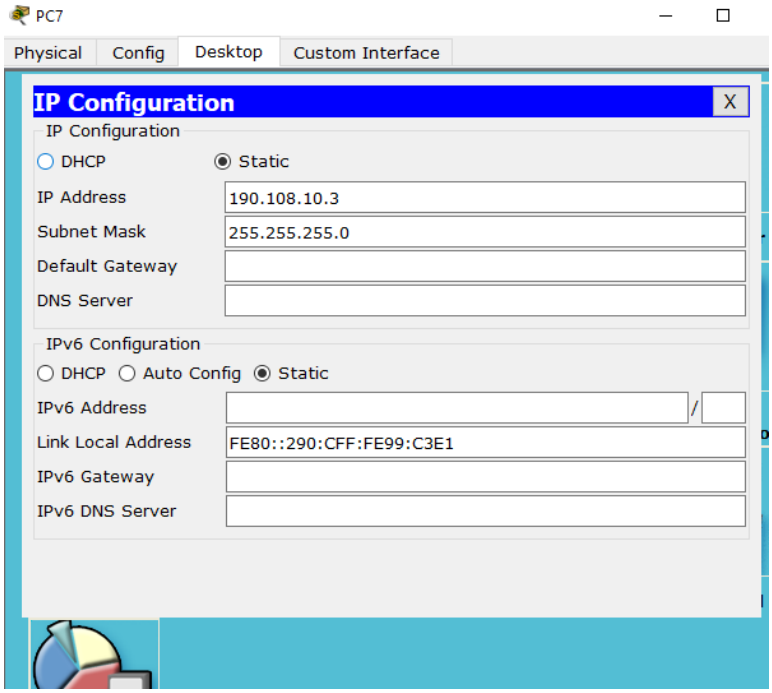
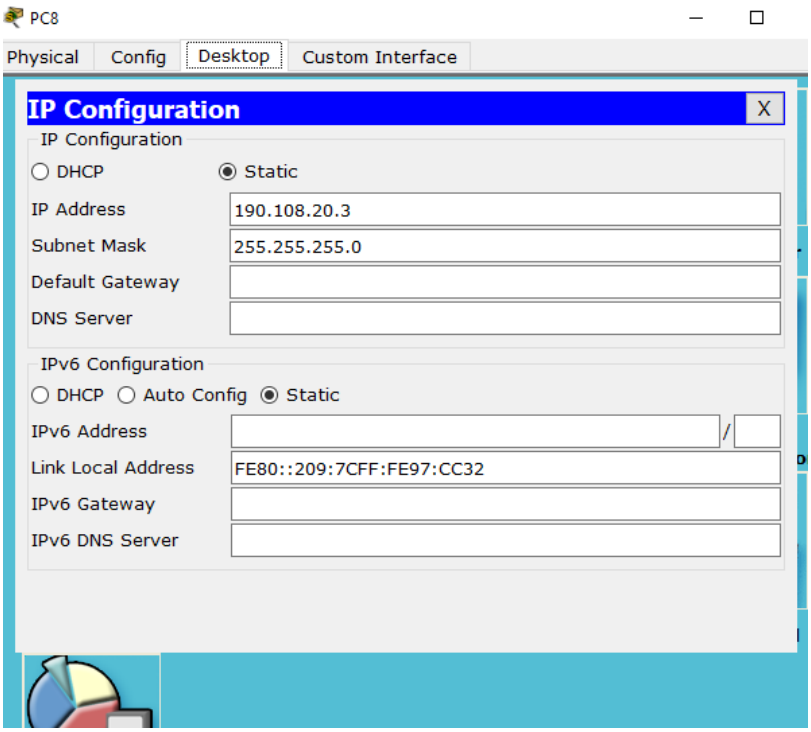


Ilustración 23. IP configuration PC8



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

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

D. Configurar las direcciones IP en los switches

1. En cada uno de los switches asigne una dirección IP al SVI para VLAN 99 de acuerdo con la siguiente tabla de direccionamiento y active la interfaz

Tabla 3. Direccionamiento de 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

SWT1:

SWT1>en

SWT1#conf t

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

SWT1(config)#int vlan 99

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)#no shutdown

SWT1(config-if)#exit

SWT1(config)#end

SWT1#

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

SWT2:

SWT2>en

SWT2#conf t

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

SWT2(config)#int 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)#no shutdown

SWT2(config-if)#exit

SWT2(config)#end

SWT2#

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

SWT3:

SWT3>en

SWT3#conf t

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

SWT3(config)#int 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)#no shutdown

SWT3(config-if)#exit

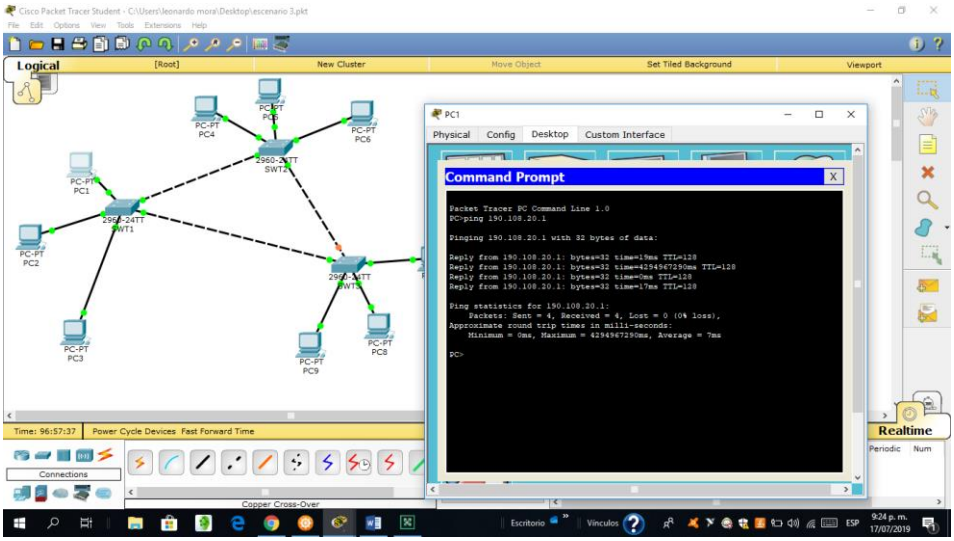
SWT3(config)#end

SWT3# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

E. Verificar la conectividad Extremo a Extremo

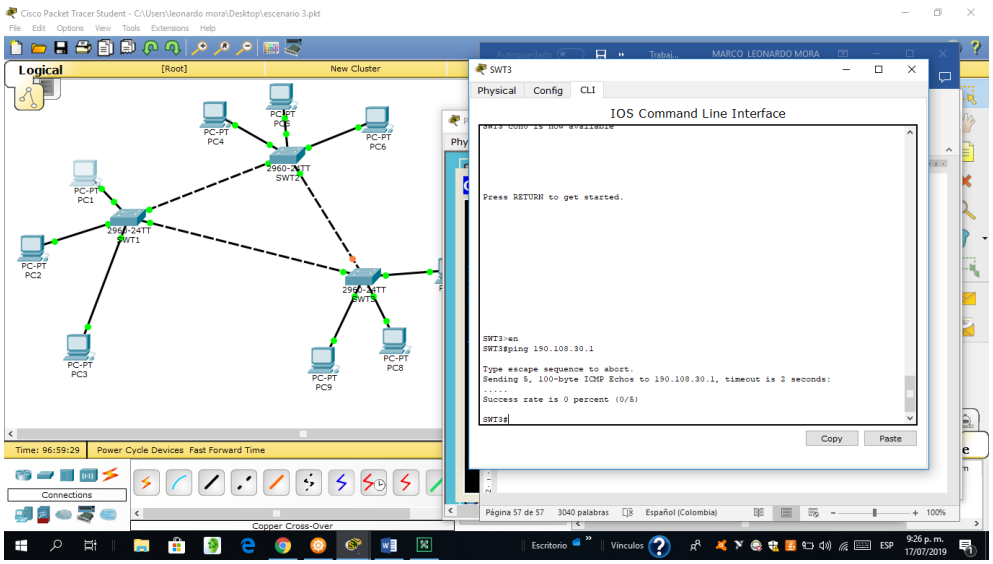
1. Ejecute un Ping desde cada PC a los demás. Explique por qué el ping tuvo o no tuvo éxito.

Ilustración 24. Ping PC1



5. Ejecute un Píng desde cada Switch a cada PC.

Ilustración 25. Ping SWT3



CONCLUSIONES

Se desarrolla la guía de actividades necesaria para optar por el título de Ingeniero Electrónico.

Se desarrollaron los tres escenarios que abarcan los temas de Switches y Routers.

La simulación en Packet Tracer es muy importante para verificar el funcionamiento de la teoría que hemos aprendido.

Se establecieron las conexiones Vecino BGP y se comprueba el funcionamiento de los protocolos.

BIBLIOGRAFÍA

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

Temática: First Hop Redundancy Protocols

Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). First Hop Redundancy Protocols. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado dehttps://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IlnWR0hoMxgBNv1CJ

Temática: Network Management

Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Network Management. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IlnWR0hoMxgBNv1CJ