

EVALUACIÓN FINAL
PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CISCO CCNP

SEBASTIAN VERA MUÑOZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
INGENIERÍA ELECTRÓNICA
DIPLOMADO CISCO CCNP
MELGAR
2019

EVALUACIÓN PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

SEBASTIAN VERA MUÑOZ

Diplomado de profundización cisco CCNP prueba de
Habilidades prácticas

Tutor:
Efraín Alejandro Pérez

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
INGENIERIA ELECTRÓNICA
DIPLOMADO CISCO CCNP
MELGAR
2019

NOTA DE ACEPTACIÓN:

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Melgar, 12 de diciembre de 2019

AGRADECIMIENTOS

Primero que todo, agradezco a Dios por permitirme terminar esta etapa que desde hace varios años lo propuse, al iniciar mis estudios en esta prestigiosa Universidad, fueron momentos difíciles al iniciar, pero gracias a la constancia, dedicación, disciplina, sacrificio, responsabilidad, logré muchas de las tareas propuestas por la institución, como lo es entregar este documento.

Esto fue posible, gracias al apoyo incondicional de mi familia y en especial mi compañera, quien desde al inicio de mis estudios estuvo siempre presente para impulsar mis proyectos que había trazado.

Agradezco a la Coordinadora Ingeniera Angelica Calderón, por estar enrolada en los diferentes procesos que la Universidad tuvo a bien designar para su desarrollo y ejecución, como también a los diferentes docentes que de alguna u otra forma fueron partícipes de mi formación tanto personal como profesional.

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE ILUSTRACIONES.....	6
LISTA DE TABLAS	7
GLOSARIO.....	8
RESUMEN	10
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
ESCENARIO 1.....	12
Topología de red	12
Parte 1: Configuración del escenario propuesto	14
Parte 2: Verificar conectividad de red y control de la trayectoria.....	19
ESCENARIO 2.....	19
Topología de red	19
Configuraciones	23
Configuración ALS1	23
Configuración ALS2	24
Configuración DLS2	27
CONCLUSIONES.....	28
BIBLIOGRAFÍA.....	29

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Escenario 1.....	12
Ilustración 2. Escenario 1.....	14
Ilustración 3. Configuración de Interfaces	15
Ilustración 4. Configuración de Interfaces	15
Ilustración 5. Configuración de Interfaces	16
Ilustración 6. Ancho de Banda.....	17
Ilustración 7. Ancho de Banda.....	17
Ilustración 8. Configuración Familias de Direcciones	18
Ilustración 9. Configuración Familias de Direcciones	18
Ilustración 10. Conectividad de Red y Control de la Trayectoria.....	19
Ilustración 11. Escenario 2.....	20
Ilustración 12. Escenario 2.....	22
Ilustración 13. Configuración ASL1	23
Ilustración 14. Configuración ASL1	24
Ilustración 15. Configuración ASL2	24
Ilustración 16. Configuración ASL2	25
Ilustración 17. Configuración DLS1	26
Ilustración 18. Configuración DLS1	26
Ilustración 19. Configuración DLS2	27
Ilustración 20. Configuración DLS2	27

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Escenario 2	21
Tabla 2. Escenario 2	22

GLOSARIO

CCNP: La Certificación Cisco Certified Network Professional, valida la habilidad para planificar, implementar, verificar y resolver problemas de redes locales. (Global Knowledge, 2019)

Gns3: Es un software utilizado por cientos de miles de ingenieros de redes a nivel mundial para emular, configurar, probar y solucionar problemas de redes virtuales y reales. GNS3 le permite ejecutar una pequeña topología que consta de solo unos pocos dispositivos en su computadora portátil, a aquellos que tienen muchos dispositivos alojados en múltiples servidores o incluso alojados en la nube. (Telectronica, 2018)

Networking: Es una técnica de adquisición de contactos y, en general, de una red de contactos profesionales con otras personas que tienen intereses comunes a los nuestros, que nos permitan crear sinergias y oportunidades laborales o de negocio a corto, medio o largo plazo. (WebEscuela, 2018)

Protocolos de red: Para integrar un equipo a una red de ordenadores bastaría con interconectarlos entre sí con ayuda de un cable de LAN, pero los sistemas informáticos no tienen la capacidad de intercambiar paquetes de datos sin ayuda, y no pueden, por ello, establecer ninguna conexión de datos. Esta tarea le corresponde a los protocolos de red, que, en conjunto con sus respectivas familias de protocolo, actúan en la llamada capa de mediación o de red, el nivel 3 en el modelo OSI y establecen una serie de acuerdos para el intercambio de datos, regulando, así, las condiciones para el transporte, el direccionamiento, el enrutamiento (camino del paquete) y el control de fallos. (Digital IONOS, 2019)

Vlan: Una red de área local virtual (Virtual Local Area Network o VLAN) es un segmento lógico más pequeño dentro de una gran red física cableada. Las diferentes estaciones se combinan en una solución de red independiente de su ubicación: siempre que estén conectadas entre sí en la misma LAN, es posible combinarlas mediante una VLAN. No supone ningún problema que la LAN abarque

varios switches. Lo único importante es que el switch también sea compatible con la VLAN. La única manera de crear VLAN es utilizando switches gestionables (Managed Switches). (Digital IONOS, 2019)

RESUMEN

Durante el semestre se desarrollaron una serie de actividades, en las cuales mediante varias herramientas de simulación como el laboratorio Smart Lab, Packet Tracer o GNS3, se llevaron a cabo diferentes procesos que se podrían presentar en la vida real, de tal forma que su comprensión sea objetiva mediante las practicas.

En la prueba de habilidades prácticas, hay una serie de actividades evaluativas del Diplomado de Profundización CCNP, donde se busca evaluar los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de Networking.

Palabras clave: Protocolos de red, configuración (ALS – DLS), Switch y Router

ABSTRACT

During the semester, a series of activities were developed, in which, through various simulation tools such as the Smart Lab, Packet Tracer or GNS3 laboratory, different processes that could be presented in real life were carried out, so that their understanding Be objective through practice.

In the practical skills test, there are a series of evaluation activities of the CCNP Deepening Diploma, which seeks to assess the levels of understanding and solution of problems related to various aspects of Networking.

Keywords: Network protocols, configuration (ALS - DLS), Switch and Router

INTRODUCCIÓN

En el presente documento, se plantean dos escenarios, en los cuales se busca aplicar los conocimientos adquiridos en el Diplomado de Profundización CCNP, Switch y Router, mediante situaciones de la vida cotidiana, en una empresa o compañía.

Las tareas asignadas en cada uno de los escenarios propuestos están acompañadas de las respectivas técnicas de documentación de la solución, registro de la configuración de cada uno de los dispositivos, descripción detallada del paso a paso de cada una de las etapas realizadas durante su desarrollo y registro de los procesos de verificación de conectividad mediante el uso de comandos ping, traceroute, show ip route, entre otros.

Se plantean dos escenarios, en los que se busca desarrollar una serie de tareas que un profesional podría tener en el campo de la Red, aplicando los conocimientos adquiridos a lo largo del curso.

ESCENARIO 1

Una empresa de confecciones posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá, Medellín y Bucaramanga, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento y demás aspectos que forman parte de la topología de red.

Topología de red

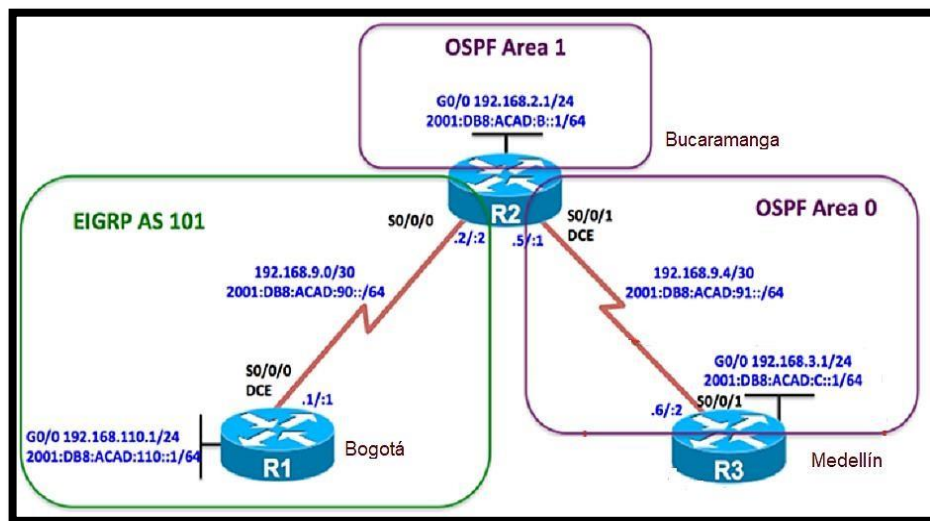


Ilustración 1. Escenario 1

Configurar la topología de red, de acuerdo con las siguientes especificaciones.

Parte 1: Configuración del escenario propuesto

1. Configurar las interfaces con las direcciones IPv4 e IPv6 que se muestran en la topología de red.

2. Ajustar el ancho de banda a 128 kbps sobre cada uno de los enlaces seriales ubicados en R1, R2, y R3 y ajustar la velocidad de reloj de las conexiones de DCE según sea apropiado.

3. En R2 y R3 configurar las familias de direcciones OSPFv3 para IPv4 e IPv6. Utilice el identificador de enrutamiento 2.2.2.2 en R2 y 3.3.3.3 en R3 para ambas familias de direcciones.

En R2, configurar la interfaz F0/0 en el área 1 de OSPF y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0.

4. En R3, configurar la interfaz F0/0 y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0.

5. Configurar el área 1 como un área totalmente Stubby.

6. Propagar rutas por defecto de IPv4 y IPv6 en R3 al interior del dominio OSPFv3. Nota: Es importante tener en cuenta que una ruta por defecto es diferente a la definición de rutas estáticas.

7. Realizar la configuración del protocolo EIGRP para IPv4 como IPv6. Configurar la interfaz F0/0 de R1 y la conexión entre R1 y R2 para EIGRP con el sistema autónomo 101. Asegúrese de que el resumen automático está desactivado.

8. Configurar las interfaces pasivas para EIGRP según sea apropiado.

9. En R2, configurar la redistribución mutua entre OSPF y EIGRP para IPv4 e IPv6. Asignar métricas apropiadas cuando sea necesario.

10. En R2, hacer publicidad de la ruta 192.168.3.0/24 a R1 mediante una lista de distribución y ACL.

Parte 2: Verificar conectividad de red y control de la trayectoria.

a. Registrar las tablas de enrutamiento en cada uno de los routers, acorde con los parámetros de configuración establecidos en el escenario propuesto.

b. Verificar comunicación entre routers mediante el comando ping y traceroute

c. Verificar que las rutas filtradas no están presentes en las tablas de enrutamiento de los routers correctas.

Nota: Puede ser que Una o más direcciones no serán accesibles desde todos los routers después de la configuración final debido a la utilización de listas de distribución para filtrar rutas y el uso de IPv4 e IPv6 en la misma red.

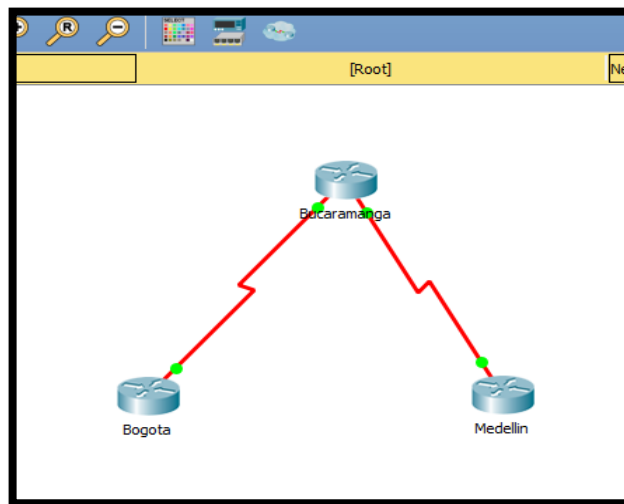


Ilustración 2. Escenario 1

Parte 1: Configuración del escenario propuesto

1. Configurar las interfaces con las direcciones IPv4 e IPv6 que se muestran en la topología de red.

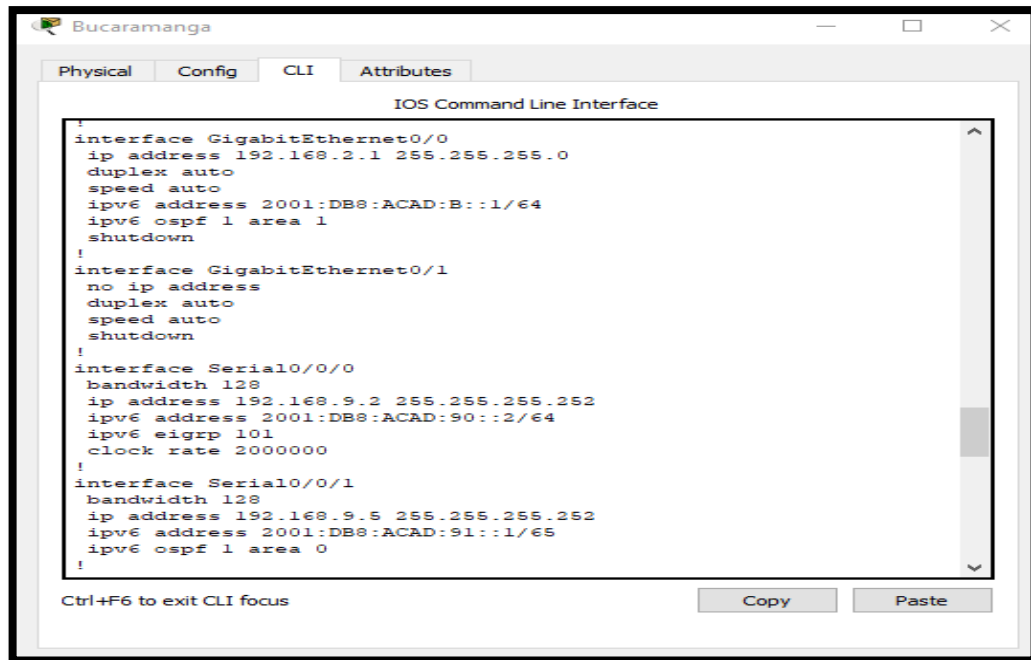


Ilustración 3. Configuración de Interfaces



Ilustración 4. Configuración de Interfaces

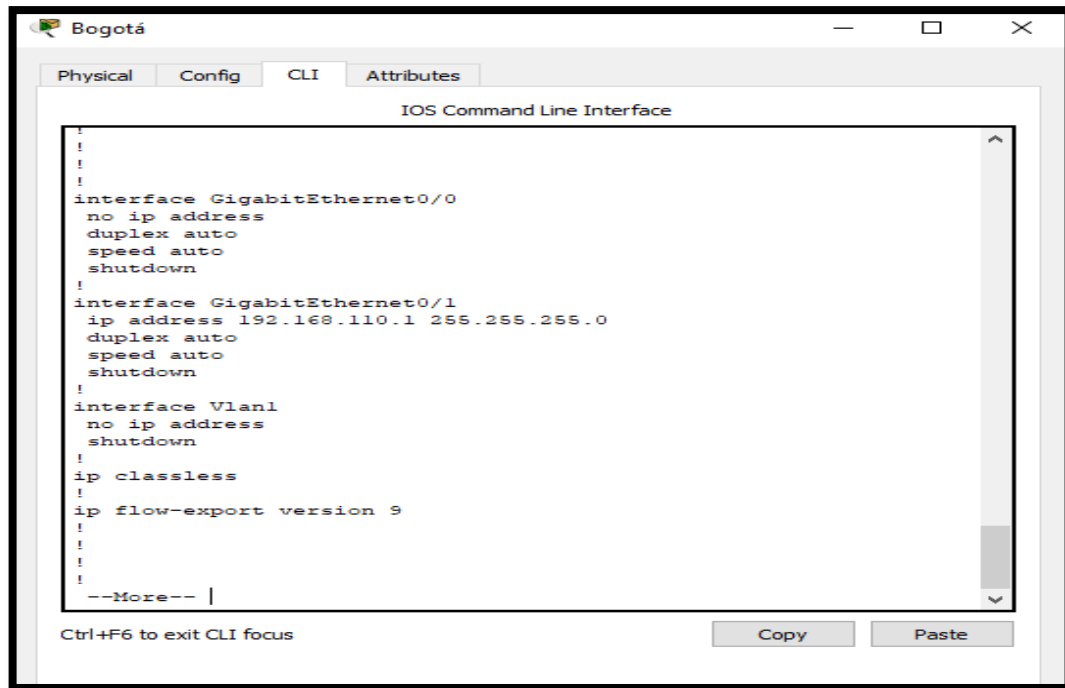


Ilustración 5. Configuración de Interfaces

2. Ajustar el ancho de banda a 128 kbps sobre cada uno de los enlaces seriales ubicados en R1, R2, y R3 y ajustar la velocidad de reloj de las conexiones de DCE según sea apropiado.

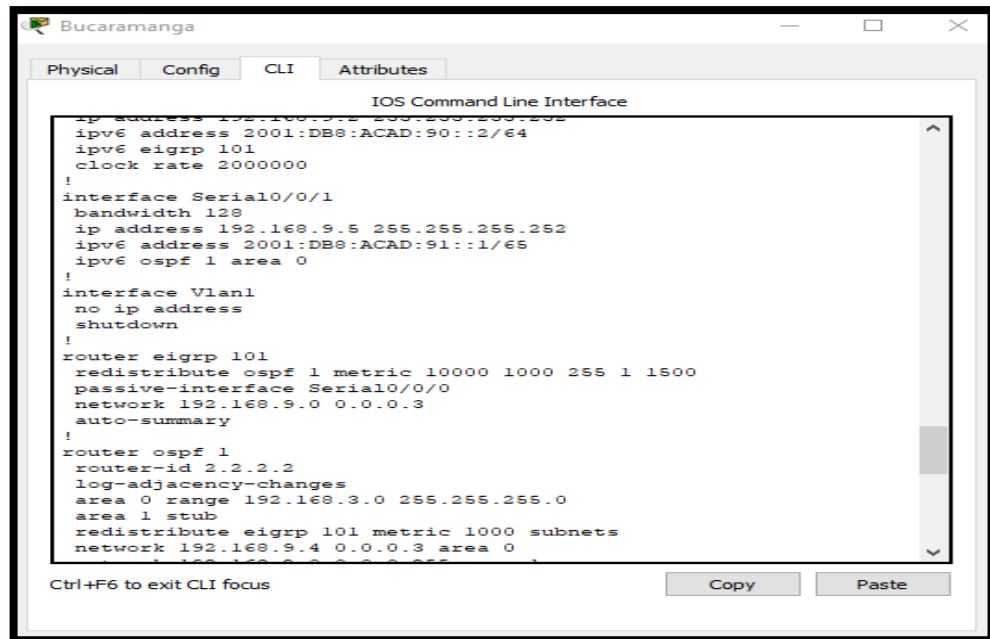
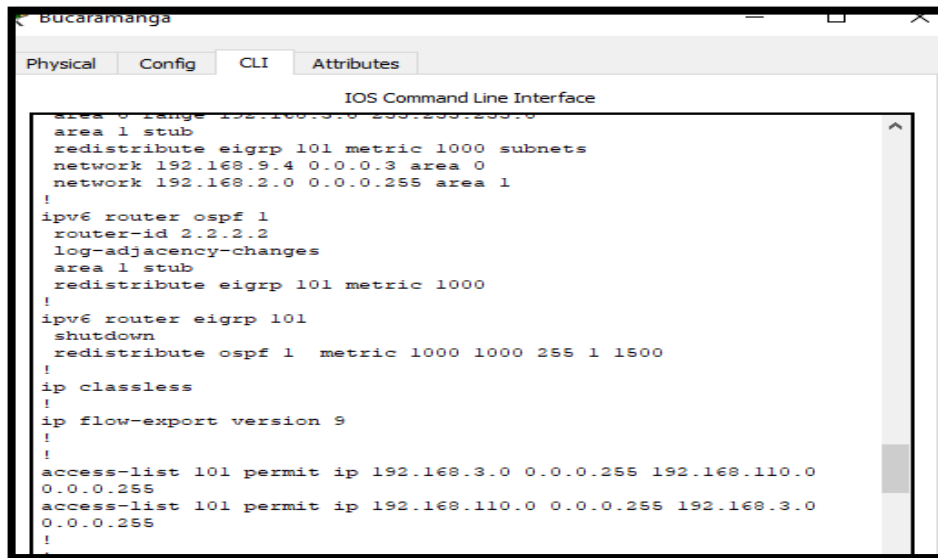


Ilustración 6. Ancho de Banda



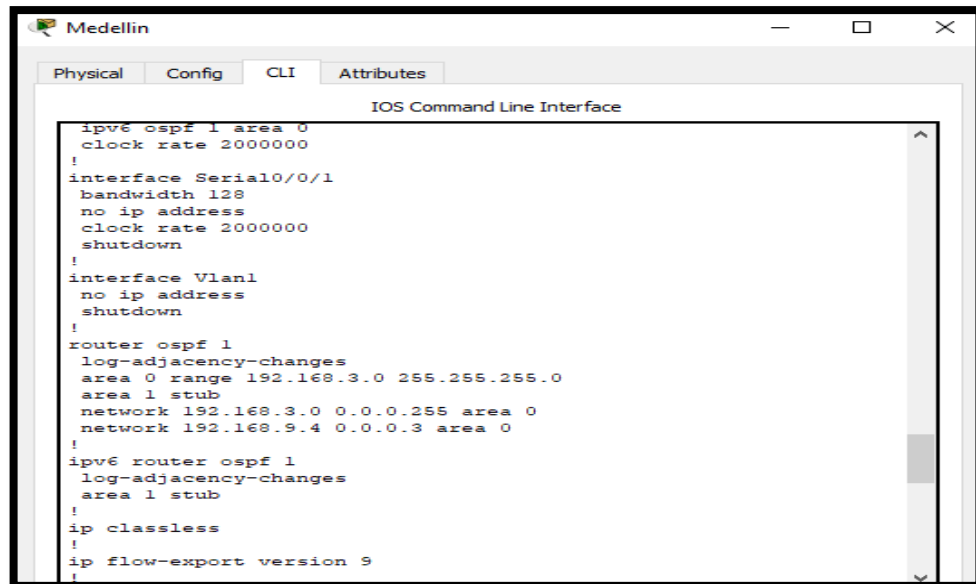
Ilustración 7. Ancho de Banda

3. En R2 y R3 configurar las familias de direcciones OSPFv3 para IPv4 e IPv6. Utilice el identificador de enrutamiento 2.2.2.2 en R2 y 3.3.3.3 en R3 para ambas familias de direcciones.



```
IOS Command Line Interface
area 0 range 192.168.3.0 255.255.255.0
area 1 stub
redistribute eigrp 101 metric 1000 subnets
network 192.168.9.4 0.0.0.3 area 0
network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 1
!
ipv6 router ospf 1
router-id 2.2.2.2
log-adjacency-changes
area 1 stub
redistribute eigrp 101 metric 1000
!
ipv6 router eigrp 101
shutdown
redistribute ospf 1 metric 1000 1000 255 1 1500
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
!
access-list 101 permit ip 192.168.3.0 0.0.0.255 192.168.110.0
0.0.0.255
access-list 101 permit ip 192.168.110.0 0.0.0.255 192.168.3.0
0.0.0.255
!
```

Ilustración 8. Configuración Familias de Direcciones



```
IOS Command Line Interface
ipv6 ospf 1 area 0
clock rate 2000000
!
interface Serial0/0/1
bandwidth 128
no ip address
clock rate 2000000
shutdown
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router ospf 1
log-adjacency-changes
area 0 range 192.168.3.0 255.255.255.0
area 1 stub
network 192.168.3.0 0.0.0.255 area 0
network 192.168.9.4 0.0.0.3 area 0
!
ipv6 router ospf 1
log-adjacency-changes
area 1 stub
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
```

Ilustración 9. Configuración Familias de Direcciones

Parte 2: Verificar conectividad de red y control de la trayectoria.

```
!
router ospf 1
router-id 2.2.2.2
log-adjacency-changes
area 0 range 192.168.3.0 255.255.255.0
area 1 stub
redistribute eigrp 101 metric 1000 subnets
network 192.168.9.4 0.0.0.3 area 0
network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 1
!
ipv6 router ospf 1
router-id 2.2.2.2
log-adjacency-changes
area 1 stub
redistribute eigrp 101 metric 1000
!
ipv6 router eigrp 101
shutdown
redistribute ospf 1 metric 1000 1000 255 1 1500
!
```

Ilustración 10. Conectividad de Red y Control de la Trayectoria

ESCENARIO 2

Una empresa de comunicaciones presenta una estructura Core acorde a la topología de red, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, etherchannels, VLANs y demás aspectos que forman parte del escenario propuesto.

Topología de red

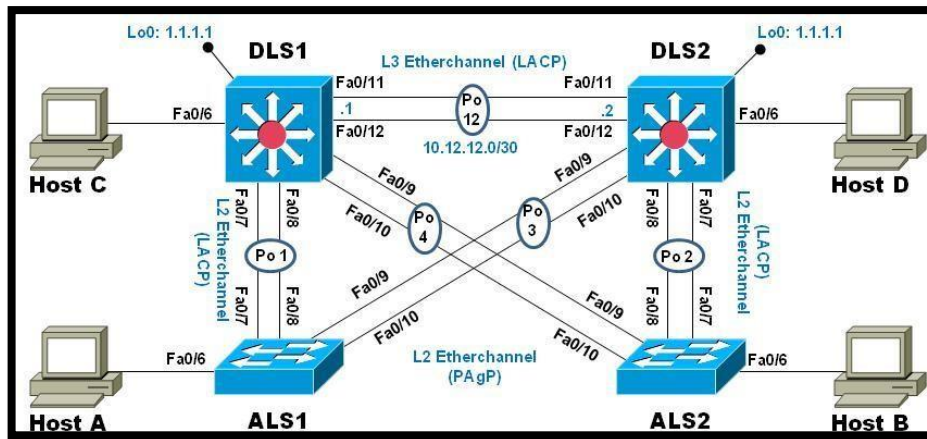


Ilustración 11. Escenario 2

Parte 1: Configurar la red de acuerdo con las especificaciones.

- a. Apagar todas las interfaces en cada switch.
- b. Asignar un nombre a cada switch acorde al escenario establecido.
- c. Configurar los puertos troncales y Port-channels tal como se muestra en el diagrama.
 - 1) La conexión entre DLS1 y DLS2 será un EtherChannel capa-3 utilizando LACP. Para DLS1 se utilizará la dirección IP 10.12.12.1/30 y para DLS2 utilizará 10.12.12.2/30.
 - 2) Los Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 utilizarán LACP.
 - 3) Los Port-channels en las interfaces F0/9 y fa0/10 utilizará PAgP.
 - 4) Todos los puertos troncales serán asignados a la VLAN 800 como la VLAN nativa.
- d. Configurar DLS1, ALS1, y ALS2 para utilizar VTP versión 3
 - 1) Utilizar el nombre de dominio UNAD con la contraseña cisco123
 - 2) Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP.

e. Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN:

Número de VLAN	Nombre de VLAN	Número de VLAN	Nombre de VLAN
800	NATIVA	434	ESTACIONAMIENTO
12	EJECUTIVOS	123	MANTENIMIENTO
234	HUESPEDES	1010	VOZ
1111	VIDEONET	3456	ADMINISTRACIÓN

Tabla 1. Escenario 2

f. En DLS1, suspender la VLAN 434.

g. Configurar DLS2 en modo VTP transparente VTP utilizando VTP versión 2, y configurar en DLS2 las mismas VLAN que en DLS1.

h. Suspender VLAN 434 en DLS2.

i. En DLS2, crear VLAN 567 con el nombre de CONTABILIDAD. La VLAN de CONTABILIDAD no podrá estar disponible en cualquier otro Switch de la red.

j. Configurar DLS1 como Spanning tree root para las VLAN 1, 12, 434, 800, 1010, 1111 y 3456 y como raíz secundaria para las VLAN 123 y 234.

k. Configurar DLS2 como Spanning tree root para las VLAN 123 y 234 y como una raíz secundaria para las VLAN 12, 434, 800, 1010, 1111 y 3456.

l. Configurar todos los puertos como troncales de tal forma que solamente las VLAN que se han creado se les permitirá circular a través de éstos puertos.

m. Configurar las siguientes interfaces como puertos de acceso, asignados a las VLAN de la siguiente manera:

Interfaz	DLS1	DLS2	ALS1	ALS2
Interfaz Fa0/6	3456	12 , 1010	123, 1010	234
Interfaz Fa0/15	1111	1111	1111	1111
Interfaces F0 /16-18		567		

Tabla 2. Escenario 2

Parte 2: conectividad de red de prueba y las opciones configuradas.

- Verificar la existencia de las VLAN correctas en todos los switches y la asignación de puertos troncales y de acceso
- Verificar que el EtherChannel entre DLS1 y ALS1 está configurado correctamente
- Verificar la configuración de Spanning tree entre DLS1 o DLS2 para cada VLAN.
- Verificar configuraciones HSRP mediante comandos Show

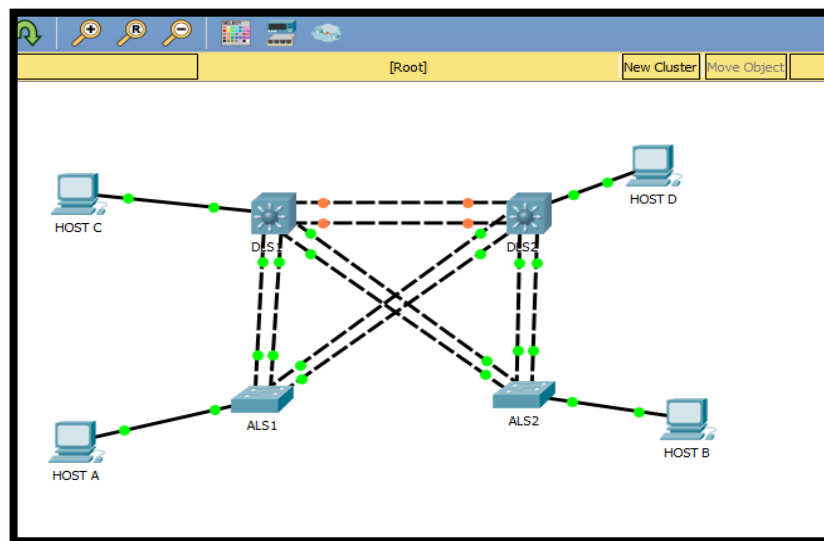


Ilustración 12. Escenario 2

Configuraciones

Configuración ALS1



```
ALS1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
shutdown
!
interface FastEthernet0/5
shutdown
!
interface FastEthernet0/6
switchport access vlan 123
switchport voice vlan 1010
!
interface FastEthernet0/7
switchport trunk native vlan 800
switchport mode trunk
channel-group 1 mode active
!
interface FastEthernet0/8
switchport trunk native vlan 800
switchport mode trunk
channel-group 1 mode active
!
interface FastEthernet0/9
switchport trunk native vlan 800
switchport mode trunk
channel-group 3 mode desirable
!
interface FastEthernet0/10
switchport trunk native vlan 800
switchport mode trunk
channel-group 3 mode desirable
.
```

Ilustración 13. Configuración ALS1

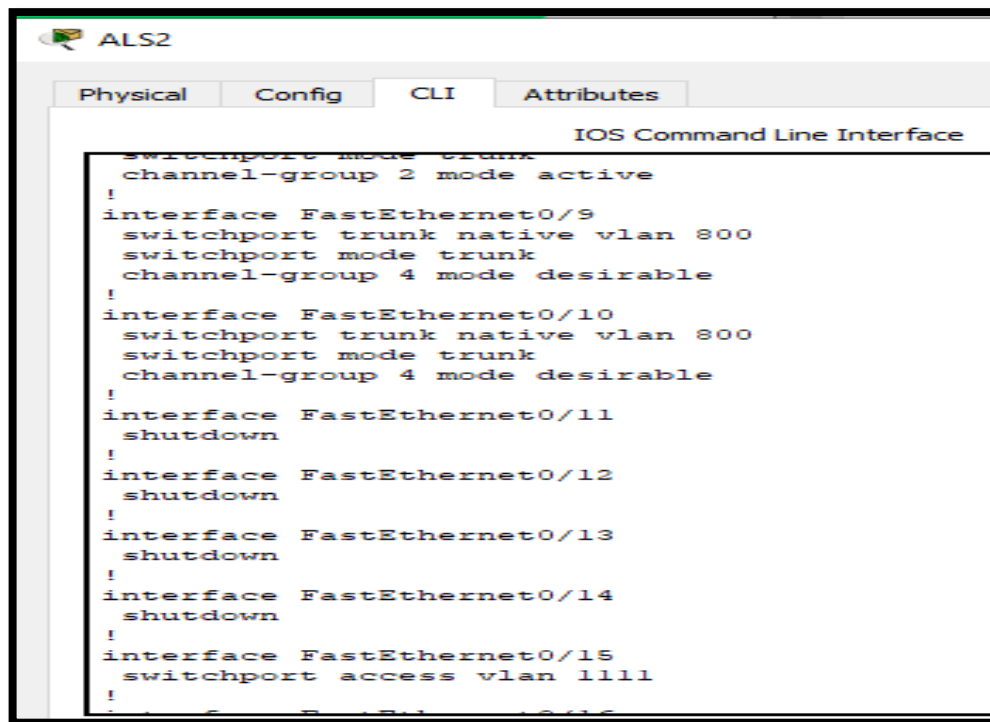
```
ALS1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
!
interface FastEthernet0/9
 switchport trunk native vlan 800
 switchport mode trunk
 channel-group 3 mode desirable
!
interface FastEthernet0/10
 switchport trunk native vlan 800
 switchport mode trunk
 channel-group 3 mode desirable
!
interface FastEthernet0/11
 shutdown
!
interface FastEthernet0/12
 shutdown
!
interface FastEthernet0/13
 shutdown
!
interface FastEthernet0/14
 shutdown
!
interface FastEthernet0/15
 switchport access vlan 1111
!
interface FastEthernet0/16
 shutdown
```

Ilustración 14. Configuración ALS1

Configuración ALS2

```
ALS2
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
!
interface FastEthernet0/7
 switchport trunk native vlan 800
 switchport mode trunk
 channel-group 2 mode active
!
interface FastEthernet0/8
 switchport trunk native vlan 800
 switchport mode trunk
 channel-group 2 mode active
!
interface FastEthernet0/9
 switchport trunk native vlan 800
 switchport mode trunk
 channel-group 4 mode desirable
!
interface FastEthernet0/10
 switchport trunk native vlan 800
 switchport mode trunk
 channel-group 4 mode desirable
!
interface FastEthernet0/11
 shutdown
!
interface FastEthernet0/12
 shutdown
!
interface FastEthernet0/13
```

Ilustración 15. Configuración ALS2

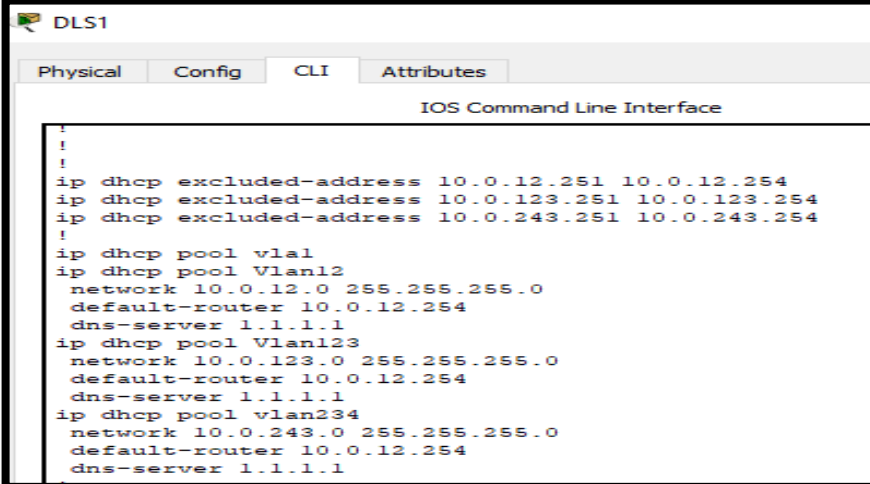


The screenshot shows a software interface for configuring a switch named ALS2. The interface has four tabs: Physical, Config, CLI, and Attributes. The CLI tab is active, displaying the following configuration commands:

```
switchport mode trunk
channel-group 2 mode active
!
interface FastEthernet0/9
switchport trunk native vlan 800
switchport mode trunk
channel-group 4 mode desirable
!
interface FastEthernet0/10
switchport trunk native vlan 800
switchport mode trunk
channel-group 4 mode desirable
!
interface FastEthernet0/11
shutdown
!
interface FastEthernet0/12
shutdown
!
interface FastEthernet0/13
shutdown
!
interface FastEthernet0/14
shutdown
!
interface FastEthernet0/15
switchport access vlan 1111
!
```

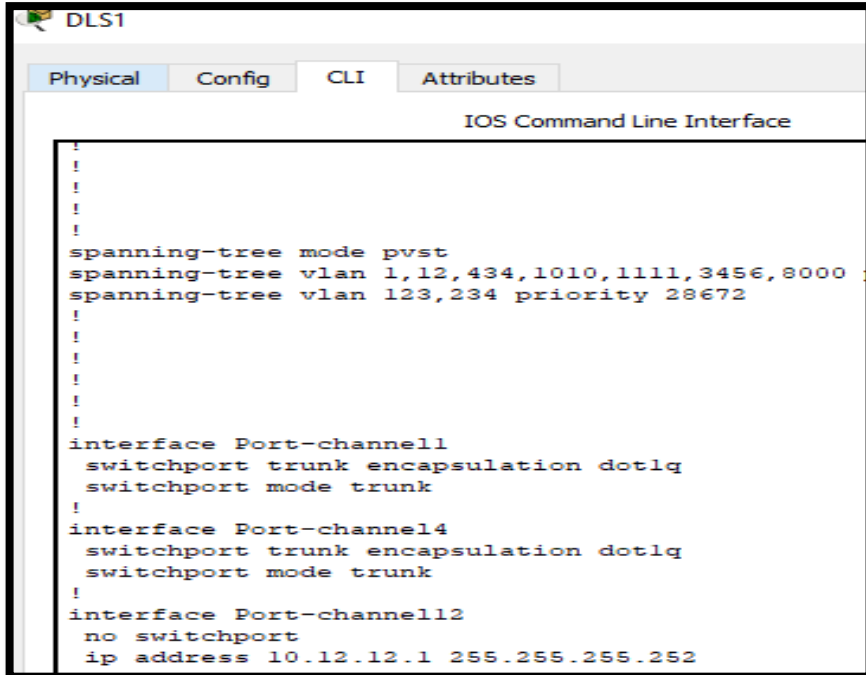
Ilustración 16. Configuración ALS2

Configuración DLS1



```
DLS1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
!
!
!
ip dhcp excluded-address 10.0.12.251 10.0.12.254
ip dhcp excluded-address 10.0.123.251 10.0.123.254
ip dhcp excluded-address 10.0.243.251 10.0.243.254
!
ip dhcp pool v1a1
ip dhcp pool Vlan12
network 10.0.12.0 255.255.255.0
default-router 10.0.12.254
dns-server 1.1.1.1
ip dhcp pool Vlan123
network 10.0.123.0 255.255.255.0
default-router 10.0.12.254
dns-server 1.1.1.1
ip dhcp pool vlan234
network 10.0.243.0 255.255.255.0
default-router 10.0.12.254
dns-server 1.1.1.1
```


Ilustración 17. Configuración DLS1



```
DLS1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
!
!
!
!
!
spanning-tree mode pvst
spanning-tree vlan 1,12,434,1010,1111,3456,8000
spanning-tree vlan 123,234 priority 28672
!
!
!
!
!
interface Port-channel1
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
!
interface Port-channel4
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
!
interface Port-channel12
no switchport
ip address 10.12.12.1 255.255.255.252
```

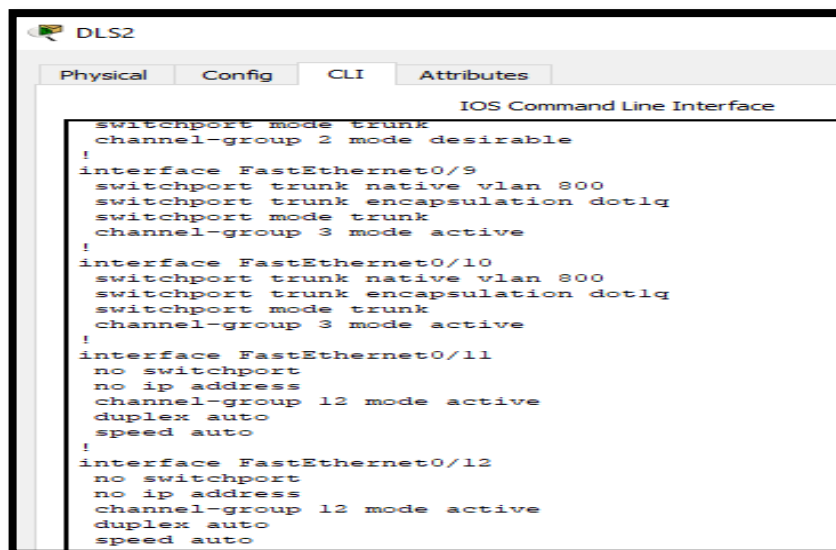
Ilustración 18. Configuración DLS1

Configuración DLS2



```
ip address 10.12.12.2 255.255.255.252
!
interface FastEthernet0/1
!
interface FastEthernet0/2
shutdown
!
interface FastEthernet0/3
shutdown
!
interface FastEthernet0/4
shutdown
!
interface FastEthernet0/5
shutdown
!
interface FastEthernet0/6
switchport access vlan 12
switchport voice vlan 1010
!
interface FastEthernet0/7
switchport trunk native vlan 800
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 2 mode desirable
!
```

Ilustración 19. Configuración DLS2



```
switchport mode trunk
channel-group 2 mode desirable
!
interface FastEthernet0/9
switchport trunk native vlan 800
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 3 mode active
!
interface FastEthernet0/10
switchport trunk native vlan 800
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 3 mode active
!
interface FastEthernet0/11
no switchport
no ip address
channel-group 12 mode active
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/12
no switchport
no ip address
channel-group 12 mode active
duplex auto
speed auto
```

Ilustración 20. Configuración DLS2

CONCLUSIONES

- ✓ En el primer escenario se realizaron configuraciones de las interfaces con las direcciones Ipv4 e Ipv6, ajustando el ancho de banda sobre cada uno de los seriales ubicados en R1, R2 y R3 y la velocidad del reloj de las conexiones.

- ✓ Se realizo configuración del protocolo EIGRP para Ipv4 como Ipv6 de acuerdo a las especificaciones de la topología y se verificaron las pruebas de conectividad y control de la trayectoria.

- ✓ En el escenario 2 se configura la red de acuerdo con las especificaciones, como el apagado de todas las interfases en cada switch, asignación de un nombre para cada switch, configurando los puertos troncales.

- ✓ Se evidencian los diferentes tipos de configuración DLS1, ALS1 y DLS2, ALS2. Por ultimo se verifican la conectividad de prueba de red de acuerdo con lo establecido.

BIBLIOGRAFÍA

- Digital IONOS. (2019, 07 30). *Protocolos de red, la base de la transmisión electrónica de datos*. Retrieved from <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/los-protocolos-de-red-en-la-transmision-de-datos/>
- Digital IONOS. (2019, 03 26). *VLAN | ¿Qué es una Virtual Local Area Network?* Retrieved from <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/vlan/>
- Global Knowledge. (2019). *Certificación Cisco CCNP Routing & Switching*. Retrieved from <https://www.globalknowledge.com/es-es/certifications/certification-training/cisco/cisco-routing-and-switching/cisco-ccnp-routing-and-switching>
- Telectronica. (2018, 07 13). *GNS3 Guía Introductoria: Características y Requerimientos Mínimos*. Retrieved from <https://telectronika.com/articulos/ti/que-es-gns3/>
- WebEscuela. (2018). *Qué es el Networking y para qué sirve esta estrategia de marketing?* Retrieved from <https://webescuela.com/que-es-el-networking/>

ANEXOS

Archivos de Simulación en Packet Tracer:

Ejercicio # 1

Ejercicio # 2