

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO PRUEBA DE
HABILIDADES PRÁCTICAS CCNP

JAIME ARLEX VELÁSQUEZ VEGA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA - ECBTI
INGENIERÍA ELECTRÓNICO

PALMIRA

2020

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO PRUEBA DE HABILIDADES
PRÁCTICAS CCNP

JAIME ARLEX VELÁSQUEZ VEGA

Diplomado de opción de grado presentado para optar el título
de INGENIERO ELECTRÓNICO

DIRECTOR:

MSc. GERARDO GRANADOS ACUÑA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA - ECBTI
INGENIERÍA ELECTRÓNICA

PALMIRA

2020

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Cali, 25 de enero de 2020

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, por ayudarme en todo lo que he emprendido y por permitirme concluir con uno de mis más grandes sueños. Agradezco a mi padre Jaime Velásquez, que, aunque ya no está con nosotros, fue un gran ejemplo de cómo un hombre debe luchar y llevar una vida de sacrificios que darán un fruto a su tiempo, le agradezco a mi madre, hermano y hermana por creer en mí y ayudarme cuando más lo necesite; también a mis dos hijos, que son mi motor para seguir adelante

CONTENIDO

| | |
|------------------------|----|
| AGRADECIMIENTOS | 4 |
| CONTENIDO | 5 |
| LISTA DE TABLAS | 6 |
| LISTA DE FIGURAS | 7 |
| GLOSARIO | 11 |
| RESUMEN | 12 |
| INTRODUCCIÓN | 13 |
| DESARROLLO | 14 |
| 1. ESCENARIO 1..... | 14 |
| 2. ESCENARIO 2..... | 29 |
| CONCLUSIONES | 55 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 56 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. . Configuración en el servidor principal | 39 |
| Tabla 2. Configuración de las interfaces como puertos de acceso | 45 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Escenario 1 | 14 |
| Figura 2. Simulación del escenario 1 | 15 |
| Figura 3. Escenario1 R1 | 15 |
| Figura 4. Escenario1 R2 | 16 |
| Figura 5. Escenario1 R3 | 17 |
| Figura 6. Escenario1 R1 | 18 |
| Figura 7. Escenario1 R2 | 19 |
| Figura 9. Escenario1 R3 | 19 |
| Figura 10 Escenario1 R2 | 20 |
| Figura 11. Escenario1 R3 | 20 |
| Figura 12. Escenario1 R2 | 21 |
| Figura 13. Escenario1 R3 | 22 |
| Figura 14. Escenario1 R2 | 23 |
| Figura 15. Escenario1 R3 | 23 |
| Figura 16. Escenario1 R1 | 24 |
| Figura 17. Escenario1 R1 | 24 |
| Figura 18. Escenario1 R2 | 25 |
| Figura 19. Escenario1 R2 | 25 |
| Figura 20. Escenario1 R1 | 26 |
| Figura 21. Escenario1 R1 | 26 |
| Figura 22. Escenario1 R2 | 27 |
| Figura 23- Escenario1 R3 | 27 |

| | |
|----------------------------------|----|
| Figura 24. Escenario1 R1 | 28 |
| Figura 25. Escenario1 R2 | 28 |
| Figura 26. Escenario1 R3 | 28 |
| Figura 27. Escenario1 R2 | 29 |
| Figura 28. Escenario2 | 30 |
| Figura 29 Escenario2 DLS1 | 30 |
| Figura 30. Escenario2 DLS2 | 31 |
| Figura 31. Escenario2 ALS1 | 31 |
| Figura 32. Escenario2 ALS2 | 31 |
| Figura 33. Escenario2 DLS1 | 31 |
| Figura 34. Escenario2 DLS2 | 32 |
| Figura 35. Escenario2 ALS1 | 32 |
| Figura 36. Escenario2 ALS2 | 32 |
| Figura 37. Escenario2 DLS1 | 33 |
| Figura 38. Escenario2 DLS1 | 33 |
| Figura 39. Escenario2 DLS1 | 34 |
| Figura 40. Escenario2 DLS2 | 34 |
| Figura 41. Escenario2 DLS2 | 34 |
| Figura 42. Escenario2 DLS2 | 35 |
| Figura 43. Escenario2 ALS1 | 35 |
| Figura 44. Escenario2 ALS1 | 35 |
| Figura 45. Escenario2 ALS1 | 36 |
| Figura 46. Escenario2 ALS2 | 37 |

| | |
|----------------------------------|----|
| Figura 47. Escenario2 ALS2 | 37 |
| figura 48 escenario2 ALS2 | 38 |
| Figura 49. Escenario2 DLS1 | 38 |
| Figura 50 Escenario2 ALS1 | 39 |
| Figura 51. Escenario2 ALS2 | 39 |
| Figura 52. Escenario2 DLS1 | 40 |
| Figura 53. Escenario2 DLS1 | 41 |
| Figura 54. Escenario2 DLS2 | 41 |
| Figura 55. Escenario2 DLS2 | 42 |
| Figura 56. Escenario2 DLS2 | 43 |
| Figura 57. Escenario2 DLS1 | 43 |
| Figura 58. Escenario2 DLS2 | 43 |
| Figura 59. Escenario2 DLS1 | 44 |
| Figura 60. Escenario2 DLS2 | 44 |
| Figura 61. Escenario2 DLS2 | 45 |
| Figura 62. Escenario2 DLS2 | 46 |
| Figura 63. Escenario2 ALS1 | 47 |
| Figura 64. Escenario2 ALS1 | 47 |
| Figura 65. Escenario2 DLS1 | 48 |
| Figura 66. Escenario2 DLS1 | 49 |
| Figura 67. Escenario2 ALS1 | 49 |
| Figura 68. Escenario2 ALS2 | 50 |
| Figura 69. Escenario2 DLS1 | 50 |

| | |
|----------------------------------|----|
| Figura 70. Escenario2 ALS1 | 51 |
| Figura 71. Escenario2 DLS1 | 51 |
| Figura 72. Escenario2 DLS1 | 52 |
| Figura 73. Escenario2 DLS1 | 52 |
| Figura 74. Escenario2 DLS2 | 53 |
| Figura 75. Escenario2 DLS2 | 53 |
| Figura 76. Escenario2 DLS2 | 54 |
| Figura 77. Escenario2 DLS2 | 54 |

GLOSARIO

CISCO NETWORKING ACADEMY (CNA): es un programa educativo sin ánimo de lucro cuyo objetivo es contribuir a la preparación de estudiantes en el diseño, configuración y mantenimiento de redes, a través de uno de los modelos online más avanzados.

CONECTIVIDAD: el concepto suele aludir a la disponibilidad que tiene de un dispositivo para ser conectado a otro o a una red.

ENCAPSULAMIENTO: proceso que interviene en el momento en que se envían los datos a través de una determinada red, de modo que se pueden ordenar, administrar y hasta verificar si han llegado a destino, en qué estado, o si ha sido eficiente la operación, referida comúnmente como encapsulamiento de datos.

INTERFAZ: la conexión física y funcional que se establece entre dos aparatos, dispositivos o sistemas que funcionan independientemente uno del otro.

PROTOCOLO: es un conjunto de reglas usadas por computadoras para comunicarse unas con otras a través de una red. un protocolo es una convención o estándar que controla o permite la conexión, comunicación, y transferencia de datos entre dos puntos finales.

PUERTO: es una interfaz a través de la cual se pueden enviar y recibir los diferentes tipos de datos.

RED: es un conjunto de equipos conectados por medio de cables, señales, ondas o cualquier otro método de transporte de datos, que comparten información (archivos), recursos (cd-rom, impresoras, etc.) y servicios (acceso a internet, e-mail, chat).

ROUTER: un router es un dispositivo de hardware que permite la interconexión de ordenadores en red.

TOPOLOGÍA: cadena de comunicación usada por los nodos que conforman una red para comunicarse.

TRAZAS: la traza de un algoritmo (o programa) indica la secuencia de acciones (instrucciones) de su ejecución, así como, el valor de las variables del algoritmo (o programa) después de cada acción (instrucción).

RESUMEN

El presente trabajo, se presenta como el final del diplomado de redes escogido como opción de grado, para optar el título de ingeniero electrónico; en este se realizan las simulaciones de dos escenarios propuestos, para ejecutar su configuración con la finalidad de lograr la interconexión de los equipos y/o dispositivos presentes en 2 empresas diferentes.

Podemos ver en el escenario 1, lo correspondiente a una empresa de confecciones con sedes en 3 ciudades diferentes, en la cual se deben interconectar los dispositivos según la normatividad de direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento y los diferentes aspectos que hacen parte de la topología de la red.

El el escenario 2 nos presentan una empresa de telecomunicaciones cuya topología es Core, en la cual se deben interconectar los equipos y dispositivos de computo de acuerdo con la normatividad establecida para el direccionamiento IP VLANS y todos los aspectos relacionados con la construcción de la topología de red correcta.

Palabras claves: Protocolo ip, Red, VLANS, Cisco Networking

ABSTRACT

The present work is presented as the end of the network diploma chosen as a degree option, to opt for the degree of electronic engineer; In this, the simulations of two proposed scenarios are carried out, to execute its configuration in order to achieve the interconnection of the equipment and / or devices present in 2 different companies.

We can see in scenario 1 what corresponds to a clothing company with offices in 3 different cities, in which the devices must be interconnected according to the IP addressing regulations, routing protocols and the different aspects that are part of the topology of the net.

In scenario 2 we are presented by a telecommunications company whose topology is Core, in which the equipment and computing devices must be interconnected according to the regulations established for IP address VLANS and all aspects related to the construction of the topology of correct network.

Keywords: IP protocol, Network, VLANS, Cisco Networking

INTRODUCCIÓN

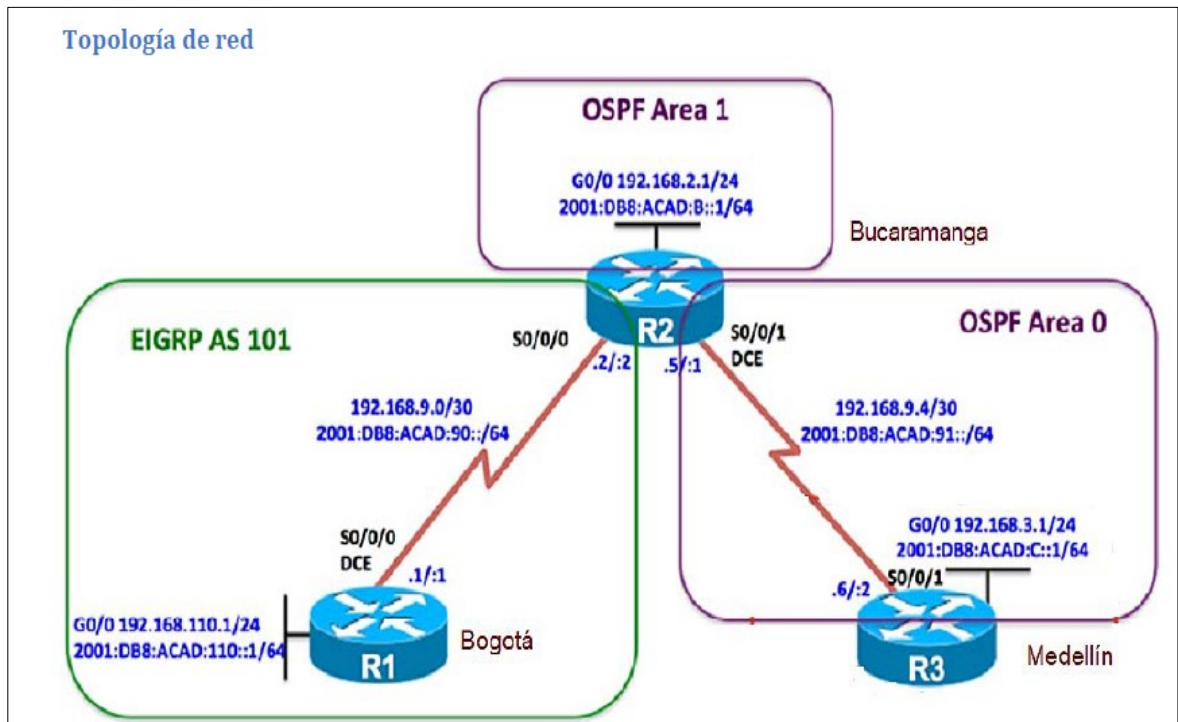
Esta actividad corresponde a la evaluación final del diplomado CCNP y describe el paso a paso de dos retos finales, los cuales ponen a prueba todo lo aprendido durante el desarrollo de este, y es el informe final para publicar en el repositorio de la biblioteca de la universidad.

Se muestra la solución a las situaciones planteadas en cada escenario, donde se pretende que como estudiantes demos lo aprendido durante todo el curso, para cada uno de los escenarios se debe describir el paso a paso de cada punto realizado y además digitar el código de configuración aplicado. El informe deberá estar acompañado de las respectivas evidencias de configuración de los dispositivos (Packet Tracer ó GNS3), las cuales evidencian autenticidad al trabajo realizado.

DESARROLLO

1. ESCENARIO 1

Figura 1. Escenario 1

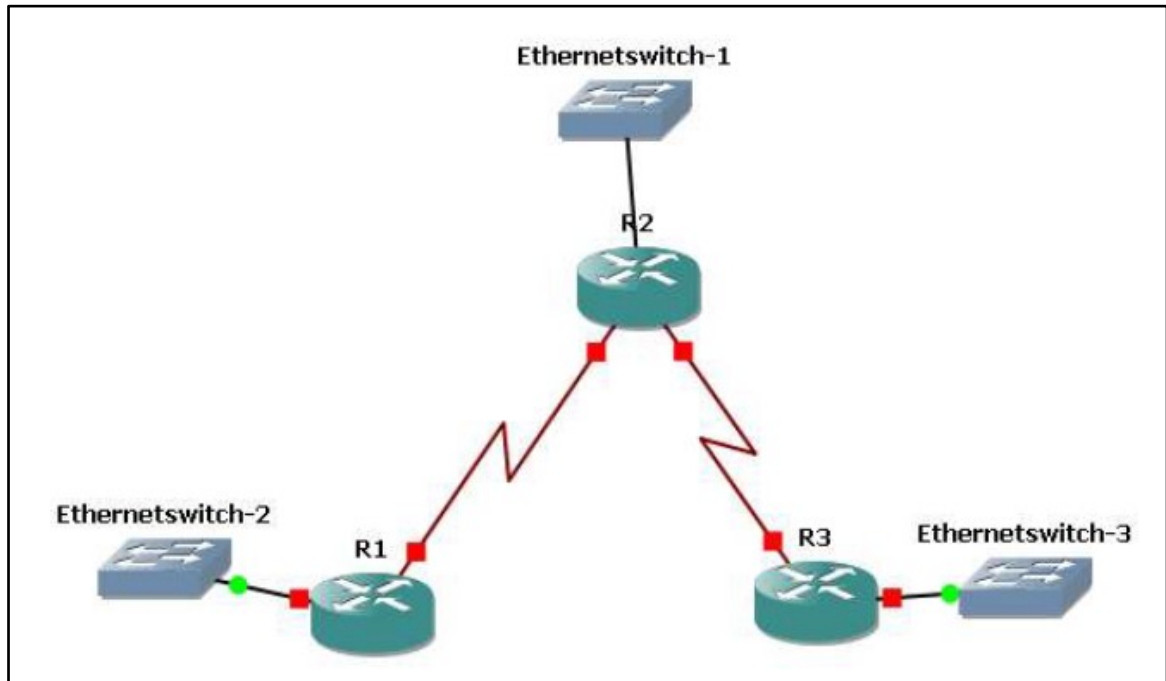


Configurar la topología de red, de acuerdo con las siguientes especificaciones

Parte 1: Configuración del escenario propuesto

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

Figura 2. Simulación del escenario 1



Se adjunta código y pantallazos con veracidad del código.

Se aplica el siguiente código a cada uno de los routers

Figura 3. Escenario1 R1

```

Cisco CISC01941/K9 (revision 1.0) with 491520K/32768K bytes of memory.
Processor board ID FTX152400KS
2 Gigabit Ethernet interfaces
2 Low-speed serial(sync/async) network interface(s)
DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.
255K bytes of non-volatile configuration memory.
249856K bytes of ATA System CompactFlash 0 (Read/Write)

Press RETURN to get started!

R1>EN
R1#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ipv6 unicast-routing
R1(config)#line con 0
R1(config-line)#logging synchronous
R1(config-line)#exec-timeout 0 0
R1(config-line)#exit
R1(config)#interface g0/0
R1(config-if)#ip address 192.168.110.1 255.255.255.0
R1(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:110::1/64
R1(config-if)#no shut

R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

R1(config-if)#exit
R1(config)#interface s0/1/0
R1(config-if)#ip address 192.168.9.1 255.255.255.252
R1(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad90::1/64
% Incomplete command.
R1(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:90::1/64
R1(config-if)#ipv6 address fe80::1 link-local
R1(config-if)#exit
R1(config)#
```

```

no ip domain-lookup
hostname R1
ipv6 unicast-routing
line con 0
logging synchronous
exec-timeout 0 0
exit
interface g0/0
ip address 192.168.110.1 255.255.255.0
ipv6 address 2001:db8:acad:110::1/64
no shut
exit
interface s0/0/0
ip address 192.168.9.1 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:90::1/64
ipv6 address fe80::1 link-local

```

Se repite la configuración en cada router

Figura 4. Escenario1 R2

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R2
R2(config)#ipv6 unicast-routing
R2(config)#ip domain-lookup
R2(config)#line con 0
R2(config-line)#logging synchronous
R2(config-line)#exec-timeout 0 0
R2(config-line)#exit
R2(config)#interface s0/1/0
R2(config-if)#ip address 192.168.9.2 255.255.255.252
R2(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:90::2/64
R2(config-if)#ipv6 address fe80::2 link-local
R2(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to down
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface s0/1/1
R2(config-if)#ip address 192.168.9.5 255.255.255.252
R2(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:91::1/64
R2(config-if)#ipv6 address fe80::2 link-local
R2(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
R2(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/1, changed state to down
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface g0/0
R2(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
R2(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:b::1/64
R2(config-if)#no shut

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
R2(config-if)#

```

```

enable
conf t
hostname R2

```



```

ipv6 unicast-routing
no ip domain-lookup
line con 0
logging synchronous
exec-timeout 0 0
interface s0/0/0
ip address 192.168.9.2 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:90::2/64
ipv6 address fe80::2 link-local
no shut
exit
interface s0/0/1
ip address 192.168.9.5 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:91::1/64
ipv6 address fe80::2 link-local
clock rate 128000
no shut
exit
interface g0/0
ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
ipv6 address 2001:db8:acad:b::1/64
no shut
exit

```

Figura 5. Escenario1 R3

```

R3>en
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#ipv6 unicast-routing
R3(config)#ipv6 unicast-routing
R3(config)#ip domain-lookup
R3(config)#line con 0
R3(config-line)#logging synchronous
R3(config-line)#exec-timeout 0 0
R3(config-line)#exit
R3(config)#interface s0/1/0
R3(config-if)#ip address 192.168.9.6 255.255.255.252
R3(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:91::2/64
R3(config-if)#ipv6 address fe80::3 link-local
R3(config-if)#no shut

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to up

R3(config-if)#exit
R3(config)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1/0, changed state to up

R3(config)#interface g0/0
R3(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
R3(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:c::1/64
R3(config-if)#no shut

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

R3(config-if)#

```

```

enable
conf t
hostname R3

```

```

ipv6 unicast-routing
no ip domain-lookup
line con 0
logging synchronous
exec-timeout 0 0
exit
interface s0/1/0
ip address 192.168.9.6 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:91::2/64
ipv6 address fe80::3 link-local
no shutdown
exit
interface g0/0 9

ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
ipv6 address 2001:db8:acad:c::1/64
no shutdown
exit

```

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

Figura 6. Escenario1 R1

```

R1>en
R1#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface s0/1/0
R1(config-if)#bandwidth 128
R1(config-if)#clock rate 128000
R1(config-if)#no shut

R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to up

R1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1/0, changed state to up
R1(config-if)#

```

```

interface s0/1/0
bandwidth 128
clock rate 128000
no shut

```

Figura 7. Escenario1 R2

```
R2>en
R2#conf ter
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R2(config)#interface s0/1/0
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface s0/1/1
R2(config-if)#bandwidth 128
R2(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#exit
R2(config)#
```

```
interface s0/1/0
bandwidth 128
no shut
exit
interface s0/1/1
bandwidth 128
clock rate 128000
no shut
exit
```

Figura 8. Escenario1 R3

```
R3>en
R3#conf ter
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R3(config)#interface s0/1/0
R3(config-if)#bandwidth 128
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#exit
R3(config)#
```

```
interface s0/1/0
bandwidth 128
no shut
exit
```

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.

Figura 9 Escenario1 R2

```
R2>
R2>en
R2#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#address-family ipv6 unicast
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2(config-router)#router-id 2.2.2.2
R2(config-router)#exit
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#router-id 2.2.2.2
R2(config-router)#
```

```
router ospf 1
address-family ipv6 unicast
router-id 2.2.2.2
exit
router-id 2.2.2.2
address-family ipv6 unicast
router-id 2.2.2.2
```

Figura 10. Escenario1 R3

```
R3>en
R3#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#router-id 3.3.3.3
R3(config-router)#passive-interface g0/10
%Invalid interface type and number
R3(config-router)#passive-interface g0/0
R3(config-router)#default-information originate ?
<cr>
R3(config-router)#default-information originate ?
<cr>
R3(config-router)#default-information originate
R3(config-router)#exit
R3(config)#ipv6 router ospf 1
R3(config-rtr)#router-id 3.3.3.3
R3(config-rtr)#passive-interface g0/0
R3(config-rtr)#exit
R3(config)#
```

```

router ospf 1
address-family ipv4 unicast
router-id 3.3.3.3
passive-interface g0/10
passive-interface g0/0
exit
address-family ipv6 unicast
router-id 3.3.3.3
passive-interface g0/0
exit

```

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.

Figura 11. Escenario1 R2

```

R2>en
R2#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#router id 2.2.2.2
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2(config-router)#router-id 2.2.2.2
R2(config-router)#exit
R2(config)#interface serial 0/1/0
R2(config-if)#ip ospf 1 area 0
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface gigabitethernet 0/0
R2(config-if)#ip ospf 1 area 1
R2(config-if)#exit
R2(config)#exit
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R2#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#interface s0/1/1
R2(config-if)#exit
R2(config)#ipv6 unicast-routing
R2(config)#router-id 2.2.2.2
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2(config)#

```

```

Conf ter
router ospf 1
router id 2.2.2.2
exit
interface serial 0/1/0
ip ospf 1 area 1
exit

```

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

Figura 12. Escenario1 R3

```
R3>en
R3#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#interface s0/1/0
R3(config-if)#ipaddress 192.168.9.6 255.255.255.252
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R3(config-if)#ip address 192.168.9.6 255.255.255.252
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#exit
R3(config)#interface s0/1/0
R3(config-if)#bandwidth 128
R3(config-if)#exit
R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#router-id 3.3.3.3
R3(config-router)#exit
R3(config)#ospf 1
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R3(config)#route ospf 1
R3(config-router)#network 192.168.9.4 0.0.0.3 area 0
R3(config-router)#exit
R3(config)#
```

```
Enable
Conf ter
Interface s0/1/0
Ipaddress 192.168.9.6 255.255.255.252
No shut
exit
Interface s0/1/0
bandwich 128
exit
router ospf 1
router-id 3.3.3.3
exit
route ospf 1
network 192.168.9.4 0.0.0.3 area 0
exit
```

Configurar el área 1 como un área totalmente Stubby.

Figura 13. Escenario1 R2

```
R2>en
R2#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#area 1 stub no-summary
R2(config-router)#exit
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)#area 1 stub no-summary
R2(config-router)#
```

```
en
conf ter
router ospf 1
area 1 stub no-summary
exit
```

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.

Figura 14. Escenario1 R3

```
R3>en
R3#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#route ospf 1
R3(config-router)#default-information originate
R3(config-router)#exit
R3(config)#exit
R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R3#|
```

```
en
route ospf 1
default-information originate
exit
```

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.

Figura 15. Escenario1 R1

```
R1>en
R1#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#router eigrp 101
R1(config-router)#network 192.168.9.0 0.0.0.3
R1(config-router)#network 192.168.110.0 0.0.0.255
R1(config-router)#eigrp router-id 1.1.1.1
R1(config-router)#exit
R1(config)#
```

```
en
conf ter
eigrp 101
network 192.168.9.0 0.0.0.3
network 192.168.110.0 0.0.0.255
eigrp router-id 1.1.1.1
exit
```

Configurar las interfaces pasivas para EIGRP según sea apropiado.

Figura 16. Escenario1 R1

```
R1>en
R1#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface g0/0
R1(config-if)#passive-interface
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R1(config-if)#
```

```
en
conf ter
interface g0/0
passive-interface
```


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

Figura 17. Escenario1 R2

```
R2>en
R2#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#router eigrp 101
R2(config-router)#redistribute ospf 1 metric 1500 100 255 1 1500
R2(config-router)#
```

en

conf ter

router eigrp 101

redistribute ospf 1 metric 1500 100 255 1 1500

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

Figura 18. Escenario1 R2

```
R2>en
R2#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#access-list 1 deny 192.168.3.0 0.0.0.255
R2(config)#access-list 1 permit any
R2(config)#
```

en

conf ter

access-list 1 deny 192.168.3.0 0.0.0.255

access-list 1 permit any

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

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

Figura 19. Escenario1 R1

```
R1>en
R1#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTRL/Z.
R1(config)#exit
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R1#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, 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

      192.168.9.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.9.0/30 is directly connected, Serial0/1/0
L       192.168.9.1/32 is directly connected, Serial0/1/0

R1#show ip protocols
^
% Invalid input detected at '^' marker.
```

show ip route

show ip protocols

Figura 20. Escenario1 R1

```
R1#show ip protocols

Routing Protocol is "eigrp 101 "
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Default networks flagged in outgoing updates
  Default networks accepted from incoming updates
  Redistributing: eigrp 101
  EIGRP-IPv4 Protocol for AS(101)
    Metric weight K1=1, K2=0, K3=1, K4=0, K5=0
    NSF-aware route hold timer is 240
    Router-ID: 1.1.1.1
    Topology : 0 (base)
      Active Timer: 3 min
      Distance: internal 90 external 170
      Maximum path: 4
      Maximum hopcount 100
      Maximum metric variance 1

  Automatic Summarization: disabled
  Automatic address summarization:
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    192.168.9.0/30
    192.168.110.0
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance         Last Update
  Distance: internal 90 external 170

R1#
```

show ip protocols

Figura 21. Escenario1 R2

```
Routing Protocol is "eigrp 101 "  
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set  
  Incoming update filter list for all interfaces is not set  
  Default networks flagged in outgoing updates  
  Default networks accepted from incoming updates  
  Redistributing: eigrp 101, ospf 1  
  EIGRP-IPv4 Protocol for AS(101)  
    Metric weight K1=1, K2=0, K3=1, K4=0, K5=0  
    NSF-aware route hold timer is 240  
  Router-ID: 192.168.2.1  
  Topology : 0 (base)  
    Active Timer: 3 min  
    Distance: internal 90 external 170  
    Maximum path: 4  
    Maximum hopcount 100  
    Maximum metric variance 1  
  
  Automatic Summarization: disabled  
  Automatic address summarization:  
  Maximum path: 4  
  Routing for Networks:  
  Routing Information Sources:  
    Gateway          Distance      Last Update  
  Distance: internal 90 external 170  
  
Routing Protocol is "ospf 1"  
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set  
  Incoming update filter list for all interfaces is not set  
  Router ID 2.2.2.2  
  Number of areas in this router is 2. 1 normal 1 stub 0 nssa  
  Maximum path: 4  
  Routing for Networks:  
  Routing Information Sources:  
    Gateway          Distance      Last Update  
  2.2.2.2            110          00:03:18  
  Distance: (default is 110)
```

Figura 22- Escenario1 R3

```
R3>en  
R3#conf ter  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
R3(config)#route ospf 1  
R3(config-router)#default-information originate  
R3(config-router)#exit  
R3(config)#exit  
R3#  
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console  
  
R3#show ip protocols  
  
Routing Protocol is "ospf 1"  
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set  
  Incoming update filter list for all interfaces is not set  
  Router ID 3.3.3.3  
  Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa  
  Maximum path: 4  
  Routing for Networks:  
    192.168.9.4 0.0.0.3 area 0  
  Passive Interface(s):  
    GigabitEthernet0/0  
  Routing Information Sources:  
    Gateway          Distance      Last Update  
    3.3.3.3          110          00:19:15  
  Distance: (default is 110)  
  
R3#|
```

En
Conf ter
route ospf 1
default-information originate

exit

show ip protocols

Verificar comunicación entre routers mediante el comando ping y traceroute

Figura 23. Escenario1 R1

```
R1#ping 192.168.9.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/3 ms

R1#
```

ping 192.168.9.2

Figura 24. Escenario1 R2

```
R2#ping 192.168.9.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/5/18 ms

R2#
```

ping 192.168.9.1

Figura 25. Escenario1 R3

```
R3#ping 192.168.9.5

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.9.5, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/3/9 ms

R3#
```

ping 192.168.9.5

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.

Figura 26. Escenario1 R2

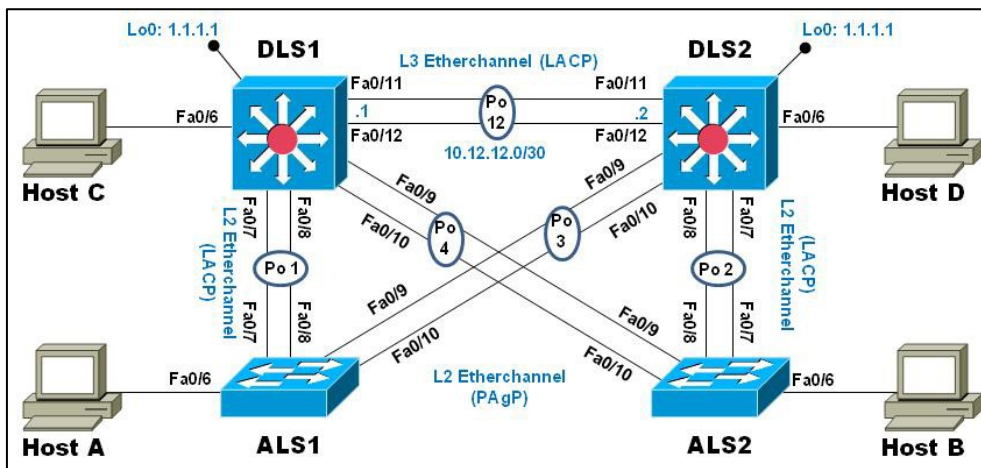
```
R2#show access-lists
Standard IP access list 1
 10 deny 192.168.3.0 0.0.0.255
 20 permit any
R2#
```

show Access-list

2 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.

Figura 27. Escenario2



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

Apagar todas las interfaces en cada switch.

Figura 28 Escenario2 DLS1

```
DLS1>EN
DLS1#CONF TER
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#int ran f0/1-24, g0/1-2
DLS1(config-if-range)#shutdown
DLS1(config-if-range)#EXIT
DLS1(config)#
```

```
int ran f0/1-24, g0/1-2
shutdown
exit
```

Figura 29. Escenario2 DLS2

```
DLS2(config-if-range)#int ran f0/1-24, g0/1-2
DLS2(config-if-range)#shutdown
DLS2(config-if-range)#EXIT
DLS2(config)#|
```

```
int ran f0/1-24, g0/1-2
shutdown
exit
```

Figura 30. Escenario2 ALS1

```
Switch(config-if-range)#int ran f0/1-24, g0/1-2
Switch(config-if-range)#shutdown
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#|
```

```
int ran f0/1-24, g0/1-2
shutdown
exit
```

Figura 31. Escenario2 ALS2

```
Switch(config-if-range)#int ran f0/1-24, g0/1-2
Switch(config-if-range)#shutdown
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#|
```

```
int ran f0/1-24, g0/1-2
shutdown
exit
```

Asignar un nombre a cada switch acorde al escenario establecido.

Figura 32. Escenario2 DLS1

```
DLS1>en
DLS1#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#hostname DLS1
DLS1(config)#|
```

```
conf t
hostname DLS1
```

Figura 33. Escenario2 DLS2

```
DLS2>EN
DLS2#CONF TER
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#hostname DLS2
DLS2(config)#
```

```
conf t
hostname DLS1
```

Figura 34. Escenario2 ALS1

```
Switch>EN
Switch#CONF TER
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#HOSTNAME ALS1
ALS1(config)#
```

```
conf t
hostname ALS1
```

Figura 35. Escenario2 ALS2

```
Switch>EN
Switch#CONF TER
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#HOSTNAME ALS2
ALS2(config)#
```

```
conf t
hostname ALS2
```

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.

Figura 36. Escenario2 DLS1

```
DLS1>en
DLS1#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#int ran f0/11-12
DLS1(config-if-range)#no switchport
DLS1(config-if-range)#channel-group 12 mode active
DLS1(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 12
```

```
en
conf ter
int ran f0/11-12
no switchport
channel-group 12 mode active
```

Figura 37. Escenario2 DLS1

```
DLS1(config-if)#ip address 10.12.12.1 255.255.255.252
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#int ran f0/7-10
DLS1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q
DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
DLS1(config-if-range)#switchport mode trunk
DLS1(config-if-range)#switchport nonegotiate
DLS1(config-if-range)#no shut
```

```
ip address 10.12.12.1 255.255.255.252
exit
int ran f0/7-10
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport trunk native vlan 800
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
no shut
```

Figura 38. Escenario2 DLS1

```
DLS1(config-if-range)#exit
DLS1(config)#int ran f0/9-10
DLS1(config-if-range)#desc member of po4 to ALS2
DLS1(config-if-range)#channel-group 4 mode desirable
DLS1(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 4
```

```
exit
int ran f0/9-10
desc member of po1 to ALS2
channel-group 4 mode desirable
exit
```

Figura 39. Escenario2 DLS2

```
DLS2>EN
DLS2#CONF TER
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#int ran f0/11-12
DLS2(config-if-range)#no switchport
DLS2(config-if-range)#channel-group 12 mode active
DLS2(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 12

DLS2(config-if-range)#no shut
```

```
exit
int ran f0/11-12
no switchport
channel-group 12 mode active
no shut
```

Figura 40. Escenario2 DLS2

```
DLS2(config-if-range)#exit
DLS2(config)#int ran f0/7-8
DLS2(config-if-range)#desc member of po1 to ALS2
DLS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active
DLS2(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 2
```

```
int ran f0/7-8
desc member of po1 to ALS2
```

```
channel-group 2 mode active
exit
```

Figura 41. Escenario2 DLS2

```
DLS2#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#int ran f0/9-10
DLS2(config-if-range)#desc member of po3 to ALS1
DLS2(config-if-range)#channel-group 3 mode desirable
DLS2(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 3
```

```
conf ter
int ran f0/9-10
desc member of po3 to ALS1
channel-group 3 mode desirable
```

Figura 42. Escenario2 ALS1

```
ALS1>EN
ALS1#CONF TER
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS1(config)#int ran f0/7-10
ALS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
ALS1(config-if-range)#switchport mode trunk
ALS1(config-if-range)#switchport nonegotiate
ALS1(config-if-range)#no shut
```

```
en
conf ter
int ran f0/7-10
switchport trunk native vlan 800
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
no shut
```

Figura 43. Escenario2 ALS1

```
ALS1(config-if-range)#exit
ALS1(config)#int ran f0/7-8
ALS1(config-if-range)#desc member of pol to DLS1
ALS1(config-if-range)#channel-group 1 mode active
ALS1(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 1
```

```
exit
int ran f0/7-8
desc member of po1 to DLS1
channel-group 1 mode active
```

Figura 44. Escenario2 ALS1

```
ALS1(config-if-range)#switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
Command rejected: Bad VLAN list
Command rejected: Bad VLAN list
ALS1(config-if-range)#no shut
ALS1(config-if-range)#exit
ALS1(config)#int ran f0/9-10
ALS1(config-if-range)#desc member of po 3 to DLS2
ALS1(config-if-range)#switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
Command rejected: Bad VLAN list
Command rejected: Bad VLAN list
ALS1(config-if-range)#no shut
ALS1(config-if-range)#exit
ALS1(config)#int vlan 3456
ALS1(config-if)#ip address 10.34.56.101 255.255.255.0
ALS1(config-if)#no shut
ALS1(config-if)#exit
ALS1(config)#ip default-gateway 10.34.56.254
ALS1(config)#
```

```
switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
no shut
exit int ran f0/9-10
desc member of po 3 to DLS2
switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
no shut
exit
int vlan 3456
ip address 10.34.56.101 255.255.255.0
no shut
exit
default-gateway 10.34.56.254
```

Figura 45. Escenario2 ALS2

```
ALS2>en
ALS2#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS2(config)#int ran f0/7-10
ALS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 800
ALS2(config-if-range)#switchport mode trunk
ALS2(config-if-range)#switchport nonegotiate
ALS2(config-if-range)#exit
ALS2(config)#int ran f0/7-8
ALS2(config-if-range)#desc member of po2 to DLS2
ALS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active
ALS2(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 2

ALS2(config-if-range)#switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
Command rejected: Bad VLAN list
Command rejected: Bad VLAN list
ALS2(config-if-range)#no shut
```

```
int ran f0/7-10
switchport trunk native vlan 800
switchport mode trunk
switchport nonegotiate
exit
int ran f0/7-8
desc member of po2 to DLS2
channel-group 2 mode active
switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
no shut
```

Figura 46. Escenario2 ALS2

```
ALS2(config-if-range)#exit
ALS2(config)#int ran f0/9-10
ALS2(config-if-range)#desc member of po 4 to DLS1
ALS2(config-if-range)#channel-group 4 mode desirable
ALS2(config-if-range)#
Creating a port-channel interface Port-channel 4
switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
Command rejected: Bad VLAN list
Command rejected: Bad VLAN list
ALS2(config-if-range)#no shut
```

```
int ran f0/9-10
desc member of po 4 to DLS1
channel-group 4 mode desirable
switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
no shut
```

figura 47 escenario2 ALS2

```
ALS2(config-if-range)#exit
ALS2(config)#int vlan 3456
ALS2(config-if)#ip add 10.34.56.102 255.255.255.0
ALS2(config-if)#no shut
ALS2(config-if)#exit
ALS2(config)#ip default-gateway 10.34.56.254
ALS2(config)#
```

```
Exit
Int vlan 3456
Ip add 10.34.56.102 255.255.255.0
No shut
Exit
Ip default-gateway 10.34.56.254
```

Configurar DLS1, ALS1, y ALS2 para utilizar VTP versión 3

- 1) Utilizar el nombre de dominio UNAD con la contraseña cisco123
- 2) Configurar DLS1 como servidor principal para las VLAN.
- 3) Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP.

Figura 48. Escenario2 DLS1

```
DLS1>en
DLS1#conf ter
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
DLS1(config)#vtp domain UNAD
Changing VTP domain name from NULL to UNAD
DLS1(config)#vtp ver 3
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DLS1(config)#vtp primary vlan
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DLS1(config)#
```

```
en
conf ter
vtp domain UNAD
vtp ver 3
vtp primary vlan
```

Figura 49 Escenario2 ALS1

```

ALS1>en
ALS1#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS1(config)#vtp domain UNAD
Domain name already set to UNAD.
ALS1(config)#vtp ver 3
^
% Invalid input detected at '^' marker.

ALS1(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
ALS1(config)#
    
```

```

conf ter
vtp domain UNAD
vtp ver 3
vtp mode client
    
```

Figura 50. Escenario2 ALS2

```

ALS2>en
ALS2#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS2(config)#vtp domain UNAD
Domain name already set to UNAD.
ALS2(config)#vtp ver 3
^
% Invalid input detected at '^' marker.

ALS2(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
ALS2(config)#
    
```

```

conf ter
vtp domain UNAD1
vtp ver 3
vtp mode client
    
```

Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN:

Tabla 1. . Configuración en el servidor principal

| NUMERO DE VLAN | NOMBRE DE VLAN | NUMERO DE VLAN | NOMBRE DE VLAN |
|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| 800 | NATIVA | 434 | ESTACIONAMIENTO |
| 12 | EJECUTIVOS | 123 | MANTENIMIENTO |
| 234 | HUÉSPEDES | 1010 | VOZ |
| 1111 | VIDEONET | 3456 | ADMINISTRACIÓN |

Figura 51. Escenario2 DLS1

```
DLS1>en
DLS1#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#vlan 800
DLS1(config-vlan)#name NATIVA
DLS1(config-vlan)#exit
DLS1(config)#vlan 434
DLS1(config-vlan)#name ESTACIONAMIENTO
DLS1(config-vlan)#exit
DLS1(config)#vlan 12
DLS1(config-vlan)#name EJECUTIVOS
DLS1(config-vlan)#exit
DLS1(config)#vlan 123
DLS1(config-vlan)#name MANTENIMIENTO
DLS1(config-vlan)#exit
DLS1(config)#vlan 234
DLS1(config-vlan)#name HUESPEDES
DLS1(config-vlan)#exit
DLS1(config)#vlan 1010
VLAN_CREATE_FAIL: Failed to create VLANs 1010 : extended VLAN(s) not allowed in current VTP mode
DLS1(config)#name VOZ
```

```
name NATIVA
exit
vlan 434
name ESTACIONAMIENTO
exit
vlan 12
name EJECUTIVOS
exit
vlan 123
name MANTENIMIENTO
exit
name VOZ
exit
vlan 1111
name VIDEONET
exit
vlan 3456
name ADMINISTRACION
vlan 234
name HUESPEDES
exit
vlan 1010
```

En DLS1, suspender la VLAN 434.

Figura 52. Escenario2 DLS1

```
DLS1#CONF TER
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#vlan 434
DLS1(config-vlan)#state suspend
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DLS1(config-vlan)#exit
DLS1(config)#
```

vlan 434
state suspend
exit

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

Figura 53. Escenario2 DLS2

```
DLS2>en
DLS2#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#vtp ver 2
DLS2(config)#vtp mode transparent
Setting device to VTP TRANSPARENT mode.
DLS2(config)#vlan 800
DLS2(config-vlan)#name NATIVA
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)#vlan 434
DLS2(config-vlan)#name ESTACIONAMIENTO
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)#vlan 12
DLS2(config-vlan)#name EJECUTIVOS
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)#vlan 123
DLS2(config-vlan)#name MANTENIMIENTO
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)#vlan 234
DLS2(config-vlan)#name HUESPEDES
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)#vlan 1010
DLS2(config-vlan)#name VOZ
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)#vlan 1111
DLS2(config-vlan)#name VIDEONET
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)#vlan 3456
DLS2(config-vlan)#name ADMINISTRACION
DLS2(config-vlan)#
```

vtp ver 2
vtp mode transparent

```
vlan 800
name NATIVA
exit
vlan 434
name ESTACIONAMIENTO 31
exit
vlan 12
name EJECUTIVOS
exit
vlan 123
name MANTENIMIENTO
exit
vlan 234
name HUESPEDES
exit
vlan 1010
name VOZ
exit
vlan 1111
name VIDEONET
exit
vlan 3456
name ADMINISTRACION
```

Suspender VLAN 434 en DLS2.

Figura 54. Escenario2 DLS2

```
DLS2>en
DLS2#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTRL/Z.
DLS2(config)#vlan 434
DLS2(config-vlan)#state suspend
^
% Invalid input detected at '^' marker.
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)#
```

```
vlan 434
state suspend
exit
```

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.

Figura 55. Escenario2 DLS2

```
DLS2>en
DLS2#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#vlan 567
DLS2(config-vlan)#name CONTABILIDAD
DLS2(config-vlan)#exit
DLS2(config)#
```

```
vlan 567
name CONTABILIDAD
exit
```

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.

Figura 56. Escenario2 DLS1

```
DLS1>
DLS1>en
DLS1#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#spanning-tree vlan 1,12,434,800,1010,1111,3456 root primary
DLS1(config)#spanning-tree vlan 123,234 root secondary
DLS1(config)#
```

```
spanning-tree vlan 1,12,434,800,1010,1111,3456 root primary
spanning-tree vlan 123,234 root secondary
```

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.

Figura 57. Escenario2 DLS2

```
DLS2>
DLS2>en
DLS2#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#spanning-tree vlan 123,234 root primary
DLS2(config)#spanning-tree vlan 1,12 ,434,800,1010,3456 root secondary
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DLS2(config)#spanning-tree vlan 1,12,434,800,1010,3456 root secondary
DLS2(config)#
```

```
spanning-tree vlan 123,234 root primary
spanning-tree vlan 1,12 ,434,800,1010,3456 root secondary
```

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

Figura 58. Escenario2 DLS1

```
DLS1>en
DLS1#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#interface port-channel 1
DLS1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
Command rejected: Bad VLAN list
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#interface port-channel 4
DLS1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
Command rejected: Bad VLAN list
DLS1(config-if)#
```

```
interface port-channel 1
switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
exit
interface port-channel 4
switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
```

Figura 59. Escenario2 DLS2

```
DLS2>en
DLS2#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#interface port-channel 2
DLS2(config-if)#switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
Command rejected: Bad VLAN list
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#interface port-channel 3
DLS2(config-if)#switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
Command rejected: Bad VLAN list
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#
```

```
interface port-channel 2
switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
exit
interface port-channel 3
switchport trunk allowed vlan 12,123,234,800,1010,1111,3456
exit
```

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

Tabla 2. Configuración de las interfaces como puertos de acceso

| INTERFAZ | DLS1 | DLS2 | ALS1 | ALS2 |
|----------------------|------|---------|----------|------|
| INTERFAZ FA0/6 | 3456 | 12,1010 | 123,1010 | |
| INTERFAZ FA0/5 | 1111 | 1111 | 1111 | |
| INTERFAZ F0/16-18 | | 567 | | |

Figura 60. Escenario2 DLS2

```

DLS1>en
DLS1#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#interface f0/6
DLS1(config-if)#switchport host
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DLS1(config-if)#switchport access vlan 3456
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 3456
DLS1(config-if)#no shut

DLS1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6, changed state to up
exit
DLS1(config)#
    
```

```

interface f0/6
switchport host
switchport access vlan 3456
no shut
exit
int f0/15
swi host
swi ac v 1111
no shut
exit
    
```

Figura 61. Escenario2 DLS2

```
DLS2>en
DLS2#conf tcr
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#interface f0/6
DLS2(config-if)#switchport host
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DLS2(config-if)#switchport access vlan 12
DLS2(config-if)#switchport voice vlan 1010
DLS2(config-if)#no shut

DLS2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6, changed state to up

DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#int f0/15
DLS2(config-if)#swi host
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DLS2(config-if)#swi ac v 1111
DLS2(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/15, changed state to down
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#int ran f0/16-18
DLS2(config-if-range)#swi host
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DLS2(config-if-range)#swi ac v 567
DLS2(config-if-range)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/16, changed state to down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/17, changed state to down
```

```
interface f0/6
switchport host
switchport access vlan 12
switchport voice vlan 1010
no shut
exit
int f0/15
swi host
swi ac v 1111
no sh
exit
int ran f0/16-18
swi host
swi ac v 567
no shut
```

Figura 62. Escenario2 ALS1

```
ALS1>EN
ALS1#CONF TER
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS1(config)#int f0/6
ALS1(config-if)#switchport host
^
% Invalid input detected at '^' marker.
ALS1(config-if)#switchport access vlan 123
ALS1(config-if)#switchport voice vlan 1010
ALS1(config-if)#NO SHUT

ALS1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6, changed state to up

ALS1(config-if)#EXIT
ALS1(config)#int f0/15
ALS1(config-if)#swi host
^
% Invalid input detected at '^' marker.
ALS1(config-if)#swi ac v 1111
ALS1(config-if)#NO SHUT

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/15, changed state to down
ALS1(config-if)#EXIT
ALS1(config)#
```

```
int f0/6
switchport host
switchport access vlan 234
no shut
exit
int f0/15
swi host
swi ac v 1111
no shut
exit
```

Figura 63. Escenario2 ALS1

```
ALS2>EN
ALS2#CONF TER
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS2(config)#int f0/6
ALS2(config-if)#switchport host
^
% Invalid input detected at '^' marker.

ALS2(config-if)#switchport access vlan 234
ALS2(config-if)#NO SHUT

ALS2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6, changed state to up

ALS2(config-if)#EXIT
ALS2(config)#int f0/15
ALS2(config-if)#swi ac v 1111
ALS2(config-if)#NO SHUT

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/15, changed state to down
ALS2(config-if)#EXIT
ALS2(config)#
```

```
int f0/6
```

```

switchport host
switchport access vlan 234
no shut
exit
int f0/15
swi host
swi ac v 1111
no shut
exit

```

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

Figura 64. Escenario2 DLS1

```

DLS1>en
DLS1#show vlan brief

```

| VLAN Name | Status | Ports |
|-------------------------|--------|---|
| 1 default | active | Po1, Po4, Fa0/15 |
| 12 EJECUTIVOS | active | |
| 123 MANTENIMIENTO | active | |
| 234 HUESPEDES | active | |
| 434 ESTACIONAMIENTO | active | Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2 |
| 800 NATIVA | active | |
| 1002 fddi-default | active | |
| 1003 token-ring-default | active | |
| 1004 fddinet-default | active | |
| 1005 trnet-default | active | |
| 3456 VLAN3456 | active | Fa0/6 |

```

DLS1#

```

en
show vlan brief

Figura 65. Escenario2 DLS1

```
DLS2>en
DLS2#show vlan brief
```

| VLAN | Name | Status | Ports |
|------|--------------------|--------|---|
| 1 | default | active | Po2, Po3 |
| 12 | EJECUTIVOS | active | Fa0/6 |
| 123 | MANTENIMIENTO | active | |
| 234 | HUESPEDES | active | |
| 434 | ESTACIONAMIENTO | active | Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/19 Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23 Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2 Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18 |
| 567 | CONTABILIDAD | active | |
| 800 | NATIVA | active | |
| 1002 | fddi-default | active | |
| 1003 | token-ring-default | active | |
| 1004 | fddinet-default | active | |
| 1005 | trnet-default | active | |
| 1010 | VOZ | active | Fa0/6 |
| 1111 | VIDEONET | active | Fa0/15 |
| 3456 | ADMINISTRACION | active | |

```
DLS2#
```

en
show vlan brief

Figura 66. Escenario2 ALS1

```
ALS1>EN
ALS1#show vlan brief
```

| VLAN | Name | Status | Ports |
|------|--------------------|--------|---|
| 1 | default | active | Pol, Fa0/11, Fa0/12 |
| 12 | EJECUTIVOS | active | |
| 123 | MANTENIMIENTO | active | Fa0/6 |
| 234 | HUESPEDES | active | |
| 434 | ESTACIONAMIENTO | active | Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2 |
| 800 | NATIVA | active | |
| 1002 | fddi-default | active | |
| 1003 | token-ring-default | active | |
| 1004 | fddinet-default | active | |
| 1005 | trnet-default | active | |
| 3456 | VLAN3456 | active | |

```
ALS1#
```

en
show vlan brief

Figura 67. Escenario2 ALS2

```

ALS2>EN
ALS2#show vlan brief

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Po2, Po4, Fa0/11, Fa0/12
12   EJECUTIVOS             active
123  MANTENIMIENTO          active
234  HUESPEDES              active    Fa0/6
434  ESTACIONAMIENTO        active    Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
                                           Fa0/5, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/16
                                           Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20
                                           Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
                                           Gig0/1, Gig0/2

800  NATIVA                 active
1002 fddi-default           active
1003 token-ring-default   active
1004 fddinet-default       active
1005 trnet-default        active
3456 VLAN3456             active
ALS2#

```

en
show vlan brief

Verificar que el EtherChannel entre DLS1 y ALS1 está configurado correctamente

Figura 68. Escenario2 DLS1

```

DLS1>EN
DLS1#show etherchannel summary
Flags: D - down          P - in port-channel
       I - stand-alone  s - suspended
       H - Hot-standby (LACP only)
       R - Layer3       S - Layer2
       U - in use       f - failed to allocate aggregator
       u - unsuitable for bundling
       w - waiting to be aggregated
       d - default port

Number of channel-groups in use: 3
Number of aggregators:          3

Group  Port-channel  Protocol    Ports
-----+-----+-----+-----
1      Po1(SD)       LACP       Fa0/7(I) Fa0/8(I)
4      Po4(SD)       PAgP       Fa0/9(I) Fa0/10(I)
12     Po12(RU)      LACP       Fa0/11(P) Fa0/12(P)
DLS1#

```

en
show etherchannel summary

Figura 69. Escenario2 ALS1

```

ALS1>EN
ALS1#show etherchannel summary
Flags: D - down          P - in port-channel
       I - stand-alone  s - suspended
       H - Hot-standby (LACP only)
       R - Layer3       S - Layer2
       U - in use       f - failed to allocate aggregator
       u - unsuitable for bundling
       w - waiting to be aggregated
       d - default port

Number of channel-groups in use: 1
Number of aggregators:          1

Group  Port-channel  Protocol    Ports
-----+-----+-----+-----
1      Pol(SD)        LACP        Fa0/7(I) Fa0/8(I)
ALS1#
    
```

en
show etherchannel summary

Verificar la configuración de Spanning tree entre DLS1 o DLS2 para cada VLAN.

Figura 70. Escenario2 DLS1

```

DLS1#show spanning-tree
VLAN0001
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    24577
           Address    00E0.A302.6765
           This bridge is the root
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    24577 (priority 24576 sys-id-ext 1)
           Address    00E0.A302.6765
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----+-----+-----+-----
Fa0/8     Desg FWD 19       128.8   P2p
Fa0/9     Desg FWD 19       128.9   P2p
Fa0/10    Desg FWD 19       128.10  P2p
Fa0/7     Desg FWD 19       128.7   P2p

VLAN0012
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    24588
           Address    00E0.A302.6765
           This bridge is the root
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    24588 (priority 24576 sys-id-ext 12)
           Address    00E0.A302.6765
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----+-----+-----+-----
Fa0/8     Desg FWD 19       128.8   P2p
Fa0/9     Desg FWD 19       128.9   P2p
Fa0/10    Desg FWD 19       128.10  P2p
Fa0/7     Desg FWD 19       128.7   P2p
    
```

Show spanning-tree

Figura 71. Escenario2 DLS1

```

VLAN0123
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    24699
           Address    0030.A3B3.9D31
           Cost       38
           Port       7(FastEthernet0/7)
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    28795 (priority 28672 sys-id-ext 123)
           Address    00E0.A302.6765
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface  Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/8     Altn BLK 19       128.8   P2p
Fa0/9     Altn BLK 19       128.9   P2p
Fa0/10    Altn BLK 19       128.10  P2p
Fa0/7     Root FWD 19       128.7   P2p

VLAN0234
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    24810
           Address    0030.A3B3.9D31
           Cost       38
           Port       7(FastEthernet0/7)
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    28906 (priority 28672 sys-id-ext 234)
           Address    00E0.A302.6765
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface  Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/8     Altn BLK 19       128.8   P2p
Fa0/9     Altn BLK 19       128.9   P2p
Fa0/10    Altn BLK 19       128.10  P2p

```

Figura 72. Escenario2 DLS1

```

VLAN0434
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    25010
           Address    00E0.A302.6765
           This bridge is the root
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    25010 (priority 24576 sys-id-ext 434)
           Address    00E0.A302.6765
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface  Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/8     Desg FWD 19       128.8   P2p
Fa0/9     Desg FWD 19       128.9   P2p
Fa0/10    Desg FWD 19       128.10  P2p
Fa0/7     Desg FWD 19       128.7   P2p

VLAN0800
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    25376
           Address    00E0.A302.6765
           This bridge is the root
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    25376 (priority 24576 sys-id-ext 800)
           Address    00E0.A302.6765
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface  Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/8     Desg FWD 19       128.8   P2p
Fa0/9     Desg FWD 19       128.9   P2p
Fa0/10    Desg FWD 19       128.10  P2p
Fa0/7     Desg FWD 19       128.7   P2p

```

Figura 73. Escenario2 DLS2

```

DLS2>EN
DLS2#show spanning-tree
VLAN0001
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    24577
           Address    00E0.A302.6765
           Cost      38
           Port      9(FastEthernet0/9)
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    28673 (priority 28672 sys-id-ext 1)
           Address    0030.A3B3.9D31
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface  Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/7      Altn BLK 19      128.7   P2p
Fa0/10     Altn BLK 19      128.10  P2p
Fa0/9      Root FWD 19      128.9   P2p
Fa0/8      Altn BLK 19      128.8   P2p

VLAN0012
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    24588
           Address    00E0.A302.6765
           Cost      38
           Port      9(FastEthernet0/9)
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    28684 (priority 28672 sys-id-ext 12)
           Address    0030.A3B3.9D31
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface  Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/7      Altn BLK 19      128.7   P2p

```

Show spanning-tree

Figura 74. Escenario2 DLS2

```

Interface  Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/7      Altn BLK 19      128.7   P2p
Fa0/10     Altn BLK 19      128.10  P2p
Fa0/9      Root FWD 19      128.9   P2p
Fa0/8      Altn BLK 19      128.8   P2p

VLAN0012
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    24588
           Address    00E0.A302.6765
           Cost      38
           Port      9(FastEthernet0/9)
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    28684 (priority 28672 sys-id-ext 12)
           Address    0030.A3B3.9D31
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface  Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/7      Altn BLK 19      128.7   P2p
Fa0/6      Desg FWD 19      128.6   P2p
Fa0/10     Altn BLK 19      128.10  P2p
Fa0/9      Root FWD 19      128.9   P2p
Fa0/8      Altn BLK 19      128.8   P2p

VLAN0123
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    24699
           Address    0030.A3B3.9D31
           This bridge is the root
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    24699 (priority 24576 sys-id-ext 123)
           Address    0030.A3B3.9D31
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

```

Figura 75. Escenario2 DLS2

```

VLAN0123
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    24699
           Address    0030.A3B3.9D31
           This bridge is the root
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    24699 (priority 24576 sys-id-ext 123)
           Address    0030.A3B3.9D31
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/7          Desg FWD 19        128.7   P2p
Fa0/10         Desg FWD 19        128.10  P2p
Fa0/9          Desg FWD 19        128.9   P2p
Fa0/8          Desg FWD 19        128.8   P2p

VLAN0234
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    24810
           Address    0030.A3B3.9D31
           This bridge is the root
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    24810 (priority 24576 sys-id-ext 234)
           Address    0030.A3B3.9D31
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/7          Desg FWD 19        128.7   P2p
Fa0/10         Desg FWD 19        128.10  P2p
Fa0/9          Desg FWD 19        128.9   P2p
Fa0/8          Desg FWD 19        128.8   P2p
    
```

Figura 76. Escenario2 DLS2

```

VLAN0434
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    25010
           Address    00E0.A302.6765
           Cost        38
           Port        9(FastEthernet0/9)
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    29106 (priority 28672 sys-id-ext 434)
           Address    0030.A3B3.9D31
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/7          Altn BLK 19        128.7   P2p
Fa0/10         Altn BLK 19        128.10  P2p
Fa0/9          Root FWD 19        128.9   P2p
Fa0/8          Altn BLK 19        128.8   P2p

VLAN0567
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    33335
           Address    0030.A3B3.9D31
           This bridge is the root
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    33335 (priority 32768 sys-id-ext 567)
           Address    0030.A3B3.9D31
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Fa0/7          Desg FWD 19        128.7   P2p
Fa0/10         Desg FWD 19        128.10  P2p
Fa0/9          Desg FWD 19        128.9   P2p
Fa0/8          Desg FWD 19        128.8   P2p
    
```

CONCLUSIONES

Al terminar los retos propuesto en este trabajo final, podemos concluir que la utilización de las nuevas tecnologías como el swiching y routing, permiten dinamizar una red de comunicaciones, haciendo que el procesamiento de los datos y la seguridad en ellas sea más eficiente; estas mejoras se implementan en los protocolos como VLAN, que nos permite una seguridad de los datos bastante alta, complementándolo con la implementación de protocolos de enrutamiento como OSPF y EIGPR. En la actualidad es muy importante en los sistemas de información que la seguridad de los datos sea alta, porque, hay leyes que protegen los datos de las personas ya sean esas naturales o jurídicas.

En general fue un diplomado que me permitió fortalecer mis habilidades en redes, fue un diplomado muy significativa, si tenemos presente que las redes hacen que los seres humanos nos comuniquemos de una forma más fácil y sencilla, colaboremos e interactuemos de muchas maneras. Al culminar mi formación por medio de este diplomado puedo decir que tengo más capacidad para entrar al campo laboral como ingeniero de electrónico.

BIBLIOGRAFÍA

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). Basic Network and Routing Concepts. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYeINT1InMfy2rhPZHwEoWx>

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). EIGRP Implementation. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYeINT1InMfy2rhPZHwEoWx>

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). OSPF Implementation. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYeINT1InMfy2rhPZHwEoWx>

Teare, D., Vachon B., Graziani, R. (2015). CISCO Press (Ed). Manipulating Routing Updates. Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide CCNP ROUTE 300-101. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYeINT1InMfy2rhPZHwEoWx>

Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Spanning Tree Implementation. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYeINT1InWR0hoMxgBNv1CJ>

Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). InterVLAN Routing. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYeINT1InWR0hoMxgBNv1CJ>

Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Fundamentals Review. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYeINT1InWR0hoMxgBNv1CJ>