

**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO CCNP  
SOLUCIÓN DE DOS ESCENARIOS PRESENTES EN ENTORNOS  
CORPORATIVOS BAJO EL USO DE TECNOLOGÍA CISCO**

**Stefany Albarracín Borda**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA - ECBTI  
INGENIERÍA ELECTRÓNICA  
BOGOTÁ  
2021**

**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO CCNP  
SOLUCIÓN DE DOS ESCENARIOS PRESENTES EN ENTORNOS  
CORPORATIVOS BAJO EL USO DE TECNOLOGÍA CISCO**

**Stefany Albarracín Borda**

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

**Director**

**Raúl Bareño Gutiérrez**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA - ECBTI  
INGENIERÍA ELECTRÓNICA  
BOGOTÁ  
2021**

NOTA DE ACEPTACIÓN:

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente  
del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

BOGOTA, 18 de julio de 2021

## CONTENIDO

Pág

CONTENIDO .....	4
LISTA DE TABLAS .....	5
LISTA DE FIGURAS .....	6
GLOSARIO .....	7
RESUMEN .....	8
ABSTRACT .....	9
INTRODUCCIÓN .....	9
DESARROLLO .....	10
1. Escenario 1 .....	10
2. Escenario 2 .....	35
CONCLUSIONES .....	95
BIBLIOGRAFIA .....	97

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág</b>
Tabla 1. VLAN a configurar escenario 1 .....	47
Tabla 2. interfaces a VLAN .....	57

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág</b>
Figura 1 Topología de red del escenario 1 .....	10
Figura 2 Interfaces del Router R3 .....	17
Figura 3 Uso comando show ip router 1 .....	18
Figura 3 Uso comando show ip router 1 .....	18
Figura 4 comprobación ping Router R1 .....	19
Figura 5 Uso comando show ip route Router 5.....	20
Figura 6 Comprobación ping Router R2 .....	21
Figura 7 Topología de red del escenario 2 .....	35
Figura 8 Existencia VLAN en DSL1 .....	61
Figura 9 Puertos troncales en DSL1 .....	61
Figura 10 Existencia VLAN en DSL2 .....	62
Figura 11 Existencia VLAN en ASL1 .....	63
Figura 12 Puertos troncales en ASL1 .....	64
Figura 13 Existencia VLAN en ASL2 .....	65
Figura 14 Puertos troncales en ASL2 .....	66
Figura 15 Verificación de Etherchannel en DSL1 .....	66
Figura 16 Verificación de Etherchannel en ASL1.....	67
Figura 17 Configuración Spanning tree en DSL1 para cada VLAN .....	67
Figura 18 Configuración Spanning tree en vlan 1 .....	68
Figura 19 Configuración Spanning tree en vlan 420.....	68
Figura 20 Configuración Spanning tree en vlan 600.....	69
Figura 21 Configuración Spanning tree en vlan 105.....	69
Figura 22 Configuración Spanning tree en vlan 111 .....	70
Figura 23 Configuración Spanning tree en vlan 355.....	70

## Glosario

**DCHP:** Es un protocolo de red el cual se puede asignar a un servidor central y este será el encargado de asignar direcciones IP de forma automática según disponibilidad teniendo toda la trazabilidad de quien utilizó esa IP, por cuanto tiempo y a quien se es reasignada.

**Router:** Conocido como enrutador, este dispositivo permite realizar la conexión de computadoras para que puedan trabajar en una red de internet, este dispositivo establece la vía de comunicación entre la señal y el equipo destino de una manera ágil y se pueden encontrar inalámbricos y conectividad ethernet (Cableado)

**Switch:** Este dispositivo al igual que el router permite realizar una conexión entre diferentes dispositivos con la diferencia que no permite realizar una conexión a internet ni otras redes fuera de la red local.

**VLAN:** Se conoce así a la metodología que permite crear segmentos lógicos más pequeños dentro de una red sin tener que realizar modificaciones al cableado existente permitiendo así la conectividad de manera virtual entre diferentes dispositivos, en pocas palabras una vlan permite la comunicación entre dispositivos como si estuvieran conectados físicamente al mismo cable, dentro de los tipos de vlan encontramos las Vlan estáticas y dinámicas

**Protocolos:** Es el término que se utiliza para denominar al conjunto de reglas y normativas que sirven para establecer la manera en la que se debe realizar la comunicación entre los diferentes dispositivos que componen una red y así poder intercambiar datos.

**Port-Channel:** también conocido con Etherchannel es una tecnología propia de cisco que permite agrupar de manera lógica varios enlaces físicos permitiendo así mejorar el rendimiento y velocidad de la red, esta tecnología está construida de acuerdo con los estándares 802.3 y puede ser implementada para interconectare routers, switches, servidores o clientes.

## RESUMEN

El presente documento plantea el desarrollo de dos escenarios de redes, el primer escenario solicita realizar la respectiva configuración de los router, la creación de interfaces loopback y su respectiva asignación a los protocolos de enrutamiento OSPF y EIGRP, por último se realiza la distribución y se verifica que el sistema esté conectado y cada router reconozca las interfaces en su tabla de enrutamiento, esta verificación es realizada con ayuda de un programa de simulación, y en el segundo escenario se solicita realizar la configuración de troncales y etherchannel entre los switch del sistema, se establece el protocolo de comunicación PAgP y LACP, se crean los puertos lógicos (Etherchannel) aumentando el ancho de banda, configuración de vlan con sus respectivos nombres y por último se realiza la comprobación para verificar que las vlan son reconocidas por todos los switch y los puertos troncales funcionan correctamente.

**Palabras clave:** CISCO, CCNP, Conmutación, Enrutamiento, Redes, Electrónica

## ABSTRACT

This document proposes the development of two network scenarios, the first scenario requests the respective configuration of the routers, the creation of loopback interfaces and their respective assignment to the OSPF and EIGRP routing protocols, finally the distribution is carried out and the verifies that the system is connected and each router recognizes the interfaces in its routing table, this verification is carried out with the help of a simulation program, and in the second scenario it is requested to configure the trunk and etherchannel configuration between the system switches, The PAgP and LACP communication protocol is established, the logical ports (Etherchannel) are created, increasing the bandwidth, configuring the vlan with their respective names and finally the verification is carried out to verify that the vlan are recognized by all the switches and the trunk ports are working properly.

**Keywords:** CISCO, CCNP, Routing, Swicthing, Networking, Electronics.

## 1. INTRODUCCIÓN

El diplomado de profundización CCNP Routing and Switching permite desarrollar a los estudiantes la capacidad de administrar estos dispositivos de red estableciendo la conectividad y dando la capacidad de solución de inconvenientes que se puedan presentar en la implementación y funcionamiento, está compuesto de 2 módulos que permite apropiarse de temas como enrutamiento, principios básicos de red, administración de arquitectura de redes empresariales.

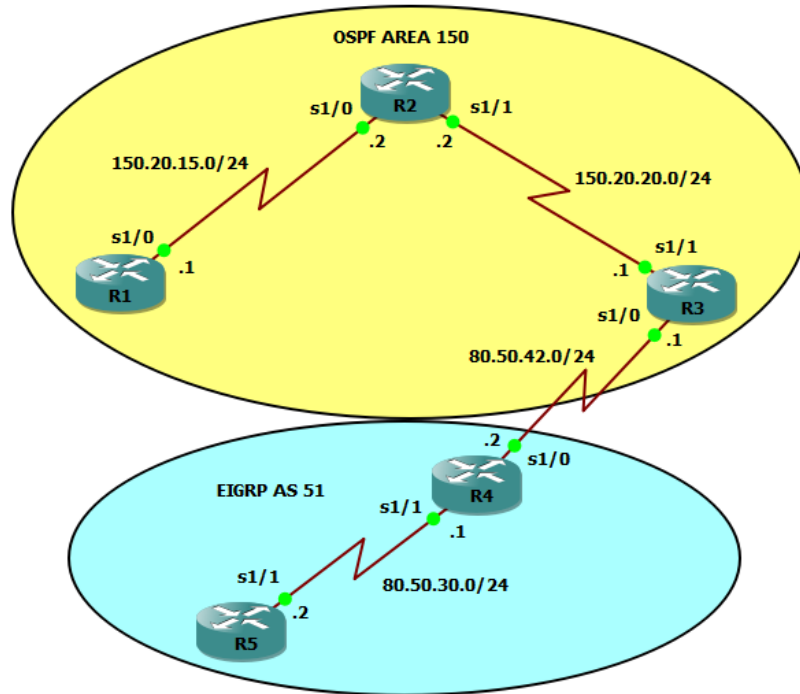
El primer escenario plantea un ejercicio con routers donde debe implementarse una red con ciertos protocolos estipulados como OSPF y EIGRP, se debe realizar las configuraciones básicas, montaje virtual, configuración de interfaces virtuales y análisis de sistemas escalables en las redes todo con ayuda de la herramienta GNS3 y la máquina virtual que permite realizar estas configuraciones en un entorno similar al de la vida real.

El segundo escenario se utiliza la tecnología Ether-channel y troncales por medio de los protocolos PAgP y LACP el cual permite agregar de forma automática y lógica los puertos de los switch, se realiza la configuración de algunas VLAN con ayuda de troncales para permitir la circulación a través de los puertos estipulados.

## DESARROLLO

### 1. ESCENARIO 1

Figura 1: Topología de red del escenario 1



Fuente: Propia desarrollada en GNS3

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.

#### **Configurar en todos los routers:**

Router(config)# no ip domain-lookup / Desactiva la traducción de nombres a dirección del dispositivo

Router(config)# line con 0 / Ingreso modo configuración de línea de la consola

Router(config-line)# logging synchronous Evita que los mensajes inesperados que aparecen en pantalla desplacen los comandos que se están escribiendo en el momento.

Router(config-line)# exec-timeout 0 0 Establece el tiempo de espera inactivo de la sesión remota, cumplido el tiempo la sesión se cierra.

### **En el Router R1**

R1(config)#interface serial 0/0/0 Inicia el puerto serial 0/0/0

R1(config-if)#bandwidth 128000 Indica la velocidad de la interfaz

R1(config-if)#ip address 150.20.15.1 255.255.255.0 Asigna dirección IP y máscara

R1(config-if)#no shutdown Habilita la interfaz serial 0/0/0

R1(config-if)#exit / Sale de la configuración de la interfaz serial 0/0/0

R1(config)#router ospf 1 Ingreso a la configuración del proceso OSPF

R1(config-router)#network 150.20.15.0 0.0.0.255 area 150 Agrega la red a el área 150.

R1(config-router)#exit Sale de la configuración

### **En el Router 2**

R2(config)#interface serial 0/0/0 Inicia el puerto serial 0/0/0

R2(config-if)#ip address 150.20.15.2 255.255.255.0 Asigna dirección IP y máscara

R2(config-if)#no shutdown/ Habilita la interfaz 1/0

R2(config-if)#inter serial 0/1/0 Inicia el puerto serial 0/1/0

R2(config-if)#ip address 150.20.20.2 255.255.255.0 Asigna dirección IP y máscara

R2(config-if)#no shutdown Habilita la interfaz 0/1/0

R2(config-if)#exit Sale de la configuración

R2(config)#router ospf 1 Ingreso a la configuración del proceso OSPF

R2(config-router)#network 150.20.15.0 0.0.0.255 área 150 Agrega la red a el área 150.

R2(config-router)#network 150.20.20.0 0.0.0.255 área 150 Agrega la red a el área 150.

R2(config-router)#exit Sale de la configuración

### **En el Router R3**

Router#configure terminal

R3(config)#interface serial 0/1/0 Inicia el puerto serial 0/1/0

R3(config)#bandwidth 128000 Indica la velocidad de la interfaz

R3(config-if)#ip address 150.20.20.1 255.255.255.0 Asigna dirección IP y mascara

R3(config-if)#no shutdown Habilita la interfaz 0/1/0

R3(config)#inter serial 0/1/1 Inicia el puerto serial 0/1/1

R3(config-if)#ip address 80.50.42.1 255.255.255.0 Asigna dirección IP y mascara

R3(config-if)#no shutdown Habilita la interfaz 0/1/1

R3(config-if)#exit Sale de la configuración

R3(config)#router ospf 1 Ingreso a la configuración del proceso OSPF

R3(config-router)#network 150.20.20.0 0.0.0.255 area 150 Agrega la red a el área 150.

R3(config-router)#exit Sale de la configuración

R3(config)# router eigrp 51 Ingresa a la configuración del proceso EIGRP

R3(config-router)#network 80.50.42.0 0.0.0.255 Identifica la interfaz que participa en el proceso de routing EIGRP

### **En el Router R4**

R4(config)#interface serial 0/1/1 Inicia el puerto serial 0/1/1  
R4(config-if)#ip address 80.50.42.2 255.255.255.0 Asigna dirección IP y mascara  
R4(config-if)#no shutdown Habilita la interfaz 0/1/1  
R4(config)#inter serial 0/1/0 Inicia el puerto serial 0/1/0  
R4(config-if)#ip address 80.50.30.1 255.255.255.0 Asigna dirección IP y mascara  
R4(config-if)#no shutdown Habilita la interfaz 0/1/0  
R4(config-if)#exit Sale de la configuración

R4(config)#router eigrp 51 Ingreso a la configuración del proceso EIGRP

R4(config-router)#network 80.50.42.0 0.0.0.255 Identifica la interfaz que participa en el proceso de routing EIGRP

R4(config-router)#network 80.50.30.0 0.0.0.255 Identifica la interfaz que participa en el proceso de routing EIGRP

R4(config-router)#exit

### **En el Router R5**

R5(config)#interface serial 0/1/0 Ingreso a la configuración serial 0/1/0

R5(config)#bandwidth 128000 Indica la velocidad de la interfaz

R5(config-if)#ip address 80.50.30.2 255.255.255.0 Asigna dirección IP y mascara

R5(config-if)#no shutdown Habilita la interfaz 0/1/0

R5(config-if)#exit Sale de la configuración

R5(config)#router eigrp 51 Ingreso a la configuración del proceso EIGRP

R5(config-router)# network 80.50.30.0 0.0.0.255 Identifica la interfaz que participa en el proceso de routing EIGRP

R5(config-router)#exit Sale de la configuración

Se realiza la comprobación de conectividad entre routers de las mismas áreas.

R1#ping 150.20.15.2

R1#ping 150.20.20.1

R2#ping 150.20.15.1

R2#ping 150.20.20.1

R3#ping 150.20.15.1

R3#ping 150.20.20.2

R3#ping 80.50.42.2

R4#ping 80.50.42.1

R4#ping 80.50.30.2

R5#ping 80.50.30.1

2. Cree cuatro nuevas interfaces de Loopback en R1 utilizando la asignación de direcciones 20.1.0.0/22 y configure esas interfaces para participar en el área 150 de OSPF.

### **En el Router R1**

R1(config)#interface Loop1 Habilita interfaz lógica Loopback

R1(config-if)#ip address 20.1.0.1 255.255.252.0 Asigna dirección IP y mascara

R1(config)#interface Loop2 Habilita interfaz lógica Loopback

R1(config-if)#ip address 20.1.10.1 255.255.252.0 Asigna dirección IP y mascara

R1(config)# interface Loop3 Habilita interfaz lógica Loopback

R1(config-if)#ip address 20.1.20.1 255.255.252.0 Asigna dirección IP y mascara

R1(config)# interface Loop4 Habilita interfaz lógica Loopback

R1(config-if)#ip address 20.1.30.1 255.255.252.0 Asigna dirección IP y mascara

R1(config-if)#exit Sale de la configuración

R1(config)#router ospf 1 Ingreso a la configuración del proceso OSPF

R1(config-router)# network 20.1.0.1 0.0.3.255 area 150 Agrega la red a el área 150.

R1(config-router)# network 20.1.10.1 0.0.3.255 area 150 Agrega la red a el área 150.

R1(config-router)# network 20.1.20.1 0.0.3.255 area 150 Agrega la red a el área 150.

R1(config-router)# network 20.1.30.1 0.0.3.255 area 150 Agrega la red a el área 150.

R1(config-router)# exit

3. Cree cuatro nuevas interfaces de Loopback en R5 utilizando la asignación de direcciones 180.5.0.0/22 y configure esas interfaces para participar en el Sistema Autónomo EIGRP 51.

### **En el Router R5**

R5(config)#interface loop 1 Habilita interfaz lógica Loopback

R5(config-if)#ip address 180.5.0.1 255.255.252.0 Asigna dirección IP y mascara

R5(config)#interface loop2 Habilita interfaz lógica Loopback

R5(config-if)# ip address 180.5.10.1 255.255.252.0 Asigna dirección IP y mascara

R5(config)#interface loop3 Habilita interfaz lógica Loopback

R5(config-if)# ip address 180.5.20.1 255.255.252.0 Asigna dirección IP y mascara

R5(config)#interface loop4 Habilita interfaz lógica Loopback

R5(config-if)# ip address 180.5.30.1 255.255.252.0 Asigna dirección IP y mascara

R5(config-if)#exit Sale de la configuración

R5(config)#router eigrp 51 1 Ingreso a la configuración del proceso EIGRP

R5(config-router)# network 180.5.0.1 0.0.3.255 Identifica la interfaz que participa en el proceso de routing EIGRP

R5(config-router)# network 180.5.10.1 0.0.3.255 Identifica la interfaz que participa en el proceso de routing EIGRP

R5(config-router)# network 180.5.20.1 0.0.3.255 Identifica la interfaz que participa en el proceso de routing EIGRP

R5(config-router)# network 180.5.30.1 0.0.3.255 Identifica la interfaz que participa en el proceso de routing EIGRP

R5(config-router)#exit Sale de la configuración

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.

### **En el Router R3**

R3# show ip route

Figura 2: Interfaces del Router 3

```
R3#show ip route
*Jun  2 08:03:28.399: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R3#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
i - IS-IS, su - IS-IS summary, 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, + - replicated route

Gateway of last resort is not set

20.0.0.0/32 is subnetted, 4 subnets
O 20.1.0.1 [110/66] via 150.20.20.2, 00:09:44, Serial1/1
O 20.1.10.1 [110/66] via 150.20.20.2, 00:08:49, Serial1/1
O 20.1.20.1 [110/66] via 150.20.20.2, 00:08:23, Serial1/1
O 20.1.30.1 [110/66] via 150.20.20.2, 00:08:13, Serial1/1
80.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
D 80.50.30.0/24 [90/2681856] via 80.50.42.2, 00:13:01, Serial1/0
C 80.50.42.0/24 is directly connected, Serial1/0
L 80.50.42.1/32 is directly connected, Serial1/0
150.20.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
O 150.20.15.0/24 [110/65] via 150.20.20.2, 00:16:38, Serial1/1
C 150.20.20.0/24 is directly connected, Serial1/1
L 150.20.20.1/32 is directly connected, Serial1/1
180.5.0.0/22 is subnetted, 4 subnets
D 180.5.0.0 [90/2809856] via 80.50.42.2, 00:00:55, Serial1/0
D 180.5.8.0 [90/2809856] via 80.50.42.2, 00:00:50, Serial1/0
D 180.5.20.0 [90/2809856] via 80.50.42.2, 00:00:47, Serial1/0
D 180.5.28.0 [90/2809856] via 80.50.42.2, 00:00:42, Serial1/0
```

Podemos observar que el router R3 aprendió las direcciones Loopback del enrutamiento OSPF y EIGRP

5. Configure R3 para redistribuir las rutas EIGRP en OSPF usando el costo de 80000 y luego redistribuya las rutas OSPF en EIGRP usando un ancho de banda T1 y 20,000 microsegundos de retardo.

### En el Router R3

R3#confi terminal Ingreso a modo de configuración

R3(config)#router ospf 1 1 Ingreso a la configuración del proceso OSPF

R3(config-router)#redistribute eigrp 51 metric 80000 subnets Redistribuye las rutas de EIGRP en OSPF

R3(config-router)#exit Sale de la configuración

R3(config)#router eigrp 51 1 Ingreso a la configuración del proceso EIGRP

```
R3(config-router)#redistribute ospf 1 metric 1544 20000 255 255 1500
```

Redistribuye las rutas de OSPF en EIGRP

```
R3(config-router)# exit Sale de la configuración
```

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**.

## En el Router R1

```
R1#show ip route
```

Figura 3 Uso comando show ip route Router 1

```
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

    20.0.0.0/8 is variably subnetted, 8 subnets, 2 masks
C       20.1.0.0/22 is directly connected, Loopback1
L       20.1.0.1/32 is directly connected, Loopback1
C       20.1.8.0/22 is directly connected, Loopback2
L       20.1.10.1/32 is directly connected, Loopback2
C       20.1.20.0/22 is directly connected, Loopback3
L       20.1.20.1/32 is directly connected, Loopback3
C       20.1.28.0/22 is directly connected, Loopback4
L       20.1.30.1/32 is directly connected, Loopback4
    80.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
O E2    80.50.30.0/24 [110/80000] via 150.20.15.2, 00:00:51, Serial0/0/0
O E2    80.50.42.0/24 [110/80000] via 150.20.15.2, 00:00:51, Serial0/0/0
    150.20.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C       150.20.15.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
L       150.20.15.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
O       150.20.20.0/24 [110/65] via 150.20.15.2, 00:21:24, Serial0/0/0
    180.5.0.0/22 is subnetted, 4 subnets
O E2    180.5.0.0/22 [110/80000] via 150.20.15.2, 00:00:51, Serial0/0/0
O E2    180.5.8.0/22 [110/80000] via 150.20.15.2, 00:00:51, Serial0/0/0
O E2    180.5.20.0/22 [110/80000] via 150.20.15.2, 00:00:51, Serial0/0/0
O E2    180.5.28.0/22 [110/80000] via 150.20.15.2, 00:00:51, Serial0/0/0

R1#show runni|
Building configuration
```

Figura 4 comprobación ping Router R1

```
R1#ping 150.20.15.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 150.20.15.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms

R1#ping 150.20.20.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 150.20.20.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/6/11 ms

R1#ping 150.20.20.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 150.20.20.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/4/12 ms

R1#ping 80.50.42.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 80.50.42.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/5/10 ms

R1#ping 80.50.42.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 80.50.42.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 3/6/15 ms

R1#ping 80.50.30.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 80.50.30.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 3/9/21 ms

R1#ping 80.50.30.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 80.50.30.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/9/18 ms

R1#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy

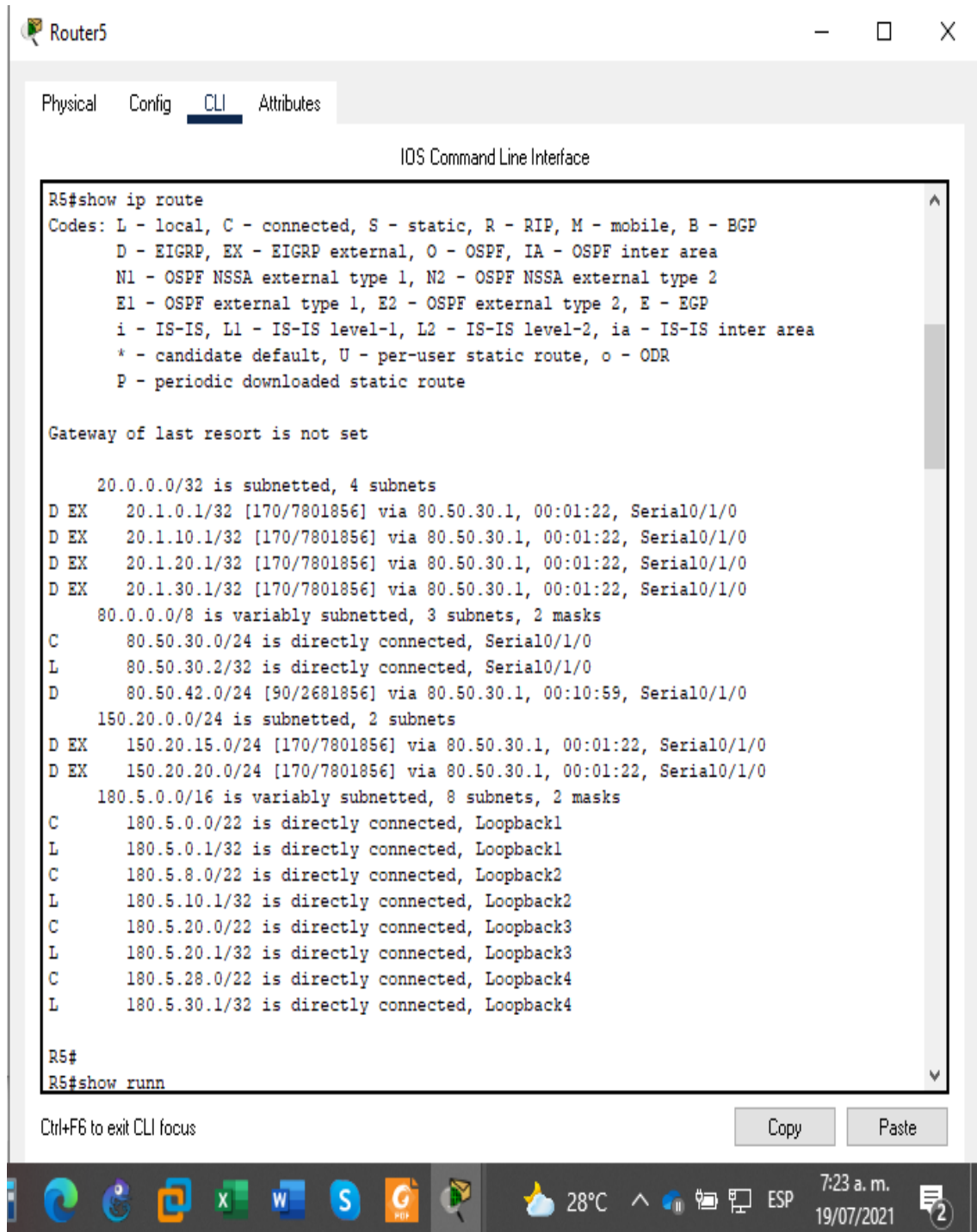
Paste

] Top

## En el Router R5

R5#show ip route

Figura 5 Uso comando show ip route Router 5



```
R5#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

    20.0.0.0/32 is subnetted, 4 subnets
D EX   20.1.0.1/32 [170/7801856] via 80.50.30.1, 00:01:22, Serial0/1/0
D EX   20.1.10.1/32 [170/7801856] via 80.50.30.1, 00:01:22, Serial0/1/0
D EX   20.1.20.1/32 [170/7801856] via 80.50.30.1, 00:01:22, Serial0/1/0
D EX   20.1.30.1/32 [170/7801856] via 80.50.30.1, 00:01:22, Serial0/1/0
    80.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C       80.50.30.0/24 is directly connected, Serial0/1/0
L       80.50.30.2/32 is directly connected, Serial0/1/0
D       80.50.42.0/24 [90/2681856] via 80.50.30.1, 00:10:59, Serial0/1/0
    150.20.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
D EX   150.20.15.0/24 [170/7801856] via 80.50.30.1, 00:01:22, Serial0/1/0
D EX   150.20.20.0/24 [170/7801856] via 80.50.30.1, 00:01:22, Serial0/1/0
    180.5.0.0/16 is variably subnetted, 8 subnets, 2 masks
C       180.5.0.0/22 is directly connected, Loopback1
L       180.5.0.1/32 is directly connected, Loopback1
C       180.5.8.0/22 is directly connected, Loopback2
L       180.5.10.1/32 is directly connected, Loopback2
C       180.5.20.0/22 is directly connected, Loopback3
L       180.5.20.1/32 is directly connected, Loopback3
C       180.5.28.0/22 is directly connected, Loopback4
L       180.5.30.1/32 is directly connected, Loopback4

R5#
R5#show runn
```

Figura 6 comprobación ping Router R2

```
R5#ping 150.20.15.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 150.20.15.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 6/8/11 ms

R5#ping 150.20.15.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 150.20.15.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/9/16 ms

R5#ping 150.20.20.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 150.20.20.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/4/10 ms

R5#ping 150.20.20.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 150.20.20.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 3/6/14 ms

R5#ping 80.50.42.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 80.50.42.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/4/9 ms

R5#ping 80.50.42.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 80.50.42.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/3/6 ms

R5#ping 80.50.30.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 80.50.30.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/5/10 ms

R5#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

## Configuración Router R1:

```
R1#show runni
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 1435 bytes
```

```
!
```

```
version 15.1
```

```
no service timestamps log datetime msec
```

```
no service timestamps debug datetime msec
```

```
no service password-encryption
```

```
!
```

```
hostname R1
```

```
!
```

```
no ip cef
```

```
no ipv6 cef
```

```
!
```

```
license udi pid CISCO1941/K9 sn FTX1524WFZP-
```

```
!
```

```
no ip domain-lookup
```

```
!
```

```
!
```

```
spanning-tree mode pvst
```

```
!
```

```
interface Loopback1
```

```
ip address 20.1.0.1 255.255.252.0
```

```
!
```

```
interface Loopback2
```

```
ip address 20.1.10.1 255.255.252.0
```

```
!
```

```
interface Loopback3
```

```
ip address 20.1.20.1 255.255.252.0
```

```
!  
interface Loopback4  
  ip address 20.1.30.1 255.255.252.0  
!  
interface GigabitEthernet0/0  
  no ip address  
  duplex auto  
  speed auto  
  shutdown  
!  
interface GigabitEthernet0/1  
  no ip address  
  duplex auto  
  speed auto  
  shutdown  
!  
interface Serial0/0/0  
  bandwidth 128000  
  ip address 150.20.15.1 255.255.255.0  
  clock rate 2000000  
!  
interface Serial0/0/1  
  no ip address  
  clock rate 2000000  
  shutdown  
!  
interface Serial0/1/0  
  no ip address  
  clock rate 2000000  
  shutdown
```

```
!  
interface Serial0/1/1  
  no ip address  
  clock rate 2000000  
  shutdown  
!  
interface Vlan1  
  no ip address  
  shutdown  
!  
router ospf 1  
  log-adjacency-changes  
  network 150.20.15.0 0.0.0.255 area 150  
  network 20.1.0.0 0.0.3.255 area 150  
  network 20.1.8.0 0.0.3.255 area 150  
  network 20.1.20.0 0.0.3.255 area 150  
  network 20.1.28.0 0.0.3.255 area 150  
!  
ip classless  
!  
ip flow-export version 9  
!  
line con 0  
  exec-timeout 0 0  
  logging synchronous  
!  
line aux 0  
!  
line vty 0 4  
  login
```

```
!  
end  
Configuración Router R2:  
R2#show runni  
Building configuration...  
Current configuration : 1069 bytes  
!  
version 15.1  
no service timestamps log datetime msec  
no service timestamps debug datetime msec  
no service password-encryption  
!  
hostname R2  
!  
no ip cef  
no ipv6 cef  
!  
license udi pid CISCO1941/K9 sn FTX1524S8PW-  
!  
no ip domain-lookup  
!  
spanning-tree mode pvst  
!  
interface GigabitEthernet0/0  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!  
interface GigabitEthernet0/1
```

```
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/0/0
ip address 150.20.15.2 255.255.255.0
!
interface Serial0/0/1
no ip address
clock rate 2000000
shutdown
!
interface Serial0/1/0
ip address 150.20.20.2 255.255.255.0
clock rate 2000000
!
interface Serial0/1/1
no ip address
clock rate 2000000
shutdown
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router ospf 1
log-adjacency-changes
network 150.20.15.0 0.0.0.255 area 150
network 150.20.20.0 0.0.0.255 area 150
```

```
!  
ip classless  
!  
ip flow-export version 9  
!  
line con 0  
  exec-timeout 0 0  
  logging synchronous  
!  
line aux 0  
!  
line vty 0 4  
  login  
!  
end
```

### **Configuración Router R3:**

```
R3#show runn  
Building configuration...  
Current configuration : 1194 bytes  
!  
version 15.1  
no service timestamps log datetime msec  
no service timestamps debug datetime msec  
no service password-encryption  
!  
hostname R3  
!  
no ip cef  
no ipv6 cef  
!
```

```
license udi pid CISCO1941/K9 sn FTX1524N21E-
!  
no ip domain-lookup  
!  
spanning-tree mode pvst  
!  
interface GigabitEthernet0/0  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!  
interface GigabitEthernet0/1  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!  
interface Serial0/0/0  
no ip address  
clock rate 2000000  
shutdown  
!  
interface Serial0/0/1  
no ip address  
clock rate 2000000  
shutdown  
!  
interface Serial0/1/0  
bandwidth 128000
```

```
ip address 150.20.20.1 255.255.255.0
!
interface Serial0/1/1
ip address 80.50.42.1 255.255.255.0
clock rate 2000000
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router eigrp 51
redistribute ospf 1 metric 1544 20000 255 255 1500
network 80.50.42.0 0.0.0.255
!
router ospf 1
log-adjacency-changes
redistribute eigrp 51 metric 80000 subnets
network 150.20.20.0 0.0.0.255 area 150
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
line con 0
exec-timeout 0 0
logging synchronous
!
line aux 0
!
line vty 0 4
```

```
login
```

```
!
```

```
end
```

### **Configuración Router R4:**

```
R4#show runn
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 1028 bytes
```

```
!
```

```
version 15.1
```

```
no service timestamps log datetime msec
```

```
no service timestamps debug datetime msec
```

```
no service password-encryption
```

```
!
```

```
hostname R4
```

```
!
```

```
no ip cef
```

```
no ipv6 cef
```

```
!
```

```
license udi pid CISCO1941/K9 sn FTX1524R0PN-
```

```
!
```

```
no ip domain-lookup
```

```
!
```

```
spanning-tree mode pvst
```

```
!
```

```
interface GigabitEthernet0/0
```

```
no ip address
```

```
duplex auto
```

```
speed auto
```

```
shutdown
```

```
!
```

```
interface GigabitEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
shutdown
!
interface Serial0/0/0
no ip address
clock rate 2000000
shutdown
!
interface Serial0/0/1
no ip address
clock rate 2000000
shutdown
!
interface Serial0/1/0
ip address 80.50.30.1 255.255.255.0
clock rate 2000000
!
interface Serial0/1/1
ip address 80.50.42.2 255.255.255.0
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router eigrp 51
network 80.50.42.0 0.0.0.255
network 80.50.30.0 0.0.0.255
```

```
!  
ip classless  
!  
ip flow-export version 9  
!  
line con 0  
  exec-timeout 0 0  
  logging synchronous  
!  
line aux 0  
!  
line vty 0 4  
  login  
!  
end
```

### **Configuración Router R5:**

```
R5#show runn  
Building configuration...  
Current configuration : 1357 bytes  
!  
version 15.1  
no service timestamps log datetime msec  
no service timestamps debug datetime msec  
no service password-encryption  
!  
hostname R5  
!  
no ip cef  
no ipv6 cef  
!
```

```
license udi pid CISCO1941/K9 sn FTX1524LPZ3-
!  
no ip domain-lookup  
!  
spanning-tree mode pvst  
!  
interface Loopback1  
ip address 180.5.0.1 255.255.252.0  
!  
interface Loopback2  
ip address 180.5.10.1 255.255.252.0  
!  
interface Loopback3  
ip address 180.5.20.1 255.255.252.0  
!  
interface Loopback4  
ip address 180.5.30.1 255.255.252.0  
!  
interface GigabitEthernet0/0  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!  
interface GigabitEthernet0/1  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
shutdown  
!
```

```
interface Serial0/0/0
no ip address
clock rate 2000000
shutdown
!
interface Serial0/0/1
no ip address
clock rate 2000000
shutdown
!
interface Serial0/1/0
bandwidth 128000
ip address 80.50.30.2 255.255.255.0
!
interface Serial0/1/1
no ip address
clock rate 2000000
shutdown
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router eigrp 51
network 80.50.30.0 0.0.0.255
network 180.5.0.0 0.0.3.255
network 180.5.8.0 0.0.3.255
network 180.5.20.0 0.0.3.255
network 180.5.28.0 0.0.3.255
!
```

```

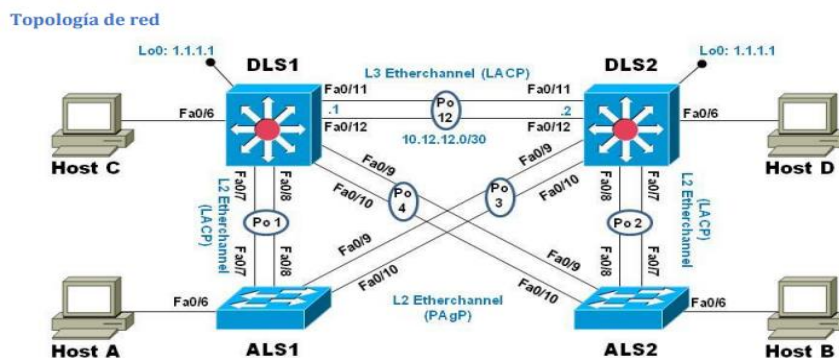
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
line con 0
  exec-timeout 0 0
  logging synchronous
!
line aux 0
!
line vty 0 4
  login
!
end

```

## 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. Topología de red

Figura 7 topología de red del 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.**

Asignar un nombre a cada switch acorde al escenario establecido.

En esta primera parte utilizaremos en comando interface range, el cual nos ayudara a seleccionar varias interfaces al mismo tiempo que se aplica el mismo comando para cada una de ellas, así mismo, asignamos el nombre a cada switch utilizando desde la configuración global la sintaxis hostname.

**DLS1:**

Switch>enable Ingreso a modo privilegiado

Switch#conf terminal Ingreso a modo configuración

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.35

Switch(config)#interface range fastEthernet 0/1-24, gigabitEthernet 0/1-2  
Configuración de varias interfaces a la vez.

Switch(config-if-range)#shutdown Deshabilita las interfaces

Switch(config-if-range)#exit Sale de la configuración

Switch(config)#hostname DLS1 Asigna un nombre al dispositivo

DLS1(config)#

**DLS2:**

Switch>enable Ingreso a modo privilegiado

Switch# conf terminal Ingreso a modo configuración

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

Switch(config)#interface range fastEthernet 0/1-24, gigabitEthernet 0/1-2  
Configuración de varias interfaces a la vez

Switch(config-if-range)#shutdown Deshabilita las interfaces

Switch(config-if-range)#exit Sale de la configuración

Switch(config)#hostname DLS2 Asigna un nombre al dispositivo

DLS2(config)#

### **ALS1:**

Switch>enable Ingreso a modo privilegiado

Switch# conf terminal Ingreso a modo configuración

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

Switch(config)#interface range fastEthernet 0/1-24, gigabitEthernet 0/1-2  
Configuración de varias interfaces a la vez

Switch(config-if-range)#shutdown Deshabilita las interfaces

Switch(config-if-range)#exit Sale de la configuración

Switch(config)#hostname ALS1 Asigna un nombre al dispositivo

DLS2(config)#

### **ALS2:**

Switch>enable Ingreso a modo privilegiado

Switch# conf terminal Ingreso a modo configuración

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

Switch(config)#interface range fastEthernet 0/1-24, gigabitEthernet 0/1-2  
Configuración de varias interfaces a la vez

Switch(config-if-range)#shutdown Deshabilita las interfaces

Switch(config-if-range)#exit Sale de la configuración

Switch(config)#hostname ALS2 Asigna un nombre al dispositivo

ALS2(config)#

**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 10.20.20.1/30 y para DLS2 utilizará 10.20.20.2/30.**

**DLS1:**

DLS1# conf terminal Ingreso a modo configuración

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

DLS1(config)#interface port-channel 12 ingreso configuración interfaz por-channel

DLS1(config-if)#no switchport Aporta a la interfaz capacidad de capa 3

DLS1(config-if)#ip address 10.20.20.1 255.255.255.252 Asigna dirección IP y mascara

DLS1(config-if)#exit Sale de la configuración

DLS1(config)#int range fa0/11-12 Ingresa a la configuración de las interfaces F011-12

DLS1(config-if-range)#no switchport Aporta a las interfaces capacidad de capa 3

DLS1(config-if-range)#channel-group 12 mode active Crea la interfaz de canal de puertos y se identifica con la configuración LACP

DLS1(config-if-range)#exit Sale de la configuración

DLS1(config)#

**DLS2:**

DLS2(config)#

DLS2(config)#interface port-channel 12 ingreso configuración interfaz por-channel

DLS2(config-if)#no switchport Aporta a la interfaz capacidad de capa 3

DLS2(config-if)#ip address 10.20.20.2 255.255.255.252 Asigna dirección IP y mascara

DLS2(config-if)#exit Sale de la configuración

DLS2(config)#interface range fa0/11-12 Ingresa a la configuración de las interfaces F0/11-12

DLS2(config-if-range)#no switchport Aporta a las interfaces capacidad de capa 3

DLS2(config-if-range)#channel-group 12 mode active Crea la interfaz de canal de puertos y se identifica con la configuración LACP

DLS2(config-if-range)#exit Sale de la configuración

DLS2(config)#

**2) Los Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 utilizarán LACP.**

Para la configuración troncales y EtherChannel, utilizaremos el comando switchport trunk encapsulation {isl | dot1q}, sin embargo, es importante mencionar que Packet Tracer no soportara todos los comandos en sus dispositivos.

**DLS1:**

DLS1(config)#

DLS1(config)#int range fa0/7-8 Ingresa a la configuración de las interfaces F07-8

DLS1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q Las interfaces usan la encapsulación 802.1Q

DLS1(config-if-range)#switchport mode trunk Crea enlace troncal

DLS1(config-if-range)#channel-group 1 mode active Crea la interfaz de canal de puertos y se identifica con la configuración LACP

DLS1(config-if-range)#exit Sale del modo configuración

Creating a port-channel interface Port-channel 1 Crea la interfaz de canal de puertos y se identifica con la configuración LACP

DLS1(config)#

### **DLS2:**

DLS2(config)#int range fa0/7-8 Ingresa a la configuración de las interfaces F07-8

DLS2(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q Las interfaces usan la encapsulación 802.1Q

DLS2(config-if-range)#switchport mode trunk Crea enlace troncal

DLS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active Crea la interfaz de canal de puertos y se identifica con la configuración LACP

DLS2(config-if-range)#no shutdown Habilita las interfaces

### **ALS1:**

ALS1# conf terminal Ingreso a modo configuración

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

ALS1(config)#int range fa0/7-8 Ingresa a la configuración de las interfaces F07-8

ALS1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q Las interfaces usan la encapsulación 802.1Q

ALS1(config-if-range)#switchport mode trunk Crea enlace troncal

ALS1(config-if-range)#channel-group 1 mode active Crea la interfaz de canal de puertos y se identifica con la configuración LACP

ALS1(config-if-range)#no shutdown Habilita las interfaces

## **ALS2**

ALS2# conf terminal Ingreso a modo configuración

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

ALS2(config)#int range fa0/7-8 Ingresa a la configuración de las interfaces F07-8

ALS2(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q Las interfaces usan la encapsulación 802.1Q

ALS2(config-if-range)#switchport mode trunk Crea enlace troncal

ALS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active Crea la interfaz de canal de puertos y se identifica con la configuración LACP

ALS2(config-if-range)#no shutdown Habilita las interfaces

ALS2(config-if-range)#exit Sale de la configuración

En esta práctica de laboratorio, se ha utilizado switches Cisco Catalyst 3560 y 2960 que ejecutan servicios IP Cisco y versiones 12.2 y versión 15.2 respectivamente, sin embargo, luego de realizar la configuración, se observa que Packet Tracer en su actual versión, el conmutador 2960 (v.15.2) no soporta el comando switchport trunk encapsulation dot1q.

### **3) Los Port-channels en las interfaces F0/9 y fa0/10 utilizará PAgP.**

Igualmente, se realizan las configuraciones necesarias.

## **DLS1:**

DLS1(config)#

DLS1(config)#int range fa0/9-10 Ingresa a configuración de las interfaces F0/9-10

DLS1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q Las interfaces usan la encapsulación 802.1Q

DLS1(config-if-range)#switchport mode trunk Crea enlace troncal

DLS1(config-if-range)#channel-group 4 mode desirable Crea la interfaz de canal de puertos y se identifica con la configuración PAgP

DLS1(config-if-range)#

Creating a port-channel interface Port-channel 4

DLS1(config-if-range)#exit Sale de la configuración

DLS1(config)#

### **ALS2:**

ALS2(config)#int range fa0/9-10 Ingresa a configuración de las interfaces F0/9-10

ALS2(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q Las interfaces usan la encapsulación 802.1Q

ALS2(config-if-range)#switchport mode trunk Crea enlace troncal

ALS2(config-if-range)#channel-group 4 mode desirable Crea la interfaz de canal de puertos y se identifica con la configuración PAgP

ALS2(config-if-range)#

Creating a port-channel interface Port-channel 4

ALS2(config-if-range)#exit Sale de la configuración

ALS2(config)#

### **DLS2:**

DLS2#conf terminal Ingreso a modo configuración

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

DLS2(config)#int range fa0/9-10 Ingresa a configuración de las interfaces F0/9-10

DLS2(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q Las interfaces usan la encapsulación 802.1Q

DLS2(config-if-range)#switchport mode trunk Crea enlace troncal

DLS2(config-if-range)#channel-group 3 mode desirable Crea la interfaz de canal de puertos y se identifica con la configuración PAgP

DLS2(config-if-range)#no shutdown Habilita las interfaces

%EC-5-CANNOT\_BUNDLE2: Fa0/9 is not compatible with Fa0/10 and will be suspended (dtp mode of Fa0/9 is on, Fa0/10 is off )

DLS2(config-if-range)#exit Sale de la configuración

DLS2(config)#

### **ALS1:**

ALS1# conf terminal Ingreso a modo configuración

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

ALS1(config)#int range fa0/9-10 Ingresa a configuración de las interfaces F0/9-10

ALS1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q Las interfaces usan la encapsulación 802.1Q

ALS1(config-if-range)#switchport mode trunk Crea enlace troncal

ALS1(config-if-range)#channel-group 3 mode desirable Crea la interfaz de canal de puertos y se identifica con la configuración PAgP

ALS1(config-if-range)#no shutdown Habilita las interfaces

Creating a port-channel interface Port-channel 3

ALS1(config-if-range)#exit Sale de la configuración

ALS1(config)#

**4) Todos los puertos troncales serán asignados a la VLAN 500 como la VLAN nativa.**

**DLS1:**

DLS1# conf terminal Ingreso a modo configuración

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

DLS1(config)#interface Po1 Ingreso configuración a Port-channel

DLS1(config-if)#switchport trunk native vlan 500 Reestablece la vlan nativa

DLS1(config-if)#exit sale de configuración

DLS1(config)#int Po4 Ingreso configuración a Port-channel

DLS1(config-if)#switchport trunk native vlan 500 Reestablece la vlan nativa

DLS1(config-if)#exit sale de configuración

DLS1(config)#

**DLS2:**

DLS2(config)#

DLS2(config)#int Po2 Ingreso configuración a Port-channel

DLS2(config-if)#switchport trunk native vlan 500 Reestablece la vlan nativa

DLS2(config-if)#exit sale de configuración

DLS2(config)#int Po3 Ingreso configuración a Port-channel

DLS2(config-if)#switchport trunk native vlan 500 Reestablece la vlan nativa

DLS2(config-if)#exit sale de configuración

DLS2(config)#

**ALS1:**

ALS1(config)#

ALS1(config)#int Po1 Ingreso configuración a Port-channel

ALS1(config-if)#switchport trunk native vlan 500 Reestablece la vlan nativa

ALS1(config-if)#exit sale de configuración

ALS1(config)#int Po3 Ingreso configuración a Port-channel

ALS1(config-if)#switchport trunk native vlan 500

ALS1(config-if)#exit sale de configuración

**ALS2:**

ALS2(config)#

ALS2(config)#interface Po2 Ingreso configuración a Port-channel

ALS2(config-if)#switchport trunk native vlan 500 Reestablece la vlan nativa

ALS2(config-if)#exit sale de configuración

ALS2(config)#interface Po4 Ingreso configuración a Port-channel

ALS2(config-if)#switchport trunk native vlan 500 Reestablece la vlan nativa

ALS2(config-if)#exit sale de configuración

ALS2(config)#switchport trunk native vlan 500

**d. Configurar DLS1, ALS1, y ALS2 para utilizar VTP versión 3**

- 1) Utilizar el nombre de dominio CISCO con la contraseña ccnp321
- 2) Configurar DLS1 como servidor principal para las VLAN.
- 3) Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP

El Vlan Trunk Protocol permite configurar y administrar las vlans, la contraseña debe estar presente en todos los switches en el dominio VTP.

Para la realización de estos tres pasos, se ha utilizado los comandos vtp domain, vtp version 2, vtp mode server y vtp mode client. A continuación, se muestra la configuración realizada.

**DLS1:**

```
DLS1(config)#
```

```
DLS1(config)#vtp domain CISCO Asigna nombre al dominio VTP
```

```
Domain name already set to CISCO.
```

```
DLS1(config)#vtp password ccnp321 Asigna una contraseña al dominio
```

```
Password already set to ccnp321
```

```
DLS1(config)#vtp version 2 Se asigna el dominio VTP a versión 2
```

```
VTP mode already in V2.
```

```
DLS1(config)#vtp mode server Se configura en modo servidor
```

```
Device mode already VTP SERVER.
```

```
DLS1(config)#
```

**ALS1:**

```
ALS1(config)#
```

```
ALS1(config)#vtp domain CISCO Asigna nombre al dominio VTP
```

```
Changing VTP domain name from NULL to CISCO
```

```
ALS1(config)#vtp pass ccnp321 Asigna una contraseña al dominio
```

```
Setting device VLAN database password to ccnp321
```

ALS1(config)#vtp version 2 Se asigna el dominio VTP a versión 2

ALS1(config)#vtp mode client Se configura en modo cliente

Setting device to VTP CLIENT mode.

ALS1(config)#

### **ALS2:**

ALS2#conf term Ingreso a modo de configuración

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

ALS2(config)#vtp domain CISCO Asigna nombre al dominio VTP

Domain name already set to CISCO.

ALS2(config)#vtp pass ccnp321 Asigna nombre al dominio VTP

Setting device VLAN database password to ccnp321

ALS2(config)#vtp version 2 Se asigna el dominio VTP a versión 2

ALS2(config)#vtp mode client Se configura en modo cliente

Setting device to VTP CLIENT mode.

ALS2(config)

### **e. Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN:**

Tabla 1. VLAN a configurar

Número de VLAN	Nombre de VLAN	Número de VLAN	Nombre de VLAN
600	<b>NATIVA</b>	420	<b>PROVEEDORES</b>
15	<b>ADMON</b>	100	<b>SEGUROS</b>
240	<b>CLIENTES</b>	1050	<b>VENTAS</b>
1112	<b>MULTIMEDIA</b>	3550	<b>PERSONAL</b>

Es importante recordar que se ha utilizado los switches Cisco Catalyst 3560 en su versión 12.2 como servidor principal, pero este switch no soporta un rango mayor a 1005 VLANs, en su defecto no soporta VLANs extendidas. Para fines prácticos, se anula el último dígito de las VLANs para continuar con la elaboración de este escenario de laboratorio.

**DLS1:**

DLS1# conf term Ingreso a modo de configuración

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

DLS1(config)#vlan 800 Ingreso a configuración de Vlan

DLS1(config-vlan)#name NATIVA Asigna nombre a Vlan

DLS1(config-vlan)#vlan 12 Ingreso a configuración de Vlan

DLS1(config-vlan)#name EJECUTIVOS Asigna nombre a Vlan

DLS1(config-vlan)#vlan 234 Ingreso a configuración de Vlan

DLS1(config-vlan)#name HUESPEDES Asigna nombre a Vlan

DLS1(config-vlan)#vlan 111 Ingreso a configuración de Vlan

DLS1(config-vlan)#name VIDEONET Asigna nombre a Vlan

DLS1(config)#vlan 434 Ingreso a configuración de Vlan

DLS1(config-vlan)#name ESTACIONAMIENTO Asigna nombre a Vlan

DLS1(config-vlan)#vlan 123 Ingreso a configuración de Vlan

DLS1(config-vlan)#name MANTENIMIENTO Asigna nombre a Vlan

DLS1(config-vlan)#vlan 101 Ingreso a configuración de Vlan

DLS1(config-vlan)#name VOZ Asigna nombre a Vlan

DLS1(config)#vlan 346 Ingreso a configuración de Vlan

DLS1(config-vlan)#name ADMINISTRACION Asigna nombre a Vlan

DLS1(config)#exit sale de configuración

Es importante recordar que se ha utilizado los switches Cisco Catalyst 3560 en su versión 12.2 como servidor principal, pero este switch no soporta un rango mayor a 1005 VLANS, en su defecto no soporta VLANS extendidas. Para fines prácticos, se anula el ultimo digito de las VLANS para continuar con la elaboración de este escenario de laboratorio.

### **DLS1:**

DLS1#conf terminal Ingreso a modo de configuración

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

DLS1(config)#vlan 600 Ingreso a configuración de Vlan

DLS1(config-vlan)#name NATIVA Asigna nombre a Vlan

DLS1(config-vlan)#vlan 15 Ingreso a configuración de Vlan

DLS1(config-vlan)#name ADMON Asigna nombre a Vlan

DLS1(config-vlan)#vlan 240 Ingreso a configuración de Vlan

DLS1(config-vlan)#name CLIENTES Asigna nombre a Vlan

DLS1(config-vlan)#vlan 111 Ingreso a configuración de Vlan

DLS1(config-vlan)#name MULTIMEDIA Asigna nombre a Vlan

DLS1(config)#vlan 420 Ingreso a configuración de Vlan

DLS1(config-vlan)#name PROVEEDORES Asigna nombre a Vlan

DLS1(config-vlan)#vlan 100 Ingreso a configuración de Vlan

DLS1(config-vlan)#name SEGUROS Asigna nombre a Vlan

DLS1(config-vlan)#vlan 105 Ingreso a configuración de Vlan

DLS1(config-vlan)#name VENTAS Asigna nombre a Vlan

DLS1(config)#vlan 355 Ingreso a configuración de Vlan

DLS1(config-vlan)#name PERSONAL Asigna nombre a Vlan

DLS1(config)#

**f. En DLS1, suspender la VLAN 420.**

El comando requerido para suspender una vlan es state suspend, pero tampoco es soportado por Packet Tracer.

**DLS1:**

DLS1#conf terminal Ingreso a modo de configuración

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

DLS1(config)#vlan 420 Ingreso a configuración de Vlan

DLS1(config-vlan)#state suspend Suspende la Vlan

DLS1(config-vlan)#exit sale de configuración

DLS1(config)

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

Los conmutadores transparentes VTP no participan en VTP, no anuncia su base de datos VLAN ni sincroniza su base de datos VLAN. Para configurar un conmutador en modo VTP transparente solo debemos aplicar el

comando vtp mode transparent en el modo de configuración general.

**h. Suspender VLAN 420 en DLS2**

**DLS2:**

DLS2(config)#vlan 420 Ingreso a configuración de Vlan

DLS2(config-vlan)#state suspend Suspende la Vlan

DLS2(config-vlan)#exit sale de configuración

DLS2(config)#

DLS2# conf terminal Ingreso a modo de configuración

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

DLS2(config)#vlan 600 Ingreso a configuración de Vlan

DLS2(config-vlan)#name NATIVA Asigna nombre a Vlan

DLS2(config-vlan)#vlan 15 Ingreso a configuración de Vlan

DLS2(config-vlan)#name ADMON Asigna nombre a Vlan

DLS2(config-vlan)#vlan 240 Ingreso a configuración de Vlan

DLS2(config-vlan)#name CLIENTES Asigna nombre a Vlan

DLS2(config-vlan)#vlan 111 Ingreso a configuración de Vlan

DLS2(config-vlan)#name MULTIMENDIA Asigna nombre a Vlan

DLS2(config)#vlan 420 Ingreso a configuración de Vlan

DLS2(config-vlan)#name PROVEEDORES Asigna nombre a Vlan

DLS2(config-vlan)#vlan 100 Ingreso a configuración de Vlan

DLS2(config-vlan)#name SEGUROS Asigna nombre a Vlan

DLS2(config-vlan)#vlan 105 Ingreso a configuración de Vlan

DLS2(config-vlan)#name VENTAS Asigna nombre a Vlan

DLS2(config)#vlan 355 Ingreso a configuración de Vlan

DLS2(config-vlan)#name PERSONAL Asigna nombre a Vlan

DLS2(config)#

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

En este punto se requiere que la nueva VLAN sea restringida, por lo que se usará el comando switchport allowed vlan except

**DLS2:**

DLS2(config)#

DLS2(config)#vlan 567 Ingreso a configuración de Vlan

DLS2(config-vlan)#name PRODUCCION Asigna nombre a Vlan

DLS2(config-vlan)#exit Sale de configuración

DLS2(config)#interface port-channel 2 Ingreso configuración a Port-channel

DLS2(config-if)#switchport trunk allowed vlan except 567 Restringe la vlan en otros dispositivos

DLS2(config-if)#int port-channel 3 Ingreso configuración a Port-channel

DLS2(config-if)#switchport trunk allowed vlan except 567 Restringe la vlan en otros dispositivos

DLS2(config-if)#exit sale de configuración

DLS2(config)#

**J. Configurar DLS1 como Spanning tree root para las VLANs 1, 12, 420, 600, 1050, 1112 y 3550 y como raíz secundaria para las VLAN 100 y 240.**

El comando de Spanning tree debe ser utilizado solo en los conmutadores de red troncal. Para su habilitación se debe ingresar a la configuración general. El spanning-tree vlan vlan-id root { primary | secondary } se puede usar para establecer automáticamente un valor de prioridad como se realiza a continuación.

**DLS1:**

DLS1# conf terminal Ingreso a modo de configuración

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

DLS1(config)#spanning-tree vlan 1,12,420,600,105,111,355 root primary Se asigna como puente raíz principal

DLS1(config)#spanning-tree vlan 100,240 root secondary Se asigna como puente raíz secundario

DLS1(config)#

**k. Configurar DLS2 como Spanning tree root para las VLAN 100,240 y como una raíz secundaria para las VLAN 15,420,600,1050,1112,3550**

**DLS2:**

DLS2# conf terminal Ingreso a modo de configuración

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

DLS2(config)#spanning-tree vlan 100,240 root primary Se asigna como puente raíz principal

DLS2(config)#spanning-tree vlan 15,420,600,105,111,355 root secondary Se asigna como puente raíz secundario

**I. 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.**

**DLS1:**

DLS1(config)#int port-channel1 Ingreso configuración a Port-channel

DLS1(config-if)#switchport trunk native vlan 600 Reestablece la vlan nativa

DLS1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q Las interfaces usan la encapsulación 802.1Q

DLS1(config-if)#switchport mode trunk Crea el enlace troncal

DLS1(config-if)#exit Salir de configuración

DLS1(config)#int port-channel4 Ingreso configuración a Port-channel

DLS1(config-if)#switchport trunk native vlan 600 Reestablece la vlan nativa

DLS1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q Las interfaces usan la encapsulación 802.1Q

DLS1(config-if)#switchport mode trunk Crea el enlace troncal

DLS1(config-if)#exit Sale de configuración

DLS1(config)#int port-channel2 Ingreso configuración a Port-channel

DLS1(config-if)#no switchport aporta a la interfaz capacidad de Capa 3

DLS1(config-if)#ip address 10.20.20.1 255.255.255.252 Asigna dirección IP y mascara

% 10.20.20.0 overlaps with Port-channel12

DLS1(config-if)#exit Sale de configuración

DLS1(config)#int range fa0/7-10 Ingresa a configuración de las interfaces F0/7-10

DLS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 600 Reestablece la vlan nativa

DLS1(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q switchport trunk encapsulation dot1q Las interfaces usan la encapsulación 802.1Q

DLS1(config-if-range)#switchport mode trunk Crea el enlace troncal

DLS1(config-if-range)#channel-group 1 mode active Crea la interfaz de canal de puertos y se identifica con la configuración LACP

DLS1(config-if-range)#exit Sale de configuración

DLS1(config)#

**DLS2:**

DLS2(config)#int range fa0/7-12 Ingresa a configuración de las interfaces F0/7-12

DLS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 600 Reestablece la vlan nativa

DLS2(config-if-range)#switchport trunk allowed vlan 1-566-1005 añade o borrar **VLANS** de un enlace troncal

DLS2(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q Las interfaces usan la encapsulación 802.1Q

DLS2(config-if-range)#switchport mode trunk Crea el enlace troncal

DLS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active Crea la interfaz de canal de puertos y se identifica con la configuración LACP

DLS2(config-if-range)#exit Salir de configuración

**ALS1:**

ALS1(config)#int range fa0/7-10 Ingresa a configuración de las interfaces F0/7-10

ALS1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 600Reestablece la vlan nativa

ALS1(config-if-range)#switchport mode trunk Crea el enlace troncal

ALS1(config-if-range)#exit Salir de configuración

**ALS2:**

ALS2(config)#int port-channel2 Ingreso configuración a Port-channel

ALS2(config-if)#switchport trunk native vlan 600 Reestablece la vlan nativa

ALS2(config-if)#switchport mode trunk Crea el enlace troncal

ALS2(config-if)#exit sale de la configuración

ALS2(config)#int port-channel4 Ingreso configuración a Port-channel

ALS2(config-if)#switchport trunk native vlan 600 Reestablece la vlan nativa

ALS2(config-if)#switchport mode trunk Crea el enlace troncal

ALS2(config-if)#exit sale de configuración

ALS2(config)#int range fa0/7 Ingreso a configuración de la interfaz F0/7

ALS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 600 Reestablece la vlan nativa

ALS2(config-if-range)#switchport mode trunk Crea el enlace troncal

ALS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active Crea la interfaz de canal de puertos y se identifica con la configuración LACP

ALS2(config-if-range)#exit sale de la configuración

ALS2(config)#int range fa0/8 Ingreso a configuración de la interfaz F0/8

ALS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 600 Reestablece la vlan nativa

ALS2(config-if-range)#switchport mode trunk Crea el enlace troncal

ALS2(config-if-range)#channel-group 2 mode active Crea la interfaz de canal de puertos y se identifica con la configuración LACP

ALS2(config-if-range)#exit Salir de la configuración

ALS2(config)#int range fa0/9 Ingreso a configuración de la interfaz F0/9

ALS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 600 Reestablece la vlan nativa

ALS2(config-if-range)#switchport mode trunk Crea el enlace troncal

ALS2(config-if-range)#channel-group 4 mode desirable Crea la interfaz de canal de puertos y se identifica con la configuración PAgP

ALS2(config-if-range)#exit sale de configuración

ALS2(config)#int range fa0/10 Ingresa a configuración de la interfaz F0/10

ALS2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 600 Reestablece la vlan nativa

ALS2(config-if-range)#switchport mode trunk Crea el enlace troncal

ALS2(config-if-range)#channel-group 4 mode desirable Crea la interfaz de canal de puertos y se identifica con la configuración PAgP

ALS2(config-if-range)#exit salir de configuración

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

Tabla 2 Interfaces a VLAN

Interfaz	DLS1	DLS2	ALS1	ALS2
Interfaz Fa0/6	3550	15, 1050	100, 1050	240
Interfaz Fa0/15	1112	1112	1112	1112
Interfaces F0 /16-18		567		

Según la tabla anterior se procede con la configuración de las interfaces como puertos de acceso, para esto se utiliza el comando switchport access vlan y se enciende la interfaz. Es importante recordar que la VLAN 1111 fue cambiada por la 111 y la VLAN 3456 fue cambiada por 345

**DLS1:**

DLS1(config)#int fa0/6 inicia el puerto fastethernet 0/6

DLS1(config-if)#switchport mode access Establece el puerto en modo de acceso

DLS1(config-if)#switchport access vlan 3550 Asigna el puerto a la VLAN. 3550

DLS1(config-if)#spanning-tree portfast Habilita el portfast en el puerto

DLS1(config-if)#exit salir

DLS1(config)#interf fa0/15 inicia el puerto fastethernet 0/15

DLS1(config-if)#switchport mode access Establece el puerto en modo de acceso.

DLS1(config-if)#switchport access vlan 1112 Asigna el puerto a la VLAN 1112

DLS1(config-if)#spanning-tree portfast Habilita el portfast en el puerto.

DLS1(config-if)#exit salir

### **DLS2:**

DLS2(config)#int fa0/6 inicia el puerto fastethernet 0/6

DLS2(config-if)#switchport mode access Establece el puerto en modo de acceso

DLS2(config-if)#switchport access vlan 15 Asigna el puerto a la VLAN. 15

DLS2(config-if)#switchport access vlan 1050 Asigna el puerto a la VLAN. 1050

DLS2(config-if)#spanning-tree portfast Habilita el portfast en el puerto

DLS2(config-if)#exit salir

DLS2(config)#int fa0/15 inicia el puerto fastethernet 0/6

DLS2(config-if)#switchport mode access Establece el puerto en modo de acceso

DLS2(config-if)#switchport access vlan 1112 Asigna el puerto a la VLAN 1112

DLS2(config-if)#spanning-tree portfast Habilita el portfast en el puerto

DLS2(config-if)#exit salir de configuración salir

DLS2(config)#int range fa0/16-18 Inicia los puertos fastethernet 0/16 al fastethernet 0/18

DLS2(config-if-range)#switchport mode access Establece el puerto en modo de acceso.

DLS2(config-if-range)#switchport access vlan 567 Asigna el puerto a la VLAN 567

DLS2(config-if-range)#spanning-tree portfast Habilita el portfast en los puertos

DLS2(config-if-range)#exit salir de configuración

### **ALS1:**

ALS1(config)#int fa0/6 inicia el puerto fastethernet 0/6

ALS1(config-if)#switchport mode access Establece el puerto en modo de acceso

ALS1(config-if)#switchport access vlan 100 Asigna el puerto a la VLAN 100

ALS1(config-if)#switchport access vlan 1050 Asigna el puerto a la VLAN 1050

ALS1(config-if)#spanning-tree portfast Habilita el portfast en el puerto

ALS1(config-if)#exit salir de configuración

ALS1(config)#int fa0/15 inicia el puerto fastethernet 0/15

ALS1(config-if)#switchport mode access Establece el puerto en modo de acceso

ALS1(config-if)#switchport access vlan 1112 Asigna el puerto a la VLAN 1112

ALS1(config-if)#spanning-tree portfast Habilita el portfast en el puerto

ALS1(config-if)#exit salir de configuración

ALS1(config)#

### **ALS2:**

ALS2(config)#int fa0/6 inicia el puerto fastethernet 0/6

ALS2(config-if)#switchport mode access Establece el puerto en modo de acceso  
Establece el puerto en modo de acceso

ALS2(config-if)#switchport access vlan 240 Asigna el puerto a la VLAN 240

ALS2(config-if)#spanning-tree portfast Habilita el portfast en el puerto

ALS2(config-if)#exit salir de configuración

ALS2(config)#int fa0/15 inicia el puerto fastethernet 0/15

ALS2(config-if)#switchport mode access Establece el puerto en modo de acceso

ALS2(config-if)#switchport access vlan 1112

ALS2(config-if)#spanning-tree portfast Habilita el portfast en el puerto

ALS2(config-if)#exit

ALS2(config)# salir de configuración

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

- a. **Verificar la existencia de las VLAN correctas en todos los switches y la asignación de puertos troncales y de acceso.**

**DLS1:**

Figura 8 Existencia de vlan en DSL1

```

DLS1#sh vlan
-----
VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                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

15   ADMON                  active
100  SEGUROS                 active
105  VENTAS                  active
111  MULTIMENDIA            active   Fa0/15
240  CLIENTES                active
355  PERSONAL                active   Fa0/6
420  PROVEEDORES            active
567  PRODUCCION              active
600  NATIVA                  active
1002 fddi-default            active
1003 token-ring-default    active
1004 fddinet-default        active
1005 trnet-default         active

VLAN Type  SAID      MTU   Parent  RingNo  BridgeNo  Stp   BrdgMode  Trans1  Trans2
-----
1    enet     100001   1500   -       -        -     -         0       0
15   enet     100015   1500   -       -        -     -         0       0
100  enet     100100   1500   -       -        -     -         0       0
105  enet     100105   1500   -       -        -     -         0       0
111  enet     100111   1500   -       -        -     -         0       0
240  enet     100240   1500   -       -        -     -         0       0
355  enet     100355   1500   -       -        -     -         0       0
420  enet     100420   1500   -       -        -     -         0       0
567  enet     100567   1500   -       -        -     -         0       0
600  enet     100600   1500   -       -        -     -         0       0
1002 fddi     101002   1500   -       -        -     -         0       0
1003 tr      101003   1500   -       -        -     -         0       0
1004 fdnet  101004   1500   -       -        -     ieee      0       0
1005 trnet  101005   1500   -       -        -     ibm       0       0

VLAN Type  SAID      MTU   Parent  RingNo  BridgeNo  Stp   BrdgMode  Trans1  Trans2
-----

Remote SPAN VLANs
-----

Primary Secondary Type          Ports
-----

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste

Figura 9 Puertos troncales en DSL1

```

DLS1#
DLS1#sh interfaces tr
Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
Po1       on        802.1q         trunking    600
Po4       on        802.1q         trunking    600

Port      Vlans allowed on trunk
Po1       1-1005
Po4       1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Po1       1, 15, 100, 105, 111, 240, 355, 420, 567, 600
Po4       1, 15, 100, 105, 111, 240, 355, 420, 567, 600

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po1       1, 15, 100, 105, 111, 240, 355, 420, 567, 600
Po4       1, 105, 111, 355, 420, 567, 600

DLS1#
DLS1#

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste

## DSL2:

Figura 10 Existencia de vlan en DSL2

```
DLS2#sh vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/13, Fa0/14 Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18 Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22 Fa0/23, Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2
15 ADMON	active	
100 SEGUROS	active	
105 VENTAS	active	
111 MULTIMENDIA	active	
240 CLIENTES	active	
355 PERSONAL	active	
420 PROVEEDORES	active	
567 PRODUCCION	active	
600 NATIVA	active	
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
15	enet	100015	1500	-	-	-	-	-	0	0
100	enet	100100	1500	-	-	-	-	-	0	0
105	enet	100105	1500	-	-	-	-	-	0	0
111	enet	100111	1500	-	-	-	-	-	0	0
240	enet	100240	1500	-	-	-	-	-	0	0
355	enet	100355	1500	-	-	-	-	-	0	0
420	enet	100420	1500	-	-	-	-	-	0	0
567	enet	100567	1500	-	-	-	-	-	0	0
600	enet	100600	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

VLAN Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	-	-	-	-	-	0	0
15	enet	100015	-	-	-	-	-	0	0
100	enet	100100	-	-	-	-	-	0	0
105	enet	100105	-	-	-	-	-	0	0
111	enet	100111	-	-	-	-	-	0	0
240	enet	100240	-	-	-	-	-	0	0
355	enet	100355	-	-	-	-	-	0	0
420	enet	100420	-	-	-	-	-	0	0
567	enet	100567	-	-	-	-	-	0	0
600	enet	100600	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	-	-	-	ibm	-	0	0

Remote SPAN VLANs

Primary	Secondary	Type	Ports

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

## ALS1:

Figura 11 Existencia de vlan en ALS1

```
ALS1>ENAB
ALS1#SHOW VLAN

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
                                           Fa0/5, Fa0/11, Fa0/12, 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

15   ADMON                 active
100  SEGUROS                active
105  VENTAS                 active    Fa0/6
111  MULTIMENDIA           active    Fa0/15
240  CLIENTES              active
355  PERSONAL               active
420  PROVEEDORES           active
567  PRODUCCION            active
600  NATIVA                 active
1002 fddi-default          active
1003 token-ring-default  active
1004 fddinet-default      active
1005 trnet-default        active

VLAN Type  SAID      MTU   Parent RingNo BridgeNo  Stp  BrdgMode Trans1 Trans2
-----
1    enet     100001   1500  -     -     -     -     -     0     0
15   enet     100015   1500  -     -     -     -     -     0     0
100  enet     100100   1500  -     -     -     -     -     0     0
105  enet     100105   1500  -     -     -     -     -     0     0
111  enet     100111   1500  -     -     -     -     -     0     0
240  enet     100240   1500  -     -     -     -     -     0     0
355  enet     100355   1500  -     -     -     -     -     0     0
420  enet     100420   1500  -     -     -     -     -     0     0
567  enet     100567   1500  -     -     -     -     -     0     0
600  enet     100600   1500  -     -     -     -     -     0     0
1002 fddi     101002   1500  -     -     -     -     -     0     0
1003 tr      101003   1500  -     -     -     -     -     0     0
1004 fdnet  101004   1500  -     -     -     -     -     0     0
1005 trnet  101005   1500  -     -     -     -     -     0     0

VLAN Type  SAID      MTU   Parent RingNo BridgeNo  Stp  BrdgMode Trans1 Trans2
-----

Remote SPAN VLANs
-----

Primary Secondary Type          Ports
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy

Paste

] Top

Figura 12 Puertos troncales en ALS1

```
ALS1#sh interfac trunk
Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
Po1       on        802.1q         trunking    600
Po3       on        802.1q         trunking    600

Port      Vlans allowed on trunk
Po1       1-1005
Po3       1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Po1       1, 15, 100, 105, 111, 240, 355, 420, 567, 600
Po3       1, 15, 100, 105, 111, 240, 355, 420, 567, 600

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po1       1, 15, 100, 105, 111, 240, 355, 420, 567, 600
Po3       1, 15, 100, 105, 111, 240, 355, 420, 567, 600

ALS1#sh interf trunk
Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
Po1       on        802.1q         trunking    600
Po3       on        802.1q         trunking    600

Port      Vlans allowed on trunk
Po1       1-1005
Po3       1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Po1       1, 15, 100, 105, 111, 240, 355, 420, 567, 600
Po3       1, 15, 100, 105, 111, 240, 355, 420, 567, 600

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po1       1, 15, 100, 105, 111, 240, 355, 420, 567, 600
Po3       1, 15, 100, 105, 111, 240, 355, 420, 567, 600

ALS1#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy

Paste

Top

9:40 p. m.  
16/07/2021

## ALS2:

Figura 13 Existencia VLAN en ALS2

```
ALS2#sh vlan
VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
                                           Fa0/5, Fa0/11, Fa0/12, 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
15   ADMON                  active
100  SEGUROS                 active
105  VENTAS                  active
111  MULTIMENDIA            active    Fa0/15
240  CLIENTES                active    Fa0/6
355  PERSONAL                active
420  PROVEEDORES            active
567  PRODUCCION              active
600  NATIVA                  active
1002 fddi-default            active
1003 token-ring-default    active
1004 fddinet-default        active
1005 trnet-default         active

VLAN Type  SAID      MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp  BrdgMode Trans1 Trans2
-----
1    enet     100001   1500  -     -     -     -     -         0      0
15   enet     100015   1500  -     -     -     -     -         0      0
100  enet     100100   1500  -     -     -     -     -         0      0
105  enet     100105   1500  -     -     -     -     -         0      0
111  enet     100111   1500  -     -     -     -     -         0      0
240  enet     100240   1500  -     -     -     -     -         0      0
355  enet     100355   1500  -     -     -     -     -         0      0
420  enet     100420   1500  -     -     -     -     -         0      0
567  enet     100567   1500  -     -     -     -     -         0      0
600  enet     100600   1500  -     -     -     -     -         0      0
1002 fddi     101002   1500  -     -     -     -     -         0      0
1003 tr       101003   1500  -     -     -     -     -         0      0
1004 fdnet   101004   1500  -     -     -     ieee -         0      0
1005 trnet   101005   1500  -     -     -     ibm  -         0      0

VLAN Type  SAID      MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp  BrdgMode Trans1 Trans2
-----

Remote SPAN VLANs
-----

Primary Secondary Type          Ports
-----
ALS2#
ALS2#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy

Paste

Top

Figura 14 Puertos troncales en ALS2

```

ALS2#sh interface trun
Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan
Po2       on        802.1q         trunking    600
Po4       on        802.1q         trunking    600

Port      Vlans allowed on trunk
Po2       1-1005
Po4       1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Po2       1,15,100,105,111,240,355,420,567,600
Po4       1,15,100,105,111,240,355,420,567,600

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Po2       1,15,100,105,111,240,355,420,567,600
Po4       1,15,100,105,111,240,355,420,567,600
ALS2#

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

9:42 p. m.  
16/07/2021

**b. Verificar que el EtherChannel entre DLS1 y ALS1 está configurado correctamente**

**DSL1:**

Figura 15 Verificación de Etherchannel en DSL1

```

DLS1#show ether
DLS1#show etherchannel su
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: 4
Number of aggregators:          4

Group  Port-channel  Protocol    Ports
-----+-----+-----+-----
1      Po1(SU)        LACP       Fa0/7(P) Fa0/8(P)
2      Po2(RD)        -
4      Po4(SU)        PAgP       Fa0/9(P) Fa0/10(P)
12     Po12(RU)       LACP       Fa0/11(P) Fa0/12(P)
DLS1#

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

2:32 p. m.  
17/07/2021

## ALS1:

Figura 16 Verificación de Etherchannel en ASL1

```
ALS1#show ethe
ALS1#show etherchannel summ
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: 2
Number of aggregators:          2

Group  Port-channel  Protocol    Ports
-----+-----+-----+-----
 1     Po1(SU)      LACP        Fa0/7(P) Fa0/8(P)
 3     Po3(SU)      PAgP        Fa0/9(P) Fa0/10(P)
ALS1#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

2:33 p. m.  
17/07/2021

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

## DSL1:

Figura 17 Configuración Spanning tree en DSL1 para cada VLAN

```
DLS1#sh spanning-tree s
Switch is in pvst mode
Root bridge for: default VENTAS MULTIMENDIA PERSONAL PROVEEDORES NATIVA
Extended system ID      is enabled
Portfast Default        is disabled
PortFast BPDU Guard Default is disabled
Portfast BPDU Filter Default is disabled
Loopguard Default       is disabled
EtherChannel misconfig guard is disabled
UplinkFast              is disabled
BackboneFast            is disabled
Configured Pathcost method used is short

Name                    Blocking Listening Learning Forwarding STP Active
-----+-----+-----+-----+-----+-----
VLAN0001                 0         0         0         €         €
VLAN0015                 3         0         0         3         €
VLAN0100                 3         0         0         3         €
VLAN0105                 0         0         0         €         €
VLAN0111                 0         0         0         €         €
VLAN0240                 3         0         0         3         €
VLAN0355                 0         0         0         €         €
VLAN0420                 0         0         0         €         €
VLAN0567                 0         0         0         €         €
VLAN0600                 0         0         0         €         €
-----+-----+-----+-----+-----+-----
10 vlans                 9         0         0         S1        60
DLS1#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

2:34 p. m.  
17/07/2021

Figura 18 Verificación Spanning tree en VLAN 1

```

DLS1#sh spanning-tree VLAN 1
VLAN0001
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    24577
             Address    00E0.F9C3.4D38
             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.F9C3.4D38
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
             Aging Time  20

Interface    Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Po1          Desg FWD 9        128.27 Shr
Po4          Desg FWD 9        128.29 Shr
DLS1#
    
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste

Top

2:40 p. m.  
17/07/2021

Figura 19 Verificación Spanning tree en VLAN 420

```

DLS1#sh spanning-tree VLAN 420
VLAN0420
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    24996
             Address    00E0.F9C3.4D38
             This bridge is the root
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    24996 (priority 24576 sys-id-ext 420)
             Address    00E0.F9C3.4D38
             Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
             Aging Time  20

Interface    Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Po1          Desg FWD 9        128.27 Shr
Po4          Desg FWD 9        128.29 Shr
DLS1#
    
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste

Top

2:41 p. m.  
17/07/2021

Figura 20 Verificación Spanning tree en VLAN 600

```

DLS1#sh spanning-tree VLAN 600
VLAN0600
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    25176
           Address    00E0.F9C3.4D38
           This bridge is the root
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    25176 (priority 24576 sys-id-ext 600)
           Address    00E0.F9C3.4D38
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Po1            Desg FWD 9        128.27 Shr
Po4            Desg FWD 9        128.29 Shr
DLS1#
    
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste

] Top

2:41 p. m.  
17/07/2021

Figura 21 Verificación Spanning tree en VLAN 105

```

DLS1#sh spanning-tree VLAN 105
VLAN0105
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    24681
           Address    00E0.F9C3.4D38
           This bridge is the root
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    24681 (priority 24576 sys-id-ext 105)
           Address    00E0.F9C3.4D38
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20

Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Po1            Desg FWD 9        128.27 Shr
Po4            Desg FWD 9        128.29 Shr
DLS1#
    
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus Copy Paste

] Top

2:45 p. m.  
17/07/2021

Figura 22 Verificación Spanning tree en VLAN 111

```
DLS1#sh spanning-tree VLAN 111
VLAN0111
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    24687
            Address    00E0.F9C3.4D38
            This bridge is the root
            Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    24687 (priority 24576 sys-id-ext 111)
            Address    00E0.F9C3.4D38
            Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
            Aging Time 20

Interface          Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Po1                Desg FWD 9       128.27 Shr
Po4                Desg FWD 9       128.29 Shr

DLS1#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

2:44 p. m.  
17/07/2021

Figura 23 Verificación Spanning tree en VLAN 355

```
DLS1#sh spanning-tree VLAN 355
VLAN0355
  Spanning tree enabled protocol ieee
  Root ID    Priority    24931
            Address    00E0.F9C3.4D38
            This bridge is the root
            Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

  Bridge ID  Priority    24931 (priority 24576 sys-id-ext 355)
            Address    00E0.F9C3.4D38
            Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
            Aging Time 20

Interface          Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
-----
Po1                Desg FWD 9       128.27 Shr
Po4                Desg FWD 9       128.29 Shr

DLS1#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

2:45 p. m.  
17/07/2021

## DLS1#SHOW RUNN

Building configuration...

Current configuration : 2622 bytes

!

version 12.2(37)SE1

no service timestamps log datetime msec

no service timestamps debug datetime msec

no service password-encryption

!

hostname DLS1

!

spanning-tree mode pvst

spanning-tree vlan 1,12,105,111,355,420,600 priority 24576

spanning-tree vlan 100,240 priority 28672

!

interface Port-channel1

switchport trunk native vlan 600

switchport trunk encapsulation dot1q

switchport mode trunk

!

interface Port-channel2

no switchport

```
no ip address
!
interface Port-channel4
switchport trunk native vlan 600
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
!
interface Port-channel12
no switchport
ip address 10.20.20.1 255.255.255.252
!
interface FastEthernet0/1
!
interface FastEthernet0/2
!
interface FastEthernet0/3
!
interface FastEthernet0/4
!
interface FastEthernet0/5
!
interface FastEthernet0/6
```

```
switchport access vlan 355

switchport mode access

switchport nonegotiate

spanning-tree portfast

!

interface FastEthernet0/7

switchport trunk native vlan 600

switchport trunk encapsulation dot1q

switchport mode trunk

channel-group 1 mode active

!

interface FastEthernet0/8

switchport trunk native vlan 600

switchport trunk encapsulation dot1q

switchport mode trunk

channel-group 1 mode active

!

interface FastEthernet0/9

switchport trunk native vlan 600

switchport trunk encapsulation dot1q

switchport mode trunk

channel-group 4 mode desirable
```

```
!  
interface FastEthernet0/10  
  switchport trunk native vlan 600  
  switchport trunk encapsulation dot1q  
  switchport mode trunk  
  channel-group 4 mode desirable
```

```
!  
interface FastEthernet0/11  
  no switchport  
  no ip address  
  channel-group 12  
  channel-group 12 mode active  
  duplex auto  
  speed auto
```

```
!  
interface FastEthernet0/12  
  no switchport  
  no ip address  
  channel-group 12  
  channel-group 12 mode active  
  duplex auto  
  speed auto
```

```
!  
interface FastEthernet0/13  
!  
interface FastEthernet0/14  
!  
interface FastEthernet0/15  
  switchport access vlan 111  
  switchport mode access  
  switchport nonegotiate  
  spanning-tree portfast  
  shutdown  
!  
interface FastEthernet0/16  
  shutdown  
!  
interface FastEthernet0/17  
  shutdown  
!  
interface FastEthernet0/18  
  shutdown  
!  
interface FastEthernet0/19
```

```
shutdown
!
interface FastEthernet0/20
shutdown
!
interface FastEthernet0/21
shutdown
!
interface FastEthernet0/22
shutdown
!
interface FastEthernet0/23
shutdown
!
interface FastEthernet0/24
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/1
!
interface GigabitEthernet0/2
!
interface Vlan1
```

```
no ip address
shutdown
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
line con 0
!
line aux 0
!
line vty 0 4
login
!
end
```

**DLS2#show runn**

Building configuration...

Current configuration : 2665 bytes

```
!
version 12.2(37)SE1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
```

```
no service password-encryption
!
hostname DLS2
!
spanning-tree mode pvst
spanning-tree vlan 100,240 priority 24576
spanning-tree vlan 15,105,111,355,420,600,1050,1112,3550 priority 28672
!
interface Port-channel2
    switchport trunk native vlan 600
    switchport trunk allowed vlan 1-566,568-1005
    switchport trunk encapsulation dot1q
    switchport mode trunk
!
interface Port-channel3
    switchport trunk native vlan 600
    switchport trunk allowed vlan 1-566,568-1005
    switchport trunk encapsulation dot1q
    switchport mode trunk
!
interface Port-channel12
    no switchport
```

```
ip address 10.20.20.2 255.255.255.252
!
interface FastEthernet0/1
shutdown
!
interface FastEthernet0/2
shutdown
!
interface FastEthernet0/3
shutdown
!
interface FastEthernet0/4
shutdown
!
interface FastEthernet0/5
shutdown
!
interface FastEthernet0/6
!
interface FastEthernet0/7
switchport trunk native vlan 600
switchport trunk allowed vlan 1-566,568-1005
```

switchport trunk encapsulation dot1q

switchport mode trunk

channel-group 2 mode active

!

interface FastEthernet0/8

switchport trunk native vlan 600

switchport trunk allowed vlan 1-566,568-1005

switchport trunk encapsulation dot1q

switchport mode trunk

channel-group 2 mode active

!

interface FastEthernet0/9

switchport trunk native vlan 600

switchport trunk allowed vlan 1-566,568-1005

switchport trunk encapsulation dot1q

switchport mode trunk

channel-group 3 mode desirable

!

interface FastEthernet0/10

switchport trunk native vlan 600

switchport trunk allowed vlan 1-566,568-1005

switchport trunk encapsulation dot1q

```
switchport mode trunk
channel-group 3 mode desirable
!
interface FastEthernet0/11
no switchport
no ip address
channel-group 12
channel-group 12 mode active
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/12
no switchport
no ip address
channel-group 12
channel-group 12 mode active
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/13
!
interface FastEthernet0/14
```

```
!  
interface FastEthernet0/15  
!  
interface FastEthernet0/16  
!  
interface FastEthernet0/17  
!  
interface FastEthernet0/18  
!  
interface FastEthernet0/19  
!  
interface FastEthernet0/20  
!  
interface FastEthernet0/21  
shutdown  
!  
interface FastEthernet0/22  
shutdown  
!  
interface FastEthernet0/23  
shutdown  
!
```

```
interface FastEthernet0/24
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/1
shutdown
!
interface GigabitEthernet0/2
shutdown
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
line con 0
!
line aux 0
!
line vty 0 4
```

```
login
!
end

ALS1#show runn

Building configuration...

Current configuration : 1966 bytes
!
version 15.0

no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname ALS1
!
spanning-tree mode pvst
spanning-tree extend system-id
!
interface Port-channel1

switchport trunk native vlan 600

switchport mode trunk
!
interface Port-channel3
```

```
switchport trunk native vlan 600
```

```
switchport mode trunk
```

```
!
```

```
interface FastEthernet0/1
```

```
shutdown
```

```
!
```

```
interface FastEthernet0/2
```

```
shutdown
```

```
!
```

```
interface FastEthernet0/3
```

```
shutdown
```

```
!
```

```
interface FastEthernet0/4
```

```
shutdown
```

```
!
```

```
interface FastEthernet0/5
```

```
shutdown
```

```
!
```

```
interface FastEthernet0/6
```

```
switchport access vlan 105
```

```
switchport mode access
```

```
spanning-tree portfast
```

```
shutdown
!
interface FastEthernet0/7
  switchport trunk native vlan 600
  switchport mode trunk
  channel-group 1 mode active
!
interface FastEthernet0/8
  switchport trunk native vlan 600
  switchport mode trunk
  channel-group 1 mode active
!
interface FastEthernet0/9
  switchport trunk native vlan 600
  switchport mode trunk
  channel-group 3 mode desirable
!
interface FastEthernet0/10
  switchport trunk native vlan 600
  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 111
```

```
switchport mode access
```

```
spanning-tree portfast
```

```
shutdown
```

```
!
```

```
interface FastEthernet0/16
```

```
shutdown
```

```
!
```

```
interface FastEthernet0/17
```

```
shutdown
!
interface FastEthernet0/18
shutdown
!
interface FastEthernet0/19
shutdown
!
interface FastEthernet0/20
shutdown
!
interface FastEthernet0/21
shutdown
!
interface FastEthernet0/22
shutdown
!
interface FastEthernet0/23
shutdown
!
interface FastEthernet0/24
shutdown
```

```
!  
interface GigabitEthernet0/1  
shutdown  
!  
interface GigabitEthernet0/2  
shutdown  
!  
interface Vlan1  
no ip address  
shutdown  
!  
line con 0  
!  
line vty 0 4  
login  
line vty 5 15  
login  
!  
end
```

**ALS2#show runn**

Building configuration...

Current configuration : 1966 bytes

```
!  
version 15.0  
no service timestamps log datetime msec  
no service timestamps debug datetime msec  
no service password-encryption  
!  
hostname ALS2  
!  
spanning-tree mode pvst  
spanning-tree extend system-id  
!  
interface Port-channel2  
  switchport trunk native vlan 600  
  switchport mode trunk  
!  
interface Port-channel4  
  switchport trunk native vlan 600  
  switchport mode trunk  
!  
interface FastEthernet0/1  
  shutdown  
!  
interface FastEthernet0/2  
  shutdown  
!  
interface FastEthernet0/3  
  shutdown  
!  
interface FastEthernet0/4
```

```
shutdown
!
interface FastEthernet0/5
shutdown
!
interface FastEthernet0/6
switchport access vlan 240
switchport mode access
spanning-tree portfast
shutdown
!
interface FastEthernet0/7
switchport trunk native vlan 600
switchport mode trunk
channel-group 2 mode active
!
interface FastEthernet0/8
switchport trunk native vlan 600
switchport mode trunk
channel-group 2 mode active
!
interface FastEthernet0/9
switchport trunk native vlan 600
switchport mode trunk
channel-group 4 mode desirable
!
interface FastEthernet0/10
switchport trunk native vlan 600
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 111  
switchport mode access  
spanning-tree portfast  
shutdown  
!  
interface FastEthernet0/16  
shutdown  
!  
interface FastEthernet0/17  
shutdown  
!  
interface FastEthernet0/18  
shutdown  
!  
interface FastEthernet0/19  
shutdown
```

```
!  
interface FastEthernet0/20  
shutdown  
!  
interface FastEthernet0/21  
shutdown  
!  
interface FastEthernet0/22  
shutdown  
!  
interface FastEthernet0/23  
shutdown  
!  
interface FastEthernet0/24  
shutdown  
!  
interface GigabitEthernet0/1  
shutdown  
!  
interface GigabitEthernet0/2  
shutdown  
!  
interface Vlan1  
no ip address  
shutdown  
!  
line con 0  
!  
line vty 0 4  
login
```

```
line vty 5 15
 login
 !
 end
```

## CONCLUSIONES

Las interfaces Loopback son interfaces lógicas internas de los router las cuales se asignan a un puerto físico por ende no se puede conectar a otro dispositivo, al estar activo el router automáticamente la interfaz será activa, estas interfaces son útiles para administrar y probar los dispositivos de cisco asegurando que alguna de las interfaces estará activa, para configurarla se debe realizar una asignación de una ip versión IPv4 y su sub-mascara para poder ser identificada (ID-Router).

Los protocolos de enrutamiento son necesarios para que el router construya la tabla de enrutamiento y se pueda comunicar con otros dispositivos aprendiendo de manera automática las tablas de enrutamiento, en el desarrollo del escenario 1 se realiza la implementación de los protocolos OSPF y EIGRP, EIGRP se caracteriza por ser un protocolo vector-distancia el cual envía copias periódicas de las tablas de enrutamiento de un router a otro y OSPF utiliza el protocolo de enrutamiento de estado de enlace que utilizan el algoritmo (Primero la ruta más corta) este protocolo a diferencia del anterior no envían las tablas de enrutamiento lo que hace que su consumo de banda sea menor.

Etherchannel es una tecnología de agregación de enlaces que permite unificar varios enlaces físicos del switch en un solo enlace lógico aumentando la velocidad de comunicación de switch a switch al sumar la velocidad nominal de cada puerto, aumenta la redundancia y evita problemas de bucle, esta tecnología permite agrupar hasta 8 puertos Fast Ethernet y 8 puertos Gigabit dando una solución escalable y fiable a las redes y sus problemas de cuello de botella en la red.

Los protocolos utilizados al realizar la configuración de los enlaces lógicos son LACP y PAgP, en el desarrollo del escenario 2 se implementan ambos protocolos de negociación donde permite observar su funcionamiento, LACP se caracteriza por ser un estándar abierto a diferencia de PAgP que es propiedad de Cisco, ambos realizan la negociación automática de los enlaces lógicos facilitando la creación de Etherchannel.

## BIBLIOGRAFIA

CISCO. (2014). Traducción de direcciones IP para IPv4. Principios de Enrutamiento y Conmutación. Recuperado de: <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE50ES/module11/index.html#11.0.1.1>

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!AmIJYei-NT1InWR0hoMxgBNv1CJ>

Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Switch Fundamentals Review. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1InWR0hoMxgBNv1CJ>

Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Campus Network Design Fundamentals. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de: <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1InWR0hoMxgBNv1CJ>

Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Switch Fundamentals Review. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1InWR0hoMxgBNv1CJ>

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!AmIJYei-NT1InWR0hoMxgBNv1CJ>

Gutiérrez, R. B., Núñez, W. N., Urrea, S. C., Osorio, H. S., & Acosta, N. D. (2016). Revisión de la seguridad en la implementación de servicios sobre IPv6. *Inge Cuc*, 12(1), 86-93. Recuperado de: <https://doi.org/10.17981/ingecuc.12.1.2016.09>

Felipe, M. S. I., Andrés, L. V. S., & Raúl, B. G. (2019, October). Risks Found in Electronic Payment Cards on Integrated Public Transport System Applying the ISO 27005 Standard. Case Study Sitp DC Colombia. In 2019 Congreso Internacional de Innovación y Tendencias en Ingeniería (CONIITI) (pp. 1-6). IEEE. Recuperado de: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8960881>